

Københavns Kommune
Letbane på Frederikssundsvej
Udvidet parkerings- og trafikafviklingsanalyser

SAMMENFATNING
Rev. nr. 02
28. maj 2014
mkk/mm



Indhold

1	Indledning	3
2	Parkeringsanalyse	4
2.1	Parkeringsregnskab	5
2.2	Konklusion og anbefaling	6
3	Trafikafvikling på lokalvejene	9
3.1	Trafikal struktur i Brønshøj	10
3.2	Fysiske tiltag.....	11
3.3	Konklusioner og anbefalinger	12

Øvrige dokumenter

- Baggrundsnotat: Letbane på Frederikssundsvej – Udvidet parkerings- og trafikafviklingsanalyser
 - Bilag 1: Vurdering af relokalisering af parkering
 - Bilag 2: Overslag på udgifter til overtagelse af private fællesveje og afledte driftsudgifter hertil

1

Indledning

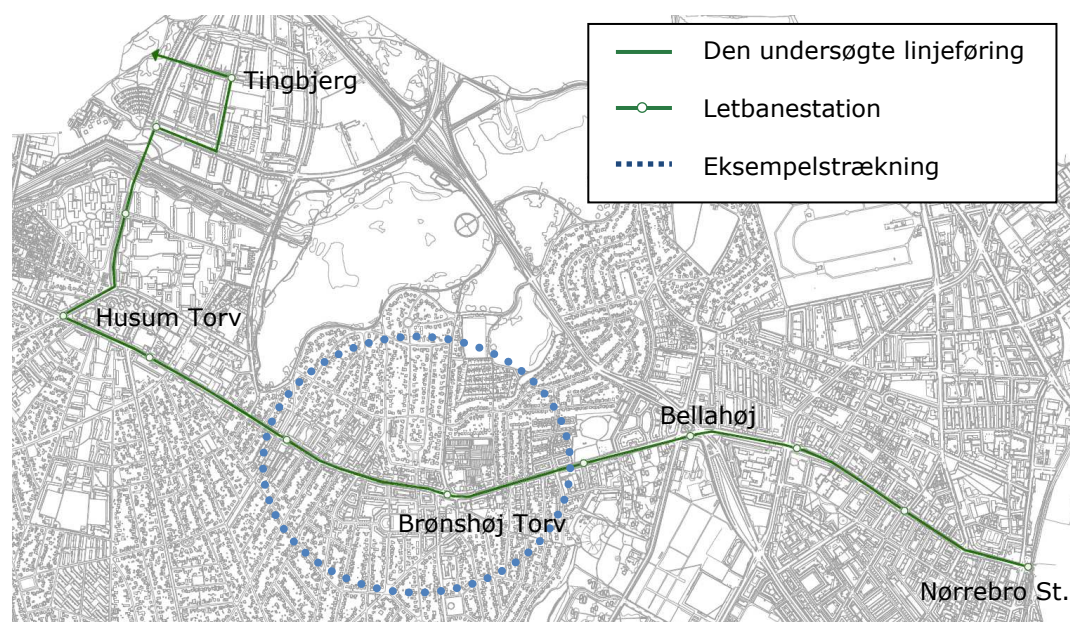
Københavns Kommune undersøger muligheden for at anlægge letbane mellem Gladsaxe Trafikplads og Nørrebro st. via Frederikssundsvej, se Figur 1. Etablering af letbane reducerer antallet af parkeringspladser langs med den undersøgte linjeføring. I den forbindelse ønsker kommunen at undersøge mulig erstatningsparkering langs hele letbanelinjeføringen i Københavns Kommune samt konsekvensvurdering af trafikafvikling og parkeringsændringer for lokalvejene på en eksempelstrækning gennem Brønshøj.

*Forudsætning:
Nedlagte pladser skal
relokaliseres 1:1*

Opgaven er opdelt i to dele:

- Parkeringsanalyser for hele letbanens linjeføring i Københavns Kommune, mellem Nørrebro st. og Gyngemosen (ud til og med Tingbjerg).
- Trafikafvikling på lokalvejene for en eksempelstrækning i Brønshøj

Dette notat udgør sammenfatningen af analysen. Baggrund for konklusioner og resultater kan findes i baggrundsnotat af samme navn med tilhørende bilag 1: Vurdering af relokalisering af parkering.



Figur 1: Den undersøgte letbanelinjeføring i Københavns Kommune er vist med grønt. Parkeringsundersøgelsen omfatter strækningen fra Nørrebro st. til og med Tingbjerg. Eksempelstrækningen i Brønshøj er markeret med blå, stiplede cirkel.

2 Parkeringsanalyse

Letbanens undersøgte linjeføring i Københavns Kommune forløber mellem Nørrebro st. og Gyngemosen via Frederikssundsvej, jf. Figur 1. Parkeringsanalysen omfatter hele strækningen inden for kommunegrænsen på samlet ca. 6 km og med 12 planlagte letbanestationer.

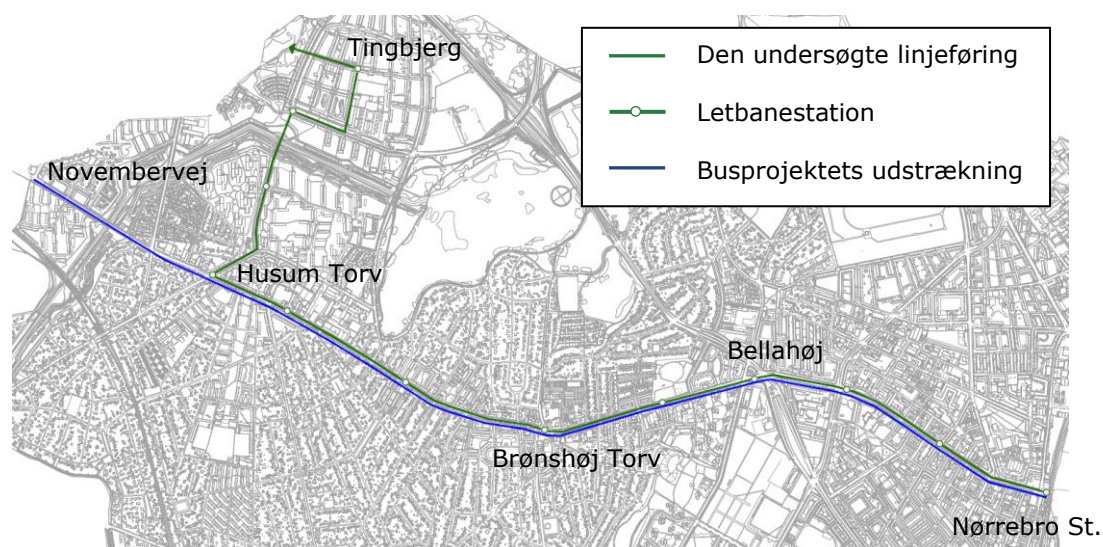
Eksisterende forhold

Langs med letbanens undersøgte linjeføring er der i dag 814 parkeringspladser (optalt i begge vejsider fra www.kbhkort.kk.dk).

Busprojekt

I 2014 har Københavns Borgerrepræsentation besluttet at gennemføre en optimering af busdriften på Frederikssundsvej mellem Nørrebro st. og Novembervej, se Figur 2. De fysiske ændringer, busprojektet medfører, skaber sammenligningsgrundlaget for parkeringsanalysen. Det skyldes at busprojektet vil være udført lang tid inden letbaneprojektet eventuelt skal udføres. De oplevede ændringer ved letbaneprojektet vil til den tid være i forhold til busprojektet og ikke i forhold til de eksisterende forhold i 2014.

Langs med letbanens undersøgte linjeføring er der efter etablering af busprojektet 792 parkeringspladser (optalt i begge vejsider, busprojekt udarbejdet af Rambøll).



Figur 2: Busprojektets strækker sig over ca. 5,5 km mellem Nørrebro st. og Novembervej. Projektet fortsætter ca. 1 km nordvest for Husum Torv, hvor der ikke er sammenfald med letbanens undersøgte linjeføring.

Letbane

Etablering af den planlagte letbane vil medføre yderligere fysiske ændringer, der reducerer antallet af parkeringspladser på Frederikssundsvej og den øvrige del af letbanens undersøgte linjeføring.

Langs med letbanens undersøgte linjeføring er der efter etablering af letbanen 196 parkeringspladser (optalt i begge vejsider, letbaneprojekt udarbejdet af Cowi). Dette tal er fundet som 2/3 af det maksimalt mulige antal parkeringspladser for at tage højde for reservation af arealer til træer.

2.1**Parkeringsregnskab**

Parkeringsregnskabet vurderes i forhold til tre scenarier. Letbanens undersøgte linjeføring er opdelt i ni delstrækninger og det samlede parkeringsregnskab er vist i Tabel 1.

Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
Basis (2014)	Efter busprojektet (sammenlignings-scenarie)	Letbane med 1:1 relokalisering af nedlagte p-pladser i forhold til scenarie 2

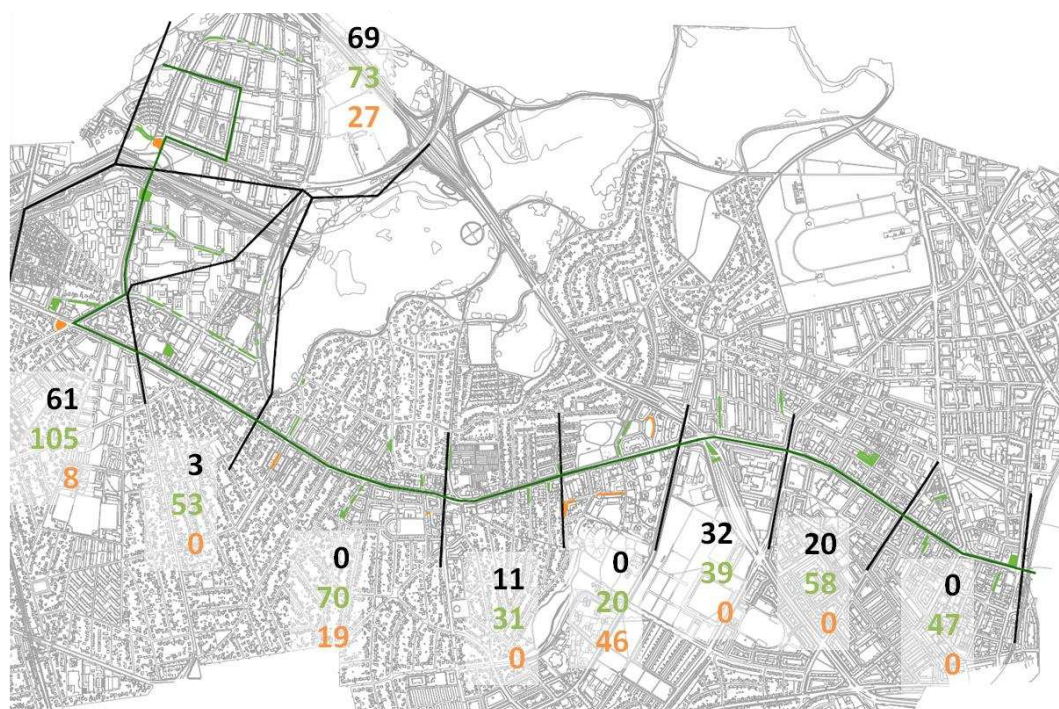
De relokaliserede parkeringspladser (596 i alt) er fundet ud fra en screening af lokalområderne omkring letbanens undersøgte linjeføring. Screeningen tager udgangspunkt i at et stort antal parkeringspladser fjernes på grund af letbanen. Normalt ville disse lokaliteter ikke komme i betragtning til nye parkeringspladser.

Det er muligt at opnå balance i parkeringsregnskabet for hver af de ni delstrækninger. Pladserne findes generelt ved at optimere på udformningen af eksisterende parkering. Dette medfører ofte at fortov skal omlægges og eventuelt indsnævres og at privat grund må inddrages. Sammen med anlægsudgifter må der derfor påregnes udgifter til fx ekspropriation af privat grund. De relokaliserede pladser er opdelt i anbefalede pladser (der vurderes at være lette at anlægge) og accepterede pladser (der vurderes mere vanskelige at anlægge), se Figur 3.

Et samlet groft afrundet anlægsoverslag inklusiv omkostninger til ekspropriation er beregnet for anlæggelsen af de 596 pladser i lokalområdet. Omkostninger forventes at udgøre 65 mio. kr. Udgifter til ekspropriation er skønnet med udgangspunkt i ejendomsvurderingsgrundpriser jf. BBR registeret. Arealet der skal eksproprieres er beregnet i runde tal. Overslaget omfatter IKKE udgifter til uforudseelige ledningsomlægninger samt omlægning af eksisterende vejbelystning.

Delstrækning	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3		
	Langs med letbanen	Langs med letbanen	Langs med letbanen	Relokaliseret i lokalområdet	I alt for scenarie 3
Lygten – Glasvej	45	47	0	47	47
Glasvej – Tomsgårdsvej	70	78	20	58	78
Tomsgårdsvej – Bellahøjvej	75	71	32	39	71
Bellahøjvej - Degnemose Allé	68	66	0	66	66
Degnemose Allé - Brønshøj Torv	42	42	11	31	42
Brønshøj Torv – Åkandevej	96	89	0	89	89
Åkandevej – Husumvej	75	56	3	53	56
Husumvej – Vestvolden	174	174	61	113	174
Vestvolden - Gyngemosen	169	169	69	100	169
Total	814	792	196	596	792

Tabel 1: Antal parkeringspladser for scenarie 1, 2 og 3. Summen af totalerne for scenarie 3 giver 792. Dermed erstattes alle parkeringspladser der nedlægges på strækningen i forhold til sammenligningsgrundlaget, scenarie 2. Det gælder både totalt og for hver delstrækning.



Figur 3: Parkeringspladsernes fordeling i scenarie 3. For hver enkelt delstrækning svarer summen af anbefalede og accepterede p-pladser i lokalområdet til det antal pladser, der nedlægges som følge af letbaneprojektet i forhold til sammenligningsgrundlaget. Signaturforklaring:

	Letbanens linjeføring		P-pladser langs med letbanen
	Anbefalede lokaliteter		Anbefalede pladser i lokalomr.
	Accepterede lokaliteter		Accepterede pladser i lokalomr.
	Opdeling i delstrækninger		

2.2

Konklusion og anbefaling

Med etablering af en letbane på Frederikssundsvej mellem Nørrebro st. og Gyngemosen (og videre til Gladsaxe Trafikplads) reduceres antallet af parkeringspladser på strækningen i Københavns Kommune med 596 pladser.

Alle 596 pladser kan relokaliseres (1:1) i det nærmeste lokalområde, og det er muligt at opnå balance i parkeringsregnskabet for hver enkelt af de ni delstrækninger. Der vil dog komme længere gangafstand til nye pladser i forhold til nedlagte langs med letbanen. Størstedelen af nye pladser ligger inden for en afstand af 200 m fra letbanens undersøgte linjeføring. Den gennemsnitlige afstand til nye pladser fra letbanens undersøgte linjeføring er ca. 120 m.

De nye pladser er fundet med udgangspunkt i den særlige situation, at der ved anlæggelse af letbanen samtidigt nedlægges et stort antal parkeringspladser langs med letbanen. De nye pladser ville normalt ikke blive anlagt uden et særligt behov eller en særlig baggrund (som i dette tilfælde er letbanen).

Ud fra parametre som butiksintensitet, parkeringsbelægning, reduceret trafikintensitet og nye korttidsparkeringspladser i sidegader kan der argumenteres for en reduceret grad af relokalisering (lavere end 1:1). Med 9:10 (90 %) re-

lokalisering på delstrækning 4, 7, 8 og 9, skal der samlet set relokaliseres 548 pladser i lokalområdet. Det betyder at andelen af 'accepterede pladser' kan reduceres fra 17 til 12 % i forhold til alle relokaliserede pladser. Anlægsomkostningerne ved relokalisering i lokalområderne vurderes samtidigt at falde i størrelsesordenen 10-15 %, se Tabel 2.

	Mål	Frederikssundsvej	Lokalområdet*	Accepterede pladser**	Omkostninger***
1:1 på hele strækningen	792	196	496 / 100	17 %	65 mio. kr.
9:10 på delstrækning 4, 7, 8 og 9	744	196	480 / 68	12 %	55 mio. kr.

Tabel 2: Antal nødvendige parkeringspladser med 1:1 relokalisering og reduceret grad af relokalisering.

* *Anbefalede / accepterede pladser relokaliseret i lokalområdet*

** *Procent-del i forhold til relokaliserede pladser i lokalområdet*

*** *Groft afrundet anlægsoverslag inklusiv omkostninger til ekspropriation*

Der er nogle konsekvenser forbundet med at relokalisere parkeringspladser, der tidligere lå på letbanens undersøgte linjeføring, i lokalområdet.

- Københavns Kommune skal overtage private fællesveje helt eller delvist, hvis der etableres nye offentligt tilgængelige parkeringspladser. Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning har udarbejdet et overslag på udgifter til overtagelse af privat fællesvej og afledte driftsudgifter her til, se bilag 2. Overslaget gælder eksempelstrækningen gennem Brønshøj mellem Bavnevangen og Åkandevej, ca. 1,4 km. I alt er der regnet på 26 private fællesveje, hvoraf en har karakter af en grund. Overtagelsen er anslået til en engangsudgift på 2-2,5 mio. kr. Afledte driftsudgifter er anslået til en årlig udgift på 2,0 mio. kr. Det skal bemærkes, at der indgår en betydelig usikkerhed i disse tal, da en mere præcis undersøgelse af, hvilke vejstrækninger, der skal overtages, er nødvendig for at kunne give et retvisende bud. Denne undersøgelse skal desuden tænkes sammen med, hvordan p-pladserne etableres, således at sammenhængen mellem p-plads, til- og frakørsel fra p-plads og overtagelse af privat fællesvej kan optimeres. Sådanne undersøgelser skal indgå i en senere fase.
- Herudover fremhæves det, at de beregnede anlægsomkostninger (jf. Tabel 2) er forbundet med en usikkerhed, der blandt andet kan tilskrives omkostninger forbundet med ekspropriation. Beregningerne tager udgangspunkt i ejendomsvurderingsgrundpriser jf. Bygnings- og Boligregistret og er således udelukkende et bedste bud på de faktiske omkostninger. En større dialogproces med grundejerne må desuden forventes i denne sammenhæng.
- Ændring af parkeringsudformningen (optimering fra længeparkering til skråparkering) kan desuden medføre at senere ønsker om fx at etablere cykelsti på vejen kan blive yderligere kompliceret.
- Øget trafikintensitet på signalregulerede sideveje til letbanens undersøgte linjeføring kan medføre at optimering af parkeringsudformning bliver vanskeliggjort. Det skyldes at sidevejens udformning eventuelt skal ændres med nye svingbaner og øget opmarchareal op mod krydset. Det vil være et spørgsmål, der skal undersøges nærmere i forbindelse med den lokale

projektering. Omfanget gælder sandsynligvis kun Bavnevangen, Havdrupvej og Hirsevej. Øget trafikintensitet på signalregulerede sideveje er vurderet til ikke at kræve overtagelse af Københavns Kommune (såfremt sidevejen er privat fællesvej). Det skyldes at der er tale om overflytning af intern trafik på et net af private fællesveje.

Samlet set kan det betyde, at nogen af de udvalgte lokaliteter for relokalisering i lokalområdet må skiftes ud med andre lokaliteter fra bilag 1.



Figur 4: Visualisering af eksempel på lokalitet, hvor parkeringsantallet kan optimeres ved at ændre længdeparkering til skråparkering. Lærkevej (ml. Frederikssundsvej og Ørnevej). Medfører omlægning af fortov og inddragelse af privat grund.

3 Trafikafvikling på lokalvejene

Trafikken i lokalområderne omkring letbanens undersøgte linjeføring bliver påvirket som følge af etablering af letbanen. Til at belyse dette er strækningen gennem Brønshøj mellem Bavnevungen og Åkandevej udvalgt som eksempelstrækning, se Figur 5. På figuren er også vist de udvalgte lokaliteter, der er nødvendige for at relokalisere alle nedlagte parkeringspladser 1:1. De forventede trafikale ændringer som følge af letbanen er blandt andet beskrevet i forstudiet til Letbane på Frederikssundsvej:

“Dele af lokalområderne vil opleve forøget biltrafik, f.eks. lokalveje, hvor der fortsat vil være direkte adgang til Frederikssundsvej og der vil være øget belastning af visse signalregulerede kryds.” [Cowi]

Trafik fra Frederikssundsvej vil blive overflyttet til andre veje, enten til lokalveje eller til andre overordnede veje. Især vil det være tale om omlægning af lokal trafik til og fra Frederikssundsvej, fordi letbanen skaber mere barrierer på grund af venstresvingforbud. Desuden kan der forventes en mindre overflytning af rejsende fra bil til kollektiv transport. Cykel- og gangtrafikken forventes i mindre grad at blive påvirket af letbanen.

Den endelige påvirkning af trafikken som følge af letbanen vil først være kendt efter anlæggelsen. Herefter skal konsekvenserne vurderes og eventuelle afværgeforanstaltninger kan besluttes. Denne analyse peger på en mulig løsning i forhold til de sandsynlige konsekvenser af letbanen. En egentlig handlingsplan for hvilke afværgeforanstaltninger, der skal iværksættes, kan dog først besluttes, når det faktiske omfang af letbanens trafikale konsekvenser er kendt.



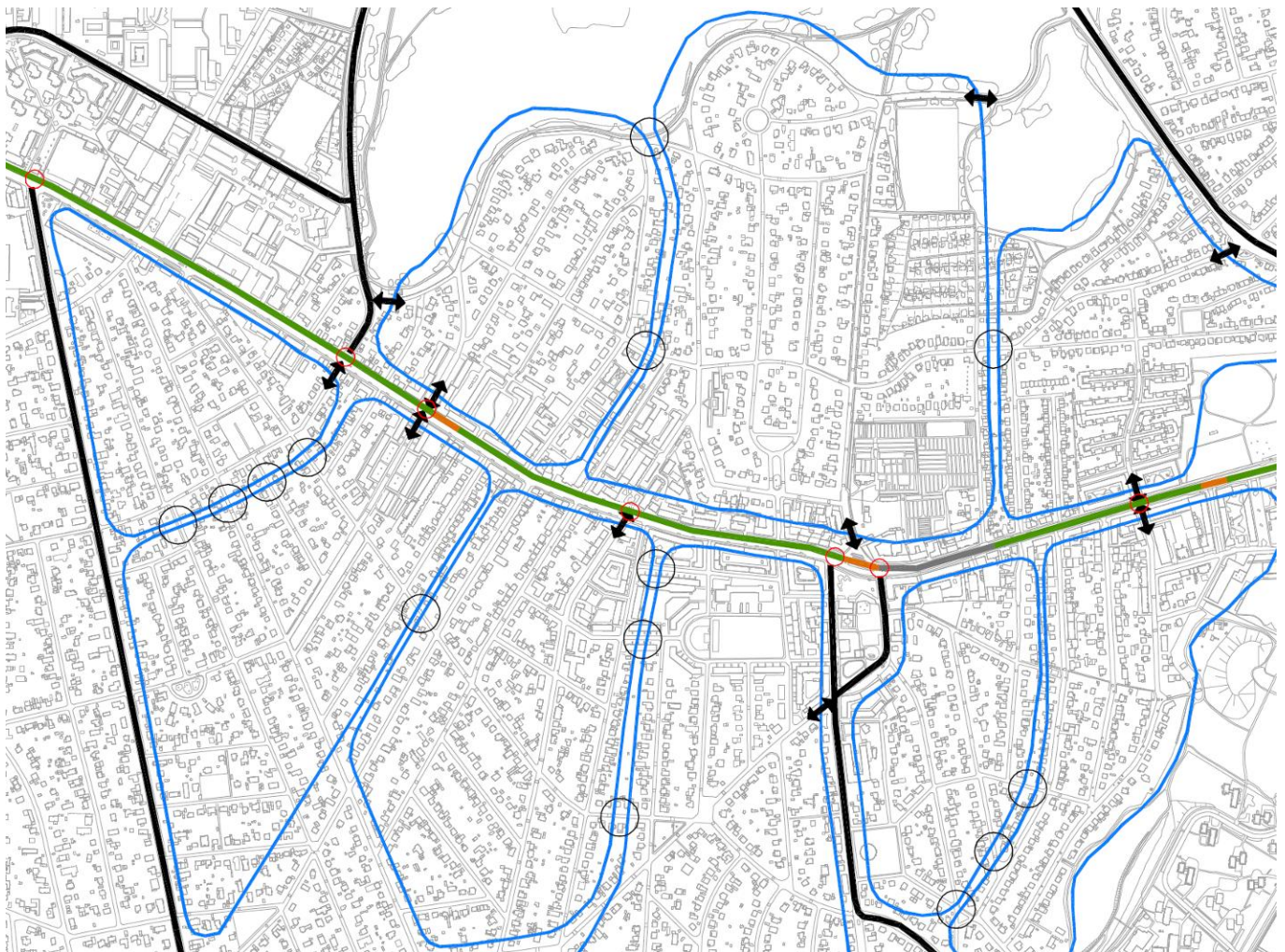
Figur 5: Eksempelstrækning på Frederikssundsvej gennem Brønshøj mellem Bavnevungen og Åkandevej. På begge sider af letbanens tracé er de udvalgte lokaliteter for relokalisering af parkering vist som enten grønne eller orange områder. Signaturforklaring:

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------------------|
|  | Letbane i eget tracé |  | Signalreguleret kryds |
|  | Letbane i delt tracé |  | Anbefalede lokaliteter, lokalomr. |
|  | Letbanestation |  | Accepterede lokaliteter, lokalomr. |

3.1

Trafikal struktur i Brønshøj

Lokalområderne består primært af lokalveje, der ikke egner sig til øget trafikintensitet. En måde at dæmme op for utilsigtet og uønsket øget trafikintensitet er ved at opdele områderne omkring letbanen i mindre lokalvejsdelområder. Opdelingen vil minimere omfanget af gennemkørende trafik i lokalvejsområderne. Biltrafikken vil i stedet blive tvunget til at blive på Frederikssundsvej så længe som muligt. Et forslag til opdeling i mindre lokalvejsområder er vist på Figur 6.



Figur 6: Lokalområderne omkring eksempelstrækningen gennem Brønshøj opdelt i mindre lokalområder (blå afgrænsning). Signaturforklaring:

	Bydelsgade		Letbane i eget tracé
	Primær adgang til lokalområde		Letbane i delt tracé
	Signalreguleret kryds		Letbanestation
	Lokalvejsområde		Koblingspunkter mellem lokalvejsområder

Lokalvejsområderne er opdelt ud fra et ønske om at der minimum er én sidevej med signalanlæg, der kan fungere som primær adgangsvej til en strøggade eller bydelsgade. Derudover er områderne opdelt, så antallet af koblingspunkter mellem områderne er så lille som muligt. Strøggader og bydelsgader, der er designet til at kunne afvikle mere trafik end lokalvejene, fungerer desuden som afgrænsninger for områderne.

De mindre lokalområder vil have en række interne koblingspunkter mellem områderne, markeret med sorte cirkler på Figur 6. Disse koblingspunkter kan være mere eller mindre lukkede og dermed i større eller mindre grad begrænse adgangen til lokalområdet. Lukningen kan fx bestå af en fysisk vejlukning eller i form af skiltet gennemkørselsforbud.

Lokalområderne vil fortsat have adgang til Frederikssundsvej. I de signalregulerede kryds, markeret med sorte dobbelte pile, er der mulighed for både højre- og venstresving. Mellem de signalregulerede kryds vil der fortsat være adgang til lokalområderne via de vigepligtsregulerede kryds.

3.2

Fysiske tiltag

Opdelingen i mindre lokalområder er det overordnede trafikale greb, der sikre at øget trafikintensitet belaster lokalområderne og lokalvejene mindst muligt. Opdelingen sker ved punktvisse fysiske tiltag, se sorte cirkler på Figur 7.



Figur 7: Fysiske tiltag for at sikre en 1:1 relokalisering af parkeringspladser i lokalområdet og modvirke utilsigtede konsekvenser af ændret trafikafvikling. Signaturforklaring:

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| — | Strøggade / Bydelsgade | — | Letbane i eget tracé |
| — | Korttidsparkering på sideveje | — | Letbane i delt tracé |
| ■ | Anbefalede lokaliteter i lokalomr. | — | Letbanestation |
| ■ | Accepterede lokaliteter i lokalomr. | ○ | Signalreguleret kryds |
| ○ | Koblingspunkter mellem lokalvejsområder | | |

3.3 **Konklusioner og anbefalinger**

Med etablering af en letbane på Frederikssundsvej på eksempelstrækningen gennem Brønshøj flyttes parkeringspladser fra Frederikssundsvej ind i lokalområderne. Svingende trafik ind til lokalområderne koncentrerer sig i højere grad omkring de signalregulerede kryds, da det ikke længere er muligt at svinge til venstre i de vigepligtsregulerede kryds. Det kan betyde at sidevejene op til de signalregulerede kryds eventuelt vil have behov for etablering af ekstra svingbaner og længere opmarchareal.

Disse ændringer forventes at medføre øget trafikintensitet i dele af lokalområderne. De primære ændringer kan reguleres og begrænses ved at opdele lokalområderne i mindre lokalvejsområder. Derved kan lokalt gennemkørende trafik inde i lokalområderne begrænses og holdes ude på Frederikssundsvej længst muligt. Det giver formentlig mere omvejskørsel lokalt, men opvejes af at uønsket gennemfartstrafik undgås.

Traditionelle og gennemprøvede tiltag kan indgå i etablering af de mindre lokalområder. Tiltagene kan fx være vejlukninger eller ensretninger.

Korttidsparkering i sidegaderne kan være et godt supplement til relokaliserede parkeringspladser længere inde i lokalområderne. Særligt handlende i bil vil kunne have gavn af korttidsparkering i sidegaderne, der kan sikre en høj udskiftning af parkerede biler. Dermed er der en tilsvarende høj chance for som trafikant at kunne finde en ledig plads.

Læssezoner til butikker på eksempelstrækningen vil kunne etableres i forbindelse med korttidsparkering i sidegaderne eller omkring de parkeringspladser, der fortsat vil være at finde på Frederikssundsvej.

Efter en eventuel anlæggelse af en letbane på Frederikssundsvej skal der foretages en konkret vurdering af trafikale ændringer og konsekvenser som projektet har medført. Denne analyse har givet et bud på hvordan traditionelle og velafprøvede tiltag kan afhjælpe eventuelle problemer omkring eksempelstrækningen. Valg af endelige tiltag og foranstaltninger må dog vente til de faktiske konsekvenser af letbaneprojektet er kendt.

De øvrige strækninger af letbanens linjeføring er ikke undersøgt i denne analyse i forhold til trafikafvikling i lokalområderne. Det er dog sandsynligt, at samme type af løsninger vil kunne afhjælpe de ændringer i trafikken, der vil kunne opstå langs med de øvrige dele af letbanens undersøgte linjeføring. Præcist hvilke tiltag, der skal tages i anvendelse, skal dog undersøges mere detaljeret i en senere fase.