



Notat

Bilag 12

Miljørapport for forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen

Dato: 6. juni 2024

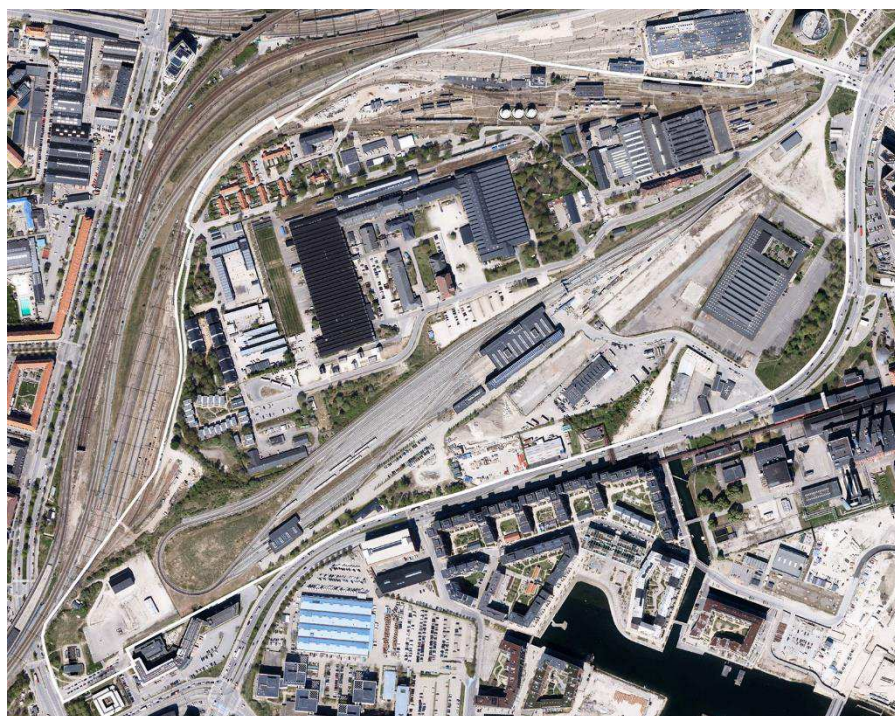
Udarbejdet af: COWI A/S

Godkendt af: Københavns Kommune

6. juni 2024

Sagsnummer
2023-0472979

Dokumentnummer
2023-0472979-8



Klima og Byudvikling
Område for Byplanlægning
Njalsgade 13
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

Miljørapport for forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen

MILJØVURDERING

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

Miljørapport for forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for Jernbanebyen

MILJØVURDERING

PROJEKTNR.

A240152

DOKUMENTNR.

A240152_007_08

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

06.06.2024

BESKRIVELSE

Miljøvurdering

UDARBEJDET

KSCT, JPKA, EMJT, JOKC
AGKI, EBKN, LRVI

KONTROLLERET

GODKENDT

JOKC

INDHOLD

1	Indledning	11
1.1	Læsevejledning	12
2	Ikke-teknisk resumé	14
2.1	Lokalplan for Jernbanebyen	14
2.2	Vurdering af miljøpåvirkningerne	14
2.2.1	Arkitektur og kulturarv	14
2.2.2	Landskab, natur og grønne områder	16
2.2.3	Befolkningen og menneskers sundhed	18
2.2.4	Trafik	21
2.2.5	Forurenende virksomheder og risiko	23
2.2.6	Jordforurening, grundvand og overfladevand	23
2.2.7	Klimapåvirkning	25
2.2.8	Ressourceanvendelse	25
3	Overordnede planforhold	27
3.1	Fingerplan 2019	27
3.2	De 25 nationale industriminder i Danmark	27
3.3	Zonestatus og kystnærhedszonen	28
3.4	Kommunale politikker, strategier og planer	28
3.4.1	Københavns Kommunes Træpolitik 2018-2025	28
3.4.2	Københavns Kommunes Cykelstiprioriteringsplan 2017-2025	28
3.4.3	Københavns Kommunes Handlingsplan for Trafiksikkerhed 2021-2025	29
3.4.4	Arkitekturpolitik 2017-2025	30
3.4.5	Biodiversitet i København – Strategi 2022-2050	30
3.4.6	KBH 2035 Klimaplan	31

4	Eksisterende og nye lokalplanbestemmelser og kommuneplanrammer	32
4.1	Københavns Kommuneplan 2019	32
4.1.1	Rækkefølgeplanlægning	32
4.1.2	Detailhandelsstruktur	33
4.1.3	Retningslinjer i Københavns Kommuneplan 2019	35
4.1.4	Kommuneplanrammer	38
4.2	Forslag til kommuneplantillæg for Jernbanebyen	40
4.3	Gældende lokalplaner	42
4.4	Forslag til lokalplan for Jernbanebyen	43
4.5	Alternativer	45
4.5.1	0-alternativet	45
4.5.2	Andre alternativer	46
5	Lovgrundlag og proces for miljøvurderingen	48
5.1	Afgrænsning, vurdering og kriterier	49
5.2	Høring af berørte myndigheder	55
5.2.1	Ændringer af afgrænsningsnotatet	55
5.2.2	Øvrige konsekvensrettelser	56
5.3	Miljøvurderingens tilgang	59
5.3.1	Vurderingstilgang	59
6	Arkitektur og kulturarv	62
6.1	Lovgrundlag	62
6.2	Vurderingskriterier og indikatorer	62
6.3	Eksisterende forhold	65
6.3.1	Byarkitektonisk værdi	65
6.3.2	Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg	69
6.3.3	Kulturmiljøer	71
6.3.4	Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer	73
6.4	Miljøvurdering	74
6.4.1	Byarkitektonisk værdi	74
6.4.2	Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg	78
6.4.3	Kulturmiljøer	86
6.4.4	Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer	87
6.5	Samlet vurdering	87
6.6	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	88
7	Landskab, natur og grønne områder	89
7.1	Lovgrundlag	89
7.2	Vurderingskriterier og indikatorer	91
7.3	Eksisterende forhold	93
7.3.1	Nærhed til grønne områder og rekreation	93

7.3.2	Landskabelig værdi	94
7.3.3	Dyre- og planteliv, diversitet og træer	95
7.3.4	§ 3-natur og Natura 2000-områder	101
7.3.5	Beskyttelseslinjer	105
7.4	Miljøvurdering	106
7.4.1	Nærhed til grønne områder og rekreation	106
7.4.2	Landskabelig værdi	108
7.4.3	Dyre- og planteliv, diversitet og træer	125
7.4.4	§ 3-natur og Natura 2000-områder	129
7.4.5	Beskyttelseslinjer	130
7.5	Samlet vurdering	131
7.6	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	132
8	Befolkningen og menneskers sundhed	134
8.1	Lovgrundlag	134
8.2	Vurderingskriterier og indikatorer	137
8.3	Eksisterende forhold	138
8.3.1	Vindforhold	138
8.3.2	Skyggevirkninger	139
8.3.3	Trafikstøj	139
8.3.4	Materielle og kulturelle goder	140
8.3.5	Lys og refleksioner	141
8.3.6	Sundhed og tryghed	143
8.4	Miljøvurdering	145
8.4.1	Vindforhold	145
8.4.2	Skyggeforhold	147
8.4.3	Støj og vibrationer fra trafik	149
8.4.4	Materielle og kulturelle goder	153
8.4.5	Lys og refleksioner	155
8.4.6	Sundhed og tryghed	155
8.5	Samlet vurdering	158
8.6	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	159
9	Trafik	161
9.1	Lovgrundlag	161
9.2	Vurderingskriterier og indikatorer	161
9.3	Metode	162
9.3.1	Scenarier	162
9.3.2	Trafikberegninger efter udbygning af Jernbanebyen	162
9.3.3	Trafikafvikling	163
9.4	Eksisterende forhold	164
9.4.1	Biltrafik	165
9.4.2	Cykeltrafik	166
9.4.3	Trafiksikkerhed	167

9.5	Miljøvurdering	168
9.5.1	Konsekvenser i anlægsfasen	168
9.5.2	Konsekvenser i driftsfasen	172
9.6	Samlet vurdering	185
9.7	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	187
10	Forurenende virksomheder og risiko	188
10.1	Lovgrundlag	188
10.2	Vurderingskriterier og indikatorer	190
10.3	Eksisterende forhold	190
10.4	Miljøvurdering	193
10.4.1	Samlet vurdering	196
10.4.2	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	197
11	Jordforurening, grundvand og overfladevand	198
11.1	Lovgrundlag	198
11.2	Vurderingskriterier og indikatorer	199
11.3	Eksisterende forhold	200
11.3.1	Jordforurening	200
11.3.2	Udledning af overfladevand	201
11.3.3	Risiko for oversvømmelse	204
11.4	Miljøvurdering	206
11.4.1	Jordforurening	206
11.4.2	Udledning af overfladevand	208
11.4.3	Risiko for oversvømmelse	214
11.5	Samlet vurdering	215
11.6	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	216
12	Klimapåvirkning	218
12.1	Lovgrundlag	218
12.2	Beregningsmetode	219
12.2.1	Afgrænsning	219
12.2.2	Anlægsfasen	220
12.2.3	Driftsfasen	221
12.3	Vurderingskriterier og indikatorer	221
12.4	Eksisterende forhold	223
12.5	Miljøvurdering	223
12.5.1	Anlægsfase	223
12.5.2	Driftsfase	226
12.6	Samlet vurdering	228
12.7	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	229
13	Ressourceanvendelse	230
13.1	Lovgrundlag	230
13.2	Vurderingskriterier og indikatorer	231

13.3	Eksisterende forhold	231
13.3.1	Arealforbrug	231
13.3.2	Vandforbrug	234
13.4	Miljøvurdering	234
13.4.1	Arealforbrug	234
13.4.2	Vandforbrug	239
13.5	Samlet vurdering	240
13.6	Sammenhæng med FN's 17 verdensmål	241
14	Kumulative påvirkninger	242
15	Samlet miljøpåvirkning, afværgeforanstaltninger og overvågning	244
16	Referencer	248

BILAG

Appendix A – Afgrænsningsnotat

Appendix B - Arkitektur og kulturarv

Appendix C – Visualiseringer

Appendix D- Flagermusrapport

Appendix E - Vindmiljøanalyse

Appendix F - Støjredegørelse

Appendix G- Støj fra Kulgården

Appendix H- Vibrationer fra jernbanen

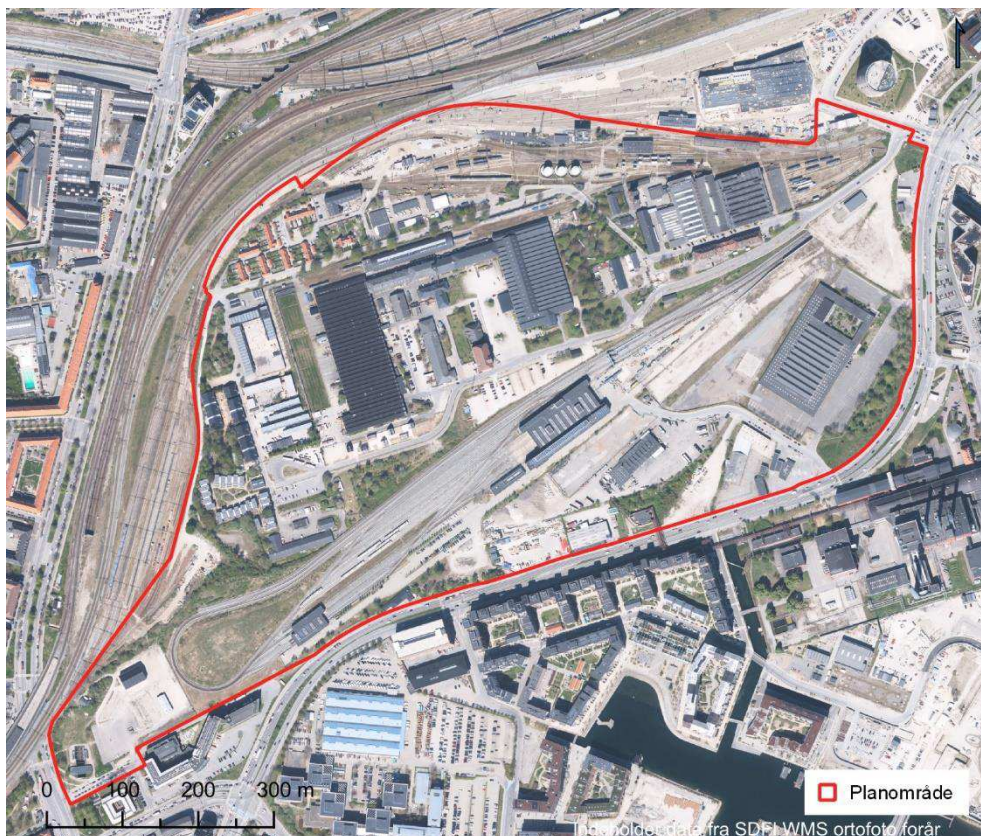
Appendix I - Ny detailhandel i Jernbanebyen

Appendix J - Trafikberegninger i OTM

Appendix K- Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

1 Indledning

Københavns Kommune har udarbejdet forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for et areal på i alt ca. 570.000 m², se Figur 1-1. Planområdet afgrænses mod nord af baneterrænet langs Ingerslevgade, mod vest af baneterrænet langs Enghavevej og mod syd af Vasbygade.



Figur 1-1 Planområdets afgrænsning

Baggrunden for igangsættelsen af planlægningen er, at Københavns Kommune i 2019 fastlagde arealet til byudvikling efter ønske fra grundejere. Den nye bydel placeres på Godsbaneterrænet og kaldes for Jernbanebyen, og den skal fremover bestå af både helårsboliger, serviceerhverv, en skole, daginstitutioner, plejehjem, detailhandel og parkeringshuse samt interne veje, beplantning og grønne arealer. Realiseringen forventes at give mulighed for udbygning af ca. 4.500 boliger.

Etableringen af "Jernbanebyen" forudsætter, at der udarbejdes en ny lokalplan for området. Konkret vil dette medføre et nyt formål for planområdet, samt at de bebyggelsesregulerende bestemmelser for bygningers højder og tæthed ændres. En startredegerelse for lokalplanen blev den 4. april 2022 godkendt af Københavns Kommunes Teknik- og Miljøudvalg og den 26. april 2022 godkendt af Københavns Kommunes Økonomiudvalg. Som en del af planarbejdet for gennemførelse af "Jernbanebyen" gennemføres en miljøvurdering i overensstemmelse med miljøvurderingslovens bestemmelser. Nærværende rapport omfatter miljøvurdering af lokalplanen "Jernbanebyen" og kommuneplantillæg til Københavns Kommuneplan 2019. Planerne er omfattet af krav om miljøvurdering efter

miljøvurderingsloven¹, § 8, stk. 1 (LBK nr. 4 af 03/01/2023), og der skal derfor udarbejdes en miljøvurdering. Miljøvurderingen indeholder en vurdering af miljøpåvirkningen af de tiltag, som muliggøres med planerne.

1.1 Læsevejledning

Miljørapporten indledes med en generel indledning og baggrund for planerne. Efterfølgende følger et ikke-teknisk resumé, hvori rapportens vigtigste pointer opsummeres og formidles på en måde, der gør det let at få overblik over planerne og dets påvirkninger – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles. I kapitel 3 beskrives eksisterende planforhold, som berøres direkte/indirekte af lokalplanen og kommuneplantillægget.

I kapitel 4 beskrives det gældende plangrundlag for området og naboområdet og efterfølgende præsenteres det nye lokalplanforslag, hvis vedtagelse muliggør byudvikling indenfor lokalplanområdet. Kapitel 5 gennemgår lovgrundlaget og proces for miljøvurderingen, samt afgrænsningen af miljøfaktorer og de planalternativer, der er vurderet.

Kapitel 6 til 12 udgør miljøvurderingens fagkapitler om:

- > Arkitektur og kulturarv
- > Landskab, natur og grønne områder
- > Befolkningen og menneskers sundhed
- > Trafik
- > Forurenende virksomheder og risiko
- > Jordforurening, grundvand og overfladevand
- > Klimapåvirkning
- > Ressourceanvendelse.

De enkelte fagkapitler er opbygget ens, og således indeholder hvert fagkapitel:

- > Lovgrundlag
- > Vurderingsmetode
- > Eksisterende forhold
- > Miljøvurdering
- > Sammenhæng med FN's 17 verdensmål.
- >

Efter fagkapitlerne beskrives de kumulative påvirkninger, som planernes realisering kan medføre i sammenhæng med realiseringen af andre planer.

I kapitel 15 opsummeres de vurderede miljøpåvirkninger i en samlet oversigt sammen med en angivelse af, hvilke afværgeforanstaltninger, der skal gennemføres for at undgå, mindske eller kompensere for de væsentligste

¹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

miljøpåvirkninger. I relation til dette vil kapitel 15 præsentere foranstaltninger, der har til formål at overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planernes gennemførelse.

Miljørapporten afsluttes med en referenceliste over anvendte kilder, samt en bilagsfortegnelse.

2 Ikke-teknisk resumé

Dette ikke-tekniske resumé beskriver overordnet plangrundlaget for Jernbanebyen samt miljøpåvirkningerne ved at realisere dem.

2.1 Lokalplan for Jernbanebyen

De nuværende planforhold tillader ikke anvendelse til boligformål eller opførelse af bygninger i det ønskede omfang og højde for det nye byudviklingsområde benævnt "Jernbanebyen". Der kræves derfor et nyt kommuneplantillæg med tilhørende lokalplan for at realisere "Jernbanebyen".

Lokalplanen tager udgangspunkt i de fem udviklingsstrategier i COBE's helhedsplan (COBE, 2024), som er grønne frirum, et væv af grønne gader, en særlig håndtering af støj fra veje, CMC og baneaktiviteter, opdeling i forskellige kvartaler og bevaring af arven fra værkstedsbyen.

Der er områder til boliger og serviceerhverv, herunder kommunale funktioner og almene boliger. Andre områder er til offentlige tekniske anlæg. Den trafikale struktur og parkeringsstrategi har udgangspunkt i ønsket om en delvist bilfri bydel. Desuden er der bestemmelser om bebyggelsesstrukturen, bevaring af bygninger og anlæg, udformning af nybyggerier, indretning af byrum samt om bevaring af træer og plantning af nye.

Kommuneplantillægget giver mulighed for en bebyggelsesprocent på 100 for den del der ligger nord for CMC (Metroens Klargøringscenter) samt en bebyggelsesprocent svarende til 175 for områderne syd og sydvest for CMC sammenlagt. Der fastlægges bygningshøjder på op til 25 meter samt mulighed for bygningshøjder på op til 40 meter, og der gives mulighed for butikker med en ny detailhandelsstruktur.

2.2 Vurdering af miljøpåvirkningerne

Herunder gives et resumé af de miljøpåvirkninger, der er identificeret i miljøvurderingen af planforslagene.

2.2.1 Arkitektur og kulturarv

Planområdet har historisk fungeret som et relativt lukket erhvervsområde med tog- og lokomotivværksteder i over 100 år. Planområdet er dermed en selvstændig og tydeligt afgrænset bydel med sin egen identitet. Planområdet er derfor vurderet ud fra byarkitektonisk værdi, bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg, kulturmiljøet samt fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer.

Byarkitektonisk værdi

Planområdet fremstår i dag som et lukket erhvervsområde, hvor bygninger og udearealer er dimensioneret til håndtering af togsæt. Jernbanebyen vil som blandet bymæssig bebyggelse fremstå på linje med Københavns øvrige brokvarterer, hvor bygninger og udearealer er tilpasset byens mange funktioner og skaleret til

mennesker. Omend en stor del af området bygninger og karaktergivende elementer bevares, er formålet med lokalplanlægningen at ændre områdets funktion og dermed byarkitektoniske udtryk. Derfor vurderes påvirkningen at være **væsentlig**.

Planernes realisering kan medføre indbliksgener for eksisterende boliger med vinduer, der vender i retning mod planområdet. Påvirkningen vurderes at være **lille**, da der er tale om et begrænset antal boliger og, da eksisterende beplantning vil dække for dele af indblikket på bebyggelsen.

Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg

Området er i kommuneplanen udpeget som et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare og styrke kvaliteten og helhedspræget gennem fastsættelsen af omfang og karakter af bebyggelse og grønne arealer, fordeling af bolig og erhverv, indpasning af kommunale funktioner, nye byrum og mødesteder, og hvordan der skabes sammenhæng med naboområderne.

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Bygningsbevaringsværdien fastholdes og vil potentielt kunne forbedres i det omfang, at tilbygninger, der slører bevaringsværdierne, fjernes. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille** til **middel/moderat**.

For bevaringsværdige bygninger, der delvist nedrives, og hvor kun facaden eller dele af facaden bevares, eller hvor omdannelsen er markant, mister bygningen sin bevaringsværdi permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig**.

Kulturmiljø

Et kulturmiljø forstås som et geografisk afgrænset område, som ved sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Formålet med udpegning af kulturmiljøer er at sikre et bredt og repræsentativt udsnit af denne udviklingshistorie.

De kulturhistoriske spor, såsom banelegemer, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. Det vurderes dog overordnet, at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Planerne sigter mod, at området delvist kan fastholde sin karakter, og at væsentlige, karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Således vil områdets kulturhistoriske fortælling fortsat kunne aflæses i varierende omfang på trods af planernes realisering, og planerne vurderes derfor at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for kulturmiljøet. Alligevel vurderes den samlede påvirkning at være **væsentlig**, eftersom den afledte effekt af Jernbanebyen i overvejende grad er et forandre kulturmiljø.

Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjen

Der er sandsynlighed for, at der indenfor planområdet findes væsentlige fortidsminder og arkæologiske spor fra stenalderaktiviteter og vrag, der vil skulle undersøges af Københavns museum, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet. Den konkrete påvirkning på potentielle arkæologiske spor afhænger af resultaterne fra fremtidige forundersøgelser, samt det kommende anlægsarbejdes karakter og omfang. Det vurderes umiddelbart, at der primært vil være risiko for at påtræffe spor af stenalderaktivitet samt vrag, der vil skulle undersøges af museet, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet, udtaler Københavns Museum i 2022. Dog afhænger den konkrete tilstedeværelse af resultaterne for fremtidige forundersøgelser. Potentielle påvirkninger fra anlægsarbejder kan derfor ikke vurderes på yderligere på nuværende grundlag.

2.2.2 Landskab, natur og grønne områder

Nærhed til grønne områder og rekreation

Med planernes vedtagelse muliggøres etablering af nye rekreative områder, som samlet vurderes at styrke de rekreative værdier i området. Overordnet set fastlægger lokalplanen en byrumsstruktur med et netværk af forskellige byrum med meget stor variation i både funktioner, størrelser og karakter. Byrummene spænder fra mindre lokale pladser og haverum, friarealer til skoler og institutioner, tre boldbaner og fire store parker. Herudover er der skabt plads til hverdagslivet i de grønne bolig-gader, gårdrum og kantzoner.

Med planernes realisering vurderes der at være en **middel/moderat positiv** påvirkning. De rekreative forhold styrkes, da planerne muliggør etablering af flere nye grønne områder og offentlige pladser samt forbedrer adgangsforholdene.

Landskabelig værdi

For de landskabelige værdier vil afstanden til planområdet være den væsentligste faktor for, hvordan planernes realisering vil blive opfattet. Byomdannelsen vil medføre en komplet ændring af de visuelle forhold i området, hvilket inkluderer opførelse af bebyggelse på op til 40 meter. Generelt set forventes den nye bebyggelse at være tilsvarende de omkringliggende nybyggede kvarterer for så vidt angår højde og volumen.

Det vurderes, at planernes realisering har en **væsentlig** visuel påvirkning på de områder, der ligger tæt på planområdet, dvs. områderne langs Vasbygade ved Shell-tanken og ved Vestre Teglgade samt ved Havneholm Metro.

Det vurderes, at planernes realisering har en **middel/moderat** visuel påvirkning på de områder, der ligger i nærområdet til planområdet, dvs. områderne ved Dybbølsbro, Islands Brygge, Sydhavn Station, Enghavevej, Sigerstedgade og ved Bavnehøj Allé.

Det vurderes, at planernes realisering har **ingen/ubetydelig til lille** visuel påvirkning på områderne, der ligger længere fra planområdet, dvs. områderne langs havnen, Alfred Nobels Bro, Slusen og Fordgraven samt ved Amager Fælled.

Dyre- og planteliv, diversitet og træer

Planernes vedtagelse muliggør nye grønne strukturer indenfor planområdet, herunder nye offentlige parker, begrønnede byrum og friarealer. Herudover etableres en række mindre lommeparker og grønne friarealer, og der plantes et stort antal nye træer. Det forventes, at området på sigt – i takt med at områderne gror til, og der kommer mere biomasse, ældre træer og buske og en større andel af dødt ved og førne – i højere grad vil understøtte naturen og øge biodiversiteten. Samlet set vurderes projektet at have en positiv påvirkning på biodiversiteten i projektområdet.

Af bilag IV-arter er det alene flagermus, der er registreret i planområdet, og alene fødesøgende flagermus. Ingen yngle- eller rasteområder er lokaliseret. Med planernes realisering vurderes områdets økologiske funktionalitet for flagermus at være forbedret, da andelen af hjemmehørende træer og anden beplantning vil stige i området, hvorved det forventes, at der vil være en stigning i mængden af insekter, der kan understøtte et større fødegrundlag for flagermus. Samlet vurderes det derfor, at planernes realisering vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de registrerede bilag IV-arter.

En mindre bestand af den fredede art skovhullæbe, som er en orkidé, er registreret inden for planområdet. Bestanden er placeret tæt på arealer, hvor der vil ske anlægsarbejde, og derfor kan det ikke udelukkes, at der kan forekomme en utilsigtet negativ påvirkning på dele af eller hele området med bestanden af skovhullæbe. Såfremt der skal ske anlægsarbejde nær den lokale bestand af skovhullæbe, er der derfor behov for beskyttelse af bestanden under anlægsarbejdet i form af hegning eller lignende af arealet. I yderste konsekvens, hvis påvirkning ikke kan undgås, kan der, efter ansøgning til Miljøstyrelsen efter artsfredningsbekendtgørelsen, søges om at flytte bestanden til en anden lokalitet indenfor området med et egnet habitat. En væsentlig påvirkning vil blive afværget og den samlede påvirkning overfor fredede arter vurderes at være **lille**.

På trods af, at naturforholdene forventes forbedret med planernes realisering, forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at være lav, da biodiversiteten kun langsomt vil stige, i takt med at områderne gror til, og mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet ved planernes realisering vurderes samlet set at være **ingen/ubetydelig til væsentligt** inden for planområdet, afhængig af hvilket delområde. Lokalplanen ligger til dels i tråd med målsætningen i Københavns Kommuneplan 2019 ved at fremme nye områder med naturkvaliteter. Det vurderes ligeledes, at planen til dels følger Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi om at bevare og forbedre den eksisterende biodiversitet samt at skabe ny biodiversitet i byen, da der i planen bevares og forbedres nogle områder. Der skabes ligeledes ny biodiversitet, mens andre områder overgår til boligbyggeri.

§ 3-natur, og Natura 2000-områder

I dag er der inden for planområdets afgrænsning ikke registreret nogen § 3-beskyttede naturtyper. Det vurderes, at der på 10-12 år, som anlægsfasen som udgangspunkt vil vare, ikke vil udvikles § 3-beskyttede naturtyper inden for planområdet, da området mangler essentielle elementer, som f.eks. lavbunds-jorde, græsning, næringsfattige jorde og arealstørrelse. Derfor vurderes det, at

planernes realisering vil have **ingen/ubetydelig påvirkning** på § 3-beskyttede naturområder.

For Natura 2000-området, der ligger syd for Sjællandsbroen, vurderes det, at planerne vil medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på arter og naturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Projektet vil ikke forhindre, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene opnår og/eller bevarer en gunstig bevaringsstatus. Ligeledes vil Natura 2000-områdets integritet blive bevaret med planernes realisering. Endelig vurderes det, at planerne ikke vil forhindre opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

Beskyttelseslinjer for søer, åer, skove og strande

Lokalplanens vedtagelse muliggør, at der inden for den skovbyggelinje, der ligger i den sydvestlige del af lokalplanområdet, kan etableres større bygninger i form af boliger og serviceerhverv, hvilket vurderes at være i strid med skovbyggelinjens hovedformål. Af den grund vurderes den samlede påvirkning at være **middel/moderat**.

Realiseringen af lokalplanen vil derfor kræve forudgående dispensation fra skovbyggelinjens bestemmelser, jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 1. Planlovsændringer, der trådte i kraft med virkning fra 1. januar 2024, giver mulighed for, at dispensationer fra §§ 16-19 i medfør af den gældende naturbeskyttelseslov (LBK nr. 1392 af 04/10/2022) kan indskrives direkte i lokalplaner. Dispensationen i medfør af naturbeskyttelseslovens § 17 er indeholdt i lokalplanen. Dispensationen gælder i en periode på 3 år fra lokalplanen er bekendtgjort. Efter denne periode kan der meddeles en ny dispensation i medfør af naturbeskyttelsesloven.

2.2.3 Befolkningen og menneskers sundhed

Vindforhold

Generelt vurderes at vindforholdene i langt størstedelen af planområdet er tålelige. Dog kan derved enkelte lokationer opleves mere utålelige vindforhold, herunder ved Vasbygade. Overordnet set viser udførte simuleringer, at rækken af nye bygninger langs nordsiden af Vasbygade ikke forværrer vindkomforten til et uacceptabelt niveau, dog kan der i enkelte vindsituationer vindsituationer opleves lavere vindkomfort, hvilket især vil mærkes af cyklister og gående langs Vasbygade. På baggrund af dette vurderes påvirkningen fra planen på vindkomfort for tilstødende områder at være en **middel/moderat påvirkning**

Skyggevirksomheder

Skyggepåvirkninger vil opstå som følge af høj bebyggelse i Jernbanebyen. Planerne tillader bygninger i op til 40 meters højde, men primært 14-33 meters højde. Skyggediagrammer er udarbejdet for at illustrere antallet af timers dagslys. Realiseringen af planerne vil medføre mere skygge inden for planområdet, især i visse kvarterer. Der vil være områder omringet af høje bygninger, hvor sollys vil være begrænset. Det vurderes, at Jernbanebyens fremtidige skyggeforhold vil være markant anderledes sammenlignet med de eksisterende forhold. Dog vil der være store dele af området, herunder åbne parker og pladser, som

ikke henligger i længerevarende skygge. På den baggrund vurderes den samlede påvirkning at være **middel/moderat**.

Trafikstøj i driftsfasen

Støjen øges på Vasbygade og Enghavevej som følge af den generelle udvikling i trafikken i København generelt, mens udviklingen af Jernbanebyen ikke vil gøre en signifikant forskel på de omkringliggende veje.

Der sker en øgning på mellem 0 og 1 dB på de omkringliggende veje. Det betyder en ikke-hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Ved nogle boliger med facader mod Vasbygade i boligbyggeriet Holmene øges støjen med 1-2 dB som følge af udviklingen af Jernbanebyen. Der er dog ikke placeret udendørs opholdsarealer mod Vasbygade, og alle boliger er projekteret med specielle støjisolerede facader. Påvirkningen fra den øgede trafikstøj som følge af realisering af lokalplanen for Jernbanebyen er **lille**.

Der er foretaget en omfattende vurdering af støjniveauerne fra både vejtrafik og jernbanetraffic, da dette har betydning for planlægningen af Jernbanebyen. For trafikstøjen er der identificeret områder, hvor støjen påvirker området mod Vasbygade, Carsten Niebuhrs Gade og Enghavevej. For at reducere støjen i disse områder fastlægger lokalplanen, at grundejer langs Vasbygade og ved Enghavevej og Sydhavns Plads skal opføre støjskærme. Den fremtidige bebyggelse bliver placeret sådan, at bebyggelsen langs Vasbygade og Enghavevej kan danne støjskærm for de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne og den bagvedliggende bebyggelse. Disse tiltag vil sikre, at støjgrænseværdierne for vejtrafik ikke overskrides i størstedelen af Jernbanebyen. Støjniveauerne på interne fordelingsveje vil også overholde Miljøstyrelsens gældende vejledende grænseværdier for støj (Miljøstyrelsens "Vejledning om Vejstøj, nr. 4, 2007"), bortset fra en kort strækning, hvor støjniveauet er omkring grænseværdien. Her vil specielle vinduesløsninger være nødvendige for at sikre, at indendørs støjgrænseværdier opretholdes. Generelt vurderes det, at støjgrænseværdierne overholdes, og den miljømæssige påvirkning vurderes at være **lille**.

Hvad angår jernbanetrafficen, er der ingen overskridelser af støjgrænseværdierne. Derfor vurderes det, at der ikke er nogen miljømæssig påvirkning på lokalplanområdet som følge af jernbanetrafficen.

Trafikstøj i byggefasen

I forhold til vejtrafik vil det i bygge- og anlægsperioden være nødvendigt med et stort antal lastbiler, der fragter affald, jord og byggematerialer. Dog forventes anlægsarbejderne at strække sig over mere end ti år, og derfor vil antallet af lastbiler pr. dag være relativt mindre, og støjen fra trafik vurderes på grund af, at anlægsarbejdet forløbet over en årrække, at være **lille**.

Vibrationer fra jernbaner

Der er foretaget beregninger af vibrationskomfort i planområdet som følge af driften af de omkringliggende jernbaner, herunder også rangerområder og metro. Beregningerne viser, at der i lokalplanområdet er to byggefelter, hvor der er

risiko for overskridelser af de vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort.

Da de estimerede niveauer er forbundet med usikkerhed anbefales det, at der i projekteringsfasen af de enkelte byggefelter, udføres vibrationsmålinger af metropassager og drift på rangerområdet. Dette udføres ved byggefelter med risiko for overskridelser. Hvis målingerne og de efterfølgende beregninger viser, at der kan forekomme overskridelser af vibrationskomfort eller strukturlyd ved byggefelterne, kan disse projekteres med indbygget mellemlæg (vibrationsdæmpende materiale) oven på fundamentet. Med indarbejdet afværgeforanstaltninger vurderes den samlede påvirkning at være **lille**.

Materielle og kulturelle goder

De eksisterende erhverv i planområdet vil blive påvirket, da størstedelen af virksomhederne ligger i bygninger, som skal rives ned. Derved vil virksomhederne være nødsaget til at flytte lokaler, men fortsat have mulighed for at drive erhverv inden for planområdet. Lokomotivværkstedet, som i dag bruges til events, vil fortsat kunne benyttes til events.

Planerne vil øge mulighederne for serviceerhverv i området og ændre karakteren fra et industriområde til en moderne bydel med flere beboere og besøgende. Der vil være begrænsninger for visse typer erhverv, men der vil være bedre muligheder for restauranter, detail- og dagligvarebutikker. Lokalplanen muliggør etablering af et bydelscenter og udvidelse af det eksisterende lokalcenter. Nye detail- og dagligvarebutikker vil konkurrere med eksisterende butikker, og effekterne på den eksisterende detailhandel vil afhænge af butikssammensætningen og den regionale oplands udvikling.

Samlet set vurderes planernes realisering at medføre en **lille** påvirkning, da planerne vil medføre, at en type virksomhed begrænses, mens muligheden for flere andre erhvervstyper forøges. De eksisterende virksomheder vil få mulighed for at flytte ind i nye lokaler, som arealmæssigt matcher deres eksisterende lokaler. Eksisterende detailhandel uden for planområdet vil opleve en større konkurrence, men samtidig også en stigning i forbrugsgrundlaget, hvilket vurderes at overstige de negative effekter ved at realisere lokalplanen.

Sundhed og tryghed

Der er foretaget vurdering af sundhed og tryghed ud fra byliv og svage befolkningsgrupper. Jernbanebyen vil muliggøre ca. 4.500 nye boliger, nyt erhverv, skole og institutioner for ca. 8.000 nye beboere. Bydelen etableres som en delvist bilfri bydel, der giver gode muligheder for gående, cyklister, rolige grønne byrum, rekreative områder, boldbaner og grønne strøg. For byliv er det vurderet, at vedtagelse af lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen vil have en **væsentlig positiv** indvirkning på bylivet.

Svage grupper

Forslag til planen muliggør, at der kan etableres boliger i varierende størrelser. Herudover fastlægges, at der skal bygges 25 % almene boliger, samt 'skæve boliger' til borgere, der har svært ved at tilpasse sig almindelige boligformer. Forslaget til planerne understøtter dermed også, at der planlægges for etableringen

af boliger til svage grupper og udsatte københavnere. Samlet set vurderes det, at planens realisering vil have en **middel/moderat positiv påvirkning** på svage grupper i området.

Lys og refleksioner

Planernes realisering vil medføre en intensivering af den bymæssige anvendelse i planområdet, hvilket vil medføre et ændret lysbillede med bl.a. mere gadebelysning og lys fra boliger og trafik samt belysning fra boldbaner.

Det vurderes, at belysningen vil have en **middel/moderat** negativ påvirkning, da den generelle oplysning af området vil øges markant ved gadebelysning, lys fra øget trafik og belysning i op til 40 meter fra de højeste bygninger. Derudover vil lyspåvirkningen være konstant. Dette kan skabe gener for de omkringliggende boligområder, hvilket især gælder boligområderne syd for Vasbygade, hvor den eksisterende belysning fra Godsbaneterrænet er svag.

2.2.4 Trafik

Vedtagelsen af planerne muliggør etablering af et nyt byområde med blandet bolig og erhverv, hvilket vil generere en forøget mængde trafik til og fra planområdet.

Trafikbelastning og trafikafvikling

For at kunne realisere planerne vil det være nødvendigt med et stort antal lastbiler, der fragter affald, jord og byggematerialer. Dog forventes anlægsarbejderne at strække sig over mere end ti år, og derfor vil antallet af lastbiler pr. dag være beskedent, og den trafikale påvirkning vurderes at være **lille**.

Den trafikale påvirkning i *anlægsfasen* vurderes at være **lille**, da antallet af lastbiler pr. dag i gennemsnit vil være beskedent. I spidsperioder vil lastbiltrafikken kunne øge væsentlig. I disse situationer vil påvirkningen være **lille/moderat**, da lastbiltrafikken fortsat kun vil udgøre en lille andel af den samlede trafikbelastning.

Udvidelse af tunnelen til Enghavevej vil kræve, at den nuværende tunnel vil være lukket i anlægsperioden. Det betyder, at lette trafikanter til/fra lokalplanområdet eller gennem området i denne periode vil være nødsaget til at benytte fortove og cykelstier langs de eksisterende veje uden om lokalplanområdet og også risikerer flere krydsninger af trafikerede veje. I anlægsfasen, hvor tunnelen vil være lukket, vil der være risiko for en mindre forringelse af trafikikkerheden.

Med den nye byomdannelse vil der blive genereret en ny trafik på ca. 16.000 bilture (person-, vare- og lastbiler) i døgnet, hvoraf ca. 9.000 er personbilture, hvilket samlet set er en stigning til et i forvejen stærkt trafikeret vejnet.

Cykeltrafikken vil i overvejende grad foregå på separate stinet, og alle tilslutningerne til det omkringliggende vejnet vil foregå i kryds med cykelstier og signalregulering og/eller via stitunnelen under banenettet til Enghavevej.

Den trafikale påvirkning i *driftsfasen* vurderes at være **middel/moderat**, da der med den nye byomdannelse vil blive genereret en større stigning i biltrafikken på et i forvejen stærkt belastet vejnet, men samlet set vurderes det, at trafikken på Vasbygade ikke forøges væsentligt, fordi eksempelvis gennemkørende trafik vælger andre ruter eller andre transportmidler.

Det vurderes, at trafikafviklingen på Vasbygade vil være på samme niveau som det kan forventes uden udbygning af lokalplanområdet.

Internt i området vil den primære trafik være lette trafikanter som færdes internt, eller som transittrafik gennem området for at komme til andre destinationer, f.eks. Indre by, Carlsbergbyen, Fisketorvet og metrostationer.

Biltrafikken begrænses til et minimum i området, da personbiler vil være orienteret mod parkeringshusene, der placeres i periferien af området, tæt på adgangsvejene. Internt i området vil der således være begrænset personbiltrafik, dog nødvendig servicekørsel, f.eks. taxa, og nødvendig vare- og lastvognskørsel, f.eks. renovation, flyttebiler, varelevering etc.

Trafiksikkerhed, tryghed og tilgængelighed

Den ekstra biltrafik vil samlet set kun udgøre en mindre tilførsel og derfor vurderes den samlede påvirkning på trafiksikkerheden at være **lille**.

Samtidig er hastigheden på Vasbygade relativt lav, især i myldretiderne, bl.a. pga. trafikken og det vurderes ikke, at udbygningen vil resultere i en forringelse af trafiksikkerheden. Udenfor myldretiderne vil den ekstra trafik ikke have nogen betydning for det nuværende hastighedsniveau.

Adgangskrydsene til lokalplanområdet udformes som signalregulerede kryds og der nedlægges vigepligtsreguleret kryds på Vasbygade. Det vurderes, at trafiksikkerheden forbedres en smule, fordi eksisterende overkørsler nedlægges. Al ny trafik bliver afviklet i signalregulerede kryds, hvor der er taget højde for trafiksikkerheden i udformningen heraf.

Tunnelen til Enghavevej er i princippet en trafiksikker løsning, da der ikke er krydsning med anden trafik. Den nuværende tunnels udformning vil være udfordret med den kommende trafikøgning fra Jernbanebyen. De problemstillinger der allerede nu er aktuelle i tunnelen, med snævre forhold og dårlig oversigt vil blive forværret med en øgning i antallet af trafikanter. Der vil være risiko for mindre sammenstød og kødannelse – især ved tilslutningen til Enghavevej. Dog vil hastigheden for cyklister i tunnelen være lav, hvilket minimerer risikoen for alvorlige sammenstød.

Hvis tunnelen udvides, forventes trygheden, og trafiksikkerheden at blive forbedret.

Lokalplanområdet er planlagt med parkering i periferien, så biltrafik ikke skal køre ind i eller igennem området. Veje i området, der bl.a. sikrer adgang for renovation og varekørsel, planlægges enten som cykelgader, lege-, opholdsgader eller gågader, hvor hastigheden vil være meget lav. På strækninger hvor der er

varelevering, vil der blive anlagt såkaldte "safezoner", hvor man kan færdes trygt og sikkert. Det betyder, at trafikken afvikles på de lette trafikanters præmisser. Derudover er området planlagt med stier forbeholdt de lette trafikanter.

Det vurderes, at trafiksikkerheden, tryghed og tilgængelighed internt i lokalplanområdet vil være høj og påvirkningen dermed vil være **lille**.

2.2.5 Forurenende virksomheder og risiko

I dag er planområdet hovedsageligt præget af eksisterende virksomheder tilknyttet banerealerne, herunder DSB, Banedanmark, Metroselskabet, m.fl. Samlet set har disse virksomheder flere forskellige aktiviteter, som udgør en påvirkning på de nærliggende omgivelser i form af støj, lugt, støv, m.m. Realiseringen af Jernbanebyen vil dog medføre en komplet omdannelse af området, i og med der planlægges for mange nye boliger og byrum i varierende størrelser. Der etableres ligeledes boldbaner i planområdet, som uden støjreducerende tiltag vil medføre en væsentlig støjpåvirkning for de nærliggende boliger. Der skal derfor indarbejdes tiltag, der sikrer, at støjgrænseværdierne overholdes i boligerne. Der tages højde for støjende virksomheder i planområdet, enten ved at implementere støjreducerende foranstaltninger ved kilden eller ved at begrænse støjen igennem støjskærme, støjisolerede vinduer, mm.

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier overholdes for de forskellige anvendelser i Jernbanebyen, og derfor vurderes den miljømæssige påvirkning at være **lille**.

Ligeledes vil grænseværdierne for luftemissioner overholdes for de angivne bygningshøjder i Jernbanebyen og derfor vurderes det, at der er **ingen/ubetydelig** miljømæssige påvirkninger af lokalplanområdet.

2.2.6 Jordforurening, grundvand og overfladevand

Planområdet udgør et areal, der er opfyldt, hvor jorden er forurenede. Forurenede jord kan medføre begrænsninger for brugen af det forurenede område, og afhængig af typen kan forurening trænge ind i bygninger på arealet.

Jordforurening

Hele området, som udgør planområdet, er kortlagt som forurenede på vidensniveau 2 (V2) iht. jordforureningsloven. Det vil sige, at der faktisk er viden om forurening på grunden. Forureningen stammer fra dels opfyldning af området, dels de tidligere aktiviteter.

Den opgravede jord vil blive håndteret iht. Københavns Kommunes retningslinjer, anvisninger og den aftalte jordhåndteringsplan. Miljøpåvirkningen af håndteringen af den eksisterende jordforurening vurderes at være **lille**, når jorden håndteres efter de aftalte retningslinjer, anvisninger og projektets jordhåndteringsplan.

Sammenfattende kan det konkluderes, at risiko for forurening af jorden ved planernes gennemførelse vil være **ingen/ubetydelig**, da planernes realisering ikke vurderes at give anledning til forurening af jord.

Risiko for oversvømmelse

Med de nuværende forhold er planområdet udsat for større skybrudshændelser. For at undgå fremtidige oversvømmelser skal byggeri og terrænregulering håndtere vandet i overensstemmelse med Københavns Kommunes skybrudsplan og lede det væk fra bygninger. Initiativer, der kan indarbejdes, omfatter terrænregulering, skybrudsveje og en mur for at forhindre skybrudsvand i at strømme til metroområdet.

I fremtiden vil Jernbanebyen blive indrettet med veje, der fungerer som skybrudsveje og lavninger, der kan magasinere skybrudsvand under ekstreme regnhændelser. Dette vil reducere risikoen for skadevoldende oversvømmelser af bygninger og installationer.

I Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 med tillæg er der retningslinjer for separatkloakering. Det byggeri, som lokalplanen giver mulighed for, medfører, at der skal ske en omlægning af kloakken til separatkloakering. Det seneste tillæg til spildevandsplanen er vedtaget af Teknik- og Miljøudvalget den 22. april 2024.

Kombinationen af skybrudssystemet og det separate regnvand vil begrænse mængden af sanitært spildevand på terræn i Jernbanebyen under skybrud, hvilket vil have en positiv indvirkning på miljø og sundhed for mennesker og dyr.

Samlet set vurderes det, at realiseringen af planen vil gøre Jernbanebyen robust over for skybrudshændelser, og at skybrud vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de fremtidige forhold i Jernbanebyen.

Udledning af overfladevand

Der er ingen overfladevandsforekomster i form af vandløb eller søer inden for planområdets afgrænsning. Planerne er placeret i tilknytning til Københavns Havn med ca. 40 meter fra nærmeste kystvand, Belvedere Kanal. Derudover er der ca. 80 meter til Tømmergraven og ca. 200 meter til Frederiksholmsløbet.

Under forudsætning af, at overfladevandet fra Jernbanebyen er mindst muligt forurenet grundet forudgående rensning, vurderes miljøpåvirkningen på Københavns Havn at være **lille**. Endvidere vurderes det under disse forudsætninger, at recipientens kvalitetselementer ikke vil blive forringet, og at en fremtidig opfyldelse af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres.

For at minimere risikoen for forringelse af tilstanden i Københavns Havn er det vurderet, at overfladevandet fra Jernbanebyen skal renses. Rensningen vil bestå af etablering af lokal rensning og forsinkelse med henblik på at nedbringe koncentrationerne af udvalgte stoffer, særligt med fokus på at nedbringe de kortvarige påvirkninger i recipienten.

2.2.7 Klimapåvirkning

Energiforbrug og CO₂-belastning

Den nuværende klimasituation anses for værende kritisk, og drivhusgasudledninger som følge af menneskelige aktiviteter har utvetydigt medført klimaforandringer nationalt og internationalt.

Med etableringen af Jernbanebyen kan der forventes en årlig udledning på op til ca. 28.500 tons CO₂-ækvivalenter, i løbet af bygge-/etableringsfasen hvilket betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Størstedelen af denne udledning stammer fra materialeforbruget, som er nødvendigt til opbygning af Jernbanebyen. Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning forbundet med bygge-/etableringsfasen. Klimapåvirkningen fra etableringsfasen kan generelt reduceres ved et aktivt materialevalg, både ved genanvendelse fra andre byggerier og ved at vælge materialer med et lavere klimaaftryk, samt ved at anvende emissionsfri arbejdsmaskiner. Med lokalplanen muliggøres indbygning af mange forskellige facadematerialer af æstetiske grunde, dog kan der ikke stilles krav til regulering af konstruktionsmaterialer. Bygherre har ikke taget stilling til materialeforbrug for Jernbanebyen, og der fastsættes derfor ikke afværgeforanstaltninger for udledninger forbundet med materialevalget.

Byggeriet i Jernbanebyen skal imødekomme bygningsreglementets krav om klimapåvirkning i anlægs- og driftsfasen, hvori bl.a. indgår produktion af materialer, herunder en maksimal udledning af drivhusgasser på højst 12 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.

I driftsfasen vil der være en **lille** klimapåvirkning fra planområdet, fra øget energiforbrug i bygningerne og fra mertrafik på ca. 2.900 ton CO₂-ækvivalenter pr. år i 2035 og 2.300 ton CO₂-ækvivalenter i 2040.

2.2.8 Ressourceanvendelse

Arealforbrug

Planområdet rummer en række eksisterende funktioner, herunder beboelse, offentlige formål, og ubebyggede områder, samt bygninger og arealer, der anvendes til diverse erhvervsformål.

I forhold til varmeøeffekten, som er den effekt, der opstår omkring større byområder, hvor bebyggelse og belægnings er med til at ophobe og afgive mere varme end områder uden bebyggelse, er det vurderet, at planernes realisering ikke vil medføre en øgning af den eksisterende varmeøeffekt, der er i området. Planen muliggør væsentligt flere træer i området samt mulighed for grønne tage, hvilket vil have en positiv effekt på varmeøeffekten i området, dog uden at betydningen kan vurderes på det foreliggende grundlag, jf. metoden er kvalitative data. Samtidig vil befæstede arealer, bebyggelse/fortætning og de bevarede, store, sorte tage fortsat have en negativ effekt. Samlet vurderes planens påvirkning at være **ingen/ubetydelige** i forhold til varmeøeffekt.

For produkter, materialer og råstoffer vil planernes realisering medføre, at der skal håndteres nedrivningsaffald, herunder jord, sveller, skærver og lign. Samtidig vil planernes realisering også medføre et ressourceforbrug, der består af byggematerialer og råstoffer til den samlede byggeproces, både klargøring af byggegrunden, herunder terrænreguleringer og etablering af interne veje og stier, samt selve bygningerne. Samlet set vil byggerier, som muliggøres ved planernes vedtagelse, blive opført efter gældende bygningsreglement, samt ud fra et ressourceforbrug, der er tilsvarende med sammenlignelige byggerier. Det vurderes derfor, at planernes realisering vil have en **lille** påvirkning på forbruget af produkter, materialer og råstoffer.

Vandforbrug

Nuværende vandforbrug er forbundet til de eksisterende boliger (ungdomsboliger og Den Gule By), erhverv og øvrige aktiviteter inden for planområdet. Samlet set vurderes det, at Jernbanebyen vil resultere i et forøget vandforbrug sammenlignet med de eksisterende forhold. Dog vurderes det, at forbruget af drikkevand vil kunne mindskes ved at udnytte potentialerne for anvendelse af sekundavand i kommende erhverv og kommunale funktioner samt til den daglige drift af området. Dog er der endnu ikke taget stilling til om sekundavand skal anvendes i Jernbanebyen. Under alle omstændinger vurderes påvirkning at være **lille**, eftersom drikkevand ikke er en knap ressource i København.

Produkter, materialer og råstoffer

Planernes realisering vil medføre håndtering af nedrivningsaffald, herunder jord, sveller, skærver og lign. Samtidig vil planernes realisering også medføre et ressourceforbrug, der består af byggematerialer og råstoffer til den samlede byggeproces, både klargøring af byggegrunden, herunder terrænreguleringer og etablering af interne veje og stier, samt selve bygningerne.

Til etableringen af selve Jernbanebyen foreligger der ikke et skøn over de eksakte mængder af forskellige byggematerialer, der er nødvendige for etablering af Jernbanebyen. Der er heller ikke kendskab til de konkrete materialetyper, som vil blive anvendt, andet end de materialetyper, som lokalplanen regulerer ud fra et æstetisk valg. Dog kan der ud fra etagearealerne skønnes mængder baseret på erfaringer fra andre lignende byggerier.

Samlet set vil byggerier, som muliggøres ved planernes vedtagelse, blive opført efter gældende bygningsreglementer, samt ud fra et ressourceforbrug, der er tilsvarende med sammenlignelige byggerier. Det vurderes derfor, at planernes realisering vil have en **lille** påvirkning på forbruget af produkter, materialer og råstoffer.

3 Overordnede planforhold

I dette kapitel beskrives de eksisterende overordnede planforhold, som berøres direkte/indirekte af lokalplanen og kommuneplantillægget. De nævnte planforhold vil blive behandlet under de relevante fagkapitler. Det vil i den sammenhæng blive vurderet, om forslag til lokalplan og kommuneplantillæg er i overensstemmelse med de andre overordnede planforhold.

Der udarbejdes parallelt med denne miljøvurdering et konkret projekt for byomdannelsen med tilhørende miljøkonsekvensvurdering iht. miljøvurderingsloven.

3.1 Fingerplan 2019

Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning, Fingerplan 2019², fastlægger de overordnede rammer for hovedstadskommunernes fysiske planlægning. Kommuneplaner og lokalplaner i de 34 hovedstadskommuner må dermed ikke være i strid med gældende fingerplan.

Kommuneplanlægning i det indre storbyområde skal bl.a. sikre, at byudvikling og byomdannelse sker inden for den eksisterende byzone og med hensyntagen til mulighederne for at styrke den kollektive trafikbetjening. Kommuneplanlægningen skal ligeledes sikre, at stationsnære områder udnyttes med bebyggelsesprocenter, der modsvarer den centrale beliggenhed og gode tilgængelighed.

Fingerplan 2019 fastsætter herudover regler for planlægningen af et sammenhængende, overordnet rekreativt stinet. Stinettets formål er at sikre offentlighedens tilgængelighed til hovedstadsområdets grønne områder, samt styrke den samlede grønne struktur i kombination med de grønne kiler og bykiler. Fingerplanen indeholder en principiel linjeføring for det rekreative stinet. Kommunerne kan komme med forslag til alternative linjeføringer, men disse skal respektere principperne for planlægning af overordnede rekreative stier (Erhvervsstyrelsen, 2019).

3.2 De 25 nationale industriminder i Danmark

Fra 2003 til 2007 skabte Slots- og Kulturstyrelsen i samarbejde med bl.a. de kulturhistoriske museer og kommunerne et overblik over industrisamfundets fysiske kulturarv ved at udpege nationale og regionale industriminder, der danner Industriens Danmarkskort.

Jernbanen mellem København og Korsør er et af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840 til 1970. Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at der i den fremtidige udvikling tages størst muligt hensyn til, at der er tale om steder af national betydning.

² By-, Land- og Kirkeministeriets bekendtgørelse nr. 312 af 28/03/2019 om hovedstadsområdets planlægning

Udpegningen er ikke direkte bindende for den kommunale planlægning. Det er dog en national interesse, at kommunerne i deres planlægning tager hensyn til bevaringsværdierne, så disse kan opretholde deres særlige karakter og betydning, og dermed fortsat sikrer dem en hensigtsmæssig rolle i fremtiden (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2023). Overordnet set må kommuner kun planlægge for ændret arealanvendelse omkring udpegede nationale industriminder, hvis det sikres, at bevaringsværdierne ikke forringes.

3.3 Zonestatus og kystnærhedszonen

Danmark er efter planloven inddelt i tre zoner: Byzone, sommerhusområde og landzone. Gennem zoneinddelingen skabes en klar grænse mellem by og det åbne land. Landzonen omfatter de arealer, som ikke er inddraget til byzone og sommerhusområder. Ændringen af zonestatus sker i lokalplanlægningen.

Den sydlige del af planområdet er beliggende i den kystnære del af byzonen og ændrer ikke zonestatus som følge af planernes realisering. Ved planlægning inden for den kystnære del af byzonen, skal der, jf. planlovens regler³, redegøres for, om ny bebyggelse:

- > Indpasses i den kystlandskabelige helhed
- > Tager hensyn til bevaringsværdige helheder i bystrukturen og til naturinteresser på de omgivende arealer
- > Tager hensyn til nødvendige infrastrukturanlæg, herunder havne
- > Tager hensyn til, at offentligheden sikres adgang til kysten.

3.4 Kommunale politikker, strategier og planer

3.4.1 Københavns Kommunes Træpolitik 2018-2025

Københavns Kommune har udarbejdet Træpolitik 2018-2025, som har til formål at sikre en opprioritering af byens eksisterende og nye træer uden, at byudviklingen hindres (Københavns Kommune, 2018). I politikken fremlægges fem overordnede politiske principper for håndteringen af træer. Konkret er det hensigten med politikken, at der plantes flere træer med et bredt træartsvalg i København. Dette gøres bl.a. ved at sikre, at eksisterende træer som udgangspunkt bevares, og hvis de fældes, skal der plantes nye træer, medmindre dette er fysisk umuligt. Ydermere skal der sikres gode vækstvilkår, der understøtter et varieret artsvalg af træer.

3.4.2 Københavns Kommunes Cykelstiprioriteringsplan 2017-2025

Københavns Kommune har udarbejdet Cykelstiprioriteringsplan 2017-2025, som har til formål at sikre en fortsat udbygning af Københavns cykelstinet

³ By-, Land- og Kirkeministeriets bekendtgørelse af lov om planlægning nr. 1157 af 01/07/2020 § 3, stk. 4.

(Københavns Kommune, 2017a). Planen skal sikre, at cykelstiudbygning vil skabe størst muligt værdi for københavnernes i form af fremkommelighed, sikkerhed og tryghed.

I planen fremgår Enghavevej som en af strækningerne, der skal opgraderes fra en cykelbane til en cykelsti. Overordnet set har København et mål i kommuneplanen om, at højst 25 % af alle ture foregår i bil, og at mindst 25 % foregår til fods, mindst 25 % på cykel og mindst 25 % med kollektiv trafik.

3.4.3 Københavns Kommunes Handlingsplan for Trafiksikkerhed 2021-2025

Københavns Kommune har udarbejdet Handlingsplan for Trafiksikkerhed 2021-2025, som er en plan, der sigter mod at styrke arbejdet med trafiksikkerhed i kommunen med henblik på at reducere antallet af dræbte og alvorligt tilskadede trafikanter frem mod 2025 (Københavns kommune, 2021). Den overordnede vision er, at ingen trafikanter kommer alvorligt til skade eller bliver dræbt i trafikken i 2025.

Handlingsplanen omfatter 21 indsatser grupperet i fem overordnede temaer, herunder:

1. Bedre ulykkesdata: Flere og bedre data gør kommunen klogere på, hvad der skal til for at få antallet af dræbte og tilskadede trafikanter ned. Indsatserne i dette tema har derfor til formål at få kendskab til flere ulykker samt at få mere viden om de ulykker, der sker.

2. Trafiksikkerhed i planlægningen: Trafiksikkerhed indarbejdet tidligt i planlægning vil ofte have en stor effekt, da rammerne for projekterne kan have stor betydning for, hvad der er muligt i den konkrete udformning. Bliver trafiksikkerhed indarbejdet på et tidligt tidspunkt, vil det følge processen hele vejen til anlæg og drift.

3. Kompetente trafikanter: Trafikanter med uhensigtsmæssig eller ulovlig adfærd er en medvirkende faktor i næsten alle ulykker. Kommunen fokuserer i dette tema på at udbrede den lovpligtige færdselsundervisning i folkeskolen samt målrettede strategiske indsatser mod øvrige trafikanter.

4. Sikre køretøjer: Gennem de sidste år er mangfoldigheden af køretøjer på cykelstierne vokset drastisk med stadig flere forskellige typer lette køretøjer, hurtige speed pedelecs og varelevering på ladcykler, og samtidig udgør store køretøjer en stor risiko med nogle ofte fatale konsekvenser. Indsatserne i dette tema fokuserer på at skabe mere sikkerhed på køretøjerne og de veje, de færdes på.

5. Sikre og trygge veje: Vejens udformning er afgørende for at hjælpe trafikanterne til den sikre adfærd, f.eks. ved at sikre oversigtsforhold og etablere hastighedsdæmpning.

3.4.4 Arkitekturpolitik 2017-2025

Københavns Kommune har udarbejdet Arkitekturpolitik 2017-2025, hvori det tilstræbes at skabe en by med bygninger og byrum, hvor menneskelige sanser og behov prioriteres (Københavns Kommune, 2017b). Arkitekturpolitikken tager udgangspunkt i tre hovedtemaer:

- > Arkitektur, der fortæller: Temaet har fokus på at bygge videre på Københavns egenart og kulturarv, samt styrke det unikke – det, der er særligt for stedet – med afsæt i den lokale arkitektoniske egenart og i de lokale behov og fortællinger.
- > Bygget til københavnerliv: Temaet har særligt fokus på hverdagslivet i København; på en blandet by, hvor der er plads til alle; og på at gøre København grønnere. Temaet har også fokus på samspillet mellem bygninger og byrum, på variation og på fællesskaber.
- > Ansvarligt designet: Temaet har fokus på, hvordan København fortsat tager ansvar for miljø- og klimaudfordringer, og hvordan vi kan designe arkitektoniske løsninger, der sikrer livskvalitet, fleksibilitet og robusthed over for forandringer.

3.4.5 Biodiversitet i København – Strategi 2022-2050

Med Biodiversitet i København – Strategi 2022-2050 ønsker Københavns Kommune at igangsætte et langsigtet og vedvarende fokus på forbedring af naturens vilkår i byen, og det tilstræbes desuden at støtte de potentialer og kvaliteter, som naturen kan bidrage med (Københavns Kommune, 2022). Biodiversitetsstrategien bygger på fire hovedtemaer, herunder:

- > Tema 1: Bevare og forbedre den eksisterende biodiversitet
- > Tema 2: Skabe ny biodiversitet i byen
- > Tema 3: Understøtte viden og uddannelse om natur og biodiversitet
- > Tema 4: Skabe frivillige fællesskaber om biodiversitet.
- >

Ydermere indeholder strategien en række mål frem mod 2050. Et udpluk af disse mål fremgår af nedenstående:

- > I år 2050 har København en højere biodiversitet med flere levesteder og større artsrigdom.
- > I år 2050 har alle københavnere adgang til natur i deres nærområde og mulighed for at bruge og opleve naturen som grundlag for fysisk og mental sundhed og trivsel.
- > I år 2050 skal der være mere plads til biodiversitet i København. Mindst 30 % af Københavns areal skal være udlagt som offentligt tilgængelige grønne områder, og 10 % af Københavns areal er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

3.4.6 KBH 2035 Klimaplan

Målsætningen med forslag til klimaplan 2035 er følgende:

- > 2025: Klimaneutralitet inden for Københavns Kommunes geografi (territoriale emissioner)
- > 2035: Klimapositivitet inden for Københavns Kommunes geografi (territoriale emissioner)
- > 2035: Halvering af emissioner forbundet med kommunens indkøb og københavnerne forbrug fra 2019, svarende til et mål om at udlede 5 ton CO₂ per københavner i 2035 (forbrugsbaserede emissioner)

Målene forventes fastlagt i den kommende Klimaplan KBH2035⁴ og sigter mod at nedbringe CO₂-udledningerne fra København samt at udvide fokus fra Klimaplan KBH2025 (Københavns Kommune, 2012) til også at nedbringe det globale klimaaftryk fra det, som kommunen og københavnerne køber og forbruger.

Udledningen fra Københavns *geografi*, som den nuværende klimaplan har sat mål for, forventes at være reduceret til ca. 1 ton per københavner, når Klimaplan 2035 træder i kraft. For udledningerne forbundet med de varer og tjenester, der *efterspørges og forbruges* af Københavns Kommune og københavnerne, er niveauet 10 ton per københavner (Københavns Kommune, 2023b)

Københavns Kommunes målsætninger for drivhusgasudledninger i 2035 omfatter således både de københavnske/territoriale udledninger og de forbrugsbaserede udledninger, herunder udenlandske udledninger. Herudover sigter de kommunale målsætninger mod at opnå klimaneutralitet i 2025, hvorimod de nationale målsætninger sigter mod klimaneutralitet i 2050.

>

> 3.4.8 Vandforsyningsplan 2012

Københavns Kommune har iht. Vandforsyningsloven i 2012 udarbejdet den gældende vandforsyningsplan. Vandforsyningsplan 2012 har følgende hovedformål:

- > At give et opdateret og samlet overblik over vandforsyningen af Københavns Kommune.
- > At give et administrationsgrundlag for kommunens vandforsyning, hvor forsyningsformål og områder fastsættes.

⁴ Klimaplanen er ikke endeligt udarbejdet og politisk vedtaget. Træder i kraft i 2026 ([Ambitiøs Klimaplan 2035 kræver samarbejde | Bæredygtig byudvikling \(kk.dk\)](#))

4 Eksisterende og nye lokalplanbestemmelser og kommuneplanrammer

Indledningsvis vil dette kapitel gennemgå Københavns Kommunes gældende kommuneplan samt eksisterende byggeretsgivende lokalplaner for planområdet og nærliggende områder. Efterfølgende præsenteres det nye kommuneplantillæg samt den nye lokalplan, der begge muliggør etableringen af den fremtidige Jernbaneby. Kapitlet afsluttes med en beskrivelse af alternativer til den valgte lokalplans vedtagelse.

4.1 Københavns Kommuneplan 2019

Kommuneplanen har en rolle som den bærende og afgørende oversigtlige plan, hvor borgere, virksomheder m.m. kan orientere sig om mål og regler for areal anvendelsen i kommunen.

Kommuneplanen er grundlaget for al fysisk planlægning i kommunen. Kommuneplanens retningslinjer er retningsgivende for kommunens sagsbehandling.

Kommuneplanrammerne fastsætter indholdet af fremtidige lokalplaner.

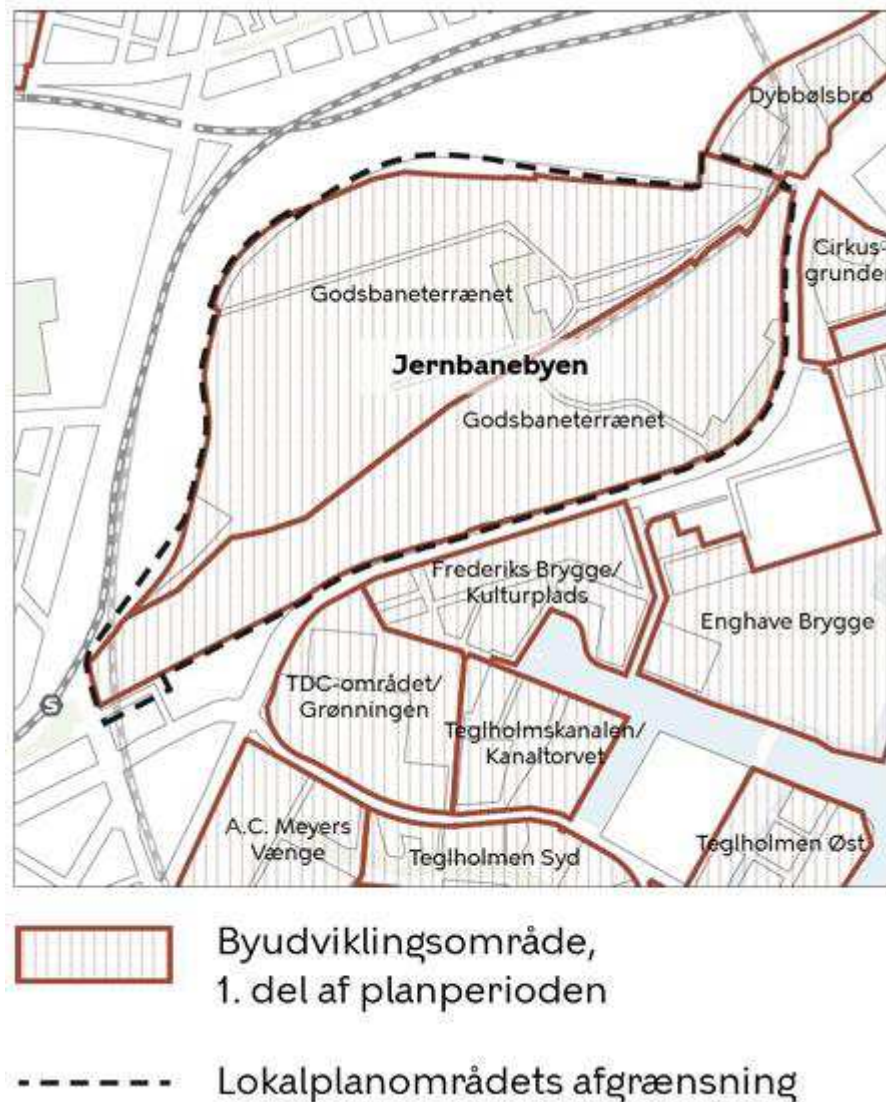
Kommuneplanens retningslinjer og rammer har ikke umiddelbar retsvirkning over for kommunens borgere og virksomheder. Kommunalbestyrelsen skal dog virke for kommuneplanens gennemførelse, og kommuneplanlægningen er dermed bindende for den kommunale forvaltning og administration.

4.1.1 Rækkefølgeplanlægning

Københavns Kommune benytter sig af rækkefølgeplanlægning, som fastlægger en rækkefølge for byudvikling af områder med et større omdannelsespotentiale. Rækkefølgen omfatter desuden mindre arealer, der indgår i en større sammenhæng eller har væsentlig betydning for byens overordnede udvikling.

Områderne fastlægges til byudvikling i henholdsvis første del af planperioden (2019 til 2024), anden del af planperioden (2025 til 2030) eller i perspektivperioden efter år 2031, hvis ikke andet er angivet.

Godsbaneterrænet mellem Vasbygade og jernbanearealerne er udlagt som et område, der kan udvikles i første del af planperioden. Grundet Godsbaneterrænets store beliggenhedsværdi er der et stort incitament for at udvikle området som et nyt bykvarter med et levende og alsidigt byliv. Dermed vil fremtidens udvikling af bolig- og erhvervsbyggerier først og fremmest ske i de større byudviklingsområder, hvoraf Godsbaneterrænet udgør en andel. Afgrænsningen af byudviklingsområdet for Godsbaneterrænet fremgår af nedenstående Figur 4-1. Rundt om Godsbaneterrænet er der desuden beliggende adskillige byudviklingsområder, der også fremgår af første del af planperioden.

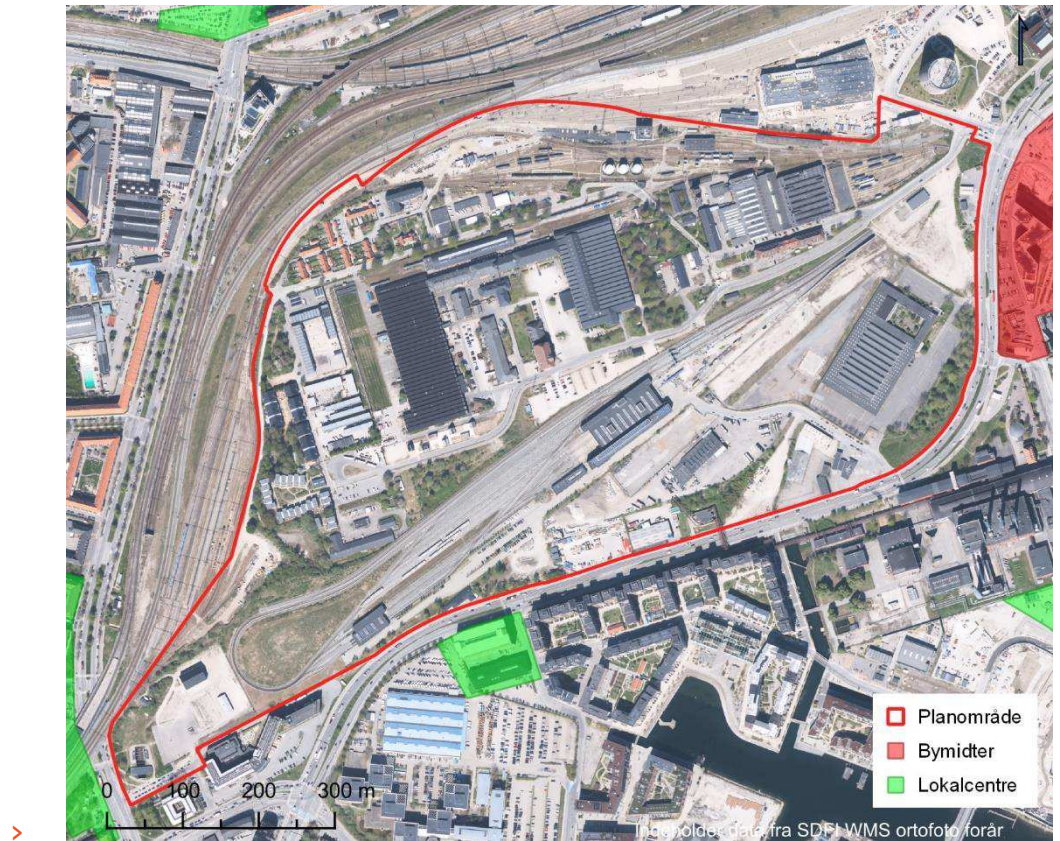


Figur 4-1 Afgrænsningen af byudviklingsområder i/nær Godsbaneterrænet

4.1.2 Detailhandelsstruktur

Københavns Kommuneplan 2019 fastlægger rammer for detailhandlen og etableringen af butikker i kommunens bydele. Detailhandelsstrukturen, som er vist på Figur 4-2, skal sikre:

- > Københavns position som Øresundsregionens overordnede butiks- og oplevelsescenter
- > Gode indkøbsmuligheder
- > Korte transportafstande til indkøb
- > God tilgængelighed for alle, især for gående, cyklende og kollektiv trafik.



Figur 4-2 Detailhandelsstrukturen nær planområdet.

I Københavns Kommuneplan 2019 er der inden for planområdet ikke fastsat rammer for etablering af detailhandel. Dog er der rundt om Godsbaneterrænet udpeget adskillige områder for detailhandel. Disse beskrives i nedenstående:

- > Bymidter: Fisketorvet og Vesterbrogade/Istedgade:
 - > Fisketorvet skal fastholde og udvikle et overordnet og moderne butiksudbud for kommunens borgere, forbrugere i Øresundsregion og de mange turister i byen.
 - > Ved Vesterbrogade/Istedgade tilstræbes en stærk dagligvarehandel og en god udvalgsvarehandel, så bymidterne kan fungere som nære indkøbs- og mødesteder for bydelenes borgere.
 - >
- > Bydelscentre: Bydelscentrene supplerer bymidterne og skal sammen med lokalcentrene sikre gode lokale indkøbsmuligheder i hele kommunen. Der er udpeget fire bydelscentre rundt om Godsbaneterrænet. Disse er Borgbjergsvej/Mozartsvej, Sluseholmen-Teglholmen, Carlsberg og Købbyen.
- > Lokalcentre: Lokalcentre skal sikre en nær dagligvareforsyning. Der er udlagt fem bydelscentre i Godsbaneterrænets nærområde. Disse er Polititorvet, Postterminalen, Enghavevej, Sydhavns Station, Frederiks Brygge og Enghave Brygge.
- > Særligt pladskrævende varer: Butikker med særligt pladskrævende varer forhandler alene særlig pladskrævende varer eller varer, som frembyder

særlige sikkerhedsmæssige forhold. Der er udlagt et område for særligt pladskrævende butikker ved Sydhavnsgade, syd for Godsbaneterrænet.

4.1.3 Retningslinjer i Københavns Kommuneplan 2019

Byomdannelsesområder

Hele planområdet er udpeget som byomdannelsesområde efter planlovens § 15 a, stk. 2. Det betyder, at kommende lokalplaner kan udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, når kommunalbestyrelsen har sikkerhed for, at støjbelastningen er bragt til ophør i løbet af en periode, der ikke væsentligt overstiger otte år, efter at den endeligt vedtagne lokalplan er offentliggjort.

Parkeringsnormer

Af hensyn til byens borgere og brugere samt til miljøet fastsætter kommuneplanen parkeringsnormer for bilparkering og cykelparkering. Parkeringsnormen fastlægger antallet af parkeringspladser der skal etableres i forbindelse med nybyggeri, tilbygninger eller ændret anvendelse af eksisterende bebyggelser.

Godsbaneterrænet er udpeget som et byudviklingsområde, hvorfor parkeringsnormen skal udføres som angivet i Tabel 4-1 for bilparkering og Tabel 4-2 for cykelparkering.

Tabel 4-1 Overordnet bilparkeringsnormer i Københavns Kommune.

Funktion	Parkeringsnorm for biler (parkeringsplads pr. kvadratmeter etageareal)
Bolig	1:250
Erhverv	1:214
Grundskole	1:607
Daginstitutioner	1:286
Kollegie- og ungdomsboliger	1:857
Plejecentre/ plejeboliger	1:857
Butiksformål	1:143

I byudviklingsområder kan bilparkeringsdækningen efter en konkret vurdering i lokalplanen fastsættes med lavere parkeringsnorm for alle funktioner. Parkeringsdækningen fastsættes efter en konkret vurdering som sikrer et minimum af kørende adgang til området. Parkeringsnormen fastsættes på baggrund af ejendommens/områdets anvendelse, beliggenhed i byen herunder nærhed til kollektiv transport og cykelinfrastruktur mv.

Tabel 4-2 Overordnet cykelparkeringsnormer i Københavns Kommune.

Funktion	Parkeringsnorm for cykler (parkeringsplads pr. kvadratmeter etageareal)	Heraf pladskrævende cykler	Overdækningskrav
Bolig	4:100	1:500	Min. 50 %
Ungdomsboliger	4:100	1:500	Min. 50 %
Erhverv	3:100	1:500	Min. 50 %
Uddannelsesinstitutioner	1 pr. 2 studerende og ansatte	-	Min. 50 %
Daginstitutioner	1 pr. 2 elever og ansatte	-	Min. 50 %
Grundskoler	2,5:100	1:250	Min. 50 %
Butikker	4:100	1:500	Min. 50 % for ansatte

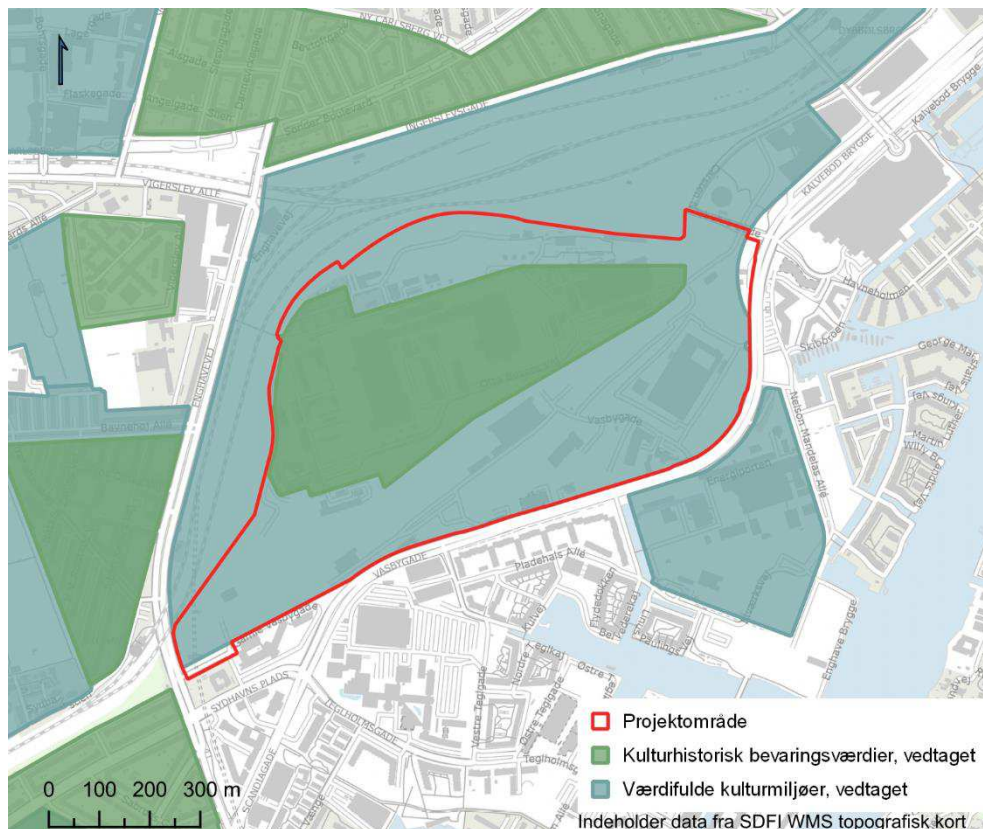
Kulturmiljøer

Hele planområdet er i kommuneplanen en del af kulturmiljøet '1.9 Hovedbane-gården'. Kulturmiljøer skal sikres, fordi de er et aktiv i byens udvikling og er af uvurderlig betydning for byens egenart. Udpegningen er sammenfaldende med udpegning af nationale industriminder, se afsnit 3.2.

Opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet. Det fremgår af beskrivelsen af kulturmiljøet, at der skal være plads til forandring og udvikling, men at det skal ske i respekt for og med udgangspunkt i det eksisterende kulturmiljøes kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige kvaliteter og sammenhænge. Herunder bør der bl.a. arbejdes for at få Centralværkstedso mrådet åbnet for offentligheden og få de mange gode historier fortalt. Det angives endvidere, at Centralværkstedso mrådet i dag stort set fremstår som en intakt værdifuld helhed, men da jernbaneaktiviteterne her er droset kraftigt ned, er området mere sårbart for forandringer, end de øvrige dele af kulturmiljøet, der fortsat er i funktion.

Område med bevaringsværdigt helhedspræg

I Kommuneplan 2019 er planområdet udpeget som et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare kvaliteten og helhedspræget.



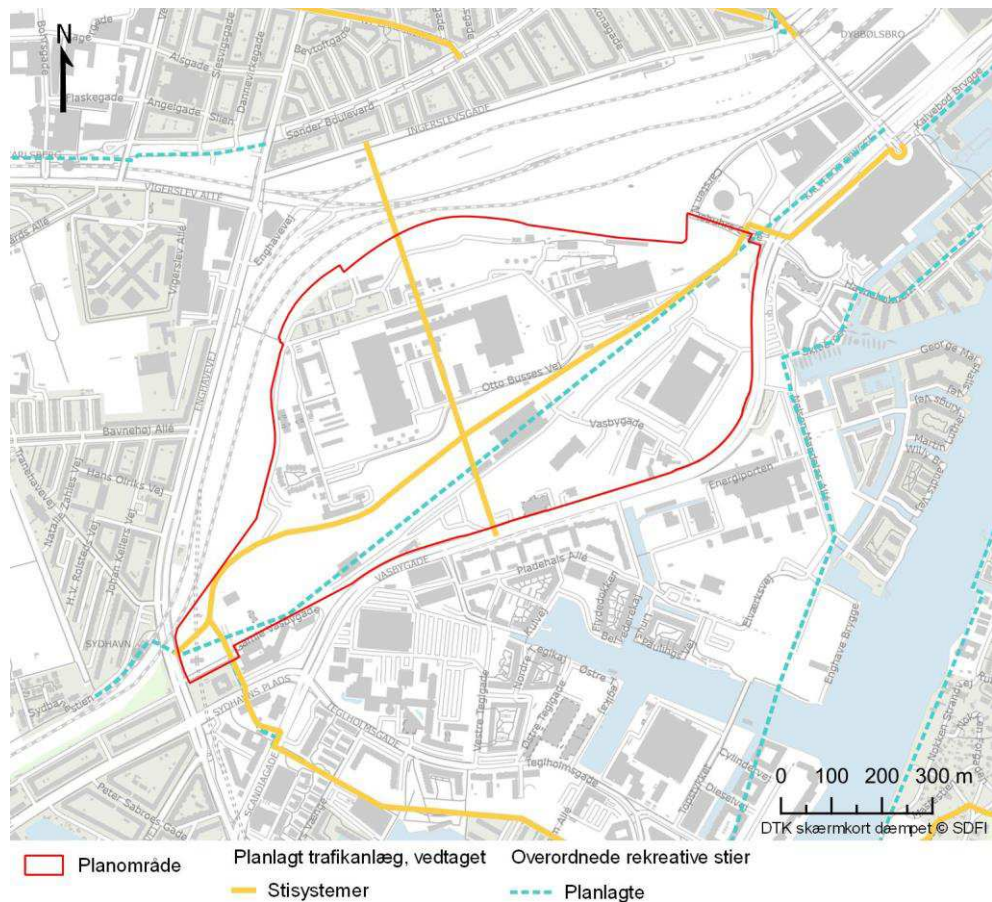
Figur 4-3 Kort med angivelse af kulturmiljø og bygningers helhedspræg fra Kommuneplan 2019.

Bevaringsværdige bygninger

I kommuneplanen er udpeget en række bygninger, som bevaringsværdige. De bevaringsværdige bygninger må ikke nedrives medmindre kommunen efter offentliggørelse af en anmodning herom meddeler, at den ikke modsætter sig nedrivning. Hvis kommunen vil hindre en nedrivning, kan dette kun ske ved at nedlægge et forbud i henhold til planloven og udarbejde en lokalplan, som indeholder bevaringsbestemmelser for bygningen.

Planlagte trafik anlæg – stisystem

I kommuneplanen er der udpeget to nye planlagte stiforbindelser. Den ene er udpeget som en mulig cykel- og gangforbindelse mellem Vasbygade og Ingerslevgade, mens den anden er planlagt til at være en grøn cykelrute, der går tværs igennem planområdet og forbinder Kalvebod Brygge med Enghavevej og Sydhavns Plads. De planlagte cykel- og gangforbindelser fremgår af Figur 4-4.



Figur 4-4 Planlagt cykel- og gangforbindelse inden for planområdet

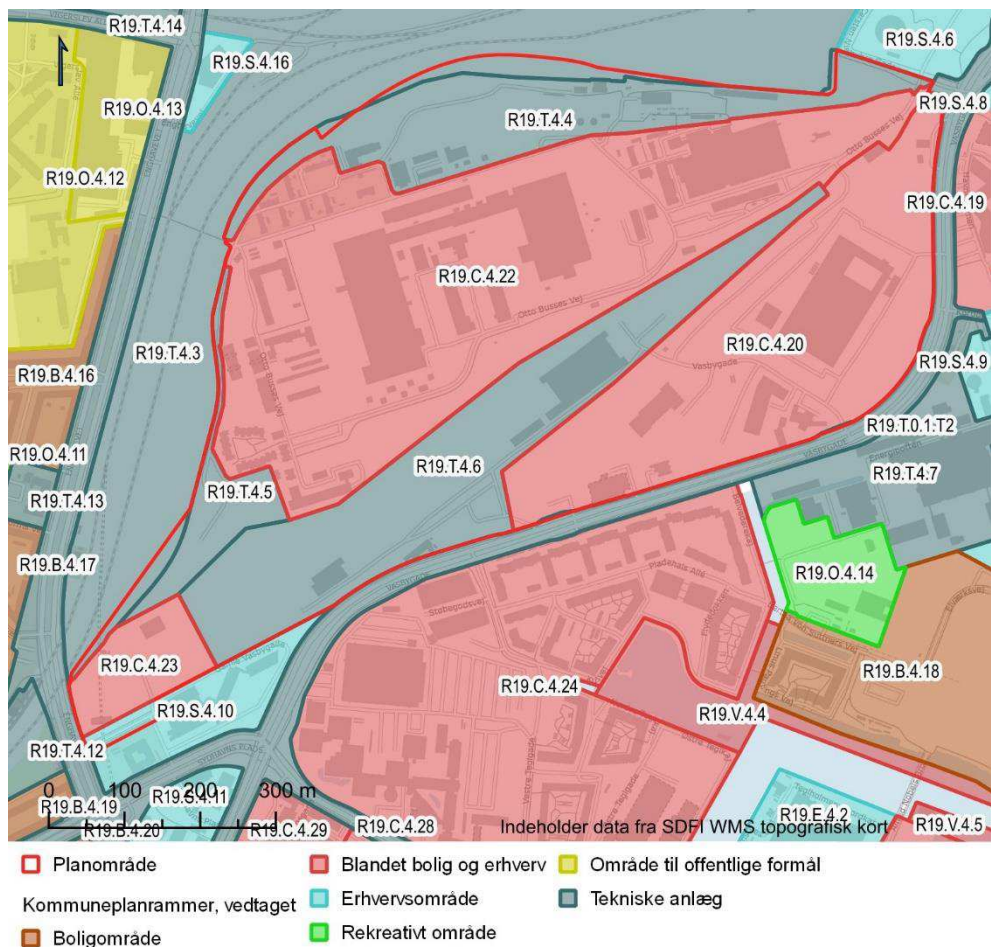
Ydermere er der med Kommuneplan 2019 formuleret et mål om, at biltrafikken i 2025 maksimalt skal udgøre 25 % af alle ture, der foretages i København.

Almene boliger

Mulighederne for at stille krav om op til 25 % almene boliger i visse lokalplaner skal benyttes, så det medvirker til at fremme alsidighed i boligsammensætningen i byen og i de enkelte kvarterer. Ved planlægning af områder med nye boliger skal det derfor konkret vurderes, om et krav om en andel af almene boliger vil medføre en mere blandet sammensætning af boligformer i kvarteret og medvirke til en bedre fordeling af almene boliger i byen.

4.1.4 Kommuneplanrammer

Kommuneplanrammer regulerer kun indholdet af fremtidige lokalplaner og er ikke i sig selv bindende for arealanvendelsen. Figur 4-5 viser, hvilke kommuneplanrammer, der er gældende i og nær planområdet.



Figur 4-5 Kommuneplanrammer inden for planområdet

Planområdet berører kommuneplanrammerne listet i Tabel 4-3, jf. Københavns Kommuneplan 2019.

Tabel 4-3 Kommuneplanrammer inden for planområdet

Ramme nr.	Generel anvendelse
R19.T.4.4	Tekniske anlæg
R19.T.4.3	Tekniske anlæg
R19.T.4.5	Tekniske anlæg
R19.T.4.6	Tekniske anlæg
R19.C.4.20	Blandet bolig- og erhvervsområde samt teknisk anlæg
R19.C.4.22	Blandet bolig- og erhvervsområde
R19.C.4.23	Blandet bolig- og erhvervsområde samt teknisk anlæg
R19.S.4.10	Erhvervsområde

Jævnfør Københavns Kommuneplan 2019 er planområdet fastlagt til områder med blandet bolig og erhverv, områder med tekniske anlæg samt erhvervsområder. Med de gældende kommuneplanrammer ønskes området dermed at blive

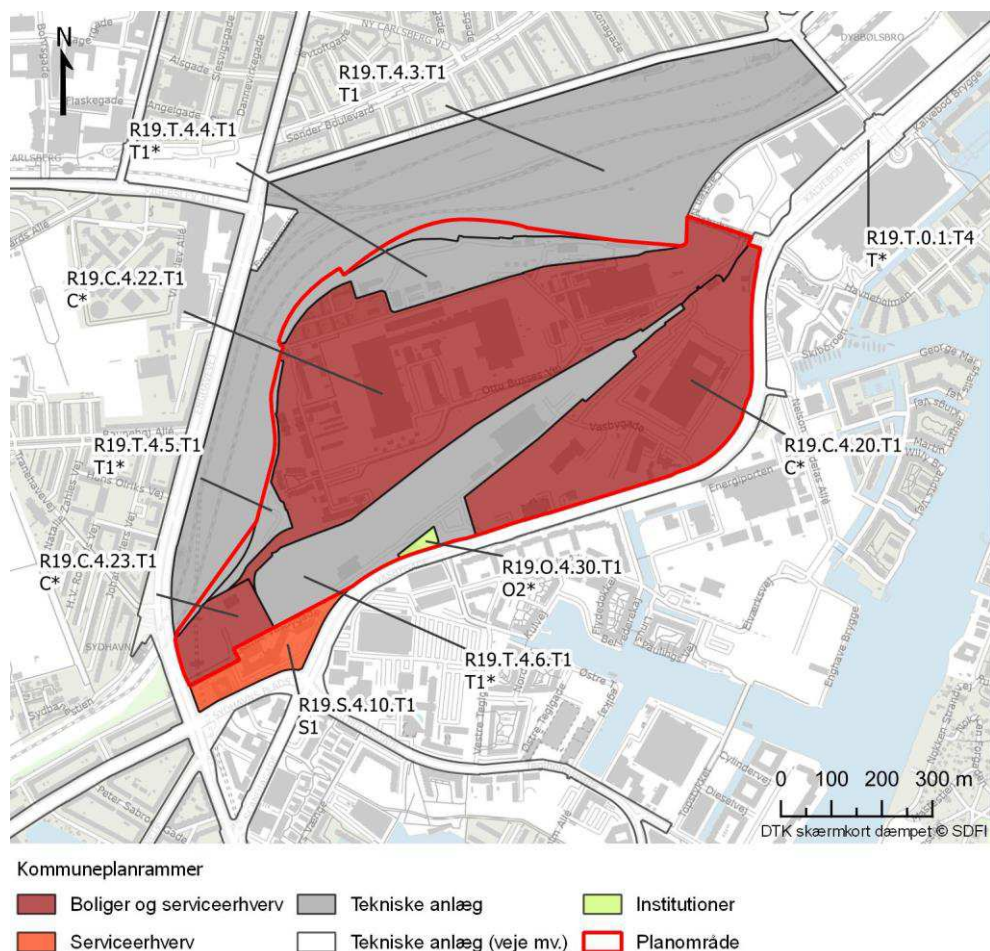
anvendt til boliger og serviceerhverv, såsom administration, liberale erhverv, butikker, restauranter, hoteller, erhvervs- og fritidsundervisning, grundskoleundervisning samt håndværk og andre virksomheder, der kan indpasses i området.

De gældende kommuneplanrammer tillader ikke, at forslag til lokalplan kan muliggøres. Derfor er der behov for et tillæg til Københavns Kommuneplan 2019.

4.2 Forslag til kommuneplantillæg for Jernbanebyen

Det er muligt at ændre i gældende kommuneplaner, eksempelvis hvis et nyt lokalplanforslag ikke er i overensstemmelse med rammerne for den gældende kommuneplan. Ændringerne sker igennem vedtagelse af et kommuneplantillæg.

I dette afsnit beskrives de ændringer, som forslag til kommuneplantillæg vil medføre i planområdet. Figur 4-6 viser strukturen for nye kommuneplanrammer ved vedtagelse af det nye kommuneplantillæg.



Figur 4-6 Udlæg af nye rammer ifm. vedtagelse af kommuneplantillægget.

Forslag til kommuneplantillæg vil medføre ændringer til rammerne, som fremgår af nedenstående Tabel 4-4.

Tabel 4-4 Ændringer i eksisterende rammer som følge af vedtagelse forslag til kommuneplantillæg

Ramme nr.	Ændringer i kommuneplanrammer
R19.T.4.3	Rammen ændrer afgrænsning.
R19.T.4.4	Rammen ændrer afgrænsning
R19.T.4.5	Rammen ændrer afgrænsning
R19.T.4.6	Området kan rumme kontrol- og vedligeholdelsescenter for metromateriel mv. Der kan desuden etableres boliger og institutioner til offentlige formål.
R19.C.4.20	Rammen ændres til en maksimal bebyggelsesprocent på 185 og en maksimal bygningshøjde på 25 meter samt mulighed for højder på op til 40 meter. Friarealprocenten for boliger er 30, og friarealprocenten for erhverv er 10. Der kan tillades virksomhed til og med forureningsklasse 3 i området.
R19.C.4.22	Rammen ændres med en maksimal bebyggelsesprocent på 100 og maksimal bygningshøjde på 25 meter samt mulighed for højder på op til 40 meter. Friarealprocenten for boliger er 50, og friarealprocenten for erhverv er 15. Der kan tillades virksomhed til og med forureningsklasse 3.
R19.C.4.23	Rammen ændres med en maksimal bebyggelsesprocent på 135 og en maksimal bygningshøjde på 25 meter samt mulighed for højder på op til 40 meter. Friarealprocenten for boliger er 40, og friarealprocenten for erhverv er 10. Der kan tillades virksomhed til og med forureningsklasse 3.
R19.O.4.30	Rammen udlægges til offentlige formål mod Vasbygade.
R19.S.4.10	Den maksimale bebyggelsesprocent er 110, og den maksimale bygningshøjde er 20 m. Friarealprocenten for boliger er 50, og friarealprocenten for erhverv er 15.

Overordnet set muliggør vedtagelsen af kommuneplantillægget en bebyggelsesprocent på henholdsvis 100, 135 og 185. De to sydlige kommuneplanrammer til bolig- og serviceerhverv får med byggemuligheden i lokalplanen en bebyggelsesprocent der svarer til 175 beregnet samlet. Kommuneplantillægget muliggør generelle bygningshøjder på op til 25 meter og flere bygninger med en bygningshøjde på op til 40 meter. Desuden udlægges en ny ramme til offentlige formål.

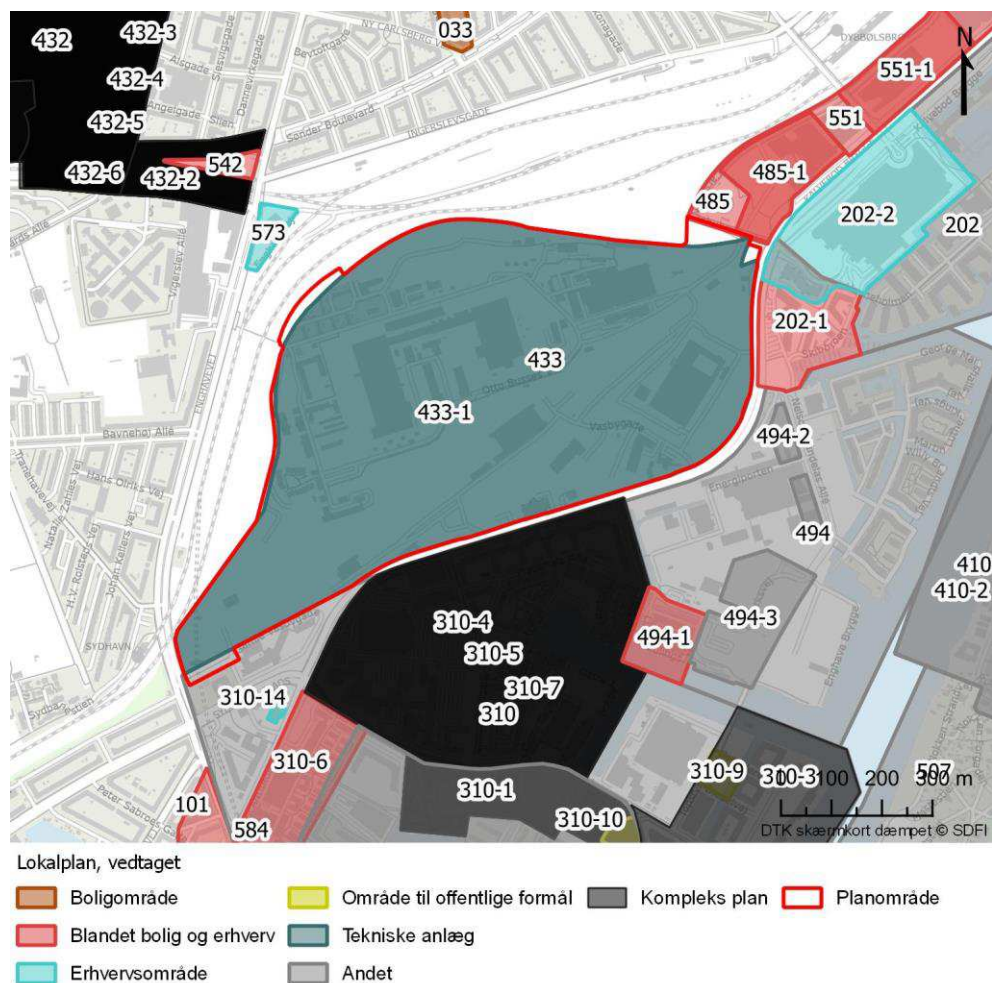
Ydermere udlægges der i Jernbanebyen et nyt bydelscenter for detailhandel, Jernbanebyen Bydelscenter. I den nordlige del af Jernbanebyen strækker bydelscenteret sig langs et centralt strøg og ind til området Centralværkstedet, der

bliver det bymæssige knudepunkt i den nordlige del af Jernbanebyen. Bydelscenteret har til formål at betjene indbyggerne i Jernbanebyen, men forventes også at have kunder fra andre områder. Herudover udvides det eksisterende lokalcenter Sydhavn Station, så det går på tværs af Enghavevej og inkluderer arealet mellem Gammel Vasbygade og jernbanen.

4.3 Gældende lokalplaner

En lokalplan fastsætter, hvad nærmere afgrænsede områder må anvendes til, og hvad der må bygges på dem. Lokalplaner må ikke være i strid med kommuneplanen eller anden overordnet planlægning. Lokalplanen har bindende virkning for ejere og brugere. Der må ikke retligt eller faktisk etableres forhold i strid med bestemmelserne i en lokalplan.

Planområdet er i dag omfattet af Lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1 – Otto Buses Vej (se Figur 4-7). Lokalplanen er vedtaget i forlængelse af anlægsloven "Lov om en Cityring" om anlæg af en ny metrolinje og udgør det planmæssige grundlag for et kontrol- og vedligeholdelsescenter for Metroens nye Cityring, kaldet CMC.



Figur 4-7 Gældende lokalplaner i og nær planområdet

Gældende lokalplan giver mulighed for, at området kan anvendes til forskellige tekniske anlæg i relation til banedriften, samt at eksisterende bygninger i et vist omfang kan anvendes til erhverv og kulturelle formål.

Lokalplanen fastsætter, at dele af den eksisterende bebyggelse er bevaringsværdige, og udpeger ligeledes bevaringsværdig beplantning.

Lokalplanen udpeger på kort den principielle placering af fremtidige veje samt gang- og cykelstier.

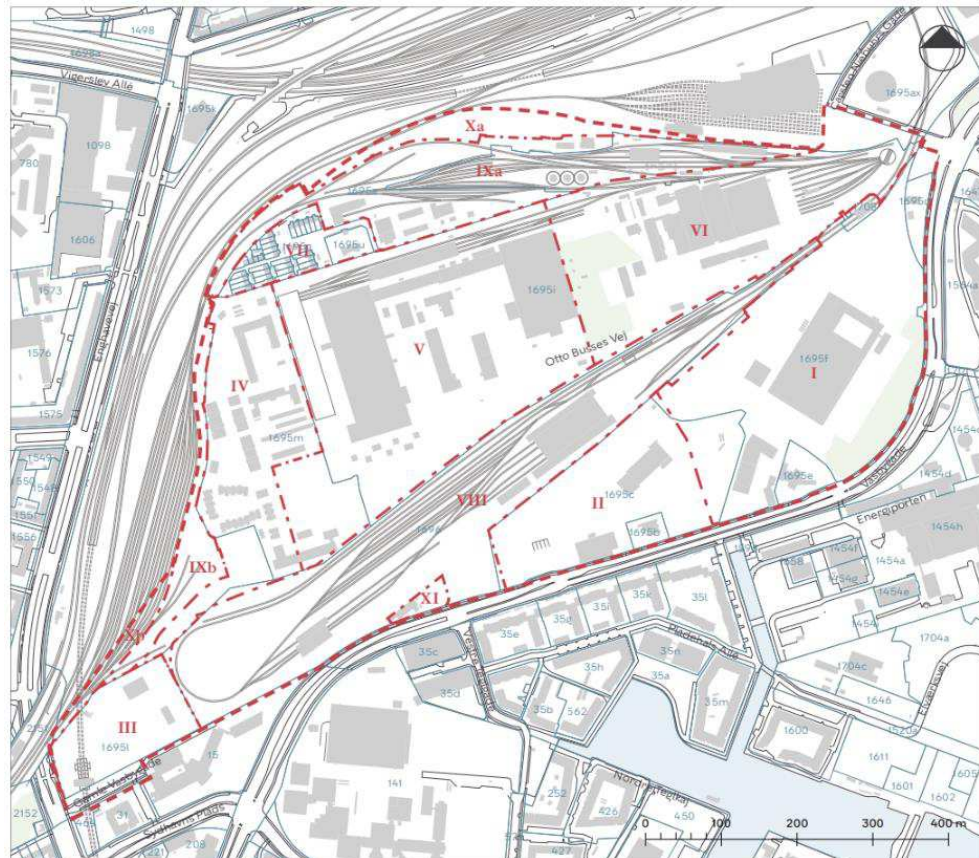
4.4 Forslag til lokalplan for Jernbanebyen

Planområdets gældende lokalplan giver ikke mulighed for at anvende området til boligformål eller at opføre bebyggelse i det omfang og i de højder, som der tilstræbes. Realiseringen af Jernbanebyen vil derfor kræve, at der vedtages et nyt kommuneplantillæg med tilhørende lokalplan for området. I en ny lokalplan vil der bl.a. blive taget stilling til bebyggelsesomfang, bygningshøjde, udformning af bebyggelse, udpegning af bevaringsværdige bygninger og anlæg, krav til friarealer og beplantning og mulighed for detailhandel, samt håndtering af støj.

I forslag til lokalplan udlægges der områder til boliger og serviceerhverv, herunder kommunale funktioner og almene boliger. Andre områder er til offentlige tekniske anlæg. Den trafikale struktur og parkeringsstrategi har udgangspunkt i ønsket om en delvist bilfri bydel. Det samlede maksimale etageareal i områderne for boliger og serviceerhverv i syd er 266.000 m² og i nord 234.000 m², eksklusiv Den Gule By og inklusive øvrig eksisterende bebyggelse, der bevares.

Ydermere muliggøres fremtidig planlægning for en ny stibro over baneterrænet til Ingerslevgade og landing af stibro til Dybbølsbro. Det er endnu uvist, hvor stibroerne præcist forbinder til, og den nye lokalplan vil derfor blot sikre arealer, hvor broerne kan 'lande' inden for planområdet, så planen ikke er til hinder for en senere planlægning for en eller begge broforbindelser. I et sådant tilfælde vil det blive vurderet, om der skal udarbejdes en miljøvurdering for plangrundlaget for stiforbindelserne.

Forslag til lokalplan omfatter samme areal som den gældende lokalplan 433-1 suppleret med et mindre areal ved Carsten Niebuhrs Gade. Den nye lokalplan er opdelt i 13 delområder. De forskellige delområders placering fremgår af Figur 4-8.



Figur 4-8 Afgrænsningen af de 12 delområder, som lokalplanen inddeles i.

Delområderne I-VII er til boliger og serviceerhverv. Boligandelen skal udgøre mellem 50 og 75 % for området nord og sydvest for CMC; og mellem 40 og 75 % for området syd for CMC. Mod Vasbygade kan der fortrinsvis være erhverv og parkering, fordi der er støj fra vejen. Der er krav om, at der etableres 25 % almene boliger, svarende til mellem ca. 57.000 – 94.000m² af det samlede muligjorte boligetageareal. Heraf opføres ca. 17.500 m² som et plejehjem. Planen muliggør en skole med kultur- og læringscenter og idrætshal, fire daginstitutioner, plejehjem, et socialt botilbud, tre boldbaner, og ti boliger til udsatte grupper. Der muliggøres serviceerhverv i en række stueetager, så der kan være mindre håndværksvirksomheder, liberalt erhverv og lignende. Mod de centrale byrum og veje stilles krav om, at der skal være en vis procentdel publikumsorienteret serviceerhverv. Der kan placeres store dagligvarebutikker i to byggefelter ved Vasbygade samt i et byggefelt i delområde III. I den nordlige del af lokalplanområdet kan der være tre store udvalgsvarebutikker på op til 2.000 m². Herudover kan der være både udvalgs- og dagligvarebutikker inden for området med en størrelse på hhv. højst 1.000 og 500 m².

Delområde VIII-Xb fastlægges til oplagspladser samt kollektive trafik anlæg, såsom sporanlæg, tog- og busstationer, godsterminaler, værksteds- og klargøringsanlæg med dertilhørende administration og lignende. På tog- og

busstationer kan der indrettes publikumsorienterede servicefunktioner for stationernes brugere.

Delområderne IXa og IXb rummer baneaktiviteter og en eventuel omdannelse af hele eller dele af områderne til andre formål, der på sigt vil forudsætte en supplerende lokalplan. Delområderne Xa og Xb er banearealer, hvor der ikke forventes en omdannelse på sigt.

Delområde XI fastlægges til offentlige formål mhp. at muliggøre boliger og en institution forbeholdt socialt udsatte grupper.

Det er en forudsætning for fremlæggelse af planforslagene til politisk endelig vedtagelse, at grundejerne indgår en aftale med Metroselskabet om selskabets udvidelsesønsker, adgangsforhold og etablering og finansiering af støjdæpende foranstaltninger mv. samt en aftale med Banedanmark om etablering og finansiering af støjdæpende foranstaltninger ift. til de værkstedsfunktioner og jernbaneaktiviteter, der bliver i området. Ligeledes er det en betingelse for endelig vedtagelse af lokalplanen, at der indgås en aftale med Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S.

4.5 Alternativer

Miljøvurderingen skal med henvisning til miljøvurderingslovens § 12 sammenholde planforslagets miljøpåvirkning med rimelige alternativer.

4.5.1 0-alternativet

I nærværende miljøvurdering sammenholdes påvirkningerne med et reference-scenarie, hvor planerne ikke realiseres og den nuværende miljøstatus bibeholdes. Dette omtales også som lokalplanens 0-alternativ.

Da der bliver udarbejdet et forslag til ny lokalplanplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen, muliggøres en anden brug af området, end den gældende lokalplan giver mulighed for. De miljøpåvirkninger, som etablering og drift af Jernbanebyen medfører, indtræffer ift. de eksisterende forhold, som også er et udtryk for, hvad de gældende planer muliggør. Derfor vil miljøvurderingen tage udgangspunkt i den aktuelle miljøstatus for lokalplanområdet. Såfremt nærværende planforslag ikke vedtages, må det dog forventes, at der vil blive søgt muliggjort et andet byudviklingsprojekt, fordi området er udpeget som byudviklingsområde i den overordnede kommuneplanstrategi. I denne sammenhæng vil der skulle udarbejdes nyt plangrundlag. Miljøpåvirkninger herfra kendes naturligvis ikke, men vurderes overordnet set at ville være sammenlignelige med de miljøpåvirkninger, der vil opstå ved gennemførelsen af den aktuelle lokalplan for Jernbanebyen.

4.5.2 Andre alternativer

Helhedsplaner

Der har været undersøgt andre alternative helhedsplaner i en indledende arkitektkonkurrence omhandlende forskellige udtryk og udformninger af den nye bydel, som er blevet fravalgt til fordel for nærværende planer.

Den valgte helhedsplan udmærker sig ved, at der er høje ambitioner for bydelens gennemgående grønne struktur, der lever op til kravene i Københavns Kommuneplan 2019 om bl.a. 9 til 12 hektar grønne arealer.

Herudover hviler forslaget på en systematisk og ambitiøs tilgang til bæredygtighed, der peger frem mod en DGNB-bæredygtighedscertificering af det, der bliver en af Københavns grønneste bydele. Her er fokus rettet mod varierende former for bynatur og bevaring af områdets særlige biodiversitet. Centralt i den bærende grønne struktur er to større grønne områder, hvori der planlægges for etablering af hhv. en offentlig park og et idrætsområde med tre fodboldbaner.

I den videre proces med nærværende planer har det bl.a. været drøftet at etablere bygninger højere end 40 meter; dette er dog blevet fravalgt af bygherre bl.a. af visuelle årsager. Der har ligeledes været andre forslag til placering af bygninger, interne veje og kryds, som løbende er blevet tilpasset.

Oprindeligt var det ønsket fra Københavns Kommunes Kultur – Fritidsforvaltning, at boldbaner har en åbningstid til kl. 23.00, som nogle baner i Københavns Kommune har. Dette vil imidlertid have en større støjmæssig konsekvens, fordi efter kl. 22.00 træder de lavere natstøjgrænseværdier i kraft jf. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for "ekstern støj fra virksomheder". Dette vil betyde at arealer med følsom anvendelse, dvs. boliger, yderligere skal støjdæmpes. Af den grund er det besluttet at holde spilletiden til kl. 22 i Jernbanebyen.

Visionen om byudvikling på Godsbaneterrænet samt igangsættelse af forslag til lokalplan udspringer af et ønske fra eksisterende grundejere. Derfor vil der ikke indgå alternative planforslag i miljøvurderingen.

Infrastruktur

I forbindelse med forarbejdet til lokalplanen blev der undersøgt forskellige løsninger på den overordnede infrastruktur. Det drejede sig om:

- > En forlægning af Vasbygade
- > En tunnelering eller overdækning af Vasbygade
- > En stibro med trapper og elevatorer på tværs af baneterrænet mellem Jernbanebyen og Vesterbro.
- > En stibro over Otto Busses Vej og Kalvebod Brygge mellem Jernbanebyen og Fisketorvet
- > En stibro over Vasbygade ved Belvederekanalen
- > En stibro/forbindelse fra Jernbanebyen over Otto Busses Vej til Dybbølsbro

Forlægningen og overdækningen af Vasbygade er fravalgt som løsninger af økonomiske årsager, og/eller fordi det er vurderet, at der ikke vil være et tilstrækkeligt trafikalt behov for anlæggene i relation til Jernbanebyen. Derudover har det også været vurderet, at tunnelering og især overdækning af Vasbygade ville resultere i u hensigtsmæssige adgangsforhold til bl.a. Tegholmen. Ligeledes er mulighed for stibroer over Vasbygade ved Belvederekanalen og til Fisketorvet undersøgt og fravalgt. Stibroen ved Belvederekanalen vurderes at være meget vanskelig at etablere med en landing ved Belvederekanalen grundet ledninger og pumpestation ved H.C. Ørsted Værket samt hensyntagen til luftledninger over Vasbygade. En stibro til Fisketorvet vurderes ikke muligt at lande ved Fisketorvet grundet terrænforhold.

I lokalplanen er der muliggjort en evt. senere etablering af en stibro på tværs af baneterrænet mellem Jernbanebyen og Vesterbro samt udlagt areal til landing af en stibro med forbindelse til Dybbølsbro og/eller Fisketorvet. Der er ikke truffet beslutning om finansiering af disse forbindelser.

5 Lovgrundlag og proces for miljøvurderingen

Forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for Jernbanebyen i Københavns Kommune er omfattet af kravet om miljøvurdering i miljøvurderingsloven § 8, stk. 1, nr. 1, da planerne udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidig anlægstilladelse til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2.

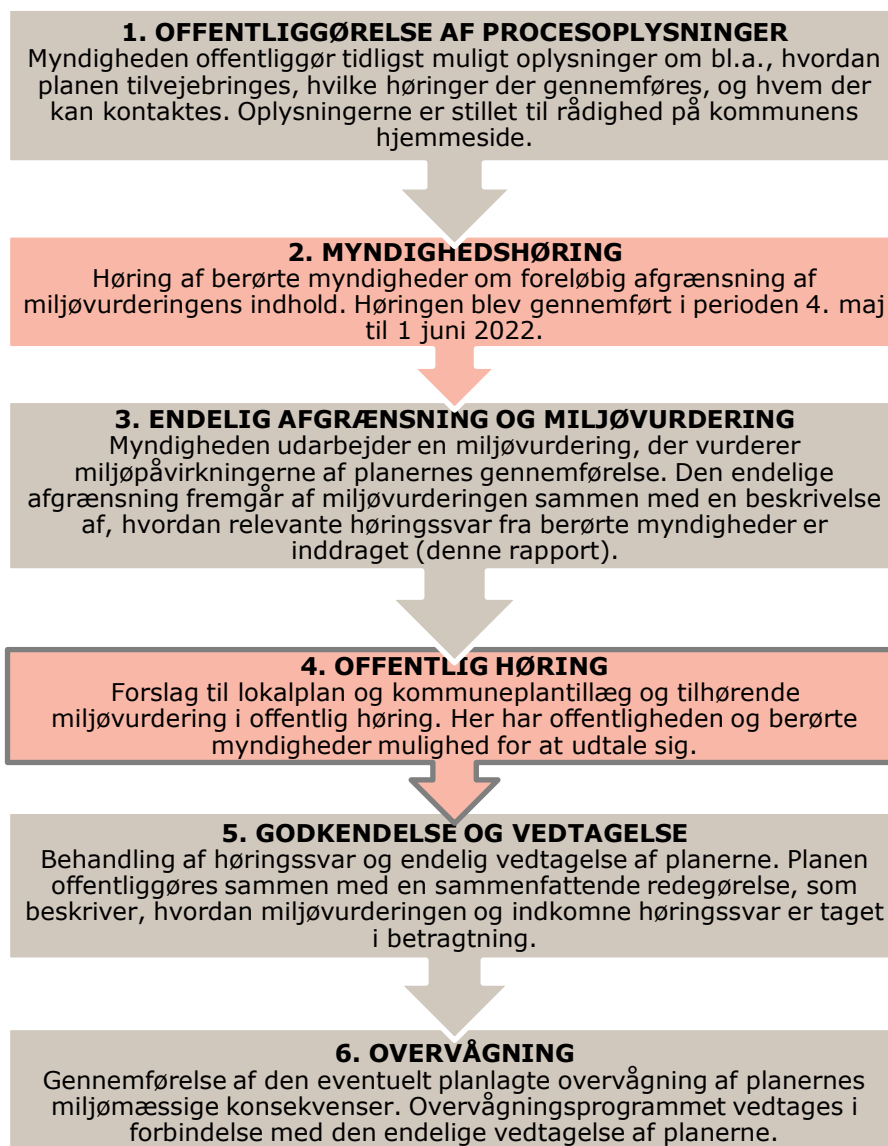
Planforslagene muliggør anlæg, der vurderes at være omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 10 b) Anlægsarbejder i byzoner, herunder opførelse af butikcentre og parkeringsanlæg.

I forbindelse med forslag til plandokumenterne udarbejdes der derfor en miljøvurdering af planforslagene i overensstemmelse med miljøvurderingslovens afsnit II.

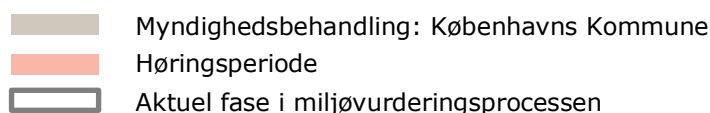
Miljøvurderingen skal omfatte den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder "den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle og kulturelle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske – og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer". Jf. formålsbestemmelsen § 1 stk. 2 i gældende miljøvurderingslov.

I Tabel 5-1 fremgår afgrænsningen af de miljøfaktorer, som vurderes i denne miljørapport af planforslagene.

Miljøvurderingen vil blive gennemført efter de seks trin, som ses i Figur 5-1.



Figur 5-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen



5.1 Afgrænsning, vurdering og kriterier

I afgrænsningen af miljørapporten fremgår de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af gennemførelsen af planernes tiltag.

I Tabel 5-1 angives de kriterier og metoder/databehov, der anvendes ved vurderingen af de sandsynlige miljøpåvirkninger for hver af de relevante miljøfaktorer, herunder de forhold, som er inkluderet på baggrund af den gennemførte høring af berørte myndigheder.

Tabel 5-1 Miljøfaktorer, vurderingskriterier, mulig påvirkning og databehov

Miljøfaktor	Miljøemne	Mulig påvirkning	Metode/databehov
Arkitektur og kulturarv	Byarkitektonisk værdi	Projektet vil indebære etablering af en helt ny bydel centralt i København. Ny bebyggelse og særligt høje bygninger vil ændre udsigten til området for de omgivende bebyggelser og veje, bl.a. Vasbygade, Ingerslevsgade og Enghavevej. Set fra Dybbølsbro vil området ligeledes ændre karakter. Emnet vurderes i miljøvurderingen sammen med indbliksgener.	Kvalitativ vurdering af planerne påvirkning på den byarkitektoniske værdi samt indbliksgener.
	Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg	Der er registreret mange bevaringsværdige bygninger i området. En del af disse fastlægges som bevaringsværdige i lokalplanen, mens der lægges op til en transformation, herunder tilbygninger, for andre.	Kvalitativ vurdering af, hvordan planernes realisering vil have en effekt på områdets eksisterende bebyggelser.
	Kulturmiljøer	Der er tale om en omfattende transformation af et historisk industri-/kulturmiljø. Planens realisering vil indebære etablering af en helt ny bydel centralt i København. Ny bebyggelse og særligt høje bygninger vil ændre udsigten til området fra de omgivende bebyggelser og veje.	Kvalitativ vurdering ud fra ændringen af området ift. det udpegede kulturmiljø.
	Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer	Der er ikke registreret fortidsminder i planområdet og området er tilmed ikke omfattet af fortidsmindebeskyttelseslinjen. Københavns Kommune har dog meddelt at der er sandsynlighed for, at planområdet rummer væsentlige arkæologiske fund, hvorfor emnet medtages i miljøvurderingen.	Kvalitativ vurdering baseret på områdets sandsynligheden for arkæologiske spor i planområdet
Landskab, natur og grønne området	Nærhed til grønne områder og rekreation	Planernes realisering bidrager i høj grad til at skabe nye grønne og rekreative områder, som vil være tilgængelige for alle. Nye parker, nye idrætsfaciliteter og nye rekreative områder vil være en del af området.	Kvalitativ vurdering baseret på kommende muligheder for rekreativ anvendelse af området.
	Landskabelig værdi	Landskabet udgøres i dag af et urbant industrielt miljø, hvor der stedvis forekommer ældre træer. Landskabet opleves generelt som fladt, hvor de omgivende dæmninger for jernbanen i områdets periferi er et markant træk. Med lokalplanen vil områdets grønne landskabelige bånd blive styrket. Der forventes at skulle indarbejdes landskabelige elementer i forbindelse med ramper til nye broer og terrænregulering generelt.	Visualiseringer af byggerier, som planerne muliggør etablering af.

	Dyre- og planteliv, diversitet og træer og bilag IV-arter	<p>Byudvikling i Jernbanebyen kan medføre, at eksisterende naturområder og biodiversitet kan blive påvirket i form af inddragelse af grønne arealer samt fældning af træer.</p> <p>Planområdet indeholder træer med bevaringsværdi, som vil blive fastlagt med henblik på bevarelse. Der vil herudover blive foretaget undersøgelser af eventuelle levesteder og forekomst af relevante bilag IV-arter.</p> <p>Miljørapporten skal desuden forholde sig til mål og handleplan i Københavns Kommunes "Strategi 2022-2050 – Biodiversitet i København".</p>	<p>Der foretages en overordnet undersøgelse/registrering af diverse arter. (botanik, fugle, pattedyr og insekter)</p>
	§ 3-natur og Natura 2000-områder	<p>Der er ikke registreret § 3-natur inden for planområdet. Derfor vurderes lokalplanen ikke at have indflydelse på § 3-områder, men det vil blive vurderet, om der er naturtyper inden for området, der lever op til kriterierne for udpegning af § 3-beskyttet natur.</p> <p>Det forventes, at regnvand vil blive udledt til Københavns Havn. Udledningen fra planområdet vil komme i kontakt med Natura 2000-område N143, Vestamager og havet syd for, eftersom Københavns Havn ligger i forlængelse heraf.</p>	<p>Kvalitativ vurdering på baggrund af kortlægning af eksisterende naturværdier</p> <p>Der er i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen for det konkrete projekt, også udarbejdet en Natura 2000-væsentlighedsvurdering, som også ligger til grund for vurderingen i nærværende miljøvurdering.</p>
	Beskyttelseslinjer for søer, åer, skove og strande	<p>På vestsiden af Enghavevej, syd for jernbanen ved Sydhavn Station, ligger en lille bevoksning, som er omfattet af fredskovbestemmelser og dermed en skovbyggelinje på 300 meter. Denne beskyttelseslinje berører en del af planområdets sydvestlige hjørne.</p>	<p>Til vurderingen er der anvendt kortmateriale for bygge- og beskyttelseslinjer.</p>
Befolkningen og menneskers sundhed	Vindforhold	<p>Sammenlignet med i dag vil lokalplanen medføre en del højere bygninger, hvilket vil medføre væsentlige ændringer i områdets vindforhold.</p>	<p>Kvalitativ vurdering baseret på vindsimuleringer.</p>
	Skyggeforhold	<p>Høje huse i området vil medføre, at grønne områder og andre beboelser i området vil kunne opleve skyggevirksomheder.</p>	<p>Kvalitativ vurdering baseret på skyggediagrammer.</p>

	Trafikstøj (driftsfasen)	Byomdannelsen tager udgangspunkt i en delvis bilfri bydel. Dog vil p-huse i periferien af planområde indgå, hvilket indebærer en vis mængde motoriseret trafik. Støjpåvirkninger herfra kan opstå. Herudover er planområdet også beliggende i tilknytning til eksisterende banearealer, hvilket kan afføde en støjpåvirkning.	Støjberegning af trafikstøj fra personbiler, tung trafik til og fra planområdet.
	Trafikstøj fra byggefasen	Bygge- og anlægsarbejderne for etableringen af Jernbanebyen medfører en forøget mængde støj fra betjening af byggepladsen samt kørsel med lastbiler. Etableringen vil være et længerevarende byggeri på sandsynligvis 10 år, hvilket potentielt kan påvirke et stort antal mennesker.	Kvantitativ vurdering baseret på støjberegninger fra planområdets etablering.
	Materielle og kulturelle goder	Der er tale om en helt ny bydel med skole, institutioner, idrætsfaciliteter, parker og kulturelle tilbud. Området vil i højere grad end i dag åbne sig mod omgivelserne. Det forventes, at planerne kan medføre en positiv påvirkning med nye institutionelle, kulturelle, boligmæssige og idrætsmæssige faciliteter ift. mulighederne i dag. Der vil komme flere erhverv f.eks. caféer.	Kvalitativ vurdering af nuværende og kommende rekreative og kulturelle tilbud i området.
	Sundhed og tryghed	Lokalplanen vil i høj grad sigte mod stor mangfoldighed og vil være inkluderende for forskellige befolkningsgrupper. Der arbejdes med forbedrede adgangsforhold med flere stiforbindelser til og gennem området. Planerne rummer ingen initiativer, som midlertidigt eller permanent vil bevirke en øget sundhedsrisiko ift. luftemissioner eller trafik. Emnet vurderes i miljøvurderingen ved at beskrive, hvordan der planlægges for de nævnte forhold. Miljøfaktoren vurderes ift. underemnerne luft, byliv og svage befolkningsgrupper.	Kvalitativ vurdering af, hvordan det øgede byliv påvirker de omgivende områder.
	Lys og refleksioner	Lokalplanen giver mulighed for etablering af boldbaner, der kan medføre lysgener for omkringliggende boliger. Herudover vil øget bebyggelse ændre de nuværende lysforhold.	Kvalitativ vurdering baseret på en analyse af lyspåvirkningerne.
Trafik	Trafiksikkerhed (driftsfasen)	Tilkørselsforhold til og fra området vil ændres, herunder adgang til p-huse og hovedindkørslen til området i Vasbygade. Nye overkørsler og lysreguleringer for gående og cyklende kan blive aktuelle.	Kvalitativ vurdering af, hvordan planernes realisering vil have en effekt på trafiksikkerheden.

	Trafiksikkerhed i byggefasen	I forbindelse med nødvendige bygge- og anlægsarbejder vil der være kørsel med tung trafik til og fra planområdet. Forvaltningen vurderer, at de primære adgangsvveje for trafik i anlægsfasen vil være Otto Busses Vej og Vasbygade, som vil blive benyttet. Nødvendige lastbiltransporter udgør en potentiel påvirkning på trafiksikkerheden, særligt i kryds med bløde trafikanter.	Kvalitativ vurdering af, hvordan planernes etablering vil have en effekt på trafiksikkerheden.
	Energiforbrug og emissioner fra trafik (driftsfasen)	Det er visionen, at Jernbanebyen skal være en delvis bilfri bydel, hvor der gives mulighed for at etablere optimale forhold for cyklister, mens der arbejdes for mindst muligt behov for biler og dermed også transport via fossildrevne forbrændingsmotorer.	Kvalitativ vurdering af planernes indvirkning på valg af transportformer.
	Energiforbrug og emissioner fra trafik (byggefasen)	På baggrund af den sandsynlige transport af råstoffer, produkter og materialer, vil der blive udledt drivhusgasser ifm. etableringen af Jernbanebyen.	Kvalitativ vurdering af planernes etablering, herunder især transport af materialer.
	Trafikmønstre (driftsfasen)	Lokalplanen vil medføre ændringer i trafikale mønstre, da der skal flytte mange mennesker og nye virksomheder til bydelen. Emnet vurderes ift. trængselsproblemer.	Fremskrivning af trafik til 2035 og vurdering af afvikling.
	Trafikmønstre i byggefasen	I forbindelse med nødvendige bygge- og anlægsarbejder vil der være kørsel med tung trafik til og fra planområdet. I denne sammenhæng foretages en vurdering af påvirkninger på trafikafviklingen.	Kvalitativ vurdering baseret på forventet antal lastbiltransporter til og fra planområdet.
Forurenende virksomheder og risiko	Nye virksomheder i planområdet	Der vil blive etableret nye virksomheder i området, herunder detailhandel, mindre værksteder, kulturvirksomheder, kontorvirksomheder, restauranter, cafeer, mm. I sammenhæng med disse vil flere af de eksisterende virksomheder fortsat være til stede. Håndtering af støj fra eksisterende virksomheder i og uden for området indgår i miljøvurderingen, herunder Banedanmarks aktiviteter i området inklusiv tunge køretøjer, støj fra CMC, støj fra H.C. Ørstedsværket. Støj fra boldbaner skal vurderes, og det skal sikres, at støjgrænser for boliger kan overholdes. Herudover vil der også blive vurderet på luftpåvirkninger fra H.C. Ørstedsværket og fra Banedanmarks aktiviteter	Kvantitativ vurdering af eksisterende og nye virksomheders støjpåvirkninger. Kvantitativ vurdering baseret på OML beregninger for at påvise at B-værdierne overholdes.
Jordforure-	Jordforurening	Planområdet er placeret i et område, hvor der er udpeget jordforurening på vidensniveau 2 (V2). Påvirkninger	Kvalitativ vurdering på baggrund af viden om

		forbundet med jordhåndtering og mobilisering af miljøfremmede stoffer skal derfor vurderes.	forureningerne og deres mobilitet.
	Udledning af overfladevand	Planernes realisering vil medføre etablering af mange nye befæstede områder, herunder tage, veje, pladser m.m. Regnvand, der kommer i kontakt med disse arealer, kan være forurenet med tungmetaller, andre miljøfremmede stoffer og eutrofierende stoffer. Overfladevandet fra Jernbanebyen forventes udledt til Københavns Havn, hvor det forinden skal sikres at vandet har en kvalitet, der ikke medfører en hindring af miljømålsætningen.	Vurderingen bygger på, om planernes realisering vil medføre en forringelse af tilstanden eller hindre opfyldelsen af de konkret fastsatte mål i Vandområdeplan 2021-2027.
	Risiko for oversvømmelse	Planområdet er placeret i et område, der kan være i fare for oversvømmelser som følge af ekstreme vejrhændelser, herunder skybrud. Planernes sårbarhed over for oversvømmelser vil blive vurderet.	Kvalitativ vurdering af ændringerne som følge af planernes realisering.
Klimapåvirkning	Udledning af drivhusgasser	Planernes realisering vil undgåeligt medføre udledninger af drivhusgasser, både ifm. nødvendige anlægsarbejder samt selve driften af Jernbanebyen. Udledningen bidrager til de globale klimaforandringer, og påvirkningen medtages i miljørapporten.	Kvantitativ vurdering baseret på klimaberegninger af anlægs- og driftsfasen.
Ressourceanvendelse	Arealforbrug	Planernes realisering vil medføre, at arealanvendelsen inden for området vil ændres markant sammenlignet med i dag. Miljøemnet vurderes desuden ift. varmeøeffekten, luftforurening, energiforbrug og CO ₂ -belastning samt anvendelsen af produkter, materialer og råstoffer.	Kvalitativ vurdering baseret på bl.a. arealbehov. Herudover vil emnet blive vurderet ud fra et overordnet CO ₂ -regnskab baseret på oplysninger om byområdets drift, energiforsyning m.m. ud fra et maks. 50 års perspektiv.

	Vandforbrug	Øget bebyggelse vil give øget vandforbrug, men der planlægges ikke for anvendelser med meget højt vandforbrug.	Emnet vurderes ud fra en undersøgelse, om der kan arbejdes med genanvendelse af opsamlet regnvand og dermed en evt. reduktion af vandforbruget.
--	-------------	--	---

5.2 Høring af berørte myndigheder

Afgrænsningen har været i høring hos berørte myndigheder i perioden fra 4. maj til 1. juni 2022 om bemærkninger til omfanget og indholdet af miljøvurderingen. De berørte myndigheder, som indsendte høringsvar var:

- > Energinet
- > Centralkommunernes Transmissionsselskab I/S
- > Energistyrelsen
- > Bygge-, Parkerings- og Miljømyndighed – Københavns Kommune
- > Teknik- og Miljøforvaltningen – Københavns Kommune
- > Københavns Museum
- > Sund og Bælt Holding
- > Slots- og Kulturstyrelsen
- > Transportministeriet.

Høringen gav også mulighed for at stille forslag om miljøforhold, der burde belyses og vurderes i miljøvurderingen, og forslag til målsætninger, der også burde inddrages i miljøvurderingen.

5.2.1 Ændringer af afgrænsningsnotatet

På baggrund af indkomne høringsvar i 2022 er der blevet foretaget følgende ændringer i afgrænsningsnotatet for miljøvurderingen:

- > Under miljøfaktoren *flora og fauna* skal miljøvurderingen forholde sig til mål og handleplan, jf. Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi.
- > Under miljøfaktoren *fredninger* tilføjes det, at planområdet ikke er omfattet af en fredning. Dette sker på baggrund af kommentar fra Københavns Kommunes Bygge- Parkerings- og Miljømyndighed.
- > Under miljøfaktoren *vindforhold* skal vindtunneeffekten på langs af Vasbygade indgå i de samlede vindanalyser.
- > Under miljøfaktoren *støj* tilføjes det, at Banedanmarks aktiviteter, inklusive tunge køretøjer, CMC's aktiviteter og støj fra H.C. Ørstedsværket, skal indgå

i miljøvurderingen. Dette indarbejdes på baggrund af kommentar fra Banedanmark.

- > Under miljøfaktoren *trafikstøj* har forvaltningen tilføjet "den generelle" til banestøj, og under *Afgørelse er tilføjet "og banestøj"* til trafikstøj, hvilket sker på baggrund af kommentar fra Banedanmark.
- > Under miljøfaktoren *arealforbrug* tilføjes det, at miljøvurderingen både skal forholde sig til udgangspunktet og den fremtidige situation.

5.2.2 Øvrige konsekvensrettelser

Forvaltningens egne øvrige konsekvensrettelser, ændringer og tilføjelser, efter høring af berørte myndigheder i perioden 4. maj – 1. juni 2022, der siden og undervejs i planprocessen er fremkommet, fremgår nedenfor.

Forvaltningen har besluttet at benævne byudviklingsområdet til "Jernbanebyen" fremfor "Godsbaneterrænet", som er konsekvensrettet i overskriften af afgrænsningsnotatet og i miljøvurderingen generelt.

Kommunen har ændret arealafgrænsningen ved Gamle Vasbygade, som er en udvidelse af lokalplan og ramme i Delområde 3, således, at kortet på forsiden af afgrænsningsnotatet er udskiftet.

Udvidelsen af området med Gammel Vasbygade er sket for at sikre et sammenhængende vejforløb med den nye indgangsvej fra Enghavevej. Det ekstra areal har en størrelse på ca. 2800 m². Området kommer også til at omfatte del af vej-matriklen Gamle Vasbygade.

Ændrede arealopgørelse undervejs i planprocessen:

Det samlede volumen er blevet forøget til: 500.000 m² etagemeter for nybyggeri (ekskl. Den Gule By og skæve boliger ved Vasbygade), fremfor det oprindelige angivet: Ca. 478.000 m². Dette tal blev derfor konsekvensrettet i april 2024.

Forvaltningen har i maj 2024 modtaget de endelige arealberegninger fra bygherre og ændret de faktuelle data på forsiden af afgrænsningen:

Grundarealet er ændret fra 555.000 m² til ca. 570.000 m² (Inkl. Den Gule By og Skæve Boliger ved Vasbygade).

Forventet antal nye p-pladser er ændret fra ca. 1600 pladser til ca. 1500 p-pladser, hvilket skyldes, at antallet nu er udregnet på baggrund af mere nuanceret anvendelsesfordeling (inkl. ungdomsboliger og plejeboliger, som har lavere p-norm en alm. boliger).

Kortet på forsiden er udskiftet med den ændrede geografiske afgrænsning af lokalplanområdet.

Nyt etageareal er ændret fra ca. 480.000 til ca. 505.000 m² (ændringen skyldes en ændret arealoppgørelse meddelt af bygherre.

Arealet er inkl. Den Gule By og de skæve boliger.

Under miljøfaktoren *Landskab, natur og grønne områder*, rubrik *Dyre- og planteliv, diversitet og træer* er nu indsat "Strategi 2022-2050 – Biodiversitet i København", fordi Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi nu er politisk vedtaget og dermed konsekvensrettet her.

Under miljøfaktoren *Trafik*, rubrik *Energiforbrug og emissioner fra trafik* er denne passus ændret fra "herunder optimale forhold for cyklister" til "herunder gode forhold for cyklister og fodgængere".

Under miljøfaktor *Trafik*, rubrik *Trafikmønstre (byplan)* er ændret fra: "Nye lys-signaler på Vasbygade og nyt kryds for ind- og udkørsel på tværs af Vasbygade vil blive nødvendigt" til "Nye lyssignaler på Vasbygade, Otto Busses Vej og Enghavevej og nyt kryds for ind- og udkørsel på tværs af Vasbygade vil blive nødvendigt".

Under miljøfaktoren *Befolkningen og menneskers sundhed*, rubrik *Trafikstøj*, er tilføjet: "(og indenfor lokalplanområdet p-kældre)" samt "P-kældre indenfor lokalplanområdet vurderer forvaltningen ikke medfører en væsentlig miljøpåvirkning"

På baggrund af en nævnsafgørelse fra Planklagenævnet den 31. oktober 2023, 23/00378, har forvaltningen tilføjet følgende nye rubrikker under miljøfaktor: "Befolkningen og menneskers sundhed"; "Trafikstøj i byggefasen" samt under miljøfaktor: "Trafik"; "Trafiksikkerhed i byggefasen", "Trafiksikkerhed i byggefasen" og "Energiforbrug og emissioner fra trafik i byggefasen".

Kommunens vejmyndighed er berørt myndighed, fordi vejmyndigheden i byggefasen vil skulle give tilladelse til råden over vej m.v. og har derfor haft de fire nye rubrikker til udtalelse. Vejmyndighedens udtalelse er derefter tilføjet under *Trafikmønstre i anlægsfasen*: "De overordnede trafikstrømme under anlægsarbejdet vurderes ikke at blive påvirket i væsentligt omfang".

Fordi trafik i anlægsfasen bliver vurderet i miljøkonsekvensvurderingen, er det de samme vurderinger i miljørapporten af planforslagene.

Under *afgørelse* er denne passus ændret fra "Trafikmønstre (herunder emissioner)" til "Trafikmønstre (herunder emissioner inkl. fra trafik i byggefasen)", fordi energi og emissioner fra trafik i byggesagen er vurderet til at kunne medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning. Det er tilføjet som et nyt (sandsynlig væsentlig påvirkning) Tallet under *sum* er derfor konsekventrettet fra 20 til 21. Dette blev i forvejen vurderet i miljøkonsekvensrapporten og indgår i afgrænsningsudtalelsen til denne.

Under miljøfaktoren *ressourceanvendelse* er tilføjet "Miljøpåvirkningen i driftsfasen forventes at være fra CO₂-udledning fra energiforbrug, vedligehold, trafik m.m. Miljøpåvirkningen fra anlægsfasen forventes at være fra udledning fra materialeforbrug, transport. Metodisk vurderes det overordnede CO₂-regnskab for anlægs- og driftsfasen, baseret på oplysninger om byområdets drift, anlægsfasen, materialelevetid, energiforsyning m.m. i et max. 50 års perspektiv. CO₂ i anlægsfasen er her medtaget, tilsvarende som i miljøkonsekvensrapporten for projektet, der udarbejdes parallelt med miljøvurderingen af planforslagene. Emnet vurderes i miljørapporten (her integreret under "arealforbrug", se nedenfor) [i et særskilt fagkapitel: "Klimapåvirkning" med underafsnit "Energiforbrug og CO₂-belastning"](#)

Under miljøfaktoren "Spildevand" er vurderingen pga. afklaringer i planprocessen ændret fra "ikke relevant" til "sandsynlig væsentlig påvirkning", hvor denne begrundelse nu fremgår: "Området skal separatkloakeres. Regnvand, der udledes til havnen, skal være af en kvalitet, der muliggør meddelelse af en udledningstilladelse, når planen skal realiseres. Udledningen må ikke være til hindring for vandområdet, Nordlige Øresund, målopfyldelse jf. EU-vandrammedirektivet." Denne opdatering er sket 3. juni 2024 i takt med, at udkast til udledningstilladelse er udarbejdet.

"Produkter, materialer og råstoffer" er tilføjet som en miljøfaktor, der miljøvurderes, dette var ikke ekspliciteret, udover, spildevand, banestøj og trafik i byggefasen.

De to miljøtemaer, der ikke miljøvurderes er; ["Affald og genanvendelse" under miljøfaktoren "Ressourceanvendelse"](#) samt ["Grundvandsforhold og – forurening" under miljøfaktoren "Jordforurening, grundvand og overfladevand"](#); sidstnævnte er yderligere begrundet.

Forvaltningen har i april 2024 generelt opdateret terminologien, så den stemmer overens med gældende miljøvurderingslov samt Miljøstyrelsens tilhørende vejledning, fx "afgrænsning" fremfor "scoping" samt termen "sandsynlige" i stedet for "mulige" miljøpåvirkning".

Forvaltningen har i maj 2024 opdateret miljøfaktoren/emnet "Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjen" på baggrund af høring af berørte myndigheder i 2022 og tilføjet et høringssvar fra Københavns Museum: Under *Arkitektur og kulturarv*, rubrik *Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjen* er tilføjet: "Efter det kommende anlægsarbejdes karakter og omfang vurderes det umiddelbart, at der primært vil være risiko for at påtræffe spor af stenalderaktivitet samt vrage, der vil skulle undersøges af museet, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet". Krydset under *afgørelse* er flyttet fra "Ikke relevant" til "mindre/ikke væsentlig påvirkning". I afgrænsningen ændres afgørelsen derfor fra "ikke relevant" til "mindre/ikke væsentligt"

Fra høring af berørte myndigheder i 2022 er i 2024 tilføjet endnu et høringssvar fra forvaltningens naturafdeling: Under miljøfaktoren *Landskab, natur og grønne områder*, rubrik *Dyre- og planteliv, diversitet og træer* er tilføjet: "Træer uden

lang restlevetid er ligeledes værd at bevare ud fra et biologisk og æstetisk synspunkt.”

Forvaltningen har vurderet, at ændringer af afgrænsningsnotatet efter høringen af berørte myndigheder i 2022 ikke medfører behov for en ny høring af berørte myndigheder i øvrigt.

Der foreligger således tre versioner af afgrænsningen fra hhv. 30. juni 2022, 12. april 2024, 28. maj 2024 og 3. juni 2024.

5.3 Miljøvurderingens tilgang

I de følgende kapitler gennemgås først miljøstatus for de miljøfaktorer, hvor der er identificeret en potentiel væsentlig påvirkning i afgrænsningen (Appendix A). Herefter gennemføres en vurdering af, hvorvidt planforslagene realiseres forventes at medføre væsentlige miljøindvirkninger på de udpegede miljøfaktorer.

I denne sammenhæng vurderes det, hvorvidt planforslagene realiseres udgør en hindring for realisering af de miljø- og naturmålsætninger, som er beskrevet i kapitel 3. De nævnte planforhold vil blive behandlet under de relevante fagkapitler. Afslutningsvis vil det for hver miljøfaktor blive vurderet, om planernes realisering bidrager til eller modarbejder/ikke medvirker til opfyldelsen af FN's 17 verdensmål.

Det vil i den sammenhæng blive vurderet, om lokalplanens realisering er i overensstemmelse med de andre overordnede planforhold beskrevet i kapitel 3

Miljøvurderinger af planer foretages på baggrund af den eksisterende viden og balanceres i overensstemmelse med planens detaljeringniveau. Sideløbende med denne miljøvurdering er der udarbejdet "Miljøkonsekvensrapport for Jernbanebyen", som bl.a. vurderer miljøkonsekvenserne med udgangspunkt i byudviklingens konkrete karakteristika. Aktuel viden herfra er anvendt i udarbejdelsen af denne miljøvurderingsrapport i et omfang, som findes relevant.

I miljøvurderingen af planforholdene kan der ikke indarbejdes afværgetiltag for det konkrete projekts udførelse, men eftersom der sideløbende udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for det konkrete projekt, vil de foreslåede afværgetiltag blive videreført i nærværende miljørapport. Dette vurderes at være en videreførelse af den eksisterende viden, som miljørapporten skal udarbejdes på baggrund af.

5.3.1 Vurderingstilgang

De eksisterende forhold beskriver den aktuelle miljøstatus, og det er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke miljøpåvirkninger planernes realisering vil medføre.

Der anvendes følgende metode i Figur 5-2 for vurderingerne:

Overordnet vurderingsmetode

Ingen/ubetydelig påvirkning

Det vurderes, at der ikke er nogen positiv eller negativ påvirkning på miljøet, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved vedtagelse af planerne.

Afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.

Lille påvirkning

Der vurderes at være en positiv eller negativ påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af lille omfang eller kortere varighed, eller som vil berøre et begrænset område (lo-kalt) uden særlige interesser.

Afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.

Middel/moderat påvirkning

Der vurderes at være en positiv eller negativ påvirkning med nogle konsekvenser. Påvirkningen vurderes at være en påvirkning af længere varighed, eller en påvirkning, som vil være af større omfang/berøre et større område med særlige interesser.

Afværgeforanstaltninger overvejes.

Væsentlig påvirkning

Der vurderes at være en positiv eller negativ påvirkning med konsekvenser af et stort omfang og/eller en langvarig karakter, eller der vil være sandsynlighed for irreversible skader i betydeligt omfang, eller konsekvenser, som berører et område med væsentlige interesser.

Det vil blive vurderet, om påvirkningen, såfremt den er negativ, kan undgås ved at ændre i planerne, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.

Figur 5-2 Overordnet vurderingsmetode for påvirkningsgrad af de forventede miljøpåvirkninger.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier til ingen/ubetydelig, lille, middel/moderat eller væsentlig.

Varigheden af en påvirkning, sandsynligheden for en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område, samt om der er tale om væsentlige miljøinteresser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv. Fokus i miljørapporten vil være på de væsentligste påvirkninger.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en væsentlig påvirkning, beskrives det, hvordan påvirkningen kan undgås eller mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, hvis muligt.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal i videst muligt omfang begrænse de afledte negative miljømæssige konsekvenser af at realisere planerne.

Ligeledes vil behovet for overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er væsentlige skadelige miljøpåvirkninger, eller der er afværgeforanstaltninger, hvor det skal overvåges, om de i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning. Som en del af overvågningsprogrammet vil det fremgå, hvilke aktioner der skal gennemføres, hvis overvågningen viser, at der er behov for yderligere tiltag.

Alle miljøpåvirkninger kan enten være positive eller negative. Hvor det ikke er angivet ved vurderingen af om miljøpåvirkningen er en middel/moderat eller væsentlig påvirkning, er den som udgangspunkt negativ, og det beskrives, hvordan påvirkningen kan undgås eller mindskes ved at justere på planen eller ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, hvis muligt. Hvor det vurderes at være en positiv virkning, er dette angivet. Disse vil ikke blive afværget.

6 Arkitektur og kulturarv

Dette kapitel beskriver emnerne: Byarkitektonisk værdi; Bevaringsværdige bygninger og anlæg; Kulturmiljøer og fortidsminder. I forhold til emnerne berøres bl.a. bebyggelsesplanen med nybyggeri og udformning af trafikale forhold og byrum, omfanget af ombygninger, bygningernes bevaringsklasse og årsag til bevaring. Efterfølgende foretages en vurdering af påvirkninger inden for emnerne som følge af planernes realisering.

6.1 Lovgrundlag

Museumsloven⁵

Museumsloven har til formål at sikre den arkæologiske kulturarv. Kulturarven omfatter spor af menneskers aktivitet, der kan ses som strukturer, konstruktioner, affaldsgruber, bopladser, grave og gravpladser, genstande, monumenter (fortidsminder) m.m. Bestemmelserne i museumsloven omhandler også sten- og jorddiger, ikke-fredede, skjulte fortidsminder samt udpegninger af kulturarvsarealer. Kulturarvsarealer kan være af national og regional betydning og er en indikator for, at der er væsentlige fortidsminder i et aktuelt område. Kulturarvsarealer er ikke i sig selv fredede, men kan indeholde fredede fortidsminder.

Planloven og kommuneplanen

Planloven fastlægger, at kommuneplaner skal indeholde retningslinjer til sikring af kulturhistoriske bevaringsværdier, herunder beliggenheden af værdifulde kulturmiljøer og andre væsentlige kulturhistoriske bevaringsværdier.

Planloven giver mulighed for at udpege bevaringsværdige bygninger i planlægningen. Det metodiske grundlag for vurdering af bevaringsværdien vil ofte være en SAVE-registrering. Her tildeles bygninger en karakter på skalaen 1 til 9, hvor karaktererne 1 til 3 regnes for høj bevaringsværdig, 4 til 6 for middel bevaringsværdig og 7 til 9 for lav bevaringsværdig.

I Københavns Kommuneplan 2019 er der udpeget værdifulde kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske bevaringsværdier, herunder værdifulde fortidsminderområder, bevaringsværdige kirkelandskaber og bevaringsværdige infrastrukturanlæg. Bevaringsværdige bygninger bliver i Københavns Kommune udpeget i lokalplanerne.

6.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de vurderingskriterier og indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren arkitektur og kulturarv.

⁵ Kulturministeriets bekendtgørelse nr. 358 ad 08/04/2014 af museumsloven

Byarkitektonisk værdi

Vurderingskriterierne for påvirkningen på de byarkitektoniske værdier er baseret på omfanget og udformningen af den nye bebyggelse herunder udformning af trafikale forhold og byrum lokalplanen giver mulighed for. Samt i hvilken grad en realisering af lokalplanen påvirker sammenhængen med den omgivende by.

Indikatorerne er:

- 1 Omfang herunder; Bebyggelsesplan og volumen; Højder; sigtelinjer; grønne elementer.
- 2 Udformning herunder: Egenart og facadeudformning; Oplysning af gaderum.

Kulturmiljø

Vurderingskriterierne ift. kulturmiljø vurderes ift., om lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for kulturmiljøet. Nærmere bestemt om lokalplanen sikrer de værdier, som ligger til grund for kulturmiljøets udpegning, og om lokalplanen med bestemmelser beskytter de forhold, som kulturmiljøet er sårbart over for.

Konkret drejer det sig om:

- > at opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende bevaringsværdier i bymiljøets identitet og særpræg.
- > at byomdannelse på en gang skal inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet
- > at der skal være plads til forandring og udvikling, men at det skal ske i respekt for og med udgangspunkt i det eksisterende kulturmiljøes kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige kvaliteter og sammenhænge.
- > at få Centralværkstedsområdet åbnet for offentligheden og få de mange gode historier fortalt. Det angives desuden, at Centralværkstedso-området i dag stort set fremstår som en intakt værdifuld helhed, men da jernbaneaktiviteterne her er droslet kraftigt ned, er området mere sårbart for forandringer, end de øvrige dele af kulturmiljøet, der fortsat er i funktion.

Indikatorerne er:

- 0 Skala: Hvorledes påvirkes kulturmiljøet herunder evt. sigtelinjer af lokalplanforslaget.
- 1 Udformning: Hvorledes påvirkes kulturmiljøet arkitektur, stilart, typologi, helhedspræg og beplantning af lokalplanforslaget.

- 2 Elementer: Hvorledes påvirkes enkeltstående elementer af omfanget og udformningen af muliggjorte bebyggelser, evt. muliggjorte ombygninger og ny beplantning.

Vurderingskriterierne ift. det nationale industriminde baseres på, om de forhold, der ligger til grund for Slot- og Kulturstyrelsens udpegning af området, er sikret og beskyttet med lokalplanens bestemmelser. Jernbanen mellem København og Korsør er udpeget som nationalt industriminde fordi det:

- > Er den første jernbanestrækning i Danmark
- > Er med til at binde landet sammen og lette godstransporten til gavn for handlen
- > Sammen med dampmaskinen er symbol på den begyndende industrialisering. Hovedbanegården og Centralværkstedet er tillige typiske for den anden industrialiseringsbølge

Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg

Vurderingskriterierne for påvirkningen på bevaringsværdige bygninger opgøres ift., hvordan de bærende bevaringsværdier påvirkes. Det vurderes, hvordan lokalplanforslagets mulighed for ombygninger – f.eks. ændringer af tagform eller facade og mulighed for delvis nedrivning af bevaringsværdige bygninger – påvirker værdierne.

Indikatorerne er:

- 0 Skala
- 1 Udformning
- 2 Elementer.

Indikatorer og vurderingsmetode er nærmere beskrevet i Appendix B.

Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer

Påvirkninger på fortidsminder vurderes ud fra en helhedsvurdering, hvor der tages udgangspunkt i Københavns Kommunes udtalelse omkring potentielle væsentlige arkæologiske spor, samt Jernbanebyens forventede anlægsarbejder.

6.3 Eksisterende forhold

6.3.1 Byarkitektonisk værdi

Planområdets omgivelser

Planområdet er mod nord og vest omkranset af baneterrænet, der har en bredde på ca. 100 til 200 meter.

På modsatte side af sporanlæggene nord for Ingerslevsgade ligger Vesterbro med sin karakteristiske karrébebyggelse. Der er ikke nogen direkte vej- eller sti-adgang fra planområdet til Vesterbro.

Mod vest ligger Kongens Enghave, hvor der er en stiunderføring fra Enghavevej til Otto Busses Vej ved Den Gule By. Langs Enghavevej ligger der, udover etageboliger og en brandstation, flere forskellige sports- og kulturaktiver, herunder CPH Skaterpark og Bavnehøjhallen og Friluftsbad. Bag Enghavevej ligger Vestre Fængsel og Vestre Kirkegård.

Planområdet afgrænses mod syd og øst af Vasbygade, der er en hovedfærdselsåre og dermed stærk trafikeret. På modsatte side af Vasbygade ligger bolig- og erhvervsområdet Holmene (Frederiks Brygge og Enghave Brygge) samt Fisketorvet.

Øst for planområdet på Carsten Niebuhrs Gade ligger flere markante bygninger, herunder Vejdirektoratets Trafiktårnet, Energistyrelsen og Banedanmarks kontorejendom samt boligejendommene Kaktustårnene. Bebyggelserne er opført på baggrund af en lokalplan fra 2015 og er karakteriseret ved at bestå af større, fritstående bygningsvolumener med et markant arkitektonisk udtryk.

Samlet set ligger planområdet isoleret fra den omkringliggende by pga. barriereeffekten fra de større infrastrukturanlæg, der omkranser området. Området afgrænses og formes af de to bueslagsformede træk: Baneterrænet mod nord og Vasbygade mod syd. Internt er planområdet yderligere opdelt i et nordligt område og et sydligt område af Metroens klargøringscenters (CMC) tværgående arealer. Planområdet har kun direkte bymæssig sammenhæng med bebyggelsen på Carsten Niebuhrs Gade.

Planområdet

Planområdet har historisk fungeret som et relativt lukket erhvervsområde med den samme funktion – tog- og lokomotivværksteder – i over 100 år. Planområdet er dermed en selvstændig og tydeligt afgrænset bydel med sin egen identitet. I det nordlige område er remiseområdet og Centralværkstedet med skydebroer og drejeskiven rammen om de ældste af godsbanens haller og værkstedsbygninger.

Planområdet er opbygget efter en strukturel funktionalitet med jernbanespor, der har transporteret lokomotiver og togvogne fra deres ankomst ved drejeskiven videre til skydebroen, ind i bygningerne og ud igen i en parallelforskudt

bevægelse. Bygningerne er overvejende opført i 2-3 etager. Enkelte er højere og markerer sig i planområdet f.eks. Vandtårnet, Hovedlageret og Omformerstationen. De fleste er bygget i røde mursten, og mange har tage med tagpap. Mange bygninger har høj arkitektonisk kvalitet og er tegnet af arkitekterne Heinrich Wenck⁶ og Knud Tanggaard Seest⁷. Dertil kommer boligområdet Den Gule By fra 1909-10, som er i 1½ etage og guldpuddet. Og Trælageret fra 1915 (i dag kendt som 'Banegården'), som består af ni gråsorte træhuse i 2 etager. Desuden kendetegner naturen området i form af den formelle beplantning ved Lokomotivværkstedet, frugthaven ved Trælageret og en mere vildtvoksende beplantning mellem alle sporene.

En stor del af det, der udgør områdets særlige byarkitektoniske kvaliteter er den store forskellighed og de store skalaspring. F.eks. er Hovedlageret 6 etager og et stort tag og er bygget sammen med Jernmagasinet i 2½ etage og tag. Vognværkstedet er næsten 200 meter langt, mens portbygningen kun er cirka 10 meter på længste led. Området er udformning og tilpasset en meget specifik funktion: Reparation og vedligeholdelse af togvogne og lokomotiver med tilhørende administrative funktioner. Det betyder, at dele af området er bygget til storskala funktioner, såsom Vognværkstedet, og andre dele er bygget i mellem eller lille skala, f.eks. Portnerboligen og Kedelsmedjen.

Særligt i den nordlige del af planområdet er der en række markante bevaringsværdige bygninger, bebyggelsesstrukturer og kulturelle spor. Planområdet fremstår her sammensat og forskelligartet med store haller og små værkstedsbygninger, og området bærer præg af at være udbygget over en lang tidsperiode. Samtidig er der en tydelig funktionel og arkitektonisk sammenhæng imellem bygningerne og anvendelsen af de ubebyggede arealer. Bygningerne står vinkelret både indbyrdes og ift. vejene og de jernbanespor, der er ført ind i bygningerne. Den ældste del af bebyggelsen er tegnet af den samme arkitekt, og der er derfor en vis grad af arkitektonisk sammenhæng mellem områdets mange forskellige bygninger.

Et karakteristisk træk er ligeledes, at bygningerne og sporanlæg over tid er blevet tilpasset forskellige funktioner og løbende er blevet ændret. Der er ændret i port- og døråbninger, og der er etableret nye udvendige trapper samt tilføjet tekniske installationer mellem bygningerne. Nogle bygninger har oprindeligt været fritstående og er senere blevet sammenbygget med andre bygninger eller har fået nye tilbygninger, der er mere eller mindre tilpasset den oprindelige arkitektur.

Den sydlige del af planområdet blev omdannet fra kolonihaveområde til værksted og garager fra 1964 og frem. Bebyggelsen i syd har en usammenhængende bebyggelsesstruktur i 1-2 etager og bærer præg af, at området er blevet anvendt til lastbilgarager og -værksted samt containerterminal til godstransport. Bygningerne er fritstående omgivet af større parkerings- og manøvrepladser. Alle skinner i området er fjernet, og den funktionelle sammenhæng med

⁶ DSB's ledende arkitekt i perioden 1894-1921,

⁷ Seest overtog embedet som DSB's ledende arkitekt efter Wenck. Han var DSB's ledende arkitekt i perioden 1922-1949.

værkstederne i nord kan ikke længere aflæses. Området bærer præg af at være tilpasset tunge køretøjer og udendørs oplag af container m.m. Området er præget af bygninger i nyere mursten, beton, forskellige grå, brune og lyseblå pladematerialer og tagpap.

Toldkammeret af arkitekterne Eva og Niels Koppel er med dybden på 85 m og længde på 155 meter den længste og største bygning i det sydlige område. Facaderne fremstår tilknappe næsten uden vinduer, enkle og ensformigt bearbejdet i røde Flensborgsten. Toldkammerets funktioner lukker sig om et indre gårdrum og den store hal med shedtage. Mod syd, tæt ved Vasbygade, ligger HOFORs tekniske anlæg. Det består af en skulpturel bygningskrop med en højde på cirka 5 meter og røde mursten. Fra bygningen løber de markante brune rør, som forbinder bygningen med H.C. Ørstedsværket. Anlægget er stadig i brug og udpeget som en bevaringsværdig bygning i gældende lokalplan.

Den nordlige del af planområdet rummer en række karakteristiske by- og landskabsrum, der er definerende for oplevelsen af området, herunder alléen langs Otto Busses Vej ved Den Gule By. De to mest karakteristiske grønne områder ligger hhv. mellem Lokomotivværkstedet og Vandtårnet og mellem Trælagerbygningerne og baneterrænet. Nord for Otto Busses Vej er Omformerstationen og Siloerne udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. Disse anlæg har ikke tidligere været udpeget. De fortæller om områdets drift som centralværksted.

Den sydlige del af planområdet er uden væsentlige beplantninger; der er dog et beplantningsbælte og et træbeplantet område langs Vasbygade bag Toldkammeret samt flere træækker internt i området.

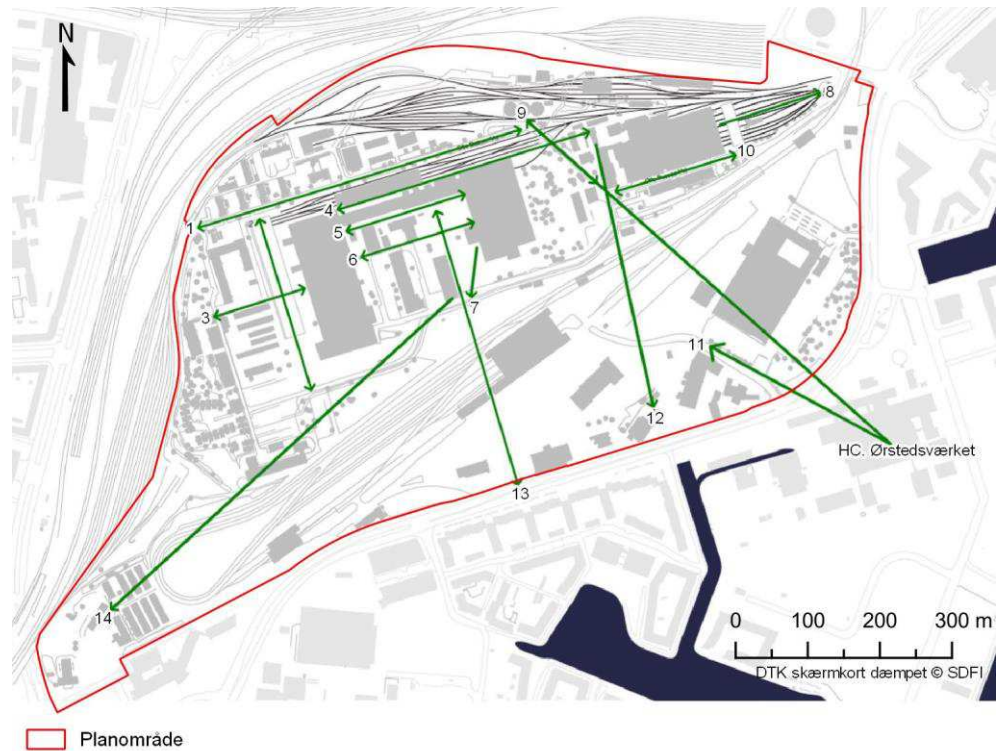
De mange togskiner i området har skinnebelysning, da skinnerne betjener værkstedsfunktioner og brændstofhåndtering i et komplekst rangerterræn. Belysningen er udformet sådan, at lamperne peger nedad på skinnerne. Det giver et terræn, som er oplyst med henblik på de konkrete værksteds- og driftsfunktioner i området.

Arealet er delvist omfattet af den kystnære del af byzonen. I afsnit 7.4.2 er påvirkningen af den kystnære del af byzonen beskrevet i afsnittet om den samlede vurdering.

De rekreative værdier er beskrevet i afsnit 7.3.1 og vurderet i afsnit 7.4.1.

Sigtelinjer

Der er registreret følgende sigtelinjer internt i planområdet, se Figur 6-1.



Figur 6-1 Sigtelinjer internt i planområdet. Illustration Cobe.

- 1 Otto Busses Vej. Langt sigt langs alleen.
- 2 Skydebroen. Stort åbent sigt.
- 3 Trælageret til Vognværkstedet. Visuel kontakt mellem bygningerne.
- 4 Gaderum ved Lyntogsløftehal. Visuel forbindelse til vandtårnet.
- 5,6 Vognværksted til Lokomotivværksted. Visuel forbindelse mellem bygningerne.
- 7 Knast ved Lokomotivværksted. Knast blokerer sigt langs facade.
- 8 Fra Drejeskiven til Ny eftersynshal. Siget mod de gule porte.
- 9 Siget til Dieselsiloerne fra H.C. Ørstedsværket.
- 10 Otto Busses Vej langs Kontor- og administrationsbygningen. Visuel forbindelse langs det lineære gadeforløb.
- 11 Vasbygade til Vasbyparken. Visuel kontakt til H.C. Ørstedsværket beholdes.
- 12 Fra syd til Vandtårnet. Vandtårnet ses fra mange steder i syd.
- 13 Vasbygade til Hovedlageret (og videre til Plade- og kedelsmedjen). Siget på tværs af CMC til Hovedlageret.
- 14 Spidsen til Hovedlageret. Siget til Hovedlageret.

Sigtelinjerne beskriver, hvordan området internt hænger sammen. Det er således sigtelinjerne internt som forbinder f.eks. Trælageret med Vognværkstedet og viser adskillelsen af Den Gule By og Centralværkstedet. Sigtelinjerne viser f.eks. også sammenhængen mellem Centralværkstedets remise og Centralværkstedet.

Planområdets synlighed fra og landskabelige påvirkning på den omkringliggende by er beskrevet i afsnit 7.4.2.

Oplysning af gaderum

Gældende lokalplan fastsætter, at belysning, beplantning og inventar i øvrigt på vej- og stiarealer skal udformes på en måde, der efter Teknik- og Miljøforvaltningens godkendelse medvirker til at give området en kvalitativ, bymæssig og helhedspræget fremtræden.

Lokalplanforslaget ændrer bestemmelsen. Bestemmelsen fastlægger at Byrum, indgangspartier, portåbninger og portrum og passager skal belyses. Herudover fastlægger lokalplanen desuden hvordan bevaringsværdig bebyggelse kan belyses. Belysning må ikke blænde omgivelserne. Effektbelysning er ikke tilladt.

6.3.2 Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg

Området er i kommuneplanen udpeget som et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare og styrke kvaliteten og helhedspræget gennem fastsættelsen af omfang og karakter af bebyggelse og grønne arealer, fordeling af bolig og erhverv, indpasning af kommunale funktioner, nye byrum og mødesteder, og hvordan der skabes sammenhæng med naboområderne.

I Lokalplanforslaget udpeges en række bygninger og tekniske anlæg som bevaringsværdige. Det indgår i vurderingen, om bygningerne indgår som del af et bygningsmæssigt helhedspræg, i kulturmiljøet og industrimindet. Udpegningsgrundlaget er nærmere beskrevet i Appendix B. Endvidere indgår den enkelte bygnings bevaringsværdi, herunder SAVE-værdien, som baggrund for udpegningen. En del af bygningerne er allerede udpeget i lokalplan 433, Otto Busses Vej og Kommuneplan 2019.

Der er ikke nogen fredede bygninger eller anlæg i området.

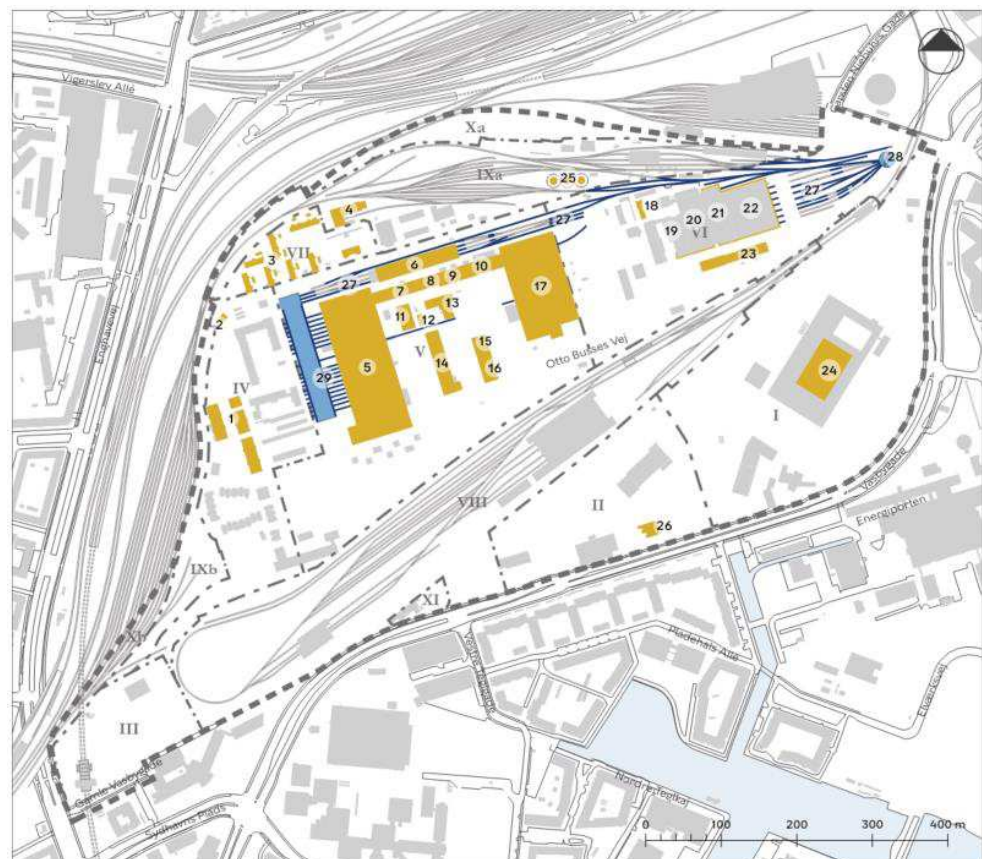
Som udgangspunkt er bygninger med en høj SAVE-værdi (1-3) udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. En enkelt bygning med en SAVE-værdi 3 er dog ikke udpeget⁸. For en enkelt bygning med SAVE-værdi 2 – Skydebrohallen – udpeges kun dele af facaderne som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Der er i udpegningen af de bevaringsværdige bygninger lagt særligt vægt på at sikre de kulturmiljømæssige sammenhænge i området. Der er derfor også udpeget bygninger, som siden opførelsen er stærkt ombygget, hvor dele af bygningen er nedrevet eller sammenbygget med nye bygninger, og hvor der er tilføjet tekniske installationer. Udpegningen af disse bygninger bidrager til at fortælle om områdets industri- og kulturhistorie. Generelt har næsten alle bygningerne i planområdet, med undtagelse af boligejendommene, gennemgået ændringer som afblænding eller nyetablering af vinduer, porte og døre. Ændringerne skyldes, at disse værksteds- og driftsbygninger har skulle opfylde funktionelle krav helt frem til at driften ophørte.

⁸ Ny lagerhal Otto Busses Vej 2

Med lokalplanforslaget udpeges også bevaringsværdige tekniske anlæg. De tekniske anlæg er udpeget, fordi de fortæller om områdets anvendelse. Det har været nødvendigt at skabe adgang til centralværkstedet med jernbanespor, skydebroanlæg og drejeskiveanlæg så drift og vedligeholdelse kunne finde sted.

For en mere detaljeret beskrivelse af de bevaringsværdige bygninger, tekniske anlæg mv, samt planernes påvirkning på disse, henvises til Appendix B.



- | | | |
|-----------------------------|----------------------|---|
| 1 Trælager | 11 Trykløftværksted | 21 Skydebrohal |
| 2 Portbygning | 12 Køgehus | 22 Ny eftersynshal |
| 3 Den Gule By | 13 Kraftcentral | 23 Kontor- og administrationsbygning |
| 4 Omformerstation | 14 Blanketlager | 24 Toldkammer |
| 5 Vognværksted | 15 GI jernmagasin | 25 Dieselsiloerne |
| 6 Lyntogsstøfheal | 16 Hovedlager | 26 Teknisk anlæg ved Vasbygade |
| 7 El- og sadelmagerværksted | 17 Lokomotivværksted | 27 Spor |
| 8 Nyt elektrisk værksted | 18 Vandtårn | 28 Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor |
| 9 Kølerværksted | 19 Værksted | 29 Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor |
| 10 Plade- og kedelsmedje | 20 Eftersynshal | |

Figur 6-2 Bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg, der udpeges i forslag til lokalplan. København Kommune.

Lokalplanen udpeger en del af bygningerne og anlæggene som bevaringsværdige. For nogle af disse bygninger er det kun dele af bygningen eller kun dele af facaden, der bevares, se Tabel 6-1

Tabel 6-1 Bygninger og tekniske anlæg i planområdet, der er udpeget som bevaringsværdige i forslag til lokalplan.

Bygningsnr.	Bygningsnavn	SAVE-værdi	Bevaringsstatus
1	Trælager	Høj	Bygningerne bevares
2	Portbygning	Høj	Bygningen bevares
3	Den Gule By	Høj	Bygningerne bevares
4	Omformerstation	Middel	Bygningen bevares
5	Vognværksted	Høj	Bygningen bevares
6	Lyntogsløftehal	Middel	Bygningen bevares
7	El- og sadelmagerværksted	Høj	Bygningen bevares
8	Nyt elektrisk værksted	Middel	Bygningen bevares
9	Kølværksted	Middel	Bygningen bevares
10	Plade- og kedelsmedje	Høj	Bygningen bevares
11	Trykluftværksted	Middel	Bygningen bevares
12	Kogehus	Høj	Bygningen bevares
13	Kraftcentralen	Høj	Bygningen bevares
14	Blanketlager	Middel	Bygningen bevares
15	Gl. Jernmagasin	Høj	Bygningen bevares
16	Hovedlager	Middel	Bygningen bevares
17	Lokomotivværksted	Høj	Bygningen bevares
18	Vandtårn	Høj	Bygningen bevares
19	Værksted (kun nogle facader)	Middel	Dele af facader bevares
20	Eftersynshal (kun sydlige facader)	Middel	Dele af facader bevares
21	Skydebrohal (kun gavle)	Høj	Facader
22	Ny eftersynshal (kun nogle facader)	Middel	Facader bevares
23	Kontor- og administrationsbygning	Høj	Bygningen bevares
24	Toldkammer	Middel	Shedtagshallen bevares
25	Dieselsiloer	-	Teknisk anlæg bevares
26	Teknisk anlæg ved Vasbygade	Middel	Teknisk anlæg bevares
27	Spor	-	Teknisk anlæg bevares
28	Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor	-	Teknisk anlæg bevares
29	Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor	-	Teknisk anlæg bevares

6.3.3 Kulturmiljøer

Et kulturmiljø forstås som et geografisk afgrænset område, som ved sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Formålet med udpegning af kulturmiljøer er at sikre et bredt og repræsentativt udsnit af denne udviklingshistorie.

Hele planområdet er i kommuneplanen udpeget som kulturmiljø – 1.9 Hovedbanegården. Udpegningen er sammenfaldende med udpegning af det nationale industriminde "Jernbanen mellem København og Korsør", der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Denne status betyder, at der ved udvikling af arealerne opfordres til størst mulig hensyntagen til den kulturelle arv.

Af kommuneplanens udpegning af kulturmiljø fremgår det, at opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Københavns Kommune og grundejerne har i projektets indledende faser derfor rådført sig med Akademiraadet, Slots- og Kulturstyrelsen og Københavns Museum om, hvordan udpegningen af de bærende bevaringsværdier kan ske.

Akademirådet har peget på, særligt bæredygtighed og en balanceret fortætning af området, så kulturarvsmiljøerne understøttes. Der skal tages hensyn til den åbenhed, der findes omkring Centralværkstederne og Trælageret (Banegården). I den vestlige ende kan der med fordel være fokus på biodiversitet. Forbindelserne til området er en udfordring. Der skal investeres i områdets kulturarvs-værdi. Sporene og grønne forløb skal være en del af området. Rådet er principielt set ikke imod høje huse. Transformationen af toldkammeret (Toldboden) kan være nødvendig hvis det sikrer at den kan bruge i fremtiden. Akademirådet peger desuden på, at de er enige med Københavns Museum i, at området skal udvikles varsomt og med hensyn til den kulturhistoriske fortælling. Konsekvenserne af påbygningerne (add-ons) og hvad det betyder at bevare en facade søges yderligere belyst.

Slots- og Kulturstyrelsen peger på, at jernbanestrækningen mellem København og Korsør er udpeget som ét af de 25 nationale industriminder. Her er Centralværkstedets bygninger og Den Gule By en vigtig del af det nationale industriminde. Alle områdets bygninger udgør ét samlet kulturmiljø, hvorfor man bør være påpasselig, når området udvikles. Styrelsen peger på, at det er vigtigt, at byudviklingen sker nænsomt og med afsæt i det grundige analysearbejde der ligger forud. Slots- og Kulturstyrelsen understreger, at historien om centralværkstederne er afgørende for Københavns industrihistorie og dermed også for Danmarks industrihistorie. Området er et særlig vigtigt bymæssigt træk i København, der står i sammenhæng med Den Brune og Den Hvide Købby. Der er ikke blot tale om byudvikling i et enestående kulturmiljø. Centralværkstederne er ét af blot 25 nationale industriminder. Styrelsen peger på at byudviklingen bør ske nænsomt med største opmærksomhed på områdets fortællinger, kulturspor, materialeholdninger og arkitektur. Der spørges ligeledes ind til påbygningerne og deres betydning for kulturmiljøet og bevaringsværdierne. Der opfordres til at bebyggelsestætheden begrænses i og omkring vognværkstederne i den vestlige del af området. Der henstilles til, at resultaterne af den fine værdisætningsanalyse indarbejdes opmærksomt i lokalplanen, og at der redegøres for bevaringsgraden af drejeskiver, jernbanespor og skydebroer. Fordi det netop er elementer, der er med til at give området en særlig karakter, ligesom det er vigtigt at bevare løbekranerne i værkstederne. Styrelsen slutter af med at pege på, at påpasselighed med ressource- og energiforbrug er nødvendigt.

Københavns Museum har i hørings svar⁹ udtalt følgende:

"Det er vigtigt, at man ved udviklingen af området tager hensyn til områdets helt særegne kulturhistorie. Der er tale om et bevaringsværdigt kulturmiljø og også udpeget som nationalt industriminde. Det er således ikke kun bygninger, der bør indtænkes, men i lige så høj grad de kulturhistoriske spor, som banelegemer, varmerør, skydebroer og områderne mellem bygningerne. Området har skulle have plads til stort maskineri, der skulle bevæge sig mellem bygningerne og en for høj bebyggelsesprocent og fortætning af området vil sløre denne del af historien. Det samme gør sig gældende for de foreslåede højhuse.

Selvom det er en svær balancegang mellem at bevare den kulturhistoriske fortællerværdi og udvikle et moderne byområde, der lever op til nutidens standarder, er der en forhåbning om, at Jernbanebyen udvikles med omtanke, så der tages hensyn til, at de enkelte dele har betydning for forståelsen af hele kulturmiljøet, så den ønskede fortælling om bydelen ikke risikerer at gå tabt, i takt med områdets forandring. Derfor bør bebyggelsestætheden også genovervejes, da der som sagt er risiko for at væsentlige bevaringsværdier går tabt."

Det nationale industriminde

Jernbanen mellem København og Korsør er et af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at den fremtidige udvikling tager størst muligt hensyn til industrimindet. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

Med jernbanen ændrede livet sig i Danmark. Person- og godstransport blev hurtigere og billigere. Tiden blev en anden, traditionelle handelsveje blev flyttet, nye byer og industrier dukkede op. Danmarks første jernbane blev lagt i to etaper; først kom forbindelsen mellem København og Roskilde i 1847, og i 1856 nåede skinnerne helt til Korsør. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

Langs jernbanen mellem København og Korsør findes en række bygninger, som fortæller om banens historie fra 1847 og frem; stationer og pakhuse, remiser og broer samt stedet, hvor det rullende materiel blev vedligeholdt, centralværkstederne i København med tilhørende funktionærboliger. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024)

6.3.4 Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer

Københavns Museum har foretaget sonderende forundersøgelser med henblik på at afklare omfanget af de arkæologiske spor i planområdet.

Københavns Museum udtaler, at ud fra de tilgængelige registranter og arkivalier kan det ses, at størsteparten af arealet, bortset fra den vestligste del, har været

⁹ Indledende høring i forbindelse med udarbejdelse af lokalplanforslaget "Godsbaneterrænet" med kommuneplantillæg. Dateret den 7. november 2021.

vand, frem til arealet blev opfyldt og inddraget til bebyggelse i den anden halvdel af 1800-tallet.

Hele området i og omkring Københavns Havn rummer potentielt arkæologiske levn fra jægerstenalderen, da området til tider har været fastland og til andre tider været placeret i en brydningszone mellem land og hav, hvor strandlinjen har fluktueret gennem tiden. Øresund gennemstrømmes første gang omkring 6.400 f.Kr., og fra denne periode og frem kendes flere faser af bosættelser, hvoraf nogle i dag ligger under vand langs den fluktuerende strandlinje.

Samlet viser fundene, at der er potentiale for at støde på fund fra især stenalderen på arealerne, ligesom der tillige kan forekomme vrag, der er forlist på de lave vande vest for sejlrenden. Der er således, alt efter anlægsarbejdets planer, sandsynlighed for, at der på arealet findes væsentlige arkæologiske spor, der vil skulle undersøges af museet, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet.

Der er ikke registreret synlige fortidsminder inden for planområdet, og der er ikke nogen arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 18 om fortidsmindebeskyttelseslinje inden for planområdet.

6.4 Miljøvurdering

6.4.1 Byarkitektonisk værdi

Overskrifterne i dette afsnit afspejler indikatorerne beskrevet i afsnit 6.2.

Bebyggelsesplan og volumen

Lokalplanen giver mulighed for en byudvikling i planområdet, der vil ændre områdets funktion, anvendelse, bebyggelsestæthed og dermed også det byarkitektoniske udtryk.

Lokalplanens vedtagelse muliggør etableringen af mange nye byggerier, der vil medføre omfattende forandringer af Godsbaneterrænet. Generelt giver lokalplanen mulighed for etablering af bygninger i tre til otte etager samt ca. 14 bygninger på 10 til 13 etager (op til 40 meter). Bygningerne vil generelt være højest i den østlige og sydlige del af planområdet og vil falde i højde mod nordvest. Halvdelen af de højeste bygninger placeres i det nordøstlige hjørne omkring Drejeskiven, og resten ligger spredt i området.

Bebyggelsen disponeres overordnet som en karrébebyggelse, hvor bebyggelsens facader ligger parallelt med områdets interne veje. I dele af bebyggelsen vil der være lukkede karréer, og dele af bebyggelsen vil være enten åbne karréstrukturer eller helt fritstående bygninger. Dertil vil der være lave eksisterende bebyggelser som Den Gule By.

Området inddeles i forskellige kvarterer med hver deres identitet og mødesteder, adskilt af byparker, boldbaner, torve og pladser.

I den nordlige del af planområdet er bygningsstrukturen styret af de eksisterende bygningers placering, og i den sydlige del af planområdet er de kurvede gadeforløb inspireret af områdets jernbanespor.

Bebyggelsen indpasses i området med udgangspunkt i stedets egenart, herunder de typologier og strukturer, der er karakteristiske for området. Placering, volumen, materialer mv. tilgodeser, at bebyggelserne kommer til at indgå som en naturlig videreførelse og styrkelse af stedets fortælling.

Højder

Jernbanebyens nye bebyggelse er overordnet opbygget som en karrébebyggelse og adskiller sig dermed ikke væsentligt fra bebyggelsesstrukturen på Vesterbro, Kongens Enghave, Frederiks Brygge og Enghave Brygge. Der vil således byarkitektonisk være en sammenhæng mellem lokalplanområdet og de nærliggende bydele, både i forhold til bebyggelsens disponering og tæthed.

Lokalplanforslaget giver mulighed for at opføre en række nye høje bebyggelser i området:

- > Ny bebyggelse med en højde på op til 28/36 meter øst og syd for Trælageret.
- > Ny bebyggelse med en højde på 24/40 meter nord for Lokomotivværkstedet.
- > Ny bebyggelse på 40 meter ved den østlige indkørsel til området i starten af Otto Busses Vej.
- > Ny bebyggelse langs Vasbygade med varierende højder mellem 25 og 40 meter.

Sigtelinjer

Langt de fleste sigtelinjer beskrevet i afsnit 6.4.1 fastholdes. Der sker ændringer i følgende fire sigtelinjer:

- 7 Knast ved Lokomotivværksted - Knast, der blokerede sigt langs facade, kan fjernes.
- 9 Oliesiloerne til H.C. Ørstedsværket
 - Sigt fra siloerne til HCØ bliver blokeret af ny bebyggelse.
- 13 Vasbygade til Hovedlageret
 - Sigt på tværs af CMC til hovedlageret bliver blokeret af ny bebyggelse.
- 14 Spidsen til Hovedlageret
 - Sigt til hovedlageret bliver blokeret af ny bebyggelse.

Nogle af de lange kig fra parkeringsfladerne i syd mod bevaringsværdig bebyggelse i nord forsvinder.

Grønne elementer

En realisering af lokalplanen vil betyde, at bevaringsværdig beplantning er udpeget og dermed bevaret, at kravene om plantning af nye træer samt begrønnede facader og plantebede er etableret. Det vil sætte et væsentligt aftryk i den nye bydel, og sikre at Jernbanebyen også i fremtiden vil opleves som en begrønnet bydel – med både gamle og nye træer.

Egenart og facadeudformning

En realisering af lokalplanen vil have betydning for områdets egenart og herunder hvordan facaderne ser ud. Området ændrer sig fra at bære præg af at være et lukket erhvervsområde til en selvstændig bydel – om end områdets gridstruktur og hierarki stadig er styrende for bystrukturen nord for CMC. Syd for CMC skabes en helt ny bystruktur. Det vurderes derfor, at en realisering af lokalplanen vil have en væsentlig påvirkning af områdets nuværende egenart.

Den nye bebyggelse i området vil have en visuel påvirkning, når den ses i sammenhæng med eksisterende bebyggelse. Samtidigt vil en række facader fremadrettet ikke længere have den samme bygningsmæssige sammenhæng, som de har i dag. Her tænkes særligt på bebyggelsen ved Remisen, hvor der bygges nyt bag de bevaringsværdige facader, men også ændringen af Toldkammerets bygningskrop med nye facader og ny bebyggelse i de nærmeste omgivelser. Vognværkstedet vil også ændre udtryk, når der etableres byrum og skole inde i bygningens eksisterende volumen. Det vurderes derfor, at der vil være en væsentlig påvirkning af en række af områdets facader (udformning).

Oplysning af gaderum

En realisering af lokalplanen vil betyde, at byrum, indgangspartier, portåbninger og portrum og passager skal belyses. Belysning må ikke blænde omgivelserne. Effektbelysning er ikke tilladt.

En realisering vil også betyde, at lokalplanens bestemmelser for belysning af indgangspartier i de bevaringsværdige bygninger er opfyldt (§ 7 stk. 31). Vandtårnet vil stadig være belyst (§ 7 stk. 78). Indgangspartier på de bevaringsværdige bygninger er belyst uden belysningen blænder omgivelserne.

En realisering af lokalplanen vil betyde en ændret belysning af området. Jernbanesporene er i dag oplyst efter mørkets frembrud af belysning, som er etableret for at kunne anvende området. Når lokalplanen realiseres, vil også gaderum, gårdrum, indgangspartier, portåbninger og -rum være belyst. Det vurderes derfor at vil øge mængden af belysning i området og derfor er det en **middel/moderat** påvirkning af den byarkitektoniske værdi, da store dele af området i dag er belyst.

Samlet vurdering af den byarkitektoniske værdi

En realisering af lokalplanen vil betyde, at de byarkitektoniske værdier i planområdet ændres i betydelig grad. Områdets hidtidige karakter er præget af at være et lukket erhvervsområde med en del beplantning, hvor bygninger og udearealer er dimensioneret til håndtering af togsæt. Jernbanebyen vil som blandet bymæssig bebyggelse fremstå på linje med Københavns øvrige brokvarterer, hvor bygninger og udearealer er tilpasset byens mange funktioner og skaleret til mennesker. Det vurderes, at det vil sætte et tydeligt aftryk i områdets byarkitektoniske karakter, at der stilles krav om nye træer og begrønning af byrummene. Om end en stor del af områdets bygninger og karaktergivende elementer bevares, er formålet med lokalplanlægningen at ændre områdets funktion og dermed byarkitektoniske udtryk se Figur 6-3 og Figur 6-4. Derfor vurderes påvirkningen at være **væsentlig**.



Figur 6-3 Eksisterende kig over jernbanebyen. Billedet er lavet på baggrund af en laserscannet DSM-3D model med ortofoto lagt ovenpå. Det betyder, at billedet har karakter af en oversigt, og derfor alene kan bruge til helt overordnede vurderinger. COWI 2024.



Figur 6-4 Kig over jernbanebyen med skitsering af hvilke bygningsvoluminer lokalplanforslaget giver mulighed for. De grå voluminer viser således ikke, hvordan den nye bebyggelse konkret kommer til at blive eller omfanget af ny beplantning. COWI 2024.

Indbliksgener

En realisering af lokalplanforslaget og gennemførelse af projektet vil medføre etablering af etagebebyggelse i nærheden af eksisterende bebyggelse og beboelse, herunder boligerne langs Vasbygade, hvilket kan medføre indbliksgener til eksisterende byggeri. Realiseringen af lokalplan og projekt kan medføre indbliksgener for eksisterende boliger med vinduer, der vender i retning af lokalplanområdet.

For boligerne langs Vasbygade vil afstanden til facaderne på den modsatte side af Vasbygade dog være ca. 40-50 meter, hvilket er noget mere end i brokvarterene, hvor gadebredden typisk er 15-20 meter. Ligeledes vil indbliksgenerne primært være relevante i de mørke timer, da genskin og afstanden reducerer indbliksgener i dagtimerne. Der vil således være indbliksgener svarende til, hvad der kan forventes i en større by. Påvirkningen vurderes derfor at være **Lille**.

For boligerne i Den Gule By, der er 1½ etage høje, vil der være indbliksgener fra høje bebyggelser, der kan se ned i de private haver. De sydvestlige boliger vil være nærmest de nye højere bebyggelser, og derfor opleve indbliksgenerne tydeligst. Påvirkningen for boligerne længst mod sydvest vurderes derfor at være **Lille** da der er tale om et begrænset antal boliger, og da beplantning og udformning af de konkrete projekter kan afbøde nogen af indbliksgenerne.

Der vil være en øget færdsel på Otto Busses Vej, hvilket kan betyde indbliksgener for de boliger, der har vinduer og private haver langs vejen. Påvirkningen vurderes at være **lille**, da der er tale om et begrænset antal boliger og, da eksisterende beplantning vil dække for dele af indblikket på bebyggelsen.

Boliger på modsatte side af baneterrænet vurderes ikke at blive påvirket af indbliksgener, på grund af afstanden på 100-200 meter til lokalplanområdet.

Samlet set vurderes indbliksgener at medføre en **lille påvirkning**.

6.4.2 Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg

De bevaringsværdige bygninger kan opdeles i to kategorier:

- > Bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, eller hvor kun mindre ændringer er muliggjort uden dispensation, hvor lokalplanen fastsætter bestemmelser for hvad der må ændres og hvordan.
- > Bevaringsværdige bygninger, hvor større ændringer er muliggjort uden dispensation, og hvor lokalplanen fastsætter bestemmelser for, hvilke dele af bygningen der må ske ændringer, ombygninger eller nedrivninger, og hvilke der skal blive stående.

Bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed.

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Der kan

etableres nye vinduer i tagfladen, afblændede vindues- og døråbninger må genetableres, og større porte kan erstattes af vinduespartier. Senere tilbygninger, herunder vindfang, udvendige trapper og lignende, kan fjernes.

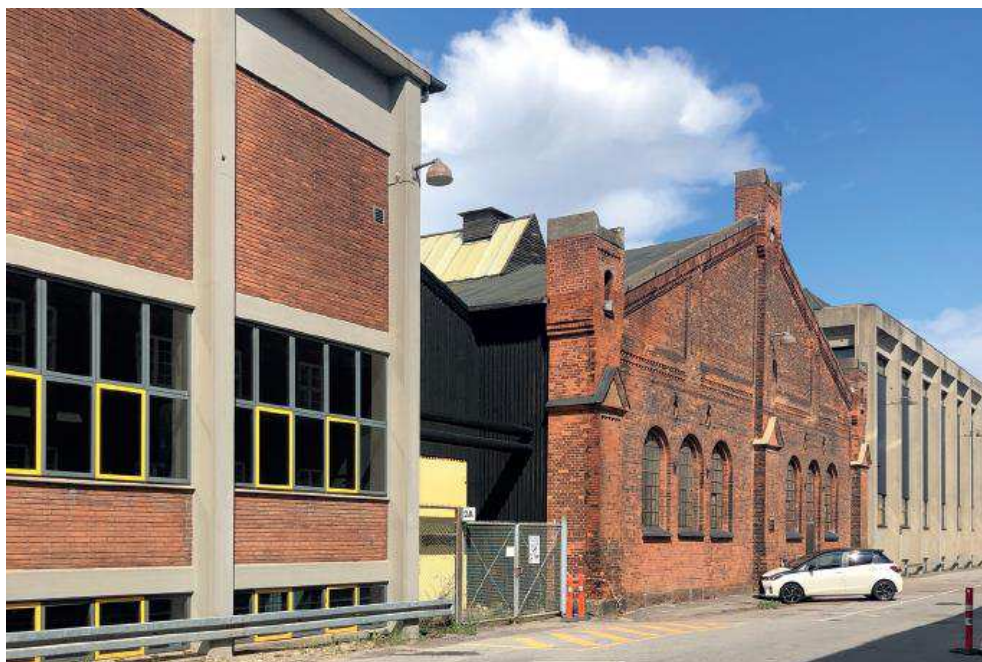
For de bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, vurderes det generelt, at bygningsbevaringsværdien fastholdes, men påvirkes af at omgivelserne vil byudvikles ved en realisering af lokalplanen.

Bevaringsværdige bygninger, hvor større ændringer er muliggjort

For bevaringsværdige bygninger, der delvist nedrives, og hvor kun dele af facaden bevares, påvirkes bevaringsværdierne i større eller mindre grad. De enkelte bygninger, og hvordan bevaringsværdierne er påvirket, er beskrevet i Appendix B. Bygningerne er udpeget i lokalplanen pga. deres kulturhistoriske betydning og for at fastholde kulturmiljøet, særligt omkring delområde VI.

Planernes realisering omfatter for de tre haller – Ny eftersynshal, Skydebrohallen og Eftersynshallen – at bygningen fjernes med undtagelse af udvalgte dele af facaden. Disse bygningers nuværende udseende fremgår af Figur 6-5.

Skydebrohallens indvendige areal omdannes til et friareal. Skydebrohallen fra 1903 bestod oprindeligt af flere tilsvarende haller med murede gavle og indvendige trækonstruktioner. De øvrige haller er nedrevet og erstattet af først Eftersynshallen fra 1958 og siden af Ny eftersynshal fra 1982.



Figur 6-5 Fra venstre mod højre hhv. Eftersynshal, Skydebrohall og Ny eftersynshal. Foto Cobe.

Bag facaden på Eftersynshallen og Ny eftersynshal opføres en bygning i op til seks etager. Skydebrohallens indvendige areal omdannes til en bypark. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.

Vognværkstedet skal anvendes til en folkeskole og skal derfor ombygges væsentligt. Bygningen er en modulopbygget fladebygning på næsten 15.000 m². Bygningens grundplan bevares. Der etableres en øst/vestgående passage gennem bygningen fra Centralværkstedet til Trælageret. Modulerne inkl. shedtaget langs facaderne bevares. De indre dele af bygningen fjernes og erstattes af en treetages bygning med shedtag. Der kan etableres to indre gårdrum (skolegårde). Der sker ændringer i facaden, herunder udskiftning af døre og vinduer. Ændringen er irreversibel og omfattende. Se Figur 6-6.



Figur 6-6 Vognværkstedet med tilbygning, vist med grå (COBE)

Bygningerne Trykløftværksted, Blanketlager og Kølerværksted, der er en del af området Centralværkstedet, nedrives delvist. Alle fire facader bibeholdes, men taget fjernes, og der tilføjes en eller flere etager efter princippet vist på Figur 6-7. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.



Figur 6-7 Princip for påbygning af Trykluftværksted, Blanketlager og Kølerværksted. Visualisering: Cobe.

Toldkammeret er en større bygning fra 1964 i den sydlige del af planområdet. Bygningen rummer en lagerhal med shedtag omkranset af cellekontorer, et indre gårdrum, aflæsningsramper og et overdækket sporareal. Se Figur 6-8. Bygningen nedrives delvist, så kun shedtagskonstruktionen bevares med indre facader bevares og ombygges med nye facader. Ændringen vurderes at være irreversibel og omfattende.



Figur 6-8 Toldkammer (Cobe)

Samlet vurdering for bevaringsværdige bygninger

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Dog vil ændringer af omgivelserne, herunder muliggjort ny bebyggelse nær bygningerne, påvirke bygningernes bevaringsværdi. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille** til **middel/moderat** som det ses af Tabel 6-2

De bevaringsværdige bygninger, som får påbygninger, er det den samlede vurdering at den samlede påvirkning er **væsentlig**. Det drejer sig om Kølerværkstedet, Trykluftværkstedet og Blanketlageret.

Skydebrohallen nedrives delvist, så facaden eller dele af facaden bevares. Det gælder for både Skydebrohallen og andre bygninger hvor facaden helt eller delvist bevares, at det er en omdannelse, som er markant, og derfor er det vurderet, at bygningerne mister bevaringsværdien permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig**.

Der er i planlægningsfasen arbejdet med omfanget og typen af omdannelse af de bevaringsværdige bygninger, for i videst muligt omfang at reducere de væsentlige påvirkninger på de bevaringsværdige bygninger. Der ses således i det planlagte projekt, hvor formålet med planerne bl.a. er at omdanne eksisterende bevaringsværdige bygninger, ikke at kunne indarbejdes yderligere afværgetiltag.

Tekniske anlæg

Lokalplanforslaget optager bestemmelser om, at de tekniske anlæg er bevaringsværdige. Derfor beskytter planen anlæggene mod ændringer, at de ombygges eller nedrives. Det vurderes som, at det ingen påvirkning har, både i forhold til det konkrete tekniske anlæg, men også for den samlede kulturhistoriske fortælling, at de tekniske anlæg bevares i udkast til lokalplan.

Planens øvrige tiltag med byfornyelse af området medfører, at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område, som til dels vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil dog fortsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bidrage til den historiske fortælling af området. Samlet set vurderes det, at planforslaget har en **lille** påvirkning.

Samlet oversigt

Projektet medfører en lille påvirkning på fem bevaringsværdige bygninger og fem bevaringsværdige tekniske anlæg, en middel/moderat på ni bevaringsværdige bygninger samt en væsentlig påvirkning på seks bevaringsværdige bygninger og fire bevaringsværdige facader.

En samlet oversigt over projektets påvirkning på de bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg fremgår af Tabel 6-2. For en detaljeret beskrivelse af projektets påvirkning på de enkelte bygninger og anlæg henvises til Appendix B.

Tabel 6-2 En samlet oversigt over projektets påvirkning på de bevaringsværdige bygninger.

Bygning	Miljøvurdering
1 - Trælager	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en middel/moderat påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.
2 - Portbygning	Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
3 - Den Gule By	Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.
4 - Omformerstation	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en lille påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.
5 - Vognværksted	Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.
6 - Lyntogsløftehal	Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
7 - El- og sadelmagerværksted	Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af El- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.
8 - Nyt elektrisk værksted	Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en lille påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.
9 - Kølerværksted	Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en

	irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.
10 - Plade- og kedel-smedje	Lokalplanforslaget har samlet set en middel/moderat påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.
11 - Trykluftværksted	Facaderne på Trykluftværkstedet bygning bevares, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
12 - Kogehus	Lokalplanforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder nye vinduer og døre. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have lille påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.
13 - Kraftcentral	Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have middel/moderat påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.
14 - Blanketlager	Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdigt. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5 etager omkring Blanketlageret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en væsentlig påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.
15 - Gl. Jernmagasin	Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en middel/moderat påvirkning af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt

	udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.
16 - Hovedlager	Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en Middel/moderat påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.
17 - Lokomotivværkstedet	De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.
18 - Vandtårnet	Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en lille påvirkning på tårnets bevaringsværdi.
19 - Værkstedet	Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversibile, vurderes påvirkningen at være væsentlig for Værkstedets bevaringsværdi.
20 - Eftersynshal	Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversibile, vurderes påvirkningen at være væsentlig for Eftersynshallens bevaringsværdi.
21 - Skydebrohal	Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.
22 - Ny eftersynshal	Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
23 - Kontor- og administrationsbygning	Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygningens omgivelser vil ændre sig når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede hierarki. Det vurderes at lokalplanforslaget har en lille påvirkning på bevaringsværdien.

24 - Toldkammer	Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil have en væsentlig indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.
25 – Tekniske anlæg	Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil fortsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en lille påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.

6.4.3 Kulturmiljøer

Det vurderes overordnet, at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Der er i planerne lagt særlig vægt på at bevare kulturmiljøet omkring remiseområdet, Centralværkstedet og Trælageret. Udvalgte karaktergivende elementer, såsom lamper, rampeanlæg, udvendige trapper m.m., bevares i et vist omfang.

De kulturhistoriske spor, såsom banelegemer, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret, men i og med at områdets anvendelsesmuligheder ændres, vil de tekniske anlæg miste deres funktion. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil dog påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. I den sydlige del af lokalplanområdet sigter planen mod at ændre områdets karakter fuldstændig.

Planerne sigter mod, at væsentlige, karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Således vil områdets kulturhistoriske fortælling fortsat kunne aflæses i varierende omfang på trods af planernes realisering. Det vurderes, at planens muliggørelse for byomdannelse af området er med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Men der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø, og derfor vurderes påvirkningen at være **væsentlig**.

Det nationale industriminde

En realisering af planen påvirker en lille del af den samlede strækning af det nationale industriminde mellem Korsør og København. Inden for planområdet bevares, helt eller delvist de væsentligste bygninger, som er med til at fortælle om banens historie i området, således vil det banehistoriske element fortsat være synligt, dog i mindre udtalt grad og lokalt inden for projektområdet er påvirkningen på industrimindet væsentligt.

Da projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør fortsat vil være synlig i

området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industriminde at være **middel/moderat**.

6.4.4 Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer

Der er sandsynlighed for, at der på arealet findes væsentlige arkæologiske spor.

Der skal derfor ske forundersøgelser, som er en sonderende undersøgelse, hvor museet afklarer omfanget af de arkæologiske spor. Forundersøgelser udføres som en løbende arkæologisk overvågning af det igangværende arbejde med eksempelvis miljøboringer, geotekniske boringer og overvågning af opgravninger. Ved overvågning vil de arkæologiske levn som hovedregel kunne registreres inden for overvågningens rammer. Der kan dog i forbindelse med en overvågning opstå en situation, hvor der fremkommer mere omfattende fortidsminder, der vil nødvendiggøre, at der udføres en egentlig undersøgelse.

Hvis der ved jordarbejder i forbindelse med anlægsarbejder påtræffes arkæologiske levn, skal Københavns Museum kontaktes omgående. På baggrund af fundene vil museet vurdere, om levnene er af en sådan karakter, at de skal registreres inden bortgravningen. Hvis fundene vurderes af væsentlig karakter, vil jordarbejdet blive standset midlertidigt (jf. museumslovens¹⁰ § 26).

Eftersom det endnu er uvist om planområdet rummer væsentlige arkæologiske spor, kan påvirkninger fra anlægsarbejder derfor ikke vurderes yderligere på nuværende grundlag.

6.5 Samlet vurdering

Byarkitektonisk værdi

Det vurderes, at der på trods af, at en stor del af områdets bygninger og karaktergivende elementer bevares, vil være en **væsentlig** påvirkning da formålet med lokalplanlægningen at ændre områdets funktion og dermed byarkitektoniske udtryk.

Planernes realisering kan medføre indbliksgener for eksisterende boliger med vinduer, der vender i retning af planområdet.

Bevaringsværdige bygninger eller fredede bygninger og anlæg

For bevaringsværdige bygninger, der bevares i deres helhed, gælder generelt, at bygningens oprindelige omfang og arkitektoniske udtryk fastholdes. Påvirkningen af disse bygninger svinger fra **lille** til **middel/moderat**. Der kan dog godt være en **væsentlig** påvirkning af de bygninger som bevares i deres helhed, når omgivelserne omkring dem ændres af realiseringen af lokalplanens indhold/byudvikling.

¹⁰ Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014, (Museumsloven).

For de bygninger, som tilføres påbygninger i større eller mindre grad, er ændringerne irreversible, og derfor vurderes påvirkningen af deres bevaringsværdier alle at være **væsentlig**.

For bevaringsværdige bygninger, der delvis nedrives, og hvor kun facaden eller dele af facaden bevares, eller hvor omdannelsen er markant, mister bygningen sin bevaringsværdi permanent. For disse bygninger er påvirkningen **væsentlig**.

Kulturmiljø

Samlet set vurderes det, at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentligt** da planens muliggørelse for byomdannelse af området er med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg, men da der er tale om en komplet byomdannelse af det samlede kulturmiljø.

Da det kun er en lille del af det samlede nationale industriminde der påvirkes, vurderes påvirkningen på det samlede minde at være **middel/moderat**.

Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjen

Der er sandsynlighed for, at der indenfor planområdet findes væsentlige arkæologiske spor. Dog afhænger den konkrete tilstedeværelse af resultaterne for fremtidige forundersøgelser. Potentielle påvirkninger fra anlægsarbejder kan derfor ikke vurderes yderligere på nuværende tidspunkt for grundlag. Der er ikke foretaget forundersøgelser før anlægsfasen.

6.6 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 6-3 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for arkitektur og kulturarv, samt en vurdering af, hvordan planenerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 6-3 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planens indvirkning på arkitektur og kulturarv.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
Verdensmål 11 Bæredygtige byer og lokalsamfund	Delmål 11.4, Indsatsen for at beskytte og bevare verdens kultur- og naturarv skal styrkes.	En række kulturhistoriske spor vil i nogen grad bevares, og der sigtes mod at fastholde områdets nuværende karakter. Bygninger, der nedrives, mister bevaringsværdien permanent.	Det vurderes, at forslag til planerne bidrager negativt til verdensmålet. Planernes realisering medfører en omfattende forandring af Godsbaneterrænet og dermed også de eksisterende kulturhistoriske værdier, som området rummer.

7 Landskab, natur og grønne områder

Planernes realisering vil medføre en komplet ændring af de visuelle forhold i området. Dette kapitel vil beskrive de eksisterende forhold samt vurdere påvirkningen på visuelle forhold.

Herudover kan Jernbanebyen potentielt medføre en påvirkning på naturinteresser inden for planområdet. Dette kapitel vil beskrive de eksisterende forhold samt vurdere påvirkningen på beskyttede naturtyper, Natura 2000-områder, fredede og beskyttede dyre- og plantearter samt gældende bygge- og beskyttelseslinjer.

7.1 Lovgrundlag

Naturbeskyttelsesloven¹¹

Naturbeskyttelsesloven har bl.a. til formål at beskytte en række naturtyper, herunder heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når disse enkeltvis eller tilsammen har et sammenhængende areal større end 2.500 m². Loven beskytter ligeledes søer med et areal større end 100 m². Desuden er udvalgte vandløb/vandløbsstrækninger beskyttet. Disse naturtyper er bedre kendt som § 3-naturtyper, og de er, jf. naturbeskyttelsesloven, beskyttet imod tilstandsændringer såsom bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Ydermere sætter naturbeskyttelsesloven også bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer, hvilket har til formål at sikre, at de nærmeste omgivelser ved søer og åer samt omkring fortidsminder, skove og kirker friholdes for bebyggelse eller andre væsentlige landskabelige indgreb. Konkret fastsætter naturbeskyttelsesloven følgende bygge- og beskyttelseslinjer, som er relevante for planområdet ved Jernbanebyen:

- > 300 meters byggelinje fra alle offentlige skove og private skove over 20 ha.

Artsfredningsbekendtgørelsen¹²

Artsfredningsbekendtgørelsen omfatter regler for beskyttelse af fredede dyr og planter. De fredede dyr må ikke samles ind eller slås ihjel, og de fredede planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre der er givet tilladelse til at jage dem, jf. jagttidsbekendtgørelsen¹³. Desuden er alle krybdyr og padder samt 13 arter af insekter og to arter af muslinger beskyttet af fredningen. Artsfredningsbekendtgørelsens § 6 sikrer desuden visse fugles redetræer, hvilket bl.a. betyder, at hule træer og træer med spættehuller ikke må fældes i perioden 1. november til 31. august, og at

¹¹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1392 af 04/10/2022 af lov om naturbeskyttelse

¹² Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt

¹³ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 821 af 04/06/2022 om jagttid for visse pattedyr og fugle mv.

kolonirugende fugles redetræer ikke må fældes i perioden 1. februar til 31. juli. Miljøstyrelsen er myndighed.

Habitatbekendtgørelsen

I henhold til habitatdirektivet¹⁴ skal medlemslandene indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af habitatdirektivets artikel 12, bilag IV, uanset om disse forekommer inden for eller uden for et Natura 2000-område.

Disse strengt beskyttede arter omtales i daglig tale som bilag IV-arter og dækker over en lang række forskellige dyrearter samt enkelte arter af planter. En række af bilag IV-arterne er også optaget på habitatdirektivets bilag II, hvorved der også skal udpeges egentlige habitatområder for arterne.

For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod:

- > forsætligt indfangning eller drab
- > forsætlig forstyrrelse, især når de yngler eller overvintrer
- > opbevaring
- > transport m.m.
- > beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder.

Beskyttelsen indebærer, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-dyrearter som udgangspunkt ikke må beskadiges eller ødelægges af aktiviteter, som der ansøges om eller planlægges for. Områder, der benyttes til fødesøgning, er kun omfattet af beskyttelsen, hvis de samtidigt bruges som yngle- eller rasteområde.

Overordnet set skal det sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en bestand af en given art.

Natura 2000 er betegnelsen for et sammenhængende netværk af beskyttede naturområder i EU, der er udpeget på grundlag af bestemmelserne i de to EU-direktiver fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet, og som i Danmark er udmøntet igennem habitatbekendtgørelsen. Områderne er udpeget for at bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. For hvert Natura 2000-område er der udarbejdet en Natura 2000-plan med vurdering af områdets tilstand, trusler, målsætning og nødvendig indsats, målrettet områdernes udpegningsgrundlag.

¹⁴ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. Habitatdirektivet er implementeret i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen. (Bek. nr. 2091 af 12/11/2021)

7.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren landskab, natur og grønne områder.

Nærhed til grønne områder og rekreation

Kvalitativ helhedsvurdering af, hvordan planernes realisering vil påvirke eksisterende rekreative værdier, samt hvilke nye rekreative forhold planerne muligvis etablering af. Særligt tages der udgangspunkt i:

- > andelen af grønne områder i planområdet
- > andelen af offentlige mødesteder såsom pladser, torve og eventsteder
- > offentlighedens adgang til kysten.

Landskabelig værdi

Vurdering af påvirkningen på de landskabelige værdier er baseret på, i hvor høj grad lokalplanens byggemuligheder visuelt påvirker omgivelserne, herunder kystlandskabet.

Der er udarbejdet visualiseringer, som angiver maksimale volumener på den fremtidige bebyggelse. Disse visualiseringer danner grundlag for vurderingerne, som er gennemført på baggrund af landskabskaraktermetoden. Herudover beskrives det, hvordan og hvor intenst det påvirkede byområde anvendes af mennesker.

Der er generelt små usikkerheder forbundet med at visualisere et projekt i terrænmodel og på foto: Placeringen af bygningerne kan afvige med få cm, og skygger, asfalt og andet, som bygges op, kan i mindre omfang adskille sig fra virkeligheden i farve, intensitet og andet. Men det vurderes, at visualiseringerne er tilstrækkelige til at vurdere de rumlig-visuelle konsekvenser ved etablering af anlægget.

Visualiseringerne er indsat i denne rapport og kan desuden ses i større format i Appendix C. Udprintet i A3 er betragtningsafstanden ca. 32 cm for billederne taget med vidvinkel, standpunkt 4, 5, 9, 10, 12 og 13. For de øvrige er betragtningsafstanden ca. 46 cm. Med denne betragtningsafstand vil visualiseringen svare til, hvordan projektet ses i virkeligheden.

Dyre- og planteliv, diversitet og træer

Bilag IV-arter

For påvirkninger på bilag IV-arter er vurderingen baseret på, om planens realisering vil medføre en eller flere af nedenstående elementer:

- > Arten påvirkes i en sådan grad, at den økologiske funktionalitet ikke kan opretholdes.
- > Der indfanges eller sker drab af individer.
- > Der sker forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer.
- > Der sker forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg i naturen.
- > Der sker beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområde.

Fredede arter

For potentielle påvirkninger på fredede arter er vurderingen baseret på, om planens realisering vil medføre følgende påvirkninger:

- > permanent inddragelse af levesteder
- > forstyrrelser og begrænsning af spredning af arter i en grad, så det mindsker populationer
- > dødelighed for fredede individer udover naturlig dødelighed.

Biodiversitet

For påvirkninger på biodiversiteten er vurderingen baseret på, om planernes realisering vil medføre permanente eller midlertidige inddragelse af arealer, som understøtter levevilkår for vilde arter. Ydermere vil de også blive taget med i betragtningen af, hvorledes planerne muliggør etableringen af forhold, som kan understøtte mere biodiversitet.

§ 3-natur og Natura 2000-områder

§ 3-beskyttede naturtyper

For potentielle påvirkninger på § 3-naturtyper er vurderingen baseret på, om planens realisering medfører en eller flere af nedenstående elementer:

- > midlertidig eller permanent tilstandsændring
- > indirekte påvirkning ved eksempelvis skygning, næringstilførsel eller hydrologiske ændringer.

Natura 2000-områder

For potentielle påvirkninger på Natura 2000-områder er vurderingen baseret på, om planens realisering vil medføre en eller flere af nedenstående elementer:

- > Planens realisering medfører en skadevirkning på udpegningsgrundlaget og/eller integriteten.
- > Planens realisering medfører, at en gunstig bevaringsstatus ikke kan opnås.
- > Planens realisering medfører en hindring for opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

Beskyttelseslinjer

For potentielle påvirkninger på beskyttelseslinjer er vurderingen baseret på, om planområdet overlapper med gældende udpegninger. Den konkrete vurdering bygger på, om planernes realisering er i strid med gældende udpegninger og dermed kræver en dispensation.

7.3 Eksisterende forhold

I det følgende afsnit er de eksisterende forhold for landskab, natur og grønne områder beskrevet. Dette omfatter den nuværende nærhed til grønne områder, landskabelige værdier, § 3-beskyttede naturtyper, bygge- og beskyttelseslinjer, Natura 2000-områder samt forekomster af bilag IV-arter, rødlistede arter og fre-dede arter.

7.3.1 Nærhed til grønne områder og rekreation

Planområdet er ikke udlagt til rekreative formål, jf. Københavns Kommuneplan 2019. Størstedelen af området er fortsat præget af jernbaneaktivitet og anden erhvervsaktivitet. Der er dog flere funktioner og tilbud inden for planområdet med rekreativ værdi. Disse rekreative forhold vil blive gennemgået i dette afsnit.

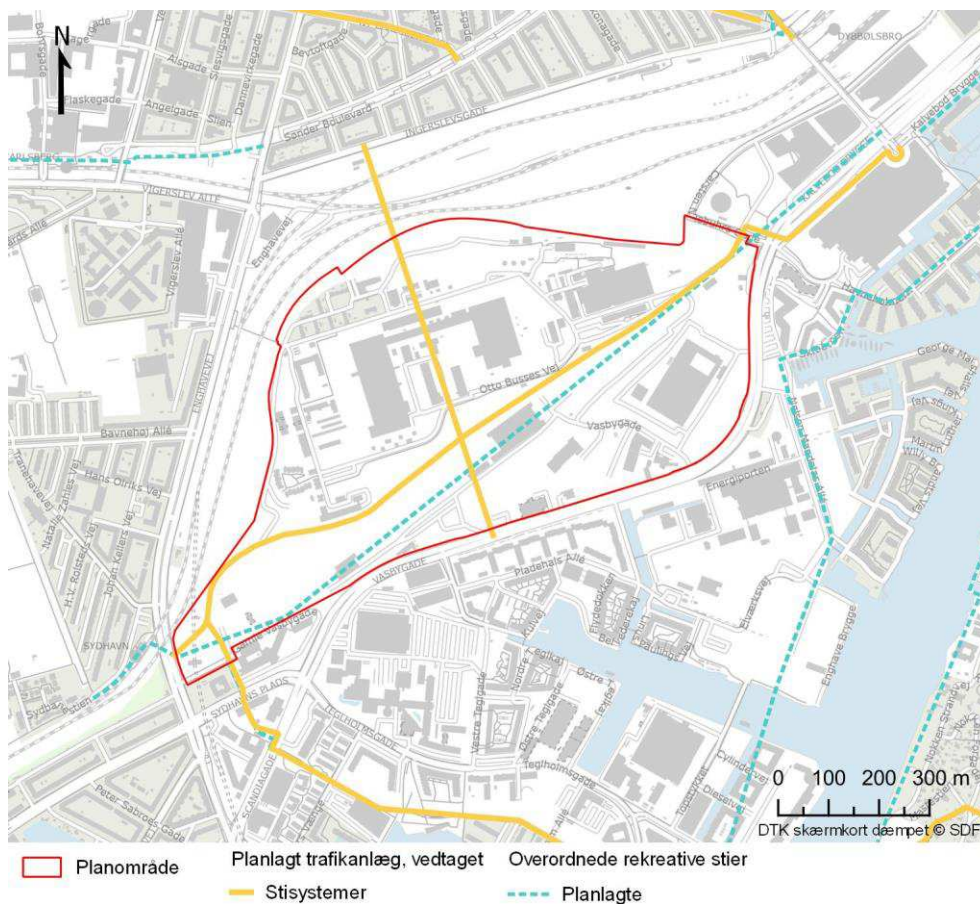
De rekreative forhold er knyttet til offentlighedens adgang. Størstedelen af planområdet er offentligt tilgængeligt, men er trafikalt set dårligt forbundet med den omgivende by og de nærliggende stationer.

Planområdet har en indgang til hhv. den nordlige og sydlige del af området og derudover en gang- og cykelstunnel i planområdets nordvestlige hjørne mellem Jernbanebyen og Enghavevej. Stitunnelen er udpeget sammen med resten af den nordlige del af Otto Busses Vej som vandrerute på Friluftsguiden¹⁵. Ruten går forbi de ældre tjenesteboliger, Den Gule By, og flere af de ældre haller og værksteder. Vandreruten fungerer som forbindelse mellem Jernbanebyen og boligområderne vest og nord for planområdet. Derudover fungerer ruten også som forbindelse til de rekreative værdier øst for planområdet, såsom havnen og Fisketorvet.

Planområdet ligger generelt imellem flere større rekreative områder, såsom Vestre Kirkegård, Sydhavnen (herunder området R.19.O.4.14 udlagt til rekreative formål i Københavns Kommuneplan 2019), Islands Brygge og Amager Fælled.

På Figur 7-1 fremgår reservationer til overordnede rekreative stier, jf. kortbilag R i Fingerplanen 2019. Via det eksisterende vejnet er der mulighed for adgang til de nærliggende kystområder. De planlagte stiforbindelser skaber yderligere adgang fra planområdet til kysten.

¹⁵ Friluftsguiden er en samling af vandreruter, der har til formål at give inspiration og ideer til vandreture fra den korte gåtur til, til længere vandringer over flere dage.



Figur 7-1 Reservationer til overordnede rekreative stier (Erhvervsstyrelsen, 2019)

Den planlagte rekreative sti går på tværs af planområdet og vil forbinde en eksisterende overordnet rekreativ sti ved Dybbølsbro med Sydbanestien. Stien er planlagt til primært at løbe parallelt med Metroens Klargøringscenter.

Inden for planområdet er der begrænsede arealer med grønne områder. De grønne områder har mindre stisystemer, men ingen reelle opholdsmuligheder. De to største af de offentligt tilgængelige grønne områder grænser op til hhv. Vasbygade og Metroens Klargøringscenter. Derved er områderne udsat for et højt støjniveau, hvilket begrænser områdernes rekreative værdier. Haven tilknyttet Lokomotivværkstedet har størst rekreativ værdi af de grønne områder i planområdet, men området er hegnet ind og er derfor ikke tilgængeligt for offentligheden.

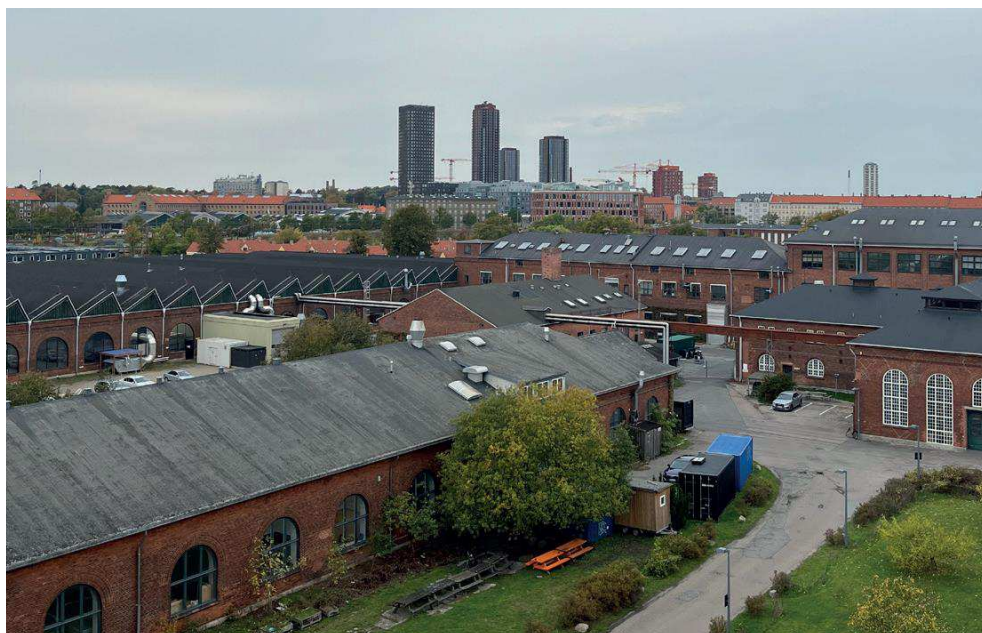
7.3.2 Landskabelig værdi

Planområdet ligger ved den tidligere Kalvebod Strand, der indtil slutningen af det 19. århundrede var havbund og oversvømmede strandenge. I 1895, i takt med udvidelsen af Københavns Havn, påbegyndtes opfyldningen af området omkring Kalvebod Strand og området, der i dag kendes som Jernbanebyen. I takt med udvidelsen af Københavns Havn fra Enghave Brygge til Frederiksholm,

Teglholmen og Sluseholmen er kystlinjen gradvist rykket længere og længere væk fra området. Arealerne mellem planområdet og kystlinjen er i dag fuldt bebygget med bymæssig bebyggelse.

I dag udgør planområdet et næsten isoleret område, som består af nuværende og nedlagte sporarealer med skærver, skinner, sveller, eksisterende bygninger, veje samt træer og mindre græs-/parkområder. Området er delvist bebygget, primært med lav bebyggelse i op til tre etager, med enkelte højere bygninger i den centrale og nordøstlige del af området. Byrummets karakter er skabt af områdets tidligere arealanvendelse som godsbaneterræn, hvis fortsatte anvendelse har resulteret i et område, der er gået fri af væsentlig byudvikling frem til i dag. Figur 7-2 viser et foto af det eksisterende urbane industrimiljø.

Arealet er omfattet af den kystnære del af byzonen, se afsnit 3.3.



Figur 7-2 Eksisterende forhold i planområdet – udsigt fra Hovedlager mod Vognværksted. (Foto: COBE).

7.3.3 Dyre- og planteliv, diversitet og træer

I nedenstående underafsnit behandles arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, samt arter, der på anden vis er fredede og rødlistede. Efter hvert artsnavn er artens rødlistestatus angivet. Rødlistekoderne er: NT: Næsten truet; VU: sårbar; EN: truet; CR: kritisk truet; og RE: regionalt uddød (Aarhus Universitet, 2020). Arter markeret med LC er arter, som er rødlistevurderede i kategorien Livskraftig og er dermed ikke truet. Rødlistekategorierne VU, EN, CR og RE angiver de egentligt truede arter.

Bilag IV-arter

I det følgende beskrives de bilag IV-arter, som enten er observeret inden for planområdet, hvor der foreligger offentligt tilgængelige oplysninger om tidligere registreringer af arten i eller i tilknytning til planområdet, eller som potentielt

findes i området, jf. kendskab om arternes nationale udbredelse. I Tabel 7-1 Tabel 7-1 fremgår de relevante arter. I de følgende beskrives hver enkelt art sammen med en vurdering af planområdets egnethed for arten.

Tabel 7-1 Bilag IV-arter registreret i eller nær planområdet (MeMe, 2023)

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Pattedyr			
Vandflagermus	LC	Pipistrelflagermus	LC
Troldflagermus	LC	Brunflagermus	LC
Dværgflagermus	LC	Skimmelflagermus	LC
Sydflagermus	LC		
Padder og krybdyr			
Markfirben	VU	Grønbroget tudse	EN
Stor vandsalamander	LC	Spidssnudet frø	NT

Flagermus

COWI udførte i 2022 flagermusundersøgelser inden for planområdet, hvilket omfattede en kortlægning af eventuelle raste- og ynglekolonier, fouragerende flagermus samt ledelinjer (Appendix D). Der blev i alt registreret syv arter af flagermus.

- > *Brunflagermus (LC)*: Brunflagermus holder til i hule træer i både sommer og vinter. Nyeste opgørelse viser, at bevaringsstatus i Danmark i den kontinentale region er gunstig og stigende, og brunflagermus er derfor også listet som livskraftig på den danske rødliste. Brunflagermus er mindre manøvre-dygtige og flyver og jager højt i det åbne luftrum uden nærmere tilknytning til vegetation og strukturer. Brunflagermus kan dog flyve lavt nær skov, ved yngle- og rasteområder eller omkring varme flader. Under flagermusundersøgelsen i 2022 blev arten registreret få gange. Registreringerne blev vurderet til at være enkelte overflyvende/fouragerende individer. Det blev yderligere fastslået, at arten ikke yngler, raster eller overvintrer inden for planområdet.
- > *Sydflagermus (LC)*: Sydflagermus benytter bygninger som både sommer- og vinterkvarter, og arten er listet som livskraftig på den danske rødliste. Sydflagermus flyver generelt i mellemhøjde på mellem fem og ti meter og højere. Sydflagermus kan dog flyve lavere nær skov og yngle- og raste-lokaliteter, eller hvis de jager over varme flader. Sydflagermus er manøvre-dygtig og flyver og jager uden tilknytning til træer, buske og strukturer i meget varierende højder med et mere linjeformet flugtmønster. Sydflagermus jager ofte over åbne områder (H.J.Degn, 2013). Under flagermusundersøgelsen blev arten registreret få gange og vurderes til ikke at yngle, raster eller overvintrere inden for planområdet.

- > *Troldflagermus (LC)*: Arten er udbredt i det meste af Danmark. Dog er den mere almindelig i det østlige Jylland og i det øvrige Østdanmark, mens den er mindre udbredt i Vestjylland (Søgaard, et al., 2013). Troldflagermus anses som havende en gunstig bevaringsstatus i udbredelsesområdet (Fredshavn, et al., 2014). Troldflagermus holder primært til i hule træer, men anvender også bygninger som både sommerkvarter og vinterkvarter (H.J.Degn, 2013). Troldflagermusen er manøvredygtig og flyver og jager typisk langs buske, træer og andre strukturer i varierende højder. Arten ses også jagende i mere åbne landskaber og ved søer. Der var generelt lav aktivitet af arten inden for planområdet og det konkluderes, at arten ikke raster, yngler eller overvintrer inden for planområdet.
- > *Dværgflagermus (LC)*: Arten er almindeligt udbredt i hele landet, mens den er sjældent forekommende i Vestjylland og på Bornholm (Søgaard, et al., 2013). Arten er nært knyttet til løvskov, hvor sommer- og vinteropholdssteder kan findes i hule træer. Arten bruger ofte også huse og andre bygninger, hvor der er nem adgang til de primære fourageringshabitater, som omfatter haver, parker og løvskove (Søgaard, et al., 2013). Dværgflagermusen jager gerne tæt på vegetation og ses ofte fouragerende langs skovbryn, læhegn og vandløb, hvor vegetationen former varierende strukturer (Nicholls & Racey, 2006). Ved flagermusundersøgelsen udgjorde dværgflagermus langt størstedelen af registreringerne, og det vurderes, at arten bruger egnede områder som fourageringshabitat. Det vurderes ligeledes, at arten ikke har yngle-, raste- eller overvintringshabitater inden for planområdet.
- > *Pipistrelflagermus (LC)*: Arten træffes i et bredt valg af habitater. Den kan træffes både i byer og på landet og synes i Danmark særligt at være knyttet til områder med frodige løvskove, parker og lign. (H.J.Degn, 2013). Pipistrelflagermus holder primært til i bygninger som sommerkvarterer, men kan også anvende hule træer. Vinterkvarteret er primært i bygninger. Pipistrelflagermus jager i forskellige højder fra 1,5 til 20 meter over jorden. Arten er manøvredygtig og flyver og jager typisk langs buske, træer og andre strukturer i meget varierende højder. Jagten foregår for det meste i nærheden af vegetation, men sjældent inde i selve vegetationen. Pipistrelflagermus er registreret i et mindre omfang, og det konkluderes, at arten, i 2022, ikke brugte Jernbanebyen som raste-, yngle, eller overvintringshabitat.
- > *Skimmelflagermus (LC)*: Arten findes med en meget stor bestandstæthed i Nordsjælland, mens arten kun er spredt forekommende i resten af landet (Søgaard, et al., 2013). Sommeropholdsstederne findes i huse i landsbyer og på landet, hvor der er kort til jagtområderne (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013). Vinteren tilbringes i høje bygninger, hvor flagermusen sidder i revner eller bag dækplader, ofte ret yderligt (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013). Flagermusen jager i det helt åbne rum i stor højde, oftest mere end 20 meter over terræn og gerne over skovbryn, levende hegn og søer (Møller & Baagøe, 2011). Skimmelflagermus er registreret et fåtal af gange i forbindelse med flagermusundersøgelserne, og det konkluderes, at

skimmelflagermus ikke anvender planområdet som raste-, yngle- eller overvintringshabitat.

- > *Vandflagermus (LC)*: Arten er en af de mest almindelige arter i Danmark og er udbredt i stort set hele landet, hvor arten holder til i hule træer i sommerperioden. Vinterkvarterene er primært kældre, kalkgruber, bunker mv. og i hule træer. Vandflagermus jager hovedsageligt over vandflader, såsom fjorde, søer, damme og større vandløb med frie vandflader. Vandflagermus kan dog også jage over land f.eks. over trækroner. Vandflagermus flyver ud sent om aftenen og følger ledelinjer i landskabet, såsom levende hegn, grøfter, skovbryn mv. (H.J.Degn, 2013). Arten blev registreret med et enkelt individ i sensommeren. Sammenholdt med det faktum, at der ikke findes vådområder inden for planområdet, konkluderes det, at Godsbaneterrænet ikke bliver benyttet af vandflagermus som hverken raste, yngle- eller overvintringshabitat.

På baggrund af flagermusundersøgelsen vurderes registreringerne af de syv arter at være individer, der har yngle-, raste- eller overvintringshabitater enten på Vestre Kirkegård, Søndermarken eller andre egnede habitater. Det vurderes ligeledes, at Jernbanebyen i begrænset omfang, bliver brugt som fourageringshabitat af primært dværgflagermus, som udgjorde langt størstedelen af registreringerne. Der blev ikke registreret adfærd, der indikerede, at Jernbanebyen bliver brugt som forbindelsesled mellem habitater.

Markfirben

Inden for planområdet findes der flere egnede habitater for markfirben. Derfor foretog COWI bestigelse af planområdet den 25. august og 30. august 2022.

- > *Markfirben (VU¹⁶)*: Arten foretrækker soleksponerede områder, såsom heider, overdrev, klitter og strand, samt lignende menneskeskabte biotoper, såsom vejskråninger og jernbaneterræner (Søgaard & Asferg, 2007). Markfirben lægger æg, der graves ned i løs jord på solbeskinnede lokaliteter, hvorefter solens varme sørger for udrugningen. De lever af insekter, såsom græshopper og biller, og lever gerne sammen i mindre kolonier. De går i dvale i løbet af efteråret i underjordiske gange, som de graver ud med deres kraftige kløer.

I forbindelse med besigtigelsen blev markfirben ikke registreret, og sammenholdt med NOVANAS overvågningsprogram, mangel på observationer fra banearbejdere og databasesøgning vurderes markfirbens forekomst i planområdet at være usandsynlig, ligesom en spredning til området fra andre bestande må anses som umuligt grundet områdets isolerede beliggenhed. Nærmeste registrering af markfirben er et dødt individ ca. 500 meter syd for planområdet, ved A.C. Meyers Vænge (Arter.dk, 2022).

¹⁶ En art henføres til kategorien sårbar (VU) på den danske rødliste, når den typisk har små populationer eller lider under relativt stor tilbagegang.

Padder

Undersøgelser af padder bygger alene på en levestedsvurdering og feltbesigtigelserne, da der ikke er egnede yngleområder inden for projektområdets afgrænsninger.

- > *Spidssnudet frø (NT)*: Arten forekommer i det meste af landet med undtagelse af Bornholm samt en række mindre øer. Spidssnudet frø er i tilbagegang især i Østjylland, på Fyn, Lolland-Falster og Sydsjælland. Arten yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende på enge, i moser, haver og skove. Hunnen lægger 500 til 3.000 æg, og haletudserne forvandles og går på land i slutningen af juni. De unge frøer holder sig tæt på ynglevandhullet, hvor de fouragerer. I november går frøerne til deres overvintringsområder, som oftest findes på land i det øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet.
- > *Stor vandsalamander (LC)*: Arten er udbredt i det meste af landet, dog kun fåtalligt i Vestjylland og Vendsyssel, og den mangler helt på Fanø, Læsø, Rømø og Anholt. I marts-april kommer dyrene frem fra deres vinterdvale og søger mod vandhullerne. Her sker parring og æglægning, hvor hunnen lægger 200 til 400 æg, som klækker i løbet af nogle uger. Næringsrige vandhuller eller vandhuller, hvor der er fisk og/eller ænder, benyttes ikke. Efter yngleperioden søger dyrene på land, hvor de søger ly nær ynglevandhullet (150-200 meter), typisk i skov eller nær menneskelig bebyggelse. I oktober søger stor vandsalamander mod overvintringsstederne, som oftest er på land, men som sjældent også kan findes i vand. Dyret er nataktivt, og føden består af orme, insekter, snegle, krebsdyr og haletudser.
- > *Grønbroget tudse (EN)*: Arten forekommer spredt i Østdanmark, men er manglende i Jylland. Findes primært på Tunø, Samsø, det Sydfynske Øhav, Nord- og Sydsjælland, Københavns havneområder, Amager, Saltholm, Lolland-Falster og Bornholm (Søgaard, et al., 2013). Ynglevandhullerne findes som regel, hvor omgivelserne er ubevoksede eller tæt græssede. Nyopståede vandhuller, f.eks. vandhuller, som opstår i grusgrave samt ved oversvømmelse af marker og lign., benyttes gerne som ynglehabitat (Søgaard & Asferg, 2007). Endelig kan grønbroget tudse også yngle i vandhuller med brakvand med et saltindhold på op til 8 ‰ (Naturstyrelsen). I maj lægger hunnen mellem 2.000 og 18.000 æg, som klækker efter tre-fire dage. Når parringen og æglægning er overstået, går tudserne på land og benytter skjulesteder enten over eller under jorden op til en kilometer fra vandhullet. Skjulestederne findes ofte i eller nær menneskelig bebyggelse, i revner og sprækker eller under sten, fliser og lign., men helst i områder med bar jord, sand eller sten/grus (Søgaard & Asferg, 2007). Overvintringen starter i september-oktober og sker enten nedgravet eller i musegange.

Ved gennemgangen af planområdet er der ikke fundet potentielle raste- og ynglehabitater for padder, såsom vandhuller, vådområder og skove. Ved databasesøgning er nærmeste paddefund ved Vester Kirkegård af arten butsnudet frø, (*Rana temporaria*) i sommeren 2017 (Naturbasen, 2022). Butsnudet frø er ikke omfattet af bilag IV-beskyttelsen. Da der ikke er egnede yngle-/ rastehabitater

inden for planområdet, udelukkes muligheden for en evt. naturlig indvandring af padder til planområdet.

Fredede, rødlistede og sjældne arter

På baggrund af feltregistreringer og databasesøgninger er der registreret følgende arter inden for planområdet. Arter, der er rødlistevurderet i kategorien LC (Livskraftig) og NA (vurdering ikke mulig), er ikke oplyst, medmindre arten er sjælden eller fredet for Danmark. Følgende afsnit vil således kun behandle arter, der er kategoriseret som forsvundet (RE), kritisk truet (CR), moderat truet (EN), sårbar (VU) eller som næsten truet (NT). Af Tabel 7-2 fremgår de relevante arter.

Flere fuglearter blev registreret inden for planområdet. Der er i alle tilfælde tale om overflyvende, rastende og fouragerende individer. Der er ikke registreret ynglende arter i området. Det kan på baggrund af arealets mange tomme bygninger ikke udelukkes, at enkelte arter af almindelige fugle (husskade, ringdue osv.) yngler inden for planområdet.

Tabel 7-2 Fredede, rødlistede og sjældne arter, som er registreret i eller nær planområdet

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Pattedyr			
Ræv	NT		
Insekter			
Kapperugle	VU	Mordellistena variegata	NT
Tychius breviscultus	NT	Ceutorhynchus resedae	VU
Ruderat-kuglebærerflue	NT	Seglgræshoppe	NA/sjælden
Stor humlebille	NA/sjælden		
Svampe og laver			
Sarcogyne regularis	NT		
Planter og træer			
Skov-hullæbe	LC/Fredet	Vår-fladbælg	NT
Purløg	NT	Skærmarve	EN
Kamhåret fingeraks	NA/sjælden	Due-skabiøse	NT

Biodiversitet

I dette afsnit vil biodiversiteten inden for Godsbaneterrænet blive beskrevet. Baneterrænet på Godsbaneterrænet fungerer som et refugie for hjemmehørende arter, der er knyttet til tørt græsland, da arealerne er næringsfattige, lysåbne,

tørre, varme og med lejlighedsvis forstyrrelser. På grund af tidligere godstransport er der gennem tiden ligeledes sket en indvandring af ikke-hjemmehørende arter fra syd og Mellemeuropa, da det tørre og varme mikroklima på baneterrænet er sammenligneligt med klimaet i Sydeuropa. På baneterrænet er der bl.a. registreret ru-bittermælk og smalbladet hanekro (ikke-hjemmehørende art), der begge er sjældne arter i Danmark. Området er derfor med til at øge gammadiversiteten¹⁷ for Københavns Kommune.

Inden for planområdet findes der flere ældre træer, primært øst for lokomotivværkstedet og langs Otto Busses Vej. Gamle træer med hulheder og under begyndende nedbrydning er generelt vigtige for biodiversiteten, da mange arter af svampe og insekter er tilknyttet de forskellige mikrohabitater, som et veterantræ kan tilbyde. Der findes generelt få gamle træer i København, både pga. pladsmangel, men også fordi de kan udgøre en sikkerhedsrisiko og derved bliver fjernet. Inden for planområdet er der registreret ca. 650 træer, hvor ca. 500 af dem er vurderet som værende træer der lever op til at kunne udpeges som bevaringsværdige. I den nuværende lokalplan "Otto Busses Vej" er der udpeget ca. 110 bevaringsværdige træer. En andel af træerne på Godsbaneterrænet er af ikke-hjemmehørende arter såsom robinie.

Arterne inden for planområdet spænder fra arter, der er tilpasset de tørre, næringsfattige ruderater med forstyrret jordbund (pionerarter), til arter, der er tilpasset mere frodige og næringsrige jorde. Generelt er der en overvægt af hjemmehørende arter inden for området, men enkelte områder er domineret af ikke-hjemmehørende arter såsom robinie. Generelt er naturen inden for Godsbaneterrænet spredt og fragmenteret grundet veje og bygninger, og der er ingen større sammenhæng mellem de enkelte områder. Biodiversiteten på Godsbaneterrænet udgøres primært af almindelige arter af flora og fauna, der ikke er vurderet som hverken sårbare eller truet, jf. den danske rødliste.

7.3.4 § 3-natur og Natura 2000-områder

§ 3-beskyttede naturtyper

Inden for planområdets afgrænsning er der ikke registreret § 3-beskyttede naturtyper. Nærmeste § 3-områder er bl.a. småsøer i Sydhavn, Vestre Kirkegård, Tivolisøen og Ørstedsparken, hvoraf det nærmeste er placeret ca. 400 meter fra planområdet.

Undersøgelsesområdet rummer ikke lavbundsområder, hvorfor de § 3-beskyttede naturtyper eng, mose og sø ikke kan have udviklet sig på området. Ligeledes kan naturtyperne hede og overdrev ikke være udviklet, da det, jf. vejledningen om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper (Arter & naturbeskyttelse, 2019), typisk tager minimum 30 år at udvikle disse naturtyper. Aktiviteter i forbindelse med godstransport stoppede i år 2000. Det vurderes

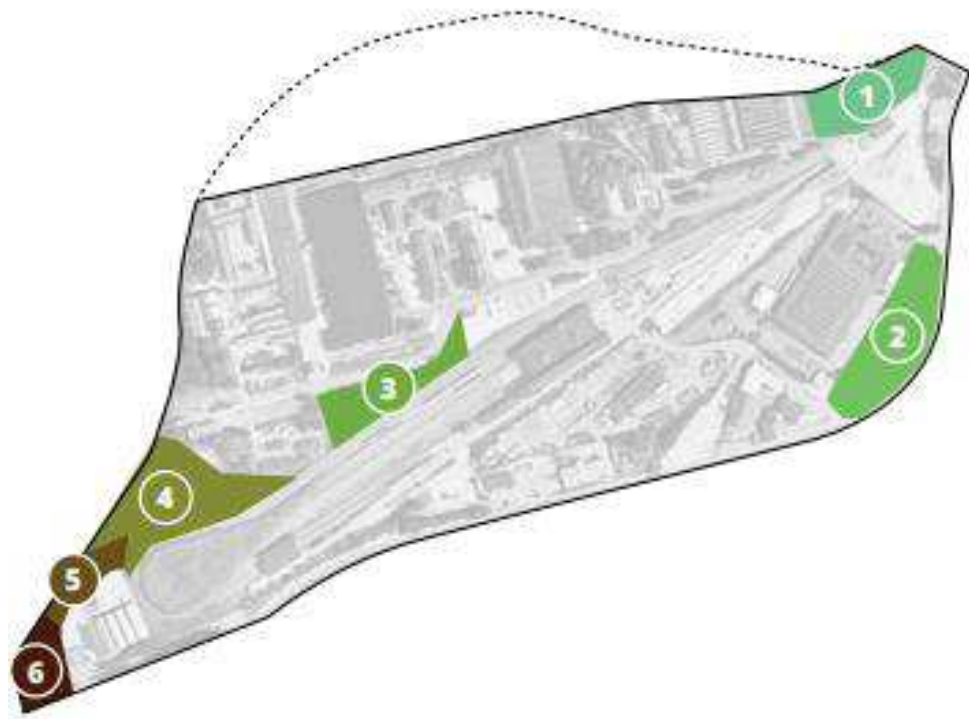
¹⁷ Gammadiversiteten beskriver den samlede artsdiversitet inden for et afgrænset område (i dette tilfælde Københavns Kommune). Gammadiversiteten er bestemt af forholdet mellem den gennemsnitlige artsdiversitet på habitatniveau (alfadiversitet) og forskellen mellem habitaterne (betadiversitet).

derfor, at der inden for planområdet ikke findes arealer på 2.500 m² eller større, som har lang nok kontinuitet til at kunne vokse ind i en § 3-beskyttelse.

Overdrev er en naturtype, der er udviklet og vedligeholdt ved langvarig og kontinuert græsning. Urtevegetationen er ofte righoldig og varieret med mange sjældne arter med græsningstolerante buske og træer. Da der ikke har været langvarig og kontinuert græsning inden for projektområdet, samt der ikke er registreret en florasammensætning, der er karakteristisk for overdrev, vurderes naturtypen derfor ikke at være til stede inden for planområdet.

Naturtypen hede er kendetegnet ved at forekomme på tør, næringsfattig, ofte sandet jord og være domineret af dværgbuske, såsom hedelyng og revling. Jorden inden for planområdet er en mosaik af ruderater og næringsrig lerjord, hvor der ikke er registreret hverken hedelyng og/eller revling. Derudover er vegetations sammensætningen primært domineret af arter tilknyttet ruderater. Naturtypen vurderes derfor ikke at være til stede inden for planområdet.

Delområde 1 til 6 (se Figur 7-3) vurderes til ikke at have arealer, der enten har størrelsen, driften, kontinuiteten eller naturtypen/florasammensætningen til at kunne udvikle § 3-beskyttede naturtyper inden for referencescenariets tidshorison.



Figur 7-3 Oversigtskort over Jernbanebyen med placering og afgrænsning af seks delområder (MeMe, 2023)

Delområde 1 på ca. 8.000 m² er baneterræn i drift, som primært består af skinner og skærver med mellemliggende ruderatområder. Området har tre stjernearter¹⁸. Områderne med skærver og skinner vil med fortsat jernbanedrift ikke

¹⁸ De hyppigst registrerede følsomme arter i de enkelte hovednaturtyper. Benyttes til at fastlægge artsrigdom.

udvikle yderligere naturrigdom/-kvalitet. De mellemliggende små ruderaområder (< 500 m²) vil ikke have størrelsen til at kunne udvikle sig til beskyttet overdrev.

Delområde 2 på ca. 9.000 m² er bevoksning med store træer og et parklignende udtryk. Der forekommer en stjerneart. Med den fortsatte drift og næringspåvirkning fra trafikken på Vasbygade vil området over tid forsat have samme eller lavere naturværdi uden mulighed for at udvikle sig til overdrev eller anden beskyttet natur.

Delområde 3 på ca. 7.000 m² har henligget delvis uberørt, siden jernbanedriften ophørte på arealet, og skinnerne er siden blevet fjernet. Mellem 2018 og 2020 skete der en større rydning på arealet, da Otto Busses Vej blev anlagt ind over arealet. Det betyder, at området både har størrelsen og kontinuiteten til at kunne udvikle § 3-beskyttet natur. Der er registreret fire stjernearter. Det centrale område har med et minimum af drift karakter af skovbrynsbevoksning med krat og buskstrukturer, hvor bundvegetationen har skovkarakter. Arealet er blot vokset mere til de seneste 20 år og er fortsat under tilgroning. Det vurderes derfor, at delområde 3 ikke har potentialet til at udvikle sig til § 3-naturtyperne hede og/eller overdrev med den drift/pleje eller mangel på samme, der er af arealet i dag. Da arealet har en lang kontinuitet og størrelsen, er det sandsynligt, at det, med den rette pleje, vil kunne udvikle sig til overdrev inden for 10 til 20 år.

Delområde 4 er på ca. 13.000 m², og ca. en tredjedel af arealet er vegetationsløst og fungerer som depot for Banedanmark. Det resterende areal har henligget uberørt i mere end 30 år og er domineret af træ- og kratbevoksninger, hvor der er registreret to stjernearter. Arealet er under fortsat tilgroning, men da arealet har en lang kontinuitet og størrelsen, er det sandsynligt, at det, med den rette pleje, vil kunne udvikle sig til overdrev inden for 10 til 20 år. Med den fortsatte mangel på drift og dominansen af træ- og kratbevoksningen vil området fortsætte tilgroningen og ikke have mulighed for at udvikle sig til overdrev eller andet beskyttet natur.

Delområde 5 på ca. 1.800 m² er en nedlagt sporstrækning, der har ligget delvist uberørt siden nedlægningen af jernbanedriften. Arealet er domineret af træbevoksninger. Der er registreret fire stjernearter inden for delområdet. Da området over tid ikke vurderes at blive større over tid, vil det ikke have mulighed for at udvikle sig til overdrev eller andre beskyttede naturtyper. Ligeledes er arealet under tilgroning, som med den nuværende drift blot vil fortsætte. En målrettet pleje kan forbedre naturkvaliteten mod overdrevsvegetation, som dog ikke kan blive beskyttet grundet størrelsen.

Delområde 6 er på ca. 7.000 m², og ca. en fjerdedel af arealet er befæstet. Ligeledes indeholder området en skakt til Øresundstoget. Området blev opgravet ifm. etableringen af Øresundsbanen i 1995. Der har siden ad flere omgange været bearbejdet jord på arealet, og i 2012 skete der større jordarbejder på arealet og i 2021 mindre arbejder. Området har således ikke lang kontinuitet endnu. Der er ved delområdet registreret tre stjernearter. På grund af den jævnlige forstyrrelse af arealet vurderes det, at området ikke kan udvikle sig til § 3-beskyttet

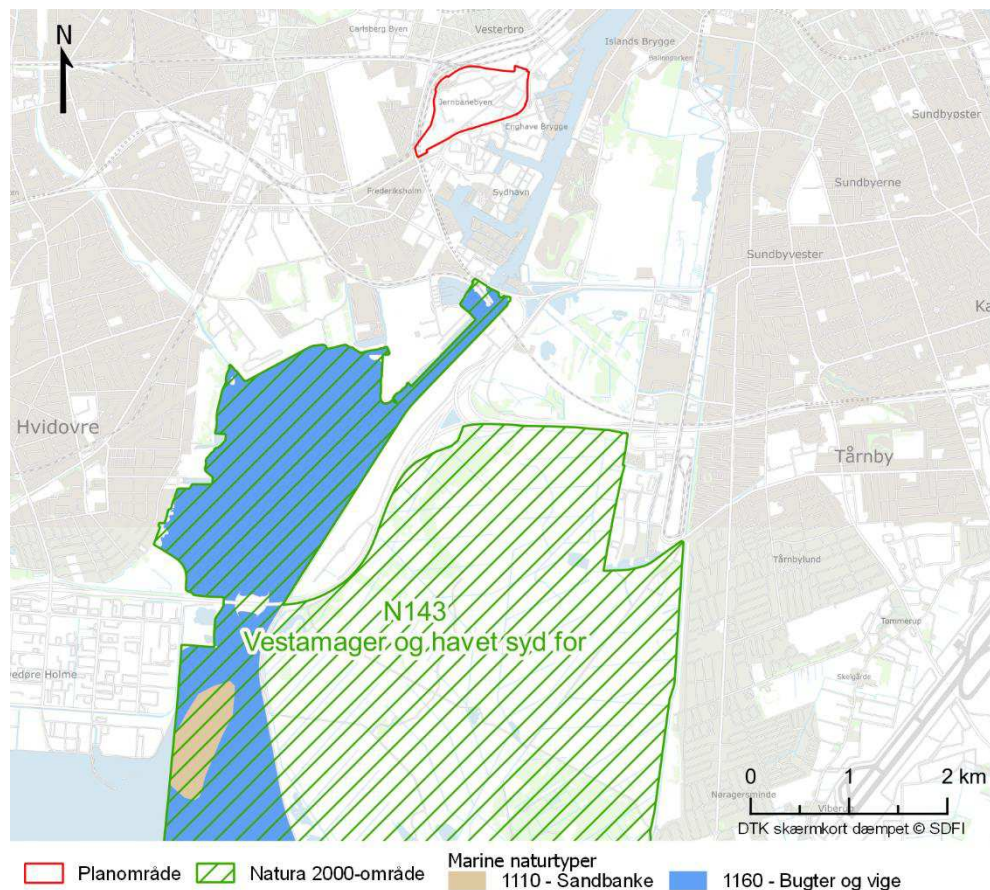
natur inden for referencescenariets tidshorisont. Med den rette pleje og ophør af jævnlige jordarbejder kan det ikke udelukkes, at arealet har potentiale til at udvikle sig til beskyttet natur. Dog vil dette forventeligt tage en lang årrække, som rækker ud over referencescenariet, og kræve målrettet pleje.

Det vurderes, at projektet ikke vil have potentiale for at bidrage til forøgelse af arealer med beskyttet natur, da der i driftsfasen ikke vurderes at være § 3-beskyttede naturtyper med størrelser på 2.500 m² (100 m² for søer) eller over.

I forhold til referencescenariet vurderes det, at arealet på 13 år ikke vil udvikles til § 3-beskyttede naturtyper, selvom enkelte mindre områder ville have lang nok kontinuitet, da planområdet stadig mangler essentielle elementer, som f.eks. lavbundslande, græsning, næringsfattige jorde og arealstørrelse.

Natura 2000-områder

Nærmeste Natura 2000-område er N143, Vestamager og havet sydfor, se Figur 7-4. Natura 2000-område N143 indeholder desuden habitatområde H127 samt fuglebeskyttelsesområde F111.



Figur 7-4 Kort over planområdet og Natura 2000-område N143, Vestamager og havet sydfor, med kortlagte marine naturtyper

Natura 2000-området N143 har et samlet areal på 6.207 ha, hvoraf 4.004 ha er hav, og 123 ha er vandflade i søerne. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte de marine naturtyper sandbanke, lagune og bugt, samt på land naturtyperne strandeng og grå/grøn klit, samt levesteder for ynglefuglene

klyde, havterne, dværgterne, almindelig ryle og trækfugle som troidand, skarv, bramgås og lille skallesluger.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området er opsummeret i Tabel 7-3.

*Tabel 7-3 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 143, Vestamager og havet sydfør (Natura 2000 plan 2022-27). Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype, jf. habitatdirektivet. Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T).*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Grå/grøn klit* (2130)
	Klitlavning (2190)	Kransnålalge-sø (3140)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111		
Fugle:	Skarv (T)	Rørdrum (Y)
	Knopsvane (T)	Bramgås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Troidand (T)	Lille skallesluger (T)
	Stor skallesluger (T)	Fiskeørn (T)
	Rørhøg (Y)	Vandrefalk (T)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (Y)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	

De habitatnaturtyper, som fremgår af udpegningsgrundlaget, og som ligger nærmest planområdet, er bugter (1160) samt sandbanker (1110). Disse ligger hhv. ca. 2.5 km og ca. 7 km syd for planområdet. Naturtyperne grå/grøn klit (2130), kransnålalge-sø (3140), surt overdrev (6230), strandeng (1330), klitlavning (2190) og kalkoverdrev (6210) ligger i en afstand fra 3.5 km fra planområdet.

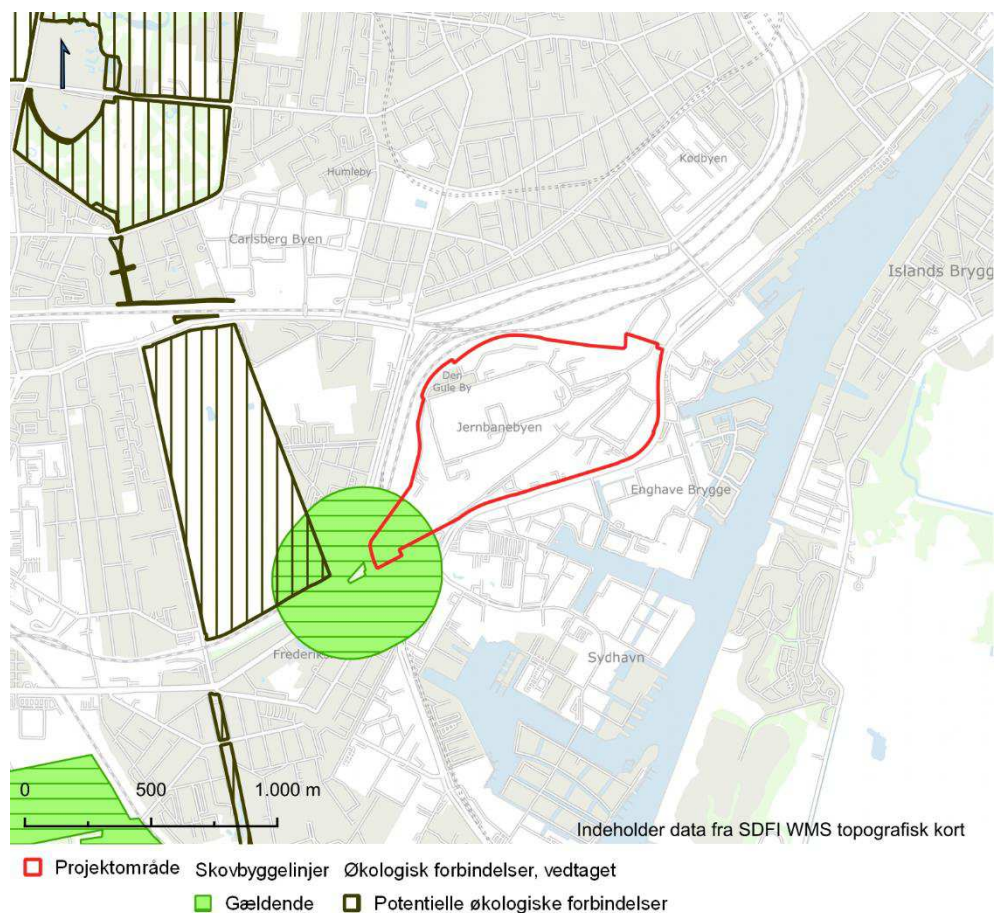
Planområdet eller det omkringliggende byområde benyttes ikke som yngle- eller rasteområde for de arter af fugle, der er på udpegningsgrundlaget.

7.3.5 Beskyttelseslinjer

Ved Hørdumsgade og Enghavevej ligger der et ca. 2.400 m² stort areal med træbeplantning, der tilhører Banedanmark, og som i medfør af sit offentlige ejerskab er fastlagt som fredskov. Det betyder, at der i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 17, stk. 1, gælder en 300 m beskyttelseslinje (se Figur 7-5). Hovedformålet med skovbyggelinjen er at sikre skovens værdi som landskabslementer og at opretholde skovbrynene som levesteder for plante- og dyrelivet. Konkret må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lign. inden for en afstand af

300 meter fra skove, hvor der er udpeget en skovbyggelinje rundt om, jf. naturbeskyttelseslovens § 17.

Ydermere er Vestre Kirkegård, som ligger nær planområdet, udpeget til at være en potentiel økologisk forbindelse.



Figur 7-5 Kort over planområdet, samt skovbyggelinje og Vestre Kirkegård, der er udpeget som økologisk forbindelse

7.4 Miljøvurdering

I følgende afsnit beskrives og vurderes de påvirkninger, som planens realisering måtte medføre for landskab, natur og grønne områder.

7.4.1 Nærhed til grønne områder og rekreation

De nye rekreative og grønne områder omfatter Vasbyhaven, Skydebroparken, Lokomotivparken og Baneparken. De offentligt tilgængelige grønne arealer vil udgøre ca. 10 ha.

Vasbyhaven vil udover at være et friareal for området beboere, være et offentligt tilgængeligt byrum, der skal have karakter af en stor fællesskabshave med en serie af varierede haverum og mødesteder til bevægelse og ophold.

Skydebroparken ligger i og omkring det bevaringsværdige skydebroanlæg. Anlægget indgår i den planlagte park, hvor graven vil udgøre et stort beplantet areal, der både vil kunne anvendes til leg og som regnvandsbassin. De eksisterende skydebroer bevares som stiforbindelser på tværs af graven.

Baneparken ligger langs med CMC og den planlagte, gennemgående cykel- og gangforbindelse. Det er et mere aktivt parkrum, der knytter an til boldbanerne og rummer faciliteter til leg- og bevægelse. Byrummet vil, udover at være friareal for området beboere, også være et tilbud til de tilgrænsende byområder, skoler og institutioner.

Lokomotivparken udgør en udvidelse af haven ved Lokomotivværkstedet til en offentlig park. Parken vil få størrelse på 2,2 ha inkl. Stier og ramper. Haven er i dag ikke offentlig tilgængelig og vil derfor sammen med udvidelsen af området have en positiv påvirkning på de rekreative forhold samt offentlighedens nærhed til grønne områder.

Flere offentligt tilgængelige pladser med mulighed for ophold planlægges også at blive etableret. Der planlægges for et centralt byrum i delområde V, som skal være en åben plads ved centralværkstederne, og som i skala kan sammenlignes med Blågårds Plads på Nørrebro. Derudover planlægges der for en ankomstplads og fordelingsrum ved Drejeskiven.

Overordnet vil hele planområdet fremstå væsentligt grønnere, da der plantes mindst ca. 1.550 nye træer og kun fældes ca. 335 træer. Der udpeges ca. 250 træer som bevaringsværdige hvilket er mere end dobbelt så mange som er udpeget i den gældende lokalplan. Det forudsættes derudover, at begrønnede byrum indeholder mindst 25 % grønt, og at parker og banenatur indeholder mindst 75 % grønt. Yderligere vil der være skabt fredeliggjorte gader og stræder, da planområdet vil være et delvist bilfrit byområde. Dette indebærer, at det vil være muligt at anlægge en række af de interne gader som grønne lege- og opholdsområder, som samlet vil have en positiv påvirkning på de rekreative forhold.

Adgangsmulighederne til planområdet vil være forbedret betydeligt. Der planlægges for en indgang ved Gamle Vasbygade og derudover to indgange langs Vasbygade. Dette gør området mere tilgængeligt og åbner derved området op. Bygherre har anmodet om at indgå en frivillig udbygningsaftale om udbygning af nye kryds langs Vasbygade, Carsten Niebuhrs Gade og Enghavevej, etablering af en stibro over CMC med elevator og trapper, samt undersøgelser af og medfinansiering af en ny udvidet stitunnel eller udvidelse af den eksisterende stitunnel til Enghavevej. Det er endnu usikkert om stitunnelen vil blive udvidet, men potentielt set vil det kunne øge kapaciteten og tilgængeligheden og generelt forbinde planområdet bedre med boligområderne på Vesterbro og i Sydhavnen.

Der muliggøres også en stibro mod Dybbølsbro og over baneterrænet til Ingerslevsgade. Disse indgår dog ikke i udbygningsaftalen med finansiering. De nye stiforbindelser kan være med til at øge tilgængeligheden til kystområdet for de bagvedliggende beboelsesområder på Vesterbro og Kongens Enghave.

Der planlægges også for en cykelrute tværs igennem området, som er reserveret til rekreativ sti i Fingerplanen. Yderligere vil størstedelen af hegnene i området, som især dominerer den sydlige del af området, blive fjernet, så tilgængeligheden inden for området øges betydeligt.

Samlet set vurderes planernes realisering at medføre en **middel/moderat positiv** påvirkning, da langt størstedelen af de rekreative forhold ikke forringes, og fordi planerne i høj grad bidrager positivt til at skabe nærhed til grønne områder.

7.4.2 Landskabelig værdi

Planernes realisering i form af byudvikling vil bl.a. muliggøre terrænregulering, en øget bebyggelsestæthed og befæstelsesgrad samt ramper til nye broer. I følgende afsnit beskrives og vurderes de påvirkninger, som planens realisering måtte medføre for landskabelige forhold.

Byomdannelsen vil medføre en ændring af de visuelle forhold i området, hvilket inkluderer opførelse af bebyggelse på op til 40 meter. Der er udarbejdet i alt 13 visualiseringer fra 13 fotostandpunkter (se Figur 7-6). For hvert fotopunkt vises et foto af eksisterende forhold og en visualisering af mulige bygninger, som planernes realisering vil give mulighed for at etablere.



Figur 7-6 Fotostandpunkter, hvorfra der er lavet visualiseringer af Jernbanebyen. Punkterne er udvalgt i samarbejde med Københavns Kommune til at illustrere påvirkningerne på omgivelserne herunder kysten (6, 7 og 8). Lokalplanafgrænsningen er vist med rød signatur.

Visualisering 1 – Dybbølsbro

Fotopunkt 1 er beliggende ca. 400 meter nordøst for planområdet, set fra hjørnet af Ingerslevgade og Dybbølsbro, hvor der er fri udsigt over planområdet, se Figur 7-7.



Figur 7-7 Punkt 1 – Dybbølsbro v. Ingerslevsgade – eksisterende forhold



Figur 7-8 Punkt 1 – Dybbølsbro v. Ingerslevsgade – visualiseringer af fremtidige bygninger

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**, da fremtidige bygninger ses tydeligt herfra og ændrer den ellers lave skyline og det åbne kig over baneterrænet, se Figur 7-8 . Den del af offentligheden, som benytter Dybbølsbro, forventes at opholde sig på broen kort tid ad gangen, da det er et transitområde.

Visualisering 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen

Fotopunkt 2 er beliggende ca. 670 meter øst for planområdet, set fra Islands Brygge v. Bryggebroen, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-9.



Figur 7-9 Punkt 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen – eksisterende forhold



Figur 7-10 Punkt 2 – Islands Brygge v. Bryggebroen – visualisering af projektet

Projektområdet opleves i horisonten i bunden af Tømmergraven og bryder den ellers åbne horisontlinje med en sigtelinje mellem bygningerne på Enghave Brygge og Havneholmen (se Figur 7-10). Omend projektet bryder horisonten, fremstår det stadig lavere end den omkringliggende bebyggelse langs havnen og underbygger derfor områdets eksisterende strukturer og visuelle udtryk.

Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**. Området langs Islands Brygge, ved Bryggebroen og Bådelaug Havnestad, anvendes rekreativt, og de åbne kig over vandet og ind mod den resterende del af København er en del af attraktionen ved havnefronten.

Visualisering 3 – Bjerget på Amager Fælled

Fotopunkt 4 er beliggende ca. 1.800 meter sydøst for planområdet. Set fra kote 17.5 er der delvis fri og bred udsigt over projektområdet (se Figur 7-11).



Figur 7-11 Punkt 3 – Bjerget på Amager Fælled – eksisterende forhold



Figur 7-12 Punkt 3 – Bjerget på Amager Fælled – visualisering af projektet. De røde pile markerer, hvor Jernbanebyen er synlig.

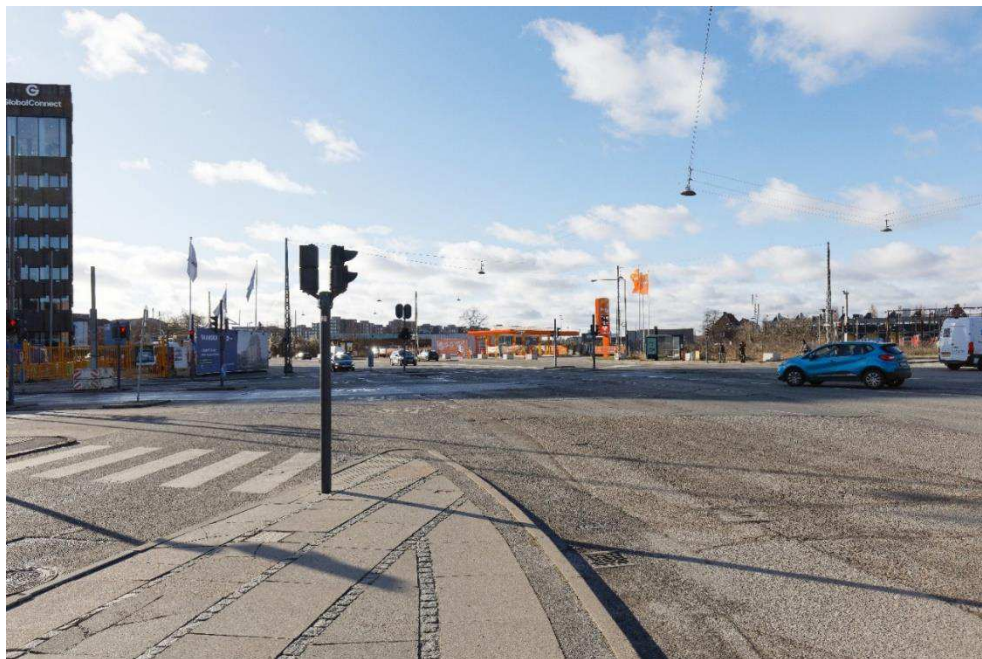
Projektområdet ligger i overvejende grad skjult bag den eksisterende bebyggelse, men kan i få tilfælde ses i horisonten (se Figur 7-12). Byggeriet forventes

at falde i et med den eksisterende bebyggelse og vil derfor ikke ændre på områdets skala, rumlige afgrænsning eller kompleksitet.

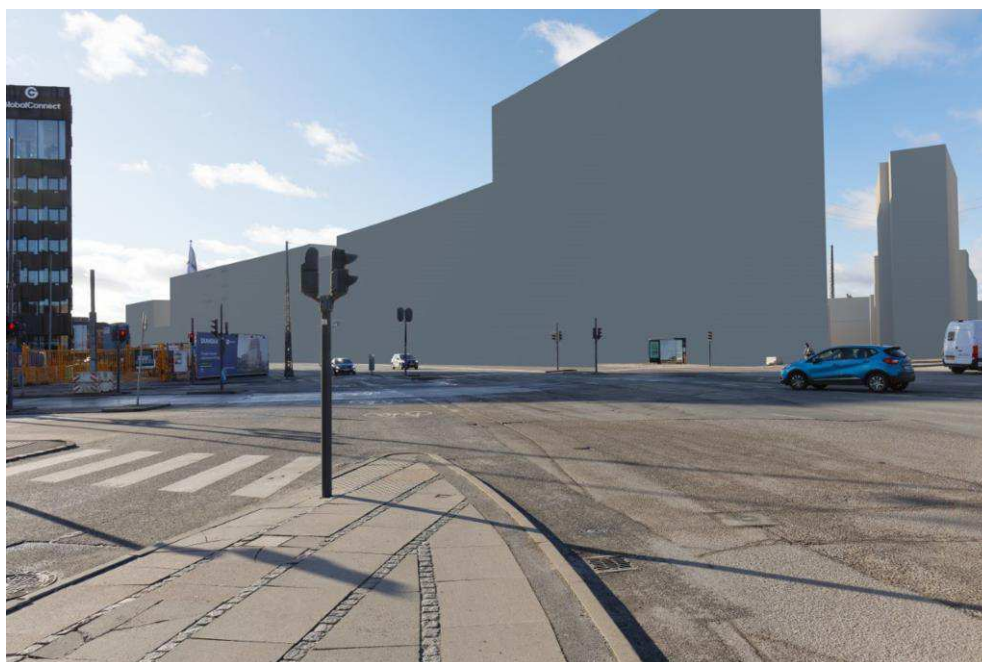
Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **ingen/ubetydelig**.

Visualisering 4 – Havneholm Metro

Fotopunkt 4 er beliggende ca. 70 meter øst for planområdet, set fra Islands Brygge v. Bryggebroen, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-13.



Figur 7-13 Punkt 4 – Havneholm Metro – eksisterende forhold



Figur 7-14 Havneholm Metro – visualisering af fremtidige bygninger

Fra dette standpunkt ses de fremtidige forhold på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant, se Figur 7-14. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

Brugerne på dette sted af Vasbygade/Havneholmen vil primært være bilister, men også cyklister og gående. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.

Visualisering 5 – Vasbygade v. Shell-tanken

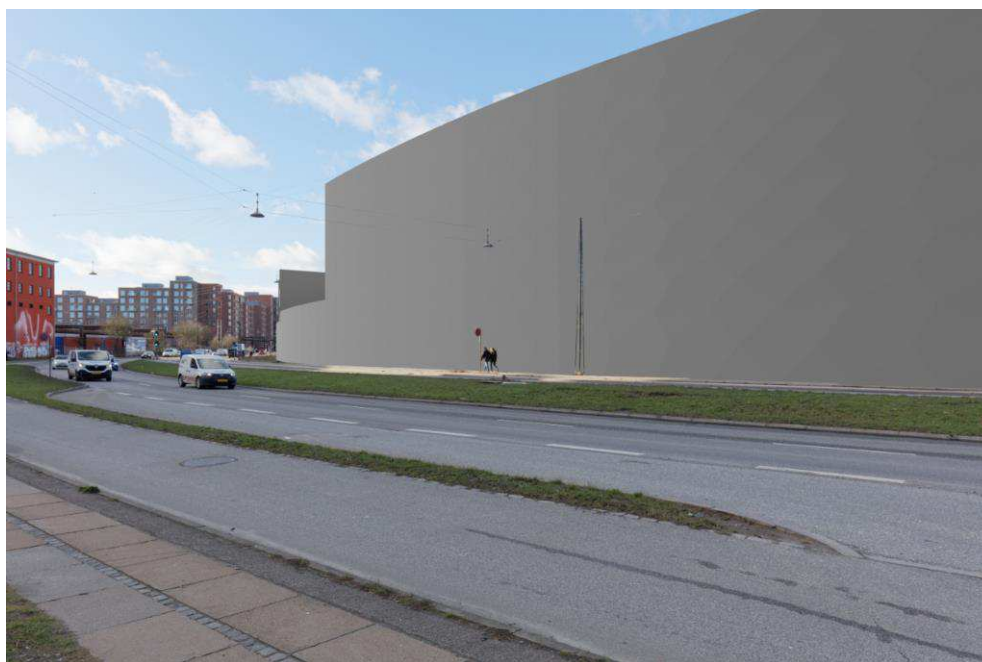
Fotopunkt 5 er beliggende ca. 50 meter øst for planområdet set fra offentlig vej, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-15.

Fra dette standpunkt ses Jernbanebyen på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant, se Figur 7-16. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

Brugerne på dette sted af Vasbygade vil primært være bilister, men også cyklister og gående. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.



Figur 7-15 Punkt 5 – Vasbygade v. Shell-tanken – eksisterende forhold



Figur 7-16 Punkt 5 – Vasbygade v. Shell-tanken – visualiseringer af fremtidige bygninger

Visualisering 6 – Alfred Nobels Bro

Fotopunkt 6 er beliggende ca. 500 meter sydøst for planområdet set fra offentlig bro med rekreative interesser, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-17. Defineres som visualisering set fra kysten.



Figur 7-17 Punkt 6 – Alfred Nobels Bro – eksisterende forhold



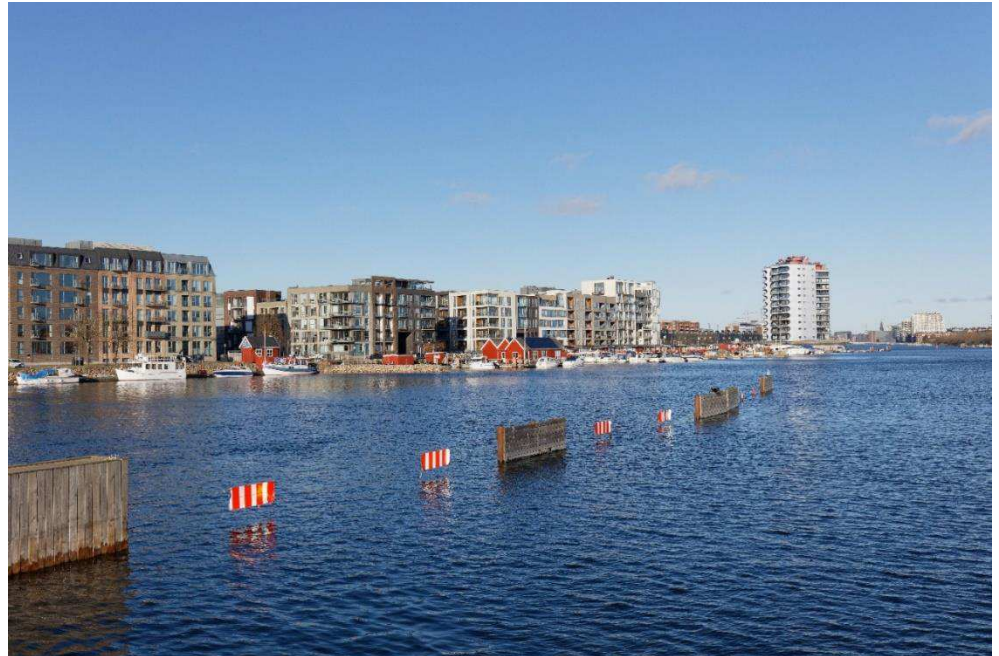
Figur 7-18 Punkt 6 – Alfred Nobels Bro – visualiseringer af fremtidige bygninger. De røde pile markerer, hvor Jernbanebyen er synlig.

Fra punktet vil nye bygninger i overvejende grad ligge skjult bag den eksisterende bebyggelse, se Figur 7-18. Mod venstre vil den øverste del af bebyggelsen i planområdet kunne ses i horisonten, dog lavere end H.C. Ørstedsværket, der ligger midtfor i billedet. Ligeledes vil den øverste del af den nye bebyggelse kunne ses ved H.C. Ørstedsværket, men vil ligeledes være lavere end den øvrige bebyggelse og bryder derfor ikke med skala eller indbyrdes størrelsesforhold.

Fra punktet vurderes den visuelle påvirkning at være **lille**.

Visualisering 7 – Slusen

Fotopunkt 7 er beliggende ca. 1.500 meter syd for planområdet, set fra Københavns kystlinje ved Slusen, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-19. Defineres som visualisering set fra kysten.



Figur 7-19 Punkt 7 – Slusen – eksisterende forhold

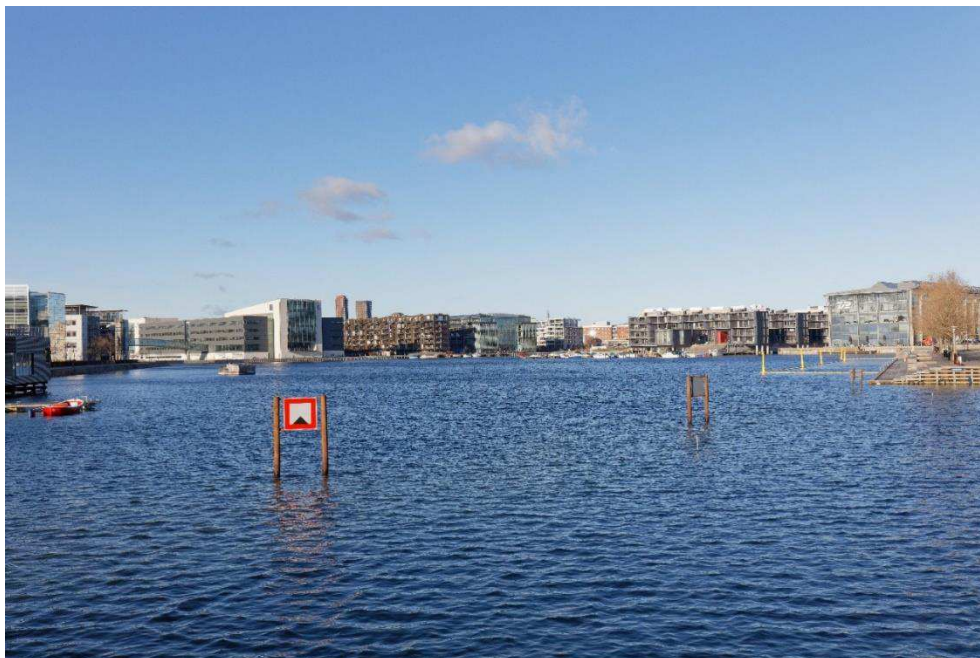


Figur 7-20 Punkt 7 – Slusen – visualiseringer af projektet

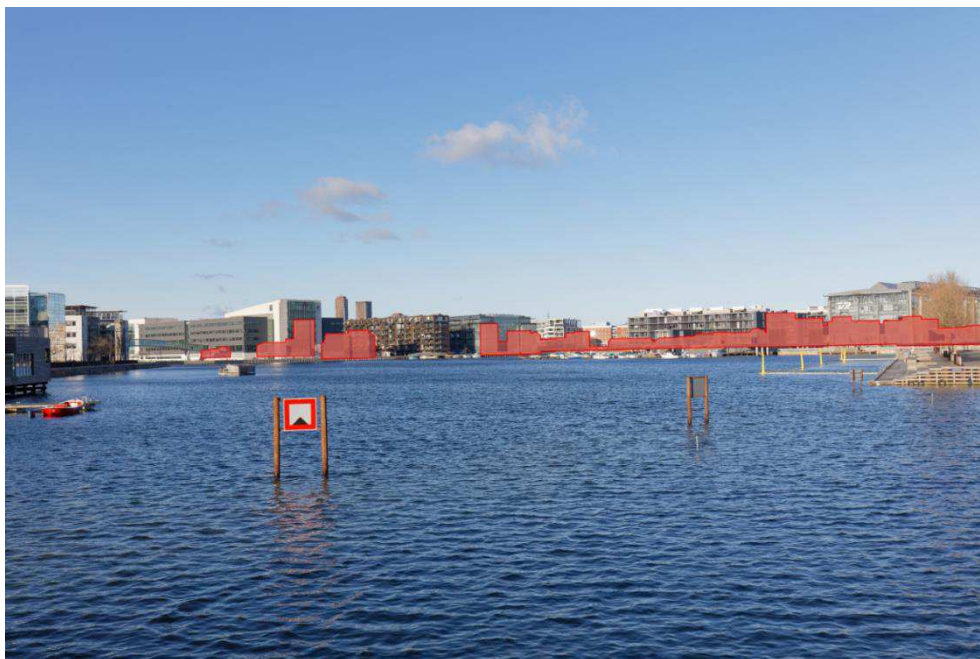
Fra visualiseringspunktet er projektet ikke synligt (se Figur 7-20), og der er dermed **ingen/ubetydelig** visuel ændring eller påvirkning.

Visualisering 8 – Fordgraven

Fotopunkt 8 er beliggende ca. 1.100 meter syd for planområdet, set fra offentligt område ved ny bebyggelse og rekreativ anvendelse, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-21. Defineres som visualisering set fra kysten.



Figur 7-21 Punkt 8 – Fordgraven – eksisterende forhold



Figur 7-22 Punkt 8 – Fordgraven – visualiseringer af projektet

Projektet er ikke synligt fra visualiseringspunktet, og der er dermed **ingen/ubetydelig** visuel ændring eller påvirkning (se Figur 7-22).

Visualisering 9 – Vasbygade v. Vestre Teglade

Fotopunkt 9 er beliggende ca. 30 meter syd for planområdet set fra offentlig vej ved et boligområde, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-23.



Figur 7-23 Punkt 9 – Vasbygade v. Vestre Teglade – eksisterende forhold



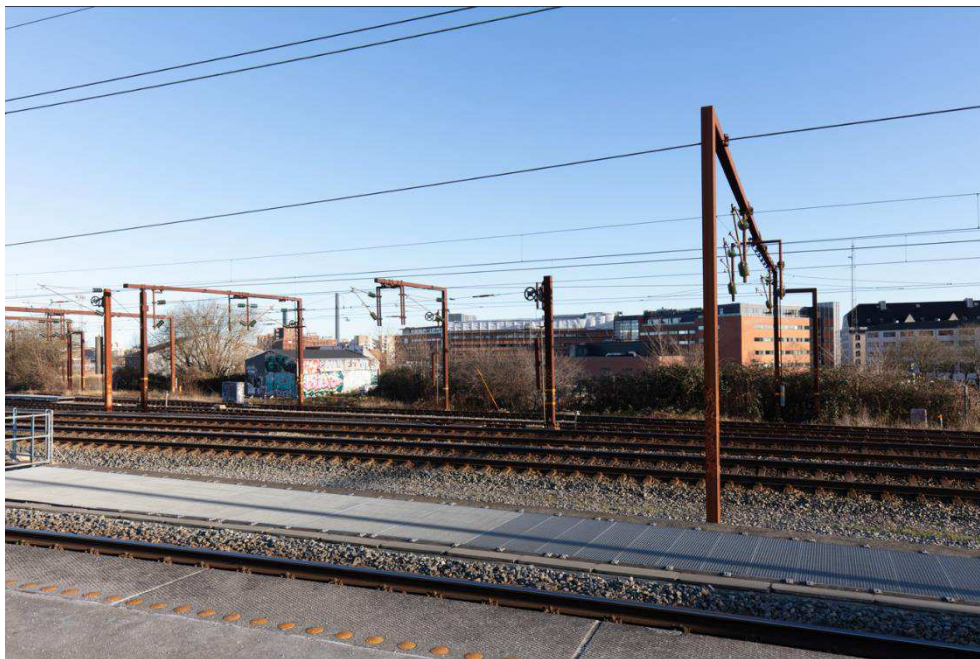
Figur 7-24 Punkt 9 – Vasbygade v. Vestre Teglade – visualiseringer af fremtidige bygninger

Fra dette standpunkt ses Jernbanebyen på helt tæt hold, og derfor vil den nye bebyggelse opleves som meget markant, se Figur 7-24. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **væsentlig**.

Brugerne på dette sted af Vasbygade vil primært være bilister, men også cyklister og gående. Brugen af området betyder, at der er tale om transit i et område, som i den sydlige del er præget af et bylandskab med store bygningsvoluminer.

Visualisering 10 – Sydhavn Station

Fotopunkt 10 er beliggende ca. 40 meter sydvest for planområdet set fra offentlig s-togstation, hvor der færdes mange mennesker, se Figur 7-25.



Figur 7-25 Punkt 10 – Sydhavn Station – eksisterende forhold



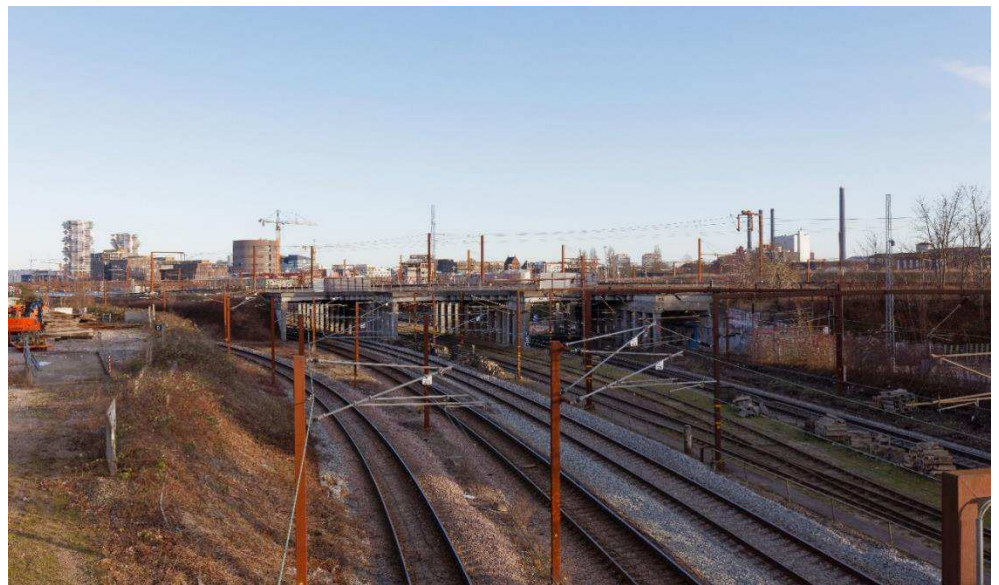
Figur 7-26 Punkt 10 – Sydhavn Station – visualiseringer af fremtidige bygninger.

Fremtidige bygninger vil fra punktet kunne ses i form af spredt bebyggelse i varierende højde, se Figur 7-26. Fra punktet vurderes den visuelle ændring at være **middel/moderat**.

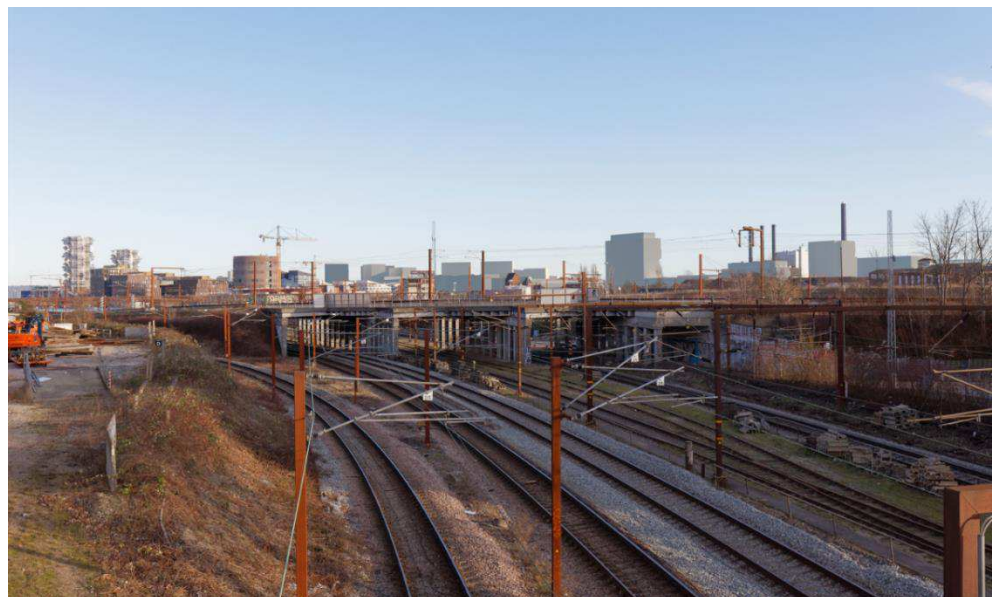
Den del af offentligheden, som benytter Sydhavn Station, forventes at opholde sig på perronen kort tid ad gangen.

Visualisering 11 – Enghavevej

Fotopunkt 11 er beliggende ca. 230 meter nordvest for planområdet set fra hjørnet af Ingerslevsgade og Enghavevej, hvor der er fri udsigt ind over planområdet.



Figur 7-27 Punkt 11 – Enghavevej – eksisterende forhold



Figur 7-28 Punkt 11 – Enghavevej – visualiseringer af fremtidige bygninger

Planområdet ligger bag de tekniske anlæg og ses i form af skylinen fra fremtidige bygninger, der bryder den eksisterende horisont, se Figur 7-28. Fremtidige bygninger giver området en afgrænsning, da den nye skyline delvist afgrænser de lange kig, der er i dag. Fremtidige bygninger påvirker ligeledes områdets skala og indbyrdes størrelsesforhold, da områdets skyline er større, højere og mere dominerende end den eksisterende skyline. Den visuelle påvirkning vurderes at være **middel/moderat**.

Visualisering 12 – Sigerstedgade

Fotopunkt 12 er beliggende ca. 250 meter nord for planområdet set fra krydset Sigerstedgade/Ingerslevgade, se Figur 7-29. Fra punktet er køreledninger til jernbanen dominerende i forgrunden af visualiseringen.

Planområdet ligger på modsatte side af jernbanen. De højeste bygninger er tydeligt synlige fra visualiseringspunktet. Realiseringen af planerne giver området en transparent afgrænsning, og ændrer skylinen fra punktet. Mulige bygninger i planområdet har dog en stor afstand til visualiseringspunktet og ændrer ikke væsentligt den visuelle oplevelse af området. Samlet set vurderes påvirkningen at være **middel/moderat**.



Figur 7-29 Punkt 12 – Sigerstedgade – eksisterende forhold



Figur 7-30 Punkt 12 – Sigerstedgade – visualiseringer af projektet

Visualisering 13 – Bavnehøj Allé

Fotopunkt 13 er beliggende ca. 160 meter nordvest for planområdet set fra krydset Bavnehøj Allé/Enghavevej, se Figur 7-31. Fra punktet er jordvolden og køreledninger til jernbane dominerende i forgrunden af visualiseringen.



Figur 7-31 Punkt 13 – Bavneshøj Allé – eksisterende forhold



Figur 7-32 Punkt 13 – Bavneshøj Allé – visualiseringer af projektet

Planområdet ligger på modsatte side af jernbanen, og kun de øverste etager på de nye mulige bygninger er synlige fra visualiseringspunktet. Planernes realisering giver området en transparent afgrænsning, da den nye skyline delvist hæver horisontlinjen. Planernes realisering påvirker områdets skyline, som får en mere urban karakter end den eksisterende skyline. Den samlede påvirkning vurderes at være **middel/moderat**.

Samlet vurdering

Fra naboområderne langs Vasbygade og ved Havneholm Metro (fotopunkt 4, 5 og 9) vurderes påvirkningen at være **væsentlig**, da området i dag opleves delvist åbent grundet den lave og/eller manglende bebyggelse nord og nordvest for vejen. Jernbanebyen vil medføre bebyggelse, der grænser helt op til Vasbygade, hvorfor områdets visuelle udtryk ændres markant. Påvirkningen er vurderet ud fra fremtidige bygningers skala og rumlige placering i omgivelserne og kan ikke afværges uden væsentlige ændringer af fremtidige bygningers udformning. Gennem materialevalg og facadeudformning, herunder f.eks. opbrydning af facaderne eller begrønning, kan påvirkningen dog opleves som mindre markant.

Fra nærområdet (fotopunkt 1, 2, 6, 10, 11, 12 og 13) vurderes Jernbanebyens visuelle påvirkning på byrummet at være **lille** eller **middel/moderat**, idet størstedelen af Godsbaneterrænet i dag består af lav bebyggelse og områder uden bebyggelse. I dag betyder dette, at området har en åben rumlig afgrænsning med lange kig, der med planernes realisering vil blive blokeret af den nye bebyggelse.

Længere væk fra fjernområdet (fotopunkt 3, 7 og 8) vurderes planens visuelle påvirkning på landskabet at være **ingen/ubetydelig**. Dette skyldes, at ny bebyggelse næsten eller slet ikke er synlig på grund af foranliggende beplantning og/eller eksisterende bebyggelse.

Fra områderne langs kysten inden for den kystnære del af byzonen (fotopunkt 6, 7 og 8) er den nye bebyggelse næsten eller slet ikke synlig på grund af foranliggende bebyggelse. Der er således ikke nogen visuel kontakt til kystlandskabet, og det vurderes, at planens visuelle påvirkning af kystlandskabet er **lille** eller **ingen/ubetydelig**.

7.4.3 Dyre- og planteliv, diversitet og træer

Bilag IV-arter

Markfirben og de tre bilag IV-padderarter beskrevet i afsnit 7.3.3 er ikke registreret direkte inden for planområdet, og en naturlig indvandring fra nærliggende lokaliteter virker usandsynlig grundet manglen på egnede levesteder og/eller for stor afstand til eksisterende populationer. Derfor vurderes planens realisering ikke at påvirke disse arter.

Flagermus er registreret i et mindre omfang inden for planområdets afgrænsning. De generelt få registreringer er blevet vurderet til at være tilfældige overflyvende/fouragerende individer. Der er ikke registreret ynglende, rastende eller overvintrende flagermus inden for planområdet. Fældning af træer og nedrivning af bygninger vil derfor ikke udgøre en risiko for flagermus. Der vurderes ikke at være forhold i planerne, som kan påvirke områdets begrænsede funktion som fourageringsområde, og det vurderes derfor, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes.

Ved at plante hjemmehørende træer, buske og urter forventes der at være en stigning i mængden af insekter, der kan understøtte et større fødegrundlag for flagermus. Det forventes derfor, at kvaliteten af Godsbaneterrænet som fourageringshabitat for flagermus vil blive forbedret. Det forbedrede fourageringshabitat forventes at øge tilstedeværelsen af fouragerende flagermus i området og dermed muligheden for, at enkelte arter af flagermus, f.eks. dværgflagermus, kan yngle og/eller raste i eller nær planområdet, da flagermus typisk yngler og raster tæt på egnede fourageringshabitater for at energioptimere (H.J.Degn, 2013) (Elmeros, 2020). De ville i så fald kunne benytte egnede træer, som ikke fældes samt nye og eksisterende bygninger inden for eller i nærheden af planområdet. Planernes realisering vil medføre flere menneskelige aktiviteter og ændrede belysningsforhold, særligt omkring planlagte boldbaner. Da området ligger tæt op ad stærkt urbaniserede områder og for nuværende allerede er udsat for menneskelig aktivitet (forstyrrelser) i form af Metroens Klargøringscenter, skoler, restaurationer, værksteder og deslige, vurderes ændringen i aktivitet og belysning ikke at påvirke de tilstedeværende bilag IV-arter væsentligt.

Det vurderes ligeledes, at de ændrede lysforhold ikke vil påvirke arternes fødeøgning. Det formodes dog at have lille positiv påvirkning på flere af de registrerede arter, da lyset vil tiltrække insekter. Specielt sydflagermus findes tit jagende ved vejlampen o. lign og vil derfor, i større grad, jage i nærheden af det kunstige lys. Det er primært myotis-arter (vandflagermus), der påvirkes negativt af lys, og da arten ikke er registreret inden for planområdet, vil de ændrede lysforhold ikke påvirke arten. Det vurderes derfor, at de ændrede lysforhold vil have ingen/ubetydelig påvirkning på de registrerede flagermusarters fouragering.

Samlet set vurderes det, at planernes realisering vil medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på bilag IV-arter.

Fredede, rødlistede og sjældne arter

Der er registreret flere fredede, rødlistede og sjældne arter inden for planområdet. I forbindelse med planernes realisering kan det ikke udelukkes, at enkelte individer vil blive påvirket. Der er dog i det fleste tilfælde tale om arter tilknyttet ruderater – dvs. arter med et stort reproduktions- og spredningspotentiale – og det vurderes på den baggrund, at arternes bestande kun bliver påvirket moderat.

En mindre bestand af skovhullæbe er registreret inden for planområdet vest for OBV-bygningerne. Skovhullæbe er Danmarks mest almindelige orkideart, men er fredet som alle andre danske orkidearter. Bestanden af skovhullæbe vil forventeligt ikke blive påvirket af planernes realisering, da den ligger lige ved Banegaarden /trælager-bygningerne, som bevares. Da bestanden er placeret tæt på arealer, hvor der vil ske forandringer, kan det dog ikke udelukkes, at der kan forekomme en utilsigtet negativ påvirkning på dele af eller hele området med bestanden af skovhullæbe. Planernes realisering vurderes derfor at have en potentiel **væsentlig** påvirkning på den lokale bestand af skovhullæbe, såfremt denne forsvinder.

Der vil derfor være behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger. Såfremt der skal ske anlægsarbejde nær den lokale bestand af skovhullæbe, og der derfor er behov beskyttelse af bestanden under anlægsarbejdet i form af hegning eller lignende. Med implementering af afværgende foranstaltninger vurderes påvirkningen af rødlistede og fredede arter sammenfattende som værende **lille**.

Biodiversitet

Byudvikling i Jernbanebyen som følge af realisering af lokalplanen kan medføre, at eksisterende naturområder og biodiversitet kan blive påvirket i form af inddragelse af grønne arealer samt fældning af træer. Konkret er der inden for planområdet kortlagt ca. 650 træer, hvoraf ca. 335 af træerne vil blive fjernet i forbindelse med planens realisering. De resterende ca. 315 træer beholdes og inddrages i den fremtidige Jernbaneby. I lokalplanen udpeges ca. 250 træer som bevaringsværdige, hvor det i den gældende lokalplan er ca. 110 træer som er udpeget som bevaringsværdige.

Fordelingen af hvilke træarter der skal fældes, er endnu ikke opgjort, dog efterstræbes det, at fældning af træer hovedsageligt vedrører ikke-hjemmehørende arter samt yngre træer, eftersom der generelt er færre arter tilknyttet disse. Med planernes realisering vil de fældede træer vil blive erstattet af ca. 1.550 nye træer i forskellige aldre grundet lokalplanens krav om stammeomkreds ved plantning. Dette svarer til, at der bliver plantet mere ca. 4,5 nye træer for hvert træ, der bliver fældet. Mindst 65 procent af de nyplantede træer vil være hjemmehørende arter, hvilket er positivt for udvikling af biodiversitet knyttet til træer, da hjemmehørende arter giver levested for flere insekter, svampe mv. sammenlignet med ikke-hjemmehørende. Biodiversitet knyttet til træer er afhængig af andet end træarten, også hvor træerne er placeret, jordbundsforhold, pleje og andet har indvirkning på biodiversitet knyttet til træer. De øvrige forhold, som påvirker biodiversitet, fastlægges ikke i planerne. Derudover vil biodiversiteten i de første år efter tilplantning være lav uanset disse forhold, da biodiversiteten kun langsomt vil stige, i takt med at områderne gror til, og mikroklimaer udvikler sig og øges. På sigt, som træerne vokser, og der opstår større omfang af mikroklimaer, vil en højere biodiversitet indfinde sig i forbindelse med træerne, og om 30 til 40 år vil der forventeligt være en biodiversitet på ca. samme niveau som i dag.

Planernes realisering vil ydermere medføre, at græslandskaber inddrages. Konkret vil planernes realisering medføre, at der sker en reduktion af baneterræn i området mellem Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade på ca. 1 ha ud af i alt ca. 33 ha. Det kan ikke udelukkes, at enkelte individer eller lokale bestande af flora og fauna vil forsvinde i planområdet; dog vil det kun udgøre en lille del af det samlede baneterræn i og omkring planområdet. Smalbladet hanekro er, omend sjælden, ikke-hjemmehørende i Danmark. Hvis bestanden forsvinder fra planområdet, og dette er det eneste sted, den er på det samlede jernbaneterræn, vil det derfor ikke have en væsentlig påvirkning på biodiversiteten (da den ikke er hjemmehørende).

Udover inddragelse af eksisterende naturområder vil planens realisering også muliggøre etablering af nye byrum med grønne strukturer, såsom offentlige

parker, begrønnede byrum, friarealer og offentligt tilgængelige private arealer i størrelsesordenen ca. 10 ha. Konkret vil der i planområdet være fire parker – Skydebroparken, Lokomotivskoven, baneparken og Vasbyhave. I Vasbyhaven vil der være park med karakter af en stor fællesskabshave med en serie af varierede haverum og mødesteder til bevægelse og ophold. Skydebroparken vil udgøre et stort beplantet areal med plads til både små og store træer i våd og tør jordbund, samt et befæstet areal. En mindre del af parken på terrænen er desuden møntet på skolen som kan anvende parken til leg. Sidst men ikke mindst vil Lokomotivparken have mange store, bevaringsværdige træer. Der vil ligeledes være plads til den tætte skov, de åbne lysninger samt arealer med en mere ru-derat karakter.

På nuværende tidspunkt kendes den endelige drift af områdets parker, grønne områder og byrum ikke, men det forudsættes, at områderne driftes, som vi kender det fra lignende områder i København. Således at parkerne forventeligt har områder med slået græs, blomsterbede samt områder, som henligger mere urørte uden særlig drift, mens de grønne områder og byrum i højere grad vil driftes mere intensivt. Dette er forudsætningen for nedenstående vurderinger.

Tendensen i samfundet og i København er dog, at der skal være mere plads til 'vild med vilje', altså områder, som i højere grad får lov at passe og udvikle sig selv uden for megen afrettende drift. Ligeledes er der et større fokus på bynatur og biodiversitet i byerne. Ved en drift, som i højere grad understøtter 'vild med vilje', bynatur og biodiversitet, vil de positive virkninger af projektet være højere end beskrevet herunder. Omvendt vil de være lavere, hvis parkerne og de grønne områder driftes intensivt og uden særlig tilstedeværelse af blomsterplanter, førne og ved mv.

De hjemmehørende træer og anden beplantning forventes at medføre en stigning i mængden af insekter. Insekterne danner fødegrundlag for bl.a. fugle og flagermus, som dermed forventeligt får bedre vilkår i området. Samlet set vil de nye forandringer være en markant forbedring af naturindholdet, og på sigt forventes planområdet at have en højere naturværdi end den nuværende. Dog beror vurderingen på en forventning om, at den kommende drift understøtter områdets naturværdier og biodiversitet.

Samlet set vurderes det, at etableringen af Jernbanebyen unægteligt vil have en påvirkning på enkelte individer eller bestande som følge af arealinddragelser og fældninger af eksisterende træer. Det vurderes dog, at berørte dyre- og plantearter primært består af almindelige arter, der enten har stort spredningspotentiale eller findes med bestande inden for eller i nærheden af Jernbanebyen. På sigt vil planernes realisering dog betyde, at der kommer flere plejede grønne områder, sammenlignet med de eksisterende forhold. De grønne områder vil få væsentlig mere plads, og der vil ske en forøgelse af nye, hjemmehørende træer. På trods af dette forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at være lav, da biodiversiteten kun langsomt vil stige, i takt med at områderne gror til, og mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet ved planernes realisering vurderes dermed for nogle af delområderne samlet set at have **ingen/ubetydelig** påvirkning til en **middel/moderat** påvirkning, mens det for et enkelt vil have en **væsentlig påvirkning**.

På sigt, når det samlede byudviklingsområde har været fuldt tilplantet og i drift i 10 til 20 år (ud over referencescenariet), og efterhånden som træerne vokser, og parkerne gror til, og der opstår et større omfang af mikroklimaer, vil en højere biodiversitet indfinde sig i og forventeligt i mindst samme niveau som i dag. Og afhængig af bl.a. pleje og brug af arealer kan der i parkerne indfinde sig en højere biodiversitet, end der er i området i dag. En større insektproduktion i området grundet flere træer og større arealer (parker) med beplantning forventes at medføre en stigning i mængden af insekter. Insekterne danner fødegrundlag for bl.a. fugle og flagermus, som dermed forventeligt på sigt kan få bedre vilkår i området. Fremtidige forhold vil også afhænge af kommende driftsplaner, som ikke er del af lokalplan og miljøvurdering.

Under afsnit 3.4.5 beskrives Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi. På baggrund af ovenstående vurderes det, at planernes realisering til dels er i tråd med tema 1 og 2 i Københavns Kommunes biodiversitetsstrategi om at bevare og forbedre den eksisterende biodiversitet samt at skabe ny biodiversitet i byen. Med planernes realisering bevares og forbedres nogle områder; der skabes ligeledes ny biodiversitet; mens andre områder overgår til boligbyggeri.

7.4.4 § 3-natur og Natura 2000-områder

§ 3-beskyttede naturområder

Inden for planområdets afgrænsning er der ikke registreret § 3-beskyttede naturtyper på den vejledende udpegning på Danmarks Miljøportal, og der vurderes ikke at kunne udvikle sig § 3-natur inden for rammerne af referencescenariet.

Det vurderes derfor, at planernes realisering vil have **ingen/ubetydelig påvirkning** på § 3-beskyttede naturområder.

Natura 2000-områder

Byudviklingen af Jernbanebyen vil medføre en øget befæstelsesgrad i området, hvilket vil generere en større mængde regnvand på terræn, som skal håndteres. Det forventes, at regnvand vil blive udledt til Københavns Havn. Udledningen fra planområdet vil komme i kontakt med Natura 2000-område N143, Vestamager og havet sydfor, eftersom Københavns Havn ligger i forlængelse heraf. Forud for udledningen forventes regnvandet at blive rensat i LAR-løsninger, eksempelvis regnvandsbassiner, der tilbageholder sediment, miljøfremmede stoffer og næringsstoffer. Rensningen af overfladevand vil ske iht. gældende retningslinjer og kendte BAT-løsninger, og udledningen vil ske iht. Udledningstilladelse, som bliver udstedt af Københavns Kommune.

I afsnit 11.4.2 om udledninger af overfladevand er gennemført en vurdering af planernes betydning for vandområdeplanerne. I dette afsnit konstateres det, at der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning på de marine vandområder i Køge Bugt og det Nordlige Øresund ved den beskrevne håndtering og rensning af overfladevand med LAR-løsninger. I forlængelse heraf og grundet afgrænsningen af de identificerede potentielle påvirkninger vil der ikke være en væsentlig påvirkning på de marine habitatnaturtyper i N143.

Der vil ikke forekomme en væsentlig påvirkning på de terrestriske (på land) eller limniske (ferskvand) naturtyper, da disse naturtyper ikke påvirkes af vandkvaliteten i havet og derfor heller ikke vandkvaliteten i Københavns Havn.

Der er kun én art på udpegningsgrundlaget for H127: skæv vindelsnegl (1014). Denne art er kun fundet helt mod øst ved Dragør Sydstrand på en forekomst af rød svingel på en strandeng. Det kan ikke udelukkes, at der er populationer af skæv vindelsnegl nærmere planområdet. Det nærmeste potentielt egnede område i H127 er på strandeng på det vestlige Kalvebod Fælled. Skæv vindelsnegl vil i sig selv ikke komme i kontakt med det udledte vand, da sneglen lever på land. Skæv vindelsnegl vil i Natura 2000-område N143 kun forekomme på terrestrisk natur og formentlig udpeget habitatnatur. Da det vurderes, at terrestrisk habitatnatur ikke påvirkes af projektet, vurderes det ligeledes, at skæv vindelsnegl ikke vil blive påvirket af ændringer i dens habitat.

Der er både arter af fugle på udpegningsgrundlaget, der fouragerer udelukkende på land, udelukkende på havet, samt nogle, der gør begge. Arterne, der fouragerer udelukkende på land, vil ikke påvirkes af planernes realisering, da udledning af vand ikke vil påvirke disse fugle, hverken direkte eller indirekte ved at påvirke de områder, arterne benytter som levesteder. Det drejer sig om arterne rørdrum (Y), rørhøg (Y), vandrefalk (T), plettet rørvagtel (Y) og mosehornugle (Y).

For fuglene, der fouragerer og raster på havet, vil der ikke forekomme en påvirkning ved planernes realisering. Det skyldes, at udledningen af vandet i sig selv ikke vil påvirke fuglene. Herudover vil fuglenes habitater ikke påvirkes, jf. vurderingen for marine habitatnaturtyper ovenfor. Således vurderes det, at der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning på havfouragerende og -rastende fugle. Det drejer sig om arterne skarv (T), knopsvane (T), bramgås (T), knarand (T), skeand (T), troidand (T), lille skallesluger (T), stor skallesluger (T), fiskeørn (T), klyde (Y), almindelig ryle (Y), brushane (Y), dværgterne (Y), splitterne (Y), fjordterne (Y) og havterne (Y).

Samlet set vurderes det, at Natura 2000-områdets integritet vil bevares ved planernes realisering, og at planerne derfor vil medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning.

7.4.5 Beskyttelseslinjer

En del af den i lokalplanens delområde III er beliggende inden for skovbyggelinjen. Konkret muliggør lokalplanen, at der indenfor skovbyggelinjen kan opføres større bygninger i form af boliger og serviceerhverv. Området omkring skovarealet er anlagt som vej eller rummer baneanlæg, boligbebyggelse og tekniske anlæg. På den baggrund vurderes det ikke, at opførelse af den i lokalplanen muliggjorte bebyggelse på den anden side af en trafikeret vej vil have negativ betydning for fredskoven eller for oplevelsen af denne, og lokalplanen dispenserer derfor fra beskyttelseslinjen i medfør af planlovens § 15, stk. 5. Dispensationen gælder i en periode på 3 år fra lokalplanen er bekendtgjort. Efter denne periode kan der meddeles en ny dispensation i medfør af naturbeskyttelsesloven.

Vedtagelse af lokalplanen vurderes at være i strid med skovbyggelinjens generelle formål, eftersom der tillades større byggerier i form af boliger og serviceerhverv inden for skovbyggelinjen. Men områdets karakter gør, at fremtidige byggerier ikke påvirker området væsentligt. Samlet vurderes påvirkningen derfor at være **middel/moderat**.

7.5 Samlet vurdering

Nærhed til grønne områder og rekreation

Med planernes realisering vurderes der at være en **middel/moderat positiv** påvirkning. De rekreative forhold styrkes, da planerne muliggør etablering af flere nye grønne områder og offentlige pladser samt forbedrer adgangsforholdene.

Landskabelig værdi

Det vurderes, at planernes realisering har en **væsentlig** visuel påvirkning på de områder, der ligger tæt på planområdet, dvs. punkterne langs Vasbygade ved Shell-tanken og ved Vester Teglgade samt ved Havneholm Metro.

Det vurderes, at planernes realisering har en **middel/moderat** visuel påvirkning på de områder, der ligger i nærområdet til planområdet, dvs. punkterne ved Dybbølsbro, Islands Brygge, Sydhavn Station, Enghavevej, Sigerstedgade og ved Bavnehøj Allé.

Det vurderes, at planernes realisering har **ingen/ubetydelig** til **lille** visuel påvirkning på områderne, der ligger længere fra planområdet, dvs. områderne langs havnen, Alfred Nobels Bro, Slusen og Fordgraven samt ved Amager Fælled.

Dyre- og planteliv, diversitet og træer

Med planernes realisering vurderes områdets økologiske funktionalitet for flagermus at være forbedret, da andelen af hjemmehørende træer og anden beplantning vil stige i området, hvorved fødegrundlaget forventes at stige. Samlet vurderes det derfor, at planernes realisering vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på de registrerede bilag IV-arter.

En mindre bestand af den fredede art skovhullæbe er registreret inden for planområdet, og der kan forekomme en utilsigtet negativ påvirkning på arten. Ved afskærmning af arten vurderes påvirkningen at være **lille**.

Med planernes realisering får naturen på Godsbaneterrænet væsentligt mere plads, med flere og større grønne områder. På trods af dette forventes biodiversiteten i de første år efter tilplantning at være lav, da biodiversiteten kun langsomt vil stige, i takt med at områderne gror til, og mikroklimaer udvikler sig og øges. Påvirkningen på biodiversitet ved planernes realisering varierer mellem delområderne vurderes dermed samlet set at være **lille til middel/moderat til væsentlig** inden for planområdet.

§ 3-natur og Natura 2000-områder

I dag er der inden for planområdets afgrænsning ikke registreret nogen § 3-beskyttede naturtyper. Det vurderes, at der på 13 år ikke vil udvikles § 3-beskyttede naturtyper inden for planområdet. Derfor vurderes det, at planernes realisering vil have **ingen/ubetydelig påvirkning** på § 3-beskyttede naturområder.

For Natura 2000-området vurderes det, at planerne vil medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på arter og naturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Ligeledes vil Natura 2000-områdets integritet blive bevaret med planernes realisering. Endelig vurderes det, at planerne ikke vil forhindre opnåelse af målsætninger som beskrevet i Natura 2000-planen.

Beskyttelseslinjer

Lokalplanens vedtagelse muliggør, at der inden for skovbyggelinjen kan etableres større bygninger i form af boliger og serviceerhverv, hvilket vurderes at være i strid med skovbyggelinjens hovedformål. Områdets karakter vil dog ikke påvirkes, derfor vurderes den samlede påvirkning at være **middel/moderat**.

7.6 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 7-4 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for landskab, natur og grønne områder. Herudover er der foretaget en vurdering af, hvordan planerne bidrager til målopfølgelsen.

Tabel 7-4 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planernes virke på landskab, natur og grønne områder.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
Verdensmål 11 – Bæredygtige byer og lokalsamfund	<u>Delmål 11.4</u> Indsatsen for at beskytte og bevare verdens kultur- og naturarv skal styrkes.	Overfladevand fra planområdet udledes til Københavns Havn, hvilket ligger i forlængelse af Natura 2000-område N143. Der planlægges imidlertid for LAR-systemer, hvor miljøfremmede stoffer og næringsstoffer opsamles.	Trods udledninger af overfladevand fra befæstede arealer vil planernes realisering ikke medføre en påvirkning på Natura 2000-område N143, grundet afbødende initiativer. Det vurderes derfor, at planerne har en neutral indflydelse på målopfølgelsen.

	<p><u>Delmål 11.7</u></p> <p>Inden 2030 skal der gives universel adgang til sikre inkluderende og tilgængelige, grønne og offentlige rum, især for kvinder og børn, for ældre mennesker og for personer med handicap.</p>	<p>Planernes realisering åbner området op samt styrker de grønne strukturer.</p>	<p>Adgangen til rekreative og grønne områder styrkes, både for beboere internt i planområdet, men også for borgere bosat i den omkringliggende by. Det vurderes, at planerne har en positiv effekt på målopfyldelsen.</p>
<p><u>Verdensmål 15 – Livet på land</u></p>	<p><u>Delmål 15.5</u></p> <p>Der skal tages omgående og væsentlig handling for at begrænse forringelse af naturlige levesteder, stoppe tab af biodiversitet og, inden 2020, beskytte og forhindre udryddelse af truede arter.</p>	<p>Planernes realisering muliggør etableringer af nye grønne områder, der udgør et større areal sammenlignet med de nuværende forhold.</p>	<p>Samlet set vil dette være en markant forbedring af naturindholdet, og på sigt forventes planområdet at have en højere naturværdi end den eksisterende. Det vurderes, at planerne har en direkte positiv indflydelse på målopfyldelsen.</p>

8 Befolkningen og menneskers sundhed

Byudviklingen af Jernbanebyen kan medføre påvirkninger på befolkningen og menneskers sundhed i form af ændrede forhold for vind, skygge, trafikstøj, lys og refleksioner samt svage grupperes bevægelsesmønstre. Følgende kapitel vil beskrive og vurdere disse potentielle påvirkninger.

8.1 Lovgrundlag

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier

Vejstøj reguleres efter Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje¹⁹, der opstiller vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj i forskellige typer områder. Grænseværdierne er formuleret for indikatoren L_{den} , som benyttes til at beskrive årsmiddelværdien af støjen udendørs, vægtet over døgnet. Indikatoren tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen for på denne måde at give et mere realistisk billede af, hvordan støjen opleves.

Tabel 8-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj

Område	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler og lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB
Hoteller, kontorer mv.	L_{den} 63 dB

Ovenstående grænseværdier gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Ovenstående grænseværdier gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, gælder der, jf. Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje, nr. 4 2007, følgende vejledende grænseværdier:

- > Alle udendørs områder, der anvendes i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end 58 dB. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej), samt

¹⁹ Vejledning nr. 4/2007 – Støj fra veje. Miljøstyrelsen. 2007.

- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så der er et støjniveau på højest L_{den} 46 dB (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum og for kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer L_{den} 51 dB) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner). Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er hhv. L_{den} 58 dB og 63 dB udenfor facaden.
- > Dertil kommer, at boligerne forventeligt orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden.

Støjgrænsen for lydisolerede boliger i sove- og opholdsrum er L_{den} 46 dB, beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum. For kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer 51 dB.

Jernbanestøj reguleres gennem Miljøstyrelsens vejledning om jernbanestøj med tillæg²⁰. Grænseværdierne for jernbanestøj er angivet med L_{den} , som beregnes på grundlag af trafikken pr. årsdøgn opdelt på dag-, aften- og natperioden. Indikatoren tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen for på denne måde at give et mere realistisk billede af, hvordan støjen opleves.

Tabel 8-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra forbigørende tog

Områdetype	L_{den}
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler og lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.	64 dB
Hoteller, kontorer mv.	69 dB

Ovenstående grænseværdier gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Der gælder desuden en vejledende grænseværdi $L_{Amax} = 85$ dB for det maksimale støjniveau ved den enkelte bolig.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, gælder der, jf. Tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner fra 2007, følgende vejledende grænseværdier:

²⁰ Vejledning nr. 1/1997 om jernbanestøj. Miljøstyrelsen. 1997 samt tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner fra 2007.

- > Alle udendørs områder, der anvendes i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end L_{den} 64 dB. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej).
- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så der er et støjniveau på højest L_{den} 52 dB (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum og for kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer L_{den} 57 dB) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner). Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er hhv. L_{den} 64 dB og 69 dB udenfor facaden.

Dertil kommer, at boligerne forventeligt orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden.

Grænseværdier for vindforhold

I forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen har COWI foretaget en vindmiljøanalyse for at analysere og vurdere de fremtidige vindmæssige forhold i gadeniveau (COWI, 2022).

Vindforhold kan opdeles i tre niveauer for komfort:

- > **Uacceptabelt:** Forebyggende foranstaltninger er nødvendige.
- > **Tåleligt:** Man er bevidst om vinden, men finder sig i forholdene, da det ikke opleves som noget, der sker særlig tit. Kræver ikke forebyggende foranstaltninger, men man kan vælge at gøre det, hvis økonomi og øvrige forhold taler for det.
- > **Acceptabelt:** Der føles intet ubehag.

I byområder ses primært på tre typer aktiviteter, hvor grænsen mellem tålelige og uacceptable forhold er som angivet nedenfor:

- > **Siddende:** Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1 % af tiden.
- > **Stående:** Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6 % af tiden.
- > **Gang/slentren:** Vindhastigheden på stedet må ikke overskride 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden.

Det fremgår, at en vindhastighed på omkring 5 m/s er en væsentlig grænse at holde øje med for et byområde, og den vil også blive anvendt for Jernbanebyen.

8.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren befolkningen og menneskers sundhed.

Vindforhold

Kvantitativ vurdering baseret på vindmiljøanalyse af fremtidige forhold for tre typer af aktiviteter (12 forskellige vindretninger, som vægtes ift., hvor ofte og hvor kraftigt det blæser fra den pågældende vindretning). Ved en overskridelse af grænseværdien (beskrevet i afsnit 8.1) mellem tålelige og uacceptable forhold vil påvirkningen vurderes som moderat til væsentlig. De fem aktiviteter er følgende:

- > siddende i længere tid
- > evt. siddende/stående i kortere tid
- > stående
- > slentren
- > hurtig gang.
- >

Vurderingen ift. aktiviteterne skal forholde sig til stedet, f.eks. om det er et sted beregnet til ophold eller gang. Ydermere vil der være fokus på bolignære opholdsarealer, bl.a. omkring høje bygninger.

Skyggepåvirkninger

Kvalitativ helhedsvurdering baseret på skyggediagram af de fremtidige forhold, som planernes vedtagelse muliggør. Der tages udgangspunkt i følgende faktorer:

- > afstand til eksisterende boliger
- > højden på nye bebyggelser
- > tidspunkt på året og dagen.

Trafikstøj

Kvantitativ vurdering baseret på støjberegninger, som beskriver den forventede støjpåvirkning, som følge af øget trafik, som planernes realisering medfører. Den konkrete vurdering tager afsæt i følgende punkter:

- > Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for trafikstøj skal overholdes, jf. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2007 *Støj fra veje*.

Materielle og kulturelle goder

For påvirkninger på materielle og kulturelle goder er vurderingen baseret på, om planens realisering vil medføre en eller flere af nedenstående elementer:

- > ændring af fysiske rammer for eksisterende virksomheder
- > forhold, der muliggør etableringen af nye virksomheder eller erhverv.
- >

Lys og refleksioner

Kvalitativ helhedsvurdering af lyspåvirkningens omfang, baseret på følgende faktorer:

- > afstand til nærmeste beboelse

- > anlægsaktiviteternes varighed
- > anvendelsen af afskærmende tiltag såsom hegn.

Sundhed og tryghed

Byliv

Kvalitativ vurdering af, hvordan planernes realisering vil medføre ændrede forhold for lokalområdet byliv. Konkret vil vurderingen baseres på en sammenligning af lokalplanens byggeretsgivende muligheder og de eksisterende forhold i planområdet. Herudover vil vurderingen også tage højde for, hvordan planens realisering vil have en effekt på parametrene rekreative tilbud, adgangsforhold, forhold for bløde trafikanter m.m.

Svage befolkningsgrupper

Kvalitativ vurdering af, hvordan svage befolkningsgrupper håndteres. Vurderingen tager udgangspunkt i, hvilke eksisterende og nye tilbud for svage befolkningsgrupper som lokalplanens realisering vil medføre. Konkret vil vurderingen bero på, om lokalplanen muliggør:

- > bevaring af eksisterende tilbud samt etablering af nye (skæve boliger)
- > nærhed til primære funktioner såsom offentlig transport, indkøbsmuligheder m.m.
- > en åben dialog med eksisterende naboer.

>

> Tryghedsforhold

Kvalitativ vurdering af, hvilke tryghedsforhold en realisering af planen vil medføre. Vurderingen tager udgangspunkt i Københavns Kommunes Tryghedsundersøgelsen 2023, som har kortlagt utrygheden i Københavns bydele, samt hvilke begivenheder og særlige steder som kan medføre utryghed for borgerne (Københavns Kommune, 2023a). Nedenfor er listet forhold, som borgerne i Københavns Kommune har givet udtryk for kan gøre dem utrygge:

- > På gaden
 - > I grønne områder, parker og legepladser
 - > På stier
 - > På pladser og torve
- >

Oplevelsen af utryghed på disse steder kan i høj grad være subjektiv og kan have ophav i forskellige faktorer, såsom tidligere personlige oplevelser og bredere sociale faktorer, som kan være uden sfæren af hvad der er muligt at planlægge for.

8.3 Eksisterende forhold

8.3.1 Vindforhold

Planområdet består af et åbent industriområde som generelt er vindpåvirket i forhold til de nærliggende mere tæt bebyggede områder. Området er dog uden høje bygninger og smalle gader, som kan medføre kastevinde og lignende

uhensigtsmæssig vindkomfort. Eftersom planområdet ikke indeholder beboelse eller parker i særlig grad, og kun i meget begrænset omfang indbyder til uden-dørs opholdsarealer er området ikke særligt følsomt overfor uhensigtsmæssig vindkomfort.

8.3.2 Skyggevirksomheder

Skyggepåvirkninger kan forekomme fra høj bebyggelse og vil variere alt efter bebyggelsens placering, afstand til eventuelle naboejendomme og tidspunktet på dagen og året. Det vurderes umiddelbart, at der ikke er skyggepåvirkninger fra planområdet til omkringliggende ejendomme på nuværende tidspunkt. Ligeledes for eksisterende beboelsesejendomme inden for planområdet i Den Gule By vurderes det heller ikke, at der eksisterer skyggepåvirkninger af væsentlig grad.

8.3.3 Trafikstøj

Den kommende beliggenhed for Jernbanebyen er et område, der må betegnes som støjbelastet. Planområdet omkranses af større infrastrukturelle åre, herunder både veje og jernbanestrækninger, som bidrager til det samlede støjbillede.

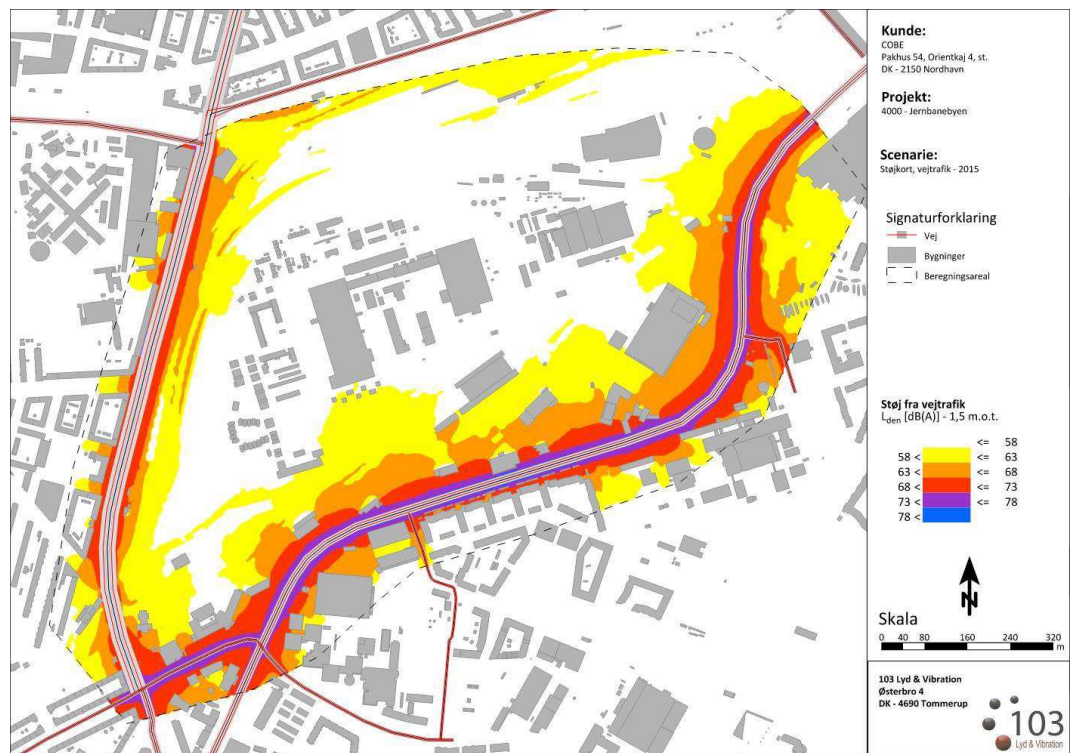
Adskillige banestrækninger løber langs planområdets nordlige og nordvestlige grænser. Dette omfatter både S-togslinjerne A, E, B, Bx, C og H, samt regional-, Øresunds- og Intercitytog. Området er således hyppigt udsat for støjpåvirkninger fra forbigående tog. Figur 8-1 herunder viser støjdbredelseskortet for den eksisterende situation beregnet i 1,5 meters højde over terræn.



Figur 8-1 Støjdbredelseskort jernbanestøj – eksisterende forhold (se 9 om trafik).

Som figuren viser, er der ingen overskridelser af støjgrænseværdierne for boliger i området planlagt til Jernbanebyen.

Planområdet er påvirket af støj fra de omkringliggende veje. Ringvejen Vasbygade afgrænser planområdet mod syd og sydøst, mens Enghavevej og Ingerslevsgade er beliggende umiddelbart vest og nord for arealerne. Særligt Vasbygade og Enghavevej afstedkommer en betydelig støjpåvirkning på planområdet (se Figur 8-2).



Figur 8-2 Støjudbredelseskort vejtrafikstøj- eksisterende forhold (se 9 om trafik).

Som figuren viser, er vejtrafikstøjen i området ligeledes på et niveau, som nærmer sig grænseværdierne for boliger, og som overskrider støjgrænseværdierne for boliger i områderne mod Vasbygade og Enghavevej.

8.3.4 Materielle og kulturelle goder

Flere af de eksisterende bygninger i projektområdet huser i dag forskellige mindre virksomheder. Størstedelen af virksomhederne er beliggende i den nordlige del af projektområdet, hvor især de ældre haller og værkstedsbygninger i den centrale del af området huser flere forskellige typer erhverv. Dette omfatter, foruden eventstedet Lokomotivværkstedet, bl.a. tegnestuer, en køkkenforhandler og et byggefirma. Derudover ligger der flere restaurationer i BaneGarden i den vestlige del af projektområdet.

Lokomotivværkstedet blev etableret i 2009, da det gamle værksted til vedligeholdelse af de danske damplokomotiver blev omdannet til et eventsted. Lokomotivværkstedet er med udearealer ca. 1,5 ha og bliver brugt til diverse events, såsom koncerter, udstillinger og konferencer.

BaneGaarden er med udearealer et 0,5 ha stort rekreativt område, der består af ni trælader, som er omdannet til restauranter og selskabslokaler. Imellem og rundt om træladerne er der flere opholdsmuligheder, og der er etableret vildhave med bl.a. bistader og høsehus.

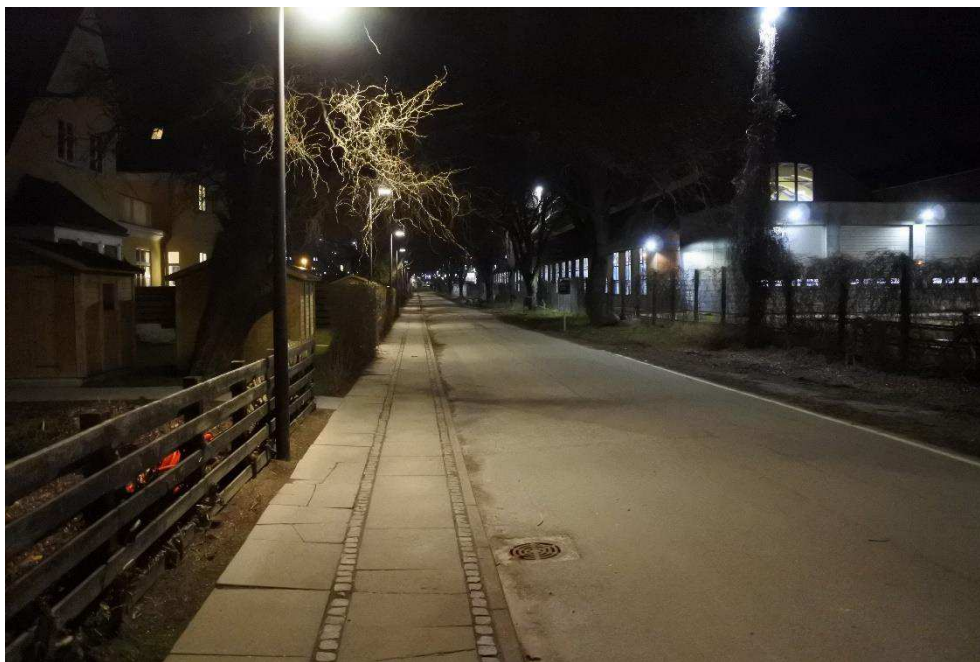
Planområdet rummer i dag ikke dagligvare- eller udvalgsbutikker. De nuværende nærmeste, primære butiksforsyninger ligger langs Vasbygade og Kalvebod Brygge. Herudover ligger der dagligvarebutikker i periferiområdet til planområdet, men afstande, naturlige handelsbarrierer i form af overordnede veje, havnebassin, banelegeme samt trafikstrømme i øvrigt gør, at der kun er en ringe sammenhæng mellem disse butikker og planområdet.

Virksomhederne i den sydlige del af planområdet er alle under afvikling, og deres kontrakter er løbende sagt op som konsekvens af den kommende byudvikling.

8.3.5 Lys og refleksioner

Planområdet har, sammenlignet med de omkringliggende boligområder, sparsomt med belysning. I en oversigt over belysningsarmaturer og master fra Københavns Kommune viser en tydelig forskel mellem planområdet og boligområderne på Vesterbro og Sydhavnen.

Planområdet fremstår, ved en besigtigelse af området, mere oplyst, end oversigten over gadebelysning fra Københavns Kommune angiver. Dette skyldes, at flere dele af planområdet er oplyst af lyskilder fra DSB, Banedanmark og Den Gule By. Udover den kommunale gadebelysning er der flere steder gadelamper langs vejen, som eksempelvis ved den nordlige del af Otto Busses Vej (Se Figur 8-3).

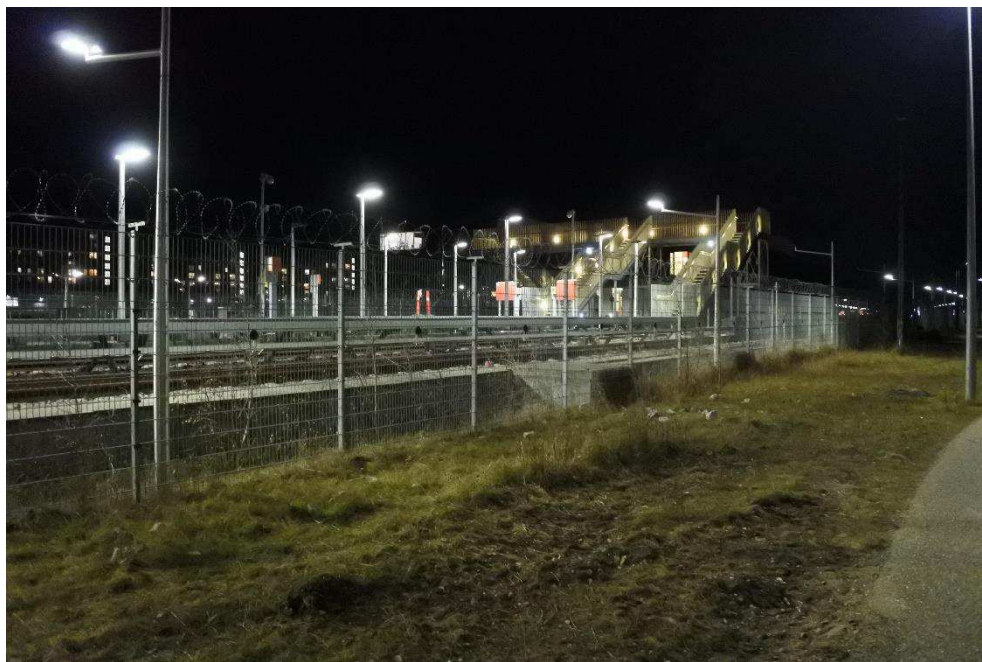


Figur 8-3 Gadebelysning på den nordlige del af Otto Busses Vej (COWI)

Planområdet er yderligere oplyst af de eksisterende bygninger, hvor der er monteret kraftig belysning på, som bidrager til at oplyse planområdet. Derudover er der Metroens Klargøringscenter (CMC), som skærer igennem planområdet, kraftigt oplyst af gadelamper langs metrostrækningen og lys fra selve metroen og tilhørende bygninger (se Figur 8-4 og Figur 8-5).



Figur 8-4 Belysning på eksisterende bygninger (COWI)



Figur 8-5 Belysning fra Metroens Klargøringscenter (COWI)

8.3.6 Sundhed og tryghed

Byliv

Planområdet omfatter beboelse, virksomheder og rekreative tilbud, som kan tiltrække besøgende til området. Anvendelserne ligger relativt spredt fra hinanden, og bylivet vurderes derfor at være relativt isoleret til de forskellige anvendelser. Bylivet i planområdet vurderes derfor at have en mindre intens karakter, som er kendetegnet for det omkringliggende Vesterbro-nærområde, hvor funktionstætheden er større.

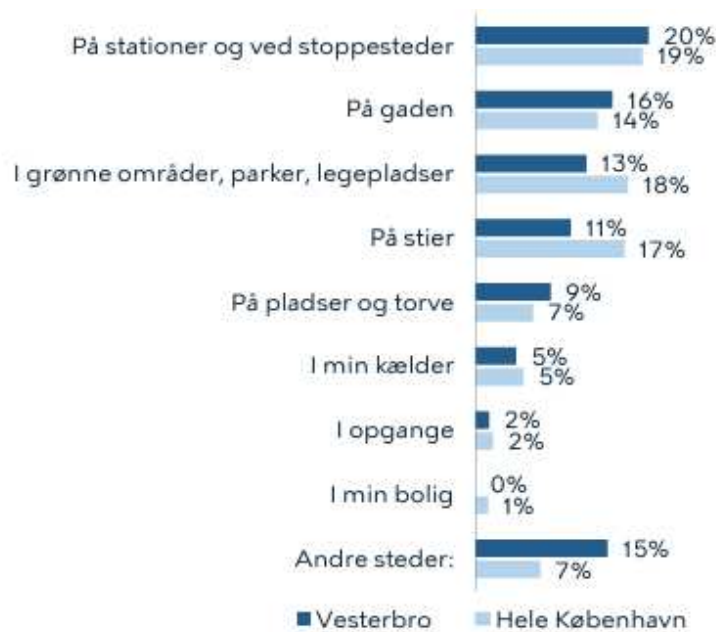
Svage befolkningsgrupper

I den sydlige del af planområdet ud til Vasbygade ligger herberget Himmelekspresen for hjemløse mænd. Herberget er åbent fra kl. 18.00 til 08.00. Herberget vurderes afskåret fra planområdet, da det er beliggende på ydersiden af det store rangerområde.

I nær beliggenhed til planområdet er der ved besigtigelse observeret en gruppe svage borgere ved et overdækket opholdssted placeret ved hjørnet af Hørdums-gade og Enghavevej.

Tryghed

Københavns Kommune foretager en tryghedsundersøgelse på bydelsniveau hvert år, herunder Vesterbro, hvor Københavns borgere bliver spurgt om deres oplevelse af tryghed over forskellige parametre, herunder på hvilke steder de føler sig mest utrygge. Figur 8-6 viser hvilke steder borgere på Vesterbro, føler sig mest utrygge, sammenlignet med resten af København.



Figur 8-6 Resultater fra Københavns Kommunes tryghedsundersøgelse

Undersøgelsen viser videre at 90 % af borgerne på Vesterbro føler sig trygge i dagtimerne, hvor tallet falder til 72 % i nattetimerne.

Det antages dog at borgerne adspurgte i undersøgelsen, i overvejende grad ikke har svaret på undersøgelsen med Jernbanebyen i tankerne, da området endnu ikke er udviklet. Dog viser undersøgelsen i bred forstand, at det især er offentlige tilgængelige byrum og ved nattetid at borgere generelt føler sig utrygge på Vesterbro og i København generelt.

Statens Byggeforskningsinstitut har udarbejdet en vidensopsamling over kriminalpræventiv og utryghedsforebyggende miljø- og byplanlægning. Ifølge vidensopsamlingen er utryghedsfænomenet svært at definere i klarhed, men kan forklares som resultat af konkrete oplevelser af fare, og en mere diffus utryghed, baseret på en underliggende følelse af uro og angst. Vidensopsamlingen viser videre, at utryghed især er at finde i områder og på steder, som er karakteriseret ved en manglende social kontrol, fravær af mennesker, eller tegn på samme, udtrykt ved fysisk og social uorden, og ved steder som er indrettet uhensigtsmæssigt i forhold til oversigtsforhold og manglende belysning, altså kort sagt mørke steder.

Sammenholdes dette med ovenstående afsnit om byliv og belysning, hvor der er en mindre intensitet af byliv isoleret om bestemte steder i området og der herudover generelt er en lavere grad af belysning, må planområdet, især i mørke timer opleves utrygt.

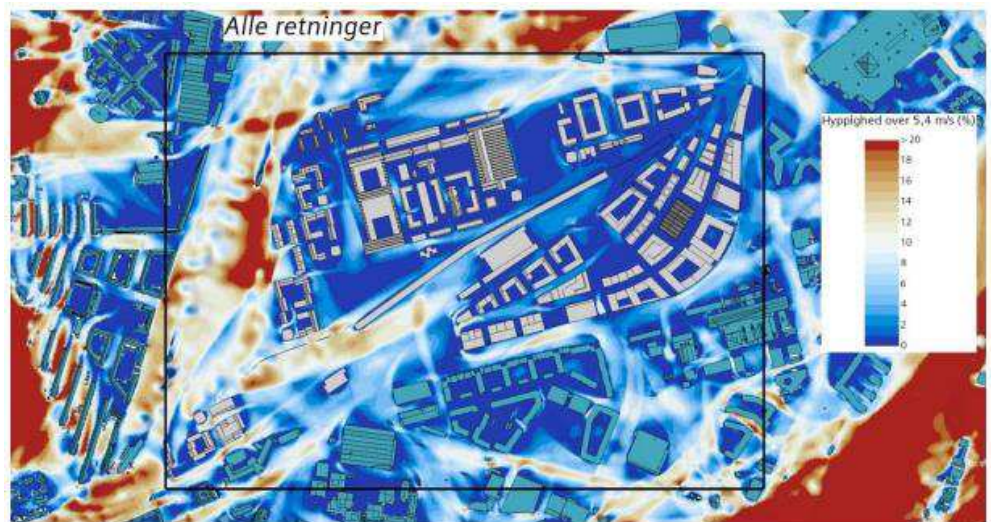
8.4 Miljøvurdering

I følgende afsnit beskrives og vurderes de påvirkninger, som planens realisering måtte medføre for befolkningen og menneskers sundhed.

8.4.1 Vindforhold

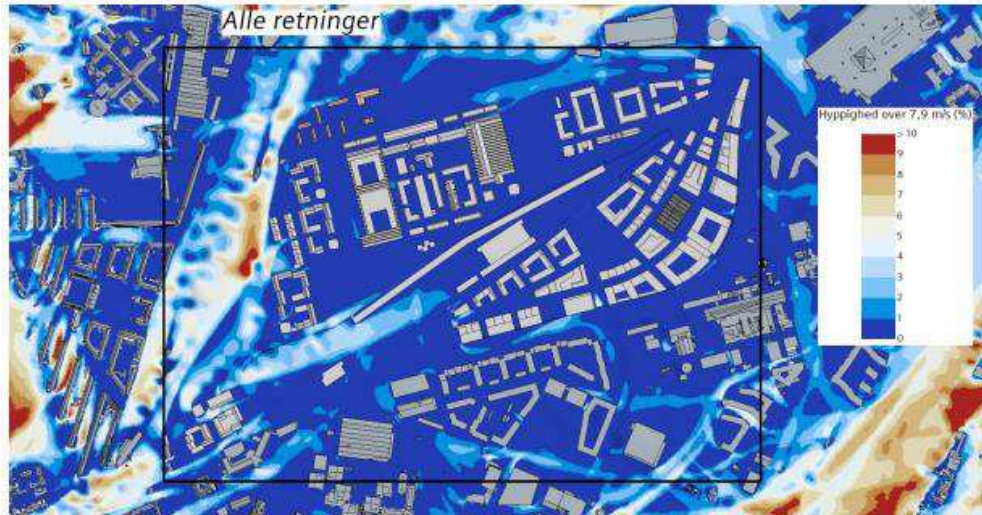
Vindsimuleringerne er baseret på det totale årsklima i København og er foretaget for Jernbanebyen. Vindforholdene simuleres med en 3D beregningsmodel, og der udarbejdes hertil kort over de forventede vindkomfort i gadeniveau. De nedenstående figurer er taget fra det tekniske notat Appendix E.

På Figur 8-7 er vindkomforten for hele Jernbanebyen ift. stillesiddende og stående aktiviteter. Det er primært den vestlige og sydvestlige ende, der hyppigere end 1 % til 6 % af tiden udsættes for vind på over 5,4 m/s. Der er ligeledes bygninger centralt beliggende i området, der udsættes for uacceptabel vindkomfort. Det meste af den resterende del af planområdet har en tålelig vindhastighed.



Figur 8-7 Vindkomfort. Nærbillede: hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s**. Alle vindretninger, årsklima. Aktivitet: **siddende og stående**, skal helst være under 1 % hhv. 6 %.

Ved aktiviteten gang/slentren kan der tolereres højere vindhastigheder. Vindhastigheden må dog ikke overstige 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden. Figur 8-8 viser, at det vestlige åbne område i Jernbanebyen ikke har god komfort for gang/slentren. størstedelen af planområdet ikke vil overskride denne vindhastighed for gang og slentren, hvorfor der vurderes at være god vindkomfort.

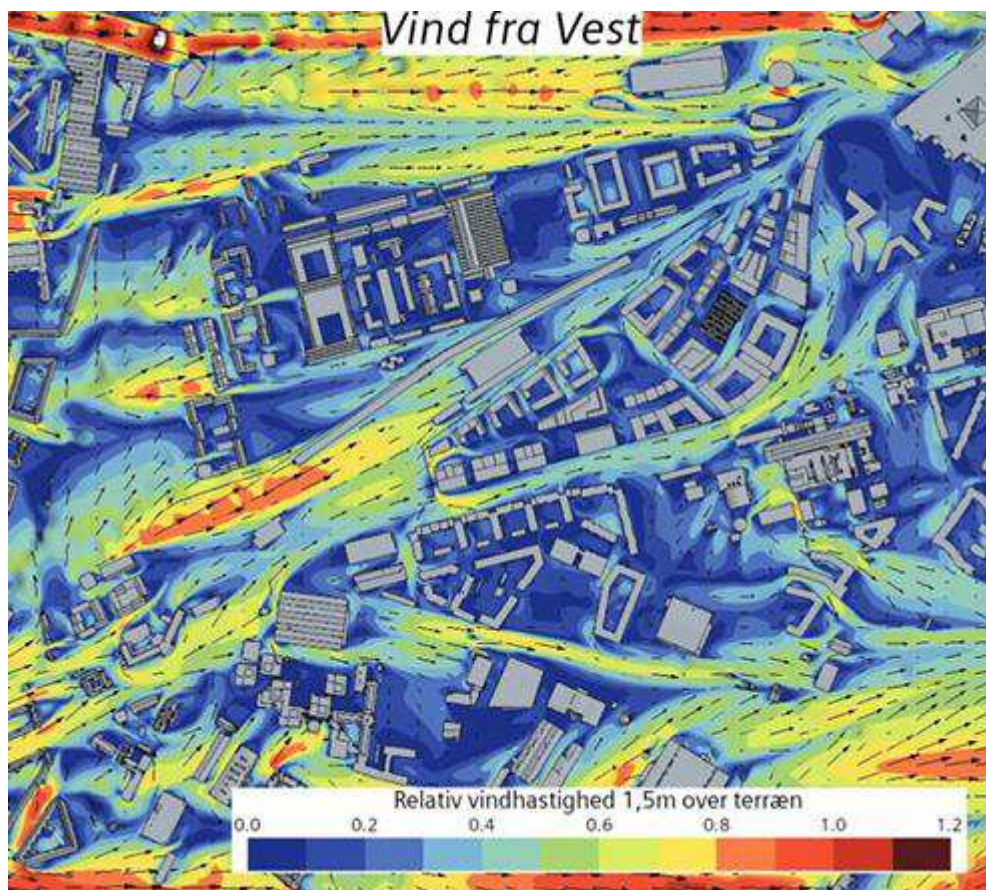


Figur 8-8 Hyppighed for overskridelse af **7,9 m/s**. Alle vindretninger, årsklima. Aktivitet: **gang/slentren**, som skal være mindre end 4%.

Det kan bemærkes, at Vasbygade, der udgør den sydlige afgrænsning af planområdet, ikke er egnet til stillesiddende aktiviteter, men dette er heller ikke hensigten med området. Komforten for gang vurderes at være tålelig. Det skal bemærkes, at for sydlig vind kan der opstå situationer, hvor vinden skifter retning under passage af gaden: mod vest i den vestlige halvdel, mod øst i den østlige halvdel (se Figur 8-9). Bygningerne langs nordsiden af Vasbygade vurderes at være årsagen til dette, idet de drejer vinden af i vejens retning.



Figur 8-9 Relativ vindhastighed (ift. vinden i 10 meters højde uforstyrret) beregnet 1,5 meter over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra syd.



Figur 8-10 Relativ vindhastighed (i forhold til vinden i 10 m højde uforstyrret) beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra vest.

Generelt vil vinden blive rettet ind langs med Vasbygade, også i højere grad end oplevet for nuværende forhold, men simuleringerne indikerer, at det gennemsnitlige billede vil være tåleligt, som det eksempelvis ses ved vind fra vest Figur 8-10.

Det vurderes på baggrund af de udførte simuleringer, at rækken af nye bygninger langs nordsiden af Vasbygade ikke forværrer vindkomforten til et uacceptabelt niveau. Planen vil medføre lavere vindkomfort i nogle vindsituationer, som især vil mærkes af cyklister og gående langs Vasbygade, hvorved påvirkningen fra planen på vindkomfort for tilstødende områder vurderes at være en **mid-del/moderat påvirkning**

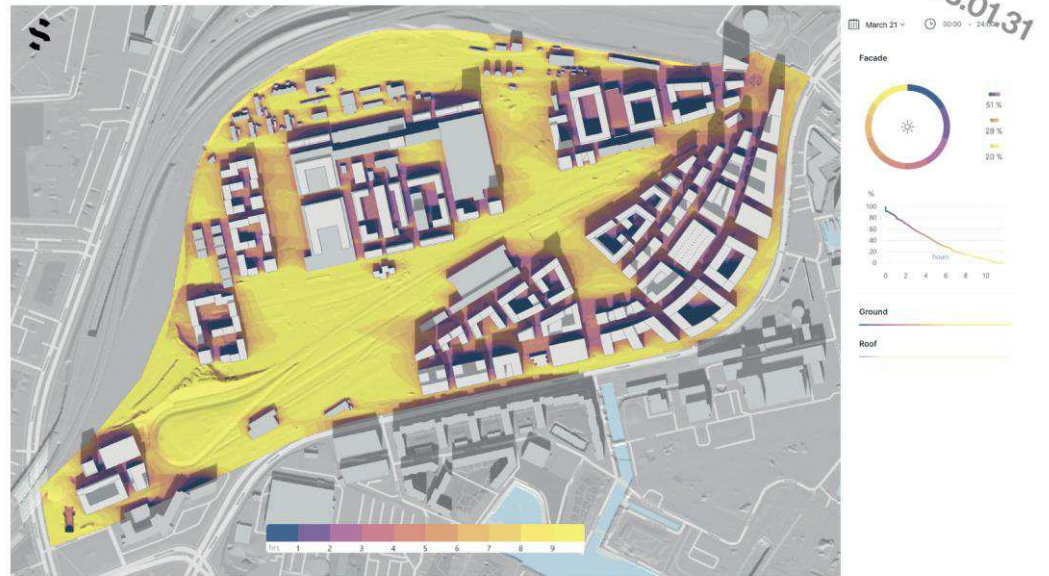
8.4.2 Skyggeforhold

Skyggepåvirkninger kan forekomme fra høj bebyggelse og vil variere alt efter bebyggelsens placering, afstand til eventuelle naboejendomme og tidspunktet på dagen og året.

Ved vedtagelse af planerne muliggøres etableringen af bebyggelse i op til 12 til 13 etager og i en højde på op til 40 meter, dog primært bygninger i 14 til 28 meters højde. Etableringen af høj bebyggelse kan medføre skyggepåvirkninger. Der er udarbejdet skyggediagrammer for hhv. antal timers dagslys samt

skyggecast den 21. marts klokken 08:00 og 12:00, se Figur 8-11, Figur 8-12 og Figur 8-13.

Dagslys timer (L7.4, L7.6) Marts

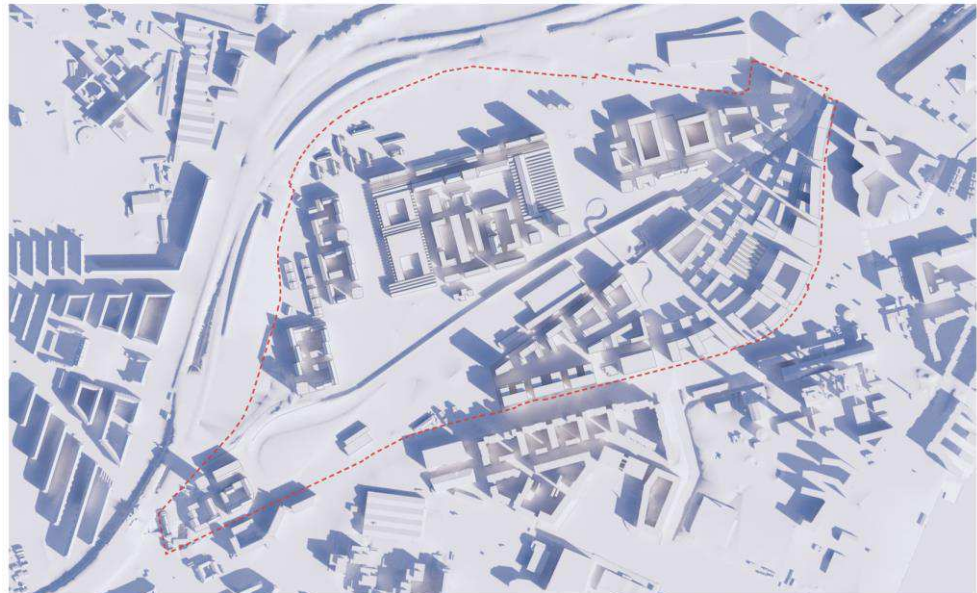


13

Jernbanebyen - Klimasikring, LAR, mikroklima og støj - 31. jan 2023

Figur 8-11 Skyggeoversigt. Viser antal timer med dagslys (Cobe).

Sol og skygge (L7.4, L7.6) 21 Marts, 09:00

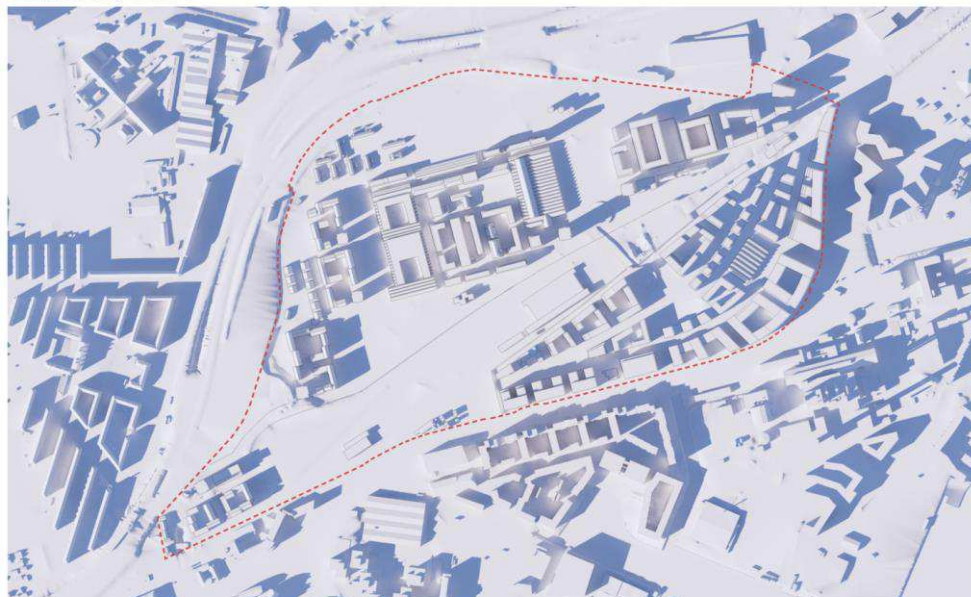


Jernbanebyen - Lokalplantegninger - 09. april 2024

Figur 8-12 Skyggediagram 21. marts kl. 09:00 (Cobe)

Sol og skygge (L7.4, L7.6)

21 Marts, 16:00



Jernbanebyen - Lokalplantegninger - 09. april 2024

Figur 8-13 Skyggediagram 21. marts kl. 12:00 (Cobe)

Realiseringen af planerne med nye byggerier i maksimalt 40 meters højde, vil give medføre mere skygge indenfor planområdet afgrænsning. Skyggeeffekten fra nye byggerier er afhængig af solens bane, og derfor vil påvirkningen variere i intensitet ift. tidspunkt på året og dagen. Det er hovedsageligt kvartererne i delområde I og II, Remisekvarteret beliggende i delområde VI samt midten af Centralværkstederne beliggende i delområde V, hvor der kan opleves længerevarende perioder med skygge. Centralt i disse kvarterer vil der være områder, der er omkranset af høje byggerier, og derfor kun oplever begrænset mængder af sollys i selv i årets sommer måneder. Den Gule By i nord, vil kun i mindre grad opleve øget skygge som følge af projektet, det vil være den østlige del, i formiddagstimerne i forårs- og efterårsmånederne. Overordnet set vil store dele af planområdet fortsat rumme åbne arealer og pladser, hvor der kan opleves mange solskinstimer hele året rundt.

Det vurderes, at Jernbanebyens fremtidige skyggeforhold vil være markant anderledes sammenlignet med de eksisterende forhold. Dog vil der være store dele af området, herunder åbne parker og pladser, som ikke henligger i længerevarende skygge. På den baggrund vurderes den samlede påvirkning at være **mid-del/moderat**.

8.4.3 Støj og vibrationer fra trafik

Der er foretaget en vurdering af støjen fra vejtrafik og jernbane, der kan have betydning for, hvad der kan planlægges for i Jernbanebyen. Der er desuden set på mulige støjreducerende tiltag. Herudover vurderes vibrationskomforten hos mennesker som følge af driften af de omkringliggende jernbaner.

Der er taget udgangspunkt i, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 (tidligere § 15, stk. 2, nr. 26), jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse i forbindelse med udvikling af Jernbanebyen.

Vejtrafik

Etablering af Jernbanebyen vil givetvis medføre en forøget støjpåvirkning, der forventes at variere over anlægsperioden. Den øgede trafikmængde vil primært være lastbiler, der fragter affald, byggematerialer og entreprenørmaskiner.

Antallet af lastbiler, der skal servicere anlæg af Jernbanebyen er vurderet til i omegnen af ca. 20.000 lastbilture om året eller ca. 80 lastbilture pr. arbejdsdag i gennemsnit. Størstedelen vil være tilkørsel af byggematerialer under byggerifasen. Hvis al anlægstrafikken kører ad Vasbygade, vil lastbiltrafikken på Vasbygade blive forøget med 4 % og på de travleste dage med 16 %. Til sammenligning vil det kræve en forøgelse af trafikmængden på 25 %, før støjen bliver forøget med 1 dB. Det forventes ikke, at der i anlægsperioden vil være sådan en forøgelse. Det bemærkes ydermere, at en forøgelse på 1 dB vil ikke være tydeligt hørbar.

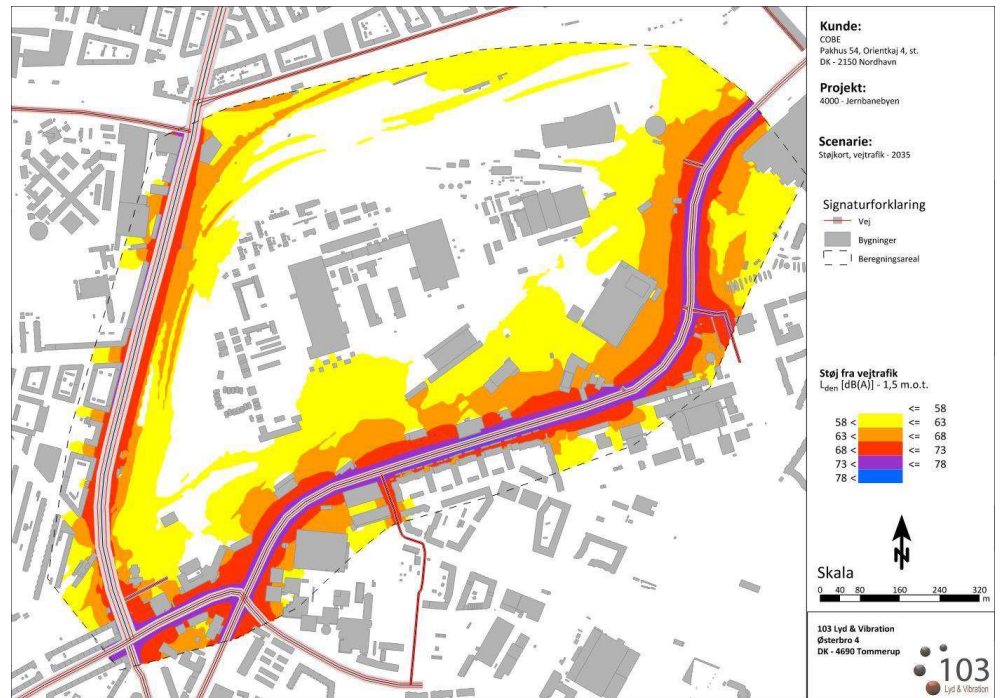
Eventuelt øgede støjgener fra lastbiler vil blive koncentreret omkring ind-/udkørsel til området, særligt ved vejkryds. Støj fra igangsætning af tunge køretøjer kan være impulslignende og virke mere generende end kørsel med jævn hastighed. Ligeledes vil naboer ud til nyanlagte vejkryds opleve en ændret støjpåvirkning, hvilket særligt vil skyldes en generel ændring af støjens karakter til at indeholde accelerationer af køretøjer.

Tilkørsel til området som helhed vil dog være fordelt over flere indkørsler i et relativt stort område. Effekten af forøgelsen af trafikstøjen i anlægsfasen er generelt vurderet til at være **lille**.

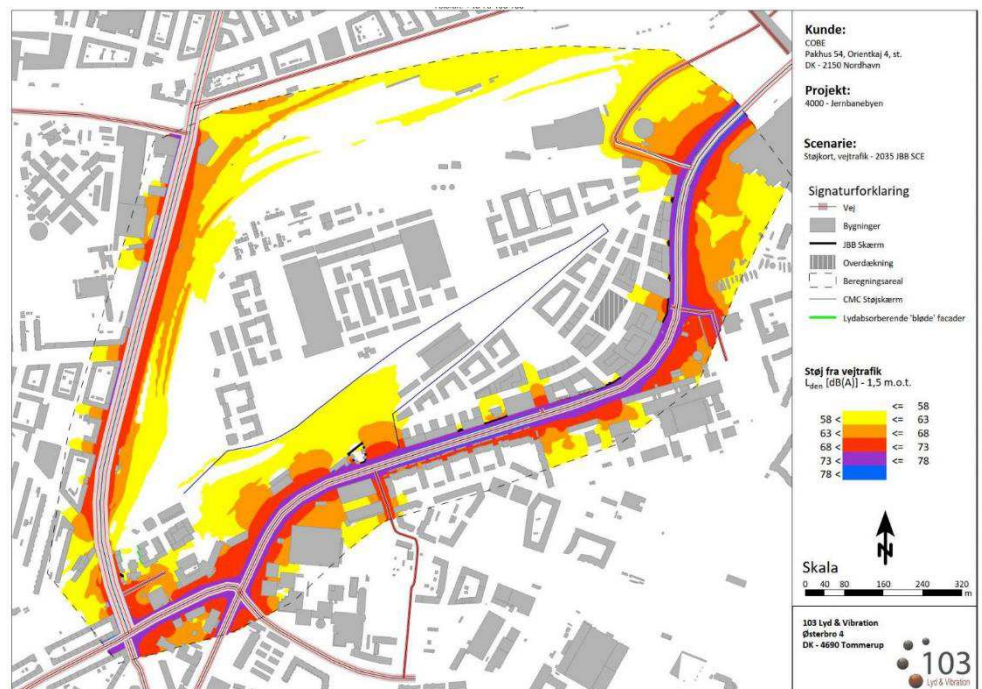
For driften af Jernbanebyen er der foretaget støjberegninger, som beskriver den forventede støjpåvirkning på naboer til planområdet som følge af øget trafik til og fra området. Der er også foretaget støjberegninger af den forventede øgede trafik i området pga. den generelle trafikudvikling i København. Endvidere beskrives den forventede støj på det kommende byområde som følge af de omkringliggende veje.

Det ses af støjkortene, at støjen øges på Vasbygade og Enghavevej som følge af den generelle udvikling af trafikken i København. Støjkortene (Figur 8-14 og Figur 8-15) og differenskortet (Figur 8-16) viser ligeledes, at der er en ikke-signifikant forskel mellem basisscenarie 2035 og scenarie 2035 med udviklingen af Jernbanebyen på de omkringliggende veje pga. øget trafik eller refleksioner fra de planlagte boliger. Der sker en øgning på mellem 0 og 1 dB på de omkringliggende veje. Det betyder en ikke-hørbar ændring af støjen fra vejtrafikken langs disse veje. Ved nogle boliger med facader mod Vasbygade i boligbyggeriet Holmene øges støjen med 1 til 2 dB som følge af udviklingen af Jernbanebyen sammenlignet med basisscenarie 2035. Der er dog ikke placeret udendørs opholdsarealer mod Vasbygade, og alle boliger er projekteret med specielle støjisolerede facader.

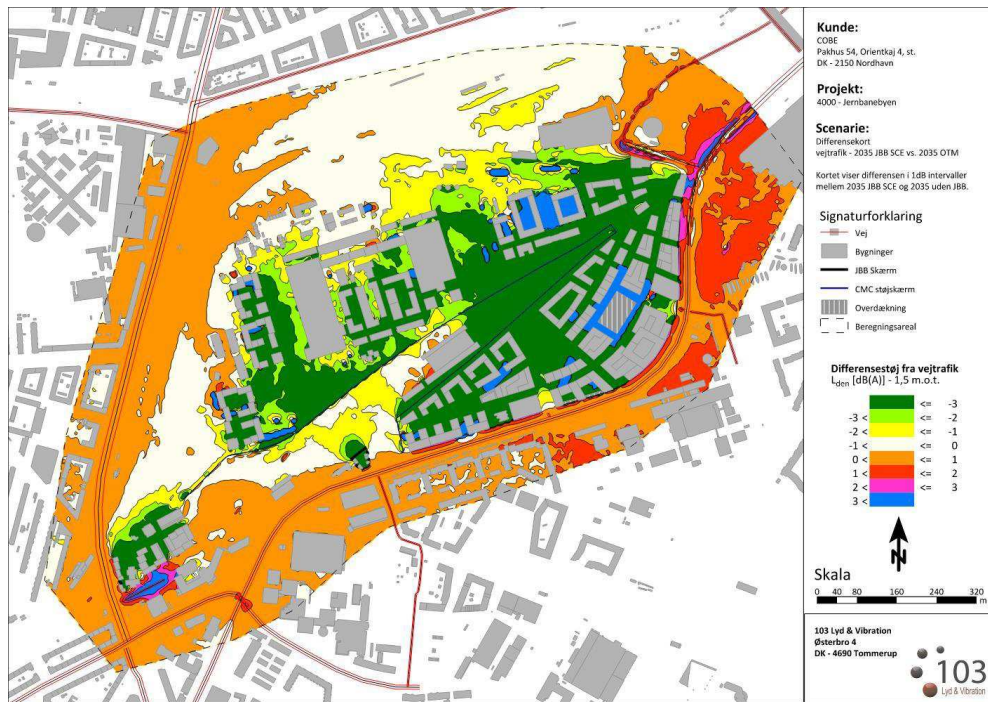
Den samlede effekt i driftsfasen vurderes derfor at være **lille**.



Figur 8-14 Støjudbredelseskort for vejtrafikstøj – basisscenario 2035 uden udvikling af Jernbanebyen (103 Rådgivende Ingeniører)



Figur 8-15 Støjudbredelseskort for vejtrafikstøj – drift i scenarie 2035 (103 Rådgivende Ingeniører)



Figur 8-16 Støjbredelseskort for vejtrafikstøj – differenskort for 2035 (103 Rådgivende Ingeniører)

trafikstøjen påvirker dog Jernbanebyen mod Vasbygade, Carsten Niebuhrs Gade samt mod Enghavevej. Ved at placere ikke-støjfølsom anvendelse mod Vasbygade og Enghavevej kombineret med støjskærme foran og mellem byggefelter reduceres støjen i Jernbanebyen, så grænseværdierne for støj fra vejtrafik overholdes i størstedelen af Jernbanebyen på udeophold og på facader. Enkelte områder ved adgangsvejene til Jernbanebyen har støjniveauer over grænseværdierne. Støj på facade over støjgrænseværdien i disse områder håndteres med støjreducerende vinduesløsninger, så de indendørs støjgrænseværdier kan overholdes.

Beregningerne af støj på interne fordelingsveje viser, at på de interne lege- og opholdsgader vil Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj blive overholdt. På en kort strækning fra Carsten Niebuhrs Gade til parkeringshuset planlagt på Otto Busses Vej vil støjniveauet være omkring 60 dB. Her vil de indendørs støjgrænseværdier kunne overholdes med specielle vinduesløsninger.

Det forventes, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier overholdes for de forskellige anvendelser i Jernbanebyen, når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, og derfor vurderes den miljømæssige påvirkning at være **lille**.

Forudsætningerne for beregning af støj samt støjbredelseskort kan ses af Appendix F og Appendix G.

For at kunne realisere lokalplanen vil det i bygge- og anlægsperioden være nødvendigt med et stort antal lastbiler, der fragter affald, jord og byggematerialer. Dog forventes anlægsarbejderne at strække sig over mere end ti år, og derfor vil

antallet af lastbiler pr. dag være beskedent, og påvirkning af støj fra trafik vurderes at være **lille**.

Der er normalt ingen kritisk vibrationspåvirkning fra almindelig vejtrafik under forudsætning af en jævn vejoverflade.

Jernbanetraffic

Det er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj fra jernbanen, der støder op til planområdet. Derved vurderes der vil være **ingen/ubetydelig** miljømæssig påvirkning på lokalplanområdet.

Der er foretaget beregning af vibrationskomfort og strukturlyd i det planlagte byggeri som følge af driften af de omkringliggende jernbaner, herunder også rangerområder og metro. Resultaterne er angivet som minimumsafstande, hvor der inden for disse er risiko for overskridelse af grænseværdien for henholdsvis vibrationskomfort og strukturlyd. Beregningerne viser, at der i lokalplanområdet er to byggefelter, hvor der er risiko for overskridelser af de vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og 16 bygninger, hvor der vil være risiko for overskridelser af de vejledende grænseværdier for acceptabel strukturlyd. Detaljerede beregningsresultater kan ses i Appendix H.

Da de estimerede niveauer er forbundet med usikkerhed anbefales det, at der i projekteringsfasen af de enkelte byggefelter, udføres vibrationsmålinger af metropassager og drift på rangerområdet. Dette udføres ved byggefelter med risiko for overskridelser. Hvis målingerne og de efterfølgende beregninger viser, at der kan forekomme overskridelser af vibrationskomfort eller strukturlyd ved byggefelterne, kan disse projekteres med indbygget mellemlæg (vibrationsdæmpende materiale) oven på fundamentet.

Hvis der ikke implementeres afværgetiltag, vurderes miljøpåvirkningen at være væsentlig. Ved indarbejdelse af det beskrevne afværgetiltag vurderes den miljømæssige påvirkning at være **lille**.

8.4.4 Materielle og kulturelle goder

De eksisterende erhverv i planområdet vil blive påvirket, da størstedelen af virksomhederne ligger i bygninger, som skal rives ned. Derved vil virksomhederne være nødsaget til at flytte lokaler. Virksomhederne vil dog fortsat have mulighed for at drive erhverv inden for planområdet. Lokomotivværkstedet, som i dag bruges til events, skal delvist omdannes til serviceerhverv. Dette vil medføre nogle begrænsninger af de rekreative muligheder. Dele af Lokomotivværkstedet vil dog stadig kunne bruges til rekreative aktiviteter. BaneGardens bygninger påvirkes ikke af planen.

Planernes realisering vil medføre etablering af blandet bolig og serviceerhverv, og vil kunne tilbyde flere af de eksisterende virksomheder lokaler i de nye bygninger. Planernes realisering vil generelt bidrage til en forøgelse af mulighederne for at drive serviceerhverv i det kommende byområde, da en stor del af lokalerne udlægges til erhverv inkl. Kommunale funktioner. Det forventede antal

etagemeter, som udlægges til erhverv, vil ligge i spændet 126.000 – 275.000 m² inkl. Kommunale funktioner.

Ydermere vil planernes realisering medføre en karakterændring fra klassisk industriområde uden beboelse, som ligger afskåret fra den brede offentlighed, til at blive et moderne byområde med blandet bolig og serviceerhverv med langt flere beboere og besøgende. Planområdets karakterændring vil begrænse nogle typer af erhverv, såsom værksteder, lagerbygninger og andre traditionelle industrivirksomheder. I stedet vil der, grundet det større antal af mennesker i området, åbnes op for bedre muligheder for at drive restaurationsvirksomheder. Yderligere vil der være forbedrede muligheder for at drive detail- og dagligvarebutikker.

Lokalplanen muliggør etablering af et bydelscenter i den nordlige og østlige del af området. Der muliggøres 13.500 m² etageareal til butikker i bydelscenteret med en maksimal butiksstørrelse på 3.500 m² for dagligvarebutikker og 2.000 m² for udvalgswarebutikker i et afgrænset område. Udenfor det afgrænsede område kan der inden for bydelscentret etableres butikker med en maks. str. på 500 for dagligvarer og 1000 for udvalgsvarer. Ligeledes udvides det eksisterende lokalcenter ved Sydhavn Station, så det kommer til at omfatte den sydvestlige del af Jernbanebyen (delområde 3). Der kan etableres butiksareal på 1.500 m² i den del af Sydhavn Station lokalcenter, der ligger i Jernbanebyen. Den maksimale butiksstørrelse for dagligvarebutikker er 1.200 m², og den maksimale butiksstørrelse for udvalgswarebutikker er 500 m². I Appendix I - Ny detailhandel i Jernbanebyen, er der vurderet på ny detailhandels effekt på den eksisterende detailhandel.

I og med at planområdet har en central placering, er det forventeligt, at nye detail- og dagligvarebutikker, som etableres inden for planområdet, vil medføre større konkurrence for eksisterende butikker. Effekterne på den eksisterende detailhandel vil afhænge af det fremtidige, konkrete butikssammensætning, hvilket ikke er fastlagt i lokalplanen. Generelt vurderes det, at jo større udbygning, jo større vil effekterne for den eksisterende udvalgswarehandel blive. De samlede effekter for de eksisterende butikker vil derudover afhænge af udviklingen i forbrugsgrundlaget i et større regionalt opland, som butikkerne tiltrækker kunder fra. Hvordan udviklingen bliver i det regionale opland, vil afhænge af udviklingen i rammebetingelserne. Lokalt set vil planens realisering dog medføre positive effekter på handlen, i og med at forbrugsgrundlaget vil stige markant. Selvom forbrugsgrundlaget vurderes at ville vokse, kan det ikke udelukkes, at der kan blive tale om lukningstruede butikker i de tilfælde, hvor der bliver et direkte overlap i kædeforhold eller meget direkte overlap i varesortiment. Der kan også ske det, at eksisterende butikker flytter til Jernbanebyen, hvorved der i praksis er tale om en omsætningsfremgang for den enkelte butik. Dermed vurderes de positive effekter af væksten i forbrugsgrundlaget at overstige de negative effekter af konkurrencen med nye detail- og dagligvarebutikker.

Samlet set vurderes planernes realisering at medføre en **lille** påvirkning, da planerne vil medføre, at en type virksomhed begrænses, mens muligheden for flere andre erhvervstyper forøges. De eksisterende virksomheder vil få mulighed for at flytte ind i nye lokaler, som arealmæssigt matcher deres eksisterende lokaler. Eksisterende detailhandel uden for planområdet vil opleve en større

konkurrence, men samtidig også en stigning i forbrugsgrundlaget, hvilket vurderes at overstige de negative effekter ved at realisere lokalplanen.

8.4.5 Lys og refleksioner

Planernes realisering vil medføre en intensivering af den bymæssige anvendelse i planområdet, hvilket vil medføre et ændret lysbillede med bl.a. mere gadebelysning og lys fra boliger og trafik samt belysning fra boldbaner.

Lokalplanen muliggør etablering af bygninger i maksimalt 40 meters højde, og belysning fra disse vil derfor kunne ses tydeligt fra de omkringliggende boligområder. Især boligerne syd for Vasbygade vil opleve en markant ændring, da den sydlige del af planområdet i dag er svagest belyst. Boligområderne på Vesterbro er allerede påvirket af belysning fra jernbanerne nord for planområdet. I forlængelse af de mange nye boliger vil der også ske en øget trafik til og fra området, hvilket også vil skabe mere lys.

Denne øgede gadebelysning vil ændre lysbilledet for hele planområdet og vil medføre, at planområdet vil blive markant mere oplyst. Det fremgår af lokalplanens bestemmelser, at belysning ikke må blænde omgivelserne, og at effektbelysning ikke er tilladt.

Derudover vil de nye boldbaner i delområde V medføre en øget lysmængde, da boldbanerne vil være oplyst af lysmaster. Lysmasterne vil være højere og kraftigere end almindelig gadebelysning og vil derfor være mere markante og kunne ses på længere afstand. Yderligere vil tidspunktet for belysningen hovedsageligt være, når beboere er hjemme, hvilket også vil bidrage til en større negativ påvirkning. Gener fra lysmasterne vil dog hovedsageligt påvirke boligerne inden for Jernbanebyen.

Det fremgår af lokalplanens bestemmelser, at materialer til nye bygninger ikke må være kraftigt lysreflekterende eller blændende. Det vurderes derfor, at der ikke vil være væsentlige gener fra refleksioner.

Sammenlagt vurderes det, at belysningen vil have en **middel/moderat** negativ påvirkning, da den generelle oplysning af området vil øges markant ved gadebelysning, lys fra øget trafik og belysning i op til 40 meter fra de højeste bygninger.

Derudover vil lyspåvirkningen være konstant. Dette kan skabe gener for de omkringliggende boligområder, hvilket især gælder boligområderne syd for Vasbygade, hvor den eksisterende belysning fra Godsbaneterrænet er svag.

8.4.6 Sundhed og tryghed

Byliv

Jernbanebyen vil muliggøre ca. 4.500 nye boliger, nyt erhverv og ca. 8.000 nye beboere. Bydelen etableres som en delvist bilfri bydel, der giver gode muligheder

for gående, cyklister, rolige grønne byrum, rekreative områder og grønne strøg. Samtidig med etableringen af ny bebyggelse bevares en del af den eksisterende bygningsmasse og facader af kulturmiljømæssige hensyn.

Muligheden for nye grønne byrum, rekreative områder og gaderum, der er prioriteret til bløde trafikanter, vil sammen med områdets anvendelsesændring give gode muligheder for at etablere en levende bydel med et alsidigt byliv året rundt.

Ved at udlægge Jernbanebyen som et delvist bilfrit område øges trygheden for gående og cyklende. Dette giver mulighed for en større grad af bevægelsesfrihed og rumlighed for bylivet, som vurderes at have en positiv indvirkning på muligheden for leg, ophold og fællesskaber.

Erhverv såsom butikker, kundeorienteret serviceerhverv samt kulturbårne steder vurderes at ville udgøre en central del af det kommende byliv i Jernbanebyen. Disse funktioner vil både tiltrække planområdets egne beboere og besøgende udefra. Den delvise bevarelse af eksisterende bebyggelse forventes at medvirke til at forstærke stedsidentiteten og dermed virke som markører for bylivets færden i Jernbanebyen.

Ud fra ovenstående betragtninger vurderes det, at Jernbanebyen har potentiale til at blive et attraktivt og anderledes sammensat byområde at færdes i, med stort potentiale for et levende bymiljø for både områdets beboere og det omkringliggende København.

Det vurderes, at vedtagelsen af lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen vil have en **væsentlig positiv** indvirkning på bylivet.

Svage befolkningsgrupper

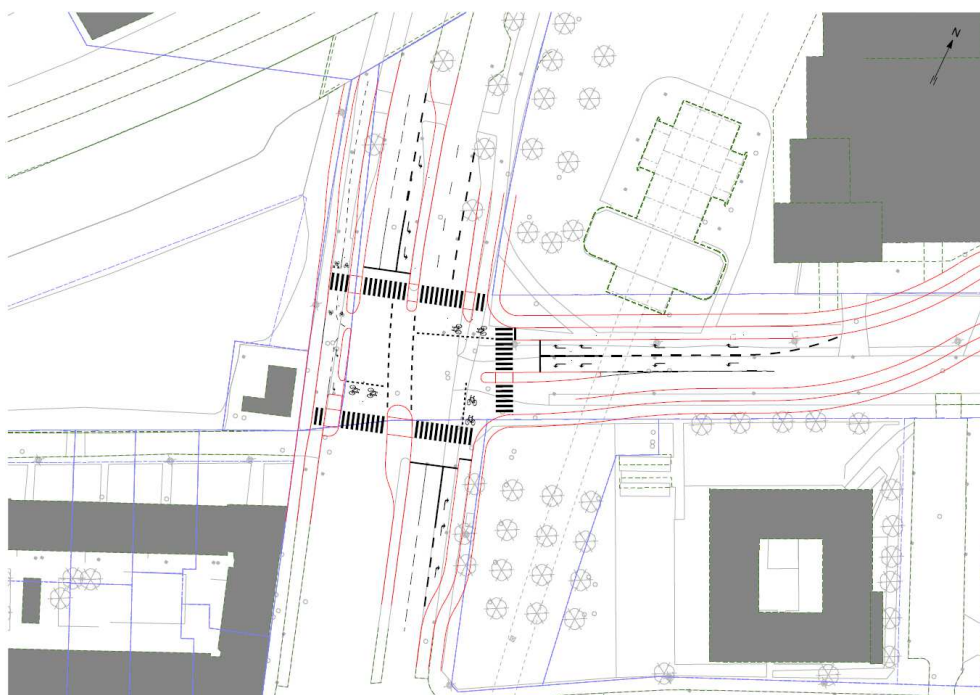
Forslag til planen muliggør, at der kan etableres boliger i varierende størrelser. Herudover muliggøres det, at der bygges 25 % almene boliger, samt skæve boliger til borgere, der har svært ved at tilpasse sig almindelige boligformer. Forslaget til planen understøtter dermed også, at der planlægges for etableringen af boliger til svage grupper og udsatte københavnere.

I forslaget til lokalplanen er nærhed til primære funktioner og offentlig transport tænkt ind i udformningen af området, og vigtige funktioner såsom indkøbsmuligheder er desuden placeret på en måde, der gør dem tilgængelige for flest muligt og særligt for svage grupper i området. Plejehjem og botilbud er f.eks. placeret tæt på to detailhandelsbutikker og helt tæt på det eksisterende stoppested på Vasbygade. Desuden muliggøres busforbindelse gennem området på Otto Busses Vej.

Erfaringer viser, at placeringen af skæve boliger for svage grupper håndteres bedst ved åben dialog med eksisterende naboer. Det antages dog, at de skæve boliger opføres relativt samtidigt med resten af boligerne, der planlægges for i området. Erfaringer viser også, at der typisk ikke er naboklager, når boligerne først er etableret, og beboerne er flyttet ind.

Det vurderes væsentligt positivt, at der med planen gives mulighed for at etablere skæve boliger, som giver mulighed for, at der kan tages boligsocialt hånd om svage grupper.

Lokalplanens realisering forudsætter, at den sydvestlige ankomstvej Gamle Vasbygade rykkes en anelse mod nord, og at der herudover etableres lyskryds og fodgængerfelt på Enghavevej, se Figur 8-17. Ved siden af Sydhavn Station tæt ved det kommende lyskryds er der ved besigtigelse af området observeret en gruppe udsatte borgere, der holder til på et grønt område under et opført læskur. Det vurderes dog, at de svage borgere ikke påvirkes af omplaceringen af Gl. Vasbygade og etableringen af lyskryds og fodgængerfeltet, da det vurderes, at etableringen vil foregå i en afstand af ca. 25 meter til opholdsstedet.



Figur 8-17 Fremtidige forhold for Enghavevej med lyskryds og fodgængerfelt

Samlet set vurderes det, at planens realisering vil have en **middel/moderat positiv påvirkning** på svage grupper i området.

Tryghed

Forslaget til lokalplanen vil medføre en betydelig mulighed for etablering af nye boliger, erhverv, byrum, rekreative områder, vejadgange og stiger m.m. Forslaget vil forventeligt over tid medføre behovet for mere belysning og et øget byliv, som i al almindelighed vil føre til en mere tryk oplevelse af området, som derfor i forhold til områdets nuværende tilstand kan vurderes som en positiv påvirkning.

Dog må det i vurderingen også inddrages at antallet af potentielle utryghedsskabende steder øges efterhånden som Jernbanebyen etableres, herunder typen af steder, som i tryghedsundersøgelserne af København udpeges som:

- > På gaden

- > I grønne områder, parker, legepladser
- > På stier
- > På pladser og torve
- > Andre steder

En vedtagelse af forslag til lokalplanen giver mulighed for indretningen af byrum med beplantning, siddepladser og legepladser. Bestemmelserne er med til at gøre byrummene attraktive.

Der er i forslaget til planen fastsat bestemmelserne for hvordan en belysning af byrum, stier, veje m.v. skal etableres. Dog er der ikke i forslag til planen fastsat bestemmelser for hvordan belysningen skal udføres som tryghedsskabende element ved planområdets byrum, stier og veje, ligesom der generelt i forslag til planen ikke er fastsat principper for hvordan der skal arbejdes med at utrygge steder ikke opstår.

8.5 Samlet vurdering

Vindforhold

Det vurderes på baggrund af de udførte simuleringer, at rækken af nye bygninger langs nordsiden af Vasbygade ikke forværrer vindkomforten til et uacceptabelt niveau. Planen vil medføre lavere vindkomfort i nogle vindsituationer, som især vil mærkes af cyklister og gående langs Vasbygade, hvorved påvirkningen fra planen på vindkomfort for tilstødende områder vurderes at være en **mid- del/moderat påvirkning**

Skyggevirksomheder

Med planernes realisering vil skyggeforholdene i planområdet ændres markant i enkelte delområder sammenlignet med de nuværende forhold. Derfor vurderes den samlede skyggepåvirkning at være **middel/moderat**.

Trafikstøj

Planområdet er i høj grad påvirket af trafikstøjen fra de omkringliggende vejnet. Ved etablering af støj dæmpende tiltag, vil trafikstøjen overholde Miljøstyrelsens grænseværdier. Påvirkningen vurderes at være **lille**.

Planforslagenes miljøpåvirkning af den eksisterende støj skal miljøvurderes

+ **Anlægsfasen?** (er beskrevet i afsnittet ovenfor)

Vibrationer fra jernbane

Beregninger for vibrationer og strukturlyd viser, at der i lokalplanområdet er overskridelser af de vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort. De estimerede niveauer er forbundet med usikkerheder, og derfor bør der udføres mere detaljerede vibrationsmålinger ifm. projekteringsfasen. Såfremt disse målinger også påviser overskridelser, kan byggefeltene projekteres med indbygget mellemlæg (vibrationsdæmpende materiale) oven på fundamentet. Med indarbejdet afværgeforanstaltninger vurderes den samlede påvirkning at være **lille**.

Materielle og kulturelle goder

Planernes realisering vil medføre, at en type virksomhed begrænses, mens muligheden for flere andre erhvervstyper forøges. Samlet vurderes påvirkningen på materielle goder at være **lille**.

Lys og refleksioner

Planernes realisering vurderes at have en **middel/moderat** negativ påvirkning, da den generelle oplysning af området vil øges markant ved gadebelysning, lys fra øget trafik og belysning i op til 40 meter fra de højeste bygninger. Dette kan skabe gener for boligområder i planområdet.

Sundhed og tryghed

For byliv er det vurderet at vedtagelse af lokalplan og kommuneplantillæg for Jernbanebyen vil have en **væsentlig positiv** indvirkning på bylivet.

Forslaget til planerne understøtter også, at der planlægges for etablering af boliger til svage grupper og udsatte københavnere. Samlet set vurderes det, at planens realisering vil have en **middel/moderat positiv påvirkning** på svage grupper i området.

Dog kan det ikke afvises at manglende bestemmelser og principper i lokalplanforslaget for belysning af planområdets byrum, stier og veje kan medføre, at der opstår utrygge og mørke steder, som kan føles utrygge, som vurderes at have en **middel/moderat** påvirkning.

8.6 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 8-3 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for befolkningen og menneskers sundhed, samt en vurdering af, hvordan planerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 8-3 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planens virke på befolkningen og menneskers sundhed.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
Verdensmål 1: Afskaf alle former for fattigdom	Delmål 1.5: Inden 2030 skal modstandsdygtigheden opbygges hos de fattige og hos mennesker, der lever i udsatte situationer, og deres eksponering og sårbarhed over for klimarelaterede ekstreme hændelser og andre økonomiske, sociale og miljømæssige chok og katastrofer skal reduceres.	Vedtagelse af planerne vil muliggøre etablering af opholdssteder for svage grupper. Samtidig tiltænkes centrale funktioner såsom offentligt transport og dagligvarebutikker at være i nærhed til svage befolkningsgrupper.	Planernes realisering vurderes at have en positiv effekt på målopfyldelsen, i og med at svage befolkningsgrupper får nye muligheder for ophold og m.m., hvilket tilsammen vil styrke deres modstandsdygtighed.
Verdensmål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund	Delmål 11.1: Inden 2030 skal alle sikres adgang til egnede og sikre boliger til en overkommelig pris med adgang til grundlæggende tjenesteydelser, og slumkvarterer skal opgraderes. Delmål 11.3: Inden 2030 skal byudvikling gøres mere inkluderende og bæredygtig, og kapaciteten til en inddragende, integreret og bæredygtig boligplanlægning og forvaltning i alle lande skal styrkes.	Forslag til planerne muliggør etablering af 25 % almene boliger, samt skæve boliger.	Forslag til planerne vurderes at have en positiv indflydelse på verdensmålet, da der muliggøres etablering af boliger for svage såvel som mere ressourcestærke befolkningsgrupper.

9 Trafik

Vedtagelsen af lokalplanen muliggør etablering af et nyt byområde med blandet bolig og erhverv samt offentlig (institutioner, kultur mv.) og privat servicelæger, handel, restaurationer mv., hvilket vil generere en forøget trafik til og fra planområdet. I dette kapitel beskrives trafikale konsekvenser ved lokalplanens realisering.

9.1 Lovgrundlag

Trafikken skal afvikles iht. færdselsloven og tilhørende bekendtgørelser. I den forbindelse kan vejmyndigheden fastsætte lokale reguleringer som, f.eks. parkeringsrestriktioner, lokale hastighedsbegrænsninger, adgangsrestriktioner etc. i samarbejde med politiet.

9.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der er benyttet til at vurdere lokalplanens påvirkninger på miljøfaktoren trafik.

Trafikmængde og -mønstre

For **anlægsfasen** vurderes den genererede trafik ud fra oplysninger om mængder af byggematerialer, jord, affald mv. Der er ikke foretaget modelberegninger i forbindelse med vurderingerne af trafik i anlægsfasen. Fordelingen på det omkringliggende vejnet er skønnet ud fra antagelser om mål i nærområdet og adgangsforhold til det overordnede vejnet.

Trafikken i **driftsfasen**, efter udbygning af Jernbanebyen, vurderes kvantitativt baseret på beregninger med trafikmodellen OTM²¹, om planernes realisering medfører ændringer i trafikmønstre, trafikmængder og sammensætningen uden for såvel som inden for planområdet. Trafikafviklingen er vurderet på baggrund af kapacitetsanalyser med simuleringsprogrammet VISSIM²² for adgangskrydsene til/fra Jernbanebyen og for kryds ved Havneholmen og på Vasbygade i øvrigt.

Trafiksikkerhed

Kvalitativ vurdering af, om planernes realisering har konsekvenser for trafiksikkerheden pga. ændrede adgangsforhold til og fra området for alle trafikantgrupper. Her tages ændringerne i trafikantsammensætningen og indretning af adgange og kryds i betragtning. Vurderingen foretages på baggrund af en

²¹ OTM er Ørestadens Trafik Model, der omfatter hovedstadsområdet. Modellen er gennem en årrække anvendt i forbindelse med vurdering af de trafikale konsekvenser af byudvikling og/eller ny infrastrukturanlæg eller udbud af nye transportformer.

²² VISSIM er et simuleringværktøj, der anvendes til at analysere trafikafviklingen i enkelte kryds og i et vejnet med flere kryds, for myldretidstrafikken. VISSIM fortæller noget om, hvilket serviceniveau trafikken kan forventes at blive afviklet med og er baseret på trafikmængder for biler og cykler på de enkelte retninger i krydsene.

vurdering af, hvordan trafikanternes flow og udformningen af infrastrukturen vil påvirke trafiksikkerheden.

9.3 Metode

De trafikale konsekvenser i driftsfasen er vurderet på baggrund af trafikberegninger med OTM²³ og kapacitetsberegninger med VISSIM. Resultaterne af beregningerne fremgår også af bilag Appendix J og Appendix K.

9.3.1 Scenarier

Der er gennemført trafikberegninger for forskellige scenarier:

- > Beregningsscenario 2019 – en situation der bedst muligt skal illustrere den nuværende situation. Der er ikke systematisk gennemført trafiktællinger i området de senere år bl.a. pga. byggeaktiviteter og covid19, og da den oprindelige OTM er kalibreret til 2015 trafiktællinger er det valgt at anvende et prognosescenarie for 2025 som udtryk for nuværende situation.
- > Basis 2035 – fremskrivning af nuværende situation **uden** udbygning af Jernbanebyen. Det vil sige kendte byudviklings- og infrastrukturprojekter, der forventes implementeret i 2035 indgår i beregningen. Basis 2035 illustrerer således de forventninger, der vil være til trafikken i 2035. Trafikafviklingen i dette scenarie vil således ikke have noget med Jernbanebyen at gøre.
- > Scenarie 2035 – fremskrivning **med** udbygning af Jernbanebyen. Udover ovennævnte indgår ligeledes udbygningen af Jernbanebyen. Scenarie 2035 illustrerer således de forventninger, der vil være til trafikken i 2035 inklusive udbygning af Jernbanebyen. Forskellene mellem Basis 2035 og Scenarie 2035 er således effekten af Jernbanebyen. Man skal være opmærksom på, at udbygning af et byområde påvirke trafikgenerering og trafikmønstre i et større område end blot det område, der udbygges, og der er således ikke tale om, at den trafik, der genereres af et nyt byområde blot skal adderes til den gældende trafikale situation

9.3.2 Trafikberegninger efter udbygning af Jernbanebyen

Trafikmodellen OTM beregner det antal personure, der generes på baggrund af de bymæssige funktioner (f.eks. boliger, detailhandel og erhverv), der planlægges for. Derudover beregner OTM, hvordan det samlede antal ture fordeles på transportmidler. Ud fra dette fordeler modellen trafikbelastningen (biltrafik og cyklister) på det vejnet, der indgår i trafikmodellen. Herudfra udregner modellen den samlede trafikbelastning for biler og cykler til/fra Jernbanebyen. Trafikmodelberegningerne er baseret på følgende planmæssige forudsætninger:

²³ OTM – Ørestadens Trafik Model. Trafikmodellen omfatter et hele hovedstadsområdet og benyttes til at vurdere de trafikale konsekvenser ved f.eks. ny byudvikling og nye infrastrukturanlæg.

- > Fordelingen mellem boliger og erhverv er 70/30 %. (I lokalplanen er der medtaget en mulighed for, at fordelingen mellem bolig og erhverv kan ændres – f.eks. er det muligt i flere delområder at reducere andelen af boliger til 40 og 50 %, hvilket kan have betydning for antallet af ture og behovet for parkering. Hvordan antallet af ture og parkering ændres, vil afhænge fordelingen og de konkrete funktioner)
- > Arealet pr. bolig er i gennemsnit 75 m² (4.200 boliger).
- > Der er to personer pr. bolig i gennemsnit.
- > Der er 17,5 m² pr. erhvervsarbejdsplads (7.920 arbejdspladser).
- > Der etableres en skole med 120 arbejdspladser.
- > Der etableres en idrætshal med 24 arbejdspladser.
- > Der etableres daginstitutioner med i alt 266 arbejdspladser.
- > Der etableres i alt 1.370 studiepladser.
- > Der er forudsat et bilejerskab på 186 biler pr. 1.000 indbyggere, hvilket er væsentligt lavere end landsgennemsnittet men på niveau med naboområdet Kongens Enghave og Vesterbro²⁴. Det betyder for Jernbanebyen, at der er regnet med et faktisk bilejerskab på ca. 1.560 biler.

Den konkrete vurdering foretages på baggrund af, om den forventede nye trafik vil medføre konsekvenser for trafikafviklingen i adgangskrydsene og det omgivende vejnet.

9.3.3 Trafikafvikling

Vurdering af trafikafviklingen er baseret på de samme scenarier som angivet i afsnit 9.3.1.

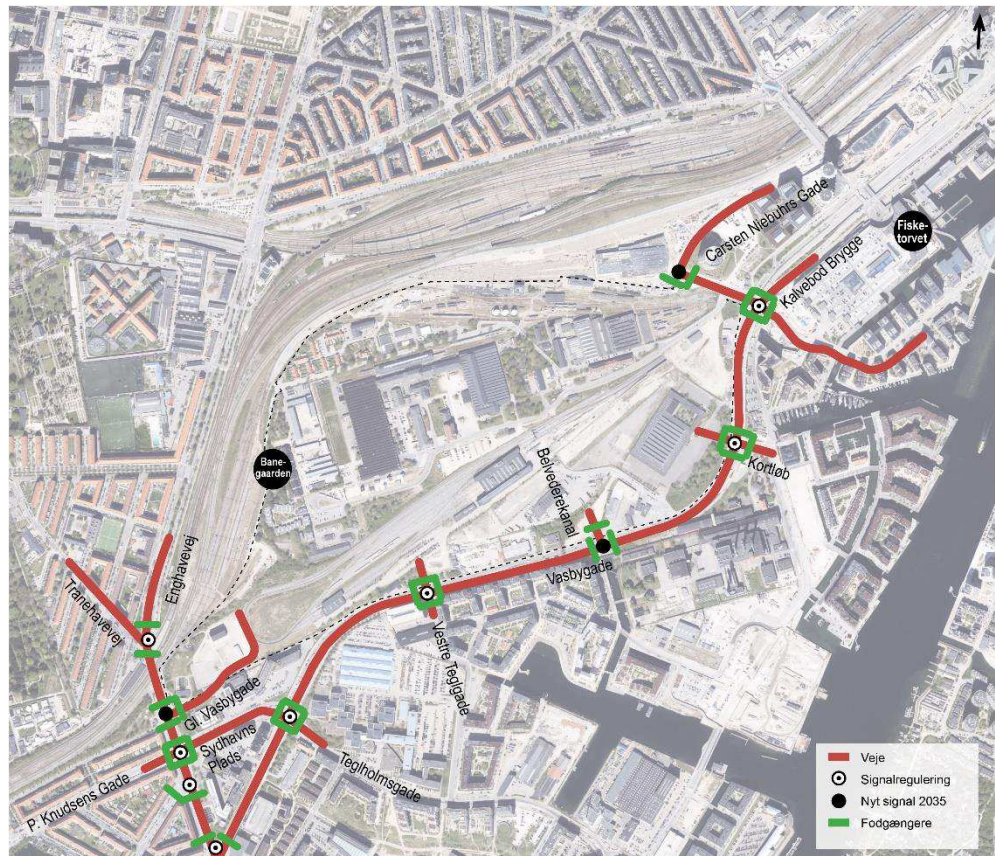
Kapacitetsberegningerne med VISSIM illustrerer, hvordan trafikken kan afvikles i de enkelte kryds omkring Jernbanebyen – det drejer sig om både trafik, der har ærinde til/fra Jernbanebyen, og gennemkørende trafik igennem krydsene f.eks. på Vasbygade.

Trafikafviklingen vurderes på baggrund af beregnede serviceniveauer i det enkelte kryds (Level of Service, LOS). LOS viser hvilket serviceniveau, bil- og cykeltrafikken kan afvikles med og hvor der evt. opstår afviklingsproblemer²⁵, samt omfanget af disse. Med kapacitetsanalyserne og beregning af LOS er der alene fokus på myldretiderne morgen og eftermiddag og beregningen anvendes til at sammenligne, LOS for forskellige scenarier, herunder en basis 2035 uden udbygning af lokalplanområdet og et scenarie 2035 med udbygningen af lokalplanområdet. Uddybninger om serviceniveauerne fremgår af særskilt notat om trafikafvikling. Se Appendix K.

²⁴ Fastlæggelsen af bilejerskabet er sket efter samme princip, som er anvendt ved miljøvurderingen af Lynetteholmen, der ligeledes planlægges som en delvis bilfri bydel.

²⁵ Det bemærkes, at der ikke er noget krav til, hvilket serviceniveau trafikken skal kunne afvikles ved.

Kapacitetsanalysen er gennemført for et geografisk afgrænset vejnet, se Figur 9-1. Området er afgrænset ved Fisketorvet mod nordøst og ved Sydhavns Plads/P. Knudsens Gade samt Tranehavevej/Enghavevej mod nord og Sydhavns-gade/Scandiagade mod syd.



Figur 9-1 Afgrænsning af vejnettet til kapacitetsanalysen i VISSIM for scenarie 2035. Kortet viser, hvilke kryds og veje, der indgår i simuleringsmodellen for Jernbanebyen.

Det betyder, at kryds uden for kortudsnittet, ikke indgår i modellen. Der er således ikke taget højde for den effekt, disse reelt vil have på trafikafviklingen og køerne uden for det afgrænsede område. For eksempel viser beregningerne, at der kan opstå lang kø mod vest ad P. Knudsens Gade, men i virkeligheden vil denne kø blive afbrudt af kryds, der ligger vest for Sydhavns Plads.

Københavns Kommune har tillige planer om en signalreguleret stikrydsning til dobbeltrettet cykeltrafik af Carsten Niebuhrs Gade mellem Kalvebod Brygge og Otto Busses Vej, men denne har ikke indgået i analysen af trafikafviklingen, og fremgår derfor ikke af Figur 9-1.

9.4 Eksisterende forhold

Der er indhentet eksisterende tællinger af bil- og cykeltrafik i området omkring Jernbanebyen. De seneste tællinger i området er fra 2015, 2016 og 2018 og er derfor muligvis ikke retvisende ift. trafikken i dag.

Trafiktallene i Figur 9-2 og Figur 9-3 illustrerer trafikbelastningen fra de senest gennemførte trafiktællinger. Trafiktællingerne er rekvireret fra Københavns Kommune. Tællingerne fra 2021 skal tages med et forbehold, fordi trafikbelastningen i 2021 endnu ikke var på det samme niveau som før covid-19. Her kan være tale om trafiktal, der er højere eller lavere end i en normalsituation – covid-19 resulterede i et lavere aktivitetsniveau, men f.eks. steg gangtrafikken væsentligt i denne periode, hvilket muligvis også kunne være gældende for cykeltrafikken.

9.4.1 Biltrafik

Der må forventes, at der har været en udvikling i trafikbelastningen siden da – en udvikling, der kan have haft betydning for trafikken i både opadgående og nedadgående retning. Trafiktallene for biltrafik ses i Figur 9-2.

Til at illustrere en aktuell trafiksituation i området er det valgt at angive trafikbelastning fra en trafikmodelberegning for 2025.²⁶ Trafikmodeltallene anvendes til at illustrere forventningerne til trafiksituationen (Især i betragtning af, at nogle af trafiktællingerne er af ældre dato), men skal tages med forbehold, da de udtrykker en modelmæssig forenkling af virkeligheden. Dog kan modeltallene bruges til at indikere en udvikling i området.

Vasbygade syd for Jernbanebyen er en del af Ring 2 og er en af de mest trafikerede indfaldsveje til København med en årsdøgntrafik (ÅDT) på 43.000 biler/døgn (talt i 2016). Tung trafik udgør 4,5 % af den samlede trafik.

De to tællinger på Ingerslevgade og Vigerslev Allé blev begge gennemført i 2021 og antages at være påvirket af perioden med COVID-19.

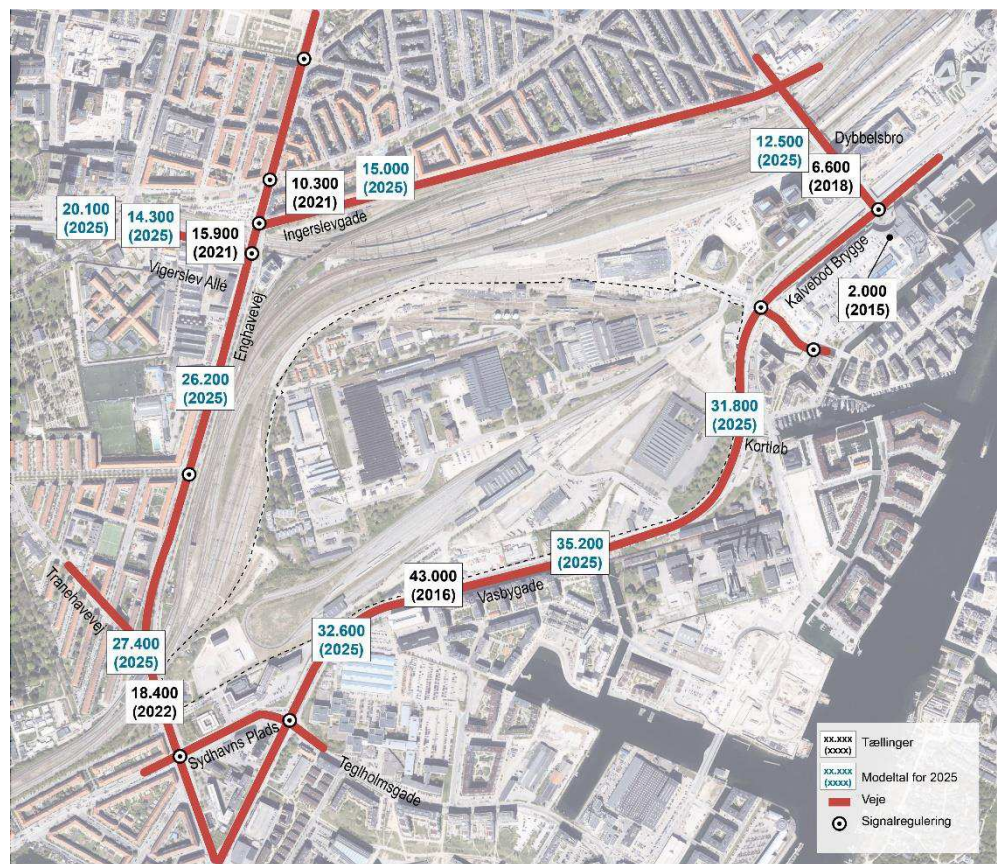
Modeltallene varierer fra tællingerne. Mest markant er det på Vasbygade (hvor modeltallene er noget lavere end tællingen fra 2016) og Dybbølsbro, Enghavevej samt Ingerslevgade, hvor modeltallene ligger højere end tællingerne fra 2021 og 2022). Årsagen hertil er bl.a., at modeltallet for 2025 er en scenarieberegning fra en ældre kalibrering af trafikmodellen. Hvis trafikmodellen havde været kalibreret i forhold til aktuelle tællinger, ville afvigelserne have været anderledes (formodentlig mindre), fordi modellen så havde været kalibreret til en aktuell situation. I den situation ville der have foreligget en reel basissituation for et aktuelt basisår f.eks. 2023²⁷.

Særskilt skal det bemærkes, at der i Trafikal helhedsplan for Dybbølsbro (Vedttaget i Borgerrepræsentationen d. 1. februar 2024) er besluttet en lukning af Dybbølsbro for biltrafik. Dette indgår dog ikke i trafikberegningerne, da beslutningen

²⁶ Det er valgt at benytte et scenarieår 2025 i stedet for trafikmodellens basisår som er 2016, idet det er vurderet at 2025 illustrerer en situation for 2023/2024 lige så godt som tællinger fra 2015-2018 og modelberegninger fra 2016.

²⁷ Det er helt almindeligt at en trafikmodel ikke kalibreres, hvert år. Almindeligvis bør en trafikmodel kalibreres minimum ca. hvert 5 år, eller når der har været større ændringer i f.eks. infrastrukturen. Den anvendte trafikmodel har ikke været kalibreret siden 2015.

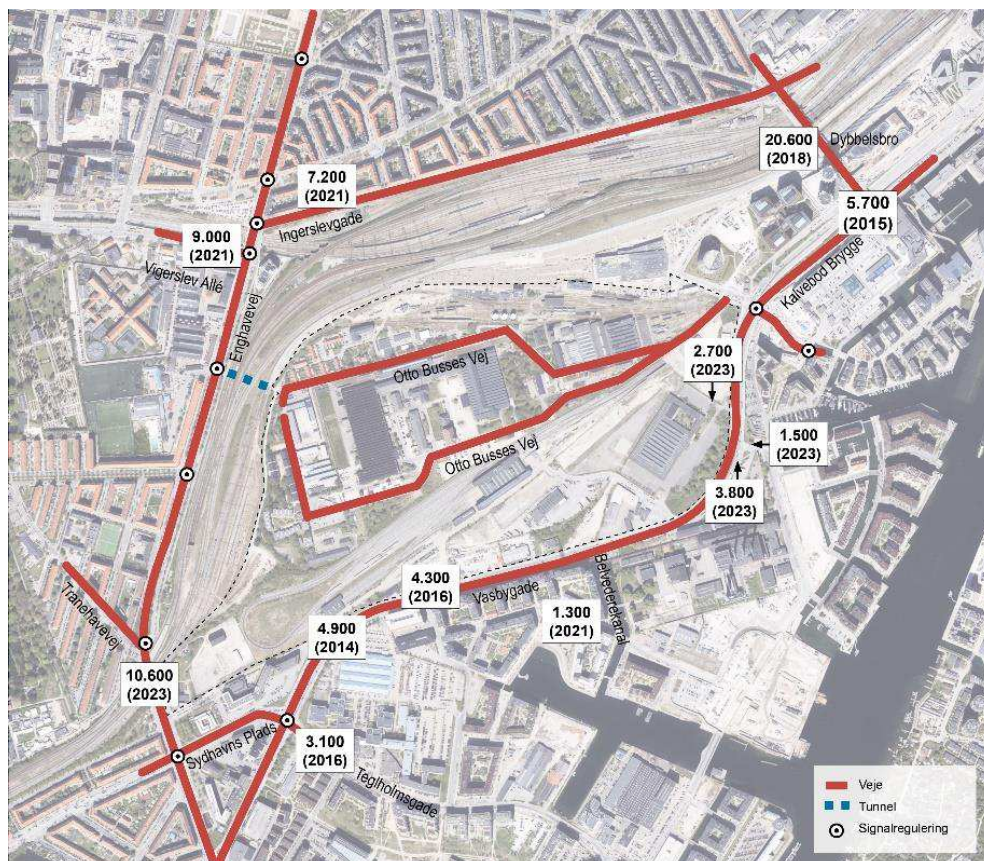
ikke var truffet på beregningstidspunktet og der ikke er afsat anlægsmidler til projektet endnu.



Figur 9-2 Biltrafik (udtrykt som talt årsdøgntrafik) i området. Tallet i parentes angiver året for tællingen. Da nogle af tællingerne er af ældre dato, er der medtaget trafikmodeltal for en scenarieberegning for 2025 for at illustrere en nogenlunde aktuel trafikbelastning. (Kilde: Københavns Kommune og trafikmodelberegninger med OTM).

9.4.2 Cykeltrafik

Der foreligger ikke cykeltrafiktællinger internt i området for Jernbanebyen, men allerede i dag vurderes det, at der er en vis mængde cykeltrafik på Otto Busses Vej igennem området, da tunnelen under banen til Enghavevej allerede i dag giver forbindelse mellem f.eks. Bavnehøj, Carlsberg og Fisketorvet samt indre by omkring Bernstorffsgade. Trafiktallene for cykeltrafik er vist på Figur 9-3. Derudover er der også cykeltrafik frem til bl.a.



Figur 9-3 Cykeltrafik (udtrykt som talt årsdøgntrafik) i området. Tallet i parentes angiver året for tællingen (Kort fra Københavns Kommune).

Tællingen på Vasbygade og Tegllholmegade er fra 2016 og må forventes at være i underkanten af cykeltrafikken i dag.

Tællingen på Enghavevej er fra 2022, og tællingen på Kortløb er fra 2023, og disse to viser et reelt niveau for den nuværende situation.

9.4.3 Trafiksikkerhed

Der er ikke trukket uheldsdata for lokalplanområdet nuværende anvendelse. En sammenligning mellem nuværende trafiksikkerhedssituation og fremtidig forventet trafiksikkerhedssituation, vil ikke være relevant, da der er tale om en markant ændring af områdets nuværende funktion fra et erhvervsområde med relativt megen tung trafik og nogen lette trafikanter til et moderne delvist bilfrit byområde med mange lette trafikanter og yderst begrænset biltrafik. Der må således forventes en ændring af uheldsomfanget og uheldsbilledet, idet der fremover vil være væsentlig færre lastbiler og væsentligt flere lette trafikanter. Det kan betyde en øget risiko for uheld, men formodentlig uheld, der måtte være mindre alvorlige.

På Vasbygade og på Enghavevej er der kryds med stor trafikbelastning. I en række af krydsene forventes omfanget af lette trafikanter at stige, hvilke der skal være opmærksomhed på i projektering og driftsfasen. Alle adgangskrydsene

til Jernbanebyen udformes som signalregulerede kryds, der vurderes at være trafiksikre løsninger, også for lette trafikanter. Især bør der være fokus på de store kryds ved Havneholmen, Kortløb, adgangen til CMC og Vestre Teglgade samt krydset Sydhavns Plads/Enghavevej.

9.5 Miljøvurdering

I følgende afsnit beskrives og vurderes de påvirkninger, som planens realisering måtte have på trafikmønstrene og trafiksikkerheden i og omkring Jernbanebyen. I såvel drifts- som anlægsfase.

9.5.1 Konsekvenser i anlægsfasen

Etableringen af Jernbanebyen, som muliggøres ved planens vedtagelse, vil generere tung trafik til og fra planområdet i anlægsfasen. Der skal bl.a. transporteres nedrivningsaffald, jord, sveller, skinner, skærver og lign. fra området, mens der skal tilkøres grus, asfalt, beton, mursten, bygningselementer m.m. i forbindelse med byomdannelsen.

Der findes i dag ca. 98.000 m² etageareal bebyggelse på det aktuelle byudviklingsareal, og heraf forventes ca. 50-60.000 m² nedrevet i området som helhed. Der foreligger ikke skøn over mængderne af materialer, der skal bortskaffes i forbindelse med nedrivningen, men der kan foretages et groft skøn ud fra etagearealet samt en antagelse om, at 1.000 m² etageareal genererer 126 lastbiler. Med denne forudsætning vil nedrivningen generere ca. 6.300 til 7.500 lastbiler, svarende til 12.600-15.000 lastbilture, når de tomme returkørsler medregnes.

Mængden af jord, der skal transporteres, afhænger af omfanget af terrænhævning, der foretages i forbindelse med byggeriet. Hvis der ikke foretages terrænhævning, er der mere jord til bortskaffelse. Til vurderingen er en worst-case betragtning anvendt ift. bortkørsel af jord, og det er i så fald beregnet, at der skal bortskaffes ca. 296.000 m³ til en jordmodtager uden for byggepladsen. Derudover skal der tilføres ca. 172.000 m³ stabil jord til at lægge under vejklaser og byggefundamenter. Lokaliseringen af jordmodtagerne er endnu ikke fastlagt, men det antages, at jorden transporteres via det overordnede vejnet i store lastbiler med en kapacitet på 20 m³. Med den betragtning vil der således blive genereret 23.400 lastbiler, hvilket svarer til 46.800 ture, når de tomme returkørsler også medregnes. De beregnede antal lastbilture på baggrund af jordmængder fremgår af Tabel 9-1.

Tabel 9-1 Beregnede jordmængder under forudsætning af, at der ikke foretages terrænhævning

Jord til jordmodtager	Antal lastbiler	Tilført jord	Antal lastbiler	Antal lastbiler i alt
296.000 m ³	14.800	172.000 m ³	8.600	23.400

Der foreligger ikke skøn af de eksakte mængder af forskellige byggematerialer, der er nødvendige for etableringen af Jernbanebyen, men ud fra etagearealerne kan der skønnes mængder baseret på erfaringer fra andre lignende byggerier.

Erfaringer fra bl.a. Tuborg Havn viser, at en enkelt lastbil kan transportere byggematerialer svarende til behovet for 30 m² dækelement. På den måde er der skønnet et antal lastbiler som vist i Tabel 9-2.

Tabel 9-2 Antal lastbiler for forskellige byggematerialer

Delområde	In-situ beton	Jernbetonpæle	Dækelementer	Vægelementer	Gulve + lofter	Bjælker/søjler	Mat. til forme	Lastbiler i alt
Last / bil	10 m ³	12 stk.	30 m ²	30 m ²	100 m ²	100 m	80 m ²	
I alt	6.448	4.960	23.973	21.328	4.960	792	249	62.712

I alt genereres således 62.712 lastbiler, svarende til 125.424 lastbilsture, når de tomme returkørsler medregnes.

Samlet antal lastbiler

Det samlede antal lastbilture for nedrivningskørsler, jordkørsel og tilkørsel af byggematerialer kan dermed opgøres til:

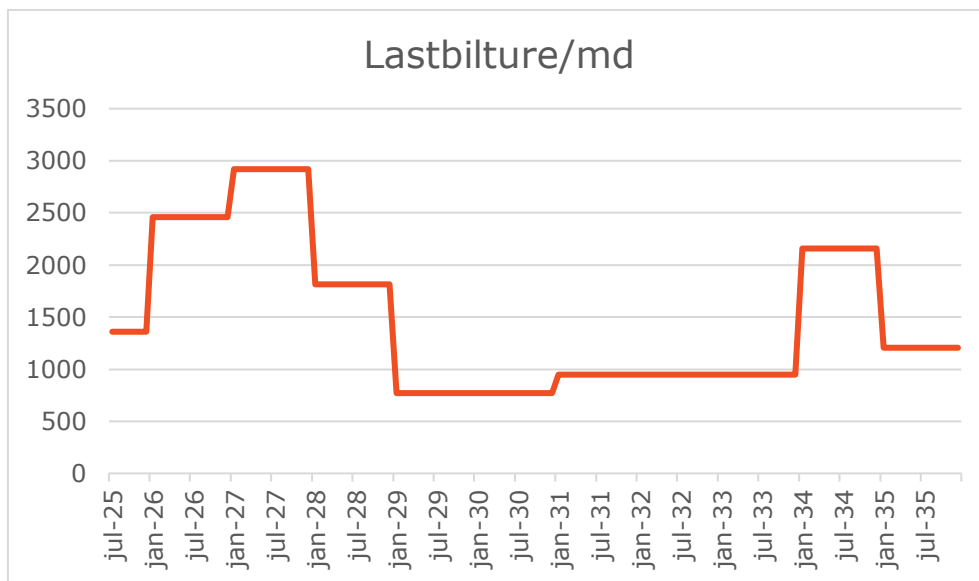
Tabel 9-3 Forventet antal lastbilture i den samlede anlægsfase

Aktivitet	Antal lastbilture
Nedrivning	14.000
Kørsel af jord	47.000
Tilkørsel af byggematerialer	125.000
I alt	186.000

Da der må forventes at være et tidsmæssigt overlap mellem anlægsarbejderne for etablering af de enkelte delområder, vil der givetvis være en variation i antallet af lastbilture pr. måned igennem hele perioden, hvor Jernbanebyen udvikles.

Sideløbende med nærværende miljøvurdering udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering for det samlede projekt. Heri sammenholdes antallet af lastbiler med

den overordnede tidsplan for projektets udførelse, hvilket giver et billede af, hvordan de travleste perioder opstår (se Figur 9-4).



Figur 9-4 Gennemsnitligt antal lastbilture pr. måned i anlægsperioden

Den travleste periode er i 2027, hvor der i gennemsnit fortages knap 3.000 lastbilsture pr. måned, hvilket svarer til 150 lastbilture pr. dag, hvis der regnes med 20 arbejdsdage pr. måned.

Inden for de enkelte anlægsperioder vil der være en betydelig variation i antallet af lastbiler pr. dag. Erfaringer fra tidligere byggerier tyder på, at det maksimale antal lastbilsture pr. dag kan være op til fire gange gennemsnittet. Det vil sige, at der i 2027 kan være op til 600 lastbilsture pr. dag. Hvis alle disse lastbiler kører via Vasbygade, øges den tunge trafik på Vasbygade med ca. 30 %, og den totale trafik på Vasbygade øges med ca. 1 til 1½ %.

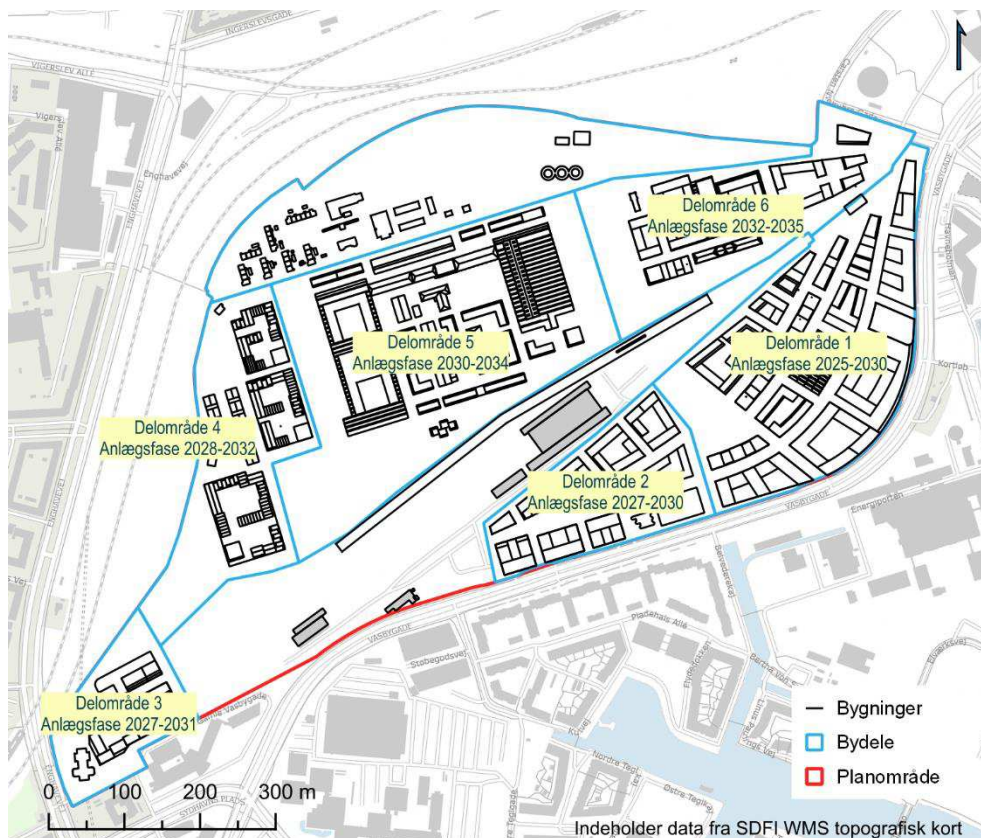
Udover lastbiler vil der være persontransport med de ansatte, der kører til og fra byggepladsen. På grund af områdets beliggenhed kan en del af de ansatte benytte cykel eller kollektiv trafik, men der vil også være ansatte, der kører i håndværkerbiler, fordi de medbringer værktøj og andet udstyr.

Til sammenligning kører der i dag 43.500 biler/dag på Vasbygade, hvoraf knap 2.000 er lastbiler/busser. Hvis al anlægstrafikken kører ad Vasbygade, vil lastbiltrafikken gennemsnitligt blive forøget med 4 % og på de travleste dage med 16 %. For den samlede trafik er stigningen henholdsvis ca. 0,2 % og 0,8 %.

Størstedelen af trafikken forventes at komme fra motorvejsnettet, dvs. fra Folehaven eller Sjællandsbroen. De ankommer derfor fra syd og skal svinge til venstre for at komme ind på byggepladsen. Der vil dog også komme en væsentlig lastbiltrafik fra nord, bl.a. i forbindelse med jordtransport, hvis jorden skal køres til Nordhavn eller Lynetteholmen. Lastbiler, som kommer fra nord for at afhente jord, skal svinge til højre, hvilket vil sige, at der er risiko for uheld med

ligeudkørende cyklister. Københavns Kommune vil løbende vurdere, om der er behov for at etablere sikkerhedsfremmende tiltag i krydsene, hvor der er meget svingende byggepladstrafik, for at sikre forholdene for fodgængere og cyklister.

Anlægstrafikken inden for planområdet vil ske til de igangværende byggepladser og oplagspladser. Anlægstrafikken vil dermed køre til forskellige områder inden for Godsbaneterrænet, i takt med at de enkelte delområder udbygges. Udbygningen forventes at følge en udbygningstakt fra delområde 1 til delområde 6 "med uret rundt"



Figur 9-5 Forventet udbygningsrækkefølge for udbygning af Jernbanebyen.

I forbindelse med udbygning af delområde 1 og 2 vil trafikken benytte adgange fra Vasbygade – de to nye adgange ved Kortløb og Belvederekanal. I anlægsfasen kan der arbejdes med, at der evt. er indkørsel ved Kortløb og udkørsel ved Belvederekanal. Ved udbygning af delområde 3 og 4 forventes det, at primær adgang til og fra området vil foregå fra det ombyggede kryds mellem Enghavevej og Gl. Vasbygade. For delområde 5 og 6 forventes det, at trafikken til/fra området vil ske via det nye kryds mellem Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej. Især for delområderne 4, 5 og 6 kan det være en mulighed med indkørsel af Enghavevej og udkørsel til Carsten Niebuhrs Gade, men det vil afhænge af den helt konkrete byggetakt.

Byggepladstrafik kan ikke pålægges tvangsruiter, men der vil blive anbefalet ruter til/fra byggepladsen, f.eks. i stil med ovennævnte. Alle adgangskrydsene vil være ombyggede (eller blive ombygget i takt med udbygningen), og der vil således være signalregulering i adgangskrydsene. Den væsentligste sikkerhedsrisiko

ved byggepladstrafikken vil således være indsvingende lastbiltrafik til Jernbanebyen, herunder risikoen for konflikter mellem lastbiler og cyklister.

De overordnede trafikstrømme under anlægsarbejdet vurderes ikke at blive påvirket.

For den samlede trafik er der tale om en marginal ændring som følge af trafik i anlægsfasen, og den samlede effekt i anlægsfasen vurderes derfor at være **lille**.

9.5.2 Konsekvenser i driftsfasen

Planens realisering muliggør etableringen af nye boliger og virksomheder, hvorfor der naturligt kommer mange mennesker til og fra bydelen. En udbygning af Jernbanebyen med dens omfang vil resultere i en forøget trafik i området. For at undersøge de trafikale konsekvenser af planens realisering, er der gennemført trafikberegninger med trafikmodellen OTM²⁸, hvilket er beskrevet i særskilt notat (Appendix J).

Udbygningen af Jernbanebyen resulterer samlet set i 51.000 personture til/fra Jernbanebyen²⁹. Turenes fordeling på transportmiddel er vist i Tabel 9-4, der bl.a. viser, at cykelturene udgør godt 30 % af alle personturene, mens bilturene udgør ca. 23 % af alle personturene. Til sammenligning har Københavns Kommune en målsætning om, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, mens de øvrige transportformer hver skal udgøre minimum 25 %.³⁰

Tabel 9-4 Beregnet modal split for trafik til/fra Jernbanebyen for personture

Person-ture	Person-bil, chauffør	Person-bil, passagerer	Kollektiv trafik	Cykel	Gang	I alt
Ture /døgn	9.154	2.443	13.452	16.250	9.734	51.033
%	18 %	5 %	26 %	32 %	19 %	100 %

Biltrafik

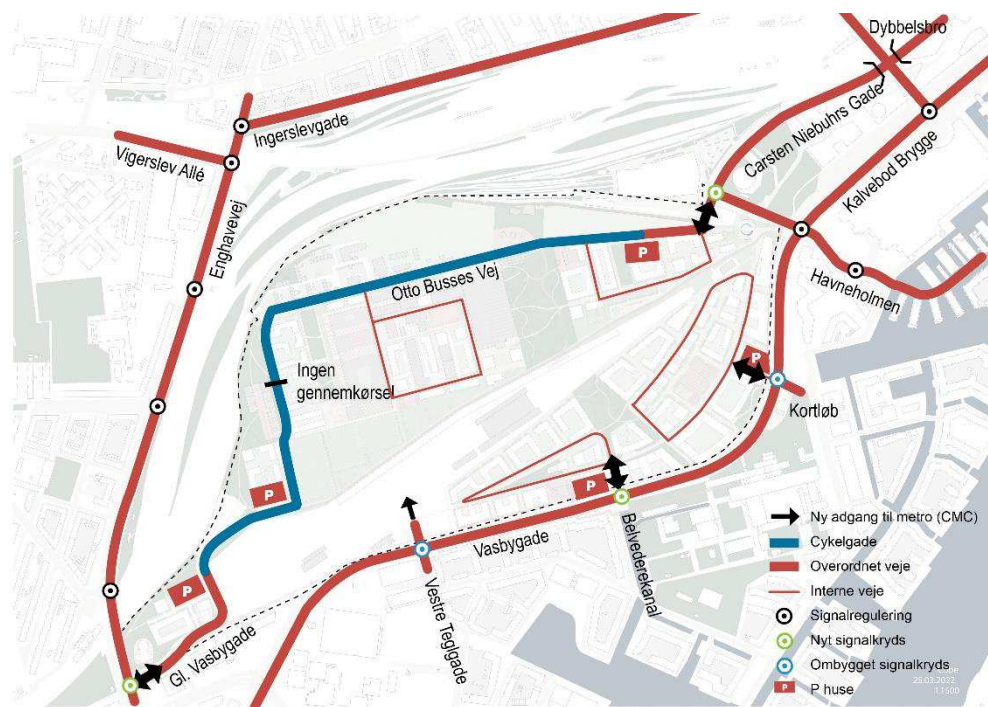
Som led i planlægningen muliggør planerne etableringen af nye veje og adgangsforhold for biltrafikken. Med Jernbanebyen sker der en ændring i adgangsforholdene til det omgivende vejnet. Nuværende adgang til Godsbaneterrænet via Otto Busses Vej lukkes og forlægges mod nordvest til et nyt signalreguleret kryds med Carsten Niebuhrs Gade.

²⁸ Der er anvendt OTM-version 7.3.-

²⁹ En persontur er det samlede antal ture, den enkelte forventes at udføre om dagen med udgangspunkt i sin bolig. Personturen kan udføres med forskellige transportformer, f.eks. som gang, på cykel eller i bil.

³⁰ Kilde: Københavns Kommune, Mobilitetsredegørelse 2022

Parkeringsanlæggene for biler er placeret i periferien af planområdet med nem adgang til det overordnede vejnet, så biltrafikken internt i området begrænses mest muligt og kun vil omfatte nødvendig kørsel som renovation, varelevering, taxa og yderst begrænset beboertrafik til boliger. Adgangen til Jernbanebyen sker i signalregulerede kryds, og der vil samlet set komme mere trafik i krydsene ved Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade.



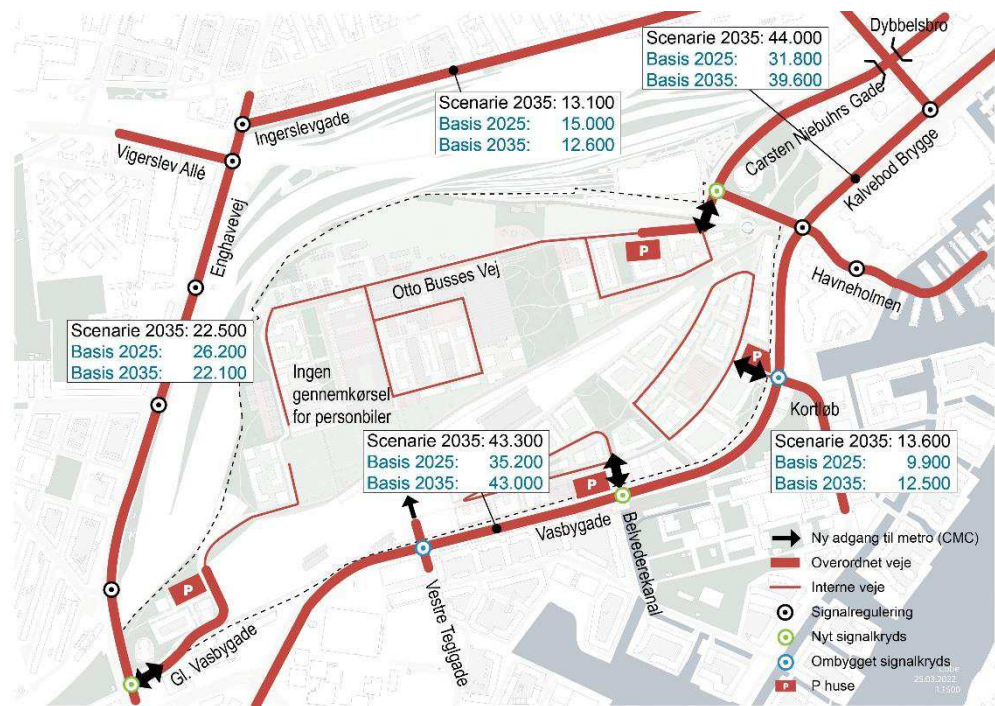
Figur 9-6 Planlagte vej- og adgangsforslag til Jernbanebyen

Da der er tale om en væsentlig ændring af funktionerne i området vil der ske en ændring i transportmønstrene til/fra området og omkring Jernbanebyen.

Jernbanebyen forventes at generere en biltrafik på ca. 16.000 bilture i døgnet til/fra området (både personbil-, varebil- og lastbilture)), hvoraf ca. 9.000 er personbilture. Det er samlet set er en stigning på et i forvejen stærkt trafikeret vejnet. Trafikken til/fra lokalplanområdet vil være fordelt på 4 vejadgange, med en nogenlunde ligelig fordeling på de 4 vejadgange, dog med den største trafik til/fra området via de nye adgange ved Kortløb og ved Belvederekanal.

Med udgangspunkt i forudsætningerne for trafikberegningerne, jf. afsnit 9.3.2 er omfanget af biltrafik for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen beregnet for vejnettet i umiddelbar nærhed af Jernbanebyen. De beregnede trafiktal for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen fremgår af

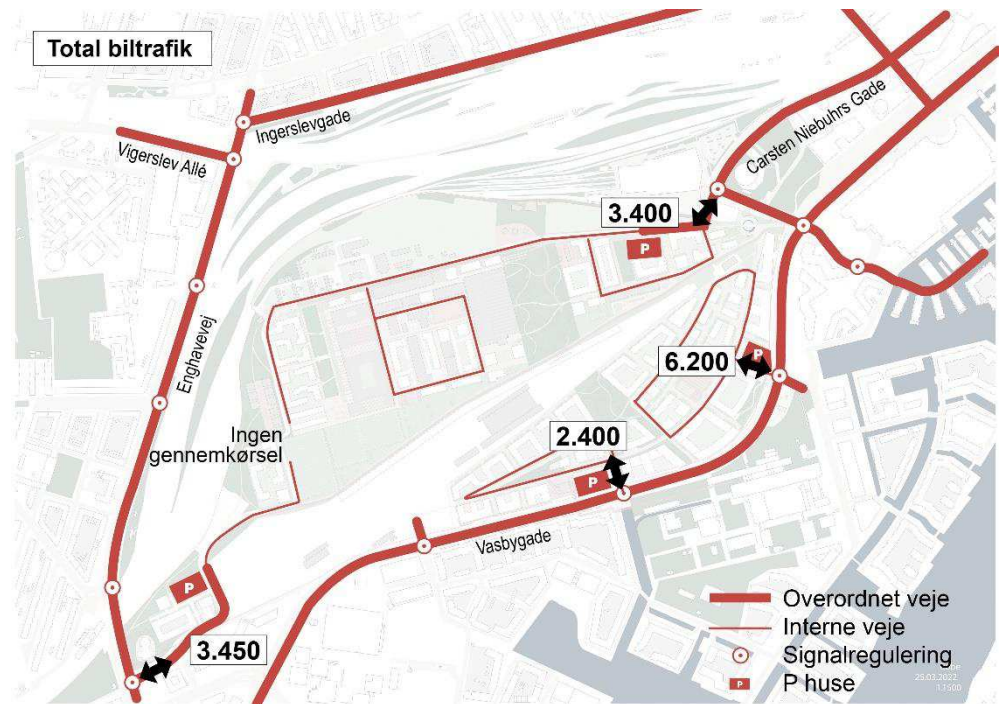
Figur 9-7.



Figur 9-7 Beregnet hverdagsdøgntrafik (biler/døgn) på vejnettet i umiddelbar nærhed af Jernbanebyen for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen sammenlignet med Basis 2025 og Basis 2035.

Udviklingen af Jernbanebyen vil bl.a. have den effekt, at der sker en omfordeling af trafikken. Det skal ses i relation til, at der kommer nye funktioner i Jernbanebyen, som påvirker valget af rejsemål og dermed rutevalg og valg af transportmiddel. Der opstår således en større efterspørgsel for at benytte Vasbygade, men da kapaciteten her er tæt på at være udnyttet vil det være mere attraktivt for nogle rejserelationer (især gennemkørende trafik på Vasbygade) at søge efter rutealternativer. Rutevalget kan variere over tid på døgnet. Da trafikken som før kørte på Vasbygade har flere alternative ruter at vælge imellem, kan man ikke umiddelbart se i modellen, hvor trafikken fordeler sig hen.

Trafikberegningerne viser, at ca. 16.000 bilture (personbiler, varebiler og lastbiler) dagligt kører til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn. Heraf er ca. 20 % orienteret mod adgangen til Otto Busses Vej og godt 50 % mod Vasbygade fordelt på Belvederekanal (15 %) og Kortløb (40 %). Reelt forventes trafikken til Vasbygade ved Kortløb og Belvederekanal at fordeles næsten ligeligt, da de to p-huse vil have næsten samme kapacitet.

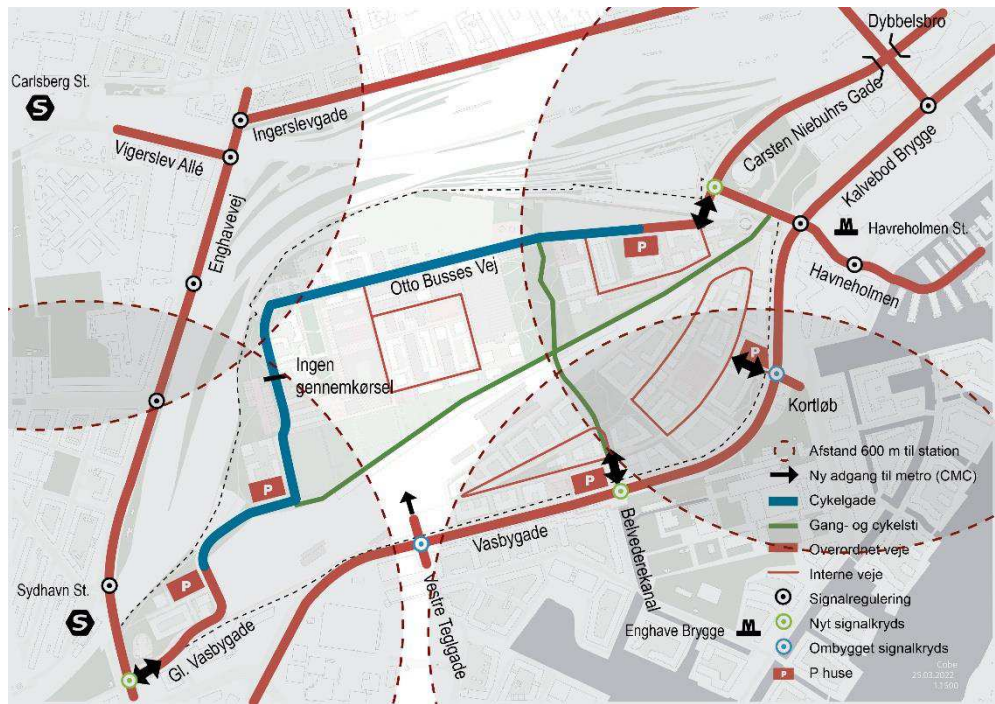


Figur 9-8 Beregnet biltrafik (hverdagsdøgn) **ind/ud** af Jernbanebyen – afrundede tal.

Den trafikale påvirkning i driftsfasen vurderes at være **middel/moderat**.

Cykeltrafik

Overordnet set er det intentionen, at lokalplanområdet skal udvikles som en delvis bilfri by, hvor en væsentlig del af den daglige transport netop skal foregå med andre transportmidler end bil. Denne intention understøttes ved, at lokalplanen sikrer areal til gode forhold for lette trafikanter med gode stiforbindelser, nærhed til god kollektiv trafikbetjening og en lav parkeringsnorm.



Figur 9-9 Jernbanebyens adgang til nuværende og kommende S-togs- og metrostationer. Størstedelen af Jernbanebyen er beliggende indenfor en radius af under 600 m fra en station.

Dette vil påvirke antallet af lette trafikanter på stier og veje i området, og på stinettet omkring Jernbanebyen.

De interne gader indrettes som fælles færdselsarealer med begrænset biltrafik, og således at biltransport foregår med lav hastighed og på de gående og cyklenes præmisser. Cykeltrafikken vil i overvejende grad foregå på separate stinnet, og alle tilslutningerne til det omkringliggende vejnet vil foregå i kryds med cykelstier og signalregulering og/eller via stitunnelen under banenettet til Enghavevej.

Lokalplanen giver mulighed for, at der kan etableres en stibro over Jernbanerænet til Vesterbro og mulighed for etablering af en stibro med ramper til gående og cykler over Metroens Klargøringscenter.

Ved evt. realisering af disse planer sammenbindes havnen og den ældre del af Vesterbro, via signalregulerede krydsninger over Vasbygade for cyklister og fodgængere. Det vil ske via det nye kryds ved Belvederekanalen som vil styrke forbindelsen til Enghave Brygge.

Tillige fastlægges forløbet af den grønne cykelrute (Valbyruten) igennem området på den nordvestlige side af Metroens klargøringscenter fra Sydhavns Station og videre mod Dybbølsbro Station, hvor den forbinder til Søruten og Havneringen. Der muliggøres landing af evt. kommende stibro, som kan skabe forbindelse til Dybbølsbro Station. I Trafikal helhedsplan for Dybbølsbro (Vedttaget i

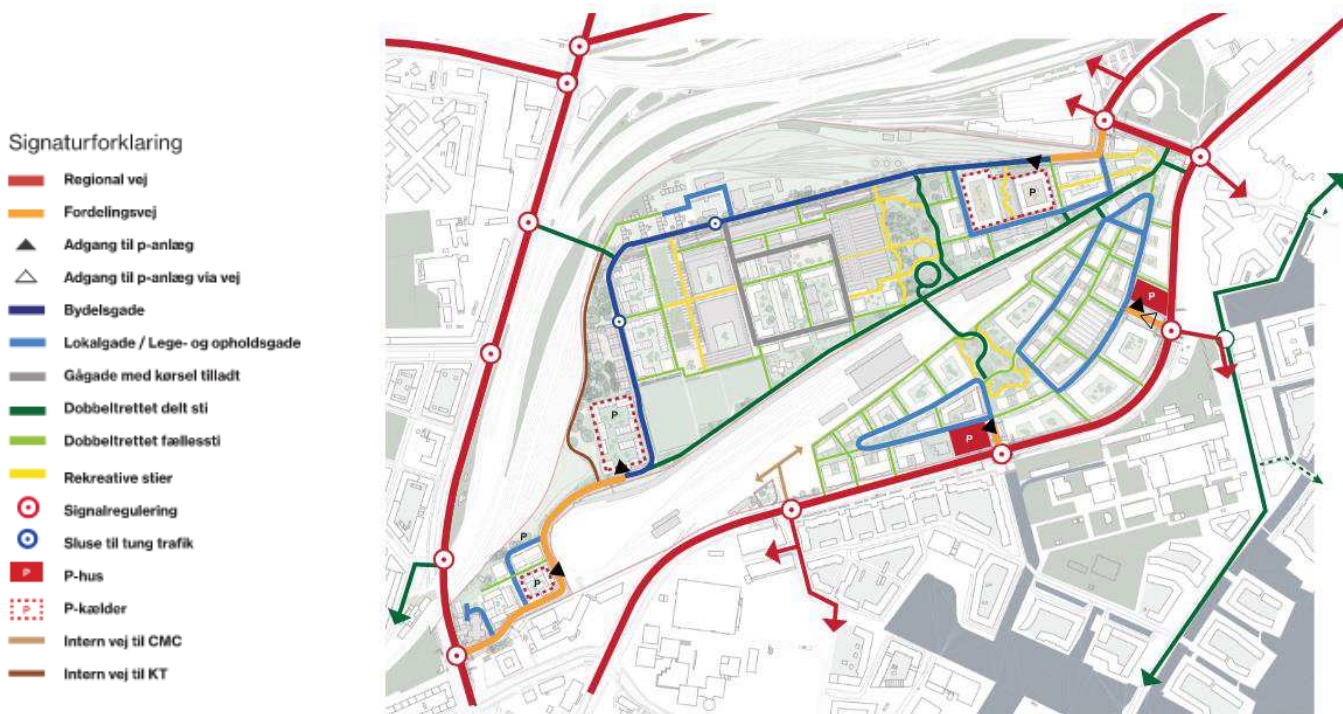
Borgerrepræsentationen den 1. februar 2024³¹ er der forslag om at lave en dobbeltrettet cykelforbindelse mellem den grønne cykelrute og den dobbeltrettede cykelsti på Dybbølsbro. Med lokalplanen sikres, at de to kan forbindes via signal på Carsten Niebuhrs Gade.

Derudover er der mulighed for en udvidelse af den nuværende stitunnel under baneterrænet til Enghavevej, så der kan skabes en bedre forbindelse mellem Jernbanebyen og Bavnehøj og Vesterbro. Selve tunnelen ligger uden for lokalplanområdet, men en foranalyse af udvidelse af tunnelen og en delvis finansiering indgår som en del af en udbygningsaftale mellem Københavns Kommune og Jernbanebyens grundejere.

Hvis det besluttes at udvide stitunnelen mellem Jernbanebyen, Otto Busses Vej, og Enghavevej, vil dette medføre et anlægsarbejde for opgraderingen på halvan det til to år, hvor stitunnelen vil være lukket. Den midlertidige lukning af tunnelen vil afkoble en stor del af beboerne fra den primære adgangsvej til området for gående og cyklende. Brugere af de rekreative tilbud i projektområdet vil derfor være nødt til at bruge indgangen ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade eller den nyetablerede adgang fra Enghavevej lige syd for Sydhavn Station. Hvis tunnelen bygges om inden området udvikles, kan nogle af disse gener reduceres eller undgås.

Ved Carsten Niebuhrs Gade nordvest for krydset med Havneholmen er vejprofilet forberedt mulighed for etablering en signalreguleret stikrydsning, der kan sikre en direkte adgang til Jernbanebyen og bedre forbindelse til Dybbølsbro. Derudover sikrer lokalplanen mulighed for, at der vil kunne etableres en krydsning af Carsten Niebuhrs Gade med en stibro.

³¹ [Endelig vedtagelse af trafikal helhedsplan for området omkring Dybbølsbro, Vesterbro/Kgs. Enghave | Københavns Kommunes hjemmeside \(kk.dk\)](#)



Figur 9-10 Samlet plan for mobilitet og trafikflow i Jernbanebyen ved vejklassifikation for interne veje og stier samt forbindelser til og fra omkringliggende områder. I udbygningsaftalen mellem Jernbanebyen og Københavns Kommune, indgår en gangbro over metroens klagøringsområde, der på sigt kan udvikles til en cykelbro med ramper. (Cobe)

På Otto Busses Vej igennem Jernbanebyen er cykeltrafikken i scenarie 2035 beregnet til ca. 5.500 cyklister. Det forventes, at trafikken vil være lidt større, da der også kan være tilbringertrafik af cyklister til f.eks. Carlsberg Station. Trafikberegningerne viser, at der vil være ca. 1000 ture om dagen for lette trafikanter fra Jernbanebyen til Carlsberg Station for begge retninger. Herudover vil der være nogen, der benytter tunnelen for at komme til Sydhavn station og til busstoppesteder på Enghavevej.

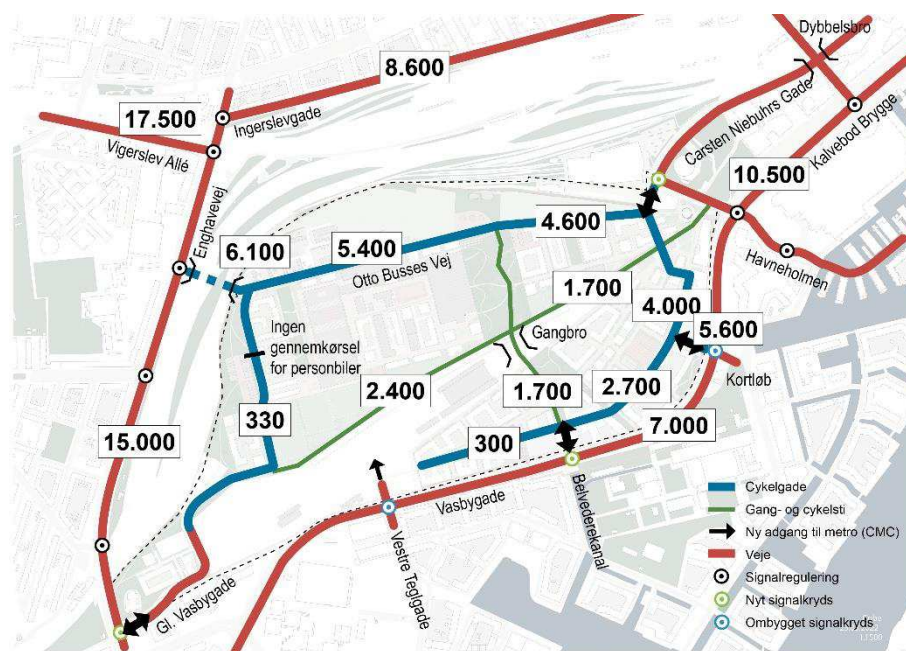
På stien langs Metroens Klagøringscenter er cykeltrafikken beregnet til mellem 2.000 og 2.500 cyklister i et hverdagsdøgn.

I den interne del af Jernbanebyen syd for Metroens Klagøringscenter, er cykeltrafikken beregnet til ca. 4.000 cyklister i et hverdagsdøgn øst for Belvederekanal. Trafikmængden vil i praksis fordele sig på de forskellige veje og stier i det sydlige område, fordi der langt overvejende vil være tale om cyklister som har ærinde i området. Modellens resultater er forsimplede, da der i trafikmodellen arbejdes med færre destinationsmål, hvor ture i et mindre område er samlet. Derfor vil trafikbelastningen forventeligt være lavere på lokalgaderne.

Trafikberegningerne er gennemført med en stibro over Metroens Klagøringscenter, som forbinder de to områder. Denne stibro forventes ikke etableret i sin

fulde udstrækning i forbindelse med udviklingen af området, men indgår i planlægningen som en mulighed, der kan etableres på sigt.

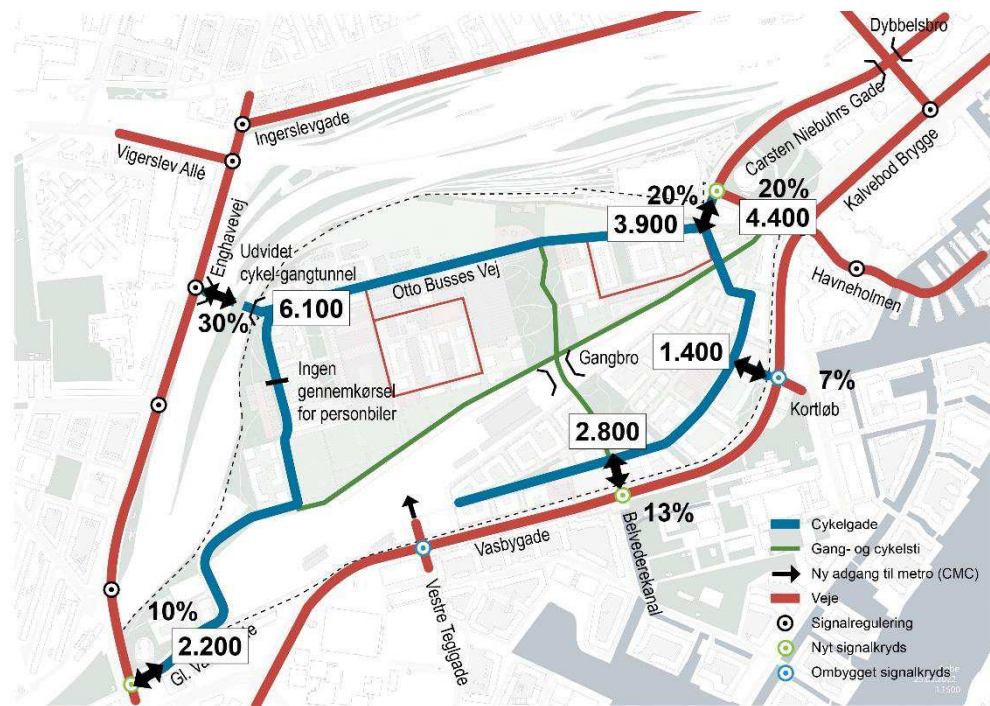
Hvis stibroen etableres, viser beregningerne, at cykeltrafikken på stibroen³² er beregnet til knap 2.000 cyklister i et hverdagsdøgn. Beregningen viser, at ca. halvdelen af cykeltrafikken på stibroen kører fra/til Frederiksberg/Carlsbergbyen og Frederiksholm og på sigt videre til Islands brygge via stibroforbindelse fra Enghave Brygge. Den anden halvdel af trafikken er trafik fra Jernbanebyen. Trafikanalysen viser derimod ikke, at det er trafik fra Vesterbro, nord for Ingerslevsgade, der vil benytte en evt. stibro over Metroens Klargøringscenter.



Figur 9-11 Cykeltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring og igennem JBB, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen. I modellen er der regnet med et simpelt vej- og stinet internt i Jernbanebyen, og de angivne cykeltrafikmængder antages reelt at blive lavere, da trafikken kan fordele sig på flere rutealternativer, dog med undtagelse af Otto Busses Vej.

Otto Busses Vej er primær adgangs- og gennemfartsrute igennem Jernbanebyen, og en del af trafikken vil benytte den nuværende stitunnel under jernbaneterrænet til Enghavevej. Cykeltrafikken til/fra Jernbanebyen er beregnet for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, se Figur 9-12.

³² Stibroen over Metroens Klargøringscenter vil medføre rampeanlæg for at krydse Metroens Klargøringscenter. I trafikberegningen indgår længde og gradient af ramper ikke, da tidligere screeningsberegninger har vist, at ramperne og gradienterne vil resultere i en rejsetidsomkostning, der vil være så stor, at der stort set ikke beregnes cykeltrafik på stibroen, hvilket vurderes urealistisk. I trafikberegningen indgår cykelforbindelsen således alene som en forbindelse mellem Otto Busses Vej og Vævet i syd i niveau med terræn.



Figur 9-12 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) ind/ud af Jernbanebyen

I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Med i alt 20.800 cyklister, som kører ind og ud af området ved de seks adgangsveje, betyder det 3.200 gennemkørende cykelture pr. hverdagsdøgn³³ (da de benytter to adgangsveje).

Tunnelen til Enghavevej er den primære adgang til Jernbanebyen for cyklister og fodgængere. Ca. 6.100 cyklister vil på daglig basis benytte adgangen, hvilket svarer til ca. 40 % af cykeltrafikken med start eller mål i området. Cirka 20 % af cykeltrafikken er orienteret mod de to adgange ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade, mens 10 – 15 % er orienteret mod Enghavevej og ved Belvederekajalen, og ca. 7 % af cyklisterne er orienteret mod Kortløb.

Udover andelen af cyklister som vil benytte stitunnelen mellem Otto Busses Vej og Enghavevej på ca. 6.100 daglige trafikanter vil der også være stitrafikanter til den kollektive trafik og en andel fodgængerture. Trafikberegningerne viser, at der vil være ca. 1000 ture om dagen for lette trafikanter fra Jernbanebyen til Carlsberg Station for begge retninger. Herudover vil der være nogen, der benytter tunnelen for at komme til Sydhavn station og til busstoppesteder på Enghavevej. Skønsmæssigt vurderes det, at den samlede trafik i tunnelen vil op til 8.000 - 10.000 lette trafikanter i tunnelen om dagen.

Den trafikale påvirkning for cykeltrafikken i driftsfasen vurderes at være **en væsentlig positiv påvirkning**, idet der etableres en infrastruktur der er målrettet mod cyklister og fodgængere, hvilket medfører, at flere vælger cyklen som transportmiddel fremfor bilen. Herudover bidrager udviklingen af Jernbanebyen til, at der bliver skabt nye forbindelser i byen som også er med til at gøre det

³³ Da gennemkørende trafik benytter to adgangsveje, skal differencen mellem 20.800 og 14.400 halveres, for at gennemkørende cyklister ikke medregnes to gange.

mere attraktivt at cykle. Der er dog risiko for, at der oftere end i dag vil opstå sikkerheds- og tilgængelighedsmæssige konflikter i tunnelen til Enghavevej som konsekvens af den stigende mængde cykler og gående som byudviklingen medfører.

Trafikafvikling

I dagens situation er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i krydsene nær planområdet. Trafikafviklingen er nærmere beskrevet i Appendix K. Dette gælder især i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavns-gade, Vasbygade/Teglholmsgade og begyndende problemer i Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen.

Trafikken, der genereres til/fra Jernbanebyen, kører ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Brygge og Sydhavns-gade og i mindre grad ad Enghavevej.

Jernbanebyens andel af trafikken i myldretidsperioderne er beregnet for de enkelte strækninger Jernbanebyen har adgang til. Det er beregnet, at trafik fra Jernbanebyen vil udgøre:

- > ca. 15-20% af trafikken på Enghavevej,
- > ca. 10% af trafikken på Vasbygade (det er for den trafik, der kører direkte ud til Vasbygade. Hertil kommer den trafik, der kommer fra Jernbanebyen via Carsten Niebuhrs Gade)
- > ca. 50% på Carsten Niebuhrs Gade. Den store andel på Carsten Niebuhrs Gade skyldes, at Otto Busses Vej er den eneste adgang til den nordlige del af Jernbanebyen og, at trafikken på Carsten Niebuhrs Gade er beskeden.

Trafikanalyserne viser, at Jernbanebyen vil medføre, at nogle af bilisterne, som ville vælge at benytte vejnettet omkring Jernbanebyen, vælger andre ruter gennem København eller skifter transportmiddel som følge af den ekstra trafik, Jernbanebyen påfører vejnettet, og dermed påvirker trafikafviklingen i området.

Selvom stigningen i biltrafikken fra planområdet kun udgør en mindre andel af den samlede trafik på de omkringliggende veje, så vil denne stigning alligevel påvirke trafikafviklingen, eftersom vejnettene i forvejen er stærkt belastet. Samlet set vurderes det, at biltrafikken fra Jernbanebyen vil medvirke til kapacitetsudfordringer – dog ikke væsentligt udover, hvad der kan forventes i Basis 2035 uden Jernbanebyen. Der vil i nogle af krydsene i myldretiderne kunne opstå væsentlige køer. Det drejer sig især om krydsene:

- > Gl. Vasbygade/Enghavevej – det nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil komme en ny væsentlig trafikbelastning fra Jernbanebyen, men også på Enghavevej – dog er de forventede gennemsnitlige køer ikke vurderet til at være kritiske for trafikafviklingen.
- > Vasbygade/Teglholmsgade – her vil køerne på især Teglholmsgade blive forøget i forhold til Basis 2035, men i andre af vejbenene i krydset vil de

beregnete køer blive kortere end i Basis 2035 eller på samme niveau. Om eftermiddagene vil de beregnede køer på Teglholmsgade være på samme niveau som i Basis 2035.

- > Kortløb/Vasbygade – et af de nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil være ny trafik på adgangen til Jernbanebyen. Det vil bl.a. betyde, at køen på Vasbygade S om morgenen vil blive længere end i Basis 2035, primært for trafik, der kører ligeud mod København eller svinger til højre mod Engholm Brygge. Om eftermiddagen er køerne kortere eller på niveau med Basis 2035.
- > Havneholmen/Vasbygade – her forventes køerne om morgenen at være lidt længere eller på niveau med køerne i Basis 2035 og det er især for trafikken fra Kalvebod Brygge og primært for ligeudkørende trafik ud af byen eller trafik mod Carsten Niebuhrs Gade, f.eks. til Jernbanebyen eller IKEA el.lign. Om eftermiddagen vil køerne være på niveau med, hvad der forventes for Basis 2035.
- > Signalanlæggene etableres med højresvingsbane for cyklisterne for at forbedre deres fremkommelighed. Fremkommeligheden for cyklisterne vil desuden afhænge af de konkrete signalindstillinger. For cyklister i retning mod Dybbølsbro station, er der en gennemsnitlig rejsetid på ca. 4 minutter fra Carsten Niebuhrs Gade med de nuværende signalindstillinger. Denne rejsetid kan ca. halveres, hvis der etableres en signalreguleret stikrydsning af Carsten Niebuhrs Gade og tiltagene i Dybbølsbro Helhedsplan (dobbeltrættet cykelsti i nordsiden af Kalvebod Brygge) bliver udført. Fra Dybbølsbro station til Carsten Niebuhrs Gade er der ikke nogen tidsbesparelse ift. dagens situation.³⁴

Trafikafvikling i et scenarie med 40-50 % bolig og 50-60 % erhverv

Planrammen giver mulighed for at ændre fordelingen mellem bolig og erhverv fra en fordeling på 70 % bolig og 30 % erhverv. Hvis den planmæssige ramme udnyttes til fulde, vil det betyde, en ændring af trafikstrømmene til og fra området. Med flere arbejdspladser i Jernbanebyen er der risiko for en større tilstrømning af biltrafik til området særligt i morgenspidtinen alt efter, hvilken type af erhverv der planlægges for. Modsat vil en mindre andel boliger formentlig medføre en mindre biltrafik ud af området om morgenen. Konsekvenserne vil afhænge af, hvordan den reelle adfærd vil være, herunder i hvilket omfang arbejdstagere vil transportere sig til området. En ændret trafikfordeling kan påvirke fremkommeligheden på Vasbygade.

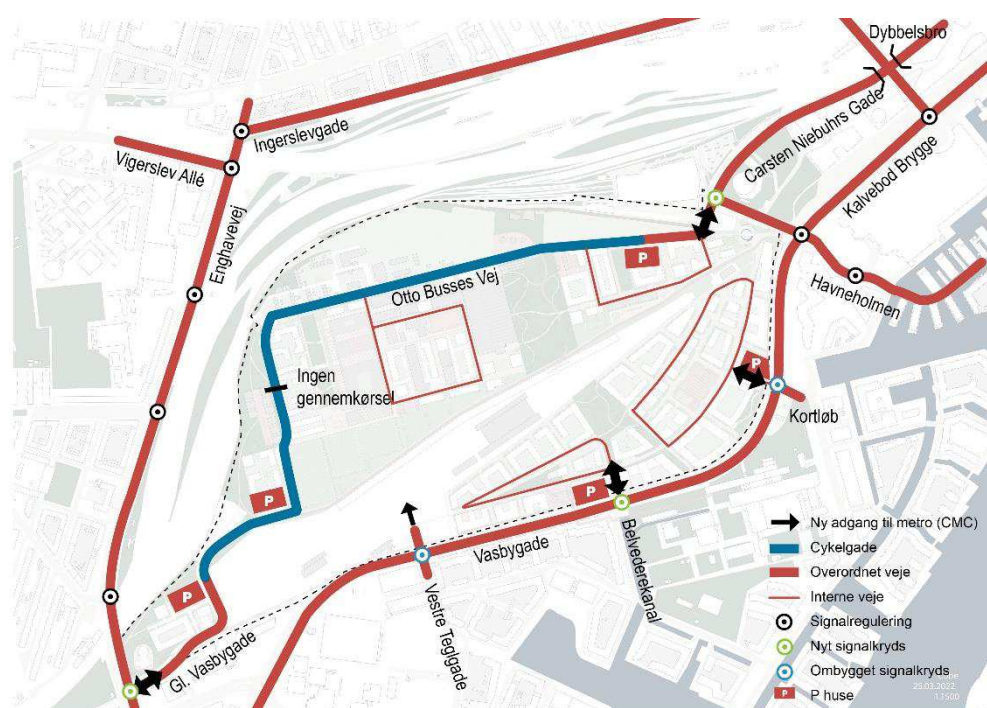
I sammenligning med Basis 2035 vurderes den samlede påvirkning af trafikafviklingen at være **moderat**.

³⁴ "Jernbanebyen – forbindelser 2.0-2022-FINAL_lowRes.pdf" Gehl Architects

Trafiksikkerhed

Trafiksikkerheden afhænger af mængden af trafikanter, afviklingen af trafikken, den overordnede blanding af trafikanter, samt ikke mindst udformningen af vej- og stininfrastrukturen.

Adgangsforholdene til planområdet udformes som signalregulerede kryds. Der planlægges nye trebenede signalregulerede kryds ved Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej, ved Belvederekanalen/Vasbygade og Enghavevej/Gl. Vasbygade. Derudover ombygges krydsene ved Kortløb/Vasbygade og Vestre Teglgade/Vasbygade til 4-benede signalregulerede kryds og der nedlægges et trebenet signalreguleret kryds ved adgangen til CMC samt en adgang til Vasbygade 10.



Figur 9-13 Planlagte vej- og adgangsforhold til Jernbanebyen

Signalregulerede kryds vurderes almindeligvis at være trafiksikre løsninger for lette trafikanter og med de signalregulerede adgange til planområdet vurderes trafiksikkerheden at være høj. En ombygning af to tre-benede signalkryds til fire-benede signalkryds vil potentielt medføre en mindre forringelse af trafiksikkerheden, da 3-benede kryds almindeligvis har en lidt højere trafiksikkerhed end 4-benede. Alternativet til de fire-benede kryds ville have været, at der skulle være flere kryds for at sikre adgangen til såvel Jernbanebyen som Enghave Brygge og Tegllholmen. Flere kryds ville betyde flere krydsningspunkter, og dermed flere konfliktpunkter, med samlet set en forringelse af trafiksikkerheden, ligesom flere kryds også vil betyde forringet trafikafvikling på Vasbygade.

Da der samtidig nedlægges to vigepligtskryds og et signalreguleret kryds vurderes **trafiksikkerheden ved adgang til og fra Jernbanebyen at være god.**

I forbindelse med lokalplanlægning af Jernbanebyen fremlægges der forslag til en udbygningsaftale. Udbygningsaftalen rummer en delvis finansiering af en udvidelse af stitunnelen under baneterrænet til Enghavevej. Det bemærkes, at tunnelen ligger uden for lokalplanområdet, men en analyse og en evt. udvidelse af tunnelen indgår i udbygningsaftalen mellem Jernbanebyen og Københavns Kommune.

Tunnelen er i princippet en trafikikker løsning, da der ikke er krydsning med anden trafik, men pga. af den nuværende tunnels udformning, kan den ved større trafikbelastning med lette trafikanter blive opfattet som utryk, og trafikikkerheden kan blive udfordret. Udformningen i dag er en 3 meter bred dobbeltrettet fællessti, hvor fodgængere og cykler færdes med lav hastighed, hvorved konflikter mellem fodgængere og cyklister reduceres. Hvis tunnelen udvides, forventes trygheden, og også trafikikkerheden at blive forbedret. Jævnfør Figur 9-12 er cykeltrafikken igennem tunnelen til/fra og igennem Jernbanebyen beregnet til en størrelsesorden på ca. 6.000 cyklister i døgnet. Med udgangspunkt i omfanget af tilbringertrafik til den kollektive trafik f.eks. til Carlsberg Station er det vurderet, at den samlede trafik i tunnelen vil op til 8.000 - 10.000 lette trafikanter i tunnelen om dagen. Med den øgede trafikbelastning vil risikoen for mindre sammenstød og kødannelse øges – især ved tilslutningen til Enghavevej, hvor der ved rampen er snævre forhold og dårlig oversigt. Dog vil hastigheden for cyklister i tunnelen være lav, hvilket minimerer risikoen for alvorlige sammenstød.

Udvidelse af tunnelen til Enghavevej vil kræve, at den nuværende tunnel vil være lukket i anlægsperioden. Det betyder, at lette trafikanter til/lokalplanområdet eller gennem området i denne periode vil være nødsaget til at benytte fortove og cykelstier langs de eksisterende veje uden om lokalplanområdet og også risikerer flere krydsninger af trafikerede veje. I anlægsfasen, hvor tunnelen vil være lukket, vil der være risiko for en mindre forringelse af trafikikkerheden.

Lokalplanen sikrer areal til etablering af cykel- og gangbroer over Carsten Niebuhrs Gade til Dybbølsbro og over baneterrænet til Vesterbro. Hvis disse på sigt etableres, må det forventes at medføre en øget sikkerhed og tryghed for lette trafikanter. Hvis der på sigt etableres en cykel- og gangbro over baneterrænet og over metroens klargøringscenter (CMC), kan denne have indflydelse på rutevalget for de lette trafikanter, der vil færdes mellem Vesterbro og Enghave Brygge, og der kan evt. skabes en større cykel- og gangtrafik, fordi der tilvejebringes en god forbindelse uden om nuværende vej- og stinet.

Internt i lokalplanområdet er der planlagt med parkering i periferien, så biltrafik kommer hurtigt til parkering og ikke skal køre i området. Veje i området, der bl.a. sikrer adgang for renovation og varekørsel, planlægges indrettet enten som cykelgader, lege-, opholdsgader eller gågader, hvor hastigheden vil være meget lav. Det betyder, at trafikken afvikles på de lette trafikanters præmisser. Derudover er området planlagt med stier forbeholdt de lette trafikanter.

Det vurderes, at **trafikikkerheden internt i lokalplanområdet vil være høj.**

For de omkringliggende veje til planområdet vurderes Jernbanebyens fremtidige biltrafik at udgøre en mindre andel af den samlede trafik over døgnet. Ved

enkelte lokationer er vejnettet omkring planområdet allerede i dag stærkt trafikeret, og en mindre tilførsel af biltrafik vurderes derfor at kun at have en marginal påvirkning på trafiksikkerheden.

Overordnet set vurderes lokalplanens bestemmelser at udstikke rammer, der tager hensyn til trafiksikkerheden ved byudvikling af planområdet. Dette er en parameter, der er essentiel at få indarbejdet i planlægningen, da det vil følge processen hele vejen til anlæg og drift. Af den grund vurderes planernes realisering at være i overensstemmelse med og aktivt arbejde for at opfylde Københavns Kommunes Handlingsplan for Trafiksikkerhed 2021-2025 (Københavns Kommune, 2021).

Med lokalplanens bestemmelser vurderes planområdet at kunne byudvikles hensigtsmæssigt ift. trafiksikkerhed i planområdet. Uden for planområdet vil planernes realisering medvirke til at generere ekstra biltrafik på vejnet, der i forvejen er hårdt belastet.

Adgangskrydsene til Jernbanebyen alle være signalregulerede med plads til afvikling af lette trafikanter. Den samlede påvirkning på trafiksikkerheden vurderes at være **lille**.

Tryghed og tilgængelighed

I Jernbanebyen, der udvikles som delvist bilfri bydel, er der stort fokus på, at trafikken afvikles på de lette trafikanters præmisser. Flere gader i området indrettes som cykelgader, gågade med kørsel tilladt og lege- opholdsgade. Det betyder, at de forskellige trafikantgrupper er blandede og færdes på de samme arealer, hvilket bl.a. er med til at sikre lave hastigheder, men også respekt og opmærksomhed i forhold til lette trafikanter. Ikke desto mindre er dette udfordrende for bevægelses- og især synshandicappede. Der er i planen lagt stor vægt på at arealerne udformes så det er tydeligt, at det er blandede arealer med fokus på sikkerhed og tryghed for lette trafikanter og samtidig med, at de steder, hvor der er højere grad af varelevering mv, er der fortsat mulighed for at etablere såkaldte "safezoner", hvor man kan færdes trygt og sikkert. Der vil være stort fokus på dette i det endelige design og projektering af færdselsarealerne.

9.6 Samlet vurdering

Trafikbelastning og trafikafvikling

Den trafikale påvirkning i *anlægsfasen* vurderes at være **lille**, da antallet af lastbiler pr dag i gennemsnit vil være beskedent. I spidsbelastningsperioder kan lastbilandelen på Vasbygade øges med op til 30 %, men samlet set vil den totale trafik på Vasbygade kun blive øget med 1 til 1½ %, hvis al trafik i anlægsfasen benytter Vasbygade.

Den trafikale påvirkning i *driftsfasen* vurderes at være **middel/moderat**, da der med den nye byomdannelse vil blive genereret en større stigning i biltrafikken på et i forvejen stærkt belastet vejnet, men samlet set vurderes det, at trafikken på

Vasbygade ikke forøges væsentligt, fordi eksempelvis gennemkørende trafik vælger andre ruter eller andre transportmidler.

Det vurderes, at trafikafviklingen på Vasbygade vil være på samme niveau som det kan forventes uden udbygning af lokalplanområdet.

Internt i området vil den primære trafik være lette trafikanter som færdes internt i området, eller som transittrafik gennem området for at komme til andre destinationer, f.eks. indre by, Carlsbergbyen, Fisketorvet og metrostationer.

Biltrafikken begrænses til et minimum i området, da personbiler vil være orienteret mod parkeringshusene, der placeres i periferien af området, tæt på adgangsvejene. Internt i området vil der således være begrænset personbiltrafik, dog nødvendig servicekørsel, f.eks. taxa, og nødvendig vare- og lastvognskørsel, f.eks. renovation, flyttebiler, varelevering etc.

Trafiksikkerhed, tryghed og tilgængelighed

Den ekstra biltrafik vil samlet set kun udgøre en mindre tilførsel og derfor vurderes den samlede påvirkning på trafiksikkerheden at være **lille**. Samtidig er hastigheden på Vasbygade lav bl.a. pga. trafikken og det vurderes ikke, at udbygningen vil resultere i en forringelse af trafiksikkerheden. Adgangskrydsene til lokalplanområdet udformes som signalregulerede kryds og der nedlægges vigepligtsreguleret kryds på Vasbygade. Det vurderes, at trafiksikkerheden forbedres en smule, dog bemærkes det, at ombygning af trebenede kryds til firbenede kryds kan resultere i en mindre forringelse af trafiksikkerheden.

Tunnelen til Enghavevej er i princippet en trafiksikker løsning, da der ikke er krydsning med anden trafik, men pga. af den nuværende tunnels udformning kan den ved større trafikbelastning med lette trafikanter blive opfattet som utryk, dog vil udformningen sikre, at de lette trafikanter færdes med lav hastighed, hvorved konflikter mellem fodgængere og cyklister reduceres.

Hvis tunnelen udvides, forventes trygheden, og også trafiksikkerheden at blive forbedret. Der vil være risiko for mindre sammenstød og kødannelse – især ved tilslutningen til Enghavevej, hvor der, selv med en udvidelse af tunnel og rampe vil være snævre forhold. Dog vil hastigheden for cyklister i tunnelen være lav, hvilket minimerer risikoen for alvorlige sammenstød.

Internt i lokalplanområdet er der planlagt med parkering i periferien, så biltrafik kommer hurtigt til parkering og ikke skal køre i området. Veje i området, der bl.a. sikrer adgang for renovation og varekørsel, planlægges indrettet enten som cykelgader, lege-, opholdsgader eller gågader, hvor hastigheden vil være meget lav. Det betyder, at trafikken afvikles på de lette trafikanters præmisser. Derudover er området planlagt med stier forbeholdt de lette trafikanter.

Det vurderes, at trafiksikkerheden internt i lokalplanområdet vil være høj og påvirkningen dermed vil være **lille**.

Jernbanebyen udvikles som delvist bilfri bydel på de lette trafikanter. Flere gader i området indrettes som cykelgader, gågade med kørsel tilladt og lege-

opholdsgade. Det betyder, at biltrafikken er begrænset og afvikles med lave hastigheder. Der er i planen lagt stor vægt på at arealerne udformes så det er tydeligt, at det er blandede arealer med fokus på sikkerhed og tryghed for lette trafikanter og samtidig med, at de steder, hvor der er varelevering, er der fortsat mulighed for at etablere såkaldte "safezoner", hvor man kan færdes trygt og sikkert.

Det vurderes, at tryghed og tilgængelighed internt i lokalplanområdet vil være høj og påvirkningen dermed vil være **lille**.

Udvidelse af tunnelen til Enghavevej vil kræve, at den nuværende tunnel vil være lukket i anlægsperioden. Det betyder, at lette trafikanter til/lokalplanområdet eller gennem området i denne periode vil være nødsaget til at benytte fortove og cykelstier langs de eksisterende veje uden om lokalplanområdet og også risikerer flere krydsninger af trafikerede veje. I anlægsfasen, hvor tunnelen vil være lukket, vil der være risiko for en mindre forringelse af trafiksikkerheden.

9.7 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 9-5 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for trafikale forhold, samt en vurdering af, hvordan planenerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 9-5 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planens virke på trafikale forhold.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
Verdensmål 3: Sundhed og trivsel	<u>Delmål 3.6</u> Inden 2020 skal antallet af globale dødsfald og tilskadekomster som følge af trafikulykker halveres.	Planområdet indrettes i overvejende grad som et bilfrit område. Dog vil etableringen af boliger i området generere ca. 14.500 daglige kørsler til og fra området.	Det vurderes, at forslaget til planerne bidrager neutralt til trafiksikkerhed. Det er positivt ift. verdensmiljømålet, at der planlægges for et bilfrit område. Dette forhindrer dog ikke, at mængden af trafik øges i de omkringliggende områder.

10 Forurenende virksomheder og risiko

Planområdet har i dag et overvejende industrielt udtryk med store virksomheder, der genererer støj, lugt, støv m.m. Realiseringen af Jernbanebyen vil dog medføre en komplet omdannelse af området, i og med der planlægges for mange nye boliger og byrum i varierende størrelser.

I dette kapitel vil eksisterende såvel som nye virksomheders påvirkninger på omgivelserne blive beskrevet og vurderet. Indledningsvis vil de eksisterende forurenende virksomheder blive beskrevet, heriblandt deres primære påvirkninger på omgivelserne, samt hvordan de i dag reguleres. Efterfølgende følger en beskrivelse af nye virksomheder, som forventes etableret med Jernbanebyens realisering. Afslutningsvis vil eksisterende såvel som nye virksomheders påvirkning blive vurderet ift. gældende grænseværdier.

10.1 Lovgrundlag

Grænseværdier for støj

De vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative helbredseffekter.

Støjgrænseværdier er gældende for såkaldt "frit felt", dvs. friholdt for lydrefleksion fra bygningfacader tæt på beregningspunktet.

Jævnfør Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. ekstern støj fra virksomheder gælder der følgende vejledende grænseværdier:

Det skal sikres, at det udendørs støjniveau, som virksomheder påfører omgivelserne, ikke overskrider støjgrænserne i nedenstående skema (virksomhedens samlede bidrag, som det ækvivalente, korrigerede støjniveau målt i dB(A))

Tabel 10-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for ekstern støj fra virksomheder.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdage kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig og erhverv/centerområde	55	45	40

For boliger gælder ydermere en vejledende grænseværdi for det højeste øjebliksniveau af støjen om natten, støjens maksimalværdi. Grænseværdien for maksimalniveauet er 15 dB højere end grænseværdien i natperioden. For

områdetypen *Blandet bolig og erhverv* gælder således grænseværdien for maksimal støj L_{Amax} 55 dB(A) om natten.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse, gælder der, jf. Tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, Ekstern støj fra virksomheder fra 2007, følgende vejledende grænseværdier:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser angivet i Tabel 10-1 for den relevante områdetype. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej).
- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier givet i Tabel 10-2 overholdes (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning uden for vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner).
- > Dertil kommer, at boligerne skal orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden

Tabel 10-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støjbidrag fra virksomheder, indendørs i sove- og opholdsrum i støjisolerede boliger mv. Værdierne gælder for støjbelastningen L_r fra hver enkelt virksomhed.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdage kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig og erhverv/centerområde	43	33	28

Grænseværdier for luftforurening

I bestemmelserne i bekendtgørelse af lov om planlægning³⁵ fremgår det, at områder kun må udlægges til boliger mv., hvis lokalplanen med bestemmelser om bebyggelsens højde og placering kan beskytte en fremtidig anvendelse mod forurening. Det fortolkes typisk på den måde, at B-værdierne (grænseværdier) for stoffer og lugtgrænseværdier skal overholdes på bygningsfacader med boliger og ved rekreative områder.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2022 "B-værdi vejledningen" skal virksomheder overholde følgende B-værdier (grænseværdier) for de enkelte stoffer, der bliver udledt.

³⁵ LBK nr. 287 af 16/04/2018

Tabel 10-3 Grænseværdier for B-værdier for enkeltstoffer i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2002 "B-værdi vejledningen".

	B-værdi [mg/m ³]
NO ₂	0,125
SO ₂	0,250
CO	1
Partikler	0,080

10.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren forurenende virksomheder og risiko.

Støjpåvirkning

Der foretages en kvantitativ vurdering baseret på støjberegninger, som beskriver den forventede støjpåvirkning, som følge af eksisterende og nye virksomheder, som planernes realisering medfører. Den konkrete vurdering tager afsæt i Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for virksomheder skal overholdes, jf. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 5 1984 *Ekstern støj fra virksomheder*.

Luftforurening

Der foretages en kvantitativ vurdering baseret på OML-beregninger af planområdets fremtidige luftforhold. Herudover vil det blive vurderet, om planens bestemmelser muliggør etablering af boliger i områder, der vurderes at være påvirket af luftforurening, samtidig med at det vurderes, om planernes bestemmelser muliggør etablering af nye forhold, som potentielt kan give anledning til ny luftforurening.

10.3 Eksisterende forhold

I dag er planområdet hovedsageligt præget af eksisterende virksomheder tilknyttet banearealerne, herunder DSB, Banedanmark, Metroselskabet, m.fl. Samlet set har disse virksomheder flere forskellige aktiviteter, som udgør en påvirkning på de nærliggende omgivelser. Disse aktiviteter vil i det følgende blive beskrevet enkeltvis.

DSB's tankanlæg

DSB's tankanlæg omfatter tre overjordiske tanke til opbevaring af dieselolie, pumpehus og rørsystemer samt påfyldningsplads. De tre tanke er alle cylindriske med en diameter på 10,3 meter, en højde på 10 meter samt en maks. kapacitet på 1.000 m³. Anlægget er kategoriseret som listevirksomhed og har derfor en miljøgodkendelse fra 2011. Jævnfør miljøgodkendelsen er det vurderet, at anlægget genererer støj fra eldrevne pumpemotorer og tankbiler; dog giver disse

støjgener ikke anledning til påvirkning under de nuværende forhold. Samlet set er det vurderet, at anlægget kan anvendes uden forureningsmæssige gener eller risici for omgivelserne.

DSB's containerplads

DSB's containerplads modtager, håndterer og sorterer affald fra flere adresser i DSB og Banestyrelsen i Storkøbenhavn. Affaldet transporteres efterfølgende til modtageanlæg for genanvendelse, forbrænding og deponering. Anlægget er omfattet af listepunkt K212 og K203 i godkendelsesbekendtgørelsen³⁶, og der er derfor udarbejdet og godkendt en miljøgodkendelse, som blev revurderet i 2014. Som standardvilkår i miljøgodkendelsen fremgår det, at anlægget ikke må give anledning til væsentlige lugt- og støvgener uden for pladsen. Herudover fremgår det, at støj kan forekomme i forbindelse med af- og pålæsning samt håndtering af affald. Det er dog vurderet, at støjen ikke giver anledning til støjgener fra nærmeste nuværende beboere beliggende ca. 380 meter derfra. Samlet set er det vurderet, at pladsen kan drives uden risiko for forurening af omgivelserne.

DSB's værksteder

DSB's værksteder vedligeholder og reparerer lokomotiver og vogne, herunder vask af rullende materiel, maling og lakering af komponenter renovering og oparbejdning af banemotorer, m.m. Virksomheden har været omfattet af to separate miljøgodkendelser fra 1999 og 2000, som siden blev revurderet og samlet i en miljøgodkendelse fra 2014. Det fremgår af miljøgodkendelsen, at enkelte aktiviteter vil medføre en støj- og luftpåvirkning. Dog vurderes det samlet, at virksomheden kan drives uden negativ påvirkning på de boligområder, som på nuværende tidspunkt er nærmest beliggende.

Metroens Klargøringscenter (CMC) (control and maintenance center)

Metroens Klargøringscenter CMC fungerer som opstillings-, rengørings- og værkstedsfaciliteter til metrotogsæt. Klargøringscenteret servicerer en togflåde på 39 trevogns tog. Aktiviteter på området omfatter testkørsel på testspor, vedligehold i værksteder, vaskhal, intern rengøring og hjulafdrejning.

Det er ikke endnu fastlagt, hvorledes miljømæssige forhold reguleres fra aktiviteterne på CMC, og derfor er støjvilkår endnu ikke lagt fast.

CMC er ikke reguleret af en miljøgodkendelse. Det forventes, at de miljømæssige forhold reguleres efter miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Banedanmarks aktiviteter ved KT, Kulgården og Askegården

Områderne Kulgården nord for Otto Busses Vej og KT nordøst for delområde III i Jernbanebyen benyttes af Banedanmark til omlæsseplads i forbindelse med vedligeholdelse af skinner. Der foregår håndtering af materialer og affald samt kørsel med troljer. Driftsforudsætningerne er identiske med de driftskonditioner,

³⁶ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1083 af 09/08/2023 om godkendelse af listevirksomhed

som gælder for Banedanmarks omlæsseplads ved Ingerslevsgade. Aktiviteten er ikke miljøgodkendelsespligtig og kan derved kun reguleres efter miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Nord for Kulgården ligger området Askegården. Området er planlagt til at skulle benyttes af Banedanmark som fremskudt fornyelsesbase. Udformning og kravspecifikation er endnu ikke fastlagt, og derved kan den miljømæssig påvirkning ikke fastslås. Der er igangsat en undersøgelse, som kan inkludere aktiviteterne ved Kulgården. Der forventes at være aktiviteter på området, der indeholder tilkørsel af skærver med lastbiler, håndtering af skærver, jord, grus m.m. med gummihjullæsser samt læsning af vogne på tog.

H.C. Ørstedværket (HCV)

H.C. Ørstedværkets gældende støjvilkår i området, hvor Jernbanebyen planlægges, er 70 dB(A). Støjen fra den nuværende drift er vist i rapporten udarbejdet af 103 Rådgivende Ingeniører, "H.C. Ørsted Værket. Støjberegning for Jernbanebyen. Orienterende støjberegning", modtaget af COWI i september 2022. I beregningerne er det forudsat, at Blok 7, kedel 21 og 22 samt gasturbine med udstødningskedel er i drift. Beregningerne viser, at det højeste beregnede støjniiveau ved Jernbanebyen er 47,4 dB(A) ved en erhvervsbygning.

Blok 7 er på nuværende tidspunkt taget ud af drift, og det forventes ikke, at Blok 7 kommer i drift igen. Værket er gasfyret og er i drift minimum frem til år 2034. Efter 2034 er det planen, at kedel 21 og 22 udfases. Der er dog stor usikkerhed om, hvorvidt værket får lov at udfase kedel 21 og 22, grundet forsyningsforpligtelser.

Opstart af lokomotiver på Belvedere

Banedanmark benytter sporterrænet Belvedere til ophold af DSB's lokomotiver. Aktiviteten er ikke miljøgodkendelsespligtig, og de miljømæssige forhold reguleres derved efter miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Radius transformerstation ved Vasbygade

På modsatte side af Vasbygade har Radius en transformerstation. Transformerstationen har tidligere været en del af H.C. Ørstedsværket, men er nu solgt fra til Radius. Transformerstationen består af en bygning med tre transformerrum. Der er udluftning mod Vasbygade til transformerrummene. Der er ikke stillet støjvilkår til transformerstationen.

MAN's testcenter

MAN Energy Solution APS er beliggende ca. 650 meter syd for planområdet, nærmere bestemt på Tegholmmsgade 35. På denne adresse er der i dag beliggende et maskinværksted samt testcenter for motorer. På dette grundlag er virksomheden omfattet af listepunkt G201 i godkendelsesbekendtgørelsen, og der er udarbejdet en miljøgodkendelse fra 2021. Heraf fremgår det, at der

maksimalt må opstilles to forsøgsmotorer med hver en nominal indfyret termisk effekt på 15 MW. Ydermere fremgår det, at virksomhedens aktiviteter giver anledning til støj- og luftpåvirkninger, hvorfor der i miljøgodkendelsen stilles vilkår herfor. Samlet set er det vurderet, at med overholdelse af de forslåede vilkår kan testcentret driftes miljømæssigt forsvarligt under de nuværende forhold.

Andre virksomheder

Inde i planområdets delområde I, II og III ligger en række virksomheder, hvis aktiviteter ophører, idet virksomhedernes lejeaftaler ophører inden udgangen af 2024, og virksomhederne fraflytter området.

Boldbaner

Der er i dag ikke boldbaner inden for lokalplanområdet.

10.4 Miljøvurdering

Med kendskab til eksisterende virksomheder (beskrevet i afsnit 10.3) samt nye virksomheder i/nær planområdet er det vurderet, at nedenstående virksomheder potentielt kan medføre en påvirkning på nye boligområder, som etableres ved Jernbanebyens realisering:

- > DSB's tankanlæg
- > DSB's containerplads
- > DSB's værksteder
- > Nyt DSB-værksted
- > Metroens Klargøringscenter (CMC)
- > Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården
- > H.C. Ørstedværket (HCV)
- > Opstart af lokomotiver på Belvedere
- > Radius transformerstation ved Vasbygade
- > MAN's testcenter
- > Andre eksisterende virksomheder

Med udgangspunkt i påvirkningerne fra eksisterende såvel som nye virksomheder beliggende i eller nær planområdet, vil det i det følgende blive vurderet, om disse vil medføre en påvirkning på nye boligområder i Jernbanebyen.

Der er foretaget vurdering af støjen fra alle eksisterende virksomheder, der er beliggende i eller omkring Jernbanebyen, og som kan have forhold, der kan have betydning for, hvad der kan planlægges for i Jernbanebyen. Der er desuden set på mulige støjreducerende tiltag.

Der er taget udgangspunkt i, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 (tidligere § 15, stk. 2, nr. 26), jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse i forbindelse med udvikling af Jernbanebyen i forhold til vurdering af ekstern støj.

DSB's tankanlæg, containerplads og værksteder

DSB har eksisterende værkstedsaktiviteter, et tankanlæg og en containerplads inden for lokalplanområdet, som vil fortsætte indtil udgangen af 2026. Enkelte aktiviteter (i perspektivområdet nord for Jernbanebyen), herunder hjulafdrejning og togvask, forventes at fortsætte til udgangen af 2029. Aktiviteterne vil dog ikke give anledning til støj over grænseværdierne ved Jernbanebyen, idet aktiviteterne forventes ophørt, inden delområdet og delområderne i umiddelbar nærhed bygges og ibrugtages.

Nyt DSB-værksted

Nord for Jernbanebyen er et nyt DSB-værksted ved at blive opført. Støjen fra aktiviteterne fra værkstedet overholdes i dagperioden, men overskrides i aften- og natperioden. En støjskærm i skel sikrer, at grænseværdierne for støj overholdes på de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne i Jernbanebyen. Støj på facade over grænseværdien kan håndteres med støjreducerende vinduesløsninger, så de indendørs støjgrænseværdier kan overholdes.

Metroens Klargøringscenter (CMC)

Midt i byudviklingsområdet ligger Metroens Klargøringscenter (CMC). Støjen fra aktiviteterne fra CMC overholdes i dag- og aftenperioden. I natperioden beregnes der at ske overskridelser af grænseværdierne for støj på flere byggefeltet mod CMC. Støjen nedbringes ved brug af en kombination af støjreducerende tiltag, herunder en støjskærm i 4,0 til 7,5 meters højde i skel omkring CMC kombineret med støjreducerende tiltag på udvalgte støjklender hos CMC. For udvalgte byggefeltet i delområde I og II er det nødvendigt at implementere dobbeltfacader for at sikre, at de indendørs støjgrænser overholdes. Ligeledes er det nødvendigt at lukke udvalgte gårdrum for at sikre, at støjgrænseværdierne overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne og på facaderne, så det bliver muligt at have åbne altaner mod gård og sidegader.

Banedanmarks aktiviteter KT, Kulgården og Askegården

Nord og vest for Jernbanebyen har Banedanmark to baser for vedligehold, Kulgården og KT. Disse aktiviteter er beliggende nær byggefeltet, der muliggør nye byggerier i Den Gule By, og af den grund er der foretaget specifikke støjberegninger for dette område. Beregningerne påviser støjpåvirkninger, der overskrider grænseværdierne for både udendørs og indendørs ophold i aften- og natperiode. Støjpåvirkning vil kunne nedbringes udendørs ved at opføre en støjafskærmning, som jævnfør beregningerne bør være 2,2 meter høj og placeres langs den østlige gavl for de nye boliger. For overskridelser indendørs bør der indsættes støj-dæmpende vinduesåbninger. Ved implementering af de nævnte afværgende tiltag vurderes en væsentlig støjpåvirkning fra aktiviteterne ved Kulgården mod nye boliger i Den Gule By, at kunne undgås. Se Appendix G.

Udover aktiviteterne ved Kulgården planlægger Banedanmark for en fremskudt fornyelsesbase kaldet Askegården beliggende nord for Kulgården. Aktiviteterne er endnu ikke fastlagt, så de miljømæssige konsekvenser kan ikke fastlægges. DSB vil som grundejer undersøge, etablere og afholde omkostninger til de støjreducerende foranstaltninger, der er nødvendige for, at fornyelsesbasen kan

etableres i Askegården, og at de vejledende støjgrænser kan overholdes i Jernbanebyen.

H.C. Ørstedværket (HCV)

Sydøst for Jernbanebyen ligger H.C. Ørstedværket. Støjen fra værkets fremtidige aktiviteter, der er planlagt i værkets udviklingsplan, overholder støjgrænseværdierne i Jernbanebyen i dag- og aftenperioden. Ved at implementere støjreducerende tiltag på støjklender på værket kan støjen i natperioden ligeledes nedbringes til under grænseværdien. Der er indgået en gensidig aftale mellem grundejerne og Ørsted om, at det vil betyde, at der i en kommende revision vil være skærpede støjvilkår i værkets miljøgodkendelse.

Der er udført OML beregninger for at påvise at B-værdierne overholdes for SO₂, NOX og CO for alle planlagte bygninger/bygningshøjder, der nævnes i lokalplanen. Beregninger viser, at de i B-vejledningen og miljøgodkendelsen anførte grænseværdier overholdes i forhold til i lokalplanområdet.

Opstart af lokomotiver, Radius transformerstation, MAN Energy Solutions Aktiviteterne ved DSB's opstart af lokomotiver på Belvedere, Radius transformerstation ved Vasbygade samt MAN Energy Solutions testcenter giver ikke anledning til støj over grænseværdierne ved Jernbanebyen i dag-, aften- eller natperioden.

Der er udført OML beregninger for at påvise at B-værdierne overholdes for alle planlagte bygninger/bygningshøjder, der nævnes i lokalplanen. Beregningerne af luftemissionerne viser at B-værdierne overholdes for SO₂, NOX og CO med god margen for de planlagte bygninger med en højde på 40 meter i de konkrete retninger fra afkastet hos MAN Energy Solutions.

Boldbaner

Lokalplanen giver på baggrund af intentionerne i Kommuneplan 2019 mulighed for, at Københavns Kommune kan erhverve et areal og anlægge en 11v11 kunstgræsbane og to 8v8-kunstgræsbaner i fulde størrelser og i henhold til DBU's aktuelle krav om banestørrelser. Kunstgræsbanerne vil blive anlagt med lys og hegn.

Ifølge lokalplanen må hegn bag mål højst være 6 m og på boldbanernes langsider højst 4 m (langs Vognværkstedets facaden højst 1,4 m). Der må ifølge lokalplanen hegnes med åbent gitter eller tremmehegn i farven antracitgrå, mørkegrøn, mørkeblå, eller sort.

Kommunens kunstgræsbaner benyttes typisk hele året, og både i dag-timer, om eftermiddagen og om aftenen. Banerne er sædvanligvis fuldt bookede i primetime, fra kl. 16-20, men kan benyttes frem til kl. 22:00 eller 23.00. I Jernbanebyen vurderes en åbningstid til kl. 22.00 som hensigtsmæssig grundet banernes nærhed til boliger. Der afholdes kampe og træning i weekenderne.

Banerne vil typisk blive anvendt til både organiseret og uorganiseret brug. Af foreninger især fra kl. 15, men også i dagtimerne. Uorganiserede brugere kan være fra området og omkringliggende områder, som forventes at bruge banerne, især efter kl. 15, men til dels også i dagtimerne. 25 % af skolens friareal kan udgøres af boldbaneareal, men det forventes, at skolebrugerne vil bruge alle banerne, såfremt der ikke er foreningsaktivitet. Banerne driftes med blandt andet en traktor, som trækker forskellige redskaber efter sig.

Der er lavet støjberegninger, der viser, at den maksimale støj fra boldbanerne er ca. 55 dB(A), hvilket svarer til den grænseværdi, der typisk anvendes for støj fra aktiviteter på boldbaner i dag og aftenperioden. Støjen fra boldbanerne vil være under Miljøstyrelsens grænseværdier for støj fra virksomheder i dagperioden på hverdage, men op til 10 dB over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder i aftenperioden på hverdage, lørdag eftermiddag samt søndag hele dagen (kl. 7-22), hvilket er en væsentlig påvirkning, der medfører behov for afværge.

De foreslåede støjgrænseværdier er fastsat ud fra, at der ikke forekommer aktiviteter i natperioden (kl. 22-7). I den såkaldte Kløvermarksrapport (København Kommune/Rambøll, november 2007) bemærkes det desuden, at aktiviteter efter kl. 22 kan give anledning til konflikter mellem beboelse og boldbanerne. Miljøstyrelsens støjgrænseværdier for virksomheder er ekstra skærpet i natperioden. Hvis der forekommer aktiviteter om natten vil støjgrænsen være overskredet med op til 15 dB ved boligfacader. Med denne overskridelse vil det ikke være muligt at opfylde Miljøstyrelsens vejledende grænser for støjniveauet indendørs med åbne vinduer med standard lydisolerende vinduesløsninger.

De indendørs støjgrænseværdier for støj fra virksomheder vil kunne overholdes ved at vælge støjisolerende vinduer. Der vil desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endelig vil der være behov for lukke mod gårdrum for at sikre at grænseværdierne overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne. Det vil være en betingelse for ibrugtagning, at disse støjgrænser kan overholdes indendørs ved nærliggende bebyggelser, hvorved påvirkningen vil være reduceret og forventelig **lille**. Der skal således ved projekteringen af byggerierne tages højde for, at der er planlagt boldbaner.

10.4.1 Samlet vurdering

Ved implementering af nødvendige forudsætninger, herunder støjreducering ved kilden, støjisolerede vinduer og altaner, og såfremt der ikke er spilletid på boldbanerne efter kl. 22.00, vurderes Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier at kunne overholdes for de forskellige anvendelser i Jernbanebyen, når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, og derfor vurderes den miljømæssige påvirkning at være **lille**. Forudsætningerne for beregning af støj samt støjdbredelseskort kan ses af Appendix F

Grænseværdierne i B-værdi vejledningen overholdes i forhold til emissioner fra H.C. Ørstedværket og MAN Energy Solutions testcenter og derfor vil der være **ingen/ubetydelig** miljømæssig påvirkning af lokalplanområdet.

10.4.2 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 10-4 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for forurenende virksomheder og risiko, samt en vurdering af, hvordan planerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 10-4 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planens virke på forurenende virksomheder og risiko.

<u>Mål</u>	<u>Delmål</u>	<u>Tilknytning</u>	<u>Vurdering</u>
<u>Verdensmål 3: Sundhed og trivsel</u>	<u>Delmål 3.9</u> Inden 2030 skal antallet af dødsfald og sygdomstilfælde som følge af udsættelse for farlige kemikalier samt luft-, vand- og jordforurening væsentligt reduceres	Der tages højde for støjende virksomheder i planområdet, enten ved at implementere støjreducerende foranstaltninger ved kilden eller ved at begrænse støjen igennem støjskærme, støjisolerede vinduer, mm.	Det vurderes at planerne bidrager til opfyldelse af delmålet. Igennem implementeret tiltag sikres det at planområdet kan by udvikles uden at de vejledende grænseværdier overskrides. Derfor vurderes det at sygdomstilfælde relateret til støj begrænses.
<u>Verdensmål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund</u>	<u>Delmål 11.1</u> Inden 2030 skal alle sikres adgang til egnede og sikre boliger til en overkommelig pris med adgang til grundlæggende tjenesteydelser, og slumkvarterer skal opgraderes	På trods af støjende forhold i planområder sikres det, at boliger ikke udsættes for grænseoverskridende støjpåvirkninger	Det vurderes at planforslagene bidrager til målopfyldelse. Planernes realisering sikrer at nye boliger er egnede på trods af de omkringliggende støjpåvirkninger.

11 Jordforurening, grundvand og overfladevand

Planområdet udgør et areal, der er opfyldt, hvor jorden er forurenet. Forurenet jord kan medføre begrænsninger for brugen af det forurenede område, og afhængig af typen kan forurening trænge ind i bygninger på arealet. Dette kapitel har til formål at undersøge, om planernes realisering kan medføre eller mobilisere forureninger.

Ydermere vil kapitlet også behandle planrådets sårbarhed over for klimapåvirkninger forstået som risiko for oversvømmelser.

11.1 Lovgrundlag

Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven³⁷ tilsigter bl.a. forebyggelse og bekæmpelse af luft-, vand- og jordforurening. Den regulerer håndteringen af stoffer, produkter og materialer, der kan forurene jord og grundvand, herunder at disse ikke må nedgraves, udledes eller oplægges på jorden, eller afledes til undergrunden uden tilladelse.

Nyttiggørelse/genanvendelse af forurenet jord samt etablering af midlertidige mellemdotter for forurenet eller muligt forurenet jord kræver tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 eller § 33. I miljøbeskyttelsesloven er der krav om oplysningspligt til kommunen, hvis der konstateres forurening, både i forbindelse med gravearbejde og i forbindelse med en undersøgelse.

Stoffer, der kan forurene vandet, må ikke tilføres vandløb, søer eller havet. Derfor kræves en udledningstilladelse, jf. miljøbeskyttelseslovens § 28, hvis spildevand ønskes udledt til vandløb, søer eller havet.

Jordforureningsloven

Jordforureningsloven³⁸ skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed.

Regionerne kortlægger forurenet og muligt forurenet jord iht. jordforureningsloven. Der anvendes to kategorier for kortlægning: hhv. V1, når der er viden om aktiviteter på grunden, som kan have forårsaget forurening, og V2, når der er dokumentation for, at der er forurening til stede. Med loven prioriteres den offentlige indsats de steder, hvor forureningen kan have skadelige virkninger på grundvand, overfladevand, natur, boligområder og børneinstitutioner. Lovens overordnede princip er, at forurenere betaler, hvilket skal sikre muligheden for

³⁷ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 48 af 12/01/2024 af lov om miljøbeskyttelse.

³⁸ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 282 af 27/03/2017 af lov om forurenet jord.

påbud om oprensning, samt skabe incitament for miljømæssigt forsvarlig adfærd.

Jordflytningsbekendtgørelsen

Jordflytningsbekendtgørelsen³⁹ fastsætter regler om anmeldelse og dokumentation ved flytning af jord. Den vedrører flytning af forurenede jord, jord fra kortlagte ejendomme, jord fra offentlige vejarealer, jord fra områdeklassificerede ejendomme og jord fra godkendte modtageanlæg.

Vandplanlægningsloven

Vandplanlægningsloven⁴⁰ fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner, der er udarbejdet af Miljøstyrelsen og implementerer EU's Vandrammedirektiv i Danmark. Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandområder skal opnå god økologisk tilstand. Foringelser af overfladevandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages tiltag, som sikrer, at en god tilstand kan opnås senest i 2027. En forringelse af tilstanden foreligger, når mindst et af kvalitetselementerne falder et niveau, også selv om denne forringelse ikke fører til, at hele overfladevandområdet rykker en klasse ned. For såvel målsatte vandløb som vandløb uden målsætning, jf. loven, må miljøtilstanden og afstrømningen ikke forringes.

Loven er bl.a. udmøntet i indsatsbekendtgørelsen⁴¹, der bl.a. skal sikre, at der ikke gives tilladelse til aktiviteter, der forringer tilstanden eller hindrer målopfyldeelse for målsatte overfladevandområder. Således indeholder indsatsbekendtgørelsens § 8 forpligtelsen til at forebygge forringelse af overfladevandområder og grundvandsforekomster i medfør af vandrammedirektivets artikel 4.

11.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren jordforurening, grundvand og overfladevand.

Jordforurening

Kvalitativ vurdering af, hvordan eksisterende forurenede jord forventes at blive håndteret. Vurderingen baseres på, om den forventede jordhåndtering er tilstrækkelig til at minimere en påvirkning på de omgivende miljøer, herunder grundvand og overfladevand, mest muligt. Herudover vil vurderingen også tage udgangspunkt i, om jordforureningen vil kunne påvirke nye følsomme anvendelser, såsom boliger og daginstitutioner, som planernes realisering muliggør etablering af.

³⁹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1452 af 07/12/2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.

⁴⁰ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 126 af 26/01/2017 af lov om vandplanlægning

⁴¹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Udledning af overfladevand

Kvantitativ vurdering af, hvorledes udledning af eutrofierende og miljøfarlige forurenende stoffer fra nye og eksisterende befæstede arealer vil medføre, at en eller begge af nedenstående kriterier opfyldes:

- > påvirkning (nedgang/ændring) i kvalitetselement og støtteparametre for én eller flere parametre for vandområdet Nordlige Øresund (målsat)
- > hindring i målopfyldelse for vandområdet Nordlige Øresund.

Risiko for oversvømmelse

Påvirkninger forbundet med risiko for oversvømmelse vil blive vurderet kvalitativt, hvor der bl.a. tages udgangspunkt i, om der efter planernes realisering kan forventes oversvømmelser i forbindelse med skybrud. I denne sammenhæng vil der blive taget udgangspunkt i planområdets generelle sårbarhed over for skybrud, samt om planernes bestemmelser tager højde for denne sårbarhed og dermed muliggør etablering af tilpasningsforhold.

11.3 Eksisterende forhold

11.3.1 Jordforurening

I dette afsnit beskrives de tidligere aktiviteter og forureningssituationen inden for planområdet.

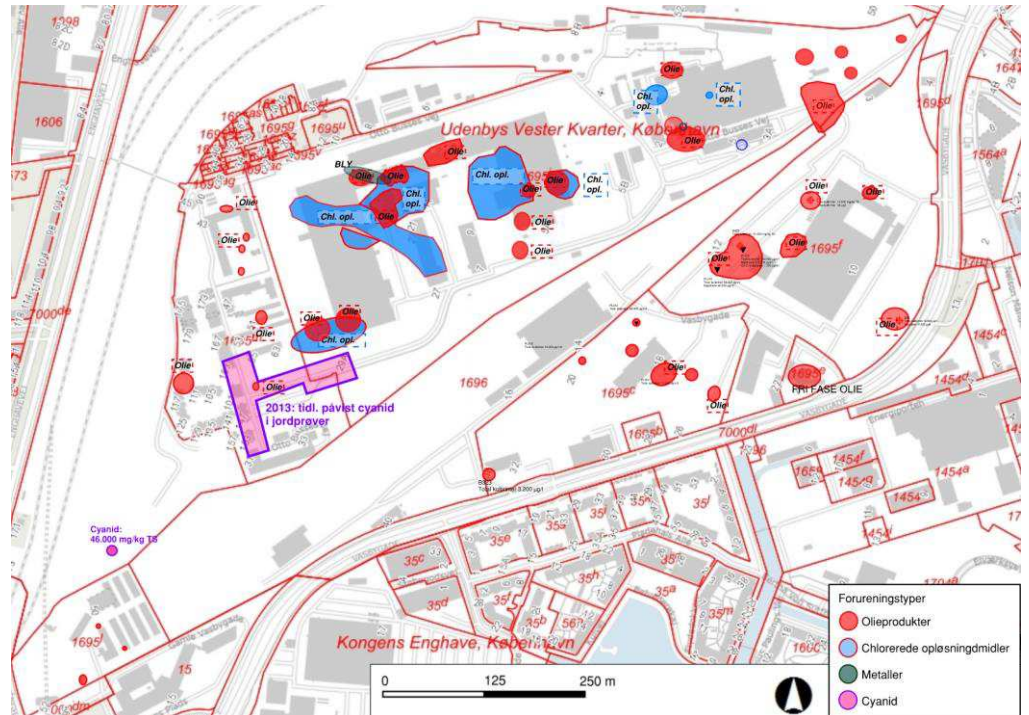
Hele området, som udgør planområdet, er kortlagt som forurenede på vidensniveau 2 (V2) iht. jordforureningsloven (lokalitetsnummer 101-00321, 101-12423, 101-00312 og 101-30490). Det vil sige, at der faktisk er viden om forurening på grunden. Forureningen stammer fra dels opfyldning af området, dels de tidligere aktiviteter.

Opfyldningen blev foretaget i perioden 1894 til 1908 med jord fra bygge- og anlægsarbejder i København og mere blandet opfyldt i form af affald. Herudover har der været en række forurenende aktiviteter i området siden starten af 1900-tallet som beskrevet i de følgende afsnit.

Generelt kan det siges, at forureningen er afgrænset til fyldlaget, som har en gennemsnitlig mægtighed på ca. 3,5 meter. På baggrund de udførte undersøgelser er det vurderingen, at fyldjorden på området har en sammensætning på ca. 50 % ren jord, ca. 40 % lettere forurenede og ca. 10 % kraftig forurenede jord. I visse områder er der dog også fundet forureningskomponenter i de intakte aflejringer.

Der er på den sydøstlige del af planområdet hovedsageligt fundet forurening i jord og grundvand med oliekomponenter, herunder naphtalen. På den nordvestlige del er der udover oliekomponenter også fundet klorerede opløsningsmidler, tjærestoffer og tungmetaller.

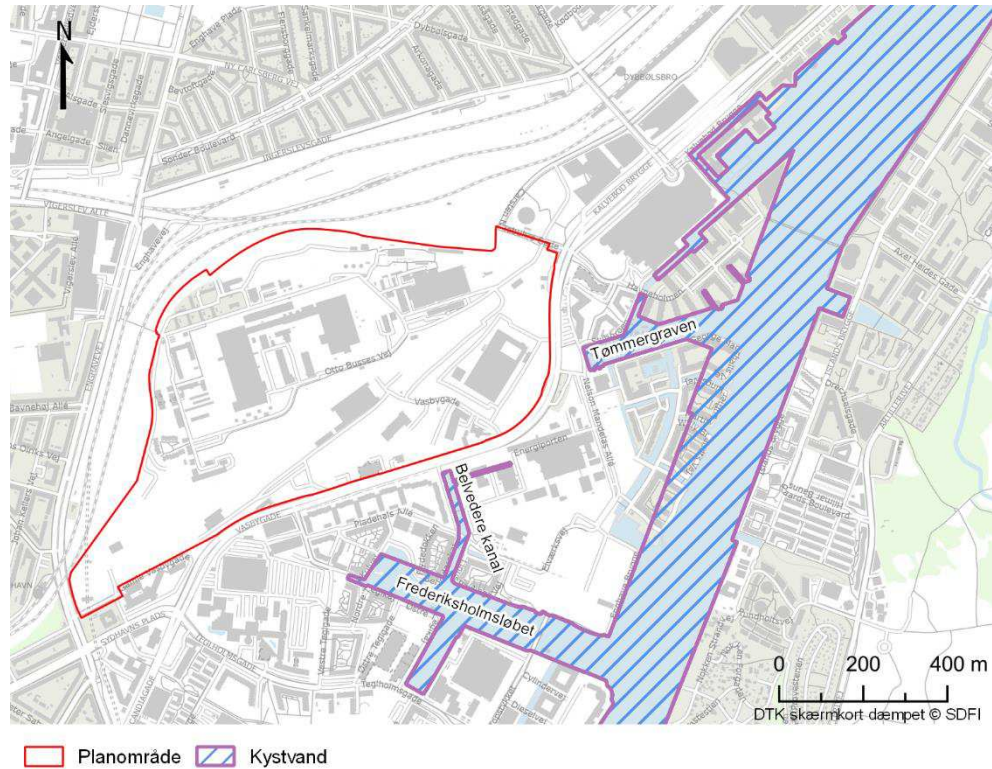
Der er påvist adskillige hotspots af forurening med oliekomponenter og klorerede opløsningsmidler i vand og poreluft, særligt i den nordvestlige del af området. På Figur 11-1 er vist en oversigt over hotspots i det terrænnære grundvand og i poreluften.



Figur 11-1 Oversigt over hotspots med forskellige forureningstyper i det terrænnære grundvand og i poreluften på projektområdet (COWI, 2022)

11.3.2 Udledning af overfladevand

Der er ingen overfladevandsforekomster i form af vandløb eller søer inden for planområdet afgrænsning. Planerne er placeret i tilknytning til Københavns Havn med ca. 40 meter fra nærmeste målsatte kystvand, Belvedere Kanal. Derudover er der ca. 80 meter til Tømmergraven og ca. 200 meter til Frederiksholmsløbet. I dette afsnit gives en kortfattet karakteristik af de eksisterende forhold for overfladevandsforekomsten, Københavns Havn.



Figur 11-2 *Oversigt over overfladevandsforekomster i og nær planområdet. Som det fremgår, er Københavns Havn (Nordlige Øresund) eneste overfladevandforekomst i området og recipient for udledningen.*

Københavns Havn har tidligere været væsentligt belastet af udledning af spildevand fra husholdninger og virksomheder. Der er imidlertid gennem årene sket en løbende og markant forbedring af vandkvaliteten i havnen som følge af en målrettet indsats med spildevandsrensning og etablering af forsinkelsesanlæg, der kan rumme overskydende spildevand, indtil der igen er plads i kloaksystemet (Københavns Kommune, 2003).

Vandkvaliteten i havnen er i dag god: Der er konstateret en stor udbredelse af bundvegetation og fisk. Der er en forholdsvis stor population af ålegræs, havgræsser og tang i havnen, samt en række forskellige fisk, krebsdyr og muslinger. Desuden er badevandskvaliteten forbedret i en sådan grad, at man har kunnet bade ved havnebadene i havnen i mange år (Københavns Kommune, 2011).

I Vandområdeplan 2021-2027 er Københavns Havn en del af vandområde Nordlige Øresund (se Figur 11-2). Københavns Havn er målsat til god kemisk og god økologisk tilstand. Den nuværende tilstand for det Nordlige Øresund er opsummeret i Tabel 11-1.

Tabel 11-1 *Tilstandsvurdering af det Nordlige Øresund, jf. Vandområdeplan 3, 2021-2027*

Nordlige Øresund – EU Vandområde ID DKCOAST6		
Kvalitetsparametre	Tilstandsvurdering	Miljømål
Fytoplankton (klorofyl)	God økologisk tilstand	-

Rodfæstede bundplanter (f.eks. ålegræs og vandaks)	God økologisk tilstand	-
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Moderat økologisk tilstand	-
Iltforhold	Ikke anvendelig	-
Vandets klarhed	Ikke anvendelig	-
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand	-
Samlet økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand	God kemisk tilstand

Den samlede økologiske tilstand er vurderet til at være moderat, hvilket skyldes tilstanden for bunddyr (bentiske invertebrater), som er udslagsgivende for den samlede økologiske tilstandsvurdering.

Tabellen ovenfor viser, at flere af de biologiske kvalitetsparametre har god økologisk tilstand. Fytoplankton er i god tilstand, og det må således vurderes, at kvælstof- og fosforniveauer er fornuftige/lave, hvilket medvirker til gode iltforhold og sigtbarhed i recipienten. Gode lys og iltforhold giver gode vækstforhold for rodfæstet bundplanter, som også er vurderet til *god økologisk tilstand*. En lave/begrænset bestand af bunddyr – som derfor vurderes moderat – må således antages at hænge sammen med tilstanden af nationalt specifikke stoffer, sediment og iltforhold, samt den generelle kemiske tilstand i recipienten.

Som det fremgår af Tabel 11-2, er den kemiske tilstand i det Nordlige Øresund vurderet til at være ikke-god. Den manglende målopfyldelse skyldes for høje værdier af fire stoffer målt i biota (planter, fisk osv.) og to stoffer i sedimentet.

Tabel 11-2 *Forurenede stoffer, der overskrider Miljøkvalitetskravene, og som er målt for bestemmelse af den kemiske tilstand i Vandplan 2021-2027 (Vandplandata.dk).*

Miljøfarlige forurenende stoffer i Københavns Havn, som i dag er overskredet	
Biota	Sediment
Kviksølv	Nonylphenoler
Sum af BDE (bromerede flammehæmmere)	Antracen
Bly	
Cadmium	

I den følgende vurdering af påvirkningen på recipienten vil der blive lagt stor vægt på udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer, da dette vurderes særligt vigtigt for vandkvaliteten samt flora og fauna i Københavns Havn og Øresund.

Indsatsbehovet for at forbedre vandkvaliteten i det Nordlige Øresund er fastlagt. I Bilag 1 i Vandområdeplan 2021-2027 fremgår planlagte indsatser for vandområdet Nordlige Øresund, som dækker indsatser, såsom klimalavbund, skovrejsning og -ekstensivering samt spildevand. I 2027 skal kvælstofbelastningen reduceres med 8,5 tons N/år i 2027 for Nordlige Øresund. Indsatser i

Vandområdeplan 2021-2027 er ikke konkretiseret yderligere, og der foreligger ikke oplysninger om specifikke indsatser i Københavns Havn i vandområdeplanen.

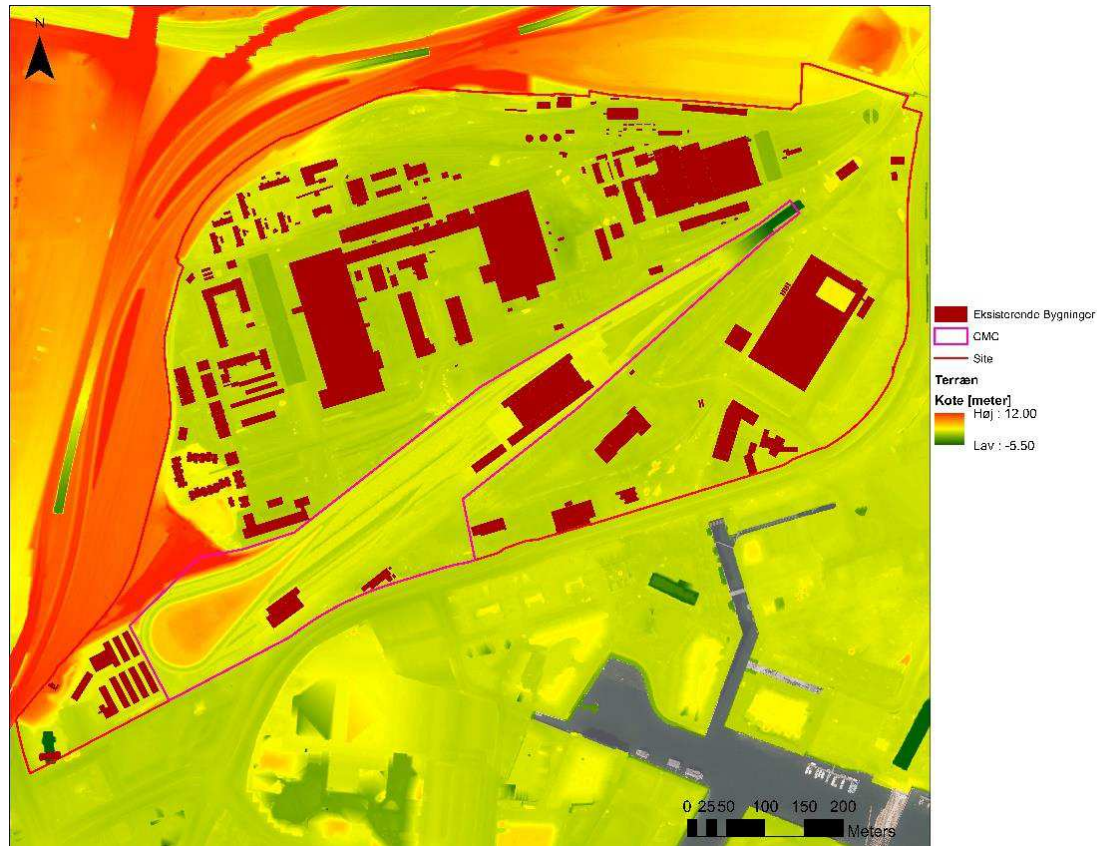
Den eksisterende befæstelsesgrad for planområdet er ca. 62 %, hvor de befæstede arealer primært udgør bygninger (værksteder, lagre osv.), veje og parkeringsarealer. Planområdet er i dag tilsluttet fælleskloakledningen Belvedere, der krydser igennem planområdet fra nord til syd. Belvedere-ledningen består af to store overlastningsledninger, der transporterer fællesvand fra Vesterbro og Frederiksberg til et forsinkelsesbassin ved Belvederekanalen og videre til renseanlægget Damhusåen.

Ved større regnhændelser aflastes fælleskloaksystemet til Belvederekanalen (udløb UØ79), som er en forgrening af Frederiksholmsløbet og Københavns Havn. Fællesvandet ender dermed i Københavns Havn ved overløb. Ifølge Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 sker der overløb fra Belvedere-ledningen ca. ni gange om året. Ifølge indsatsbeskrivelsen i spildevandsplanen skal overløbshyppigheden reduceres til én til to gange årligt med etablering af bassinkapacitet /hygiejnisering og/eller ved at separatkloakere i oplandet.

11.3.3 Risiko for oversvømmelse

I følgende afsnit behandles planområdets nuværende sårbarhed over for klimapåvirkninger forstået som risiko for oversvømmelser. Risiko for oversvømmelser inden for planområdet vurderes at kunne forekomme i forbindelse med skybrud.

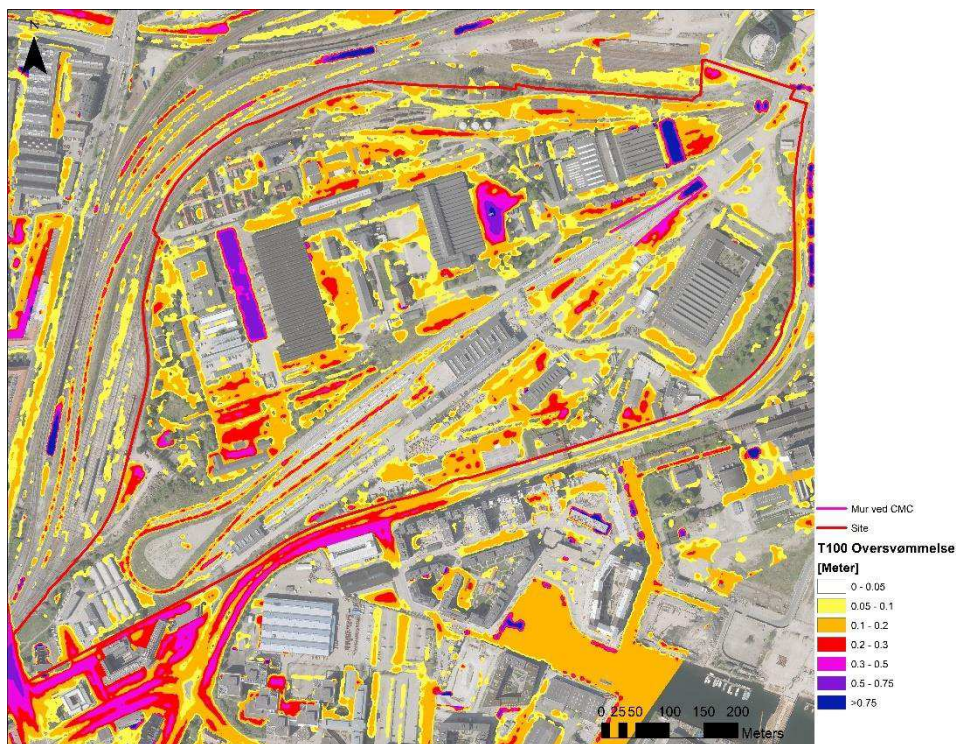
Som det fremgår af Figur 11-3 ligger store dele af det planområde i dag lavt i terræn.



Figur 11-3 Eksisterende terræn i planområdet

Terrænet i planområdet er relativt fladt med terræn i ca. kote +2.00 meter DVR90. I den sydvestlige del af planområdet er der et højerebeliggende område med terræn i ca. kote +12.00 meter DVR90. Forhøjningen ligger ud til banearnealerne mod vest. Som det fremgår af Figur 11-3, ligger banearnealerne vest og nord for planområdet markant højere og falder ved planafgrænsningen stejlt ind mod planområdet.

Der er foretaget en skybrudsanalyse for en 100-årshændelse med eksisterende terræn og bygninger. Risikoen for oversvømmelse heraf kan ses på Figur 11-4. Jf. serviceniveauet i spildevandsplanen må kraftigere regn over en 5-års hændelse strømme på terræn.



Figur 11-4 Risiko for oversvømmelse i planområdets eksisterende forhold på baggrund af en 100-års skybrudshændelse

Som det fremgår af figuren, samles der vand i de dybeste punkter inden for planområdet. Dette gælder bl.a. for Skydebroparken og lavninger i Lokomotivskoven. Herudover er flere af de eksisterende bygninger i risiko for oversvømmelse ved en fremskrevet 100-årshændelse.

Uden for planområdet på Enghavevej er der en stor strømningsvej, der leder store vandmængder fra nord til syd, hvilket skaber en stor oversvømmelse, der vil brede sig ind på den sydvestlige del af planområdet. Oversvømmelsen skyldes, at denne del af planområdet er lavtliggende.

11.4 Miljøvurdering

11.4.1 Jordforurening

Håndtering af jordforurening

Hele planområdet er V2-kortlagt, så forinden planernes kan realiseres, kræves der en § 8-tilladelse fra kommunen eller en vurdering af nødvendigheden deraf, på et oplyst grundlag. Overskudsjorden skal inden bortkørsel anmeldes til kommunen via Jordweb, og kommunen kan derefter anvise jorden til en godkendt jordmodtager.

Der skal udarbejdes en § 8-ansøgning for hvert område, hvor den specifikke fremtidige anvendelse samt de planlagte anlægsarbejder og

forureningssituationen beskrives. Desuden skal der udarbejdes § 19-ansøgninger for hele planområdet til håndtering og genanvendelse af lettere forurenede jord.

Genanvendelse af lettere forurenede jord vil minimere mængden af jord, der skal bortkøres, og minimere mængden af ren jord, der skal tilkøres. Intentionen er at genanvende så meget som muligt, men mængden afhænger af, om det opgravede materiale er geoteknisk og forureningsmæssigt egnet. Ren jord forventes at kunne genanvendes under beboelsesbygninger og på udearealer, og den lettere forurenede jord kan genanvendes i vejarealer.

Ved bortskaffelse af jord fra planområdet, eller flytning af jord på tværs af matrikelgrænser, skal overskudsjord forklassificeres i det omfang, det vurderes nødvendigt iht. allerede eksisterende analyser af jorden samt dokumentationskrav fra myndigheder og jordmodtagere.

Forklassificeringen skal sikre en miljømæssig forsvarlig bortskaffelse af jorden, og ved at forklassificere jorden før opgravning kan kraftigt forurenede jord (klasse 4) og jord, der ikke kan genanvendes, køres direkte til ekstern jordmodtager, hvilket er både den mest bæredygtige og økonomisk mest fordelagtige måde at håndtere jorden på.

På baggrund af analyseresultaterne af jordprøverne udarbejdes en jordhåndteringsplan. I jordhåndteringsplanen aftales vilkår for jordflytning med Københavns Kommune. Jord, der fjernes fra området, skal anmeldes til Københavns Kommune og bortskaffes efter myndighedernes retningslinjer. Analyserne fra de geotekniske screeningsundersøgelser kan muligvis indgå i dette dokumentationsgrundlag. Københavns Kommune har et jordregulativ, der fastsætter regler for håndteringen af jord i kommunen.

Samlet set vurderes det, at påvirkninger forbundet med håndteringen af jord vil være **lille**, eftersom den opgravede jord vil blive håndteret iht. Københavns Kommunes retningslinjer, anvisninger og den aftalte jordhåndteringsplan

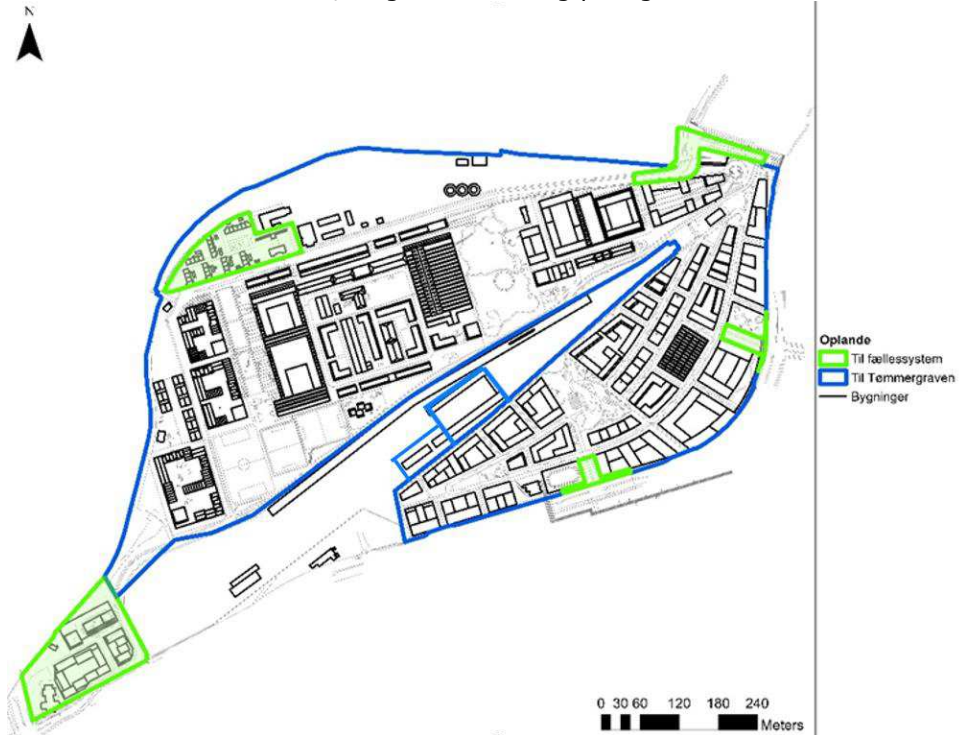
Jordforurening

Realiseringen af planerne vil medføre, at der opføres etagebyggeri med boliger og daginstitutioner på området. Den konstaterede forurening kan potentielt udgøre en risiko for den kommende anvendelse af området til følsom areanvendelse. Byudviklingen skal derfor planlægges og anlægges, så der ikke vil være en fremtidig risiko for mennesker eller miljø. Dette sikres gennem § 8-tilladelsen for de enkelte delområder, hvor der vil blive stillet krav fra myndighederne om udvikling af arealerne for at undgå risiko for mennesker og miljø.

Påvirkningen på det omgivende jordmiljø, når planerne er realiseret, vurderes at være **ingen/ubetydelig**, da etablering sker efter gældende retningslinjer, så risiko for påvirkninger af mennesker og miljø minimeres mest muligt.

11.4.2 Udledning af overfladevand

Med planernes realisering kan der inden for Jernbanebyen accepteres en samlet befæstelsesgrad på ca. 65 %, som er i samme størrelsesorden som den nuværende estimerede befæstelsesgrad på 62 %. Ligesom i dag vil størstedelen af regnvandet blive opsamlet og ledt ud af området i et kloaksystem under jorden. Men til forskel fra i dag, hvor regn- og spildevand ledes til Belvedere-ledningen, vil regnvandet blive ledt til en ny, separat regnvandsledning med udledning til Tømmergraven i Københavns Havn. Enkelte dele af Jernbanebyen forventes fortsat at aflede til fælleskloak, se grøn markering på Figur 11-5.



Figur 11-5 Oversigt over området i Jernbanebyen, som efter byudviklingen leder til hhv. fælleskloakledning og regnvandsledning. Kortet er i overensstemmelse med vedtaget tillæg til spildevandsplan d. 22. april 2024.

Nedbør, der afledes fra Jernbanebyens nuværende og fremtidige tage og befæstede arealer, er forurenede med tungmetaller, andre miljøfremmede stoffer og eutrofierende stoffer. Tabel 11-3 giver en oversigt over grupper af stoffer, der er fundet i afstrømmet regnvand og mulige kilder til stofferne.

Tabel 11-3 Oversigt over udvalgte grupper af kemikalier, der er målt i regnvandsafstrømning fra befæstede arealer og tage, og mulige kilder til disse (Naturstyrelsen, 2013)⁴²

Stofgruppe	Kilder
Næringsstoffer	<ul style="list-style-type: none"> > spildevand, gylle og biltrafik > atmosfærisk deposition

⁴² Naturstyrelsen. (2013). Afstrømning af tagflader og befæstede arealer - Vurdering af forureningsrisici for grundvand.

	<ul style="list-style-type: none"> > jordfygning.
Tungmetaller	<ul style="list-style-type: none"> > frigivelse fra byggematerialer som f.eks. hustage, tagrender, nedløbsrør, maling og træimprægneringsmidler > frigivelse fra veje og biler, bl.a. fra asfalt, slid på bremses og dæk samt udstødningen > atmosfærisk deposition > jordfygning.
PAH'er	<ul style="list-style-type: none"> > udstødningsgas fra biler > frigivelse fra asfalt, bildæk og bremses > frigivelse fra tjæretage > jordfygning > ikke-fuldt oxiderede brændselselementer.
Phthalater	<ul style="list-style-type: none"> > byggematerialer, plastik, maling, lak, fugemasse og asfalt > atmosfærisk deposition > jordfygning.
Phenoler, herunder bisphenol A	<ul style="list-style-type: none"> > frigivelse fra tage og befæstede overflader > atmosfærisk deposition > jordfygning.
Pesticider	<ul style="list-style-type: none"> > kemikalier til bekæmpelse af ukrudt, svampeangreb og skadedyr > jordfygning.

Overfladearealers afledning til recipient

Jernbanebyen skal være delvist bilfri med parkeringshuse langs Vasbygade. Der vil kun være få ikke-overdækkede p-pladser. Arealerne, hvor der eventuelt etableres enkeltstående p-pladser (primært handicapparkeringspladser), forventes at være omfattet af det oplyste vejareal (ÅDT <500) i Tabel 11-4. Begrænsning af biltrafik er ligeledes en effektiv måde at reducere forureningen i det udledte overfladevand.

Indfaldsvejene til parkeringshusene forventes at være de mest trafikerede, mens det interne vejssystem på Jernbanebyen forventes at have lav trafikbelastning. COWI har gennemført trafikberegninger af den forventede trafik på de fire adgangsveje til biltrafik, cykeltrafik og kollektiv trafik i 2035. Beregningerne viser, at den forventede årsdøgnstrafik (ÅDT) i Jernbanebyen ligger under 5.000 køretøjer for tre af de fire adgangsveje. En af adgangsvejene til/fra Vasbygade og Sporkvarteret har en beregnet ÅDT på ca. 5.800 køretøjer. I projektet er det besluttet, at de fire adgangsveje frem til parkeringsanlæggene planlægges ledt til fællessystemet i Vasbygade for at begrænse udledning af miljøfarlige forurenede stoffer til vandmiljøet. Det interne vejnet med undtagelse af Otto Busses Vej på Jernbanebyen forventes at få en ÅDT på <500 køretøjer som resultat af ønsket om en bilfri by.

Der etableres et antal kunstgræsbaner med et samlet forventet areal på 1,5 ha. Det er på nuværende tidspunkt ikke fastlagt, hvilken type baner der anlægges, men bygherre har oplyst, at infill forventes at være sand og ikke gummigranulat.

Gummigranulat i kunstgræsbaner er fravalgt pga. indholdet af potentielt kræftfremkaldende stoffer samt risikoen for udvaskning af mikroplast og miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet. Miljøvurderingen antages, at det anvendte materiale ikke udleder forurenende stoffer, og overfladevandet derfor er sikkert at lede til regnvandskloakken. Screeningsværktøjet RegnKvalitet har prædefineret et antal overfladekategorier, som arealerne på Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder er inddelt i. Arealopgørelsen anvendt i RegnKvalitet til beregning af stofkoncentrationer i det udledte regnvand fremgår af Tabel 11-4.

Tabel 11-4 Arealopgørelse af Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder. I tabellen fremgår kun arealer, som har afledning til HOFORs regnvandsledning med udledning til Tømmergraven.

Overfladekategorier	Areal (red ha.)
Haver og græsarealer med dræn	1,40
Centrale bymiljøer	1,1
Kunstgræsbaner med dræn	
Grønne tage	0,60
Tage af zink, zinktagrender el. -inddækning	-
Tage af andre materialer	12,4
Veje (ÅDT < 500 køretøjer)	6,9
Veje (ÅDT 500 - < 5.000 køretøjer)	1,1
Industri (baneareal)	1,6
Høje boligområder (perspektivområdet)	2,9
Total reduceret areal	2,5

Beregnete stofkoncentrationer i overfladevandet.

-Tabel 115 viser en estimering af koncentrationer af udvalgte eutrofierende og miljøfarlige forurenende stoffer i det udledte overfladevand fra Jernbanebyen i recipienten ved udledningsspunktet i en situation, hvor nedbøren udledes uden

-Tabel 115 Udløbskoncentrationer for udvalgte stoffer fra Jernbanebyen baseret på RegnKvalitet, vers. 1.3 uden nogle former for rensning

Komponenter i regnvand	Beregnet koncentration i overfladevandet inden udledning	Generelle miljøkvalitetskrav	Miljøkvalitetskrav, maksimumskoncentration
BOD (mg/l)	4,7	-	
Suspenderet stof (mg/l)	45	-	
Næringssalte (mg/l)			
Total-P	0,26	-	
Total-N	2,4	-	
Metaller (µg/l)			
Zink (total)	130	-	
Zink (filtreret)	49	7,8 + (0,56) = 8,36*	8,4 + (0,56) = 8,96*

Kobber (total)	11	-	
Kobber (filtreret)	5,1	1 + (0,6) = 1,6*	2 + (0,6) = 2,6*
Bly (total)	3,4	-	
Bly (filtreret)	0,64	1,3	14
PAH'er (µg/l)			
Acenapthen	0,0067	0,38	3,8
Flouren	0,0072	0,23	21,2
Phenanthren	0,022	1,3	4,1
Flouranthren	0,026	0,0063	0,12
Pyren	0,030	0,0017	0,023
Benz(a)pyren	0,015	0,00017	0,027
Phthalater (µg/l)			
DBP	0,33	0,23	35
BBP	0,064	0,75	15
DEHP	2,9	1,3	Anvendes ikke (1,3 generelt)
DEHA	0,062	0,07	0,66
Øvrige organiske stoffer (µg/l)			
Bisphenol A	0,42	0,01	10
Pesticider (µg/l)			
Isoproturon	0,0037	0,3	1
Mechlorprop	0,0055	1,8	Σ = 187
Glyphosat	0,28	26,6	

*Naturlig baggrundskoncentration tilføjet

Beregnete stofkoncentrationer i Tømmergraven

Tabel 11-6 viser resultaterne af beregningerne af koncentrationer af udvalgte miljøfremmede stoffer i recipienten i en situation, hvor nedbøren udledes til Tømmergraven uden at passere renseforanstaltninger. Resultaterne er sammenlignet med vandkvalitetskravene i BEK nr. 796 af 13/06/2023.

Tabel 11-6 Stofkoncentrationer i Tømmergraven beregnet baseret på årlig udledning til Tømmergraven fra Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder uden rensning

Komponenter i regnvand	Koncentration i Tømmergraven	Generelle miljøkvalitetskrav fra BEK 796 (marin recipient)
BOD (mg/l)	0,027	-
Suspenderet stof (mg/l)	0,28	-
Næringsalte (mg/l)		
Total-P	30,00	-
Total-N	278	-
Metaller (µg/l)		
Zink (total)	6,97	-
Zink (filtreret)	4,62	8,8*
Kobber (total)	1,77	-

Kobber (filtreret)	0,67	1,067*
Bly (total)	1,12	-
Bly (filtreret)	0,53	1,3
PAH'er (µg/l)		
Acenapthen	0,00004	0,38
Flouren	0,00005	0,23
Phenanthren	0,00414	1,3
Flouranthen	0,00018	0,0063
Pyren	0,00020	0,0017
Benz(a)pyren	0,00010	0,00017
Phthalater (µg/l)		
DBP	0,00215	0,23
BBP	0,00012	0,75
DEHP	0,12710	1,3
DEHA	0,00302	0,07
Øvrige organiske stoffer (µg/l)		
Bisphenol A	0,0258	0,01
Pesticider (µg/l)		
Isoproturon	0,00002	0,3
Mechlorprop	0,00004	1,8
Glyphosat	0,00182	

*Naturlig baggrundskoncentration tilføjet

Som det fremgår af Tabel 11-6, vil udledningskoncentrationer for Bisphenol A uden rensning på årsbasis overskride de generelle miljøkvalitetskrav med en faktor 2,5. Årsagen til overskridelsen er, at bisphenol A i dag allerede er overskredet, jf. de målte koncentrationer i recipienter. Her er koncentrationen målt til 0,023 µg/l.

Målingerne er dog foretaget af Københavns Kommune i 2017 på eget initiativ og ikke som led i Miljøstyrelsen/Miljøministeriet overvågningsprogram, og er således ikke udtaget på de af Miljøstyrelsen/Miljøministeriet udpegede repræsentative målestationer. Miljøstyrelsen/Miljøministeriet har ikke anvendt data i deres vurdering af recipientens tilstand.

Målingerne er derfor ikke repræsentative for vandområdet generelle tilstand, men siger noget om de lokale forhold. Den målte overskridelse af Bisphenol A lokalt i inderhavnen er ikke ensbetydende med, at det generelle miljøkvalitetskrav for vandområdet Nordlige Øresund er overskredet.

Påvirkningen forårsaget af overfladevandet fra Jernbanebyen vurderes derfor at være **ingen/ubetydelig**.

De beregnede udledningskoncentrationer for en gennemsnitlig regnhændelse med en vandføring på ca. 104 l/s overholder alle de maksimale

miljøkvalitetskrav. For større regnhændelser, såsom en etårshændelse og en femårshændelse med større gennemsnitlige vandføringer, vil de maksimale miljøkvalitetskrav blive overskredet for stofferne zink og kobber. Da overskridelsen for zink er størst, er der for tre gennemsnitlige år lavet en dynamisk stofkoncentrationsmodel for hele året.

For de tre gennemsnitlige år 2008, 2016 og 2021 sker der en årlig overskridelse af zink ved langvarig regn. Dette gælder både for de generelle miljøkvalitetskrav og det maksimale miljøkvalitetskrav fra BEK 796. De beregnede maksimale koncentrationer er på hhv. 10,5 µg/l, 11,2 µg/l og 11,8 µg/l.

Udledning af overfladevandet fra Jernbanebyen uden yderligere rensning vil potentielt påvirke vandkvaliteten kortvarigt samt flora og fauna i Tømmergraven. Alle beregninger er dog foretaget uden nogle former for rensning. For at overholde maksimale miljøkvalitetskrav skal zinkkoncentrationen reduceres med ca. 20 %. Da en del af vandet renses gennem filterjord (ca. 10 % total fjernelse af tungmetaller), og alt overfladevandet renses gennem sandfangsbrønde, vurderes det, at de maksimale kvalitetskrav ved hhv. en etårs- og femårshændelse godt kan overholdes. Påvirkningen vurderes derfor som **lille**.

Overskredne målte stoffer i Københavns Havn

Der er fire miljøfarlige forurenende stoffer, hvor de generelle miljøkvalitetskrav for biota allerede er overskredet i recipienten. Det er stofferne kviksølv, bly, cadmium og summen af bromerede flammehæmmere (BDE). Ifølge FAQ33 for udledning af miljøfarlige forurenede stoffer til vandmiljøet fremgår det, at det kan "forudsættes, at overholdelse af det generelle kvalitetskrav for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota". Blykoncentrationerne ligger et godt stykke under de generelle miljøkvalitetskrav og vurderes derfor ikke at være til hinder for overholdelse af miljøkvalitetskrav. Anvendelsen af BDE er stærkt reguleret, og de er typisk anvendt i elektronik og møbler. De forventes derfor ikke at findes i højere koncentrationer end miljøkvalitetskrav i afstrømmet regnvand. Anvendelsen af kviksølv og cadmium er stærkt reduceret. Cadmium er desuden hovedsageligt fundet ved korrosion af zink (Miljøstyrelsen, Industriernes spildevandsudledning i byernes økologiske kredsløb, 2003), hvilket ikke anvendes i Jernbanebyen. I Miljøstyrelsens NOVANA-program er der hverken detekteret BDE, cadmium eller kviksølv i separate regnvandsudledninger over miljøkvalitetskrav (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, 2022), og det vurderes, at udledningen har **ingen/ubetydelig** påvirkning på stofkoncentration i biota.

I sedimentet i Københavns Havn er der målt overskridelser af stofferne antracen og nonylphenoler. Kilder til antracen er typisk rustbeskyttelse og træimprægnering, og det er påvist, at koncentrationen i regnbetingede udløb ligger på niveau med det gennemsnitlige kvalitetskrav for stoffet. Kilder til nonylphenoler er oftest maling og lak (Miljøstyrelsen, Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Regulering, anvendelser, forureningskilder og forekomst, 2007). I Miljøstyrelsens NOVANA program er der hverken detekteret antracen eller nonylphenoler i separate regnvandsudledninger over miljøkvalitetskrav (Miljøstyrelsen, Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på

baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020 , 2022). Derfor vurderes det, at udledningen har **ingen/ubetydelig** påvirkning på koncentrationen af dette stof i sedimentet.

Eutrofierende stoffer

Oplandet til den planlagte udledning i Tømmergraven, som udgør 29,5 ha (red.), har en gennemsnitlig årlig udledningsmængde på 160.000 m³/år. Dette anvendes til beregning af de fremtidige udledte stofmængder. De opgjorte stofkoncentrationer er baseret på beregnede koncentrationer fra DHI's screeningsværktøj RegnKvalitet med udgangspunkt i oplandets arealtyper.

I dag er et opland svarende til 19,4 ha (red) (dele af Jernbanebyen + DSB's Nye Værksteder) koblet direkte på Belvedere-ledningen, som leder vandet til renseanlægget Damhusåen. Den eksisterende gennemsnitlige årlige udledningsmængde til Damhusåens renseanlæg er opgjort til 108.946 m³/år. De opgjorte stofmængder for den eksisterende udledning er baseret på Biofos' rensekvalitet for Damhusåens renseanlæg i 2022 (2,44 g BOD/m³, 5,21 g N/m³, 0,43 g P/m³). Data kan findes på Biofos' hjemmeside⁴³. Udover tilledningen til renseanlægget går en mindre del af fællesvandet fra Jernbanebyen i dag i overløb til Belvedere. Udledningen af næringsstoffer i dag fra renseanlæg og overløb er sammenholdt med den fremtidige udledning fra overfladevandet i nedenstående tabel.

Tabel 11-7 Årlig stofbelastning fra Jernbanebyen og DSB's Nye Værksteder før og efter byudvikling

Årlig stofbelastning	Eksisterende udledning via renseanlæg Damhusåen	Eksisterende udledning via overløb ved Belvedere (2021-2022)	Fremtidig udledning baseret på RegnKvalitet til Tømmergraven
Total N (kg)	568	237-64	360
Total P (kg)	47	47-13	36

Med de beregnede gennemsnitlige udledningsmængder før og efter realiseringen af planerne må der mht. kvælstof- og fosforbelastning (Total-N og Total-P) forventes ingen betydende ændring af – eller potentielt en positiv påvirkning på – udvaskning til havmiljøet. Medregnes det mindskede overløb, vil der udledes væsentligt mindre næringsstof som følge af separatkloakeringen af Jernbanebyen.

11.4.3 Risiko for oversvømmelse

I følgende afsnit behandles planernes sårbarhed over for klimapåvirkninger, forstået som risiko for oversvømmelser. 11.3.3 Udformning af byggeri og terræn ske på en sådan måde, at vandet håndteres på overfladen og strømmer væk fra bygninger. Initiativer, der kan indarbejdes, omfatter bl.a. terrænregulering,

⁴³ [Spildevand | BIOFOS](#)

skybrudsveje samt en mur, der forhindrer skybrudsvand i at strømme til areaerne for Metroens Klargøringscenter og ned i metroskakten.

Når regnvandssystemets kapacitet er overskredet, vil regnvandet stuve op til overfladen og strømme videre på terræn. Til forskel fra i dag forventes det at Jernbanebyen indrettes, så veje kan fungere som skybrudsveje, hvor skybrudsvandet ledes hen til steder, hvor det ikke er skadevoldende og grønne arealer, anlægges som lavninger, der kan magasinere skybrudsvand under ekstreme regnhændelser, så det dermed sikres, at vandet ikke løber til kritiske steder som fx. bygninger. På den måde reduceres risikoen for skadevoldende oversvømmelser af bygninger og installationer.

I Københavns Kommunes Spildevandsplan 2018 med tillæg er der retningslinjer for separatkloakering. Det byggeri, som lokalplanen giver mulighed for, medfører, at der skal ske en omlægning af kloakken. Skybrudssystemet i kombination med det separerede regnvand vil begrænse risikoen for af sanitært spildevand på terræn i Jernbanebyen under skybrudshændelser og dermed undgå en miljø- og sundhedsmæssig påvirkning på mennesker og dyr.

Det vurderes, at planernes realisering vil medføre, at Jernbanebyen kan etableres med en robusthed, der kan modstå skybrudshændelser. Samlet set vurderes skybrudshændelser at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på planernes realisering.

11.5 Samlet vurdering

Jordforurening

Miljøpåvirkningen af håndteringen af den eksisterende jordforurening vurderes at være **lille**, når jorden håndteres efter de aftalte retningslinjer, anvisninger og projektets jordhåndteringsplan.

Sammenfattende kan det konkluderes, at planernes risiko for forurening af jorden vil være **ingen/ubetydelig**, da planernes realisering ikke vurderes at give anledning til forurening af jord.

Udledning af overfladevand

Under forudsætning af at overfladevandet fra Jernbanebyen er mindst muligt forurennet inden udledning, vurderes påvirkningen på Københavns Havn at være **lille**. Endvidere vurderes det under disse forudsætninger, at recipientens kvalitetselementer ikke vil blive forringet, og at en fremtidig opfyldelse af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres.

Risiko for oversvømmelse

Risiko for oversvømmer inden for planområdet kan forekomme på baggrund af skybrud. Det vurderes, at planernes realisering vil medføre, at Jernbanebyen kan etableres med en robusthed, der kan modstå skybrudshændelser. Samlet set vurderes skybrudshændelser at medføre **ingen/ubetydelig** påvirkning på planernes realisering.

11.6 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 11-8 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for jordforurening og overfladevand, samt en vurdering af, hvordan planenerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 11-8 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planernes virke og miljøfaktoren jordbund og jordarealer.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
<u>Verdensmål 1 – Afskaf fattigdom</u>	<u>Delmål 1.5</u> Inden 2030 skal modstandsdygtigheden opbygges hos de fattige og hos mennesker, der lever i udsatte situationer, og deres eksponering og sårbarhed over for klimarelaterede ekstreme hændelser og andre økonomiske, sociale og miljømæssige chok og katastrofer skal reduceres.	Planområdets eksisterende forhold vurderes at være beliggende i et område, der er udsat for skybrud. Boliger i planområdet kan dermed være i risiko for oversvømmelse.	Med planernes realisering indarbejdes initiativer, der sikrer planområdet imod oversvømmelser som følge af skybrud. Mennesker, som bosætter sig i planområdet, vurderes derfor ikke at være sårbare over for klimarelaterede ekstremer. Det vurderes derfor, at planerne har en positiv indflydelse på målopfyldelsen.
<u>Verdensmål 11 – Bæredygtige byer og lokalsamfund</u>	<u>Delmål 11.5</u> Inden 2030 skal antallet af dødsfald og antallet af berørte personer samt reduktion i de direkte økonomiske tab i forhold til det globale bruttonationalprodukt, som følge af katastrofer, herunder vandrelaterede katastrofer, reduceres betydeligt med fokus på beskyttelse af de fattige og mennesker i sårbare situationer.	Planområdets eksisterende forhold vurderes at være beliggende i et område, der er udsat for hændelsen skybrud. Boliger i planområdet kan dermed være i risiko for oversvømmelse med økonomiske tab til følge.	Med planernes realisering indarbejdes initiativer, der sikrer planområdet imod oversvømmelser som følge af skybrud. Mennesker, som bosætter sig i planområdet, vurderes derfor ikke at være sårbare over for klimarelaterede ekstremer. Det vurderes derfor, at planerne har en positiv indflydelse på målopfyldelsen.
<u>Verdensmål 13 – Klimaindsats</u>	<u>Delmål 13.1</u> Modstandskraft og tilpasningsevne til klimarelaterede risici og naturkatastrofer i alle lande skal styrkes.	Planområdet er placeret i et område med risiko for oversvømmelse, og for at sikre imod dette implementeres initiativer såsom terrænhævelse, skybrudsveje samt arealer med regnvandsforsinkelse.	Med planernes realisering forøges områdets modstandskraft over for klimarelaterede risici, og det vurderes derfor, at planerne har en positiv indflydelse på målopfyldelsen.

<p style="color: red;">Verdensmål 15 – Livet på land</p>	<p><u>Delmål 15.3</u></p> <p>Inden 2030 skal ørkendannelse bekæmpes, forringet land og jord genoprettes, herunder land påvirket af ørkendannelse, og det skal forsøges at opnå en jordforringelsesneutral verden.</p>	<p>Planområdet er identificeret som et V2-jordforureningsområde.</p>	<p>Det vurderes, at forslaget til planerne bidrager positivt til verdensmålet, da en realisering af planen vil medføre afgravning og bortskaffelse af forurenede jord.</p>
--	---	--	---

12 Klimapåvirkning

Den nuværende klimasituation anses generelt for værende kritisk, og drivhusgasudledninger som følge af menneskelige aktiviteter har allerede medført klimaforandringer nationalt og internationalt. Klimaforandringer anses som en af de mest aktuelle kriser for det moderne samfund, hvilket har resulteret i politisk opmærksomhed og ambitiøse mål, som kræver indsatser, der skal prioriteres inden for alle niveauer af samfundet.

Realisering af planerne for Jernbanebyen vil medføre udledning af CO₂ og andre drivhusgasser (CO₂-ækvivalenter) i både anlægs- og driftsfasen. I anlægsfasen vil produktion og transport af bygge- og andre materialer samt selve anlægsarbejdet, medføre udledninger af drivhusgasser. I driftsfasen vil trafik og energiforbrug, herunder primært el- og varmekonsum i bygninger, medføre en udledning af drivhusgasser.

Jernbanebyen vil skulle imødekomme bygningsreglementets krav om bl.a. klimapåvirkning og energiramme i driftsfasen (Social- og Boligstyrelsen, 2018). Kravene til bygningers klimaaftryk blev indfaset i bygningsreglementet i 2023 (BR23), med virkning fra 1. januar 2024, og omfatter krav om gennemførelse af en 'life cycle assessment' (LCA), som angiver bygningens klimabelastning, samt en grænseværdi for CO₂-udledning fra bygningens livscyklus.

De nuværende klimakrav betyder, at der for bygninger med et etageareal på over 1.000 m² må være en maksimal udledning af drivhusgasser på 12 kg CO₂ pr. m² pr. år over en periode på 50 år. Den maksimale udledning omfatter både udledninger i anlægsfasen fra materialer og udledninger i driftsfasen fra energiforbrug og udskiftning af materialer. Frem mod 2035, hvor Jernbanebyen er anlagt, vil være indført yderligere skærpede grænseværdier for byggeriets CO₂-udledninger. Der er den 30. maj 2024 indgået en politisk aftale om, at kravene til byggeriets CO₂-udledning skal skærpes. Således vil der ifølge aftalen være differentierede krav til byggeriet fra 1. juli 2025, og for f.eks. etagebyggeri, vil der være krav om en maksimal udledning på 7,5 Kg CO₂e/m²/år i 2025, 6,8 i 2027 og 6,1 i 2029.

12.1 Lovgrundlag

Klimaloven

Danmark har med udgangspunkt i Parisaftalen forpligtet sig til at reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % ift. niveauet i 1990 samt at blive et klimaneutralt samfund senest i 2050. For at opnå disse mål er det essentielt, at klimapåvirkninger adresseres på alle planlægningsniveauer og i alle sektorer. I sammenhæng med de fastsatte klimamål er det essentielt, at Danmark viser, at der kan laves en grøn omstilling, og samtidig bibeholdes et stærkt velfærdssamfund, hvor sammenhængskraften og den sociale balance sikres.

12.2 Beregningsmetode

Drivhusgasudledningen fra projektet beregnes som udgangspunkt for anlægsfasen og driftsfasen hver for sig. Dog indgår udledninger fra materialer til vedligehold og udskiftning i driftsfasen i beregningen for materialer i anlægsfasen.

12.2.1 Afgrænsning

Danmark udarbejder årligt en national emissionsopgørelse, der baseres på en geografisk afgrænsning, hvor udelukkende drivhusgasudledninger, der finder sted inden for landets grænser, opgøres.

I beregningerne af Jernbanebyens klimapåvirkning tages der udgangspunkt i en livscyklusbaseret tilgang, hvor det ikke kun er direkte drivhusgasudledninger fra f.eks. transport og anlægsarbejde, der medtages, men også de indirekte drivhusgasudledninger fra bl.a. råstofindvinding og materialeproduktion.

Da f.eks. råstofindvinding og materialeproduktion kan foregå uden for Danmarks landegrænse, indgår der således i vurderingen af Jernbanebyens klimapåvirkning drivhusgasudledninger, der finder sted både inden for og uden for landets grænser. Dermed vil der i vurderingen blive inkluderet drivhusgasudledninger, der ikke tæller med i Danmarks nationale emissionsopgørelse eller i Danmarks målsætninger om reduktion af drivhusgasudledninger.

Den samlede klimapåvirkning fra projektet (inden for og uden for landets grænser) medtages i miljøvurderingen, da drivhusgasudledninger er en global miljøpåvirkning, og da både direkte og indirekte påvirkninger skal beskrives.

Vurderingen af projektets klimapåvirkning baseres på overslagsberegninger af udledningen af drivhusgasser (CO₂-ækvivalenter) i anlægs- og driftsfasen. Til beregningen af Jernbanebyens klimapåvirkning anvendes et LCA-værktøj, der er udviklet til beregning af klimapåvirkning i forbindelse med DGNB-certificering af byområder.

Værktøjet inkluderer dog ikke alle relevante elementer af projektet, herunder indgår hverken udledninger fra transport af materialer og jord til/fra byggepladsen eller udledninger fra selve byggeriet (primært fra brugen af entreprenørmaskiner).

Disse elementer af projektet, som ikke indgår i værktøjet, beregnes ud fra øvrige projektoplysninger eller skøn baseret på andre projekter.

Da nedtagningsfasen ikke er inkluderet i miljørapporten, er udledninger forbundet med håndtering og bortskaffelse af affald efter endt levetid ikke medtaget.

12.2.2 Anlægsfasen

På nuværende tidspunkt kendes hverken de mængder eller materialer, der skal anvendes i projektet. Det er derfor ikke muligt at beregne drivhusgasudledningen fra produktionen af materialer på baggrund af forventede mængder eller materialer.

Som alternativ anvendes en overslagsberegning på udledningen fra materialeproduktionen i DGNB's livscyklusvurderingsværktøj (LCA-værktøj) (Green Building Council Denmark, 2020). Ud fra en række parametre er der beregnet en samlet udledning fra materialeproduktionen til hhv. byggeri af bygninger og etablering af ubebyggede arealer.

Tabel 12-1 viser en oversigt over de anvendte parametre for både bygninger og ubebyggede arealer.

Tabel 12-1 Anvendte parametre for bygninger og ubebyggede arealer, som indgår i beregningen af projektets klimaaftryk.

	Areal	Etage-højde	Antal etager
Etageejendomme til beboelse	✓	✓	✓
Kontor- og erhvervsjendomme	✓	✓	✓
Parkeringshuse	✓	✓	✓
Offentlige bygninger	✓	✓	✓
Veje	✓	Ikke relevant	Ikke relevant
Stier, fortov og pladser	✓	Ikke relevant	Ikke relevant
Beplantede arealer (parker, plæner m.v.)	✓	Ikke relevant	Ikke relevant

Vedligehold i form af udskiftning af materialer er i værktøjet medregnet i udledningen fra materialeforbrug. Da udledningen fra udskiftning ikke kan adskilles fra det øvrige materialeforbrug i anlægsfasen i selve værktøjet, angives udledningen fra udskiftning ikke separat.

Udledninger fra transport af materialer og flytning af jord er baseret på beregningen af det forventede antal lastbiler i anlægsfasen. Det er antaget, at der primært skal anvendes større lastbiler (over 17 ton) til transporten. Den anvendte emissionsfaktor for lastbilkørsel er hentet i "Conversion factors 2023: full set" (Department for Energy Security & Net Zero, 2023) for en lastbil over 17 ton med en gennemsnitlig last.

For jordtransport er der anvendt en transportafstand på 10 km, da det forventes, at jorden skal flyttes til en eller flere nærliggende lokaliteter i

Københavnsområdet. For bortskaffelse af materialer fra nedrivning er der anvendt en transportafstand på 20 km, da det antages, at materialerne vil blive kørt til en eller flere nærliggende lokaliteter i Københavnsområdet. For transport af materialer er en standard transportafstand for beton på 107 km fra Vejdirektoratets klimaværktøj InfraLCA 3.10⁴⁴ anvendt. Det er desuden antaget, at der vil være tom returørsel for alle lastbilsture.

Da der endnu ikke foreligger informationer om, hvilke anlægsmaskiner der skal anvendes i projektet, har det ikke været muligt at beregne drivhusgasudledningen fra projektets anlægsarbejder. Klimapåvirkningen fra projektets anlægsarbejder vurderes derfor ud fra et skøn af andelen af den samlede udledning, baseret på erfaringer fra andre projekter.

12.2.3 Driftsfasen

Vedligehold i form af udskiftning af materialer i driftsfasen er medregnet i udledningen fra materialeforbrug i anlægsfasen. Det er ikke muligt at adskille udledningen fra udskiftning fra de øvrige udledninger fra materialeforbruget, og derfor angives dette ikke særskilt i driftsfasen.

Udledninger fra andre typer af vedligehold er ikke medtaget, da omfanget af disse vurderes at være begrænset.

Den potentielle klimapåvirkning fra trafik og energiforbrug (el og varme) i projektområdet i driftsfasen er vurderet på baggrund af en beregning af den forventede drivhusgasudledning.

12.3 Vurderingskriterier og indikatorer

Vurderingen af projektets klimapåvirkning gennemføres med udgangspunkt i en kvantitativ opgørelse af drivhusgasemissioner, hvor muligt. Indikatorerne for klimapåvirkning fra projektet omfatter følgende aktiviteter:

- > materialeproduktion
- > vedligehold
- > udledninger forbundet med transport i anlægsfasen
- > emissioner forbundet med energiforbrug i driftsfasen
- > emissioner forbundet med ændringer i trafikforhold i driftsfasen

Vurderingen af projektets påvirkningsgrad foretages efter Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020), hvor udledninger på mere end 10.000 tons CO₂-ækv. årligt betragtes som en

⁴⁴ <https://www.vejdirektoratet.dk/infralca>

større udledning og dermed en væsentlig påvirkning, jf. den overordnede vurderingsmetode for miljøvurderingen (se afsnit 5.3).

Det er i vejledningen forudsat, at opgørelsen kun inkluderer udledninger, der sker inden for Danmarks landegrænse og dermed påvirker Danmarks nationale emissionsopgørelse.

Det er dog ikke muligt at opdele Jernbanebyens klimapåvirkning i hhv. nationale og udenlandske udledninger, da der i beregningen af projektets klimapåvirkning tages udgangspunkt i en livscyklusbaseret tilgang (LCA), og oprindelsen af de anvendte materialer (f.eks. stål og beton) som udgangspunkt er ukendt.

Herudover holdes projektets klimaaftryk op mod nationale og kommunale målsætninger om reduktion af udledning af drivhusgasser.

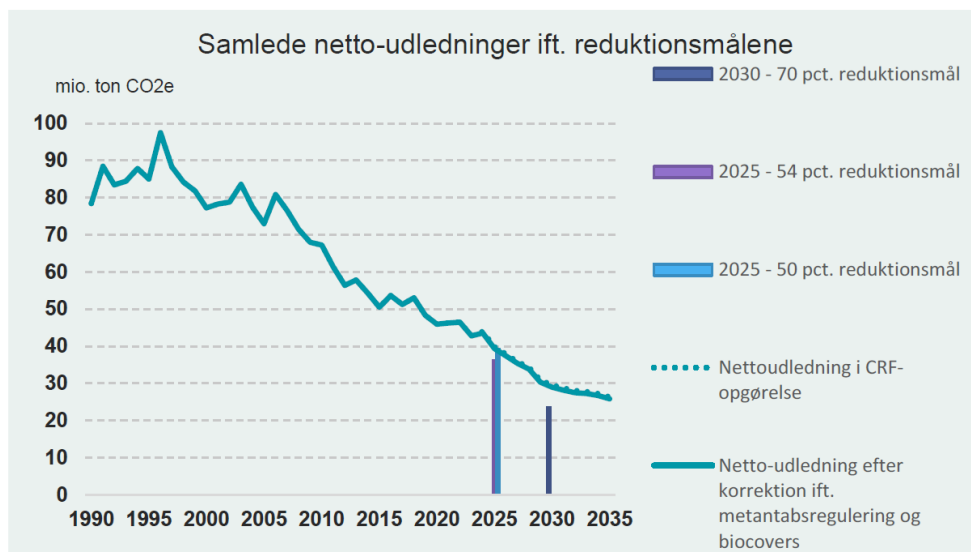
Målene for Danmarks reduktion af udledningen af drivhusgasser (Klima-, Energi og Forsyningsministeriet, 2020) er:

- > 2025: reducere udledningen af drivhusgasser med 50-54 % ift. niveauet i 1990.
- > 2030: reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % ift. niveauet i 1990.
- > 2050: Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje.

Jævnfør den seneste status for målopfyldelse (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024), vil der være reduktionsmanko på 1,5-3,5 mio. ton CO₂-ækvivalenter ift. klimalovens indikative målsætning om en reduktion i 2025-udledningerne på 50-54 % ift. 1990-niveauet, samt en reduktionsmanko på 1,5 mio. ton CO₂-ækvivalenter ift. målsætningen om en reduktion i 2030-udledningerne på 70 % ift. 1990-niveauet.

Det ses af Klimastatus og -fremskrivning 2024, som er en redegørelse for, hvordan Danmarks drivhusgasudledninger har udviklet sig fra 1990, samt en vurdering af, hvordan udledningen af drivhusgasser samt energiforbrug og -produktion med de angivne forudsætninger vil udvikle sig frem mod 2035 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

Den fremskrevne udvikling i netto-udledninger og afstanden ift. reduktionsmålene i hhv. 2025 og 2030 er vist i Figur 12-1 (bemærk, at figuren er fra Klimastatus og -fremskrivning 2023).



Figur 12-1 Angivelse af de samlede netto-udledninger samt 2025- og 2030-reduktionsmålene (Figur 2.1 i Klimastatus og -fremskrivning 2023).

Københavns Kommunes målsætninger for reduktion af klimapåvirkning forventes fastlagt i den kommende Klimaplan KBH2035 (ikke vedtaget) og sigter mod at nedbringe CO₂-udledningerne fra København samt at udvide fokus fra Klimaplan KBH2025 (Københavns Kommune, 2012) til også at nedbringe det globale klimaftryk fra det, kommunen og københavnere køber og forbruger. Se målsætninger i afsnit 3.4.6.

12.4 Eksisterende forhold

Der er i dag en begrænset udledning af drivhusgasser fra projektområdet som følge af de aktiviteter, der foregår på arealet.

12.5 Miljøvurdering

12.5.1 Anlægsfase

I anlægsfasen vil produktion og transport af byggematerialer, transport af jord samt anlægsarbejder medføre udledning af drivhusgasser (CO₂-ækvivalenter).

Udledningen af drivhusgasser forbundet med materiale- og brændstofforbruget omfatter udledninger i hele materialets eller brændstoffets levetid forud for anlægsarbejdet, herunder bl.a. fra indvinding af råstoffer, transport og energiforbrug i produktionen. Herudover kommer udledninger fra transport til byggepladsen og selve anlægsarbejdet.

I Tabel 12-2 fremgår resultatet af overslagsberegningen på den samlede udledning fra materialeforbruget beregnet på baggrund af oplysninger om de seks delområder i Jernbanebyen). Udledninger fra materialeforbrug til forsyningsinfrastruktur og anden byggemodning er ikke inkluderet.

Tabel 12-2 Samlet udledning fra produktion af byggematerialer til byggeri og ubebyggede arealer.

Delområde 1-6	Produktion af materialer til bygninger [ton CO ₂ -ækv.]	Produktion af materialer til ubebyggede arealer [ton CO ₂ -ækv.]	I alt
I alt	174.800	7.600	182.400

Foruden selve materialeproduktionen vil produktion og forbrug af brændstof til transporten af materialer til byggepladsen også medføre en udledning af drivhusgasser. Der vil ligeledes være en udledning forbundet med transport af jord, da der skal flyttes jord både til og fra projektområdet.

Foruden transport af materialer og jord vil nedrivning af eksisterende bygninger også generere en mindre udledning af drivhusgasser i forbindelse med transport til bortskaffelse.

Tabel 12-3 viser den estimerede udledning fra transport af materialer og jord i anlægsfasen.

Tabel 12-3 Estimeret udledning fra transport af jord og materialer. Tom returløbet er inkluderet i resultatet.

Aktivitet	Antal lastbiler inkl. returløb	Antaget transportafstand [km]	Udledning [ton CO ₂ -ækv.]
Transport til jordmodtager	29.600	10	360
Transport af tilføjet jord	17.200	10	210
Transport af materialer fra nedrivning	15.000	20	370
Transport af materialer til projektet	125.424	107	16.260
I alt	187.224	-	17.200

Den samlede udledning fra transport af jord og materialer udgør 17.200 ton CO₂-ækv. i anlægsfasen. Heraf udgør transport af materialer til projektet langt størstedelen.

Samlet set udgør transport en mindre del af projektets samlede udledning i anlægsfasen, hvor den estimerede udledning fra materialeforbruget udgør hovedparten.

Dertil vil selve arbejdet med anlægsmaskiner inden for projektområdet også medføre en udledning af drivhusgasser. Det har ikke været muligt at estimere udledningen fra projektets anlægsarbejder, da der endnu ikke foreligger informationer om hvilke anlægsmaskiner, der skal anvendes. Erfaring fra tidligere

projekter viser, at anlægsarbejder typisk vil udgøre 10 til 30 % af den samlede udledning i anlægsfasen. I dette tilfælde vil det derfor kunne forventes, at anlægsarbejder vil medføre en yderligere udledning på ca. 23.000 til 85.000 ton CO₂-ækv. i hele anlægsfasen.

Tabel 12-4 viser den samlede udledning fra projektets seks delområder i anlægsfasen.

Tabel 12-4 *Estimeret samlet udledning fra projektets seks delområder i anlægsfasen*

Aktivitet	Udledning [ton CO ₂ -ækv.]
Produktion af materialer, i alt	182.400
Transport af jord og materialer, i alt	17.200
Anlægsarbejder, maskiner	23.000-85.000
I alt	222.600-284.600

Overslagsberegningen viser, at der i projektets anlægsfase vil være en samlet udledning fra transport, materialeforbrug og anlægsarbejder på op mod 284.600 ton CO₂-ækv., hvilket vil svare til en årlig udledning på 28.460 ton CO₂-ækv. over en anlægsfase på ti år.

Beregningen af projektets klimaaftryk i anlægsfasen inkluderer emissioner fra materialeforbrug svarende til nybyggeri af de planlagte etagemeter boliger, erhverv m.m. En del af bebyggelsen af Jernbanebyen, ca. 50.000 m², gennemføres dog som transformation og/eller bevaring af eksisterende bebyggelse. Der vil derfor være et lavere materialeaftryk sammenlignet med et tilsvarende projekt med udelukkende nybyggeri.

Udledningen i anlægsfasen forekommer i årene 2025-2035, hvor der i samme periode er en national målsætning om at reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % ift. niveauet i 1990. Samtidig er der en reduktionsmanko på 5,4 mio. ton for at nå målet i 2030, hvilket betyder, at der med de nuværende vedtagne politiske aftaler ikke vil kunne opnås målopfyldelse. Yderligere udledninger inden for denne periode vil dermed betyde, at målopfyldelsen forsinkes yderligere. Den beregnede udledning af drivhusgasser fra Jernbanebyen i anlægsfasen inkluderer udenlandske emissioner, så det er kun en delmængde af udledningen, som kan sammenholdes med den nationale reduktionsmålsætning.

Samlet set kan det forventes, at anlægsfasen vil medføre en årlig udledning på ca. 28.460 ton CO₂-ækv., hvilket betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020).

Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning i anlægsfasen.

12.5.2 Driftsfase

I driftsfasen vil energiforbrug i bygningerne (el og fjernvarme) og trafikale ændringer kunne medføre en øget udledning af drivhusgasser i projektområdet sammenholdt med den nuværende anvendelse.

Nettoeffekten af Jernbanebyen er i driftsfasen estimeret til en mertrafik i størrelsesordenen 9.154 bilture pr. døgn. Med en forventet gennemsnitlig turlængde på ture inden for Københavns Kommune på 5,3 km og en emissionsfaktor i 2035 på 86 g CO₂-ækv./km⁴⁵, svarer det til en udledning på ca. 1.500 ton CO₂-ækv. om året.

Det er dog ikke muligt at vurdere ud fra disse tal, hvor stor en andel af disse bilture der er flyttet fra et andet område, da estimatet udelukkende tager højde for effekter i projektområdet og ikke nationale effekter.

Det antages, at en betydelig andel af den estimerede mertrafik vil blive flyttet til Jernbanebyen fra andre områder og dermed ikke vil give anledning til en yderligere drivhusgasudledning nationalt.

Med Københavns Kommune som den territoriale afgrænsning kan den trafik, som genereres af Jernbanebyen, ses som en tilført mertrafik. Frem mod 2035 har kommunen et mål om klimapositivitet, og med en stigning i trafik fra projektet vil denne udledning skulle opvejes af andre tilsvarende – og større – reduktioner. Det vurderes ud fra drivhusgasudledningen fra trafik i driftsfasen, at udledningen i Jernbanebyen udgør en mindre andel af de emissioner, som der samlet set skal kompenseres for.

Projektet vil ligeledes medføre et øget energiforbrug i projektområdet, herunder primært et øget forbrug af el og varme i bygninger, da der opføres et stort antal boliger. Energiforbruget vil ligge inden for den energiramme, som fremgår af bygningsreglementet.

Beregningen af drivhusgasudledningen forbundet med det øgede energiforbrug i bygninger er baseret på Klimafremskrivningen 2023 (Energistyrelsen, 2023). Fremskrivningen dækker udledningen fra fjernvarme- og elnettet frem til 2040, og den dækker således ikke hele driftsfasen. Det kan forventes, at den årlige udledning fra elnettet vil reduceres yderligere gennem den resterende del af driftsfasen, men der er tages udgangspunkt i den samme værdi som der er i 2035 for resten af driftsfasen.

Det er generelt behæftet med en høj usikkerhed at estimere drivhusgasudledningen fra energiforbruget i fremtiden, da udledningen vil afhænge af den fremtidige sammensætning af energikilder i el- og fjernvarmenettet.

Tabel 12-5 viser den estimerede årlige drivhusgasudledning fra energiforbruget i bygninger i hhv. 2030 og 2040.

⁴⁵ Turlængde og emissionsfaktor er oplyst af Københavns Kommune.

Tabel 12-5 Overslagsberegning på drivhusgasudledning fra energiforbrug i fremtidige bygninger i Jernbanebyen. Beregningerne er gennemført for projektet Jernbanebyens 501.400 m² etagemeter. Planen muliggør 505.000 m² etagemeter. Forskellen er under 1 % og afspejler dermed ligeledes overslag på planens påvirkning. Energiforbrug er beregnet ud fra energiramme i bygningsreglementet for hhv. boliger, erhverv og kommunale funktioner.

	Energiforbrug* [MWh/år]	Udledning i 2030 [ton CO ₂ -ækv./år]	Udledning i 2040 [ton CO ₂ -ækv./år]
Bolig	9.300	74	44
Erhverv	6.700	53	31
Kommunale funktioner	1.100	9	5
I alt	17.000	135	80

* For boliger anvendes maksimalt energiforbrug (energiramme) på 30 kWh/m² pr. år, mens der for erhverv og kommunale funktioner anvendes 41 kWh/m² pr. år. Beregningen er foretaget uden tillæg på 1.000 kWh pr. år.

Det antages også for energiforbruget, at en betydelig andel af det øgede energiforbrug i projektområdet vil blive flyttet til Jernbanebyen fra andre områder og dermed ikke vil give anledning til en yderligere drivhusgasudledning nationalt.

Med Københavns Kommune som den territoriale afgrænsning kan det energiforbrug, som genereres af Jernbanebyen, ses som en øgning af energiforbruget. Frem mod 2035 har kommunen et mål om klimapositivitet, og med en stigning i energiforbrug fra projektet vil denne udledning skulle opvejes af andre tilsvarende – og større – reduktioner. Det samlede mål om klimapositivitet forventes opnået gennem reduktioner af emissioner fra trafik og kraftværk inden for Københavns grænser, samt etablering af anlæg til CO₂-fangst og -lagring (CCS-anlæg) på Amagerværket og/eller ARC (Københavns Kommune, 2023b). Det vurderes, at energiforbruget i Jernbanebyen udgør en mindre andel af de emissioner, som der samlet set skal kompenseres for.

Målsætningen om reduktion af de forbrugsbaserede udledninger i Københavns Kommune svarer til en maksimal årlig udledning på 5 ton pr. københavnerv i 2035. Da målet opgøres kvantitativt pr. indbygger, er det dermed uafhængigt af, at Københavns befolkning vokser. Størstedelen af de forbrugsbaserede udledninger stammer fra mad, transport og bolig, og det er anført, at københavnernes klimaaftryk er mindre end udledningerne fra en gennemsnitsdansk (Københavns Kommune, 2023b).

Kommende beboere i Jernbanebyen vil muligvis have en lavere udledning forbundet med transport, end en gennemsnitskøbenhavnerv, fordi der planlægges for en delvist bilfri by, og dermed vil der være en lavere andel af personbilture end i København i øvrigt. Der er dog samlet set ikke grund til at antage, at beboerne i Jernbanebyen vil have hverken en væsentligt højere eller væsentligt lavere forbrugsbaseret udledning end andre københavnere. En tilførsel af beboere

til Jernbanebyen vil derfor ikke påvirke muligheden for opnåelse af målet i Klimaplan 2035 om en halvering af de forbrugsbaserede emissioner.

Den årlige udledning fra trafik og energiforbrug i driftsfasen vil være på ca. 1.660 ton CO₂-ækv. i 2035 og 1.600 ton CO₂-ækv. i 2040, hvilket ikke betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Den årlige udledning vil betyde, at der vil være en øget udledning, som skal opvejes af andre initiativer, for at Københavns Kommunes mål om klimaneutralitet kan opnås. Udledningen vil ikke påvirke Københavns Kommunes mål for forbrugsbaseret aftryk, da det opgøres kvantitativt pr. indbygger, og det forventes, at udledninger fra en beboer i Jernbanebyen vil svare til udledningen fra en gennemsnitskøbenhavnerv.

Driften af et større antal nye boliger og erhverv, vil under alle omstændigheder føre til en øget udledning fra projektområdet og dermed påvirke klimaet.

Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en **lille** klimapåvirkning i driftsfasen.

12.6 Samlet vurdering

Det er estimeret, at materialeforbrug, transport og anlægsarbejder i anlægsfasen vil medføre en årlig udledning på ca. 28.400 ton CO₂-ækv. Dette betragtes som en større årlig udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning. Herudover gennemføres anlægsfasen i en periode på 10 år, og den samlede påvirkning er derfor større og foregår over en langstrakt periode, hvor der samtidig på både nationalt og kommunalt niveau er målsætninger om at mindske den samlede drivhusgasudledning. Det er derfor vurderet, at projektet vil medføre en **væsentlig** klimapåvirkning i anlægsfasen.

Klimapåvirkningen fra materialer kan generelt reduceres ved et aktivt materialevalg, både ved genanvendelse fra andre byggerier og ved at vælge materialer med et lavere klimaaftryk. Lokalplanen fastlægger materialevalg, som er begrundet i æstetiske hensyn. Materialevalget kan, i en lokalplan, ikke fastsættes ud fra hensynet til afværgeforanstaltning for CO₂-udledninger. Byggeriet i Jernbanebyen skal leve op til bygningsreglementets krav om klimapåvirkning i anlægs- og driftsfasen, hvori bl.a. indgår produktion af materialer, herunder en maksimal udledning af drivhusgasser på højst 12 kg CO₂-ækv. pr. m² pr. År.

Den årlige udledning fra trafik og energiforbrug i driftsfasen vil være på ca. 1.660 ton CO₂-ækv. i 2035 og 1.600 ton CO₂-ækv. i 2040, hvilket ikke betragtes som en større udledning iht. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020). Den årlige udledning vil betyde, at der vil være en øget udledning, som skal opvejes af andre tilsvarende eller, for at Københavns Kommunes mål om klimapositivitet kan opnås. Udledningen vil ikke påvirke Københavns Kommunes mål for forbrugsbaseret aftryk, da det opgøres kvantitativt pr. indbygger, og det forventes, at udledninger fra en beboer i Jernbanebyen vil svare til udledningen fra en gennemsnitskøbenhavnerv.

Driften af et større antal nye boliger og erhverv, vil under alle omstændigheder føre til en øget udledning fra lokalplanområdet og dermed påvirke klimaet.

Det er derfor vurderet, at projektet vil medføre en **lille** klimapåvirkning i driftsfasen.

12.7 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 12-6 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for ressourceanvendelse, samt en vurdering af, hvordan planerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 12-6 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planernes virke på miljøfaktoren klima.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
Verdensmål 13 - Klimaindsats	Delmål 13.2 Tiltag mod klimaforandringer skal integreres i nationale politikker, strategier og planlægning.	Som følge af etablering, vedligehold og energiforbrug vil planernes realisering medføre en væsentlig udledning af drivhusgasser.	Sammenholdt med planområdets nuværende udledninger af drivhusgasser vil planernes realisering medføre en forøgelse af udledninger. Det vurderes derfor, at planerne har en mindre negativ indflydelse på målopfyldelsen.

13 Ressourceanvendelse

Dette kapitel omhandler planernes påvirkning på ressourceanvendelsen forstået som arealforbrug samt forbrug af råstoffer, energi, vand og varmeeffekt. Først beskrives vurderingskriterier, de eksisterende miljøforhold, og efterfølgende vurderes den konkrete påvirkning af planernes realisering.

13.1 Lovgrundlag

Vandforbrug

I Danmark regulerer tre bekendtgørelser kvaliteten af brugsvand, dvs. vand, der anvendes af mennesker:

- > Drikkevandsbekendtgørelsen⁴⁶, der regulerer kvalitet af drikkevand.
- > Badevandsbekendtgørelsen⁴⁷, der regulerer kvalitet af vand i badevand.
- > Svømmebadsbekendtgørelsen⁴⁸, der regulerer kvalitet af vand i svømmebade.

Det er desuden drikkevandsbekendtgørelsen, der regulerer opsamling af regnvand fra tage til brug ved tøjvask og toiletskyl i enkeltstående bygninger. Der er således som udgangspunkt ingen lovgivning, der regulerer kvaliteten af sekundavand, og således er det som udgangspunkt ikke lovligt at drive sekundavandsanlæg. Drikkevandsbekendtgørelsen regulerer, at vand, som bl.a. anvendes i husholdning, skal være enten grundvand eller undtagelsesvist overfladevand. Der kræves således dispensation fra drikkevandsbekendtgørelsen for at kunne producere og levere sekundavand.

Ifølge Københavns Kommunes myndighed på vandområdet kræver genbrug af regnvand til vanding ikke rensning, så længe at:

- > regnvandet kun opsamles fra tage og ikke-trafikerede overflader, som ikke saltes, eller hvor der ikke oplagres materialer, der kan forurene det afstrømmende regnvand
- > regnvandet ikke bruges til vanding af spiselige afgrøder. Rodfrugter, der skrælles og koges, er dog en undtagelse. Regnvand til spiselige afgrøder skal bl.a. kontrolleres for mikrobiologiske parametre og leve op til vandforsyningskravene for drikkevand.

⁴⁶ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1023 af 29/06/2023 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

⁴⁷ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 917 af 27/06/2016 om badevand og badeområder

⁴⁸ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 918 af 27/06/2016 om svømmebadsanlæg mv. og disses vandkvalitet

Københavns Kommune har endvidere oplyst, at der ikke stilles krav til vandtemperaturen, når vandet anvendes til vanding, men at myndigheden anbefaler nedgravede tanke, for at vandet opbevares køligere.

13.2 Vurderingskriterier og indikatorer

I dette afsnit gennemgås de indikatorer, der benyttes til at vurdere planernes potentielle påvirkninger på miljøfaktoren ressourceanvendelse.

Arealforbrug

Varmeøeffekt

Kvalitativ vurdering baseret på en sammenligning mellem de eksisterende og fremtidige forhold. Vurderingen beror på følgende faktorer:

- > Materiale- og farvevalg af bygninger og tage
- > Omfanget af grønne områder samt eventuelle vandelementer
- > Grønne tage
- > Vindforhold.
- > Bebyggelsens omfang, højde og tæthed

Produkter, materialer og råstoffer

Vurderingen baseres på, om planernes realisering vil medføre et forøget forbrug af produkter, materialer og råstoffer. Hertil vil det også blive taget i betragtning, om forbruget af produkter, materialer og råstoffer forsøges minimeret med planernes realisering, samt om forbruget vil overstige forbrug fra andre sammenlignelige byudviklinger.

Vandforbrug

Vurderingen baseres på, om vandforbruget forventes at stige eller falde på baggrund af planernes realisering. Hertil vil det også blive taget i betragtning, om planerne muliggør etableringen af foranstaltninger, der kan minimere vandforbruget.

13.3 Eksisterende forhold

13.3.1 Arealforbrug

Beliggenheden for den kommende Jernbaneby, er et område, som rummer en række eksisterende funktioner, herunder beboelse, offentlige formål (rekreative arealer m.m.), og ubebyggede områder, samt bygninger og arealer, der anvendes til diverse erhvervsformål. Der findes i dag ca. 98.000 m² etageareal eksisterende bebyggelse på det aktuelle byudviklingsareal, og heraf forventes 50.000 til 60.000 m² nedrevet i området som helhed. Der er ikke landbrugsarealer, skovbrug eller større rekreative områder.

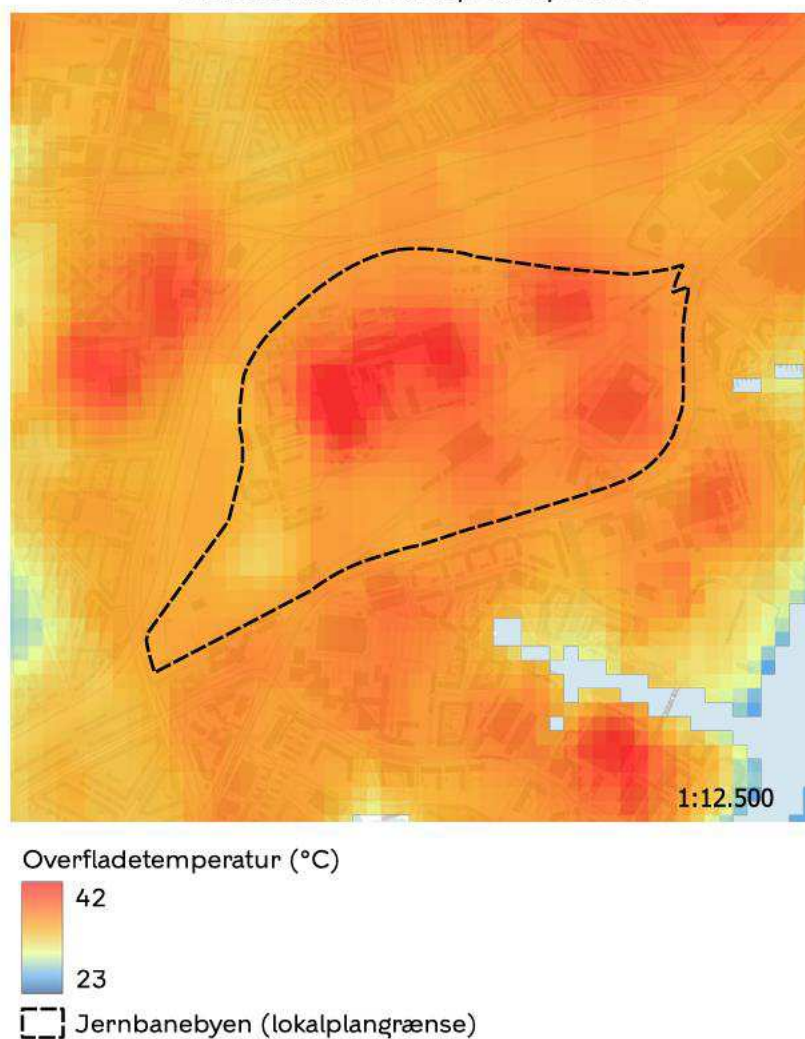
Varmeøffekt

Varmeøffekter opstår omkring større byområder, hvor bebyggelse og belægninger er med til at ophobe og afgive mere varme end områder uden bebyggelse. Eksisterende byområder er typisk tæt bebygget med høje bygninger, erhvervsområder, veje m.m., og de anvendte materialer består således primært af mursten, beton, stål og asfalt. Disse materialer har en høj varmelagringssevne, som medfører, at solens indstrålingsenergi omdannes til varmestråling, der oplagres i bygningerne om dagen og frigives om natten.

Det betyder, at der på varme sommerdage kan være en temperaturforskel på 3 til 10 °C mellem by og land (Skov & Landskab, 2009). Denne effekt vil blive forstærket yderligere af kommende klimaforandringer, hvor der forventes en stigende middeltemperatur i Danmark samt flere hændelser med ekstrem varme. Temperaturen i byområder kan således være flere grader varmere end de omkringliggende landområder, hvilket også er tilfældet for København (Bühler, 2010).

Som det fremgår af Figur 13-1, ligger Jernbanebyen i et af de mest opvarmede områder i København. Især de større bebyggelser inden for området træder frem med en højere overfladetemperatur, vist med rødt på figuren. Dette skyldes bl.a., at bygningerne er belagt med sort tagpap og mørke tagbelægninger, som bidrager til en højere overfladetemperatur.

Gennemsnit 2020, 2021, 2022



Figur 13-1 Eksempel på temperaturkort med overfladetemperaturer vist for projektområdet og dettes nærområde i 2020 til 2023. Jernbanebyens afgrænsning er markeret med sort. (Kilde: Københavns Kommune, 23)

De ubebyggede grønne områder, såsom Frederiksberg Have/Søndermarken, Vestre Kirkegård og Amager Fælled (øst og vest for Jernbanebyen), fremstår tydeligt med en lavere overfladetemperatur end de bebyggede områder i resten af byen (se Figur 13-2). Områder med vand, såsom Skt. Jørgens Sø, havneløbet og Christianshavns voldanlæg (nord og øst for Jernbanebyen), fremstår med endnu lavere overfladetemperaturer.



Figur 13-2 Detailudsnit af temperaturkort fra d. 20. juli 2006. Der er zoomet ind på områder i Københavns Kommune (Bühler, 2010)

Lufttemperaturen i grønne områder er typisk en til to grader koldere end den omgivende by, og den kølende effekt kan have en rækkevidde på 100 til 1.000 meter afhængig af lokale forhold. På en varm dag i København kan overfladetemperaturen i en park være op til ni grader lavere end i den omgivende by (Skov & Landskab, 2015).

Produkter, materialer og råstoffer

Der er i dag vand- og energiforbrug til eksisterende boliger (ungdomsboliger og Den Gule By), erhverv og øvrige aktiviteter inden for planområdet. Der er ligeledes affaldsproduktion fra boliger, de midlertidige skoler og erhverv.

13.3.2 Vandforbrug

Ved de eksisterende forhold er vandforbruget forbundet til de eksisterende boliger (ungdomsboliger og Den Gule By), erhverv og øvrige aktiviteter inden for planområdet.

13.4 Miljøvurdering

13.4.1 Arealforbrug

Varmeeffekt

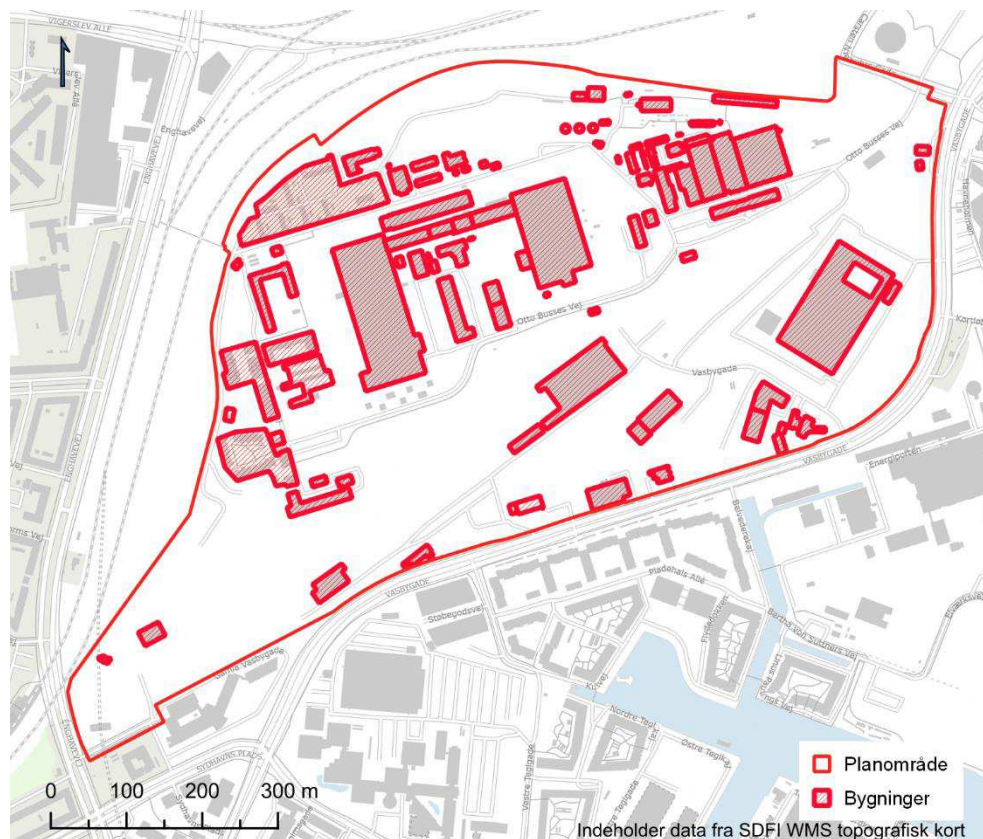
Med planernes realisering ændres områdets arealanvendelse, så der bliver et tættere bebygget areal, samtidig med at der udlægges flere grønne arealer, og plantes flere træer end i dag. Varmeeffekten øges lokalt af især mørke tagflader og mørk belægning, såsom asfalt, beton og tegl, mens grønne områder og

træer i byrummet er med til at sænke temperaturen via fordampning fra beplantning og skygge. Arealanvendelsen for Jernbanebyen er vist sammenlignet med de eksisterende forhold for de typer af overflader, der har betydning for varmeøffekt, i Tabel 13-1.

Græsarealer, som udtørres efter længere tids tørke, f.eks. over sommeren, mister den kølende effekt og er derfor opgjort særskilt. Åbne vandoverflader har den laveste overfladetemperatur (Bühler, 2010), men indgår ikke i arealanvendelsen i Jernbanebyen.

Tabel 13-1 Estimeret fordeling af arealanvendelse inden for planområdet, opdelt på overfladetyper med forskellig effekt på opvarmning af lufttemperaturen i omgivelserne. De eksisterende forhold er vurderet ud fra luftfoto, de fremtidige forhold er estimeret ud fra planen. For træer er det kroneomfanget som regnes med, i de tilfælde regnes belægning mv under kronen ikke med.

	Eksisterende forhold	Jernbanebyen
Tagflader	Ca. 30 %	Ca. 45 %
Belægning (veje, baneareal) og byrum	Ca. 55 %	Ca. 25 %
Grønt område, græs	Ca. 10 %	Ca. 15 %
Grønt område, træer og træer langs veje og i byrum (kroneomfang)	Ca. 5 %	Ca. 15 %



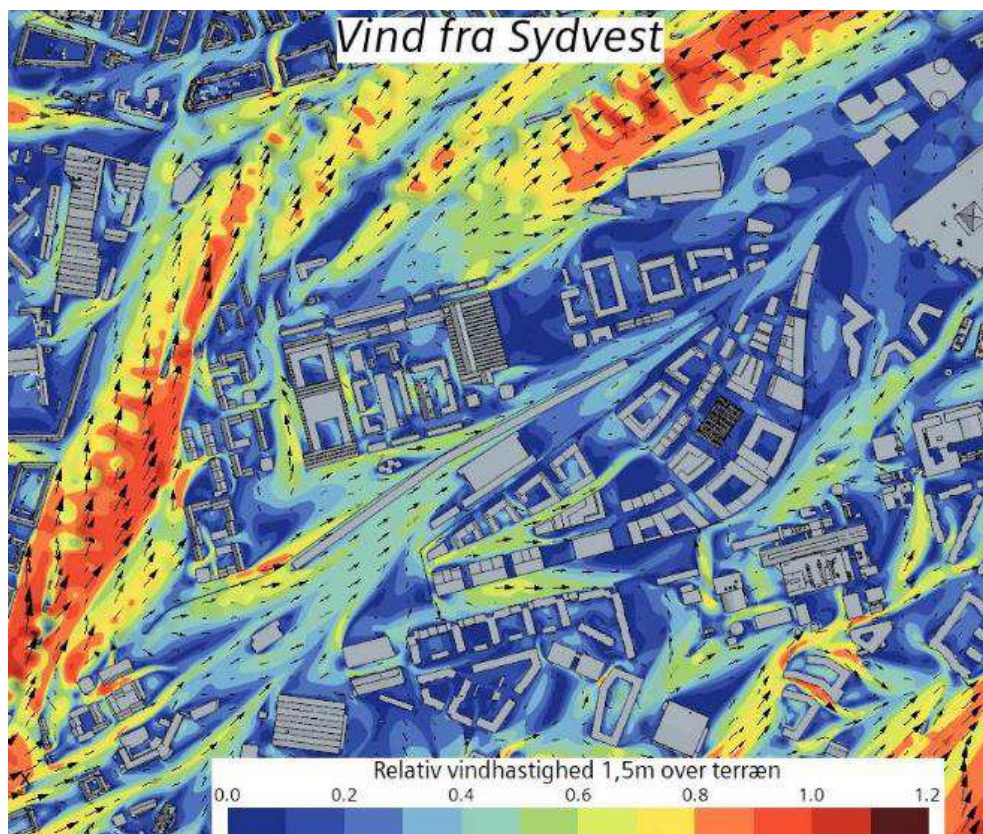
Figur 13-3 Oversigt over eksisterende bygninger inden for planområdet (COWI)

Tagfladearealet øges i Jernbanebyen, og effekten på den lokale varmeophobning afhænger meget af tagenes materialer. Lokalplanen foreskriver at flade tage, der ikke anvendes til opholdsarealer eller solenergianlæg, skal bestå af grønne tage. Sorte tage med tagpap vil forøge varmeeffekten, mens lyst farvede tage og især grønne tage med beplantning kan være med til at sænke varmeeffekten (Skov & Landskab, 2015). Eksisterende sorte tagpaptage, hvor der er et bevaringshensyn, bliver ikke skiftet til grønne tage. I lokalplanens bestemmelser fremgår det at flade tage, der ikke anvendes til opholdsareal eller solenergianlæg, skal være grønne tage, dvs. med græs, sedum eller lignende.

Med grønne tage kan der opnås mere behagelige temperaturer og større brugsværdi i varme perioder på altaner og øvrige uderum i nærheden. De grønne tages lavere overfladetemperatur påvirker lufttemperaturen i op til ca. to meter over taget, og vind fra grønne tage vil være køligere end vind fra mørke, tørre tage (Skov & Landskab, 2015). Materiale- og farvevalg for belægning på veje og stier kan ligeledes være med til at påvirke varmeeffekten.

Omfanget af grønne arealer og byrum med træer øges med planernes realisering, og især større, sammenhængende parker med store træer kan have en kølende effekt. Planernes realisering medfører, at ud af de ca. 650 eksisterende træer, bevares ca. 315 af de eksisterende træer, mens der ligeledes plantes yderligere ca. 1.550 træer. Træer skaber skygge og øger luftfugtigheden og bidrager dermed generelt til at sænke temperaturen i byen.

Vesterbro og Kgs. Enghave, nord for Jernbanebyen, er i forvejen et af de varmeste lokalområder i København (Bühler, 2010). Vindhastighedskortet indikerer, at vindmiljøet nord for Jernbanebyen i høj grad lader til at være domineret af de lokale bygninger, og at fx. de hyppige sydvestlige vinde har relativt fri adgang forbi Jernbanebyen, se Figur 12-3. Det ser derfor ikke umiddelbart ud til, at Jernbanebyen skaber væsentligt mere læ i byområdet nord for.



Figur 12-3 Relativ vindhastighed (i forhold til vinden i 10 m højde uforstyrret) beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra sydvest (COWI).

Samlet set har planernes realisering potentiale til lokalt at påvirke varmeeffekten, og især store arealer med grønne tage, lyse materialer og store træer vil være med til at modvirke den generelle opvarmning af byområdet omkring Jernbanebyen.

Planen vil medføre en øgning i mængden af træer i et eksisterende åbent belægningstungt område, hvilket vil have en positiv påvirkning (reduktion) af den varmeeffekt der er i området i dag. Nye flade tage, som etableres i området, vil blive etableret som grønne tage, dog kendes omfanget af nye grønne tage ikke endnu og dermed heller ikke fordelingen af tagtyper. Sorte tage på bevaringsværdige bygninger forbliver som sorte tage. Grønne tage vil have en positiv påvirkning på området, når de etableres på arealer hvor der i dag er belagt enten med sorte tage eller anden belægning (grus, asfalt eller lignende).

Det vurderes samlet set at planernes realisering ikke vil medføre en øgning af den eksisterende varmeeffekt, der er i området. Planen muliggør væsentlig flere træer i området samt mulighed for grønne tage, hvilket begge vil have en

positiv effekt på varmeeffekten i området, dog uden at omfanget kan kvantificeres på det foreliggende grundlag. Samtidig vil belægninger, fortætning/bebyggelse og bevaring af eksisterende, sorte tagflader fortsat have en negativ effekt. Samlet vurderes planens påvirkning at være **ingen/ubetydelig** påvirkning i forhold til varmeeffekt.

Produkter, materialer og råstoffer

Planernes realisering vil medføre håndtering af nedrivningsaffald, herunder jord, sveller, skinner, skærver og lign. Samtidig vil planernes realisering også medføre et ressourceforbrug, der består af byggematerialer og råstoffer til den samlede byggeproces, både klargøring af byggegrunden, herunder terrænreguleringer og etablering af interne veje og stier, samt selve bygningerne.

Klargøring af byggegrunden inkluderer nødvendige nedrivningsarbejder samt dertilhørende affaldshåndtering. Der findes i dag ca. 98.000 m² etageareal eksisterende bebyggelse på det aktuelle byudviklingsareal, og heraf foreslås 50.000 til 60.000 m² nedrevet i området som helhed. Der foreligger ikke skøn over de konkrete mængder af materialer, der skal bortskaffes i forbindelse med nedrivningen. Inden nye bygninger kan etableres, kan det desuden være nødvendigt at terrænregulere.

Mængden af jord, der skal behandles i denne sammenhæng, afhænger af omfanget af terrænhævning, der foretages i forbindelse med byggeriet. Hvis der ikke foretages terrænhævning, er der mere jord til bortskaffelse. Med udgangspunkt i en worst-case-betragtning, hvad angår bortkørsel af jord, er det fald beregnet, at der skal bortskaffes ca. 296.000 m³ til en jordmodtager uden for byggepladsen. Derudover skal der tilføres ca. 172.000 m³ stabil jord til at lægge under vejkanter og byggefundamenter.

Til etableringen af selve Jernbanebyen foreligger der ikke et skøn over de eksakte mængder af forskellige byggematerialer, der er nødvendige for etablering af Jernbanebyen. Der er heller ikke kendskab til de konkrete materialetyper, som vil blive anvendt, andet end de materialetyper, som lokalplanen regulerer ud fra et æstetisk valg.

Dog kan der ud fra etagearealerne skønnes mængder baseret på erfaringer fra andre lignende byggerier. Forventede ressourcer og byggematerialer, som i overslag forventes at skulle bruges, fremgår af Tabel 13-2 Tabel 13-2. Overordnet svarer nødvendige byggematerialer i form af træ, beton stål, tegl glas mv. til sammenlignelige byggerier af tilsvarende kvalitet, eksempelvis på Tuborg Strandeng.

Tabel 13-2 *Oversigt over forventet forbrug af ressourcer/byggematerialer. Materiale-mængder er estimeret ud fra et tilsvarende byudviklingsprojekt, kysthusene ved Tuborg Strandeng, som består af boligbebyggelse i ca. syv etager. *Etageareal er summen af bolig, erhverv og kommunale funktioner.*

Delområde	Etageareal*	In-situ beton	Jernbetonpæle	Dækelementer	Vægelementer	Gulve + lofter	Bjælker/søjler	Mat. til forme	Tilført jord	Bortkørt jord
	m ²	m ³	Stk.	m ²	m ²	m ²	m	m ²	M ³	M ³
I alt	496.000	64.500	60.000	720.000	640.000	496.000	79.500	20.000	172.000	296.000

For enkelte byggerier, herunder de bevaringsværdige, vil der tilmed være et mindre ressourceforbrug, eftersom disse bevares helt til delvist.

I projekteringen af de enkelte bygninger vil mulighederne for at minimere byggeriets energibehov yderligere blive undersøgt. Dette kan eksempelvis gøres ved at udnytte passiv solenergi eller ved yderligere etablering af solceller eller andre vedvarende energikilder, der øger produktionen af grøn energi. Energiproduktionen skal ligeledes leve op til kravene i BR23. Boligerne vil blive opvarmet med fjernvarme, eventuelt suppleret med solceller på tagene, for at opfylde de samlede energikrav i BR23. Mulighederne for dette vil blive nærmere vurderet i forbindelse med projekteringen af de enkelte bygninger.

Samlet set vil byggerier, som muliggøres ved planernes vedtagelse, blive opført efter gældende bygningsreglementer, samt ud fra et ressourceforbrug, der er tilsvarende med sammenlignelige byggerier. Det vurderes derfor, at planernes realisering vil have en **lille** påvirkning på forbruget af produkter, materialer og råstoffer.

13.4.2 Vandforbrug

Sammenlignet med de nuværende forhold vil realiseringen af planerne medføre flere aktiviteter, som vil have et vandforbrug, herunder flere boliger og erhvervs-muligheder, samt vedligehold af parker og grønne områder. Samlet set vurderes det, at byudviklingen vil resultere i et forøget vandforbrug, som er sammenligneligt med øvrige byområder i København.

Jernbanebyen tilstræber at blive en grøn og bæredygtig bydel, og i den sammenhæng undersøges potentialet for at genbruge regnvand (sekundavand) som en ressource. Det er muligt at anvende sekundavand til driftsformål såsom vanding af grønne områder, vand til fejmaskiner og bekæmpelse af graffiti.

Potentialet for at anvende sekundavand i private boliger som kilde til toiletskyl og tøjvask er tidligere blevet screenet af COWI i et notat, fra maj 2022 (COWI A/S. (2023)). På baggrund af dette notat har grundejer for den nye byudvikling besluttet, at det ikke giver værdi for Jernbanebyen at opsamle sekundavand til brug i bebyggelse. Til gengæld ønskes muligheden for at opsamle regnvand og anvende det til vanding af den kommende grønne bydel. Det vurderes muligt at dække op til 100 % af vandingsbehovet i Jernbanebyen med regnvand, alt efter hvor stor en investering, der fortages. Der er dog ikke truffet endelig beslutninger om brugen af sekundavand, som derfor ikke kan indgå i miljøvurderingen af vandforbruget, det vil sige drikkevandsressourcen.

Samlet set vurderes det, at Jernbanebyen vil resultere i et forøget vandforbrug, sammenlignet med de eksisterende forhold, som er sammenligneligt med omkringliggende byområder i København. Ligeledes er drikkevand ikke en knap ressource i København. -På den baggrund vurderes planernes realisering uden brug af sekundavand at resultere i en **lille** påvirkning på drikkevandsressourcen. Såfremt der benyttes sekundavand til vanding vil det reducere påvirkningen på drikkevandsressourcen, men den samlede påvirkningen vil stadig være lille.

13.5 Samlet vurdering

Arealforbrug

Planen muliggør væsentlig flere træer i området samt mulighed for grønne tage, hvilket begge vil have en positiv effekt på varmeøffekten i området, dog uden at omfanget kan kvantificeres på det foreliggende grundlag. Samtidig vil belægning, bebyggelse og bevarede sorte tage fortsat have en negativ effekt. Samlet set vurderes det dog at planens påvirkning er **ubetydelige/ingen** i forhold til varmeøffekt.

Det vurderes, at planernes realisering vil have en **lille** påvirkning på forbruget af produkter, materialer og råstoffer, da byggerierne vil blive opført efter gældende bygningsreglementer.

Vandforbrug

Planernes realisering vurderes at resultere i en **lille** påvirkning på drikkevandsressourcen, da byområdets vandforbrug vil være sammenligneligt med de omkringliggende byområder, og da drikkevandsressourcen i København ikke er en knap ressource.

13.6 Sammenhæng med FN's 17 verdensmål

I Tabel 13-3 fremgår de verdensmål og delmål, som er relevante for ressourceanvendelse, samt en vurdering af, hvordan planerne bidrager til målopfyldelsen.

Tabel 13-3 De verdensmål og delmål, som er vurderet relevante for planernes virke på miljøfaktoren ressourceanvendelse.

Mål	Delmål	Tilknytning	Vurdering
<u>Verdensmål 6 – Rent vand og sanitet</u>	<u>Delmål 6.4</u> Inden 2030 skal effektiviteten af vandanvendelsen indenfor alle sektorer øges væsentligt, og der skal sikres bæredygtig indvinding af og forsyning med ferskvand for at imødegå vandknaphed, og væsentligt reducere antallet af mennesker, der lider af vandmangel, betydeligt.	Der arbejdes med en løsning, som vil muliggøre anvendelsen af sekundærvand bl.a. vandingsvand.	Potentialet for opsamling af regnvand, som senere kan anvendes som sekundærvand, vil medføre reduktioner i forbruget af drikkevand. Det er ikke hele vandforbruget, som vil kunne erstattes med sekundærvand, men enkelte formål, herunder vandingsbehovet, vil kunne dækkes 100 % af sekundærvand. Det vurderes derfor, at planerne har en mindre positiv indflydelse på målopfyldelsen.
<u>Verdensmål 12 – Ansvarligt forbrug og produktion</u>	<u>Delmål 13.2</u> Inden 2030 skal der opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.	Etableringen såvel som driften af Jernbanebyen vil kræve et forbrug af en række forskellige ressourcer.	Jernbanebyen vil uundgåeligt have et forbrug af jomfruelige ressourcer; dog er forbruget sammenligneligt med tilsvarende projekter. Det vurderes derfor, at planerne har en mindre negativ indflydelse på målopfyldelsen.

14 Kumulative påvirkninger

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet. Det kaldes også den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig. For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne af Jernbanebyen for miljøet, ses der på andre planers realisering.

Inden for, eller i nærheden af, planområdet er nedenstående øvrige planer og projekter identificeret:

- > Vejdirektoratet anlægger i samarbejde med Københavns Kommune en bus-terminal ved Dybbølsbro i København. Den nye busterminal skal på et hverdagsdøgn kunne servicere ca. 195 busser og placeres under Dybbølsbro mellem jernbanen og Carsten Niebuhrs Gade langs IKEA's grund og CABINN. Busterminalen tages i brug i 2024.
- > Metroselskabet etablerer, i forbindelse med etableringen af metrolinje M4 til Sydhavn, en metrostation ved Havneholmen/Vasbygade, hvorefter området vil blive et trafikalt centrum i den nordligste del af byudviklingsområdet Sydhavn. Metrostationen åbner i 2024.
- > By & Havn planlægger opførelsen af den sidste del af byudviklingsprojektet Enghave Brygge. By & Havn har indgået en aftale med Munch Havne & Anlæg A/S om infrastruktur og byggemodning.
- > DSB er i gang med at opføre et nyt værksted til elektriske togsæt i Københavns Sydhavn, tæt ved Trafiktårnet. Værkstedet tages i drift i løbet af 2025.
- > Banedanmark planlægger en forenkling og fremtidssikring af Københavns Hovedbanegård. Projektet gennemføres ved enten en forlængelse af perronen i spor 1 og 2 eller ved etablering af en fly-over syd for hovedbanegården. Der er ikke taget politisk stilling til projektet, og det konkrete projekt kendes derfor ikke.
- > Fisketorvet har aktuelt planer om at udvide. Københavns Kommuneplans tillæg 2 til lokalplan 202-1 for Fisketorvet muliggør en udvidelse af servicearealer med 45.000 m², herunder 4.000 m² med butiksarealer. Det konkrete projekt kendes ikke.

For langt de fleste miljøpåvirkninger forventes planernes realisering i sammenhæng med realiseringen af andre planer og projekter ikke at kunne medføre en kumulativ påvirkning. Dog gælder det for enkelte miljøforhold, at en kumulativ påvirkning ikke kan udelukkes. Disse er beskrevet i nedenstående:

Landskab, natur og grønne områder

Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative påvirkninger fra nærliggende projekter med lignende miljøpåvirkninger, da naturværdien i området allerede er begrænset og i forvejen er stærkt urbaniseret.

Befolkningen og menneskers sundhed

Ovenstående planer og projekter vurderes ikke at kunne indgå kumulativt med planerne for Jernbanebyen i en sådan grad, at de vil kunne medføre en væsentlig påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed.

Trafik

I fremtiden kan planernes realisering indgå kumulativt med en ny trafikløsning på Dybbølsbro, hvor biltrafikken lukkes, og lette trafikanter prioriteres. Lukningen for biltrafik er besluttet på Borgerrepræsentationens møde den 1. februar 2024.

Forurenende virksomheder og risiko

Selvom der er flere forskellige støjende virksomheder indenfor planområdet afgrænsning, så vurderes disse ikke at kunne medføre en kumulativ påvirkning. Dette skyldes at de støjende aktiviteter udsender forskellige former for støj der ikke vil opleves ens og der heller ikke kan sammenlægges.

Jordforurening, grundvand og overfladevand

For størstedelen af Jernbanebyen vil kloakeringsformen overgå fra fælleskloak til separatkloak. Det betyder, at det regnvand, der enten før var gået i overløb med spildevand eller blev rensset på renseanlægget, nu vil ledes direkte til recipient. Al tidligere og fremtidig udledning fra Jernbanebyen ender i Øresund. Beregningerne har vist, at der ved den fremtidige kloakeringsform vil blive ledt færre næringsstoffer til Øresund. Der vurderes ikke at være kumulative forhold mellem planernes realisering og de ovenstående planer og projekter.

Klimapåvirkning

Udledninger fra Jernbanebyens anlægs- og driftsfase vil udgøre en del af opgørelsen af Københavns Kommunes forbrugsbaserede klimaaftryk og vil dermed udgøre en kumulativ påvirkning, især for anlægsfasen, sammen med andre anlægsprojekter, som gennemføres i samme periode.

15 Samlet miljøpåvirkning, afværgeforanstaltninger og overvågning

Det fremgår af miljøvurderingslovens bilag 4, punkt g, at miljøvurderingen skal indeholde oplysninger om planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved planernes gennemførelse.

I dette afsnit beskrives de påtænkte foranstaltninger, der er beskrevet i miljøvurderingen for at undgå, forebygge eller neutralisere moderate eller væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (se overordnet vurderingsmetode i afsnit 5.3.1).

Afværgeforanstaltninger kan f.eks. gennemføres for at begrænse omfanget af en miljøpåvirkning (geografisk/størrelse/antal arter) eller konsekvensen af miljøpåvirkningen (tidsrum for påvirkningen).

Herunder er opsummeret de afværgetiltag, som er beskrevet i miljøvurderingens fagkapitler:

Emner		Påvirkningsgrad	Afværgeforanstaltning
Arkitektur og kulturarv	Byarkitektonisk værdi	Væsentlig	Der er ikke indarbejdet afværgetiltag for påvirkninger på de byarkitektoniske værdier, eftersom formålet med lokalplanlægningen er at ændre Jernbanebyens funktion og dermed også byarkitektoniske værdi
	Bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg	Lille til væsentlig	Der er ikke indarbejdet afværgetiltag for bevaringsværdige bygninger, da formålet med planerne bl.a. er at omdanne eksisterende bevaringsværdige bygninger.
	Kulturmiljø	Væsentlig	Der er ikke indarbejdet afværgetiltag for påvirkninger på kulturmiljøet, eftersom formålet med lokalplanlægningen er at ændre Jernbanebyens funktion, hvoraf en afledt effekt vil være et forandret kulturmiljø.
	Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelses-linjen	Påvirkningen kan ikke vurderes	Tilstedeværelsen af arkæologiske spor vil blive klarlagt ifm.

		nærmere på nuværende vidensgrundlag	forundersøgelser der udføres ifm. anlægsfasen.
Landskab, natur og grønne områder	Nærhed til grønne områder og rekreation	Middel/moderat positiv	
	Landskabelig værdi	Ingen/ubetydelig til væsentlig	Påvirkningen kan ikke afværges uden væsentlige ændringer af fremtidige bebyggelser. Gennem materialevalg og facadeudformning, herunder f.eks. opbrydning af facaderne eller begrønning, kan påvirkningen dog opleves som mindre markant.
	Dyre- og planteliv, diversitet og træer	Ingen/ubetydelig til middel/moderat	Fældning af træer, omfatter både ikke-hjemmehørende arter samt yngre og ældre træer. Det efterstræbes at fældede træer i videst muligt omfang beholdes inden for planområdet, da de på sigt vil skabe habitater for vednedbrydende organismer, såsom biller og svampe. Såfremt der skal ske anlægsarbejde nær den lokale bestand af skovhullæbe, og der derfor er behov beskyttelse af bestanden under anlægsarbejdet i form af hegning eller lignende af arealet.
	§ 3-natur og Natura 2000-områder	Ingen/ubetydelig	
	Beskyttelseslinjer	Middel/moderat	Realiseringen af lokalplanen kræver en forudgående dispensation fra skovbyggelinjens bestemmelser, jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 1. Denne dispensation er indarbejdet i lokalplanen. Dispensationen gælder i 3 år fra planens bekendtgørelse.
	Vindforhold	Middel/moderat	

Befolkningen og menneskers sundhed	Skyggepåvirkninger	Middel/moderat	
	Støj fra trafik og boldbaner	Væsentlig	Ved at etablere støjskærme foran og mellem byggefeltet, samt indsætte støjreducerende vinduesløsninger overholdes grænseværdierne, og den samlede påvirkning vurderes derfor at være lille.
	Vibrationer fra jernbane	Lille	Såfremt detaljerede målinger påviser overskridelser af vibrationskomfort eller strukturlyd ved byggefeltet, kan disse projekteres med indbygget mellemlæg (vibrationsdæmpende materiale) oven på fundamentet.
	Materielle og kulturelle goder	Lille	
	Lys og refleksioner	Middel/moderat	
	Sundhed og tryghed	Middel/moderat påvirkning på svage befolkningsgrupper	
Trafik	Trafikmønstre	middel/moderat	Udbygningsaftalen fastlægger, hvordan en række kryds skal ombygges og optimeres for at mindske påvirkningen på trafikafviklingen på bl.a. Vasbygade. Herudover undersøges det hvordan tunnelen til Enghavevej kan udvides og der bliver givet et tilskud til anlæggelsen af denne. Københavns Kommune skal medfinansiere anlæggelsen af tunnelens udvidelse.
	Trafiksikkerhed	Lille	Udbygningsaftalen fastlægger, hvordan en række kryds skal ombygges og optimeres

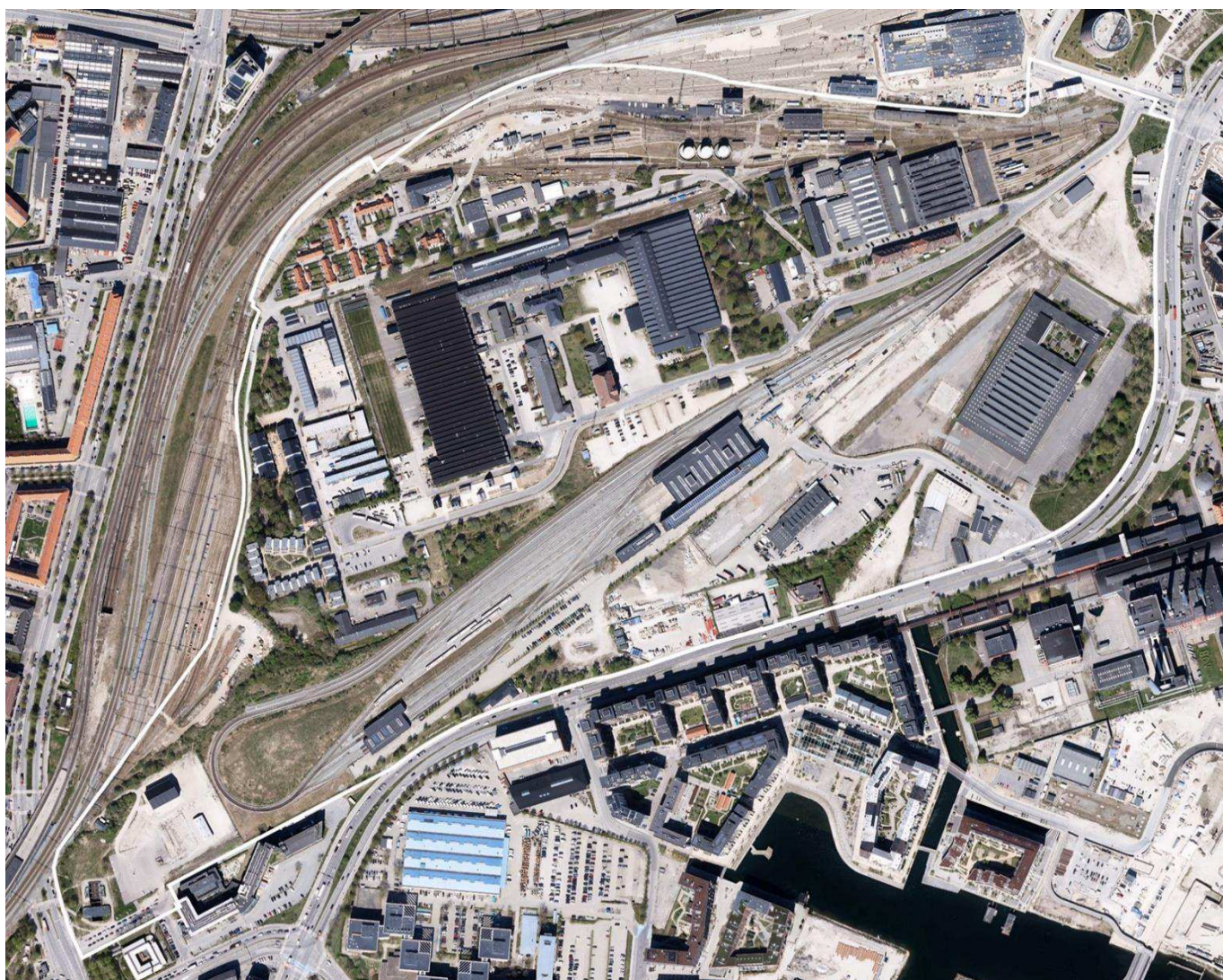
Forurenende virksomheder	Støj fra virksomheder	Væsentlig	Ved implementering af nødvendige forudsætninger, herunder støjreducering ved kilden, støj isolerede vinduer og altaner, vurderes Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier at kunne overholdes. Med implementeret afværgeforanstaltninger vurderes den samlede påvirkning at være lille.
	Luftemissioner fra virksomheder	Ingen/ubetydelig	
Jordforurening, grundvand og overfladevand	Jordforurening	Lille til Ingen/ubetydelig	
	Udledning af overfladevand	Lille	For at kunne overholde miljøkvalitetskravene skal overfladevandet renses inden udledning.
	Risiko for oversvømmelse	Ingen/ubetydelig	Skybrudsystemet i sammenhæng med separerede regnvand vil begrænse påvirkning af sanitært spildevand på terræn.
Klimapåvirkning	Energiforbrug og CO ₂ -belastning	Væsentlig for anlægsfasen Lille i driftsfasen.	Byggeriet skal overholde Bygningsreglementets klimakrav. Der fastlægges ikke yderligere tiltag, som kan mindske CO ₂ -udledningen.
Ressourceanvendelse	Arealforbrug	Ingen/ubetydelig for varmeeffekt Lille negativ for produkter, materialer og råstoffer	
	Vandforbrug	Lille	Potentialet for anvendelse af sekundavand er afdækket. Såfremt det besluttes at anvende sekundavand, vurderes påvirkning fortsat at være lille, eftersom det kun anvendes til vanding af grønne området

16 Referencer

- Arter & naturbeskyttelse, M. (2019). *Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper*. Miljøstyrelsen.
- Arter.dk. (Juni 2022). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/dashboard>
- Bühler, O. T. (2010). Urban heat island i København: beskrivelse af fænomenet, vurdering af omfang i København, input til strategi for håndtering. *Skov & Landskab, Københavns Universitet*.
- COBE. (2024). *Helhedsplan*.
- COWI. (2022). *Jernbanebyen. Jordforurening*. COBE.
- COWI. (2022). *Vindmiljøanalyse - Jernbanebyen*. COBE.
- Department for Energy Security & Net Zero. (2023). *Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023*. Hentet fra Conversion factors 2023: full set (for advanced users) - updated 28 June 2023: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023>
- Elmeros, M. (2020). Beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger. *DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Notat nr. 55, 27*.
- Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og -fremskrivning 2023*.
- Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning*.
- Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L. S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., . . . Teilmann, J. (2014). *Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering*. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 54 s. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 98
<http://dce2.au.dk/pub/SR>.
- Green Building Council Denmark. (2020). *Bæredygtighedscertificering af Byområder*. Version 2.0.1.
- H.J.Degn, J. M. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus - beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. Naturstyrelsen.
- Klima-, Energi og Forsyningsministeriet. (2020). *Bekendtgørelse af lov om klima. (Klimaloven)*. LBK nr. 2580 af 23/12/2021.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2020). *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur*. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024*.
- Københavns kommune . (2021). *Handlingsplan for Trafiksikkerhed 2021-2025*.
- Københavns Kommune. (2003). *Vegetation i Københavns Havn*.
- Københavns Kommune. (2011). *basisanalyse af Københavns Havn*. Hentet fra https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1169
- Københavns Kommune. (2012). *KBH2025 klimaplanen. En grøn, smart og CO2-neutral by*.
- Københavns Kommune. (2017a). *Cykelstiprioriteringsplan 2017-2025*.
- Københavns Kommune. (2017b). *Arkitekturpolitik København 2017-2025*.
- Københavns Kommune. (2018). *Træpolitik 2018-2025*. Hentet fra https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1522
- Københavns Kommune. (2022). *Biodiversitet i København - Strategi 2022-2050*.

- Københavns Kommune. (2023a). *Tryghedsundersøgelse*.
- Københavns Kommune. (2023b). *Ambitionsniveau for Klimaplan 2035*. Økonomiudvalget, referat fra møde 12.12.2023.
- MeMe. (2023). *Naturregistreringer - Jernbanebyen 2021-22*. København: Metropolitan Metaculture.
- Miljøstyrelsen. (2003). *Industriernes spildevandsudledning i byernes økologiske kredsløb*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2007). Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Regulering, anvendelser, forureningskilder og forekomst. *Miljøprojekt Nr. 1181 2007*.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for forurenende stoffer i regnbetingede udledninger, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020*. Miljøstyrelsen.
- Møller, J. D., & Baagøe, H. J. (2011). *En vejledning - Flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger*. Vejdirektoratet. Rapport 382 - 2011.
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., Degn, H. J., & Krabbe, E. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. http://naturstyrelsen.dk/media/nst/66810/FLAGERMUS_forvaltningsplan_2013_WEB.pdf: Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturbasen. (Juni 2022). Hentet fra Naturbasen.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturstyrelsen. (u.d.). *Naturstyrelsen - Artsleksikon*. Hentet Oktober 2014 fra <http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/artsleksikon/>
- Nicholls, B., & Racey, P. A. (2006). Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography*, 697-708.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2023). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning*.
- Skov & Landskab. (2009). *Den klimavenlige by - økologiske potentialer*. Videnblade By og Land.
- Skov & Landskab. (2015). *Grønne tages betydning for mikroklima og varmeø-effekt*. Videnblade Park og Landskab 4.09-09.
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2024). *Industrikultur*. Hentet fra <https://slks.dk/omraader/kulturarv/bevaringsvaerdige-bygninger-og-miljoeer/bevaringstemaer/industrikultur/13-jernbanen-mellem-koebenhavn-og-korsoer>
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., . . . Teilmann, J. (2013). *Overvågning af arter 2004-2011*. NOVANA. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50.

Appendix A – Afgrænsningsnotat



Afgrænsningsnotat til forslag til lokalplan Jernbanebyen og kommuneplantillæg

Lokalplanens og kommuneplantillæggets indhold

Grundejerne ønsker at udvikle området til et blandet byområde med boliger og serviceerhverv. Helhedsplanen har en bebyggelsesprocent på 100 nord for CMC, svarende til ca. 234.000 m² inkl. eksisterende bygninger og en bebyggelsesprocent på 175 syd og vest for CMC, svarende til ca. 266.000 m². Der er indarbejdet en række kommunale funktioner, herunder en skole, daginstitutioner, et socialt botilbud, et plejehjem samt fodboldbaner og en offentlig park

Bydel	Vesterbro/Kgs. Enghave
Matrikler	1695b-1695av, 1696, Udenbys Vester Kvarter, København
Grundareal	Ca. 570.000 m ²
Ny anvendelse	Boliger og serviceerhverv
Nyt etageareal	Ca. 505.000 m ² Inkl. "skæve boliger" og "Den Gule By"
Nye P-pladser	Ca. 1.600 pladser

INDLEDENDE SCREENING

Revideret 30.juni.2022/12. april 2024/28. maj2024, 3. juni 2024

Screening	Ja	Nej	Begrundelse
1) Forventes planforslaget at kunne påvirke internationale naturbeskyttelsesområder? (§ 8, stk. 1, nr. 2 i miljøvurderingsloven)		X	Der er ingen internationale beskyttelsesområder i Godsbaneterrænet, og området grænser ikke op til Natura 2000-områder. Se i øvrigt under punkt om Natura 2000 senere i skemaet.
2) Fastlægger planforslaget rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af bilag 1 og 2? (§ 8, stk. 1, nr. 1 i miljøvurderingsloven)	X		Der etableres aktiviteter, der er omfattet af bilag 2, stk. 10b i miljøvurderingsloven
3) Hvis ja i 2): Er der alene tale om mindre ændringer ift. gældende planlægning for området, eller fastlægger planforslaget kun anvendelsen af et mindre område på lokalt plan? (§ 8, stk. 2 nr. 1 i miljøvurderingsloven)		X	Der er tale om en større ændring af et område

MILJØSCREENING / Afgrænsningsnotat

Revideret 30. juni 2022, 11. april 2024, 28. maj 2024 benyttes efter § 8, stk. 2, nr. 2 og § 11

Miljøhensyn (Faggruppe / myndighed)	Vurdering (X)			Begrundelse
	Sandsynlig væsentlig påvirkning	Mindre / ikke væsentlig påvirkning	Ikke relevant	
Arkitektur og kulturarv				
Byarkitektonisk værdi <i>(Byplan)</i>	X			<p>Projektet vil indebære etablering af en helt ny bydel centralt i København.</p> <p>Ny bebyggelse og særligt høje bygninger vil ændre udsigten til området for de omgivende bebyggelser og veje, bl.a. Vasbygade, Ingerslevsgade og Enghavevej.</p> <p>Set fra Dybbølsbro vil området ligeledes ændre karakter.</p> <p>Indbliksgener skal vurderes.</p> <p>Ændring af områdets byarkitektoniske værdi vurderes i miljørapporten.</p>
Bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg <i>(Byplan og KBH Museum)</i>	X			<p>Der er registreret mange bevaringsværdige bygninger i området. En del af disse fastlægges som bevaringsværdige i lokalplanen, mens der lægges op til en transformation, herunder tilbygninger, for andre.</p> <p>Der er ikke registreret fredede bygninger og anlæg.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
Kulturmiljøer <i>(Byplan og KBH Museum)</i>	X			<p>Der er tale om en omfattende transformation af et historisk nationalt industriminde/kulturmiljø. I Kommuneplan 2019 er området udpeget som et samlet kulturmiljø</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
Fortidsminder og fortidsmindebeskyttelses-linjen <i>(BPM og KBH Museum)</i>		X		<p>Der er ikke fortidsminder inden for området, og der er ikke fortidsminder i omgivelserne, som indebærer, at området er omfattet af fortidsmindebeskyttelseslinjer.</p> <p>Der er sandsynlighed for, at der indenfor planområdet findes væsentlige arkæologiske fund, som Københavns Museum vil kunne afklare; jf. høringssvar fra 2022 fra Københavns Museum som berørt myndighed:</p> <p>”Alt efter det kommende anlægsarbejdes karakter og omfang vurderes det umiddelbart, at der primært vil være risiko for at påtræffe spor af stenalderaktivitet samt vrag, der vil skulle undersøges af museet, inden de kan fjernes i forbindelse med anlægsarbejdet”</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>

Landskab, natur og grønne områder

<p>Nærhed til grønne områder og rekreation <i>(Byplan)</i></p>	<p>X</p>		<p>Planerne omfatter transformation af et gammelt industriområde til en ny bydel med beboelse, institutioner, idrætsfaciliteter og virksomheder.</p> <p>I gængs forstand rummer området i dag ingen offentligt tilgængelige "grønne områder" – der er ingen dele af området, som i dag kan karakteriseres som offentligt tilgængelig skov, park eller grønne områder.</p> <p>Projektet bidrager positivt til at skabe nye grønne og rekreative områder, som vil være tilgængelige for alle. Nye parker, nye idrætsfaciliteter og nye rekreative områder vil være en del af området.</p> <p>Der planlægges en sammenhængende grøn struktur og forbindelser internt og ind og ud ad området.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Landskabelig værdi <i>(Byplan)</i></p>	<p>X</p>		<p>Landskabet udgøres i dag af et urbant industrielt miljø, hvor der stedvis forekommer ældre træer. Landskabet opleves generelt som fladt, hvor de omgivende dæmninger for jernbanen i områdets periferi er et markant træk.</p> <p>Ved lokalplanen vil områdets grønne landskabelige bånd blive styrket.</p> <p>Der forventes at skulle indarbejdes landskabelige elementer i forbindelse med ramper til nye broer og terrænregulering generelt.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Dyre- og planteliv, diversitet og træer <i>(Byplan / BPM Natur)</i></p>	<p>X</p>		<p>Bevaringsværdige træer, som er forenelige med den ønskede bebyggelsesplan og infrastruktur vil i videst mulige omfang blive bevaret. Bevaringsværdige træer fastlægges i lokalplanen.</p> <p>Træer uden lang restlevetid er ligeledes værd at bevare ud fra et biologisk og æstetisk synspunkt.</p> <p>Områdets planteliv udgør en særegen kultur-natur, da jernbanearealerne kan rumme flora, som er/kan være indslæbt med fjerntog og som ikke naturligt hører hjemme i Østdanmark.</p> <p>Dette gælder også visse invasive arter.</p> <p>I forbindelse med miljøvurderingen foretages en overordnet undersøgelse/registrering af diverse arter (botanik, fugle, pattedyr og insekter) i området mhp. at kortlægge områdets generelle biologiske mangfoldighed.</p> <p>Miljørapporten skal forholde sig til mål og handleplan i Københavns Kommunes "Strategi 2022-2050 – Biodiversitet i København"</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>

<p>Fredninger, §3-natur, Natura2000-områder samt beskyttede bilag IV-arter (BPM Natur)</p>	X		<p>Lokalplanområdet er ikke omfattet af fredning.</p> <p>Der er ikke registreret §3-natur inden for området.</p> <p>Nærmeste større naturområder er områder på Amager Fælled, Vestamager og Kalvebod-bugten.</p> <p>Vestamager syd for Vejlands Alle og Kalveboderne er et Natura 2000-område og EU-fuglebeskyttelsesområde.</p> <p>Nærmeste §3-områder i øvrigt er bl.a. småsøer i Sydhavn, Vestre Kirkegård, Tivolisøen og Ørstedsparken.</p> <p>Det forventes ikke, at lokalplanen vil have indflydelse på hverken Natura 2000-området eller §3-områder. Det vil blive vurderet, om der er naturtyper inden for området, der lever op til kriterierne for udpegning af § 3-beskyttet natur, og der vil blive foretaget en Natura 2000-screening (væsentlighedsvurdering) efter reglerne i habitatbekendtgørelsen.</p> <p>Det anses som sandsynligt, at bygninger og ældre træer i området fungerer som yngle- eller rastesteder for flagermus.</p> <p>Der vil blive foretaget undersøgelser af eventuelle levesteder og forekomst af relevante bilag IV-arter; flagermus, markfirben. Der undersøges ikke for padder, da der ikke er levesteder i form af vandhuller og vandsamlinger i området.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Beskyttelseslinjer for søer, åer, skove og strande (BPM)</p>	X		<p>På vestsiden af Enghavevej syd for jernbanen ved Sydhavn Station ligger en lille bevoksning, som er omfattet af fredskovbestemmelser og dermed med en skovbyggelinje på 300 meter. Denne beskyttelseslinje berører en del af lokalplanområdets sydvestlige hjørne.</p> <p>Dispensation fra skovbyggelinjen ved eventuelle byggerier i denne del vil være nødvendig. Københavns Kommune er myndighed på dette spørgsmål.</p> <p>Proces og begrundelse herfor beskrives i miljørapporten.</p> <p>I øvrigt er der ingen beskyttelseslinjer (vandløb, kyster, søer, fortidsminder, kirker, mm.), som berører området.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
Befolkningen og menneskers sundhed			
<p>Vindforhold (Byplan)</p>	X		<p>Der vil skulle etableres højere bygninger i området, og vindforhold i området forventes at blive påvirket i forhold til nu, hvor der primært er lav bebyggelse i området.</p> <p>Der foretages vindanalyser, som vil skulle indgå i det videre miljøvurderingsarbejde.</p> <p>Vindtunneleffekten på langs af Vasbygade skal indgå i de samlede vindanalyser.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Skyggevirkninger (Byplan)</p>	X		<p>Umiddelbart vil høje huse i området bevirke at grønne områder og andre beboelser i området vil kunne få skyggevirkninger.</p> <p>Skyggevirkningerne vil alt overvejende knytte sig til bebyggelse internt i lokalplanområdet, og det forventes ikke, at bebyggelser i Vasbygade, som ligger syd for lokalplanområdet, vil blive påvirket væsentligt.</p> <p>Vesterbro langs Ingerslevsgade, som ligger mod nord, har det brede jernbanetrace foran sig, og derfor vil de sydvendte boligblokke i Ingerslevsgade kun blive påvirket i begrænset omfang.</p> <p>Dette forhold skal belyses i miljørapporten.</p>

<p>Trafikstøj (Byplan)</p>	<p>X</p>		<p>Planen tager udgangspunkt i en delvis bilfri bydel – altså, at beboerne ved en indretning af bydelen tilskyndes til så vidt muligt at benytte kollektiv trafik og cykel. P-huse i periferien af området (og indenfor lokalplanområdet p- kældre) indgår i projektet, og det indebærer, at trafik – til og fra - disse P-huse vil skulle analyseres støjmæssigt og trafik-intensitetsmæssigt. Der kan heri ligge nogle forhold af støjmæssig karakter, især i Vasbygade.</p> <p>P-kældre indenfor lokalplanområdet vurderer forvaltningen ikke medfører en væsentlig miljøpåvirkning.</p> <p>Eksisterende trafikstøj fra Vasbygade skal håndteres i planlægningen. Lokalplanen forventes at øge trafikken og dermed trafikstøj på Vasbygade. Lokalplanlægningen skal ske, således at de vejledende støjgrænser kan overholdes.</p> <p>Herudover skal den generelle banestøj vurderes.</p> <p>Forholdet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Trafikstøj i byggefasen</p>	<p>X</p>		<p>Der er i dag trafik i mindre omfang til og fra området.</p> <p>Der vil være støj fra trafik til betjening af byggepladser i byggefasen, og det er et længevarende byggeri sandsynligvis i mere end en 10-årig periode, der påvirker et stort antal personer.</p> <p>Tilkørsel til området som helhed vil dog kunne være fordelt over flere indkørsler i et relativt stort fysisk område.</p> <p>Forvaltningen vurderer derfor, at der ikke vil være væsentlig mere trafikstøj, da byggefasen vil strække sig over en langvarig periode med fordeling af indkørsler.</p> <p>Parallelt med miljøvurderingen af planforslag, udarbejder bygherre en miljøkonsekvensvurdering, derfor bliver trafikmønstre også miljøvurderet i miljørapporten af planforslagene.</p>
<p>Materielle og kulturelle goder (Byplan)</p>	<p>X</p>		<p>Der er tale om en helt ny bydel med skole, institutioner, idrætsfaciliteter, parker og kulturelle tilbud. Området vil i højere grad end i dag åbne sig mod omgivelserne.</p> <p>Det forventes, at planerne kan medføre en positiv påvirkning med nye institutionelle, kulturelle, boligmæssige og idrætsmæssige faciliteter i forhold til mulighederne i dag. Der vil komme flere erhverv f.eks. caféer.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten ved, at det beskrives, hvordan der planlægges for de nævnte forhold.</p>

Sundhed og tryghed <i>(Byplan)</i>	X		<p>Planerne rummer ingen initiativer, som midlertidigt eller permanent vil bevirke en øget sundhedsrisiko i forhold til luftemissioner eller trafik.</p> <p>Der vil under anlægsarbejdet skulle tages hensyn til håndteringen af forurenede jord – men dette vil blive håndteret i de miljømæssige tilladelser (herunder §8-tilladelser), som skal gives. Eventuelle jorddepoter for forurenede jord vil kun blive etableret i det omfang det ikke udgør en risiko.</p> <p>Området forventes i forhold til trafik at blive et trygt sted at færdes, da der kun planlægges for begrænset kørsel inde i området. Parkering placeres i kanten af området. Færdsel i området tilstræbes at være gående eller cyklende, og der arbejdes med gode forbindelser for gående og cyklister.</p> <p>Konsekvenser for, hvordan det øgede byliv påvirker de omgivende områder og selve planområdet vurderes.</p> <p>Trafiksikkerhed vurderes under emnet trafik.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten ved, at det beskrives, hvordan der planlægges for de nævnte forhold og, at der skal indhentes tilladelser som beskrevet til håndtering af forurening.</p>
Svage grupper <i>(Byplan)</i>	X		<p>Tilgængelighed sikres gennem de krav der kan stilles iflg. bygningsreglementet.</p> <p>Der arbejdes for, at planen muliggør, at der kan etableres en mangfoldighed af boligtyper i planen, herunder krav om almene boliger. Der arbejdes med at finde plads til skæve boliger i planen.</p> <p>Det vurderes ikke umiddelbart, at området i dag tiltrækker udsatte befolkningsgrupper, og området kan ikke betegnes som et udsat område.</p> <p>Der planlægges for forbedrede adgangsforhold med flere stiforbindelser til og gennem området</p> <p>Emnet vurderes kort i miljørapporten og det slås sammen med emnet sundhed og tryghed.</p>
Lys og refleksioner <i>(Byplan)</i>	X		<p>Det skal vurderes i miljørapporten, om etablering af boldbaner og øget bebyggelse vil medføre lysgener for nye og eksisterende midlertidige boliger. Indvirkningen på evt. flagermus vurderes under fredninger mv.</p> <p>Lokalplanen vil fastlægge, at materialer ikke må være kraftigt lysreflekterende eller blændende.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
Trafik			
Trafiksikkerhed <i>(Byplan)</i>	X		<p>Tilkørselsforhold til og fra området vil ændres, herunder adgang til P-huse og hovedindkørslen til området i Vasbygade. Nye overkørsler og lysreguleringer for gående og cyklende kan blive aktuelle.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>

<p>Trafiksikkerhed i byggefasen (Vejmyndighed)</p>		X	<p>Byggepladstrafik er ikke farligt gods og kan derfor ikke pålægges tvangsruter. Trafiksikkerhed i anlægsfaserne vil således kun vedrøre ud- og indkørsler til byggepladserne samt evt. midlertidige inddragelser af vejarealer i byggepladserne.</p> <p>Forvaltningen vurderer, at de primære adgangsveje for trafik i anlægsfasen vil være Otto Bussesvej og Vasbygade, som vil blive benyttet. Det betyder således, at mindre veje udenfor og indenfor lokalplanområdet sandsynligvis ikke vil blive væsentligt berørt og dermed udgør miljøindvirkning af trafiksikkerheden en mindre sandsynlig miljøpåvirkning.</p> <p>Der vil dog også kunne komme en væsentlig lastbiltrafik fra nord, bl.a. i forbindelse med jordtransport, såfremt jorden skal køres til Lynetteholmen. Hvis lastbiler, som kommer fra nord for at hente jord, skal kunne svinge til højre, kan medføre, at der er risiko for uheld med cyklister, der cykler ligeud.</p> <p>Parallelt med miljøvurderingen af planforslag, udarbejder bygherre en miljøkonsekvensvurdering, derfor bliver trafikmønstre også miljøvurderet i miljørapporten af planforslagene.</p>
<p>Energiforbrug og emissioner fra trafik (Byplan)</p>		X	<p>Med ambitionen om en delvis bilfri bydel, herunder optimale/gode forhold for cyklister og fodgængere og tæt adgang til det offentlige transportsystem arbejdes for mindst muligt behov for biler og dermed mindst mulige emissioner med uforbrændte kulbrinter og CO₂.</p> <p>Størstedelen af området ligger stationsnært med S-togsstationerne – Dybbølsbro, Carlsbergbyen og Sydhavnen og metrostationerne – Havneholmen, Enghave Brygge og Sluseholm i tæt afstand af JBB, hvilket understøtter, at behov for selvstændig biltransport kan nedsættes.</p> <p>Det forventes, at parkeringsnorm reduceres med 20 % i fht. kommuneplanen i området.</p> <p>Emnet vurderes/beskrives kort som led i emnet vedr. trafikmønstre.</p>
<p>Energiforbrug og emissioner fra trafik i byggefasen (Vejmyndighed)</p>	X		<p>Forvaltningen vurderer på baggrund af den sandsynlige transport af jord samt anlægsarbejder medføre udledning af drivhusgasser, medmindre disse lastbiler, der fragter jorden er fossilfri. Dermed vil emissioner fra trafik i bygge- og anlægsfasen kunne medføre en sandsynlig væsentlig miljøpåvirkning.</p> <p>Parallelt med miljøvurderingen af planforslag, udarbejder bygherre en miljøkonsekvensvurdering, derfor bliver trafikmønstre også miljøvurderet i miljørapporten af planforslagene.</p>
<p>Trafikmønstre (Byplan)</p>	X		<p>Der vil naturligvis ske ændringer, da der skal flytte mange mennesker og nye virksomheder til bydelen. De ændrede trafikmønstre vurderes i miljørapporten.</p> <p>Som delvist bilfri bydel vil behov for et omfattende net for de bløde trafikanter i bydelen blive stort. Behov for et veludbygget stinet for gang/cykeltransport på de omkringliggende veje må forventes at stige betragteligt.</p> <p>Mht. biler vil der være øget trafik for beboere til/fra områdets P-huse, som vil blive placeret overvejende langs Vasbygade.</p> <p>Nye lyssignaler på Vasbygade, Otto Bussesvej og Enghavevej og nyt kryds for ind- og udkørsel på tværs af Vasbygade vil blive nødvendigt.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten</p>

<p>Trafikmønstre i anlægsfasen (Vejmyndighed)</p>		X	<p>Anlægstrafikken inden for området vil sandsynligvis ske til de igangværende byggepladser og oplagspladser.</p> <p>Anlægstrafikken vil dermed køre til forskellige områder inden for lokalplanområdet i takt med, at de enkelte delområder udbygges</p> <p>De overordnede trafikstrømme under anlægsarbejdet vurderes ikke at blive påvirket i væsentligt omfang.</p> <p>Parallelt med miljøvurderingen af planforslag, udarbejder bygherre en miljøkonsekvensvurdering, derfor bliver trafikmønstre også miljøvurderet i miljørapporten af planforslagene.</p>
<p>Forurenende virksomheder og risiko</p>			
<p>Nye virksomheder i planområdet (BPM Virksomheder)</p>		X	<p>Der vil blive etableret nye virksomheder i området, herunder detailhandel, mindre værksteder, kulturvirksomheder, kontorvirksomheder, restauranter, cafeer, mm.</p> <p>Vibrationer, støj, lugt og støv fra disse virksomheder forventes kun i begrænset omfang at udgøre et væsentligt miljøproblem, men der vil i planlægningen for bydelen naturligvis skulle tages hånd om disse forhold – herunder afstandskrav, krav til placering af støjende enheder, krav til placering og højde af luftafkast, mm.</p> <p>Det vurderes umiddelbart, at reguleringen af miljøforhold for nye virksomheder af nævnte typer vil kunne ske via påbud (§ 42 i miljøbeskyttelsesloven) og ikke i miljøgodkendelser efter kap. 5.</p> <p>Udover at det under anlægsfasen midlertidigt kan tænkes, at der skal anlægges mellemdpoter for forurenede jord og for bygningsmaterialer (disse anlæg kan være godkendelsespligtige virksomheder efter kap. 5 i MBL) skal der ikke etableres industrielle virksomheder i området.</p> <p>Da helhedsplanen ikke indeholder bygninger over 40 meter er røgfanen og luftforurening fra H.C. Ørstedværket ikke et problem. Håndtering af støj fra eksisterende virksomheder i og uden for området indgår i miljøvurderingen, herunder Banedanmarks aktiviteter i området inklusiv tunge køretøjer, støj fra CMC, støj fra H.C. Ørstedsværket. Støj fra boldbaner skal vurderes, og det skal sikres, at støjgrænser for boliger kan overholdes.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
<p>Jordforurening, grundvand og overfladevand</p>			
<p>Jordforurening (BPM Jord)</p>		X	<p>Hele arealet er kortlagt på V2-niveau. Alle projekter, som omfatter følsom arealanvendelse, og det vil være de fleste, vil således kræve en §8-tilladelse, jfr. Jordforureningsloven for anvendelsen.</p> <p>Der er gennemført en overordnet kortlægning/undersøgelse af forureningen.</p> <p>Den lettere forurening betragtes som en ressource, som kan genbruges internt i projektet, mens det er forventningen, at al kraftigt forurenede overskudsjord (klasse 4) vil skulle håndteres separat og enten vil skulle transporteres til eksternt anlæg for særligt forurenede jord eller eventuelt renses på internt anlæg i området.</p> <p>Alle projekter vil kræve udarbejdelse af en jordhåndteringsplan, eventuelt en forklassificering med dertil hørende graveplaner.</p> <p>Indgåelse af større aftaler med fx. KMC eller private operatører om jordhåndteringen kan blive aktuelle.</p> <p>Hvis der ikke opnås aftaler med stor grad af intern anvendelse af overskudsjord, vil der i anlægsperioden skulle foregå en ret omfattende transport af jord på lastvogne ud af området, og det vil belaste det omgivende vejnet.</p> <p>Tvangsruter for lastvognstrafik under anlæg kan blive nødvendig.</p> <p>Håndtering af jordforurening vurderes i miljørapporten</p>

Grundvandsforhold og -forurening <i>(BPM Jord og BPM Vand)</i>		X	<p>Planområdet ligger i et område uden særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplade eller boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), og der er således ikke grundvand under området, anvendes eller planlægges anvendt som drikkevandsressource.</p> <p>Lokalplanen muliggør heller ikke en arealanvendelse, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet, indenfor OSD og indvindingsoplade udenfor disse til almene vandforsyninger, eller en øget fare for forurening af grundvandet (BNBO), jf. BEK nr. 1697 af 21/12/2016,</p> <p>Emnet vurderes ikke yderligere i miljørapporten</p>
Risiko for oversvømmelse <i>(Byplan og Klimaenhederne)</i>	X		<p>Området er ikke udpeget som et område med risiko for stormflod i Kommuneplan 2019. Der er derfor ikke behov for at indarbejde bestemmelser om stormflodssikring i lokalplanen.</p> <p>Klimatilpasningstiltag og skybrudssikring i projektet beskrives i miljøvurderingen.</p>
Afledning af spildevand <i>(Byplan)</i>	X		<p>Afledning af spildevand sker efter reglerne i Spildevandsplanen. Den sikrer, at der er kapacitet til afledning af regnvand i lokalplanområdet.</p> <p>Området skal separatkloakeres. Regnvand, der udledes til havnen, skal være af en kvalitet, der muliggør meddelelse af en udledningstilladelse, når planen skal realiseres.</p> <p>Udledningen må ikke være til hindring for vandområdet, Nordlige Øresund, målopfyldelse jf. EU-vandrammedirektivet.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten.</p>
Ressourceanvendelse			
Arealforbrug <i>(Byplan)</i>	X		<p>Overordnet set udnytter planerne et gammelt industriområde til en helt ny bydel med blandet arealanvendelse.</p> <p>Planerne ses arealmæssigt ikke at påvirke det omgivende miljø.</p> <p>Emnet beskrives i miljørapporten. Herunder beskrives varmeø-effekt og luftforurening. Miljørapporten skal både beskrive udgangspunktet og den fremtidige situation.</p>
Energiforbrug og CO ₂ -belastning <i>(Byplan)</i>		X	<p>Der vil blive arbejdet med energimæssig optimering, og der vil blive taget redskaber i brug i gennemførelsen af lokalplanen, som understøtter egenproduktion af energi og nedsætter bygningernes energiforbrug.</p> <p>Disse forhold vil blive muliggjort i planlægningen og det ligger også implicit i DGNB-orienteringen af projektet.</p> <p>Emnet, herunder LCA-beregning, vil blive beskrevet under Arealforbrug</p> <p>Miljøpåvirkningen i driftsfasen forventes at være fra CO₂ udledning fra energiforbrug, vedligehold, trafik m.m.</p> <p>Miljøpåvirkningen fra anlægsfasen forventes at være fra udledning fra materialeforbrug, transport.</p> <p>Metodisk vurderes det overordnede CO₂-regnskab for anlægs- og driftsfasen, baseret på oplysninger om byområdets drift, anlægsfasen, materialelevetid, energiforsyning m.m. i et max. 50 års perspektiv.</p> <p>CO₂ i anlægsfasen er her medtaget, tilsvarende som i miljøkonsekvensrapporten for projektet, der udarbejdes parallelt med miljøvurderingen af planforslagene.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten (her integreret under "arealforbrug", se nedenfor) i et særskilt fagkapitel: "Klimapåvirkning".</p>

Vandforbrug (Byplan)		X	<p>Øget bebyggelse vil give øget vandforbrug, men der planlægges ikke for anvendelser med meget højt vandforbrug.</p> <p>Det undersøges, om der kan arbejdes med genanvendelse af opsamlet regnvand. og dermed en evt. reduktion af vandforbruget.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten</p>
Produkter, materialer og råstoffer (Byplan / BPM Vand)		X	<p>Etablering af en ny bydel kræver et ressourceforbrug på materialer og råstoffer, som beskrives i miljøvurderingen under emnet arealforbrug.</p> <p>Emnet vurderes i miljørapporten</p>
Affald og genanvendelse (Byplan og Affald og Ressourcer)		X	<p>Planerne tager højde for gældende standarder for affaldshåndtering, og i overensstemmelse med Københavns Kommunes affaldsregulativer.</p> <p>Der vil blive etableret affaldsstationer ved de enkelte byggefelter, som sikrer plads til nuværende og eventuelle fremtidige krav til affaldsfraktionering.</p> <p>Områdets nye virksomheder vil producere affald, som kan kræve særlige indsamlingsordninger, fx. for restauranter og fødevarer virksomheder, som kan producere forskellige mængder af organisk affald.</p> <p>Byggematerialer i den eksisterende bebyggelse vil ideelt set blive genanvendt i de nye projekter i Jernbanebyen.</p> <p>Emnet vurderes ikke i miljørapporten.</p>
Afgørelse			Begrundelse
Skal der foretages en miljøvurdering? (Byplan)		JA	<p>Der er tale om en større udbygning af et i dag forholdsvis lavt bebygget område. Der udarbejdes en miljørapport, som særligt skal vurdere følgende 22 emner:</p> <p>Byarkitektonisk værdi</p>

<p>Sum:</p> <p><i>(i alt sættes 29 krydser)</i></p>	<p>Sum:</p> <p>22</p>	<p>Sum:</p> <p>11</p>	<p>Sum:</p> <p>0</p>	<p>Bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg</p> <p>Kulturmiljøer</p> <p>Nærhed til grønne områder og rekreation</p> <p>Landskabelig værdi</p> <p>Dyre- og planteliv, diversitet og træer</p> <p>Fredninger, §3-natur; Natura 200 området samt beskyttede bilag IV-arter</p> <p>Beskyttelseslinjer for søer, åer, skove og strande</p> <p>Vindforhold</p> <p>Skygevirkninger</p> <p>Trafikstøj og banestøj</p> <p>Trafikstøj i byggefasen</p> <p>Materielle og kulturelle goder</p> <p>Sundhed og tryghed (og herunder svage grupper)</p> <p>Lys og refleksioner</p> <p>Trafiksikkerhed</p> <p>Trafiksikkerhed i byggefasen</p> <p>Trafikmønstre (herunder emissioner inkl. for trafik i byggefasen)</p> <p>Forurenende virksomheder og risiko</p> <p>Jordforurening</p> <p>Risiko for oversvømmelse</p> <p>Afledning af spildevand</p> <p>Arealforbrug (herunder energiforbrug og materialer)</p> <p>Vandforbrug</p> <p>Produkter, materialer og råstoffer</p>
---	-----------------------	-----------------------	----------------------	---

Appendix B - Arkitektur og kulturarv

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

ARKITEKTUR OG KULTURARV

BEVARINGSVÆRDIGE ELLER FREDEDE BYGNINGER OG ANLÆG SAMT KULTURMILJØER

BILAG TIL MILJØRAPPORT FOR JERNBANEBYEN



--	--	--

COWI

JUNI 2024
KØBENHAVNS KOMMUNE

ARKITEKTUR OG KULTURARV

BEVARINGSVÆRDIGE ELLER FREDEDE BYGNINGER OG ANLÆG SAMT KULTURMILJØER

BILAG TIL MILJØRAPPORT FOR JERNBANEBYEN

PROJEKTNR.

A240152

DOKUMENTNR.

A240152_007_07

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

04.06.2024

BESKRIVELSE

UDKAST

UDARBEJDET

HKJO, AGKI

KONTROLLERET

EMJT/JOKC/MLJE

GODKENDT

JOKC

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Metodebeskrivelse	8
3	Eksisterende forhold	13
3.1	Nationalt industriminde	13
3.2	SAVE-værdi	13
3.3	Planforhold	14
4	Fremtidige forhold	17
4.1	Forslag til kommuneplantillæg	17
4.2	Lokalplanforslag	17
5	Bevaringsværdige bygninger	19
5.1	Trælager	20
5.2	Portbygning	26
5.3	Den Gule By	32
5.4	Omformerstation	41
5.5	Vognværksted	46
5.6	Lyntogsløftehal	57
5.7	El- og sadelmagerværksted	63
5.8	Nyt elektrisk værksted	69
5.9	Kølerværksted	74
5.10	Plade- og kedelsmedje	82
5.11	Trykluftværksted	88
5.12	Kogehus	96
5.13	Kraftcentral	101
5.14	Blanketlager	107
5.15	Gl. Jernmagasin	114
5.16	Hovedlager	120
5.17	Lokomotivværkstedet	126

5.18	Vandtårnet	134
5.19	Værksted	141
5.20	Eftersynshal	149
5.21	Skydebrohal	155
5.22	Ny eftersynshal	162
5.23	Kontor- og administrationsbygning	170
5.24	Toldkammer	175
6	Bevaringsværdige tekniske anlæg	181
6.1	Dieselsiloerne	181
6.2	Teknisk anlæg ved Vasbygade	182
6.3	Spor	186
6.4	Drejeskiveanlæg	190
6.5	Skydebroanlæg	193
6.6	Miljøvurderingen Tekniske anlæg	195
7	Kulturmiljø og det nationale industriminde	196
7.1	Kulturmiljø	196
7.2	Det nationale industriminde	201
8	Opsamling af miljøvurdering	203
9	Grundlagsliste	207

1 Indledning

Dette notat indgår også som et bilag til Miljørapportens afsnit om *Arkitektur og Kulturarv*. Det er en del af grundlaget for afsnittene *Bevaringsværdige eller fredede bygninger og anlæg* samt *Kulturmiljøer*.

Miljørapporten udarbejdes for lokalplanforslaget og forslag til kommuneplantillæg for Jernbanebyen, herefter kaldet hhv. lokalplanforslaget og forslag til kommuneplantillæg. Hvis begge planer omtales kaldes de planforslagene.

2 Metodebeskrivelse

I dette afsnit beskrives metoden til vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne i Jernbanebyen. Det vurderes, hvordan planforslagene påvirker bevaringsværdierne. Det er ændringerne, der vurderes. Det betyder, at det er ændringerne i planforslagene i forhold til de gældende planer, der vurderes.

Vurderingen omfatter den bevaringsværdige bebyggelse, tekniske anlæg og kulturmiljøet i Jernbanebyen. Påvirkningen af bygninger og tekniske anlæg vurderes i afsnit 5 og 6. Påvirkningen af kulturmiljøet vurderes i afsnit 7, som omfatter hele Jernbanebyen.

Hvilke planer indgår i vurderingen?

Dette notat vurderer to planforslag:

- 1 Forslag til kommuneplantillæg, som vurderes i miljørapporten. I dette notat vurderes forslag til kommuneplantillæg i afsnit 7.
- 2 Lokalplanforslaget som også vurderes i Miljørapporten. I dette notat fremgår vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne og kulturmiljøet af afsnit 5, 6 og 7.

Hvordan defineres bevaringsværdierne?

Bevaringsværdierne beskrives i dette notat under overskriften bærende bevaringsværdier. Afsnittene om bærende bevaringsværdier findes i afsnit 5, 6 og 7.

Begrebet bærende bevaringsværdier har sit udspring i SAVE-metoden. De bærende bevaringsværdier er det særlige karakteristika¹ for Jernbanebyen.

De bevaringsværdige bygninger i lokalplanen er udpeget på baggrund af:

- > Det nationale industrimiljø.
- > Kommuneplanens udpegning af kulturmiljø og område for bygningers helhedspræg.
- > Kommuneplanens udpegning af bevaringsværdige bygninger.
- > Eksisterende lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1, hvor der er udpeget bevaringsværdige bygninger.
- > Notat fra Københavns Museum om Jernbanebyen.
- > Foreliggende SAVE-registreringer (se Tabel 5-1 og Tabel 5-2)
- > Cobes analyse af bevaringsværdier.
- > Fysisk registrering af områdets bygninger. Disse registreringer fremgår som illustrationer i form af fotos.

De bærende bevaringsværdier i notatet er beskrevet på baggrund af:

- > Foreliggende SAVE-registreringer (se Tabel 5-1 og Tabel 5-2)
- > Cobes analyse af bevaringsværdier.

¹ De særlige karakteristika, eller særkender, er omtalt i Miljøvurderingslovens § 20

- > Fysisk registrering af områdets bygninger. Disse registreringer fremgår som illustrationer i form af fotos.

Lidt mere om vurdering af bevaringsværdier og SAVE

En række bygninger er i dag udpeget som bevaringsværdige med lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (se afsnit 3). Når lokalplanforslaget vedtages, erstattes lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433. Lokalplanforslaget udpeger flere bevaringsværdige bygninger end der er i den gældende lokalplan. Se Tabel 5-1, Tabel 5-2 og Tabel 6-1 som angiver hvilke bygninger og tekniske anlæg, lokalplanforslaget udpeger som bevaringsværdige, og hvilke der er omfattet af den tidligere lokalplan.

De udpegede bygninger og tekniske anlæg, deres bærende bevaringsværdier og hvordan bevaringsværdierne påvirkes, er beskrevet i afsnit 5 og 6.

For de bevaringsværdige bygninger, beskriver hvert afsnit bygningen og samler op på bygningernes bærende bevaringsværdier. Hver enkelt bygning er vurderet på baggrund af bygningens betydning i forhold til det samlede kulturmiljø og den enkelte bygnings arkitektur.

Bygningernes SAVE-værdi indgår i denne vurdering. SAVE-metoden giver bevaringsværdier på en skala fra 1-9, hvor 1 er den højeste værdi. SAVE-metoden er nærmere beskrevet i afsnit 3.2. Lokalplanforslagets bestemmelser om bevaring tager hensyn til de foreliggende SAVE-værdier.

Lokalplanforslaget udpeger en række bygninger som bevaringsværdige, der ikke må ændres uden dispensation². Lokalplanforslaget fastsætter, hvilke bygningsændringer, herunder delvis nedrivning³, der kan foretages uden dispensation. Dette er beskrevet nærmere i vurderingen af påvirkningen af hver enkelt bygning i afsnit 5.

Hvordan vurderes påvirkningen?

Vurderingen af påvirkningen på bevaringsværdige bygninger opgør, hvordan de bærende bevaringsværdier påvirkes. Det vurderes, hvordan lokalplanforslagets mulighed for ombygninger – f.eks. ændringer af tagform eller facade og mulighed for delvis nedrivning af bevaringsværdige bygninger – påvirker bevaringsværdierne.

² Dispensation fra lokalplanen i henhold til planloven § 19.

³ Selv om lokalplanen muliggør bevaringsværdige bygninger, og der står, at en bevaringsværdig bygning ikke må nedrives uden byrådets særlige tilladelse, så skal offentligheden høres, jf. bygningsfredningslovens § 18. Her står bl.a.: "En bevaringsværdig bygning, jf. § 17, må ikke nedrives, før nedrivningsanmeldelsen har været offentligt bekendtgjort, og kommunalbestyrelsen har meddelt ejeren, om den efter planlovens § 14 vil nedlægge forbud mod nedrivningen."

Påvirkningens omfang vurderes, i henhold til den overordnede vurderingsmetode i de afsnit som hedder "samlet vurdering". Her samles de vigtigste begrundelser for vurderingen, inden den samlede vurdering gives.

I de tilfælde, hvor ændringer og nedrivning af bevaringsværdige bygninger kræver dispensation fra lokalplanen efter planlovens § 19, vurderes bygningen at være sikret mod ændringer og nedrivning. Lokalplanforslaget giver dog mulighed for om- og tilbygninger og delvise nedrivninger, f.eks. af ståltrapper eller tagkonstruktioner i dårlig stand. Det er derfor en konkret vurdering for hver enkelt bygning, hvordan bevaringsværdierne påvirkes af lokalplanens bestemmelser.

Overordnet vurderingsmetode
Ingen/ubetydelig påvirkning
Lille påvirkning
Middel/moderat påvirkning
Væsentlig påvirkning

Figur 2-1 Overordnet vurderingsmetode for påvirkningsgrad af de forventede miljøpåvirkninger som benyttes i miljøvurderingen. Vurderingskriterierne er nærmere beskrevet i Miljørapporten. Illustration COWI.

Det er med andre ord vurderet i hvor høj grad bevaringsværdien påvirkes, hvis lokalplanen realiseres, altså størrelsen af påvirkningen. Vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne er ikke opgjort som positiv eller negativ. Det betyder, at en vurdering, som ender med at være f.eks. ingen/ubetydelig eller lille, fastholder de bevaringsværdier som findes i bygningerne i dag. Fordi det er påvirkningen af bygningernes bevaringsværdier som vurderes, kan det i mange tilfælde godt anses for at være positivt, hvis der er ingen/ubetydelige eller lille påvirkning af bevaringsværdien.

På hvilke niveauer vurderes påvirkningen og hvad vurderes?

Vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne i området vurderes på tre niveauer.

Niveau 1 Skala er den store skala. Her vurderes det, hvordan den omkringliggende bebyggelse påvirker den enkelte bygning. Det er på dette niveau, at påvirkningen af bygningens plads i kulturmiljøet, i gridstrukturen og omfanget af ny bebyggelse vurderes.

På Niveau 2 Udformning vurderes, hvordan ændringerne i f.eks. bygningens arkitektur, byrum, ombygninger og eventuel ny beplantning påvirker bevaringsværdierne.

På Niveau 3 vurderes detaljerne. Her vurderes det, hvordan en realisering af lokalplanens muligheder påvirker de små bygningsdele, og hvad det betyder for bevaringsværdien.

Hvert niveau omfatter en række indikatorer som er listet op i Figur 2-2.

Niveau	Indikatorer
1. Skala	Hvorledes påvirkes bygningen herunder gridstrukturen, bebyggelsesplanens udformning, omfang af ny bebyggelse og evt. tilbygninger samt nye byrum.
2. Udformning	Her vurderes hvorledes bygningens arkitektur, stilart, typologi og helhedspræg af udformningen af ny bebyggelse, evt. muliggjorte ombygninger og ny beplantning påvirker bevaringsværdien.
3. Elementer	Det beskrives hvorledes enkeltstående elementer af omfanget og udformningen af bebyggelse, evt. muliggjorte ombygninger og ny beplantning påvirkes.

Figur 2-2 Påvirkningen af bevaringsværdierne vurderes på tre niveauer som vist i denne figur. Opdelingen giver en struktur på vurderingerne, så alle niveauer af bevaringsværdier vurderes.

Beskrivelsen af de bærende bevaringsværdier er også struktureret på de tre niveauer. Det sikrer en sammenhæng mellem beskrivelsen af de bærende bevaringsværdier og vurderingen af påvirkningen af bevaringsværdierne.

Opbygning af afsnit om bygninger – kort læsevejledning

I afsnit 5 vurderes hver enkelt bygning.

For hver bygning der 3 underafsnit:

1. Eksisterende forhold: Først beskrives de eksisterende forhold i form af en beskrivelse af bebyggelsen, den gældende SAVE-registrering sammen med en beskrivelse af de bærende bevaringsværdier sammen med de bestemmelser i gældende lokalplan.
2. Lokalplanforslag: I underafsnittet om lokalplanforslaget er indholdet af de bestemmelser, som kan have en påvirkning af bevaringsværdierne, beskrevet kortfattet. Hvis der er bestemmelser, der kan påvirke bevaringsværdien, som f.eks. anvendelse, så er der en overskrift i margin, som hedder anvendelse.
3. Miljøvurdering: Først vurderes de relevante bestemmelser. Herefter opsamles vurderingen i de tre skalaer: Skala, udformning og elementer. Til sidst laves den samlede vurdering af, hvordan lokalplanforslaget påvirker bevaringsværdierne for den enkelte bygning (eller bebyggelse) eller det tekniske anlæg. Hvert afsnit konkluderes således i én samlet vurdering.

Opbygning af afsnit om tekniske anlæg – kort læsevejledning

Med undtagelse af 'Teknisk anlæg ved Vasbygade, er de tekniske anlæg ikke omfattet af bevaringsbestemmelser i den gældende lokalplan nr. 433 og tillæg

nr. 1 til lokalplan nr. 433. Det er ligeledes kun 'Teknisk anlæg ved Vasbygade' som er SAVE-registreret.

Lokalplanforslaget udpeger fire nye anlæg som bevaringsværdige⁴. 'Teknisk anlæg ved Vasbygade.' udpeges fortsat som bevaringsværdigt. I afsnit 6 er de bærende bevaringsværdier for hvert enkelt teknisk anlæg beskrevet. Da ingen af de tekniske anlæg ombygges, og de alle får ny bebyggelse i de nærmeste omgivelser, er påvirkningen af bevaringsværdien for de tekniske anlæg lavet samlet.

Lokalplanforslaget udpeger Teknisk anlæg ved Vasbygade og Dieselsiloerne som bevaringsværdige bygninger, da de 'står på jorden' og derfor har et sokkelaftryk.

Da 'Tekniske anlæg ved Vasbygade' har en SAVE-værdi, og er udpeget som bevaringsværdigt i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433, er vurderingen af anlægget uddybet i afsnit 6.2.3.

For hvert teknisk anlæg er der således to underafsnit:

1. Eksisterende forhold.
2. Lokalplanforslag.

Miljøvurderingen for af bevaringsværdierne for alle de tekniske anlæg laves samlet i afsnit 6.6.

⁴ De fire nye anlæg er Drejeskiven, Skydebroanlægget, sporene og dieselsiloerne.

3 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de gældende SAVE-værdier for området bygninger, indholdet af gældende kommuneplan og gældende lokalplan oversigteligt. Planforslagene er nærmere belyst i både miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten.

3.1 Nationalt industriminde

Fra 2003 til 2007 har Slots- og Kulturstyrelsen skabt et overblik over industrisamfundets fysiske kulturarv ved at udpege 25 nationale og regionale industriminder.

Jernbanebyen er en del af det nationale industriminde "13. Jernbanen mellem København og Korsør". Indholdet af udpegningen er beskrevet i afsnit 7.2. Afsnittet afsluttes med en vurdering af hvordan industrimindets udpegning påvirkes.

3.2 SAVE-værdi

SAVE-metoden bruges til at udpege bevaringsværdige bymiljøer i form af bebyggede strukturer og bevaringsværdige bygninger. SAVE (Survey of Architectural Values in the Environment) er en metode til at kortlægge, registrere og vurdere bevaringsværdier i bymiljøer og bygninger.

Kortlægning af bebyggede strukturer

Det overordnede niveau indeholder kortlægning af de bebyggede strukturer og helheder. På dette skaltrin tages udgangspunkt i den arkitektoniske iagttagelse og analyse, dvs. det aflæselige fysiske udtryk. Det udpegede værdifulde kulturmiljø fremgår af afsnit 7.1 om kulturmiljøer.

Registrering af bygninger

En række bygninger i Jernbanebyen er tildelt en SAVE-værdi. Bygningernes SAVE-værdi indgår som en del af grundlaget for udpegning af bevaringsværdige bygninger i lokalplanforslaget.

SAVE-vurderingen af bygninger bygger på fem forskellige parametre:

- > Arkitektonisk værdi
- > Kulturhistorisk værdi
- > Miljømæssig værdi
- > Originalitet
- > Tilstand

De fem parametre sammenfattes i én bevaringsværdi⁵. Værdierne angives på en skala fra 1 til 9, hvor 1 er en højeste værdi. En SAVE-værdi på 1-3, betegnes som høj bevaringsværdi. En SAVE-værdi på 4-6, betegnes som middel bevaringsværdi. En SAVE-værdi på 7-9, betegnes som lav bevaringsværdi.

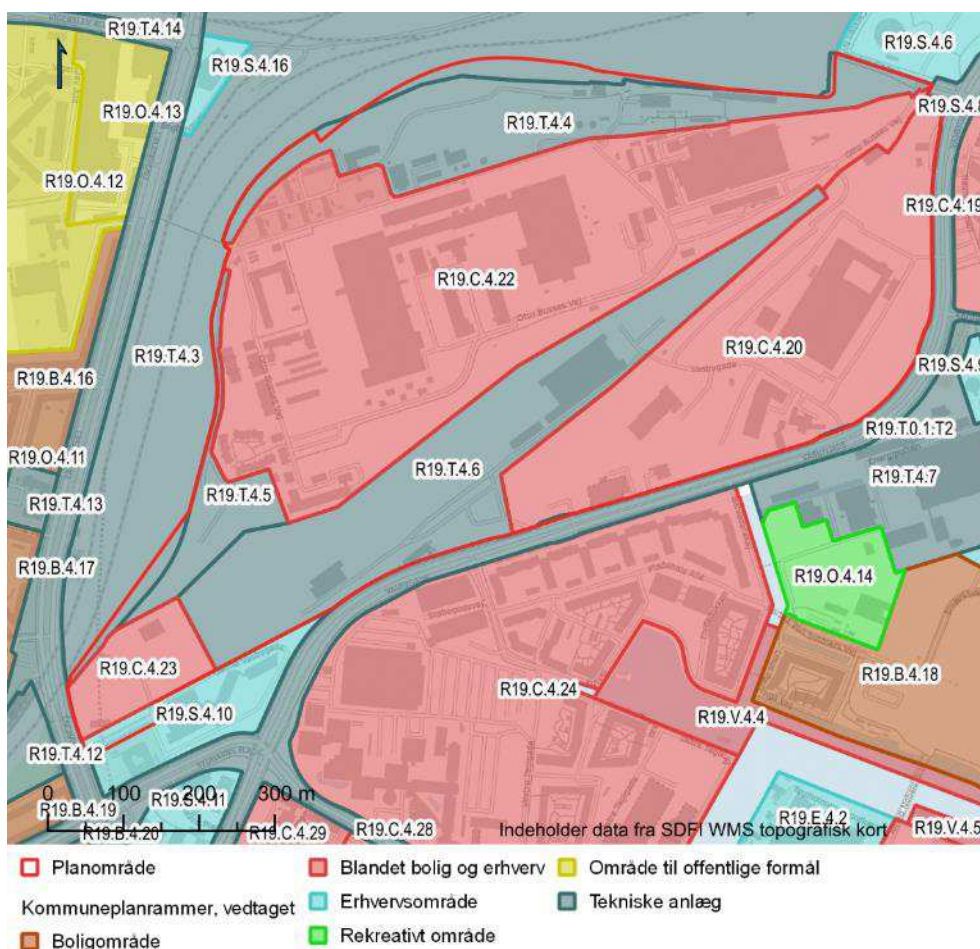
3.3 Planforhold

I dette afsnit beskrives områdets gældende planforhold kortfattet. Uddybende beskrivelser findes i Miljørapporten og Miljøkonsekvensrapporten.

3.3.1 Rammer i Kommuneplan 2019

Herunder er vist de kommuneplanrammer som omfatter Jernbanebyen, og som alle er omfattet af retningslinjer for byomdannelse:

- > Generel anvendelse, Tekniske anlæg: R19.T.4.3, R19.T.4.4, R19.T.4.5 og R19.T.4.6.
- > Generel anvendelse, Blandet bolig og erhverv: R19.C.4.20, R19.C.4.22 og R19.C.4.23.



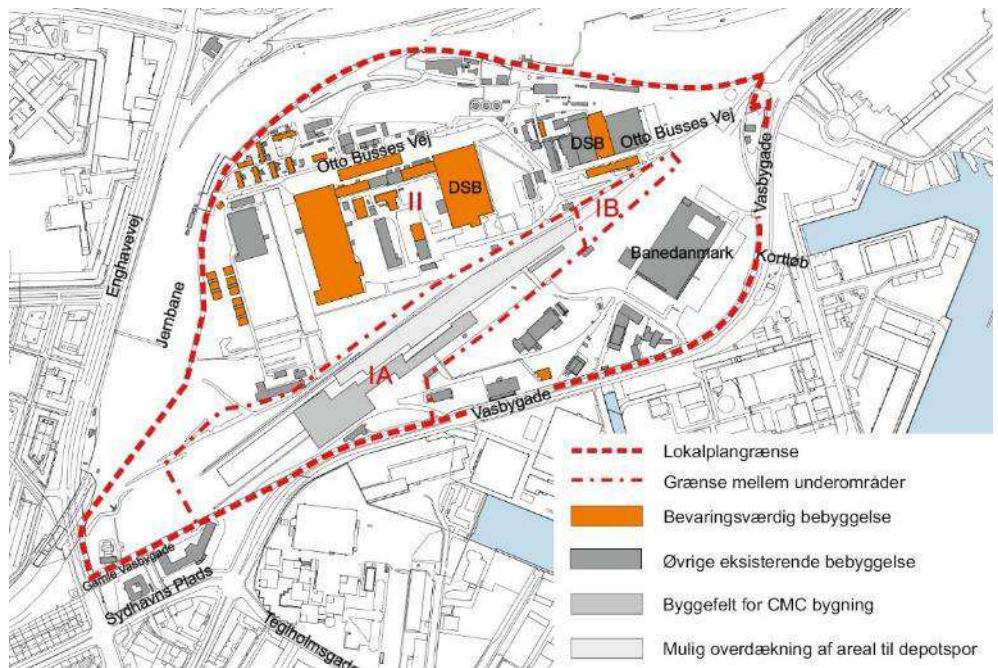
Figur 3-1 Oversigt over gældende kommuneplanrammer for Jernbanebyen.

⁵ Når en SAVE-vurdering laves, så vægter de fem parametre ikke lige højt i den samlede bevaringsværdi. Ofte vægter den arkitektoniske, den kulturhistoriske og den miljømæssige værdi tungest i forhold bevaringsværdien.

3.3.2 Lokalplan nr. 433 med tillæg nr. 1

Området ved Otto Busses Vej er omfattet af lokalplan nr. 433 (2009) og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (Københavns Kommune, 2012). Med afsæt i områdets særlige kulturhistoriske betydning fastlægger lokalplanen bevaringsværdige bygninger og beplantning.

Jf. lokalplan nr. 433, § 6, stk. 2 må den bevaringsværdige bebyggelse, inden for område II, ikke nedrives uden godkendelse og bebyggelsen må ikke ændres uden godkendelse, medmindre ændringerne udføres svarende til og i overensstemmelse med bygningens oprindelige udformning, materialer mv.



Figur 3-2 Bevaringsværdige bygninger udpeget i gældende lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433, "Otto Busses Vej", tegning nr. 3 a. (Københavns Kommune, 2012).

3.3.3 Retningslinjer i Kommuneplan 2019

I dette afsnit beskrives kortfattet hvilke retningslinjer, der omfatter arealet, og hvilken udstrækning de har.

1.9 Hovedbanegården og jernbanestrækningen til Valby

Området omkring Otto Busses Vej er i Kommuneplan 2019 udpeget som værdifuldt Kulturmiljø nr. 1.9 jf. retningslinjen om kulturarv⁶. Kulturmiljøer skal sikres, fordi de er et aktiv i byens udvikling og af uvurderlig betydning for byens egenart. Udpegningen er delvis sammenfaldende med udpegning af nationale industriminder.

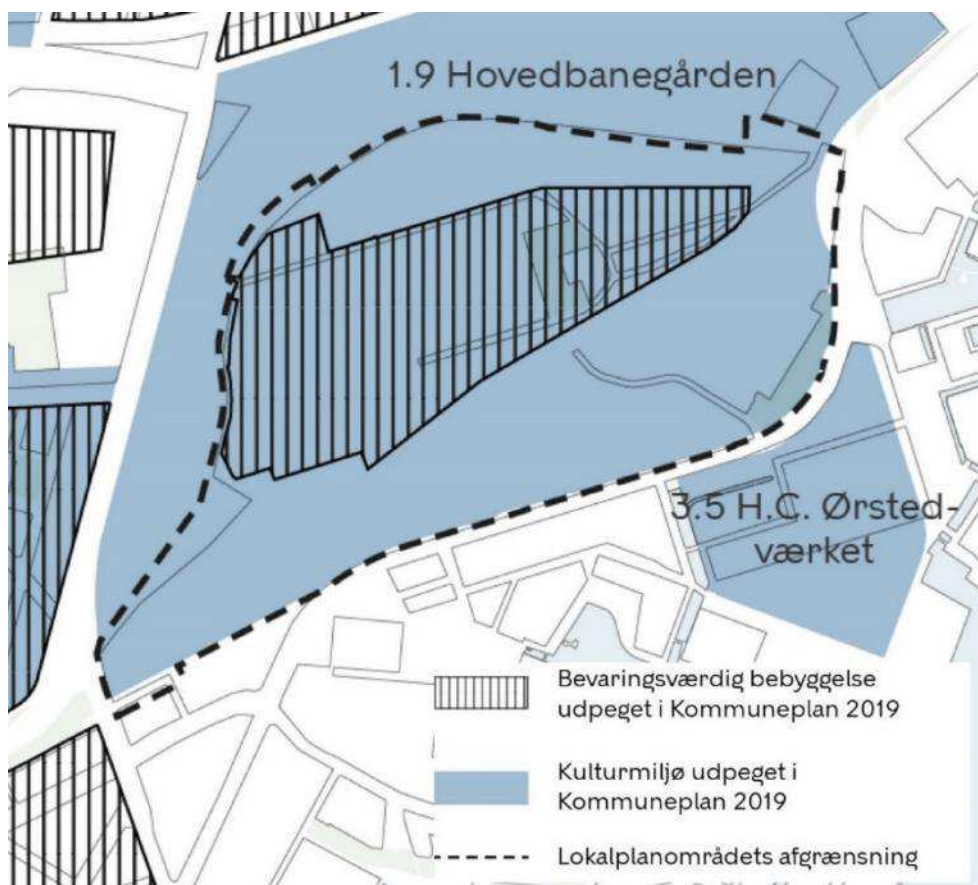
⁶ Retningslinjen har samme afgrænsning som udpegningen af de nationale interesser pkt. 3.3 Værdifulde kulturmiljøer.

Opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Det fremgår af beskrivelsen af kulturmiljøet, at der skal være plads til forandring og udvikling, men at det skal ske i respekt for og med udgangspunkt i det eksisterende kulturmiljøes kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige kvaliteter og sammenhænge. Herunder bør der bl.a. arbejdes for at få Centralværkstedsområdet åbnet for offentligheden, og få de mange gode historier fortalt. Det angives desuden, at Centralværkstedsområdet i dag stort set fremstår som en intakt værdifuld helhed, men da jernbaneaktiviteterne her er droset kraftigt ned, er området mere sårbart for forandringer, end de øvrige dele af kulturmiljøet, der fortsat er i funktion.

1.10 Område med bevaringsværdigt helhedspræg

Området er også udpeget som 'Område med bevaringsværdigt helhedspræg', som er et område med bebyggelser af særlig kvalitet og med et bevaringsværdigt helhedspræg. Nybyggeri skal ske under hensyntagen til at bevare kvaliteten og helhedspræget.



Figur 3-3 Udpegede kulturhistoriske bevaringsværdier i Kommuneplan 2019. Ramme nr. RL.19.22.75, bebyggelsesbevaring, er angivet med skravering. Ramme nr. RL 19.21.33, København som hovedstad, kulturmiljø, er angivet med blå farve.

4 Fremtidige forhold

De følgende afsnit gennemgår forslag til kommuneplantillæg, og dernæst mulighederne for byomdannelse i lokalplanforslaget.

4.1 Forslag til kommuneplantillæg

Forslag til kommuneplantillæg ændrer ikke på retningslinjerne for værdifulde kulturmiljøer eller bevaringsværdig bebyggelse.

Indholdet i forslag til kommuneplanrammer fremgår af Miljørapporten.

4.2 Lokalplanforslag

Med lokalplanforslaget udpeges en række bygninger og tekniske anlæg, som bevaringsværdige.

Lokalplanforslagets udpegningen af bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg tager udgangspunkt i de udpegninger, der er fastlagt i lokalplan nr. 433 Otto Busses Vej. Disse bygninger blev SAVE registreret i 1990. Desuden er bygninger, som blev SAVE-registreret i 2019⁷, medtaget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Som udgangspunkt er bygninger med en høj SAVE-værdi (1-3) udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. For en enkelt bygning med SAVE-værdi 2, Skydebrohallen, udpeges kun gavle og dele af facaderne som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. Hallens tag, som er udskiftet siden bygningen oprindeligt blev opført, er i dårlig stand, hvorfor kun facaderne er udpeget som bevaringsværdige.

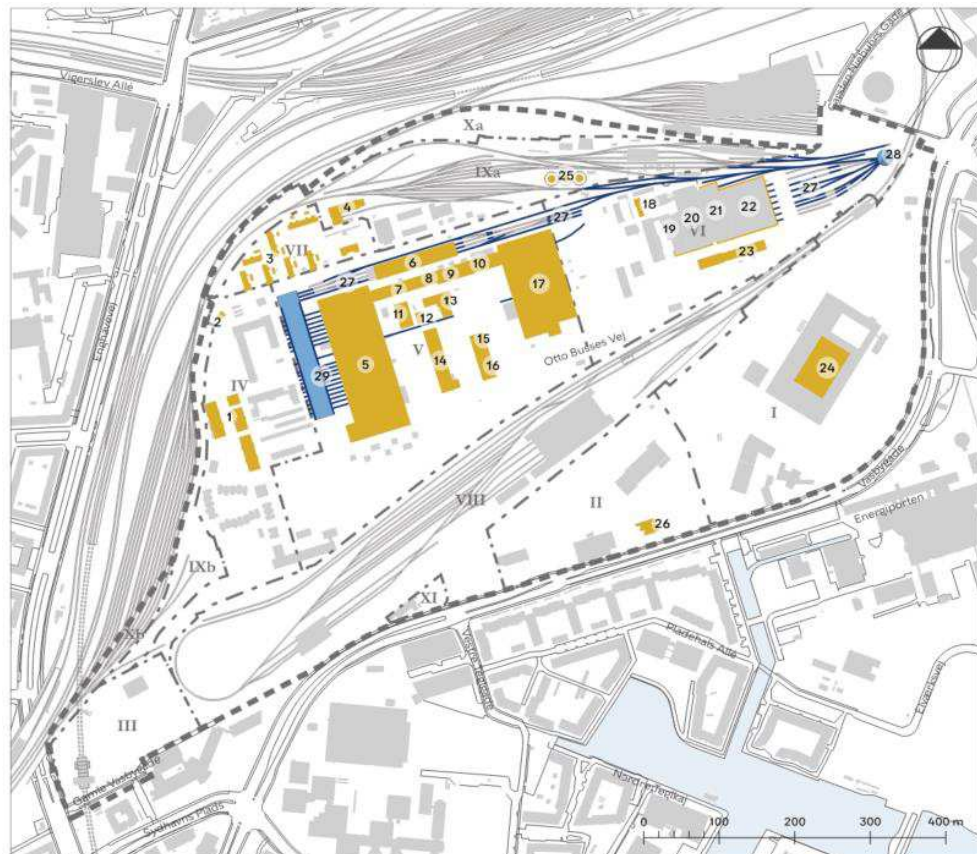
Der er i udpegningen af de bevaringsværdige bygninger lagt særligt vægt på at sikre de kulturmiljømæssige sammenhænge i området. Der er derfor også udpeget bygninger, som siden opførelsen er stærkt ombygget, hvor dele af bygningen er nedrevet eller sammenbygget med nye bygninger, og hvor der er tilføjet tekniske installationer. Udpegningen af disse bygninger bidrager til at fortælle om områdets industri- og kulturhistorie. Generelt har næsten alle bygningerne i planområdet, med undtagelse af boligejendommene, gennemgået ændringer som afblænding eller nyetablering af vinduer, porte og døre. Ændringerne skyldes, at disse værksteds- og driftsbygninger har skulle opfylde funktionelle krav helt frem til at driften ophørte.

Med lokalplanforslaget udpeges og sikres også bevaringsværdige tekniske anlæg. De tekniske anlæg er udpeget, fordi de fortæller om områdets anvendelse. Det har været nødvendigt at skabe adgang til Centralværkstedet med

⁷ jf. FBB.dk er Trælageret, Kogehuset og Toldkammeret SAVE-registreret i 2019.

jernbanespor, skydebroanlæg og drejeskiveanlæg, så drift og vedligeholdelse kunne finde sted.

Den samlede kulturhistoriske fortælling om områdets betydning som industrifortælling i form af bevaringsværdige bygninger og tekniske anlæg, er indarbejdet i lokalplanforslagets bestemmelser § 6 stk. 7. Bestemmelserne i lokalplanforslaget omfatter således de af områdets bygninger og tekniske anlæg, som indgår i det samlede kulturmiljø.



- | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Bevaringsværdig bygning | Bevaringsværdigt teknisk anlæg | Lokalplanområdets afgrænsning |
| Bevaringsværdig facade | Bevaringsværdigt spor | Grænse mellem delområder |
| I-XI Delområde | | |

- | | | |
|-----------------------------|----------------------|---|
| 1 Trælager | 11 Trykluftværksted | 21 Skydebrohal |
| 2 Portbygning | 12 Kogehus | 22 Ny eftersynshal |
| 3 Den Gule By | 13 Kraftcentral | 23 Kontor- og administrationsbygning |
| 4 Omformerstation | 14 Blanketlager | 24 Toldkammer |
| 5 Vognværksted | 15 Gl. jernmagasin | 25 Dieselsiloerne |
| 6 Lyntogsløftehal | 16 Hovedlager | 26 Teknisk anlæg ved Vasbygade |
| 7 El- og sadelmagerværksted | 17 Lokomotivværksted | 27 Spor |
| 8 Nyt elektrisk værksted | 18 Vandtårn | 28 Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor |
| 9 Kølerværksted | 19 Værksted | 29 Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor |
| 10 Plade- og kedelsmedje | 20 Eftersynshal | |

Figur 4-1 Bevaringsværdige bygninger, tekniske anlæg og spor, der er udpeget i lokalplanforslaget. Dette kort viser hvor de forskellige bygninger er placeret i Jernbanebyen. (Københavns Kommune, marts 2024).

5 Bevaringsværdige bygninger

Herunder gennemgås de bygninger og facader, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. De ændringer, som lokalplanforslaget gør mulige, miljøvurderes i forhold til bevaringsværdierne.

I nedenstående tabel er det angivet i højre kolonne, om bygningen tidligere har været udpeget som bevaringsværdig i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 (ja/nej).

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
1	Trælager (9 bygninger)	3	Ja
2	Portbygning	3	Ja
3	Den Gule By (16 bygninger)	3	Ja
4	Omformerstation	5	Nej
5	Vognværksted	3	Ja
6	Lyntogsløftehal	4	Ja
7	El- og sadelmagerværksted	3	Ja
8	Nyt elektrisk værksted	4	Nej
9	Kølerværksted	5	Nej
10	Plade- og kedelsmedje	3	Ja
11	Trykluftværksted	4	Ja
12	Kogehus	3	Nej
13	Kraftcentral	3	Ja
14	Blanketlager	4	Nej
15	Gl. Jernmagasin	3	Ja
16	Hovedlager	5	Nej
17	Lokomotivværksted	3	Ja
18	Vandtårn	2	Ja
23	Kontor- og administrationsbygning	3	Ja
24	Toldkammer	5	Nej

Tabel 5-1 Liste over bygninger, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
19	Værksted (kun nogle facader)	5	Nej
20	Eftersynshal (kun sydlige facade)	5	Nej
21	Skydebrohal (kun gavle)	2	Ja
22	Ny eftersynshal (kun nogle facader)	5	Nej

Tabel 5-2 Liste over facader, som udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Alle bevaringsværdige bygninger udpeget i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433 fastholdes som bevaringsværdige med lokalplanforslaget med undtagelse af Skydebrohallen, hvor kun gavle og dele af facaderne udpeges. Disse fremgår af Tabel 5-1. En række bygningsfacader, der ikke tidligere har været udpeget, udpeges som bevaringsværdige. Se Tabel 5-2.

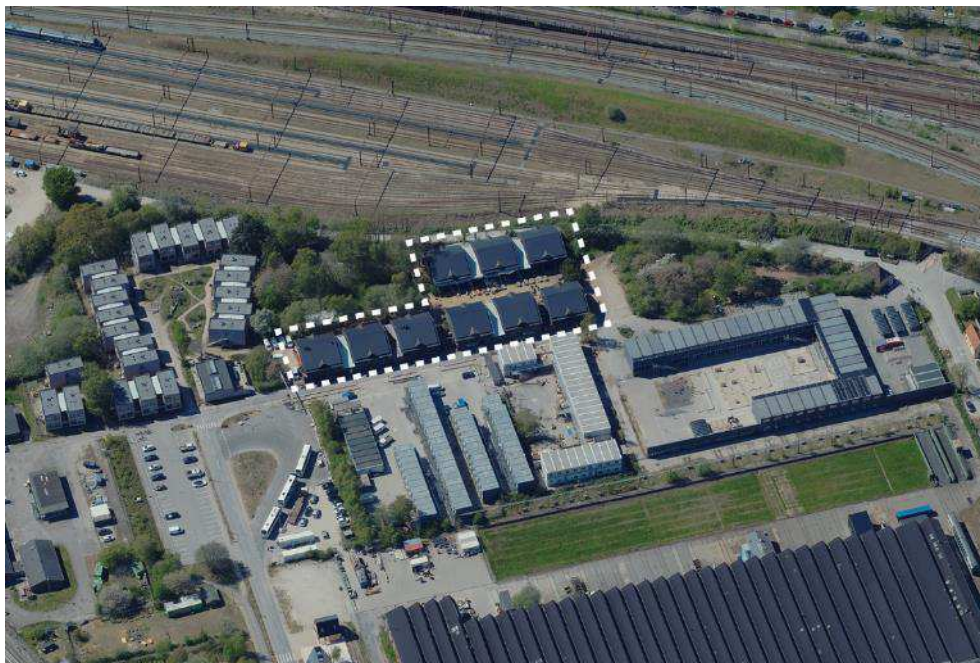
Lokalplanforslaget udpeger 14 nye bevaringsværdige bygninger. Lokalplanen udpeger også tre nye bevaringsværdige tekniske anlæg, som vurderes i afsnit 6.

5.1 Trælager

5.1.1 Eksisterende forhold⁸

Beskrivelse

Trælageret (1)⁹ er vist på Figur 5-1. Trælageret er en sammenhængende bebyggelse bestående af ni træbygninger. En af bygningerne, som udgør en typisk bygning i Trælageret, er vist på Figur 5-2. Bygningernes grunddata fremgår af Tabel 5-3.



Figur 5-1 Trælagerbygningerne ses i to rækker med hhv. tre og seks bygninger. Trælageret er her set fra øst. Illustration COWI.

Trælageret består af ni lader. Bygningerne er placeret i lokalplanområdets vestlige del og underordner sig en gennemgående gridstruktur¹⁰, som de bevaringsværdige bygninger i lokalplanområdet er placeret i. Bygningerne ligger i tre grupper af tre sammenbyggede lader. Trælageret danner et indre gårdrum, som

⁸ Alle afsnit 'Eksisterende forhold' beskriver de eksisterende forhold, dvs. den nuværende SAVE-registrering og bestemmelserne i den gældende lokalplan. Det gør sig gældende i resten af dette notat.

⁹ Dette tal referer i alle afsnit til det nummer som bygningen har på Tegning 5a – Bevaring i lokalplanforslaget. Det gør sig gældende i resten af dette notat.

¹⁰ Retningen på Centralværkstedet, Skydebroanlægget og sporene har været styrende for placeringen af bygningerne i området. De har således alle haft parallelle eller vinkelrette facader i forhold til Centralværkstedet og sporenes orientering. Dette kaldes herefter en gridstruktur.

åbner sig op til en have mod syd. Bygningerne er kendetegnet ved trækonstruktionerne og de store lukkede flader af brunmalet træbeklædning. De har sadeltage med lav taghældning beklædt med tagpap og kviste.

Bygningsnr.	1
Funktion:	Tidl. Trælager, nu restaurant, butik og event.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	1915.
Totalt bygningsareal	300-348 m ² pr. bygning.

Tabel 5-3 Grunddata for Trælager.



Figur 5-2 En af bygningerne som, sammen med otte tilsvarende bygninger, udgør Trælager. Foto Bjarke Ørsted.

Trælageret er opført sammen med det oprindelige anlæg og er blevet brugt til at opbevare træ til reparation af togvogne og anden brug i togdriften.

Trælageret er to etager højt og sammen med facadematerialet står det i kontrast til de store værkstedsbygninger i området, der er opført primært i tegl.

Trælageret har for nyligt gennemgået en større ombygning og restaurering.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for trælageret er 3. Trælageret har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur, som er vist i **Error! Reference source not found.** Bebyggelsen består af ni bygninger. De har en

tydeligt sammenhængende struktur, hvor bygningerne er sammenbygget tre og tre.



Figur 5-3 Jernbanebyens gridstruktur refererer til de vinkelrette akser, som har været styret af lokomotiver og togvognenes bevægelse gennem området. Bygningsfacader, spor, skydebroer og dermed hele Centralværkstedets funktioner har været organiseret omkring disse øst/vest gående akser og bevægelser nord/syd med skydebroer. Når der refereres i notatet til gridstrukturen i området, så er det denne orientering der henvises til. Illustration Cobe.

Udformning

Bygningerne orienterer sig mod hinanden, med gavlkviste, vinduer og døre mod det centrale gådrum. Mod øst er facaderne helt lukkede mod Otto Busses Vej og vender 'ryggen til'. Mod nord, vest og syd er trælageret omkranset af træer og buske. Det giver bebyggelsen en tydelig sluttet karakter i forhold til resten af området.

Bygningerne har alle cirka samme størrelse, bygningshøjde og har relativt symmetriske facader. Mellem 1. etage (stueetagen) og 2. etage er der et markant udhæng.

Elementer

Facader fremstår med klinkbeklædning i brunmalet træ, hvide småsprossede vinduer og tage af tagpap. Bygningsdetaljerne er ikke fuldstændigt ens, men fremstår i slægtskab.

Gældende bestemmelser

Trælager er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.1.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Trælageret skal anvendes til mindst 75 % publikumsorienterede serviceerhverv uden liberale erhverv. Dette er i tråd med eksisterende anvendelse.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Trælageret som bevaringsværdig. Bygningerne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Lokalplanforslaget fastlægger dog i de generelle bestemmelser om bevaringsværdige bygninger, at der kan foretages ombygninger af trælageret. For trælageret gælder det således, at der må etableres ventilation, der må være dørskilte og mindre udhængsskilte. Rør kan fjernes og nye vinduer og døre må kun have gennemsligt vinduesglas. Indgangspartier kan markeres og der kan laves belysning ved disse. Belysning må ikke blænde og der må ikke laves effektbelysning. Tagpap kan udskiftes. Der kan laves solenergianlæg og nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Der kan indsættes vinduer mellem bærende stolper, dog ikke i hjørner. Der kan isættes skodder med trælameller, så vinduer og døre kan skjules. Vinduer i 2. etage skal dækkes af skodder med trælameller, så vinduerne kan skjules. Vinduer i kviste skal have en ramme på mindst 0,05 m og højst 0,08 m og have mindst 3 sprosser. Vinduer skal trækkes mindst 0,2 m tilbage fra tagkant.
Byrum	Trælageret er omfattet af bestemmelserne for byrum U, som fastlægger, at 90 % af arealet skal være bede med beplantning, og at der ikke må placeres cykelparkering i byrummet. Lokalplanforslaget fastlægger stiforbindelse d gennem trælageret.
Beplantning	På arealet omkring Trælageret udpeger lokalplanforslaget en række bevaringsværdige træer. Desuden udpeger lokalplanforslaget beplantningszone 4C, 4B og 4F omkring trælageret.
Skala	Øst og syd for Trælageret giver lokalplanforslaget mulighed for at nedrive og erstatte eksisterende bebyggelse. Den bebyggelse, som må nedrives, er cirka 6,5-7 meter høj i 2 etager og består af pavilloner. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse på 3-11 etager med maksimale bygningshøjder, der varierer fra 14 – 36 meter syd og øst for Trælageret (se lokalplanforslagets tegning 5b3 – Bebyggelsens omfang og placering – IV, V, VII).

Lokalplanforslagets byggefelt fastlægger, at ny bebyggelse trapper ned mod Trælageret. Det betyder, at byggefeltene nærmest Trælageret højst kan være i 3 etager med en maksimal bygningshøjde på 14 meter (inkl. tag). De nærmeste byggefelt er placeret med en afstand på cirka 10 meter fra Trælageret. Længst væk fra Trælageret er der i punkter/nedslag placeret høj bebyggelse. Mod øst rummer det højeste byggefelt mulighed for bebyggelse i op til 8 etager med en maksimal bygningshøjde på 28 meter. Mod syd er der mulighed for ny bebyggelse i op til 11 etager med en maksimal bygningshøjde på 36 meter.

5.1.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Trælagerets fortsatte anvendelse som publikumsorienteret serviceerhverv vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Bevaring	Med lokalplanforslaget udpeges Trælageret som bevaringsværdig bebyggelse. Der muliggøres mindre ombygninger. Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets bestemmelser har ingen/ubetydelig påvirkning på Trælagerets bevaringsværdi, da der alene gives mulighed for mindre ombygninger. Se de næste afsnit om generelle og særlige bestemmelser.
Generelle bestemmelser	Da de generelle bestemmelser i lokalplanforslaget for Trælageret fastlægger, at der kun kan foretages ombygninger af Trælageret i et begrænset omfang, vurderes det, at bestemmelserne ingen/betydelig påvirkning har på Trælagerets bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Da bestemmelserne kun i et meget begrænset og præcist omfang giver mulighed for ændringer af bygningsdele, vurderes det, at bestemmelserne lille påvirkning har på trælagerets bevaringsværdi.
Byrum	Lokalplanforslaget udpeger de eksisterende byrum som byrum T og U. Lokalplanforslaget fastholder med stiforbindelsen at gående fortsat kan passere gennem Trælageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets bestemmelser om byrum har ingen/ubetydelig påvirkning af trælagerets bærende bevaringsværdier.
Beplantning	Eksisterende træer og områdets grønne karakter bevares. Der stilles krav om nye træer nord for trælageret langs Otto Busses Vej og syd for trælageret i forbindelse med ny bebyggelse. Ny beplantning vil understrege de, de eksisterende grønne træk. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har ingen/ubetydelig påvirkning.
Skala	Da Lokalplanforslaget muligheder for at etablere ny bebyggelse syd og øst for Trælageret i 3-11 etager ændrer karakteren af området øst og syd for Trælageret væsentligt. Det vurderes derfor, at den nye bebyggelse syd og øst for trælageret vil have en middel/moderat miljømæssig påvirkning på Trælageret som bebyggelse i det samlede kulturmiljø. Det er således omgivelsernes miljømæssige ændring, som har en middel/moderat påvirkning af Trælageret.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der kan opføres ny bebyggelse øst og syd for Trælageret. Der ændres ikke på Trælagerets bebyggelsesomfang. Det vil sige, der kan ikke bygges nye bygninger eller rives bygninger ned.	Det vurderes, at ændringen er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning.

<p>Udformning</p>	<p>Trælagerets arkitektoniske udtryk fastholdes, og der ændres ikke i bygningernes overordnede helhedspræg.</p> <p>Der kan dog etableres nye åbninger til vinduer og døre og opsættes skodder. Der kan opsættes solenergi på tage, der kan efterisoleres.</p> <p>Trælagerets samlede udtryk bevares i sin helhed og vil fortsat opleves som en bebyggelse med en sammenhængende struktur, der har et ensartet udtryk.</p>	<p>Det vurderes, at ændringen har et mindre omfang, og er præcist beskrevet, men de kan være irreversible.</p>	<p>Lillepåvirkning.</p>
<p>Elementer</p>	<p>Der ændres ikke på elementer som frontispicer, kviste eller de store tagudhæng. Rør kan fjernes. Gennemsigtige vinduer fastholdes.</p> <p>Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.</p>	<p>Mindre ændringer af bygningsdele er delvist irreversible. Det betyder, at nogle af dem kan laves om, eller ændres tilbage igen.</p>	<p>Lille påvirkning.</p>

Tabel 5-4 Miljøvurdering af Trælager opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

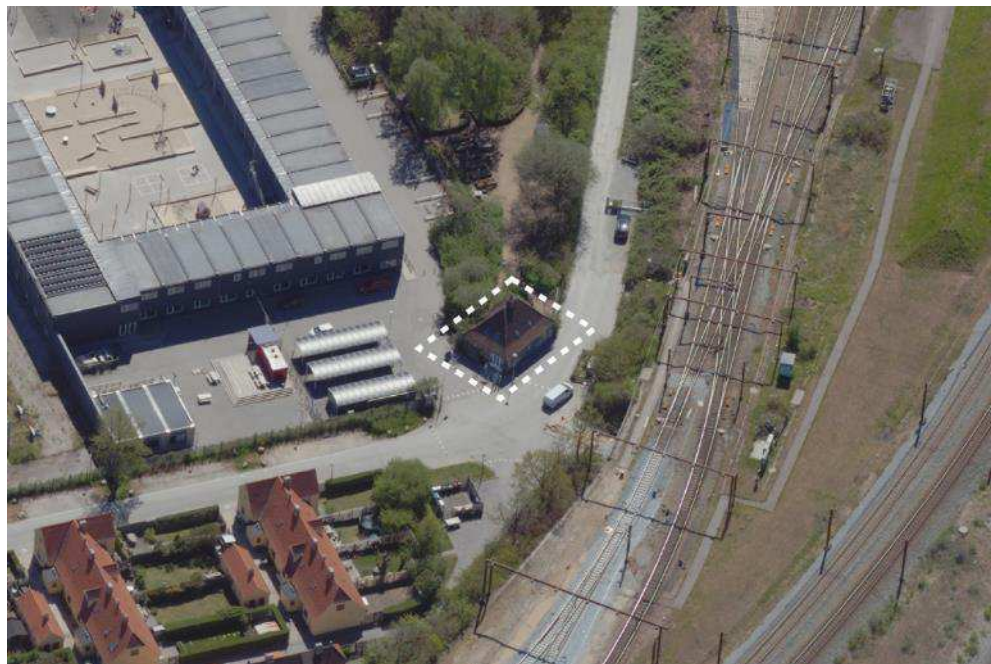
Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.

5.2 Portbygning

5.2.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Portbygningens (2) placering er vist på Figur 5-4. Portbygningen markerer indgangen fra vest til Centralværkstedet. Figur 5-5 viser, hvordan Portbygningen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-5.



Figur 5-4 Portbygningen ses i midten af billedet og er markeret med stiplede linje. Bygningen ses fra syd. Illustration COWI, 2024.

Portbygningen er en lille, fritliggende bygning, der markerer ankomsten til området fra vest, og hvor Centralværkstedets medarbejdere stemplede ind og ud hver dag. Portbygningen markerer adgangen til området mod vest ved tunnelen under jernbaneterrænet, som forbinder Enghavevej og Otto Busses Vej. Bygningens placering adskiller sig ved, at bygningskroppen er drejet 45 grader i forhold til områdets øvrige bygninger.

På samme måde som Kontor- og administrationsbygningen, se afsnit 5.23, har Portbygningen et forfintet arkitektonisk udtryk, der understreger, at bygningen var henvendt til personalet og ikke havde en værkstedsfunktion.

Portbygningen karakteriseres ved sit valmtag, markante hvide gesimsbånd og sine murede detaljer. Facadens detaljeringsgrad, den rytmiske placering af vinduerne, facadematerialerne og tagets udformning udgør væsentlige karaktertræk for bygningen. Tagets udformning og materiale (tagsten) giver den en

arkitektonisk sammenhæng med de øvrige bygninger i Centralværkstedet opført i samme tidsperiode.



Figur 5-5 Foto th. Portbygning set fra nord for enden af Otto Bussesses Vej. Foto tv. af Portbygningen set fra Bivejen. Foto Cobe 2023.

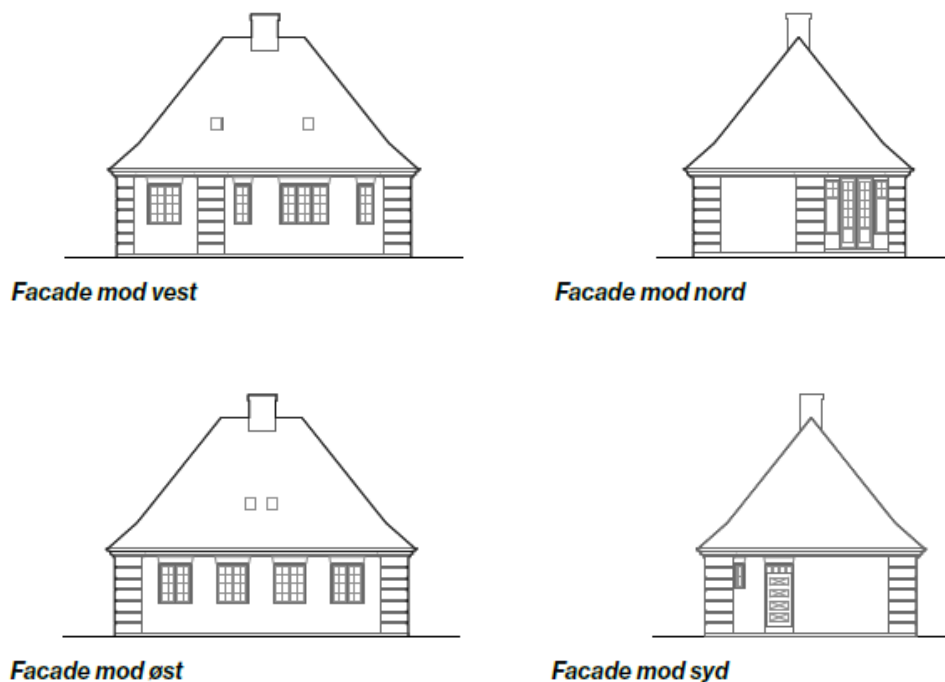
Bygningsnr.	2
Funktion:	Tidl. Portvagt.
Arkitekt:	Wenck, DSB.
Opførelses år:	1909 ombygget i 1946.
Totalt bygningsareal	89 m ² .

Tabel 5-5 Grunddata for Portbygning.

Indgangen til Portbygningen har undergået flere forandringer. I dag fremstår den med et hvidt indgangsparti, hvor bygningens øvrige vinduer er flaskegrønne. Dette svækker helhedsindtrykket. Desuden er der opsat elektriske varmepumper af nyere dato, som skæmmer nordfacaden. Facaderne er delvist skjult bag beplantning og er præget af omfattende hærværk i form af graffiti. Bygningen er tegnet af Heinrich Wenck, som var DSB's ledende arkitekt i perioden 1894-1921.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Portbygningen er 3. Portvagtten har jf. bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-6 Portbygningens eksisterende facader. Illustration Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala Portbygningen er en lille, fritliggende bygning, som tydeligt markerer indgangen til området. Portbygningen er repræsentativ og byder besøgende fra Vesterbro velkommen til området.

Udformning Taget er udformet med fald til alle sider med høj rejsning og skorsten. Den skrå placering underbygger bygningens særlige status i området. Bygningens er fint proportioneret og har forholdsvis lukkede facader med et enkelt indgangsparti.

Elementer Bygningens materialer som bl.a. taget i rød vingetegl, murede røde facader, småsprossede flaskegrønne vinduer indgangsparti i hvis småsprossede vinduer samt bygningsdetaljer som hvide gesimser og pilastre indgår som bærende værdier.

Gældende bestemmelser

Portbygningen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.2.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Portnerbygningen kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger Portbygningen som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger..Det betyder, at der må etableres mindre, ikke nødvendige afkast til indtag til ventilation. Facader i blank mur skal repareres i farve og forbandt som eksisterende mur. Graffiti må fjernes. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Vinduer og døre må kun have klart glas. Indgangspartier kan markeres og der kan laves belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Der kan laves ovenlys og inddækninger og nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser Der kan indsættes et nyt dørparti mellem eksisterende pilastre langs nordfacaden. Tagbeklædningen kan udskiftes med røde vingetegl, og der kan sættes to ovenlysvinduer i hver tagflade.

Kantzone h Portbygningen omfattes af kantzone h på to sider af bygningen. Kantzone h fremgår af lokalplanforslagets kortbilag. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Dog kan den ved Portbygningen (bygning 2, Tegning 5a) være ned til 1 m, ved nordvest facade. Ved Portbygningen (bygning 2, Tegning 5a) skal belægning være i beton, granit, tegl i farven rød, rødbrun eller sort. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala Øst og sydøst for portbygningen giver lokalplanforslaget mulighed for at nedrive og erstatte eksisterende bebyggelse. Den bebyggelse, som nedrives, er cirka 6,5-7 meter høj i 2 etager og består af pavilloner. Der findes også overdækket cykelparkering, som fjernes. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse på 4-8 etager med maksimale bygningshøjder varierende fra 14 – 28 meter syd og sydøst for Portbygningen.

Lokalplanens byggefelter fastlægger, at ny bebyggelse trapper ned mod Portbygningen. Det betyder, at byggefelterne nærmest Portbygningen kan rumme bebyggelse i 4 etager med en maksimal bygningshøjde på 17 meter (inkl. tag). De nærmeste byggefelter er placeret med en afstand på cirka 20 meter fra Portbygningen. Byggefelterne trapper op mod syd og sydøst til højeste bebyggelsesmulighed på 8 etager / 28 meter.

5.2.3 Miljøvurdering

Anvendelse Lokalplanens mulighed for at anvende Portbygningen til serviceerhverv er en ny anvendelse af bygningen, men serviceerhverv kan være en publikumsorienteret funktion, som henvender sig til fremtidige beboere og besøgende til området. Portbygningen vil derfor fortsat være repræsentativ og byde besøgende velkommen. Det vurderes derfor, at den ændrede anvendelse har ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

- Bevaring** Lokalplanen udpeger fortsat Portbygningen som bevaringsværdig bebyggelse. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har lille påvirkning på Portbygningen, da der alene gives mulighed for mindre ombygninger og renovering. Se næste afsnit om generelle og særlige bestemmelser.
- Generelle bestemmelser** De generelle bestemmelser sætter rammen for at bygningens arkitektoniske hovedtræk bevares. De generelle bestemmelser vurderes derfor at have en lille påvirkning på Portbygningens bevaringsværdi.
- Særlige bestemmelser** Isætning af nyt dørparti kan ændre facadens udtryk. Ny facadebeplantning kan sløre bevaringsværdierne. De særlige bestemmelser muliggør mindre ændringer, som derfor vurderes at have Middel/moderat påvirkning.
- Kantzone h** Muligheden for etableringen af kantzonen med facadebeplantning i nordøst og nordvest for Portbygningen ændrer på bygningens facader. Kantzonen bearbejder området rundt om bygningen. Det vurderes, at etableringen af kantzonen vil bidrage til at gøre Portbygningen mindre tydelig. Det vurderes derfor, at kantzonerne har en Middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
- Skala** Lokalplanforslaget giver mulighed for nye boliger sydøst for Portbygningen. I dag er der mindre pavilloner sydøst for Portbygningen, som vil blive erstattet af ny højere bebyggelse. Da eksisterende bebyggelse erstattes af ny, og Portbygningen fortsat opleves som fritliggende, vurderes den visuelle påvirkning af Portbygningens bevaringsværdi at være lille.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bygningen står fortsat solitært som indgang til området. Eksisterende pavilloner erstattes af ny bebyggelse.	Bygningen bevares i sin nuværende form, mens erstatning af eksisterende bebyggelse med ny bebyggelse er en irreversibel visuel påvirkning.	Lille påvirkning.
Udformning	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at til- eller ombygge Portbygningen. Dog muliggøres isætning af nyt dørparti og facadebeplantning.	Selvom bygningskroppen forbliver intakt, er det muligt at renovere bygningen og isætte et nyt dørparti. Den ændring er irreversibel. Mens facadebeplantning reversibel.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Enkeltstående elementer som gesimser og skorsten berøres ikke. Lokalplanforslaget giver dog mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversibile.	Lille påvirkning.

Tabel 5-6 Miljøvurdering af Portbygningen opsamlet i skala, udformning og elementer.

- Samlet vurdering** Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at

lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

5.3 Den Gule By

5.3.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Den Gule By (3) er vist på Figur 5-7. Den Gule By er en sammenhængende boligbebyggelse, som består af karakteristiske gule rækkehuse med røde tegltage og røde vinduer. Bebyggelsen er karakteriseret af gode boligkvaliteter, med små haver, levende hegn og lokale boligkvarterer som vist på Figur 5-8 og Figur 5-9.



Figur 5-7 Den Gule By set fra vest. Den Gule By er et afgrænset boligområde med karakteristiske gule tjenesteboliger med røde tegltage. Illustration COWI, 2024.

Den Gule By er en selvstændig rækkehusbebyggelse, i form af boliglænger, der blev opført som 32 tjenesteboliger til DSB.

Boliglængerne har sadeltag med skorstene og kviste og er opført i én etage med udnyttet tagetage. Længerne har i alt 22 kviste (er udformet som hhv. rytterkviste, taskekviste og afvalmede kviste) Længerne ligger vinkelret på Otto Busses Vej, og hver rækkehuslænge afsluttes af slanke gule skure. Gavle og facader fremstår med få fremspring og ligger på en lige række med en gennemgående hvid taggesims, hvilket understreger vejens stringente forløb i en lige linje.

Facaderne er som de eneste i området pudsede, og den markante gule farve giver bebyggelsen et ensartet og sammenhængende udtryk. Bebyggelsen har en tydelig identitet med boliglænger, der er placeret mellem det store baneterræn og Centralværkstedets nu nedlagte funktioner.



Figur 5-8 Den Gule By. Foto Cobe.



Figur 5-9 Den Gule By, Otto Busses Vej. Foto Cobe.

Bygningsnr.	2
Funktion:	Boliger – rækkehuse.
Arkitekt:	Christian Brandstrup og Holger Rasmussen.
Opførelses år:	1909-10.
Totalt bygningsareal	68 m ² pr. bolig.

Tabel 5-7 Grunddata Den Gule By.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Den Gule By er 3, og bebyggelsen har dermed en høj bevaringsværdi. Den Gule By har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Den Gule By er en selvstændig bebyggelse af boliger. Facaderne er alle placeret i områdets gridstruktur. Boligerne er i én etage, med udnyttet tagetage. De små huse med boliger er væsentligt mindre end de store værksteds- og remisebygninger.

Bebyggelsen fremstår med et klart hierarki mellem de mere beskedne boliger og mesterboligen, som findes i bebyggelsens sydøstlige hjørne. Mesterboligen er i tre etager, mens arbejderboligerne er i to. Mesterboligens omkringliggende have er væsentlig større end arbejderboligernes havelodder.

Udformning

De bærende bevaringsværdier i Den Gule By tager afsæt i byens ensartede udformning og velproportionerede boliger. Alle boliger har omgivende haver med hække. Alle boligerne har tage med røde falstagsten, gule pudsede facader, ensartede sprossede vinduer, og bebyggelsen fremstår som et samlet og velholdt anlæg med små tilbygninger. Til trods for omgivende hække og hegn fremstår bebyggelsen som en åben og veldefineret bebyggelse. Til bebyggelsens bærende værdier hører de fritliggende skure med røde tagsten.

Element

Alle arbejderboligerne har skorstene, kviste (rytterkviste, taskekviste og afvalmede kviste) og tagvinduer i de røde tegltage. Bygningsdetaljer som bl.a. hvide gesimser og røde vinduer indgår som bærende værdier.

Gældende bestemmelser

Den Gule By er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

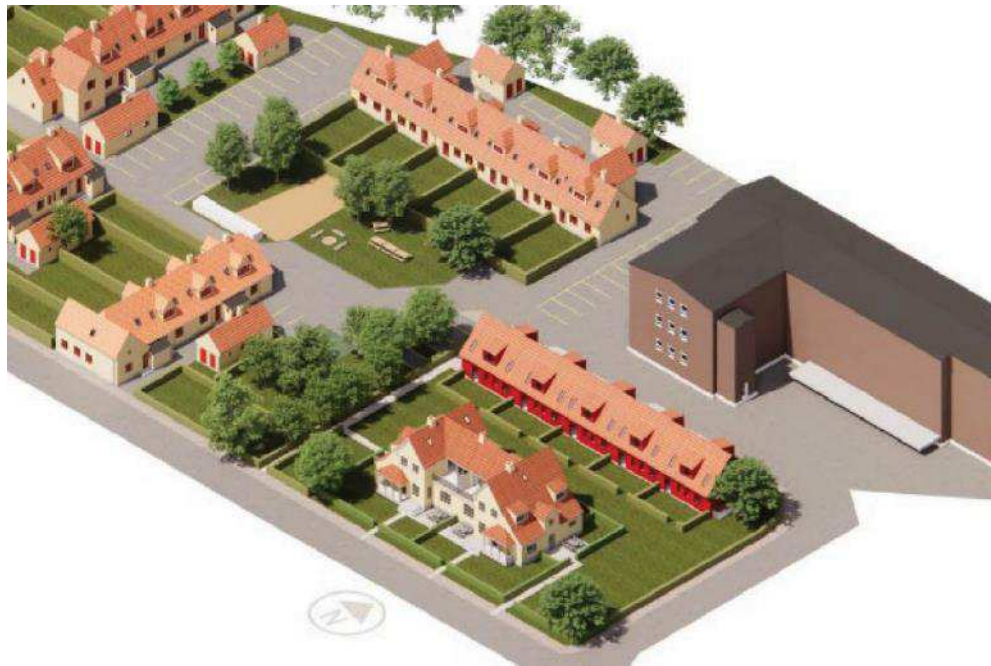
5.3.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Den Gule By som bevaringsværdig. Bygningerne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser

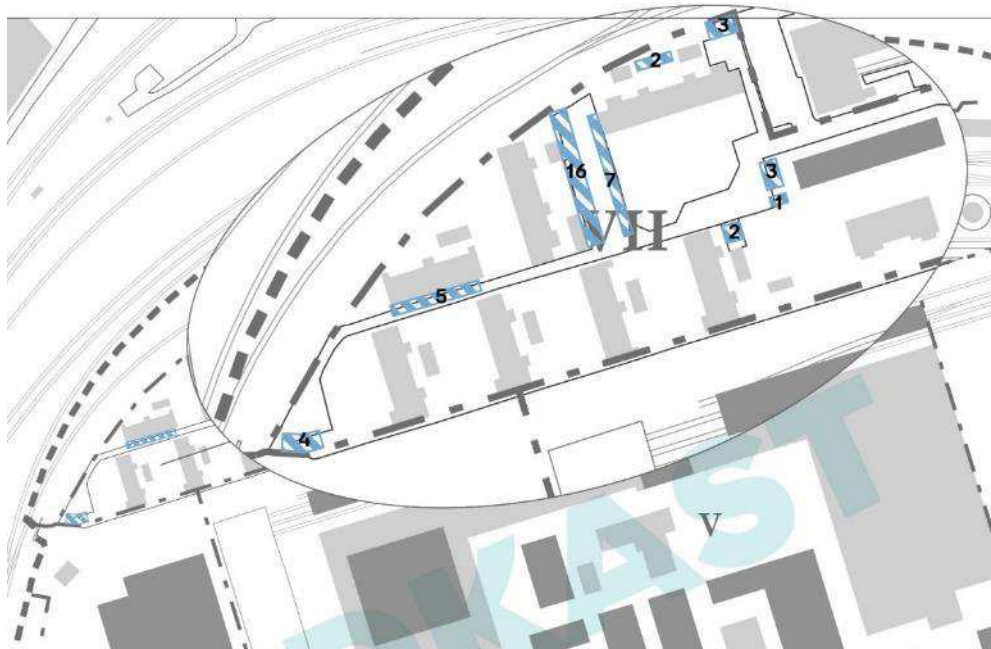
Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres nødvendige afkast og indtag til ventilation og pudsede overflader må kun glatpudses, kalkes eller males. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, vinduer må kun have klart vinduesglas og må ikke være i plastik. Indgangspartier kan markeres. Belysning må ikke blænde og effektbelysning er ikke tilladt. Hvis der er muliggjort ovenlys i taget, skal der være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til kip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.



Figur 5-11 Ny længebygning (én etage og tagetage) i Den Gule By. Illustration udarbejdet af Arkitekterne Bjørk og Maigård til lokalplanforslagets redegørelse.

Parkering

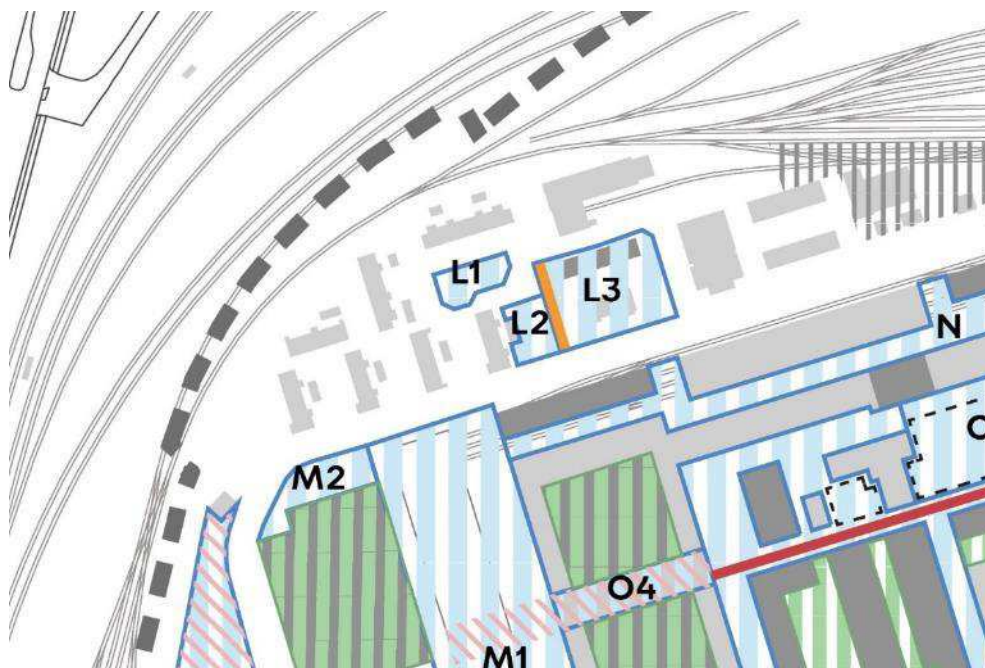
Lokalplanforslagets § 5 om parkering udlægger arealer til parkering, som vist på Figur 5-12. Der udlægges 43 parkeringspladser.



Figur 5-12 Udsnit af Tegning 4a3 – Parkering – IV, V, VII. Københavns Kommune 2024.

Byrum

Den Gule by er omfattet af lokalplanbestemmelser for byrum L1, L2 og L3 som fremgår af Figur 5-13. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om: Bepantning, krav om legeplads, farver på belægninger og belægningskanter, hegning med hæk og krav om klatreplanter ved faste hegn, bænke, cykelparkering og stiforbindelse.



Figur 5-13 Udsnit af Tegning 7a – Byrum. Kortudsnittet viser, at Den Gule By er omfattet af byrum L1, L2, L3. Københavns kommune 2024.

Kantzoner

Den Gule by er omfattet af lokalplanbestemmelser for kantzonerne I og m, som vist i Figur 5-14. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om at:

- > Kantzone I (gul) skal være 2 meter dyb og der skal være beplantning i mindst 0,5 meters dybde mod vej, stier og mellem boligenheder. Hæk mod omgivende terræn må maksimalt være 1,6 meter høj. Faste belægninger skal være i beton eller granit.
- > Kantzone m (mørk grøn) skal have en dybde på mellem 4 og 5 meter og der skal være beplantning i mindst 0,5 meters dybde mod vej, stier og mellem boligenheder. Hæk mod omgivende terræn må maksimalt være 1,6 meter høj. Faste belægninger skal være i beton eller granit.



Figur 5-14 Udsnit af Tegning 7b3 – Kantzoner – IV, V, VII IXb. Kortudsnittet viser, at byggefeltet i Den Gule by er omfattet af kantzone l (gul) og m (mørk grøn).

Skala Udenfor Den Gule By, syd for Otto Busses Vej, giver lokalplanforslaget mulighed for ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bygningshøjde på henholdsvis 19 og 21 meter. Bebyggelsen sydvest for Den Gule By, trapper op fra 5 etager til 8 etager. Bygningshøjden af den nye bebyggelse trapper op fra 21 meter til 28 meter.

5.3.3 Miljøvurdering

Bevaring Bestemmelserne udpeger fortsat Den Gule By som en bevaringsværdig bebyggelse. Men der muliggøres flere ændringer, herunder en forøgelse af antallet af kviste. Det vurderes derfor, at bevaringsbestemmelserne i lokalplanforslaget har en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Generelle bestemmelser Muligheden for mindre ændringer i facader og bygningsdetaljer vurderes at have en lille påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Særlige bestemmelser Muligheden for at lave kviste og ovenlysvinduer på de eksisterende boliger i Den Gule By ændrer ikke på bebyggelsens bærende bevaringsværdier. Det er dog markante bygningsdele, som kan tilføjes, som har en permanent karakter. Det vurderes derfor, at de særlige bestemmelser har en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdier.

Ny bebyggelse Placeringen af den ny bebyggelse inde i Den Gule By fortætter strukturen i området. Den nye bebyggelse i én etage med sadeltag og tagetage placeres som længebygning syd for Omformerstationen og nord for Mesterboligen. Den nye bebyggelse er tilpasset i skala og har sadeltag i rød tegl og mindre udbygninger. Facader er i rødmalet træ og med røde vinduer. Længebygningen er placeret i

haven til Mesterboligen og ændrer hierarkiet mellem Mesterbolig og øvrige bygninger. Det vurderes, at der er en middel/moderat påvirkning af Den Gule By.

Parkering	Muligheden for at etablere ny parkering i området vil for størstedelen af parkeringspladserne ske på eksisterende asfalt, og hvor der er allerede, er parkeringspladser. Det vurderes derfor at have en lille påvirkning.
Byrum	De udpegede byrum omfatter allerede eksisterende fællesarealer for bebyggelsen. Hierarkiet mellem Mesterboligens store have og arbejderboligernes mindre have forsvinder. Bestemmelserne i lokalplanforslaget vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning.
Kantzoner	Kantzonerne omkring den ny bebyggelse i området findes ikke i dag. Kantzonerne vil sikre en kvalitativ kobling mellem den nye bygning og den eksisterende by. Kantzonerne vurderes derfor at have en lille påvirkning.
Skala	Lokalplanforslaget giver mulighed for en større bebyggelse med nye boliger med højder op til 19/21/24 meter umiddelbart syd for Den Gule By. De nye bygninger kan skygge. Samtidigt vil der være en visuel påvirkning, da de nye bebyggelser vil adskille sig i skala (højde) fra Den Gule By og vil kunne ses fra Den Gule By. Ny bebyggelse vil være permanent og af en langvarig karakter. Det vurderes derfor at have middel/moderat påvirkning.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Hierarkiet mellem arbejderboliger og Mesterboligen med ny længebygning i Mesterboligens baghave ændres. Samtidigt bliver der mulighed for at opføre ny bebyggelse syd for Den Gule By med en højde på 19/21/24 meter.	Ændringerne er irreversible.	Middel/Moderat påvirkning.
Udformning	Bebyggelsens facader bevares overvejende i sin helhed og vil forsat opleves som en bebyggelse med en sammenhængende struktur, der har et ensartet udtryk. Dog muliggøres væsentlige ændringer af taget med tilføjelse af 31 nye kviste samt ovenlysvinduer. Der er dog allerede 22 kviste og forskellige ovenlysvinduer på bebyggelsen.	Tilføjelse af kviste og ovenlysvinduer berører de bærende bevaringsværdier og skaber et permanent ændret udtryk af bebyggelsen. Bebyggelsens samlede helhedsudtryk med gule facader og røde tegltage bevares.	Middel/Moderat påvirkning.
Elementer	Elementer som muredetaljering, gesimser, skorstene indgangspartier og lign. berøres ikke Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-8 Miljøvurdering af Den Gule By opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.

5.4 Omformerstation

5.4.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Omformerstationen (4) er vist på Figur 5-15. Omformerstationen er en solitær bygning placeret i det nordlige del af Jernbanebyen, i det nordøstlige hjørne ved Den Gule By. Omformerstationen har sørget for strømforsyningen til området. Figur 5-16, Figur 5-17 og Figur 5-18 viser, hvordan omformerstationen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-9.



Figur 5-15 Omformerstationen set fra nord og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI 2024.

Omformerstationen er en fritliggende L-formet bygning i tre etager opført i røde teglstel. Bygningen består af en nordlig længe langs baneterrænet, der er bygget og indrettet til et teknisk anlæg. Vinkelret herpå er en kortere længe, der er opført til kontor og med en port i stueetagen.

Facaderne er overordnet uden særlige murdetaljer, dog med undtagelse af den sydvendte gavl, hvor hjørnerne har en lodret murdetalje med hver anden række sten, der er trukket tilbage.

Arkitektonisk fremstår bygningen med et meget enkelt og let aflæseligt formsprog, der er tydelig tilpasset bygningens funktion, og som tydeligt angiver, at der er tale om en egentlig industribygning i facadeopdelingerne, der er præget af store, markante portmarkeringer. Bygningen har en tydelig forside mod Otto Busses Vej og en tydelig bagside mod baneterrænet og Den Gule By.



Figur 5-16 Omformerstationens bagside mod jernbaneterrænet, som ligger nord for bygningen. Foto COWI 2024.



Figur 5-17 Omformerstationen set fra vest. Foto COWI 2024.



Figur 5-18 Omformerstationen set fra sydøst. Foto COWI 2024.

Bygningsnr.	4
Funktion:	Teknisk anlæg, EL-værk.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	1934, ombygget 1966.
Totalt bygningsareal	2.080 m ² .

Tabel 5-9 Grunddata Omformerstationen.

Bygningens facader er præget af forskellige tekniske installationer herunder rør fra udluftningsanlæg, ramper og en udvendig ståltrappe. Flere vinduer og porte er afblændet eller ændret. Et jernbanespor fører hen til en portåbning i bygningens korte længde.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for omformerstationen er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Omformerstationen en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Omformerstationens bærende bevaringsværdier tager afsæt i, at den tydeligt er orienteret i områdets gridstruktur. Den har samme nord/syd orientering som resten af områdets industrielle bygninger.
Udformning	Bygningen kendetegnes dels af dens størrelse, men også af dens lidt lukkede karakter, som følger af omformerstationens anvendelse.
Elementer	De røde teglfacader, de høje gavlmotiver med mønstermurværk i hjørnerne og sadeltaget med tagpap er en del af bygningens karakter. Det tydelige industrielle præg, med tilføjelser og tilpasninger, fortæller om omformerstationens historie og funktion.

Gældende bestemmelser

Omformerstationen er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 eller i tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.4.2 Lokalplanforslag

Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger omformerstationen som en bevaringsværdig. Bygningen, små ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Vinduer i eksisterende murhuller kan skiftes. Brystninger under eksisterende murhuller kan fjernes, så der kan sættes døre i dem i samme bredde og portlåger kan udskiftes. Der kan etableres altaner med et fremspring på 1,5 m.
Kantzoner	Byggefeltet for ny bebyggelse umiddelbart syd for omformerstationen er omfattet af kantzonerne l og m. Se Figur 5-14. Kantzone L ligger på nordsiden af byggefeltet, som er den facade der peger mod omformerstationen.
Skala	Umiddelbart syd for omformerstationen, indenfor afgrænsningen af Den Gule By, muliggør lokalplanforslaget mulighed for en ny boligbebyggelse i to etager. Se Figur 5-10.

5.4.3 Miljøvurdering

Bevaring	Det vurderes, at lokalplanforslaget bestemmelser om bevaring har ingen/ubetydelig påvirkning af transformerstationens bevaringsværdier, da lokalplanforslaget fastlægger bygningens bevaring.
Generelle bestemmelser	Da bygningen har en middel bevaringsværdi, vurderes det, at de ændringer, som de generelle bestemmelser giver mulighed for, vil have en lille påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdier.
Særlige bestemmelser	Da omformerstationen har en middel bevaringsværdi, vurderes det, at de mulige ændringer vil have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Kantzoner	Det vurderes, at etablering af kantzoner har ingen/ubetydelig påvirkning på omformerstationens bærende bevaringsværdier.
Skala	Den nye bebyggelse syd for omformerstationen er lavere end stationen, og kan opføres i to etager som Den Gule By. Det vurderes derfor, at den nye

bebyggelse har ingen/ubetydelig påvirkning på omformerstationens bærende bevaringsværdier.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	De bærende værdier, som knytter sig til omformerstationens størrelse og enkle geometri, bevares.	Bærende bevaringsværdier bevares.	Ingen påvirkning.
Udformning	Lokalplanen muliggør udskiftning af vinduer, døre i samme bredde som vindueshuller samt at etablere altaner, der vil forandre udtrykket. Bærende bevaringsværdier herunder de røde teglfacader, de slanke gavlmotiver samt sadeltag med lav hældning bevares. Der muliggøres efterisolering af tag og mulighed for solceller.	Lokalplanen giver mulighed for udskiftning af bygningsdele. Ombygningsmuligheder ligger i tråd med bygningens struktur og udtryk. Ændringerne vurderes at være reversible.	Lille påvirkning.
Elementer	Der gives mulighed for at udskifte portlåger med døre eller vinduer med glas. Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning. Udskiftning af enkeltstående elementer ændrer ikke ved bygningens form eller udtryk.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-10 Miljøvurdering af Omformerstationen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en **lille** påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.

5.5 Vognværksted

5.5.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Vognværkstedet (5) er vist på Figur 5-19. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-11. Vognværkstedet er en stor halbygning i én høj etage med shedtag fra 1910, som blev anvendt til reparation af vogne og havde tæt funktionel sammenhæng med Skydebroanlægget beliggende vest for bygningen.



Figur 5-19 Vognværkstedet set fra vest. Den samlede bygning måler næsten 200 meter fra nord til syd. Vognværkstedet er mere end 70 meter bred. Illustration COWI 2024.

Bygningsnr.	5
Funktion:	Værksted mv. til reparation af togvogne.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1910 ombygget 1981.
Etageareal m²:	15.255 m ² .

Tabel 5-11 Grunddata for Vognværkstedet.



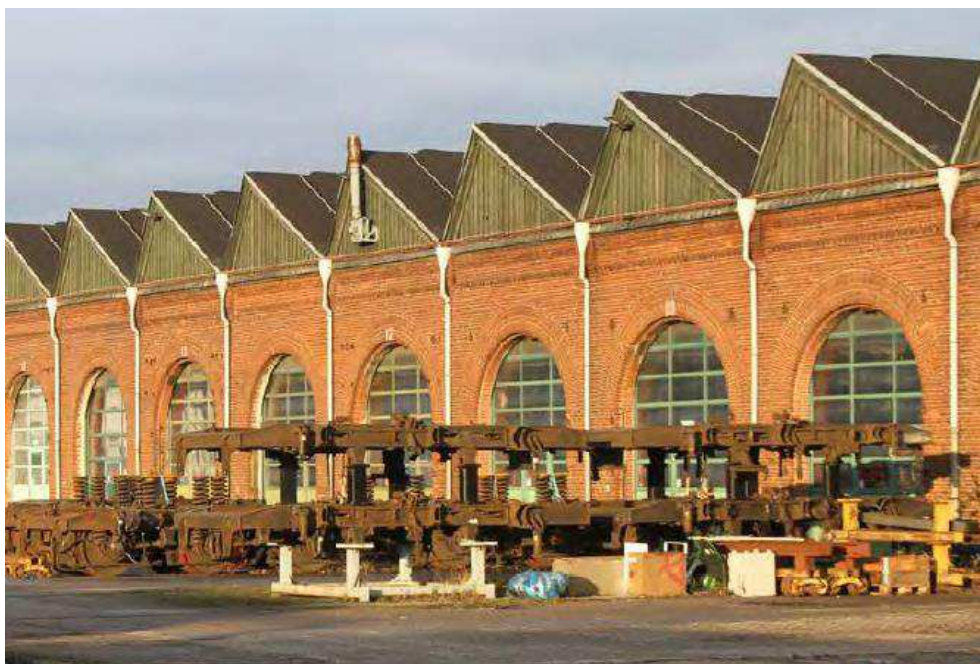
Figur 5-20 Vognværkstedets vestlige facade set fra syd. Foto COWI 2024.



Figur 5-21 Vognværkstedets nordligste facade set fra vest. Foto COWI 2024.



Figur 5-22 Tv. Vognværkstedets sydvestlige facade, set fra vest. Th. Vognværkstedets nordvestlige hjørne set fra vest. Foto Cobe 2023.

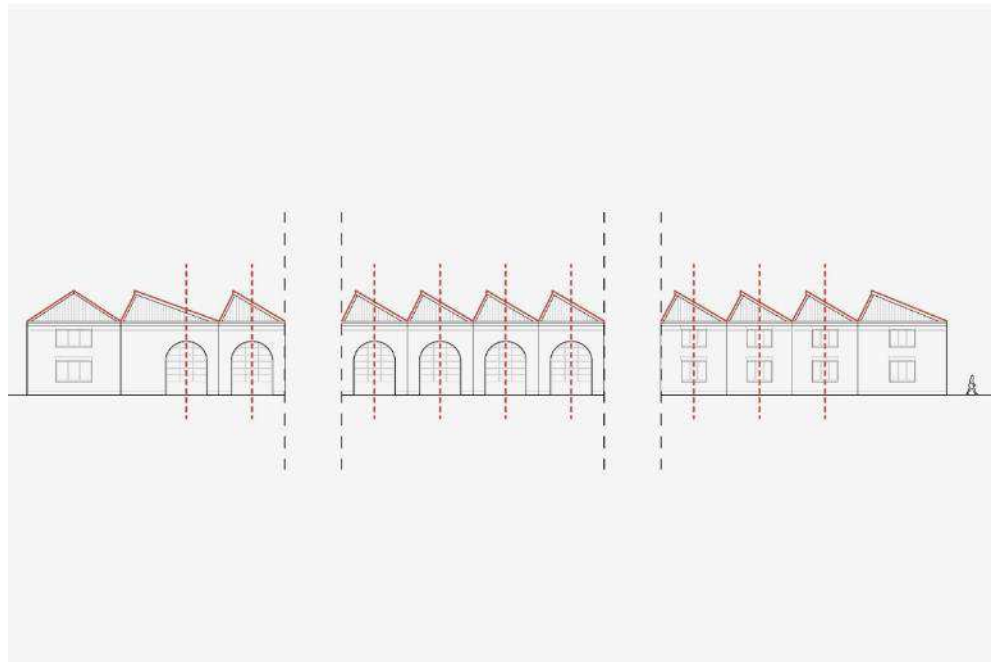


Figur 5-23 Vognværkstedet. Foto Cobe 2023.

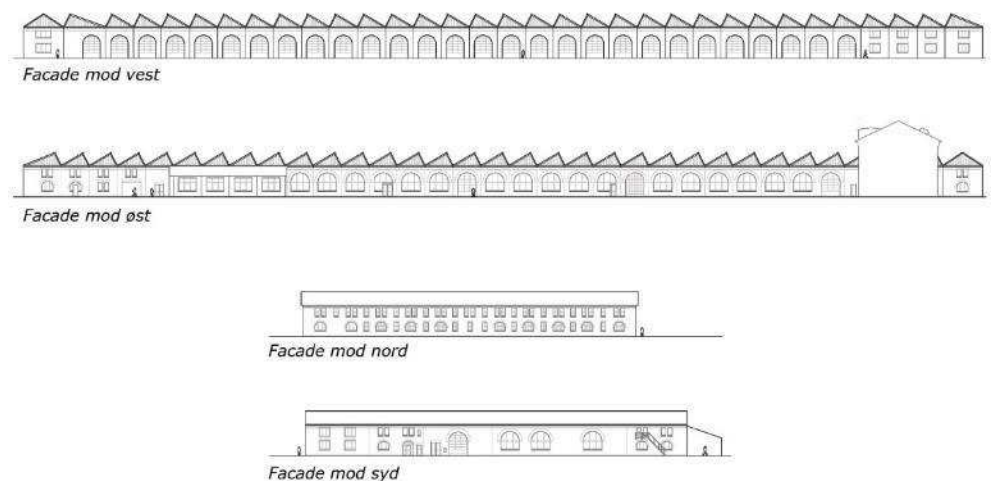
Vognværkstedet har et bygningsvolumen på 15.000 m² og er kendetegnet ved dets lange lave bygningskrop, der arkitektonisk er let aflæselig. Bygningen udgør den vestlige del af Centralværkstedet, der består af en række sammenbyggede volumener (bl.a. Vognværkstedet, Plade- og kedelsmedjen og Lokomotivværkstedet). Midt i det store værkstedskompleks findes fritliggende bygninger i forskellige skalaer (bl.a. det lille Kogehus, som har haft støttende funktioner til de store værksteder; det aflange Blanketlager, der xxx; det meget store Højlager, der xxxxx).

Vognværkstedet fremstår karakteristisk med dets lange facader, hvor store vindues- eller portåbninger og shedtag udgør en fast modulær facaderytme. Shedtaget med tagpap og vinduer har givet den store værkstedsbygning dagslys. Flere steder er de jernbanespor, der var ført direkte ind i bygningen, bevaret.

Bygningens sydligste og nordligste moduler adskiller sig fra det primære modul, som er brugt i resten af bygningen.



Figur 5-24 Vognværkstedets facaderytme. Tegninger Cobe.



Figur 5-25 Eksisterende facader. Tegninger Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Vognværkstedet er 3. Vognværkstedet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala Vognværkstedets bærende bevaringsværdier er bygningens store skala, både dens længde og bredde. Den er placeret i områdets gridstruktur, som et af de helt centrale store værksteder i området. Værkstedet afgrænser den centrale plads mod vest. Se Figur 5-54. Skydebroen foran bygningen har haft en funktion sammenhæng med Vognværkstedet. Skydebrograven, sporene og til dels selve skydebroen har derfor en høj fortællerværdi i forhold til Vognværkstedets tidligere funktion. Se afsnit 6.5 om Skydebroanlægget.

Udformning Den konsekvente og ubrudte facader, som kendetegner bygningen både mod øst og vest, fortæller både om bygningens funktion, og om hvor afgørende bygningen har været i det samlede centralværksted. Selvom der er små variationer fra port til port, og vindue til vindue, så er den konsekvente gentagelse af detaljerne bærende for bygningens bevaringsværdi.

Elementer Facaderne er med røde tegl og store opsprossede, flaskegrønne rundbuede vinduer og store porte. Bygningen karakteriseres af det store shedtag med stejle flader med vinduer og sorte skrånede tagpap flader. Shedtaget har givet et roligt og ensartet lys i værkstederne. Shedtaget dækker hele bygningen og binder det store volumen sammen. Grønmalede gavle af træ understreger bygningens markante profil mod øst og vest.

Den konsekvente gentagelse af bygningsdetaljer i alle modulerne giver bygningerne et tydeligt industrielt præg. Som eksempel på dette er gentagelsen af f.eks. nedløbsrør og shedtagenes form se Figur 5-23, Figur 5-24 og Figur 5-25.

Gældende bestemmelser

Vognværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.5.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Lokalplanforslaget muliggør, at Vognværkstedet kan anvendes til offentlige institutioner som f.eks. institution, grundskole og kulturelle- og idrætsformål. En del af stueetagen (1. etage) må kun anvendes til institution og grundskole og delvist til andre serviceerhverv. Den resterende del af stueetagen, og de øvrige etager, må kun anvendes til institution og grundskole. En del af strækningen mod vest og sydvest skal anvendes til publikumsorienterede serviceerhverv.

Veje og stier Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres stier langs facaden syd, øst, nord og vest for Vognværkstedet. Som en del af byrummene kan der etableres en sti på tværs gennem Vognværkstedet.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger fortsat Vognværkstedet som en bevaringsværdig bygning, som ikke må ændres, ombygges eller nedrives.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Facader skal fastholdes og repareres som blank mur. Der må ikke skiltes, men der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og der kan laves elementer til solenergi, som ikke er kraftigt lys-reflekterende eller blændende.

Vinduer og døre skal være med gennemsigtigt glas og må ikke være i plastik. Indgangsdøre kan markeres.

Der optages bestemmelser om altaners omfang og udseende, hvis det er muligt at lave altaner.

For tage optages der bestemmelser om, at tagpap kan erstattes af tagpap og hvordan tagene skal se ud. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal. Øvrige tage på nye påbygninger skal være grønne tage.

Særlige bestemmelser De særlige bestemmelser gør det muligt at fjerne ståltrapperne på Vognværkstedets facader. Der kan laves påbygninger med facader af træ, metal eller tagpap (for facade d, vist på tegning 6d2). Farverne for facade d skal være mørkegrå eller sort og facader i træ skal være mørkegrønne. Alle påbygninger skal have de samme farver. Gangbroer skal være af glas for facader q.

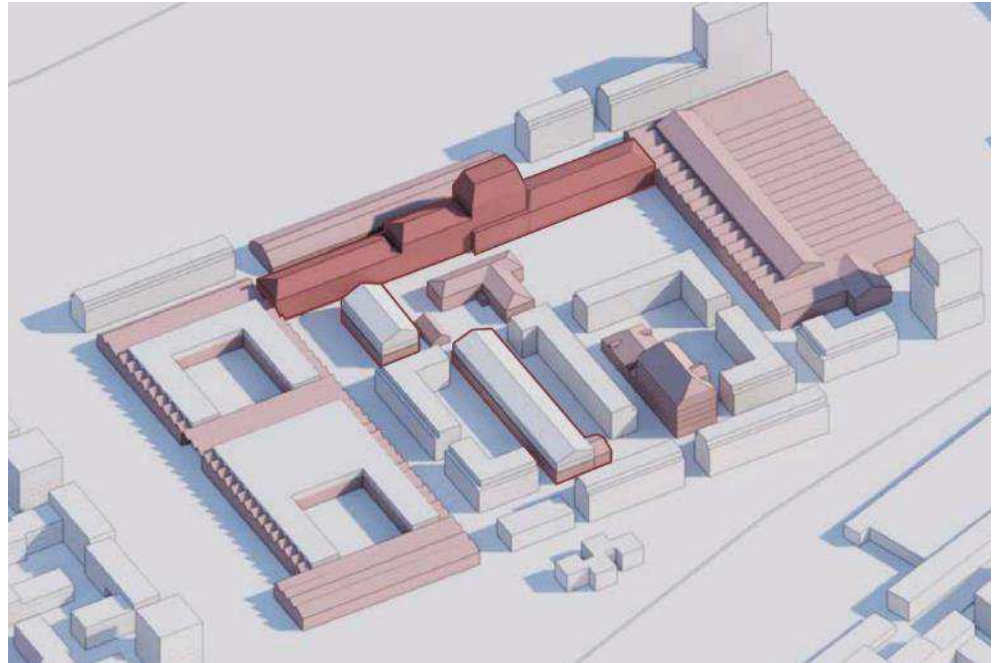
Tre rundbuevinduer og brystninger og dørpartier kan fjernes langs facade e, vist på tegning 6d2, og omdannes til åbne porthuller. Der kan udskiftes to rundbuevinduer langs facade f, og der kan udskiftes dørpartier i eksisterende murhuller. Der skal være to centralt placerede glasrammedøre med vinduer i siderne. I vinduet i rundbuen over døre skal der være mindst tre lodrette sprosser. Farven skal være mørkegrøn. Rulleporte i rundbue-murhuller langs facade f, vist på tegning 6d2, kan udskiftes til dørpartier. Der må ikke være udvendig solafskærmning.

På påbygninger skal vinduer og terrassedøre have individuelle murhuller, som vis på tegning 6d2. Vinduer og døre skal være i træ eller metal i sort, mørkegrå eller mørkegrøn.

På nye påbygninger må der ikke være altaner og karnapper langs facaderne d, vist på tegning 6d2.

Shedtag kan nedtages, renoveres og genopsættes. Tag skal have samme udtryk, som eksisterende shedtag. Tag i tagpap må ikke efterisoleres ovenpå taget. Tagbeklædning og vinduer kan nedtages, så konstruktionen blotlægges over byrum O4. Taget kan fjernes helt, eller der kan være en påbygning indenfor byggefeltene.

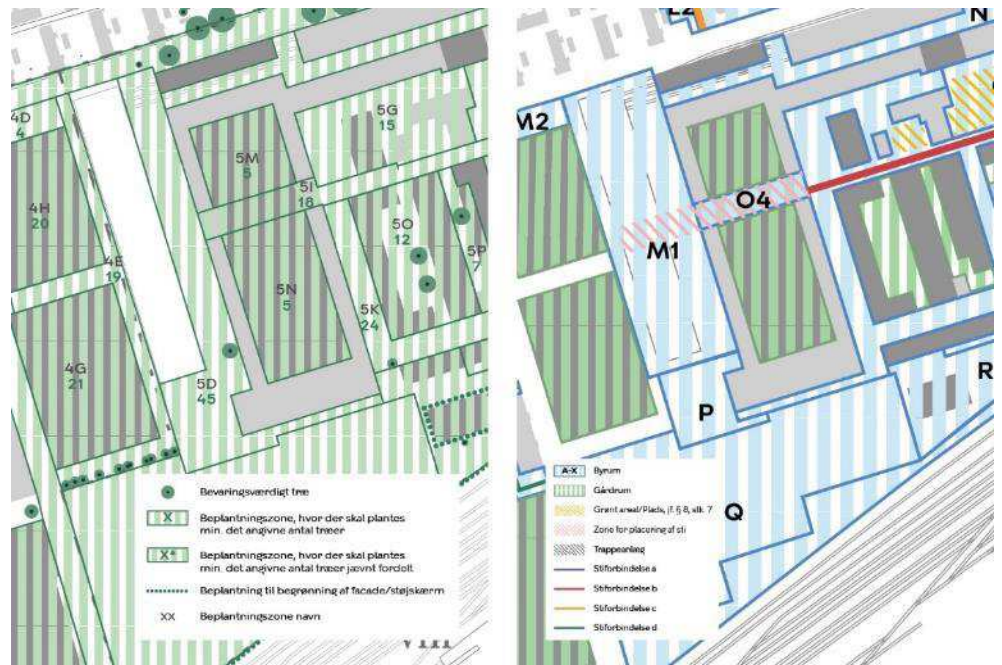
På ny påbygning skal tage skal være flade eller have shedtage. Materialerne på shedtage skal være tagpap. Farven skal være sort eller gråsort. Materialerne på gangbroer langs facader kan også være glas. Shedtage skal have gavle mod langsiderne. Gavle skal være lukkede. Materialerne skal være træ. Farven skal være sort, mørkegrå eller mørkegrøn. Rytmen i shedtagets skiftevis stejle og skrånende tagflader skal have samme rytme som underliggende shedtag og



Figur 5-27 Volumenstudie af nye påbygninger og ændringer af Centralværkstedets bygninger. 'Stangen' er markeret med den mørkeste røde farve. Stangen er også vist i Figur 5-36. Tegning Cobe.

Byrum

Vognværkstedet er omfattet af bestemmelserne for O4, Gårdrum og Zone for placering af sti. Lokalplanforslaget optager bestemmelser om befæstede arealer, bænke, cykelparkering, og at stiforbindelsen skal have en bredde på mindst 2 meter.



Figur 5-28 Udsnit tv. af tegning 7d3 – Beplantning – IV, V, VII, IXb viser beplantningszoner og bevaringsværdigt træ ved Vognværkstedet. Udsnit th. af tegning 7a – Byrum. Kortudsnittet viser, hvilke byrum lokalplanens bestemmelser omfatter i og omkring Vognværkstedet.

Kantzoner	Vognværkstedets facader er omfattet af kantzone n. Kantzonen skal have en dybde på 2 meter og 100 % fast belægning, som er magen til det omgivende byrum. Mod byrum M1 og P skal belægningen være asfalt. Der må laves facadebeplantning og cykelparkering ved lukkede facadepartier. Se evt. lokalplanforslagets tegning 7b3.
Beplantning	Vognværkstedets zone for placering af sti, stiforbindelse og gårdrum med beplantning er sikret i lokalplanforslagets bestemmelser. Bestemmelserne muliggør desuden et bevaringsværdigt træ øst for Vognværkstedet. Se Figur 5-28.
Skala	Øst, vest og nord for Vognværkstedet muliggør lokalplanforslaget, at der kan etableres ny bebyggelse. Mod vest, på den anden side af skydebroen, kan der etableres bebyggelse i 6 etager / 24 meter og 8 etager / 28 meter i punkter. Mod nord kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bygningshøjde på 19 meter. Øst for Vognværkstedet kan der etableres bebyggelse i 5 etager / 19 meter.

5.5.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslaget muliggør, at Vognværkstedet kan anvendes til offentlige institutioner mv. Den ændrede anvendelse vil skabe flere brugere af Vognværkstedet, mens den industrielle anvendelse ophører. Når anvendelsen af Vognværkstedet ændres til at være en skole, så følger en lang række om- og påbygninger. Derfor vurderes det, at den ændrede anvendelse vil have en væsentlig påvirkning.
Veje og stier	Lokalplanforslaget muliggør en stiforbindelse på tværs af Vognværkstedet. Stiforbindelsen vil være af langvarig karakter, og ændringerne i bygningskroppen for at stien kan føres igennem, er irreversibel. Stiforbindelsen vurderes derfor at have en væsentlig påvirkning.
Bevaring	Lokalplanforslaget fastlægger delvis bevaring af eksisterende facader og bygnings samlede volumen. De lange facader, som i dag er væsentlige for bygningen, bevares. Muligheden for at opføre en højere bebyggelse ovenpå den bevaringsværdige bygning, byrum og en zone til placering af en sti gennem bygningen vurderes at være irreversibel og have et betydeligt omfang. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder.
Generelle bestemmelser	Vognværkstedet har en høj bevaringsværdi, og de generelle bestemmelser giver mulighed for enkelte ændringer og sætter rammen for facader, vinduer og døre samt altaner og tagpap. Det vurderes derfor, at Vognværkstedets bevaringsværdier påvirkes moderat af de særlige bestemmelser.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslaget fastlægger, at de eksisterende facader bevares og i et begrænset omfang kan renoveres/ombygges. Desuden muliggør lokalplanforslaget at shedtaget delvist bevares. Shedtaget bevares langs facaderne, hvor det i dag er synligt for området brugere. Lokalplanforslaget muliggør, at påbygning sker med en afstand af cirka 10 meter fra eksisterende facade. Når der etableres en

skole i Vognværkstedet, vil ændringerne vil være af en længere varighed, hvorfor bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes at være væsentligt påvirket af de særlige bestemmelser.

- Ny påbygning** Den nye bebyggelse placeres, sammen med byrum og zone for placering af sti, indenfor Vognværkstedets nuværende mure. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder.
- Byrum** Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder for etablering af byrum som erstatter centrale dele af Vognværkstedet.
- Kantzoner** Lokalplanforslaget fastlægger at eksisterende gennemgående asfaltbelægning fastholdes, mens der gives mulighed for facadebeplantning og cykelparkering. Ændringerne er reversible. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være ingen/ubetydeligt påvirket af lokalplanens muligheder for kantzoner.
- Beplantning** Lokalplanforslaget muliggør beplantningszoner med krav om nye træer i de nye byrum samt et bevaringsværdigt træ. Beplantningszonerne 5I, 5M og 5N er placeret inde i Vognværkstedet. Det vurderes at være irreversibelt. Bevaringsværdien af Vognværkstedet vurderes derfor at være væsentligt påvirket af lokalplanens muligheder for beplantning.
- Skala** Muligheden for ny bebyggelse øst, vest og nord for Vognværkstedet vil være permanent. Påvirkningen er visuel, da den ny bebyggelse vil kunne ses fra Vognværkstedet. Den nye bebyggelse vil være irreversibel. Det vurderes at have lille eller en meget begrænset påvirkning, da Vognværkstedet i sig selv er en stor bygning.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	<p>Der kan etableres en påbygning i to etager tilbagetrasket fra facaden. Bygningen ophører med at være en lav bygning, da bygningshøjden forøges.</p> <p>Dele af bygningen erstattes af byrum og en byrums-passage.</p> <p>Eksisterende facader kan genbrydes på langsiden, så der muliggøres en byrums-passage gennem bygningen.</p> <p>Shedtaget fjernes og reetableres langs kanten.</p> <p>Der kan etableres ny bebyggelse øst, vest og nord for Vognværkstedet.</p>	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Der muliggøres opbygninger i større grad der ændringer bygningens arkitektoniske udtryk.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.

	<p>Påbygningen vil adskille sig i sit arkitektoniske udtryk fra den eksisterende bygning.</p> <p>Shedtaget fjernes og genetableres, hvorved bygningen mister en del af sin originale arkitektur.</p>		
Elementer	<p>Mulighed for nye tagrender, afkast på tag samt belysning og skiltning.</p> <p>Der gives mulighed for at erstatte rundbuede vinduer med adgangsdøre, indenfor eksisterende murhuller. Der er mulighed for enkle og præcise udskiftninger og opdatering af bygningsdetaljer.</p>	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-12 Miljøvurdering af Vognværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.

5.6 Lyntogsløftehal

5.6.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Lyntogsløftehallens placering (6) er vist på Figur 5-29. Figur 5-30 viser hvordan Lyntogsløftehallen ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-13.



Figur 5-29 Lyntogsløftehallen ses i midten af billedet markeret med en stiple linje. Bygningen er set fra øst. Lyntogsløftehallen har en klar øst-vestorientering i områdets gridstruktur.

Bygningen er opført som en aflang bygningskrop med et karakteristisk tøndehvælvet tag med rytterlys. I den østlige gavl fører tre jernbanespor frem til gavlens tre porte. Ved den vestlige gavl er der en senere tilbygning med fladt tag og ligeledes tre porte og tilhørende spor.

Lyntogsløftehallen et relativt tidligt eksempel på brug af armeret beton i Danmark.

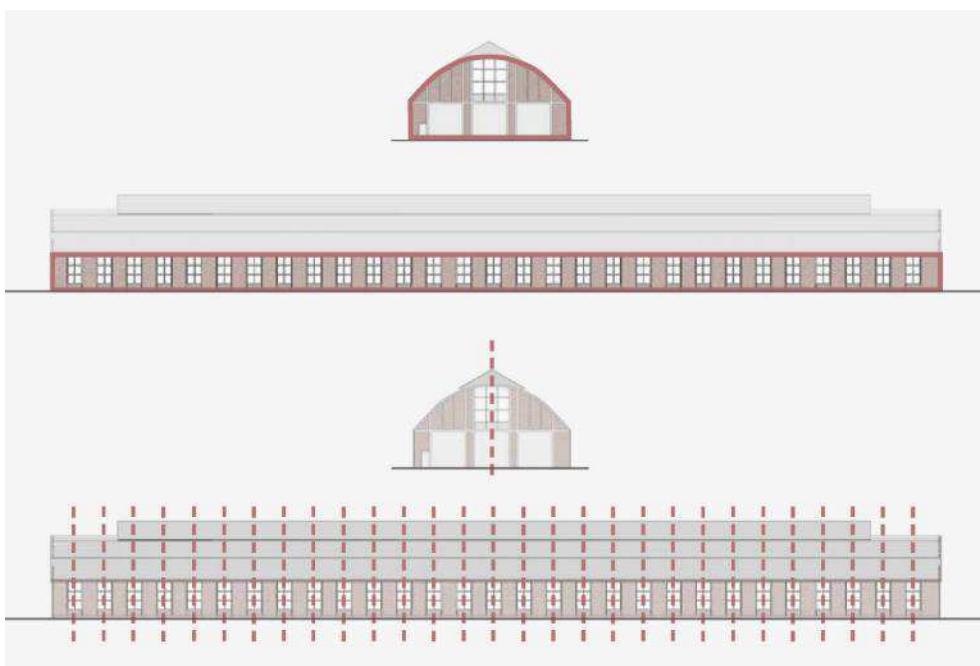
Bygningens længdefacade har en fast repetitiv rytme med ens vinduer og uden døre eller portåbninger som vist i Figur 5-31.



Figur 5-30 Lyntogsløftehallen. Til venstre ses gaderummet mellem Lyntogsløftehallen og 'stangen' i Centralværkstedet. Til højre ses den østlige gavl. Foto Cobe.

Bygningsnr.	6
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1933 ombygget i 1939.
Totalt bygningsareal	Ca. 2.090 m ² .

Tabel 5-13 Grunddata Lyntogsløftehallen.



Figur 5-31 Lyntogsløftehallen facaderytme. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Lyntogsløftehallen er 4. Hallen har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Opført 1933, ombygget 1939. Arkitekt K.T. Seest. Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur. Bygningen indgår i samme retvinklede struktur som de øvrige bygninger i Centralværkstedet.
Udformning	Lyntogsløftehallen er en langstrakt halbygning. Det er en stålkonstruktion med røde teglflag i facaderne. Tagkonstruktion, som står på buede betonspær i spændbeton, er muligvis den første i Danmark. Det tøndehvælvede tag i tagpap definerer den karakteristiske arkitektur.
Elementer	Konstruktionen kan aflæses i facaderne. På langsiderne er der vinduer i en ensartet takt. Lyntogshallens længde, orientering og regelmæssige facade er definerende for bygningens karakteristiske arkitektur.

Gældende bestemmelser

Lyntogsløftehallen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.6.2 Lokalplanforslag

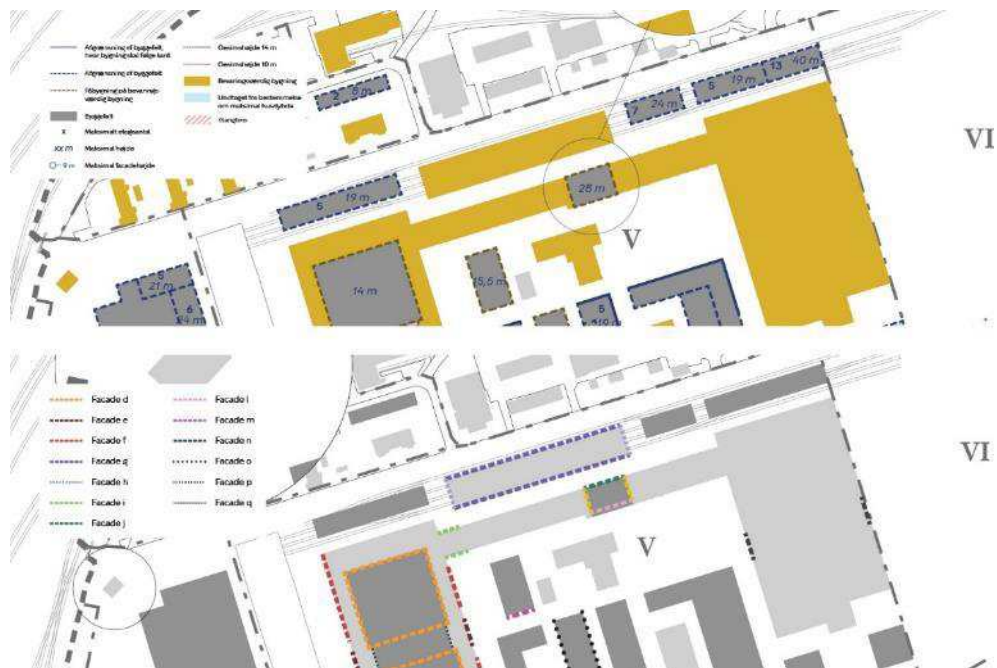
Anvendelse	Lokalplanforslaget muliggør, at Lyntogsløftehallen kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i stueetagen (1. etage) og til boligformål på 2. og 3. etage.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Lyntogsløftehallen som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Den samlede længde af altaner på en etage må højst være 50 % af facadens samlede længde. Materialer må ikke være kraftigt lysreflekterende eller blændende. Tagpap kan udskiftes. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims.
Særlige bestemmelser	Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Lyntogsløftehallen.

Vinduer og portlåger må udskiftes med vinduer i eksisterende murhuller og have opsprodsning. Der kan også isættes døre. Rulleporte kan udskiftes til vinduer,

døre og/eller portlåger. Vinduer og døre skal være i metal eller træ og skal være blågrå. Boliger kan fra 2. etage og op have indeliggende altaner. Der er fastlagt bestemmelser for størrelse, antal og placering. Tag i tagpap kan ikke efterisolereres ovenpå taget, og der kan ikke opsættes solceller.

Rytterlys kan udskiftes, og der kan laves ovenlysvinduer.

Tegningen nederst i Figur 5-33 viser, hvilke facader der er omfattet af bevarings bestemmelser.



Figur 5-32 Øverst: Udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII viser udpegningen af Lyntogsløftehallen som en bevaringsværdig bygning. Nederst: Udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII for Lyntogsløftehallen.

Byrum

Syd, vest og øst for Lyntogsløftehallen muliggør lokalplanforslaget byrum N. Se øverst Figur 5-33. Bestemmelserne om byrum fastlægger at eksisterende spor delvist bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Der stilles krav om bænke og cykelparkering.

Kantzoner

Lyntogsløftehallen er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.

Flexzone a

Langs Lyntogsløftehallens nordlige facade skal flexzone a have en dybde på mellem 0,5 og 4,5 meter. 30 % af flexzonen skal beplantes. Cykelparkering på højst udgøre 30 % af flexzonen. Der skal være bænke for mindst hver 50 meter.



Figur 5-33 Øverst: Udsnit af tegning 7a · Byrum viser det omkringliggende byrum ved Lyntogsløftehallen. Nederst: Udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb omkring Lyntogsløftehallen.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen. Mod øst kan der etableres ny bebyggelse i 7 etager med en højde på 24 meter. Mod vest kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en højde på 19 meter. Lyntogsløftehallen er cirka 20 meter høj. Den vestlige port, som er af nyere dato, kan fjernes.

Lokalplanforslaget indeholder mulighed for ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen. Den nye bebyggelse kan placeres i forlængelse af hallen. Se øverst Figur 5-32.

5.6.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Lokalplanforslaget muliggør, at Lyntogsløftehallen kan anvendes til boliger og serviceerhverv i stueetagen fremadrettet. Det vurderes, at denne ændring er irreversibel, når først boligerne er etableret. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Bevaring

Lyntogsløftehallens udpeger fortsat bygningen som bevaringsværdig. Det vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser Det vurderes, at lokalplanforslagets bestemmelser, som muliggør at bygningens vinduer, døre, rulleporte og rytterlys kan udskiftes samt etablering af ovenlysvinduer, er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser	Det vurderes, at bestemmelsernes mulighed for udskiftning af mindre bygningsdele etablering af altaner er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
Byrum	I byrummet omkring Lyntogsløftehallen vurderes bestemmelserne at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
Kantzoner	Omkring Lyntogsløftehallen vurderes etablering af kantzoner at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
Flexzone a	Flexzonen langs Lyntogsløftehallens nordlige side vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
Skala	Den ny bebyggelse øst og vest for Lyntogsløftehallen placeres i samme nord/syd retning (gridstruktur) som de eksisterende bygninger. Byggefelterne er smallere end Lyntogsløftehallen, mens de nye bygninger er højere end Lyntogsløftehallen. Da den nye bebyggelse underordner sig den eksisterende gridstruktur og skinnernes øst/vest retning, vurderes det, at der er en moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi fra den omkringliggende nye bebyggelse.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på rundbuekonstruktionen, bygningens omfang eller orientering. Der etableres ny bebyggelse i 7/5 etager øst og vest for Lyntogsløftehallen.	Bærende bevaringsværdier bevares.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Det tøndehvælvede tag er bærende for bevaringsværdien. Tagfladen vil blive brudt af de indlæggende altaner. Gavlportene kan ændres til vinduespartier og langsiderne åbnes mere op med ny vinduer, indgangspartier og facadebeplantning.	Etablering af altaner i det tøndehvælvede tag er en irreversibel ændring. Bygningens øvrige bærende bevaringsværdier bevares overvejende.	Middel/Moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skilting.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning

Tabel 5-14 Miljøvurdering af Lyntogsløftehallen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering	Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
------------------	--

5.7 El- og sadelmagerværksted

5.7.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

El- og sadelmagerværkstedet (7) er vist på Figur 5-34 og Figur 5-35. Bygningsgrunddata fremgår af Tabel 5-15.



Figur 5-34 El- og sadelmagerværkstedet ligger med direkte adgang til Vognværkstedet mod vest og Nyt elektrisk værksted mod øst. Illustration COWI, 2024.

Bygningen er opført som en klassisk fabriksbygning i tre etager med et hjørnetårn. Værkstedet er en del af det oprindelige anlæg fra 1810'erne.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. 'Stangen' er vist i Figur 5-35. Mod vest er El- og sadelmagerværkstedet sammenbygget med Vognværkstedet og mod øst med Nyt elektriskværksted, se afsnit 5.8.

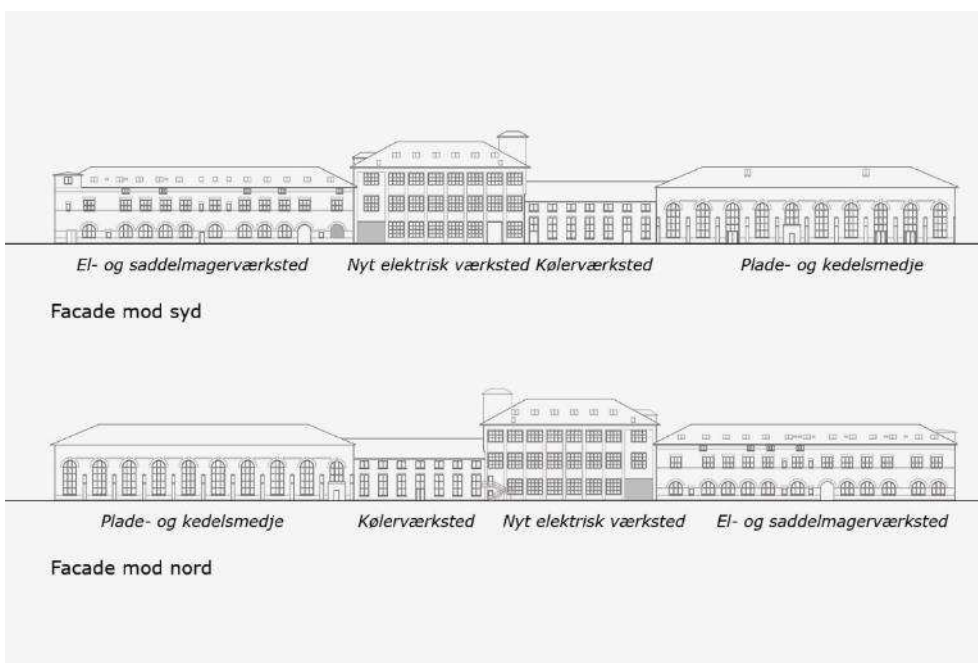
El- og sadelmagerværkstedet er kendetegnet ved en lang bygningskrop med et tårn i flugt med den ene gavl. Bygningen har gesimsbånd og en ensartet facade-rytme, spejlet over en midterakse. Vinduerne er opsproset med rundbuede vinduer i stueetagen.



Figur 5-35 El-og sadelmagerværkstedets vestlige del af sydfacaden. Foto COWI 2024.

Bygningsnr.	7
Funktion:	Tidl. el-, og sadelmagerværksted.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1910 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	1842.

Tabel 5-15 Grunddata El- og sadelmagerværkstedet.



Figur 5-36 'Stangen', som omtales flere steder i dette notat, er vist her. Stangen består af El- og sadelmagerværkstedet, Nyt elektrisk værksted, Kølværkstedet og Kedelsmedjen. Illustration Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi er 3. El- og sadelmagerværkstedet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	El- og sadelmagerværkstedet indgår i områdets gridstruktur, se Figur 5-3, og i 'Stangen', som er vist i Figur 5-36.
Udformning	Bygningen er opført i røde tegl på samme måde som de omkringliggende værkstedsbygninger. Både syd- og nordfacaden er tilnærmelsesvis symmetriske. Værkstedet fremstår med en helstøbt arkitektur. Hver etage er karakteriseret af samme type vinduer er brugt i hele etagen. Stueetagen, 1. sal og tagetagen kendetegnes af hver sin type vinduer.
Elementer	Bygningens store volumen har et rytmisk og harmoniske udtryk med gentagelse af detaljer som murstensbånd, vinduer, med og uden buer, samt gesimser på både nord- og sydfacaden.



Figur 5-37 Eksisterende facader på El- og sadelmagerværkstedet. Øverst sydfacaden, nederst nordfacaden. Tegning Cobe.

Gældende bestemmelser

El- og sadelmagerværkstedet er udpeget som bevaringsværdig i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.7.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget muliggør, at El- og sadelmagerværkstedet kan anvendes til serviceerhverv.
------------	--

Veje	Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en vejadgang med en større porti den vestlige ende af bygningen (se lokalplanforslagets tegning 3a1 – Veje og 5c3 – Porte – IV, V, VII).
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger EI- og sadelmagerværkstedet som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkrop og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for EI- og sadelmagerværkstedet.
Bygning	Der kan laves vejadgang med et større porthul i facaden med en bredde på højst 10 m og højde på 4,5 – 4,7 m, og det angives hvordan porthullet skal se ud. Der kan sættes nye vinduer og døre i nye facader i porthul. Solafskærmning kan fjernes. Eksisterende ovenlysvinduer kan udskiftes. Tegningen nederst i Figur 5-32 viser, at EI- og sadelmagerværkstedets facader er omfattet af bevaringsbestemmelser.
Byrum	Nord for EI- og sadelmagerværkstedet muliggør lokalplanforslaget et byrum N. Lokalplanforslaget muliggør at bevare eksisterende spor i byrummet. Desuden fastlægges, at der skal være 100 % fast belægning, at der kan plantes træer. Desuden fastlægges, at der skal være bænke og cykelparkering. Syd for EI- og sadelmagerværkstedet muliggør lokalplanforslaget et byrum O1. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
Kantzoner	EI- og sadelmagerværkstedet er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som det omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Syd for EI- og sadelmagerværkstedet må der på den Trykluftsværkstedet etableres ny bebyggelse, i form af en påbygning, med samlet bebyggelsehøjde på maksimalt 15,5 meter. På Vognværkstedet må der etableres en bebyggelse med

en maksimal bebyggeshøjde på 14 meter og syd for El- og sadelmagerværkstedet må der opføres nye bebyggelse med en højde på 15 meter / 5 etager.

5.7.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af El- og Sadelmagerværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Veje	Etableringen af en port i den vestlige ende af El- og sadelmagerværkstedet er irreversibel. Det vurderes derfor at have en væsentlig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Bevaring	El- og Sadelmagerværkstedet udpeges som bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen påvirkning har på værkstedets bevaringsværdi.
Generelle bestemmelser	Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Det vurderes, at bestemmelsernes mulighed for udskiftning af bygningsdele etablering er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Bygning	Lokalplanforslagets mulighed for ændringer i facader og bestemmelser om bevaring af facader vurderes at have en lille påvirkning af bevaringsværdien. Denne vurdering hviler på, at ændringerne er reversible, mens bygningen har en høj bevaringsværdi.
Byrum	I byrummet omkring El- og sadelmagerværksted vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Kantzoner	Omkring El- og sadelmagerværksted vurderes etablering af kantzoner og mulighed for facadebeplantning at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Skala	Der muliggøres ny bebyggelse nord for El- og sadelmagerværksted i 5 etager, inde i Centralværkstedet i 4 etager og i 'Stangen' op til 8 etager. Nybyggeri påvirker skalaen i området og skaber et nyt bygningshierarki. Ny bebyggelse og påbygninger er tilpasset Centralværkstedets arkitektur, men vil, med sit anderledes formsprog og udtryk, adskille sig fra eksisterende bebyggelse. Etablering af ny bebyggelse vurderes derfor at have middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	De bærende bevaringsværdier påvirkes ikke, da bygningens omfang og placering fastholdes. Der muliggøres ny bebyggelse nord for El- og sadelmagerværksted i 5 etager, og inde i	Der fortages ingen ændringer som påvirker bygningens skala.	Middel/moderat påvirkning

	Centralværkstedet i 4 etager og i 'Stangen' op til 8 etager.		
Udformning	<p>Der kan etableres en ny portåbning til kørende trafik fra Otto Busses Vej til Centralværkstedet gennem værkstedet. Facadens udtryk, herunder facaderytme, påvirkes af port gennembruddet.</p> <p>Den ensartet facaderytme, spejlet over en midterakse vil blive brudt. Portåbningen er irreversibel.</p> <p>De muliggøres efterisolering, solceller og nye ovenlys.</p>	Portgennembruddet er irreversibelt.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	<p>Eksisterende muredetaljer, gesimsbånd mv. fastholdes. Rør kan fjernes fra facaden.</p> <p>Udluftningsanlæg på begge sider af bygningen fjernes, og bygningen kommer tættere på sit oprindelige udtryk.</p> <p>Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.</p>	De mulige ændringer, der kan foretages i bygnings enkelte elementer, er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-16 *Miljøvurdering af EI- og sadelmagerværksted opsamlet i skala, udformning og elementer.*

Samlet vurdering

Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **middel/moderat** påvirkning af EI- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.

5.8 Nyt elektrisk værksted

5.8.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Nyt elektrisk værksted (8) placering er vist på Figur 5-38 og Figur 5-39. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-17.



Figur 5-38 Nyt elektrisk værkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet. Nyt elektriskværksted er mod vest sammenbygget med EI- og sadelmagerværkstedet, og mod øst med Kølerværkstedet. Nyt elektrisk værksted er den nyeste bygning i 'Stangen'. Bygningen blev opført hen over en intern vej og har derfor en gennemgående portåbning mod vest.

Bygningen fremstår med et karakteristisk elevatorårn og en meget tydelig facaderytme. De store vinduer fremstår enten kvadratiske eller rektangulære med næsten kvadratiske opsprosnings. Facaden er udført med lodrette svagt fremtrukket murbånd mellem vinduerne, der giver en reliefvirkning og fremhæver bygningens søjlekonstruktion.



Figur 5-39 Ny elektrisk værksted. Foto Cobe.

Bygningsnr.	8
Funktion:	El-værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1949 ombygget i 1961.
Totalt bygningsareal	1512 m ² .

Tabel 5-17 Grunddata nyt elektrisk værksted.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for nyt elektrisk værkstedet er 4. Det kan ikke entydigt aflæses hvilken SAVE værdi værkstedet har i Bydelsatlas Vesterbro, 1991.

Bærende bevaringsværdi

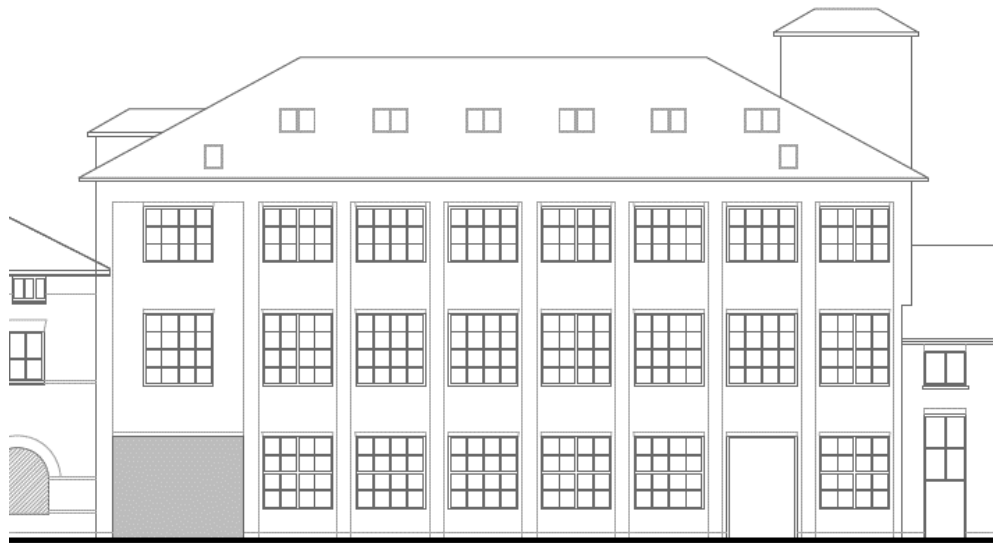
Skala Nyt elektrisk værksted indgår i områdets gridstruktur, se Figur 5-3, og i 'Stangen', som er vist i Figur 5-36.

Udformning Bygningen kendetegnes af de røde teglfacader, valmet sadeltag beklædt med tagpap, store vinduer enten kvadratiske eller rektangulære med næsten kvadratiske opsprosnings samt et karakteristisk elevatorårn i den vestlige gavl. Bygningen har næsten symmetriske facader mod syd og nord.

Elementer Bygningens vinduer har en næsten identisk dimensionering af sprosserne i felter af fire gange fire.

Gældende bestemmelser

Nyt elektrisk værkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.



Figur 5-40 Eksisterende sydfacade. Tegning Cobe.

5.8.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget muliggør, at Nyt elektrisk -værkstedet kan anvendes til serviceerhverv.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værkstedet som bevaringsværdig. Se øverst i Figur 5-32. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkrop og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Der kan foretages ombygninger for Nyt elektrisk værksted som angivet i de særlige bestemmelser. På facaderne kan portlåger udskiftes med vinduer og glasrammedøre. Trappe/elevatortårn kan fjernes eller erstattes med ny trappe/elevatortårn med samme placering. Materialet på trappe/elevatortårn kan udskiftes i farverne mørk grøn eller grå. Mindre tilbygninger i metal, træ og plastik kan fjernes. Der kan sættes ovenlysvinduer i taget.

Byrum	<p>Nord for Nyt elektrisk værkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum N. Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende spor i byrummet delvist bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Dertil sikres bænke og cykelparkering.</p> <p>Syd for Nyt elektrisk værksted muliggør lokalplanforslaget byrum O1. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.</p>
Kantzoner	<p>Nyt elektrisk værksted er omfattet af kantzone h. Se nederst Figur 5-33. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.</p>
Skala	<p>Der etableres ny bebyggelse i form af påbygninger ved Trykluftsværkstedet med en samlet bebyggelseshøjde på 15,5 meter og Kølerværkstedet med en bebyggelseshøjde på 28 meter.</p>

5.8.3 Miljøvurdering

Anvendelse	<p>Nyt elektrisk værkstedet anvendelse til serviceerhverv vurderes at have en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.</p>
Bevaring	<p>Udpegnings af værkstedet som bevaringsværdig bevarer bygningen og har derfor ingen påvirkning af bevaringsværdien.</p>
Generelle bestemmelser	<p>Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele er irreversible. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.</p>
Særlige bestemmelser	<p>Lokalplanforslagets muligheder for aflukning af port og udskiftning af vinduer, døre og elevatorårn vurderes at være irreversible, men udskiftningerne sker som erstatning af eksisterende bygningsdele og vurderes derfor at have en lille påvirkning af bevaringsværdien.</p>
Byrum	<p>I byrummet omkring Nyt elektrisk værkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.</p>
Kantzoner	<p>Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring nyt elektrisk værksted vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da mulighed for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket. Med andre ord, så skifter beplantning både udseende hen over året, og vil variere i omfang alt efter, hvordan beplantningen beskæres (driftes).</p>
Skala	<p>Ny omkringliggende bebyggelse vurderes at have en lille påvirkning af bevaringsværdien.</p>

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	<p>Bevaringsværdier påvirkes, da trappetårn kan fjernes eller udskiftes og gives andre facadematerialer.</p> <p>Det vurderes positivt, at mindre tilbygninger i metal, træ og plastik kan fjernes og at mindre tilbygninger kan fjernes.</p> <p>Der kan laves nye påbygninger på Trykluftsværkstedet og Kølerværkstedet.</p>	Bygningen vil fortsat opleves som del af den samlede bygningshelhed. Samtidigt vurderes det, at den nye bebyggelse, byrum og kantzoner i området kun vil have en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.	Lille påvirkning.
Udformning	<p>Porte kan udskiftes til vinduer eller døre med glas. Ny beplantning, som følge af kantzone bestemmelserne, er ikke en permanent ændring af facadeudtrykket.</p>	Det vurderes, at facaderytmen vil opretholdes og bygningens samlede arkitektoniske udtryk vil være intakt, selvom bygningsdele kan fjernes og udskiftes.	Moderat påvirkning.
Elementer	<p>Rør og solafskærmning på facaden må fjernes. Rørene er en del af den industrihistoriske fortælling</p> <p>Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.</p>	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-18 Miljøvurdering af Nyt elektriskværksted opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.

5.9 Kølerværksted

5.9.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kølerværkstedets (9) placering er vist på Figur 5-41. Værkstedets facader er vist i Figur 5-42. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-19.



Figur 5-41 Kølerværkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet, se afsnit 5.5, og Lokomotivværkstedet, se afsnit 5.17. Kølerværkstedet er sammenbygget med Nyt elektrisk værksted mod vest, se afsnit 5.8, og Plade- og kedel-smedjen mod øst, se afsnit 5.10, og er den laveste bygning i 'Stangen'.

Kølerværkstedet er tegnet af arkitekt Knud Tanggaard Seest¹¹, og er en af hans første bygninger efter han overtog arbejdet som DSB's ledende arkitekt. Med K. T. Seest skete der et arkitektonisk skift til funktionalisme.

Bygningen er udført med en nøgtern facade, simpelt murstik over åbninger og teglsålbænke. De ens vinduesåbninger placeret med samme afstand, skaber en ensartet facaderytme.

¹¹ Seest overtog embedet som DSB's ledende arkitekt efter Wenck. Han var DSB's ledende arkitekt i perioden 1922-1949.



Figur 5-42 Tv. Kølerværkstedets nordfacade. Th. Kølerværkstedets sammenbygning med Nyt Elektrisk-værksted set fra syd. Foto Cobe 2023.

Bygningsnr.	9
Funktion:	Tidl. rørværksted, kobbersmedje, senere Gl. Kølerværksted. Nu nyt elektrisk værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1924.
Totalt bygningsareal	714 m ² .

Tabel 5-19 Grunddata Kølerværkstedet.



Figur 5-43 Eksisterende sydfacade Kølerværkstedet. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Kølerværkstedet er 5 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdi

Skala Kølerværkstedet er en del af det samlede værkstedskompleks. Det indgår i områdets gridstruktur og i 'Stangen'.

Udformning Da bygningens arkitektur tager sit afsæt i funktionalismen, er vinduesfladerne større og bygningsdetaljerne enkle og taktfaste.

Elementer Vinduer er opsprossede og flaskegrønne.

Gældende bestemmelser

Kølerværkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.9.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Kølerværkstedet kan anvendes til serviceerhverv i stueetagen, serviceerhverv eller bolig på 2. etage og boliger på 3. etage og op.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger Kølerværkstedet som bevaringsværdig. Se Figur 5-45. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Hvis der er muliggjort altaner, skal de have en bredde på højst 2,5 m, medmindre andet er angivet og en maksimal samlet længde. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.

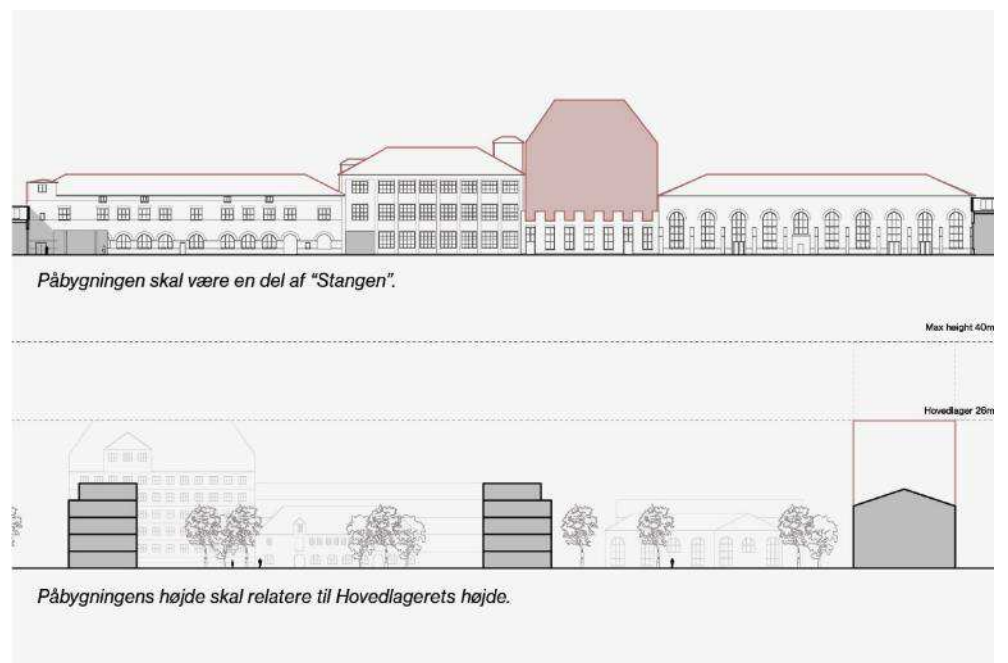
Særlige bestemmelser Desuden kan der foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kølerværkstedet.

Murstik kan fjernes, så facade kan forhøjes, og der kan sættes nye vinduer i. Vinduer og døre må udskiftes i eksisterende murhuller i mørkegrøn og med opsprossning.

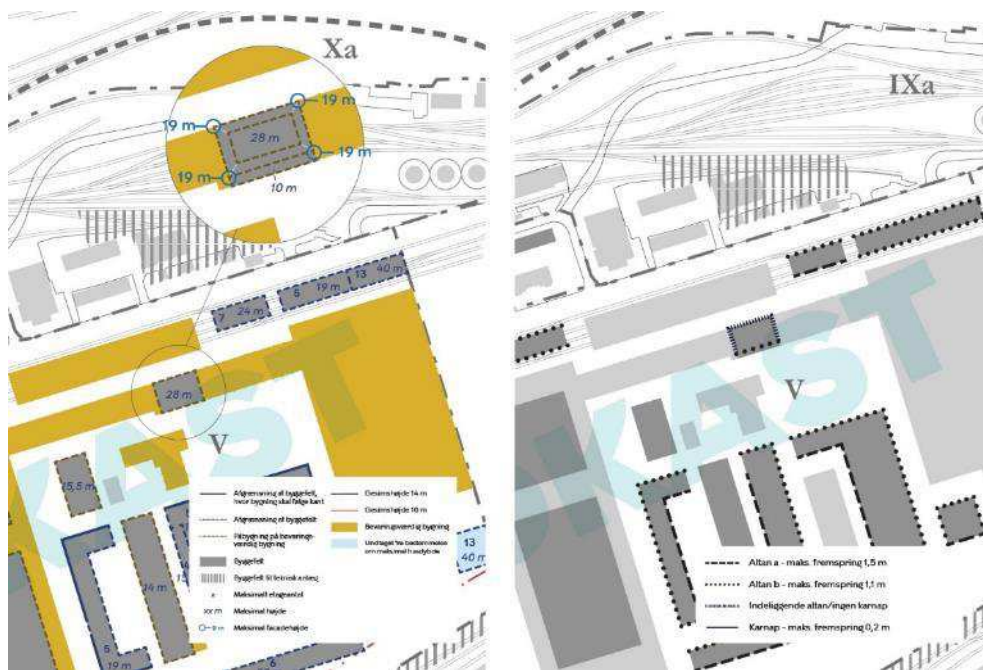
Bestemmelserne muliggør, at eksisterende tag kan fjernes, der kan placeres ny påbygning på Kølerværkstedet med højst 8 etager og en maksimal bygningshøjde på 28 meter. Se Figur 5-45. Fra 5-8 etager skal facader være afvalmede. Nyt tag skal være fladt og have sedumtag. Der kan være tagterrace ovenpå 2. etage. Påbygning skal flugte med eksisterende nabobygning, og der skal være indeliggende altaner, dog med fremspring mod Centralværkstedets indre.

Murstik kan fjernes, så facade kan forhøjes, og der kan sættes nye vinduer over eksisterende i mørkegrøn, sort eller naturlig farve. Forhøjelse af facaden skal være i rød blank mur. Der bruges ensartede materialer og vandrette tilbage-trækninger og skyggeprofil mellem eksisterende bygning og påbygning. Se tegning tv. i Figur 5-46.

Projektforslaget for påbygning på Kølværkstedet omfatter en ny bebyggelse i en højde på i alt 28 meter. Figur 5-44 viser volumenstudie af nye påbygninger og ændringer af Centralværkstedets bygninger og facadernes dimensioner. Tegningen viser ikke, hvordan projektet kommer til at se ud, men er alene et volumenstudie. I midten af figuren ses det volumen, som lokalplanen giver mulighed for at udføre som påbygning på Kølværkstedet.



Figur 5-44 Øverst viser facadetegningen viser omfanget af påbygningen på Kølværkstedet. Nederst er det vist som et snit gennem eksisterende bygning og ny påbygning. Tegningen viser ikke, hvordan facaderne på påbygningen vil komme til at se ud. Tegning Cobe.



Figur 5-45 Tv. udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII som viser hvilke muligheder, der er for påbygning på Kølværkstedet. Th. udsnit af tegning 6c3 · Altaner · IV, V, VII.

Altaner og karnapper

Der optages bestemmelser om, at boliger fra 3. etage og op skal have altaner. Der skal være mindst en altan pr. bolig med et areal på 1,5 x 1,5 meter. Ungdomsboliger og plejeboliger kan dog have en fransk altan eller en altan med en dybde på 0,4 meter. Altaner skal være indeliggende i samme materiale og udformning som facaderne. Altaner langs facade k, vist på tegning 6d2, må dog, indtil en bygningshøjde på 18 m, have et fremspring på højst 1,1 m målt fra facade k. Altaner med fremspring skal have lodrette, spinkle balustre. Der må ikke være karnapper.

Tage

Eksisterende tag kan fjernes for at muliggøre en forhøjelse af facaden og en påbygning. Den nye påbygning skal have fladt tag. Der må ikke være tagterrasser undtagen langs facade l ovenpå 2. etage.

Byrum

Nord for Kølværkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum N. Lokalplanforslaget muliggør at eksisterende spor i byrummet bevares. Desuden sikres det, at der skal være 100 % fast belægning, og at der kan plantes træer. Dertil sikres bænke og cykelparkering.

Syd for Kølværkstedet muliggør lokalplanforslaget byrum O2. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

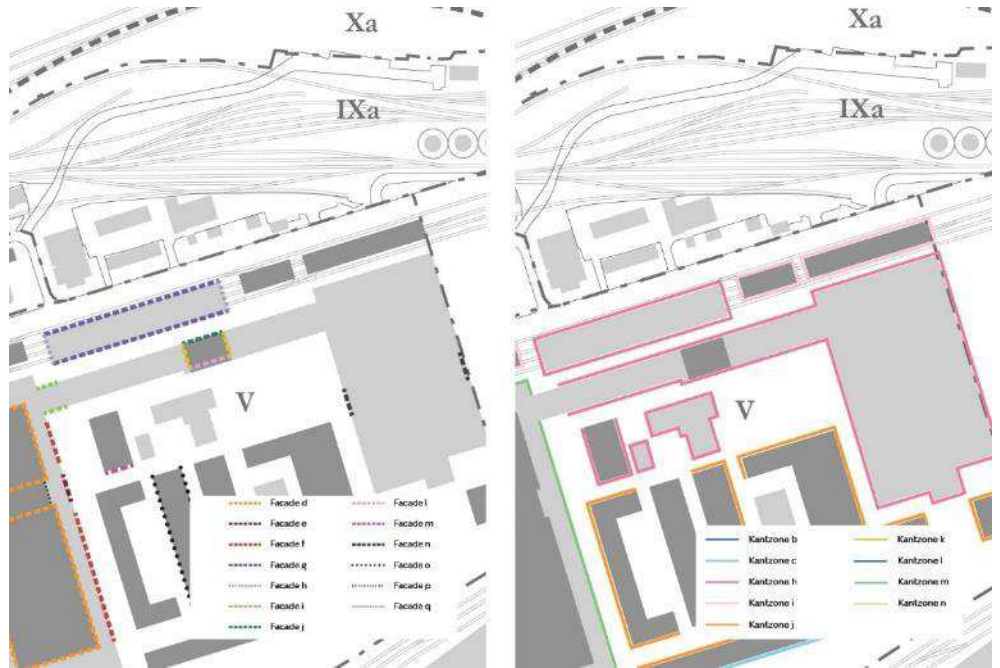
Kantzoner

Kølværkstedet er omfattet af kantzone h. Se th. i Figur 5-46. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 meter, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier

være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 meter målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala

Der etableres ny bebyggelse umiddelbart nordøst for Kølværkstedet i 7 etager med en højde på 24 meter. Længere mod øst muliggør lokalplanforslaget, at der kan etableres ny bebyggelse i 5-13 etager med en højde på mellem 19 og 40 meter. Se udsnit til højre i Figur 5-45.



Figur 5-46 Tv. udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII. Th. udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb.

5.9.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Kølværkstedets ændrede anvendelse til serviceerhverv og bolig vurderes at være irreversibel. Det vurderes at have en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi, da den oprindelige funktion er ophørt.

Bevaring

Bevaringsbestemmelserne i lokalplanforslaget fastlægger, at Kølværkstedet er en bygning med bevaringsværdi. Det vurderes ikke at have en påvirkning af Kølværkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser

Bestemmelsernes muligheder for udskiftninger af bygningsdele, er irreversible. De generelle bestemmelser definerer desuden dimensioneringskravene til nye altaner. Det vurderes derfor at være en moderat påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser

De særlige bestemmelser for Kølværkstedet dækker to områder. Det første er udskiftning af bygningsdele. Det andet er, at eksisterende tag kan fjernes, og der kan placeres en ny påbygning på Kølværkstedet med højst 8 etager. Ændringerne vurderes at være irreversible. Samtidigt vurderes det, at bygningens visuelle udtryk ændres grundlæggende med den nye påbygning, da bygningens

højde ændres. Ændringen i højden ændrer bygningens placering i bygningshierarkiet i Stangen (visuel påvirkning). Det vurderes samlet set at være en væsentlig påvirkning af Kølværkstedets bevaringsværdi.

Altaner og karnapper	Der findes ikke altaner på Kølværkstedet i dag. Bestemmelserne om altaner vedrører den nye påbygning. Da ændringerne er irreversible og ændrer bygningens udtryk, vurderes det at påvirke Kølværkstedets bevaringsværdi væsentligt.
Tage	Muligheden for at fjerne eksisterende tag og muliggøre en påbygning er irreversibel. Det vurderes at påvirke Kølværkstedets bevaringsværdi væsentligt.
Byrum	I byrummet omkring Kølværkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da bestemmelserne muliggør at dele af byrummenes nuværende karakter bibeholdes.
Kantzoner	Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Kølværkstedet vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da mulighed for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket.
Skala	Eksisterende bygninger omkring Kølværkstedet bevares. Der etableres således ny bebyggelse nær Kølværkstedet men bag ved eksisterende bebyggelse. Det vurderes derfor at ny omkringliggende bebyggelse har ingen/ubetydelig påvirkning af Kølværkstedets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres en påbygning i op til 8 etager og en samlet maksimal bygningshøjde på 28 meter. Kølværkstedet vil fortsat opleves som del af den samlede bygningshelhed. Bærende bevaringsværdier berøres, da bygningens placering som lav bygning i det samlede bygningshierarki forskydes. Bygningen vil fremadrettet være den højeste bygning i Centralværkstedets 'stang'. Der kan etableres ny bebyggelse nær Kølværkstedet men bag ved eksisterende bebyggelse.	Lokalplanforslaget muligheder er irreversible, ændrer bygningens placering i stangens hierarki og vil være en tydelig visuel ændring af den nuværende situation.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Eksisterende tag udskiftes med en ny påbygning med afvalmede sider fra 5-8 etager. Påbygningen kan laves i andre materialer end eksisterende bygning, og der kan tilføjes altaner. Den eksisterende bygning vil ændre udseende med udskiftning af døre og vinduer.	Ændringerne vurderes at være irreversible.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Der skal være en vandret tilbagetrækning mellem eksisterende bygning og den nye påbygning langs nordsiden.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

	<p>Tilbagetrækningen vil give en tydeligt markeret overgang mellem eksisterende bygning og den nye påbygning.</p> <p>Rør kan fjernes og der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. Da ændringerne er detaljering og udskiftning af mindre bygningsdele, vurderes de at være af et begrænset omfang i forhold til den ændrede skala og udformning.</p>		
--	--	--	--

Tabel 5-20 Miljøvurdering af Kølerværkstedet som bebyggelse opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.

5.10 Plade- og kedelsmedje

5.10.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Plade- og kedelsmedjen (10) er vist på Figur 5-47. Figur 5-48 og Figur 5-49 viser hvordan Plade- og kedelsmedje ser ud i dag. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-21.



Figur 5-47 Plade- og kedelsmedjen ligger i den østlige ende af 'Stangen' i Centralværkstedet, som forbinder Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. Illustration COWI 2024.

Bygningsnr.	10
Funktion:	Tidl. kedelsmedje, nu eventlokale.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1907 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	1.052 m ² .

Tabel 5-21 Grunddata Plade- og kedelsmedjen.

Bygningen tilhører den del af Centralværkstedet, der bliver kaldt 'Stangen', som består af en række sammenbyggede bygninger mellem Vognværkstedet, se afsnit 5.5, og Lokomotivværkstedet, se afsnit 5.17. Mod vest er Plade- og kedelsmedjen sammenbygget med Kølværkstedet, se afsnit 5.9, og mod øst Lokomotivværkstedet.

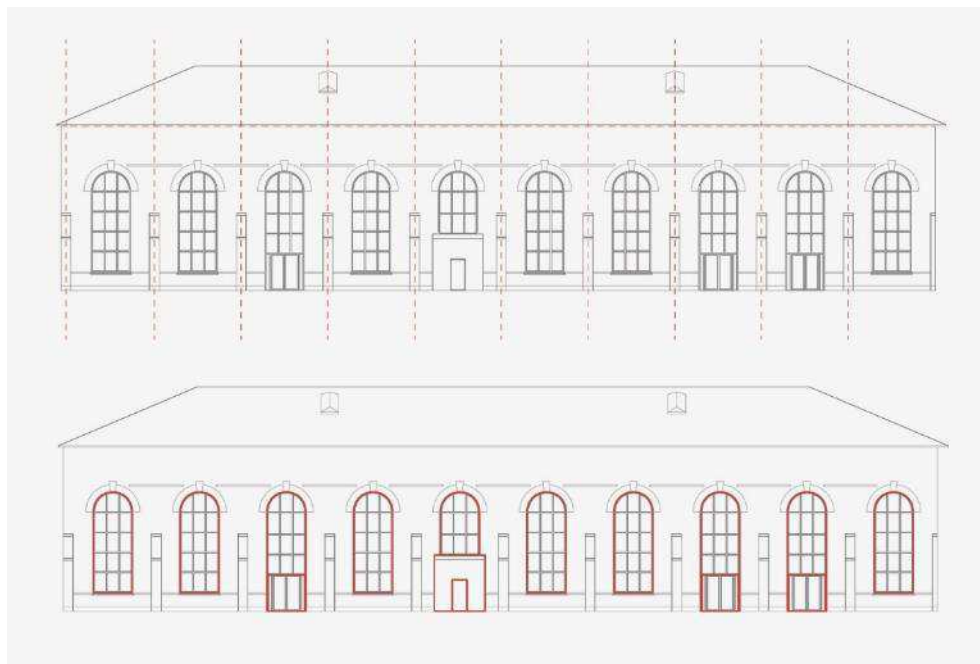


Figur 5-48 Plade- og kedelsmedjens facade set fra syd. Billedet viser, hvordan Plade- og kedelsmedjen og Kølerværkstedets facader mødes. Foto COWI 2024.



Figur 5-49 Plade- og kedelsmedjens facade set fra nord. Billedet viser en tilføjet træbygning, som bliver fjernet. Foto Cobe.

Plade- og kedelsmedjen er i røde tegl og har en ensartet facaderytme dikteret af stræbepiller. De rundbuede vinduer er placeret centralt mellem stræbepillerne og har flaskegrønne sprosser. Facaden er i store træk symmetrisk spejlet over en midterakse og udført med segmentbue og murfrise over vinduerne. Taget er i tagpap og afvalmet.



Figur 5-50 Eksisterende sydfacade analyse af rytme (øverst) og åbninger af facade (nederst). Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Plade- og kedelsmedjen er 3 og har en høj bevaringsværdi.

Bærende Bevaringsværdier

Skala

Plade- og kedelsmedjen indgår i 'Stangen' og dermed i den helhed, som udgør Centralværkstedet i Jernbanebyen. Bygningen har samme bredde som resten af bygningerne og er dermed tydeligt placeret i områdets gridstruktur og hierarki.

Udformning

Plade- og kedelsmedjen er i røde tegl og kendetegnet af en velproportioneret og rytmisk bearbejdede vinduer og døråbninger. Syd- og nordfacaden er begge kendetegnet af høje rundbuede vinduer og stræbepiller. Facaderne er næsten identiske mod syd og nord, og begge facader er symmetriske. De høje slanke vinduer underbygger bygningens store skala. Taget har lav hældning og er i sort tagpap og afvalmet.

Elementer

De rundbuede vinduer, stræbepillerne, de flaskegrønne sprosser og vandrette muredetaljer mellem vinduerne er detaljer, som definerer bygningens arkitektur.

Gældende bestemmelser

Plade- og kedelsmedjen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.10.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Plade- og kedelsmedjen kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

- Bevaring** Lokalplanforslaget udpeger Plade- og kedelsmedjen (10) som en bevaringsværdig bygning. Se Figur 5-45. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
- Generelle bestemmelser** Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal reparerer med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkrop og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.
- Særlige bestemmelser** Der kan foretages ombygninger for Plade- og kedelsmedje som angivet i de særlige bestemmelser. Det betyder, at portlåger kan udskiftes med vinduer og glasrammedøre. Der kan indsættes én glasrammedør i sydfacaden og fire glasrammedøre i nordfacaden i eksisterende murhuller, hvor brystningerne kan fjernes. Der kan sættes ovenlysvinduer i taget, som enten skal sidde over vinduerne i facaden eller over felterne mellem vinduerne i facaden.
- Byrum** Syd for Plade- og kedelsmedjen fastlægges et byrum O2. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
- Kantzoner** Plade- og kedelsmedjen er omfattet af kantzone h. Se th. i Figur 5-46. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.
- Skala** Nord for Plade- og kedelsmedjen placeres der ny bebyggelse i henholdsvis i 7 etager og en maksimal bebyggeshøjde på 24 meter. Vest for kan der etableres en påbygning af erhverv og boliger med en maksimal højde på 28 meter. Syd for Byrum O₂ kan der etableres ny bebyggelse i 5 etager med en maksimal bebyggeshøjde på 19 meter.



Figur 5-51 Byrum i og omkring Centralværkstedet i lokalplanforslaget. Udsnit af tegning 7a – Byrum.

5.10.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af Plade- og kedelsmedjen til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger fortsat bygningen som bevaringsværdig. Det vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.
Generelle bestemmelser	Bestemmelserne giver mulighed for, at der kan udskiftes og tilføjes mindre bygningsdele, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Da de særlige bestemmelser giver mulighed for udskiftning af vinduer og døre, i eksisterende murhuller, og at enkelte brystninger kan fjernes, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi.
Byrum	I byrummet omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes ændringerne at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da der er en mindre afstand mellem bygning og udlægget af byrum O2.
Kantzoner	Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien, da muligheden for etablering af facadebeplantning ikke er en permanent ændring af facadeudtrykket.

Skala

Etablering af ny bebyggelse nord, vest og syd for Plade- og kedelsmedjen vil være af en permanent karakter og har et større omfang, men selve bygningen intakt med udskiftning af vinduer og døre/porte. Mulighed for ny bebyggelse omkring Plade- og kedelsmedjen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da det vil ændre omgivelserne omkring Plade- og kedelsmedjen permanent.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der alene er mulighed for udskiftning og fjernelse af mindre bygningsdele. Bygningens højde, bredde og længde forbliver den samme. Lokalplanen giver dog mulighed for at der kan opføres ny bebyggelse nord, vest og syd for Plade- og Kedelsmedjen.	Det vurderes at, selvom omgivelserne ændres, har lokalplanforslaget ikke væsentlige konsekvenser for smedjens bevaringsværdi, da bygnings omfang bevares.	Lille påvirkning.
Udformning	Der kan isættes nye glasrammedøre/port kan udskiftes. Der kan være solceller på taget og der kan efterisoleres og laves ovenlys. Der kan laves facadebeplantning.	Ændringerne er irreversible og vil kunne påvirke bygningens samlede visuelle udtryk.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes og der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. Ændringerne vil påvirke bygningens visuelle udtryk, da der både fjernes og tilføjes enkelte elementer. Fjernelse af tekniske installationer af nyere dato vil styrke bygningens arkitektur.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-22 Miljøvurdering af Plade- og kedelsmejden opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget har samlet set en **middel/moderat** påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.

5.11 Trykluftværksted

5.11.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Trykluftværkstedet (11) er vist på Figur 5-52. Figur 5-53 viser hvordan Trykluftværkstedet ser ud i dag. Bygningen grunddata fremgår af Tabel 5-23.



Figur 5-52 Trykluftværkstedet ligger inde i Centralværkstedets gård og er forbundet med rør til de øvrige værksteder. Illustration COWI.

Bygningsnr.	11
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1933 ombygget i 1964.
Totalt bygningsareal	699 m ²

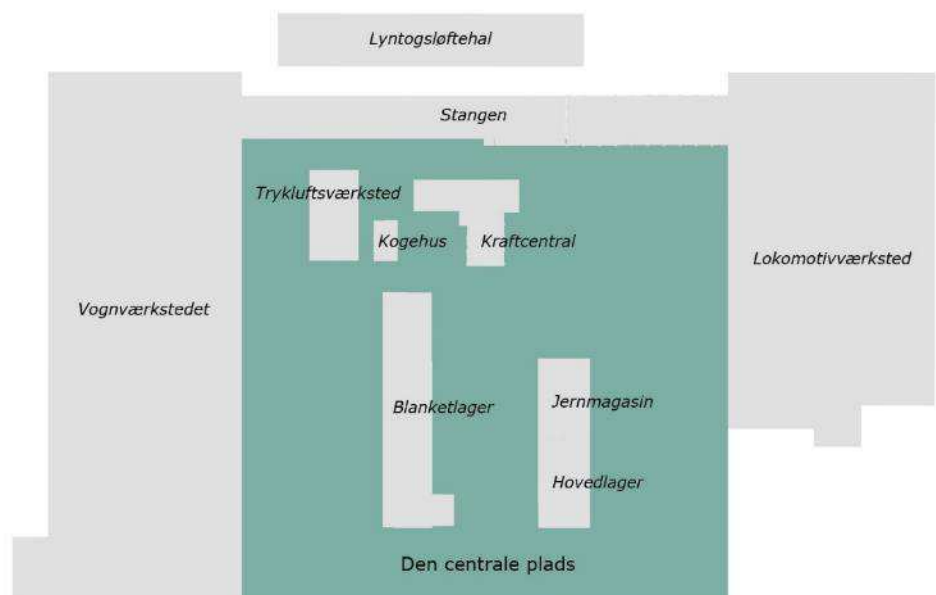
Tabel 5-23 Grunddata Trykluftværkstedet.



Figur 5-53 Trykluftværksted set fra syd. Foto Cobe.

Bygningen er tegnet af arkitekt K. T. Seest. Trykluftværkstedet er en relativ nøgtern bygning udført med få murdetaljer, de ens vinduer er placeret med samme afstand, og bygningen har et karakteristisk gavlmotiv.

På samme måde som flere andre bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet, er Trykluftværkstedet karakteriseret ved at have indgange og åbninger på flere sider.



Figur 5-54 Trykluftsværkstedet ligger på den centrale plads. Illustration Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Plade- og kedelsmedjen er 4. Bydelsatlas Vesterbro, 1991. viser at Trykluftværkstedet har en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

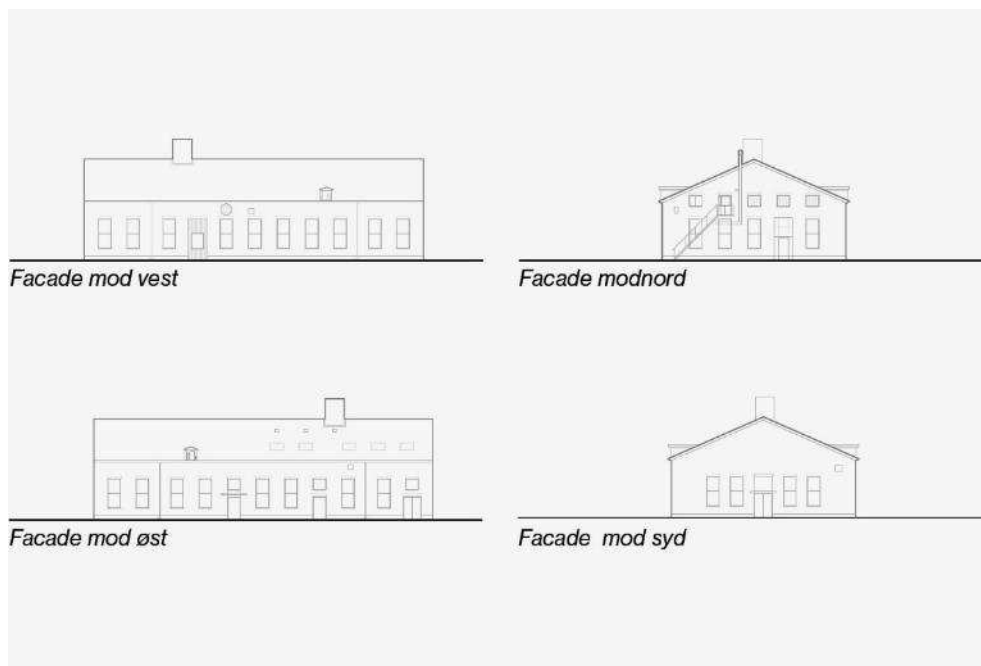
Værkstedet er placeret i området's gridstruktur og ligger placeret som en af de mindre værkstedsbygninger på Centralsværkstedets centrale plads. Se Figur 5-54.

Udformning

Trykluftværkstedet er en solitær bygning uden fysisk bygningsmæssig sammenhæng med resten af Centralværkstedets bygninger, men bygningen er forbundet med resten af værkstedskomplekset med rør. Facaderne er symmetriske, og der er indgang til bygningen fra flere sider.

Elementer

Vinduer er enkelt opsproset og flaskegrønne. Tag er i tagpap, og der er en skorsten. Gavl har ikke tagudhæng.



Figur 5-55 Eksisterende facader. Illustration Cobe.

Gældende bestemmelser

Trykluftværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.11.2 Lokalplanforslag

Anvendelse

Trykluftværkstedet kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

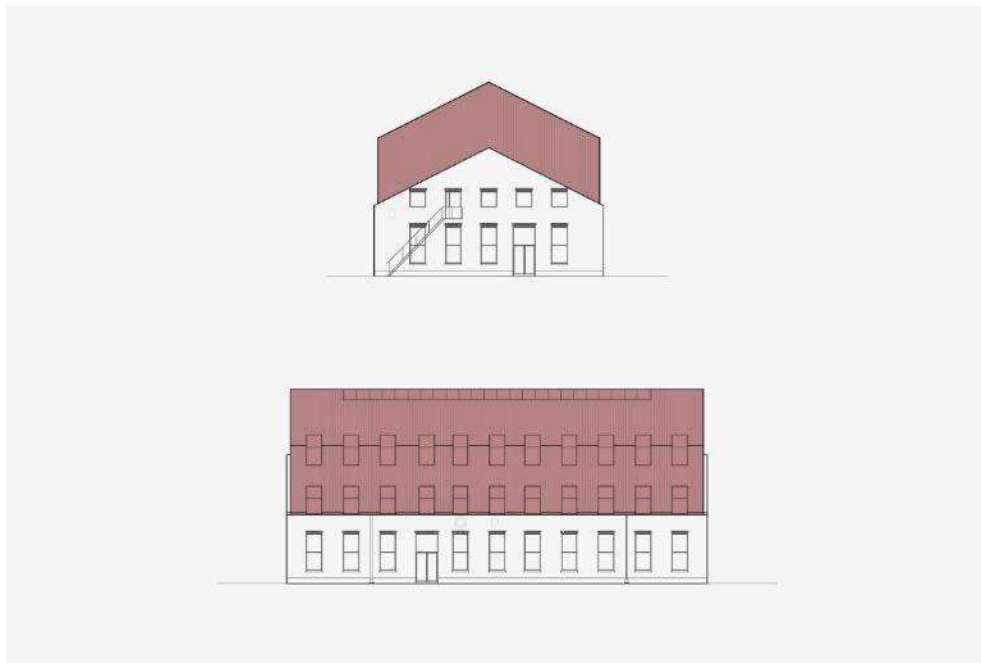
Lokalplanforslaget udpeger Trykluftværkstedet som bevaringsværdig. Se Figur 4-1. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet som generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger.

Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser Desuden kan foretages ombygninger, som angivet for: facader, vinduer, døre og indgangspartier, altaner og karnapper samt tage. Disse gennemgås en for en herunder.

Facader Trykluftværkstedet er omfattet af facadelinje m, se Figur 5-57 th. For påbygning gælder det, at facaderne skal være trukket tilbage. Facaderne skal være ensartede og i samme materiale så som træ, metal eller tagpap med listedækning. Der kan være elementer til udnyttelse af solenergi. Materialer må ikke være kraftigt lysreflekterende eller blændende. Farverne skal være mørkegrå eller sort. Facader i træ kan også være mørkegrønne. Der kan opsættes en åben ståltrappe uden på bygningen i en af gavlene.



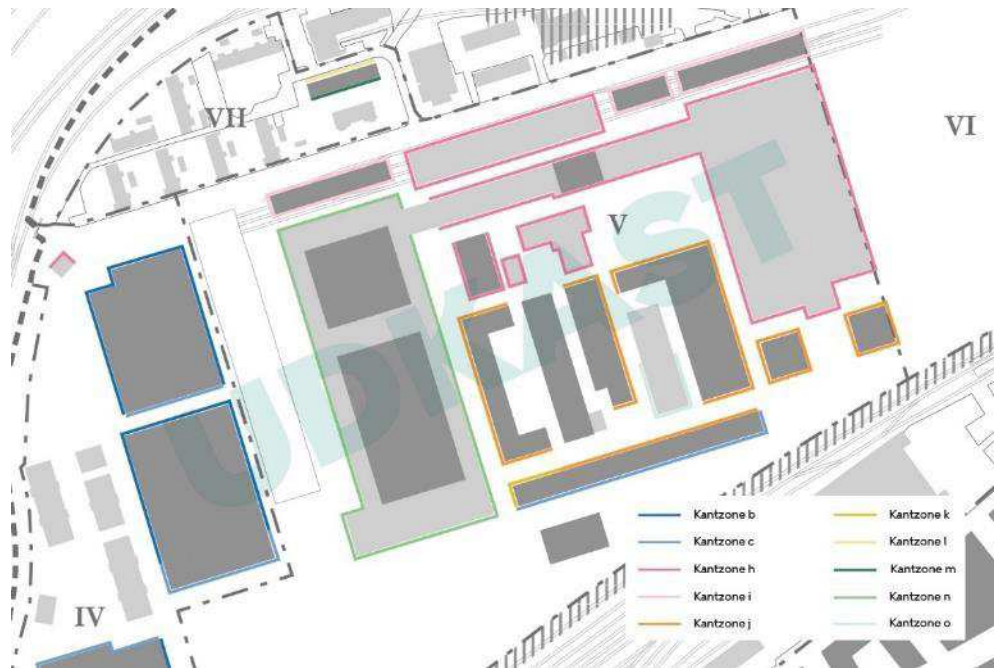
Figur 5-56 *Illustration af påbygning på Trykluftværkstedet. Påbygningen er vist med en mørk rød farve. Illustrationen er af principiel karakter og kan ikke aflæses som udformningen af den endelige facade. Illustration Cobe.*

- Vinduer, døre og indgangspartier Vinduer og døre må udskiftes med vinduer og døre i eksisterende murhuller. Bestemmelserne sætter retningslinjer for størrelse, farver, materialer, sprosser og placering. Vinduer i stueetagen kan ændres til grønne døre, og de skal være lukkede døre i træ eller være glasdøre. For den nye påbygning skal vinduer skal have individuelle murhuller og være placeret over vinduesfelter i eksisterende bygning. Vinduer må ikke være bredere end murhuller i eksisterende bygning.
- Altaner og karnapper Der må ikke være altaner og karnapper på den nye påbygning.
- Tage Tag og skorsten kan fjernes for at muliggøre en påbygning. Nyt tag på påbygningen skal være et sadeltag. Sadeltage skal have en hældning på mellem 30 og 35 grader. Der kan være ovenlysvinduer og rytterlys i tagkappen. Materialerne skal være de samme materialer som på facaden af påbygningen og være i træ, metal eller tagpap evt. med listedækning i farverne mørkegrå eller sort. Tage i træ skal være mørkegrønne. Der må ikke være tagterrasser.
- Byrum Rundt om Trykluftværkstedet fastlægger lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.



Figur 5-57 Tv. udsnit af tegning 5b3 · Bebyggelsens omfang og placering · IV, V, VII som viser hvilke muligheder der er for påbygning på Trykluftværkstedet.
Th. udsnit af tegning 6d2 · Bevaring - ydre fremtræden · IV, V, VII.

- Kantzoner Trykluftværkstedet er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning med en dybde på op til 0,5 m målt vinkelret på facaden. Kantzonen må ikke hegnes.



Figur 5-58 Udsnit af tegning 7b3 · Kantzoner · IV, V, VII, IXb omkring Centralværkstedet.

Skala Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse syd for Trykluftværkstedet i 5 etager med en højde på 19 meter. Sydøst for Trykluftværkstedet kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 15,5 meter.

5.11.3 Miljøvurdering

Anvendelse Anvendelsen af Trykluftværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Bevaring Selvom lokalplanforslaget identificerer Trykluftværkstedet som en bygning med bevaringsværdi, åbner det også mulighed for at tilføje en påbygning med en volumen, der er cirka dobbelt så stor som den eksisterende bygning. Rør udpeges ikke som bevaringsværdige (de er nævnt i beskrivelsen af bygningen). Ændringerne er irreversible og visuelle. Det vurderes derfor at lokalplanforslaget vil have en væsentlig påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser Da bestemmelsen giver mulighed for, at der kan udskiftes og tilføjes mindre bygningsdele, vurderes det, at bestemmelsen har en lille påvirkning af værkstedets bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser Bestemmelserne giver mulighed for at facaden forhøjes med påbygningen. Bestemmelsen sætter samtidigt rammen for hvorledes facader og vinduer skal udformes. Da muligheden for påbygning er irreversibel og visuel, vurderes det at have en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

Vinduer, døre og indgangspartier	Muligheden for at udskifte vinduer og døre skal ske indenfor eksisterende murhuller. Samtidigt stiller bestemmelsen krav til at nye vinduer skal være placeret over vinduesfelter i eksisterende bygning. Ændringerne er irreversible. Da eksisterende murhuller i vidt omfang bevares, vurderes det at bestemmelsen har en middel/moderat påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
Altaner og karnapper	Muligheden for altaner og karnapper på den nye påbygning tilfører nye bygningsdele til Trykluftværkstedet. Det vurderes derfor at bestemmelsen har en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
Tage	Bestemmelsen giver mulighed for at etablere et nyt tag på påbygningen. Ændringen er irreversibel og har en visuel betydning. Det vurderes derfor at bestemmelsen har en væsentlig påvirkning af Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
Byrum	I byrummet omkring Trykluftværkstedet vurderes ændringerne at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Kantzoner	Da beplantning ikke er permanent, vurderes muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Trykluftværkstedet at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Skala	Der etableres ny bebyggelse syd for Trykluftværkstedet som har et væsentligt omfang, som ændrer hierarkiet på den centrale plads. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel og have en visuel påvirkning. Mulighed for ny bebyggelse omkring Trykluftværkstedet vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien, da det vil ændre omgivelserne omkring værkstedet permanent.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres påbygning i én etage samt tagetage med sadeltag. Efter tilbygningen vil bygningen være i tre etager inkl. tagetage med kviste. Den samlede bygningshøjde kan være op til 15,5 meter. Bevaringsværdierne berøres, da bygningens placering, som en lille bygning, i det samlede bygningshierarki forskydes. Der bliver der opført ny bebyggelse i umiddelbart syd for Trykluftværkstedet som ændrer hierarkiet på den centrale plads.	De mulige ændringer er irreversible og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Det meste af den eksisterende facade bevares, samtidigt med at der gives mulighed for en påbygning. Tag kan fjernes og eksisterende materialer videreføres i påbygningen. Der er mulighed for facadebeplantning (som er en reversibel ændring)	De mulige ændringer er irreversible og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Skorsten kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-24 Miljøvurdering af Trykluftværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Facaderne på Trykluftværkstedet bevarer, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.

5.12 Kogehus

5.12.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kogehuset (12) er vist på Figur 5-59. Facader fremgår af Figur 5-60. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-25.



Figur 5-59 Kogehuset ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.



Figur 5-60 Kogehuset th. ses fra sydvest. Tv. ses Kogehuset fra nord. Foto Cobe.

Bygningsnr.	11
Funktion:	Værksted, hvor smådele blev kogt og rensset for olie.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908.
Totalt bygningsareal	Ca. 80 m ² .

Tabel 5-25 Grunddata Kogehuset.

Bygningen er primært kendetegnet ved at være en af områdets mindste bygninger. De markante gavle er udsmykket med samme motiv som Lokomotivværkstedets sydgavl. Taget er i grå bølgeplade.

Facaden er symmetrisk opbygget med segmentbue, murstik, murfrise og sålbænke i tegl. Bygningen fremstår et velproportioneret.

Bygningen har en senere tilbygning af træ mod nord, som ikke har nogen bevaringsværdi. Af gavlfacaden mod syd ses et afblændet dørparti.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Kogehuset er 3 og har høj bevaringsværdi

Bærende bevaringsværdier

Skala

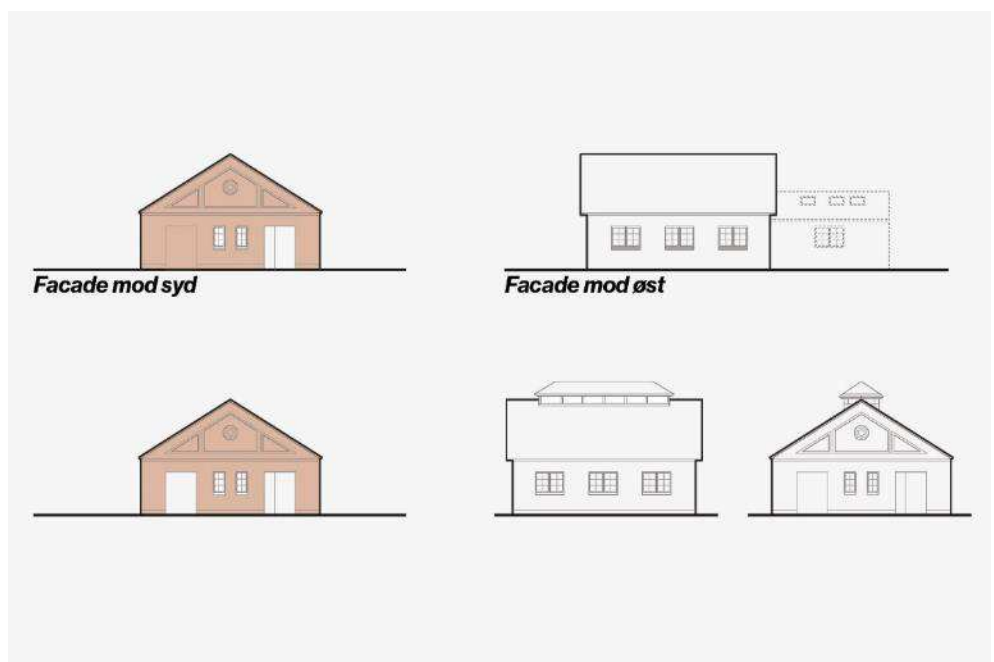
Kogehuset er en mindre bygning på den centrale plads med facader, der er orienteret i områdets gridstruktur.

Udformning

Bygningen er fysisk forbundet med resten af værkstedskomplekset med rør. Facaderne er symmetriske.

Elementer

Facaden mod syd har samme detaljer som Lokomotivværkstedets sydgavl.



Figur 5-61 Kogehusets syd- og østfacade. Øverst ses før og nederst ses efter ombygning. Illustration Cobe.

Gældende bestemmelser

Kogehuset er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.12.2 Lokalplanforslag

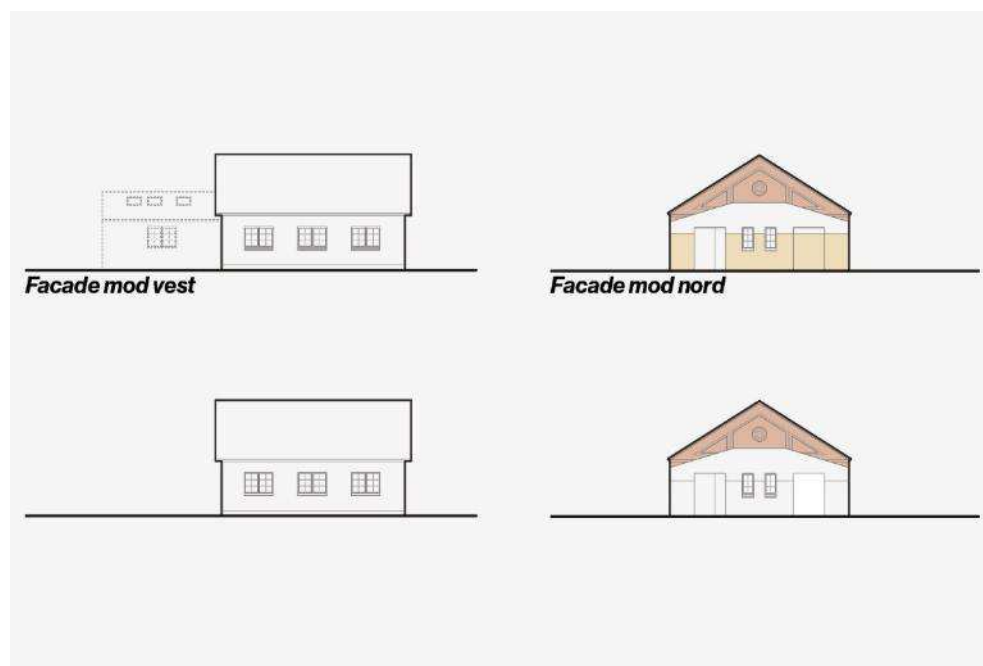
Anvendelse

Kogehuset kan anvendes til serviceerhverv.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Kogehuset som bevaringsværdig på Tegning 5a – Bevaring. Se Figur 4-1. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkip og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.



Figur 5-62 Kongehusets vest- og nordfacade. Øverst ses før og nederst ses efter. Illustration Cobe.

Særlige bestemmelser

Endvidere kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kogehuset. Det betyder, at bestemmelserne muliggør, at døre kan udskiftes,

samt at der kan sættes ovenlysvinduer i taget og et sammenhængende rytterlys i et hævet tagfelt eller som vinduer rundt langs kanten af et hævet tagfelt. Det hævede tagfelt skal placeres mindst 1 m fra tagkant. Det hævede tagfelt skal have sadeltag eller valmtag.

Byrum	Rundt om Kogehuset fastlægger lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.
Kantzone	Kogehuset er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Kantzonen må ikke hegnes.
Skala	Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse syd for Kogehuset i 5 etager med en højde på 19 meter. Sydøst for Trykluftværkstedet/ syd for Kogehuset kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 14 meter. Se evt. tv. I Figur 5-57.
	I den nordlige ende af Kogehuset fjernes den mindre tilbygning i træ, som ikke er en del af husets oprindelige arkitektur. Skorstene, tekniske installationer og hegn fjernes ligeledes. Se Figur 5-61 og Figur 5-62 .

5.12.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af Kogehuset til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanforslaget fastlægger Kogehuset som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen/ubetydelig påvirkning har af Kogehusets bevaringsværdi. Rør udpeges ikke som bevaringsværdige (de nævnes under udformning længere oppe i beskrivelsen).
Generelle bestemmelser	Bygningen har høj bevaringsværdig, og bygningen tilbageføres til et mere oprindeligt udseende. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes at være lille.
Særlige bestemmelser	Bygningens arkitektur, og dermed visuelle udtryk, ændres ved mulighed for at etablere rytterlys og fjerne tilbygninger. Der er i vid udstrækning tale om, at bygningens arkitektur både træder tydeligere frem, og bliver visuel tydelig. Påvirkningen af Kogehusets bevaringsværdi vurderes at være lille.
Byrum	I byrummet omkring Kogehuset vurderes lokalplanforslaget at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Kantzone	Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring bygningen vurderes at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Skala	Der etableres ny bebyggelse syd for Kogehuset, som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Samtidigt laves der

en større påbygning på Trykluftværkstedet. Mulighed for ny bebyggelse omkring Kogehuset vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bygningens solitære placering på den centrale plads fastholdes. Bygningen forbliver en del af områdets gridstruktur. Der opføres ny bebyggelse rundt om Kogehuset.	Opførelsen af ny bebyggelse rundt om Kogehuset ændrer alene omgivelserne. Det er en irreversibel ændring.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Den senere tilbygning mod nord fjernes, hvorved bygningen får sit oprindelige omfang. Der kan etableres rytterlys. Der kan sættes døre i blændede murhuller mod nord og syd	Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygning kun berører indsætning af nye vinduer i taget og genetablering af døre.	Lille påvirkning.
Elementer	Rør fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes mens tag kan ombygges med rytterlys.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-26 Miljøvurdering af Kogehuset opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

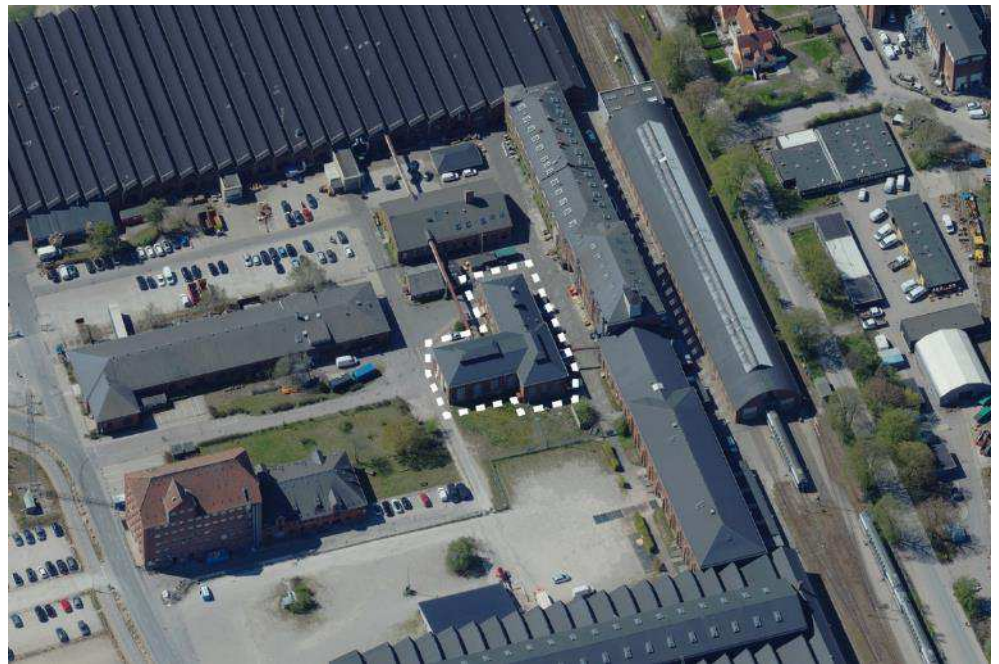
Lokalforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder at der kan sættes en døre i blændet døråbning. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have **lille** påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.

5.13 Kraftcentral

5.13.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kraftcentralen (13) er vist på Figur 5-63. Figur 5-64 og Figur 5-65 viser hvordan Kraftcentralen ser ud i dag. Figur 5-66 viser bygningens facaderytme og Tabel 5-27 viser bygningens grunddata.



Figur 5-63 Kraftcentralen ligger inde i Centralværkstedets gårdrum og er forbundet med rør til de øvrige værksteder. Illustration COWI.

Kraftcentralen, som producerede strøm og damp til værkstederne, har derfor en central placering i området. Bygningen er forbundet med rør til flere andre bygninger i Centralværkstedet.

Bygningen er fritliggende er kendetegnet ved høje, rundbuede, hvide, småt opsprossede vinduer. Facaden har mange murdetaljer, herunder stræbepiller, segmentbue, murstik, murfrise og sålbænke i tegl. Vinduerne og stræbepillerne er placeret i en fast facaderytme. Se Figur 5-66.

Bygningen har en karakteristisk tagform med valmtag og rytterlys.



Figur 5-64 Del af kraftcentralens østlige facade. Foto COWI 2024.



Figur 5-65 Tv. Kraftcentralen set fra sydvest. Th. Kraftcentralen set fra nordvest. Foto Cobe.

Bygningsnr.	13
Funktion:	Kraftcentral/baderum.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908 ombygget i 1981.
Totalt bygningsareal	949 m ²

Tabel 5-27 Grunddata Kraftcentralen.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-registrering for Kraftcentralen er 3. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, viser ikke bygningens bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Kraftcentralen er placeret i Centralværkstedets centrale plads og er orienteret i områdets gridstruktur.

Udformning

Kraftcentralen er fysisk forbundet til de øvrige værkstedsbygninger inde i gårdrummet med rør – og til værkstederne i 'Stangen'. Dermed ligger Kraftcentralen i centrum af værkstedskomplekset. Kraftcentralen er opført i røde tegl, og er kendetegnet af velproportionerede facader med høje slanke vinduer, som giver gode indendørs lysforhold. Flere af Kraftcentralens facader er symmetriske. Taget i tagpap har rytterlys, der bidrager til Kraftcentralen arkitektoniske særkende.

Elementer

De rundbuede vinduer, de rytmiske og velproportionerede facader, rytterlyset og de karakteristiske murdetaljer definerer bygningens arkitektur.



Figur 5-66 Kraftcentralens 4 facader. Illustration Cobe.

Gældende bestemmelser

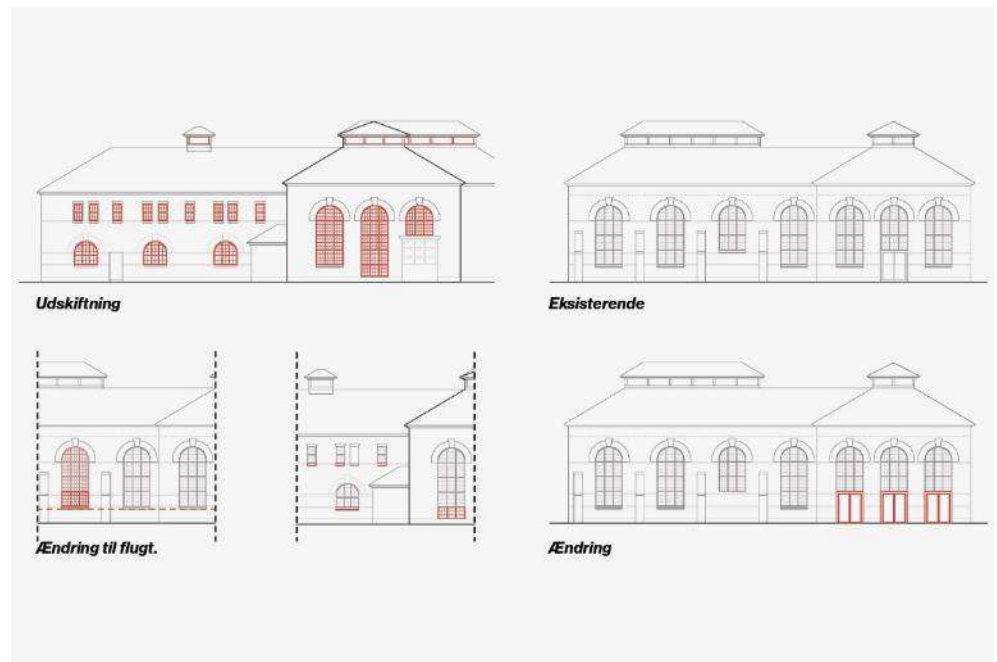
Kraftcentralen er udpeget som bevaringsværdig i Lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.13.2 Lokalplanforslag

- Anvendelse** Lokalplanforslaget muliggør, at 75 % af Kraftcentralen kan anvendes til publikumsorienterede serviceerhverv uden liberale erhverv i stueetagen, 2. og 3. etage kan anvendes til serviceerhverv.
- Bevaring** Lokalplanforslaget udpeger Kraftcentralen som bevaringsværdig. Se th. Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
- Generelle bestemmelser** Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes, og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
- Særlige bestemmelser** Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Kraftcentralen: Port i sydfacaden kan udskiftes til vindue eller glasrammedør, at trappe kan fjernes fra nordfacaden. Døre kan udskiftes til glasrammedøre. Der kan isættes døre eller vinduer i blændede huller mod nord og syd. Dør kan fjernes, hvor ståltrappen fjernes. Der kan udskiftes til et vindue. Vindue i øst facaden kan ændres til portlåge eller glasrammedør.
- Byrum** Øst og vest for Kraftcentralen udlægges byrum O2 til Grønt areal/Plads. Se Figur 5-51. I byrummet skal der være en plads på mindst 1.700 m². På denne plads skal der være ét sammenhængende areal på 300 m² hvor der ikke må være vejarealer, træer, cykelparkering eller fast inventar. Indenfor det gule skraverede felt må der kun være fast belægning, dog kan der være bede til træer. Der må ikke placeres affaldsnedkast i byrum O2. Der skal i byrum O2 være mindst 10 faste bænke. Cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrum O2.
- Befæstede arealer i byrum O1, O2 og O3 skal være i beton, granit, tegl i farven rød, rødbrun eller sort. De befæstede arealer i de tre byrum skal være i de samme materialer, formater og farver. Undtagen pladsen i byrum O2, hvor belægningen også må være i et andet format eller i grus. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort.
- Kantzone** Kraftcentralen er omfattet af kantzone h. Se Figur 5-58. Kantzonen skal have en dybde på mindst 2 m, målt vinkelret på facaden. Belægning skal være den samme som omgivende byrum. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør at der kan etableres ny bebyggelse syd for Kraftcentralen/baderum i 5/4 etager med en højde på 19/15 meter. Syd for Kraftcentralen/baderum kan der etableres en påbygning på Blanketlageret, så bygningen kan have en samlet højde på 14 meter. Der kan etableres 4 bygningsvolumener syd for Kraftcentralen. Vest for Kraftcentralen/baderum ligger Trykluftværkstedet, hvor der kan laves en påbygning på eksisterende bygning med en samlet bebyggeshøjde på 15,5 meter.



Figur 5-67 Forslag til ændringer i Kraftcentralen/baderums facader i form af udskiftning af vinduer og døre. Tegning Cobe.

5.13.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Kraftcentralen til publikumsorienterede serviceerhverv og serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Kraftcentralensom en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af bevaringsværdien.

Generelle bestemmelser

Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser

Bygningen har høj bevaringsværdi, og der foretages udskiftninger/erstatning af vinduer og døre indenfor eksisterende murhuller. Da bygningens arkitektur i vid udstrækning bevares, vurderes påvirkningen af bevaringsværdien at være lille.

Byrum

Byrum O2 er udformet, så det har samme firkantede geometri som det eksisterende byrum. Med bestemmelsen ændres både anvendelse og udseende af byrummet. Det vurderes at lokalplanens bestemmelser for byrum O2 vil betyde

flere aktiviteter og ophold umiddelbart nær Kraftcentralen. Det vurderes dog at have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi da aktiviteterne vil finde sted i nærheden af bygningen, men udenfor.

Kantzoner Muligheden for ændringer i kantzonerne omkring Kraftcentralen vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala Der etableres ny bebyggelse syd og vest for Kraftcentralen som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Mulighed for ny bebyggelse omkring Kraftcentralen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre bygningen omfang. Der opføres omkringliggende bebyggelse. Mulighed for byrum O2 vil give mulighed for aktiviteter nær bygningen, men ikke inde i bygningen. Der etableres ny bebyggelse syd og vest for Kraftcentralen.	Det vurderes, at selvom omgivelserne ændres, har lokalplanforslaget ikke væsentlige konsekvenser for Kraftcentralens bevaringsværdi, da bygningens bevares.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Der kan indsættes døre eller vinduer i blændede murhuller og den udvendig trappe kan fjernes. Port i sydfacade kan genetableres som vinduesparti. Der kan laves efterisolering og solceller.	Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygningsmuligheder begrænses.	Lille påvirkning.
Elementer	Rør på facade kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning, Mens bevaringsværdige elementer bevares. De bevaringsværdige elementer fastholdes og mens mindre dele udskiftes.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-28 Miljøvurdering af Kraftcentralen opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have **middel/moderat** påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.

5.14 Blanketlager

5.14.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Blanketlageret (14) er vist på Figur 5-68. Facader fremgår af Figur 5-69 og Figur 5-70. Grunddata fremgår af Tabel 5-29.



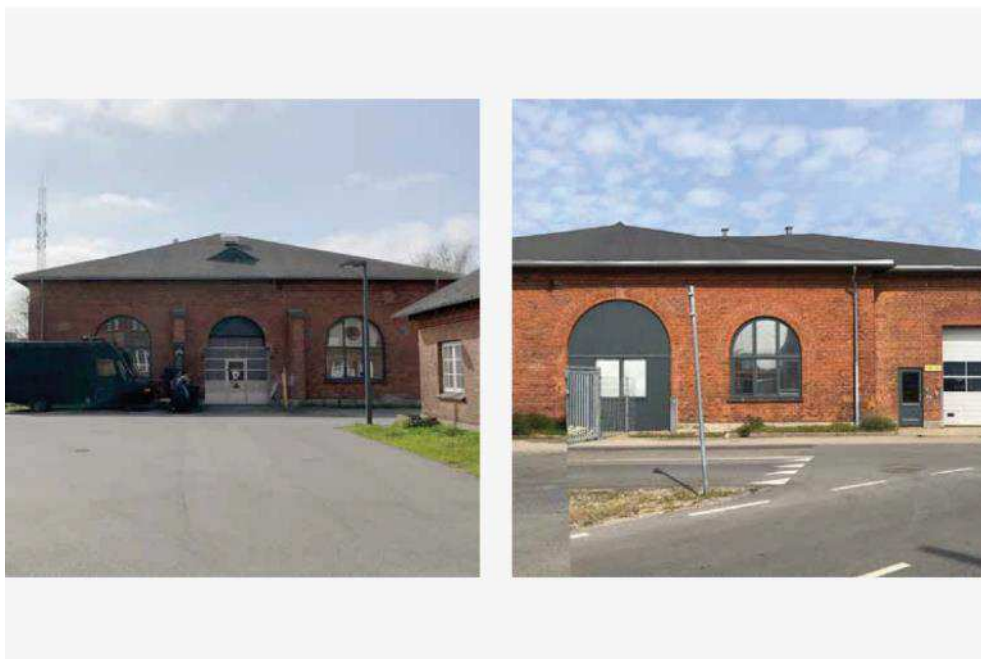
Figur 5-68 Blanketlageret ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Bygningen er en fritliggende langstrakt, rektangulær bygning i én etage med en senere mindre tilbygning. Blanketlageret var en del af det oprindelige anlæg og ligger på den centrale plads i Centralværkstedet. Bygningens facader er orienteret i områdets gridstruktur.

På samme måde, som flere andre bygninger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværksteder, er Blanketlageret karakteriseret ved at have indgange og åbninger på alle sider.

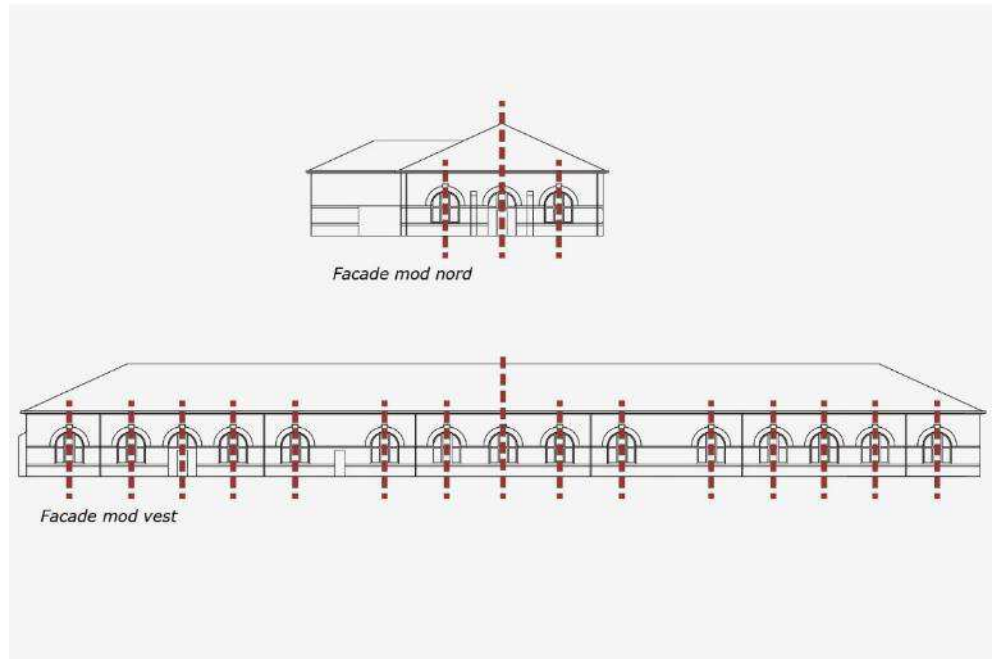


Figur 5-69 Blanketlageret set fra vest. Foto Cobe.



Figur 5-70 Th. Blanketlageret set fra syd. Tv. Blanketlageret set fra nord. Foto Cobe.

Bygningen har et stort valmtag i tagpap og to store kviste. Bygningen er relativ nøgtern i røde tegl og udført med få murdetaljer og store opsprossede, rundbuede vinduer. Facaden er tredelt med ens vinduesåbninger placeret med samme afstand, hvilket skaber en tydelig facaderytme. Der er kun få døre og porte i facaderne. Facaden er symmetrisk, dog med mindre forskydninger, se Figur 5-71.



Figur 5-71 Blanketlageret vestfacade. De lodrette stiplede linjer viser facadens rytme. I centrum ses akse som spejler facaden. Tegning Cobe.

Bygningsnr.	14
Funktion:	Tidl. Grovsmedje, senere blanketlager, nu lager/kontor.
Arkitekt:	Wenck
Opførelses år:	1907 - tilbygning 1979.
Totalt bygningsareal	2.118 m ² .

Tabel 5-29 Grunddata Blanketlageret.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Grovsmedjen er 4. Grovsmedjens bevaringsværdi fremgår ikke af Bydelsatlas Vesterbro, 1991.

Bærende bevaringsværdier

Skala

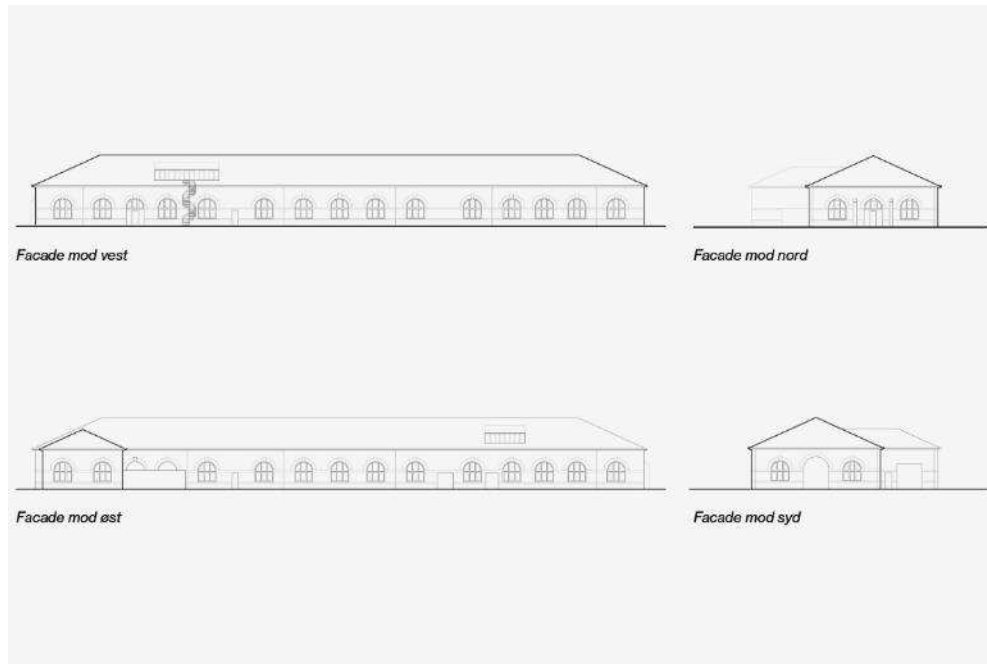
Blanketlageret er placeret i Centralværkstedets indre gårdrum og er orienteret i områdets gridstruktur. Smedjen er en lang værkstedsbygning inde i Centralværkstedets gårdrum.

Udformning

Blanketlageret er kendetegnet af at være en lang, lav og slank bygning med valmtag i tagpap med lav hældning og velproportionerede facader og rytmiske vinduer og døre. Flere facader er symmetriske.

Elementer

De rundbuede vinduer og de rytmiske og velproportionerede facader definerer bygningens arkitektur.



Figur 5-72 Blanketlagerets eksisterende facader. Tegning Cobe.

Gældende bestemmelser

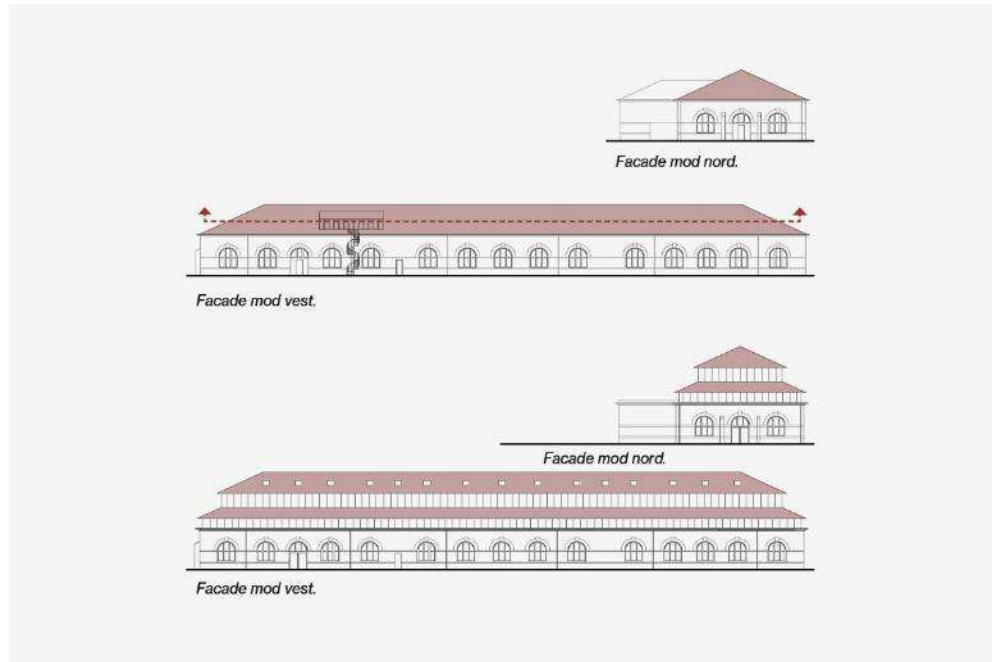
Blanketlageret er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.14.2 Lokalplanforslag

- | | |
|------------------------|--|
| Anvendelse | Blanketlageret kan anvendes til serviceerhverv på alle etager. |
| Bevaring | Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation. Se tv. i Figur 5-45. |
| Generelle bestemmelser | Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal. |
| Særlige bestemmelser | Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Blanketlageret. Det betyder at ståltrappe kan fjernes, og at der er mulighed for tagterrace på garagebygning. Desuden muliggøres en påbygning i én etage og tagetage med tilbagetrukne facader og vinduesbånd med lodret opsprodsning og mulighed for blændfelter. Tager skal være valmtage med lav hældning i tagpap og mulighed for ovenlys i taget. Facader på påbygning kan have solceller. |

Vinduer og døre skal have klart glas. Udvendig solafskærmning skal være i form af markiser eller markisoletter.

Projektet omfatter en påbygning på taget af Blanketlageret med en højde på i alt 14 meter. Se Figur 5-73. Tegningen viser ikke hvordan projektet endeligt vil komme til at se ud.



Figur 5-73 Forslag til påbygning på Blanketlageret. Øverst ses hvordan Blanketlageret ser ud i dag. Nederst er der vist et skitseforslag. Illustrationen viser ikke hvordan projektet endeligt vil komme til at se ud. Illustration Cobe.

Byrum Rundt om Blanketlageret udlægger lokalplanforslaget byrum i form af gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Gårdrum må ikke hegnes. Lokalplanens stiller krav om plantning af et antal træer i byrummene omkring Blanketlageret.

Skala Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Blanketlageret i 5/4 etager med en højde på 19/15 meter.

5.14.3 Miljøvurdering

Anvendelse Anvendelsen af Blanketlageret til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.

Bevaring Lokalplanforslaget fastlægger Blanketlageret som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af Blanketlagerets bevaringsværdi.

- Byrum** I byrummet, som udlægges som gårdrum, omkring Blanketlageret vurderes lokalplanforslaget at have ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
- Generelle bestemmelser** Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.
- Særlige bestemmelser** Taget på den eksisterende bygning fjernes og erstattes af en ny påbygning. Det er en irreversibel ændring af den eksisterende bygning. Det vurderes derfor at være en væsentlig påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.
- Skala** Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Blanketlageret, som har et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Der muliggøres en påbygning i to etager. Bygningens skala som fritliggende langstrakt bygning i én etage ændres. Det betyder, at Blanketlagerets placering i hierarkiet på den centrale plads ændrer sig. Huset bevarer sin placering i gridstrukturen. Mulighed for ny bebyggelse omkring Blanketlageret vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af husets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der muliggøres påbygning i én etage samt tagetage med valmtag. Efter tilbygningen vil bygningen være i tre etager inkl. tagetage. Bærende bevaringsværdier berøres i væsentlig grad, da bygningen tilføjes flere etager. Derfor forskydes bygningens placering, som en lav bygning, i det samlede bygningshierarki. Samtidigt gives der mulighed for at opføre ny bebyggelse rundt om Blanketlageret, som har et væsentligt omfang.	Ændringerne er irreversibile og visuelle.	Væsentligt påvirkning.
Udformning	Vinduer og døre kan delvist udskiftes. Taget kan fjernes. Facader på påbygning kan udføres solceller med vinduesbånd. Bygningens udformning og arkitektur ændres væsentligt.	Ændringerne er irreversibile og visuelle.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Rør og ståltrappe kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige facader, herunder eksisterende vinduer, fastholdes.	Ændringerne er delvist irreversibile.	Lille påvirkning.

Tabel 5-30 Miljøvurdering af Blanketlageret opsamlet i skala, udformning og elementer.

- Samlet vurdering** Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5

etager omkring Blanketlagret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **væsentlig** påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.

5.15 Gl. Jernmagasin

5.15.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Gl. jernmagasin (15) placering er vist på Figur 5-74. Magasinets facader er vist på Figur 5-75 og Figur 5-76. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-31.



Figur 5-74 Gl. Jernmagasin set fra vest. Magasinet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Bygningsnr.	15
Funktion:	Tidl. jernmagasin, nu kontor og showroom.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1909.
Totalt bygningsareal	1.088 m ² .

Tabel 5-31 Grunddata Gl. Jernmagasin.

Gl. Jernmagasin var oprindeligt en fritstående bygning og blev i 1940 sammenbygget med Hovedlageret. Se afsnit 5.16.

Bygningen er kendetegnet ved en hierarkisk ombygning af facaden med rundbuede vinduer og i stueetagen, mindre vinduer på 1. sal og kviste i tagetagen.



Figur 5-75 Gl. jernmagasin set fra nord. Foto COWI.



Figur 5-76 Gl. jernmagasin set fra øst. Foto COWI.

På begge sider af bygningens længderetning er der to kviste med tidligere hejseværk. Kvistene flugter med facaden. Kvistene danner lodrette bånd med en lille hejselem øverst, en lidt større lem på første sal og en stor port i stueetagen.

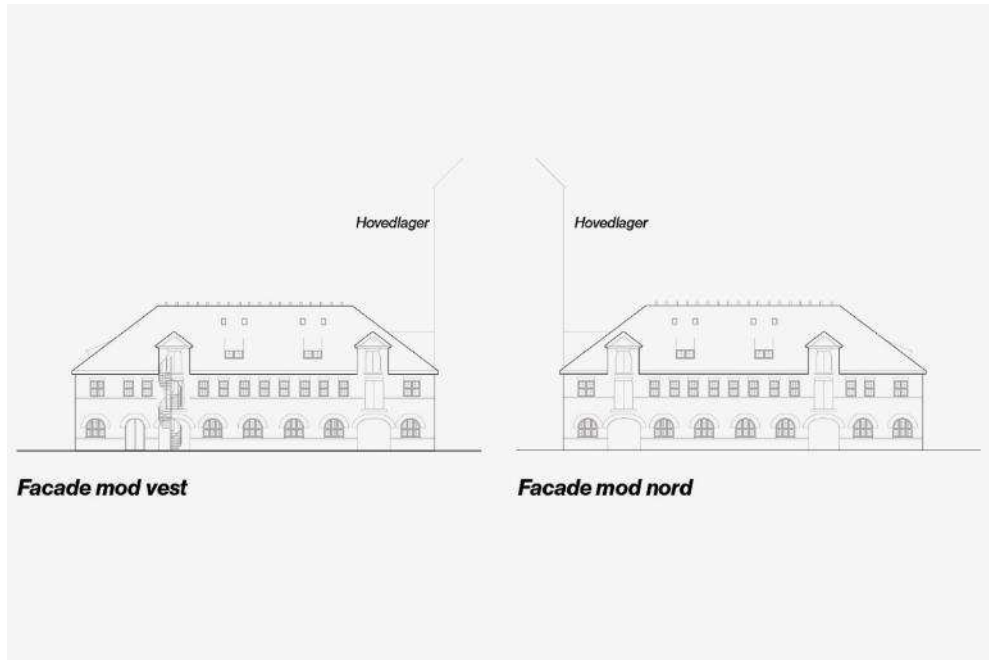
Facaden har flere forskellige muredetaljeringer. Det karakteristiske taget er helvalmet og frontkvistene indgår som markante elementer som afslutter facadens hierarkiske opbygning.



Figur 5-77 Facadens hierarkiske opbygning. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Jernmagasinet er 3. Jernmagasinet har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-78 Facadetegninger – eksisterende forhold. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Gl. Jernmagasin er placeret i Centralværkstedets centrale plads og er orienteret i områdets gridstruktur. Gl. Jernmagasin er sammenbygget med Hovedlageret.

Udformning Gl. Jernmagasin er kendetegnet af velproportionerede og rytmiske facader. Alt efter hvilken etage der er tale om, har magasinet både rundbuede og firkantede vinduer. Bygningens små kviste, på den relativt store afvalmede tagflade i tagpap, bidrager til et arkitektonisk udtryk af tyngde. Øst og vest facaderne er næsten identiske. Bygningen er et godt eksempel på en arkitektonisk bearbejdet industribygning fra perioden.

Elementer Bygningen kendetegnes særligt af frontkvistene og de symmetriske åbninger på alle etager, der hvor der er placeret frontkviste. Se Figur 5-77 .

Gældende bestemmelser

Gl. Jernmagasin er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.15.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Gl. Jernmagasin kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger gl. Jernmagasin som bevaringsværdig. Se tv. i Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Dimensionering af eventuelle altaner er angivet. Eksisterende tagpap kan udskiftes, der kan efterisoleres og der kan laves solenergianlæg på taget. Der skal være samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer. Ovenlysvinduer skal have samme afstand til tagkrop og have en afstand på mindst 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Gl. Jernmagasin. Trappe kan fjernes fra facaden. Dørparti kan skiftes til vindue. Portlåger i aluminium og plastik kan udskiftes til glasrammedøre og der kan sættes vinduer og døre i blændede murhuller.

Byrum Øst for Gl. Jernmagasin udlægger lokalplanforslaget gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Der skal plantes enkelte træer i byrum omkring magasinet.

Syd og vest for gl. Jernmagasin fastlægger lokalplanforslaget et byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden fastlægges det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater

og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykel-parkering.

Skala Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse øst og vest for Gl. Jernmagasin. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 10-15 meter fra gl. Jernmagasin.

5.15.3 Miljøvurdering

Anvendelse Anvendelsen af gl. Jernmagasin til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af husets bevaringsværdi.

Bevaring Lokalplanforslaget fastlægger Gl. Jernmagasin som en bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af smedjens bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser Bestemmelserne giver mulighed for at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares og forenkles. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

Særlige bestemmelser Bygningen har høj bevaringsværdig og bestemmelserne giver mulighed for en række begrænsede ændringer og udskiftninger i facaden. Det vurderes derfor at påvirkningen af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi er lille.

Byrum I gård- og byrummet omkring gl. Jernmagasin vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Skala Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Gl. Jernmagasin med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes er irreversibel og visuel. Gl. Jernmagasin vil fortsat hænge bygningsmæssigt sammen med Hovedlageret. Mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke muliggøres ændringer i bygningens omfang og sammenhæng med Hovedlageret. Der gives mulighed for ny bebyggelse øst og vest for magasinet.	Ændringerne er irreversibile, men alene visuelle, mens det Gl. Jernmagasin stadig er bevaret.	middel/moderat påvirkning.
Udformning	Lokalplanen muliggør udskiftning af nyere porte, indsættelse af døre eller vinduer i blændede murhuller, fjernelse af udvendig trappe samt udskiftning af døre til vinduer ved udvendig trappe. Bærende bevaringsværdier bevares og styrkes, da ombygningsmuligheder hovedsageligt begrænses til ændring af nyere ombygninger som fører	Ændringerne er irreversibile.	Lille påvirkning.

	bygningen tilbage til det oprindelige udtryk.		
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes, eksempelvis frontkviste, mens blændede vinduer kan udskiftes med egentlige vinduer indenfor de eksisterende murhuller.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning

Tabel 5-32 Miljøvurdering af Gl. Jernmagasin opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en **middel/moderat** påvirkning af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.

5.16 Hovedlager

5.16.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Hovedlagerets (16) placering er vist på Figur 5-79. Lagerets facade fremgår af Figur 5-80 og Figur 5-81. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-33.



Figur 5-79 Hovedlageret set fra vest. Lageret ses i midten af billedet og er markeret med en stiple linje. Illustration COWI.

Hovedlageret er sammenbygget med gl. Jernmagasin, se afsnit 5.15.

Bygningen har et enkelt og klart defineret volumen, er udført i røde tegl og med rødt tegltag. Der er få muredetaljer og en ensartet og repetitiv facaderytme. Bygningen er med en højde på 26 m Centralværkstedets højeste bygning. Facaden er opbygget med en klar base, krop og tag, se Figur 5-82.

Bygningsnr.	16
Funktion:	Tidl. hovedlager, nu kontor og showroom.
Arkitekt:	Seest.
Opførelses år:	1940 ombygget i 1981.
Totalt bygningsareal	3.159 m ² .

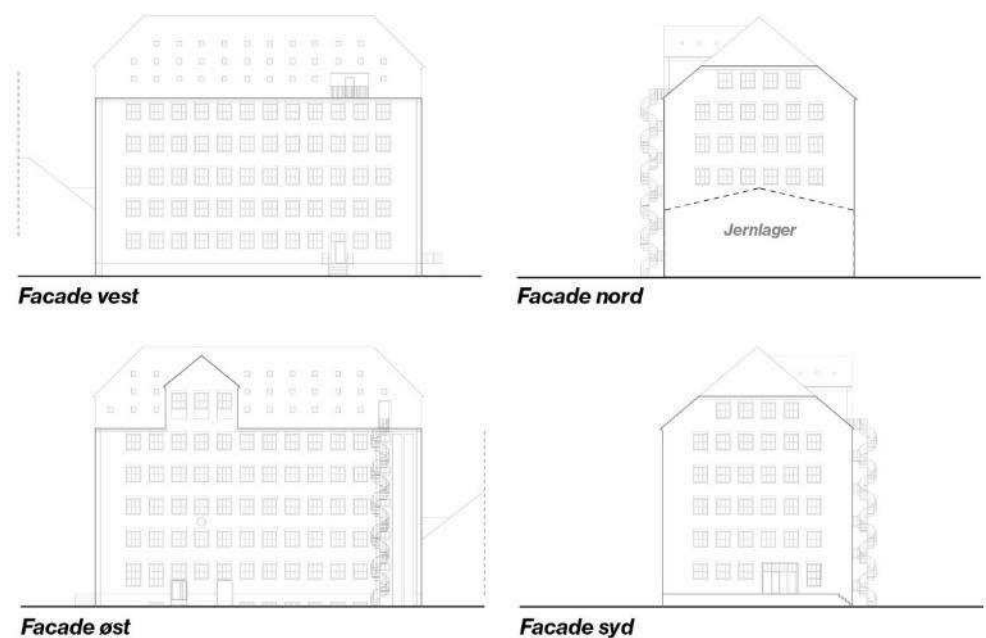
Tabel 5-33 Grunddata Hovedlager.



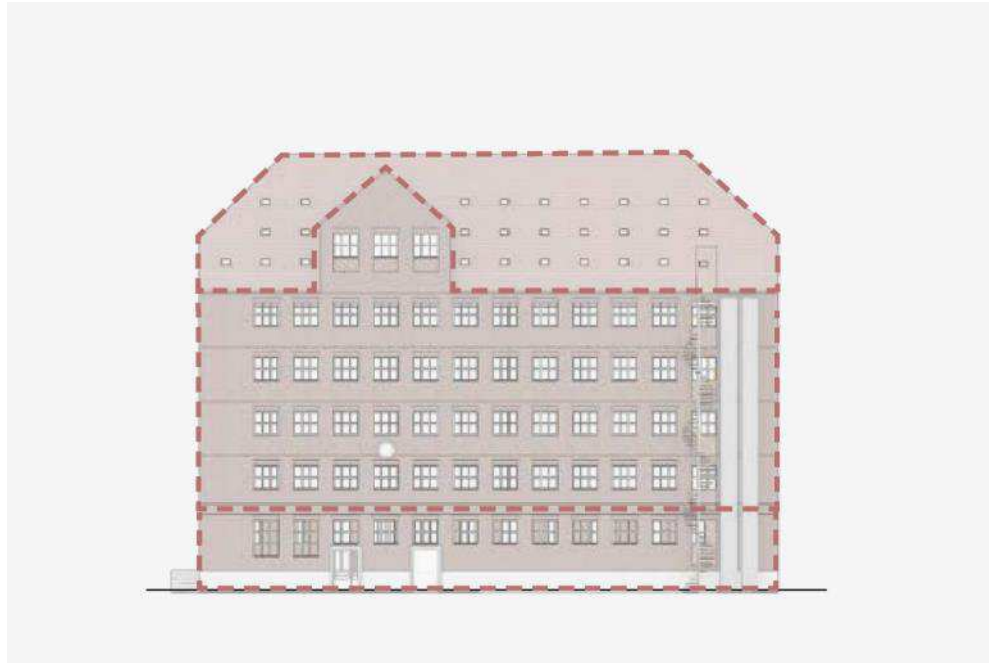
Figur 5-80 Hovedlager. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Hovedlageret er 5 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en middel bevaringsværdi.



Figur 5-81 Hovedlagerets eksisterende facader. Tegning Cobe.



Figur 5-82 Facaden tredeling mellem base, krop og tag. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala Hovedlageret er placeret i Centralværkstedets indre gårdrum og er orienteret i områdets gridstruktur. Hovedlageret er Centralværkstedets højeste bygning. Gl. jernmagasin er sammenbygget med Hovedlageret.

Udformning Hovedlageret i røde tegl og rødt tegltag med halvvalm er kendetegnet ved både at være høj, men også have en stor husdybde. Lagerets højde og dybde giver bygningen et bastant arkitektonisk udtryk. Facadeåbningerne er konsekvente i både i den vertikale og horisontale rytme. Bortset fra den store frontkvist og trappen er facaderne mod øst og vest næsten identiske. Den horisontale og vertikale vinduesrytme på nord- og sydfacaderne er også identiske for de 4 øverste rækker.

Elementer De enkle kvadratiske hvide opsprossede trævinduer og de rytmiske facader definerer bygningens arkitektur. Det gælder både på Hovedlagerets facader og på tagfladen. Den udenpå liggende trappe forbinder bygningens 6 etager og er med spiralformen et selvstændigt arkitektonisk element. Ramperne på vestsiden af Hovedlageret har givet adgang til læsning af lagervarer.

Gældende bestemmelser

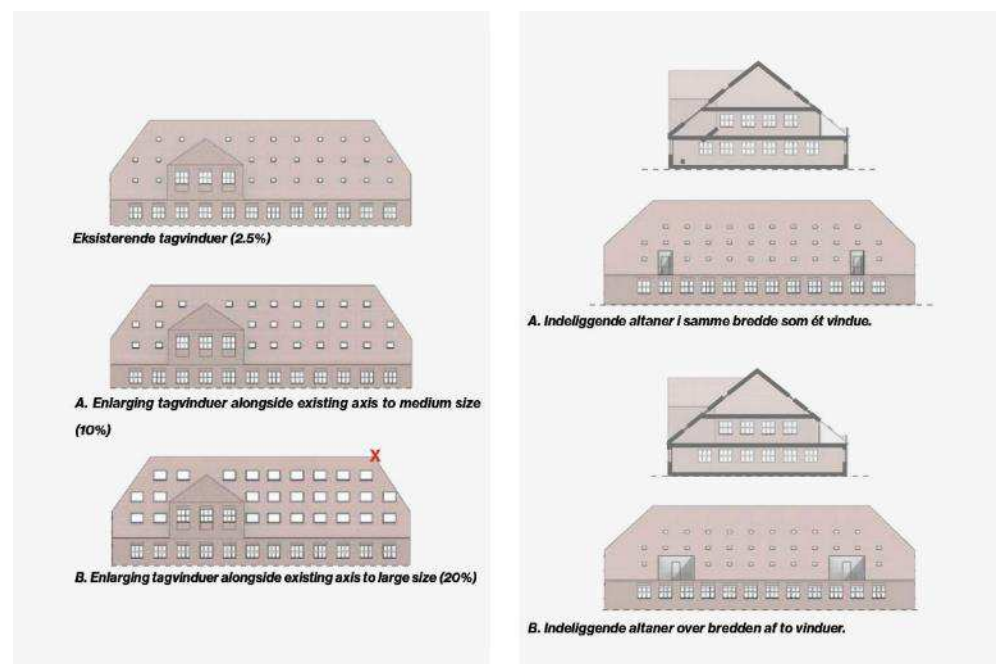
Hovedlager er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.16.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Hovedlageret kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

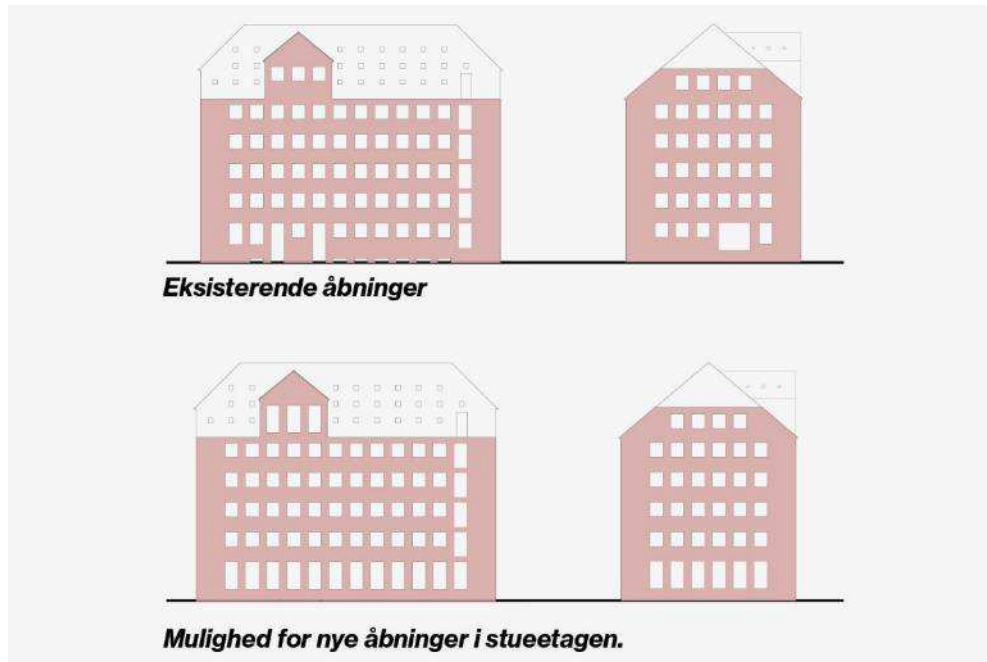
Bevaring Lokalplanforslaget udpeger Hovedlageret som bevaringsværdig. Se tv. i Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Ovenlys i taget skal have samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer, og de skal have samme afstand til tagkip og min. 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.



Figur 5-83 Skitse af ændringer i Hovedlagerets tag. Th. vises hvordan tagfladen kan ændre sig alt efter, hvor store vinduerne bliver. Tv. vises hvordan facadens visuelle udtryk påvirkes og ændrer sig hvis størrelse af altanerne ændres. Tegning Cobe.

Særlige bestemmelser Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Hovedlageret. Trappe og solafskærmning kan fjernes. Uret skal bevares. Vinduer og døre i stueetagen kan udskiftes til døre i samme bredde som vinduerne. Ovenlysvinduer på taget udskiftes til større vinduer. Alle ovenlysvinduer skal have samme størrelse, og højst 10 % af tagfladen må være vinduer.



Figur 5-84 Skitse af ændringer i Hovedlagerets stueetage. Tegning Cobe.

Byrum

Øst for Hovedlageret udlægger lokalplanforslaget gårdrum. Se Figur 5-51. 40 % af rummet skal være bede, der må ikke være cykelparkering eller affaldshåndtering i gårdrum under 600 m². I gårdrum over 600 m² må højst 5 % af arealet anvendes til skure, affaldshåndtering eller cykelparkering. Der må anvendes natursten, beton, tegl, træ eller grus. Der skal plantes et antal træer.

Syd og vest for Hovedlageret muliggør lokalplanforslaget byrum O1. Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 10-15 meter fra Hovedlageret.

5.16.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Hovedlageret til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger Hovedlageret som en bevaringsværdig. Det vurderes, at det ingen/ubetydelig påvirkning har af Hovedlagerets bevaringsværdi.

Generelle bestemmelser Bestemmelserne giver mulighed for, at mindre bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.

- Særlige bestemmelser** Lokalplanforslaget giver mulighed for at mindre bygningsdele fjernes eller udskiftes samtidigt med, at der gives mulighed for at vindueshuller i stueetagen kan forøges. Da bygningen har en middel bevaringsværdig, og ændringerne er delvist reversible, vurderes det, at ændringerne vil have en lille påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.
- Byrum** I gård- og byrummet omkring Hovedlageret vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
- Skala** Der etableres ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Da hovedlageret har en middel bevaringsværdi, og i sig selv er en høj bygning med en bastant arkitektur, vurderes mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes derfor at have en middel/moderat påvirkning af bevaringsværdien.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på bygningens skala og omfang. Lokalplanforslaget giver mulighed for ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret i op til 6 etager og dertil Kølerværksted i samme højde som Hovedlageret.	Ny bebyggelse øst og vest for Hovedlageret er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning.
Udformning	Ovenlysvinduer kan udskiftes til større tagvinduer. Der kan etableres op til to adgangsøre. Forholdet med en tungere base ift. bygningens krop udviskes, da der muliggøres en del vinduer og døre i stueetagen. Bærende bevaringsværdier bevares, da ombygningsmuligheder underordner sig bygningens stramme komposition og set i relation til bygningens størrelse er af mindre betydning.	Ændringerne er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning.
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversibel.	Lille påvirkning

Tabel 5-34 Miljøvurdering af Hovedlager opsamlet i skala, udformning og elementer.

- Samlet vurdering** Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en **Middel/moderat** påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.

5.17 Lokomotivværkstedet

5.17.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Lokomotivværkstedets (17) placering er vist på Figur 5-85. Lokomotivværkstedets facader er vist i Figur 5-86, Figur 5-87 og Figur 5-88. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-35.



Figur 5-85 Lokomotivværkstedet set fra syd er vist i midten af billedet. Værkstedet er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Sammen med Vognværkstedet er Lokomotivværkstedet en af områdets største bygninger. Værkstedet er dimensioneret efter størrelsen på et lokomotiv, og hele bygningen er opbygget efter et gentaget modul, med shedtag og store vindues- eller portåbninger.

Bygningsnr.	17
Funktion:	Tidl. lokomotivværksted, nu eventlokale.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1907 ombygget 1981.
Totalt bygningsareal	10.237 m ² .

Tabel 5-35 Grunddata Lokomotivværkstedet.



Figur 5-86 Th. Lokomotivværkstedets sydfacade. Tv. Lokomotivværkstedets facade mod øst. Foto Cobe.



Figur 5-87 Lokomotivværkstedets facade set fra vest. Foto COWI.



Figur 5-88 Påbygning på Lokomotivværkstedets facade, set fra vest, som kan fjernes. Påbygningen vender ud mod den centrale plads. Foto COBE.

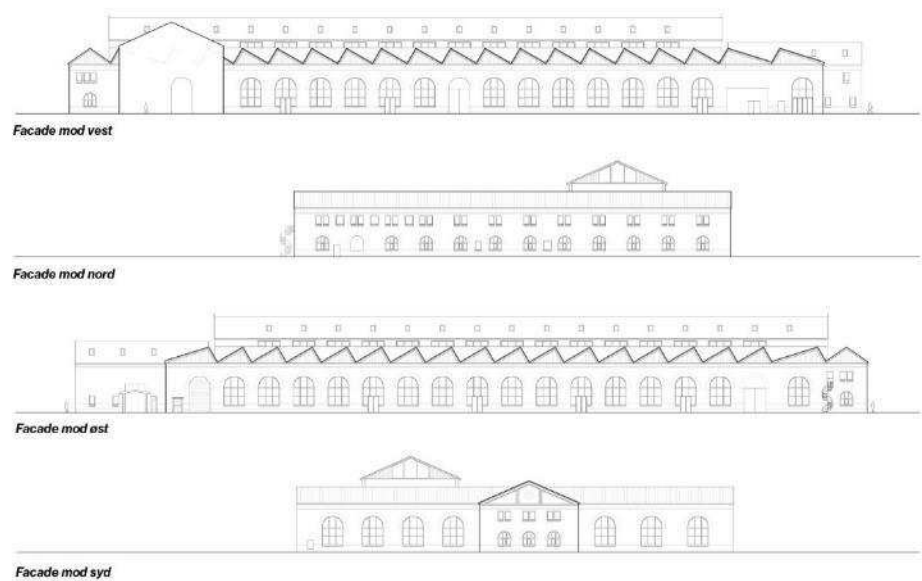
Bygningen kan inddes i fire dele: Frontbygning mod syd med udsmykket gavlmotiv, anonym bagbygning mod nord, modulopbygget hal med shedtag og kranhallen i bygningens længderetning med det forhøjede tag.

På Figur 5-89 ses facaden der vender mod vest med bagbygningen til venstre, den modulopbyggede hal i midten, Kranhallens tag (der rager op over shedtaget) og frontbygningen til højre.

Lokomotivværkstedet er bygget sammen med Plade- og kedelsmedjen, se afsnit 5.10. Mod øst ligger bygningen ud til et grønt parkareal med store træer og mod vest er den centrale plads.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Lokomotivværkstedet er 3 og har, jf. Bydelsatlas Vesterbro, 1991, en høj bevaringsværdi.



Figur 5-89 Lokomotivværkstedets eksisterende facader. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala Lokomotivværkstedet er en af de helt centrale bygninger i Centralværkstedets og områdets gridstruktur. Lokomotivværkstedet indgår som det store østlige værksted i 'Stangen' i Centralværkstedet.

Udformning Lokomotivværkstedet er karakteriseret ved at være en stor bygning, - næsten lige så stor som Vognværkstedet. Bygningen er ca. 140 meter lang og ca. 75 meter bred. Shedtaget i tagpap karakteriserer bygningen. Kranhallen gennemskærer taget og rytterlyset strækker sig i hele bygningens længde.

Elementer Facaden mod syd, som markerer ankomsten til Lokomotivværkstedet, er opført i røde tegl og bearbejdet med murfriser, relief på gavlen, gesims og pudsede flader på den blanke mur. I hele bygningen er vinduerne høje og med rundbuer. Den nordlige facade har mindre vinduer, som både er firkantede og med rundbuer, og er bygningens 'bagside'.

Gældende bestemmelser

Lokomotivværkstedet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

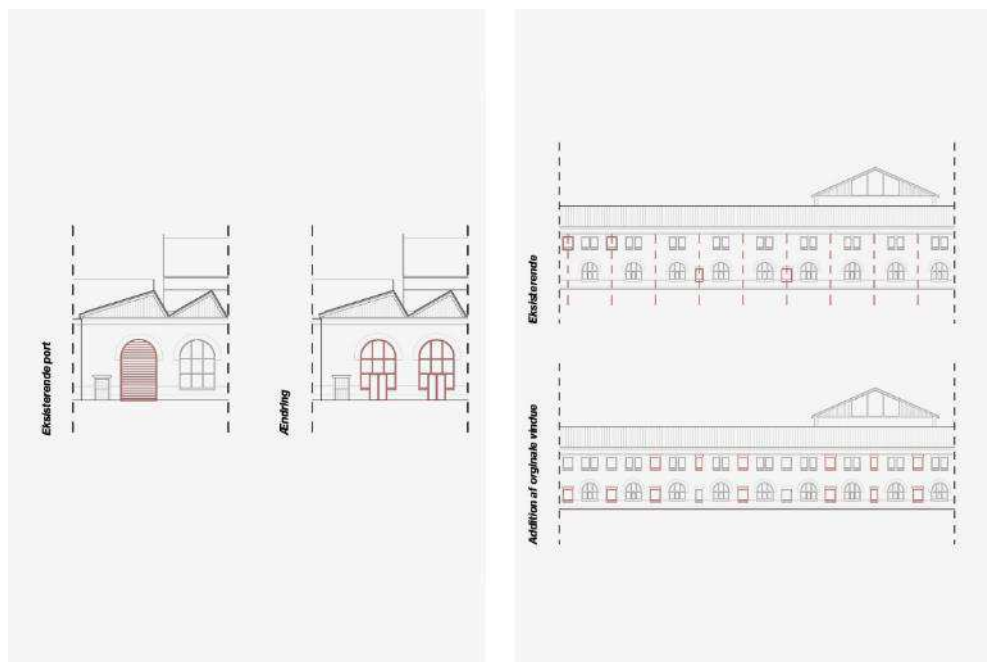
5.17.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Lokomotivværkstedet kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger Lokomotivværkstedet som bevaringsværdig. Se tv. Figur 5-57. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes og vinduer og døre skal have klart vinduesglas og ingen plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Tagbeklædning på tage med tagpap kan udskiftes til nyt tagpap i samme farve og efterisoleres med nyt tagpap. På tage i tagpap kan anvendes elementer til udnyttelse af solenergi. Ovenlys i taget skal have samme afstand mellem de enkelte ovenlysvinduer, og de skal have samme afstand til tagkrop og min. 1 m til sternkant/taggesims. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser Desuden kan foretages ombygninger, som angivet som særlige bestemmelser for Lokomotivværkstedet.



Figur 5-90 Forslag til ændringer i facader på Lokomotivværkstedet. Tegning Cobe.

På facader kan tilbygninger i metal og plastik fjernes.

Der kan sættes døre, glasrammedøre eller vinduer i blændede murhuller i træ eller metal i farven mørkegrøn. Portlåger kan udskiftes til glasrammedøre. To vinduer i østfacaden kan laves til døråbning i hele vinduets bredde. Der kan sættes glasrammedøre i døråbninger. En dør skal placeres indenfor facadestrækning n, som vist på tegning 6d2. Fire vinduer i vestfacaden kan laves til døråbninger i hele vinduets bredde. En dør kan være nord for bygning 10, vist på tegning 5a. En dør skal placeres indenfor facadestrækning n, som vist på tegning 6d2. Der kan sættes nye glasrammedøre i eksisterende døråbninger.

Vinduer i shedtage kan udskiftes til termovinduer med samme opdeling som ved lokalplanens bekendtgørelse. Ovenlysvinduer kan udskiftes til nye vinduer med samme størrelse og placering som ved lokalplanens bekendtgørelse.

Byrum

Lokalplanforslaget fastlægger en række byrum rundt om Lokomotivværkstedet:

O1: Se Figur 5-51. Indenfor byrummet må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

O2: Se Figur 5-51. Indenfor byrummet skal der etableres en plads på mindst 1.700 m². Indenfor det stiplede areal må der kun være fast belægning. Desuden sikres det, at belægningsmaterialerne skal være i samme materialer, formater og farver. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der må højst være 5 % cykelparkering.

O3: Se Figur 5-51. Der må anvendes beton, granit og tegl. Der skal være mindst 4 fast bænke. Der skal være et grønt areal indenfor det stiplede areal. Der skal være en sti og cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrummet.

D: Se Figur 5-51. Der stilles krav om 75 % beplantning, stiforbindelse, materialer og 12 faste bænke.

Beplantning

Lokalplanforslaget udpeger en lang række bevaringsværdige træer øst for Lokomotivværkstedet. Se også Figur 5-115, som viser udpegning af de bevaringsværdige træer øst for Lokomotivværkstedet. Bestemmelserne gør ny facadebeplantning på Lokomotivværkstedet mulig. Der stilles krav om plantning af nye træer i by- og gaderum syd og vest for bygningen.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse vest for Lokomotivværkstedet. Der kan etableres bebyggelse i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Den nye bebyggelse etableres med en afstand på cirka 15 meter.

Lokalplanforslaget muliggør to nye bygningen syd for Lokomotivværkstedet i 6/13 etager og en højde på 22/40 meter.

Lokalplanforslaget muliggør ny bebyggelse nord for Lokomotivværkstedet i 5/13 etager og en højde på 19/40 meter.

5.17.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Anvendelsen af Lokomotivværkstedet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.

Bevaring

Lokalplanforslaget fastlægger Lokomotivværkstedet som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.

- Generelle bestemmelser** Bestemmelserne giver mulighed for at bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være middel/moderat.
- Særlige bestemmelser** De særlige bestemmelser giver mulighed for at tilbygninger af metal og plastik kan fjernes. Det kan f.eks. være bygninger, som den der er vist på Figur 5-88. Samtidigt gives der mulighed for bygningsdele kan udskiftes, og facaderne kan tilpasses i et begrænset omfang. Det vurderes, at bygningen bærende værdier bevares i meget høj grad. Da bygningen har en høj bevaringsværdi, er den dog følsom overfor ændringer. Det vurderes derfor at være en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
- Byrum** I gård- og byrummene omkring Lokomotivværkstedet vurderes lokalplanforslaget at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
- Beplantning** Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige træer i det grønne område øst for Lokomotivværkstedet. Der muliggøres ny facadebeplantning. Det vurderes at have lille påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi, da facadebeplantning er reversibel.
- Skala** Der etableres ny bebyggelse vest, syd og nord for Lokomotivværkstedet med et væsentligt omfang. Opførelsen af ny bebyggelse vurderes at være irreversibel. Især den sydlige ankomst til Centralværkstedet med Lokomotivværkstedet som højre flanke i det u-formede anlæg påvirkes visuelt med muliggørelsen af to punkthuse, hvor det ene er på 13 etager. Bygningen er dog stadig en vigtig bygning omkring den centrale plads og i områdets gridstruktur. Mulighed for ny bebyggelse omkring bygningen vurderes at have en væsentlig påvirkning af bevaringsværdien, da bygningens placering i hierarkiet ændres.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at ændre på bygningens omfang. Der gives mulighed for ny bebyggelse rundt om Lokomotivværkstedet, som markant ændrer på bygningshierarkiet.	Etablering af ny bebyggelse er en irreversibel og visuel ændring.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Porte kan udskiftes. Der kan indsættes døre eller vinduer i blændede murhuller samt etableres en ny port i henholdsvis øst- og vestfacaden. Påbygninger kan nedrives, så Lokomotivværkstedets samlede facade og dermed oprindelige arkitektur kan aflæses Der muliggøres efterisolering af tag og solceller på tag.	Ændringerne er irreversible.	Middel/moderat påvirkning.

	Der muliggøres facadebeplanting.		
Elementer	Rør kan fjernes fra facaden. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning. De bevaringsværdige elementer fastholdes, som shedtag og rundbuede vinduer og mens nyere tilbygninger kan fjernes.	Ændringerne er delvist irreversible.	Lille påvirkning.

Tabel 5-36 Miljøvurdering af Lokomotivværkstedet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en **væsentlig** påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.

5.18 Vandtårnet

5.18.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Vandtårnets (18) placering er vist på Figur 5-91. Tårnets facader er vist på Figur 5-92 og Figur 5-93. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-37.



Figur 5-91 Vandtårnet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Bygningsnr.	18
Funktion:	Vandtårn og værksted.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1903.
Totalt bygningsareal	267 m ² .

Tabel 5-37 Grunddata Vandtårnet.

Vandtårnet er en del af det oprindelige Centralværksted. For at sikre togdriften var Centralværkstedet selvforsynende hvilket betød, at området også havde sit eget vandtårn. Den første del af Vandtårnet blev opført i 1903 og den anden tank følger i 1908.

Vandtårnet er, som en del af det oprindelige Centralværksted, opført med samme røde tegl og har en blanding af skifertag og tegltag samt tagpap på de lave tagflader. Bygningen adskiller sig fra områdets øvrige bygninger med de to karakteristiske tårne. Den fritliggende bygning er udført med mange murdetaljer og hvide, småt opsprossede vinduer i stueetage og på 1. sal.



Figur 5-92 Th. Vandtårnets vestlige facade set fra Otto Busses Vej. Th. Vandtårnet set fra øst. Foto Cobe.



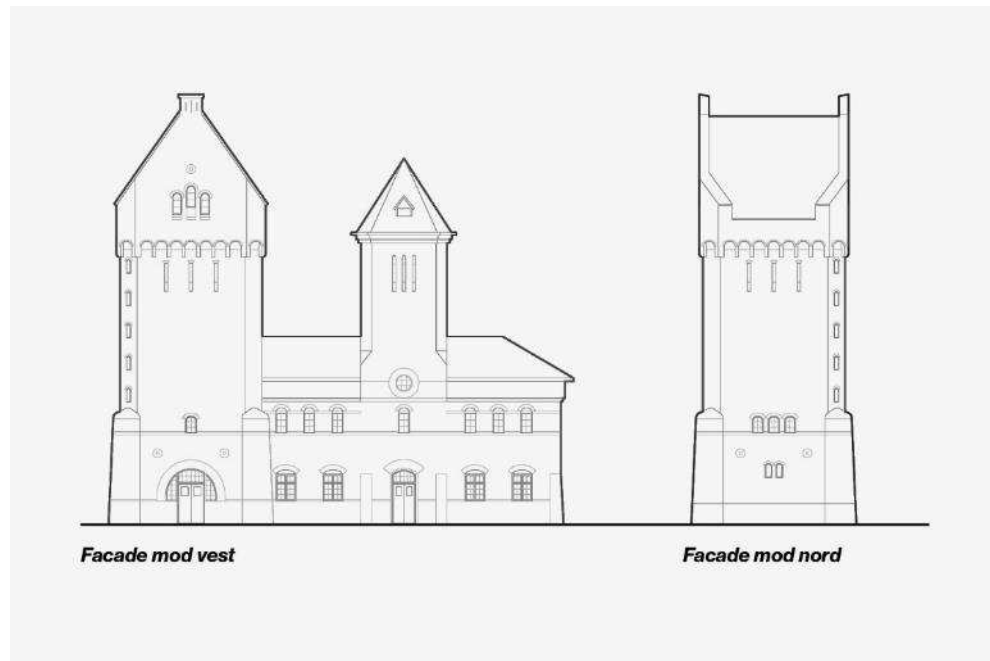
Figur 5-93 Th. Del af Vandtårnets facade set fra vest. Tv. Den sydlige del af Vandtårnet. Foto Cobe.

Vandtårnets arkitektur er næsten legende i brugen af de mange detaljer og i proportioneringen af bygningen. Bygningen består to tårne, som er bygget sammen i en base. Arkitekt Wenck har udformet og proportioneret bygningen anderledes end resten af hans bygninger i området. Da Vandtårnet er bygget af to omgange, er bygningen er ikke symmetrisk, og tårnene har forskellige størrelse. Det nordlige tårn har næsten karakter af et tårn på en borg, med markering af hjørnerne ved soklen, som giver tårnet arkitektonisk tyngde. Alt imens det

sydlige tårn og basen har karakter af at være en mere sammenhængende bygning. Samtidigt er murbåndene gennemgående, og stueetagens vinduer har samme højde.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Hovedlageret er 2. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Vandtårnet en høj bevaringsværdi.



Figur 5-94 Vandtårnets facader mod vest og nord. Tegning Cobe.



Figur 5-95 Vandtårnets facader mod øst og syd. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Vandtårnet er et helt centralt og markant bygningsværk i området. Vandtårnet har facader i røde tegl og tag med forskellige materialer: Sort vingetegl, skifer og tagpap. Tårnets facader er placeret i områdets gridstruktur.
Udformning	Bygningen har en forskelligartet bearbejdning af facaderne, men mange forskellige detaljer. Selvom tårnene er høje, er bygningen lille i sammenligning med remsisserne og de store værksteder. De mange detaljer og reparationer af facaden giver bygningen en høj fortællerværdi. Den taler et tydeligt sprog om en høj aktivitet i området og en industriel produktion og vedligeholdelse af tog.
Elementer	Bygningens mange detaljer, i form af segmentbuer, hængestolper, murstik, murfriser (murbånd), skorstene, sålbænke, definerer bygningens særlige karakter og arkitektur. Vinduerne på tårnene er så smalle, at de minder om skydeskår.

Gældende bestemmelser

Vandtårnet er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.18.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	En realisering af lokalplanforslaget vil give mulighed for, at Vandtårnet kan anvendes til serviceerhverv på alle etager.
Bevaring	Vandtårnet udpeges som bevaringsværdigt. Se Figur 5-98 . Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.

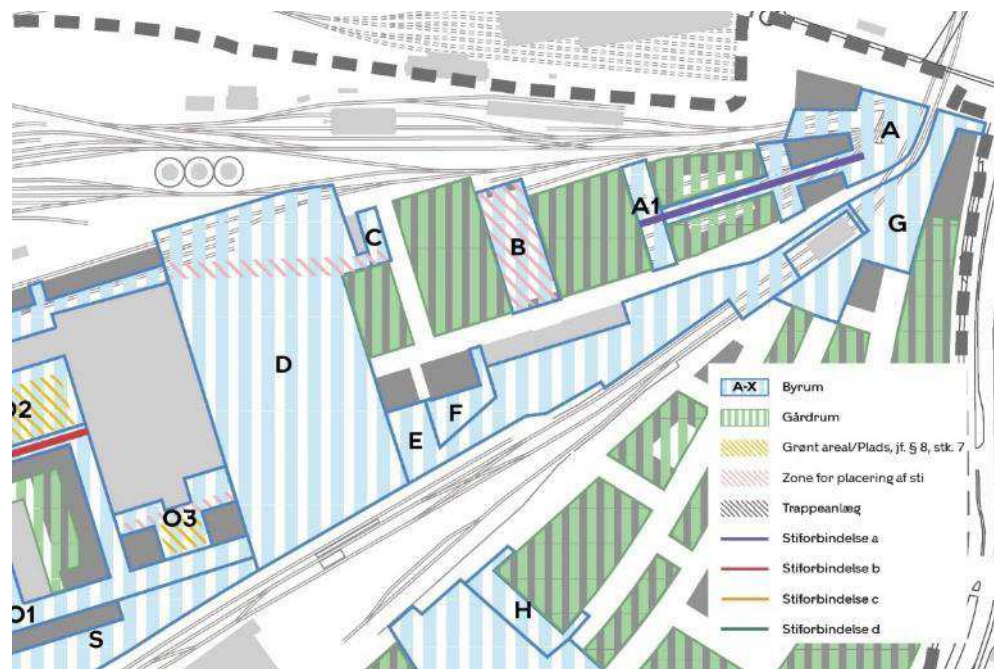


Figur 5-96 Skitserede ændringer af vinduer og døre i Vandtårnet, se tekst om særlige bestemmelser. Tegning Cobe.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast og ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende. Der må være mindre dørskilte og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Indgangspartier kan markeres med belysning og lignende, som ikke blænder eller er effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

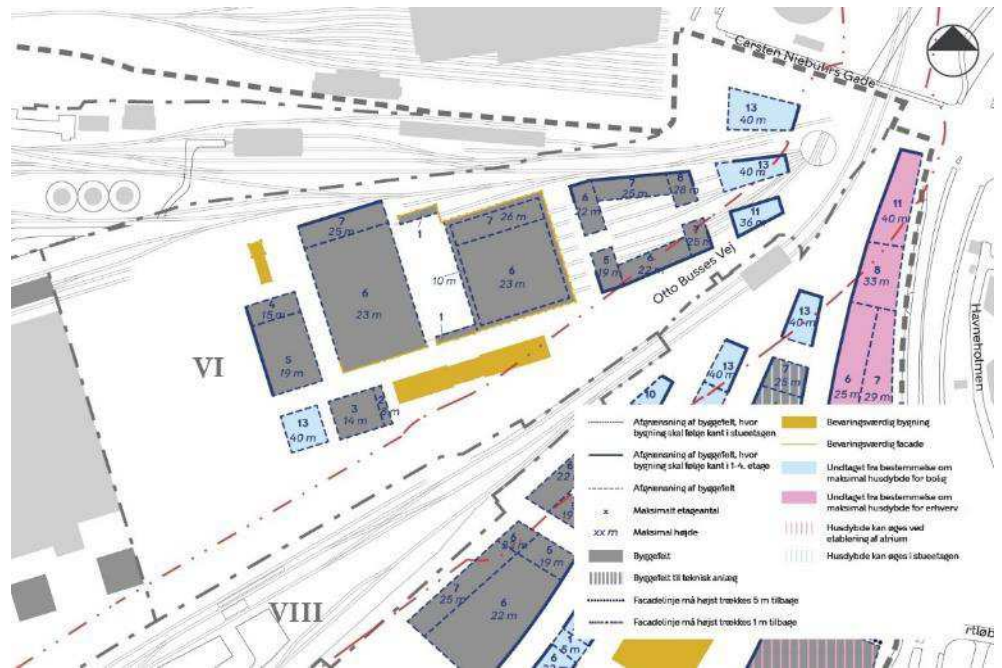
Særlige bestemmelser De særlige bestemmelser for vandtårnet angiver, at belysning ikke må fjernes.

Byrum Lokalplanforslaget muliggør, at der udlægges byrum omkring Vandtårnet. Se Figur 5-97. Lokalplanforslaget fastlægger, at 15 % af arealet skal være bede med beplantning. Befæstede arealer skal være grus, beton, granit, tegl i farven rød, brun eller sort. Der skal være mindst 4 faste bænke. Der skal være en stiforbindelse og cykelparkering må højst udgøre 10 % af byrummet.



Figur 5-97 Nordøstlig udsnit af Tegning 7a – Byrum.

Skala Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter i rød tegl samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse syd for Vandtårnet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Øst for vandtårnet kan der opføres ny bebyggelse i 7/6 etager med en højde på 25/23 meter. Se Figur 5-98.



Figur 5-98 Udsnit af Tegning 5b1 – Bebyggelsens omfang og placering – I, II, VI.

5.18.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af Vandtårnet til serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Vandtårnet som en bevaringsværdig bygning. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af tårnets bevaringsværdi.
Generelle bestemmelser	Bestemmelserne giver mulighed for at enkelte bygningsdele både fjernes og tilføjes. Det samlede facadeudtryk bevares intakt. Påvirkningen af bevaringsværdien vurderes derfor at være lille.
Særlige bestemmelser	Da der ikke gives mulighed for at fjerne belysning i lokalplanens særlige bestemmelser, vurderes det at have ingen/ubetydelig påvirkning af tårnets bevaringsværdier.
Byrum	Det vurderes, at lokalplanforslagets muligheder for ændring af det omkringliggende byrum ingen påvirkning har af tårnets bevaringsværdi.
Skala	Det vurderes, at nedrivning af eksisterende bebyggelse og opførelse af ny bebyggelse med en større afstand, vil give vandtårnet en mere fritliggende karakter. Den visuelle adgang til tårnets arkitektur vil dermed blive styrket. Det vurderes samlet set at have en lille påvirkning af tårnets bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Vandtårnet forbliver i en væsentlig bygning i områdets gridstruktur. Omkringliggende bebyggelse fjernes.	Fjernelsen af den omkringliggende bebyggelse vurderes ikke at påvirke Vandtårnets bærende værdier, om end ændringerne er irreversible.	Lille påvirkning.
Udformning	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre på bygningen.	Ingen ændringer.	Ingen/ubetydelig påvirkning
Elementer	Eksisterende forhold fastholdes. Udendørslamper må ikke fjernes.	Ingen ændringer.	Ingen/ubetydelig påvirkning.

Tabel 5-38 Miljøvurdering af Vandtårnet opsamlet i skala, udformning og elementer.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en **lille** påvirkning på tårnets bevaringsværdi.

5.19 Værksted

5.19.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Værkstedets (19) placering er vist på Figur 5-99. Værkstedets facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-100. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-39.



Figur 5-99 Værkstedet ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Værksted er bygning med få detaljer opført med en synlig betonkonstruktion, der indrammer og opdeler facader både vertikalt og horisontalt, teglsektioner og højtstående vinduespartier. Dertil fremstår soklen som en base med lave vinduesbånd og lave murede partier i facadeopdelingen. Betonkonstruktionen er let fremskudt i forhold til teglfladerne, og dette giver en reliefvirkning i facaden.

Bygningen er opført samtidig med Eftersynshallen, se afsnit 5.20. De to bygninger er opført med samme arkitektoniske udtryk, og bygningernes vandrette betonbånd flugter med hinanden. Bygningen er otte meter høj mod Otto Busses Vej.

Bygningsnr.	19
Funktion:	Værksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1958.
Totalt bygningsareal	1.306 m ² .

Tabel 5-39 Grunddata Værkstedet.



Figur 5-100 Værksted. Foto Cobe.

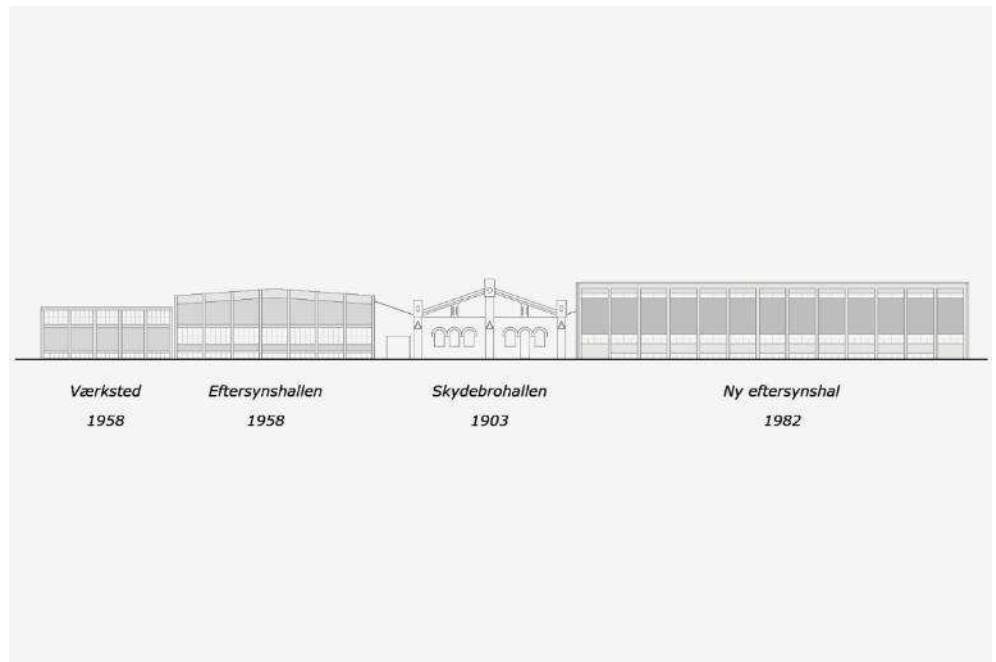
Værksted og Eftersynshal er oprindeligt opført med trævinduer. Begge bygninger blev renoveret på et senere tidspunkt. Udvalgte vinduesrammer døre og porte på Værksted, Eftersynshallen og Ny eftersynshal, se afsnit 5.22, er nu gule. Dette er med til at give de tre bygninger en vis arkitektonisk sammenhæng.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Værkstedet er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Værkstedets facader er placeret i områdets gridstruktur og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.
Udformning	Bygningens facader og proportionering er en fortsættelse af Eftersynshallens facade med vandrette bjælker/bånd i beton. Facaderne er opbygget konsekvent og taktfast, som eftersynshallens facade også er.
Elementer	Bygningens arkitektur kendetegnes af vinduer med en høj placering, som muliggør dagslys til værkstedets funktioner. Der er enkelte gule vinduer i facaden mod vest og syd. Facaderne er udformet med bånd af søjler og bjælker, med blank mur imellem.



Figur 5-101 Illustration af facaderne på Godsbanens remise mod syd langs Otto Busses Vej. Facaderne er en tidslinje, hvor bygningernes arkitektoniske udtryk, materialer og byggeteknik udtrykker den tid de er opført i. Den sammenbyggede facade fortæller at bygningernes indbyrdes hænger sammen i remisen. Tegning Cobe.

Gældende bestemmelser

Værkstedet er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

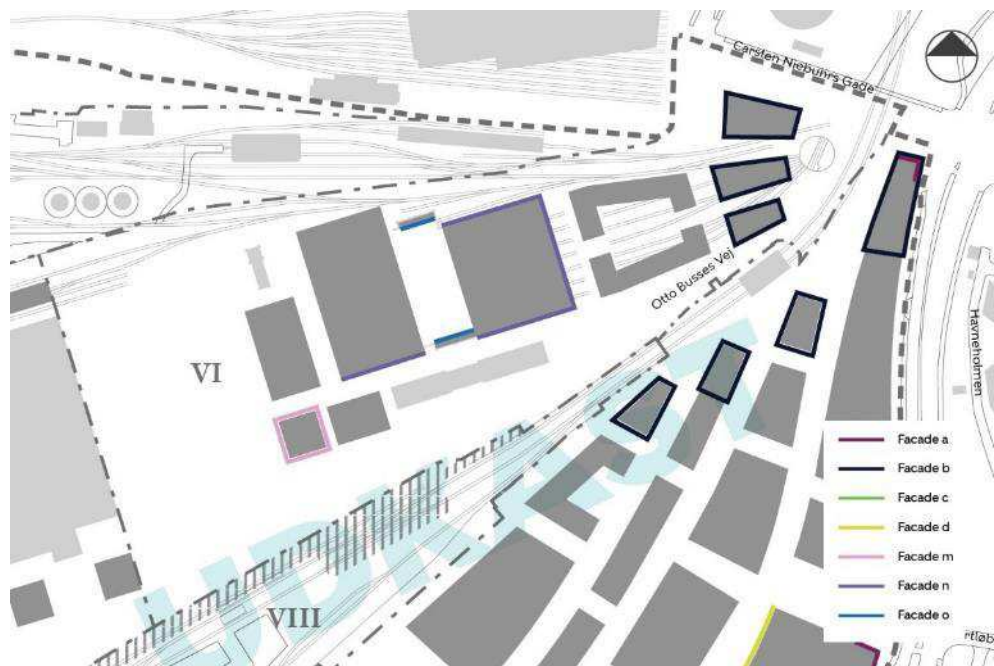
5.19.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for at Værkstedet kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger. Boligerne kan være almene boliger jf. kortbilag 2d.
Ny bebyggelse	Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/25 meter, som vist på Figur 5-98.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade, langs Otto Busses Vej, som bevaringsværdig. Facaden må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation. Resten af bygning erstattes af byggeri i 7/6 etager med en samlet højde på 23/25 meter.
Generelle bestemmelser	For Værkstedet optager lokalplanforslaget bestemmelser om at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer må ikke være af plastik og må kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med

belysning, dog ingen effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser De særlige bestemmelser giver mulighed for at der kan sættes vinduer i blændfelter af tegl. Der kan højst sættes vinduer i 55 % af blændfelterne, hver facade for sig. Vinduer skal udføres som vinduesbånd som er gennemgående i hele facadens længde. Vinduer skal være grå. I kælder og i stueetagen skal en del af vinduerne være gule.

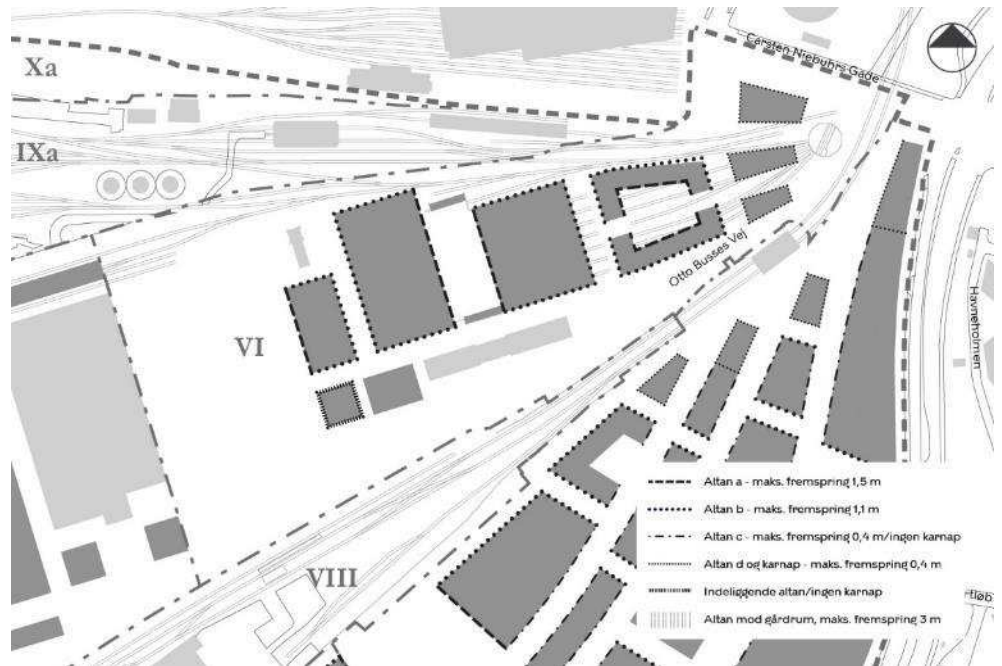
Fremtræden Værkstedet er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden som er vist i Figur 5-101.



Figur 5-102 Udsnit af Tegning 6a1 – Bebyggelsens ydere fremtræden – I, II, VI ved Godsbanens remise.

Tilbagetrækning Lokalplanforslaget fastlægger, at der sker tilbagetrækning af nybyggeri fra eksisterende facade jf. kortbilag 6b1.

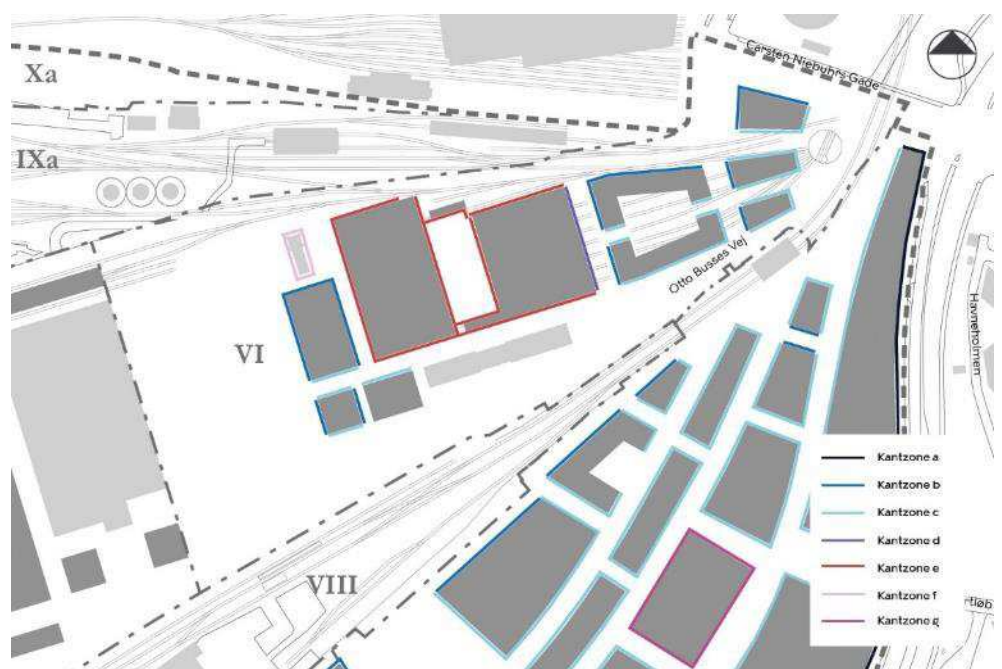
Altaner Lokalplanforslaget fastsætter der er mulighed for at etablere altaner på nye facader over den bevaringsværdige facade, med et maksimalt fremspring på 1,1 meter. Se Figur 5-103.



Figur 5-103 Udsnit af Tegning 6c1 – Altaner – I, II, VI.

Kantzoner

Bygningen er delvist omfattet af bestemmelserne for kantzone e. Se Figur 5-104. Kantzonen skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facadestræk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes.

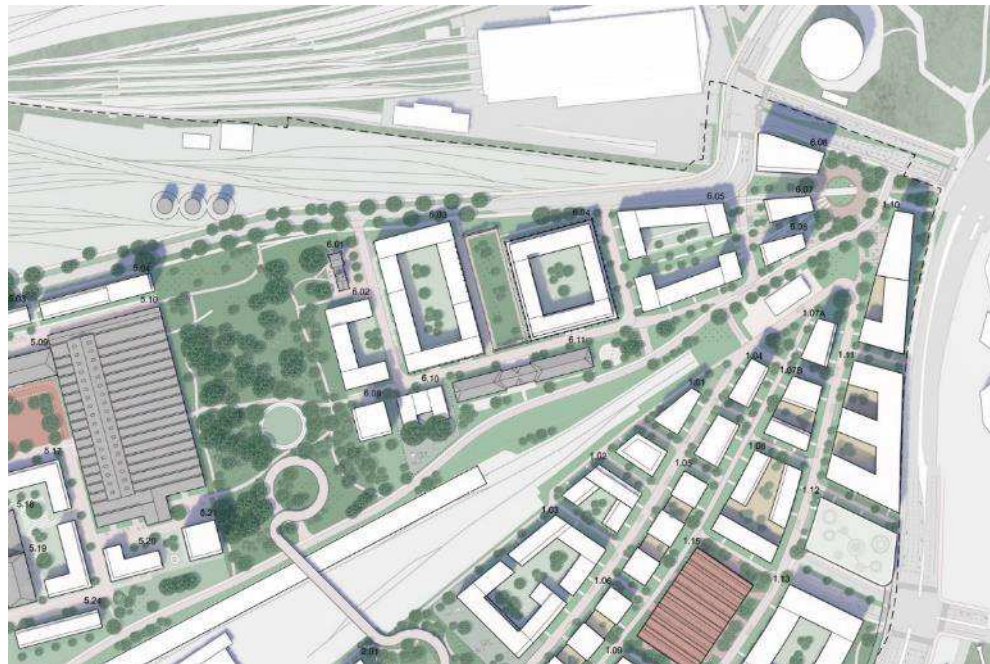


Figur 5-104 Udsnit af Tegning 7b1 - Kantzoner - I, II, VI.

Skala

Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse vest for værkstedet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter.

Eksisterende facade bevares, mens værkstedsbygningerne erstattes af karrébyggeri. Se Figur 5-105.



af facaden. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi, da ændringerne er irreversible. Se Figur 5-109.

Fremtræden	Udpegning af Værkstedets facader som bevaringsværdige vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Tilbagetrækning	Muligheden for at opføre ny bebyggelse, og dermed en tilbagetrukket facade, bag eksisterende bevaringsværdig facade vurderes at have en væsentlig indvirkning på Værkstedets bevaringsværdige facade.
Altaner	Lokalplanforslagets muliggør at der kan etableres altaner i facaden på nybyggeri (over den bevaringsværdige facade). Det er en irreversibel visuel påvirkning af den bevaringsværdige facade, som ligger over facaden. Det vurderes derfor at have en lille indvirkning på facadens bevaringsværdi.
Kantzoner	En realisering af lokalplanens indhold vil betyde at Værkstedet omfattes af kantzone e mod nord, vest og syd. Facadebeplantning vurderes at være reversibel, da det kan fjernes igen. Det vurderes derfor at bestemmelserne om kantzoner har en lille påvirkning af Værkstedets bevaringsværdi.
Skala	Nedrivning af værkstedet og etablering af ny bebyggelse inde i værkstedet og omkring værkstedet vurderes at have en væsentlig indvirkning på Værkstedets bevaringsværdige facade.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Den bevaringsværdige facade beholdes mod syd og er ikke længere en del af den oprindelige bygning. Der kan opføres ny bebyggelse inde i bygningen i xx højder og syd og vest herfor.	Der vurderes at ændringen er irreversibel.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Blændfelterne kan tilføjes nye vinduer og døre. Der tillades facadebeplantning. Facader tilføjes, over bevaringsværdig facade, med altaner. Nye facader skal tilbagetrækkes. Facaden omfattes af kantzone e.	Nye vinduer og døre i den bevaringsværdige facade er en irreversibel ændring. Facadebeplantning vil ændre facadeudtrykket.	Væsentlig påvirkning.
Element	Der er mulighed for at en del af vinduerne kan være gule i stue og kælderetage. Rør kan fjernes. Det gøres muligt at lave nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-40 Miljøvurdering af Værksted opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete

bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Værkstedets bevaringsværdi.

5.20 Eftersynshal

5.20.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Eftersynshallen (20) placering er vist på Figur 5-106. Eftersynshallens facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-107. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-41.



Figur 5-106 Eftersynshallen ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

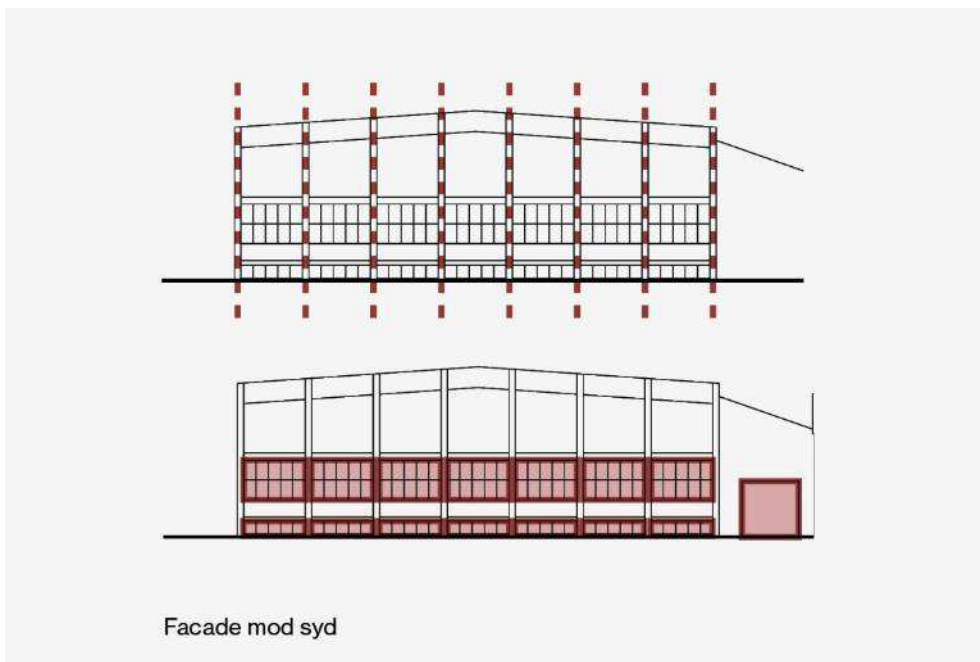
Eftersynshal er bygget sammen med Værkstedet mod vest og Skydebrohallen mod øst. Hallerne og værkstederne har funktionsmæssigt været afhængige af hinanden.

Eftersynshal er bygning med få detaljer opført med en synlig betonkonstruktion, teglfacade, et højt vinduesbånd hævet over terræn og en karakteristisk gavlfacade med sadeltag med svag hældning. Dertil fremstår soklen som en base med lave vinduesbånd i facadeopdelingen. Betonkonstruktionen er fremskudt i forhold til teglfladerne, og dette giver en reliefvirkning i facaden.

Bygningen er opført samtidig med Værkstedet, se afsnit 5.19. De to bygninger er opført med samme arkitektoniske udtryk, og bygningernes vandrette betonbånd flugter med hinanden. Betonkonstruktionen giver facaden en ensartet, repeterende facaderytme, se Figur 5-108.



Figur 5-107 Eftersynshal. Foto COWI.



Figur 5-108 Eftersynshallen sydfacade. Her vises rytmen i facadens søjler øverst og nederst ses de vertikale vinduesbånd. Tegning Cobe.

Bygningsnr.	20
Funktion:	Værkstedshal – lokomotivværksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1958.
Totalt bygningsareal	2243 m ² .

Tabel 5-41 Grunddata Eftersynshal.

Værksted og Eftersynshallen er oprindeligt opført med trævinduer. Begge bygninger er renoveret. Udvalgte vinduesrammer døre og porte på Værksted, Eftersynshallen og Ny eftersynshal er nu gule. Se afsnit 5.22. Dette er med til at give de tre bygninger en vis farvemæssig sammenhæng.



Eksempel på base uden altaner.

Eksempel på base med indeliggende altaner.

Figur 5-109 Skitser af hvordan facaderne på Værkstedet og Eftersynshallen kan udformes med ny bebyggelse bag facaderne og altaner. Eksemplet til højre kan ikke realiseres indenfor lokalplanens bestemmelser, da tegltavlerne ikke bevares i et omfang, som opfylder lokalplanens bestemmelser. Illustration Cobe.

SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Eftersynshallen er 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Eftersynshallens facader er placeret i områdets gridstruktur, og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.
Udformning	Bygningens facader og proportionering er en fortsættelse af Værkstedets facader med vandrette bjælker/bånd i beton. Facaderne er opbygget konsekvent og taktfast, som Værkstedets facader.
Elementer	Bygningens arkitektur kendetegnes af to vandrette bånd af vinduer. Det øverste bånd har en høj placering, som muliggør dagslys til Eftersynshallens funktioner, mens det nederste bånd muliggør lys til kælderen. Der er enkelte gule vinduesfag i facaden mod vest og syd. Facaderne er udformet med bånd af søjler og bjælker, med blank mur imellem.
Gældende bestemmelser	
Eftersynshal er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.	

5.20.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for, at Eftersynshallen kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger. Boligerne kan være almene boliger jf. kortbilag 2d.
Ny bebyggelse	Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/25 meter, som vist på Figur 5-98.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade langs Otto Busses Vej som bevaringsværdige. Denne facade på Eftersynshallen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Det betyder, at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer må ikke være af plastik og må kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas. Indgangspartier kan markeres med belysning, dog ingen effektbelysning. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	Vinduer, døre og indgangspartier er omfattet af bestemmelsen. Bestemmelsen giver mulighed for, at der kan sættes vinduer i 65 % af blændfelterne. Vinduer skal udføres som vinduesbånd, som er gennemgående i hele facadens længde, og med vandrette sprosser i hele facaden. Vinduer skal være grå. I kælder og i stueetagen skal en del af vinduerne være gule.
Fremtræden	Eftersynshallen er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden som er vist i Figur 5-101.
Tilbagetrækning	Lokalplanforslaget fastlægger, at der sker tilbagetrækning af nybyggeri fra eksisterende facade jf. kortbilag 6b1.
Altaner	Lokalplanforslaget fastsætter at nye altaner på nye facader maksimalt kan have et fremspring på 1,1 – 1,5 meter. Se Figur 5-103. Altaner på nye facader over den bevaringsværdige facade må højst have et fremspring på 1,1 meter.
Kantzoner	Bygningen er delvist omfattet af bestemmelserne for kantzone e. Se Figur 5-104. Kantzonen skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facadepartier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facadestræk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes.

Skala Lokalplanforslaget muliggør, at eksisterende omkringliggende bebyggelse, både personalefaciliteter samt værksteds- og driftsbygninger, kan nedrives. Der kan opføres ny bebyggelse i vest for værkstedet i 4/5 etager med en højde på 15/19 meter. Eksisterende facade bevares, mens værkstedsbygningerne erstattes af karrébyggeri. Se Figur 5-105.

5.20.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Anvendelsen af Værkstedet til bolig og serviceerhverv vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Ny bebyggelse	Muligheden for ny bebyggelse indenfor bygningens facader vurderes at have en væsentlig indvirkning på facadens bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanens mulighed for at nedrive eksisterende bygning, med bevaring af facade lang Otto Busses Vej er irreversibel. Den nye bebyggelse vil være væsentligt højere end eksisterende facade. Det vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdi.
Generelle bestemmelser	De generelle bestemmelser i lokalplanforslaget muliggør, at facadens arkitektoniske hovedtræk bevares. De generelle bestemmelser vurderes at have en lille påvirkning på Værkstedets bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslaget giver mulighed for nye vinduer i blændfelter, altaner og flere gule vinduer. Ændringen vil ændre facadeudtrykket og dermed udformningen af facaden. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi, da ændringerne er irreversible. Se Figur 5-109.
Fremtræden	Bevaring af Eftersynshallens facade vurderes at have en ingen/ubetydelig påvirkning af bevaringsværdien.
Tilbagetrækning	Muligheden for at opføre ny bebyggelse, og dermed en tilbagetrukket facade, bag eksisterende bevaringsværdige facade vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdige facade.
Altaner	Lokalplanforslagets muliggør at der kan etableres altaner i facaden på nybyggeri (over den bevaringsværdige facade). Det er en irreversibel visuel påvirkning af den bevaringsværdige facade, som ligger over facaden. Det vurderes derfor at have en lille indvirkning på facadens bevaringsværdi.
Kantzoner	En realisering af lokalplanens indhold vil betyde at Eftersynshallen er omfattet af kantzone e mod nord, øst og syd. Facadebeplantningen vurderes at være reversibel, da den kan fjernes igen. Mod byrum B er der nye facader på Eftersynshallen. Ved den bevaringsværdige facade mod syd omfattes af kantzone e. Da en realisering af lokalplanen kan betyde at facaden åbnes op med vinduer, anses facaden for at være åben. Facadebeplantning må ikke etableres ved åbne facader. Det vurderes derfor at kantzone e har en lille påvirkning af den udpegede bevaringsværdige facade.

Skala Nedrivning af bygningen, og etablering af ny bebyggelse inde i og omkring bygningen, vurderes at have en væsentlig indvirkning på Eftersynshallens bevaringsværdige facade.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Den bevaringsværdige facade beholdes mod syd og er ikke længer en del af den oprindelige bygning. Der kan opføres ny bebyggelse inde i bygningen i xx højder og syd og vest herfor.	Der vurderes at ændringen er irreversibel.	Væsentlig påvirkning.
Udformning	Blændfelterne kan tilføjes nye vinduer og døre. Der tillades facadebeplantning. Facader tilføjes over bevaringsværdig facade, med altaner. Nye facader skal tilbagetrækkes. Nye vinduer og døre i den bevaringsværdige facade er en irreversibel ændring. Facaden omfattes af kantzone e.	Der vurderes at ændringen er irreversibel og har en visuel påvirkning.	Væsentlig påvirkning.
Elementer	Der er mulighed for at en del af vinduerne kan være gule i stue og kælderetage. Rør kan fjernes. Det gøres muligt at lave nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er irreversibile.	Væsentlig påvirkning.

Tabel 5-42 Miljøvurdering af Eftersynshal opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være **væsentlig** for Eftersynshallens bevaringsværdi.

5.21 Skydebrohal

5.21.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Skydebrohallens (21) placering er vist på Figur 5-110. Hallens facade langs Otto Busses Vej er vist på Figur 5-111 mens bygningsdetaljer er vist i Figur 5-112. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-43.



Figur 5-110 Skydebrohal ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Bygningsnr.	21
Funktion:	Værkstedshal.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1903.
Totalt bygningsareal	2.259 m ² .

Tabel 5-43 Grunddata skydebrohallen.

Skydebrohallen er den ældste bygning i det sammenbyggede facaderækken langs Otto Busses vej. Se Figur 5-101. Bygningen er en oprindelig del af Godsbanens remise, der lå på begge sider af Skydebrohallen.

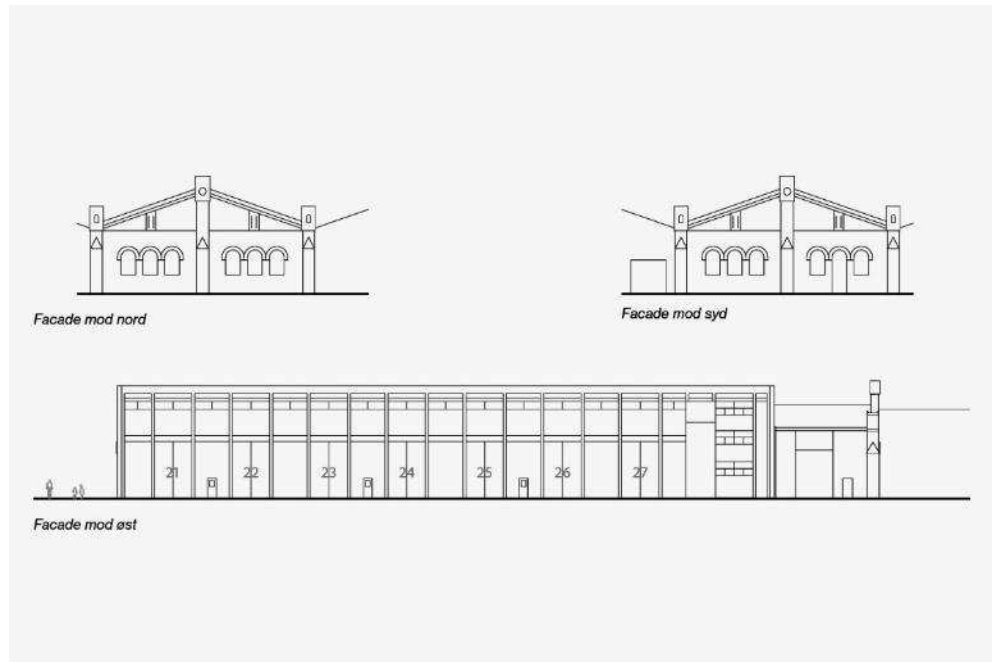
Bygningens to gavle i røde tegl er udført med detaljer i murværket, 'tårne' med dekorationer, som markerer hjørner og gavlens akse. Bygningen har rundbuede vinduer, som kendetegner bygninger i området tegnet af arkitekt Wenck. Facaden er symmetrisk over en midterakse. Se Figur 5-113



Figur 5-111 Skydebrohallens sydlige facade set fra Otto Busses Vej. Foto Cobe.



Figur 5-112 Tv. Facadedetalje og th. sammenbygning med Eftersynshallen. Foto COWI.



Figur 5-113 Skydebrohall eksisterende facader. Tegning Cobe.

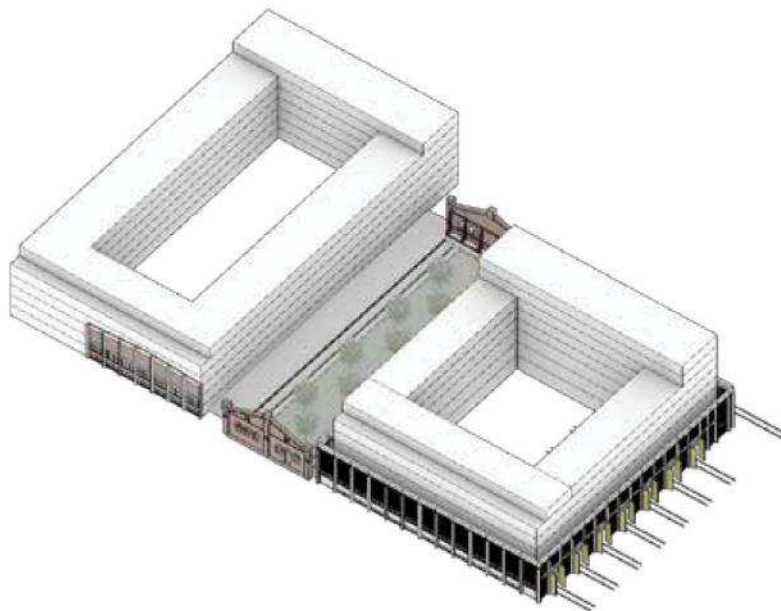
SAVE-registrering

Den gældende SAVE-værdi for Skydebrohallen er 2. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, har Værkstedet en høj bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Skydebrohallens syd- og nordfacader er placeret i området gridstruktur og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.
Udformning	Bygningens facader og proportionering vidner om historicistisk jernbanearkitektur, som karakteriserer mange af de bygninger, som Wenck tegnede. Facaden er symmetrisk og har en karakteristisk arkitektur, som adskiller sig fra resten af facaderækken langs Otto Busses Vej. Se Figur 5-101.
Elementer	Bygningen arkitektur kendetegnes af de markante lodrette facadesøjler i tegl, som rejser sig over facaden og markers i gavlen som små tårne. Facaden har karakteristiske vinduer med rundbuer og er opført i blank mur med røde tegl.
	<p>Gældende bestemmelser</p> <p>Skydebrohallen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.</p>
Anvendelse	<p>5.21.2 Lokalplanforslag</p> <p>Lokalplanforslagets udlæg til bydelscenter omfatter Skydebrohallen. Det er en detailhandelsbestemmelse, som omfatter bebyggelse i stueetagen. Lokalplanforslaget gør det muligt, at Skydebrohallen i fremtiden bliver et byrum. Der bliver dermed ikke mulighed for bebyggelse med detailhandel i stueetagen.</p>

- Bevaring** Lokalplanforslaget udpeger Skydebrohallens gavle som bevaringsværdige. Den sydlige gavl, langs Otto Busses Vej, og den nordlige gav lmfattes af bestemmelserne. Gavlene på Skydebrohallen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
- Generelle bestemmelser** Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Det betyder, at facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
- Særlige bestemmelser** Lokalplanforslaget optager særlige bestemmelser for Skydebrohallen, som giver mulighed for at facaderne kan sammenbygges med nye tilbygninger, jf. tegning 5b1., og at rulleporte kan fjernes.



Figur 5-114 Figuren viser hvordan Skydebrohallens bevaringsværdige facader bevares og bygningen erstattes af et byrum. Omkringliggende facader er ligeledes bevaret, mens der er opført ny bebyggelse bag Eftersynshallens og Ny eftersynshals eksisterende bevaringsværdige facader.

- Fremtræden** På indersiden af Skydebrohallens bevaringsværdige facader er fastlagt et byggefelt, som er omfattet af facadelinje og på indersiden. Jf. § 7, stk. 21 pkt. d kan facaden være af træ eller metal og er undtaget fra stk. 22, b). Soklen kan være mindst 0,3 m og højst 0,5 m og kan være synlig beton. Se Figur 5-102.
- Byrum** Skydebrohallen er udlagt som Byrum B. Se Figur 5-97.
- Lokalplanforslaget optager bestemmelser om højden af gulvkoter mod byrum B, som må være mellem 0-1,5 m målt fra terræn, og højden af brystninger (0,6- m målt fra terræn).

Der optages bestemmelser om, at 35 % af arealet skal være bede med beplantning. Befæstede arealer skal være af beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort, træ, grus eller mindre felter med skærver. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Der skal være mindst otte faste bænke. Der skal være mindst en offentlig stiforbindelse igennem byrummet fra nord til syd og cykelparkering må højst udgøre 5 % af byrummet.

Beplantning

Bestemmelsen i lokalplanforslaget udlægger Skydebrohallen til beplantningszone, hvor skal mindst 50 % af træerne på det konkrete sted kunne opnå en højde på mindst 6 m. Lokalplanen stiller krav om at der skal plantes 17 træer.



Figur 5-115 Udsnit af Tegning 7d1 - Beplantning – I, II, VI. Da bygningen bag skydebrohallens facader fjernes, er det væsentlig, hvad lokalplanforslaget giver mulighed for i stedet. Her er mulighed og krav til beplantning væsentlig.

Skala

Skydebrohallens facader bevares i områdets eksisterende gridstruktur. Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager og 23/25 meters højde mod vest og mod øst.

5.21.3 Miljøvurdering

Anvendelse

Den ændrede anvendelse, fra værksted til byrum, vurderes at påvirke bevaringsværdien væsentligt da gavlene ikke længere har en sammenhæng med en bygning.

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger gavlene som bevaringsværdige og sikrer dem mod nedrivning. Det vurderes dog at være en væsentlige påvirkning af bevaringsværdien, at facaderne ikke længere har sammenhæng med en bygning.

Generelle bestemmelser Muligheden for ændringen/tilføjelse af mindre bygningsdele vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.

Særlige bestemmelser Muligheden for at bygge Skydebrohallens facader sammen med bebyggelse mod øst og vest kobler facaderne til en ny bygningsmæssig sammenhæng. Det vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.

Fremtræden Muligheden for at bygge/forstærke facaden på indersiden vil dels sikre, at facaden ikke vælter. Ny tilbygning skal have en stor grad af glas, hvorved Skydebrohallens facader delvist vil kunne ses i byrum B. Tilbygningen vurderes at skabe en grundlæggende ændring af facadernes udtryk, og dermed er det en væsentlig påvirkning af facadernes bevaringsværdi.

Byrum Lokalplanens muligheder for at etablere et byrum, som erstatter Skydebrohallen, og dermed den facademæssige sammenhæng til en bygning, vurderes at have en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi.

Beplantning Lokalplanen giver mulighed for at etablere beplantning i stedet for en bygning. Den bevaringsværdige facade vil ikke længere have sammenhæng med en bygning. Det vurderes at have en væsentlig påvirkning af facadens bevaringsværdi. Der er ikke muliggjort facadebeplantning ved den bevaringsværdige facade.

Skala Facaden ikke længere indgår i en bygning, men forbliver i områdets gridstruktur. Samtidigt giver lokalplanforslaget mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager mod vest og mod øst. Det vurderes samlet set at have en væsentlig indvirkning på facadens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Facaden i områdets gridstruktur bevarer mod nord og syd. Eksisterende bygning (og funktion som værksted) erstattes af en bypark.	Ændringerne vurderes til at være irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Bag de bevarede facader kan bygges nye lette facader mod byrummet. Der kan etableres park med træer hvor der før var en bygning. Rulleport kan fjernes.	Ændringerne vurderes at være irreversible.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Mindre bygningsdele kan tilføjes/udskiftes. Rør kan fjernes og der kan laves nye tagrender.	Facaden bevarer sit udtryk mod omgivelserne.	Lille påvirkning

Tabel 5-44 Miljøvurdering af Skydebrohal opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.

5.22 Ny eftersynshal

5.22.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Placeringen af Ny eftersynshal (22) er vist på Figur 5-116. Hallens facader er vist på Figur 5-118, Figur 5-119 og Figur 5-120. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-45.



Figur 5-116 Ny eftersynshal ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

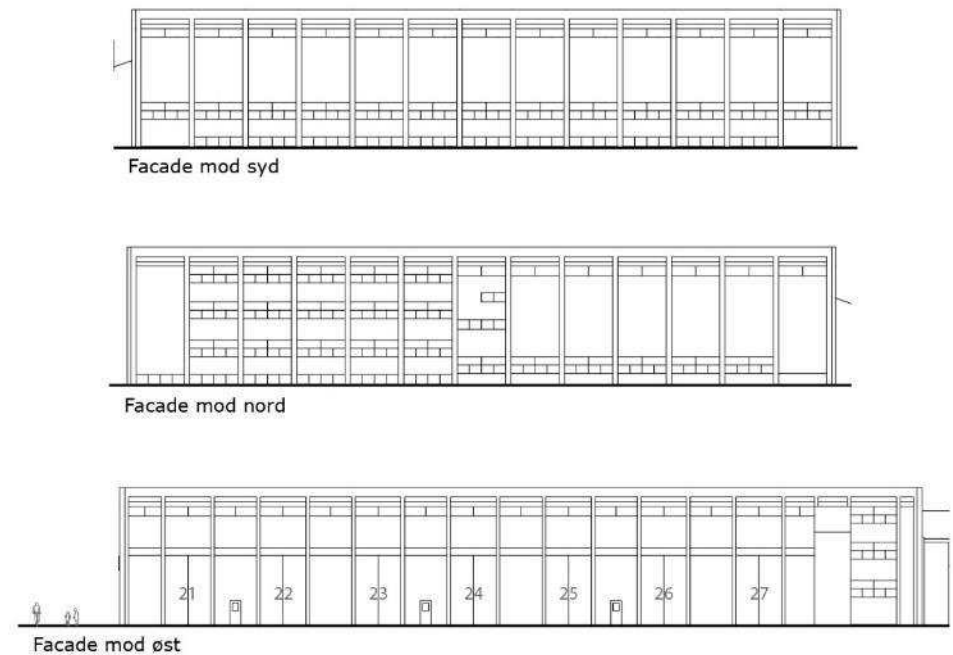
Ny eftersynshal er den seneste bygning i som udgør Godsbanens remise, der består af Værksted, Eftersynshal og Skydebrohal. Se Figur 5-101.

Bygningsnr.	22
Funktion:	Værkstedshal – lokomotivværksted.
Arkitekt:	DSB.
Opførelses år:	1982.
Totalt bygningsareal	7.129 m ² .

Tabel 5-45 Grunddata Ny eftersynshal.

Ny eftersynshal er opført med en synlig betonkonstruktion, med en tilbagetrukket sort stålpladefacade og syv gule porte i den karakteristiske facade mod øst. Dertil er der på facaderne et smalt bånd med højsiddende vinduer øverst på

facaderne, ligesom der på nordfacaden er et nedre, højtstående vinduesbånd. Se Figur 5-117.



Figur 5-117 Ny eftersynshals eksisterende facader. Illustration Cobe.

Betonkonstruktionens reliefvirkning på de sorte flader er bærende for bygningens arkitektoniske udtryk. Shedlyskonstruktionerne og tekniske installationer på taget er karakteristiske for bygningen.

Betonsøjlerne danner en ensartet facaderytme og understreger bygningens rytmiske, modulære og stringente opbygning, se Figur 5-121.



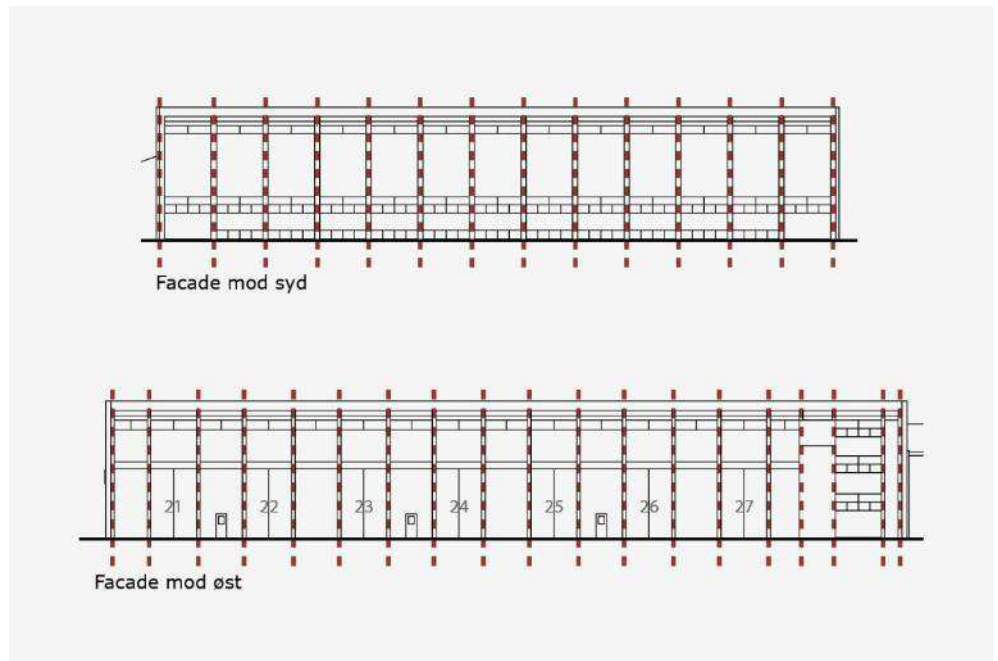
Figur 5-118 Ny eftersynshal set fra syd. Foto COWI.



Figur 5-119 Ny eftersynshal set fra øst. Foto Cobe.



Figur 5-120 Ny eftersynshal set langs den nordlige facade mod øst. Foto Cobe.



Figur 5-121 Ny eftersynshal. Illustrationen viser rytmen i syd og østfacaden. Tegning Cobe.

SAVE-registrering

Eftersynshallen er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 5¹². I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Ny eftersynshal registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala

Ny eftersynshal syd-, øst- og nordfacader er placeret i områdets gridstruktur, og indgår i Godsbanens remise. Se Figur 5-101.

Udformning

Hallen har en række tydelige elementer, der definerer hallens arkitektur. Eftersynshallen er et tydeligt eksempel på brutalistisk arkitektur. Konstruktionen, de bærende betonsøjler, er en del af alle facader. De udvendige søjler giver eftersynshallen sit helt eget arkitektoniske udtryk. Facaderne karakteriseres også af de vandrette bånd af sorte felter, vinduer, og mindre betonbjælker bag de yderste søjler. De gule porte karakteriserer de øvrige facader.

Element

Mod øst er de gule porte tydelige, rytmiske og konsekvent brugt i hele facadens bredde. Den gule farve bruges også i vinduer, som er gule i en ensartet rytme. De gule vinduer går igen i Værkstedet og i Eftersynshallen. Bygningen er karakteriseret af sorte felterne mellem betonsøjlerne.

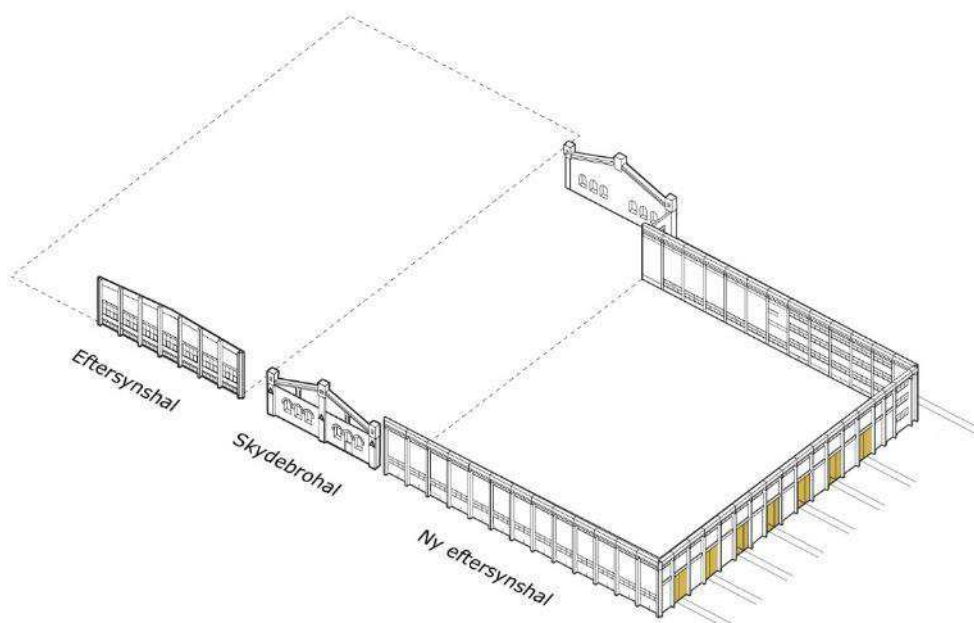
Gældende bestemmelser

Ny eftersynshal er ikke udpeget som bevaringsværdig facade/bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1. til lokalplan nr. 433.

¹² Bygningen er SAVE-registrering fra den 24. august 1990 jf. FBB.dk

5.22.2 Lokalplanforslag

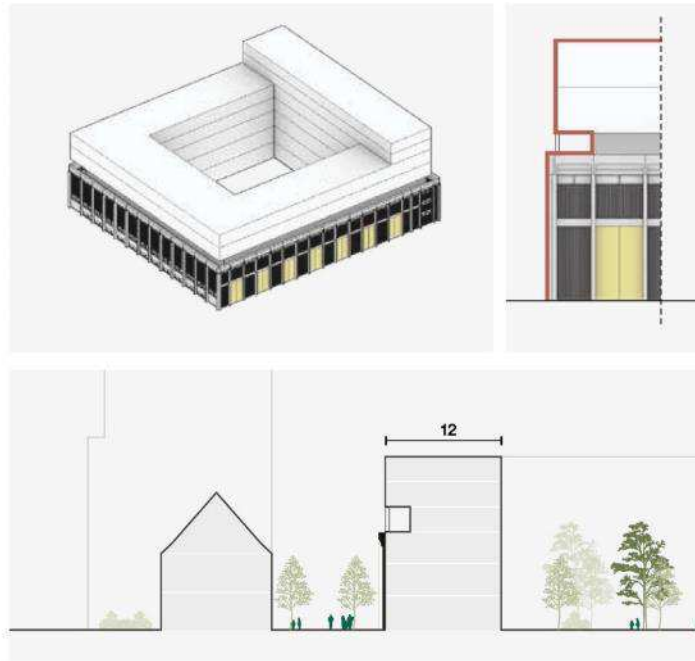
Anvendelse	Lokalplanforslaget giver mulighed for, at arealet kan anvendes til bolig eller serviceerhverv i de to nederste etager. Fra 3. etage og op kan den anvendes til boliger.
Ny bebyggelse	Der kan etableres ny bebyggelse indenfor bygningens facader i 6/7 etager med en højde på 23/26 meter, som vist på Figur 5-123.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger den sydlige facade, langs Otto Busses Vej, den østlige facade og den nordlige facade, som bevaringsværdige. Facaderne må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.



Figur 5-122 Oversigt over bevarede facader. Illustration Cobe.

Generelle bestemmelser Der kan dog foretages ombygninger, som angivet i de generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Pudsede overflader må kun glatpudses, kalkes eller males. Der må være mindre dør- og udhængsskilte. Rør kan fjernes. Nye vinduer og døre må de kun have gennemsigtigt (klart) vinduesglas og må ikke være i plastik. Indgangspartier kan markeres med belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Altaner må have en bredde på højst 2,5 m. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.

Særlige bestemmelser Lokalplanforslagets særlige bestemmelser giver mulighed for, at de sorte blændfelter kan udskiftes, men de skal forblive sorte. Der kan sættes vinduer i blændfelterne i vinduesbånd, som skal være gennemgående i hele facadens længde. Der kan indsættes en dør pr. etage i hvert blændfelt mellem pilastre. Vinduer skal være sorte. I kælder og stueetage (1. etage) skal 20 % af vinduerne være gule. Der kan være franske eller indeliggende altaner, og de skal have lodrette, spinkle balustre i metal. Balustre skal være sorte. Se Figur 5-114.



Figur 5-123 Principskitse som undersøger, hvordan Ny eftersynshal kan ombygges. Illustration Cobe.

Fremtræden

Eftersynshallen er omfattet af facade n. Se Figur 5-102. Lokalplanen muliggør at facaden fortsat bevares med arkitektoniske kendetegn. Facade n er en del af facaden, som er vist i Figur 5-101.

Altaner

Lokalplanforslaget fastsætter, at altaner i den nye bygning over den bevarede facade maksimalt kan have et fremspring på 1,1 – 1,5 meter. Se Figur 5-103. De 1,5 meter er kun muligt mod byrum B.



Eksempel: Gul konstruktion.

Eksempel: Solafskærmning i gul.

Figur 5-124 Undersøgelse af forskellige udformninger af solafskærmning. Ved en realisering af lokalplanen vil det kun være muligt at facaderne har farverne rødbrun, brun, sand, hvid, grå, sort. Facader i træ kan være i træets naturlige farve. Bygningsdetaljer og mindre bygningsdele kan derudover også være i blå, grøn, gul og rød. Illustration Cobe.

Byrum	Ny eftersynshal er udlagt med et gårdrum. Se Figur 5-97. Øst for hallen er byrum A1 og en stiforbindelse udlagt, og vest for hallen er byrum B udlagt.
Kantzoner	<p>Bygningen er omfattet af kantzone e mod nord, vest og syd. Mod øst er bygningen omfattet af kantzone d. Se Figur 5-104.</p> <p>Kantzonen e skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m. Mod byrum B (den tidligere Skydebrohal, se Figur 5-97), skal den være mindst 6 m, målt vinkelret på facaden. Der skal være 100 % fast belægning. Der må langs lukkede facade-partier være bede til facadebeplantning. Hvor gulvkoten i stueetagen (1. etage) ligger højere end omgivende terræn, skal der mod byrum B være en trappenedgang for hver boligenhed i denne etage og ved erhverv mindst to pr. facades-træk. Befæstede arealer skal være i beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Kantzonen må ikke hegnes.</p> <p>Kantzone d skal have en dybde på mellem 0,5 m og 2,5 m, målt vinkelret på facaden. Kantzonen indeholder skinner, der er udpeget som bevaringsværdige på lokalplanforslagets tegning 5a, og der er bestemmelser om dem under byrum A1 (se Figur 5-97). Kantzonen skal være med 100 % fast belægning. Belægning skal være asfalt. Kantzonen må ikke hegnes.</p>
Skala	Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere bebyggelse på 6/7 etager og 23/25 meters højde mod vest. Mod øst giver lokalplanforslaget mulighed for at etablere bebyggelse i 5/6 etager og 19/23 meter højde.

5.22.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslaget ændrer anvendelsen fra eftersynshal til bolig og serviceerhverv. Det vurderes at ville påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt at anvendelsen ændres.
Ny bebyggelse	Mulighed for erstatning af eksisterende bygning med ny bebyggelse i 6/7 etager bag eksisterende facade vurderes at påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger facader som bevaringsværdige som derved sikres mod nedrivning. Det vurderes at være en væsentlig påvirkning af bevaringsværdien, at facaderne ikke længere har sammenhæng med en bygning.
Generelle bestemmelser	Muligheden for ændring/tilføjelse af mindre bygningsdele vurderes at have en lille påvirkning på facadernes bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Muligheden for at erstatte bygningens sorte felter med sorte vinduer er en mindre ændring af bygningens facadeudtryk. Det vurderes at have en lille påvirkning af facadernes bevaringsværdi.
Fremtræden	Muligheden for ændrede vinduer og solafskærmning vurderes at have en lille påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

- Altaner** Lokalplanforslaget muligheder for franske eller indeliggende altaner i den bevaringsværdige facade, som ændrer den lukkede facade til en åben facade, vurderes at have en middel/moderat påvirkning af facadens bevaringsværdi.
- Byrum** Etablering af byrum øst og vest for Ny eftersynshal og etablering af ny bebyggelse øst og vest for hallen skaber en ny kontekst omkring de bevaringsværdige facader. Det vurderes at påvirke hallens bevaringsværdi væsentligt.
- Kantzoner** En realisering af lokalplanen vil betyde, at bygningen er omfattet af kantzone e mod nord, vest og syd og mod øst af kantzone d. Mod øst vil kantzonen ikke påvirke bygningens bevaringsværdige facader, da der ikke muliggøres facadebeplantning, og da skinner bevares. I kantzone e mod syd og nord må der være bede til facadebeplantning langs facaderne. Det vurderes at bestemmelserne om kantzone d og e har ingen/ubetydelig påvirkning af de bevaringsværdige facader.
- Skala** Mulighed for ny bebyggelse inden i hallen og øst og vest for hallen vurderes at påvirke bygningens bevaringsværdi væsentligt.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der kan etableres en ny bebyggelse bag eksisterende facade i 6/7 etager. Taget på Skydebrohallen vest for Ny eftersynshal kan fjernes. Der kan etableres ny bebyggelse øst og vest for Ny eftersynshal.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Nye vinduer og døre i de sorte felter. Franske altaner og det er muligt at lave facadebeplantning.	Facadens udtryk ændres irreversibelt.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Eksisterende rør kan fjernes. Der er mulighed for nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne betyder en mindre ændring af facadeudtryk.	Middel/moderat påvirkning

Tabel 5-46 Miljøvurdering af den Ny eftersynshal er opsamlet i indikatorerne.

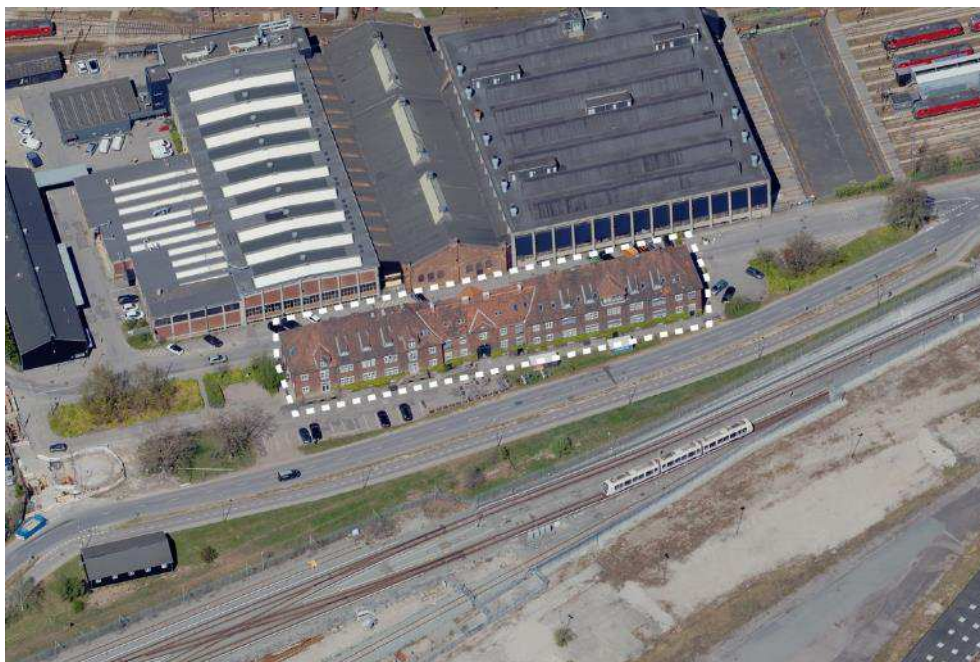
- Samlet vurdering** Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en **væsentlig** påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

5.23 Kontor- og administrationsbygning

5.23.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Kontor- og administrationsbygningen (23) er vist på Figur 5-125. Bygningens syd- og nordfæde er vist på Figur 5-126 og Figur 5-127. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-47.



Figur 5-125 Kontor- og administrationsbygningen ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Kontor- og administrationsbygning var en del af det oprindelige anlæg og ligger i området, som kaldes Remisen. Bygningen ligger langs Otto Busses vej og var den første, man kom til som besøgende til området.

Bygningen har en større detaljeringsgrad end de andre bygninger i området og en finere materialevalg blandt andet forarbejdet træ, glaserede tegl, detaljerede gitterporte og fremstår med mange detaljer i murværket.

Kontor- og administrationsbygningen er opført som en tredelt bygningskrop i røde tegl, med en lavere ankomstbygning i midten - markeret med buet indgangsparti og frontispice og et motiv over indgangen - og to sidefløje. Bygningen er ikke fuldstændigt symmetrisk. Se Figur 5-128. Sidefløjen mod øst er kontorbygningen, hvor der kun er indgang via den central port. Sidefløjen mod vest er magasinbygningen og har to kviste med hejseværk. Tæge er i sorte vingetegl. Kvistene flugter med facaden og danner lodrette bånd med døråbninger på alle tre etager og en hævet læsserampe udført i tilhugget kampesten.



Figur 5-126 Kontor- og administrationsbygning set fra sydvest mod øst. Foto Cobe.



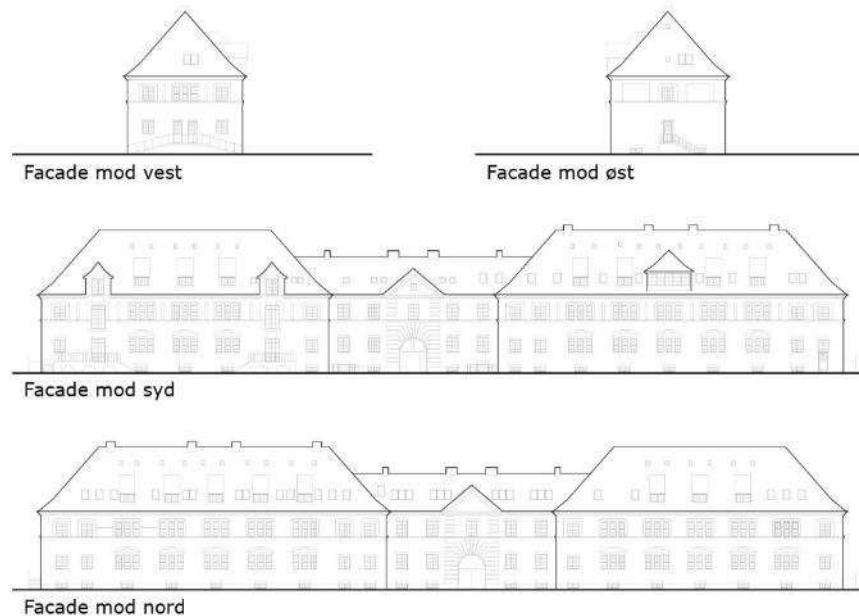
Figur 5-127 Nordfacade på Kontor- og administrationsbygningen. Foto Cobe.

Bygningsnr.	23
Funktion:	Tidl. magasin og kontor, nu kontor.
Arkitekt:	Wenck.
Opførelses år:	1908.
Totalt bygningsareal	2.374 m ² .

Tabel 5-47 Grunddata Kontor- og administrationsbygningen.

SAVE-registrering

Kontor- og administrationsbygning er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 3. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Kontor- og administrationsbygning registreret med en høj bevaringsværdi.



Figur 5-128 Kontor- og administrationsbygning facader. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Skala Kontor- og administrationsbygning er placeret i områdets gridstruktur og indgår i Godsbanens remise (remisen). Med en længde på næsten 100 meter markerer bygningen tydeligt sin plads i Jernbanebyens hierarki. Den lange facade og facadernes gentagelser af symmetri underbygger bygningens status som den centrale kontor- og administrationsbygning.

Udformning Bygningen består af tre dele, som er arkitektonisk bearbejdet – både så delene tydeligt er sammenhængende, men også så de har hvert deres kendetegn og brug af detaljer. Den østlige og vestlige del af bygningen er højest. Den centrale del er lavere, og det er her hovedporten giver adgang til bygningen.

Element Bygningens mange detaljer giver den et karakteristisk og detaljerigt arkitektonisk udtryk. Det er tydeligt, at arkitekt Wenck har sat en tydelig signatur på bygningen med de mange rundbuede vinduer. Bygningen har både tagkviste, frontkviste. Hovedindgangen er markeret mod syd og nord med velproportionerede frontispicer. Vinduerne er gennemgående og ens i vertikale bånd. Det gælder både for vinduerne i kælder, facade og i taget. Vandrette murbånd understøtter dette. De mange vinduer understreger bygningens skala – at det er en stor bygning.

Gældende bestemmelser

Kontor- og administrationsbygningen er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

5.23.2 Lokalplanforslag

Anvendelse	Lokalplanen optager bestemmelse om at Kontor- og administrationsbygningen kan anvendes til serviceerhverv. Denne anvendelse adskiller sig ikke fra eksisterende anvendelse.
Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygningen som bevaringsværdig. Bygningen må ikke ændres, ombygges eller nedrives uden dispensation.
Generelle bestemmelser	Der kan dog foretages ombygninger, som angivet som generelle bestemmelser for bevaringsværdige bygninger. Der må etableres afkast til ventilation. Facader i blank mur skal repareres med stentype, farve og forbandt som eksisterende mure så ud, da lokalplanen blev bekendtgjort. Der må opsættes mindre dørskilte og udhængsskilte. Der må skiltes på dør- og vinduesglas. Rør kan fjernes. Indgangspartier kan markeres med belysning, som ikke blænder. Effektbelysning er ikke tilladt. Nye inddækninger, tagrender og eventuelle tagnedløb skal være i metal.
Særlige bestemmelser	De særlige bestemmelser for Kontor- og administrationsbygningen vil gøre det muligt at fjerne solafskærmning på facaderne.
Skala	Der kan etableres ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen. Lokalplanforslaget giver mulighed for bebyggelse i byggefelterne omkring Kontor- og administrationsbygningen på 3/10 etager med en højde på 14/32 meter. Kontor- og administrationsbygning er cirka 15 meter høj.

5.23.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for en større ændring af anvendelsen af Kontor- og administrationsbygningen. Det vurderes derfor, at anvendelsen, som gøres mulig med lokalplanforslaget, har en lille påvirkning af Kontor- og administrationsbygningens bevaringsværdi.
Bevaring	Lokalplanforslagets udpegning af Kontor- og administrationsbygningen som bevaringsværdig vurderes at have ingen påvirkning af bevaringsværdien.
Generelle bestemmelser	Lokalplanforslaget giver begrænsede muligheder for at udskifte og ændre bygningsdele. Det vurderes derfor at have en lille påvirkning af Kontor- og administrationsbygningens bevaringsværdi.
Særlige bestemmelser	Lokalplanforslaget giver mulighed for at solafskærmning fjernes. Det vurderes ikke at have nogen påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
Skala	Lokalplanforslagets muligheder for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen ændrer bygningens omgivelser. Det vurderes at have en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der etableres ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Kontor- og administrationsbygningen.	Udvikling af området omkring Kontor- og administrationsbygningen er irreversibel.	Middel/moderat påvirkning
Udformning	Bygningen bevares i sin helhed	Bærende bevaringsværdier bevares, da der ikke er mulighed for at ændre bygningen.	Ingen/ubetydelig påvirkning
Elementer	Udvendig solafskærmning kan fjernes. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Mulighed for udskiftning af bygningsdele gør det muligt at vedligeholde bygningen.	Lille påvirkning

Tabel 5-48 Miljøvurdering af Kontor- og administrationsbygning opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygningens omgivelser vil ændre sig, når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede hierarki. Det vurderes, at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning på bevaringsværdien.

5.24 Toldkammer

5.24.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Toldkammeret (24) er vist på Figur 5-129. Toldkammerets facader er vist i Figur 5-130 og Figur 5-131. Bygningens grunddata fremgår af Tabel 5-49.



Figur 5-129 Toldkammeret i dag ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.



Figur 5-130 Toldkammerets facader er i røde flensborgsten. Fotos Cobe.

Bygningsnr.	24
Funktion:	Lager og administration.
Arkitekt:	Eva og Niels Koppel.
Opførelses år:	1964.
Totalt bygningsareal	11.374 m ² .

Tabel 5-49 Grunddata Toldkammeret.

Toldkammeret ligger i den sydlige del af området. Bygningen ligger solitært på en asfaltflade. Bygningen er flad og rektangulær. Bygningen er stor med en længde på cirka 150 meter og en bredde på cirka 90 meter. Bygningen er cirka 8 meter høj til tagkip. Den relativt lave højde gør, at den opfattes som en langbygning.

Bygningen har en klar industriel karakter, som kommer til udtryk i den modulare opbygning og shedtaget. Bygningen er omkranset af hævede læsseramper.



Figur 5-131 Toldkammeret set fra sydøst. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Toldkammeret er SAVE-registreret¹³ med en bevaringsværdi på 5. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er Toldkammeret registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Toldkammeret er orienteret med den sydlige facade mod Vasbygade. Toldkammerets længde, og dermed de meget lange flade facader, fortæller om bygningens funktionelle arkitektur. Facaderne har et nøgternt udtryk, med porte, vinduer og læsserampe, hvor det er nødvendigt for at opfylde bygningens tidligere funktion som Toldkammer.

Skala

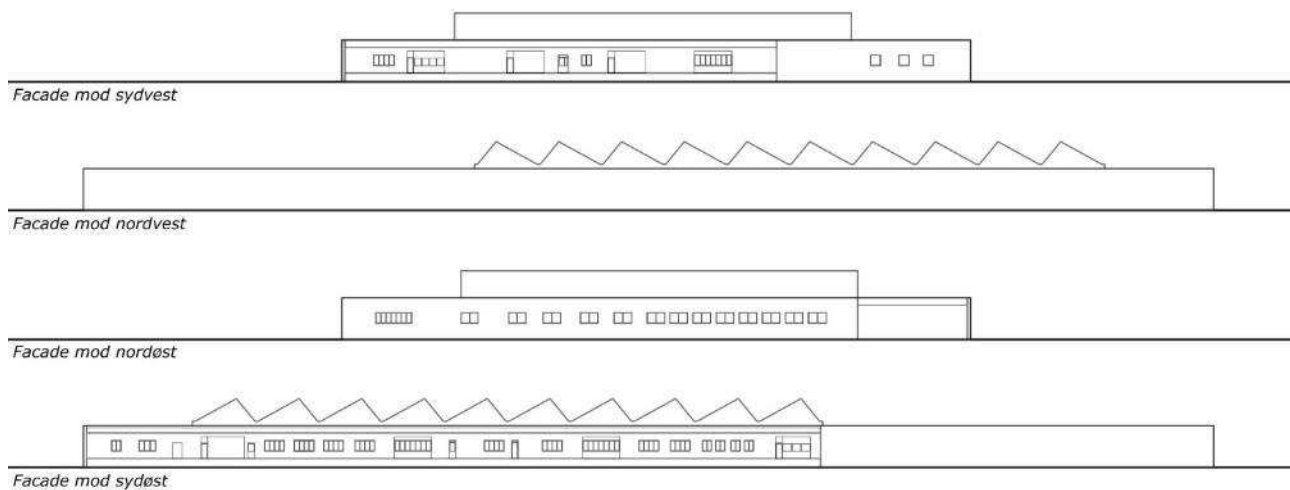
¹³ SAVE-registrering er fra den 27. september 2019 jf. FBB.dk.

Udformning Bygningen er udformet i røde tegl med vinduer, hvor der funktionelt har været et behov. Vinduerne er langs facaden mod Vasbygade placeret i vandrette bånd med ens vinduer. Shedtaget giver bygningen et tydeligt industrielt præg. Læse-rampen, hvor gods er flyttet, har en højde, så lastbiler har kunne læsse gods. Der er lange ubrudte facader uden vinduer mod nordvest og -øst.

Element Toldkammeret har en række karakteristiske bygningsdele, som omfatter de hvide vinduer og porte, shedtaget og facaderne uden vinduer.

Gældende bestemmelser

Toldkammeret er ikke udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.



Figur 5-132 Toldkammerets eksisterende facader. Illustration Cobe.

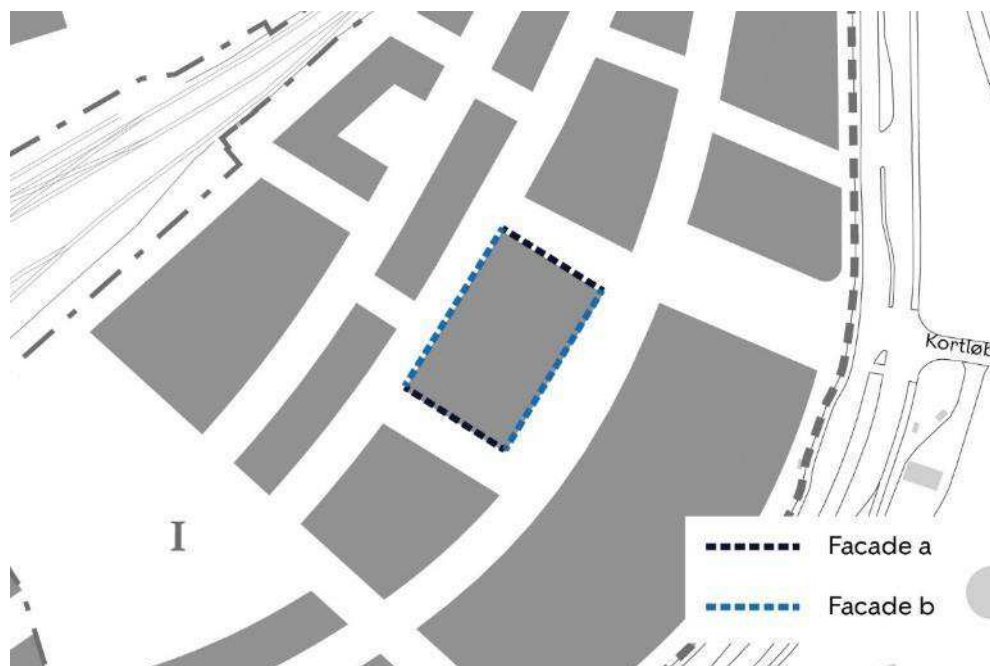
5.24.2 Lokalplanforslag

Anvendelse Lokalplanforslaget fastlægger den fremtidige anvendelse af Toldkammeret til Kultur- og idrætsformål samt tekniske anlæg. I dag anvendes Toldkammeret til 'Spør 10' og en række idrætsaktiviteter.

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger den del af Toldkammeret, som har shedtag, som bevaringsværdigt. Den del af Toldkammeret, som ikke er udpeget som bevaringsværdigt, kan nedrives.

Særlige bestemmelser Toldkammerets eksisterende facader kan fjernes, og der kan opsættes nye facader langs facade a og b. Se Figur 5-133. De nye facader skal være af metal, tegl, træ, natursten, strå, tang, ler, kork, græs, træfibre, ler- og stråblokke, stampet ler, ålegræs og hampeler. Sokler må være i synlig beton. Farverne skal

være rød, rødbrun, brun, gul, sand, hvid, grå, sort og grøn. Facader i træ kan være i træets naturlige farve.



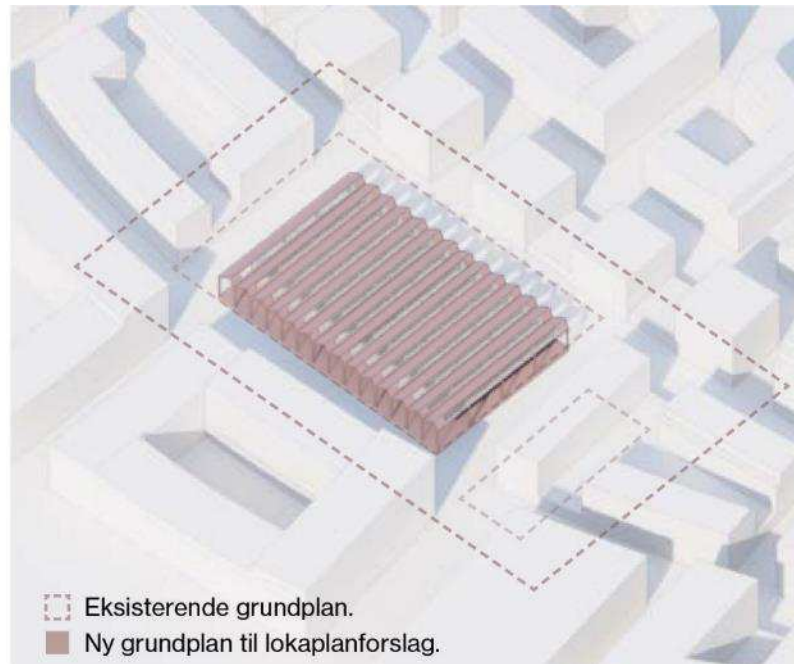
Figur 5-133 Udsnit af kortbilag 6d1 – Bevaring – ydre fremtræden – I, II, Vi.

Vinduer og døre: For facade a, vist på tegning 6 d1, skal mindst 30 % af stueetagens (1. etages) facadelængde være gennemsigtigt, klart glas. For facade b, vist på tegning 6 d1, skal mindst 50 % af stueetagens (1. etages) facadelængde være gennemsigtigt, klart glas. Facadelængden måles hver strækning for sig. De gennemsigtige partier skal være mindst 3 m høje.

Tage: Ved nye facader skal der være et tagudhæng/halvtage med en samlet længde på mindst 25 % af den samlede facadelængde. Tagudhænget skal have en dybde fra facaden på mindst 2,5 m og højst 6 m. Mindst 50 % af tagudhænget/halvtaget skal være placeret over plint, jf. § 8. Materialer på tagudhæng skal være glas, tagpap, metal eller træ. Vinduer i shedtage kan udskiftes til termoglas og med samme opsprokning som ved lokalplanens bekendtgørelse. Der kan anvendes elementer til udnyttelse af solenergi.

Skala

Lokalplanforslaget giver mulighed for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Toldkammeret. Den nye bebyggelse kan opføres i 1-6 etager med en højde på 5-25 meter.



Figur 5-134 *Principskitse af Toldkammeret. Her vises eksisterende grundplan, ny grundplan/shedtagene. Det er vist sammen de bebyggelsesvoluminer, som lokalplanforslaget gør mulige. Illustration Cobe.*

5.24.3 Miljøvurdering

Anvendelse	Lokalplanforslagets anvendelsesmuligheder for kultur- og idrætsformål samt tekniske anlæg er en fortsættelse af eksisterende anvendelse. Det vurderes derfor, at bestemmelserne ingen påvirkning har på bygningens bevaringsværdier.
Bevaring	Da bestemmelserne udpeger en del af Toldkammeret, og gør det muligt at nedrive en del af Toldkammeret, som ikke er udpeget som bevaringsværdigt er det en irreversibel ændring. Det vurderes derfor, at bestemmelserne har en væsentlig påvirkning af Toldkammerets bevaringsværdier, da der skal laves nye facader.
Særlige bestemmelser	De særlige bestemmelser fastsætter kravene til Toldkammerets nye facader. Nedrivning og etablering af nye facader er irreversibelt. Det vurderes derfor, at bestemmelserne har en væsentlig påvirkning af Toldkammerets bevaringsværdier.
Skala	Lokalplanforslagets muligheder for at etablere ny bebyggelse nord, syd, øst og vest for Toldkammeret ændrer bygningens omgivelser. Det vurderes at have en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.

Opsamling:

Niveau	Beskrivelse af indikator	Vurdering	Konklusion
Skala	Der opføres ny bebyggelse i xx højde hele vejen rundt om Toldkammeret.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Udformning	Toldkammerets facader kan nedrives, og der kan isættes nye yderfacader. Facaderne opføres på den del af Toldkammeret, som lokalplanforslaget udpeger som bevaringsværdigt. Der muliggøres plinte og tagudhæng.	Ændringerne er irreversible.	Væsentlig påvirkning
Elementer	Shedtaget bevares. Der muliggøres nye tagrender, afkast, belysning og skiltning.	Ændringerne er delvist irreversible.	Væsentlig påvirkning

Tabel 5-50 Miljøvurdering af Toldkammeret opsamlet i indikatorerne.

Samlet vurdering

Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil have en **væsentlig** indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.

6 Bevaringsværdige tekniske anlæg

Lokalplanforslaget udpeger tekniske anlæg og spor som bevaringsværdige. De tekniske anlæg og spor, der udpeges som bevaringsværdige, fremgår af Tabel 6-1. Nr. 25 og 25 defineres i lokalplanforslaget som bygninger, men i miljøvurderingen som tekniske anlæg.

Nr.	Navn	SAVE-Værdi	Tidligere udpeget som bevaringsværdig bebyggelse i Lokalplan 433
25	Dieselsiloerne	-	Nej
26	Teknisk anlæg ved Vasbygade	Middel	Ja
27	Spor	-	Nej
28	Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor	-	Nej
29	Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor	-	Nej

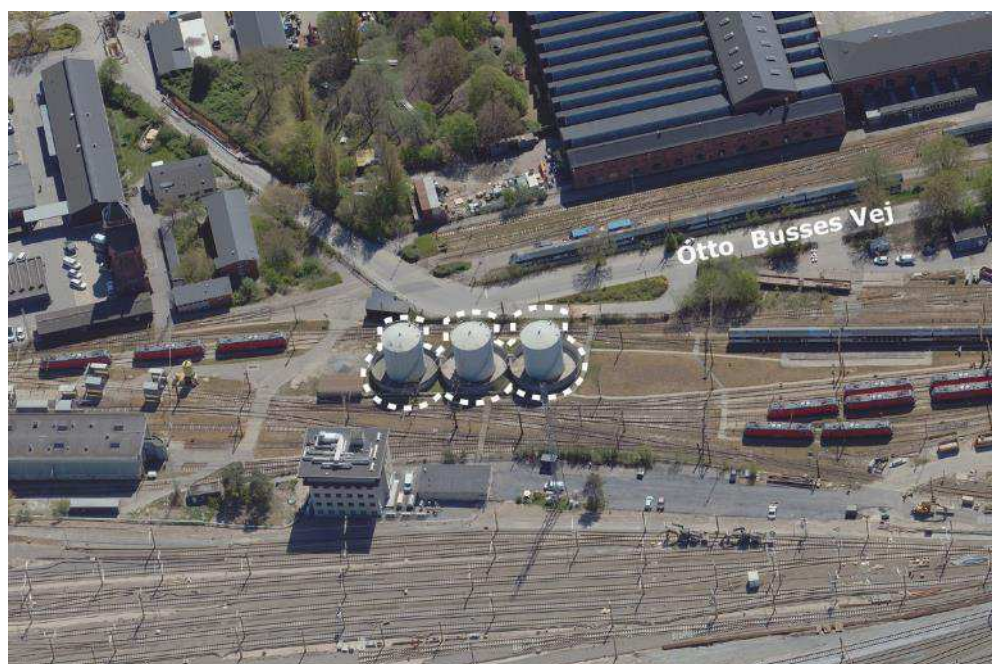
Tabel 6-1 Tekniske anlæg og spor, der udpeges som bevaringsværdige i lokalplanforslaget. Kun det tekniske anlæg ved Vasbygade er SAVE-registreret. Lokalplanforslaget udpeger alle 5 tekniske anlæg som bevaringsværdige.

6.1 Dieselsiloerne

6.1.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Diselsiloerne, herefter kaldet siloerne, er vist på Figur 6-1. Siloerne er et sammenhængende teknisk anlæg bestående af tre hvide siloer. De er fysiske vidnesbyrd, som fortæller om områdets industrihistorie.



Figur 6-1 Dieselsiloerne. Foto skråfoto.kortforsyningen.dk.

Bygningsnr.	27
Funktion:	Brændstofsiloer.
Arkitekt:	-
Opførelses år:	-
Totalt bygningsareal	Ca. 80 m ² pr. silo.

Tabel 6-2 Grunddata Dieselsiloerne.

Siloerne er et arkitektonisk element i området på grund af deres størrelse og deres farve. De tre siloer står på række. De fortæller om jernbaneindustriens lokale behov for oplag af brændstof. Tankene er etableret i mellem 1954 og 1969.

Bærende bevaringsværdier

Siloerne er ikke SAVE-registreret.

Skala Siloerne er brændstofsiloer i den nordlige del af jernbaneterrænet.

Udformning Siloerne er ens runde brændstoftanke med tilsvarende rund afspærring hele vejen rundt om siloerne.

Elementer Siloerne er hvide.

6.1.2 Lokalplanforslag

Bevaring Lokalplanforslaget udpeger dieselsiloerne som bevaringsværdige. Siloerne fremgår af Tegning 5a – Bevaring og § 6 stk. 7 i lokalplanforslagets bestemmelser.

6.2 Teknisk anlæg ved Vasbygade

6.2.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Det tekniske anlæg ved Vasbygade er vist i Figur 6-2, hvor sammenhængen til Ørstedværket vises. I Figur 6-3 er det tekniske anlæg, som er omfattet af lokalplanforslagets bevaringsbestemmelser vist. Figur 6-4 og Figur 6-5 viser hvordan anlæggets facader ser ud i dag.



Figur 6-2 Det tekniske anlæg ved Vasbygade er markeret med en stiplede linje. En del af anlægget ligger udenfor lokalplanområdet. Illustration COWI.

Bygningsnr.	29
Funktion:	Teknisk anlæg – Pumpestation.
Arkitekt:	
Opførelses år:	1984.
Totalt bygningsareal	390 m ² .

Tabel 6-3 Grunddata Teknisk anlæg ved Vasbygade.

Ved Vasbygade ligger Pumpestationen med de karakteristiske rustrøde rør hen over gaden. Pumpestationen fremstår som en skulpturel og massiv teglstens bygning.



Figur 6-3 Teknisk anlæg ved Vasbygade. Foto COWI.



Figur 6-4 Tv. Det tekniske anlægs facader og rør mod øst. Th. de rustrøde rør hen over Vasbygade. Foto Cobe.



Figur 6-5 Murstensvoluminer og rør mod øst. Foto Cobe.

SAVE-registrering

Det tekniske anlæg er er SAVE-registreret med en bevaringsværdi på 4. I Bydelsatlas Vesterbro, 1991, er anlægget registreret med en middel bevaringsværdi.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Det tekniske anlæg er fysisk forbundet med Ørstedværket. De lange brune rust-røde rør går på tværs af Vasbygade.
Udformning	Rørene er ført parallelt fra pumpestationen til Ørstedværket. Pumpestationens facader er uden døre eller vinduer.
Elementer	Anlæggets lyseblå porte skaber en tydelig kontrast til de røde mursten. De røde mursten, og særligt den brune rustne farve på rørene, giver anlægget en tydelig karakter af industrielt forsyningsanlæg.

Gældende bestemmelser

Teknisk anlæg ved Vasbygade er udpeget som bevaringsværdig bygning i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

6.2.2 Lokalplanforslag

Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger anlægget som bevaringsværdigt. Lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at foretage ændringer uden dispensationer.
Skala	En realisering af lokalplanforslaget vil betyde at der er vokset en ny bydel frem øst, vest og nord for det Tekniske anlæg ved Vasbygade. Anlægget kan ikke ombygges. Så længe anlægget er i drift vil det være forbundet med rør til Ørstedværket på tværs af Vasbygade.

6.2.3 Uddybet miljøvurdering

Lokalplanforslag

Bevaring	Lokalplanforslaget sikrer at anlægget bevares, da der ikke gives mulighed for ændringer af anlægget uden dispensationer.
Skala	Det Tekniske anlæg ved Vasbygade har i sig selv en karakteristisk arkitektur – og realisering af lokalplanforslaget giver ikke mulighed for at ombygge anlægget . Det vurderes derfor, at lokalplanforslagets muligheder for en ny bydel har ingen/ubetydelig påvirkning af anlæggets bevaringsværdi.
Samlet vurdering	Lokalplanforslaget optager bestemmelser om, at det tekniske anlæg er bevaringsværdigt. Der gives ikke mulighed for ændringer af anlægget som bygning. Det vurderes derfor at have ingen/ubetydelig påvirkning af anlæggets bevaringsværdi.

6.3 Spor

6.3.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

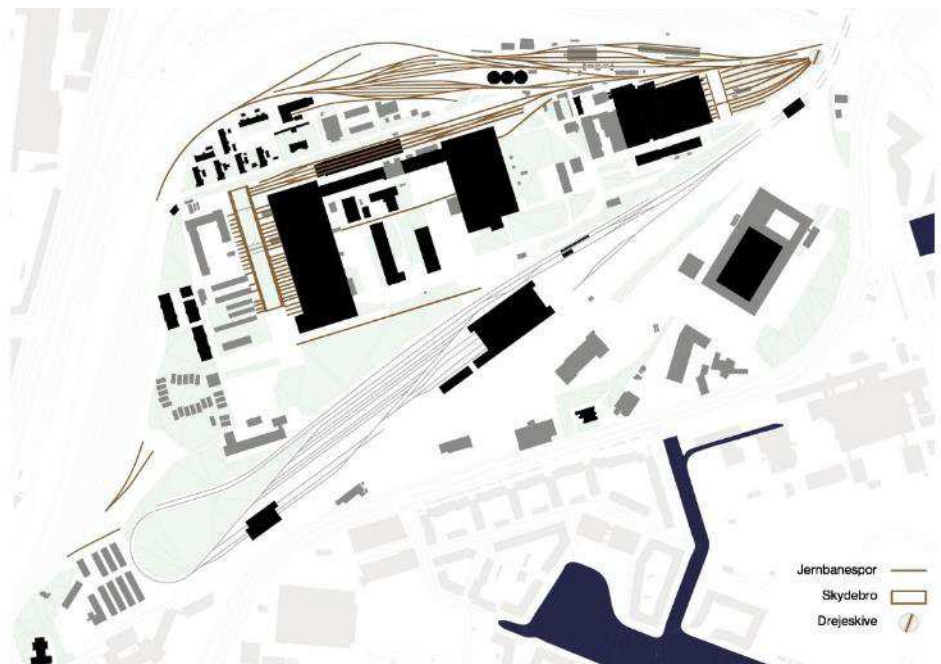
Lokalplanforslagets udpegning af bevaringsværdige spor (27) er vist i Figur 6-6 og Figur 6-7.



Figur 6-6 Udpegning af bevaringsværdige spor omkring Godsbanens remise er markeret med en lys farve. Illustration COWI.



Figur 6-7 Udpegningen af de bevaringsværdige spor ved Centralværkstedet er markeret med en lys farve. Illustration COWI.



Figur 6-8 Illustrationen viser hvordan sporene er placeret i området og hvordan de er styrende for bygningernes retning af parallelle eller vinkelrette facader. Tegning Cobe.

Bærende bevaringsværdier

Sporene er ikke SAVE-registreret.

Skala

Sporene fortæller om områdets anvendelse og betydning for jernbanetrafik- og driften. De er dermed væsentlige som et fysisk anlæg, der har en høj fortællerværdi om området som nationalt industriminde. Sporene har været styrende for

områdets gridstruktur og retning. Sporenes retning er styrende for bygningsfacader, som enten er parallel eller vinkelrette på sporretningen.

Udformning Sporene ligger både i græs, fast belægning og som en del af de industrielle anlæg.

Elementer Jernbanespor.



Figur 6-9 Illustrationen viser spor i faste belægninger. Foto Cobe.



Figur 6-10 Illustrationen viser spor i græsområder. Foto Cobe.

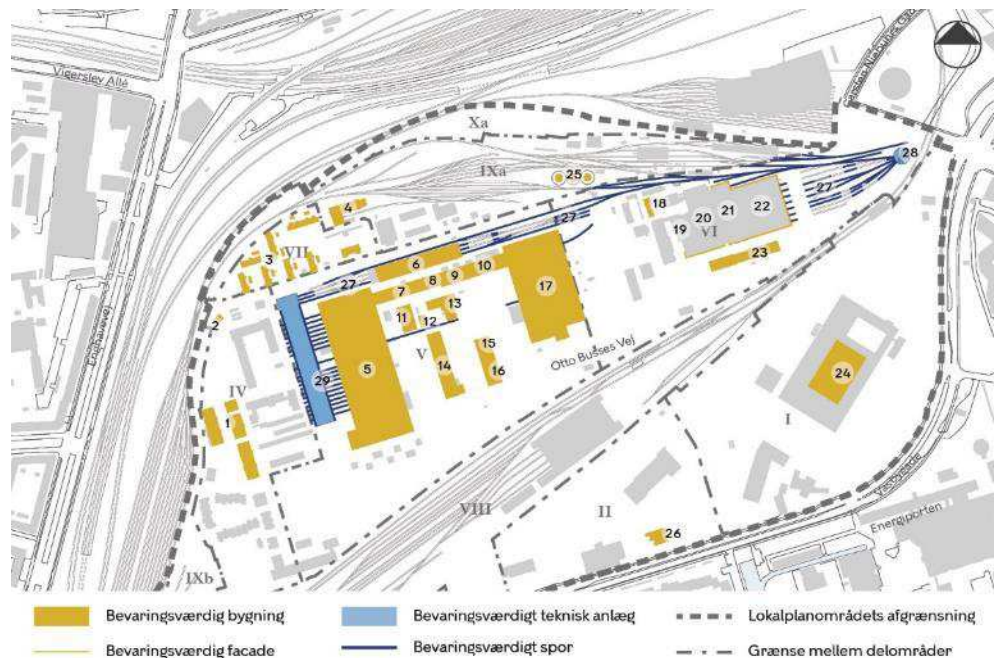


Figur 6-11 Illustrationen viser spor i industrielle anlæg – i sammenhæng med skydebroen og de gule porte på Ny eftersynshal. Foto Cobe.

6.3.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige spor. se Figur 6-12.



Figur 6-12 Udsnit af tegning 5a – Bevaring.

Lokalplanforslaget giver mulighed for, at der bygges bygninger på de spor, som ikke er udpeget som bevaringsværdige. Områdets spor vil blive afbrudt af ny bebyggelse.

Byrum

Mulige ændringer er beskrevet under bestemmelserne for byrum. Sporene er omfattet af byrum A, A1, D, N, og M1. Herunder gennemgås lokalplanforslagets bestemmelser for sporene i byrummene.

Byrum A: Indenfor skinnernes parallelforløb kan der være mindre arealer med træ eller skærver, dog med undtagelse af skinnerne indenfor de første 6 m af drejeskivens yderkant, hvor der ikke må være skærver.

Byrum A1: Befæstede arealer skal være i asfalt. Der skal være en stiforbindelse a, som vist på tegning 7a.

Byrum D: Øvrige befæstede arealer skal være i beton, granit, træ, grus eller tegl i farven rød, brun eller sort.

Byrum M1: Befæstede arealer udenfor Skydebrograven skal være i asfalt. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort.

Byrum N: Der skal være 100 % fast belægning. Dog kan der være bede til træer. Øst og vest for Lyntogsløftehallen, vist som bygning 6 på tegning 5a, må der desuden være bede med beplantning mellem skinnernes parallelforløb. Befæstede arealer skal være i asfalt, beton, granit eller tegl i farven rød, rødbrun eller sort. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Indenfor skinnernes parallelforløb kan der desuden være træ, grus eller mindre felter med skærver.

6.4 Drejeskiveanlæg

6.4.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Drejeskiveanlægget (28) omfatter bro, førerhus og spor. Anlægget er vist i Figur 6-13, Figur 6-14 og Figur 6-15.



Figur 6-13 Drejeskiveanlæg, bro, førerhus og spor ses i midten af billedet og er markeret med en stiplede linje. Illustration COWI.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Drejeskiveanlægget afslutter Godsbanens remise mod nord. Drejeskiveanlægget er i dag uden omkransende bebyggelse.
Udformning	Drejeskiveanlæggets helt runde form, broen og førerhuset er de centrale elementer i Drejeskiveanlægget.
Elementer	Den runde betonkant. Skinnernes forbindelse til betonkanten (de går helt hen til kanten. Det runde spor i bunden af drejeskiven, som broen drejer i.

6.4.2 Lokalplanforslag

Bevaring	Lokalplanforslaget udpeger bevaringsværdige spor. se Figur 6-12.
----------	--

Lokalplanforslaget giver mulighed for, at der bygges bygninger på de spor, som ikke er udpeget som bevaringsværdige. Se afsnit 0. Kun drejeskiven vil forsat være helt fritlagt.



Figur 6-14 Drejeskiven set fra luften. Foto Cobe.



Figur 6-15 Drejeskiveanlægget set fra Carsten Niebuhrs Gade.

Byrum

Drejeskiveanlægget er omfattet af bestemmelserne for Byrum A. Lokalplanen fastlægger at drejeskivens indre cirkelslag skal være et vandbassin eller et bed. På kanten af drejeskivens cirkelslag, eller indenfor cirkelslaget, skal der være en siddemulighed. Befæstede arealer skal være i tegl i farven rød, rødbrun, brun eller sort, beton, granit eller grus. Der må ikke være cykelparkering og beplantning i en zone på 6 m, omkring hele Drejeskiven, målt fra Drejeskivens yderkant.

6.5 Skydebroanlæg

6.5.1 Eksisterende forhold

Beskrivelse

Skydebroanlægget (29) omfatter broer, førerhus og spor. Anlægget er vist på Figur 6-16. Figur 6-17 og Figur 6-18 viser Skydebroanlægget set fra nord og syd.



Figur 6-16 Skydebroanlæg, broer, førerhus og spor ses i midten af billedet og er markeret med en stiptet linje. Illustration COWI.



Figur 6-17 Skydebroanlægget set fra nord. Vognværkstedet ses til venstre i billedet. Foto Cobe.



Figur 6-18 Skydebroanlægget set fra syd. Vognværkstedet ses til højre i billedet. Foto Cobe.

Skydebrograven ved Vognværkstedet er områdets største skydebroanlæg.

Skydebroen var nødvendig for at kunne transportere togvognene mellem de forskellige arbejdsstationer i Vognværkstedet, samt til malerværkstedet og de mindre snedkerværksteder mod vest. Skydebrograven var oprindeligt endnu større end det fremstår i dag. Den har i dag en længde på cirka 175 meter fra nord til syd. Graven, og de bevaringsværdige spor anlæg er de fysiske spor, som fortæller om stedets historie. Skydebrograven er cirka 27 meter bred. Skydebrograven er cirka 70 cm dyb, og fremstår i dag som en græsplæne med et spor fra nord til syd. Skydebrograven er et åbent anlæg, som i dag er hegnet og uden adgang for offentligheden. Langs gravens nord og sydgående areal findes de øvrige bevaringsværdige spor (skinneanlæg) i asfalten, som kobler skydebroen og værkstederne sammen. Skydebroens og styrehuset er vist på Figur 6-18.

Bærende bevaringsværdier

Skala	Den rektangulære Skydebrograv er orienteret i områdets gridstruktur. Skinneanlæggene både øst og vest for graven er forbinder skydebroen til resten af området.
Udformning	Arealet er sænket i forhold til det øvrige terræn. Skinnerne i graven har betjent skydebroen.
Elementer	Betonkanter, det nord/syd gående skinneanlæg i bunden af graven. De øst/vest gående skinneanlæg på asfaltarealerne. Betonkanterne, som løber parallelt med skinneanlæggene i graven.

6.5.2 Lokalplanforslag

Bevaring

Lokalplanen udpeger Skydebrograven som et bevaringsværdigt tekniske anlæg.

Byrum

Skydebrograven, og de bevaringsværdige spor, er er udlagt som byrum M1.

Lokalplanen optager bestemmelser om, at mindst 75 % af Skydebrograven skal være bede med beplantning. Befæstede arealer i Skydebrograven skal være træ, grus, skærver, beton eller natursten. Befæstede arealer udenfor Skydebrograven skal være i asfalt. Mindre dele som riste og belægningskanter kan være i metal i farven rødbrun, brun, antracitgrå eller sort. Der må ikke være cykelparkering i Skydebrograven og i en zone på 5 m, målt fra Skydebrogravens yderkant. Skydebrograven må terrænreguleres til 1 m under omgivende terræn. Hvor Skydebrogravens bund ligger mere end 0,6 m under omgivende terræn, kan der indenfor Skydebrogravens inderside være trin.

Lokalplanforslaget stiller krav om, at der skal være en stiforbindelse med en bredde på mindst 3 m. Der skal være en stiforbindelse med en bredde på mindst 3 m, i den zone, som er vist på tegning 7a. Stien skal have samme belægninger som det øvrige byrum for den del der ligger på terræn. Mindst en af de bevaringsværdige broer, vist på tegning 5a, skal indgå i stiforløbet på tværs af Skydebrograven. Se Figur 5-28 th.

6.6 Miljøvurderingen Tekniske anlæg

Dette afsnit er den samlede vurderingen af påvirkningen bevaringsværdien for de tekniske anlæg som er udpeget som bevaringsværdige i lokalplanforslaget.

Nedenstående vurdering er uddybet for det Tekniske anlæg ved Vasbygade i afsnit 6.2.3. Det tekniske anlæg ved Vasbygade har en SAVE-værdi og er udpeget som bevaringsværdigt i lokalplan nr. 433 og tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 433.

Lokalplanforslaget optager bestemmelser om, at de tekniske anlæg er bevaringsværdige. Derfor beskytter planen anlæggene mod ændringer, at de ombygges eller nedrives. Det vurderes, at det ingen påvirkning har af de tekniske anlægs bevaringsværdier, både i forhold til det konkrete tekniske anlæg, men også for den samlede kulturhistoriske fortælling, at de tekniske anlæg bevares i lokalplanforslaget.

Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en **lille** påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.

7 Kulturmiljø og det nationale industriminde

7.1 Kulturmiljø

Et kulturmiljø forstås som et geografisk afgrænset område, som ved sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Formålet med udpegning af kulturmiljøer er at sikre et bredt og repræsentativt udsnit af denne udviklingshistorie.

Hele projektområdet er i kommuneplanen udpeget som kulturmiljø – 1.9 Hovedbanegården. Udpegningen er sammenfaldende med udpegning af det nationale industriminde 'Jernbanen mellem København og Korsør', der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Se Figur 7-1. Denne status betyder, at der ved udvikling af arealerne opfordres til størst mulig hensyntagen til den kulturelle arv.

Af kommuneplanens udpegning af kulturmiljøet fremgår det, at opførelse af nyt byggeri skal ske med respekt for væsentlige eksisterende værdier i bymiljøets identitet og særpræg. Byomdannelse skal på en gang inddrage de eksisterende strukturelle og arkitektoniske kvaliteter og samtidig tilføre området ny funktionel, arkitektonisk og oplevelsesmæssig kvalitet og identitet.

Københavns Kommune og bygherrer har i projektets indledende faser derfor rådført sig med Akademiraadet, Slots- og Kulturstyrelsen og Københavns Museum om, hvordan udpegningen af de bærende bevaringsværdier kan ske.

På baggrund af rådføringen har:

- > Akademirådet peget på at særligt bæredygtighed og en balanceret fortætning af området så kulturarvsmiljøerne understøttes er væsentlig.
- > Slots- og Kulturstyrelsen peget på, at jernbanestrækningen mellem København og Korsør er udpeget som ét af de 25 nationale industriminder. Alle områdets bygninger udgør ét samlet kulturmiljø, hvorfor man bør være påpasselig, når området udvikles.
- > Københavns Museum har udtalt i høringsvar¹⁴, at der skal tages hensyn til områdets helt særegne kulturhistorie, herunder de kulturhistoriske spor, som banelegemer, tekniske installationer og områderne mellem bygningerne.

De tre svar er uddybet i miljørapporten.

¹⁴ Indledende høring i forbindelse med udarbejdelse af lokalplansforslaget med kommuneplantillæg. Dateret den 7. nov. 2021

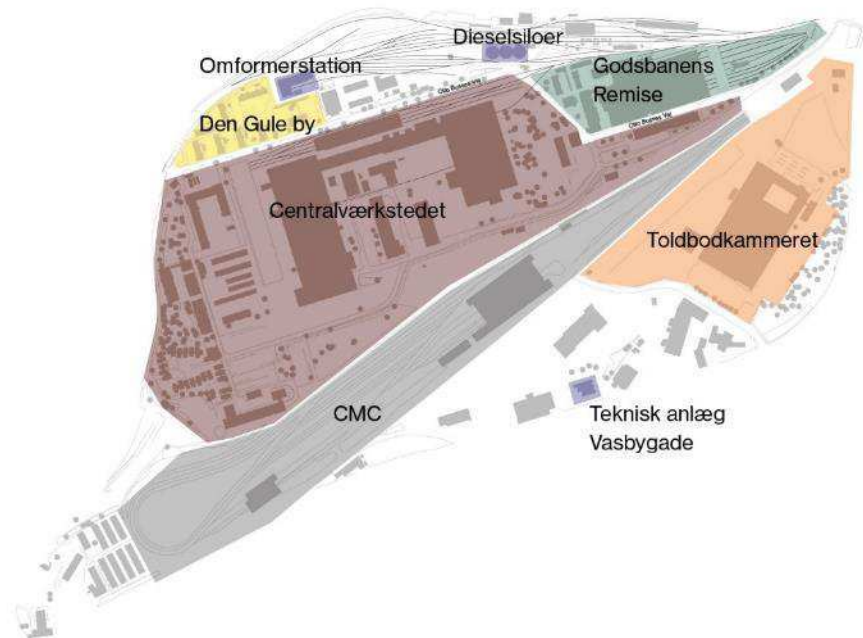
7.1.1 Godsbaneterrænet/Jernbanebyen

For at bevare kulturmiljøets helhed er det vigtigt, at man kan aflæse anlæggets sammenhæng. Helheden udgøres af transportforbindelser (togspor), tekniske anlæg (omformerstation, siloer, drejeskive og skydebro), og de eksisterende bygninger, og sammenhængen i deres indbyrdes relation.

Bygningernes og anlæggenes samlede udtryk er vigtigere end de enkelte dele. Det er vigtigt, at man kan aflæse bygningernes oprindelige volumen og bærende arkitektoniske elementer, så deres rolle i helheden kan aflæses.

Det vurderes overordnet, at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier. Der er i planerne lagt særlig vægt på at bevare kulturmiljøet omkring remiseområdet, Centralværkstedet og Trælageret. Det er her udpegningen af de bevaringsværdige bygninger er koncentreret og det er her der er udpeget bevaringsværdige tekniske anlæg og spor. Udvalgte karaktergivende elementer som skilte, lamper, rampeanlæg, udvendige trapper m.m. bevares i et vist omfang.

De kulturhistoriske spor, som banelegemer, varmerør, skydebroer og områderne mellem bygningerne, vil i nogen grad blive bevaret. Omfanget af nybyggeri og den høje bebyggelsesprocent vil påvirke kulturmiljøet og sløre områdets historiske fortælling. Det vurderes dog overordnet at planerne tager hensyn til områdets kulturmiljømæssige bevaringsværdier.



Figur 7-1 Historiske inddeling af jernbanebyen. Trælageret er på kortet medtaget i området Centralværkstedet. Illustration Cobe.

7.1.2 Den Gule By

Den Gule By en selvstændig rækkehusbebyggelse i to etager og længerne ligger vinkelret på Otto Busses Vej. Facaderne er som de eneste i området pudsede og

den markante gule farve giver bebyggelsen et sammenhængende udtryk og en stærk identitet.

Området fastholder sin særlige karakter men vil visuelt blive påvirket af den nye bebyggelse syd for Otto Busses Vej i 5 etager med en højde på 19/21 meter. Lokalplanforslaget giver mulighed for at der nedrives en række med garagebygninger og etableres en ny bebyggelse i 1 etage med udnyttet tagetage umiddelbart nord for mesterboligen. Den nye bebyggelse kan anvendes som boliger. Der har ikke tidligere været boliger her. Der muliggøres kviste på de eksisterende bygninger.

Planerne og projektet sigter mod at områdets helstøbte karakter fastholdes, og at væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil have en **middel/moderat** påvirkning af kulturmiljøet i mindre grad.

7.1.3 Mellem Trælageret og Vognværkstedet

Ved ankomsten fra Enghavevej ligger den bevaringsværdige bygning Portbygningen¹⁵, der adskiller sig ved at bygningskroppen er drejet 45 grader i forhold til områdets resterende bygninger, hvilket gør den mere synlig og vigtig for kulturmiljøet.

Syd for Portbygningen ligger Trælageret, som også er en selvstændig bebyggelsesstruktur og er områdets eneste træbygninger, af de bygninger, som udpeges som bevaringsværdige.

Fælles for områdets bevaringsværdige bygninger er den lille skala, som danner en kontrast til de store værkstedsbygninger i Centralværkstedet.

Der udlægges tre byggefelter i lokalplanforslaget til overvejende boliger og i mindre grad serviceerhverv, henholdsvis syd og øst fra Trælageret. Den nye bebyggelse må opføres i 4-6 etager, dog kun 3 etager nærmest Trælageret og med mulighed for et tårn i hvert byggefelt på 8-11 etager.

For bebyggelsen mellem Vognværkstedet og Trælageret er sigtelinjerne sårbare overfor bygninger, som slører de visuelle forbindelser mellem bygningerne. Forbindelserne muliggør sammenhængen i området.

Den nye bebyggelse vil betyde, at områdets kulturmiljø ændrer karakter. Trælageret og Portbygningen vil fortsat fremstå som lille-skala bebyggelse i kontrast til den nye bebyggelse.

Vurdering

Lokalplanforslaget sigter mod, at områdets historie fastholdes, ved at fysiske anlæg, der er væsentlige for områdets kulturhistorie, bevares. Samtidigt giver lokalplanforslaget mulighed for at området mellem trælageret og

¹⁵ Se afsnit 5.2 om portbygningen.

Vognværkstedet byudvikles. Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i væsentlig grad.

7.1.4 Centralværkstedet

Den centrale plads ligger mellem Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet. På pladsen ligger flere mindre værksteder, og i centrum ligger Kraftcentralen/Badehus. Der har tidligere været flere bygninger på pladsen blandt andet en længebygning mellem Blanketlagret og Vognværkstedet og en bygning i forlængelse af Gl. Jernmagasin. Den nye bebyggelse må opføres i 4-5 etager.

Fire eksisterende bygninger kan påbygges med ny bebyggelse i på mellem 14 og 28 meter. Det betyder, at de bevaringsværdige bygningens placering i det samlede bygningshierarki ændres og dermed forskydes. Ændringen af bygningernes hierarki forstærkes yderligere af ny omgivende bebyggelse, som skaber en helt ny bydel.

Der kan opføres ny bebyggelse på begge sider af Lyntogsløftehallen i henholdsvis 5 etager (19 m) og 7 etager (24 m) og 28 meter ved påbygning på Kølerværkstedet. Lyntogsløftehallen vil derfor fremstå som en markant lavere bygning.

Hovedlageret, se afsnit 5.16, har indtil nu været den højeste bygning i området. Placeringen i hierarkiet, som den højeste bygning på den centrale plads, og som en tydelig og væsentlig bygning i gridstrukturen, vil ændre sig når den nye bydel vokser frem. Bygningen vil stadig eksistere, og spille en væsentlig rolle, men den vil ikke have samme vægt når ny og højere bygninger skyder op i området.

Planen og projektet sigter mod at fastholde områdets karakterved at væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området bevares. Disse elementer er f.eks. Vognværkstedet og Lokomotivværkstedet men også mindre åbenlyse karaktertræk som 'Stangen' og den centrale plads. Bygninger som Jernmagasinet og Kraftcentralen vil fortsat være centrale bygningsværker med en høj arkitektonisk kvalitet. Lokalplanforslagets bestemmelser muliggør, at både nødvendige bygningsdele kan udskiftes og opdateres, samtidigt med at bygningerne kan udvikles til tidssvarende og relevante funktioner i den nye bydel.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.5 Godsbanens remise

Godsbanens remise, som består af Værksted, Eftersynshal, Skydebrohallen og Ny eftersynshal, ændrer væsentlig karakter. Bygningernes facader bevares, men bygningshøjden forøges med høje påbygninger bag facaderne. Det samlede arkitektoniske udtryk ændres og påvirker miljøet omkring bygningerne.

Om end værkstederne ændres væsentlig, vil deres oprindelige funktion i et vist omfang kunne aflæses. Særligt fordi drejeskiven (28), udvalgte jernbanespor

(27) og selve værkstedernes facaderække bevares i sammenhæng. Drejeskiven markerer i dag indgangen til området. Den har historisk set gjort det muligt for togvogne at skifte spor indenfor Jernbanebyen. Drejeskiven bevares, og vil blive ved med at fortælle områdets historie efterhånden som området udvikles.

Samtidig bevares Vandtårnet og Kontor- og administrationsbygningen i deres helhed. De vil fortsat fremstå som bærende elementer for den kulturhistoriske fortælling om det samlede godsbaneterræn.

Lokalplanforslaget sigter mod, at områdets væsentlige karaktergivende elementer, der er særlige for området, bevares. Det sker samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for, at Jernbanebyen kan udvikles, og der kan etableres boliger, erhverv, offentlige institutioner og fortsættelse af eksisterende erhverv. Remiseanlægget vil stadig kunne aflæses i området samtidigt med den nye by vokser frem.

Vurdering

Det vurderes at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.6 Syd for CMC

Arealerne er anlagt til logistik og transport virksomhed, primært til lastbil transporter. Området omdannes til et blandet bolig- og erhvervsområde med en karrestruktur svarende til Københavns øvrige brokvarterer. Områdets åbne storskala struktur erstattes dermed af by-skala med karréer, facadelinjer og smallere vejprofiler primært til persontransport.

En mindre del af Toldkammeret med shedtag bevares, men bygningens oprindelige funktion vil ikke kunne aflæses, og bygningens skala i forhold til omgivelserne forskydes. Ændringerne er således både irreversible og visuelle.

Lokalplanforslaget muliggør at det tekniske anlæg ved Vasbygade bevares i området syd for CMC.

Planen og projektet sigter mod at ændre områdets karakter fuldstændig. Der er samtidig kun få karaktergivende elementer i delområdet, og disse bevares i nogen grad.

Vurdering

Det vurderes, at en realisering af planerne vil påvirke kulturmiljøet i **væsentlig** grad.

7.1.7 Miljøvurdering

Dette afsnit er den samlede vurdering af påvirkningen af kulturmiljøet

Kommuneplantillæg

Samlet vurdering

Da kommuneplantillægget giver mulighed for en markant byudvikling, og en ændret bebyggelsesstruktur i området, vil en realisering af kommuneplantillægget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.

Samlet vurdering Lokalplanforslag Da lokalplanforslaget giver mulighed for realisering af en ny bydel, med ændret bebyggelsesstruktur og infrastruktur, vil en realisering af lokalplanforslaget betyde, at kulturmiljøet påvirkes **væsentligt**.

Baggrund **7.2 Det nationale industriminde** Jernbanen mellem København og Korsør er industriminde nr. 13 ud af de 25 nationale industriminder, der illustrerer industrihistorien i perioden 1840-1970. Med status som nationalt industriminde følger en opfordring til, at den fremtidige udvikling tager størst muligt hensyn til industriminde. (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024). Udpegningen medfører i sig selv ikke nogen juridiske eller planlægningsmæssige bindinger.

Figur 7-2 viser indholdet af udpegningen fra Slots- og Kulturstyrelsen.

13. Jernbanen mellem København og Korsør
<p>Banen der samlede landet</p> <p>Jernbanen var sammen med dampmaskinen om noget symboler på den begyndende industrialisering i 1840'erne. Efterhånden som skinnenettet kom til, bandt jernbanen købstæderne sammen, fordi den gjorde det muligt at fragte større godsmængder og passagerer langt hurtigere end tidligere.</p> <p>Jernbanen bandt hele landet tættere sammen og ændrede vores tidsopfattelse. Tiden, der havde varieret med nogle minutter fra landsdel til landsdel, blev standardiseret omkring 1863, så tiden blev ens alle steder langs jernbanen, og togene kunne følge den samme køreplan. 'Tog til tiden' blev en parole og der kom et helt andet tempo på.</p>
<p>Danmarks første jernbanestrækning</p> <p>Selve banens forløb med dens bløde kurver og jævne profil viser, at den er anlagt på et tidspunkt, hvor lokomotiverne havde begrænset trækraft. De bløde former kan stadig fornemmes i dag.</p> <p>Initiativet til den første jernbane i Danmark kom fra private ildsjæle, men blev hurtigt fulgt op af den nystiftede Industriforening, som etablerede Det Sjællandske Jernbaneselskab. Den 26.juni 1847 åbnede linjen.</p>
<p>Efter engelsk forbillede</p> <p>Teknologien kom fra England, hvor den første personbefordrende jernbane fra Manchester til Liverpool blev åbnet i 1830. Det var også en engelsk ingeniør, Willam Radford, som fik ansvaret for anlægsarbejderne i Danmark. Men det er karakteristisk, at selskabet ansatte tyskeren Friedrich Busse som maskinmester, sådan at man ikke alene bandt sig til den engelske forbindelse.</p>
<p>Centralværksteder og remiser</p> <p>Langs jernbanen mellem København og Korsør findes en række bygninger, som fortæller om banens historie fra 1847 og frem; stationer og pakhuse, remiser og broer samt stedet, hvor det rullende materiel blev vedligeholdt, centralværkstederne i København med tilhørende funktionærboliger.</p> <p>Som nogle af de første store organisationer fik jernbaneselskaberne tidligt egne bygningsafdelinger. Mange af bygningerne følger typetegninger udarbejdet af arkitekterne N.P.C. Holsøe og Heinrich Wenck, der var ledere af Statsbanernes bygningsafdeling. Både Holsøe og Wenck regnes for at være blandt tidens førende arkitekter. Især stationerne blev opfattet som repræsentative bygninger, som derfor har mange fine bygningsdetaljer.</p>

Industrier ville tæt på

Jernbanen tiltrak også de større industrivirksomheder, der fra slutningen af 1800-tallet ofte opførte nye fabriksanlæg nær en jernbanelinie. Det samme var tilfældet med de nye planlagte industrikvarterer som f.eks. industriområdet i Københavns Frihavn fra 1894.

Banen og børsterne

Der skulle mange kræfter til at bygge jernbaner dengang. Jernbanebyggeriet tiltrak derfor både fattige bønder fra landet og folk fra Sverige, der kom for at få en tjans ved skinnerne. Arbejderne blev hurtigt specialiserede og fulgte med anlægsarbejdet rundt i landet.

Figur 7-2 Beskrivelse af det nationale industriminde. Kilde: Slots- og Kulturstyrelsen, 2024.

7.2.1 Miljøvurdering

Ændringerne som muliggøres i kommuneplanen og lokalplanen og gennemførelse af det planlagte projekt påvirker en mindre del af den samlede strækning af det nationale industriminde mellem Korsør og København. Inden for projektområdet bevares, helt eller delvist de væsentligste bygninger, som er med til at fortælle om banens historie i området, således vil det banehistoriske element fortsat være synligt, dog i mindre udtalt grad og lokalt inden for projektområdet er påvirkningen på industriminde væsentligt.

Samlet vurdering

Da realisering af kommuneplantillægget, lokalplanen og gennemførelse af projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør fortsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industriminde at være **moderat**.

8 Opsamling af miljøvurdering

I dette afsnit er alle miljøvurderinger samlet, så der dannes en fuldstændig oversigt over vurderingen af de bevaringsværdige bygninger, tekniske anlæg, kulturmiljøet og det nationale industriminde.

Afsnit og bygning	Miljøvurdering
5.1 Trælager	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for omfattende ny bebyggelse øst og syd for trælageret, vurderes det samlet set at have en middel/moderat påvirkning af Trælagerets bevaringsværdi.
5.2 Portbygning	Da lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte dørpartiet i Portbygningen, og der opføres ny bebyggelse, som erstatter eksisterende pavilloner, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af bygningens bevaringsværdi.
5.3 Den Gule By	Da der muliggøres ændringer med kviste og bygges nye boliger nord for Mesterboligen og ny bebyggelse syd for Den Gule By, vurderes det, at lokalplanforslaget har samlet set en middel/moderat påvirkning af Den Gule Bys bevaringsværdi.
5.4 Omformerstation	Da Lokalplanforslaget giver mulighed for at udskifte bygningsdele og opdatere facaderne i en bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes det, at forslaget samlet set har en lille påvirkning af Omformerstationens bevaringsværdi.
5.5 Vognværksted	Vognværkstedets bærende facader mod øst og vest bevares samtidigt med, at der kan etableres bebyggelse i 2 etager, byrum og en byrumspassage inde i det eksisterende Vognværksted. Nord-og sydfacaderne kan også i et begrænset omfang opdateres. Vognværkstedets længde og bredde bevares. Da lokalplanforslaget giver mulighed for irreversible ændringer, vurderes det derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af Vognværkstedets bevaringsværdi.
5.6 Lyntogsløftehal	Da der gives mulighed for altaner i rundbuekonstruktionen, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af Lyntogsløftehallens bevaringsværdi.
5.7 El- og sadelmagerværksted	Værkstedet bevares i sin helhed, mens der gives mulighed for et portgennembrud og nye bygningsdetaljer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en middel/moderat påvirkning af El- og sadelmagerværkstedets bevaringsværdi.
5.8 Nyt elektrisk værksted	Værkstedets velproportionerede og konsekvente arkitektur vil træde tydeligere frem, når tekniske installationer, f.eks. rør, fjernes. Lokalplanforslaget udpeger Nyt elektrisk værksted som bevaringsværdig. Da værkstedet har en middel bevaringsværdi, og facaden og det arkitektoniske udtryk kan ændres på grund af mulighederne for nye bygningsdele og fjernelse af andre, vurderes det, at lokalplanforslaget samlet set har en lille påvirkning på værkstedets bevaringsværdi.

5.9 Kølerværksted	Kølerværkstedet udpeges som bevaringsværdig i lokalplanforslaget, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af lokalplanen giver samtidigt mulighed for påbygning af 8 etager, som vurderes at være en irreversibel ændring, som ændrer bygningens placering i det samlede bygningshierarki. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning på Kølerværkstedets bevaringsværdi.
5.10 Plade- og kedelsmedje	Lokalplanforslaget har samlet set en middel/moderat påvirkning på Plade- og kedelsmedjens bevaringsværdi, da omgivelserne ændres væsentligt mens bygningens proportionering og hierarki bevares. Det vurderes at udskiftning og fjernelse af bygningsdetaljer vil ændre, men også styrke, bygningens samlede arkitektur.
5.11 Trykluftværksted	Facaderne på Trykluftværkstedet bevares, mens der etableres en påbygning, som har cirka samme omfang som den eksisterende bygning. Påbygningen betyder, at Trykluftværkstedet indgår på en ny måde i hierarkiet på Centralværkstedets centrale plads. Facader og bygningsdele vil ændre sig visuelt ved en realisering af mulighederne i lokalplanforslaget. Samtidigt bliver der opført ny bebyggelse umiddelbart syd af Trykluftværkstedet i et betydeligt omfang. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning på Trykluftværkstedets bevaringsværdi.
5.12 Kogehus	Lokalplanforslaget fastlægger, at Kogehuset bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, da bygningen ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. Kogehusets arkitektur træder tydeligt frem med lokalplanens muligheder for oprydning af facadeudtrykket herunder at der kan sættes en døre i blændet døråbning. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges. Det vurderes samlet set, at lokalplanforslaget vil have lille påvirkning af Kogehusets bevaringsværdi.
5.13 Kraftcentral	Lokalplanen muliggør at Kraftcentralen bliver omfattet af bestemmelser om bevaring, og der er mulighed for at udskifte vinduer og døre samt at rydde facaderne for tekniske installationer. Samtidigt vil omgivelsernes bebyggelsestæthed øges væsentligt. Det vurderes samlet set at lokalplanforslaget vil have middel/moderat påvirkning af Kraftcentralens bevaringsværdi.
5.14 Blanketlager	Lokalplanforslaget udpeger Blanketlageret som bevaringsværdig. Lageret har ikke tidligere har været omfattet af bevaringsbestemmelser. En realisering af planen giver mulighed for, at der kan tilføjes en påbygning i to nye etager til Blanketlageret. Det er en irreversibel ændring. Påbygningen giver et væsentligt ændret arkitektonisk udtryk – og påvirker bygningen og omgivelserne visuelt. Bygningen bevarer sin placering i gridstrukturen. Der bygges ny bebyggelse i 5 etager omkring Blanketlageret. Bygningshierarkiet på den centrale plads ændres, da en realisering af lokalplanforslaget ændrer både skala og udformning af Blanketlageret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en væsentlig påvirkning af Blanketlagerets bevaringsværdi.
5.15 Gl. Jernmagasin	Lokalplanforslaget vurderes samlet set at have en middel/moderat påvirkning af Gl. Jernmagasins bevaringsværdi, da magasinet bevares i sin helhed. Hvis lokalplanens muligheder

	<p>realiseres, så vil bygningens facade vende tilbage til et mere originalt udtryk. Samtidigt opføres der ny bebyggelse øst og vest for magasinet som vil have en visuel påvirkning, hvorfor Jernmagasinet vil blive påvirket af den samlede udvikling af Jernbanebyen.</p>
5.16 Hovedlager	<p>Lokalplanforslaget udpeger hovedlageret som bevaringsværdigt, da det ikke tidligere har været udpeget. Da Hovedlageret er en høj bygning med en middel bevaringsværdi, vurderes lokalplanforslagets muligheder samlet set at have en Middel/moderat påvirkning af Hovedlagerets bevaringsværdi.</p>
5.17 Lokomotivværkstedet	<p>De bærende bevaringsværdier bevares for Lokomotivværkstedet. Der gives mulighed for at fjerne nyere tilbygninger, også mod den centrale plads. Nord og syd for Lokomotivværkstedet kan der etableres nye høje bygninger. Særligt den høje bygning ved Lokomotivværkstedets indgang har en væsentlig visuel og irreversibel påvirkning af bevaringsværdien. Lokalplanforslaget vurderes derfor samlet set at have en væsentlig påvirkning af Lokomotivværkstedets bevaringsværdi.</p>
5.18 Vandtårnet	<p>Lokalplanforslaget giver mulighed for at fjerne eller tilføje enkelte bygningsdele. Da Vandtårnet har en høj bevaringsværdi, er tårnet følsomt over for ændringer. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget samlet set har en lille påvirkning på tårnets bevaringsværdi.</p>
5.19 Værksted	<p>Værkstedets sydlige facade bevares, mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for værkstedet. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være væsentlig for Værkstedets bevaringsværdi.</p>
5.20 Eftersynshal	<p>Eftersynshallens sydlige facade bevares mens resten af bygningen nedrives. Den bevarede facade kan ændres både jf. de generelle bestemmelser og de konkrete bestemmelser for hallen. Da kun bygningens facade bevares og ændringerne er irreversible, vurderes påvirkningen at være væsentlig for Eftersynshallens bevaringsværdi.</p>
5.21 Skydebrohal	<p>Skydebrohallens facade bevares, mens selve hallen erstattes af en bypark med træer. Der gives mulighed for ny bebyggelse i 6/7 etager mod øst og vest. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af Skydebrohallens bevaringsværdi.</p>
5.22 Ny eftersynshal	<p>Facaden på den Ny eftersynshal bevares samtidigt med, at lokalplanforslaget giver mulighed for at placere ny bebyggelse i og omkring bygningen. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget har en væsentlig påvirkning af bygningens bevaringsværdi.</p>
5.23 Kontor- og administrationsbygning	<p>Lokalplanforslaget udpeger Kontor- og administrationsbygning som bevaringsværdig og giver mulighed for små ændringer og udskiftning af enkelte bygningsdele. Kontor- og administrationsbygningens omgivelser vil ændre sig, når Jernbanebyen udvikles, men den vil stadig have en central placering i det samlede</p>

	hierarki. Det vurderes, at lokalplanforslaget har en lille påvirkning på bevaringsværdien.
5.24 Toldkammer	Lokalplanforslaget muliggør at dele af Toldkammeret bevares. Nedrivning af dele af bygningen vil være irreversibel. Lokalplanforslaget muliggør, at der kan etableres en ny bydel rundt om Toldkammeret. Det vurderes derfor, at lokalplanforslaget vil have en væsentlig indvirkning på den del af bygningen, der udpeges som bevaringsværdig.
6.6 Miljøvurderingen Tekniske anlæg	Lokalplanforslagets øvrige tiltag med byudvikling af området medfører at tekniske anlæg fremover vil være beliggende i eller nær et byudviklet område. Det vil reducere den historiske sammenhæng mellem de tekniske anlæg og deres nuværende eller historiske funktion. Anlæggene vil forsat, sammen med de bevaringsværdige bygninger, være med til at bære fortællingen om området som nationalt industriminde. Samlet set vurderes det at lokalplanforslaget har en lille påvirkning af de udpegede tekniske anlægs bevaringsværdier.
7.1 Kulturmiljø	Da kommuneplantillægget giver mulighed for en markant byudvikling, og en ændret bebyggelsesstruktur i området, vil en realisering af kommuneplantillægget betyde, at kulturmiljøet påvirkes væsentligt .
	Da lokalplanforslaget giver mulighed for realisering af en ny bydel, med ændret bebyggelsesstruktur og infrastruktur, vil en realisering af lokalplanforslaget betyde, at kulturmiljøet påvirkes væsentligt .
7.2 Det nationale industriminde	Da realisering af kommuneplantillægget, lokalplanen og gennemførelse af projektet kun påvirker en lille del af det samlede industriminde, og da den historiske forbindelse til jernbanen København – Korsør forsat vil være synlig i området, om end i væsentlig mindre grad, vurderes påvirkning på det samlede industriminde at være moderat .

Tabel 8-1 Samlet oversigt over miljøvurdering.

9 Grundlagsliste

Følgende dokumenter er grundlaget for udarbejdelsen af dette notat:

- (a) *SAVE-registrering jf. Fbb.dk af bygningernes bevaringsværdi.*
- (b) *Bydelsatlas Vesterbro, 1991*
- (c) *Forslag til kommuneplantillæg for Godsbaneterrænet/Jernbanebyen*
- (d) *Forslag til lokalplan for Godsbaneterrænet/Jernbanebyen*
- (e) *Projektforslag for Jernbanebyen, forarbejde til lokalplanen, COBE 2023*
- (f) *Notatet "Bevaring og transformation, COBE 2023"¹⁶ – forarbejde til lokalplanen*
- (g) *Notat til startredegørelsen: Vurdering af bevaringsværdier og kulturhistoriske spor. Dokumentnummer 2021-0008123-11. Teknik- og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune.*
- (h) *Opmærksomhedspunkter fra Slots- og Kulturstyrelsen af den 12. november 2021 fremsendt til Københavns Kommunes Teknik og Miljøforvaltning.*
- (i) *Notat om kulturarv af den 24. november 2024, dokumentnummer 2021-0008082-88. Område: Plan, Analyse, Ressourcer og CO₂-reduktion, Teknik- og Miljøforvaltningen.*

¹⁶ Dette notat indeholder også registrering, analyse og vurdering af områdets kulturmiljøer og bevaringsværdige bygninger. Notatet skal anses som et forarbejde med analyser og skitser af mulig udvikling af området. I notatet skitseres de konkrete tanker om hvordan de bevaringsværdige bygninger i området transformeres. Det vil sige, at det er her det f.eks. fremgår konkret hvordan vinduer og døre udskiftes.

Appendix C – Visualiseringer

JERNBANEBYEN VISUALISERINGSHÆFTE

JERNBANEBYEN VISUALISERINGSHÆFTE

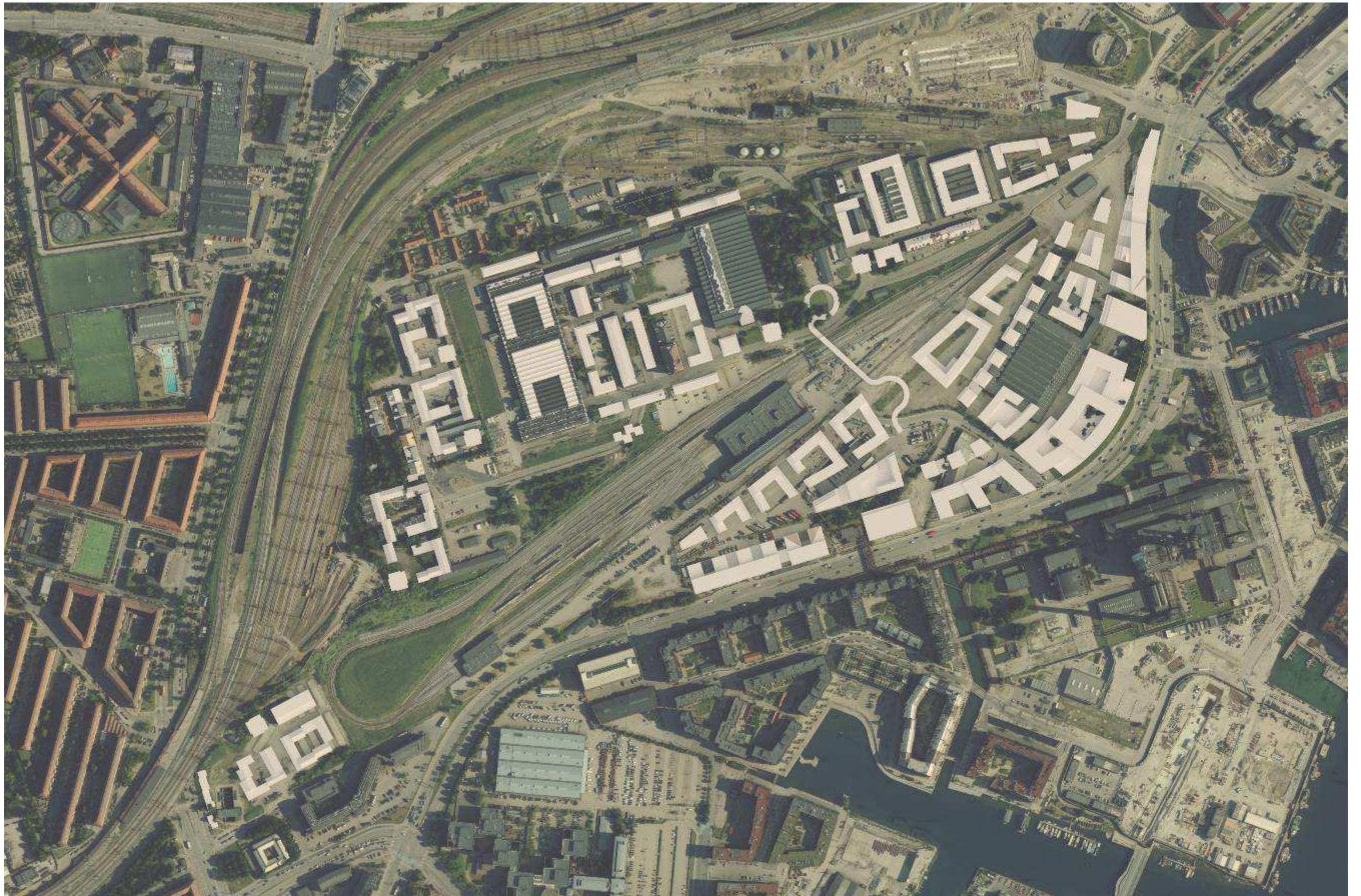
INDHOLD

Fotostandpunkt 1 - Dybbølsbro	9
Fotostandpunkt 2 – Islands Brygge	12
Fotostandpunkt 3 – Bjerget på Amager Fælled	15
Fotostandpunkt 4 – Havneholm Metro	18
Fotostandpunkt 5 - Vasbygade	21
Fotostandpunkt 6 – Alfred Nobels Bro	24
Fotostandpunkt 7 - Slusen	27
Fotostandpunkt 8 - Fordgraven	29
Fotostandpunkt 9 – Vester Teglgade	31
Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station	34
Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station, drejet mod højre	37
Fotostandpunkt 11 – Enghavevej	40
Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade	43
Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade, drejet mod venstre	46

Fotostandpunkt 13 – Bavnehøj Allé

49





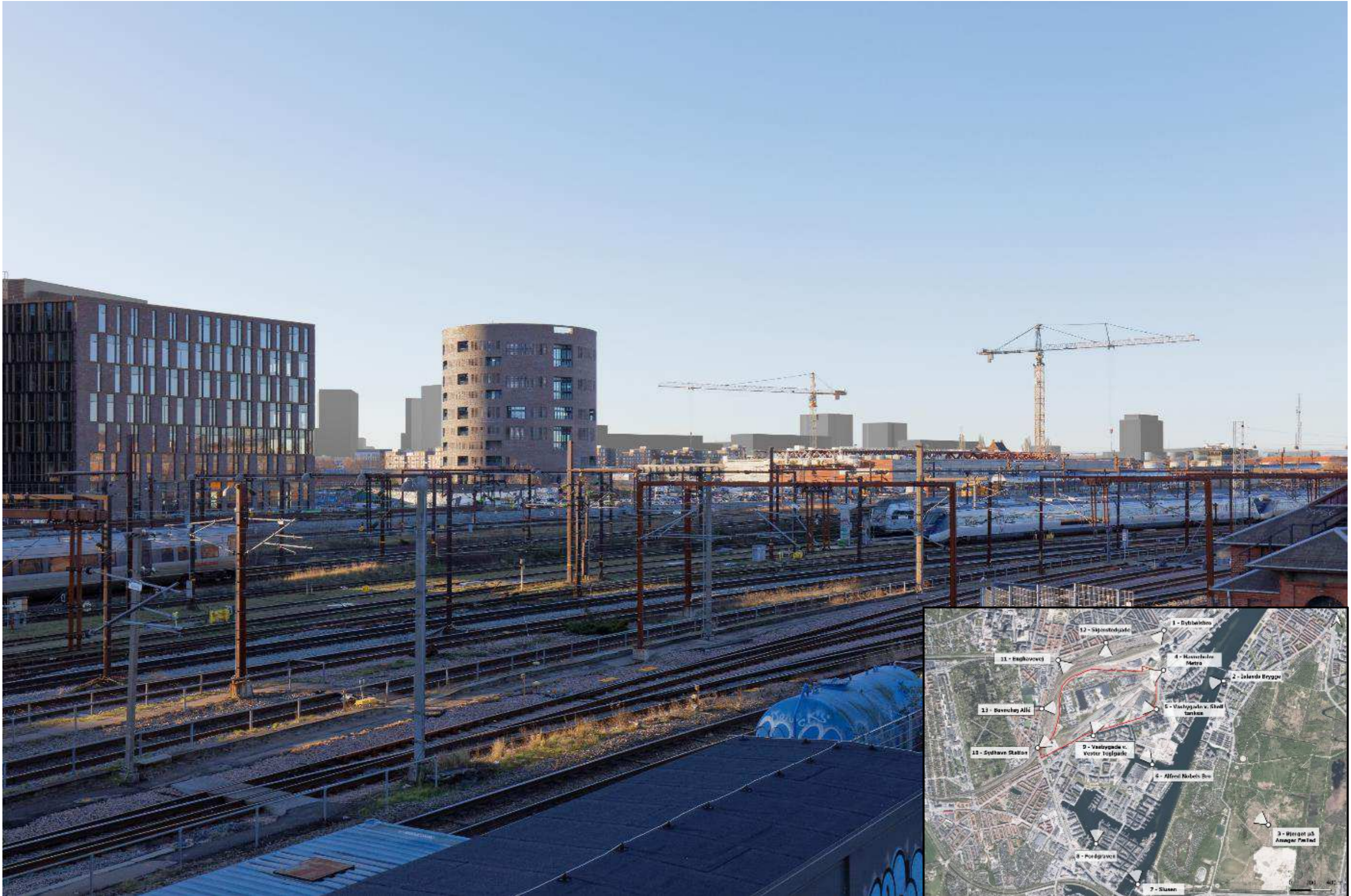




Fotostandpunkt 1 - Dybbølsbro

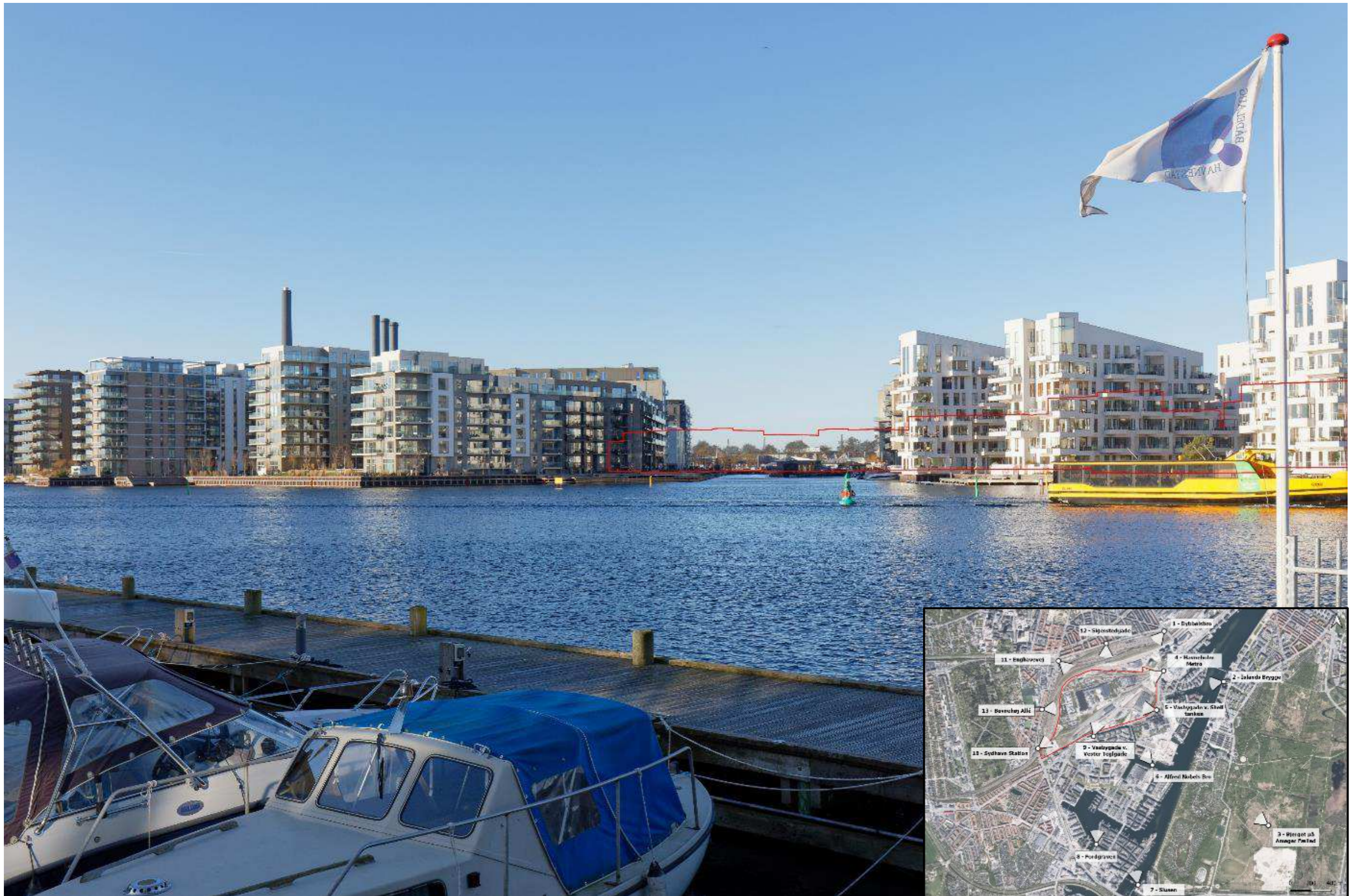






Fotostandpunkt 2 – Islands Brygge







Fotostandpunkt 3 – Bjerget på Amager Fælled



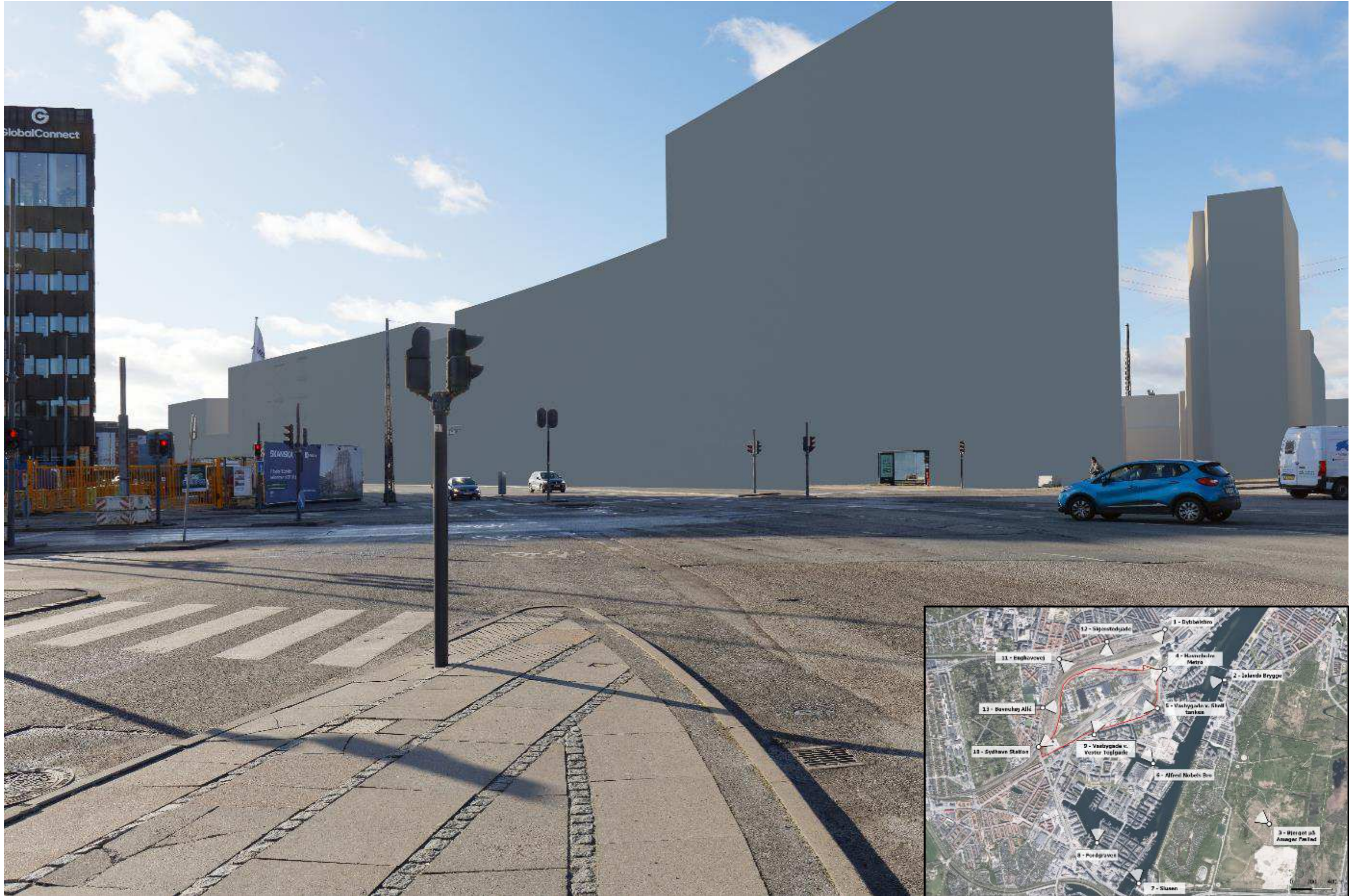




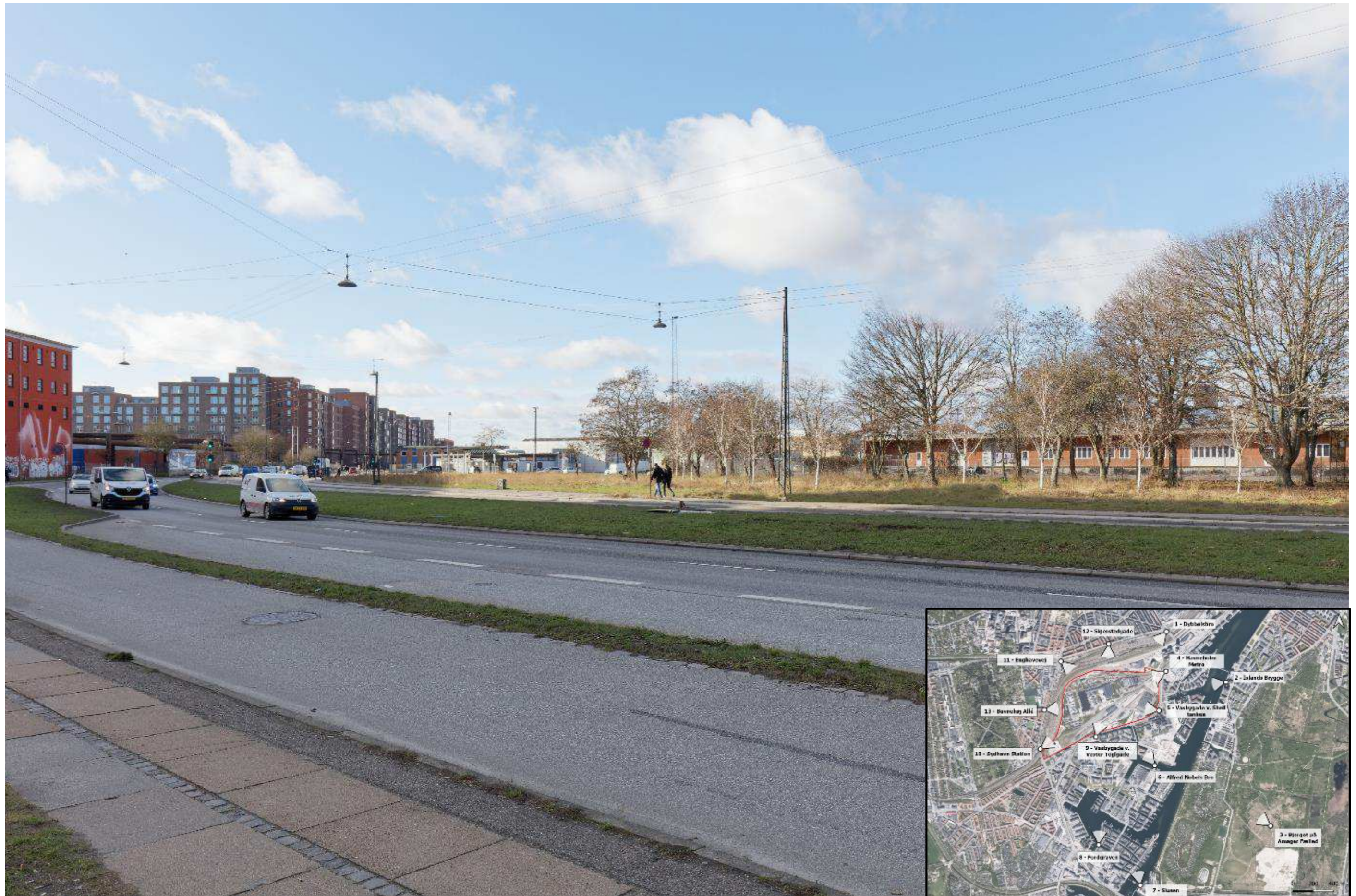
Fotostandpunkt 4 – Havneholm Metro







Fotostandpunkt 5 - Vasbygade







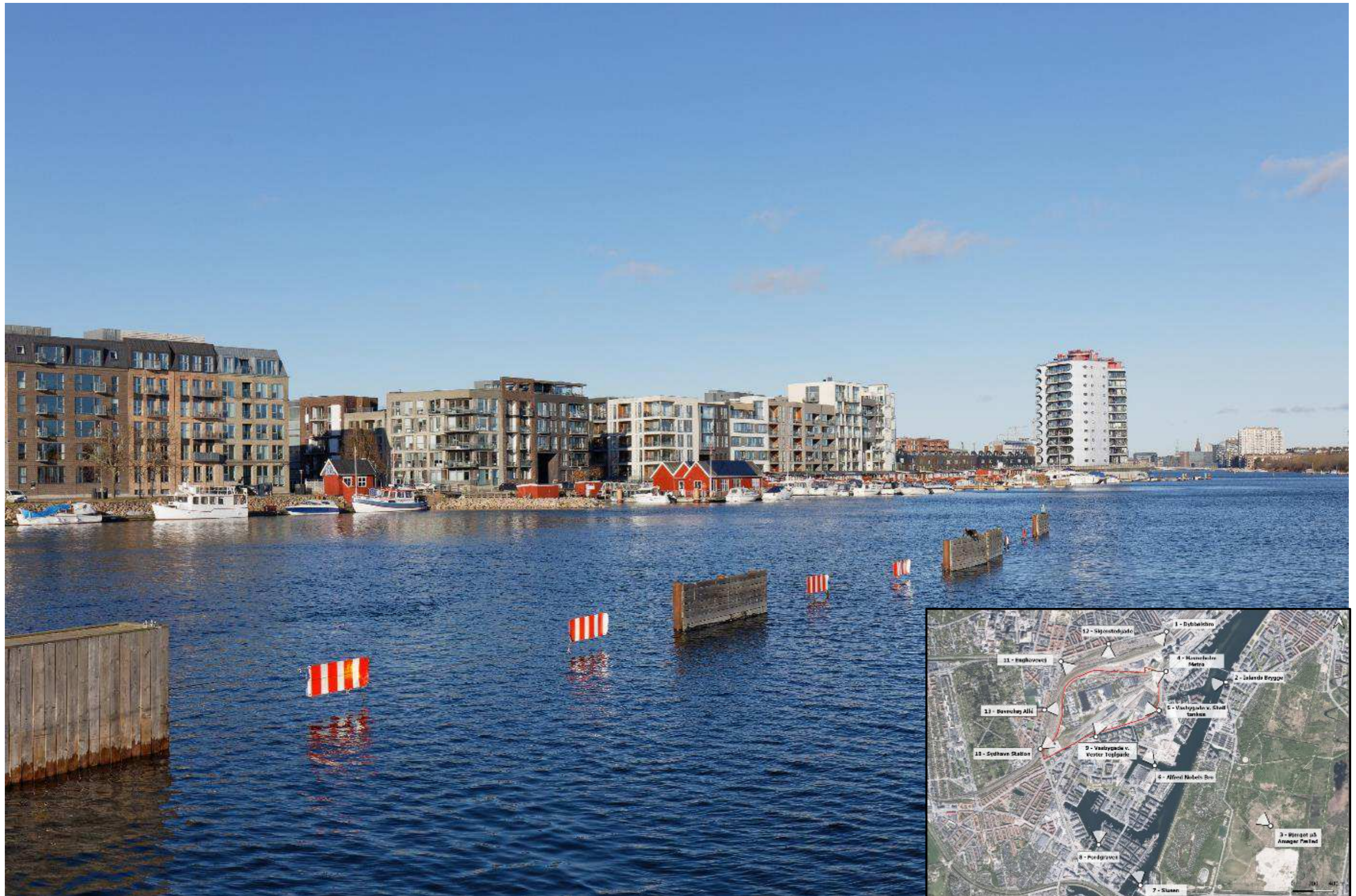
Fotostandpunkt 6 – Alfred Nobels Bro

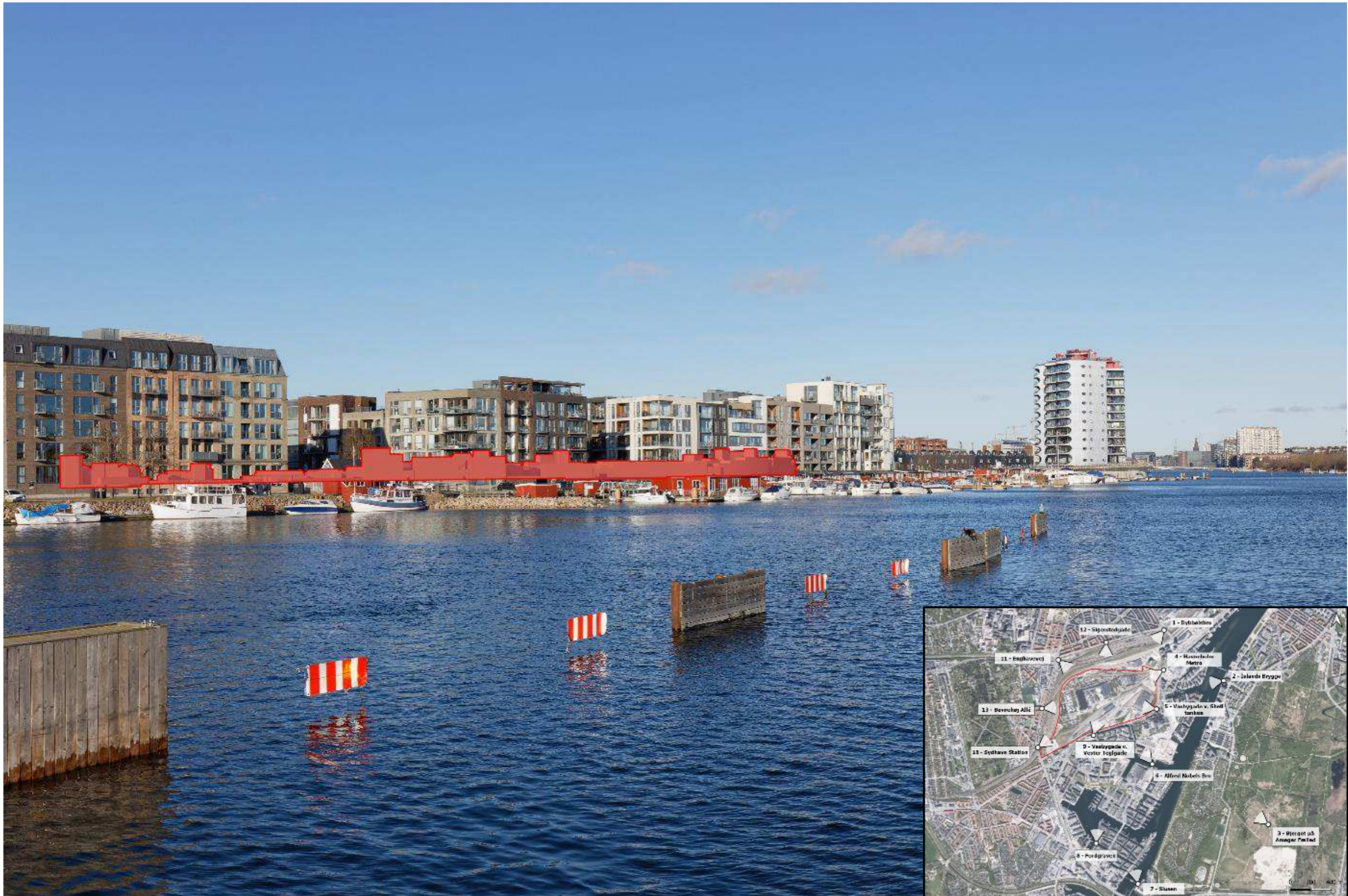




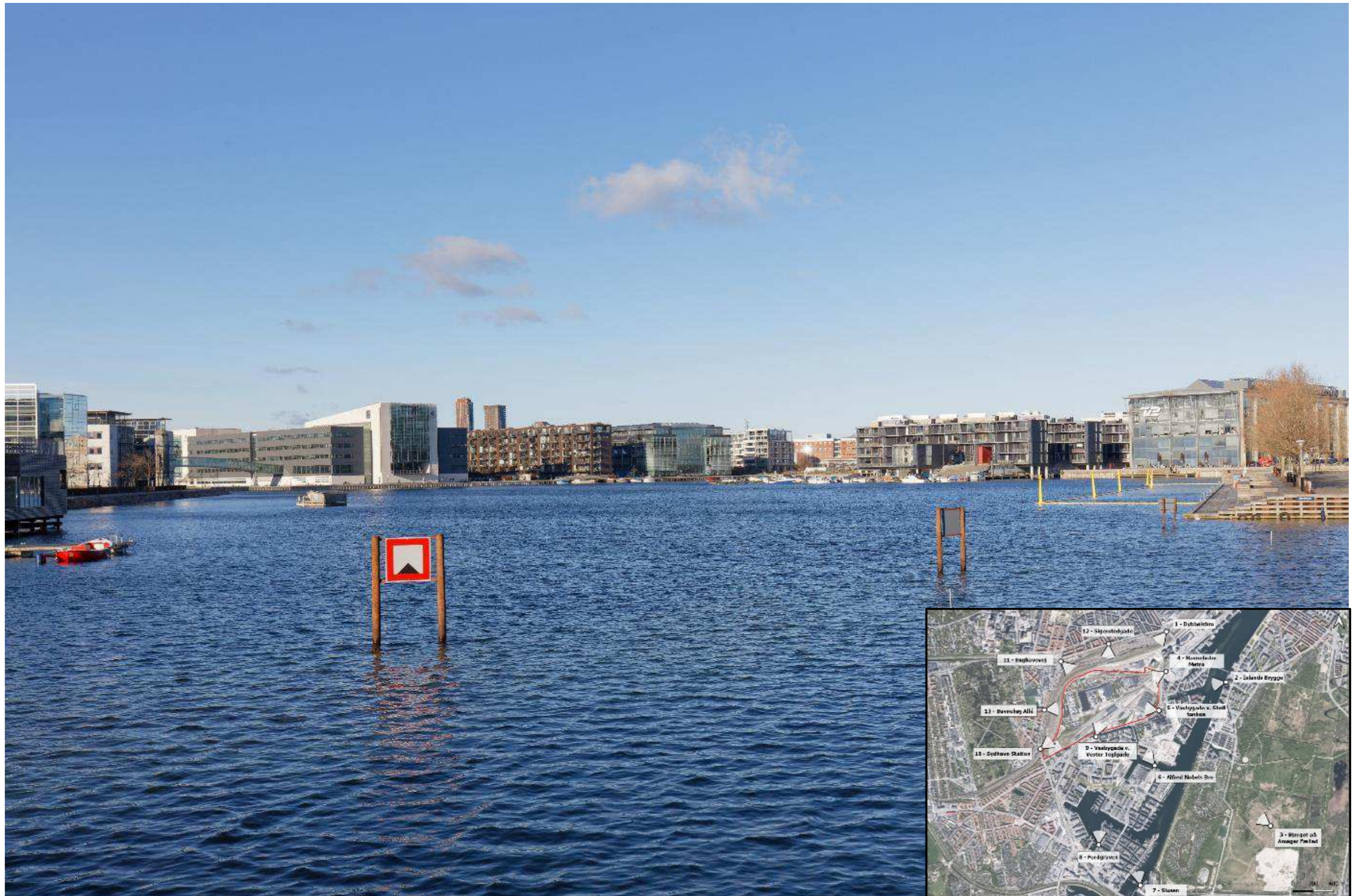


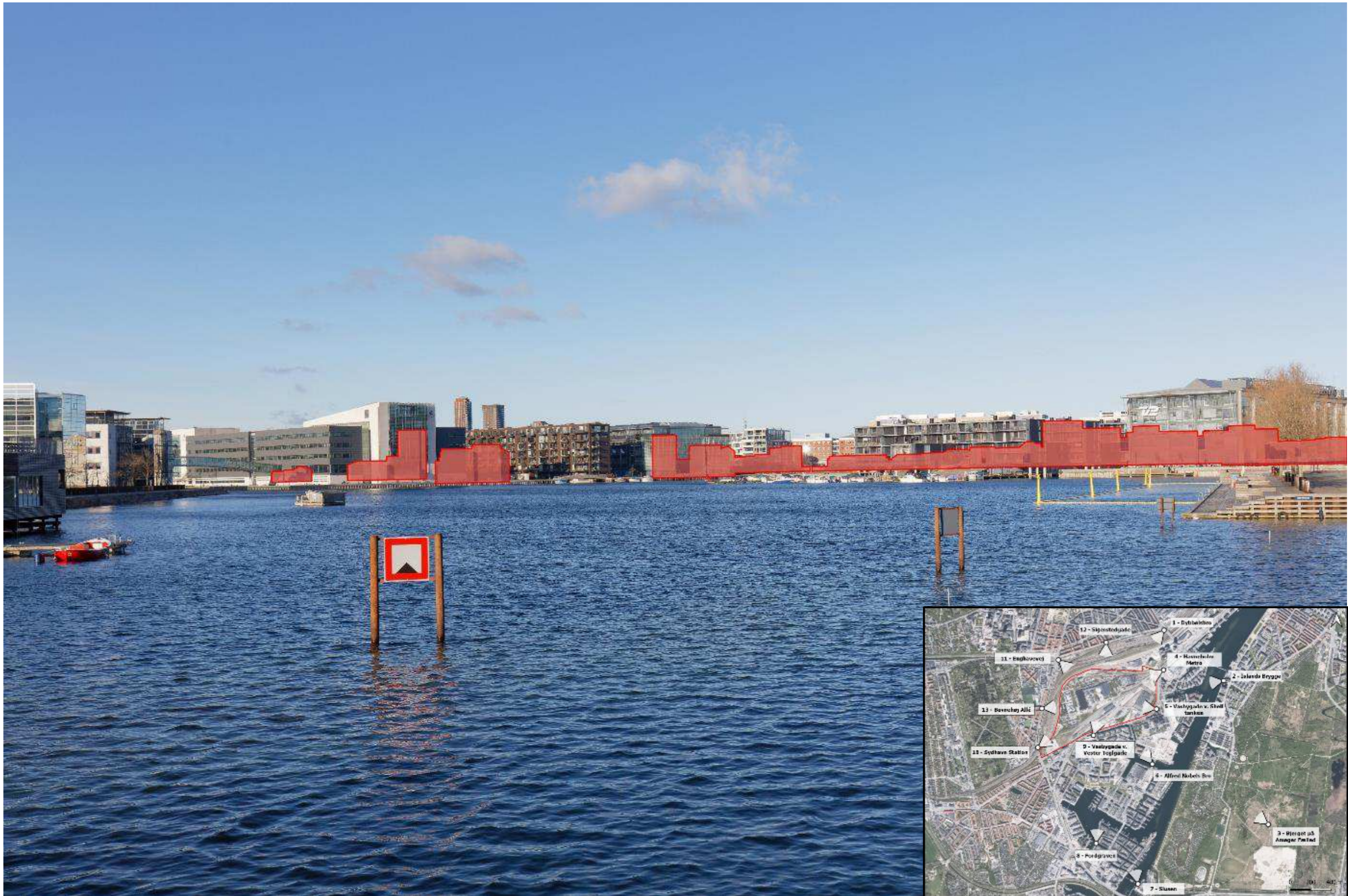
Fotostandpunkt 7 - Slusen





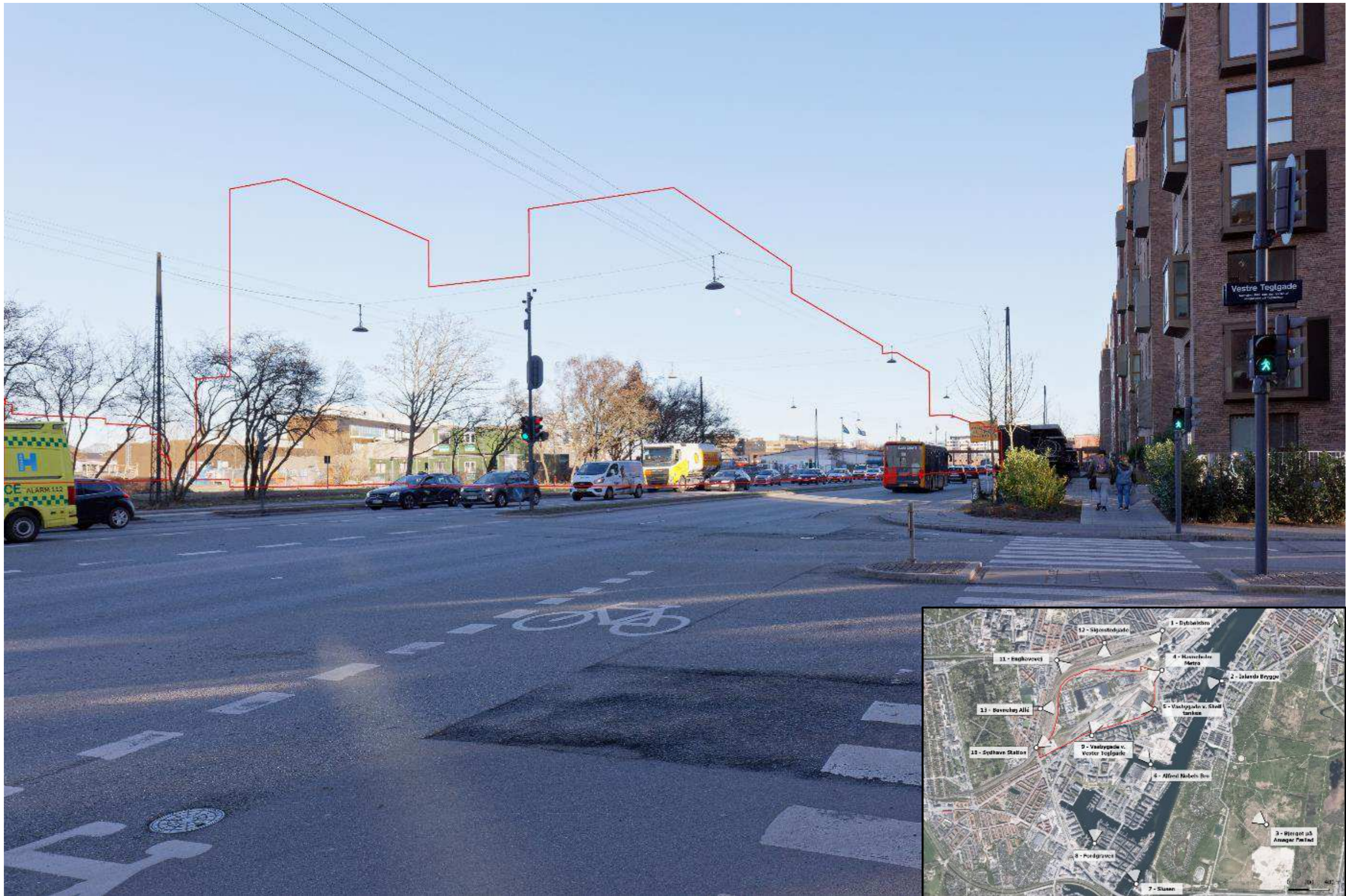
Fotostandpunkt 8 - Fordgraven





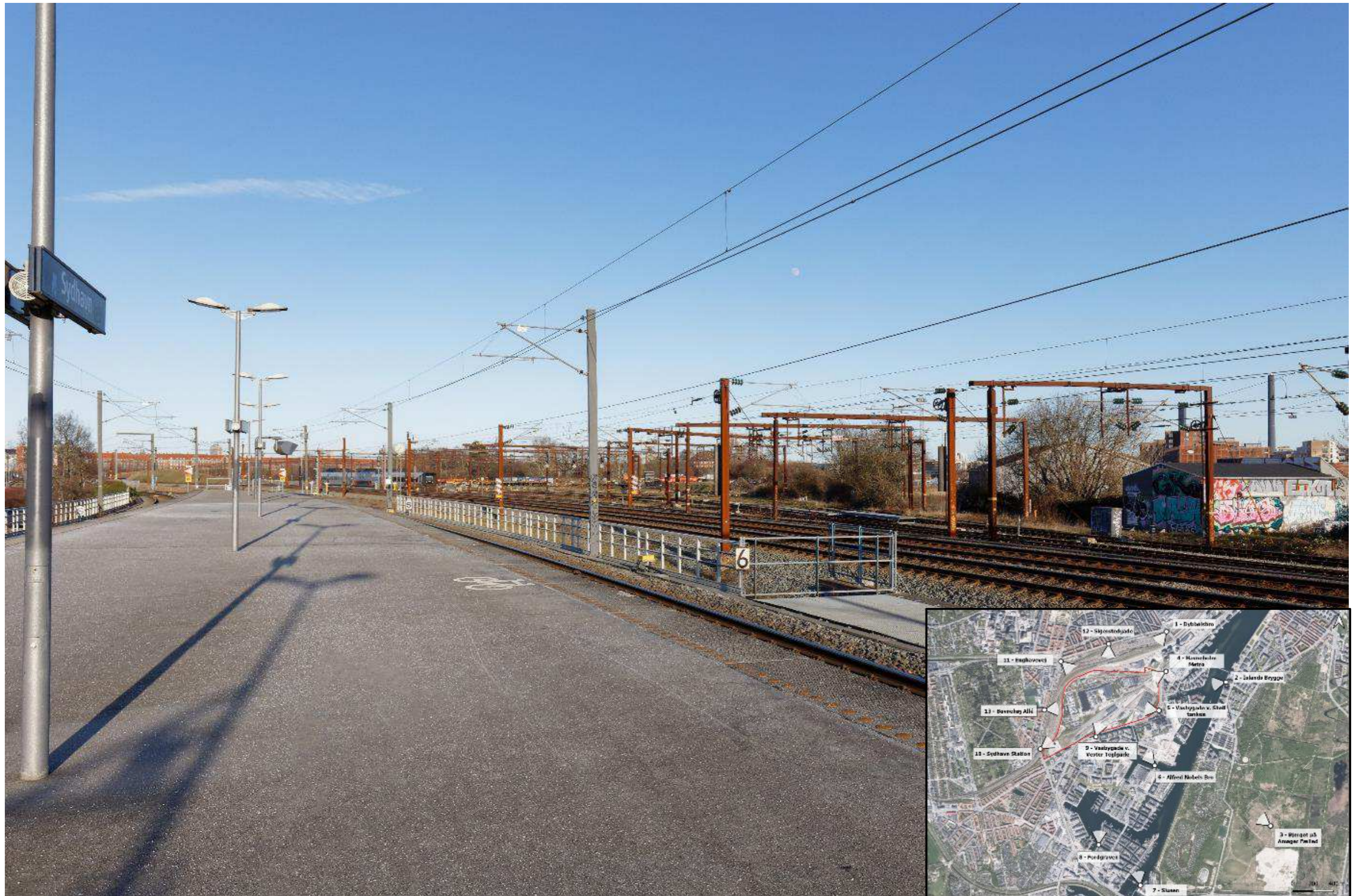
Fotostandpunkt 9 – Vester Teglgade



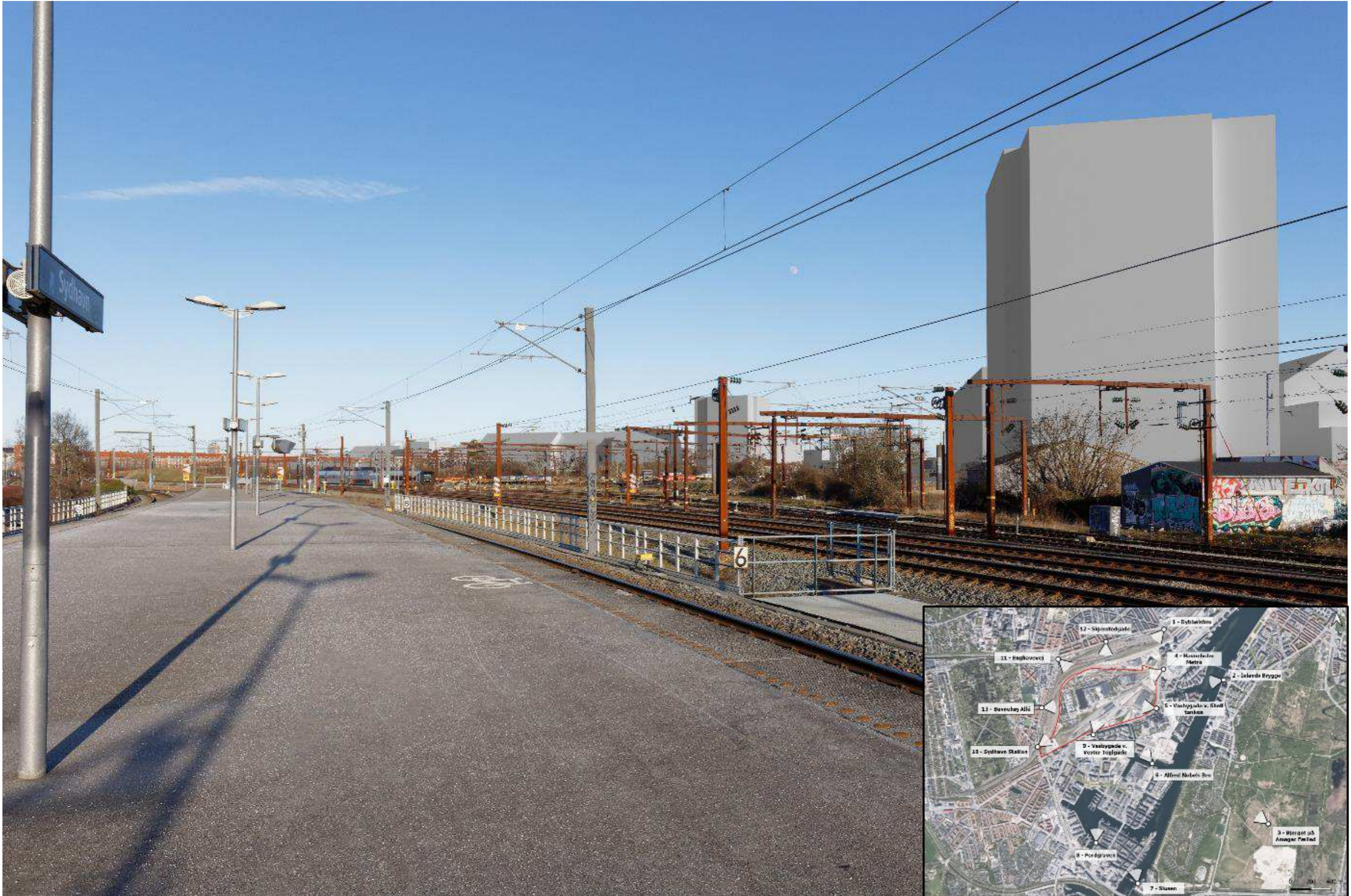




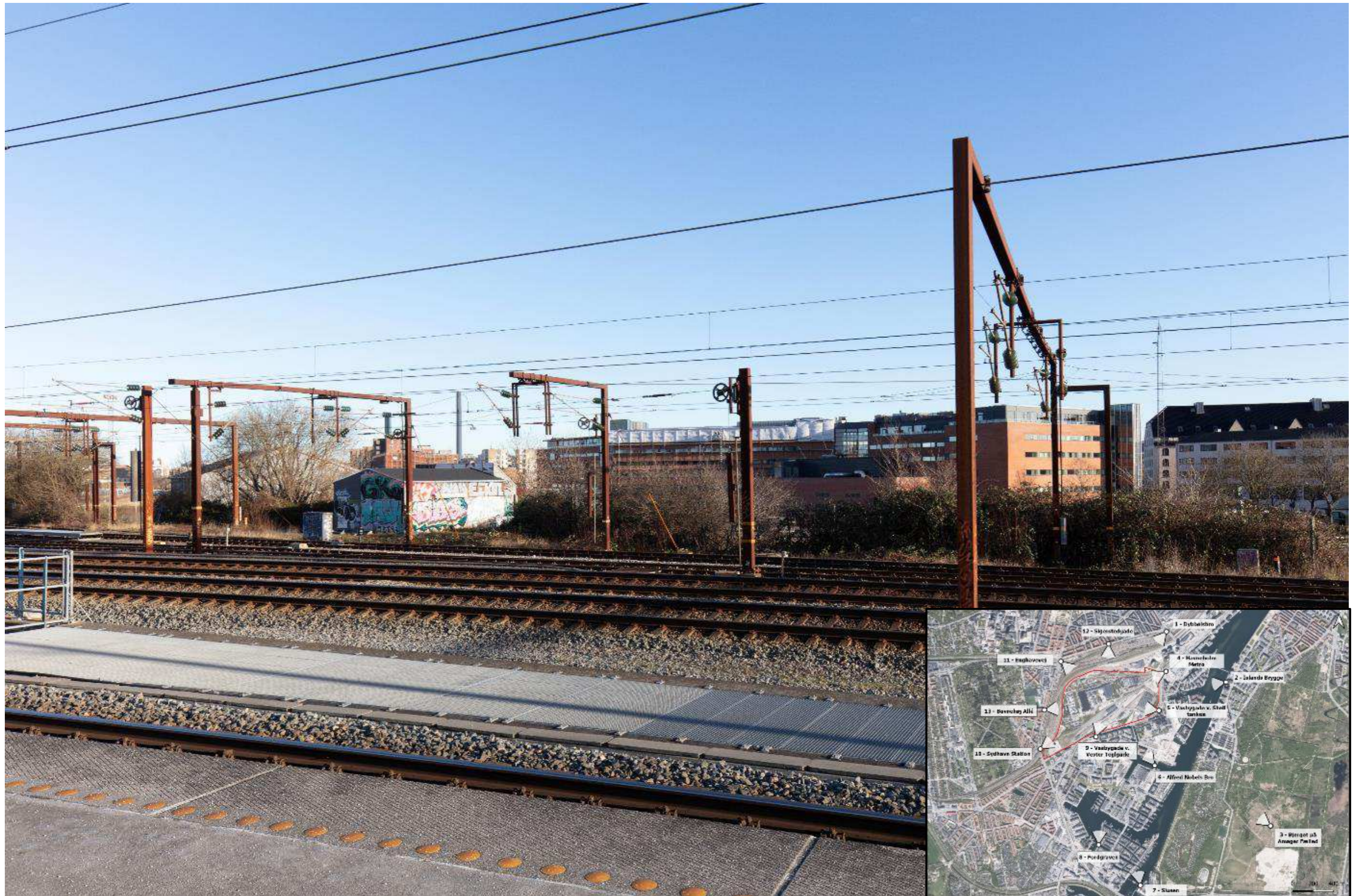
Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station

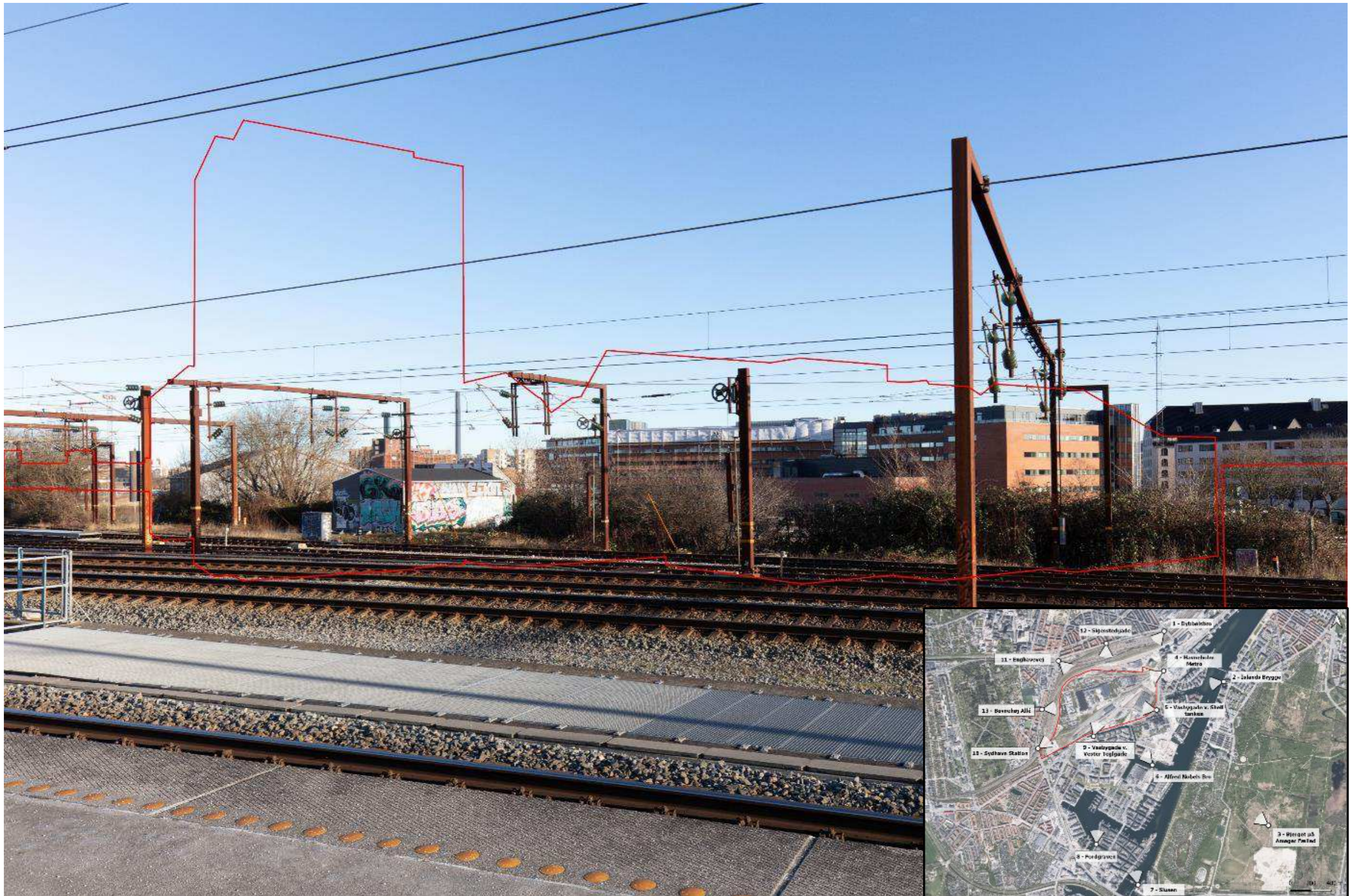


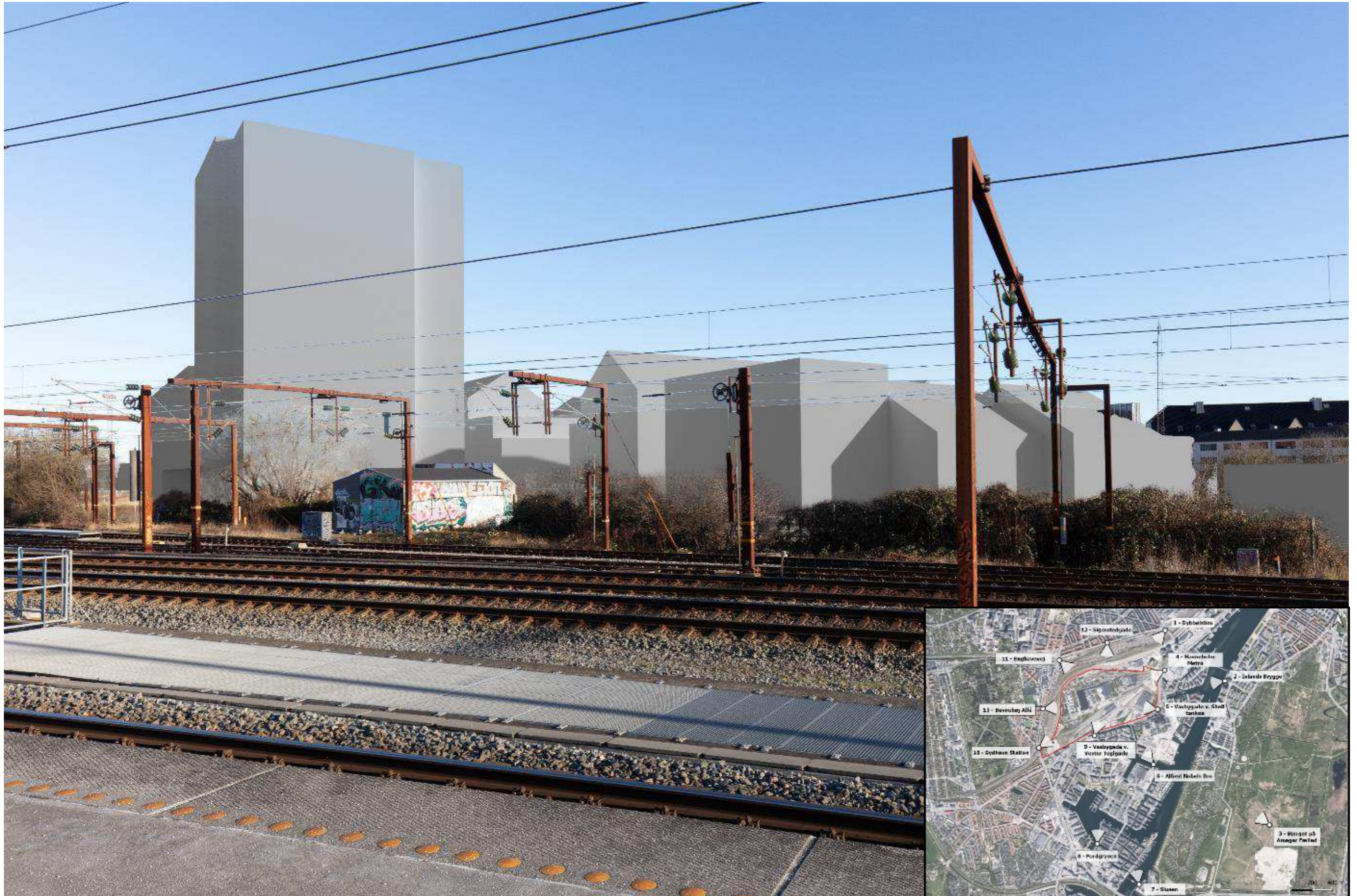




Fotostandpunkt 10 – Sydhavn Station, drejet mod højre



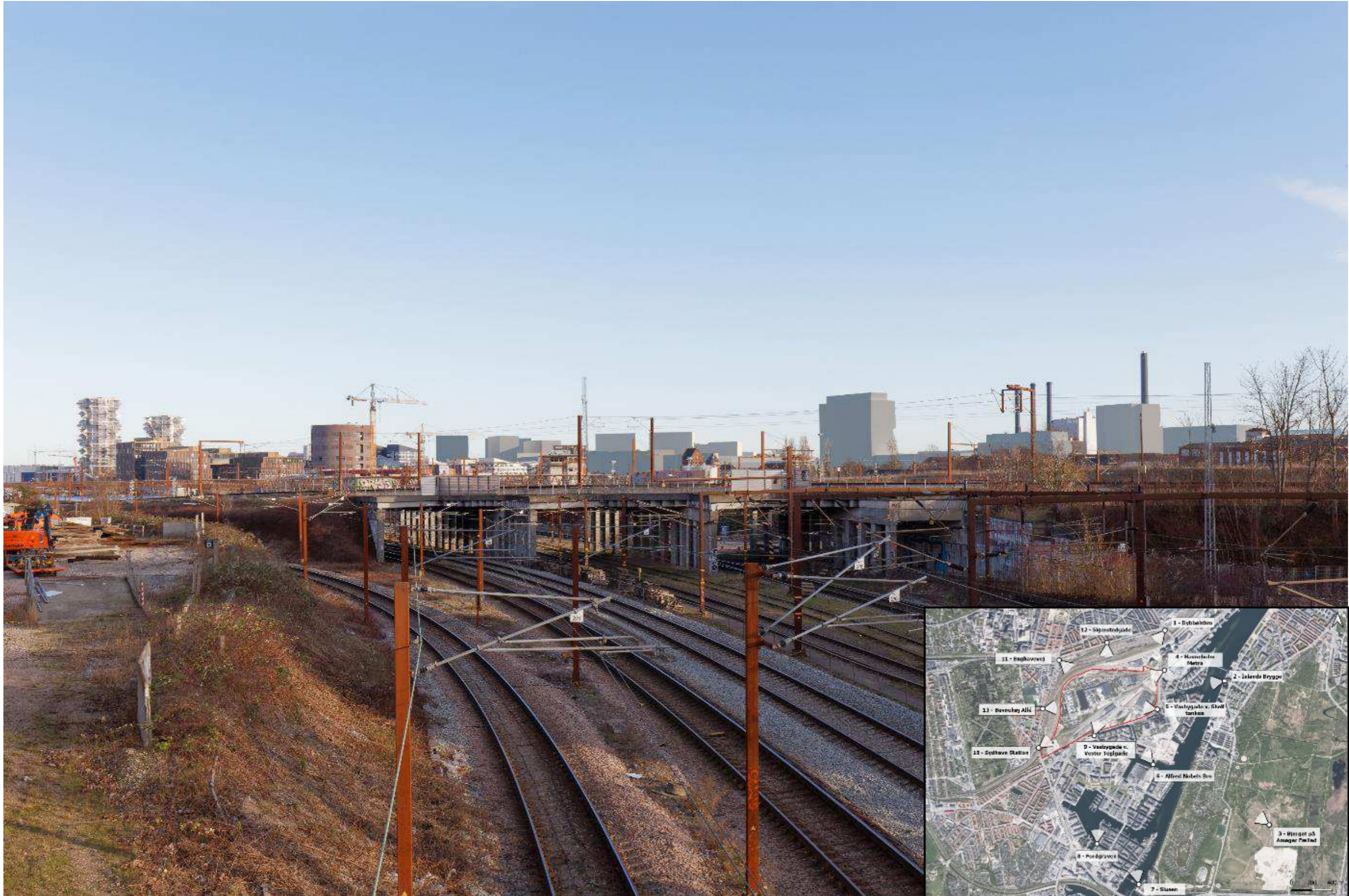




Fotostandpunkt 11 – Enghavevej







Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade







Fotostandpunkt 12 - Sigerstedgade, drejet mod venstre







Fotostandpunkt 13 – Bavnehøj Allé







Appendix D - Flagermusrapport

COBE

UDVIKLING AF JERNBANEBYEN

FLAGERMUSUNDERSØGELSER

ADRESSE COWI A/S
 Parallevej 2
 2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Metode	3
2.1	Indledende undersøgelser	3
2.2	Flagermuslytninger	4
3	Resultater af databaseregistreringer	5
3.1	Andre flagermusundersøgelser	5
4	Resultat af indledende undersøgelser	6
4.1	Spørgeskemaundersøgelse	6
4.2	Besigtigelse af bygninger	6
4.3	Bestigelse af træer	9
5	Resultater	10
5.1	De registrerede flagermusarter	10
5.2	Forårsperiode	13
5.3	Yngleperiode	17
5.4	Sensommer	25
5.5	Tidlig efterår	34
5.6	Vinterperiode	37
6	Referenceområder	40
6.1	Lystbådehavn	41
6.2	Vestre kirkegård	44
6.3	Søndermarken	51
7	Samlet konklusion Jernbanebyen	58
8	Referencer	59

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A240152

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

1.0

30-03-2022

Flagermusundersøgelser

MAOV, PRBS

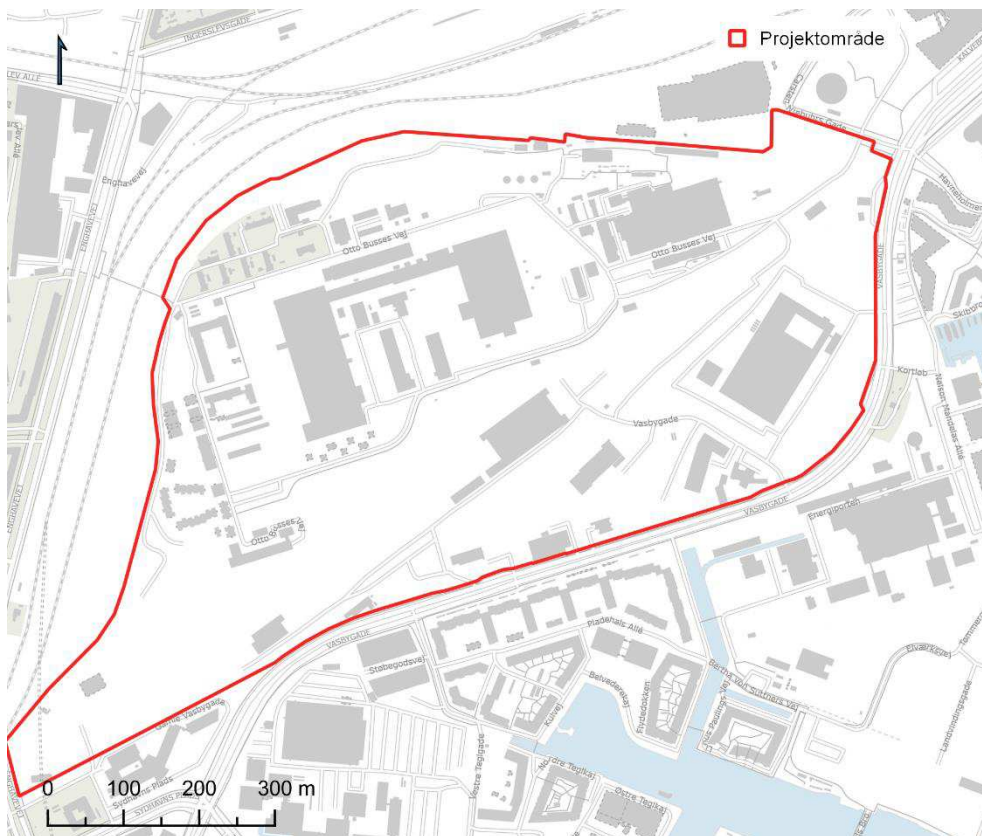
NFJE, JOKC

JOKC

1 Indledning

Over de kommende år ønsker de tre grundejere af Godsbaneterrænet: *DSB Ejendomsudvikling A/S*, *Freja Ejendomme A/S* og *Baneby Konsortiet (NREP)*, at byudvikle på det ca. 550.000 m² store udviklingsareal mellem Ingerslevgade/Baneterrænet, Enghavevej og Vasbygade. Byudviklingen tager afsæt i udvidelsen af en ny og moderne bydel, kaldet *Jernbanebyen*. I den forbindelse er der behov for en undersøgelse af om området benyttes af flagermus, da der i alle større projekter er krav om at disse strengt beskyttede bilag IV arter ikke bliver påvirket negativt ved en realisering af projektet.

Formålet med flagermusundersøgelsen er at identificere de arter af flagermus, som forekommer i Jernbanebyen, samt kortlægge eventuelle yngle-, raste-, overvintrings- og fourageringssteder. Rapporten vil ligeledes kunne fungere som et supplement til den kommende miljøkonsekvensvurdering af projektet.



Figur 1-1 Oversigtskort over projektområdet Jernbanebyen.

2 Metode

I relation til undersøgelsens metodik, er der indledningsvist foretaget en søgning i relevante og offentligt tilgængelige databaser og artsovervågningsrapporter, for derigennem at kortlægge den eksisterende viden vedrørende flagermus inden for - eller i nærheden af projektområdet. Følgende databaser er anvendt ved denne indledende skrivebordskortlægning:

- > Arter.dk
- > Naturdata
- > Naturbasen
- > Novana-overvågning af flagermus
- > Tidligere gennemførte flagermusundersøgelser i København
- > Metropolitan Metaculture (MeMe) naturregistrering fra 2021 (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021).

2.1 Indledende undersøgelser

I de fortløbende afsnit vil de indledende undersøgelser, som er lagt til grund for planlægningen samt udførelsen af flagermusundersøgelserne i projektområdet, blive uddybet og præsenteret

2.1.1 Spørgeskemaundersøgelse

I forbindelse med flagermusundersøgelserne, har COWI indledningsvist udsendt et spørgeskema til samtlige til lejere af ejendomme i projektområdet. I spørgeskemaet skulle lejere svare på, om de havde kendskab til at der var flagermus i deres bygning og om de havde set flagermus. De indkomne svar blev benyttet som en del af grundlaget for planlægningen af hvilke bygninger der skulle undersøges nærmere.

2.1.2 Besigtigelse af bygninger

Der er blev foretaget en udvendig besigtigelse af samtlige bygninger indenfor projektområdet. Besigtigelsen af bygningerne resulterede i en vurdering af de enkelte bygningernes potentielle egnethed som yngle- eller rastested for flagermus.

Ved de bygninger, der havde potentiale for at være yngle-, raste- og/eller overvintringssteder for flagermus, blev der efterfølgende, hvis det var muligt, foretaget en indvendig besigtigelse af bygningernes facader og loftrum, hvor spor efter flagermus såsom; ekskrementer, sommerfuglevinger, kradsemærker fra flagermus og eventuelt døde individer, blev noteret.

2.1.3 Bygningsundersøgelser med lytteudstyr

Ved alle de bygninger i projektområdet, som blev vurderet flagermus egnet, blev der foretaget lytninger langs de udvendige facader, hvor biologer med håndholdte flagermusedetektorer registrerede, hvorvidt den enkelte bygning indikerede tidlig aktivitet af flagermus. Tidlig flagermusaktivitet kan indikere, om bygningerne huser ynglende eller rastende flagermus.

Tre bygninger i syd blev i vinteren 2023 besigtiget for overvintrende flagermus frem for gennemførsel af lytning efter revirsøgende hanner.

2.1.4 Besigtigelse af træer

i 2021 udførte Metropolitan Metacultures en naturregistrering af Jernbanebyen (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021). Her blev der gennemført en vurdering og nummerering af flagermusegnede træer inden for Jernbanebyen. Ved denne besigtigelse, blev træerne eftersat for huller, revner og hulheder - samt om der var spor efter flagermus i form af efterladenskaber, som kunne indikere, at træerne blev benyttet af flagermus.

På baggrund af Metropolitan Metacultures registreringer, blev træerne igen inspiceret i dagslys af COWI, for at få en opdateret undersøgelse af træernes mulighed for at huse flagermus.

2.2 Flagermuslytninger

Flagermusundersøgelserne blev foretaget 4 gange i løbet af året, henholdsvis forår, sommer (yngleperiode), sensommer og efterår 2022. Undersøgelserne opfylder således retningslinjerne for flagermusundersøgelser i *Forvaltningsplanen for flagermus* (Møller J. D. 2013), men er udvidet med undersøgelser både i forårsperioden og i efteråret.

Undersøgelserne i første registreringsperiode blev gennemført i foråret 2022 og indebar en undersøgelse af såkaldte *nøglehabitater*, dvs. områder, med potentielle for en høj og tidlig insektproduktion, som er vigtige for flagermusenes tilvalg af fourageringsområde i det tidlige forår, hvor flagermusene er sårbare efter deres vinterdvale. Disse områder består som oftest af våde lavbundsområder.

Anden registreringsperiode omfattede yngleperioden, dvs. perioden medio juni til primo august 2022. Denne registrering blev foretaget, for at kortlægge og udpege mulige ynglekolonier, ledelinjer samt fourageringsområder.

Tredje registreringsperiode blev foretaget i sensommeren 2022, hvor flagermusungerne er blevet flyvedygtige. I denne periode, anvender flagermusene landskabet i en større skala, sammenlignet med de øvrige perioder. Denne undersøgelse blev gennemført, for at kortlægge ledelinjer og fourageringsområder - samt de mellemkvarterer, som flagermusene anvender i forbindelse med deres dagsrast på denne tid af året.

Fjerde registreringsperiode blev foretaget i efteråret 2022, med henblik på at registrere revirsyngende hanner, da de kunne indikere eventuelle overvintrende flagermus i projektområdet. Flagermusene påbegynder deres dvale i november december, men indfinder sig ofte i deres vinterkvarterer før selve dvalen påbegyndes. I tilknytning til disse overvintringssteder, kan man ofte observere aktivitet på lune nætter - herunder revirsyngende hanner - der med deres parringskald forsøger at lokke hunner med i overvintringskvarteret. Ved en eventuel registrering af revirsyngende hanner, eller anden aktivitet der kan sandsynliggøre et vinterkvarter, vil der efterfølgende blive foretaget en visuel undersøgelse af bygningerne.

Der blev i alle ovenstående perioder udlagt automatiske lyttebokse på de forskellige lokaliteter. Lokaliteterne blev udvalgt ud fra et hensyn om, at få det samlede område repræsenteret bedst muligt, særligt med hensyn til lokaliteter som blev vurderet til at være af særlig stor betydning for flagermus. Lytteboksene blev indstillet til at optage fra lidt før solnedgang og frem til solopgang.

Undersøgelsens lyttebokse var alle af typen *Batlogger A+* (fabrikat Elekon), og optagelserne blev analyseret ved brug af softwaren *Batexplorer 2.1* (Professionel version). Dog blev særligt vanskelige lydoptagelser yderligere kvalitetssikret ved hjælp af *Pettersons Batsound* (version 4.40).

2.2.1 Undersøgelser i referenceområder

For bedst muligt at kunne vurdere, om Jernbanebyen har betydning for eventuelle lokale forekomster af flagermus, blev der foretaget supplerende flagermusundersøgelser i nærtliggende områder. Disse områder (tal refererer til kapitel nr.) omfatter:

- > Vestre kirkegård 6.2
- > Søndermarken 6.3
- > Lystbådehavnen 6.1

Flagermusaktiviteterne i referenceområderne blev registreret ved lytning mindst én aften i hvert område i henholdsvis forår, sommer og sensommer. Ved disse undersøgelser, er anvendt stationære flagermuslytteboks.

3 Resultater af databaseregistreringer

Der er blevet foretaget en søgning i relevante databaser og artsovervågningsrapporter med henblik på at identificere evt. eksisterende flagermusregistreringer indenfor eller nær Jernbanebyen. Det skal her understreges at flagermus er en gruppe der sjældent bliver registreret på online databaser, da artbestemmelse kan være vanskelig i felten, og dette kræver såvel stor erfaring og kostbart udstyr. En søgning på arter.dk resulterede i følgende registreringer:

- > Dværgflagermus syd for Vestre Kirkegårds Allé i 2020 og 2021
- > Brunflagermus i Vestre Kirkegård i 2019
- > Trolldflagermus i Valbyparken i 2019 ca. 1 kilometer sydvest for projektområdet i Vestre Kirkegård
- > Skimmelflagermus i 2021 i J.C. Jacobsens have ca. 1.5 kilometer nordøst for Jernbanebyen
- > Vandflagermus i Frederiksberg have i 2020 ca. 2 kilometer nord for projektområdet

3.1 Andre flagermusundersøgelser

MeMe har ved flagermusundersøgelser i 2021 registreret følgende arter af flagermus i området: vand-, trolld-, dværg-, skimmel-, brun- og langøret flagermus samt nogle uidentificerede flagermusarter (Stjerneby, Østervemb og Mullane

2021). Generelt kan det siges at disse flagermusarter, på nær langøret flagermus, er normalt kendt fra københavnsområdet.

4 Resultat af indledende undersøgelser

I forbindelse med flagermusundersøgelserne, er der som tidligere nævnt, indledningsvist blevet gennemført tre undersøgelser: en spørgeskemaundersøgelse, en udvendig bygningsgennemgang, og en visuel gennemgang af projektområdets træer. Disse forundersøgelser blev udført for at kunne målrette undersøgelserne med håndholdt udstyr og for at afdække projektområdet bedst muligt.

4.1 Spørgeskemaundersøgelse

Den 31. maj har COWI sendt et online spørgeskema til lejere af ejendomme i Jernbanebyen. Formålet var at inddrage eksisterende viden om flagermus i bygninger fra de personer, der har deres daglige gang i Jernbanebyen. Liste over lejere blev indhentet fra DSB v/Flemming Eriksen.

COWI modtog i alt 10 svar på spørgeskemaundersøgelsen vedr. følgende lejemål i Jernbanebyen:

- > Vasbygade 30
- > CPH Village
- > Otto Busses Vej 3 (OBV 48)
- > Otto Busses Vej 7
- > Otto Busses Vej 3A
- > Otto Busses Vej 36
- > Otto Busses Vej 31
- > Otto Busses Vej 47 (Byens Steinerskole – selvopførte pavilloner)
- > OBV048

Lejeren af Vasbygade 30, meddelte at der var flagermus i deres bygning. Dette resulterede i en indvending besigtigelse og at der ligeledes blev planlagt målrettede håndholdte lytninger omkring bygningen i yngle- og sensommerperioden.

CPH Village meddelte at der tidligere har været flagermus i træladerne ved Banaegaarden. CPH Village har dog selv meddelt COWI, at de ikke har fundet tegn på flagermus i forbindelse med renoveringsarbejdet, samt at de renoverede bygninger i dag er tætte og at der ikke kan være flagermus i dem.

De øvrige respondenter mente ikke at der var flagermus i de bygninger de lejede. Enkelte havde observeret flagermus i nærheden af deres ejendom (2 stk. udover CPH Village), mens de øvrige aldrig havde set flagermus. Ovenstående resultater bidrog til at tilrettelægge de efterfølgende flagermusundersøgelser.

4.2 Besigtigelse af bygninger

Den 13. juli blev alle 96 bygninger eller bygningsområder, inden for undersøgelsesområdet besigtiget udvendigt fra jorden om dagen, med henblik på at kortlægge, om de potentielt kunne udgøre et yngle- og/eller rasteområde for flagermus.

Der er ved undersøgelserne set efter hulheder, misfarvninger og flagermusekskrementer på facader og særligt der hvor ydervægge møder tag. Besigtigelse af bygningerne er primært sket fra jorden, så det har ikke været muligt at se, om der har været sprækker, løse tagplader eller lign, som ikke har været synlige fra jorden.

Bygninger som ikke kan udelukkes umiddelbart, kendetegnes ved knuste ruder, løse tagplader, uudnyttede loftsrum, åbninger i konstruktionen eller andet, som kan fungere som indgang til yngle- og/eller rasteområder. Bygninger, som er udelukket, er bygninger, som er hermetisk lukkede f.eks. som følge af efterisolering eller nyere tage, samt halvtage eller andre konstruktioner, som kun yder ringe eller ingen beskyttelse imod vind, vejr og rovdyr og derfor ikke anvendes af flagermus.

Bygninger med særlig interesse, er blevet udvalgt til indvendig besigtigelse, hvor der er blevet søgt efter flagermusekskrementer, som kan findes i store mængder under rastepladser på lofter. Fund af flagermusekskrementer kan således tydeliggøre at en bygning bliver afvendt af flagermus.



Figur 4-1 Alle bygninger indenfor projektområdet er blevet besigtiget udefra, Rød er bygninger som er vurderet til ikke at være flagermusegnet, - Grøn er bygninger som potentielt kunne huse flagermus, - Orange er bygninger som er blevet besigtiget indefra.

Der blev designet ruter, for undersøgelser med håndholdte flagermusdetektorer, så de bedst muligt kom rundt om de bygninger der potentielt kunne være egnede for flagermus. Hvis der ingen aktivitet var udenfor bygningerne, blev det vurderet at en indvendig besigtigelse ikke var nødvendigt. De bygninger som har

potentiale for flagermus og de bygninger med nem tilgang blev alle besigtiget indefra.

Vandtårnet blev vurderet til potentielt at kunne huse flagermus, da der er mindre huler i taget. D. 12-09-2022, blev begge tårne besigtiget indefra med håndholdt detektor ved skumrings tid og 2 timer frem. Der blev ikke registreret aktivitet fra flagermus, og der blev heller ikke fundet ekskrementer, sommerfuglevinger (kun et spor fra langøret flagermus), kradsemærker.

Der blev placeret to stationære detektor (en i hvert tårn), som var sat til at optage hele natten i to nætter, for at kunne fastslå at vandtårnet ikke bliver benyttet af flagermus (Afsnit 5.4.3). Ud fra denne bestigelse af vandtårnet og med data fra (lytteboks VT2.1, VT.2.2), kan det konkluderes, at vandtårnet ikke bliver anvendt af flagermus.

Vasbygade 30 blev besigtiget indvendigt i forbindelse med flagermusundersøgelserne i yngleperioden, men der blev ikke fundet tegn på flagermus. I yngletiden blev der placeret en lytteboks (JBY4.5), som ligeledes ikke registrerede aktivitet fra flagermus. Derudover blev der lyttet og observeret i tidspunktet omkring udflyvning (fra solnedgang og cirka 1,5 time frem) i både yngle- og i sensommerperioden.

Der blev ikke observeret udflyvende flagermus, og bygningen vurderes ikke at blive anvendt som hverken yngle- eller rastested for nogen arter af flagermus.

Der er intet som indikerer, at flagermus på nuværende tidspunkt anvender bygningerne indenfor Jernbanebyen som yngle- eller rasteområde.

I forbindelse med kortlægningen af eventuelle overvintringshabitater i det tidlige efterår (på baggrund af registreringer af revirsyngende hanner), blev kun den nordvestlige del af projektområdet undersøgt med detektorer (se afsnit 5.5). De flagermusegnede bygningerne i syd, som ikke indledningsvis var blevet visuelt inspiceret, blev i stedet undersøgt ved visuel inspektion, for at identificere eventuelle overvintrende flagermus, se nærmere herom i afsnit 5.6.

4.3 Bestigelse af træer

Med udgangspunkt i MeMe's kortlægning og kategorisering af flagermusegnede træer (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021), har COWI foretaget en besigtigelse af disse træer ved dagslys. Her er de undersøgt og vurderet for deres egnethed som yngle- og/eller rastested for flagermus og fokus har været at kortlægge større træer med synlige hulheder, sprækker, løs bark og hule træer. Der blev ved besigtigelsen af hele projektområdet vurderet, at der var i alt 15 flagermusegnede træer (Figur 4-2). Dette har dannet grundlag for de målrettede undersøgelserne med lytteudstyr.



Figur 4-2

De flagermusegnede træer inden for projektområdet, som har dannet grundlag for de efterfølgende håndholdte lytninger. Med nummerering givet af MeMe.

5 Resultater

I dette afsnit beskrives de registrerede arter og data fra flagermuslytningerne gennemgås. For de lyttebokse, hvor aktivitetsmønstret er særlig vigtigt for den samlede vurdering, er der vist grafer/figurer med optagelserne.

5.1 De registrerede flagermusarter

Disse afsnit har til hensigt at give en kort introduktion til de flagermusarter, som blev registreret i den samlede undersøgelsesperiode. Inden for den samlede undersøgelsesperiode, blev der registreret syv flagermusarter, som alle er forholdsvise almindelige og forventelige arter i København. Hver flagermusart er skildret som neden for:

5.1.1 Dværgflagermus

Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*) er den mest almindelige flagermus art i Danmark, og kan opspores flere steder i det danske landskab, idet den bl.a. anvender huse såvel som hulheder i træer som dagskvarterer og ynglekolonier. Dværgflagermus jager oftest i lysningerne omkring skove, langs skovveje, levende hegn, parker og villahaver, og den jager gerne det samme sted over en længere periode (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved denne undersøgelse, udgjorde dværgflagermus, langt størstedelen af registreringerne i både projektområdet og referenceområderne. Det er vurderet at arten bruger de grønne områder ved lokomotivværkstedets have til fouragering i både yngleperioden og sensommeren.

På baggrund af undersøgelsen, konkluderes det at dværgflagermus ikke bruger Jernbanebyen, som raste- eller ynglehabitat.

5.1.2 Brunflagermus

Brunflagermus (*Nyctalus noctula*) er den største flagermusart i Danmark, og den er tilpasset så den kan flyve i det åbne luftrum, hvor dens transport- og jagtflugt forekommer i en god afstand til vegetation og strukturer i landskabet (følger ikke ledelinjer).

Brunflagermus er registreret i hele Danmark, hvor de som oftest anvender hule træer til dagskvarterer (inkl. ynglekolonier), mellemkvarterer og vinterkvarterer. I der hule træer er selve hulheden placeret i relativt høje og ældre træer, hvorfra de har fri udflyvning. Særligt i yngleperioderne, hvor hunnerne er samlet i såkaldte barselskolonier, veksles der ofte mellem hulheder i nærtstående og velegnede træer. Brunflagermus anvender de samme lokationer til deres ynglekolonier år efter år, hvilket vil sige, at træer som anvendes af ynglende brunflagermus, er vigtige for en lokal bestand af brunflagermus (Dansk Pattedyratlas 2007). Arten er primært blevet registreret i Vestre kirkegård og Søndermarken, hvor det vurderes at have både yngle/rastehabitater.

Registreringerne af brunflagermus i Jernbanebyen konkluderes til at være enkelte overflyvende individer.

5.1.3 Sydflagermus

Sydflagermus (*Eptesicus serotinus*) er almindeligt forekommende i hele Danmark hvor den primært har dagskvarterer og ynglekolonier på lofter i større huse og bygninger. Sydflagermus fouragerer primært langs skovkanter, træerækker, omkring enkelt stående træer i parker og haver, samt i åbne områder i skoven. Den kan dog også findes både flyvende og jagende i de helt åbne områder (Dansk Pattedyratlas 2007). Arten var primært registreret ved Søndermarken og Vestre kirkegård, hvor det vurderes at den primært fouragerer.

Arten er registreret få gange og det konkluderes derfor at den ikke raster eller yngler i Jernbanebyen.

5.1.4 Skimmelflagermus

Skimmelflagermus (*Vespertilio murinus*) er udbredt og almindelig i Nordsjælland, men findes også spredt i resten af landet. Arten har sine dagskvarterer og ynglekolonier udelukkende i bygninger, huse og industribygninger. Lidt specielt for skimmelflagermus, er, at vinter og parringskvarterer fortrinsvist findes i høje bygninger i tilknytning til større byer.

Skimmelflagermusen flyver primært højt i det åbne luftrum over åbne områder, men kan også findes jagende i åbent luftrum langs skovkanter og lysninger i skoven. Skimmelflagermusen er en langdistance flyver, som også i yngletiden kan flyve langt væk fra dagskvarterne. Artens karakteristiske revirsang kan med gode øre, høres i efterårsmånederne (Dansk Pattedyratlas 2007). Skimmelflagermus er i større grad blevet registreret ved Søndermarken og Vestre kirkegård, i forhold til Jernbanebyen.

Med kun en enkelt registrering af arten i efteråret, konkluderes det derfor, at skimmelflagermus ikke bruger Jernbanebyen som raste- eller ynglehabitat.

5.1.5 Troldflagermus

Troldflagermus (*Pipistrellus pipistrellus*) er knyttet til ældre løvskov og er udbredt i det meste af Danmark. Arten jager typisk i åbninger mellem ældre løvtræer og langs skovkanter. Yngle- og vinterhabitater findes primært i hule træer og huse (Dansk Pattedyratlas 2007). I undersøgelsen af Jernbanebyen, er arten blevet registreret ved alle fire undersøgelsesperioder. Det er vurderet at troldflagermus er fouragerende i de mindre grønne områder.

Jernbanebyen har ikke egnede raste- og ynglehabitater for troldflagermus og sammenholdt med den relative lave aktivitet i området, konkluderes det at arten ikke raster eller yngler i Jernbanebyen.

5.1.6 Pipistrelflagermus

Pipistrelflagermus (*Pipistrellus pipistrellus*) er kendt for det meste af Danmark, dog er den i den seneste NOVANA undersøgelse, ikke registreret på Fyn. Artens levevis ligner meget dværgflagermusens og bruger derfor også huse og hulheder i træer som dagskvarterer og ynglekolonier.

Pipistrelflagermus og dværgflagermus har et overlap i frekvensområdet i deres skrig. Det er derfor ikke altid muligt, med sikkerhed, at skelne de to arter fra hinanden (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved undersøgelsen af Jernbanebyen, er pipistrelflagermus blevet registreret i et mindre omfang i yngleperioden, sensommeren og efteråret, hvor det er vurderet, at arten bruger de små grønne områder til fouragering.

Ud fra undersøgelsen konkluderes det, at arten ikke bruger Jernbanebyen som raste- eller ynglehabitat.

5.1.7 Vandflagermus

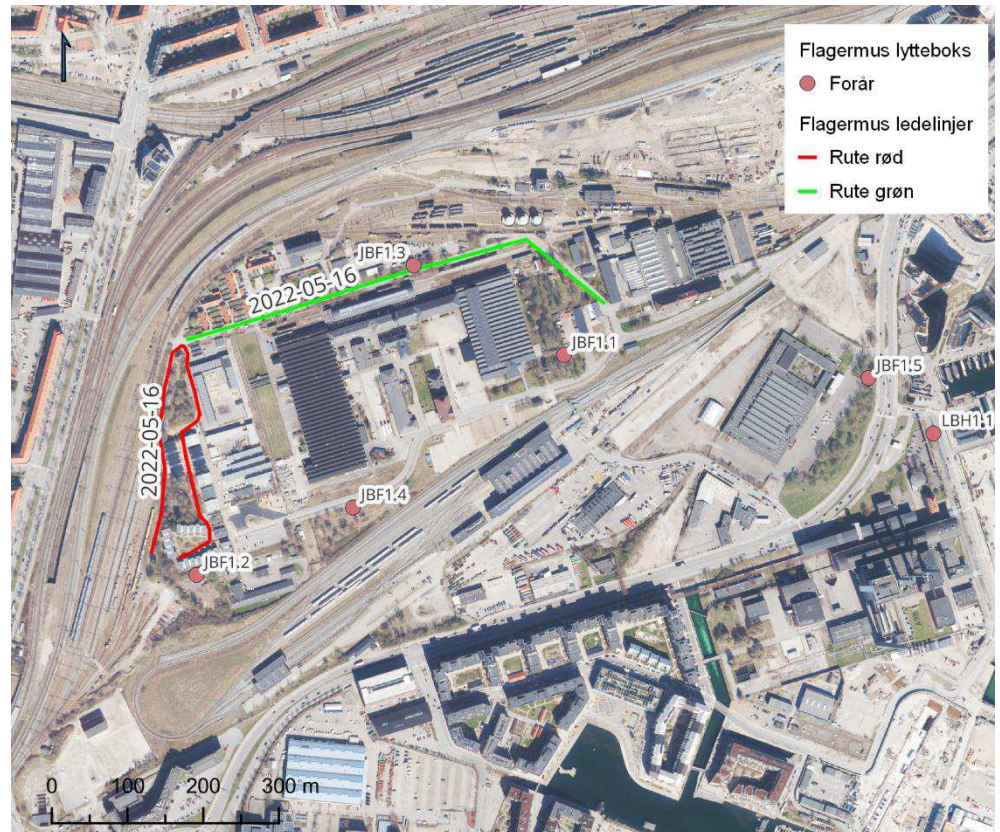
Vandflagermusen (*Myotis daubentonii*) er vidt udbredt i Danmark med undtagelse af visse øer og er en af de mest almindelige arter i Danmark. Vandflagermusen jager primært lavt henover åbne vandflader, hvor den fanger insekter. Den er dog også set jage i toppen af større træer eller langs skovkanter. Vandflagermus etablerer ynglekolonier, primært i hule træer, men sjældent, også i huse. Vinterdvalen tilbringes i kalkgruber, kældre, kasematter, brønde m.v (Dansk Pattedyratlas 2007). Ved undersøgelsen af Jernbanebyen, blev et enkelt individ af vandflagermus registreret i sensommeren.

Den lave aktivitet, samt det faktum at der ikke findes vådområder inden for projektområdet, kan det konkluderes, at Jernbanebyen ikke bliver benyttet af vandflagermus som hverken raste-, yngle- eller fourageringshabitat.

5.2 Forårsperiode

Undersøgelserne i foråret havde til formål at registrere eventuelle nøglehabitater, hvor flagermusene jager i foråret. Der blev udført forårsundersøgelser 12., 15., og 16. maj 2022 i selve Jernbanebyen.

Undersøgelserne 12. og 15. maj blev udført med 2 lyttebokse som var programmeret til at optage fra 20:30 til 05.45, mens undersøgelsen d. 16. maj foregik med to håndholdte detektorer. Lytteboksenes placering og de undersøgte ruter fremgår af Figur 5-1



Figur 5-1 *Oversigt over forårsperioden, med placering af lytteboks, og de to ruter som blev undersøgt med, håndholdt flagermus detektor, d. 16-05-2022.*

Tabel 5-1 *Oversigt over hvornår undersøgelserne i forårsperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

Lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBF1.1 JBF1.2	12-05-2022	21:09	20:30-05:45	12°C	Tørt, delvist overskyet og let vind (4 m/s)
JBF1.3 JBF1.4 JBF1.5	15-05-2022	21:15	20:30-05:45	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
2 x håndholdt	16-05-2022	21:16	21:15-23:15	12°C	Tørt, overskyet og næsten stille (<1 m/s)

5.2.1 Lyttebokse 12-05-2022

Den 12-05-2022 blev der placeret 2 lyttebokse, som var indstillet til automatisk at optage fra 20:30 – 05:45. Vejret var tørt, og delvist overskyet med en let vind på 4m/s og en gennemsnitlig nattemperatur på 12°C.

JBF1.1

Lytteboks JBF1.1, som var placeret ved den sydlige del af Lokomotivhaven, registrerede følgende: Brunflagermus med enkelte kald kl. 22.16 og igen kl. 22.47; Troldflagermus med enkelte og svage kald kl. 22.42 og dværgflagermus med enkelte tilbagevendende kald, hvor der i alt blev registreret 17 optagelser i tidsrummet 22.57-03.36. Den første registrering af flagermus aktivitet blev således registreret halvanden time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der med al sandsynlighed ikke er en flagermusrastekoloni i nærheden af Lytteboks JBF1.1.

JBF1.2

På Lytteboks JBF1.2, som var placeret ved det lysåbne område ved CPH Village, blev følgende registreret: Dværgflagermus med enkelte kald i følgende to tidsrum: kl. 22.02-23.37 og igen kl. 02.37-03.45. Derudover blev en enkel optagelse af en overflyvende troldflagermus registreret. Solnedgang var kl. 21.09 på det gældende tidspunkt, hvoraf den første flagermus aktivitet først blev registreret næsten en time efter kl. 22.02. Der sene tidspunkt indikerer, at der ikke var en koloni af denne art i nærheden af boksen.

5.2.2 Lyttebokse 15-05.2022

Den 15-05-2022 blev der placeres tre lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optage fra 20:30 – 05:45. Vejret var tørt og skyfrit med en let vind på 4m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 14°C.

JBF1.3

På lytteboks JBF1.3, som var placeret ved lindealléen på Otto Busses Vej, blev følgende registreret: Dværgflagermuskald blev registreret i tidsrummet kl. 22.37-01.14 med i alt ni optagelser. Den første registrering af flagermusaktivitet blev registreret en time efter solnedgang, hvilket indikerer, at der sandsynligvis ikke er en flagermuskoloni i nærheden af Lytteboks JBF1.3.

JBF 1.4

På lytteboks JBF1.4, som var placeret i kratbeplantningen øst for CPH Village, blev følgende registreret: Dværgflagermus med enkelte kald i følgende to tidsrum: kl. 21.51-22.02 og igen kl. 00.17-01.30; og brunflagermus med enkelte kald i tidsrummet kl. 22.54-02.02. Da der ikke er registreret aktivitet kort efter solnedgang, vurderes det, at der ikke er rastekolonier i nærheden af lytteboksen.

JBF1.5

På lytteboks JBF1.5, som var placeret ved et robinietræ i den grønne lund ved Vasbygade, blev følgende registreret: Trolde- og brunflagermus. Størstedelen af optagelserne ved lytteboksen bestod af støj, med kun ganske få kald af overflyvende brunflagermus og troldeflagermus. Med så få registrerede kald fra flagermus, vurderes området hverken at rumme flagermuskolonier eller at have funktion som ledelinje. Ligeledes har området næppe nogen større betydning for fouragerende flagermus.

5.2.3 Undersøgelser med håndholdt lytteudstyr.

Der blev foretaget en undersøgelse med håndholdte flagermusdetektorer mandag d. 16/05-2022 fra solnedgang og 2 timer frem, som omfattede "Rød rute" og "Blå rute". Se illustration på Figur 5-1

Rød rute: Ruten omfattede Otto Busses Vej, hvor fokus var på vejens lindetræer og de flagermusegnede bygninger. Der blev ikke registreret flagermusaktivitet på ruten.

Blå rute: Ruten omfattede en undersøgelse omkring Banegårdshaven, Banegården, samt CPH Village hvor fokus var på flagermusegnede træer og -bygninger. Her blev der kun registreret flagermusaktivitet ved Banegårdshaven, af dværgflagermus, hvis kald blev registreret kl. 22.13 og igen kl. 22.33.

5.2.4 Samlet forårskonklusion

Resultaterne af forårsundersøgelserne, som havde til formål at kortlægge mulige nøglehabitater i Jernbanebyen, viser, at der ikke var indikationer på at undersøgelsesområdet rummer nøglehabitater for flagermus i forårsperioden.

Der blev registreret dværgflagermusaktivitet i den vestlige del af Jernbanebyen, som vurderes at være tilfældigt strejfende flagermus fra Vestre kirkegård. Dette begrundes med, at undersøgelserne på Vestre kirkegård viste at kirkegården fungerer som et nøglehabitat for dværgflagermus i forårsperioden, samt at dværgflagermusaktiviteten kun blev registreret i den vestlige del af Jernbanebyen.

Tabel 5-2 Oversigt over hvornår undersøgelserne i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBY1.1 JBY1.2 JBY1.3 LBY1.4 LBY1.5 LBY1.6	08-07-2022	21:52	21:30-05:00	15°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
JBY2.1 JBY2.2 JBY2.3 JBY2.4 3 x håndholdte	11-07-2022	21:49	21:00-05:00	19°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (2 m/s)
JBY3.1 JBY3.2 JBY3.3 JBY3.4	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
JBY4.1 JBY4.2 JBY4.4 JBY4.5 JBY4.6 JBY4.7 JBY4.8 3 x håndholdte	13-07-2022	21:47	21:30-05:00	17°C	Tørt, skyfrit og let vind (5 m/s)

5.3.1 Lyttebokse 08-07-2022

Den 08-07-2022 blev der placeres 6 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med en let vind på 4m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 15°C.

JBY1.1

På lytteboksen placeret ved OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Troid-, syd- og brunflagermus. Med kun fem registreringer af flagermus, kort før midnat og kort efter, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.2

Lytteboksen var placeret ved INGO tanken og her blev der registreret to arter af flagermus; Troid- og brunflagermus. Med kun seks registreringer af flagermus, fra midnat og et par timer frem, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.3

På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Troid- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus sidst på aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.4

På lytteboksen placeret ved BONUS tanken, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Brunflagermus. Med i alt to registreringer af arten, kort efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.5

På lytteboksen placeret ved den gule by, blev der ikke registreret nogen flagermus. Området vurderes ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY1.6

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og OBV øst, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med kun syv registreringer af arterne, midt på natten, vurderes området ikke at blive brugt af betydning for flagermus i yngleperioden.

5.3.2 Lyttebokse 11-07-2022

Den 11-07-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:00 – 05:00. Vejret var tørt og delvis overskyet med svag vind 2m/s og en gennemsnitning natten temperatur på 19°C.

JBY2.1

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og lokomotivværkstedets have, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, troid-, syd- og brunflagermus. Registreringer af arterne skete i løbet af et par timer efter midnat. Derfor vurderes området ikke at have nævneværdig betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.2

På lytteboksen placeret ved lindeallé ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og sydflagermus. Med i alt seks registreringer af arterne. Registreringerne er fordelt fra sidst på aftenen, til midt på natten. Derfor vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.3

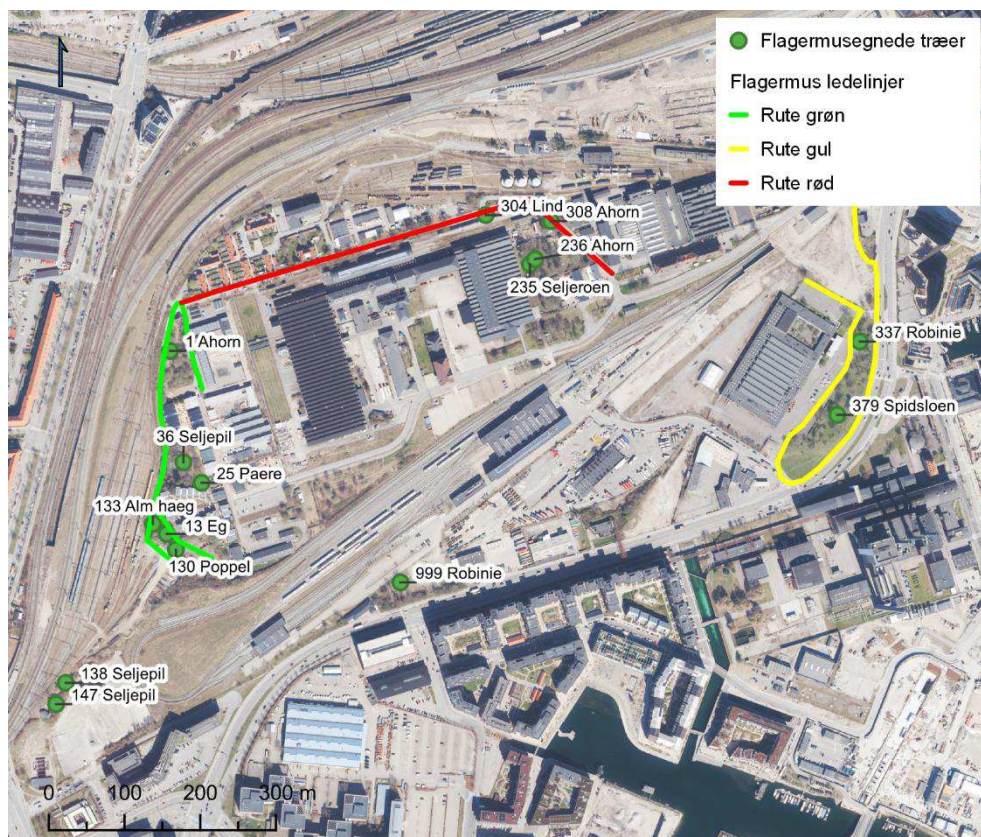
På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med i alt fire registreringer af arterne, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY2.4

På lytteboksen placeret ved banegårdens have, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, troid-, syd- og brunflagermus. Med i alt 12 registreringer af arterne jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at nævneværdig betydning for flagermus.

5.3.3 Håndholdt 11-07-2022 - flagermusegnede træer og ledelinjer

Der blev lyttet med håndholdte detektorer ved flagermusegnede træer og mulige ledelinjer. Lytningerne er udført fra ca. en halv time før solnedgang og cirka 2 timer frem.



Figur 5-3 Oversigt over ruter der blev undersøgt d. 11-07-2022, samt placeringen af de flagermusegnede træer.

Rute rød: Ottos Busse allé

Ingen yngleaktivitet blev registreret og der blev ikke set udflyvende flagermus fra de flagermusegnede træer. Meget begrænset aktivitet med første og eneste registrering af flagermus (en overflyvende brunflagermus) kl. 23.08 (> 1t efter solnedgang), som kun blev hørt og ikke set.

Rute grøn: Grussti langt Banegården

Grusstien markeret med blå (Figur 5-3), blev gennemgået tidligt efter skumring. Ved kanten af skovbrynet syd for CPH Village står et gammelt egetræ, hvor der blev registreret flagermusaktivitet. Her blev der observeret 2-3 individer af dværgflagermus ca. tre kvarter efter solnedgang, der fløj ved det åbne areal. Dværgflagermusen jager typisk i 5-10 meters højde langs skovkanter, skovlysninger og levende hegn, hvor de flyver i store sving og buer. Hannerne hos dværgflagermus har dagskvarter enkeltvis eller ganske få sammen og andetsteds end hunnernes ynglekolonierne.

Normalvis vil man se en højere aktivitet ved træer med ynglekoloni i juni/juli end 2-3 individer, hvorfor at der sandsynligvis er tale om jagende flagermus, der i dette tilfælde benytter området til fødesøgning.

Rute gul: Udvalgte træer og Ingo tank

Ingen yngleaktivitet blev registreret og der blev ikke set eller hørt udflyvende flagermus af nogen art fra de flagermusegnede træer eller fra området ved Ingo-tanken.

5.3.4 Lyttebokse 12-07-2022

Den 12-07-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med let vind 4 m/s og en gennemsnitlig nattetemperatur på 21°C

JBY3.1

På lytteboksen placeret ved OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, syd- og brunflagermus. Med kun ti registreringer af flagermus jævnt fordelt fra sidst på aftenen til midt på natten, vurderes det derfor at området ikke har betydning for flagermus i yngleperioden.

JBY3.2

På lytteboksen placeret ved INGO tankstationen, blev der registreret to arter af flagermus; Pipistrel- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus sidst på aftenen og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY3.3

På lytteboksen placeret ved OBV midt, blev der registreret to arter af flagermus; Trolde- og brunflagermus. Med i alt to registreringer af flagermus sidst på aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JBY3.4

På lytteboksen placeret ved lindeallé ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med i alt syv registreringer af arterne, jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke have betydning for flagermus i yngleperioden

5.3.5 Lyttebokse 13-07-2022

Den 13-07-2022 blev der placeres 8 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optage fra 21:30 – 05:00. Vejret var tørt og skyfrit med let vind 4 m/s og en gennemsnitning natten temperatur på 21°C

JBY4.1

På lytteboksen placeret ved den gule by, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg- og brunflagermus. Med kun to registreringer af flagermus, først og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JB4.2

Lytteboksen var placeret ved lokomotivværkstedets have. Her blev der registreret en enkelt art af flagermus; Dværgflagermus. Med 50 registreringer af dværgflagermus, og aktivitet fra omkring midnat og et par timer frem, vurderes det at området blive benyttet som fourageringshabitat af dværgflagermus.

JB4.3

På lytteboksen placeret ved OBV vest, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Brunflagermus. Med en enkelt registrering af arten, kort efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JB4.4

På lytteboksen placeret ved åbningen for Øresundstoget, blev der registreret to arter af flagermus; Dværg-, og sydflagermus. Med kun tre registreringer af flagermus omkring midnat og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JB4.5

På lytteboksen placeret ved den Vasbygade 30, blev der ikke registreret nogen flagermus.

JB4.6

På lytteboksen placeret syd for CMC, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Troldflagermus. Med en enkelt registrering af arten midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden

JB4.7

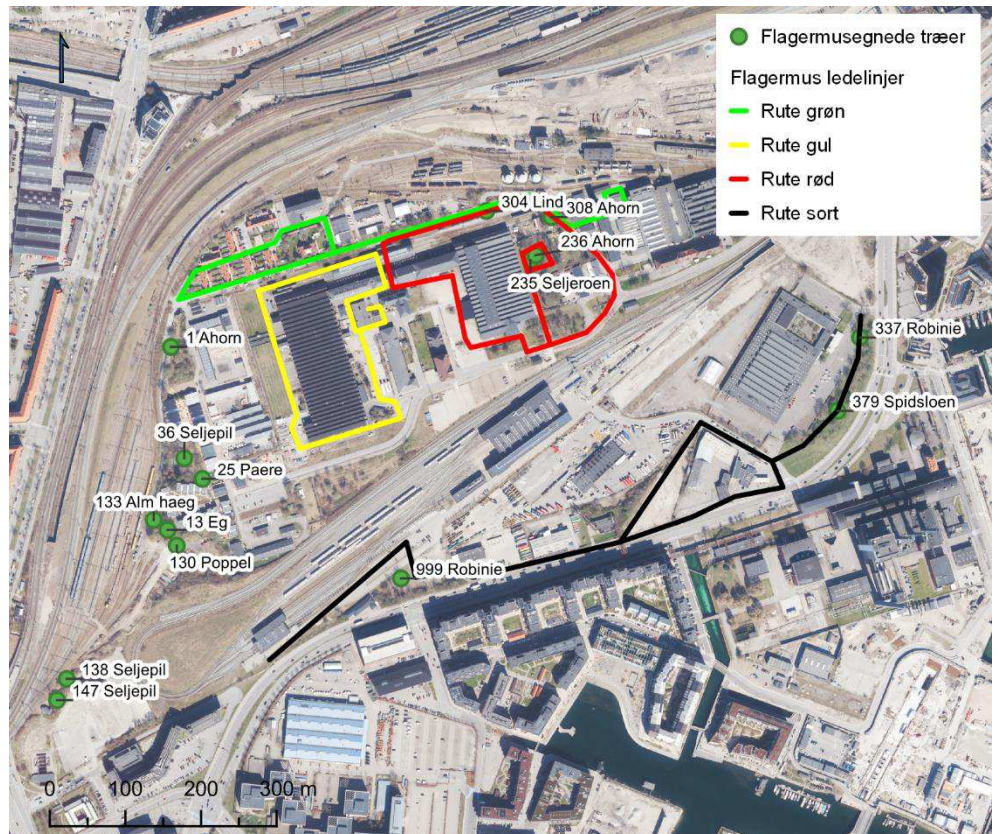
På lytteboksen placeret syd for CPH Village, blev der registreret en enkelt art af flagermus; Dværgflagermus. Med 18 registreringer af arten fordelt jævnt ud over aftenen og natten, vurderes det at være tilfældige forbipasserende individer – eller evt. fouragerende individer.

JB4.8

På lytteboksen placeret ved vandtårnet og OBV øst, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trold- og brunflagermus. Med kun fire registreringer af flagermus sidst på aftenen og midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i yngleperioden.

5.3.6 Håndholdte undersøgelser 13-07-2022 juli Flagemusegnede bygninger og lokomotivhaven

Der blev lyttet med håndholdte detektorer ved flagemusegnede bygninger i tidspunktet omkring udflyvning. Området blev delt i fire ruter og lytningen skete fra ca. en halv time før solnedgang og 2 timer frem.



Figur 5-4 Oversigt over de fire ruter der blev undersøgt d. 13-07-2022, samt placeringen af de flagemusegnede træer.

Rute Gul: Vognværkstedet

Her blev der undersøgt rundt om Vognværkstedet, som omfatter ældre bygninger, som potentielt kan være egnede for flagemus. Ved undersøgelsen blev der ikke observeret nogen aktivitet fra flagemus, hvorfor det vurderes, at bygningen ikke bruges som dagskvarter/ynglelokalitet for flagemus i yngleperioden.

Rute Grøn: Den Gule by

De flagemusegnede bygninger blev undersøgt og formodede udflyvningshuller overvåget. Der blev på en bygning i "Den Gule By" observeret mulige ekskrementer og misfarvninger på murværk under et hul ved en tagrende, men der var ikke andre tegn på flagemusaktivitet. Der blev ikke ved nogen af de egnede bygninger observeret, eller hørt aktivitet fra flagemus.

Rute Rød: Lokomotivhaven

De flagermusegnede bygninger blev undersøgt og mulige udflyvningshuller observeret. Der kunne ikke konstateres tegn på flagermus så som ekskrementer, misfarvning eller lignende. Lytningen begyndte omkring 21:30 lige før solnedgang, og sluttede omkring midnat. Der blev først hørt flagermus omkring 23:20 og et kvarter frem. Flagermusene er alle hørt på den østlige side af Lokomotivværkstedet ud til den tilstødende have, hvilket kunne indikere, at haven bliver brugt som fourageringshabitat.

Rute Sort: Jernbanen byen sydlige del

De flagermusegnede bygninger blev aflyttet og mulige udflyvningshuller observeret. Der kunne ikke konstateres tegn på flagermus så som ekskrementer, misfarvning eller lignende og der blev ikke observeret eller hørt flagermus i løbet af aftenen. Der vurderes ikke at være ynglende flagermus i nogen af de pågældende bygninger og der blev ligeledes ikke registreret fødesøgende flagermus på denne rute.

5.3.7 Samlet konklusion for yngleperiode

Mellem d. 8/7 og 13/7 er der registreret fem arter af flagermus: Dværg-, pipistrel-, troid-, syd- og brunflagermus i Jernbanebyen. Generelt har lyttebokse registreret ganske få individer i løbet af undersøgelsesperioden. Den håndholdte undersøgelsesmetode, har ligeså registreret ganske få individer og det har ikke været muligt at konstatere ynglekoloniaktivitet i projektområdet.

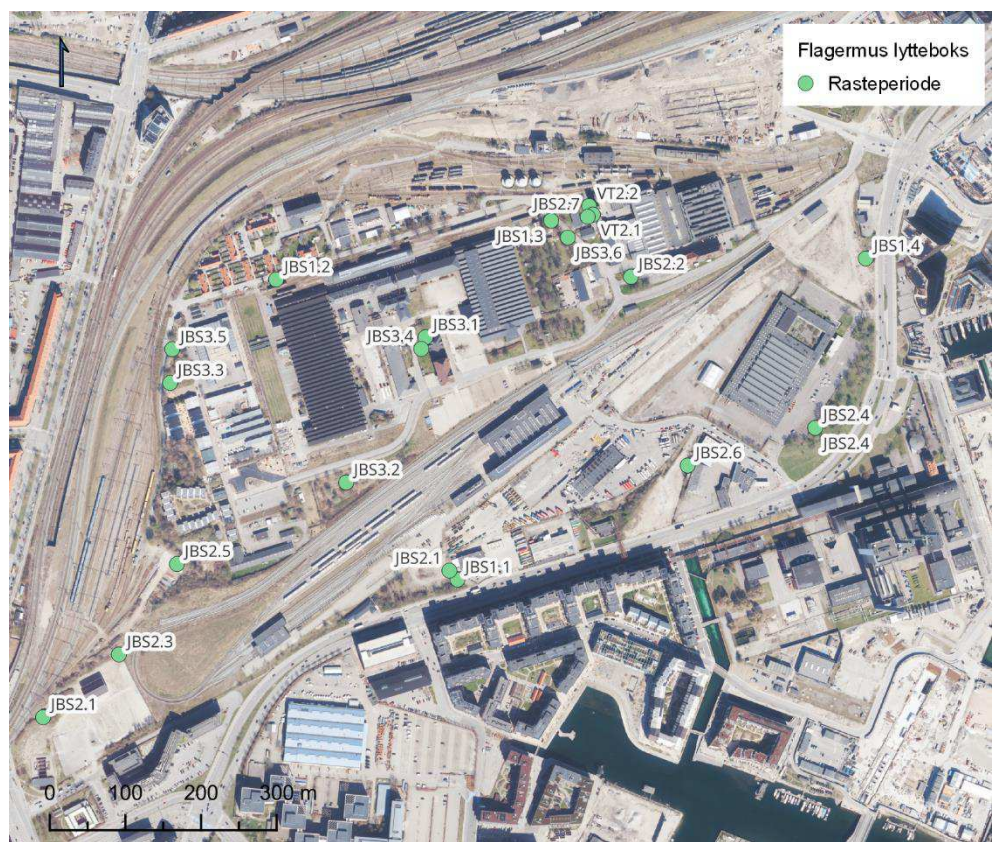
På baggrund af analyserne for yngleperioden, konkluderes det at der ikke er ynglekolonier inden for Jernbanebyens projektområde.

Det konkluderes ligeledes, at registreringerne af flagermus primært er tilfældige forbipasserende individer i transportflugt og at lokomotivværkstedets have, i begrænset grad bliver brugt som fourageringshabitat af dværgflagermus.

5.4 Sensommer

Undersøgelserne i sensommeren anvendes til at registrere eventuelle mellemkvarterer. Mellemkvarterer er de lokaliteter, hvor flagermusene har deres dagsrast i perioden mellem yngletiden og vinterdvalen – en periode hvor fokus er på at opbygge fedtdepoter til vinterdvalen. Ligeledes påbegyndes parringstiden i denne periode (strækker sig ind i vinterhalvåret).

Flagermusene er generelt mere aktive i denne periode og benytter landskabet i en større skala, ligesom der generelt er flere flagermus da ungerne er flyvefærdige. Da der generelt var få optagelser på lytteboksene, blev det besluttet at, de bokse der havde optaget over flere dage, blev slået sammen. Der blev derfor foretaget en samlet vurdering for flere dage.



Figur 5-5 Oversigt over placeringerne af lytteboksene i sensommer(raste)perioden.

Tabel 5-3 Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

Lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. Temp.	Vejr og vind
JBS1.1 JBS1.2 JBS1.3 JBS1.4 2xhåndholte	01-09-2022	20:06	20:00-06:15	17 °C	Tør, skyfri og svag vind (2 m/s)
JBS2.1 JBS2.2 JBS2.3 JBS2.4 JBS2.5 JBS2.6 JBS2.7 VT2.1 VT2.2	12-09-2022	19:37	19:30-06:00	16°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (3 m/s)
JBS2.1 JBS2.2 JBS2.3 JBS2.4 JBS2.5 JBS2.6 JBS2.7 VT2.1 VT2.2	13-09-2022	19:35	19:30-06:00	14°C	0,4mm nedbør kl. 20 herefter delvist overskyet og jævn vind (6 m/s)
JBS3.1 JBS3.2 JBS3.3 JBS3.4 JBS3.5 JBS3.6 2xhåndholdte	14-09-2022	19:32	19:30-21:30	14°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)
JBS3.1 JBS3.2 JBS3.3 JBS3.4 JBS3.5 JBS3.6	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	12°C	Tør, skyfri og jævn vind (6 m/s)

5.4.1 Lyttebokse 01-09-2022

Den 01-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til automatisk at optage fra 20:00 – 06:15. Vejret var tørt og skyfrit med let vind (2 m/s) og en gennemsnitlig nattetemperatur på 17°C

JBS 1.1

På denne lytteboks blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus. Med kun 21 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes det at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt evt. enkelte fødesøgende individer.

JBS 1.2

På denne lytteboks blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrelflagermus. Med kun 23 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes det at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt evt. enkelte fødesøgende individer.

JBS 1.3

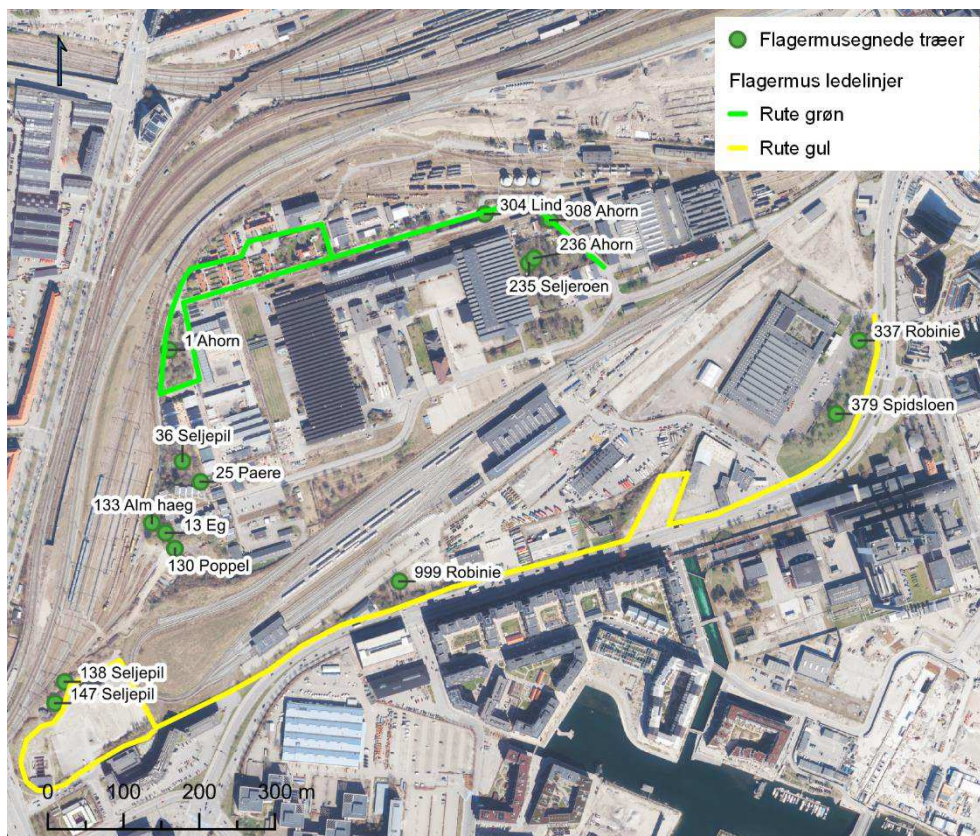
På denne lytteboks blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus. Med 39 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter. Brunflagermus vurderes til at være tilfældigt forbipasserende individer.

JBS 1.4

På denne lytteboks blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trolde-, brunflagermus. Med kun 22 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at have større betydning for flagermus og registreringerne vurderes til at være transportflugt af tilfældige forbipasserende individer, samt enkelte fødesøgende flagermus.

5.4.2 Håndholdt 01-09-2022

Den 1. september blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på at registrere eventuelle mellemkvarterer i Jernbanebyens bygninger og flagermus egnede træer, der blev undersøgt af 2 ruter.



Figur 5-6 Oversigt over de to ruter der blev undersøgt d. 01-09-2022, samt placeringen af flagermusegnede træer.

Rute Grøn: Ved grøn rute blev der ikke registreret aktivitet fra flagermus.

Rute Gul: Ved den gule rute blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og pipistrelflagermus, med henholdsvis fire og en registrering. Der blev ligeledes observeret en dværgflagermus nær Vasbygade 32 (SCT Transport A/S), - her fløj dværgflagermusen rundt omkring en gadelygte.

Med de få optagelser, vurderes det til at være tilfældige forbigående/fouragerende individer.

5.4.3 Lyttebokse 12-09-2022 -> 13-09-2022

Den 12-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 19:30 – 06:00 i 2 nætter. d 12. september var vejret tørt og delvis overskyet med svag vind 3 m/s og en gennemsnitning natten temperatur på 17 °C. D. 13. september var der 0.4mm nedbør, omkring kl. 20:00 herefter delvist overskyet og jævn vind.

JBS 2.1

På denne lytteboks ved SCT Transport, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus. Med 14 registreringer af flagermus, primært midt og sidst på aftenen, vurderes området ikke at have større betydning for flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer – evt. fødesøgende

JBS 2.2

På denne lytteboks ved Otto Busses vej, syd for vandtårnene, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, trolde- og pipistrelflagermus. Med 57 registreringer af flagermus fordelt fra først på aftenen til midt på natten, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter.

JBS 2.3

På denne lytteboks ved CMC, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus. Med 21 registreringer af flagermus fra midt på aftenen til midt på natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.4

På denne lytteboks ved Vasbygade øst, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus. Med 49 registreringer af flagermus, primært midt på aftenen, vurderes området at blive brugt i mindre grad som fourageringshabitat, for de tre pipistrellus-arter.

Brunflagermus vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

JBS 2.5

På denne lytteboks syd for CPH village, blev der registreret fem arter af flagermus: Dværg-, trolde-, pipistrel-, brun og vandflagermus. Med 22 registreringer jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.6

På denne lytteboks ved lagerbygningen vest for Bonus tankstation, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel- og brunflagermus.

Med 20 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

JBS 2.7

På denne lytteboks ved cykelskuret uden for vandtårnene, blev der registreret fire arter af flagermus; Dværg-, troid-, pipistrel- og brunflagermus. Med 28 registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at blive brugt af flagermus.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer eller evt. fouragerende individer.

VT 2.1

På denne lytteboks ved det sydlige vandtårn, blev der registreret to arter af flagermus: Troid- og Brunflagermus. Med ni registreringer af flagermus jævnt fordelt ud over aftenen og natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

Registreringerne vurderes til at være tilfældige forbipasserende individer.

VT 2.2

På denne lytteboks ved det nordlige vandtårn, blev der ikke registreret nogen flagermus og derfor vurderes det at området ikke har betydning for flagermus i sensommeren.

5.4.4 Lyttebokse 14-09-2022 -> 15-09-2022

Den 14-09-2022 blev der placeres 4 lyttebokse, som var installeret til at automatisk at optag fra 19:30 – 06:00 i 2 nætter. D 12. september var vejret tørt og delvis overskyet med svag vind 3 m/s og en gennemsnitning natten temperatur på 17 °C. D. 13. september var der 0.4m nedbør, omkring kl. 20:00 herefter delvist overskyet og jævn vind.

JBS 3.1

På denne lytteboks ved det centrale værkstedsområde, blev der ikke registreret nogen flagermus.

JBS 3.2

På denne lytteboks ved beplantningen øst for CPH village, blev der registreret tre arter af flagermus; Dværg-, troid- og pipistrelflagermus. Med 5 registreringer af flagermus, primært om aftenen, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

Registreringerne vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

JBS 3.3

På denne lytteboks ved banegårdens have, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og troidflagermus.

Med otte registreringer af flagermus, primært midt på natten, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

JBS 3.4

På denne lytteboks ved banegårdens have, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og troldflagermus.

Med otte registreringer af flagermus, primært efter midnat, vurderes området ikke at have betydning for flagermus i sensommeren.

JBS 3.5

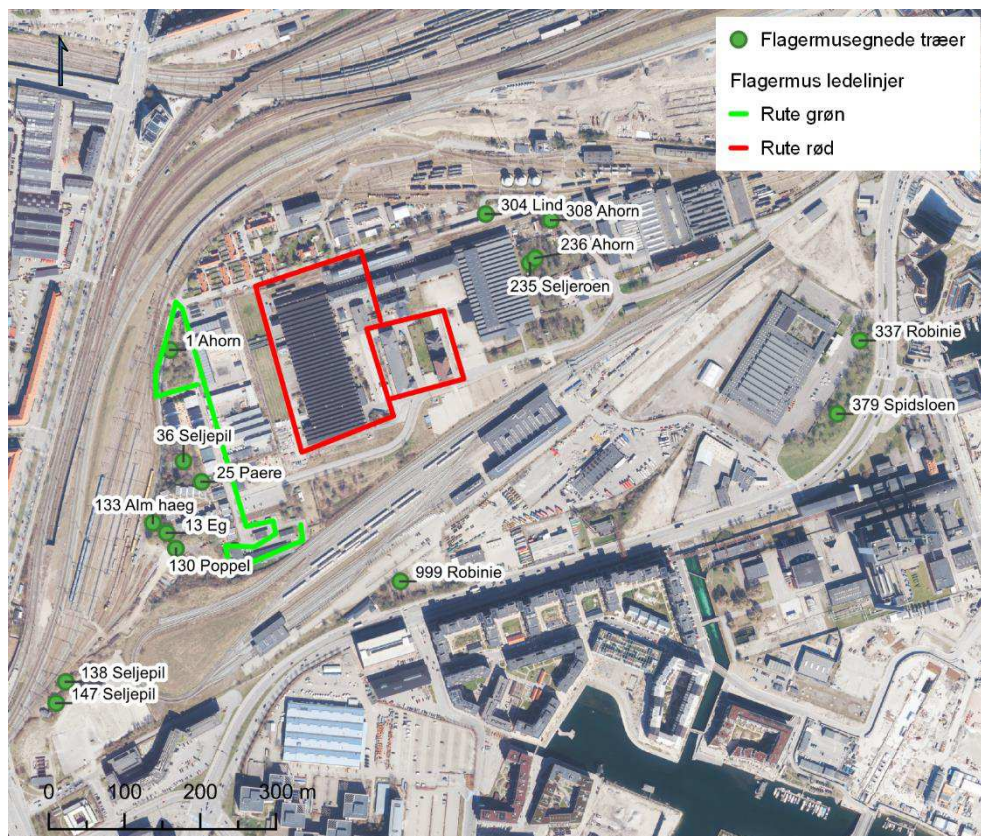
På denne lytteboks ved CPH village, blev der registreret to arter af flagermus: Dværg- og pipistrelflagermus. Med 85 registreringer af flagermus primært sidst på aftenen, vurderes det, at området bliver brugt som fourageringshabitat, primært for dværgflagermus (84 registreringer).

JBS 3.6

På denne lytteboks ved lokomotivværkstedets have, blev der registreret tre arter af flagermus: Dværg-, trold- og brunflagermus. Med 79 registreringer af flagermus, vurderes området at blive brugt som fourageringshabitat, primært for dværgflagermus (55 registreringer), men til dels også for troldflagermus (20 registreringer). Registreringerne var primært sidst på aftenen. Brunflagermusen vurderes til at være tilfældig forbipasserende individer.

5.4.5 Håndholdt 14-09-2022

Den 14. september blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på at registrere eventuelle mellemkvarterer i Jernbanebyens bygninger, der blev undersøgt af to ruter.



Figur 5-7 Oversigt over de to ruter der blev undersøgt d. 01-09-2022, samt placeringen af flagermusegnede træer.

Rute Rød: Der blev ikke registreret eller observeret aktivitet fra flagermus.

Rute Grøn: Jernbanebyen Vest (Otto Busses Vej 100 og haver ved Banegård): Der blev foretaget en undersøgelse af bygningen ved Otto Busses vej 100, som består af en mindre ældre bygning, med vild have. Der er flere huller i facaden, som kunne være egnet for flagermus. Ved undersøgelsen blev der observeret aktivitet af dværgflagermus omkring kl. 21:00, som er 1.30 time efter solnedgang. Det er forholdsvis sent efter solnedgang og få registreringer, så det vurderes til at være tilfældige forbipasserende individer.

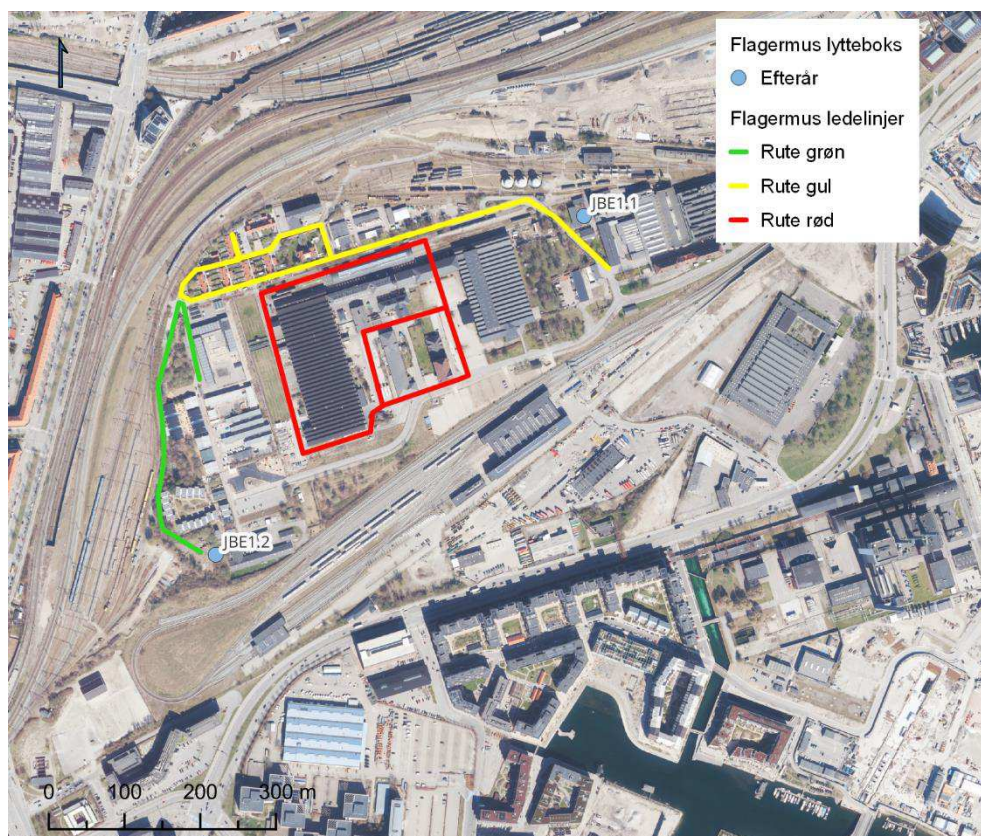
5.4.6 Samlet konklusion for sensommerperiode

I sensommeren, var der generelt en lidt højere aktivitet af flagermus i forhold til i yngleperioden. Dette er forventeligt til dels fordi flagermusungerne er flyvedygtige og derfor er der flere flagermus i området og dels fordi flagermushunnerne har en større aktionsradius, da de ikke er bundet til områder tæt på ynglekolonien. Dette kommer til udtryk ved at flere områder bliver brugt til fouragering. Enkelte grønne områder ved CPH village og lokomotivværkstedets have, havde en højere aktivitet, primært af dværgflagermus. Det konkluderes derfor at de to områder, i mindre grad bliver brugt som fourageringshabitat i sensommeren.

Der var generelt en lav aktivitet af flagermus i sensommeren og på flere lyttebokse var der ganske få eller ingen registreringer af flagermus. Derudover viste undersøgelserne med håndholdte detektorer ingen tegn på mellemkvarterer i området. På baggrund af dette, konkluderes det at Jernbanebyen ikke bliver brugt som rastehabitat af flagermus i sensommeren.

5.5 Tidlig efterår

Overvintringshabitater stille andre krav end de habitater der bliver brugt som mellemkvarter eller ynglekolonier. Et overvintringshabitat skal beskytte mod rovdyr, der skal være ro og frostfrit (dog ikke for varmt) og relativ høj fugtighed (Møller J. D. 2013). Under overvintring, sænker flagermus deres kropstemperatur til omgivelsernes temperatur og det kan derfor være svært (eller umuligt) at registre overvintrende individer med termisk kamera. Derudover er aktiviteten, samt mængden af ekskrementer og urin, stærkt begrænset i denne dvaleperiode og individerne kan derfor heller ikke registreres via ultralyd eller deres efterladenskaber. Undersøgelserne i efteråret, var derfor målrettet registreringen af re-
virsyngende hanner. Re-
virsyngende hanner (primært dværg- og skimmelflagermus) er en god indikator på, om et område på sigt vil blive brugt som overvintringshabitat, da parringen, for en del af de danske arter, foregår i overvintringskvarteret.



Figur 5-8 *Oversigt over efterårsperioden, med placering af lytteboksene, og de tre ruter, der blev undersøgt med, håndholdt flagermus detektor, d. 05-10-2022.*

Der blev udlagt to lyttebokse fordelt på fem nætter, som optog fra 18.30 til 07:45. Lytteboksene blev placeret på steder, hvor der tidligere er blevet observeret og registeret flagermus. Der blev ligeledes undersøgt tre ruter fra solnedgang og to timer frem, hvilket fremgår af Figur 5-8.

Tabel 5-4 Oversigt over hvornår undersøgelserne i efteråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
JBE1.1 JBE1.2 3 x Håndholdt	05-10-2022	18:37	18:30-07:30	14,6	Tørt skyfri og jævn vind (6m/s)
JBE1.1 JBE1.2	06-10-2022	18:35	18.30-07:30	15°C	Tørt, skyet med jævn vind (8 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	07-10-2022	18:32	18:30-07:30	14°C	Tørt skyfrit og jævnvind (7 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	08-10-2022	18:29	18:30-07:30	13°C	Tørt, skyfrit og let vind (5 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	09-10-2022	18:27	18:30-07:30	13°C	Tør, skyfri og jævn vind (7 m/s)
JBE1.1 JBE1.2	10-10-2022	18:24	18:30-07:30	13°C	Tør, skyfri og jævn vind (5 m/s)

JBE1.1

Denne lytteboks var placeret lige nedenfor vandtårnet, hvor den optog i seks nætter, Der blev registeret nogle få overflyvende trolde- og dværgflagermus, men ingen tilbagevendende registreringer over de seks nætter, så det formodes at være flagermus på jagt efter årets sidste insekter, og at vandtårnet ikke bliver benyttet som rastehabitat i denne periode.

JBE1.2

Denne lytteboks var placeret i det lysåbne grønne område vest fra CPH village. Der blev registreret fem arter af flagermus: Dværg-, troid-, pipistrel-, brun- og skimmelflagermus. Dette område er også blevet benyttet af flagermus ved årets tidligere registreringsperioder. Men da der sammenlagt blev registreret 23 individer over disse fire nætter, vurderes det at være flagermus fra Vestre kirkegård. Denne vurdering, kommer på baggrund af undersøgelserne i Vestre kirkegård, der viste, at der var mellemkvarter indenfor, eller i den umiddelbar nærhed af kirkegården.

5.5.1 Håndholdt undersøgelser

Den 5. oktober 2022 blev der lyttet med håndholdte flagermusdetektorer fra kort før solnedgang og ca. to timer frem. Lytningen var fokuseret på områder, hvor der tidligere har været flagermusaktivitet, samt områder omkring de flagermusegnede træer og bygninger. Dette med henblik på at identificere eventuelle mellemkvarterer og revirsyngende hanner. D. 05. oktober 2022 blev der undersøgt tre ruter. Figur 5-8.

Rute Grøn: Nær det åbne grønne område, blev der registeret tidlig aktivitet kl. 19:20. Der blev ligeledes observeret en jagende dværgflagermus, som var på jagt efter årets sidste insekter. Der er ikke tale om vinterkolonidannelse, da der ved disse ses en langt større aktivitet.

Rute Rød: Her blev der ikke observeret flagermusaktivitet.

Rute Gul: Her blev der ikke observeret flagermusaktivitet.

For de to flagermusegnede træer i syd (nr. 337 og 379) blev der ikke undersøgt med detektorer efter revirsøgende hanner, disse træer blev i stedet undersøgt ved visuel inspektion for overvintrende flagermus, ser nærmere herom i afsnit 5.6.

5.5.2 Samlet konklusion for tidligt efterår

Der blev i efteråret, ikke registreret revirsyngende hanner i den nordvestlige del af Jernbanebyen eller anden aktivitet, der kunne indikere, at bygninger eller træer kunne fungere som vinterrastested. Det vurderes derfor at Jernbanebyen ikke bliver brugt som overvintringshabitat og af samme årsag, er en visuel gennemgang af bygningerne i det tidlige efterår fravalgt.

Der blev registreret aktivitet af dværgflagermus (ikke revirsyngende) i den vestlige del af Jernbanebyen, men aktiviteten vurderes at være individer fra Vestre kirkegård.

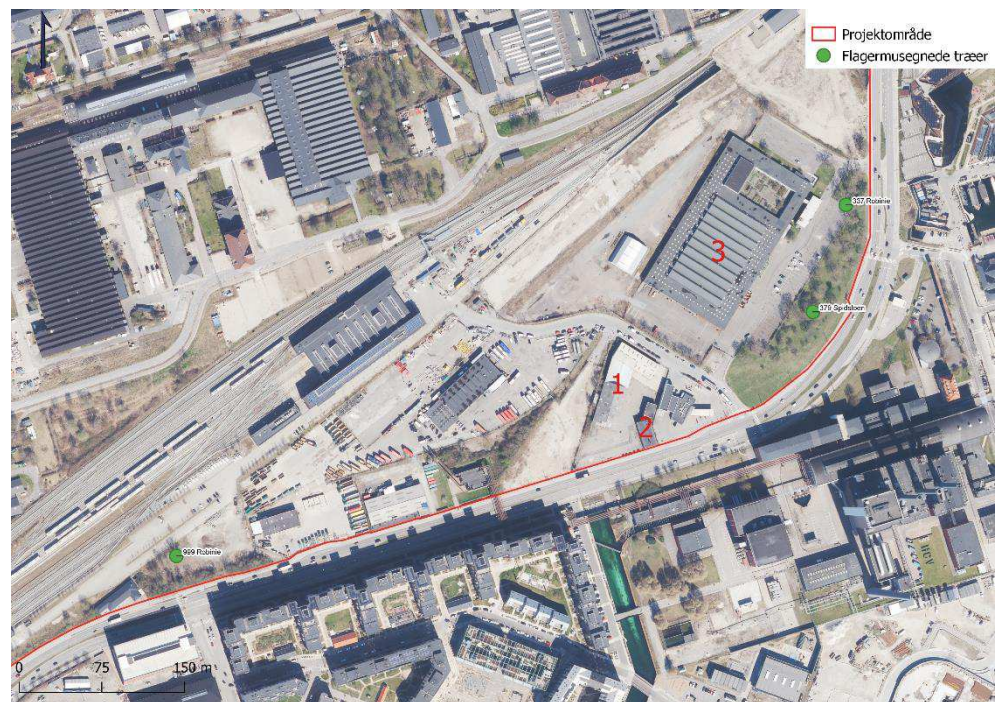
Denne vurdering bygger på de tidligere undersøgelserne i Vestre kirkegård (6.2) og at der kun blev registreret flagermus aktivitet i den vestlige del af Jernbanebyen og det grønne område ved lokomotivværkstedet.

Det kan konkluderes, at der har været minimal aktivitet af flagermus i Jernbanebyen i efterårsperioden og der er intet der tyder på at der er vinterkolonidannelse.

5.6 Vinterperiode

I forbindelse med kortlægningen af eventuelle overvintringshabitater i det tidlige efterår (på baggrund af registreringer af revirsyngende hanner), blev kun den nordvestlige del af projektområdet undersøgt. For det sydlige område blev der i stedet gennemført visuel inspektion af flagermusegnede bygninger og træer, for at identificere eventuelle overvintrende flagermus.

Der blev undersøgt tre bygninger, der ved den indledende besigtigelse blev vurderet sandsynligvis flagermusegnede bygninger (figur 4-1). To træer, der tidligere er blevet klassificeret som særdeles velegnet for flagermus (Stjerneby, Østervemb og Mullane 2021), blev ligeledes undersøgt for overvintrende flagermus. Et enkelt træ, øst for Vasbygade 40, er ligeledes registreret som flagermusegnet pga. af et spættehul. Træet blev besigtiget fra jorden. De undersøgte bygninger og træer, fremgår af figur 5-9.



Figur 5-9 Kort over flagermusegnede bygninger og træer, der visuelt blev undersøgt for eventuelle overvintrende flagermus.

Der blev undersøgt tre bygninger på hhv. Vasbygade 22 (bygning 1 og 2) og Vasbygade 10 (bygning 3), se figur 4-1.

Vasbygade 22 består af to bygninger; bygning 1 indeholder lager og vaskehal mens bygning 2 er en kontorbygning. Lageret og vaskehallen er begge uisolerede og er næppe frostfrie og derfor som udgangspunkt uegnede, men der blev, med lygter, kigget efter kradsemærker, små mængder af ekskrementer og eventuelle døde individer. I lagerbygningen var der et mindre isoleret vægareal,

der blev undersøgt med endoskop gennem et hul i væggen.

I den nordlige ende af lagerbygningen, var et mindre areal isoleret, hvor der sad flere overvintrende sommerfugle. Den visuelle undersøgelse konkluderede, at der ikke var synlige tegn på overvintrende flagermus.

Kontorbygningen (bygning 2) som står tom er isoleret. Kælder, stuen, 1. sal og loftsrum blev, med lygter, undersøgt for kradssemærker, ekskrementer og døde individer. Der blev ikke fundet tegn på overvintrende flagermus. Derudover vurderes det at bygningen var for varm og tør¹, til at flagermus ville bruge bygningen som overvintringshabitat.

Vasbygade 10 (bygning 3) som også kaldes Toldkammerbygningen består af kælder, stue og første sal (kun i den nordvestlige del), blev undersøgt for kradssemærker, ekskrementer og potentielle døde individer. Bygningen var generelt velisoleret, opvarmet og tør. Der blev ikke fundet nogen tegn på overvintrende flagermus.

Træer langs Vasbygade 10 – En robinie og en spidsløn langs Vasbygade, der tidligere er blevet klassificeret som særdeles velegnede flagermustræer, blev undersøgt med endoskop i hulheder og sprækker, for at kortlægge eventuelle overvintrende flagermus. Der blev ikke fundet nogen tegn på flagermus ved i de to undersøgte træer og det kan konkluderes at disse for nu ikke benyttes til overvintring af flagermus.

Træ øst for Vasbygade 40 – En robinie med et enkelt spættehul blev besigtiget fra jorden. Stammediameteren omkring spættehullet vurderes til at være 15-20 cm. På baggrund af størrelsen, vurderes træet ikke at kunne holdes frostfrit og vil derfor ikke blive benyttet af flagermus i forbindelse med overvintring.

Da træet har et spættehul, er det omfattet af artsfredningsbekendtgørelsens² § 6 stk. 4, der siger at "*Hule træer og træer med spættehuller må ikke fældes i perioden 1. november – 31. august.*". Ved en fældning af træet, skal der derfor ansøges om dispensation.

¹ Flagermus har i kraft af deres vingehud potentiale for en meget stor fordampning af kropsvæske. Er overvintringslokaliteten for tør (og varm) er de i risiko for at kunne dø af dehydrering og sådanne overvintringslokaliteter fravælges derfor.

² BEK nr. 1466 af 06/12/2018

5.6.1 Samlet konklusion for vinterperioden

I vinterperioden, blev tre bygninger og tre træer visuelt undersøgt for overvintrende flagermus. Der blev ikke fundet tegn på flagermus i hverken bygninger eller to af træerne. Det sidste træ vurderes for småt til at være egnet som overvintringshabitat. Det vurderes derfor, at der ikke er overvintrende flagermus i den sydøstlige del af Jernbanebyen.

6 Referenceområder

For bedst muligt at vurdere projektområdets samlede økologiske funktionelt for lokale bestande af flagermus, blev der foretaget supplerende undersøgelser af flagermusaktivitet på Vester Kirkegård, Søndermarken og lystbådehavnen.

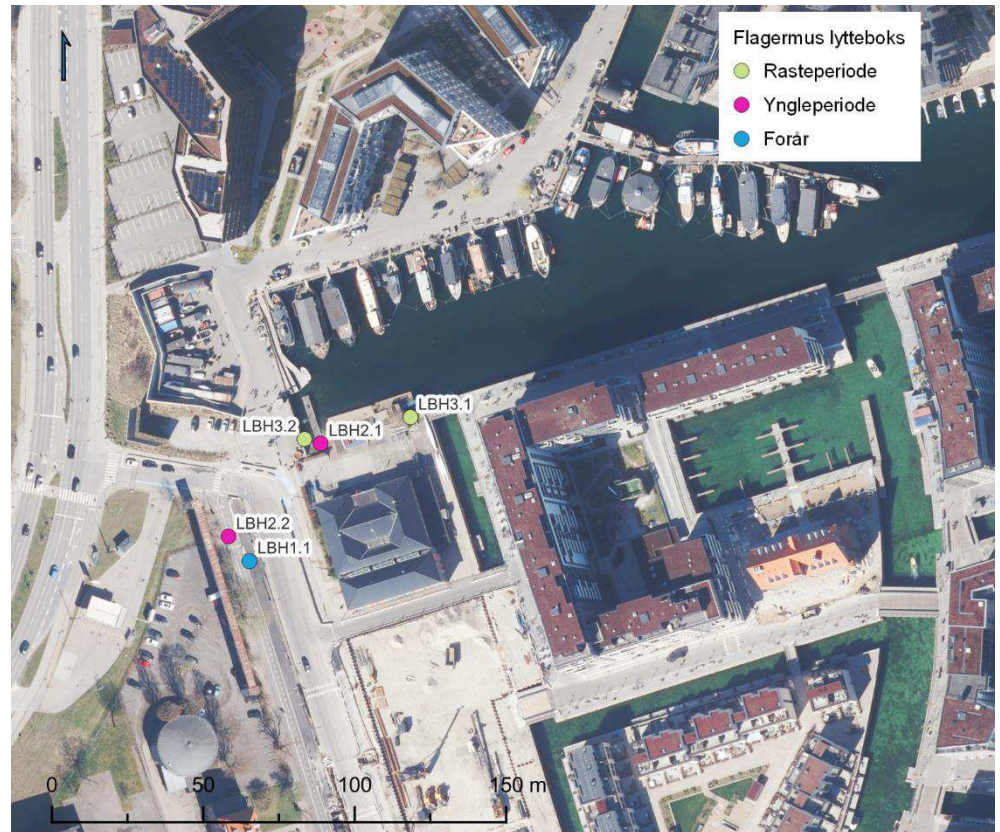
Søndermarken og Vester kirkegård blev begge vurderet til at rumme egnede habitater for flagermus. Lystbådehavnen er interessant i forhold til at få undersøgt om Jernbanebyen, og lystbådehavnen bliver brugt som transportkorridor imellem Vester Kirkegård og evt. amagerfælled.

Undersøgelsen af lystbådehavnen havde også til formål at finde ud af, om vandoverfladen bliver brugt som fourageringshabitat for vandflagermus.

Flagermusaktiviteten registreres i disse referenceområder ved lytning mindst en aften på hver lokalitet i henholdsvis forår, sommer og sensommer. Der blev ligeledes anvendt håndholdte og stationsnære flagermusdetektorer til undersøgelserne.

6.1 Lystbådehavn

På den anden side af vasbygade, blot 100 meter fra projektområdet østlige del, ligger lystbådehavnen.



Figur 6-1 Oversigt over lytteboksenes placering ved lystbådehavnen i forår- (blå), yngle- (lyserød) og sensommerperioderne (grøn).

Da lystbådehavne er et mindre område, blev der blot placeret en lytteboks i forårsperiode, to lyttebokse i yngleperioden, og to i sensommerperioden, vejret var fordelagtigt for gennemførelsen af undersøgelsen, som det fremgår nedenstående tabel:

Tabel 6-1 *Oversigt over hvornår undersøgelserne for lystbådehavnen blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.*

Lytteboks nr.	Periode	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
LBH1.1	Forår	12-05-2022	21:09	22:30-05:45	13°C	Tørt, delvist overskyet og let vind (4m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngleperiode	11-7-2022	21:49	21:30-05:00	20°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (2 m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngleperiode	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
LBH2.1 LBH2.2	Yngleperiode	13-07-2022	21:47	21:30-05:00	20°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
LBH3.1 LBH3.2	Sen-sommer	14-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)
LBH3.2 LBH3.3	Sen-sommer	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)

6.1.1 Forår

i forårsperioden blev lytteboks "LBH1.1" placeret ved nogle buske på hjørnet af "kortløb" og Nelson Mandelas allé. Der blev kun registreret et enkelt overflyvende individ af brunflagermus.

6.1.2 Yngleperiode

Lytteboks "LBH2.1" blev placeret ved Københavns roklub i lystbådehavnen, på hjørnet af "kortløb" og "Nielsen Mandelas allé". De to bokse optog begge fra 21:30 – 05:00 i 3 nætter. Der blev registreret få individer af brunflagermus alle 3 nætter, i tidsrummet 00:30 til 2:30, dette var overflyvende individer og ikke fourageringsaktivitet. Der blev ligeledes registreret få overflyvende dværgflagermus.

6.1.3 Sensommer

Disse tre lyttebokse blev placeret tæt ved havnekanten ved Københavns roklub, hvor de optog fra 19:30 06:00 i 2 nætter. Her blev der registreret troldflagermus, begge nætter med få kald. Der blev ligeledes registreret få dværgflagermus kort før midnat.

6.1.4 Konklusion af Lystbådehavn

Generelt er der registreret meget lidt flagermusaktivitet ved lystbådehavnen. I forårsperioden blev der ikke registreret flagermusaktivitet af betydning, så det kan konkluderes at lystbådehavnen ikke fungerer som et såkaldt nøglehabitat i denne periode. Der er ligeledes registreret en lav flagermusaktivitet i yngleperioden, samt at der var ikke noget der indikerede at der var ynglekolonier i nærheden.

I sensommeren har flagermus en større aktionsradius, da ungerne er flyvedygtige og hunnerne derfor ikke er bundet til området nær ynglekolonien. Dette kunne være årsagen til, at der er en smule højere aktivitet af både dværg- og troldflagermus. Den spredte aktivitet hen over aftenen og natten, indikerede at registreringerne var tilfældige forbigående individer.

6.2 Vestre kirkegård

Der blev ligeledes udført en undersøgelse af flagermusforekomster på Vestre Kirkegård, som ligger ca. 500 meter vest for projektområdet. Dette blev gjort for at kortlægge hvilke flagermus der benytter Vestre kirkegård og om kirkegården bliver brugt af flagermus som yngle-, raste- og fourageringsområde. Ligeledes kan undersøgelseerne bruges til om Vestre Kirkegårds flagermuspopulationer, kunne benytte sig af jernbanebyen som fourageringsområde eller omvendt.

6.2.1 Forår

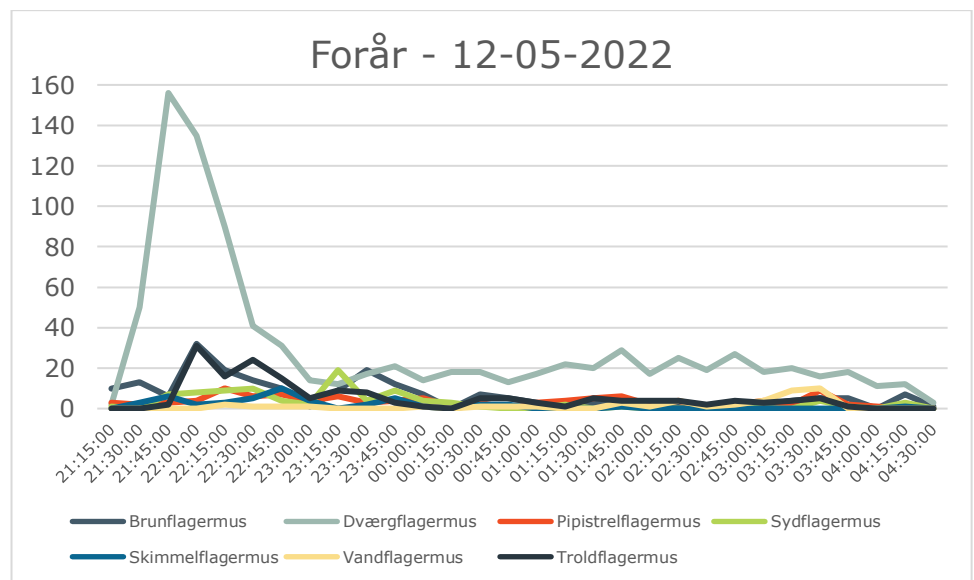


Figur 6-2 Placering af lytteboks VK1.1, VK1.2, VK1.3 og VK1.4 ved forårsundersøgelsen af Vestre kirkegård, d. 12. og 15. maj.

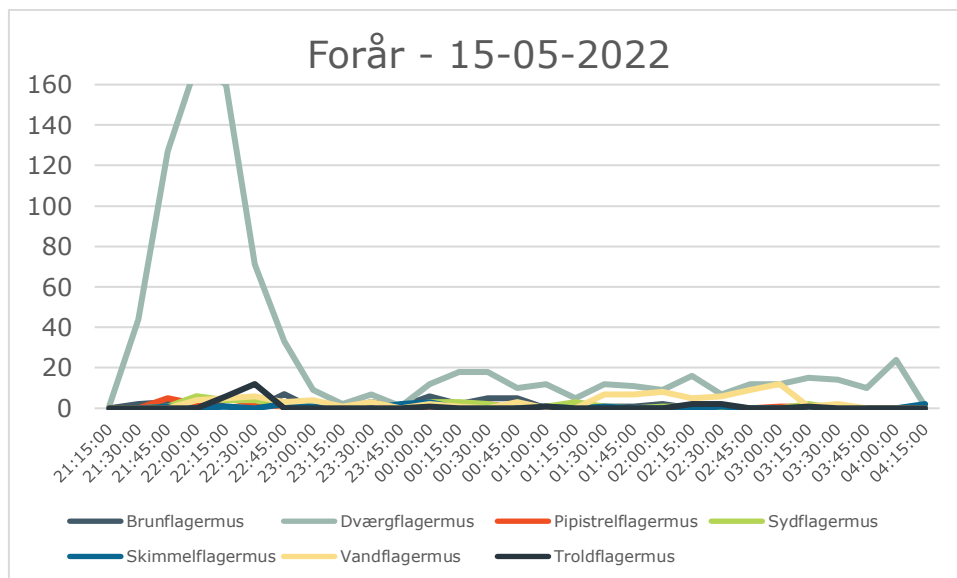
I forårsperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 20.30 til 04.45. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-2. Da undersøgelsen af Vester kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra to lyttebokse, i en graf, for hver dag.

Tabel 6-2 Oversigt over hvornår undersøgelserne i foråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
VK1.1 VK1.3	12-05-2022	21:09	20:30-04:45	13°C	Tørt, delvist overskyet og let vind (4 m/s)
Vk1.2 VK1.4	15-05-2022	21:15	20:30-04:45	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)



Figur 6-3 Den tidlige fordeling af de enkelte arters aktivitet for boks Vk1.1 og Vk1.3.



Figur 6-4 Den tidlige fordeling af de enkelte arters aktivitet for boks Vk1.2 og Vk1.4.

I foråret er følgende arter blevet registreret på Vestre Kirkegård de to nætter; Dværg-, trold-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. For begge dage er der et peak i aktivitet for flere af arterne (tydeligst for dværgflagermus), kort efter solnedgang for derefter at have en relativ konstant aktivitet hen over aftenen og natten. Dette indikerer at dværgflagermus, dels har rasteområder ved Vester Kirkegård, eller i huse/bygninger i den umiddelbare nærhed af kirkegården, men også at de bruger Vester kirkegård som fourageringshabitat natten igennem.

Vk1.1 og Vk1.2, der var placeret tæt ved en sø, havde ca. dobbelt så mange registreringer af flagermus, i forhold til Vk1.3 og Vk1.4. Det vurderes derfor, at søen udgør et nøglehabitat for flagermus, da der her er en større insektbio-masse og derfor er et vigtigt fourageringshabitat.

6.2.2 Yngleperiode



Figur 6-5 Placering af lytteboks VK2.1, VK2.2, VK2.3 og VK2.4 ved undersøgelsen i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.

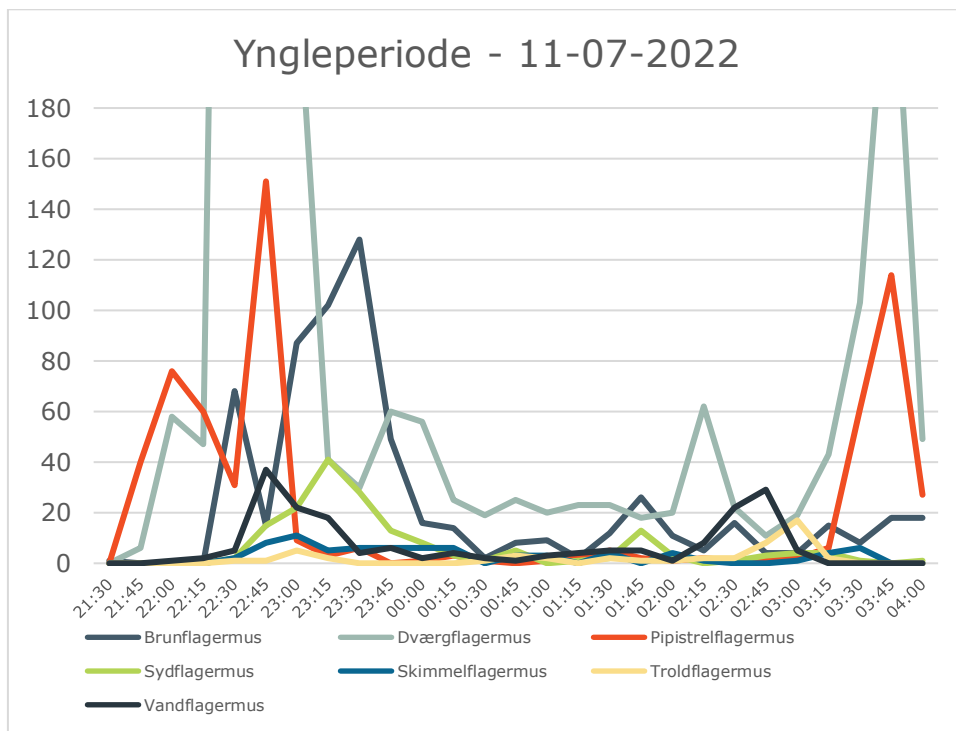
I yngleperioden blev der udlagt fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 21.30 til 05.00. Lytteboksens placering fremgår af Figur 6-5 Placering af lytteboks VK2.1, VK2.2, VK2.3 og VK2.4 ved undersøgelsen i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.

. Da undersøgelsen af Vester kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra alle lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

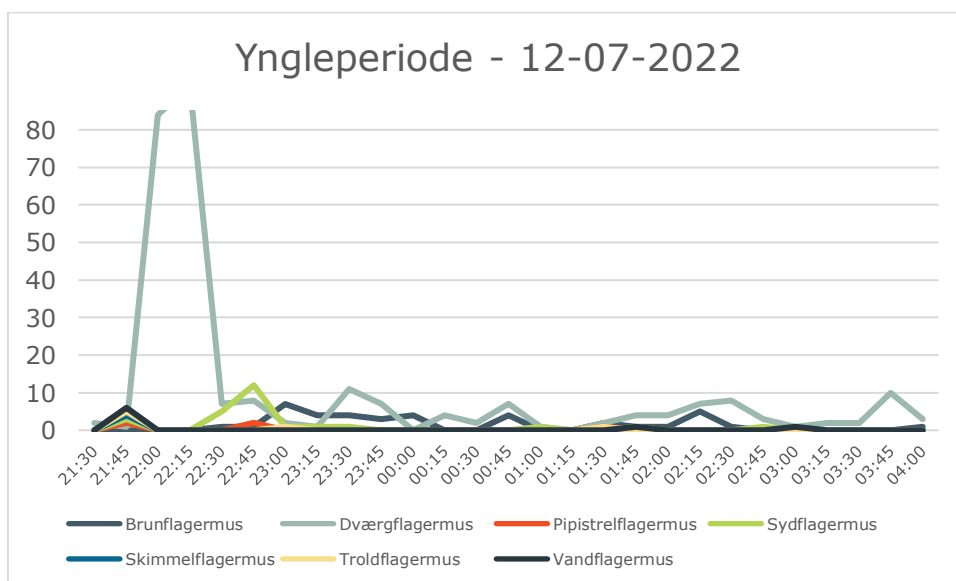
Tabel 6-3 Oversigt over hvornår undersøgelserne i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
VK2.1 VK2.3	11-07-2022	21:49	21:30-05:00	20°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (2 m/s)
VK2.2 VK2.4	12-07-2022	21:48	21:30-05:00	21°C	Tørt, skyfrit og let

					vind (4 m/s)
--	--	--	--	--	--------------



Figur 6-6 Den tidlige fordeling af de enkelte arters aktivitet. Her ses et peak, for flere af arterne, kort efter solnedgang og lige før solopgang som er et aktivitetsmønster man ser tæt ved en flagermuskoloni. For dværgflagermus, ses der yderligere to peaks, et omkring midnat og igen et omkring kl. 2 om natten. Dette kunne indikere hunner, der vender tilbage til ynglekolonien, for at give die.



Figur 6-7 Den tidlige fordeling af de enkelte arters aktivitet.

I yngleperioden er følgende arter blevet registreret; Dværg-, trolde-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. For dværg-, pipistrel-, brun- og vandflagermus, er det første peak i aktivitet, inden for en time efter solnedgang, der passer fint med arternes respektive udflyvningstidspunkt. Sidst på natten er der igen et peak i aktivitet for de fire arter.

Det vurderes derfor at disse fire arter, har ynglekolonier på Vester Kirkegård, eller i den umiddelbare nærhed. Grundet den relative konstante aktivitet gennem aftenen og natten, vurderes det yderligere at, flagermus generelt bruger kirkegården, som fourageringshabitat i yngleperioden.

6.2.3 Sensommer

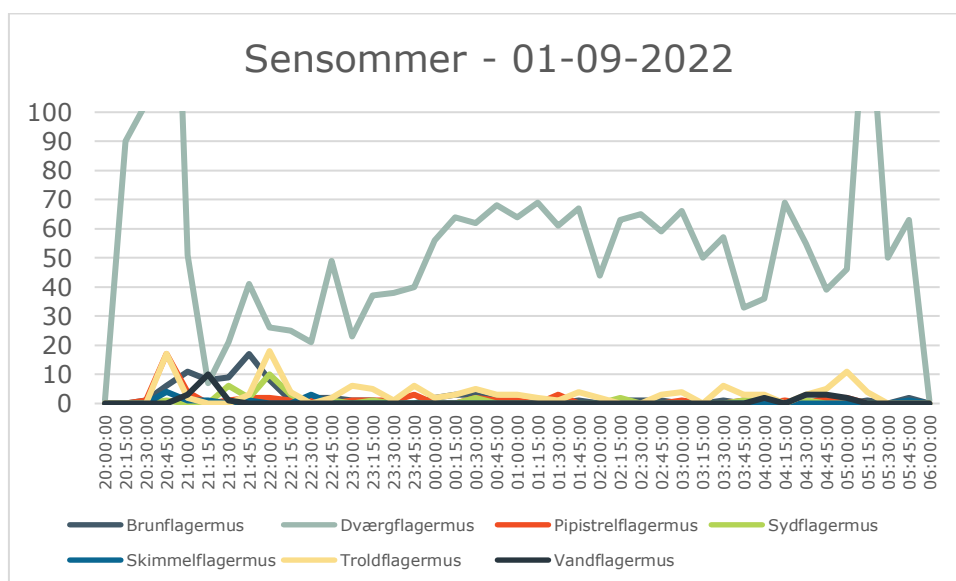


Figur 6-8 Placering af lytteboks VK3.1, VK3.2, VK3.3, VK3.4 og VK3.5 ved undersøgelsen i sensommerperioden, den 1. september.

Der blev udlagt fem lyttebokse, som optog fra 19:30 til 06.00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-8. Da undersøgelsen af Vestre kirkegård, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data fra alle lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-4 Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp	Vejr og vind
Vk3.1 Vk3.2 Vk3.3 Vk3.4 VK3.5	01-09-2022	20:06	19:30-06:00	13°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)



Figur 6-9 Den tidlige fordeling af de enkelte arters aktivitet, for alle fem lyttebokse. Jævn fordeling af dværgflagermus i løbet af hele natten, som er tydelige tegn på jagtaktivitet, fourageringsområde.

I sensommeren blev følgende arter registreret; Dværg-, trolde-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Peaket i dværgflagermusaktivitet kort efter solnedgang og kort før solopgang indikerer udflyvning og hjemflyvning fra raste-habitat. Det vurderes derfor at dværgflagermus, har mellemkvarter i Vester kirkegård eller i egnede bygninger tæt på. Den konstante aktivitet af flagermus gennem aftenen og natten vurderes til at være fouragerende individer.

6.2.4 Konklusion af Vestre kirkegård

Der er blevet foretaget flagermusundersøgelser i Vestre kirkegård i foråret, sommeren og efteråret. Der er blevet registreret syv arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Undersøgelsen af Vestre kirkegård viste, at flere arter af flagermus bruger kirkegården som fourageringsområde og som raste-/ynglehabitat. I foråret blev der konstateret rasteområder indenfor, eller i nærheden af Vester kirkegård, for dværgflagermus. For dværg-, pipistrel-, brun- og vandflagermus, er der blevet konstateret tidligt aktivitet i yngletiden, som indikerer ynglekolonier i nærheden. I sensommeren var

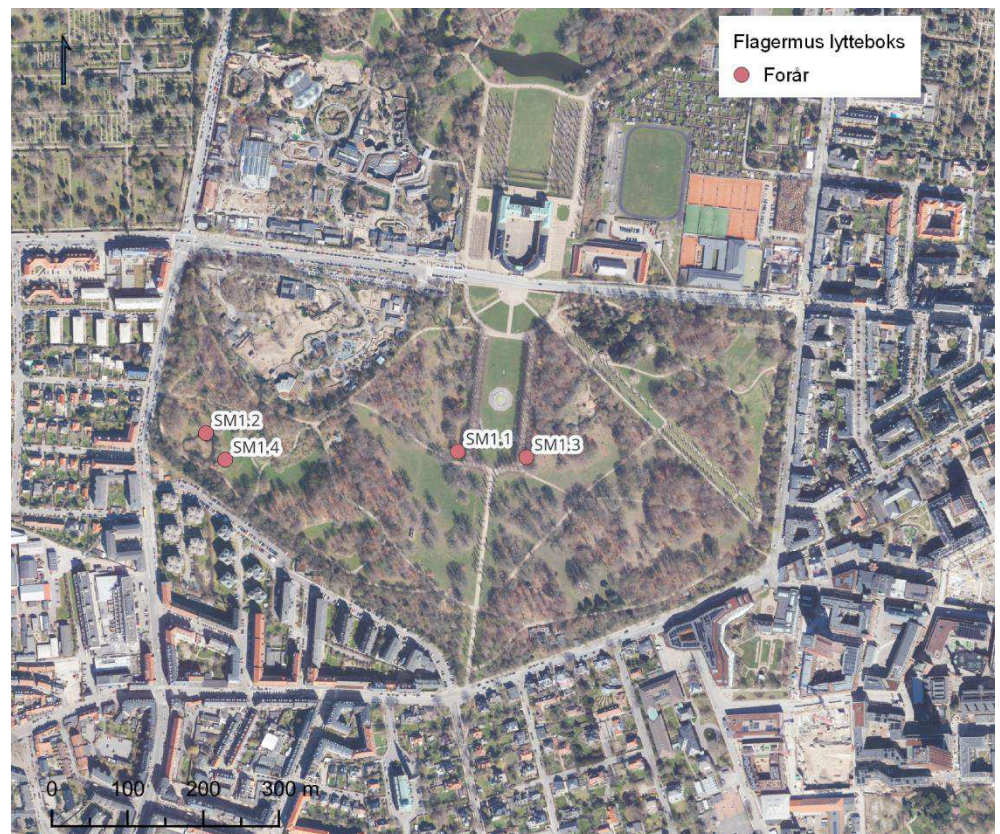
der ligeledes indikationer på mellemkvarterer for dværgflagermus indenfor eller tæt på kirkegården.

Generelt, byder kirkegården på flere forskellige fourageringshabitater, såsom vådområder, levende hegn og fri luftmasser og det vurderes derfor at området er et vigtigt fourageringshabitat for flere af de registrerede arter.

6.3 Søndermarken

Søndermarken er et parkområde, der ligger syd for Frederiksberg have. En del af Zoologisk have er placeret i den nordvestlige del af Søndermarken. Generelt har Søndermarken flere veterantræer der kan fungere som raste/ynglehabitat for de arter af flagermus der benytter sig af hule træer. Derudover er der enkelte vådområder, som er vigtige fourageringshabitater for flagermus, s, grundet den store insektproduktion i sådanne vådområder. Det formodes derfor, at Søndermarken er et vigtigt område for flagermus. Søndermarken er placeret ca. 1,5 km. nordvest for projektområdet.

6.3.1 Forår

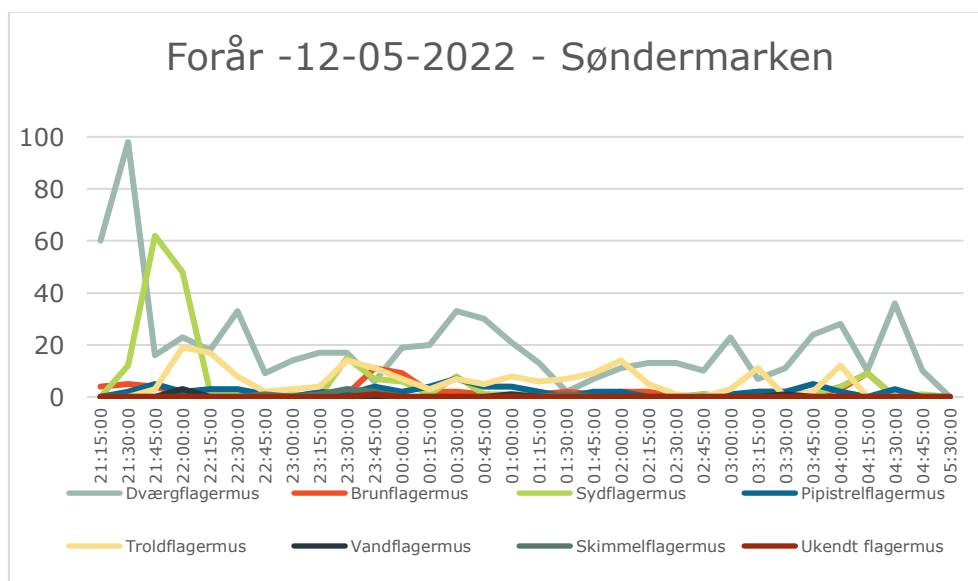


Figur 6-10 oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i forårsperioden, d. 12. og 15. maj.

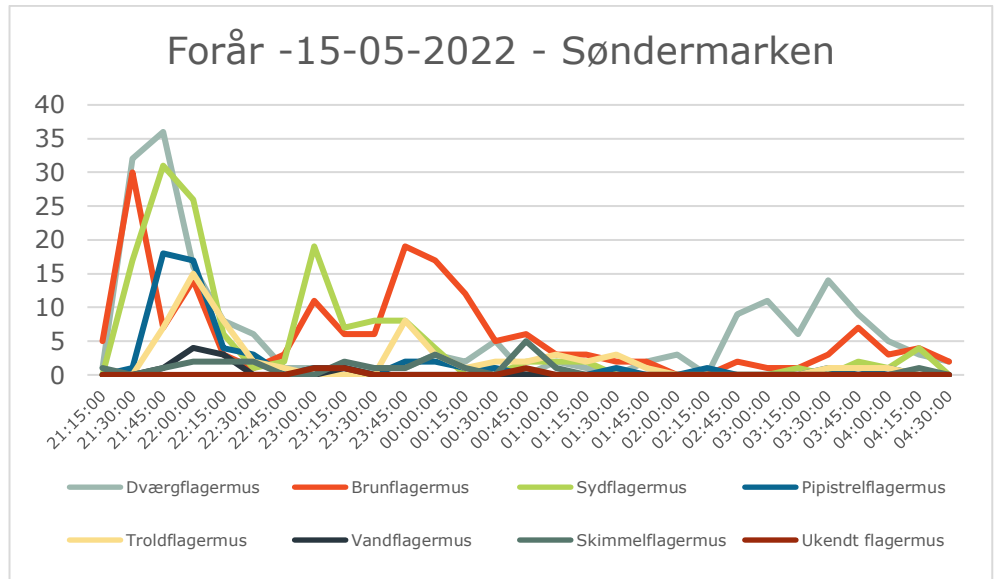
I forårsperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 20.30 til 05.45. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-10. Da undersøgelsen af Søndermarken, er for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data for to lyttebokse i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-5 Oversigt over hvornår undersøgelserne i foråret blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

Lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM1.1 SM1.2	12-05-2022	21:10	20:30-05:45	13°C	Tørt, delvist overskyet og let vind (4 m/s)
SM1.3 SM1.4	15-05-2022	21:16	20:30-05:45	14°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)



Figur 6-11 Graf over den tidsmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM1.1 og SM1.2



Figur 6-12 Graf over den tidsmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM1.3 og SM1.4

I foråret er der blevet registreret følgende syv arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel-, syd-, brun- og vandflagermus. For begge dage er der et tidligt peak i aktivitet for arterne, hvilket stemmer overens med deres respektive udflyvnings-tidspunkt. Den generelle aktivitet hen over aftenen og natten er relativt konstant.

Det vurderes derfor at Søndermarken primært bliver brugt som fourageringshabitat for flere af arterne. Det vurderes at egnede træer bliver brugt til dagsrast i forårsperioden mellem vinterdvalen og yngletiden, for specielt brun-, trolde-, dværg- og vandflagermus.

6.3.2 Yngleperiode

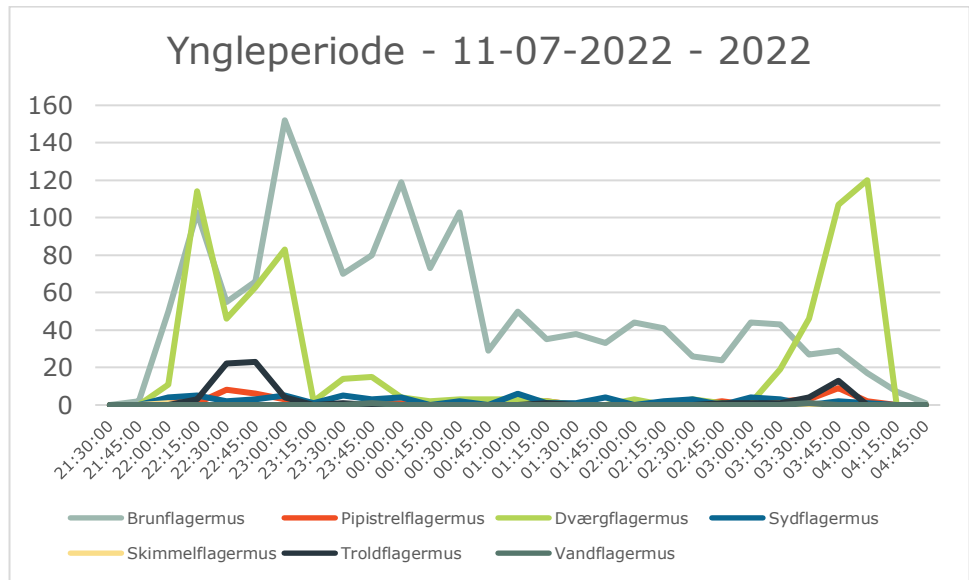


Figur 6-13 Oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i yngleperioden, d. 11. og 12. juli.

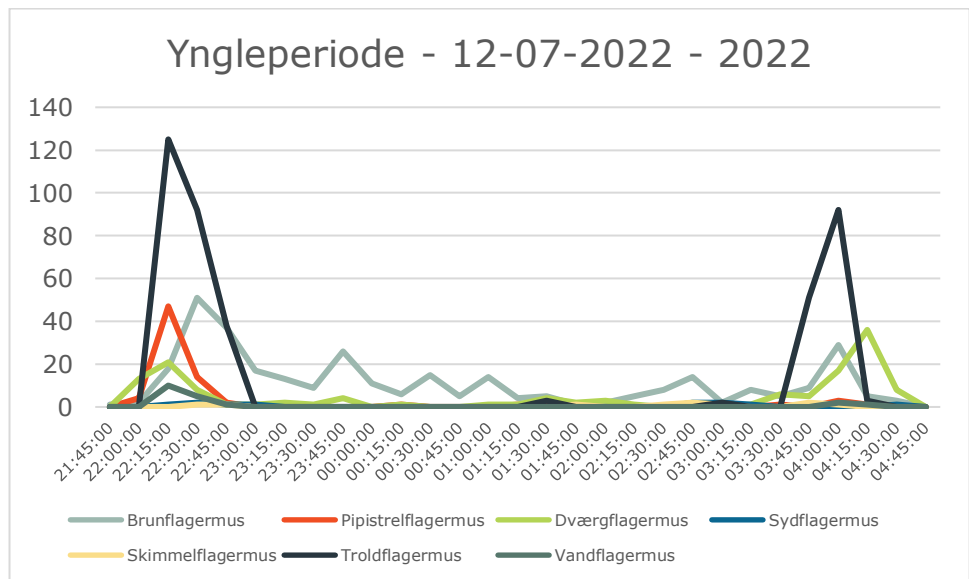
I yngleperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 21:30-05:00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-13. Da undersøgelsen af Søndermarken, er for at skaffe information omkring arts sammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data i en graf, en graf for hver dag.

Tabel 6-6 Oversigt over hvornår undersøgelse i yngleperioden blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM2.1 SM2.2	11-07-2022	21:51	21:30-05:00	20°C	Tørt, delvist overskyet og svag vind (2 m/s)
SM2.3 SM2.4	12-07-2022	21:50	21:30-05:00	21°C	Tørt, skyfrit og let vind (4 m/s)



Figur 6-14 Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM2.1 og SM2.2



Figur 6-15 Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM2.3 og SM2.4

I yngleperioden, er følgende arter registreret i Søndermarken; Dværg-, trolld-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. Selvom graferne for de to dage i yngleperioden, ser en smule forskellige ud, er tendensen for arternes aktivitet relativ ens. Der ses peaks i aktivitet for dværg-, trolld-, pipistrel- og brunflagermus kort tid efter solnedgang og igen omkring solopgang, hvilket passer med arternes udflyvningstidspunkt.

Det vurderes derfor at dværg-, trolld-, pipistrel- og brunflagermus, har ynglekolonier, enten i Søndermarken, eller i dennes umiddelbare nærhed, samt at dværg- og brunflagermus benytter parken til fouragering natten igennem.

6.3.3 Sensommer

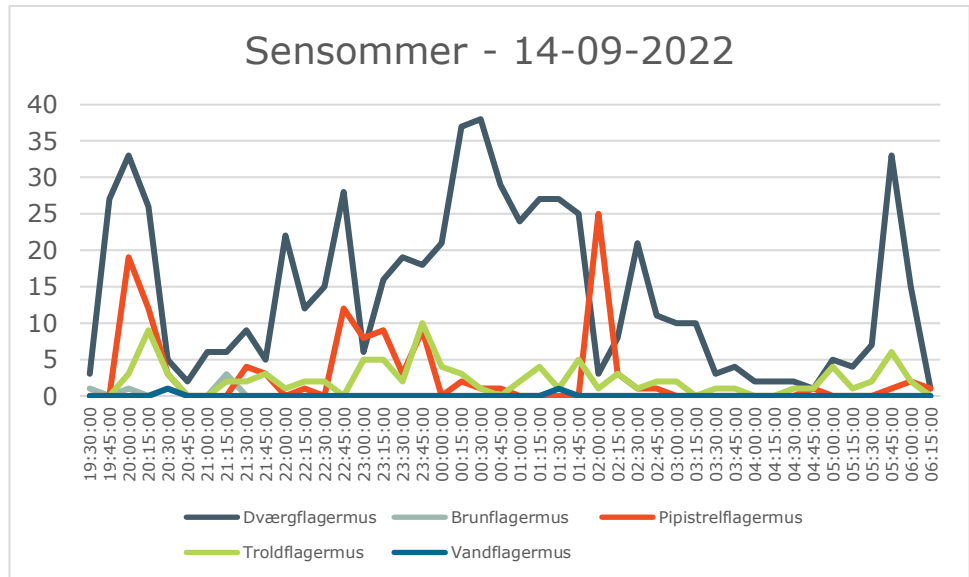


Figur 6-16 Oversigt over Søndermarken med placering af lyttebokse i forårsperioden, d. 14. og 15. september.

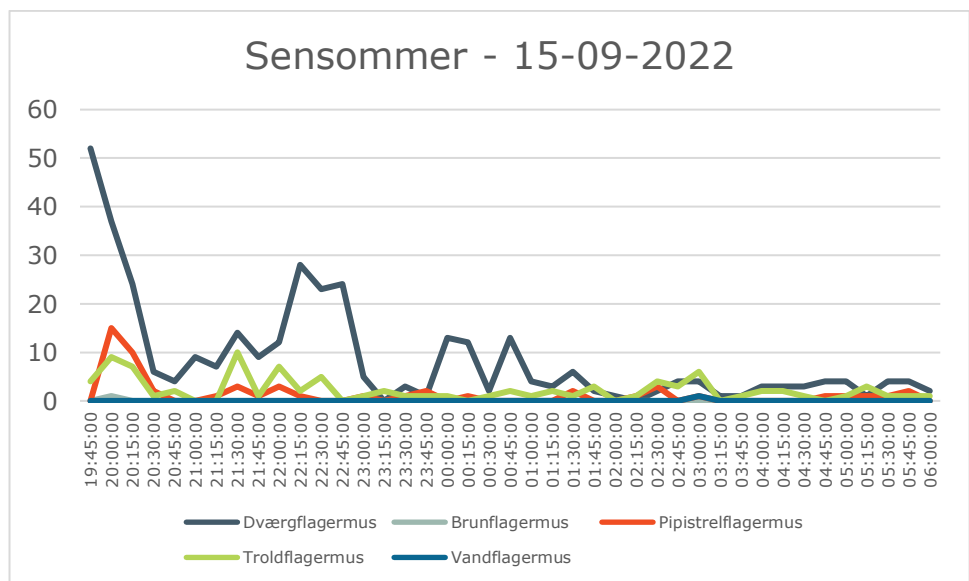
I sensommerperioden blev der placeret fire lyttebokse fordelt på to nætter, som optog fra 19:30-06:00. Lytteboksenes placering fremgår af Figur 6-16. Da undersøgelsen af Søndermarken, er foretaget, for at skaffe information omkring artssammensætningen og arternes individuelle aktivitetsniveau, er det valgt at visualisere data i en graf, dvs. en graf for hver nat.

Tabel 6-7 Oversigt over hvornår undersøgelserne i sensommeren blev gennemført, med vejr- og vindforhold, temperaturer samt tidspunkt for, hvornår solen gik ned.

lytteboks nr.	Dato	Solnedgang	Lytteperiode	Gns. temp.	Vejr og vind
SM3.1 SM3.2	14-09-2022	19:32	19:30-06:00	13°C	Tørt, skyfrit, og let vind (4 m/s)
SM3.3 SM3.4	15-09-2022	19:30	19:30-06:00	14°C	Tørt, skyfri og jævn vind (6 m/s)



Figur 6-17 Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM3.1 og SM3.2



Figur 6-18 Graf over den tidmæssige fordeling af aktiviteten af de registrerede arter af flagermus. Data er fra SM3.3 og SM3.4

I sensommeren, blev følgende fem arter registreret; Dværg-, trolld-, pipistrel-, brun- og vandflagermus. Peaket i aktivitet af dværg-, trolld- og pipistrelflagermus, kort efter solnedgang vurderes til at være individer, der efter udflyvning fra nærliggende mellemkvarter, bruger Søndermarken som fourageringshabitat. Dette underbygges af den konstante aktivitet i løbet af aftenen og natten. Der er registreret få individer af brun- og vandflagermus og det er derfor ikke muligt at konkludere noget ud fra data.

6.3.4 Konklusion Søndermarken

Der er blevet foretaget flagermusundersøgelser i Søndermarken i foråret, sommeren og sensommeren. Der er blevet registreret syv arter af flagermus; Dværg-, trolde-, pipistrel-, syd-, brun-, skimmel- og vandflagermus. I foråret viste arternes aktivitet at de primært brugte Søndermarken, som fourageringshabitat, men det kan dog ikke udelukkes at visse arter, såsom brunflagermus bruger egnede træer, som rastehabitat.

I yngleperioden, viste den tidmæssige fordeling af aktiviteten, at flere af arterne havde ynglekolonier, enten i, eller i nærheden af Søndermarken.

I efteråret viste aktivitet af arterne, at området primært bliver brugt som fourageringshabitat. Aktiviteten indikerede dog, at enkelte arter, muligvis har mellemkvarterer tæt på lytteboksens placering. Det vurderes at arterne/individene registreret i Søndermarken, bruger Søndermarken og evt. områder i den umiddelbare nærhed som enten fouragerings- eller yngle/rastehabitat.

7 Samlet konklusion Jernbanebyen

Den samlede vurdering, af alle fire registreringsperioder, kan konkludere, at der ikke blev registreret nogen bemærkelsesværdig tilstedeværelse af flagermus i Jernbanebyen. Der blev registreret aktivitet der blev vurderet til at være fourageringsadfærd for primært dværgflagermus, men til dels også trolde- og pipistrelflagermus, ved flere af de grønne områder.

Undersøgelserne af referenceområderne viste at der ved Søndermarken og Vestre kirkegård er en væsentlig højere aktivitet end ved Jernbanebyen. Derudover var der indikationer af ynglekolonier i Søndermarken og Vestre kirkegård, eller i den umiddelbare nærhed af områderne.

Der kan, ud fra besigtigelser af bygninger og træer i Jernbanebyen samt lytninger med lyttebokse og håndholdte detektorer, konkluderes, at der ikke er nogen indikation på, at bygningerne eller træer i Jernbanebyen bliver anvendt af flagermus som hhv. yngle- eller rastehabitat. Derudover viste undersøgelserne i efteråret, at Jernbanebyen ikke bliver brugt som overvintringshabitat.

8 Referencer

- Arter. 2022. Februar. <https://arter.dk/dashboard>.
- Brinkløv, S. M. M., H. J. Baagøe, E. T. Fjederholdt, J. D. Møller, T. W. Johansen, M. Christensen, og M. Elmeros. 2021. *NOVANA-overvågning af flagermus i 2021*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 8 s. – Fagligt notat nr. 2021 - 83
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_83.pdf.
- Danmarks Miljøportal. 2022. *Naturdata*. Februar.
<http://naturdata.miljoportal.dk/advancedSearch>.
- Elmeros, M., E. T. Fjederholt, T. W. Johansen, J. D. Møller, M. Christensen, og H. J. Baagøe. 2020. *NOVANA-overvågning af flagermus i 2020*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 8 s. Notat nr. 78.
- Elmeros, M., M. Christensen, E. T. Fjederholt, T. W. Johansen, J. D. Møller, og H. J. Baagøe. 2019. *NOVANA-overvågning af flagermus 2019*. Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.
- H. J. Baagøe, T. S. Jensen. 2007. *Dansk Pattedyratlas*. København K: Gyldendal.
- Jensen, H. J. Baagøe & T. S. 2007. *Dansk pattedyratlas*. København: Gyldendal.
- Kærgaard, Inger. 2020. »Flagermusregistreringer Vestre Kirkegård, Bispebjerg Kirkegård og Ryvangens Naturpark.«
- Møller J. D., Baagøe H. J. & H. J. Degn. 2013. *Forvaltningsplan for flagermus - beksyttelse og og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. Naturstyrelsen.
- Møller, Julie Dahl, Hans J. Baagøe, Hans Jørgen Degn, og Erling Krabbe. 2013. *Forvaltningsplan for flagermus*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturbasen.dk. 2022. Februar. <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>.
- Stjerneby, Julie, K Mark Østervemb, og Molly Mullane. 2021.
»Naturregistreringer - Jernbanebyen.« Metropolitan Metaculture.

Appendix E - Vindmiljøanalyse

COBE A/S

VINDMILJØANALYSE – JERNBANEBYEN

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S

Parallevej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Baggrund	2
2	Vindkomfort	2
3	Datagrundlag og forudsætninger	4
3.1	Området og bebyggelsen	4
3.2	Vindklimaet i København	5
3.3	Weibull-fit, DMI Frie Data	12
4	Vindanalyse	13
4.1	Generelt	13
4.2	Simuleringer	14
4.3	Resultater	17
5	Afsluttende bemærkninger	21
6	Referencer	21
	Appendiks A – Resultater for alle vindretninger - 5,4 m/s	22
	Appendiks B – Resultater for alle vindretninger - 7,9 m/s	30

PROJEKTNR.

A240152

DOKUMENTNR.

A240152_011_01

VERSION

3.0

UDGIVELSESDATO

17.05 2024

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

SAMI

KONTROLLERET

ALN

GODKENDT

JOKC

1 Baggrund

Dette notat (version 3.0) indeholder en analyse og vurdering af de fremtidige vindmæssige forhold i gadeniveau for den endelige plan for byudviklingsprojektet Jernbanebyen i København fra marts 2024.

Vurderingen er baseret på 3D-simuleringer af vindforholdene for en 3D CAD-model af Jernbanebyen inkl. opdateret version af støjvægge omkring CMC. Terræn og omkringliggende bydel er uændret i forhold til version 1.0 af dette notat dateret 7. juni 2022.

Som grundlag for vindvurderingen er indhentet vinddata fra DMI Frie Data – Observationsdata ([Observationer | DMI](#)), Kastrup Lufthavn. Dette er uændret i forhold til version 1.0 af dette notat.

2 Vindkomfort

Vindkomforten for personer i gadeniveau er her vurderet med basis i Lawsons kriterier (Ref. /1/). Disse er baseret på mange års erfaring opbygget på University of Bristol. De anvendtes i let modificeret form for London Docklands. Der eksisterer også en række andre kriterier for vindkomfort i litteraturen, af grundlæggende samme tilsnit men med vekslende grad af detaljering og med andre grænseværdier, men en samlet konsensus er ikke etableret. Lawsons kriterier ligger nogenlunde i midten af gruppen af kriterier, og er således hverken særligt konservative eller særligt bløde.

Det skal også indskydes, at der kan være store forskelle i, hvad der betragtes som gode og dårlige gode vindforhold afhængigt af det lokale klima. I et meget varmt klima – eller af hensyn til forurening - ønskes ofte god vindgennemstrømning, mens man i et koldere klima som f.eks. i Danmark har ønske om mildere vindforhold, da det føles mest behageligt (på nær måske under hedebølger). Dette blot til at understrege, at god vindkomfort ikke altid er en entydig størrelse.

Lawson opererer med tre niveauer:

- > Uacceptabelt (forebyggende foranstaltninger er nødvendige)
- > Tåleligt (man er bevidst om vinden, men finder sig i forholdene, da det ikke opleves som noget der sker særlig tit. Kræver ikke forebyggende foranstaltninger, men man *kan* vælge at gøre det, hvis økonomi og øvrige forhold taler for det)
- > Acceptabelt (der føles intet ubehag).

For forskellige aktivitetsniveauer defineres grænserne til tålelige og uacceptable vindforhold for fodgængere som angivet i Tabel 2.1. Oprindeligt er disse kriterier angivet i Beaufort men er her omregnet til m/s (derfor de skæve værdier). Skemaet bruges som følger:

For rask gang fås uacceptable forhold hvis det blæser mere end 10,7 m/s i 2% af tiden (eller mere). Stillesiddende aktivitet i længere tid går fra acceptabelt til tåleligt, hvis det blæser mere end 3,3 m/s i 4% af tiden.

Tåleligt (frem for acceptabelt) bruges ofte som kriterium, da forsøg og/eller simuleringer ofte laves uden træer eller andre mindre elementer, som kan virke skjærmende. Forholdene kan derfor ofte i virkeligheden være lidt bedre end målt i forsøg eller ved simuleringer.

Ses f.eks. på årsvindklimaet, skal "tiden" i ovenstående forstås som et år.

Tabel 2.1 Lawsons kriterier for fodgængerkomfort, Ref. /1/.

Område/Aktivitet (forventet/foreskrevet)		Kriterium for vindhastighed og overskridelse	
Beskrivelse	Beteg- nelse	Grænse ml. tåleligt og uacceptabelt	Grænse ml. ac- ceptabelt og tåle- ligt
Veje, p-arealer	A	6% > 10,7 m/s	2% > 10,7 m/s
Rask gang med et formål, cykling	B	2% > 10,7 m/s	2% > 7,9 m/s
Gang, slentren	C	4% > 7,9 m/s	6% > 5,4 m/s
Stående	D	6% > 5,4 m/s	6% > 3,3 m/s
Indgangsområder, døre	E	6% > 5,4 m/s	4% > 3,3 m/s
Siddende	F	1% > 5,4 m/s	4% > 3,3 m/s

Vindhastighederne bør inkludere et hensyn til turbulensniveauet i vinden. En relativt svag men meget turbulent vind kan godt føles ubehageligere end en stærkere men ikke særlig turbulent vind.

Derfor angives vindhastighederne som den største værdi af middelvindhastigheden og den såkaldte "gust equivalent mean wind speed", som tager hensyn til turbulensniveauet i vinden. "Gust equivalent mean wind speed" U_{eq} beregnes som den største værdi af 10 min. middelvinden U_{10} eller 3 sek. vindstød $U_g / 1,85$.

Vindkomfort er, som mange andre menneskelige faktorer, ikke en absolut størrelse; men afhængig af lokale forhold. Ofte er beboere i områder, der generelt er blæsende (åbne landområder), mindre følsomme for vind end beboere i relativt stille områder (byområder), ligesom temperaturen spiller en meget stor rolle.

I byområder ses ofte på to typer aktiviteter, hvor grænsen mellem tålelige og uacceptable forhold er som angivet nedenfor:

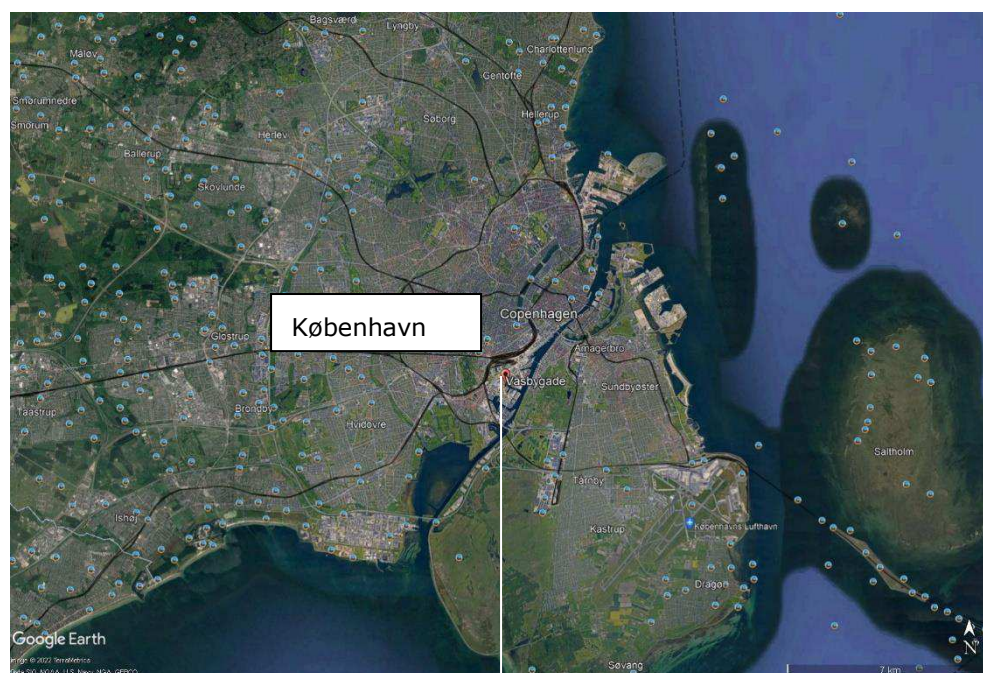
- > **Siddende** (aktivitet F): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1% af tiden
- > **Stående** (aktivitet D): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6% af tiden.

Det fremgår, at en vindhastighed omkring de 5 m/s er en væsentlig grænse at holde øje med for et byområde, og vil også blive anvendt for Jernbanebyen.

3 Datagrundlag og forudsætninger

3.1 Området og bebyggelsen

Figur 3.1 viser satellitfoto af området, med Jernbanebyens beliggenhed markeret med den røde cirkel.



Figur 3.1 Satellitfoto København / Vesterbro. Google Earth.

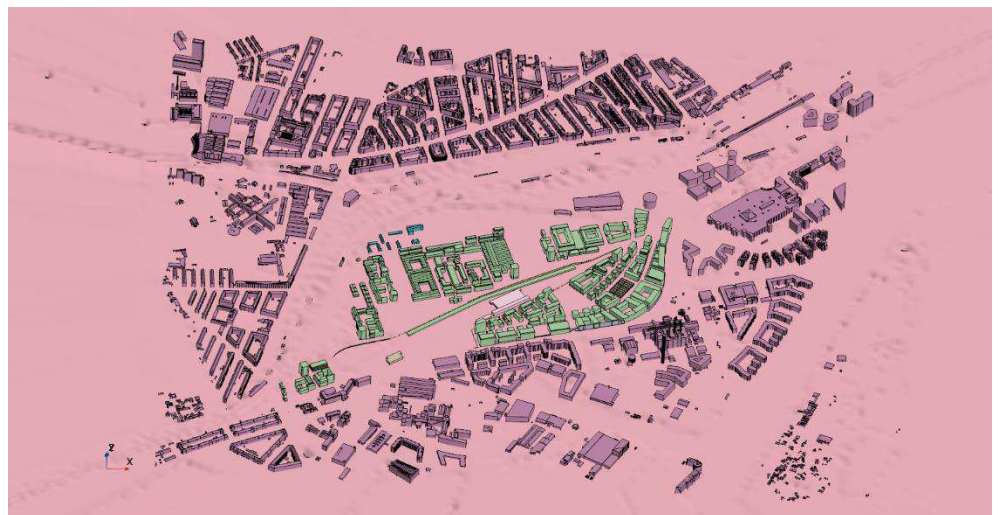
Figur 3.2 viser et nærbillede af området, som det ser ud nu.



Figur 3.2 Satellitfoto Jernbanebyens område. Google Earth.

Figur 3.3 viser den seneste 3D model af Jernbanebyen set mod nord. Jernbanebyen er tættest og højest i den mest bynære ende, mens bebyggelsestætheden aftager mod sydvest.

De højeste bygninger findes i den nordøstlige ende af Jernbanebyen.



Figur 3.3 3D CAD-model af Jernbanebyen (blåt) og omkringliggende by (lyserødt) set fra syd. Terrænet er vist med lyserødt. Marts 2024.

Det bemærkes, at der ved CMC og sporene til/fra er etableret støjvægge, ligesom der er støjvægge mod Vasbygade.

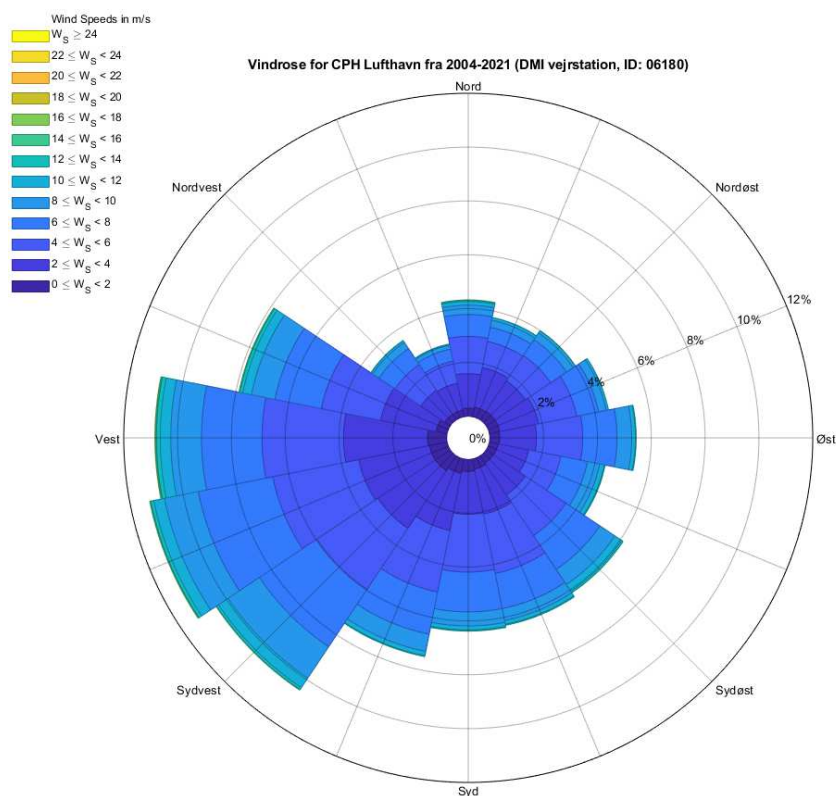
3.2 Vindklimaet i København

Vinddata til brug for vindmiljøanalysen er hentet fra DMI Frie Data – Observationsdata ([Observationer | DMI](#)) for Kastrup Lufthavn, for perioden 2004-2021,

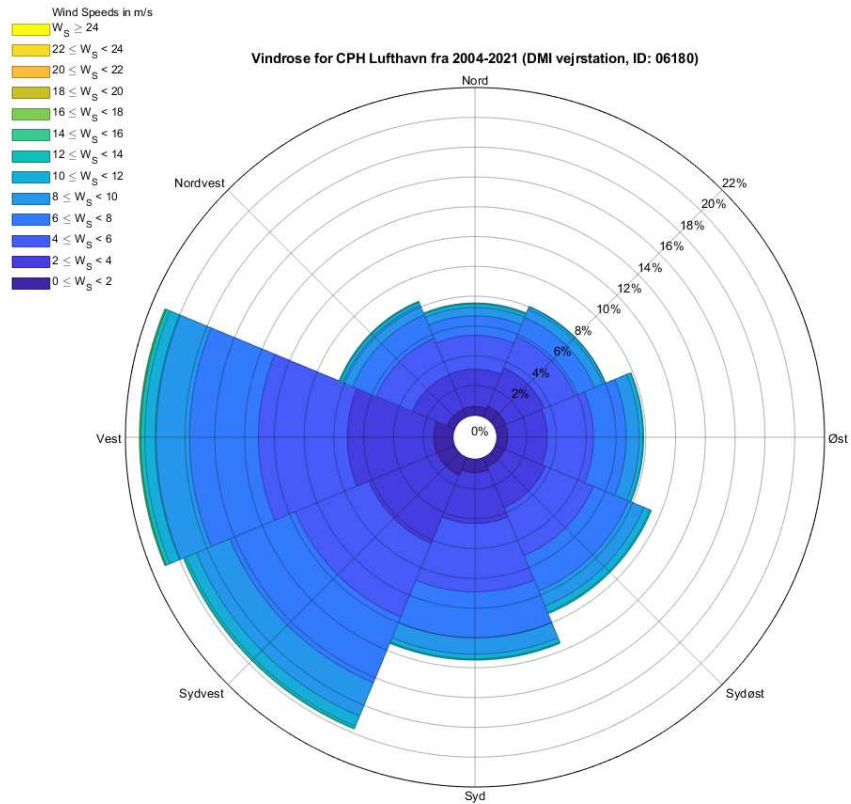
altså over en periode på 18 år. Vindhastighederne er givet som kontinuerte 10-minutters middelværdier (dvs. 6 værdier pr. time) i højden 5 m over terræn. Dataene er anført som ikke-kvalitetssikrede, så der laves endvidere en sammenligning med tilsvarende data fra København over kortere perioder og/eller af ældre dato og grovere opløsning.

3.2.1 DMI Frie Data 2004-2021

Figur 3.4 og Figur 3.5 viser vindroser svarende til de 18 års vinddata i Kastrup lufthavn i to forskellige retningsopløsninger: 45° og 22,5°. Den grovere retningsopløsning danner basis for vindsimuleringerne, da det giver i alt 8 vindretninger at simulere og addere til et samlet vindkomfortbillede. 16 vindretninger giver et væsentligt forøget regne- og efterbehandlingsarbejde som på nuværende tidspunkt ikke vurderes nødvendigt.



Figur 3.4 Vindrose, hele året. DMI Frie Data 2004-2021. Høj retningsopløsning. Højde over terræn 5 m.

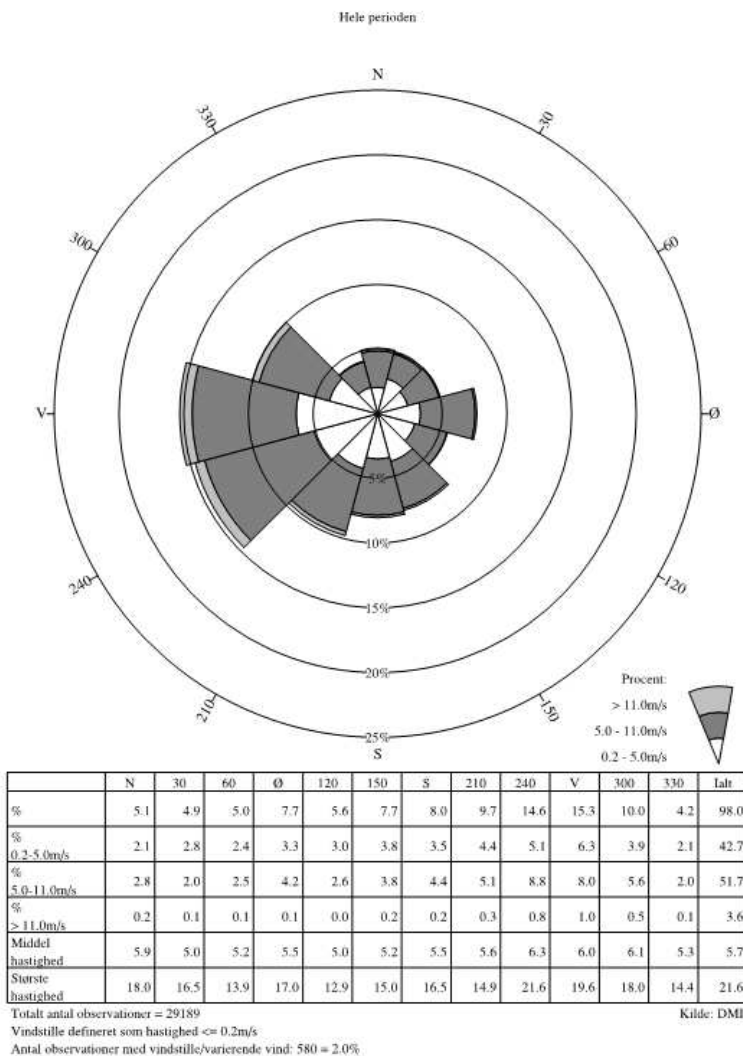


Figur 3.5 Vindrose, hele året. DMI Frie Data 2004-2021. Retningsopløsning for komfortanalysen. Højde over terrænen 5 m.

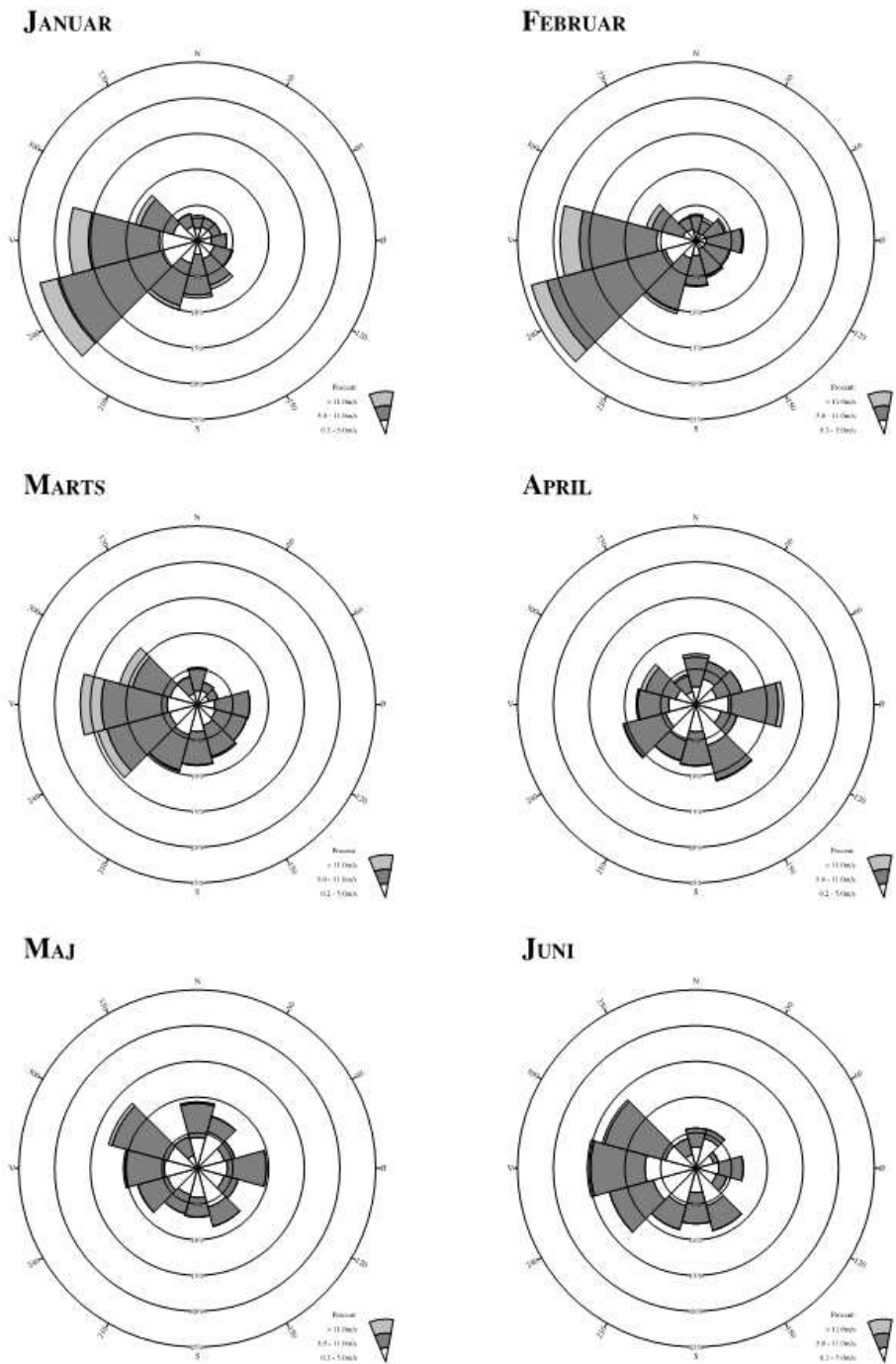
3.2.2 Vinddata Kastrup Lufthavn 1989-1998

I Figur 3.6 til vises vindroser fra DMI fra målestationen i Kastrup lufthavn på års- og månedsbasis. Målingerne refererer til 10-min middelvinden 10 m over terrænen og dækker en periode på 10 år. Vindhastighederne er kun angivet som under 5 m/s, mellem 5 m/s og 11 m/s og over 11 m/s, og ikke egnede til mere kvantitative analyser.

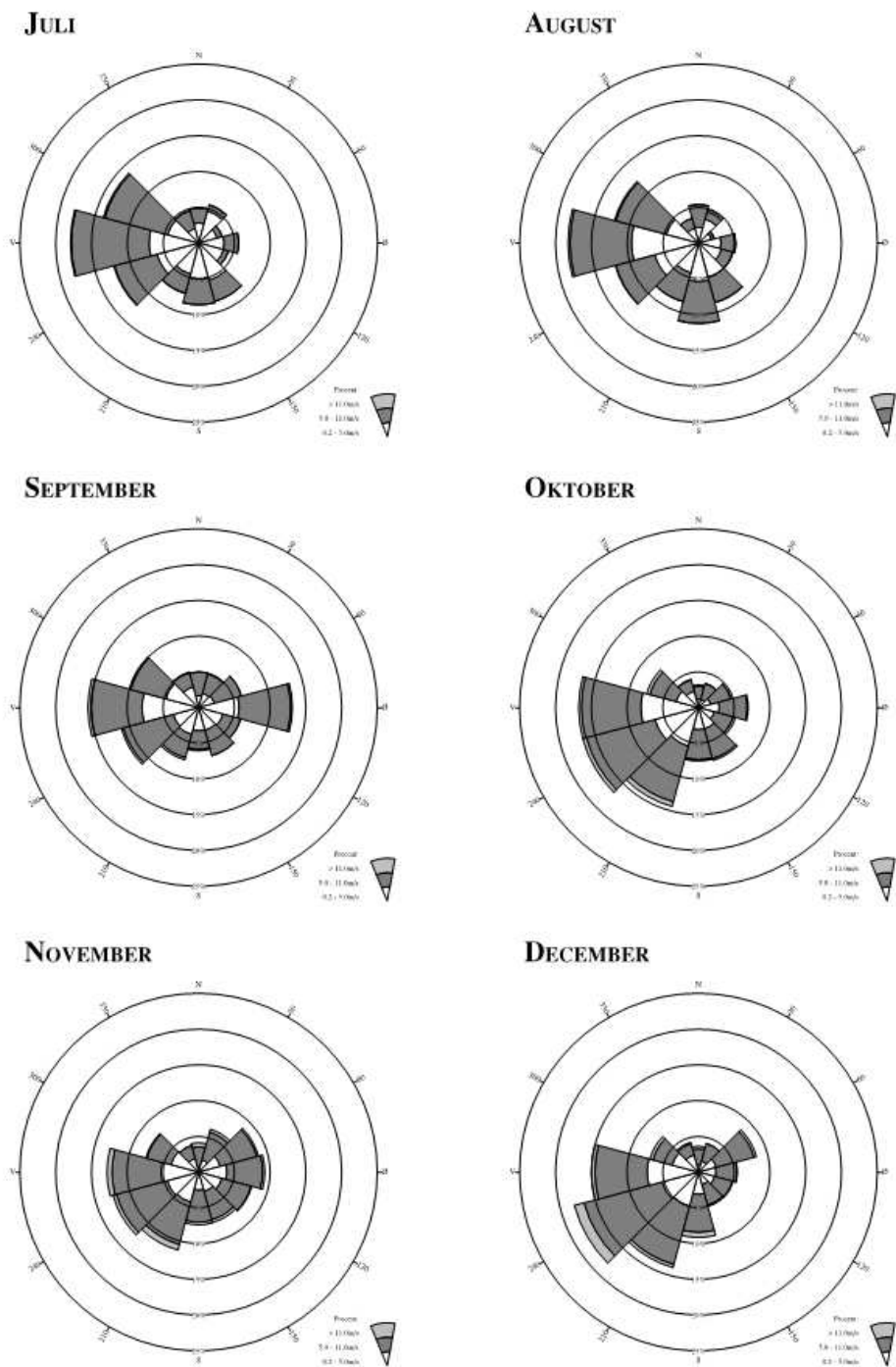
Station 06180
KØBENHAVNS LUFTHAVN
01-01-89 - 31-12-98



Figur 3.6 Vindrose, hele året. Fra DMI.



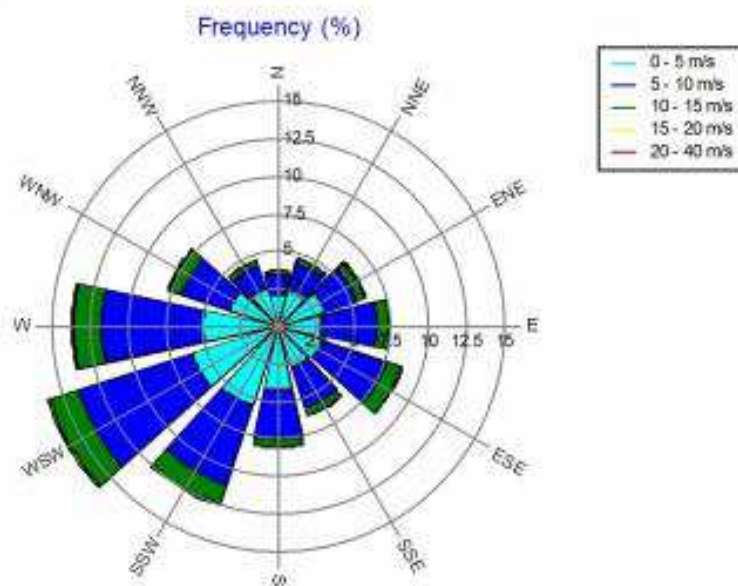
Figur 3.7 Vindroser fordelt på måneder, 1. halvår. Fra DMI.



Figur 3.8 Vindroser fordelt på måneder, 2. halvår. Fra DMI.

3.2.3 Måledata Middelgrunden 2002-2009

Lignende vinddata findes fra en målekampagne fra Middelgrunden, Figur 3.9. Vindhastighederne antages at svare til 10-min middelvind.



Figur 3.9 Vindrose for Middelgrunden, 2002-2009, 10 m over terræn. Hele året.

3.2.4 Sammenligning

Det ses at vindroserne for hele året for de tre datasæt kvalitativt stemmer godt overens. Der er dominans af vind fra den sydvestlige og vestlige sektor og vind fra nord og nordøst relativt sjældnere. Vindroserne indikerer også variabiliteten af vindklimaet, man får ikke eksakt samme billede fra årti til årti, eller over korte og længere tidsperioder. Dette skal huskes, når der tolkes på komfortbilledet.

Vinddataene fra DMI Frie Data, som også dækker den længste og seneste periode, vurderes at være velegnede for vindkomfortanalysen af Jernbanebyen, da de dels er baseret på en lang periode, og dels stemmer godt overens med de øvrige vinddata fra København.

3.2.5 Sæsonvariationer

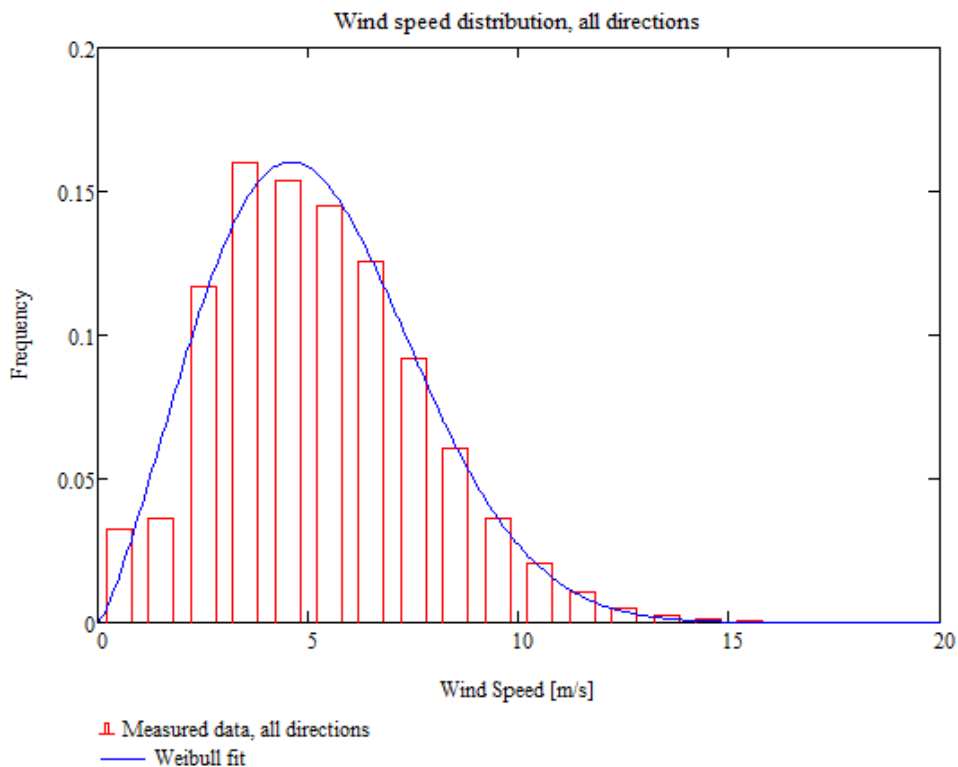
Afhængig af et byområdes karakter og brug, kan sæsonvariationer være af stor betydning: om sommeren lægges ofte vægt på udeophold og der ønskes derfor gode forhold for cafeer, udendørs shoppingområder, legepladser og lignende. Især i Nordeuropa vil meget vind her reducere komforten (under meget varme forhold kan vind derimod være velkommen). Om vinteren kan vind føles bidende kold, og fokus er ofte i højere grad på områder med rask gang, frem for mere rekreative områder.

Af Figur 3.7 og Figur 3.8, som viser vindroser for 1. og 2. halvår for Kastrup Lufthavn, ses at om vinteren bliver vinde fra sydvest endog meget dominerende mens billedet er noget mere varieret om sommeren. Vestenvind er dog altid hyppig.

3.3 Weibull-fit, DMI Frie Data

For at kunne kvantificere vindkomforten for Jernbanebyen, er årsvindklimaet fra Kastrup Lufthavn analyseret og fittet til Weibull-fordelinger. Fittene er lavet for vindhastigheder i 1 m/s-intervaller og vindretninger i 45°-intervaller. Resultatet fremgår af Tabel 3.1.

Figur 3.10 viser Weibull-fittet for alle vindretningerne samlet.



Figur 3.10 Weibull-fit for vind fra alle vindretninger. Kastrup Lufthavn, 5 m over terræn.

Tabel 3.1 Weibull-parametre for Kastrup Lufthavn, hele året. Baseret på data hentet fra DMI Frie Data, 2004-2021. Højde over terræn 5 m.

vindretning	parameter A (m/s)	faktor k	hyppighed f (%)
0°	5,39	2,22	7,8
45°	5,28	2,12	8,1
90°	5,84	2,37	9,9
135°	6,01	2,39	11,4
180°	5,85	2,58	13,6
225°	6,33	2,27	19,8
270°	6,03	2,23	21,2
315°	5,62	2,37	8,5

Med kendskab til Weibull-parametrene er det muligt at estimere hyppigheden af overskridelser af en bestemt vindhastighed, f.eks. U, fra en given vindretning ved brug af følgende udtryk:

$$h(V > U) = f \left[1 - \left[1 - \exp \left[- \left(\frac{U}{A} \right)^k \right] \right] \right] \quad (1)$$

Ovenstående udtryk gælder for én vindretning, for hvilken Weibull-parametrene er kendt. Når den samlede hyppighed for alle vindretninger beregnes, summeres hyppighederne for alle retninger til et samlet årsbillede.

4 Vindanalyse

På basis af det ovenfor beskrevne overordnede vindklima, simuleres vindforholdene for Jernbanebyen med en 3D beregningsmodel, og der etableres et kort over den forventede vindkomfort i gadeniveau.

4.1 Generelt

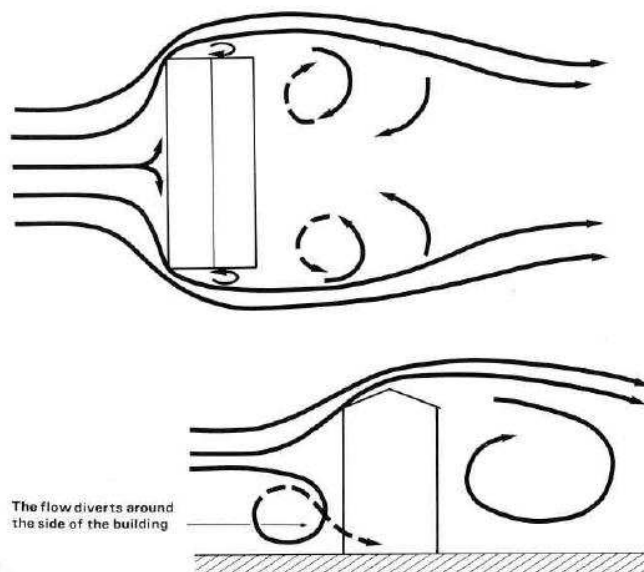
Når vind strømmer rundt om et enkeltstående højhus, Figur 4.1, vil der dels dannes en hvirvel på jorden opstrøms for bygningen, dels ske en hastighedsforøgelse langs siderne af bygningen. Denne hastighedsforøgelse er forårsaget af, at vindhastigheden øges når den presses rundt om bygningens hjørner; men også at hvirveldannelsen foran bygningen strækkes rundt om bygningen og overlejrer det fri vindfelt.

Dette strømningsmønster bevirker, at der langs randen af læområdet bag bygningen vil være randhvirvler eller zoner, hvor vindhastigheden vil være højere end vindhastigheden foran bygningen. Vindtunnelforsøg med forskellige bygningsmodeller angiver, at middelvindhastigheden i gadeniveau kan forventes at være ca. 95% af vindhastigheden i niveau med bygningens tag, og dette er normalt markant højere end niveauet i gadeniveau.

Når to høje huse står tæt på hinanden, kan det give anledning til yderligere forstærkning af vind i gadens retning (tunneleffekt). Endvidere kan der på forsiden af bygningen opstå nedfaldsvinde til gene ved f.eks. indgangspartier.

Når vinden rammer en bygningsfacade vil den presses dels over og dels udenom bygningen under dannelse af randhvirvler som beskrevet ovenfor. Er bygningen forsynet med en portåbning i gadeniveau, der forbinder bygningens forside med bagsiden, vil en del af vinden presses igennem denne åbning.

Vindtunnelforsøg angiver, at vindhastigheden i sådanne portåbninger overslagsmæssigt kan regnes til at være ca. 15% højere end vindhastigheden i niveau med bygningens tag.



Figur 4.1. Principskitse af hvirveldannelse omkring høje bygninger.

Hertil ses i byområder også ofte en vis vindtunneleffekt, hvor vinden får relativt frit løb i lange gadestrøg, især hvis de er parallelt med, eller indenfor omkring 45° grader i forhold til vindens retning.

Bag huse og beplantninger reduceres vindhastigheden i forhold til åbent terræn. Den præcise reduktion er svær at forudsige uden at lave detaljerede computerberegninger eller vindtunnelforsøg; men som en indikator kan det erfaringsmæssigt siges, at vindhastigheden reduceres med størrelsesordenen 40% - 50%, hvis man ikke befinder sig i zoner med hvirveldannelse.

Bag tætte beplantninger af løvtræer reduceres vindhastigheden med størrelsesordenen 30% - 50% i forhold til vindhastigheden på åben mark. Jo tættere beplantning, desto mere reduktion, men i en kortere læzone end for mere åben beplantning, hvor læet er mindre, men til gengæld strækker sig over et større område.

For et byområde med bygninger af forskellig højde, gader i mange retninger, pladser, volde og andre elementer, vil vindens opførsel ikke være helt så ligetil at forudse, og det giver derfor mening at udføre 3D vindsimuleringer for at få et bedre billede af forholdene.

4.2 Simuleringer

Vindsimuleringerne er lavet med det kommercielle CFD-software Star CCM+ (version 2310, build 18.06.006) fra Siemens. CFD = Computational Fluid Dynamics.

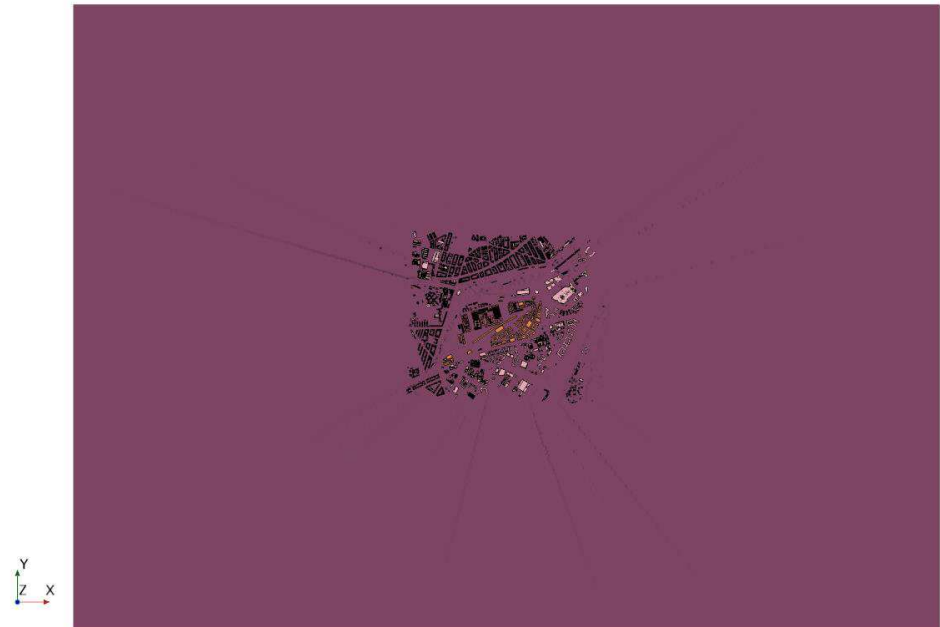
4.2.1 Model

En 3D CAD-model danner udgangspunkt for simuleringmodellen. Denne model indeholder en geometrisk model af Jernbanebyen og omkringliggende bygninger samt det lokale terræn. Udenom denne model er terrænet forlænget i alle retninger (uden bygninger) af modeltekniske grunde. Det skal bemærkes, at

terrænet ikke er opdateret i forhold til v1.0, og der derfor kan forekomme unøjagtigheder i relation til de endelige terrænforhold.

Hele beregningsmodellen har størrelsen 9900 m x 7090 m x 520 m (henholdsvis øst-vest, nord-syd og opad), se også Figur 4.2.

fter STAR-CCM+



Figur 4.2 Hele modelområdet.

Det indre område med bygninger (Jernbanebyen og omgivelser, "kontekst") dækker et areal på ca. 2200 m x 2000 m.

Simuleringerne er udført som tidsmidlede simuleringer af vind og turbulens. Turbulensmodellen er en $k-\epsilon$ model (*realizable, two-layer model*). Luften modelleres under antagelse af konstant densitet ($1,25 \text{ kg/m}^3$), dvs. uden temperaturlagdeling.

Randbetingelserne gives direkte som profiler af den turbulente kinetiske energi k , den turbulente kinetiske dissipation ϵ samt et logaritmisk profil for vindhastigheden U . Disse er baseret på en terrænrødhed svarende til terrænklasse II, dvs. $z_0 = 0,05$.

Vindhastigheden på modellens indløbsrand(e) sættes lig 10 m/s i 10 m højde over terræn, og det er også den hastighed, der bruges som referencehastighed i vindanalysen. Alle vindhastigheder præsenteret i gadeniveau i det følgende er vist relativt til referencehastigheden, dvs. som

$$U_{\text{relativ}} = \frac{U_{\text{simuleret}}}{U_{\text{reference}}} = \frac{U_{\text{simuleret}}}{10\text{m/s}}$$

Dette betyder, at værdier over 1 viser, at vindhastigheden det pågældende sted er større end referencehastigheden på 10 m/s i 10 m højde, mens værdier under 1 betyder at vindhastigheden er mindre end 10 m/s.

Da Weibull-parametrene i Tabel 3.1 svarer til vinddata i 5 m højde, skal der i beregningen af hyppighederne i udtrykket (1) korrigeres for denne højdeforskel, idet den uforstyrrede vindhastighed i 5 m højde er lavere end i 10 m højde. Korrektionsfaktoren beregnes til

$$c = \frac{U(z=10m)}{U(z=5m)} = \frac{\ln\left(\frac{10}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{5}{z_0}\right)} = 1,15$$

Derved bliver udtrykket for hyppigheden af overskridelse af en given vindhastighed U:

$$h(V > U) = f \left[1 - \left[1 - \exp \left[- \left(\frac{U/(c \cdot U_{\text{relativ}})}{A} \right)^k \right] \right] \right] \quad (2)$$

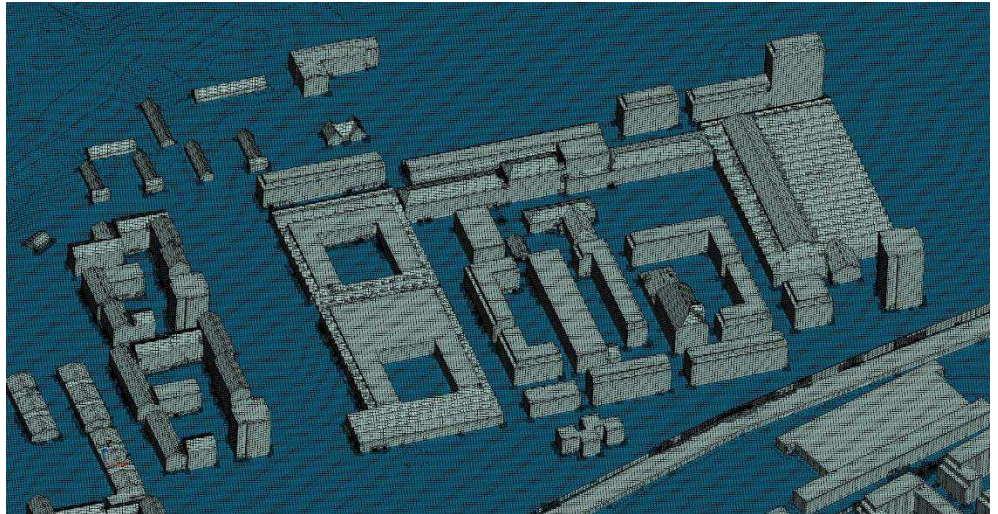
Det anvendte beregningsnet indeholder ca. 20 millioner celler (hexaheder). Det er opbygget af et ydre, relativt groft beregningsnet, et indre fint net indeholdende Jernbanebyen og et mellemfint beregningsnet indeholdende de omkringliggende bygninger (konteksten), se Figur 4.3 hvor de to inderste områder er vist med de hvide rektangler.



Figur 4.3 Modelområder.

Det ses ved sammenligning med Figur 3.1 og Figur 3.2, at den medtagne omkringliggende by er relativt begrænset især mod sydvest.

Figur 4.4 viser et eksempel på beregningsnettet på bygningernes overflader for det indre modelområde.



Figur 4.4 Beregningsnet på bygningernes overflader.

4.3 Resultater

For hver retning udtrækkes resultater i en flade beliggende 1,5 m over gadeniveau. Der laves heraf to plots: det ene viser konturer for den relative vindhastighed U_{relativ} (den simulerede vindhastighed i et givet punkt divideret med referencevindhastigheden i 10 m højde på randen af modellen) samt vindens retning og størrelse (projiceret på 1,5 m-fladen). Det andet viser hyppighederne for overskridelse af komfortgrænsen på 5,4 m/s (eller 7,9 m/s) beregnet med ligning (2), hvor Weibull-parametrene A og k og hyppigheden f fås af Tabel 3.1.

Disse plots findes i Appendiks A. Det samlede års-komfortbillede fås ved at lægge de otte forskellige komfortplots (et for hver retning) sammen.

4.3.1 Hele Jernbanebyen

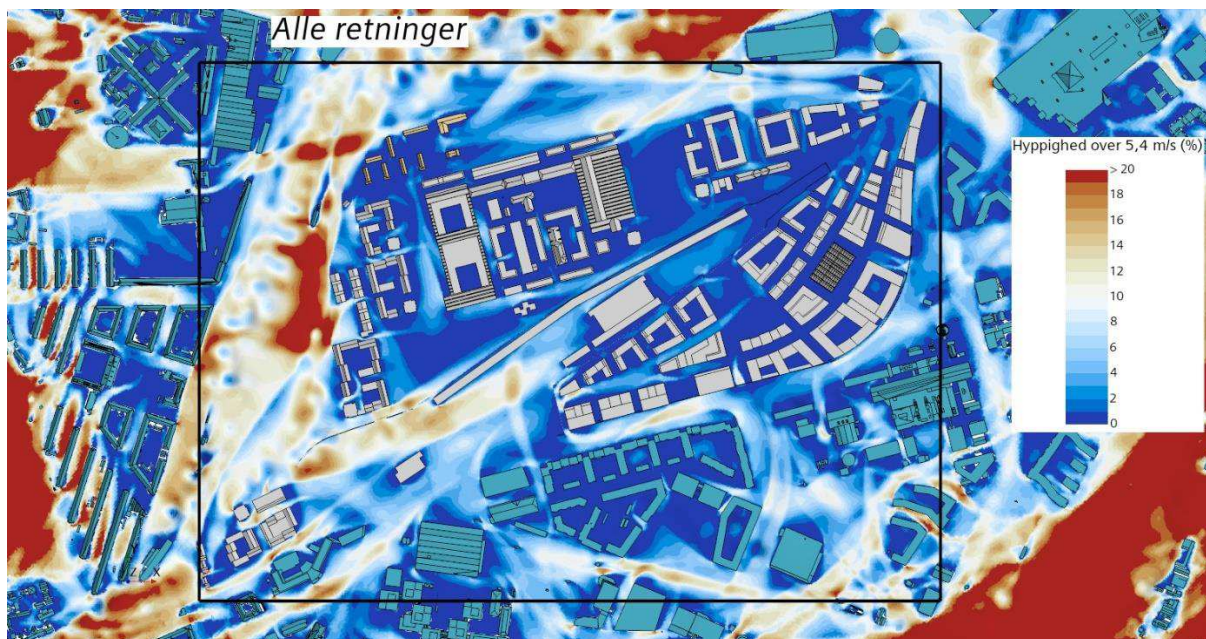
Dette samlede komfortplot er vist i Figur 4.5 for overskridelse af 5,4 m/s. Det er området indenfor en sorte firkant, der ses på. For stille rekreative områder er følgende aktiviteter relevante:

- > **Siddende** (aktivitet F): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 1 % af tiden (den mørkeste blå nuance)
- > **Stående** (aktivitet D): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 5,4 m/s i mere end 6 % af tiden.

Men også aktiviteten gang/slentren kan være yderst relevant, se Figur 4.7:

- > **Gang/slentren** (aktivitet C): vindhastigheden på stedet må ikke overskride 7,9 m/s i mere end 4 % af tiden.

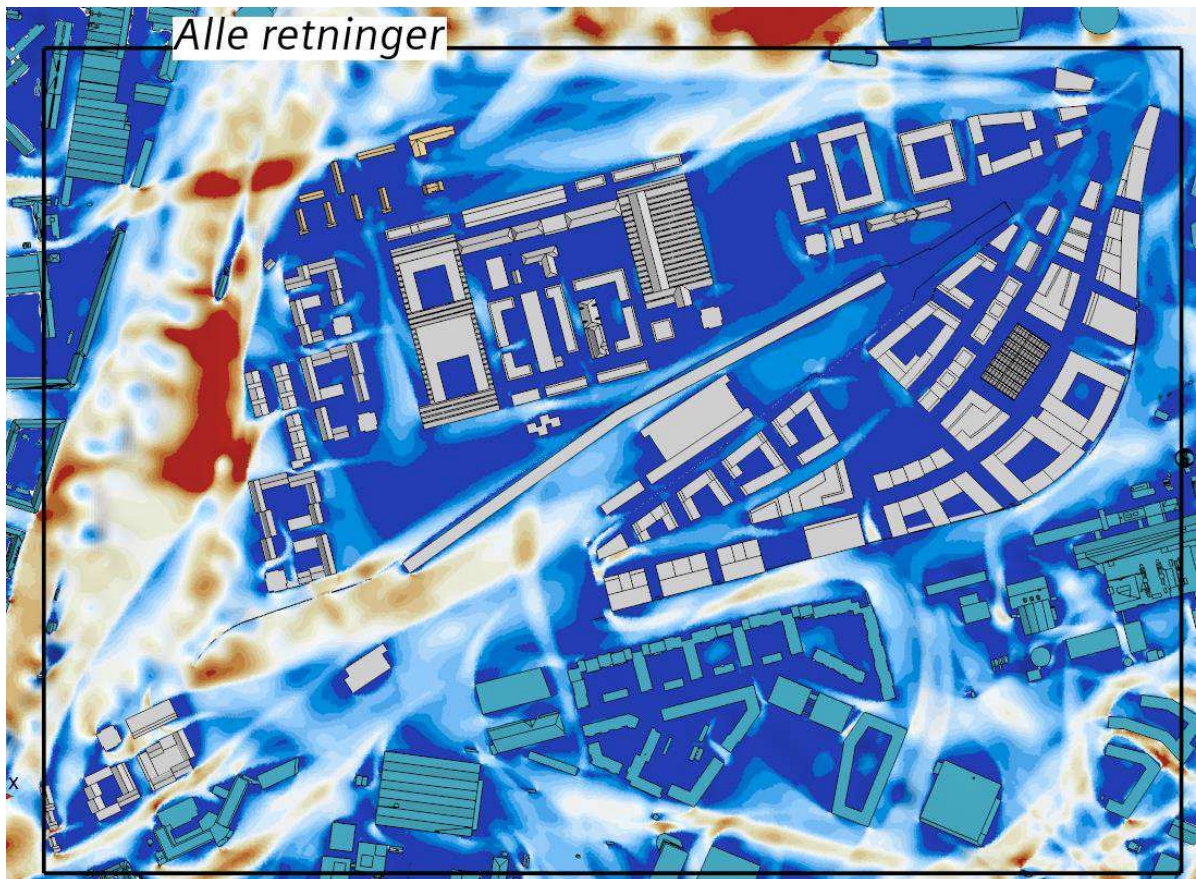
Det samlede komfortbillede for denne aktivitet er tilføjet i Figur 4.7.



Figur 4.5 Hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: siddende og stående.

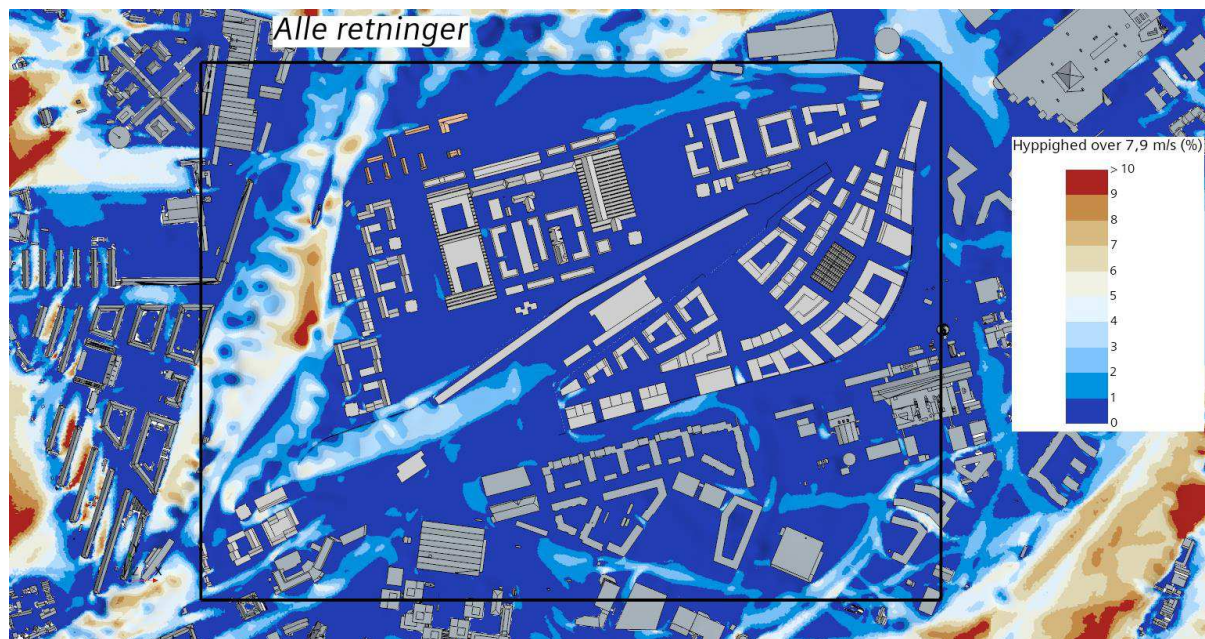
Det er et stort område, Jernbanebyen dækker, men det er særligt den vestlige og sydvestlige ende, som springer i øjnene som uegnede til stillesiddende og stående aktiviteter. Disse områder er eksponeret for de hyppige vind fra vest og sydvest.

Figur 4.6 viser et lidt forstørret billede af den vestlige ende af området. Der er brugt samme hyppighedsskala som i Figur 4.5.



Figur 4.6 Nærbillede: hyppighed for overskridelse af **5,4 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: siddende og stående.

Slækkes lidt på kravene og ses på gang/slentren, hvor der kan accepteres højere vindhastigheder, ses af Figur 4.7 at der generelt synes at være god vindkomfort i Jernbanebyen inkl. Vasbygade, men at det vestlige åbne område ikke har god komfort for gang/slentren. Bemærk at hyppighederne i denne figur kun går op til 10 %.



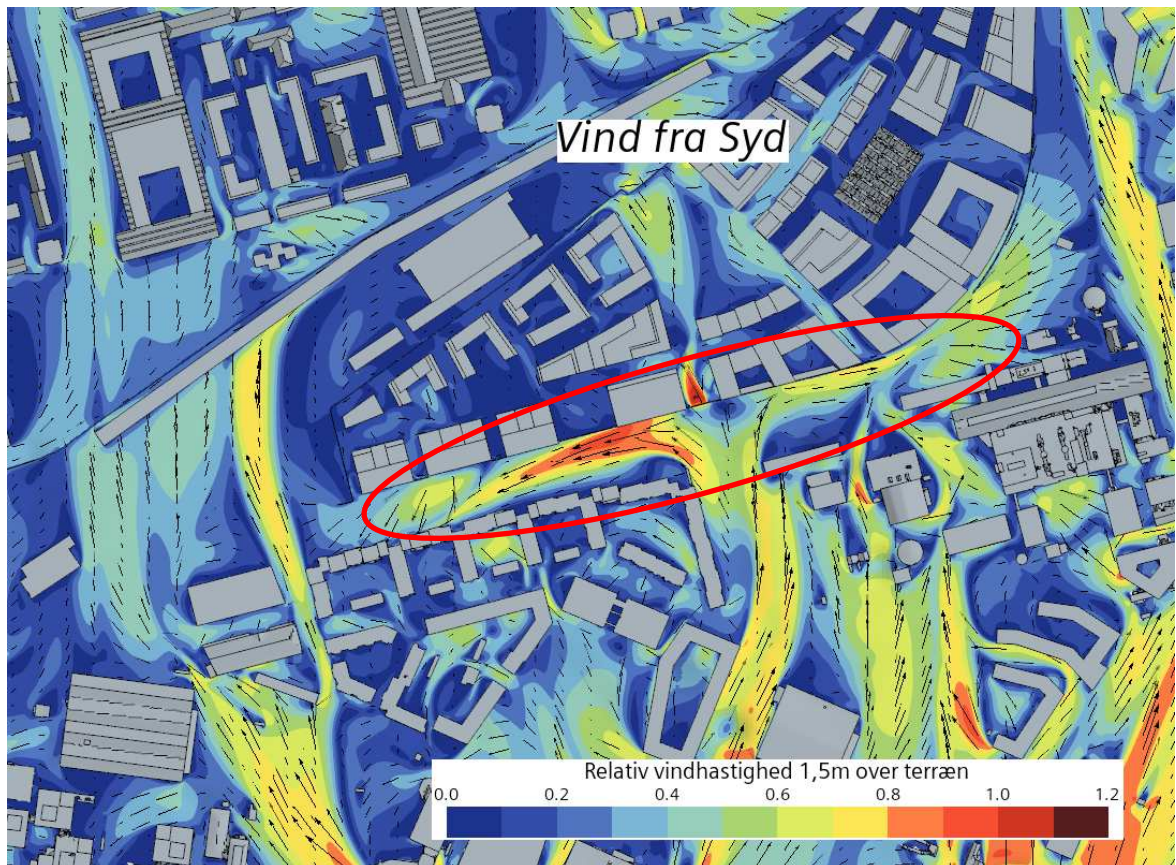
Figur 4.7 Hyppighed for overskridelse af **7,9 m/s** beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Alle vindretninger, årsklima. Beregnet ud fra Weibull-parametrene og hyppighederne i Tabel 3.1. Aktivitet: gang/slentren (4%).

4.3.2 Vasbygade

Figur 4.5 og Figur 4.7 viser, at Vasbygade, der udgør den sydlige afgrænsning af Jernbanebyen, har en estimeret vindkomfort, der absolut ikke er egnet til stille-siddende aktivitet, men at komforten for gang ser ud til at være tålelig.

Det skal bemærkes, at for sydlige vind kan der opstå situationer, hvor vinden 'skifter retning' under passage af gaden, se Figur 4.8, og at vindkomforten i den vestlige ende er lidt dårligere end i den østlige ende.

Generelt vil vinden blive rettet ind langs med gaden, også i højere grad en oplevet for nuværende forhold, men simuleringerne indikerer at det gennemsnitlige billede vil være tåleligt.



Figur 4.8 Relativ vindhastighed (i forhold til vinden i 10 m højde uforstyrret) beregnet 1,5 m over gadeniveau i Jernbanebyen. Vind fra syd.

5 Afsluttende bemærkninger

På basis af de udførte simuleringer af vindforholdene for den opdaterede (marts 2024) plan for Jernbanebyen, konkluderes at vindmiljøet i Jernbanebyen overordnet set ser ud til at være fornuftigt. Der er dog områder især i den vestlige ende, der har mindre god vindkomfort, når man ser på stillesiddende aktiviteter.

Generelt kan beplantning eller andre lægivere hjælpe med at bremse vinden, så disse vindforstærkninger undgås eller mildnes.

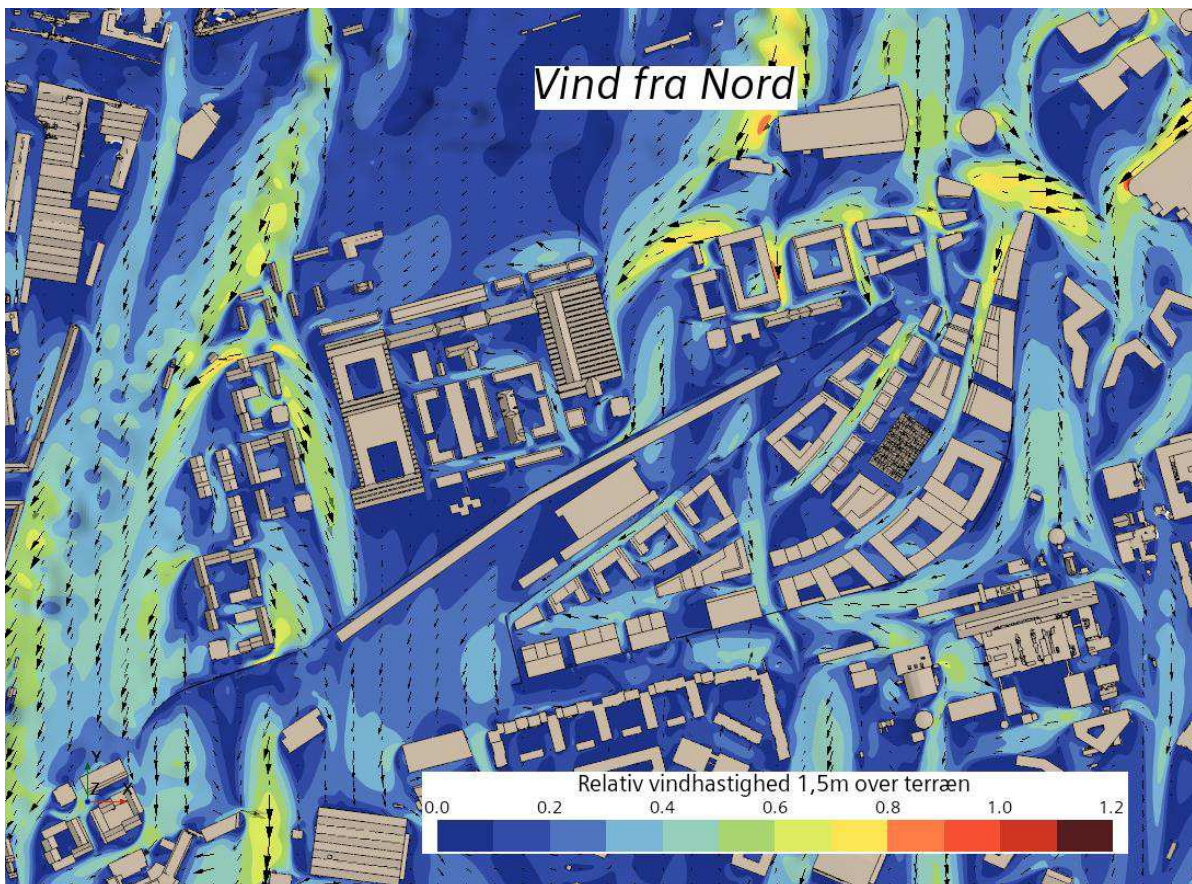
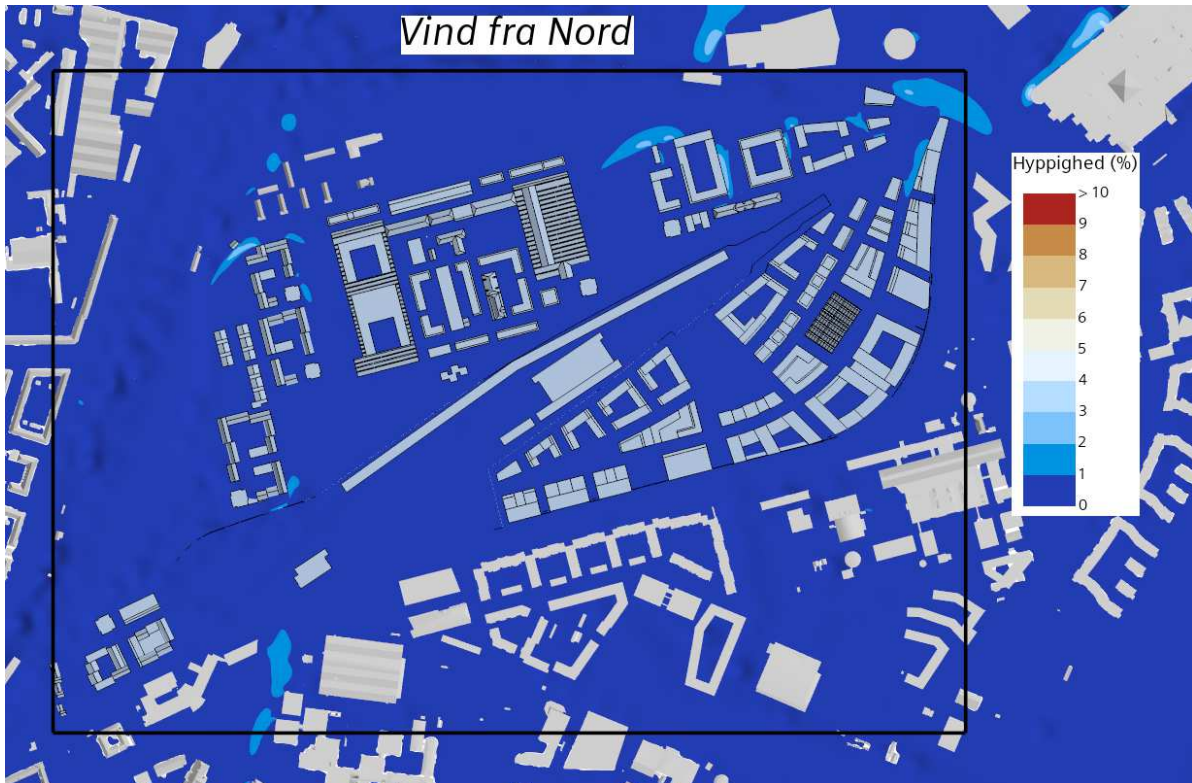
Beplantning er ofte at foretrække frem for lukkede hegn, da det er bedre til at bryde vinden uden at danne bagsidevirlvler, men samme effekt kan fås med porøse hegn eller afskærmning. Ofte kan forskudte lægivere også være gode. En ulempe med (løv)beplantning er, at den om vinteren har væsentlig reduceret effekt.

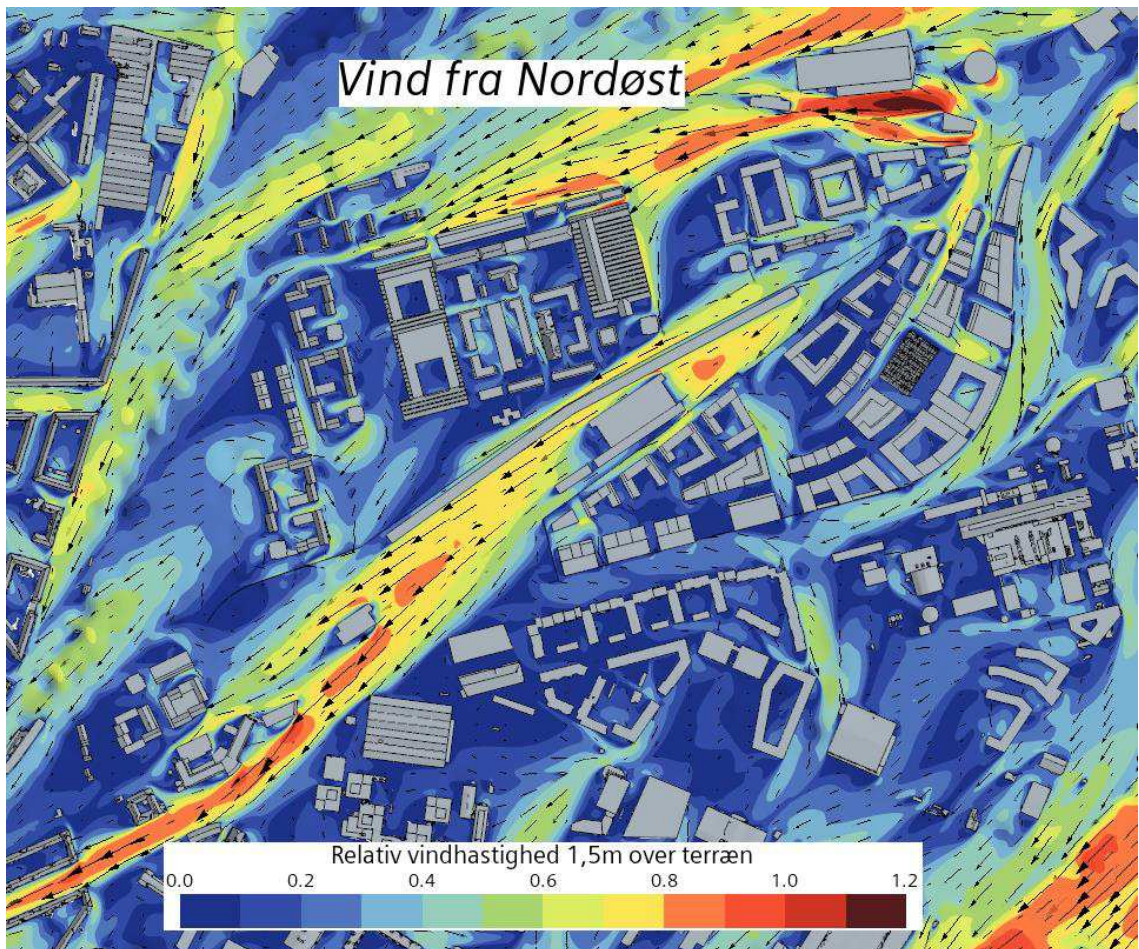
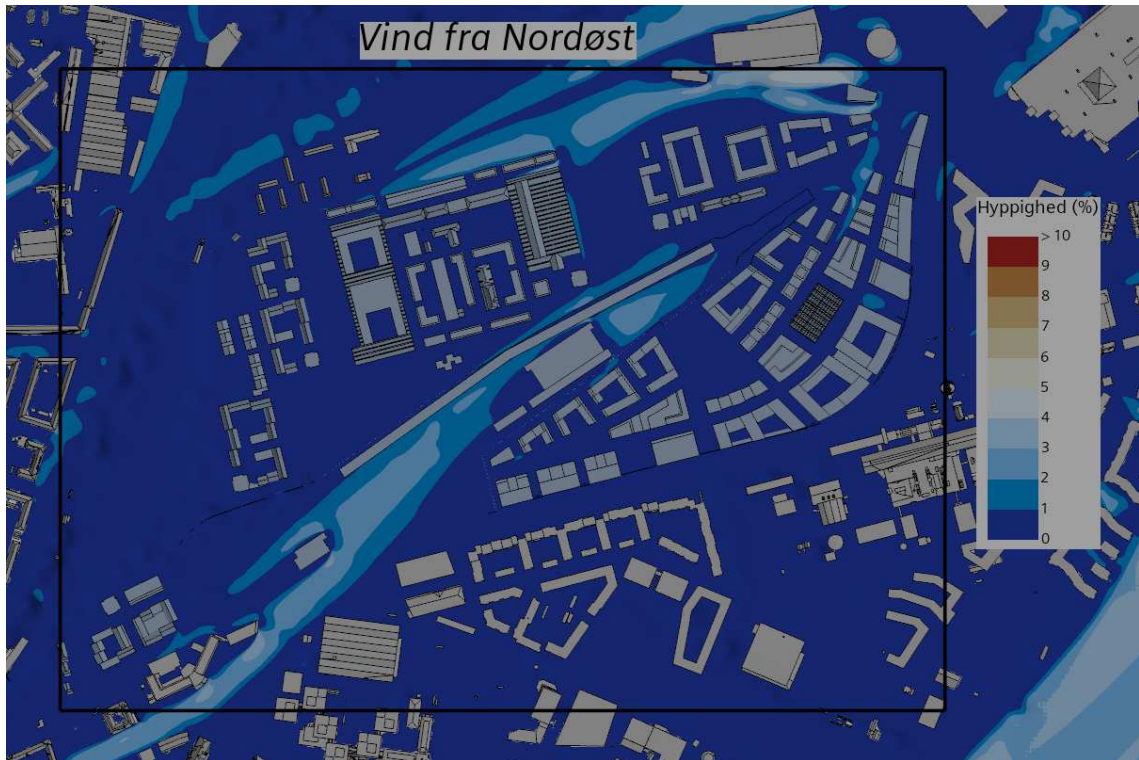
6 Referencer

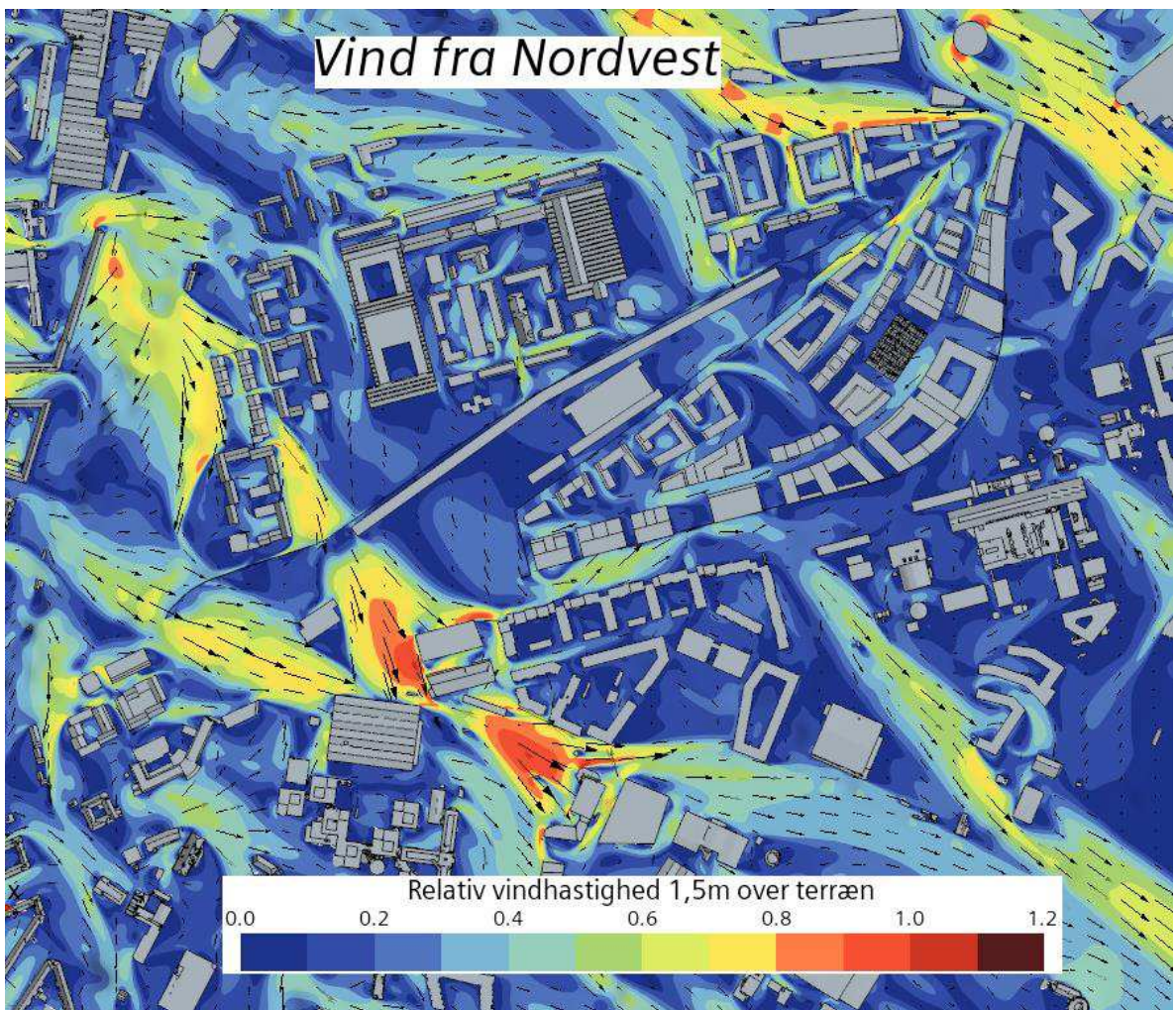
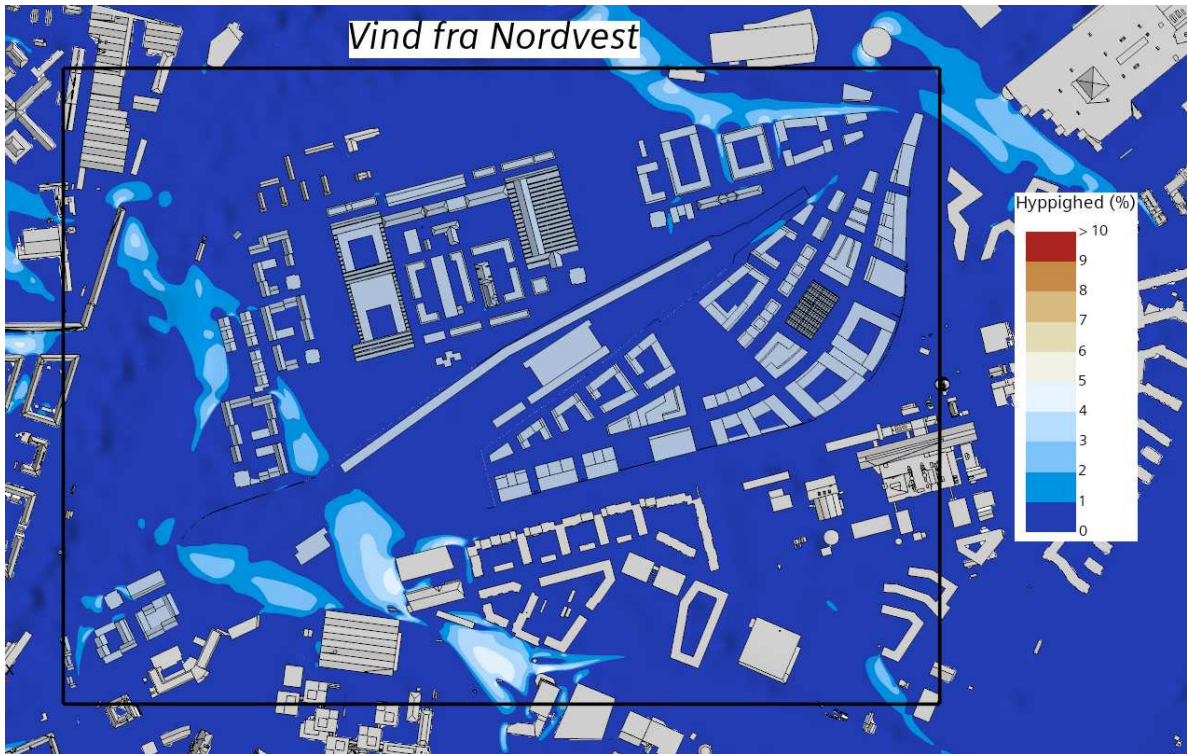
/1/ Lawson, T. (2001). Building Aerodynamics. Imperial College Press.

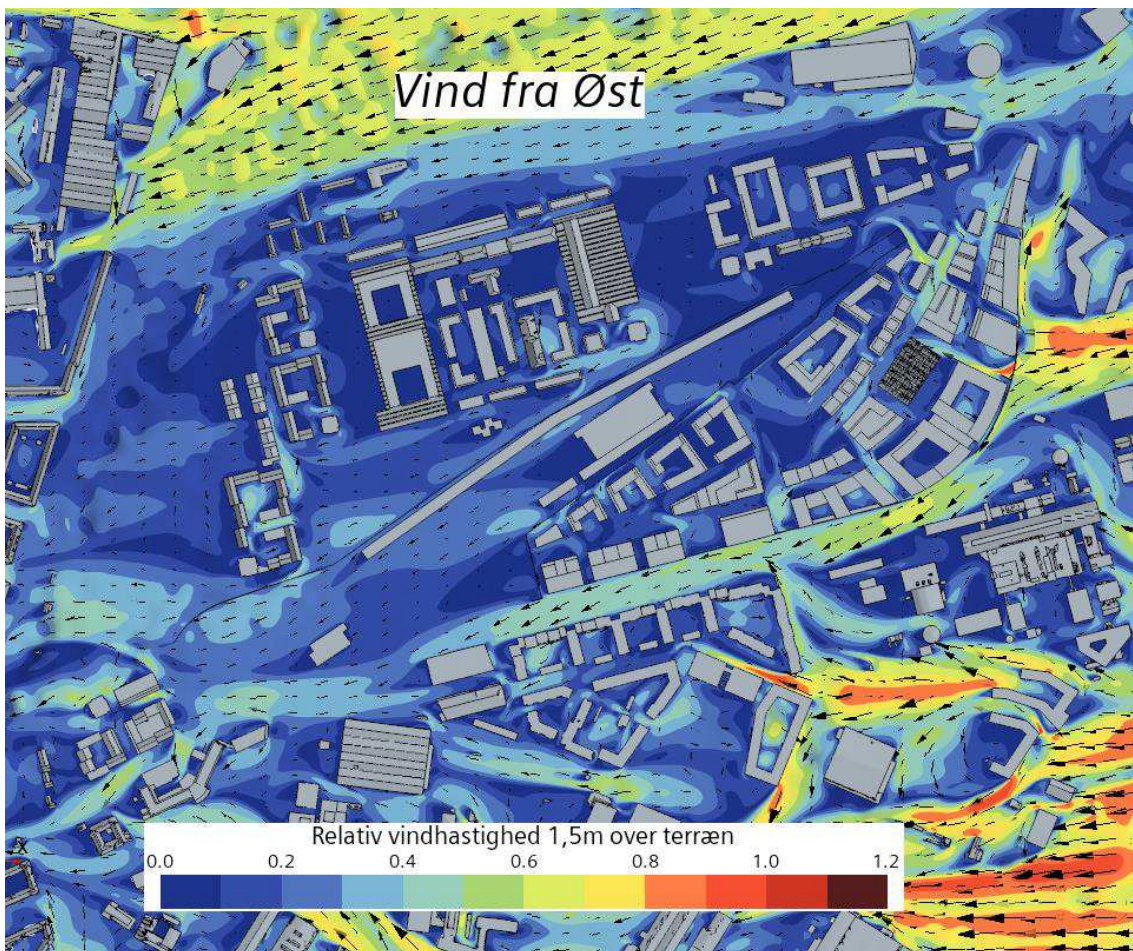
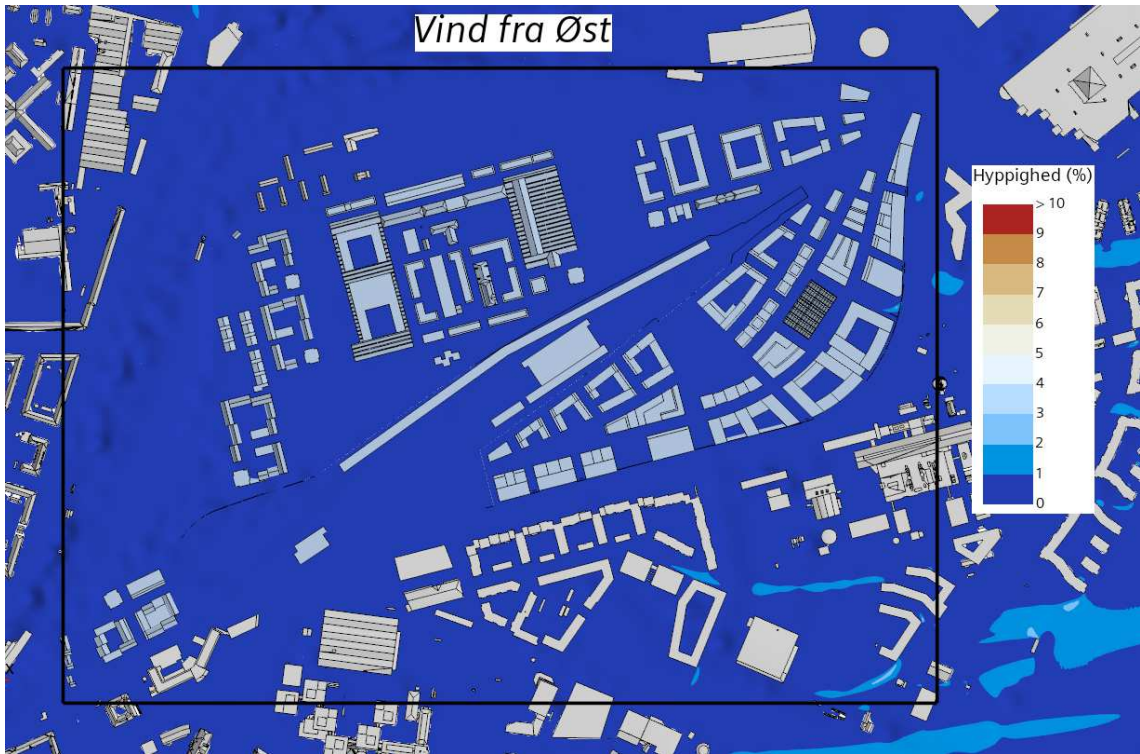
/2/ Danish Meteorological Institute. Technical Report 99-13. Observed Wind Speed and Direction in Denmark – with Climatological Standard Normals, 1961-90. John Cappelørn and Bent Jørgensen, Copenhagen 1999.

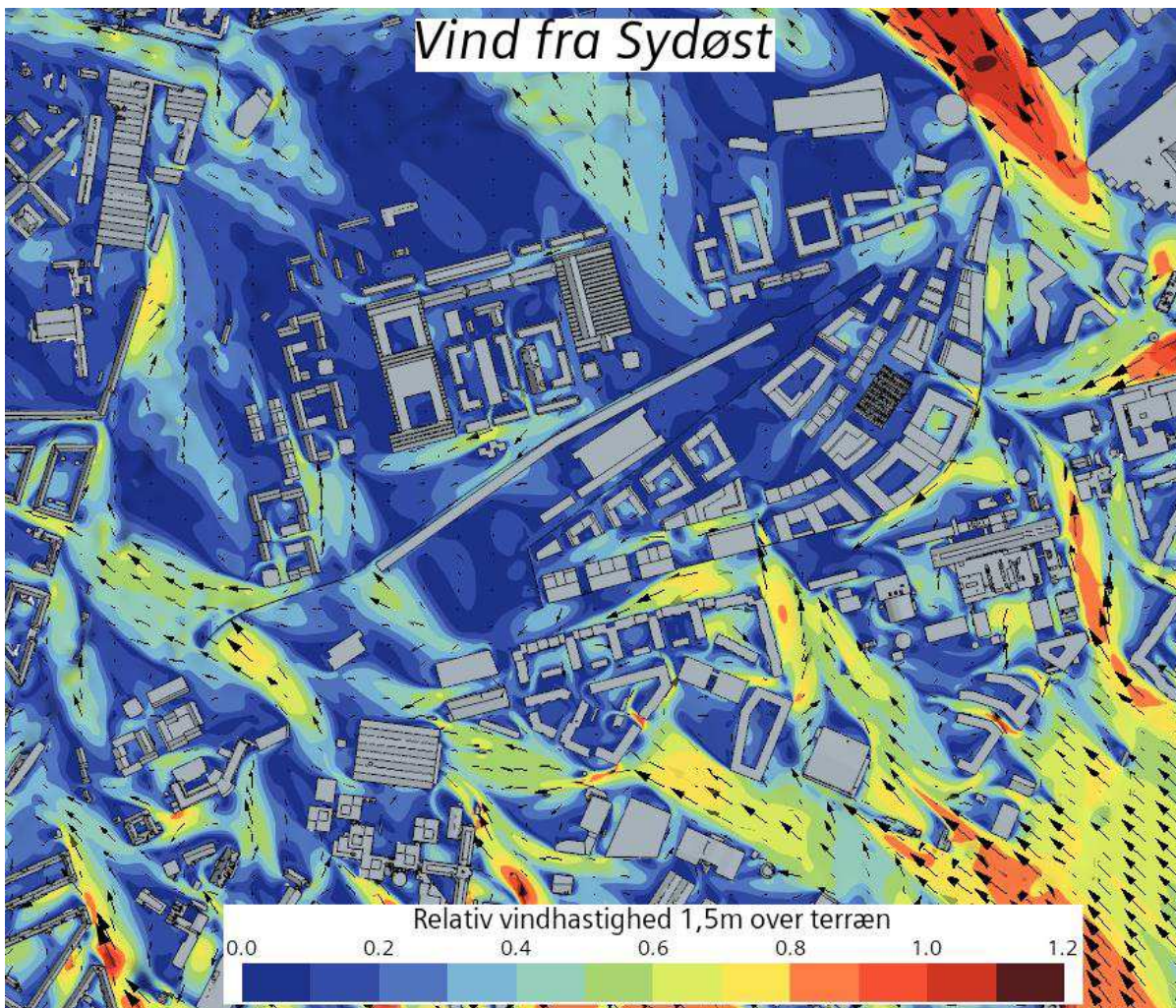
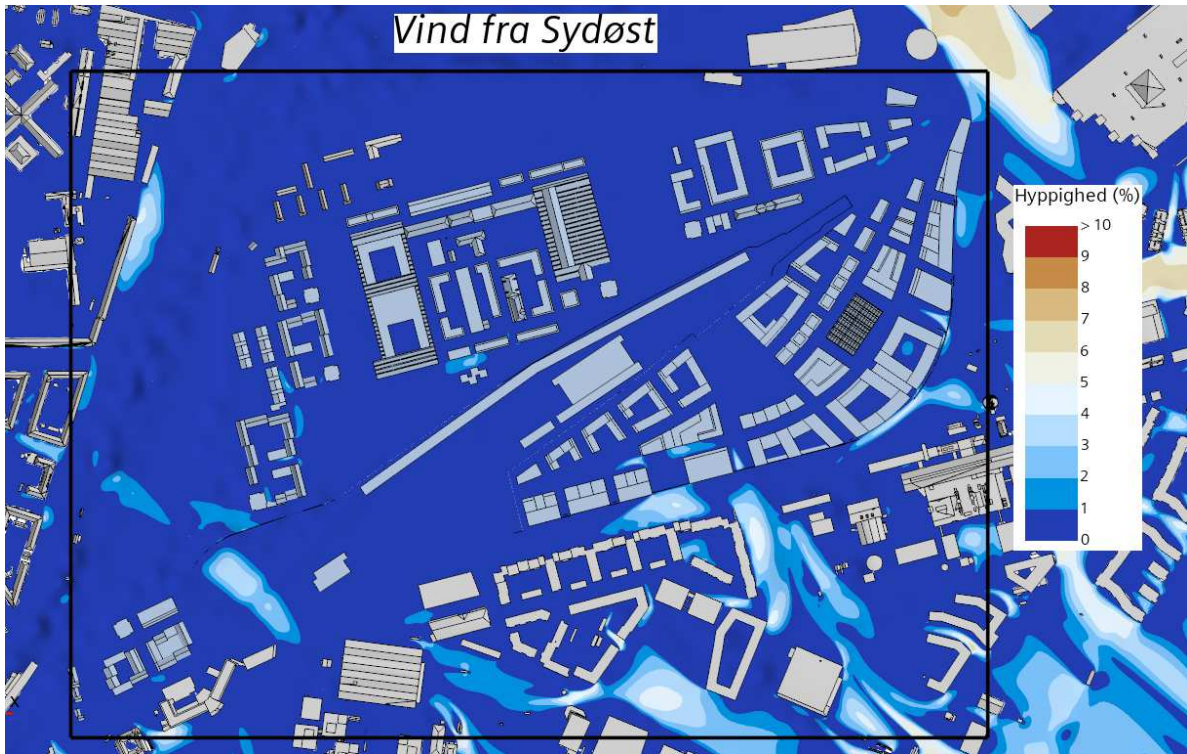
Appendiks A – Resultater for alle vindretninger - 5,4 m/s

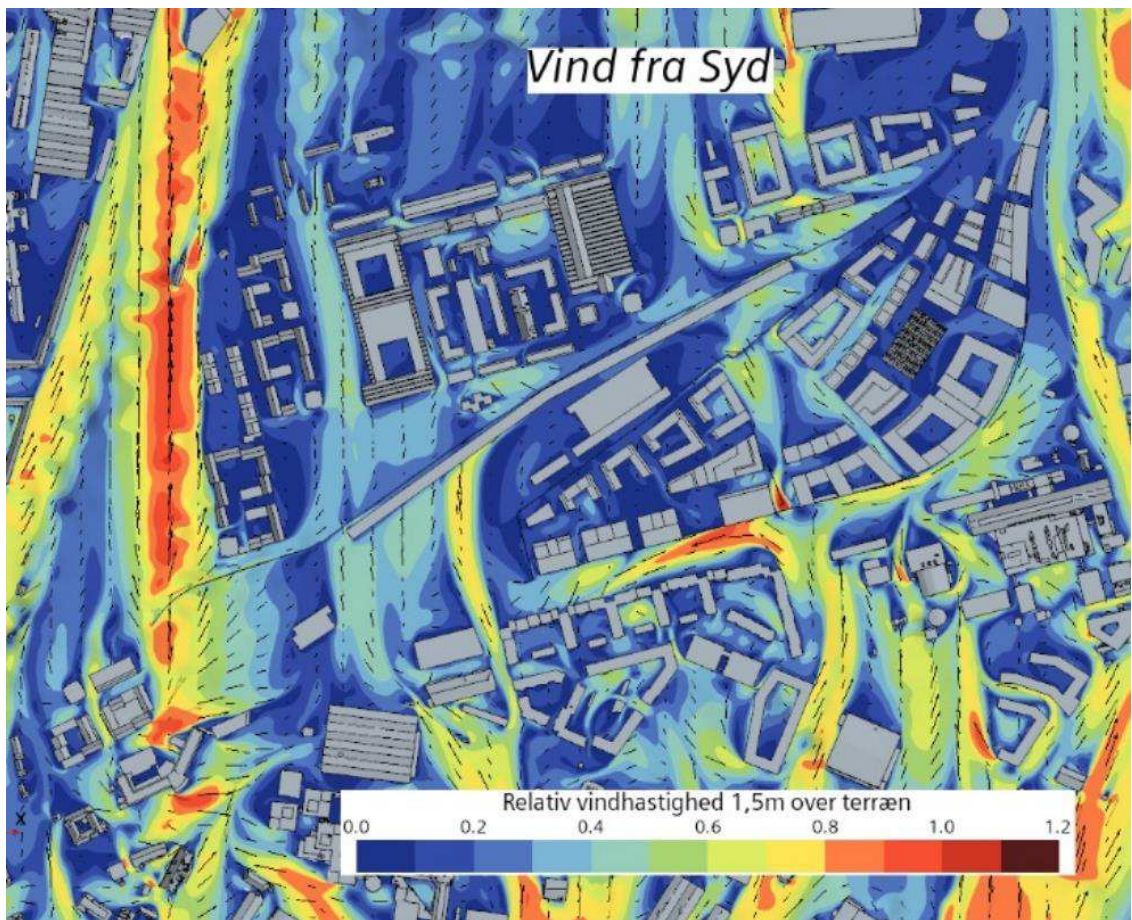
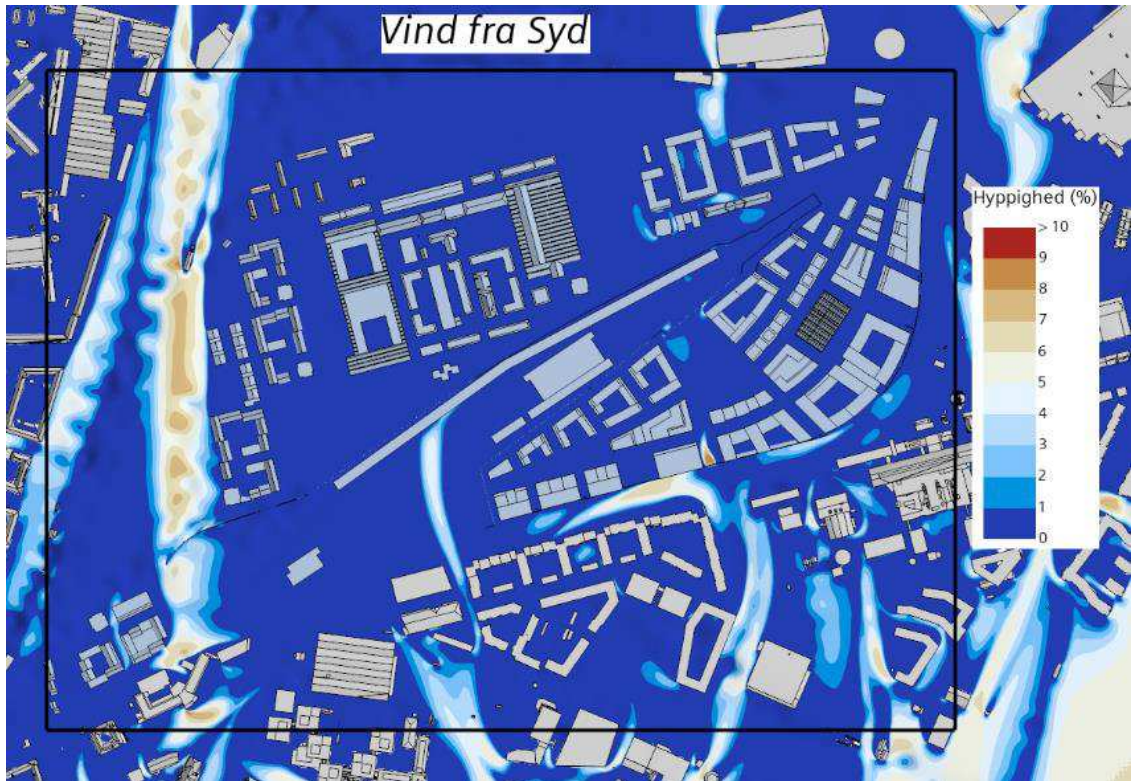


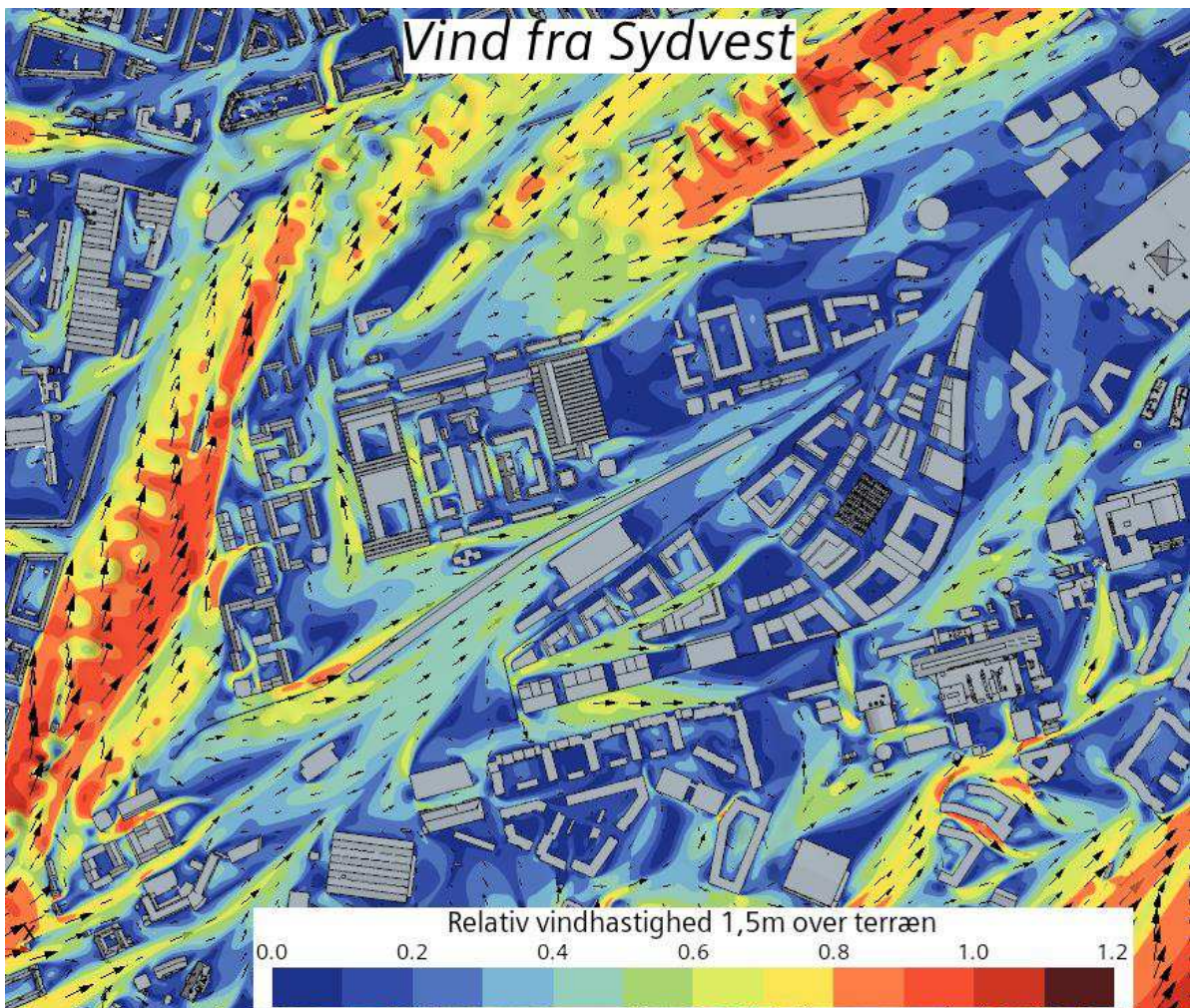
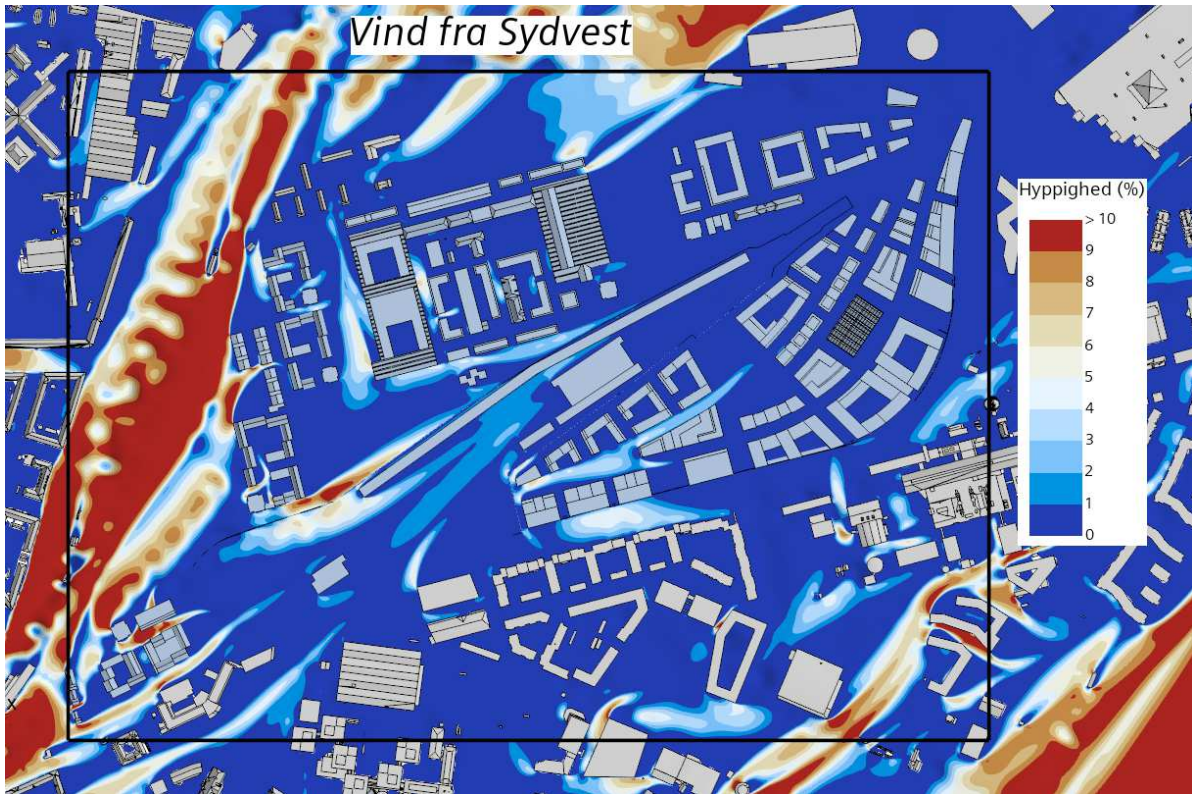


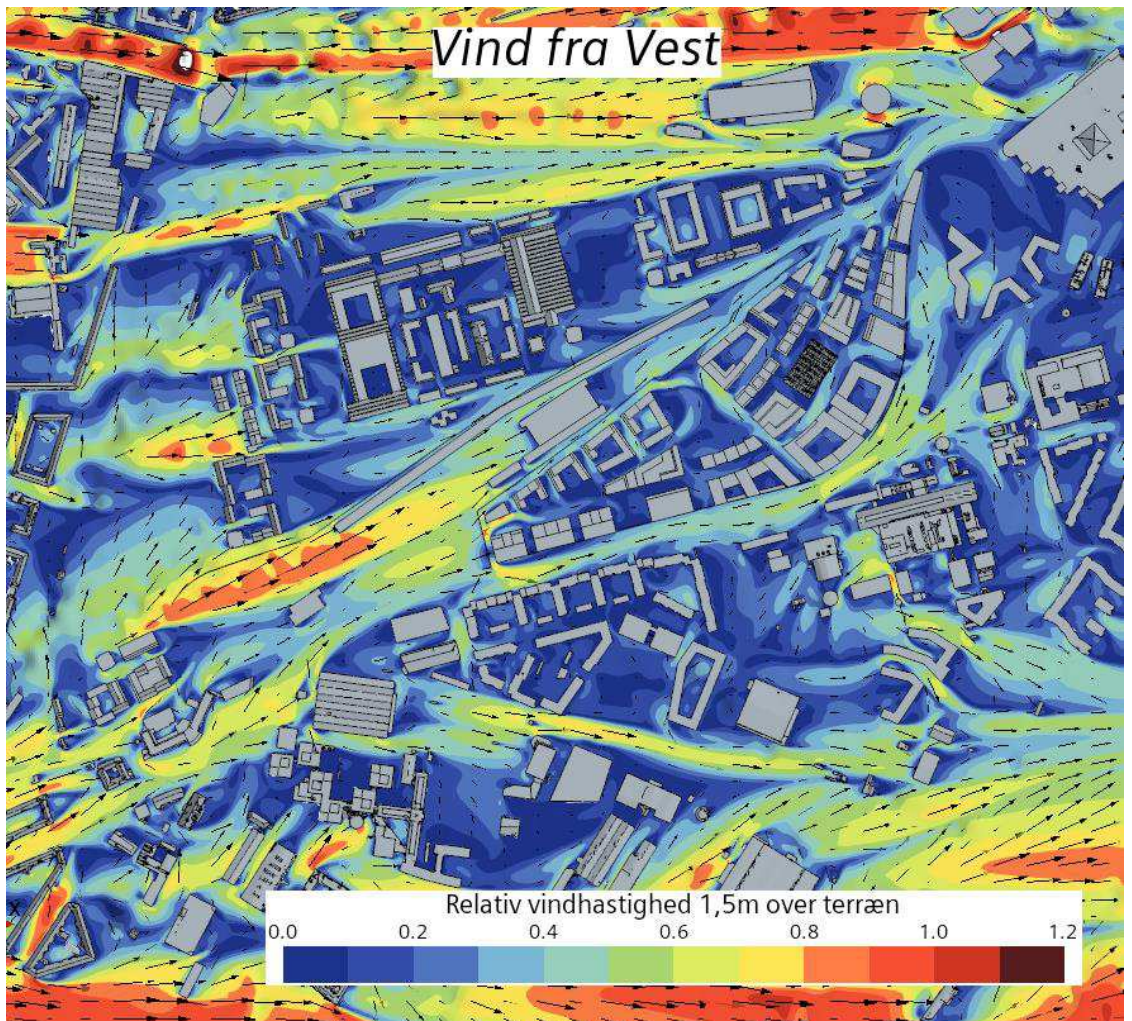
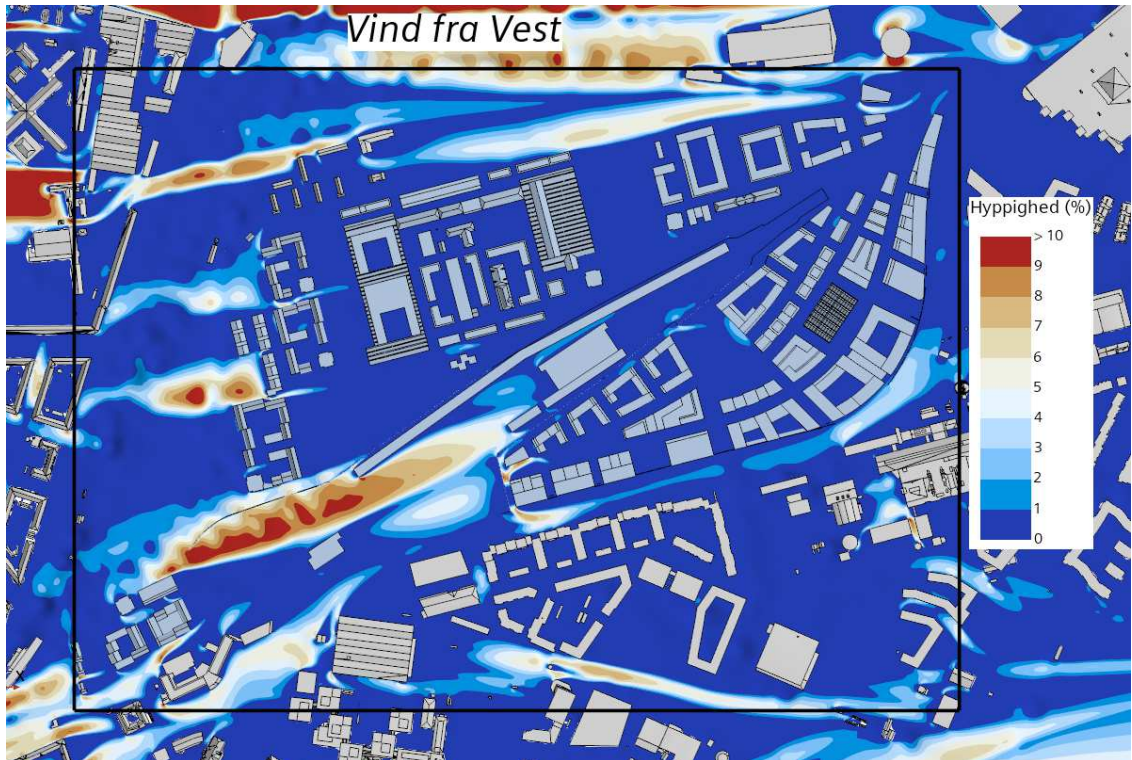




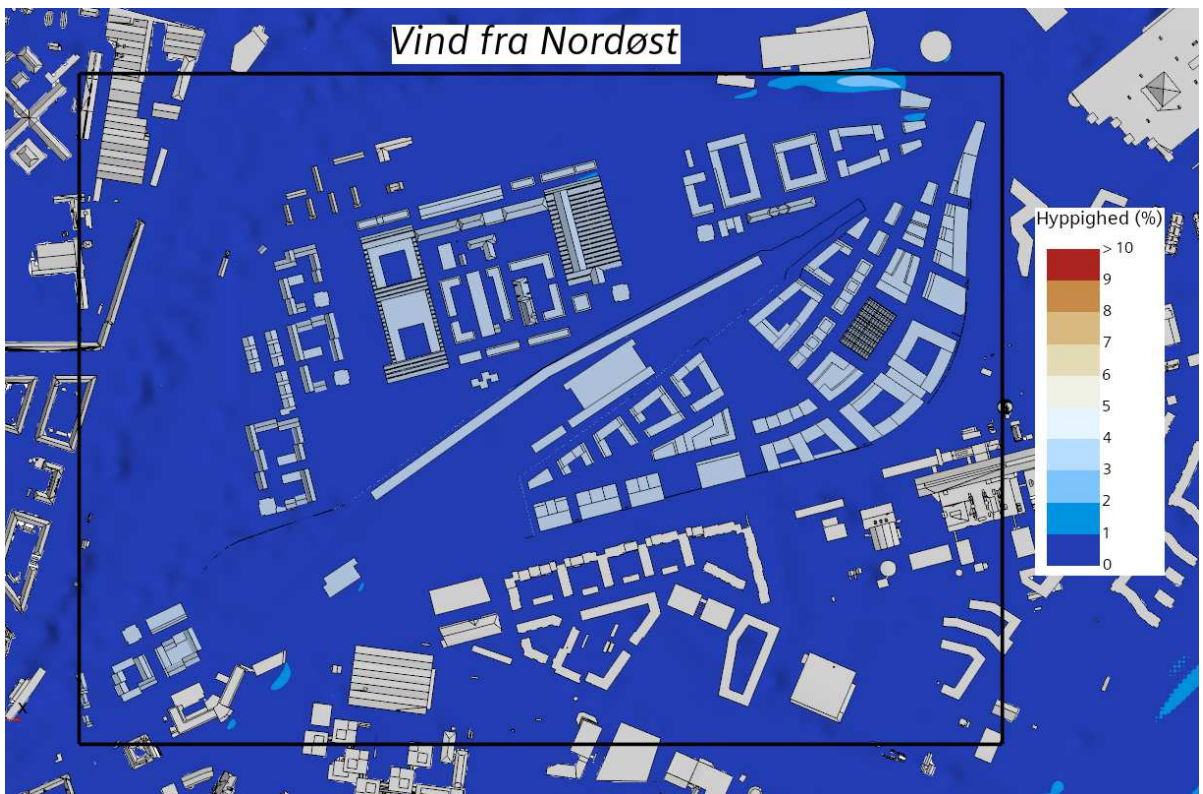
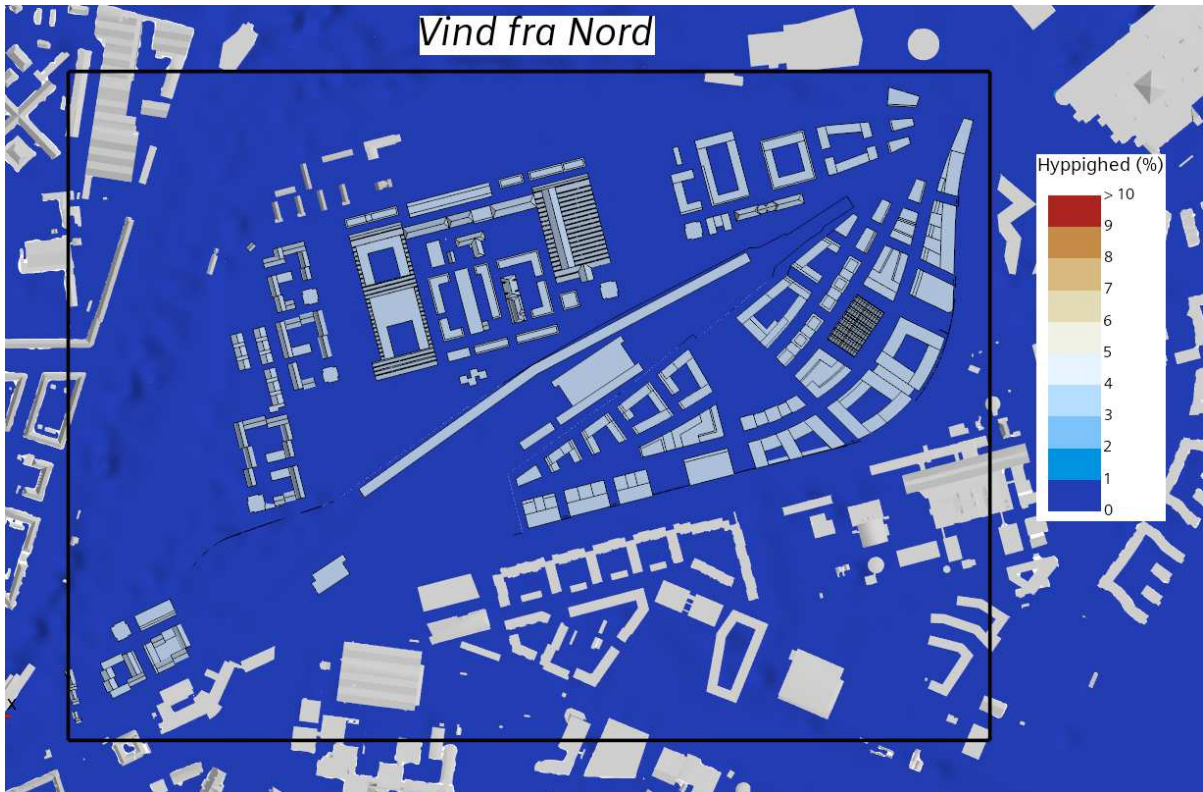


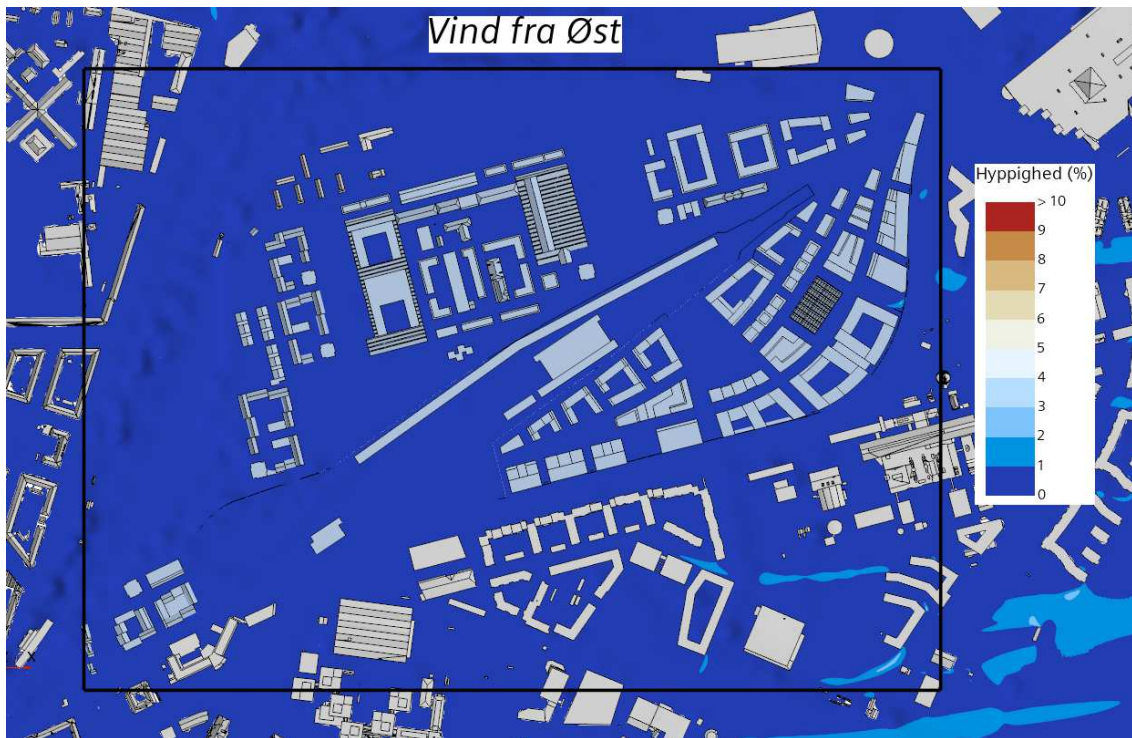
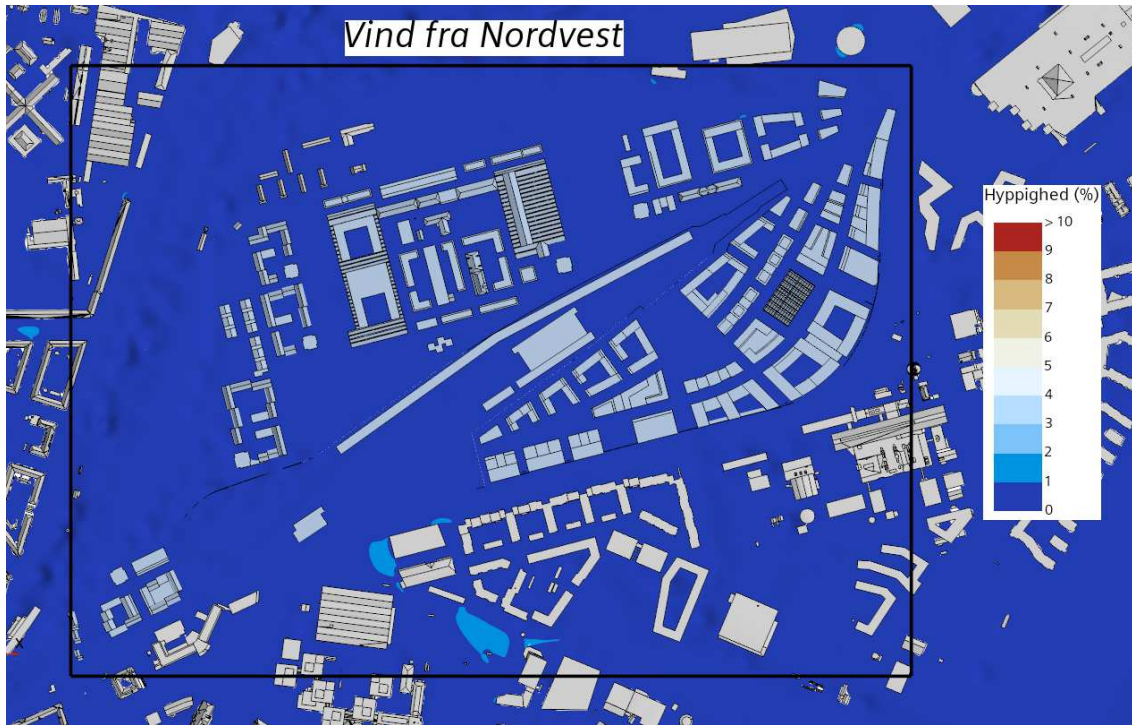


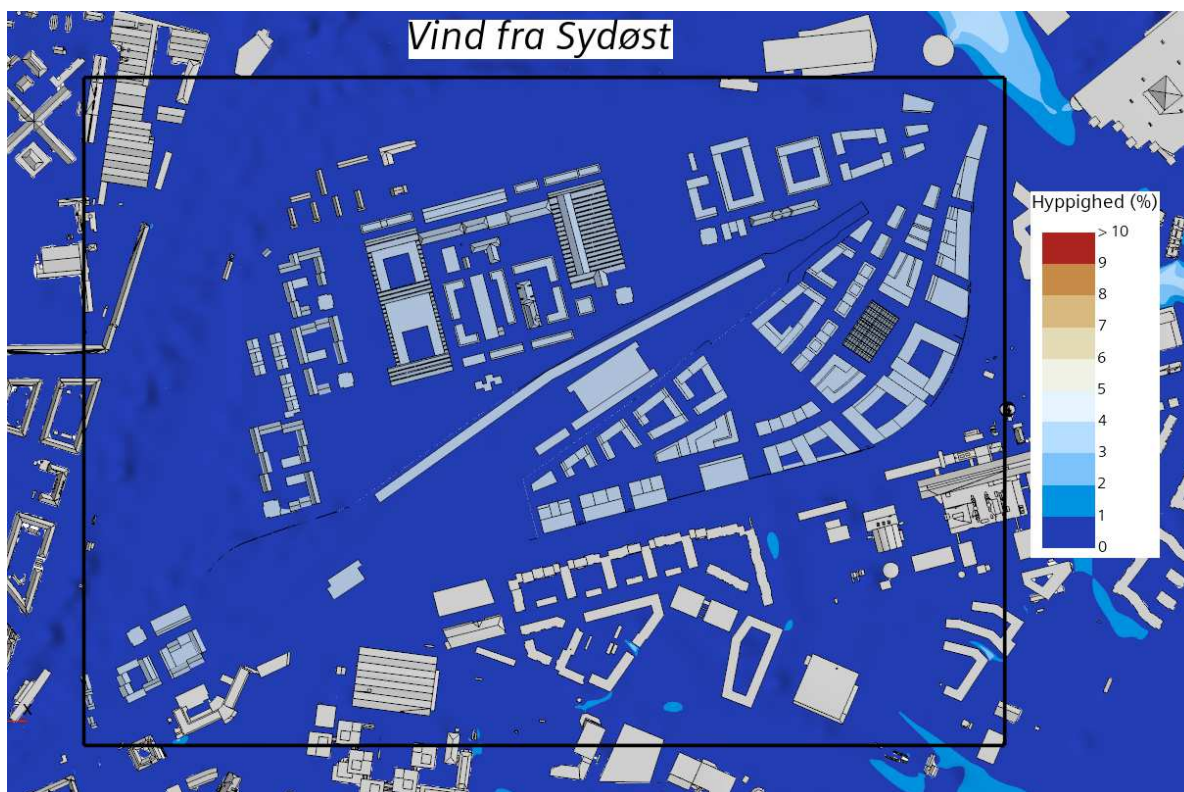
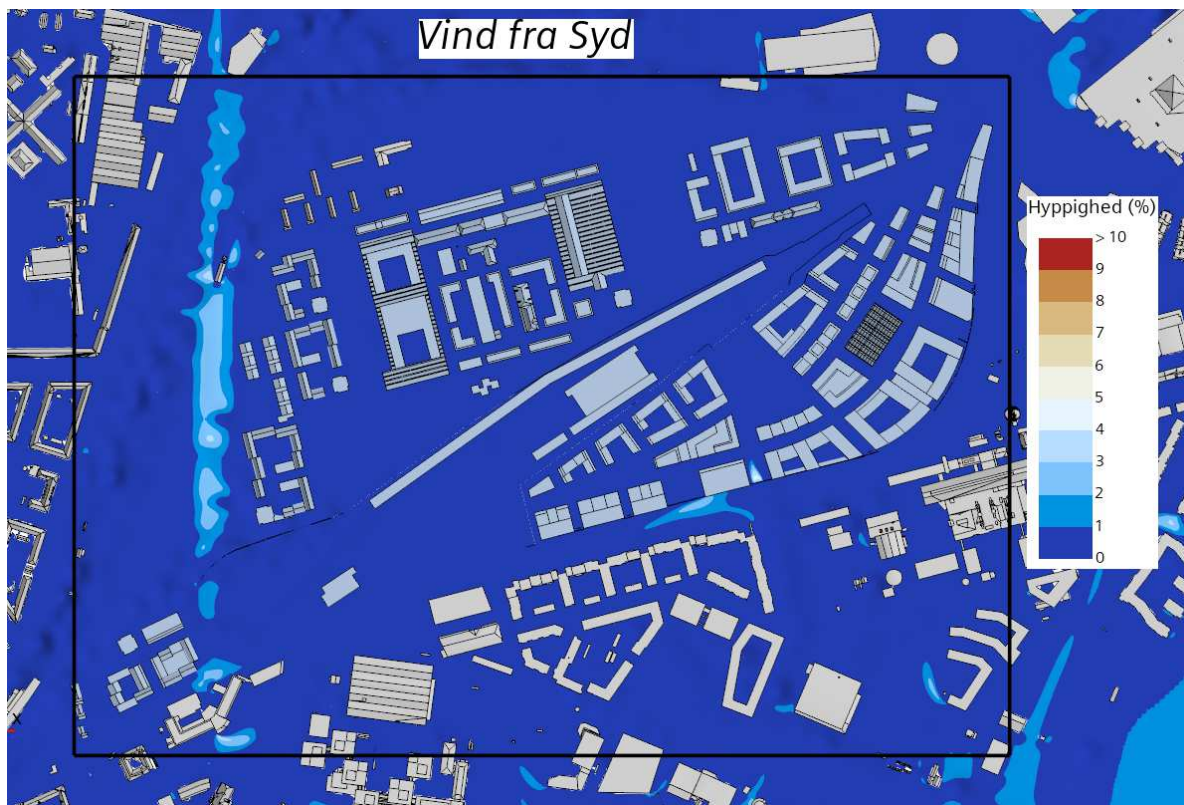


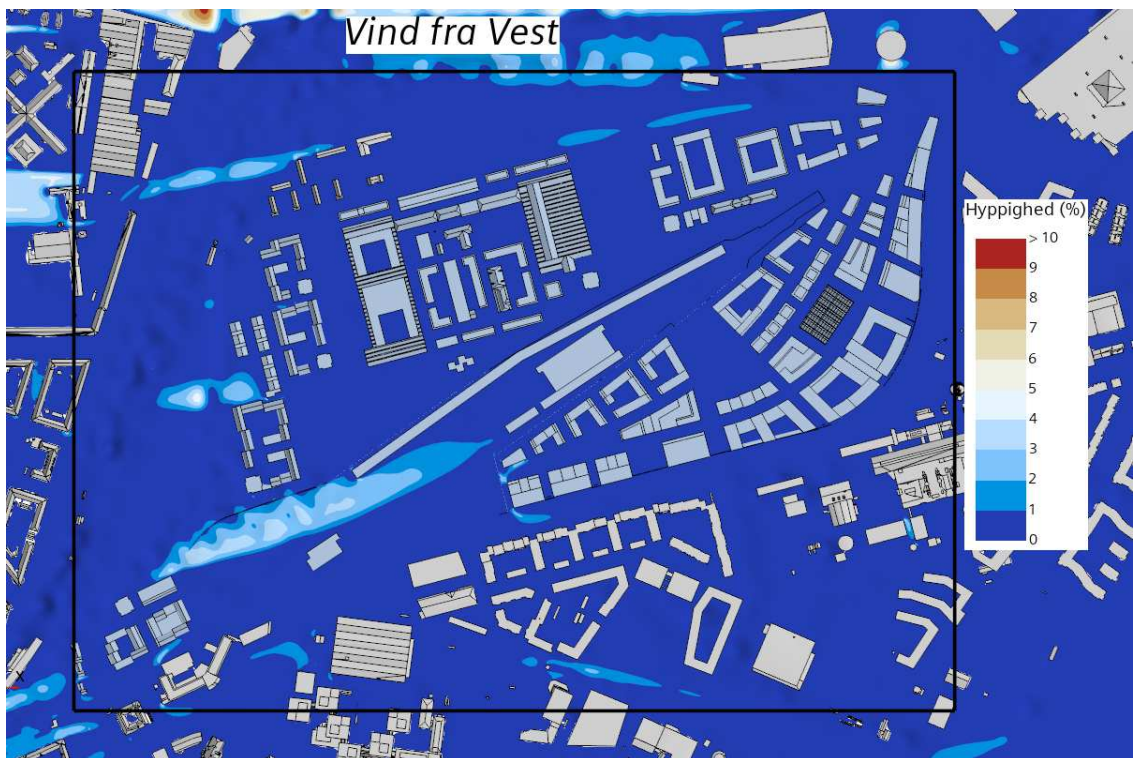
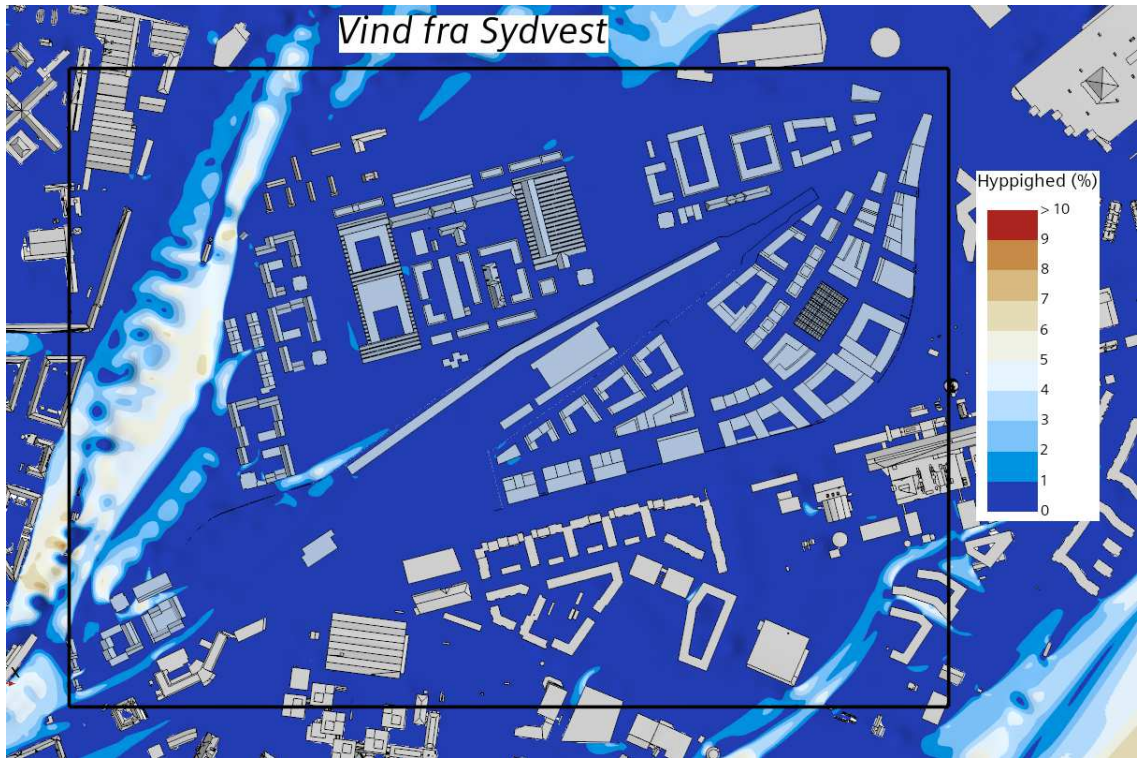


Appendiks B – Resultater for alle vindretninger - 7,9 m/s









Appendix F - Støjredegørelse

JERNBANEBYEN

STØJREDEGØRELSE

BILAG TIL MILJØVURDERING AF
LOKALPLAN

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Resume	4
2	Indledning	6
3	Beliggenhed og planforhold	8
3.1	Eksisterende plan- og miljøforhold	9
3.2	Planlovens paragraf 15	14
3.3	Grænseværdier	15
4	Forudsætninger	22
4.1	Vejtrafik	22
4.2	Jernbane	23
4.3	Virksomheder	23
5	Støjberegninger	31
5.1	Vejtrafik	31
5.2	Jernbane	33
5.3	Virksomheder	34
6	Støjreducerende tiltag	47
6.1	Vejtrafik	47
6.2	Jernbane	51

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152_003_09

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
1.0	01.12.2023		LRVI/EAE	RSIK	KATP
2.0	22.01.2024	Rettelser og kommentarer fra Københavns Kommune er indarbejdet. Opdaterede beregninger Rambøll	LRVI/EAE		
3.0	14.05.2024	Tekst om støj fra boldbaner indarbejdet	LRVI/EAE	RSIK	KATP
4.0	30.05.2024	Opdatering efter kommenteringsrunde	LRVI/EAE	RSIK	KATP

6.3	Virksomheder	51
7	Vurdering	67
7.1	Delområde 1	67
7.2	Delområde 2	70
7.3	Delområde 3	72
7.4	Delområde 4	74
7.5	Delområde 5	76
7.6	Delområde 6	77
8	Økonomiske overslag over støjreducerende foranstaltninger	81
8.1	Overholdelse af støjgrænser i henhold til planlov	81
8.2	Overholdelse af støjgrænser under forudsætning at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 finder anvendelse	82
9	Referencer	86

BILAG

- Bilag A "Jernbanebyen. Ekstern støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT". COWI notat Version 4.0. 28.08.2023.
- Bilag B "Jernbanebyen. Støj fra boldbaner". COWI notat version 1.0. 20.03.2024.
- Bilag C "H. C. Ørsted Værket. Støjberegning for Jernbanebyen. Orienterende støjberegning". 103 notat. Modtaget 01.09.2023.
- Bilag D "H. C. Ørsted Værket. Støjberegning for Jernbanebyen fremtids scenarier. Orienterende støjberegning". 103 notat version C. 28.09.2023.
- Bilag E "Jernbanebyen KBH. Beregning af vejtrafikstøj. "Vejtrafikstøj scenarie 2025"". 103 rådgivende ingeniører. Dokument nr. EAE-4000-2-d. 01.05.2024.
- Bilag F "Jernbanebyen KBH. Beregning af jernbanestøj". 103 rådgivende ingeniører. Dokument nr. EAE-4000-1-d. 01.05.2024.
- Bilag G "CMC Vasbygade. Ekstern støj" Rambøll Rapport maj 2024 version 1.1.
- Bilag H Liste over virksomheder, der ophører i delområde 1, 2 og 3.

1 Resume

Dette notat er en sammenfatning af de støjmæssige vurderinger, der er gjort i forbindelse med udviklingen af Jernbanebyen.

Der er foretaget vurdering af støjen fra vejtrafik og jernbane samt aktiviteter fra alle eksisterende virksomheder, der er beliggende i eller omkring Jernbanebyen og som kan have forhold, der kan have betydning for, hvad der kan planlægges for i Jernbanebyen. Der er desuden set på mulige støjreducerende tiltag.

Der er taget udgangspunkt i, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 (tidligere § 15, stk. 2, nr. 26), jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, i forbindelse med udvikling af Jernbanebyen.

Det er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj fra jernbanen, der støder op til planområdet.

Støjen fra vejtrafikken påvirker Jernbanebyen mod Vasbygade, Carsten Niebuhrs Gade samt mod Enghavevej. Ved at placere ikke støjfølsom anvendelse mod Vasbygade og Enghavevej kombineret med støjskærme foran og mellem byggefelter reduceres støjen i Jernbanebyen, således at grænseværdierne for støj fra vejtrafik overholdes i størstedelen af Jernbanebyen på udendørs opholdsarealer og på facader. Enkelte områder ved adgangsvejene til Jernbanebyen har støjni-veauer over grænseværdierne. Støj på facade over støjgrænseværdien i disse områder håndteres med støjreducerende vinduesløsninger, således at de indendørs støjgrænseværdier kan overholdes.

Der er vurderet støj fra en række virksomheder i og omkring området.

Aktiviteterne ved DSB's opstart af lokomotiver på Belvedere, Radius transformerstation ved Vasbygade og Man Energy Solutions testcenter giver ikke anledning til støj over grænseværdierne ved Jernbanebyen i dag-, aften- eller natperioden.

Midt i byudviklingsområdet ligger Metroens klagøringscenter (CMC). Støjen fra aktiviteterne fra CMC overholdes i dag- og aftenperioden. I natperioden beregnes overskridelser af grænseværdierne for støj på flere byggefelter mod CMC. Støjen nedbringes ved brug af en kombination af støjreducerende tiltag, herunder en støjskærm i 4-7,5 meters højde i skel omkring CMC kombineret med støjreducerende tiltag på udvalgte støjklender hos CMC. For udvalgte byggefelter i delområde 1 og 2 er det nødvendigt at implementere dobbeltfacader for at sikre, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes. Ligeledes er det nødvendigt at lukke udvalgte gårdrum for at sikre, at grænseværdierne for støj overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne samt på facaderne, således at det bliver muligt at have åbne altaner mod gård og sidegader.

Nord og vest for Jernbanebyen har Banedanmark to baser for vedligehold; Kulgården og KT. Støjen fra aktiviteterne overholder grænseværdierne i dag og aftenperioden, men ikke i natperioden. Støjen fra aktiviteterne nedbringes ved enten en støjskærm eller en delvis overbygning. Støj på facade kan håndteres med støjreducerende vinduesløsninger, således at de indendørs støjgrænseværdier kan overholdes. Ligeledes planlægger Banedanmark en fremskudt

fornyelsesbase kaldet Askegården beliggende nord for Kulgården. Aktiviteterne er endnu ikke fastlagt, så de miljømæssige konsekvenser kan ikke vurderes. DSB vil som grundejer undersøge, etablere og afholde omkostninger til de støjreducerende foranstaltninger, der er nødvendige for, at fornyelsesbasen kan etableres i Askegården og, at de vejledende grænseværdier for støj kan overholdes i Jernbanebyen. Nord for Jernbanebyen er et nyt DSB-værksted ved at blive opført. Støjen fra aktiviteterne fra værkstedet overholdes i dagperioden, men overskrides i aften og natperioden. En støjskærm i skel sikrer, at grænseværdierne for støj overholdes på de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne i Jernbanebyen. Støj på facade over grænseværdien kan håndteres med støjreducerende vinduesløsninger, således at de indendørs støjgrænseværdier kan overholdes.

DSB har eksisterende værkstedsaktiviteter inden for lokalplanområde som vil fortsætte indtil udgangen af 2026. Enkelte aktiviteter (i perspektivområdet nord for Jernbanebyen) herunder hjulafdrejning og togvask forventes at fortsætte til udgangen af 2029. Aktiviteterne vil dog ikke give anledning til støj over grænseværdierne ved Jernbanebyen, idet aktiviteterne forventes ophørt inden delområdet og delområderne i umiddelbar nærhed bebygges og ibrugtages.

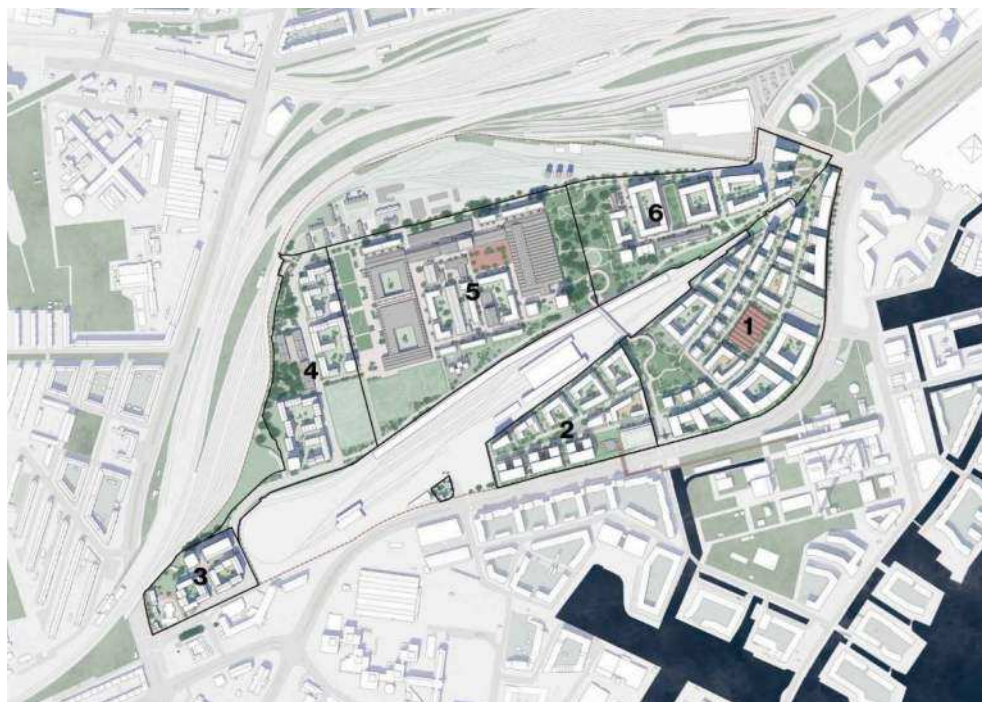
Sydøst for Jernbanebyen ligger H.C. Ørstedværket. Støjen fra værkets fremtidige aktiviteter, der er planlagt i værkets udviklingsplan, overholder støjgrænseværdierne i Jernbanebyen i dag og aftenperioden. Ved at implementere støjreducerende tiltag på støjklender på værket, kan støjen i natperioden ligeledes nedbringes til under grænseværdien. Der er indgået en gensidig aftale mellem grundejerne og Ørsted om, at det vil betyde, at der i en kommende revision vil være skærpede støjvilkår i værkets miljøgodkendelse.

Lokalplanen gør det muligt at anlægge boldbaner i den nordlige del af området. Støjberegninger viser, at den maksimale støj fra boldbanerne er ca. 55 dB(A), hvilket svarer til den grænseværdi der typisk anvendes for støj fra aktiviteter på boldbaner [Rambøll 2007]. Sammenholdes støjniveauet med Miljøstyrelsens støjgrænseværdier fra virksomheder, vil det være op til 10 dB højere end grænseværdien for støj i aftenperioden og i weekenden. De indendørs grænseværdier for støj fra virksomheder vil kunne overholdes ved at vælge støjisolerende vinduer. Der vil desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endelig vil der være behov for lukke mod gårdrum for at sikre at grænseværdierne overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne.

Endelig er der inde i planområdet i delområde 1, 2 og 3 en række virksomheder, hvis aktiviteter ophører idet virksomhedernes lejeaftaler ophører inden udgangen af 2024 og virksomhederne fraflytter området (se Bilag H).

2 Indledning

Over de kommende år ønsker de to grundejere; DSB Ejendomsudvikling A/S og Freja Ejendomme A/S / Baneby Konsortiet (NREP) at udvikle det ca. 550.000 m² store udviklingsområde Godsbaneterrænet mellem Ingerslevsgade/baneterrænet, Enghavevej og Vasbygade til en ny, moderne bydel - Jernbanebyen.



Figur 2-1 Jernbanebyen med angivelse af delområder.

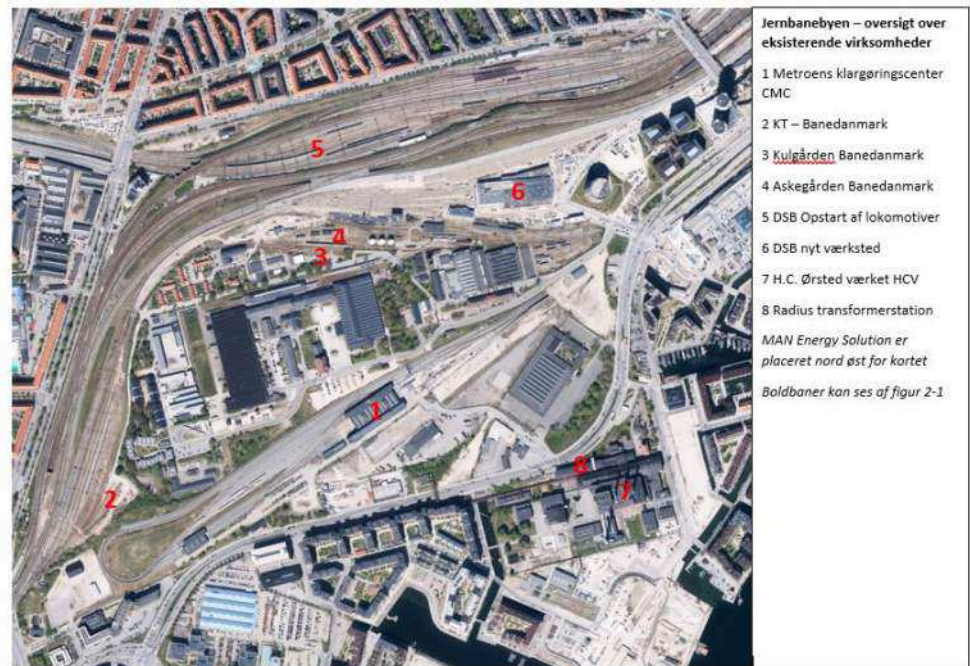
I forbindelse med udvikling af Jernbanebyen har COWI A/S (COWI) i samarbejde med 103 rådgivende ingeniører (103) foretaget vurdering af støj fra trafik og en række virksomheder i og i området omkring Jernbanebyen. Vurderingen indgår som en del af miljøvurderingen af lokalplanen for området.

Der er foretaget vurdering af støj fra følgende støjende aktiviteter:

- > Vejtrafik
- > Jernbane
- > Metroens klargøringscenter (CMC)
- > Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT
- > Banedanmarks aktiviteter ved Askegården
- > Opstart af DSB's lokomotiver på Belvedere
- > Nyt DSB-værksted
- > H.C. Ørstedværket (HCV)

- > Radius transformerstation ved Vasbygade.
- > MAN Energy Solutions
- > Boldbaner beliggende i planområdet

Placering af eksisterende virksomheder samt jernbane og veje i området kan ses af nedenstående figur.



Figur 2-2 Oversigt over placering af støjende aktiviteter i og omkring Jernbanebyen.

I dette notat beskrives forudsætninger og resultater for beregning af støj fra vejtrafik, jernbane og virksomheder. Der gives en opsummering af den støjmæssige påvirkning af lokalplanområdet, samt de støjreducerende tiltag, der skal introduceres for at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

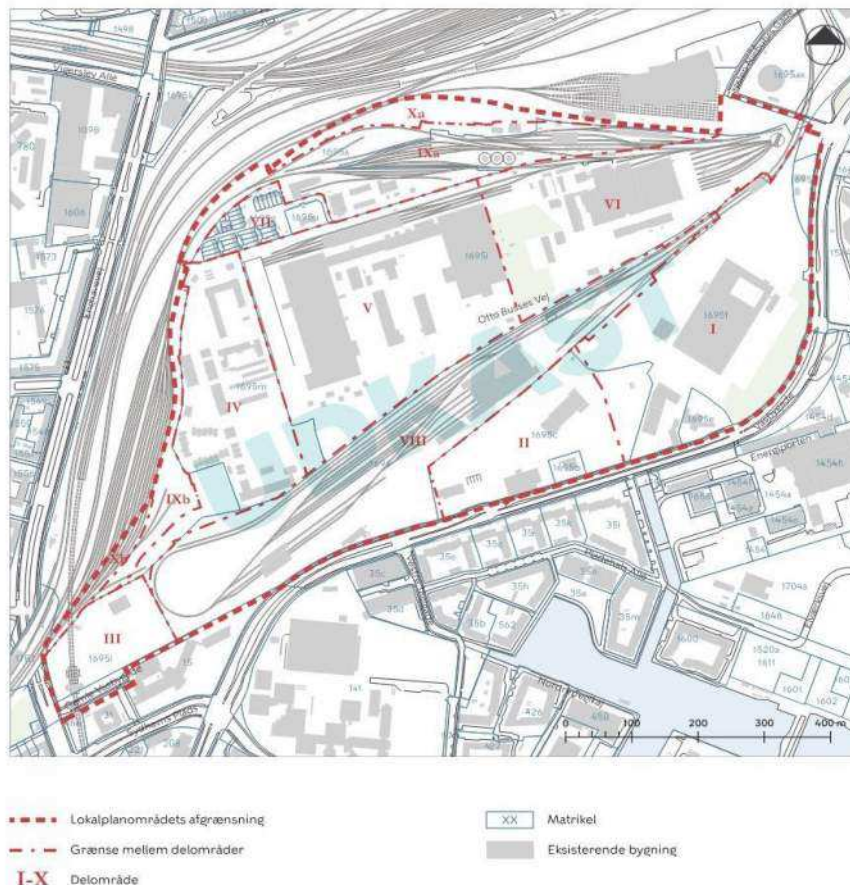
Afslutningsvis gennemgås nødvendige støjdæmpende tiltag for overholdelse af grænseværdier for støj for alle delområder i udviklingsområdet.

I løbet af projektet er der foretaget optimeringer og ændringer af enkelte byggefeltet løbende. Derfor vil man i dette notat kunne konstatere, at der ikke altid er fuldstændig overensstemmelse af bygningslayoutet i de enkelte beregninger. Det har dog ingen konsekvens for beregningernes konklusioner.

3 Beliggenhed og planforhold

Jernbanebyen er opdelt i 6 delområder til byudvikling (se Figur 3-1) samt et perspektivområde og Metroens Klargøringscenter.

Tegning 1 · Områdeafgrænsning

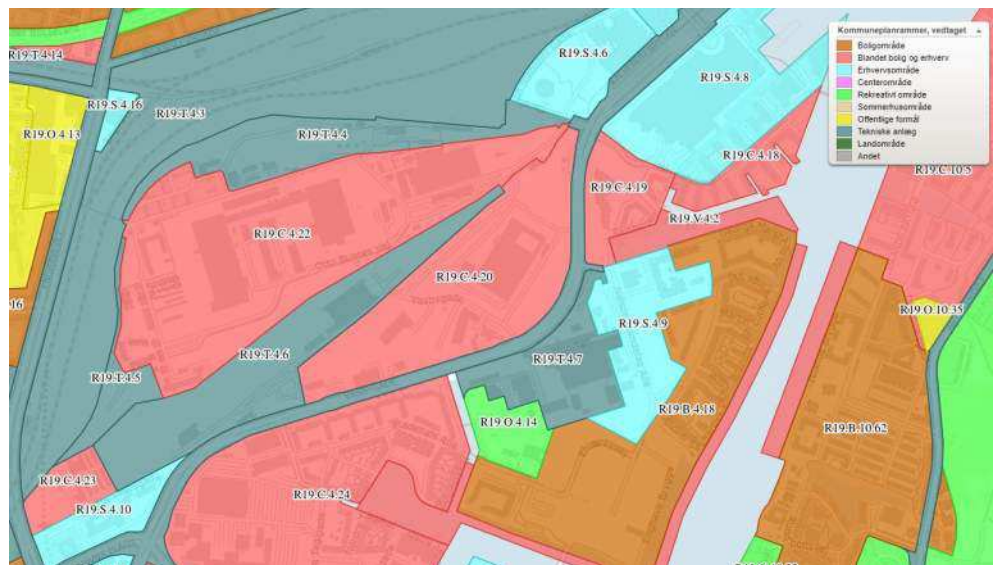


Figur 3-1 Figur 1 fra forslag til lokalplanen. Opdeling af Jernbanebyen i 10 delområder (med virksomheds- og perspektivområder). Delområde I-VI byudvikles. Den nordligste del mod jernbanen (perspektivområde) og Metroens Klargøringscenter skal fortsat bruges til den nuværende anvendelse.

Den nye bydel, som etableres inden for udviklingsområdet, kommer til at bestå af både boliger, erhverv, skoler, daginstitutioner, plejehjem, detailhandel og parkeringshuse samt interne veje, beplantning og grønne arealer. Projektområdet dækker et areal på omkring 550.000 m², hvoraf 390.000 m² er en del af byudviklingen for området. Samlet set vil der kunne bygges ca. 450.000 m² nyt etageareal. Den overordnede plan indeholder en planmæssig fordeling mellem bolig og erhverv svarende til over 50 % boliger og den resterende del er planlagt til erhverv. Den samlede udbygning af byområdet forventes at rumme ca. 4.500 boliger. Den maksimale bygningshøjde er generelt 10-28 meter (3-8 etager), herudover er der 15-20 bygninger, der planlægges til en bygningshøjde mellem 28 og 40 m. En bygningshøjde på 40 meter svarer til ca. 12-13 etager.

3.1 Eksisterende plan- og miljøforhold

Området er omfattet af Københavns Kommuneplan 2019. Kommuneplanen fastsætter de overordnede mål for udviklingen i kommunen og er således grundlaget for al fysisk planlægning og overordnet koordinering. Jernbanebyen er i kommuneplanen udpeget som byudviklingsområde med blandet bolig og erhvervsanvendelse. Kommuneplanens rammer for Jernbanebyen kan ses af nedenstående figur:



Figur 3-2 Kommuneplanrammer Jernbanebyen.

I henhold til Københavns Kommunes kommuneplan for 2019 er følgende angivet omkring støj fra trafik i kapitel 2.2.5.2.

"Grænser for trafikstøj ved etablering af støjfølsom anvendelse. Ved nybyggeri, hvor støjbelastningen på facaden af sove- og primære opholdsrum, undervisningsrum, sengestuer m.m. vil overstige 58 dB, skal det via bebyggelsesplan, støjisolering, lejlighedsindretning m.v. sikres, at det indendørs støjniveau med delvist åbne vinduer ikke overstiger 46 dB fra vejtrafik og 52 dB fra jernbanetrafik i ovennævnte rum. Kravene for det indendørs støjniveau i kontor- og hotelbyggeri og lign. er 51 dB og 57 dB. Boligers sove- og opholdsrum skal som hovedregel have vinduer, der kan åbnes, mens andre bygningsmæssige anvendelser kan sikres luftudskiftning på anden vis i overensstemmelse med bygningsreglementets bestemmelser.

For bebyggelses primære udendørs opholdsarealer gælder, at støjniveauet som udgangspunkt ikke må overstige 58 dB fra vejtrafik og 64 dB fra jernbanetrafik. På boldbaner og lign. arealer til aktiv brug kan der accepteres højere støjniveauer.

Nye boliger, daginstitutioner, grundskoler og hospitaler må som hovedregel ikke etableres, hvis trafikstøjen i dag og også frem over må forventes at overstige 68 dB på facaden. Ved omdannelse af eksisterende byggeri, ved huludfyldning/af-runding af randbebyggelse eller hvor hensynet til byrum og bebyggelsens funktion som støjskærm tilsiger det, kan disse anvendelser etableres, hvor støjen er op til 73 dB, hvis ovennævnte grænser for støj indendørs og udendørs kan

overholdes. I forbindelse med omdannelse og udvikling af større områder skal det tilstræbes, at bebyggelse, der skal fungere som støjskærm, og hvor trafikstøjen overstiger 68 dB på facaden, overvejende indrettes til erhvervsformål".

3.1.1 Regulering af eksisterende virksomheder

Metroens klargøringscenter (CMC)

Metroens klargøringscenter, CMC, indgår i vurderingen af støj i VVM til Cityringen fra 2008. Her konkluderes det, at støj fra CMC forventes overskride Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved det eksisterende Scandic Hotel.

Det er ikke endnu fastlagt, hvorledes miljømæssige forhold reguleres fra aktiviteterne på CMC, og derfor er støjvilkår endnu ikke lagt fast.

Det forventes at de miljømæssige forhold reguleres efter Miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Tilsynsmyndighed er Københavns Kommune. COWI har i Digital Miljø Administration (DMA) ikke fundet eventuelle tilsynsrapporter for aktiviteterne.

Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården, KT og Askegården

Områderne Kulgården nord for Otto Busses vej og KT nordøst for delområde 3 i Jernbanebyen benyttes af Banedanmark til omlæsseplads i forbindelse med vedligeholdelse af skinner. Aktiviteten er ikke miljøgodkendelsespligtig og kan derfor kun reguleres efter Miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Området Kulgården er placeret kun ca. 65 meter øst for eksisterende boliger i Den gule by. Området KT er beliggende tæt på midlertidige ungdomsboliger CPH Village placeret i Jernbanebyen. COWI er gennem grundejerne gjort bekendt med klager fra CPH Village over støjen fra aktiviteterne fra KT. COWI har foretaget monitoreringsmålinger ved CPH Village, og det har ikke været muligt at identificere støj fra aktiviteter fra KT. Derimod blev der observeret støj fra fester ved ungdomsboligerne. COWI er ikke bekendt med eventuelle andre klager eller tilsynsrapporter vedrørende aktiviteterne ved Kulgården eller KT.

Ved Askegården, som er et område der ligger nord for Kulgården, en del af matr. 1695a og en del af matr. 1695i Udenbys Vester Kvarter, København, undersøges det, om det er muligt at placere en fremskudt base for fornyelsesaktiviteter for Banedanmark. Aktiviteterne er i planlægningsfasen og endnu ikke fastlagt. Aktiviteten forventes ikke at være miljøgodkendelsespligtig og kan derfor kun reguleres efter Miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger.

Tilsynsmyndighed forventes at være Københavns Kommune

Opstart af DSB's lokomotiver på Belvedere

Banedanmark benytter sporterrænet Belvedere til ophold af DSB's lokomotiver. Aktiviteten er ikke miljøgodkendelsespligtig og de miljømæssige forhold reguleres derved efter Miljøbeskyttelseslovens § 42. I henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger. Tilsynsmyndighed er Københavns Kommune. COWI har i DMA ikke fundet eventuelle tilsynsrapporter gældende for aktiviteterne.

Nyt DSB-værksted

I 2024 opføres et nyt lokomotiv værksted ved Otto Busses Vej 6, 2450 København SV. Miljøstyrelsen har givet DSB tilladelse til opførelse af værkstedet i henhold til § 25 stk. 1 i miljøvurderingsloven og tilladelsen er meddelt på baggrund af bygherres ansøgning, en offentliggjorte miljøkonsekvensrapport samt supplerende vurderinger efter 2. høringsrunde. Det nye værksted vil være omfattet af maskinværkstedsbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 1477 af 12. december 2017 om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller).

Støjvilkår i henhold til maskinværkstedsbekendtgørelsen svarer til Miljøstyrelsens vejledende støjkraV til ekstern støj fra virksomheder.

Der er i § 25 stk. tilladelsen ikke fastsat støjkraV til værkstedet i Jernbanebyen, men derimod fremgår det at det forventes, at Jernbanebyen har indtænkt støjdæmpende foranstaltninger således, at de vejledende grænseværdier overholdes.

Tilsynsmyndighed på regulering af miljøforhold forventes at være Københavns Kommune.

H.C. Ørstedværket (HCV)

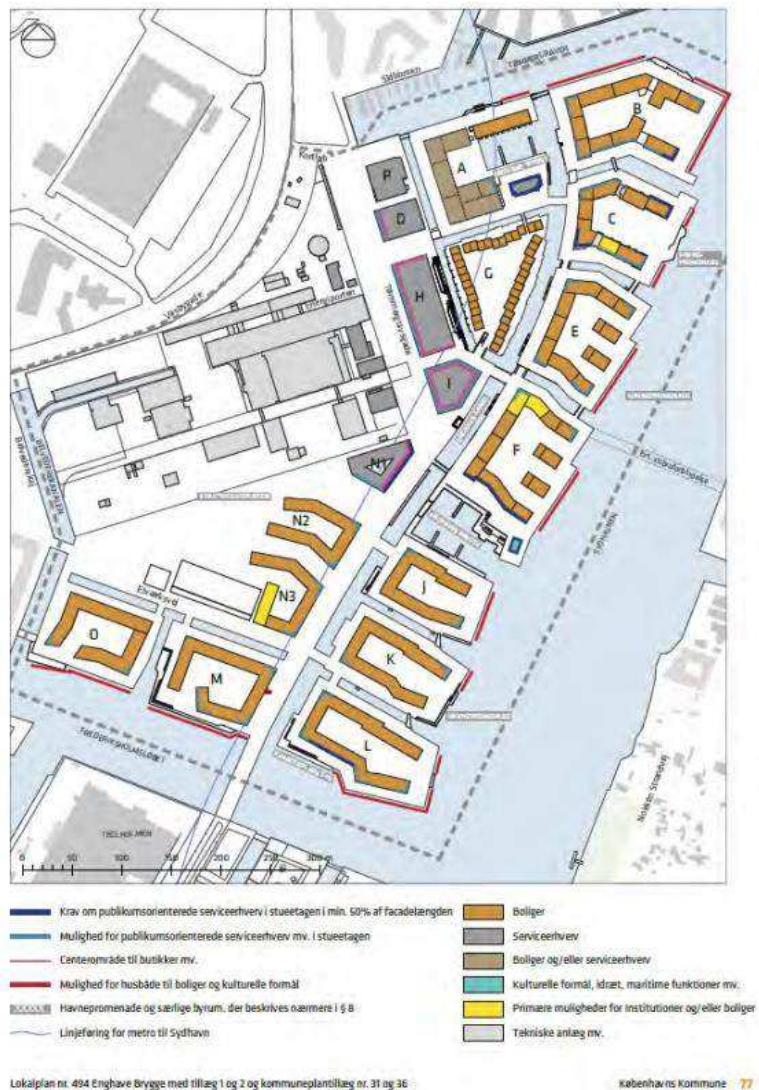
H.C. Ørstedværket (HCV) ligger umiddelbart sydøst for udviklingsområdet på modsatte side af Vasbygade. HCV er et naturgasfyret kraftvarmeanlæg, hvis primære opgaver er at producere fjernvarme til det Københavnske fjernvarmenet. Virksomheden er omfattet af bekendtgørelse BEK 2255 af 29/11/2022 om godkendelse af listevirksomheder listepunkt: 1. Energianlæg - 1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet en nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion. Myndighed for regulering af miljøgodkendelsen er Miljøstyrelsen.

Miljøgodkendelsen inkluderer drift af Blok 7, Blok 8, spidsbelastningsanlæg kedel 21 og 22 samt en naturgasfyret lavtrykskedel. HCV's vilkår for støj er angivet i seneste revurdering af miljøgodkendelsen dateret d. 11. februar 2022.

Af miljøgodkendelsen fremgår det, at driften af HCV ikke må medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområdet overstiger nedenstående støjgrænser. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede støjniveauer i dB.

Grænseværdierne er fastsat efter vejledende støjgrænser. Nedenfor er de nærmeste områder defineret i forhold til aktuel områdeanvendelse og dermed gældende støjgrænse	Mandag – fredag kl. 7 – 18 Lørdag kl. 7 – 14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdag kl. 7 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
Område			
Erhvervsområder, herunder Lokalplan 433-1 Afgrænset erhvervsområde i lokalplan 310 (syd for HCV)	60	60	60
Alle områder med serviceerhverv m.m., men uden boliger, herunder: <ul style="list-style-type: none"> Delområde V i lokalplan nr. 494: Byggefelterne P (Københavns Roklub), D, H, I og N1 Lokalplan 410-2, Roklub Erhverv mod Ingerslevvej i Lokalplan 202 	50	50	50
Underområderne VIA og VIB, lokalplantegning nr. 1 i lokalplantillæg 494-2 Erhverv (fraselgte areal og bygninger tidligere en del af HCV)	55	55	55
Alle områder med etageboliger, herunder: <ul style="list-style-type: none"> Enghave Brygge: Delområderne I – IV i lokalplan nr. 494: Byggefelterne A, B, C, E, F, G, J, K, L, M, O, N2 og N3 Den Gule By (Otto Busses Vej) Etageboliger i lokalplan 310-4 og 310-3 Etageboliger i lokalplan 410-2 Etageboliger i lokalplan 202 med tillæg 1 og 2 	50	45	40
Tilladte beboede husbåde o. lign., herunder:	50	45	40
Arealer udlagt til husbåde i lokalplan 494 og lokalplan 202-1. Støjgrænsen i lokalplan 494 gælder, når den første beboede husbåd er etableret.			
Uniscrap Torvet	55	45	40
Maksimalværdien af støjen må om natten (kl. 22.00 – 07.00) ikke overstige 55 dB(A) i områder for boliger og serviceerhverv samt for etageboliger og husbåde, dvs. i områder hvor støjgrænsen om natten er 40 dB(A) i tabellen ovenfor.			
Støjgrænsen skal overholdes ved alle positioner i det betragtede område i 1½ m højde over terræn, herunder også i skel. For bygninger med mere end én etage skal støjgrænsen endvidere overholdes ved det mest støjbelastede punkt på vinduer og altaner på bygningsfacaden samt på evt. tagterrasser.			

Figur 3-3 H.C. Ørstedværket, vilkår for støj jf. miljøgodkendelsen.



Fra lokalplan 494 med tillæg 1 og 2 kort over byggefelter angivet i støjvilkår. Støjgrænser for boliger gælder når boligerne tages i brug

Figur 3-4 Forklarende figur i forbindelse med H.C. Ørstedværket' vilkår for støj jf. miljøgodkendelsen. Byggefelterne N2, N3 og M og anvendelsesbestemmelserne for dem er ændret i forbindelse med vedtagelsen af tillæg 3 til lokalplan 494.

Radius transformerstation ved Vasbygade

Radius transformerstation er beliggende mellem Vasbygade og HCV sydøst for Jernbanebyen. Transformerstationen er tidligere indgået som en del af HCV. Matriklen (matrikel 1454f) tilhører H.C. Ørstedværket, men anvendes af Energinet DK samt Ørsteds danske eldistributionsforretning, Radius, til højspændingsanlæg samt transformere mm. og er ikke omfattet af HCV's miljøgodkendelse.

Drift af transformere reguleres derfor ikke ved HCV's miljøgodkendelse. Der foreligger ikke en separat miljøgodkendelse, idet aktiviteten ikke er miljøgodkendelsespligtig. De miljømæssige forhold reguleres efter Miljøbeskyttelseslovens § 42. COWI har i DMA ikke fundet eventuelle tilsynsrapporter for virksomhedens

aktiviteter. I henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 42 kan tilsynsmyndigheden give påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder påbud om gennemførelse af bestemte foranstaltninger. Tilsynsmyndighed forventes at være Københavns Kommune.

MAN Energy Solutions

Man Energy solutions A/S har maskinværksted samt testcenter på teglholmgade 35, 2450 København, matrikelnummer 410, Kongens Enghave, København. Testcenteret er placeret ca. 540 meter sydøst for området til byfornyelse af Jernbanebyen. Testcenteret udvikler to-takts skibs-motorer.

Virksomheden er reguleret af maskinværkstedsbekendtgørelsen og har desuden en aktivitet, der er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsen, og er opført under bilag 2-listens punkt G201; Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 5 MW og mindre end 50 MW. Virksomhedens seneste miljøgodkendelse er fra 13. juli 2021 med flere tillæg sidenhen.

I miljøgodkendelsens vilkår 4.1 er sat krav om testcenterets støjbidrag til konkrete områder i virksomhedens nærhed. Områdernes anvendelse omfatter bl.a. blandet bolig og erhverv.

Tilsynsmyndigheden er Københavns Kommune.

3.2 Planlovens paragraf 15

Projektområdet er et støjbelastet område. En del af den nye bydel, som etableres inden for projektområdet, skal anvendes til støjfølsom anvendelse. Der er således tale om tilvejebringelse af en lokalplan for blandt andet støjfølsom anvendelse i et støjbelastet område.

De vejledende grænseværdier for støj udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen svarer til eller er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter.

Det følger af planlovens § 15a, stk. 1, at en lokalplan kun må udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelser om etablering af afskærmningsforanstaltninger mv., jf. planlovens § 15, stk. 2, nr. 16, 26 og 29, kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener.

Vurderingen af støj for denne lokalplan tager udgangspunkt i, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 om isolering mod støj af ny boligbebyggelse i områder for blandede byfunktioner finder anvendelse.

En række af Miljøstyrelsens vejledninger om støj med tilhørende tillæg angiver vejledende grænseværdier og områder, hvorpå disse skal være overholdt, når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15, stk. 2 finder anvendelse. Der oplyses nærmere herom i kapitel 3.3.

3.2.1 Begrundelse for anvendelse af planlovens § 15, stk. 2, nr. 29.

For en række virksomheder i området har støjforholdene en karakter, hvor det ikke er teknisk og økonomisk muligt at nedbringe støjen på facader og udendørs opholdsarealer for de fremtidige boliger til de vejledende grænseværdier, der fremgår af Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 om Ekstern støj fra virksomheder.

Støjen er vedvarende, så der er ikke mulighed for at anvende reglerne om støj i byomdannelsesområder. Det er heller ikke muligt at anvende reglerne om transformationsområder, fordi støjniveauet overstiger grænseværdierne med mere end 5 dB.

Det er til gengæld muligt at anvende reglen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 (tidligere § 15, stk. 2, nr. 26), der vedrører isolering mod støj af ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner. Anvendelsen af bestemmelsen medfører, som fastlagt i Miljøstyrelsens vejledning 7/2007 til vejledning 5/1984, at de gældende grænseværdier for støj skal overholdes indendørs i boligerne og på udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne.

I Jernbanebyen kan bestemmelsen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, anvendes, da (i) Jernbanebyen allerede i dag er beliggende i byzone, (ii) Jernbanebyen er en del af et eksisterende byområde, idet planområdet er omkranset af meget tæt bybebyggelse i en blanding af boliger og erhverv, og (iii) planområdet allerede i dag omfatter boliger og erhverv, ligesom der planlægges for et område med blandede byfunktioner.

Den nærmere betydning af, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 finder anvendelse i Jernbanebyen er beskrevet nedenfor i kapitel 3.3.3.

3.3 Grænseværdier

3.3.1 Støj fra vejtrafik

Støj fra vejtrafik er reguleret ved Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje, nr. 4 2007. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj er angivet i nedenstående tabel:

Tabel 3-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj.

Områdetype	Grænseværdi
Boligområde, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker	$L_{den} = 58 \text{ dB(A)}$
Hoteller, kontorer mv.	$L_{den} = 63 \text{ dB(A)}$

Ovenstående grænseværdier gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, gælder der, jf. Miljøstyrelsens vejledning om støj fra veje, nr. 4 2007, følgende vejledende grænseværdier:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end 58 dB. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej), samt
- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så der er et støjniveau på højest L_{den} 46 dB (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum og for kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer L_{den} 51 dB) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner). Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er hhv. L_{den} 58 dB og 63 dB udenfor facaden.
- > Dertil kommer, at boligerne skal orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden

Støjgrænsen for lydisolerede boliger i sove- og opholdsrum er L_{den} 46 dB, beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum. For kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer 51 dB.

3.3.2 Støj fra jernbane

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner, samt Tillæg til vejledning nr. 1/1997, juni 2007 gælder følgende vejledende grænseværdier:

Tabel 3-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra jernbaner.

Områdetype	Grænseværdi
Boligområde, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker	$L_{den} = 64$ dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	$L_{den} = 69$ dB(A)

Ovenstående grænseværdier gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt.

Der gælder desuden en vejledende grænseværdi $L_{Amax} = 85$ dB for det maksimale støjniveau ved den enkelte bolig.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse, gælder der, jf. Tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner fra 2007, følgende vejledende grænseværdier:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end L_{den} 64 dB. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej), samt
- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så der er et støjniveau på højest L_{den} 52 dB (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum og for kontorer mv. er grænseværdien indendørs med åbne vinduer L_{den} 57 dB) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner). Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er hhv. L_{den} 64 dB og 69 dB udenfor facaden.
- > Dertil kommer, at boligerne skal orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden

3.3.3 Støj fra virksomheder

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. eksternt støj fra virksomheder, gælder der følgende vejledende grænseværdier:

Det skal sikres, at det udendørs støjniveau, som virksomheder påfører omgivelserne, ikke overskrider støjgrænserne i nedenstående skema (virksomhedens samlede bidrag, som det ækvivalente, korrigerede støjniveau målt i dB(A))

Tabel 3-3 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for eksternt støj fra virksomheder.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig- og erhverv/centerområde	55	45	40

For boliger gælder ydermere en vejledende grænseværdi for det højeste øjebliksniveau af støjen om natten, støjens maksimalværdi. Grænseværdien for maksimalniveauet er 15 dB højere end grænseværdien i natperioden. For områdetypen *Blandet bolig og erhverv* gælder således grænseværdien for maksimal støj L_{Amax} 55 dB(A) om natten.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse, gælder der, jf. Tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984: Eksternt støj fra virksomheder fra 2007, følgende vejledende grænseværdier:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, skal have et støjniveau lavere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser angivet i Tabel 3-3 for den relevante områdetype. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (f.eks. gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej), samt
- > Udformningen af boligernes facader skal ske, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier givet i Tabel 3-4 overholdes (beregnet med delvist åbne vinduer i møbleret rum) indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (f.eks. med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner).
- > Dertil kommer, at boligerne skal orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden

Tabel 3-4 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støjbidrag fra virksomheder, indendørs i sove- og opholdsrum i støjisolerede boliger m.v. Værdierne gælder for støjbelastningen L_r fra hver enkelt virksomhed.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig- og erhverv/centerområde	43	33	28

Krav om afværgeforanstaltninger mod støj fra virksomheder

Der er i lokalplanen krav om, at bygningerne støjisoleres, således at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj kan overholdes indendørs og på udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne. Det anbefales, at bebyggelsen udformes, så sove- og opholdsrum orienteres mod den stille facade. Dette suppleres med bestemmelser om, at der skal opføres støjskærme.

Det fremgår af lokalplanen, at overholdelsen af Miljøstyrelsens gældende grænseværdier for støj disse steder er en betingelse for ibrugtagning. Det bliver hermed de grundejere, der vil udnytte lokalplanen, der skal afholde udgifterne til afværgeforanstaltninger.

Nedenfor behandles de virksomheder, hvis støjledning medfører et behov for afværgeforanstaltninger til brug for boliger, som skal etableres i Jernbanebyen. Muligheden for at etablere afværgeforanstaltninger og de forventede omkostninger forbundet hermed er behandlet nærmere nedenfor i kapitel 8.

Metroens klargøringscenter CMC

Efter aftale med Metroselskabet er der foretaget beregninger af støjpåvirkningen af planområdet med udgangspunkt i den fremtidige drift af CMC. Der er tale om vedvarende støj, der ikke kan nedbringes yderligere i forhold til den drift, som selskabet har behov for.

Disse beregninger viser, at de vejledende støjgrænser på facaden kun kan overholdes, hvis der sker en fuld overdækning af anlægget. Det er teknisk meget vanskeligt at opføre en sådan form for overdækning, og Metroselskabet finder ikke, at det er hensigtsmæssigt løsning. Den er anslået til at koste 2,2 mia. kr. ekskl. moms og uforudsete udgifter, og den er således også meget omkostningstung.

Til overholdelse af støjgrænseværdierne for det indendørs støjniveau og på de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, kan der ved hjælp af støjskærme, dobbeltfacader, ændringer i driften og lignende gennemføres løsninger, der vil koste mellem 128 og 330 mio. kr. ekskl. moms og uforudsete udgifter. Disse løsninger vil økonomisk set også være proportionale.

Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT

Efter aftale med Banedanmark er der foretaget beregninger af støjpåvirkningen af planområdet med udgangspunkt i det fremtidige driftsbehov. Der er tale om vedvarende støj, der ikke kan nedbringes yderligere i forhold til den drift, som Banedanmark har behov for.

Disse beregninger viser, at de vejledende støjgrænser på facaden kun kan overholdes, hvis der sker en overdækning af anlægget, kombineret med flytning af spor. Denne løsning er anslået til at koste 54 mio. kr. ekskl. moms og uforudsete udgifter, og den er således meget omkostningstung. Overdækningen vil være meget synlig i området.. Endvidere ønsker Banedanmark ikke denne løsning, fordi den teknisk mulige konstruktion (det skal være en søjlekonstruktion) vil begrænse den fremtidige drift af anlæggene.

Til overholdelse af støjgrænseværdierne for det indendørs støjniveau og på de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, kan der ved hjælp af støjskærme, specielle vinduesløsninger, og evt. flytning af spor og ændringer i driften gennemføres løsninger, der vil koste 18,7 mio. kr. ekskl. moms og uforudsete udgifter. Disse løsninger vil ud fra en bymæssig betragtning kunne indpasses langt bedre i området, og vil økonomisk set også være proportionale.

Nyt DSB-værksted

Efter aftale med DSB er der foretaget beregninger af støjpåvirkningen af planområdet med udgangspunkt i det fremtidige driftsbehov. Der er tale om vedvarende støj, der ikke kan nedbringes yderligere i forhold til den drift, som DSB har behov for.

Disse beregninger viser, at de vejledende støjgrænser på facaden kun kan overholdes, hvis der opføres en skærm i 5-6 etagers højde. Denne løsning er ikke prissat, idet det ikke er realistisk, at der kan opføres en skærm af den karakter.

Til overholdelse af støjgrænseværdierne for det indendørs støjniveau og på de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, kan der etableres en 324 meter lang og 4 meter høj støjskærm i skel mod det

nye DSB-værksted. De samlede omkostninger for støjskærmen vurderes til 4,8 mio. ekskl. moms. og uforudsete udgifter.

Denne løsning vil ud fra en bymæssig betragtning kunne indpasses i området og vil økonomisk set også være proportional.

Bydelsparker mv.

Som udgangspunkt følger de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder fra 1984. Miljøstyrelsens vejledning 3/2003 om ekstern støj i byomdannelsesområder, der gælder generelt for virksomheder i byer og ikke kun for byomdannelsesområder, modificerer imidlertid i dennes kapitel 5 en række af de vejledende grænseværdier, som følger af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder fra 1984. Dette gælder blandt andet støj på arealer, som er udlagt til bydelspark, grønne områder og lignende. Det fremgår direkte af vejledningen, at de modificerede grænseværdier bør lægges til grund ved fastlæggelse af støjgrænser.

De i Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003 supplerende bemærkninger om fastlæggelse af vejledende grænseværdier for støj kan tillige anvendes i de tilfælde, hvor reglerne i Tillæg 2007 finder anvendelse. Dette fremgår direkte af punkt 1 i Tillæg 2007.

Grænseværdien for støj i bydelsparker, grønne områder og lignende skal derfor fastsættes på baggrund af det anførte i Miljøstyrelsens vejledning 3/2003 om Ekstern støj i byomdannelsesområder, hvori det er anført, at der for bydelsparker, grønne områder og lignende kan fastsættes en grænseværdi for støj på op til 50 dB. COWI har taget udgangspunkt i en grænseværdi for støj på 50 dB(A) grundet områdets høje baggrundsstøj for de to bydelsparker; Lokomotivparken og Vasbyhave.

For så vidt angår daginstitutioner, angiver Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003, at daginstitutioner – modsat boliger – ikke er mere følsomme for støj om aftenen og natten end om dagen, hvorfor støjgrænser ved daginstitutioner kan fastsættes til 45 – 50 dB. COWI har taget udgangspunkt i en støjgrænseværdi på 50 dB(A) grundet områdets høje baggrundsstøj.

De ovenfor nævnte grænseværdier gælder hele døgnet, idet vejledning nr. 3/2003 ikke indeholder krav om differentiering af gældende grænseværdier for støj på døgnetts forskellige timer.

Aktiviteter på fodboldbanerne anses ikke for støjfølsomme, så her er det antaget, at der ikke fastsættes grænseværdier, selvom området benyttes til rekreativ anvendelse.

Specielt om CMC

CMC's støjvilkår er endnu ikke fastlagt. Enten indgås der er aftale med Metroselskabet om at CMC overholder de støjniveauer, som de har beregnet for fuld kapacitetsudbygning eller fastsættes støjvilkår til aktiviteterne på CMC i skel i dag-aften- og natperioden af miljømyndigheden i Københavns kommune.

Tilsynsmyndigheden vil i så fald kunne give påbud om nedbringelse af støjen til dette niveau afhængig af beslutning om støjvilkår.

Støj fra boldbaner

Miljøstyrelsen har ingen vejledende støjgrænseværdier for støj fra boldbaner. Det har indtil videre være standard praksis at anvende den såkaldte "Kløvermarksrapport" (Københavns Kommune/Rambøll, 2007), der foreslår grænseværdier for støj, samt kildestyrker og typiske brugsforhold. Anbefalingerne er baseret på støjundersøgelser af Kløvermarkens Idrætsanlæg. I rapporten foreslås grænseværdi for støj på L_{Aeq} 55 dB(A) ved boligfacader og udendørs opholdsarealer i dag- og aftenperioden på alle ugens dage.

Der har i de senere år været afgørelser i Planklagenævnet fra bl.a. Herlev- og Helsingør Kommune, der omstøder brugen af grænseværdien i Kløvermarksrapporten, og dikterer, at støj fra kunstgræsbaner skal følge Miljøstyrelsens grænseværdier for støj fra virksomheder i de specifikke sager. Miljøstyrelsens grænseværdier for støj er generelt mere skærpede end Kløvermarksrapportens [Rambøll 2007] forslag, særligt i aftenperioden på hverdage, samt i løbet af dagen i weekenden.

3.3.4 Støj fra trafik indendørs med lukkede vinduer

I henhold til Bygningsreglementet skal det sikres, at det indendørs støjniveau fra trafikstøj (vej og jernbane) i boliger ikke overstiger $L_{den} = 33$ dB. Denne grænseværdi gælder for møblerede rum med lukkede døre og vinduer, men åbne friskluftventiler.

Der gælder, jf. bygningsreglementet, ingen bestemmelser for lydisolations og indendørs støjniveau i bygninger til andre formål end boliger (kontorer mv.). Bygningsmyndigheden kan dog påse, at bygherren har opstillet lydbestemmelser for det akustiske indeklima i det konkrete projekt. I SBI-anvisning nr. 230 er der opstillet forslag til projekteringsværdier for kontorbyggeri svarende til $L_{den} = 38$ dB.

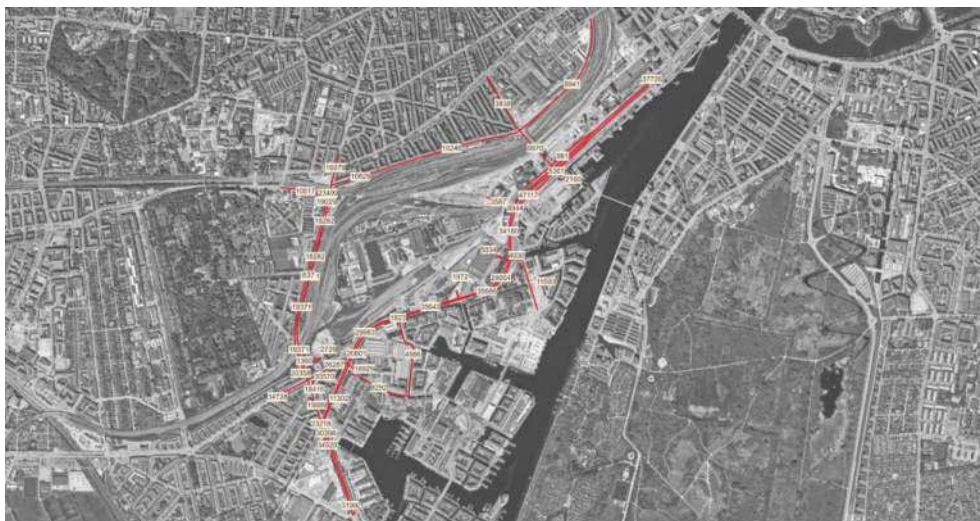
4 Forudsætninger

4.1 Vejtrafik

Beregning af vejtrafik er udført af 103.

De anvendte trafikmængder, herunder andelen af tunge køretøjer er baseret på trafikanalyser udført af COWI for et scenario år 2035. Gennemsnittet af tung trafik i området for de eksisterende forhold er ca. 4%, som forventes at blive øget til 5-6% i år 2035. Type af slidlag og skilte hastigheder på de enkelte veje er givet i henhold Københavns kommune¹.

Vejene der er medtaget i beregningerne, er vist på Figur 4-1



Figur 4-1 Trafikmængder givet i ÅDT for år 2035 inklusiv udvikling af Jernbanebyen (COWI).

Alle beregningsforudsætninger er givet i 103 rapport [Bilag E].

¹ <https://kbhkort.kk.dk/spatialmap>

De interne fordelingsveje i lokalplanområdet er ikke en del af trafikanalysen, men der er foretaget vurdering af støjen på baggrund af trafiktal, hastigheder og afstand til nærmeste bygning.

På lege- og opholdsgaderne i delområde 1 forventes der ikke mere end 500 køretøjer i døgnet. På Otto Busses vej mellem Carsten Niebuhrs gade og parkeringshuset forventes 3.600 køretøjer i døgnet og efter parkeringshuset forventes 750 køretøjer i døgnet. Der er regnet med en hastighed på 30 km/t, dog forventes en hastighed på kun 20 km/t på lege- og opholdsgaderne.

4.2 Jernbane

Beregning af støj fra jernbanen er udført af 103.

Der er foretaget beregninger på et fremskrevet scenario år 2035 i henhold til trafikdata til grundlag for støjberegninger 2019 og 2032 fra Trafikstyrelsen² udgivet i 2021. Scenariet medtager blandet andet idriftsættelse af Femern Bæltforbindelsen og en øgning af elektrificering af lokomotiver i henhold til DSB's materielstrategi "Fremtidens Tog". Da de medtagne banestrækninger ligger i et stationsområde nær KBH Hovedbanegård, er der forudsat hastigheder for standende og accelererende tog.

Der er desuden i beregningerne taget højde for sporskifte, jævnfør afsnit 8 i orientering 54 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger. Orienteringen giver opdaterede kildestyrker for togtyperne, der anvendes i beregningerne. Dette baseres på en omfattende målekampagne gennemført af Banedanmark og en fokuseret vedligeholdelsesstrategi af Banedanmarks skinner.

Alle beregningsforudsætninger er givet i detaljer i 103 rapport [Bilag F].

4.3 Virksomheder

I dag er planområdet hovedsageligt præget af eksisterende virksomheder tilknyttet banearalerne, herunder DSB, Banedanmark, Metroselskabet, m.fl. Samlet set har disse virksomheder flere forskellige aktiviteter, som vil udgøre en påvirkning af de nærliggende omgivelser. Disse aktiviteter vil i det følgende blive beskrevet enkeltvis.

4.3.1 Metroens klargøringscenter CMC

Vurderingerne af ekstern støj fra Metroens klargøringscenter CMC er foretaget på baggrund af beregninger udført af Metroselskabets rådgiver Rambøll [Bilag G]. Placering af Metroens klargøringscenter CMC kan ses af Figur 4-2.

² <https://www.trafikstyrelsen.dk/media/12326/St%c3%b8jdata%202019%20og%202032%20Trafikstyrelsen%20maj%202021.pdf>



Figur 4-2 Placering af Metroens klargøringscenter CMC.

For CMC er fastlagt følgende forudsætninger, givet af Metroselskabet, ved en fuld udbygning af klargøringscenteret. Forudsætningerne er præsenteret af Rambøll primo 2022.

Det forudsættes, at togflåden øges fra de nuværende 39 3-vognstog til 54 4-vognstog, som er anlæggets maksimale kapacitet. Dette har en række konsekvenser for aktiviteter på området, og der sker en række ændringer på område

- > Anlæg til fjernelse af graffiti flyttes fra vaskehal til nyt bygningsværk ved siden af indvendig rengøring
- > Indvendig rengøring og vaskehal udvides til at håndtere 50 meter lange tog
- > Hjulafdrejning flyttes ud af værksted til nyt bygningsværk uden for vende-loop
- > Etablering af testspor nr. 2 mod nord ca. 5 meter fra testspor nr. 1
- > Værksted forbindes med eksisterende spor mod øst
- > Etablering af nyt spor forbi vaskehal for bedre fleksibilitet

Det er derudover forudsat, at M4 er åbnet til Sydhavn, så tog i M4 drift ikke vender på CMC, samt at støj fra horn i forbindelse med interne rengøringer er medtaget i beregningerne men støj fra test af horn i forbindelse med reparation af tog forventes håndteret med lydæmpere og er ikke medtaget.



Figur 8-1. Placering af bygninger, spor og områder på CMC Vasbygade ved fremtidig indretning til fuld kapacitet.

Figur 4-3 Metroens klargøringscenter CMC. Placering af støjkloder (Rambøll).

Desuden har Rambøll gennemført nye målinger af kildestyrker på følgende støjkloder:

- > Ud- og indkørsel af metrotog. Det antages, at metrotogene kører 15 km/t generelt, men accelererer til 40 km/t på vej ned i tunnel til drift og kører 60 km/t på testspor.
- > Ventilation på tag af vaskehal og vedligeholdshal
- > Indvendig rengøring, hjulafdrejning og graffiti fjernelse.
- > Kørsel i vendespor.

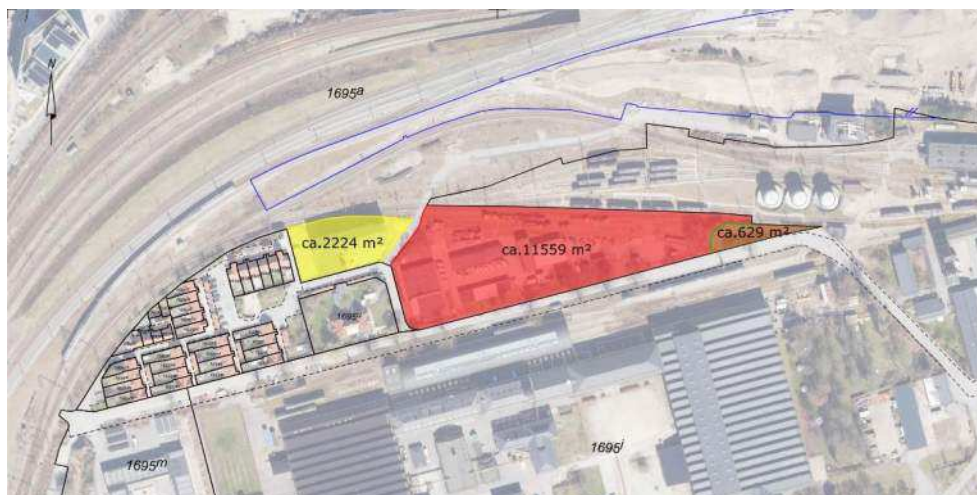
På baggrund af analyser af driften ved CMC ved fuld kapacitet er der udarbejdet en vurdering af antal metrotog, der starter op, kører i drift og ankommer fra drift samt hvor mange metrotog, der rengøres og vedligeholdes hver dag.

4.3.2 Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT

COWI har vurderet den eksterne støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT. [Bilag A]. De to områder er en del af perspektivområderne i forbindelse med byudviklingsområdet Jernbanebyen, men aktiviteterne forventes at fortsætte i området i en periode efter ibrugtagning af lokalplanområdet.

De to områder benyttes som omlæssepladser i forbindelse med sporrenovering i nærheden af København. Der foregår håndtering af materialer og affald samt kørsel med troljer.

Placering af Kulgården og KT kan ses af nedenstående figurer.



Figur 4-4 Placering af Kulgården.



Figur 4-5 Placering af KT.

For både Kulgården og KT er der fastlagt driftsforudsætninger, givet af Banedanmark³. Driftsforudsætningerne er identiske med de driftskonditioner, som gælder for Banedanmarks omlæsseplads ved Ingerslevgade.

Der foregår som udgangspunkt ikke håndtering af skærver på pladserne.

Beregningsscenarierne som er forudsat, er beskrevet i COWI notat [Bilag A].

³ Modtaget på e-mail fra Banedanmark ved Jon Christian Sandreid jcse@bane.dk.

4.3.3 Banedanmarks aktiviteter ved Askegården

Udformning og kravspecifikation af den fremskudte fornyelsesbase Askegården er på nuværende tidspunkt ikke fastlagt, hvilket bevirker, at den støjmessige påvirkning af Jernbanebyen på nuværende tidspunkt ikke kan fastslås.

Der forventes at være aktiviteter på området, der indeholder tilkørsel af skærver med lastbiler, håndtering af skærver, jord, grus m.m. med gummihjullæsser samt læsning af vogne på tog.

Indretning af og miljøpåvirkninger fra fornyelsesbasen forventes at blive fastlagt i løbet af 2024. I lokalplanen vil der blive taget højde for placering af evt. støjskærm mod fornyelsesbasen og evt. en hel eller delvis overdækning. Når forudsætningerne for de planlagte aktiviteter ligger mere fast, vil der blive foretaget beregninger ud fra disse for dokumentation af støjpåvirkningen af Jernbanebyen. Der er derfor ikke præsenteret nogle støjberegninger i dette notat.

DSB er som grundejer forpligtiget til at undersøge, etablere og afholde omkostninger til de støjreducerende foranstaltninger, der er nødvendige for, at fornyelsesbasen kan etableres i Askegården og, at de vejledende støjgrænser kan overholdes i Jernbanebyen.

4.3.4 Opstart af lokomotiver

Vurdering af aktiviteter omkring opstart af DSB's lokomotiver tager udgangspunkt i beregninger foretaget af [COWI 2015] for Banedanmark.

Det forudsættes, at lokomotiverne startes op på Belvedere på trods af, at der har været tale om at flytte aktiviteterne. DSB har oplyst, at diesellokomotiverne udfases inden 2030 og erstattes af el-lokomotiver. Der er derfor taget udgangspunkt i et scenario, hvor der opstartes 13 IR4 eldrevne lokomotiver i tidsrummet kl. 02-07, dvs. i natperioden.

4.3.5 Nyt DSB-værksted

I Københavns Sydhavn, tæt ved Trafiktårnet, bygges der et nyt værksted til elektriske togsæt. Værkstedet forventes at blive taget i brug i år 2025.

Vurdering af støj fra aktiviteter ved nyt DSB-værksted tager udgangspunkt i støjberegninger foretaget af COWI i forbindelse med miljøkonsekvensvurdering af et nyt DSB-værksted [COWI 2020]. Det forudsættes i vurderingerne, at værkstedet placeres i området illustreret på Figur 4-6.



Figur 4-6 Visualisering af nyt DSB-værksted (Miljøkonsekvensrapport COWI).

Efter 2. offentlige høring af miljøkonsekvensvurderingen er der foretaget en række optimeringsøvelser i forbindelse med drift af værkstedet, som er rapporteret i [COWI 2021].

I redegørelsen er der i bilag en beskrivelse af hvor mange tog, der kommer og kører fra det nye værksted, samt hvilke stationære kilder, der er i drift (døgn-drift) ved værkstedsbygningerne m.m.

Der er desuden en beskrivelse af hvor mange personbiler, der kommer til værkstedets parkeringsplads, samt hvordan fordelingen af 10 lastbiler til værkstedet er i løbet af et døgn og fordelingen af den interne kørsel på værkstedet med el trucks i løbet af et døgn.

I scenarie 4 er der regnet med samme driftsforhold på alle ugens 7 dage, og der er lastbil- og el truckkørsel i både dag-, aften- og natperioderne.

4.3.6 H.C. Ørstedværket (HCV)

Vurdering af støj fra H.C. Ørstedværket tager udgangspunkt i støjregninger foretaget af Ørstedes støjrådgiver Henrik Sperling, ved 103 Rådgivende Ingeniører [Bilag C] og [Bilag D].

H.C. Ørstedværkets gældende støjvilkår i området hvor Jernbanebyen planlægges er 60 dB(A).

I beregningerne er det forudsat, at Blok 7, Kedel 21 og 22 samt gasturbine med udstødningskedel er i drift. Beregningerne viser, at det højeste, beregnede støjniveau ved Jernbanebyen er 47,4 dB(A) ved en erhvervsbygning.

Blok 7 er på nuværende tidspunkt taget ud af drift, og det forventes ikke af Ørsted, at Blok 7 kommer i drift igen. Værket er gasfyret og er i drift minimum

frem til år 2034. Efter 2034 er fremtiden for Kedel 21 og 22 usikker. Hvorvidt værket får lov at udfase Kedel 21 og 22, grundet forsyningsforpligtelser, er der stor usikkerhed omkring.

Der arbejdes med et nyt varmekoncept, som overordnet går ud på at erstatte Blok 7 med 200 MW elkedler med tilhørende 1000 MWh varmeakkumulator og 30 MW havvandsbaserede varmepumper.



Figur 4-7 H.C. Ørstedværket HCV (COWI kort).

Mulige udbygningsscenarier af HCV

Der er sammen med Ørsted bestemt følgende udbygningsscenarier for HCV, som skal indgå i støjvurderingen:

Drift som nu

Det forudsættes, at der ikke sker nogle ændringer af driften og, at Blok 7 stadig kan indgå i driften. Beregningerne viser, at værket støjer op til 47 dB(A) i Jernbanebyen med den nuværende drift [Bilag C].

Drift med nyt varmekoncept

Blok 7 erstattes med 200 MW elkedler med tilhørende 1000 MWh varmeakkumulator og 30 MW havvandsbaserede varmepumper. Det betyder, at Blok 7 rives ned og erstattes med akkumuleringstank samt at turbine for Blok 7 fjernes. Placering af varmepumper og elkedel forventes i samme bygning som kedel 21 og 22. Potentielt kan placering af varmepumper også ske i maskinsalsbygning. Placering af kedel 21 og 22 er markeret med grøn ring på nedenstående figur. Der vil være sikkerhedsventiler, men ingen opstartsventiler.

I lagerbygningen syd for nuværende Blok 7 etableres 2 transformere og et elanlæg (se placering på ovenstående figur).

Mulig udvidelse til 60 MW varmepumpekapacitet

Der er en mulighed for at øge varmepumpekapaciteten til 60 MW. Det vil betyde, at der etableres yderligere 30 MW havvandsbaserede varmepumper på værket. I så fald vil dette sandsynligvis skulle ske i den vestlige del af turbinebygningen. Efter nedrivning af Blok 7's turbine, vil der være plads i maskinsal og maskinsalskælder. Placering er markeret på nedenstående figur:



Figur 4-8 H.C. Ørstedværket HCV – Turbinebygning og placering af 30 MW varmepumper (COWI kort).

Muligt fjernkøleprojekt

Det er muligt, at der kan etableres et fjernkøleprojekt på værket. Det vil i så fald kunne etableres i den vestlige ende af Turbinebygningen. Støjkilderne er ikke kendt, men de vil være placeret inde i Turbinebygningen. Af hensyn til arbejdsmiljøstøj vil Ørsted sikre, at det indendørs støjniveau i turbinebygningen ikke overskrider et støjniveau på 85 dB(A). Dette sikres for eksempel ved indbygning af støjende anlæg i bullerhuse eller anden form for støjdæmpning.

Nyt fjernkøleprojekt i ny bygning

Et nyt fjernkøleanlæg kan alternativt placeres uden for de eksisterende bygninger på værket. En eventuel ny bygning skal have samme udtryk som de eksisterende, altså tunge vægge og få vinduer. En placering på arealet ud mod Vasbygade vest for Turbinebygningen kunne betragtes som støjmæssig "worst case". Området er markeret på nedenstående figur:



Figur 4-9 H.C. Ørstedværket HCV – Placering af nyt fjernkøleprojekt (COWI kort).

Det forudsættes, at der er ovenlys, porte, døre og ventilation ved den ny bygning med fjernkøleprojektet.

Ørsteds rådgiver har regnet på følgende scenarier [Bilag D]:

- > Drift som nu med Blok 7 som en del af driften.
- > Drift med nyt varmekoncept.

- > Fremtidigt scenario, som inkluderer nyt varmekoncept, ekstra 30 MW varmepumper samt fjernkøleprojekt i Turbinebygning og i ny bygning vest for Turbinebygning, altså en sum af de projekter, der er beskrevet i dette afsnit.

4.3.7 Radius transformerstation på Vasbygade

På baggrund af støjmålinger (modtaget fra Radius d. 19. april 2021) i transformerrummene (T1, T2, og TR) på transformerstationen, har COWI udført beregning af den eksterne støj fra transformerstationen.

Det er forudsat, at driften er konstant hele døgnet og, at alle tre transformere er i drift samtidigt.

4.3.8 MAN Energy Solutions

I virksomhedens miljøgodkendelse viser støjberegninger, at gældende støjkrav kan overholdes. Idét testcenteret ligger i lang afstand til Jernbanebyen og ydermere er afskærmet fra området af flere rækker bygninger, vil støjbidraget hertil blive reduceret kraftigt.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at støj fra testcenteret ejet af MAN Energy Solutions A/S ikke vil have en indflydelse på den samlede støjbelastning i området til byfornyelse af Jernbanebyen.

4.3.9 Boldbaner

Vurdering af støj fra aktiviteter på de tre boldbaner tager udgangspunkt i støjberegninger foretaget af COWI [Bilag B]. Der etableres tre kunstgræsbaner – én større 11v11-bane og to mindre 8v8-baner.

Støj fra aktiviteter på boldbaner er meget varierende og indeholder primært råb, fløjtelyde og lyde fra boldkontakt. I støjberegningerne er der anvendt kildestyrker fra Kløvermarksrapporten.

Den tidsmæssige anvendelse af banerne er defineret af Københavns Kommunes Kultur og Fritidsforvaltning. Antagelser om støjkloder og anvendelsesgraden er taget fra Kløvermarksrapporten [Rambøll 2007]. Det antages, at banerne på alle tidspunkter har en anvendelsesgrad på 60%, svarende til den tid der rent faktisk foregår boldspil/aktivitet på banerne, samt en udnyttelsesgrad på 100%, svarende til at alle banerne er i brug kl. 7-22.

5 Støjberegninger

5.1 Vejtrafik

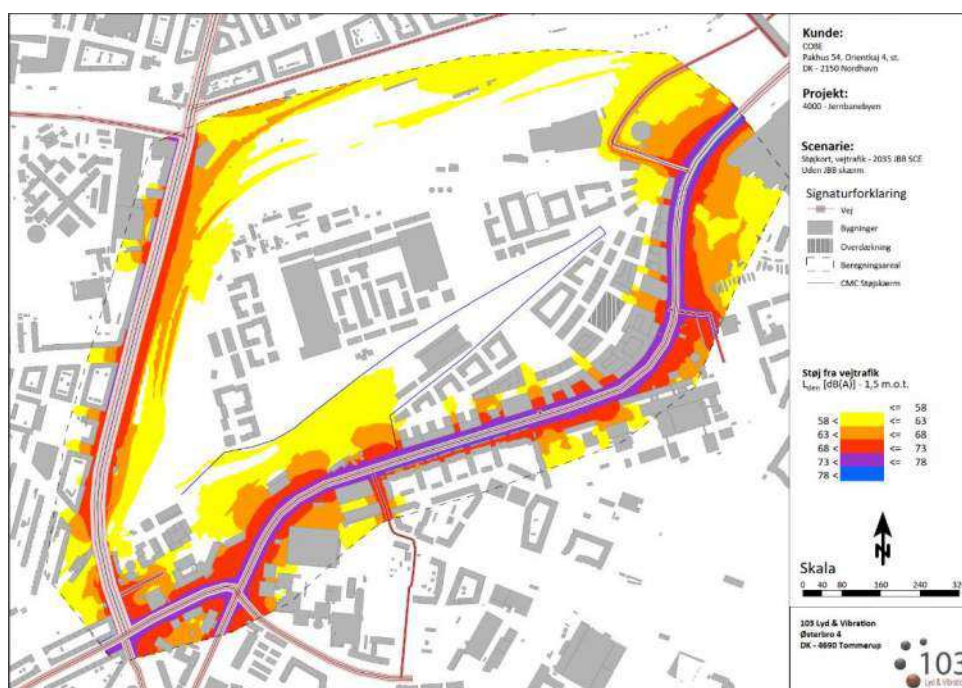
Beregning af vejtrafik er gennemført af 103 [Bilag E]. Beregningerne af støj fra vejtrafik er foretaget ved hjælp af edb-programmet SoundPLAN 8.2 Update 12-03-2024.

Beregning af støjniveauer er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger nr. 4/2007 "Støj fra veje" og rapport nr. 434, "Håndbog - NORD2000 - Beregning af vejstøj i Danmark", Vejdirektoratet/Miljøstyrelsen 2013. Der er i beregningerne af støj fra vejtrafik med NORD2000 anvendt 4 meteorologiske klasser til Støjudbredelseskort og 9 klasser til Facadestøjkort, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 39 "Praktisk anvendelse af NORD2000 til støjberegninger".

Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren L_{den} , som er årsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

Der er udført beregninger i form af støjudbredelseskort og facadestøjkort ved de planlagte bygninger i Jernbanebyen.

Det beregnede støjudbredelseskort kan ses i Figur 5-1.



Figur 5-1 Støjudbredelseskort vejtrafikstøj 1,5 meter over terræn for fremtidigt scenario med udbygning af Jernbanebyen år 2035 (103) uden støjskærme mod Vasbygade og Enghavevej

5.1.1 Interne fordelingsveje samt lege og opholdsgader

Der er lavet beregninger af støjen på interne fordelingsveje med værktøjet N2kR-TC Version 1.2 SINTEF august 2020 på baggrund af trafiktal, afstand til bygninger og planlagt hastighed. Beregningerne viser, at på de interne lege- og opholdsgader vil Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj blive overholdt. På en kort strækning fra Carsten Niebuhrs gade til parkeringshuset planlagt på Otto Busses vej vil støjniveauet være omkring 60 dB.

5.2 Jernbane

Beregning af støj fra jernbanen, som er gennemført af 103 [Bilag F], er foretaget ved hjælp af edb-programmet SoundPLAN 8.2 Update 12-03-2024.

Beregning af støjniveauer er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens gældende vejledninger.

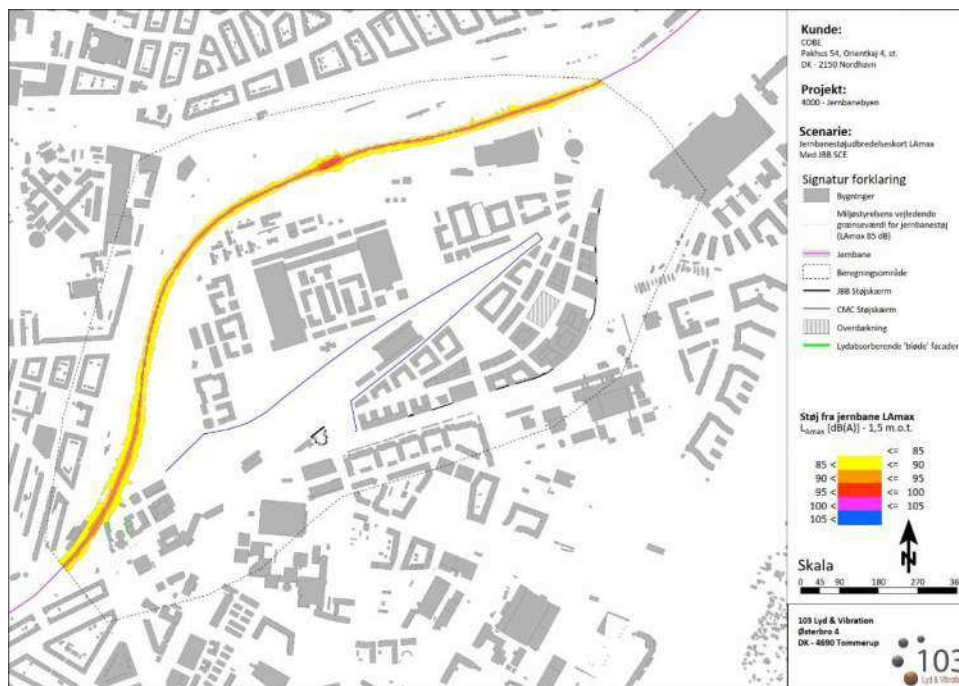
Støjniveauet udtrykkes med støjindikatoren L_{den} , som er årsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

Maksimalværdien L_{Amax} for støj fra forbigående tog er et udtryk for det maksimale støjniveau ved én togpassage.

Støjberegningerne er vist som støjbredelseskort og facadestøjskort [Bilag F]. Støjbredelseskortet for L_{den} og L_{Amax} er gengivet herunder i Figur 5-2 og Figur 5-3.



Figur 5-2 Støjbredelseskort støj L_{den} fra jernbane 1,5 meter over terrænet for fremskrevet scenarie år 2032 (103).



Figur 5-3 Støjjudbredelseskort støj L_{max} fra jernbane 1,5 meter over terræn for fremrevet scenario år 2032 (103).

Beregningerne for jernbanestøjen viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{max} overholdes på udendørs opholdsarealer med undtagelse af et mindre område i delområde 3, som ligger på dæmningen mod banen, hvor der er støjniveauer over grænseværdien på $L_{den} = 64$ dB.

Af facadestøjskortene i [Bilag F] fremgår det, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{max} overholdes på alle facader.

5.3 Virksomheder

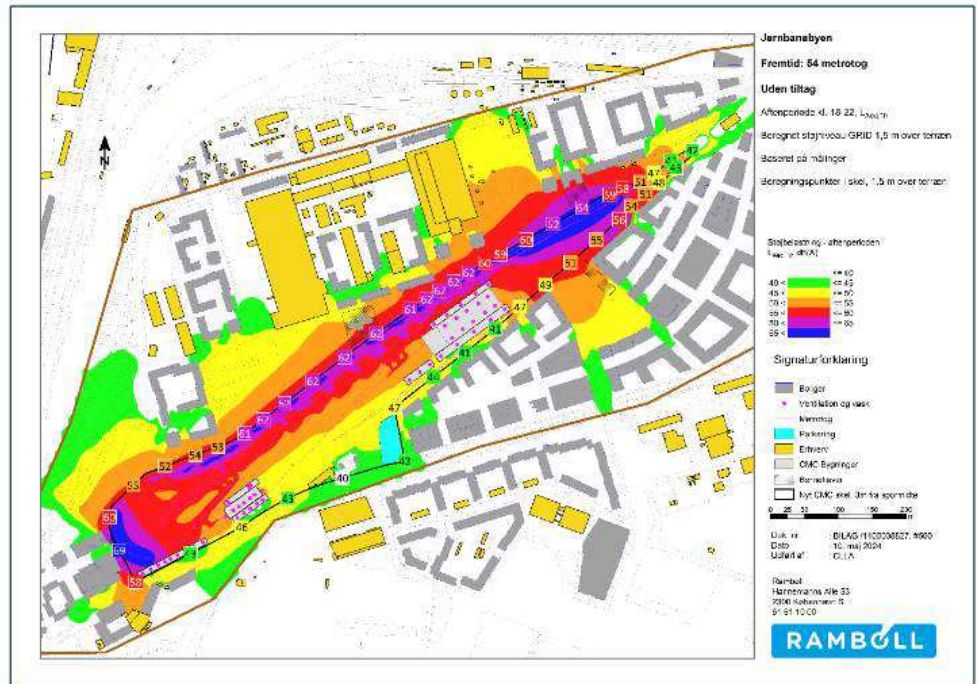
Beregningerne, som COWI har gennemført, er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Beregningerne er foretaget i beregningsprogrammet SoundPLAN version 8.2.

Alle støjjudbredelseskort i dette notat er angivet i en højde 1,5 meter over terræn⁴ og de præsenterer alle sammen støjjudbredelsen i natperioden. Der er ingen overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse i dag- og aftenperioden.

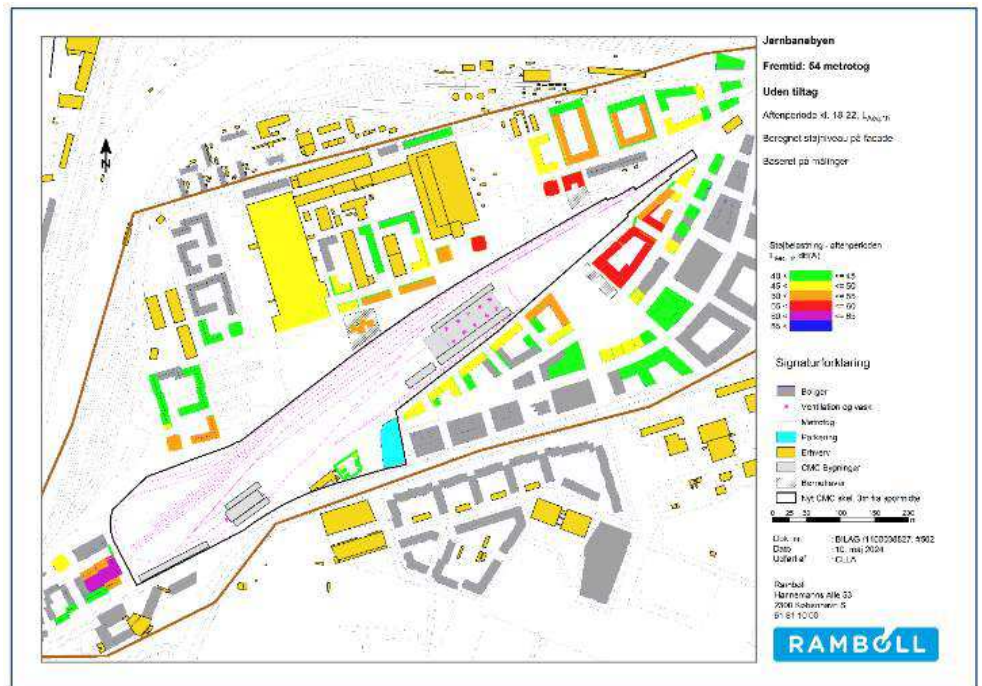
5.3.1 Metroens klagøringscenter CMC

Rambøll har gennemført støjeregninger på baggrund af de i kapitel 4.3.6 nævnte driftsforudsætninger i december 2023 og januar 2024. Støjjudbredelseskort og facadestøjskort er vist i nedenstående to figurer for aften og natperioden. Der er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj i dagsperioden.

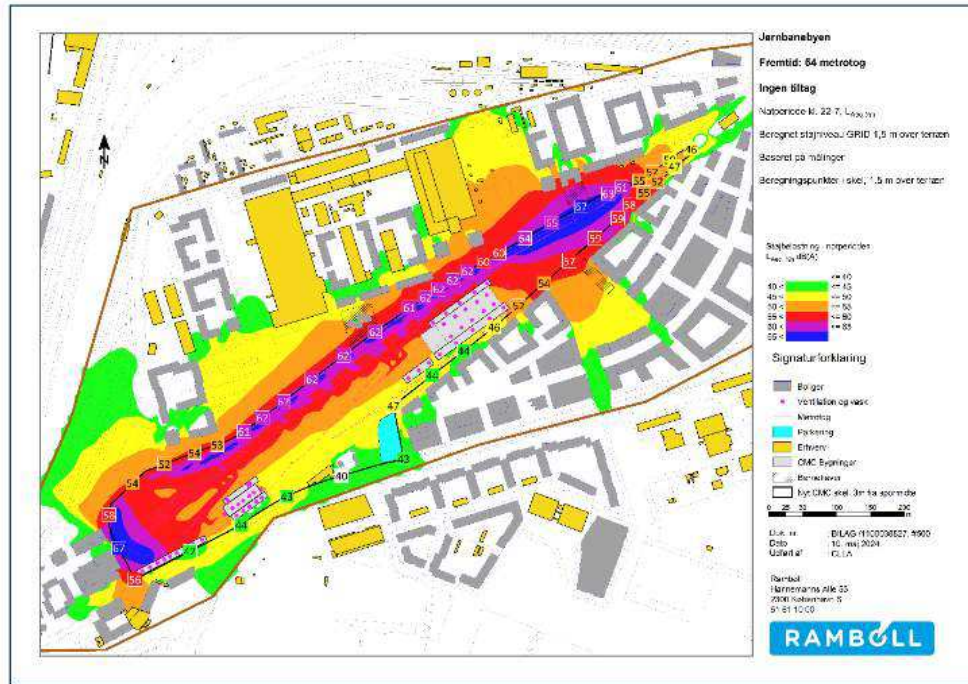
⁴ Med undtagelse af støjjudbredelseskort udarbejdet af Ørsted for HCV.



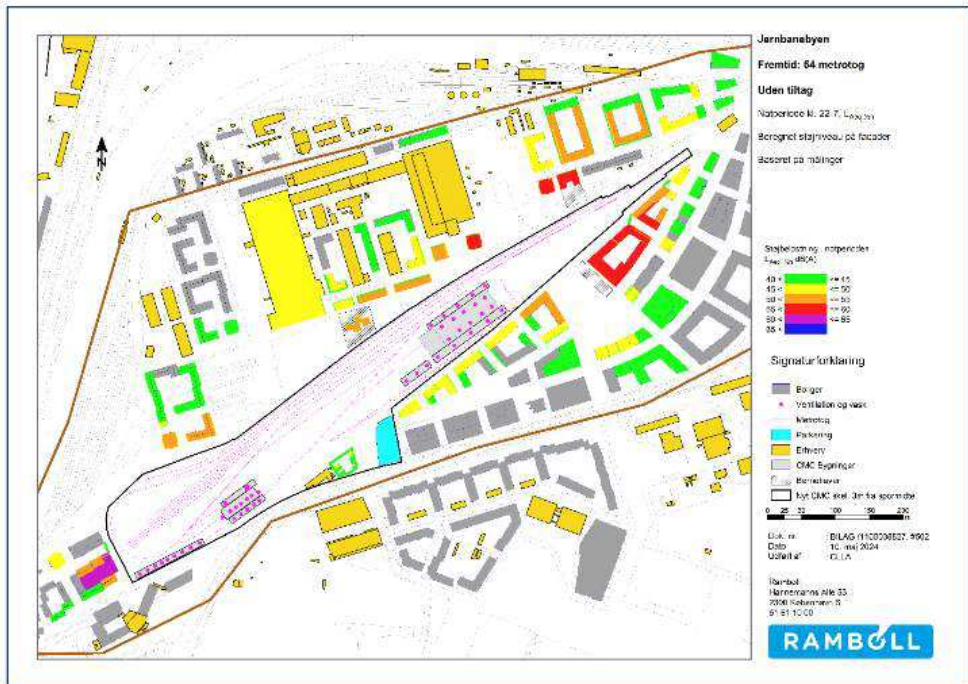
Figur 5-4 CMC. Støjbreddeskort aftenperioden uden støjdæmpende foranstaltninger ved maksimal kapacitets udbygning (Rambøll).



Figur 5-5 CMC. Facadestøjskort aftenperioden uden støjdæmpende foranstaltninger ved maksimal kapacitetsudbygning (Rambøll).



Figur 5-6 CMC. Støjbreddes kort natperioden uden støjdæmpende foranstaltninger ved maksimal kapacitets udbygning (Rambøll).



Figur 5-7 CMC. Facadestøjs kort natperioden uden støjdæmpende foranstaltninger ved maksimal kapacitets udbygning (Rambøll).

Det er natperioden som er det mest kritiske tidsrum ift. overholdelse af grænseværdien for støj. Det ses af resultaterne, at der på bygningerne nord for CMC beregnes støjniveauer op til mellem 55 og 60 dB(A) på den mest støjbelastede facade boligerne nord og syd for CMC. Dette gælder også for udendørs opholdsarealer nord for CMC.

Det betyder overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj med op til 20 dB på den mest støjbelastede bolig.

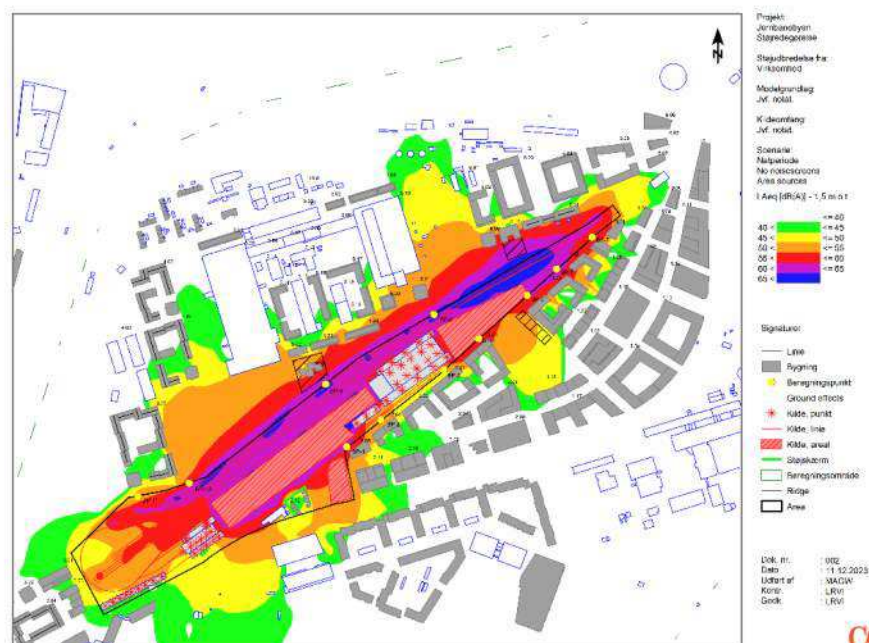
Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse skal støjen reduceres således, at grænseværdierne for støj overholdes på de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne samt reduceres til et niveau på facaderne således, at det ved valg af særlig støjdæmpende facadeløsninger kan sikres, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser indendørs overholdes.

Fuld udnyttelse af støjvilkår

I ovenstående er det beskrevet den eksterne støj fra CMC ved fuld kapacitet udbygning.

I det tilfælde, der ikke indgås en aftale med Metroselskabet om støjvilkår svarende til beregningerne ved den fulde kapacitetsudbygning, er der supplerende foretaget beregninger, hvor resultaterne er sammenlignet med nye støjvilkår for CMC, hvor der muligt at støje 60/60/60 dB(A) i henholdsvis dag-, aften- og natperioden i skel. Beregningsmodellen benyttet til den fulde kapacitetsudbygning er suppleret med to fladekilder i 1 meter over terrænen, der er justeret til henholdsvis $L_{WA} = 96$ dB(A) og 106 dB(A) og placeret i områder, hvor der er spor på CMC. På denne måde, kan der foretages en beregning, der viser et støjniveau i skel til CMC på 60/60/60 dB(A).

Støjudbredelseskort er vist i nedenstående figur for natperioden ved fuld udnyttelse af støjvilkår for CMC.



Figur 5-8 CMC. Støjudbredelseskort uden støj dæmpende foranstaltninger ved fuld udnyttelse af støjvilkår (COWI). (Beregningerne er ikke foretaget på det mest opdaterede bygningslayout).



Figur 5-9 CMC. Facadestøjskort delområde 4 (set mod nord) uden støjdæmpende foranstaltninger ved fuld udnyttelse af støjvilkår (COWI).



Figur 5-10 CMC. Facadestøjskort delområde 4 (set mod syd) uden støjdæmpende foranstaltninger ved fuld udnyttelse af støjvilkår (COWI).

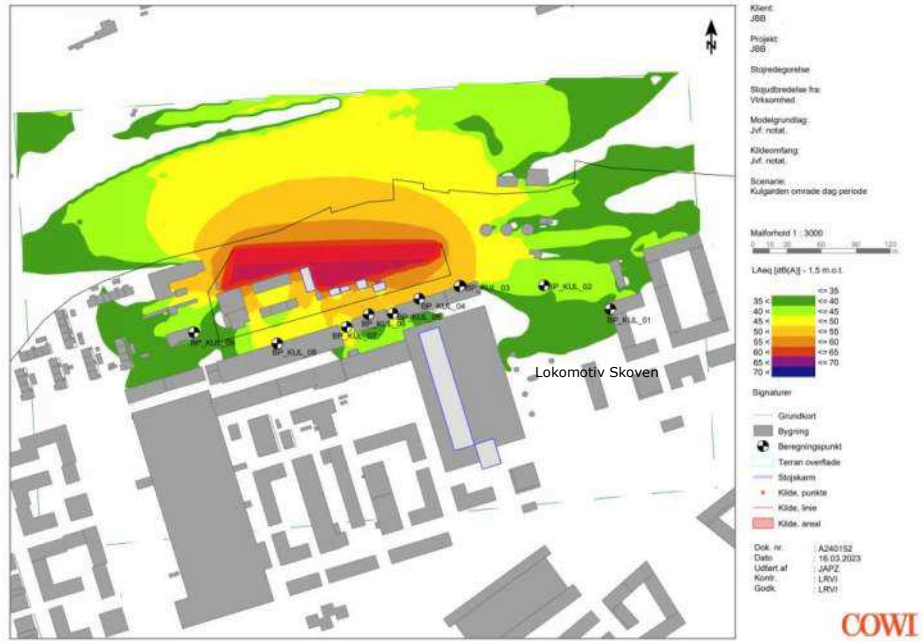
Af støjdbredelseskort og facadekort kan det ses, at sammenlignet med scenariet med den fulde kapacitetsudbygning, øges støjen i delområde 2 og 4. I delområde 2 er støjniveauerne på terræn og facade sammenlignelige med de beregnet i delområde 1.

5.3.2 Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT

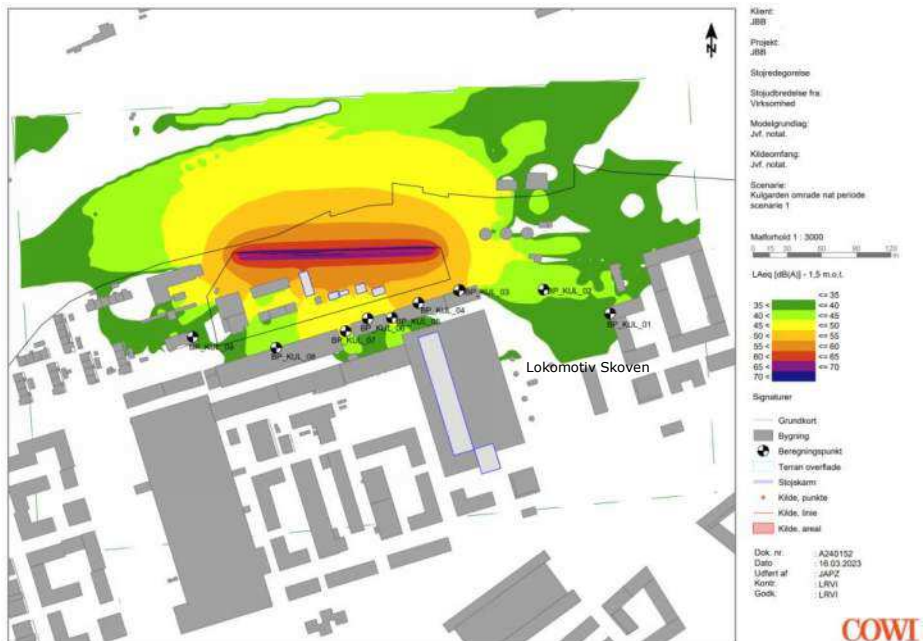
Der er i dag og aftenperioden ingen overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Kulgården

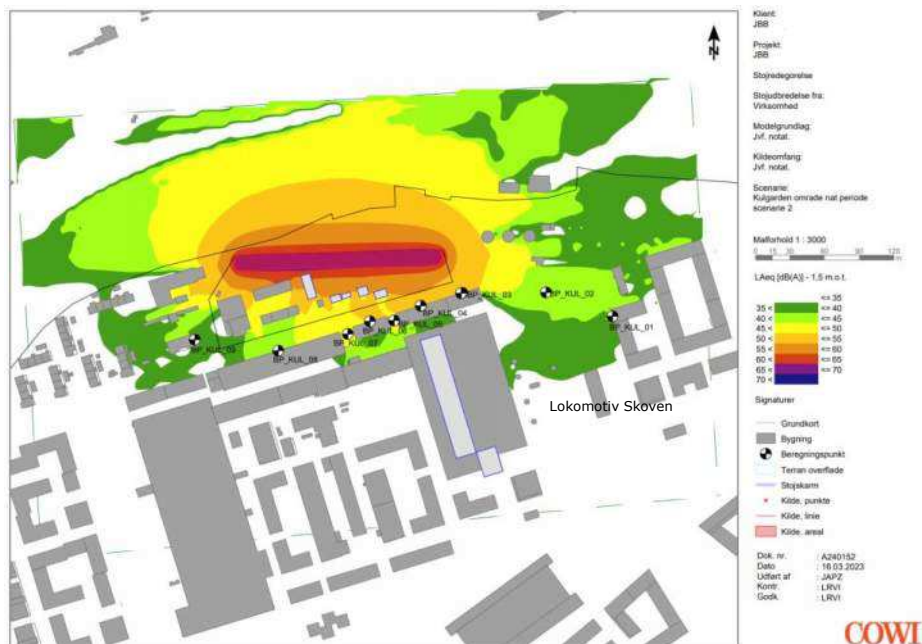
Der er foretaget beregning af støjen fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården [Bilag A]. Støjudbredelsen beregnet 1,5 meter over terræn i Jernbanebyen kan ses af støjudbredelseskortene i Figur 5-11 - Figur 5-13.



Figur 5-11 Kulgården. Støjudbredelse dagperiode.



Figur 5-12 Kulgården. Støjudbredelse for natperiode situation 1.



Figur 5-13 Kulgården. Støjudbredelse for natperiode situation 2.

Detaljerede beregningsresultater er vist i [Bilag A]. Det kan ses af støjudbredelseskortene og beregningsresultaterne, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj er overholdt i dagperioden.

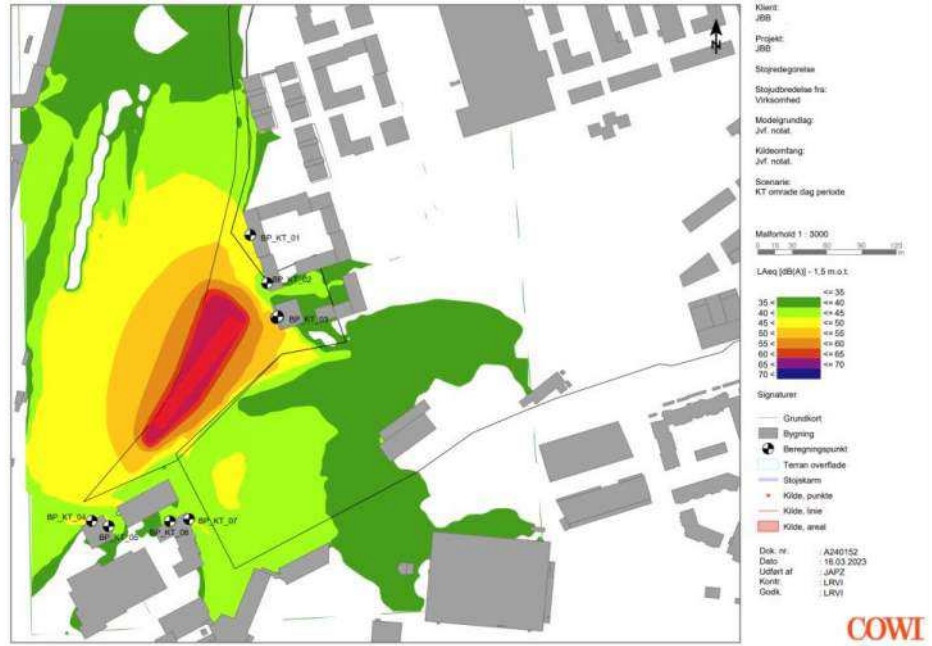
Det ses også, at der ikke forekommer støjniveauer over 45 dB(A) i natperioden i byparken Lokomotiv Skoven.

I natperioden ses ingen overskridelser ved boligerne øst for Kulgården, men for de nærmeste boliger langs Otto Busses Vej nord for "Lokomotivværkstedet" beregnes støjniveauer på op til 52 dB(A), svarende til 12 dB overskridelse af grænseværdien i natperioden.

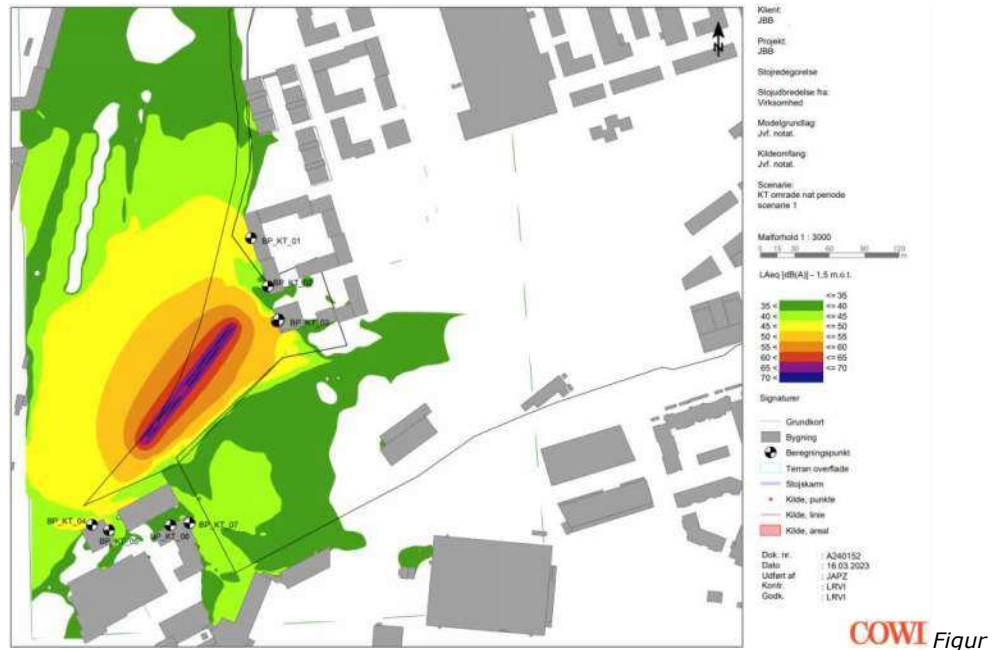
Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse, kan der ses bort fra grænseværdierne for støj på facaden af boligerne, hvis de indendørs grænseværdier for støj, der gælder med åbne vinduer og på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligen, kan overholdes.

KT

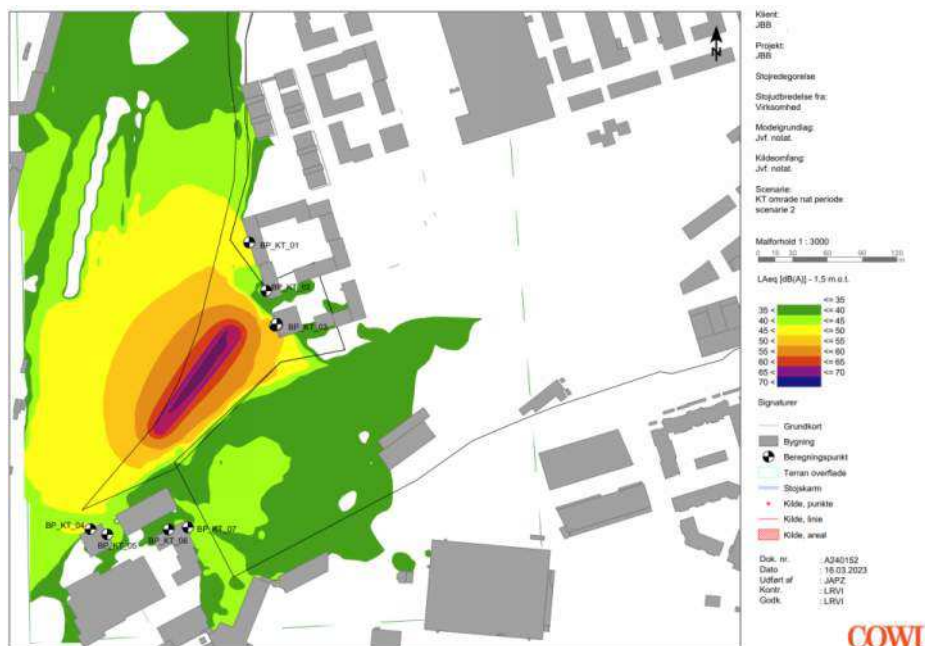
Der er foretaget en beregning af støjen fra Banedanmarks aktiviteter ved KT [Bilag A). Støjudbredelsen beregnet i 1,5 meter over terræn i Jernbanebyen kan ses af støjudbredelseskortet i Figur 5-14 - Figur 5-16.



Figur 5-14 KT. Støjudbredelseskort, dagperiode.



5-15 KT. Støjudbredelseskort, natperioden situation 1.



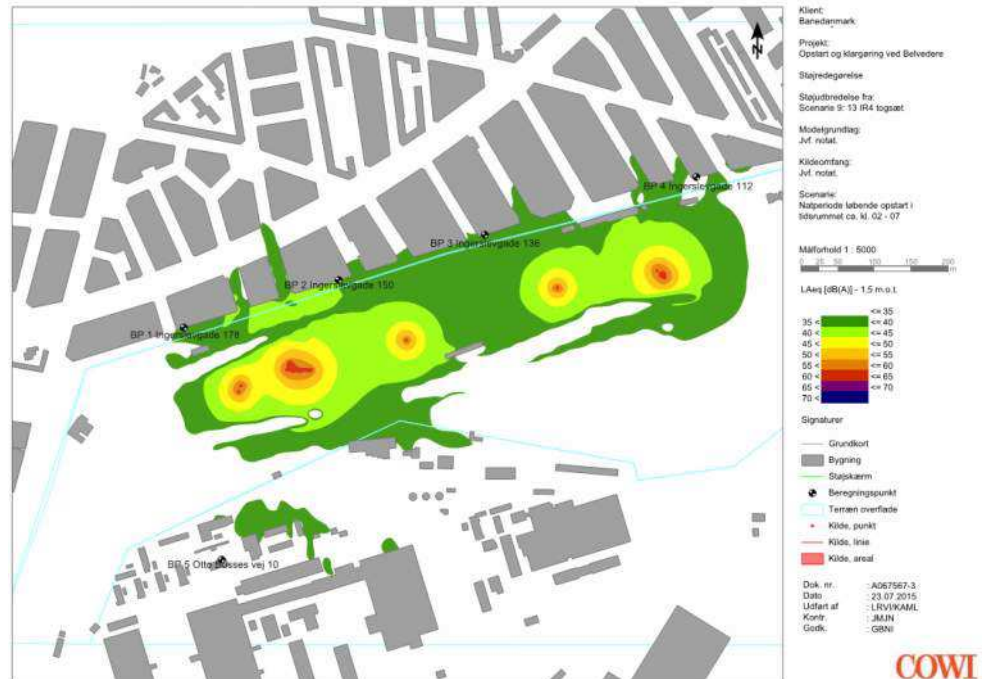
Figur 5-16 KT. Støjudbredelseskort, natperioden situation 2.

Det kan ses af støjudbredelseskortene og beregningsresultaterne, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier er overholdt i dagperioden. I natperioden er der op til 12 dB overskridelse ved byggefelt 4.05 mod øst.

Når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse, kan der ses bort fra støjgrænseværdierne på facaden af boligerne hvis de indendørs støjgrænseværdier, der gælder med åbne vinduer og på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligen, kan overholdes.

5.3.3 Opstart af lokomotiver

Nedenstående figur viser støjudbredelsen i natperioden fra opstart af eldrevne lokomotiver på Belvedere fra [COWI 2015].



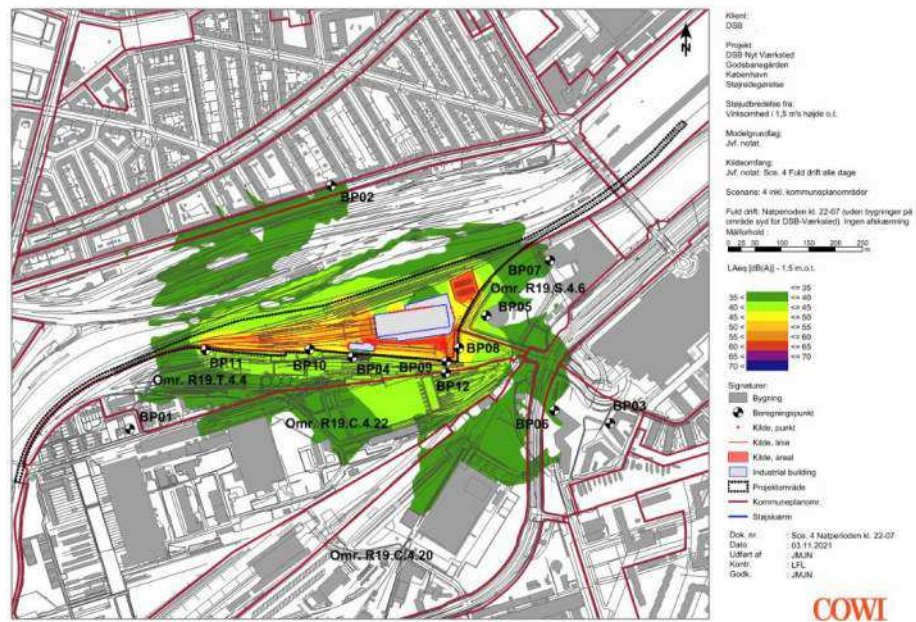
Figur 5-17 Opstart af ellokomotiver ved Belvedere. Støjbreddeskort (COWI).

Det ses af støjbreddeskortet, at grænseværdien for støj på 40 dB i natperioden er overholdt i lokalplanområdet. Aktiviteten forekommer kun i natperioden, og der er derfor ingen overskridelse af grænseværdierne for støj i dag- og aftenperioden.

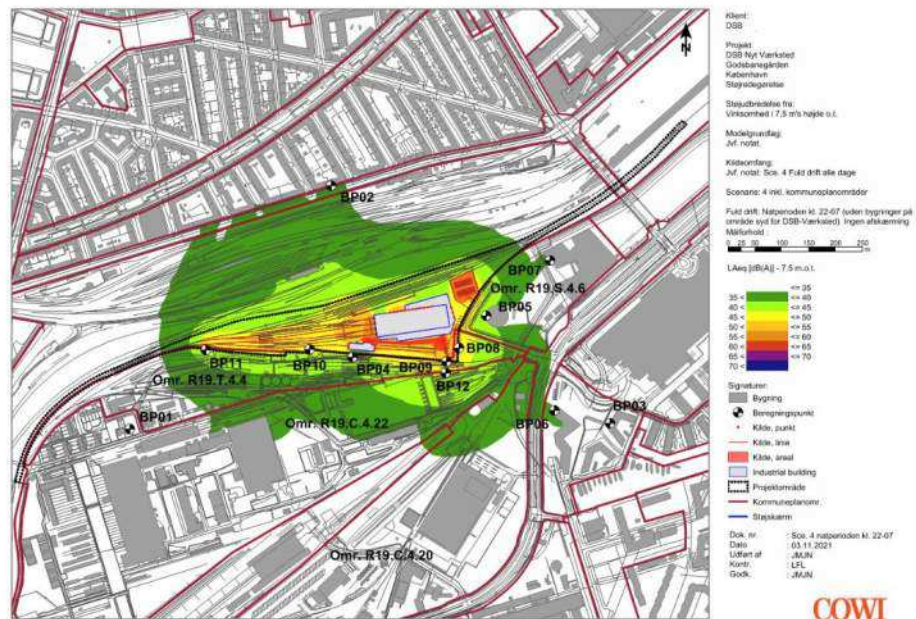
5.3.4 Nyt DSB-værksted

Beregningerne er dokumenteret af COWI i miljøkonsekvensrapporten "DSB Nyt værksted Godsbanegården, København", 2. august 2020 [COWI 2020] samt med supplerende beregninger i COWI notat A101716_C04_VK_008_Projektændringer "Redegørelse om projektændringer og supplerende støjberegninger for nyt værksted ved Godsbanegården i København efter 2. offentlighedsfasen" version 7.0 dateret 05.11.2021 [COWI 2021]. Beregninger i sidstnævnte notat viser, at der ikke forventes overskridelser af støjgrænserne i lokalplanområdet i dagperioden på hverdage samt lørdage. I aften- og natperioden, samt lørdag- og søndag eftermiddage ses overskridelser i dele af lokalplanområdet, der ligger tættest på det nye DSB-værksted. Overskridelserne er størst i natperioden med op til 6 dB over grænseværdien for støj i punkt 12 i skel mod lokalplanområdet.

Beregningerne er vist som støjbreddeskort i henholdsvis 1,5 meter og 7,5 meter over terræn.



Figur 5-18 DSB Nyt værksted. Støjdbredelseskort for projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden, 1,5 meter over terræn svarende til friarealer og stueetage (COWI).



Figur 5-19 DSB Nyt værksted. Støjdbredelseskort for projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden, 7,5 meter over terræn (COWI).

5.3.5 H.C. Ørstedværket (HCV)

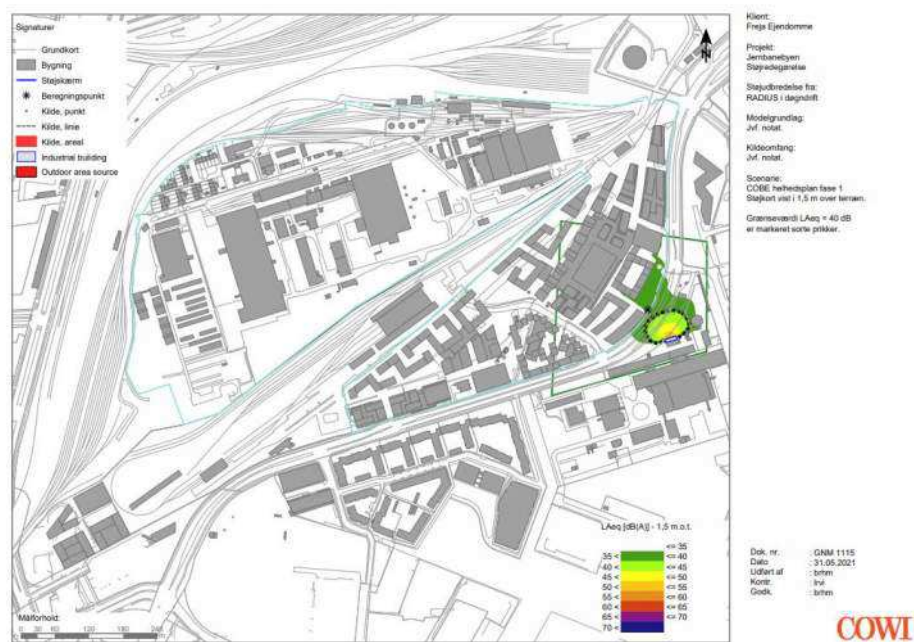
Beregningerne af støjdbredelsen fra HCV er dokumenteret i 103's rapport [Bilag D]. Beregningerne viser overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj på 40 dB(A) med op til 8 dB på de mest støjbelastede bygninger i Jernbanebyen. Støjdbredelseskort i 15 meter over terræn er gengivet i nedenstående figur.



Figur 5-20 H.C. Ørstedværket fremtidigt scenario. Støjdbredelseskort 15 meter over terræn (103).

5.3.6 Radius transformerstation på Vasbygade

COWI har gennemført beregninger af den eksterne støj fra Radius transformerstation. Af nedenstående støjdbredelseskort ses det, at støjen ikke overskrider Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj i Jernbanebyen for hverken dag-, aften- eller natperioden.



Figur 5-21 Radius. Støjdbredelseskort 1,5 meter over terræn (COWI).

5.3.7 Boldbaner

COWI har gennemført beregninger af den eksterne støj fra aktiviteterne på de tre boldbaner.

Støjberegninger for de nye boldbaner i Jernbanebyen viser, at de foreslåede grænseværdier for støj fra Kløvermarksrapporten (55 dB(A)) overholdes i dag- og aftenperioden på alle ugens dage. Under vedligehold af banerne kan Miljøstyrelsens støjgrænseværdier for virksomheder overholdes ved alle boliger.

Sammenholdes resultaterne for aktiviteter på boldbanerne med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for virksomheder, vil støjen fra boldbanerne være under grænseværdien i dagperioden på hverdage, men op til 10 dB over grænseværdien i aftenperioden på hverdage, lørdag eftermiddag og søndag hele dagen.

6 Støjreducerende tiltag

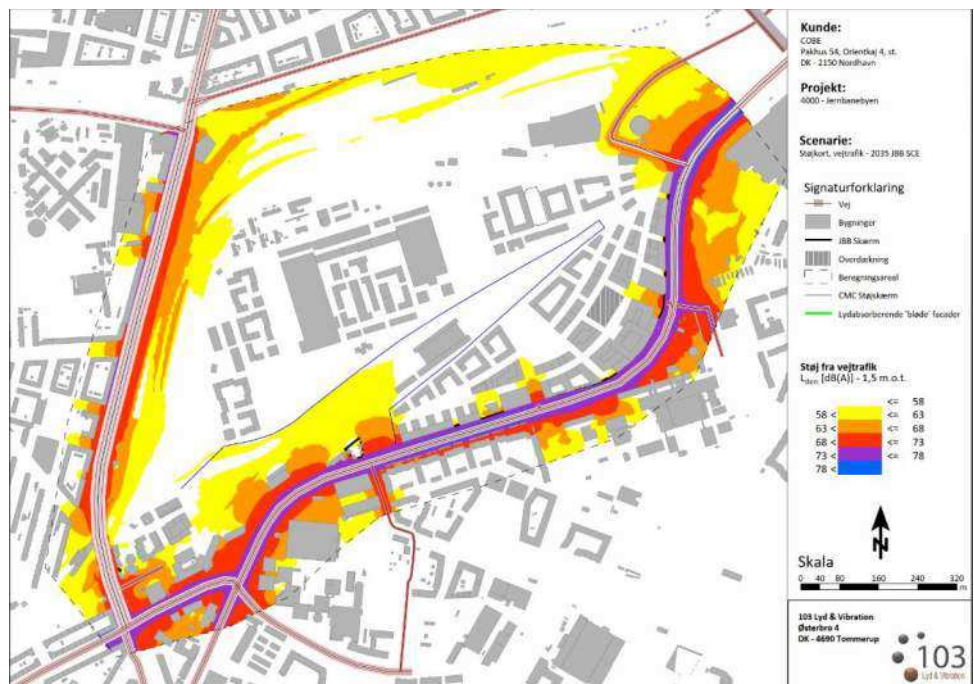
Der er i det følgende kapitel set på mulige støjreducerende tiltag. Der er taget udgangspunkt i, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse, i forbindelse med udvikling af Jernbanebyen.

For støj fra virksomheder er supplerende vurderet de nødvendige støjreducerende tiltag for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj uden anvendelse af reglen i planlovens § 15, stk. 2, nr. 29. Resultaterne vil vise, at disse løsninger ofte er både teknisk og økonomiske svære at gennemføre.

For nedbringelse af støj fra virksomhederne er en støjreducerende løsning på selve virksomheden ofte mere effektive både teknisk og økonomiske. Det forudsættes generelt, at der indgås gensidige aftaler om støjreducerende tiltag på virksomhederne og, at etablering af de støjreducerende tiltag udføres i tæt samarbejde med virksomheden, så der tages hensyn til virksomhedens fremtidige udviklingsønsker. Ligeledes tages der under implementering af løsningerne hensyn til virksomhedens daglige drift og fremtidigt vedligehold.

6.1 Vejtrafik

Der er foretaget beregning med støjreducerende tiltag for støj fra vejtrafik i form af støjskærme langs Vasbygade og ved Enghavevej med fokus på at nedbringe støjen på facaderne og at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj kan overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boliger.



Figur 6-1 Støjudbredelseskort vejtrafikstøj 1,5 meter over terrænen for fremtidigt scenario med udbygning af Jernbanebyen 2035 (103) med støjskærme etableret langs Vasbygade og Enghavevej.

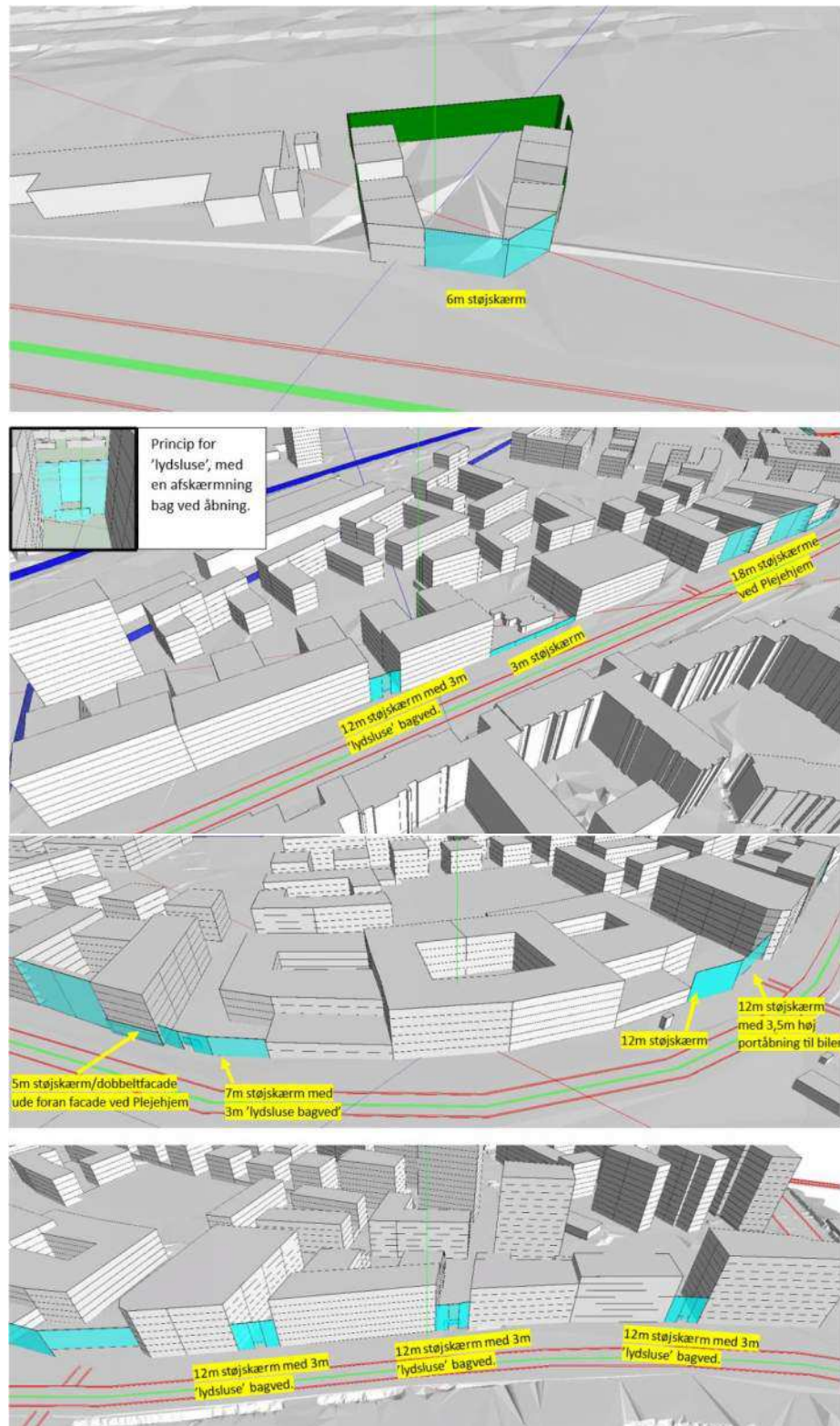
Af ovenstående støjdbredelseskort kan det ses, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj $L_{den} = 58$ dB kan overholdes ved størstedelen af de udendørs opholdsarealer inde i Jernbanebyen (JBB), fordi de foranliggende bygninger/skærme mod Vasbygade og Enghavevej også afskærmer opholdsarealerne.

Der er kun et byggefelt mod Vasbygade, der planlægges til støjfølsom anvendelse. Her planlægges et plejehjem. Hvis nødvendigt skal der på facaden af den nye bygning der vender mod Vasbygade opføres en facademonteret støjskærm. Støjskærmen skal sikre at grænseværdierne for både støj på facaden og for støj indendørs overholdes. Såfremt at der ved dele af facaden er eksempelvis produktionskøkken, depot/lager eller anden ikke støjfølsom anvendelse kan den facademonterede støjskærm udelades her.

Facadestøjsberegningerne præsenteret i [Bilag E] viser, at støjniveauer bag ved afskærmningerne er under $L_{den} = 68$ dB (der er støjniveauer i intervallet $L_{den} = 50-64$ dB), hvilket betyder at de indendørs grænseværdier for støj kan overholdes ved hjælp af kommercielle, specielle støjdempende vinduesløsninger, så som russervinduer. Idet støjniveauerne på facaderne har stor spredning, vil det være forskellige vinduesløsninger, der skal tages i brug. Dette skal projekteres i byggefasen, i det valg af løsning afhænger af anvendelse af rum samt størrelsen af de rum, der er støjbelastede.

Ved adgangsveje til Jernbanebyen fra Vasbygade, udbreder støjen sig ind i Jernbanebyen. Vurdering af støjen og hvordan den håndteres, gennemgås i detaljer i kapitel 7 for de enkelte delområder.

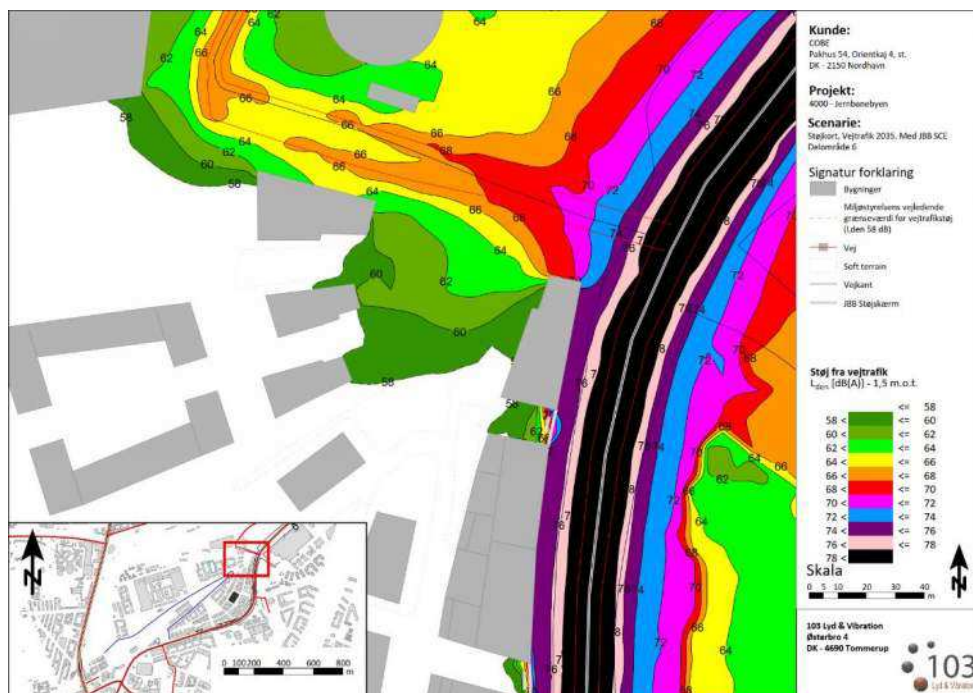
Ved etablering af støjskærme mod Vasbygade er der for gåendes adgang til Jernbanebyen indarbejdet "sluser" i skærmene. Princippet af disse "sluser" kan ses på nedenstående Figur 6-2.



Figur 6-2 3D oversigt over beregningsforudsætninger for støjskærme etableret mod Vasbygade. Hertil er 'sluse' konceptet vist øverst ved person-indgang til Jernbanebyen.

Tæt ved Drejeskiven i Delområde 6 ud mod indgangen til Jernbanebyen ved Otto Busses Vej/Christian Niebuhrs Gade, er der beregnede støjniveauer på op til $L_{den} = 63$ dB på facader. Layoutet er udformet for at maksimere ikke

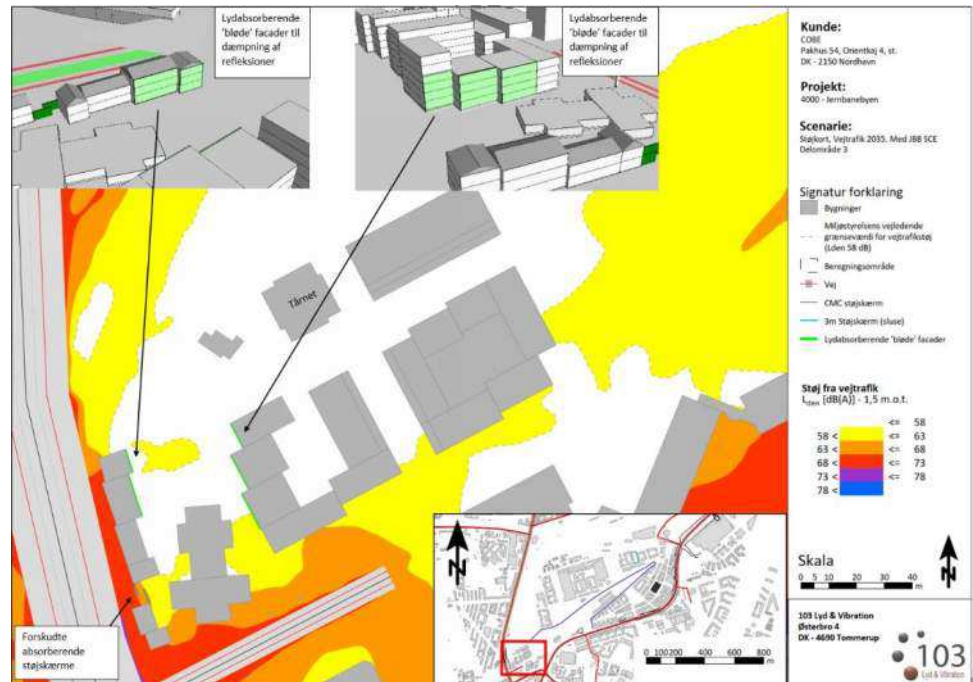
støjbelastede udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne, jf. Figur 6-1.



Figur 6-3 Delområde 6. Støjudbredelseskort vejtrafikstøj 1,5 meter over terræn for fremtidigt scenario (103).

Det ses af beregningerne, at støjen reduceres i området og, at grænseværdierne for støj må vurderes at være overholdt i størstedelen af området mellem byggefelt 6.06, 6.07 og 6.08.

I delområde 3, ses en forholdsvis høj trafikstøjsbelastning ved facader ud mod Enghavevej. Her er der tiltænkt afskærmning ved brug af erhvervsbygninger ud mod Enghavevej, kombineret med montage af absorbenter på udvalgte facader og støjskærme, så der kan dannes et mindre støjbelastet rum bagved og længere ind i delområde 3. Beregninger i form af støjudbredelseskort kan ses herunder på Figur 6-4.



Figur 6-4 Delområde 3. Støjdbredelseskort vejtrafikstøj 1,5 meter over terræn for fremtidigt scenario med støjreducerende tiltag (103)

6.1.1 Interne veje

På strækningen fra Carsten Niebuhrs gade til parkeringshuset på Otto Busses vej vil det være nødvendigt med specielle vinduesløsninger for at sikre at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj indendørs overholdes. Dette kan løses med mange mulige kommercielle løsninger. Dette bør fastlægges i byggefasen, i det valg af løsning kan afhænge af anvendelse og størrelse af de rum, der har facader mod Otto Busses vej.

6.2 Jernbane

Der er ikke behov for støjreducerende tiltag i forbindelse med støj fra jernbanen.

6.3 Virksomheder

6.3.1 Metroens klargøringscenter CMC

Overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser

COWI har tidligere foretaget en vurdering af de nødvendige støj dæmpende tiltag for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på facaden. Støj beregningerne viste, at det var nødvendigt at overdække hele CMC. Rambølls beregninger, der er baseret på opdaterede fremtidige driftsforudsætninger, viser støjniveauer, der er næsten 10 dB højere end COWIs tidligere beregninger, og derfor må det vurderes, at en fuld overdækning stadig er gældende. Det er ikke undersøgt, om løsningen er teknisk bygbar, men det vurderes at være vanskeligt.

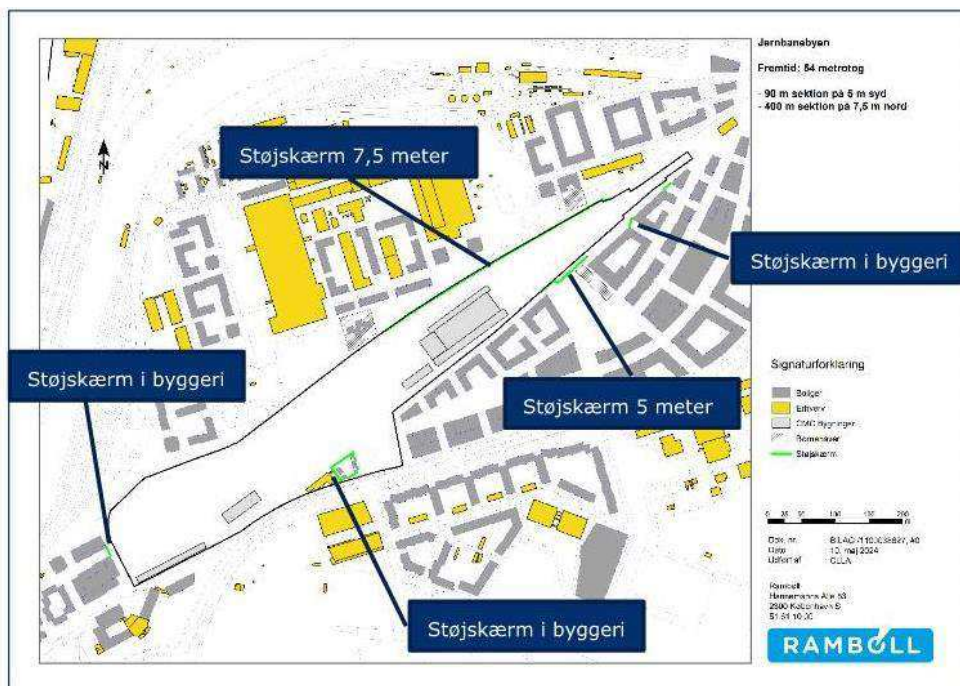
Det vurderes således at være såvel økonomisk som teknisk vanskeligt at opnå overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Planlægning i områder med blandede byfunktioner

Der er foretaget en vurdering af de nødvendige støjreducerende tiltag, når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse. Dvs. at der kan ses bort fra overholdelse af grænseværdierne for støj på facaden, når grænseværdierne for støj indendørs og på udendørs opholdsarealer kan overholdes.

Der er i beregninger forudsat to scenarier for støjreducerende tiltag.

- 1 Støjskærm med delvis absorberende inderside i højden 3-4 meter rundt om CMC med undtagelse af det sydvestlige område. I nord øges højde af skærmen i en strækning på 400 meter til 7,5 meter og i syd forhøjes støjskærmen til 5 meter på en strækning på 85 meter.
- 2 Støjskærm med delvis absorberende inderside i højden 3-4 meter rundt om CMC med undtagelse af det sydvestlige område. Hertil overdækning af testspor 1 og fremtidigt testspor 2 samt overdækning af diamantsporskifte i det nordlige område, hvor metrotogene kører ude i drift overdækkes. Overdækning suppleres med en 2 meter støjskærm mod vest.



Figur 6-5 CMC. Oversigt over støjskærme og overdækninger på CMC (RAMBØLL).

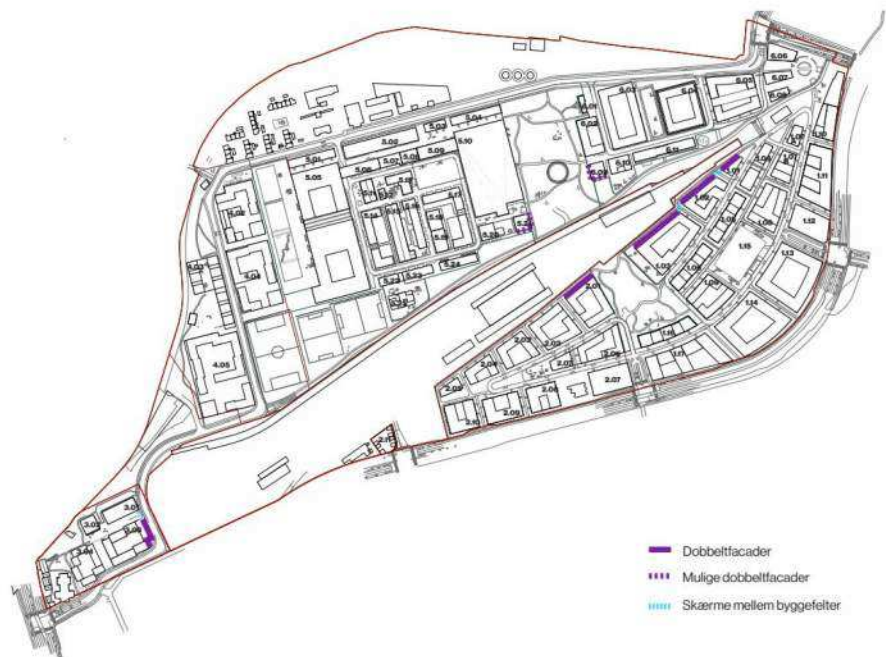
For begge primære tiltag, gælder følgende supplerende tiltag:

- > Test af horn i forbindelse med reparation af tog udgår af beregningerne, i det Metroselskabet i samarbejde med Metroservice planlægger at disse støjdæmpes lokalt når de testes.

- > Ventilation på bygninger (værkstedbygning, bygning til intern rengøring, bygning til hjulafdrejning samt graffitvaskbygning) støjdæmpes 10-15 dB.

Desuden er det besluttet at lukke sidegaderne mellem byggefeltene i delområde 1 og delområde 3 med en 6 meter høj støjskærm for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes på opholdsarealerne i kantzonerne i sidegaderne.

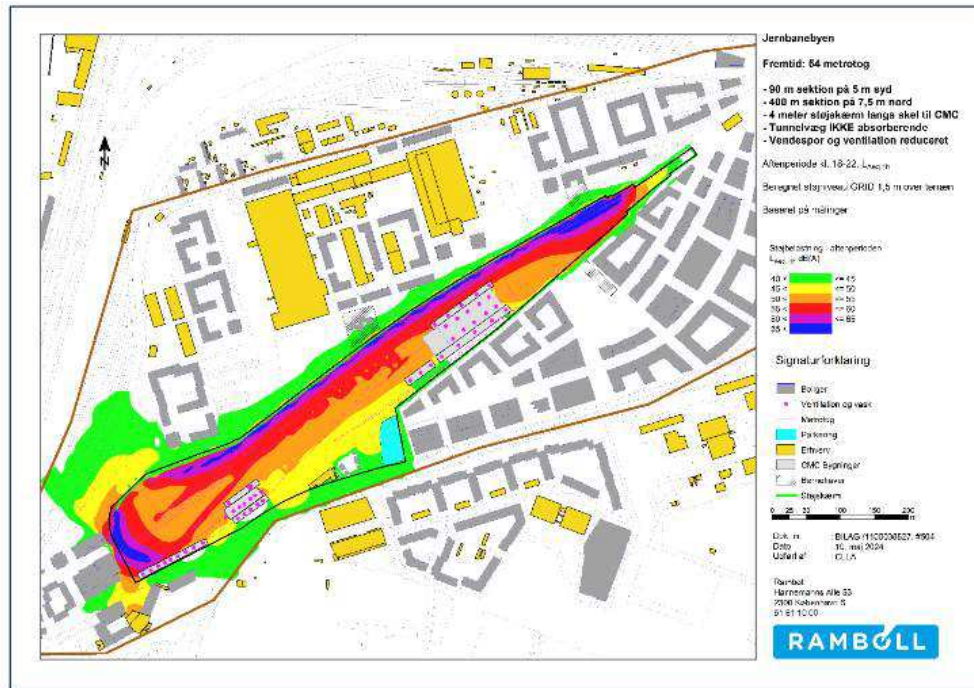
Det er desuden besluttet, at der etableres dobbeltfacader eller gives mulighed for etablering af dobbeltfacader ved en række byggefelt nær CMC. Det drejer sig om byggefelt 1.01, 1.02, 1.03, 2.01, 3.03, 5.21 og 6.09 for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj indendørs overholdes.



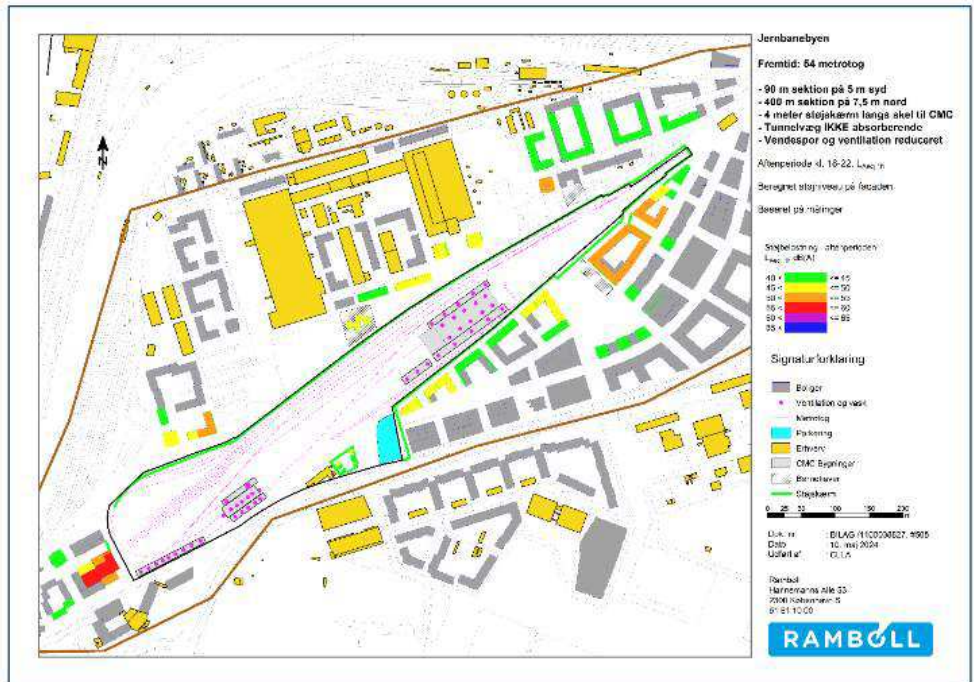
Figur 6-6 CMC. Etablering af dobbeltfacader og skærme mellem byggefelt.

Resultatet af beregningerne er præsenteret som støjdbredelseskort og facade-støjkort i nedenstående figurer for de to beregningsscenerier.

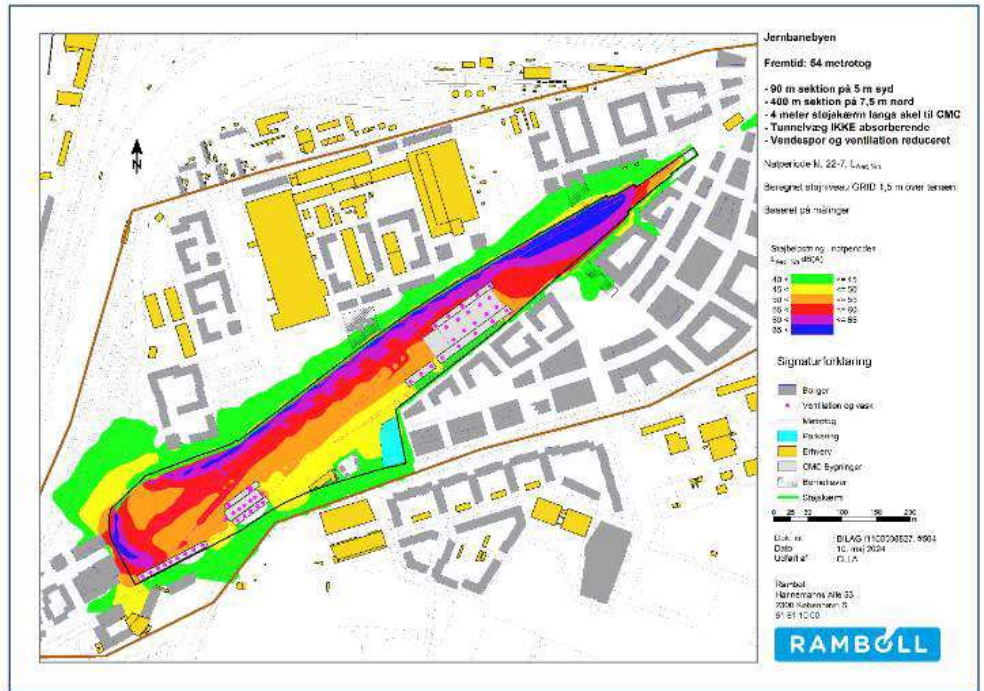
Scenarie 1 - støjdæmpende tiltag i form af øgning af højde på skærme



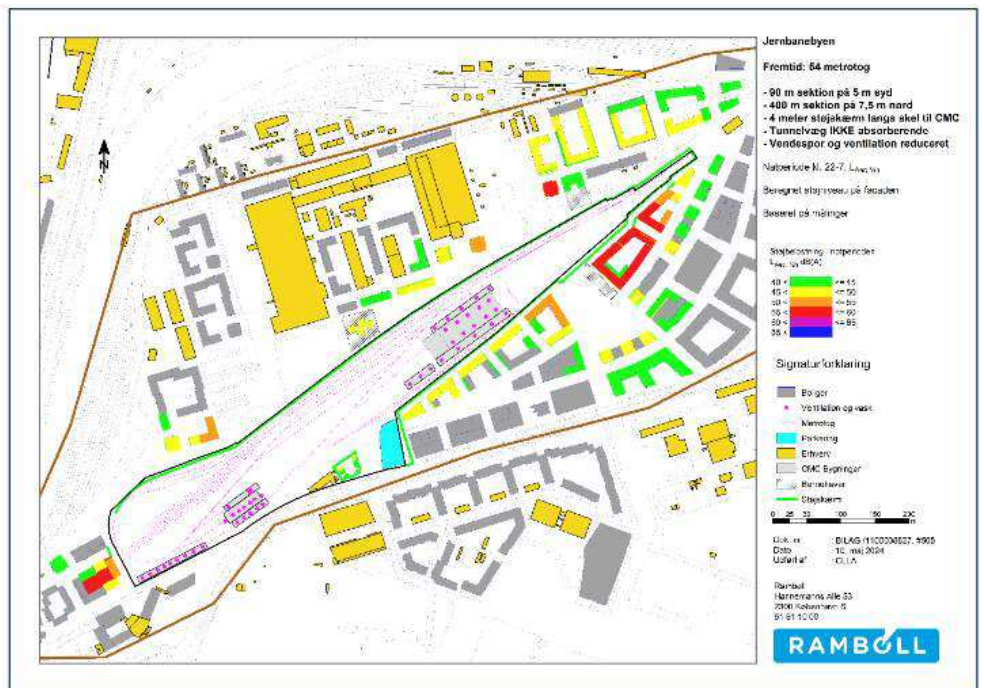
Figur 6-7 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af øgning af højde på skærme når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Støjdbredelsekort aftenperioden (Rambøll).



Figur 6-8 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af øgning af højde på skærme når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Facadestøjskort aftenperioden (Rambøll).



Figur 6-9 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af øgning af højde på skærme når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Støjudbredelseskort natperioden (Rambøll).



Figur 6-10 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af øgning af højde på skærme når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Facadestøjskort natperioden (Rambøll).

Det ses af støjudbredelseskortet og facadestøjskortene i [Bilag G], at der er støjniveauer på op til 60 dB(A) på byggefelter syd for CMC. Her planlægges dobbeltfacader mod CMC. Det ses også, at store dele af de udendørs opholdsarealer

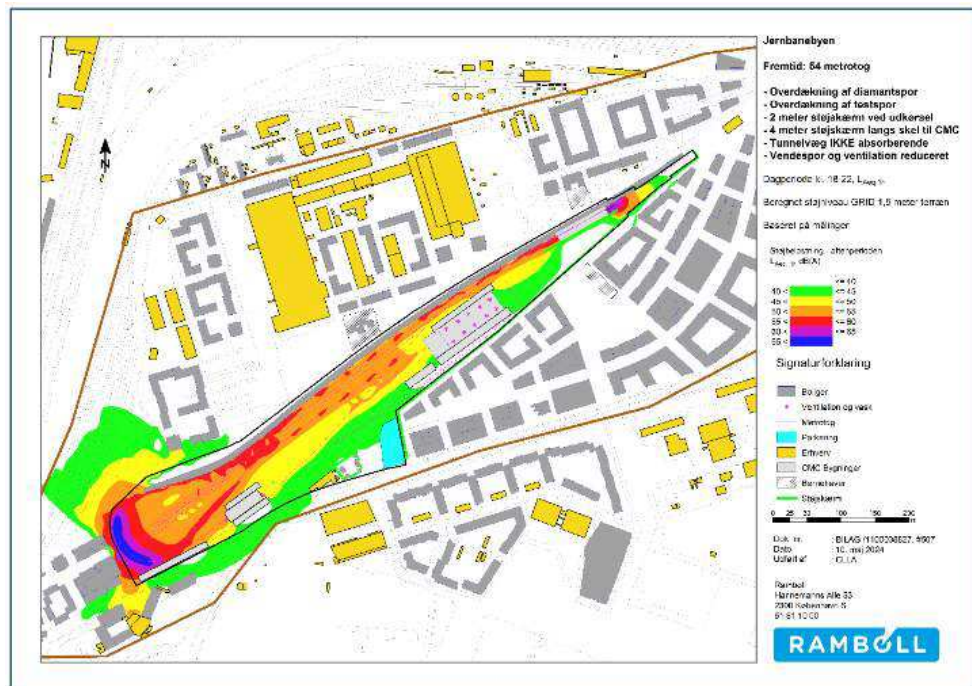
ikke er belastet af støj over 40 i natperioden. Der beregnes ikke støjniveauer over 45 dB(A) i parkområdet i nord, Lokomotiv Skoven og i syd, Vasbyhave i Jernbanebyen.

Det højest beregnede støjniveau på boligfacaderne er reduceret til et niveau, hvorved det er muligt ved kommercielle løsninger at sikre at grænseværdierne for støj indendørs kan overholdes.

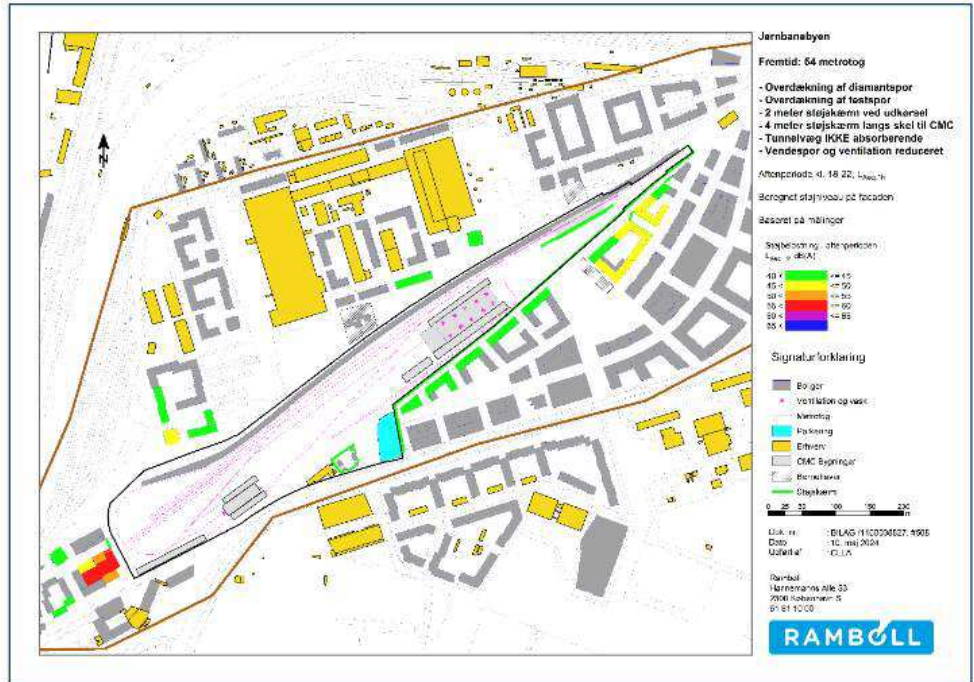
På de byggefelter der er planlagt dobbeltfacader sikres de indendørs støjgrænser ligeledes.

Der vil være en række byggefelter hvor det i kantzonerne ikke vil være muligt at etablere udendørs opholdsarealer i tæt tilknytning til boligerne.

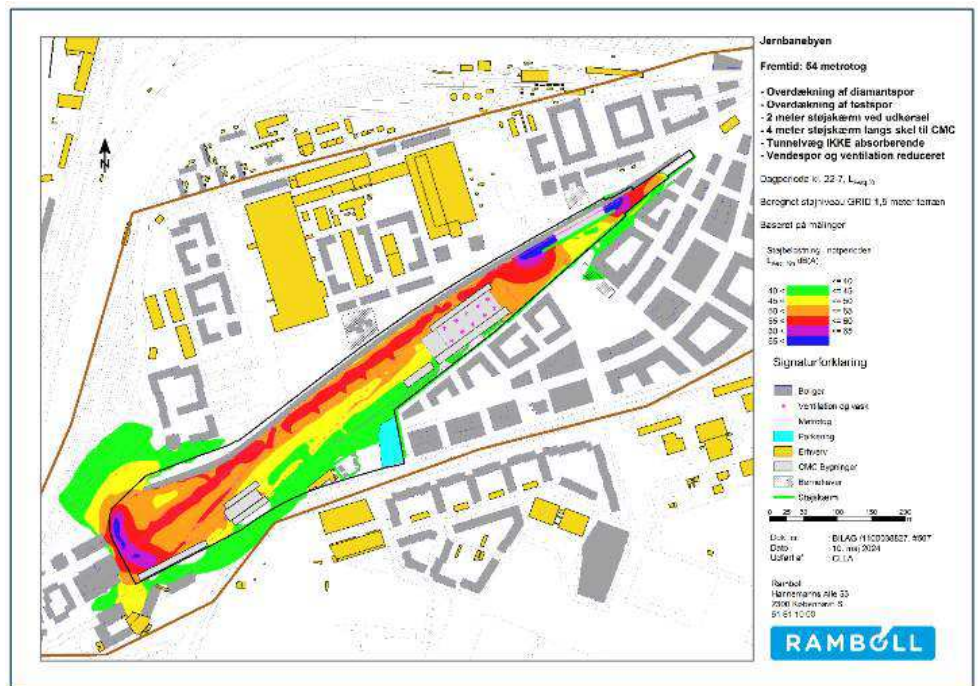
Scenarie 2 - støjdæpende tiltag i form af overdækning



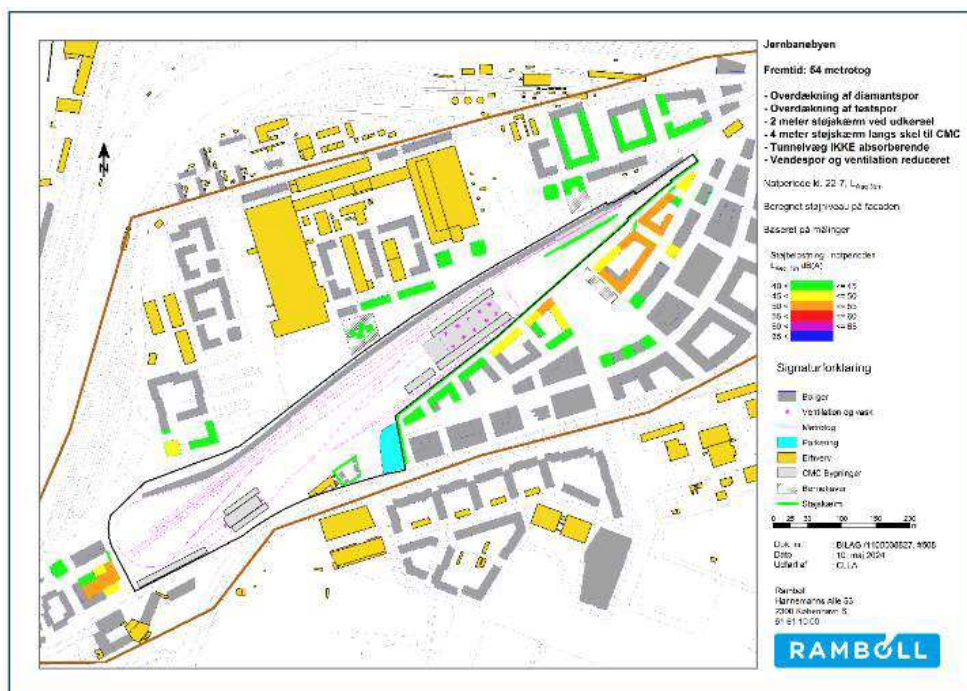
Figur 6-11 CMC. Støjdæpende tiltag i form af overdækning når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Støjudbredelseskort aftenperioden (Rambøll).



Figur 6-12 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af overdækning når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Facadestøjskort aftenperioden (Rambøll).



Figur 6-13 CMC. Støjdæmpende tiltag i form af overdækning når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Støjudbredelseskort natperioden (Rambøll).



Figur 6-14 CMC. Støjdæpende tiltag i form af overdækning når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1 finder anvendelse. Facadestøjskort natperioden (Rambøll).

Det ses af støjdbredelseskortet og facadestøjskortene i [Bilag G], at der er støjniveauer på op til 55 dB(A) på byggefeltet syd for CMC. Det ses også, at stort set alle udendørs opholdsarealer ikke er belastet af støj over 40 i natperioden. Der beregnes ikke støjniveauer over 40 dB(A) i parkområdene i nord, Lokomotiv Skoven og i syd Vasbyhave i Jernbanebyen.

Det højest beregnede støjniveau på boligfacaderne er reduceret til et niveau, hvorved det er muligt ved kommercielle løsninger at sikre at grænseværdierne for støj indendørs kan overholdes. Der er ikke behov for dobbeltfacader i dette scenarie.

Fuld udnyttelse af støjvilkår

I ovenstående er det beskrevet den eksterne støj fra CMC ved fuld kapacitetsudbygning. I henhold til CMC' støjvilkår er det muligt at støje 60/60/60 dB(A) i henholdsvis dag-, aften- og natperioden. Udnyttes støjvilkårene til fulde, er der behov for følgende supplerende støjreducerende tiltag i delområde 2 og 4

Gårdrummene lukkes med en støjskærm ved en række byggefeltet i delområde 2 for at sikre at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes på opholdsarealerne i gårdrummene. Der skal etableres dobbeltfacader på facaderne mod CMC på byggefelt 2.03-2.05 for at sikre at de indendørs støjniveauer overholder Miljøstyrelsens støjgrænseværdier indendørs.

I delområde 4, vil det være nødvendigt at øge højden af støjskærmen nord for vendesløjfen.

6.3.2 Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT

Der er for både Kulgården og KT-området foretaget vurdering af nødvendige støjreducerende tiltag for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

I dialog mellem grundejerne, COWI og Banedanmark er det besluttet at kigge på en række muligheder for støjreducerende tiltag.

Det drejer sig om følgende:

- > Opvarmning af køretøjer kan ske ved tilkobling af ekstern strøm i stedet for trykluft, og derved kan tomgangsstøj reduceres væsentligt
- > Fuld eller halv overdækning af aktiviteterne
- > Støjskærm i skel.

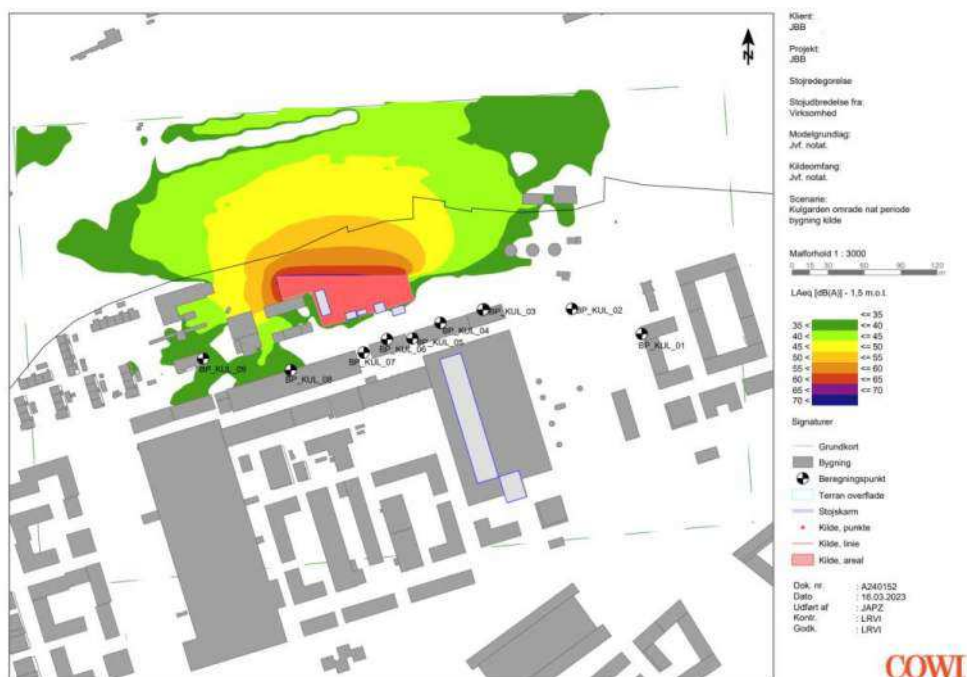
Der er på denne baggrund foretaget beregninger med en støjskærm i skel, udskiftning af materiel samt beregning med en halvtagsoverdækning af aktiviteterne. Forudsætningerne for de enkelte støjdæmpende tiltag er beskrevet i [Bilag A].

Der er foretaget en vurdering af de nødvendige støjreducerende tiltag, når planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse. Det vil sige., hvor der kan ses bort fra grænseværdierne for støj på facaden, når grænseværdierne for støj indendørs og på udendørs opholdsarealer kan overholdes.

Kulgården

Beregninger viser at for at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj overholdes på alle boligfacader, er det nødvendigt at opføre en 20 meter høj og i alt 267 meter lang støjskærm langs skel til Kulgården. Skærmen er ikke prissat.

Overdækkes aktiviteterne, som beskrevet tidligere i dette kapitel, overholdes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på alle facader. Støjudbredelseskortet kan ses i Figur 6-15.

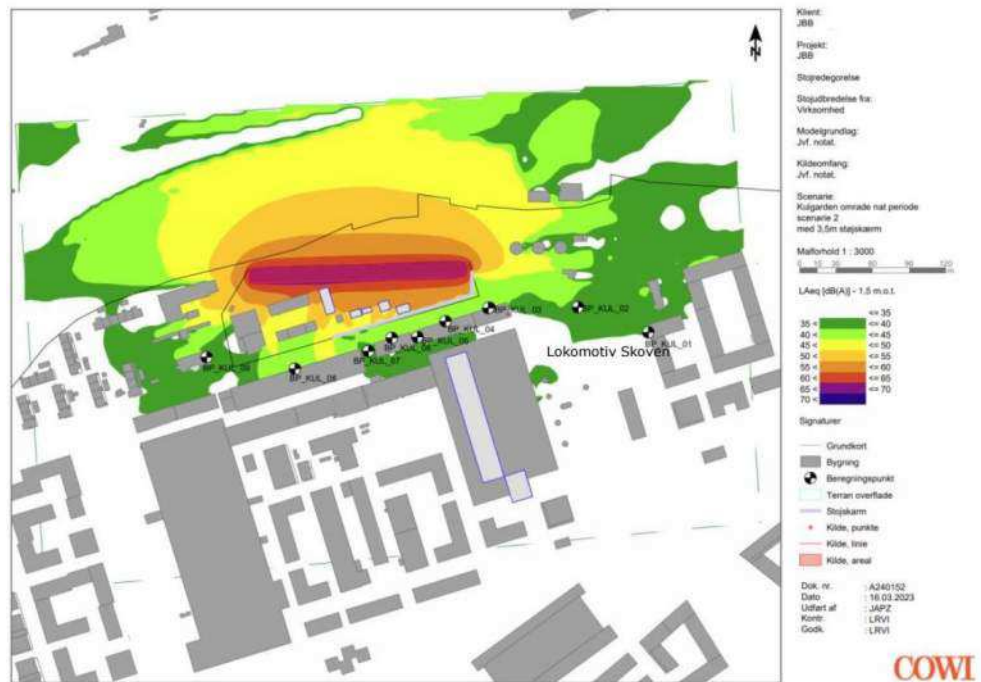


Figur 6-15 Kulgården. Støjbreddes kort over dækning af støjende aktiviteter.

Hvis regel om planlægning af områder med blandede byfunktioner benyttes, kan støjniveauer indendørs overholdes med specielle vinduesløsninger, lydsluger eller optimerede russervinduer.

Der er ikke planlagt nogle udendørs opholdsarealer nord for bygningerne, der er beliggende umiddelbart på den anden side af Otto Busses vej. Her forefindes kun fortov. Grænseværdierne for støj skal derfor ikke overholdes på den nordlige side af facaderne, men skal sikres i områderne mellem bygningerne og i gårdrummet bag bygningerne.

Der er foretaget beregning med en mulig støjskærm placeret langs skellet til Kulgården. Beregningerne viser, at støjgrænserne for boliger øst for "Lokomotivparken" samt på de udendørs opholdsarealer ved bygningerne umiddelbart overfor Kulgården overholdes, ved opførelse af en støjskærm med en højde på 3.5 meter og med en total længde på 140 m. For de resterende etager er beregnet støjniveauer op til 52 dB(A), se nedenstående figur for natperioden med støjskærm.



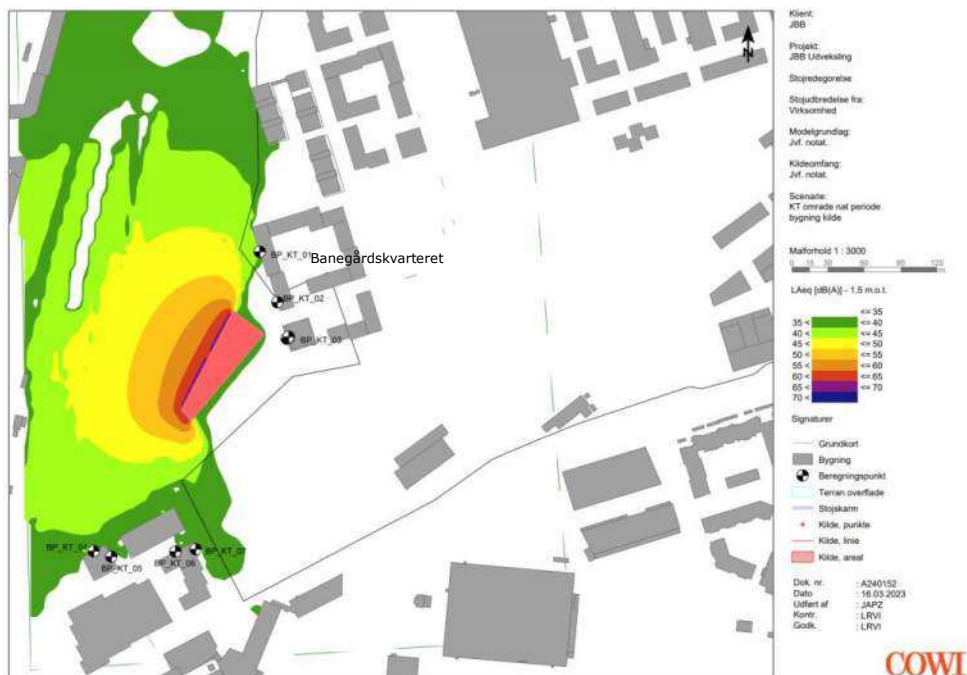
Figur 6-16 Kulgården. Støjbredelse med støjskærm for natperioden.

På facaderne mod Otto Busses vej er beregnet op til 52 dB(A). På disse facader kan det indendørs støjniveau sikres ved brug af særligt støjreducerende vindues-/facadeløsninger f.eks. optimerede russervinduer.

KT

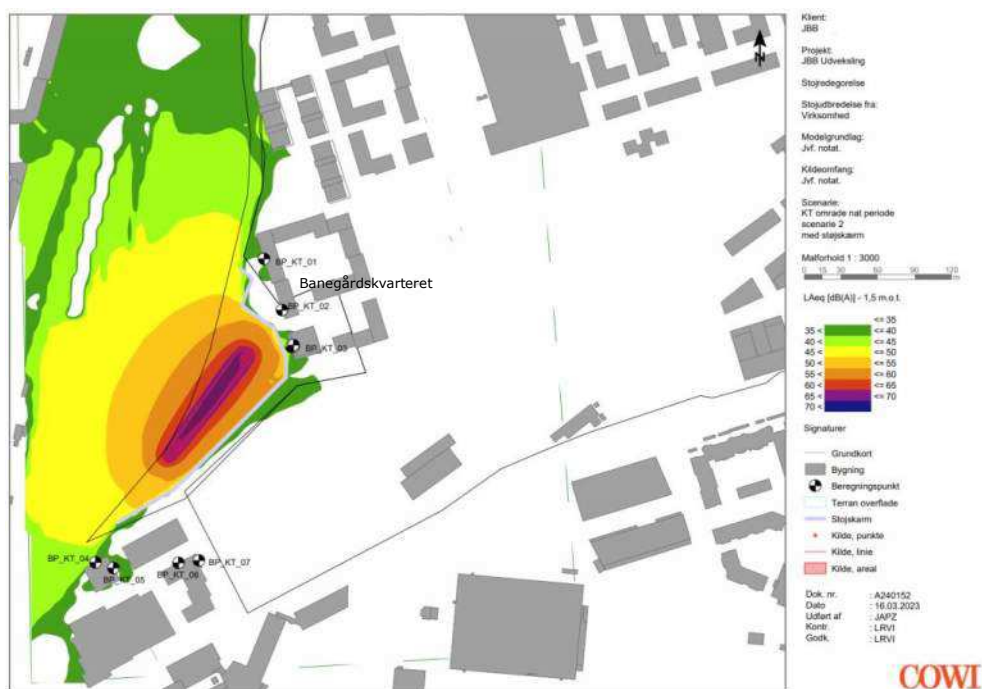
Beregninger viser at for at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj overholdes på alle boligfacader, er det nødvendigt at opføre en 12 meter høj og i alt 219 meter lang støjskærm.

Overdækkes aktiviteterne som beskrevet tidligere i dette kapitel, overholdes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på alle facader. Støjbredelse-skortet kan ses af nedenstående figur for KT.



Figur 6-17 KT. Støjbredelseskort overdækning af støjende aktiviteter.

Der er foretaget beregning med en mulig støjskærm placeret langs skel til KT [Bilag A] Det er i beregningerne forudsat, at støjskærmen er 4 meter høj og udført med absorberende overflader. Beregningerne viser, at med en 4 meter høj støjskærm sikres grænseværdierne for støj overholdt på udendørs opholdsarealer og i stuetagen på byggefelt 4.05.



Figur 6-18 KT. Støjbredelseskort med støjskærm natperioden - nærmeste byggefelt Banegårdskvarteret.

På etager over stueetage og 1. sal er beregnet en støjbelastning på op til 51 dB(A). På disse facader kan det indendørs støjniveau sikres ved brug af særligt støjreducerende vindues-/facadeløsninger som russervinduer.

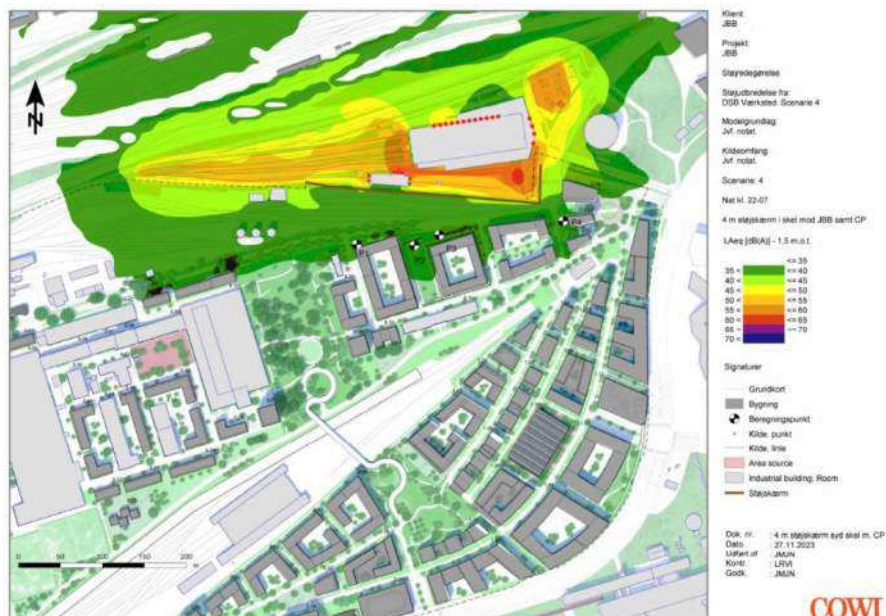
6.3.3 Nyt DSB-værksted

Højdegrænsen på byggefeltene tæt på DSB's nye værksted er op mod 40 meter. Det vil derfor være nødvendigt med en meget høj støjskærm for at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier på facaderne overholdes.

Derfor er der i de undersøgte løsninger som udgangspunkt antaget, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse.

COWI har derfor på baggrund af beregningerne dokumenteret i [COWI 2021] foretaget beregning af støjreducerende tiltag i form af en skærm i skel. Beregningerne viser, at det med en 326 meter lang og 4 meter høj støjskærm er muligt at sikre, at grænseværdierne for støj på de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne i Jernbanebyen overholdes.

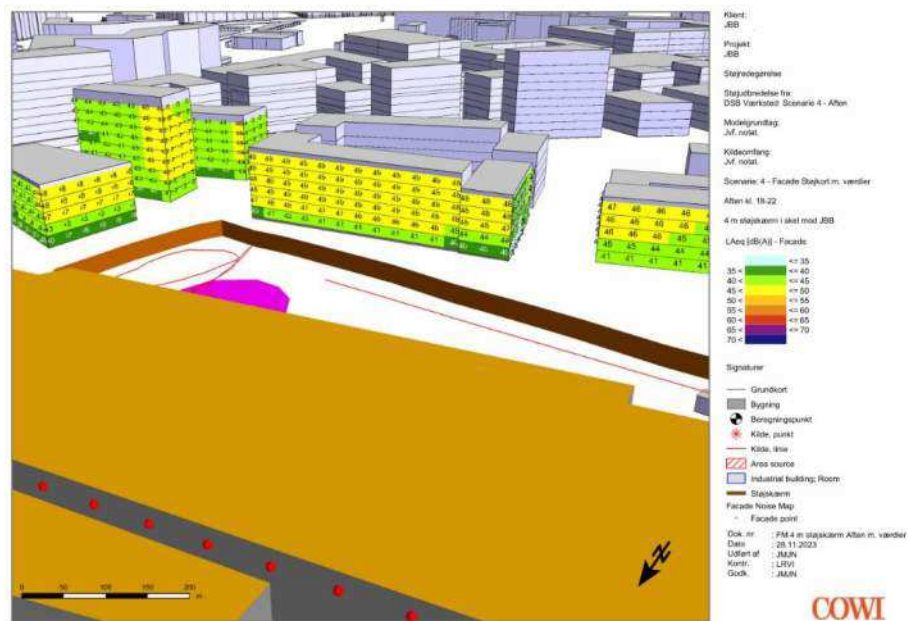
Beregningerne er vist som støjubredelseskort for natperioden i henholdsvis 1,5 meter over terræn og som facadestøjkort herunder. Der er ingen overskridelser i dag- og aftenperioden på de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning af boligerne. På facaderne over 1. sal på byggefeltene tættest på værkstedet er der i aftenperioden en 4 dB overskridelse af grænseværdien for støj på 45 dB(A). I dagperioden er der ingen overskridelser at grænseværdien for støj på facaderne.



Figur 6-19 DSB Nyt værksted. Støjbreddeskort for projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden, 1,5 meter over terræn svarende til friarealer og stueetage med 4 meter høj støjskærm i skel (COWI).



Figur 6-20 DSB Nyt værksted. Facadestøj kort for dagperioden projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden med 4 meter høj støjskærm i skel (COWI).



Figur 6-21 DSB Nyt værksted. Facadestøj kort for aftenperioden projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden med 4 meter høj støjskærm i skel (COWI).



Figur 6-22 DSB Nyt værksted. Facadestøjskort for natperioden projektforslaget (år 2024) af nyt værksted i natperioden med 4 meter høj støjskærm i skel (COWI).

Det maksimale støjniveau på facaderne er 46 dB(A) i natperioden. Det betyder, at det med kommercielle løsninger såsom russervinduer eller mindre kan sikres, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes.

6.3.4 H. C. Ørstedværket (HCV)

For at sikre at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj på 40 dB(A) overholdes på facaderne i Jernbanebyen, er der behov for følgende støj dæmpninger af støj kilder på H. C. Ørstedværket:

Tabel 6-1. Støjreducerende tiltag H. C. Ørstedværket (HCV).

Støjkilde	Nødvendig dæmpning i kontrolpunkter	Tiltag
K22 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
K21 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
Rytter på maskinbygning – jalousi nord	10 dB	Indvendig montage af lyddæmpere (300mm Klimatek)
Turbinesalsvinduer	10 dB	Udskift 1-lags vinduer med termovinduer eller forsatsvinduer
Vinduer nord fjernkølingsbygning	5 dB	Selv med et vindue med 2 lags 12/20/4 og en RW =42 dB er der behov for 5 dB mere støj dæmpning. Det anbefales derfor ikke at have vinduer i nordfacaden.
Ventilation af fjernkølingsbygning	10 dB	Dæmpet fra en normal dæmpet ventilation på lydeffekt 84 dB(A) til 74 dB(A)

De støjreducerende tiltag er økonomisk og teknisk mulige at gennemføre og der vil blive indgået en aftale med Ørsted, der sikrer at Jernbanebyen kan udvikles uden at dette begrænser H. C. Ørstedværkets fremtidige udvikling og drift.

6.3.5 Boldbaner

De indendørs grænseværdier for støj fra virksomheder vil kunne overholdes ved valg af støjdæmpende vinduesløsninger ved de støjbelastede boliger i delområde 4. Der vil desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endeligt vil der være behov for at opsætte en støjskærme til afskærmning af opholdsarealer, alternativt lukke gårdrummet.

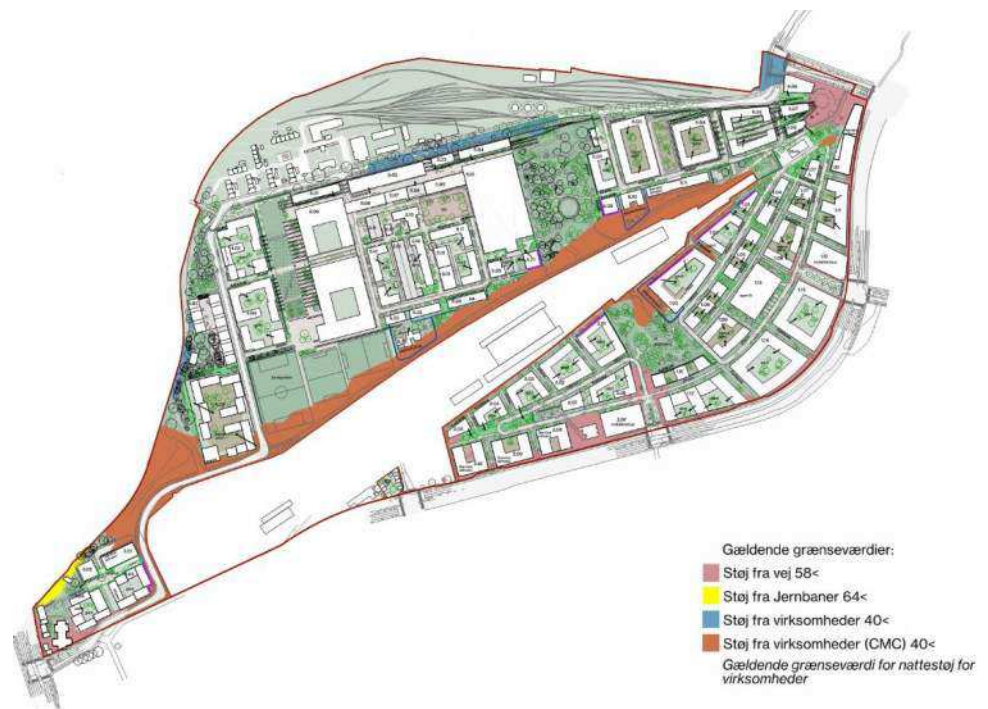
De forslåede grænseværdier for støj i Kløvermarksrapporten er fastsat ud fra, at der ikke forekommer aktiviteter i natperioden (kl. 22-7). I Kløvermarksrapporten bemærkes det desuden, at aktiviteter efter kl. 22 kan give anledning til konflikter mellem beboelse og boldbanerne.

Miljøstyrelsens støjgrænseværdier for virksomheder er ekstra skærpet i natperioden. Hvis der forekommer aktiviteter om natten vil grænseværdien for støj være overskredet med op til 15 dB ved boligfacader. Med denne overskridelse vil det ikke være muligt at opfylde Miljøstyrelsens vejledende grænsegrænseværdier for støj indendørs med åbne vinduer med standard russervinduer.

7 Vurdering

I dette kapitel gennemgås det for hvert delområde (1-6) hvilke støjreducerende tiltag, der er taget i brug for at håndtere støjforholdene i de enkelte områder for både ekstern støj fra vejtrafik, jernbane, CMC og andre virksomheder. Det er i de viste løsninger som udgangspunkt antaget, at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29, jf. § 15a, stk. 1, finder anvendelse.

I nedenstående figur ses en oversigt over hele Jernbanebyen, med udbredelsen af støj fra vejtrafik, jernbane, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støj-udbredelsen for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer.



Figur 7-1 Jernbanebyen. Oversigtskort over støj-udbredelse af støj i delområderne fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støj-udbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer.

7.1 Delområde 1

For delområde 1 gælder det, at på store dele af de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, kan de vejledende grænseværdier for støj overholdes. Det være sig gårdrum, hævede gårdrum, nogle steder taghaver, altaner og kantzoner.

7.1.1 Vejtrafik

De sydlige byggefelter belastes af vejtrafikstøj primært mod syd. I de sydlige byggefelter planlægges, langs Vasbygade, fortrinsvis serviceerhverv. Byggefelt 1.10 er kategoriseret som serviceerhverv.

Hvis det viser sig nødvendigt, skal der ved plejehjemmet i byggefelt 1.17, opføres en facademonteret støjskærm på den facade af den nye bygning der vender mod Vasbygade. Støjskærmen skal sikre at grænseværdierne for både støj på facaden og for støj indendørs overholdes. Såfremt at der ved dele af facaden er eksempelvis produktionskøkken, depot/lager eller anden ikke støjfølsom anvendelse kan den facademonterede støjskærm udelades her.

Der etableres 18 meter høje støjskærme mellem plejehjemmets gårdrum for at sikre, at grænseværdier for støj indendørs og for udendørs gårdrum, som udgør de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, overholdes. Der vil derudover også kunne være udendørs opholdsarealer langs nordlig og dele af østlig kantzone.

Mod Vasbygade etableres generelt støjskærme mellem byggefelterne med undtagelse ved adgangsvejen mellem byggefelt 1.12 og 1.13 (hvor der i stedet for er en skærm i højden 3,5 meter over terræn og op til 12 meter) samt mellem byggefelt 1.17 og 2.07.

Byggefelt 1.12 og 1.13 er som udgangspunkt udlagt til henholdsvis mobilitetshus og serviceerhverv som anvendelse. Hvis der ændres anvendelse til bolig i byggefelt 1.13, vil det være nødvendigt med etablering af specielle støjdæmpende vinduer på facaderne mod adgangsvejen for at sikre, at de vejledende grænseværdier for støj indendørs overholdes. Støjen breder sig ad adgangsvejen til også at påvirke den sydlige del af byggefelt 1.08. Her vil der være enkelte områder med en støjbelastning på op til omtrent $L_{den} = 60$ dB. Det vil være nødvendigt at etablere specielle støjisolerende vinduer for at sikre, at de vejledende grænseværdier for støj indendørs overholdes. Altaner kan kun etableres her, hvis de lukkes tilstrækkeligt af med evt. glasværn. Hævede gårde skal lukkes af med et tæt værn.

Ved adgangsvejen syd for byggefelt 1.17 spreder støjen sig også ind til byggefelt 1.16. Facaderne på plejehjemmet (byggefelt 1.17), der vender mod adgangsvejen, skal udføres med specielle støjdæmpende vinduesløsninger. Kantzonen mod adgangsvejen ligger også over grænseværdien, hvorfor der ikke vil være ophold. Det samme gælder for det sydligste "tårn" i byggefelt 1.16, da der her forekommer en støjbelastning på op til omtrent $L_{den} = 60$ dB. Gårdrummet på byggefelt 1.16 kan benyttes til ophold, idet de vejledende grænseværdier for støj kan overholdes her, fordi der her etableres et tæt værn mod park og gade. Der kan være kantzoner for ophold rundt om byggefelt 1.16, bortset fra det sydligste "tårn".

I gårdrum og hævede gårdrum kan de vejledende grænseværdier for støj overholdes på alle byggefelter.

7.1.2 Virksomhedsstøj

De nordligt placerede byggefelter 1.01 - 1.03, er belastet af støj fra CMC i natperioden og aftenperioden, primært på facaderne mod nord. Der planlægges etablering af dobbeltfacader foran facaderne mod CMC for at sikre, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes. Dobbeltfacaderne etableres i forskellige afstande fra facaden således, at det tilpasses redning og adgangsveje samt at

det er muligt flere steder at indarbejde altaner mellem bygningsfacaderne og de yderste facader (dobbeltfacaden).

I gårdrummet på byggefelt 1.02 og 1.03 kan de vejledende grænseværdier for støj overholdes. Der vil også blive etableret en transparent støjskærm mellem byggefelterne 1.01, 1.02 og 1.03, så de udendørs opholdsarealer mellem byggefelterne ligeledes overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj. Der er derudover også mulighed for ophold på hævet stueetage mod gårdrum i byggefelt i 1.03, altaner mod gården og på tagflader, hvor de vejledende grænseværdier for støj kan overholdes.

Kantzonerne ved facaderne mod CMC ved byggefelt 1.01, 1.02 og 1.03 anvendes ikke til ophold. (nordvendte kategori B kantzone).

For daginstitutionsområdet ved byggefelt 1.03 regnes der ikke støjniveauer over 45 dB(A) i natperioden, og der er ingen behov for specielle støjdæmpende tiltag.



Figur 7-2 Jernbanebyen Delområde 1. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer. Pile angiver adgangsvej til udendørs opholdsarealer.

Vasbyhave udlægges til bydelspark med vejledende grænseværdier for støj på op til 50 dB(A). Med en forøgelse af støjskærmen mod CMC fra 4 meter til 5 meter i en længde på 85 meter sikres det, at der kan etableres kantzoner med

mulighed for ophold ved de fleste byggefelter mod Vasbyhave, idet de vejledende grænseværdier for støj på de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, er overholdt her.

7.2 Delområde 2

I delområde 2 kan store dele af de udendørs opholdsarealer, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, overholde de vejledende grænseværdier for støj. Det være sig gårdrum, hævdede gårdrum, nogle steder taghaver, altaner og kantzoner.

7.2.1 Vejtrafikstøj

De sydlige byggefelter er beliggende langs Vasbygade og er belastet af støj fra vejtrafik. Der placeres derfor som udgangspunkt serviceerhverv i bygningerne langs Vasbygade.

Der etableres støjskærme langs Vasbygade mellem byggefelterne 2.07, 2.08, 2.09 og 2.10 for at sikre, at de bagvedliggende udendørs opholdsarealer har støjniveauer under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Mellem byggefelt 2.07 (mobilitetshus) og 2.08 er beliggende HOFORs pumpestation. Der er regnet med en 3 meter skærm ud mod Vasbygade. Denne skærm er dog begrænset i højden pga. de eksisterende rør, der føres over Vasbygade. Effekten af denne skærm er derfor begrænset ved byggefelt 2.06. Med en 3 meter skærm mod Vasbygade ved pumpestationen, ses der niveauer på stueetagen ved byggefelt 2.06 på $L_{den} = 55,2$ dB. Det skal dog nævnes, at man ved beregning af støjkonturkort ved opholdsarealer medtager refleksioner, og derfor kan niveauer være op til 3 dB højere, end hvad facadestøjsberegninger viser.

Byggefelterne 2.07 - 2.10 anvendes til serviceerhverv og parkering, hvormed der ikke er boligkantzoner omkring disse byggefelter.

Den sydlige og vestlige facade på byggefelt 2.05 ligger forholdsvis uskærmet mod trafikstøjen fra Vasbygade. Der vil derfor være behov for specielle støjreducerende facadeløsninger for at sikre, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes ved facaderne mod syd, vest og evt. også mod øst. Ligeledes er kantzonerne for 2.05 her over grænseværdien, derfor er opholdsarealer i det grønne område lige syd for byggefeltet.

Den sydlige og østlige facade af byggefelt 2.06 er beliggende mod en af adgangsvejene til Jernbanebyen. Beregningerne af facadestøjen viser, at støjniveauerne på dele af facaden er op til omtrent $L_{den} = 60$ dB, og derved vil der også her være et behov for specielle støjreducerende facadeløsninger. Kantzonerne for 2.06 har pga. adgangsveje og pumpestation støj, der ligger over grænseværdien mod syd og øst, og derfor er der ikke ophold i kantzonen mod de sider (hvis det der etableres bolig i stueetagen her), men i gårdrum samt kantzoner mod nord og vest.

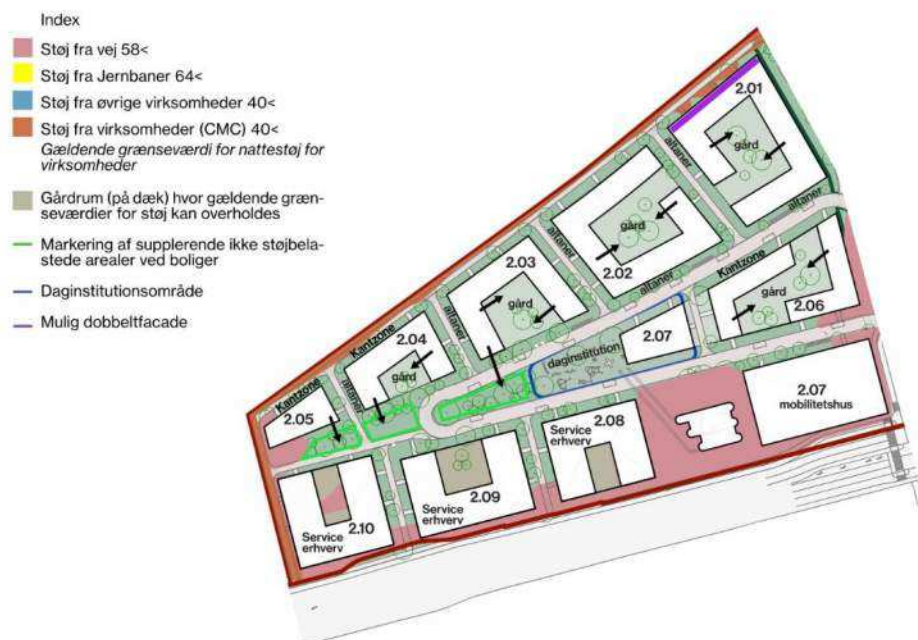
Byggefelt 2.07 er udlagt til daginstitution. I tilfælde af at dette byggefelt ændrer anvendelse til bolig, vil der være behov for specielle støjdæmpende facadeløsninger for at sikre, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes.

De eksakte løsninger skal findes i projekteringsfasen, idet kravet til reduktion af støjen afhænger af anvendelse og størrelse af rummene bag facaden, der er støjbelastet.

7.2.2 Virksomhedsstøj

De nordligt placerede byggefelter 2.01 - 2.05, er belastet af støj fra CMC i natperioden primært mod nord. Det er nødvendigt for byggefelt 2.01 at etablere en dobbeltfacade mod CMC for at overholde grænseværdierne for støj indendørs. For de resterende facader, der er belastet med støjniveauer over 40 dB(A), kan kommercielle løsninger såsom russervinduer benyttes for at sikre, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes.

I gårdrummene kan de vejledende grænseværdier for støj overholdes. Det gælder også på altaner mod gården og på tagflader. Det gælder også for altaner og kantzoner mod syd (og øst og vest). Kantzonerne mod nord for byggefelt 2.01 - 2.05 anvendes ikke til ophold (nordvendt kategori B kantzoner). Der er flere supplerende ikke støjbelastede grønne udendørs arealer ved boliger, syd for byggefelterne 2.03 - 2.05 (se markering på Figur 7-3).



Figur 7-3 Jernbanebyen Delområde 2. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer. Pile angiver adgang til udendørs opholdsarealer.

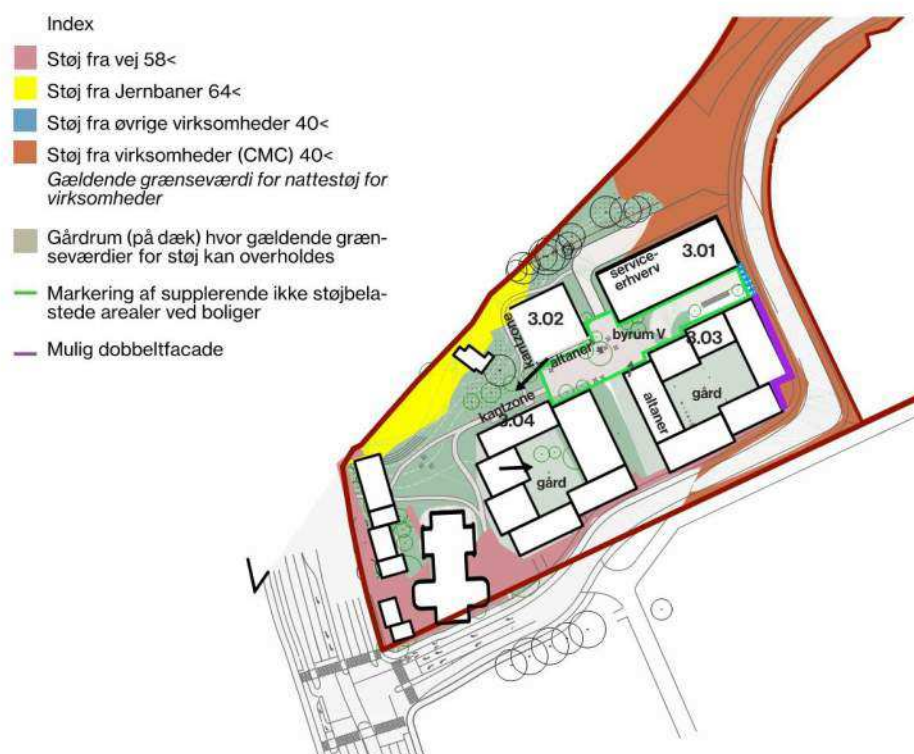
Fuld udnyttelse af støjvilkår for CMC

Som beskrevet tidligere, er det nødvendigt med supplerende støjreducerende tiltag, hvis der ikke indgås en gensidig aftale om at CMC skal overholde de støjniveauer der er beregnet ved fuld kapacitetsudbygning.

Stierne mellem byggefeltet og eventuelle åbninger til gårdrummene lukkes med en 12-15 meter støjskærm med gennemgang mellem byggefeltene 2.03-2.05 for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes i opholdsarealerne i gårdrummene og mellem byggefeltene. Alternativt ændres byggefeltene, som de er ændret i delområde 1. Der skal desuden etableres dobbeltfacader på facaderne mod CMC på byggefelt 2.03-2.05 for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj indendørs overholdes.

7.3 Delområde 3

Delområde 3 er påvirket af støj fra CMC i den vestlige del og af støj fra vejtrafik fra vest samt af støj jernbane i et begrænset område mod nord op ad bandedæmningen.



Figur 7-4 Jernbanebyen Delområde 3. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer. Pile angiver adgang til udendørs opholdsarealer.

7.3.1 Vejtrafikstøj

Byggefelterne 3.03 og 3.04 har hævede gårdrum, hvor de vejledende grænseværdier for støj kan overholdes. Det gælder også på altaner mod gården og på tagflader. Eventuelle altaner mod Gl. Vasbygade og Enghavevej skal være inddækket med glas.

De største belastninger støj fra veje, ses på byggefelt 3.04 ud mod Enghavevej og Gl. Vasbygade. Her er der et støjniveau på facaden på op til $L_{den} = 63$ dB. Sydvendte kantzoner på byggefelt 3.03 og 3.04 kan ikke anvendes til ophold.

På de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, der vender mod midten af området, kan de vejledende grænseværdier for støj overholdes.

”Byrum U” er et supplerende ikke støjbelast areal. (markeret på Figur 7-4).

Støjniveauerne på facaderne af boligerne i området er af en sådan størrelse, at de indendørs støjgrænseværdier kan sikres ved brug af kommercielle løsninger såsom russervinduer.

Som nævnt i kapitel 6.1, planlægges der afskærmning ved brug af erhvervsbygninger ud mod Enghavevej, kombineret med montage af absorbenter/bløde facader på udvalgte facader. Beregninger i form af støjdbredelseskort kan ses af Figur 6-4, som viser et større ikke støjbelastet område mellem erhvervsbygningerne og byggefelt 3.02 og 3.04. Facaderne på udvalgte bygningerne skal udformes som absorberende facader. Eksempler på dette kan være stenuldsfacader med beplantning, grønne vægge, akustikpudsede facader eller perforerede metalgitter med stenuldskerne bagved.



Figur 7-5 Eksempel på grøn væg fra Aarhus Katedralskole.



Figur 7-6 Eksempel på perforeret stålfacade med absorbent bagved.

7.3.2 Virksomhedsstøj

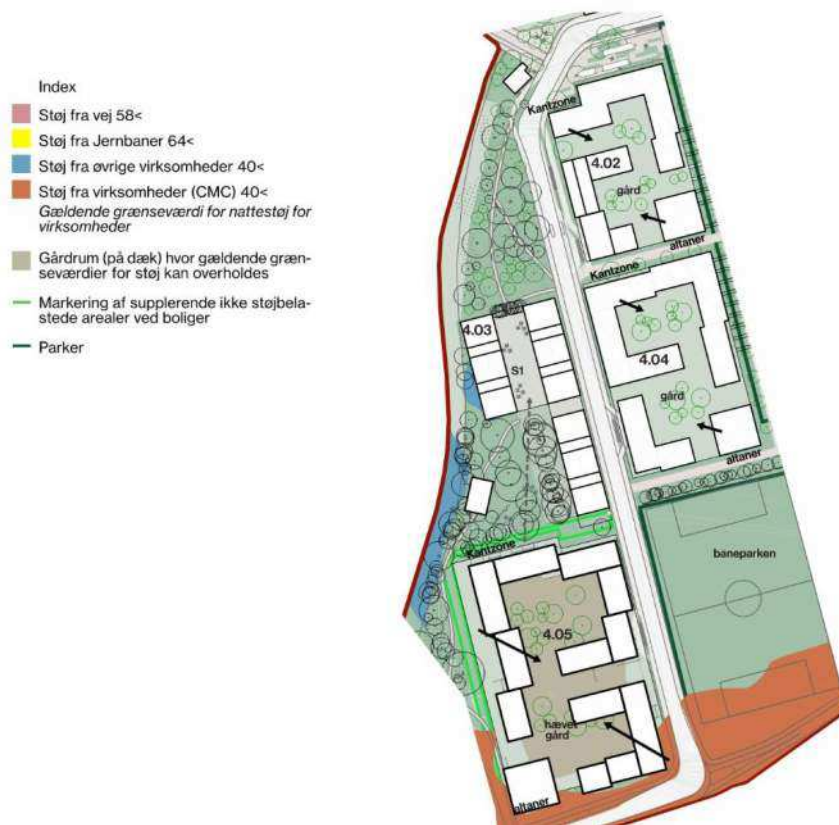
Støjen fra vendesløjfen i CMC forårsager støj i "Byrum U". Det er derfor besluttet lukke gaden mellem byggefelt 3.01 og 3.03 med en 6 meter høj støjskærm for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes på opholdsarealerne.

Det er desuden besluttet, at der etableres dobbeltfacade eller gives mulighed for etablering af dobbeltfacade på byggefelt 3.03 for at sikre, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj indendørs overholdes.

7.4 Delområde 4

I delområde 4 kan stort set alle de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boliger overholde de vejledende grænseværdier for støj. Det være sig gårdrum, hævede gårdrum, nogle steder taghaver, altaner og kantzoner.

Området påvirkes udelukkende af støj fra CMC [Bilag G], støj fra Banedanmarks aktiviteter ved KT [Bilag A] og støj fra boldbanerne i lokalplanområdet [Bilag B].



Figur 7-7 Jernbanebyen Delområde 4. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer. Kortet indeholder ikke støjudbredelsen fra boldbanerne.

For byggefelt 4.02 og 4.04 gælder det, at alle udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne kan overholde vejledende grænseværdier for støj fra KT og CMC. Der kan ligeledes være ophold i kantzonerne ved disse byggefel-ter.

Det gælder også for byggefelt 4.05, hvor beregninger af facadestøjen viser [Bilag G], at støjniveauet er under 40 dB(A) i stueetagen i natperioden i hele gærdrummet. Det er desuden muligt at have ophold i kantzonen på udvalgte steder. Støjudbredelseskortet herunder viser støjen inklusiv refleksioner fra egen facade og kan derfor ikke sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj som gælder for frit felt. Ved byggefelt 4.05 placeres de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne dog primært mod gården (der er kantzone kategori B mod flexzoner med af-faldsstationer mod Otto Busses Vej).

Støjniveauerne på facaderne (over stueetagen) er af en sådan størrelse, at det med kommercielle løsninger såsom russervinduer og i nogle tilfælde optimerede russervinduer kan sikres, at de indendørs grænseværdier for støj overholdes. Dette gælder både for støj fra aktiviteterne ved KT og ved CMC. Etableres der altaner på facader med støjniveauer over 40 dB(A) i natperioden, skal disse være inddækket med glas.

I delområde 4 er der planlagt boldbaner i det sydøstligste hjørne af området. De indendørs grænseværdier for støj fra virksomheder vil kunne overholdes ved valg af støjdæmpende vinduesløsninger ved de støjbelastede boliger (byggefelt 4.04 og 4.05). Der vil desuden være behov for at inddække eventuelle altaner, og endelig vil der være behov for at opsætte en støjskærme til afskærmning af opholdsarealer alternativt lukke gårdrummet.

Fuld udnyttelse af støjvilkår for CMC

Som beskrevet tidligere, er det nødvendigt med supplerende støjdæmpende tiltag, hvis der ikke indgås en gensidig aftale om, at CMC skal overholde de støjni-veauer, der er beregnet ved fuld kapacitet udbygning.

Det forventes at støjen ved delområde 4 kan reduceres ved en optimering af højden ved CMC.

7.5 Delområde 5

I delområde 5 kan store dele af de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne overholde vejledende grænseværdier for støj. Det være sig gårdrum, nogle steder taghaver, altaner og kantzoner.



Figur 7-8 Jernbanebyen Delområde 5. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer. Figuren viser ikke støjudbredelse fra boldbanerne.

Området påvirkes udelukkende af støj fra CMC [Bilag G], Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården [Bilag A] og fra aktiviteterne fra boldbanerne [Bilag B].

Banenurområdet Lokomotivparken er udlagt til bydelspark med en vejledende støjgrænse på 50 dB(A). Der er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj i parken, idet støjskærmen mod CMC er øget i højden med op til 7,5 meter på en strækning på 400 meter.

De nordlige byggefelter 5.01 - 5.04 belastes af støj fra Banedanmarks aktiviteter på Kulgården. Støjen fra aktiviteterne reduceres ved hjælp af en støjskærm placeret i skel til Kulgården. De udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, placeres på den sydlige side af byggefelterne. Støjniveauerne på facaderne er af en sådan størrelse, at de indendørs grænseværdier for støj kan sikres ved anvendelse af kommercielle vinduesløsninger. Der vil dog ikke være muligt at planlægge kantzoner for ophold nord for byggefelt 5.02, 5.04 og 5.04 (nordvendte kantzoner, der også ligger ud mod Otto Buses Vej med affaldsstationer).

De sydlige byggefelter 5.20, 5.21 og 5.24 belastes af støj fra CMC mod syd.

Byggefelt 5.20 forventes ikke at have støjgener i den sydlig kantzone. Bebyggelsen skærmer for støj mod nord, hvor både åbent gårdrum og altaner er placeret. Byrum O3, tæt på byggefelt 5.20, er et supplerende grønt område.

Byggefelt 5.21 er udlagt til publikumsorienteret serviceerhverv i stueetagen og har opholdsarealer mod nord, samt supplerende ikke støjbelastede udendørs arealer ved boliger mod nord og byrum O3.

Byggefelt 5.24 er ikke støjbelastet på altaner mod nord, ophold på tag, og tæt på lille hjørne plads mod nordvest. På den sydlige kantzone ses ikke støjniveauer over 40 dB(A) i natperioden.

For daginstitutionsområdet ved byggefelt 5.25 gælder der ikke nogen grænseværdier for støj i natperioden, og der er herved ikke behov for specielle støjdæmpende tiltag. Der er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj på facader og opholdsarealer i dagperioden. Det skal fremgå af lokalplanens anvendelsesbestemmelse, at overnatning i institutionerne ikke må finde sted.

For alle byggefelterne mod syd gælder det, at støjniveauerne er af en sådan størrelse, at de indendørs grænseværdier for støj kan sikres overholdt ved anvendelse af kommercielle støjdæmpende vinduesløsninger, såsom russervinduer. Hvis der planlægges altaner mod syd, skal disse være inddækket med glas. Der er i lokalplanen givet mulighed for etablering af dobbeltfacader på byggefelt 5.25, hvis de indendørs grænseværdier for støj ikke kan overholdes med valg af lydisolerende vinduesløsninger.

I delområde 5 er der planlagt boldbaner i det sydvestligste hjørne af området. Støjen fra boldbanerne giver anledning til støjniveauer højere end Miljøstyrelsen anbefalede grænseværdier for støj ved skolen og ved daginstitutionens facader. Der er beregnet 58 dB(A) på begge facader. Der kan overvejes vinduesløsninger med høj lydisolation, støjskærme, e.l., afhængigt af indretning af skole og daginstitution ift. koncentrationskrævende arbejde, klasselokaler og evt. vuggestue soverum.

7.6 Delområde 6

I delområde 6 kan de udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne mod midten og nord i området overholde vejledende

grænseværdier for støj. Det være sig gårdrum, hævede gårdrum, nogle steder taghaver, altaner og kantzoner.

Delområde 6 påvirkes af støj fra vejtrafik, Nyt DSB-værksted og CMC.

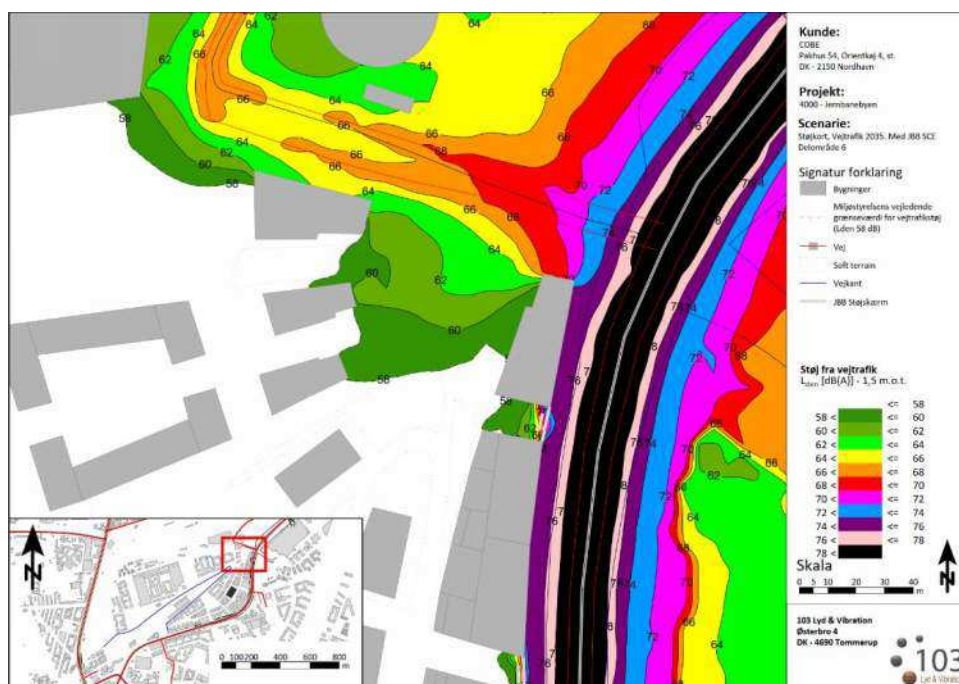
7.6.1 Vejtrafikstøj

Drejeskiven er et ankomstområde til Jernbanebyen og er ikke udlagt til uden-dørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne.

Byggefelterne 6.06 - 6.08 har facader belastet med støj fra trafik på vejene Carsten Niebuhrs Gade og Vasbygade. Byggefelterne har dog sider, hvor de gældende grænseværdier for støj kan overholdes. Her placeres altaner og opholds-kantzoner. Byggefelterne har desuden supplerende grønne, ikke støjbelastede arealer ved boliger (markeret på figur 710).6.1

Det er forudsat, at der ikke etableres ophold i kantzone mod Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses vej for byggefelt 6.06. Byggefelt 6.06 har mod nord en nordvendt kategori B kantzone, og dermed ikke ophold der.

Til yderligere forståelse af trafikstøjbelastningen ses i Figur 7-9 nedenfor et zoom af støjdbredelseskort for vejtrafik ved bl.a. Delområde 6.



Figur 7-9 Jernbanebyen. Zoom nær Delområde 6. Støjdbredelseskort for vejtrafik vist med flere intervaller. Der ses støj ved facader på op mod 63 dB (L_{den}).

Facadestøjsberegninger uden yderligere tiltag for byggefelt 6.06 - 6.08 viser støjbelastning på op til $L_{den} = 63 \text{ dB}$ på facader ud mod Christian Niebuhrs Gade.

7.6.2 Virksomhedsstøj

Der er flere byggefelter mod syd, som er påvirket af støj fra CMC i natperioden. Her er derfor placeret serviceerhverv og daginstitution. Der er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj i dagperioden.

Byggefelt 6.04, 6.05 og 6.08 har udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, der ikke er støjbelastede. Mod syd overholdes støjgrænserne i stueetagen.

Ved byggefelt 6.09 kan der ikke etableres ophold i kantzonen mod syd. Byggefelt 6.09 har udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne i øvrige retninger. Højdegrænsen på byggefelt 6.09 er 40 meter, hvilket betyder at på de øverste etager har støjskærmen mod CMC begrænset effekt. Støjniveauerne på de tre øverste etager er op mod 55-56 dB(A) hvilket betyder, at der skal projekteres specielle lydsluseløsninger for at sikre at grænseværdien til det indendørs støjniveau overholdes, alternativ skal der etableres en dobbeltfacade mod syd.

For daginstitutionsområdet ved byggefelt 6.10 gælder ingen grænseværdier for støj i natperioden, og der er ikke behov for specielle støjdæmpende tiltag. Der er ingen overskridelser af grænseværdierne for støj på facader og opholdsarealer i dagperioden. Byggefelt 6.11 anvendes til serviceerhverv.

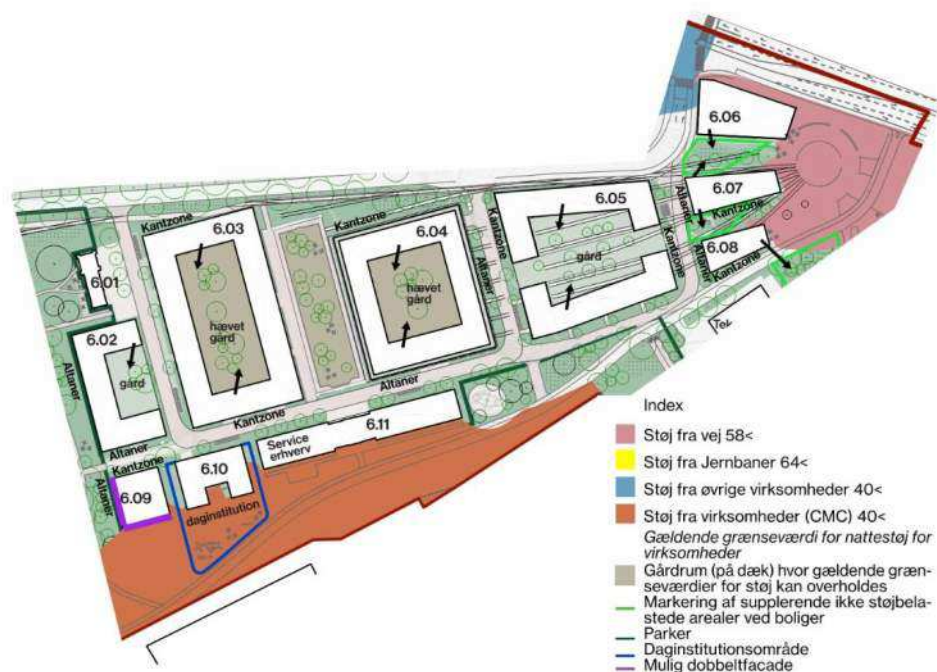
De sydlige facader på byggefelt 6.05 og 6.08 skal udformes således, at de ugunstige refleksioner reduceres. Det kan være med en form for mønstermurværk, hvor teglstenen er placeret i forskellige dybder, beplantede facader eller facader med træbeklædning som vist herunder.



Figur 7-10 Eksempel på træbeklædning på facade.

Nord for Jernbanebyen ligger et nyt DSB-værksted. En støjskærm i skel sikrer, at de udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne ikke er støjbelastede. Facaderne mod værkstedet på byggefelt 6.06, 6.07, 6.05 samt dele af byggefelt 6.08 og 6.04 har støjniveauer i natperioden på over 40 dB(A) fra 1. sal og op (se Figur 6-22). Samme byggefelter har støjniveauer over 45 dB(A) i aftenperioden. For alle byggefelterne gælder det, at de beregnede støjniveauer er af en sådan størrelse, at de indendørs grænseværdier for støj kan sikres

overholdt ved anvendelse af kommercielle støjdæmpende vinduesløsninger, såsom russervinduer eller mindre løsninger.



Figur 7-11 Jernbanebyen Delområde 6. Oversigtskort over udbredelse af støj fra veje, jernbaner, CMC og andre virksomheder. Der er kun vist støjudbredelse for områder, hvor støjniveauet er beregnet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj på udendørs opholdsarealer.

For alle byggefeltene i delområde 6 med undtagelse af byggefelt 6.09 gælder det, at der hvor der beregnes støjniveauer på facaderne over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj, kan de indendørs grænseværdier for støj sikres overholdt ved anvendelse af kommercielle støjdæmpende vinduesløsninger, såsom russervinduer.

8 Økonomiske overslag over støjrædcerende foranstaltninger

8.1 Overholdelse af støjgrænser i henhold til planlov

Herunder gives et foreløbigt økonomisk overslag over de støjrædcerende tiltag, der er nødvendige for at sikre, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj overholdes i lokalplanområdet. Det vil sige med det udgangspunkt, at grænseværdierne på facaden og på opholdsarealer skal kunne overholdes.

De økonomiske overslag er vurderet i perioden 2021-2023. Tallene er ikke indeksreguleret og har forskellige forudsætninger i forhold til, hvad der er inkluderet og ikke inkluderet i estimatet. De økonomiske estimater skal derfor ses som overslag med stor usikkerhed.

8.1.1 Vejtrafik

Der er ikke foretaget vurdering af nødvendige støjrædcerende foranstaltninger for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj i henhold til planlovens §15a, stk. 1, idet det forudsættes, at planlovens §15, stk. 2 nr. 29, jf. §15, stk. 2 altid finder anvendelse for denne type byudviklingsprojekter i Københavns by, hvilket tillige er beskrevet i Københavns Kommunes Kommuneplan.

8.1.2 Virksomheder

Metroens klargøringscenter CMC

- > Fuld overdækning af CMC – estimeret til 2,2 mia. DKK ekskl. moms inklusiv uforudsete udgifter.

Banedanmark aktiviteter ved Kulgården og KT

- > Overdækning af aktiviteterne ved Kulgården estimeret til 32 mio. DKK ekskl. moms.
- > Overdækning af aktiviteterne inklusive flytning af spor ved KT estimeret til 22 mio. DKK ekskl. moms.

Samlede omkostninger for støjdæmpende tiltag er estimeret til 54 mio. DKK ekskl. moms.

H. C. Ørstedværket (HCV)

Der indgås en aftale med Ørsted omkring støjdæmpende tiltag, som bekostes af bygherre. De støjdæmpende tiltag sikrer at værket ikke begrænses i sine udviklingsmuligheder men samtidigt overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj ved Jernbanebyen.

- > Støjdæmpning af K21 og K22 opstartsventil (ombygning af lydæmper) ca. 300 tDKK ekskl. moms.

- > Indvendig montage af lyddæmpere på rytter jalousi mod nord på maskinbygning ca. 1 mio. DKK ekskl. moms.
- > Udskiftning af 1 lags vinduer med termovinduer på turbinebygninger (er ikke prissat).
- > Opstilling af støjskærm på tag for at dæmpe køler på turbinetag sommer, 6-bar afkast øst og 6-bar afkast vest samt ventilation galleri øst ca. 240 tDKK ekskl. moms.
- > Det anbefales derudover at der ikke projekteres vinduer mod nord i planlagt fjernkølingsbygning - ikke prissat.
- > Dæmpning af ventilation i planlagt fjernkølingsbygning - ikke prissat.

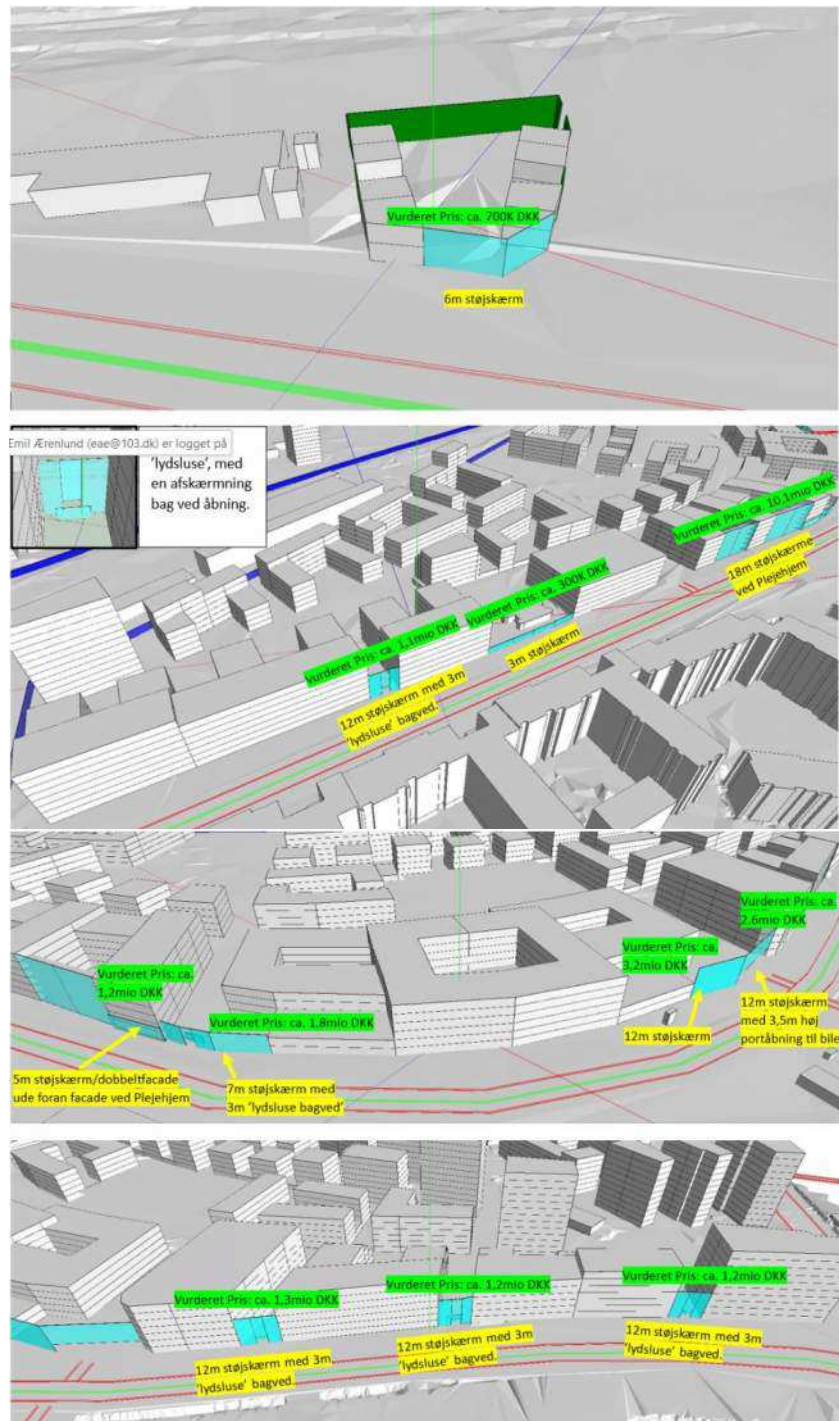
8.2 Overholdelse af støjgrænser under forudsætning at planlovens § 15, stk. 2, nr. 29 finder anvendelse

I dette afsnit gives angives et økonomisk overslag over de støjdæmpende tiltag, der er nødvendige for at sikre, at Miljøstyrelsens fastsatte vejledende grænseværdier for støj overholdes i lokalplanområdet, når planlovens §15, stk. 2 nr. 29, jf. §15, stk. 2 finder anvendelse.

8.2.1 Vejtrafik

Der er forudsat opsætning af en række støjskærme mellem byggefeltene og foran udvalgte byggefelt mod Vasbygade.

Prisoverslag kan ses af nedenstående figur.



Figur 8-1 Placering af støjskærme mod Vasbygade fra støjmodel. priser oplyst i DKK eks. Moms.

Et overslag over omkostninger for opsætning af støjskærme ud mod Vasbygade er baseret på en løbende meter pris på mellem 2 tDKK og 144 tDKK. Overslaget er estimeret til omtrent 20-25 mio. DKK ekskl. moms.

Der vil også være behov for en række specielle lyddæmpende løsninger af vinduerne, som ikke er mulige at prissætte på nuværende tidspunkt.

8.2.2 Virksomheder

Metroens klargøringscenter CMC

Der er vurderet to metoder til nedbringelse af støjen fra CMC:

- 1 Støjskærm med delvis absorberende inderside i højden 3-4 meter rundt om CMC med undtagelse af det sydvestlige område. I nord øges højden af skærmen på en strækning på 400 meter til 7,5 meter og i syd forhøjes støjskærmen til 5 meter på en strækning på 85 meter.
- 2 Støjskærm med delvis absorberende inderside i højden 3-4 meter rundt om CMC med undtagelse af det sydvestlige område. Hertil overdækning af testspor 1 og fremtidigt testspor 2 samt overdækning af diamantsporskifte i det nordlige område hvor metrotogene kører ude i drift overdækkes. Overdækning suppleres med en 2 meter støjskærm mod vest.

Herunder er givet et økonomisk overslag over de nødvendige støjreducerende tiltag for de to metoder.

Metode 1

- > Støjskærm (3-7,5 meter høj) rundt om CMC – estimeret til ca. 71 mio. DKK ekskl. moms.
- > Lokale støjskærme ved 4 boligfelter, totallængde 170 meter – estimeret til ca. 3,4 mio. DKK ekskl. moms. (pris er konservativt estimeret ud 15tdkk/lbm).
- > Alle støjbelastede boligfacader med støj over 40 dB(A) skal have specielle vinduesløsninger. Specielle støjreducerende løsninger - Samlede omkostninger for facadeløsninger er estimeret til ca. 52 mio. DKK ekskl. moms.
- > Ventilation på bygninger dæmpes 10-15 dB. Estimeret ca. 25 tDKK per afkast ekskl. moms. Der er i modellen antaget 27 afkast – samlet estimat 1 mio. DKK ekskl. moms.

Samlede omkostninger for støjdæpende tiltag er estimeret til ca. 128 mio. DKK ekskl. moms.

Metode 2

- > Overdækning af testspor og diamantspor – estimeret til 231 mio. DKK ekskl. moms.
- > Støjskærm (3-4 meter høj) rundt om CMC – estimeret til ca. 42,5 mio. DKK ekskl. moms.
- > Lokale støjskærme ved 4 boligfelter, totallængde 170 meter – estimeret til ca. 3,4 mio. DKK ekskl. moms. (pris er konservativt estimeret ud 15tdkk/lbm).

- > Alle støjbelastede boligfacader med støj over 40 dB(A) skal have specielle vinduesløsninger. Specielle støj dæmpende løsninger - Samlede omkostninger for facadeløsninger er estimeret til ca. 52 mio. DKK ekskl. moms.
- > Ventilation på bygninger dæmpes 10-15 dB. Estimeret ca. 25 tDKK per afkast ekskl. moms. Der er i modellen antaget 27 afkast - samlet estimat 1 mio. DKK ekskl. moms.

Samlede omkostninger for støj dæmpende tiltag er estimeret til 330 mio. DKK ekskl. moms.

Banedanmark aktiviteter ved Kulgården og KT

- > Alle støjbelastede boligfacader med støj over 40 dB(A) i natperioden skal have specielle vinduesløsninger. Specielle støj reducerende løsninger - Samlede omkostninger for facadeløsninger er estimeret til ca. 8 mio. DKK ekskl. moms. ved Kulgården og ca. 2,6 mio. DKK ekskl. moms. ved KT.
- > Etablering af trykluftanlæg ved både Kulgården og KT - estimeret af DSB til mellem 150-600 tDKK ekskl. moms. ved Kulgården.
- > Etablering af 3,5 meter og 140 meter lang støjskærm rundt om Kulgården - samlet omkostninger er estimeret til ca. 2.1 mio. DKK ekskl. moms.
- > Ca. 250 meter lang og 4 meter høj støjskærm rundt om KT for at sikre udeophold - samlet omkostninger er estimeret til ca. 3,8 mio. DKK ekskl. moms.
- > Evt. flytning af spor ved KT - estimeret til under 1 mio. DKK ekskl. moms.

Samlede omkostninger for støj dæmpende tiltag er estimeret til 18,7 mio. DKK ekskl. moms.

Nyt DSB-værksted

Der etableres en 324 meter lang og 4 meter høj støjskærm i skel mod det nye DSB-værksted. De samlede omkostninger for støjskærmen vurderes til 4,8 mio. DKK ekskl. moms.

H. C. Ørstedværket (HCV)

Mellem parterne indgås en aftale, der sikrer, at værket ikke begrænses i dets udviklingsmuligheder og samtidig overholde støjgrænseværdierne i Jernbanebyen. Derfor er der ikke gennemført vurdering af støj dæmpende foranstaltninger når planlovens §15, stk. 2 nr. 29, jf. §15, stk. 2 finder anvendelse.

9 Referencer

[COWI 2015] "Støjberegning for flere togtyper ved klargøringscenter Belvedere". COWI notat 20.08.2015.

[COWI 2020] "DSB Nyt Værksted Godsbanegården, København. Miljøkonsekvensrapport. COWI rapport A101716-VK-C04-006 version 2.0 20.08.2020.

[COWI 2021] "Redegørelse om projektændringer og supplerende støjberegninger for nyt værksted ved Godsbanegården i København efter 2. offentlighedsfasen". COWI notat version 7.0. 05.11.2021.

[Rambøll 2007] "Kløvermarken. Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner". Rambøll rapport 27. november 2007. Udarbejdet for Københavns Kommune.

Bilag A "Jernbanebyen. Ekstern støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT". COWI notat Version 4.0. 28.08.2023.

JERNBANEBYEN

EKSTERN STØJ FRA BANEDANMARKS AKTIVITETER VED KULGÅRDEN OG KT

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Grænseværdier	2
2.1	Undtagelser fra planloven paragraf 15a	3
3	Metode og beregningsforudsætninger	6
3.1	Beregningsforudsætninger	6
4	Beregningsresultater	8
4.1	Kulgården	8
4.2	KT	10
5	Støjdæmpende tiltag	12
5.1	Kulgården	15
5.2	KT	18
6	Sammenfatning	21
6.1	Kulgården	21
6.2	KT	21

BILAG

Bilag A	Beregningsresultater Kulgården
Bilag B	Beregningsresultater KT

PROJEKTNR. DOKUMENTNR.
A240152 A240152_003_01

VERSION UDGIVELSESDATO BESKRIVELSE UDARBEJDET KONTROLLERET GODKENDT
4.0 28.08.2023 LRVI LFL LRVI

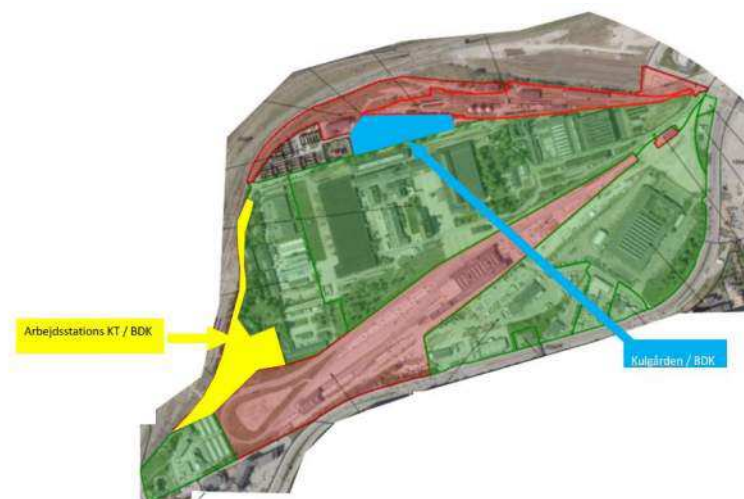
1 Indledning

COWI har vurderet den eksterne støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT. Aktiviteterne ligger indenfor perspektivområderne for byudviklingen af Jernbanebyen, og forventes at blive liggende efter ibrugtagning af lokalplanområdet

De to områder benyttes som omlæssepladser i forbindelse med sporrenovering i nærheden af København. Der foregår håndtering af materialer og affald samt kørsel med troljer.

Formålet med undersøgelsen er at vurdere støjen fra aktiviteterne baseret på forudsatte driftskonditioner givet af Banedanmark for Jernbanebyen.

Placering af Kulgården og KT kan ses af figur 1:



Figur 1 Placering af områderne Kulgården og KT.

2 Grænseværdier

De vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative helbredseffekter.

Støjgrænseværdier er gældende for såkaldt "frit felt", dvs. friholdt for lydrefleksion fra bygningsfacader tæt på beregningspunktet.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. ekstern støj fra virksomheder, gælder der følgende vejledende grænseværdier:

Det skal sikres, at det udendørs støjniveau, som virksomheder påfører omgivelserne, ikke overskrider støjgrænserne i nedenstående skema (virksomhedens samlede bidrag, som det ækvivalente, korrigerede støjniveau målt i dB(A))

Tabel 1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for ekstern støj fra virksomheder.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig- og erhverv/centerområde	55	45	40

For boliger gælder ydermere en vejledende støjgrænseværdi for det højeste øjebliksniveau af støjen om natten, støjens maksimalværdi. Grænseværdien for maksimalniveauet er 15 dB højere end grænseværdien i natperioden. For områdetypen *Blandet bolig og erhverv* gælder således grænseværdien L_{Amax} 55 dB(A) om natten.

2.1 Undtagelser fra planloven paragraf 15a

2.1.1 Byomdannelsesområde

Området er udlagt som et såkaldt byomdannelsesområde i henhold til rækkebestemmelsen beskrevet i Københavns Kommunes Kommuneplan.

Hvis et område er fastlagt til et "byomdannelsesområde" i kommuneplanen, er det muligt i medfør af planlovens § 15 a, stk. 2, i en lokalplan at udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, når det sikres at støjbelastningen fra virksomheder i området er bragt til ophør i løbet af en 8-årig periode fra offentliggørelse af den endeligt vedtagne lokalplan.

Byomdannelsesområder fastlægges i kommuneplanen, og skal afgrænses således, at det kun omfatter et område, hvor anvendelsen til miljøbelastende erhvervsformål, havneformål eller lignende aktiviteter i den langt overvejende del af området er ophørt eller under afvikling.

Det er op til den enkelte kommune at vurdere, om der er så få miljøbelastende virksomheder tilbage i et område, at det kan udlægges som et byomdannelsesområde. Når der ønskes tilvejebragt en lokalplan for området eller en del heraf, skal kommunen ifm. den detaljerede planlægning for anvendelsen og bebyggelsen af lokalplanområdet tage stilling til, om og hvordan støjproblemerne omkring de tilbageværende virksomheder kan løses.

Hvis en virksomhed ikke vil kunne støjdamper tilstrækkeligt, vil det som udgangspunkt forhindre udlæg til støjfølsom anvendelse, medmindre kommunen er indstillet på at fjerne virksomheden om fornødent ved ekspropriation, eller kommunen på anden vis kan løse støjproblemerne.

Hvordan støjen håndteres i overgangsperioden, er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003 "Ekstern støj i byomdannelsesområder".

Miljøstyrelsen anbefaler at de vejledende grænseværdier lempes med 5 dB i overgangsperioden.

2.1.2 Transformationsområde

Kommunen har under opfyldelse af en række betingelser mulighed for i kommuneplanen at udpege transformationsområder indenfor et konsekvensområde omkring et udpeget erhvervsområde, hvor planlægning for nye boliger på centralt beliggende varigt støjbelastede arealer kan finde sted, og hvor der kan **tillades en permanent overskridelse på op til 5 dB af de vejledende støjgrænseværdier** på facaden af de nye boliger og udvalgte udendørs opholdsarealer (f.eks. altaner), der vender mod produktionsvirksomheden.

Der kan som udgangspunkt udpeges op til 2 transformationsområder i hver kommuneplanperiode.

Lokalplaner kan tilvejebringes i et transformationsområde, hvis følgende betingelser overholdes:

- 1 arealet er beliggende i første række mod produktionsvirksomhederne,
- 2 støjen på arealet ikke overskrider grænseværdier for støj med mere end 5 dB på de facader og udendørs opholdsarealer, der vender ud mod virksomheden,
- 3 lokalplanen fastsætter krav om isolering mod støj, der sikrer, at grænseværdier for støj indendørs med åbne vinduer er overholdt,
- 4 der i umiddelbar tilknytning til boligbebyggelsen er adgang til udendørs opholdsarealer, hvor grænseværdier for støj er overholdt, og
- 5 grænseværdier for støj kan overholdes for bagvedliggende boliger og udendørs opholdsarealer i tilknytning hertil.

Kommunen skal derudover være opmærksom på, at det skal tinglyses på de enkelte boliger i første række, at grænseværdier for virksomhedsstøj kan være overskredet med op til 5 dB.

De lempede støjgrænseværdier varierer ift. tidspunkt på døgnet og områdetype og er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 45/2022 "Vejledning om støj fra virksomheder i transformationsområder, tillæg til vejledning nr. 5/1984 Ekstern støj fra virksomheder".

2.1.3 Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner

En ændring af planloven i 2007 gav mulighed for at forny boligkvarterer i eksisterende byområder, herunder såkaldt "huludfyldning", selv om det pågældende kvarter er et støjbelastet område.

Bestemmelsen i § 15, stk. 2, nr. 26, fastsætter, at lokalplaner kan indeholde bestemmelser om, at ikke kun eksisterende, men også ny boligbebyggelse i eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner, skal isoleres mod støj. Hensigten med bestemmelsen i nr. 26 er at fremme modernisering af eksisterende, støjramte boligområder og byområder med blandede byfunktioner, herunder til boligformål. Bestemmelsen giver således mulighed for at forny boligkvarterer i eksisterende byområder ved bl.a. huludfyldning, selvom det pågældende kvarter er støjbelastet.

Dette er beskrevet i tillæg til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

For virksomheder, er det specificeret at denne undtagelse fra planloven kun kan tages i brug i fald, at det viser sig at være hverken teknisk eller økonomisk muligt at nedbringe støjen til de vejledende grænseværdier, der fremgår af vejledning 5/1984. Planlovens § 15a forhindrer i sådanne tilfælde, at der opføres nye boliger o.l. på støjbelastede arealer, hvis bygherren ikke samtidig gennemfører støjbegrænsende foranstaltninger.

Det er derfor en forudsætning, at der bliver gennemført støjisolerende tiltag på den støjfølsomme bebyggelse samt støjafskærmning af de udendørs opholdsarealer, så det sikres, at støjbelastningen ikke hindrer anvendelsen og udviklingen af det pågældende område. Der kan planlægges ny støjfølsom anvendelse, hvis lokalplanen klart sikrer at:

- > Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne, har et støjniveau som er lavere end den vejledende grænseværdi. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (for eksempel gangstier, men ikke fortove), og
- > Boligernes facader udformes, så støjniveauet i sove- og opholdsrum indendørs med åbne vinduer ikke overstiger de indendørs støjgrænseværdier.

Det betyder at støjgrænserne skal overholdes i gårdrum, på terrasser, i haver og på balkoner tæt på boligen. Men ikke på fælles arealer, på fodboldbaner eller i parker. I Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2023 "Ekstern støj i byomdannelsesområder" står der "Bydelsparker, grønne områder og lignende kan efter omstændighederne være støjfølsomme rekreative områder, og det vil så være rimeligt at fastsætte støjgrænser på mellem 40 og 50 dB." I det parkerne i Jernbanebyen ligger i et område med høj baggrundsstøj og i det at kommunen tidligere givet støjgrænseværdier til f.eks. Kranparken og Nordhavnsparke i Nordhavn på 45 dB(A) i natperioden, er det de grænseværdier COWI har taget udgangspunkt i. Aktiviteter på fodboldbanerne er støjende i sig selv, så her bør der ikke fastsættes grænseværdier.

Desuden gælder nedenstående indendørs støjgrænseværdier:

Tabel 2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støjbidrag fra virksomheder, indendørs i sove- og opholdsrum i støjisolerede boliger m.v. Værdierne gælder for støjbelastningen L_r fra hver enkelt virksomhed.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Blandet bolig- og erhverv/centerområde	43	33	28

3 Metode og beregningsforudsætninger

For både Kulgården og KT er der fastlagt følgende forudsætninger, givet af Banedanmark¹ som er identiske med de driftskonditioner som gælder for omlæssepladsen ved Ingerslevsgade. Forudsætningerne er givet i rapporten "Miljømåling ekstern støj. Støjundersøgelse Omlæsseplads Ingerslevsgade", Rambøll, 20. februar 2017.

Beregningerne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Beregningerne er foretaget i beregningsprogrammet SoundPLAN version 8.2.

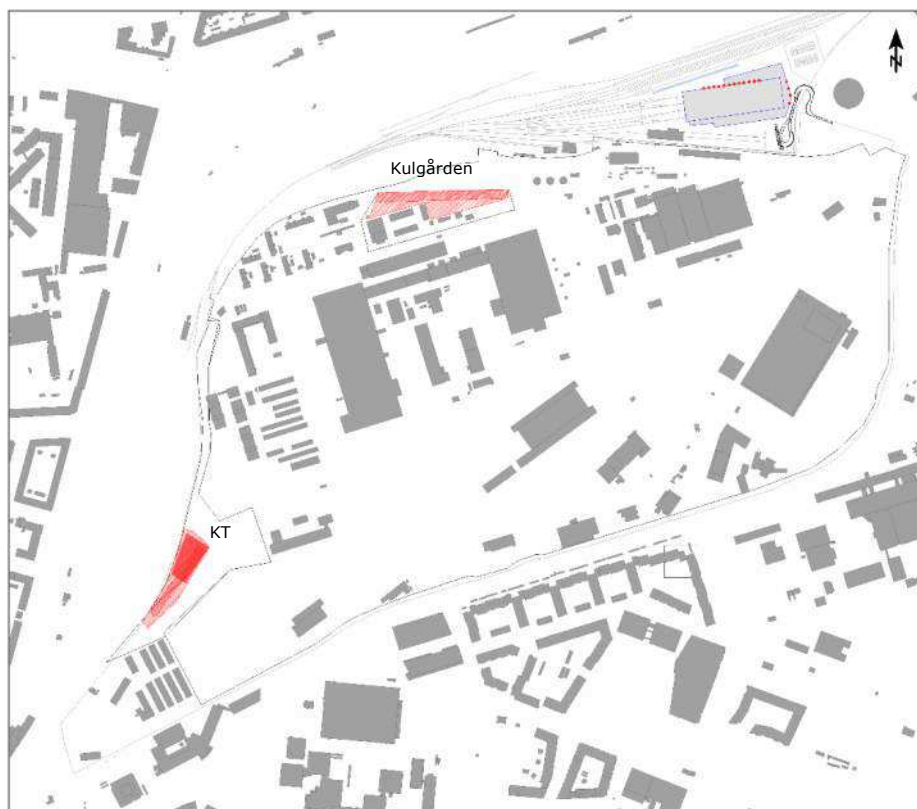
Alle støjudbredelseskort i dette notat er beregnet i højde 1,5 meter over terræn. Detaljerede beregningsresultater i alle etagehøjder kan ses af Bilag A og Bilag B.

3.1 Beregningsforudsætninger

Placering af de støjende aktiviteter i de to områder kan ses som de rødskrevne områder i nedenstående figur.

Der foregår som udgangspunkt ikke håndtering af skærver på pladserne.

¹ Modtaget på e-mail fra Banedanmark ved Jon Christian Sandreid jcse@bane.dk.



Figur 2 Lokalisering af støjende aktiviteter.

3.1.1 Dag scenarie

Følgende aktiviteter er forudsat på hverdage i dagperioden kl. 07.00-18.00 i forbindelse med klargøring af arbejdstog:

- 20 minutters opvarmning af skinnekørende gummihjulsmaskine.
- 1 times rangering af banevogne med skinnekørende gummihjulsmaskine.
- 1 times læsning af banevogne² med skinnekørende gummihjulsmaskine med grab/kran.
- 5 minutters kørsel og 15 minutters aftipning fra lastbil (svarende til op til 3 lastbiler).
- 20 minutters kørsel og 160 minutters læsning af banevogne af lastbil med grab/kran (svarende til 8 lastbiler).
- 7 timers kørsel med minilæsser.

3.1.2 Nat scenarie situation 1

Følgende aktiviteter er forudsat på hverdage i natperioden kl. 22.00-07.00 situation 1. Scenariet repræsenterer opvarmning og udkørsel med trolje af et færdiglæsset arbejdstog:

² Der læses ikke støjende materialer som skærver og metalskrot.

20 minutters opvarmning af skinnekørende gummihjulsmaskine og 6½ minuts udkørsel med 5 vogne.

20 minutters opvarmning af trolje og 4½ minuts udkørsel.

3.1.3 Nat scenarie situation 2

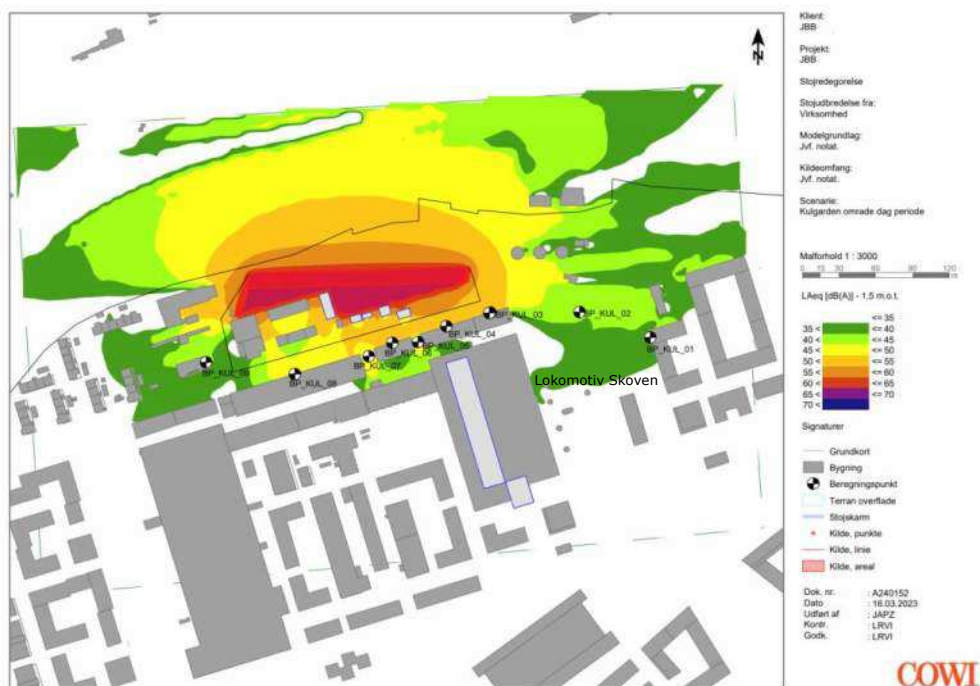
Følgende aktiviteter er forudsat på hverdage i natperioden mellem kl. 22.00-07.00 situation 2. Scenariet repræsenterer en situation hvor en skinnekørende gummihjulsmaskine omlæsser materialer til og fra banevogne med grab/kran:

30 minutters omlæsning af materialer med skinnekørende gummihjulsmaskine med grab/kran.

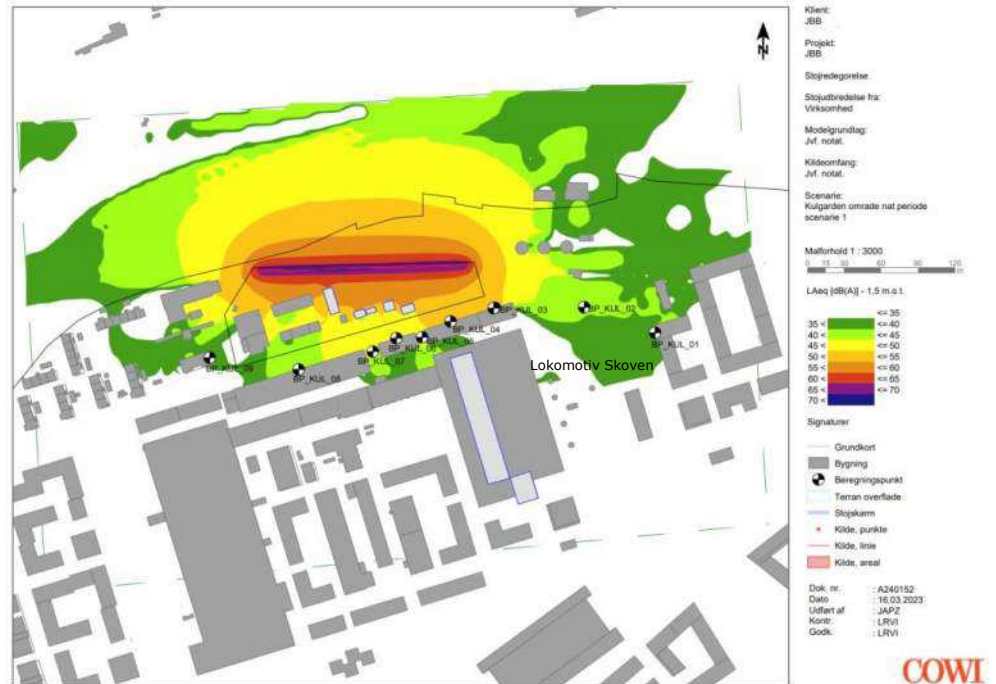
4 Beregningsresultater

4.1 Kulgården

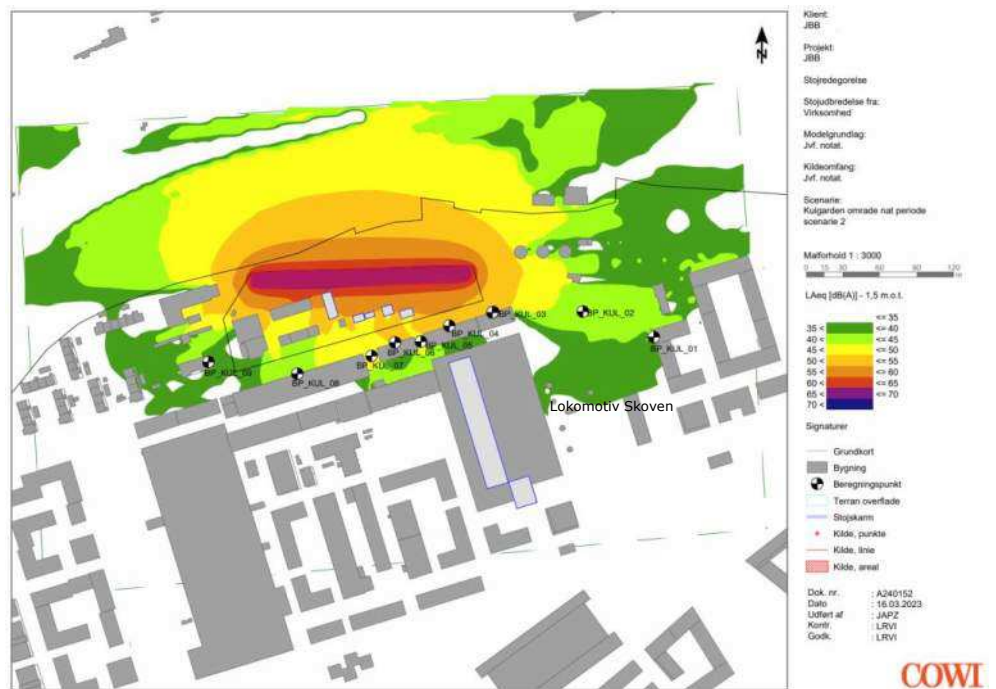
Der er foretaget beregning af støjen fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården med de i kapitel 3 angivne forudsætninger for dagscenariet og de to natscenarier. Støjudbredelsen beregnet i 1,5 meter over terræn i Jernbanebyen kan ses af støjudbredelseskortene i Figur 3 - Figur 5.



Figur 3 Kulgården. Støjudbredelseskort dagperiode



Figur 4 Kulgården. Støjdebredelseskort natperiode situation 1



Figur 5 Kulgården. Støjdebredelseskort natperiode situation 2

Detaljerede beregningsresultater er vist i Bilag A.

Det kan ses af støjdebredelseskortene og beregningsresultaterne i Bilag A at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier er overholdt i dagperioden.

Det ses også at der ikke forekommer støjniveauer over 45 dB(A) i natperioden i det nordligste hjørne af Lokomotiv Skoven.

I natperioden ses ingen overskridelser ved boligerne øst for Kulgården, men for de nærmeste boliger langs Otto Busses Vej nord for "Lokomotivværkstedet" beregnes støjniveauer på op til 52 dB(A), svarende til 12 dB overskridelse af grænseværdien i natperioden.

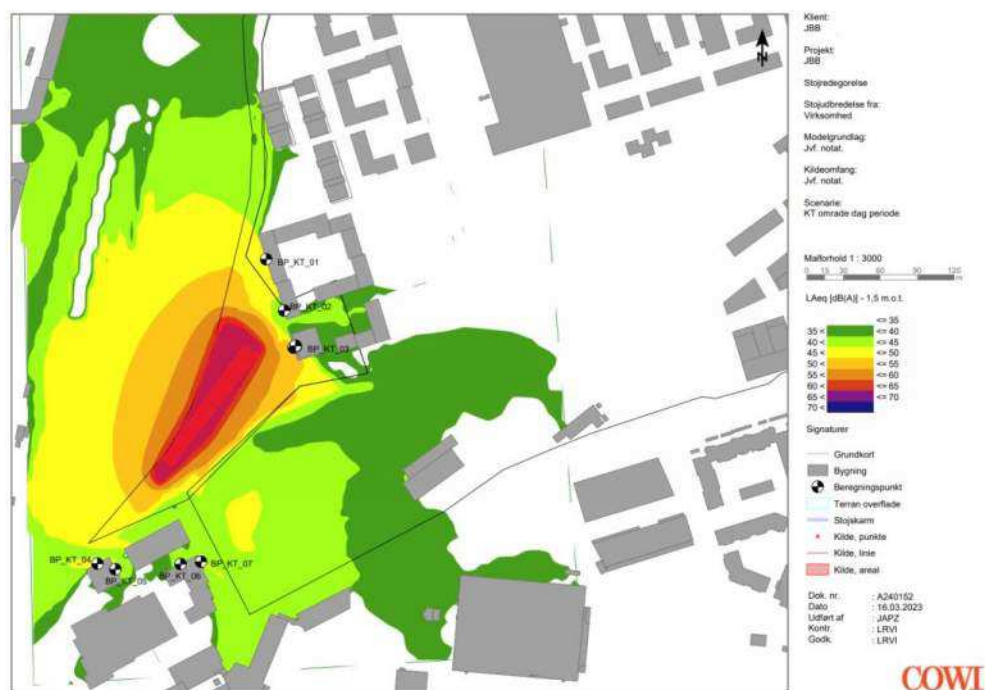
Hvis virksomheden flytter inden for 8 år kan man bruge byomdannelsesreglen og man kan lempes støjgrænsen med 5 dB. Der vil dog stadig være overskridelse af de lempede støjgrænseværdier ved Otto Busses vej

Hvis regel om transformationsområde benyttes, så kan man lempes støjgrænsen med 5 dB, men der vil stadig være overskridelser af de lempede støjgrænseværdier ved Otto Busses vej.

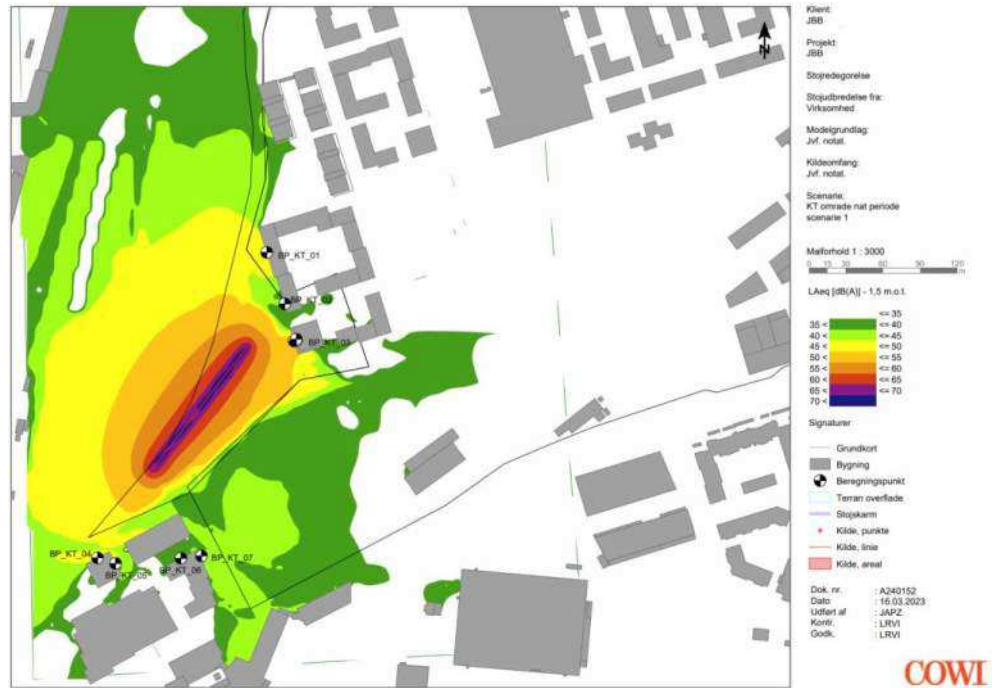
Hvis undtagelsen i planloven om planlægning i områder med blandede byfunktioner tages i brug, så kan der ses bort fra støjgrænseværdierne på facaden af boligerne hvis støjgrænseværdierne overholdes på de udendørs opholdsarealer og indendørs med åbne vinduer.

4.2 KT

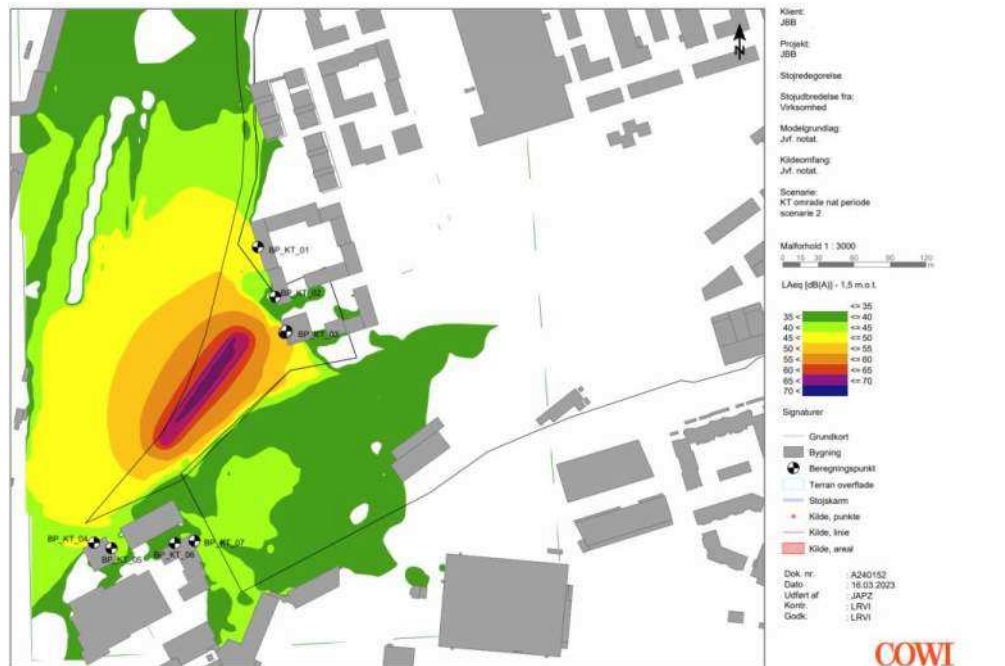
Der er foretaget en beregning af støjen fra Banedanmarks aktiviteter ved KT med de i kapitel 3 angivne forudsætninger for dagscenariet og de to natscenarier. Støjudbredelsen beregnet i 1,5 meter over terræn i Jernbanebyen kan ses af støjudbredelseskortet i Figur 6 - Figur 8.



Figur 6 KT. Støjudbredelseskort, dagperiode.



Figur 7 KT. Støjudbredelseskort. Natperioden situation 1.



Figur 8 KT. Støjudbredelseskort. Natperioden situation 2.

Det kan ses af støjudbredelseskortene og beregningsresultaterne i Bilag B at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier er overholdt i dagsperioden. I natperioden er der op til 12 dB overskridelse ved byggefeltet "Banegårdskvarteret" mod øst.

Hvis virksomheden flytter inden for 8 år kan man bruge byomdannelsesreglen og man kan dermed lempe støjgrænsen med 5 dB. Der er dog stadig

overskridelse af de lempede støjgrænseværdier ved byggefeltet "Banegårdskvarteret" mod øst.

Hvis regel om transformationsområde benyttes, så kan man lempe støjgrænsen med 5 dB, men der vil stadig være overskridelser af de lempede støjgrænseværdier ved byggefeltet "Banegårdskvarteret" mod øst.

Hvis undtagelsen i planloven om planlægning i områder med blandede byfunktioner tages i brug, så kan der ses bort fra støjgrænseværdierne på facaden af boligerne hvis støjgrænseværdierne overholdes på de udendørs opholdsarealer og indendørs med åbne vinduer.

5 Støjdæmpende tiltag

Der er for både Kulgården og KT-området foretaget vurdering af nødvendige støjdæmpende tiltag for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

Der er desuden foretaget en vurdering af de nødvendige støjdæmpende tiltag i tilfælde af at planlovens undtagelse om planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner tages i brug. Dvs. det tilfælde hvor der kan ses bort fra støjgrænseværdierne på facaden, når støjgrænseværdierne indendørs og på udendørs opholdsarealer kan overholdes.

Grundejerne, COWI og Banedanmark har ved et telefonmøde d. 30. november 2022 gennemgået muligheder for støjdæmpende tiltag.

Banedanmark oplyste på mødet, at de fra andre steder ved, at støjen fra opvarmning af køretøjer og tomgangsstøj kan reduceres væsentligt ved anvendelse af ekstern el i forbindelse med opvarmning af materiel og at de andre steder har undersøgt løsninger med halve overdækninger af støjende aktiviteter.

Udover overdækning og anvendelse af el til opvarmning var der ikke forslag til initiativer, der kunne dæmpe støjen. En løsning med opførelse af bygninger (med sekundær funktion som støjskærm) til Banedanmarks administration/medarbejderfaciliteter langs Otto Busses Vej er ikke relevant, da Banedanmark forventer, at behovet for en stor del af de nuværende bygninger ikke eksisterer efter 2026 grundet udlicitering.

Der er derfor foretaget beregninger med forskellige kombinationer af støjskærm i skel, overdækning af aktiviteterne og udskiftning af materiel til el/trykluft.

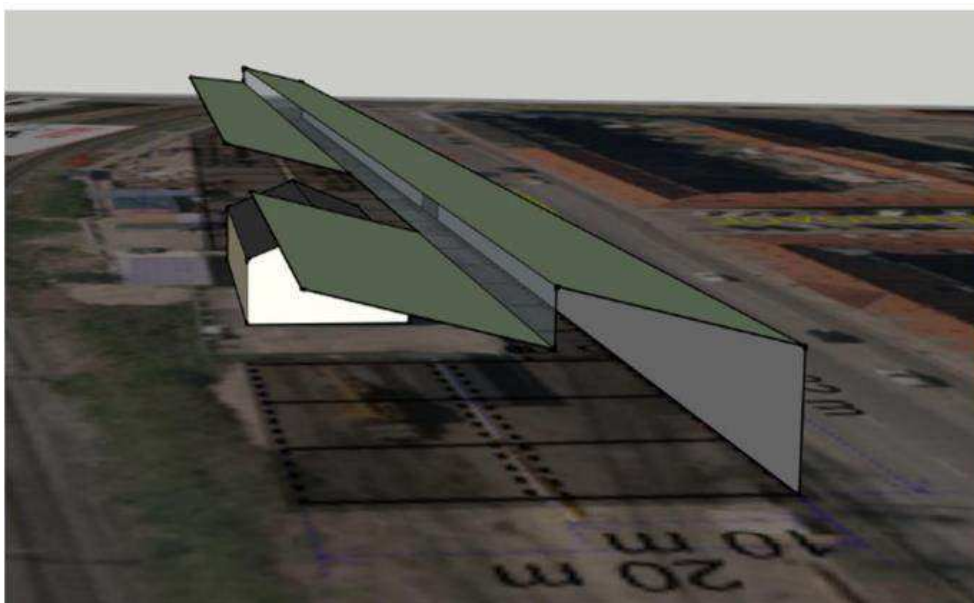
Støjskærm eller overdækning

For overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier, er det nødvendigt at implementere enten meget høje støjskærme i skel mod naboerne eller alternativt en overdækning af aktiviteterne ved Kulgården og KT.

Omfang af overdækningen og principskitse af tagopbygning er beskrevet og vist herunder på Figur 9. Principskitserne for tagopbygningen er baseret på en undersøgelse som Rambøll har foretaget for Banedanmark i januar 2018 som er dokumenteret i "Miljømåling – ekstern støj" rapport med titlen: "

STØJUNDERSØGELSE II OMLÆSSEPLADS INGERSLEVSGADE". Her står der beskrevet:

Facade mod Ingerslevsgade og tag udføres af 100 mm sandwichelementer af stål/mineraluld med perforeret inderside (33 % perforation). Shedlys (den lodrette flade mellem de to tagdele) udføres åben til det fri eller med rist, medens "facader" mod syd, øst og vest udføres fuldt åbne til det fri.



Figur 9 Principskitse for overdækning af aktiviteter ved Kulgården og KT.

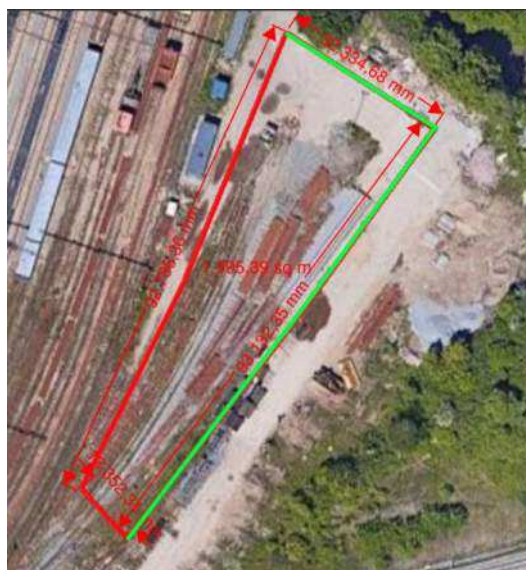
Det er COWIs anbefaling at lave overdækningen som et sadeltag i stedet.

Der er forudsat at der er åbent mod banen og lukket mod boligbebyggelse. Se nedenstående skitser. Grøn linje markerer lukket bygningsdel, rød åben. For Kulgården planlægges en port i den østlige side.

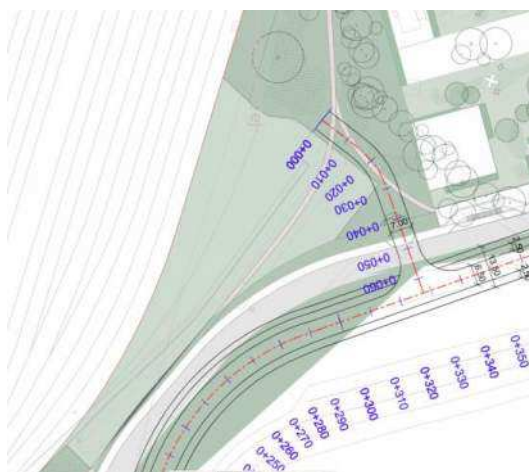


Figur 10 Kulgården. Dimensioner af overdækning af aktiviteter.

Detaljer omkring tilkørsel til KT-området er endnu ikke afklaret, men det er forudsat en port i den nordlige ende af overdækningen – enten i den østlige eller nordlige facade.



Figur 11 KT. Dimensioner af overdækning af aktiviteter



Figur 12 KT. Skitse for ny tilkørselsvej til KT-området.

Anlægsbudgettet for overdækningerne for Kulgården og KT er estimeret til henholdsvis 40 mio. og 28 mio. dkk ekskl. moms med 25% usikkerhed.

I anlægsoverslaget er det forudsat at der er et spænd på op til 10-20 meter mellem understøttende søjler. Dette kan tilpasses i detailprojekteringen. Der er i anlægsoverslaget medtaget installation af lys og el, men har ikke inkluderet geotekniske undersøgelser.

Opvarmning sker på ekstern strøm

Ved Skjern har Banedanmark opsat en container med indbygget generator, hvor til vedligeholdelsesmateriel kobles til for opvarmning ved ekstern strøm i stedet for ved trykluft. COWI har foretaget målinger af kildestyrken på denne container hvilket er dokumenteret i COWI dokument nr. A050546-1 "STØJUDBREDELSE AF CONTAINER MED KOMPRESSOR" dateret 17. december 2014. Ved Kulgården og KT kan en tilsvarende containerløsning erstatte opvarmningen af skinnekørende gummihjulsmaskine og trolje som sker i natscenario 1. Ændring af

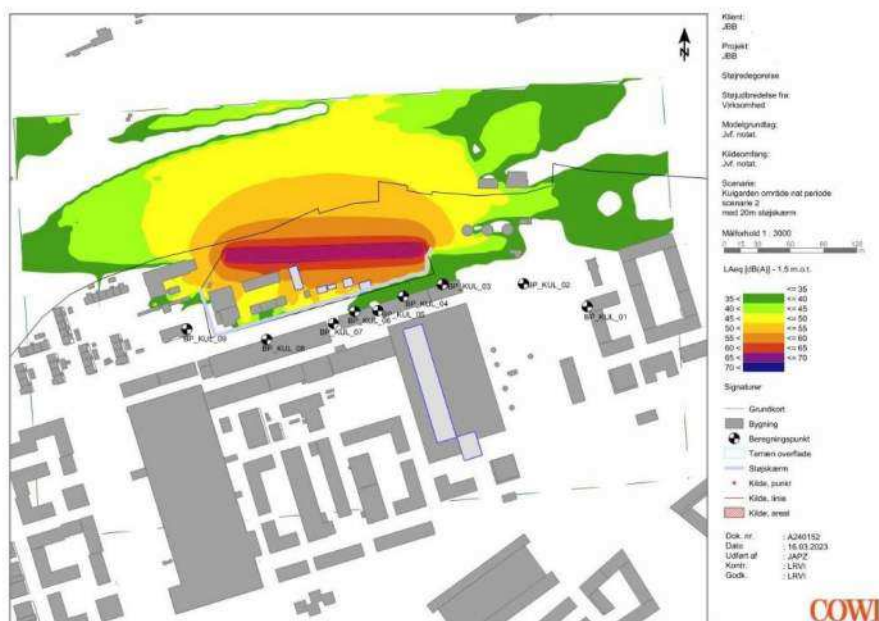
opvarmning har ingen indflydelse på resultatet i natscenario 2, som er det mest støjende natscenario. Derfor er denne løsning ikke dokumenteret i denne rapport, og omkostning for omlægning til ekstern strøm er estimeret til et sted mellem 150 og 600 tdkk ekskl. moms, baseret på Banedanmarks erfaringer fra andre lignende områder.

Etablering af ekstern strøm eller trykluft vil blive implementeret uanset hvilken støjdæmpende løsning som vælges.

5.1 Kulgården

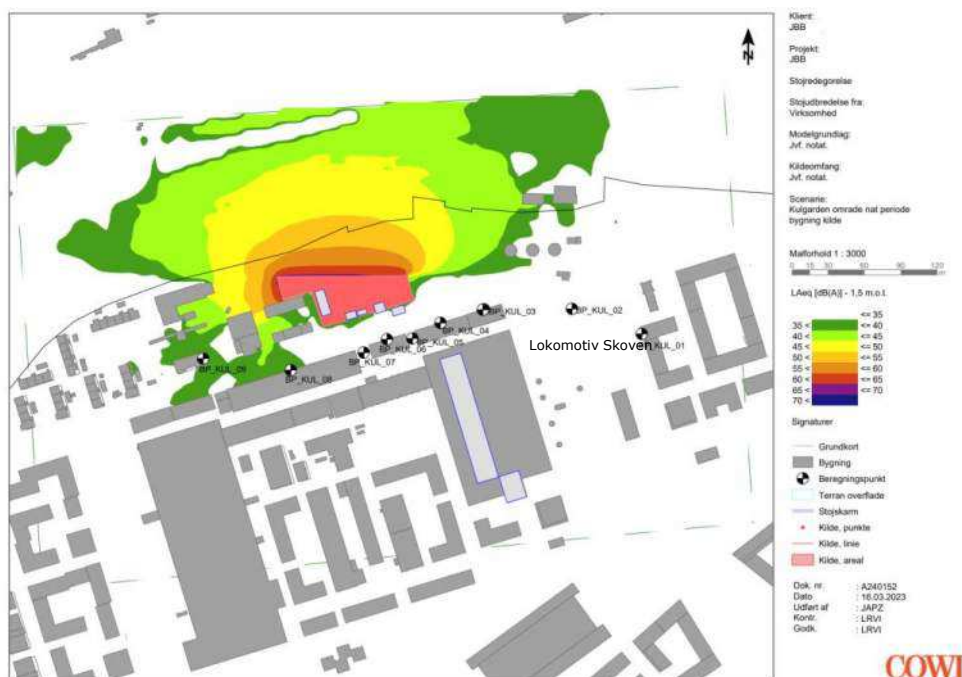
5.1.1 Overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier kan sikres overholdt på alle boligfacader, hvis der opføres en 20 meter høj og i alt 267 meter lang støjskærm langs skel til Kulgården. Skærmen er ikke prissat. Støjudbredelseskort og placering af støjskærm kan ses af Figur 13.



Figur 13 Kulgården. Støjudbredelseskort. Støjskærm i skel for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

Alternativt overdækkes aktiviteterne, som beskrevet tidligere i dette kapitel, og derved overholdes Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier på alle facader. Støjudbredelseskortet kan ses i Figur 14.



Figur 14 Kulgården . Støjdbredelseskort. Overdækning af støjende aktiviteter for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

5.1.2 Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner

Hvis regel om planlægning af områder med blandede byfunktioner benyttes, kan støjgrænseværdier indendørs overholdes med specielle vinduesløsninger, lydsluser eller optimerede russervinduer. Dvs. at der ikke længere vil være behov for en overdækning af aktiviteterne eller den tidligere beskrevne 20 meter høje støjskærm i skel.

Der er ikke planlagt udendørs opholdsarealer nord for bygningerne der er beliggende umiddelbart på den anden side af Otto Bussesvej. Her forefindes kun fortov og randzoner uden ophold. Støjgrænseværdierne skal derfor ikke overholdes på de nordlige facader. Støjgrænseværdierne skal derfor sikres overholdt på de udendørsopholdsarealer beliggende i områderne mellem bygningerne og i gårdrummet syd bygningerne.

Der er foretaget beregning med en mulig støjskærm placeret langs skellet til Kulgården.

Beregningerne viser, at støjgrænserne for boliger overholdes ved bygningerne øst for "Lokomotivparken" samt på de udendørs opholdsarealer ved bygningerne umiddelbart overfor Kulgården, ved opførelse af en støjskærm med en total længde på 140 m. Skærmen skal være 3,5 meter høj.

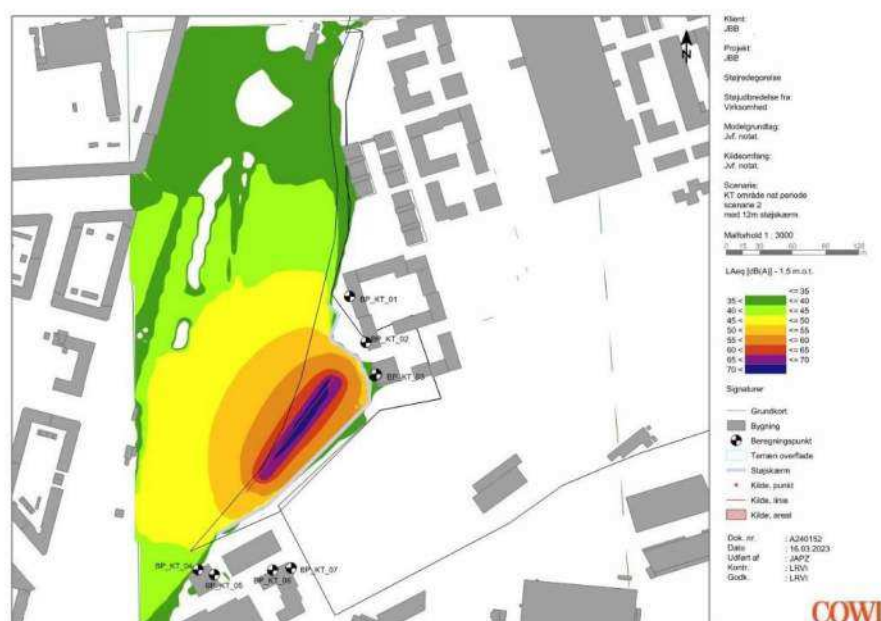
Der er estimeret en omkostning for etablering af skærmen på godt 2 mio. ekskl. moms.

Desuden skal godt 400 vinduer erstattes med specielle støjdæmpende vinduer – ekstraomkostningen til dette vurderes til ca. 8 mio. DKK ekskl. moms.

5.2 KT

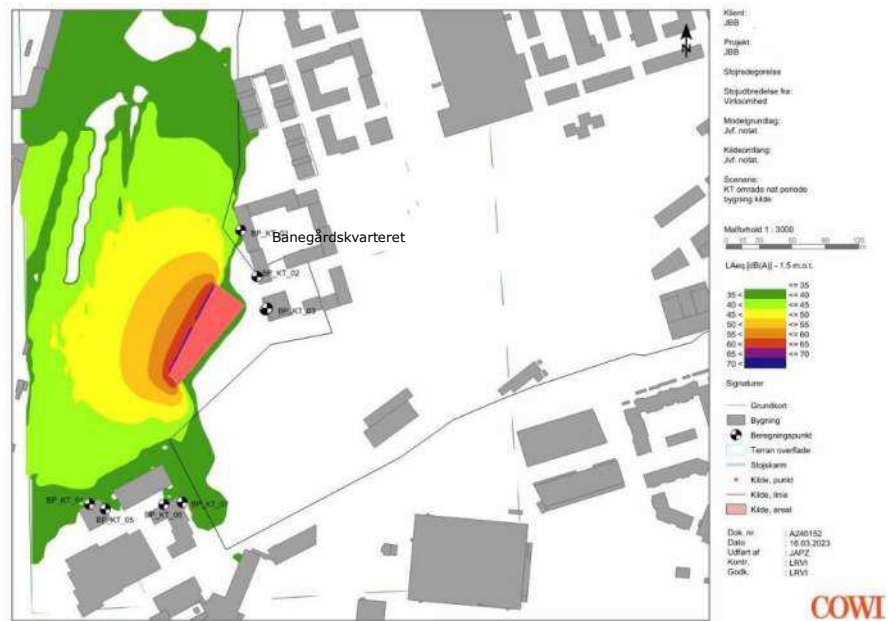
5.2.1 Overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier kan sikres overholdt på alle boligfacader, hvis der opføres en 12 meter høj og i alt 290 meter lang støjskærm langs skel til KT området. Et estimat for omkostningen for en 12 meter høj støjskærm er ca. 40.000 DKK/lbm. Dvs. i alt ca. 11 mio. Placering af støjskærmen kan ses af nedenstående figur.



Figur 17 KT. Støjbredelseskort. Støjskærm i skel for overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

Alternativt overdækkes aktiviteterne, som beskrevet tidligere i dette kapitel, og derved kan Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier overholdes på alle facader. Støjbredelseskortet kan ses af nedenstående figur.

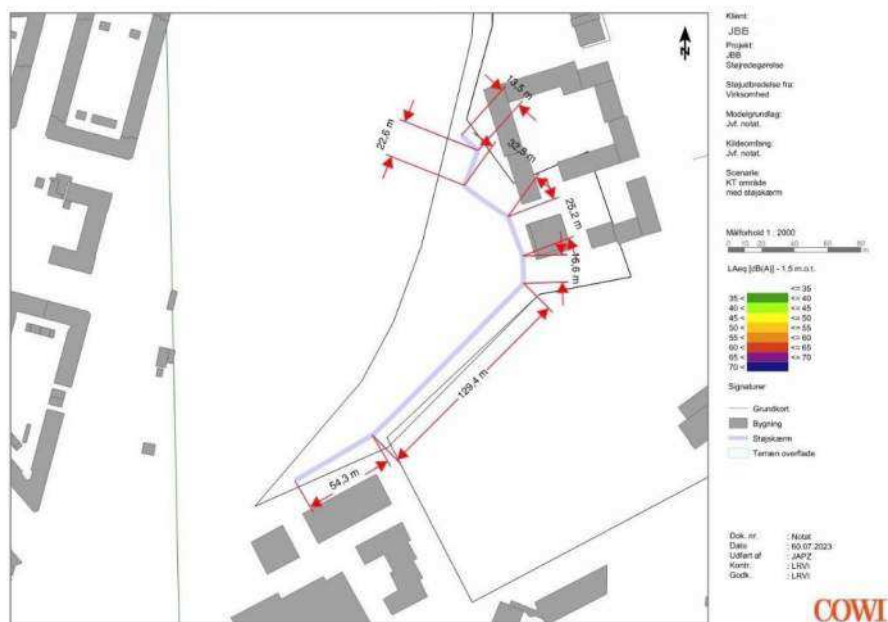


Figur 18 KT. Støjdbredelseskort overdækning af støjende aktiviteter

5.2.2 Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner

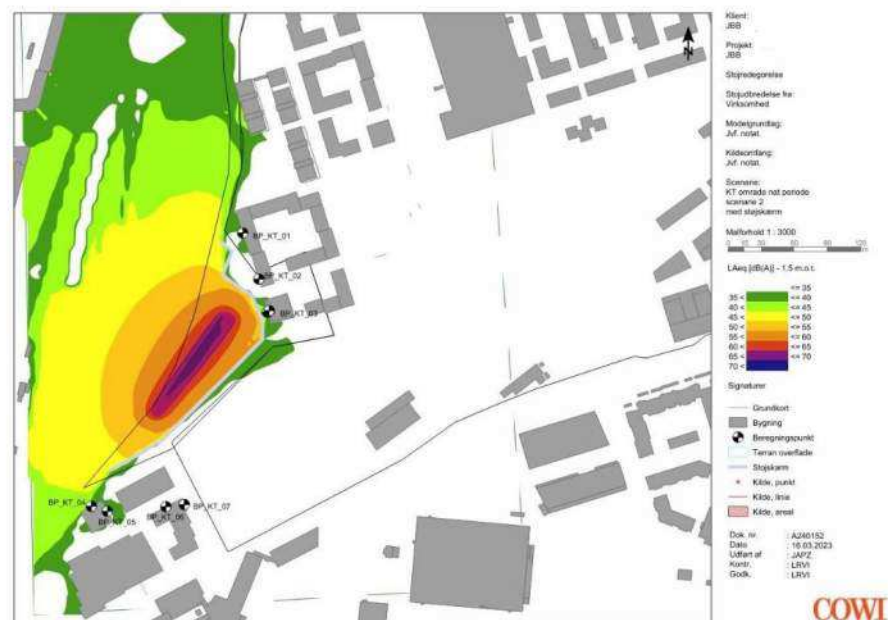
Hvis regel om planlægning af områder med blandede byfunktioner benyttes, kan støjgrænseværdier indendørs overholdes med specielle vinduesløsninger, lydsluser eller optimerede russervinduer. Dvs. at der ikke længere vil være behov for en overdækning af aktiviteterne eller den tidligere beskrevne 12 meter høje støjskærm i skel.

Der er derfor foretaget supplerende beregning med en mulig støjskærm placeret langs skel til KT. Placering af støjskærmen er som vist på nedenstående figur:



Figur 19 KT. Længde og højde af støjskærm. Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner.

Det er i beregningerne forudsat at støjskærmen er 4 meter høj og udført med absorberende overflader. Beregningerne viser, at med en 4 meter høj støjskærm sikres støjgrænseværdierne overholdt på udendørs arealer og i stuetagen på byggefeltet "Banegårdskvarteret".



Figur 20 KT. Støjudbredelseskort for natperioden med støjskærm – nærmeste byggefelt mod øst Banegårdskvarteret.

På etager over stuetage og 1. sal er beregnet støjniveauer på op til 51 dB(A). På disse facader kan den indendørs støjgrænseværdi sikres overholdt ved brug af særligt støjdæmpende vindues-/facadeløsninger f.eks. "russervinduer".

Omkostning for etablering af støjskærmen estimeres til ca. 4 mio. DKK ekskl. moms. Desuden skal godt 130 vinduer erstattes med specielle støjdæmpende vinduer – ekstraomkostningen til dette vurderes til ca. 2,5 mio. DKK ekskl. moms.

6 Sammenfatning

6.1 Kulgården

Beregningerne viser at støjgrænseværdien på 55 dB(A) for dagperioden er overholdt ved alle planlagte boliger.

Det ses også at der ikke forekommer støjniveauer over 45 dB(A) i natperioden i det nordligste hjørne af Lokomotiv Skoven.

I natperioden ses ingen overskridelser ved boligerne øst for Kulgården og for de nærmeste boliger langs Otto Busses Vej nord for "Lokomotivværkstedet" beregnes støjniveauer på op til 52 dB(A), svarende til 12 dB overskridelse af grænseværdien i natperioden.

Der er foretaget beregninger af forskellige støjdæmpende tiltag.

Beregninger viser, at **hvis Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier skal overholdes**, vil det kræve at aktiviteterne afskærmes med en 20 meter høj støjskærm eller overdækkes.

Hvis **planlovens undtagelse om planlægning af støjfølsom anvendelse i blandede byfunktioner tages i brug**, vil det betyde at den ovennævnte støjskærm eller overdækning ikke længere er nødvendig. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier kan så overholdes på de udendørs opholdsarealer og i byparken med en i alt 140 meter lang og 3,5 m høj støjskærm og indendørs i boligerne med specielle facadeløsninger som f.eks. russervinduer.

6.2 KT

Beregningerne viser at støjgrænseværdien på 55 dB(A) for dagperioden er overholdt ved alle planlagte boliger.

Der beregnes støjniveauer ved de planlagte boliger i "Banegårdskvarteret" op til 52 dB(A) i natperioden på den mest støjbelastede facade.

Der er foretaget beregninger af forskellige støjdæmpende tiltag.

Beregninger viser, at **hvis Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier skal overholdes**, vil det kræve at aktiviteterne afskærmes med en 12 meter høj støjskærm eller overdækkes.

Hvis **planlovens undtagelse om planlægning af støjfølsom anvendelse i blandede byfunktioner tages i brug**, vil det betyde at den ovennævnte støjskærm eller overdækning ikke længere er nødvendig. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier kan så overholdes på de udendørs opholdsarealer med en i alt 219 meter lang og 4 m høj støjskærm og indendørs i boligerne med specielle facadeløsninger som f.eks. russervinduer.

Bilag A Beregningsresultater Kulgården

Detaljerede beregningsresultater uden støjdæmpende foranstaltninger.

Beregningspunkt	Etage	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h	LAeq, 0,5h
			Situation 1 dB(A)	Situation 2 dB(A)
BP_KUL_01	Stuen	36,5	37	37,8
BP_KUL_01	1. Etage	37	37,2	38,2
BP_KUL_01	2. Etage	37	37,2	38,3
BP_KUL_01	3. Etage	37,1	37,3	38,3
BP_KUL_01	4. Etage	37,1	37,3	38,3
BP_KUL_02	Stuen	42,4	41,7	43,1
BP_KUL_02	1. Etage	48,9	47,9	49,8
BP_KUL_02	2. Etage	49,6	48,5	50,5
BP_KUL_02	3. Etage	49,8	48,6	50,6
BP_KUL_02	4. Etage	49,7	48,6	50,4
BP_Kul_03-1	Stuen	49,6	48,4	50,3
BP_Kul_03-1	1. Etage	49,5	48,3	50,1
BP_Kul_03-1	2. Etage	49,3	48,1	49,9
BP_Kul_03-1	3. Etage	49,2	48	49,8
BP_Kul_03-1	4. Etage	49	47,9	49,6
BP_Kul_03-1	5. Etage	48,9	47,6	49,3
BP_Kul_03-1	6. Etage	48,7	47,5	49,1
BP_KUL_03-2	Stuen	48,5	47,2	48,9
BP_KUL_03-2	1. Etage	48,3	47	48,7
BP_KUL_03-2	2. Etage	51	49,6	51,4
BP_KUL_03-2	3. Etage	51,8	50,2	52
BP_KUL_03-2	4. Etage	52,1	50,6	52,4
BP_KUL_03-2	5. Etage	52	50,3	52,1
BP_KUL_04	Stuen	52	50,1	51,9
BP_KUL_04	1. Etage	51,8	50	51,8
BP_KUL_04	2. Etage	51,6	49,8	51,6
BP_KUL_04	3. Etage	48,6	46,9	48,6
BP_KUL_04	4. Etage	49,1	46,7	48,2
BP_KUL_04	5. Etage	49,5	46,8	48,3
BP_KUL_04	6. Etage	51	49,1	50,6
BP_KUL_05	Stuen	51,6	49,5	51,2
BP_KUL_05	1. Etage	51,8	49,6	51,2
BP_KUL_05	2. Etage	51,9	49,4	51,1
BP_KUL_05	3. Etage	51,8	49,4	51
BP_KUL_05	4. Etage	51,7	49,2	50,8
BP_KUL_05	5. Etage	47,6	45,2	46,5
BP_KUL_05	6. Etage	40	36,6	37,5
BP_KUL_06	Stuen	36,4	34,8	35,2
BP_KUL_06	1. Etage	41,1	38,5	39,3
BP_KUL_06	2. Etage	36,5	37	37,8

BP_KUL_06	3. Etage	37	37,2	38,2
BP_KUL_06	4. Etage	37	37,2	38,3
BP_KUL_06	5. Etage	37,1	37,3	38,3
BP_KUL_06	6. Etage	37,1	37,3	38,3
BP_KUL_06	7. Etage	42,4	41,7	43,1
BP_KUL_07	Stuen	48,9	47,9	49,8
BP_KUL_07	1. Etage	49,6	48,5	50,5
BP_KUL_07	2. Etage	49,8	48,6	50,6
BP_KUL_07	3. Etage	49,7	48,6	50,4
BP_KUL_07	4. Etage	49,6	48,4	50,3
BP_KUL_07	5. Etage	49,5	48,3	50,1
BP_KUL_07	6. Etage	49,3	48,1	49,9
BP_KUL_07	7. Etage	49,2	48	49,8
BP_KUL_08	Stuen	49	47,9	49,6
BP_KUL_09	Stuen	48,9	47,6	49,3
BP_KUL_09	1. Etage	48,7	47,5	49,1

Detaljerede beregningsresultater. Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder for blandede byfunktioner.

Beregningspunkt	Etage	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h	LAeq, 0,5h
			Situation 1 dB(A)	Situation 2 dB(A)
BP_KUL_01	Stuen	33,2	33,7	33,7
BP_KUL_01	1. Etage	35,1	35	35,7
BP_KUL_01	2. Etage	35,7	36	36,4
BP_KUL_01	3. Etage	36,1	36,1	36,8
BP_KUL_01	4. Etage	36,3	36,5	37,1
BP_KUL_02	Stuen	40,1	39	40
BP_KUL_02	1. Etage	41,5	40,3	41,5
BP_KUL_02	2. Etage	41,9	40,9	42,1
BP_KUL_02	3. Etage	42,1	41,3	42,4
BP_KUL_02	4. Etage	42,2	41,4	42,6
BP_Kul_03-1	Stuen	40,2	38,5	39,7
BP_Kul_03-1	1. Etage	48,3	46,4	48,2
BP_Kul_03-1	2. Etage	49,4	48,1	49,8
BP_Kul_03-1	3. Etage	49,6	48,5	50,1
BP_Kul_03-1	4. Etage	49,5	48,4	50,1
BP_Kul_03-1	5. Etage	49,5	48,3	50
BP_Kul_03-1	6. Etage	49,3	48,1	49,9
BP_KUL_03-2	Stuen	49,2	48	49,8
BP_KUL_03-2	1. Etage	49	47,8	49,6
BP_KUL_03-2	2. Etage	48,8	47,6	49,3
BP_KUL_03-2	3. Etage	48,7	47,5	49,1
BP_KUL_03-2	4. Etage	48,5	47,2	48,9
BP_KUL_03-2	5. Etage	48,3	47	48,7
BP_KUL_04	Stuen	41,2	39,4	40,4

BP_KUL_04	1. Etage	50,9	49,3	51
BP_KUL_04	2. Etage	52,1	50,7	52,6
BP_KUL_04	3. Etage	52,1	50,3	52,2
BP_KUL_04	4. Etage	52	50,1	52
BP_KUL_04	5. Etage	51,8	50	51,8
BP_KUL_04	6. Etage	51,6	49,8	51,6
BP_KUL_05	Stuen	40,7	38,8	39,9
BP_KUL_05	1. Etage	48,3	46,6	48,3
BP_KUL_05	2. Etage	50,7	49,5	51
BP_KUL_05	3. Etage	51,3	49,5	51,2
BP_KUL_05	4. Etage	51,5	49,5	51,2
BP_KUL_05	5. Etage	51,5	49,4	51,1
BP_KUL_05	6. Etage	51,3	49,2	50,8
BP_KUL_06	Stuen	41	38,9	39,9
BP_KUL_06	1. Etage	49	46,9	48,5
BP_KUL_06	2. Etage	51,1	49,2	50,7
BP_KUL_06	3. Etage	51,7	49,6	51,2
BP_KUL_06	4. Etage	51,9	49,6	51,3
BP_KUL_06	5. Etage	51,9	49,4	51,1
BP_KUL_06	6. Etage	51,8	49,5	51
BP_KUL_06	7. Etage	51,7	49,2	50,8
BP_KUL_07	Stuen	40,1	38,3	39
BP_KUL_07	1. Etage	47,7	45,7	47,1
BP_KUL_07	2. Etage	49,6	47,8	48,8
BP_KUL_07	3. Etage	50,2	48,4	49,7
BP_KUL_07	4. Etage	50,3	48,1	49,6
BP_KUL_07	5. Etage	50,4	48,1	49,5
BP_KUL_07	6. Etage	50,1	47,6	49,1
BP_KUL_07	7. Etage	50,1	47,5	48,9
BP_KUL_08	Stuen	39,7	36,1	36,9
BP_KUL_09	Stuen	36,4	34,8	35,2
BP_KUL_09	1. Etage	41,1	38,5	39,3

Bilag B Beregningsresultater KT

Detaljerede beregningsresultater uden støjdæmpende foranstaltninger.

Beregningspunkt	Etage	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h	LAeq, 0,5h
			Situation 1 dB(A)	Situation 2 dB(A)
BP_KT_01	Stuen	45,8	42,3	42,8
BP_KT_01	1. Etage	47,2	44,9	46,2
BP_KT_01	2. Etage	47,6	45,5	46,8
BP_KT_01	3. Etage	47,7	45,6	46,9
BP_KT_01	4. Etage	47,7	45,7	47,1
BP_KT_02	Stuen	42,5	38,5	37,8
BP_KT_02	1. Etage	50,4	48,5	48,1
BP_KT_02	2. Etage	51,1	48,7	49,8
BP_KT_02	3. Etage	51,2	48,8	50
BP_KT_02	4. Etage	51,2	48,8	50,1
BP_KT_03-1	Stuen	51	49,9	51,3
BP_KT_03-1	1. Etage	52,1	50,1	51,9
BP_KT_03-1	2. Etage	52,2	50,1	52
BP_KT_03-2	3. Etage	51,8	49,8	51,5
BP_KT_03-2	Stuen	51,7	49,7	51,5
BP_KT_03-3	1. Etage	51,5	49,5	51,4
BP_KT_03-3	2. Etage	51,4	49,5	51,2
BP_KT_03-3	3. Etage	51,2	49,4	51,1
BP_KT_03-3	4. Etage	51	49,2	50,9
BP_KT_04	Stuen	44,3	44,6	44,1
BP_KT_04	1. Etage	44,4	44,7	44,3
BP_KT_04	Stuen	44,2	44,6	44,1
BP_KT_04	1. Etage	44,2	44,7	44,1
BP_KT_04	Stuen	44,2	44,7	44,1
BP_KT_04	1. Etage	44,2	44,7	44,2
BP_KT_05	Stuen	36,7	40,3	34,8
BP_KT_05	1. Etage	36,8	40,4	35,2
BP_KT_05	5. Etage	36,8	40,4	35,2
BP_KT_05	6. Etage	36,8	40,4	35,1
BP_KT_05	7. Etage	37,3	40,5	35,6
BP_KT_05	Stuen	41,9	42,7	41,4
BP_KT_06	1. Etage	36,9	33,7	33,9
BP_KT_06	2. Etage	38,1	36,5	36,4
BP_KT_06	3. Etage	38,3	37,6	37,4
BP_KT_06	4. Etage	38,5	38,2	38,5
BP_KT_06	5. Etage	38,7	38,7	38,9
BP_KT_06	Stuen	39,2	39,2	39,5
BP_KT_07	1. Etage	42,9	39,6	39,9
BP_KT_07	2. Etage	45	42,8	43,3
BP_KT_07	3. Etage	45,5	44,5	44,2

BP_KT_07	Stuen	45,8	45	44,8
BP_KT_07	1. Etage	45,9	45,5	45
BP_KT_07	2. Etage	46	45,7	45,5

Detaljerede beregningsresultater. Planlægning af støjfølsom anvendelse i områder med blandede byfunktioner.

Beregningspunkt	Etage	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 0,5h	LAeq, 0,5h
			Situation 1 dB(A)	Situation 2 dB(A)
BP_KT_01	Stuen	35,3	32,5	32
BP_KT_01	1. Etage	41,4	37,1	36
BP_KT_01	2. Etage	46,2	44,2	44,3
BP_KT_01	3. Etage	47,5	45,7	46,7
BP_KT_01	4. Etage	48	46	47,1
BP_KT_02	Stuen	33,7	31,8	31,5
BP_KT_02	1. Etage	37,6	35,6	34,9
BP_KT_02	2. Etage	46,8	45,1	45,4
BP_KT_02	3. Etage	51,3	49,1	50,4
BP_KT_02	4. Etage	51,5	49,3	50,6
BP_KT_03-1	Stuen	41,4	39,5	40,4
BP_KT_03-1	1. Etage	52,2	50,2	51,9
BP_KT_03-1	2. Etage	52,5	50,6	52,4
BP_KT_03-2	3. Etage	51,8	49,8	51,6
BP_KT_03-2	Stuen	51,6	49,7	51,5
BP_KT_03-3	1. Etage	51,5	49,5	51,3
BP_KT_03-3	2. Etage	51,3	49,3	51,2
BP_KT_03-3	3. Etage	51,2	49,2	51
BP_KT_03-3	4. Etage	51	49,1	50,8
BP_KT_04	Stuen	39,4	38,7	37,7
BP_KT_04	1. Etage	44,3	44,4	44,1
BP_KT_04	Stuen	44,2	44,7	44
BP_KT_04	1. Etage	44,3	44,8	44
BP_KT_04	Stuen	44,3	44,8	44
BP_KT_04	1. Etage	44,3	44,8	44,1
BP_KT_05	Stuen	32,5	32,6	29,6
BP_KT_05	1. Etage	36,4	37	34,9
BP_KT_05	5. Etage	36,9	40,2	34,8
BP_KT_05	6. Etage	37	40,2	34,7
BP_KT_05	7. Etage	37,5	40,3	35,3
BP_KT_05	Stuen	42,1	42,6	41,4
BP_KT_06	1. Etage	29,8	30,3	30,6
BP_KT_06	2. Etage	30,6	31,1	31,4
BP_KT_06	3. Etage	32	32,2	32,5
BP_KT_06	4. Etage	36,2	35,1	35,2
BP_KT_06	5. Etage	38	38	38,2

BP_KT_06	Stuen	39	39,3	39,4
BP_KT_07	1. Etage	32,5	29,9	29,3
BP_KT_07	2. Etage	35,1	32,7	32,9
BP_KT_07	3. Etage	37,6	35,9	35,6
BP_KT_07	Stuen	42,5	40,7	39,7
BP_KT_07	1. Etage	45,1	45	43,6
BP_KT_07	2. Etage	45,8	45,7	45,4

Bilag B "Jernbanebyen. Støj fra boldbaner". COWI notat
version 1.0. 20.03.2024.

KØBENHAVNS KOMMUNE

JERNBANEBYEN

STØJ FRA BOLDBANER

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Støjgrænseværdier	3
2.1	Kløvermarksrapporten	3
2.2	Miljøstyrelsen	4
3	Støjberegninger	4
3.1	Forudsætninger	4
3.2	Metode	5
3.3	Resultater	5
3.4	Støjreducerende tiltag	6
4	Sammenfatning	8

BILAG

Bilag A	Støjudbredelseskort alle boldbaner i brug	10
Bilag B	Støjudbredelseskort bane 2 og 3 i brug	12
Bilag C	Støjudbredelseskort alle baner i brug med støjskærme	14

PROJEKTNR.

A240152

DOKUMENTNR.

A240152_003_11

VERSION

3.0

UDGIVELSESDATO

2024.05.29

BESKRIVELSE

Støjredegørelse

UDARBEJDET

MRLR

KONTROLLERET

LRVI

GODKENDT

MRLR

1 Indledning

I forbindelse med byudviklingsprojektet *Jernbanebyen* ønsker Københavns Kommune at etablere nye kunstgræsbaner indenfor udviklingsområdet. Da kunstgræsbanerne placeres tæt ved nye boliger, skole og daginstitution, er der foretaget indledende beregning og vurdering af støjen i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen og miljøvurdering af lokalplanen.

Illustrationsplan af Jernbanebyen med markering af placering af boldbanerne fremgår af Figur 1. Der etableres én stor og to mindre fodboldbaner. Banerne anvendes af både skole, daginstitution, beboere og foreninger i perioden kl. 7-22 på hverdage og i weekenden.



Figur 1 *Jernbanebyen Illustrationsplan, COBE 24.04.2023. Boldbaner markeret med sort stiplede omrids. Fremtidige boliger mod vest og nordvest. Skole og daginstitution mod hhv. nord og øst. Metro service mod syd.*

Miljøstyrelsen har ingen vejledende støjgrænseværdier for støj fra boldbaner. Det er standard praksis at anvende den såkaldte "Kløvermarksrapport" (Københavns Kommune/Rambøll, 2007), der foreslår støjgrænseværdier, samt kildestyrker og typiske brugsforhold. Anbefalingerne er baseret på støjundersøgelser af Kløvermarkens Idrætsanlæg. I rapporten foreslås støjgrænseværdi L_{Aeq} 55 dBA ved boligfacader og udendørs opholdsarealer.

Der har i de senere år været afgørelser i Planklagenævnet fra bl.a. Herlev- og Helsingør Kommune, der omstøder brugen af støjgrænseværdien i Kløvermarksrapporten, og dikterer, at støj fra kunstgræsbaner skal følge Miljøstyrelsens grænseværdier for støj fra virksomheder i de specifikke sager. Miljøstyrelsens støjgrænseværdier er generelt mere skærpede end Kløvermarksrapportens forslag, særligt i aftenperioden på hverdage, samt i løbet af dagen i weekenden.

Afgørelserne fra Planklagenævnet skyldes især, at kunstgræsbaner, modsat græsbaner, har udvidet brugstid både over døgnet og over året, hvormed genevirkningen er højere.

I dette notat præsenteres beregninger af den forventede støjpåvirkning. Der gives desuden forslag til støj-dæmpende tiltag.

2 Støjgrænseværdier

2.1 Kløvermarksrapporten

Miljøundersøgelsen af boldbanerne ved Kløvermarkens Idrætsanlæg (Københavns Kommune/Rambøll, november 2007), angiver at der kan accepteres støj fra brugen af boldbanerne med et støjniveau på op til 55 dBA ved de nærmeste boliger og deres primære udendørs opholdsarealer i dag- og aftenperioden på alle ugens dage.

I rapporten anvendes bl.a. følgende begrundelser for at der kan accepteres højere støjniveauer fra boldbaner end virksomheder (afsnit 4.1.1):

- > Holdningen til idrætsaktivitet er grundlæggende positiv
- > I et byområde er det forventeligt, at et græsareal anvendes aktivt
- > Boldbanerne var et kendt vilkår da beboerne flyttede ind
- > Tale og råb fra børn og voksne er mindre generende end mekanisk, teknisk støj
- > Støjen forekommer i et begrænset antal timer og forekommer ikke om natten
- > Støjen er en naturlig følge af idrætsaktiviteten og kan ikke umiddelbart støj-dæmpes

Støj fra vedligeholdelse af boldbaner betragtes som virksomhedsstøj og kan sammenholdes med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier.

2.2 Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for virksomheder fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 1 Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier nr. 5/1984 Ekstern støj fra virksomheder i dBA.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Erhverv og industriområde	60	60	60
Område for blandet bolig og erhverv, centerområde (bykerne)	55	45	40
Etageboligområde	50	45	40
Boligområde for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35

Boliger nærmest kunstgræsbanerne i Jernbanebyen udlægges til "Område for blandet bolig og erhverv", hvor den mest restriktive støjgrænse er 45 dBA i perioderne hverdage om aftenen, samt lørdag eftermiddag og søndag hele dagen (det forudsættes, at banerne ikke benyttes i tidsrummet kl. 22-07).

For områder til offentlige formål der ikke er følsomme overfor aften/nattestøj, f.eks. skoler og daginstitutioner, foreslår Miljøstyrelsen støjgrænseværdi 45-50 dBA fra virksomheder (Miljøstyrelsen vejledning nr. 3/2003 *Ekstern støj i byomdannelsesområder*).

3 Støjberegninger

3.1 Forudsætninger

Der etableres tre kunstgræsbaner – én større 11v11-bane og to mindre 8v8-baner.

Støj fra aktiviteter på boldbaner er meget varierende og indeholder primært råb, fløjtelyde og lyde fra boldkontakt.

I støjberegningerne er der anvendt kildestyrker fra Kløvermarksrapporten angivet i 2Tabel 2.

Tabel 2 Anvendte kildestyrker i støjberegninger.

Støjkilde	Kildestyrke, L_{WA}	Drift
Kamp/træning, middel af 9 målinger fra Valby Idrætspark og Kløvermarken	102,1 dBA	60% anvendelsesgrad
Vedligeholdelse af kunstgræsbaner og optegning, kørsel med traktor	95,5 dBA	1,5 time kl. 7-18 på hverdage

Det antages, at banerne på alle tidspunkter har en anvendelsesgrad på 60%, svarende til den tid der rent faktisk foregår boldspil/aktivitet på banerne, samt en udnyttelsesgrad på 100%, svarende til at alle banerne er i brug kl. 7-22.

3.2 Metode

Beregninger af støjudbredelsen er foretaget ved anvendelse af programmet SoundPLAN vers. 9.0, og den fællesnordiske beregningsmetode jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993.

I modellen er anvendt et digitalt kort over området med nuværende terræn og bebyggelse. Dertil er der indarbejdet fremtidig skitsering af disponering, støjskærme mv. jf. Jernbanebyens projektstade ved dato for støjundersøgelsen.

Støjniveauet er beregnet som punktberegninger på facaden som såkaldte fritfeltsværdier, der kan direkte sammenholdes med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. Der er desuden foretaget beregning af støjen i et net af punkter (grid), placeret med indbyrdes afstand på 10 m og 1,5 meter over terræn. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjniveaunkonturer til brug for visualisering af støjudbredelsen. Beregningsresultaterne på støjkort er inklusive refleksioner fra bygninger, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier.

3.3 Resultater

I nedenstående tabel er angivet det højest beregnede støjniveau på de nærmeste facader (placering af beregningspunkter fremgår af støjkort i bilag). Da driften/spilaktiviteten i dag- og aftenperioden er ens, vil støjpåvirkningen også være den samme i hhv. dag- og aftenperioden.

Tabel 3 Beregningsresultater, dag/aften, i dBA.

Scenarie	Boliger nord	Boliger vest	Daginstitution	Skole
A. Spil på alle baner (1, 2 og 3)	55,3	55,3	58,2	58,1
B. Kun spil på små baner 2 og 3	52,0	48,5	57,9	57,9
C. Kun spil på bane 3	46,2	43,3	57,4	56,8
D. Vedligehold alle baner	39,6	40,1	40,9	41,3

Støjudbredelseskort for hhv. scenarie A og B fremgår af bilag.

3.4 Støjreducerende tiltag

Begrænsning i brugen af banerne

I Tabel 3, Scenarie B og C, ses effekten af begrænsning i brugen af banerne, hvilket f.eks. er relevant i aftenperioden på hverdage. Beregningerne viser, at når kun bane 2 og 3 anvendes, kan støjen reduceres med op til ca. 7 dB ved de vestlige boligblokke og op til ca. 3 dB ved de nordlige boligblokke (sammenlignet med scenarie A, hvor alle banerne benyttes).

Ved beregningsresultatet for Scenarie C – kun spil på bane 3 længst væk fra boligerne - ses, at det umiddelbart ikke er muligt at overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier (45 dBA) i aftenperioden ved nogen konstellation af begrænsning i brugen af banerne,

Støjskærme

Grundet det store areal som støjen fra boldbanerne vil udbredes fra, vil skærme omkring boldbanerne have yderst begrænset virkning ift. at reducere støjen på bygningsfacaderne.

Støjskærme kan anvendes til at reducere støjen på udendørs opholdsarealer i boligblokkenes gårdmiljøer og daginstitutionens udearealer. Indledende undersøgelser af støjskærme i åbningen mellem de nordlige boligblokke og langs daginstitutionens vestlige matrikelgrænse fremgår af Tabel 4. I tabellen ses den støjskærmshøjde der nødvendig for at opnå et givent støjniveau i hele det udendørs opholdsområde i hhv. gården af i den nordlige boligblok og hele daginstitutionens udendørs opholdsområde.

Tabel 4 Højde støjskærm ift. støjniveau.

Område	Støjniveau udendørs ophold	Nødvendig højde støjskærm
Boliger nord gård ¹⁾	< 55 dBA	Ikke nødvendigt
	< 50 dBA	2,5 m
	< 45 dBA	3,5 m
Daginstitution ²⁾	< 55 dBA	2,0 m
	< 50 dBA	3,0 m

1) Støjskærm placeret i åbning mellem boligblokkene

2) Støjskærm rundt langs daginstitutionens matrikelgrænse

Åbningen i boligblokkene mod vest må forventes at blive lukket ved forlængelse af bygningsmassen. Dette tiltag er ikke muligt for boligblokkene mod nord, da én af blokkene er et punkthus.

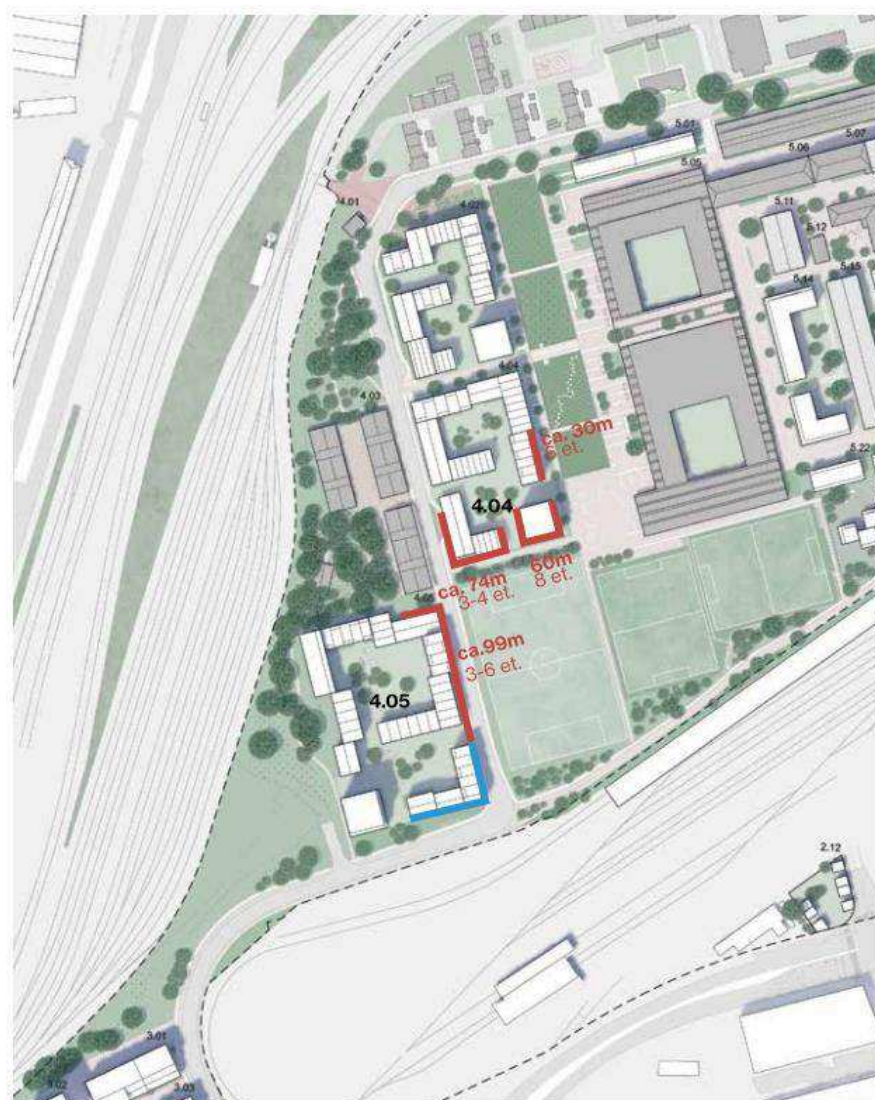
Støjudbredelseskort med støjskærme til reduktion af støj på udendørs opholdsarealer fremgår af bilag.

Støjreducering i boligvinduerne

Særligt støjdæmpende vinduesløsninger (såkaldte "russervinduer"), der kan reducere støjen når vinduet er åbent, planlægges allerede anvendt i flere boligblokke i Jernbanebyen pga. støj fra trafik og eksisterende virksomheder.

Et standard russervinduer kan give en merdæmpning af støjen på ca. 10 dB ift. et standard termovindue, når vinduet er i åben position (0,35 m² åbningsareal).

Der er lavet indledende økonomisk vurdering af merprisen på russervinduer. Af Figur 2 fremgår de facader der indledningsvis forventes at skulle have særligt støjdæmpende vinduesløsninger. Ved 1406 lbm facade (331 vinduer) og merpris på DKK 19.500 vil meromkostningerne være ca. DKK 6,5 mio. for russervinduer.



- Facader hvor det overvejes om, der skal være russervinduer pga. boldbaner
- Facader hvor der allerede skal være russervinduer pga. CMC

Figur 2 Illustration COBE fra beregningsgrundlag for økonomisk overslag.

4 Sammenfatning

Miljøstyrelsen har ikke beskrevet specifikke vejledende støjgrænser for boldbaner, så det har de senere år været standard praksis at anvende forslag til støjgrænser fra Kløvermarksrapporten som er lempede ift. Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for virksomheder.

Støjberegninger for de nye boldbaner i Jernbanebyen viser, at de foreslåede støjgrænseværdier fra Kløvermarksrapporten (55 dBA kl. 07-22), med høj sandsynlighed kan overholdes ved alle boliger. Under vedligehold af banerne kan Miljøstyrelsens støjgrænseværdier for virksomheder overholdes ved alle boliger.

Sammenholdes resultaterne for aktiviteter på boldbanerne med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for virksomheder, vil støjen fra boldbanerne være under støjgrænsen i dagperioden på hverdage, men op til 10 dB over støjgrænsen i aftenperioden på hverdage, lørdag eftermiddag og søndag hele dagen (kl. 7-22). En forøgelse på 10 dB svarer til en fordobling af det oplevede støjniveau.

På skolen og daginstitutionens facader vil støjniveauet være højere end Miljøstyrelsens anbefaling på 45-50 dBA. Der er beregnet 58 dBA på begge facader. Der kan overvejes vinduesløsninger med høj lydisolation, støjskærme, e.l., afhængigt af indretning af skole og daginstitution ift. koncentrationskrævende arbejde, klasselokaler, soverum mv.

En begrænsning i brugen af banerne om aftenen, f.eks. kun spil på de to små baner længst væk fra boligerne, kan nedbringe støjen op til 7 dB og 3 dB på hhv. vestlige- og nordlige boliger, men vil ikke være tilstrækkeligt til at overholde Miljøstyrelsens støjgrænse i aftenperioden på 45 dB. I weekenden vurderes det ikke realistisk at begrænse brugen af den store 11v11-bane.

Støjskærme omkring banerne kan ikke bidrage til at nedbringe støjen til under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for virksomheder på boligfacaderne. Støjskærme kan dog anvendes til at reducere støjniveauet på udendørs opholdsarealer.

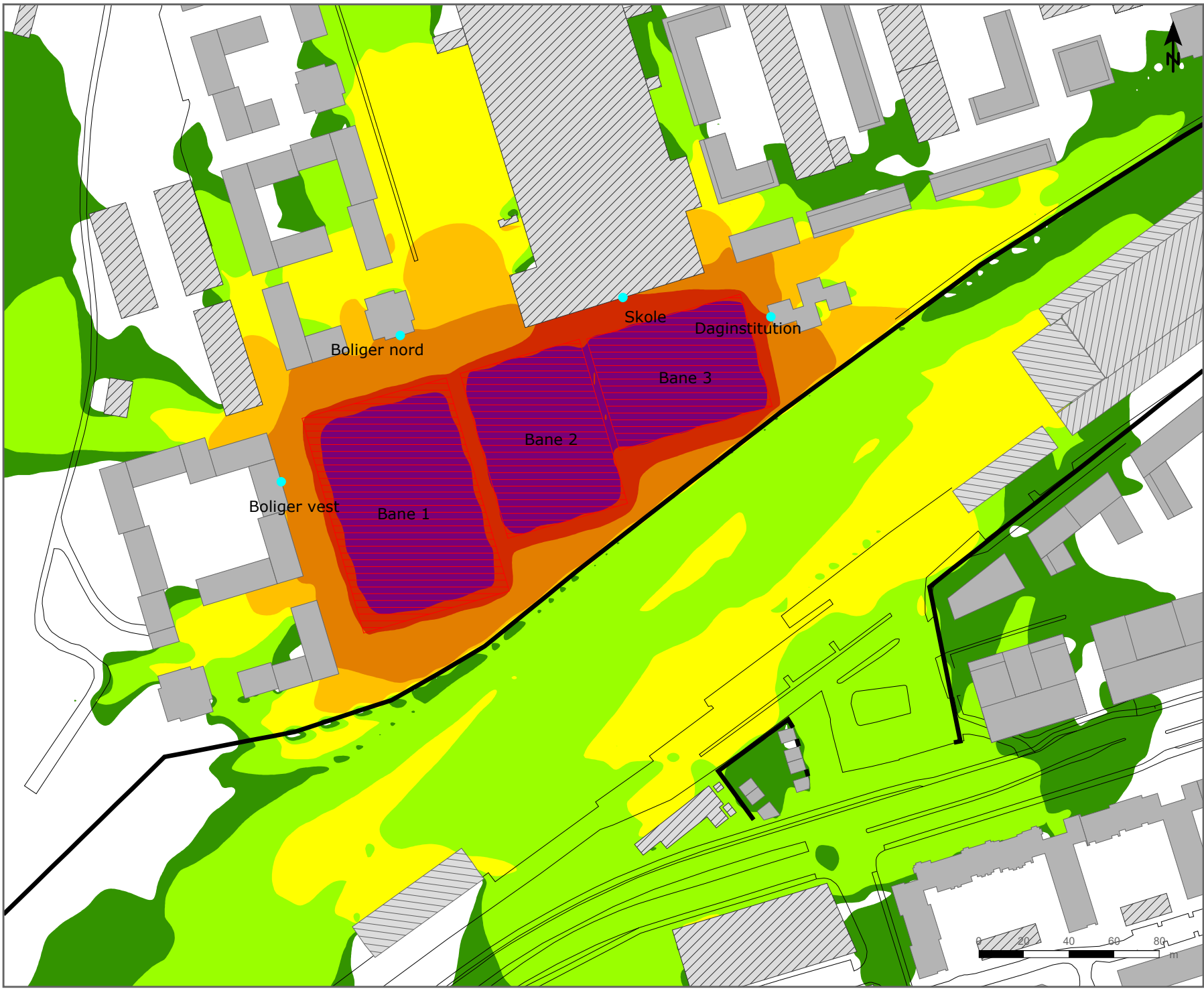
Særligt støjdæmpende vinduesløsninger (russervinduer) kan med høj sandsynlighed bidrage til at nedbringe støjniveauet til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for støjniveauet indendørs med åbne vinduer (tillæg til vejledning nr. 5/1984, Miljøstyrelsen juli 2007) for dag- og aftenperioden.

De foreslåede støjgrænseværdier i Kløvermarksrapporten er fastsat ud fra, at der ikke forekommer aktiviteter i natperioden (kl. 22-7). I Kløvermarksrapporten bemærkes det desuden, at aktiviteter efter kl. 22 kan give anledning til konflikter mellem beboelse og boldbanerne.

Miljøstyrelsens støjgrænseværdier for virksomheder er ekstra skærpet i natperioden. Hvis der forekommer aktiviteter om natten vil støjgrænsen være overskredet med op til 15 dB ved boligfacader. Med denne overskridelse vil det ikke være muligt at opfylde Miljøstyrelsens vejledende grænser for støjniveauet indendørs med åbne vinduer med standard russervinduer. Det skal desuden noteres, at støjen vurderes i den mest støjende ½ time om natten, dvs. støjbelastningen lige høj om den finder sted 22.00-23.30 eller f.eks. 03.00-03.30.

Ved vurdering af passende støjgrænser bør indgå vurdering af brugerne af boldbanerne, som i det her tilfælde på hverdage om dagen er skolen (og i nogen grad daginstitutionen). Om aftenen og weekenden er det foreninger og lokale beboere. Når foreninger anvender banerne, forventes den oplevede genevirkning for beboerne er være højest.

Bilag A Støjudbredelseskort alle boldbaner i brug



Kunde:
Københavns Kommune

Projekt:
Jerbanebyen boldbaner
A240152

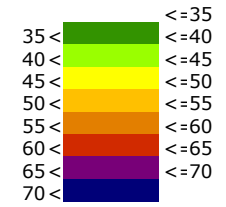
Støjdbredelse fra:
Virksomhed - LAeq

Modelgrundlag:
Jf. notat

Kildeomfang:
Boldspil mm. LwA 102,1 dBA
60% brug kl.7-22

Scenario:
Basis
Dag/aften

LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



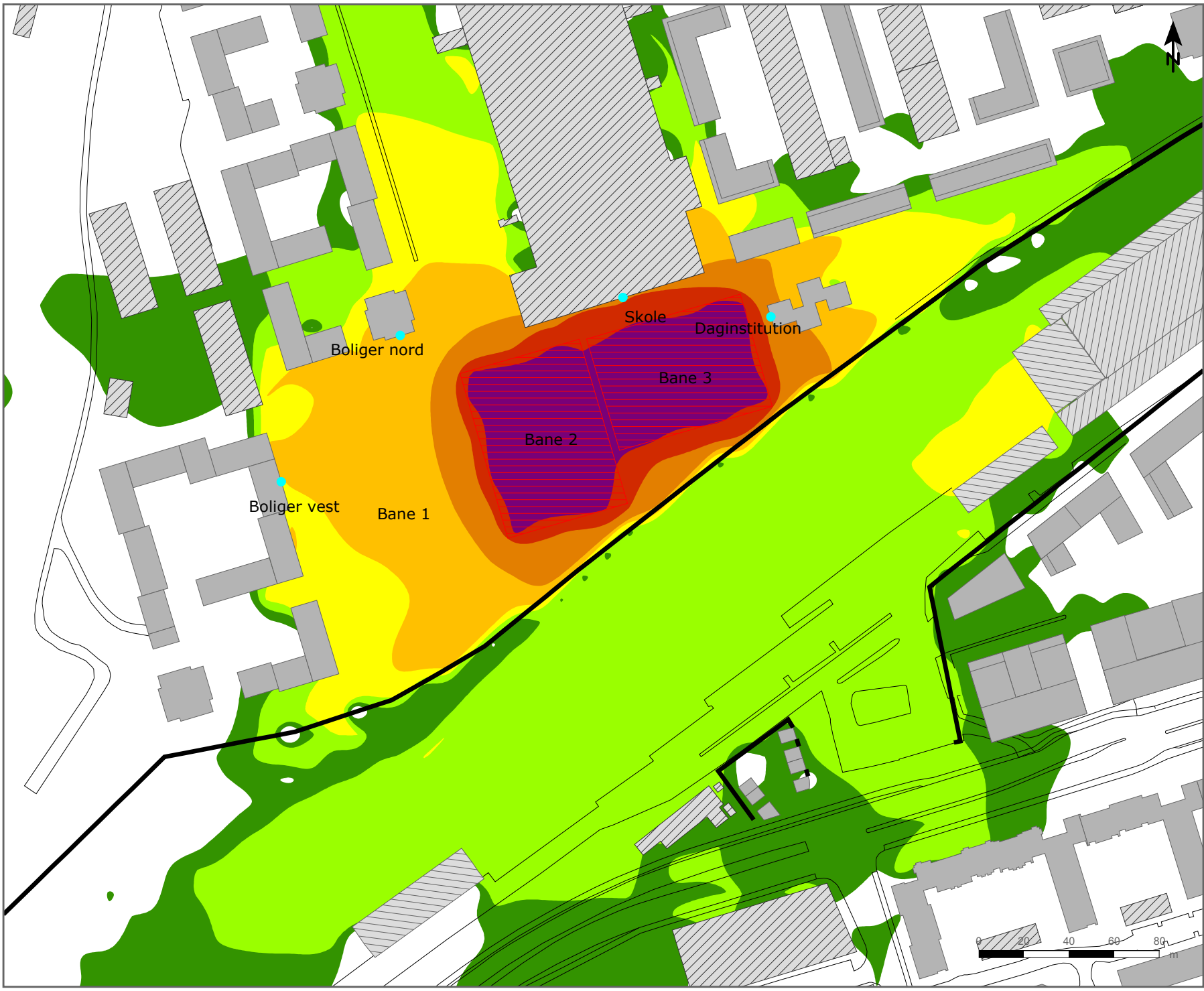
Signaturer

- Beregningsområde
- Beregningspunkt
- Bygning
- Terræn overflade
- Kilde, areal
- Bygning, andet
- Bygning, ukendt
- Støjskærm

Reference : Bilag A
 Dato : 20.03.2024
 Beregning : 2102
 Udarbejdet : MRLR
 Kontrolleret : LRVI
 Godkendt : MRLR



Bilag B Støjudbredelseskort bane 2 og 3 i brug



Kunde:
Københavns Kommune

Projekt:
Jerbanebyen boldbaner
A240152

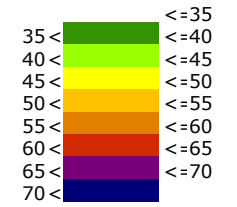
Støjdbredelse fra:
Virksomhed - LAeq

Modelgrundlag:

Kildeomfang:
Boldspil mm. LwA 102,1 dBA
60% brug kl.7-22

Scenarie:
Kun Bane 2+3
Dag/aften

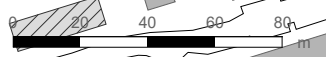
LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



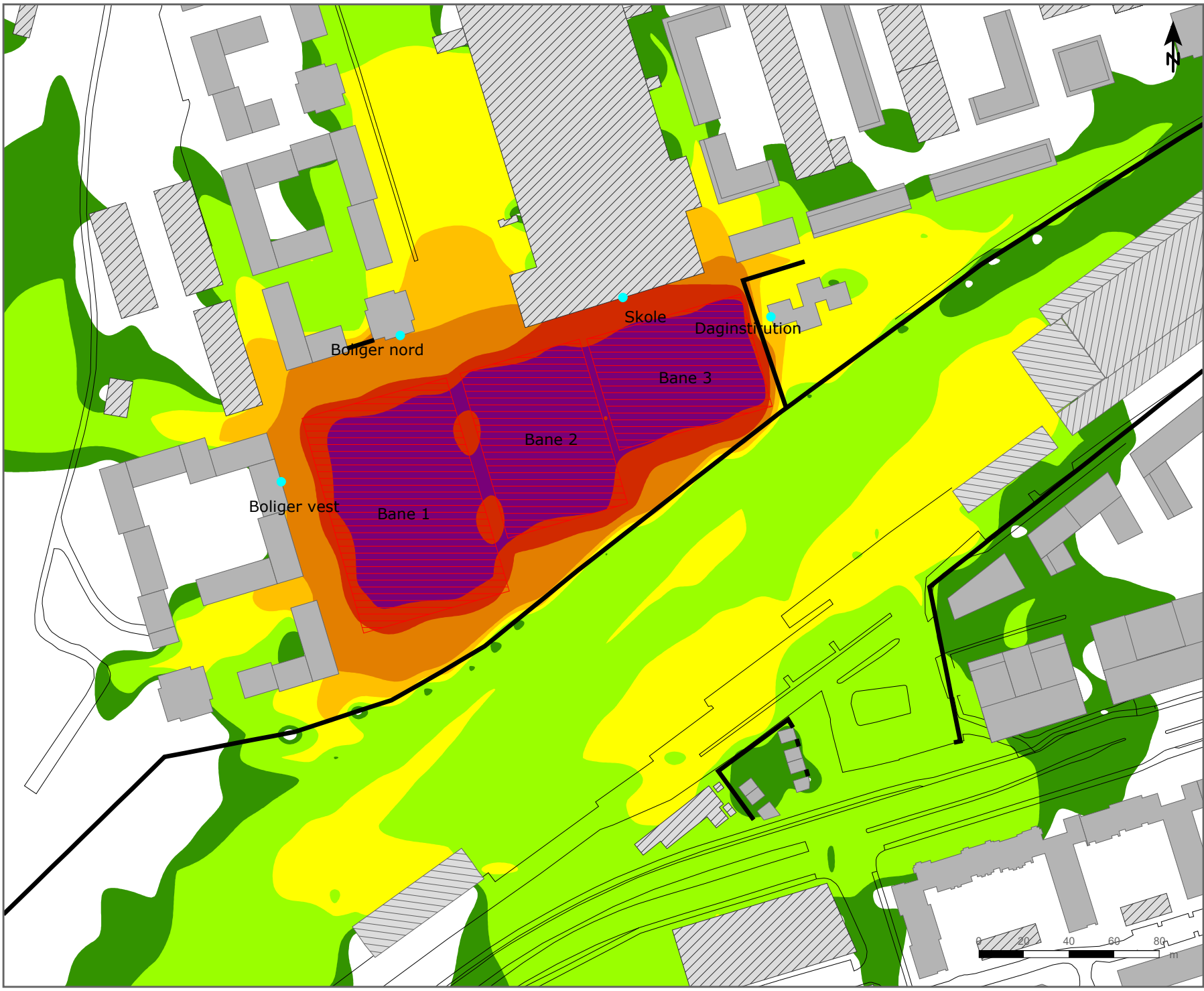
Signaturer

- Beregningsområde
- Beregningspunkt
- Bygning
- Terræn overflade
- Kilde, areal
- Bygning, andet
- Bygning, ukendt
- Støjskærm

Reference : Bilag B
 Dato : 20.03.2024
 Beregning : 2103
 Udarbejdet : MRLR
 Kontrolleret : LRVI
 Godkendt : MRLR



Bilag C Støjudbredelseskort alle baner i brug med støjskærme



Kunde:
Københavns Kommune

Projekt:
Jerbanebyen boldbaner
A240152

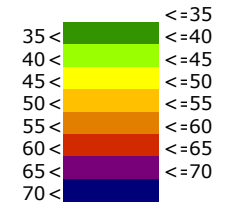
Støjdbredelse fra:
Virksomhed - LAeq

Modelgrundlag:
Jf. notat

Kildeomfang:
Boldspil mm. LwA 102,1 dBA
60% brug kl.7-22

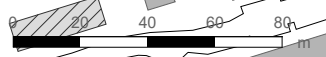
Støjskærm højde:
- Boliger nord - 3,5 m
- Daginstitution - 3,0 m

Scenarie:
Basis inkl. støjskærme
Dag/aften
LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



- Signaturer
- Beregningsområde
 - Beregningspunkt
 - Bygning
 - Terræn overflade
 - Kilde, areal
 - Bygning, andet
 - Bygning, ukendt
 - Støjskærm


Reference : Bilag C
 Dato : 20.03.2024
 Beregning : 2105
 Udarbejdet : MRLR
 Kontrolleret : LRVI
 Godkendt : MRLR



Bilag C "H. C. Ørsted Værket. Støjberegning for Jernbanebyen. Orienterende støjberegning". 103 notat. Modtaget 01.09.2023.



H. C. Ørsted Værket Støjberegning for Jernbanebyen ”Orienterende støjberegning”

Opgave: "Orienterende støjberegning" Beregning af støj i Jernbanebyen fra H. C. Ørsted Værket		 Rådgivende Ingeniører
Kunde: NSF IV Denmark Advisory Aps. Southamptongade 4 2150 Nordhavn	Rekvirent: Louise Villefrance, COWI	
Udført af: Henrik Sperling 	QA: Avin Alyas 	

Resumé:

Der tages udgangspunkt i H. C. Ørsted Værkets nuværende drift for beregningerne af den nuværende støjbelastning. Derudfra beregnes nødvendig støjdæmpning af støjkilder på værket for at bringe støjbelastningen ned under 40 dB(A) om natten på facaderne af de nye bygninger i Jernbanebyen.

Beregningerne viser, at det er nødvendigt at støjdæmpe 7 af støjkilderne på værket.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	4
2	Virksomhedens og dens støjkilder	4
3	Virksomhedens omgivelser og lydudbredelsesforhold.....	4
4	Anvendte beregningsmetoder	5
5	Støjens karakter	5
6	Resultater	5
6.1	Nuværende anlæg.....	5
6.2	Støjdæmpet anlæg.....	6
7	Konklusion.....	7
8	Referenceliste	7
9	Bilag 1. Støjbelastning i Jernbanebyen.....	8
10	Bilag 2. ISO-Støjkort.....	11

1 Indledning

103 ApS har for rekvirenten fået til opgave at beregne støjen fra H. C. Ørsted Værket i den planlagte Jernbaneby i det sydlige København.

Beregningerne er foretaget af Henrik Sperling, 103 Aps, som er certificeret af Force Technology til "Miljømåling – Ekstern støj" under Akkrediterings Ordning nummer 3003.

Der tages udgangspunkt i H. C. Ørsted Værkets nuværende drift for beregningerne af den nuværende støjbelastning. Derudfra beregnes nødvendig støjdemping af støjkilder på værket for at bringe støjbelastningen ned under 40 dB(A) om natten på facaderne af de nye bygninger.

Beregningen er foretaget for NSF efter accept fra Ørsted A/S. Data for de planlagte bygninger i Jernbanebyen er leveret af COWI A/S i form af datafiler fra SoundPLAN.

Rapporten forholder sig alene til et nærmere specificeret areal i projektet Jernbanebyen. Ovenstående er ønsket dokumenteret i et kort notat.

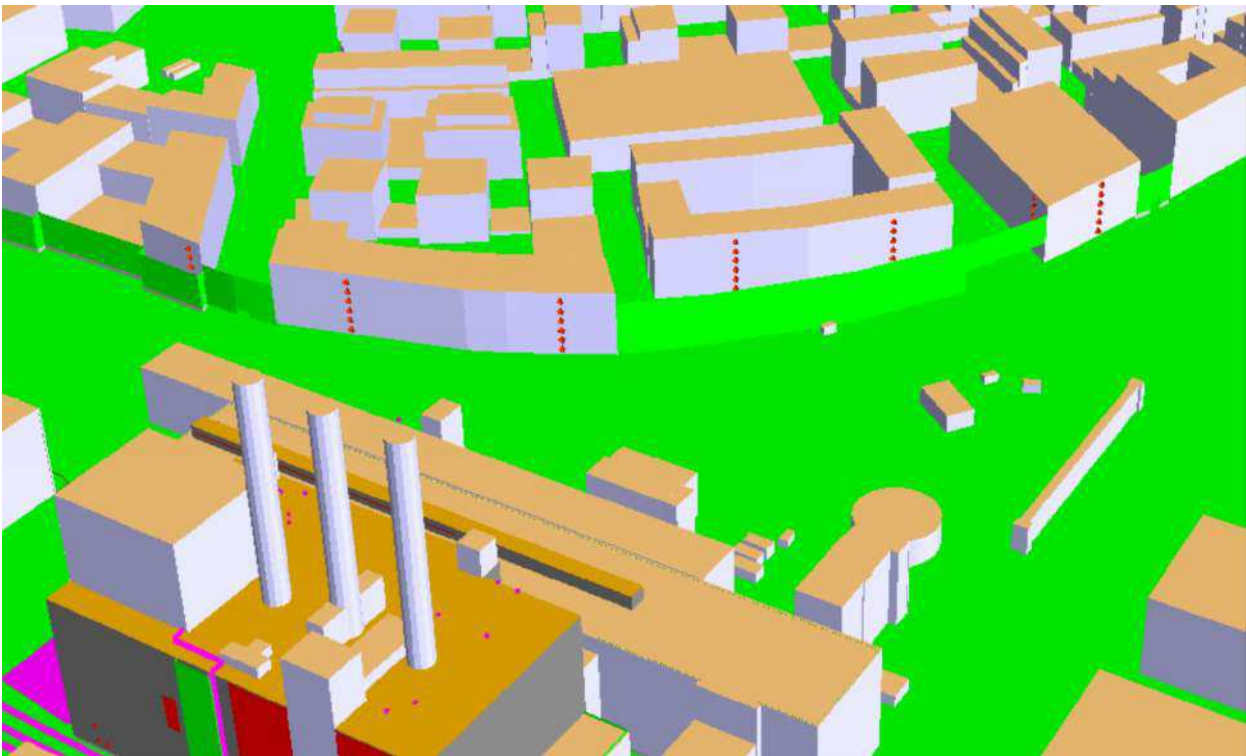
2 Virksomhedens og dens støjkilder

Der er regnet med drift af følgende anlæg:

- Blok 7
- Kedel 21
- Kedel 22
- Gasturbine med udstødsgaskedel

3 Virksomhedens omgivelser og lydudbredelsesforhold

Jernbanebyen er placeret lige nord for H. C. Ørsted Værket.



Figur 1. Udsigt mod kontrolpunkterne i Jernbanebyen

Østerbro 4 · 5690 Tommerup · Tlf.: +45 78 103 103 · CVR nr.: 35 20 52 76 · info@103.dk · www.103.dk

4 Anvendte beregningsmetoder

Støjbelastningen blev bestemt ved beregning ud fra måling af hver støjildes kildestyrke. Målinger og beregninger er udført i overensstemmelse med den fælles nordiske beregningsmetode for eksternt støj fra virksomheder, som er beskrevet i ref. 1. og ref. 2.

I beregningen indgår generelle data om afstande, terrænets akustiske egenskaber, lydskærme som jordvolde m.v. De støjbidragsydende, eksterne lydkilder er indsat i beregningsmodellen som punkt lyd kilder, linjekilder eller fladekilder med angivelse af position og størrelse (kildestyrke).

Modelberegningen af den eksterne støj er foretaget med programmet SoundPLAN ver. 8.2 med opdatering dateret d. 14-06-2022.

5 Støjens karakter

I henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993 skal der foretages et +5 dB tillæg for de støjildkilder, der indeholder tydeligt hørbare impulser eller toner i immissionspunktet.

Ud fra tidligere undersøgelser er der ikke tydelig hørbare toner eller impulser i støjen nord for Vasbygade

Der er ikke tildelt genetillæg for tydelige hørbare toner eller impulser på det fremtidige anlæg. Støjbelastningen L_r er dermed lig med den beregnede værdi L_{Aeq} .

6 Resultater

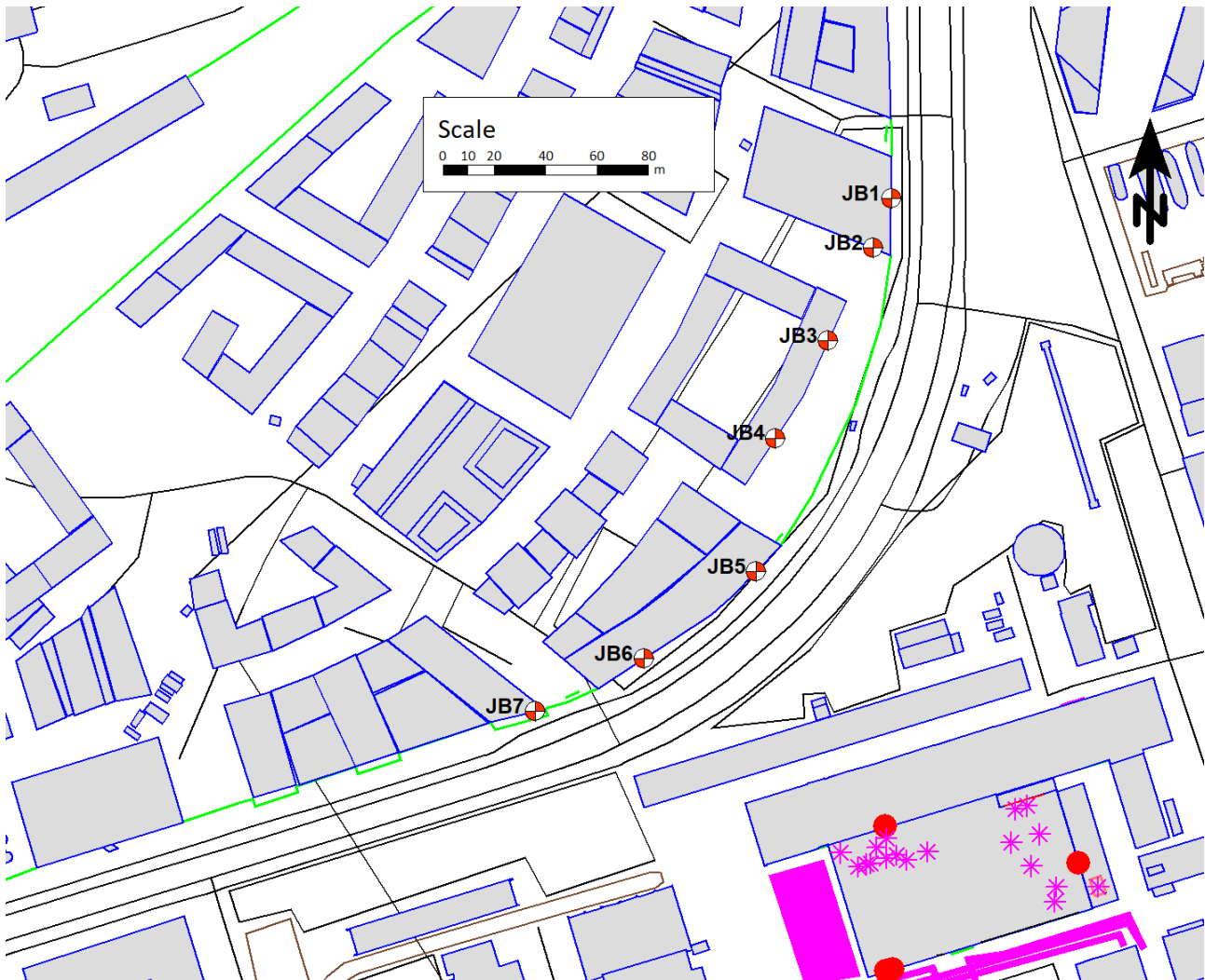
6.1 Nuværende anlæg

Støjen mod Jernbanebyen fra H. C. Ørsted Værket er domineret af følgende støjildkilder:

- K22 Opstartsventil
- K21 Opstartsventil
- Køler på turbinetag sommer
- Rytter på maskinbygning – jalousi nord
- 6 bar afkast øst
- 6 bar afkast vest
- Ventilation galleri øst

De højeste bygninger er 18 m og der er ikke planlagt opholdsarealer på tagene. Der er derfor beregnet støjdbredelseskort for både 1,5 m og 15 m over terræn, da de dominerende støjildkilder har størst indflydelse for de øverste etager i det planlagte byggeri, afsnit 10.

Ud fra disse støj kort er der valgt 6 beregning punkter, hvor støjen er beregnet for hver etage, se afsnit 9.



Figur 2. Placering af kontrolpunkter

Beregningerne viser overskridelser af de 40 dB(A) med op til 7,4 dB.

6.2 Støjdæmpet anlæg

For at holde støjbelastningen nede under 40 dB(A) på facaderne i Jernbanebyen er der behov for følgende støjdæmpninger af kilder på H. C. Ørsted Værket:

Støjkilde	Nødvendig dæmpning
K22 Opstartsventil	10 dB
K21 Opstartsventil	10 dB
Køler på turbinetag sommer	10 dB
Rytter på maskinbygning – jalousi nord	10 dB
6 bar afkast øst	10 dB
6 bar afkast vest	10 dB
Ventilation galleri øst	5 dB

Disse forslag er tidligere beskrevet i rapport fra Uhre & Nybæk, ref. 6.

Fornyede beregning af facadepunkter og støjbreddeskort viser at 40 dB(A) kan overholdes.

7 Konklusion

Der er udført beregninger af støjbelastningen L_r i 7 referencepositioner ved de nærmeste boliger i Jernbanebyen.

Der er ikke tildelt genetillæg på 5 dB for tydelig hørbare toner og impulser.

Med de foreslåede dæmpninger kan virksomhedens grænseværdier for ekstern støj kan dermed overholdes uden anvendelse af usikkerheden ved beregningerne.

8 Referenceliste

1. Beregning af ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 5, 1993
Miljøstyrelsen
2. Ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 5, 1984
Miljøstyrelsen.
3. Objektiv målemetode for impulsers tydelighed og forslag til bestemmelse af genetillæggets størrelse.
Orientering nr. 32 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger, april 2001
4. Måling af ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 6, 1984
Miljøstyrelsen.
5. Toneanalyser – den danske metode
Orientering nr. 47 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger, september 2013
6. Støj fra H.C. Ørsted Værket til Jernbanebyen 2021
HCV jernbanebyen_UN54052_02062021
02-06-2021
Uhre & Nybæk



9 Bilag 1. Støjbelastning i Jernbanebyen

HCV

Kontrolpunkter jernbanebyen 2022

Modtagei	Etage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	LAeq Dag dB(A)	LAeq Aften dB(A)	LAeq nat dB(A)	Forskel dag dB	Forskel aften dB	Forskel nat dB
JB4	Stuen	50	45	40	28,2	28,6	29,0	---	---	---
JB2	Stuen	50	45	40	31,9	36,3	38,7	---	---	---
JB3	Stuen	50	45	40	32,4	34,7	36,3	---	---	---
JB6	Stuen	50	45	40	42,1	43,1	44,1	---	---	4,1
JB7	Stuen	50	45	40	26,9	27,0	27,3	---	---	---
JB5	Stuen	50	45	40	40,6	43,3	45,2	---	---	5,2
JB1	Stuen	50	45	40	36,8	39,0	40,8	---	---	0,8
JB4	1. Etage	50	45	40	31,9	32,1	32,4	---	---	---
JB2	1. Etage	50	45	40	32,2	32,9	33,8	---	---	---
JB3	1. Etage	50	45	40	35,0	36,7	38,0	---	---	---
JB6	1. Etage	50	45	40	42,6	43,6	44,5	---	---	4,5
JB7	1. Etage	50	45	40	34,6	34,6	34,6	---	---	---
JB5	1. Etage	50	45	40	42,4	44,3	45,8	---	---	5,8
JB1	1. Etage	50	45	40	37,6	39,6	41,2	---	---	1,2
JB4	2. Etage	50	45	40	36,0	36,2	36,4	---	---	---
JB2	2. Etage	50	45	40	35,4	35,5	35,6	---	---	---
JB3	2. Etage	50	45	40	37,8	38,9	39,8	---	---	---
JB6	2. Etage	50	45	40	42,6	43,5	44,2	---	---	4,2
JB7	2. Etage	50	45	40	34,2	34,3	34,3	---	---	---
JB5	2. Etage	50	45	40	43,5	45,1	46,4	---	0,1	6,4
JB1	2. Etage	50	45	40	38,0	40,0	41,8	---	---	1,8
JB4	3. Etage	50	45	40	41,1	42,6	43,8	---	---	3,8
JB2	3. Etage	50	45	40	39,3	39,4	39,5	---	---	---
JB3	3. Etage	50	45	40	40,9	42,3	43,5	---	---	3,5
JB6	3. Etage	50	45	40	44,0	44,6	45,2	---	---	5,2
JB7	3. Etage	50	45	40	42,1	42,1	42,2	---	---	2,2
JB5	3. Etage	50	45	40	44,5	45,8	46,9	---	0,8	6,9
JB1	3. Etage	50	45	40	38,1	39,7	41,3	---	---	1,3
JB4	4. Etage	50	45	40	41,9	43,2	44,4	---	---	4,4
JB2	4. Etage	50	45	40	40,3	41,3	42,5	---	---	2,5
JB3	4. Etage	50	45	40	40,8	42,1	43,3	---	---	3,3
JB6	4. Etage	50	45	40	44,9	45,4	45,9	---	0,4	5,9
JB7	4. Etage	50	45	40	42,9	43,0	43,0	---	---	3,0
JB5	4. Etage	50	45	40	44,8	46,1	47,1	---	1,1	7,1
JB1	4. Etage	50	45	40	37,4	39,3	41,1	---	---	1,1
JB4	5. Etage	50	45	40	42,2	43,5	44,6	---	---	4,6
JB2	5. Etage	50	45	40	40,6	41,6	42,7	---	---	2,7
JB3	5. Etage	50	45	40	41,0	42,2	43,5	---	---	3,5
JB6	5. Etage	50	45	40	45,4	45,9	46,4	---	0,9	6,4
JB7	5. Etage	50	45	40	43,4	43,5	43,5	---	---	3,5
JB5	5. Etage	50	45	40	45,2	46,4	47,4	---	1,4	7,4
JB1	5. Etage	50	45	40	37,9	39,8	41,6	---	---	1,6

1

SoundPLAN 8.2

Kontrolpunkter jernbanebyen 2022 dæmpet

Modtagei	Etage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	LAeq Dag dB(A)	LAeq Aften dB(A)	LAeq nat dB(A)	Forskel dag dB	Forskel aften dB	Forskel nat dB
JB4	Stuen	50	45	40	25,5	25,5	25,6	---	---	---
JB2	Stuen	50	45	40	26,5	28,5	30,1	---	---	---
JB3	Stuen	50	45	40	26,8	27,7	28,6	---	---	---
JB6	Stuen	50	45	40	35,6	36,1	36,6	---	---	---
JB7	Stuen	50	45	40	23,1	23,1	23,3	---	---	---
JB5	Stuen	50	45	40	33,9	35,3	36,6	---	---	---
JB1	Stuen	50	45	40	32,4	33,0	34,3	---	---	---
JB4	1. Etage	50	45	40	29,2	29,2	29,3	---	---	---
JB2	1. Etage	50	45	40	28,5	28,9	29,3	---	---	---
JB3	1. Etage	50	45	40	30,3	30,8	31,4	---	---	---
JB6	1. Etage	50	45	40	36,4	36,8	37,3	---	---	---
JB7	1. Etage	50	45	40	30,1	30,1	30,1	---	---	---
JB5	1. Etage	50	45	40	35,2	36,3	37,3	---	---	---
JB1	1. Etage	50	45	40	33,2	33,8	34,9	---	---	---
JB4	2. Etage	50	45	40	31,5	31,6	31,7	---	---	---
JB2	2. Etage	50	45	40	30,5	30,6	30,6	---	---	---
JB3	2. Etage	50	45	40	32,4	32,8	33,2	---	---	---
JB6	2. Etage	50	45	40	36,2	36,6	37,0	---	---	---
JB7	2. Etage	50	45	40	28,7	28,7	28,8	---	---	---
JB5	2. Etage	50	45	40	36,2	37,1	37,9	---	---	---
JB1	2. Etage	50	45	40	33,4	34,0	35,3	---	---	---
JB4	3. Etage	50	45	40	35,4	36,0	36,6	---	---	---
JB2	3. Etage	50	45	40	34,7	34,7	34,8	---	---	---
JB3	3. Etage	50	45	40	35,3	35,9	36,5	---	---	---
JB6	3. Etage	50	45	40	37,3	37,6	37,9	---	---	---
JB7	3. Etage	50	45	40	36,7	36,7	36,7	---	---	---
JB5	3. Etage	50	45	40	37,3	38,0	38,7	---	---	---
JB1	3. Etage	50	45	40	33,5	34,0	35,3	---	---	---
JB4	4. Etage	50	45	40	36,1	36,6	37,2	---	---	---
JB2	4. Etage	50	45	40	35,4	35,9	36,8	---	---	---
JB3	4. Etage	50	45	40	35,7	36,1	36,9	---	---	---
JB6	4. Etage	50	45	40	38,3	38,5	38,8	---	---	---
JB7	4. Etage	50	45	40	37,7	37,7	37,8	---	---	---
JB5	4. Etage	50	45	40	37,8	38,5	39,1	---	---	---
JB1	4. Etage	50	45	40	32,8	33,4	34,9	---	---	---
JB4	5. Etage	50	45	40	36,5	37,0	37,5	---	---	---
JB2	5. Etage	50	45	40	36,2	36,5	37,4	---	---	---
JB3	5. Etage	50	45	40	36,3	36,9	37,9	---	---	---
JB6	5. Etage	50	45	40	39,3	39,5	39,7	---	---	---
JB7	5. Etage	50	45	40	38,4	38,3	38,4	---	---	---
JB5	5. Etage	50	45	40	38,5	39,1	39,7	---	---	---
JB1	5. Etage	50	45	40	33,6	34,3	35,7	---	---	---

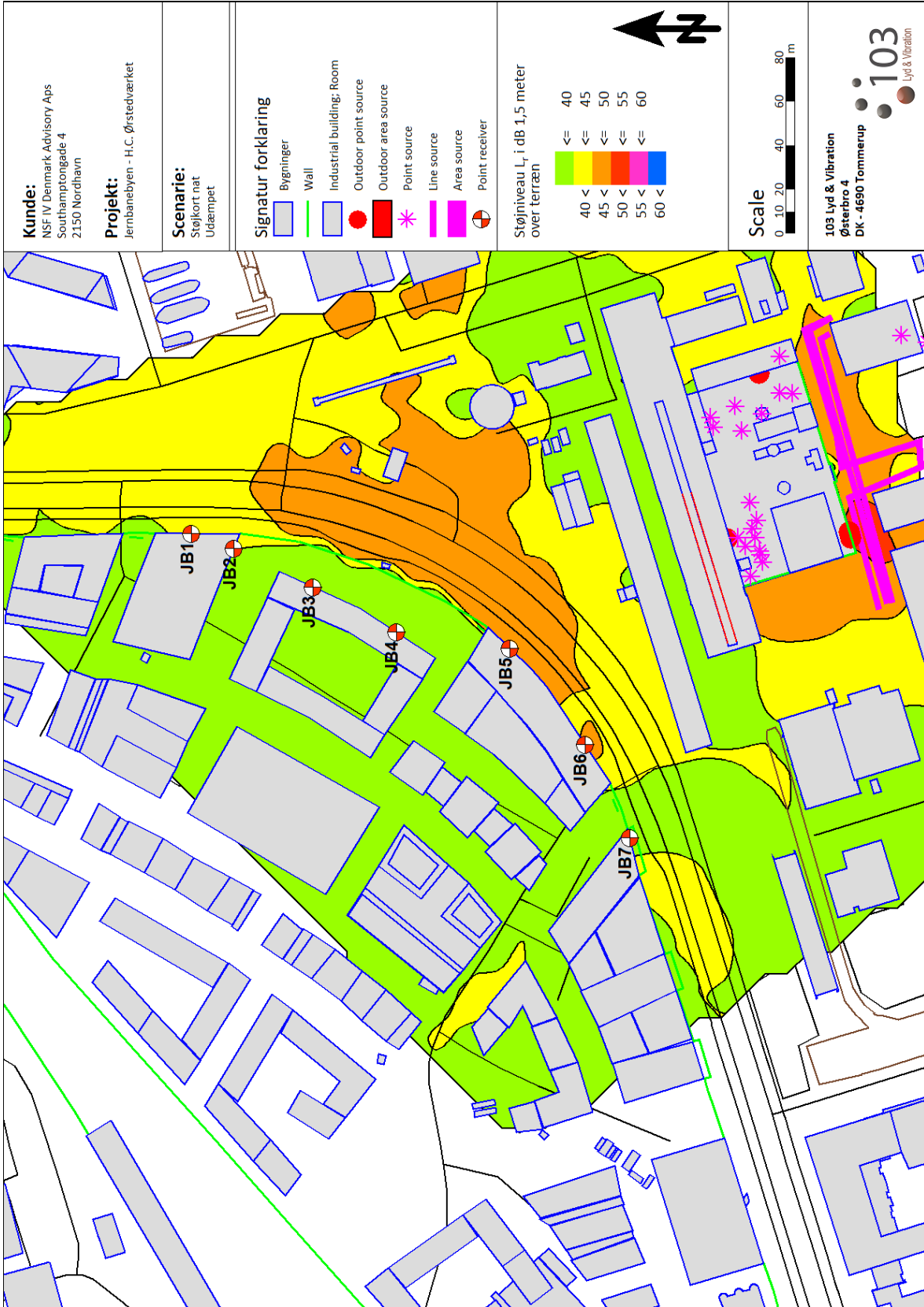
	1
--	---

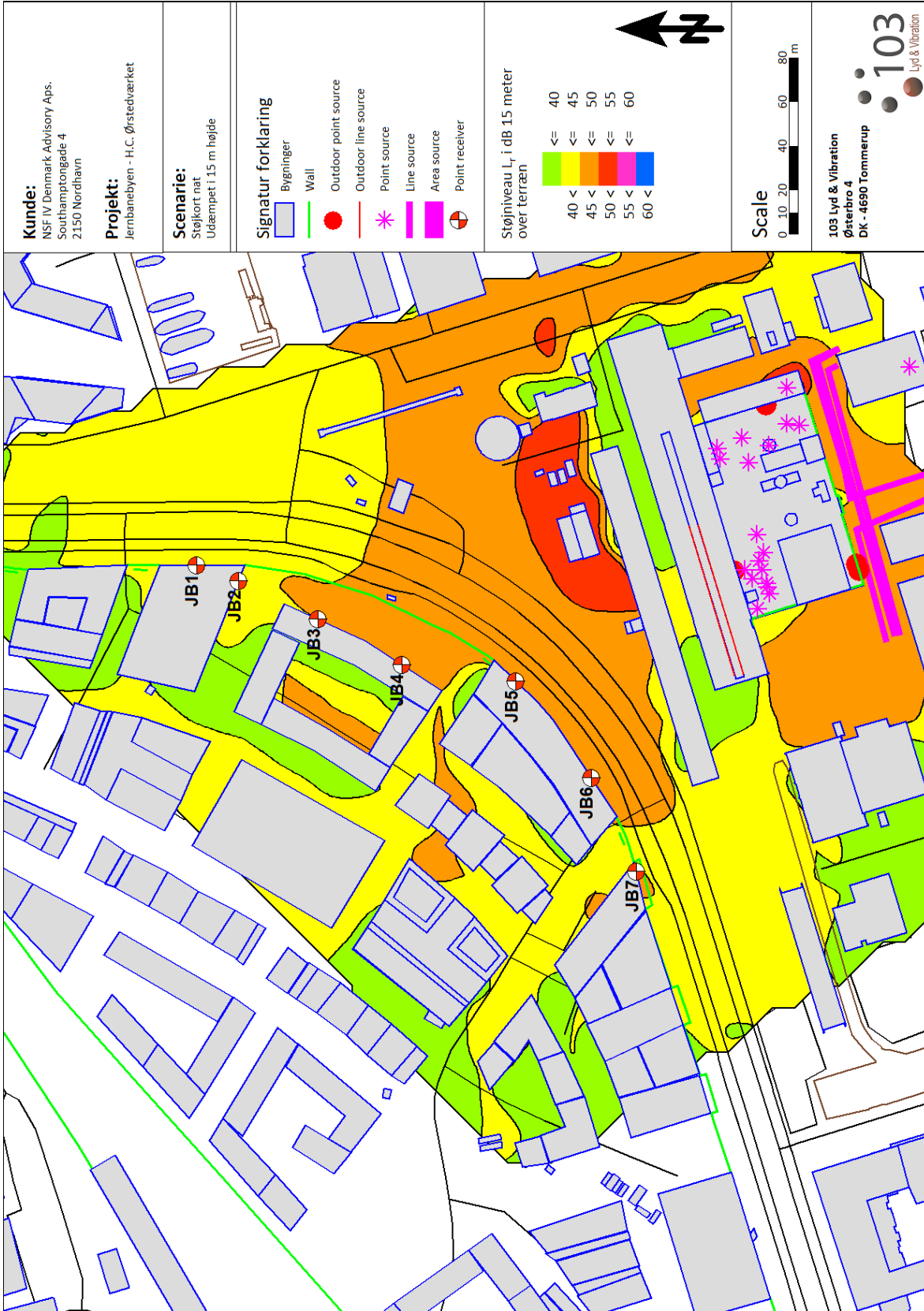
SoundPLAN 8.2

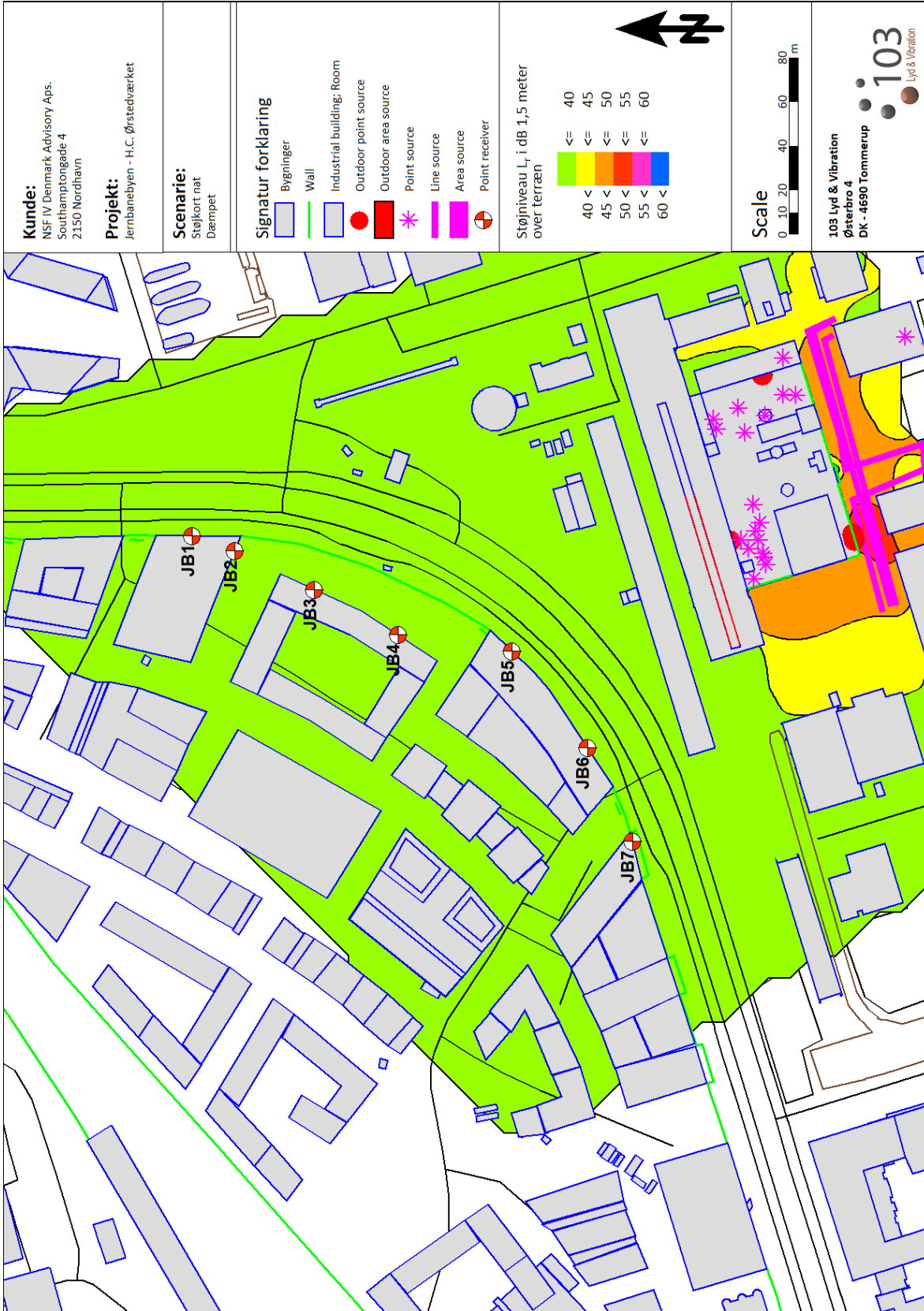
10 Bilag 2. ISO-Støjkort

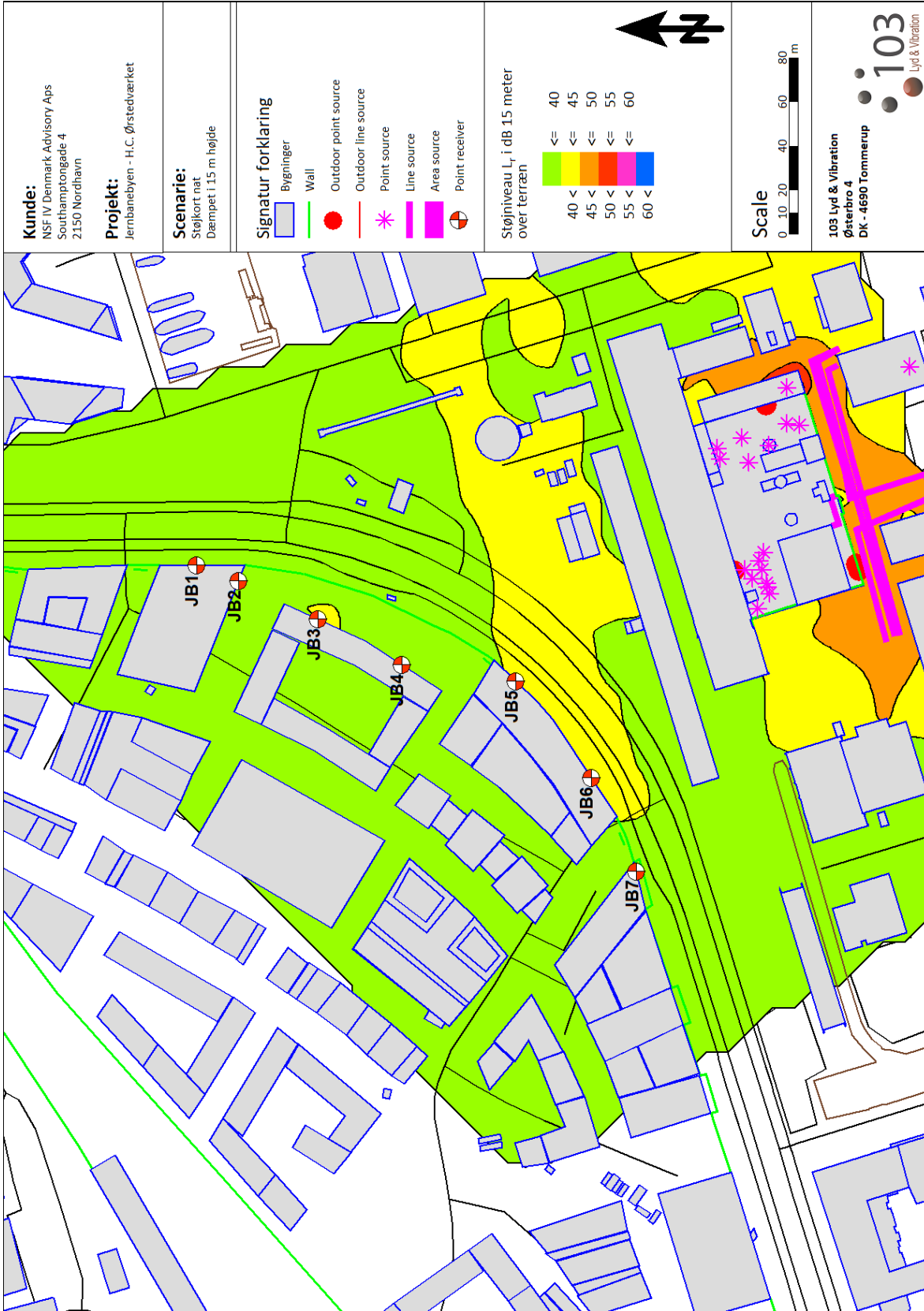
Støjkort er udarbejdet for at få et overblik over udbredelsen af støjen fra anlægget. I disse beregninger er der medtaget refleksionerne fra alle bygninger og lydtrykniveauet er midlet mellem punkter med en afstand på 20 m i 1,5 m højde.

Til bestemmelse af den præcise støjbelastning skal der anvendes beregninger i enkeltpunkter der tager hensyn til, at støjbelastningen ved en bolig beregnes som en fritfeltsværdi. Det betyder, at refleksioner fra en boligs egen facade ikke skal medregnes, hvilket kan give mellem 0 og 3 dB forskel i forhold til de viste niveauer på støjudbredelseskortet.












Bilag D "H. C. Ørsted Værket. Støjberegning for Jernbanebyen fremtids scenarier. Orienterende støjberegning". 103 notat version C. 28.09.2023.



H. C. Ørsted Værket Støjberegning for Jernbanebyen fremtids scenarier

”Orienterende støjberegning”

Opgave: "Orienterende støjberegning" Beregning af støj i Jernbanebyen fra H. C. Ørsted Værket – fremtids scenarier		
Kunde: NSF IV Denmark Advisory Aps. Southamptongade 4 2150 Nordhavn	Rekvirent: Louise Villefrance, COWI	
Udført af: Henrik Sperling 	QA: Avin Alyas 	

Resumé:

Der er for to fremtids scenarier for driften af H.C. Ørsted Værket udført beregninger af støjbelastningen L_r i 7 referencepositioner ved de nærmeste boliger i Jernbanebyen.

Der er ikke tildelt genetillæg på 5 dB for tydelig hørbar tone og impulser.
 Evt. toner inde i bygningerne kan afstedkomme yderligere 5 dB dæmpning af vinduer og rytter på turbinetage.

Derudfra beregnes nødvendig støjdæmpning af støjkloder på værket for at bringe støjbelastningen ned under 40 dB(A) om natten på facaderne af de nye bygninger i Jernbanebyen.

Med de foreslåede dæmpninger kan virksomhedens grænseværdier for ekstern støj dermed overholdes uden anvendelse af usikkerheden ved beregningerne.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	4
2	Virksomhedens og dens støjkilder	4
3	Virksomhedens omgivelser og lydudbredelsesforhold.....	5
4	Anvendte beregningsmetoder	6
5	Støjens karakter	6
6	Resultater	7
6.1	Scenarie 1	7
6.2	Scenarie 2	8
7	Konklusion.....	8
8	Referenceliste	9
9	Bilag 1. Støjbelastning i Jernbanebyen.....	10
10	Bilag 2. ISO-Støjkort.....	15

1 Indledning

103 ApS har for rekvirenten fået til opgave at beregne støjen fra H. C. Ørsted Værket i den planlagte Jernbaneby i det sydlige København.

Beregningerne er foretaget af Henrik Sperling, 103 ApS, som er certificeret af Force Technology til "Miljømåling – Ekstern støj" under Akkrediterings Ordning nummer 3003.

I tidligere rapport, ref. 7 er er taget udgangspunkt i H. C. Ørsted Værkets nuværende drift for beregningerne af den nuværende støjbelastning. Derudfra beregnes nødvendig støjdemping af støjklender på værket for at bringe støjbelastningen ned under 40 dB(A) om natten på facaderne af de nye bygninger.

I den herværende rapport er der regnet på forventede fremtidsscenarioer for driften af H.C. Ørsted Værket.

Beregningen er foretaget for NSF efter accept fra Ørsted A/S. Data for de planlagte bygninger i Jernbanebyen er leveret af COWI A/S i form af datafiler fra SoundPLAN.

Rapporten forholder sig alene til et nærmere specificeret areal i projektet Jernbanebyen.

Ovenstående er ønsket dokumenteret i et kort notat.

Denne version c har rettet fejl i tabeller i bilag 1.

2 Virksomhedens og dens støjklender

Der er regnet med to scenarier.

Scenarie 1 nyt varmekoncept:

Blok 7 erstattes med 200 MW elkedler med tilhørende 1000 MWh varmeakkumulator og 30 MW havvandsbaserede varmpumper.

Det betyder, at Blok 7 rives ned og erstattes med akkumulatortank samt at turbine for Blok 7 fjernes.

Placering af Varmepumper og elkedel forventes etableres i samme bygning som kedel HCV21 og HCV22. Potentielt kan placering af varmpumper også ske i maskinsalsbygning. Der vil være sikkerhedsventiler men ingen opstartsventiler.

Anlæggene designes til et maksimalt indendørs lydtrykniveau på 85 dB(A).

I lagerbygningen syd for nuværende Blok 7 etableres 2 transformere og el-anlæg.

Scenarie 2 mulig udvidelse:

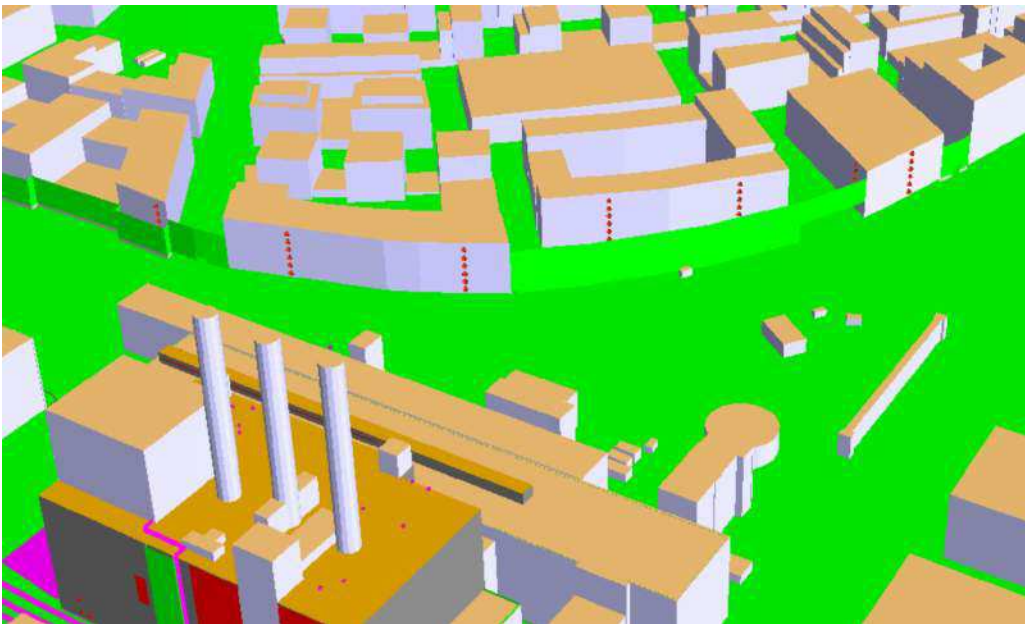
Der er en mulighed for at øge varmpumpekapaciteten til 60 MW. Det vil betyde, at der etableres yderligere 30 MW havvandsbaserede varmpumper på værket.

I så fald vil dette sandsynligvis skulle ske i den vestlige del af turbinebygningen. Efter nedrivning af Blok 7's turbine, vil der være plads i maskinsal og i maskinsalskælder.

Dertil kommer en mulig udvidelse med et fjernkølingsanlæg placeret i en ny bygning på arealet ud mod Vasbygade vest for Turbinebygningen.

3 Virksomhedens omgivelser og lydudbredelsesforhold

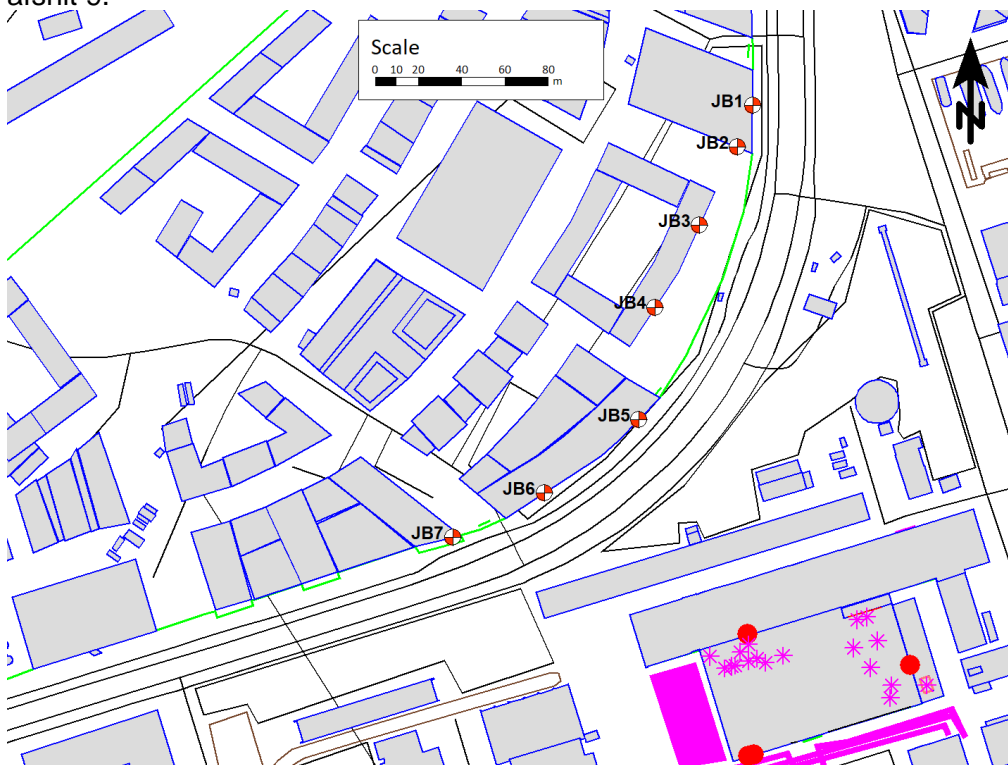
Jernbanebyen er placeret lige nord for H. C. Ørsted Værket.



Figur 1. Udsigt mod kontrolpunkterne i Jernbanebyen

De højeste bygninger er 18 m høje og der er ikke planlagt opholdsarealer på tagene. Der er derfor beregnet støjudbredelseskort for både 1,5 m og 15 m over terræn, da de dominerende støjklender har størst indflydelse for de øverste etager i det planlagte byggeri.

Ud fra disse støjkort er der valgt 7 referencepositioner, hvor støjen er beregnet for hver etage, se afsnit 9.



Figur 2. Placering af kontrolpunkter JB1 til JB7

Østerbro 4 · 5690 Tommerup · Tlf.: +45 78 103 103 · CVR nr.: 35 20 52 76 · info@103.dk · www.103.dk

4 Anvendte beregningsmetoder

Støjbelastningen blev bestemt ved beregning ud fra måling af hver støjildes kildestyrke. Målinger og beregninger er udført i overensstemmelse med den fælles nordiske beregningsmetode for ekstern støj fra virksomheder, som er beskrevet i ref. 1. og ref. 2.

I beregningen indgår generelle data om afstande, terrænets akustiske egenskaber, lydskærme som jordvolde m.v. De støjbidragsydende, eksterne lydkilder er indsat i beregningsmodellen som punkt lyd kilder, linjekilder eller fladekilder med angivelse af position og størrelse (kildestyrke).

Modelberegningen af den eksterne støj er foretaget med programmet SoundPLAN ver. 8.2 med opdatering dateret d. 14-06-2022.

5 Støjens karakter

I henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1993 skal der foretages et +5 dB tillæg for de støjildere, der indeholder tydeligt hørbare impulser eller toner i immissionspunktet.

Ud fra tidligere undersøgelser er der ikke tydelig hørbare toner eller impulser i støjen nord for Vasbygade fra det nuværende anlæg.

I tilfælde at toner i støjen fra nye anlæg vil det være nødvendigt at dæmpe disse eller sænke det samlede støjniveau med 5 dB.

Der er ikke tildelt genetillæg for tydelige hørbare toner eller impulser på det fremtidige anlæg i denne støjberegning. Støjbelastningen L_r er dermed lig med den beregnede værdi L_{Aeq} .

6 Resultater

6.1 Scenarie 1

Der er her regnet med en placering af varmepumperne i maskinsalsbygningen, som er den støjmessige mest kritiske placering. Støjen ud af bygningen vil være størst fra de store vinduespartier med utætte 1 lags vinduer.

Støjen mod Jernbanebyen fra H. C. Ørsted Værket er domineret af følgende støjkloder:

- K22 Opstartsventil
- K21 Opstartsventil
- Rytter på maskinbygning – jalousi nord
- Turbinesalsvinduer

Beregningerne viser overskridelser af de 40 dB(A) med op til 6,7 dB.

For at holde støjbelastningen nede under 40 dB(A) på facaderne i Jernbanebyen er der behov for følgende støjdemperinger af kilder på H. C. Ørsted Værket:

Støjkilde	Nødvendig dæmpning i kontrolpunkter	Tiltag
K22 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
K21 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
Rytter på maskinbygning – jalousi nord	10 dB	Indvendig montage af lyddæmpere (300mm Klimatek)
Turbinesalsvinduer	10 dB	Udskift 1-lags vinduer med termovinduer eller forsatsvinduer

I tilfælde af toner i støjen vil den komme fra vinduerne eller rytter på turbinetage. Dette vil kræve en yderligere dæmpning af disse komponenter med mindst 5 dB, da disse er de meste støjende komponenter.

6.2 Scenarie 2

Støjen mod Jernbanebyen fra H. C. Ørsted Værket er domineret af følgende støjkloder:

- K22 Opstartsventil
- K21 Opstartsventil
- Rytter på maskinbygning – jalousi nord
- Turbinesalsvinduer
- Vinduer fra fjernkølingsbygning
- Ventilation af fjernkølingsbygning

Beregningerne viser overskridelser af de 40 dB(A) med op til 8,0 dB.

For at holde støjbelastningen nede under 40 dB(A) på facaderne i Jernbanebyen er der behov for følgende støjdemperinger af kilder på H. C. Ørsted Værket:

Støjkilde	Nødvendig dæmpning i kontrolpunkter	Tiltag
K22 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
K21 Opstartsventil	10 dB	Ombygning lyddæmper
Rytter på maskinbygning – jalousi nord	10 dB	Indvendig montage af lyddæmpere (300mm Klimatek)
Turbinesalsvinduer	10 dB	Udskift 1-lags vinduer med termovinduer eller forsatsvinduer
Vinduer nord fjernkølingsbygning	5 dB	Selv med et vindue med 2 lags 12/20/4 og en RW =42 dB er der behov for 5 dB mere støjdempering. Det anbefales derfor ikke at have vinduer i nordfacaden.
Ventilation af fjernkølingsbygning	10 dB	Dæmpet fra en normal dæmpet ventilation på lydeffekt 84 dB(A) til 74 dB(A)

Disse forslag er tidligere beskrevet i rapport fra Uhre & Nybæk, ref. 6.

Fornyede beregning af facadepunkter og støjdbredelseskort viser, at 40 dB(A) kan overholdes.

I tilfælde af toner i støjen vil den komme fra turbinesals vinduerne eller rytter på turbinetage. Dette vil kræve en yderligere dæmpning af disse komponenter med mindst 5 dB, da disse er de meste støjende komponenter. Kommer det fra fjernkølerbygningens vinduer skal disse helt undværes på nordsiden af bygningen.

7 Konklusion

Der er for to fremtids scenarier udført beregninger af støjbelastningen L_r i 7 referencepositioner ved de nærmeste boliger i Jernbanebyen.

Der er ikke tildelt genetillæg på 5 dB for tydelig hørbar toner og impulser. Evt. toner inde i bygningerne kan afstedkomme yderligere 5 dB dæmpning af vinduer og rytter på turbinetage.

Med de foreslåede dæmpninger kan virksomhedens grænseværdier for ekstern støj kan dermed overholdes uden anvendelse af usikkerheden ved beregningerne.

8 Referenceliste

1. Beregning af ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 5, 1993
Miljøstyrelsen
2. Ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 5, 1984
Miljøstyrelsen.
3. Objektiv målemetode for impulsers tydelighed og forslag til bestemmelse af genetillæggets størrelse.
Orientering nr. 32 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger, april 2001
4. Måling af ekstern støj fra virksomheder
Vejledning nr. 6, 1984
Miljøstyrelsen.
5. Toneanalyser – den danske metode
Orientering nr. 47 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger, september 2013
6. Støj fra H.C. Ørsted Værket til Jernbanebyen 2021
HCV jernbanebyen_UN54052_02062021
02-06-2021
Uhre & Nybæk
7. Beregning af støj i Jernbanebyen fra H.C. Ørsted Værket
4604-1 2022
103 ApS Rådgivende ingeniører



9 Bilag 1. Støjbelastning i Jernbanebyen

HCV
Assessed receiver levels
Kontrolpunkter jernbanebyen 2022 scenarie 1

Modtager	Etage	Grænse	Grænse	Grænse	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0,5h	Forskel	Forskel	Forskel		
		dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat		
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB		
JB1	Stuen	50	45	40	35,0	36,9	38,5	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	35,3	37,0	38,6	---	---	---		
	2. Etage	50	45	40	35,4	37,2	38,9	---	---	---		
	3. Etage	50	45	40	35,6	37,0	38,7	---	---	---		
	4. Etage	50	45	40	35,5	37,0	38,7	---	---	---		
JB2	Stuen	50	45	40	35,7	36,9	38,3	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	36,8	37,8	38,8	---	---	---		
	2. Etage	50	45	40	37,0	38,0	39,1	---	---	---		
	3. Etage	50	45	40	37,3	38,3	39,5	---	---	---		
	4. Etage	50	45	40	37,7	38,6	39,8	---	---	---		
JB3	Stuen	50	45	40	36,7	38,2	39,6	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	38,0	39,1	40,1	---	---	0,1		
	2. Etage	50	45	40	38,6	39,5	40,5	---	---	0,5		
	3. Etage	50	45	40	38,6	39,6	40,5	---	---	0,5		
	4. Etage	50	45	40	38,8	39,7	40,8	---	---	0,8		
JB4	Stuen	50	45	40	37,7	38,9	40,2	---	---	0,2		
	1. Etage	50	45	40	39,0	40,0	41,2	---	---	1,2		
	2. Etage	50	45	40	39,5	40,5	41,6	---	---	1,6		
	3. Etage	50	45	40	39,4	40,5	41,6	---	---	1,6		
	4. Etage	50	45	40	40,0	41,0	42,0	---	---	2,0		
JB5	Stuen	50	45	40	39,2	41,0	42,7	---	---	2,7		
	1. Etage	50	45	40	40,2	41,6	43,0	---	---	3,0		
	2. Etage	50	45	40	42,0	43,0	44,1	---	---	4,1		
	3. Etage	50	45	40	43,1	44,0	44,8	---	---	4,8		
	4. Etage	50	45	40	43,8	44,5	45,3	---	---	5,3		
JB6	Stuen	50	45	40	39,3	41,1	42,5	---	---	2,5		
	1. Etage	50	45	40	40,5	41,9	43,1	---	---	3,1		
	2. Etage	50	45	40	41,6	42,6	43,5	---	---	3,5		
	3. Etage	50	45	40	43,4	44,1	44,8	---	---	4,8		
	4. Etage	50	45	40	45,0	45,5	46,0	---	0,5	6,0		
JB7	Stuen	50	45	40	36,7	36,7	36,8	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	37,6	37,6	37,7	---	---	---		
	2. Etage	50	45	40	39,3	39,3	39,4	---	---	---		
	3. Etage	50	45	40	41,8	41,8	41,8	---	---	1,8		
	4. Etage	50	45	40	43,6	43,6	43,7	---	---	3,7		
JB8	Stuen	50	45	40	44,9	44,9	44,9	---	---	4,9		
	1. Etage	50	45	40	44,9	44,9	44,9	---	---	4,9		
	2. Etage	50	45	40	44,9	44,9	44,9	---	---	4,9		
	3. Etage	50	45	40	44,9	44,9	44,9	---	---	4,9		
	4. Etage	50	45	40	44,9	44,9	44,9	---	---	4,9		

		1
--	--	---

SoundPLAN 8.2

HCV
Assessed receiver levels
Kontrolpunkter jernbanebyen 2022 scenarie 1 dæmpet

Modtager	Etage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	Forskel dag dB	Forskel aften dB	Forskel nat dB
JB1	Stuen	50	45	40	30,0	30,6	31,5	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,3	30,8	31,6	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	30,2	30,7	31,8	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	30,7	31,2	32,2	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	31,3	31,7	32,7	---	---	---
JB2	Stuen	50	45	40	29,1	29,7	30,6	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,3	30,8	31,2	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	30,3	30,9	31,4	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	30,9	31,4	32,3	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	32,0	32,4	33,2	---	---	---
JB3	Stuen	50	45	40	29,2	30,1	30,8	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,7	31,3	31,7	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	31,4	32,0	32,3	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	31,5	32,1	32,6	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	31,8	32,4	33,1	---	---	---
JB4	Stuen	50	45	40	30,3	30,3	31,2	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	31,8	31,8	32,5	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	32,4	32,4	33,1	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	31,8	32,6	33,1	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	32,6	33,3	33,7	---	---	---
JB5	Stuen	50	45	40	31,7	32,8	34,0	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	32,5	33,4	34,3	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	33,5	34,2	35,0	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	34,1	34,8	35,5	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	34,9	35,6	36,1	---	---	---
JB6	Stuen	50	45	40	31,7	32,7	33,7	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	32,8	33,7	34,5	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	33,7	34,3	35,0	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	34,7	35,2	35,7	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	35,8	36,2	36,6	---	---	---
JB7	Stuen	50	45	40	31,0	30,9	31,4	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	31,5	31,4	31,8	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	32,4	32,3	32,6	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	33,6	33,5	33,7	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	34,9	34,8	35,0	---	---	---
JB8	Stuen	50	45	40	36,1	36,1	36,1	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	36,1	36,1	36,1	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	36,1	36,1	36,1	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	36,1	36,1	36,1	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	36,1	36,1	36,1	---	---	---

		1
--	--	---

SoundPLAN 8.2

HCV
Assessed receiver levels
Kontrolpunkter jernbanebyen 2022 scenarie 2

Modtager	Etage	Grænse	Grænse	Grænse	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0,5h	Forskel	Forskel	Forskel		
		dag	aften	nat	dag	aften	nat	dag	aften	nat		
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB		
JB1	Stuen	50	45	40	35,0	36,9	38,5	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	35,3	37,0	38,6	---	---	---		
	2. Etage	50	45	40	35,4	37,3	38,9	---	---	---		
	3. Etage	50	45	40	35,6	37,0	38,7	---	---	---		
	4. Etage	50	45	40	35,6	37,0	38,7	---	---	---		
JB2	Stuen	50	45	40	35,7	36,9	38,3	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	36,8	37,8	38,9	---	---	---		
	2. Etage	50	45	40	37,1	38,1	39,1	---	---	---		
	3. Etage	50	45	40	37,4	38,3	39,6	---	---	---		
	4. Etage	50	45	40	37,8	38,7	39,9	---	---	---		
5. Etage	50	45	40	38,8	39,5	40,6	---	---	0,6			
JB3	Stuen	50	45	40	36,9	38,4	39,7	---	---	---		
	1. Etage	50	45	40	38,1	39,1	40,2	---	---	0,2		
	2. Etage	50	45	40	38,7	39,6	40,5	---	---	0,5		
	3. Etage	50	45	40	38,7	39,6	40,6	---	---	0,6		
	4. Etage	50	45	40	39,0	39,8	40,9	---	---	0,9		
5. Etage	50	45	40	39,2	40,0	41,3	---	---	1,3			
JB4	Stuen	50	45	40	37,7	38,9	40,2	---	---	0,2		
	1. Etage	50	45	40	39,0	40,0	41,2	---	---	1,2		
	2. Etage	50	45	40	39,6	40,5	41,6	---	---	1,6		
	3. Etage	50	45	40	39,4	40,5	41,6	---	---	1,6		
	4. Etage	50	45	40	40,1	41,1	42,0	---	---	2,0		
5. Etage	50	45	40	40,7	41,5	42,4	---	---	2,4			
JB5	Stuen	50	45	40	39,9	41,6	43,0	---	---	3,0		
	1. Etage	50	45	40	41,1	42,3	43,6	---	---	3,6		
	2. Etage	50	45	40	42,7	43,6	44,6	---	---	4,6		
	3. Etage	50	45	40	43,7	44,4	45,3	---	---	5,3		
	4. Etage	50	45	40	44,4	45,0	45,8	---	---	5,8		
5. Etage	50	45	40	44,8	45,4	46,1	---	0,4	6,1			
JB6	Stuen	50	45	40	41,2	42,4	43,5	---	---	3,5		
	1. Etage	50	45	40	42,7	43,7	44,5	---	---	4,5		
	2. Etage	50	45	40	43,7	44,3	44,9	---	---	4,9		
	3. Etage	50	45	40	45,0	45,5	46,0	---	0,5	6,0		
	4. Etage	50	45	40	46,3	46,6	47,0	---	1,6	7,0		
5. Etage	50	45	40	46,9	47,3	47,6	---	2,3	7,6			
JB7	Stuen	50	45	40	42,9	42,9	42,9	---	---	2,9		
	1. Etage	50	45	40	43,7	43,7	43,7	---	---	3,7		
	2. Etage	50	45	40	45,0	45,0	45,0	---	---	5,0		
	3. Etage	50	45	40	46,6	46,6	46,7	---	1,6	6,7		
	4. Etage	50	45	40	47,6	47,6	47,7	---	2,6	7,7		
5. Etage	50	45	40	48,0	48,0	48,0	---	3,0	8,0			

		1
--	--	---

SoundPLAN 8.2

HCV
Assessed receiver levels
Kontrolpunkter jernbanebyen 2022 scenarie 2 dæmpet

Modtager	Etage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	Forskel dag dB	Forskel aften dB	Forskel nat dB
JB1	Stuen	50	45	40	30,0	30,6	31,5	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,3	30,8	31,6	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	30,2	30,7	31,8	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	30,7	31,2	32,2	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	31,3	31,7	32,7	---	---	---
JB2	Stuen	50	45	40	29,1	29,7	30,6	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,3	30,8	31,2	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	30,4	31,0	31,5	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	30,9	31,4	32,3	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	32,1	32,5	33,2	---	---	---
JB3	Stuen	50	45	40	29,4	30,3	30,9	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	30,7	31,4	31,8	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	31,4	32,1	32,4	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	31,5	32,2	32,6	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	31,9	32,5	33,1	---	---	---
JB4	Stuen	50	45	40	30,3	30,4	31,3	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	31,8	31,8	32,5	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	32,4	32,5	33,1	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	31,8	32,6	33,2	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	32,6	33,4	33,8	---	---	---
JB5	Stuen	50	45	40	32,4	33,4	34,4	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	33,3	34,0	34,8	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	34,1	34,7	35,5	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	34,7	35,3	35,9	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	35,5	36,1	36,6	---	---	---
JB6	Stuen	50	45	40	33,5	34,3	35,0	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	34,7	35,3	35,9	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	35,5	35,9	36,3	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	36,2	36,6	36,9	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	37,2	37,4	37,8	---	---	---
JB7	Stuen	50	45	40	35,2	35,2	35,2	---	---	---
	1. Etage	50	45	40	35,8	35,8	35,8	---	---	---
	2. Etage	50	45	40	36,7	36,7	36,7	---	---	---
	3. Etage	50	45	40	37,8	37,8	37,8	---	---	---
	4. Etage	50	45	40	38,6	38,6	38,6	---	---	---
	5. Etage	50	45	40	39,0	39,0	39,0	---	---	---

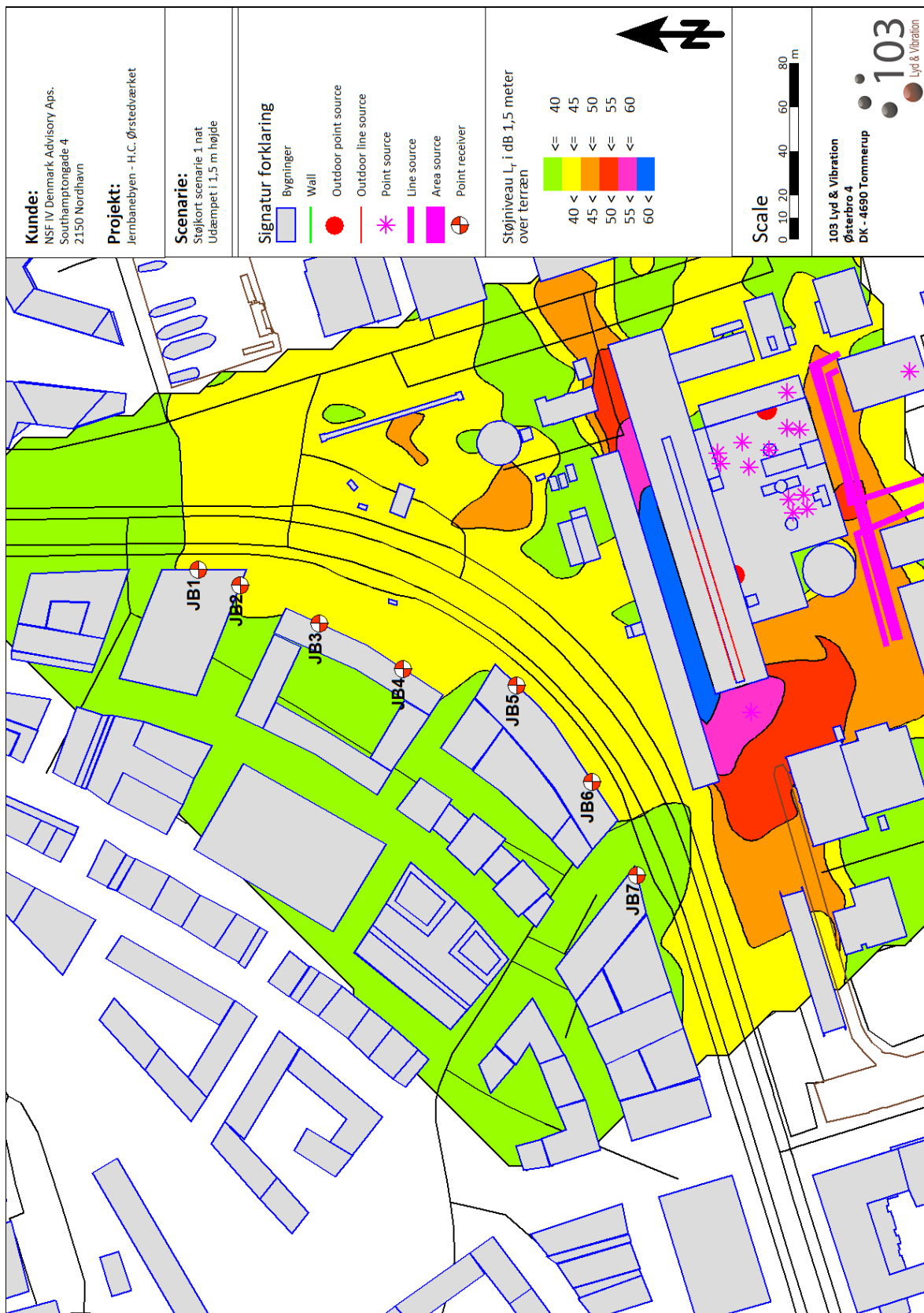
		1
--	--	---

SoundPLAN 8.2

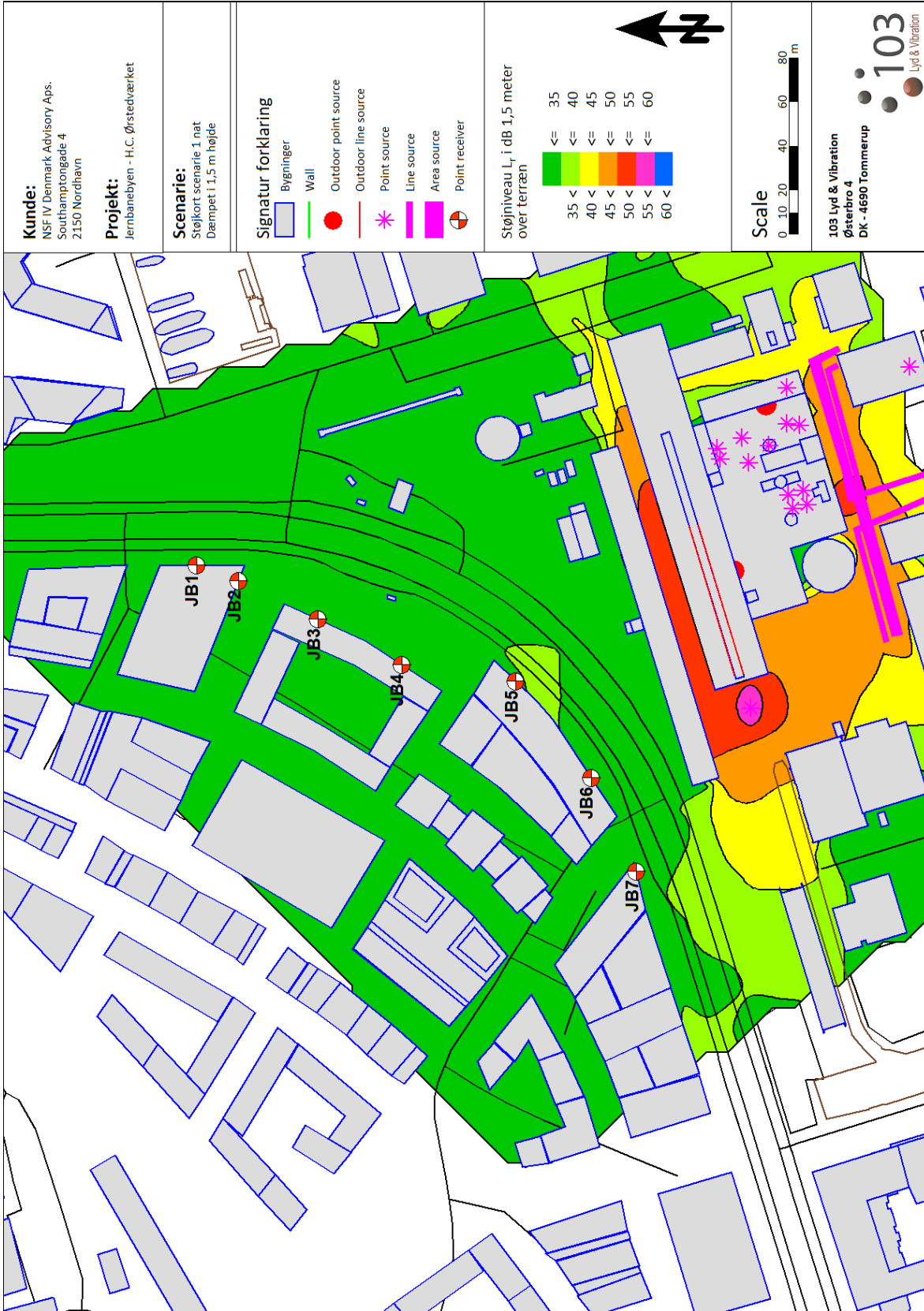
10 Bilag 2. ISO-Støjkort

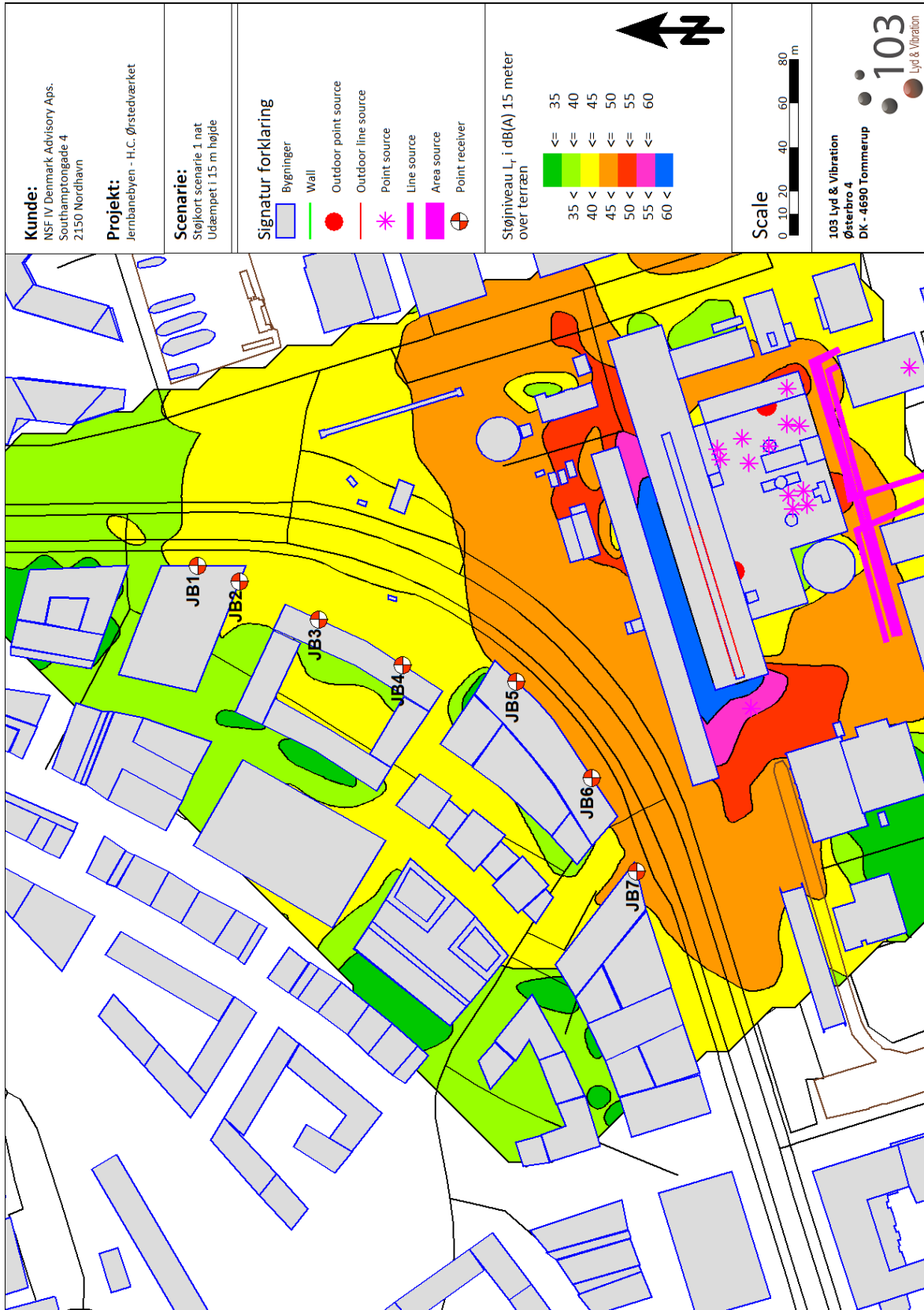
Støjkort er udarbejdet for at få et overblik over udbredelsen af støjen fra anlægget. I disse beregninger er der medtaget refleksionerne fra alle bygninger og lydtrykniveauet er midlet mellem punkter med en afstand på 10 m. Der er beregning for både 1,5 m og 15 m højde.

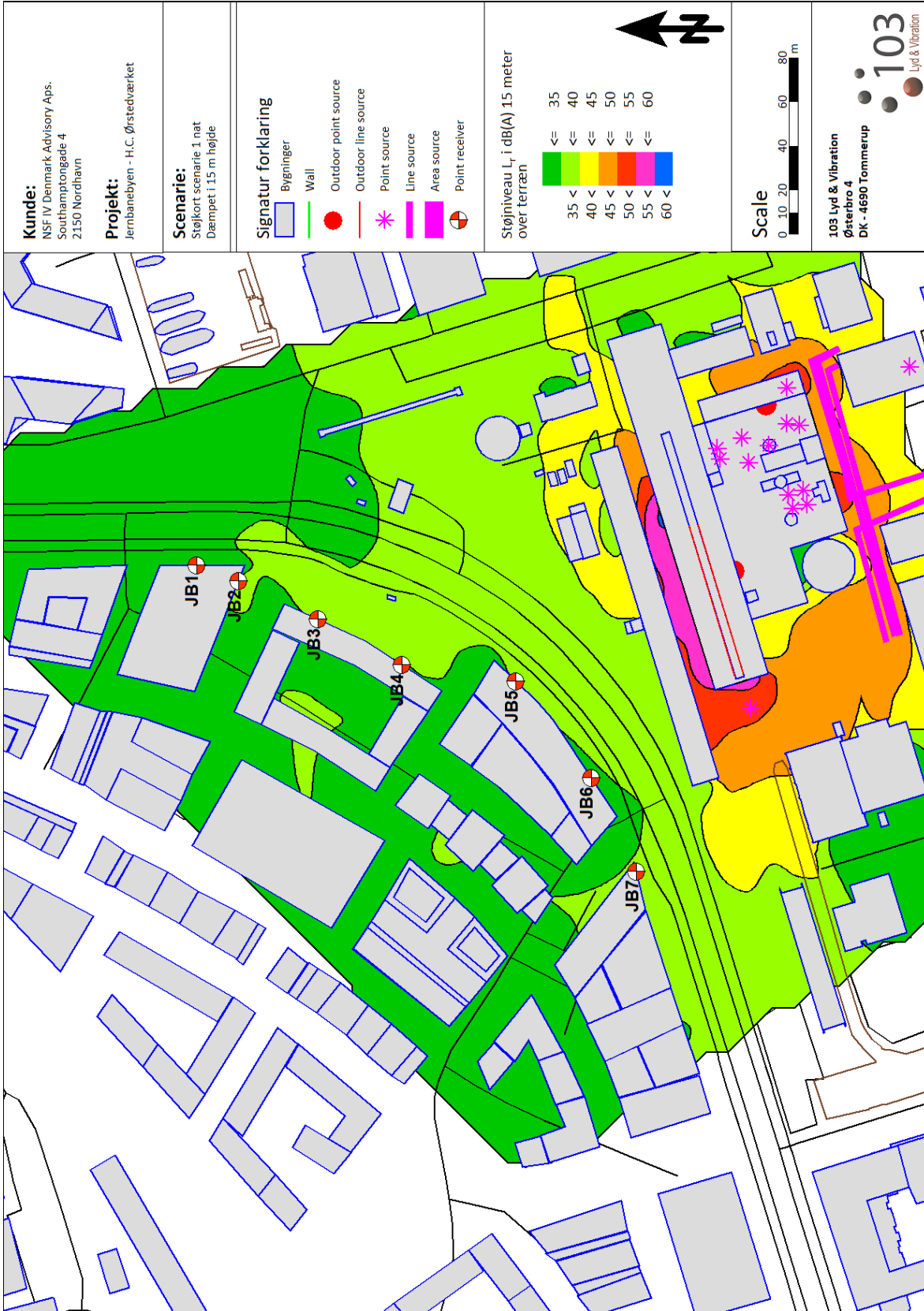
Til bestemmelse af den præcise støjbelastning skal der anvendes beregninger i enkeltpunkter der tager hensyn til, at støjbelastningen ved en bolig beregnes som en fritfeltsværdi. Det betyder, at refleksioner fra en boligs egen facade ikke skal medregnes, hvilket kan give mellem 0 og 3 dB forskel i forhold til de viste niveauer på støjudbredelseskortet.

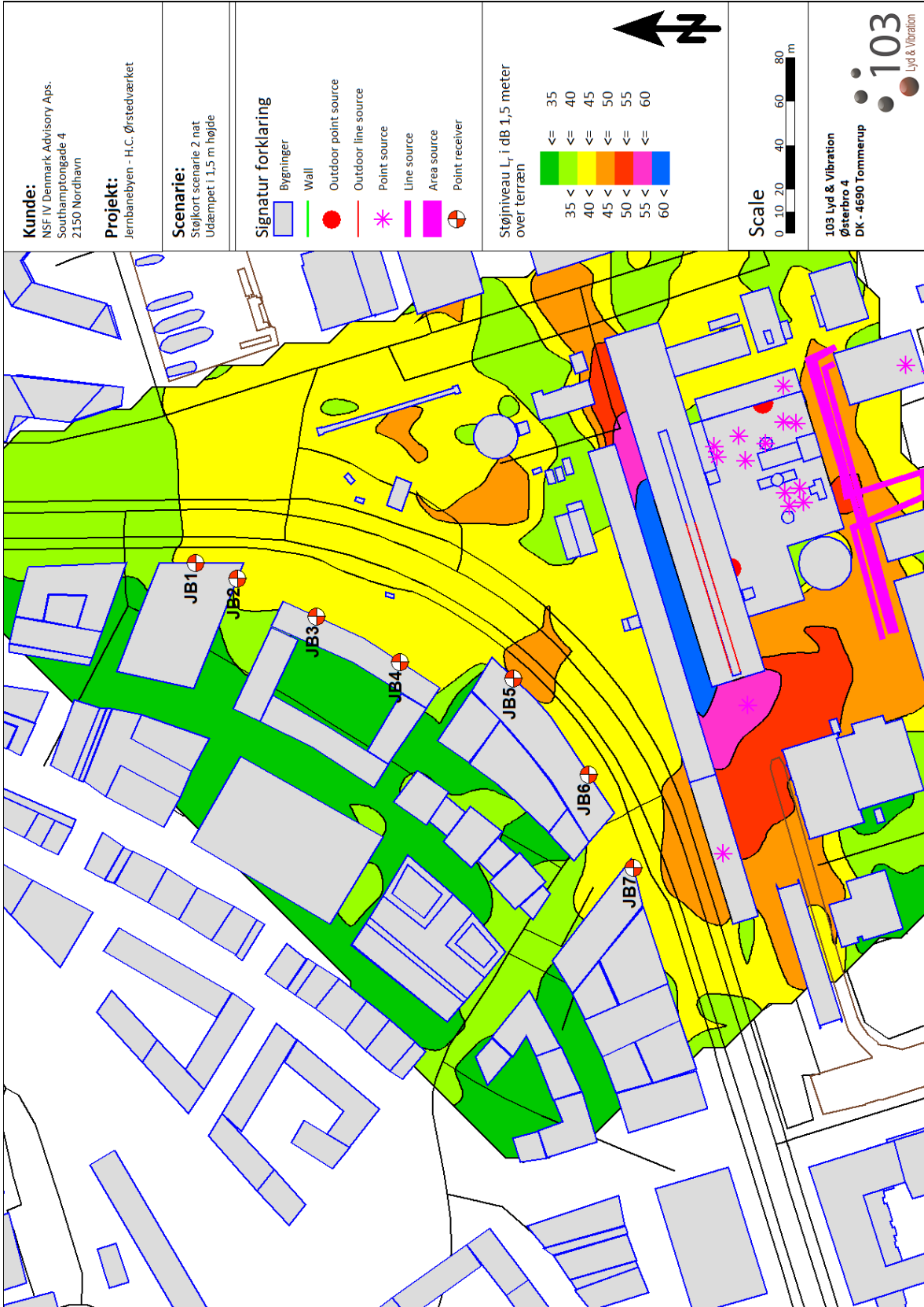


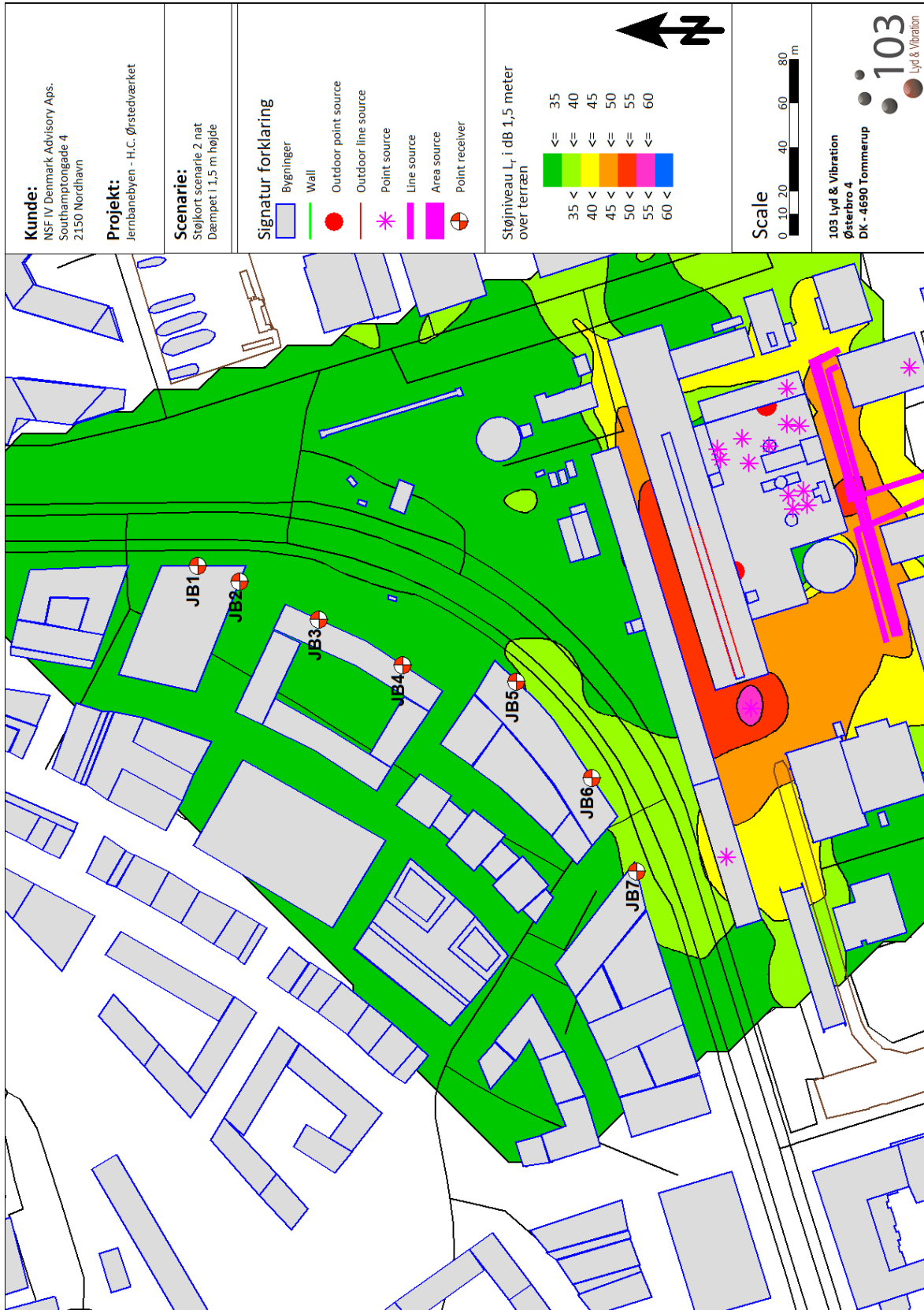
Østerbro 4 · 5690 Tommerup · Tlf.: +45 78 103 103 · CVR nr.: 35 20 52 76 · info@103.dk · www.103.dk

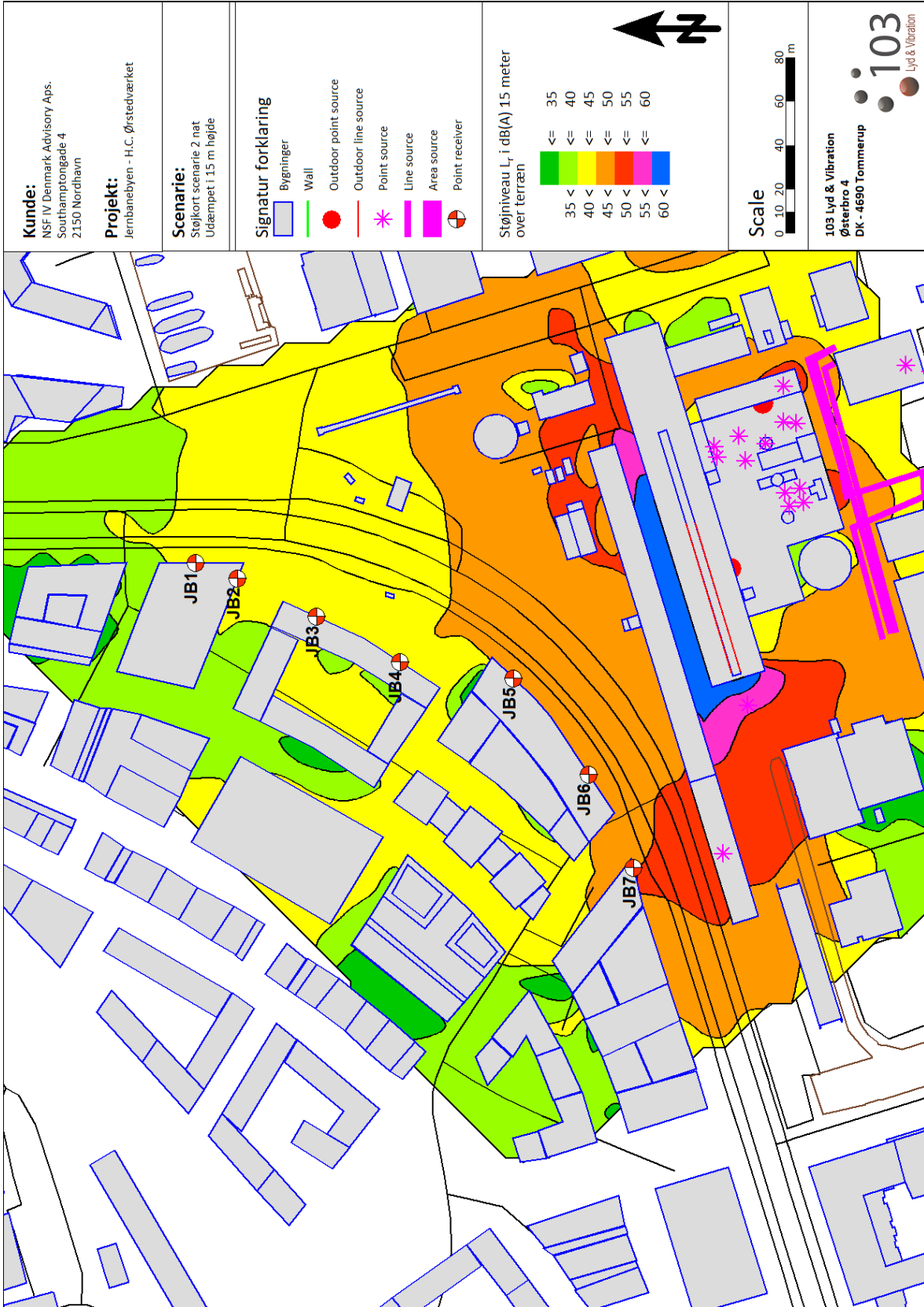


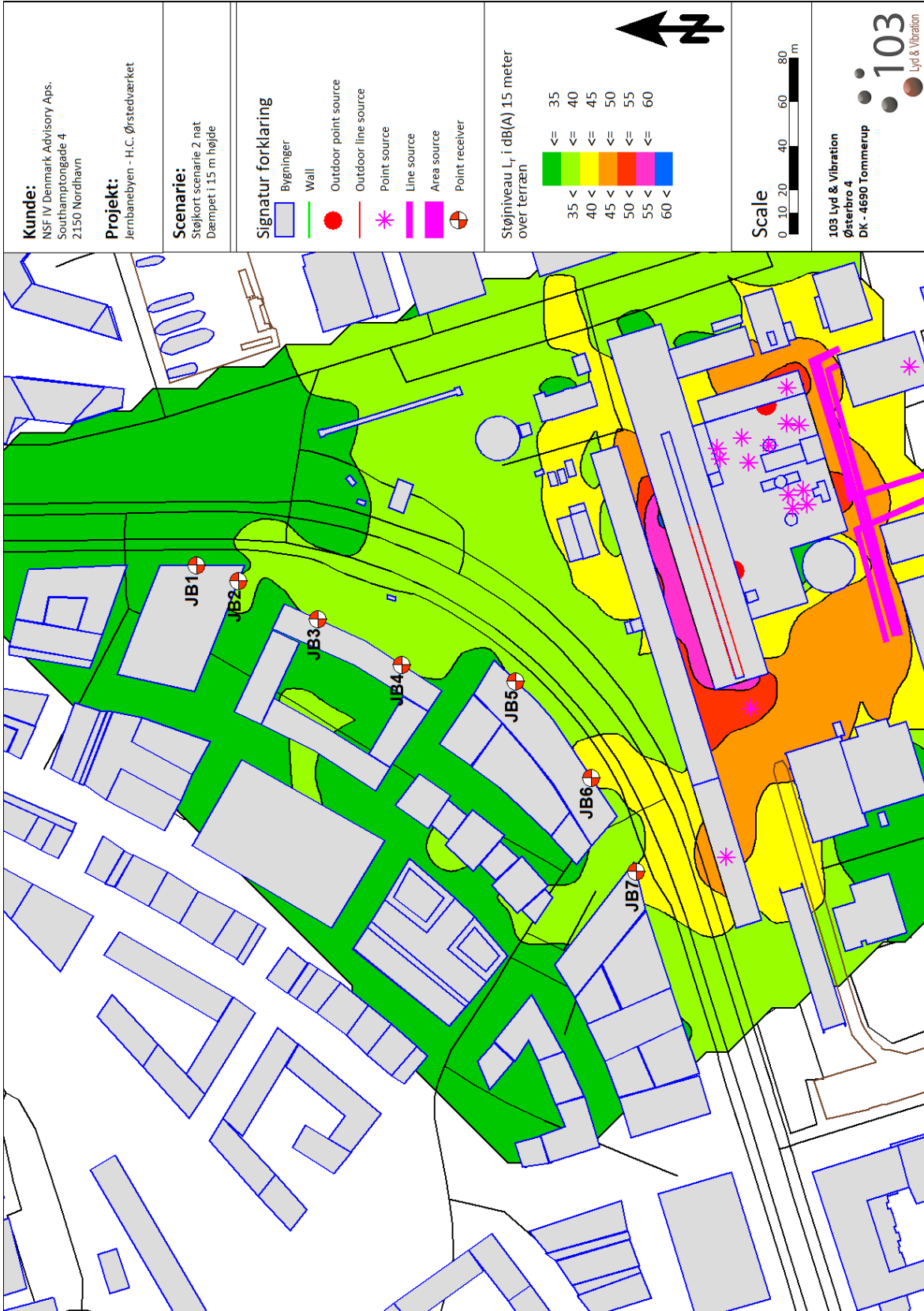












Bilag E "Jernbanebyen KBH. Beregning af vejtrafikstøj.
"Vejtrafikstøj scenarie 2025"" 103 rådgivende
ingeniører. Dokument nr. EAE-4000-2-d.
01.05.2024.



Jernbanebyen KBH

Beregning af vejtrafikstøj

"Vejtrafikstøj scenarie 2035"

Opgave: Jernbanebyen KBH. Beregning af vejtrafikstøj	
Kunde: Cobe Arkitekter Orientkaj 4 DK – 2150 Kbh.	Rekvirent: Io Schønherr
Udført af: Emil Ærenlund 	QA: Sigurd Thomsen 

Resumé:

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30-04-2024 udført beregninger af vejtrafikstøjen for en fremtidig situation 2035 for trafikken omkring Jernbanebyen i København. Formålet er at bestemme den forventede trafikstøjbelastning.

Støjberegningerne viser:

- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj $L_{den} = 58$ dB kan overholdes ved større arealer inde i Jernbanebyen (JBB), pga. afskærmningen af de foranliggende bygninger/skærme mod Vasbygade og hhv. Enghavevej.
- Ud fra støjudbredelseskort kan der forventes niveauer op til 73 dB på facader ud mod Vasbygade.

Da Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj L_{den} forventes overskrides ud til de meget trafikerede veje (bl.a. Vasbygade) bør facade- og vindueskonstruktioner vælges således at krav til indendørsstøjniveauer med hhv. åbne og lukkede vinduer kan overholdes.

Den udvidede usikkerhed på beregningerne er $\pm 2-3$ dB. Da det er tale om en planlægningssituation kommer usikkerheden ikke den støjende part "til gode". En grænseværdi i et punkt er ikke overholdt, hvis det beregnede resultat er større end grænseværdien.

Beregningerne er udført med følgende parametre:

Refleksionsorden = 3

Vejrklasser = 9 for punkt/facade beregninger.

Vejrklasser = 4 for gridmap (støjudbredelseskort).

Refleksionstab, bygninger = 1 dB.

Søgeradius 3 km.

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning.....	4
2.	Grænseværdier	5
3.	Beregningsmetode	6
4.	Forudsætninger	6
5.	Resultater	8
6.	Usikkerhed	8
7.	Konklusion.....	9
8.	Referencer.....	9
Bilag 1	ISO-Støjkort vejtrafikstøj, 1,5 m over terræn	10

1. Indledning

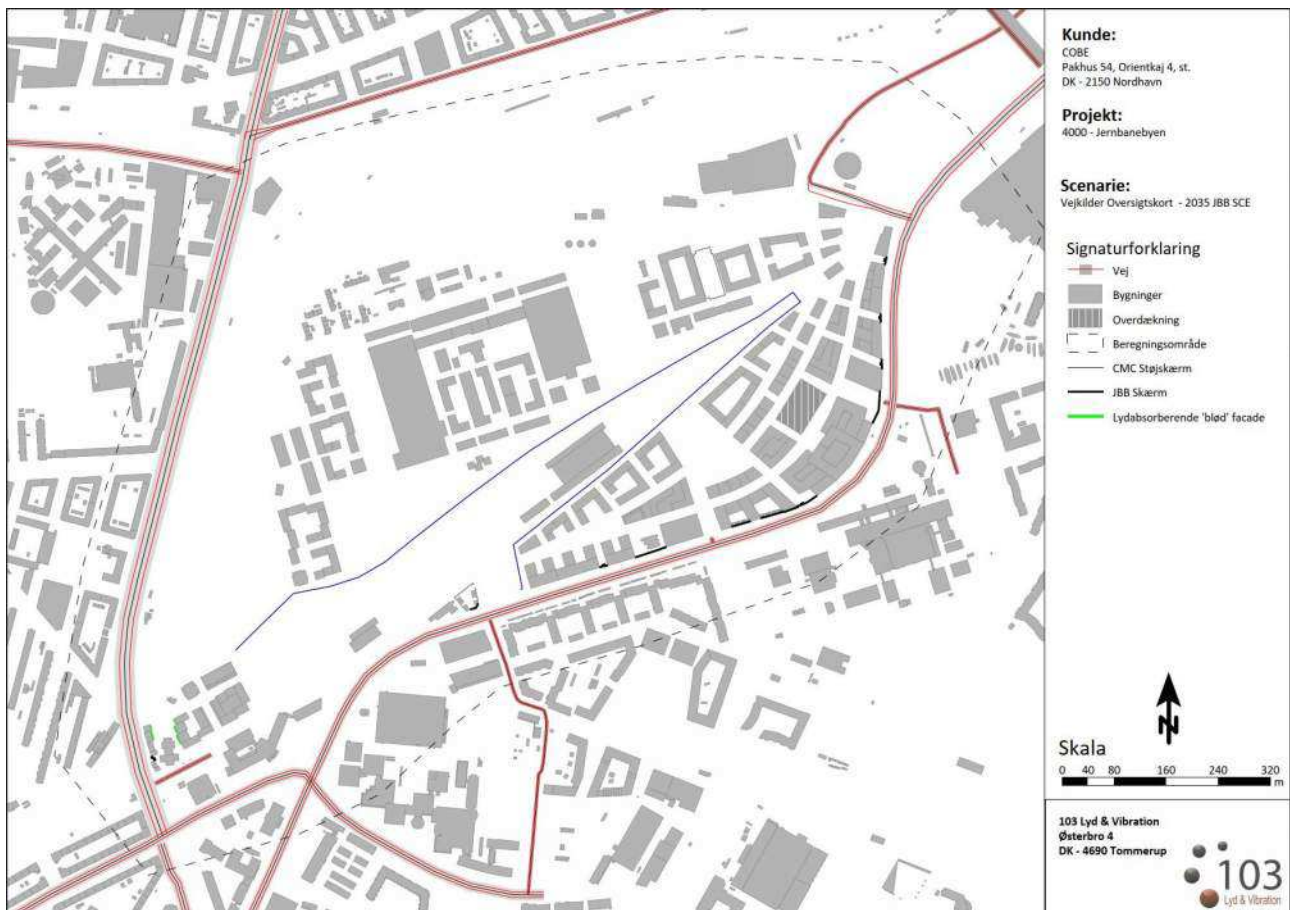
Denne rapport indeholder en undersøgelse af vejstøjforholdene ved JBB, svarende til år 2035.

Afstanden til nærmeste midte af trafikerede vej Vasbygade er ca. 15 meter, som ligger syd for JBB projektarealet. Yderligere ligger det nederste venstre hjørne af JBB projektarealet tæt på ca. 60-80m fra planlagte bygninger til midten af Enghavevej.

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30-04-2024 udført beregninger af vejtrafikstøjen. COBE/COWI har bidraget med trafikdata for veje og øvrige oplysninger.

Bygningerne i projektarealet er blandet med erhverv, plejehjem, boliger mm. Bygninger er for det meste etagebyggeri med varierende højder.

Undersøgelsesområdet er markeret (er indrammet med stiptet linje) i Figur 1. Vejstøjen er beregnet som udbredelseskort 1,5m over terræn. Veje taget i betragtning i vejtrafikstøjeberegningen kan ses i Figur 2. Beregningerne skal anvendes i forbindelse med bl.a. udviklingsplan.

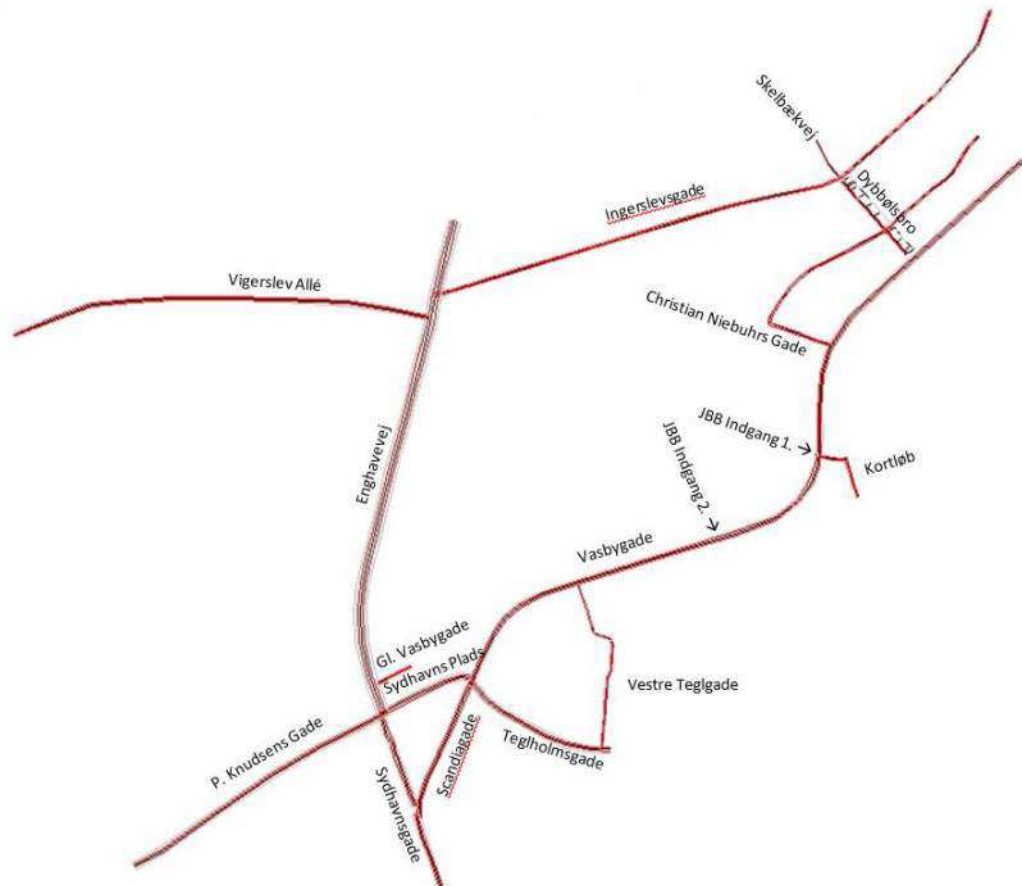


Figur 1: Oversigt over området.

Beregninger er udført den 30-04-2024 af Emil Ærenlund fra 103 ApS.

Rapporten må kun gengives i helhed, med mindre der foreligger skriftlig tilladelse fra det udstedende laboratorium.

Vejnet i beregningsmodel – 2035 med JBB



Figur 2: Omfang af medregnede vej.

2. Grænseværdier

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejstøj er udtrykt ved $L_{den} \leq 58$ dB for boligområder og opholdsarealer. Se også Tabel 1. Grænseværdierne er beskrevet i [5]. Grænseværdierne anvendes i kommune- og lokalplanlægning når der skal udlægges områder til nye boliger og andre støjfølsomme områder langs eksisterende veje, for at forebygge fremtidige støjgener.

Vejledende grænseværdier for trafikstøj	
Områdetype	Grænseværdi
Boligområder (boligbebyggelse, daginstitutioner m. v. udendørs opholdsarealer)	$L_{den} = 58$ dB

Tabel 1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra veje. Støjgrænserne gælder for såkaldt "frit felt", dvs. uden indregning af en lydreflektion fra boligens egen facade.

I [5] angives retningslinjer for anvendelse af støjindikatoren L_{den} for vejstøj. L_{den} benyttes generelt i forbindelse med vurdering af vejstøj, strategisk støjkortlægning, planlægning og fastlæggelse af støjkonsekvensområder omkring veje. L_{den} er en sammenvæjning af støjen i tidsperioderne dag (kl. 7-19), aften (kl. 19-22) og nat (kl. 22-07), hvor der tilføjes et "genetillæg" på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden. Formålet med "genetillægget" er at tage højde for menneskers særlige støjfølsomhed om aftenen og natten.

Rapporten må kun gengives i helhed, med mindre der foreligger skriftlig tilladelse fra det udstedende laboratorium.

3. Beregningsmetode

Beregningerne er gennemført ved anvendelse af NORD2000 beregningsmetoden, som er en fælles nordisk beregningsmetode for beregning af støj fra veje og jernbaner.

[2] beskriver retningslinjer og god praksis ved beregning af vejstøj. NORD2000 beregningsmetoden beregner lydets udbredelse under forskellige vejrforhold, hvor årsmiddelværdien af støjniveauet kan bestemmes. Beregningsresultaterne udtrykker årsmiddelværdien af det vægtede støjniveau for dag-, aften- og natperioden, beskrevet ved L_{den} .

Støjrapporten indeholder beregninger af støjniveauet på boligfacader af projekterede bygninger samt støjudbredelseskort, støjkort illustrer støjens udbredelsen i undersøgelsesområdet.

Beregningerne er udført med programmet SoundPLAN 8.2 *Update 12-03-2024*.

4. Forudsætninger

Der er opbygget en 3D støjmodel omkring undersøgelsesområdet med tilstrækkelig udstrækning. Støjmodellen indeholder oplysninger om terræn, veje og bygninger. På dette grundlag er støjudbredelsen beregnet omkring undersøgelsesområdet. Bygninger, terræn, veje, hårdt og blødt terræn er indregnet på baggrund af oplysninger fra dataforsyningen.dk.

Terræn

Der tages hensyn til terrænets udformning mellem veje og beregningspositioner. Foreligger der oplysninger om det fremtidige terræn i projektområdet er der også taget hensyn til det.

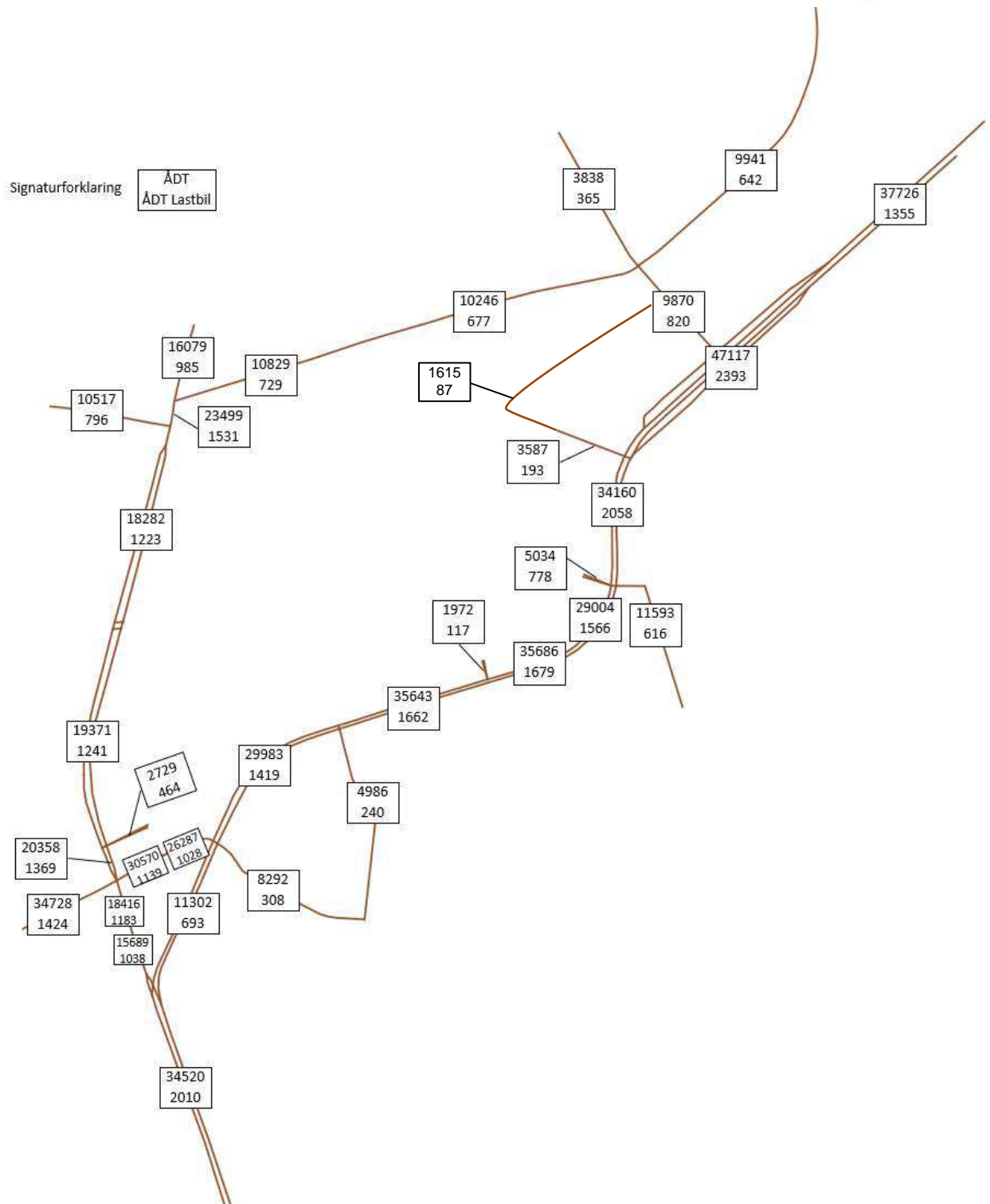
Akustisk hårdt terræn så som vejens befæstede areal, vand er klassificeret som klasse G i SoundPLAN. Akustisk blødt terræn såsom græsarealer er klassificeret som klasse D i SoundPLAN.

Bygninger

I støjberegningerne tages der hensyn til bygningers skærmende og reflekterende effekt af lyden. Bygningsfacader indgår i beregningerne med et refleksionstab på 1 dB svarende til en absorptionsfaktor på 0,2.

Trafikdata

Det trafikale grundlag (Årsdøgnstrafik ÅDT) er baseret på trafik-forudsætning udleveret af COBE/COWI for en situation i år 2035 og derefter indskrevet i støjberegningsprogram af 103 ApS. For yderligere se Tabel 2 og Tabel 3.



Tabel 2: Trafiktal til år 2035 med JBB Scenarie.

Vejnavn	Hastighed [km/t]	Slidlag/vejbælgning
Vasbygade	50	SRS
Scandiagade	60	SRS
Teglhømsgade	50	SMA11
Enghavevej	50	SRS
Vigerslev Allé	50	SRS og SMA11
Ingerslevsgade	50	SRS og SMA11
P. Knudsens Gade	50	SRS og SMA11
Sydhavns Plads	50	SRS
Sydhavns Gade	60 og 50	SRS
Skelbækgade	50	SRS
Dybbølsbro	50	SMA11
Kortløb	50	SMA11
Vestre Teglgade	50	SMA11
Gl. Vasbygade	50	SMA11
Christian Niebuhrs Gade	25-40 km/t	SMA11
Indgang 1.	50	SMA11
Indgang 2.	50	SMA11

Tabel 3 Forudsætninger for vejstøjsberegninger – 2035 situation: Vejbælægninger (hvis findes) givet af Københavns kommune (hjemmeside: <https://kbhkort.kk.dk/spatialmap>).

5. Resultater

Støjkort

Visualisering af støjens udbredelse ved undersøgelsesområdet 1,5 meter over terræn fremgår af Bilag 1.

Jf. [5] skal de beregnede niveauer der sammenlignes med grænseværdierne belyse støjniveauet udendørs i "praktisk frit felt", således at reflekterende støj fra bygningens egen facade ikke medregnes. Denne situation svarer til støjbelastningen lige udenfor et helt åbent vindue. Refleksioner fra andre facader skal medregnes. Disse resultater er vist ved punktberregning på facader samt facadestøjkort. Støjniveauet foran en facade vil typisk være 3 dB højere end i "praktisk frit felt" fordi facaden reflekterer støjen. Det er således tilfælde for terrasser, altaner mv. Det betyder at støjkortene tæt ved bygningen ikke kan anvendes til at afgøre om grænseværdien er overholdt eller ej, punktberregningerne anvendes hertil idet disse ikke har refleksionsbidrag fra egen facade.

6. Usikkerhed

Der foreligger ikke nogen undersøgelser vedr. usikkerheden på L_{den} for vejstøj og togtrafikstøj beregnet med NORD2000. Referencelaboratoriet skønner af foreløbige erfaringer ved brug af NORD2000 metoden, at den udvidede usikkerhed er $\pm 2-3$ dB. Forudsætningen er at indgangsdata er af god kvalitet, dvs. trafikal, hastigheder mv. Komplicerede transmissionsveje fra støjkilde til

beregningspunkt vil øge den udvidede usikkerhed. Nærværende beregning er ikke kompliceret mht. transmissionsveje.

Da der ikke foreligger bedre grundlag for bestemmelse af den udvidede usikkerhed, tages der udgangspunkt i at den udvidede usikkerhed er $\pm 2-3$ dB på de beregnede niveauer for L_{den} .

7. Konklusion

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30-04-2024 udført beregninger af vejtrafikstøjen for en fremtidig situation 2035 for trafikken omkring Jernbanebyen i København. Formålet er at bestemme den forventede trafikstøjbeklastning.

Støjberegningerne viser:

- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj $L_{den} = 58$ dB kan overholdes ved større arealer inde i Jernbanebyen (JBB), pga. afskærmningen af de foranliggende bygninger/skærme mod Vasbygade og hhv. Enghavevej.
- Ud fra støjudbredelseskort kan der forventes niveauer op til 73 dB på facader ud mod Vasbygade.

Da Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj L_{den} forventes overskrides ud til de meget trafikerede veje (bl.a. Vasbygade) bør facade- og vindueskonstruktioner vælges således at krav til indendørsstøjniveauer med hhv. åbne og lukkede vinduer kan overholdes.

Den udvidede usikkerhed på beregningerne er $\pm 2-3$ dB. Da det er tale om en planlægningssituation kommer usikkerheden ikke den støjende part "til gode". En grænseværdi i et punkt er ikke overholdt, hvis det beregnede resultat er større end grænseværdien.

Beregningerne er udført med følgende parametre:

Refleksionsorden = 3

Vejrklasser = 9 for punkt/facade beregninger.

Vejrklasser = 4 for gridmap (støjudbredelseskort).

Refleksionstab, bygninger = 1 dB.

Søgeradius 3 km.

8. Referencer

[1] Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006 "Støjkortlægning og handlingsplaner"

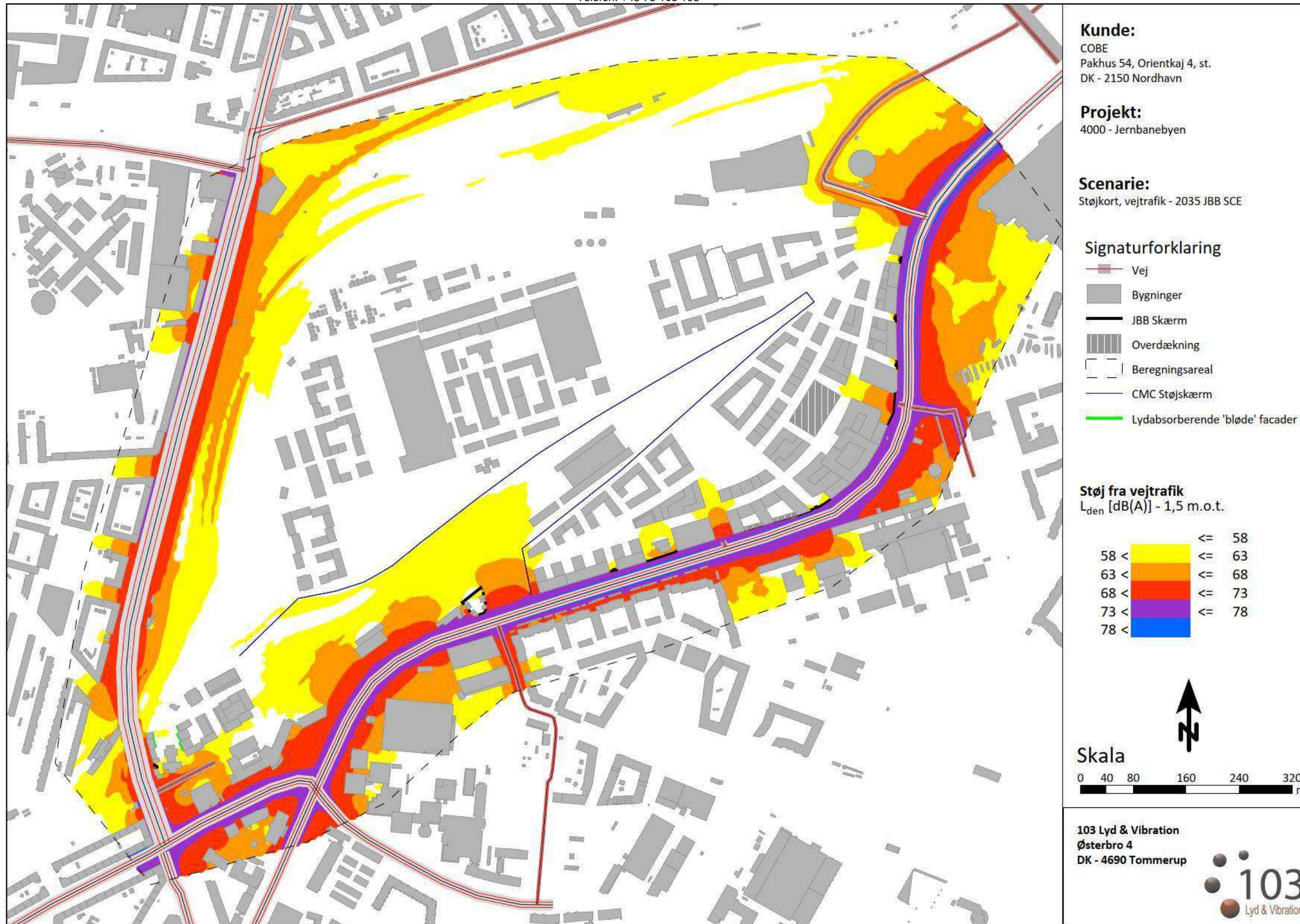
[2] Rapport 434. Beregning af vejstøj i Danmark. Vejdirektoratet, 2013.

[3] NORD2000 User Guide, 2006.

[4] Orientering nr. 46. Indendørsstøjniveau med åbne vinduer. 2 udgave. Referencelaboratoriet, 2015.

[5] Miljøstyrelsen Vejledning nr. 4/2007. Støj fra veje.

Rapporten må kun gengives i helhed, med mindre der foreligger skriftlig tilladelse fra det udstedende laboratorium.



TILLÆGSNOTAT - Vejstøj Jernbanebyen

Beregning af støj fra veje ved bygninger/facader ved delområde 3 og mod Vasbygade

Dato: 01-05-2024

Ref/Kunde: Io Maria Andersen Schønherr/COBE

Rådgiver: Emil Ærenlund (103 ApS)

Sags nr.: 4000

QA: Sigurd Thomsen

Indledning:

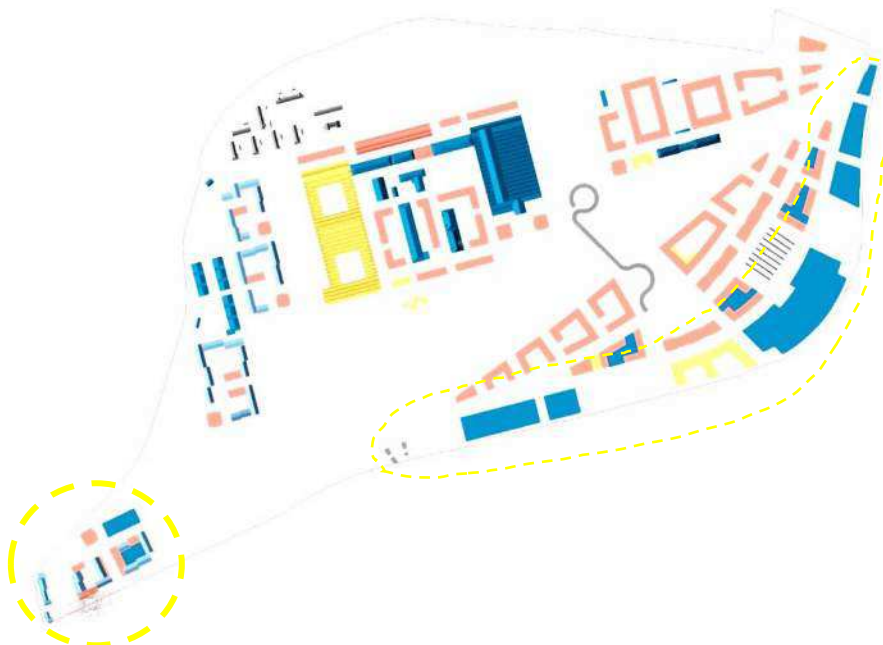
Der er udført beregninger for vejstøjen ved det vestlige område i Jernbanebyen og ved facader ud mod Vasbygade. Situationsplan for Jernbanebyen (JBB) er udleveret af COBE, se bl.a. Figur 1. Analyseområdet nede i det vestlige hjørne har fået navnet Delområde 3 og vil bestå af etagebyggerier i forskellige højder.

Beregningerne omhandler primært støj på facader. Resultater på Side 2-14 viser støj på facader mod Vasbygade. Resultater på Side 15-18 viser støj ved Delområde 3.

Resultater på side 19 viser støjudbredelse ved delområde 6 vist med flere støjintervaller.

Dette notat er et tillæg til dok nr.: "EAE-4000-2-d" navngivet "4000 – JBB Støj fra Veje - 30042024" udført af 103 ApS. Dette dokument fungerer som en støjanalyse/konsekvensanalyse af placeringen af byggerierne. Det undersøges, hvordan støjen udbreder sig fra vejbanerne og ind i JBB, samt betydningen af bygningernes placering for støjen.

Beregninger er udført med forudsætninger beskrevet i dokument dok nr.: "EAE-4000-2-d" navngivet "4000 – JBB Støj fra Veje - 30042024" udført af 103 ApS, for en situation i år 2035. Hertil er Jernbanebyens (JBB) bygninger og skærme indlagt i beregningsmodellen.



Figur 1: JBB Situationsplan – Delområde 3 er indrammet med gul cirkel nede i vestlige hjørne og facader/bygninger mod Vasbygade er markeret med den stiplede gule indramning.



Kunde:
 COBE
 Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
 DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
 4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
 Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
 3D-0

Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]

≤ 58	Light Blue	≤ 58
$58 <$	Yellow	≤ 63
$63 <$	Orange	≤ 68
$68 <$	Red	≤ 73
$73 <$	Purple	≤ 78
$78 <$	Dark Blue	

Skala
 0 5 10 20 30 40
 m

103 Lyd & Vibration
 Østerbro 4
 DK - 4690 Tommerup





Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-1

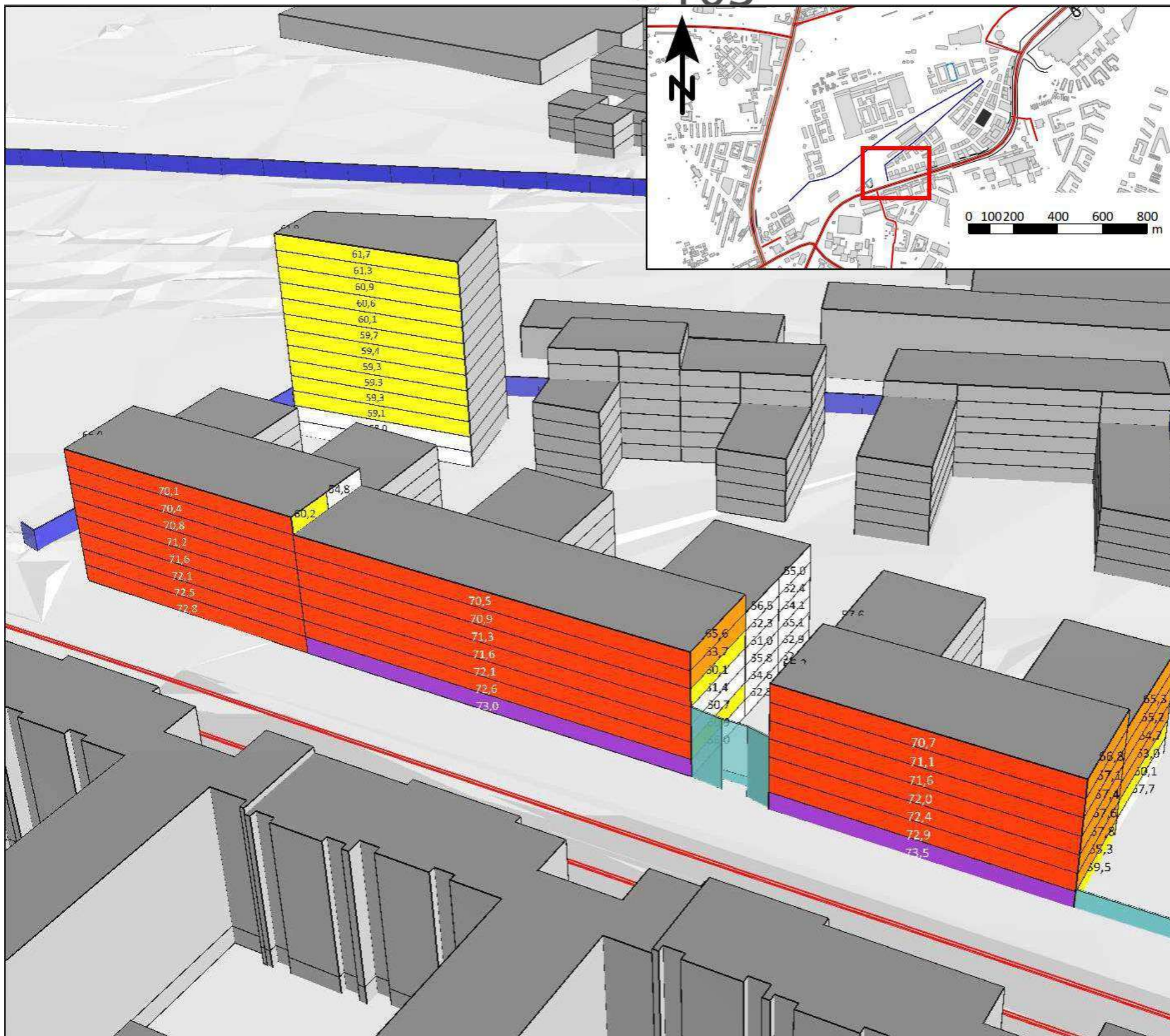
Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]

≤ 58	Light Blue	≤ 58
$58 <$	Yellow	≤ 63
$63 <$	Orange	≤ 68
$68 <$	Red	≤ 73
$73 <$	Purple	≤ 78
$78 <$	Dark Blue	

Skala
0 5 10 20 30 40
m

103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



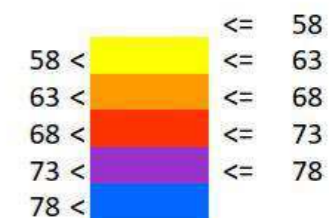


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

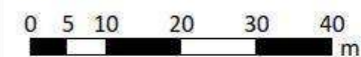
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-2

Støj fra vejtrafik
L_{den} [dB(A)]

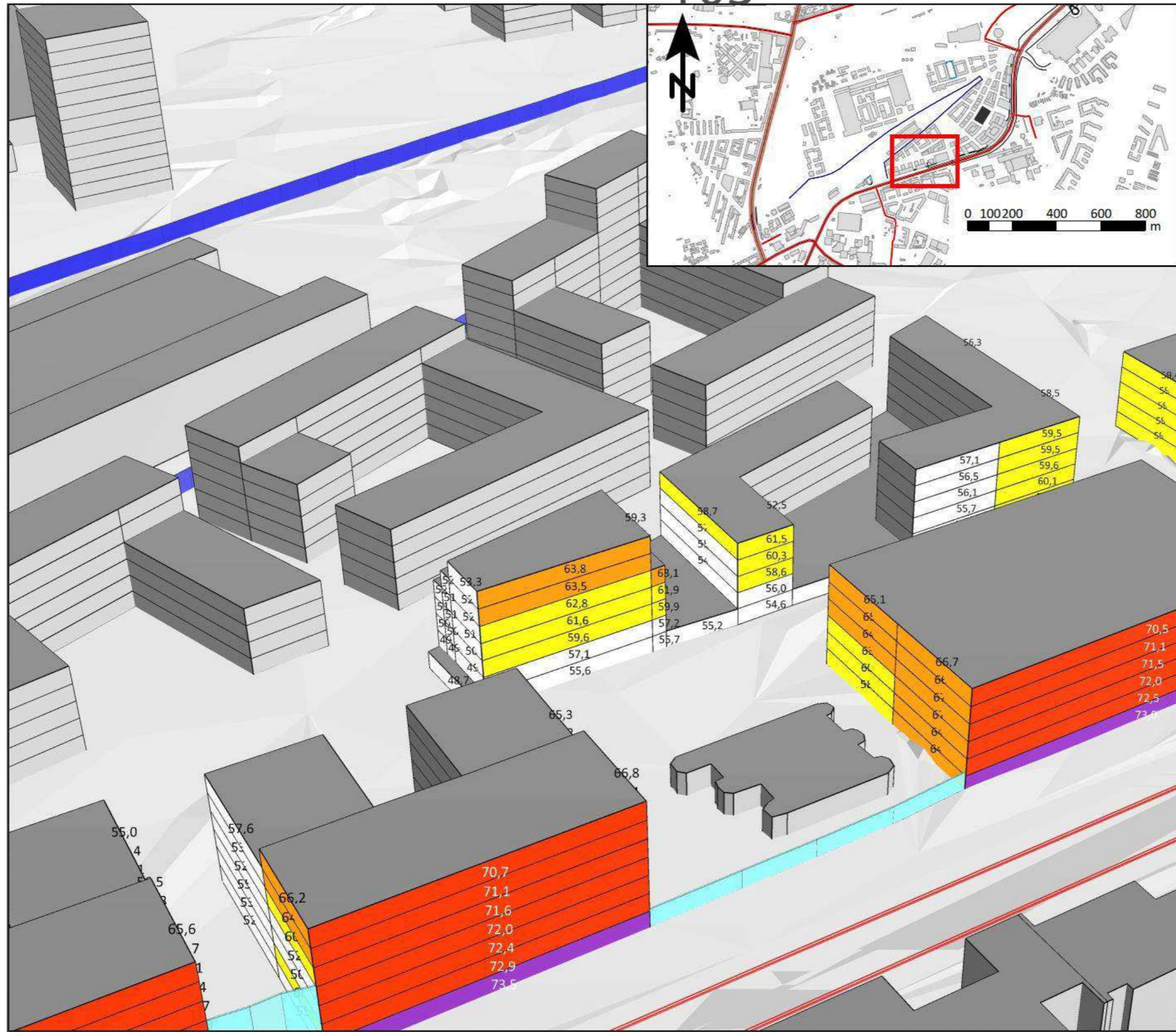


Skala



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

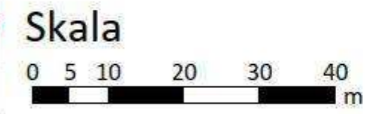
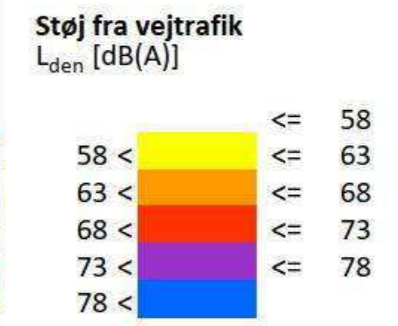




Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

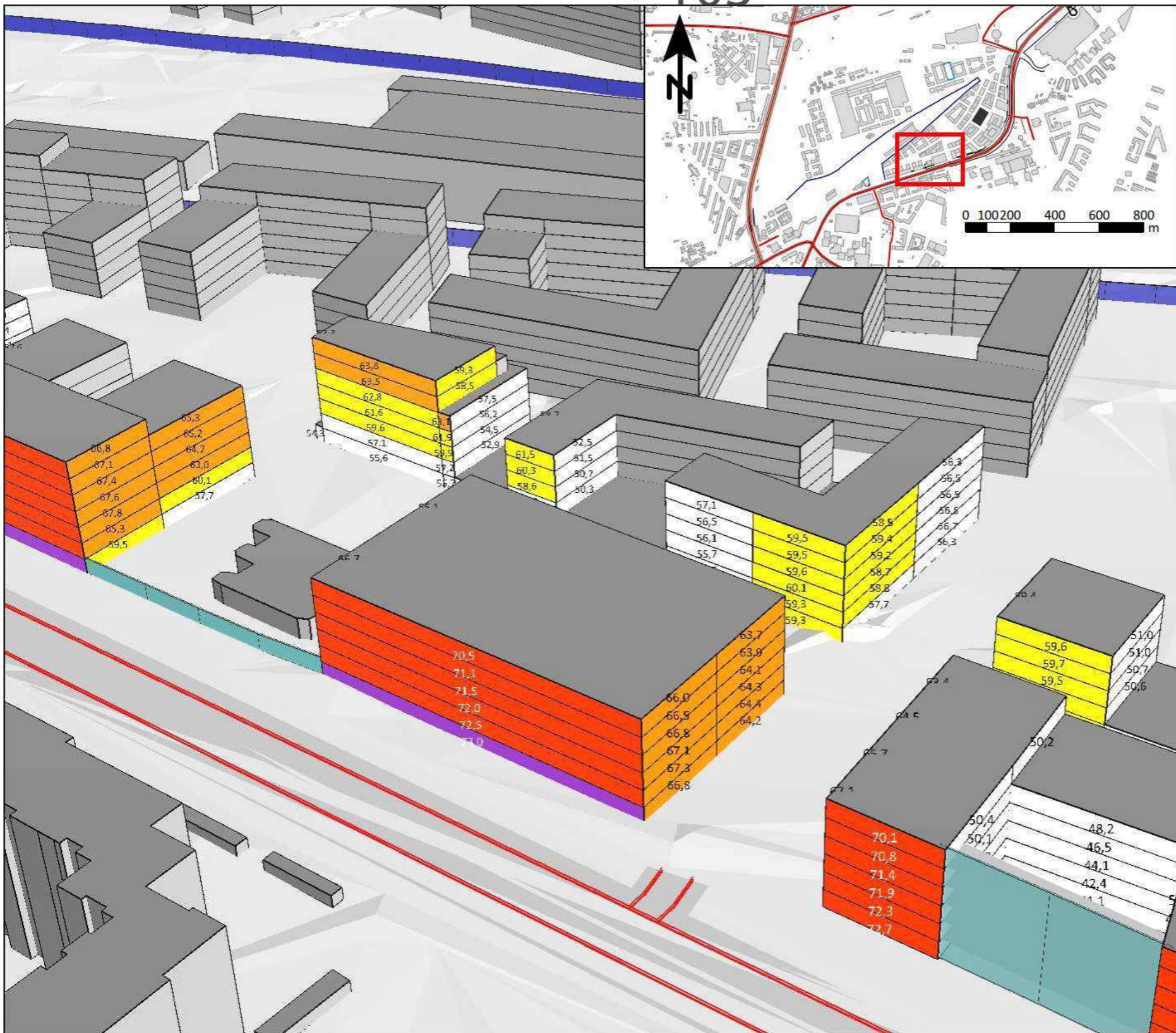
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-3



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup





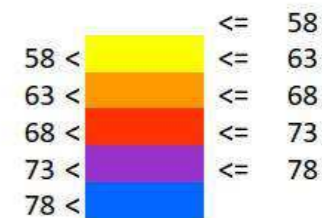
Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

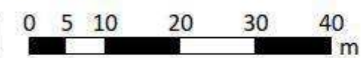
Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-4



Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]



Skala



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

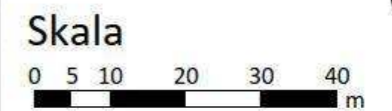
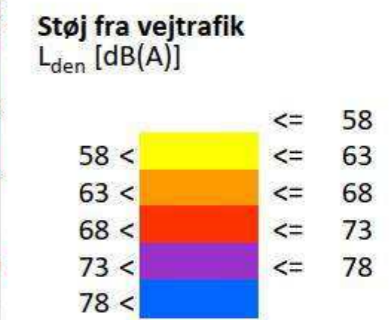




Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

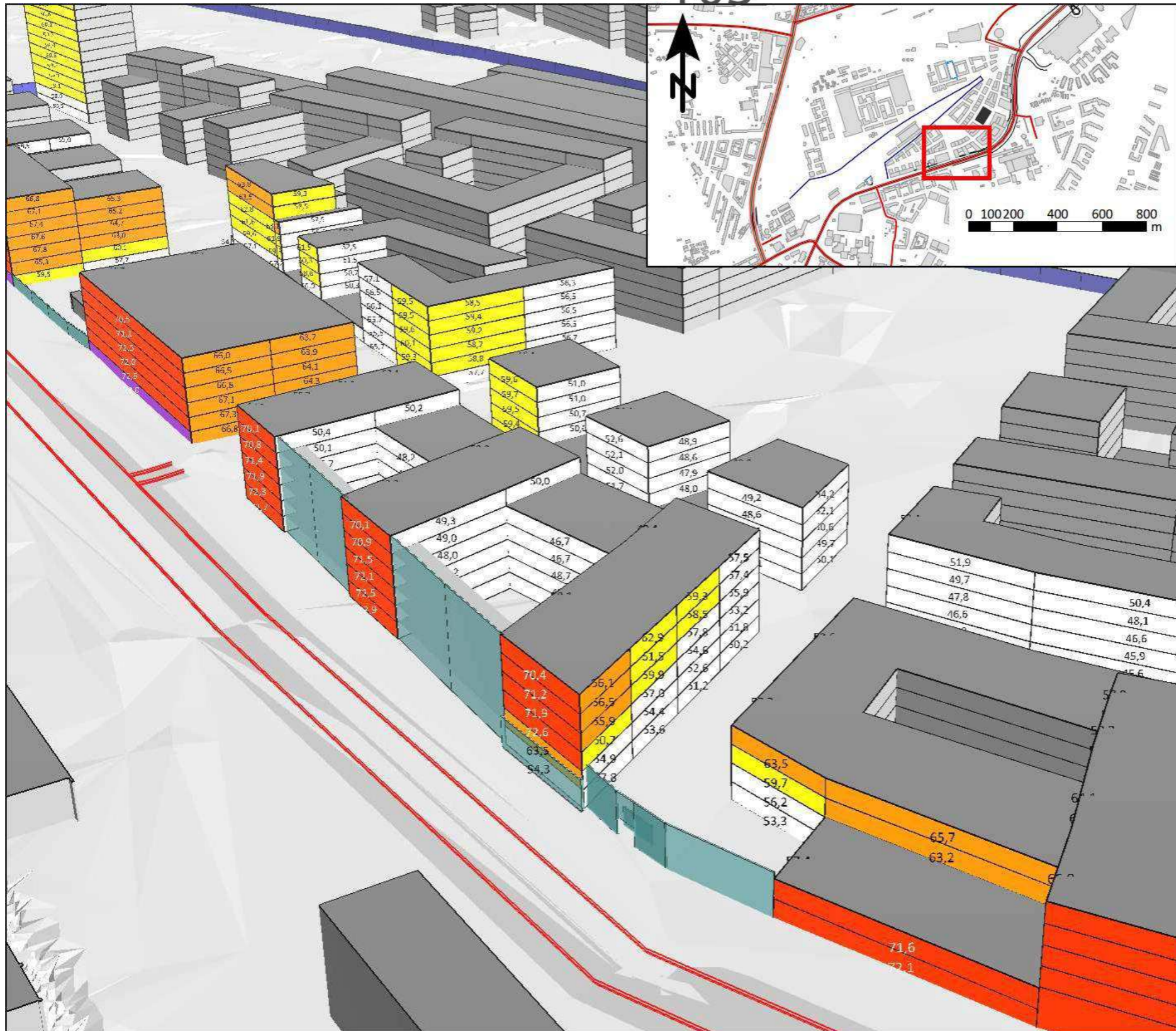
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-5



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



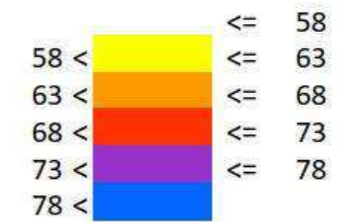


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

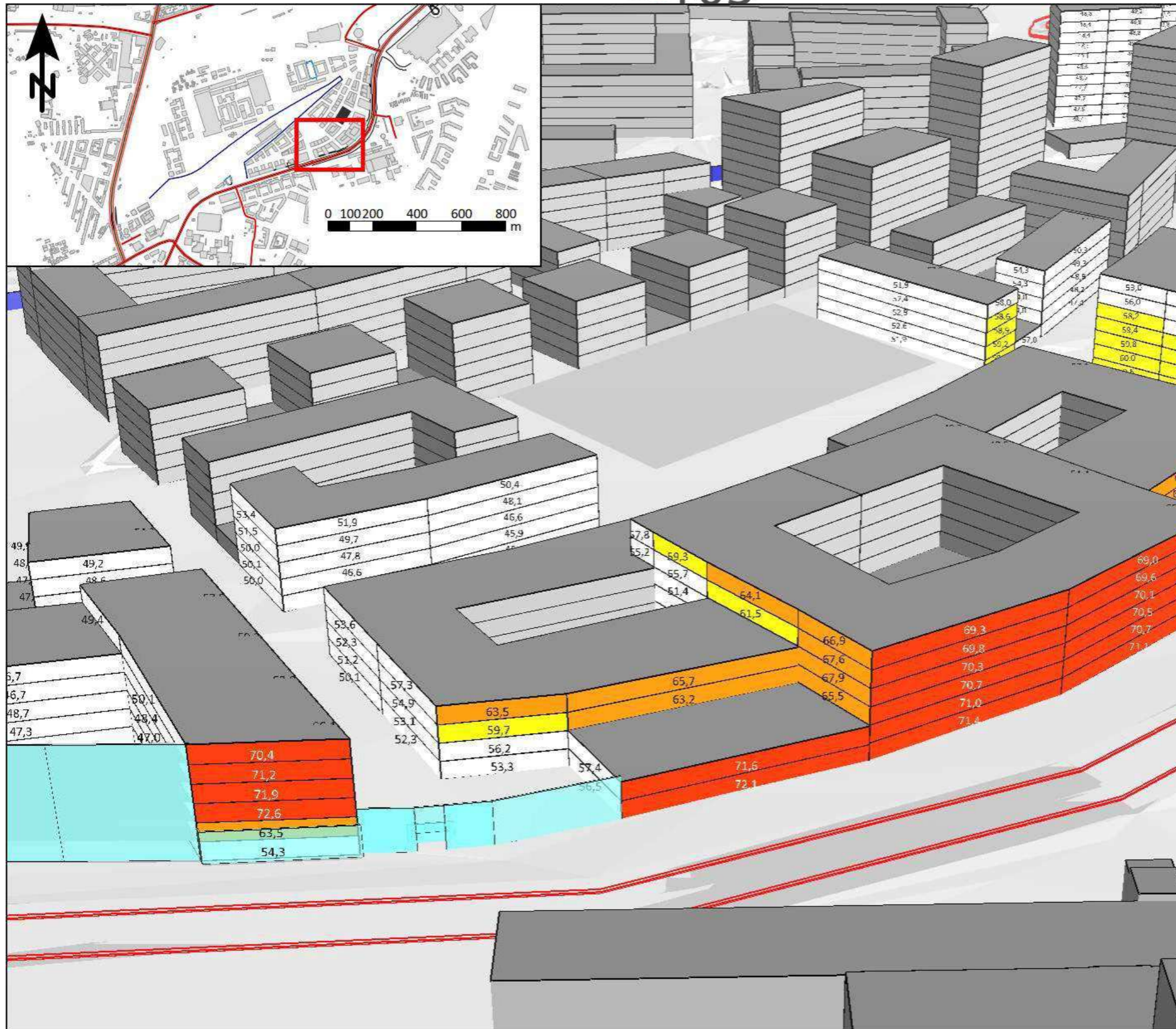
Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-6

Støj fra vejtrafik
L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup





Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-7

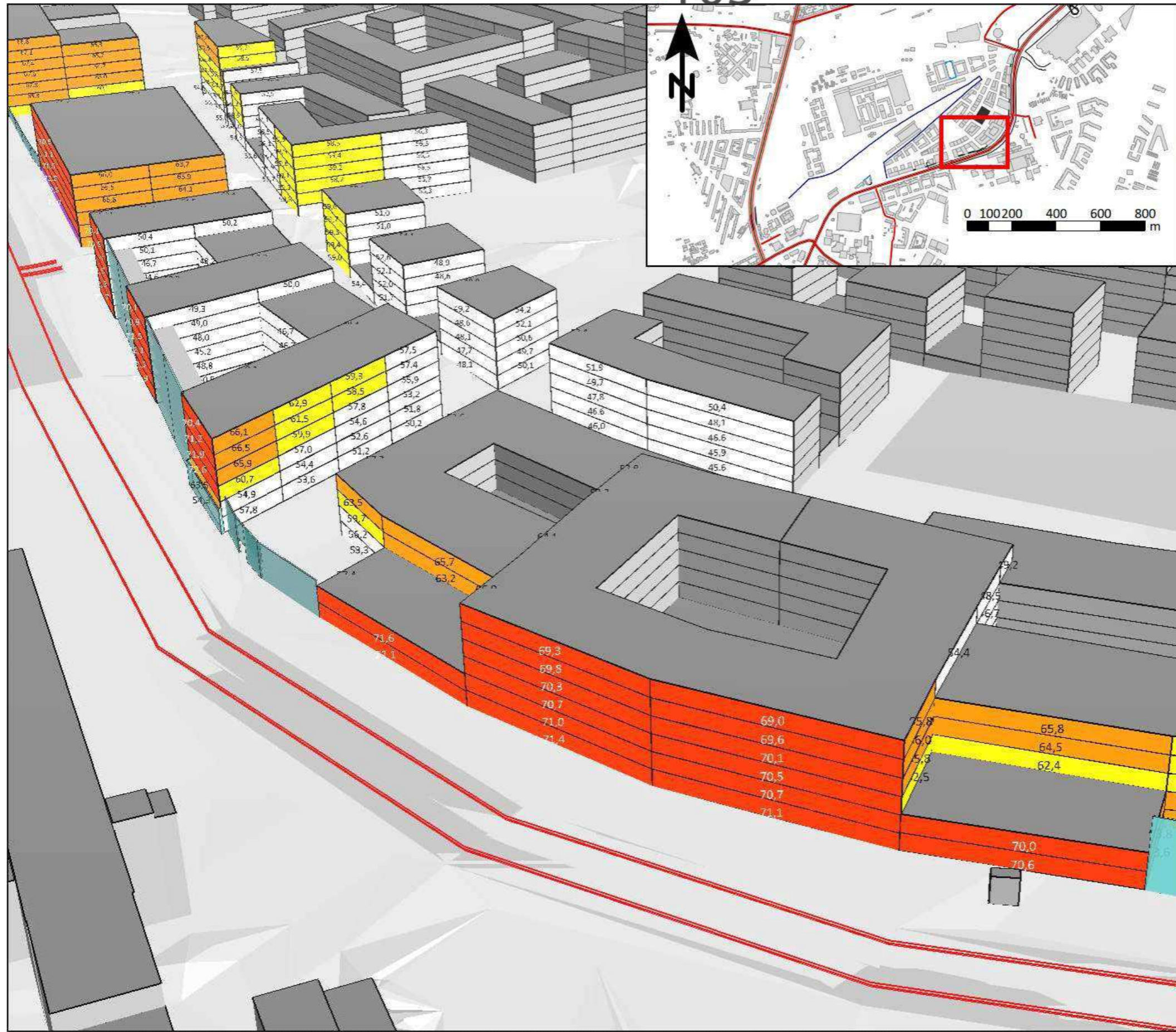
Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]

58 <	<=	58
63 <	<=	63
68 <	<=	68
73 <	<=	73
78 <	<=	78

Skala
0 5 10 20 30 40
m

103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

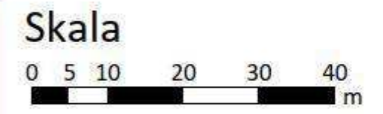
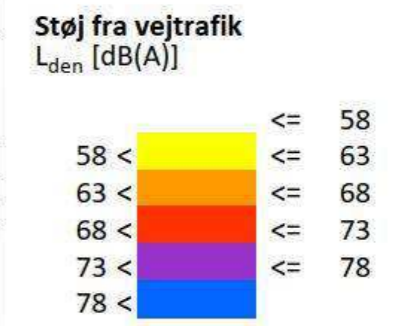




Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-8



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



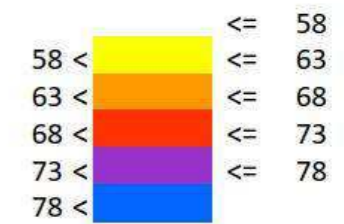


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

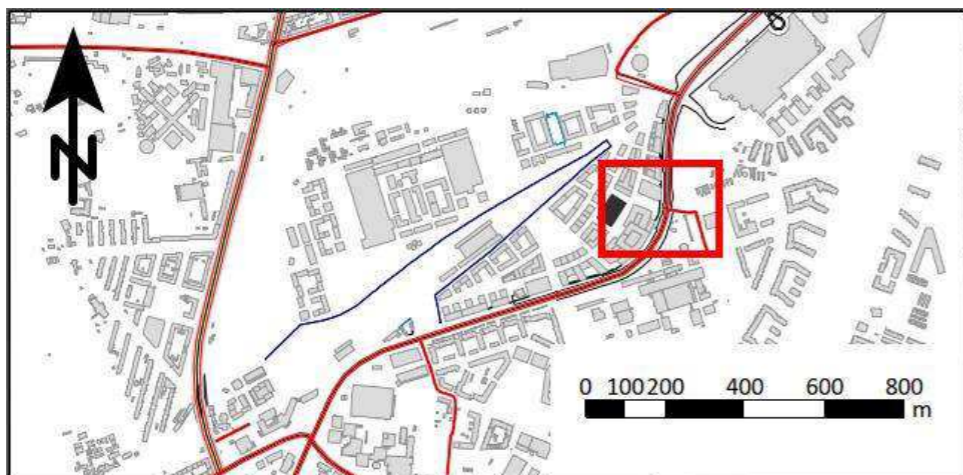
Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-9

Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

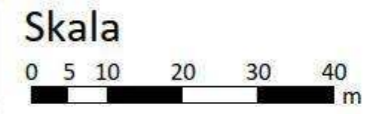
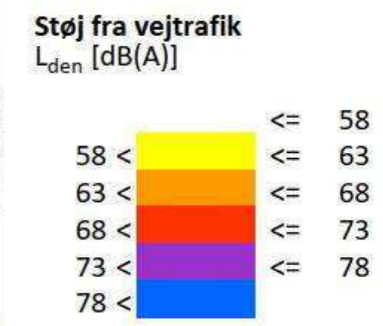




Kunde:
 COBE
 Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
 DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
 4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
 Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
 3D-10



103 Lyd & Vibration
 Østerbro 4
 DK - 4690 Tommerup



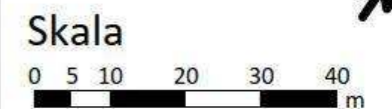
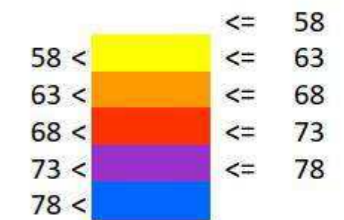


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

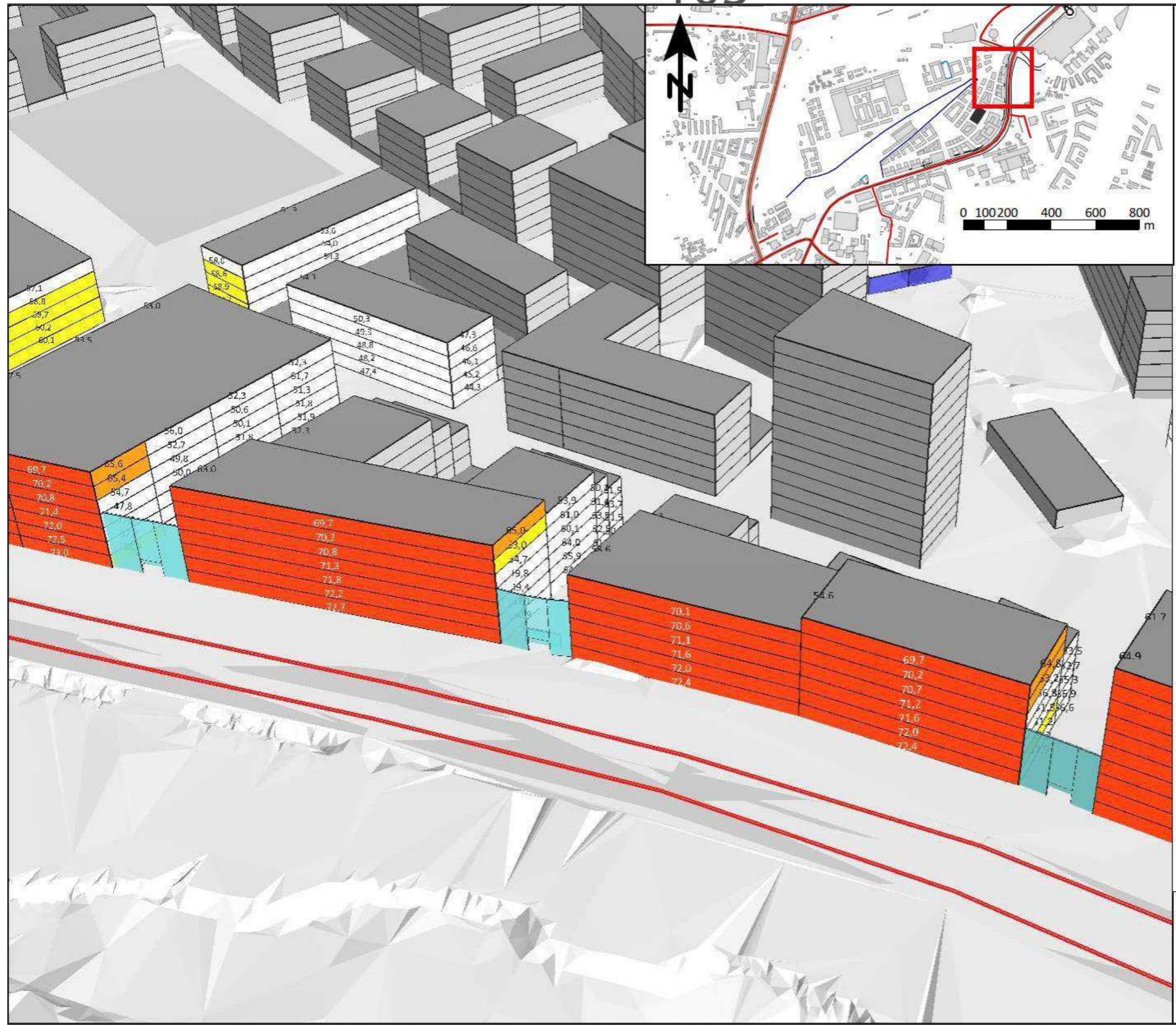
Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-11

Støj fra vejtrafik
L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

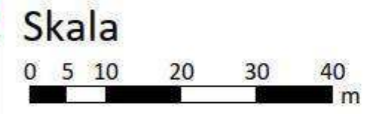
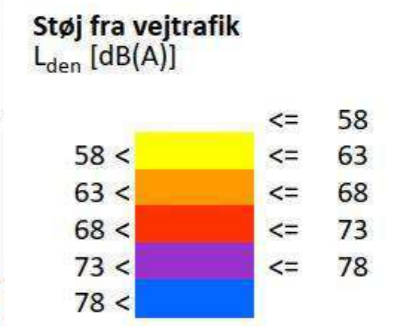




Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-12



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



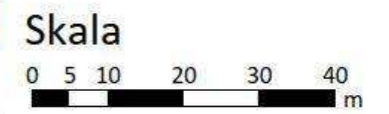
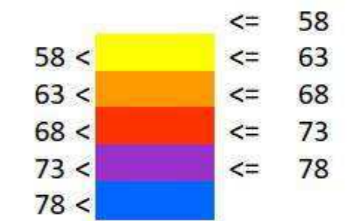


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-13

Støj fra vejtrafik
L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



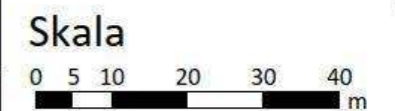
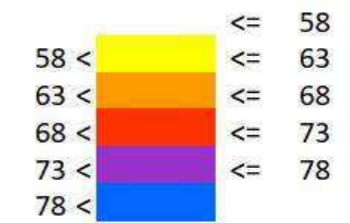


Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
3D-14

Støj fra vejtrafik
L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup





Kunde:

COBE
 Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
 DK - 2150 Nordhavn

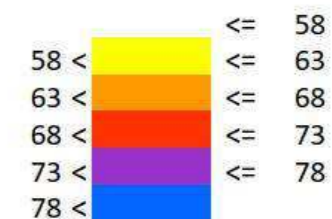
Projekt:

4000 - Jernbanebyen

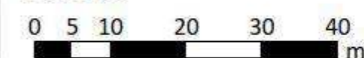
Scenarie:

Facadekort Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
 3D-15

Støj fra vejtrafik
 L_{den} [dB(A)]

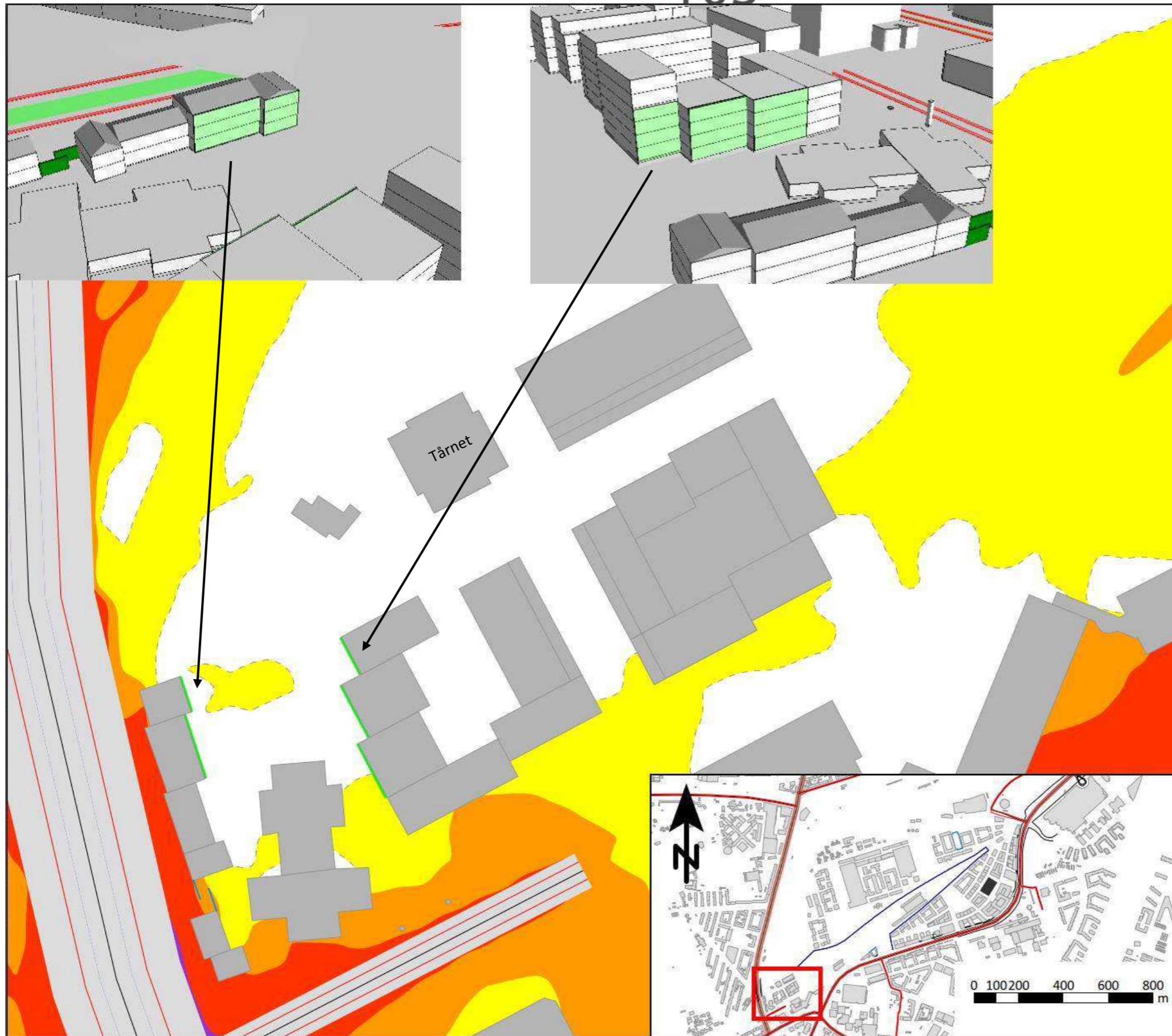


Skala



103 Lyd & Vibration
 Østerbro 4
 DK - 4690 Tommerup





Kunde:

COBE
 Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
 DK - 2150 Nordhavn

Projekt:

4000 - Jernbanebyen

Scenarie:

Støj kort, Vejtrafik 2035. Med JBB SCE
 Delområde 3

Signatur forklaring

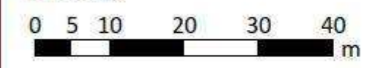
- Bygninger
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj (Lden 58 dB)
- Beregningsområde
- Vej
- CMC støjskærm
- 3m Støjskærm (sluse)
- Lydabsorberende 'bløde' facader

Støj fra vejtrafik

L_{den} [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

58 <		<=	58
63 <		<=	63
68 <		<=	68
73 <		<=	73
78 <		<=	78

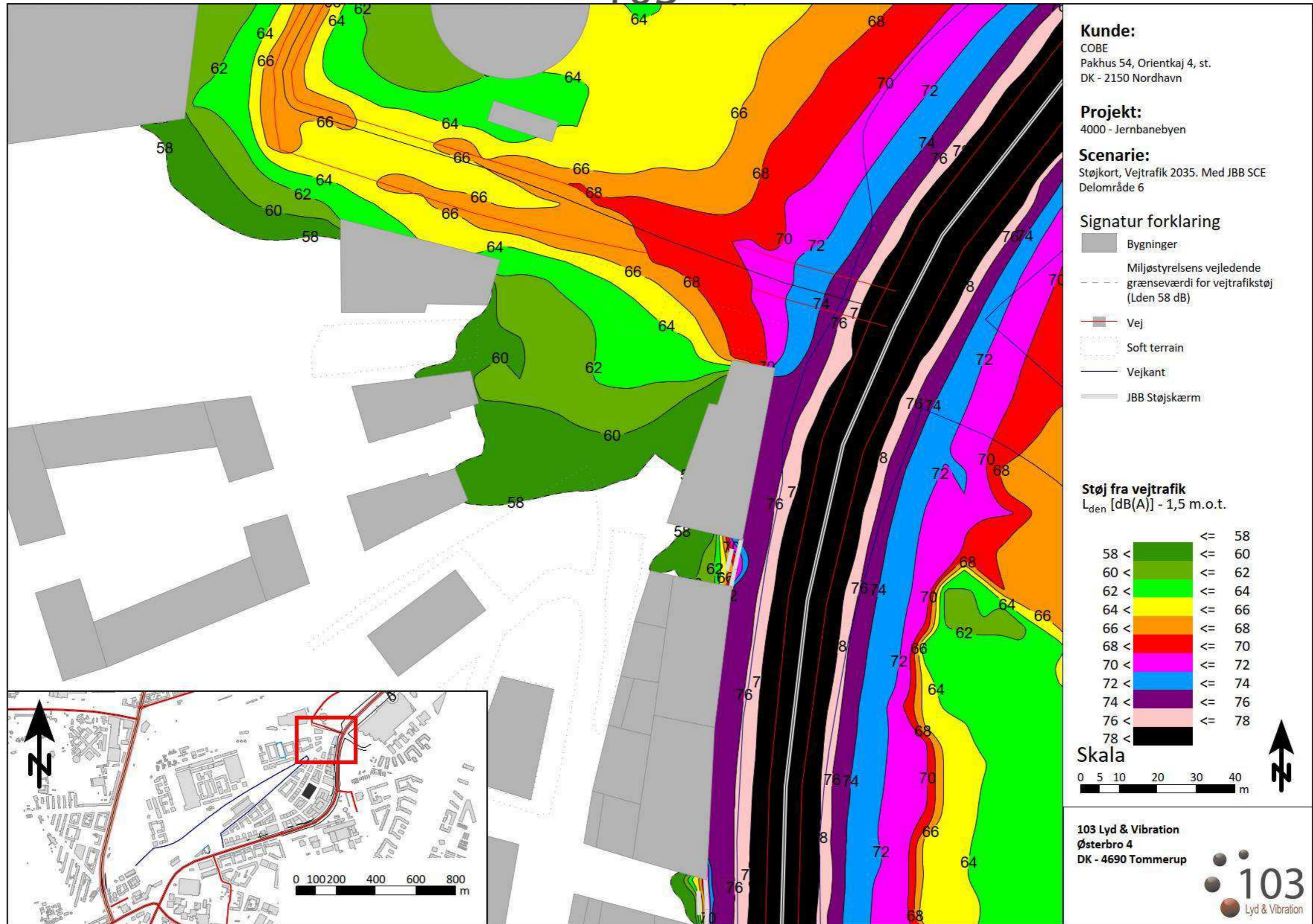
Skala



103 Lyd & Vibration
 Østerbro 4
 DK - 4690 Tommerup



Beregningsresultater i Delområde 3 – Vejtrafik-støjdbredelseskort i 1,5 m over terræn



Beregningsresultater i Delområde 6 – Vejtrafik-støjdbredelseskort med flere intervaller, 1,5 m over terræn

Bilag F "Jernbanebyen KBH. Beregning af jernbanestøj".
103 rådgivende ingeniører. Dokument nr. EAE-
4000-1-d. 01.05.2024.




1. maj 2024
Telefon: +45 78 103 103
Ref: EAE
QA: SNT
Dok: EAE-4000-1-d
Sag nr. 4000



Jernbanebyen KBH

Beregning af jernbanestøj

Opgave: Jernbanebyen KBH. Beregning af jernbanestøj	
Kunde: Cobe Arkitekter Orientkaj 4 DK – 2150 Kbh.	Rekvirent: Io Schønherr
Udført af: Emil Ærenlund 	QA: Sigurd Thomsen 

Resumé:

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30.04.2024 udført beregninger af jernbanestøjen for en fremtidig situation i år 2032 for jernbanebyen nord for Vasbygade i København. I beregninger er medtaget trafikale fremtidig scenarie for bl.a. Femern Bælt jf. [6] og der er brugt ny vejledning fra Referencelaboratoriet jf. [7] som omhandler nye kildestyrker på velvedligeholdte spor, dermed kan det forventes at støjbelastningen bliver lavere end ved beregninger udført ved de gamle kildestyrker, da disse generelt er højere.

Beregningsresultater Generelt for JBB:

Beregningerne for jernbanestøjen viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{Amax} kan vurderes overholdt ved facader, hvis der kigges på støjdbredelsen.

For L_{den} ligger støjniveauet for største delen af området under 64 dB 1,5 meter over terræn.

For L_{Amax} er det mest belastede område tættest på jernbanen og ligger under 85 dB.

Beregningsresultater Delområde 3:

Beregningerne for jernbanestøjen viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{Amax} kan vurderes overholdt ved facader ved delområde 3, samt L_{den} ved øvrige områder, hvis der kigges på støjdbredelsen.

Den udvidede usikkerhed på beregningerne af L_{den} er $\pm 2-3$ dB og 4-5 dB for L_{Amax} . Da det er tale om en planlægningssituation kommer usikkerheden ikke den støjende part "til gode". En grænseværdi i et punkt er ikke overholdt, hvis det beregnede resultat er større end grænseværdien.

Beregningerne er udført med følgende parametre:

Refleksionsorden = 3.

Vejrklasser = 4 for gridmap.

Refleksionstab, bygninger = 1 dB.

Søgeradius 3 km.

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning.....	4
2.	Grænseværdier	5
3.	Beregningsmetode	5
4.	Forudsætninger	6
5.	Resultater	8
6.	Usikkerhed	8
7.	Konklusion.....	9
8.	Referencer.....	9
Bilag 1	Støjudbredelses for L_{den} 1,5 meter over terræn	10
Bilag 2	Støjudbredelse for L_{Amax} , 1,5 meter over terræn	11

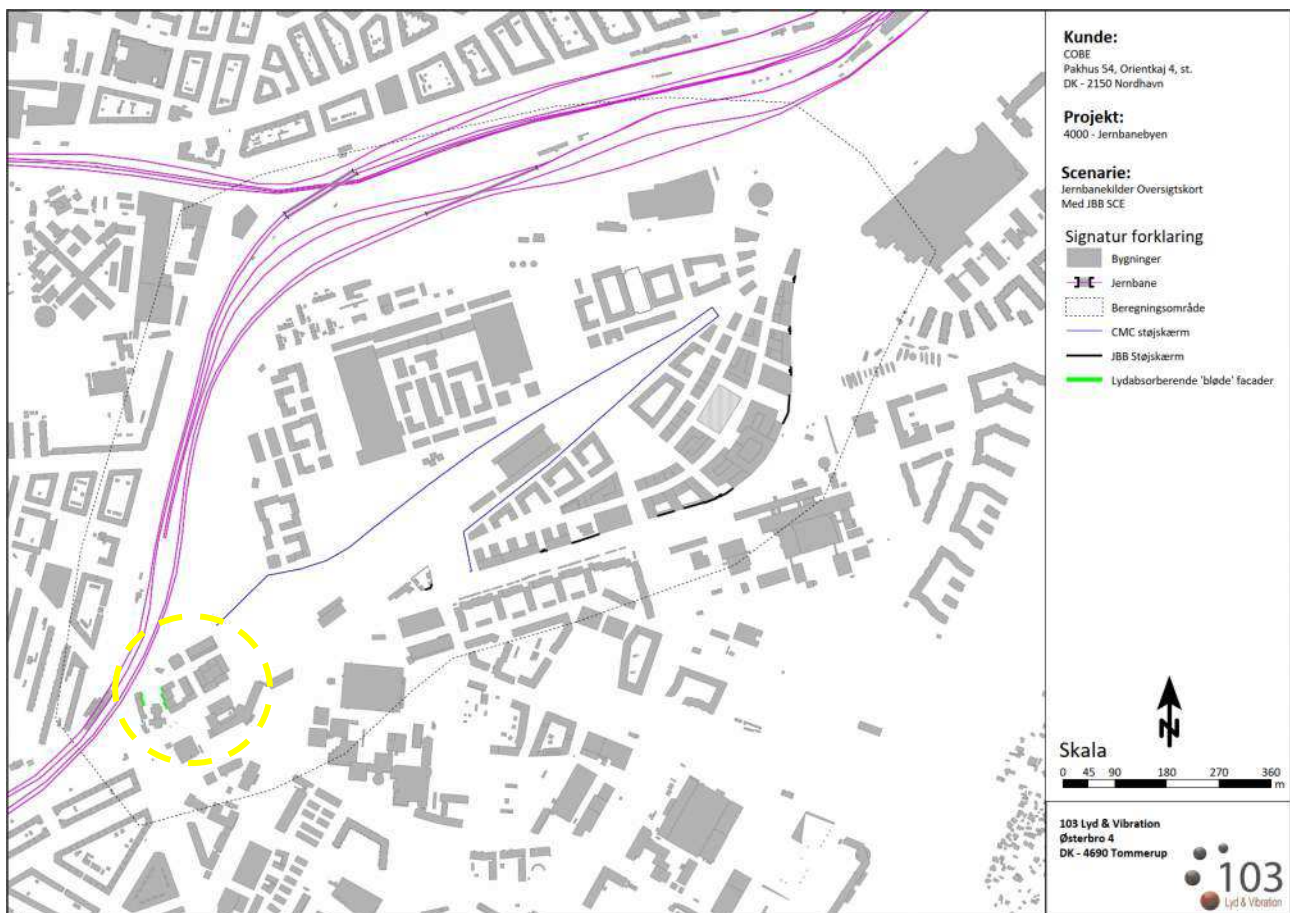
1. Indledning

Denne rapport indeholder en undersøgelse af støjen fra jernbanen i forhold til udviklingsområdet "Jernbanebyen" i København, svarende til den forventede togtrafik år 2032.

Projektet omfatter bl.a. boliger, liberalt erhverv, plejehjem og mere. Nærmeste afstand til et hovedspor findes nær hjørnet er delområde 3, se Figur 1 nedenfor.

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30.04.2024 udført beregninger af jernbanestøjen. Trafikstyrelsen har bidraget med trafikdata for jernbanen - Trafikstyrelsen Journal nr. TS50403-00037 for en situation i år 2032.

Indenfor undersøgelsesområdet markeret med stiplede linje i Figur 1 er jernbanestøjen beregnet 1,5 meter over terræn.



Figur 1: Situationsplan for jernbanebyen (JBB) med Delområde 3. Markert med gul cirkel.

Beregninger er udført den 30.04.2024 af Emil Ærenlund fra 103 ApS.

2. Grænseværdier

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj fra jernbaner er udtrykt ved $L_{den} \leq 64$ dB for boliger samt opholdsarealer og 69 dB for liberalt erhverv. Se også Tabel 1. Grænseværdierne er beskrevet i [5]. Grænseværdierne anvendes i kommune- og lokalplanlægning når der skal udlægges områder til nye boliger og andre støjfølsomme områder langs eksisterende jernbaner, for at forebygge fremtidige støjgener.

Vejledende grænseværdier for trafikstøj	
Områdetype	Grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land (sommerhusområder, campingpladser)	$L_{den} = 59$ dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker	$L_{den} = 64$ dB
Liberale erhverv (hoteller, kontorer m. v.)	$L_{den} = 69$ dB

Tabel 1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for støj fra jernbaner. Støjgrænserne gælder for såkaldt "frit felt", dvs. uden indregning af en lydreflektion fra boligens egen facade.

Der gælder desuden krav til det maksimale støjniveau L_{Amax} ved de enkelte boliger om natten. Den vejledende grænseværdi for maksimalstøjen er 85 dB. Dette gør sig ikke gældende ved erhverv.

I [5] angives retningslinjer for anvendelse af støjindikatoren L_{den} for støj fra jernbaner. L_{den} benyttes generelt i forbindelse med vurdering af støj fra jernbaner, strategisk støjkortlægning, planlægning og fastlæggelse af støjkonsekvensområder omkring jernbaner. L_{den} er en sammenvæjning af støjen i tidsperioderne dag (kl. 7-19), aften (kl. 19-22) og nat (kl. 22-07), hvor der tilføjes et "genetillæg" på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden. Formålet med "genetillægget" er at tage højde for menneskers særlige støjfølsomhed om aftenen og natten.

3. Beregningsmetode

Beregningerne er gennemført ved anvendelse af NORD2000 beregningsmetoden, som er en fælles nordisk beregningsmetode for beregning af støj fra veje og jernbaner. Kildestyrker anvendt ved beregningerne er jf. [7].

OBS: Orienteringen [7] omhandler nye kildestyrker på velvedligeholdte spor, dermed kan det forventes at støjbelastningen bliver lavere end ved beregninger udført ved de gamle kildestyrker, da disse generelt er højere.

[2] beskriver retningslinjer og god praksis ved beregning af støj fra jernbaner. NORD2000 beregningsmetoden beregner lydets udbredelse under forskellige vejforhold, hvor årsmiddelværdien af støjniveauet kan bestemmes. Beregningsresultaterne udtrykker årsmiddelværdien af det vægtede støjniveau for dag-, aften- og natperioden, beskrevet ved L_{den} .

Støjrapporten indeholder beregninger af støjniveauet som støjudbredelseskort ved projekterede bygninger, støjkort illustrerer støjens udbredelse i undersøgelsesområdet.

Beregningerne er udført med programmet SoundPLAN 8.2 *Update 12-03-2024*.

4. Forudsætninger

Der er opbygget en 3D støjmodel omkring undersøgelsesområdet med tilstrækkelig udstrækning. Støjmodellen indeholder oplysninger om terræn, jernbane og bygninger. På dette grundlag er støjens udbredelse omkring undersøgelsesområdet beregnet. Bygninger, terræn, jernbaner, hårdt og blødt terræn er indregnet på baggrund af oplysninger fra dataforsyningen.dk.

Terræn

Der tages hensyn til terrænets udformning mellem jernbane og beregningspositioner. Foreligger der oplysninger om det fremtidige terræn i projektområdet er der også taget hensyn til det. Akustisk hårdt terræn så som vejens befæstede areal og vand er klassificeret som klasse G i SoundPLAN. Akustisk blødt terræn såsom græsarealer er klassificeret som klasse D i SoundPLAN.

Bygninger

I støjberegningerne tages der hensyn til bygningers skærmende og reflekterende effekt af lyden. Bygningsfacader indgår i beregningerne med et refleksionstab på 1 dB svarende til en absorptionsfaktor på 0,2.

Trafikdata

Det trafikale grundlag for jernbanen er jf. [6] som er fremskrevet til år 2032. For yderligere se Tabel 2. Trafikdata medtager fremtidige scenarier såsom Femern Bælt og lign.

Da der bl.a. er tale om et stationsområde nær (KBH Hovedbanegård) er hastigheder for standsende og accelererende tog jf. Tabel 3.

Togmængder	Togtype	Betegnelse	Antal togmeter [1000 meter]			Toglængde i alt [1000 meter]
			Dag	Aften	Nat	
København H – Hvidovre Fjern	IC, RE	Moderne togsæt (regional)	10,8	1,6	2,8	15,2
København H – Hvidovre Fjern	B, C, H & I	Lok-drevne passager	6,4	0,7	1,4	8,5
København H – Hvidovre Fjern	B, C, H & I	Godstog	0,1	0	0,1	0,2
København H – Ny Ellebjerg	IC, RE	Moderne togsæt (regional)	16,5	2,4	3,4	22,3
København H – Ny Ellebjerg	B, C, H & I	Lok-drevne passager	7,8	1,1	1,4	10,3
København H – Kalvebod	ET	Øresundstog	15,1	2,8	4,2	22,1
København H – Kalvebod	IC, RE	Moderne togsæt (regional)	8,2	2,0	3,0	13,2
Hundige – København H	F	S-tog	24,2	2,7	5,2	32,1
Valby – København H	F	S-tog	32,5	3,6	6,6	42,7

Tabel 2: Togtrafik svarende til år 2032 fra trafikstyrelsen.

Syd-bane Øresundstog – København H/Hvidovre Fjern – Peberholm (nr. 11)

Fra KBH	Mod KBH
0 – 700 m: 40 km/t 700 – 1500 m: 60 km/t 1500 – 2400 m: 70 km/t 2400 – 3900 m: 120 km/t	4100 – 2400 m: 120 km/t 2400 – 800 m: 90 km/t 800 – 0 m: 40 km/t

Syd-bane Regionaltog – København H – Vigerslev – Ringsted (nr. 6)

Fra KBH	Mod KBH
0 – 700 m: 40 km/t 700 – 1500 m: 60 km/t 1500 – 1600 m: 70 km/t 1600 – 2600 m: 100 km/t 2600 - m: 120 km/t	3700 – 3200 m: 75 km/t 3200 – 2600 m: 120 km/t 2600 – 800 m: 100 km/t 800 – 0 m: 40 km/t

Nord-bane Regionaltog – København H – Fredericia/Taulov (nr. 1)

Fra KBH	Mod KBH
0 – 500 m: 40 km/t 500 – 600 m: 60 km/t 600 – 1300 m: 70 km/t 1300 – 2600 m: 80 km/t 2600 – 4200 m: 140 km/t (godstog maks. 120 km/t)	4100 – 3400 m: 140 km/t (godstog maks. 120 km/t) 3400 – 2500 m: 100 km/t 2500 – 800 m: 80 km/t 800 – 0 m: 40 km/t

Nord-bane S-tog – København – Høje Taastrup (nr. 810)

Fra KBH	Mod KBH
0 – 600 m: 40 km/t 600 - 2400 m: 60 km/t 2400 – 2900 m: 60 km/t (acceleration efter station Carlsberg) 2900 – 3400 m: 80 km/t (acceleration efter station) 3400 – 3900 m: 70 km/t (deceleration før station)	Før 3400 m: 60 km/t (acceleration efter station Valby) 3400 – 2900 m: 80 km/t (acceleration efter station) 2900 – 2400 m: 70 km/t (deceleration før station Carlsberg) 2400 – 800 m: 60 km/t (acceleration efter station) 800 – 0 m: 40 km/t

Syd-bane S-tog – København – Køge (nr. 850)

Fra KBH	Mod KBH
0 – 600 m: 40 km/t 600 - m: 70 km/t (gennemsnit)	- 600 m: 70 km/t (gennemsnit) 600 – 0 m: 40 km/t

Tabel 3: Grundlag for hastigheder fra TIB-S og CBTC.

Sporskifte

Det er i beregningerne taget højde for sporskifte jf. [7]. Da det er Bane Danmarks jernbanestrækning, forudsættes at spor er vel vedligeholdte. Ved beregning af L_{Amax} er retningslinjer jf. [7] idet der afstanden fra spormidte er større end 50 meter beregnes L_{Amax} ud fra togets maksimal længde og hastighed. Det mest støjende tog jf. [7] er Loko-drevne, anvendt toglængde er 600 meter. Korrektion for sporskifte er 5 dB.

5. Resultater

Støjniveau L_{den}

De beregnede støjniveauer for L_{den} 1,5 meter over terræn for jernbanebyen jf. Bilag 1 ligger for største delen af området under 64 dB. Ved de mest støjbelastede boligbygninger nede ved det vestlige hjørne (delområde 3) ligger niveauet for L_{den} i området 61 dB til 64 dB. Dette ses specielt tæt ved bygningstårnet, dette skyldes refleksioner fra bygningen, på facaden forventes et niveau der er op til 3 dB lavere. Det forventes at på facaden ligger støjniveauet for L_{den} under 64 dB. Der er erhvervsbygninger facader som er støjbelastet over 64 dB, dog vurderet under 69 dB.

Dermed forventes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj ved boliger $L_{den} \leq 64$ dB og ved liberalt erhverv $L_{den} \leq 69$ dB overholdt ved facader.

Støjniveau L_{Amax}

Maksimalstøjen L_{Amax} ligger generelt under 85 dB 1,5 meter over terræn, se Bilag 2 for yderligere. De højeste niveauer for L_{Amax} ved tættest bygninger nede ved det vestlige hjørne (delområde 3) mod jernbanen ligger under 85 dB, dermed forventes det at miljøstyrelsens vejledende grænseværdi overholdes for maksimalstøjen.

Jf. [5] skal de beregnede niveauer der sammenlignes med grænseværdierne belyse støjniveauet udendørs i "praktisk frit felt", således at reflekterende støj fra bygningens egen facade ikke medregnes. Denne situation svarer til støjbelastningen lige udenfor et helt åbent vindue. Refleksioner fra andre facader skal medregnes. Disse resultater er vist ved punktberægning på facader samt facadestøjkort. Støjniveauet foran en facade vil typisk være 3 dB højere end i "praktisk frit felt" fordi facaden reflekterer støjen. Det er således tilfælde for terrasser, altaner mv. **OBS:** Det betyder at støjkortene (udbredelseskort) tæt ved bygningen ikke kan anvendes til at afgøre om grænseværdien er overholdt eller ej, punktberegningerne anvendes hertil idet disse ikke har refleksionsbidrag fra egen facade.

6. Usikkerhed

Der foreligger ikke nogen undersøgelser vedr. usikkerheden på L_{den} for vejstøj og togtrafikstøj beregnet med NORD2000. Referencelaboratoriet skønner af foreløbige erfaringer ved brug af NORD2000 metoden, at den udvidede usikkerhed er $\pm 2-3$ dB for L_{den} og 4-5 dB for L_{Amax} . Forudsætningen er at indgangsdata er af god kvalitet, dvs. trafikdata, hastigheder mv. Komplicerede transmissionsveje fra støjkilde til beregningspunkt vil øge den udvidede usikkerhed. Nærværende beregning er ikke kompliceret mht. transmissionsveje.

Da der ikke foreligger bedre grundlag for bestemmelse af den udvidede usikkerhed, tages der udgangspunkt i at den udvidede usikkerhed er $\pm 2-3$ dB på de beregnede niveauer for L_{den} og 4-5 dB for L_{Amax} .

7. Konklusion

Det rådgivende Ingeniørfirma 103 ApS har den 30.04.2024 udført beregninger af togstøjen for en fremtidig situation i år 2032 for jernbanebyen nord for Vasbygade i København. I beregninger er medtaget trafikale fremtidig scenarie for bl.a. Femern Bælt jf. [6] og der er brugt ny vejledning fra Referencelaboratoriet jf. [7] som omhandler nye kildestyrker på velvedligeholdte spor, dermed kan det forventes at støjbelastningen bliver lavere end ved beregninger udført ved de gamle kildestyrker, da disse generelt er højere.

Beregningsresultater Generelt for JBB:

Beregningerne for jernbanestøjen viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{Amax} kan vurderes overholdt ved facader, hvis der kigges på støjudbredelsen.

For L_{den} ligger støjniveauet for største delen af området under 64 dB 1,5 meter over terræn.

For L_{Amax} er det mest belastede område tættest på jernbanen og ligger under 85 dB.

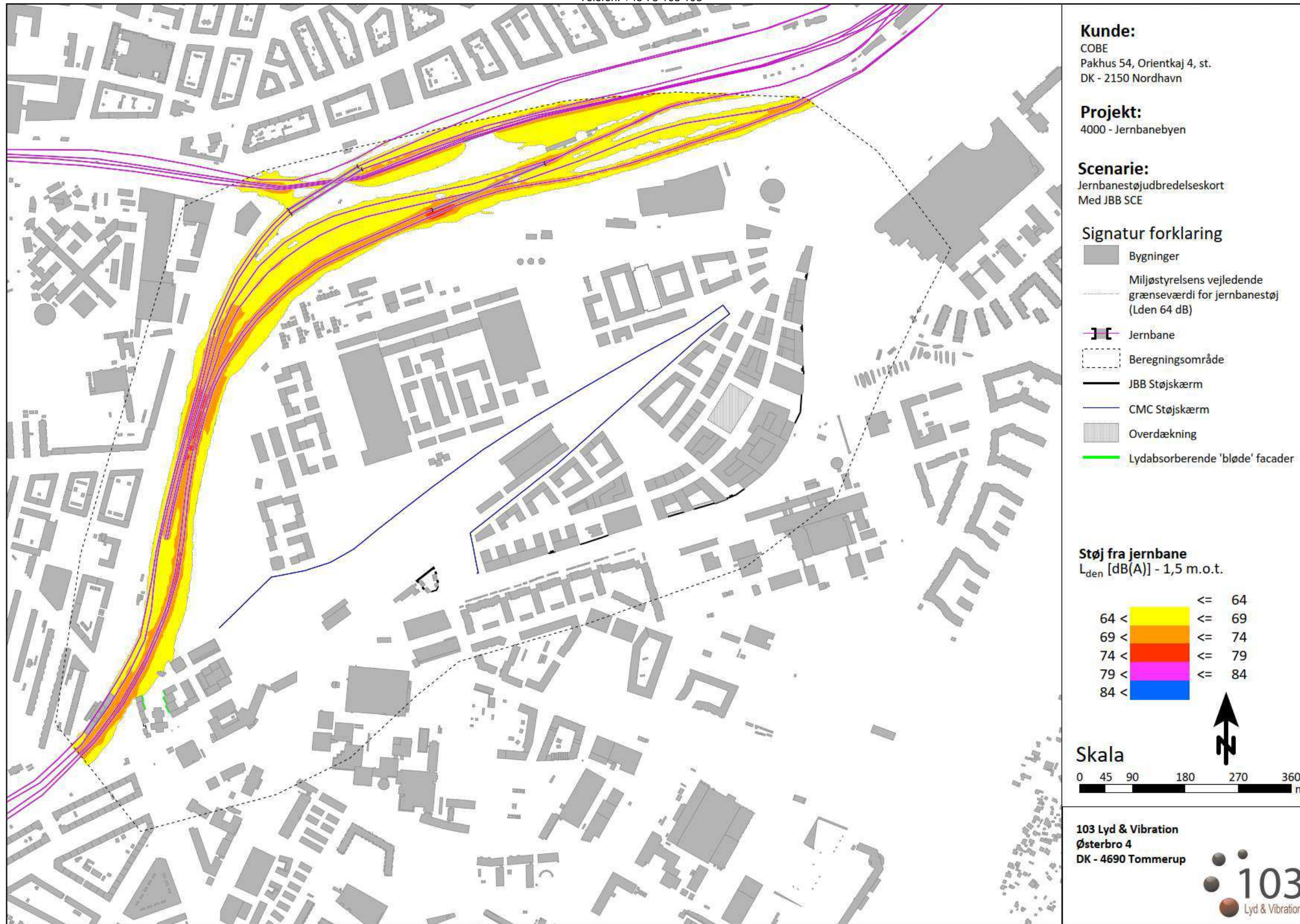
Beregningsresultater Delområde 3:

Beregningerne for jernbanestøjen viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for L_{den} og L_{Amax} kan vurderes overholdt ved facader ved delområde 3, samt L_{den} ved øvrige områder, hvis der kigges på støjudbredelsen.

Den udvidede usikkerhed på beregningerne af L_{den} er $\pm 2-3$ dB og 4-5 dB for L_{Amax} . Da det er tale om en planlægningssituation kommer usikkerheden ikke den støjende part "til gode". En grænseværdi i et punkt er ikke overholdt, hvis det beregnede resultat er større end grænseværdien.

8. Referencer

- [1] Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006 "Støjkortlægning og handlingsplaner"
- [2] Orientering nr. 39. Praktisk anvendelse af NORD2000 til støjberegninger. Referencelaboratoriet, 2008.
- [3] NORD2000 User Guide, 2006.
- [4] Orientering nr. 46. Indendørsstøjniveau med åbne vinduer. 2 udgave. Referencelaboratoriet, 2015.
- [5] Tillæg til Vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner.
- [6] Trafikdata til grundlag for støjberegninger 2019 og 2032. Trafikstyrelsen, 2021.
- [7] Orientering nr. 54. Kildestyrker til Nord2000 for tog på vel vedligeholdte spor. Referencelaboratoriet, februar 2023.
- [8] Orientering nr. 50 – 2. udgave. Togstøj ved stationer. Referencelaboratoriet, juni 2015.



Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Jernbanestøjudbredelseskort
Med JBB SCE

Signatur forklaring

- Bygninger
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj (L_{den} 64 dB)
- Jernbane
- Beregningsområde
- JBB Støjskærm
- CMC Støjskærm
- Overdækning
- Lydabsorberende 'bløde' facader

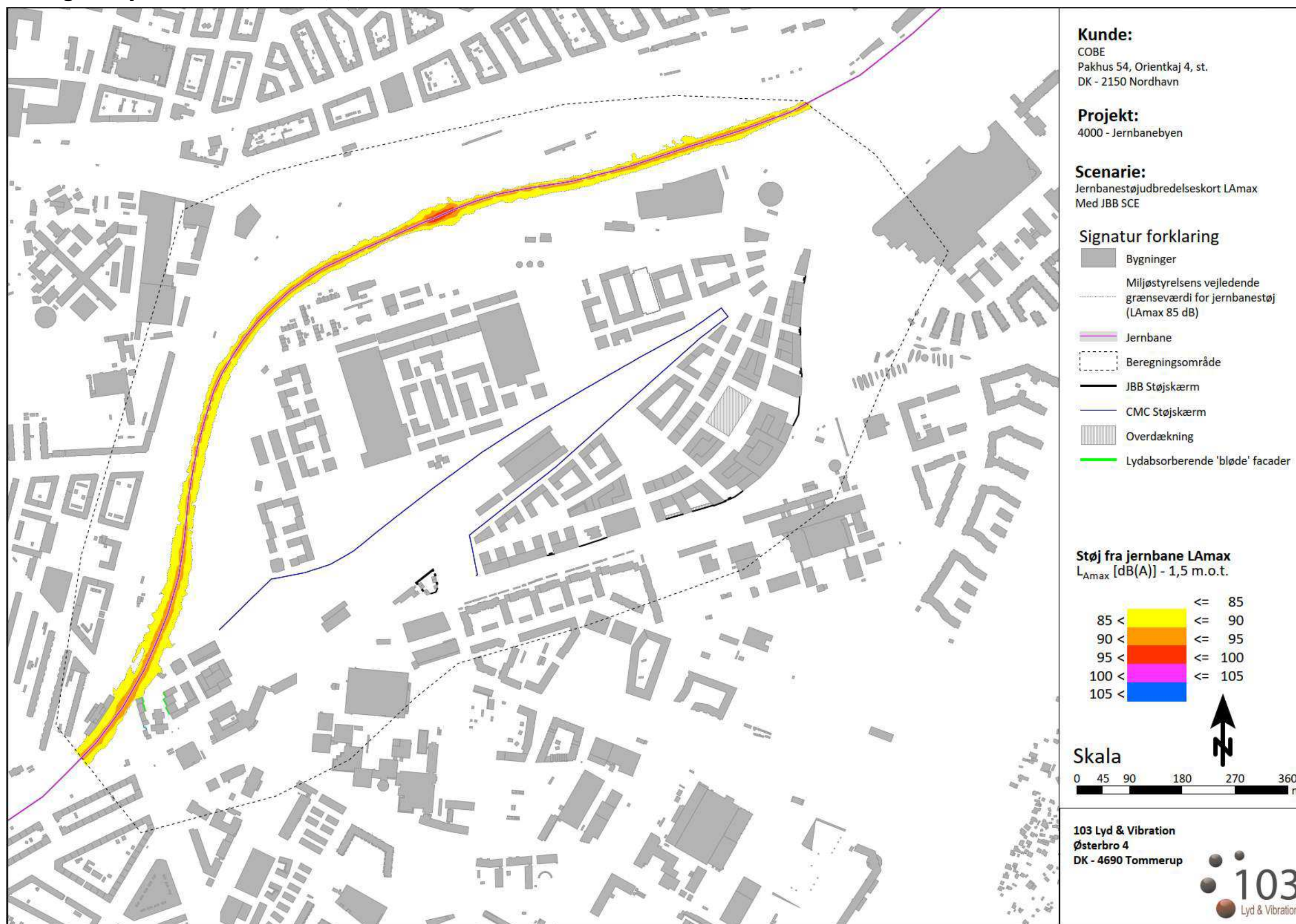
Støj fra jernbane
 L_{den} [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

	\leq 64
	\leq 69
	\leq 74
	\leq 79
	\leq 84

Skala

0 45 90 180 270 360 m

103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup

Bilag 2 Støjudbredelse for L_{Amax} , 1,5 meter over terræn

TILLÆGSNOTAT - Jernbanestøj Jernbanebyen

Beregning af støj fra jernbane ved bygninger/facader i delområde 3.

Dato: 01-05-2024

Ref/Kunde: Io Maria Andersen Schønher/COBE

Rådgiver: Emil Aerenlund (103 ApS)

Sags nr.: 4000

QA: Sigurd Thomsen

Indledning:

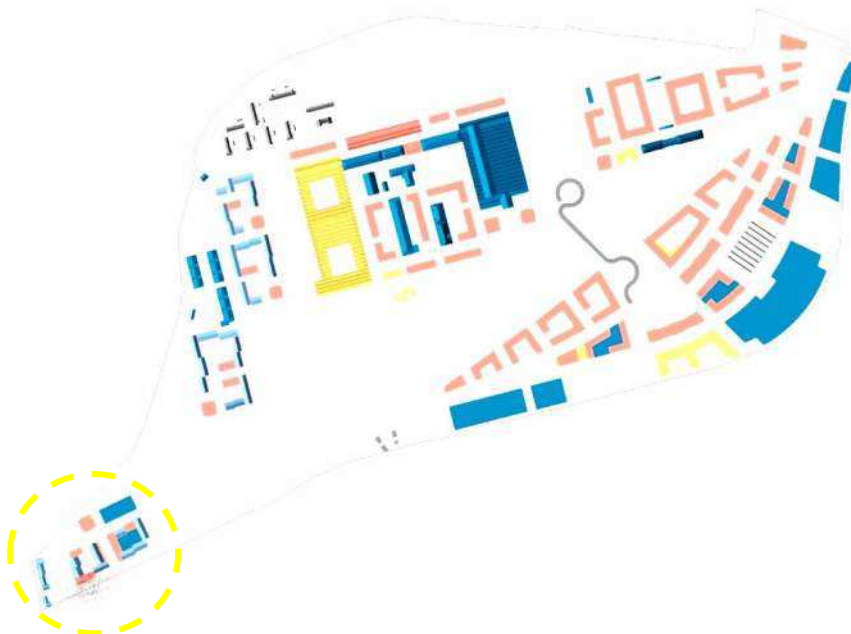
Der er udført beregninger for jernbanestøjen i det vestlige område i Jernbanebyen. Situationsplan for Jernbanebyen (JBB) er udleveret af COBE, se Figur 1. Analyseområdet nede i det vestlige hjørne har fået navnet Delområde 3 og vil bestå af etagebyggerier i forskellige højder.

Beregningerne omhandler primært støj på facader og støjudbredelseskort for delområde 3.

Dette notat er en støjanalyse/konsekvensanalyse af placeringen af byggerierne. Det undersøges hvordan støjen udbreder sig fra Jernbanestrækningen og ind i Delområde 3, samt betydningen af bygningernes placering for støjen.

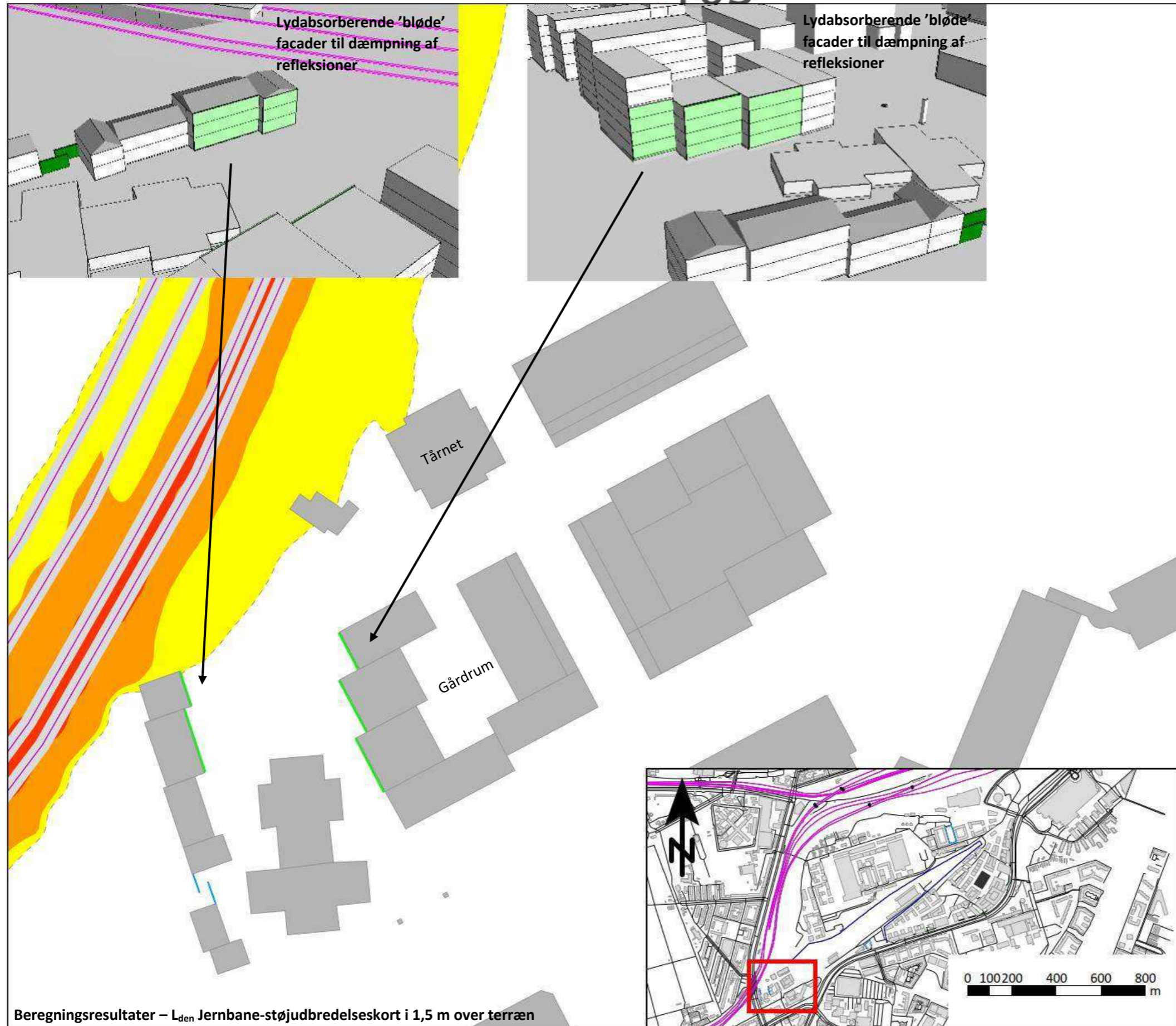
Beregninger er udført med forudsætninger beskrevet i dokument dok nr.: "EAE-4000-1-d" navngivet "4000 – JBB Støj fra Jernbanen – 30042024" udført af 103 ApS.

I beregninger er medtaget trafikale fremtidig scenarie for bl.a. Femern Bælt og der er brugt ny vejledning fra Referencelaboratoriet, som omhandler nye kildestyrker på velvedligeholdte spor. Hertil er Jernbanebyens (JBB) bygninger og skærme indlagt i beregningsmodellen.



Figur 1: JBB Situationsplan – analyseområdet er indrammet med gul cirkel

L_{den} Beregninger For Delområde 3



Lydabsorberende 'bløde' facader til dæmpning af refleksioner

Lydabsorberende 'bløde' facader til dæmpning af refleksioner

Kunde:

COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:

4000 - Jernbanebyen

Scenarie:

Støjkort, Jernbane. Med JBB SCE
Delområde 3

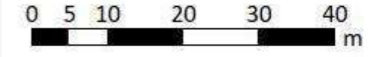
Signatur forklaring

- Bygninger
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj (Boliger Lden 64 dB)
- Beregningsområde
- CMC støjskærm
- 3m Støjskærm (sluse)
- Lydabsorberende 'bløde' facader
- Railway

Støj fra jernbane
L_{den} [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

<= 64	Yellow
64 <	Orange
69 <	Red
74 <	Purple
79 <	Blue
84 <	Dark Blue

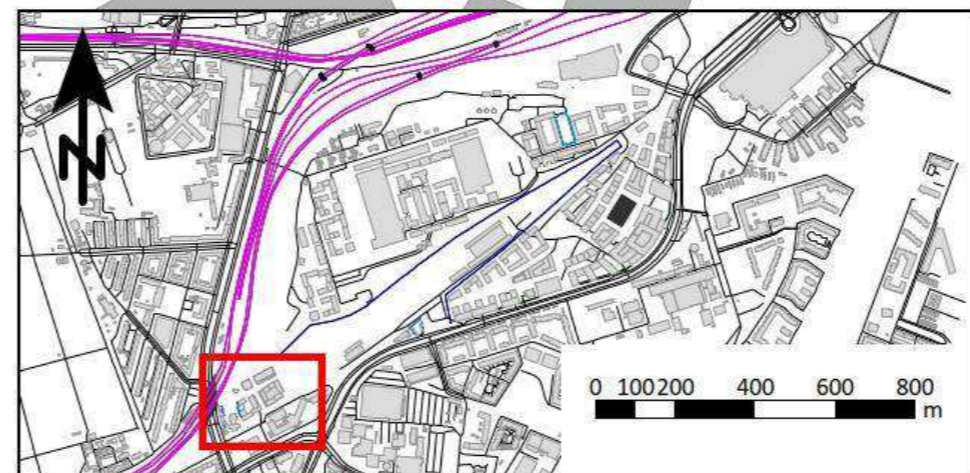
Skala

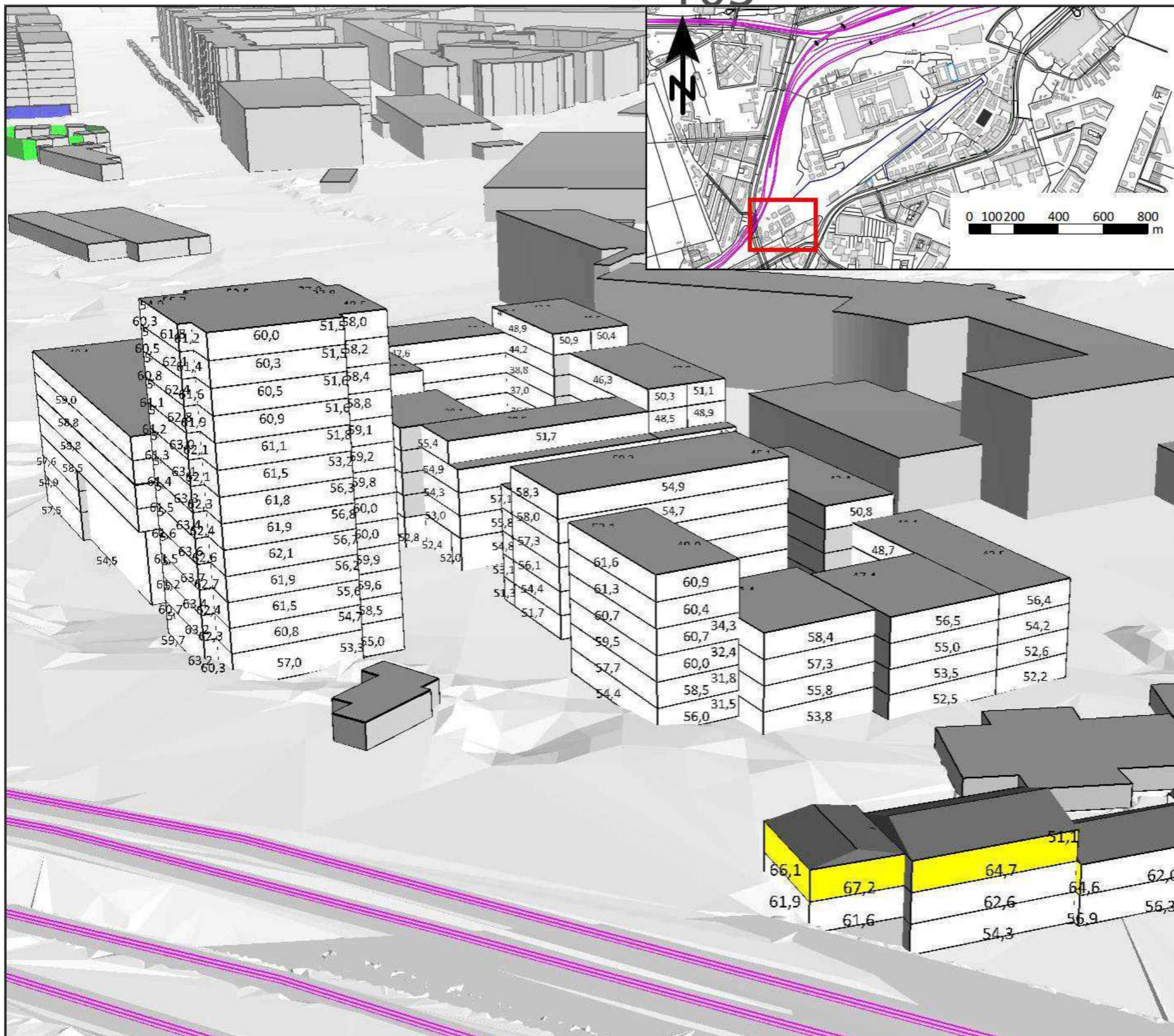


103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



Beregningsresultater – L_{den} Jernbane-støjudbredelseskort i 1,5 m over terræn





Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

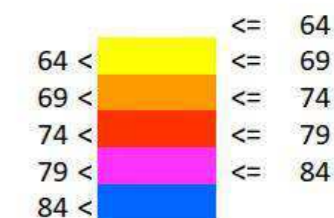
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadestøj, Jernbane. Med JBB SCE
3D-1 - Delområde III - 29-04-2022

Signatur forklaring

-  Bygninger
-  Jernbane

Støj fra jernbane
L_{den} [dB(A)]



Skala



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup







Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

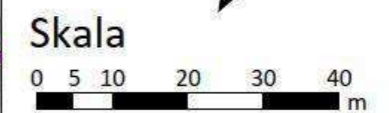
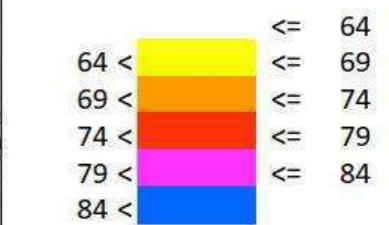
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadestøj, Jernbane. Med JBB SCE
3D-2 - Delområde III - 29-04-2022

Signatur forklaring

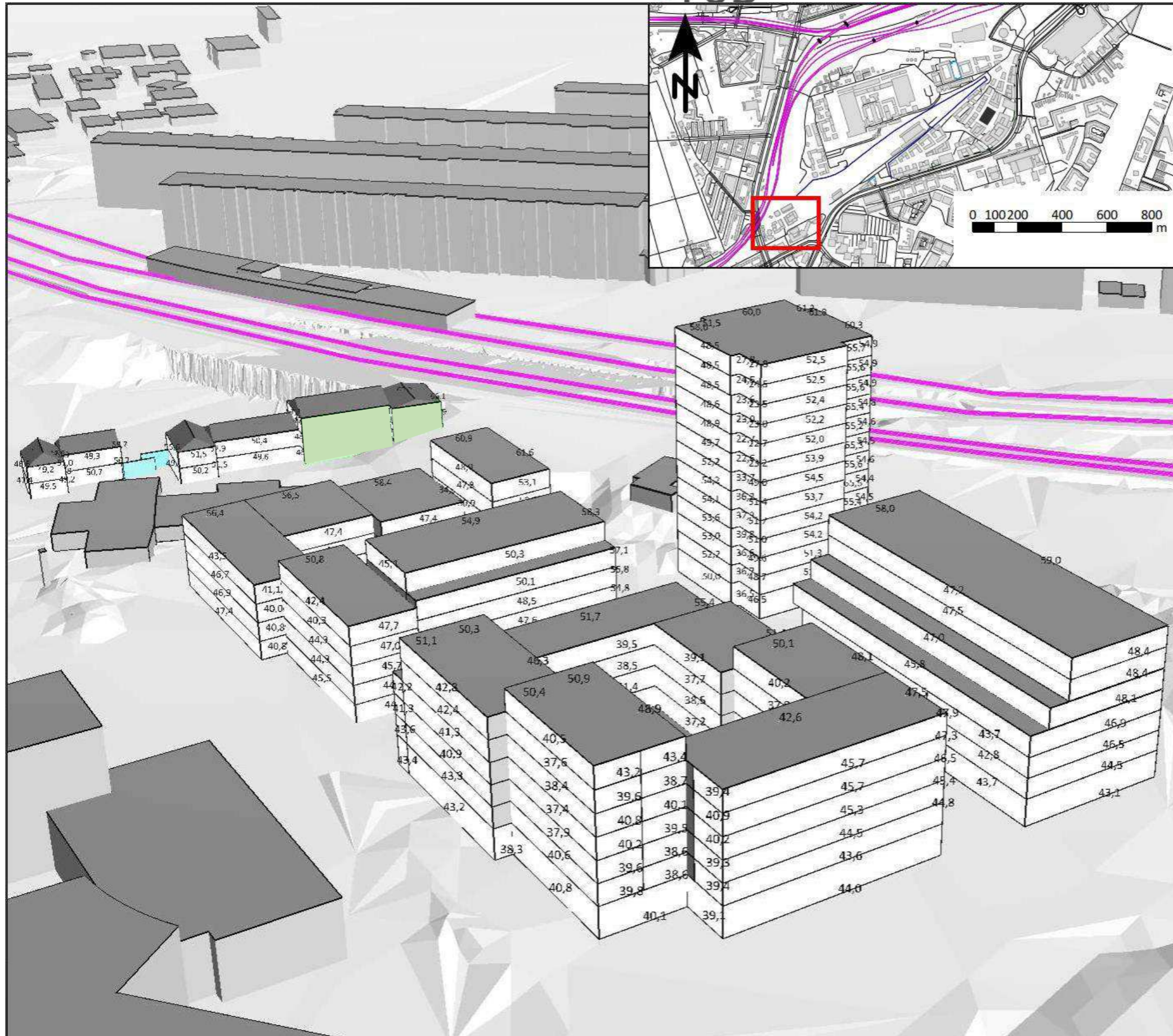
-  Bygninger
-  Jernbane

Støj fra jernbane
L_{den} [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup





Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn






Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadestøj, Jernbane. Med JBB SCE
3D-3 - Delområde III - 29-04-2022

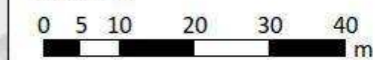
Signatur forklaring

-  Bygninger
-  Jernbane
-  Lydabsorberende 'bløde' facader

Støj fra jernbane
 L_{den} [dB(A)]

	≤ 64
	$64 < \leq 69$
	$69 < \leq 74$
	$74 < \leq 79$
	$79 < \leq 84$

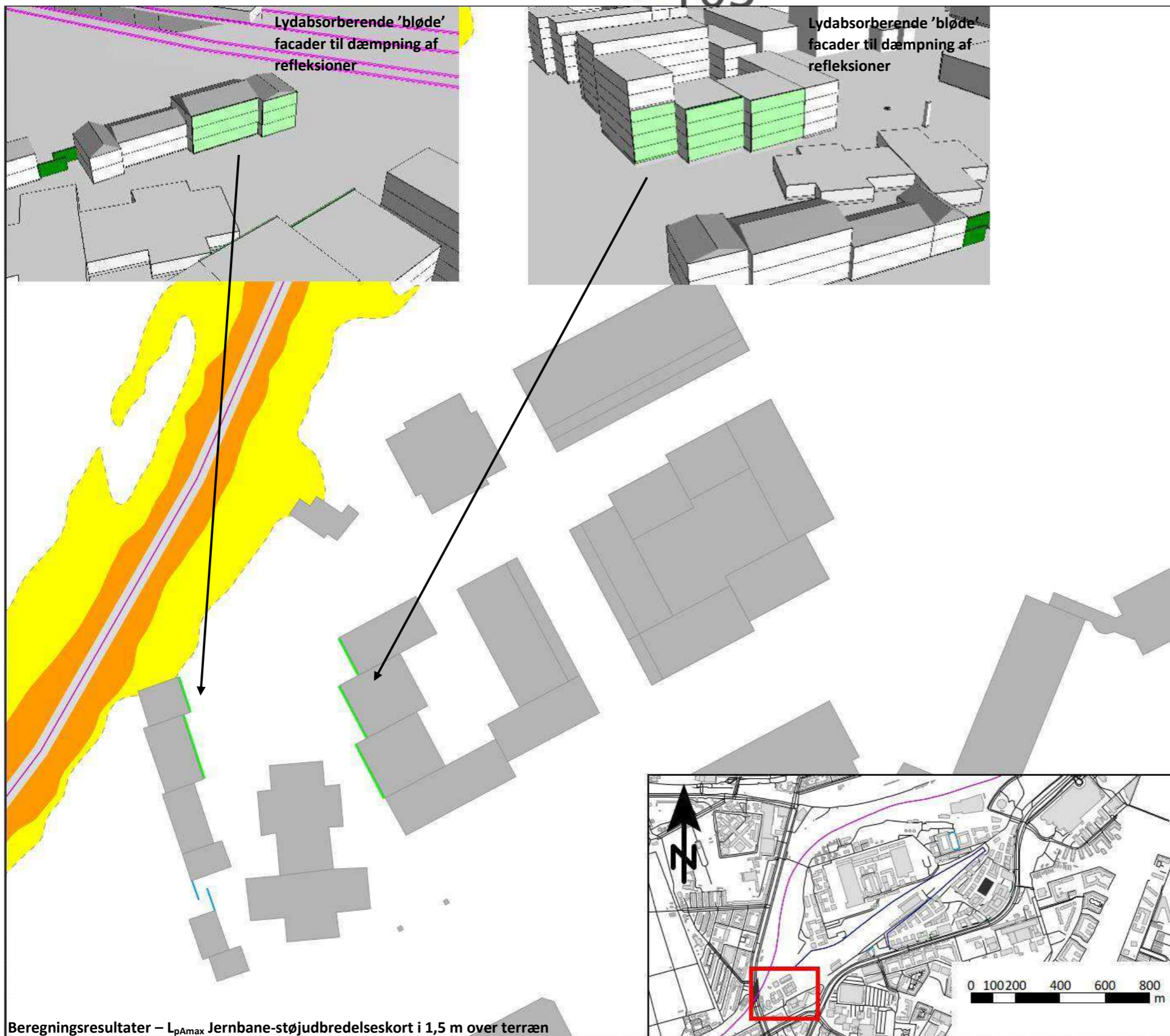
Skala



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



L_{pAmax} Beregninger For delområde 3



Lydabsorberende 'bløde' facader til dæmpning af refleksioner

Lydabsorberende 'bløde' facader til dæmpning af refleksioner

Kunde:

COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

Projekt:

4000 - Jernbanebyen

Scenarie:

Støjkort, Jernbane L_{Amax}. Med JBB SCE
Delområde 3

Signatur forklaring

- Bygninger
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for jernbanestøj (Boliger L_{Amax} 85 dB)
- Beregningsområde
- CMC støjskærm
- 3m Støjskærm (sluse)
- Lydabsorberende 'bløde' facader
- Railway

Støj fra jernbane L_{Amax}
L_{Amax} [dB(A)] - 1,5 m.o.t.

<= 85	Yellow
85 <	Orange
90 <	Red
95 <	Purple
100 <	Blue
105 <	Dark Blue

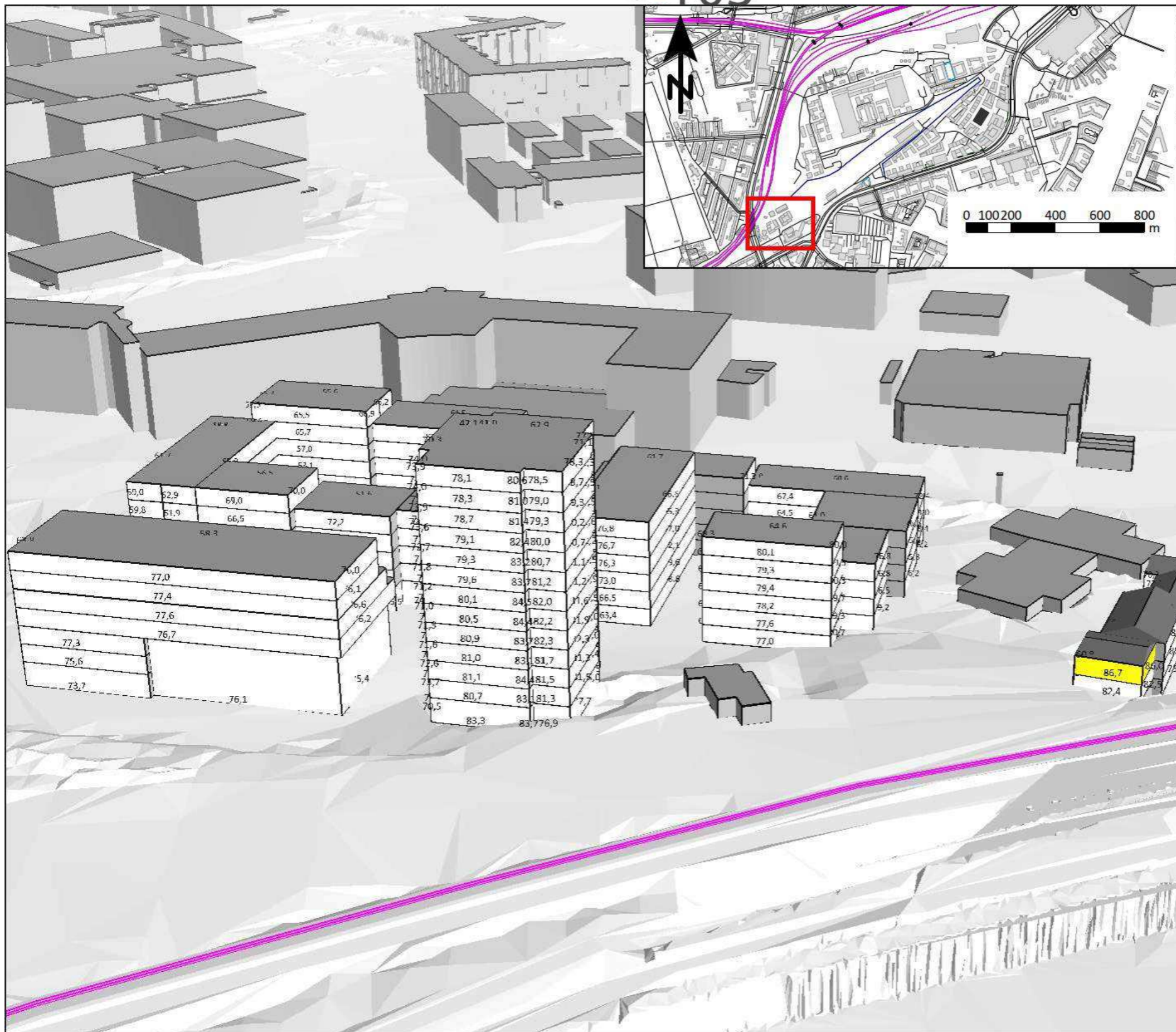
Skala



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



Beregningsresultater – L_{pAmax} Jernbane-støjudbredelseskort i 1,5 m over terræn



Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

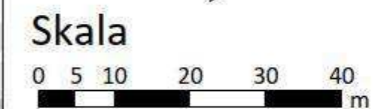
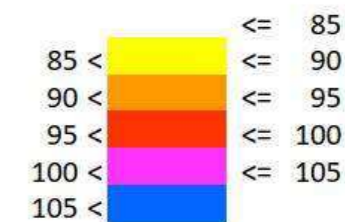
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadestøj, Jernbane LAmx. Med JBB SCE
3D-2 - Delområde III - 29-04-2022

Signatur forklaring

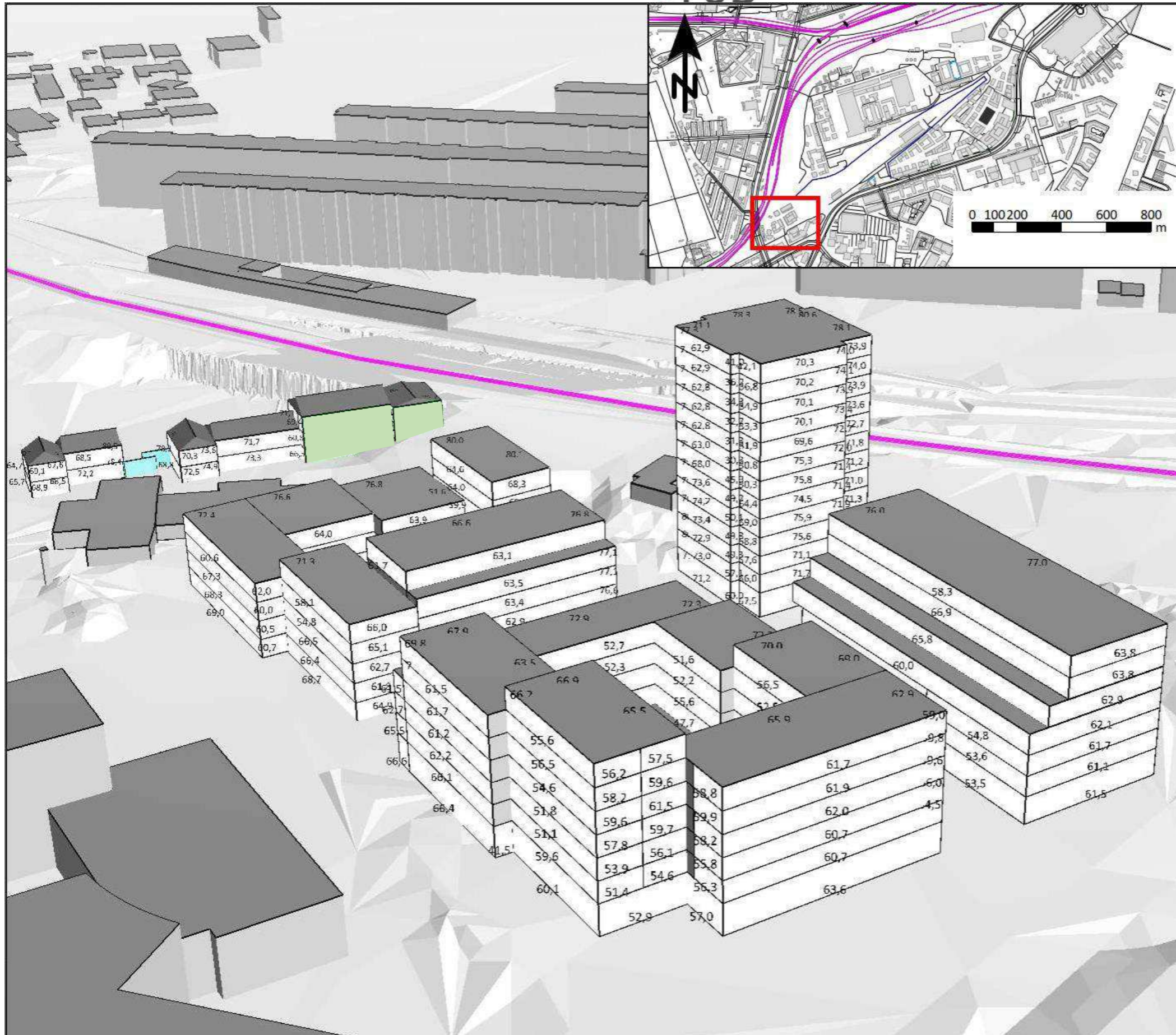
-  Bygninger
-  Jernbane

Støj fra jernbane LAmx
LAmx [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup





Kunde:
COBE
Pakhus 54, Orientkaj 4, st.
DK - 2150 Nordhavn

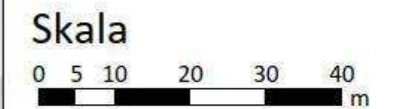
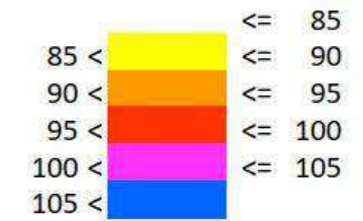
Projekt:
4000 - Jernbanebyen

Scenarie:
Facadestøj, Jernbane LAmx. Med JBB SCE
3D-3 - Delområde III - 29-04-2022

Signatur forklaring

- Bygninger
- Jernbane
- Lydabsorberende 'bløde' facader

Støj fra jernbane LAmx
LAmx [dB(A)]



103 Lyd & Vibration
Østerbro 4
DK - 4690 Tommerup



Bilag G "CMC Vasbygade. Ekstern støj" Rambøll Rapport
maj 2024 version 1.1.

Til

CMC Vasbygade Ekstern Støj

Dokumenttype

Rapport

Dato

Maj 2024

Beregning af ekstern støj fra CMC Vasbygade

CMC VASBYGADE EKSTERN STØJ

CMC VASBYGADE EKSTERN STØJ

Projekt navn **CMC Vasbygade foranalyse af støjtiltag ved Jernbanebyen**
Projekt nr. **1100050178**
Modtager **Københavns Kommune**
Dokumenttype **Rapport, miljømåling – ekstern støj**
Version **1.1**
Dato **10. maj 2024**
Udarbejdet af **Claus Larsen (CLLA)**
Kontrolleret af **Allan Jensen (AAJ)**
Godkendt af **Peter Aarkrog (PAA)**

Rambøll
Hannemanns Alle 54
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

Medlem af FRI

INDHOLD

1.	Resumé	3
2.	Indledning	3
3.	De berørte parter	3
4.	Metode	4
5.	Virksomhedens beliggenhed	5
6.	Grænseværdier for ekstern støj	6
7.	Beregningsområder og -punkter	6
8.	Virksomhedens indretning og drift	7
8.1	Metrotog på CMC	8
8.2	Udkørsel til Cityringen	9
8.3	Indkørsel til CMC	11
8.4	Trolje	13
8.5	Gaffeltruck	14
8.6	Testspor 1 og 2	15
8.7	Værksted, vedligehold	16
8.8	Bygning for indvendig rengøring	17
8.9	Vaskehal for udvendig rengøring	18
8.10	Hjulafdrejning	19
8.11	Bygning til fjernelse af graffiti	20
8.12	Bygning til kontor	21
8.13	Personalekørsel og parkering	21
9.	Virksomhedens støjkilder	22
9.1	Parkeringsoperation	22
9.2	Gaffeltruck	22
9.3	Trolje / arbejdstog	22
9.4	Metrotog	23
9.5	Indvendig rengøring	26
9.6	Vaskehal	26
9.7	Værksted	27
9.8	Graffiti fjernelse	27
9.9	Anden ventilation	27
10.	Måleudstyr	28
11.	Lydudbredelsesforhold	29
12.	Støjdæmpende foranstaltninger	29
12.1	Støjafskærmning	29
12.1.1	CE-mærkning	30
12.1.2	Støjskærmenes højde og placering	31
12.2	Overdækning af testspor	33
12.3	Absorberende overflader i tunnelnedkørsel (ikke benyttet)	33
12.4	Overdækning af diamantkrydsning	34

12.5	Håndtering af støj fra vendespor	34
12.6	Reduktion af støj fra ventilationsenheder	34
13.	Fremgangsmåde ved beregninger	35
14.	Baggrundsstøj	36
15.	Meteorologiske forhold	36
16.	Støjens karakter	36
17.	Støjens maksimalværdier i natperioden	36
18.	Usikkerhed	36
19.	Beregningsresultater	37
19.1	Uden støjdæmpende tiltag	38
19.2	Reduceret støj med overdækning	42
19.3	Reduceret støj uden overdækning	46
19.4	3D opstalter med facadestøjniveauer	50
20.	BILAG 1 Oversigt over støjklider	56

1. RESUMÉ

Denne rapport er en dokumentation af ekstern støj fra kontrol- og vedligeholdelsescenteret (Control & Maintenance Center, CMC) ved Vasbygade med den uden særlige støjdæmpende tiltag samt i to scenarier med forskellige støjdæmpende foranstaltninger.

For alle tre scenarier er der forudsat en indretning og drift svarende til en fuld kapacitetsudvidelse til 54 4-vogns metrotog.

Rapporten indeholder en detaljeret beskrivelse af anlæggets indretning og forudsatte drift, støjklenderne og beregnede niveauer for støjbelastningen af omgivelserne. Der er i særlig grad udført analyser af støjbelastningen af Jernbanebyen for at skabe et grundlag for planlægning af dette nye byområde.

2. INDLEDNING

Københavns Kommune ønsker at udvikle arealerne mellem Vesterbro og Vasbygade - det gamle Godsbaneterræn, hvoraf dele kaldes Jernbanebyen. Metroselskabets kontrol- og vedligeholdelsescenter (CMC) for Cityringen ligger midt i dette nye byudviklingsområde. Der er derfor behov for at afklare, hvorledes CMC påvirker byudviklingsområdet med støj. På dette grundlag kan byplanlægningen indarbejde rammerne for de nødvendige afhjælpende foranstaltninger i de fremtidige bebyggelser.

De udførte støjeregninger forudsætter indretning og drift af CMC i en situation med fuld kapacitetsudvidelse på Cityringen.

3. DE BERØRTE PARTER

De berørte parter er:

Rekvirent: Metroselskaber I/S, Metrovej 5, 2300 København S.
Rikke Rahbek Jensen, tlf. 7242 4602, RRJ@m.dk

Laboratorium: Rambøll, Hannemanns Allé 53, 2300 København S
Claus Larsen, tlf. 5161 1136, CLLA@ramboll.dk
Allan Jensen, tlf. 5161 5812, AAJ@ramboll.dk

Myndighed: Københavns Kommune.

Jernbanebyen udvikles af grundejerne, DSB Ejendomsudvikling A/S, Freja Ejendomme A/S og NREP.

Det skal bemærkes, at denne rapport ikke er foranlediget af påbud eller andre forpligtigelser i henhold til Miljøbeskyttelsesloven, men alene for at tilvejebringe et grundlag for Københavns Kommunes planlægning af områder i CMC's omgivelser. Der indgår derfor ikke en vurdering af CMC's støjpåvirkning af eksisterende støjfølsomme naboområder, herunder om støjbelastningen er over eller under mulige grænseværdier.

4. METODE

Støjberegninger og de udførte støjmålinger er udført efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledninger om ekstern støj fra virksomheder:

- Vejledning nr. 5, 1984, Ekstern støj fra virksomheder
- Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder
- Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Støjbelastning af omgivelserne er beregnet efter modellen beskrevet i Vejledning nr. 5, 1993. Beregningerne er udført ved hjælp af pc-programmet SoundPLAN version 9.0 opdateret 2023-06-15. Der er anvendt beregningsmetoden "General Prediction Method: 2019".

Der er i SoundPLAN opbygget en rumlig model af vedligeholdelsescenteret og dets omgivelser med terræn, bygninger, støjkilder mv. Bygninger og terrænoplysninger er indregnet i SoundPLAN på baggrund af data fra Dataforsyningen, Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Højdemodel – Terræn og GeoDanmark, august 2023.

Der indgår desuden en detaljeret, forventet bebyggelsesplan for Jernbanebyen. Bebyggelsesplanen er leveret af Team Cobe.

Der er udført beregning for tre scenarier med den fulde kapacitetsudvidelse:

- Uden støjdæmpende tiltag.
- Reduceret støj med overdækning (4 m skærme, håndtering af støj fra kurve, reduktion af ventilation) og overdækning af testsporene og diamantkrydsningen.
- Reduceret støj uden overdækning (4 m skærme, håndtering af støj fra kurve, reduktion af ventilation) og strækning med 5 m skærm og en strækning med 7,5 m skærm.

Støjudbredelsen er på denne måde beregnet, idet der er taget hensyn til alle forhold, som har betydning for støjudbredelsen (afstand, terrænforhold, bygninger mv.).

Støjkilderne er indregnet med deres støjkildestykker (lydeffekt) og driftsforhold. Der er udført egentlige målinger af støj fra en række konkrete støjkilder (se afsnittet Virksomhedens støjkilder).

Beregninger og rapport er udført efter samme metoder og struktur som en "Miljømåling - ekstern støj", men fordi målinger og beregninger ikke er udført med det formål at eftervise overholdelse af grænseværdier i henhold til miljøbeskyttelsesloven, har den ikke formel status som en miljømåling.

6. GRÆNSEVÆRDIER FOR EKSTERN STØJ

Denne rapport har til formål at redegøre for støjbelastningen af Jernbanebyen i tre scenarier. Det er ikke formålet at tage stilling til støjbelastningen i forhold til specifikke eller vejledende grænseværdier.

Resultater af beregning af støjkonturkort og støjniveauer på facader er angivet som det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau (L_{Aeq}) for dag-, aften- og natperioden.

Støjniveauerne er derfor beregnet som gennemsnitlige støjniveauer (ækvivalentniveauer) over følgende tidsrum (referencetidsrum):

Hverdage og søndage kl. 7 – 18	:	De mest støjbelastede 8 timer
Lørdage kl. 7 – 14	:	De mest støjbelastede 7 timer
Lørdage kl. 14 – 18	:	De mest støjbelastede 4 timer
Alle dage kl. 18 – 22	:	Den mest støjbelastede time
Alle dage kl. 22 – 07	:	Den mest støjbelastede ½ time.

I praksis er der udført beregning af støjforholdene i dagperioden på hverdage kl. 7 – 18, i aftenperioden på alle ugedage kl. 18 – 22 og i natperioden på alle ugedag kl. 22- 7. Det er vurderet, at støjforholdene på lørdage kl. 7 – 14 svarer til dagperioden på hverdage. Tilsvarende vurderes det, at forholdene på lørdage kl. 14 – 22 og på søndag kl. 7 – 22 svarer til forholdene på hverdage kl. 18 – 22.

Som omtalt i afsnit 16 om støjens karakter, forventes det ikke, at støj fra CMC i de undersøgte scenarier vil give anledning til tydeligt hørbare toner eller impulser. De beregnede niveauer svarer derfor til støjbelastningen (L_r).

Ved vurdering af støj fra virksomheder indgår også støjens maksimale værdier i natperioden (L_{pAmax}). Som omtalt i afsnit 17 om støjens maksimale værdier, forventes det ikke, at disse niveauer vil være mere end 15 dB højere end det gennemsnitlige støjniveau i den mest støjbelastede ½ time. Det vil derfor det gennemsnitlige støjniveau, støjbelastningen, der er dimensionerende for CMC's støjpåvirkning af omgivelserne i natperioden.

7. BEREGNINGSOMRÅDER OG -PUNKTER

De udførte støjberegninger omfatter området omkring CMC Vasbygade med beregning af støjniveauer ned til 40 dB i natperioden. Der er udført beregning af støjkonturkort i højden 1,5 meter over terræn samt beregning af støjniveauer på facader af fremtidige bygninger i områderne i Jernbanebyen. Støjniveauer på facader er beregnet ved alle de etagehøjder, der indgår i de enkelte bygninger.

Ved beregning af støjkonturkort og facadeniveauer er anvendt bebyggelsesplaner leveret af Team Cobe. I praksis er bebyggelsesplanerne indarbejdet i støjberegningsmodellen af grundejernes

rådgiver, COWI. Det er dermed sikret, at de korrekte forudsætninger om den fremtidige bebyggelse er anvendt i de udførte støjberegninger.

Alle øvrige beregningstekniske forudsætninger, herunder indretning og drift af CMC Vasbygade, er indarbejdet i beregningsmodellen af Metroselskabets tekniske rådgiver, Rambøll. Rambøll er derfor også teknisk ansvarlig for de udførte beregninger, der ligger til grund for nærværende rapport, samt selve rapporten.

8. VIRKSOMHEDENS INDRETNING OG DRIFT

CMC Vasbygade har været i drift siden 2019. Anlæggets indretning og drift er i dag tilpasset Cityringens nuværende kapacitet og togtyper. Det er imidlertid også forberedt til at kunne håndtere en planlagt kapacitetsudvidelse, som er beskrevet i rapporten "CMC Metro Cityringen Capacity", Rambøll, januar 2019. Ved beregning af støj fra anlægget er det forudsat, at kapacitetsudvidelsen er realiseret, svarende til, at CMC skal vedligeholde 54 togsæt med 4 vogne, som hver har en længde på 50 meter. I dag er kapaciteten 39 togsæt med en længde på 39 meter.

Den følgende beskrivelse af indretning og drift er derfor baseret på forudsætningen om vedligeholdelse af 54 togsæt. Udbygningen fra 39 3-vogns til 54 4-vogns togsæt er, inkl. det fremtidige layout, detaljeret beskrevet i: CMC Vasbygade, Analysis For Establishing "Jernbanebyen", Rambøll Doc ID RDK2022N00035-RAM-RP-00003 / Version 1.0.

Udvidelse af kapaciteten til 54 togsæt vil indebære, at indretning af CMC ændres på en række punkter i forhold til den nuværende situation (2024):

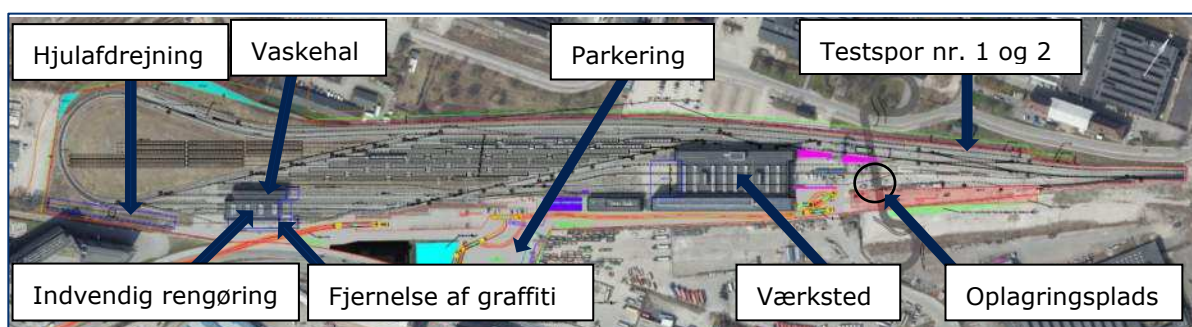
- Anlæg til fjernelse af graffiti flyttes fra vaskehal til nyt bygningsværk ved siden af indvendig rengøring.
- Indvendig rengøring og vaskehal udvides til at håndtere 50 meter lange tog.
- Hjulafdrejning flyttes ud af værksted til nyt bygningsværk uden for vendeloop.
- Etablering af testspor nr. 2 mod nord ca. 5 meter fra testspor nr. 1.
- Værksted forbindes med eksisterende spor mod øst.
- Etablering af nyt spor forbi vaskehal for bedre fleksibilitet.

Det er derudover forudsat, at M4 er åbnet til Sydhavn, så tog i M4-drift ikke vender på CMC.

Endvidere er følgende forudsat:

- Der er samme mønster for drift og vedligehold for de 54 4-vogns tog som for de 39 3-vognstog.
- Vask, rengøring, vedligehold er forholdsmæssigt som nuværende.
- Støj fra horn i forbindelse med intern rengøring medtaget.

Figur 8-1 er en oversigt over CMC's fremtidige indretning, som omfatter følgende elementer:



Figur 8-1. Placering af bygninger, spor og områder på CMC Vasbygade ved fremtidig indretning til fuld kapacitet.

8.1 Metrotog på CMC

Metrotogene opererer på CMC's sporlayout. Metrotogsæt kører generelt med 15 km/t. På de to testspor er hastigheden dog i gennemsnit 60 km/t og ved udkørsel og indkørsel er den 40 km/t.

Omfanget af metrotogsæt, der opererer på CMC, er bl.a. knyttet til antal togsæt, der er i drift på Cityringen, og derfor ikke opererer på CMC's område. Relevante tidsrum for antal metrotog på Cityringen og antal metrotog, som kører ind og ud af CMC er angivet i tabel 8-1.

Støj fra parkering, nedlukning- og opstartssekvens af metrotog er omkring 10 dB mindre end støj fra metrotog, der kører 15 km/t. Støj fra disse aktiviteter er derfor uden betydning og ikke medtaget i støjberegningerne.

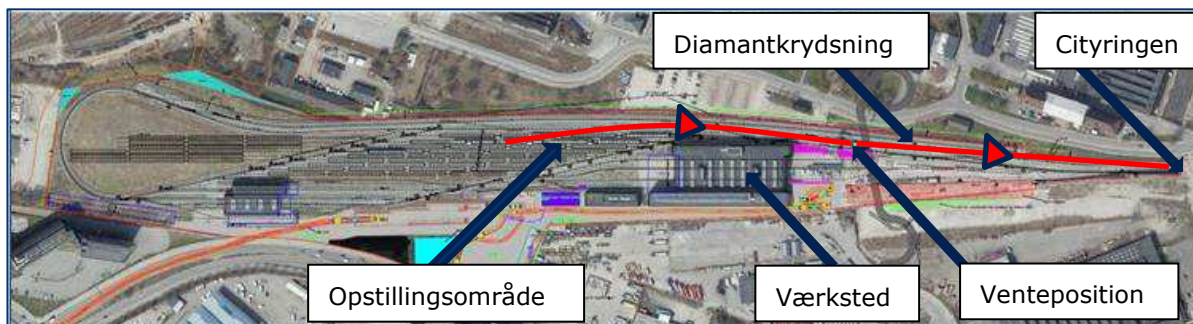
Tabel 8-1. Relevante tidsrum for antal metrotog på Cityringen og antal metrotog som kører ind og ud af CMC.

Tidsrum	Antal togsæt i drift på Cityringen	Aktivitet på CMC
Kl. 07-09	50	19 metrotog starter ca. 30 min. før fra CMC
Kl. 09-14	45	5 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 45 min.
Kl. 14-18	50	5 metrotog starter ca. 40 min. før fra CMC
Kl. 18-20	38	12 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 45 min.
Kl. 20-00	26	12 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 60 min.
Kl. 00-01	19	7 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 60 min.
Kl. 01-05	13	6 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 30 min.
Kl. 05-06	19	6 metrotog starter ca. 60 min. før fra CMC
Kl. 06-07	31	12 metrotog starter ca. 30 min. før fra CMC

Hele spornettet på CMC anvendes og det indgår i de udførte støjberegninger. I det følgende er gennemgået en række specifikke aktiviteter, der involverer metrotog under kørsel. Derudover indgår støj fra tog, der kører på opstillingsområdet, i vendekurven mod vest og på de øvrige spor.

8.2 Udkørsel til Cityringen

Metrotog kører fra opstillingsområde med 15 km/t til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der gennem diamantkrydsningen og videre ind på Cityringen med 40 km/t.



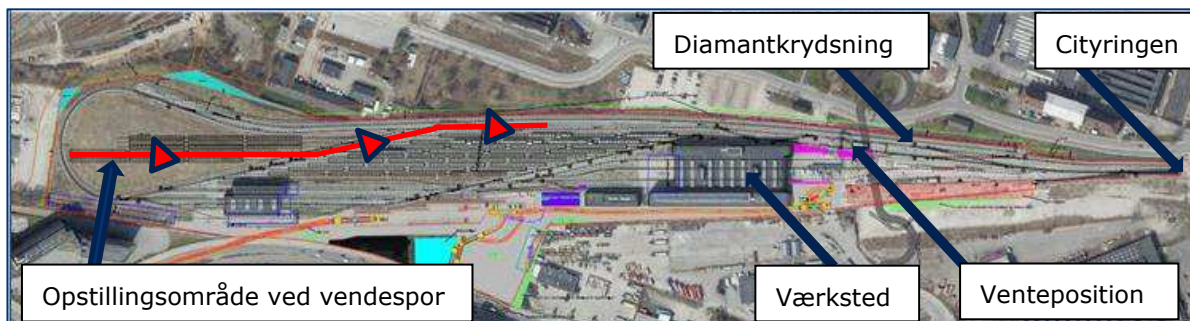
Figur 8-2. Udkørsel til Cityringen foregår fra opstillingsområde med 15 km/t til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der gennem diamantkrydsningen og videre ind på Cityringen med 40 km/t.

I tabel 8-2 er vist antal metrotog per time som foretager udkørsel fra CMC til Cityringen. Udkørsel fra CMC til Cityringen foregår primært i tidsrummet kl. 04 - 07.

Tabel 8-2. Antal metrotog per time som foretager udkørsel fra CMC til Cityringen.

Tidsrum	Udkørsel Metrotog per time	Tidsrum	Udkørsel Metrotog per time
00-01	0	12-13	0
01-02	0	13-14	5
02-03	0	14-15	0
03-04	0	15-16	0
04-05	7	16-17	0
05-06	16	17-18	0
06-07	14	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	0
09-10	0	21-22	0
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

Metrotog kører også fra opstillingsområde ved vendespor med 15 km/t til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der gennem diamantkrydsningen og videre ind på Cityringen med 40 km/t (som angivet ovenfor).



Figur 8-3. Udkørsel til Cityringen foregår fra opstillingsområde ved vendespor med 15 km/t til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der gennem diamantkrydsningen og videre ind på Cityringen med 40 km/t.

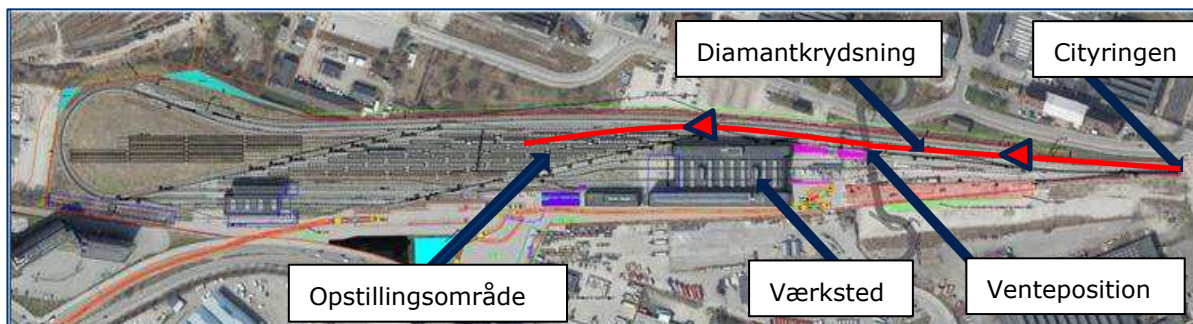
I tabel 8-3 er vist antal metrotog per time som foretager udkørsel fra CMC til Cityringen. Udkørsel fra CMC til Cityringen foregår primært i tidsrummet kl. 04 - 07.

Tabel 8-3. Antal metrotog per time som foretager udkørsel fra CMC til Cityringen.

Tidsrum	Udkørsel Metrotog per time	Tidsrum	Udkørsel Metrotog per time
00-01	0	12-13	0
01-02	0	13-14	5
02-03	0	14-15	0
03-04	0	15-16	0
04-05	7	16-17	0
05-06	16	17-18	0
06-07	14	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	0
09-10	0	21-22	0
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

8.3 Indkørsel til CMC

Metrotog kører fra Cityringen med 40 km/t gennem diamantkrydsningen til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der med 15 km/t til opstillingsområde.



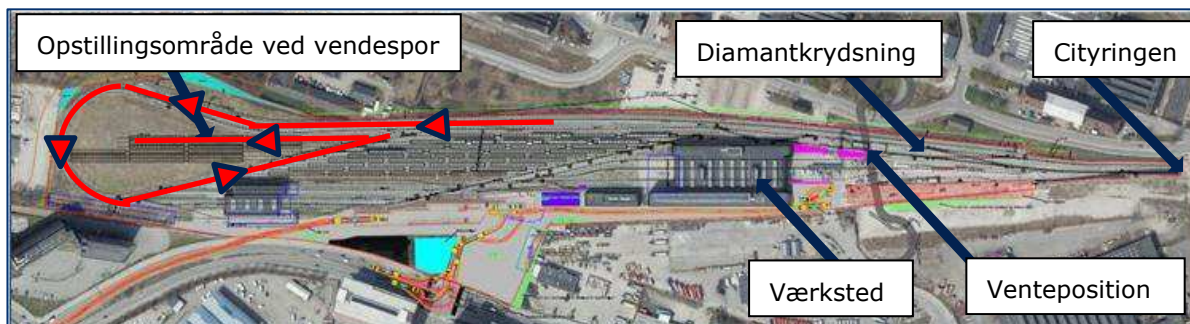
Figur 8-4. Indkørsel til CMC foregår fra Cityringen med 40 km/t gennem diamantkrydsningen til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der med 15 km/t til opstillingsområde.

I tabel 8-4 er vist antal metrotog per time som foretager indkørsel til CMC fra Cityringen. Indkørsel til CMC fra Cityringen foregår primært i aften- og natperioden i tidsrummet kl. 18-03.

Tabel 8-4. Antal metrotog per time som foretager indkørsel til CMC fra Cityringen.

Tidsrum	Indkørsel Metrotog per time	Tidsrum	Indkørsel Metrotog per time
00-01	0	12-13	0
01-02	7	13-14	0
02-03	6	14-15	0
03-04	0	15-16	0
04-05	0	16-17	0
05-06	0	17-18	0
06-07	0	18-19	12
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	8
09-10	5	21-22	4
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

Metrotog kører også fra Cityringen med 40 km/t gennem diamantkrydsningen til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der med 15 km/t via vendespor til opstillingsområde ved vendespor.



Figur 8-5. Indkørsel til CMC foregår fra Cityringen med 40 km/t gennem diamantkrydsningen til venteposition nordøst for værksted. Derefter køres der med 15 km/t via vendespor til opstillingsområde ved vendespor.

I tabel 8-5 er vist antal metrotog per time som foretager indkørsel til CMC fra Cityringen. Indkørsel til CMC fra Cityringen foregår primært i aften- og natperioden i tidsrummet kl. 18-03.

Tabel 8-5. Antal metrotog per time som foretager indkørsel til CMC fra Cityringen.

Tidsrum	Indkørsel Metrotog per time	Tidsrum	Indkørsel Metrotog per time
00-01	0	12-13	0
01-02	7	13-14	0
02-03	6	14-15	0
03-04	0	15-16	0
04-05	0	16-17	0
05-06	0	17-18	0
06-07	0	18-19	12
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	8
09-10	5	21-22	4
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

8.4 Trolje

På CMC benyttes en trolje, som kører til og fra Cityringen i forbindelse med vedligeholdelse, der normalt sker i natperioden. Troljen kører fra oplagingsplads med 20 km/t ind på Cityringen og tilbage igen efter udført vedligeholdelsesarbejde.



Figur 8-6. Trolje kører fra oplagingsplads med 20 km/t ind på Cityringen og tilbage igen efter udført vedligehold.

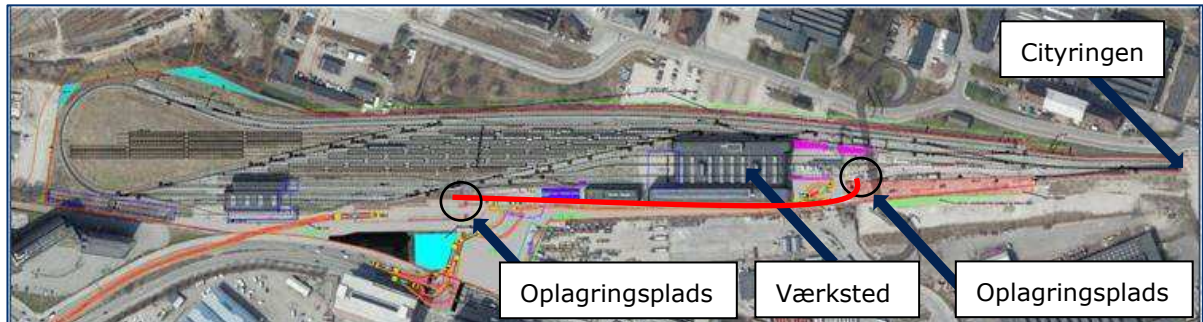
I tabel 8-6 er vist troljeaktivitet in % per time ved vedligeholdelsesarbejde på Cityringen. Troljeaktivitet foregår primært i natperioden i tidsrummet kl. 22-07.

Tabel 8-6. Troljeaktivitet i % per time ved vedligeholdelsesarbejde på Cityringen.

Tidsrum	Troljeaktivitet per time	Tidsrum	Troljeaktivitet per time
00-01	50%	12-13	0
01-02	50%	13-14	0
02-03	50%	14-15	0
03-04	50%	15-16	0
04-05	50%	16-17	0
05-06	50%	17-18	0
06-07	50%	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	0
09-10	0	21-22	0
10-11	0	22-23	50%
11-12	0	23-00	50%

8.5 Gaffeltruck

Gaffeltruck benyttes til transport af materialer mellem de 2 oplagingspladser på hver side af værksted.



Figur 8-7. Gaffeltruck kører frem og tilbage mellem oplagingsplads nordøst for værksted til oplagingsplads sydvest for værksted med 15 km/t.

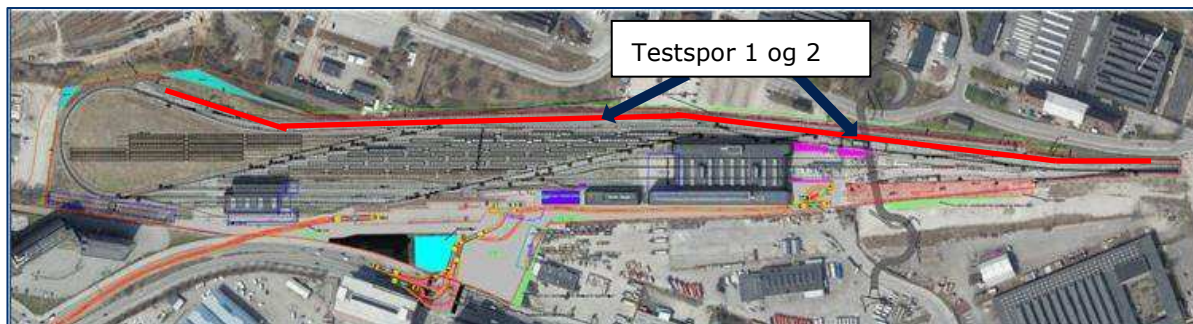
I tabel 8-7 er vist gaffeltruck aktivitet in % per time ved kørsel frem og tilbage mellem oplagingspladser. Gaffeltruck aktivitet foregår primært i natperioden i tidsrummet kl. 22-07.

Tabel 8-7. Gaffeltruckaktivitet i % per time ved oplagingsplads på CMC.

Tidsrum	Gaffeltruckaktivitet per time	Tidsrum	Gaffeltruckaktivitet per time
00-01	100%	12-13	0
01-02	100%	13-14	0
02-03	100%	14-15	0
03-04	100%	15-16	0
04-05	100%	16-17	0
05-06	100%	17-18	0
06-07	100%	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	0
09-10	0	21-22	0
10-11	0	22-23	100%
11-12	0	23-00	100%

8.6 Testspor 1 og 2

Testspor 1 er fuldt funktionsdygtig i dag (2023). Testspor 2 etableres som en del af kapacitetsudvidelse til 54 metrotog. Under afprøvning køres frem og tilbage med en gennemsnitlig hastighed på 60 km/t på testspor 1 og 2.



Figur 8-8. Testspor 1 er fuldt funktionsdygtig i dag. Testspor 2 etableres som en del af kapacitetsudvidelse til 54 metrotog. Der køres i gennemsnit 60 km/t på testspor 1 og 2.

I tabel 8-8 er vist antal metrotog per time per testspor. Der køres i gennemsnit 3 kørsler per afprøvning og i gennemsnit 60 km/t på testspor 1 og 2. Testkørsler foregår primært i aften- og natperioden.

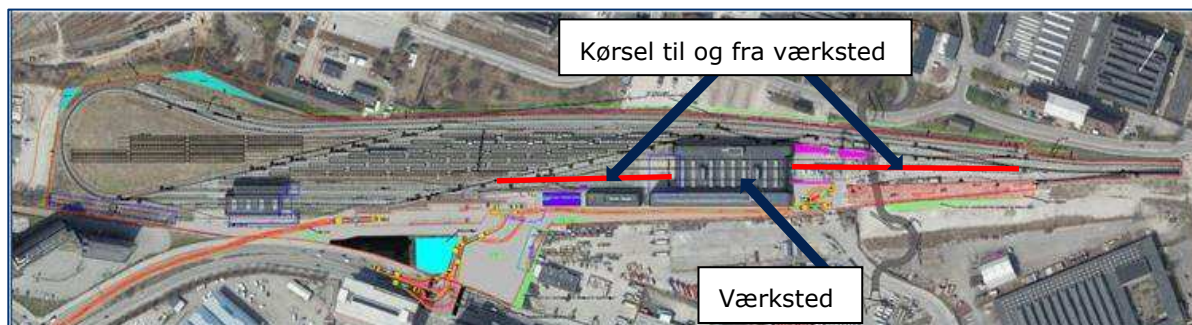
Tabel 8-8. Antal metrotog per time per testspor. 3 kørsler per afprøvning.

Tidsrum	Per testspor Metrotog per time	Tidsrum	Per testspor Metrotog per time
00-01	0	12-13	0
01-02	0	13-14	0
02-03	1	14-15	0
03-04	1	15-16	0
04-05	1	16-17	0
05-06	1	17-18	0
06-07	0	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	1
09-10	0	21-22	1
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

8.7 Værksted, vedligehold

Anvendes til reparationer og vedligeholdelse af metrotogetsætene. Det omfatter tekniske anlæg i form af ventilation mv. som kan være anledning til støj i omgivelserne.

Der kan være støjende aktiviteter i værkstedet, men bygningens konstruktion betyder, at støj gennem facader og tag er uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-9. Kørsel til og fra værksted for metrotog, hvor der skal udføres reparationer og vedligeholdelse.

I Tabel 8-9 er vist antal metrotog per time for kørsel til og fra værksted. Der køres 15 km/t til og fra værksted.

Tabel 8-9. Antal metrotog per time ved kørsel til og fra værksted.

Tidsrum	Værksted Metrotog per time	Tidsrum	Værksted Metrotog per time
00-01	4	12-13	0
01-02	4	13-14	2
02-03	0	14-15	2
03-04	0	15-16	2
04-05	0	16-17	2
05-06	0	17-18	2
06-07	0	18-19	2
07-08	0	19-20	2
08-09	0	20-21	4
09-10	0	21-22	4
10-11	0	22-23	4
11-12	0	23-00	4

På taget af værksted er der monteret 20 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.8 Bygning for indvendig rengøring

I denne bygning rengøres metrotogetsættene indvendigt. Bygningen omfatter tekniske anlæg i form af ventilation mv. som kan være anledning til støj i omgivelserne.

Støjniveauet internt i bygningen er lavt. Derfor er støj gennem porte, vinduer og andre facadedele uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-10. Kørsel til og fra indvendig rengøring.

I tabel 8-10 er vist antal metrotog per time for kørsel til og fra indvendig rengøring. Der køres 15 km/t til og fra indvendig rengøring.

Tabel 8-10. Antal metrotog per time ved kørsel til og fra indvendig rengøring.

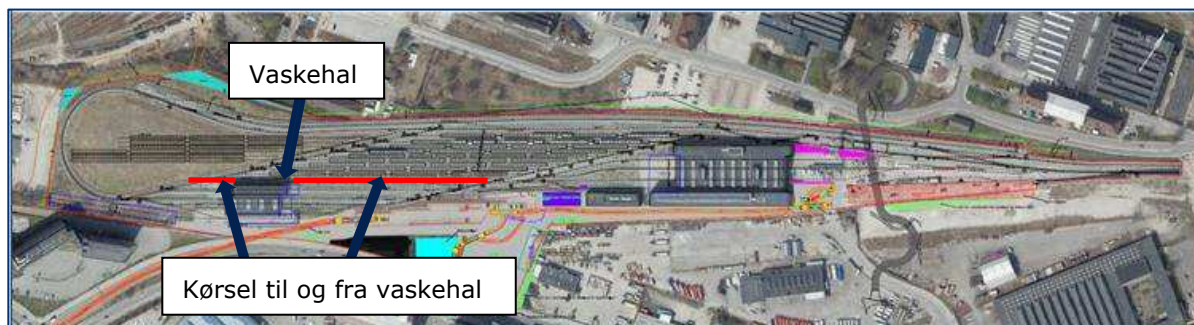
Tidsrum	Indvendig rengøring Metrotog per time	Tidsrum	Indvendig rengøring Metrotog per time
00-01	4	12-13	0
01-02	4	13-14	0
02-03	4	14-15	2
03-04	4	15-16	2
04-05	4	16-17	0
05-06	4	17-18	0
06-07	0	18-19	4
07-08	0	19-20	4
08-09	0	20-21	4
09-10	2	21-22	4
10-11	2	22-23	4
11-12	2	23-00	4

På taget af indvendig rengøring er der monteret 5 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.9 Vaskehal for udvendig rengøring

Bygningen har udstyr, der vasker togsættene udvendigt. Der er støj fra blæsere i begge ender af bygningen, tørring og portåbning for indkørsel og udkørsel.

Støjniveauet internt i bygningen er lavt. Derfor er støj gennem porte, vinduer og andre facadedele uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-11. Kørsel til og fra vaskehal.

I tabel 8-10 er vist antal metrotog per time for kørsel til og fra vaskehal. Der køres 15 km/t til og fra vaskehal.

Tabel 8-11. Antal metrotog per time ved kørsel til og fra vaskehal.

Tidsrum	Vaskehal Metrotog per time	Tidsrum	Vaskehal Metrotog per time
00-01	2	12-13	0
01-02	2	13-14	0
02-03	2	14-15	2
03-04	2	15-16	2
04-05	2	16-17	0
05-06	2	17-18	0
06-07	2	18-19	2
07-08	0	19-20	2
08-09	0	20-21	2
09-10	2	21-22	2
10-11	2	22-23	2
11-12	2	23-00	2

På taget af vaskehal er der monteret 5 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.10 Hjulafdrejning

Bygningen omfatter tekniske anlæg i form af ventilation mv. som kan være anledning til støj i omgivelserne.

Bygningen udføres med tunge facader (beton eller tilsvarende) og andre facadeelementer, som har høj lydisolations. Det vurderes derfor, at støj gennem porte, vinduer og andre facadedele er uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-12. Kørsel til og fra hjulafdrejning.

I tabel 8-10 er vist antal metrotog per time for kørsel til og fra hjulafdrejning. Der køres 15 km/t til og fra hjulafdrejning.

Tabel 8-12. Antal metrotog per time ved kørsel til og fra hjulafdrejning.

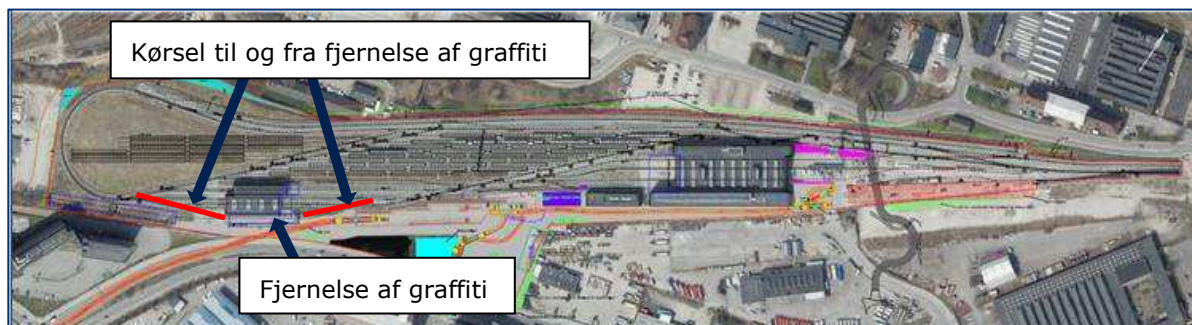
Tidsrum	Hjulafdrejning Metrotog per time	Tidsrum	Hjulafdrejning Metrotog per time
00-01	1	12-13	0
01-02	1	13-14	0
02-03	1	14-15	0
03-04	1	15-16	0
04-05	1	16-17	0
05-06	1	17-18	0
06-07	0	18-19	0
07-08	0	19-20	0
08-09	0	20-21	0
09-10	0	21-22	0
10-11	0	22-23	0
11-12	0	23-00	0

På taget af hjulafdrejning er der monteret 9 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.11 Bygning til fjernelse af graffiti

Bygningen omfatter tekniske anlæg i form af ventilation mv. som kan være anledning til støj i omgivelserne.

Støjniveauet internt i bygningen er lavt. Derfor er støj gennem porte, vinduer og andre facadedele uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-13. Kørsel til og fra fjernelse af graffiti.

I tabel 8-13 er vist antal metrotog per time for kørsel til og fra fjernelse af graffiti. Der køres 15 km/t til og fra fjernelse af graffiti.

Tabel 8-13. Antal metrotog per time for kørsel til og fra fjernelse af graffiti.

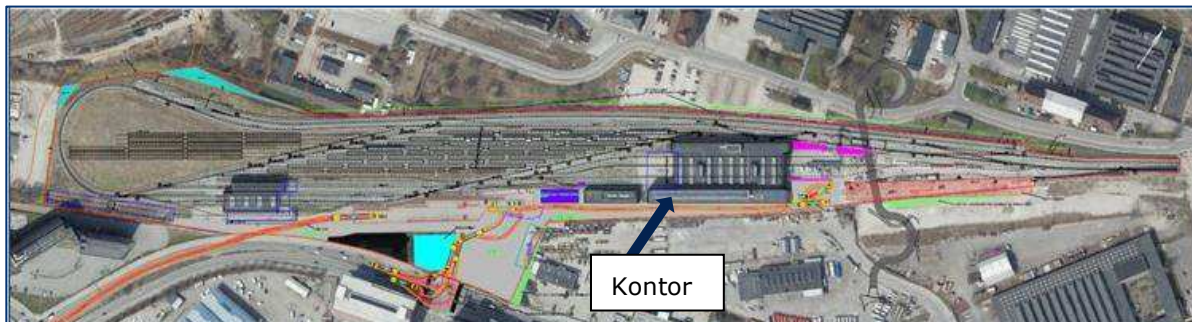
Tidsrum	Fjernelse af graffiti Metrotog per time	Tidsrum	Fjernelse af graffiti Metrotog per time
00-01	1	12-13	0
01-02	1	13-14	0
02-03	1	14-15	0
03-04	1	15-16	0
04-05	1	16-17	0
05-06	1	17-18	0
06-07	0	18-19	1
07-08	0	19-20	1
08-09	0	20-21	1
09-10	0	21-22	1
10-11	0	22-23	1
11-12	0	23-00	1

På taget af bygningen til fjernelse af graffiti er der monteret 5 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.12 Bygning til kontor

Bygningen omfatter tekniske anlæg i form af ventilation mv. som kan være anledning til støj i omgivelserne.

Støjniveauet internt i bygningen er lavt. Derfor er støj gennem porte, vinduer og andre facadedele uden betydning for støj i omgivelserne.



Figur 8-14. Bygning til kontor.

På taget af bygning til kontor er der monteret 3 styk ventilationsenheder, som er antaget at køre døgnet rundt.

8.13 Personalekørsel og parkering

Det er forudsat, at medarbejdere på CMC Vasbygade arbejder i treholdsskift:

- Kl. 6-14.
- Kl. 14-22.
- Kl. 22-6.

Baseret på oplysninger om den aktuelle brug af parkeringspladsen, er det vurderet, at den øgede kapacitet på CMC vil medføre følgende antal medarbejdere i egen bil, der parkerer syd for værksted, tæt ved Vasbygade:

- Kl. 6-14: 30 medarbejdere i egen bil.
- Kl. 14-22: 20 medarbejdere i egen bil.
- Kl. 22-6: 10 medarbejdere i egen bil.



Figur 8-15. Parkering for medarbejdere i egen bil.

Der køres ud og ind af parkering via Vasbygade.

9. VIRKSOMHEDENS STØJKILDER

De udførte støjberegninger er baseret på den indretning og drift, der er omtalt i afsnit 8 ovenfor. Støjkildernes kildestyrke (lydeffekt) er fastlagt ved brug af målinger på CMC og ved brug af standarddata.

9.1 Parkeringsoperation

Der er anvendt standarddata for parkeringsoperationer i henhold til Støjdatabogen, Del 3: Kørsel og intern transport, Lydteknisk Institut 1989. En parkeringsoperation er inklusiv til- og frakørsel med en samlet kildestyrke på L_{WA} 85 dB.

Tabel 9-1. Parkeringsoperation. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Parkeringsoperation									
Total kildestyrke: L_{WA} 85 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	85	69	76	75	77	78	77	75	69

9.2 Gaffeltruck

Der er anvendt standarddata for en elektrisk gaffeltruck i henhold til Støjdatabogen, Del 3: Kørsel og intern transport, Lydteknisk Institut 1989. Der er forudsat en 5 kW gaffeltruck med en kildestyrke på L_{WA} 86 dB.

Tabel 9-2. Gaffeltruck. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Gaffeltruck									
Total kildestyrke: L_{WA} 86 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	86	61	67	78	82	79	78	71	62

9.3 Trolje / arbejdstog

Trolje / arbejdstog er ikke taget i brug endnu på CMC Vasbygade. Derfor er der benyttet resultater fra måling af støj fra en trolje, der opererer på CMC Ørestad. Måling af støj fra denne trolje blev foretaget mandag den 9. marts 2020 i tidsrummet kl. 20 - 21. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Støjmålingerne af arbejdstog blev udført i den sydlige ende af CMC Ørestad.

Måling af støj fra trolje i tomgang blev målt 8 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Målingen blev udført efter klargøring af arbejdstog og inden udkørsel. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder ved brug af kuglemetoden.

Tabel 9-3. Trolje tomgang. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Trolje, tomgang									
Total kildestyrke: L_{WA} 105 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	105	72	82	89	95	98	99	99	97

Ved Vestamager station blev målt støj fra kørsel med arbejdstog med ca. 15 km/t i en afstand på 50 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder.

Tabel 9-4. Trolje kørsel. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Trolje, kørsel									
Total kildestyrke: L_{WA} 87 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	87	54	64	72	77	80	82	81	79

9.4 Metrotog

Støj fra metrotog er målt under forskellige konditioner:

- Holdende.
- Under kørsel med 15 km/t.
- Under kørsel med 40 km/t.
- Under kørsel med 60 km/t.
- Under kørsel i vendespor.

Støjmåling på holdende metrotog blev foretaget tirsdag den 10. marts 2020 fra kl. 05 - 07. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Støjmålingerne af holdende metrotog er udført ved værksted.

Måling af støj fra holdende metrotog blev målt 10 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Målingen blev udført for nedlukket metrotog og metrotog under opstart med aktiv ventilation. Et nedlukket metrotog er ikke helt lydløst. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder ved brug af kuglemetoden.

Tabel 9-5. Holdende metrotog, nedlukket. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Holdende metrotog, nedlukket									
Total kildestyrke: L_{WA} 74 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	74	64	61	62	66	70	66	59	49

Tabel 9-6. Holdende metrotog, opstart. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Holdende metrotog, opstart									
Total kildestyrke: L_{WA} 93 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	93	63	74	82	86	87	85	86	78

Måling af støj fra metrotog under kørsel med hastighederne 15 km/t og 60 km/t blev foretaget tirsdag den 10. marts 2020 fra kl. 05-07. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Støjmålingerne af kørende metrotog er udført ved værksted på CMC Vasbygade.

Målingerne blev udført 10 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder.

Tabel 9-7. Metrotog, 15 km/t. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W)

Metrotog, 15 km/t									
Total kildestyrke: L_{WA} 96 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	96	62	71	83	90	87	92	88	71

Tabel 9-8. Metrotog, 60 km/t. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W)

Metrotog, 60 km/t									
Total kildestyrke: L_{WA} 116 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	116	76	83	95	112	110	111	102	93

Måling af støj fra metrotog under indkørsel og udkørsel med 40 km/t blev foretaget onsdag den 23. marts 2022 fra kl. 05-09. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Støjmålingerne er foretaget på CMC Vasbygade nordøst for værksted. For udkørsel er kildestyrken opdelt i kildestyrker for kørsel før diamantkrydsning, gennem diamantkrydsning og efter diamantkrydsning. For indkørsel er der ikke signifikant forskel før, gennem og efter diamantkrydsning. Derfor er der kun angivet en kildestyrke.

Måling af støj fra metrotog under udkørsel med 40 km/t blev målt 17 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder.

Tabel 9-9. Metrotog, udkørsel, 40 km/t, før diamantkrydsning. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog, udkørsel, 40 km/t, før diamantkrydsning									
Total kildestyrke: L_{WA} 116 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	116	81	91	103	102	111	111	109	105

Tabel 9-10. Metrotog, udkørsel, 40 km/t, gennem diamantkrydsning. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog, udkørsel, 40 km/t, gennem diamantkrydsning									
Total kildestyrke: L_{WA} 119 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	119	84	94	99	109	112	112	113	111

Tabel 9-11. Metrotog, udkørsel, 40 km/t, efter diamantkrydsning. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog, udkørsel, 40 km/t, efter diamantspor									
Total kildestyrke: L_{WA} 116 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	116	81	91	103	102	111	111	109	105

Måling af støj fra metrotog under indkørsel med 40 km/t blev målt 11 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder.

Tabel 9-12. Metrotog, indkørsel, 40 km/t. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog, indkørsel, 40 km/t									
Total kildestyrke per enhed: L_{WA} 116 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	116	79	91	96	107	106	110	110	108

Måling af støj fra metrotog, der kører gennem vendespor med 15 km/t, blev foretaget mandag den 28. marts 2022 fra kl. 21-23. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Der blev konstateret kurveskrig under målingerne. Der var ikke før målingerne udført slibning af skinnerne.

Målingen blev udført 6 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder. Kildestyrken omfatter kurveskrig.

Tabel 9-13. Metrotog gennem vendespor med 15 km/t, kurveskrig. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog gennem vendespor med 15 km/t, kurveskrig									
Total kildestyrke per enhed: L_{WA} 116 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	116	64	74	88	89	96	95	116	95

Måling af støj fra metrotog, der kører gennem vendespor med 15 km/t, blev foretaget mandag den 4. september 2023 fra kl. 21-23. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Der blev ikke konstateret kurveskrig under målingerne. Skinnerne i vendespor var forinden blevet slebet.

Målingen blev udført 6 meter fra spormidte og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder ved brug af vejledningens metode for bevægelige kilder. Kildestyrken omfatter ikke kurveskrig.

Tabel 9-14. Metrotog gennem vendespor med 15 km/t. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Metrotog gennem vendespor med 15 km/t, kurveskrig									
Total kildestyrke per enhed: L_{WA} 111 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	111	81	87	92	100	105	108	97	94

9.5 Indvendig rengøring

Måling af støj fra indvendig rengøring blev foretaget fredag den 25. marts 2022 fra kl. 20-22. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Det blev konstateret, at støj fra bygning til indvendig rengøring ikke har betydning for støj i omgivelserne. Test af horn i begge ender af metrotog giver imidlertid anledning til støjniveauer udenfor bygningen, der kan have betydning.

Måling af støj fra test af horn blev målt 3 meter fra horn og 1,5 meter over terræn. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder ved brug af kuglemetoden.

Tabel 9-15. Test af horn. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Test af horn									
Total kildestyrke: L_{WA} 108 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	108	65	74	81	104	103	103	98	92

9.6 Vaskehal

Måling af støj fra vaskehal blev foretaget fredag den 25. marts 2022 fra kl. 21-23. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Det blev konstateret, at støj fra vaskehal ikke har betydning for støj i omgivelserne. Ventilation på tag af vaskehal kan have betydning for støj i omgivelserne.

Støj fra ventilation på tag af vaskehal blev målt 1 meter fra ventilationsenhed. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder ved brug af kuglemetoden.

Tabel 9-16. Ventilation på tag af vaskehal. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Ventilation på tag af vaskehal									
Total kildestyrke: L_{WA} 75 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	75	47	55	57	71	70	68	63	55

9.7 Værksted

Måling af støj fra værksted blev foretaget onsdag den 23. marts 2022 fra kl. 15-17. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Det blev konstateret, at støj fra værksted ikke har betydning for støj i omgivelserne. Støj fra ventilation på tag af værksted kan have betydning for støj i omgivelserne.

Måling af støj fra ventilation på tag af værksted blev målt 1 meter fra ventilationsenhed. Støjkildens kildestyrke (lydeffekt) er bestemt efter Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder ved brug af kuglemetoden. Der er målt støj fra 7 ens ventilationsenheder. I Tabel 9-17 er angivet en gennemsnitlig kildestyrke for de syv enheder.

Tabel 9-17. Ventilation på tag af værksted. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Ventilation på tag af værksted									
Total kildestyrke: L_{WA} 80 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	80	24	35	51	69	68	71	74	74

9.8 Graffiti fjernelse

Måling af støj fra bygning til graffiti fjernelse blev foretaget mandag den 28. marts 2022 fra kl. 15-17. Vejret var tørt, overskyet og med let vind (< 5 m/s). Det blev konstateret, at støj fra bygningen ikke har betydning for støj i omgivelserne.

9.9 Anden ventilation

Det har ikke været muligt at udføre måling af støj fra ventilationsenheder på taget af bygning til graffiti fjernelse, bygning til hjulafdrejning, bygning til indvendig rengøring og kontorbygningen. For disse enheder er derfor anvendt en skønnet værdi, som vurderes at være karakteristisk for denne type anlæg.

Tabel 9-18. Ventilation. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W).

Ventilation, skønnet værdi									
Total kildestyrke: L_{WA} 80 dB									
Hz	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	80	47	57	64	70	73	74	74	72

10. MÅLEUDSTYR

Bemærk at Lydtrykmåler kontrolleres hvert andet år, mens Akustisk Kalibrator kontrolleres hvert år.

Anvendt måleudstyr for støjmålinger udført i marts 2020 er angivet i tabel 10-2.

Tabel 10-1. Anvendt måleudstyr for målinger udført i marts 2020.

Instrument	Fabrikat	Type nr.	Serie nr.	Seneste kontrol
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær	2270	3010550	25. november 2019
Akustisk kalibrator	Brüel & Kjær	4231	2606195	17. februar 2020

Anvendt måleudstyr for støjmålinger udført i marts 2022 er angivet i tabel 10-2.

Tabel 10-2. Anvendt måleudstyr for målinger udført i marts 2022.

Instrument	Fabrikat	Type nr.	Serie nr.	Seneste kontrol
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær	2270	3028928	28. marts 2022
Akustisk kalibrator	Brüel & Kjær	4231	2606195	15. april 2021

Anvendt måleudstyr for støjmålinger udført i september 2023 er angivet i tabel 10-3.

Tabel 10-3. Anvendt måleudstyr for målinger udført i september 2023.

Instrument	Fabrikat	Type nr.	Serie nr.	Seneste kontrol
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær	2270	3028928	15. marts 2023
Akustisk kalibrator	Brüel & Kjær	4231	1859484	29. marts 2023

11. LYDUDBREDELSERFORHOLD

Grundlaget for den 3D model, der indgår i støjberegningsmodellen, er hentet fra Kortforsyningen august 2023. Terrændata, bygninger, veje, jernbane og matrikeldata indgår i 3D modellen.

Terræn på CMC ved spor og åbne arealer er antaget at være akustisk absorberende. Områder på CMC ved bygninger, veje og parkering er antaget at være akustisk reflekterende.

Terræn i Jernbanebyen ved udendørs opholdsarealer er antaget at være akustisk absorberende. Veje og lignende i Jernbanebyen er antaget at være akustisk reflekterende.

Bygningerne på CMC har kun i begrænset omfang en støjafskærmende virkning. Lydudbredelsen fra anlæggets støjkluder er derfor stort set fri i retning mod støjfølsomme naboer.

12. STØJDÆMPENDE FORANSTALTNINGER

Der er udført beregning af støj fra CMC i følgende tre scenarier, som alle forudsætter den fulde kapacitetsudvidelse til 54 togsæt med en længde på 50 meter:

1. Uden støjdæmpende tiltag

Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.

2. Reduceret støj med overdækning

Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.

Støjdæmpende tiltag:

4 meter høje støjskærme.

Håndtering af støj fra vendespor (måling udført 4. september 2023 efter slibning).

Reduktion af støj fra ventilationsenheder (fra 80 dB(A) til 75 dB(A)).

Overdækning af testspor og diamantkrydsningen.

3. Reduceret støj uden overdækning

Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.

Støjdæmpende tiltag:

4 meter høje støjskærme.

Håndtering af støj fra vendespor (måling udført 4. september 2023 efter slibning).

Reduktion af støj fra ventilationsenheder (fra 80 dB(A) til 75 dB(A)).

5 meter og 7,5 meter høje støjskærme.

12.1 Støjafskærmning

Det er forudsat, at de støjskærme, der indgår i de to scenarier med reduceret støj fra CMC, har de tekniske egenskaber, der er beskrevet i det følgende.

Støjskærmene skal have en vægt på min. 20 kg/m². Dermed sikres det, at de har en lydisolering, som sikrer, at lyd, der går gennem skærmene, er uden betydning for skærmenes støjdæmpende virkning. Som et alternativ til kravet om min. 20 kg/m² kan anvendes et krav om Kategori B3 i henhold til en CE-mærkning (se afsnit 12.1.1 nedenfor).

Skærmene skal være vedvarende tætte overalt og mod terræn, evt. ved at skærmene etableres med et betonskørt eller andet materiale, der tåler jordkontakt. Der må ingen steder i de samlede skærmløsninger være revner eller sprækker.

Støjskærmene skal være delvist lydabsorberende på siden ind mod CMC, hvor minimum 50 % af støjskærmenes side ind mod CMC forsynes med lydabsorberende materialer. Det lydabsorberende materiale kan være mineraluld eller tilsvarende med en minimumtykkelse på 50 mm. Der kan anvendes en hård støbebætt eller terrænbætt. Mineraluldens overflade kan beskyttes med en beklædning, som kan udføres i et valgfrit materiale. Det skal dog sikres, at materialet har åbninger til mineralulden. Åbningerne skal være jævnt fordelt og have et samlet åbningsreal på min. 30 %. Som et alternativ til disse krav kan anvendes et krav om Kategori A2 i henhold til en CE-mærkning (se afsnit 12.1.1 herunder).

12.1.1 CE-mærkning

Støjskærme betragtes som et byggemateriale i henhold til EU's byggevareforordning og skal i princippet CE-mærkes. Det betyder, at deres lydtekniske egenskaber, samt en række andre egenskaber, kan deklareres i henhold til en række standarder. En CE-mærkning vil imidlertid kun omfatte de egentlige støjskærmselementer (bærende elementer, udfyldningselementer, beklædninger mv.). Fundamenter eller skørter (det vil sige den helt eller delvist jorddækkede nederste del af en støjskærm) vil ikke være omfattet af en CE-mærkningen.

I princippet skal et produkt med betegnelsen "støjskærm" være CE-mærket. Hvis det ikke er tilfældet, kan det have betegnelsen "støjhegn" eller lignende.

Hvis en mulig leverandør oplyser støjskærmens lydtekniske egenskaber i henhold til CE-mærkningen, vil følgende egenskaber være tilfredsstillende for støjskærmen til CMC: Lydabsorption, kategori A2 ($DL_{\alpha} = 4 - 7$ dB), jævnfør DS/EN 1793-1¹ Lydisolation, kategori B3 ($DL_R = 25 - 34$ dB), DS/EN 1793-2².

Opfyldelse af kravet til lydisolation, kategori 3, kan i nogle tilfælde opfyldes ved en fladevægt, der er mindre end 20 kg/m². Hvis opfyldelse af kravet for kategori B3 kan dokumenteres, kan kravet om 20 kg/m² bortfalde.

En CE-mærkning vil desuden omfatte deklaration af bl.a. følgende ydeevne i henhold til DS/EN 14388³:

- Egenvægt af et støjskærmelement
- Maksimale laster, som et støjskærmelement kan modstå
- Levetid.

For yderligere oplysninger om CE-mærkede støjskærme henvises til

Projektering af støjskærme, anlæg og planlægning. Vejregelhåndbog, Vejregler januar 2015.

¹ DS/EN 1793-1, Vejjudstyr – Støjafskærmning til dæmpning af trafikstøj – Prøvningsmetode til bestemmelse af den akustiske ydeevne – Del 1: Produktspecifikke lydabsorptionskarakteristika

² DS/EN 1793-2:2012 Vejjudstyr – Støjafskærmning til dæmpning af trafikstøj – Prøvningsmetode til bestemmelse af den akustiske ydeevne – Del 2: Produktspecifikke karakteristika for luftbåren lydisolation under forhold med diffuse lydfelter

³ DS/EN 14388: Vejjudstyr - Støjafskærmning til dæmpning af trafikstøj – Specifikationer

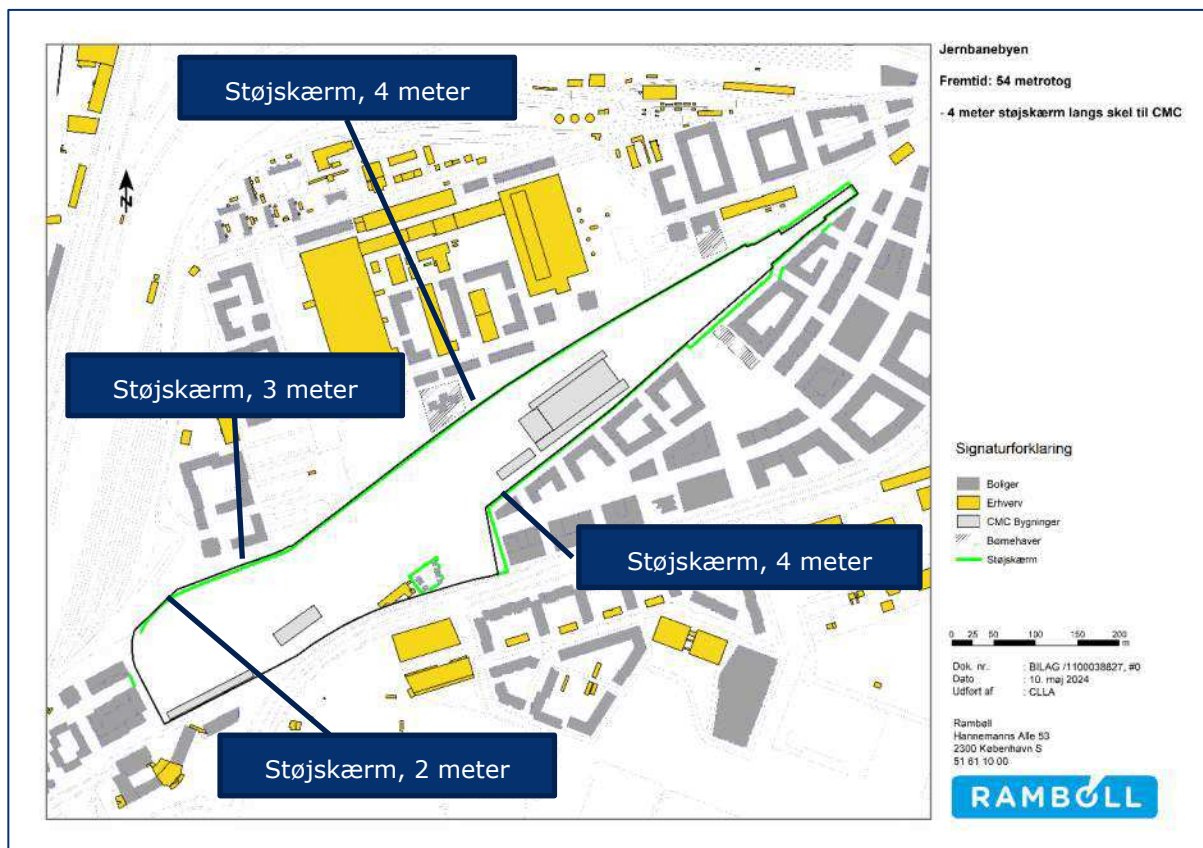
12.1.2 Støjskærmenes højde og placering

Skærmenes højde skal overalt opfylde følgende krav:

4 meter høje skærme

Skærmenes højde være mindst 4,0 meter ($\pm 0,1$ meter) udmålt i forhold til nærmeste skinneoverkant. Skærmene skal dermed have en topkote, som er mindst svarende til skinneoverkantens kote + 4,0 meter. På strækninger, hvor skærmene placeres på et terræn, der har en kote, som er lavere end skinneoverkanten, kan det derfor være nødvendigt, at skærmene har en samlet højde, som overstiger 4,0 meter. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB er benyttet i støjberegningerne. Mod sydvest falder støjskærmens højde til henholdsvis 3 meter og 2 meter.

Det er forudsat, at de 4 meter høje støjskærme placeres ved CMCs skel til naboejendomme som vist på figur 12-1. Hvis skærmene placeres anderledes, kan der være behov for at ændre på skærmenes nødvendige højde. Det vil i givet fald kræve supplerende støjberegninger.



Figur 12-1. Placering af 4 meter høje støjskærme (grøn line). Der er forudsat, at skærmene placeres ved skel til naboejendomme. Skærmens topkote skal være 4,0 meter over nærmeste skinneoverkant. Mod sydvest falder støjskærmens højde til henholdsvis 3 meter og 2 meter.

5 meter høj skærm

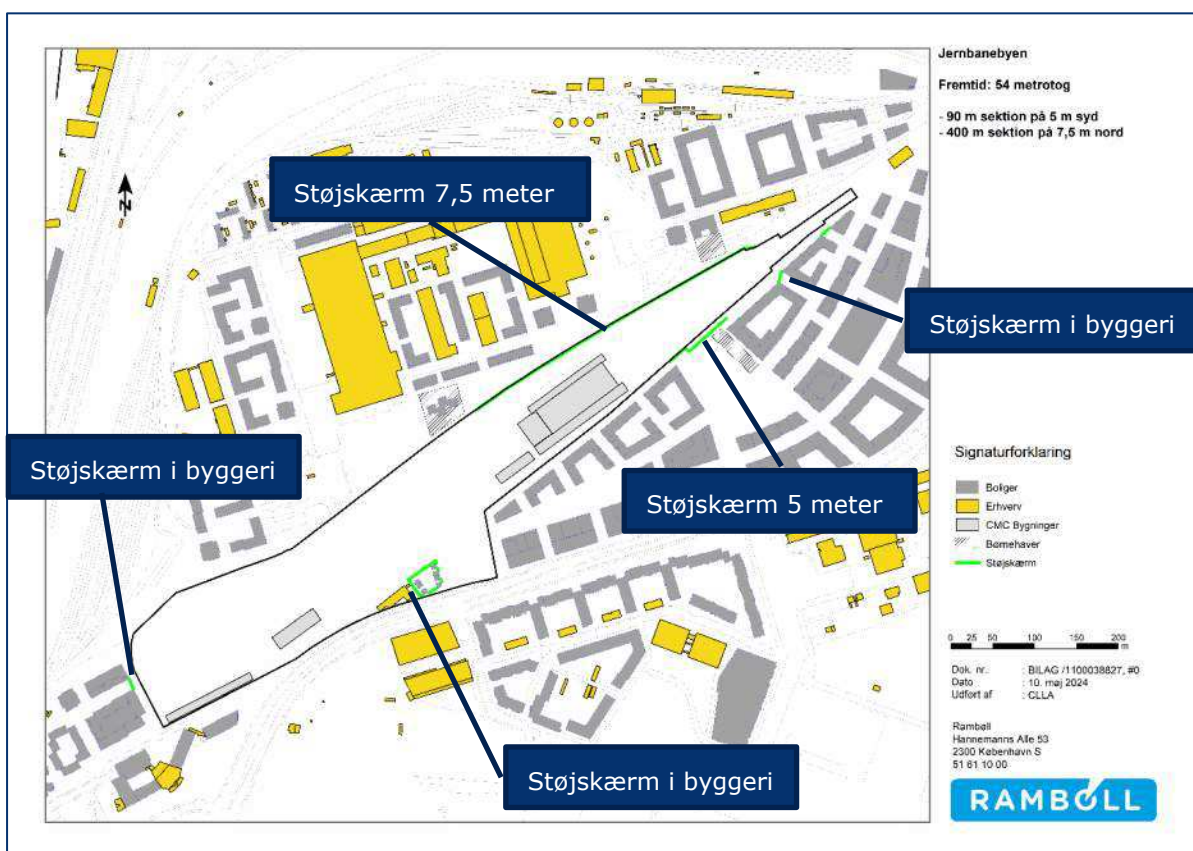
Skærmens højde være mindst 5,0 meter ($\pm 0,1$ meter) udmålt i forhold til nærmeste skinneoverkant. Skærmen skal dermed have en topkote, som er mindst svarende til skinneoverkantens kote + 5,0 meter. På strækninger, hvor skærmen placeres på et terræn, der har en kote, som er lavere end skinneoverkanten, kan det derfor være nødvendigt, at skærmen har en samlet højde, som overstiger 5,0 meter. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB er benyttet i støjberegningerne.

Det er forudsat, at den 5 meter høje støjskærm placeres ved CMCs skel til naboejendomme som vist på figur 12-2. Hvis skærmen placeres anderledes, kan der være behov for at ændre på skærmens nødvendige højde. Det vil i givet fald kræve supplerende støjberegninger.

7,5 meter høj skærm

Skærmens højde være mindst 7,5 meter ($\pm 0,1$ meter) udmålt i forhold til nærmeste skinneoverkant. Skærmen skal dermed have en topkote, som er mindst svarende til skinneoverkantens kote + 7,5 meter. På strækninger, hvor skærmen placeres på et terræn, der har en kote, som er lavere end skinneoverkanten, kan det derfor være nødvendigt, at skærmen har en samlet højde, som overstiger 7,5 meter. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB er benyttet i støjberegningerne.

Det er forudsat, at den 7,5 meter høje støjskærm placeres ved CMCs skel til naboejendomme som vist på figur 12-2. Hvis skærmen placeres anderledes, kan der være behov for at ændre på skærmens nødvendige højde. Det vil i givet fald kræve supplerende støjberegninger.



Figur 12-2. Placering af 5 og 7,5 meter høje støjskærme (grøn line). Der er forudsat, at skærmene placeres ved skel til naboejendomme. Skærmens topkote skal være 5 og 7,5 meter over nærmeste skinneoverkant. "Skærm i byggeri" indgår den mulige byudvikling og vedrører ikke mulige løsninger på CMC.

12.2 Overdækning af testspor

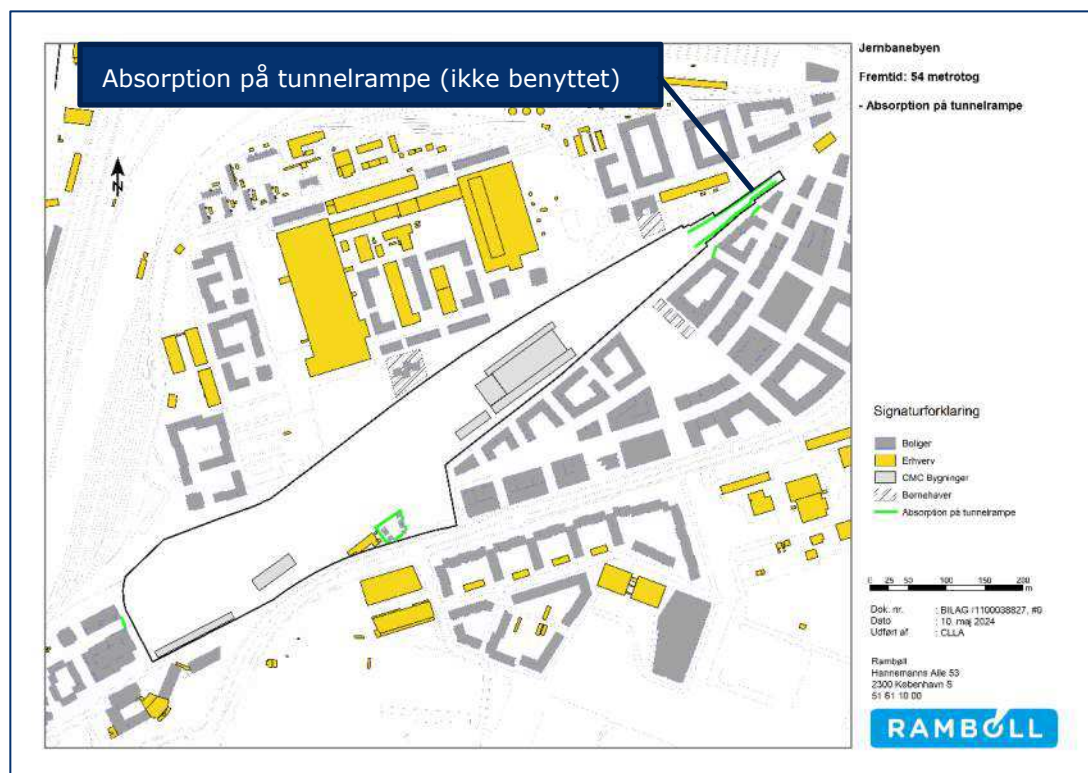
En løsning med overdækning kan sikre, at der ikke udstråles støj til omgivelserne fra testspor 1 og 2. Det opnås ved, at overdækningen udføres som en bygning med 200 mm beton. Konstruktionen skal være vedvarende tæt overalt mod terræn og over hele sporet. Min. 50 % af overdækningens indvendige overflader skal forsynes med lydabsorberende overflader, der fordeles jævnt på tilgængelige flader. De lydabsorberende egenskaber skal være som kategori A2 ($DL_{\alpha} = 4 - 7$ dB), jævnfør DS/EN 1793-1⁴ eller tilsvarende. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB er benyttet i støjberegningerne.



Figur 12-3. Placering af overdækning af testspor.

12.3 Absorberende overflader i tunnelnedkørsel (ikke benyttet)

På tunnelrampens betonoverfladerne kan placeres lydabsorberende paneler, se figur 12-4. De lydabsorberende egenskaber skal være som kategori A2 ($DL_{\alpha} = 4 - 7$ dB), jævnfør DS/EN 1793-1 eller tilsvarende. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB kan benyttes i støjberegningerne.



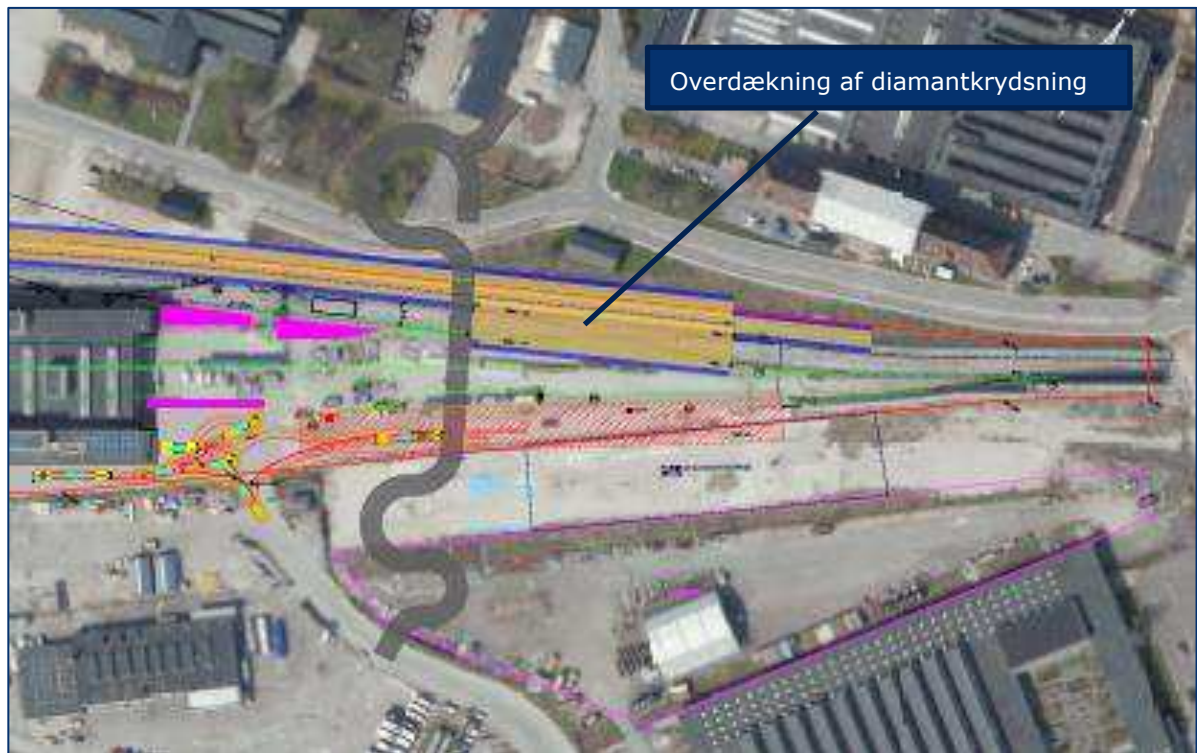
Figur 12-4. Mulig placering af absorberende paneler på tunnelrampe (ikke benyttet).

⁴ DS/EN 1793-1, Vejdstyr – Støjafskærmning til dæmpning af trafikstøj – Prøvningsmetode til bestemmelse af den akustiske ydeevne – Del 1: Produktspecifikke lydabsorptionskarakteristika

12.4 Overdækning af diamantkrydsning

Overdækning af diamantkrydsning kan sikre, at der ikke udstråles støj til omgivelserne fra denne særlige sporsektion. Det opnås ved, at overdækningen udføres som en bygning med 200 mm beton. Konstruktionen skal være vedvarende tæt overalt mod terrænen og over hele sporet. Min. 50 % af overdækningens indvendige overflader skal forsynes med lydabsorberende overflader, der fordeles jævnt på tilgængelige flader.

De lydabsorberende egenskaber skal være som kategori A2 ($DL_{\alpha} = 4 - 7$ dB), jævnfør DS/EN 1793-1⁵ eller tilsvarende. Lydabsorption, kategori A2, $DL_{\alpha} = 4$ dB er benyttet i støjberegningerne.



Figur 12-5. Placering af overdækning af diamantkrydsning.

12.5 Håndtering af støj fra vendespor

Dette tiltag omfatter slibning af spor i på vendespor, som reducerer støjen med 5 dB, jævnfør måleresultater i Tabel 9-13 og Tabel 9-14. Tiltaget reducerer støj fra metrotog, der kører gennem kurven, med 5 dB, baseret på målinger udført 4. september 2023.

12.6 Reduktion af støj fra ventilationsenheder

Under måling af støj fra ventilationsenheder blev det vurderet at der er muligheder for reduktion af støj fra ventilationsenheder. I de to scenarier med reduceret støj, er det derfor forudsat at kildestyrke for alle ventilationsenheder på tage er dæmper til $L_{WA} 75$ dB.

⁵ DS/EN 1793-1, Vejudstyr – Støjafskærmning til dæmpning af trafikstøj – Prøvningsmetode til bestemmelse af den akustiske ydeevne – Del 1: Produktspecifikke lydabsorptionskarakteristika

13. FREMGANGSMÅDE VED BEREGNINGER

Mobile støjkloder, herunder metrotog på spornettet, indgår i beregningsmodellen som linjekloder, svarende til de køreveje, der er gennemgået i afsnit 8 om indretning og drift.

- Parkeringsområdet er indlagt som en arealkilde.
- Øvrige støjkloder indgår som punktkloder.
- Bygninger er regnet reflekterende med et refleksionstab på 1 dB.

Støjberegningerne er udført med følgende beregningstekniske parametre:

Reflection order	<input type="text" value="2"/>
Max. search radius [m]	<input type="text" value="1000"/>
Max. reflection distance Rec. [m]	<input type="text" value="200"/>
Max. reflection distance Src. [m]	<input type="text" value="50"/>
Allowed tolerance [dB]	<input type="text" value="0,1"/>
Allowed tolerance holds for..	<input type="text" value="each source contribution level"/>

Figur 13-1. Beregningstekniske parametre.

Der er udført beregning af virksomhedens støjbidrag i omgivelserne i dag-, aften- og natperioderne. Resultaterne foreligger som støjkonturkort, der viser støjforholdene i højden 1,5 meter over terræn samt beregnede støjniveauer på facader af fremtidige bygninger i Jernbanebyen. Støjniveauer på facader er beregnet ved alle de etagehøjder, der indgår i de enkelte bygninger.

Ved beregning støjkonturkort og facadeniveauer er anvendt bebyggelsesplaner leveret af Team Cobe. I praksis er bebyggelsesplanerne indarbejdet i støjberegningssmodellen af grundejernes rådgiver, COWI. Det er dermed sikret, at de korrekte forudsætninger om den fremtidige bebyggelse er anvendt i de udførte støjberegninger.

Alle beregningsresultater fremgår af støjkort, der er indsat som bilag til denne rapport.

Det skal bemærkes, at støjkonturkortene er baseret på beregning af støjniveauerne i et netværk af punkter med en indbyrdes afstand på 10 meter. Støjkonturkortene er tegnet ved at interpolere mellem beregningsresultaterne i disse punkter. Interpolationen betyder, at støjkonturkortene ikke angiver støjniveauerne præcist. Ved vurdering af støj fra virksomheder skal der desuden anvendes niveauer, der er i frit felt. Det betyder, at der ikke må indgå støj, som er reflekteret i facaden på den enkelte bolig. Ved beregning af støjkonturkort indgår imidlertid alle refleksioner, herunder fra de enkelte boligens egen facade. Støjkonturkort tjener derfor alene som supplement til de præcise beregningsresultater for støjniveauer på facaderne.

Ved beregning af støj i punkter på facaden af boliger indgår ikke refleksionen fra boligens egen facade. Beregningsresultatet er derfor i frit felt.

14. BAGGRUNDSSTØJ

CMC's omgivelser udsættes for støj fra en række andre støjkilder end CMC:

- Vejtrafik på Vasbygade og andre veje i området
- Jernbanetraffic på Banedanmarks net
- Radius transformerstation
- H. C. Ørstedsværket
- Banedanmarks aktiviteter

Støjmålinger på CMC er udført tidligt om morgenen, hvor der var et forholdsvis lavt baggrundsstøjniveau. Målingerne er desuden udført tæt på de enkelte støjkilder. Baggrundsstøjen er derfor uden betydning for de udførte støjmålinger og indgår heller ikke i den udførte støjberegning.

15. METEOROLOGISKE FORHOLD

Den anvendte beregningsmodel indebærer, at støjen er beregnet med en forudsætning om let medvind fra støjkilde til beregningspunkt. Vurdering af støj fra virksomheder skal være baseret på denne vejsituation og er derfor forudsat ved alle de udførte beregninger i alle retninger omkring CMC.

16. STØJENS KARAKTER

Med de støjreducerende foranstaltninger, der vil blive gennemført i de undersøgte scenarier, vurderes det, at støjen bedømt ved naboer i byudviklingsområderne ikke vil indeholde tydeligt hørbare toner eller impulser, som berettiger til et tillæg på 5 dB for støjens særlige karakter.

Det skal således ikke tillægges de beregnede støjniveauer et tillæg på 5 dB. Støjbelastningen, L_r , er således lig med de beregnede støjniveauer, L_{Aeq} .

17. STØJENS MAKSIMALVÆRDIER I NATPERIODEN

I forbindelse med måling af støj fra kurveskrig og kørsel over sporskifter blev det konstateret, at støjens maksimale værdier, L_{pAmax} , er mindre end 15 dB højere end støjens gennemsnitlige niveau, L_{Aeq} .

Rambøll vurderer, at støj fra kurveskrig og kørsel over sporskifter er den del af støjen fra CMC, der giver anledning til de højeste niveauer for støjens maksimale værdier. Det forventes derfor ikke, at de maksimale værdier i natperioden (L_{pAmax}) vil være mere end 15 dB højere end det gennemsnitlige støjniveau i den mest støjbelastede 1/2 time. Det vil derfor være det gennemsnitlige støjniveau, støjbelastningen, der er dimensionerende for CMC's støjpåvirkning af omgivelserne i natperioden.

18. USIKKERHED

Der er vurderet, at den samlede usikkerhed på de beregnede niveauer på bygningers facader er ± 3 dB. Det er normalt praksis at anse en usikkerhed af denne størrelse som acceptabel.

19. BEREGNINGSRISULTATER

I det følgende er indsat beregningsresultater i form af to typer støjkort:

1. Støjkort, der viser støjens udbredelse i højden 1,5 meter over terræn. Støjniveauet er vist med farvesignaturer i 5 dB spring.
2. Støjkort, der viser støjniveauer på facaden af bygninger. Støjniveauerne er vist med en farvning af bygningerne i 5 dB spring. Kortene er baseret på beregning af støj i beregningspunkter på bygningernes facader. Det beregningspunkt på en bygning, der har det højeste støjniveau, er bestemmende for bygningens farve.

Der er indsat støjkort for dag-, aften- og natperioderne i tre scenarier:

1. Uden støjdæmpende tiltag.
2. Reduceret støj med overdækning.
3. Reduceret støj uden overdækning.

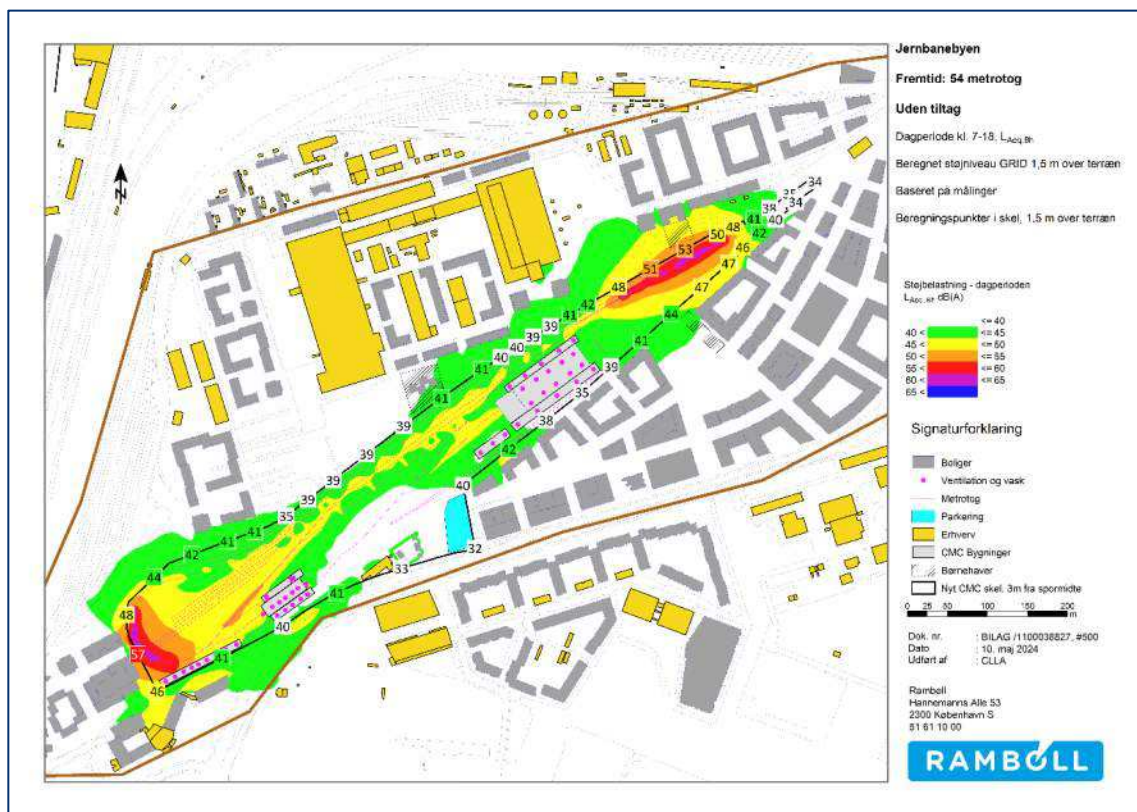
Det viser sig, at aften- og natperioderne er de perioder, hvor støj fra CMC har de højeste niveauer. Det skyldes primært, udkørsel til Cityringen om morgenen inden kl. 7 og at testkørslerne ligger om aftenen og om natten, hvor der er 35 - 40 metrotog på CMC-området.

I afsnit 0 er indsat 3D facadeopstalter, der viser detaljerede støjniveauer på bygningsfacader i natperioden i scenariet reduceret støj uden overdækning.

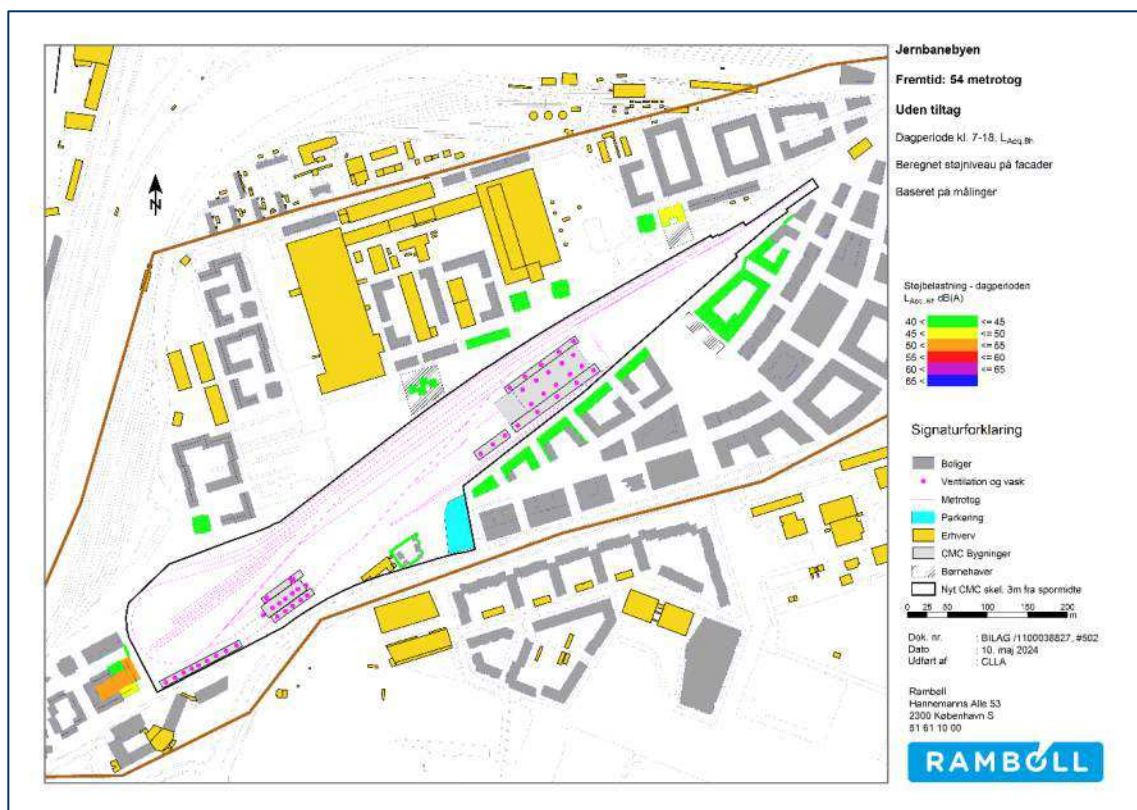
19.1 Uden støjdæmpende tiltag

På de følgende sidder er indsat støjkorturkort og støjkort med facadeniveauer for scenariet uden støjdæmpende tiltag:

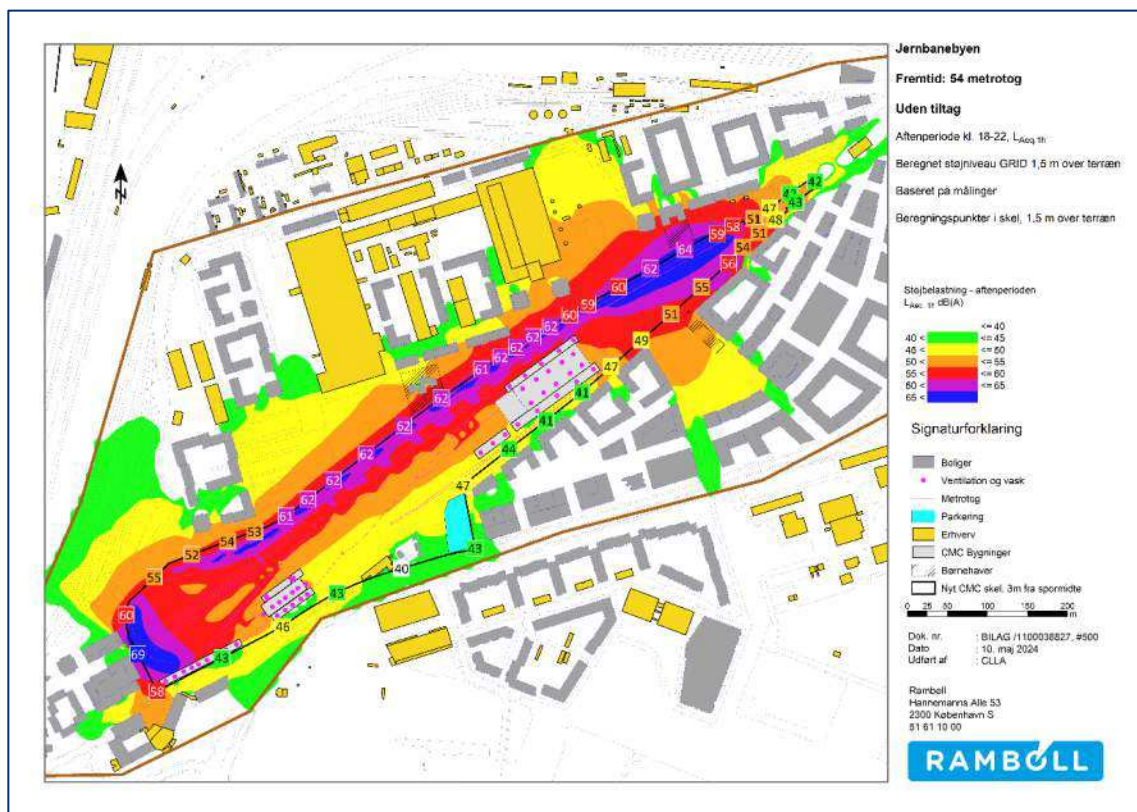
- Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.



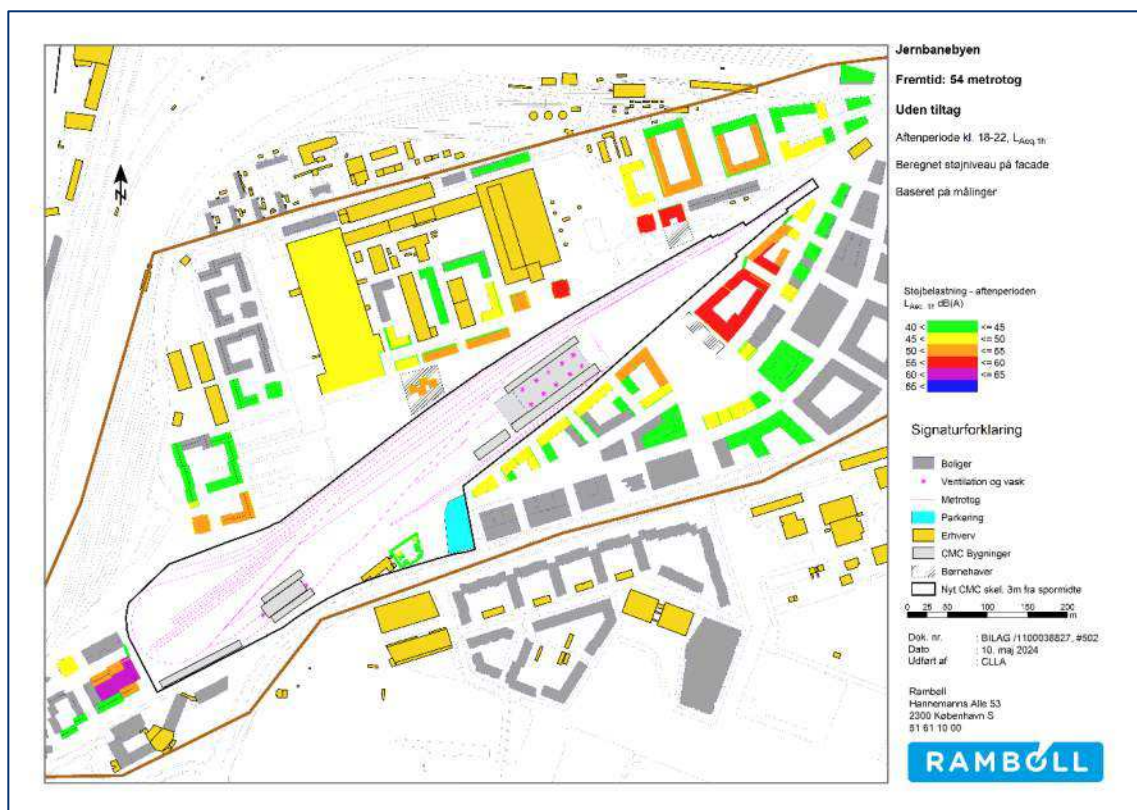
Figur 19-1. Scenarie: Uden støjdæmpende tiltag. Beregnet støjniveau i skel og støjkontour 1,5 meter over terræn i dagperioden.



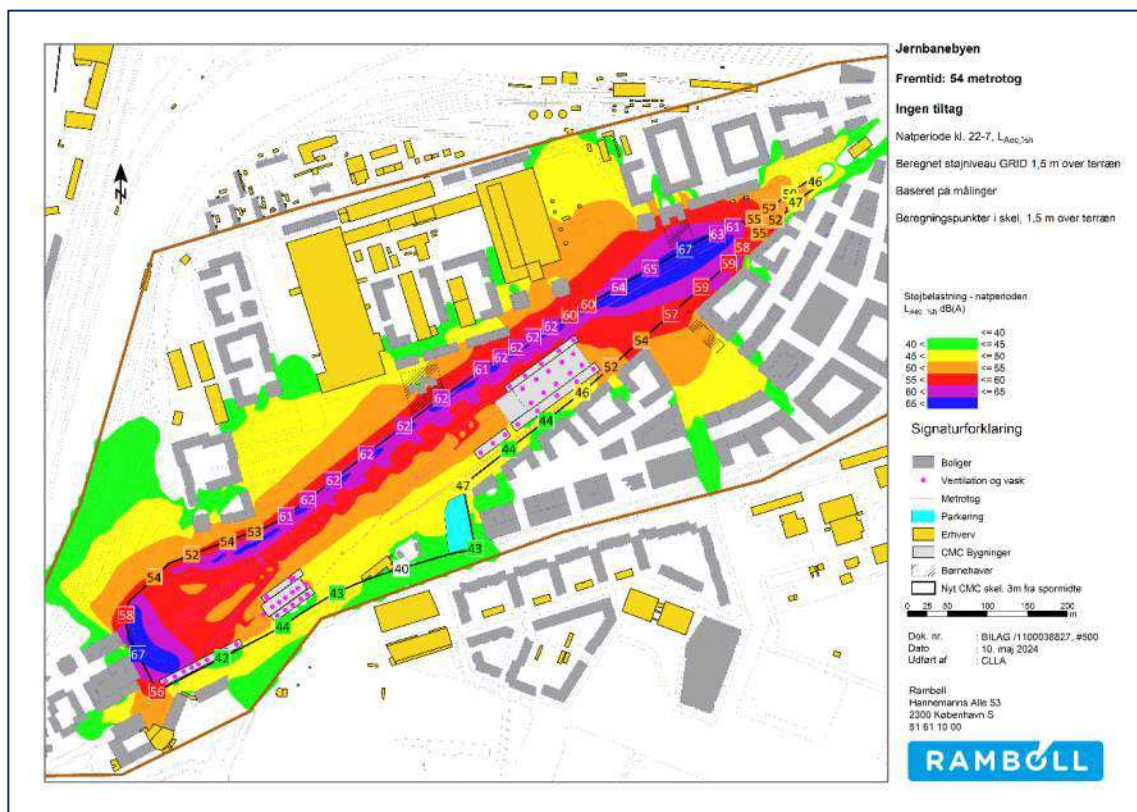
Figur 19-2. Scenarie: Uden støjdæmpende tiltag. Beregnet støjniveau på facaden i dagperioden. Grå bygninger er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



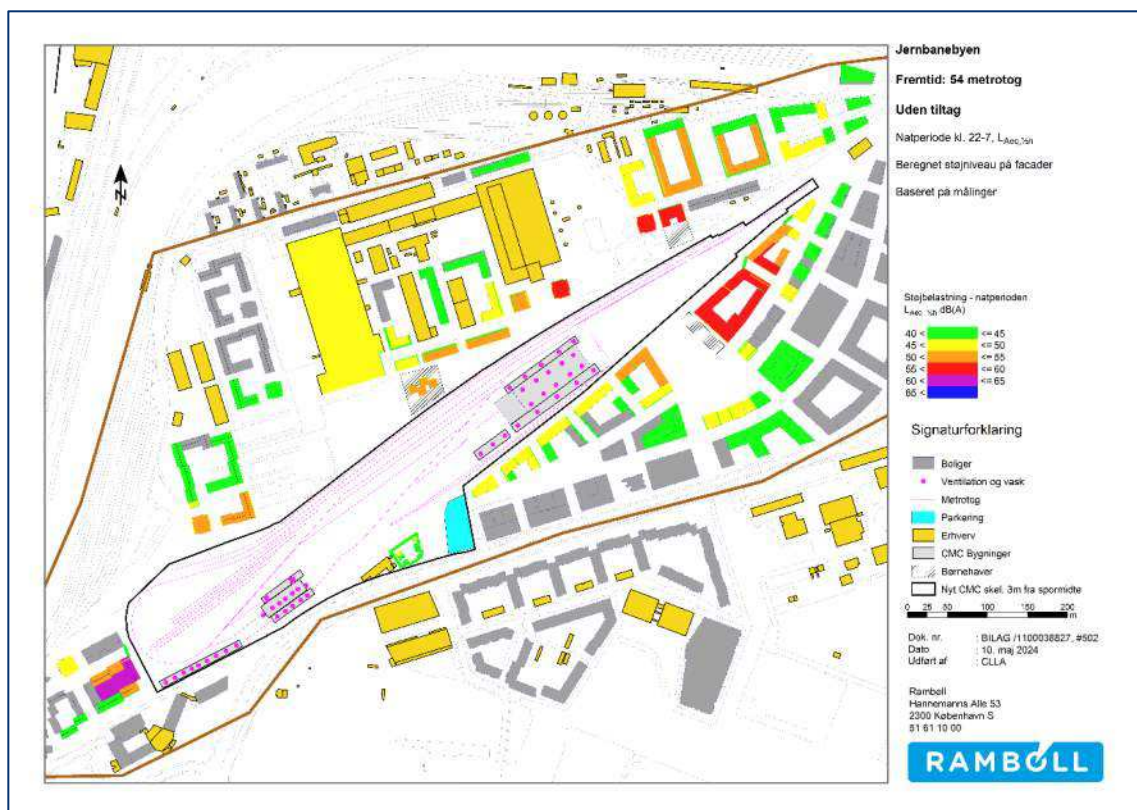
Figur 19-3. Scenarie: Uden støj dæmpende tiltag. Beregnet støjniveau i skel og støjkontour 1,5 meter over terræn i aftenperioden.



Figur 19-4. Scenarie: Uden støj dæmpende tiltag. Beregnet støjniveau på facaden i aftenperioden. Grå bygninger er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



Figur 19-5. Scenario: Uden støjdæmpende tiltag. Beregnet støjniveau i skel og støjkontour 1,5 meter over terræn i natperioden.

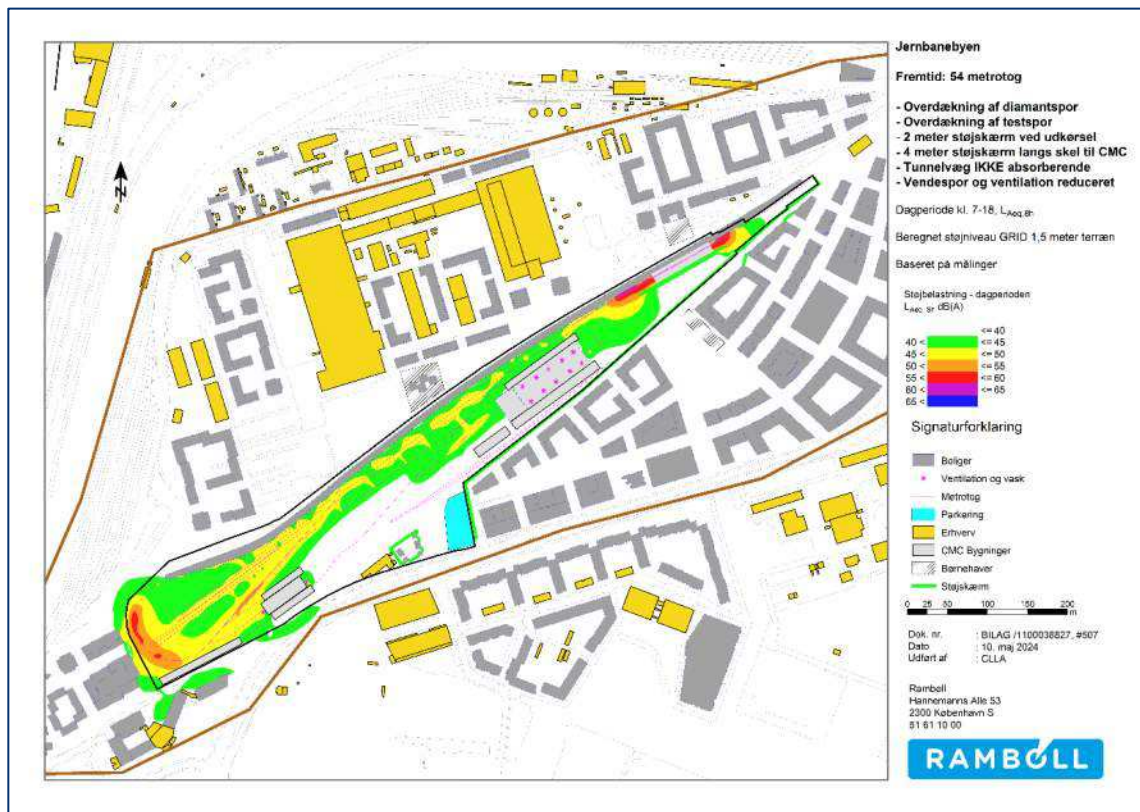


Figur 19-6. Scenario: Uden støjdæmpende tiltag. Beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå bygninger er udsat for støj med niveauer under 40 dB.

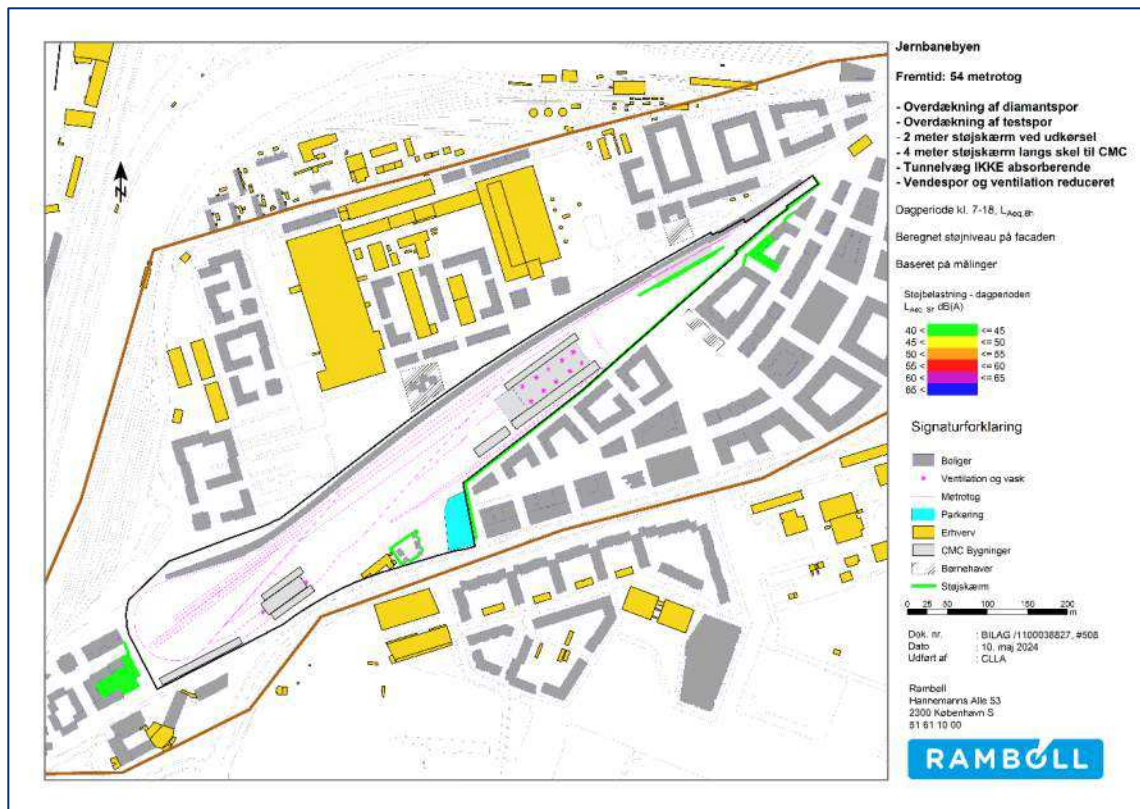
19.2 Reduceret støj med overdækning

På de følgende sidder er indsat støjkonturkort og støjkort med facadeniveauer for scenariet reduceret støj med overdækning:

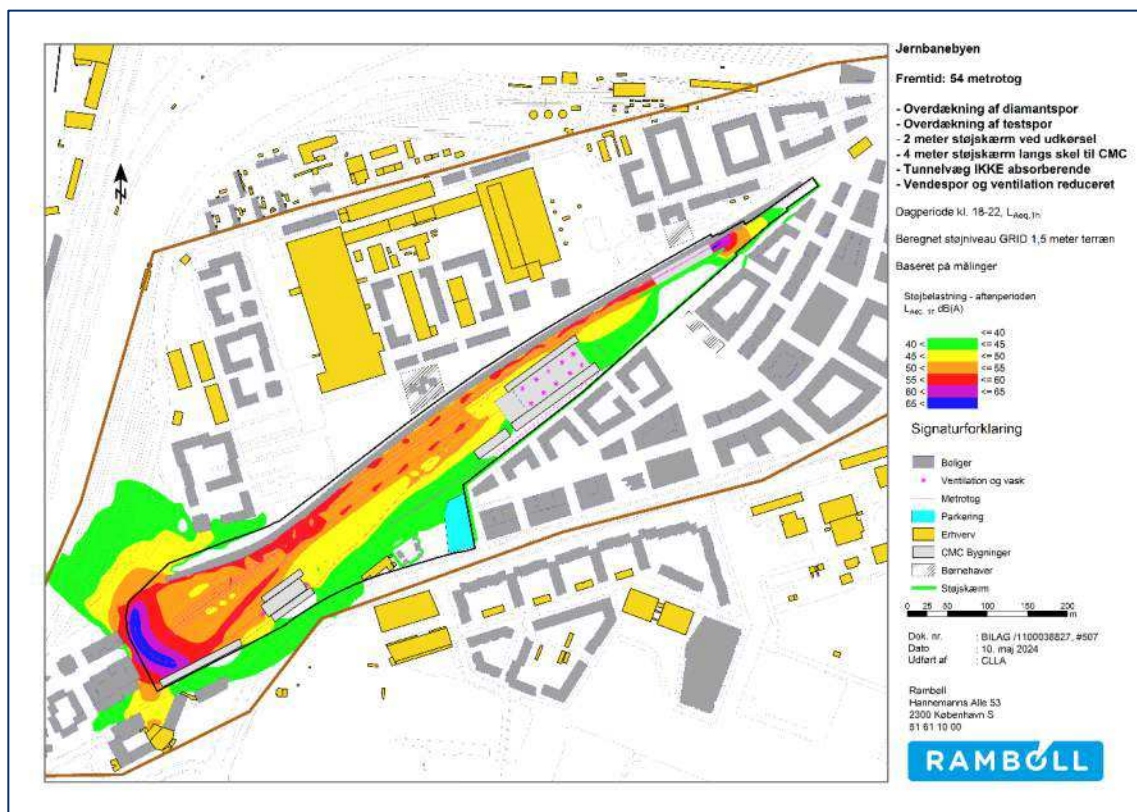
- Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.
- Støjdæmpende tiltag:
 - 4 meter høje støjskærme.
 - Håndtering af støj fra vendespor (måling udført 4. september 2023 efter slibning).
 - Reduktion af støj fra ventilationsenheder.
 - Overdækning af testspor og diamantkrydsningen.



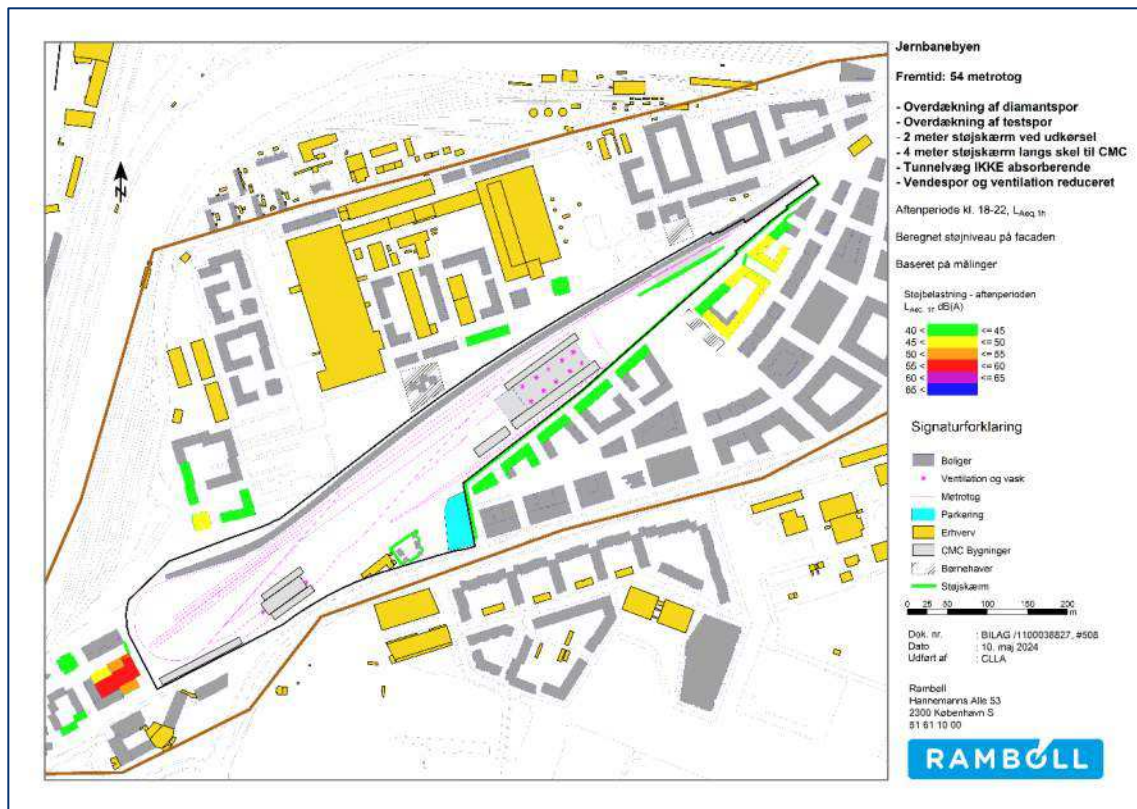
Figur 19-7. Scenarie: Reduceret støj med overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terrænen i dagperioden.



Figur 19-8. Scenarie: Reduceret støj med overdækning Beregnet støjniveau på facaden i dagperioden.



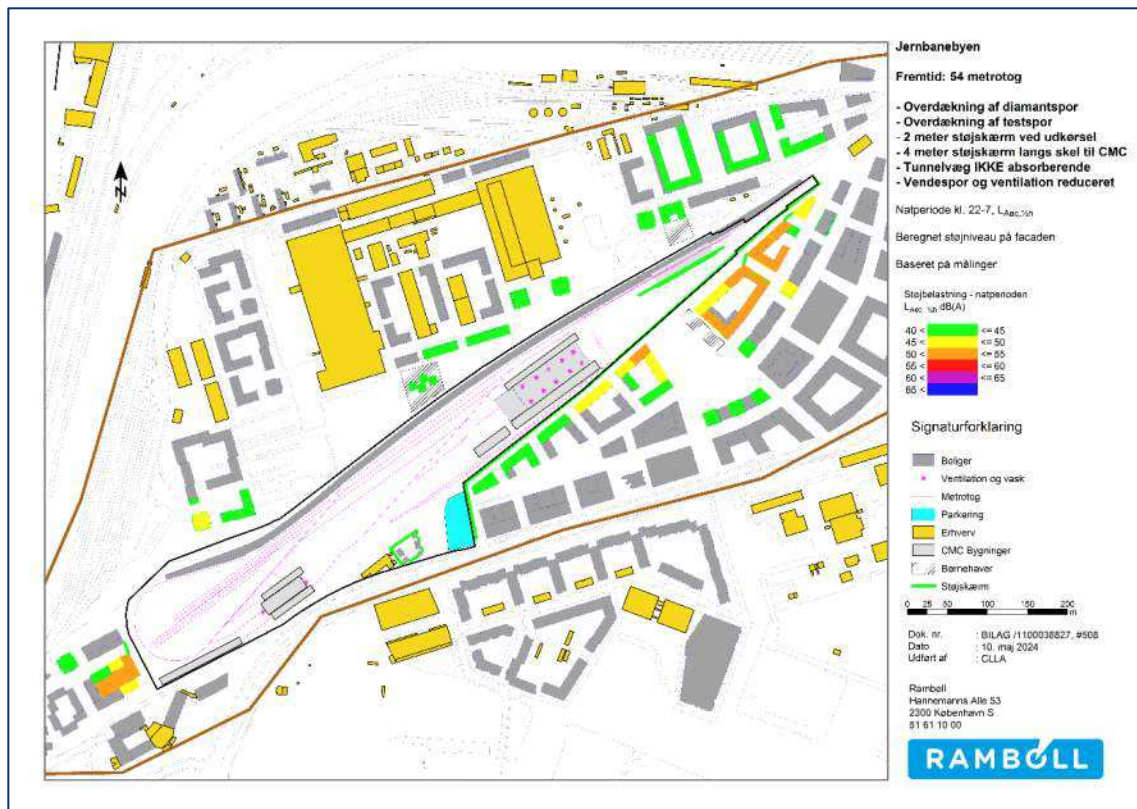
Figur 19-9. Scenarie: Reduceret støj med overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terrænen i aftenperioden.



Figur 19-10. Scenarie: Reduceret støj med overdækning. Beregnet støjniveau på facaden i aftenperioden.



Figur 19-11. Scenarie: Reduceret støj med overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terræn i natperioden.



Figur 19-12. Scenarie: Reduceret støj med overdækning Beregnet støjniveau på facaden i natperioden.

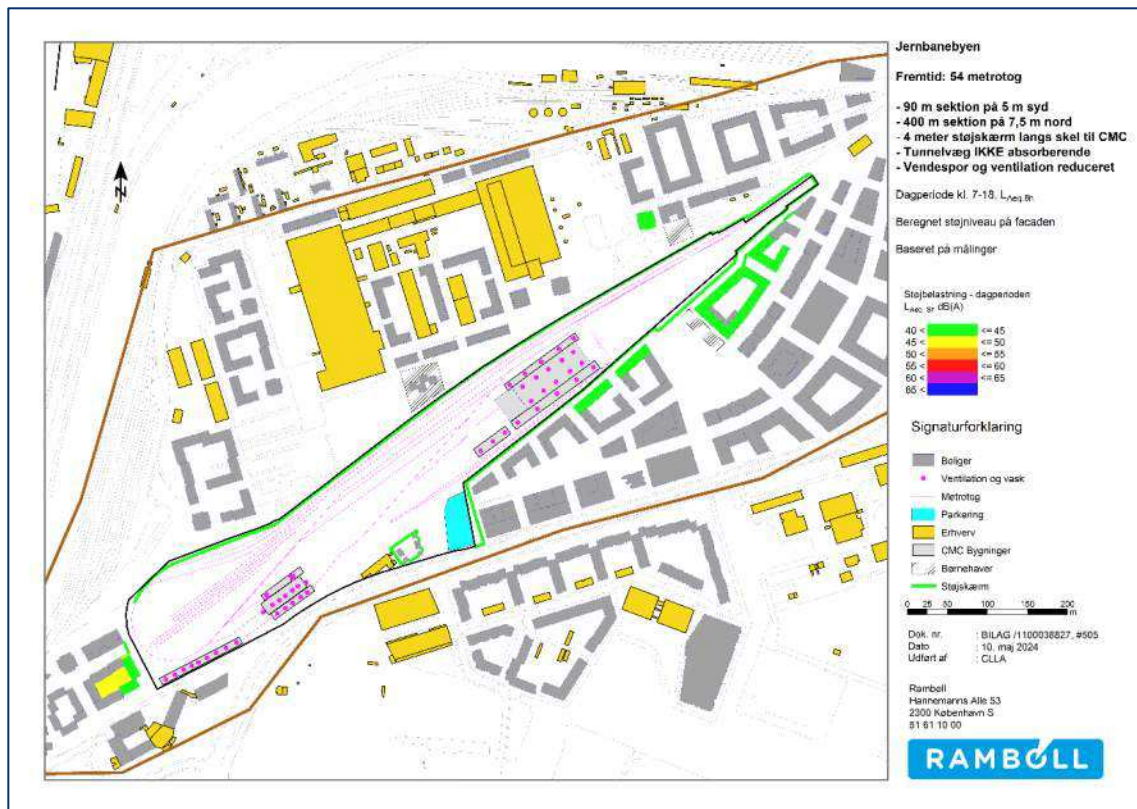
19.3 Reduceret støj uden overdækning

På de følgende sidder er indsat støjkonturkort og støjkort med facadeniveauer for scenariet reduceret støj uden overdækning:

- Indretning og drift som beskrevet i afsnit 8.
- Støjdæmpende tiltag:
 - 4 meter høje støjskærme.
 - Håndtering af støj fra vendespor (måling udført 4. september 2023 efter slibning).
 - Reduktion af støj fra ventilationsenheder.
 - 5 meter og 7,5 meter højde støjskærme.



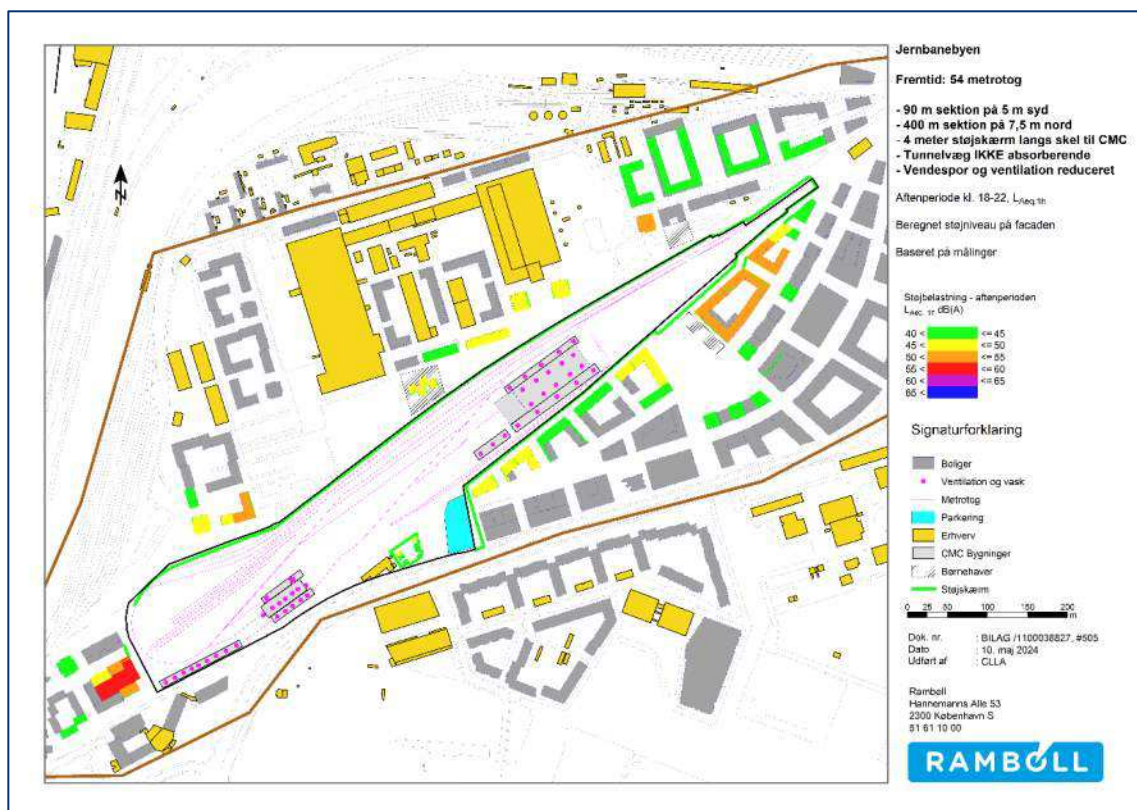
Figur 19-13. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terræn i dagsperioden.



Figur 19-14. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau på facaden i dagsperioden.



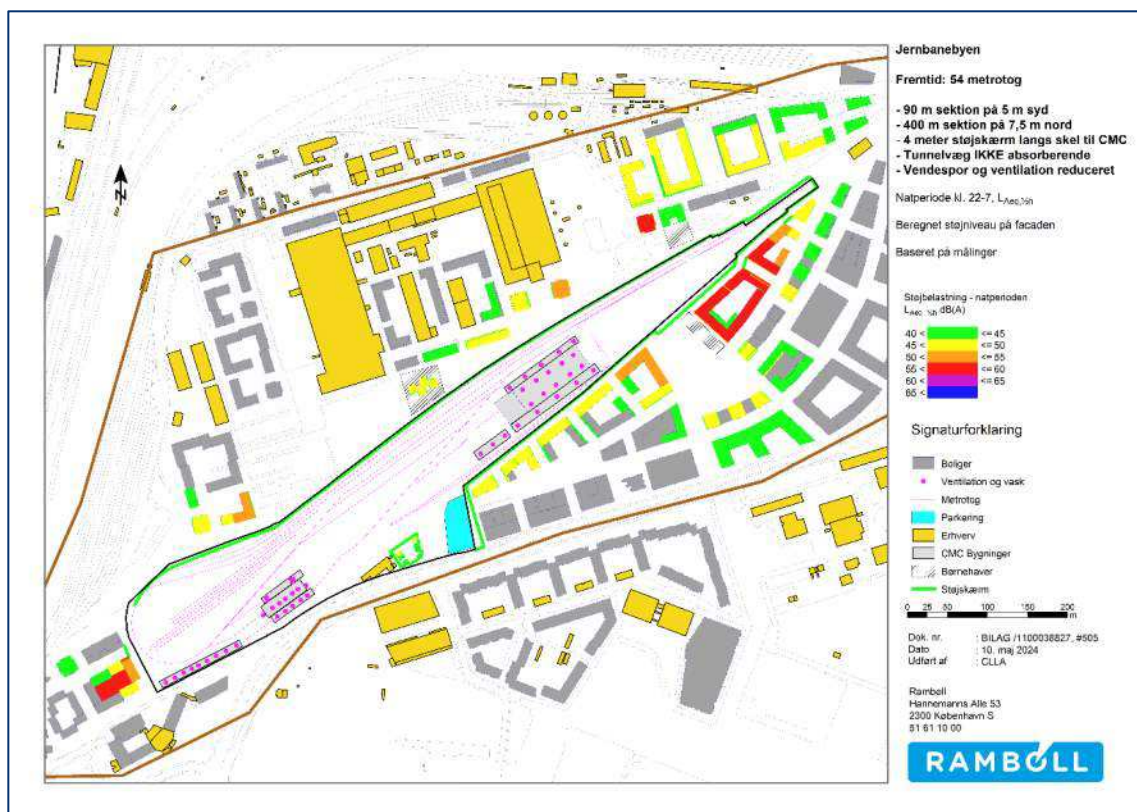
Figur 19-15. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terrænet i aftenperioden.



Figur 19-16. Scenarie: reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau på facaden i aftenperioden.



Figur 19-17. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau 1,5 meter over terræn i natperioden.



Figur 19-18. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. Beregnet støjniveau på facaden i natperioden.

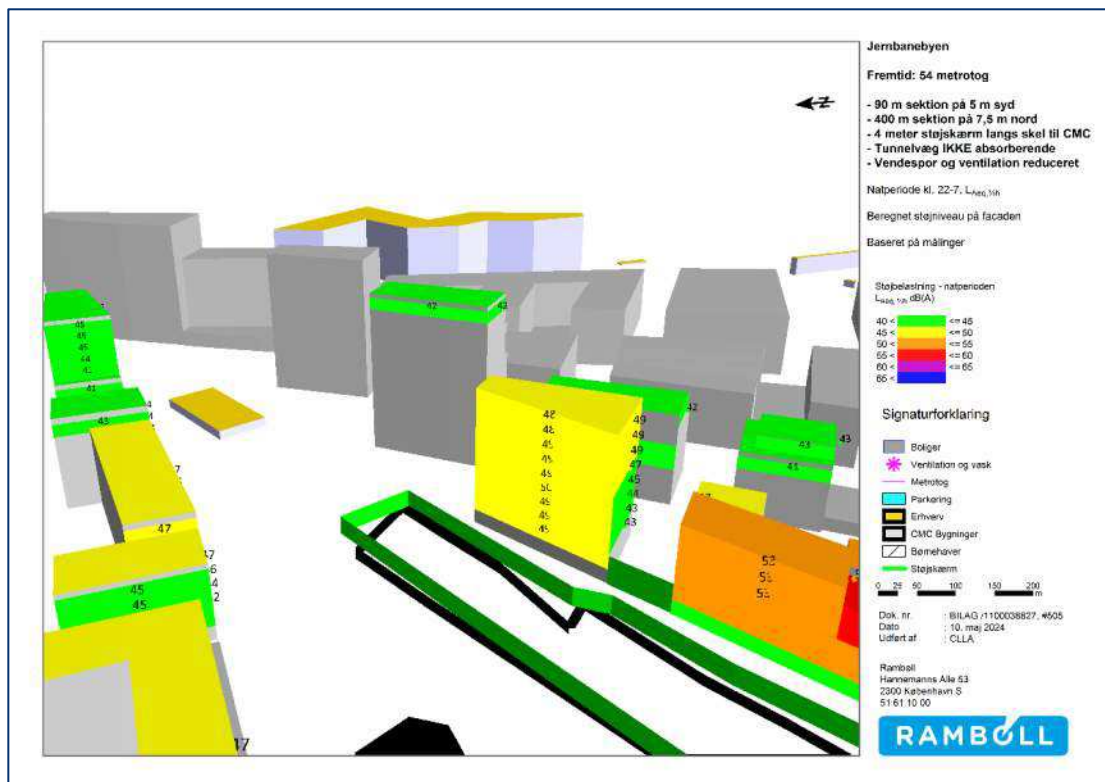
19.4 3D opstalter med facadestøjniveauer

I det følgende er indsat vises 3D opstalter, der viser detaljerede støjniveauer på facader i natperioden i scenariet reduceret støj uden overdækning.

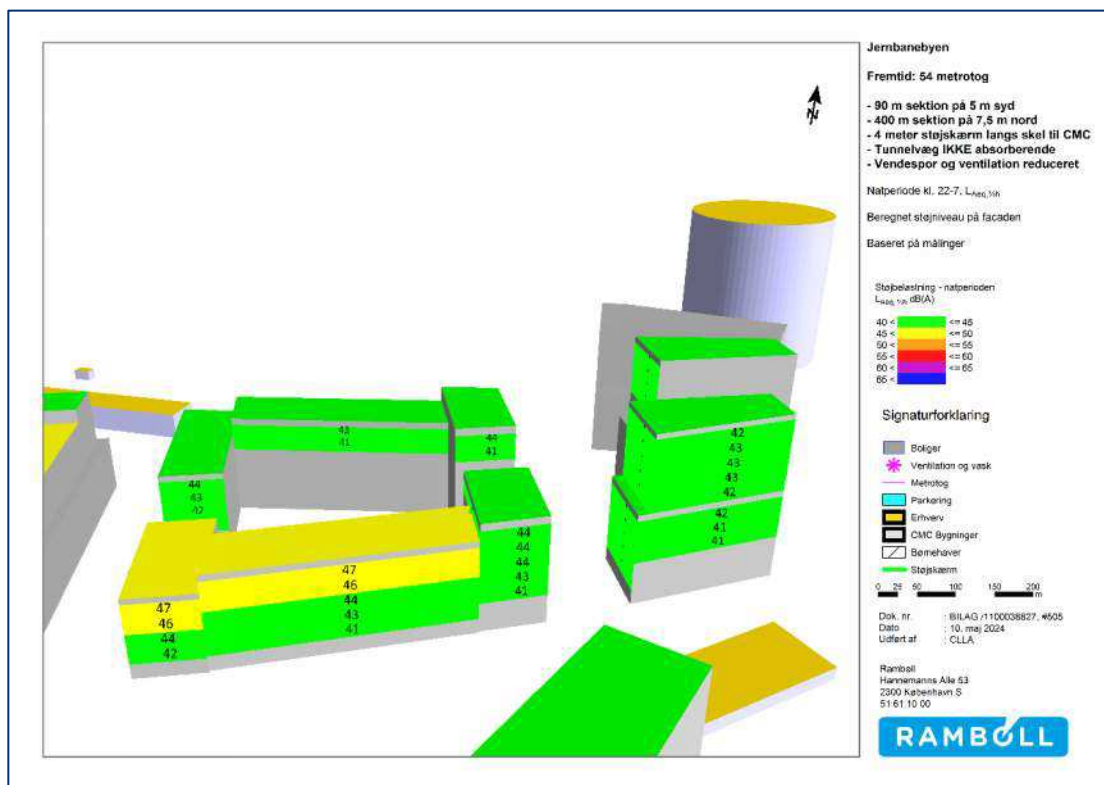
3D opstalter starter ved indkørsel til Cityringen mod øst og bygningerne er vist fra syd mod nord indtil vendespor i vest. Derefter vises bygningerne fra nord mod syd indtil indkørsel til Cityringen mod øst.



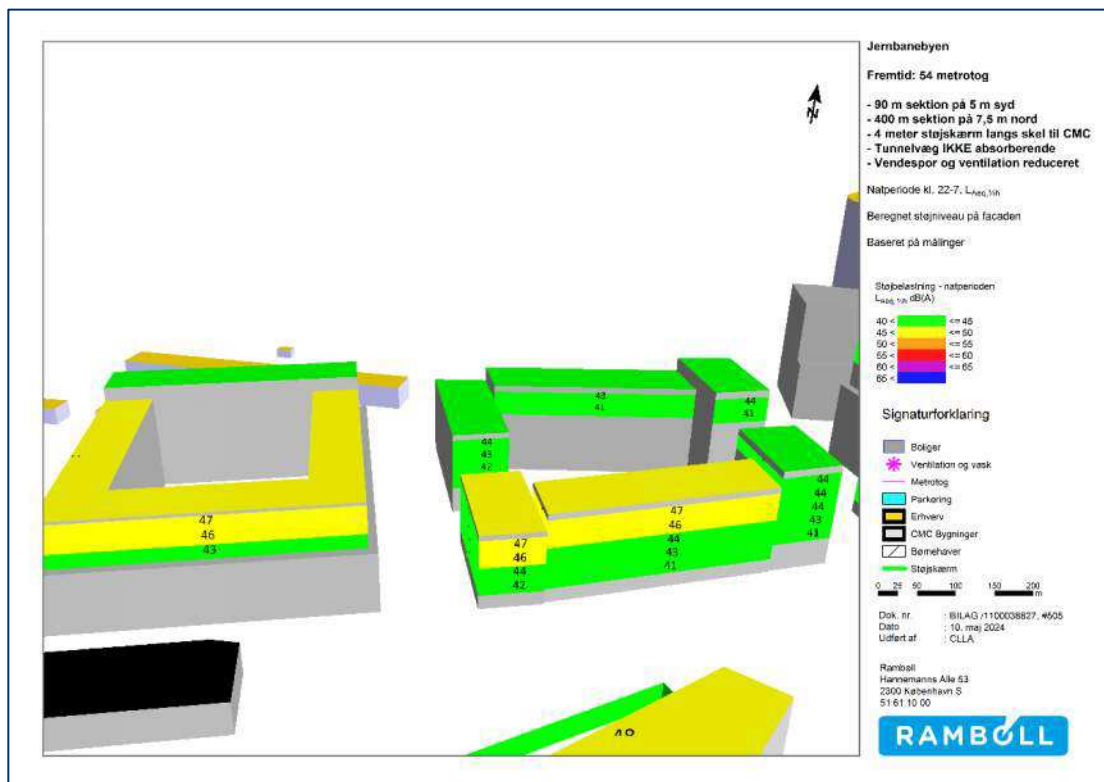
Figur 19-19. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



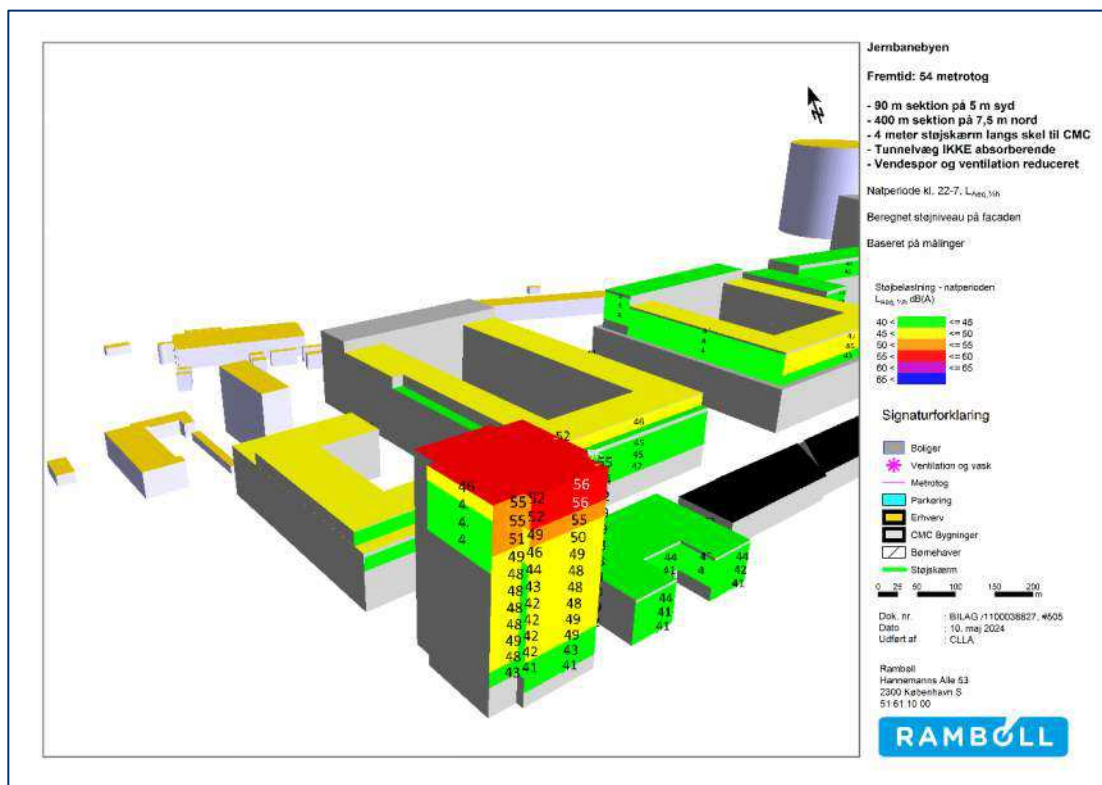
Figur 19-20. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



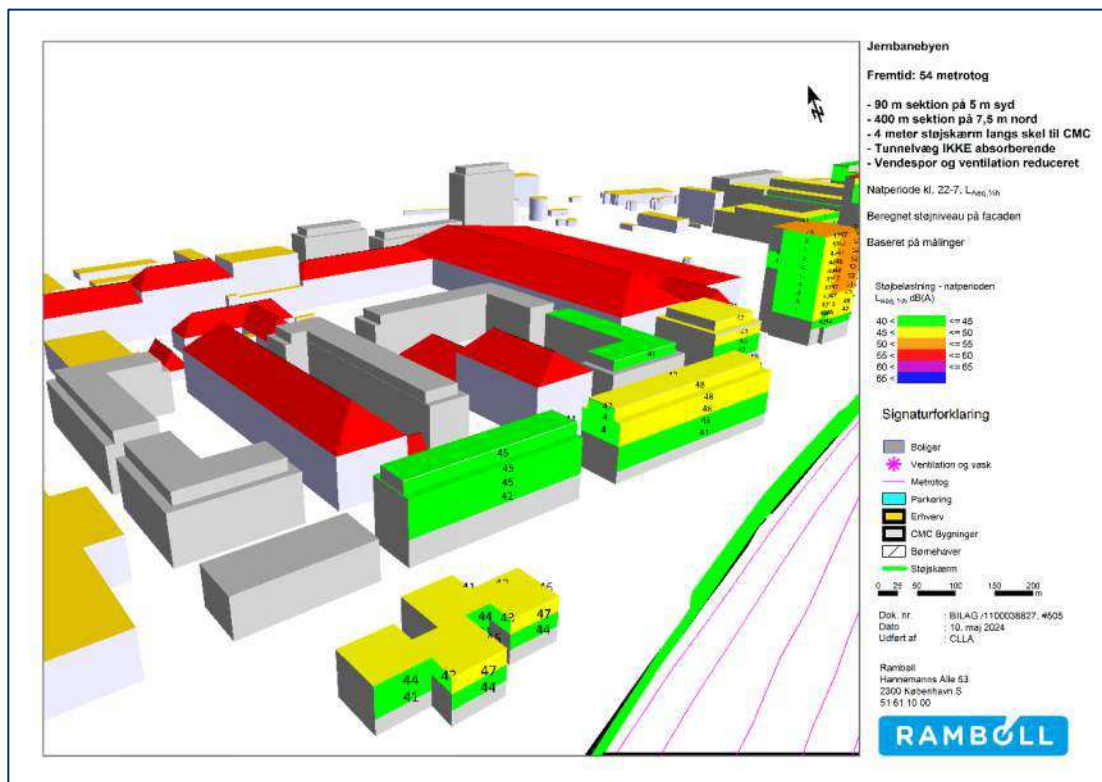
Figur 19-21. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



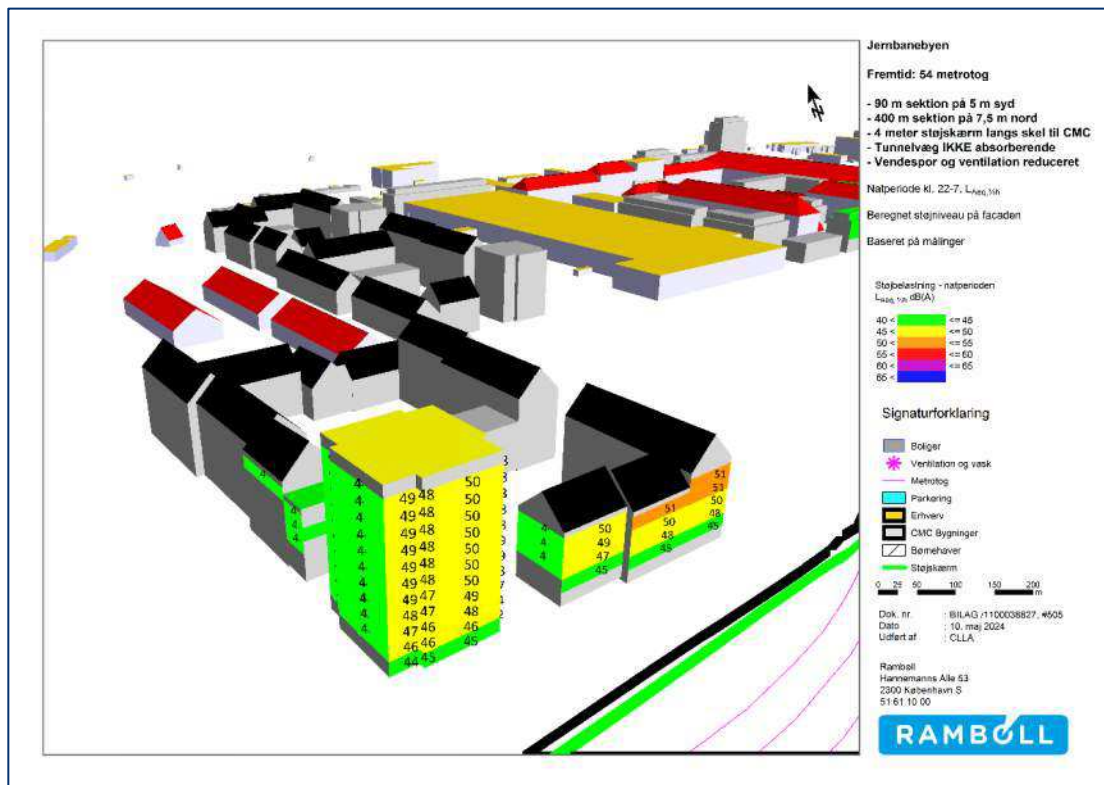
Figur 19-22. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



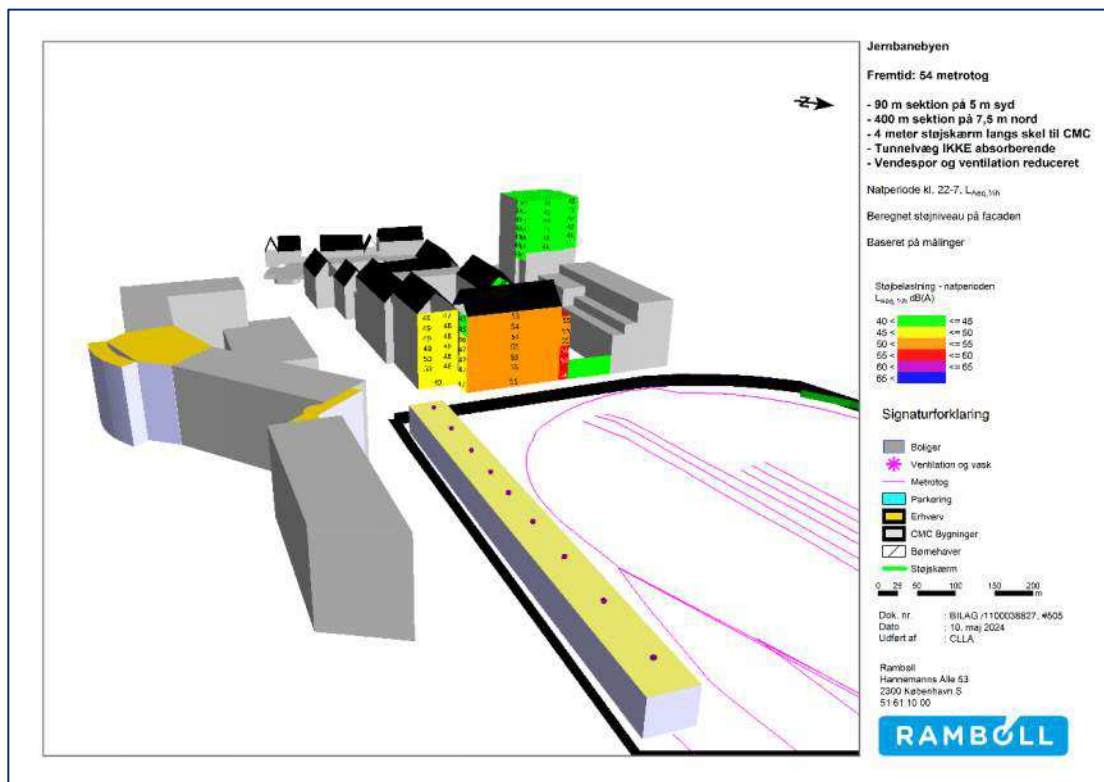
Figur 19-23. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



Figur 19-24. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



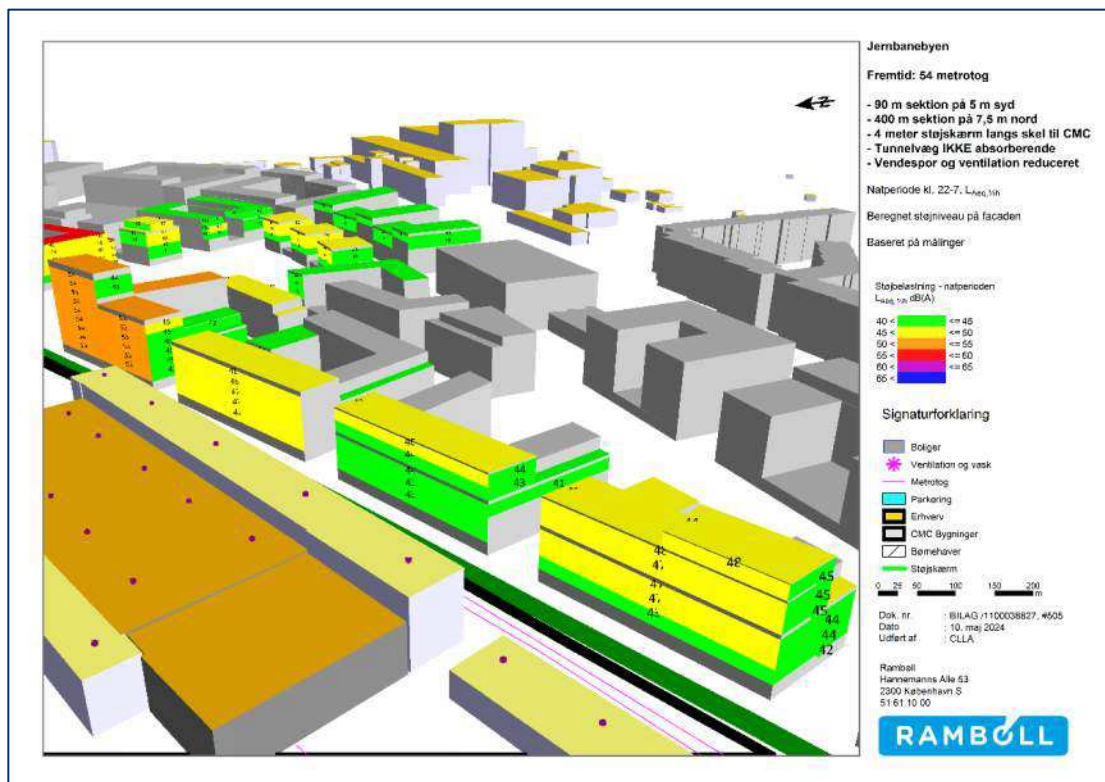
Figur 19-25. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



Figur 19-26. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



Figur 19-27. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden. Grå facader er udsat for støj med niveauer under 40 dB.



Figur 19-28. Scenarie: Reduceret støj uden overdækning. 3D opstalt af beregnet støjniveau på facaden i natperioden.

20. BILAG 1 OVERSIGT OVER STØJKILDER

Tabellen herunder indeholder lydeffektniveauer for de støjkilder, der indgår i de udførte støjberegninger.

Tabel 20-1. Kildestyrke (lydeffekt, L_{WA} i dB re. 10^{-12} W) for de støjkilder, der indgår i støjberegningerne.

Kilde	L_{WA}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Arbejdstog, tomgang, målt	105	72	82	89	95	98	99	99	97
Arbejdstog, kørsel, målt	87	54	64	72	77	80	82	81	79
Metrotog, holdende, målt	74	64	61	62	66	70	66	59	49
Metrotog, holdende, aktiv ventilation, målt	93	63	74	82	86	87	85	86	78
Metro 15 km/t, målt	96	62	71	83	90	87	92	88	71
Metro 60 km/t, målt	116	76	83	95	112	110	111	102	93
Ventilation, værksted Målt	80	24	35	51	69	68	71	74	74
Ventilation, vaskehal Målt	75	47	55	57	71	70	68	63	55
Indvendig rengøring Test af horn, målt	108	65	74	81	104	103	104	98	92
Metro udkørsel, 40 km/t Før diamantkrydsning, målt	116	81	91	103	102	111	111	109	105
Metro udkørsel, 40 km/t Gennem diamantkrydsning, målt	119	84	94	99	109	112	112	113	111
Metro udkørsel, 40 km/t Efter diamantkrydsning, målt	116	81	91	103	102	111	111	109	105
Metro indkørsel, 40 km/t Gennem diamantkrydsning, målt	116	79	91	96	107	106	110	110	108
Metro, 15 km/t, Gennem vendespor, målt	116	64	74	88	89	96	95	116	95
Metro, 15 km/t, Gennem vendespor, målt Efter slibning	111	81	87	92	100	105	108	97	94
Ventilation (karakteristisk værdi) Graffiti fjernelse Hjulafdrejning Indvendig rengøring Kontor	80	47	57	64	70	73	74	74	72
Personbil, parkering Katalogværdi	85	69	76	75	77	78	77	75	69

Bilag H Liste over virksomheder, der ophører i delområde
1, 2 og 3.

Notat



Jernbanebyen – virksomheder i område 1, 2 og 3.

C.c.:
[Navne]

Jernbanebyen – virksomheder i område 1, 2 og 3.

**DSB Ejendomsudvikling
a/s**

28. maj 2024

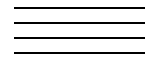
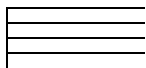
DSB
Telegade 2, 2630 Taastrup
CVR 25 05 00 53

DSB lejere i område 1, 2 og 3 (ejendomme i Vasbygade og Gl. Vasbygade).
Frejas lejere i område 1 er ikke medtaget.

Mobil 24 68 63 28
fle@dsb.dk
www.dsb.dk

Navn	CVR nr.	Område	Bemærkning	Opsigelse
Alba Udlejning ApS	3726 7139	2	Videreudlejer til turistbusselskaber.	31-12-2024
Circle K Danmark AS	2814 2412	1	Drives som Ingo tankstation	3. mdrs. Opsigelsesvarsel
APCOA		1, 2 og 3	Parkeringskontrol	3. mdrs. Opsigelsesvarsel
G. Tscherning AS	2637 8443	2	Materialeplads	31-12-2024
Hornsleth Attack	1875 3804	1	Galleri i den nedlagte Uno-X tankstation	31-12-2024
Ambrosia Group Aps	3670 7720	2	Øl- og vanddepot	31-12-2025
Banedanmark transformerstation		3	Transformerstation og relæhytte	Forbliver
Sund & Bælt, Øresundsbane i tunnel		3	Øresundstunnel	Forbliver
DSB SOV, lagerhal		3	Lagerhal	3. mdrs. Opsigelsesvarsel

Appendix G - Støj fra Kulgården



Notat

16. april 2024

HJ/JN/støj fra kulgården.16.04.24

Sag: 24.161
Antal sider: 6

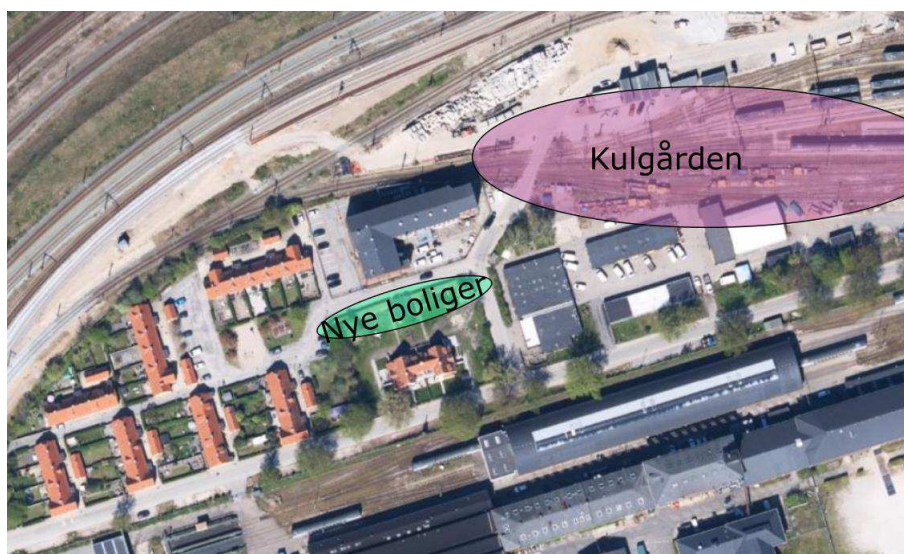
Til : arkitekterne Bjørk & Maigård ApS

Sag : Den Gule By

Emne : Støj fra Kulgården

1 Indledning

I forbindelse med planlægning af ny boliglænge i den Gule By i Jernbanebyen, København, redegøres i det følgende for støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården på projektet.



Med udgangspunkt i modtaget beregningsmodel, er der udført beregninger af støjbelastningen fra Kulgården på projektområdet.

2 Myndighedskrav

Københavns Kommune har i forbindelse sagsbehandlingen henvist til Miljøstyrelsens grænseværdier og har specifikt henvist til følgende støjgrænser:

	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
Udendørs opholdsarealer i umiddelbar tilknytning til boligerne	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Indendørs i sove- og opholdsrum med delvist åbne vinduer	43 dB(A)	33 dB(A)	28 dB(A)

Kommunen anfører, at støjgrænsen også skal overholdes på kantzoner. Det synes for det aktuelle projekt i princippet umuligt at garantere overholdelse af grænseværdien på nordvendte kantzoner, da dette i så fald kan kræve etablering af over 2 m høj støjafskærmning på offentlig vej.

Det forudsættes i det følgende, at støjgrænsen skal opfyldes på egentlige opholdsarealer – og ikke nødvendigvis på kantzonerne nord.

3 Beregningsforudsætninger

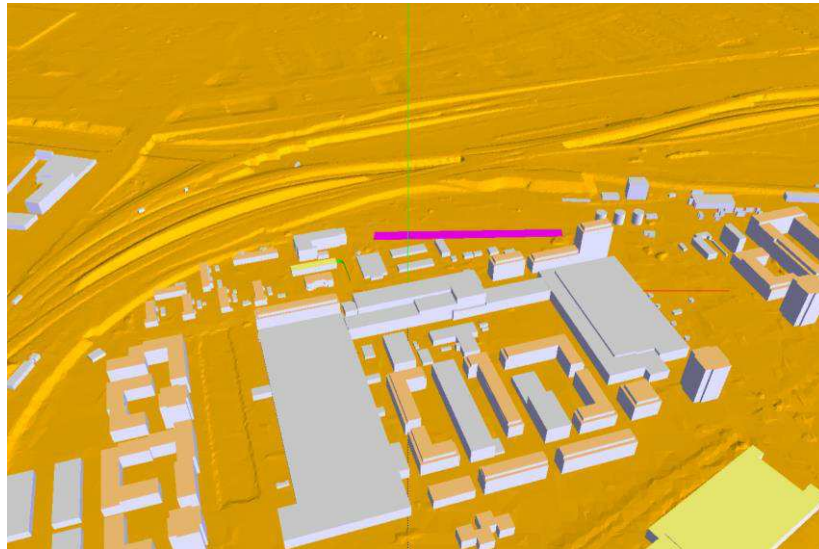
Der er modtaget beregningsmodel med Banedanmarks aktiviteter, som COWI har udarbejdet i forbindelse med områdeudvikling.

I rapporten, *Jernbanebyen – ekstern støj fra Banedanmarks aktiviteter ved Kulgården og KT*, af d. 17.03.23 har COWI redegjort for støjforholdene i området.

I rapporten fremgår, at det er i forbindelse med Banedanmarks aktiviteter i natperioden (ml. kl. 22-07), at støjgrænserne ved Den Gule By overskrides. Det er især aktiviteter med omlæsning af materialer med skinnekørende gummihjulsmaskine med grab/kran, som giver anledning til overskridelserne.

Selvom COWIs rapport gennemgår forskellige støjdæmpende muligheder på virksomhedens områder, er der i nærværende undersøgelse forudsat, at der ikke etableres støjskærme ved virksomheden.

De nye boliger er indarbejdet i den tilsendte beregningsmodel, hvorefter der er udført beregninger af støjen fra Banedanmarks aktiviteter. Der tages udgangspunkt i de mest støjende aktiviteter i natperioden, da natperioden med skærpede støjgrænser er den mest kritiske i forhold til de fremtidige boliger.



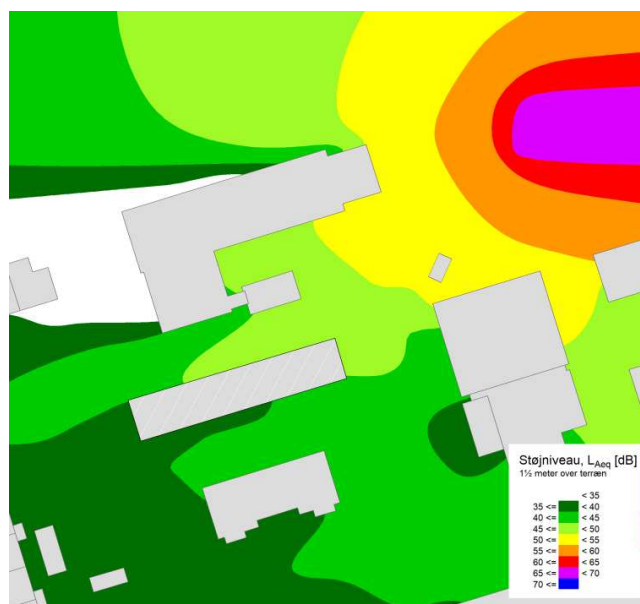
Figur 1: illustration af beregningsmodel

Beregningerne er udført i SoundPLAN v. 8.2 i henhold til den fælles nordiske beregningsmetode beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1993, *Beregning af ekstern støj fra virksomheder*.

4 Beregninger af støj på nye boliger

Beregningerne viser, at støjbelastningen ved bebyggelsen uden afskærmning om natten vil være op til ca. $L_{Aeq,1/2t}$ 47 dB(A) på opholdsarealer i terræn.

Støjgrænsen på maksimalt 40 dB(A) fremgår på nedenstående støjbredelseskort (natperioden) som overgangen mellem grøn og lysegrøn.

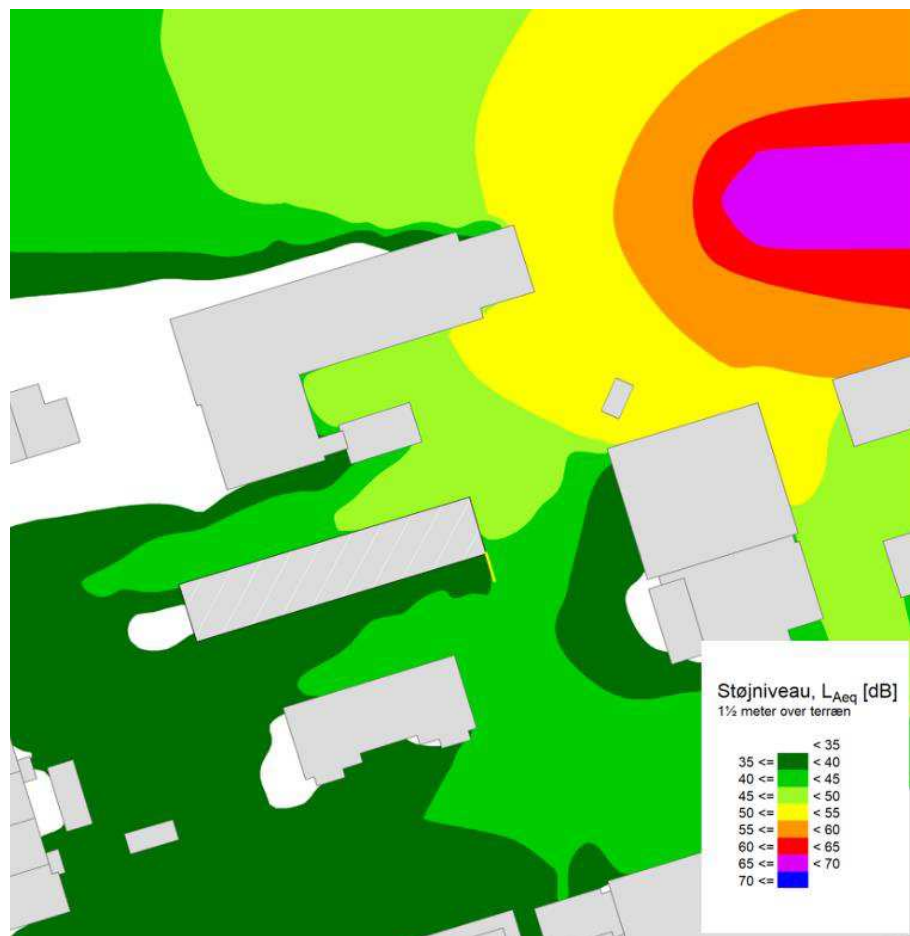


Dette svarer til en overskridelse af Miljøstyrelsens grænseværdi på 7 dB ved de fremtidige boligers opholdsarealer.

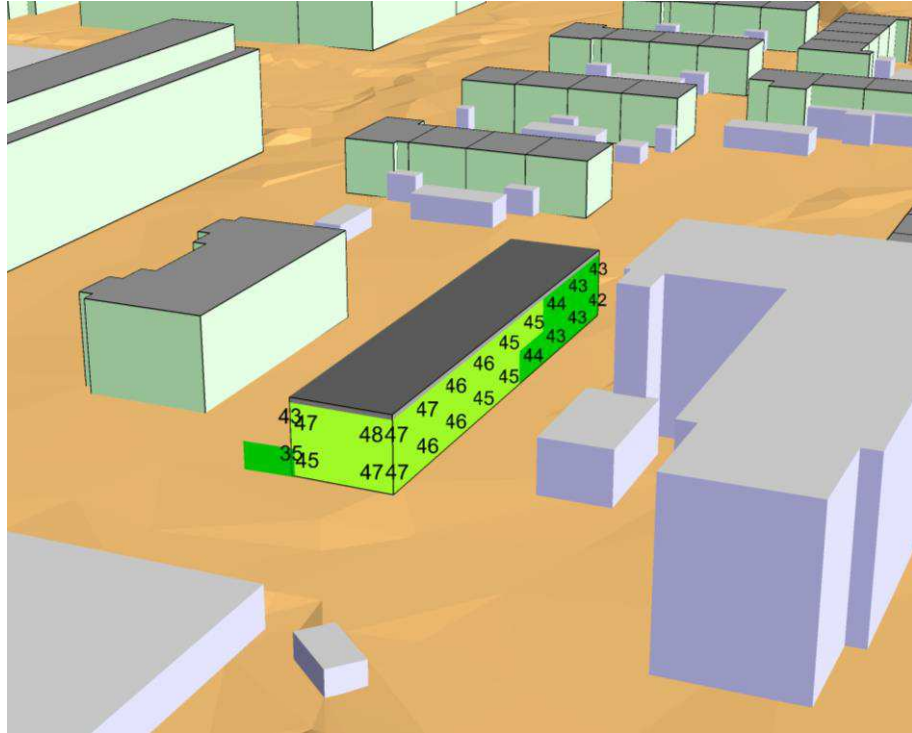
Det er besluttet at etablere en 2,2 m højt tæt værn i forlængelse af den østlige gavl (illustreret med gul streg nedenfor).



Med den foreslåede afskærmning beregnes støjniveauet til under 40 dB(A) på alle sydvendte haver tilknyttet boligerne. Kravet på maksimalt 40 dB(A) på udendørs opholdsarealer tilknyttet boligerne kan dermed forventes opfyldt med den foreslåede afskærmning som vist på nedenstående støjdbredelseskort for natperioden.



Der er supplerende udført beregninger af støjbelastningen på bebyggelses facader.



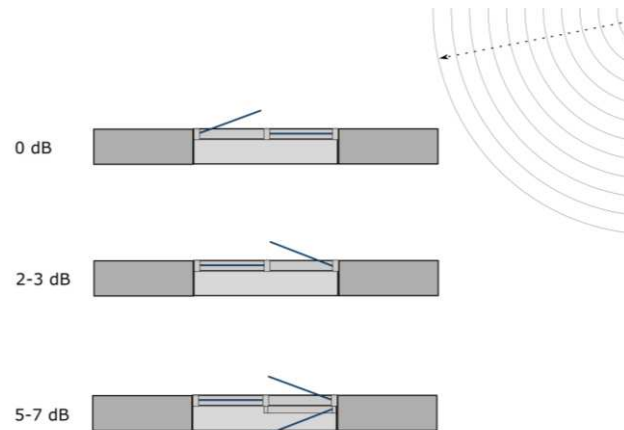
Foran vinduerne i de mest udsatte nordvendte værelser beregnes en støjbelastning på 47 dB(A) i natperioden. Dette svarer til 7 dB overskridelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse virksomhedsstøj gældende for området.

5 Støj indendørs i nye boliger

Med udgangspunkt i de beregnede støjniveauer på facaderne samt oplysninger om størrelse af værelser på ca. 12 m² er de indendørs støjniveauer med åbne vinduer vurderet.

I de mest udsatte værelser på 1.sal beregnes den indendørs støjbelastning på ca. 35 dB(A) med uafskærmet 0,35 m² delvist åbent vindue. Dette svarende til overskridelse af kommunens krav om maksimalt 28 dB(A) med 7 dB.

For at sikre støjkravet skal der etableres støjdæmpende vinduesåbninger.



Ved at orientere vinduesåbningerne, således at disse i åben tilstand delvist afskærmer for støjen i forhold til vindueshullet, forventes en reduktion af støjen på 2-3 dB.

Ved eksempelvis at etablere indvendige oplukkelige forsatsvinduer (orienteret i forhold til støjkildens placering), forventes en reduktion af støjen på 5-7 dB, hvormed støjen kan forventes nedbragt, sådan at Miljøstyrelsens vejledende indendørs støjgrænse i de mest udsatte rum kan forventes overholdt.



Charlottenlund d. 16. april 2024

Hallur Johannessen

Appendix H - Vibrationer fra jernbanen

JERNBANEBYEN

STRUKTURLYD OG VIBRATIONER

TEKNISK NOTAT

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Grænseværdier for vibrationer og strukturlyd	2
3	Forudsætninger	3
3.1	Antal af tog	4
3.2	Strækningshastighed	5
4	Vibrationspåvirkning fra banen	7
5	Resultater og konklusioner	8
5.1	Mulige afværgeforanstaltninger	12
6	Referencer	13

BILAG

Bilag A Oversigtskort

Bilag B Metode

B.1 Vibrationer

PROJEKTNR.

A240152

DOKUMENTNR.

A240152_003_12

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

07.05.2024

BESKRIVELSE

Teknisk notat

UDARBEJDET

OLWI, EDTA

KONTROLLERET

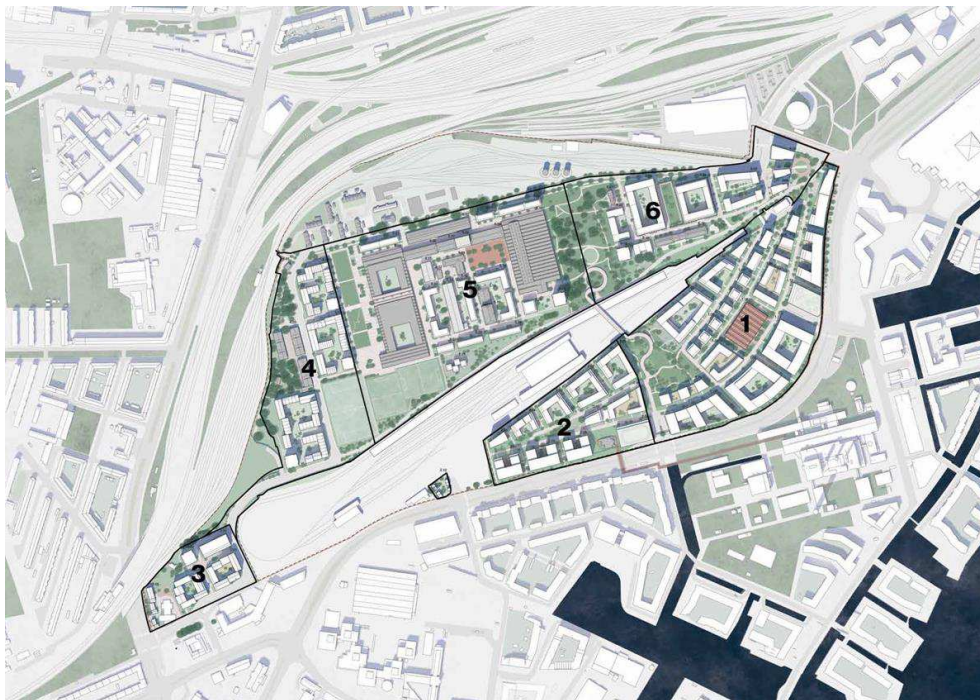
OLWI

GODKENDT

LRVI

1 Indledning

Jernbanebyen forbereder en byomdannelse af et område, bestående af flere delområder, mellem Vasbygade og Ingerslevgade på hver side af klargøringsområdet for metro Cityring (CMC), jf. Figur 1.



Figur 1 Jernbanebyen inddelt i 6 områder med omkringliggende jernbaner. Kilde: COBE.

Dette notat er en beregning af vibrationsforholdene i området med henblik på at vurdere vibrationspåvirkningen i bolig- og erhvervsbyggeriet og behovet for evt. nødvendige foranstaltninger, der skal implementeres i byggeriet for at undgå vibrationsgener fra omkringliggende jernbanedrift.

2 Grænseværdier for vibrationer og strukturlyd

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 [1] fastsætter vejledende grænseværdier for vibrationskomfort og strukturlyd.

Menneskets følegrænse over for helkropsvibrationer er ca. 71-72 dB(KB). Miljøstyrelsen anfører i ovennævnte orientering om lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer, at der foreligger væsentlige ulemper, hvis grænseværdierne overskrides, og der er grundlag for begrænsende foranstaltninger.

De vejledende grænseværdier for vibrationskomfort, jf. Tabel 1, er knyttet til et indendørs lodret vibrationsniveau på gulv og er fastsat ud fra genevirkningen for mennesker. Grænseværdien gælder for den maksimale værdi for det KB-vægtede accelerationsniveau, L_{aw} , med tidsvægtning 'Slow' under togpassage. Grænseværdierne er generelle og knytter sig ikke kun til togtrafik.

Tabel 1 Vejledende grænseværdier for vibrationskomfort jf. orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 [1].

Områdetype	Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} [dB(KB) re. 10^{-6} m/s ²]
Boliger i boligområde (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-07, Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07-18, Kontorer, undervisningslokaler o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

For bestemmelse af vibrationer fra jernbaner har Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger udarbejdet en præcisering [2], der foreskriver, at det maksimale vibrationsniveau skal beregnes for den togtype, der giver anledning til de kraftigste vibrationer. Hvis den maksimale vibrationspåvirkning ikke kan vurderes fra kun én togtype, kan det være nødvendigt at undersøge flere togtyper i hvert scenarie.

Den lavfrekvente strukturlyd vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, som er gengivet i Tabel 2. Disse værdier sikrer, at 97 % af befolkningen ikke vil føle sig generet af påvirkningen, jf. orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 [1].

Tabel 2 Miljøstyrelsens orienterende grænseværdier for lavfrekvent støj (strukturlyd).

Anvendelse	A-vægtet lydtrykniveau 10-160 Hz [dB(A) re. 20µPa]	
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner og lignende	aften/nat (kl. 18 - 07)	20
	dag (kl. 07 - 18)	25
Kontor, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum	30	
Øvrige rum i virksomheder	35	

3 Forudsætninger

Der etableres nye boliger og erhvervsbygninger i området i byudviklingsområdet Jernbanebyen. Byggeriet vil være etageejendomme af blandet bolig og erhverv bygget som elementbyggeri.

Området er omkranset af banearealet og Vasbygade, og det ønskes derfor at vurdere de kommende boligers og kontorers komfortniveau med hensyn til

vibrationer og strukturlyd. Vibrationer og strukturlyd forårsaget af trafikken på Vasbygade anses at være ubetydelig og derfor baseres vurderingen udelukkende på togdrift. Byudviklingsområdet er angivet på Figur 1.

Banearealet nord/vest for byggegrunden består af op til 10 spor og der forekommer drift af godstog, regionaltoget, intercitytoget og S-toget. Der kan desuden forekomme en vis rangering af arbejdstog på et areal beliggende forholdsvis nær Jernbanebyen. Omfanget af denne rangering er ukendt, hvorfor der er foretaget et skøn.

Banearealet centralt på byggegrunden er metroens vedligeholdelsescenter, CMC, der består af 2 spor, der forgrener sig ud til 6 spor.

I Appendiks A er placeret et oversigtskort som viser den omtrentlige placering af jernbanestrækninger og rangerområder. Det skal bemærkes, at nogle strækninger forløber i tunnel. Der vil imidlertid også genereres vibrationer i tunneler hvorfor der i denne undersøgelse ikke skelnes mellem terrænspor og tunnelspor.

Det bemærkes yderligere, at driften af godstog i fremtiden vil være meget begrænset og trafikken vil køre ad Vestbanen. Vestbanesporene er i en afstand af 300 m eller mere fra Jernbanebyen, hvorfor det bedømmes at vibrationer og strukturlyd fra godstog vil være uden betydning. Yderligere vurdering af vibrationer og strukturstøj fra godstog vil derfor ikke foretages.

Tilsvarende er afstanden mellem **S-togs banen** og Jernbanebyen mindst ca. 60 meter. Erfaringsmæssigt vil S-togskørsel i denne afstand ikke give anledning til generende vibrationer og strukturlyd over de gældende grænseværdier. Dette er bekræftet af en overslagsberegning, hvorfor kørsel på S-togsstrækningen ikke undersøges nærmere.

3.1 Antal af tog

Af ovennævnte årsager er undersøgelsen begrænset til kørsel på København-Ringsted banen og Øresundsbanen – foruden kørsel i Metroens vedligeholdelsescenter. Den forudsatte togdrift på skinnerne er anført i Tabel 3 ud fra antallet af tog, der passerer strækningen indenfor et 10 minutters tidsinterval. Driften er opgjort for et 10-minutters interval, da den lavfrekvente strukturlyd vurderes over 10 minutter og vibrationer som en øjebliksværdi - som beskrevet i Kapitel 2.

Tabel 3 Antal og typer af tog, der passerer byggegrunden indenfor et 10 minutters tidsinterval. For Øresundsbanen og København Ringsted er anført tog i hver retning.

		Øresundsbanen	Kbh-Ringsted banen	Metrotog
Dagtimer (07-18)	Antal	2+2	2+2	10
Aften/nat (18-07)	Antal	2+2	2+2	6

Niveauet for vibrationer og strukturlyd beregnes ud fra den togkombination, der giver de kraftigste vibrationer, indenfor en 10-minutters periode. Ved fastlæggelse af togantal er taget udgangspunkt i den nuværende køreplan, og verificeret i forhold til Trafikstyrelsens prognose for år 2032.

Ifølge den nuværende køreplan for **Øresundsbanen** vil der passere ét Øresundstog og ét Lyntog indenfor en 10 minutters periode – i hver retning. Det er konservativt antaget, at kørslerne i de to retninger forekommer indenfor den samme 10 minutters periode.

For **København-Ringsted banen** er der ifølge køreplanen ét Intercitytog og to regionaltog hver time i hver retning. Umiddelbart er der ikke sammenfald indenfor 10 min, men det antages det konservativt at være.

For så vidt angår drift af **metrotog i vedligeholdelsescentret** er oplysninger i Tabel 4 modtaget. Trafikken i den mest belastede periode i dagperioden (07:00-09:00) og aften/nat perioden (06:00-07:00) er lagt til grund for beregningerne. Det vil næppe være alle tog der kører ind eller ud af vedligeholdelsescentret indenfor en 10 minutters periode. Det er antaget, at dette antal er 50 % af det samlede antal i en 10 minutters periode – som anført i Tabel 3.

Tabel 4 Tidsrum og antal metrotog (Rambøll [4])

Tidsrum	Antal togsæt i drift på Cityringen	Aktivitet på CMC
Kl. 07-09	50	19 metrotog starter ca. 30 min. før fra CMC
Kl. 09-14	45	5 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 45 min.
Kl. 14-18	50	5 metrotog starter ca. 40 min. før fra CMC
Kl. 18-20	38	12 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 45 min.
Kl. 20-00	26	12 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 60 min.
Kl. 00-01	19	7 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 60 min.
Kl. 01-05	13	6 metrotog er tilbage i CMC efter ca. 30 min.
Kl. 05-06	19	6 metrotog starter ca. 60 min. før fra CMC
Kl. 06-07	31	12 metrotog starter ca. 30 min. før fra CMC

3.2 Strækningshastighed

For **Øresundsbanen** er hastigheden på strækningen henholdsvis 120 km/t (fjernest Københavns Hovedbanegård) og 70 km/t (nærmest Københavns Hovedbanegården)

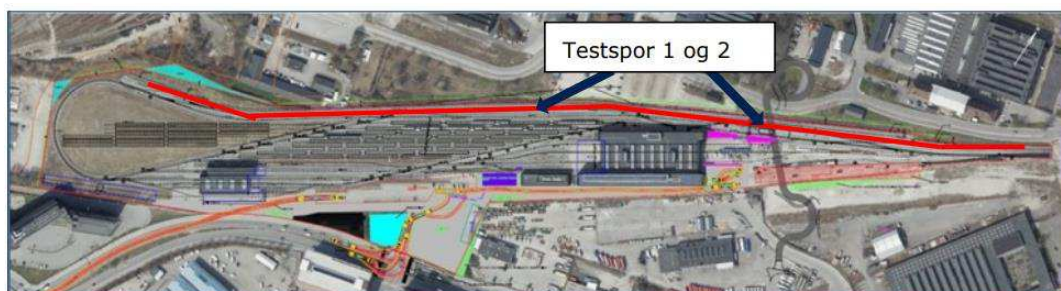
For **København-Ringsted banen** er hastigheden på strækningen henholdsvis er 120 km/t (fjernest Københavns Hovedbanegård) og 100 km/t (nærmest Københavns Hovedbanegården).

Det er forudsat at **metrotogene** kører med 40 km/t gennem diamantkrydsningen til venteposition nordøst for værkstedet, som illustreret i rødt i Figur 2. Derefter køres der med 15 km/t til opstillingsområde.



Figur 2 Oversigtskort over CMC (Rambøll [4])

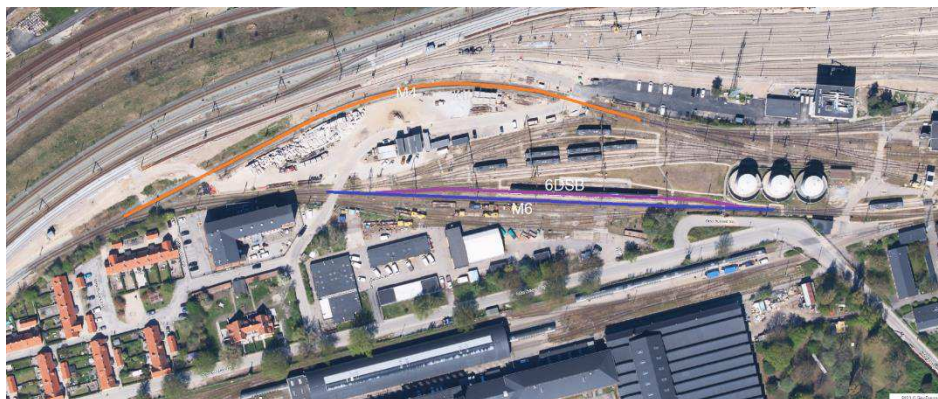
Maksimal strækningshastighed på testsporet helt mod nord er 60 km/t. Der etableres et nyt testspor, som ligger nordligere end det eksisterende testspor, som illustreret i Figur 3.



Figur 3 Testspor 1 og 2 markeret i rødt (Rambøll [4]).

Der vil være en beskedent aktivitet, primært med troljekørsel og vogne til vedligehold af skinner, på **rangerområderne** skitseret i Appendiks A. Det forudsættes, at ét tog vil køre fra hvert af områderne indenfor en 10 minutters periode, med en hastighed på 5 km/t.

I **vedligeholdelsesområdet nord for Jernbanebyen**, jf. Figur 4, kører regionaltogets lokomotiver i spor M6 ind til værkstederne for at få slebet hjul. Da vedligeholdelsesområdet lukker i 2029, indgår vibrationspåvirkningen fra driften på M6 ikke i analysen. På de resterende spor forventes der kun troljekørsel og vogne til vedligehold af skinner. Strækningshastigheden i dette område forudsættes 5 km/t.



Figur 4 Kort over vedligeholdelsesområdet nord for Jernbanebyen. Spor M4 og M6 er vist. M4 er sporet der går til Askegården (DSB).

Området vest for Jernbanebyen kaldes "risten", og består af opstillingsspor. Grundet manglende oplysning af hvilke spor der er i drift og store forskel på kvaliteten af sporene, er der antaget at spor 1 og 2 ikke er i drift. Analysen er derfor foretaget for spor 3 fra venstre og efterfølgende spor i dette område. Strækningshastigheden i dette område forudsættes 5 km/t.

Ved området "KT" er der kun troljekørsel og vogne til vedligehold af skinner. Dette område består af 2 blinde spor og tages derfor ikke med i vurderingen. Vibrationspåvirkningen fra driften i KT-område indgår ikke i analysen.

Nordøst for udviklingsområdet påtænkes etableret arbejdsplads og sporareal for Banedanmark. Bag ved dette areal og nord for det nye trafikårn planlægges etableret nyt værksted for DSB. Vibrationer fra disse 2 arealer er ikke medtaget i analysen.

4 Vibrationspåvirkning fra banen

Vibrationer fra jernbaner opstår, når et tog i bevægelse fremkalder svingninger i skinner og underlag. Vibrationer vil herved brede sig gennem jorden til nærliggende bygninger, hvilket kan medføre, at bygningerne ryster svagt, at glas klirrer m.m.

- > Vibrationskomfort angiver mærkbare vibrationsniveauer, der generer opholdskomforten for de mennesker, der opholder sig i bygningen. Vibrationskomfort måles og beregnes i enheden dB(KB), hvor KB angiver den anvendte vægtningskurve. Dette må ikke forveksles med niveauet for støj, som angives i dB(A). Grænseværdien for komfort er lavere end for bygningsskadelige vibrationer og vurderes kun relevant i frekvensintervallet 1-80 Hz.
- > Strukturlyd (lavfrekvent støj) forårsages af vibrationer, der omsættes til lavfrekvente lydsvingninger i en bygning, ved at vægge og gulve sættes i svingninger og dermed principielt virker som en højttaler. Strukturlyd måles i enheden dB(A). Lydenegien fra strukturlyd findes primært i frekvensområdet under 160 Hz.

Ved kraftige vibrationspåvirkninger kan der opstå revner og skader på bygninger. Dette opstår erfaringsmæssigt først ved påvirkninger, som ligger markant over grænsen for mærkbare vibrationer – og betydeligt over de vibrationer, som erfaringsmæssigt forekommer fra jernbanedrift.

De estimerede vibrationspåvirkninger er baseret på eksisterende viden om undergrunden i projektområdet. Eventuelle lokale variationer i undergrunden, eller reflektioner fra jordlag, kan medføre, at det målte vibrationsniveau i færdige projekter lokalt kan afvige fra det estimerede med op til ca. 8-10 dB. Usikkerheden kan reduceres ved yderligere viden om geologi og bygninger, men anses ikke nødvendigt i hvor estimerede værdier er 10 dB eller mere under vejledende grænseværdier.

En variation i de specifikke bygningskonstruktioners evne til at overføre vibrationer vil påvirke det endelige vibrationsniveau afhængigt af, hvor meget den specifikke bygning afviger fra det, der er normalt for den pågældende bygningstype.

5 Resultater og konklusioner

Byudviklingsområdet Jembanebyen består af etageejendomme af blandet bolig og erhverv bygget som elementbyggeri. Resultaterne er angivet som minimumsafstande, hvor der inden for disse er risiko for overskridelse af grænseværdien for henholdsvis vibrationskomfort og strukturlyd, jf. Tabel 1 og Tabel 2. Det højeste vibrationsniveau kan forventes på 3. til 5 etage, hvor vibrationsniveauet er konstant, pga. konstruktionens forstærkning af vibrationsniveauet fra toget. Fra 5. etage og op aftager vibrationsniveauet igen. Tilsvarende er bygninger nærmest sporet mest påvirket. Det bemærkes at der forventes forskellige antal af tog i dag- og i nattimerne, som nærmere beskrevet i kapitel 3. Kun resultater for den mest belastede periode er bragt nedenstående.

Den nødvendige mindsteafstand for at opnå acceptabelt niveau for komfortvibrationer og strukturlyd i bolig og erhvervsbyggeri er anført i Tabel 5. Minimumsafstande er beregnet for den laveste grænseværdi gældende for boliger i blandet bolig/erhvervsområde i aften- og nattimerne (kl. 18-07).

Tabel 5 Minimumsafstand fra togspor for et acceptabelt vibrationsniveau og strukturlydsniveauet.

Bane/Område	Hastighed	Vibrationer	Strukturlyd
Metro	60 km/t	9 m	29 m
	40 km/t	9 m	28 m
	15 km/t	8 m	28 m
Øresundsbanen	120 km/t	11 m	34 m
	70 km/t	11 m	35 m
København-Ringsted banen	120 km/t	11 m	34 m
	100 km/t	11 m	35 m
Rangerområdet	5 km/t	29 m	27 m

Figur 5 - Figur 8 viser minimumsafstande for henholdsvis vibrationskomfort og strukturlyd for alle undersøgte jernbaner i nærhed af Jernbanebyen. Alle minimumsafstande er regnet fra nærmeste spormidte. Af figurerne fremgår det at der er bygninger indenfor de beregnede minimumsafstande og dermed vil der være risiko for overskridelser af de vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og strukturlyd.

Resultaterne viser følgende for hver jernbane:

Metro

Vibrationskomfort: Ingen overskridelse af grænseværdien for vibrationskomfort.

Strukturlyd: 8 bygninger med risiko for overskridelse af grænseværdien for strukturlyd.

Øresundsbanen

Vibrationskomfort: 1 bygning med risiko for overskridelse af grænseværdien for vibrationskomfort.

Strukturlyd: 5 bygninger med risiko for overskridelse af grænseværdien for strukturlyd.

København-Ringsted banen

Vibrationskomfort: Ingen overskridelser af grænseværdien for vibrationskomfort.

Strukturlyd: Ingen overskridelser af grænseværdien for strukturlyd.

S-tog (overslagsberegning)

Vibrationskomfort: Ingen overskridelser af grænseværdien for vibrationskomfort.

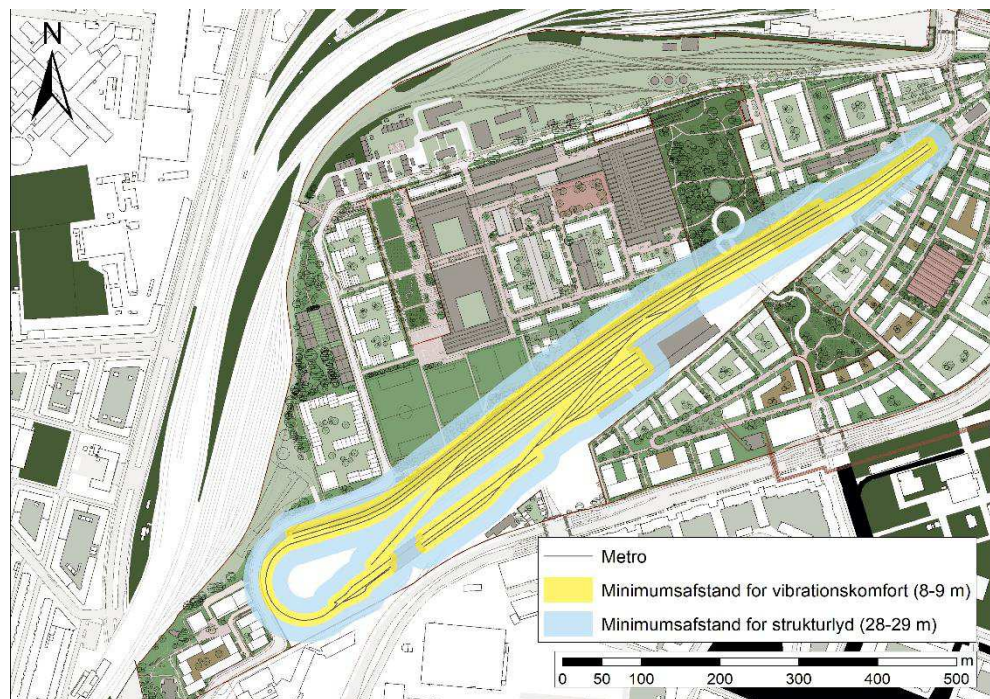
Strukturlyd: Ingen overskridelser af grænseværdien for strukturlyd.

Rangerområdet

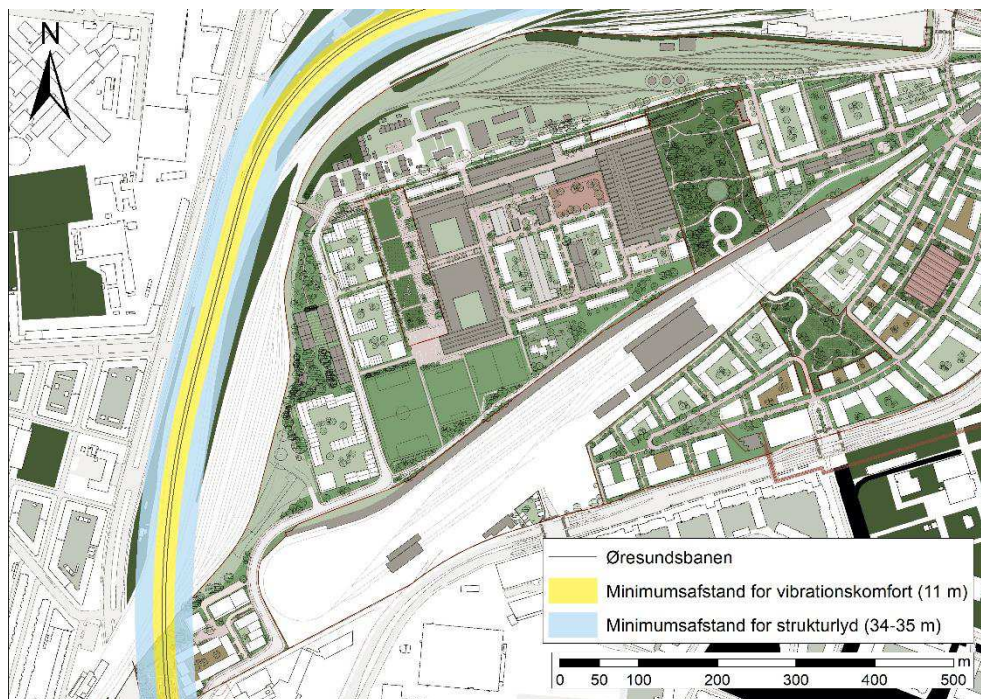
Vibrationskomfort: 3 bygninger med risiko for overskridelse af grænseværdien for vibrationskomfort.

Strukturlyd: 3 bygninger med risiko for overskridelse af grænseværdien for strukturlyd.

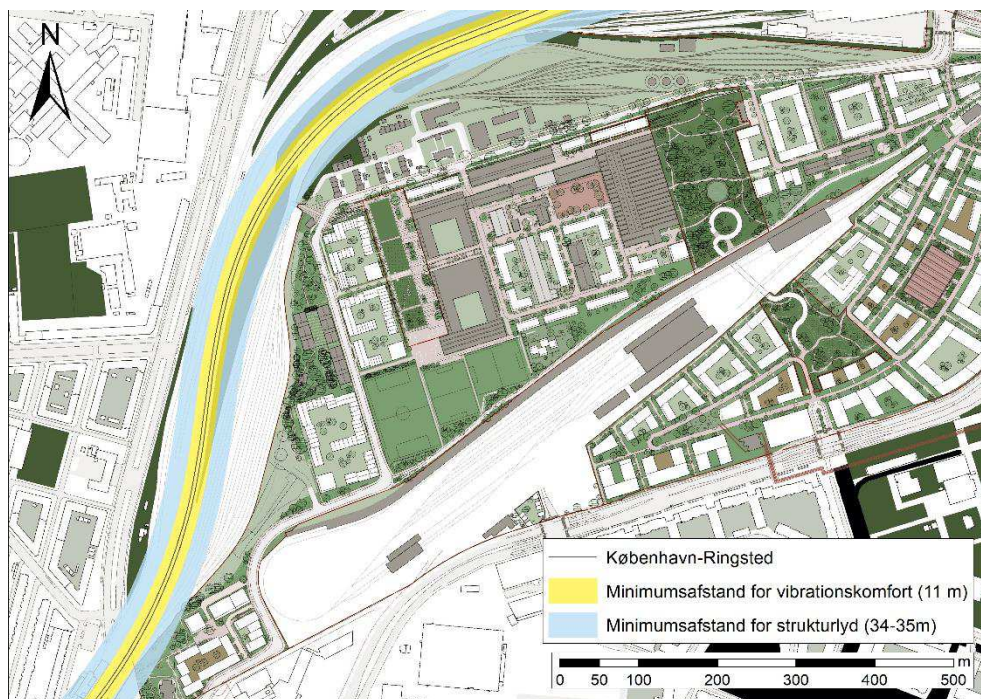
Vurdering af vibrationsudbredelse fra togene er forbundet med en vis usikkerhed, da modelleringen af parametre vedrørende undergrundens beskaffenhed og bygningernes konstruktion har stor indflydelse på de endelige estimater. Hertil kommer det usikkerheden forbundet med hastighedskorrektion, der er benyttet for de lave hastigheder, i forbindelse med beregningerne for metrodriften og i rangerområdet.



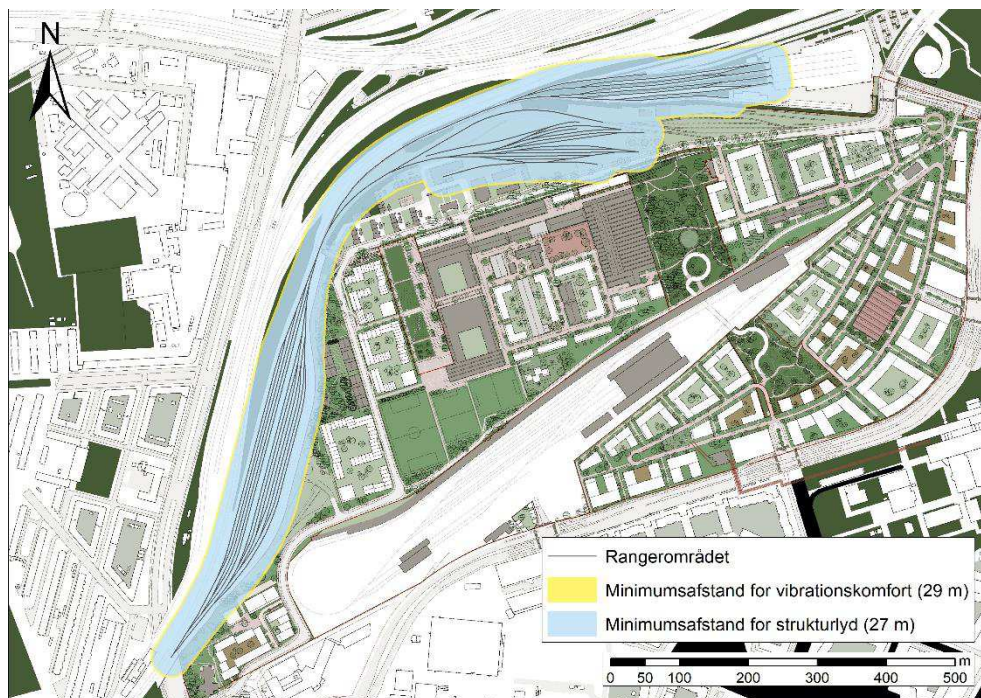
Figur 5 Minimumsafstand for at acceptabelt niveau for vibrationskomfort og strukturlyd for bolig- og erhvervsbyggeri tæt på **metroens vedligeholdelsescenter, CMC**, beregnet for nattimer.



Figur 6 Minimumsafstand for at acceptabelt niveau for vibrationskomfort og strukturlyd for bolig- og erhvervsbyggeri tæt på **Øresundsbanen** for hastigheden på strækningen 120 km/t (fjernest Københavns Hovedbanegård) og 70 km/t (nærmest Københavns Hovedbanegård).



Figur 7 Minimumsafstand for at acceptabelt niveau for vibrationskomfort og strukturlyd for bolig- og erhvervsbyggeri tæt på **København-Ringsted banen** for hastigheden på strækningen 120 km/t (fjernest Københavns Hovedbanegård) og 100 km/t (nærmest Københavns Hovedbanegård).



Figur 8 Minimumsafstand for at acceptabelt niveau for vibrationskomfort og strukturlyd for bolig- og erhvervsbyggeri tæt på **Rangerområdet**.

5.1 Mulige afværgeforanstaltninger

Resultaterne af beregningerne viser risikoen af overskridelse af grænseværdien for vibrationskomfort og strukturlyd i bygninger, der befinder sig indenfor minimumsafstande. Da kravet for komfortniveau og strukturlyd er lavere for områder med erhvervsbygninger anbefales det, at disse bygninger placeres tættest på banen og holdes adskilt fra boliger samt at boliger placeres længere væk fra togsporene.

Da de estimerede niveauer er forbundet med usikkerhed, som nærmere beskrevet i kapitel 5, anbefales det, at der udføres vibrationsmålinger af metropassager og drift på rangerområdet. Dette udføres ved bygninger med risiko for overskridelser. Måledata ved de planlagte bygninger, giver et mere præcist grundlag og nedbringer usikkerheden i beregningerne.

Desuden noteres det, at der kan etableres vibrationsdæmpende (dæmper både vibrationer og strukturlyd) foranstaltninger mellem banearealet og boliger, hvorved det bliver muligt at bygge tættere på banearealet.

Den mest effektive og billigste dæmpning opnås ved dæmpning af selve sporene i form af:

- > enten at optimere skinne/svelle mellemlæg (rail pads)
- > etablering af ballastmåtter under spor

Udgiften hertil er henholdsvis ca. 500 kr./m og 5.000 kr./m, hvor en reduktion af kritiske afstande på henholdsvis ca. 5 m og 10 – 20 m skønnes opnåelig. For

byggerier i afstande mindre end 10 m fra spor, vil det kræve beregninger på et mere detaljeret grundlag såsom vibrationsmålinger fra stedet for at vise, at dette er muligt. Ulempen ved at dæmpe ved spor er, at der skal indgås aftaler med Banedanmark/DSB/Metroselskabet om, hvem der har ansvaret for vedligeholdelsesudgifter til afværgetiltag.

Alternativt kan dæmpningsmateriale også indbygges som et mellemlæg oven på fundamentet ud til den beregnede kritiske afstand. Dette vil koste ca. 1.500 – 4.000 kr./m² og vil kunne medføre overholdelse af grænseværdier ned til en afstand af 7- 10 m fra spor – dette bør i givet fald baseres på detaljerede beregninger og kræver vibrationsmålinger fra stedet. Eksempler på dette findes både lokalt i København, f.eks. bebyggelsen Glødelampen i Herlev og i Århus samt internationalt i Stockholm, Berlin og London. Fordelen her er, at byggeriet har fuldt ejerskab til/ansvar for afværgetiltag. Ulempen er større omkostninger.

6 Referencer

[1] Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997, "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

[2] Præcisering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, "Bestemmelse af vibrationsniveauer for jernbanevibrationer", 12. februar 2014.

[3] DIN 4150-3, "Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen", 2016.

[4] Rambøll. Rapport "CMC. Ekstern støj" projekt nummer 1100050178. December 2023.

Bilag A Oversigtskort

Farvekode:

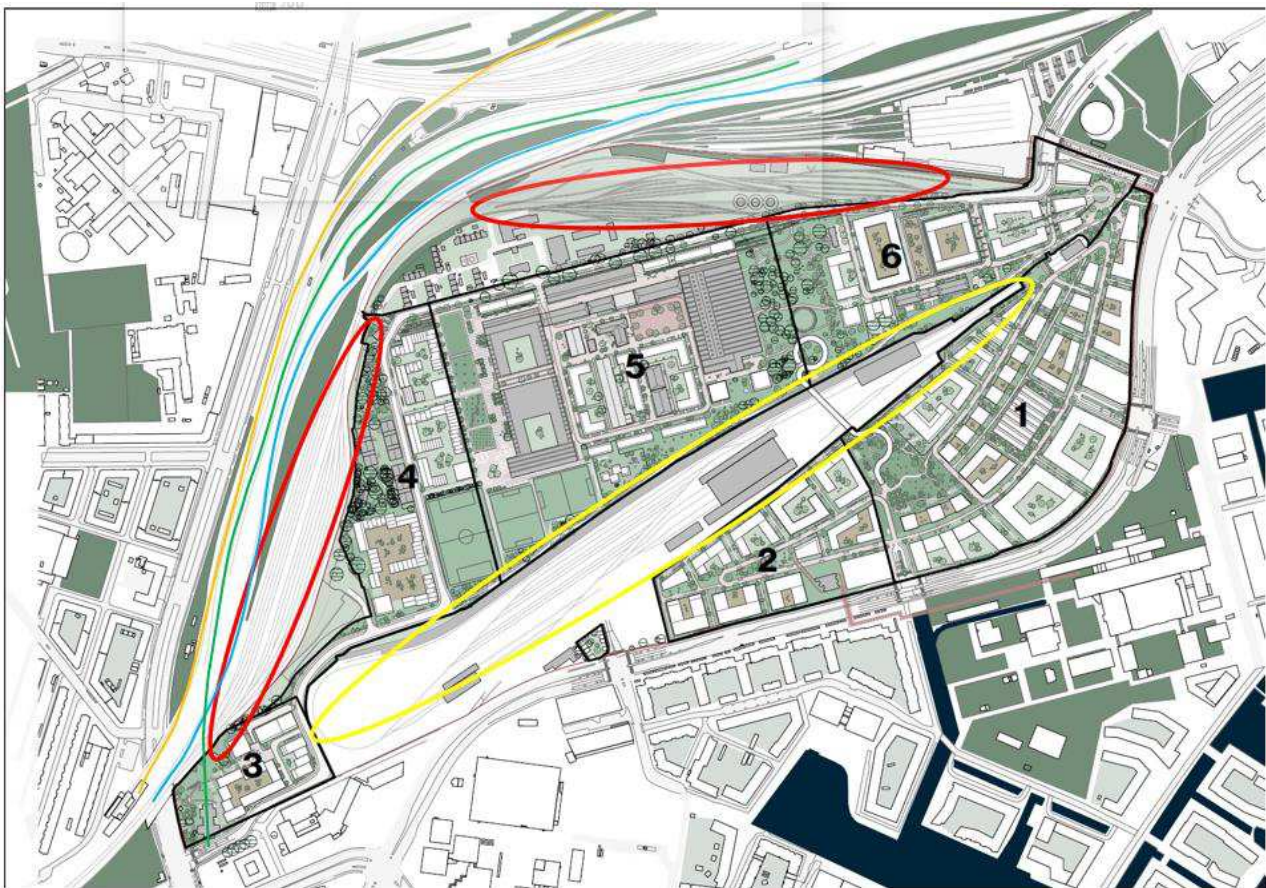
Rød: Områder for rangering

Gul: Metroområde

Cyan: Sydbanen – mod Køge

Grøn: Øresundsbanen

Orange: S-banen



Bilag B Metode

B.1 Vibrationer

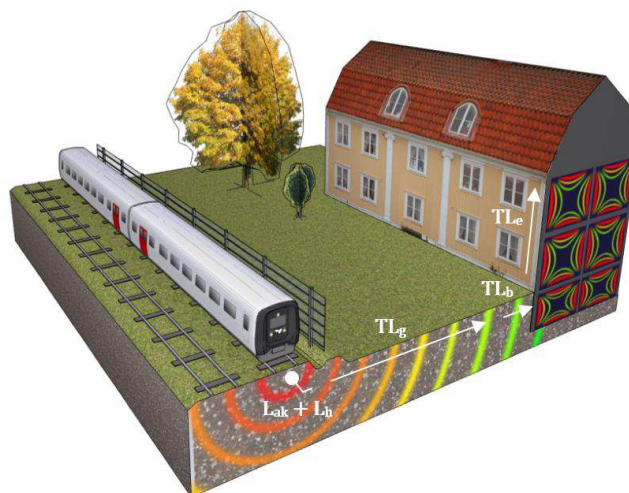
I overensstemmelse med orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 [1] inddeles vibrationsrelaterede påvirkninger normalt i følgende kategorier:

- > Komfortvibrationer angiver belastningsniveauer, der generer opholdskomforten for de mennesker, der opholder sig i udsatte bygninger.
- > Strukturlyd forårsages af vibrationer, der omsættes til lavfrekvente lydsvingninger i en bygning, ved at vægge og gulve sættes i svingninger og dermed principielt virker som en højttaler.
- > Infralyd er lyd med en frekvens lavere end 20 Hz og udgør således den dybe del af det lavfrekvente område.
- > Bygningskadelige vibrationer medfører strukturelle skader på en bygning, og til trods for, at vejledende grænseværdier overholdes, udelukker det ikke, at der kan ske kosmetiske skader såsom revner i stuk, lofter, puds m.m. på den udsatte bygning, ligesom vibrationer kan fremskynde skader, som ellers ville ske på et senere tidspunkt.

B.1.1 Vibrationer fra togdrift

Resulterende maksimale niveauer for henholdsvis vibrationskomfort og strukturlyd er beregnet for det kommende byggeri fordelt på etager. Til disse beregninger er anvendt Banedanmarks Vibrationsmodel. Princippet bag vibrationsmodellen er beskrevet i det følgende med udgangspunkt i principskitzen i figur 9.

Vibrationsmodellen er baseret på, at en given kildestyrke for en togtype, kombineret med en række korrektioner for hastighed, sportype, geologi, afstand til bygninger og bygningers dynamiske egenskaber, kan anvendes til at give estimater på vibrationskomfort og strukturlyd i nærliggende bebyggelse ved togpassage.



Figur 9 Princippet bag Banedanmarks Vibrationsmodel.

Med udgangspunkt i den hastighedskorrigerede kildestyrke reduceres vibrationsniveauet gennem udbredelse i jorden fra sporstrukturen til bygningen. Herefter transmitteres vibrationer fra bygningsfundamentet og op gennem bygningen til konstruktionens gulve og vægge. Dette indvirker på vibrationsniveauet svarende til koblingstabet i overgangen mellem jord og fundament samt den frekvensafhængige dynamiske forstærkning i bygningen. Oftest er vibrationsniveauet højere på gulvet end på bygningsfundamentet grundet resonans af konstruktionselementerne.

Det uvægtede accelerationsniveau, L_{aj} , fra en enkelt måling eller middelværdier af flere målinger i en bolig (lokalitet j) i nærheden af en jernbane kan udtrykkes ved 1/3-oktavspektre i dB ved følgende udtryk:

$$L_{aj} = L_{ak} + L_h + TL_g + TL_b + TL_e$$

hvor:

L_{ak} - kildestyrken af toget

L_h - korrektion for toghastighed

TL_g - transmissionstab gennem geologien

TL_b - koblingstab fra geologi til bygningsfundament

TL_e - dynamisk forstærkning op gennem bygningen

Middelværdien af det komfortvægtede KB-niveau i dB (1-80 Hz) beregnes på baggrund af registreret accelerationsniveau og vurderes i henhold til Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 [1] samt præciseringen fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger [2]. Et gennemsnitligt niveau for estimerede middelværdiers ubestemthed er fastlagt til omtrent 6 dB, og kan primært tilskrives den geologiske udbredelsesmodel.

Det A-vægtede strukturlydsniveau i dB (10-160 Hz) beregnes ud fra det estimerede vibrationsniveau på gulv på baggrund af en stor mængde målinger med det specifikke formål at fastlægge relationen mellem vibrations- og strukturlydsniveauet i samme rum.

Infralyd er ikke inkluderet, da det udledte niveau fra togdrift er vurderet på et erfaringsmæssigt grundlag at være betydeligt under grænseværdien.

Bygningsskadelige vibrationer vurderes i henhold til standarden DIN 4150-3 [3]. Det viser sig dog kun i ekstreme tilfælde, at vibrationspåvirkninger fra togdrift kan forårsage bygningsskader, og dette undersøges derfor ikke nærmere.

B.1.2 Model forudsætninger

Ved togdrift er kontakten mellem hjul og skinne af afgørende betydning for det udledte niveau af vibrationer. Hastighed, akseltryk, kvaliteten og vedligeholdelsen af sporet samt hjulenes slitagegrad har alle en væsentlig indflydelse på den endelige påvirkning. Små ujævnheder, dårlige samlinger eller skinner, der trænger til slibning, kan være årsag til et unormalt højt vibrationsniveau. I denne undersøgelse forudsættes sporet at være af god kvalitet og normalt vedligeholdt.

For alle bygningerne er der tilknyttet et midlet koblingstab fra geologi til bygningsfundament og en dynamisk forstærkning i bygningen, der er baseret på målinger foretaget ved et stort antal sammenlignelige bygninger. Disse værdier kan afvige afhængigt af, hvor meget den specifikke bygning afviger fra det, der er normalt for den pågældende bygningstype. I denne undersøgelse forudsættes det at alle bygningerne er etageejendomme bygget som elementbyggeri, hvor bygningsfrekvensen er mellem 0-20 Hz.

Tabel 6.1 Togtyper der behandles i undersøgelsen med angivelse af deres maksimale hastighed.

Togtype	Maksimal hastighed
Moderne togsæt (IC/re)	180 km/t
Metro	80 km/t

Vibrations- og strukturlydsniveau beregnes udelukkende fra det nærmeste spor, som også anses for at være det spor, hvor der er godstogdrift, som giver den største komfortpåvirkning. Idet der kun er en lille sandsynlighed for, at to tog gentagende gange passerer hinanden ud for samme bygning, er der ikke forudsat sammenfald af togpassager.

Undersøgelserne omfatter driftssituationen, hvor der alene er set på vibrationer fra togtrafik. Andre installationer såsom pumper, transformatorer osv. vurderes at give et bidrag langt under de vejledende grænseværdier og indgår derfor ikke i undersøgelsen.

Der ligger en korrektion for toghastigheder i modellen, forstået på den måde, at vibrationspåvirkningen afhænger af hastigheden. Til hastighedskorrektion bruges en regressionslinje, der er defineret ud fra alle måledata, og det er den sammenhæng, der bruges til at korrigere for hastighed. Denne regressionslinje er baseret på målinger af tog med højere hastigheder, og ikke er et så godt fit for lave hastigheder. Korrektionen vil derfor være en del mere usikker her, dvs. sammenhængen mellem hastighed og vibrationspåvirkningen er mere usikker.

Appendix I - Ny detailhandel i Jernbanebyen

NREP A/S

NY DETAILHANDEL I JERNBANEBYEN

VURDERING AF EFFEKTER FOR EKSISTERENDE DETAILHANDEL

ADRESSE COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk



PROJEKTNR.

A240152-015

VERSION

4.0

UDGIVELSESDATO

24.10.2023

BESKRIVELSE

Konsekvensvurdering

UDARBEJDET

MRRR/JNPS/JBJO

KONTROLLERET

LRTA/MRRR

GODKENDT

MRRR

1	Baggrund og formål	3
2	Sammenfatning	4
3	Planlægning for ny detailhandel	6
3.1	Planlovens detailhandelsbestemmelser	6
4	Eksisterende dagligvarehandel og gældende centerstruktur	9
5	Om Jernbanebyen	11
5.1	Mobilitet	12
6	Effekter for eksisterende detailhandel	17
6.1	Ny dagligvarebutik i delområde III	17
6.2	Nye dagligvarebutikker i delområde I og II	21
6.3	Nye mindre dagligvarebutikker	26
6.4	Nye udvalgsvarebutikker	26

1 Baggrund og formål

Jernbanebyen i det sydlige København er et byudviklingsområde, der bl.a. huser DSB's og Metroselskabets værksteder. Grundejerne i Jernbanebyen ønsker at udvikle området til en selvstændig bydel med boliger til ca. 9.000 borgere, ca. 5.000 arbejdspladser, institutioner og centerfunktioner.

Tilflytningen vil medføre et behov for detailhandel i bydelen, herunder en lokal dagligvareforsyning. Som bidrag til grundlaget for politisk stillingtagen til omfanget af ny detailhandel i Jernbanebyen har grundejerne bedt COWI om at vurdere effekterne for den eksisterende detailhandel ved etablering af den nye detailhandel.

Grundejerne har bedt COWI om at vurdere effekterne ved etablering af følgende dagligvarebutikker:

- > Et varehus eller et stort supermarked på ca. 3.500 m² og en discountbutik på ca. 1.200 m² i den nordøstlige del af Jernbanebyen ved Vasbygade i delområde I og II.
- > En discountbutik på ca. 1.200 m² i den sydvestlige del af Jernbanebyen i delområde III i området umiddelbart øst for Sydhavn St..
- > Mindre butikker på i alt op til ca. 500 m² i området "Banegården" og mindre butikker på i alt op til ca. 1.000 m² fordelt i hele Jernbanebyen.

I tillæg har grundejerne bedt COWI om at vurdere effekterne ved etablering af følgende butikker med udvalgsvarer og særligt pladskrævende varegrupper:

- > I alt 8.800 m², heraf 4.000 m² i form af store destinationsbutikker i den nordlige del af Jernbanebyen og ca. 4.800 m² i form af fortrinsvist mindre butikker i Jernbanebyen i øvrigt.

Effekterne vurderes for år 2029 og 2036, hvor Jernbanebyen forudsættes hhv. delvist og fuldt udbygget med boliger og arbejdspladser.

I udarbejdelsen af notatet er der taget udgangspunkt i følgende datagrundlag:

- > Detailhandelsanalyse for Københavns Kommune, COWI, 2023
- > Befolkningsprognose 2023 for Københavns Kommune er anvendt på nær for selve Jernbanebyen
- > Oplysninger om boligudbygning i Jernbanebyen, Nrep, august 2023
- > Omsætningstal for store dagligvarebutikker fra Supermarkeds- & kiosk-håndbogen 2023.

Omsætnings- og forbrugstal er inkl. moms, ekskl. nethandel og i 2023-priser, medmindre andet er angivet.

2 Sammenfatning

Befolkningsvækst skaber behov for ny detailhandel

Med udviklingen af Jernbanebyen vil antallet af borgere og dermed kundegrundlaget for detailhandlen vokse betydeligt, hvilket vil skabe stort behov for ny detailhandel. Fuldt udbygget i 2036 vil Jernbanebyen huse ca. 9.000 borgere med et årligt forbrug på dagligvarer og udvalgsvarer på i størrelsesordenen hhv. 270 mio. og 180 mio. kr. Derudover vil borgere med arbejdsplads i Jernbanebyen også lægge et forbrug i butikkerne i Jernbanebyen og nærområdet.

Jernbanebyen rummer i dag kun enkelte mindre butikker. Ny detailhandel i Jernbanebyen forudsætter ændret planlægning, herunder kommuneplanlægning for et eller flere centerområder. Det vurderes umiddelbart, at grundejernes ønsker om ny detailhandel kan muliggøres gennem planlægning for en udvidelse af Fisketorvet bymidte eller udlæg af et nyt bydelscenter samt et nyt lokalcenter – eller en kombination heraf.

Effekter for eksisterende dagligvarebutikker

Der er ønske om mulighed for en ny dagligvarebutik på 1.200 m² i den sydvestligste del af Jernbanebyen. Det vurderes, at butikken vil opnå en omsætning i størrelsen 65 mio. kr. i 2029 og 75 mio. kr. i 2036. Det vurderes, at der ikke vil være dagligvarebutikker, som bliver lukningstruede som følge af den nye dagligvarebutik. Udover i en kortere periode efter åbningen vil de eksisterende dagligvarebutikker i praksis ikke mærke til den nye dagligvarebutik, idet forbrugsgrundlaget i området vil stige kraftigt. Det vurderes, at de positive effekter af væksten i forbrugsgrundlaget i høj grad vil overstige de negative effekter fra konkurrencen med den nye dagligvarebutik. Med andre ord vurderes det, at omsætningen i de eksisterende dagligvarebutikker i 2029 eller 2036 vil øges trods etableringen af den nye dagligvarebutik.

I den nordøstlige del af Jernbanebyen nær Kortløb er der ønske om mulighed for en dagligvarebutik på 1.200 m² og et varehus på 3.500 m². Det vurderes, at de to butikker tilsammen vil opnå en dagligvareomsætning på omkring 185 mio. kr. i 2029 og 250 mio. kr. i 2036. En del af omsætningen i de nye butikker vil blive hentet fra nærområdets eksisterende dagligvarebutikker. De nye butikker vil samtidig hente en mindre andel af deres omsætning fra et større område. De to nye dagligvarebutikker vil få stor betydning for Fisketorvet, som ikke vil opnå samme høje omsætningsvækst, som hvis de nye dagligvarebutikker ikke etableres. De samlede effekter af byudviklingen vurderes dog at ville blive positive for Fisketorvet, idet væksten i dagligvareforbrugsgrundlaget vurderes at ville blive væsentligt større end dagligvareomsætningen i de to nye butikker. Med andre ord vil en væsentlig del af de mange tilflytteres forbrug blive lagt i eksisterende butikker. Samlet set vil effekterne for de eksisterende dagligvarebutikker derfor være positive. Endeligt gælder, at hvis dagligvarebutikken på 3.500 m² i stedet bliver et stort supermarked og ikke et varehus, så vil størstedelen af omsætningen i butikken være dagligvareomsætning. En sådan butik vil i mindre grad end et traditionelt varehus konkurrere med føtex i Fisketorvet.

Effekter for eksisterende udvalgswarebutikker

De i alt 4.000 m² store udvalgswarebutikker i den nordlige del af Jernbanebyen forudsættes primært at blive butikker, der forhandler varer inden for boligtilbehør. De resterende 4.800 m² forventes i høj grad at blive mindre udvalgswarebutikker, der i én eller anden form er unikke, kuraterede og specialiserede butikker og forventes i mindre omfang at være beklædningsbutikker. Udbuddet vil appellere lokalt i Jernbanebyen og til kunder i et større opland, der søger et unikt udvalg.

Det vurderes, at de nye udvalgswarebutikker vil opnå en omsætning på omkring 160 mio. kr. i 2029 og 215 mio. kr. i 2036. Der vil formentlig være tale om butikker, der i kraft af deres størrelser og koncepter kan tiltrække forbrugere fra et stort område. Det vurderes, at det er udvalgswarebutikker især inden for bolig- og livsstilsprodukter i Københavns og Frederiksberg Kommune, der vil miste omsætning. Butikkerne her vil skulle afgive ca. 150 mio. kr. i 2029 og ca. 200 mio. kr. i 2036. Samtidig vurderes det, at et større udbud af fysiske butikker vil ansprende nogle forbrugere til i højre grad at bruge den fysiske detailhandel i stedet for netbutikker.

Effekterne for den eksisterende udvalgswarehandel vurderes samlet set at blive forholdsvist begrænsede med omsætningsnedgange på op til knap 3 % set ift. de samlede nuværende udvalgswareomsætninger i de enkelte udbudspunkter, der vurderes at ville blive berørt. Væksten på omkring 170 mio. kr. i det årlige udvalgswareforbrugsgrundlag frem mod 2036 afledt af de mange nye borgere i Jernbanebyen vil imidlertid reducere effekterne væsentligt. Hertil kommer væksten i forbrugsgrundlaget som følge af befolkningstilvæksten på Holmene syd for Jernbanebyen.

De samlede effekter for de eksisterende udvalgswarebutikker vil derudover afhænge af udviklingen i forbrugsgrundlaget i et større regionalt opland, som butikkerne tiltrækker kunder fra. Hvordan udviklingen bliver i det regionale opland, vil afhænge af udviklingen i rammebetingelserne, hvilket er usikkert. På den ene side forventes en væsentlig befolkningstilvækst i hovedstadsområdet, mens der på den anden side forventes en fortsat vækst i nethandlen med udvalgsvarer, hvilket trækker i to forskellige retninger.

Selvom forbrugsgrundlaget vurderes at ville vokse væsentligt, kan det ikke udelukkes, at der kan blive tale om lukningstruede butikker i de tilfælde, hvor der bliver et direkte overlap i kædeforhold eller meget direkte overlap i varesortiment. Der kan også ske det, at eksisterende butikker flytter til Jernbanebyen og her opnår bedre forhold som f.eks. højere omsætning eller lavere husleje, hvorved der i praksis bliver tale om fremgang for den enkelte butik. Fisketorvet vurderes i et vist omfang, at ville kunne mærke etableringen af nye udvalgswarebutikker i Jernbanebyen, selvom der formentlig vil blive tale om to meget forskellige udbud. Endeligt kan etableringen af nye udvalgswarebutikker i Jernbanebyen være med til at lægge en dæmper på efterspørgslen på udvalgswarebutikker andre steder.

3 Planlægning for ny detailhandel

Den nuværende detailhandel omkring Jernbanebyen, den gældende detailhandelsplanlægning, udviklingen i rammebetingelserne og reglerne om detailhandelsplanlægning er med til at definere potentialet for den fremtidige detailhandel i Jernbanebyen.

Reglerne om detailhandelsplanlægning udgøres af:

- > Planlovens detailhandelsbestemmelser
- > Landsplandirektiv for detailhandel i hovedstadsområdet
- > Vejledning om detailhandelsplanlægning

3.1 Planlovens detailhandelsbestemmelser

Lokalplanlægning for ny detailhandel i Jernbanebyen forudsætter, at centerstrukturen i kommuneplanen ændres. Det vurderes, at ny detailhandel i Jernbanebyen kan muliggøres ved planlægning for en udvidelse af Fisketorvet bymidte, udlæg af et nyt bydelscenter eller udlæg af et nyt lokalcenter – eller en kombination. Regulatoriske muligheder og begrænsninger for nævnte typer centerområder skitseres kort i det følgende.

Tabel 3-1 *Planlovens § 5 q fastlægger maksimale butiksstørrelser. Arealrammen og den maksimale størrelse pr. butik skal desuden tilpasses forbrugsgrundlaget i oplandet, som centerområdet i lovens forstand betjener.*

LOVBESTEMTE MAKSIMALT MULIGE BUTIKSSTØRRELSER			
	Bymidte og bydelscentre	Lokalcenter	Enkeltstående butik
Dagligvarebutikker (kortvarige forbrugsgoder)	5.000 m ² Der kan tillægges op til 200 m ² til personalefaciliteter.	1.200 m ²	1.200 m ²
Udvalgsvarebutikker (langvarige forbrugsgoder)	Ingen øvre grænse	Ingen øvre grænse Udvalgsvarebutikker i lokalcentre kan dog ikke overstige 3.000 m ² , som er den maksimale arealramme for et lokalcenter.	Ingen øvre grænse

3.1.1 Udvidelse af bymidte

Det tidligere krav om brug af en statistisk metode ved afgrænsning af en bymidte udgik med revisionen af planloven i 2017. Hensigten med ændringen af reglerne om afgrænsning af bymidter og bydelscentre er at forenkle processen og at give kommunerne metodefrihed. Hensigten er ikke at ændre de bagvedliggende hensyn om at sikre levende bymidter og bydelscentre med et koncentreret og varieret udbud af byfunktioner, men derimod at sikre større fleksibilitet i planlægningen.

Københavns Kommunes planlægning skal sikre et varieret og koncentreret butiksudbud, samt at en bymidte udvikles på baggrund af et princip om "indefra-og-ud" som en sammenhængende bymidte. Jævnfør planlovens § 5 m, stk. 2 skal beliggenheden og afgrænsningen af bymidter tage udgangspunkt i tilstedeværelsen og koncentrationen af en række funktioner, herunder butikker, kulturtilbud, privat og offentlig service.

For at sikre en dynamisk udvikling af byens detailhandel og bymidterne, kan der inddrages nye områder til detailhandel. Det afgørende er, at et nyt område styrker en bymidtes funktion som helhed. En udvidelse af en bymidte kan også ske på baggrund af et ønske om at sikre nye muligheder for etablering af større butikker, der kan medvirke til en mere effektiv butiksstruktur.

Ved etablering af detailhandel i Jernbanebyen er det derfor en mulighed at udvide Fisketorvet bymidte til den modsatte side af Vasbygade.

Landsplandirektiv for detailhandel i hovedstadsområdet

Planlovens § 5 m, stk. 4 fastlægger, at for hovedstadsområdet fastlægger erhvervsministeren beliggenheden af bymidter ved landsplandirektiv. Af § 3, stk. 1 i Landsplandirektiv for detailhandel i hovedstadsområdet fremgår det, at det kun er bymidternes beliggenhed, der udpeges af ministeren – bymidternes afgrænsning, arealramme og butiksstørrelser fastlægges i kommuneplanlægningen efter de almindelige regler.

3.1.2 Nyt bydelscenter

Et bydelscenter udgør et centrum i en større bydel og betjener bydelen med dagligvarer og de mest almindelige udvalgsvarer. Butiksudbuddet i et bydelscenter er ikke væsentligt forskelligt fra butiksudbuddet i byernes bymidter, bortset fra at mere specielle udvalgsvarer ofte kun findes i bymidten.

Kravet om en central placering i bydelen bevirker, at der ikke kan placeres to bydelscentre umiddelbart op af hinanden, hvis de derved vil betjene det samme opland.

Den konkrete afgrænsning af bydelscentre skal ligesom afgrænsningen af bymidter tage udgangspunkt i tilstedeværelsen og koncentrationen af en række funktioner, som er karakteristiske for bymidter og bydelscentre.

Udlæg af et bydelscenter i Jernbanebyen er en mulighed ved planlægning for en større koncentration af centerfunktioner, som betjener Jernbanebyen. Et bydelscenter kan være mere oplagt end en bymidteudvidelse, hvis centerfunktionerne ikke kommer til at ligge i funktionel sammenhæng med Fisketorvet bymidte.

Landsplandirektiv for detailhandel i hovedstadsområdet

Jævnfør direktivets § 3, nr. 3 fastlægges beliggenheden og arealrammerne af bydelscentre efter de almindelige regler. Dermed er det Københavns Kommune, der har kompetencen til at planlægge for ny detailhandel i Jernbanebyen i et nyt bydelscenter.

3.1.3 Nyt lokalcenter

Ud over bymidter og bydelscentre kan der udlægges arealer til butikksformål i et lokalcenter eller placeres enkeltstående butikker, som alene tjener til lokalområdets daglige forsyning, dvs. til forsyningen af en afgrænset del af en by eller bydel.

Planlægningen for lokalcentre og enkeltstående butikker skal baseres på et lokalt kundegrundlag, og der skal derfor redegøres for et tilstrækkeligt lokalt forbrugsgrundlag i det lokale opland.

Der må ikke placeres enkeltstående butikker i tilknytning til andre butikker eller centerområder således, at butikkerne fremstår som ét butiksområde med dagligvare- og udvalgswarebutikker. De ønskede beliggenheder af ny detailhandel i Jernbanebyen medfører, at butikkerne vil ligge i så korte indbyrdes afstande, at planlægning for enkeltstående butikker sandsynligvis ikke vil være gangbart.

3.1.4 Redegørelseskrav

To sæt delvist overlappende krav om detailhandelsredegørelse i planloven skal opfyldes ved kommuneplanlægning for udvidelse af en bymidte eller udlæg af et nyt bydelscenter: De almindelige krav ved kommuneplanlægning for detailhandel skal opfyldes, og de særlige krav, ved udvidelse af en bymidte, skal opfyldes. Ved udlæg af et lokalcenter eller et område til en enkeltstående butik skal alene de almindelige krav opfyldes.

De almindelige krav fremgår af planlovens § 11 e, stk. 4 og har følgende hovedindhold:

- 1 Vurdering af omfanget af den eksisterende detailhandel.
- 2 Vurdering af behovet for yderligere detailhandel.
- 3 Vurdering af sammenhængen med målene for detailhandelsstrukturen.
- 4 Oplysning om sammenhængen med målene for den kommunale hovedstruktur.
- 5 Angivelse af tilgængeligheden for de forskellige trafikarter.

De særlige krav fremgår af § 11 e, stk. 6, der har følgende hovedindhold udover de almindelige krav, der er nævnt ovenfor:

- 1 Vurdering af området, der ønskes inddraget i bymidten, og en begrundelse herfor.
- 4 Beskrivelse af konsekvenser for bymiljøet og for trafikafviklingen til og fra bymidten.

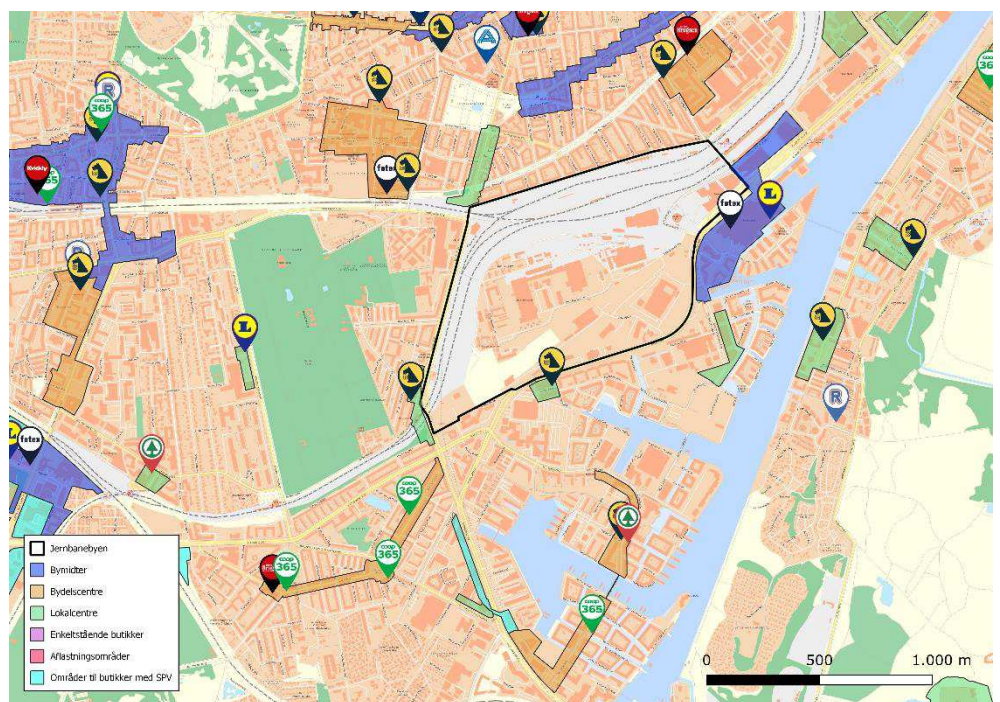
Nærværende notat, der alene indeholder en konsekvensvurdering for detailhandlen, kan udgøre et bidrag til en detailhandelsredegørelse.

4 Eksisterende dagligvarehandel og gældende centerstruktur

Jernbanebyen er et byomdannelsesområde og rummer i dag i væsentlighed ikke dagligvare- eller udvalgsvarebutikker. Langs Vasbygade og i forlængelse heraf, Kalvebod Brygge, ligger områdets nuværende primære butiksforsyning:

- > I den sydlige del af Vasbygade, ved Frederiks Brygge, ligger en Netto i et lokalcenter. Her ligger også en større delikatessebutik.
- > Længere mod nordøst ved Havneholmen ligger bymidten, der rummer butikscentret Fisketorvet Copenhagen Mall med føtex og Lidl samt en række mindre dagligvarespecialbutikker og et bredt udbud af udvalgsvarebutikker, spisesteder og en biograf.
- > Direkte sydvest for Jernbanebyen ligger Netto i et lokalcenter på Tranehavevej ved Sydhavn St.
- > I Gl. Sydhavn på Borgbjergsvej ligger 365discount i et bydelscenter.
- > Noget mere perifært ligger Netto og SPAR på Teglholmen, samt enkelte dagligvarespecialbutikker.

Der ligger yderligere dagligvarebutikker i periferiområdet til Jernbanebyen, men afstande, naturlige handelsbarrierer i form af overordnede veje, havnebassin, banelegeme samt trafikstrømme i øvrigt gør, at der kun er en ringe sammenhæng mellem disse butikker og Jernbanebyen.



Figur 4-1 Nuværende centerstruktur og store dagligvarebutikker omkring Jernbanebyen.

Tabel 4-1

EKSISTERENDE STORE DAGLIGVAREBUTIKKER			
Butik	Adresse	Areal (m ²)	Omsætning* (ca. mio. kr. i 2023)
Netto	Vestre Teglgade 31	1.083	50
føtex	Kalvebod Brygge 59	5.162	120
Lidl	Kalvebod Brygge 59	1.500	55
Netto	Tranehavevej 1	500	65
Netto	Støberigade 10	1.200	60
SPAR	Støberigade 10	1.069	50
365discount	Borgbjergsvej 28	686	35
*Vurderet med udgangspunkt i bl.a. Supermarkeds- & kioskhåndbogen 2023. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer.			

Der er i større og mindre grad restrummeligheder i de forskellige centerområder omkring Jernbanebyen. De største restrummeligheder findes i:

- > Bymidten, der rummer Fisketorvet: Københavns Kommune oplyser, at udkastet til en ny lokalplan for Fisketorvet muliggør yderligere 3.000 m² detailhandel, som påtænkes udnyttet i form af en ny indgangsbygning fra metroforpladsen, øvrige nybyggerier og internt i butiksentret.
- > Bydelscentret på Borgbjergsvej og Mozartvej i Frederiksholm: Her er en restrummelighed på ca. 1.500 m², som i teorien kan udnyttes til én dagligvarebutik i discountbutiksstørrelse.
- > Bydelscentret på Sluseholmen og Tegllholmen: Der er stor restrummelighed i bydelscentret og flere ledige lokaler. Det forventes, at der etableres en ny dagligvarebutik på 1.200 m² på hjørnet af Sjællandsbroen og Sluseholmen.
- > Lokalcentret på Enghave Brygge: Her er en ikke-udnyttet arealramme på 3.000 m².

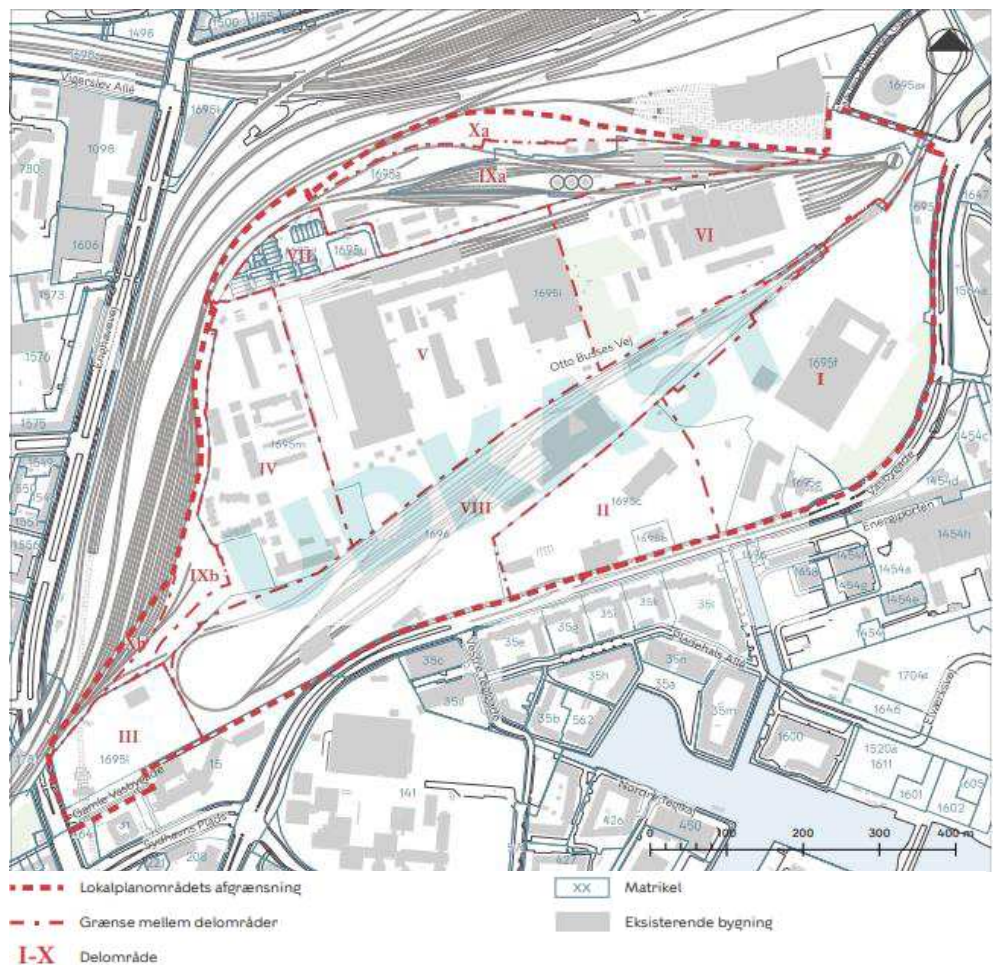
Udnyttes restrummelighederne af ny detailhandel, vil det også få effekter for den eksisterende detailhandel. Omvendt kan etableringen af detailhandel i Jernbanebyen være med til at begrænse efterspørgslen på etablering af detailhandel andre steder. Sådanne kumulative effekter er derfor i udgangspunktet ikke vurderet som del af nærværende analyse.

5 Om Jernbanebyen

Jernbanebyen opdeles som lokalplanområde i 10 delområder, som vist på figur 5-1. Boligudbygningen vil ske i 6 delområder, som vist i tabel 5-1.

Nrep har oplyst følgende forventede udbygningstakt, der er forskellig fra Københavns Kommunes befolkningsprognose:

- > I 2023 påbegyndes lokalplanlægningen for en byomdannelse af området. Der bor i dag ca. 350 borgere i området.
- > I 2029 forventes de 3 første etaper af byomdannelsen færdige, svarende til ca. 4.950 borgere og ca. 3.000 arbejdspladser.
- > I 2036 forventes de sidste etaper af byomdannelsen færdige, svarende til i alt ca. 9.000 borgere og 5.000 arbejdspladser.



Figur 5-1 Delområder i Jernbanebyen. Det er i delområderne I-VI, at boligudbygningen vil ske.

Tabel 5-1 Forventet udvikling i befolkning og forbrug i delområderne i Jernbanebyen i år 2023, 2029 og 2036. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer.

KUNDE- OG FORBRUGSGRUNDLAG I JERNBANEBYEN									
				Forbrugsgrundlag (mio. kr.)					
Delomr.	Antal borgere			Dagligvarer			Udvalgsvarer		
	2023	2029	2036	2023	2029	2036	2023	2029	2036
I		3.510	3.510		105	105		70	70
II		1.080	1.080		35	30		20	20
III		360	360		10	10		5	5
IV	365	367	1.080	10	10	35	5	5	20
V			990			30			20
VI			1.980			60			40
<i>I alt</i>	365	5.315	9.000	10	160	270	5	105	180

Borgerne bosiddende i Jernbanebyen har i dag et samlet forbrug på dagligvarer på godt ca. 10 mio. kr. og på udvalgsvarer på godt 5 mio. kr. Tilflytningen på ca. 9.000 borgere medfører en væsentlig stigning i kunde- og forbrugsgrundlaget og dermed grundlaget for detailhandel i området. Fuldt udbygget i 2036 vil Jernbanebyen huse borgere med et samlet forbrugsgrundlag på dagligvarer på i størrelsesordenen 270 mio. kr. og et samlet forbrugsgrundlag på udvalgsvarer på i størrelsesordenen 180 mio. kr.

Borgerne, der har arbejdsplads i Jernbanebyen, vil også lægge et forbrug i butikkerne i Jernbanebyen og nærområdet. Erfaringsmæssigt købes dagligvarer dog i langt overvejende grad så tæt på bopælen, som muligt. De mange arbejdspladser og indpendlingen til Jernbanebyen vil derfor bidrage positivt til omsætningen i dagligvarebutikkerne, men i væsentlig mindre grad end forbruget fra de lokale borgere. Arbejdspladserne vil også bidrage positivt til grundlaget for udvalgsvarerhandel i Jernbanebyen. For udvalgsvarerbutikker, herunder især store destinationsudvalgsvarerbutikker, gælder dog generelt, at de tiltrækker kunder fra et større opland. Således vil det lokale opland have relativt mindre betydning for udvalgsvarerbutikkerne i Jernbanebyen end for dagligvarebutikkerne.

Hvert delområde skaber isoleret set et dagligvareforbrug, men indkøbet af dagligvarer vil primært ske i de to nye udbudspunkter med store dagligvarebutikker, hvorfor den naturlige tilknytning mellem delområder og udbudspunkter er vurderet.

5.1 Mobilitet

Jernbanebyens overordnede struktur og trafikale udformning har indflydelse på hvor ny detailhandel bedst placeres og de fremtidige handelsmønstre i og ved

bydelen. Nye forbindelser og bedre tilgængelighed til Jernbanebyen vil både muliggøre, at detailhandlere i Jernbanebyen kan appellere til kunder i et større område, men vil også betyde, at de fremtidige borgere i Jernbanebyen hurtigt kan nå alternative udbudspunkter. Stor synlighed fra Vasbygade og de øvrige forbindelser ind i området har en afgørende betydning for detailhandlen i Jernbanebyen, især hvis detailhandelen skal tiltrække kunder fra et større opland. Ligeledes er sammenhængen synligheden mellem funktionerne vigtig.

Jernbanebyen bliver en delvis bilfri by med parkering i konstruktion, hvilket vil få betydning for den fremtidige detailhandel, da biltilgængelighed generelt vægtes højt af kæder og kunder. Samtidig har analyser dog vist, at vist at gående og cyklende og til dels rejsende med kollektiv transport står for en høj andel af forbruget i detailhandlen i den tætte by. Således viste en kundeinterviewundersøgelse foretaget af COWI i 2018, at omkring to tredjedele af forbruget på handelsstrøgene på Frederiksberg bliver lagt af gående og cyklende, og en erhvervsanalyse foretaget af COWI i 2022 viser, at biltilgængelighed og parkering har meget begrænset betydning for kunderne i detailhandlen og de kommercielle byerhverv i Middelalderbyen i København. Et mere fredeligt handelsmiljø uden trafikstøj, og hvor byrummene ikke domineres af parkerede biler, kan skabe bedre rammer for synergier mellem kundeorienterede serviceerhverv og detailhandlen, herunder nye forretningskoncepter, showrooms og lignende, hvor adgang med bil ikke er afgørende.

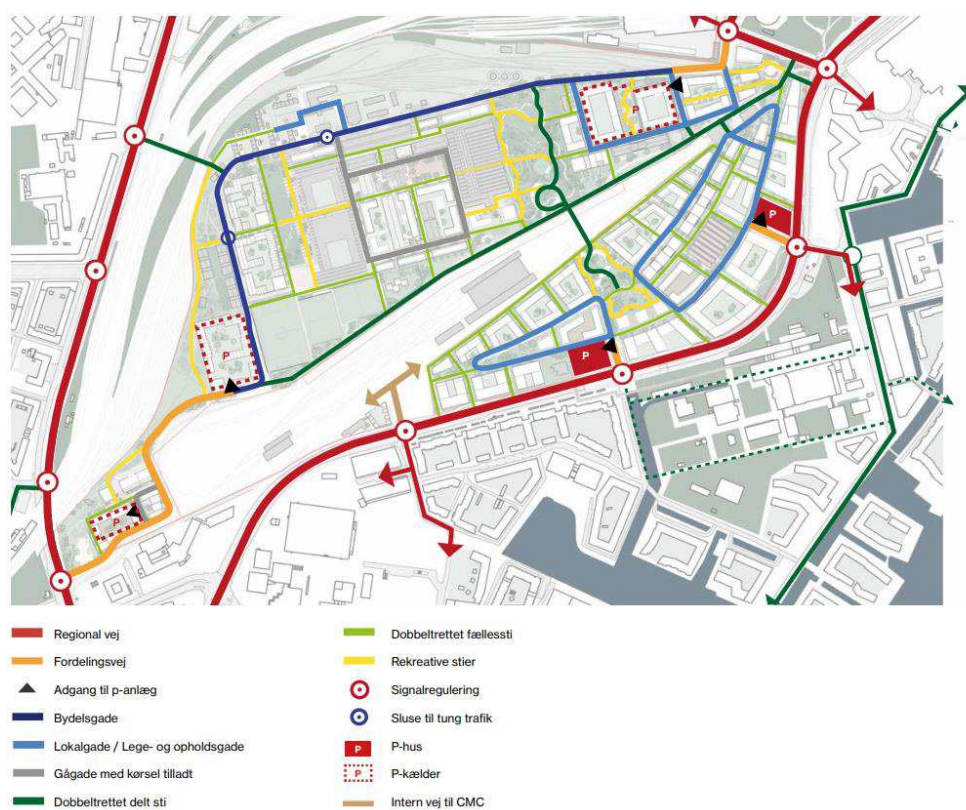
5.1.1 Veje, stier og parkering

Den påtænkte overordnede trafikale betjening af Jernbanebyen fremgår figur 5-2 og figur 5-3. Det fremgår bl.a. de nye store dagligvarebutikker i delområde I, II og III vil få beliggenheder i tilknytning til Vasbygade og på højre siden af vejen ved pendling ud af København. Stor synlighed og let tilgængelighed fra det overordnede vejnet muliggør, at butikkerne kan appellere til forbikørende trafik og er en del af kædernes etableringskrav. Beliggenhederne vurderes på den baggrund at være velegnede. Imidlertid bliver al parkering ved dagligvarebutikkerne i konstruktion, dvs. enten i kælder eller p-hus. Generelt efterspørger kunderne og kæderne lettilgængelig og overskuelig parkering i terræn. Parkering i konstruktion i stedet for i terræn vil alt andet lige gøre butikkerne mindre biltilgængelige, hvilket kan betyde, at butikkerne i mindre grad kan appellere til et større opland – og dermed omvendt bliver mere lokalt orienterede.

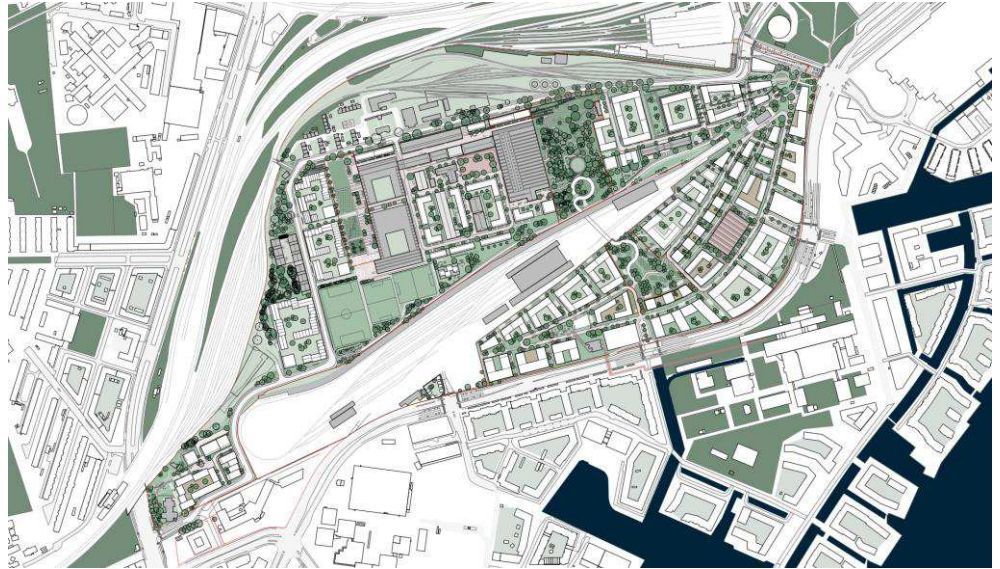
Der er godt 1 kilometer mellem de nye dagligvarebutikker i delområde III og delområde I og II, og da der ikke etableres overordnede, egentlige trafikale forbindelser imellem dem andet end stiforbindelser internt i Jernbanebyen, så vurderes det, at de nye store dagligvarebutikker, herunder især de nye dagligvarebutikker på 1.200 m², vil betjene forskellige dele af Jernbanebyen. Dagligvarebutikken i delområde III vurderes således at ville orientere sig mod den vestligste del af Jernbanebyen, området ved Sydhavn St. med Netto i lokalcentret på Tranehavevej og dele af Gl. Sydhavn med 365discount i bydelscentret på Borgbergsvej. Dagligvarebutikkerne i delområde I og II vurderes primært at ville orientere sig mod selve Jernbanebyen og de nærmeste dele af Sydhavn.

Vasbygade appellerer ikke til bløde trafikanter grundet den høje trafik og deraf afledte støj. Det vurderes, at Vasbygade, der i dag fungerer som en "krydsningsmæssig" barriere, og som er udpeget som en regional vej, også i fremtiden i nogen grad vil adskille Jernbanebyen fra Fisketorvet for så vidt angår dagligvarehandel. Borgere bosiddende syd for Vasbygade, vil sandsynligvis være tilbøjelige til fortrinsvist at handle ind i Fisketorvet, og borgere bosiddende nord for Vasbygade, vil omvendt sandsynligvis være tilbøjelige til fortrinsvist at handle ind i Jernbanebyen.

Selvom der etableres en stiforbindelse over banelegemerne ved Metroselskabets værkstæder, så vil banelegemerne fortsat udgøre en væsentlig barriere internt i Jernbanebyen og påvirke handelsmønstrene. Banelegemerne kan betyde, at borgere bosiddende i den nordlige del af Jernbanebyen oplever, at afstanden til dagligvarebutikkerne i delområde I og II er lang.



Figur 5-2 Påtænkt mobilitet og trafikflow i planlægningen for Jernbanebyen

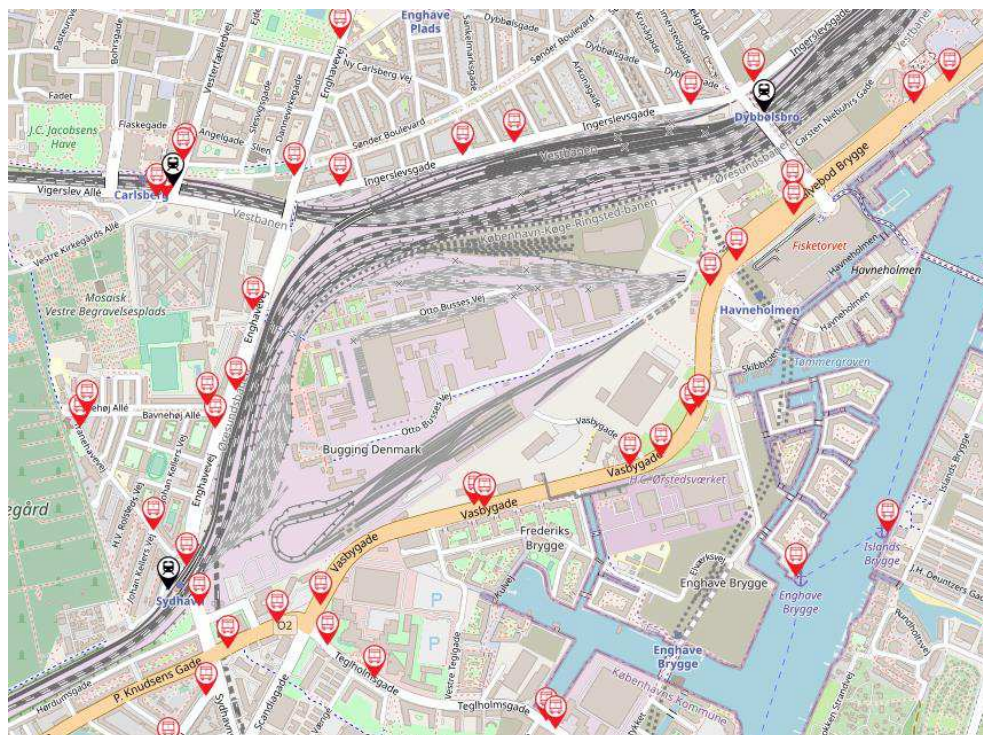


Figur 5-3 Foreløbig bebyggelsesplan for Jernbanebyen.

5.1.2 Kollektiv trafik

Med den kommende metrostation ved Fisketorvet er der basis for en øget synergi mellem den kollektive transport og detailhandlen. I udformningen af området ved Havneholm St. ved Fisketorvet er der bl.a. fokus på at skabe en attraktiv forplads ved butikscentret. Når udformningen af stationsområdet og butikscentret samtænkes, bliver det endnu mere naturligt at gøre brug af begge funktioner på samme tur. Derved skaber den kollektive transport en kundestrøm til detailhandlen samtidig med at detailhandlen fungerer som en service til brugerne af den kollektive transport. En tilsvarende kobling vil blive aktuel ved den nye dagligvarebutik i delområde III og Sydhavn St. og det må forventes, at synergierne vil påvirke omsætningen i den nye detailhandel positivt.

Mens metroen vil få øget betydning for området, forventes færre af- og påstignere på S-togsstationerne Dybbølsbro og især Sydhavn. På Dybbølsbro St., der ligger ca. 1 km fra de nye dagligvarebutikker i delområde I og II etableres dog samtidig Københavns nye fjernbusterminal.



Figur 5-4 Kollektive trafikbetjening ved Jernbanebyen. Den nye metro, herunder den nye metrostation Havneholmen ved Fisketorvet er vist. Stationen bliver en af fem metrostationer i Sydhavn og åbner i 2024. Stationen vil ligge på det tidligere parkeringsområde bag Fisketorvet, hvor der anlægges en ny stationsplads.

6 Effekter for eksisterende detailhandel

De samlede effekter for den eksisterende detailhandel ved etablering af ny detailhandel i Jernbanebyen afhænger overordnet set af:

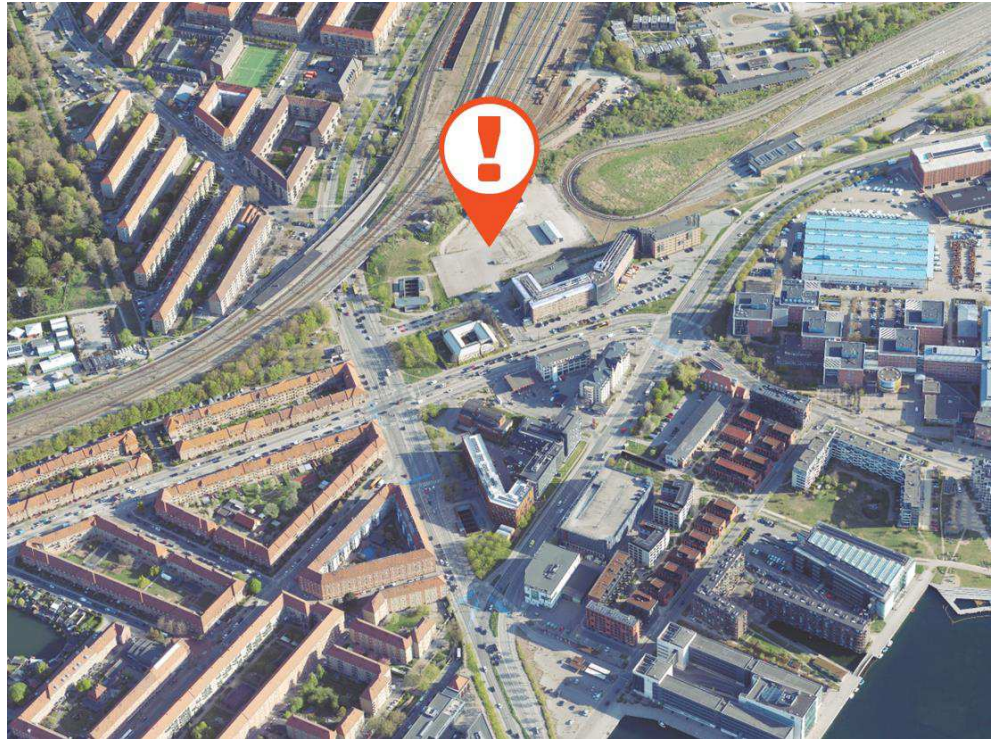
- > **Omfang af ny detailhandel**, herunder etableringstidspunkt og beliggenhed: Effekterne er vurderet for udbygninger, som beskrevet i afsnit 1. I vurderingen af effekterne af de nye butikker er det forudsat, at alle butikkerne er etableret i 2029.
- > **Fremkommelighed og tilgængelighed** til ny detailhandel: I det delvis bilfrie Jernbanebyen parkeres bilen i p-huse lokaliseret i periferien af området. Området vil være lettilgængeligt for kunder til fods, på cykel og rejsende med kollektiv transport. Mobiliteten er beskrevet i afsnit 5.1.
- > **Bolig- og erhvervsudbygning** vil ske over en længere årrække. Omfang af tilflyttere og nye arbejdspladser samt udbygningstakt, der er definerende for kunde- og forbrugsgrundlaget, er beskrevet i afsnit 5.

De samlede effekter afhænger på længere sigt desuden af udviklingen i generelle rammebetingelser, herunder særligt **privatforbruget** og **nethandlen**, som beskrevet i detailhandelsanalysen for Københavns Kommune.

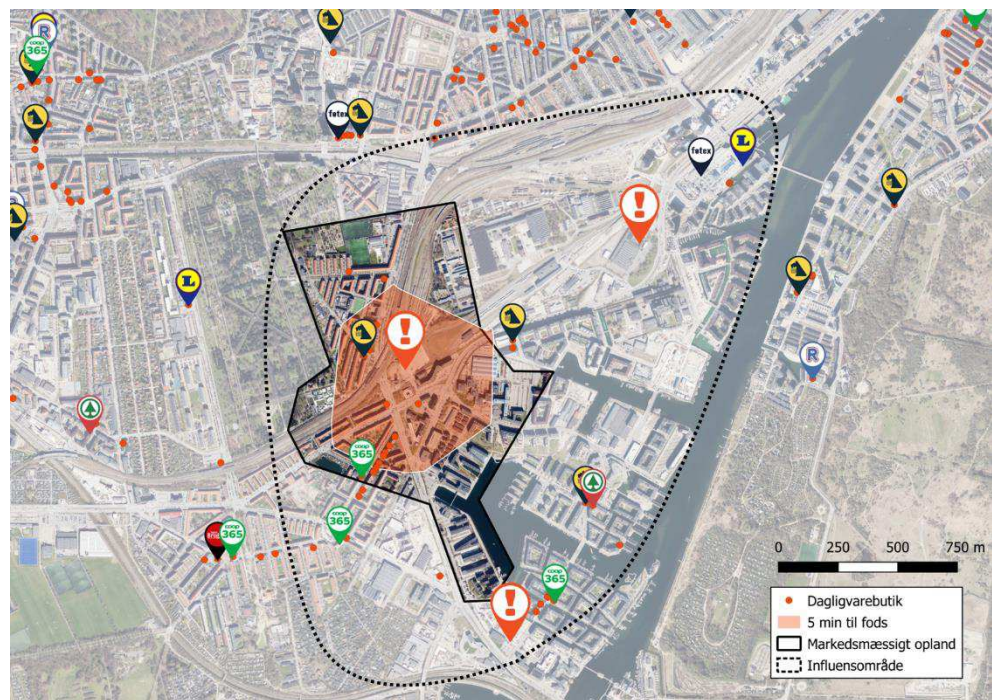
I det følgende beskrives først effekterne af de nye dagligvarebutikker og dernæst effekterne af de nye udvalgsvarebutikker.

6.1 Ny dagligvarebutik i delområde III

Der er ønske om etablering af en dagligvarebutik på 1.200 m² i delområde III, som er vist på figur 6-1. Dagligvarebutikken vurderes primært at ville henvende sig til borgere bosiddende i et område, som vist i princippet på figur 6-2. En væsentlig del af borgerne i området vil få omtrent samme eller kortere afstand til den nye dagligvarebutik som til eksisterende dagligvarebutikker. De færreste kan imidlertid tilfredsstilles med alene at handle i én butikskæde grundet ønsket om et varieret vareudvalg mv. For den resterende del af borgere i området vil den nye dagligvarebutik være den næst nærmeste dagligvarebutik.



Figur 6-1 Delområde III i den sydvestlige del af Jernbanebyen, hvor der er ønske om en dagligvarebutik på ca. 1.200 m².



Figur 6-2 Den omtrentlige afgrænsning af området, som en ny dagligvarebutik i delområde III primært vil betjene (sort fuldoptrukken), influensområdet, hvor butikker vil blive påvirket (sort stiptet) og området, der kan nås på ca. 5 min til fods fra den nye butik (orange). Eksisterende dagligvarebutikker fremgår med orange prikker og eksisterende store dagligvarebutikker fremgår desuden med butiksikoner. De principielle placeringer af nye store dagligvarebutikker er vist med orange !-ikoner.

6.1.1 Eksisterende dagligvarebutikker

Store dagligvarebutikker beliggende nær den nye dagligvarebutik i delområde III fremgår af figur 6-2. Især Netto på Tranehavevej og 365discount på Borgbjergsvej, der begge ligger inden for 5 minutters gang fra den nye dagligvarebutik, vurderes at ville være i konkurrence med den nye dagligvarebutik. Netto på Vestre Teglgade 31, der ligeledes ligger i kort afstand til den nye dagligvarebutik, vurderes grundet Jernbanebyens fremtidige struktur i højere grad at ville være i konkurrence med de nye dagligvarebutikker i delområde I og II.

I området, som den nye dagligvarebutik i delområde III vurderes at ville betjene, ligger foruden de to store dagligvarebutikker med en samlet årlig omsætning på ca. 100 mio. kr. også 14 mindre dagligvarebutikker, herunder en materialist, et apotek og en tankstationskiosk, med en samlet årlig dagligvareomsætning på ligeledes i størrelsesordenen 100 mio. kr.

Det forventes, at der etableres en yderligere ny dagligvarebutik på 1.200 m² på hjørnet af Sjællandsbroen og Sluseholmen. Butikken vil ligge godt 1 km fra den nye dagligvarebutik i delområde III, men må i praksis forventes at trække omsætning fra bl.a. dagligvarebutikkerne i og omkring Jernbanebyen.

6.1.2 Kunde- og forbrugsgrundlag

Der bor i dag ca. 5.925 borgere i området, som den nye dagligvarebutik i delområde III vil betjene. Dertil kommer tilflytningen som følge af boligudbygning i Jernbanebyen i delområderne II og IV på i alt ca. 1.440 borgere og på bl.a. Vestte Teglgade.

Tabel 6-1 Kunde- og forbrugsgrundlag i området, som en ny dagligvarebutik i delområde III vil betjene. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer.

KUNDE- OG FORBRUGSGRUNDLAG						
Område	Antal borgere			Forbrugsgrundlag for dagligvarer (mio. kr.)		
	2023	2029	2036	2023	2029	2036
Delområde III		360	360		10	10
Delområde IV	365	365	1.080	10	10	30
Eksisterende by	7.170	7.605	8.300	220	230	250
<i>I alt</i>	<i>7.540</i>	<i>8.335</i>	<i>9.740</i>	<i>230</i>	<i>250</i>	<i>290</i>

Ved sammenligning af det nuværende dagligvareforbrugsgrundlag med den nuværende dagligvareomsætning i området, som den nye dagligvarebutik i delområde III vurderes at ville betjene, fremgår et årligt handelsunderskud på ca. 30 mio. kr. Dette lokalt set uforløste forbrugspotentiale vil vokse betydeligt frem mod 2036 i takt med boligudbygningen.

6.1.3 Omsætningsmæssige effekter

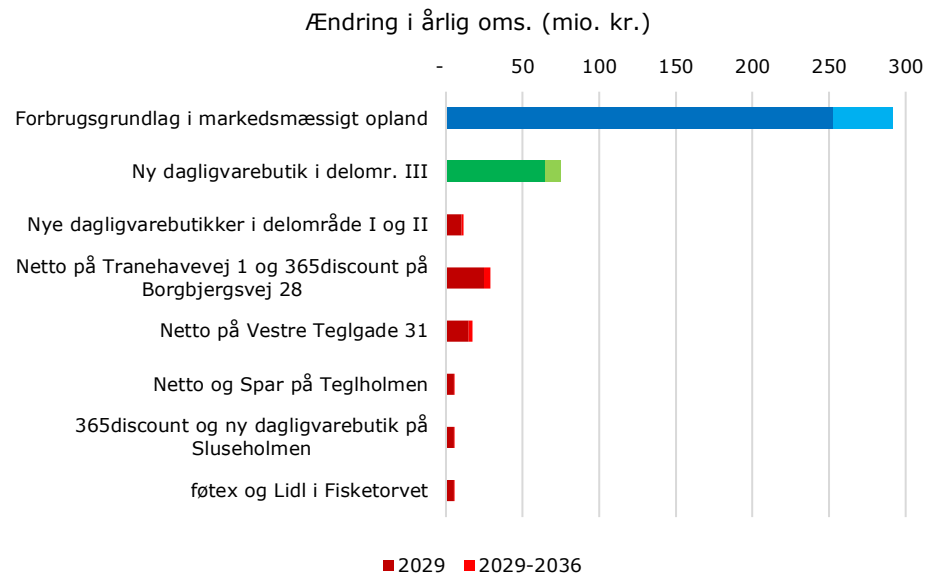
Det vurderes, at den nye dagligvarebutik i delområde III vil opnå en omsætning på i størrelsesordenen 65 mio. kr. i 2029 og i størrelsesordenen 75 mio. kr. i 2036.

Den nye dagligvarebutik på hjørnet af Sluseholmen og Sjællandsbroen vurderes ligeledes at opnå en omsætning på i størrelsesordenen 65 mio. kr. i 2029 og i størrelsesordenen 75 mio. kr. i 2036. Det vurderes, at dagligvarebutikken på Sluseholmen vil trække knap halvdelen af sin omsætning fra samme område, som den nye dagligvarebutik i delområde III vil betjene (se figur 6-2), og godt halvdelen af sin omsætning fra 365discount på Sluseholmen samt Netto og SPAR på Tegllholmen.

Det vurderes, at der ikke vil være dagligvarebutikker, som bliver lukningstruede som følge af den nye dagligvarebutik i delområde III. Udover i en kortere periode efter den nye dagligvarebutiks åbning vil de eksisterende dagligbutikker i praksis ikke mærke til den nye dagligvarebutik, idet befolkningsgrundlaget vil stige kraftigt. Det vurderes, at de positive effekter af væksten i forbrugsgrundlaget i høj grad vil overstige de negative effekter fra konkurrencen med den nye dagligvarebutik. Med andre ord vurderes det, at omsætningen i de eksisterende dagligvarebutikker vil øges trods etableringen af en ny dagligvarebutik i delområde III i 2029 eller 2036.

I praksis er det muligt, at de eksisterende butikker vil være nødsaget til at udvide, modernisere og ansætte flere medarbejdere for at kunne følge med efterspørgslen.

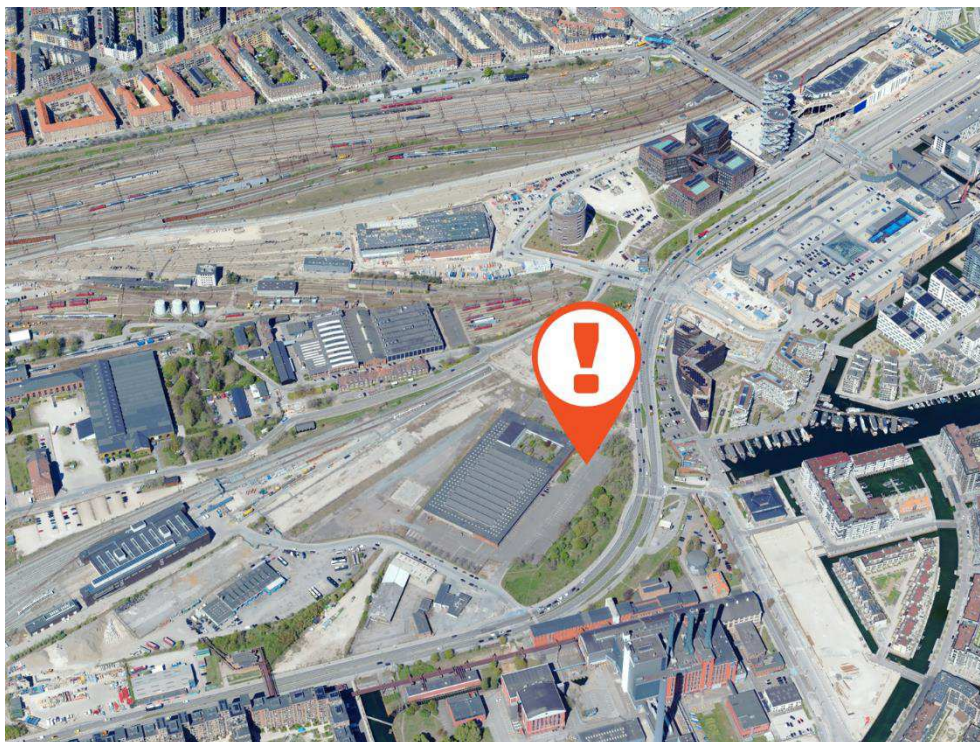
I beregningerne er det ikke forudsat, at butikken i delområde III er en eksisterende butik, der fraflytter en beliggenhed i nærområdet, hvilket i praksis er en mulighed.



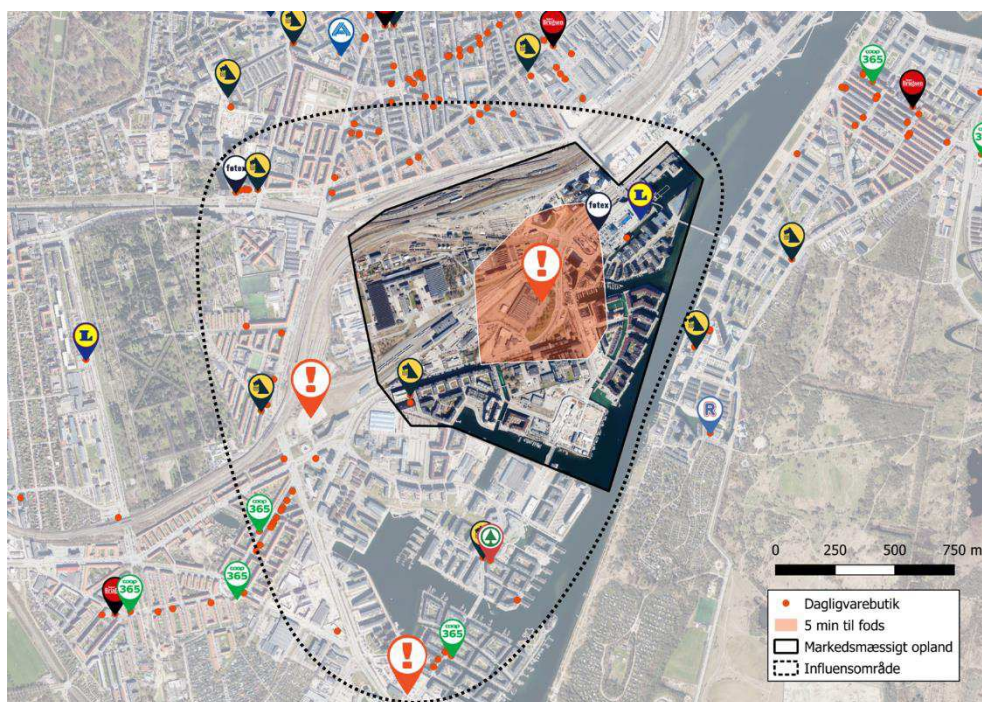
Figur 6-3 Omsætningsmæssige effekter ved etablering af en ny dagligvarebutik i på 1.200 m² i delområde III. Mørkerød og rød farve angiver fald i hhv. i 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkegrøn og grøn farve angiver vækst i hhv. 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkeblå og blå angiver hhv. dagligvareforbrugsgrundlag i 2029 og vækst i dagligvareforbrugsgrundlag fra 2029 til 2036.

6.2 Nye dagligvarebutikker i delområde I og II

Der er ønske om mulighed for etablering af en dagligvarebutik på 1.200 m² og en dagligvarebutik på 3.500 m² i delområde I og II, som er vist på figur 6-4. En dagligvarebutik på 3.500 m² i form af et varehus eller et stort supermarked vurderes at henvende sig hele Jernbanebyen, mens en dagligvarebutik på 1.200 m² i form af en discountbutik vurderes at ville være lokalt orienteret. Samlet set vurderes det, at dagligvarebutikkerne primært vil henvende sig til borgere i et område, som vist i princippet på figur 6-5.



Figur 6-4 Delområde II og III i den nordøstlige del af Jernbanebyen, hvor der er ønske om en dagligvarebutik på 1.200 m² og en dagligvarebutik på 3.500 m².



Figur 6-5 Den omtrentlige afgrænsning af området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II primært vil betjene (sort fuldoptrukket), influensområdet, hvor butikker vil blive påvirket (sort stiplet) og området, der kan nås på ca. 5 min til fods fra de nye butikker (orange). Eksisterende dagligvarebutikker fremgår med orange prikker og eksisterende store dagligvarebutikker fremgår desuden med butiksikoner. De principielle placeringer af nye store dagligvarebutikker er vist med orange !-ikoner.

6.2.1 Eksisterende dagligvarebutikker

Store dagligvarebutikker beliggende nær de nye dagligvarebutikker i delområde I og II fremgår af figur 6-5. Især føtex og Lidl i Fisketorvet, der ligger inden for 5 minutters gang til de nye dagligvarebutikker, vurderes at ville være i konkurrence med de nye dagligvarebutikker ligesom Netto på Vestre Teglgade 31, der ligger i lidt længere afstand fra de nye dagligvarebutikker.

Lidl og føtex i Fisketorvet vurderes at omsætte dagligvarer for ca. 175 mio. kr. i 2023. Netto på Vestre Teglgade 31 vurderes at omsætte for ca. 50 mio. kr. i 2023.

I området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II vurderes at ville betjene, ligger foruden de tre store dagligvarebutikker også en række mindre dagligvarebutikker samt specialsupermarkedet Supermarco med en samlet årlig dagligvareomsætning på i størrelsesordenen 60 mio. kr.

Den samlede nuværende årlige dagligvareomsætning, i området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II vurderes at ville betjene, vurderes at udgøre i størrelsesordenen 285 mio. kr.

6.2.2 Kunde- og forbrugsgrundlag

Der bor i dag ca. 7.100 personer i området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II vurderes at ville betjene. Antallet af borgere i området vil mere end fordobles til ca. 15.860 borgere frem mod 2036.

Tabel 6-2 Kunde- og forbrugsgrundlag i området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II vil betjene i år 2023, 2029 og 2036. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer.

KUNDE- OG FORBRUGSGRUNDLAG						
Område	Antal borgere			Forbrugsgrundlag for dagligvarer (mio. kr.)		
	2023	2029	2036	2023	2029	2036
Delområde I		3.510	3.510		105	105
Delområde II		1.080	1.080		35	30
Delområde V			990			30
Delområde VI			1.980			60
Eksisterende by	7.110	7.605	8.300	220	230	250
<i>I alt</i>	<i>7.110</i>	<i>12.195</i>	<i>15.860</i>	<i>220</i>	<i>370</i>	<i>475</i>

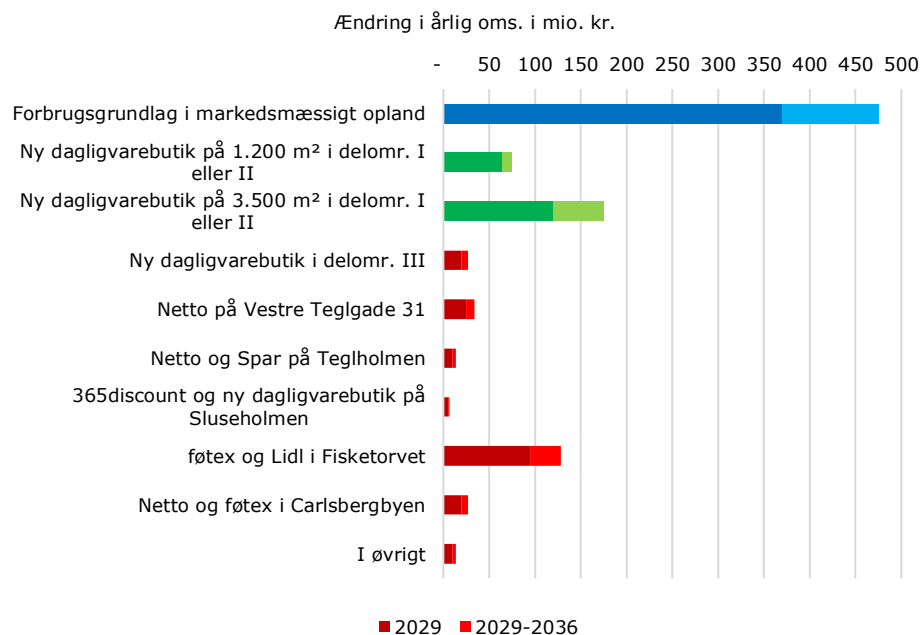
Ved sammenligning af det nuværende dagligvareforbrugsgrundlag med den nuværende dagligvareomsætning fremgår det, at området, som de nye dagligvarebutikker i delområde I og II primært vil betjene, har en overforsyning med dagligvarebutikker. Det årlige handelsoverskud udgør i størrelsesordenen 70 mio. kr.

Overforsyningen dækker over det forhold, at det definerede område bl.a. rummer bymidten med Fisketorvet, der er et regionalt butikscenter med et bredt udbud af både dagligvare- og udvalgs varebutikker. Fisketorvet tiltrækker kunder fra et langt større opland, end de nye dagligvarebutikker i delområde I og II forventes at ville.

Boligudbygning i de dele af Jernbanebyen, som dagligvarebutikkerne i delområde I og II primært vil betjene, vil medføre en stigning i det årlige dagligvareforbrugsgrundlag på ca. 140 mio. kr. frem mod 2029 og ca. 225 mio. kr. frem mod 2036. Samtidig vil boligudbygning i omkringliggende kvarterer i Sydhavnen medføre stigninger i dagligvareforbrugsgrundlaget på knap 15 mio. frem mod 2029 og godt 30 mio. kr. frem mod 2036. Samlet udgør det en stigning på ca. 155 mio. kr. frem mod 2029 og ca. 260 mio. kr. frem mod 2036. Boligudbygning skaber således et behov for udbygning af dagligvarebutiksstrukturen i området. Omvendt vil en udbygning af dagligvarebutiksstrukturen inden tilstrækkelig boligudbygning få konsekvenser for de eksisterende dagligvarebutikker.

6.2.3 Omsætningsmæssige effekter

Det vurderes, at den nye dagligvarebutik på 1.200 m² vil omsætte for omkring 65 mio. kr. i 2029 og omkring 75 mio. kr. i 2036. Det vurderes, at det nye varehus på 3.500 m² vil opnå en dagligvare- og udvalgs vareomsætning i størrelsen hhv. 120 og 35 mio. kr. i 2029 og i størrelsen hhv. 175 og 50 mio. kr. i 2036. Tallene er bl.a. udtryk for, at en dagligvarebutik på 3.500 m² har større kapacitet og bedre mulighed for at udnytte væksten i forbrugsgrundlaget.



Figur 6-6 Omsætningsmæssige effekter ved etablering af en ny dagligvarebutik på 1.200 m² og en ny dagligvarebutik på 3.500 m² i form af et varehus i delområde I eller II. Mørkerød og rød farve angiver fald i hhv. 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkegrøn og grøn farve angiver vækst i hhv. 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkeblå og blå angiver hhv. dagligvareforbrugsgrundlag i 2029 og vækst i dagligvareforbrugsgrundlag fra 2029 til 2036.

En del af omsætningen i de nye butikker vil blive hentet fra nærområdets eksisterende dagligvarebutikker, herunder særligt føtex og Lidl i Fisketorvet og Netto på Vestre Teglade. De nye butikker vil samtidig hente en mindre andel af deres omsætning fra et større område jf. figur 6-6.

Det vurderes, at de nye dagligvarebutikker i delområde I og II vil få stor betydning for Fisketorvet, som ikke vil opnå samme omsætningsvækst, som hvis de nye dagligvarebutikker ikke etableres. De samlede effekter af byudviklingen vurderes dog at ville blive positive for Fisketorvet, idet væksten i forbrugsgrundlaget vurderes at ville større end omsætningen i de to nye dagligvarebutikker. De positive effekter af væksten i forbrugsgrundlaget vurderes således at ville overstige de negative effekter fra konkurrencen med de to nye dagligvarebutikker.

Det vurderes, at de nye dagligvarebutikker i delområde I og II overvejende vil betjene Jernbanebyens og de nærliggende kvarterers borgere. Desuden vurderes Fisketorvets størrelse, udvalg af udvalgsvarebutikker og markante parkeringsfaciliteter fortsat at ville udgøre en stærk og afgørende tiltrækningskraft på et større opland, hvorfor omsætningen fra et større regionalt opland fortsat vil tilgå Fisketorvet snarere end de mere lokalt orienterede dagligvarebutikker i Jernbanebyen.

Effekter ved etablering af supermarked i stedet for et varehus

De forudgående beregninger og vurderinger tager udgangspunkt i, at den fremtidige planlægning muliggør en dagligvarebutik på 3.500 m², og at det udnyttes i form af et varehus. Konsekvensvurderingen fokuserer på dette scenarie, som vurderes at ville få de største effekter for Fisketorvet.

Det er i beregningerne ikke forudsat, at den nye dagligvarebutik på 3.500 m² kan blive et stort supermarked, hvilket i praksis er en mulighed. I så fald vil langt størstedelen af omsætningen i butikken være dagligvareomsætning, og udvalgsvareomsætningen vil være ubetydelig. En sådan butik vil i mindre grad end et traditionelt varehus konkurrere med føtex i Fisketorvet.

Et alternativ til et varehus er et "madmarked" inspireret af markedshallerne i europæiske storbyer. I et madmarked findes i stedet flere kulinariske oplevelser samlet under ét tag. Supermarkedet, slagteren, fiskehandleren, bageren, ostehandleren, juicebaren og vinhandleren i madmarkedet er i forskellige virksomheder med særskilt økonomi, men indgår i et samlet hele. Forbrugeren får derved en unik helhedsoplevelse og detailhandlerne opnår med samlokaliseringen synergieffekter og større attraktivitet og tiltrækningskraft end ellers.

Realisering af et fuldskala-madmarked vurderes i lighed med f.eks. en egentlig torvehal at forudsætte et stort og købestærkt kundegrundlag, som ikke er til stede i Jernbanebyen i dag. Det vurderes dog, at det generelt høje indkomstniveau i flere af de tilstødende bydele og det forventeligt høje indkomstniveau blandt borgerne i Jernbanebyen samt nærheden til en række større arbejdssteder og vidensvirksomheder kan skabe grundlag for et koncept i mindre skala inden en fuld udbygning af Jernbanebyen. En mulighed kan være et varehus eller supermarked med ekstra stor convenienceandel i kombination med f.eks. selvstændig vinhandler, delikatesseafdeling eller lignende, der er med til at

differentiere det samlede værditilbud fra andre koncepter. Et eksempel i en dansk kontekst er MENY i Nordhavn, der forhandler meget convenience og mange specialiteter, og hvor blomster-, fisk- og bagerafdeling er udliciteret. Et i nogen grad lignende eksempel er den italienske delikatessebutik Supermarco på Støbegodsvej 1 over for Netto i samme lokalcenter.

6.3 Nye mindre dagligvarebutikker

Der er ønske om mulighed for etablering af, mindre dagligvarebutikker på i alt op til ca. 500 m² i området "Banegården" og mindre dagligvarebutikker på i alt op til ca. 1.000 m² fordelt rundt i hele Jernbanebyen.

Eksempler på mindre dagligvarebutikker er specialdagligvarebutikker som:

- > Kiosk på 150 m²
- > Apotek på 400 m²
- > Bager på 150 m²
- > Blomsterbutik på 150 m²
- > Vin og specialiteter på 100 m²

Sådanne mindre dagligvarebutikker vil i langt overvejende grad at være lokalt orienterede. Det vurderes, at etableringen af sådanne dagligvarebutikker kun vil medføre effekter for den eksisterende dagligvarehandel i tilfælde, hvor der bliver et direkte overlap i underbranche mellem en eksisterende og en ny butik som ligger i kort indbyrdes afstand. Det kan blive tilfældet for Fisketorvets specialdagligvarebutikker. Fisketorvet rummer i dag seks mindre specialdagligvarebutikker inden for sundhed, skønhed og personlig pleje foruden bageren i føtex.

6.4 Nye udvalgswarebutikker

For at skabe et mangfoldigt og attraktivt byliv er der foruden de nye dagligvarebutikker også ønske om mulighed for store udvalgswarebutikker i den nordlige del af Jernbanebyen og mindre udvalgswarebutikker i Jernbanebyen i øvrigt.

Effekterne for den eksisterende detailhandel er vurderet for en udbygning på i alt 8.800 m² til udvalgsvarer, heraf 4.000 m² i form af store destinationsudvalgswarebutikker i den nordlige del af Jernbanebyen og ca. 4.800 i form af fortrinsvis mindre udvalgswarebutikker i Jernbanebyen i øvrigt.

De i alt 4.000 m² store udvalgswarebutikker i den nordlige del af Jernbanebyen forudsættes at blive butikker, der forhandler varer primært inden for boligtilbehør. Der kan f.eks. blive tale om hybridbutikker med køkkenudstyr, møbler og andre former for boligudstyr samt et vist udvalg af beklædning og andre varegrupper inden for udvalgsvarer. Det kan også blive f.eks. et livsstilsunivers eller et stormagasin, der både forhandler alt til boligen, herunder et væsentligt sortiment af møbler og køkkenudstyr og andet til hjemmet, samt måske et accessorisk sortiment af beklædning, smykker, planter samt specialvarer inden for føde- og drikkevarer.

De resterende 4.800 m², som fortrinsvist bliver mindre udvalgswarebutikker i Jernbanebyen i øvrigt, forudsættes at blive af et udvalg, der i én eller anden form er unikt, og i et vist omfang beklædningsbutikker. Udbuddet kan således på den måde både appellere lokalt i Jernbanebyen og til kunder i et større opland, der søger et unikt udvalg.

6.4.1 Konkurrencesituation

Overordnet vurderes det, at mærkbare konsekvenser af detailhandelen i Jernbanebyen primært vil kunne registreres i Københavns Kommune og i mindre omfang i Frederiksberg Kommune. Uden for dette område, vil konsekvenserne være marginale.

Nedenstående beskrives de udbudspunkter, der formentlig i et vist omfang vil blive omsætningsmæssigt påvirket af etableringen af et udvalgswareudbud i Jernbanebyen.

I bydelen Vesterbro-Kongens Enghave er der ca. 246 udvalgswarebutikker, der i 2022 havde en omsætning på 2,2 mia. kr. Bydelen rummer bl.a. Fisketorvet, IKEA, Vesterbro bymidte og Carlsberg Byen.

Fisketorvet Copenhagen Mall ligger ved Kalvebod Brygge og betjenes trafikalt af S-tog og fjerntoglinjerne på Dybbølsbro St. samt fra 2024 af Sydhavnsmetroen, der får stop umiddelbart vest for Fisketorvet. I Fisketorvet ligger der foruden en føtex og Lidl ca. 85 andre kommercielle funktioner som butikker, spisesteder, behandlere og en CinemaX-biograf. Arealet af detailhandel i Fisketorvet er knap 30.000 m². Centret årligt omkring 8 mio. besøgende. Centret har foruden nævnte store dagligvarebutikker en lang række udvalgswarebutikker i form af fortrinsvis kædebutikker som f.eks. H&M, Zara, Bahne, JYSK, Neye, Søstrene Grene, men også Silvan. Centret har ca. 2.000 p-pladser i hhv. gadeplan og på taget. Der arbejdes for tiden på at opgradere bespisningen i centret med en opbygning og renovering til et 6.500 m² stort madunivers med en bedre sammenhæng til biografen og den resterende del af centret.

I august 2023 åbnede **IKEA** en ca. 20.000 m² butik på Dybbølsbro ved Fisketorvet. Det vurderes, at IKEA og Fisketorvet vil være med til at profilere området som ét af Københavns væsentlige shopping-destinationer for mainstream mode og boligtilbehør.

I **Vesterbro bymidte** ligger der ca. 65 dagligvarebutikker og ca. 150 udvalgswarebutikker. Butiksudbuddet er langt hen ad vejen præget af små unikke butikker, der ikke er medlem af et kædesamarbejde.

Carlsberg Byens ambition er at skabe et unikt bykvarter, som vil indeholde funktioner, der tiltrækker besøgende ikke kun fra København og hovedstaden, men også turister generelt. Dette muliggøres bl.a. af, at Carlsberg er et verdenskendt varemærke. Carlsberg Byen arbejder på at blive en oplevelsesdestination med blandt andet Carlsberg Besøgscenter og Maskinstationen som trækplastre. Når Carlsberg Byen er fuldt udbygget, forventes der at være omkring 22.000 m² detailhandel. Det vil være en kombination af kuraterede og unikke butikker samt

spisesteder, som vil give området et særpræg, som adskiller sig fra mere traditionelle shopping destinationer.

I **Indre By**, der er Danmarks største udbudspunkt, ligger der knap 900 udvalgs- varebutikker. Butikkerne har et samlet areal på ca. 300.000 m² og den samlede udvalgsvareomsætning lå i 2021 på ca. 7,7 mia. kr.

I **Frederiksberg Kommune** udgøres "Den Centrale Bymidte og centerstrøg" bl.a. af bl.a. Frederiksberg Centret og dele af handegaderne Gl. Kongevej, Falkoner Alle og Godthåbsvej. I Den Centrale Bymidte og centerstrøg lå der i 2020 ca. 260 udvalgsvarebutikker, der i 2019 havde en omsætning på 1,9 mia. kr. Udvalgsvarebutikkerne havde et samlet areal på ca. 52.000 m² i 2020.

6.4.2 Konsekvensvurdering

Generelt forventes udvalgsvarehandelen i fremtiden at koncentrere sig i færre, men stærkere udbudspunkter. Alternativt etableres der områder, hvor udvalgs- varebutikker og andre byfunktioner nøje udvælges, så de udgør et attraktivt miks af handel, bespisning, oplevelser samt personlig pleje og velvære.

Det lægges til grund for scenarierne, at der opnås et attraktivt miks af funktioner, herunder udvalgsvarebutikker, der underordner sig en fælles strategi om at tiltrække butikker og andre funktioner, der appellerer til et moderne, urbant publikum.

Det bemærkes at især de mest markante udbudspunkter som f.eks. Københavns City, Fisketorvet, Frederiksberg Centret, Carlsbergbyen samt på sigt måske også gader som Istedgade m.fl. fortsat vil kæmpe om at tiltrække de mest interessante funktioner, for at tiltrække de mest attraktive forbrugerne.

Nethandel med detailhandelsvarer forventes fortsat at kunne mærkes i den fysiske detailhandel. Det er forudsat, at i størrelsesordenen 30 % af forbruget af udvalgsvarer dækkes ved køb på internettet i 2036, mens i størrelsesordenen 23 % af forbruget blev dækket ved køb i netbutikker i 2022. Nogle butikker og brancher vil blive ramt hårdere end andre, men den øgede nethandel vil generelt ramme alle udvalgsvarebrancher.

De øgede koncentrationstendenser og den øgede nethandel betyder, at de største udbudspunkter generelt vil blive styrket på bekostning af de mindre udbudspunkter. Det forventes, at selv mellemstore udbudspunkter i fremtiden kan få vanskeligt ved at opretholde udvalget af udvalgsvarebutikker, medmindre der også etableres andre funktioner.

I konsekvensvurderingen er der taget højde for, at der vil være en vis synergieffekt et mellem udbuddet i Jernbanebyen, i Fisketorvet og IKEA.

Effekterne for den eksisterende detailhandel vil afhænge af det fremtidige konkrete butiksmiks, hvilket ikke er fastlagt endnu – og som i øvrigt ikke fastlægges i planlægningen. Generelt vurderes det, at jo større udbygning, jo større vil effekterne for den eksisterende udvalgsvarehandel blive. Samtidig vil

omsætningen pr. m² i den nye udvalgsvarerhandel dog forventeligt aftage lidt i takt med udbygningens samlede omfang. Endeligt vurderes det, at udvalgsvarerbutikkerne vil betjene et større geografisk område, jo større omfang den samlede udbygning får.

6.4.3 Omsætningsmæssige effekter

Etableres der et detailhandelsudbud inden for udvalgsvarer som f.eks. boligudstyr og til dels beklædning samt særligt pladskrævende varegrupper i form af møbler og køkkener i Jernbanebyen, vil det få omsætningsmæssige konsekvenser for detailhandlen i de omkringliggende bydele. Generelt vurderes det, at udbuddet skal kunne appellere bredt, men alligevel kunne positionere sig som "noget andet end Fisketorvet". Dette vil formentlig betyde, at der etableres butikker, der i koncept og fremtræden adskiller sig fra udbuddet i Fisketorvet.

Det vurderes, at de nye udvalgsvarerbutikker i Jernbanebyen vil opnå en årlig omsætning på i størrelsen 160 mio. kr. i 2029 og i størrelsen 215 mio. kr. i 2036. Til sammenligning vurderes det, at borgerne i Jernbanebyen vil have et samlet forbrugsgrundlag på udvalgsvarer på i størrelsen 105 og 180 mio. kr. i hhv. 2029 og 2036.

Der vil formentlig være tale om butikker, der i kraft af deres størrelser og koncepter kan tiltrække forbrugere fra et stort område. Det vurderes, at det er udvalgsvarerbutikker især inden for bolig- og livsstilsprodukter i Københavns og Frederiksberg Kommune, der vil blive ramt. Butikkerne her vil skulle afgive ca. 150 mio. kr. i 2029 og ca. 200 mio. kr. i 2036. Samtidig vurderes det, at et større udbud af fysiske butikker vil anspore nogle forbrugere til i højre grad at bruge den fysiske detailhandel i stedet for netbutikker.

Som det fremgår af figur 6-7 vil der være tale om relativt beskedne konsekvenser for den eksisterende udvalgsvarerdetailhandel, når omsætningsnedgangene sættes i relation til de nuværende samlede omsætninger i områderne.

Ud af de ca. 70 mio. kr., der i 2036 hentes fra Sydhavn-Vesterbro-Kongens Eng-have inkl. Fisketorvet, vurderes det, at:

- > Ca. 35 % eller ca. 25 mio. kr. hentes fra Fisketorvet. Den procentmæssige nedgang kan af anonymitetshensyn ikke oplyses præcist, men det vurderes at være langt under 2 % af omsætningen.
- > ca. 25 % eller godt 15 mio. kr. hentes fra Carlsbergbyen. Detailhandlen i Carlsbergbyen forventes færdigudbygget omkring 2026 og fuldt indkørt omkring 2030. Den fremtidige omsætning i Carlsbergbyen kendes endnu ikke, og den procentmæssige nedgang kan derfor ikke vurderes.
- > ca. 30 % eller ca. 20 mio. kr. hentes fra Vesterbrogade og Istedgade. Til sammenligning var udvalgsvareromsætningen i de eksisterende butikker ca. 775 mio. kr. i 2022. Nedgangen på 20 mio. kr. svarer dermed til ca. knap 3 %.
- > ca. 10 % eller godt 5 mio. kr. hentes fra andre steder i bydelen.

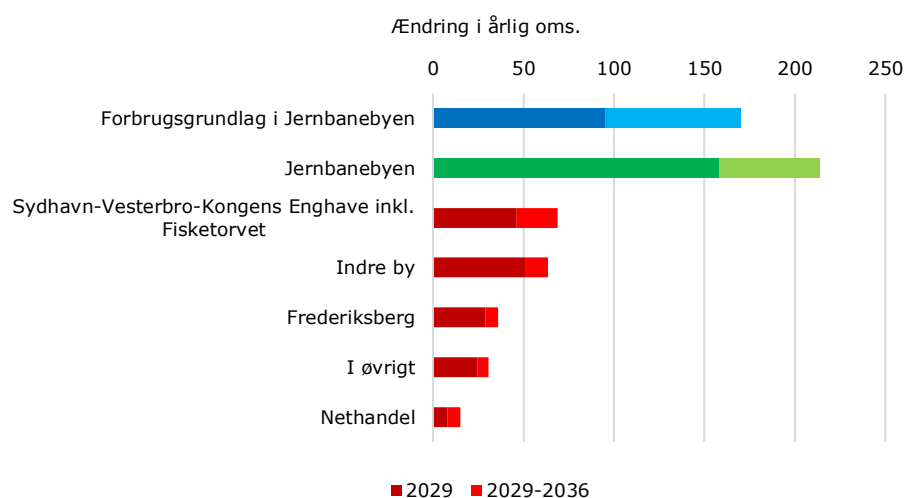
Væksten på omkring 170 mio. kr. i det årlige udvalgsvarerforbrugsgrundlag frem

mod 2036 afledt af de mange nye borgere i Jernbanebyen vil reducere effekterne væsentligt. Hertil kommer væksten i forbrugsgrundlaget som følge af befolkningstilvæksten på Holmene syd for Jernbanebyen.

De samlede effekter for de eksisterende udvalgswarebutikker vil derudover afhænge af udviklingen i forbrugsgrundlaget i et større regionalt opland, som butikkerne tiltrækker kunder fra. Hvordan udviklingen bliver i det regionale opland, vil afhænge af udviklingen i rammebetingelserne, hvilket er usikkert. På den ene side forventes en væsentlig befolkningstilvækst i hovedstadsområdet, mens der på den anden side forventes en fortsat vækst i nethandlen med udvalgsvarer, hvilket trækker i to forskellige retninger.

Selvom forbrugsgrundlaget vurderes at ville vokse væsentligt, kan det ikke udelukkes, at der kan blive tale om lukningstruede butikker i de tilfælde, hvor der bliver et direkte overlap i kædeforhold eller meget direkte overlap i varesortiment. Der kan også ske det, at eksisterende butikker flytter til Jernbanebyen, hvorved der i praksis er tale om en omsætningsfremgang for den enkelte butik.

Det vurderes, at Fisketorvet i et vist omfang vil kunne mærke etableringen, selvom, der formentlig vil blive tale om to meget forskellige udbud. Der vil sandsynligvis ikke blive tale om lukningstruede butikker i Fisketorvet.



Figur 6-7 Omsætningsmæssige effekter ved etablering af i alt 8.800 m², heraf 4.000 m² i form af store destinationsbutikker i den nordlige del af Jernbanebyen, og ca. 4.800 m² i form af fortrinsvist mindre butikker i Jernbanebyen i øvrigt. Mørkerød og rød angiver fald i hhv. 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkegrøn og grøn farve angiver vækst i hhv. 2029 og i 2036 set ift. 2029. Mørkeblå og blå angiver hhv. forbrugsgrundlag i 2029 og vækst i forbrugsgrundlag fra 2029-2036. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer.

Tabel 6-3 Omsætningsmæssige effekter ved etablering af i alt 8.800 m², heraf 4.000 m² i form af store destinationsbutikker i den nordlige del af Jernbanebyen, og ca. 4.800 m² i form af fortrinsvist mindre butikker i Jernbanebyen i øvrigt. Tallene er ikke eksakte, men udtryk for niveauer. Den afbødende effekt af stigningen i forbrugsgrundlaget er ikke indregnet i nedgangene i tabellen, der alene udtrykker konkurrencen med de nye udvalgswarebutikker.

KONSEKVENSVURDERING				
	Areal (m ²)	Oms. i 2022 (mio. kr.)	Ændring i oms. i 2029 (mio. kr.)	Ændring i oms. i 2036 (mio. kr.)
Jernbanebyen	-	-	+158	+214
Sydhavn-Vesterbro-Kongens Enghave inkl. Fisketorvet	54.000	2.200	-46	-69
Indre By	300.000	7.700	-51	-64
Frederiksberg bymidte	52.000	620	-29	-36
I øvrigt	-	-	-25	-31
Nethandel	-	-	-8	-15

Appendix J - Trafikberegninger i OTM

JERNBANEBYEN

TRAFIKBEREGNINGER I OTM

- UDVIKLING AF JERNBANEBYEN
- SCENARIEÅR 2035

ADRESSE COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	3
1.1	Forudsætninger	3
1.2	Stinet	8
1.3	Vejnet	9
2	Konklusioner	10
3	Beregningsresultater	11
3.1	Modal split og turformål	11
3.2	Cykeltrafik	13
3.3	Biltrafik	16
3.4	Kollektiv trafik	22
3.5	Trafik i delområde 1	23

BILAG

Bilag A	Forudsætninger om befolkning, arbejdspladser og p-omkostning
Bilag B	Trafikkort – cykeltrafik
B.1	Cykeltrafik - differencekort mellem basis 2035 og scenarie 2035
B.2	Cykeltrafik – rutebundter
Bilag C	Trafikkort – biltrafik

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A240152

A240152_002_03

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

4.2

05. juni 2024

Notat - Trafikberegninger

JCB/EBKN

JCB

EBKN

- C.1 Biltrafik – differencekort mellem basis og scenarie 2035
- C.2 Biltrafik i forskellige tidsperioder
- C.3 Biltrafik – rutebundter

1 Indledning

I forbindelse med udvikling af Jernbanebyen er der gennemført trafikberegning med trafikmodellen OTM¹ for at anskueliggøre de trafikale konsekvenser ved udbygning af området².

I trafikberegningen er der fokus på:

- > trafik til/fra Jernbanebyen fordelt på de 4 adgangsveje til biltrafik,
- > cykeltrafik til/fra Jernbanebyen fordelt på de 4 adgangsveje og gennemkørende cykeltrafik samt
- > kollektiv trafik.

Nærværende notat er en beskrivelse af forudsætninger, beregninger og resultaterne. Trafikberegningerne er gennemført i foråret 2023 for at anskueliggøre de overordnede trafikstrømme til/fra og igennem Jernbanebyen. Efterfølgende er der i notatet indarbejdet supplerende vurderinger og analyser for at nuancere trafikbelastningerne på gadearealerne i et enkelt af Jernbanebyens delområder (delområde 1, jf. Figur 1-2).

1.1 Forudsætninger

Beregningsåret er efter aftale med JBB og Københavns Kommune fastsat til 2035. Der er taget udgangspunkt i et 2035 scenarie, der er fastlagt af Transportministeriet i forbindelse med Strategisk Miljøvurdering for Lyntteholmen. Københavns Kommune har i den sammenhæng været ansvarlig for fastlæggelse af byudviklingsdata for nye byområder og en række forudsætninger omkring bilejerskab, parkering etc.

Der er gennemført en beregning for:

- > Basis 2035 – en fremtidig situation **uden** udbygning af Jernbanebyen.
- > Scenarie 2035 – **med** udbygning af Jernbanebyen

Som grundlag er der i modellen taget højde for byudvikling i hovedstadsområdet og kendte infrastrukturprojekter, bl.a. projekter fra Infrastrukturplan 2035. Derudover er der taget højde for den ændring af hastigheder på udvalgte veje som Københavns Kommune har vedtaget – det betyder bl.a., at hastigheden på Vasbygade er reduceret fra 60 km/ til 50 km/t.

1.1.1 Zoner, områder og plandata

I OTM er indarbejdet detaljerede oplysninger om indkomst- og aldersfordeling, samt beskæftigelse. Der er taget udgangspunkt i en fordeling, der

¹ Trafikberegningerne er gennemført i OTM 7.3.

² Det bemærkes, at analysen af trafikafviklingen er gennemført i foråret/sommeren 2023, med de på det tidspunkt gældende forudsætninger. Der har efterfølgende været mindre justeringer i plangrundlag og geometriske forudsætninger, men der er tale om mindre justeringer, der ikke ændrer på de overordnede analysekonklusioner.

er anvendt i forbindelse med planlægning af Østhavnen (Refshaleøen, Lyetteholmen og Kløverparken), der ligeledes planlægges som delvis bilfri bydel – se Bilag A.

Jernbanebyen består i OTM af i alt 4 zoner, se Figur 1-1, og helhedsplanen for Jernbanebyen er disponeret med en inddeling i 6 delområder, se Figur 1-2.



Figur 1-1 Zonestructur i OTM 7.3.



Figur 1-2 Delområder i helhedsplan for Jernbanebyen.

Jernbanebyens 6 delområder er tilpasset OTM således at udbygningen i område 4, 5 og 6 er lagt ind i OTM zone 1, mens helhedsplanens område 1, 2 og 3 respektive passer til OTM-zoner 2, 3 og 4.

Der forudsat en fordeling mellem boliger og erhverv med 70%/30%.³ Omfanget af etagemeter er omregnet til indbyggere og arbejdspladser. Der er forudsat:

- > 75 m² pr. bolig (i alt 4.200 boliger)
- > 2 personer pr. bolig i gennemsnit (i alt 8.400 beboere)
- > 17,5 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 7.920 arbejdspladser)
- > Skole (i alt 120 arbejdspladser)
- > Idrætshal 100 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 24 arbejdspladser)
- > Daginstitutioner 25 m² pr. erhvervsarbejdsplads (i alt 266 arbejdspladser)
- > Studiepladser (i alt 1.370 studiepladser)

³ I lokalplanen for Jernbanebyen er der medtaget en mulighed for, at fordelingen mellem bolig og erhverv kan ændres – f.eks. er det muligt i flere delområder at reducere andelen af boliger til 40 og 50 %, hvilket kan have betydning for antallet af ture og behovet for parkering. Hvordan antallet af ture og parkering ændres, vil afhænge fordelingen og de konkrete funktioner, men der er ikke gennemført trafikberegninger eksplicit for andre forudsætninger end fordelingen med 70%/30%.

Samlet fordeler antal beboere, arbejdspladser og studiepladser sig således:

Tabel 1-1 Fordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser på OTM-zonerne, før områderne er fordelt på adgangsveje.

OTM-zone	Befolkning	Arbejdspladser	Studiepladser
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	3.059	3.189	1.370
2 (JBB delområde 3)	3.028	3.144	0
3 (JBB delområde 2)	1.123	1.549	0
4 (JBB delområde 3)	385	448	0
I alt	8.395	8.330	1.370

Jernbanebyen vil blive betjent af 4 adgangsveje. Ved hver adgangsvej etableres parkeringshuse/-kældre, så gennemkørende trafik i området undgås. For at sikre, at OTM-modellen fordeler trafikken mellem de fire adgangsveje, er der foretaget en omfordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser fra OTM-zone 1 (JBB-område 4, 5 og 6) til OTM-zone 4 (JBB-område 3). Figur 1-3 viser, at OTM- område 1 er serviceret af to parkeringshuse:

- > P-hus Øst: 365 parkeringspladser
- > P-hus Vest: 280 parkeringspladser

Da P-hus Vest vejbetjenes fra Enghavevej, er 43% (282/647 parkeringspladser) af indbyggere, arbejdspladser og studiepladser i modellen "flyttet" fra OTM-zone 1 til OTM-zone 4.

Tabel 1-2 Fordeling af befolkning, arbejdspladser og studiepladser på områder, efter fordeling på adgangsveje. (Der er alene tale om en modelteknisk justering).

OTM-zone	Befolkning	Arbejdspladser	Studiepladser
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	2.177	1.799	773
2 (JBB delområde 3)	3.028	3.144	0
3 (JBB delområde 2)	1.123	1.549	0
4 (JBB delområde 3)	2.067	1.838	597
I alt	8.395	8.330	1.370

1.1.2 Bilejerskab/bilrådighed

Bilejerskabet/bilrådighed har betydning for, hvor mange bilture, der genereres i hver zone, og har dermed også betydning for valg af transportmiddel for de ture, som gennemføres.

For Jernbanebyen er fastlagt et bilejerskab/bilrådighed på **186** biler pr. 1000 indbyggere. Bilejerskabet svarer til det bilejerskab, der er i naboområdet til Jernbanebyen – Kongens Enghave og Vesterbro.

Det er aftalt med Københavns Kommune, at bilejerskabet er beregnet med udgangspunkt i samme metode, som er anvendt i f.eks. trafikberegninger for Lynetteholmen, hvor der også planlægges med en delvis bilfri bydel. Her har forudsætningen været, at bilejerskabet skal tilpasses de byområder, de nye udviklingsområder rent bilejerskabsmæssigt skal sammenlignes med.

Bilejerskabet er en forudsætning for trafikberegningen, men da området udvikles dels med en reduceret parkeringsnorm dels med en intention om, at en del af parkeringen i området indrettes til delebiler, kan det have en betydning for trafikomfanget.

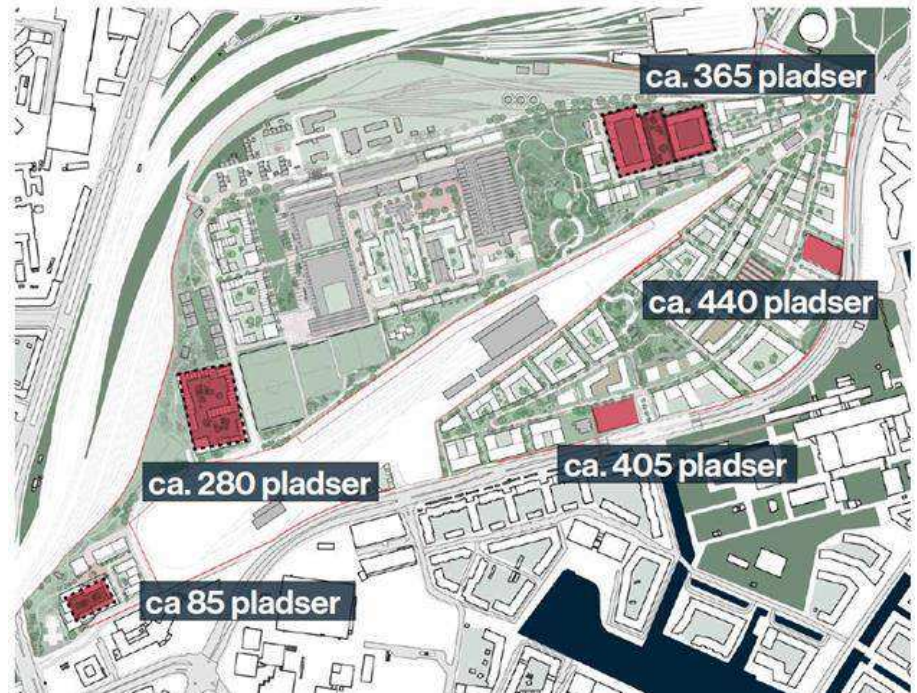
Det er ikke muligt at påvirke bilejerskabet direkte, men en lav p-norm kan medvirke til, at det bliver mindre attraktivt at have bil. Det er vanskeligt at estimere et mere præcist bilejerskab, da der ikke er nogen entydig sammenhæng mellem bilejerskabet og parkeringsnormen. Et endnu lavere bilejerskab vil i givet fald (formodentlig) resultere i en mindre trafikbelastning og dermed en mindre trafikbelastning til/fra Jernbanebyen.

Omfanget af delebiler vil ligeledes kunne påvirke omfanget af bilejerskab/bilrådighed pr. 1000 indbyggere, idet delebiler kan reducere behovet for at eje egen bil. I hvilket omfang antallet af delebiler vil påvirke trafikafviklingen kan være vanskeligt at estimere, idet den enkelte delebil formodentlig vil blive benyttet mere end ejerbiler, da der er flere brugere om den samme bil. Der vil derfor være en risiko for, at der med stor udbredelse af delebiler kan være en forøgelse af bilture over døgnet. Sandsynligvis vil et stort omfang af delebiler dog nok reducere den samlede trafik til/fra Jernbanebyen.

1.1.3 Parkering

Der er taget udgangspunkt i p-normen i Startredefølgen, svarende til en reduktion af p-behov på 20 % i forhold til Københavns Kommunes parkeringsnorm. Parkeringskapaciteten er illustreret i figur 1-3. ⁴

⁴ Det bemærkes, at OTM ikke regner med parkeringskapacitet som en parameter, der anvendes til beregning af trafikken.



Figur 1-3 Planlagt parkeringskapacitet inddelt efter placering af p-arealer.

Ud over bilejerskab er der for hver OTM-zone lagt oplysninger ind om parkeringsomkostning og parkeringssøgetid.⁵ – se Bilag A.

- > Der er forudsat en parkeringsomkostning på 35,5 kr. pr time
- > Der forudsættes en gennemsnitlig parkeringssøgetid på mellem 5 min og 30 min. Søgetiden varierer for forskellige tidspunkter over døgnet.

1.1.4 Transporttid fra bolig til ønsket transportmiddel

For at trafikberegningen så vidt muligt beregner biltrafikken ud fra en forudsætning om en byudvikling som en delvis bilfri bydel, er der i beregningsforudsætningen knyttet en direkte forbindelse mellem boligområderne til S-stationerne Dybbølsbro, Carlsberg og Sydhavn samt til Enghave Brygge og Mozarts Plads metrostationer. Dette er en ændring i forhold til OTM, hvor togstationerne modelmæssigt har været knyttet op på, at der vælges en bus for at komme til stationen – dette vurderes med den aktuelle stationsnærhed ikke at være relevant.

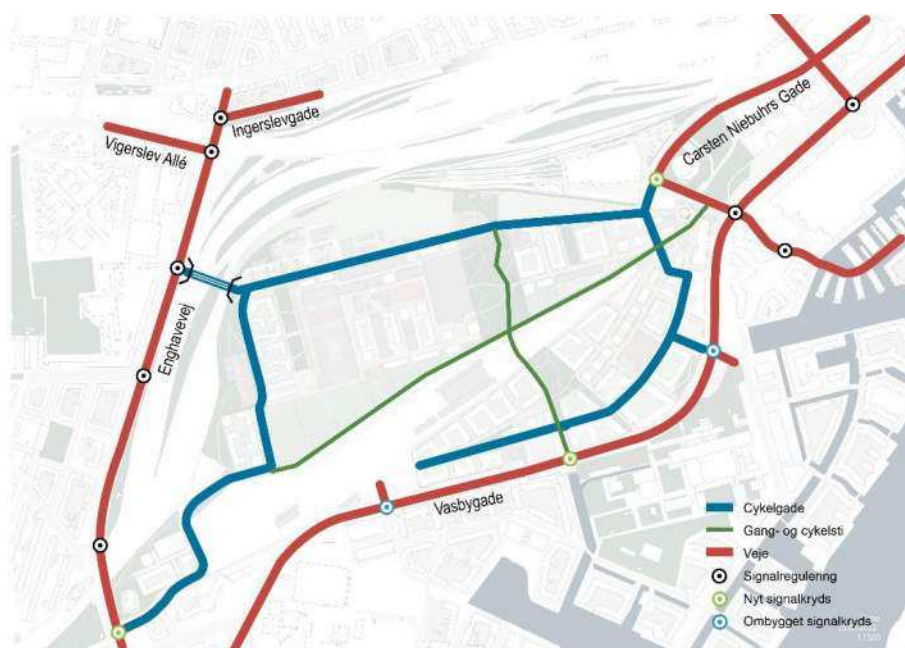
Derudover er der pålagt en rejsetid mellem bolig og parkeringshus for valg af bilen som transportmiddel. Dette er ligeledes en ændring i forhold til OTM, hvor bilturen beregningsmæssigt starter ved boligen, men i Jernbanebyen vil der være en afstand fra bolig til bilen i et p-hus, hvorved den samlede rejsetid vil blive længere og bilen mindre attraktiv.

⁵ Begge begreber et udtryk for en omkostning, der beregningsmæssigt lægges på hver biltur til det pågældende område. De to parametre er fastsat med samme udgangspunkt som er anvendt i forbindelse med forundersøgelserne for udvikling af Lynetteholmen.

- > For transport mellem bolig og p-hus er der pålagt en rejsehastighed på 8 km/t som beregningsmæssigt pålægges bilture til/fra Jernbanebyen⁶.

1.2 Stinet

Trafikberegningerne for Jernbanebyen er gennemført for det stinnet, der er illustreret på figur 1-4. Det skal bemærkes, at stinettet er forenklet og alene skal anvendes til at vurdere de overordnede trafikstrømme til/fra og igennem Jernbanebyen.



Figur 1-4 Stinettet til trafikberegning i OTM.

Stinettet i OTM er opdateret med⁷

- > Der etableres en tværgående sti nord-syd mellem Otto Busses Vej og Vasbygade med gangbro over CMC. (I trafikberegningerne er der forudsat en cykelbro over CMC, men i den efterfølgende planlægning er forbindelsen fastlagt til en gangbro med mulighed for udvidelse til cykelbro).
- > Kryds ved Carsten Niebuhrs Gade – fra Jernbanebyen indrettes kryds med cykelsti i begge sider på Otto Busses Vej frem til parkeringshus, hvorefter der etableres cykelgade videre mod vest til tunnelen til Enghavevej).

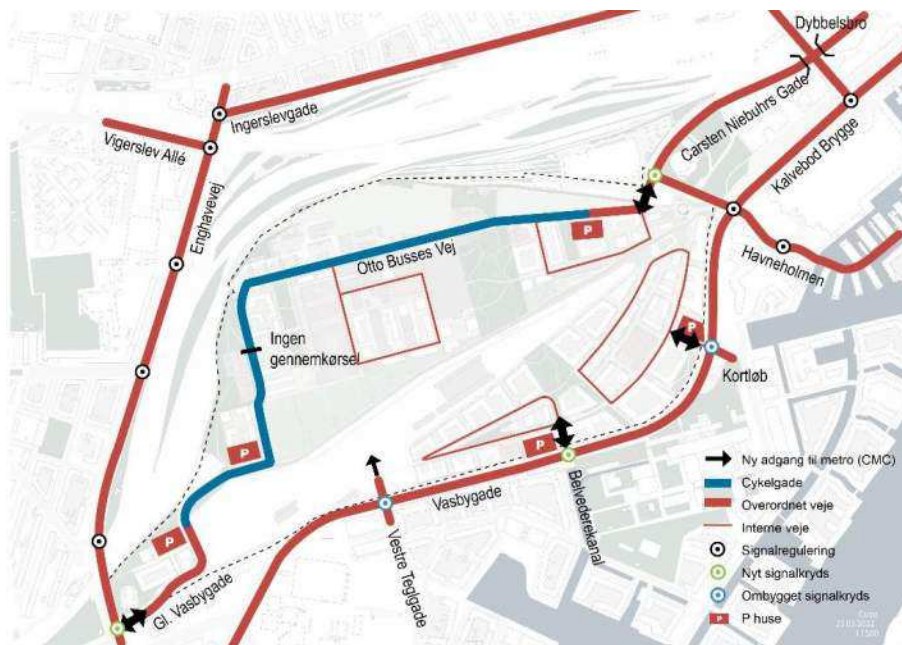
⁶ De 8 km/t er fastsat således, at hastigheden nogenlunde dækker både en cykeltur og en gangtur til bilen.

⁷ For yderligere detaljerede informationer om krydsopbygninger henvises til COWI notat A242152_002_01-Beskrivelse af OTM scenarier, ver 4.0, 10. august 2022

- > Kryds ved Enghavevej – fra Enghavevej indrettes strækningen med cykelstier i begge sider frem til KT-området, hvorefter der etableres cykelgade frem til Carsten Niebuhrs Gade.
- > Nord for CMC etableres cykelsti mellem Enghavevej og Carsten Niebuhrs Gade.
- > Stiadgange til og krydsning af Vasbygade foregår i signalregulerede kryds.
- > Stiadgang under banen til Enghavevej sker via tunnel med forbindelse mod nord ad Enghavevej. Stitunnelen udvides ift. i dag.
- > Cyklisternes hastigheder er beregningsmæssigt fastsat til 18 km/t

1.3 Vejnet

Trafikberegningerne for Jernbanebyen er gennemført for det bilvejnet, der er illustreret på figur 1-5. Det skal bemærkes, at vejnettet er forenklet og alene skal anvendes til at vurdere de overordnede trafikstrømme til/fra Jernbanebyen.



Figur 1-5 Vejnet til trafikberegningen i OTM.

Trafikberegningerne i øvrigt er gennemført for det vejnet, der er defineret i OTM med enkelte mindre justeringer, f.eks.

- > Tilslutning af Carsten Niebuhrs Gade til Bernstorffsgade (Denne har ikke noget med Jernbanebyen, men er en opdatering af det basisvejnet, der var i OTM)
- > Justering af krydset ved Vasbygade/Havneholmen, der er etableret som et 4-benet kryds. (I OTM var krydset etableret som et T-kryds)⁸

⁸ For yderligere detaljerede informationer om krydsopbygninger henvises til COWI notat A242152_002_01-Beskrivelse af OTM scenarier, ver 4.0, 10. august 2022

- > Adgangsveje fra Jernbanebyen til det omkringliggende vejnet ved Enghavevej, 2 adgange til Vasbygade (ved Belvederekanal og Kortløb) og ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade.
- > Otto Busses Vej mellem Carsten Niebuhrs Gade og Enghavevej etableres uden mulighed for gennemkørende trafik. Hastigheden er beregningsmæssigt fastsat til maks. 30 km/t.
- > Der etableres interne adgangsveje, hvor der sikres forbindelse mellem parkeringsanlæg og de eksterne adgangsveje.
- > Det sikres, at der ikke bliver mulighed for gennemkørsel af biler internt i området.
- > På Lokalvejene i det sydlige område er hastigheden beregningsmæssigt fastsat til 20 km/t
- > Hastigheden på Vasbygade reduceres til 50 km/t.

2 Konklusioner

Udbygningen af Jernbanebyen resulterer samlet set i 51.000 personture til/fra Jernbanebyen pr. hverdagsdøgn.

Den beregnede transportmiddelfordeling viser, at cykelturene udgør godt 30 % af alle personturene, mens bilturene udgør ca. 23 % af alle personturene. Københavns Kommunes målsætning er, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, og øvrige transportformer, hver skal udgøre minimum 25 %.

Trafikberegningerne med de valgte forudsætninger for Jernbanebyen viser en større turandel for cyklister og en mindre turandel for personbiltrafik end København Kommunes egne målsætninger.

I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Der er beregnet 3.200 gennemkørende cykelture igennem Jernbanebyen.

Den kollektive trafik udgør i alt 13.500 personture. Langt størstedelen af tilbringertransporten forventes at foregå som gang eller på cykel.

Havneholmen metrostation vil være den station, hvor flest personer (ca. 6.000 personer til/fra) søger hen for at benytte kollektiv trafik. Det svarer til ca. 45 % af alle kollektive ture til/fra Jernbanebyen. Med udgangspunkt i en myldretidsandel på 10 % vil det betyde en forøgelse på 600 lette trafikanter i en myldretidstime eller yderligere ca. 10 lette trafikanter i minuttet i en myldretidstime).

Den næstmest benyttede station er Sydhavns Station, med ca. 16 % af de kollektive ture. Disse ture vil i stor udstrækning foregå via den ny forbindelse (Otto Busses Vej og Gl. Vasbygade) med krydsning af Enghavevej.

Trafikudviklingen mellem nuværende situation til basis 2035 og scenarie 2035 viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken kan stige og blive afviklet på Vasbygade, idet der ikke er et entydigt tegn på, at myldretiden bliver forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder

Jernbanebyen – f.eks. afvikles der lige meget biltrafik i tidsbåndene 7-8 og 8-9 for henholdsvis basis 2035 og scenarie 2035.

Trafikken i delområde 1 er særskilt vurderet med henblik på at fastlægge et trafikalt niveau som udgangspunkt for etablering af en bygade uden fortov, hvor trafikken kan afvikles på fodgængernes præmisser. Vurderingen her er, at der med den tænkte udbygning, inkl. detailhandel og med en forudsætning om, at biltrafik primært er orienteret mod en p-kælder, vil være en trafiksituation præget af fodgængere (660), cyklister (360) og i størrelsesordenen af maks. 50 biler (inkl. lastbiler) i en spidstime.

3 Beregningsresultater

I det følgende afsnit beskrives resultaterne af trafikberegningerne. Først beskrives overordnede forhold omkring den samlede turgenerering, modal split (transportmiddelvalg) og fordeling af biltrafikken på personbil, varebil og lastbil.

3.1 Modal split og turformål

Udbygningen af Jernbanebyen resulterer samlet set i 51.000 personture til/fra Jernbanebyen. Turenes fordeling på transportmiddel er vist i tabel 3-1, der bl.a. viser, at cykelturene udgør godt 30 % af alle personturene, mens bilturene udgør ca. 23 % af alle personturene. Til sammenligning har Københavns Kommune en målsætning om, at bilen i 2025 højst skal udgøre 25 % af alle ture til/fra København, mens de øvrige transportformer, hver skal udgøre minimum 25 %.⁹

Tabel 3-1 Beregnet modal split for trafik til/fra Jernbanebyen efter personture

Person-ture	Person-bil chauffør	Person-bilpassagerer	Kollektiv trafik	Cykel	Gang	I alt
Ture /døgn	9.154	2.443	13.452	16.250	9.734	51.033
%	18 %	5 %	26 %	32 %	19 %	100 %

Ovenstående svarer til, at hver indbygger og arbejdstager i Jernbanebyen i gennemsnit udfører 3,1 tur til/fra pr. dag.

Jævnfør afsnit 1.1.2 kan den reducerede parkeringsnorm og intentionerne om en relativ stor andel delebiler betyde et reduceret antal bilture.

I forbindelse med opgørelse af modal split skal det bemærkes, at fordelingen er opgjort for det primære transportmiddel til den givne tur. Det vil sige, at en kollektiv tur ikke medtager evt. tilbringertransport til/fra stoppested/station – en transport, der for Jernbanebyen i stor udstrækning

⁹ Kilde. Københavns Kommune, Mobilitetsredegørelse 2022.

forventes at blive udført som gang eller cykeltur. Det betyder, at trafikbelastningen for gang og cykeltrafik vil være underestimeret i de beregnede trafiktal.

Biltrafikkens fordeling på personbiler, varebiler og lastbiler er vist i Tabel 3-2.

Tabel 3-2 Beregnet fordeling af vejtrafik til/fra Jernbanebyen fordelt efter køretøj

	Personbil	Varebiler	Lastbiler	I alt
Ture /døgn	9.154	4.848	2.144	16.146
%	57 %	30 %	13 %	100 %

Omfanget af den beregnede personbiltrafik, 9.154 ture pr. døgn svarer det til ca. 2,2 biltur pr. bolig, inkl. f.eks. besøgs kørsel, taxa etc. I betragtning af en planlægning med udgangspunkt i en delvis bilfri bydel, vurderes en personbiltrafik på 2,2 biltur pr. bolig pr. dag at være relativt høj. En forklaring kan være, at personbilturene i mange trafikmodeller ofte beregnes relativt højt.

Med hensyn til fordelingen af biltrafikken, bemærkes en relativ høj andel vare- og lastbiler. Forklaringen skal findes i, at området tidligere primært har været anvendt til erhverv. Trafikmodellens kalibrering gør, at området fortsat vil have en relativ stor andel vare- og lastbiler.¹⁰

Tabel 3-3 viser, at pendlerturene udgør omkring 40% af det samlede antal personbilture.

Tabel 3-3 Fordeling af personbilture ind og ud på turformål.

OTM-zone	Pendlerture	Erhvervsture	Fritidsture	Ture/døgn
1 (JBB delområder 4, 5 og 6)	931	513	1.024	2.467
2 (JBB delområde 3)	1.261	852	1.320	3.433
3 (JBB delområde 2)	587	407	635	1.629
4 (JBB delområde 3)	727	484	427	1.638
	3.505	2.256	3.406	9.167¹¹

¹⁰ Dette er en almindelig kendt "fejl" i trafikmodelberegninger.

¹¹ Der er en lille afvigelse fra dette tal til turtallet i Tabel 3-2. Det skyldes, at der beregningsteknisk indgår nogle ture efter turformål, der foregår internt i Jernbanebyen.

Erhvervsture udgør ca. 25 % og fritidsture, udgør ca. 35% af alle personbilture. Fritidsture dækker typisk over indkøb, besøg, sport og kultur, og er typisk det turformål, der er i størst vækst.

For pendlerturene i bil er der beregnet, at ca. 30 % af disse ture er under 7 km, hvilket indikerer, at der i området fortsat er et potentiale for at øge cyklens andel af turene. Den gennemsnitlige pendlertur i bil er beregnet til ca. 16 km.

For fritidsturene er det beregnet, at 17 % er længere end 20 km.

Personbilturene har betydning for parkeringsbehovet og mulighederne for dobbeltudnyttelse af parkeringsarealerne. Pendlerture medfører et behov for længere tids parkering, mens erhvervsture forventes at benytte parkeringspladserne i kortere tidsrum, hvorved der rent faktisk kan være en større udskiftning på den pågældende p-plads.

3.2 Cykeltrafik

Cykeltrafikken på vejnettet, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, er vist på Figur 3-1 og i Bilag B.

Cykeltrafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade er beregnet til ca. 10.500 og ca. 7.000 cyklister i et hverdagsdøgn hhv. øst og vest for Otto Busses Vej/Havneholmen.

På Ingerslevsgade og Enghavevej er cykeltrafikken i et beregnet til hhv. ca. 8.500 og 15.000 cyklister i et hverdagsdøgn.

På Otto Busses Vej igennem Jernbanebyen er cykeltrafikken beregnet til ca. 5.500 cyklister og på stien langs CMC er cykeltrafikken beregnet til mellem 2.000 og 2.500 cyklister i et hverdagsdøgn.

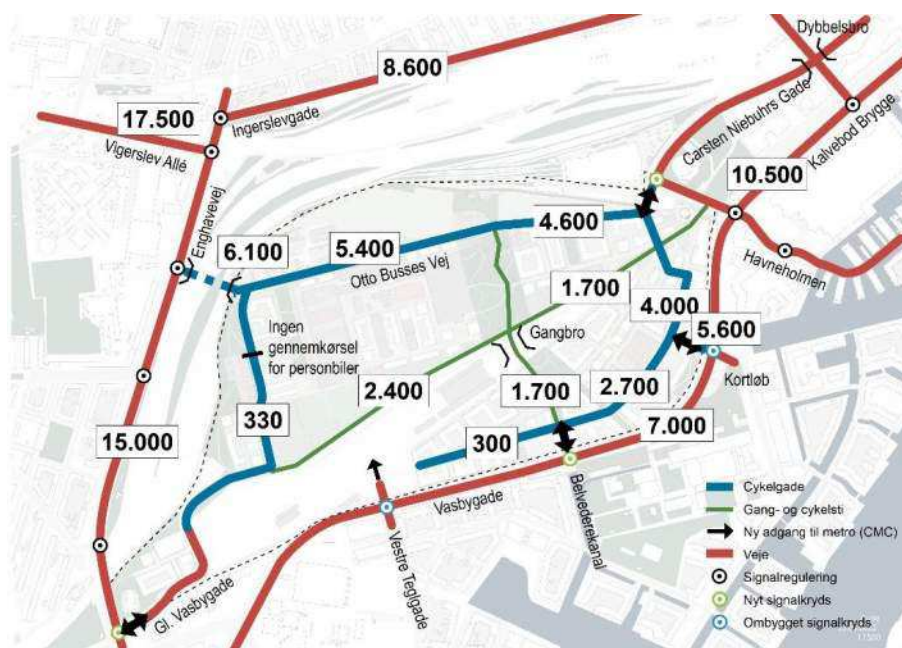
I "Vævet" i den sydlige del af Jernbanebyen, syd for CMC, er cykeltrafikken beregnet til knap 3.000 cyklister i et hverdagsdøgn øst for Belvederekanalen og 4.000 cyklister nord for Kortløb. Se detaljering af trafik i delområde 1 i afsnit 3.5).

På broen over CMC¹² er cykeltrafikken beregnet til knap 2.000 cyklister i et hverdagsdøgn.

Da der er tale om et forenklet stinet, kan trafikmængderne ikke betragtes som den trafik, der præcist forventes at køre på den enkelte strækning, men mere et udtryk for den trafik, der vil køre igennem området på de

¹² Cykelbroen over CMC vil medføre rampeanlæg for at krydse CMC. I trafikberegningen indgår længde og gradient af ramper **ikke**, da tidligere screeningsberegninger har vist, at ramperne og gradienterne vil resultere i en rejsetidsomkostning, der vil være så stor, at der stort set ikke beregnes cykeltrafik på broen, hvilket vurderes urealistisk. I trafikberegningen indgår cykelforbindelsen således alene som en forbindelse mellem Otto Busses Vej og Vævet i syd i niveau med terræn.

færdselsarealer, der samlet set vil være. Især i delområde 1 og 2 ved Vasbygade vil der reelt være flere veje cyklisterne kan vælge. Se tillige afsnit 3.5.



Figur 3-1 Cykeltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring og igennem JBB, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen.

Da Jernbanebyen planlægges med et nyt stinet, svarer de ovenstående tal stort set til den ændring, der sker i cykeltrafikken internt i området i forhold til, hvis Jernbanebyen ikke udbygges. Det bemærkes dog, at der ser ud til at ville komme en reduktion af cykeltrafikken på Ingerslevsgade og på Dybbølsbro. Differencekort for scenarie 2035 i forhold til basis 2035 er vist i bilag B.1.¹³

I opgørelserne over cykeltrafik skal det bemærkes, at der i beregningerne ikke indgår cykel- og gangtrafik, der fungerer som tilbringertransport mellem Jernbanebyen og et kollektivt transportmiddel. Cykeltrafikken antages således at være større end de ovenfor angivne trafiktal.

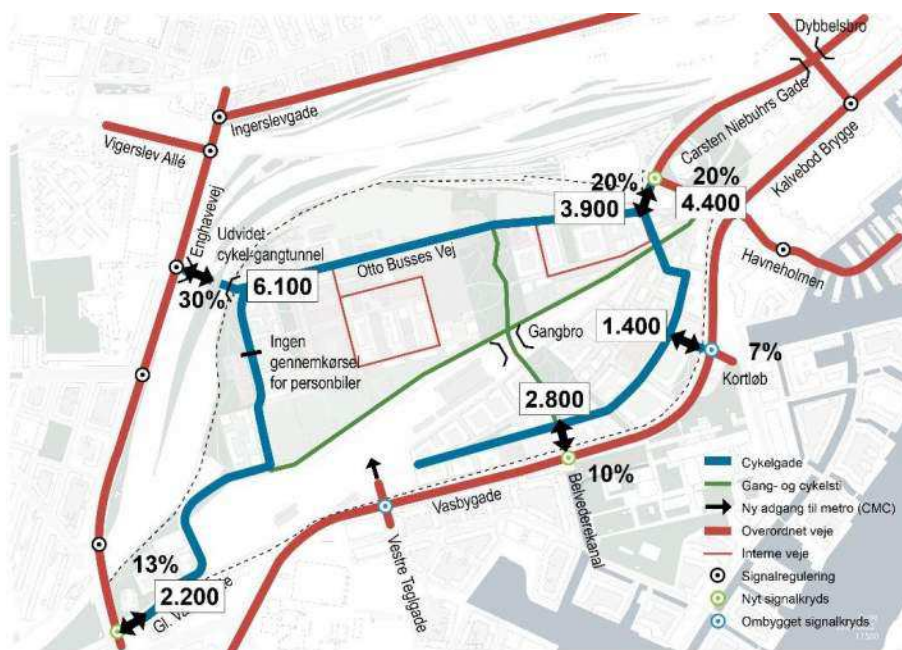
3.2.1 Cykeltrafik til/fra Jernbanebyen

I alt er der 14.400 cykelture med start eller mål i Jernbanebyen. Med i alt 20.800 cyklister, som kører ind og ud af området ved de 6 adgangsveje,

¹³ Det bemærkes, at Københavns Kommune efter trafikberegningerne har vedtaget trafikal helhedsplan for omkring Dybbølsbro, Vesterbro/Kgs. Enghave. ([Endelig vedtagelse af trafikal helhedsplan for området omkring Dybbølsbro, Vesterbro/Kgs. Enghave | Københavns Kommunes hjemmeside \(kk.dk\)](#))

betyder det 3.200 gennemkørende cykelture pr. hverdagsdøgn¹⁴ (da de benytter 2 adgangsveje).

Tunnelen til Enghavevej er den adgang, der har den største cykeltrafik ind/ud af området. 6.100 cyklister i et hverdagsdøgn svarende til ca. 40 % af cykeltrafikken med start eller mål i området. Ca. 20 % af cykeltrafikken ind/ud er orienteret mod adgangene ved Otto Busses Vej og Havneholmen, mens 10 – 15 % er orienteret mod Enghavevej og ved Belvederekanal. Ved Kortløb er det ca. 7 % af cyklisterne der er orienteret, se figur 3-2.



Figur 3-2 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) ind/ud af Jernbanebyen.

3.2.2 Rutebundter

I forbindelse med trafikberegningen anvendes "rutebundter" til at give et billede af, hvor trafikken i et givent snit kommer fra/kører hen. I beregningerne er der defineret rutebundter, som vist på figur 3-3.

¹⁴ Da gennemkørende trafik de benytter 2 adgangsveje, skal differencen mellem 20.800 og 14.400 halveres, for at gennemkørende cyklister ikke medregnes to gange.



Figur 3-3 Placering af snit til rutebundsanalyse for cykeltrafik

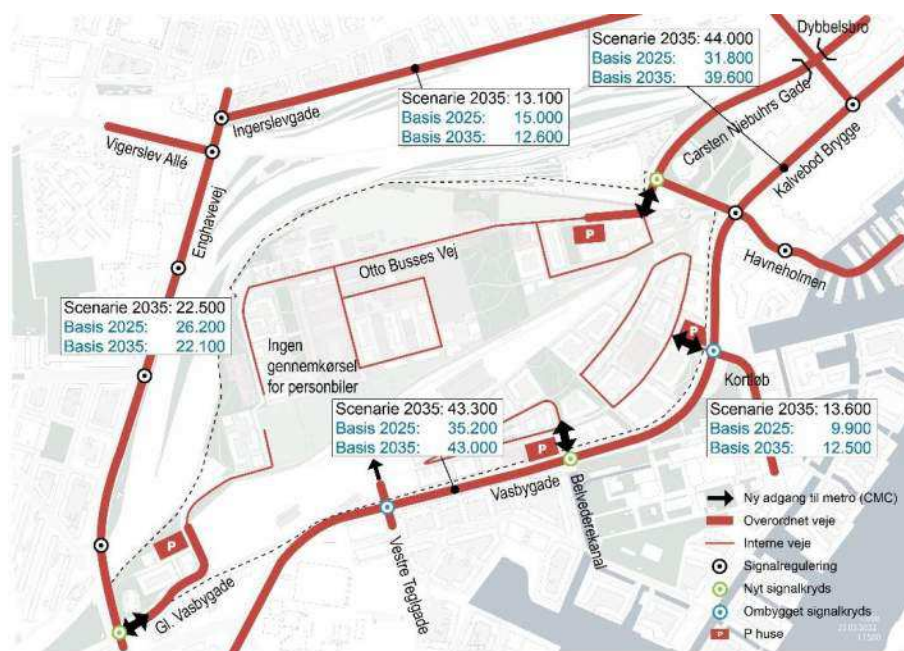
Trafikkort med de enkelte rutebundter for cykeltrafik er gengivet i bilag B.2. På baggrund af rutebundsanalyserne kan der for cykeltrafikken konkluderes følgende:

- > Cykeltrafik ved udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade er orienteret mod Havneholmen og Carsten Niebuhrs Gade med en fordeling på 45/55
- > For cykeltrafik i tunnelen mod Enghavevej og på Otto Busses Vej har ca. 50 % ærinde i Jernbanebyen, mens ca. 40 % er orienteret mod Havneholmen
- > Cykeltrafik på den nye adgangsvej gennem delområde 3 og forbi KT-området er primært gennemkørende via cykelruten nord for CMC
- > For cykeltrafik på adgangsvejen ved Belvederekanal er ca. 30% orienteret mod syd til Sluseholm og Sydhavnen.
- > For cykeltrafik på adgangsvejen ved Kortløb er ca. 40% orienteret mod øst til Kortløb og Tømmergravsgade.
- > For cykeltrafik på broen over CMC er ca. 35% orienteret videre mod syd Sluseholm og Sydhavnen. Beregningen indikerer, at der **ikke** er meget cykeltrafik mellem Vesterbro og Sydhavnsområdet, der vil benytte en cykelbro over CMC.

3.3 Biltrafik

Biltrafikken på vejnettet, beregnet med OTM for scenarie 2035 med udbygning af Jernbanebyen, er vist på figur 3-4 og i Bilag C.

Trafikken på Kalvebod Brygge og Vasbygade er beregnet til ca. 45.000 køretøjer i et hverdagsdøgn. På Ingerslevsgade og Enghavevej er trafikken beregnet til hhv. 13.000 og 22.000 køretøjer i et hverdagsdøgn.



Figur 3-4 Hverdagsdøgntrafik på vejnettet omkring JBB, beregnet med OTM for **scenarie 2035** med udbygning af Jernbanebyen. Da en del af trafiktællingerne i området er af ældre dato, er det valgt at vise trafikbelastningen fra en prognoseberegning for 2025 som en størrelsesorden for nuværende trafikbelastning.

Udbygningen af Jernbanebyen som delvis bilfri by, hvor en større del af den daglige transport skal foregå med andre transportmidler, vil bl.a. have den effekt, at der sker en mindre omfordeling af trafikken på vejnettet omkring Jernbanebyen. For eksempel vil der, i forhold til en situation uden udbygning af Jernbanebyen, ske en mindre stigning i trafikken på Ingerslevsgade og på Vasbygade. Det skal ses i relation til, at der kommer nye funktioner i Jernbanebyen, som påvirker valget af rejsemål, og at der med planlægningen af Jernbanebyen er en mindre andel af personbilture, jf. afsnit 3.1. Differencekort for scenarie 2035 i forhold til basis 2025 er vist i bilag C.1.

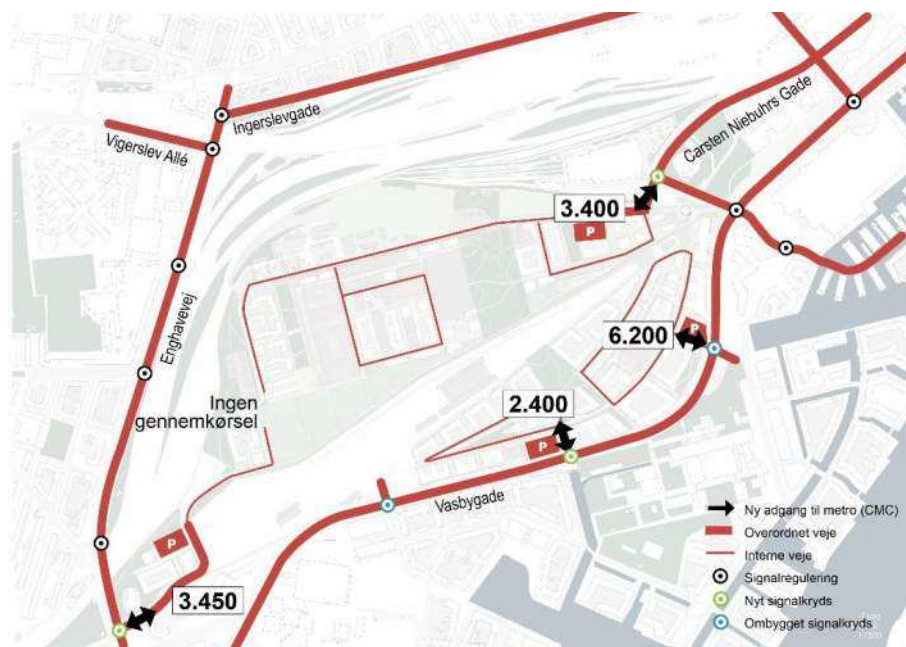
3.3.1 Biltrafik til/fra Jernbanebyen

Der er i alt beregnet ca. 16.000 **bilture** (personbiler, varebiler og lastbiler)¹⁵ dagligt kører til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn og ca. 9.000 **personbilture** til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn.

Trafikberegningerne viser, at ca. 16.000 bilture (personbiler, varebiler og lastbiler) dagligt kører til/fra Jernbanebyen i et hverdagsdøgn. Heraf er ca.

¹⁵ Beregningerne viser en relativt høj andel af vare- og lastbiler. Det vurderes, at dette er en modelteknisk fejl, da der i beregningerne foretages en sammenligning til nuværende forhold i Jernbanebyen, hvor der pga. de erhvervsrettede aktiviteter er en høj andel af vare- og lastbiltrafik. Det skal bemærkes, at der på nuværende tidspunkt ikke er korrigeret herfor.

20 % orienteret mod adgangen til Otto Busses Vej og godt 50 % mod Vasbygade fordelt på Belvederekanal (15%) og Kortløb (40%). Reelt forventes trafikken til Vasbygade ved Kortløb og Belvederekanal at fordeles næsten ligeligt, da de to p-huse vil have næsten samme kapacitet.



Figur 3-5 Beregnet biltrafik (hverdagsdøgn) ind/ud af Jernbanebyen – afrundede tal.

Tabel 3-4 viser fordeling mellem personbiltrafik ind og ud af området i de forskellige tidsperioder. Tabellen viser, at der er en relativ ligelig fordeling mellem trafik ind og ud af området i de forskellige tidsperioder.

Tabel 3-4 Beregnet retningsfordeling af personbiltrafik morgen (kl. 6-9), eftermiddag (kl. 15-18) og udenfor myldretider

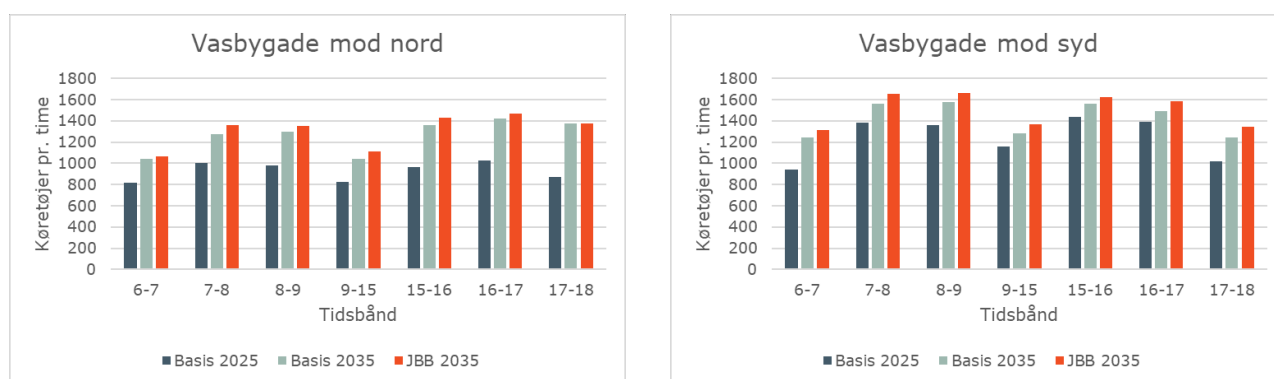
Område (OTM)	Fra området			Til området			Døgn
	Morgen 6-9	Eftermiddag 15-18	Udenfor myldretid	Morgen 6-9	Eftermiddag 15-18	Udenfor myldretid	
1	242	237	729	144	273	710	2.335
2	300	352	1.053	242	351	970	3.269
3	134	169	496	116	160	451	1.527
4	95	214	559	167	112	396	1.543

Fordelingen af trafik mellem OTM-zonerne 2 og 3 (de to områder syd for CMC) viser beregningsmæssigt en skævhed. Zone 2 (zonen ved Kortløb op mod Fisketorvet) er i funktioner og anvendelse ca. 2½ gange større end zone 3 (zonen ved Belvederekanal). De to p-huse ved henholdsvis Kortløb og Belvederekanal er stort set lige store (se Figur 1-3), hvilket

betyder, at parkering til nogen af aktiviteterne i zone 2 vil skulle håndteres i p-huset ved Belvederekanal. Det vurderes, at trafikfordelingen mellem Kortløb og Belvederekanal vil fordele sig som forholdet mellem kapaciteten på de to p-huse – 52/48. Denne fordeling anvendes i den efterfølgende kapacitetsberegning og vurdering af trafikafvikling.

3.3.2 Biltrafikken i forskellige tidsperioder

Den beregnede biltrafik i scenarierne er vurderet i forskellige tidsperioder over døgnet. I bilag C.2 er angivet trafikken for scenarierne basis 2025¹⁶, basis 2035 og scenarie 2035. Trafikudviklingen i tidsperioderne kan vise en indikation af forringet fremkommelighed, hvis myldretiden udvides. Trafikken i tidsperioderne er illustreret for Vasbygade og Enghavevej. Figur 3-7 viser trafikken i de forskellige tidsperioder for Vasbygade i de tre scenarier for henholdsvis trafik ind mod byen og trafik ud af byen. I C.2 er medtaget tilsvarende diagrammer for Enghavevej.



Figur 3-6 Trafikkens fordeling for Vasbygade fordelt i forskellige tidsperioder over døgnet.

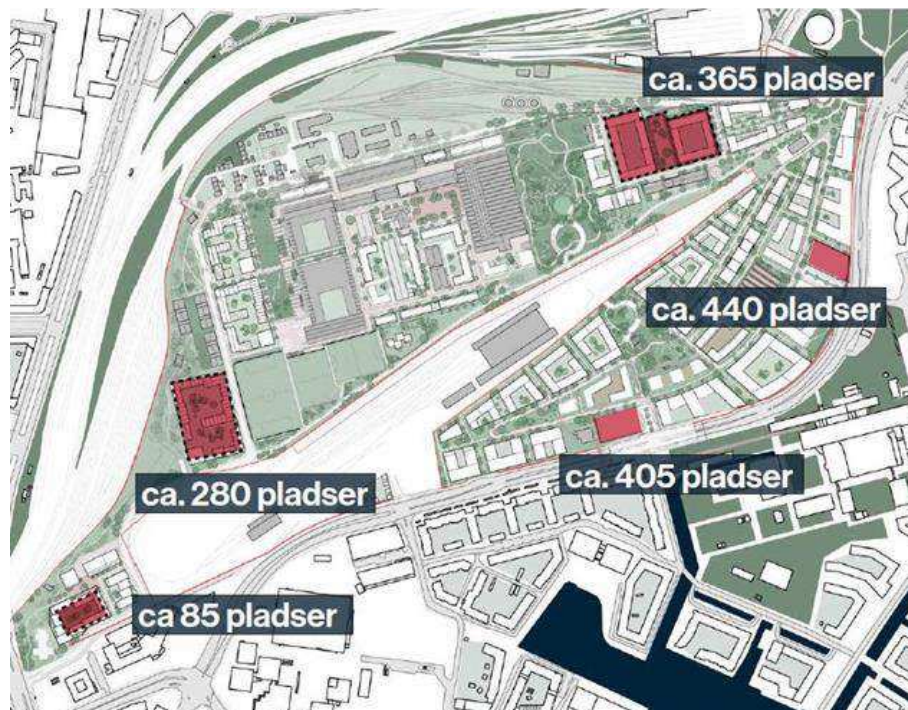
Generelt viser udviklingen fra 2025 til basis 2035 og scenarie 2035 en generel udvikling i trafikken pr. time i de enkelte tidsperioder for Vasbygade. Graferne viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken mellem de enkelte år kan stige og blive afviklet på Vasbygade. Det skal dog bemærkes, at rutevalgalternativerne til Vasbygade i mange henseender er begrænsede. Der er ikke et entydigt tegn på, at myldretiden bliver væsentlig forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder Jernbanebyen – eksempelvis afvikles der lige meget biltrafik i tidsperioderne kl. 7-8 og kl. 8-9 for basis 2035 henholdsvis scenarie 2035.

3.3.3 Parkering

Ovenstående opgørelse anvendes bl.a. til vurdering af udnyttelsen af parkeringspladserne.

¹⁶ 2025 er valgt modelmæssigt som prognoseår for den nuværende situation, da den er vurderet at være tættere på den aktuelle situation end 2019, som tidligere har været anvendt i andre projekter.

I forhold til parkeringskapaciteten i de respektive områder vurderes det, at varebiler, lastbiler og erhvervsture ikke er orienteret mod p-husene alternativt, at erhvervsturene kun har kort ophold på parkeringen og dermed vil være med til at skabe en større udskiftning pr. plads.



Figur 3-7 Planlagt p-kapacitet inddelt efter forventet placering af parkeringshuse.

Med udgangspunkt i ovennævnte trafiktal og parkeringskapaciteten, se figur 3-7, vil det betyde, at der ved:

- > P-huset i område 1 ved Otto Busses Vej generes ca. 5 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 2,5 biler pr. plads pr. dag
- > P-huset i område ved Kortløb (zone 2) generes ca. 5,6 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 2,8 biler pr. plads pr. dag
- > P-huset ved Belvederekanal (zone 3) genereres ca. 2,8 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 1,4 biler pr. plads pr. dag
- > P-husene ved Enghavevej og ved Banegaarden genereres ca. 2,3 ture pr. p-plads svarende til en udnyttelse med 1,2 bil pr. plads pr. dag.

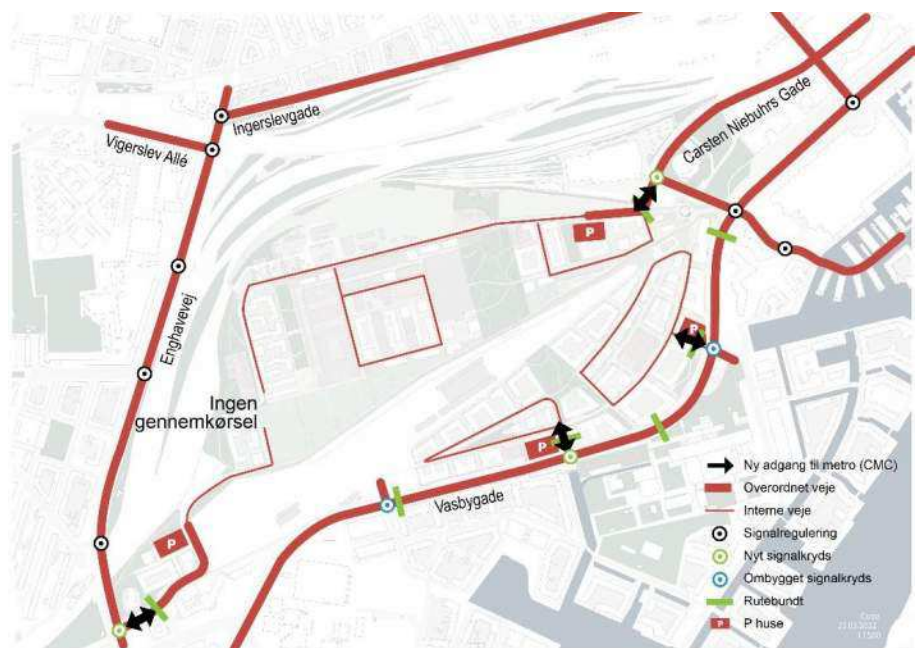
Tabel 3-5 Oversigt over p-kapacitet sammenholdt med antal ture, der forventes at være orienteret mod p-husene samt en beregning af, hvad det betyder for udskiftningen af biler pr. plads pr. dag. Da zone 2 og 3 ligger tæt på hinanden og da begge p-huse vil servicere begge zonerne, er der foretaget en gennemsnitsberegning for de to p-huse.

OTM-zone	P-pladser	Ture pr. dag (Pb uden erhvevsture)	Biler pr. dag	Biler /plads/dag
Zone 1 (JBB delomr. 4, 5 og 6)	365	1.850	925	2,5
Zone 2 (JBB delomr. 1)	440	2.454	1.227	2,8
Zone 3 (JBB delomr. 2)	405	1.143	571	1,4
Zone 2 og 3 samlet	845	3.597	1.798	2,1
Zone 4 (JBB delomr. 3)+ p-hus v. Banegaarden	365	1.089	545	1,5

Det vurderes, at en udnyttelse med 2-3 biler pr. plads pr. dag er en realistisk størrelsesorden, især i betragtning af, at det er et område med både boliger, arbejdspladser, detailhandel og offentlig service.

3.3.4 Rutebundter

I forbindelse med trafikberegningen er der defineret nogle rutebundter, som vist på Figur 3-8. Rutebundterne er anvendt i analysen for at give et billede af, hvor trafikken til/fra Jernbanebyen kommer fra/kører hen.



Figur 3-8 Placering af snit til rutebundsanalyser for biltrafik.

Trafikkort med rutebundter for biltrafik er vist i bilag C.3. På baggrund af rutebundsanalyserne kan der for biltrafikken konkluderes følgende:

- > Biltrafik ved udkørslen fra Jernbanebyen ved Carsten Niebuhrs Gade vil i overvejende grad være orienteret mod Vasbygade.
- > Biltrafik ved udkørslen fra Jernbanebyen ved Kortløb er for en relativt stor andel orienteret mod Nelson Mandelas Allé på Sluseholmen. Det vurderes dog, at biltrafikken her er overvurderet, og at der er potentielle for en større andel gang- og cykeltrafik.
- > Biltrafik ved udkørslen ved Belvederekanal fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem øst og vest.

3.4 Kollektiv trafik

Som vist i afsnit 3.1 udgør den kollektive trafik 13.500 personture eller 26 % af de ture, der generes til/fra Jernbanebyen. På grund af områdets beliggenhed antages det, at langt størstedelen af tilbringertransporten til/fra den kollektive trafik er gang eller på cykel. Dette har betydning for omfanget af lette trafikanter i området.

I trafikmodellen er beregnet, hvordan turene i den kollektive trafik fordeles sig til de enkelte stationer og stoppesteder. For bustrafikken er der ikke skelnet mellem de enkelte stoppesteder, men alene passagerer til hhv. Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade.

Tabel 3-6 viser fordelingen af antallet af ture mellem Jernbanebyen og de enkelte stationer samt busstoppesteder på Vasbygade, Enghavevej og Ingerslevsgade. Det er antaget, at disse ture udføres som gang- eller cykelture. I trafikmodellen er det ikke muligt at separere om disse ture udføres som gang- eller cykelture.

Tabel 3-6 Fordeling af de kollektive ture til/fra Jernbanebyen fordelt på stationer og stoppesteder, beregnet i OTM for scenarie 2035. Ture er angivet som personture i et hverdagsdøgn.

Personture	Til station	Fra station	Total
Enghave Brygge (Metro)	600	557	1.157
Havneholmen (Metro)	3.141	2.879	6.020
Mozarts Plads (Metro)	54	33	88
Carlsberg S-tog	501	435	936
Dybbølsbro S-tog	946	776	1.723
Sydhavn S-tog	1.164	996	2.160
Bus Vasbygade	95	78	173
Bus Enghavevej	390	343	734
Bus Ingerslevsgade	232	255	487
I alt	7.123	6.355	13.478

Som det ses af Tabel 3-6 vil Havneholmen metrostation være den station, hvor flest (ca. 6.000 personer til/fra) søger hen for at benytte den kollektive trafik. Det svarer til ca. 45 % af alle kollektive ture til/fra Jernbanebyen. Disse ture vil i stor udstrækning forudsætte en adgang gennem Jernbanebyen og en krydsning af Vasbygade ved Havneholmen/Kalvebod Brygge eller Vasbygade/Kortløb. Med udgangspunkt i en myldretidsandel på 10 % vil det således betyde en forøgelse på 600 lette trafikanter i en myldretidstime eller yderligere ca. 10 lette trafikanter i minuttet i en myldretidstime).

Den næstmest benyttede station er beregnet til at være Sydhavns Station, med ca. 16 % af de kollektive ture. Disse ture vil i stor udstrækning foregå via den ny forbindelse (Otto Busses Vej og Gl. Vasbygade) med krydsning af Enghavevej.

3.5 Trafik i delområde 1

I forbindelse med design af gadearealerne i Vævet er drøftet mulige løsningsprincipper med Københavns Kommune. Som udgangspunkt er det ønsket at etablere gaderum med belægning i niveau fra facade til facade – f.eks. som lege- og opholdsgade eller som gågade med ærindekørsel tilladt. Under alle omstændigheder ønskes en løsning, hvor trafikken afvikles på fodgængernes præmisser.

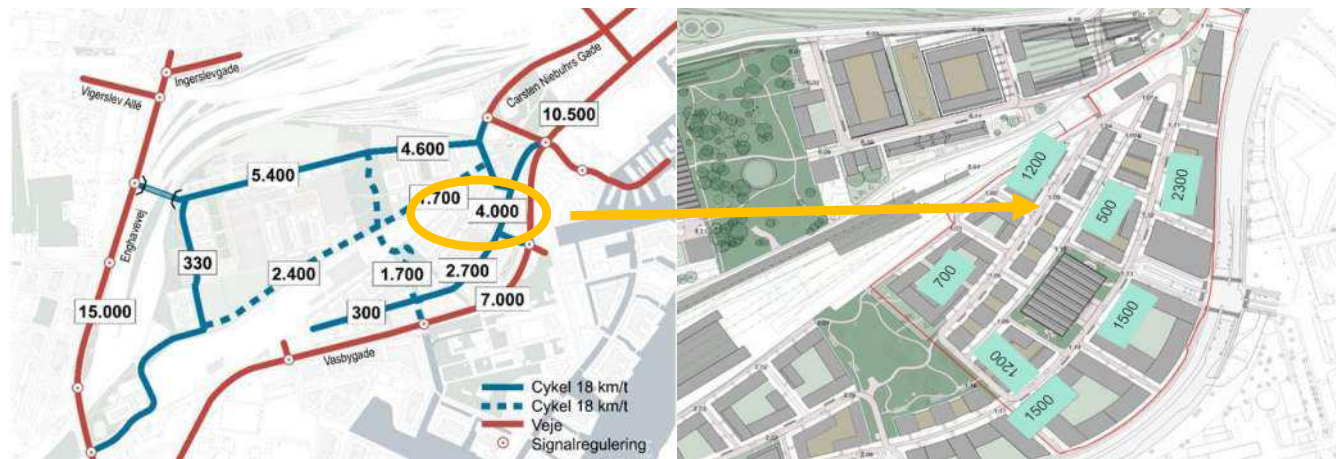
Københavns Kommune har efter udførelse af trafikberegningerne efterspurgt en detaljering af trafikbelastningen på Vævet i delområde 1, med en vurdering af trafikbelastning og fordeling på transportmidler. Detaljering af trafikken vil indgå i forbindelse med vurdering af gaderummets design.



Figur 3-9 Jernbanebyens inddeling i delområder.

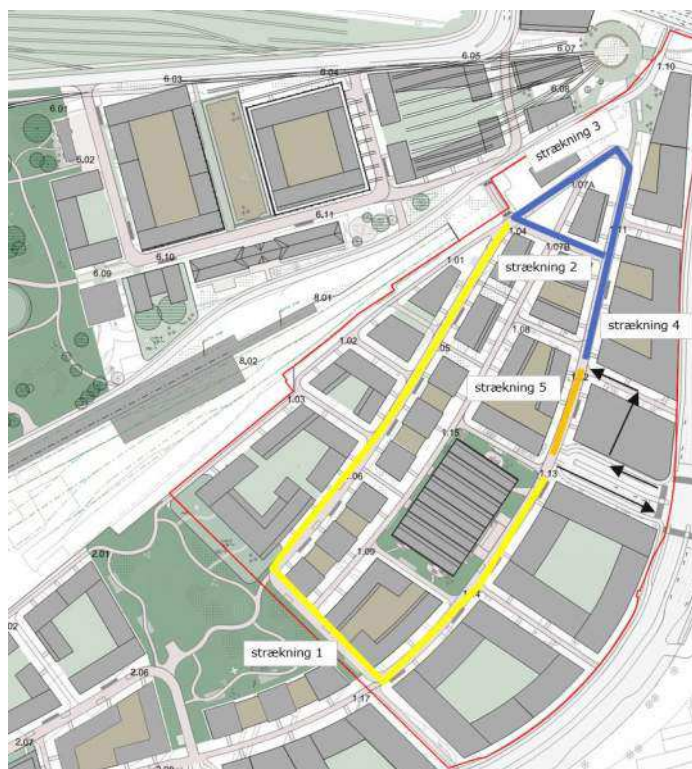
Trafikmodelberegningerne har vist, at der til/fra og gennem område 1 vil være en cykeltrafik på ca. 4.000 cyklister i døgnet. Da vejnettet i

trafikmodellen er forenklet, er trafikken beregningsmæssigt lagt ud på dette vejnet. Reelt vil trafikken i Vævet i delområde 1 fordeles sig på det vej- og stinet, der vil være i området. Trafikken på de 4.000 cyklister i døgnet vil således fordeles sig på 3-4 parallelveje i området, se Figur 3-10. Trafikkens fordeling på de enkelte veje er baseret på skøn.



Figur 3-10 Fordeling af cykeltrafik fra det forenklete stinet trafikberegningerne til helhedsplanens vej- og stinet

Vævet i delområde 1 er inddelt i 5 delstrækninger, hvor der vil kunne afvikles biltrafik, se Figur 3-11.

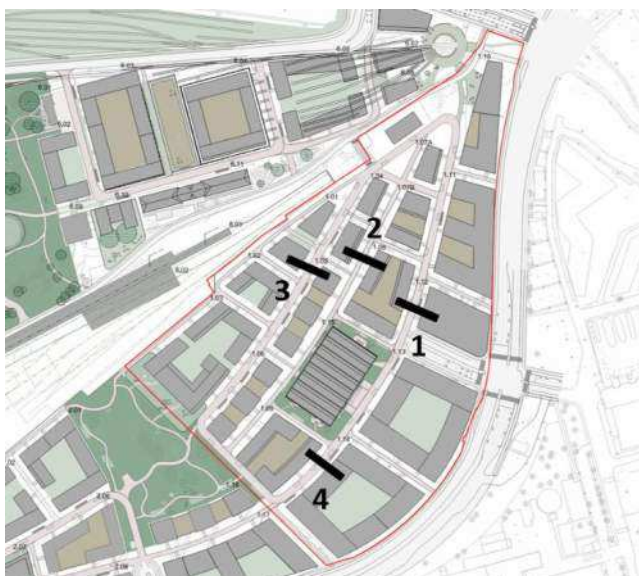


Figur 3-11 Delområde 1's interne vejnet

Funktionerne langs de forskellige delstrækninger er tænkt til:

- > Strækning 1 – boligfunktioner – lege-opholdsgader
- > Strækning 2 og 3 har karakter af kontorområde med **stærkt begrænset** biltrafik
- > Strækning 4 og 5 har karakter – detailhandelsområde med **stærkt begrænset** biltrafik

Det er intentionen, at strækning 2, 3, 4 og 5 indrettes som "oplevelses-gade", hvor trafikken afvikles på fodgængernes præmisser uden kantsten. Figur 3-14 viser beregnet transportmiddelfordeling i udvalgte snit i Vævet i delområde 1.



Figur 3-12 Beregnet spidstimetrafik og transportmiddelfordeling i udvalgte snit i delområde 1.

Forudsætningerne for denne vurdering er, at:

- > Beregnet spidstime for cykeltrafikken er 12 % af døgntrafikken
- > Beregnet spidstimetrafik for fodgængere er 12 % af døgntrafikken

- > Fodgængertrafikken udgør ca. 50 % af cykeltrafikken baseret på det modal split der er mellem rene cykel- og gangture (ture, der ikke består af turkæder eller kombinationsrejser)
- > Tilbringertransport til den kollektive trafik medregnet som cykel (10%) og gang (90%)
- > Fodgængere til/fra mobilitetshuset er medregnet
- > Fodgængertrafik til/fra detailhandlen, som ikke foregår som indkøb på vej hjem fra kollektiv trafik eller fra mobilitetshuset er medregnet
- > Ærindekørsel med personbiler er beregnet på baggrund af servicefunktioner, antal indbyggere og arbejdspladser
- > Tung trafik (f.eks. varelevering og renovation) er beregnet på baggrund af servicefunktioner, antal indbyggere og arbejdspladser

Sammenfattende vurderes trafikken i en spidstime på den mest belastede delstrækning 5/snit 1 at være:

- > Cyklister: 360 – svarende til 6 i minuttet
- > Fodgængere: 665 – svarende til 11 i minuttet
- > Personbiler: 35 – svarende til 0,6 i minuttet
- > Lastbiler: 15 – svarende til 0,3 i minuttet

Trafikken i Vævet med fokus på delstrækning 4 og 5 vil overvejende være fodgængere og cyklister

BILAG

Bilag A Forudsætninger om befolkning, arbejdspladser og p-omkostning

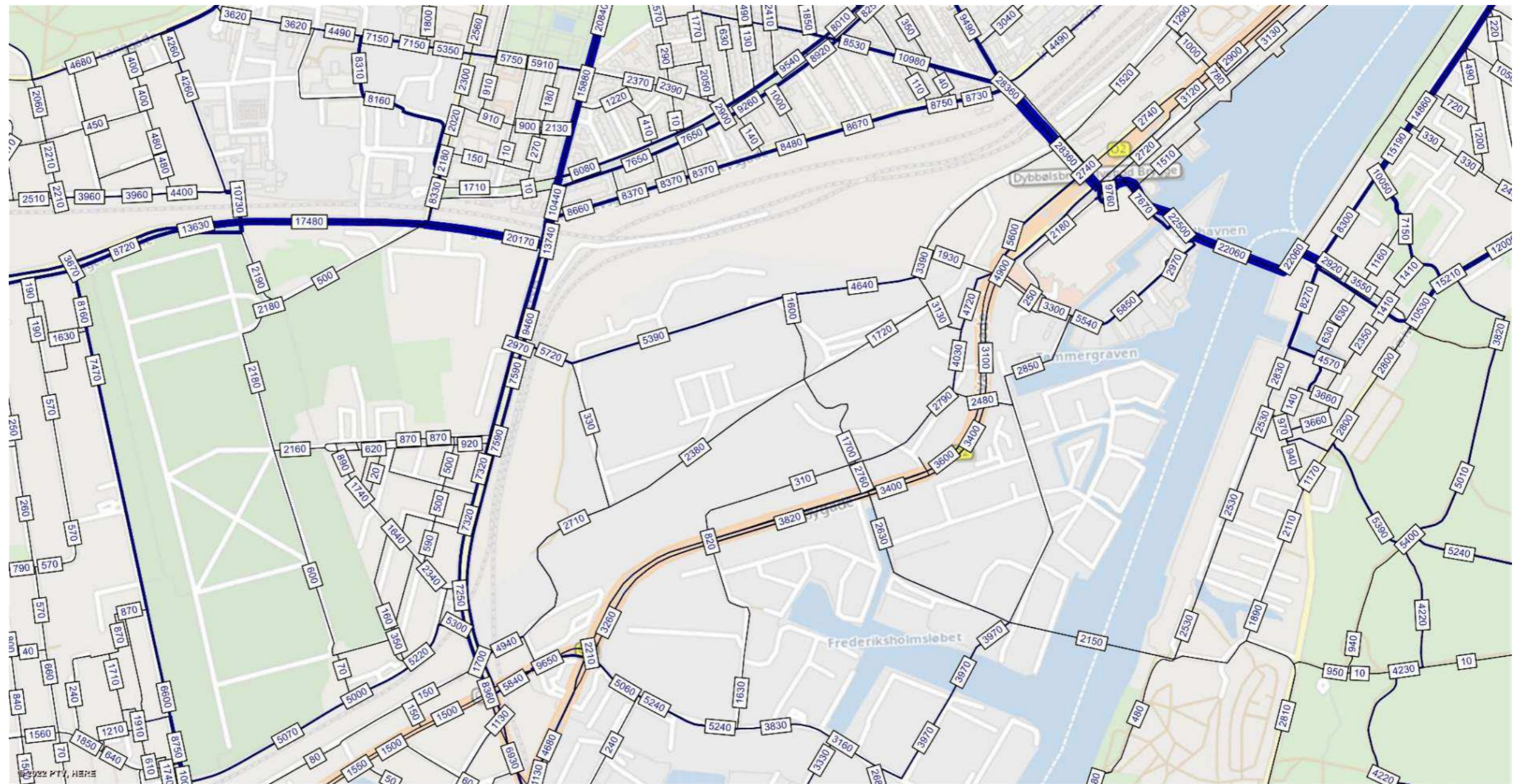
Befolkning – fordeling på beskæftigelsesgrupper	
Selvstændige	4%
Medhjælpende ægtefæller	0%
Lønmodtager på højt niveau	16%
Lønmodtager på mellemniveau	8%
Lønmodtagere på grundniveau	15%
Øvrige lønmodtagere	13%
Arbejdsløse	1%
Pensionister og efterløn	9%
Studerende	14%
Øvrige uden erhverv (15 år og derover)	3%
Personer mellem 0 og 7 år	11%
Personer mellem 8 og 14 år	6%

Befolkning – fordeling på indkomstgrupper	
Bruttoindkomst pr. person 0 - 99.999 kr.	3%
Bruttoindkomst pr. person 100.000 - 199.999 kr.	17%
Bruttoindkomst pr. person 200.000 - 299.999 kr.	25%
Bruttoindkomst pr. person 300.000 - 399.999 kr.	23%
Bruttoindkomst pr. person 400.000 - 499.999 kr.	14%
Bruttoindkomst pr. person 500.000 - 599.999 kr.	7%
Bruttoindkomst pr. person 600.000 - 699.999 kr.	4%
Bruttoindkomst pr. person 700.000 - 799.999 kr.	2%
Bruttoindkomst pr. person 800.000 - 899.999 kr.	1%
Bruttoindkomst pr. person 900.000 - 999.999 kr.	1%
Bruttoindkomst pr. person 1.000.000 og derover kr.	2%
Fordeling husstande:	
Procentandel husstande med 1 person	47%
Procentandel husstande med 2 personer	29%
Procentandel husstande med 3+ personer	24%

Arbejdspladser – fordelt på brancher	
Fordeling brancher:	
Arbejdspladser, Landbrug og råstofudvinding	0%
Arbejdspladser, Industri samt el- gas og varmeforsyning.	3%
Arbejdspladser, Bygge og anlæg	1%
Arbejdspladser, Tankstationer, autoværksteder, bilsalg og udlejning	0%
Arbejdspladser, Engros- og agenturhandel, samt reparationsvirksomhed	2%
Arbejdspladser, Dagligvarehandel	2%
Arbejdspladser, Udvalgsvarerhandel	4%
Arbejdspladser, Restauranter og forlystelser (rest., hotel, bio., teatre, orkestre, bib., museer, zoo, forlystelsesparker, idr. klubber, idr. anlæg, væddeløbsbaner o.l.)	11%
Arbejdspladser, Transportvirksomhed	3%
Arbejdspladser, Finansieringsvirks. o.a. privat kontor erhverv og øvrig service	35%
Arbejdspladser, Offentlig administration mv. (offentlig adm., kloakvæsen, renovation, rengøring, interesseorg. , religiøse foreninger mv.)	27%
Arbejdspladser, Uddannelsesinstitutioner (erhvervsfaglige uddannelser, samt uddannelser fra og med gymnasieniveau), Social- og sundhedsvæsen (hospitaller og institutioner for voksne) og Skoler og institutioner for børn	12%
Arbejdspladser, Uoplyst branche/øvrige	0%

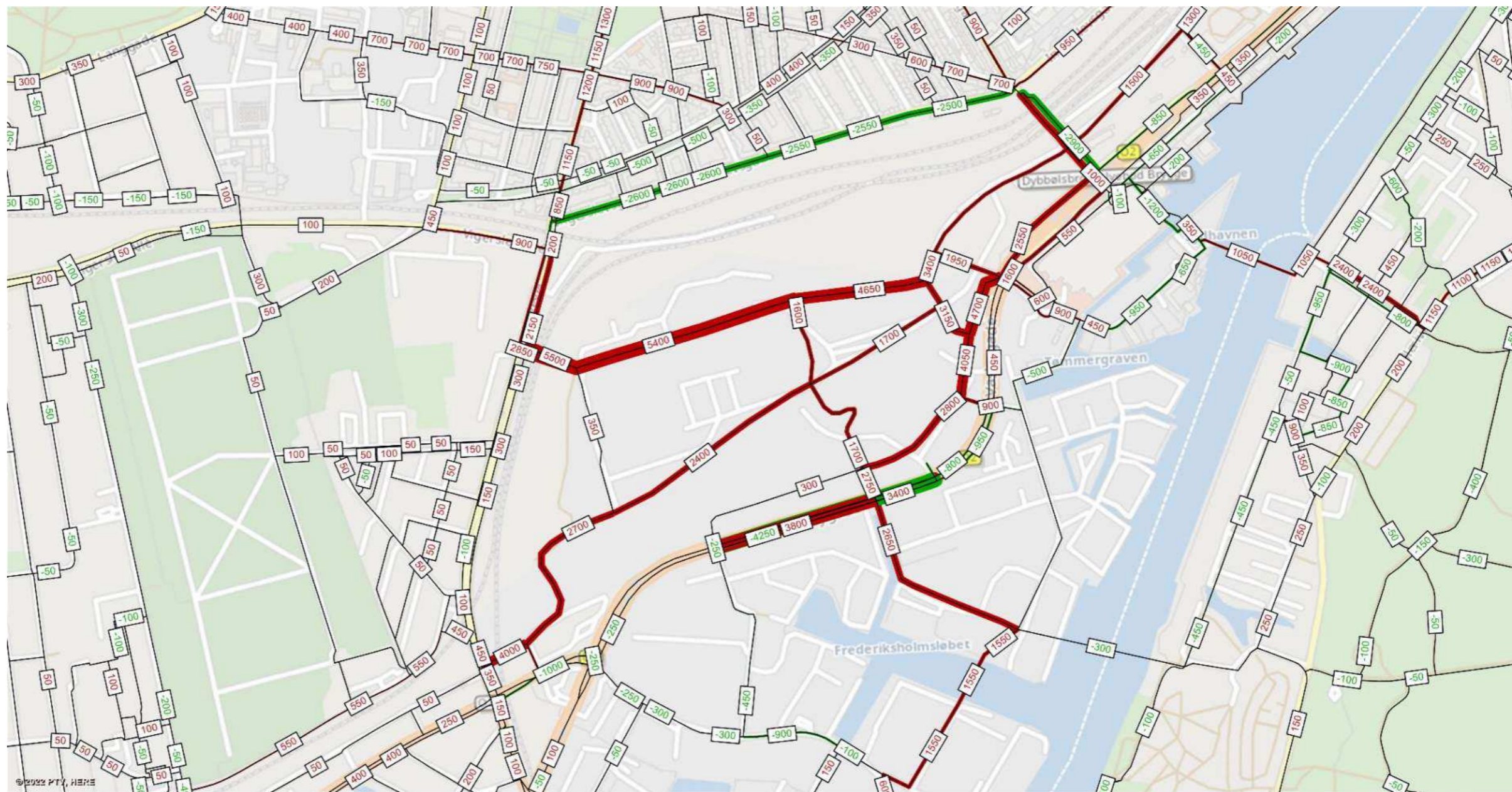
Parkeringsomkostninger	
Parkeringsomkostning (kr.)	35,54
Parkeringssøgetid (min.):	
kl. 21-05	30
kl. 05-06	30
kl. 06-07	30
kl. 07-08	20
kl. 08-09	20
kl. 09-15	5
kl. 15-16	5
kl. 16-17	25
kl. 17-18	25
kl. 18-21	30

Bilag B Trafikkort – cykeltrafik



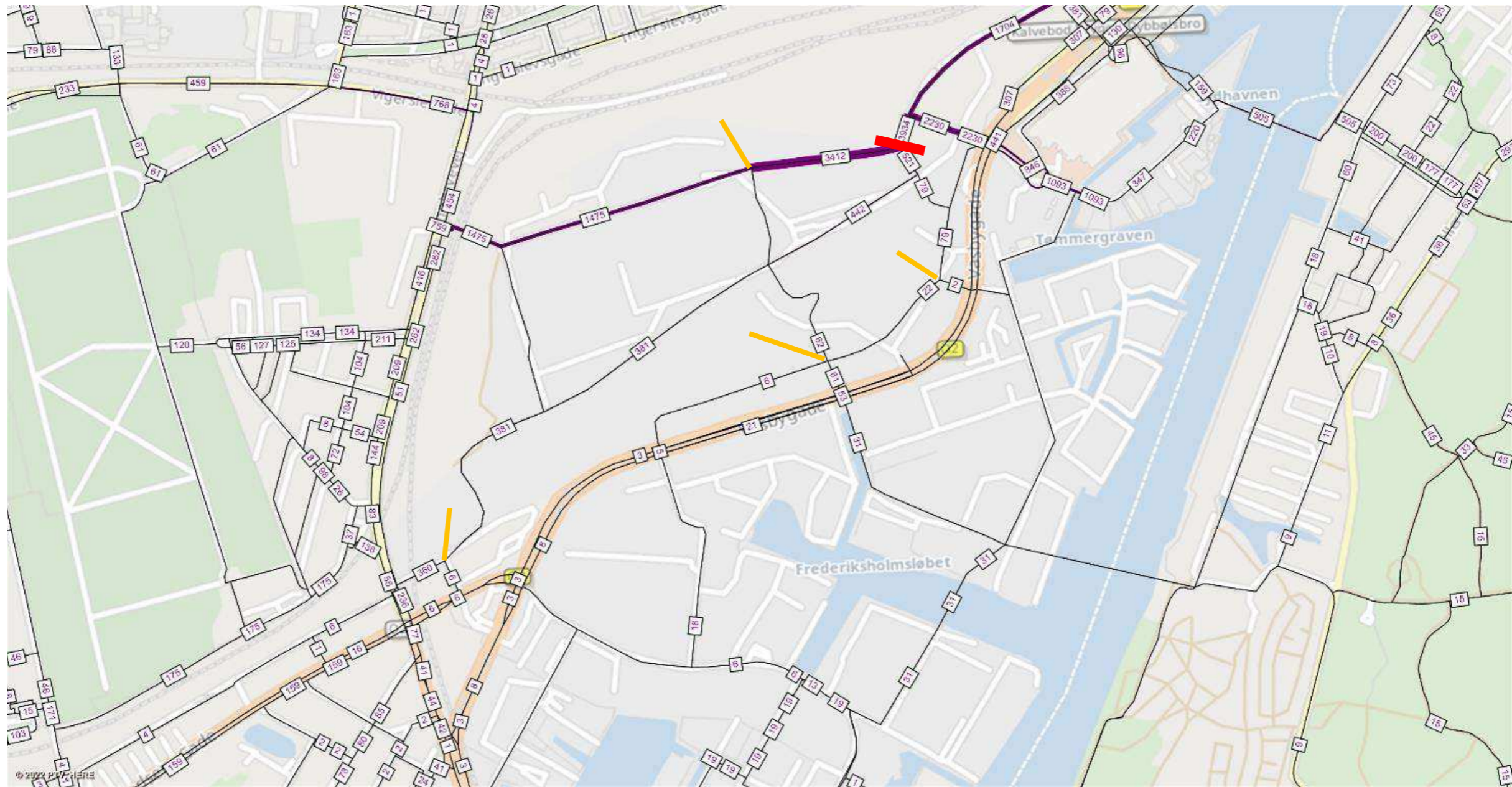
Figur 3-13 Beregnet cykeltrafik (hverdagsdøgn) igennem Jernbanebyen og på vejnettet omkring, beregnet for et scenarieår 2035 efter Jernbanebyens udbygning.

B.1 Cykeltrafik - differencekort mellem basis 2035 og scenarie 2035



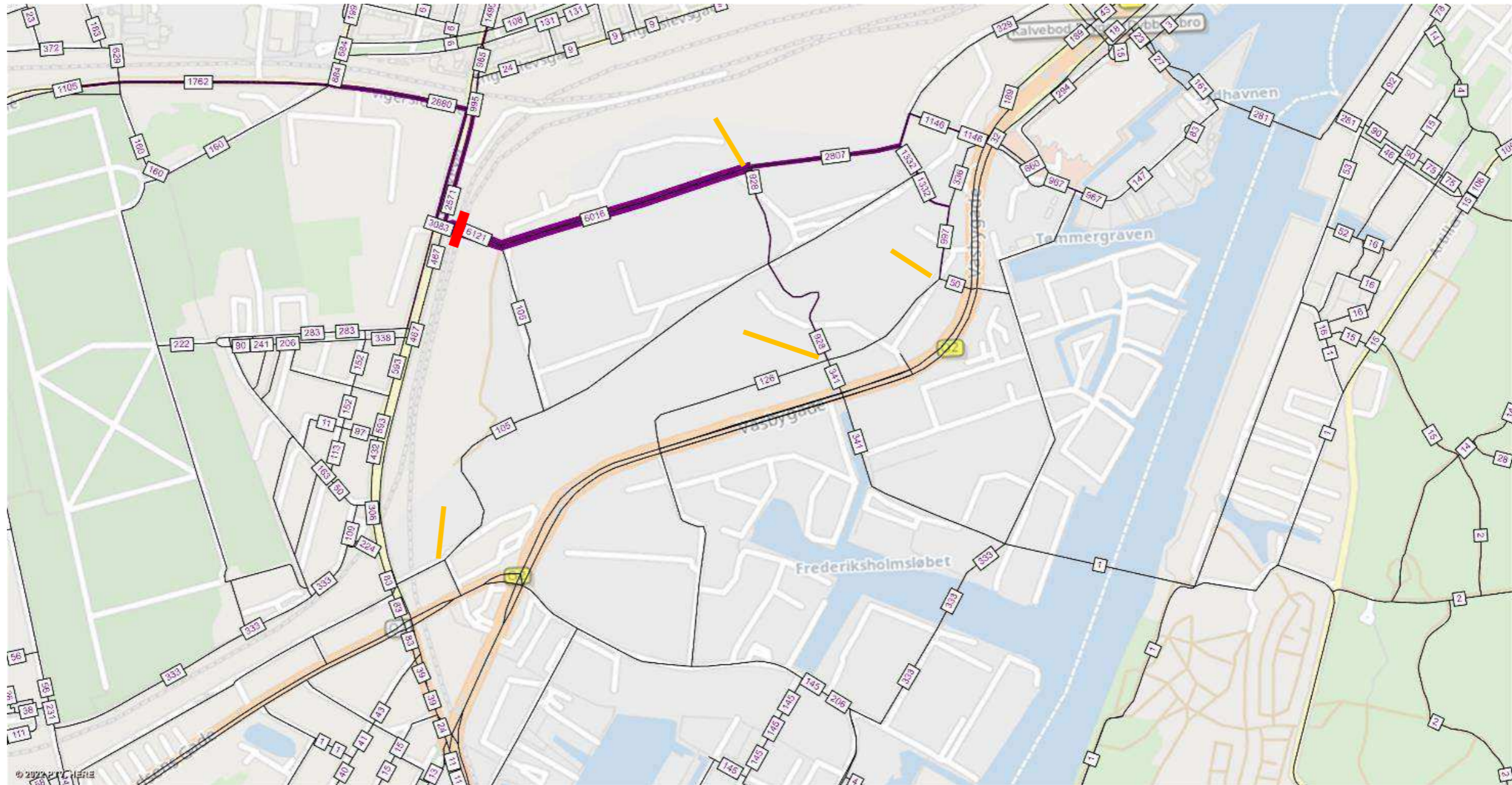
Figur 3-14 Differencekort for cykeltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning.

B.2 Cykeltrafik – rutebundter



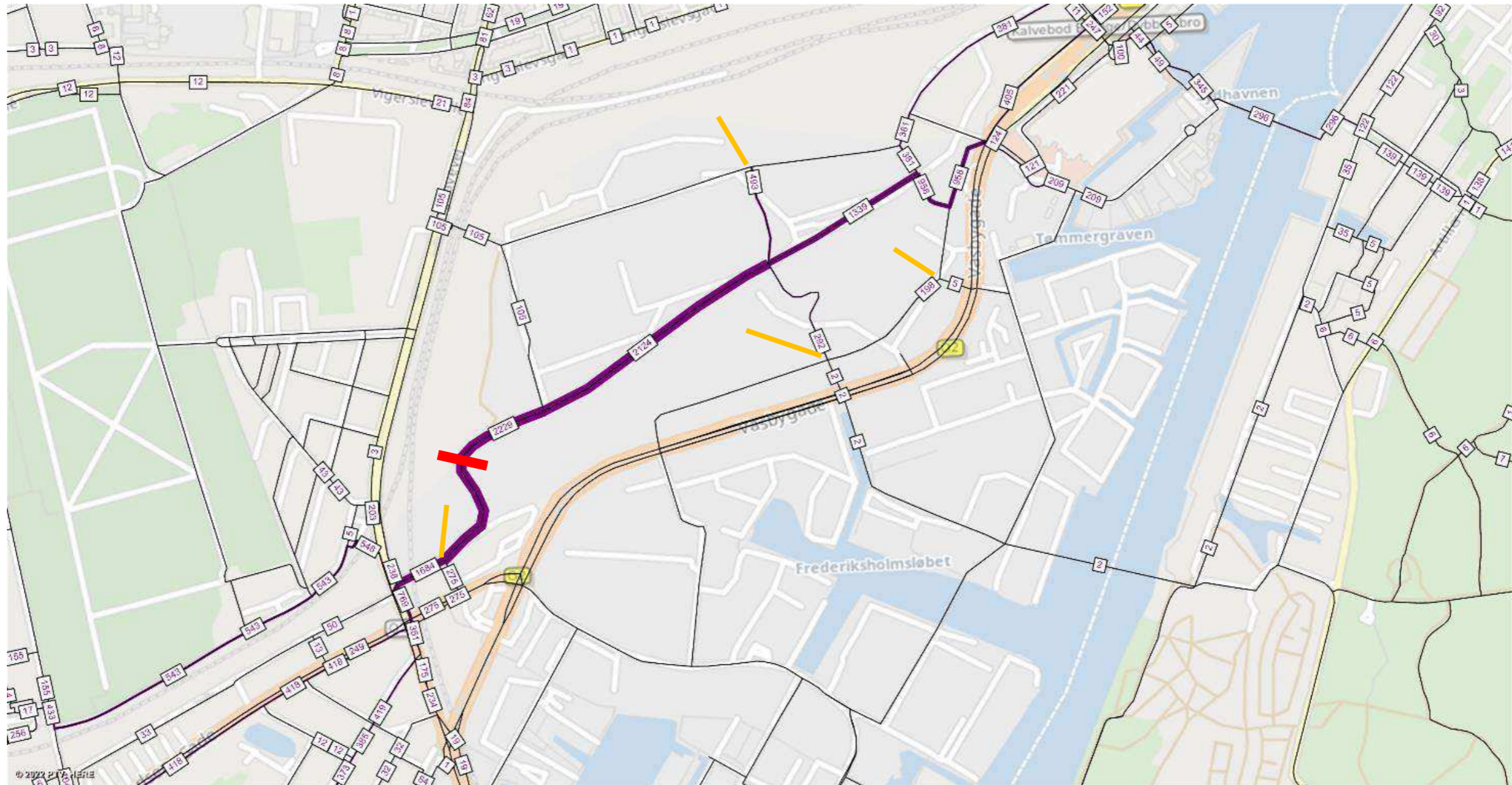
Figur 3-15 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Carsten Niebuhrs Gade.

Rutebundtet indikerer, at cykeltrafikken ved Carsten Niebuhrs Gade er orienteret med ca. 55 % i retning mod Havneholmen (Fisketorvet og metrostation samt evt. Bryggebroen), mens ca. 45 % er orienteret i retning mod indre by via Carsten Niebuhrs Gade. Omkring 40 % af trafikken i udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade og Otto Busses Vej ser ud til at komme fra Enghavevej gennem tunnelen ved Den Gule By.



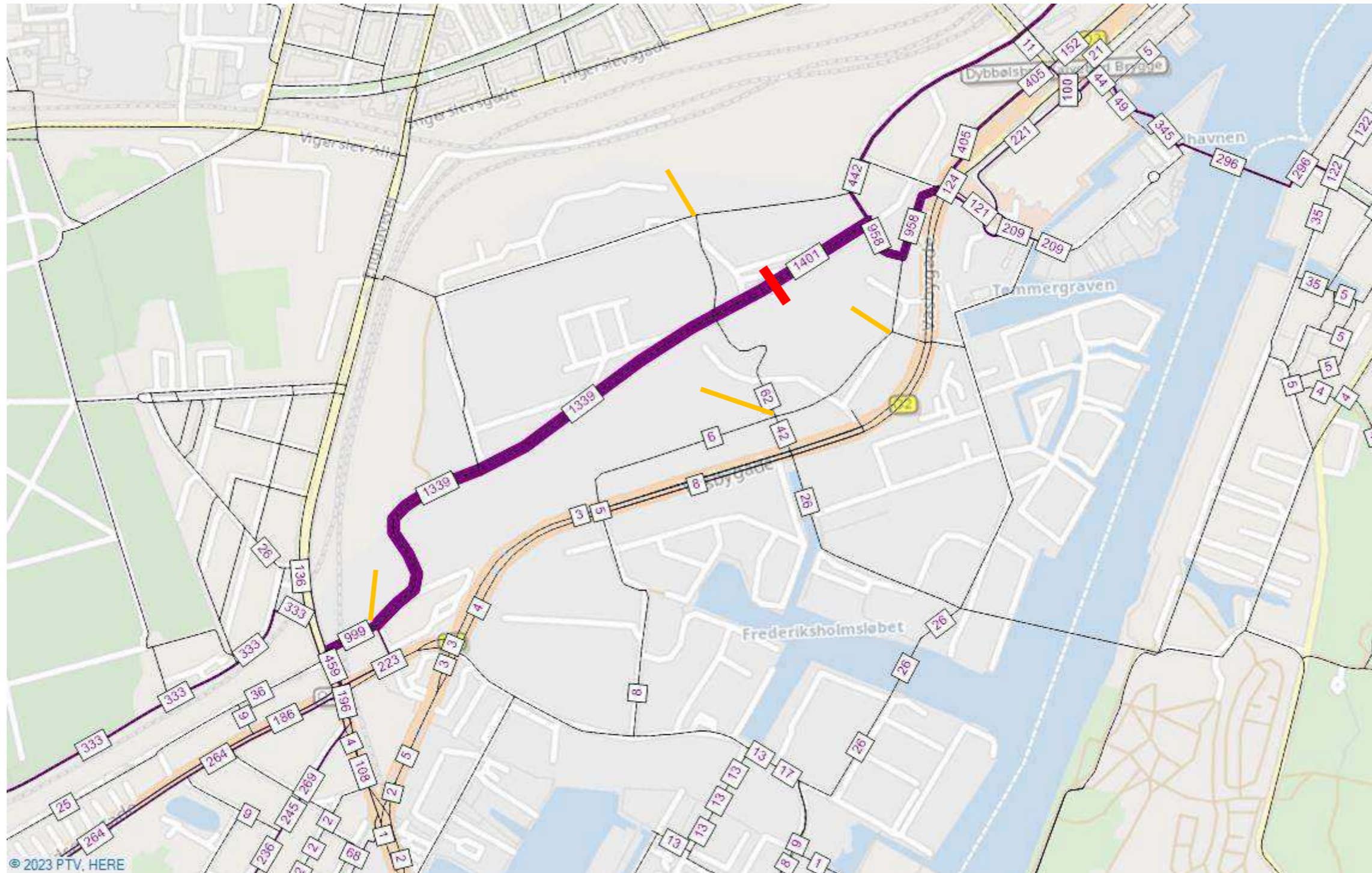
Figur 3-16 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej.

Rutebundtet indikerer, at 40 % af trafikken gennem tunnelen ved Enghavevej fortsætter mod Vasbygade/Havneholmen fordelt nogenlunde ligeligt ved de to udkørsler til Otto Busses Vej. Ca. halvdelen af trafikken i tunnelen ser ud til at have mål i Jernbanebyen i områderne umiddelbart syd for Otto Busses Vej – f.eks. den kommende skole.

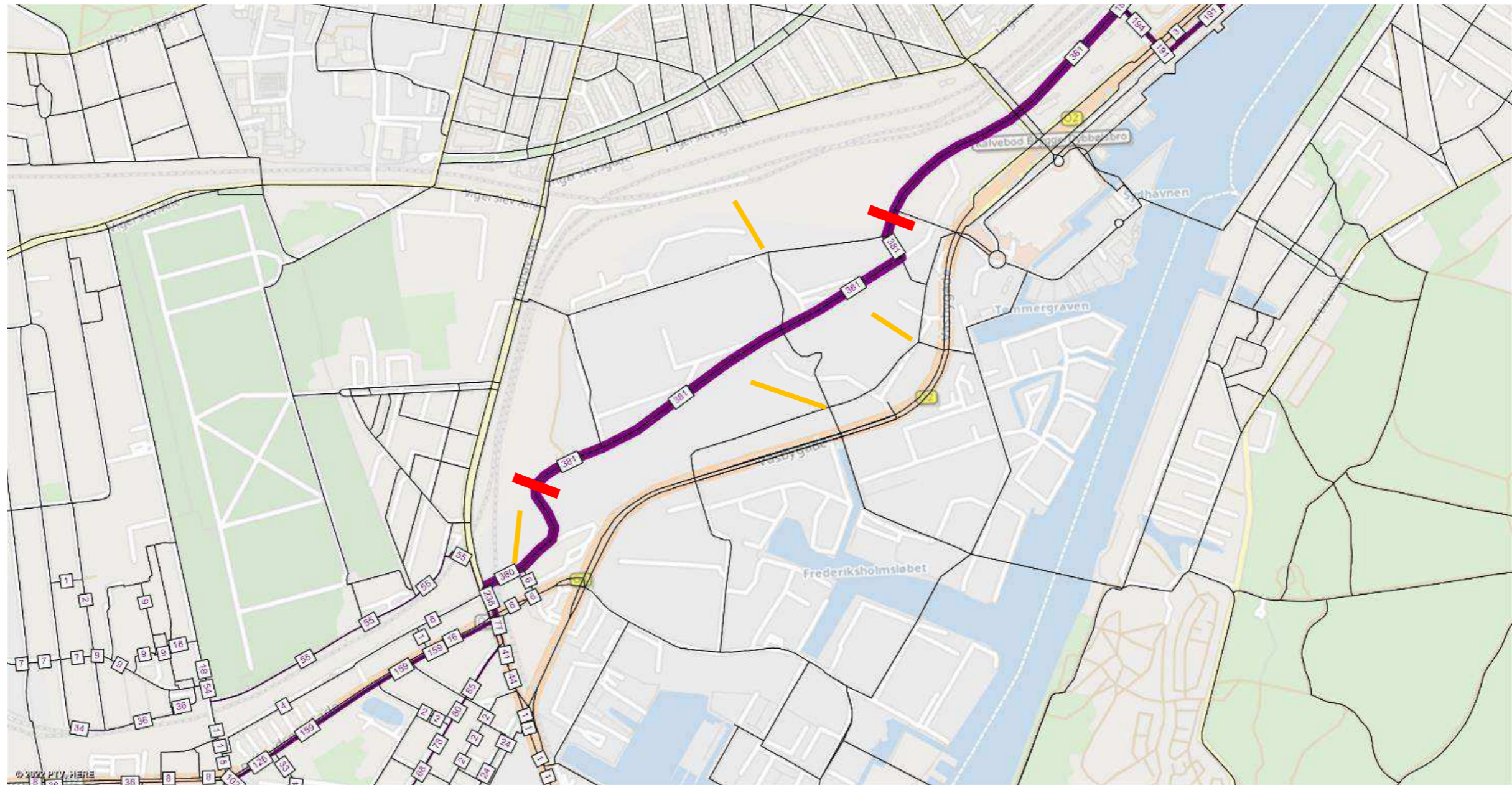


Figur 3-17 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej ved Gl. Vasbygade.

Rutebundet viser, at cykeltrafikken på den nye adgangsvej i et snit ved KT-området i stor udstrækning benytter cykelruten nord for CMC.



Figur 3-18 Rutebndt for cykeltrafik i den nordlige ende af den gennemkørende cykelsti mellem Vasbygade og Otto Busses Vej..
Rutebndet viser, at cykeltrafikken på cykelruten nord for CMC i stor grad kommer fra områder syd og vest for Sydhavn st.



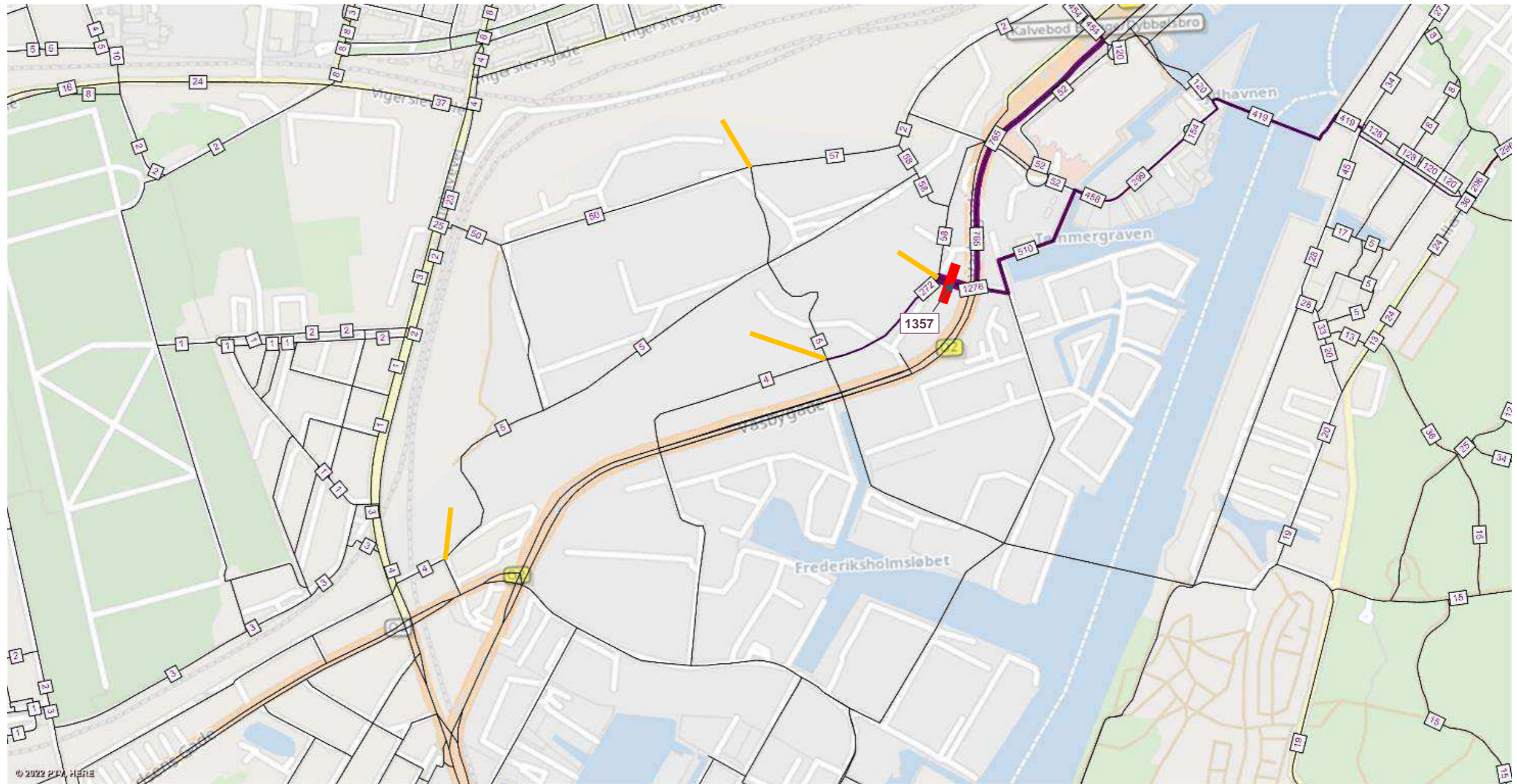
Figur 3-19 Dobbelt rutebundt for cykeltrafik mellem Enghavevej og Carsten Niebuhrs Gade. Rutebundet illustrerer potentiale for gennemkørende cykeltrafik på cykelruten nord for CMC.

Det dobbelte rutebundt viser omfanget af gennemkørende cykeltrafik på cykelruten nord for CMC.



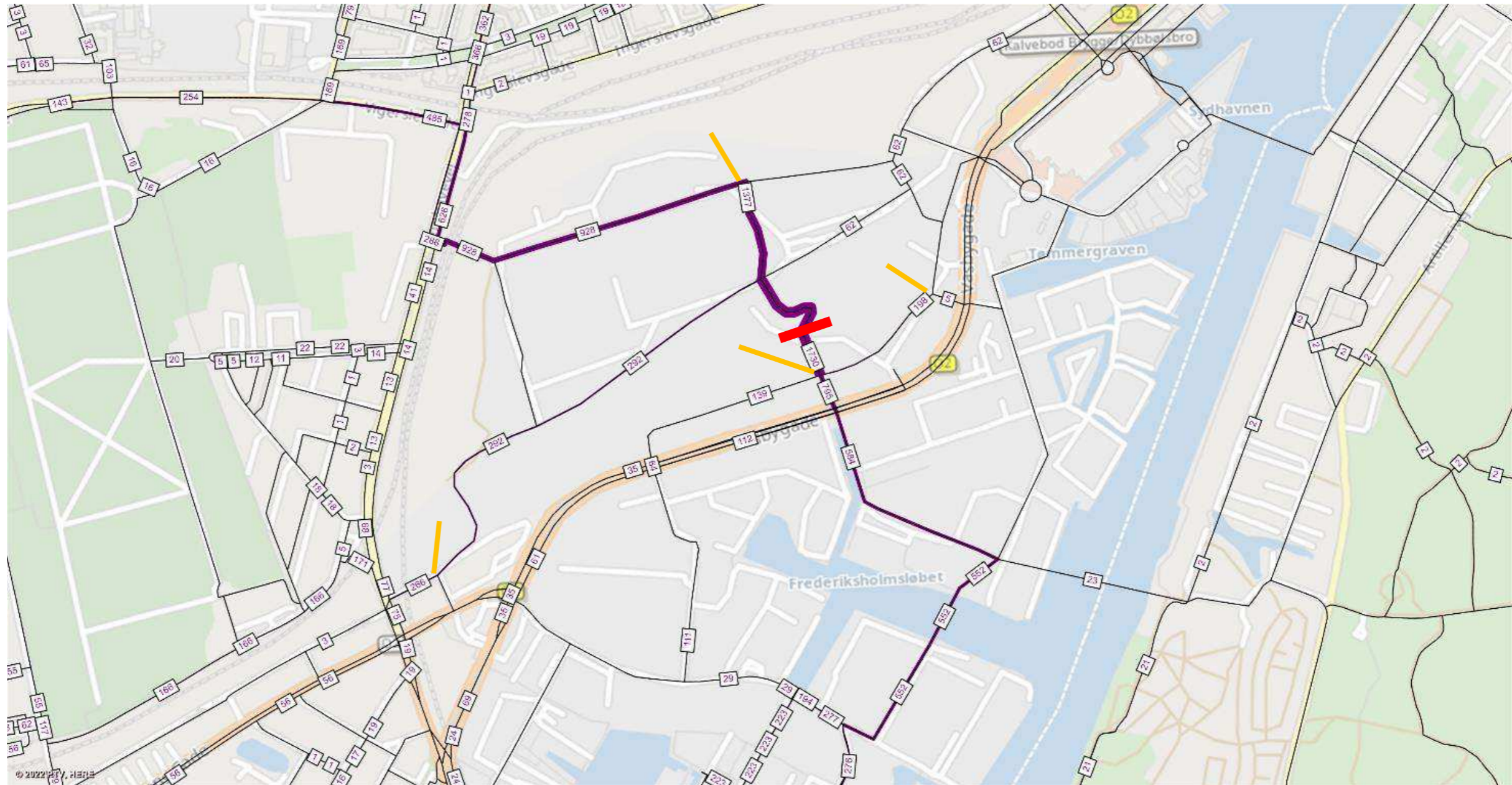
Figur 3-20 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Belvederekanal.

Rutebundtet ved udkørslen til Vasbygade ved Belvederekanal viser, halvdelen af trafikken i dette snit er orienteret øst, mens 30-35 % er orienteret dels mod forbindelse over CMC dels mod syd via Belvedekanal.



Figur 3-21 Rutebundt for cykeltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Kortløb.

Rutebundtet viser, at trafikken i snittet ved Kortløb primært kører mellem den vestlige del af Jernbanebyens sydlige område og mod øst, med 60 % via Vasbygade og ca. 40 % via Kortløb og Tømmergravsgade.



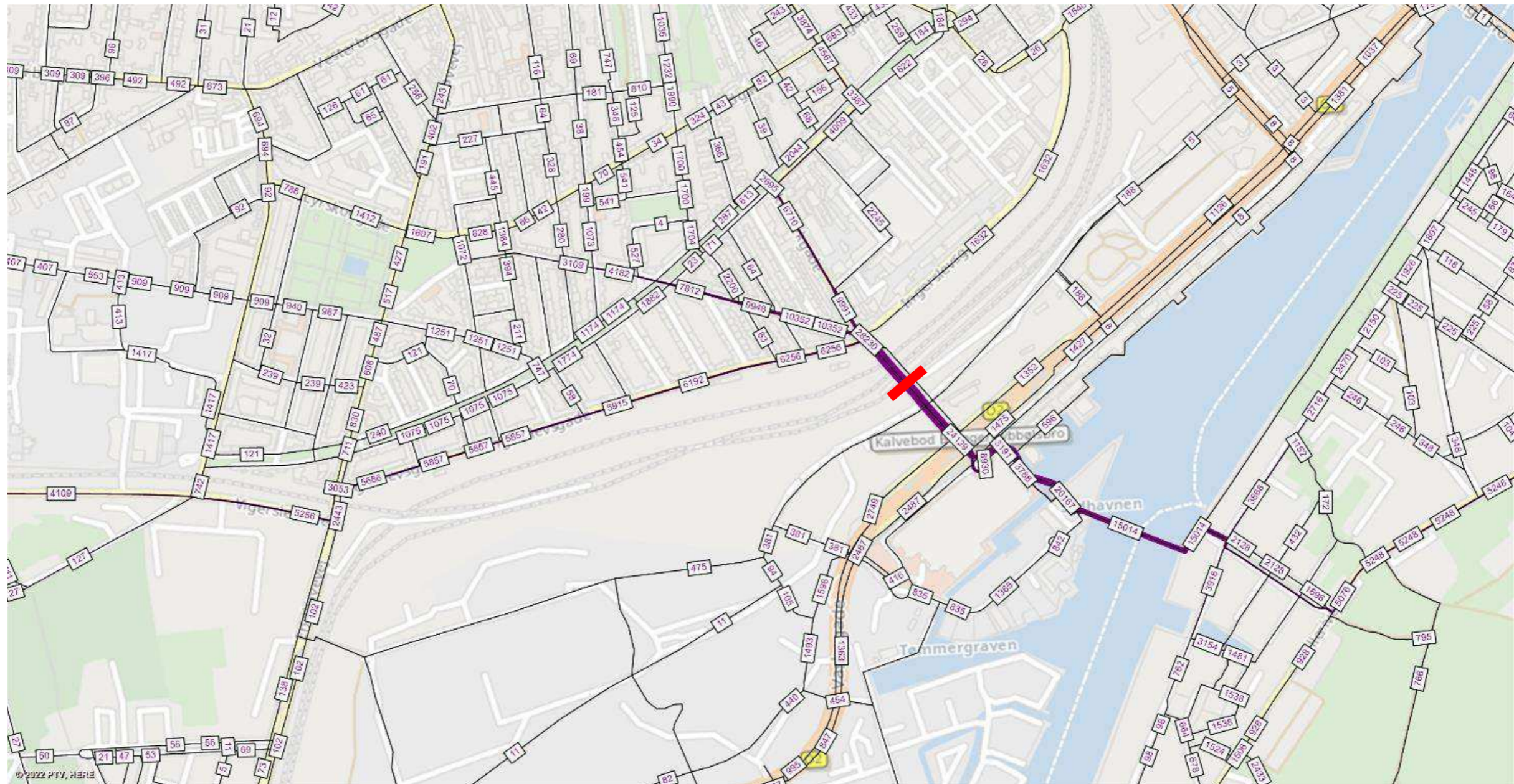
Figur 3-22 Rutebundt for cykeltrafik for stiforbindelsen over CMC.

Rutebundtet viser, at ca. halvdelen af trafikken kommer via tunnelen til Enghavevej og Otto Busses Vej, men også at en stor del af trafikken er trafik fra Jernbanebyen, der benytter forbindelse til at komme mod syd. Rutebundtet indikerer ikke, at det er trafik fra Vesterbro, nord for Ingerslevsgade, der benytter forbindelsen.



Figur 3-23 Dobbelt rutebundt for cykeltrafik mellem Ingerslevsgade og Sluseholmen ved Belvederekanal. Rutebundt illustrerer potentiale for cykeltrafik mellem Vesterbro og Sluseholmen/Sydhavnen.

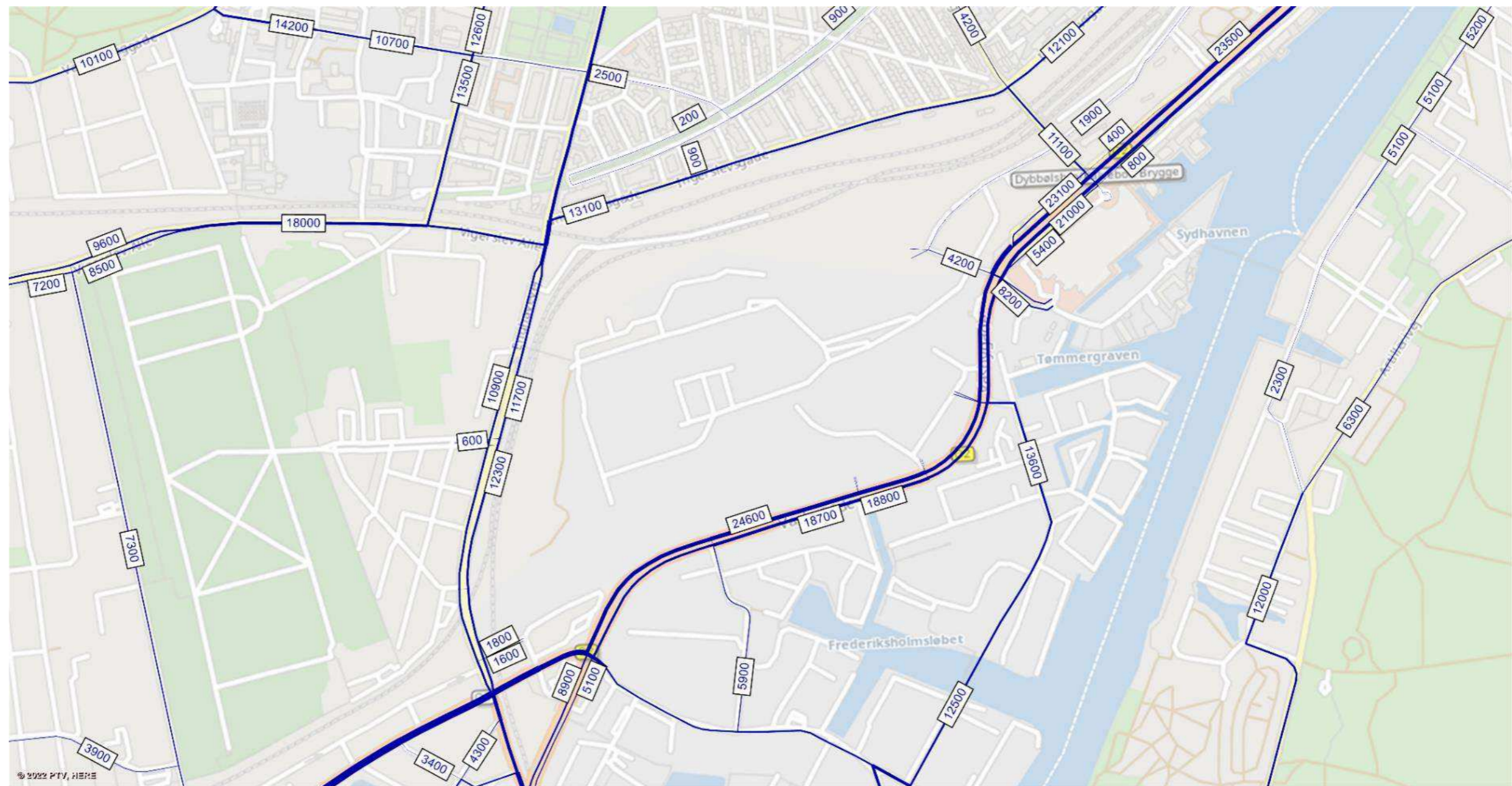
Det dobbelte rutebundt indikerer, at det trafikale potentiale for trafik mellem Vesterbro og Sluseholmen/Sydhavnen via en forbindelse gennem Jernbanebyen umiddelbart forekommer relativt beskedent.



Figur 3-24 Rutebundt for cykeltrafik på Dybbølsbro. Rutebundtet illustrerer relationen for cykeltrafik mellem Jernbanebyen og krydsningen af Dybbølsbro.

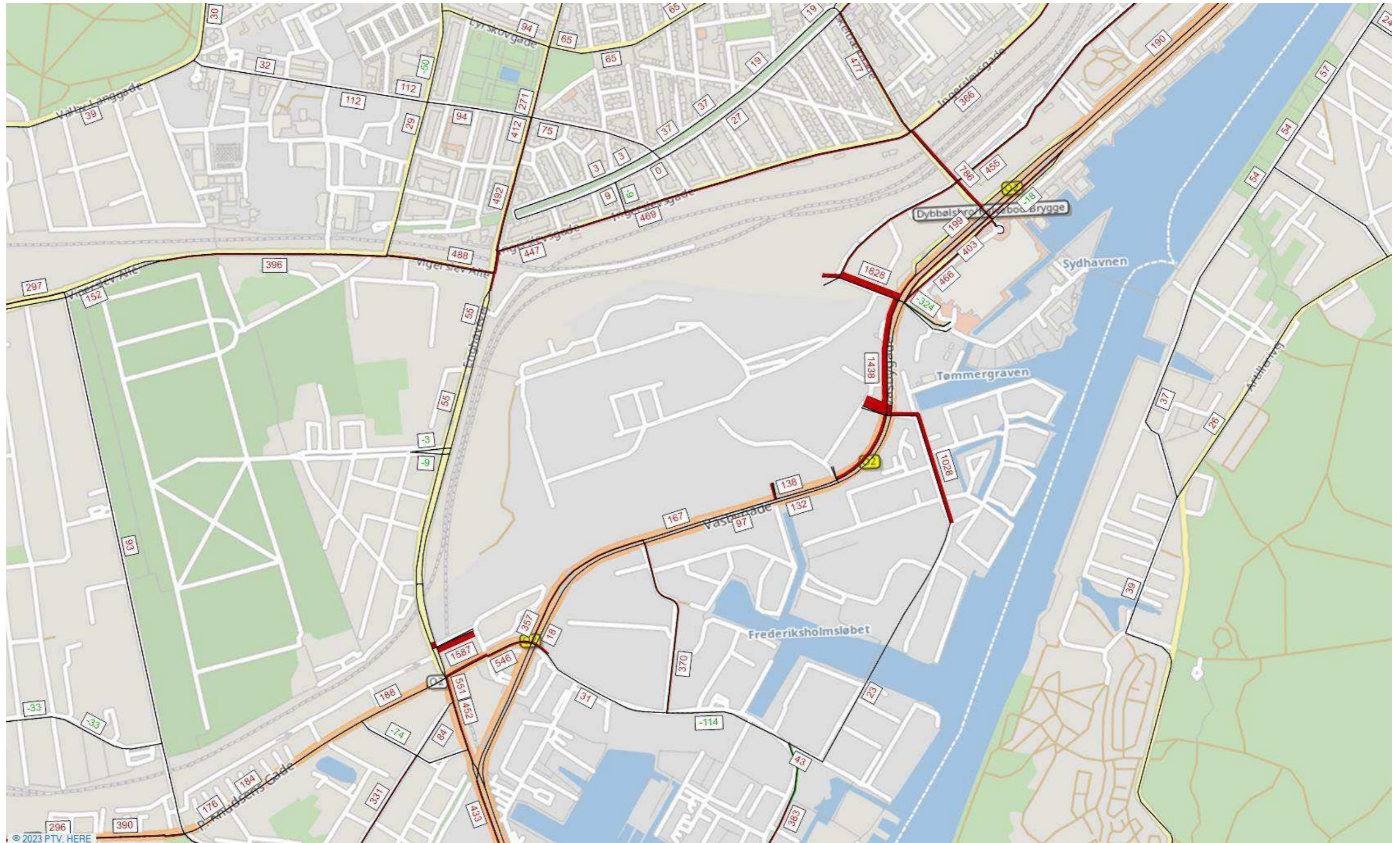
Rutebundtet for cykeltrafikken på Dybbølsbro indikerer, at der er en relativt lille udveksling af cykeltrafik til fra Jernbanebyen, idet det kun er ca. 10% af trafikken på Dybbølsbro, der "genfindes" ved udkørslerne til Jernbanebyen. Det hænger bl.a. sammen med, at det er relativt besværligt som cyklist, at komme direkte fra Jernbanebyen til Dybbølsbro.

Bilag C Trafikkort – biltrafik

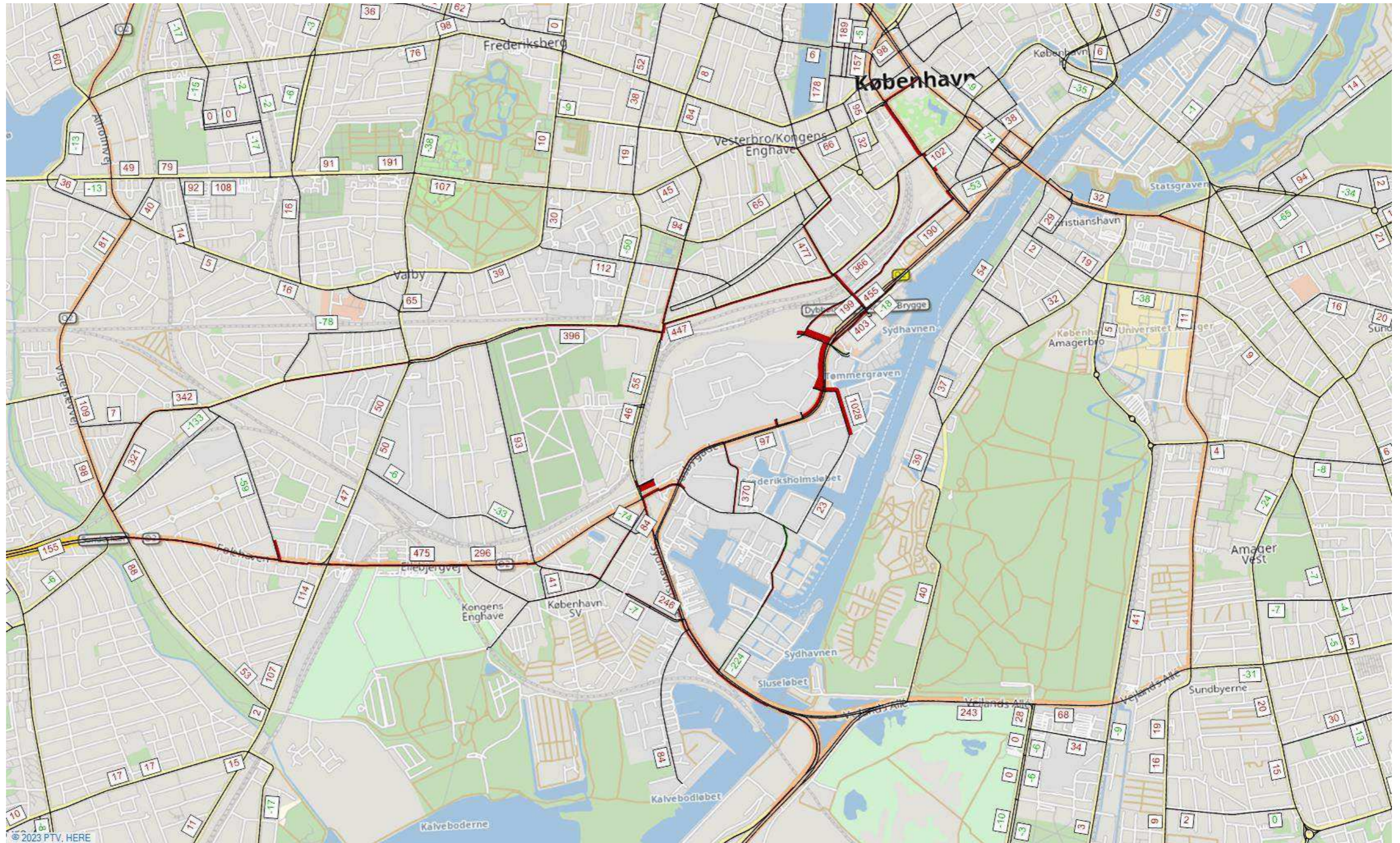


Figur 3-25 Beregnet biltrafik (hverdagsdøgn) på vejnettet omkring Jernbanebyen, beregnet for et scenarieår 2035 efter Jernbanebyens udbygning.

C.1 Biltrafik – differencekort mellem basis og scenarie 2035



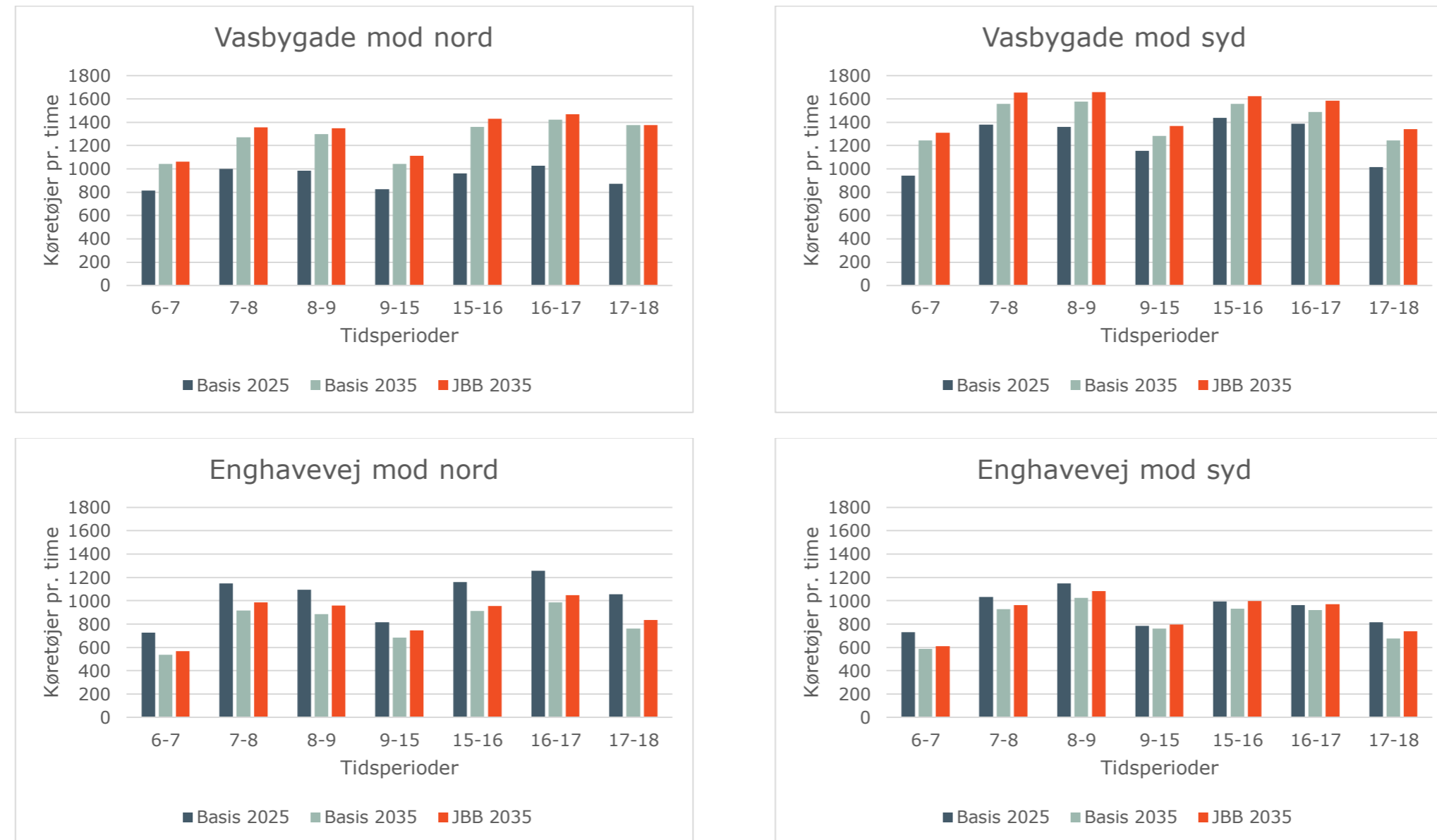
Figur 3-26 Differencekort for biltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning.



Figur 3-27 Differencekort for biltrafik mellem basis 2035 (uden Jernbanebyens udbygning) og scenarie 2035 med Jernbanebyens udbygning, oversigtskort.

C.2 Biltrafik i forskellige tidsperioder

I dette bilag er vist trafikken i de forskellige tidsperioder for de tre scenarier. Trafikken er vist retningsvist for henholdsvis et snit på Vasbygade og et snit på Enghavevej. Tidsperioderne kan anvendes som **illustration** af, hvordan trafikken udvikler sig i og omkring myldretiderne. Eksempelvis kan det antages, at trafikpresset bliver større, hvis trafikken i tidsperioderne før og efter myldretiden stiger i en scenariosituation. Imidlertid er det ikke entydigt, idet trafikken kan stige i nogle tidsperioder, fordi trafikafviklingen generelt er bedre for hele eller dele af den valgte rute eller fordi, der byudviklingsmæssigt er etableret funktioner, der tiltrækker ny og/eller mere trafik på udvalgte ruter.

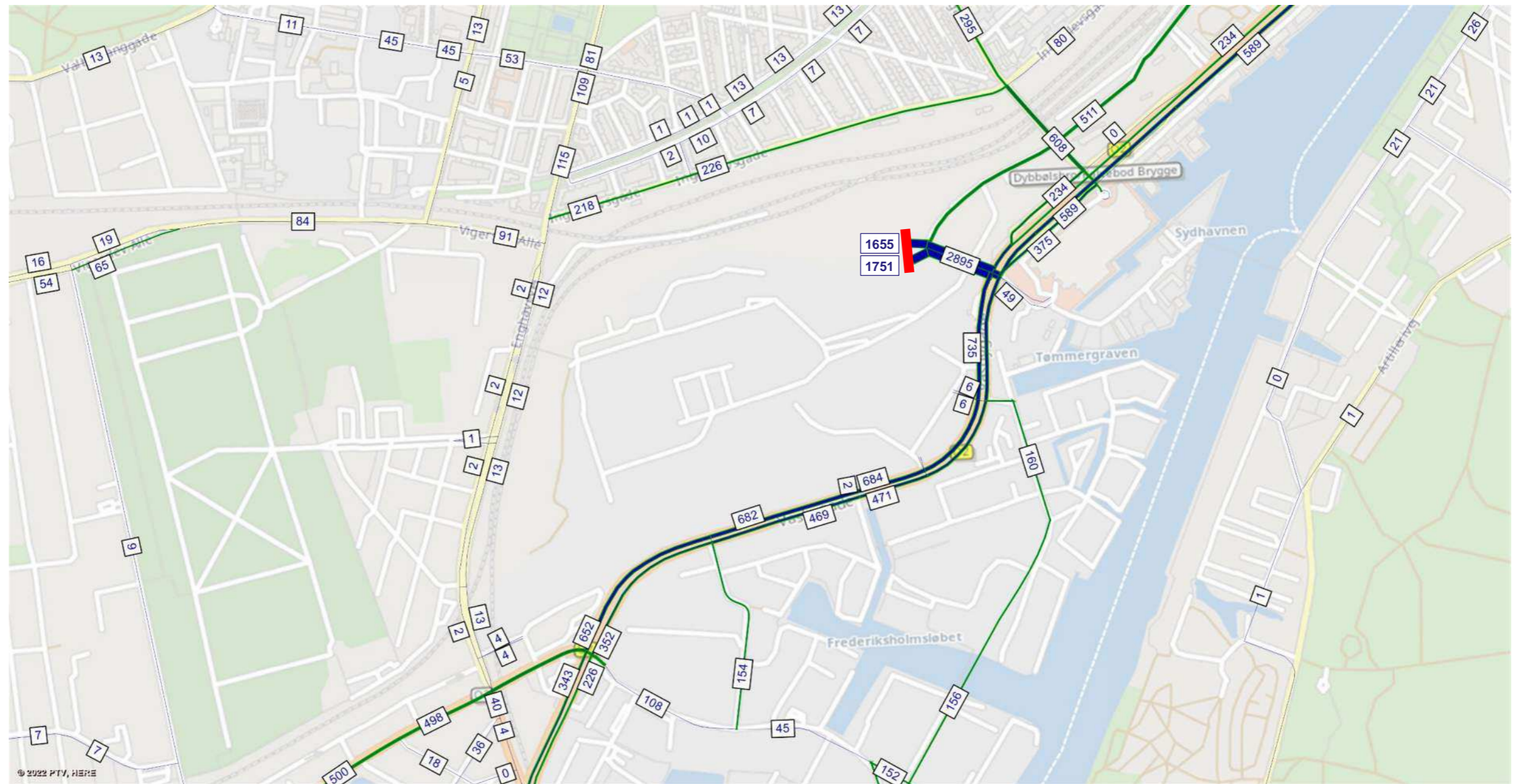


Figur 3-28 Biltrafikens fordeling i forskellige tidsperioder i to udvalgte snit for henholdsvis Vasbygade syd for Havneholmen og Enghavevej syd for Gl. Vasbygade.

Generelt viser udviklingen fra 2025 (2025 er modelmæssigt anvendt som den nuværende situation) til basis 2035 og scenarie 2035 en generel udvikling i trafikken pr. time i de enkelte tidsperioder for Vasbygade. Graferne viser, at der tilsyneladende er kapacitet til, at trafikken mellem de enkelte år kan stige og blive afviklet på Vasbygade. Det skal dog bemærkes, at rutevalgalternativerne til Vasbygade i mange henseender er begrænset. Der er ikke noget entydigt tegn på, at myldretiden bliver væsentlig forlænget som følge af udbygningen i 2035, herunder Jernbanebyen – eksempelvis afvikles der lige meget biltrafik i tidsperioderne ende 7-8 og 8-9 for basis 2035 henholdsvis scenarie 2035.

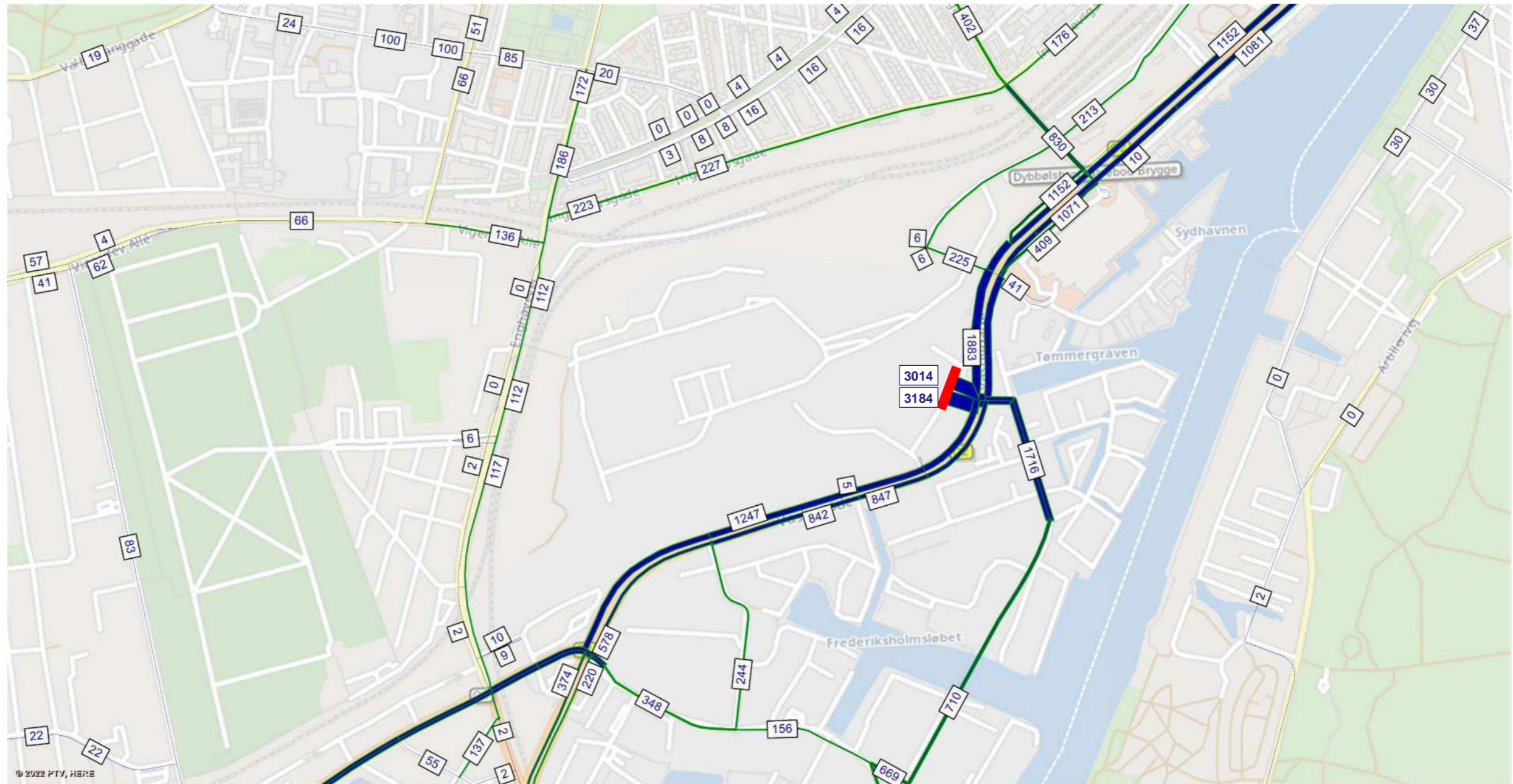
På Enghavevej er der principielt det samme billede, men det er bemærkelsesværdigt, at trafikken reelt falder fra 2025 til basis 2035. Det kan skyldes, at hastigheden i trafikmodellen er reduceret fra 60 km/t til 40 km/t.

C.3 Biltrafik – rutebundter



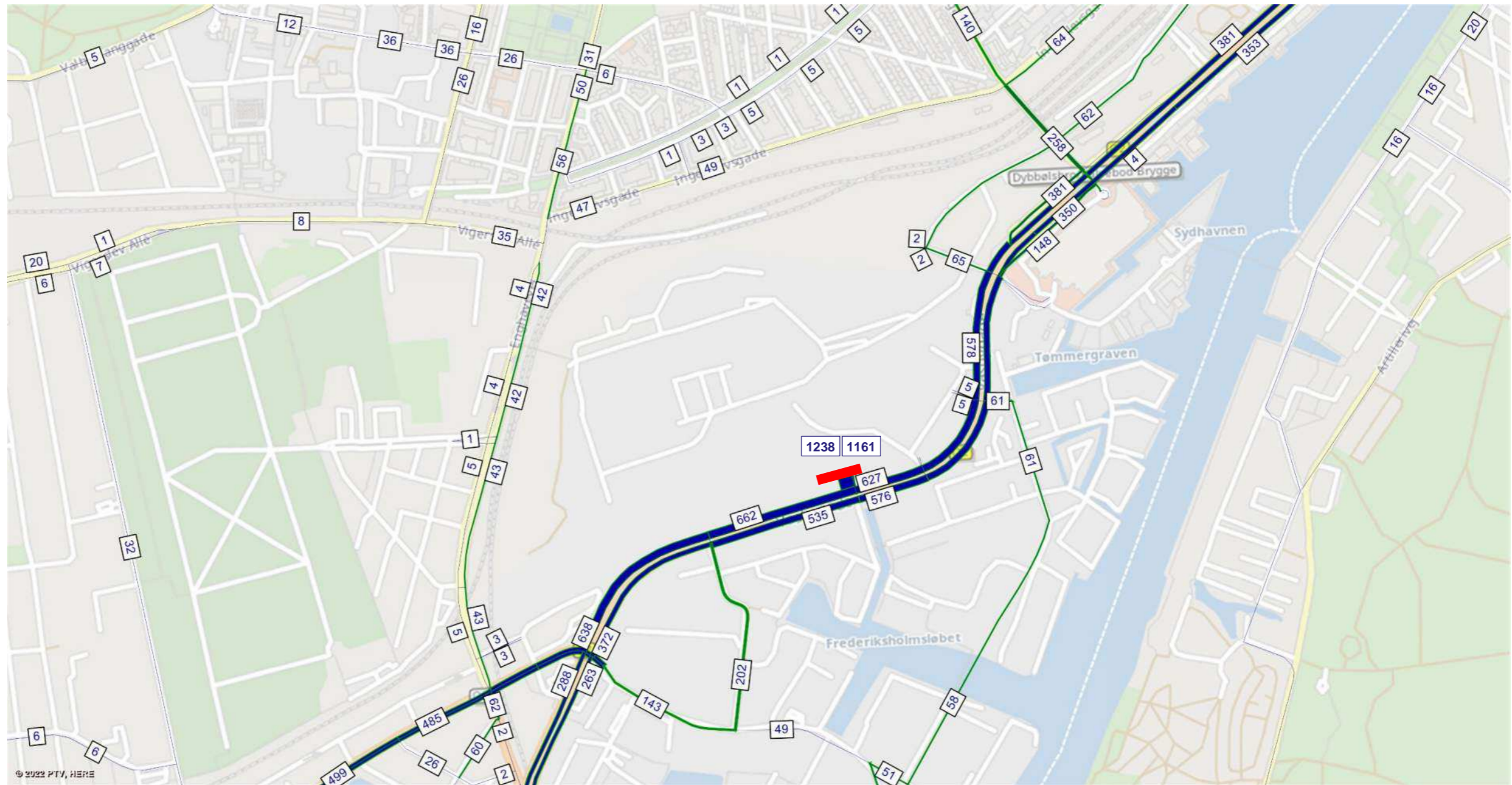
Figur 3-29 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Carsten Niebuhrs Gade.

Rutebundt for biltrafik ved udkørslen til Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej indikerer, at langt størstedelen af biltrafikken vil være orienteret mod Vasbygade/Havneholmen. Det vurderes dog, at der beregningsmæssigt er en undervurdering af biltrafikken på Carsten Niebuhrs Gade, bl.a. som følge af de nye aktiviteter ved IKEA etc. En af årsagerne til den begrænsede biltrafik i modelberegningen skal også ses i lyset af, at der ved Bernstorffsgade for enden af Carsten Niebuhrs Gade er en begrænsning med højre ind/højre ud. Det er således ikke attraktivt at benytte Carsten Niebuhrs Gade for at komme mod indre by og videre derfra.

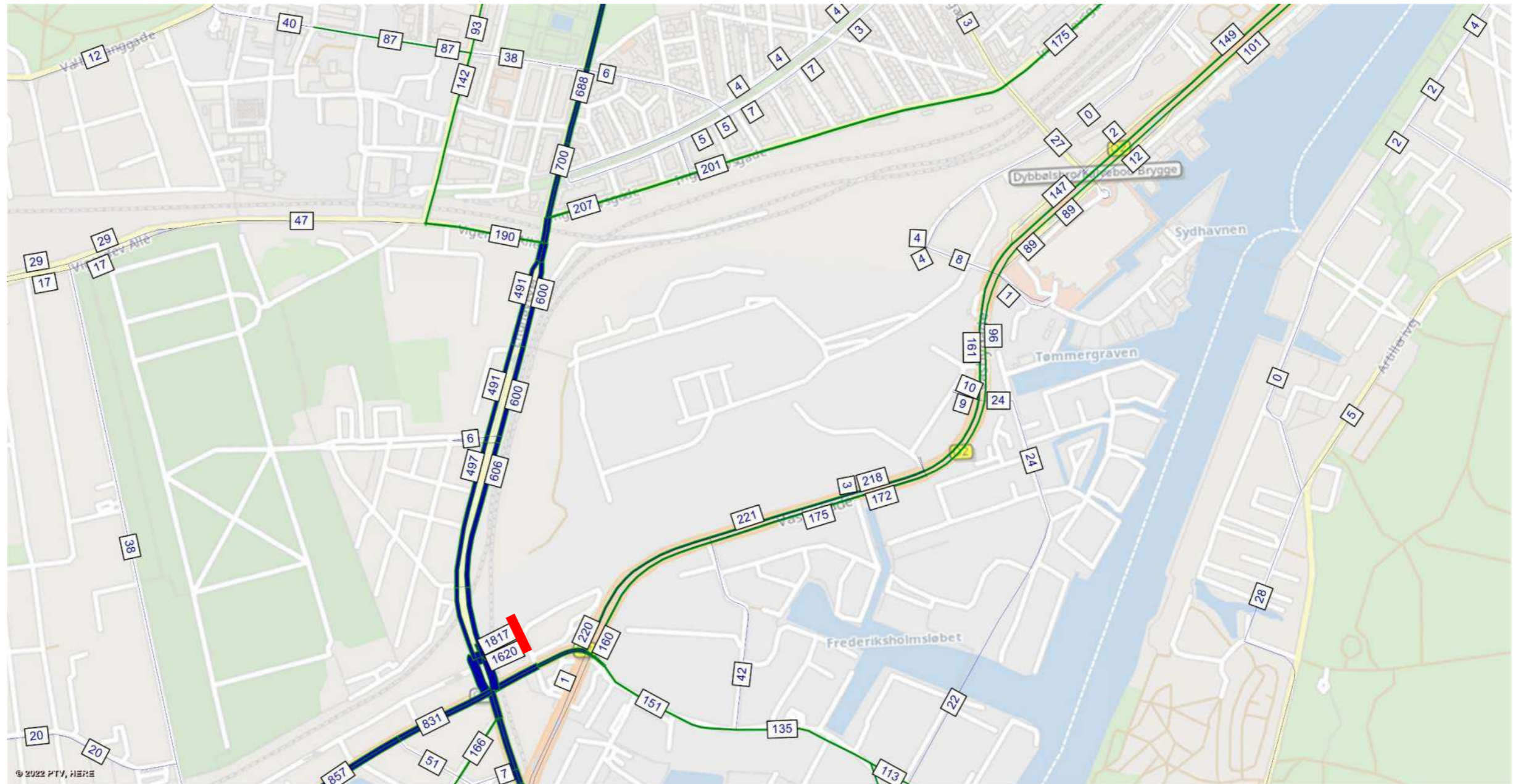


Figur 3-30 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Kortløb. Det bemærkes, at der ikke er korrigeret for fordeling af trafik mellem Kortløb og Belvederekanal, jf. afsnit 3.3.1.

Rutebundet viser, at der er en relativ stor andel af trafik i snittet ved udkørslen, der genfindes i området mod syd på Nelson Mandelas Allé, hvor der er et zoneophæng. Med en korrigeret trafik mellem Kortløb og Belvederekanal vurderes det, at denne trafik vil blive mindre. I det omfang, det er udtryk for et reelt transportmiddelvalg vil der være et potentiale i at reducere biltrafikken her, idet afstandene er så korte, at det må antages, at cykel/gang vil være mere reel transportform.



Figur 3-31 Rutebundt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel ved Belvederekanal. Det bemærkes, at der ikke er korrigeret for fordeling af trafik mellem Kortløb og Belvederekanal, jf. afsnit 3.3.1. Rutebundet her indikerer, at trafikken fordeler sig nogenlunde ligeligt mod øst og vest på Vasbygade.



Figur 3-32 Rutebunt for biltrafik ved Jernbanebyens udkørsel til Enghavevej ved Gl. Vasbygade.

Appendix K - Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen

JERNBANEBYEN

TRAFIKAFVIKLING VED UDBYGNING AF JERNBANEBYEN

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	4
2	Sammenfatning	5
2.1	Konklusion	8
3	Forudsætninger	10
3.1	Basis 2019	11
3.2	Basis 2035	11
3.3	Scenario 2035	12
3.4	Cykeltrafik og fodgængere	16
3.5	Bustrafik	16
3.6	Kalibrering	17
4	Trafik	17
4.1	Trafik til og fra Jernbanebyen	18
5	Resultater – overordnet for netværket	21
5.1	Basis 2019 - biltrafik	22
5.2	Basis 2035 - biltrafik	25
5.3	Scenario 2035 - biltrafik	29
5.4	Rejsetider - biltrafik	32
5.5	Konklusioner - biltrafik	35
5.6	Trafikafvikling 2035 – cykeltrafik	37
6	Resultater - trafikafvikling i de enkelte kryds	42
6.1	Enghavevej/Tranehavevej	42
6.2	Signalreguleret Fodgængerovergang over Enghavevej	44

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.
A240152	A240152-002-05

VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
4.2	5. juni 2024	Trafikafvikling ved udbygning af Jernbanebyen	EBKN/SFR/MEAK	SFR	KATP

6.3	Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret udkørsel til Enghavevej)	45
6.4	Gl. Vasbygade/Enghavevej (Nyt signalreguleret kryds i Scenario 2035)	46
6.5	Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej	47
6.6	Sydhavnsgade/Scandiagade	49
6.7	Vasbygade/Teglholmsgade	50
6.8	Vasbygade/Vestre Teglgade	50
6.9	Vasbygade/Forlagt Otto Busses	53
6.10	Vasbygade/ Belvederekanal	54
6.11	Vasbygade/Kortløb	55
6.12	Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen/Otto Busses Vej	58
6.13	Otto Busse Vej/Carsten Niebuhrs Gade	61

BILAG

Bilag A Resultater - Kølængder

- A.1 Gennemsnitlig kølængder
- A.2 Maksimale kølængder

Bilag B Resultater – Serviceniveauer

- B.1 Basis 2019
- B.2 Basis 2035
- B.3 Scenario 2035

Bilag C Resultater - Kryds

- C.1 Enghavevej/Tranehavevej
- C.2 Fodgængerovergang på Enghavevej
- C.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret kryds)
- C.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (signalreguleret kryds)
- C.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej
- C.6 Sydhavnsgade/Scandiagade
- C.7 Vasbygade/Teglholmsgade
- C.8 Vasbygade/Vestre Teglgade
- C.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej/
Belvederekanal
- C.10 Vasbygade/Kortløb
- C.11 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen
- C.12 Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Bilag D Resultater - Rejsetider

Bilag E Beregnet trafik i spidstimerne

- E.1 Basis 2019
- E.2 Basis 2035

E.3 Scenario 2035

1 Indledning

I forbindelse med planlægning for udvikling af Jernbanebyen, ønsker Jernbanebyen (JBB) belyst, hvordan trafikafviklingen til det overordnede vejnet forventes at blive ved udvikling af Jernbanebyen¹.

I forbindelse med udbygningen forventes der at ske en række ændringer i adgangskrydsene og i et par øvrige kryds tæt på Jernbanebyen. Der forventes følgende ændringer: (Se i øvrigt Figur 3-1).

- > Signalregulering af krydset Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade inkl. adgang til Jernbanebyen og DSB Nye Værksteder
- > Lukning af nuværende Otto Busses Vej nord for Vasbygade
- > Mindre geometrisk ombygning af krydset Havneholmen/Vasbygade (en ombygning, der foregår i regi af et andet projekt)
- > Ombygning af krydset Vasbygade/Kortløb til 4-benet signalreguleret kryds, idet der etableres adgangsvej mod nord til Jernbanebyen.
- > Nedlæggelse af krydset ved Forlagt Otto Busses Vej (*Forlagt Otto Busses Vej er den nuværende adgang til CMC, og hedder egentlig Vasbygade. Af hensyn til at undgå forveksling med Vasbygade er navnet "Forlagt Otto Busses Vej" bibeholdt i notatet*).
- > Etablering af et nyt signalreguleret kryds ved Belvederekanal med ny adgangsvej mod nord til Jernbanebyen. Der vil være 4 ben for cyklister, der kan køre til/fra syd ad Belvederekanal.
- > Udbygning af 3-benet kryds ved Vestre Teglgade til 4-benet signalkryds, idet der etableres en adgang mod nord, som alene skal fungere som adgang til CMC.
- > Etablering af nyt signalreguleret kryds ved Gamle Vasbygade/Enghavevej. Der etableres et fjerde ben mod vest med Hørdumsgade, der åbnes for kørsel højre ud og kun efter anmodning ved trafik.
- > Nedlæggelse af signalreguleret stikrydsning ved Sydhavn Station.

¹ Det bemærkes, at analysen af trafikafviklingen er gennemført i foråret/sommeren 2023, med de på det tidspunkt gældende forudsætninger. Der har efterfølgende været mindre justeringer i plangrundlag og geometriske forudsætninger, men der er tale om mindre justeringer, der ikke ændrer på de overordnede analysekonklusioner.

2 Sammenfatning

Trafikgrundlaget for 2019 er baseret på trafikmodelberegning i OTM, og justeret i forhold til eksisterende kryds- og snittællinger, så trafikgrundlaget afspejler virkeligheden bedst muligt.² Trafikken er fremskrevet til 2035 på grundlag af trafikmodelberegninger i OTM for både en situation med og uden udbygning af Jernbanebyen.

Trafikken, der genereres til/fra Jernbanebyen, kører primært ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Brygge og Sydhavnsgade. Jernbanebyens andel af trafikken i myldretidsperioderne er beregnet for de strækninger Jernbanebyen har adgang til. Det er beregnet, at trafik fra Jernbanebyen vil udgøre:

- > ca. 15-20% af trafikken på Enghavevej,
- > ca. 10% af trafikken på Vasbygade (det er for den trafik, der kører direkte ud til Vasbygade. Hertil kommer den trafik, der kommer fra Jernbanebyen via Carsten Niebuhrs Gade),
- > ca. 50% på Carsten Niebuhrs Gade. Den store andel på Carsten Niebuhrs Gade skyldes, at Otto Busses Vej er den eneste adgang til den nordlige del af Jernbanebyen og, at trafikken på Carsten Niebuhrs Gade er beskeden.

Trafikmodelberegningerne viser, at Jernbanebyen vil medføre, at nogle af bilisterne, som ville vælge at benytte vejnettet omkring Jernbanebyen, vælger andre ruter gennem København eller skifter transportmiddel som følge af den ekstra trafik, Jernbanebyen påfører vejnettet, og dermed påvirker trafikafviklingen i området.

Det skal bemærkes, at trafikgrundlaget er baseret på få trafiktællinger af ældre dato, og et yderst begrænset antal krydstællinger, hvilket medfører en usikkerhed på trafikgrundlaget. Det har ikke været muligt at gennemføre nye trafiktællinger og foretage en besigtigelse af trafikafviklingen i området, som ville give et retvisende billede af trafikafviklingen, da Kalvebod Brygge og store dele af Fisketorvet er under ombygning, der foregår en løbende udvikling af Sydhavnen, og at perioden har været påvirket af COVID³. Trafikken er baseret på trafikmodelberegninger i OTM, da den nye trafikmodel for København Compass ikke var til rådighed på tidspunktet, hvor trafikgrundlaget blev dannet.

Der er gennemført trafiksimuleringer for myldretidsperioderne for at kunne analysere den fremtidige trafikafvikling på vejnettet omkring Jernbanebyen. Simulationerne er gennemført for følgende scenarier:

- > Basis 2019 (svarer til nuværende situation)

² Det er nødvendigt at justere trafikmodelberegningerne i forhold til tællinger og krydsudformning, da en overordnet trafikmodel som OTM ikke er kalibreret i forhold til spidstidstrafik og trafikken i de enkelte kryds, men primært i snit og på strækninger. Samtidig har en overordnet trafikmodel et mere overordnet vejnet og færre kryds med end virkeligheden, hvilket nødvendiggør en detaljeret kalibrering af trafikken til simulering af trafikafviklingen i kryds.

³ Det bemærkes, at der efter analysens gennemførelse er gennemført enkelte nye trafiktællinger i 2023.

- > Basis 2035 (svarer til en fremtidig situation med planlagt ny infrastruktur og byudvikling i København **uden** JBB)
- > Scenario 2035 (svarer til en fremtidig situation **med** udbygning af JBB).

I simuleringerne er der beregnet resultater for forsinkelse og kølængder i kryds, samt rejsetider gennem vejnettet for at kunne analysere trafikafviklingen.

Simuleringsmodellen dækker et begrænset område, og indeholder dermed ikke den dossering af trafikken, der sker som følge af signalkryds udenfor analyseområdet, f.eks. mod P. Knudsen Gade på Ellebjergvej og Folehaven. Tilsvarende dossering udenfor området er ikke medtaget for krydsene på Enghavevej, Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge. På flere af disse strækninger er der observeret lang kø i simuleringsmodellerne, og det er essentielt at pointere, at køen er overrepræsenteret pga. den manglende dosering af trafikken.

I simuleringsmodellen vil krydsene Enghavevej/Tranehavevej, P. Knudsens Gade/Enghavevej, Sydhavnsgade/Scandiagade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen fungere som en dossering for, hvor meget trafik der kan komme ind til analyseområdet vejnet. Det betyder, at den kapacitet, der er i krydsene, som følge af signalprogrammerne er dimensionerende for, hvor meget trafik, der afvikles. Hvis trafikken, der er beregnet i trafikgrundlaget, er højere end den trafik der kan afvikles i krydset, vil trafikken blive ophobet udenfor analyseområdet og dermed ikke have indflydelse på trafikafviklingen i de andre kryds i simuleringsmodellen. Dette er tilfældet i både Basis 2035 og Scenarie 2035, og det er tilfældet for gælder følgende veje:

- > Sydhavnsgade (Basis 2035/Scenarie 2035)
- > Kalvebod Brygge (Basis 2035/Scenarie 2035)
- > P. Knudsens Gade (Scenario 2035)

I dagens situation (Basis 2019) er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i området ved Jernbanebyen, dette gælder især i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade, Vasbygade/Teglholmmsgade og begyndende problemer i Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen.

I 2035 i en situation uden en udbygning af Jernbanebyen (**Basis 2035**) viser resultaterne for trafikafviklingen, at der vil blive **betydelige kapacitetsproblemer** i analyseområdet. Ud over krydsene som allerede havde trafikale udfordringer i 2019, vil også krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade, Enghavevej/Gl. Vasbygade og Vasbygade/Kortløb give kapacitetsproblemer i 2035, som vil have en negativ indflydelse på trafikafviklingen. I perioder af myldretiderne vil der være kø i hele modelområdet og køretøjerne vil stå i kø mellem krydsene, hvilket vil medføre en reduceret fremkommelighed i flere af krydsene. Vejnettet vil ikke kunne afvikle trafikken i myldretidsperioden, så der vil være køretøjer som holder i kø, og først bliver afviklet i den efterfølgende tidsperiode. Beregningerne viser, at

rejsetiden for gennemkørende trafik vil stige betydeligt i forhold til 2019 og et sammenbrud for trafikafviklingen⁴ nærmer sig eller er nået.

I 2035 i situationen med en udbygning af Jernbanebyen (**Scenario 2035**) viser resultaterne, at **trafikafviklingen i flere kryds forbedres** i forhold til Basis 2035. Dette gælder for især i krydsene Vasbygade/Vestre Teglgade og Vasbygade/Kortløb. Den forbedrede trafikafvikling i krydsene **skyldes** at der er **mindre gennemkørende** trafik i scenariet, og krydsene har kapaciteten til at afvikle trafikken på sidevejene til/fra Jernbanebyen. I perioder af myldretiderne vil der være kø i størstedelen af modelområdet og køretøjerne vil stå i kø mellem flere af krydsene, hvilket vil medføre en reduktion af kapaciteten i flere af krydsene. Køopbygningen i Scenarie 2035 er dog generelt mindre end i Basis 2035. Forbedringen i trafikafviklingen medfører også, at rejsetiden **for gennemkørende trafik** i scenariet er **reduceret** i forhold til Basis 2035, men højere end rejsetiden i 2019.

Krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmsvej er allerede meget belastet i dag, og vil blive yderligere belastet i 2035. Dette medfører kø mellem krydsene og dermed, at krydsenes kapacitet reduceres på grund af kø fra de andre kryds. Generelt vil trafikafviklingen i krydsene være dårlig og et **trafikalt sammenbrud** er sandsynligt i **Basis 2035**.

For krydsene på Vasbygade forventes **kapaciteten at være udfordret i 2035** (både basis og scenario) generelt, men det vil være muligt at forbedre krydsenes kapacitet ved optimering af signalstyringen og samordning. Det skal især sikres, at der ikke er kø mellem krydsene, så kapaciteten i krydsene reduceres. Simuleringen viser, at trafikafviklingen vil være bedre i disse kryds, hvis udbygningen i Jernbanebyen gennemføres, da dette vil medføre mindre gennemkørende trafik på Vasbygade.

Krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havnehaven er hårdt belastet i dag, og kapaciteten i krydset vil blive yderligere udfordret i fremtiden. Simuleringerne viser, at der vil være et **trafikalt sammenbrud i Basis 2035**, som ikke kan forventes at blive løst via en signaloptimering alene.

Det er vigtigt at understrege, at der ikke er foretaget en optimering af signalstyringen eller samordningen mellem signalkrydsene i simuleringerne. En optimering af signalstyringerne og samordningen til den fremtidige trafik vil kunne forbedre trafikafviklingen både i det enkelte kryds og generelt på vejnettet. Det må dog bemærkes, at flere af krydsene, allerede i Basis 2035, er presset på kapaciteten for de fleste retninger, så en optimering vil ikke have en større effekt på trafikafviklingen i krydset samlet, men mere vil være en mulighed for at prioritere mellem krydsets svingbevægelser.

⁴ Sammenbrud for trafikafviklingen er et udtryk, der anvendes, når fremkommeligheden er stærkt reduceret med lange køer og forlænget rejsetid gennem krydsene/på strækningen.

2.1 Konklusion

I dagens situation (Basis 2019) er der allerede udfordringer med trafikafviklingen i området ved Jernbanebyen.

I **Basis 2035** uden udbygning af Jernbanebyen viser analyserne, at der vil blive **væsentlige større afviklingsproblemer** i analyseområdet end tilfældet er i 2019. I perioder af myldretiderne vil der være kø på store dele af vejnettet, og der vil stå kø mellem krydsene, hvilket medfører en reduktion af kapaciteten i flere af krydsene. Vejnettet vil ikke kunne afvikle trafikken i myldretidsperioden, så der vil være køretøjer som holder i kø, og først bliver afviklet i den efterfølgende tidsperiode.

I **Scenarie 2035** med udbygning af Jernbanebyen viser analyserne, at **trafikafviklingen i flere kryds forbedres** i forhold til Basis 2035. Dette viser, at det er anden trafik og byudvikling end Jernbanebyen, der er den primære årsag til problemerne. Den forbedrede trafikafvikling i krydsene **skyldes**, at:

- > Der er **mindre gennemkørende** trafik på Vasbygade, fordi nogle af de gennemkørende bilister, som ikke har mål i analyseområdet, søger andre ruter. I sammenligning med Basis 2035 sker der ikke store ændringer i trafikniveauet.
- > Nogle bilister skifter transportmiddel.
- > Krydsene har kapaciteten til at afvikle trafikken på sidevejene til/fra Jernbanebyen.
- > Trafikken bliver bedre fordelt i krydsene, hvilket betyder, at den nye trafik, der kommer fra sidebenene i krydsene, vil bruge den kapacitet som ellers ikke bliver udnyttet.

Der vil dog i nogle af krydsene i myldretiderne kunne opstå væsentlige køer. Det drejer sig især om krydsene:

- > Gl. Vasbygade/Enghavevej – det nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil komme en ny væsentlig trafikbelastning fra Jernbanebyen, men også på Enghavevej – dog er de forventede gennemsnitlige køer ikke vurderet til at være kritiske for trafikafviklingen.
- > Vasbygade/Teglholmegade – her vil køerne på især Teglholmegade blive forøget i forhold til Basis 2035, men i andre af vejbenene i krydset vil de beregnede køer blive kortere end i Basis 2035 eller på samme niveau. Om eftermiddagene vil de beregnede køer på Teglholmegade være på samme niveau som i Basis 2035.
- > Kortløb/Vasbygade – et af de nye adgangskryds til Jernbanebyen, hvor der som følge af Jernbanebyen vil være ny trafik på adgangen til Jernbanebyen. Det vil bl.a. betyde, at køen på Vasbygade S om morgenen vil blive længere end i Basis 2035, primært for trafik, der kører ligeud mod København eller svinger til højre mod Engholm Brygge. Om eftermiddagen er køerne kortere eller på niveau med Basis 2035.
- > Havneholmen/Vasbygade – her forventes køerne om morgenen at være lidt længere eller på niveau med køerne i Basis 2035 og det er især for

trafikken fra Kalvebod Brygge og primært for ligeudkørende trafik ud af byen eller trafik mod Carsten Niebuhrs Gade, f.eks. til Jernbanebyen eller IKEA el.lign. Om eftermiddagen vil køerne være på niveau med, hvad der forventes for Basis 2035.

Forbedringen i trafikafviklingen medfører, at rejsetiden **for gennemkørende trafik** i scenariet er **reduceret** i forhold til Basis 2035.

Trafik til/fra Jernbanebyen forventes kun at udgøre mindre del af trafikken på vejene omkring Jernbanebyen i myldretidsperioderne (Andelen ligger i intervallet 3%-17% - størst på Vasbygade).

Krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havnehaven er hårdt belastet i dag, og kapaciteten i krydset vil blive yderligere udfordret i fremtiden. Simuleringerne viser, at der vil være et **trafikalt sammenbrud i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden**, som ikke kan forventes at blive løst via en signaloptimering alene.

For krydsene på Vasbygade vil **kapaciteten være udfordret i 2035** (både i basis og scenario), men det vurderes, at der i en detaljeringsfase er muligheder for at optimere signalerne og styrke trafikafviklingen. Det forudsætter, at der foretages prioriteringer af Københavns Kommune i de enkelte kryds af transportmidler, retningsfordelinger etc.

Beregningerne viser, at rejsetiden for gennemkørende trafik vil stige betydeligt i Basis 2035 forhold til i 2019, men at rejsetiden i Scenarie 2035 er på samme niveau eller kortere end i Basis 2035. Det er især trafikken om eftermiddagen, der vil opleve en reduceret rejsetid. Det kan skyldes, at der i Basis 2035 er så stort pres på kapaciteten, at der reelt er tale om et trafikalt sammenbrud, og selv mindre reduktioner i trafikken kan medføre mærkbare forbedringer.

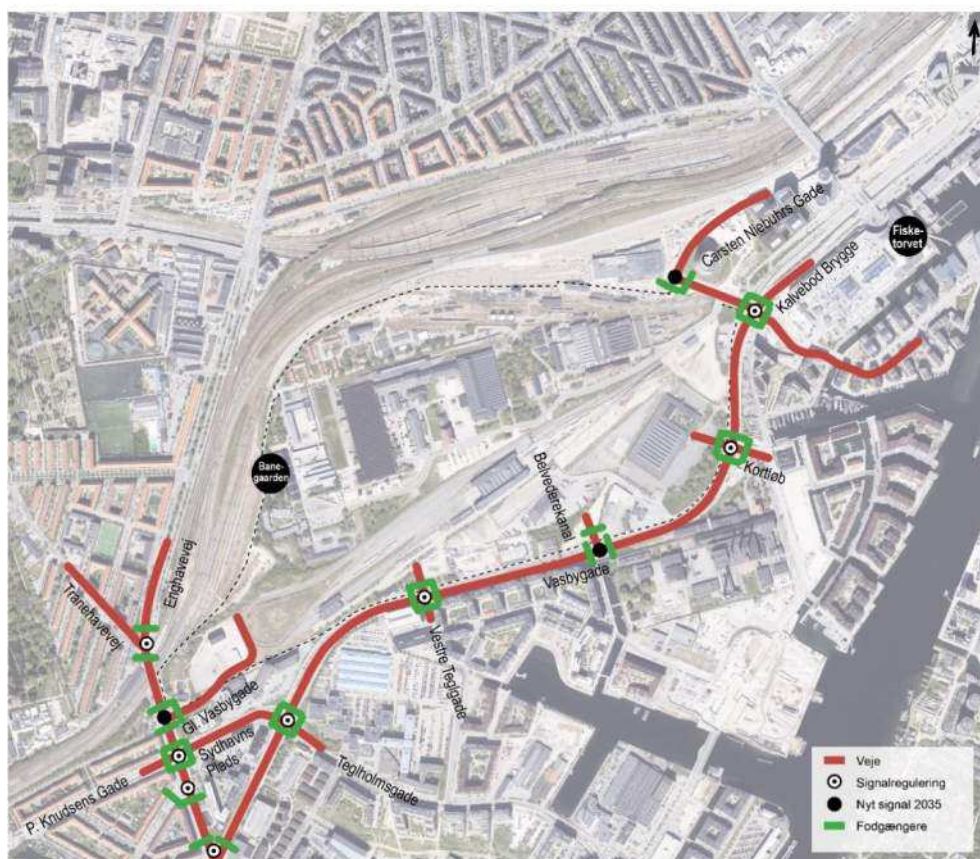
3 Forudsætninger

Jernbanebyen (JBB) vil blive etableret, hvor DSB's værksteder ligger i dag, og hovedfærdselsårene omkring Jernbanebyen er Vasbygade og Enghavevej.

Trafikafviklingen på vejnettet omkring JBB er analyseret ved brug af trafiksimuleringsprogrammet VISSIM. I dette afsnit er forudsætningerne for tre scenarier beskrevet i forhold til det trafikale grundlag og for ændringer i infrastrukturen. I VISSIM er der opbygget 3 scenarier.

- > Basis 2019 (svarer til nuværende situation⁵)
- > Basis 2035 (svarer til en fremtidig situation med planlagt ny infrastruktur og byudvikling i København **uden** JBB)
- > Scenario 2035 (svarer til en fremtidig situation **med** udbygning af JBB).

Vejnettet, der indgår i simuleringsmodellen, er illustreret på Figur 3-1.



Figur 3-1 Afgrænsning af vejnettet til kapacitetsanalysen i VISSIM. Kortet viser, hvilke kryds og veje, der indgår i simuleringsmodellen for Jernbanebyen.

⁵ 2019 betragtes som nuværende situation, da der ikke er nyere tællinger i området, og da situationen med covid 19 har bevirket, at 2020, 2021 og 2022 ikke kan betragtes som "normale" trafiksituationer

3.1 Basis 2019

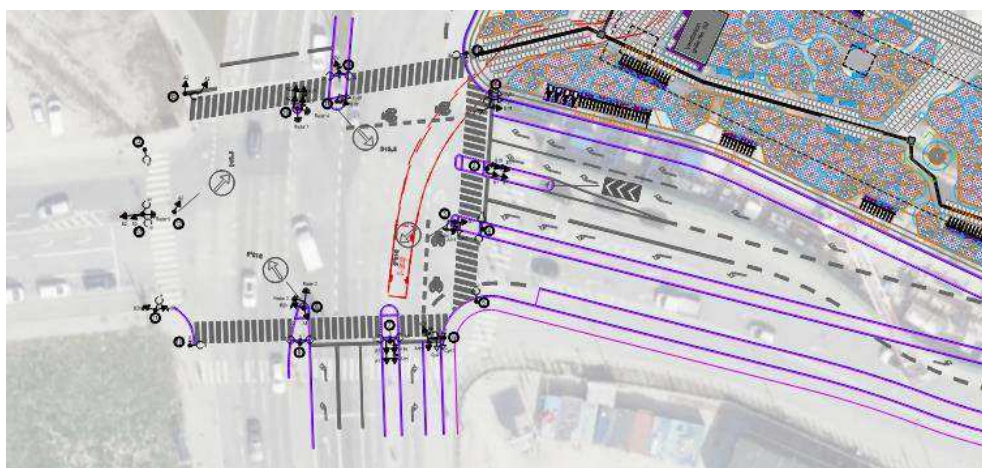
Simuleringsmodellen har til formål at skabe overblik over den trafikale situation, og er anvendt som sammenligningsgrundlag i forhold til når Jernbanebyen er fuldt udbygget, hvilket beregningsmæssigt forventes at være i 2035. Basis 2019 indeholder 10 signalregulerede kryds som indgår i VISSIM.

- > Enghavevej/Tranehavevej
- > Fodgænger- og cykelkrydsning over Enghavevej syd for Sydhavns Station
- > Enghavevej/P. Knudsens Gade
- > Sydhavns Gade/Borgbjergsvej
- > Sydhavns Gade/Scandiagade
- > Vasbygade/Teglholmegade
- > Vasbygade/Vestre Teglgade
- > Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej
- > Kortløb/Vasbygade
- > Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej.

De 10 signalregulerede kryds er i simuleringsmodellen bygget op med nuværende signalgruppeplaner⁶.

3.2 Basis 2035

Trafikken for Basis 2019, er fremskrevet til 2035 via trafikberegninger i OTM. I Basis 2035 er opbygget en simuleringsmodel, som viser den forventede trafikale udvikling uden udbygning af Jernbanebyen. Dette er gjort ved at anvende det trafikale grundlag for 2035 og implementere planlagte ændringer i infrastrukturen – hvilket alene er geometriske ændringer i krydset ved Kalvebod Brygge/Havneholmen/ Otto Busses Vej/ Vasbygade, som vist på figur 3-2.



Figur 3-2 Ny geometri Havneholmen/Otto Busses vej/Vasbygade/Kalvebod Brygge. Ændring i krydset er Havneholmen, hvor der er to højresvingsspor og et venstre-, ligeudspor, hvor der før var to venstresvingsspor. Ændringen udføres i et andet projekt og påvirker ikke udformningen af Otto Busses Vej.

⁶ Signalgruppeplaner er rekvireret fra Københavns Kommune

3.3 Scenario 2035

I Scenario 2035 er vurderingen af trafik til/fra Jernbanebyen baseret på OTM trafikberegningerne⁷. I forhold til Basis 2019 og Basis 2035 er der medtaget ændringer i krydsene som følge af Jernbanebyen. Det drejer sig om:

- > Fodgænger- og cykelkrydsning over Enghavevej syd for Sydhavns Station – stikrydsningen nedlægges
- > Enghavevej/Gamle Vasbygade – krydset ombygges til et signalreguleret kryds
- > Vasbygade/Vestre Teglgade – krydset ombygges til et 4-benet kryds, men adgangen til nord er alene adgang til metroens klargøringscenter, CMC.
- > Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej – krydset nedlægges
- > Kortløb/Vasbygade - krydset ombygges til et 4-benet kryds,
- > Belvederekanal/Vasbygade - krydset ombygges til et 3-benet signalreguleret kryds, men med et fjerde ben for cyklister til/fra Belvederekanal
- > Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej – nyt 3-benet signalreguleret kryds, hvor der er taget højde for en adgang til DSB Nye Værksteder
- > Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej.

I nye kryds og ombyggede kryds er der udarbejdet et nyt signalprogram, der er tilpasset øvrige signalprogrammering i de omliggende kryds. Der er ikke foretaget detaljeret optimering af signalkrydsene, da dette vil kunne foregå i forbindelse med detailprojektering.

3.3.1 Geometri for krydsændringerne

Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

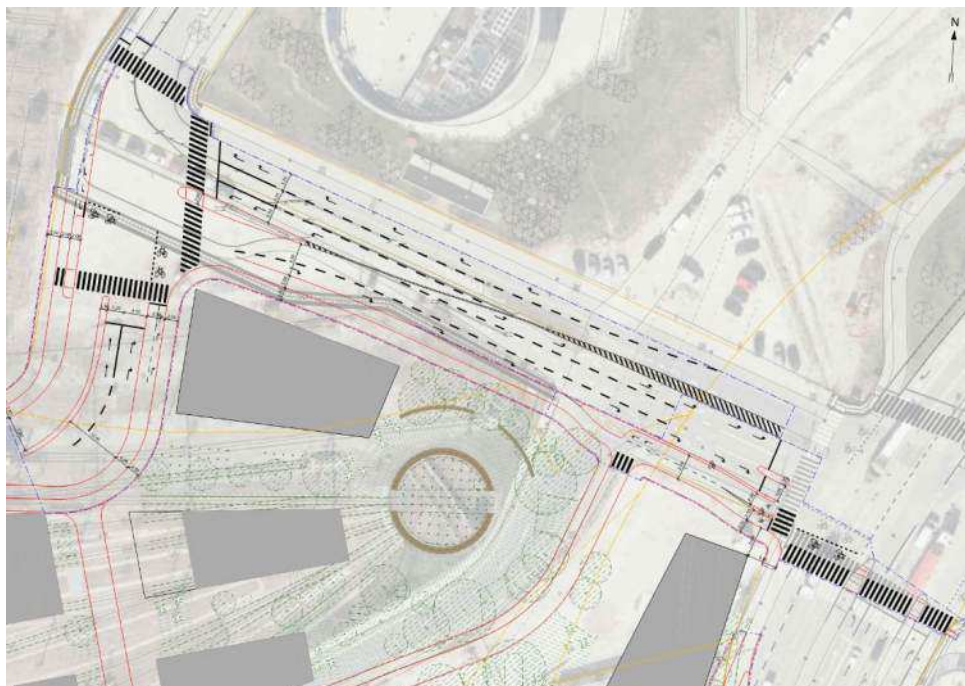
Der foreslås etableret et 3-benet kryds ved Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade syd for trafiktårnet – og med et fjerde ben som adgang til DSB Nye Værksteder, hvor der er mulighed for adgang på anmeldelse. I krydset foreslås et tidsstyrret signalanlæg.

Der er dimensioneret med to kørespor frem mod Vasbygade, hvoraf det ene vil fungere højresvingsspor. I udkørslen fra Jernbanebyen indgår to tilfartsspor á 3,25 m og 4,5 m, hvilket sikrer, at der kan etableres et højresvingsspor og et ligeudspor med plads til sættevogne.

I signalet ved Vasbygade etableres en 1,5 m bred helle, der adskiller højresvingende bilister fra ligeudkørende/venstresvingende bilister for evt. senere separatregulering. Fra udmundingen af den grønne sti gennem Jernbanebyen og ud til Vasbygade etableres der en min. 5,0 m bred dobbeltrettet cykelsti og en min. 0,5 m bred rabat på en kortere strækning op til signalet ved Vasbygade med mulighed for at opstille en stele. Mellem den dobbeltrettede cykelsti og højresvingsbane etableres en min. 0,5 m skillerabat. Dog kan den dobbeltrettede

⁷ Se tillige COWI notat A240152_002_03 af 05.06.2024 trafikmodelberegninger for Jernbanebyen.

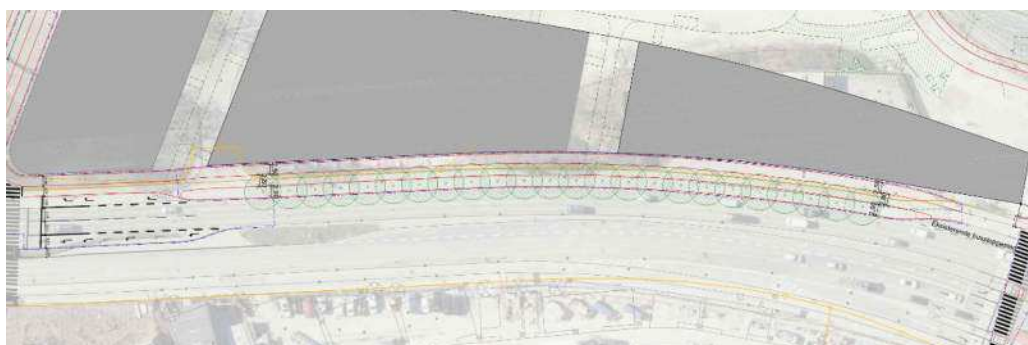
cykelsti udgå, hvis det besluttes at etablere et krydsningspunkt på tværs af Carsten Niebuhrs Gade. Den overordnede geometri for krydset ses på figur 3-3.



Figur 3-3 *Foreslået udformning for det signalregulerede kryds ved Otto Busse vej/ Carsten Niebuhrs Gade. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

Træer langs Vasbygade

Der etableres 24 træer på Vasbygade mellem Carsten Niebuhrs Gade og Kortløb. Træerne etableres mellem Vasbygade og cykelstien. Bredden på fortov, cykelsti og plantebed er på henholdsvis 2,5 m, 2,8 m og 2,9 m. Geometrien for træer langs Vasbygade ses på figur 3-5.

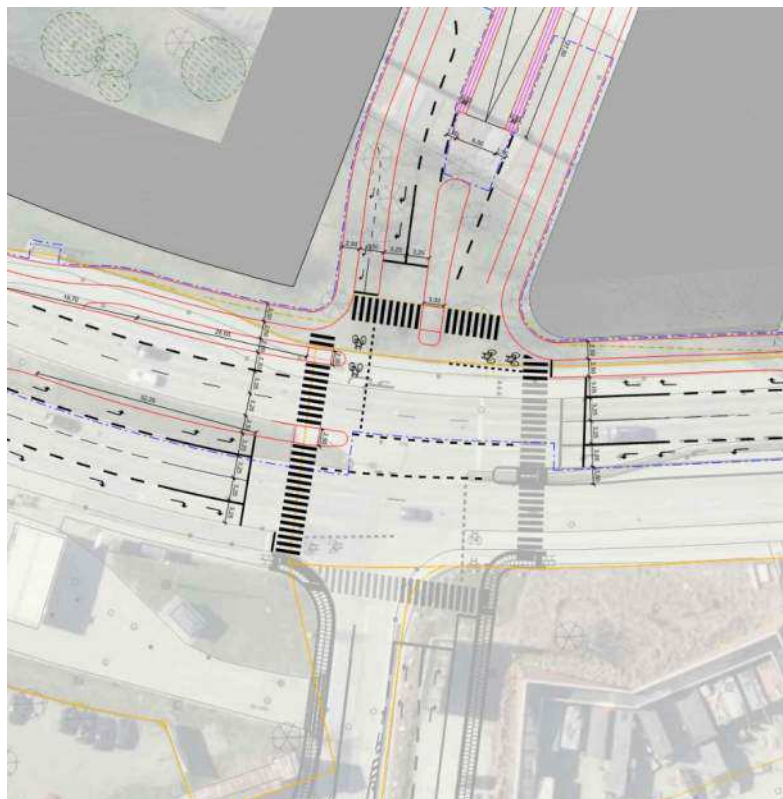


Kortløb/Vasbygade

Krydset Kortløb/Vasbygade foreslås udbygget til et 4-benet signalreguleret kryds som vist på figur 3-4. Udover at krydset udvides med et krydsben til/fra Jernbanebyen, er der tilføjet højre- og venstresvingsbaner fra Vasbygade. Fra Kortløb er der forudsat etablering af to tilfartsspor frem mod Vasbygade.

Krydset ombygges i andet regi af Københavns Kommune, pga. ændringer ved Kortløb, men de to ligeudspor i hver retning på Vasbygade bibeholdes og der er gjort plads til højresvingsbane mod nordøst samt bibeholdelse af

venstresvingsbane mod sydvest. Krydsombygningen af Københavns Kommune forberedes til adgangen til Jernbanebyen.



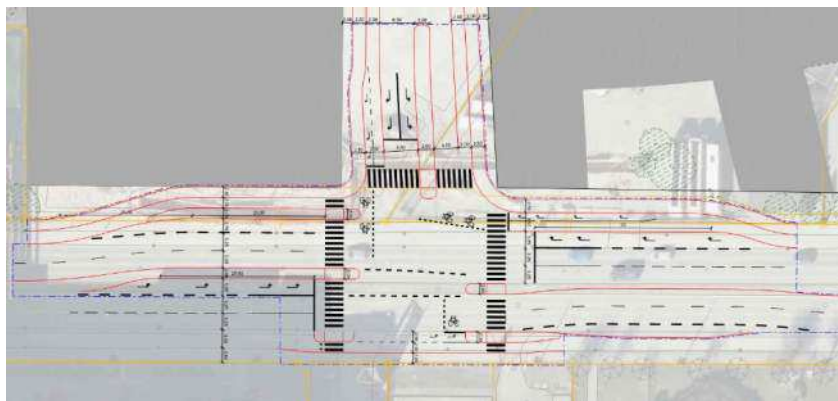
Figur 3-4 *Foreslået udformning for det signalregulerede kryds ved Kortløb/Vasbygade. I krydset er der tilføjet svingbaner på Vasbygade for svingende trafik ind mod Jernbanebyen. Ligeudkørende trafik fra Kortløb benytter venstresvingspor. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.*

Belvederekanal/Vasbygade

Krydset "Forlagt Otto Busses Vej"⁸ foreslås i Scenarie 2035 nedlagt og erstattet af et 3-benet kryds ved Belvederekanal. Geometrien fremgår af figur 3-5, og her foreslås etableret højre- og venstresvingsbaner fra Vasbygade. For cyklister vil der være mulighed for at krydse over Vasbygade mellem Jernbanebyen og Eng-have Brygge og fortsætte ad Belvederekanal.

På Vasbygade er de to ligeudspor i hver retning bibeholdt, og der er gjort plads til forlængelse af venstresvingsbane fra sydvest og højresvingsbane fra nordøst.

⁸ "Forlagt Otto Busses Vej" er adgangen til CMC og hedder egentlig Vasbygade. Benævnelsen "Forlagt Otto Busses Vej" anvendes for at kunne differentiere fra den øvrige del af Vasbygade.



Figur 3-5 Ny krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Belvederekanal/Vasbygade. I krydset er der tilføjet svingbaner på Vasbygade ind til Jernbanebyen, og desuden tilføjet en ligeud cykelsti. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.

Vestre Teglgade/Vasbygade

Vestre Teglgade/Vasbygade foreslås ligeledes ombygget til et 4-benet kryds, men det fjerde ben vil alene være tilegnet trafik til/fra CMC.

På Vasbygade er de to ligeudspor i hver retning bibeholdt, og der er gjort plads til etablering af en venstresvingbane fra sydvest og en højresvingbane fra nordøst.



Figur 3-6 Foreslået krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Vestre Teglgade/Vasbygade. Det sidst tilføjede ben mod nord vil kun håndtere trafik til/fra CMC. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.

Gl. Vasbygade/Enghavevej

Gl. Vasbygade/Enghavevej, er i Scenario 2035 foreslået ombygget til et 3-benet signalreguleret kryds, og samtidig bliver den signalregulerede stikrydsning nord for krydset nedlagt. Den nye geometri fremgår af figur 3-7. Det signalregulerede kryds ved Gl. Vasbygade er programmeret til at sikre samordning med krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade.

Hørdumsgade mod vest bibeholdes, men med afvikling af biltrafikken, (højre ud) uden for signalkrydset.



Figur 3-7 Ny krydsudformning for det signalregulerede kryds ved Gl. Vasbygade/ Enghavevej. Der er anlagt svingspor fra Enghavevej ind mod Jernbanebyen. Krydsudformningen anvendes i Scenario 2035.

3.4 Cykeltrafik og fodgængere

Trafikmodellen i VISSIM inkluderer cyklister. Den nord- og sydgående cykeltrafik er i VISSIM modellerne baseret på en snittælling fra 2019 på Enghavevej nord for P. Knudsens gade. Cykeltrafikken i krydsene er baseret på OTM beregninger for 2035, og her er medtaget 10% af HDT (Hverdagsdøgntrafik) i henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden (perioder på 2 timer).

I kryds med fodgængerovergang er der medtaget fodgængere for at tage højde for lette trafikanter (50 fodgængere i timen på alle ben). Dette vil tage kapacitet fra de højre- og venstresvingende bilister.

3.5 Bustrafik

Buslinjerne 7A, 9A, 18 og 23 er medtaget i simuleringsmodellen med den frekvens der køres med i myldretidsperioderne i 2022. De eksisterende buslinjer er i simuleringsmodellen forudsat uændrede i både Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035. Som følge af fjernbusterminalen på Carsten Niebuhrs Gade, er der tilføjet 20 fjernbusser i timen i myldretidsperioderne for Basis 2035 og Scenario 2035 i retning frem til fjernbusterminalen. Når fjernbusserne kører ud, kører de ud mod nord via Arni Magnussons Gade

I relation til bustrafikken er der ikke foretaget særskilte vurderinger af trafikafviklingen. Busserne vil afvikles sammen med den øvrige del af biltrafikken, da der ikke er særskilte busbaner på den del af vejnettet, der indgår i simuleringsmodellen. Derudover vil trafikafviklingen for busserne være afhængig af busrufter og frekvenser, hvilket der, jf. ovenstående, ikke er indarbejdet i simuleringsmodellen.

3.6 Kalibrering

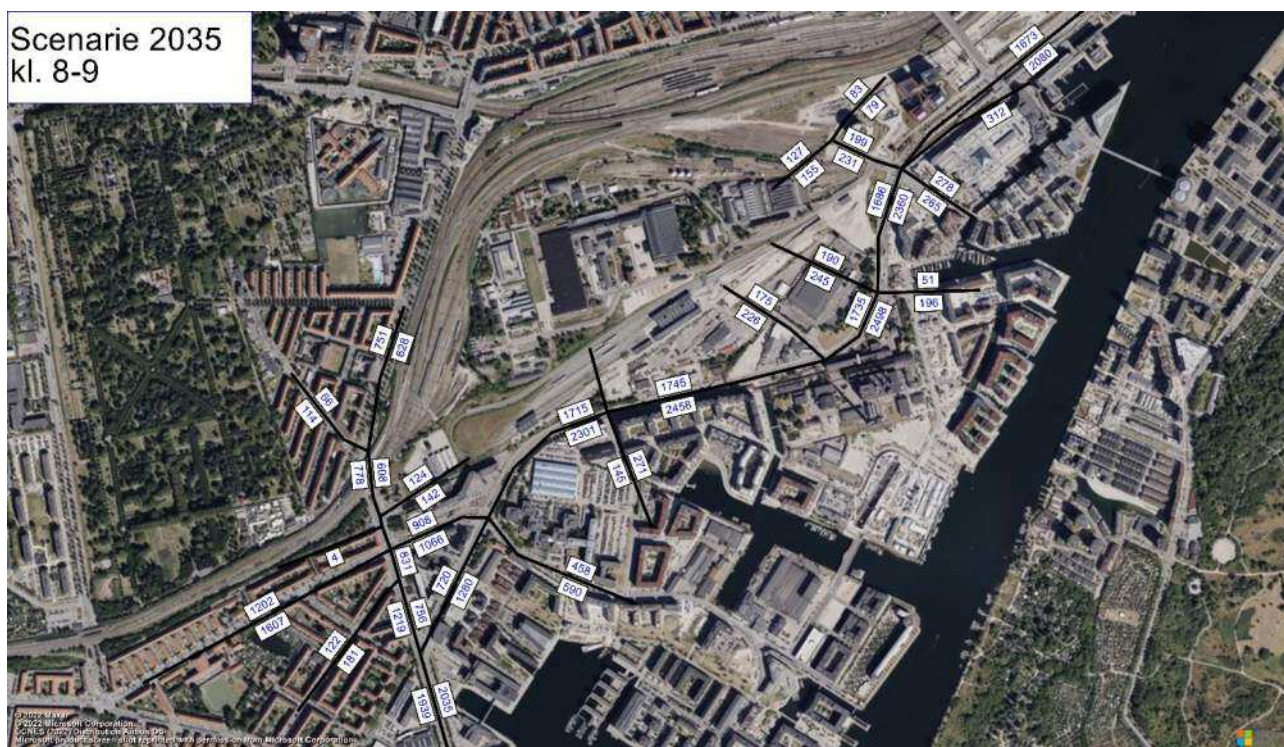
Trafikmodellen i VISSIM er baseret på få trafiktællinger af ældre dato, og et yderst begrænset antal krydstællinger. Der er ikke foretaget besigtigelse af trafikafviklingen i området, da Kalvebod Brygge og store dele af Fisketorvet er under ombygning. Derudover foregår der en udbygning af Sydhavnen, hvorfor det er vurderet, at en besigtigelse ikke vil give et retvisende billede af trafikafviklingen.

Det begrænsede tælle materiale betyder, at især retningsfordelingen af trafik i kryds må tages med et vist forbehold, da der ikke foreligger et reelt billede af trafikens nuværende retningsfordeling.

4 Trafik

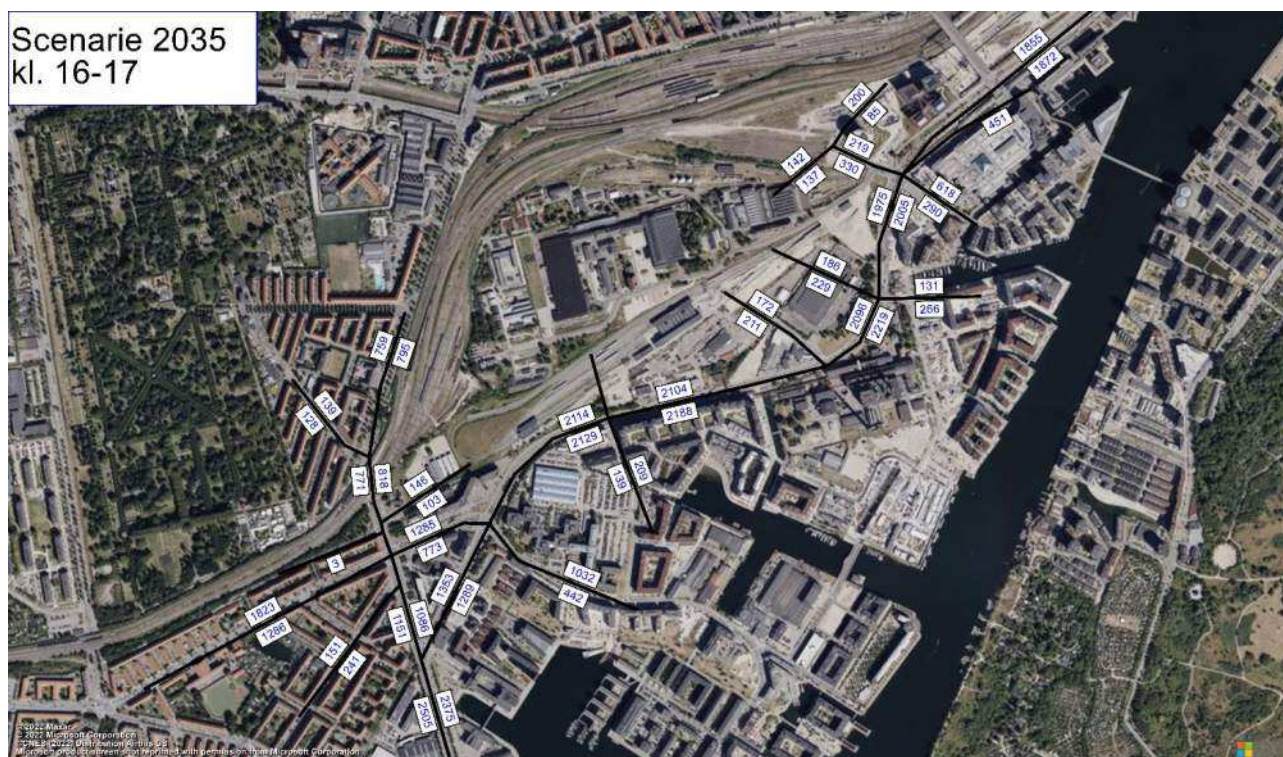
Trafikken for Basis 2019 er baseret på trafikmodelberegning i OTM⁹. Trafikken fra OTM er tilpasset kryds- og snittællinger, som har været tilgængelige for området, så trafikgrundlaget afspejler den reelle trafikafvikling bedst muligt.

Trafikken er fremskrevet til Basis 2035 og Scenario 2035 på grundlag af trafikmodelberegninger i OTM. Trafikken i morgen- og eftermiddagsmyldretimen for Scenario 2035 (med Jernbanebyen) ses i figur 4-1 og figur 4-2.



Figur 4-1 Trafikken i *scenarie 2035* i morgenspidstimen (kl. 8-9).

⁹ Trafikmodellen i VISUM er anvendt som værktøj til at overføre trafik beregnet i OTM til simuleringsskemaerne i VISSIM.



Figur 4-2 Trafikken i *scenarie 2035* i eftermiddagsspidsstimen (kl. 16-17)

Trafikken i spidstimerne for Basis 2019 og Basis 2035 ses i Bilag E.

Trafikken på Vasbygade stiger mellem 2019 og Basis 2035 med 25 % om morgenen for trafik i begge retninger. Om eftermiddagen er stigningen mellem 10 og 20 %.

Trafikken i spidsperioderne i Basis 2035 og Scenarie 2035 er i samme størrelsesorden – i morgenmyldretiden er der et mindre fald i trafikken i begge retninger, mens der i eftermiddagsmyldretiden er en stigning på op til 3,5 %.

Med de usikkerheder, der er i en trafikmodelberegning, vurderes det, at Jernbanebyen for trafikken på Vasbygade ikke er årsag til en forøgelse af trafikbelastningen i myldretiderne for trafik i begge retninger.

4.1 Trafik til og fra Jernbanebyen

I Scenarie 2035 er den trafik der genereres til og fra Jernbanebyen tilføjet til modellen.¹⁰

Fordelingen af trafikken fra Jernbanebyen i morgenmyldretiden (kl. 8:00-9:00) fremgår af figur 4-3 og i eftermiddagsmyldretiden (kl. 16:00-17:00) af figur 4-4.

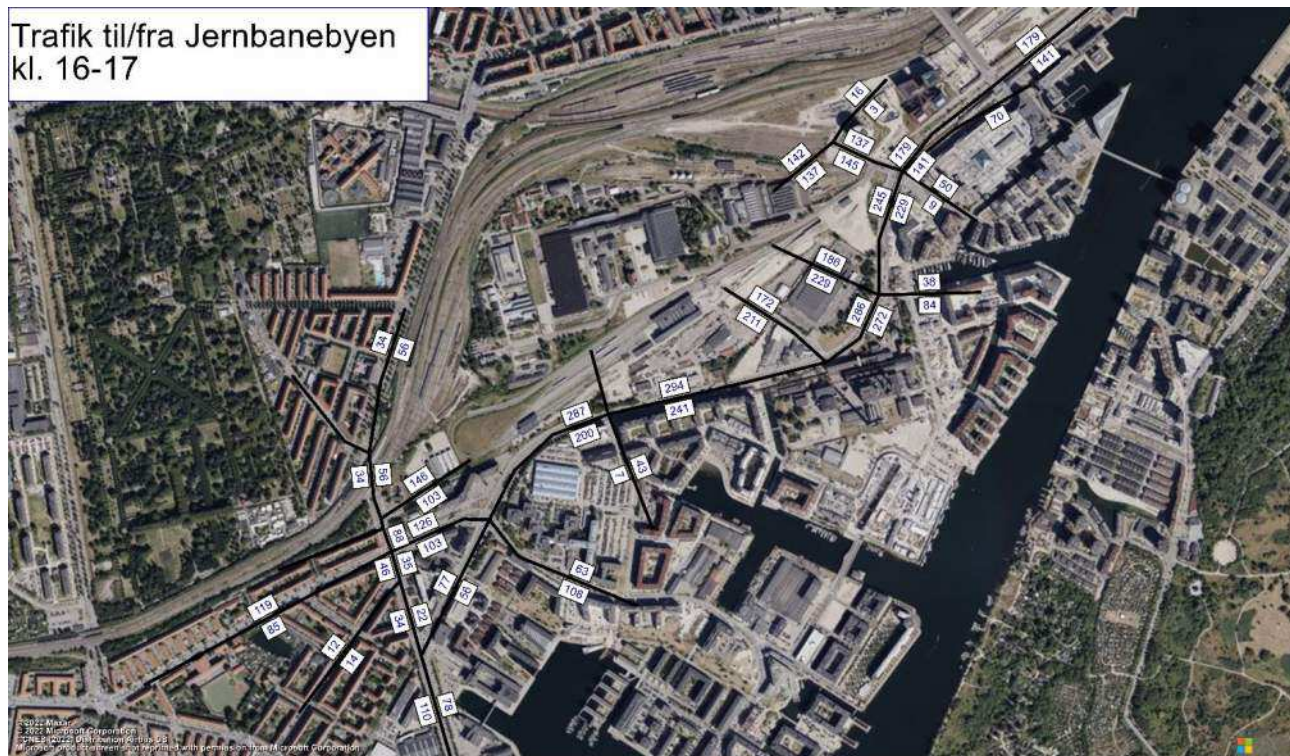
¹⁰ Trafikberegningen er baseret på forudsætningerne som er beskrevet i notat A240152_002_03 "Trafikberegninger i OTM – Udvikling af Jernbanebyen – Scenarieår 2035" af 09-01-2023 fra COWI.

De største mængder trafik til og fra Jernbanebyen kører ad P. Knudsens Gade, Kalvebod Bygge og Sydhavnsvej. Kun en mindre mængde kører til og fra Jernbanebyen via Enghavevej (mod nord i modellen).

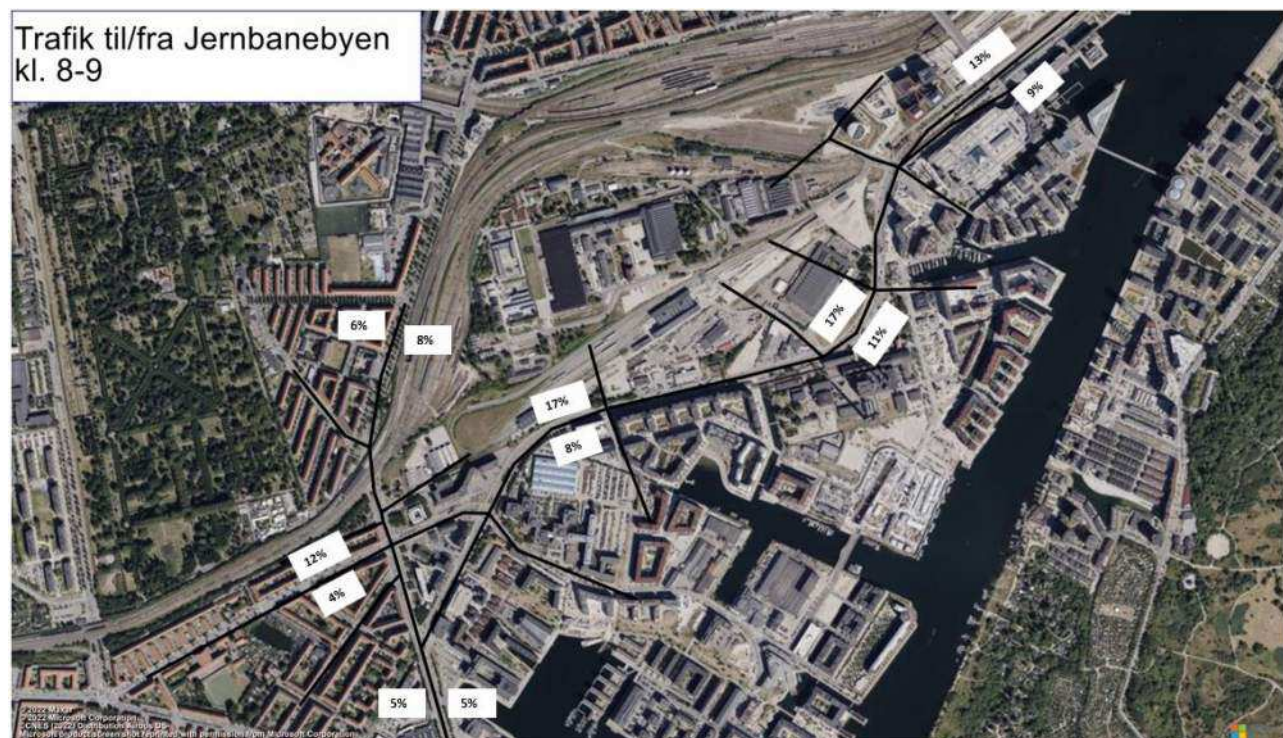
Figur 4-5 og figur 4-6 viser hvor stor en procentvis andel af den samlede trafik, som vil være trafik til/fra Jernbanebyen i Scenario 2035.



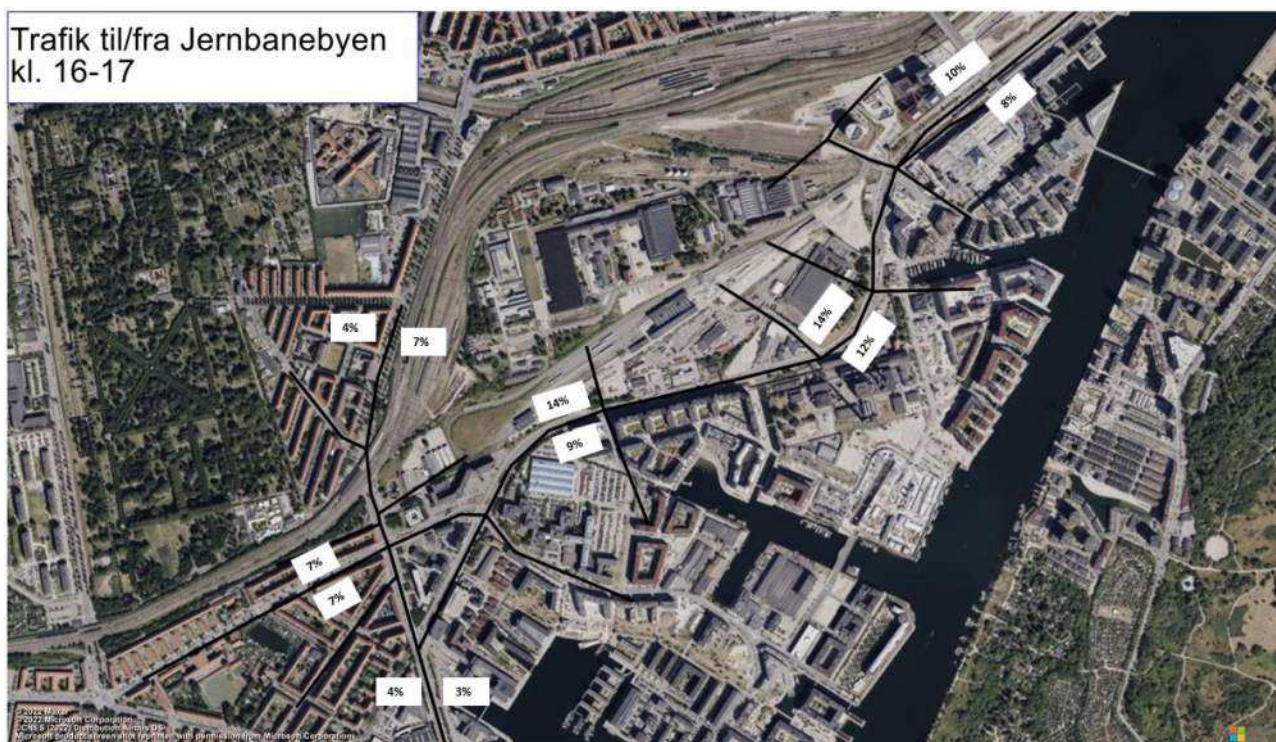
Figur 4-3 Trafik til og fra Jernbanebyen i *Scenario 2035* i morgenspidstimen kl. 8:00-9:00. I morgenspidstimen kører 750 biler ud fra Jernbanebyen, mens 634 biler kører til Jernbanebyen.



Figur 4-4 Trafik til og fra Jernbanebyen i *Scenario 2035* i eftermiddagsspidstimen kl. 16:00-17:00. I eftermiddagsspidstimen kører 723 biler ud fra Jernbanebyen, mens 603 biler kører til Jernbanebyen.



Figur 4-5 Trafikken til/fra Jernbanebyen i *procent* af den samlede trafik i Scenario 2035 i morgenspidstimen (kl. 8:00-9:00).



Figur 4-6 Trafikken til/fra Jernbanebyen i procent af den samlede trafik i Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimen (kl. 16:00-17:00).

I spidstimerne udgør trafikken til/fra Jernbanebyen mellem 10 % og 20 % af trafikken på Vasbyggade og kun ca. 5 % på Enghavevej, Centrumforbindelse og P. Knudsens Gade.

5 Resultater – overordnet for netværket

I analysen er resultaterne for hvert af de tre scenarier præsenteret ved brug af serviceniveauer (Level of Service (**LOS**)), hvilket giver indblik i, hvordan trafikken omkring Jernbanebyen afvikles i 2019 og forventes afviklet i 2035 (med og uden Jernbanebyen). Der vil i afsnittet blive vist LOS-kort suppleret med kort med kølængder for hvert scenario. Køkortene viser den gennemsnitlige kølængde i modellens netværk. For detaljerede køkort henvises til Bilag A.1, hvor køkortene er opdelt i den nordøstlige- og sydvestlige del af netværket, samt for både gennemsnitlige og maksimale kølængder.

Den gennemsnitlige forsinkelse igennem krydset med tilhørende serviceniveau er beregnet sammen med den gennemsnitlige og maksimale (95%-fraktile) kølængde for morgenmyldretiden kl. 7:00-9:00 og eftermiddagsmyldretiden kl. 15:00-17:00.

De forskellige kategorier for Serviceniveauet fremgår af tabel 5-1. Almindeligvis betragtes et serviceniveau på **D** eller bedre som **acceptabelt** for trafikafviklingen i byområder. Serviceniveauet er angivet som gennemsnit for hele det enkelte kryds. Detaljerede resultater for hvert enkelt kryds kan aflæses i Bilag C.

Tabel 5-1 Beskrivelse af Serviceniveau (Kilde: Vejregel, Anvendelse af Mikrosimuleringsmodeller, tabel 7-2.(2019))

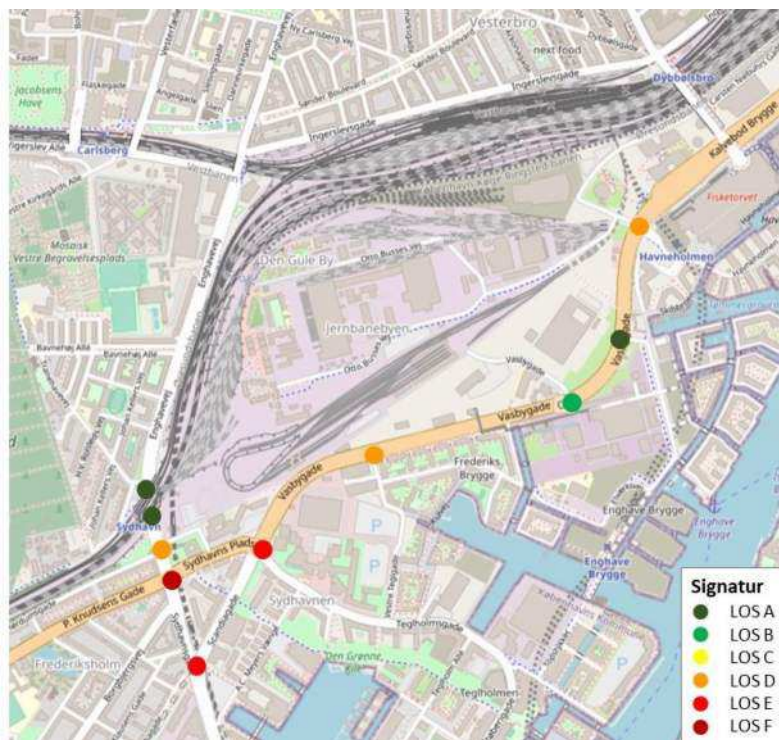
Serviceniveau (LOS)	Beskrivelse	Middelforsinkelse [sek.] Signalkryds	Middelforsinkelse [sek.] Vigepligtskryds
A	Næsten ingen forsinkelse	0 - 10	0 - 10
B	Begyndende forsinkelse	11-20	11-15
C	Ringe forsinkelse	21 - 35	16 - 25
D	Nogen forsinkelse	36 - 60	26 - 50
E	Stor forsinkelse	61 - 100	51 - 70
F	Meget stor forsinkelse	> 100	> 70

Det er vigtigt at understrege, at signalanlæg som indgår i alle tre scenarier, ikke er optimeret yderligere i forhold til trafikstrømmene i netværket. Derfor bør det undersøges, hvordan en opdatering af samtlige signalanlæg kan øge kapaciteten. I forbindelse med design af krydsene vil det være nødvendigt at se på serviceniveauerne for de enkelte krydsben, idet der i kryds med gennemsnitligt højt serviceniveau udmærket kan være krydsben eller trafikstrømme, der har lavere serviceniveau. Dette kendskab er vigtigt i forbindelse med krydsets udformning, da det har betydning for prioritering af trafikstrømme.

5.1 Basis 2019 - biltrafik

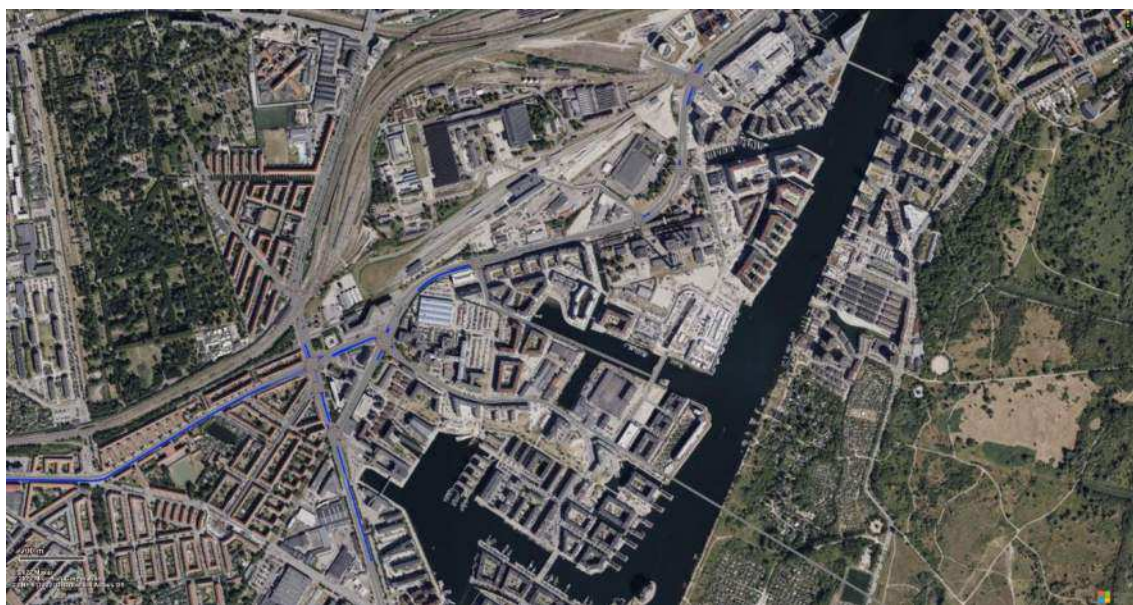
5.1.1 Basis 2019 Morgen

I Basis 2019 i morgenmyldretiden er der allerede i dag udfordringer med trafikafviklingen. Om morgenen er det især krydsene ved P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmegade, hvor serviceniveauet er lavt. Derudover er der begyndende problemer i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej. De gennemsnitlige serviceniveauer for de enkelte kryds er illustreret på figur 5-1.



Figur 5-1 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2019 i morgenmyldretiden (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

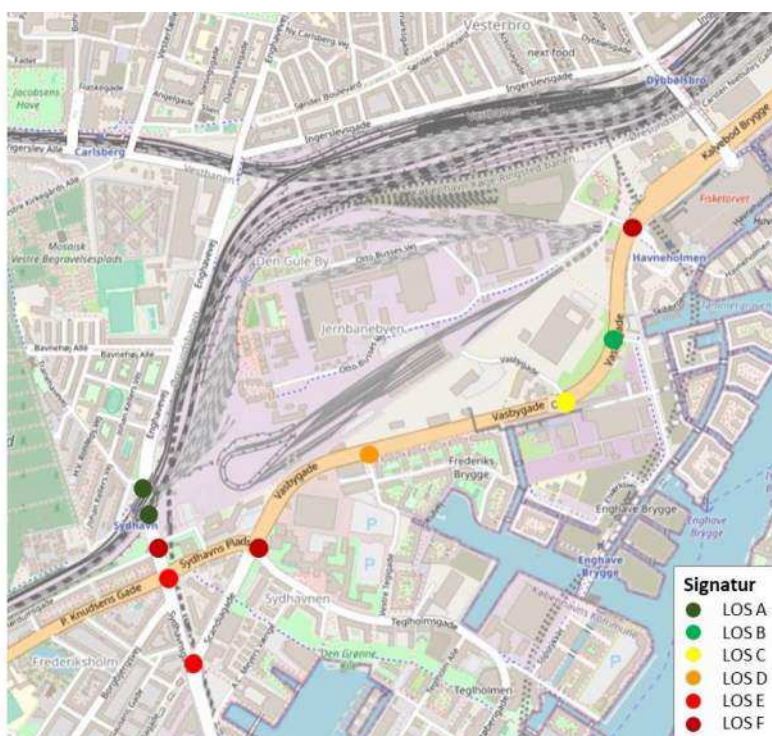
Figur 5-2 illustrerer de gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 om morgenen. De blå markering viser gennemsnitslængden på køen, og her kan det udledes, at der særligt er kø i den sydvestlige del af netværket, hvilket stemmer overens med figur 5-1.



Figur 5-2 Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2019 på hele netværket. (kl. 7:00-9:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

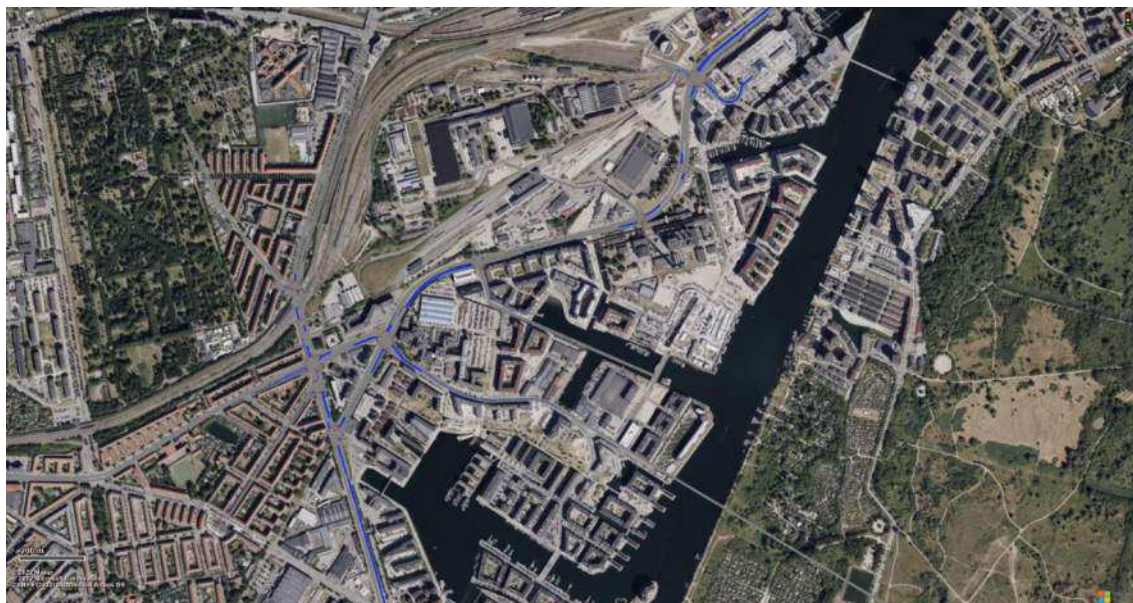
5.1.2 Basis 2019 Eftermiddag

Figur 5-3 illustrerer LOS i Basis 2019 om eftermiddagen. Her kan det udledes, at næsten alle krydsene på Vasbygade har et LOS på C eller dårligere. Derudover er de fire kryds P. Knudsens Gade/Sydhavns-gade, Teglmholmsgade/Vasbygade, Scandlagade/Sydhavns-gade og Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej præget af et dårligt LOS, hvilket indikerer at kapaciteten ikke er stor nok til at afvikle trafikken.



Figur 5-3 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15:00-17:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

Figur 5-4 illustrerer, at der er en lang gennemsnitlig kø på Sydhavns-gade og i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej, hvor der er kø ad Kalvebod Brygge og Havneholmen. Kortet indikerer ligeledes, at køen mellem Vestre Teglgade og Kortløb ikke synes kritisk.



Figur 5-4 Kortet viser den beregnede *gennemsnitlige* kølængde i *Basis 2019* i hele netværket (kl. 15:00-17:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

5.1.3 Opsamling – trafikafvikling basis 2019

I Basis 2019 i morgenmyldretiden er der allerede udfordringer med trafikafviklingen. Om morgenen er det især krydsene ved P. Knudsens Gade/Enghavevej, Scandiagade/Sydhavnsgade og Vasbygade/Teglholmsgade og Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen, hvor serviceniveauet er lavt.

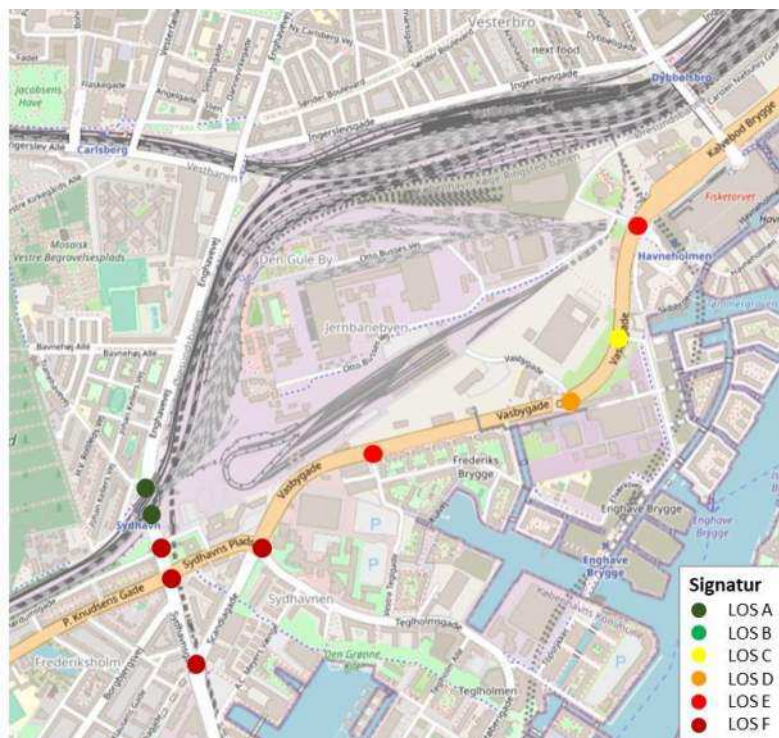
I Basis 2019 om eftermiddagen har krydsene på Vasbygade et LOS på C eller dårligere (på nær krydset ved Kortløbet). Derudover er de fire kryds P. Knudsens Gade/Sydhavnsgade, Teglholmsgade/Vasbygade, Scandiagade/Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej præget af et dårligt LOS, hvilket indikerer at kapaciteten ikke er stor nok til at afvikle trafikken.

Der opstår en lang gennemsnitlig kø på Sydhavnsgade og i krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej, hvor der er kø ad Kalvebod Brygge og Havneholmen.

5.2 Basis 2035 - biltrafik

5.2.1 Basis 2035 Morgen

Figur 5-5 viser LOS for Basis 2035 om morgenen. Kortet giver en indikation af, hvad fremskrivningen af trafik vil have af betydning for trafikafvikling i netværket, og generelt set kan det konstateres at LOS falder i de fleste kryds i modellen.



Figur 5-5 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2035 i morgenmyldretiden (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

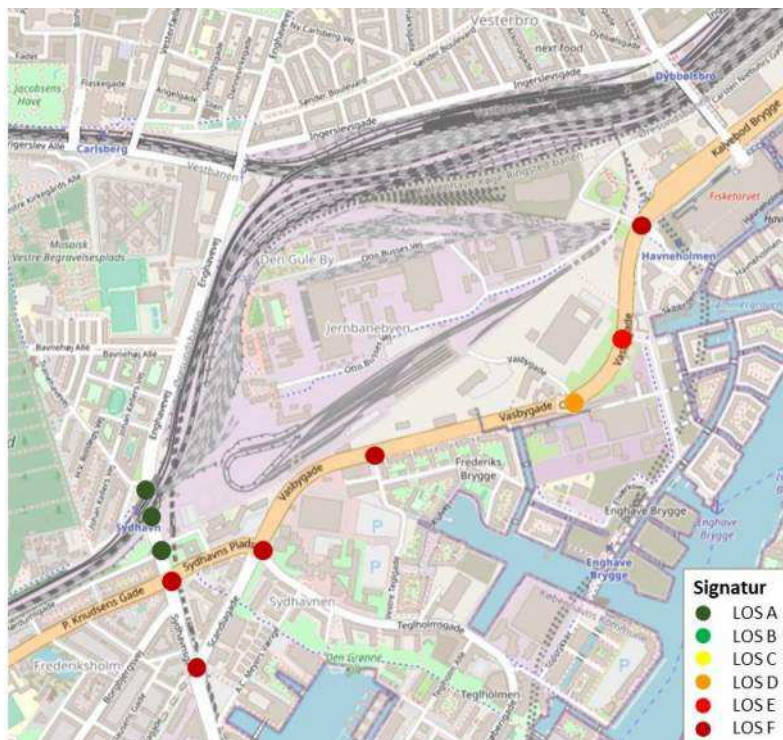
Figur 5-6 illustrerer, at den gennemsnitlige kølængde bliver længere i hele netværket, med undtagelse af Enghavevej. I forhold til Basis 2019 er der i Basis 2035 beregnet kø mellem næsten alle signalerne på Vasbygade, og ligeledes på hele P. Knudsens Gade. Det skal understreges, at denne kø ikke afspejler forholdene i virkeligheden, fordi der i simuleringsmodellen ikke indgår signalanlæg på P. Knudsens Gade mod vest. Dermed bliver trafikken ikke tilbageholdt af de signaler, der er på P. Knudsens Gade, Ellebjergvej og Folehaven. Det tilsvarende gør sig gældende for Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge.



Figur 5-6 Kortet viser den beregnede *gennemsnitlige kølængde* i *Basis 2035* i hele netværket (kl. 7:00-9:00). Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

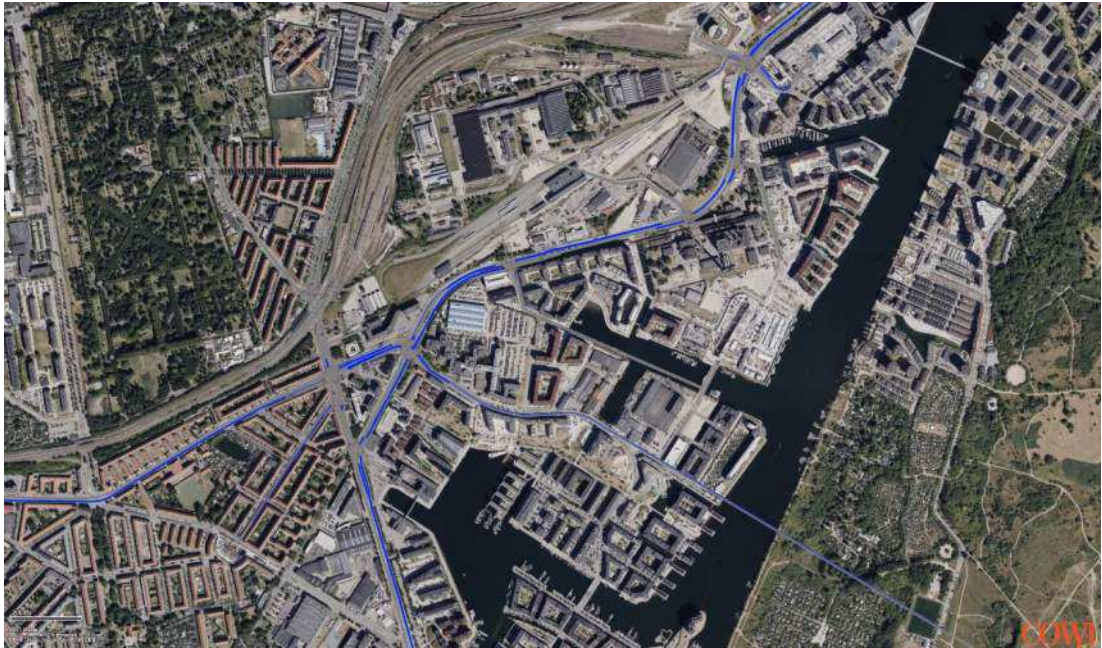
5.2.2 Basis 2035 Eftermiddag

I Basis 2035 om eftermiddagen er serviceniveauet forværret for krydsene på Vasbygade, Scandiagade og P. Knudsens Gade i forhold til Basis 2019, hvilket er illustreret i figur 5-7.



Figur 5-7 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15-17). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

Ydermere ses det i figur 5-8, at der er kø mellem krydsene på Vasbygade, og særligt Sydhavnsgade og Kalvebod Brygge oplever lang kø om eftermiddagen.



Figur 5-8 Kortet viser den beregnede gennemsnitlige kølængde i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

5.2.3 Opsamling – trafikafvikling basis 2035

I Basis 2035 om morgenen forringes LOS i de fleste kryds i modellen. Den gennemsnitlige kølængde bliver længere i hele netværket, med undtagelse af Enghavevej. I forhold til Basis 2019 er der i Basis 2035 beregnet kø mellem alle signalerne på Vasbygade, og ligeledes på hele P. Knudsens Gade.

I Basis 2035 om eftermiddagen er serviceniveauet forværret for krydsene på Vasbygade, Scandiagade og P. Knudsens Gade i forhold til Basis 2019.

5.3 Scenario 2035 - biltrafik

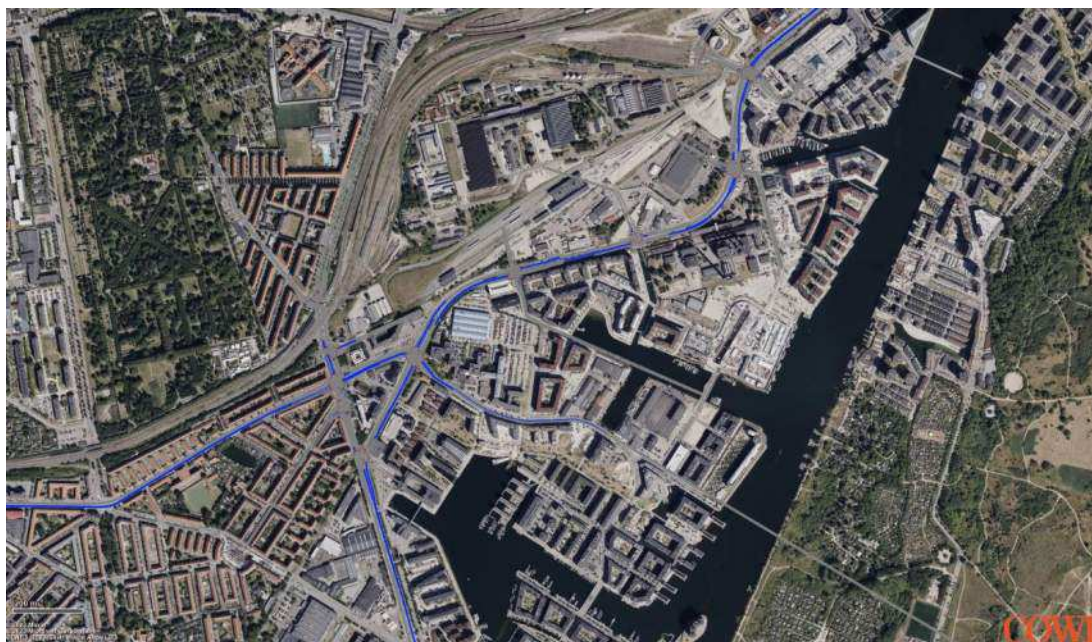
5.3.1 Scenario 2035 Morgen

LOS for Scenario 2035 er vist på figur 5-9, og her fremgår det, at samtlige kryds på Vasbygade har et LOS på D eller lavere, hvilket indikerer, at trafikafviklingen er blevet dårligere på Vasbygade end i Basis 2019. Ligeledes viser kortet, at signalanlæggene i den sydvestlige del af trafikmodellen har et LOS på F med undtagelse af anlæggene på Enghavevej. På Enghavevej har ombygningen af krydset ved Gl. Vasbygade medført en stigning i LOS til D. Det er Ligeledes illustreret, at det nye kryds ved Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej forventes at have et LOS på C ved åbningen i 2035.



Figur 5-9 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i *Scenario 2035 i morgenmyldretiden* (kl. 7:00-9:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

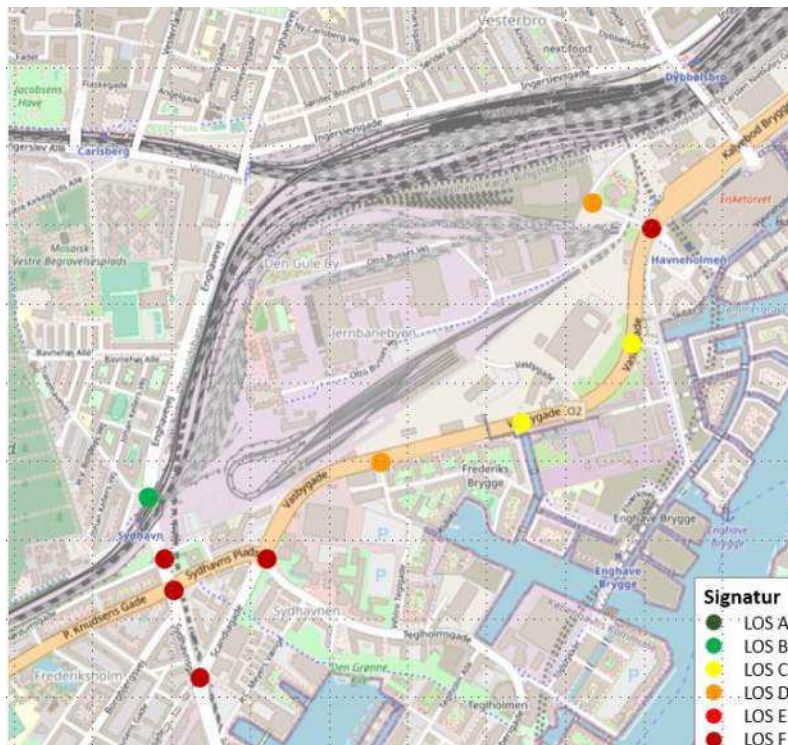
Generelt viser de gennemsnitlige kølængder i figur 5-10, at netværket vil opleve kø på de fleste strækninger i Scenario 2035. En ændring fra Basis 2035 er Vasbygade, hvor der i Scenario 2035 vil være mere kø på hele strækningen.



Figur 5-10 Kortet viser den beregnede *gennemsnitlige kølængde* i *Scenario 2035* (kl. 7:00-9:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra vest frem mod Sydhavns Plads ikke er medtaget kryds længere mod vest end Enghavevej, hvorved køen alene beregnes fra Enghavevej og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

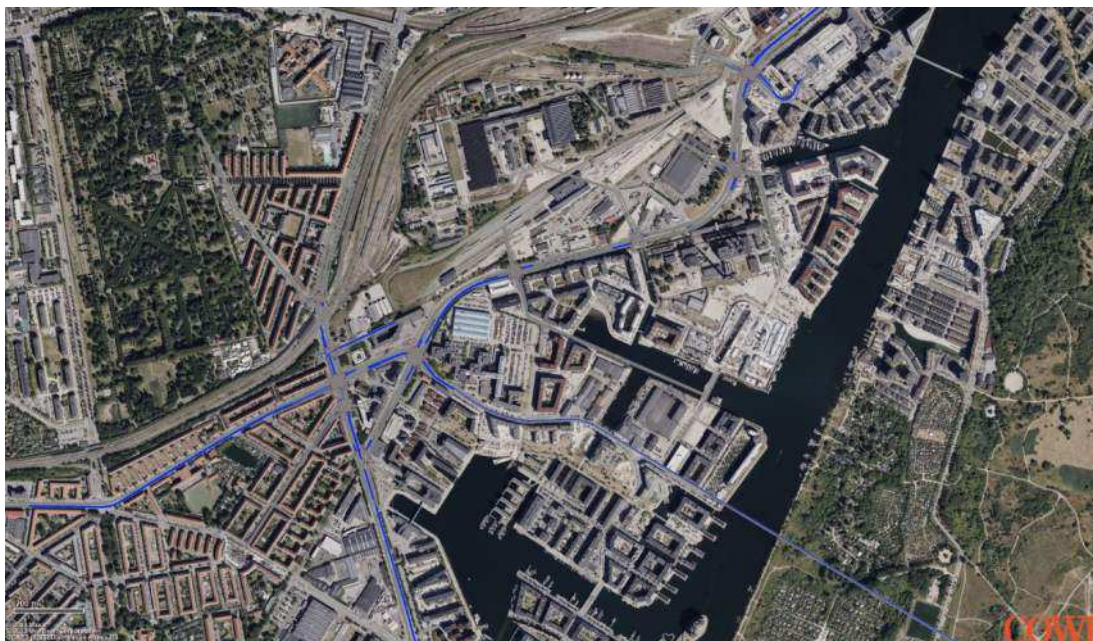
5.3.2 Scenario 2035 Eftermiddag

LOS for Scenario 2035 er illustreret på figur 5-11, og det ses, at trafikafviklingen på Vasbygade mellem Havneholmen og Teglholtsgade er forbedret i forhold til Basis 2035. De to nye kryds ved Gl. Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade har et LOS på henholdsvis F og D i Scenario 2035.



Figur 5-11 Beregnet serviceniveau (LOS) af de undersøgte kryds i Scenario 2035 i eftermiddagsmyldretiden (kl. 15:00-17:00). Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

Køllængderne i Scenario 2035 om eftermiddagen er illustreret på figur 5-12, og det ses, at der er reduktion i køllængder på Vasbygade i forhold til Basis 2035. Derudover indikerer resultaterne, at netværket er hårdt belastet både på Sydhavnsgade, Kalvebod Brygge og P. Knudsens Gade.



Figur 5-12 Kortet viser den beregnede *gennemsnitlige* kølængde i *Scenario 2035* (kl. 15:00-17:00) i hele netværket. Det bemærkes, at der i beregning af køen fra nordøst frem mod Carsten Niebuhrs Gade ikke er medtaget kryds længere mod nordøst end Carsten Niebuhrs Gade, hvorved køen alene beregnes fra Carsten Niebuhrs Gade og ikke med den opdeling af køen, som ellers vil forekomme i virkeligheden. Tilsvarende princip gælder for de øvrige veje frem mod beregningsvejnettet.

5.3.3 Opsamling – trafikafvikling scenarie 2035

I Scenario 2035 om morgenen vil samtlige kryds på Vasbygade have et LOS på D eller lavere, hvilket indikerer, at trafikafviklingen generelt er blevet dårligere på Vasbygade end i Basis 2019.

En ændring fra Basis 2035 er Vasbygade, hvor der i Scenario 2035 vil være mindre kø på hele strækningen.

I Scenario 2035 er trafikafviklingen på Vasbygade om eftermiddagen forbedret i forhold til Basis 2035. De to nye kryds ved Gl. Vasbygade og Carsten Niebuhrs Gade har et LOS på henholdsvis F og D i Scenario 2035.

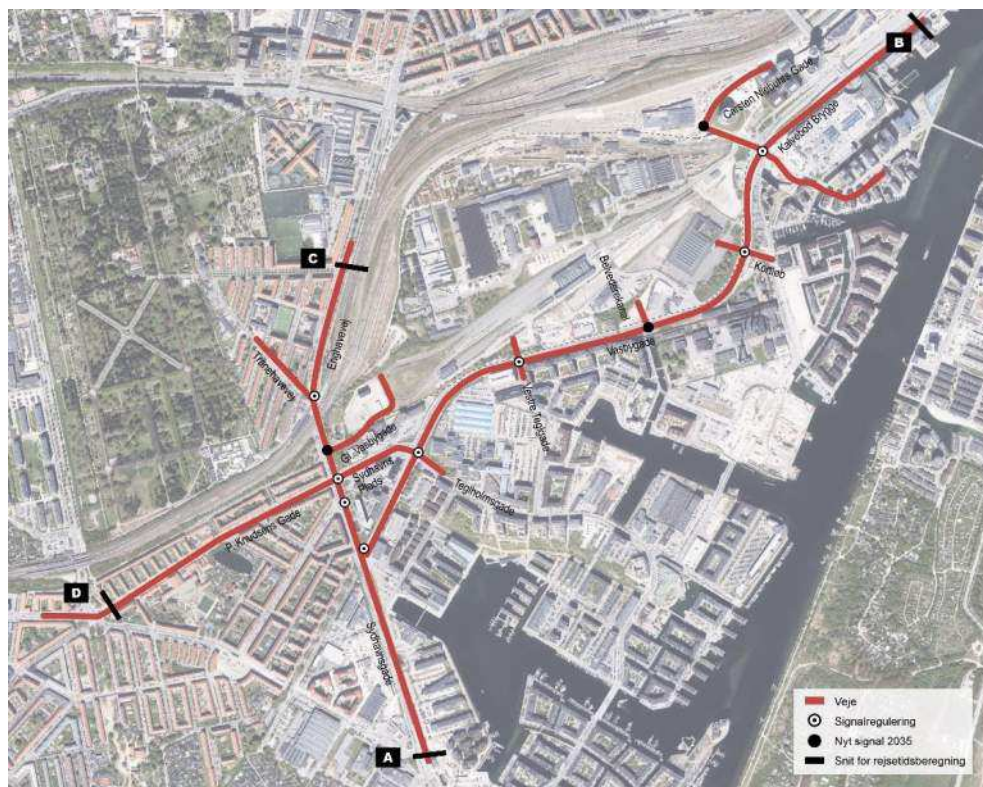
I Scenario 2035 om eftermiddagen er kølængderne på Vasbygade reduceret i forhold til Basis 2035, men vejnettet hårdt belastet både på Sydhavnsgade, Kalvebod Brygge og P. Knudsens Gade.

5.4 Rejsetider - biltrafik

Der er beregnet gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer gennem modellen til at illustrere, hvordan trafikken afvikles, og hvilke ændringer der er mellem de enkelte scenarier. Der er beregnet rejsetider på følgende strækninger:

- > A: Sydhavnsgade – B: Kalvebod Brygge
- > B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsgade

- > C: Enghavevej –B: Kalvebod Brygge
- > B: Kalvebod Brygge – C: Enghavevej
- > D: P. Knudsens Gade – B: Kalvebod Brygge
- > B: Kalvebod Brygge – D: P. Knudsens Gade



Figur 5-13 Snit i vejnettet, der er anvendt til at beregne rejsetider for motorkøretøjer.

De beregnede rejsetider for de udvalgte strækninger ses i Bilag D. Det fremgår af resultaterne, at rejsetiderne generelt stiger fra Basis 2019 til Basis 2035. Fra Basis 2035 til Scenario 2035 er der beregnet et fald i rejsetiderne om eftermiddagen.

I morgenmyldertiden sker der en væsentlig forværring i rejsetiden (gennemsnitlig) mellem Basis 2019 og Basis 2035 - særligt for ture ind mod byen:

- > A: Sydhavns-gade-B: Kalvebod Brygge
 - > Rejsetiden stiger fra 6 minutter til 14 minutter
- > C: Enghavevej-B: Kalvebod Brygge
 - > Rejsetiden stiger fra 10 minutter til 17 minutter
- > D: P. Knudsens Gade-B: Kalvebod Brygge
 - > Rejsetiden stiger fra 12 minutter til 26 minutter

I eftermiddagsmyldretiden er der beregnet en stigning i rejsetiden (gennemsnitlig) på:

- > A: Sydhavns-gade-B: Kalvebod Brygge
 - > Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 14 minutter

- > B: Kalvebod Brygge-A: Sydhavnsgade
 - > Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 18 minutter
- > B: Kalvebod Brygge-D: P. Knudsens Gade
 - > Rejsetiden stiger fra 9 minutter til 21 minutter
- > D: P. Knudsens Gade-B: Kalvebod Brygge
 - > Rejsetiden stiger fra 7 minutter til 22 minutter

Den højere rejsetid indikerer, at vejnettet bliver mere belastet i Basis 2035 end i Basis 2019 som følge af mere trafik, der overstiger krydsenes kapacitet generelt.

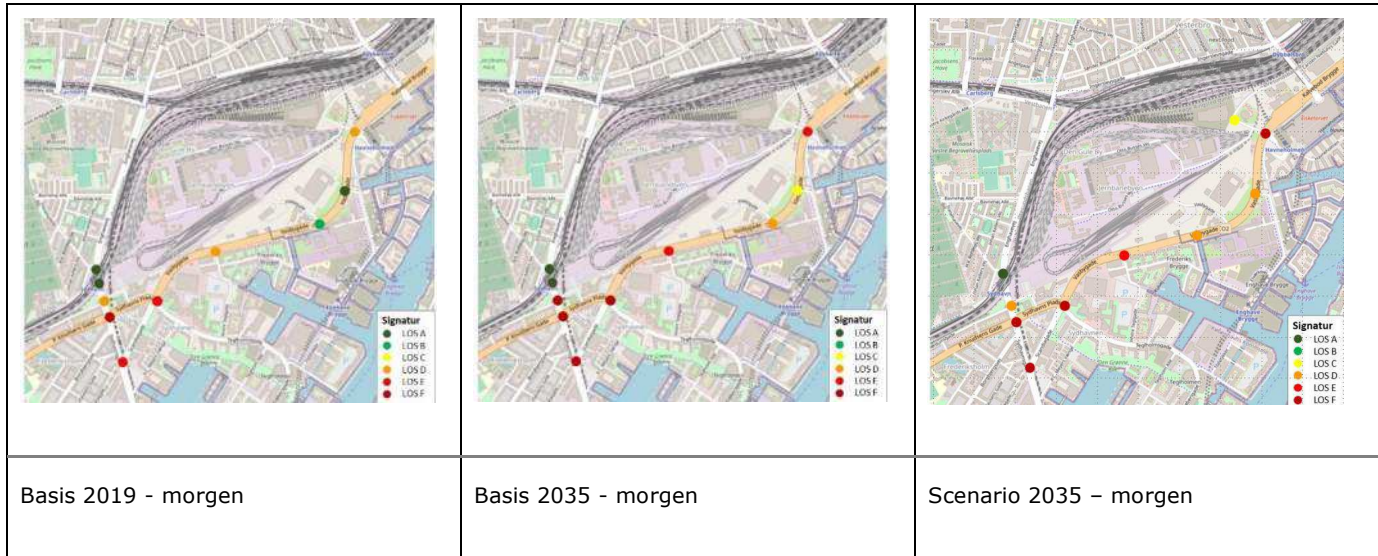
I Scenario 2035 reduceres rejsetiderne med 3-13 minutter i forhold til Basis 2035 for de fleste af de undersøgte delstrækninger. Dette kan indikere, at der er et trafikalt sammenbrud i Basis 2035 (meget dårlig trafikafvikling), som ikke registreres i Scenario 2035. (Se bilag Bilag D).

Som nævnt, er der registreret et fald i rejsetiderne fra Basis 2035 til Scenario 2035. I den forbindelse er det undersøgt, hvilke faktorer der kan være årsager til ændringer i rejsetiderne.

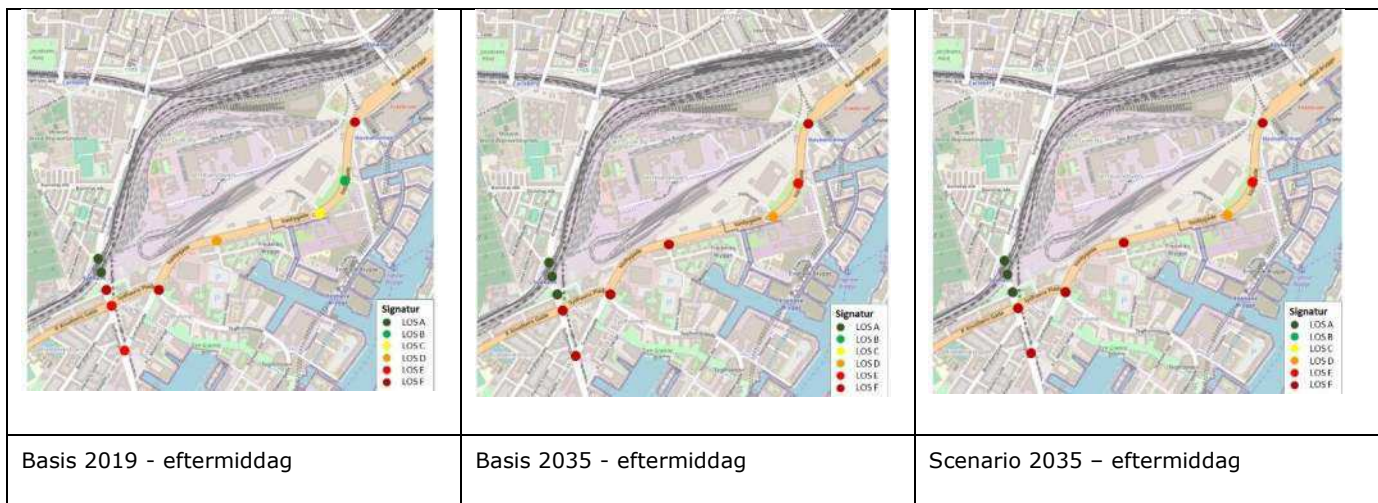
- > Beregningerne i OTM viser, at rejsemønstrene omkring Jernbanebyen ændrer sig fra Basis 2035 til Scenario 2035 – det kan være i form af ændret transportmiddel- eller rutevalg.
- > Udbygning af Jernbanebyen resulterer i den forbindelse i en mindre trafikbelastning på Vasbygade med gennemkørende trafik. Det har især betydning for krydset Vasbygade/Teglholmegade, hvor der vil opleves et mindre pres fra Scandiagade.
- > Ydermere kan det udledes, at krydset Vasbygade/Vestre Teglgade har nogle kapacitetsmæssige problemer i Basis 2035 som er mindre i beregningerne af Scenario 2035.

5.5 Konklusioner - biltrafik

I figur 5-14 og figur 5-15 er LOS for netværket i de tre scenarier for hhv. morgen- og eftermiddagsmyldretiden samlet for sammenligning på tværs af scenarierne. Konklusionerne fremgår af afsnit 5.1.1 til 5.3.2.



Figur 5-14 Oversigt over gennemsnitlige serviceniveauer for krydsene i de tre scenarier i morgenmyldretiden.



Figur 5-15 Oversigt over gennemsnitlige serviceniveauer for krydsene i de tre scenarier i eftermiddagsmyldretiden.

x

Generelt er der allerede i Basis 2019 og Basis 2035 (uden JBB) væsentlige afviklingsproblemer i det undersøgte vejnet. Som nævnt er der i analysen ikke foretaget optimering i signalanlæggene, og derfor vil disse ikke nødvendigvis være tilpasset de aktuelle trafikmængder. Derudover omfatter simuleringmodellen et begrænset område, og det skal understreges, at der ikke indgår dossering af trafikken fra Sydhavnsvej, P. Knudsens Gade og Kalvebod Brygge. På disse tre strækninger er der observeret lang kø, og det er essentielt at pointere, at køen kan være overrepræsenteret pga. manglende doseringsanlæg.

Resultaterne for kø er baseret på gennemsnitlige kølængder. Dette er valgt, da de maksimale kølængder viser et sammenbrud i netværket med tilbagestuvninger på alle strækninger (se bilag A.2). Derfor kan det udledes, at vejnettet i perioder, vil være presset til eller over kapacitetsgrænsen i myldretiden, men det vil allerede være gældende for Basis 2035 uden JBB.

De tre simuleringmodeller er kørt under forskellige forudsætninger, hvilket blandt andet inkluderer det trafikale input og geometriske ændringer i infrastrukturen. I dette tilfælde er det essentielt at være opmærksom på, om trafikken bliver afviklet eller om trafikken holdes udenfor modelområdet som følge af manglende kapacitet i modellens første kryds.

Basis 2019

I Basis 2019 afvikles al trafik i modellen med undtagelse af ca. 300 køretøjer på Havneholmen, som i princippet vil blive afviklet i den efterfølgende tidsperiode.

Basis 2035

I Basis 2035 (uden JBB) viser resultaterne fra simuleringerne, at der er trafik som ikke bliver afviklet på Sydhavnsvej om morgenen og eftermiddagen som følge af manglende kapacitet i krydset Sydhavnsvej/Scandiavej.

I morgenmyldretiden drejer det sig om ca. 2.500 køretøjer, og om eftermiddagen ca. 1.500 køretøjer. I eftermiddagsperioden er der ligeledes ca. 1.500 køretøjer, som ikke afvikles på Kalvebod Brygge som følge af kapaciteten i krydset Vasbyvej/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Dette skyldes kun i begrænset grad udbygningen af Jernbanebyen.

Det betyder, at der i Basis 2035 er en relativ stor trafik, der ikke bliver afviklet, fordi der er kø (manglende kapacitet) i de første kryds i modellens område. Manglende kapacitet kan også være manglende kapacitet i det følgende kryds, som medfører tilbagestuvning.

Scenario 2035

I Scenario 2035 (med JBB) er trafik til og fra Jernbanebyen tilføjet modellen. I Scenario 2035 viser resultaterne fra simuleringerne, at der er trafik som ikke bliver afviklet på P. Knudsens Gade (ca. 1.300 køretøjer om morgenen), Kalvebod Brygge (ca. 1.300 køretøjer om morgenen og ca. 700 om eftermiddagen) og Sydhavnsvej (ca. 800 køretøjer om morgenen og ca. 1.500 om eftermiddagen) som følge af manglende kapacitet i krydsene P. Knudsens Gade/Enghavevej, Sydhavnsvej/Scandiavej og Vasbyvej/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Det svarer til niveauet for Basis 2035.

Den højere rejsetid i Basis 2035 i forhold til i Basis 2019 indikerer, at trafikken overstiger krydsenes kapacitet generelt.

I Scenario 2035 reduceres rejsetiderne med 3-12 minutter i forhold til Basis 2035. Dette kan indikere, at der er et trafikalt nedbrud i Basis 2035 (meget dårlig trafikafvikling), som ikke registreres i Scenario 2035 – hvorved der således er en forbedring af trafikafviklingen i Scenario 2035. Der kan være forskellige årsager til ændringer i rejsetiderne.

- > Beregningerne i OTM viser, at rejsemønstrene omkring Jernbanebyen ændrer sig fra Basis 2035 til Scenario 2035 – det kan være i form af ændret transportmiddel- eller rutevalg.
- > Udbygning af Jernbanebyen resulterer i den forbindelse i en mindre trafikbelastning på Vasbygade med gennemkørende trafik. Det har især betydning for krydset Vasbygade/Teglholmegade, hvor der vil opleves et mindre pres fra Scandiagade.

5.6 Trafikafvikling 2035 – cykeltrafik

Som beskrevet i afsnit 3.4 indgår cykeltrafik i simuleringsmodellen. For krydset mellem Enghavevej og Sydhavns Plads er cykeltrafikken baseret på en snittælling fra 2019 på Enghavevej nord for P. Knudsens gade samt en fremskrivning af cykeltrafikken fra Københavns Kommune. For de øvrige kryds er cykeltrafikken baseret på OTM beregninger for 2035, og her er medtaget 10% af HDT i henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden.

Det bemærkes, at cykeltrafikkens spidstimetrafik ikke nødvendigvis falder i det samme tidsrum som biltrafikken. Der er taget udgangspunkt i de myldretider, hvor biltrafikbelastningen er størst – 7-8 om morgenen og 15-16 om eftermiddagen.

Da der ikke foreligger aktuelle krydstællinger for de pågældende kryds, har det ikke været muligt at korrigere svingstrømmene i forhold til de beregnede retningsfordelinger beregnet i OTM. Det bemærkes, at retningsfordelinger fra trafikmodeller skal tages med forbehold, da der er mange parametre, der påvirker cykelrutevalget.

I det følgende er der en overordnet beskrivelse af cykeltrafikken i de enkelte kryds baseret på beregnet spidstimetrafik fra OTM. Det bemærkes, at spidstimetrafikken er et gennemsnit for hele timen, men ankomstfordelingen af cyklisterne kan variere en del over en time og vil have betydning for trafikafviklingen. Derudover bemærkes det, at der på de efterfølgende figurer i visse trafikstrømme er angivet en cykeltrafikmængde på 0. Det er ikke den reelle trafikbelastning, men skyldes alene trafikmodellens rutevalgsalgoritmer. Et 0 skal tages som udgangspunkt for, at der formodentlig vil være en meget lille trafikstrøm. Endelig skal det bemærkes, at afvikling af cykeltrafikken vil være afhængig af de endelige signalprogrammer og prioriteringen heri af de enkelte transportmidler.

For de enkelte kryds er der følgende kommentarer om cykeltrafikafviklingen i Scenarie 2035:

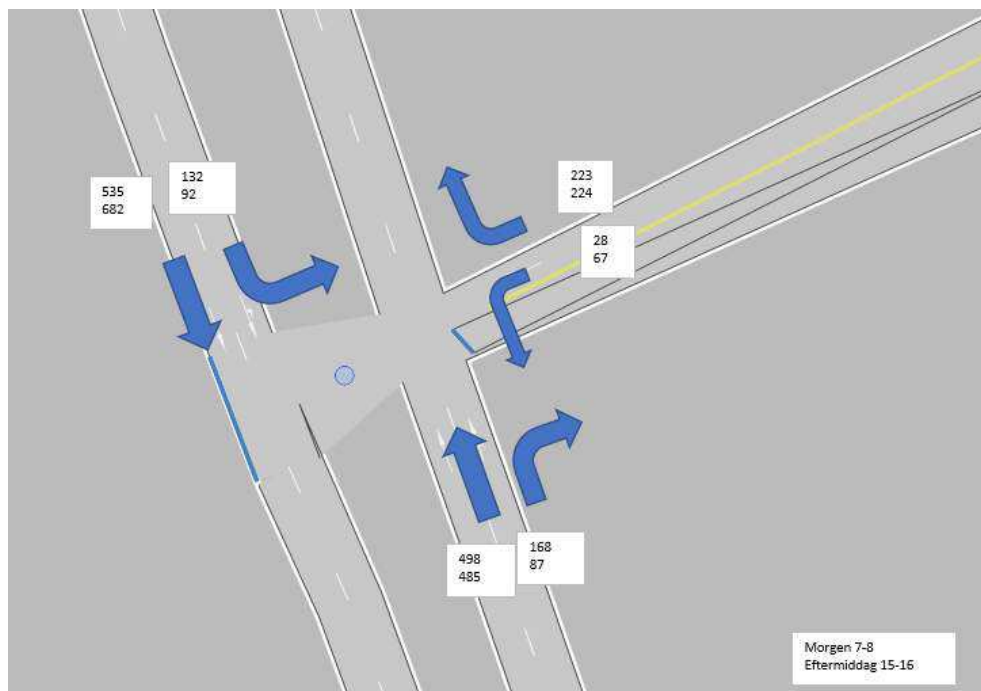
Gl. Vasbygade/Enghavevej

Langt de største trafikstrømme er ligeudstrømmene på Enghavevej fra både nord og syd og både i morgen og eftermiddagsspilstimerne. Her er der beregnet spidstimetrafik på ca. 700 cyklister i spidstimen. Det svarer til, at der skal afvikles mellem ca. 12 cyklister i minuttet. (Ca. 500 af cyklisterne i ligeudkørende i hhv. syd- og nordgående retning).

Derudover er der en relativ stor cykeltrafik i højresvinget fra Gl. Vasbygade til Enghavevej (ca. 225 cyklister i spidstimen, svarende til knap 4 cyklister i minuttet).

I højresvinget fra Enghavevej til Gl. Vasbygade er beregnet ca. 170 cyklister i spidstimen, svarende til knap 3 cyklister i minuttet.

Generelt vurderes det, at cykeltrafikken vil kunne afvikles hensigtsmæssigt, men især den ligeudkørende cykeltrafik på Enghavevej vil kunne opleve afviklingsproblemer, idet afviklingen er tæt knyttet til krydset ved Sydhavns Plads.



Figur 5-16 Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Gl. Vasbygade/Enghavevej. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).

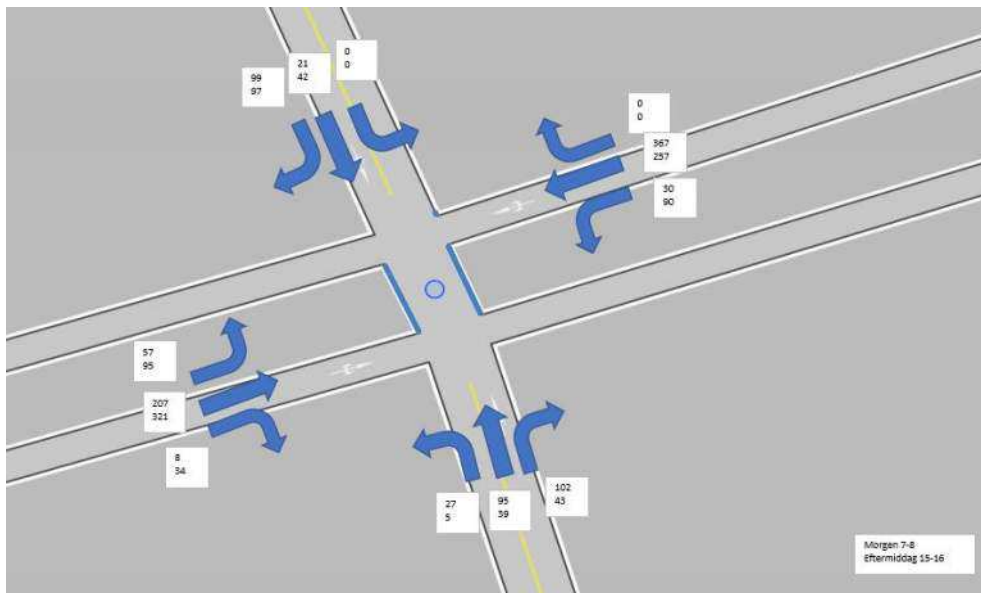
Vasbygade/ Belvederekanal

De største trafikstrømme er ligeudstrømmene på Vasbygade fra både øst og vest i morgen og eftermiddagsspilstimerne. Her er der beregnet spidstimetrafik på mellem 200 og 450 cyklister i spidstimen.

Det svarer til, at der skal afvikles mellem 3-8 cyklister i minuttet.

Der er beregnet op til 90 – 100 cyklister i venstresvingende mod hhv. Jernbanebyen og mod Belvederekanal mod syd, og tilsvarende for de to respektive højresving fra hhv. Jernbanebyen og Belvederekanal. Det svarer til, at der for disse strømme i gennemsnit skal afvikles 2 cyklister i den pågældende retning.

Der vurderes ikke være problemer med at afvikle cykeltrafikken.



Figur 5-17 Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/ Belvederekanal. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).

Vasbygade/Kortløb

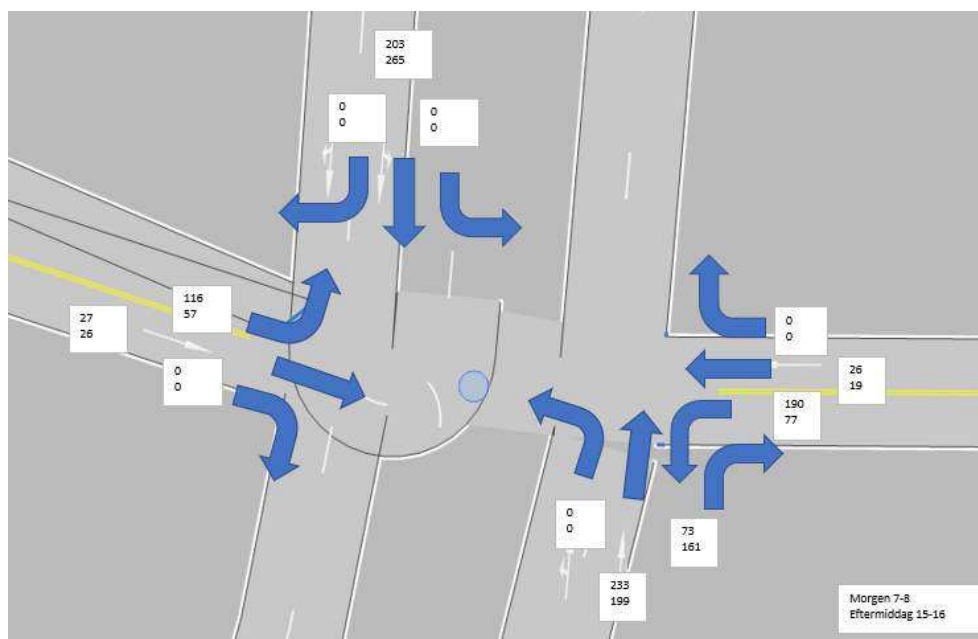
Der vil være få cyklister, der svinger ind til Jernbanebyen fra Vasbygade – både fra syd/vest og nord/øst. Det skyldes, at det er mere attraktivt, hvis man kommer fra syd/vest at benytte adgangen ved Belvederekanal og hvis man kommer fra øst/nord, er det mere attraktivt at benytte adgangen ved Otto Busses Vej.

De ligeudgående retninger på Vasbygade har en beregnet spidstimetrafik på ca. 250 cyklister og på tværs har de to venstresving mellem 100 og 200 cyklister i spidstimen.

For de enkelte strømme skal der således afvikles ca. 4 cyklister i minuttet.

Der vurderes ikke at være problemer med at afvikle cykeltrafikken.

Det bemærkes dog, at placeringen af detailhandel og tilbringertransport til den kollektive trafik vil betyde en forøgelse af antallet af lette trafikanter i dette kryds. Dette indgår ikke i simuleringen, men det er vurderet, at en stor del af de lette trafikanter, der handler, er medtaget i turmønsteret i form af andre ture, f.eks. de "almindelige" pendlerture.



Figur 5-18 Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kortløb. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en vis usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).

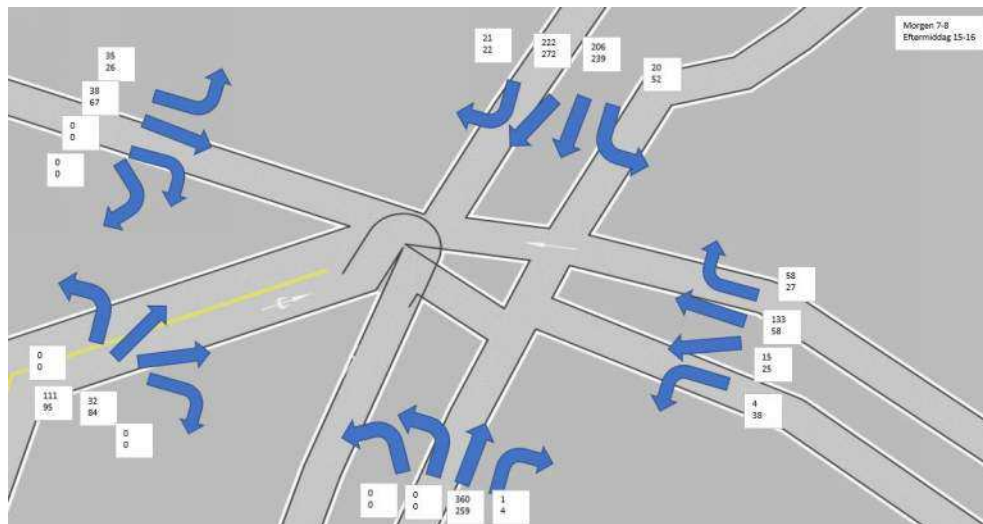
Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen

De største strømme er fra Kalvebod Brygge ud ad byen ad Vasbygade og mod Jernbanebyen. Her vil der være ca. 250 -275 cyklister i en spidstime, der skal mod Jernbanebyen, og samtidig er der mellem 200 og 240 cyklister, der skal videre ud ad Vasbygade. Dertil kommer højre- og venstresvingende cyklister. Fra Kalvebod Brygge vil der således være mellem 470 og 585 cyklister i en spidstime, der skal lige over krydset fra Kalvebod Brygge ud af byen. Det svarer til, at der i denne strøm alene skal afvikles 10 cyklister i minuttet, hvilket almindeligvis ikke er problematisk.

Fra Vasbygade syd/vest er den primære strøm ligeudkørende trafik videre mod centrum med 360 cyklister i spidstimen. Her er beregnet 0 venstresvingere mod Otto Busses Vej – formodentlig fordi det beregningsmæssigt er mere hensigtsmæssigt at benytte Belvederekanal eller fortsætte ad Kalvebod Brygge. Det vurderes dog, at der i dette kryds vil være en del venstresvingende cyklister.

Fra Havneholmen er der en samlet trafik på de 4 retninger på i alt godt 200 cyklister i en spidstime.

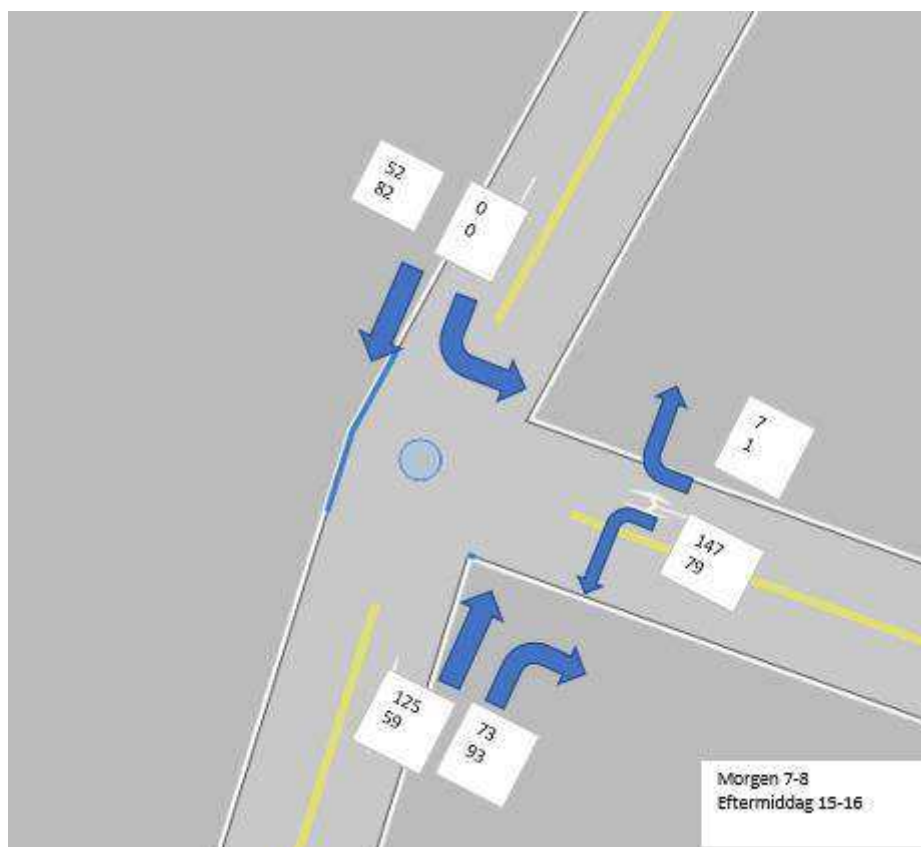
Krydset er samlet set stærkt trafikeret med en generelt dårlig trafikafvikling (Serviceniveau LOS F), og det antages, at cykeltrafikken i dette kryds også vil opleve forringet trafikafvikling i myldretiderne.



Figur 5-19 Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Krydset er tegnet stilistisk, således at der er illustreret et firebenet kryds og en stiforbindelse ind i Jernbanebyen ved Otto Busses Vej. Fra denne sti er der illustreret de fire mulige retningsstrømme – til venstre mod Otto Busses Vej, skråt over krydset til Kalvebod Brygge, ligeud mod Havneholmen og til højre mod Vasbygade ud ad byen, og vice versa for de øvrige kryds. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en stor usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).

Otto Busses/Carsten Niebuhrs Gade

De væsentligste strømme i krydset er de ligeudkørende strømme mellem Jernbanebyen og Carsten Niebuhrs Gade, samt venstre-/højre svinget mellem Jernbanebyen og Otto Busses Vej. Den samlede cykeltrafik i spidstimen er dog så lav, at det isoleret set ikke vil give anledning til afviklingsproblemer for cykeltrafikken. Fra Jernbanebyen er der beregnet en spidsbelastning på ca. 200 cyklister i spidstimen, svarende til godt 3 cyklister i minuttet.



Figur 5-20 Beregnet cykeltrafik i OTM for spidstimerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. (Det bemærkes, at retningsfordeling for cykeltrafik i trafikmodeller er behæftet med en vis usikkerhed, da der er mange parametre, som trafikmodellerne har vanskeligt ved at tage højde for, der påvirker cyklisternes rutevalg).

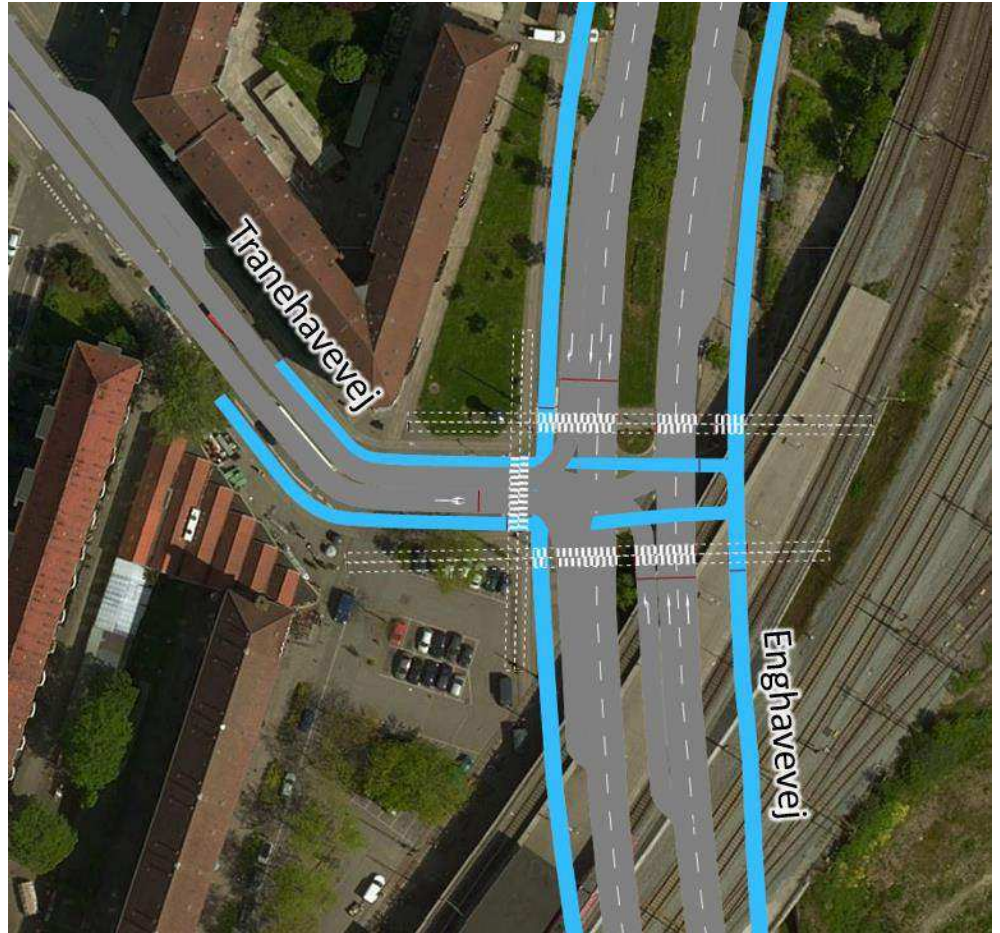
I kryds med fodgængerovergang er der medtaget fodgængere for at tage højde for lette trafikanter (50 fodgængere i timen på alle ben). Dette vil tage kapacitet fra de højre- og venstresvingende bilister, hvilket indgår i vurderingerne i afsnit 5 og 6.

6 Resultater - trafikafvikling i de enkelte kryds

6.1 Enghavevej/Tranehavevej

De afviklede trafikmængder¹¹ for hele krydset Enghavevej/Tranehavevej falder fra 2019 til 2035, jævnt fordelt på hvert vejben, se Bilag C.1. Eftersom LOS er A eller B for hele krydset i alle scenarier, indikerer dette, at krydset ikke har nogen kapacitetsmæssige problemer. På figur 6-1 er Enghavevej/Tranehavevej vist som krydset er optegnet i alle tre simuleringmodeller.

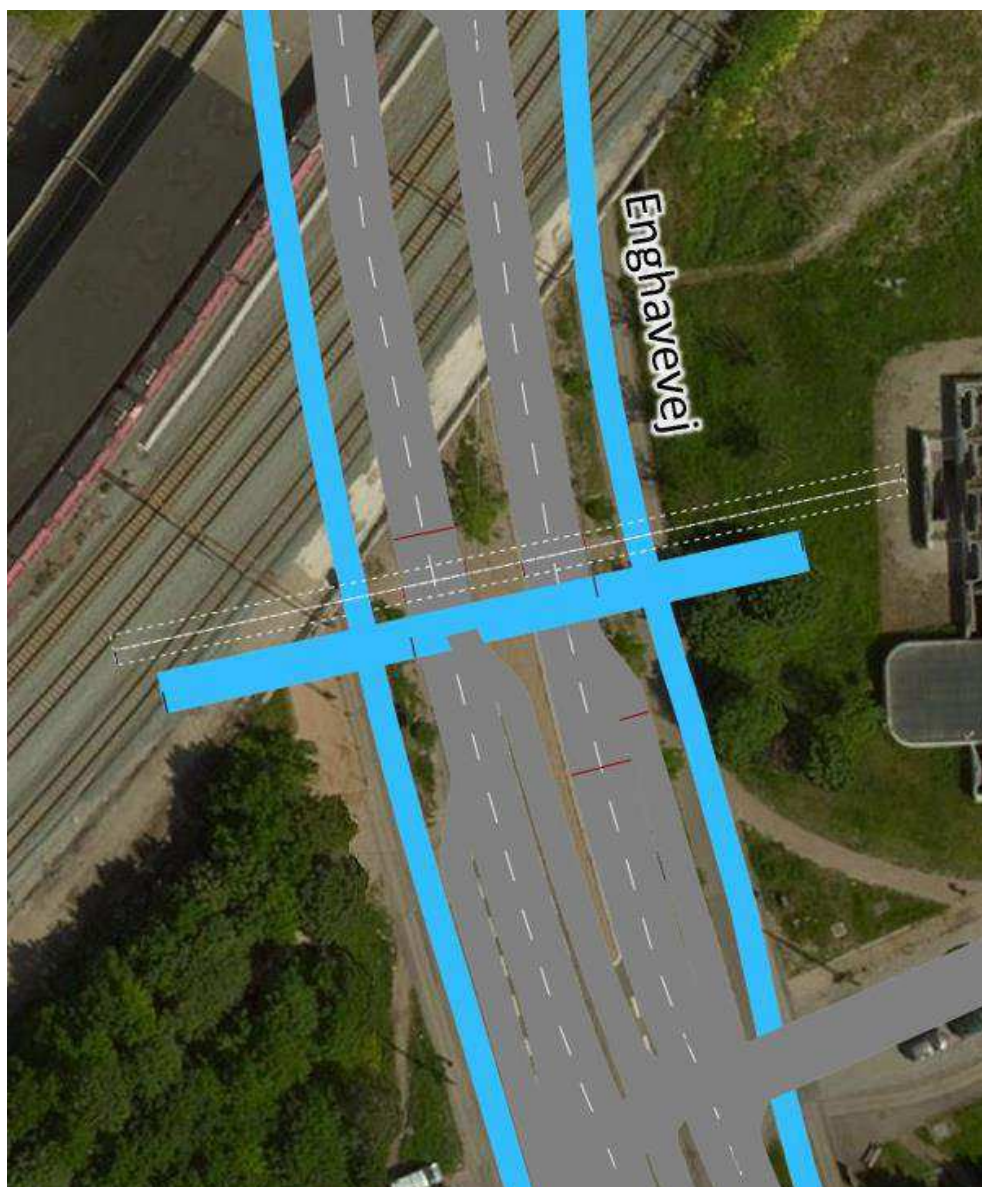
¹¹ Den afviklede trafikmængde er defineret som den indkørende trafik for alle krydsben i den definerede tidsperiode.



Figur 6-1 Krydset Enghavevej/Tranehavevej (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.1.

6.2 Signalreguleret Fodgængerovergang over Enghavevej

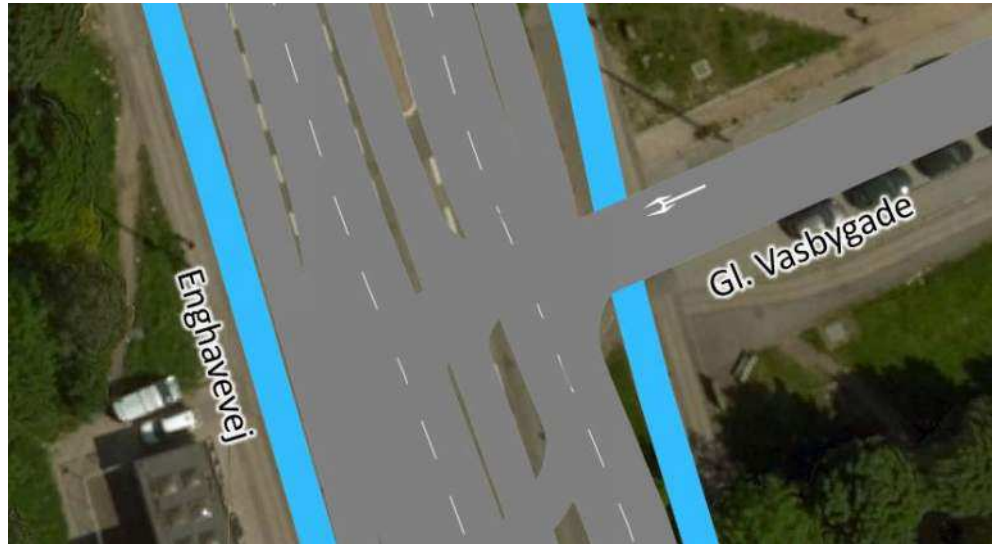
I Basis 2019 og Basis 2035 indgår det signalregulerede fodgængerfelt på Enghavevej nord for Gl. Vasbygade, som vist på figur 6-2. Ifølge beregningerne falder trafikmængden for krydset fra Basis 2019 til Basis 2035, se Bilag C.2. Her fremgår det ligeledes, at LOS er A, hvilket indikerer at dette kryds ikke har nogen kapacitetsmæssige udfordringer. Fodgængerfeltet er foreslået nedlagt i Scenario 2035.



Figur 6-2 Den signalregulerede fodgængerovergang i Basis 2019 og Basis 2035 (Ud-klip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.2.

6.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret udkørsel til Enghavevej)

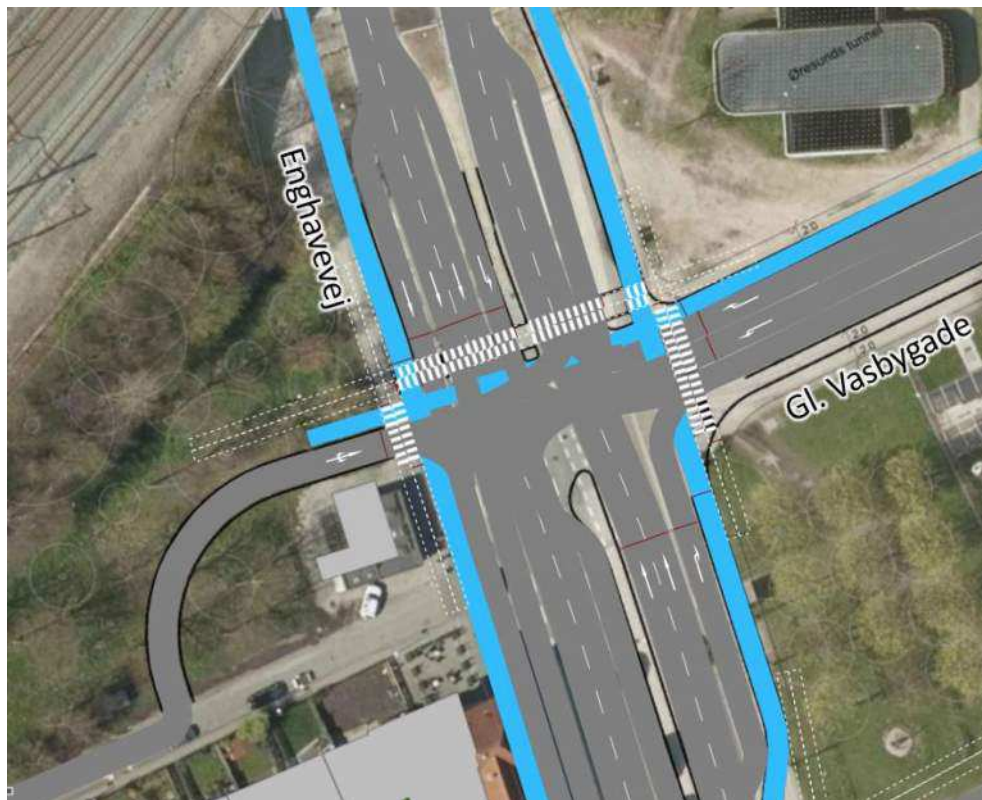
Vigepligtskrydset ved Gl. Vasbygade er kun med i Basis 2019 og Basis 2035 (se figur 6-3). I disse to scenarier oplever trafikanterne fra Gl. Vasbygade et dårligt LOS. Der er tale om en meget lille mængde køretøjer (se Bilag C.3), og det kan konstateres, at vigepligtskrydset er dårligt til at afvikle trafikken fra Gl. Vasbygade, men det har ikke stor betydning for trafikafviklingen i det overordnede netværk.



Figur 6-3 Det vigepligtsregulerede kryds i Basis 2019 og Basis 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.3.

6.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (Nyt signalreguleret kryds i Scenario 2035)

Gl. Vasbygade/Enghavevej ombygges til et signalreguleret kryds som vist på figur 6-4¹². Krydset har et gennemsnitligt serviceniveau på C for både morgen- og eftermiddagsmyldretiden, se Bilag C.2. Endvidere kan det konstateres, at krydset vil afvikle trafikken fra Gl. Vasbygade med LOS D og F, hvilket medfører gennemsnitlige kølængder op til 180 meter, hvilket bl.a. skyldes, at trafikken fra Gl. Vasbygade bliver nedprioriteret i signalstyringen.



Figur 6-4 Krydset Enghavevej/Gl. Vasbygade i Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.4.

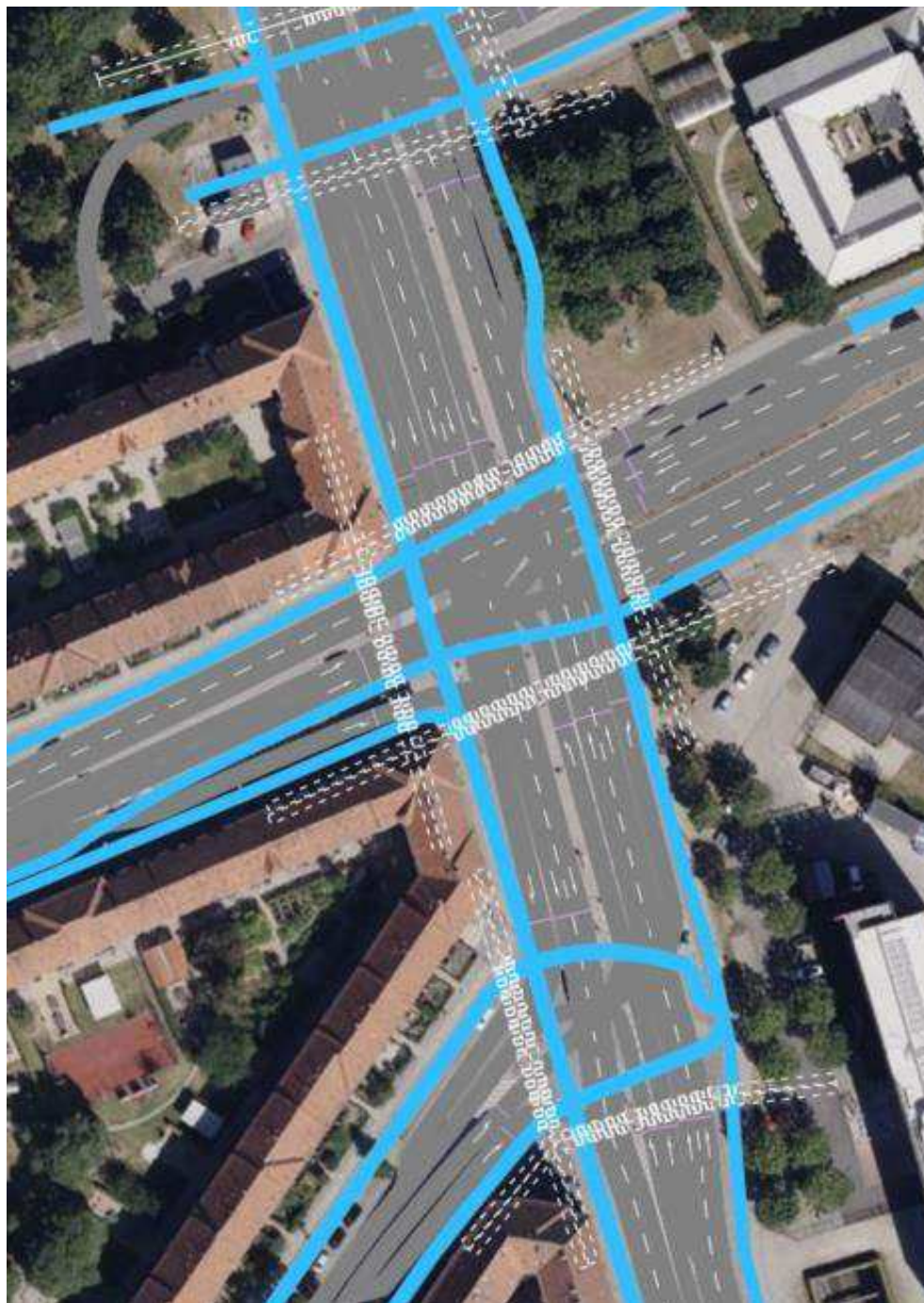
¹² Efter gennemførelse af kapacitetsberegningen er det aftalt, at krydset udformes uden forlægning af Hørdumsgade fra vest. Denne tilsluttes således til Enghavevej syd for signalkrydset med mulighed for kørsel højre ud. Denne ændring har ingen betydning for trafikafviklingen i krydset.

6.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej

I krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade (se figur 6-5), er der generelt store forsinkelser og kø, og det er et af de mest belastede kryds i modellen. Som nævnt tidligere skal det understreges, at trafikken i krydset i modellen ikke er doseret af signalanlæggene vest for krydset fra Holbækmotorvejen via Ellebjergvej og Folehaven.

I krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej reduceres den afviklede trafik fra 2019 til 2035, se bilag C.5. Der er et stort fald i afviklede køretøjer på P. Knudsens Gade. På trods af dette viser resultaterne fra simuleringerne, at krydset har LOS F i alle tre scenarier for morgen- og eftermiddagsmyldretiden (undtagen Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden, hvor det er LOS E).

I de enkelte vejben er krydset udfordret på P. Knudsens Gade, Borgbjergsvej og Enghavevej i alle tre scenarier. Der vil være lang gennemsnitlig kø på P. Knudsens Gade. I perioder er der kø på Sydhavnsgade til krydset ved Teglmølgade, og trafikafviklingen på dette ben er vigtig i forhold til den samlede afvikling af trafikken i området. Køen på Enghavevej er ikke speciel lang, men med det nye kryds ved Gl. Vasbygade i Scenario 2035, vil der være tilbagestuvning ud i krydset. Det er nødvendigt at være opmærksom på køen ad Borgbjergsvej, som er en stor udfordring i Basis 2035. Signalstyringen i krydset bør optimeres i forhold til de forventede trafikmængder, og der bør etableres en samordning med de nærliggende kryds.

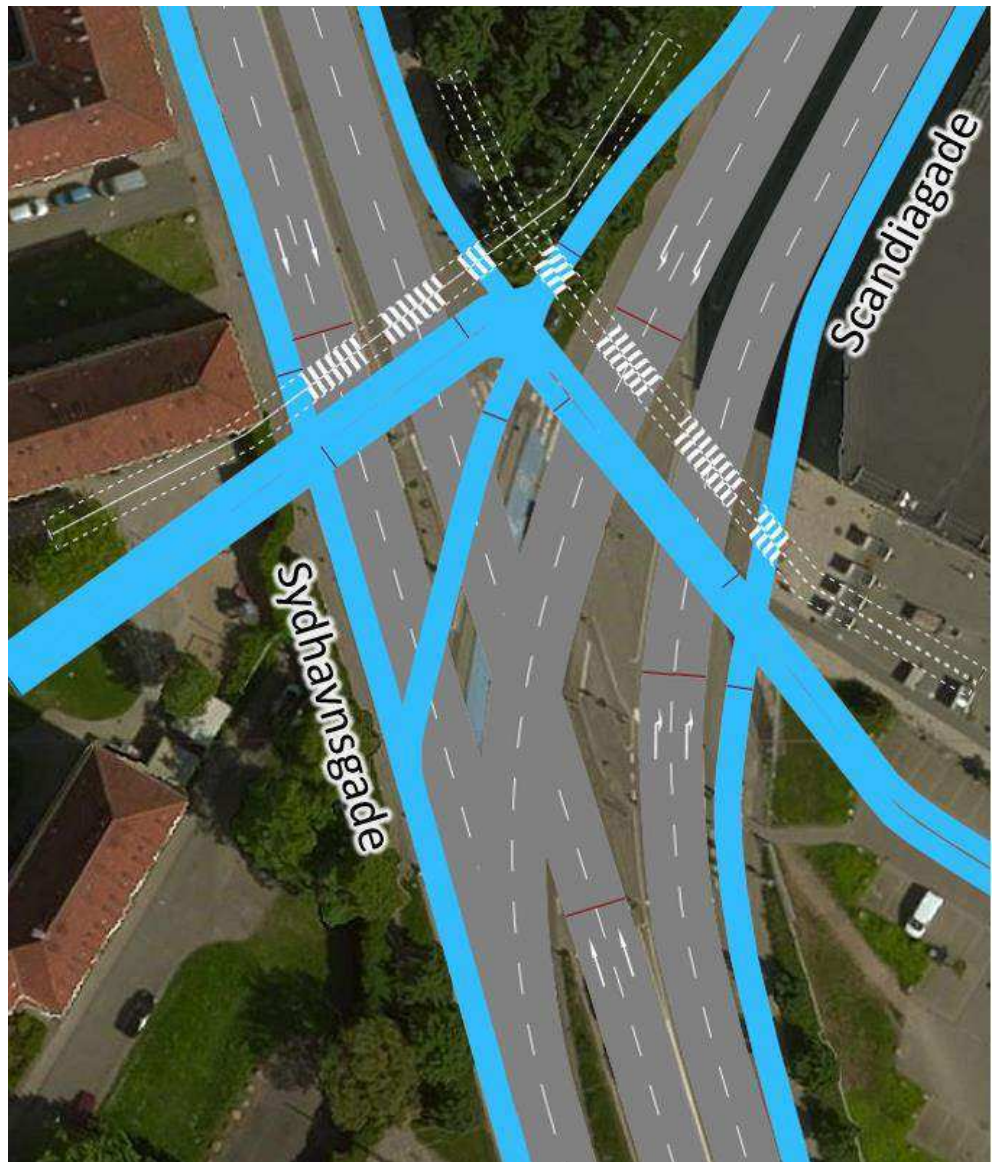


Figur 6-5 Krydset Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset ses i bilag C.5.

6.6 Sydhavnsgade/Scandiagade

I krydset Sydhavnsgade/Scandiagade reduceres den afviklede trafik fra 2019 til 2035, se Bilag C.6. På trods af dette går krydsets gennemsnitlige serviceniveau fra LOS E i Basis 2019 til LOS F i Basis 2035 og Scenario 2035. Det mest belastede vejben er Sydhavnsgade S. Omfanget er vist i Bilag C.6, hvor der ses store problemer i Basis 2035 og Scenario 2035 for trafik fra Sydhavnsgade S. Trafikken på Sydhavnsgade oplever lang kø om eftermiddagen i alle scenarierne, dog med en stor stigning fra 2019 til begge scenarier i 2035. Den største forskel fra Basis 2035 til Scenario 2035 er, at den gennemsnitlige kølængde for ligeudkørende trafik fra Sydhavnsgade S er lidt større i Scenario 2035 om eftermiddagen.

Generelt set kan trafikken i krydset blive afviklet med store forsinkelser i begge scenarier for 2035, hvilket indikerer at trafik til/fra Jernbanebyen ikke har den store indvirkning på trafikafviklingen i krydset.

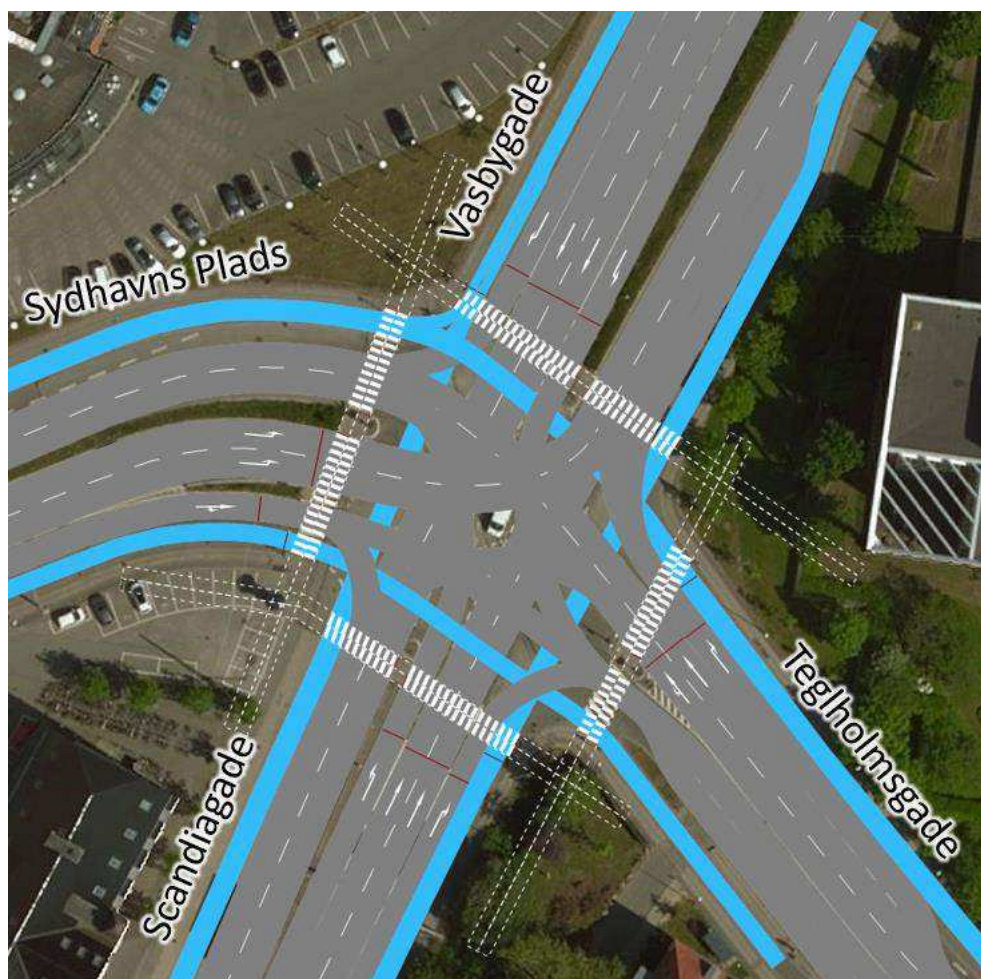


Figur 6-6 Krydset Sydhavnsgade/Scandiagade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.6.

6.7 Vasbygade/Teglholmsgade

I krydset Teglholmsgade/Vasbygade er serviceniveauet LOS F i alle tre scenarier, med undtagelse af Basis 2019 om morgenen, hvor det er LOS E, se Bilag C.7. I resultaterne kan det aflæses, at de tre mest belastede vejben er Teglholmsgade, Scandiagade og Sydhavns Plads. For Vasbygade er den mest belastede svingbevægelse venstresvingende trafik mod Teglholmsgade.

Kølængderne i Basis 2035 og Scenarie 2035 er væsentligt længere end i Basis 2019. Der er tilbagestuvning af kø på Scandiagade, Teglholmsgade, Vasbygade og Sydhavns plads (venstresvingende) til nærmeste kryds i perioder, hvilket betyder at trafikafviklingen i krydset reducerer kapaciteten i de omkringliggende kryds. Da der er lang kø på alle ben i krydset, kan det ikke forventes, at en signaloptimering kan løse de trafikale udfordringer, men kun forbedre trafikafviklingen.



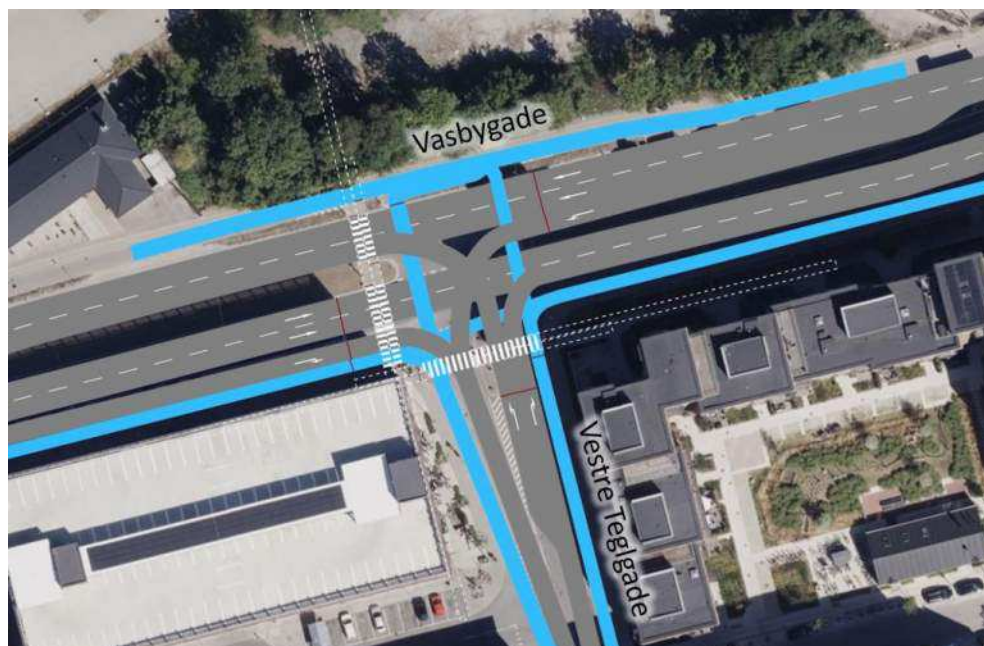
Figur 6-7 Krydset Vasbygade/Teglholmsgade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.7.

6.8 Vasbygade/Vestre Teglgade

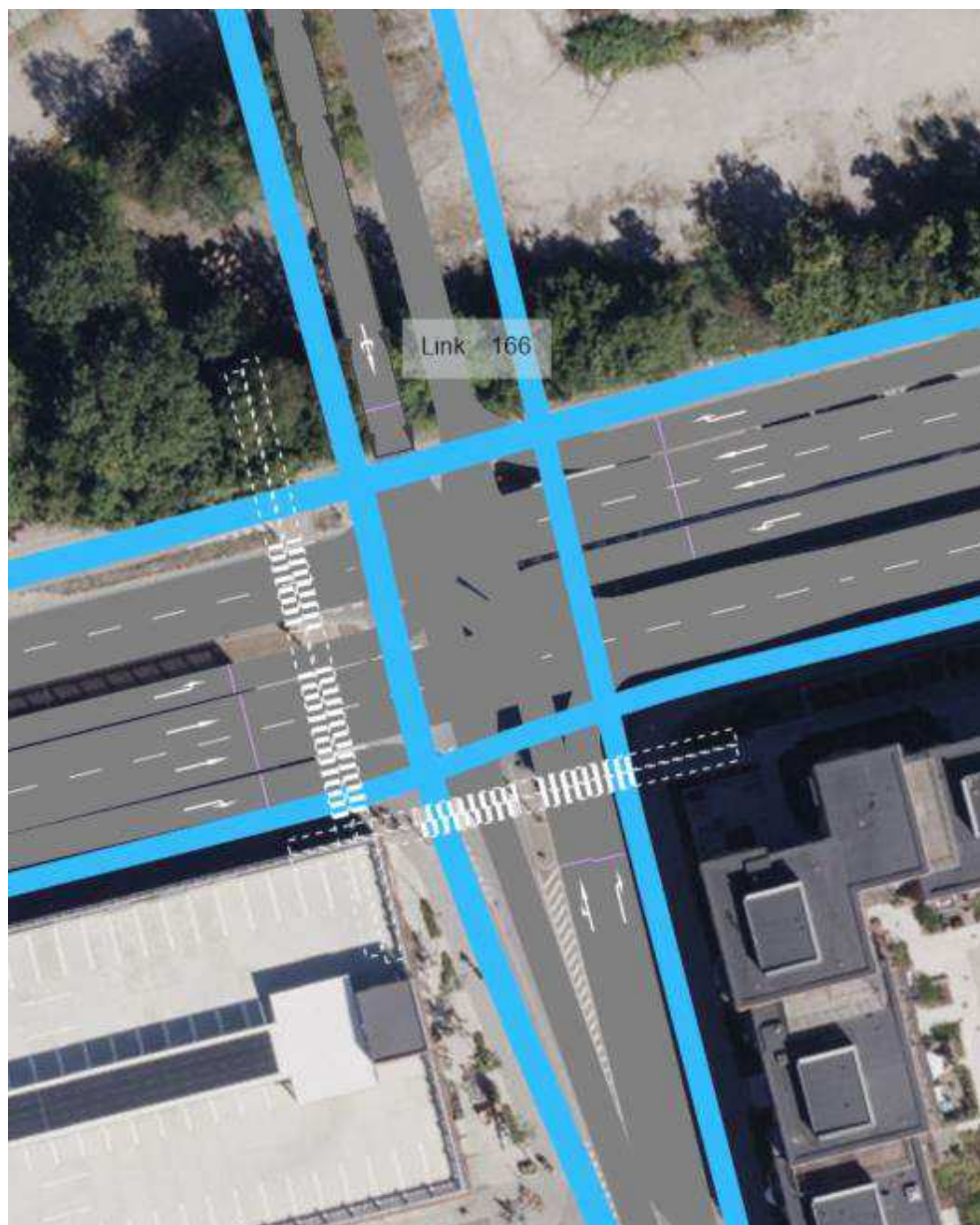
Generelt kan det udledes, at trafikken på Vasbygade i begge retninger har afviklingsproblemer i Basis 2035 og Scenarie 2035, da serviceniveauet er beregnet til LOS D, E og F. Trafikken på Vestre Teglgade bliver afviklet på et acceptabelt

niveau med LOS C eller D i Scenarie 2035, mens LOS er E i eftermiddagsmyldretiden i Basis 2035, se Bilag C.8. Generelt er LOS lidt bedre i Scenarie 2035 end i Basis 2035.

Beregningerne af kølængder (Bilag C.8) indikerer problemer på Vasbygade fra begge retninger, og køen vil i perioder strække sig til de nærliggende kryds. Ud fra de maksimale kølængder præsenteret i Bilag A.2 kan krydset Vestre Teglgade/Vasbygade være en unødvendig kapacitetsmæssig begrænsning for afvikling af trafik mod København.



Figur 6-8 Krydset Vasbygade/Vestre Teglgade i Basis 2019 og Basis 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.8.



Figur 6-9 Krydset Vasbygade/Vestre Teglgade i Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.8

6.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses¹³

Krydset Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej indgår kun i Basis 2019 og Basis 2035, da det forventes nedlagt i Scenario 2035, og erstattet med et kryds ved Belvederekanal. Resultaterne for krydset er præsenteret i Bilag C.9, og her fremgår det, at den afviklede trafik stiger fra Basis 2019 til Basis 2035. Resultaterne for krydset viser ingen afviklingsmæssige problemer, da der kun er et lille tegn på begyndende problemer for trafikken på Vasbygade SV i Basis 2035.

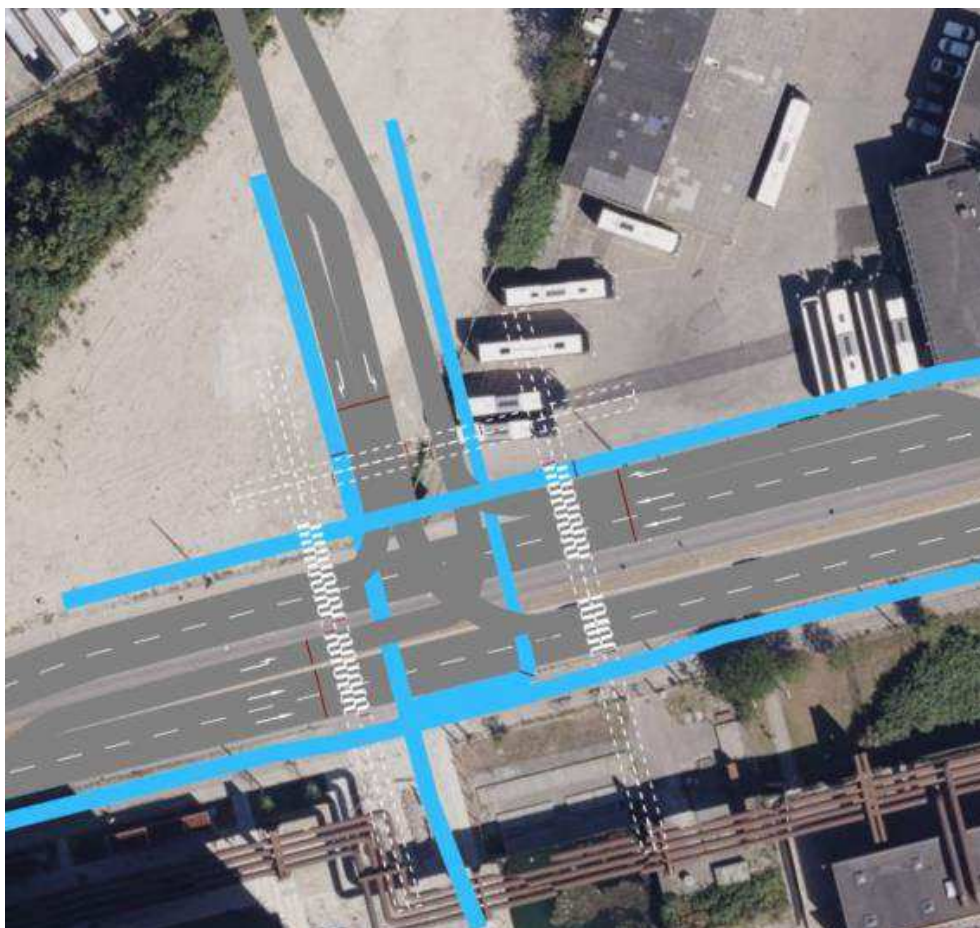


Figur 6-10 Krydset Forlagt Otto Busses Vej/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.9.

¹³ "Forlagt Otto Busses Vej er adgangen til CMC og hedder egentlig Vasbygade. Benævnelsen "Forlagt Otto Busses Vej anvendes for at kunne differentiere fra den øvrige del af Vasbygade.

6.10 Vasbygade/ Belvederekanal

Krydset Vasbygade/ Belvederekanal indgår kun i Scenario 2035. Krydsets gennemsnitlige serviceniveau er LOS D og C for henholdsvis morgen- og eftermiddagsmyldretiden, og dermed ingen indikation på, at der skulle være trafikafviklingsmæssige problemer i krydset.

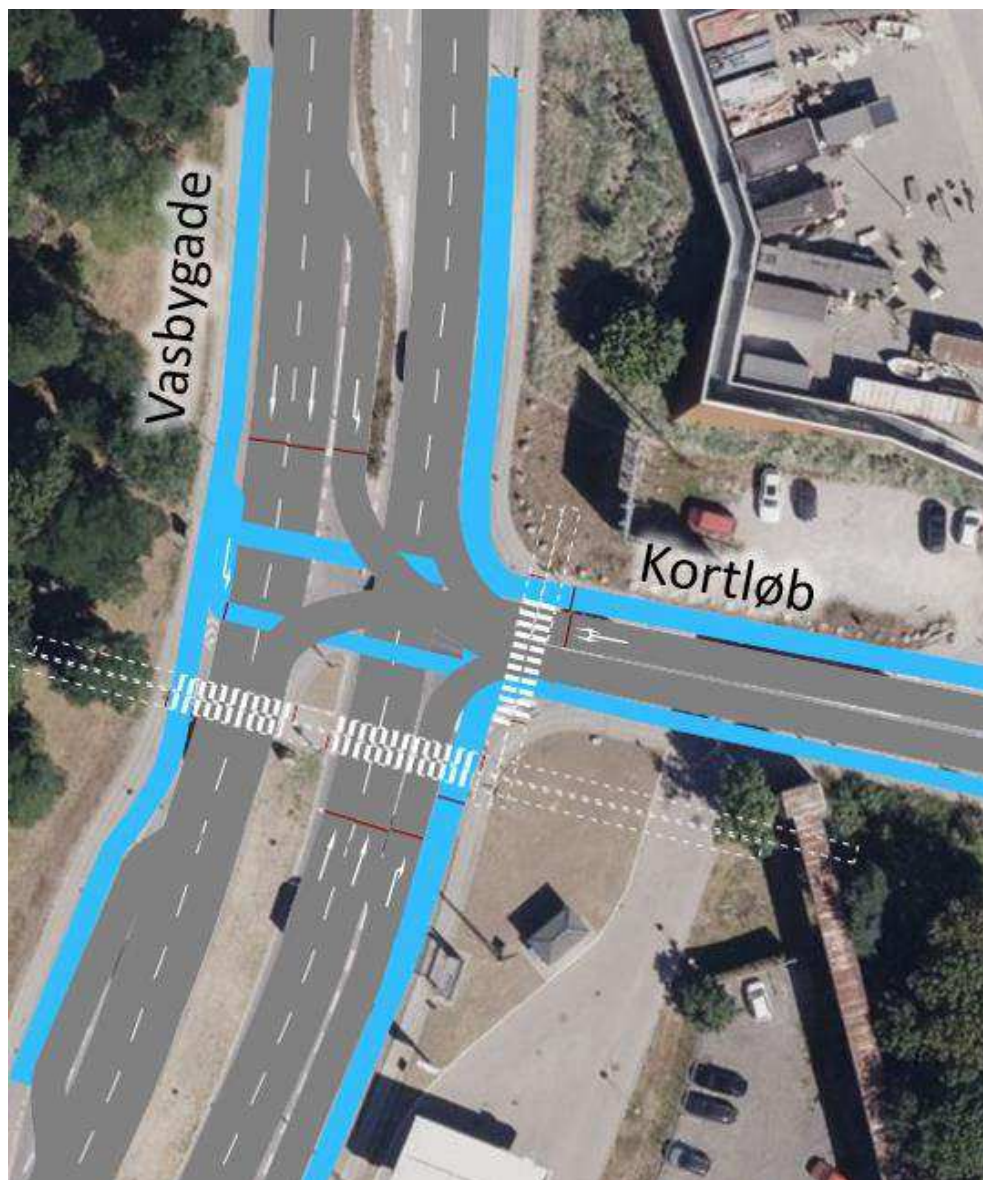


Figur 6-11 Krydset Belvederekanal /Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen Scenario 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.9

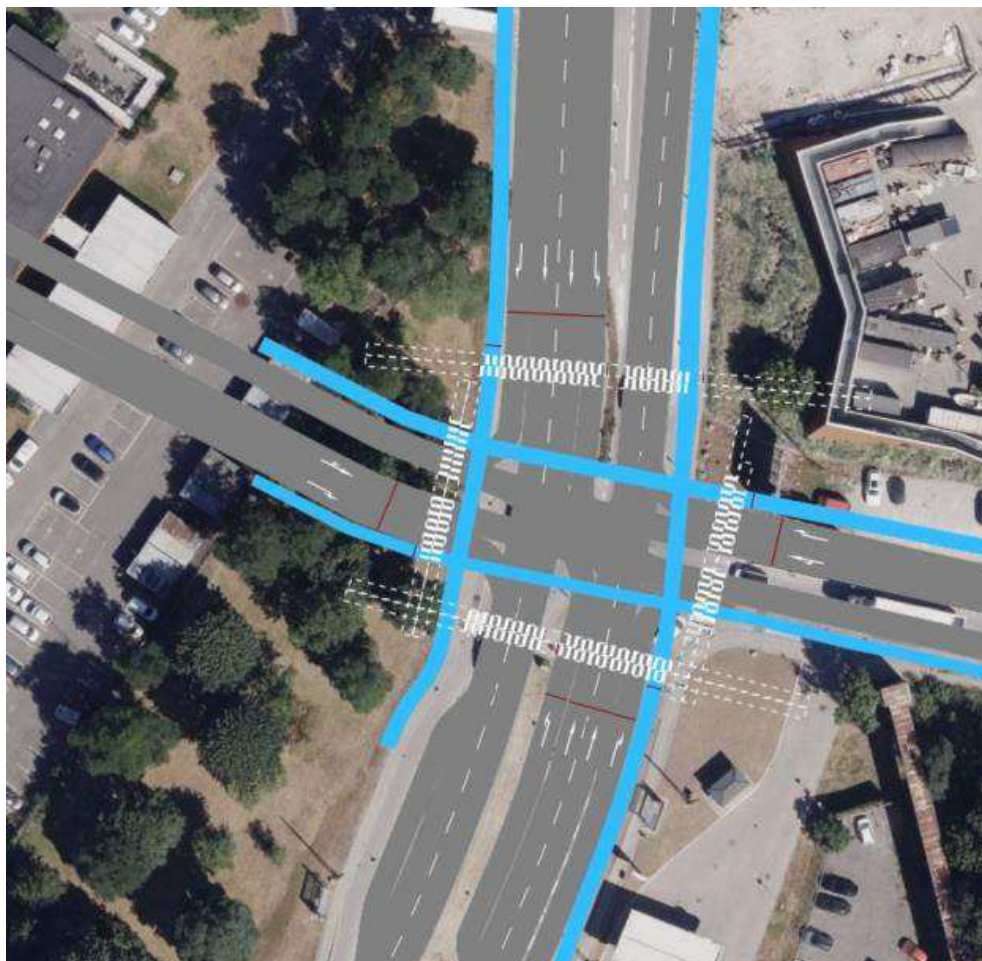
6.11 Vasbygade/Kortløb

Krydset Vasbygade/Kortløb er i Basis 2019 og Basis 2025 et 3-benet kryds, der forventes bygget om til et 4-benet kryds i Scenario 2035 (figur 6-12). Det 4. ben vil blive etableret ind mod Jernbanebyen og afvikle trafikken herfra (Se figur 6-13). Det gennemsnitlige serviceniveau for krydset vil være LOS D eller bedre, med undtagelse af Basis 2035 om eftermiddagen, hvor der er LOS E.

Resultaterne viser, at det primært er Vasbygade S og Kortløb V i Scenario 2035, som vil være hårdt belastet, se Bilag C.10. Af bilaget kan det tillige ses, at trafikken fra Vasbygade/Kortløb stiger fra 2019 til 2035 fordelt jævnt på hvert vejben. Baseret på de gennemsnitlige kølængder i Bilag C.10 kan det udledes, at der kun vil være længere kø på Vasbygade S i morgenmyldretiden i Scenario 2035, som skyldes trafikafviklingsproblemerne i krydset Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen. Trafikafviklingen af trafik på Vasbygade fra nord viser problemer i Basis 2035 om eftermiddagstiden, som ikke er til stede i Scenario 2035. Dette skyldes kødannelsen sydligere på Vasbygade, som strækker sig tilbage til krydset.



Figur 6-12 Krydset Kortløb/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen i Basis 2019 og Basis 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.10.



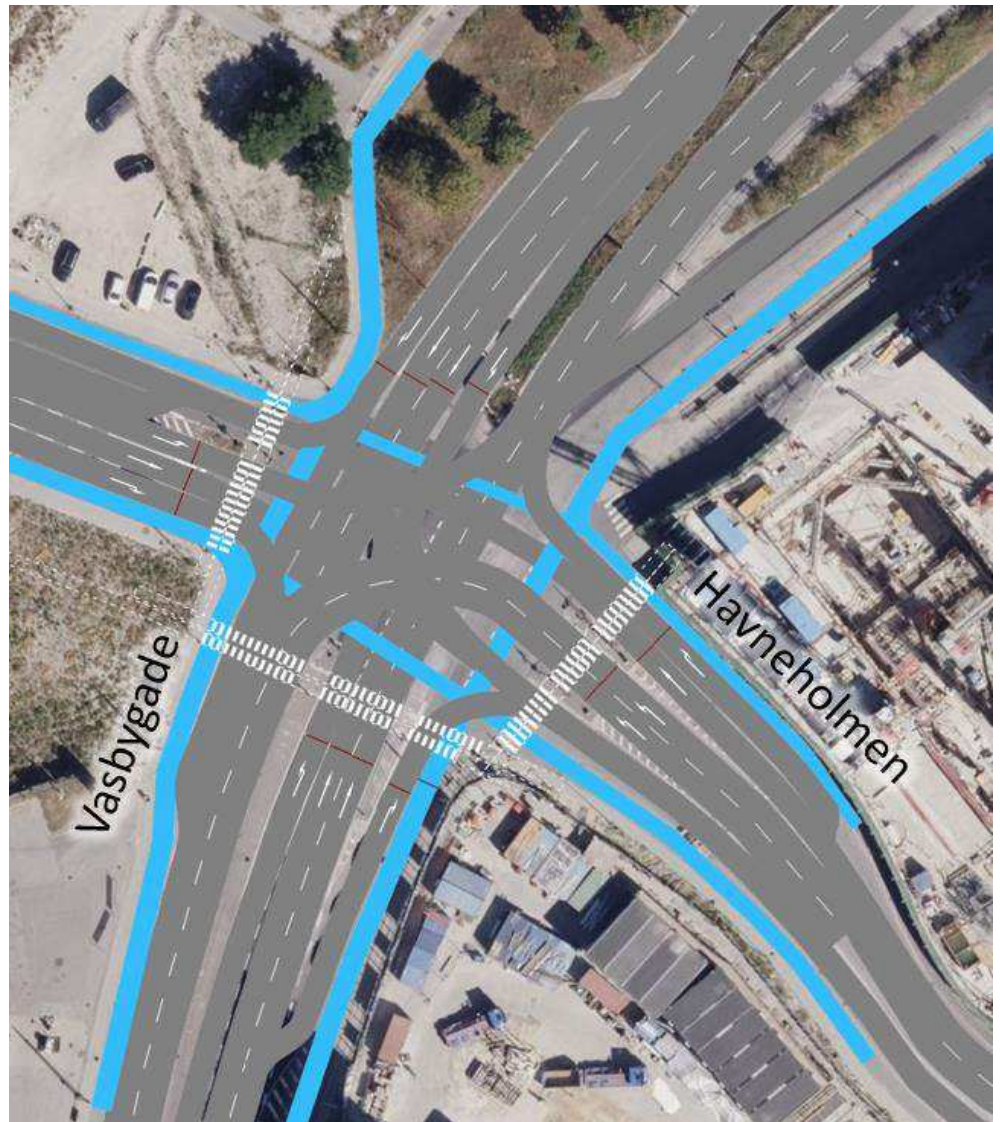
Figur 6-13 Det 4-benede kryds Kortløb/Vasbygade (Udklip fra VISSIM-modellen i Scenario 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.10.

Fra Kortløb er der medtaget en ombygning af krydset til to tilfartsspor frem mod krydset som vist på figur 6-13. Ombygningen af denne del af krydset foregår i andet regi af Københavns Kommune og udformningen er ikke endeligt fastlagt.

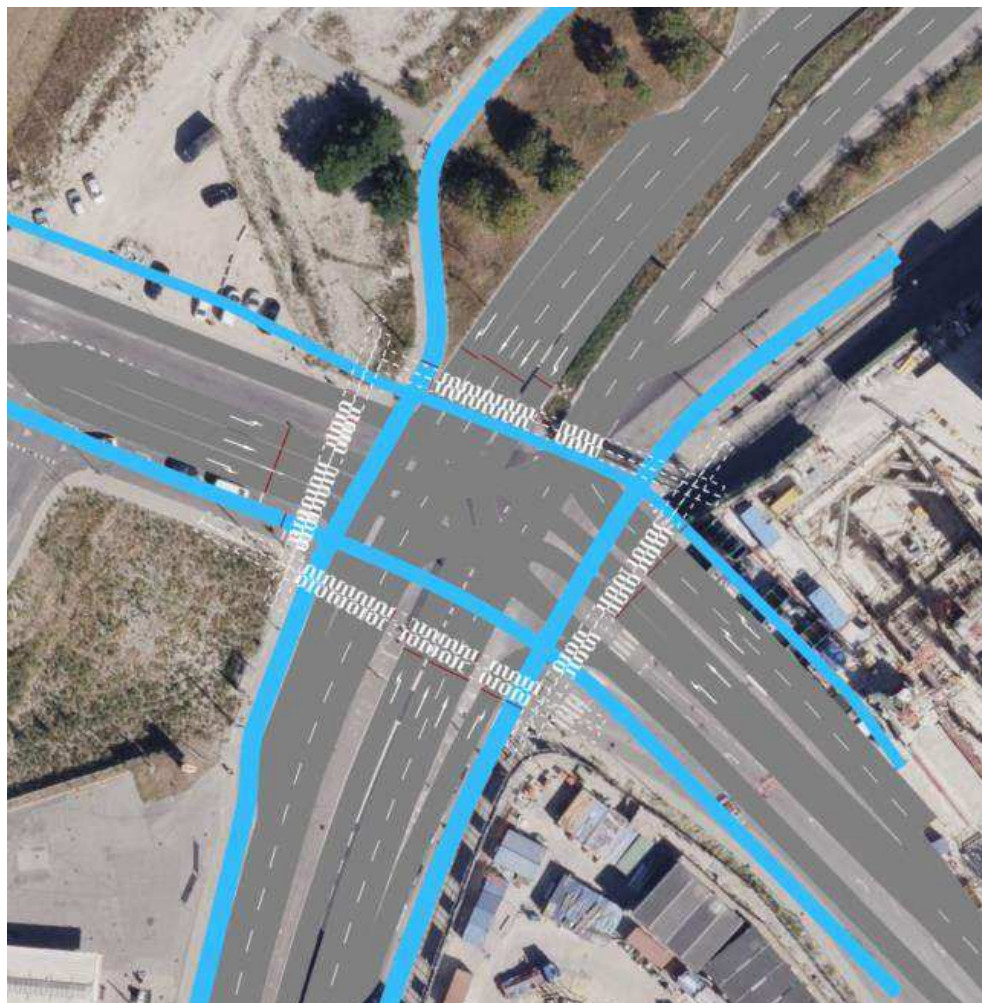
6.12 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen/Otto Busses Vej

I Basis 2035 og Scenario 2035 er krydset ombygget som beskrevet i afsnit 3. I krydset Kalvebod Brygge/Vasbygade/Havneholmen/Otto Busses Vej er der en stigning i afviklet trafik fra Basis 2019 til Scenarie 2035, mens der er et fald i afviklet trafik i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden, se Bilag C.11. Faldet i trafikken i Basis 2035 skyldes, at der i flere perioder er kø fra krydset Vasbygade/Kortløb, som går tilbage til krydset og dermed reduceret krydsets kapacitet.

Generelt viser resultaterne for krydsets serviceniveau, at krydset er meget belastet på alle 4 vejben (især om eftermiddagen) og har LOS F. Resultaterne for kø viser, at de mest belastede ben er Vasbygade og Kalvebod Brygge, hvor der er registreret lang kø. Baseret på resultaterne kan det udledes, at krydset har udfordringer i at afvikle trafikken fra især Kalvebod Brygge, hvilket især ses i eftermiddagsmyldretiden. Dette problem er som nævnt overrepræsenteret i simuleringsmodellen, da der ikke er medtaget andre kryds på Kalvebod Brygge ind mod København (se afsnit 5.4).



Figur 6-14 Krydset Vasbygade/Havneholmen i Basis 2019 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.11.

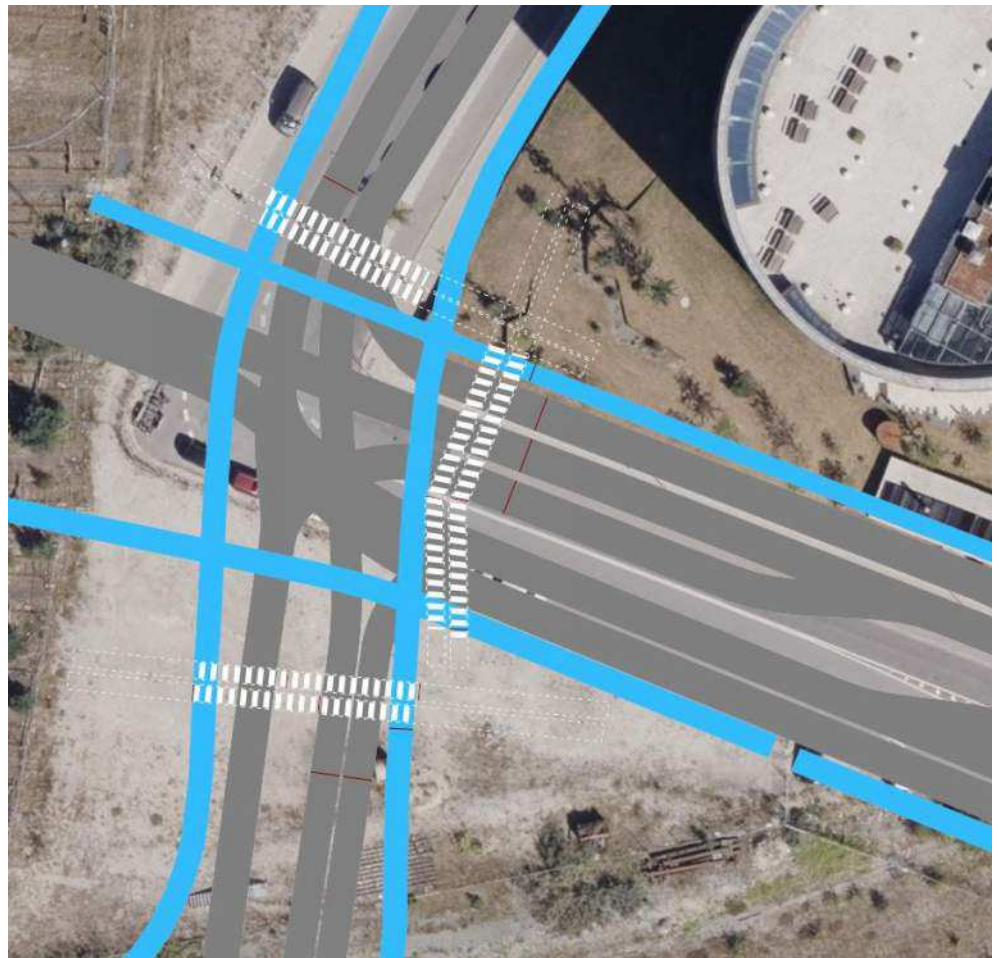


Figur 6-15 Krydset Havneholmen/Vasbygade i Basis 2035 og Scenario 2035 (Udklip fra VISSIM-modellen). Samtlige resultater for krydset kan ses i bilag C.11.

6.13 Otto Busse Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Resultaterne for krydset Carsten Niebuhrs Gade/Otto Busses Vej viser, at krydset i Scenario 2035 har et gennemsnitligt serviceniveau på LOS C om morgenen og LOS D om eftermiddagen, se Bilag C.12. Det mest belastede ben er Carsten Niebuhrs Gade om eftermiddagen med et LOS E. Årsagen til den dårlige afvikling om eftermiddagen er at der står kø fra Havneholms krydset tilbage til dette kryds, hvilket reducerer kapaciteten i krydset betydeligt.

Trafikken bliver generelt afviklet acceptabelt om morgenen, mens der er nogle afviklingsproblemer om eftermiddagen, som skyldes krydset ved Havneholmen.



Figur 6-16 Krydset Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade (Udklip fra VISSIM-modellen – Scenarie 2035). Samtlige resultater for krydset kan ses i Bilag C.12.

Bilag A Resultater - Kølængder

I dette bilag vises resultaterne for gennemsnitlig og maksimal kølængder (95% fraktil).

A.1 Gennemsnitlig kølængder

A.1.1 Basis 2019



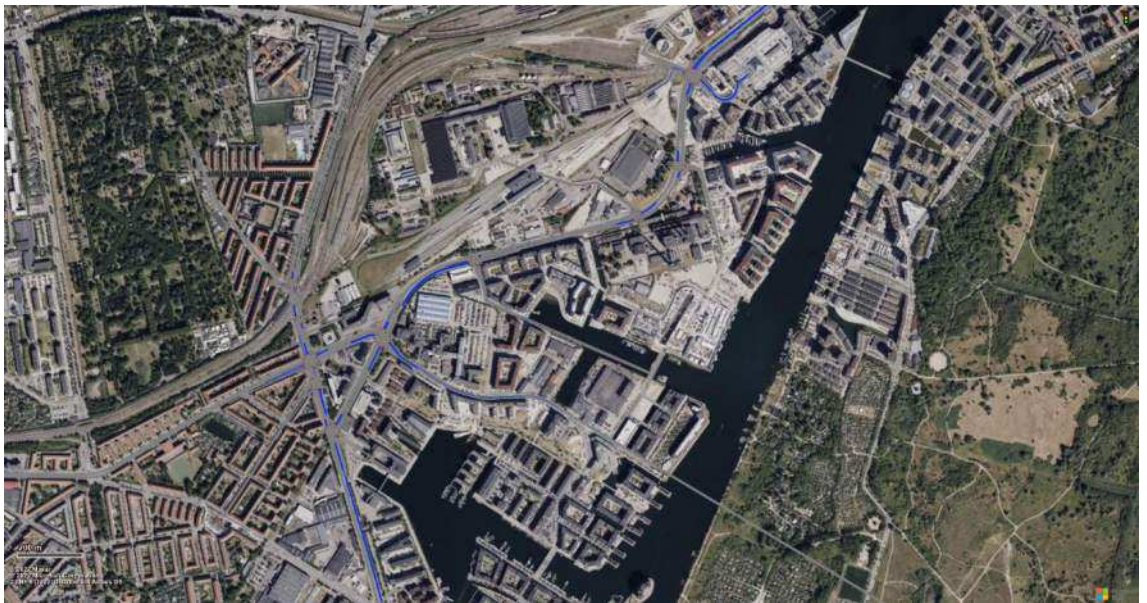
Figur 6-17 Kort med de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 for hele netværket (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-18 Kort over den sydvestlige del af trafikmodellen som viser de beregnede gennemsnitlige kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-19 Kort over den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-20 Kort med de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2019 for *hele netværket* (kl. 15:00-17:00).



Figur 6-21 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00)

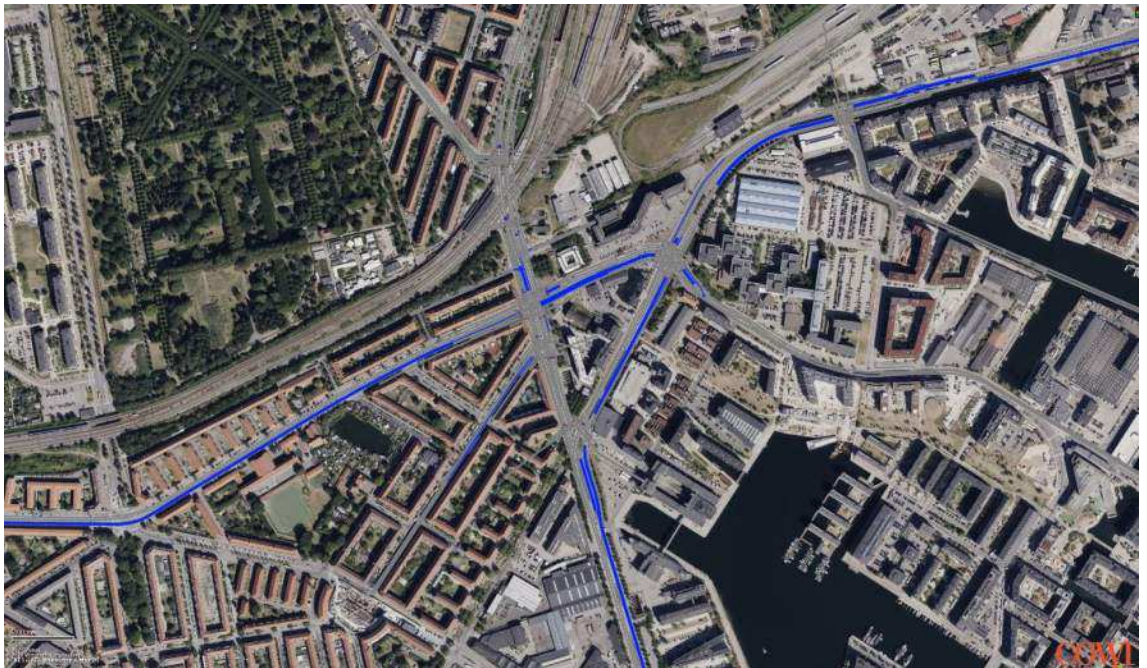


Figur 6-22 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00)

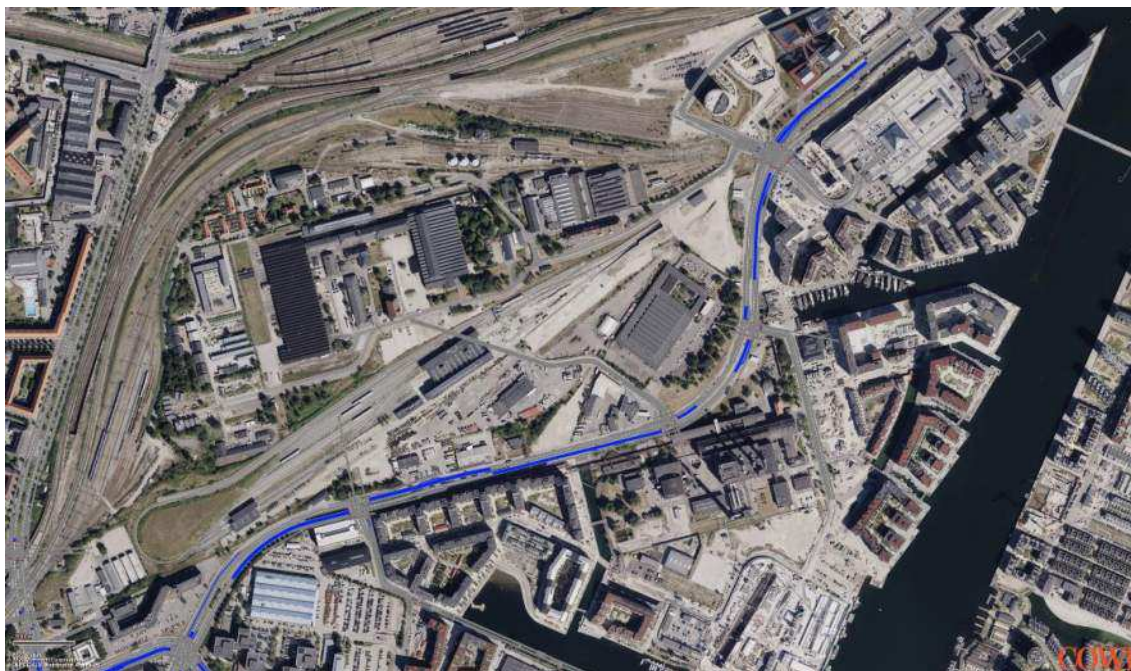
A.1.2 Basis 2035



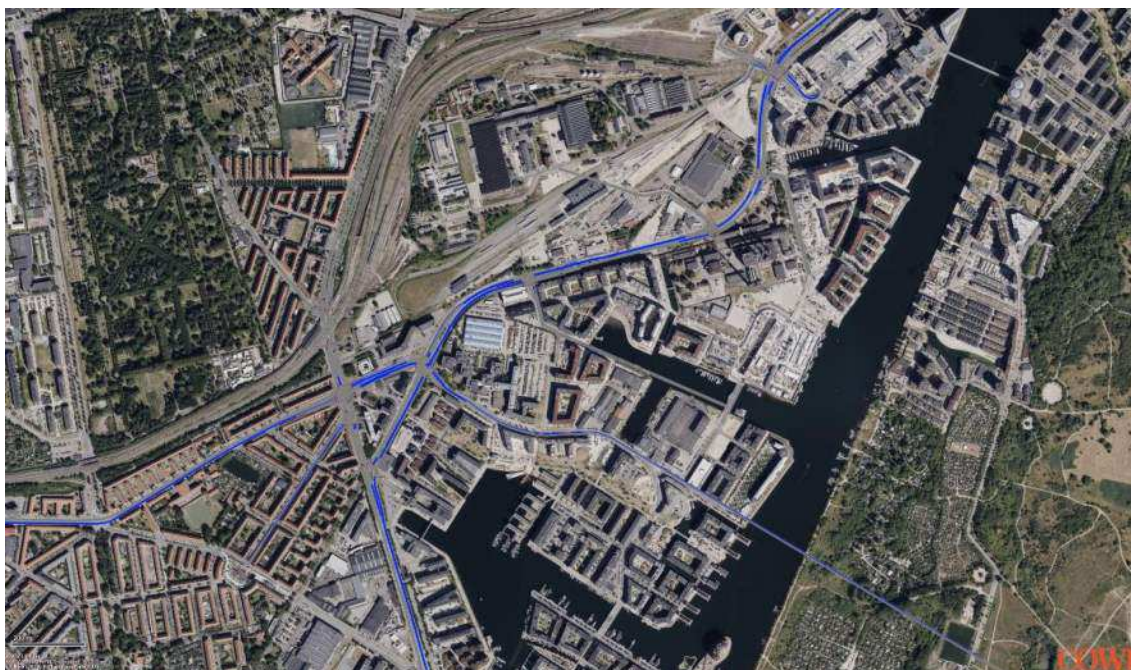
Figur 6-23 Kort med de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 for *hele netværket* (kl. 7:00-9:00).



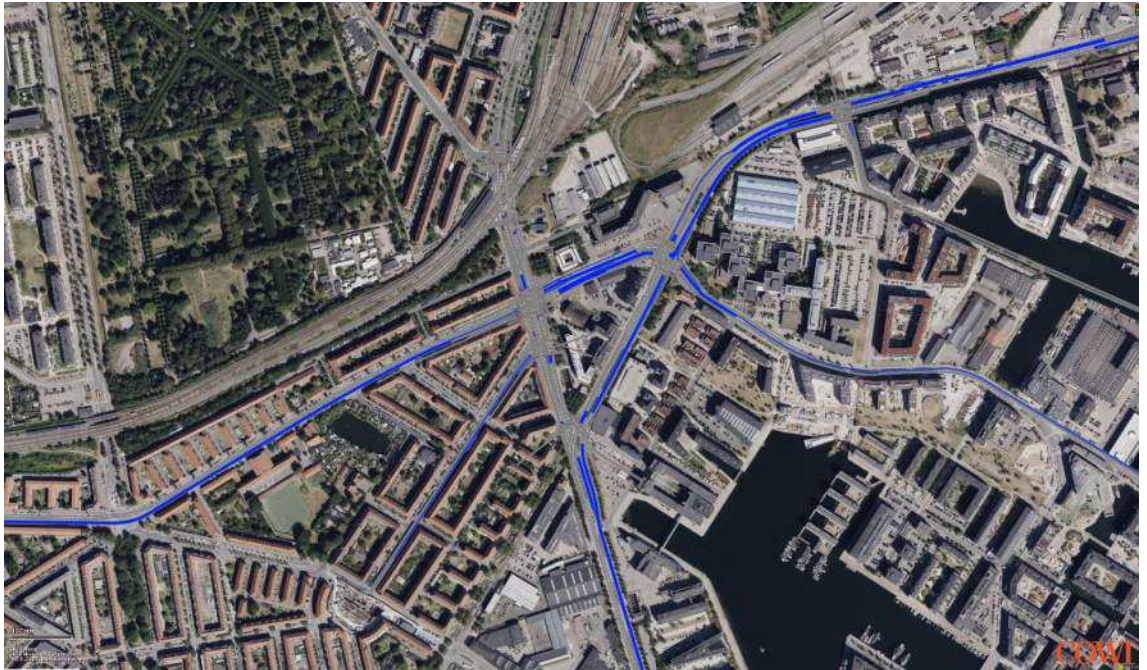
Figur 6-24 Kort over den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-25 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-26 Kort over de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 for *hele netværket* (kl. 15:00-17:00).

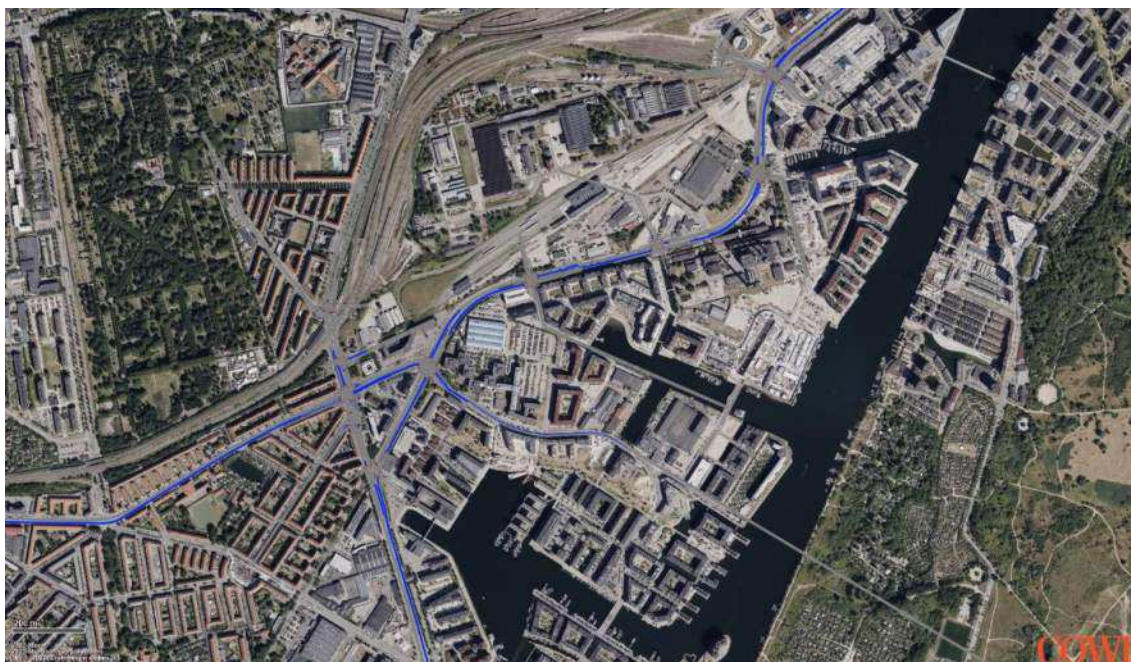


Figur 6-27 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

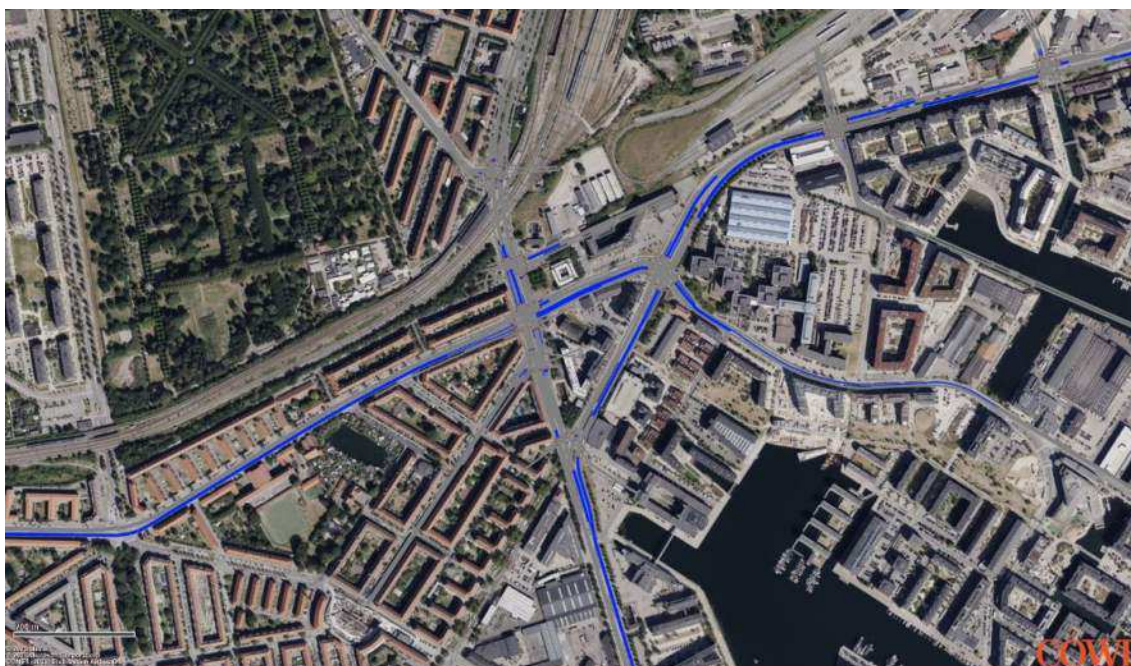


Figur 6-28 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

A.1.3 Scenario 2035



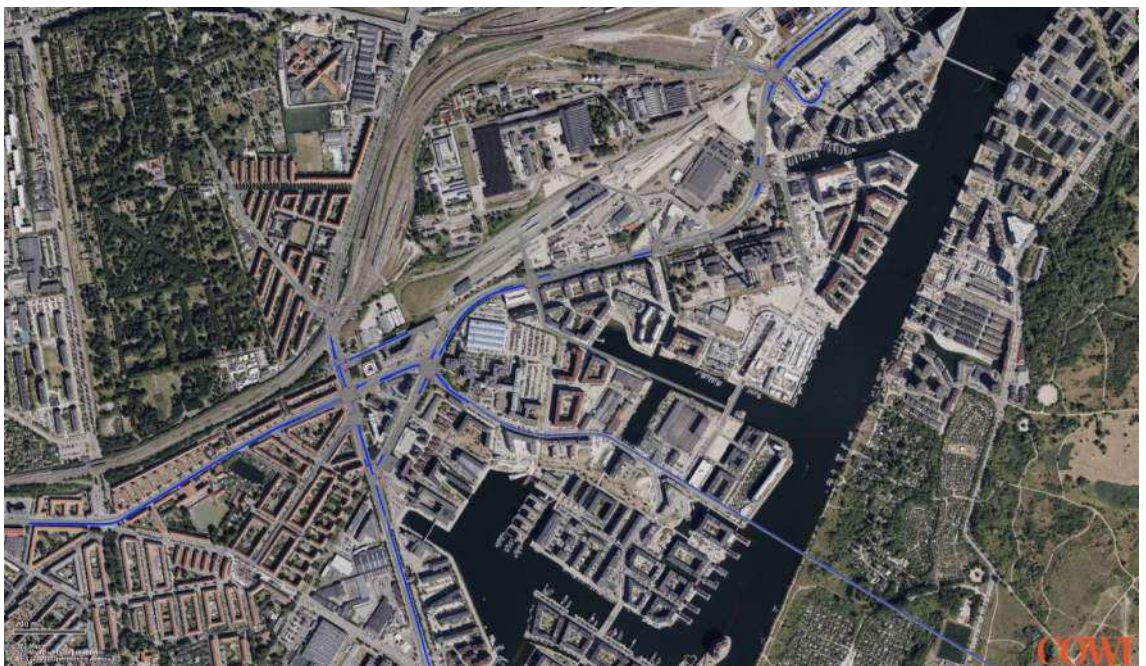
Figur 6-29 Kort over de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 for *hele netværket* (kl. 7:00-9:00).



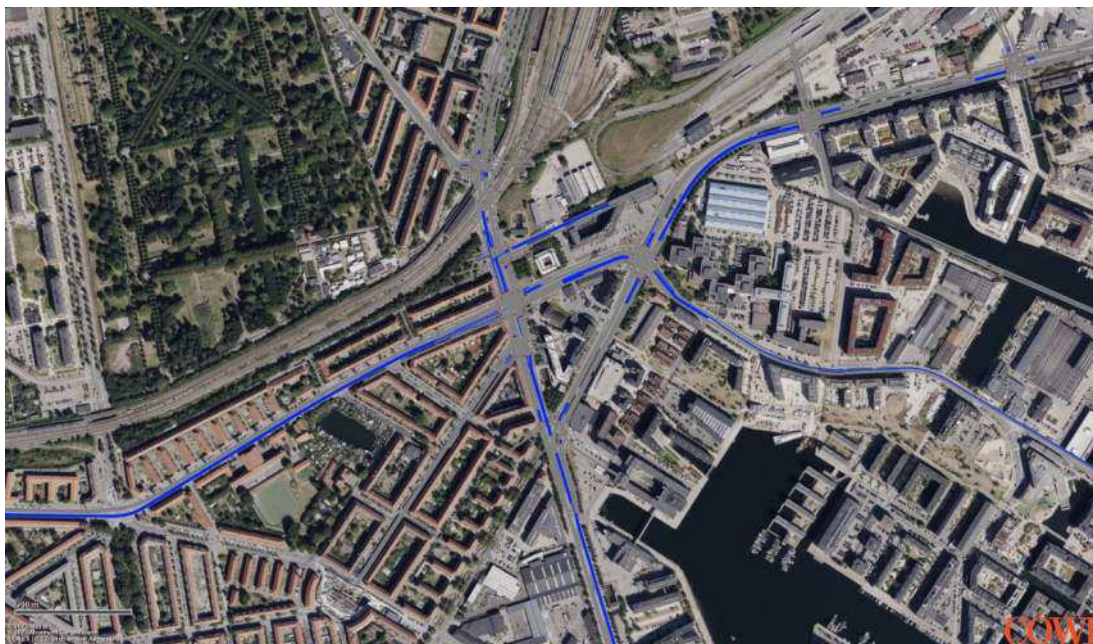
Figur 6-30 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-31 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00)



Figur 6-32 Kort over de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 for *hele* netværket (kl. 15:00-17:00)



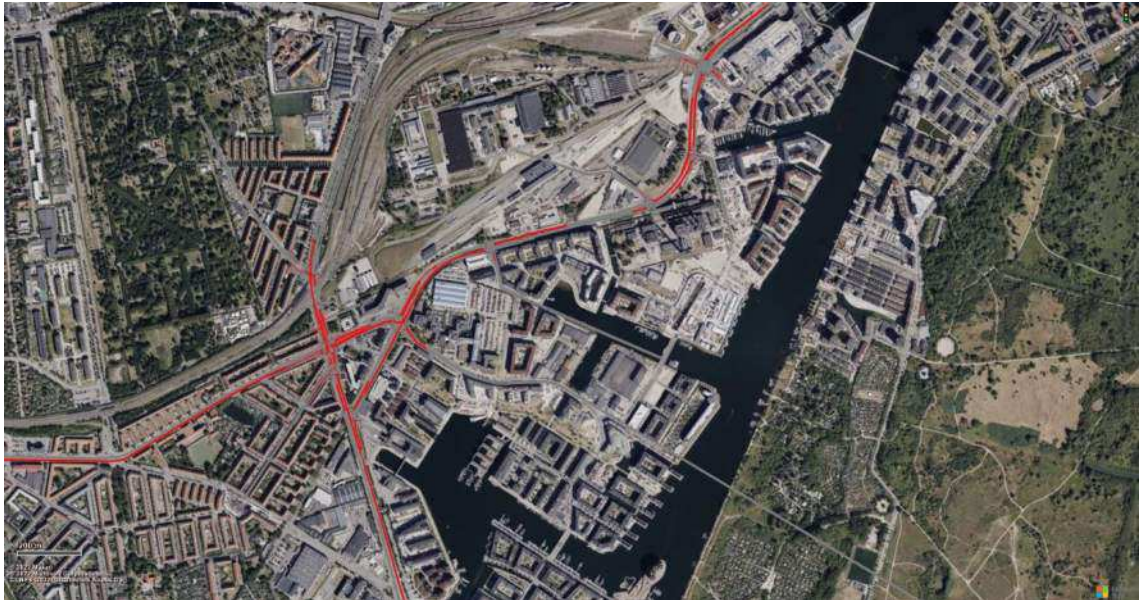
Figur 6-33 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00).



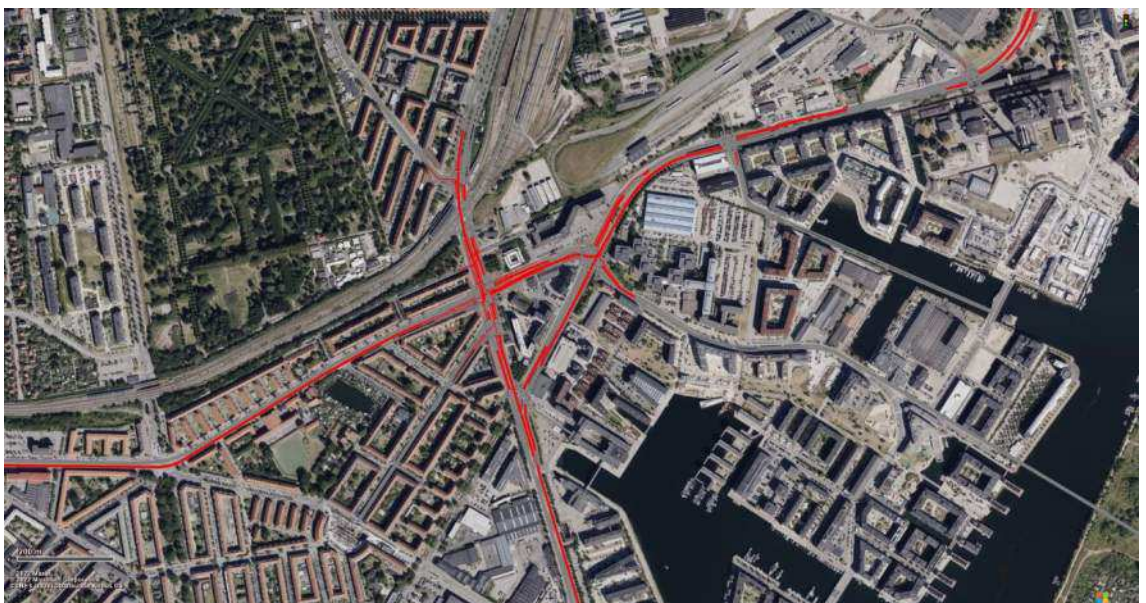
Figur 6-34 Kort over den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *gennemsnitlige* kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00).

A.2 Maksimale kølængder

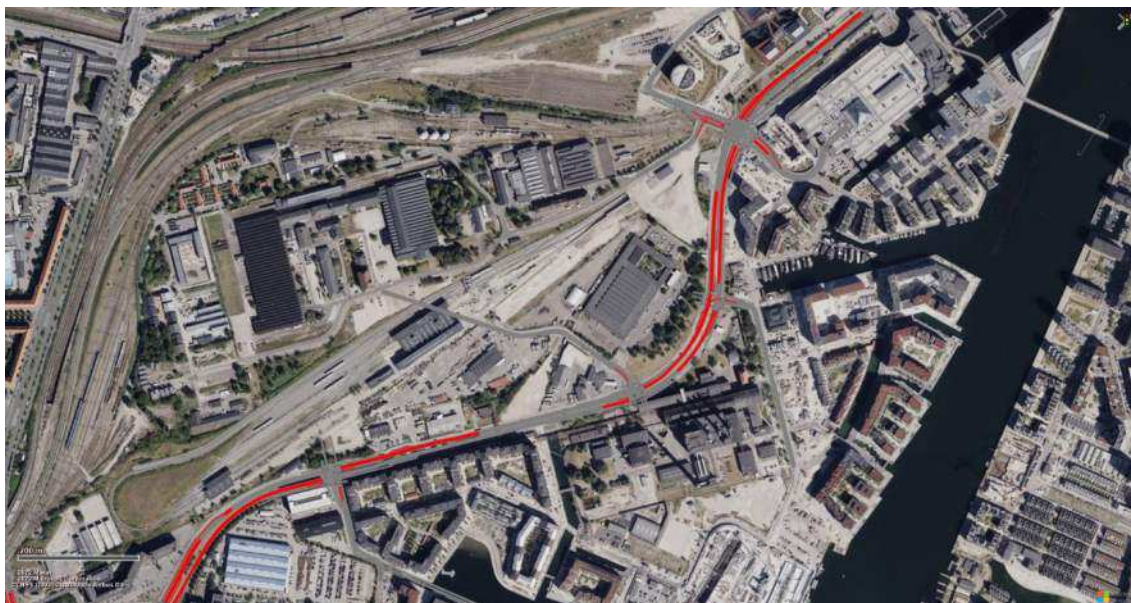
A.2.1 Basis 2019



Figur 6-35 Kort over de beregnede **maksimale** kølængder i Basis 2019 for **hele netværket** (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-36 Kort over den **sydvestlige** del af trafikmodellen som viser de beregnede **maksimale** kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-37 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2019 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-38 Kort over de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2019 for *hele netværket* (kl. 15:00-17:00).

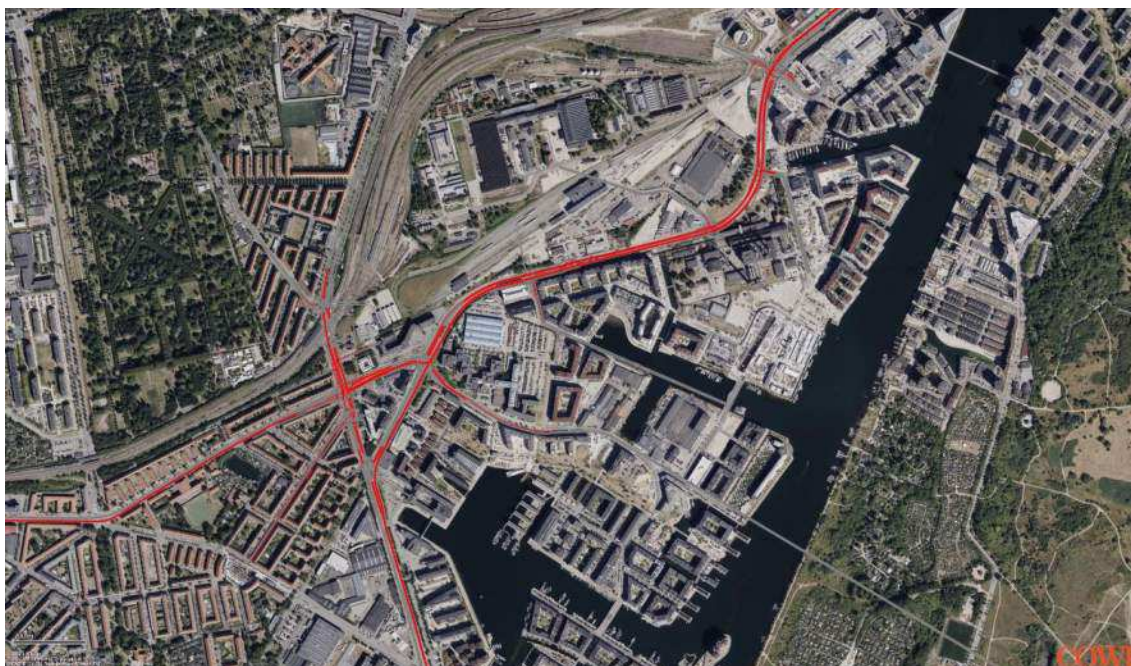


Figur 6-39 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale kølængder* i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00).

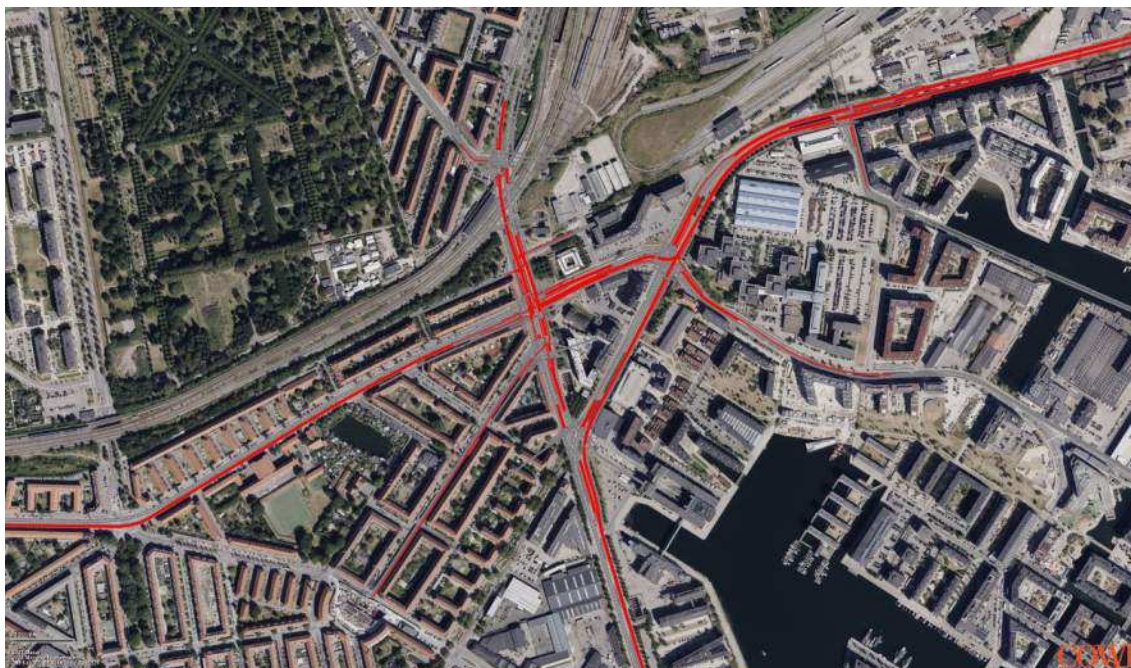


Figur 6-40 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale kølængder* i Basis 2019 (kl. 15:00-17:00).

A.2.2 Basis 2035



Figur 6-41 Kort med de Beregnede **maksimale** kølængder i Basis 2035 for **hele netværket** (kl. 7:00-9:00).



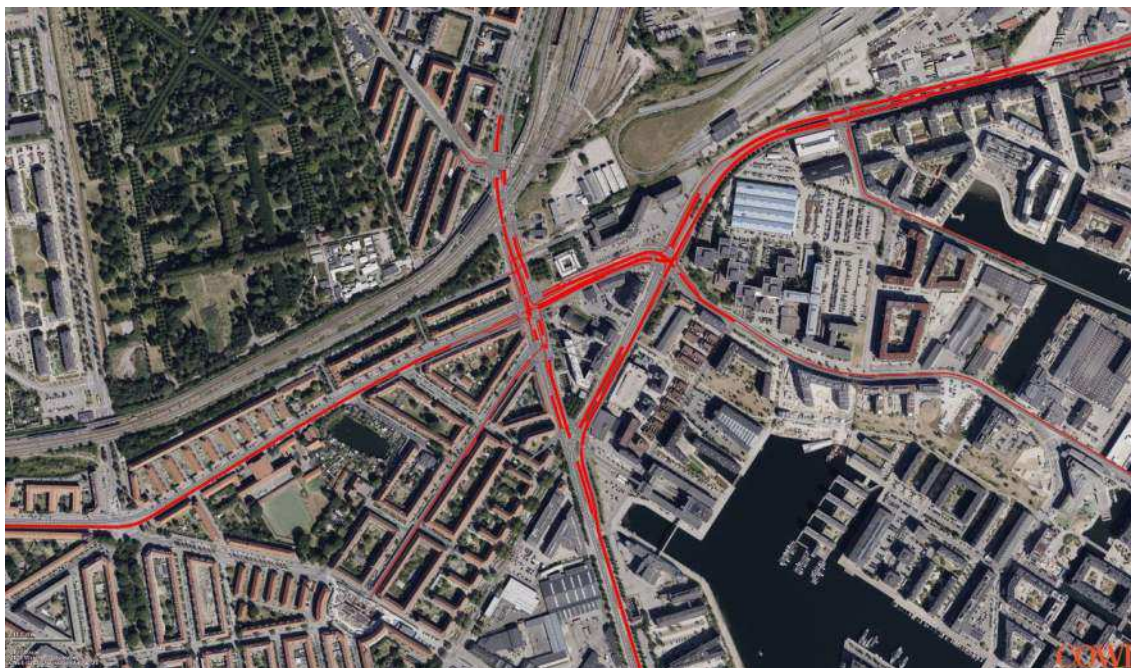
Figur 6-42 Kort med den **sydvestlige** del af trafikmodellen som viser de beregnede **maksimale** kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-43 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2035 (kl. 7:00-9:00).



Figur 6-44 Kort over de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2035 for *hele netværket* (kl. 15:00-17:00).

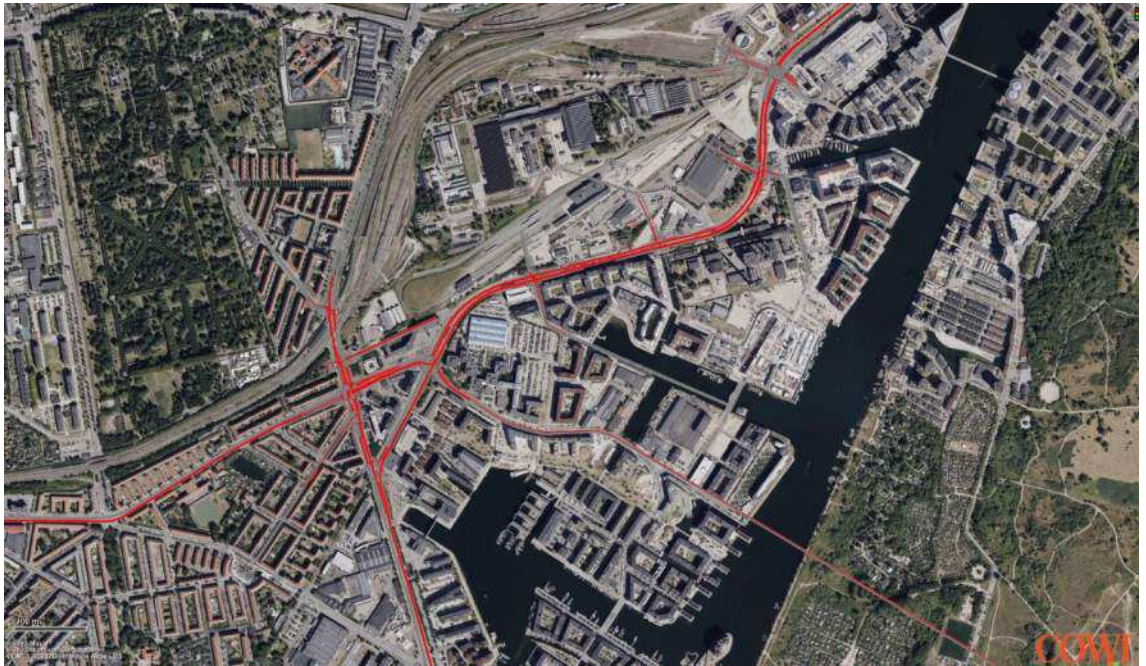


Figur 6-45 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

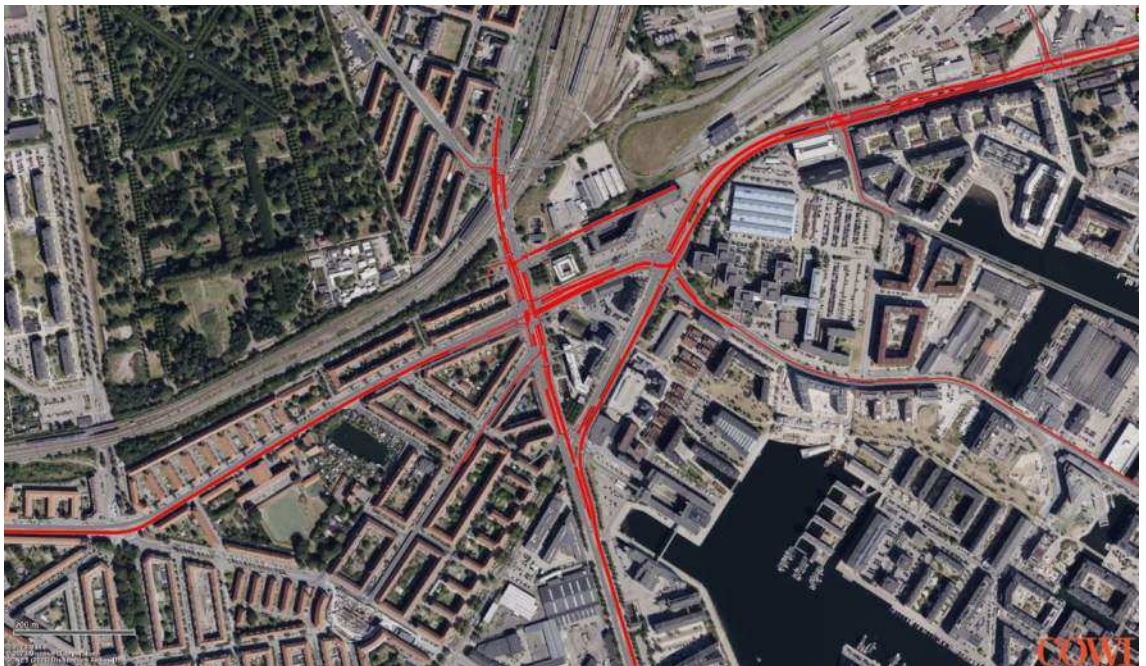


Figur 6-46 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Basis 2035 (kl. 15:00-17:00).

A.2.3 Scenario 2035



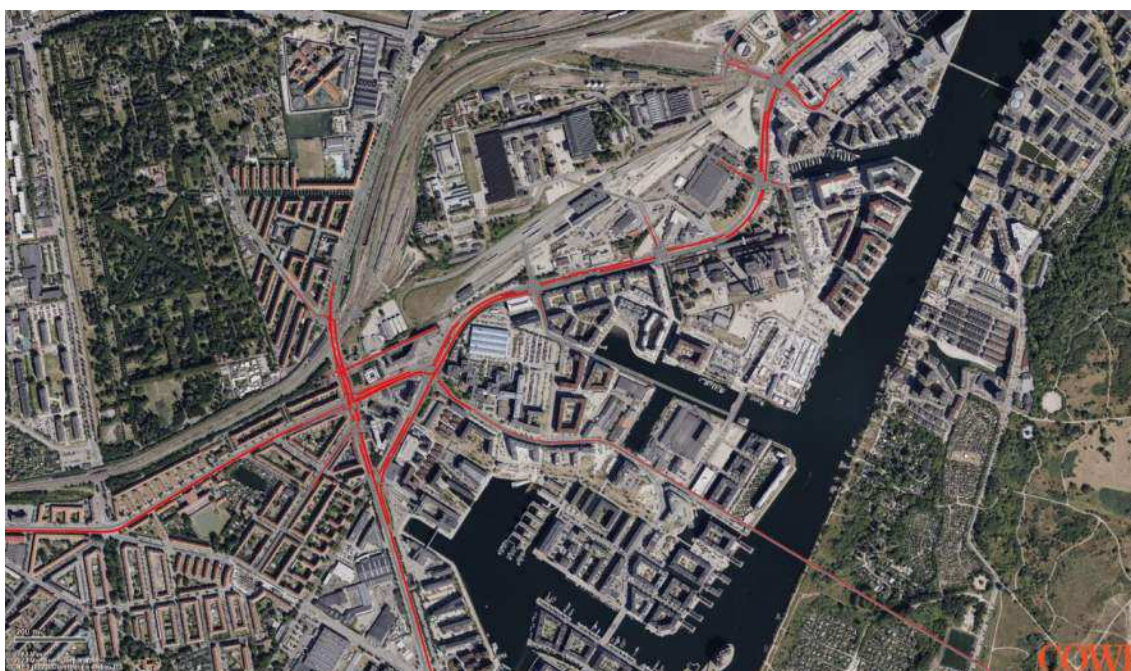
Figur 6-47 Kort over de beregnede **maksimale** kølængder i Scenario 2035 for **hele netværket** (kl. 7:00-9:00).



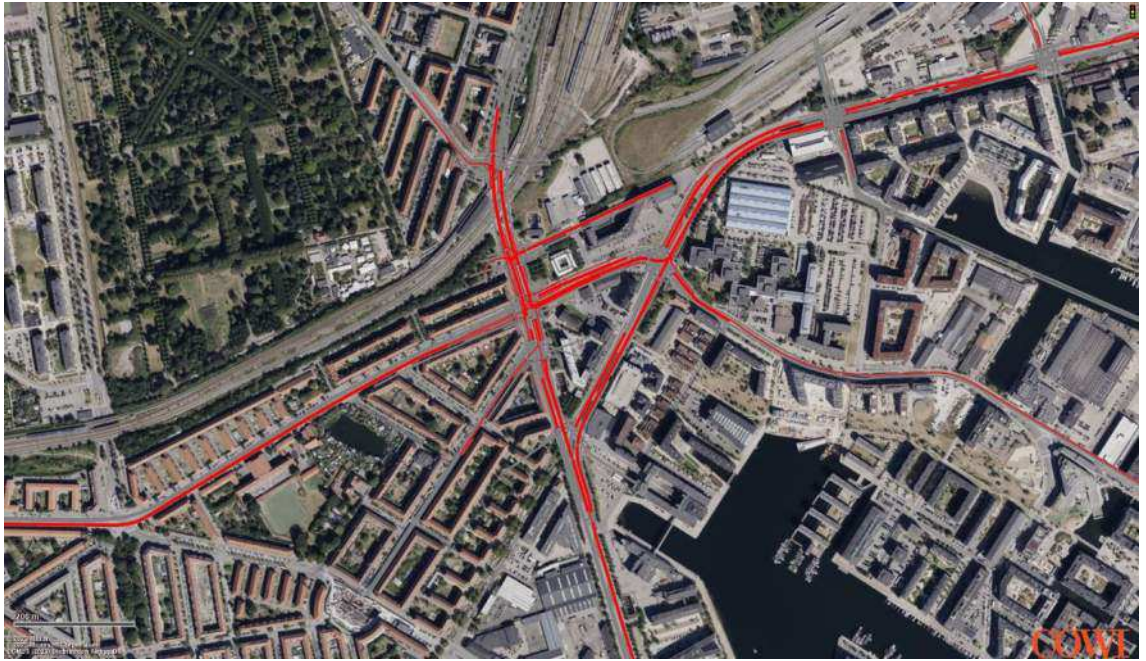
Figur 6-48 Kort med den **sydvestlige** del af trafikmodellen som viser de beregnede **maksimale** kølængder i Scenario 2035 (kl. 7:00-9:00).



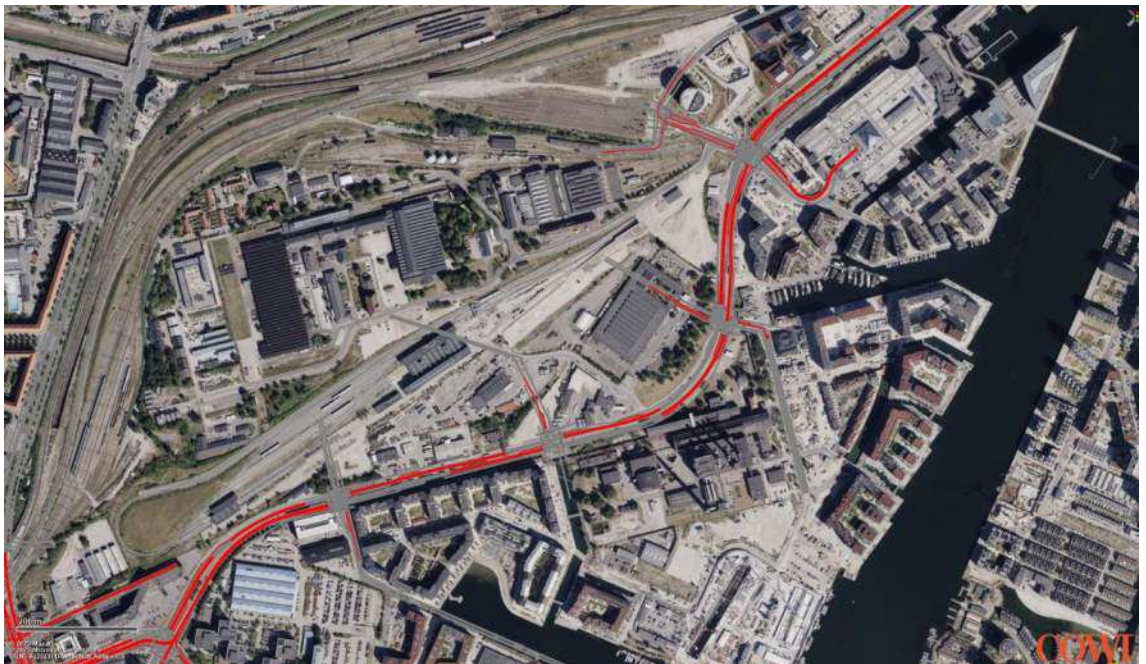
Figur 6-49 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Scenario 2035 (kl. 07:00-09:00).



Figur 6-50 Kort over de Beregnede *maksimale* kølængder i Scenario 2035 for *hele* netværket (kl. 15:00-17:00).



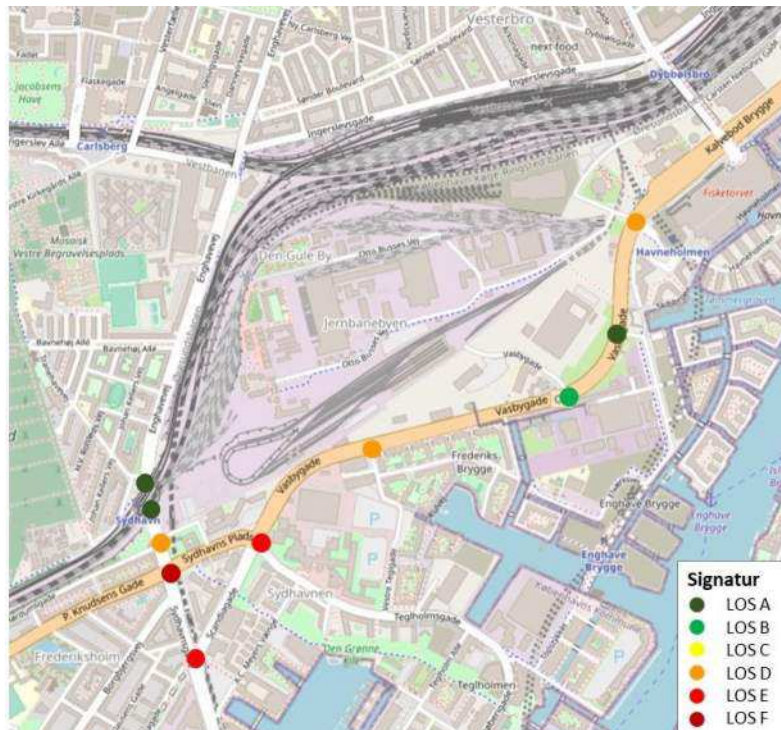
Figur 6-51 Kort med den *sydvestlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00)



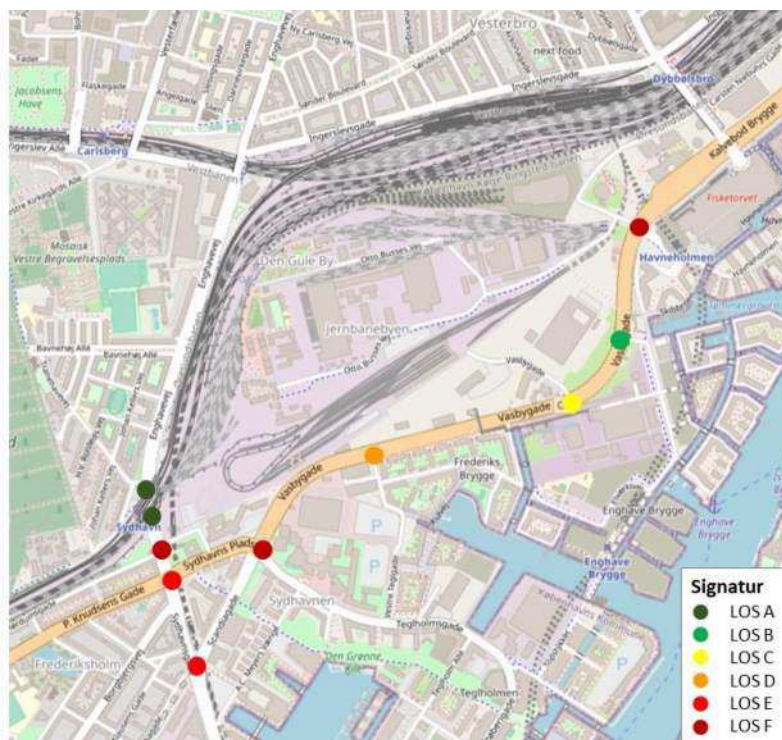
Figur 6-52 Kort med den *nordlige* del af trafikmodellen som viser de beregnede *maksimale* kølængder i Scenario 2035 (kl. 15:00-17:00)

Bilag B Resultater – Serviceniveauer

B.1 Basis 2019

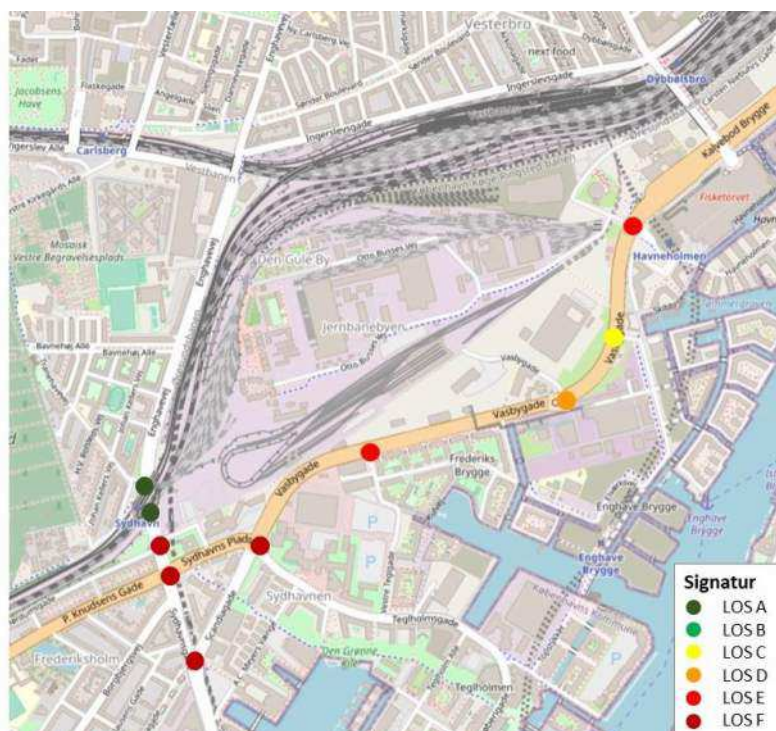


Figur 6-53 Beregnet serviceniveau (LOS) i *Basis 2019 i morgenmyldretiden*. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

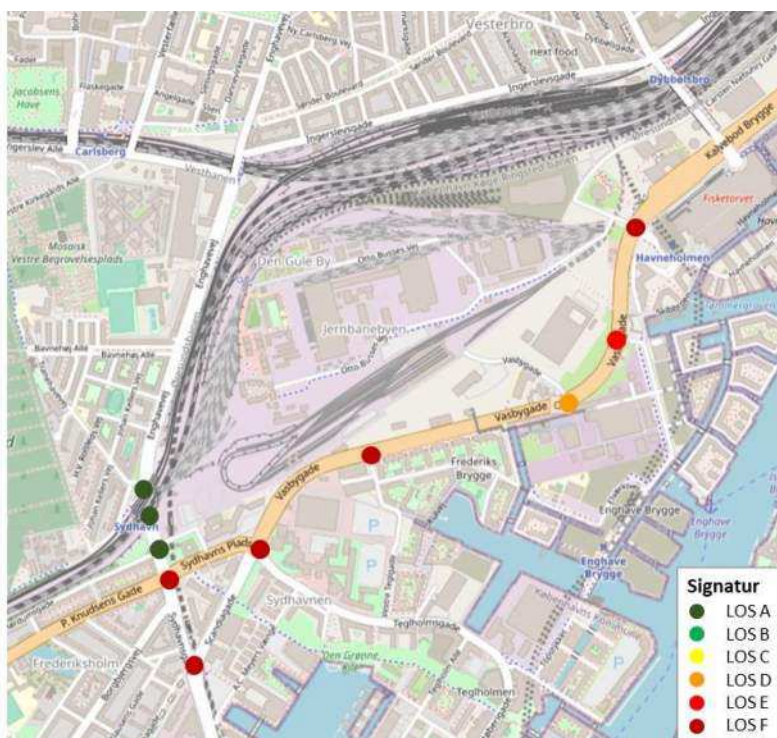


Figur 6-54 Beregnet serviceniveau (LOS) i *Basis 2019 i eftermiddagsmyldretiden*. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

B.2 Basis 2035

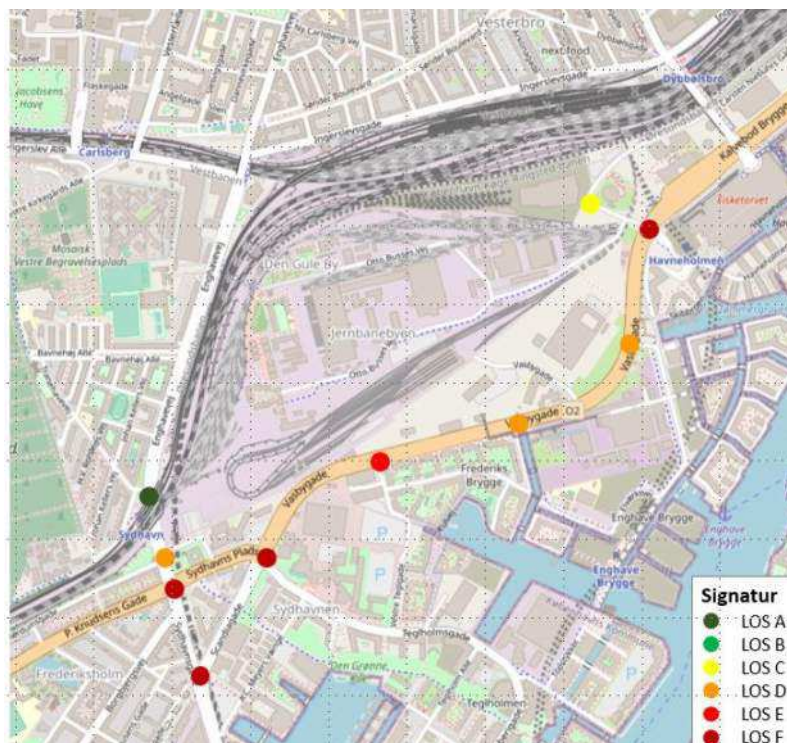


Figur 6-55 *Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2035 i morgenmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

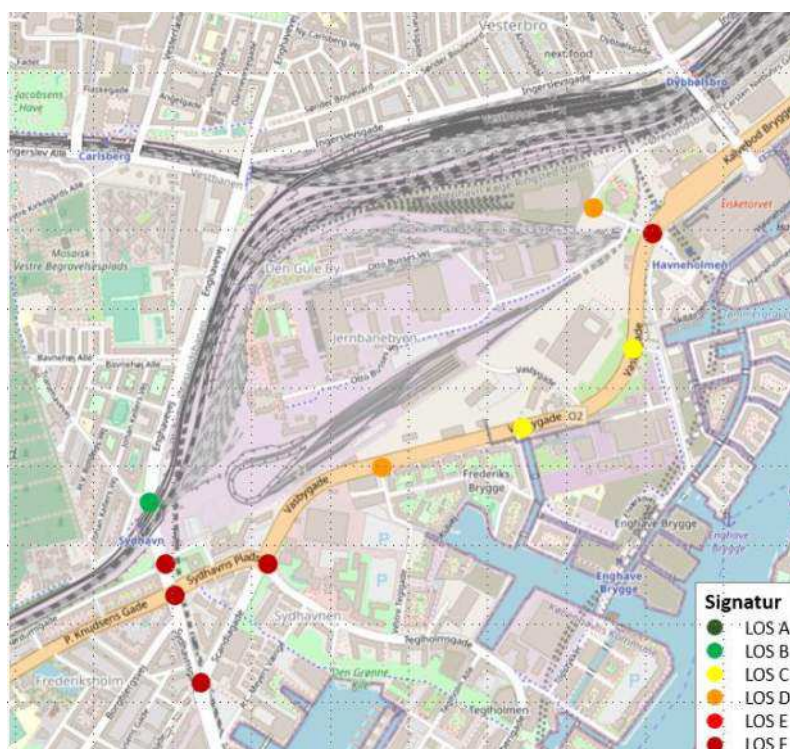


Figur 6-56 *Beregnet serviceniveau (LOS) i Basis 2035 i eftermiddagsmyldretiden. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.*

B.3 Scenario 2035



Figur 6-57 Beregnet serviceniveau (LOS) i *Scenario 2035 i morgenmyldretiden*. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.



Figur 6-58 Beregnet serviceniveau (LOS) i *Scenario 2035 i eftermiddagsmyldretiden*. Definitionen af serviceniveauer er angivet i tabel 5-1.

Bilag C Resultater - Kryds

C.1 Enghavevej/Tranehavevej

Tabel 6-1 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.556	A	1.510	A	1.413	A
	Højre	56	A	56	A	56	A
	Vejben	1.624	A	1.566	A	1.469	A
Enghavevej S	Venstre	79	B	58	B	54	C
	Ligeud	1.153	A	871	A	842	A
	Vejben	1.232	A	930	A	896	A
Tranehavevej V	Venstre	114	C	115	C	112	C
	Højre	112	C	112	C	111	C
	Vejben	226	C	227	C	223	C
Totalt for hele krydset		3.082	A	2.722	A	2.588	A

Tabel 6-2 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.569	A	1.154	A	1.364	B
	Højre	56	A	105	A	105	A
	Vejben	1.624	A	1.259	A	1.469	B
Enghavevej S	Venstre	79	B	103	B	116	D
	Ligeud	1.153	A	1.049	A	999	A
	Vejben	1.232	A	1.153	A	1.115	B
Tranehavevej V	Venstre	114	C	119	C	117	D
	Højre	112	C	129	C	122	D
	Vejben	226	C	248	C	238	D
Totalt for hele krydset		3.082	A	2.659	A	2.823	B

Tabel 6-3 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	0	0	0	0	0	0
	Ligeud	5	30	5	27	5	25
Enghavevej S	Ligeud	1	6	1	5	3	18
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Tranehavevej	Højre/Venstre	6	24	6	25	6	24

Tabel 6-4 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Enghavevej/Tranehavevej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	0	5	0	5	0	5
	Ligeud	19	123	3	19	6	31
Enghavevej S	Ligeud	4	12	1	6	8	51
	Venstre	18	116	0	0	10	81
Tranehavevej	Højre/Venstre	18	107	7	27	12	57

C.2 Fodgængerovergang på Enghavevej

Tabel 6-5 Beregnet *antal køretøjer og serviceniveau* i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00)

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.500	A	1.428	A
	Vejben	1.500	A	1.428	A
Enghavevej S	Ligeud	1.213	A	912	A
	Vejben	1.213	A	912	A
Totalt for hele krydset		2.713	A	2.340	A

Tabel 6-6 Beregnet *antal køretøjer og serviceniveau* i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00)

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Ligeud	1.407	A	1.257	A
	Vejben	1.407	A	1.257	A
Enghavevej S	Ligeud	1.672	A	1.133	A
	Vejben	1.672	A	1.133	A
Totalt for hele krydset		3.079	A	2.390	A

Tabel 6-7 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00).

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Ligeud	5	26	5	25
Enghavevej S	Ligeud	5	30	4	25

Tabel 6-8 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Fodgængerovergang på Enghavevej		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Ligeud	36	123	3	19
Enghavevej S	Ligeud	16	91	4	28

C.3 Gl. Vasbygade (Vigepligtsreguleret kryds)

Tabel 6-9 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Gl. Vasbygade	Venstre	12	F	8	F
	Højre	10	A	8	F
	Vejben	21	D	16	F
Totalt for hele krydset		21	D	16	F

Tabel 6-10 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Gl. Vasbygade	Venstre	11	F	22	A
	Højre	12	D	12	A
	Vejben	24	F	34	A
Totalt for hele krydset		24	F	34	A

Tabel 6-11 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	1	11	8	43

Tabel 6-12 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Gl. Vasbygade (Vigepligt)		Basis 2019		Basis 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	3	17	0	0

C.4 Gl. Vasbygade/Enghavevej (signalreguleret kryds)

Tabel 6-13 Beregnet *antal køretøjer og serviceniveau* i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00)

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Venstre	80	C
	Ligeud	1.456	D
	Ligeud (bus)	21	C
	Vejben	1.557	D
Gl. Vasbygade Ø	Venstre	121	F
	Højre	80	E
	Vejben	201	F
Enghavevej S	Ligeud	797	A
	Ligeud (bus)	21	A
	Højre	141	B
	Vejben	959	A
Totalt for hele krydset		2.717	D

Tabel 6-14 Beregnet *antal køretøjer og serviceniveau* i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00)

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Venstre	57	C
	Ligeud	1.424	D
	Ligeud (bus)	20	C
	Vejben	1.501	D
Gl. Vasbygade Ø	Venstre	85	F
	Højre	56	F
	Vejben	141	F
Enghavevej S	Ligeud	1.051	A
	Ligeud (bus)	21	A
	Højre	119	B
	Vejben	1.191	A
Totalt for hele krydset		2.833	F

Tabel 6-15 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Venstre	5	171
	Ligeud	22	171
	Højre	18	171
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	58	266
Enghavevej S	Ligeud	4	78
	Højre	1	78

Tabel 6-16 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængde i meter for hhv. Basis 2019 og Basis 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).

Gl. Vasbygade (Nyt kryds)		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Venstre	65	177
	Ligeud	65	177
	Højre	35	177
Gl. Vasbygade	Højre/Venstre	182	266
Enghavevej S	Ligeud	4	72
	Højre	1	72

C.5 Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergsvej

Tabel 6-17 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	187	F	194	F	144	F
	Sydhavnsvej S	1.247	D	1.268	D	1.179	D
	Borgbjergsvej SV	26	E	28	E	25	E
	P. Knudsens Gade V	209	F	121	E	215	F
	Vejben	1.669	E	1.611	E	1.563	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavnsvej S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	102	E	165	E	79	E
	P. Knudsens Gade V	1.207	C	1.686	C	1.286	C
	Enghavevej N	158	C	79	D	221	C
	Vejben	1.467	C	1.930	C	1.586	C
Sydhavnsvej S	Borgbjergsvej SV	100	E	166	D	79	D
	P. Knudsens Gade V	555	F	333	C	469	E
	Enghavevej N	833	C	762	A	537	A
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.489	E	1.261	B	1.085	C
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	12	F	11	F	11	F
	Enghavevej N	45	E	25	F	58	E
	Sydhavns Plads Ø	50	E	187	F	186	F
	Sydhavnsvej S	172	D	264	F	140	D
	Vejben	279	D	487	F	396	F
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	190	F	58	F	132	F
	Sydhavns Plads Ø	1.247	F	746	F	826	F
	Sydhavnsvej S	653	F	97	F	570	F
	Borgbjergsvej SV	28	F	-	-	21	F
	Vejben	2.118	F	901	F	1.549	F
Totalt for hele krydset		7.021	F	6.189	F	6.178	F

Tabel 6-18 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Enghavevej/P. Knudsens Gade/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Enghavevej N	Sydhavns Plads Ø	127	E	46	D	81	D
	Sydhavns Gade S	1.058	D	1.033	D	1.099	D
	Borgbjergsvej SV	49	E	37	E	57	E
	P. Knudsens Gade V	285	F	192	E	257	F
	Vejben	1.520	E	1.307	D	1.493	E
Sydhavns Plads Ø	Sydhavns Gade S	-	-	-	-	-	-
	Borgbjergsvej SV	131	E	283	F	152	E
	P. Knudsens Gade V	1.796	D	1.461	F	1.674	C
	Enghavevej N	195	D	69	E	235	D
	Vejben	2.122	D	1.813	F	2.061	D
Sydhavns Gade S	Borgbjergsvej SV	59	E	79	C	35	E
	P. Knudsens Gade V	656	F	536	D	622	F
	Enghavevej N	1.095	D	889	C	565	D
	Sydhavns Plads Ø	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.810	E	1.504	C	1.223	F
Borgbjergsvej SV	P. Knudsens Gade V	52	F	40	F	51	F
	Enghavevej N	73	E	55	F	73	E
	Sydhavns Plads Ø	42	E	186	F	91	E
	Sydhavns Gade S	332	D	468	F	302	D
	Vejben	499	E	750	F	517	E
P. Knudsens Gade V	Enghavevej N	371	F	127	F	306	F
	Sydhavns Plads Ø	1.103	E	889	F	1.115	F
	Sydhavns Gade S	698	E	114	F	740	F
	Borgbjergsvej SV	22	E	14	F	19	F
	Vejben	2.194	E	1.143	F	2.181	F
Totalt for hele krydset		8.145	E	6.517	F	7.474	F

Tabel 6-19 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængder* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	34	94	7	26	60	105
	Ligeud	43	98	43	92	59	97
	Venstre	18	58	56	123	13	41
Sydhavns Plads Ø	Højre	4	17	4	13	7	30
	Ligeud	14	49	25	69	17	55
	Venstre	3	14	4	20	2	13
Enghavevej S	Højre	1	6	28	49	28	73
	Ligeud	1	12	1	6	1	11
	Venstre	33	71	2	12	13	64
P. Knudsens Gade V	Højre	<i>1.702</i>	<i>3.552</i>	2	12	<i>2.712</i>	<i>3.856</i>
	Ligeud	<i>1.729</i>	<i>3.554</i>	<i>2.923</i>	<i>3.857</i>	<i>2.715</i>	<i>3.857</i>
	Venstre	4	19	2	12	3	18

Tabel 6-20 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængder* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspilstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Enghavevej/P. Knudsens Gade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	63	<i>128</i>	9	31	92	108
	Ligeud	34	69	24	62	61	100
	Venstre	8	53	2	11	4	18
Sydhavns Plads Ø	Højre	9	51	138	228	10	57
	Ligeud	37	102	165	228	33	91
	Venstre	4	17	167	229	5	23
Enghavevej S	Højre	0	5	3	19	1	11
	Ligeud	3	13	1	6	1	11
	Venstre	27	71	7	38	33	72
P. Knudsens Gade V	Højre	103	502	3	17	955	<i>1.996</i>
	Ligeud	126	547	<i>1.672</i>	<i>3.208</i>	962	<i>1.998</i>
	Venstre	71	422	3	18	258	<i>1.752</i>

Tabel 6-21 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængder* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	15	3	21	1	12
	Ligeud	1	6	0	0	0	5
Sydhavnsgade S	Ligeud	93	178	2	13	8	48
	Venstre	4	20	5	24	1	11
Borgbjergsvej	Højre	6	25	<i>236</i>	<i>477</i>	10	27
	Venstre	5	24	<i>250</i>	<i>479</i>	20	99

Tabel 6-22 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Enghavevej/Borgbjergvej		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Enghavevej N	Højre	2	18	7	32	3	23
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
Sydhavnsgade S	Ligeud	82	175	13	51	141	178
	Venstre	2	13	1	6	2	13
Borgbjergsvej	Højre	16	53	<i>404</i>	<i>482</i>	16	55
	Venstre	9	33	<i>399</i>	<i>483</i>	13	52

C.6 Sydhavnsgade/Scandiagade

Tabel 6-23 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	1.272	A	873	A	1.313	A
	Vejben	1.272	A	873	A	1.313	A
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.487	F	1.233	F	1.059	F
	Højre	1.931	D	1.962	F	1.780	F
	Vejben	3.418	F	3.194	F	2.839	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.109	B	1.656	A	1.927	B
	Vejben	2.109	B	1.656	A	1.927	B
Totalt for hele krydset		6.799	E	5.723	F	6.079	F

Tabel 6-24 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Sydhavnsgade/Scandiagade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Scandiagade NØ	Venstre	2.239	C	1.571	C	2.235	C
	Vejben	2.239	C	1.571	C	2.235	C
Sydhavnsgade S	Ligeud	1.898	F	1.456	F	1.184	F
	Højre	1.828	C	1.999	F	1.522	F
	Vejben	3.726	F	3.455	F	2.706	F
Sydhavnsgade N	Ligeud	2.085	B	1.638	A	2.159	B
	Vejben	2.085	B	1.638	A	2.159	B
Totalt for hele krydset		8.050	E	6.663	F	7.101	F

Tabel 6-25 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Sydhavnsgade/Scandiegade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	14	45	2	12	12	45
Scandiegade NØ	Venstre	3	18	2	13	2	12
Sydhavnsgade S	Højre	6	38	<i>2.101</i>	<i>2.913</i>	<i>1.717</i>	<i>2.911</i>
	Ligeud	365	<i>1.387</i>	437	2.879	356	2.877

Tabel 6-26 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Sydhavnsgade/Scandiegade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Sydhavnsgade N	Ligeud	19	57	4	25	20	58
Scandiegade NØ	Venstre	36	127	21	89	33	125
Sydhavnsgade S	Højre	6	35	<i>2.182</i>	<i>2.913</i>	5	32
	Ligeud	<i>515</i>	<i>1.921</i>	<i>1.646</i>	<i>2.891</i>	<i>2.334</i>	<i>2.891</i>

C.7 Vasbygade/Tegholmegade

Tabel 6-27 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Tegholmegade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	291	E	390	E	508	F
	Ligeud	1.150	C	757	C	1.210	D
	Højre	1.234	C	1.623	E	1.308	C
	Vejben	2.675	C	2.771	D	3.025	E
Tegholmegade	Venstre	117	E	109	E	89	F
	Ligeud	228	E	300	E	266	F
	Højre	266	E	394	F	406	F
	Vejben	610	E	803	F	761	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.630	D	1.671	F	1.482	F
	Højre	320	D	285	F	279	F
	Vejben	1.951	D	1.956	F	1.761	F
Sydhavns Plads	Venstre	1.182	F	762	F	787	F
	Ligeud	77	C	39	C	49	C
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.258	F	801	F	836	F
Totalt for hele krydset		6.494	E	6.330	F	6.383	F

Tabel 6-28 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidsstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Teglholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade	Venstre	99	D	57	D	326	C
	Ligeud	1.611	C	960	D	1.619	C
	Højre	1.608	D	1.339	F	1.548	C
	Vejben	3.317	C	2.356	F	3.493	C
Teglholmsgade	Venstre	681	F	582	F	582	F
	Ligeud	561	F	477	F	494	F
	Højre	336	F	330	F	514	F
	Vejben	1.577	F	1.389	F	1.589	F
Scandiagade	Venstre	-	-	-	-	-	-
	Ligeud	1.643	F	1.554	F	1.308	E
	Højre	168	E	436	F	249	D
	Vejben	1.810	F	1.990	F	1.557	E
Sydhavns Plads	Venstre	1.013	F	876	F	1.062	F
	Ligeud	52	D	10	C	52	D
	Højre	-	-	-	-	-	-
	Vejben	1.065	F	886	F	1.114	F
Totalt for hele krydset		7.769	F	6.620	F	7.754	F

Tabel 6-29 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Teglnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	24	112	358	885	26	107
	Ligeud	14	60	10	42	141	324
	Venstre	14	49	16	52	159	325
Teglnholmsgade	Højre	7	33	57	207	599	1.550
	Ligeud/venstre	8	31	30	144	582	1.550
Scandiagade	Højre	9	31	210	313	150	313
	Ligeud	32	89	254	315	236	314
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	3	17	1	11	2	11
	Venstre	148	234	207	239	202	238

Tabel 6-30 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Teglnholmsgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Højre	63	221	805	923	51	167
	Ligeud	23	79	13	50	26	83
	Venstre	0	0	0	0	3	22
Teglnholmsgade	Højre	55	18	1.485	2.589	1.861	2.588
	Ligeud/venstre	585	1.597	1.746	2.589	1.879	2.588
Scandiagade	Højre	4	18	237	313	7	30
	Ligeud	81	259	254	313	47	166
	Venstre	0	0	0	0	0	0
Sydhavns Plads	Højre/Ligeud	2	12	1	6	3	13
	Venstre	78	201	168	219	121	206

C.8 Vasbygade/Vestre Teglade

Tabel 6-31 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Vestre Teglade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	2.640	C	2.748	E	2.977	D
	Ligeud	43	E	86	E	116	E
	Vejben	2.683	C	2.834	E	3.093	D
Vestre Teglade	Venstre	59	C	63	D	67	D
	Højre	31	C	370	D	465	D
	Vejben	90	C	434	D	532	D
Vasbygade SV	Ligeud	3.219	E	3.079	E	2.820	E
	Højre	75	D	108	E	116	E
	Vejben	3.294	E	3.187	E	2.936	E
Totalt for hele krydset		6.067	D	6.455	E	6.560	E

Tabel 6-32 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Vestre Teglade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Venstre	3.258	A	2.272	F	3.387	B
	Ligeud	43	C	10	F	88	C
	Vejben	3.300	A	2.283	F	3.475	B
Vestre Teglade	Venstre	65	D	126	E	130	D
	Højre	33	C	331	E	275	D
	Vejben	97	D	457	E	405	D
Vasbygade SV	Ligeud	2.961	E	2.890	F	2.904	F
	Højre	62	E	77	E	117	E
	Vejben	3.023	E	2.967	F	3.021	F
Totalt for hele krydset		6.421	D	5.706	F	6.901	D

Tabel 6-33 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	183	414	228	397	264	403
	Højre	1	21	2	12	2	13
Vestre Teglgade	Højre	1	21	12	43	15	56
	Venstre	1	26	1	7	1	11
Vasbygade NØ	Venstre	0	20	1	7	2	12
	Ligeud	61	237	206	537	117	300

Tabel 6-34 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Vestre Teglgade		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	255	418	372	406	326	403
	Højre	1	31	2	11	3	13
Vestre Teglgade	Højre	1	25	22	63	9	32
	Venstre	2	26	10	23	4	18
Vasbygade NØ	Venstre	0	13	0	0	0	0
	Ligeud	5	245	430	540	35	157

C.9 Vasbygade/Forlagt Otto Busses Vej/ Belvederekanal

Tabel 6-35 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	18	B	20	C	167	A
	Ligeud	2.657	B	2.869	C	2.929	B
	Vejben	2.675	B	2.889	C	3.096	B
Vasbygade SV	Venstre	33	C	20	E	115	E
	Ligeud	3.176	A	3.359	E	3.132	E
	Vejben	3.209	A	3.379	E	3.247	E
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	17	C	20	C	-	-
	Højre	21	C	19	D	-	-
	Vejben	38	C	39	C	-	-
Belvederekanal	Venstre	-	-	-	-	236	D
	Højre	-	-	-	-	211	D
	Vejben	-	-	-	-	447	D
Totalt for hele krydset		5.922	B	6.307	D	6.790	D

Tabel 6-36 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade NØ	Højre	27	C	16	D	153	A
	Ligeud	3.247	C	2.309	E	3.273	B
	Vejben	3.274	C	2.325	E	3.426	B
Vasbygade SV	Venstre	25	E	17	D	124	D
	Ligeud	2.914	C	3.188	D	3.053	C
	Vejben	2.939	C	3.205	D	3.176	C
Otto Busses Vej (forlagt)	Venstre	55	C	61	C	-	-
	Højre	56	C	57	D	-	-
	Vejben	112	C	118	D	-	-
Belvederekanal	Venstre	-	-	-	-	218	D
	Højre	-	-	-	-	198	D
	Vejben	-	-	-	-	416	D
Totalt for hele krydset		6.324	C	5.648	D	7.018	C

Tabel 6-37 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	4	19	286	529	197	368
	Venstre	0	0	0	0	2	5
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	1	5	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	10	40
Vasbygade NØ	Ligeud	23	97	37	126	13	71
	Højre	1	5	0	25	0	5

Tabel 6-38 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Otto Busses Vej (forlagt)		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade SV	Ligeud	56	140	83	373	55	141
	Venstre	0	0	0	0	1	6
Otto Busses Vej (forlagt)	Højre/venstre	0	0	2	12	-	-
Belvederekanal	Højre/venstre	-	-	-	-	8	33
Vasbygade NØ	Ligeud	55	194	136	209	12	64
	Højre	2	12	0	12	1	5

C.10 Vasbygade/Kortløb

Tabel 6-39 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	13	C	10	F	11	F
	Ligeud	2.673	B	2.850	B	2.834	B
	Højre	-	-	-	-	161	B
	Vejben	2.685	B	2.860	B	3.006	B
Kortløb Ø	Venstre	11	D	48	C	66	D
	Ligeud	-	-	-	-	22	D
	Højre	4	D	5	D	12	D
	Vejben	15	D	53	D	100	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	130	E
	Ligeud	3.196	A	3.293	C	3.051	E
	Højre	19	A	99	C	198	E
	Vejben	3.215	A	3.392	C	3.379	E
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	168	D
	Ligeud	-	-	-	-	87	D
	Højre	-	-	-	-	229	E
	Vejben	-	-	-	-	484	D
Totalt for hele krydset		5.915	A	6.306	C	6.969	D

Tabel 6-40 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Vasbygade N	Venstre	10	C	3	F	9	C
	Ligeud	3.266	B	2.214	F	3.014	B
	Højre	-	-	-	-	132	B
	Vejben	3.275	B	2.217	F	3.175	B
Kortløb Ø	Venstre	13	D	134	D	201	D
	Ligeud	-	-	-	-	31	D
	Højre	9	D	15	D	25	D
	Vejben	23	D	149	D	257	D
Vasbygade S	Venstre	-	-	-	-	136	D
	Ligeud	2.965	B	2.920	C	2.813	C
	Højre	13	B	348	C	363	C
	Vejben	2.978	B	3.269	C	3.312	C
Kortløb V	Venstre	-	-	-	-	155	D
	Ligeud	-	-	-	-	82	D
	Højre	-	-	-	-	217	D
	Vejben	-	-	-	-	454	D
Totalt for hele krydset		6.263	B	5.635	E	7.198	C

Tabel 6-41 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	2	23	4	23	238	385
	Venstre	-	-	-	-	61	381
	Ligeud	4	24	57	184	266	386
Kortløb Ø	Højre	0	5	1	6	0	0
	Venstre/Ligeud					3	12
Kortløb V	højre	-	-	-	-	14	43
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	11	37
Vasbygade N	Ligeud	14	94	22	119	22	120
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

Tabel 6-42 Beregnede *gennemsnitlige og maksimale kølængde* i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Kortløb		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade S	Højre	1	23	12	90	8	41
	Venstre	-	-	-	-	1	6
	Ligeud	17	62	44	162	37	107
Kortløb Ø	Højre	1	5	4	18	1	6
	Venstre/Ligeud					8	30
Kortløb V	højre	-	-	-	-	11	37
	Venstre/Ligeud	-	-	-	-	9	32
Vasbygade N	Ligeud	32	139	231	318	22	115
	Højre	-	-	-	-	1	6
	Venstre	0	0	0	0	0	0

C.11 Vasbygade/Kalvebod Brygge/Havneholmen

Tabel 6-43 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	220	E	223	F	195	F
	Ligeud	2.405	C	2.615	E	2.624	F
	Højre	99	C	98	E	109	F
	Vejben	2.724	C	2.936	E	2.928	F
Havneholmen	Venstre	98	D	94	C	145	E
	Ligeud	-	-	-	-	39	D
	Højre	17	E	169	D	201	D
	Vejben	115	D	263	D	385	D
Vasbygade	Venstre	142	D	142	E	191	F
	Ligeud	2.606	C	2.953	E	2.823	E
	Højre	298	E	199	F	195	F
	Vejben	3.046	D	3.294	E	3.209	E
Otto Busses Vej	Venstre	32	E	66	D	225	D
	Ligeud	1	D	1	C	3	D
	Højre	86	D	65	D	232	E
	Vejben	119	D	132	D	460	D
Totalt for hele krydset		6.003	D	6.625	E	6.982	F

Tabel 6-44 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i eftermiddagsspidsstimerne (kl. 15:00-17:00)

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS	Antal køretøjer	LOS
Kalvebod Brygge	Venstre	246	F	156	F	194	F
	Ligeud	2.915	F	1.674	F	2.584	F
	Højre	125	F	78	F	127	F
	Vejben	3.285	F	1.908	F	2.905	F
Havneholmen	Venstre	235	F	365	F	298	D
	Ligeud	1	F	1	F	42	F
	Højre	208	F	427	F	356	F
	Vejben	444	F	793	F	696	F
Vasbygade	Venstre	118	F	119	F	201	F
	Ligeud	2.422	C	2.610	C	2.572	C
	Højre	293	E	214	E	212	E
	Vejben	2.834	D	2.943	D	2.985	D
Otto Busses Vej	Venstre	25	F	275	D	344	E
	Ligeud	1	F	3	D	2	E
	Højre	44	F	152	F	289	F
	Vejben	70	F	430	F	635	F
Totalt for hele krydset		6.632	F	6.074	F	7.221	F

Tabel 6-45 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	1	6	1	11	6	29
	Ligeud	55	164	179	282	213	292
	Højre	38	146	42	273	61	288
Havneholmen	Højre	8	29	1	10	10	26
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	3	12	0	0	4	18
Otto Busses Vej	Venstre	7	24	4	18	8	35
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	4	18	4	17	12	42
Kalvebod Brygge	Venstre	17	43	133	505	321	831
	Ligeud	34	118	197	507	615	836
	Højre	2	12	33	217	217	830

Tabel 6-46 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for hhv. Basis 2019, Basis 2035 og Scenario 2035 i *eftermiddagsspidstimerne* (kl. 15:00-17:00). Tal markeret med kursiv er kø som strækker sig til før-liggende kryds.

Vasbygade/Havneholmen		Basis 2019		Basis 2035		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø	Gns. kø	Max. kø
Vasbygade	Venstre	8	60	55	276	14	69
	Ligeud	37	115	39	121	53	138
	Højre	26	92	6	22	14	46
Havneholmen	Højre	212	220	82	212	187	223
	Ligeud	0	0	0	0	1	6
	Venstre	140	220	116	210	178	221
Otto Busses Vej	Venstre	46	62	26	49	26	74
	Ligeud	0	0	0	0	0	0
	Højre	7	26	35	87	53	114
Kalvebod Brygge	Venstre	187	832	179	831	110	823
	Ligeud	318	829	603	838	729	837
	Højre	196	832	259	838	421	838

C.12 Otto Busses Vej/Carsten Niebuhrs Gade

Tabel 6-47 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	309	B
	Ligeud	13	C
	Vejben	322	B
Otto Busses Vej SØ	Højre	141	B
	Venstre	197	B
	Vejben	338	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	309	D
	Ligeud	1	A
	Vejben	310	D
Totalt for hele krydset		970	C

Tabel 6-48 Beregnet antal køretøjer og serviceniveau i krydset for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00)

Otto Busses Vej / Carsten Niebuhrs Gade		Scenario 2035	
		Antal køretøjer	LOS
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre	271	E
	Ligeud	15	D
	Vejben	286	E
Otto Busses Vej SØ	Højre	155	B
	Venstre	215	B
	Vejben	370	B
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre	271	D
	Ligeud	-	A
	Vejben	271	D
Totalt for hele krydset		927	D

Tabel 6-49 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00).

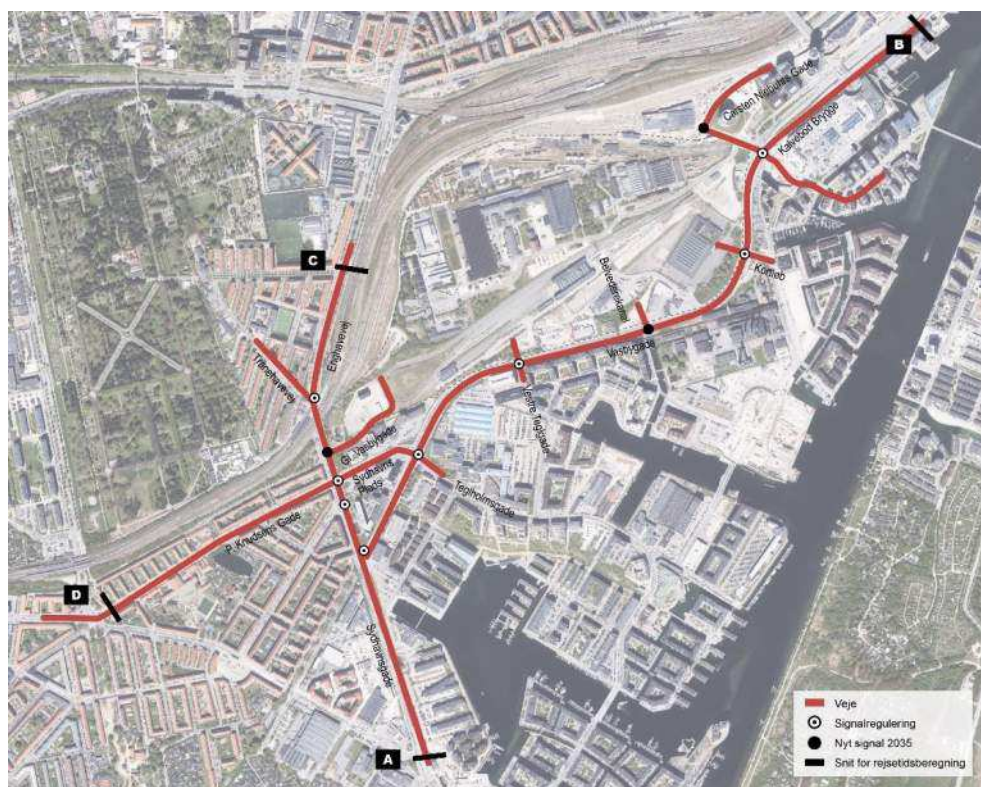
Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. kø
Otto Busses Vej SV (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	10	79
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	33
	Venstre	3	56
Carsten Niebuhrs Gade	Venstre/Ligeud	4	53

Tabel 6-50 Beregnede gennemsnitlige og maksimale kølængder i meter for Scenario 2035 i eftermiddagsspidstimerne (kl. 15:00-17:00).

Carsten Niebuhrs Gade/ Otto Busses Vej		Scenario 2035	
Vej	Sving	Gns. kø	Max. Kø
Otto Busses Vej S (udkørsel fra JBB)	Højre/Ligeud	9	121
Otto Busses Vej SØ	Højre	2	46
	Venstre	3	52
Carsten Niebuhrs gade	Venstre/Ligeud	15	96

Bilag D Resultater - Rejsetider

Der er målt gennemsnitlige rejsetider for motorkøretøjer gennem simuleringssmodellen. Placeringen af punkterne for rejsetidsrelationerne er vist på figur 6-59.



Figur 6-59 Placering af punkter for rejserelationerne

De beregnede rejsetider er vist i tabel 6-51 og tabel 6-52.

Tabel 6-51 Gennemsnitlig *rejsetid* i simuleringssmodellen i *morgenspidstimerne* (kl. 7:00-9:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Kalvebod Brygge – Enghavevej.

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario 2035
A: Sydhavnsvej – B: Kalvebod Brygge	5:53	14:12	16:19
B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsvej	5:15	7:21	8:42
C: Enghavevej – B: Kalvebod Brygge	10:02	17:20	16:36
B: Kalvebod Brygge - C: Enghavevej	-	-	-
D: P. Knudsens gade – B: Kalvebod Brygge	12:03	26:13	23:32
B: Kalvebod Brygge – P. Knudsens gade	5:48	8:50	8:57

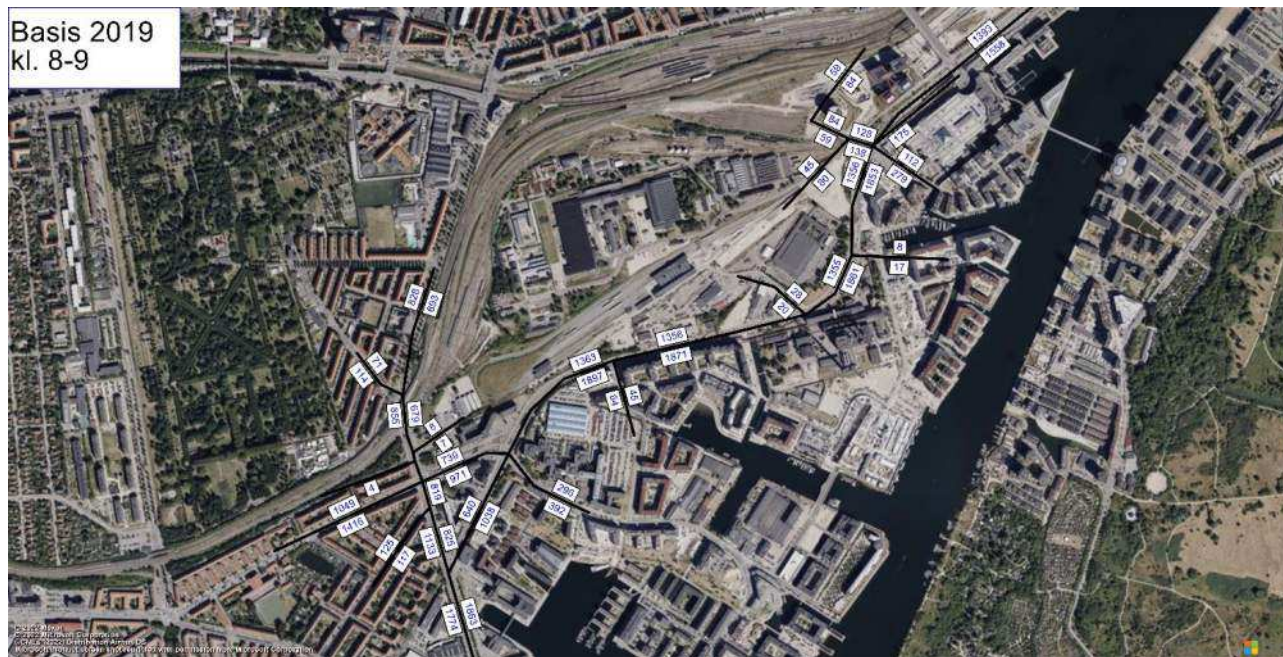
Tabel 6-52 Gennemsnitlig *rejsetid* i simuleringsmodellen i *eftermiddagsspilstimerne* (kl. 15:00-17:00) [mm:ss]. Der er modelteknisk ikke registreret nogen ture mellem Enghavevej – Kalvebod Brygge

Rejsetider	Basis 2019	Basis 2035	Scenario2035
A: Sydhavnsgade – B: Kalvebod Brygge	7:39	14:04	9:02
B: Kalvebod Brygge – A: Sydhavnsgade	6:40	18:32	9:08
C: Enghavevej – B: Kalvebod Brygge	-	-	-
B: Kalvebod Brygge – C: Enghavevej	7:56	22:08	10:06
B: Kalvebod Brygge – D: P. Knudsens gade	9:27	21:15	13:47
D: P. Knudsens gade – B: Kalvebod Brygge	7:13	22:30	9:27

Bilag E Beregnet trafik i spidstimerne

E.1 Basis 2019

Figur 6-60 og figur 6-61 viser det beregnede trafik i Basis 2019 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



Figur 6-60 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-61 Beregnet trafik i Basis 2019 (kl. 16:00-17:00)

E.2 Basis 2035

Figur 6-62 og figur 6-63 viser det beregnede trafik Basis 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen.



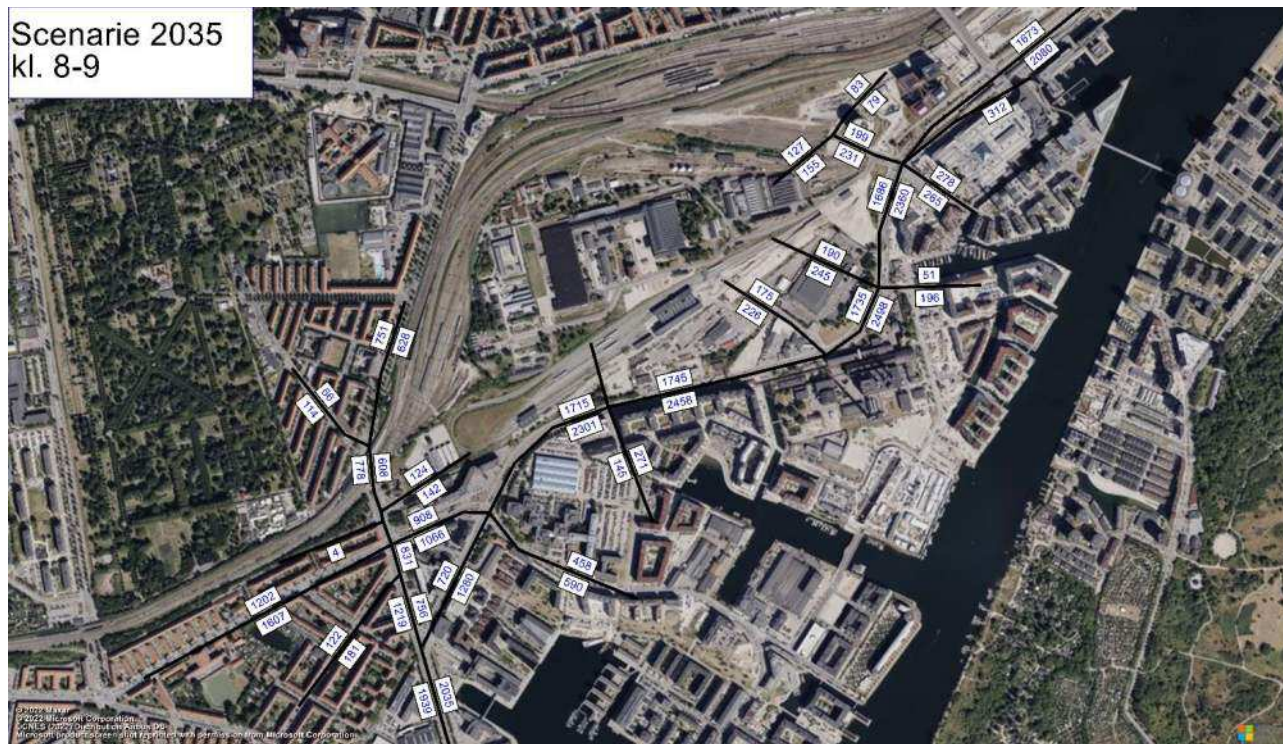
Figur 6-62 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-63 Beregnet trafik i Basis 2035 (kl. 16:00-17:00)

E.3 Scenario 2035

Figur 6-64 og figur 6-65 viser det beregnede trafik i Scenario 2035 i hhv. morgen- og eftermiddagsspidsstimen.



Figur 6-64 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 8:00-9:00)



Figur 6-65 Beregnet trafik i Scenario 2035 (kl. 16:00-17:00)