

Københavns Kommune
Flintholm station - Busprojekt
Projektforslag for terminaludformning og bustiltag

NOTAT
1. juli 2011
SSN/mm



1 Indholdsfortegnelse

1	Indholdsfortegnelse.....	2
1.1	Grundlag og indhold	5
2	Sammenfatning.....	5
2.1	Flintholm Station - omlægning af busterminal.....	7
2.2	Busfremkommelighedstiltag	8
2.3	Øvrige konsekvenser af projektforslaget	9
2.3.1	Randbølgevej	9
2.3.2	Vejtræer og grønne arealer	9
2.3.3	P-pladser	12
2.4	Anlægsøkonomi	14
2.4.1	Forudsætninger.....	15
3	Flintholm Station	16
3.1	Busforhold.....	16
3.1.1	Nuværende forhold.....	16
3.1.2	Projektets formål	16
3.1.4	Projektforslag	17
3.1.5	Trafikale effekter.....	17
3.2	Fodgængere, vente- og skifteforhold	18
3.2.1	Nuværende forhold.....	18
3.2.2	Projektets formål:	18
3.2.3	Projektforslag	18
3.2.4	Trafikale effekter.....	18
3.3	Cyklister	19
3.3.1	Nuværende forhold.....	19
3.3.2	Projektets formål:	19
3.3.3	Projektforslag	19
3.3.4	Trafikale effekter.....	19
3.4	Parkering	20
3.4.1	Nuværende forhold.....	20
3.4.2	Projektets formål:	20
3.4.3	Projektforslaget	20
3.4.4	Trafikale effekter.....	20
3.5	Landskab, byrum og overdækning.....	21
3.5.1	Nuværende forhold.....	21
3.5.2	Projektets formål:	22
3.5.3	Projektforslag	22
3.5.4	Trafikale effekter.....	22
3.6	Anlægsøkonomi:	23
4	Bustiltag i Vanløse	24
4.1	Scenariebeskrivelse.....	24
4.2	Grøndals Parkvej/Apollovej/Randbølgevej/C. F. Richs Vej/Rebildvej	25
4.2.1	Nuværende forhold.....	25
4.2.2	Projektets formål	26
4.2.3	Projektforslag	26
4.2.4	Trafikale effekter.....	27
4.2.5	Konsekvenser for Randbølgevej.....	28
4.2.6	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	28
4.2.7	Parkering	29
4.2.8	Anlægsoverslag.....	29
4.3	Flintholm st. /Grøndals Parkvej (nord og syd).....	30
4.3.1	Nuværende forhold.....	30

4.3.2	Projektets formål	30
4.3.3	Projektforslaget	31
4.3.4	Trafikale effekter.....	31
4.3.5	Øvrige konsekvenser	32
4.4	Vanløse Allé / Jernbane Allé.....	33
4.4.1	Nuværende forhold.....	33
4.4.2	Projektets formål	33
4.4.3	Projektforslag	34
4.4.4	Trafikale effekter.....	35
4.4.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	36
4.4.6	Parkering	36
4.4.7	Anlægsoverslag.....	36
4.5	Jyllingevej /Jernbane Allé.....	37
4.5.1	Nuværende forhold.....	37
4.5.2	Projektets formål	38
4.5.3	Projektforslag	38
4.5.4	Trafikale effekter.....	39
4.5.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	39
4.5.6	Parkering	40
4.5.7	Anlægsoverslag.....	40
4.6	Sallingvej / Rebildvej / Morsøvej / Gyvelvej.....	41
4.6.1	Nuværende forhold.....	41
4.6.2	Projektets formål	41
4.6.3	Projektforslag	41
4.6.4	Trafikale effekter.....	41
4.6.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	42
4.6.6	Parkering	42
4.6.7	Anlægsoverslag.....	43
4.7	Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej.....	44
4.7.1	Nuværende forhold.....	44
4.7.2	Projektets formål	45
4.7.3	Projektforslag	45
4.7.4	Trafikale effekter.....	47
4.7.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser:	47
4.7.6	Parkering	47
4.7.7	Anlægsoverslag.....	48
4.8	Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen	49
4.8.1	Nuværende forhold.....	49
4.8.2	Projektets formål	49
4.8.3	Projektforslag	50
4.8.4	Trafikale effekter.....	51
4.8.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	51
4.8.6	Parkering	51
4.8.7	Anlægsoverslag.....	52
4.9	Grøndals Parkvej / Jernbane Allé.....	53
4.9.1	Nuværende forhold.....	53
4.9.2	Projektets formål	54
4.9.3	Projektforslag	54
4.9.4	Trafikale effekter.....	55
4.9.5	Vejtræer og arealmæssige konsekvenser	56
4.9.6	Parkering	56
4.9.7	Anlægsoverslag.....	56
4.10	Finsensvej / Sønderjyllands Allé – Frederiksberg Kommune	57
4.10.1	Nuværende forhold.....	57

4.10.2 Projektets formål	57
4.10.3 Projektforslag	58
4.10.4 Trafikale effekter.....	59
4.10.5 Vejtræer og arealmæssige konsekvenser:	59
4.10.6 Parkering	59
4.10.7 Anlægsoverslag.....	60
5 Trafikale konsekvensberegninger	61
5.1 Forudsætninger for fremkommelighedsberegninger	61
5.2 Busrejsetider	62
5.2.1 Kølængder	65

1.1 Grundlag og indhold

Projektforslaget tager udgangspunkt i:

- De løsninger, som er beskrevet for "pakke 3" i notat fra Via Trafik, dateret 26. april 2011 "Flintholm Station – Busprojekt, Trafikanalyse af terminaludformning og bustiltag"
- Aftalte ændringer med Københavns Kommune pr.: 11-05-2011; 1-6-2011 og 21-06-2011

Til rapporten hører følgende bilag:

- Bilagsnotater til Flintholm station – Busprojekt
 - Analyse af stoppesteder, Rev. nr. 2, dateret 1.7.2011
 - Effektivurderinger af projektforslaget, dateret 9.05.11 (inkl. beregninger af trafikmiljøeffekter og trafikstøj)
 - Trafikflow ved Taxa og Kys & Kør, dateret 14.6.2011
 - Venstresvingende på Rebildvej, dateret 14.6.2011
- Tegningsbilag jf. tegningsliste, dateret 1.7.2011
- Forslag til nye signalgruppeplaner (myldretid) for 10 kryds

2 Sammenfatning

Flintholm Station, busprojekt er udarbejdet i forlængelse af Bynet 2018, som indeholder forslag til optimering af busdriften til den nye Metrocityring.

Busplan for Flintholm Station (som er vist på Figur 30 side 68) indebærer en markant forøgelse af antallet af busser og passagerer til og fra Flintholm Station.

Samtidig er der planlagt to nye butikscentre tæt på Vanløse Station ved henholdsvis Apollovej, som er under opførelse, og ved Indertoften, som er lokalplanlagt.

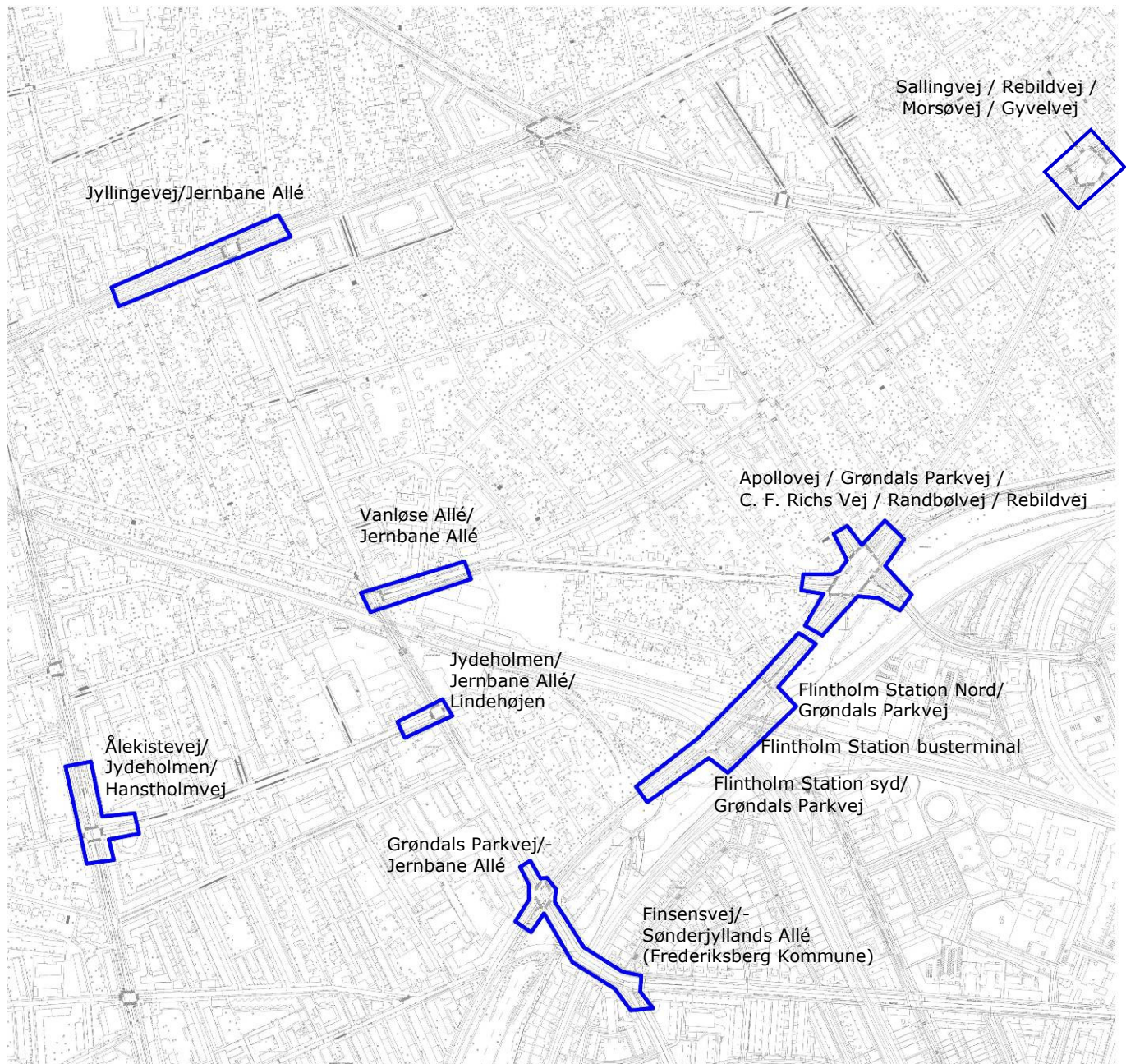
Butikscentrene forventes sammen med den generelle udvikling, at forøge antallet af biler på vejnettet i Vanløse, hvilket forringer fremkommeligheden for buslinjerne i Bynet 2018.

Derfor ønsker Københavns Kommune at forbedre busfremkommeligheden på vejnettet omkring Flintholm Station. Samtidig skal busterminalen ved Flintholm Station omlægges, så den kan betjene de ekstra busser i fremtiden.

Nærværende notat beskriver projektforslag for:

- Omlægning af eksisterende busterminal på Flintholm Station
- Bustiltag i 10 kryds i Vanløse (inklusive et kryds i Frederiksberg Kommune)
- Trafikale og arealmæssige konsekvenser samt anlægsoverslag

Omfanget af projektforslaget fremgår af oversigtskortet Figur 1, der viser alle delprojekterne.



Figur 1: Oversigtsplan for delprojekterne i projektforslag for Flintholm Station - busprojekt

2.1 **Flintholm Station - omlægning af busterminal**

Terminalen omlægges, så der bliver plads til i alt 7 busholdepladser, der kan betjene de planlagte busruter i Bynet 2018.

Bussernes stoppesteder placeres langs en samlet busø ud mod Grøndals Parkvej. Dette giver store rejsetidsforbedringer for busserne på Flintholm Station.

Passagerens samlede rejsetid bliver kortere, selv om gangafstanden på stationen forøges lidt i forhold til i dag.

Afsætningsforhold (Kys&Kør, handicapparkering og taxaholdeplads) placeres umiddelbart foran stationen, hvilket giver en mere hensigtsmæssig afvikling af trafikken på terminalområdet.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti foran stationen flyttes til et tracé mellem busøen og afsætning. Det giver færre konflikter mellem trafikanterne og skaber plads til, at der kan anlægges nye, direkte trappeløb mod busterminalen (som en del af DSB's projekt for bedre adgangsveje til stationen).

Cykelstien langs med Grøndals Parkvej sammenlægges med den nye dobbeltrettede sti gennem stationen således, at cyklisterne ledes uden om de to signaler og svingende bustrafik.

Antallet af parkeringspladser forøges med 4 pladser ved udvidelse af nuværende langtidsparkering i Grøndalsparken (på et dertil reserveret areal i henhold til fredningsbestemmelserne).

Den nye busø og skiftevejene hertil, foreslås overdækket med en transparent konstruktion, for at øge de rejsendes komfort på terminalen.

2.2 Busfremkommelighedstiltag

Trafikbelastningen på vejnettet fra 2009 til 2018 stiger som følge af generel trafikvækst de nye centerbyggerier på Vanløse Allé og Indertoften.

Det medfører kødannelse og rejsetidsforsinkelser for biler og busser, såfremt vejforholdene ikke ændres i 2018.

Projektforslaget indeholder en række krydsudbygninger og signalændringer i ti kryds, som vil forbedre trafikafviklingen for busser og biler.

I de efterfølgende afsnit beskrives ændringerne i følgende kryds:

1. Apollovej / Grøndals Parkvej / C. F. Richs Vej / Randbølvej / Rebildvej
2. Flintholm Station nord / Grøndals Parkvej
3. Flintholm Station syd / Grøndals Parkvej
4. Jernbane Allé / Vanløse Allé
5. Jernbane Allé / Jyllingevej
6. Sallingvej / Rebildvej / Morsøvej / Gyvelvej
7. Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej
8. Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen
9. Grøndals Parkvej / Jernbane Allé
10. Finsensvej / Sønderjyllands Allé

De foreslåede tiltag giver væsentligt kortere busrejsetider og mindre kølængder for biler og busser, end det er tilfældet for 2018 uden ændringer.

I næsten alle kryds opnås rejsetidsforbedringer for busserne (både i forhold til dagens situation og i forhold til 2018 uden bustiltag), og biltrafikken afvikles med acceptable kødannelser uden risiko for sammenbrud.

Bilisterne vil opleve større forsinkelser end ved dagens situation, som konsekvens af øget trafik fra de nye centre og den generelle trafikstigning. Men forsinkelserne mindskes generelt i projektforslaget.

Effektberegninger af projektforslaget viser:

- en samlet besparelse på 33,1 buskøretimer pr. hverdagsdøgn
- ca. 2.000 ekstra påstigere på alle buslinjerne pr. hverdagsdøgn (svarende til en forøgelse på godt 5 % i forhold til basis 2018)

De beregnede rejsetidsbesparelser i projektforslaget giver således potentiale for betydelige driftsbesparelser og forøgede passagerindtægter.

Det anbefales derfor, at alle tiltagene i projektforslaget realiseres.

2.3 Øvrige konsekvenser af projektforslaget

2.3.1 Randbølgevej

Projektforslaget indeholder en ensretning af Randbølgevej mod nord fra Rebildvej til Vanløse Allé. For at vurdere konsekvenserne af dette på lokalvejeområdet anbefales:

- en nærmere analyse af lokalvejnettet
- at ensretning af Randbølgevej afprøves som forsøg
- at der afsættes midler til eventuelle afværgeforanstaltninger på lokalvejene i Vanløse, såfremt dette måtte vise sig nødvendigt (dette er indeholdt i anlægsoverslaget)

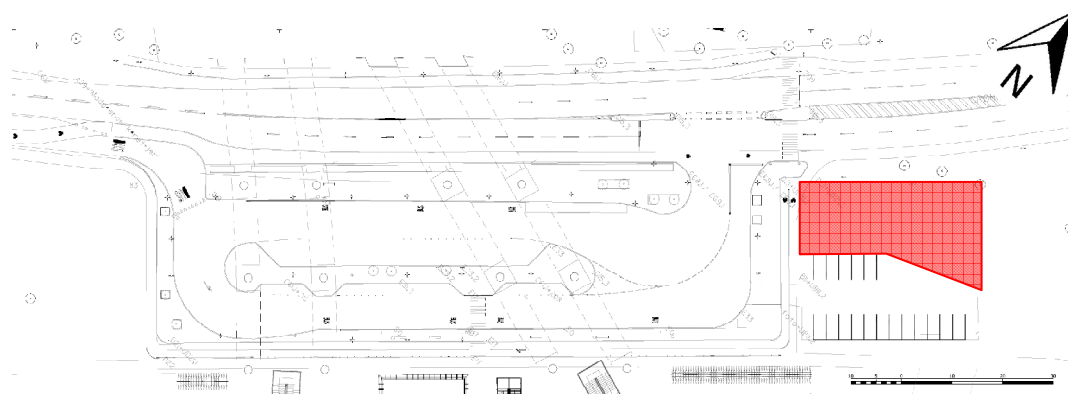
2.3.2 Vejtræer og grønne arealer

Projektforslaget medfører, at enkelte eksisterende træer genplantes. Det samlede antal vejtræer forøges med 24.

Uden overdækning af busøen vil det være muligt, at etablere ca. 6 ekstra træer på Flintholm Station.

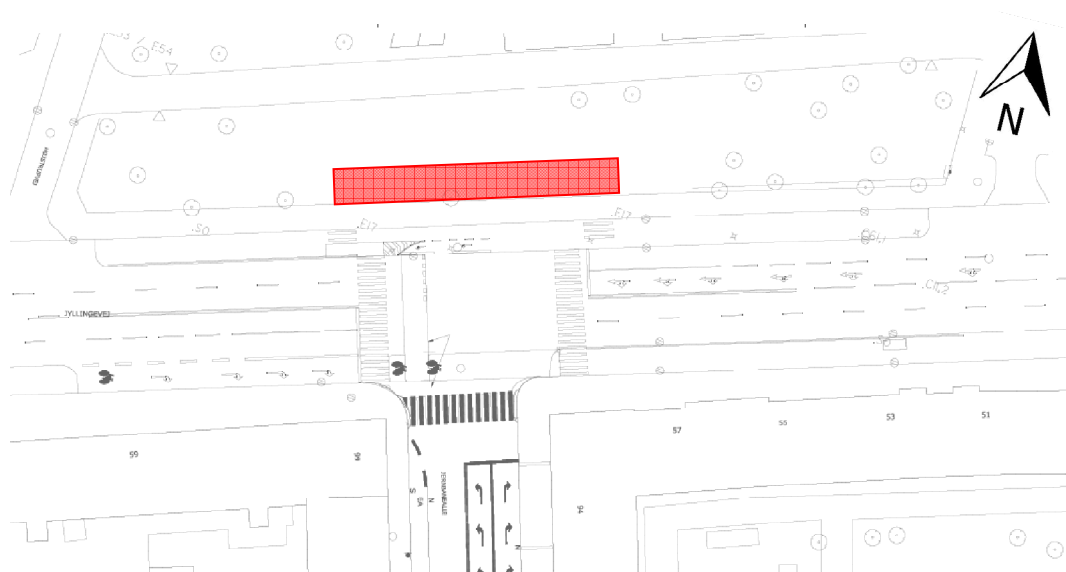
	Træer der fjernes	Nye træer	Sum
Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølgevej / C. F. Richs Vej	0	20	20
Flintholm Station	3	8	5
Grøndals Parkvej / Jernbane Allé	1	1	0
Vanløse Allé / Jernbane Alle	5	4	-1
Jyllingevej / Jernbane Allé	10	10	0
Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen	0	0	0
Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	1	1	0
Sum	-20	+44	+24

Projektforslaget for Flintholm Station inddrager et i fredningsbestemmelserne dertil reserveret areal i Grøndalsparken til langtidsparkering.



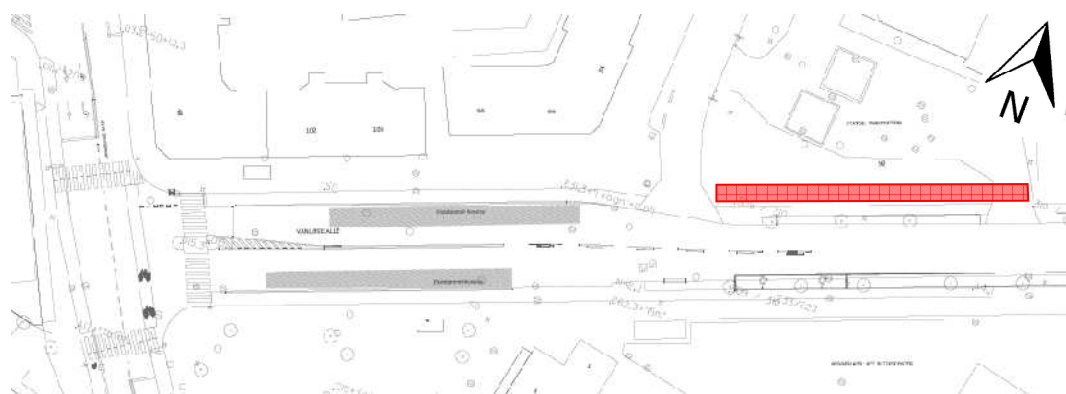
Figur 2: Arealinddragelse ved projektforslag for Flintholm Station (se i øvrigt til kortbilag 2 i Fredningsbestemmelserne for Grøndalsparken).

Projektforslaget for Jyllingevej / Jernbane Allé inddrager en mindre del af en kommunal skaterpark nord for Jyllingevej. Dog således, at eksisterende skater-ramper bevares og hækbeplantning mod Jyllingevej genplantes.



Figur 3: Arealinddragelse ved projektforslag for Jyllingevej / Jernbane Allé.

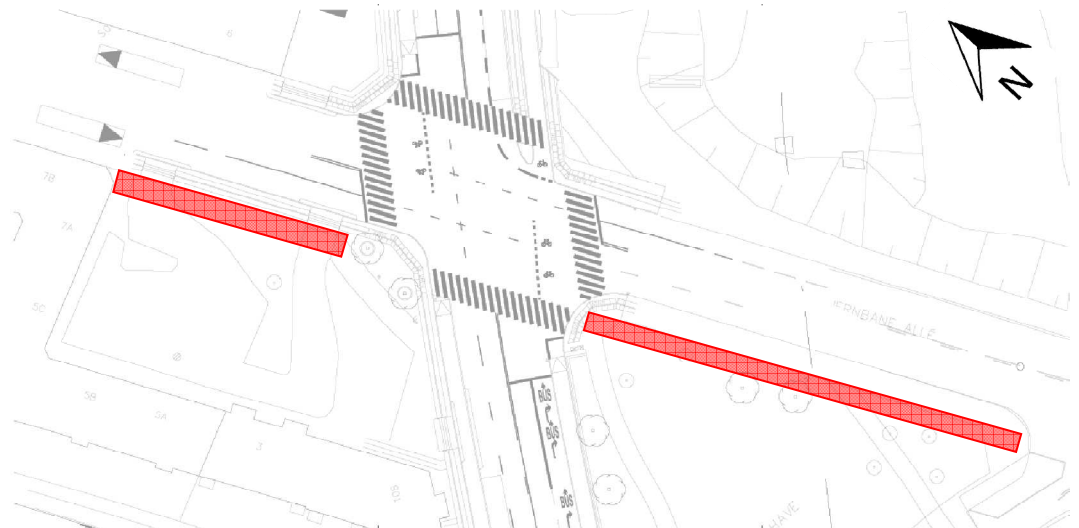
Projektforslaget for Vanløse Allé / Jernbane Allé inddrager et mindre grønt areal langs Vanløse Allé nordside langs Statoil til retablering af fortov. Dette forudsætter aftale med grundejer eller arealerhvervelse.



Figur 4: Arealinddragelse ved projektforslag for Vanløse Allé / Jernbane Allé.

Projektforslaget ved Grøndals Parkvej / Jernbane Allé omfatter anlæg af fortov uden for vejskel mod Grøndalsparken sydøst for Grøndals Parkvej. Dette forudsætter dispensation fra nuværende fredningsbestemmelser.

Desuden inddrages areal langs Jernbane Allé nordvest for krydset til anlæg af højresvingbane og retablering af fortov samt skråningsanlæg mod privat matrikel (dette forudsætter aftale med grundejer eller arealerhvervelse).



Figur 5: Arealinddragelse ved projektforslag for Grøndals Parkvej / Jernbane Allé.

2.3.3

P-pladser

Projektforslaget medfører, at en række P-pladser ved de enkelte projektlokaliteter skal genplaceres eller nedlægges. Hovedparten af de nedlagte pladser, er genplaceret i projektområdet i Vanløse, uden for betalingszonen.

Dog er det nødvendigt, at genplacere nogle af P-pladserne på andre lokaliteter, end hvor de nedlægges. P-pladser på bl.a. Jyllingevej og på Jernbane Allé syd for Grøndals Parkvej må således genplaceres på hhv. Jydeholmen og Randbølvej (dvs. mere end 900-1.000 m fra hvor de nedlægges).

Det samlede parkeringsregnskab fremgår af tabellerne herunder.

	Eableres				
	P-pladser	Kys&Kør	Handicap-parkering	Taxaplads	I alt
Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølvej / C. F. Richs Vej	10	0	0	0	10
Flintholm Station	21	5	3	2	31
Grøndals Parkvej / Jernbane Allé	0	0	0	0	0
Vanløse Allé / Jernbane Allé	4	2	0	1	7
Jyllingevej / Jernbane Allé	0	0	0	0	0
Jydeholmen / Jernbane Allé	0	0	0	0	0
Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	12	0	0	0	12
Sum	44	7	3	3	60

	Nedlægges				
	P-pladser	Kys&Kør	Handicap-parkering	Taxaplads	I alt
Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølvej / C. F. Richs Vej	2	0	0	0	2
Flintholm Station	17	3	2	3	25
Grøndals Parkvej / Jernbane Allé	16	0	0	0	16
Vanløse Allé / Jernbane Allé	5	2	0	1	8
Jyllingevej / Jernbane Allé	14	0	0	0	14
Jydeholmen / Jernbane Allé	4	0	0	0	4
Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	4	0	0	0	4
Sum	62	5	2	4	73

	P-pladser sum
Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølvej / C. F. Richs Vej	8
Flintholm Station	6
Grøndals Parkvej / Jernbane Allé	-16
Vanløse Allé / Jernbane Allé	-1
Jyllingevej / Jernbane Allé	-14
Jydeholmen / Jernbane Allé	-4
Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	8
Samlet sum	-13

Samlet reduceres antallet af parkeringspladser med 13 pladser, som ikke umiddelbart har kunnet genplaceres uden større ekstraomkostninger.

De 13 "manglende" pladser vil kunne etableres på Helga Larsens Plads på Jydeholmen, hvis denne omlægges fra nedlagt busvendesløjfe til "grøn" parkeringsplads. Dette skønnes at koste 1-3 mio. kr. afhængig af ambitionsniveauet for det byrumsmæssige udtryk.

Alternativt er det muligt at etablere yderligere parkeringspladser, såfremt projektforslaget justeres mht. følgende:

- Tre afsætningspladser (eller langtidsparkeringspladser) på Flintholm Station, der kan anlægges på forpladsen (uden ekstraomkostninger), såfremt de foreslåede nye cykelstativer udelades.
- Fire kantstensparkeringspladser på Jydeholmen, såfremt busstoppestedet overfor Sundhedshuset reetableres på Jernbane Allé umiddelbart syd for Jydeholmen (udgifter hertil vurderes neutrale i forhold til projektøkonomien). Det skal bemærkes at busstoppets placering er ønsket af medlemmer af Lokaludvalget.
- Fem kantstensparkeringspladser på Jyllingevejs sydside sydvest for krydset ved Jernbane Allé. Dette forudsætter inddragelse af grøn rabat med ca. 5 vejtræer.

Derved kan det samlede parkeringsunderskud i reduceres til 1-3 pladser uden ekstra anlægsudgifter. Dette er dog fravalgt i projektforslaget pga. byrumsmæssige og trafikale ulemper.

2.4 Anlægsøkonomi

De estimerede anlægsudgifter til projektforslaget er anført i tabellen herunder.

Priserne er angivet i prisniveau 2011 som overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.

Delprojekt	Apollovvej / Grøndals Parkvej / C.F. Richs Vej / Randbøvej / Rebildvej	Flintholm Station		Vanløse Alle / Jernbane Allé	Jyllingevej / Jernbane Allé	Sallingvej / Rebildvej / Morsøvej / Gyvelvej	Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen	Grøndals Parkvej / Jernbane Allé	Finsensvej / Sønderjyllands Allé (Frederiksberg Kommune)	I alt
		Terminal	P-plads								
Trafikregulering og byggeplads	450	950	100	200	650	0	50	100	250	150	2.900
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	800	1.100	150	300	1.050	0	50	200	400	200	4.250
Belægningsarbejder i alt	1.100	4.100	350	550	1.950	0	50	350	900	350	9.700
Skilte, inventar, beplantning og belysning	1.000	1.050	100	400	900	0	50	100	250	350	4.200
Signaler og ITS	850	1.150	0	100	250	50	0	200	150	150	2.900
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>4.200.</i>	<i>8.350</i>	<i>700</i>	<i>1.550</i>	<i>4.800</i>	<i>50</i>	<i>200</i>	<i>950</i>	<i>1.950</i>	<i>1.200</i>	<i>23.950</i>
Uforudseelige udgifter	850	1.700	150	350	1.000	50	50	200	400	250	5.000
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	650	1.300	150	250	750	50	50	150	300	200	3.850
Overdækning		14.000									14.000
Supplerende trafikforanstaltninger til lokalveje	1.000										1.000
I alt	6.700	25.350	1.000	2.150	6.550	150	300	1.300	2.650	1.650	47.800
Frederiksberg Kommune i alt											1.650
Københavns Kommune i alt											46.150

Udgifterne til projektforslaget er større end det tidligere estimerede anlægsbudget for Flintholm Station - busprojekt. Dette skyldes især følgende delprojekter, hvor anlægsomkostningerne er væsentligt forøgede:

Flintholm Station medfører udgifter til bl.a.:

- Ny belægning og beplantning på hovedparten af busterminalen
- Udvidelse af langtidsparkeringsplads
- Omlægning af eksisterende dobbeltrettet sti samt fartdæmpende hævede flader
- ITS Infotavler og busstandere
- Aktiv busprioritering i eksisterende og nyt signalkryds
- Støjdæmpende asfalt på Grøndals Parkvej
- Glasoverdækning over busø og skifteveje med unikt design tilpasset eksisterende arkitektur

Jyllingevej / Jernbane Allé medfører udgifter til:

- Vejudvidelse til svingbane og nyt busstoppested
- Flytning/udskiftning af signal- og belysningsmaster
- Omlægning af fortov samt anlæg af nye cykelstier
- Retablering af træer, hæk og belægnings mod skater-park
- Busprioritering i signalanlæg

Apollovej / Grøndals Parkvej / C. F. Richs Vej / Randbølvej / Rebildvej medfører udgifter til:

- Nye svingbaner, fortove, cykelstier og heller og beplantning
- Nyt busstoppested ved Rebildvej
- Flytning/udskiftning signaler og belysningsmaster
- Busprioritering i signalanlæg
- Ensretning af Randbølvej

Grøndals Parkvej / Jernbane Allé:

- Nye svingbaner, fortove og cykelstier samt busbane
- Flytning/udskiftning signal- og belysningsmaster

2.4.1

Forudsætninger

Priserne er baseret på erfaringspriser og indeholder udgifter til:

- Arbejdsplads og trafikregulering
- Opbrydningsarbejder, jordarbejder, vejafvanding
- Belægningsarbejder
- Gadeinventar, belysning og beplantning
- Signalændringer med busprioritering og nye signalanlæg

Der er afsat omkring 20 % til uforudseelige udgifter, herunder bortskaffelse af forurenede jord.

Desuden er der afsat udgifter til detailprojektering, byggeledelse, fagtilsyn og opmåling.

Udgifter til øvrige ledningsomlægninger, ud over vejafvanding og kabler til belysning og signalanlæg, forudsættes afholdt af ledningsejerne.

Evt. udgifter til arealerhvervelse er ikke indeholdt.

3 Flintholm Station

I dette afsnit beskrives nuværende forhold, projektets formål samt projektforslag og opnåede effekter samt konsekvenser for Flintholm Station.

Beskrivelsen er opdelt i: Busforhold; Fodgænger, skifte- og venteforhold; Cyklistforhold, Parkering; Byrum, landskab og overdækning.

3.1 Busforhold

3.1.1 Nuværende forhold

Flintholm Station har i dag 3 busholdepladser i længdeopstilling, der betjener i alt 4 buslinjer (10, 13, 21 og 142) med 38 busafgange pr. spidstime.

Busterminalen er udformet med indkørsel for busser i den sydlige ende af terminalen og med både ind- og udkørsel i signalet i den nordlige ende.

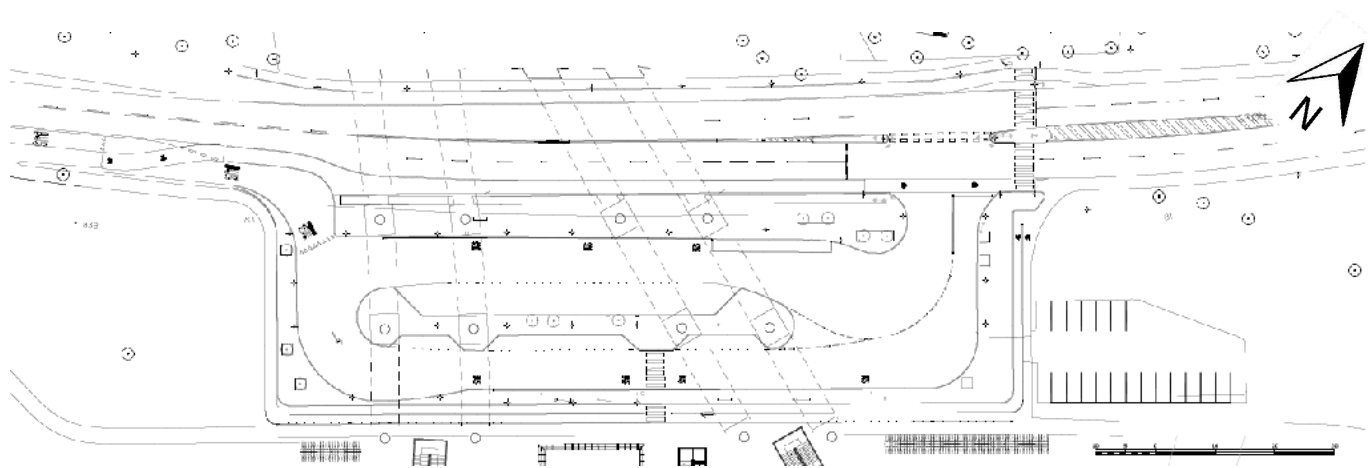
Den eksisterende terminaludformning betyder at buslinjer i sydgående retning har en større omvejskørsel, hvor de cirkulerer på terminalen. Buslinjer i nordgående retning har i dag en mindre omvejskørsel på terminalen.

I fremtiden skal forplads og busterminal ved Flintholm Station betjene i alt 7 buslinjer med en forventet frekvens på 60 afgange i spidstimen.

I den forbindelse vil der med den nuværende terminaludformning opstå uhenigtsmæssige rejsetidsforsinkelser. Derudover har busterminalen i dag kun kapacitet til at betjene tre busser samtidig.

3.1.2 Projektets formål

- Forøge terminalens kapacitet til mindst 6 busholdepladser
- Skabe bedre ind- og udkørselsforhold for busserne til Grøndals Parkvej
- Optimere den samlede rejsetid for busser og passagerer



Figur 6: Eksisterende busterminal ved Flintholm Station (se desuden tegning 1G 26-5).

3.1.4

Projektforslag

Der anlægges en busø tæt på Grøndals Parkvej.

Busser mod nord holder langs Grøndals Parkvej og undgår omvejskørsel.

Busser mod syd holder på indersiden af busøen og får mindre omvej end i dag (hvor de cirkulerer på terminalen).

Buslinjer med endestation på Flintholm Station (linje 142) anvender stoppestedet tættest på stationen.

3.1.5

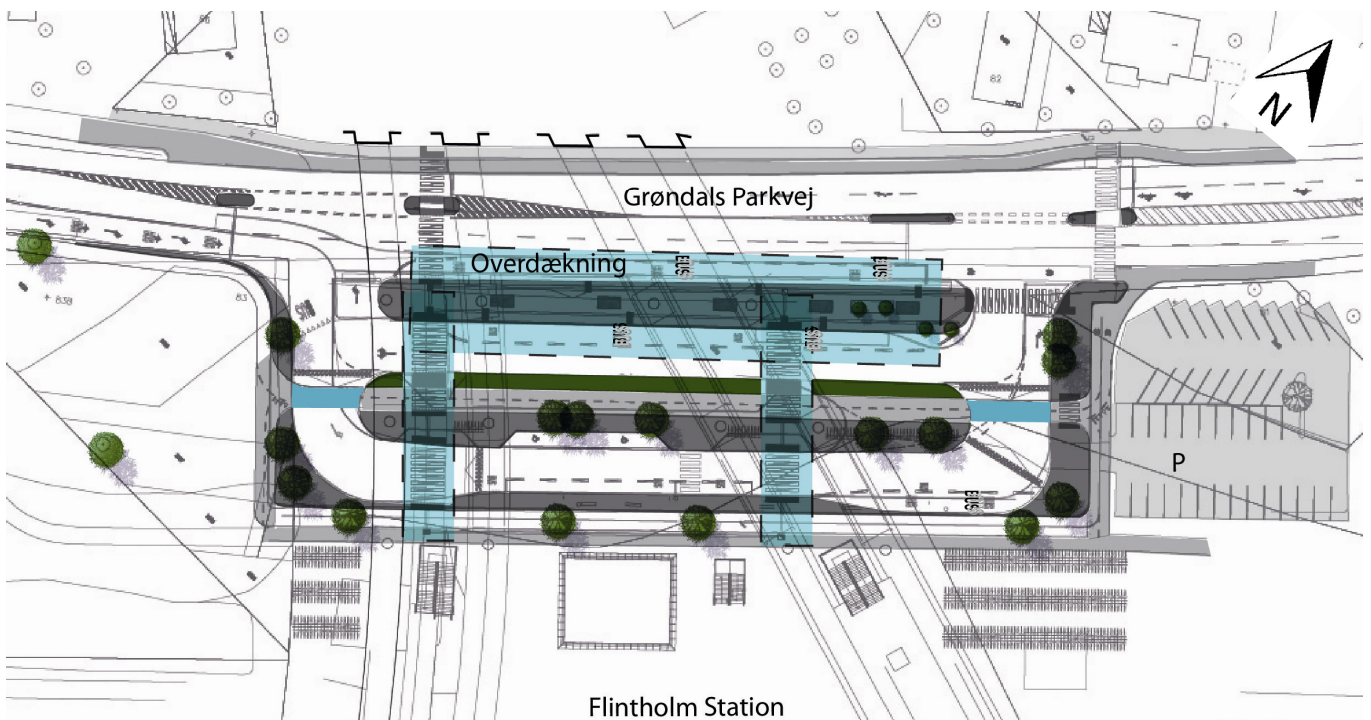
Trafikale effekter

Projektforslaget giver plads til 7 samtidigt holdende busser og mulighed for 15 meter busser. Busterminalen er desuden forberedt til eventuelle yderligere ændringer af busrutenettet omkring Flintholm Station.

Et nyt signal i den sydlige ende af terminalen og aktiv busprioritering i begge signaler forbedrer bussernes rejsetid med 32-57 sekunder, som vist i Tabel 1 (signal- og trafiktekniske ændringer i de to kryds er nærmere beskrevet i afsnit 4.3)

	Eksisterende forhold	Projektforslag	Rejsetidsforbedring
Bus mod nord	101 sek.	69 sek.	32 sek.
Bus mod syd	147 sek.	90 sek.	57 sek.

Tabel 1: Rejsetidsforbedringer for strækningen omkring Flintholm i eftermiddags-spidsstimen.



Figur 7: Projektforslag til ny busterminal ved Flintholm Station (se desuden tegningerne (2 G26-5; 20 G26-5 og 17 G26-5 A & B).

3.2 Fodgængere, vente- og skifteforhold

3.2.1 Nuværende forhold

I dag ligger 2 ud af de 3 busstoppesteder tæt på stationen. De to stoppesteder nærmest stationen har korte skifteveje til metro og S-tog. Det tredje stoppested ligger isoleret på perronen nærmest Grøndals Parkvej uden en reguleret krydsningsmulighed til metro og S-tog.

Trappeløbene på Flintholm Station er placeret uhensigtsmæssigt i forhold til busterminalen, da de ender i retning væk fra busserne. Dette medfører længere skifteveje og rejsetid for passagererne ved skift mellem bus og tog.

3.2.2 Projektets formål:

- Skabe direkte, og overskuelige skifte- og adgangsveje samt gode vente-forhold med høj komfort og god trafikinformation

3.2.3 Projektforslag

Den foreslåede busø giver overskuelige, gode og sikre skifteforhold med tilstrækkelig plads til de mange fremtidige passagerer. Informationstavler og ventefaciliteter for buspassagerne samles på ét sted. En samlet overdækning i glas vil forøge komfort og yde ly for ventende passagerer.

Trafikstøjen fra Grøndals Parkvej reduceres ved hjælp af støjdæmpende asfalt af hensyn til ventende passagerer på busøen¹.

Der anlægges en ny signalreguleret fodgængerovergang på tværs af Grøndals Parkvej i den sydlige ende af terminalen. Det forbedrer fodgængeradgangen til stationen fra Grøndals Parkvejs sydlige del.

På selve terminalen anlægges to fodgængerovergange i de naturlige ganglinjer mellem busøen og trapper til tog og Metro. Derved opnås direkte og overskuelige skifteveje mellem bus og tog. Ved placering af beplantning og inventar hindres uhensigtsmæssig krydsning af kørebanearealer uden for fodgængerfelterne.

Skiftevejene gøres tilgængelige for alle vha. nedsænkede fortovsramper i overgangene samt taktile ledelinjer og opmærksomhedsfelter til markering af stoppesteder og overgange.

3.2.4 Trafikale effekter

Den gennemsnitlige afstand mellem busserne og trapperne til metro og S-tog forøges fra 33 til 49 meter (hvilket ved normal ganghastighed svarer til ca. 12 sekunder).

Samlet set forbedres passagerernes rejsetid i projektforslaget med 20-45 sekunder.

Tættest på stationen skabes mulighed for anlæg af nye trappeløb, der vender direkte imod busterminalen. Det vil reducere skiftevejen og rejsetiden yderligere.

¹ Støjniveauet bevares stort set uændret jf. detaljerede støjberegninger i bilagsnotatet: Effektvurderinger af projektforslaget, dateret 09.05.11.

3.3 Cyklister

3.3.1 Nuværende forhold

Cyklister, som ikke har et ærinde ved stationen, kører i dag på cykelstien langs med Grøndals Parkvej.

Ved den sydlige indkørsel til terminalen er der en vigepligtsreguleret krydsning mellem busser og cyklister, som udgør en trafiksikkerhedsmæssig risiko.

Cyklister fra nord, der skal til stationen, skal i dag krydse Grøndals Parkvej ved at trække cyklen over fodgængerfeltet i den nordlige ende af terminalen.

Foran stationen er der en dobbeltrettet cykelsti, som giver adgang til cykelstaterne på hver side af stationen.

3.3.2 Projektets formål:

- Skabe gode, trafiksikre adgangsforhold for cyklister til stationen og langs Grøndals Parkvej (under hensyntagen til kommende "Cykelsuperstier")

3.3.3 Projektforslag

Cyklisters krydsning af Grøndals Parkvej i det nordlige kryds bliver signalreguleret med trykknop. Det gør det lettere, at krydse Grøndals Parkvej, som cyklist.

Langs midten af terminalen anlægges en ny dobbeltrettet cykelsti mellem busøen og afsætningspladserne, som erstatter nuværende dobbeltrettet sti foran stationen samt cykelstien langs Grøndals Parkvej mod nord.

Herved ledes cyklisterne uden om to signalkryds og undgår konflikter med svingende bustrafik.

Desuden fredeliggøres området foran stationen, hvilket giver færre konflikter i forbindelse med afsætningstrafikken. Samtidig frigøres areal foran stationen, der evt. kan anvendes til mere direkte trappeløb til perronerne.

Ved krydsning mellem kørebane og cykelsti på terminalområdet anlægges fartdæmpende hævede flader af hensyn til cyklisternes sikkerhed.

De hævede flader etableres med modificerede ramper og med en vandret flade længere end 10 meter af hensyn til busserne, der standser tættest på stationen (linje 142).

På terminalen etableres nye cykelstater tæt på både bus, S-tog og Metro.

3.3.4 Trafikale effekter

Cyklister får bedre krydsningsmuligheder på tværs af Grøndals Parkvej og undgår konflikter med busser, hvilket forbedrer cyklisternes trafiksikkerhed.

Fremkommeligheden forbedres via en ny dobbeltrettet sti, der cyklisterne leder uden om signalerne.

3.4 Parkering

3.4.1 Nuværende forhold

Der er i dag 17 langtidsparkeringspladser, 2 handicapparkeringspladser, 3 taxaholdepladser og 3 Kys&Kørpladser til afsætning tæt på stationen.

Umiddelbart nord for busterminalen er der et særskilt parkeringsområde med kapacitet til 21 personbiler.

Alle langtidsparkeringspladserne (både på de 17 pladser tæt ved stationen og på de 21 pladser nord for stationen) udnyttes fuldt ud på hverdage. Der er ofte ulovlige parkeringer på terminalen.

Ved afsætningspladserne er der for lidt kapacitet i myldretiden, hvilket medfører at personbiler ofte holder ulovligt på busterminalen.

De tre taxaholdepladser på stationen udnyttes sjældent fuldt ud.

Handicapparkeringspladserne ligger tæt på forbigående personbiler og busser, og der er ikke plads til større handicapkøretøjer.

3.4.2 Projektets formål:

- Opretholde nuværende parkeringskapacitet
- Skabe gode forhold for afsætning, taxa og handicapparkering

3.4.3 Projektforslaget

I projektforslaget flyttes langtidsparkeringen fra selve terminalområdet til en udvidet parkeringsplads på det reserverede areal, i tilknytning til eksisterende parkering nord for stationen. Dette øger antallet af langtidsparkeringspladser fra 38 til 42 (dvs. 4 ekstra P-pladser).

Udvidelsen forudsætter inddragelse af det areal i Grøndalsparken, som er reserveret til mulig parkeringsanvendelse i henhold til fredningsbestemmelserne.

Antallet af Kys&Kørpladser udvides fra 3 til 5 i projektforslaget. Pladserne etableres tæt ved stationen. Taxaholdepladserne, der ikke benyttes så ofte, indskrænkes fra 3 til 2.

I projektforslaget etableres handicapparkering tæt på stationen, hvor der i dag er taxiparkeringsspor. Det giver plads en minibus med lift og en almindelige personbil. Udstigningen foregår ved mindre trafikerede arealer, og der skabes direkte forbindelse til hævet fodgængerareal.

Af hensyn til tilgængeligheden udskiftes de eksisterende brosten med en fast og jævn belægning ved de nye handicapparkeringspladser.

3.4.4 Trafikale effekter

4 ekstra P-pladser og bedre forhold ved afsætning og handicapparkering. Det forventes at antallet af biler til Kys&Kør vil forøges i takt med forbedringerne for den kollektive trafik.

3.5

Landskab, byrum og overdækning

3.5.1

Nuværende forhold

Flintholm Station ligger landskabsmæssigt, som stationen i Grøndalsparken, som et særligt indslag, der passerer i forbindelse med den videre færden igennem parken.

Den afskærmende bøgehæk ud mod Grøndals Parkvej markerer Flintholm Station som 'indslaget i parken' og forlængelsen af Grøndalsparkens sammenhængende bøgehæk mod Grøndals Parkvej. Hækken adskiller stationen i parken fra vejrummet.



Figur 8: Flintholm St. som indslag i parken. Hække afgrænser park og station mod vejen. Stationsbygning og overdækning danner baggrund for byrummet set fra Grøndals Parkvej

Selve terminalen er domineret af de krydsende brofag fra Metro samt stationsbygningen, der med sin højt beliggende glasoverdækning danner baggrund for byrummet, der i øvrigt fremstår lyst og tidssvarende med kvalitetsbelægninger, inventar og beplantning.



Figur 9: Eksisterende byrum ved Flintholm Station.

3.5.2

Projektets formål:

- Bevare høj æstetisk kvalitet i stationens byrum
- Skabe en smuk og venlig terminal i trygge og grønne rammer
- Anlægge en ny overdækning for buspassagerer i sammenhæng med belysning og nuværende arkitektur

3.5.3

Projektforslag

Hvor brokonstruktionerne tillader det, plantes 8 nye træer på forpladsen. Der ved skabes sammenhæng med de omgivende grønne områder, og vindcirkulationer på forpladsen og omkring de store betonkonstruktioner mindskes.

På busøen fjernes 3 eksisterende træer for at give plads til ventefaciliteter og ind- og udstigning.

Den lave bøgehæk genplantes i rabat mellem dobbelttettet cykelsti og kørebane. Hækken adskiller trafikarterne visuelt og afgrænser fodgængernes krydsning gennem fodgængerfelterne.

Beplantningen placeres, så der bliver frit udsyn fra trappenedgangene til centrale dele af busterminalen og god oversigt omkring fodgængerkrydsningerne.

Busøen og skiftevejene overdækkes for at øge komforten for rejsende. Overdækningen er tænkt som en transparent konstruktion, over ventearealet på busøen og de to overgange mellem busøen og stationen.

Overdækningen kan eventuelt integreres med ventefaciliteterne på busøen. Den bør udformes med et visuelt udtryk, der passer til Flintholm Stations øvrige arkitektur.

3.5.4

Trafikale effekter

Flintholm Station bevares som et grønt byrum med høj æstetisk værdi for passagererne.

En overdækning vil give ekstra komfort for passagererne ved skift og ophold på terminalen.

3.6 Anlægsøkonomi:

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt Flintholm Station	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,- kr.	
	Terminal	P-plads
Trafikregulering og byggeplads	950	100
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	1.100	150
Belægningsarbejder i alt	4.100	350
Skilte, inventar, beplantning og belysning	1.050	100
Signaler og ITS	1.150	0
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>8.350</i>	<i>700</i>
Uforudseelige udgifter	1.700	150
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	1.300	150
Overdækning	14.000	0
I alt	25.350	1.000

Den samlede pris for Flintholm Station, inkl. udvidelse af P-plads og overdækning, andrager: 26,35 mio. kr. ekskl. moms

4 Bustiltag i Vanløse

I de følgende afsnit beskrives de fysiske og tekniske ændringer i hvert af de øvrige delprojekter i projektforslaget, herunder trafikale effekter for busser og biler samt konsekvenser for vejtræer, tilstødende arealer, parkeringspladser og anlægsøkonomi.

Effekterne for busrejsetider og kødannelser er beregnet i en trafiksimuleringsmodel, der er beskrevet i afsnit 5.

Signalændringerne i projektforslaget er illustreret med signalgruppeplaner, kladder af oversigtskort og mellemtidsmatricer, der er vedlagt rapporten som PDF filer (navngivet efter hvert kryds).

4.1 Scenariebeskrivelse

Der er modelleret følgende scenarier (forkortelser i parentes er anvendt i de efterfølgende tabeller):

- **Morgen 2018 (2018m)**, dagens trafik er fremskrevet i forhold til OTM 2009 til 2018. Nye buslinjer følger foreløbige ruteplan og frekvens i Bynet 2018. Centertrafik udgør 10 % af eftermiddagsbelastningen fra centeret på Vanløse Allé samt 20 % af trafikken fra centeret på Indertoften.
- **Morgen 2018 bustiltag (2018m_bus)**, dagens trafik er fremskrevet i forhold til OTM 2009 til 2018. Nye buslinjer følger foreløbige ruteplan og frekvens i Bynet 2018. Centertrafik udgør 10 % af eftermiddagsbelastningen fra centeret på Vanløse Allé, samt 20 % af trafikken fra centeret på Indertoften.
- **Eftermiddag 2018 (2018e)**, dagens trafik er fremskrevet i forhold til OTM 2009 til 2018. Nye buslinjer følger foreløbige ruteplan og frekvens i Bynet 2018. Centertrafik følger rutevalg fra forundersøgelsen for centeret på Vanløse Allé og centeret på Indertoften i henhold til OTM beregninger.
- **Eftermiddag 2018 med bustiltag (2018e_bus)**, dagens trafik er fremskrevet i forhold til OTM 2009 til 2018. Nye buslinjer følger foreløbige ruteplan og frekvens i Bynet 2018. Centertrafik følger rutevalg fra forundersøgelsen for centeret på Vanløse Allé og centeret på Indertoften i henhold til OTM beregninger.

4.2 Grøndals Parkvej/Apollovej/Randbølvej/C. F. Richs Vej/Rebildvej

4.2.1 Nuværende forhold

Det store signalkryds afvikler i dag trafik fra fem veje i tre signalfaser. Forholdene medfører kapacitetsproblemer og hyppige kødannelser på Ring 2 i myldretiden.

Herudover giver det store komplicerede kryds usikre forhold for cyklister og skoletrafik.

I Bynet 2018 skal tre vigtige buslinjer (bl.a. 9A) svinge mellem Grøndals Parkvej og Apollovej. Det vil medføre betydelige forsinkelser og komplicerede drejemanøvrer ved de nuværende forhold i krydset.

Fra 2009 til 2018 vil trafikken i krydset stige. Specielt om eftermiddagen forøges kølængden mod syd i retning mod den nordlige udkørsel fra Flintholm Station, som ligger 160 m fra krydset Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølvej / C.F. Richs Vej / Rebildvej.

Det øger risikoen for trafikalt sammenbrud på Ring 2.



Figur 10 viser det eksisterende kryds Grøndals Parkvej / Apollovej / Randbølvej / C.F. Richs Vej / Rebildvej (se endvidere tegning 1 G26-4).

4.2.2

Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet og sikre høj fremkommelighed for busser (og biler) på Ring 2
- Sikre svingmanøvre for busser mellem Grøndals Parkvej og Apollovej
- Skabe trafiksikre forhold for krydsende fodgængere og cyklister

4.2.3

Projektforslag

Grøndals Parkvej afmærkes med en venstresvingbane, en ligeudbane og en ligeud-/højrebane.

Der etableres venstresvingpilsignal fra Grøndals Parkvej mod Apollovej, og modsat etableres en signalreguleret, separat højresvingbane.

Ranbølvej ensrettes for biltrafik mod nord, dvs. væk fra krydset (udkørsel spærres helt, undtaget for cyklister – indkørsel er fortsat muligt).

Cykelstien fra Ranbølvej nord føres mod syd til signalkrydsningen ved Apollovej, for at undgå trafikfarlige cyklistkrydsninger tværs gennem krydset.

Busstoppestedet på Apollovej umiddelbart nord for krydset nedlægges, og stoppestedet på det sydvestlige hjørne af Grøndals Parkvej flyttes til Rebildvej lidt nord for krydset.



Figur 11: Illustrationsplan for krydset Grøndals Parkvej/Apollovej/C. F. Richs Vej / Ranbølvej / Rebildvej (se endvidere tegning 2 G26-4)

4.2.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne for projektforslaget er vist i Tabel 2 og Tabel 3.

Projektforslaget medfører bedre trafikafvikling i krydset samtidig med, at bus-trafikken mellem Grøndals Parkvej og Apollovej prioriteres i signalet.

Det giver rejsetidsbesparelse for busserne, især for de linjer, der kører mellem Apollovej og Grøndals Parkvej.

Samtidig bliver kødannelser på Grøndals Parkvej kun ca. halvt så lange, som i 2018 uden bustiltag. Kølængden ad Grøndals Parkvej mod syd er 51- 56 m i projektforslaget (dvs. langt fra den kritiske længde på 160 m til den nordlige udkørsel fra Flintholm Station).

Køen på C. F Richs Vej er længere end i 2009. Det skyldes, at busprioriteringen i signalet primært giver grønt for Apollovej og Grøndals Parkvej.

Kølængderne på Apollovej er større i projektforslaget, men bussen opnår alligevel forbedret rejsetid. Dette skyldes:

- den nye højresvingbane, som gør at busserne kommer hurtigt frem til signalet
- en ekstra svingfase, som gør at busserne kommer hurtigt igennem signalet
- at busserne ikke skal stoppe på Grøndals Parkvej og Apollovej umiddelbart efter krydset

		Morgen				Eftermiddag			
	Nr.	2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Grøndals Parkvejvej -> Apollovej	2	-	64	47	20	-	76	55	21
Apollovej -> Grøndals Parkvejvej	2	-	57	29	28	-	60	29	31

Tabel 2 viser rejsetider for busser i krydset (sekunder).

		Morgen					Eftermiddag				
		2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Rebildvej (N)		72	72	76	-4	-4	78	84	80	4	-2
C. F. Richs vej (Ø)		26	31	33	-2	-7	31	32	52	-20	-21
Grøndals Parkvej (S)		60	72	51	21	9	66	104	56	48	10
Apollovej (V)		28	32	45	-13	-17	26	58	86	-28	-60
Randbølvej (NV)		33	34	-	-	-	24	47	-	-	-

Tabel 3 viser maksimale kølængder i krydset (meter).

Trafiksikkerhedsmæssigt forbedres krydset ved den foreslåede omlægning. Ensretning af Randbølvej giver færre konfliktstrømme og muliggør opstramning af vognbaneforløb med bedre oversigt.

Cyklister og fodgængere vil stadig have lang afstand på tværs af krydset. Men anlæg af flere og større heller medfører, at det bliver lettere og mere sikkert at færdes på tværs. Fra Randbølvej pålægges cykeltrafikken mod nord og øst en omvej af hensyn til trafikikkerheden.

Ved alle fodgængerfelter og stoppesteder anlægges fortovsramper, opmærksomhedsfelter og lydfyr, som øger tilgængeligheden for alle.

4.2.5

Konsekvenser for Randbølvej

Tabel 4 viser biltrafikken til og fra Randbølvej, som er talt i 2009.

Døgntrafikken er erfaringsmæssigt ca. 10 gange så stor som spidstimetrafikken. Trafikmængden for døgnet er derfor beregnet som et gennemsnit af morgen- og eftermiddagsbelastningen (i en time) ganget med 10.

	Fra Randbølvej	Til Randbølvej
7:00-9:00	261 (130 pr. time)	128 (64 pr. time)
11:00-13:00	67 (33 pr. time)	58 (29 pr. time)
15:00-17:00	117 (58 pr. time)	152 (76 pr. time)
Døgntrafik	945 pr. døgn	700 pr. døgn

Tabel 4 viser antal personbiler til og fra Randbølvej på forskellige tider af døgnet samt for hele døgnet.

En ensretning af Randbølvej mod nordvest betyder, at trafikken fra Randbølvej - ca. 950 biler ekstra i døgnet - overflyttes til de omkringliggende lokalveje.

For at vurdere hvorvidt en ensretning af Randbølvej har utilsigtede konsekvenser, anbefales en supplerende analyse af lokalvejsområdet mellem Jernbane Allé / Jyllingevej / Sallingvej / Grøndals Parkvej / Apollovej og Vanløse Allé.

Det anbefales i øvrigt, at der foretages en afprøvning af tiltaget inden det realiseres permanent, og at der afsættes midler til supplerende trafikale foranstaltninger på lokalvejene i Vanløse.

4.2.6

Vejtræer og arealmæssige konsekvenser

I projektforslaget plantes 20 nye træer i de grønne heller omkring krydset og på Randbølvej.

Projektforslaget inddrager areal fra en kommunal matrikel uden for vejskel langs Apollovej. Flere heller i krydset ombygges og udvides inden for det eksisterende vejareal.

Ved Randbølvej inddrages en del af det offentlige vejareal mod krydset til cykelsti og højresvingbane samt heller. Ensretningen af Randbølvej tilvejebringes ved etablering af grønne, beplantede heller, som indsnævrer den brede kørebane mod krydset.

På C.F. Richs Vej etableres en ny cykelsti på det eksisterende areal, der i dag benyttes til stoppested (som nedlægges i forbindelse med Bynet 2018).

4.2.7 **Parkering**

Antallet af parkeringspladser på Randbøvej forøges med 8 i forhold til i dag.

P-pladserne etableres imellem heller på den ensrettede vejstrækning (behovet for ekstra parkering på denne lokalitet er dog begrænset).

4.2.8 **Anlægsoverslag**

Anlægsudgifterne til projektforslaget andrager:

Delprojekt: Apollovej / Grøndals Parkvej / C.F. Richs Vej / Randbøvej / Rebildvej	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	450
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	800
Belægningsarbejder i alt	1.100
Skilte, inventar, beplantning og belysning	1.000
Signaler og ITS	850
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>4.200.</i>
Uforudseelige udgifter	850
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	650
Overdækning	
Supplerende trafikforanstaltninger til lokalveje	1.000
I alt	6.700

4.3 Flintholm st. /Grøndals Parkvej (nord og syd)

4.3.1 Nuværende forhold

Den nordlige, signalregulerede indkørsel til Flintholm Station har i dag to spor i hver retning på Grøndals Parkvej og en bred tilfart fra Flintholm Station.

Cyklister og fodgængere til stationen skal krydse i fodgængerfeltet, hvilket dels medfører, at cyklister skal stå af og trække over, dels medfører omveje for cyklister og fodgængere fra Grøndals Parkvej syd.

Den sydlige indkørsel er i dag forbeholdt busstrafik fra syd, hvor busserne har vigepligt for den øvrige trafik og krydser cyklister langs Grøndals Parkvej, som kører mod nord.

Den fremtidige trafikstigning fra centerbyggerierne og den planlagte udvidelse af antallet af busser på Flintholm Station i Bynet 2018, vil forringe trafikafviklingen omkring Flintholm Station, hvis der ikke foretages ændringer af til- og frakørselsforholdene.

4.3.2 Projektets formål

- Sikre høj fremkommelighed for busserne til og fra stationen og på Ring 2
- Forbedre adgangsforhold for cyklister og fodgængere



Figur 12 viser luftfoto for området omkring Flintholm st. (kilde: Google).

4.3.3 **Projektforslaget**

Der anlægges et nyt lyskryds syd for Flintholm Station, som forbedrer afvikling af bustrafik fra terminalen mod syd.

På Grøndals Parkvej afmærkes et ligeudspor samt en kombineret højresving- og busbane (hvor busserne må køre ligeud og til højre, mens bilerne kun må svinge til højre).

Desuden anlægges et nyt fodgængerfelt med midterhelle på Grøndals Parkvej i forbindelse med signalet.

I det eksisterende signal ved Flintholm nord etableres: Højresving-pilsignal, venstresvingforbud ved udkørsel fra busterminalen samt en ekstra signalfase til venstresving ind på terminalen.

Det medfører, at busser og biler kan køre til og fra Grøndals Parkvej nord samtidigt.

Fodgængerfeltet på tværs af Grøndals Parkvej ændres, så fodgængere skal anmelde via trykknop. Herved øges kapaciteten i krydset i de omløb, hvor der ikke er krydsende fodgængere. Samtidig etableres cyklistsignal med trykknapanmeldelse for krydsende cyklister.

Ændringen af busholdeplads og forplads ved Flintholm Station og i de to kryds er beskrevet og illustreret i afsnit 1.1 på Figur 7.

4.3.4 **Trafikale effekter**

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 5 og Tabel 6. Projektforslaget medfører rejsetidsgevinster på 30-57 sekunder for busserne i myldretiden.

Rejsetidsforbedringerne forudsætter, at der etableres aktiv busprioritering via GPS og særligt udstyr i busserne, som kan detektere busafgange fra terminalen meget præcist. Movia afholder udgifterne til hardware i busserne. Københavns Kommune afholder udgifterne til hardware i signalerne, hvilket er indeholdt i budgettet.

Ved den foreslåede udformning og samordning af signalerne, undgås det, at udkørslerne fra stationen blokeres af kødannelser.

	Nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Flintholm mod nord	3	98	99	69	30	101	102	69	33
Flintholm mod syd	3	143	140	91	49	147	147	90	57

Tabel 5 viser Rejsetider for busser i krydset (sekunder).

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Grøndals Parkvej (N)	20	31	25	-5	6	24	40	30	-6	10
Grøndals Parkvej (S)	21	27	20	1	7	20	27	25	-5	2

Tabel 6 viser maksimale kølængder i krydsene (meter).

Trafiksikkerheden i de to kryds forbedres ved den ekstra signalregulering og afvikling af svingbevægelser mod hhv. nord og syd i hvert sit kryds.

Cyklister og fodgængere får bedre og trafiksikre krydsninger af Grøndals Parkvej.

4.3.5

Øvrige konsekvenser

Antallet af træer, parkeringspladser og anlægsudgifterne indgår i den samlede opgørelse for Flintholm Station i afsnit 3.6.

4.4 Vanløse Allé / Jernbane Allé

4.4.1 Nuværende forhold

Signalkrydset har kun et spor i hver retning ad Vanløse Allé samt en smal venstresvingbane fra Jernbane Allé nord, hvilket begrænser krydsets kapacitet.

Dette medfører ofte fremkommelighedsproblemer ved dagens situation med kø, der blokerer busstoppestederne ved Vanløse Torv tæt på krydset. Stoppestederne får stor betydning for omstigning til S-tog og Metro på Vanløse Station i Bynet 2018.

Øget trafik fra centerbyggerierne giver risiko for trafikalt sammenbrud i eftermiddagsspidstimerne, idet køer vil blokere både krydset og ind- og udkørslen til det fremtidige center og for bustrafikken på Vanløse Allé mod Apollovej.

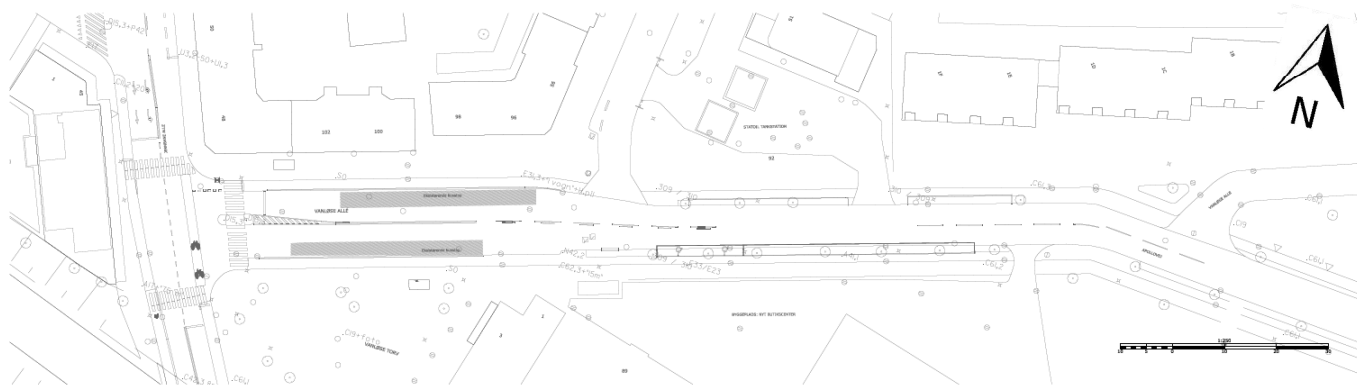
Bynet 2018 øger antallet af busser, der betjener stoppestederne, og som skal køre mellem Vanløse Allé og Jernbane Allé nord. Derfor skal krydsets kapacitet øges, så busserne ikke forsinkes.

I dag er der en taxaholdeplads umiddelbart bag busstoppestedet på Vanløse Allés nordside (vest for dette). På sydsiden er der plads til to biler umiddelbart øst for busstoppestedet, hvor standsning er tilladt.

Øst for Vanløse Torv er der kantstensparkering mellem eksisterende allétræer på Vanløse Allé.

4.4.2 Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet og sikre høj fremkommelighed for busserne mellem Jernbane Allé og Vanløse Allé
- Sikre gode af- og påstigningsforhold for passagerne og bevare afsætning og taxaholdepladser



Figur 13 viser eksisterende forhold ved krydset Vanløse Allé / Jernbane Allé (se i øvrigt tegning 1 V42-4)

4.4.3

Projektforslag

Krydsets kapacitet udvides ved at anlægge en kort højresvingbane og en venstresvingbane på Vanløse Allé.

Eksisterende cykelsti og stoppested på Vanløse Allés nordside samt midterhellen forskydes lidt mod syd, hvilket sikrer plads til afvikling af busser til og fra Jernbane Allé nord.

Det muliggør et nyt højresving-pilsignal fra Vanløse Allé, der kan afvikle busser og biler i samme fase, som venstresving-pilsignalet fra Jernbane Allé.

Frafartsporet på Vanløse Allé justeres og der etableres højresvingforbud for store køretøjer fra Jernbane Allé syd (frihøjden under jernbanen er i forvejen reduceret, hvilket hindrer passage af høje køretøjer).

Busstoppestedet omlægges med fremskudt busperron og der etableres ca. 100 meter busbane på Vanløse Allé mod øst. Busbanen sikrer, at busserne kan køre frem til stoppestedet inden om bilkøer på Vanløse Allé.

Den fremskudte busperron på nordsiden giver gode venteforhold og hurtige af- og påstigning for passagererne.

Stoppestedet på sydsiden af Vanløse Allé bevares uændret. Umiddelbart øst for stoppestedet retableres to Kys&Kørpladser til afsætning samt en taxaholdeplads. P-pladserne afgrænses fra stoppestedet med en lille helle.



Figur 14: Illustrationsplan af projektet for Vanløse Allé / Jernbane Allé (se i øvrigt tegning 2 V42-4)

4.4.4

Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 7 og Tabel 8.

Projektforslaget medfører, at busserne opnår en rejsetidsgevinst på 12-24 sekunder. Især fra Vanløse Allé til Jernbane Allé bliver rejsetiden forkortet. Dette skyldes den nye busbane og ændringerne i signalet.

Hvis projektforslaget ikke gennemføres, vil busserne få forøget rejsetid om eftermiddagen.

Projektforslaget medfører, at kølængden for Vanløse Allé bliver acceptabel (51 meter). Det sikrer, at udkørslen fra det nye center ikke blokeres. Busserne kan køre inden om køen i busbanen frem til stoppestedet.

Bilister, som skal til højre fra Vanløse Allé mod Jernbane Allé, vil opleve forsinkelse, fordi højresvingbanen er forholdsvis kort (det medfører, at bilisterne holder i kø langs busbanen frem til svingbanerne). Men højresving-pilsignalet vil afvikle busser og biler i højresvingbanen i hvert omløb.

Biltrafik fra Jernbane Allé syd får længere kø og øget ventetid, som følge af projektforslaget (køddannelserne vil ikke blokere krydset ved Jydeholmen længere mod syd).

	Nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Jernbane Allé -> Vanløse Allé	5	93	94	80	14	87	93	83	10
Vanløse Allé -> Jernbane Allé	5	84	88	66	22	77	89	68	21

Tabel 7 viser Rejsetider for busser i krydset (sekunder).

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Jernbane Allé (N)	26	27	27	-1	0	33	39	28	5	11
Vanløse Allé (Ø)	36	41	46	-10	-5	51	80	71	-20	9
Jernbane Allé (S)	53	55	52	1	3	40	52	85	-45	-33

Tabel 8 viser maksimale kølængder for krydset (meter).

Den ny bushelle ved stoppestedet på nordsiden af Vanløse Allé sikrer gode ind- og udstigningsforhold for rejsende.

Indstigning til bussen markeres taktilt og ved fodgængerfeltet anlægges ned-sænkede fortovsramper, der forbedrer tilgængeligheden for alle.

4.4.5 **Vejtræer og arealmæssige konsekvenser**

Projektforslaget medfører, at træer og parkering på Vanløse Allé skal omlægges følgende steder:

- På nordsiden ud for Statoil, hvor busbanen forudsætter retablering af kantstensparkering samt cykelsti og fortov.
Fortovet skal retableres på det grønne areal mod Statoil (hvilket forudsætter forhandling med grundejer eller arealerhvervelse).
Omlægningen medfører, at antallet af parkeringspladser reduceres med en P-plads.
- På sydsiden øst for stoppestedet, hvor anlæg af to Kys&Kørpladser samt en taxaholdeplads medfører, at der fældes et træ på Vanløse Allé.

4.4.6 **Parkering**

Projektforslaget medfører reduktion af én P-plads (jf. beskrivelsen ovenfor).

4.4.7 **Anlægsoverslag**

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Vanløse Allé/Jernbane Alle	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	200
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	300
Belægningsarbejder i alt	550
Skilte, inventar, beplantning og belysning	400
Signaler og ITS	100
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>1.550</i>
Uforudseelige udgifter	350
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	250
I alt	2.150

4.5 Jyllingevej / Jernbane Allé

4.5.1 Nuværende forhold

I dag har Jyllingevej fire gennemgående vognbaner i krydset. Fra sydvest er desuden en kort kombineret højresving- og cykelbane. I myldretiden medfører kø fra svingende trafik ofte, at der kun er ét frit spor i hver retning til afvikling af ligeudkørende biler på Jyllingevej.

Busstoppestedet, som ligger umiddelbart sydvest for krydset på Jyllingevej, har kun plads til én bus. Krydset er ofte blokeret af svingende busser fra Jernbane Allé, der ikke kan komme frem til stoppestedet.

Fodgængere og cyklister krydser Jyllingevej på tværs af fire trafikerede vognbaner, hvilket øger uheldsrisikoen og skaber barrierer.

Fra Jernbane Allé er der en venstresvingbane og en kombineret højresving- og cykelbane mod krydset (som pt. ved at blive etableret i forbindelse med cykelstiprojekt på Jernbane Allé).

Stoppestedet på Jernbane Allé umiddelbart syd for krydset udvides i forbindelse med igangværende cykelstiprojekt, hvorved der bliver plads til to holdende busser.

Umiddelbart nord for krydset ligger en nyligt anlagt skater-park på et kommunalt areal.

Fra 2009 og frem til 2018 vil trafikken i krydset stige. Specielt om eftermiddagen vil dette forværre trafikafviklingen, med kølængder på op til 245 meter ad Jyllingevej mod nordøst, og 140 m ad Jyllingevej mod sydvest.

Det vil forringe busfremkommeligheden markant og skabe sammenbrudslignende situationer på Jyllingevej.



Figur 15 Eksisterende forhold i krydset Jyllingevej / Jernbane Allé (se i øvrigt tegning 1 J20-2)

4.5.2

Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet og sikre høj fremkommelighed for busserne mellem Jernbane Allé og Jyllingevej
- Sikre tilstrækkelig plads ved stoppestedet på Jyllingevej vest for krydset
- Sikre bedre krydsningsmuligheder for fodgængere på tværs af Jyllingevej

4.5.3

Projektforslag

Krydsets kapacitet udvides ved anlæg af en venstresvingbane på ca. 35 m mod nordøst og en højresvingbane på 120 m mod sydvest. Svingbanerne medfører, at de fire gennemgående vognbaner på Jyllingevej ikke blokeres, hvilket øger krydsets kapacitet betydeligt.

Samtidig etableres svingfase for venstresvingende fra Jernbane Allé og højresvingende på Jyllingevej fra vest. Det sikrer hurtig afvikling af de tre buslinjer, som i Bynet 2018 skal dreje mellem Jernbane Allé og Jyllingevej sydvest.

I krydsets sydvestlig fodgængerfelt anlægges en bred midterhelle som øger trafiksikkerheden for fodgængere. Samtidig føres cykelstien fra Jyllingevej sydvest helt frem til krydset.

Stoppestedet på Jyllingevejs nordside rykkes ca. 50 meter mod sydvest og udvides, så der bliver plads til to busser samt en fremskudt busperron på 1,5 m.

Stoppestedet på Jernbane Allé umiddelbart syd for Jyllingevej bevares, som i projektet for nye cykelstier på Jernbane Allé. Derved opretholdes skiftemulighed mellem forskellige buslinjer omkring Jyllingevej.

Stoppestedet på Jernbane Allé ved Børglumvej i retning mod syd (ca. 250 m fra stoppestedet ved Jyllingevej) nedlægges for at øge bussernes rejsehastighed.



Figur 16: Illustrationsplan for krydset Jyllingevej/Jernbane Allé (se i øvrigt tegning 2 J20-2)

4.5.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 9 og Tabel 10.

Projektforslaget giver rejsetidsgevinster for busserne på 7-38 sekunder. Gevinsterne er størst for busser mellem Jyllingevej til Jernbane Allé, som følge af højresvingbanen og nye svingfaser.

Svingbanerne på Jyllingevej og de nye svingfaser mindsker køerne i begge retninger på Jyllingevej (til væsentlig mindre end i dag). Derved forbedres trafikafviklingen betydeligt på Jyllingevej (og lidt på Jernbane Allé).

	Nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Jernbane Allé -> Jyllingevej	1	97	98	91	7	97	99	92	7
Jyllingevej -> Jernbane Allé	1	75	86	50	36	76	88	50	38

Tabel 9 viser rejsetider for busser i krydset (sekunder).

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Jyllingevej (Ø)	46	63	32	14	31	87	245	33	54	212
Jernbane Allé (S)	72	85	53	19	32	100	100	96	4	4
Jyllingevej (V)	82	78	16	66	62	102	142	25	77	117

Tabel 10 viser maksimale kølængder i krydset (meter).

Anlæg af en tre meter bred midterhelle i det ene fodgængerfelt på tværs af Jyllingevej øger trafikikkerheden. Fodgængere med lav ganghastighed kan vente i sikkerhed på hellen. I projektforslaget udnyttes dette til at optimere trafikafviklingen til gavn for bussernes rejsetid.

Ved alle fodgængerfelter og stoppesteder anlægges fortovsramper, opmærksomhedsfelter og lydfyr, som øger tilgængeligheden for alle.

4.5.5 Vejtræer og arealmæssige konsekvenser

Venstresvingbanen og midterhellen på Jyllingevej inddrager areal fra den kommunale skater-park nord for krydset. Dette medfører at ca. 5 træer og 20 m hæk skal genplantes.

Ved at retablere cykelstierne i en bredde af 2 m (den generelle cykelstibredde er i dag ca. 1,5 m) og fortov langs nordsiden i en bredde af 1,5 m (minimumbredde i henhold til vejreglerne) kan indgrebet reduceres, så det kun omfatter arealet ud midt for krydset. Derved kan eksisterende skaterramper og hække hhv. nordøst og sydvest for krydset bevares.

Anlæg af højresvingbane og cykelsti langs Jyllingevejs sydside inddrager 2-3 m af eksisterende fortov sydvest for krydset.

Projektforslaget medfører samlet, at antallet af vejtræer er uændret.

4.5.6

Parkering

Projektforslaget reducerer antallet af parkeringspladser langs Jyllingevej med i alt 14 pladser:

- to kantstensparkeringspladser nordøst for krydset langs Jyllingevejs nordside, som følge af venstresvingbanen
- fem kantstensparkeringspladser langs Jyllingevejs nordside sydvest for krydset pga. flytningen af stoppestedet
- syv kantstensparkeringspladser langs Jyllingevejs sydside sydvest for krydset, som følge af højresvingbanen

5 P-pladser vil kunne genetableres på sydsiden af Jyllingevej, umiddelbart før svingbanen. Men det kræver inddragelse af en grøn rabat med 5 vejtræer, som ikke kan genplantes.

4.5.7

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Jyllingevej /Jernbane Alle	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	650
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	1.050
Belægningsarbejder i alt	1.950
Skilte, inventar, beplantning og belysning	900
Signaler og ITS	250
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>4.800</i>
Uforudseelige udgifter	1.000
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	750
I alt	6.550

4.6 Sallingvej / Rebildvej / Morsøvej / Gyvelvej

4.6.1 Nuværende forhold

Signalkrydset afvikler trafik mellem fem vejtilslutninger, heraf tre fra de overordnede trafikveje: Rebildvej (Ring 2) og Sallingvej. Hver retning har egen signalfase (Morsøvej og Gyvelvej har fælles fase).

Forholdene medfører begrænset kapacitet, hvilket ofte giver kødannelser på Sallingvej og Rebildvej.

Frem til 2018 stiger trafikken i krydset som følge af centerbyggerier og generel trafikstigning, hvilket forringer trafikafviklingen. I den sydlige tilslutning fra Rebildvej vil kødannelser forsinke bustrafikken endnu mere end i dag.

4.6.2 Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet
- Sikre høj fremkommelighed for busserne mellem Rebildvej og Sallingvej



Figur 17 viser luftfoto for krydset Sallingvej / Rebildvej / Morsøvej / Gyvelvej (kilde: google earth).

4.6.3 Projektforslag

De fysiske begrænsninger medfører, at kryds og stoppesteder ikke kan udvides.

Derfor foretages alene signaltekniske ændringer i krydset. Der flyttes to sekunder grønt fra signalfasen for Sallingvej vest til signalfasen for Rebildvej.

4.6.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 11.

Projektforslaget medfører, at køen på Rebildvej reduceres væsentligt i forhold til 2018 uden bustiltag (hvor der vil være op til 450 meter kø ad Rebildvej) .

Der kan dog stadig opstå kølængder på op til ca. 280 meter ad Rebildvej.

På trods af ændringerne i krydset må forventes øget trængsel i krydset med risiko for forsinkelse af busser og biler.

Yderligere forbedring af fremkommeligheden ad Rebildvej forudsætter, at krydset enten udvides fysisk (hvilket kræver nedrivning af bygninger) eller, at der accepteres store forsinkelser på Sallingvej fra vest (hvilket vurderes at medføre trafikalt sammenbrud på Sallingvej).

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Sallingvej (N)	78	83	83	-5	0	91	131	132	-41	-1
Morsøvej	21	21	20	1	1	12	13	12	0	1
Rebildvej (S)	168	225	100	68	125	174	450	277	-103	173
Sallingvej (V)	100	94	97	3	-3	93	105	112	-19	-7
Gyvelvej	6	6	6	0	0	6	6	6	0	0

Tabel 11 viser maksimale kølængder i krydset.

4.6.5

Vejtræer og arealmæssige konsekvenser

Projektforslaget medfører ingen fysiske ændringer.

4.6.6

Parkering

Projektforslaget påvirker ikke antallet af parkeringspladser.

4.6.7

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Sallingvej/Rebildvej/Morsøvej/Gyvelvej	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	0
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	0
Belægningsarbejder i alt	0
Skilte, inventar, beplantning og belysning	0
Signaler og ITS	50
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>50</i>
Uforudseelige udgifter	50
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	50
I alt	150

4.7 Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej

4.7.1 Nuværende forhold

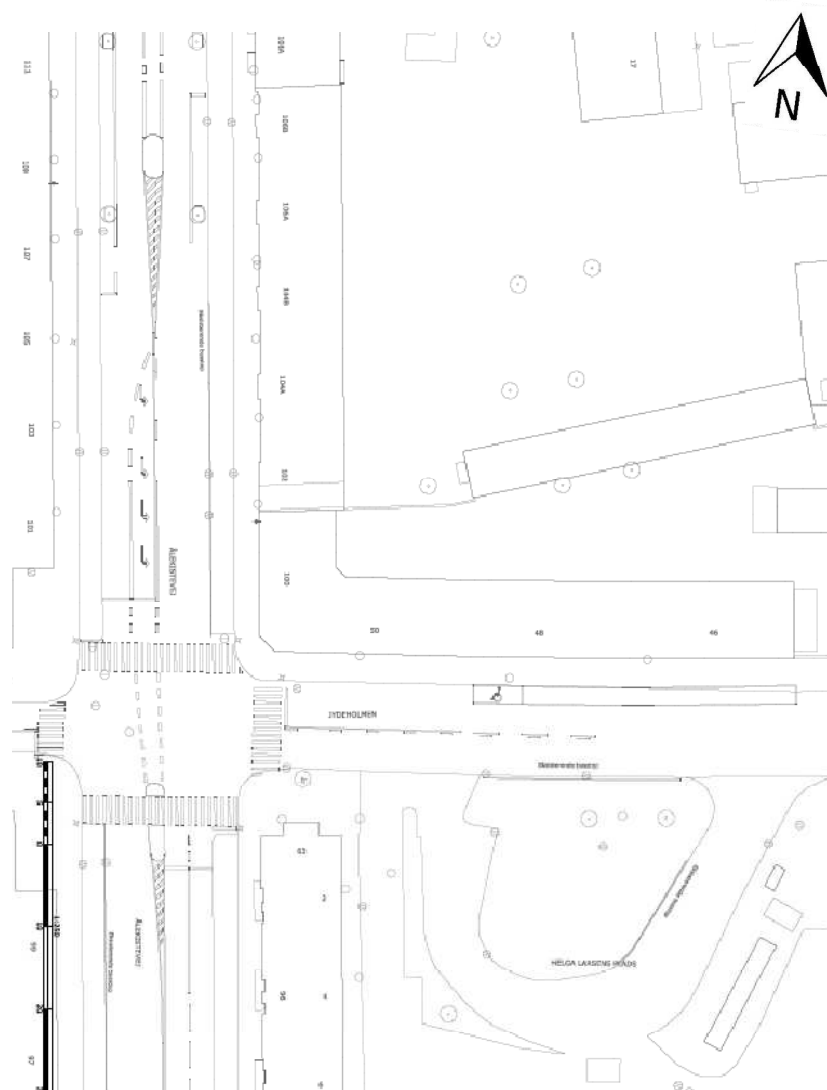
Ålekistevej er en bred tosporet trafikvej, som inden for de seneste år er trafiksaneret med midterheller og vejtræer, der afgrænser kantstensparkerings langs vejen.

Signalkrydset afvikler trafik mellem Ålekistevej, Jydeholmen og Hanstholmvej.

På Ålholmvej er der et ligeud/højresvingspor og en kort venstresvingbane fra nord samt to spor fra syd, som begge fungerer som kombinerede baner til ligeudkørende og svingende trafikanter. Jydeholmen og Hanstholmvej har begge ét tilfartspor hver.

På Ålholmvej ligger busstoppesteder umiddelbart nord og syd for krydset. På Jydeholm er der stoppested umiddelbart øst for krydset samt en busvendesløjfe på Helga Larsens Plads, der i dag betjener buslinjerne på Jydeholmen.

Trafikstigningerne i 2018 medfører at de venstresvingende blokerer for de ligeudkørende på Ålekistevej. Dette reducerer fremkommeligheden for personbiler og busser.



Figur 18 viser eksisterende forhold i krydset Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej (se endvidere tegning 1 A18-4).

4.7.2

Projektets formål

- Øge krydssets kapacitet og sikre høj fremkommelighed for busserne mellem Ålekistevej og Jydeholmen

4.7.3

Projektforslag

Venstresvingsbanen på Ålekistevejs nordlige ben forlænges ca. 15 m. Busstoppestedet i vendesløjfen på Jydeholmen flyttes ud på selve Jydeholmen.



Figur 19: Illustrationsplan af krydset Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej. (se endvidere tegning 2 A18-4).

4.7.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 12.

Projektforslaget medfører, at kapaciteten for de venstresvingende øges med ca. 3-4 biler pr. omløb. Derved kan busserne afvikles, når der er grønt for Ålekistevej.

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Ålekistevej (N)	95	90	86	9	4	123	135	114	9	21
Jydeholmen (Ø)	32	27	38	-6	-11	40	60	59	-19	1
Ålekistevej (S)	76	90	80	-4	10	80	80	83	-3	-3
Jydeholmen (V)	14	14	14	0	0	13	14	13	0	1

Tabel 12 viser maksimale kølængder i krydset (meter).

4.7.5 Vejtræer og arealmæssige konsekvenser:

Projektforslaget medfører, at et eksisterende plantehul med vejtræ flyttes ca. 5 meter mod nord.

Eksisterende midterhelle flyttes ca. 15 meter mod nord.

4.7.6 Parkering

Parkering

Projektforslaget medfører nedlæggelse af 4 p-plader langs Ålekistevej nord for krydset.

På Helga Larsens Plads afmærkes 12 ekstra P-pladser i den tidligere busvendesløjfe.

Samlet tilføres i alt 8 ekstra P-pladser i dette delprojekt.

Hvis Helga Larsens Plads ombygges til "grøn byrumsparkeringsplads" vil der kunne tilvejebringes yderligere 13-15 P-pladser. Det skønnes at koste 1-3 mio. kr. afhængig af ambitionsniveauet for det byrumsmæssige udtryk (udgifter hertil er ikke indeholdt i overslaget).

4.7.7

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Ålekistevej / Jydeholmen / Hanstholmvej	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	50
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	50
Belægningsarbejder i alt	50
Skilte, inventar, beplantning og belysning	50
Signaler og ITS	0
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>200</i>
Uforudseelige udgifter	50
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	50
I alt	300

4.8 Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen

4.8.1 Nuværende forhold

Signalkrydset afvikler trafik mellem Jernbane Allé, Jydeholmen og Lindehøjen.

Lindehøjen er en blind lokalvej, som bl.a. betjener trafik til parkeringskælder-
ren under Føtex.

Jydeholmen og Jernbane Allé er brede, tosporede veje med kantstensparke-
ring. Langs Jernbane Allé er der cykelbane på hver side af krydset.

På Jydeholmvej er der busstoppesteder i begge sider af vejen umiddelbart
vest for krydset. Stoppestederne får stor betydning for omstigning til S-tog og
Metro på Vanløse Station i Byenet 2018.

Alle fire vejgrene har ét bredt tilfartspor mod krydset. Manglen på egentlige
svingbaner begrænser krydset kapacitet.

I 2018 bliver krydset yderligere belastet af trafik til og fra området, som følge
af centerbyggerierne.

Hvis krydset bevares uændret, vil kødannelser forringe fremkommeligheden
for både personbiler og busser. Især på Jydeholmen og Jernbane Allé syd,
hvor busserne 142 og 10 skal køre i Byenet 2018.

Projektet er desuden ønsket af Lokaludvalget.

4.8.2 Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet og sikre høj fremkommelighed for busserne mel-
lem Jernbane Allé og Jydeholmen
- Opretholde stoppesteder tæt på Vanløse Station (af hensyn til skiftevejen
til Metro og S-tog) og tæt på Sundhedshuset på Jydeholmen



Figur 20 viser eksisterende forhold i krydset Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen
(se i øvrigt tegning 1J18-1).

4.8.3

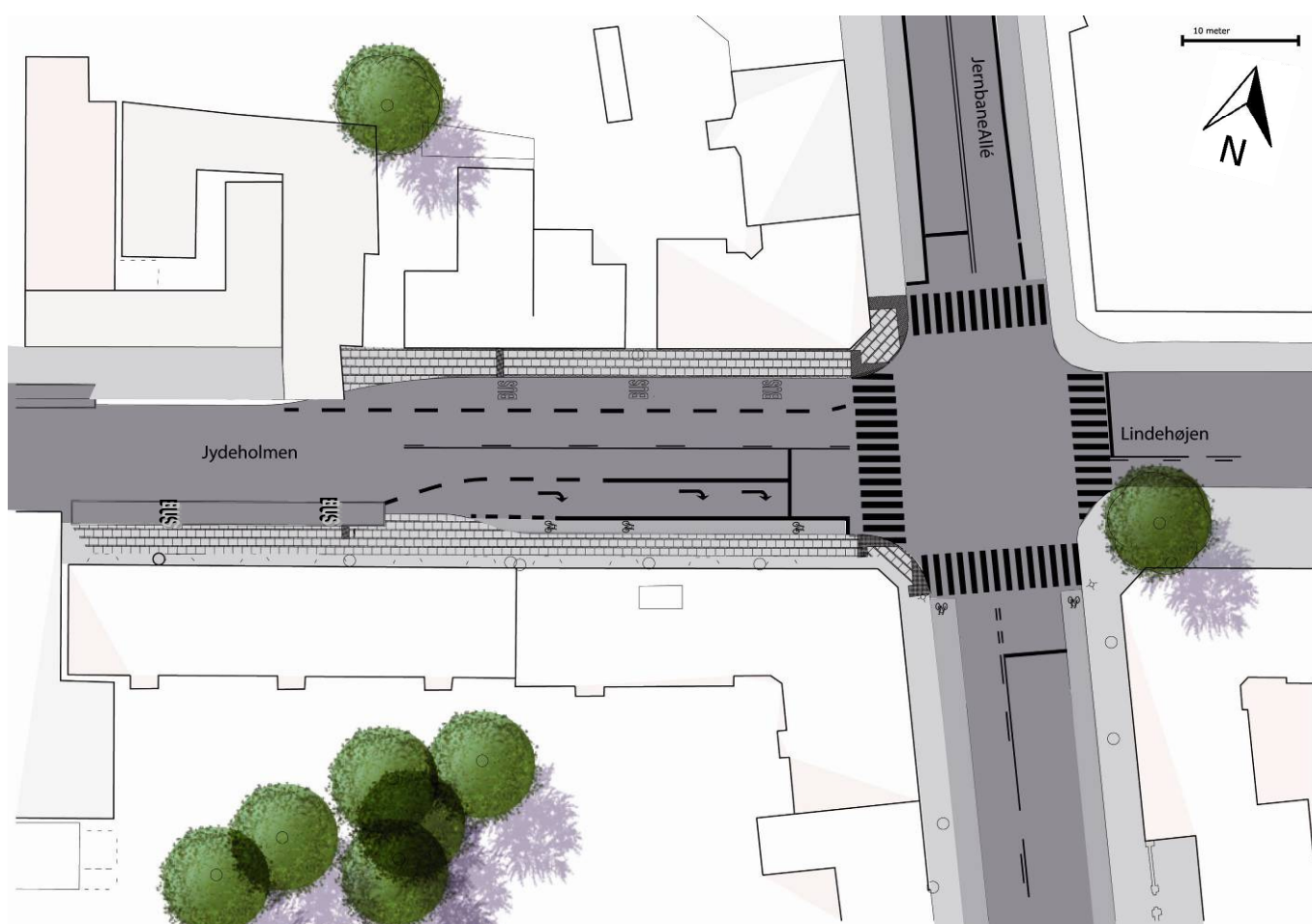
Projektforslag

Jydeholmen udvides, så der bliver plads til en buslomme på nordsiden og et højresvingsspor, et kombineret venstresving- og ligeudspor samt en cykelbane på sydsiden.

Der etableres højresving-pilsignal for højresvingende fra Jydeholmen mod Jernbane Allé syd samtidig med eksisterende svingfase for venstresvingende fra Jernbane Allé syd mod Jydeholmen.

Derved forbedres trafikafviklingen. Især for de to buslinjer, som svinger i krydset.

Det nuværende stoppested på sydsiden af Jydeholmen før krydset flyttes ca. 30-40 m mod vest (lidt tættere på Sundhedshuset).



Figur 21: Illustrationsplan af Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindehøjen (se i øvrigt tegning 2J18-1)

4.8.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 13 og Tabel 14.

Projektforslaget medfører en rejsetidsbesparelse for busserne på 1-4 sekunder om eftermiddagen, som følge af nye svingbaner og svingfaser i krydset.

Om morgenen opnås kun 1 sekunds besparelse fra Jernbane Allé syd mod Jydeholmen, mens rejsetiden i modsatte retning bliver 5 sekunder højere. Det kan skyldes, at trafikken om morgenen er væsentlig anderledes, hvorfor signalindstillingerne skal ændres yderligere for at give rejsetidsbesparelser i begge retninger.

Den nye svingfase og svingbanerne mindsker køerne, især på Jydeholmen mod vest. Mod Jernbane Allé i retning mod syd vil biler og busser kunne opleve forsinkelser om eftermiddagen (men ikke så meget, som hvis krydset ikke ændres).

	Nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Jydeholmen -> Jernbane Allé	14	-	46	51	-5	-	59	58	1
Jernbane Allé -> Jydeholmen	14	-	53	52	1	-	55	51	4

Tabel 13 viser busrejsetider i krydset (sekunder)

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Jernbane Allé (N)	42	34	31	11	3	63	66	52	11	14
Lindehøjen (Ø)	6	6	6	0	0	33	34	33	0	1
Jernbane Allé (S)	39	47	30	9	17	51	94	77	-26	17
Jydeholmen (V)	29	35	30	-1	5	34	50	37	-3	13

Tabel 14 viser maksimale kølængder i krydset (meter).

4.8.5 Vejtræer og arealmæssige konsekvenser

Projektforslaget inddrager ca. 2,5 meter af eksisterende fortove til anlæg af buslomme på nordsiden af Jydeholmen.

Svingbane og cykelbane på Jydeholmens sydside inddrager ca. 1,5 meter af det eksisterende fortov langs Jydeholmens sydside.

4.8.6 Parkering

Projektforslaget nedlægger fem kantstensparkeringspladser, fordi stoppestedet på Jydeholmens sydside flyttes mod vest.

Parkeringspladserne kan bevares, hvis busstoppestedet i stedet flyttes til Jernbane Allé umiddelbart syd for krydset (se forslag til placering på Figur 22). Dette forudsætter anlæg af cykelsti forbi stoppestedet.



Figur 22 viser alternativ placering af busstoppested (vist med gult) på Jernbane Allé's vestside, umiddelbart syd for krydset ved Jydeholmen.

4.8.7

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Jydeholmen / Jernbane Allé / Lindenhøj	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	100
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	200
Belægningsarbejder i alt	350
Skilte, inventar, beplantning og belysning	100
Signaler og ITS	200
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>950</i>
Uforudseelige udgifter	200
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	150
I alt	1.300

4.9 Grøndals Parkvej / Jernbane Allé

4.9.1

Nuværende forhold

Signalkrydset afvikler trafik mellem Grøndals Parkvej og Jernbane Allé.

På Grøndals Parkvej fra Nord er der to spor mod krydset, som benyttes af både ligeudkørende og svingende trafik. I myldretiden er det ene spor ofte optaget af venstresvingende trafik, hvilket reducerer kapaciteten for ligeudkørende trafik på Ring 2.

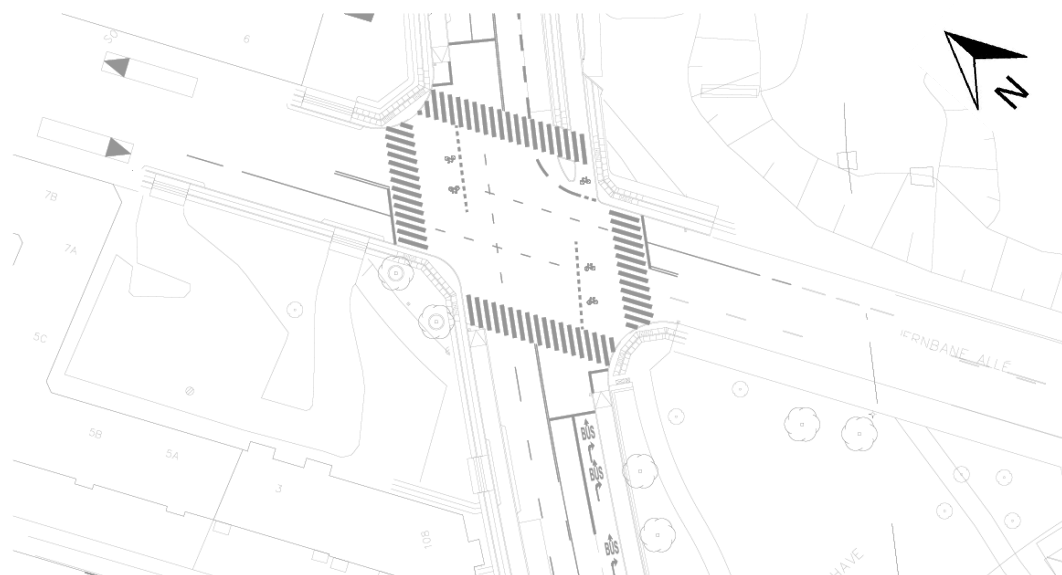
Fra Grøndals Parkvej syd er der en kombineret ligeud- og venstresvingbane samt en kombineret højresving- og busbane, hvorfra busser i retning mod nord kører ligeud til stoppestedet umiddelbart nord for krydset.

På Jernbane Allé er der brede tosporede tilfarter uden svingbaner på begge sider af krydset. I myldretiden er det ene spor ofte optaget af venstresvingende trafik, hvilket reducerer kapaciteten for ligeudkørende trafik i retning mod øst.

På Jernbane Allé ligger busstoppesteder på begge sider af vejen umiddelbart vest for krydset. På den østlige side af krydset (mod Frederiksberg) planlægges nye "Cykelsuperstier" langs Jernbane Allé.

I 2018 forøger trafikbelastningen kødannelser om eftermiddagen. Især i det nordlige og det østlige ben. Fremkommeligheden for personbiler og busser forringes væsentligt.

Da krydset skal betjene en række vigtige buslinjer i Bynet 2018, er det nødvendigt at forbedre trafikafvikling og busfremkommelighed i krydset.



Figur 23 viser eksisterende forhold krydset Grøndals Parkvej / Jernbane Allé (se i øvrigt tegning 1G26-7).

4.9.2

Projektets formål

- Øge krydsets kapacitet og sikre høj busfremkommelighed mellem Jernbane Allé og Grøndals Parkvej samt ad Ring 2
- Sikre mulighed for anlæg af "Cykelsuperstier" langs Jernbane Allé øst for krydset

4.9.3

Projektforslag

På Grøndals Parkvej sydøst for krydset anlægges cykelstier i begge sider af vejen samt busbane frem til Finsensvej. Tilfarten afmærkes med en højresvingbane (for busser og biler), et ligeudspor og en venstresvingbane.

Bus 9 A prioriteres fra Grøndals Parkvej mod Grøndals Parkvej sydøst og omvendt, så bussen altid kommer gennem krydset, når der er grønt.

I Bynet 2018 betjener bus 9A ikke stoppestedet ved Grøndals Parkvej nord for krydset.

På Jernbane Allé anlægges en kort højresvingbane op til krydset. Samtidig afmærkes en venstresvingbane, så der bliver tre tilfartspor på Jernbane Allé fra vest.



Figur 24: Illustrationsplan af krydset Grøndals Parkvej/ Jernbane Allé (se endvidere tegning 2G26-7)

4.9.4 Trafikale effekter

Resultaterne af trafikmodelberegningerne er vist i Tabel 15 og Tabel 16.

Busrejsetiderne er beregnet for strækningen fra Sønderjyllands Allé (lige syd for krydset Sønderjyllands Allé / Finsensvej) til Grøndals Parkvej (lige nord for stoppestedet ved krydset Grøndals Parkvej / Jernbane Allé).

Bussernes rejsetid forbedres med 6-48 sekunder mellem Jernbane Allé / Grøndals Parkvej og Finsensvej / Sønderjyllands Allé (rejsetidsgevinsten forudsætter, at begge kryds ombygges og ændres signalteknisk).

Rejsetidsgevinsten er størst i retning fra Grøndals Parkvej til Sønderjyllands Allé.

De nye svingbaner i tilfarterne på Jernbane Allé giver plads til flere biler og en højere kapacitet i krydset. Dog medfører projektforslaget længere køer fra Jernbane Allé øst om morgenen (busserne kan imidlertid køre inden om i busbanen).

Tilsvarende bliver køerne lidt længere på Grøndals Parkvej mod nord om morgenen, men busprioritering i signalet sikrer fremkommeligheden for busserne.

	Nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Sønderjyllands Allé -> Grøndals Parkvej	6	-	72	68	4	-	110	97	13
Grøndals Parkvej -> Sønderjyllands Allé	6	-	101	72	29	-	118	70	48

Tabel 15 viser rejsetider for busser i krydset (sekunder).

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2009	Diff 2018
Grøndals Parkvej (N)	27	32	44	-17	-12	33	77	75	-42	2
Jernbane Allé (Ø)	52	53	65	-13	-12	70	135	101	-31	34
Grøndals Parkvej (S)	51	58	39	12	19	55	64	63	-8	1
Jernbane Allé (V)	44	50	32	12	18	46	87	47	-1	40

Tabel 16 viser maksimale kølængder i krydset (meter).

Anlæg af cykelstier langs Jernbane Allé vil øge sikkerhed, fremkommelighed og tryghed for cyklister.

4.9.5 **Vejtræer og arealmæssige konsekvenser**

På Jernbane Allé nordvest for krydset skal fortov og overkørsler retableres på et grønt areal uden for vejskel. Dette forudsætter forhandling med grundejer eller arealerhvervelse.

Alle krydsets hjørner ombygges for at give plads til svingmanøvrer for busser og lastbiler. I det sydvestlige hjørne genplantes et træ som følge af udvidelsen.

Busbanen på jernbane Allé sydøst for krydset inddrager en del af det brede kørespor på Jernbane Allé.

Anlæg af cykelstier i begge sider af Jernbane Allé sydøst for krydset medfører (sammen med busbane og venstresvingbane), at fortovet på nordsiden omlægges og fortovet på sydsiden retableres uden for vejskel i Grøndalsparken.

Sidstnævnte forudsætter ændring af nuværende plejeplan eller dispensation fra fredningsbestemmelserne.

4.9.6 **Parkering**

Projektforslaget medfører, at kantstensparkering langs Jernbane Allé sydøst for krydset nedlægges, når de nuværende brede kørespor inddrages til busbane, svingbaner og cykelstier.

Derved nedlægges der 16 kantstensparkeringspladser på denne delstrækning (strækningen benyttes kun sjældent til parkering).

4.9.7 **Anlægsoverslag**

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Grøndals Parkvej/Jernbane Allé	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	250
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	400
Belægningsarbejder i alt	900
Skilte, inventar, beplantning og belysning	250
Signaler og ITS	150
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>1.950</i>
Uforudseelige udgifter	400
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	300
I alt	2.650

4.10 Finsensvej / Sønderjyllands Allé – Frederiksberg Kommune

4.10.1 Nuværende forhold

Signalkrydset afvikler trafik mellem Finsensvej og Sønderjyllands Allé.

På Finsensvej er der hhv. et ligeudspor og et svingspor fra hver side af krydset.

Mod øst har Finsensvej cykelstier langs begge sider frem til krydset. Mod vest er afmærket brede cykelbaner fra krydset frem til kommunegrænsen (disse planlægges omlagt til nye "Cykelsuperstier").

Umiddelbart vest for krydset ligger et pizzeria, hvor der ofte parkerer biler langs cykelbanen.

Fra Sønderjyllands Allé fra syd er der et venstresvingspor og et højresvingspor.

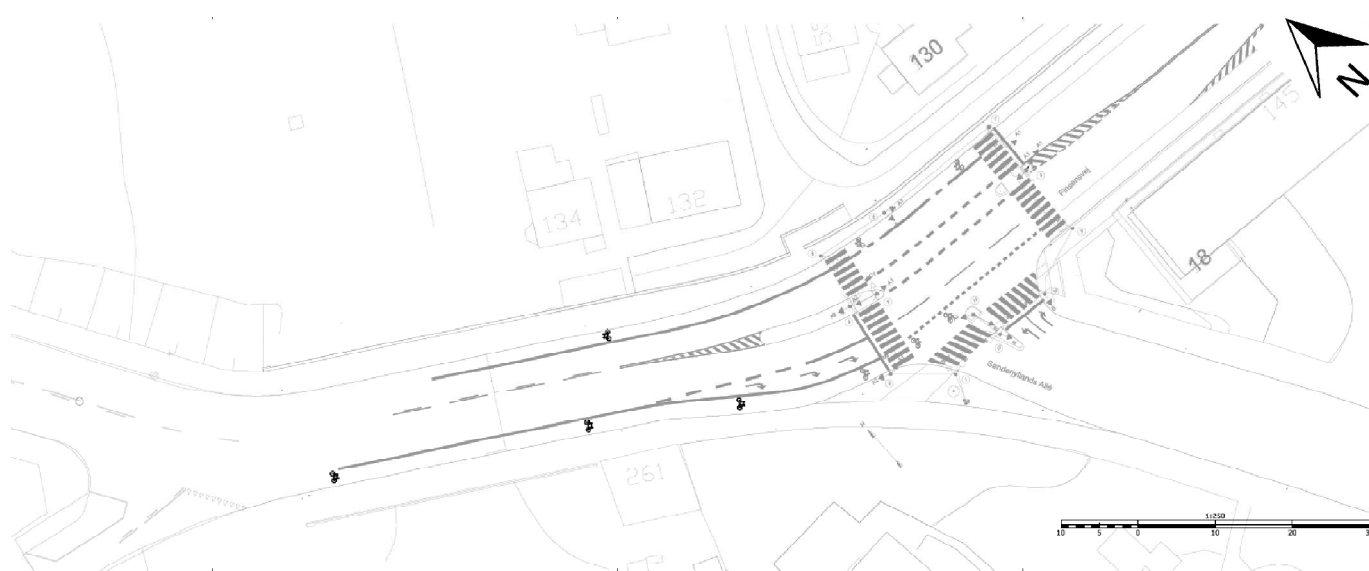
Ca. 50 m syd for krydset ligger busstoppesteder på begge sider af vejen. Stoppestederne skal betjene linje 9A i Bynet 2018.

I dag er der en acceptabel trafikafvikling i krydset. Når trafikmængden øges i 2018, vil der opstå kø, specielt i det vestlige ben i krydset. Det forringer fremkommelighed biltrafikken og for buslinje 9A.

4.10.2

Projektets formål

- Øge krydssets kapacitet og sikre høj busfremkommelighed mellem Sønderjyllands Allé og Finsensvej for linje 9A
- Sikre mulighed for anlæg af "Cykelsuperstier" langs Finsensvej vest for krydset



Figur 25 viser eksisterende forhold i krydset Finsensvej / Sønderjyllands Allé (se endvidere tegning 1G26-7)

4.10.3

Projektforslag

Generelt bevares den fysiske udformning af krydset Finsensvej / Sønderjyllands Allé.

Langs Finsensvejs anlægges cykelsti på nordsiden af vejen vest for krydset og en busbane fra krydset frem til kommunegrænsen.

På Sønderjyllands Allé foreslås stoplinjen placeret umiddelbart nord foran det nuværende stoppested ca. 15 m syd for krydset. Tilfarten efter stoplinjen afmærkes som ét bredt spor. Busserne prioriteres med et bussignal, så busserne kan køre frem fra stoppestedet før den øvrige trafik, når der er rødt.

Herudover foreslås en ny cykelsti i østsiden fra busstoppestedet langs nordøstsiden af Sønderjyllands Allé frem til krydset.



Figur 26: Illustrationsplan af krydset Finsensvej / Sønderjyllands Allé (se endvidere tegning 2G26-7)

4.10.4 Trafikale effekter

Rejsetidsforbedringerne ved projektforslaget er beskrevet sammen med krydset Grøndals Parkvej / Jernbane Allé i afsnit 4.8.4. Projektforslaget sikrer en forbedring af rejsetiden gennem krydset for linje 9A.

Kølægder for krydset er vist i Tabel 17. Projektforslaget medfører længere bilkøer på både Finsensvej og Sønderjyllands Allé. Bilister vil opleve et lavere serviceniveau i form af lavere rejsehastighed.

Den foreslåede busbane og busprioritering øger fremkommeligheden for linje 9A.

	Morgen			Eftermiddag		
	2018	2018 bus	Diff 2018	2018	2018 bus	Diff 2018
Finsensvej (Ø)	26	33	-7	33	44	-11
Sønderjyllands Alle (S)	22	34	-12	40	46	-6
Finsensvej (V)	35	37	-2	87	68	19

Tabel 17 viser maksimale kølægder i krydset (meter).

Cykelsti langs Finsensvej og ved busstoppestedet på Sønderjyllands Allé øger sikkerhed, fremkommelighed og tryghed for cyklister.

4.10.5

Vejtræer og arealmæssige konsekvenser:

Kørebanen på Finsensvej indsnævres vest for krydset, som følge af busbanen. Anlæg af cykelsti langs nordsiden indskrænker fortovsbredden til 2 meter.

Den foreslåede cykelsti langs nordøstsiden af Sønderjyllands Allé indskrænker ligeledes fortovsbredden til 2 meter.

Eksisterende gittermaster til vejbelysning flyttes ved anlæg af cykelstier.

4.10.6

Parkering

Busbaner og cykelstier medfører, at parkering og varelevering til pizzeriaet ved Finsensvejs henvises til parkeringspladserne ca. 50 m mod vest ved hoforeningen.

4.10.7

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektforslaget ser ud som følger:

Delprojekt: Finsensvej / Sønderjyllands Allé (Frederiksberg Kommune)	Overslagspris ekskl. moms. i hele 1.000,-kr.
Trafikregulering og byggeplads	150
Opbrydning, jordarbejder og vejafvanding	200
Belægningsarbejder i alt	350
Skilte, inventar, beplantning og belysning	350
Signalering og ITS	150
<i>Anlægsudgifter i alt</i>	<i>1.200</i>
Uforudseelige udgifter	250
Projekteringshonorar, opmåling og tilsyn	200
I alt (Frederiksberg Kommune)	1.650

5 Trafikale konsekvensberegninger

Der er udarbejdet trafikmodelberegninger af projektforslaget for en eftermiddags- og morgenspidstid i trafiksimuleringsprogrammet Vissim.

For hvert signalreguleret kryds i modellen er beregnet kølængder. Derudover er der beregnet rejsetider for hver buslinje i begge retninger samt for visse udvalgte strækninger.

Forudsætninger og samlede resultater er nærmere beskrevet i de to næste afsnit.

5.1 Forudsætninger for fremkommelighedsberegninger

For beskrivelse af de enkelte scenarier henvises til afsnit 4.1.

Scenarierne med bustiltag (2018 Bus morgen og eftermiddag) tager udgangspunkt i de ændringer, som er beskrevet for projektforslaget.

Busrutenettet for 2009 scenarierne fremgår af Figur 29. Byenet 2018 som indgår i 2018 scenarierne fremgår af Figur 30.

I alle 2018 scenarier er hastigheden på Grøndals Parkvej/O2 sænket fra 60 km/t til 50 km/t, i henhold til det vedtagne hastighedsdæmpningsprojekt, der forventes gennemført af Københavns Kommune i 2011.

Modelberegningerne tager desuden udgangspunkt i følgende:

- De trafik- og simuleringsmodeller (Cowis model fra 2010), der er udarbejdet i forbindelse med forprojekt for Flintholm. Denne model er anvendt i de tidligere forundersøgelser, og er udbygget i forbindelse med projektforslaget, så den indeholder alle signalregulerede kryds inden for modelområdet.
- Trafikmodellen OTM, som grundlag for at bestemme overordnede trafikmængder og rutevalg for vejtrafikken og passagereffekterne for bustrafikken (se bilagsnotat fra Tetraplan: Effektvurderinger af projektforslaget, dateret 9.05.11)
- Supplerende tællinger på den sydlige del af Ring 2 (Krydsene ved: Peter Bangsvej/Grøndals Parkvej/Ålekistevej/Ålholmvej; Roskildevej/Ålholmvej; Roskildevej/Peter Bangsvej; Ålekistevej/Slotsherrensvej samt Jydeholm/Ålekistevej)

Trafikmængderne er genereret ud fra tællinger fra området. OTM er benyttet til at kalibrere rutevalget i modellen, samt fremskrivningen af trafikken til 2018 og til scenariet med bustiltag, (se beskrivelse af scenarier afsnit 4.1).

Detaljerede trafiksimuleringer i VISSIM-modellen er baseret på udtræk fra de gennemførte OTM-beregninger for modelområdet.

Trafikken til de to nye centre er fastlagt på baggrund af de tidligere beregninger fra COWI, hvor de er kalibreret efter OTM for hele modelområdet.

Trafikken til centeret om morgenen er antaget til at være 10 % af eftermiddagstrafikken til centeret på Vanløse Allé og 20 % af eftermiddagstrafikken i forhold til centeret på Indertofte.

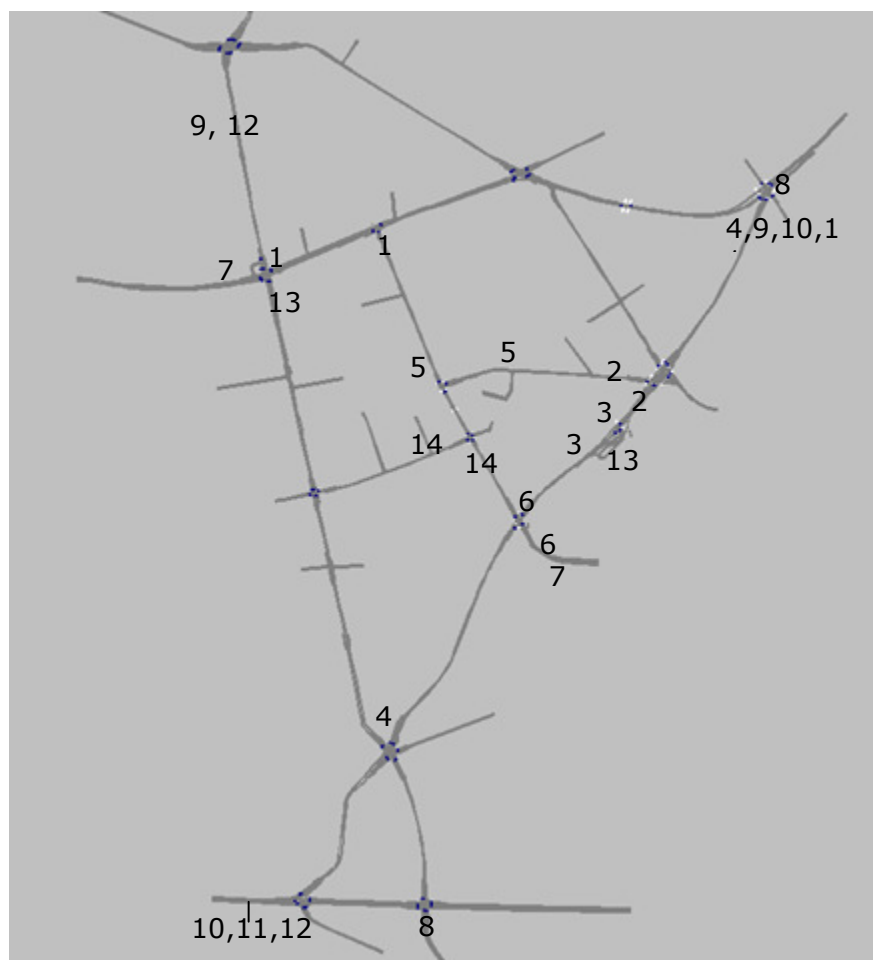
5.2 Busrejsetider

Rejsetider for busserne i de enkelte delprojekter, er beskrevet for hvert enkelt delprojekt i de tidligere afsnit.

Rejsetiderne er beregnet, som den tid de enkelte buslinjer bruger på at køre mellem målepunkter i trafiksimuleringsmodellen i morgenspidstimen og eftermiddagsspidsstimen. Målepunkterne fremgår af Figur 27.

Rejsetiderne for samtlige buslinjer i hvert delprojekt fremgår af Tabel 18.

Busrejsetider for hver linje gennem modelvejnettet i Vanløse fremgår af Tabel 19. Differencen angiver rejsetidsgevindsten pr. bus mellem projektforslaget og basis 2018.



Figur 27: Målepunkter for bussernes rejsetid. Målestrækningerne i modelvejnettet er anført med et nummer, der angiver målestækningens start- og slutpunkt.

Københavns Kommune – Flintholm station - Busprojekt
 Projektforslag for terminaludformning og bustiltag

Delprojekter (rejsetid fra -> til)	Måle- punkt nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Jernbane Allé -> Jyllingevej	1	97	98	91	7	97	99	92	7
Jyllingevej -> Jernbane Allé	1	75	86	50	36	76	88	50	38
Grøndals Parkvej vej -> Apollovej	2	-	64	47	17	-	76	55	21
Apollovej -> Grøndals Parkvej	2	-	57	29	28	-	60	29	31
Flintholm Station mod nord	3	98	99	69	30	101	102	69	33
Flintholm Station mod syd	3	143	140	91	49	147	147	90	57
O2 mod syd	4	392	393	316	77	404	412	311	101
O2 mod nord	4	379	380	289	91	385	406	300	106
Jernbane Allé -> Vanløse Allé	5	93	94	80	14	87	93	83	10
Vanløse Allé -> Jernbane Allé	5	84	88	66	22	77	89	68	21
Sønderjyllands Allé -> Grøndals Parkvej	6	-	85	72	13	-	118	70	48
Grøndals Parkvej -> Sønderjyllands Allé	6	-	72	68	4	-	110	97	13
Jydeholmen -> Jernbane Allé	14	-	53	52	1	-	55	51	4
Jernbane Allé -> Jydeholmen	14	-	46	51	-5	-	59	58	1

Tabel 18 viser busrejsetider for alle buslinjerne i sekunder mellem målepunkter jf. Figur 28.

Buslinjer:	Måle- punkt nr.	Morgen				Eftermiddag			
		2009	2018	2018 bus	Diff 2018	2009	2018	2018 bus	Diff 2018
Bus 9A øst	7	-	550	471	79	-	601	505	96
Bus 9A vest	7	-	600	475	125	-	646	479	167
Bus 10 nord	8	602	785	824	-39	609	843	855	-12
Bus 10 syd	8	633	780	726	54	652	905	838	67
Bus 12 øst	9	-	768	629	139	-	825	646	179
Bus 12 vest	9	-	711	597	114	-	736	613	123
Bus 13 nord	10	456	848	722	126	463	878	765	113
Bus 13 syd	10	606	936	867	69	628	929	855	74
Bus 21 syd	11	554	637	567	70	575	729	652	77
Bus 21 nord	11	591	604	514	90	600	629	526	103
Bus 22 syd	12	898	1001	717	284	929	1024	760	264
Bus 22 nord	12	672	889	726	163	685	921	775	146
Bus 142 øst	13	401	403	340	63	335	429	358	71
Bus 142 vest	13	332	333	358	-25	351	379	380	-1

Tabel 19 viser busrejsetider i sekunder for hver buslinje gennem hele modelvejnettet i Vanløse jf. målepunkterne på Figur 17. De tomme felter viser busser fra 2009, som ikke kan sammenlignes med 2018 fordi ruteføringen er ændret.

Tabel 20 viser:

- Den summerede rejsetid for alle buslinjer (= rejsetid for en kørsel pr linje i en spidstime langt sammen for alle buslinjerne)
- Vægtet rejsetid for alle buslinjer (= summen af rejsetider for en kørsel pr. buslinje multipliceret med buslinjens frekvens i en spidstime lagt sammen for alle buslinjerne)

Rejsetiderne er opgjort i minutter.

Opgjort for alle buslinjerne giver den summerede rejsetid i projektforslaget en samlet besparelse på 22-25 minutter i spidstimen.

Den vægtede rejsetid giver en besparelse på 97 – 110 minutter i spidstimen.

(Samlet rejsetid anført i minutter)	2018m	2018m_bus	Diff. morgen spidstime	2018e	2018e_bus	Diff. Eftermiddags- spidstime
Summeret rejsetid En kørsel pr. buslinje i myldretiden summeret for alle buslinjer	164	142	22	175	150	25
Vægtet rejsetid En kørsel pr. buslinje vægtet med bus frekvens summeret for alle buslinjer	717	620	97	766	656	110

Tabel 20 viser summeret rejsetid i minutter for busserne samt total rejsetid i spidstimen, hvor bussernes rejsetid er multipliceret med bussernes frekvens.

De beregnede rejsetidsbesparelser i projektforslaget giver potentiale for betydelige driftsbesparelser og forøgede passagerer.

Jf. OTM beregninger for projektforslaget² giver rejsetidsbesparelserne i projektforslaget en forøgelse af antal påstigere på buslinjerne på ca. 2.000 pr. hverdagsdøgn (svarende til en forøgelse på godt 5 % i forhold til basis 2018).

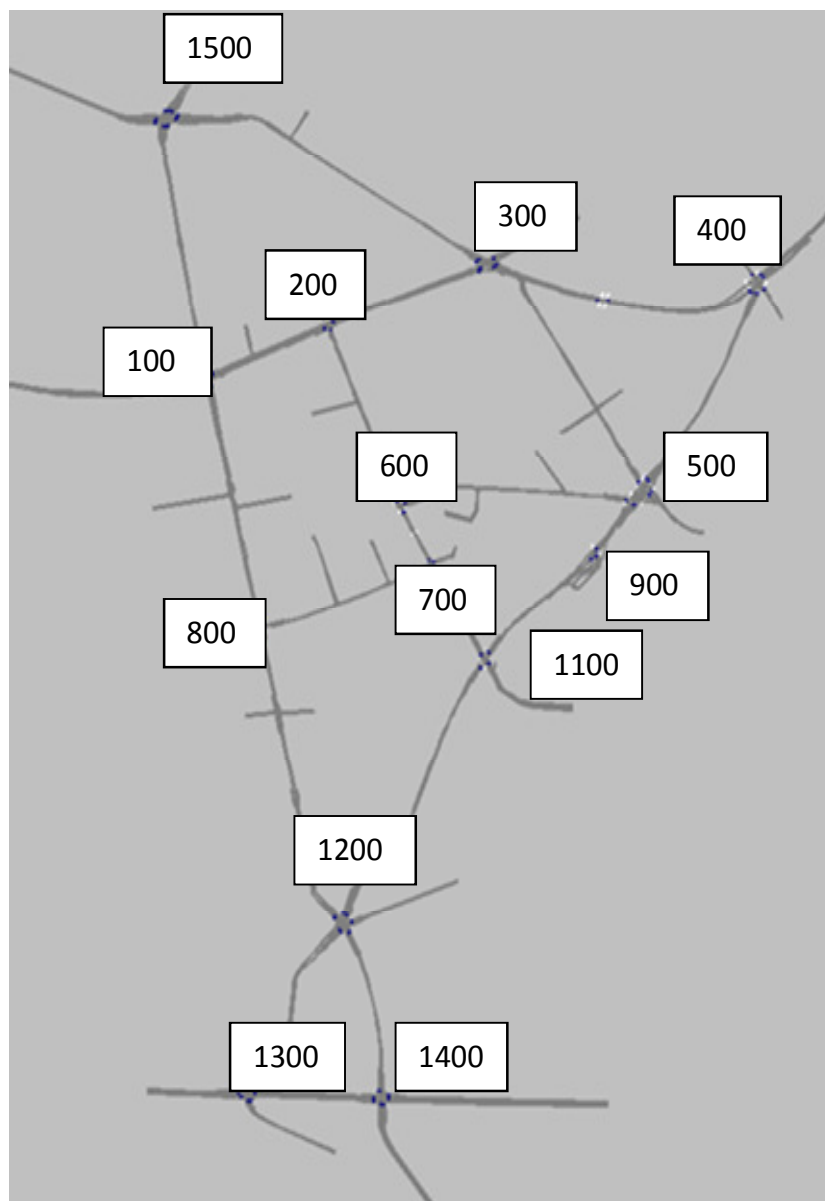
Projektforslaget medfører en besparelse på 33,1 buskøretimer pr. hverdagsdøgn.

²Se bilagsnotat fra Tetraplan: Effektvurderinger af projektforslaget, dateret 09.05.11

5.2.1

Køllængder

Der er for hvert kryds angivet maksimal køllængde (95 % fraktil) i de signalregulerede kryds, se Figur 28 og Tabel 21.

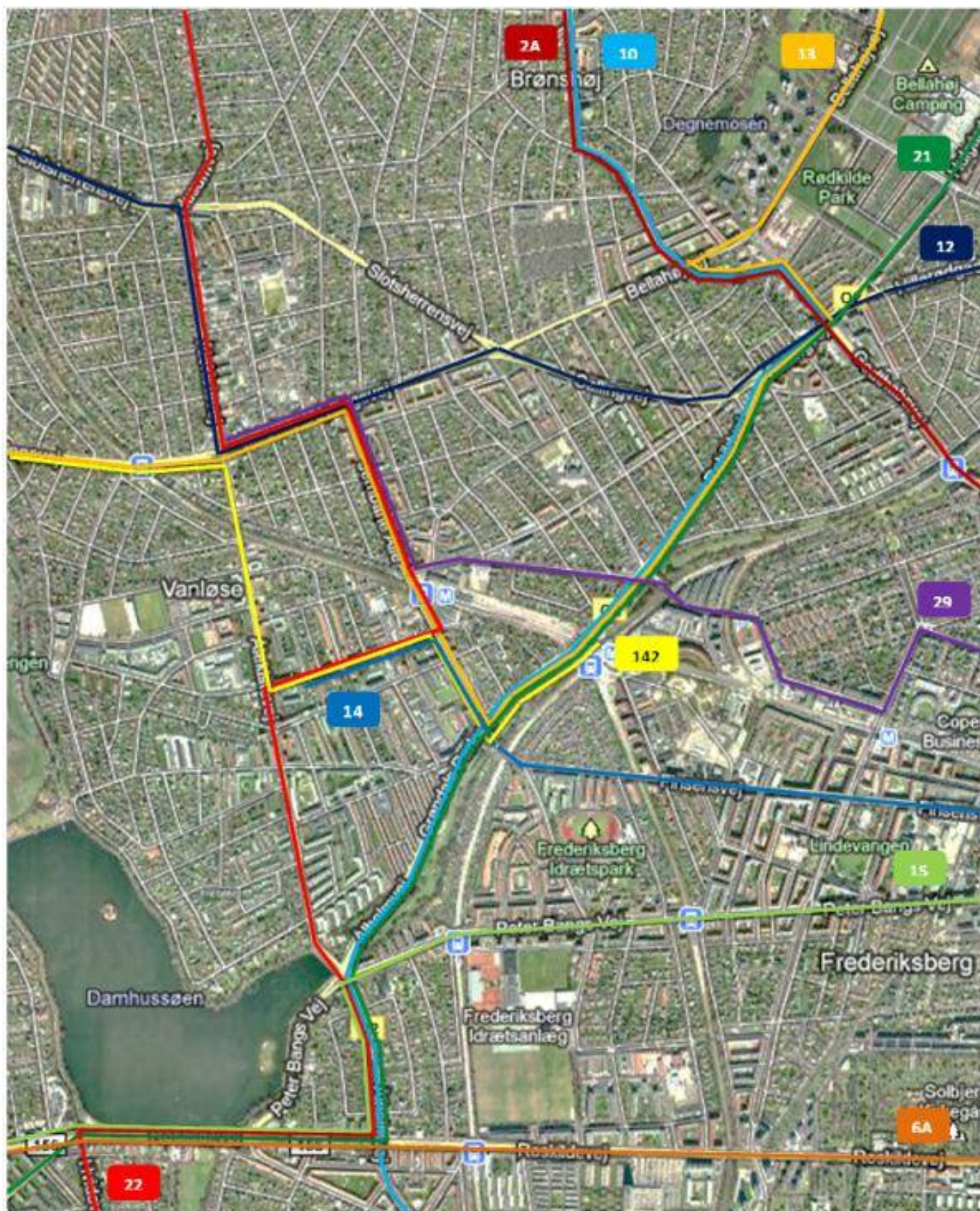


Figur 28 viser nummereringen af kryds med køllængder i Vissimtrafikmodellen.

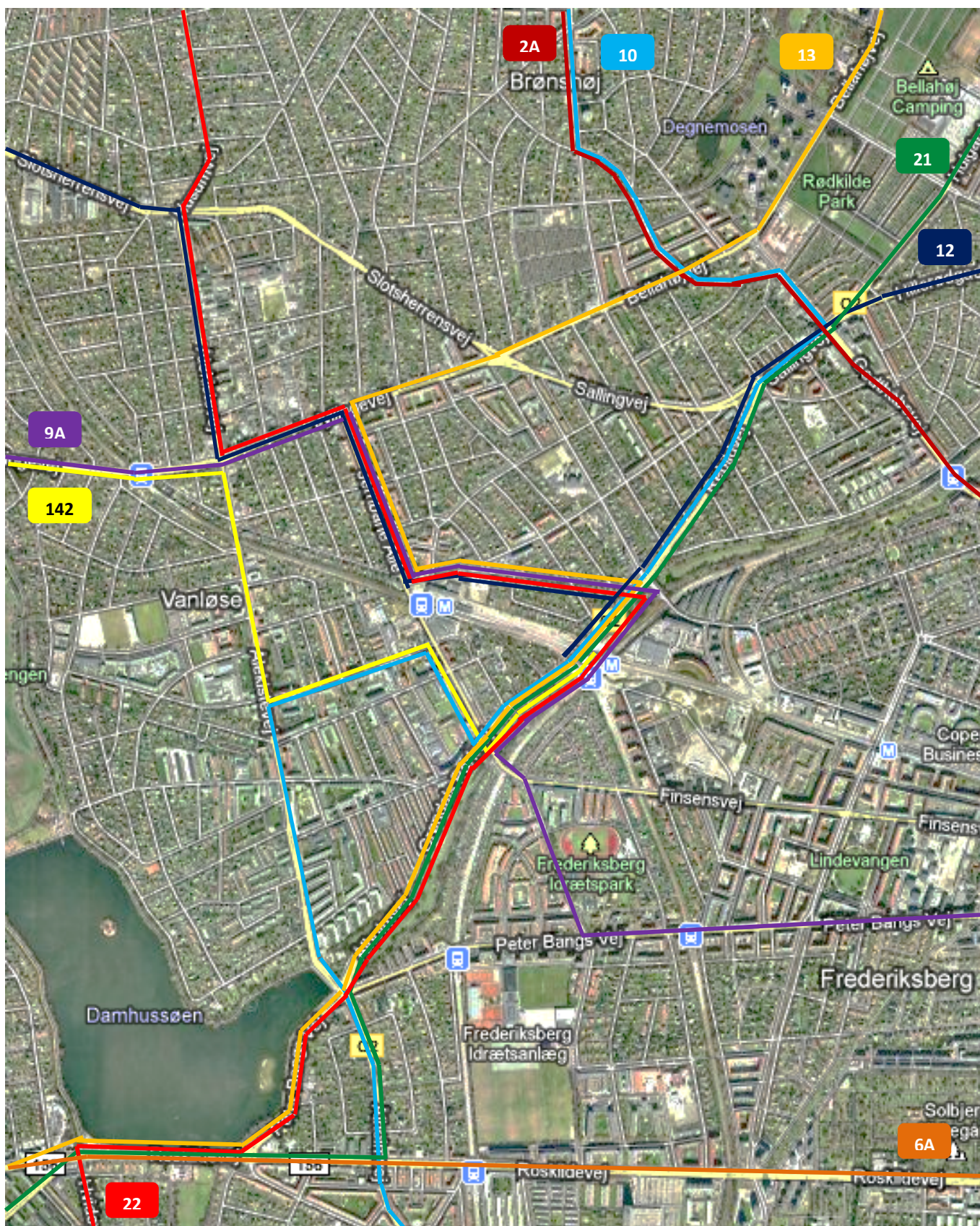
Københavns Kommune – Flintholm station - Busprojekt
 Projektforslag for terminaludformning og bustiltag

	Morgen					Eftermiddag				
	2009	2018	diff(2009)	2018_bus	diff(2009)	2009	2018	diff(2009)	2018_bus	diff(2009)
110	46	45	-1	46	0	57	57	0	56	-1
120	50	57	7	51	1	54	81	27	53	-1
130	68	64	-4	72	4	66	72	6	74	8
140	80	79	-1	74	-6	77	87	10	87	10
220	46	63	17	32	-14	87	245	158	33	-54
230	72	85	13	53	-19	100	100	0	96	-4
240	82	78	-4	16	-66	102	142	40	25	-77
310	226	275	49	275	49	67	143	76	181	114
320	57	60	3	58	1	79	104	25	129	50
330	40	57	17	39	-1	52	69	17	83	31
340	94	105	11	102	8	34	36	2	36	2
410	78	83	5	83	5	91	131	40	132	41
420	21	21	0	20	-1	12	13	1	12	0
430	168	225	57	100	-68	174	450	276	277	103
440	100	94	-6	97	-3	93	105	12	112	19
450	6	6	0	6	0	6	6	0	6	0
510	72	72	0	76	4	78	84	6	80	2
520	26	31	5	33	7	31	32	1	52	21
530	60	72	12	51	-9	66	104	38	56	-10
540	28	32	4	45	17	26	58	32	86	60
550	33	34	1	-	-	24	47	23	-	-
610	26	27	1	27	1	33	39	6	28	-5
620	36	41	5	46	10	51	80	29	71	20
630	53	55	2	52	-1	40	52	12	85	45
710	42	34	-8	31	-11	63	66	3	52	-11
720	6	6	0	6	0	33	34	1	33	0
730	39	47	8	30	-9	51	94	43	77	26
740	29	35	6	30	1	34	50	16	37	3
810	95	90	-5	86	-9	123	135	12	114	-9
820	32	27	-5	38	6	40	60	20	59	19
830	76	90	14	80	4	80	80	0	83	3
840	14	14	0	14	0	13	14	1	13	0
910	20	31	11	25	5	24	40	16	30	6
930	21	27	6	20	-1	20	27	7	25	5
1110	27	32	5	44	17	33	77	44	75	42
1120	52	53	1	65	13	70	135	65	101	31
1130	51	58	7	39	-12	55	64	9	63	8
1140	44	50	6	32	-12	46	87	41	47	1
1210	58	63	5	58	0	59	63	4	59	0
1220	38	38	0	37	-1	39	44	5	45	6
1230	51	85	34	65	14	77	160	83	105	28
1240	90	104	14	119	29	84	138	54	132	48
1250	65	64	-1	63	-2	58	63	5	84	26
1310	52	66	14	59	7	53	64	11	59	6
1320	62	63	1	61	-1	86	85	-1	85	-1
1330	129	125	-4	83	-46	51	58	7	60	9
1342	90	92	2	88	-2	125	260	135	263	138
1410	244	235	-9	182	-62	286	516	230	410	124
1420	38	38	0	38	0	44	45	1	45	1
1430	105	121	16	120	15	107	113	6	111	4
1440	41	39	-2	39	-2	44	45	1	47	3
1510	46	39	-7	45	-1	45	46	1	45	0
1520	17	19	2	19	2	8	17	9	20	12
1530	97	65	-32	65	-32	84	95	11	105	21
1540	38	38	0	37	-1	39	40	1	45	6
1920	-	26	-	33	-	-	33	-	44	-
1930	-	22	-	34	-	-	40	-	46	-
1940	-	35	-	37	-	-	87	-	68	-

Tabel 21 viser maksimale kølængder (95 % frakti) i meter. Nummereringen er givet efter krydsnummereringen på Figur 4. Det efterfølgende tal angiver retning: 1 (nord), 2 (øst), 3 (syd) og 4 (vest).



Figur 29 viser busnet 2009.



Figur 30 viser planlagt busnet.

Københavns Kommune

Flintholm station - Busprojekt

Analyse af stoppesteder

NOTAT REV. 2
1. juli 2011
MS/ssn

0 Baggrund og formål

I forbindelse med projekt Flintholm station – Busprojekt søges bussernes rejsetid gennem Vanløse afkortet.

En af metoderne til at busserne for kortere rejsetid igennem området kan være ved at nedlægge stoppesteder. Dette søges gjort uden at have konsekvenser for busbetjeningen i området samt mobiliteten for passagerene.

1 Analyse af stoppesteder

På Figur 1 ses stoppestederne i Vanløse for busnettet i dagens situation. De blå cirkler viser ca. 600 meter i diameter fra centrum af en "klynge" med stop i alle retninger.

En opmåling af afstanden mellem stoppene viser at der er ca. 200-600 meter mellem stoppene, hvor den anbefalede afstand i bymæssig bebyggelse er ca. 200-400 meter.

Meningen med bynet(busnet) 2018 i Vanløse er at gøre Flintholm st. til et knudepunkt for kollektiv trafik samt øge serviceniveauet for passagerer i Vanløse. Bynet 2018 omfatter blandt andet, at der kommer en A-bus til området i form af 9A, princippet med A-busser er høj frekvens med mange stop.

2 Nedlæggelse af stoppesteder

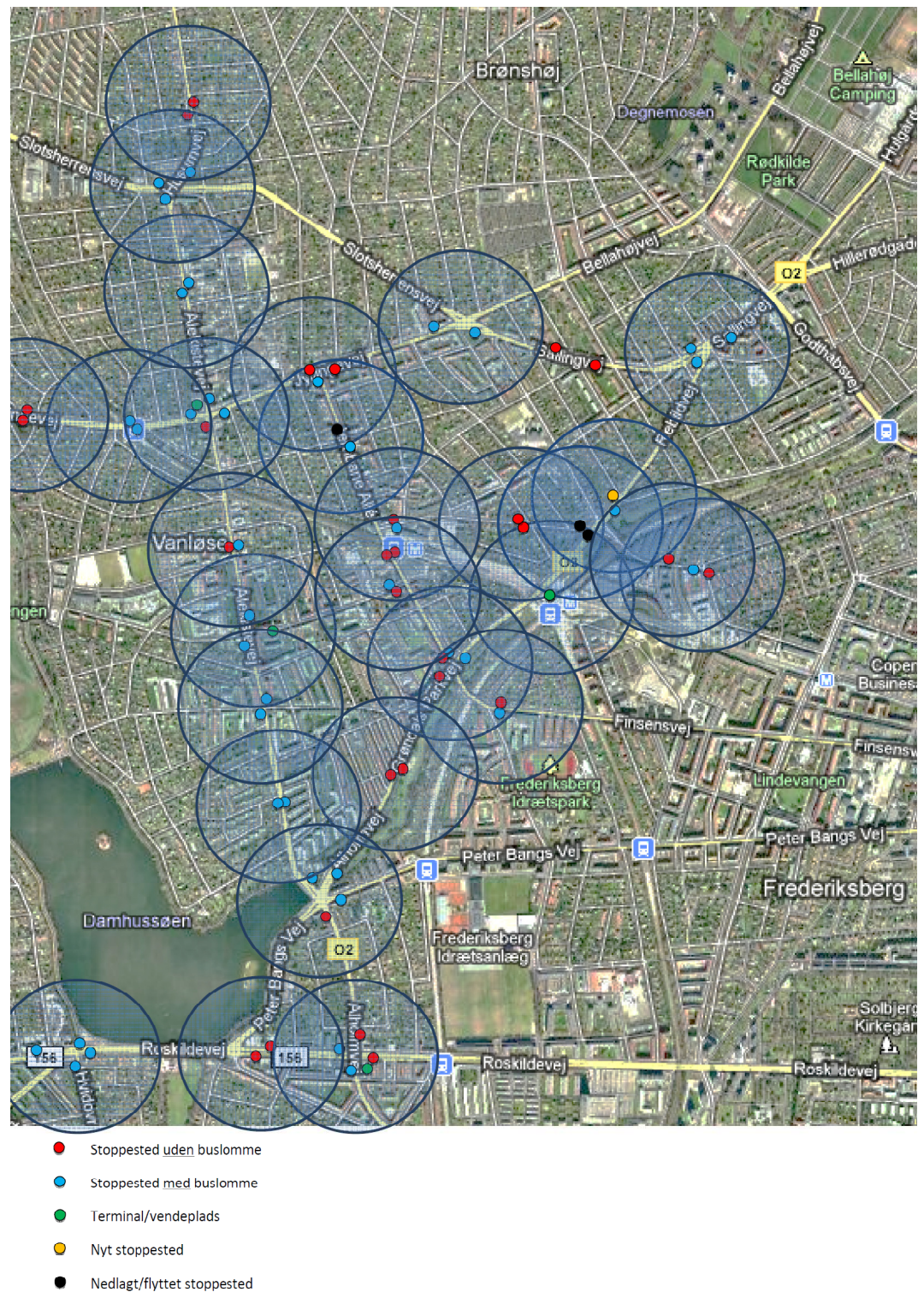
Stoppesteder der ikke længere benyttes grundet omlægning af busruter nedlægges. Rådgiverteamet anbefaler desuden, at nedlægge stoppestederne på:

- Apollovej mod vest efter krydset Grøndals Parkvej / Apollovej
- Grøndals Parkvej mod syd efter krydset Grøndals Parkvej / Apollovej
- Jernbane Allé mellem Jyllingevej og Vanløse Allé i sydlig retning ud for Børghlumvej

I Bynet 2018 vil 9A ikke stoppe nord for krydset Finsensvej / Grøndals Parkvej.

Baggrunden for anbefalingen er afstandsbetragtningen mellem stoppene samt at give et højt kollektivt serviceniveau for borgerne i Vanløse.

Udover disse stoppestedssændringer anbefales det, at de resterende stoppesteder bevares uændret.



Figur 1 viser stoppesteder i Vanløse, opdelt på type, hvor de blå cirkler ca. indikerer 600 meter i diameter.



Flintholm Station - Busprojekt Effektvurderinger af projektforslaget

1 Indledning

De gennemførte trafikale og miljømæssige effektvurderinger af projektforslaget for en forbedring af busfremkommeligheden i Vanløse er baseret på trafikmodelberegninger.

Trafikmodelberegningerne er gennemført med OTM version 5.2. Modellen dækker hovedstadsområdet, defineret som centralkommunerne (Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune) og de tidligere Københavns, Frederiksborg og Roskilde amter. Modellen beregner trafikken og dens fordeling på transportmidler (biltrafik, kollektive trafik, cykel og gangtrafik) og ruter under givne forudsætninger vedrørende infrastrukturen og trafikbetjening samt de byplanmæssige/demografiske forhold i beregningsåret. Modellen beregner trafikken for et typisk hverdagsdøgn uden for sommerperioden.

Der er gennemført trafikmodelberegninger for 2009 samt for 2018. I 2018 forudsættes det, at Cityringen er etableret samt at bustrafikken, som følge heraf omlagt i København. For Vanløses vedkommende forudsættes bustrafikken omlagt, som forudsat i Bynet 2018, således at linierne 10, 12, 13, 21, 22, 142 og 9A betjener Flintholm Station. Desuden forudsættes centerbyggeriet Galleri A på Apollovej etableret og ved Indertofte forudsættes etableret nyt byggeri og et butikscenter på 8.000 etagemeter.

For 2018 er der gennemført en trafikmodelberegning for basissituationen samt for projektforslaget, hvor bussernes fremkommelighed gennem Vanløse er forbedret.

2 Beregnede passager- og driftseffekter

På grundlag af de gennemførte trafikmodelberegninger for 2018-basissituationen og projektforslaget er de passager- og driftsmæssige konsekvenser for den kollektive trafik opgjort i det følgende.

2.1 Overflytning fra den øvrige kollektive trafik

Ændringerne i antallet af påstigere og passagerkm i de enkelte kollektive transportmidler fremgår af nedenstående tabel 1 og 2.

Dato: 8.08.11
Notatnr.: 3900051002
Rev: 0
Udarbejdet af: Jah/HP
Kontrolleret / godkendt: HP
Filnavn: S:\3900051.Flintholm\PL\Dokumenter\3900051002_1_projfors.doc

Tabel 1 Antal påstigere i de kollektive transportmidler per hverdagsdøgn

Kollektivt transportmiddel	Antal påstigere i hovedstadsområdet			
	Basis 2009	Basis 2018	Projektforslag 2018	Ændring ved projektforslag
S-bus	100.410	81.990	81.750	-240
A-bus	187.830	129.070	128.730	-340
Øvrige busser	318.360	256.900	27.300	1610
S-tog	388.790	355.860	355.270	-590
Regionaltog	162.800	197.470	197.450	-20
Metro	175.380	405.260	405.260	0
I alt	1.333.570	1.426.550	1.426.970	420

Tabel 2 Antal passagerkm i de kollektive transportmidler per hverdagsdøgn

Kollektivt transportmiddel	Antal tusind passagerkm i hovedstadsområdet			
	Basis 2009	Basis 2018	Projektforslag 2018	Ændring ved projektforslag
S-bus	729,5	631,4	630,0	-1,4
A-bus	566,3	415,8	415,5	-0,3
Øvrige busser	1.520,5	1.252,6	1260,3	7,7
S-tog	4.603,5	4.108,0	4.103,8	-4,2
Regionaltog	5.648,8	7.058,6	7.057,9	-0,7
Metro	737,6	1.594,4	1.596,4	2,0
I alt	13.806,2	15.060,8	15.063,9	3,1

Projektforslaget ses at medføre en mindre overflytning af rejser fra S-tog samt A- og S-busser til de forbedrede buslinier via Flintholm Station, der beskrives nærmere i afsnit 2.2.

2.2 Passagertilgang

På grundlag af de gennemførte trafikmodelberegninger er antallet af påstigere og passagerkm på de 7 linier, der betjener Flintholm Station, opgjort.

Antallet af beregnede påstigere på linierne fremgår af tabel 3, medens antallet af passagerkm på linierne er opgjort i tabel 4.



Tabel 3 Antal påstigere 2018 per hverdagsdøgn på buslinier via Flintholm Station

Antal påstigere 2018				
	Basis 2018	Projektfors.	Ændring	Pct. ændr.
Linier via Flintholm	37.730	39.705	1.975	5,2%

Tabel 4 Antal passagerkm 2018 per hverdagsdøgn på buslinier via Flintholm

Antal tusind passagerkm 2018				
	Basis 2018	Projektfors.	Ændring	Pct. ændr.
Linier via Flintholm	129	139	10	7,8%

Antallet af påstigere stiger med 1.975 påstigere per hverdagsdøgn svarende til 5,2%, som følge af rejsetidsforbedringerne for busserne ved implementeringen af projektforslaget.

Det ses, at antallet af passagerkm generelt stiger mere end antallet af påstigere, hvilket indikerer, at de nye passagerer rejser længere med bus end passagererne i basissituationen.

2.3 Driftsbesparelser

De forventede rejsetidsforbedringer giver driftsbesparelser i form af sparet køretid for busserne. De forventelige ændringer i antallet af køreplantimer for bustrafikken fremgår af nedenstående tabel 5. Det ses, at forbedringerne i forhold til busfremkommeligheden medfører en besparelse på 33,1 bustimer per hverdagsdøgn.

Tabel 5 Antal køretimer per hverdagsdøgn 2018 på buslinier via Flintholm

Buslinie	Bustimer per hverdagsdøgn 2018		
	Basis 2018	Projektfors.	Ændring ved projektforslag
Linie 9A	331,5	341,2	9,7
Linie 10	186,5	189,8	3,3
Linie 12	117,8	123,9	6,1
Linie 13	60,7	64,6	3,9
Linie 21	166,9	171,9	5,0
Linie 22	82,6	87,0	4,4
Linie 142	29,0	29,8	0,8
I alt	975,0	1.008,1	33,1



2.4 Overflytninger mellem transportmidlerne

Det beregnede antal personture med de enkelte transportmidler i basissituationen og for projektforslaget er gengivet nedenfor i tabel 6.

Tabel 6 Antal personture 2018 per hverdagsdøgn i hovedstadsområdet

Transportmiddel	Antal ture pr. hverdagsdøgn 2018		
	Basis 2018	Projektforslag	Ændring
Bil	3.654.390	3.654.230	-160
Cykel	1.213.250	1.213.190	-60
Gang	1.019.010	1.019.000	-10
Kollektiv trafik	955.950	956.310	360
I alt	6.842.610	6.842.730	120

Med implementeringen af projektforslaget ses en meget begrænset ændring i antallet af ture og ligeledes lille overflytning af 160 ture fra bil til den kollektive trafik.

3 Konsekvenser for vejtrafikken

3.1 Biltrafikbelastninger

Kort med de beregnede trafikbelastninger på vejnettet i og omkring Vanløse i 2009 og 2018-basisituationerne samt for projektforslaget 2018 fremgår af bilag A-D. Bilag A og B viser de beregnede trafikbelastninger i projektområdet for henholdsvis Basis 2009 og Basis 2018. De beregnede ændringer i trafikbelastningerne for Basis 2018 set i forhold til Basis 2009 er vist på kort i Bilag C. Bilag D viser de beregnede ændringer i trafikbelastningerne for projektforslaget set i forhold til Basis 2018. I bilag C og D er gengivet kort med såvel de absolutte ændringer som de procentuelle ændringer.

For projektforslaget ses det, at der som følge af de foretagne vejnetsændringer, herunder ensretningen af Randbøllevej, bl.a. overflyttes trafik fra Slotsherrensvej/Randbøllevej og fra Finsensvej til andre ruter gennem Vanløse. Det betyder at trafikken på Jernbane Allé/Apollovej stiger med ca. 1.000 biler per hverdagsdøgn, på Ålekistevej med ca. 500 biler per hverdagsdøgn samt på Sallingvej og Rebildvej (Ring 2) øst for Randbøllevej med henholdsvis 1.400 og 2.000 køretøjer per hverdagsdøgn. Det skal bemærkes, at trafikken på Randbøllevej formentlig er overvurderet i modelberegningerne.

4 CO₂ og luftforurening

Luftforurening og CO₂-udslip fra vejtrafikken kan have lokale og regionale konsekvenser for mennesker og naturs sundhed samt globale konsekvenser i form af klimapåvirkninger.

Luftforureningsberegningerne er baseret på resultaterne fra trafikmodelberegningerne, samt på emissionsfaktorer for de forskellige køretøjstyper. Beregningerne er gennemført



for trafik udlagt på det samlede beregningsvejnet i København og Frederiksberg kommune.

Luftforureningen fra vejtrafikken er for basis og projektforslaget beregnet som de samlede emissioner opgjort i tons/år for komponenterne: CO (kulilte), NO_x (kvælstofilter), HC (kulbrinter) og partikler PM_{2,5} (svarende til partikelstørrelse 2,5µ).

De anvendte emissionsfaktorer (g/km) er opstillet med udgangspunkt i principperne i COPERT IV, som er EUs officielle model for emissioner fra vejtrafikken. I modellen skelnes der mellem et stort antal af køretøjstyper baseret på brændstoftype (benzin/diesel), motorstørrelse og emissionsnorm. På baggrund af trafikberegningerne for person-, vare- og lastbiltrafik i de enkelte scenarier, samt den danske bilparks sammensætning og alder beregnes de samlede emissioner for de to scenarier.

Tabel 7 Ændringer i årlige emissioner i tons af CO₂, CO, NO_x, partikler(PM_{2,5}), HC i forhold til Basis 2018

Tons pr år	Basis 2018	Projektforslag Ændring ift. Basis	
København			
CO	475	0,79	0,17%
NO _x	814	1,06	0,13%
PM _{2,5}	10	0,03	0,31%
HC	32	0,07	0,21%
CO ₂	334.326	462,8	0,14%
Frederiksberg			
CO	56	-0,35	-0,62%
NO _x	94	-0,56	-0,60%
PM _{2,5}	3	-0,02	-0,61%
HC	5	-0,04	-0,66%
CO ₂	38.648	-233,0	-0,60%
I alt			
CO	531	0,44	0,08%
NO _x	908	0,50	0,05%
PM _{2,5}	13	0,02	0,13%
HC	37	0,03	0,09%
CO ₂	372.974	229,8	0,06%

Samlet set er der tale om meget små ændringer i emissionerne for de beregnede forureningskomponenter. Ændringerne er typisk mellem 5 og 10 promille.

I Københavns Kommune er der tale om små stigninger i emissionerne på mellem 0,13% og 0,31%. På Frederiksberg er der for alle komponenter sker et fald på ca. 0,6%.

At ændringerne varierer mellem de enkelte luftforureningskomponenter, skyldes at der for de forskellige stoffer er forskellige sammenhænge mellem hastighed og emission pr kørt km.



4.1 Trafikstøj

4.1.1 Støj i området omkring Flintholm

Der er foretaget en overordnet støjkortlægning for beregningsvejnettet for at belyse i hvilket omfang de ændrede trafikbelastninger omkring Flintholm vil have indflydelse på støjniveauet langs vejstrækningerne.

Styrken af støj måles og angives i decibel, forkortet dB. Måleenheden dB(A) er et mål for støjbelastninger, der er vægtet efter det menneskelige øres opfattelse af frekvenser.

Der beregnes kun marginale ændringer i støjniveauet fra trafikken på vejnettet omkring Flintholm. Ændringerne ligger i intervallet fra -0,3 dB(A) til 0,3 dB(A), hvilket ikke vil være hørbart, da det menneskelige øre netop kan opfatte en ændring af lydets styrke på ca. 2 dB. Hvis lydets styrke stiger med 6 - 10 dB, vil det subjektivt opleves som om lydstyrken er blevet fordoblet. Omvendt opfattes en dæmpning på 6 - 10 dB som en halvering af lydstyrken.

Dog vil støjbelastningen af Randbølvej falde med skønsmæssig 6 dB(A) som følge af ensretningen af strækningen og reguleringen af krydset ved Ring 2.

4.1.2 Støj ved venteområder ved Flintholm Station

Der er foretaget detaljerede støjeregninger ved Flintholm station, hvor støjen er beregnet i forskellige afstande fra Grøndals Parkvej for at belyse støjen for de ventende passagerer ved busterminalen.

Disse støjeregninger er foretaget med den fælles nordiske støjeregningss metode Nord2000 vha. af computerprogrammet N2kR-TC, som kan benyttes til simple støjeregninger med Nord2000 metoden for et antal forskellige type tilfælde.

Som grundlag for støjeregningen er der benyttet de modelberegne trafiktal opdelt på døgnperioder og køretøjstyper for det betragtede snit på Grøndal Parkvej. Den samlede trafik er på 18.600 køretøjer pr. hverdagsdøgn i 2009, heraf er 7% tunge køretøjer (lastbiler og busser).

Beregningerne er foretaget for en afstand på 10 m fra vejmidten som er den korteste afstand for de ventende passagerer på den yderste vente-ø til biltrafikken. Til sammenligning er der gennemført en tilsvarende beregning for en afstand på 44 meter som er afstanden for de ventende passagerer ved den nuværende terminal til biltrafikken på Grøndal Parkvej.

Beregningerne er gennemført for en skiltet hastighed på Grøndals Parkvej på henholdsvis 50 km/t og 60 km/t.

Som støjindikator er benyttet årsmiddelværdien af L_{den} , som er en sammenvejning af støj i tidsperioderne, dag, aften og nat, hvor der inden sammenvejningen tillægges en "straf" på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.



Støjniveau, L_{den}, dB(A)	50 km/t	60 km/t
10 m fra vejmidten	73,0	74,6
44 m fra vejmidten	66,2	67,7

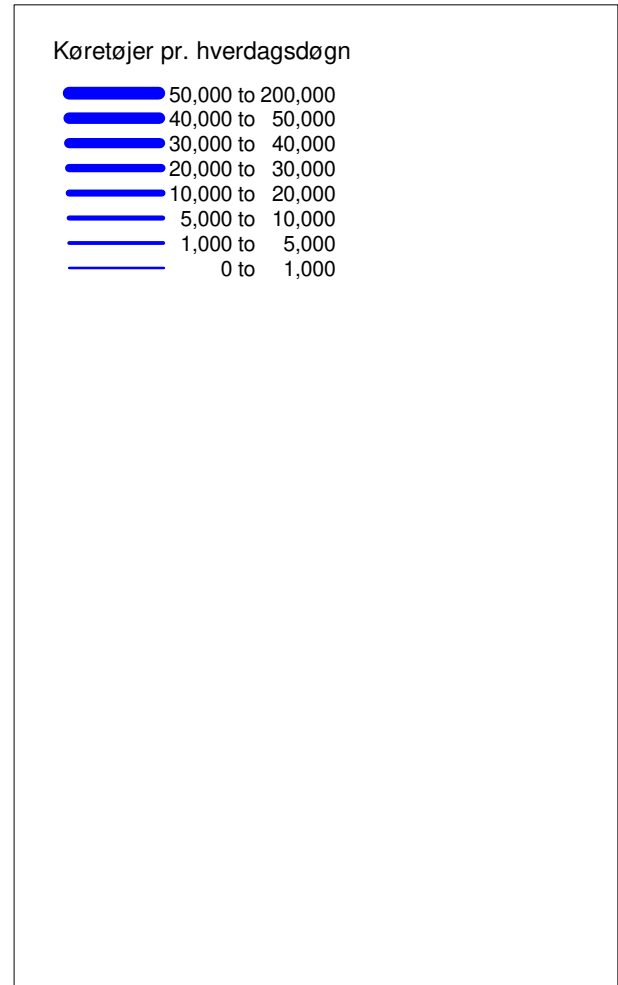
Ændringen i den skilte hastighed fra 60 km/t til 50 km/t vil give en reduktion i støjen på ca. 1,5 dB(A).

Støjniveauet er ca. 7 dB(A) højere når man er 10 meter fra vejen i forhold til 45 meter.

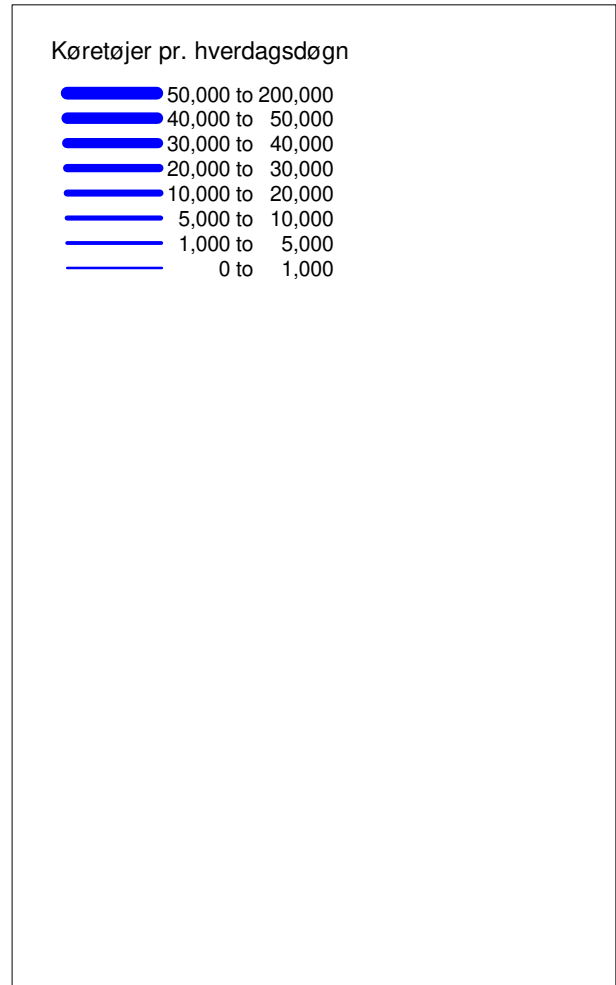
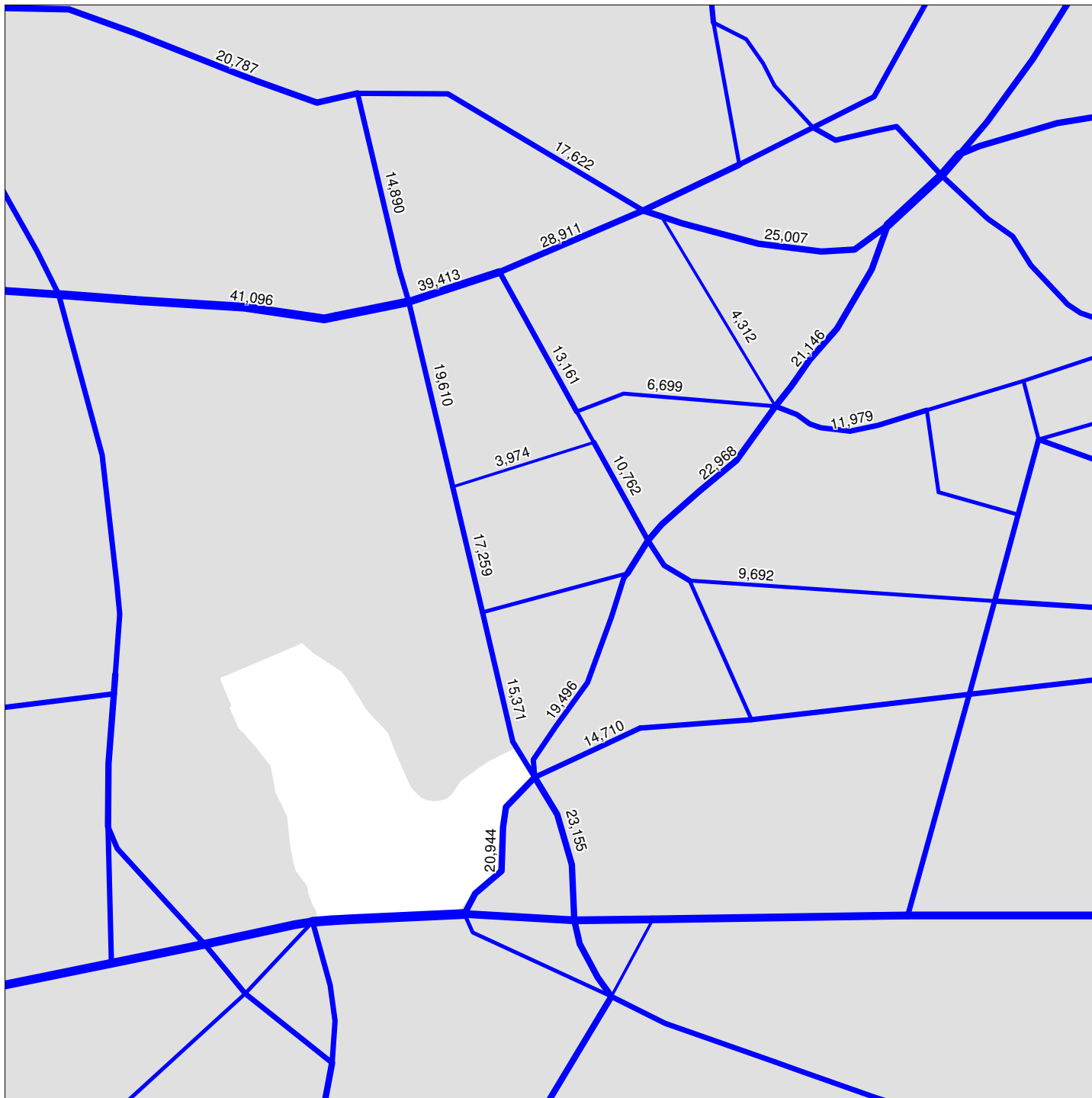
Sammenligner man de nuværende støjforhold, hvor de ventende passagerer har en afstand på ca. 45 m til vejen og hvor hastigheden for biltrafikken er på 60 km/t, med projektforlaget, hvor vente-øen ligger 10 m fra vejmidten og hvor hastigheden for biltrafikken sænkes til 50 km/t, er der en forskel på 5,3 dB(A).


Hvis der som en del af projektet udlægges en støjreducerende vejbelægning, vil der kunne opnås en yderligere støjreduktion på 3-5 dB(A) ved 50 km/t.

Bilag A - Flintholm St. - Busprojekt Basis 2009



Bilag B - Flintholm St. - Busprojekt Basis 2018



Sags-nr: 3900051 (1830j_02)
Sagsnavn: Flintholm
03/06/2011
 Tetraplan A/S



**Bilag C - Flintholm St. - Busprojekt
Basis 2018
Ændringer i trafikbelastningerne
ift. Basis 2009**



Sags-nr: 3900051 (1830j_01-0930j_00)
Sagsnavn: Flintholm
22/06/2011
 Tetraplan A/S



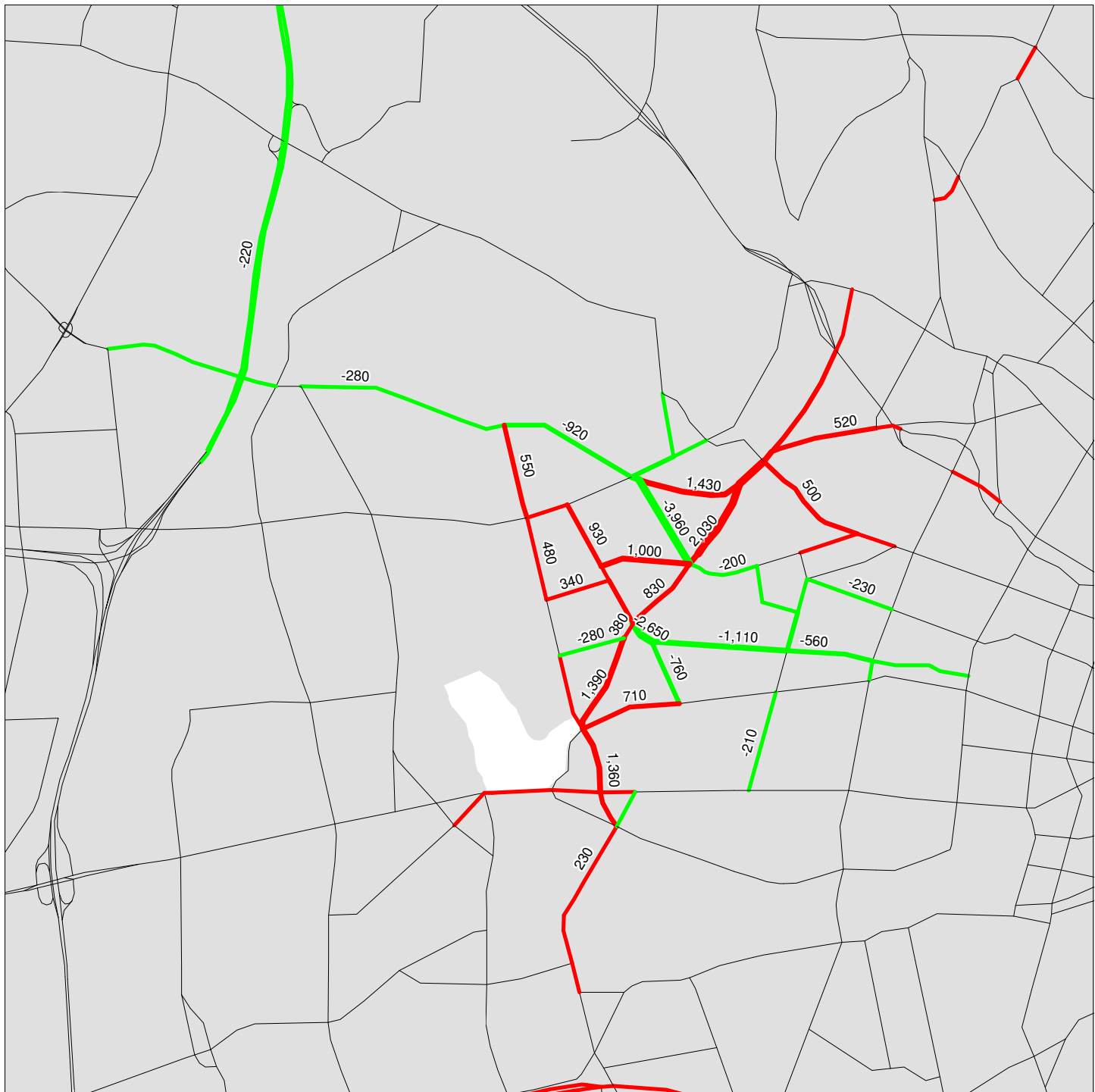
**Bilag C - Flintholm St. - Busprojekt
Basis 2018
Ændringer i trafikbelastningerne
ift. Basis 2009**

Ændringer i biltrafikken i %
Køretøjer pr. hverdagsdøgn

- ▬ 25 to 100
- ▬ 10 to 25
- ▬ 5 to 10
- ▬ -5 to 5
- ▬ -5 to -10
- ▬ -10 to -25
- ▬ -25 to -100

Sags-nr: 3900051 (1830j_01-0930j_00)
22/06/2011

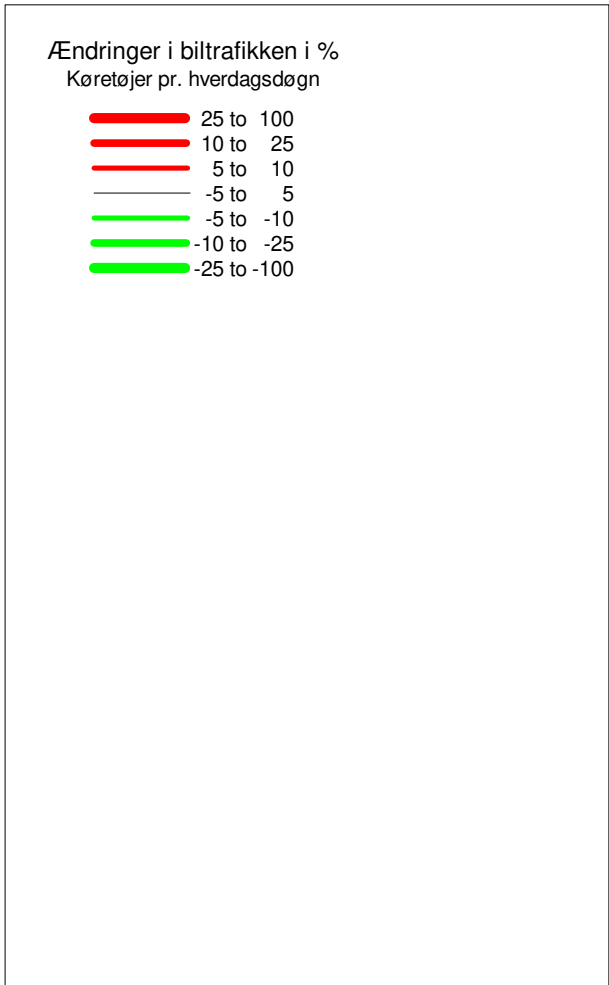
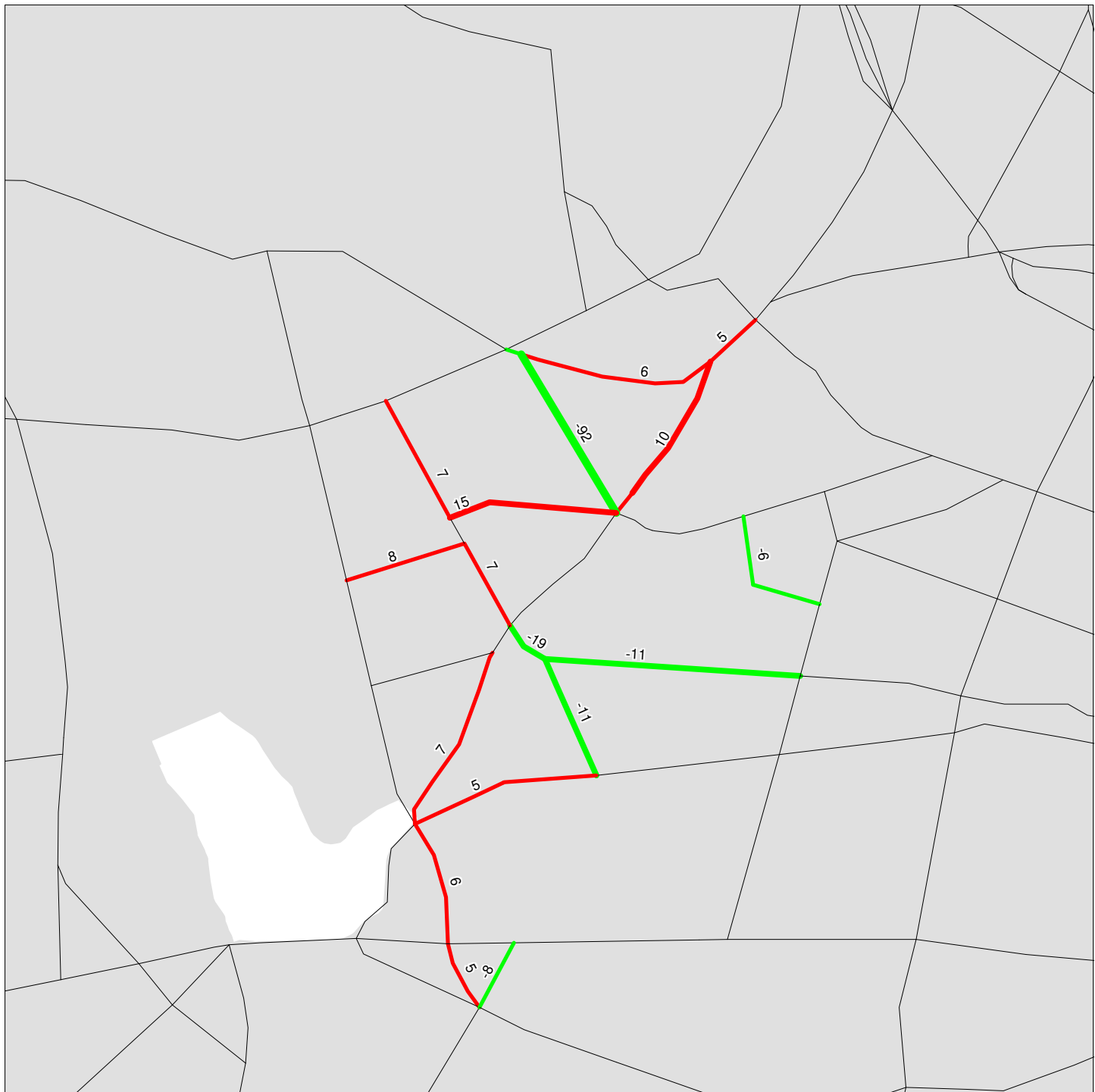
**Bilag D - Flintholm St. - Busprojekt
 Projektforslag
 Ændring af trafikbelastninger ift.
 Basis 2018**



Sags-nr: 3900051 (1830j_32-1830j_02)
 Sagsnavn: Flintholm

03/06/2011

**Bilag D - Flintholm St. - Busprojekt
Projektforslag
Ændring af trafikbelastninger ift.
Basis 2018**



Sags-nr: 3900051 (1830j_32-1830j_02)
03/06/2011

Københavns Kommune

Flintholm Station - Busprojekt

Trafikflow ved Taxa og Kys & Kør

NOTAT
14. juni 2011
CHS/mm

0 Indholdsfortegnelse

Trafikflow ved Taxa og Kys & Kør	1
0 Indholdsfortegnelse.....	1
1 Indledning	1
1.1 Udførelse	1
1.2 Registrering.....	2
1.2.1 Morgen 07.00-08.00.....	2
1.2.2 Eftermiddag 16.00-17.00	3
1.3 Sammenfatning	5
1.4 Konklusion	6

1 Indledning

Formålet med analysen er at afdække nuværende anvendelse og trafikflow ved taxa og Kys & Kør ved Flintholm Station.

1.1 Udførelse

Registreringen blev foretaget 8. juni 2011 mellem kl. 07.00-08.00 og 16.00-17.00.

Der blev noteret hvor mange taxaer, der kørte ind på stationsområdet, deres opholdstid samt i hvilken retning de kørte ud fra stationen.

På samme måde blev Kys & Kør afsætningerne også registreret for at undersøge kapacitetsbehovet samt bilisternes afsætningsvaner og eventuelle problemer.

1.2

Registrering

1.2.1

Morgen 07.00-08.00

Taxaholdeplads

	Taxi ind	Taxi ud		Opholdstid	Kommentarer
		Mod nord	Mod syd		
07.00-07.15					
07.15-07.30					
07.30-07.45	2	1	1	2+7 min.	Den ene taxi blev tvunget til at holde på kys og kør pladsen da taxaholdepladsen var fyldt med biler
07.45-08.00	3			Minimum 10 min., taxaerne stod stadigt efter kl. 08.00	2 af taxaerne kunne ikke komme ind på holdepladsen da en personbil stod og spærrede, dette førte til at taxaerne spærrede kørebanen og forhindrede en bus i at komme frem

Kys&Kør

	Kys&Kør ind	Kys&Kør ud		Problemer*
		Mod nord	Mod syd	
07.00-07.15	10	6	4	
07.15-07.30	15	9	6	
07.30-07.45	17	10	7	
07.45-08.00	19	10	5	De sidste 4 biler stod stadig efter kl. 08.00 og retning er derfor ikke registreret
Total	61	35	22	

* Se oversigt over registrerede problemer under Kys&Kør i afsnit 1.2.2.

1.2.2

Eftermiddag 16.00-17.00

Taxaholdeplads

	Taxi ind	Taxi ud		Opholdstid	Kommentarer
		Mod nord	Mod syd		
16.00-16.15					
16.15-16.30	1	1		1 min.	
16.30-16.45	1			Minimum 25 min., taxien stod stadig efter kl. 17.00	
16.45-17.00					

Kys&Kør

	Kys&Kør ind	Kys&Kør ud		Problemer**
		Mod nord	Mod syd	
16.00-16.15	15	10	5	
16.15-16.30	9	4	5	
16.30-16.45	13	7	6	
16.45-17.00	11	5	6	
Total	48	26	22	

* Ved registreringen af Kys&Kør blev der observeret en række overtrædelser af færdselsloven. Ud af de 109 biler der tilsammen blev registreret som kys og kør, var der 33 der *ikke* fik en bemærkning. Problemerne der opstod, er listet nedenunder og flere af bilisterne lavede en kombination af flere af overtrædelserne.

18	Holder ved busstop (med gul kantstensafmærkning)
19	Holder midt i kørebanen
15	Holder på Taxaholdeplads
8	Kører ind fra syd (kun indkørsel for busser tilladt)
8	Holder i bussernes svingbane (og spærre)
7	Kører på tværs over kørselsretningen (i stedet for at køre rundt om midterøen) og spærre for buskørslen
7	Holder ved invalideparkeringen
1	Kører modsat kørselsretningen rundt om midterøen
12	Parkerer bilen i Kys&Kør (fra 5-25 min.)

Tabel 1: Liste over registrerede problemer ved Kys&Kør



Figur 1: Personbil der holder parkeret på taxaholdeplads



Figur 2: Personbil der holder midt i kørebanen



Figur 3: 2 personbiler holder på taxaholdeplads og en køreskolebil holder på invalideparkeringsplads

1.3

Sammenfatning

På de i alt 2 timer hvor registreringen blev udført, var der kun én gang at der var 3 taxaer der benyttede området på samme tid. Generelt var der meget få taxaer.

Det der skabte problemer ved stationen var til gengæld de mange af- og påsætninger af passagerer. Da så mange af afsætningerne bliver foretaget på andre steder, end de beregnede Kys&Kør pladser, må man konkludere, at der ikke er tilstrækkelig kapacitet. Denne kapacitetsmangel kan medføre, at taxaerne ikke kan komme ind og holde ved de afmærkede taxaplads.

Mellem 07.45-08.00 blev observeret en personbil der standsede midt i kørebanen således at 2 taxaer ikke kunne køre ind til holdepladsen og dermed spærrede for bagvedliggende bus og 2 personbiler.

Derudover blev der observeret en generel tendens til at bilisterne holdt ved det nærmeste eller hurtigste afsætningssted, også på busholdepladser med gul afmærkning eller midt i køresporet, så andre biler ikke kunne passere ved afsætning.

1.4

Konklusion

Der kan ikke umiddelbart ses et stort problem ved at nedlægge en enkelt taxaholdeplads. Der kan opstå enkelte tilfælde hvor der er tre eller flere taxaer inde på samme tid, men store dele af dagen står pladserne tomme.

Der anbefales at indarbejde tilstrækkeligt med Kys&Kør pladser i det nye projekt.

Københavns Kommune

Flintholm Station - Busprojekt

Venstresvingende på Rebildvej

NOTAT
14. juni 2011
CHS/mm

0 Indholdsfortegnelse

0	Indholdsfortegnelse.....	1
1	Indledning	1
1.1	Registrering	1
1.2	Resultater	2
1.3	Konklusion	3

1 Indledning

I forbindelse med projekt bynet – 2018 kommer Rebildvej til at få betragteligt mere bustrafik end der er i dag.

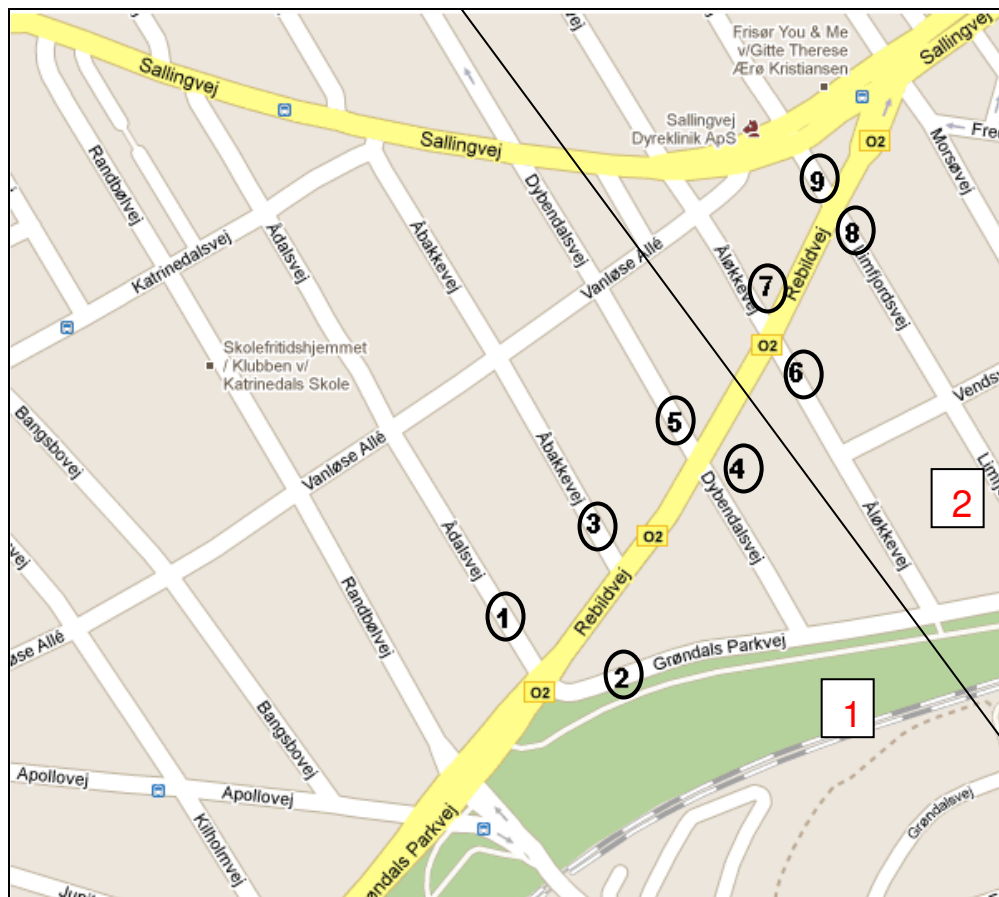
Der er derfor foretaget en stikprøveregistrering af, hvorvidt venstresvingende bilister fra Rebildvej til sidevejene skaber kødannelse.

1.1 Registrering

Registreringen blev udført onsdag 8. juni 2011 mellem kl. 08.05–09.05 og 17.05-18.05.

Rebildvej har 9 sidegader og blev delt ind i to områder der på skift blev registreret i kvarterintervaller, se oversigtskort på Figur 1 på næste side.

Område 1 indeholder sidevejene 1-5 og område 2 indeholder sidevejerne fra 6-9.



Figur 1: Oversigt over Rebildvej og sidevejsnummerering

1.2

Resultater

- 08.05-08.20:** Her blev registreret 2 venstresvingende biler fra syd til sidevej nr.1, Ådalsvej. Her er vejen så bred at bagvedliggende biler problemfrit kunne køre forbi.
- 08.20-08.35:** Her blev registreret 1 venstresvingende bil fra nord til sidevej nr.9, Limfjordsvej.
Her blev også registreret 1 venstresvingende bil sydfra til sidevej nr. 7, Åløkkevej. Ingen af disse to venstresvingende biler medførte opbremsning eller gener for andre trafikanter.

Der blev ikke registreret nogen venstresvingende bilister hverken fra område 1 eller 2 mellem 08.35-08.50 eller 08.50-09.05.

- 17.35-17.50:** Her blev registreret 1 venstresvingende bil fra syd til sidevej nr.3, Åbakkevej. Denne bil blev også passeret og skabte ingen gene, men en bus eller lidt stor varevogn ville ikke kunne passere.

I de øvrige intervaller fra 17.05-17.20, 17.20-17.35 og 17.50-18.05 blev der ikke registreret nogen venstresvingende biler.

1.3

Konklusion

Ud fra den stikprøvevise tælling vurderes det, at venstresvingende bilister ikke er den primære årsag til køproblemer på Rebildvej i dag.

De kødannelser der er på Rebildvej i dag, skyldes hovedsageligt kapacitetsproblemer i de to lysregulerede kryds i nord og syd.