



# **LETBANE I REGION H.**

## **Analyse af mulige letbaneudvidelser**

**Version:** 1.0  
**Udgivelsesdato:** 12/11- 2021

**Sider:** 42

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Baggrund og detaljeringsniveau</b>	<b>3</b>
1.1	Baggrund	3
1.2	Detaljeringsniveau i analysen	3
<b>2</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Forudsætninger</b>	<b>7</b>
3.1	Beregningsforudsætninger	7
<b>4</b>	<b>Undersøgte linjeføringer</b>	<b>9</b>
4.1	Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.	9
4.2	Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme	15
4.3	Glostrup st. – Avedøre Holme	22
<b>5</b>	<b>Trafikale effekter og økonomi</b>	<b>27</b>
5.1	Lundtofte – Nærum St./ Gl. Holte/Kokkedal St.	27
5.2	Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme	30
5.3	Glostrup St. – Avedøre Holme	32
5.4	Sammenligning	34
<b>6</b>	<b>Følsomhedsanalyser</b>	<b>38</b>
6.1	Generel øget byudvikling	38
6.2	Øget byudvikling på Avedøre Holme	38
6.3	Reduceret bilbrug	39
6.4	Alternativt kollektivt trafiknet	39
<b>7</b>	<b>Vurderingsparametre</b>	<b>41</b>

## 1 Baggrund og detaljeringsniveau

### 1.1 Baggrund

Baggrunden for analyse er en beslutning i Regionsrådet i Region Hovedstaden om at igangsætte en analyse af en række letbanelinjer. De fem undersøgte linjer er udpeget af Regionsrådet. Linjerne, som skal undersøges, er:

- Lundtofte – hhv. Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.
- Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme
- Glostrup St. – Avedøre Holme.

Det skal bemærkes, at der forud for eller sideløbende med undersøgelsen er igangsat analyser af BRT-løsninger eller +Way<sup>1</sup> på nogle af de linjeføringer og strækninger, som undersøges i nærværende analyse. For linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme gælder, at der i Statens *Infrastrukturplan 2035* (2021) er afsat 500 mio. kr. til samme strækning som BRT. Derudover har Movia udgivet rapporten *BRT-linje 150S* (2021) samt analysen *+Way på linje 150S* (2021), hvori man har analyseret muligheden for at anlægge hhv. BRT eller +Way på strækningen Nørreport St. – Kokkedal St., dvs. at BRT'en/+Way og letbanen kører begge på strækningen Lundtofte – Kokkedal St. Endelige pågår der et arbejde med at anlægge +Way fra Glostrup St. til Avedøre Holme.

### 1.2 Detaljeringsniveau i analysen

Analysen af letbanelinjerne er foretaget på screeningsniveau. Screeningsniveauet er det første og indledende undersøgelsesniveau i beslutningsprocessen, når der skal anlægges en ny linje.

I screeningen indgår de indledende analyser af mulige linjeføringer samt indledende beregninger af anlægsomkostninger, driftsudgifter, passagerindtægter og restfinansiering.

Målet med en screening er at undersøge forskellige linjeføringer, som typisk kan danne grundlag for, at én - eller få - linjeføringer efterfølgende undersøges i en forundersøgelse (udredning), som er næste fase.

Forundersøgelsen har et betydeligt højere detaljeringsniveau end screeningen. Eksempelvis udarbejdes der i forundersøgelsen relativt detaljerede tekniske tegninger for hver enkelt station, hvor geometri, konstruktioner og udførelsesmæssige forhold beskrives. Desuden ses der nærmere på de fysiske forhold, bl.a. behovet for ekspropriation, parkering og effekterne på biltrafikken.

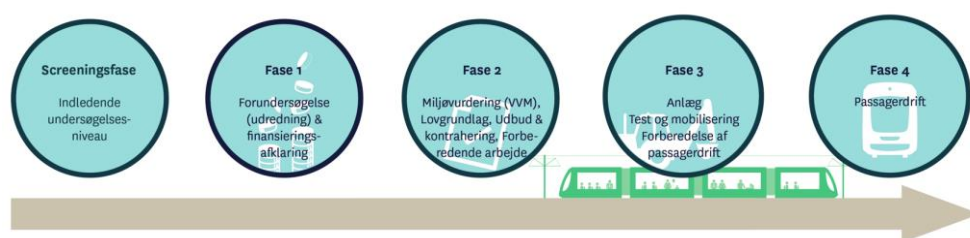
---

<sup>1</sup> +Way er et BRT-lignende koncept. Dog med mere lempelige krav til infrastrukturen. Bl.a. er det ikke et krav om at bussen kører i eget tracé i +Way.

Her vurderes også betydningen af placeringen af kontrol- og vedligeholdelsescenter (CMC).

Sammenlignet med screeningsfasen undersøges et anlægsprojekt i en forundersøgelse på et detaljeringsniveau, hvor anlægsoverslagene er mere præcise og derfor ofte kun tillægges en reserve på 30 pct. På screeningsniveau tillægges anlægsoverslaget en reserve på 50 pct. Forundersøgelsen skal kunne udgøre grundlaget for en principbeslutning, som i forlængelse heraf igangsætter arbejdet med tilvejebringelse af det nødvendige plangrundlag, VVM-redegørelse, lokalplaner og lovgivning mv.

De forskellige faser i arbejdet med at undersøge og anlægge nye linjer fremgår af Figur 1.

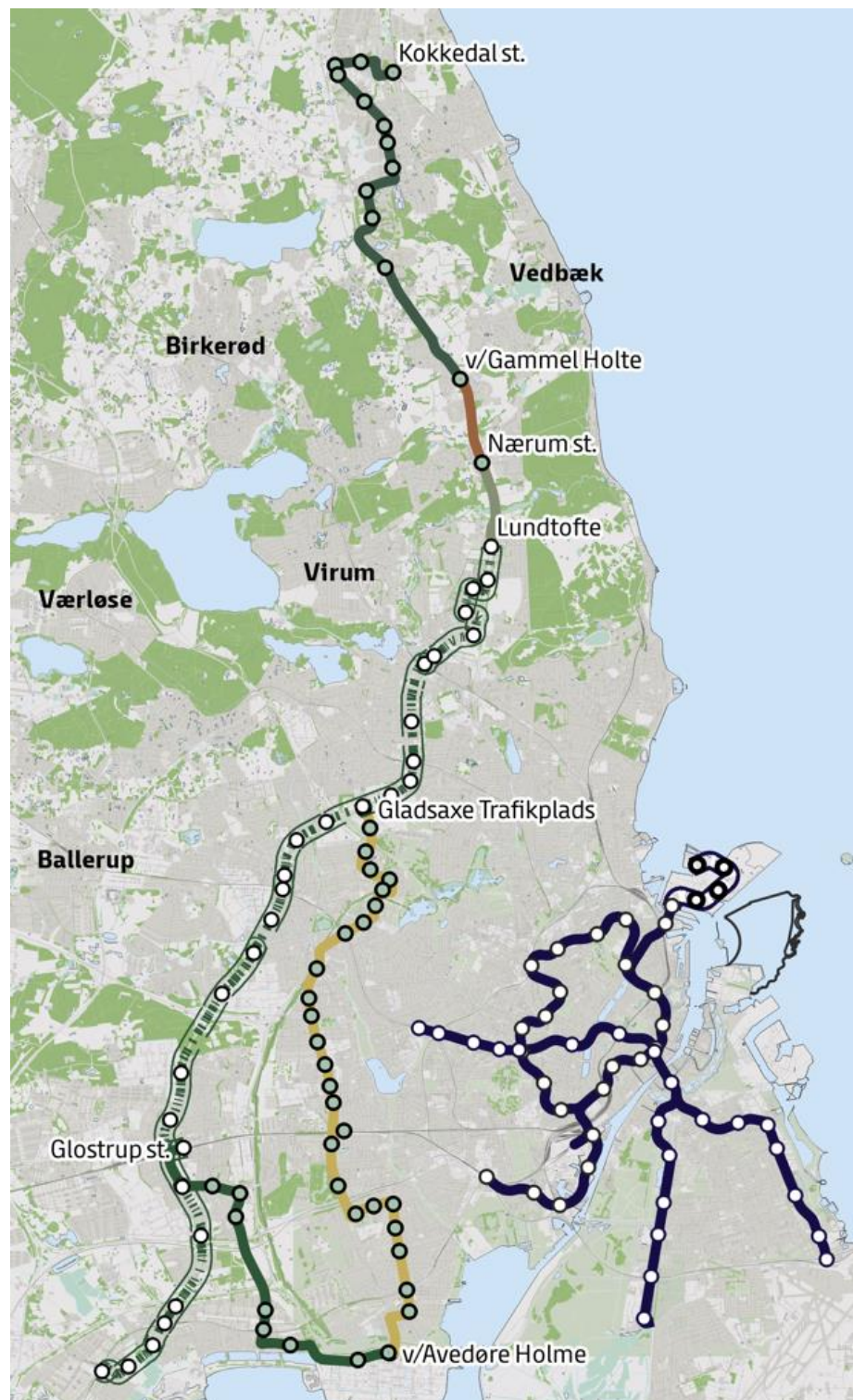


Figur 1: Beslutningsproces for tilblivelsen af nye linjer

Analysen indeholder en række visualiseringer af letbanestationer og letbanetog m.m. Det skal bemærkes, at det er generelle visualiseringer, som giver et overordnet indblik i, hvordan letbanen kan indgå i omgivelserne, og ikke visualiseringer, som viser konkrete linjeføringer og løsninger, der indgår i denne analyse.

## 2 Sammenfatning

De fem undersøgte linjer har meget forskellige længder og betjener forskellige områder. Figur 2 viser de fem linjeføringer.



Figur 2: Kort med de undersøgte linjeføringer

Linjen fra Lundtofte til Kokkedal St. følger motorvejen nordpå fra Lundtofte og betjener Nærum St. og Gl. Holte. Ved Hørsholm drejer den fra motorvejen og betjener Forskerparken, Hørsholm Midtpunkt, m.m. Derefter følger letbanen Usserød Kongevej, hvor der anlægges en række stationer, bl.a. en station ved Fredensborg Rådhus. Endelige drejer linjen mod øst og har endestation ved Kokkedal St. Linjerne til hhv. Nærum St. og Gl. Holte følger samme linjeføring frem til deres endestation i hhv. Nærum og Gl. Holte.

Linjen til Kokkedal St. forventes at medføre cirka 9.000 merpåstigere pr. hverdagsdøgn. Det dækker over det samlede antal ekstra letbanepåstigere, der kommer som følge af etableringen af linjen. Linjen vil således også medføre flere påstigere på de eksisterende stationer på Ring 3-letbanen, da forlængelsen øger den samlede attraktivitet af letbanenettet. Linjen er beregnet til at have 6,3 mia. kr. i restfinansiering. Restfinansiering angiver det samlede tilbagediskonterede beløb, når alle anlægsomkostninger, reinvesteringer, driftsudgifter og passagerindtægter lægges sammen. Der regnes indtægter og omkostninger til og med 50 år efter åbningen af linjen. Restfinansieringen angiver således beløbet, der dækker anlægsomkostninger, reinvesteringer og driftsunderskud 50 år efter åbningen.

For de kortere linjer til Nærum St. og Gl. Holte er antallet af merpåstigere pr. hverdagsdøgn hhv. 1.000 og 2.000. Restfinansieringen for de to linjer er hhv. 1,0 og 1,7 mia. kr.

Linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme starter i den nordlige del af Avedøre Holme på Stamholmen. Linjen går som udgangspunkt stik nord. Linjen følger Hvidovrevej, og der er bl.a. stationer ved Friheden St. og ved Hvidovre Rådhus. Letbanen foretager et sving og kører vestpå, hvor den betjener Hvidovre Hospital, og herefter drejer den nordpå igen langs Avedøre Havnevej/Tårnvej/Islevhusvej. På denne strækning er der bl.a. stationer ved Rødovre St., Rødovre Centrum, Tinderhøj Skole og Husum St. Endelig betjener linjen Tingbjerg, inden den fortsætter til Gladsaxe Trafikplads.

Linjen fra Gladsaxe Trafikplads til Avedøre Holme forventes at medføre 28.000 letbane-merpåstigere pr. hverdagsdøgn, og den forventes at have en restfinansiering på 7,9 mia. kr.

Linjen Glostrup St. – Avedøre Holme starter ligesom linjen til Gladsaxe Trafikplads på Stamholmen i den nordlige del af Avedøre Holme. Linjen går mod vest langs Gammel Køge Landevej, hvorefter den drejer nordpå ad Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard. Her er bl.a. stationer ved Brøndby Strand St., Brøndby Stadion og Brøndby Rådhus. Herefter drejer letbanen mod vest langs Park Allé, inden den ved Kirkebjerg St. drejer mod nord og benytter sporene fra Ring 3-letbanen til Glostrup St.

Linjen fra Glostrup st. til Avedøre Holme forventes at medføre 6.000 letbane-merpåstigere pr. hverdagsdøgn, og have en restfinansiering på 3,7 mia. kr.

For at kunne sammenligne linjeføringerne er der fastsat en række vurderingsparametre. Udover udgangspunktet i økonomiske- og passagermæssige effekter er der også set på andre fokusområder i vurderingsparametrene, som f.eks. betjening af knudepunkter. I Figur 3 ses hvert fokusområde vurderet for

hver enkelt linje. Hensigten er at skabe et overblik over linjernes fordele og ulemper.

For hvert parameter er der tildelt en karakter på en skala fra A til E, hvor A er den højeste vurdering, og E er den laveste. Der er ikke foretaget en samlet anbefaling.

	Lundtofte- Nærum st.	Lundtofte-Gl. Holte	Lundtofte- Kokkedal st.	Gladsaxe- Avedøre H.	Glostrup St.- Avedøre H.
Ekstra kollektive ture	E	E	D	A	E
Merpåstigere	E	E	D	A	E
Reduktion af bilture	E	E	D	A	E
Restfinansiering	A	A	D	E	B
Betjening af knudepunkter	E	E	D	A	B

Figur 3: Vurderingsparametre

Det fremgår, at linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme har størst restfinansiering, dvs. de største omkostninger forbundet med linjen. Dette hænger sammen med længden af linjen. Det er ligeledes den linje, som medfører flest påstigere på letbanen, flest kollektive ture, betjener flest knudepunkter, osv. Linjerne til fra Lundtofte til Nærum St. og Gl. Holte har den bedste vurdering mht. restfinansiering. Dette hænger sammen med, at det er korte linjeføringer med lave omkostninger. Det er også disse linjer, som har den laveste vurdering på de øvrige parametre.

### 3 Forudsætninger

#### 3.1 Beregningsforudsætninger

##### 3.1.1 Forudsætninger for trafikmodelberegninger

Trafikmodelberegningerne er udført i Ørestadstrafikmodellen (OTM) version 6.1. Der er foretaget trafikmodelberegninger for 2035.

Der er foretaget bustilpasning for letbanelinjerne, hvor det vurderes relevant. Dvs. at i trafikmodelberegningerne er busruterne tilpasset til letbanelinjeføringen. Formålet at få et sammenhængende kollektivt net og at undgå parallelkørsel. Bustilpasning for de enkelte linjeføringer fremgår under beskrivelsen af hver enkelt linjeføring.

##### 3.1.2 Økonomiske forudsætninger

De økonomiske forudsætninger fremgår af Figur 4.

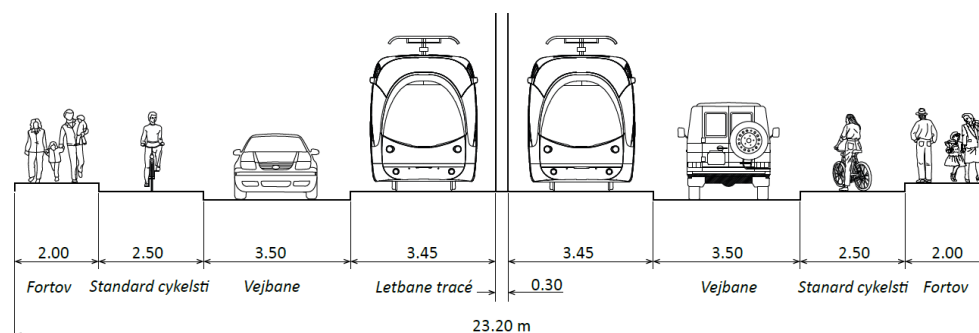
Beskrivelse	Forudsætning
Anlægsreserve	Anlægsoverslagene indeholder reserve på 50 %.
Realrente for gæld	0 pct. til og med 2034. Derefter 3 pct.
Tidshorisont	50 år fra ibrugtagning af linjen.
Åbningsår	2035
Prisniveau	2021-priser.

Figur 4: Økonomiske forudsætninger

Der ses udelukkende på økonomien for letbanen. Der tages ikke højde for besparelsen i busdriften, eller hvordan økonomien i øvrig kollektiv transport påvirkes.

### 3.1.3 Forudsætninger for anlæg og trafiksystem

Det er forudsat to spor til letbanen, og den kører som udgangspunkt i reserveret letbaneområde. I Figur 5 er vist et eksempel på et tværsnit af en gadeprofil med denne forudsætning. Bemærk, at der er tale om et eksempel, og at afstandene derfor kan variere fra det viste i figuren. Figur 5 viser en midterlagt letbane. Udover en midterlagt letbane vil letbanen også være sidelagt, hvor det vurderes relevant.



Figur 5: Standard tværsnit af gadeprofil med biltrafik og letbane i reserveret letbaneområde

Som udgangspunkt anlægges letbanen med ballasteret spor med køreledninger. Udvalgte steder er det muligt at erstatte det ballasterede spor med et rillespor. Det nævnes, hvor det vurderes muligt. Det vil medføre en merudgift at anlægge med rillespor.



Figur 6: Eksempel på ballasteret spor og rillespor

Anlæg, linjeføringer, køretider m.m. er baseret på vurderinger fra Hovedstadens Letbane. I en evt. næste fase skal der indhentes input fra berørte kommuner, Vejdirektoratet, m.m.

I analysen er det ikke vurderet i hvilket omfang, det er nødvendigt med eksproprieringer.



## 4 Undersøgte linjeføringer

Der er undersøgt fem linjeføringer.

- Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.
- Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme
- Glostrup St. – Avedøre Holme

Linjerne fra Lundtofte til hhv. Nærum St., Gl. Holte og Kokkedal St. behandles samlet, da linjerne til Nærum og Gl. Holte kører på samme strækning som linjen til Kokkedal St.

I forbindelse med byggeriet vil det blive nødvendigt at gennemføre forskellige indgreb, som påvirker trafikken, både midlertidigt under byggeriet og permanent som følge af den plads, letbanen optager. Der vil f.eks. blive nødvendigt med ombygning af broer, som letbanen kører over eller under, samt etablering af nye broer. Derudover vil det f.eks. også blive nødvendigt med ekspropriationer og reduktion af antallet af kantstensparkeringspladser. Omkostninger til ekspropriationer indgår ikke i analysen.

### 4.1 Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.

#### 4.1.1 Linjeføring, køretid og frekvens

Linjen er en forlængelse af Ring 3-letbanen. Den er forlænget fra Lundtofte til hhv. Nærum St., Gl. Holte og Kokkedal St. Linjen har, ligesom Ring 3-letbanen, en frekvens på 5 minutter i myldretiden. Linjen til Nærum St. har en længde på 2 km og en køretid fra Lundtofte til Nærum St. på 2 minutter. Linjen til Gl. Holte er 4½ km og har en køretid på 5 min. Linjen til Kokkedal St. er 16 km og forventes at have en køretid på 26 min.

På Nærum St. vil der være mulighed for omstigning til Nærumbanen (lokalbane), og på Kokkedal St. vil der være mulighed for omstigning til kystbanen.

Der er ikke foretaget særskilte undersøgelser af byudviklingspotentialerne langs linjen. Der henvises til gennemgangen af byudviklingsmuligheder gennemført i studiet af BRT-potentialer på linje 150S. Dette studie har peget på en række planlagte udvidelser i erhvervs- og boligområder i korridoren fra Lundtofte over Hørsholm til Fredensborg og Kokkedal.<sup>2</sup>

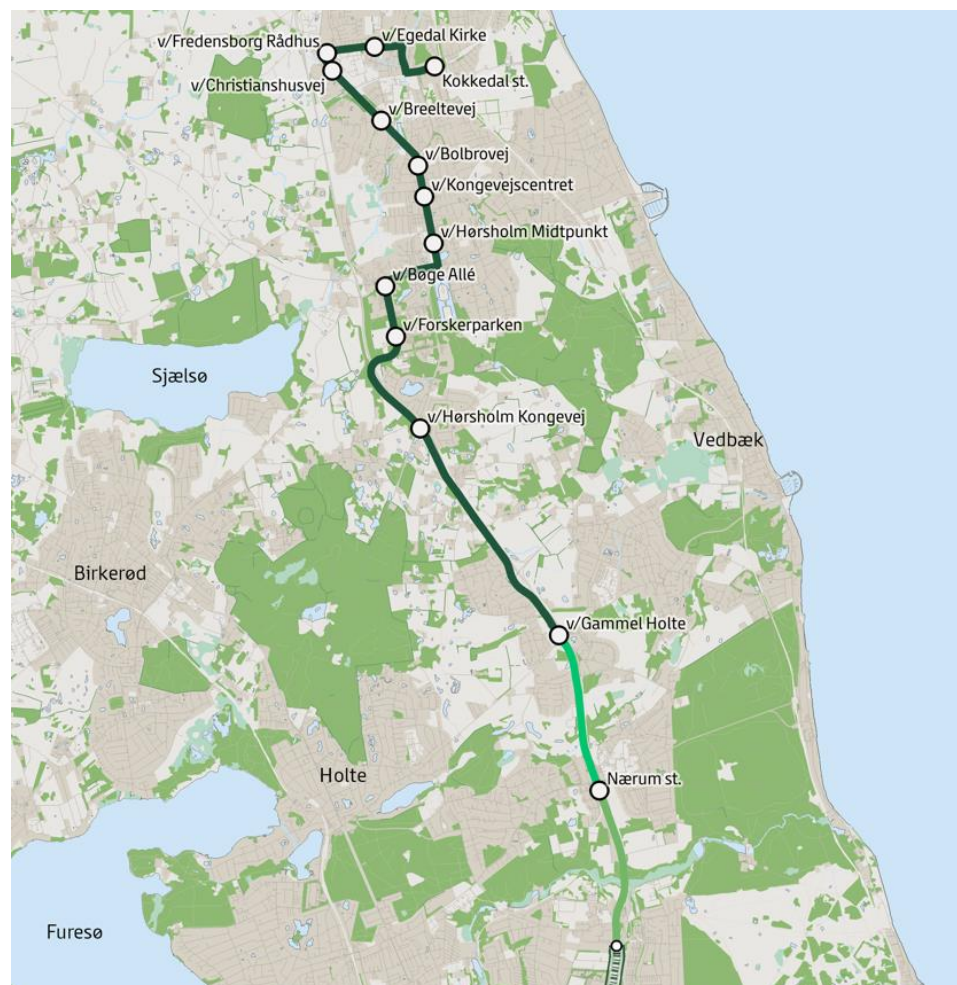
Undersøgelsen kortlægger alene den planlagte konkrete udvikling. Det vurderes derudover, at anlæggelsen af en letbane i sig selv vil være med til at forme fremtidige udviklingsplaner og medføre et yderligere potentiale for fortætning og udvikling langs linjen.

<sup>2</sup> "BRT LINJE 150S. Mulighedsstudie af BRT mellem København og Kokkedal" februar 2021.

<https://www.moviatrafik.dk/media/8436/brt-paa-150s-koebenhavn-kokkedal.pdf>

Det forventes at være en mindre reduktion i rejsetid ved etablering af letbanen. Rejsetiden fra Nærum St. til Kokkedal St. forventes reduceret fra 26 minutter til 24 minutter. En reduktion på 2 minutter.

For linjerne til Nærum St., og Gl. Holte er der ikke foretaget bustilpasning. For linjen til Kokkedal St. er der foretaget følgende bustilpasning. Buslinje 150S og 15E lukkes mellem Rævehøjvej og Forskerparken, buslinje 500S lukkes mellem Hørsholm Midtpunkt og Kokkedal, og buslinje 353 lukkes mellem Lyngby St. og Fredensborg Rådhus.



Figur 7: Kort over linjen Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.

#### 4.1.2 Generelt

Idet linjen er drevet som en forlængelse af Ring 3-letbanen, er der forudsat, at de samme letbanetog og det samme personale kører hele ruten Ishøj-Lundtofte-Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St. De fornødne ekstra letbanetog forudsættes derfor at være af samme type som anskaffet til Ring 3-letbanen.

Strækningen langs Helsingørmotorvejen anlægges som uafhængigt letbaneområde, niveaufrit uden skærende veje. Det vil derfor være muligt på strækningen langs Helsingørmotorvejen at udnytte letbanetogenes maksimale hastighed på 80 km/t.

Hele strækningen anlægges som ballasteret spor, og køreledningsanlægget udføres med bæretov. Det er muligt på udvalgte strækninger i reserveret letbaneområde at erstatte det ballasterede spor med græsklædt rilleskinnespor.

Letbanen vil som udgangspunkt blive ført over eller under krydsende veje på nyetablerede broer udelukkende til letbanen. Der vil dog være steder, hvor krydsende veje og tilkørselsramper påvirkes. Dette gør sig bl.a. gældende for Skodsborgvej og Øverødvej samt den vestlige afkørselsrampe ved afkørsel 10 (Hørsholm S). Ved afkørslen fra Helsingørmotorvejen til Forskerparken vurderes det, at anlægsarbejdet vil komme til at påvirke trafikken på selve motorvejen.



Figur 8: Visualisering af letbane

#### 4.1.3 Lundtofte-Nærum St.

For at kunne etablere en nødvendig niveaufri skæring med afkørslen ved Lundtofte forudsættes den eksisterende strækning mellem Rævehøjvej og Lundtofte (inkl. Lundtofte Station) sænket. Herfra til Nærum St. følger den tidligere Lundtoftebanes tracé for at begrænse indgrebene i området.

Letbanestationen i Nærum etableres mellem lokalbanestationen og motorvejen. De nuværende transversaler, dvs. vendemuligheder, i Lundtofte reetableres ikke. Ved Nærum St. placeres transversaler i stedet i sydenden af Nærum St., hvor der vil være omstigningsmulighed til lokalbanen.

#### 4.1.4 Nærum St.-v/Gammel Holte

v/Gammel Holte Station etableres nord for Øverødvej med adgang fra denne. For linjen, som har endestation ved Gl. Holte, etableres transversaler, dvs. vendemulighed, i sydenden af stationen.

#### 4.1.5 v/Gl. Holte-v/Bøge Allé

Letbanen drejer fra motorvejen ved Hørsholm. Den nordligste delstrækning etableres som reserveret letbaneområde gennem parkområdet i Forskerparken. Strækningshastigheden begrænses til 40 km/t svarende til hastighedsgrænsen på de tilstødende veje.

v/Forskerparken Station og v/Bøge Allé Station etableres i niveau med de tilstødende parkveje og -stier med direkte adgang fra disse. I sydenden af v/Bøge Allé Station etableres transversaler.

#### 4.1.6 v/Bøge Allé-Kokkedal St.

Strækningen etableres som reserveret letbaneområde. Som hovedregel er den midterlagt i vejprofilet, men enkelte steder er den sidelagt.

Fra v/Hørsholm Midtpunkt til v/Fredensborg Rådhus følger letbanen Usserød Kongevej. Efter Fredensborg Rådhus drejer letbanen mod øst og har endestation ved Kokkedal St., hvor der er omstigning til kystbanen.

Som udgangspunkt er hastigheden 50 km/t på denne strækning, dog 60 km/t ved Ådalsvej-Egedalsvej. Ved skarpe kurver er hastigheden nedsat, dette er også gældende for parkområderne mellem v/Egedal Kirke og Kokkedal Station.

I vestenden af Kokkedal Station etableres transversaler.



Figur 9: Visualisering af letbanestation

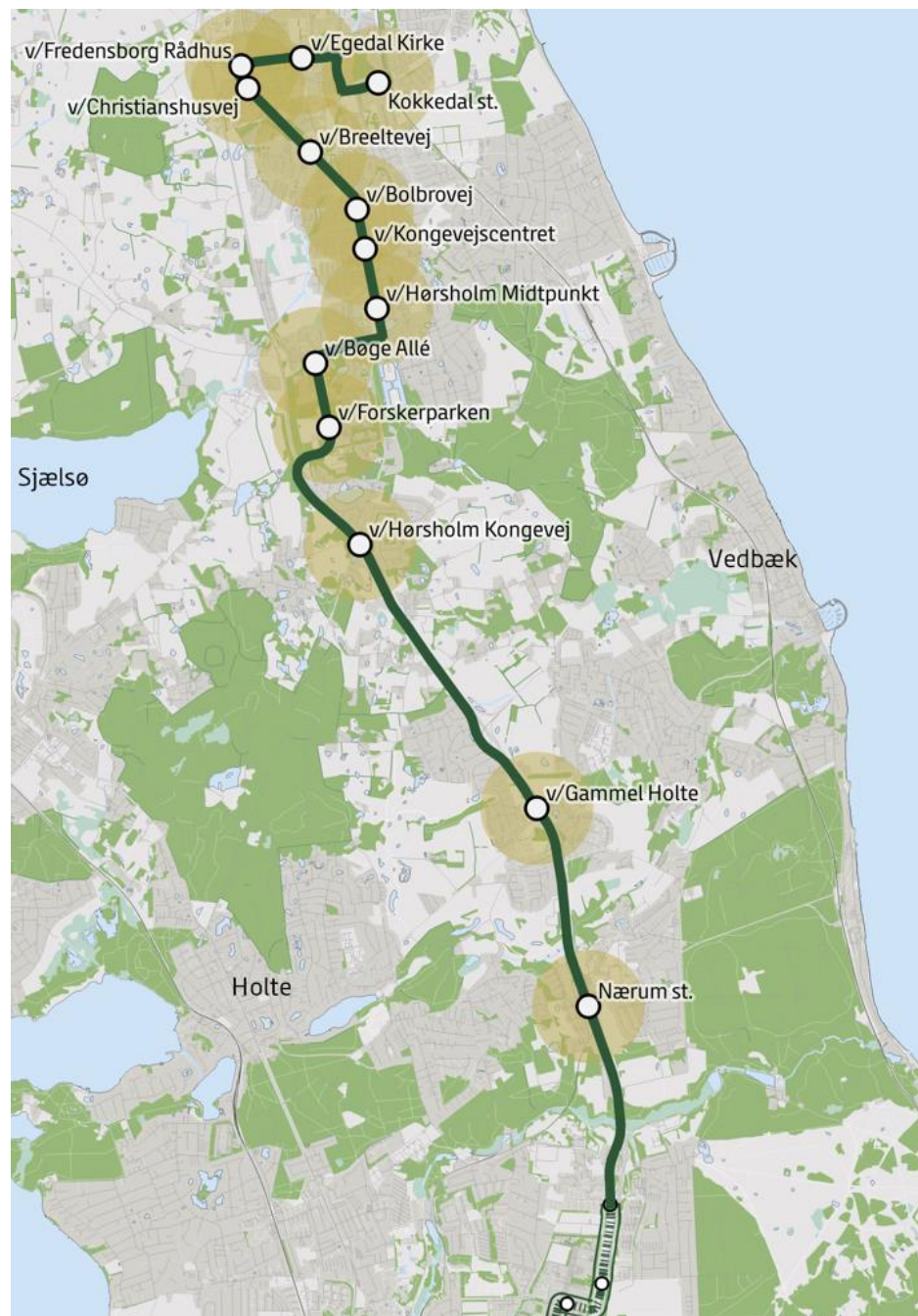
#### 4.1.7 Stationsnærhed

Stationerne nord fra v/Hørsholm Kongevej ligger relativt tæt. Figur 10 viser det stationsnære område for hver station. Stationsnærhed er i screeningen

defineret som det stationsnære kerneområde med udgangspunkt i 600 meter fra en station<sup>3</sup>. Det fremgår, at der er et stort overlap mellem stationerne, og det kunne overvejes at reducere antallet af stationer nord fra v/Hørsholm Kongevej. Stationsoptimeringen vurderes at kunne foretages på en måde, så reduktionen i antal af beboere/arbejdspladser, der ikke er stationsnære ift. den analyserede linjeføring, vil være minimal. Samtidig vil det have den positive effekt, at rejsetiden forkortes, da der bliver færre stop, ligesom at det vil reducere anlægsomkostningerne.

---

<sup>3</sup> I "Vejledning til bekendtgørelse om hovedstadsområdets planlægning (Fingerplan 2019 – landplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning)" indgår i paragraf 6, stk. 2, bl.a. at for større byfunktioner i hovedstadsområdet skal planlægningen fortrinsvis ske indenfor 600 m gangafstand (stationsnært kerneområde) fra eksisterende eller planlagte stationer. Under særlige forudsætninger kan planlægningen række ud over det stationsnære kerneområde og ske med udgangspunkt i et principielt cirkelslag på op til 1.000 m. Det er kommunernes opgave at afgrænse stationsnære kerneområder og stationsnære områder.



Figur 10: Områder med stationsnærhed for linjen Lundtofte – Kokkedal St.

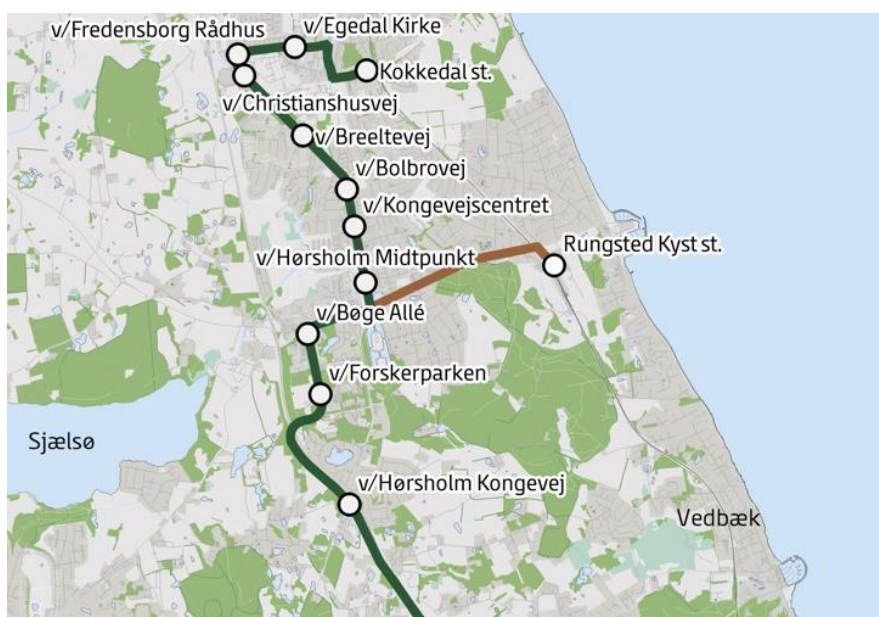
#### 4.1.8 Kontrol- og vedligeholdscenter (CMC)

For linjerne med endestation ved hhv. Nærum St. og Gl. Holte gælder det, at pga. den begrænsede merlængde af ruten og det tilsvarende begrænsede merbehov for letbanetog forudsættes behovet for CMC løst som en udvidelse af Ring 3-linjens CMC ved Rødovre. Om det er muligt at udvide Ring 3-linjens CMC, skal afklares i en senere fase. Hvis ikke det er muligt, skal der etableres et CMC-anneks.

For linjen til Kokkedal St. gælder det, at der forudsættes etableret et CMC-anneks langs strækningen Lundtofte – Kokkedal St.

#### 4.1.9 Alternativer

- Det kan overvejes, hvorvidt strækningshastigheden på hele strækningen fra v/Bolbrovej til v/Egedal Kirke kan hæves til 60 km/t henset til et forventet lavt behov for fodgængerkrydsninger på strækningen. Dette ville i givet fald kræve politiets tilladelse og bør ledsages af en indhegning mellem de to letbanespor, der forhindrer fodgængerkrydsning uden for anviste overgange.
- Der kan evt. opnås en passagermæssig mere attraktiv løsning ved at anlægge en supplerende, ca. 2 km lang, letbanestrækning ad Rungstedvej mellem Hørsholm og Rungsted Kyst Station, dvs. at der foretages en afgrening på linjen, jf. Figur 11. Det vurderes at ville reducere rejsetiden for en betydelig del af beboerne på den nordlige del af linjen til Kokkedal St., som skal til København. De kan rejse til Rungsted Kyst St. i stedet for at rejse en "omvej" til Kokkedal St. mod nord for derefter at skifte til kystbanen. Såfremt, at man på et senere tidspunkt vil undersøge denne linje, bør man se på, hvor mange kystbanetog, der stopper på hhv. Kokkedal St. og Rungsted Kyst St., da det vil have betydning for attraktiviteten af denne løsning. De økonomiske og passagermæssige konsekvenser er ikke vurderet.



Figur 11: Kort over linjen Lundtofte – Kokkedal St. med afgrening til Rungsted Kyst St.

## 4.2 Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme

### 4.2.1 Linjeføring, køretid og frekvens

Linjen har en frekvens på 5 minutter i myldretiden. Den er 18½ km, og køretiden fra Gladsaxe Trafikplads til Avedøre Holme forventes at være 49 min.

Det er muligt at omstige til S-tog på Husum St., Rødovre St. og Friheden St. Derudover er der mulighed for omstigning til Ring-3 letbanen på Gladsaxe Trafikplads.

Der er ikke foretaget særskilte undersøgelser af byudviklingspotentialerne langs linjen. Der henvises til gennemgangen af byudviklingsmuligheder gennemført i Movias studie af BRT-potentialer på linje 200S. Dette studie har peget på en række planlagte udvidelser af erhvervs- og boligområder i korridoren. Særligt kan der peges på Hvidovre Kommunes planer om på sigt at udvide Avedøre Holme med op mod 1.000 virksomheder og 8.000-12.000 ansatte.<sup>4</sup>

Undersøgelsen kortlægger alene den planlagte konkrete udvikling. Det vurderes derudover, at anlæggelsen af en letbane i sig selv vil være med til at forme fremtidige udviklingsplaner og medføre et yderligere potentiale for fortætning og udvikling langs linjen.

Der forventes at være en rejsetidsgevinst ved etablering af letbanen. Rejsetiden fra Husum St. til Hvidovre Hospital forventes f.eks. at blive reduceret fra 24 minutter til 21 minutter, en reduktion på 3 min.

Buslinje 200S og 132 nedlægges.

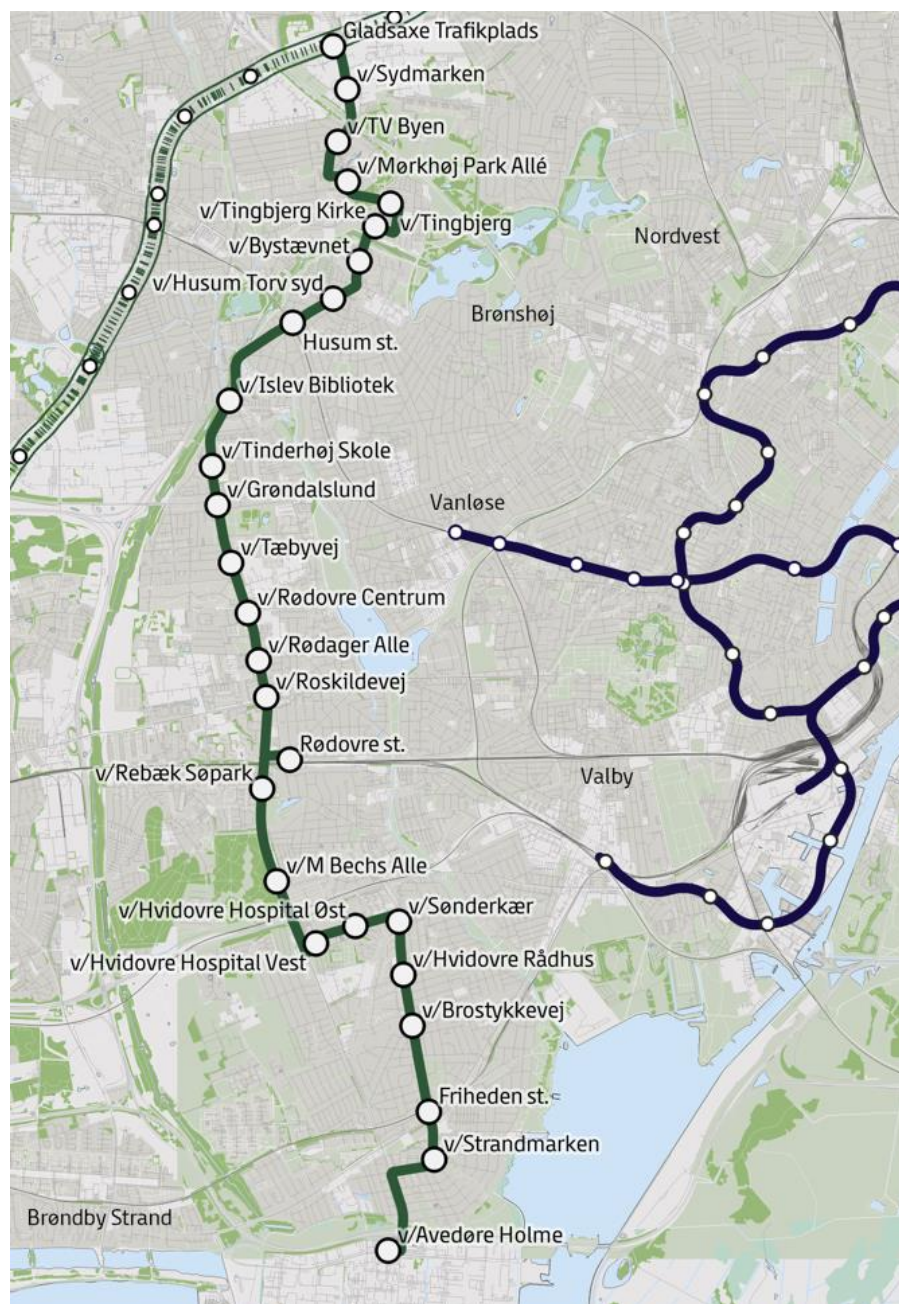
---

<sup>4</sup> "BRT linje 200S - Gladsaxe Trafikplads-Avedøre Holme

<https://www.moviatrafik.dk/media/7955/brt-200s-gladsaxe-trafikplads-avedoereholme.pdf>.

Samt til projektforslaget +Way for 500S





Figur 12: Kort over linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme

#### 4.2.2 Generelt

Linjen fra Gladsaxe Trafikplads til Avedøre Holme forudsættes anlagt og drevet som en selvstændig linje, men med spørmæssig forbindelse til Ring 3-letbanen på Gladsaxe Trafikplads, således at det er muligt at overføre letbanetog og arbejdskøretøjer mellem de to linjer. Af hensyn til muligheden for samdrift af de to strækninger forudsættes de fornødne letbanetog anskaffet som letbanetog af samme type som anskaffet til Ring 3-letbanen.

Bortset fra to kortere strækninger med blandet trafik, etableres strækningen som reserveret letbaneområde. Linjen vil som udgangspunkt følge den maksimale

tilladte hastighed for de veje, den kører på. Dog vil den i f.eks. særligt skarpe kurve køre med nedsat hastighed.

Letbanen anlægges som udgangspunkt med ballasteret spor. Dog vil letbanen på enkelte strækninger med blandet trafik og krydsninger med veje og stier blive anlagt med rilleskinnespor. Det er derudover muligt, på udvalgte strækninger i reserveret letbaneområde, at erstatte det ballasterede spor med rilleskinnespor.

Køreledningsanlægget udføres med bæretov, bortset fra strækningerne med blandet trafik, hvor køreledningsanlægget udføres uden bæretov.



Figur 13: Visualisering af letbane

#### 4.2.3 v/Avedøre Holme – v/Sønderkær

Stationen v/Avedøre Holme anlægges på den forberedte busterminal nord for Stamholmen og vest for Avedøre Havnevej. Transversaler anlægges øst for perronen. Herefter kører letbanen nordpå ad Avedøre Havnevej. Broen over Amagermotorvejen sideudvides og forstærkes under letbanen.

Ved Hvidovre Enghavevej svinger letbanen fra Avedøre Havnevej ind på Hvidovre Enghavevej gennem en åbning i støjturen langs Avedøre Havnevej, alene åben for letbanetrafik.

Herefter drejer letbanen mod nord igen og følger Hvidovrevej. Der anlægges stationer v/Strandmarken umiddelbart nord for Hvidovre Enghavevej og Friheden St. med omstigningsmulighed til S-tog, v/Brostykkevej, v/Hvidovre Rådhus og v/Sønderkær.

#### 4.2.4 v/Sønderkær – Rødovre St.

Efter v/Sønderkær drejer letbanen vestpå og betjener Hvidovre Hospital. Der anlægges to stationer ved Hvidovre Hospital, v/Hvidovre Hospital Øst og

v/Hvidovre Hospital Vest, dvs. en station ved hver indgang. Dernæst kører letbanen nordpå og følger Avedøre Havnevej igen.

Broerne over Holbækmotorvejen og København-Ringstedbanen sideudvides og forstærkes under letbanen.

Der anlægges stationerne v/M Bechs Allé og v/Rebæk Søpark. Ved Rødovre St. er det muligt at skifte til S-tog.

#### 4.2.5 Rødovre St. – v/Husum Torv syd

Der anlægges stationerne v/Roskildevej, v/Rødager Allé, v/Rødovre Centrum, v/Tæbyvej, v/Grøndalslund, v/Tinderhøj Skole og v/Islev Bibliotek.

Dækket på stiunderføringerne ved Rødovre Centrum, Egegårdsvej, Grøndalslund Kirke og Fortvej udvides og forstærkes under letbanen.

Gennemløbet for Harrestrup Å og broen over Frederikssundsbanen udvides og forstærkes under letbanen.

Der anlægges stationen Husum St. med omstigningsmulighed til S-tog samt v/Husum Torv Syd.

#### 4.2.6 v/Husum Torv Syd – Gladsaxe Trafikplads

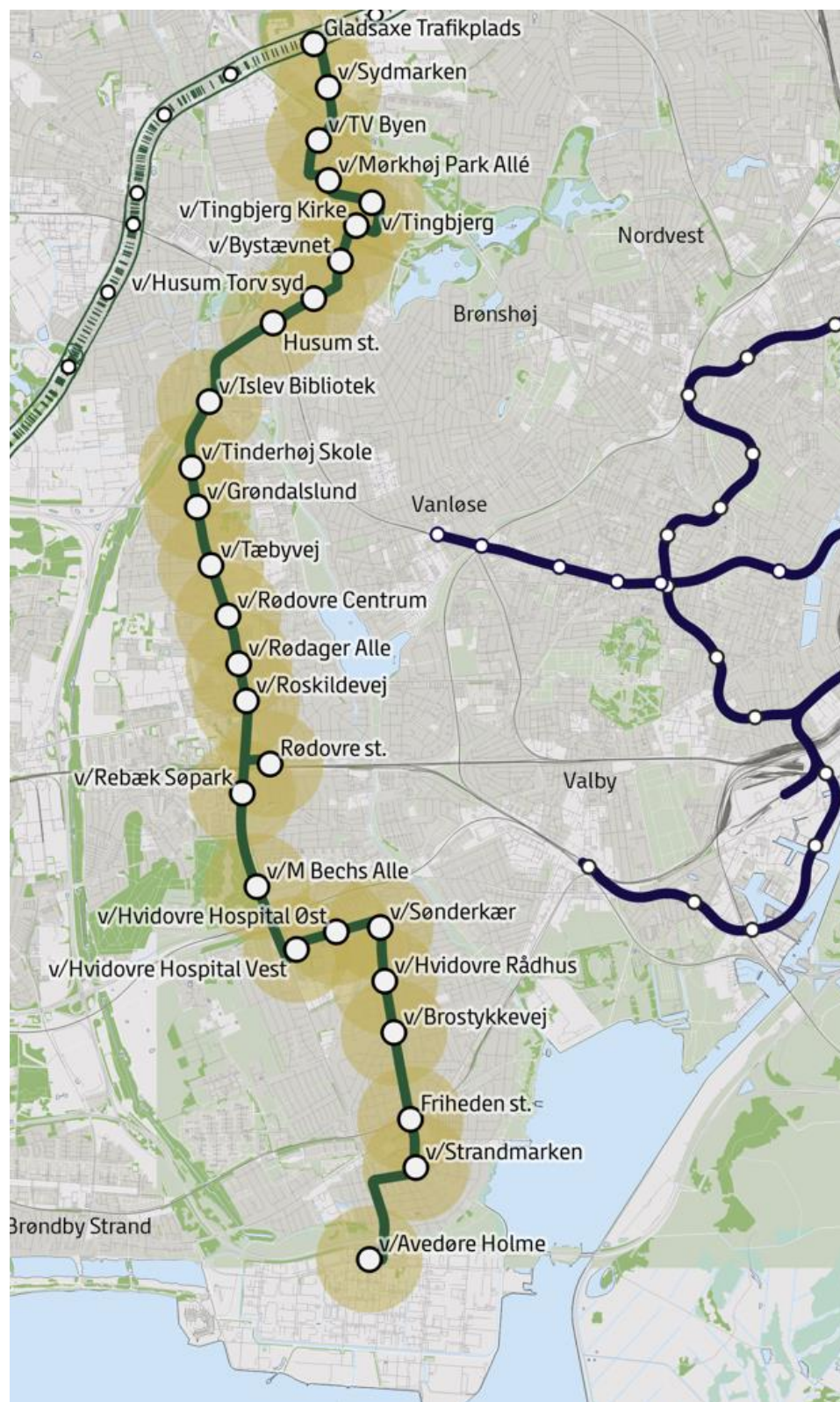
Efter betjening af v/Husum Torv Syd og v/Bystævnet er det forudsat, at letbanen kører igennem Tingbjerg. Der etableres en ny letbane- og stibro, der krydser Vestvolden ved Tingbjerg.

Ovenstående linjeføring, der krydser Vestvolden og Gyngemosen, som begge er fredede, er behandlet i den udvidede screening *Letbane fra Nørrebro St. til Gladsaxe Trafikplads* (2018). Den præcise håndtering vil blive behandlet i en evt. senere fase.

Efter betjening af Tingbjerg fortsætter letbanen til Gladsaxe Trafikplads. Endestationen Gladsaxe Trafikplads anlægges på den eksisterende busterminal, der tilpasses letbanen. Her er der omstigningsmulighed til Ring 3-letbanestationen af samme navn. De nødvendige transversaler placeres i letbanetracéet i Gladsaxe Møllevej, umiddelbart før letbanen svinger ind på trafikpladsen.

#### 4.2.7 Stationsnærhed

Stationerne på linjen ligger relativt tæt, og der er et relativt stort overlap mellem de stationsnære områder for stationerne, jf. Figur 14. I en evt. senere fase kunne det derfor overvejes at reducere antallet af stationer. Ligesom for linjen Lundtofte – Kokkedal St. vurderes stationsoptimeringen at kunne foretages på en måde, så reduktionen i antal af beboere/arbejdspladser, der ikke er stationsnære ift. den analyserede linjeføring, vil være minimal. Samtidig vil det have den positive effekt, at rejsetiden forkortes, da der bliver færre stop, ligesom at det vil reducere anlægsomkostningerne.



Figur 14: Områder med stationsnærhed for linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme

#### 4.2.8 CMC

Der forudsættes anskaffet samme type tog som for Ring 3-letbanen, ligesom at linjen har forbindelse til Ring 3-letbanen. CMC for Ring 3 letbanen har ikke plads til de nødvendige udvidelser. Der forudsættes således etableret et selvstændigt CMC for denne linje. Der er ikke peget på en bestemt lokalitet, men omkostningerne til et CMC indgår i anlægsoverslagene.



Figur 15: Visualisering af CMC

#### 4.2.9 Alternativer

- Delstrækningen ad Hvidovre Enghavevej og den sydligste del af Hvidovrevej løber gennem et boligområde med relativt smalle vejprofiler. Et nærliggende alternativ er at lade letbanen fortsætte ad Avedøre Havnevej til Gammel Køge Landevej og derefter følge Gammel Køge Landevej frem til Hvidovrevej. Alternativet muliggør en lille afkortning af rejsetiden og en lille forbedring af sikkerheden. Omvendt mister Strandmark-kvarteret sin letbanebetjening.
- Delstrækningen ad Kettegård Allé mellem Hvidovrevej og Avedøre Havnevej kan overvejes erstattet af en delstrækning ad Høvedstensvej, der med en station på Høvedstensvej gør et ældre, ekstensivt udnyttet industriområde syd for Høvedstensvej stationsnært og dermed parat til udvikling af et nyt højklasset byområde, der udover letbanen støtter sig på nærheden til et supersygehus. Den ændrede linjeføring betyder på den anden side, at kun hospitalets nye vestlige hovedindgang betjenes af letbanen med en station på Avedøre Havnevej ud for hospitalet.

- Det kan overvejes, hvorvidt strækningshastigheden på Tårnvej fra v/Roskildevej til v/Tinderhøj Skole kan hæves fra 60 til 70 km/t henset til et forventet lavt behov for fodgængerkrydsninger på strækningen. Dette ville i givet fald kræve politiets tilladelse og bør ledsages af en hegning mellem de to letbanespor samt autoværn mellem kørespor og letbanespor, der forhindrer fodgængerkrydsning uden for anviste overgange. I samme forbindelse kunne man overveje at reducere antallet af stationer på linjen. En reduktion af antallet af stationerne vil reducere køretiden for letbanen.
- For at øge sammenhængen i det overordnede kollektive trafiknet kan linjen i nord forlænges fra Gladsaxe Trafikplads til Buddinge Station med mulighed for omstigning til S-tog. Fra Gladsaxe Trafikplads til Buddinge Station medbenytter linjen Ring 3-letbanens strækning. For at opnå let omstigning mellem Ring 3-strækningen mod Ishøj og Gladsaxelinjens strækning mod Avedøre Holme forudsættes Ring 3-stationen flyttet øst for Gladsaxe Møllevej og sammenløbet mellem de to strækninger.

### **4.3 Glostrup St. – Avedøre Holme**

#### **4.3.1 Linjeføring, køretid og frekvens**

Linjen har en frekvens på 5 minutter i myldretiden. Linjen er 10½ km, og køretiden fra Glostrup St. til Avedøre Holme forventes at være 19 min.

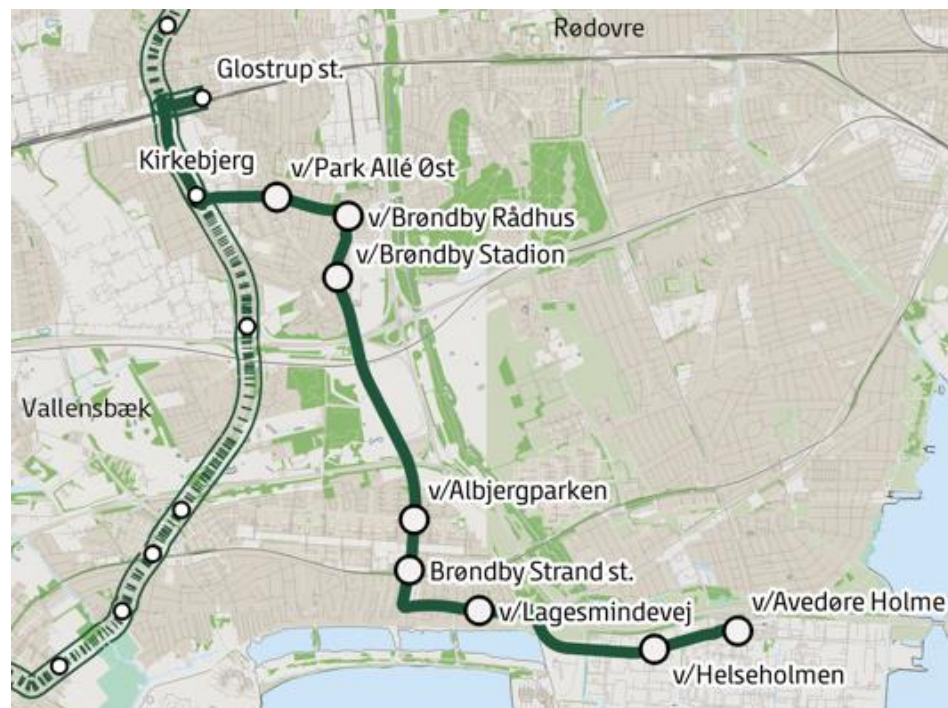
Der er omstigningsmuligheder til tog ved Glostrup St. og Brøndby Strand St. Derudover er der omstigning til Ring 3-letbanen på Glostrup St. og Kirkebjerg St.

Der er ikke foretaget særskilte undersøgelser af byudviklingspotentialerne langs linjen. Der henvises til gennemgangen af byudviklingsmuligheder gennemført i projektforslaget +Way for 500S gennemført af Movia, Region Hovedstaden, Hvidovre Kommune og Brøndby Kommune.

Både Hvidovre og Brøndby Kommuner har planer om større byudviklingsprojekter i korridoren fra Avedøre Holme til Glostrup Station. Hvidovre Kommune har således planer om på sigt at udvide Avedøre Holme med op mod 1.000 virksomheder og 8.000-12.000 ansatte, mens området omkring Sportsbyen i Brøndby Kommune i den nye fingerplan er blevet udpeget til regionalt udviklingsområde med potentielt op til 8.000 nye arbejdspladser. Herudover har Brøndby Kommune nyligt igangsat udvikling af en helhedsplan for Brøndby Strand. Der er således interesse i at understøtte byudviklingen ved at sikre en effektiv betjening af de tre udviklingsområder med en hurtig opkobling til letbanen ved Glostrup Station.

Linjen forventes at medføre en betydelig reduktion i rejsetid. Rejsetiden fra Glostrup St. til Avedøre Holme, som i dag betjenes af 500S, forventes at blive reduceret fra 29 minutter til 19 minutter, en reduktion i rejsetid på 10 min.

Buslinje 500S lukkes på strækningen mellem Glostrup St. og Avedøre Holme. Desuden lukkes buslinje 166 mellem Glostrup St. og Vallensbæk St.



Figur 16: Kort over linjen Glostrup St. – Avedøre Holme

#### 4.3.2 Generelt

Glostrup St. – Avedøre Holme forudsættes anlagt og drevet som en sidegren til Ring 3-letbanen, dvs. at letbanetog og -personale er fælles for Ring 3-letbanen og sidegrenen. De ekstra letbanetog antages at være af samme type som på Ring 3-letbanen.

På den nordligste delstrækning fra Kirkebjerg St. til Glostrup St. benytter linjen Ring 3-letbanens strækning, som er forbedret til en afgrening. Resten af strækningen nyanlægges. Strækningen, hvor linjen passerer København-Ringsted-banen og Holbækmotorvejen på broer, anlægges som uafhængigt letbaneområde. Den øvrige strækning anlægges som reserveret letbaneområde, integreret i vejanlæg.

Bortset fra krydsninger med veje og stier, hvor der anvendes rilleskinnespor, anlægges strækningen med ballasteret spor. Det er muligt på udvalgte strækninger i reserveret letbaneområde at erstatte det ballasterede spor med græsklædt rilleskinnespor. Køreledningsanlægget udføres med bæretov.



Figur 17: Visualisering af letbanestation

#### 4.3.3 Avedøre Holme – Brøndby Strand St.

Endestationen på Avedøre Holme anlægges på den forberedte busterminal nord for Stamholmen og vest for Avedøre Havnevej. Transversaler anlægges vest for perronen.

På strækningen ad Stamholmen fra endestationen til Gammel Køge Landevej inddrages de to sydligste kørespor til letbanen, således at Stamholmen på strækningen ændres fra en fire-sporet til en to-sporet vej.

Fra Stamholmen drejer letbanen mod vest ad Gl. Køge Landevej. En eksisterende stål gangbro over Gammel Køge Landevej ved Fyrmestervej erstattes af en ny stitunnel under Gammel Køgevej.

Herefter drejer letbanen nordpå af Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard. Ved Brøndby Strand St. er der omstigningsmulighed til S-tog.

#### 4.3.4 Brøndby Stand St. – v/Brøndby Rådhus

Letbanen fortsætter ad Borgmester Kjeld Rasmusens Boulevard. Der etableres følgende stationer: v/Albjergparken syd for Bækkelunden/Kærlunden, v/Brøndby Stadion og v/Brøndby Rådhus umiddelbart syd for Park Allé.

#### 4.3.5 v/Brøndby Rådhus – Glostrup St.

Efter v/Brøndby Rådhus svinger letbanen mod vest ad Park Allé. Stationen v/Park Allé Øst etableres øst for Østbrovej.

Ved Søndre Ringvej svinger letbanen mod nord og tilsluttes Ring 3-letbanen i en forberedt afgrening umiddelbart syd for ø-perronen på Kirkebjerg Station. Kirkebjerg Station er anlagt med ø-perron netop for at muliggøre togsift uden

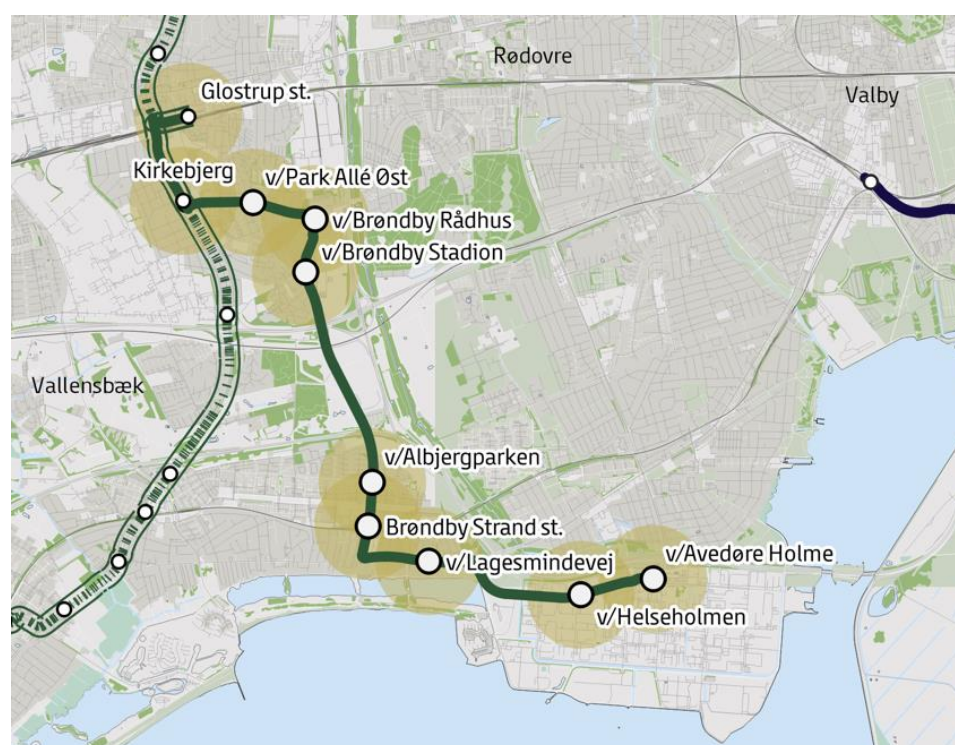


perronskift mellem den sydlige strækning mod Ishøj og den fremtidige sidegren mod Avedøre Holme.

Fra Kirkebjerg Station til Glostrup St. benytter linjen Ring 3-letbanens strækning. Letbanestationen Glostrup er forberedt til også at fungere som endestation for sidegrenen til Avedøre Holme, idet den er forsynet med et ekstra perronspor, der kan benyttes af togene til og fra Avedøre Holme. Herudover er der arealmæssige reservationer for etablering af yderligere et perronspor. Her er der omstigningsmulighed til S-tog og fremover også til regionaltog, når der er etableret fire perronspor for regionaltog.

#### 4.3.6 Stationsnærhed

Enkelte stationer ligger tæt og har overlap mellem de stationsnære områder, jf. Figur 18. Det kunne overvejes at undersøge muligheden for at reducere antallet af stationer i en evt. senere fase.



Figur 18: Områder med stationsnærhed for linjen Glostrup St. – Avedøre Holme

#### 4.3.7 CMC

Avedøre Holme-Glostrup-linjen forudsættes anlagt og drevet som en sidegren til Ring 3-letbanen, dvs. at letbanetog og -personale er fælles for Ring 3-letbanen og sidegrenen. Det er antaget, at det er muligt at håndtere de ekstra tog via en udvidelse af det eksisterende CMC til Ring 3-letbanen. I en evt. senere fase skal det dog undersøges, om det er muligt at udvide det eksisterende CMC, eller om der er behov for etablering af et aneks-CMC.

#### 4.3.8 Alternativer

- Stamholmen bevares som fire-sporet vej med letbanen midterlagt. Det nødvendiggør en mere omfattende omlægning og udvidelse af vejarealet.
- Omstigningen mellem letbane og S-tog ved Brøndby Strand Station lettes ved at etablere en løsning svarende til Buddinge Station, hvor letbanen får en ø-perron, hvorfra der etableres direkte trappe- og gangbroforbindelse til S-togsperronen.

## 5 Trafikale effekter og økonomi

### 5.1 Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte/Kokkedal St.

#### 5.1.1 Trafikale effekter

Med videreførelse af Ring 3-letbanen til Nærum St. forventes den nye station, Nærum St., at få cirka 700 påstigere pr. hverdagsdøgn.

Samlet set forventes linjen til Nærum St. forventes at medføre 1.000 merpåstigere pr. hverdagsdøgn, jf. Figur 19. Samtidig forventes den at bidrage med 500 ekstra kollektive ture pr. hverdagsdøgn.

Såfremt, at linjen føres videre, og der tilføjes endnu en station ved Gl. Holte, forventes linjen at medføre næsten 2.000 merpåstigere.

Nærum St. forventes

at få 700 påstigere, og Gl. Holte forventes at få 400 påstigere. Den forventes at medføre ca. 1.000 ekstra kollektive ture.

#### Trafikale effekter: Forklaring af begreber

##### **Påstiger**

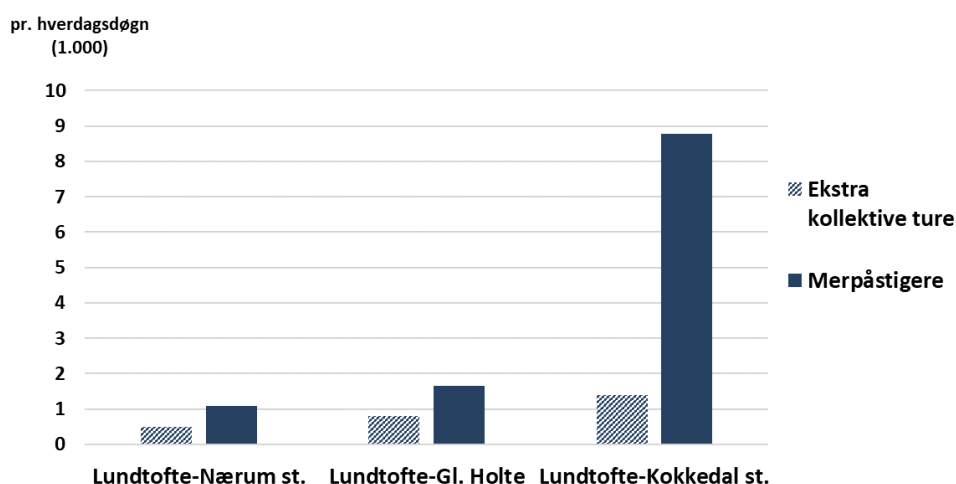
En påstiger er en person som stiger på letbanen. Dette benyttes f.eks. når antallet af påstigere på en station angives.

##### **Merpåstigere**

Merpåstigere angiver antallet af ekstra letbanepåstigere. Hvis der etableres en ny linje, kan det medføre flere merpåstigere end der påstigere på den nye linje. Ved etablering af linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme, er det muligt at der også vil komme flere påstigere på Ring 3-letbanen da de nu vi kunne rejse til Gladsaxe Trafikplads, skifte til den nye letbane, og rejse mod syd. Derved er der flere merpåstigere end der er påstigere på den ny linje

##### **Ekstra kollektive ture**

Angiver antallet af ekstra kollektive ture, ikke kun for et letbanen. Når en af de undersøgte letbanelinjer etableres, vil der samtidig blive færre buspåstigere, da der nedlægges og forkortes nogle buslinjerne, samtidig med at letbanen er et mere attraktivt transportmiddel end busserne. Derudover kan der også være en effekt på brugen af tog.



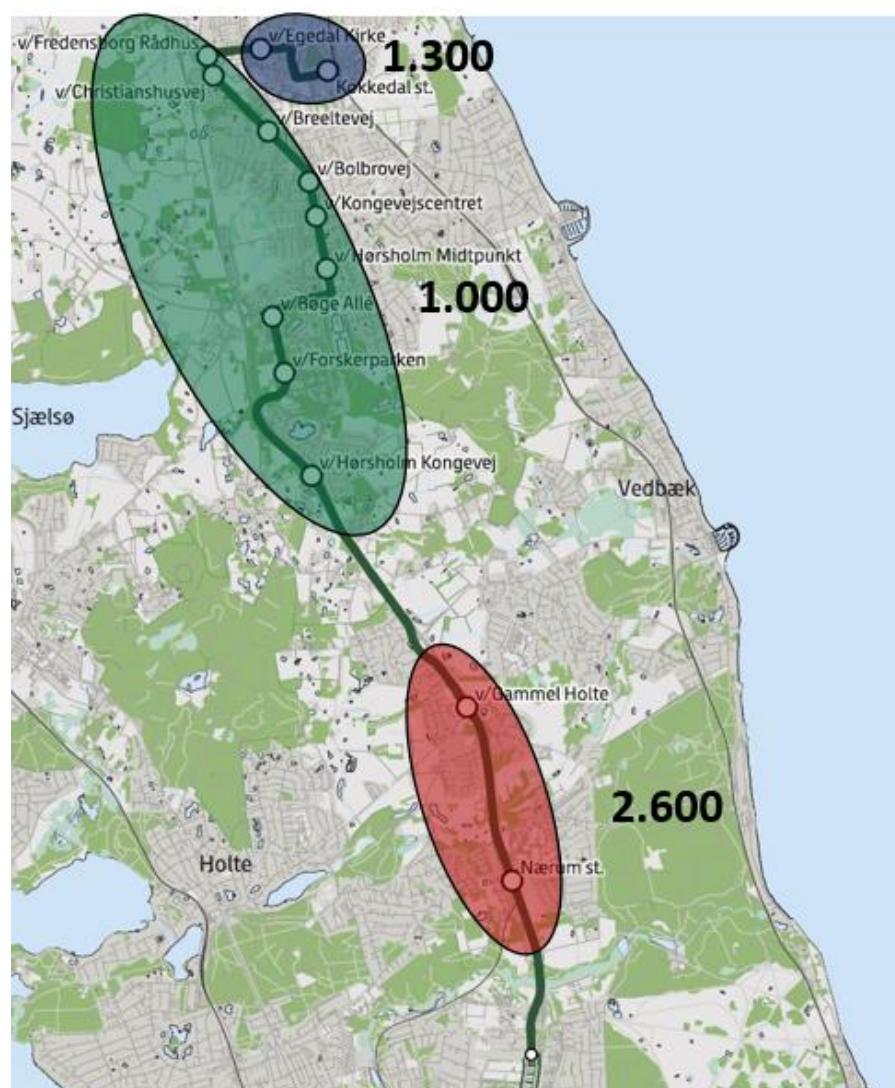
Figur 19: Ekstra kollektive ture og merpåstigere pr. hverdagsdøgn, 1.000

Linjen til Kokkedal St. forventes at medføre ca. 9.000 merpåstigere og 1.500 ekstra kollektive ture. Antallet af merpåstigere dækker dog over store forskelle på linjen. Den sydlige strækning forventes at få at få 2.600 påstigere pr.

hverdagsdøgn, jf. Figur 20, mens den nordlige strækning mod Kokkedal forventes at få 1.300 påstigere. Den midterste strækning forventes benyttet i mindre omfang og forventes at få ca. 1.000 påstigere, svarende til ca. 100 påstigere pr. station. Resultaterne indikerer, at man i en evt. næste fase skal overveje linjeføring samt antallet af stationer på den midterste strækning.

Baggrunden for det relativt lave antal påstigere på den midterste strækning vurderes at være, at der er langt til København fra stationerne på den midterste strækning. En person, som bor ved den midterste strækning af linjen, skal enten køre nordpå til Kokkedal St. for at tage kystbanen mod syd til København eller tage letbanen til Lyngby St. for at skifte til S-tog, hvis vedkommende skal til København. Derfor vurderes det ikke at være attraktivt for personer, som skal til eller fra København.

Samlet set får linjen 400 påstigere pr. station. Nærum St. bliver den største station med ca. 2.100 daglige påstigere.



Figur 20: Påstigere for forskellige delstrækninger, påstigere pr. hverdagsdøgn

Linjerne forventes en begrænset effekt på biltrafikken. Linjerne forventes at reducere antallet af daglige bilture med hhv. 300, 400 og 1.000 pr. hverdagsdøgn.

### 5.1.2 Økonomi

Anlægsomkostninger for de tre linjer er hhv. 0,7 mia. kr., 1,0 mia. kr. og 4,0 mia. kr. Derudover kommer omkostningerne til reinvesteringer. Jo længere linjen er, og jo flere stationerne den har, jo højere vil omkostningerne være.

<b>Økonomi: Forklaring af begreber</b>
<p><b>Anlægsomkostninger</b> Angiver omkostningerne forbundet med at anlægge letbanen, indkøb af tog, samt test.</p>
<p><b>Reinvesteringer</b> Løbende vedligehold af letbanen. Det kan f.eks. være vedligehold/udskift af skinner, tog, m.m.</p>
<p><b>Nettodriftsoverskud</b> Angiver passagerindtægter fratrukket driftsomkostningerne.</p>
<p><b>Restfinansiering</b> Restfinansiering angiver det samlede tilbage diskonterede beløb, når alle anlægsomkostninger, reinvesteringer, driftsudgifter og passagerindtægter lægges sammen. Der regnes indtægter og omkostninger til og med 50 år efter åbningen af linjen. Restfinansieringen angiver således beløbet der dækker anlægsomkostninger, samt reinvesteringer og driftsunderskud frem til 50 år efter åbningen</p>

Alle tre linjer har driftsunderskud. For linjen til Nærum er det årlige driftsunderskud på ca. 10 mio. kr., for linjen til Holte er det ca. 20 mio. kr., mens det for linjen til Kokkedal er ca. 70 mio. kr.

Nutidsværdien af de forskellige økonomiske elementer og restfinansieringen fremgår af Figur 21. Linjen til Nærum St. har et restfinansieringsbehov på 1,0 mia. kr., mens linjen til Gl. Holte har et restfinansieringsbehov på 1,7 mia. kr. Endelig har linjen til Kokkedal et restfinansieringsbehov på 6,3 mia. kr.

	<b>Lundtofte- Nærum st.</b>	<b>Lundtofte-Gl. Holte</b>	<b>Lundtofte- Kokkedal st.</b>
Anlæg	-700	-1.000	-4.000
Reinvestering	-100	-100	-500
Nettodriftsoverskud	-300	-600	-1.800
<b>Restfinansieringsbehov</b>	<b>-1.000</b>	<b>-1.700</b>	<b>-6.300</b>

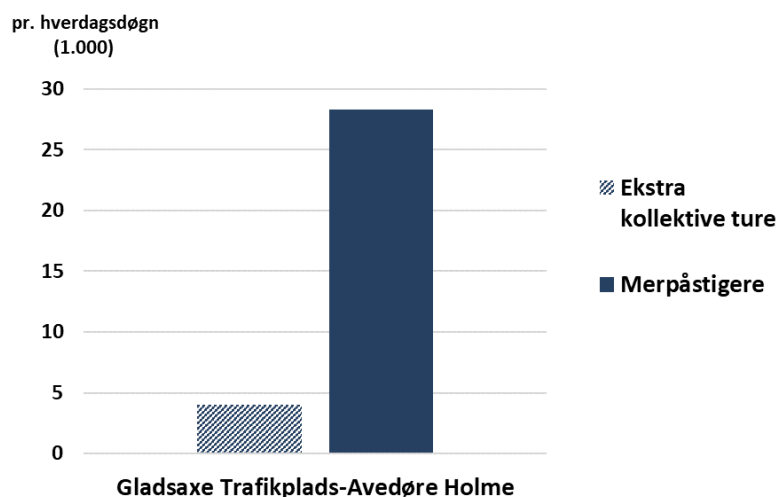
Figur 21: Økonomi for letbanelinjerne fra Lundtofte, nutidsværdi, mio. kr., inkl. 50-pct. korrektionstillæg, 2021-priser<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Afrunding betyder at restfinansieringen kan afvige fra summen af de enkelte poster.

## 5.2 Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme

### 5.2.1 Trafikale effekter

Linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme forventes at medføre ca. 4.000 ekstra kollektive ture pr. hverdagsdøgn og ca. 28.000 merpåstigere på letbanen pr. hverdagsdøgn.

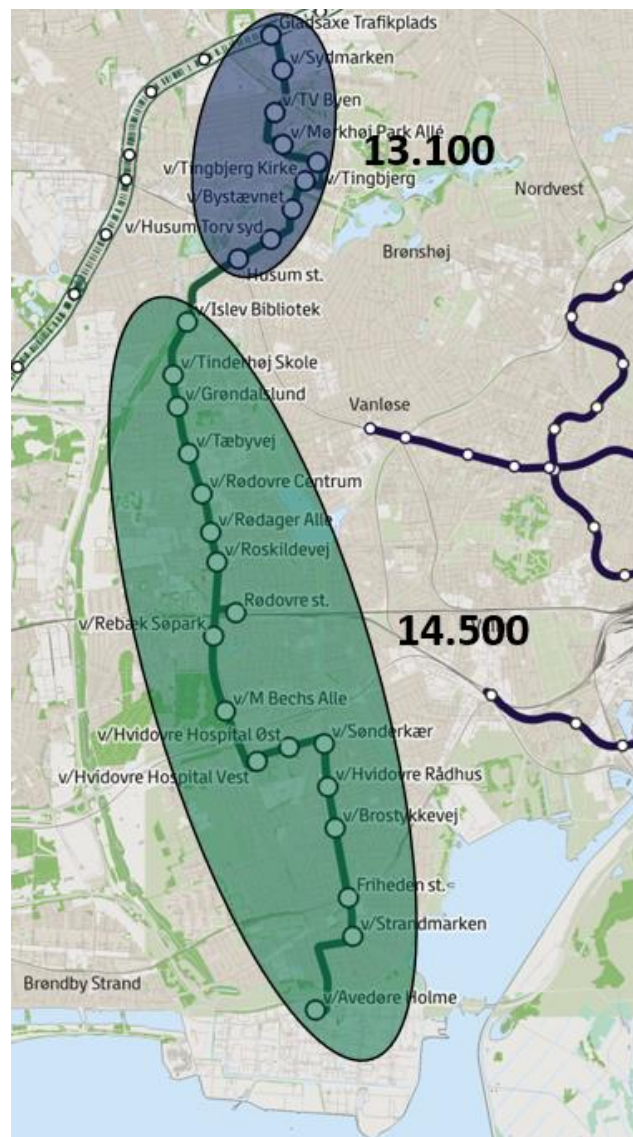


Figur 22: Ekstra kollektive ture og merpåstigere pr. hverdagsdøgn, 1.000

Den nordlige del af linjen, Gladsaxe Trafikplads – Husum St., forventes at blive den travleste del af linjen med 13.100 daglige påstigere, svarende til ca. 1.500 påstigere pr. station på denne del af strækningen. Der er dog også stationer med få påstigere på den nordlige del af linjen. v/Sydmarken og v/TV Byen forventes at få 100-200 daglige påstigere. Den resterende del af strækningen er mindre travl med ca. 14.500 daglige påstigere, svarende til 800 påstigere pr. station.

Husum St. bliver den største station på linjen med 3.200 daglige påstigere. Samlet set forventes linjen at få 1.000 påstigere pr. station.

Linjen forventes at reducere antallet af daglige bilture med 2.800.



Figur 23: Påstigere for forskellige delstrækninger, påstigere pr. hverdagsdøgn

### 5.2.2 Økonomi

Anlægsomkostningerne for linjen er 5,7 mia. kr. Linjen har et driftsunderskud på ca. 70 mio. kr. årligt.

Nutidsværdien af de forskellige økonomiske elementer og restfinansieringen fremgår af Figur 24. Linjen har et restfinansieringsbehov på 7,9 mia. kr.

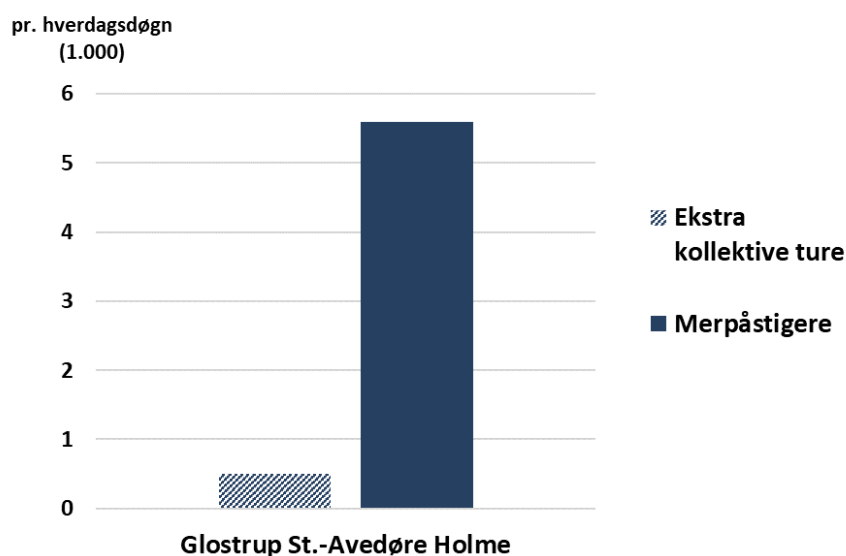
<b>Gladsaxe Trafikplads- Avedøre Holme</b>	
Anlæg	-5.700
Reinvestering	-800
Nettodriftsoverskud	-1.500
<b>Restfinansieringsbehov</b>	<b>-7.900</b>

Figur 24: Økonomi for letbanelinjerne fra Lundtofte, nutidsværdi, mio. kr., inkl. 50-pct. korrektionstillæg, 2021-priser<sup>6</sup>

### 5.3 Glostrup st. – Avedøre Holme

#### 5.3.1 Trafikale effekter

Linjen forventes at medføre cirka 5.600 daglige merpåstigere og 500 ekstra kollektive ture.



Figur 25: Ekstra kollektive ture og merpåstigere pr. hverdagsdøgn, 1.000

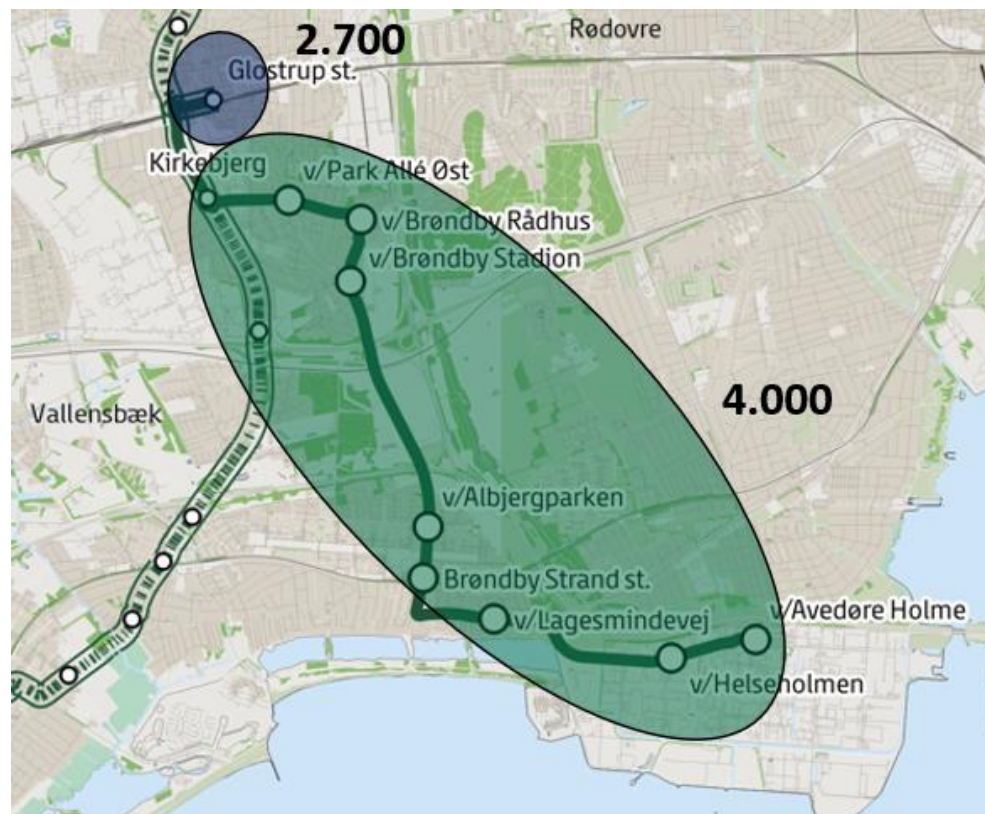
Glostrup St. forventes at blive den største station på linjen med 2.700 daglige påstigere. Den resterende del af linjen er mindre travl med ca. 4.000 daglige påstigere, svarende til ca. 400 påstigere pr. station.

Samlet set forventes linjen at få 600 påstigere pr. station pr. hverdag.

Linjen forventes at reducere antallet af daglige bilture med 400.

<sup>6</sup> Afrunding betyder at restfinansieringen kan afvige fra summen af de enkelte poster.





Figur 26: Påstigere for forskellige delstrækninger, påstigere pr. hverdagsdøgn

### 5.3.2 Økonomi

Anlægsomkostningerne for linjen er 2,2 mia. kr. Linjen har et driftsunderskud på ca. 50 mio. kr. årligt.

Nutidsværdien af de forskellige økonomiske elementer og restfinansieringen fremgår af Figur 27. Linjen har et restfinansieringsbehov på 3,7 mia. kr.

<b>Glostrup St.- Avedøre Holme</b>	
Anlæg	-2.200
Reinvestering	-300
Nettodriftsoverskud	-1.200
<b>Restfinansieringsbehov</b>	<b>-3.700</b>

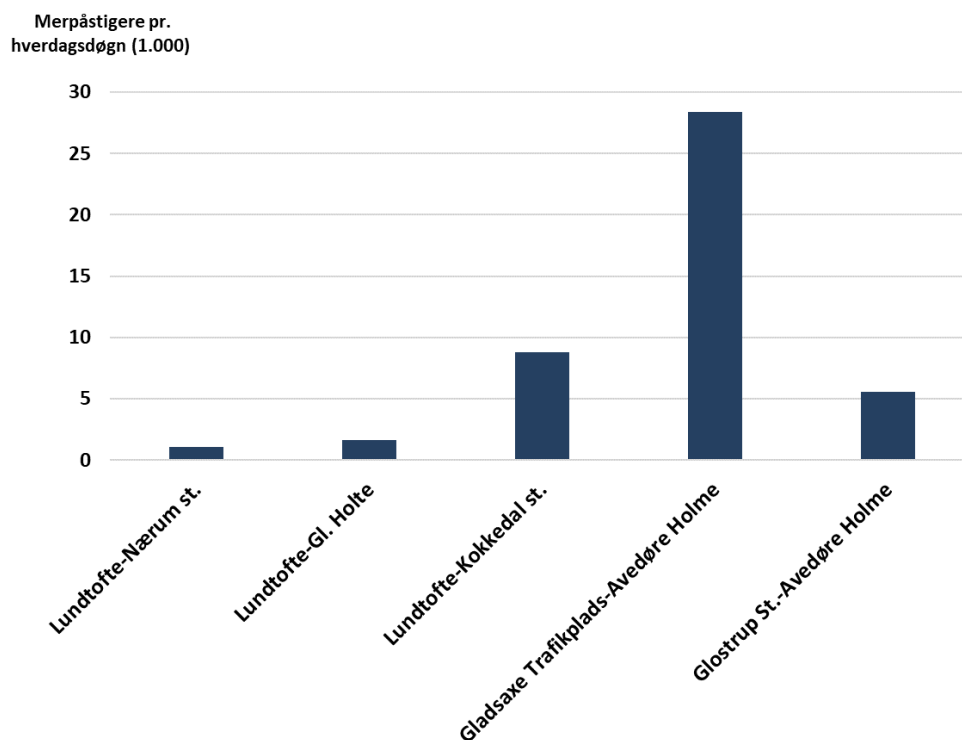
Figur 27: Økonomi for letbanelinjerne fra Lundtofte, nutidsværdi, mio. kr., inkl. 50-pct. korrektionstillæg, 2021-priser<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Afrunding betyder at restfinansieringen kan afvige fra summen af de enkelte poster.

## 5.4 Sammenligning

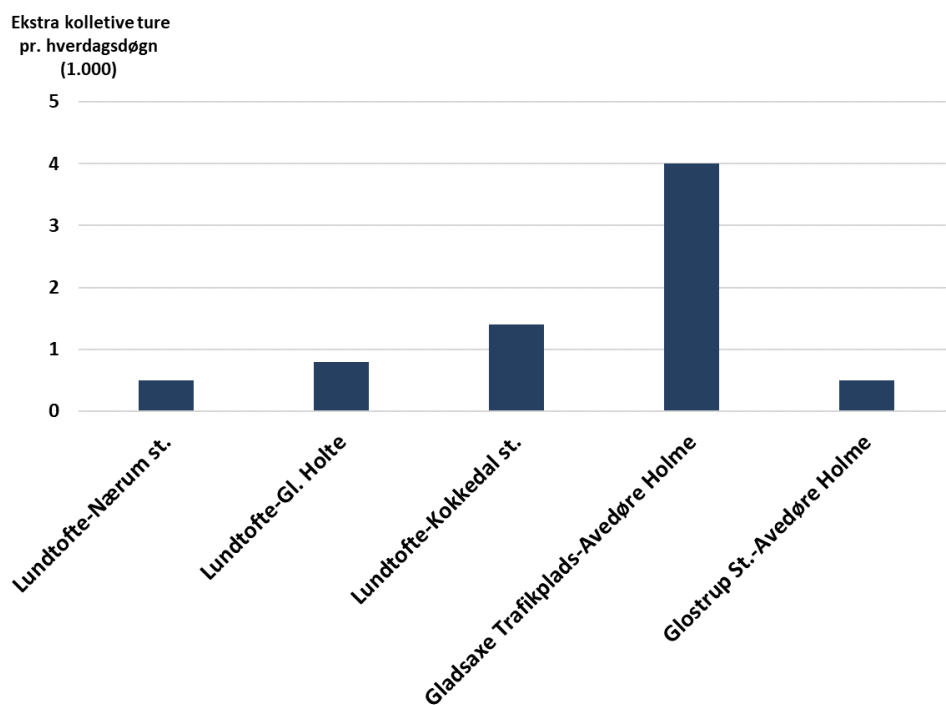
### 5.4.1 Trafikale effekter

Linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme forventes at medføre flest merpåstigere, ca. 28.000 merpåstigere, jf. Figur 28. Linjen Lundtofte- Kokkedal St. forventes næstflest merpåstigere med ca. 9.000. Derefter følger linjen Glostrup St. – Avedøre Holme med ca. 6.000 merpåstigere. Endelige medfører linjerne fra hhv. Nærum St. og Gl. Holte 500 - 1.000 merpåstigere.



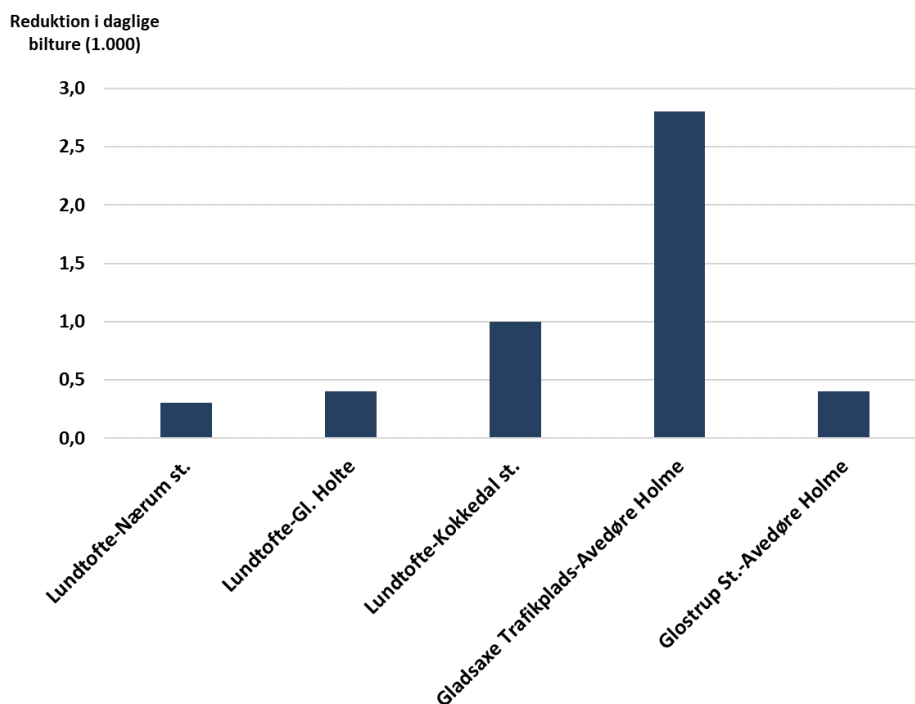
Figur 28: Merpåstigere pr. hverdagsdøgn, 1.000

Samme billede gør sig gældende, når der ses på antallet af kollektive ture, hvilket fremgår af Figur 29. Dog ses det, at linjen Glostrup St. – Avedøre Holme forventes at medføre færrest nye kollektive ture sammen med linjen Lundtofte – Nærum St. Baggrunden er, at letbanen Glostrup St. – Avedøre Holme i mindre grad end øvrige linjer medfører nye ture og i højere grad medfører en overflytning fra bus til letbane.



Figur 29: Ekstra kollektive ture pr. hverdagsdøgn, 1.000

Linjen fra Gladsaxe Trafikplads til Avedøre Holme reducerer antallet af bilture mest med en reduktion på 2.800 pr. hverdagsdøgn. De øvrige linjer medfører en reduktion på 1.000 eller derunder, jf. Figur 30.



Figur 30: Reduktion i bilture pr. hverdagsdøgn, 1.000

## 5.4.2 Økonomi

Linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme har den højeste restfinansiering på 7,9 mia. kr. Dernæst følger Lundtofte - Kokkedal St. med 6,3 mia. kr. og Glostrup - Avedøre Holme med 3,7 mia. kr. Endelige følger Lundtofte – Gl. Holte og Lundtofte – Nærum St. med hhv. 1,7 og 1,0 mia. kr.

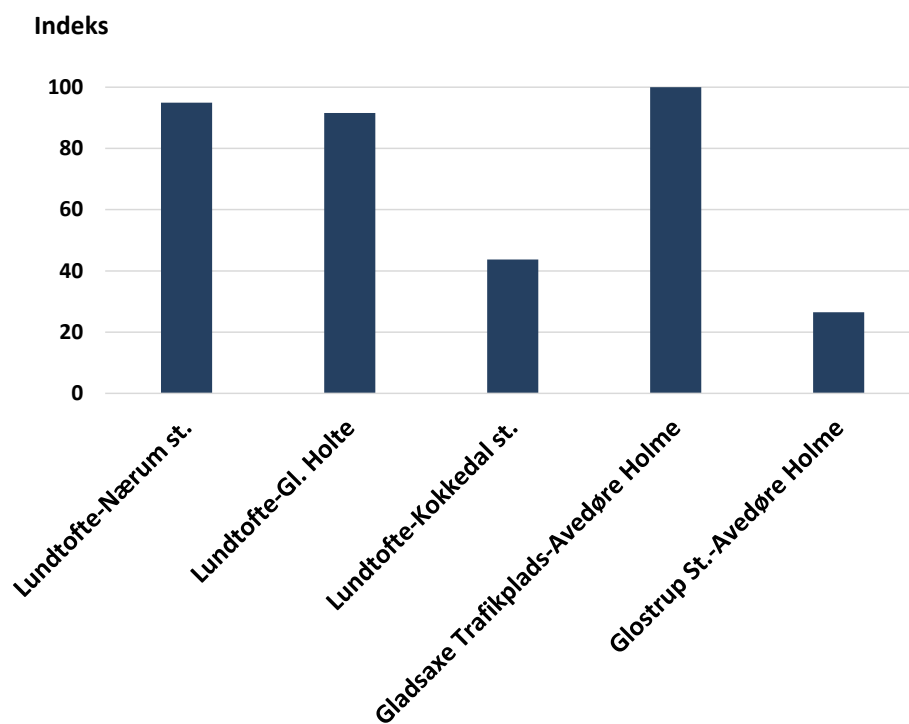
	Lundtofte- Nærum st.	Lundtofte-Gl. Holte	Lundtofte- Kokkedal st.	Gladsaxe Trafikplads- Avedøre Holme	Glostrup St.- Avedøre Holme
Anlæg	-700	-1.000	-4.000	-5.700	-2.200
Reinvestering	-100	-100	-500	-800	-300
Nettodriftsoverskud	-300	-600	-1.800	-1.500	-1.200
<b>Restfinansieringsbehov</b>	<b>-1.000</b>	<b>-1.700</b>	<b>-6.300</b>	<b>-7.900</b>	<b>-3.700</b>

Figur 31: Økonomi for letbanelinjerne fra Lundtofte, nutidsværdi, mio. kr., inkl. 50-pct. korrektionstillæg, 2021-priser<sup>8</sup>.

Det fremgår af Figur 32, at linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme medfører flest kollektive ture pr. restfinansieringskrone. Figuren viser, hvor mange kollektive ture hver restfinansieringskrone forventes at medføre. Figuren er indekseret, og det er således forholdet mellem de forskellige linjerne, som fremgår. Linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme medfører flest kollektive ture pr. restfinansieringskrone, og den har således indeks 100. Linjerne fra Lundtofte til hhv. Nærum St. og Gl. Holte ligger ca. på indeks 90, mens linjerne Lundtofte – Kokkedal St. og Glostrup St. – Avedøre Holme er på hhv. indeks 45 og 25.

Det betyder, at hver restfinansieringskrone medfører 10 pct. færre kollektive ture for linjerne Lundtofte – Nærum St./Gl. Holte end for linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme. Linjen Lundtofte – Kokkedal St. medfører under halvt så mange kollektive ture pr. restfinansieringskrone, og linjen Glostrup St. – Avedøre Holme medfører ¼ ift. linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme.

<sup>8</sup> Afrunding betyder at restfinansieringen kan afvige fra summen af de enkelte poster.



Figur 32: Ekstra kollektive ture pr. restfinansieringskrone (indeks)

## 6 Følsomhedsanalyser

Ovenstående resultater er baseret på en række forudsætninger, bl.a. forventninger til byudvikling, bilbrug, osv. I nedenstående er der regnet på en række alternative scenarier, følsomheder, hvor forudsætningerne er ændret ift. ovenstående, f.eks. i form af øget byudvikling.

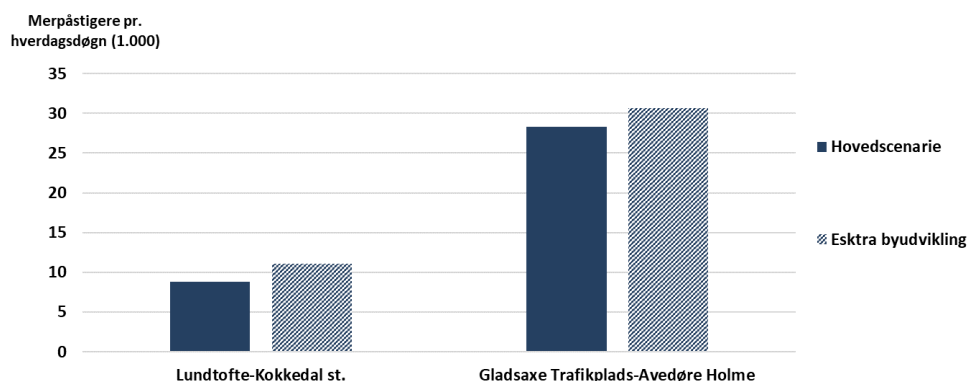
### 6.1 Generel øget byudvikling

Der er antaget en øget byudvikling i områderne langs letbanen. Analysen er lavet for to af letbanelinjerne.

- Lundtofte – Kokkedal St.
- Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme

Der er antaget en forøgelse i befolkning og arbejdspladser på 10 pct. for de kommuner, letbanen kører igennem. For Københavns Kommune, som linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme kører igennem, er der dog ikke antaget en forøgelse i befolkning og arbejdspladser på 10 pct.

Det fremgår af Figur 33, at en øget byudvikling forventes at medføre en forøgelse i antallet af merpåstigere. Det forventes at medføre ca. 2.000 ekstra påstigere pr. hverdagsdøgn for begge linjer.



Figur 33: Merpåstigere pr. hverdagsdøgn med øget byudvikling

### 6.2 Øget byudvikling på Avedøre Holme

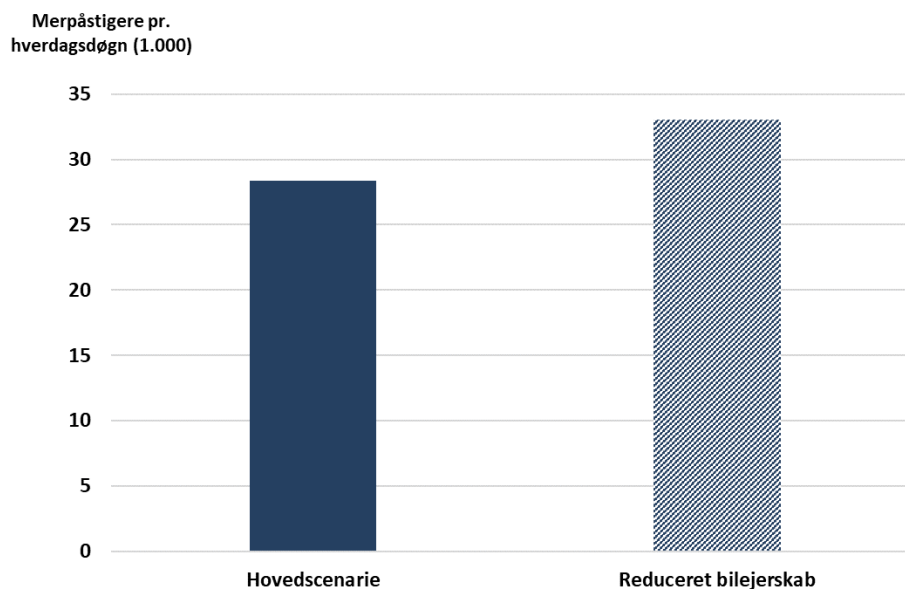
Der antages øget byudvikling på Avedøre Holme.

Der er antages 12.000 ekstra arbejdspladser på Avedøre Holme. Det skal ses ift. de 11.000, som på nuværende tidspunkt forventes i 2035.

For linjen Glostrup St. – Avedøre Holme stiger antallet af merpåstigere med ca. 10 pct.

### 6.3 Reduceret bilbrug

Dette scenarie afspejler et scenarie med reduceret bilbrug, f.eks. som følge af politiske tiltag. I trafikmodelberegningerne er der forudsat en reduktion i bilejerskab i hovedstadsområdet på 20 pct. Analysen er lavet for linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme. Det fremgår af Figur 34, at antallet af merpåstigere med letbanen forventes at stige med ca. 20 pct. fra 28.000 daglige merpåstigere til 33.000 daglige merpåstigere.

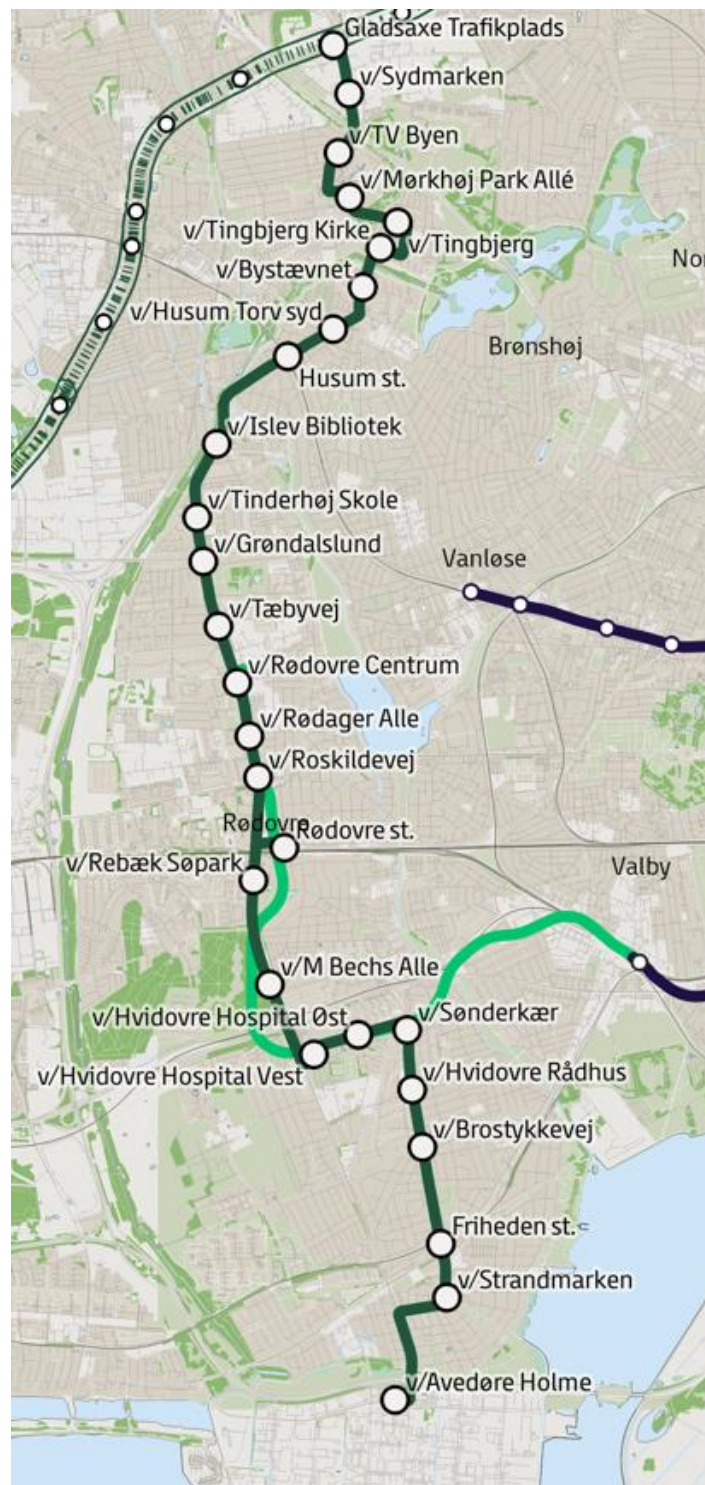


Figur 34: Merpåstigere pr. hverdagsdøgn med reduceret bilejerskab

### 6.4 Alternativt kollektivt trafiknet

Med udgangspunkt i metrolinjeføring fra analyse af metro til Rødovre (2020), er det antaget, at linjen M4 til Ny Ellebjerg er forlænget fra Ny Ellebjerg til Rødovre Centrum via Hvidovre Hospital.

Denne analyse er udelukkende lavet for linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme, da det hovedsageligt er denne linje, som vil blive påvirket af M4-forlængelsen til Rødovre Centrum.

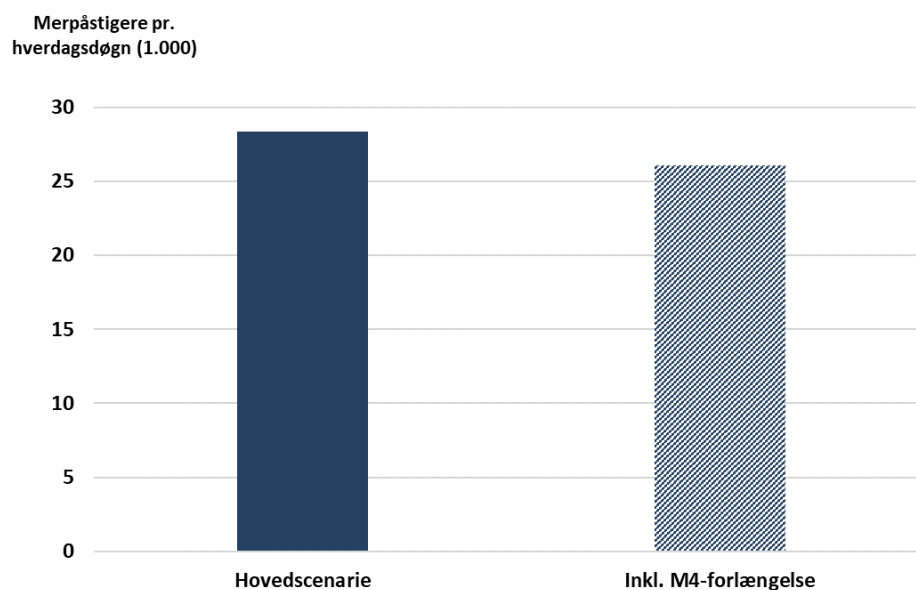


Figur 35: Kort over linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme, inkl. M4-forlængelse til Rødovre Centrum

Med etablering af M4 forventes cirka 2.000 færre merpåstigere i letbanen. Baggrunden er, at både metroen og letbanen betjener området omkring Hvidovre Hospital og Rødovre Station, og nogle passagerer vil fortrække at benytte metroen frem for letbanen. På den nordlige del af letbanestrækningen øges



letbanens passagertal med forlængelsen af M4. Det er dog ikke nok til at imødegå det reducerede påstigertal på den sydlige del af linjen.



Figur 36: Merpåstigere pr. hverdagsdøgn

## 7 Vurderingsparametre

Der har i screeningen været en række opmærksomhedspunkter ud over de for screeningsfasen obligatoriske økonomiske og passagermæssige effekter. Der er på den baggrund udviklet en række vurderingsparametre. Vurderingsparametre skal bidrage til at skabe overblik over de enkelte linjers fordele og ulemper i forhold til hinanden.

For hvert parameter er der tildelt en karakter fra A til E, hvor A er bedre end B, som er bedre end C osv. Tildeling sker enten ved en beregning, vurdering eller konstatering, hvilket er beskrevet for hvert parameter.

Der er defineret følgende vurderingsparametre

- Merpåstigere på letbanen

Linjerne er vurderet ud fra, hvor mange merpåstigere på letbanen hver enkelt linje medfører. Jo flere merpåstigere på letbanen en linje medfører, jo bedre er den vurderet.

- Ekstra kollektive ture

Linjerne er vurderet ud fra, hvor mange ekstra kollektive ture hver enkelt linje medfører. Jo flere kollektive ture en linje medfører, jo bedre er den vurderet.

- Reduktion af bilture

Linjerne er vurderet ud fra, i hvor høj grad de reducerer antallet af bilture. Jo mere antallet af bilture bliver reduceret, jo bedre den vurderet.

- Restfinansiering

Linjerne er vurderet ud fra restfinansieringsbeløbets størrelse. Jo lavere en restfinansiering, jo bedre er linjen vurderet.

- Betjening af knudepunkter

Linjerne er vurderet ud fra antallet af knudepunkter, dvs. stationer hvor der er mulighed for at skifte til anden skinnebåren trafik (f.eks. S-tog). Jo flere knudepunkter linjen betjener, jo bedre er linjen vurderet.

Det fremgår af Figur 37, at linjen Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme har størst restfinansiering, dvs. størst omkostninger forbundet med linjen, men det er ligeledes den linje, som medfører flest påstigere på letbanen, flest kollektive ture, betjener flest knudepunkter osv.

	Lundtofte- Nærum st.	Lundtofte-Gl. Holte	Lundtofte- Kokkedal st.	Gladsaxe- Avedøre H.	Glostrup St.- Avedøre H.
Ekstra kollektive ture	E	E	D	A	E
Merpåstigere	E	E	D	A	E
Reduktion af bilture	E	E	D	A	E
Restfinansiering	A	A	D	E	B
Betjening af knudepunkter	E	E	D	A	B

Figur 37: Vurderingsparametre