

Københavns Kommune
Busfremkommelighed, linje 18
Projektforslag, Etape B – beskrivelse

NOTAT
5. august 2010
SB/MM/OS



Buslinje 18 ved Valby st.

Indholdsfortegnelse

Projektforslag, Etape B – beskrivelse	1
Indholdsfortegnelse	2
0 Indledning	3
0.1 Målsætninger og Målopfyldelse	4
0.2 Nuværende forhold	5
1 Projektforslaget	6
1.1 Valby Langgade ml. kommunegrænsen og Gl. Jernbanevej	7
1.2 Gl. Jernbanevej ml. Valby Langgade og Toftegårds Allé	7
1.3 Krydset Valby Langgade/Gl. Jernbanevej	8
1.4 Krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej.....	9
1.5 Toftegårds Allé ml. Gl. Jernbanevej og Toftegårds Plads	11
1.6 Gl. Køge Landevej ml. Toftegårds Plads og Gerdasgade.....	11
1.7 Krydset Gl. Køge Landevej/Carl Jacobsens Vej/Ib Schønbergs Allé....	12
2 Effektivurdering	13
2.1 Virkemidler til forbedring af bussens rejsehastighed	13
2.1.1 Ny busrute	13
2.1.2 Stoppesteder som foreslås nedlagt.....	13
2.1.3 Busbaner.....	15
2.1.4 Parkeringspladser som nedlægges.....	15
2.2 Rejsetidsforbedringer	16
2.2.1 Rejsetidsforbedringer - MOVIA.....	16
2.2.2 Rejsetidsforbedringer – Via Trafik	17
2.3 Konsekvenser for den øvrige trafik.....	19
2.3.1 Krydset Valby Langgade/Gl. Jernbanevej.....	19
2.3.2 Krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej	19
2.3.3 Krydset Gl. Køge Landevej/Carl Jacobsens Vej/Ib Schønbergs Allé....	19
2.4 Anlægsoverslag.....	20
3 Bilag A, tegningsliste - projektforslag	21

0 Indledning

I dette notat er ganske kortfattet skrevet om busfremkommelighedsprojektet i Københavns Kommune og det udkast til projektforslag, der er udarbejdet af et rådgiverteam for bygherren (CAU i Københavns Kommune).

Projektforslaget, som præsenteres i dette notat, tager afsæt i et dispositionsforslag, som blev udarbejdet i december 2009 for Jagtvejslinjens tre etaper: Etape A, Etape A+ og Etape B. Det er blevet besluttet, at nærværende projektforslag kun skal omfatte Etape B.

Etape B er karakteriseret ved ikke uvæsentlige fremkommelighedsproblemer på bl.a. Valby Langgade og Toftegårds Allé, som beskrevet i busfremkommelighedsanalysen¹. Især delstrækningen mellem Valby st. og Gl. Jernbanevej er blevet udpeget som flaskehals, hvor nettohastigheden ligger på mellem 10-15 km/h i størsteparten af tiden. Nettohastigheden på delstrækningen er op til ca. 50 % lavere i myldretiden end om aftenen. I retning fra Ny Ellebjerg St. til Toftegårds Plads påpeger fremkommelighedsanalysen også de laveste andele af uhindret kørsel og relativt stort tidstab som følge af signalregulerede kryds.

Etapen inddelt i delstrækninger, som præsenteres i de efterfølgende afsnit.

Overordnet omfatter projektforslaget følgende:

- Busprioritering i signalanlæggene Valby Langgade/Gl. Jernbanevej og Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej. Disse tiltag beskrives mere indgående i et særskilt notat fra TTS².
- Belægningsarbejder følgende fire steder: v/Sibbernsvej samt i krydsene Valby Langgade/Gl. Jernbanevej, Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej og Gl./Køge Landevej/Carl Jacobsens Vej. Opbygning af projekterede befæstelser beskrives i et særskilt notat fra NIRAS³.
- Ny afstribning ved de fire ovennævnte lokaliteter samt v/Ottiliavej.

Retningerne på hele projektstrækningen benævnes "nordgående" mod Nordhavn station og "sydgående" i den modsatte retning.

Nærværende notat skal ses i sammenhæng med tegningsmaterialet, som fremgår af tegningslisten i Bilag A.

En overordnet beskrivelse af fremkommelighedsfremmende tiltag og principper findes i Virkemiddelkataloget⁴. I nærværende notats afsnit 2.1 er kortfattet beskrevet de virkemidler, som foreslås benyttet i projektet for linje 18 på Etape B.

I projektet er indarbejdet kommentarer fra høringsperioden.

¹ NIRAS, "BUSFREMKOMMELIGHED FOR LINIE 18, JAGTVEJSLINIEN - Fremkommelighedsanalyse", rev. 19.11.2009.

² TTS, "Busfremkommelighed – Linje 18, Valby Langgade/Gammel Jernbanevej/Toftegårds Allé", 06.04.2010.

³ NIRAS, "KBH/Busfremkommelighed linje 18, projektforslag", 06.04.2010.

⁴ NIRAS, "BUSFREMKOMMELIGHED FOR LINIE 18, JAGTVEJSLINIEN - Virkemiddelkatalog", rev. 25.11.2009.

0.1 Målsætninger og Målopfyldelse

Københavns Kommune har opstillet en række krav til projektet mht. målsætninger og målopfyldelse. Dette er nærmere beskrevet i den tilhørende tekst til dispositionsforslaget.

Det tidligere udarbejdede dispositionsforslag indeholder et projekt for forbedring af busfremkommeligheden på buslinje 18 på hele strækningen mellem Nordhavn st. og Ny Ellebjerg st. i Københavns Kommune.

Ved nærværende projektforslag er det valgt at fokusere på Etape B, som i udstrækning udgør ca. 1/3 af buslinje 18's linjeføring i Københavns Kommune. Det er derfor ikke realistisk at opnå de samlede mål for projektet, hvorfor dette ikke måles i forhold til de stillede krav for det samlede projekt.



Figur 1. Etape B udgør en mindre del af buslinje 18's linjeføring i Københavns Kommune.

Den samlede rejsetidsbesparelse med de foreslåede ændringer for Etape B forventes at blive 3 minutter fordelt på 1 minut i nordlig retning og 2 minutter i sydlig retning.

	Anlægsoverslag	Rejsetidsbesparelse	
		Nordlig retning	Sydlig retning
Etape B	2,2 mio. kr.	1 minut	2 minutter

Tabel 1. Anlægsoverslag og rejsetidsbesparelse. Rejsetidsbesparelsen er anført som en samlet besparelse for hver af de to retninger i Etape B. Rejsetidsbesparelserne gælder for myldretiden.

MOVIA har opgjort, at der kan hentes en besparelse på strækningerne Gl. Jernbanevej - Valby St. (en besparelse på ca. 75 sek. i myldretiden). Det bør også bemærkes, at besparelserne stort set kun hentes i myldretiden. Uden for myldretiden kører bussen mellem stoppestederne tæt på teoretisk hastighed.

De forestående anlægsarbejder og trafikomlægninger i forbindelse med Metro-Cityringen, medfører imidlertid forøget trængsel på kritiske delstrækninger. Det kan medføre, at den opnåede rejsetidsbesparelse for linje 18 som helhed reduceres.

0.2 Nuværende forhold

Linje 18 kører i dag i Etape B ind i Københavns Kommune fra Frederiksberg Kommune i nord ved Ny Carlsbergvej. Herfra køres ad Valby Langgade, Toftegårds Allé og Gammel Køge Landevej til Avedøre Holme.

For Etape B er der syv stoppesteder i hver retning fra Ny Carlsbergvej til Carl Jacobsens Vej. Bussen fortsætter i dag videre mod syd og Friheden st.

Der har i en årrække været kørt med Motion-styrede (samordnede) signalanlæg i Valby på strækningen Gl. Jernbanevej - Vigerslev Allé. På Etape B er der i alt seks signalregulerede kryds.

På Toftegårds Allé kører buslinje 18 samme rute som linje 4A, som kører på Søndre Fasanvej mellem Valby Langgade og Vigerslev Allé. På Toftegårds Plads krydser buslinje 18 buslinje 1A, som kører langs Vigerslev Allé.

1 Projektforslaget

Etapen strækker sig fra kommunegrænsen på Valby Langgade via Toftegårds Allé og Gammel Køge Landevej og frem til Ny Ellebjerg Station.

Indenfor etappen påpeger fremkommelighedsanalysen⁵ følgende: I sydgående retning er der væsentlige fremkommelighedsproblemer på delstrækningerne Gl. Jernbanevej – Valby St. I nordgående retning optræder de største fremkommelighedsproblemer omkring Toftegårds Plads.

I retning mod nord er det bl.a. delstrækningen Ny Ellebjerg St. – Toftegårds Plads, som har de laveste andele af uhindret kørsel. I nordgående retning er der her desuden observeret et relativt stort tidstab på over 25 % som følge af signalregulerede kryds.

I retning mod syd er det delstrækningen Gl. Carlsbergvej - Toftegårds Pl., som har de mindste andele af uhindret kørsel. Delstrækningen omfatter den travle Valby St. Her tager stoppestedsophold (dvs. ventetid samt udvekslingen af passagerer) næsten lige så lang tid, som andelen af uhindret kørsel, godt 35 %.

I den sydgående retning har stoppestederne Bjerregårdsvej og Gl. Jernbanevej alle en meget lille aktivitet og ligger samtidig tæt på enten ét eller begge tilstødende stoppesteder. Det foreslås derfor, at stoppestederne Bjerregårdsvej, Gl. Jernbanevej og Gerdasgade nedlægges.

I den nordgående retning har stoppestederne Bjerregårdsvej og Gl. Jernbanevej meget beskeden aktivitet. Det foreslås derfor, at stoppestederne Bjerregårdsvej og Gerdasgade nedlægges.

Stoppestederne ved Gerdasgade kan genindføres senere uden anlægsmkostning, hvis passagerbehovet bliver større som følge af udvikling af Fl. Smidth området.

⁵ NIRAS, "BUSFREMKOMMELIGHED FOR LINIE 18, JAGTVEJSLINIEN - Fremkommelighedsanalyse", rev. 19.11.2009.

1.1 Valby Langgade ml. kommunegrænsen og Gl. Jernbanevej

Bjerregårdsvej-stoppene i begge retninger udgår fra linje 18/8A jf. anbefalingen i fremkommelighedsanalysen⁸. Se desuden tegn.nr. 01.600. Stoppet betjenes stadig af buslinje 26 og 83N, hvorfor det ikke nedlægges.



Foto 1. Busstoppested ved Bjerregårdsvej foreslås nedlagt.

1.2 Gl. Jernbanevej ml. Valby Langgade og Toftegårds Allé

Linje 18/8A omlægges til ny rute ad Gl. Jernbanevej (tegn.nr. 1.400 og 1.500). Som følge heraf udgår stoppene Valby Langgade (sydgående) og Sdr. Fasanvej (nordgående) fra linje 18/8A. Gl. Jernbanevej-stoppet (sydgående) udgår ligeledes, men som erstatning etableres et tilsvarende stop på Gl. Jernbanevej v/ Valby Langgade.

Det bør overvejes om linje 18/8A evt. kun bør omlægges til Gl. Jernbanevej i den sydgående retning. Fremkommelighedsanalysen viser, at det er her potentialet for rejsetidsbesparelser er størst.



Foto 2. Gl. Jernbanevej, som buslinje 18 foreslås omlagt til.

1.3

Krydset Valby Langgade/Gl. Jernbanevej

Den østlige Valby Langgade-tilfart afmærkes med en ren venstresvingsbane samt et bredere ligeud spor til både de ligeud kørende og cyklister (tegn.nr. 1.500). Signalet suppleres med busstyret eftergrønt ved anmeldelse af bus i sydgående retning. I frafarten afmærkes det eksisterende Gl. Jernbanevej-stop (nordgående).



Foto 3. Krydset Valby Langgade/Gl. Jernbanevej, hvor bussen i fremtiden foreslås at køre til venstre ad Gl. Jernbanevej.

I Gl. Jernbanevej-tilfarten suppleres signalet med busprioritering, så denne retning kobles ind så snart der anmeldes en nordgående bus. Den øvrige trafik gives grønt uden prioritering ved anmeldelse (dvs. når hovedretningen har opbrugt sin maksimale grøntid, eller hvis der ikke anmeldes trafik på hovedretningen).

Krydsets sydvestlige hjørne tilpasses arealbehovet for en sydgående bus (13,7 m bus ved 10 km/h) så den kan standse ved det projekterede busstoppested i Gl. Jernbanevej-fracarten. En forudsætning for denne placering er, at signalstanderen flyttes ind til husmuren, så den venstresvingende bus kan "fej" ind over fortovet. Busstoppestedet forudsætter også, at der nedlægges 3 parkeringspladser, og der etableres en busplade i semifleksibel belægning (se desuden særskilt NIRAS-notat⁶).

1.4 Krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej

Gl. Jernbanevej-tilfarten udvides på bekostning af det sydlige fortov, der på det smalleste sted bliver 2 m bredt (tegn.nr. 1.400). I tilfarten afmærkes en ligeud-højre- samt en ren venstresvingbane. Signalet suppleres med busprioritering. I Toftegårdsbro-tilfarten suppleres signalet ligeledes med busstyring. Frafarten i Gl. Jernbanevej indrettes som en bred vognbane, idet højresvinget fra Toftegårdsbro er dimensioneret til en 13,7 m bus ved 10 km/h. Etablering af svingbaner betyder at der nedlægges 5 parkeringspladser på Gl. Jernbanevej.



Foto 4. Krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej, hvor bussen i fremtiden foreslås at komme fra Gl. Jernbanevej og køre til venstre ad Toftegårds Allé.

⁶ NIRAS, "KBH/Busfremkommelighed linje 18, projektforslag", 06.04.2010.

Der er gennemført en trafiktælling i krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej/Rughavevej d. 9. juni 2010. Der er efterfølgende foretaget kapacitetsberegninger i DanKap i morgen- og eftermiddagsspidsstimen. Dette med den foreslåede kanalisering på Gammel Jernbanevej og optimering af signalet med venstresvingspil.

Resultatet af kapacitetsberegningerne viser en god trafikafvikling i myldretiden, dog med nogen forsinkelse på Rughavevej og Gammel Jernbanevej. Der er i beregningen ikke medtaget at der indføres egentlig busprioritering som sikrer at en venstresvingende bus kommer hurtigt igennem. Forsinkelserne for en venstresvingende bus fra Gammel Jernbanevej er derfor lavere end anført i Tabel 2 og Tabel 3 (kan ikke beregnes i DanKap men kræver en beregning i Vissim).

Hvis denne prioritering af den venstresvingende trafik fra Gammel Jernbanevej betyder for meget gennemkørende trafik på Gammel Jernbanevej, kan der overvejes i myldretiden at indføre et venstresvingsforbud (med undtagelse af MOVIA) fra Valby Langgade til Gammel Jernbanevej.

Omløbstid: 80 sek. Kl. 7:30-8:30		Middelforsinkelse og kølængde i tilfartssporet		
		Belastning	Middelforsinkelse [sek./køretøj]	Kølængde 5 % [køretøjer]
Rughavevej	LV	0,04	22	1
	H	0,90	80	10
Gammel Jernbanevej	V	0,72	54	7
	LH	0,05	16	1
Toftegårds Allé, Syd	V	0,78	43	9
	L	0,71	16	19
	H	0,38	14	7
Toftegårds Allé, Nord	LV	0,60	23	14
	LH	0,61	24	14

Tabel 2: Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej/Rughavevej, resultat af DanKap beregning, kl. 7:30-8:30. Bemærk at forsinkelsen i praksis vil være mindre for en venstresvingende bus fra Gammel Jernbanevej, fordi der ikke er regnet med busprioritering.

Omløbstid: 80 sek. Kl. 15:45-16:45		Middelforsinkelse og kølængde i tilfartssporet		
		Belastning	Middelforsinkelse [sek./køretøj]	Kølængde 5 % [køretøjer]
Rughavevej	LV	0,15	27	3
	H	0,86	85	7
Gammel Jernbanevej	V	0,82	65	8
	LH	0,05	20	1
Toftegårds Allé, Syd	V	0,81	36	12
	L	0,70	12	19
	H	0,41	13	7
Toftegårds Allé, Nord	LV	0,64	29	13
	LH	0,68	31	13

Tabel 3: Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej/Rughavevej, resultat af DanKap beregning, kl. 15:45-16:45. Bemærk at forsinkelsen i praksis vil være mindre for en venstresvingende bus fra Gammel Jernbanevej, fordi der ikke er regnet med busprioritering.

1.5 Toftegårds Allé ml. Gl. Jernbanevej og Toftegårds Plads

I nordgående retning i frafarten ved Toftegårds Plads etableres en busbane og en ca. 40 m lang strækning med to vognbaner, der senere sammenflettes til en (tegn.nr. 1.300). Busbanen føres frem til Lyshøjgårdsvej, hvor den tilsluttes en allerede planlagt kombineret bus- og højresvingsbane.

Bemærk at busbanen lægger beslag på cykelstibredde ved Sibbernsvej. Desuden vil parkering og standsning ikke være mulig på strækningen fremover, hvilket betyder at det er nødvendigt at nedlægge 9 parkeringspladser. Det skal tilføjes, at et tilsvarende standsningsforbud i den modsatte retning, samt venstresvingsforbud til og fra Sibbernsvej, er indeholdt i et nyetableret projekt.

1.6 Gl. Køge Landevej ml. Toftegårds Plads og Gerdasgade

Venstresvingsbane mod Ottiliavej afmærkes ca. 20 m længere (tegn.nr. 1.200).

Begge Gerdasgade-stop udgår fra linje 18/8A jf. anbefalingen i fremkommelighedsanalysen⁷. Stoppene nedlægges ikke, da de stadig betjenes af linje 133. Stoppstederne kan dermed genindføres for linje 18/8A senere uden anlægsomkostning, hvis passagerbehovet bliver større som følge af udvikling af Fl. Smidth området.



Foto 5. Busstoppested ved Gerdasvej foreslås nedlagt.

⁷ NIRAS, "BUSFREMKOMMELIGHED FOR LINIE 18, JAGTVEJSLINIEN - Fremkommelighedsanalyse", rev. 19.11.2009.

1.7

Krydset Gl. Køge Landevej/Carl Jacobsens Vej/Ib Schønbergs Allé

Der er i dag to gennemfartsbaner i hver retning på Gl. Køge Landevej. Da der samtidig ikke er separate svingbaner, kan den svingende trafik blokere gennemfartsbanerne. Det vil oftest forekomme i den venstre vognbane, hvor venstresvingere holder tilbage for modkørende. I fremtiden forventes en øget højresvingende trafik mod Ib Schønbergs Allé hyppigere at give anledning til, at også den højre vognbane blokeres, når højresvingere holder tilbage for medkørende cyklister. Sådanne situationer vil i væsentligt omfang forringe trafikafviklingen gennem krydset i den sydgående retning, hvilket også vil berøre linje 18/8A.



Foto 6. Krydset Gl. Køge Landevej/Carl Jacobsens Vej/Ib Schønbergs Allé, hvor der foreslås etableret en højresvingsbane mod Ib Schønbergs Allé.

I den nordlige tilfart etableres derfor en ny højresvingsbane mod Ib Schønbergs Allé (tegn.nr. 1.100). Svingbanen etableres ved at lægge beslag på den eksisterende skillerabat samt ved at forsætte cykelstien, så fortovsbredden reduceres til 1,5 m. Bemærk at ændringerne indebærer flytning af signalstandere.

På Gl. Køge Landevej suppleres signalet med busprioritering, der kan forlænge grønt på Gl. Køge Landevej og afkorte grønt på sidevejene. Dette forudsætter at fodgængerne over Gl. Køge Landevej, kun gives grønt ved anmeldelse.

2 Effektivurdering

2.1 Virkemidler til forbedring af bussens rejsehastighed

I det følgende afsnit beskrives de foreslåede tiltag og deres effekt til forbedring af bussens rejsehastighed, som er anvendt i dispositionsforslaget.

De anførte forventede rejsetidsforbedringer vil stort set kun være mulige at hente i myldretiden. Uden for myldretiden kører bussen mellem busstoppestederne tæt på den teoretiske hastighed.

2.1.1 Ny busrute

Det er foreslået at omlægge bussens rute fra Valby st. - Sdr. Fasanvej – Valby Langgade - Gl. Jernbanevej til i stedet for at køre via Gl. Jernbanevej. Dette fordi der er fremkommelighedsproblemer på strækningen og særligt i krydset Sdr. Fasanvej/Valby Langgade.

De nuværende hastigheder er lave med målte bruttonhastigheder i sydlig retning på omkring 10 km/h og i nordlig retning på omkring 25 km/h. Bruttonhastigheden er strækningshastigheden inkl. stoppestedsophold; dvs. den rejsetid, som passagererne oplever.

Det er antaget, at rejsetiden på den ny rute ad Gl. Jernbanevej vil være 35 km/h. Herudover pålægges højresving en forsinkelse på 10 sek. og venstresving en forsinkelse på 20 sek.

2.1.2 Stoppesteder som foreslås nedlagt

I den sydgående retning har stoppestederne Bjerregårdsvej og Gerdasgade en lille aktivitet og ligger samtidig tæt på enten ét eller begge tilstødende stoppesteder. Det foreslås, at stoppestederne Bjerregårdsvej og Gerdasgade nedlægges. Derudover nedlægges stoppestedet Valby Langgade som led i omlægningen af buslinjen til Gl. Jernbanevej. Stoppestedet ved Gl. Jernbanevej flyttes til selve Gl. Jernbanevej ligeledes som følge af omlægningen af buslinjen til Gl. Jernbanevej.

I den nordgående retning har stoppestederne Bjerregårdsvej og Gerdasgade en beskeden aktivitet. Det foreslås at nedlægge stoppestederne Bjerregårdsvej og Gerdasgade. Derudover nedlægges stoppestedet Sdr. Fasanvej som led i omlægningen af buslinjen til Gl. Jernbanevej.

Stoppestedet ved Bjerregårdsvej og Kammasvej forventes på sigt at blive slået sammen til et nyt "superstoppested" i forbindelse med den kommende "Carlsberg Byen".

Nedlæggelse af busstoppesteder kan ses som en del af opgraderingen af linje 18 til en A-bus. Ved at nedlægge busstoppesteder kan bussen spare tid, fordi stoppestedsaktiviteterne samles ved færre stoppesteder. Hermed kan deacceleration og acceleration undgås ved stoppesteder, hvor der skal medtages eller afsættes en enkelt passager, idet det antages, at bussen i myldretiden alligevel oftest standser ved det nærtliggende stoppested. Det antages, at der i myldretiden kan spares 10 sek. for hvert stoppested som nedlægges.

I følgende Tabel 4 vises de stoppesteder, som foreslås nedlagt med anførelse af antal af- og påstigere, afstande til forrige og næste busstoppested samt den fremtidige afstand mellem busstoppestederne.

Stoppested (retning)	Antal af- og påstigere pr. døgn	Afstand til stoppested [m]		
		Forrige	Næste	Mellem
Bjerregårdsvej (N)	50 pas	330	330	660
Bjerregårdsvej (S)	50 pas	340	400	740
Sdr. Fasanvej (N)	475 pas	340	255	595
Valby Langgade (S)	425 pas	210	295	505
Gerdasgade (N)	150 pas	450	290	740
Gerdasgade (S)	150 pas	345	325	670

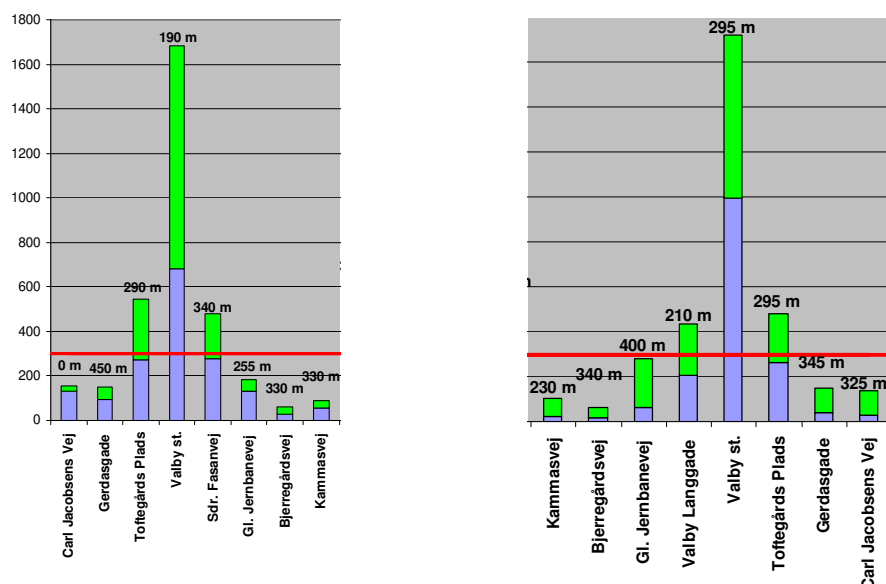
Tabel 4. Busstoppesteder, som foreslås nedlagt, med oplysninger om deres brug og afstande til næste stoppested.

Det bemærkes, at stoppestederne Sdr. Fasanvej (N) og Valby Langgade (S) nedlægges som følge af forslag om omlægning af bussens rute til Gl. Jernbanevej og ikke som følge af få passagerer.

300 passagerer svarer til en gennemsnitsaktivitet på ca. 15 på- og afstigere pr. driftstime, hvilket må anses som en meget beskednen benyttelse. Til sammenligning kan nævnes, at de stoppesteder med den største aktivitet har 1.700 på- og afstigere pr. døgn. På Figur 2 ses af- og påstigningsaktivitet.

Nedlæggelse af busstoppestederne ved Bjerregårdsvej betyder, at ca. 100 passagerer dagligt får ca. 350 m længere til næste busstoppested. Nedlæggelse af busstoppestederne ved Valby Langgade/Sdr. Fasanvej betyder, at ca. 950 passagerer dagligt i gennemsnit får ca. 250 m længere til næste stoppested.

Nedlæggelse af busstoppestederne ved Gerdasgade betyder, at ca. 300 passagerer dagligt får ca. 325 m længere til næste busstoppested.



Figur 2: Af- og påstigningsaktivitet i nordgående (til venstre) sydgående (til højre) retning. (blå: påstigere/hverdag, grøn: afstigere/hverdag). Kammasvej er beliggende i Frederiksberg Kommune og er medtaget i oversigten for helhedens skyld.

2.1.3

Busbaner

Indførelse af busbaner betyder, at bussen på strækningen kan køre uhindret frem og får dermed en rejsetidsforbedring på de strækninger, hvor bussen ellers ville holde i kø.

Generelt forventes det, at indførelse af busbaner medfører, at bussen får en hastighedsforøgelse på 5 km/h.

Indførelse af busbaner betyder, at der nedlægges kørespor for den øvrige trafik, eller at der nedlægges parkeringspladser. Busbaner etableres derfor ikke på strækninger, hvor det kan medføre store fremkommelighedsproblemer for den øvrige trafik eller at der nedlægges parkeringspladser, som ikke kan erstattes.

Der etableres busbaner på Toftegårds Allé i nordlig retning mellem Toftegårds Plads og Lyshøjgårdsvej.

2.1.4

Parkeringspladser som nedlægges

Som en konsekvens af indførelse af busbaner, etablering af en ny svingbane samt etablering af et nyt busstoppested nedlægges i alt 20 parkeringspladser uden betaling i Valby.

Følgende Tabel 5 viser en oversigt over parkeringspladser som nedlægges. Det er værd at bemærke, at nedlæggelse af busstoppesteder ikke betyder flere parkeringspladser. Dette som følge af at andre buslinjer benytter stoppestedet.

Placering	Status Betaling/ Fri	Antal parkeringspladser
Gl. Jernbanevej i krydset ved Valby Langgade	Fri	3 nedlægges
Gl. Jernbanevej i krydset ved Toftegårds Allé	Fri	8 nedlægges
Toftegårds Allé mellem Sibbernsvej og Lyshøjgårdsvej	Fri	9 nedlægges

Tabel 5. Oversigt over parkeringspladser som nedlægges og etableres, "betaling" er betalingsparkeringspladser, mens "fri" er parkeringspladser uden betaling.

Samlet set giver det følgende ændring i antal p-pladser:

- Der nedlægges 0 parkeringspladser med betaling
- Der nedlægges 20 parkeringspladser uden betaling

Nedlæggelse af stoppesteder for buslinje 18 giver ikke mulighed for etablering af nye parkeringspladser, da der i alle tilfælde er andre busser som standser ved busstoppestedet.

2.2 Rejsetidsforbedringer

MOVIA har gennemført en analyse af potentialet for rejsetidsforbedringer ved at sammenligne de registrerede bruttohastighedsdata med den teoretisk opnåelige bruttohastighed.

Derudover har Via Trafik gennemført en beregning af rejsetidsforbedringer ved projektforslaget.

De anførte forventede rejsetidsforbedringer vil stort set kun være mulige at hente i myldretiden. Uden for myldretiden kører bussen mellem busstoppestederne tæt på den teoretiske hastighed.

Fremkommelighedsanalysen⁸ viste, at der i sydgående retning er væsentlige fremkommelighedsproblemer på delstrækningerne Gl. Jernbanevej – Valby st. I nordgående retning optræder de største fremkommelighedsproblemer omkring Toftegårds Plads.

I retning mod nord er det bl.a. delstrækningen Ny Ellebjerg st. – Toftegårds Plads, som har de laveste andele af uhindret kørsel. I nordgående retning er der her desuden observeret et relativt stort tidstab på over 25 % som følge af signalregulerede kryds.

I retning mod syd er det delstrækningen Gl. Carlsbergvej - Toftegårds Pl., som har de mindste andele af uhindret kørsel. Delstrækningen omfatter den travle Valby st. Her tager stoppestedsophold (dvs. ventetid samt udvekslingen af passagerer) næsten lige så lang tid, som andelen af uhindret kørsel, godt 35 %.

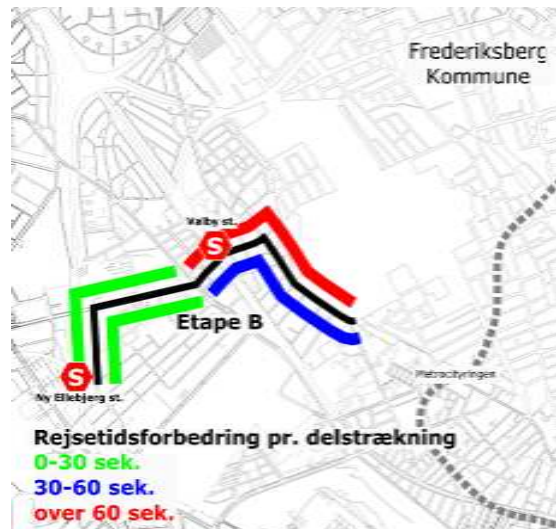
2.2.1 Rejsetidsforbedringer - MOVIA

MOVIA har gennemført en analyse baseret på en sammenligning af registrerede bruttohastighedsdata på hverdage i hele døgnet for linje 18 med teoretisk opnåelig bruttohastighed (inkl. acceleration- og decelerationsstrækninger). De registrerede data er fra perioden 1. november 2008 til 31. december 2008. Beregningen af den teoretisk opnåelige bruttohastighed er blandt andet baseret på den skilte hastighed, stoppestedsafstande mm. Ligger den mindste registrerede bruttohastighed over hele døgnet under 50 pct. af den teoretisk opnåelige bruttohastighed er der tale om, at busserne har fremkommelighedsproblemer i myldretiden. Ligger den maksimalt registrerede bruttohastighed under 60 pct. af den teoretisk opnåelige bruttohastighed betyder dette, at busserne har fremkommelighedsproblemer hele døgnet.

Potentialet er opgjort ved dels at tage hensyn til stoppestedsafstande, dels lokaliseringen af problemlokaliteter. Er der mange sammenhængende delstrækninger kan der opnås ca. 80 % af potentialet. Er problemlokaliteterne mere spredt og der er tale om en "lang" linje, kan der maksimalt opnås ca. 40 % af potentialet. Dette er yderpunkterne. På basis af ovenstående er det opgjort, at der i bedste fald kan opnås en besparelse på 5 min. pr. retning.

⁸ NIRAS, "BUSFREMKOMMELIGHED FOR LINIE 18, JAGTVEJSLINIEN - Fremkommelighedsanalyse", rev. 19.11.2009.

På Figur 3 ses potentialet for rejsetidsforbedringer opdelt på to delstrækninger.



Figur 3. Potentiale for rejsetidsforbedringer i sek. jf. MOVIA.

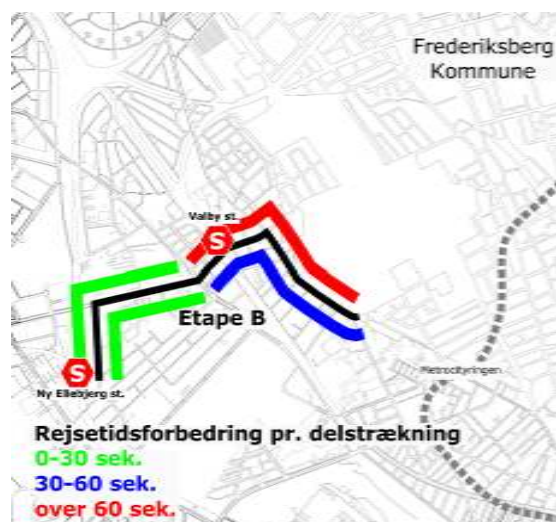
Besparelserne kan hentes på strækningerne Gl. Jernbanevej - Valby Langgade (en besparelse på ca. 50 sek. i myldretiden) og Valby Langgade - Valby St. (en besparelse på ca. 25 sek. i myldretiden). Det bør også bemærkes, at besparelserne stort set kun hentes i myldretiden. Uden for myldretiden kører bussen mellem stoppestederne tæt på teoretisk hastighed.

2.2.2

Rejsetidsforbedringer – Via Trafik

Der er gennemført en beregning af rejsetidsforbedringer i en situation, hvor der etableres busbaner på bekostning af, at der bliver nedlagt parkeringspladser i blå zone.

På Figur 4 ses den forventede rejsetidsforbedring opdelt på to delstrækninger.



Figur 4. Rejsetidsforbedringer i sek. jf. Via Trafik.

Det bemærkes, at der forventes samme rejsetidsforbedring som MOVIA's beregning af potentiale viste jf. Figur 3.

De største rejsetidsforbedringer opnås på strækningen Gl. Carlsbergvej-Toftegårds Plads i sydlig retning.

Det er endvidere analyseret, hvilke virkemidler der er med til at forbedre rejsetiden for bussen:

- Nedlæggelse af stoppesteder har stor betydning for forbedringen i bussernes rejsetidsforbedring i begge retninger.
- Den nye busrute ad Gl. Jernbanevej i Valby giver en stor rejsetidsforbedring i sydgående retning, men kun en lille forbedring i nordgående retning.
- Busbanen fra Toftegårds Plads til Valby st. bidrager til den forbedrede rejsetid i nordlig retning.

2.3 **Konsekvenser for den øvrige trafik**

I dette afsnit beskrives overordnet konsekvenserne for den øvrige trafik, som følge af prioritering af buslinje 18 langs Jagtvej.

I projektforslaget foreslås det, at nogle af signalanlæggene ændres for at forbedre fremkommeligheden for buslinje 18 langs Valby Langgade og Toftegårds Allé.

Dette kan have en negativ effekt for den tværgående trafik. I de følgende afsnit er konsekvenserne for den tværgående trafik vurderet. Der er kun beskrevet de kryds, hvor de tværgående buslinjer påvirkes af dispositionsforslaget.

Hvis der vælges en løsning med Abit, er der mulighed for at prioritere buslinje 18 i de tilfælde, hvor bussen er forsinket. Dette kan generelt medføre en negativ effekt for den tværgående trafik igennem alle kryds.

2.3.1 **Krydset Valby Langgade/Gl. Jernbanevej**

Tværgående buslinjer (som følge af omlægning): 26, 83N

I Gl. Jernbanevej-tilfarten suppleres signalet med busprioritering, så denne retning kobles ind, så snart der anmeldes en nordgående bus. Den øvrige trafik gives grønt uden prioritering ved anmeldelse (dvs. når hovedretningen har opbrugt sin maksimale grøntid, eller hvis der ikke anmeldes trafik på hovedretningen).

På Valby Langgade etableres en ny venstresvingsbane og signalet suppleres med busstyret eftergrønt ved anmeldelse af bus i sydgående retning.

Som følge af prioriteringen af linje 18 vil buslinje 26 og 83N blive pålagt mere ventetid i de omløb, hvor anmeldelsen finder sted.

2.3.2 **Krydset Toftegårds Allé/Gl. Jernbanevej**

Tværgående buslinjer (som følge af omlægning): 4A, 860

Signalet suppleres med busprioritering. I Toftegårdsbro-tilfarten suppleres signalet ligeledes med busstyring.

Anmeldelse og tilhørende prioritering af linje 18 i sydgående retning vil muligvis skulle fungere efter "først til mølle" princippet i samspil med linje 4A på Toftegårds Allé. Hvis detekteringen sker gennem spoler, vil servicebus 860 indgå i samspillet på lige fod med A-busserne. Det vil ikke være tilfældet med en Abit-løsning eller radiostyring, hvorfor disse løsninger må foretrækkes.

2.3.3 **Krydset Gl. Køge Landevej/ Carl Jacobsens Vej/ Ib Schønberg Allé**

Buslinjer fra Carl Jacobsens Vej: 133, 860

På Gl. Køge Landevej suppleres signalet med busprioritering, der kan forlænge grønt på Gl. Køge Landevej og afkorte grønt på sidevejene. Dette kan medføre længere ventetider for trafikken fra Carl Jacobsens Vej og Ib Schønbergs Allé i de omløb, hvor der sker en forlængelse eller en afkortning.

2.4

Anlægsoverslag

Anlægsudgifterne til projektet vurderes at ligge i størrelsesorden 2,2 mio. kr.⁹ Rejsetidsbesparelsen er i myldretiden beregnet til ca. 3 minutter som sum for den nordgående og den sydgående retning. Dette fordeles på 1 minut i nordlig retning og 2 minutter i sydlig retning.

	Anlægsoverslag	Rejsetidsbesparelse	
		Nordlig retning	Sydlig retning
Etape B	2,2 mio. kr.	1 min	2 min

Tabel 6. Anlægsoverslag og rejsetidsbesparelse. Rejsetidsbesparelsen er anført som en samlet besparelse for hver af de to retninger i Etape B. Rejsetidsbesparelserne gælder for myldretiden.

MOVIA har opgjort, at der kan hentes en besparelse på strækningerne Gl. Jernbanevej - Valby St. (en besparelse på ca. 75 sek. i myldretiden). Det bør også bemærkes, at besparelserne stort set kun hentes i myldretiden. Uden for myldretiden kører bussen mellem stoppestederne tæt på teoretisk hastighed.

⁹ NIRAS, Jagtvej, Busfremkommelighed linie 18, 30.07.2010 (inkl. busprioritering i signalanlæg ved Carl Jacobsens Vej).

3 Bilag A, tegningsliste - projektforslag

Tegningsnr.	Løbenr.	Titel	Mål	1. udgave Godkendt Dato
V 79410	B232	Oversigtsplan, Jagtvejslinjen, etape B	1:2000	31.05.10
V 79510	B232	Situationsplan, Gl. Køge Landevej st. 0+500 - st. 0+580	1:250	31.05.10
V 79610	B232	Situationsplan, Gl. Køge Landevej st. 0+920 - st. 1+180	1:250	31.05.10
V 79710	B232	Situationsplan, Toftegårds Allé st. 1+180 - st. 1+460	1:250	31.05.10
V 79810	B232	Situationsplan, Gl. Jernbanevej st. 20+000 - st. 20+160	1:250	31.05.10
V 79910	B232	Situationsplan, Valby Langgade st. 1+920 - st. 2+120	1:250	31.05.10
V 80010	B232	Situationsplan, Valby Langgade st. 2+340 - st. 2+420	1:250	31.05.10

