



100283 - Trafiksikkerhed og begrønning på Jyllingevej

Projektbeskrivelse

Projektforslag

Københavns Kommune

Dato:13.02.2025

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse
-	06.01.2025	Foreløbigt tryk

Udarbejdet af
NIRAS/SLA

Kontrolleret af
NIRAS/SLA

Godkendt af
JAHR/PZM(SLA)

1.	Indledning	4
1.1.	Baggrund	4
1.2.	Indhold af projektmateriale.....	4
1.3.	Inddragelse	5
1.4.	Trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevision (TSR og TGR)	6
2.	Forudsætninger	6
3.	Det æstetiske ide/hovedgreb	7
4.	Eksisterende forhold	7
4.1.	Eksisterende vejprofil	7
4.2.	Eksisterende bro	8
4.3.	Eksisterende vejopbygninger	10
4.4.	Eksisterende jordbunds- og forureningsforhold	12
4.5.	Eksisterende ledninger	12
4.6.	Eksisterende begrønning.....	13
5.	Trafik og parkering	14
5.1.	Køresporsbredder.....	15
5.2.	Forskydning af kørebanen	15
5.3.	Krydsningspunkter ved udvalgte sideveje.....	15
5.4.	Udvidelse af kørebanen ved sideveje.....	16
5.5.	Parkering inkl. udstigningsareal.....	17
6.	Beplantning	19
6.1.	Træregnskab med arter (SLA).....	20
7.	Materialevalg	20
7.1.	Kantsten	20
7.2.	Brosten.....	21
7.3.	Fliser.....	21
7.4.	Chaussésten.....	22
7.5.	Asfalt.....	22
7.6.	Afvanding	22
8.	Grænsefladeprojekt.....	22
9.	Byrumsinventar.....	23
9.1.	Belysning.....	23
10.	Projektets udførelse.....	24
11.	Drifts- og vedligeholdelsesbehov.....	25
11.1.	Beplantning.....	25
12.	Foreslået entreprenørstruktur/-opdeling.....	27

13.	Arbejds miljø	27
14.	Bæredygtighed	27
14.1.	Bæredygtighedstilgang.....	27
15.	Tid, økonomi og kvalitet.....	29
15.1.	Tidsplan	29
15.2.	Økonomi	30
15.3.	Kvalitetsplan	32
15.4.	Myndighedsplan	32
15.5.	Risikoanalyse	33
15.6.	Evaluering	33

1. Indledning

1.1. Baggrund

Dette dokument indeholder beskrivelse af projektforslaget for trafiksikkerhed og begrønning på Jyllingevej i København.

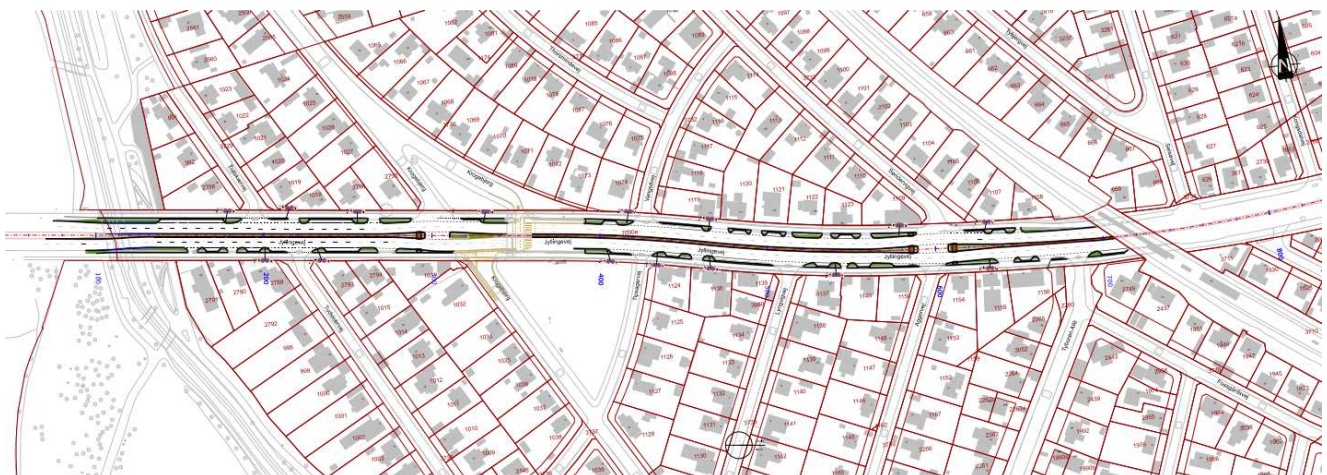
Baggrunden for projektet er dels et stort ønske fra Vanløse lokaludvalg om at forbedre forholdene på Jyllingevej og, at hastigheden på Jyllingevej er reduceret til 50 km/t. hvilket muliggør en reduktion af vejbredderne.

I første omgang var der bevilget midler til projektet "100283 Trafiksikkerhed på Jyllingevej" på strækningen, men i maj 2024 blev det besluttet, at projektet skulle opgraderes med en fysisk ombygning og begrønning.

Projektet har til formål at forbedre trafiksikkerheden og øge begrønningen på Jyllingevej, på strækningen mellem kommunegrænsen til Rødovre Kommune og Jyllingevej Station.

Projektforslaget er udarbejdet i et samarbejde mellem Københavns Kommune, SLA og NIRAS.

I projektforslaget er der redegjort for udformningen af vejen, regnvandshåndteringen, trafik håndtering, tilgængelighed, beplantning, myndighedsforhold, anlægsøkonomi og drift. Figur 1.1 viser udsnit af projektområdet.



Figur 1.1: Projektområdet, viser strækningen mellem Rødovre Kommune og Jyllingevej Station.

1.2. Indhold af projektmateriale

Projektforslaget er vist på tegninger og beskrevet i dokumenter i henhold til Tegnings- og dokumentlisten, Bilag 1 – C01.01_ZDokument- og tegningsliste.

Tegningsmaterialet omfatter følgende tegningstyper:

- Oversigtsplan
- Situationsplaner
- Eksisterende forhold
- Ledningsplaner
- Etapeplaner/Trafikplan
- Belægningsplaner
- Beplantningsplaner

- Linje- og afmærkningsplaner
- Tværsnit
- Illustration

Projektforslaget omfatter derudover følgende bilag:

Tegnings- og dokumentliste	C01.01_ZDokument- og tegningsliste_Bilag 1
Anlægsbudget	C03.06_ZAnlægsbudget_Bilag 2
Myndighedsplan	C05.01_ZMyndighedsplan_Bilag 3
Evalueringsplan	C05.01_ZEvalueringsplan_Bilag 4
Lysberegningssrapport	C05.01_ZLysningberegningssrapport_Bilag 5
Mulige plantefelter	C08.01_zMulige plantefelter_Bilag 6
Planteliste	C08.01_zPlanteliste_Bilag 7
Arbejdsmiljølog	C08.05_ZArbejdsmiljø logbog_Bilag 8
MBA2021	C08.07_ZMBA2021_Bilag 9
Ordinær drift og vedligeholdelsesplan	C08.09_ZOrdinær Drifts- og vedligeholdsplan_Bilag 10
Kvalitetsplan	C10.04_ZKvalitetsplan_Bilag 11
Risikoanalyse	C10.05_ZRisikoanalyse_Bilag 12
Ydelsesplan	C11.02_ZYdelsesplan_Bilag 13

1.3. Inddragelse

I samarbejde med Københavns Kommune har der været afholdt en workshop med deltagelse af lokaludvalgets trafikgruppe i oktober 2024 og der er berammet et opfølgende orienteringsmøde af projektforslag i januar 2024.

Input fra lokaludvalgets trafikgruppe, samt deres ønsker, har været med til at forme grundlaget og forudsætningerne for nærværende projekt.

Borgernes primære fokus er trafikssikkerhed. Der er et stort ønske om at reducere antallet af køretøjer i høj fart, samt at reducere den gennemkørende trafik og antallet af lastbiler. Sidstnævnte ønsker ligger udenfor nærværende projekts politiske mandat, men det er antagelsen, at den nye udformning af Jyllingevej sammenholdt med hastighedsdæmpningen, vil bidrage til dette.

1.4. Trafikssikkerheds- og tilgængelighedsrevision (TSR og TGR)

TSR/TGR er blevet udført på trin 2 niveau i forbindelse med projektforslaget. Kommentarerne fra revisionerne vil blive indarbejdet i projektforslaget efter yderligere drøftelser med Københavns Kommune.

I udbudsprojektet vil TSR/TGR blive udført på trin 3 niveau.

Alle revisionerne gennemføres af en ekstern, uvildig revisor, Hougaardtrafik.

2. Forudsætninger

Grundforudsætningen for projektet og udgangspunktet for projektets vejgeometri er det oprindelige projekt "100283 Trafikssikkerhed på Jyllingevej", som i det efterfølgende vil blive omtalt "Afmærkningsprojektet".

Af "Afmærkningsprojektet" er følgende forudsætninger medtaget i nærværende projektet:

- Placering af parkeringspladser ift. indkørsler samt sideveje,
- skiltning, krydsningspunkter,
- mål på kørespor.

Eksisterende hastighed på strækningen er i dag 50 km/t. Denne hastighedsbegrænsning bevares.

Den wireophængte belysning skal i videst mulig omfang bevares.

I designet af begrønningen har hensynet til de mange ledninger i såvel jord som i luft været en væsentlig forudsætning for udformningen af begrønningen og valg af træer.

Oversigtsforhold og trafikssikkerhed på strækningen har ligeledes været en væsentlig forudsætning for placering af træer.

Københavns Kommune har ikke ønsket buskplantninger på strækningen, hvorfor der er set bort fra dette.

Hvor Jyllingevej ligger på en bro op mod kommunegrænsen til Rødovre, er der meget begrænsede muligheder for at tilføre tilstrækkelig jordvolumen til at der kan etableres træplantning.

I projektet er det en forudsætning at der forventeligt kan plantes op til 20 træer i midter- og sideheller.

Projekteringsgrundlag som er modtaget gennem kommunen og anvendt:

- "Krogebjerg-projektet" (Grænsefladeprojekt)
- Landinspektøropmåling,
- LER-oplysninger med indtegnede ledningsoplysninger
- Wireophængt belysning
- Brotegninger (ved åen)

- Resultaterne af borekerner udleveret af kommunens vejlaboratorie omkring den eksisterende køreba-neopbygning, prøvningsrapport nr. 030/2023.

3. Det æstetiske ide/hovedgreb

Der er lagt vægt på at etablere så megen træplantning som mulig indenfor projektets begrænsninger.

Træplantning er primært placeret i sidearealerne, medens der i midterhellen har været begrænsede muligheder, primært grundet de førromtalte ledninger og oversigtsforholdene for bilister.

I valget af træer, har der været fokus på planter der kan tåle den udsatte og stressende placering, sammenholdt med en god variation, for at give en forskelligartet oplevelse for såvel de kørende som gående.

Flere af de valgte træer bidrager også som fødekilde til en række fugle og insekter.

Som undervegetation udlægges urte-/staudemåtter der hurtigt etablerer sig, og bidrager til en væsentlig be-grønning af Jyllingevej.

Hvor der ikke udlægges urte-/staudemåtter, udsås i stedet en urteblanding, i en forventning til, at dette om nogle år vil etablere sig som en sammenhængende urtevegetation.

Forskellige alternativer til hovedforslaget har været vurderet. Langt de fleste er fravalgt da trafikikkerheden ikke kan opretholdes i tilstrækkelig grad og/eller at gevinsterne ikke står mål med ulemperne, hverken fysisk eller økonomisk.

På bilag 6 – Mulige Plantefelter er, med grønt, vist mulige plantefelter under hensyntagen til respektafstande til ledninger såvel i jord som i luft.

Det er eksempelvis muligt at tilvejebringe tilfredsstillende vækstbetingelser i midterhellen til 5 – 7 større træer, ved at undlade at etablere ca. 30 parkeringspladser.

Dette alternativ vil medføre, at der udover nedlæggelse af de 30 planlagte p-pladser, skal store dele af sidehel-lerne ligeledes nedlægges og vognbanerne sideforskydes. Herved er der kun en kantsten der adskiller cykelsti fra vej.

Alternativet vil ydermere medføre risiko for bagendekollision, da bilisterne i højre kørespor ikke har mulighed for at passere et højresvingende køretøj.

4. Eksisterende forhold

4.1. Eksisterende vejprofil

Det nuværende vejprofil har en samlet bredde på ca. 27,50 m. Figur 4.1 viser et billede fra besigtigelsen.

Vejen er en bred, asfalteret firesporet vej med to kørespor i hver retning, der har en samlet bredde på ca. 8,50 m. Disse spor er adskilt af en midterrabat med græs, måler ca. 1,50 m, og er forsynet med hvide betonrabat-kantsten.

Langs vejen er der etableret asfalterede cykelstier i begge retninger med en bredde på ca. 2,70 m. Cykelstierne er adskilt fra kørebanen med hvide betonrabatkantsten samt græsarmeringssten og en række brosten.

For fodgængere er der på begge sider af vejen fortove med en bredde på ca. 1,75 m, som er adskilt fra cykelstien med en kløvet granitkantsten. Fortovene er belagt som københavnerfortove bestående af chaussésten og betonfliser.

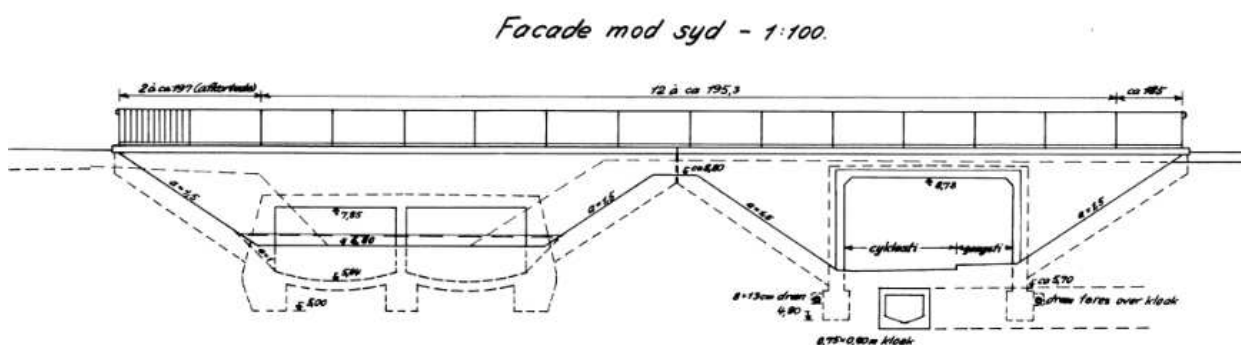


Figur 4.1: Eksisterende vej, billede taget fra besigtigelse d.05.09.2024.

4.2. Eksisterende bro

Projektet involverer krydsning af en eksisterende bro, som grænser op til Rødovre Kommune. I samarbejde med Københavns Kommunes broafdeling, er der blevet indhentet tegningsmateriale omkring de nuværende forhold.

Ifølge tegningsmaterialet består konstruktionen af to tunnellob, hvor det ene anvendes af den eksisterende å, mens det andet er designet til cyklister og fodgængere. Se figur 4.2a.



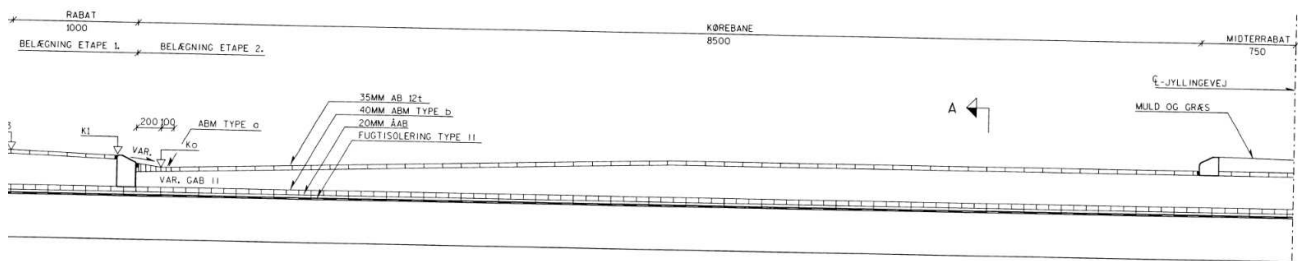
Figur 4.2a: Eksisterende bro - Venstre side er konstruktion for åen og højre side er til cyklister og gående

Tegningsmaterialet indeholder ligeledes snit-tegninger af broen. Disse viser, at dele af konstruktionen er placeret højt ift. eksisterende vejoverflade og at eksisterende belægningsopbygning består af asfalt der er lagt oven på konstruktionen. Se udsnit neden for af figur 4.2b.

Af snittet ses, at midterrabbatten er etableret med en kantsten som afgrænsning mod kørebanerne. Denne er formentlig udført som limkantsten. Midterrabbatten består af en minimal muldtykkelse, udlagt direkte oven på asfalten. Der er udsået græs.

Tegningsmaterialet inkluderer snit-tegninger af broen, som viser, at nogle dele af konstruktionen er placeret højt ift. vejoverfladen, og at asfalten er lagt oven på konstruktionen. Se figur 4.2b nedenfor.

Snittet viser, at midterrabbatten har en kantsten mod kørebanerne, sandsynligvis en limkantsten. Midterrabbatten består af et tyndt lag muld oven på asfalten, med udsået græs.



Figur 4.2b: Eksisterende bro - belægning

4.2.1. Prøvegravninger ved eksisterende bro

I projektet har der været drøftet muligheden for at foretage prøvegravninger ved broen, og det er besluttet at udføre seks prøvegravninger. Disse er placeret som vist på figur 4.2.1. Formålet med disse prøvegravninger er at opnå et bedre overblik over den eksisterende opbygning og dermed vurdere, om der skal træffes særlige tiltag i forbindelse med etablering af nye kantsten mv.



Figur 4.2.1: Placering af prøvegravninger på eksisterende bro

Resultatet af prøvegravningerne vil danne grundlag for detailprojektering i forbindelse med udbudsprojektet, da udformningen af kantsten og begrønning afhænger af højden over den eksisterende brokonstruktion samt tilhørende membran. Det forventes dog, at der vil blive anvendt underskårne kantsten, der skal limes på den eksisterende asfalt for at undgå konflikter med de eksisterende konstruktioner og membran.

4.3. Eksisterende vejopbygninger

I forbindelse med projektet er der analyseret på borekerner af eksisterende vej samt foretaget en skrivebordsanalyse af slagger i vejkasse.

4.3.1. Borekerner i den eksisterende vejopbygninger

Der er blevet udtaget 30 borekerner af kommunens vejlaboratorie omkring den eksisterende kørebaneopbygning og resultaterne er samlet i en prøvningsrapport nr. 030/2023.

Følgende prøver er uden for entrepriseområdet:

- 1, 2, 9, 10, 27, 28, 29 & 30

De resterende prøver er placeres forskellige steder på strækningens forløb, nogle er taget i kørebanen 1,5-2,5 meter fra cykelstien, på både den nordlige og sydlige side af vejen. De resterende er taget i kørebanen tæt på midterrabbatten på både den nordlige og sydlige side af vejen.

4.3.1.1. Boringer tæt ved midterrabbatten

Generelt angiver boringerne omkring midterrabbatten indhold af stålslaggeslidlag i den eksisterende asfalt, som træffes 4,5 til 9 cm nede. Asfalttykkelserne har omkring midterrabbatten generelt en tykkelse mellem 8,5 - 11,5 cm og består af 4-5 lag slidlag.

Under asfaltbelægning træffes der makadam, topfyldt asfalt.

4.3.1.2. Boringer tæt ved cykelstien

Generelt angiver boringerne langs med cykelstierne en belægningsopbygning bestående af slidlag, GAB og makadam, topfyldt asfalt.

Asfalttykkelserne for boringerne langs med cykelstierne har tykkelser varierende mellem 14,5 -20,5 cm, og er generelt registeret med et lag slidlag udlagt på GAB efterfulgt af makadam, topfyldt asfalt.

4.3.2. Slagger i vejen

Ved etableringen af projektet i Rødovre Kommune blev det konstateret, at der var slagger i den eksisterende vejkasse samt i de underliggende lag. Det forventes, at dette også gør sig gældende for det aktuelle projekt. Derfor er der i forbindelse med projektforslaget udført en skrivebordsanalyse for at opnå større indsigt i mulige slagger inden for entrepriseområdet, da håndtering og bortskaffelse heraf kan medføre betydelige omkostninger.

Efter aftale med kommunen er det besluttet, at der ikke udføres boringer for at kortlægge slaggetypen. Årsagen hertil er, at boringerne ville kræve anvendelse af større boreudstyr på grund af tilstedeværelsen af makadam i den eksisterende vejkasse, hvilket er et vanskeligt materiale at foretage håndboringer i. Endvidere er der en risiko for, at slagger ikke vil blive fundet ved de enkelte boringer, idet boringerne kun informerer om materialerne i det specifikke borepunkt. Dette kunne resultere i et misvisende billede af slaggers mængde og placering inden for det eksisterende vejanlæg, hvorfor en skrivebordsanalyse er blevet valgt som metode.

4.3.2.1. Skrivebordsanalysen.

Rådgiver har været i dialog med entreprenøren, Nordkysten, som har udført tilstødende anlægsarbejderne i Rødovre Kommune.

Hvor finder vi slagger?

- Når der ses på gamle og nye kort sammen https://www.kb.dk/danmarksetfraluftten/?q_fritekst=jyllinge-vej&q_stednavn=&q_bygningsnavn=&q_person=¬Before=1890¬After=2015&category=subject203&itemType=all&thumbnailSize=&correctness=&thumbnailSize=&sortby=&sortorder=#zoom=18&lat=55.69150626902108&lng=12.472305179035176, så ser det ud som om, at den gamle vej er blevet udvidet i nordlig og sydlig retning.
- Nordkysten fandt slagger fra McDonalds og frem til kommunegrænsen mellem Rødovre og København – dvs. på en strækning på godt 300 meter. Ved deres projekt blev der på den strækning fundet slagger i hele midterrabatten og ikke sidehellerne. Nordkysten mener, at slaggerne formentlig ligger under hele den gamle vej.

Antagelse af hvor store mængder?

- Der blev ved projektet i Rødovre flyttet 318 tons slagger over en strækning på 300 meter. Så det er fristende at antage, at der skal håndteres i størrelsesordenen 640 tons slagger, hvis strækningen er ca. 600 meter. (På Rødovreprojektet svarede mængden af slagger ca. til 1/10 af de håndterede mængder).

Hvilken typen slagger?

- Der er ikke taget prøver af slaggerne

Hvilken modtager?

- Slaggerne blev kørt til Denova. Det var SCT, der stod for det administrative i håndteringen af slaggerne for Nordkysten. Det kan alternativt bortskaffes til AV Miljø.

Opblandet med makadam?

- Makadam var nemt at adskille fra slaggerne. Macadammen var opblandet med muld/jord og derfor blev det håndteret og kørt væk som jord

Vil det give mening at udføre boringer inden igangsættelsen af anlægsarbejderne?

- Hvis der skal udføres boringer indledningsvist, så skal det være, fordi bygherre ønsker vished for, om der ligger slagger på hele strækningen. Alternativt beskrives det i udbudsmaterialet og prissættes i TBL. Og så kan vi regne en antaget pris ud til et bygherreoverslag. Det koster i størrelsesordenen 1.000 kr. eks. moms i deponeringsafgift.

Arbejds miljø:

- Nordkysten gjorde ingen særlige tiltag i forhold til arbejdsmiljø.

Prøvetagning under anlægsarbejdet:

- Nordkysten forklassificerede anlægsområdet i etaper, der svarede til de strækninger, som de blotlagde ad gangen.

4.3.3. Opsummering ud fra boringer samt skivebordsanalyse

Ud fra informationerne fra borekerner af den eksisterende vej samt skivebordsanalyser vedrørende slagger i vejkassen, forventes det, at der vil kunne findes slagger under det eksisterende makadam omkring midterrabatten. Langs cykelstien vurderes risikoen for at finde slagger under det eksisterende makadam som mindre sandsynlig, da vejopbygningen her blev udført senere i forbindelse med en udvidelse af vejen.

Jord og muld forventes at blive håndteret ved opgravning og transport til KMC, hvor kommunen har en aftale om jorddeponering og relaterede afgifter. Makadam vil også blive håndteret ved opgravning og transport til KMC under samme aftalevilkår.

Slagger skal håndteres ved, at entreprenøren opgraver og transporterer materialerne til en godkendt modtager, såsom AV Miljø eller Denova. Da kommunen ikke har faste aftaler om deponeringsafgifter med disse modtagere, kan entreprenøren konkurrere på dette parameter. Det forventes dog, at enhedsprisen fortsat vil være høj, da bortskaffelsesomkostningerne for slagger generelt er betydelige uanset type.

4.4. Eksisterende jordbunds- og forureningsforhold

Strækningen er beliggende inden for et områdeklassificeret område, da det ligger i byzone. Al jord skal derfor antages at være lettere forurennet. Der er ikke konstateret nogen V1- og V2-kortlagte områder inden for strækningen, som vist på nedenstående figur 4.4.



Figur 4.4: Kort viser ingen V1 og V2 kortlagt jordforurening

4.5. Eksisterende ledninger

Som en del af projektforslaget er der indhentet LER-oplysninger for området, og der er udarbejdet ledningsplaner, som fremgår af tegningerne T4_L3464_N01-N03. Ved indhentning af ledningsoplysninger er følgende ledningsejer blevet registreret:

- Københavns Kommune
 - Belysning (EDF)

- Nedløbsbrønd, snydebrønde og stikledninger
- HOFOR
 - Spildevand
 - Vand
 - Fjernvarme
 - Gas
- Radius Elnet
- TDC
- GlobalConnect
- Nordlys
- Rødovre Kommune

4.5.1. Ledningskoordinering

Der er blevet afholdt et første fælles ledningsejermøde d.02.12.2024. Formålet med mødet var at initiere dialog og koordinering med relevante ledningsejere i området, informere om projektet, herunder de bagvedliggende overvejelser, samt at koordinere potentielle konflikter og afklare betalings spørgsmål i henhold til retningslinjerne for gæsteprincippet.

Det blev særligt bemærket, at grønne arealer med træer kan have betydning for ledningsejere, ligesom flytning af kantsten kan være relevant. Endvidere havde mødet til hensigt at få ledningsejerne til at overveje eventuelle planlagte renoveringer af ledninger eller kabler i den nærmeste fremtid, og om disse skal udføres før eller i forbindelse med projektets etablering.

Et mødereferat med tilhørende protokolskema er udarbejdet, hvor alle eksisterende ledninger har fået et ID-nummer og er beskrevet. En yderligere og mere detaljeret koordinering med ledningsejerne vil finde sted i forbindelse med udbudsprojektfasen.

4.6. Eksisterende begrønning

Jyllingevej fremstår stort set uden begrønning. Der er enkelte store træer i naboarealerne samt beplantning på de private matrikler langs vejen, der bidrager til begrænset oplevelse af begrønning.

Som adskillelse mellem de to køreretninger er der etableret en midterhelle. Denne er udlagt med klippet græs. Dette er også tilfældet med enkelte sideheller.

Imellem kørebane og cykelsti er udlagt et godt 50 cm bredt bånd med græsarmering. Dette bånd fremstår helt uden græs. Af figur 4.6 fremgår billeder af eksisterende begrønning taget ifm. besigtigelsen.



Figur 4.6: Billeder af begrønning tager i forbindelse med besigtigelsen

5. Trafik og parkering

Anlæggets overordnede formål og mål er at forbedre trafikikkerheden samt at øge beplantningen på strækningen. Dette afsnit vil gennemgå de trafikale forhold i projektet og give et overblik over parkeringsmulighederne på strækningen.

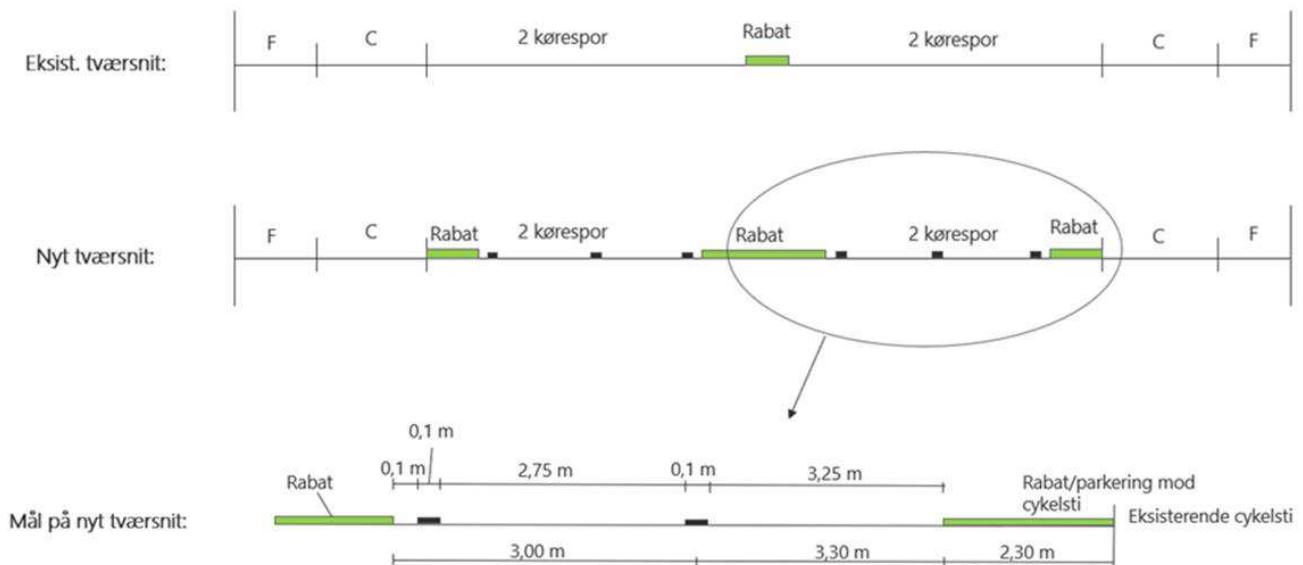
For de trafikale forhold er der taget udgangspunkt i en hastighedsbegrænsning på 50 km/t, og ved kryds er den nye vejgeometri kontrolleret i forhold til svingmanøvrer for en 12 meter lastvogn ved køremåde B. Hvis der er udsving fra sidevejene til Jyllingevej, er det vurderet, at det kan accepteres, at større køretøjer anvender begge kørespor, da disse svingmanøvrer vil være sjældne og således kan vente på fri passage.

I forbindelse med trafikikkerheden er følgende hovedemner blevet analyseret:

- Køresporsbredder
- Forskydning af kørebanen
- Krydsningspunkter
- Lokal kørebaneudvidelse ved sideveje
- Parkering inkl. udstigningsareal

5.1. Køresporbredder

For at imødekomme projektets mål er det blevet besluttet at reducere kørebane- og køresporbredden. Denne foranstaltning sigter mod at sikre, at trafikanterne overholder den gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. De nuværende vejbanebredder i begge retninger udgør ca. 8,50 meter. Denne bredde vil blive indskrænket til en samlet bredde på omtrent 6,30 meter, hvor højre kørespor vil have en bredde på 3,30 meter, og venstre kørespor vil få en bredde på 2,75 meter (3,00 meter fra midten af midterlinjen til kantstenene mod midterrabatten). Forskellen i køresporbredderne skyldes, at lastbiler og busser, som kræver mere plads, primært vil benytte det højre kørespor. Figur 5.1 illustrerer et principsnit af køresporene.



Figur 5.1: Principsnit med mål af køresporene, sorte firkanter symbolisere kørebaneafmærkning

5.2. Forskydning af kørebanen

Udover etableringen af smallere kørespor, som bidrager til lavere hastigheder og dermed forbedret trafiksikkerhed, vil strækningens meget lange lige forløb blive ændret ved forskydning af kørebanerne.

De smallere kørespor samt forskydningen af kørebanen vil medføre en ændret bredde på den eksisterende midterrabat, som vil blive forøget. Samtidig vil der blive etableret sideheller, der giver mulighed for længdeparkering.

5.3. Krydsningspunkter ved udvalgte sideveje

For at skabe bedre trafiksikkerhed samt mere tryghed omkring krydsningsmulighederne på strækningen, er der ved udvalgte sideveje etableres krydsningspunkter, som tilgodeser forholdene for bilister, cyklister og fodgængere.

5.3.1. Bilister

Ved eksisterende sideveje er den nuværende midterrabat afbrudt, og der er etableret kørebaneafmærkning bestående af spærreflader, som skal give bedre ventemuligheder for svingende bilister.

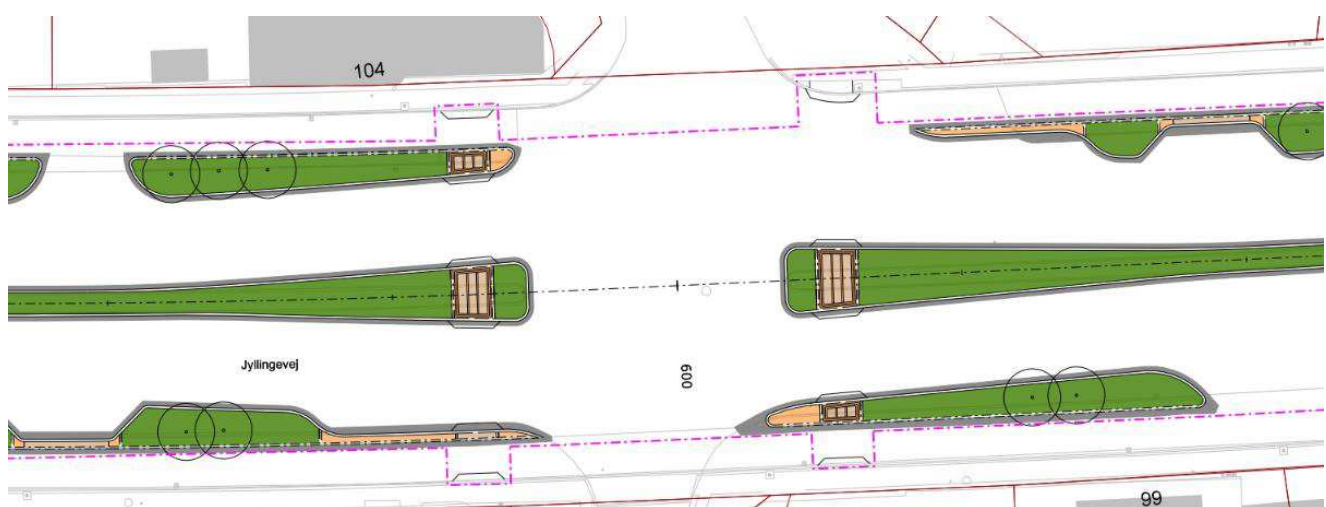
For at skabe et mere trafiksikkert krydsningspunkt samt et venteeareal for bilister, som skal foretage svingmanøvrer fra Jyllingevej mod sidevejene, er der indarbejdet større arealer, hvor en bilist kan opholde sig mindre udsat for den gennemkørende trafik. Disse arealer vil også kunne anvendes af bilister fra sidevejene, som skal

krydse Jyllingevej. Der er anvendt samme krydsningspunkt som ved "afmærkningsprojektet", og det er i forbindelse med projektforslaget og i samarbejde med kommunen vurderet, at der ikke etableres yderligere krydsningspunkter på strækningen.

5.3.2. Cyklister og fodgænger

Arealet vil ligeledes kunne anvendes som et støttepunkt til de cyklister, der skal på tværs af Jyllingevej, og som ikke umiddelbart er ved krydsningspunktet midt på strækningen, som etableres af grænsefladeprojektet "Krogebjerg-projektet".

I forbindelse med at midterrabbatten udvides ved sidevejene etableres der krydsningsmulighed for gående, det gøres ved at der skabes gangbare belægninger bestående af "københavnertov". Af figur 5.3.2 fremgår udsnit for et af krydsningspunkterne i projektet.



Figur 5.3.2: Krydsningspunkter for gående og cykler inkl. venteelement for svingende bilister.

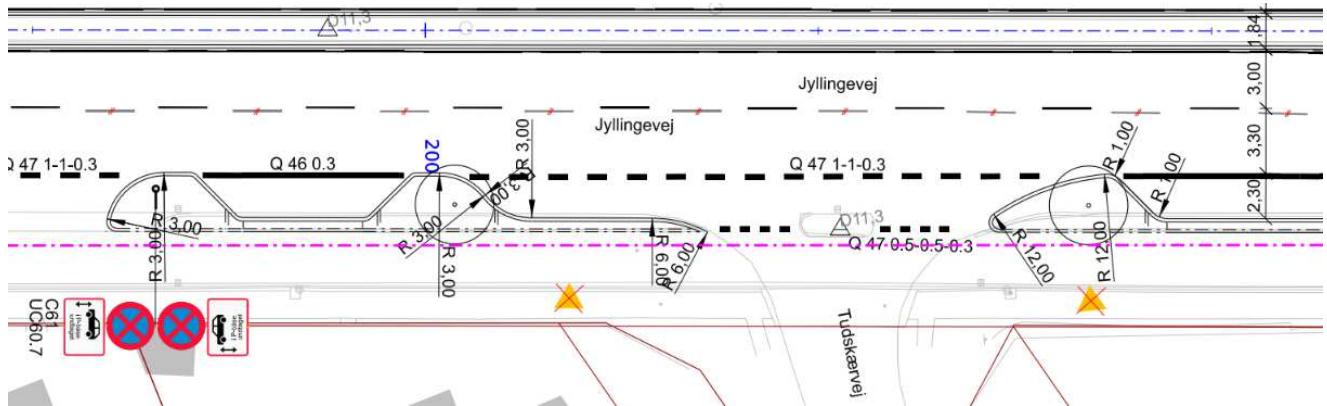
5.4. Udvidelse af kørebanen ved sideveje

For at sikre bedre oversigtforhold ved sidevejene, er det bedst at der ikke etableres for mange parkeringspladser samt fysiske genstande som træer mv., som kan forringe oversigtsforholdene.

I projektet er det derfor arbejdet med, at kørebanen bevarer et bredt tracé lokalt før sidevejen, hvilket giver bilister mulighed for at trække ind mod cykelstien som skaber nogle trafiksikkerhedsmæssige fordele bestående af:

- Det vil medføre, at bilister som kommer af Jyllingevej og skal svinge mod en sidevej, vil kunne trække tættere ind mod cykelstien og dermed bedre erkende cyklisterne.
- Det vil medføre mindre risiko for bagendekollision for bilister, som skal svinge til højre, da bilisterne vil have en mulighed for at trække ind mod cykelstien samtidig med at bilister i højre kørespor ville kunne passere forbi (da køresporet lokalt er udvidet).

Af figur 5.4 fremgår udsnit for kørebaneudvidelse ved sideveje.



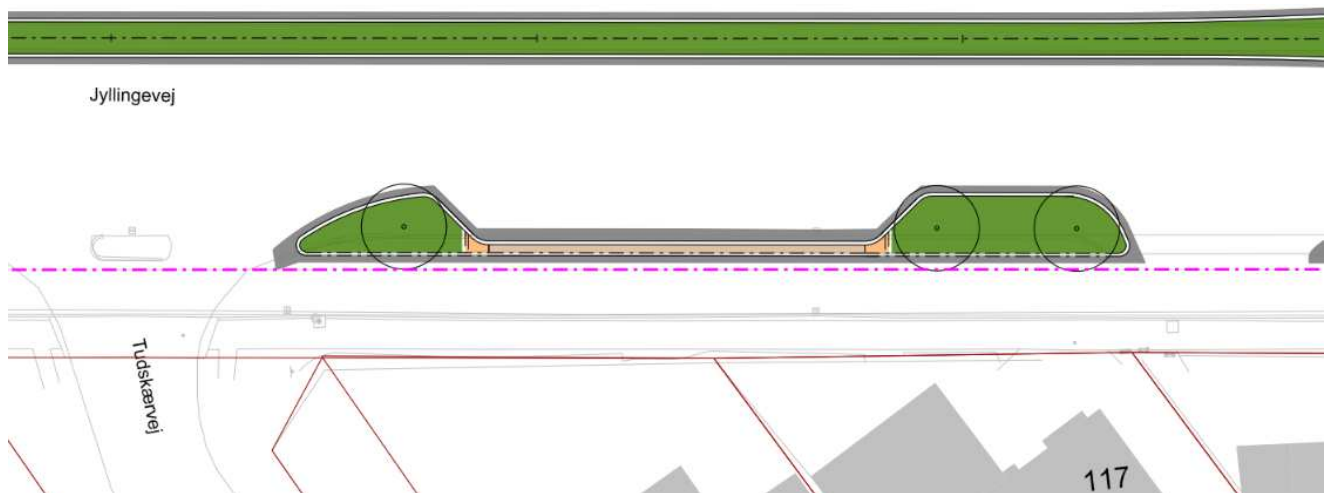
Figur 5.4: Udvidelse af kørebanearealet.

5.5. Parkering inkl. udstigningsareal

For at forbedre trafikssikkerheden ved og omkring længdeparkeringen anvendes en bredde på 2,3 meter inklusive kørebaneafmærkningen i overensstemmelse med den nye håndbog (høringsudgave) "Anlæg for standsning og parkering i byer". Dette er 0,3 meter mere end håndbogens gældende anbefaling på 2,0 meter.

Derudover inkluderer projektet et udstigningsareal mod cykelstien på ca. 0,7 meter, bestående af kantsten, fliser samt brosten mod asfaltbelægningen på cykelstien. Dette forhindrer, at bildøre åbnes ind i cyklisterne og sikrer, at passagererne ikke træder direkte ud på cykelstien. Af figur 5.5 fremgår udsnit for udstigningsareal ved parkering.

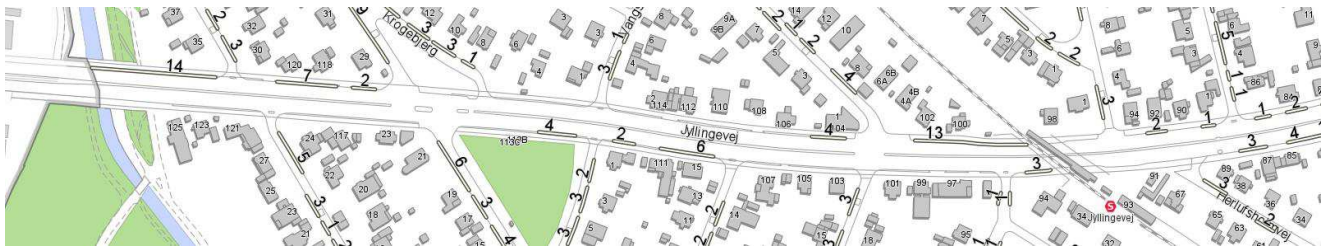
Især på strækningen mod vest i retning mod Rødovre Kommune er der et betydeligt længdefald, hvilket kan resultere i højere hastigheder for cyklister og potentielt farlige situationer mellem bilpassagerer og cyklister.



Figur 5.5: Udstigningsareal ved parkering, fliseareal mellem parkeringslomme og cykelstien.

5.5.1. Parkeringsregnskab

Antallet af parkeringspladser på strækningen er blevet undersøgt ved hjælp af KK-kort, således at der kan udarbejdes et parkeringsregnskab for projektet. Ifølge KK-kortet er der inden for projektområdet 55 eksisterende parkeringspladser. Figur 5.5.1a viser et uddrag fra KK-kortet vedrørende registreret parkering.



Figur 5.5.1a: Eksisterende parkering via KK-kort.

Projektet forudsætter, at visse parkeringspladser kan blive fjernet, men det skal dog sikre, at der vil være minimum 30 parkeringspladser til rådighed, hvoraf 4 pladser etableres til EL-ladestanderne. Denne forudsætning stammer fra "afmærkningsprojektet", hvor parkeringsmulighederne også blev kortlagt. Der er anvendt parkeringslængde på 5,5-6,0 meter.

Projektet muliggør etableringen af 30 parkeringspladser, se evt. regnskabet i figur 5.5.1b.

Lokaludvalgets trafikgruppe havde ikke et klart ønske til placeringen af EL-ladestanderne. Kommunen har dog stillet krav om at samle pladserne for EL-ladestanderne, hvilket kun er muligt ved broen mod Rødovre Kommune.

På baggrund af ovenstående og rådgivers vurdering af trafiksikkerhedsmæssige udfordringer, som indebærer, at el-bilerne skal bakke ind på pladserne, blev det besluttet, at pladserne ikke indarbejdes i projektforslaget. Pladserne vil kunne inkluderes i udbudsprojektet, hvis kommunen ønsker dem tilføjet i projektet.

Nord			
	Station	Lbm (målt på tegning)	Parkeringspladser
	ca. 140 - 180	36	6
	ca. 220 - 260	24	4
	ca. 400 - 420	6	1
	ca. 480 - 500	6	1
	ca. 500 - 520	6	1
	ca. 540 - 560	5,5	1
	ca. 620 - 640	6	1
Syd			
	ca. 160 - 180	6	1
	ca. 180 - 200	6	1
	ca. 240 - 260	18	3
	ca. 440 - 460	6	1
	ca. 460 - 500	24	4
	ca. 520 - 540	6	1
	ca. 560 - 580	6	1
	ca. 640 - 660	5,5	1
	ca. 700 - 720	12	2
Nye pladser fundet:			30

Figur 5.5.1b: Parkeringsregnskab for projektet.

5.5.2. Cykelparkeringsregnskab

Der er blevet undersøgt via KK-kort, om der findes eksisterende cykelparkering på strækningen. Disse oplysninger er sammenholdt med de nuværende forhold for at udarbejde et retvisende cykelparkeringsregnskab for projektet.

Ifølge KK-kort er der ikke registreret cykelparkering på strækningen, hvilket også blev bekræftet ved en besigtigelse. Den nærmeste cykelparkering er registreret ved Jyllingevej Station, som ligger uden for projektområdet. Figur 5.5.2 viser et uddrag fra KK-kortet med den registrerede cykelparkering.

Projektet vil derfor ikke medføre ændringer i det samlede cykelparkeringsregnskab.



Figur 5.5.2: Eksisterende cykelparkering via KK-kort.

6. Beplantning

Som nævnt under afsnit 5 er anlægget overordnet formål og mål er at skabe bedre trafiksikkerhed samt begrønning på strækningen. Dette afsnit gennemgår projektet beplantning på strækningen.

Beplantningen består af en række forskellige mindre gadetræer, der bl.a. er udvalgt på baggrund af deres evne til at tåle byens udfordrende vækstmiljø

Tilsammen danner de en robust beplantning, der giver en varieret og frodig karakter og tilbyder afvekslende oplevelser gennem året.

Artssammensætningen veksler afhængigt af fugtighedsforholdene. Eksempelvis er der på udsatte steder foreslået planter, der tåler periodevis oversvømmelse.

Bundvegetationen består af robuste urteblandinger i plantebede langs med kørebanen, for at skabe et grønt og imødekommende vejforløb.

Træer er ligeledes valgt ud fra at de skal overholde gældende normer for vejtræer i forhold udsyn, stopsigt og frit tilgængeligt vejrum.

6.1. Træregnskab med arter (SLA)

Der er i dag ingen træer på strækningen.

Der foreslås plantet 51 nye træer.

Disse fordeler sig på følgende

VIDENSKABELIGT NAVN	DANSK NAVN	ANTAL
<i>Acer monspessulanum</i>	Fransk ahorn	16
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Kinesertræ	1
<i>Malus hybr. 'Evereste'</i>	Paradisæble	9
<i>Malus hybr. 'Street Parade'</i>	Paradisæble	9
<i>Malus sieboldii 'Hesse'</i>	Japansk prydeble	7
<i>Malus trilobata</i>	Libanesisk vildæble	9

For en mere detaljeret oversigt henvises til bilag 7 – Planteliste.

7. Materialevalg

7.1. Kantsten

7.1.1. Typen

De eksisterende kantsten er hvide rabatkantsten fremstillet af beton. Ved det fremtidige anlæg vil der blive etableret granitfaskantsten mod kørebanen, som overholder kommunens standarder for anvendelse af kantsten ved kørebanen og sikrer bilister ved eventuel påkørsel på grund af dens udformning.

I forbindelse med projektforslaget er muligheden for at anvende nordisk granit blevet undersøgt, men denne mulighed er af økonomiske årsager blevet forkastet. I stedet planlægges det at anvende en billigere type kinesisk granit i samråd med kommunens projektledelse og byggeledelse.

Der er også blevet vurderet, hvorvidt portugisisk granit kunne anvendes i stedet for kinesisk granit, da prisforskellen mellem disse er minimal. Gennem dialog med kommunens projektledelse og byggeledelse er parametrene arbejdsmiljø og bæredygtighed blevet drøftet. Det blev konkluderet, at CO₂-aftrykket stort set er ens, men arbejdsmiljøet vurderes bedre med den kinesiske variant på grund af brugen af maskiner til forarbejdning af kantstenene.

7.1.2. Ved midterhellen

Kantstenene vil blive etableret med en kantstenshøjde på 10 cm mod midterrabatten.

Ved etablering af krydsningsmuligheder for fodgængere nedsænkes kantstenene, således at de i overgangen har en kantstenshøjde på cirka 2,5 cm med en tilhørende asfaltrampe i kørebanen for at opnå en nul-lysning. Dette vil forbedre tilgængeligheden for gangbesværede ved eventuel krydsning af vejen.

7.1.3. Ved sideheller og cykelsti

Kantstenene ved sidehellerne vil blive anlagt med en kantstenshøjde på 10 cm mod kørebanen. I parkeringslommerne vil kantstenshøjden mod cykelstien som udgangspunkt blive etableret med en højde på ca. 7-12 cm, da dette harmonerer med de eksisterende forhold og tilpasningen med cykelstien.

Omkring Rødovre Kommune samt ved Jyllingevej Station er det eksisterende længdefald på vejen henholdsvis ca. 4 promille og 2 promille. På strækningen herimellem ligger det eksisterende længdefald mellem 8 og 17 promille.

I projektet er det aftalt, at omkring strækningerne ved Rødovre Kommune samt ved Jyllingevej Station, hvor længdefaldet er under 5 promille, vil det eksisterende længdefald blive bevaret på kørebanen de steder, hvor projektet etablerer nye sideheller ud i den eksisterende kørebane.

I forbindelse med parkeringslommerne vil der være mulighed for at etablere kunstigt rendestensfald i asfalten på den eksisterende kørebane, for at sikre et tilstrækkeligt længdefald, hvorfor kantstenslysningen varieres mellem 7 og 12 cm.

7.2. Brosten

På strækningen er der i dag anvendt brosten, som er placeret i en enkelt række i forbindelse med en mindre rabat mellem den eksisterende cykelsti og kørebanen. Brostenene fungerer som et afgrænsningselement for rabatten mod cykelstien og skaber en visuel markering af cykelstien i forhold til kørebanen.

Den gennemgående brostensrække mellem cykelstien og sidehellerne samt parkeringsområdet bevarer, og hvor det er nødvendigt, tilpasses brostensrækken i forhold til fremtidige forhold.

Ved sidehellerne med beplantning placeres brostensrækken med en lysning på 5 cm for at sikre beskyttelse af beplantningen mod overfladevand. Langs parkeringsområdet vil brostensrækken have en nul-lysning og fungere som en ledende afgrænsning for cykelstien og adskillelse fra udstigningsarealet. Overgangen mellem de 5 cm lysning ved beplantningen og nul-lysningen ved parkeringen vil ske gradvist over et par brosten.

7.3. Fliser

7.3.1. Krydsningspunkter (fortov)

Ved afmærkningsprojektet var der lagt op til at der skulle sikres bedre og flere krydsningspunkter på strækningen. Disse krydsningspunkter er fastholdt og etableres med "Københavnertov", som er belagt med betonfliser i dimensionen 62,5 x 80 cm med chausséstensborder imellem.

Som anført i afsnit 7.1.2 etableres kantstenene i krydsningspunkterne med en kantstenslysning på ca. 2,5 cm med en tilhørende asfaltrampe i kørebanen for at skabe 0-lysning. Dette vil give gangbesværede bedre tilgængelighed i forbindelse med eventuel krydsning af vejen.

7.3.2. Udstigningsareal

Udstigningsarealet ved parkeringen udføres med en række københavnerfliser, der skal tilskæres så disse passer mellem kantsten og brosten. Den teoretiske bredde mellem kantsten og brosten er ca. 38 cm, hvilket medfører at der umiddelbart ikke er nogle standardfliser, der kan anvendes.

7.4. Chaussésten

Chaussésten benyttes som en del af belægningen på strækningen. Chausséstenene vil blive placeret omkring krydsningspunkterne, i smalle heller ved sidevejene samt ved udstigningsarealerne mellem de grønne områder og flisebelægningen.

Områder med chaussésten, særlig omkring krydsningspunkterne og ved udstigningsarealerne, vil også være steder, hvor der foretages højdejusteringer. Dette sikrer naturlige overgange samt korrekt dykning af kantsten og brosten.

7.5. Asfalt

Ved udvidelse af midterrabbatten samt etablering af sidehellerne, vil der blive anlagt nye kantstensforløb i den eksisterende kørebane. Langs den nyetablerede kantsten samt brostenene ved cykelstien og beplantningen, vil der blive udført kantfyldning med GAB, som overholder kommunens specifikationer.

Kantfyldningen udføres til samme niveau som den eksisterende asfaltoverflade, for at sikre en jævn overgang uden højdeforskelle mellem den nye og eksisterende asfalt.

I parkeringslommerne langs strækningerne ved Rødovre Kommune og Jyllingevej Station, hvor længdefaldet er under 5 promille, og hvor det er nødvendigt at skabe længdefald med kunstigt rendestensfald, vil der udover kantfyldning med GAB blive udført kørebaneslidlag i en bredde på 0,5 meter. Dette skal håndudlægges og kan udføres med AB 8t i en tykkelse på 30 mm.

7.6. Afvanding

I projektet arbejdes der med traditionel afvanding bestående af nedløbsbrønd og snydebrønde for håndtering af overfladevand på belægningsfladerne.

Eksisterende tilslutninger til HOFOR Spildevand bevares, der forventes ikke nye tilslutninger, da den nye afvanding vil blive tilkoblet kommunens egne stikledninger.

7.6.1. TV-inspektion

På strækningen er der udført TV-inspektion i forbindelse med projektforslaget, og kommunens Drifts afdeling er kommet med et reoveringsforslag på strækningens afvandingssystem ejet af Københavns Kommune.

Med reoveringsforslaget har Driften fremsendt et estimat for reoveringen, som beløber sig til ca. 1.2 mio. kr., og tager udgangspunkt i kommunens rammeaftale.

Reoveringsestimatet er efter aftale med kommunen ikke medtaget i projektets anlægslægsoverslag, og selve reoveringsforslaget vil i forbindelse med udbudsprojektet blive indarbejdet under afvanding, således at det indtænkes sammen med det samlede afvandingssystem.

8. Grænsefladeprojekt

I projektet har der været gennemført en vurdering samt en koordinering med bygherren omkring grænsefladerne ved krydsningspunktet ved Krogebjerg.

Krogebjerg-projektet er i udbudsprojektsfasen med forventet opstart af anlægsarbejderne i foråret 2025. Det nuværende projekt forventes at påbegynde anlægsfasen i foråret 2026. Forskellen i detaljeringsniveau mellem

de to faser er for stor til en direkte overdragelse mellem projekterne, da dette projekt først får låst geometri ved godkendelse af projektet, og koterings udføres først i forbindelse med udbudsprojektet.

Kommunen kan dog overveje, om en revision af Krogebjerg-projektet kan foretages under udførelsesarbejdet, således at lokale geometriske ændringer flyttes fra det nuværende projekt til Krogebjerg-projektet.

Ved godkendelse af projektforslaget for dette projekt vil geometrien være fastlagt og kan dermed udleveres til entreprenøren. Entreprenøren skal afsætte kantstenslinjerne efter CAD-filerne. Højden på kantstenene etableres i forhold til niveauet på den eksisterende asfalt. Entreprenøren afmærker først kantstenslinjerne med spyd og snor, som skal godkendes af bygherrens tilsyn eller byggeledelse inden etablering.

9. Byrumsinventar

Københavns Kommune har besluttet, at der ikke skal tilføres nyt/supplerende byrumsinventar og -udstyr ud over hvad der opstilles i forbindelse med nyt busstoppested, som udføres sammen med "Krogebjerg-projektet".

9.1. Belysning

Som nævnt under pkt. 3 – Forudsætninger, er det besluttet, at eksisterende wireophængte vejbelysning beholdes. Denne suppleres med mastebelysning i forbindelse med krydsningspunktet ved Krogebjergvej. Dette projekt udføres parallelt med nærværende projekt.

9.1.1. Belysningsklasse

Den "nye" hastighed på 50 km/t fører til den anbefalede belysningsklasse jf. Vejbelysningshåndbogen "Figur 5.5 Belysningsklasser på trafikveje i byområder." bliver L7a på kørebanerne (middel hastighed, 4 kørespor, ikke cykler og fodgængere på kørebanerne). De deraf afledte anbefaling til belysningskrav på sidearealer, cykelsti og fortov er belysningsklasse E2. Dette er i forhold til den eksisterende belysning, en reduktion svarende til én belysningsklasse (fra L6 til L7a).

9.1.2. Armatur

Jf. beslutning om ikke at ændre på eksisterende belysning bevares eksisterende armatur ligeledes.

9.1.3. Dæmpning

Der er udført belysningsberegning med de projekterede geometriske ændringer på strækningen og det eksisterende belysningsanlæg (ikke eksakt opmålt). For at opfylde de reducerede belysningskrav på kørebanerne skal det eksisterende belysningsanlæg blot yde 42% af sin nominelle lysstrøm. Ved denne dæmpningsværdi vil sidearealer, cykelsti og fortov være belyst mere end det dobbelte af kravet.

I den eksisterende vejgeometri hænger belysningsarmaturerne midt over de yderste kørebaner. Da de projekterede kørebaners samlede bredde er smallere, vil de eksisterende belysningsarmaturer hænge i de yderste kørebaners ydre afgrænsninger. Derved vil en unødvendig stor del af lyset falde på sidearealer, cykelsti og fortov. I teorien kan man samle armaturerne mod vejens centerlinje, og kunne dæmpe yderligere til 30 -35% (og stadig holde belysningskravene). Københavns Kommune bør undersøge belysningsanlæggets beskaffenhed, om det er praktisk muligt, uden at skulle forny wireophængene.

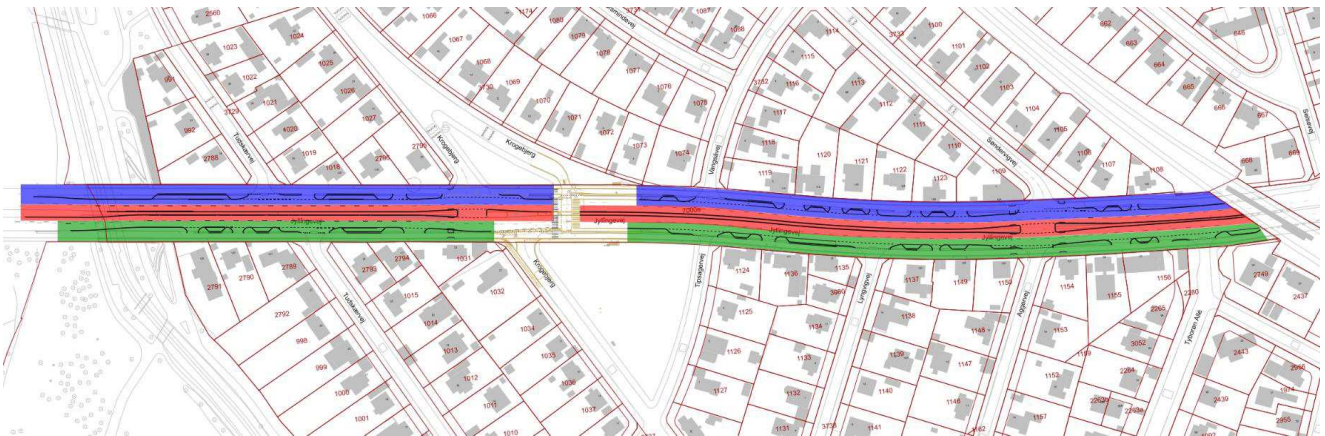
Henvisning til lysningsberegning: Bilag 5 – Lysberegningssrapport.

10. Projektets udførelse

I forhold til anlægslogistikken under udførelsesperioden tænkes projektet udført over 3 etaper:

- 1 etape, midterrabat (Rød)
- 2 etape, sydlige side (Grøn)
- 3 etape, den nordlige side (Blå)

Hver af etaperne tænkes udført over 2 faser, hvor der først tænkes udførelse på den ene side af Krogebjerg-projektet, for derefter at kunne flytte afspærringen i længderetningen til den anden side af Krogebjerg-projektet. Udsnit af etapeplanen fremgår af nedenstående figur 10a og selve etapeplanen fremgår af tegning T5_L3464_N01.



Figur 10 a: Forslag til etapeplan.

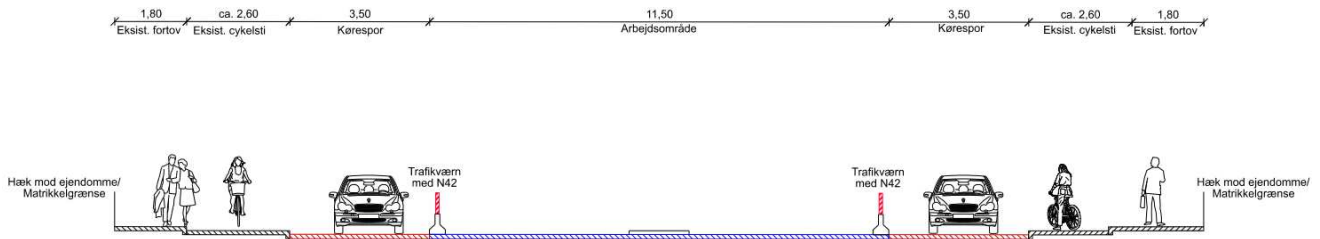
Under udførelses påtænkes det, at entreprenøren vil kunne arbejde inden for de enkelte etaper/faser ved at spærre vejen for bilister og køretøjer, dog forventes det at der under hele anlægsperioden vil skulle sikre adgang gennem etaperne for lette trafikanter (gående og cykler) samtidig med at der sikres adgang til ejendomme.

Projektets etapefordeling i forhold til tid:

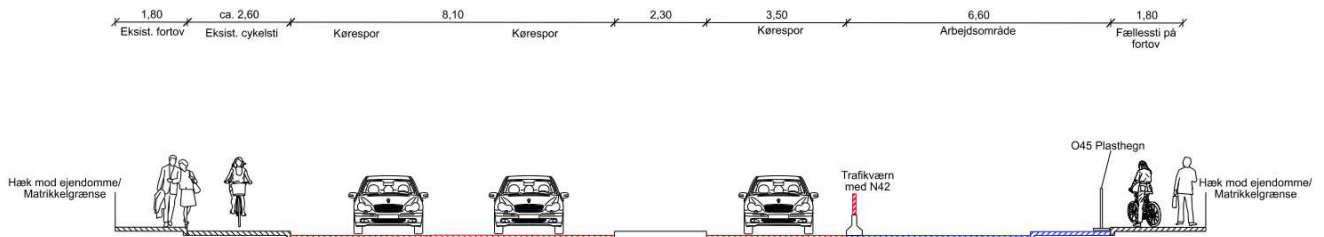
- 1 etape, april – Juni (2026)
- 2 etape, juli – oktober (2026)
- 3 etape, november (2026) – februar (2027)
- Beplantning udføres 2027.

Pga. usikkerheder omkring omfanget af afvandingsprojektets og renovationsforslagets mængder vil der være usikkerheder på udførelses-periodens længder for de forskellige etaper. Dette vil blive afklaret nærmere ifm. udbudsprojektet i samarbejde med bygherren.

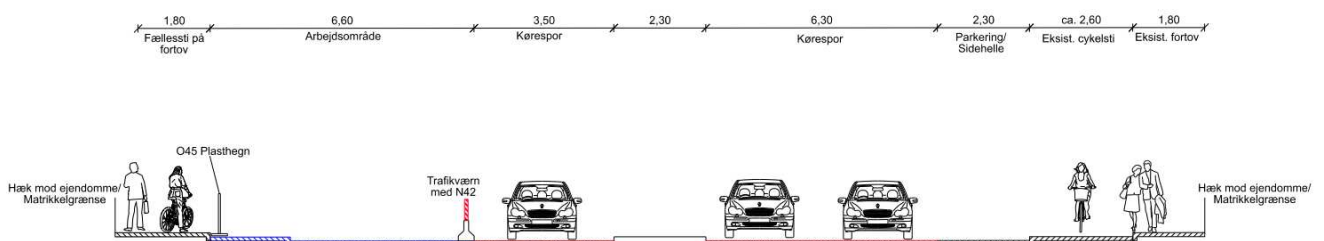
Detaljeret ift. den generelle trafikafvikling i området, samt projektets håndtering af trafikken, vil skulle afklares ifm. udbudsprojektet i samarbejde med bygherren samt kommunens vejformænd. Det forventes dog at selve trafikafviklingen vil kunne tage udgangspunkt i nedenstående figurer 10b, 10c og 10d.



Figur 10 b: Trafikafvikling ved midterrabat, 1 etape. (Blå = Arbejdsområde, Rød = Kørebane og Grå = Eksist. forhold)



Figur 10 c: Trafikafvikling ved arbejder mod syd, 2 etape. (Blå = Arbejdsområde, Rød = Kørebane og Grå = Eksist. forhold)



Figur 10 d: Trafikafvikling ved arbejder mod nord, 3 etape. (Blå = Arbejdsområde, Rød = Kørebane og Grå = Eksist. forhold)

11. Drifts- og vedligeholdsbehov

11.1. Beplantning

Gødning

Der benyttes ikke kunstgødning. For udvalgte beplantningselementer kan der med fordel bruges andre gødnings-typer som kompost eller kompositte.

Kompost

Nyomsat kompost bør undgås. Der bør i stedet altid anvendes en velomsat kompost, som efter fremstilling har ligget og modnet i mindst 1 år. I en velomsat kompost er pH-værdien lavere, og næringstofferne er mindre koncentreret, så planternes rødder hverken svides eller udtørres.

Beskæring

Ved beskæring skal der altid være en faguddannet person til stede, som kan vurdere konsekvenserne af beskæringen.

Etableringsbeskæring

Der må ikke beskæres grene med en diameter større end 5 cm.

Beskæring skal være jævnt fordelt i kronen, og kronen skal fremstå velformet, med en grenfordeling der er naturlig for arten.

Der må maksimalt fjernes 1/3 af kronen.

Naturgræs/urter

Naturgræs/urter er højt, groft græs med varieret indslag af urter. Plejen er ekstensiv og sigter mod, at naturgræsset fremstår med naturpræg.

Tilstandskrav

Vedagtig opvækst og aggressorer må ikke dominere helhedsindtrykket.

Synligt græsafklip må ikke forefindes.

Udførelseskrav

Naturgræsset klippes 2 gange om året i september/oktober, når græsser og urter er afblomstret og har smidt frø. Første klipping foretages med fingerklipper eller le (aldrig med rotorklipper eller trimmer med nylonsnor). Klippehøjden er 10 cm. Det afklippede materiale skal blive liggende ca. 1 uge, til det er tørt og har smidt frø, før det indsamles og bortskaffes. Anden klipping foretages umiddelbart herefter med opsamling. Klippehøjden er 5 cm.

Omkring træer efterlades uklippet græs 100 cm fra stamme.

Ny opvækst af forvedede planter fjernes med rod 1 gang om året før klipping.

Afklippet materiale, nedfaldne grene mm. indsamles og bortskaffes.

Omkring træer må der ikke anvendes udstyr og arbejdsmetoder, som skader bark, stamme, rodhals og overjordiske rødder.

Naturstauder

Naturstauderne består af flerårige, urteagtige planter i sammenhængende bevoksninger. Arterne er kraftigt voksende og trives under ekstensive forhold, hvor de er i stand til at hævde sig i konkurrence med græs og uønskede arter. Plejen tilpasses helheden og sigter mod at begrænse de største og mest aggressive vilde urter, så et mangfoldigt udtryk opretholdes.

Tilstandskrav

Naturstauderne skal fremtræde frodige, veludviklede og sunde.

Aggressive arter må ikke dominere helheden.

Visne blomster, frøstande mm. skal blive stående som vinterstandere.

Nedfaldne blade og nåle er en del af det samlede plantedække, og må derfor gerne blive liggende blandt naturstauderne.

Naturstauderne må ikke mangle vand i etableringsperioden (1 år).

Udførelseskrav

Uønsket vedagtig opvækst fjernes med rod 1 gang om året.

Ved bar jord løsnes jordoverfladen med håndkultivator under hensyntagen til planternes vækstform og rødder. Som udgangspunkt gødskes der ikke. Hvis der gødskes, skal gødningstypen være velomsat, ukrudtsfri kompost. Se desuden bilag 10 - Ordinær Drifts- og vedligeholdsplan.

12. Foreslået entreprenørstruktur/-opdeling

Det foreslås at udbyde entreprisen som én hovedentreprise.

13. Arbejdsmiljø

Bygherren er, i henhold til bekendtgørelse nr. 117 af 05.02.2013, forpligtet til at sikre arbejds miljøet ved ethvert bygge- og anlægsarbejde.

I projekteringsfasen påtager Rådgiveren sig rollen som arbejds miljøkoordinator (AMK-P).

Arbejds miljøkoordinatoren (AMK-P) har igangsat "logbogen" i projektforslaget, og denne vil blive opdateret i forbindelse med udbudsprojektet. Arbejds miljølogbogen fremgår af bilag 8 – Arbejds miljølog.

I udbudsprojektet vil arbejds miljøkoordinatoren ligeledes udarbejde og færdiggøre udkast til "journal" og "PSS'en", som vil blive vedlagt udbudsmaterialet.

I udførelsesfasen forventes det, at (AMK-P) også varetager rollen som (AMK-B) for at håndtere og opfylde bygherrens forpligtelser.

14. Bæredygtighed

14.1. Bæredygtighedstilgang

Projektet fokuserer på bæredygtighed med initiativer inden for social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed. For at reducere klimaaftrykket genbruges granit fra Jyllingevej, og kun genbrugsmaterialer anvendes til brolægning. Materialer som brosten og chaussésten hentes i videst muligt omfang fra Københavns Kommunes materialedepot, hvis det er muligt at hente materialerne. Transport af materialer minimeres, så gravearbejde kun sker ved plantebede og træplantninger. Vej- og parkeringsarealer tilpasses for at genbruge eksisterende opbygninger i størst mulig grad.

Selvom bæredygtighedstiltag for projektet allerede er igangsat, er det vigtigt at erkende, at de truffe beslutninger om projektets omfang og design kan begrænse mulighederne for at integrere visse bæredygtige løsninger. Projektets tilgang vil derfor fokusere på at identificere og implementere bæredygtige tiltag, hvor det er muligt, såsom valg af bæredygtige materialer og løsninger med fokus på genanvendelse. Bæredygtighedsinitiativer forholder sig kun til emner, der vurderes realistiske at arbejde med i projektets videre proces – ikke til eventuelle begrænsninger.

Med afsæt i Københavns Kommunes miljøkrav gældende for anlægsprojekter (MBA2021) er der foretaget en screening for, hvilke krav der er relevante for nærværende projekt.

Trods bindinger i projektets anlægsøkonomi og den fremskredne fase projektet er nået til, er der udvalgt tre krav, som der bør arbejdes videre med i den næste fase. Kravene der er udvalgt, fremgår af Figur 14.1.

Med afsæt i Københavns Kommunes miljøkrav gældende for anlægsprojekter (MBA2021) er der foretaget en screening for, hvilke krav der er relevante for nærværende projekt. Denne screening har identificeret flere nøglekrav, som skal tages i betragtning for at sikre en bæredygtig tilgang og opfyldelse af kommunens standarder.

Trods bindinger i projektets anlægsøkonomi og den fremskredne fase, projektet er nået til, er der udvalgt tre specifikke krav, der er særligt vigtige at arbejde videre med i den næste fase, udbudsprojektet. Disse krav handler om kortlægning og genanvendelse af materialer samt integrering af bynatur. Kravene, der er udvalgt, kan ses i Figur 14.1 – fremgår af bilag 9 – MBA2021.

Nummer	Kravtitel	Kort om kravet	Angiv om kravet skal være med i dette projekt	Beskriv hvorfor kravet ikke er relevant for dette projekt, hvis det undtages.
1	Livscyklusvurdering	Sikrer at livscyklusanalyse og miljøvaredeklarationer (EPD'er) anvendes til at træffe beslutning om bæredygtige materialer og design.	Nej	Forklar hvorfor -> Projektets økonomiske ramme ligger under den værdi, hvor det kræves at udføre LCA. Anlægssum forventes at ligge på cirka 10 mio. kr.
2	Miljøfarlige stoffer	Sikrer anvendelse af materialer og produkter med mindst muligt indhold af miljø- og sundhedsfarlige stoffer. Bidrager til materialer med større værdi i den cirkulære økonomi.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 11.1.
3	Miljømærkninger	Do	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 11.1.
4	Maling - Arbejdsmiljø	Bidraget til godt arbejdsmiljø gennem brug af maling med lave faremærker.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 11.1.
5	Træ	Fremmer brugen af genbrugstræ og træ som produceres miljømæssigt og socialt ansvarligt.	Nej	Forklar hvorfor -> Der anvendes ikke træ i projektet.
6	Natursten	Fremmer brug af systemmaterialer som er udvundet miljømæssigt og socialt ansvarligt.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 11.1.
7	Materialekatalog	Sikrer fokus og systematik i arbejdet med at undgå giftige og ikke bæredygtige materialer.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 11.1.
8	Kortlægning af materialer til genbrug og genanvendelse	Sikrer øget genbrug af materialer ved renoveringsprojekter og sikre at materialer til genbrug ikke indeholder miljøfarlige stoffer herunder PCB.	Ja	
9	Nedrivning og renovering	Do	Nej	Forklar hvorfor -> Nedrivning og renovering er ikke en del af projektet.
10	Nedkønst beton, asfalt og teglbrokker	Bidraget til at reducere brug af jernfaluige sten, grus og sandressourcer.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet til genbrug af affald i forbindelse med udbudsopstilling er beskrevet i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 4 og 5.
11	Genbrug og genanvendelse af materialer	Bidraget til øget genbrug og genanvendelse.	Ja	
12	Minimering og sortering af byggeaffald	Reducerer affaldsmængder og bidrager til øget genbrug og genanvendelse.	Nej	Forklar hvorfor -> Byggeri er ikke en del af projektet. Håndtering og bortskaffelse af affald er beskrevet i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 1.7.3.
13	Håndtering af regnvand	Reducerer brug af drikkevand og bidrager til klimatilpasning.	Nej	Forklar hvorfor -> Projektet er begrænset af anlægsbevillingen som udelukkende rummer et trafikikkerheds- og begrænsningsprojekt.
14	Skybrudssikring	Reducerer risiko for skader ved skybrudssikring.	Nej	Forklar hvorfor -> Projektet er begrænset af anlægsbevillingen som udelukkende rummer et trafikikkerheds- og begrænsningsprojekt.
15	Vejvand	Do	Nej	Forklar hvorfor -> Projektet er begrænset af anlægsbevillingen som udelukkende rummer et trafikikkerheds- og begrænsningsprojekt.
16	Bynatur	Bidraget til kvalitetærde for bynatur og mål for maksimal afstand mellem boliger og grønne områder.	Ja	
17	Kildesortering udendørs	Bidraget til øget indsamling af affald til genbrug og genanvendelse.	Nej	Forklar hvorfor -> Projektet er udelukkende et vejprojekt.
18	Jordforurening - punktkilder	Sikrer at jordforurening med en mindre udbredelse fjernes, så kortlægning efter jordforureningsniveau undgås.	Nej	Forklar hvorfor -> Håndtering af forurenede jord fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 2.3.2.
19	Lette forurenede jord og tilfarte fyldmaterialer	Sikrer at jord og fyldmateriale er uforurenede.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 2.3.2.
20	Fossil- og emissionsfri arbejdsplads	Bidraget til klimaplanens mål.	Nej	Forklar hvorfor -> Kravet fremgår som standard i KKA eget paradigme for SAB (Særlige Arbejdsbeskrivelser) afsnit 1.9.

Krav 8: Kortlægning af materialer til genbrug og genanvendelse

Krav 11: Genbrug og genanvendelse af materialer

Krav 16: Bynatur

Figur 14.1 Screening og udvælgelse af krav fra Københavns Kommunes MBA2021.

Krav 8: Kortlægning af materialer til genbrug og genanvendelse

Dette krav indebærer en omfattende kortlægning af de materialer, der kan genbruges eller genanvendes i projektet. Formålet er at minimere affald og maksimere brugen af eksisterende ressourcer, hvilket vil bidrage til projektets bæredygtighed. For at sikre en bæredygtig tilgang til projektet, undgås jordudskiftning så vidt muligt ved at så i de eksisterende masser. Planter fra danske planteskoler vælges specifikt for at reducere transportafstande. Det eksisterende granitmateriale bliver genbrugt, og chaussésten fra Københavns Kommunes lagerplads på Selinevej vil blive anvendt.

Krav 11: Genbrug og genanvendelse af materialer

Dette krav bygger videre på kortlægningen og fokuserer på den praktiske implementering af genbrug og genanvendelse. Det betyder, at materialer som granitkantsten og chaussésten skal hentes fra Københavns Kommunes materialedepot, og at eksisterende granitmaterialer genbruges.

Krav 16: Bynatur

Integrering af bynatur er et centralt element i projektet. Dette inkluderer at plante lokale og robuste planter, som kan trives i det eksisterende miljø, hvilket vil reducere behovet for vedligeholdelse og transport. Planter fra danske planteskoler vælges specifikt for at reducere transportafstande og fremme den lokale biodiversitet.

Disse tiltag og krav er med til at sikre, at projektet ikke kun overholder gældende miljøstandarder, men også sætter en høj standard for bæredygtighed i anlægsprojekter. Ved nøje at vælge og implementere disse krav, skabes der en balance mellem økonomi, tid og kvalitet.

15. Tid, økonomi og kvalitet

15.1. Tidsplan

I projektet er der arbejdet ud fra en hovedtidsplan fra udbudsmaterialet, se figur 15.1. Projektet er justeret til i samarbejde med kommunens projektledelse, så ydelser og tid stemmer overens. For dette har projektet arbejdet ud fra ydelsesplanen, se bilag 13 – Ydelsesplan.

Aktivitet	Frist
Opgaven igangsættes ved indgåelse af Rådgiveraftalen	Uge 35 2024
Rådgiver afleverer ydelsesplan, jf. ABR 18 § 4, stk. 4	16.09.2024
TMF kommenterer og godkender ydelsesplan	23.09.2024
Workshop med Lokaludvalg	September/Oktober
Præsentation af projektforslag for Lokaludvalg	November/december
Rådgiver afleverer projektforslag til intern høring	06.01.2025
Rådgiver afleverer tilrettet og endeligt projektforslag	07.02.2025
Rådgivers opstart af udbudsprojekt efter politisk behandling af projektforslag	Ultimo juni 2025
Rådgiver afleverer udbudsprojekt til intern høring	26.09.2025
Rådgiver afleverer tilrettet og endeligt udbudsprojekt	14.11.2025
Entrepriseudbud	30.01.2026
Opstart entreprenør	01.04.2026
Seneste ibrugtagningsdato for anlæg	Oktober 2027
Beplantning senest	Efterår 2027

Figur 15.1 Hovedtidsplan for projektet.

I forbindelse med opstart af udbudsprojektet vil ydelsesplanen blive opdateret og ydelser samt tid vil blive afstemt med bygherrens projektledelse.

15.2. Økonomi

15.2.1. Forudsætninger

I projektet er der arbejdet med nogle overordnede forudsætninger omkring projektets økonomi, disse er gennemgået af nedenstående:

- Bevilling, er ændret fra 12,5 kr. til 14 mio. kr.
- Urtemåtter finansieres af biodiversitetspuljen i Københavns Kommune med et beløb op til 500.000 kr.
- Renoveringsforslaget for afvanding på 1,2 mio. kr. medregnes ikke i anlægsbudgettet for denne fase.
- Der er anvendt enhedspriser fra MOLIO 2024K3 samt erfaringspriser fra andre KK-projekter.
- Arbejdspladsen er sat til ca. 15 % af anlægsarbejderne (Hovedpost 2 – 13)
- Omregningsfaktor for jord er sat til 2,0 (fra m³ til tons).
- Omregningsfaktor for makadam er sat til 2,5 (fra m³ til tons).
- 10% af jordbortskaffelsen er regnet som slagger.
- Bygherren har leveret erfaringspriser (enhedspriser) for levering og sætning af fasgranitkantsten (kinesisk):
 - o Lige = 700 kr. pr. meter
 - o Radius (uanset radius) = 750 kr. pr. meter

15.2.2. Projektets samlede økonomi

I dette afsnit er projektet samlede bevilling gennemgået og hovedposterne for anlægsoverslaget fremgår ligeledes af dette afsnit, se figur 15.2. Af bilag 2 – Anlægsbudget fremgår mere detaljeret gennemgang af mængder, enhedspriser, priser samt overblik af projektets økonomi.

- Uforudseelige udgifter er jf. ydelsesbeskrivelsen sat til 20 %.
- Efter aftale med kommunen er der lagt en usikkerhedsfaktor på bygherreleverancer svarende til 5 %.
- Rådgivers honorar tager udgangspunkt i tilbuddet, men der tilføjet en usikkerhedsfaktor på 15 %, som at have medregnet mulige ændringsarbejder i de senere faser.

ANLÆGSBUDGET			
ENTREPRENØRUDGIFTER			
Post	Betegnelse		I alt
01	ARBEJDSPLADS MV.	kr.	1.233.283,60
02	JORDARBEJDER	kr.	3.200.300,00
03	AFVANDING	kr.	1.063.875,00
04	BUNDSIKRINGSLAG AF SAND OG GRUS	kr.	51.300,00
05	UBUNDNE BÆRELAG AF STABILTGRUS	kr.	51.000,00
07	VARMBLANDET ASFALT	kr.	932.750,00
08	BROLÆGNING	kr.	2.202.125,00
09	KØREBANEAFMÆRKNING	kr.	121.250,00
10	AFMÆRKNINGSMATERIEL	kr.	42.500,00
12	BEPLANTNING	kr.	572.500,00
-	ENTREPRISESUM	kr.	9.470.883,60
-	UFORUDSEELIGE / TILLÆGSARBEJDER	20%	kr. 1.894.176,72
ENTREPRENØRUDGIFTER I ALT EXCL. MOMS			11.365.060,32
BYGHERRELEVERANCER			
-	I ALT	kr.	961.250,00
-	UFORUDSEELIGE / TILLÆGSARBEJDER	5%	kr. 48.062,50
BYGHERRELEVERANCER I ALT EXCL. MOMS			1.009.312,50
PROJEKTERING, FAGTILSYN OG BYGGELEDELSE			
-	Projekteringsledelses, Projektforslag + Andre ydelser	kr.	628.312,50
-	Projekteringsledelses, Udbudsprojekt + Andre ydelser	kr.	609.250,00
-	Projektopfølgning + Andre ydelser	kr.	105.312,50
-	Fagtilsyn	kr.	102.500,00
-	UFORUDSEELIGE / TILLÆGSARBEJDER	15%	kr. 216.806,25
			kr. 1.662.181,25
Andet:			
-	TSR/TGR trin 2	kr.	23.500,00
-	TSR/TGR trin 3	kr.	19.400,00
-	TV-inspektion	kr.	128.000,00
-	(Renovering af afvanding, 1.200.000 kr. medregnes ikke efter aftale med KK)	kr.	0,00
-	Slagetællinger (Endelig pris afventer)	kr.	50.000,00
-	Prøvegravninger	kr.	30.000,00
			kr. 250.900,00
INDEKSREGULERING 1)			0,0%
	Tryk + +	Nej	0,0%
ANLÆGSUDGIFTER I ALT EXCL. MOMS			kr. 14.287.454,07

Samlet projektøkonomi - Overskud eller underskud?	
UDGIFTER	
Anlægsudgifter i alt ekskl.. moms	14.287.454
FINANSIERING	
Københavns Kommune, Anlægsbevilling	14.000.000
Københavns Kommune, Vegetationsmåtter (biodiversitetspuljen)	490.000
INDTÆGTER I ALT	14.490.000
RESULTAT (Overskud)	202.546

Figur 15.2: Samlet projektøkonomi.

Af ovenstående figur 15.2 fremgår det at den samlede projektøkonomi overholdes.

15.2.3. Driftsbudget

Der er i forbindelse med projektforslaget udarbejdet et grundlag for driftsbudget for projektets elementer bestående af opgørelse af ændringer i arealer/antal/længder af de belægninger og andre elementer som i dag vedligeholdes af Københavns Kommune

Element	Enhed	Ændret mængde
Græs	m2	-660
Vegetationsmætter/urtemætter	m2	+1800
Træer	Stk.	+51
Nedløbsbrønd	Stk.	+17
Snydebrønde	Stk.	+16
Asfaltarealer, kørebane	m2	-950
Fortovsbelægning (fliser og chaussésten)	m2	+170
Græsarmeringssten inkl. græs	m2	-410
Afmærkningsmateriel	Stk.	+2

15.3. Kvalitetsplan

Der er udført kvalitetssikring jf. aftalegrundlaget og den godkendte kvalitetsplan bilag 11 – Kvalitetsplan.

Projektet opfylder TMFs krav til anlæggets samlede kvalitet vedr. form, funktion, anlægsteknik. Der henvises til de relevante afsnit i denne beskrivelse.

Projektet kan danne grundlag for udarbejdelse af udbudsprojekt.

15.4. Myndighedsplan

Der er i forbindelse med projektet er der udarbejdet en myndighedsplan som fremgår af bilag 3 – Myndighedsplan.

Myndighedsplanen angiver ikke nogle ansøgninger, som søges i forbindelse med projektforslaget eller udbudsprojektet, udover vejprojektet som godkendes af vejmyndigheden som samtidig indhenter samtyk fra politiet.

15.4.1. Brand og redning

Projektet er ligeledes blevet vurderet ifm. brand og redning af brandrådgiver, og baseret herpå medfører det nye projekt ikke en ændret redningsindsats på strækningen.

Under anlægsfasen vil der blive opretholdt et kørespor åbent i hver retning, og der vil være adgang til sideveje på strækningen, hvorfor denne fase heller ikke medføre ændret redningsindsats på strækningen.

15.5. Risikoanalyse

Der er i forbindelse med projektet foretaget en risikoanalyse som fremgår af bilag 12 – Risikoanalyse.

Rådgiver har i forbindelse med projektet arbejdet med risikoanalysen løbende og drøftet særlige risikoemner, herunder var bevillingen for anlægsprojektet tidligt vurderet risikofyldt, hvorfor rådgiver indførte et tidligt groft overslag som også påpegede at bevillingen ikke var tilstrækkelig.

Drøftelser med projektledelsen medførte at bevillingen er blevet opjusteret med 1,5 mio. kr., og dermed en samlet bevilling på 14 mio. kr., for at imødekomme projektets risici vedr. bl.a.:

- Slagger i jorden, som er dyrt at bortskaffe.
- Tilstrækkelig med begrønning.

15.5.1. Tv-inspektion

I forbindelse med projektforslaget er der udført tv-inspektion af kommunens afvandingssystem. Der er fremsendt et renoveringsforslag af hele systemet. Renoveringsforslaget er forholdsvis omfattende og er estimeret til at koste ca. 1,2 mio. kr., der skal finde midler til, da udgifterne ikke er indeholdt i budgettet.

Det økonomiske omfang af renoveringen udgør godt 10 % af den samlede bevilling. Bygherrens projektledelse bringer denne udfordring videre til ledelsen, og en økonomisk håndtering vil ske i udbudsprojektsfasen.

15.6. Evaluering

Som en del af projektet er rådgiver i samarbejdet med bygherren ved at fastsætte en metode for evaluering af projektet. Evalueringen tager udgangspunkt i ønsket om at vurdere hvorvidt projektets tiltag har haft den ønskede effekt i forhold til at skabe bedre trafiksikkerhed og begrønning.

Der iværksettes før- og eftermålinger, som skal give mulighed for at foretage en vurdering af projektets påvirkninger. Af bilag 4 – Evalueringsplan fremgår evalueringsplanen, som er iværksat i forbindelse med projektet.