



# RØDOVRE METRO

## Screening af metro til Rødovre

**Version:** 2.2  
**Udgivelsesdato:** November 2020  
**Udgivet af:** Hovedstadens Letbane

**Sider:** 44



---

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Baggrund</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Mobilitet og byudvikling i Rødovre Kommune</b>	<b>10</b>
3.1	Tilgængelighed og trafikale mønstre	10
3.2	Byudvikling i Rødovre Kommune	13
3.2.1	Karrébyen – byudviklingsprojekt i Bykernen ved Rødovre Centrum	17
3.2.2	Rødovre Port – byudviklingsprojekt ved Rødovre Station	18
<b>4</b>	<b>Undersøgte linjeføringer og stationer</b>	<b>19</b>
4.1	Nordlig linjeføring Vanløse Station – Rødovre Station	19
4.2	Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum	22
<b>5</b>	<b>Trafikale effekter af metro til Rødovre</b>	<b>25</b>
5.1	Passagereffekter	25
5.2	Rejsetider	27
5.3	Kapacitetseffekter for metrosystemet	27
<b>6</b>	<b>Økonomi ved metro til Rødovre</b>	<b>28</b>
6.1	Forudsætninger	29
6.2	Anlægsomkostninger	29
6.2.1	Nordlig linjeføring Vanløse Station – Rødovre Station	30
6.2.2	Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum	32
6.3	Driftsomkostninger	33
6.4	Samlet økonomi og restfinansiering	33
<b>7</b>	<b>Supplerende delanalyser</b>	<b>35</b>
7.1	Linjeføringsvariant Vanløse – Hvidovre Hospital	35
7.2	Effekter af ny BRT-linje Buddinge – Avedøre Holme	38
7.3	Effekter af road pricing	40
<b>8</b>	<b>Referencer</b>	<b>44</b>

## 1 Baggrund

I forlængelse af tidligere gennemført screening af mulig højklasset kollektiv trafikforbindelse fra Ny Ellebjerg Station til Hvidovre Hospital i 2019, samt tidligere undersøgelser af metrolinjer til Rødovre, har Rødovre Kommune igangsat en screening af mulighederne for metroforbindelse der bl.a. betjener Rødovre Station og Rødovre Centrum.

Udgangspunktet har været at belyse mulige linjeføringer som forlængelse af M1/M2 fra Vanløse mod Rødovre eller forlængelse af M4 fra Hvidovre Hospital mod Rødovre (forudsætter forlængelse af M4 fra Ny Ellebjerg til Hvidovre Hospital).

Arbejdet med screeningen er gennemført af Hovedstadens Letbane i tæt samarbejde med en styregruppe og en arbejdsgruppe sammensat med personer fra Rødovre Kommune og Hovedstaden Letbane.

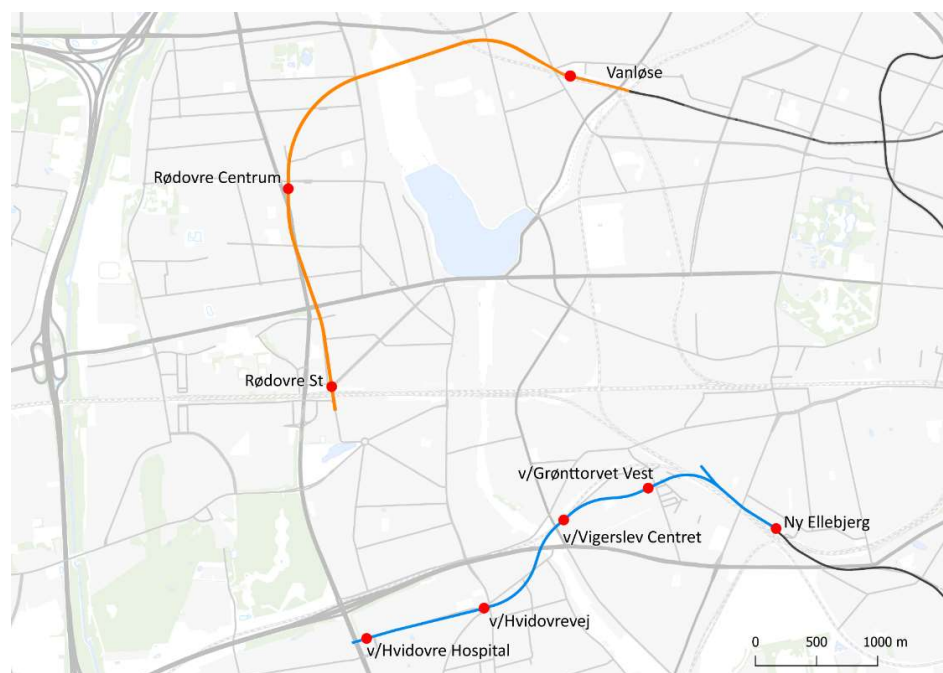
Arbejdet med screeningen blev igangsat juni 2020 og afsluttet i oktober 2020.

Med screeningen er der blevet udarbejdet et overblik, som belyser de trafikale effekter af forskellige linjeføring af metro til Rødovre samt det økonomiske grundlag i form af bl.a. driftsøkonomi og anlægsomkostninger.

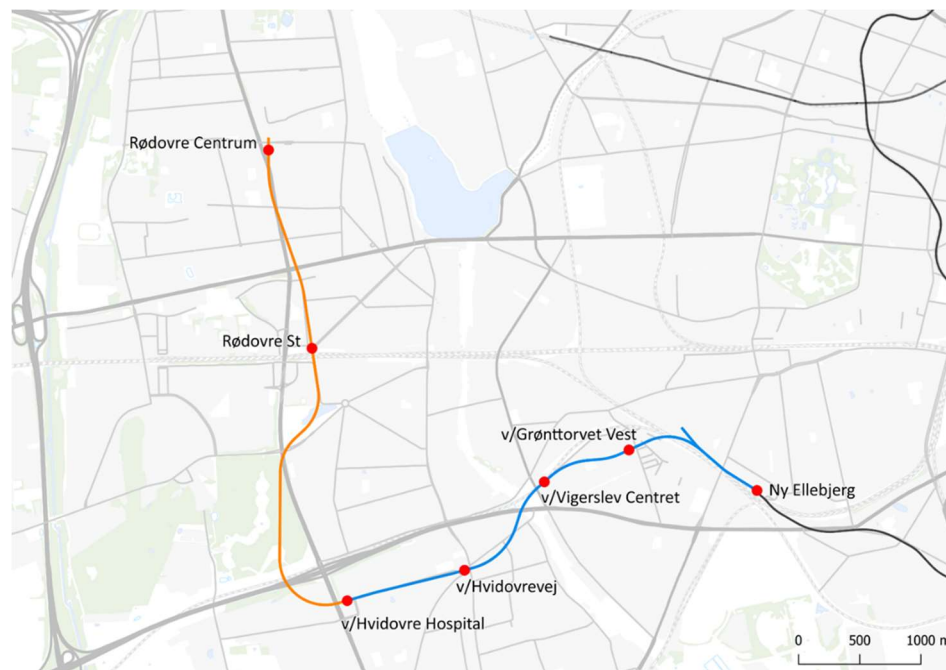
## 2 Sammenfatning

I dette afsnit sammenfattes de væsentligste resultater fra den gennemførte analyse i forhold til mulig linjeføring, trafikale effekter, økonomi samt resultater fra supplerende delanalyser vedr. effekter af alternativ linjeføring, ny BRT-linje samt road pricing.

Med udgangspunkt i ønsker fra Rødovre Kommune er der gennemført en analyse på screeningsniveau af to linjeføringsalternativer. Det ene linjeføringsalternativ forudsættes at være en forlængelse af M1 eller M2 fra Vanløse mod Rødovre – kaldet Nordlig linjeføring. Det andet linjeføringsalternativ er en forlængelse af M4 fra Hvidovre Hospital mod Rødovre – kaldet Sydlig linjeføring.



Figur 2.1: Nordligt linjeføringsalternativ Vanløse Station – v/Rødovre Centrum – Rødovre Station.



Figur 2.2: Sydlig linjeføringsalternativ Hvidovre Hospital – Rødovre Station – v/Rødovre Centrum.

Den Nordlige linjeføring har udgangspunkt fra Vanløse Station og efterfølgende stationer v/ Rødovre Centrum og Rødovre Station. Den eksisterende strækning mellem Flintholm Station og Vanløse Station forudsættes reetableret som ny strækning med en rampe til en ligeledes ny underjordisk metrostation ved Vanløse. Anlægget af denne strækning inkl. etablering af ny Vanløse Metrostation indgår som en del af det samlede anlæg af Nordlig linjeføring. Hele strækningen forudsættes anlagt som tunnelstrækning.

Den Sydlige linjeføring har udgangspunkt fra Hvidovre Hospital og efterfølgende stationer ved Rødovre Station og v/Rødovre Centrum. Det forudsættes, at en ny metrolinje M4 fra Ny Ellebjerg til Hvidovre Hospital er etableret forudgående eller samtidigt. Hele strækningen forudsættes tillige anlagt som tunnelstrækning.

Analysen viser, at den Nordlige linjeføring forventes at få flest daglige påstigere på stationerne i Rødovre Kommune samt giver den største positive effekt på påstigertallet i det samlede metrosystem – jvf. figur 2.3 nedenfor.

	Nordlig Linjeføring	Sydlig linjeføring
<b>Længde (km)</b>	5,5 <sup>1</sup>	4,5
<b>Antal beboere i stationsnær afstand</b>	12.800	12.800
<b>Antal arbejds- og studiepladser i stationsnær afstand</b>	4.700	4.700
<b>Antal stationer</b>	2	2
<b>Rejsetid (min.)</b>	5 ½	5
<b>Rejsetid Rødovre C til Kgs. Nytorv (min.)</b>	13	22
<b>Merpåstigere i metrosystemet i 2050</b>	20.000	16.000
<b>Anlægsomkostninger inkl. 50 pct. korrektionstillæg (mio. kr.)</b>	9.000	6.300
<b>Driftsøkonomi (mio. kr.)</b>	-100	-200
<b>Restfinansiering inkl. 50 pct. korrektionstillæg (mio. kr.)</b>	9.800	7.000
<b>Forudgående investering i linje fra Ny Ellebjerg til Hvidovrehospital<sup>2</sup></b>		6.300 – 8.500

Figur 2.3: Sammenligning af udvalgte nøgletal for Nordlig og Sydlig Linjeføring.

Begge linjer har en sammenlignelig længde og dermed er rejsetiden på begge linjer også næsten ens (for den Nordlige linjeføring er strækningen Flintholm-Vanløse inkluderet og dermed øget længde). Mere interessant for rejsetiden er derfor den samlede rejsetid fra Rødovre til relevante destinationer i København. Beregningerne viser, at den samlede rejsetid typisk vil være kortest via den Nordlige linjeføring til eksempelvis København H, Kgs. Nytorv eller Københavns Lufthavn. Dette skyldes ikke mindst færre stop på den samlede rejse. De eksakte rejsetider kan ses i afsnit 5.2.

Omvendt viser analysen, at den Sydlige linjeføring er billigere i anlæg end den Nordlige linjeføring – jvf. figur 2.3 ovenfor. En væsentlig årsag til forskellen skyldes

<sup>1</sup> I den Nordlige linjeføring er anlægsoverslaget inkl. ny strækning Flintholm – Vanløse.

<sup>2</sup> Den Sydlige linjeføring forudsætter at der etableres en ny metrolinje mellem Ny Ellebjerg og Hvidovre Hospital. I en tidligere gennemført screening af mulige metrolinjer mellem Ny Ellebjerg og Hvidovre Hospital blev tre forskellige linjealternativer undersøgt. Anlægsoverslagene varierede mellem 6,3 og 8,5 mia. kr. inkl. 50 pct. korrektionstillæg (Metroselskabet, 2019).

at etablering af ny strækning mellem Flintholm og Vanløse ny underjordisk metrostation ved Vanløse indgår i det samlede anlægsoverslag for den Nordlige linjeføring. Det betyder også, at restfinansieringsbehovet er lavest for den Sydlige linjeføring. Sydlige linjeføring forudsætter dog en ny metrolinje fra Ny Ellebjerg til Hvidovre Hospital. Denne linje er ikke besluttet eller finansieret.

Grundet et højere påstigertal på den Nordlige linjeføring, bl.a. på grund af kortere rejsetider ind mod København, så er driftsøkonomien – passagerindtægter fratrukket driftsudgifter – bedre end på den Sydlige linjeføring.

Både en Nordlig og en Sydlig linjeføring har grænseflader til andre kommuner end Rødovre Kommune. Således ligger en del af den Nordlige linjeføring i Københavns Kommune, mens dele af den Sydlige linjeføring ligger i Hvidovre og Brøndby kommuner.

### **Passagertal og økonomi ved en samlet linjeføring Vanløse-Hvidovre Hospital**

Som alternativ til enten Nordlige eller Sydlig linjeføring er passagertal og økonomi også blevet beregnet for en samlet metrolinje fra Vanløse til Hvidovre Hospital via v/Rødovre Centrum og Rødovre Station. Resultaterne viser, at en samlet linje mellem Vanløse og Hvidovre giver lidt flere daglige påstigere, men en større stigning i driftsomkostningerne, som overstiger det negative driftsresultat ved en Nordlig eller Sydlig linjeføring. Endelig er anlægsoverslaget og restfinansieringsbehovet på hhv. 12,5 mia. kr. og ca. 14 mia. kr., hvilket er væsentligt højere de to hovedlinjeføringsalternativer (se yderligere i afsnit 7.1).

Samlet set er det således økonomisk ufordelagtigt af betjene Rødovre Centrum og Rødovre station med denne linjeføring.

### **Effekter på passagertal og økonomi af BRT-linje Gladsaxe Trafikplads-Avedøre**

I analysen er effekten af en mulig fremtidig BRT-linje mellem Gladsaxe Trafikplads og Avedøre Holme blevet beregnet i forhold til en Nordlig linjeføring. Det er ikke relevant at belyse effekterne i forhold til en Sydlig linjeføring, idet en mulig fremtidig BRT-linje til Avedøre Holme har identisk linjeføring med Sydlig linjeføring og dermed vil erstatte denne. Forslaget til BRT-linjen indgår i et samarbejdsprojekt mellem trafikselskabet og en række kommuner i Ringbyen. BRT-linjen vil erstatte den eksisterende linje 200 S og give en hurtigere rejsetid end den eksisterende buslinje.

Analysen viser, at en ny BRT-linje vil kunne tilføre et lidt højere påstigertal på metrostationer v/Rødovre Centrum og Rødovre Station og dermed fungere som fødelinje til metrolinjerne. Omvendt giver en BRT-linje lidt færre påstigere i det samlede metrosystem. Dette skyldes bl.a. at BRT-linjen vil kunne give mere attraktive rejsetider på især den nordlige del af buslinjen, som kan få nuværende passagerer til at ændre rejsemiddelvalg væk fra metrorejser. Samlet er de positive og negative effekter dog minimale og derfor vurderes det, at en ny BRT-linje ikke samlet set har større effekt på en metrolinje til Rødovre (se yderligere i afsnit 7.2).



---

## Effekter på økonomi ved road pricing

Endelig indgår en beregning af mulige effekter af road pricing på passagertallet og økonomien ved en metrolinje til Rødovre. Formålet har været at få en indikation på, hvorvidt en ændret omkostningsstruktur for personrejser med bil kan have en signifikant effekt på en metrolinje til Rødovre.

Beregningen er gennemført som en simpel øvelse med udgangspunkt i forudsætningerne anvendt i Trængselskommissionens arbejde med road pricing i 2013. Med Trængselskommissionens grundlag viser beregninger i denne analyse, at passagereffekten på det samlede metrosystem ville være 2 pct. flere daglige påstignere i hele metrosystemet.

Overføres denne vækst på 2 pct. i antallet af daglige påstignere til den Nordlige linjeføring i forhold til basisberegningen, så giver det en yderst begrænset forbedring i driftsresultatet gennem øgede billetindtægter på knap 1 mio. kr. årligt. Hvis forudsætningerne bag road pricing ændres på en måde, så det vil give 30 pct. flere daglige påstignere på den Nordlige linjeføring (yderligere 6.000 daglige påstignere) gennem eksempelvis øgede kørselsafgifter el.lign., så vil driftsresultatet kunne forbedres med 15-20 mio. kr. Det samlede resultatet vil i givet fald være et reduceret behov for restfinansiering af den Nordlige linjeføring med ca. ½ mia. kr. Dette vurderes til at være en relativt begrænset effekt på den samlede restfinansiering.

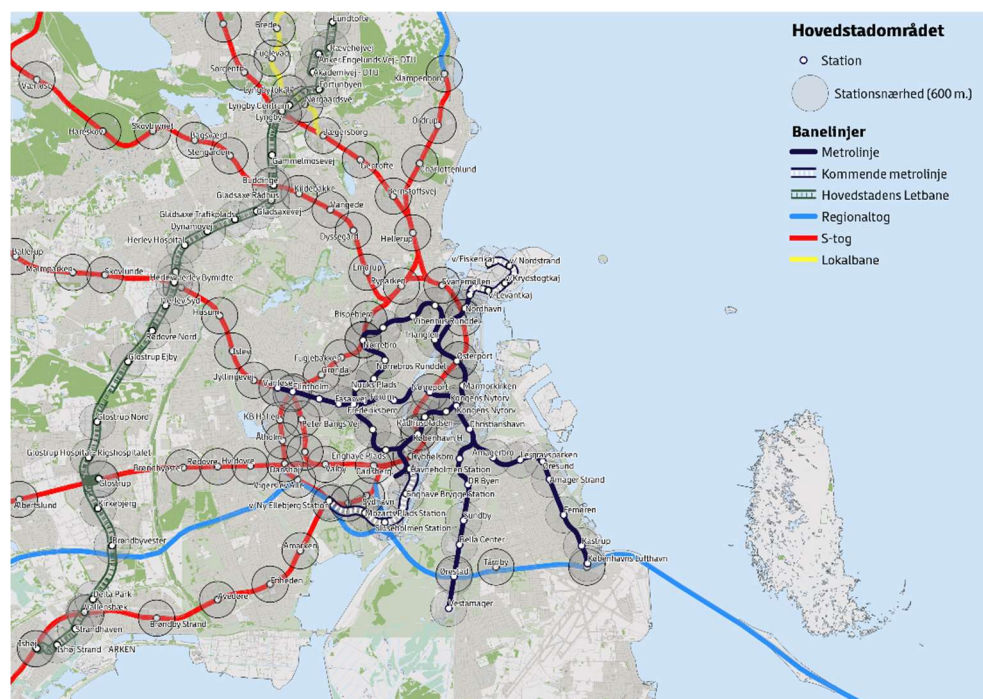
For den Sydlige linjeføring ses tilsvarende effekter. Således vil effekten ved det øgede antal påstignere vil betyde, at nettodriftsoverskuddet forbedres med ca. 1 mio. kr. årligt med 2 pct. flere påstignere. Ved 30 pct. flere påstignere forbedres det med 10-15 mio. kr. årligt. Samlet vil 30 pct. flere påstignere på en Sydlig linjeføring reducere behovet for restfinansiering med ca. 300 mio. kr. i forhold til basisscenariet uden road pricing effekt. Dette vurderes ligeledes at være en relativt begrænset effekt på den samlede restfinansiering (se yderligere i afsnit 7.3).

### 3 Mobilitet og byudvikling i Rødovre Kommune

I dette afsnit beskrives tilgængeligheden til og fra kommunen målt i rejsetid samt det overordnede rejsemønster for personrejser i forhold til geografi og transportmiddelvalg.

#### 3.1 Tilgængelighed og trafikale mønstre

Rødovre Kommune ligger som en del af Ringbyen og dermed også en integreret del af trafiksystemet i hovedstadsregionen. Dermed er kommunens trafikanter i bil, kollektiv trafik og på cykel påvirket af fremkommeligheden og kvaliteten af vej- og banenettet i hele regionen – og særligt i København.



Figur 3.1: Eksisterende og kommende banelinjer for metro, letbane, S-tog og regionaltog samt stationer i hovedstadsområdet.

Selvom de direkte afstande til bl.a. det centrale København er relativt korte, så er rejsetiden med kollektiv transport fra Rødovre Kommune præget af manglende højklasset kollektive trafikforbindelser til det centrale Rødovre, jvf. figur 3.1 ovenfor. Det centrale Rødovre – og dermed hovedparten af Rødovre Kommune – ligger udenfor de centrale transportkorridorer og stationer langs ”fingrene” i hovedstadsområdet.

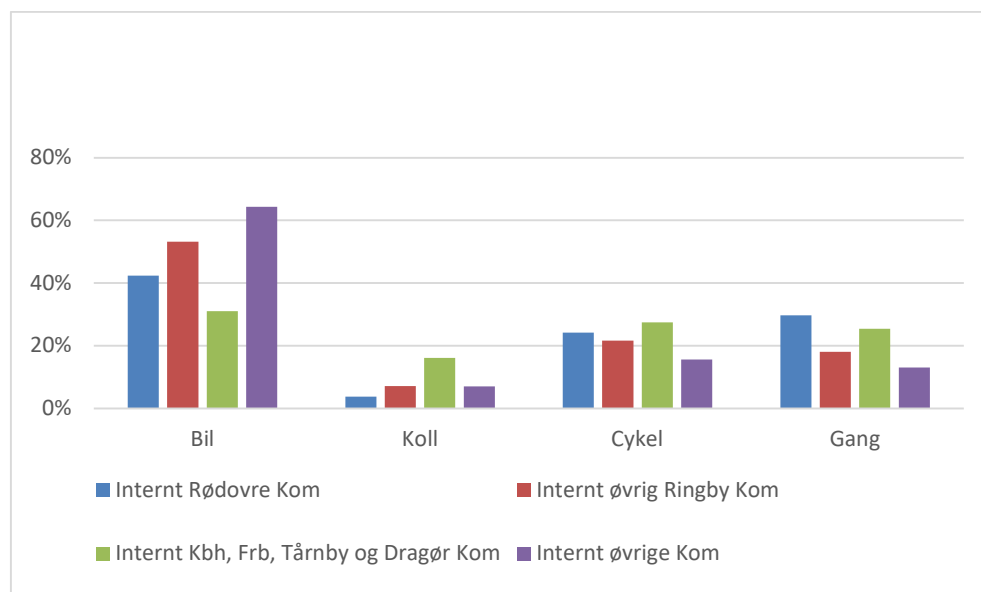
En væsentlig del af arbejdskraften i Rødovre Kommune pendler ud over kommunens grænser og primært til arbejdspladser i Centalkommunerne. Det betyder, at pendling for de fleste af kommunens indbyggere er relativt kort. Den gennemsnitlige pendlingsafstand for pendlere i Rødovre Kommune er lidt over 23 km dagligt og ligger dermed på niveau blandt kommuner med korteste daglige pendlerrejser i Storkøbenhavn. Derved følger kommunens pendlere et tilsvarende mønster for pendlere i flere andre kommuner i Ringbyen, jvf. figur 3. 2 nedenfor.

Kommune	Gennemsnitlig pendling i km
Rødovre	23,4
Herlev	24,2
Frederiksberg	24,6
Gladsaxe	25,2
København	25,6

Figur 3.2: Kommuner med kortest gennemsnitlig pendling pr dag. Kilde: Dansk Byggeri, 2019.

Den relativt korte daglige gennemsnitlige pendlingsafstand afspejler kommunens placering tæt på koncentrationen af arbejds- og studiepladser i Centralkommunerne og den øvrige Ringby.

De fleste daglige personture i Rødovre Kommune foregår internt i kommunen og i 2015 gav det ca. 46.000 daglige ture. Her af foregik 42 pct. af de interne ture med bil, mens hhv. gang og cykling stod for 30 pct. og 24 pct. Kollektiv transport stod blot for 4 pct. af personturene i 2015.



Figur 3.3: Andelen af interne ture indenfor udvalgte områder i hovedstadsområdet i 2015 med hhv. bil, kollektiv transport, cykel og gang.

I figur 3.3 ovenfor fremgår til sammenligning andelen af bil, kollektiv transport, cykling og gang for interne ture i Rødovre Kommune sammenlignet med udvalgte områder i hovedstadsområdet i 2015. Det ses at bilernes andele af samtlige personture internt i kommunen stort set svarer til mobilitetsmønsteret i de øvrige kommuner i Ringbyen samt kommuner udenfor det centrale København. Andelen af cykel- og gangture internt i Rødovre Kommune er der imod lidt højere end gennemsnittet blandt de øvrige kommuner i Ringbyen og udenfor det centrale

København. Omvendt er andelen af de kollektive personture internt i kommunen blandt de laveste i hovedstadsområdet.

Rejserelationer til kommunerne i den øvrige Ringby stod tilsvarende for ca. 35.000 daglige personture, hvor af bilerne i 2015 stod for 65 pct., cykling 18 pct., mens hhv. kollektiv transport og gang hver stod for 9 pct. af de daglige personture.

Knap 28.000 daglige rejser foregik i 2015 fra Rødovre Kommune til København og også i denne rejserelation dominerede bilture med 63 pct., mens kollektiv transport stod for 20 pct. og cykling 15 pct. af de daglige personture.

Ovenstående giver et klart billede af, at bilen har en markant andel af det samlede trafikbillede i Rødovre Kommune også med en relativ høj andel af personture på cykling internt i kommunen og til København. Det er primært i rejserelationer mellem Rødovre og København, at kollektiv transport har en signifikant andel af trafikarbejdet.

Rejserelationer fra Rødovre til:	
• Rødovre (interne ture)	38 %
• København By	23 %
• Hvidovre Kommune	5 %
• Øvrige Ringby Kommune (ekskl. Hvidovre)	23 %
• Øvrige Kommuner	11 %
• I alt	100 %

Figur 3.4: Rejserelationer fra Rødovre Kommune internt og det øvrige hovedstadsområde i 2035 (basisscenarie uden metro til Rødovre Kommune). Kilde: Hovedstadens Letbane, 2020.

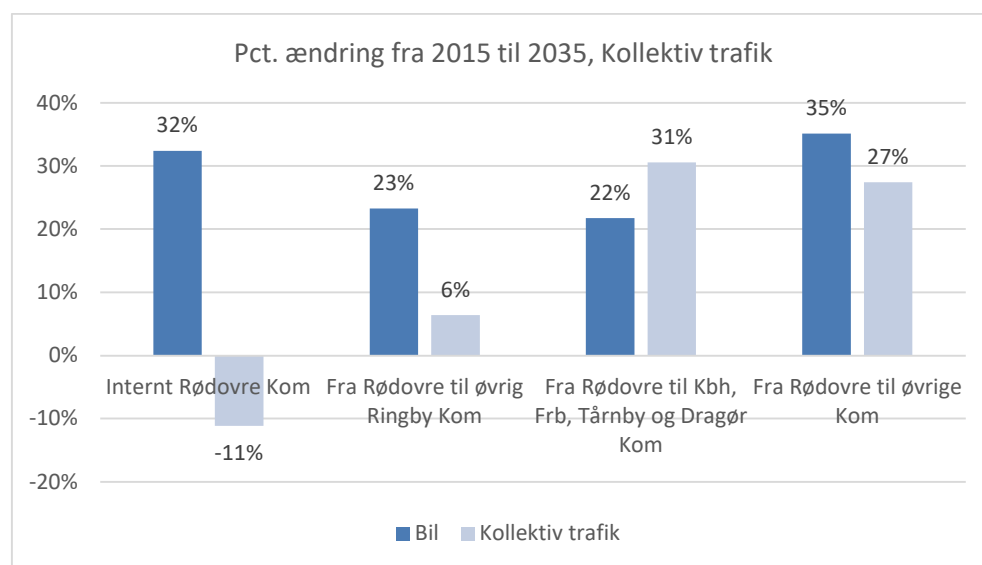
Ud fra figur 3.4 kan det ses at omfanget af rejser til København i 2035 forventes at udgøre 23 pct. af alle daglige rejser fra Rødovre Kommune. De primære destinationer for personture med udgangspunkt i Rødovre er internt i kommunen (38 pct.), til København (23 pct.) og til de øvrige kommuner i Ringbyen.

Med den nuværende byudvikling og trafikale udvikling frem mod 2035 kan fordelingen mellem de forskellige transportformer forventes yderligere forstærket – jvf. figur 3.5 nedenfor. Således vil antallet af bilture vokse markant i alle rejserelationer, mens antallet af kollektive ture i de fleste rejserelationer også vil vokse – om end med større variationer i rejserelationerne.

Område	2015	2035	Ændring	2015	2035	Ændring
	Bil	Bil		Kollektiv trafik	Kollektiv trafik	
Internt Rødovre	19.483	25.791	32%	1.738	1.544	-11%
Fra Rødovre til øvrig Ringby	22.904	28.234	23%	3.169	3.372	6%
Fra Rødovre til Kbh, Frb, Tårnby og Dragør	17.662	21.502	22%	5.566	7.268	31%
Fra Rødovre til øvrige kommuner	10.211	13.797	35%	1.598	2.036	27%

Figur 3.5: Udviklingen i personture med bil og kollektive transport i hhv. 2015 og 2035 med udgangspunkt i Rødovre Kommune. Kilde: Hovedstadens Letbane, 2020.

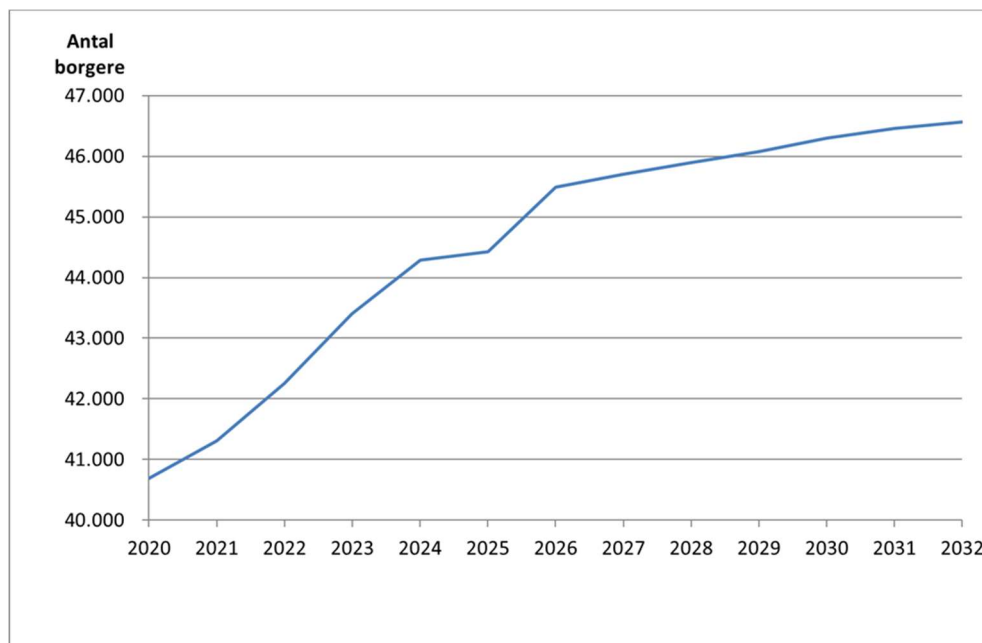
Tilsvarende forventes antallet af daglige bilture til øvrige destinationer i hovedstadsområdet at vokse med 22-35 pct., afhængig af turdestination. Kun for rejserelationer til København forventes den kollektive transport at vokse relativt mere end bilture frem mod 2035 - jvf. figur 3.6 nedenfor.



Figur 3.6: Procentvis ændring i antal personture med hhv. bil og kollektiv transport mellem 2015 og 2035 med udgangspunkt i Rødovre Kommune. Kilde: Hovedstadens letbane, 2020.

### 3.2 Byudvikling i Rødovre Kommune

I Rødovre Kommunes seneste kommuneplan ses anlæg af en metrolinje mellem Rødovre Centrum og København via det eksisterende metrosystem som et element, der kan understøtte den allerede igangværende og fremtidige byudvikling i kommunen.

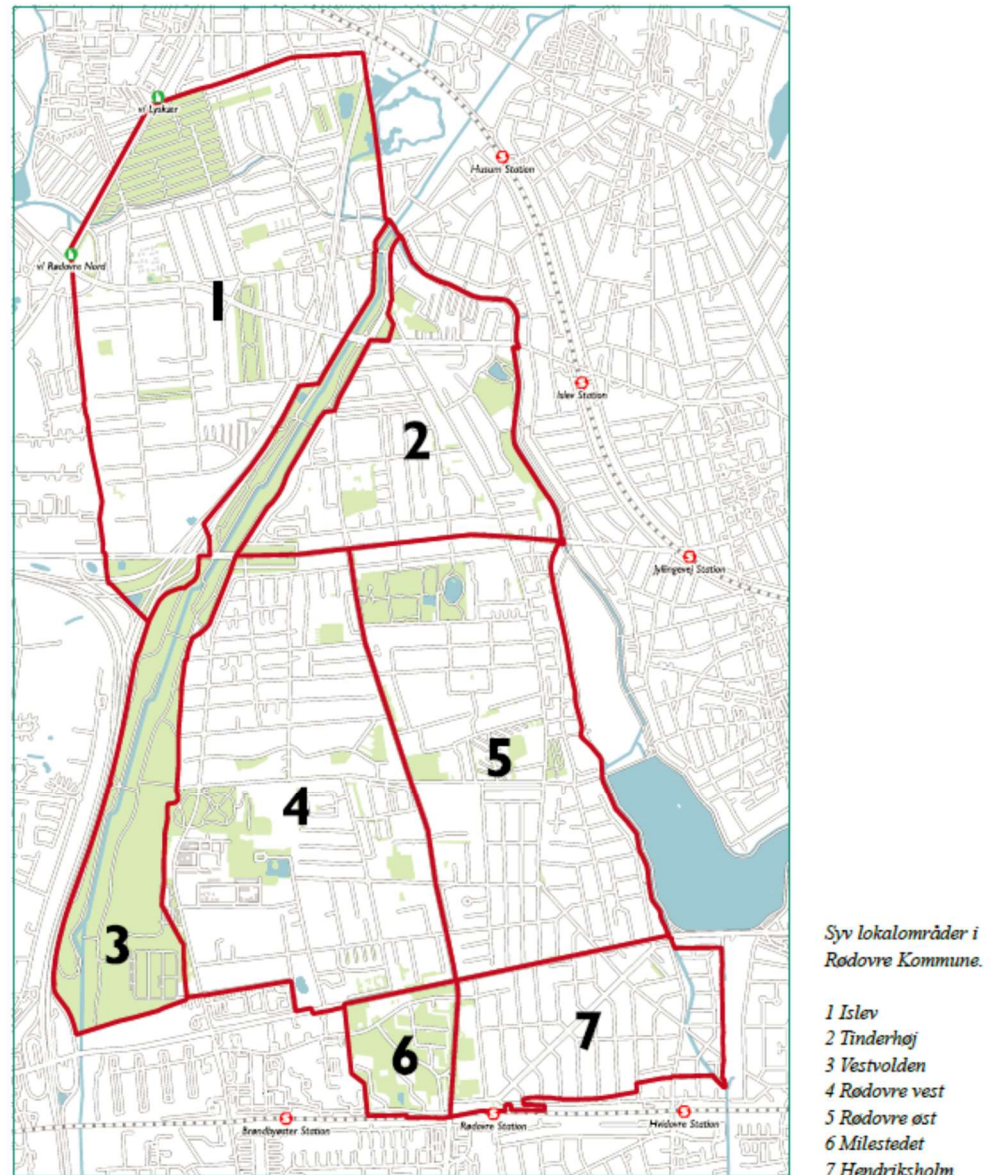


Figur 3.7: Forventet befolkningsudvikling i Rødovre Kommune frem til 2032. Kilde: Rødovre Kommune 2020a.

Rødovre Kommune havde i 2020 ca. 40.000 indbyggere og forventer en vækst på knap 7.000 indbyggere frem mod 2032. Den primære årsag til den forventede vækst begrundes i planlagt nybyggeri i udvalgte områder af kommunen (Rødovre Kommune, 2020a).

Kommunen er administrativt og bymæssigt inddelt i lokalområder, hvor af de 6 lokalområder fungerer som lokale bycentre med handlemuligheder, skoler og rekreative områder. Lokalområde 3 er primært et grønt rekreativt område omkring Vestvolden (Rødovre Kommune, 2018).

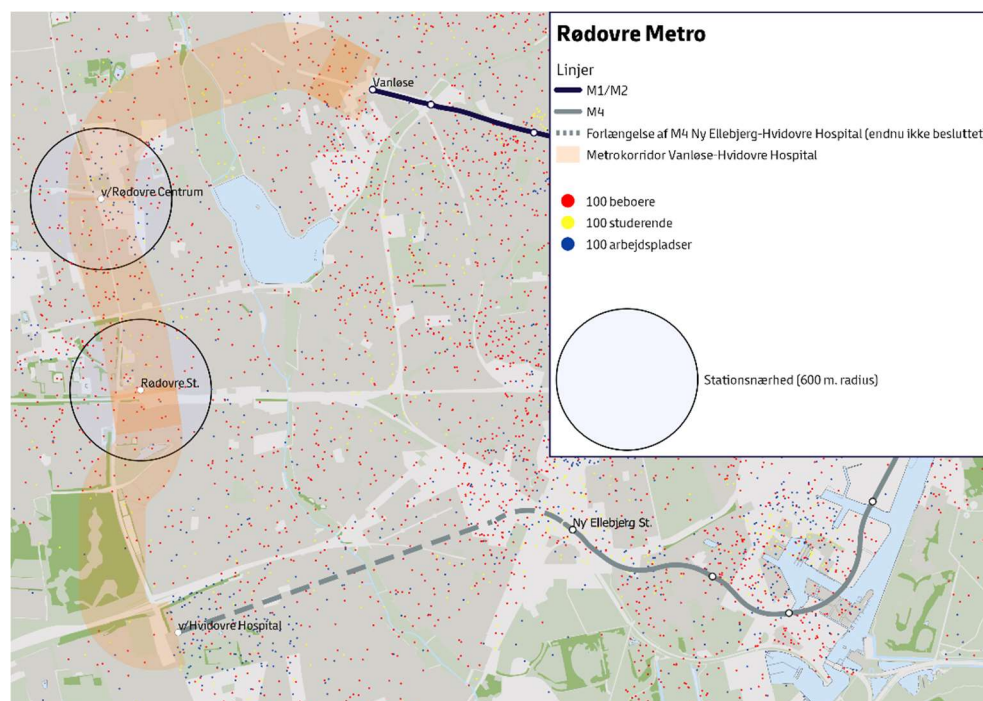
Rødovre Kommune har i tidligere undersøgelser belyst mulighederne for at betjene forskellige dele af kommunens lokalområder med metro (Tetraplan, 2014; MOE-Tetraplan, 2017). Væsentligt har været et ønske fra kommunen at give den centrale del af kommunen – Rødovre Centrum – en mere direkte højklasset kollektiv trafikbetjening, især til og fra København. Med denne analyse peges på en linjeføring, som har stationer ved Rødovre Centrum og ved Rødovre Station, dvs. stationsnært i forhold til lokalområderne 4, 5, 6 og 7 – jvf. figur 3.8 nedenfor. Det er også i disse områder, at den største del af boliger og arbejdspladser i kommunen er lokaliseret. Lokalområde 1 – Islev – bliver i 2024 forbundet med standsningssted på den kommende letbane mellem Lundtofte/Kgs. Lyngby og Ishøj. I den forbindelse undersøger kommunen mulighederne for at etablere en direkte busforbindelse mellem letbanestoppet i Islev og en mulig metrostation ved Rødovre Centrum for derved at sikre en effektiv kobling mellem letbane og metro.



Figur 3.8: Lokalområder i Rødovre Kommune. Kilde: Rødovre, 2018.

For et langsigtet infrastrukturprojekt som en metrolinje er det vigtigt at inddrage potentialet for byudvikling, så linjeføringen og stationer placeres strategisk i forhold til kommende nybyggeri. Det er også vigtigt, at byudviklingen indgår i beregningen af det fremtidige passagerpotentiale.

Derfor er der gennemført en beregning af passagereffekten fra planlagte byudviklingsprojekter i stationsnær afstand fra metrostationerne, udpeget i samarbejde med Rødovre Kommune.



Figur 3.9: Fremskrevet lokalisering af beboere og arbejdspladser i 2035 ift. stationsnærhed (600 m.) og langs korridor for mulig metrolinje. Kilde: Hovedstadens Letbane, 2020.

En metrolinje til Rødovre bør tage udgangspunkt i den fremtidige byudvikling og derfor er 2035 valgt som et muligt udgangspunkt. I figur 3.9 ovenfor er illustreret den samlede korridor for hhv. en nordlig linjeføring Vanløse-Rødovre Station og en sydlig linjeføring Hvidovre Hospital-Rødovre Centrum. De to linjeføringsalternativer beskrives mere indgående i afsnit 4.

	Beboere	Arbejdspladser	Studiepladser
Rødovre Centrum	6.200	4.000	1.900
Rødovre Station	6.600	700	1.200
Hvidovre Hospital	2.800	7.100	1.100

Figur 3.10: Fremskrevet antal beboere, arbejdspladser og studiepladser stationsnært i 2035<sup>3</sup>. Kilde: Hovedstadens Letbane, 2020.

Det fremgår af figur 3.10 ovenfor, at samlet set har området omkring Rødovre Centrum den største samlede koncentration af beboere, arbejdspladser og studiepladser i kommunen.

I det følgende er de mest relevante byudviklingsprojekter omkring Rødovre Centrum og Rødovre Station kort beskrevet i omfang og indhold samt betydningen i forhold til mulig metrostation. De tilhørende kort viser udviklingsområderne set i forhold til de foreslåede metrolinjeføringsalternativer.

<sup>3</sup> Fremskrivningen af beboere, arbejds- og studiepladser i 2035 er baseret på zoneinddelingen i trafikmodellen OTM 6.1. Det betyder, at det ikke er muligt at afgrænse antallet af beboere, arbejds- og studiepladser præcist indenfor en 600 m. stationsnærhedszone. Tallene er derfor indikative.



### 3.2.1 Karrébyen – byudviklingsprojekt i Bykernen ved Rødovre Centrum

Bykernen dækker over et stort område som indeholder detailhandel, boligbebyggelse, uddannelsesinstitutioner, kulturhus, bibliotek, rådhus, offentlig service og mindre værksteds- og industribygninger. Rødovre Centrum udgør en væsentlig del af bykernen i Rødovre og består af et overdækket butiksområde på omkring 75.000 kvm. og 160 butikker med tilhørende parkeringsanlæg. Rødovre Centrum fungerer både som et lokalt handelscentrum og som et regionalt orienteret butikscenter, som tiltrækker handlende fra et større opland udenfor kommunen.

Kommunens vision for Bykernen er, at den "... i fremtiden skal udvikles med fokus på at skabe mere byliv i gode og oplevelsesrige byrum" samt at "En metrostation er også en del af visionen for Bykernen, så den kollektive trafik kan være med til at styrke bydelen som grøn og bæredygtig" (Rødovre Kommune, 2017, s. 4). Enkelte steder i Bykernen er bebyggelsen på op til 6 etager, men hovedparten af bygningerne i området og de tilgrænsende områder er på 1-3 etager.



Figur 3.11: Placering af Bykernen i Rødovre Kommune samt illustration af planlagt byggeri og byrum i Karrébyen, som ligger i den nordlige del af Bykernen (Rødovre Kommune, 2017).

I kommunens langsigtede vision for Bykernen er et område nord for Rødovre Centrum udlagt til et byudviklingsprojekt kaldet "Karrébyen", jvf. figur 3.11 ovenfor. Hovedparten af de kommende års byudvikling i Rødovre Kommune vil ligge i Karrébyen, hvilket rumligt betyder ca. 100.000 kvm. boliger og 17.300 kvm. erhverv. Området består i dag af blandet erhverv, men planlægges udlagt til en højere andel af boliger. Bebyggelsen planlægges indpasset med højde og tæthed i den omkringliggende bebyggelse og det betyder derfor at der primært vil blive bygget 3-6 etagers bygninger i Karrébyen. Byudviklingsprojektet planlægges afsluttet i 2030. Det forventes at rumme knap 900 nye boliger med plads til omkring 2.200 beboere (Rødovre Kommune, 2020a).

### 3.2.2 Rødovre Port – byudviklingsprojekt ved Rødovre Station

Nord for Rødovre Station har Rødovre Kommune udlagt et tidligere centerområde til nyt byudviklingsområde med knap 34.000 kvm. boliger og ca. 3.500 kvm. erhverv. Byggeriet af ca. 530 nye boliger til omkring 1.000 beboere blev igangsat i 2019 og forventes afsluttet i 2023. Den nye bydel har fået navnet Rødovre Port og strækker sig i en tæt-høj bebyggelse langs banelinjen ved Rødovre Station og hen over Tårnvej (Rødovre Kommune, 2020a).



*Figur 3.12: Visualisering af byudviklingsprojektet Rødovre Port ved Rødovre Station.*

Stationsnært placeret nordvest for Rødovre Station ligger boligområdet Milestedet med 3-4 etagers boligblokke samt enkelt højhus. Syd for Rødovre Station, stationsnært og i Hvidovre Kommune, ligger boligområdet Rebæk Søpark med højhusbebyggelse og et mindre butikscener.

## 4 Undersøgte linjeføringer og stationer

Udgangspunktet for denne analyse har været at undersøge mulighederne for en metrolinje fra det eksisterende metrosystem til hhv. Rødovre Centrum og Rødovre Station. Rødovre Kommune har udpeget to hovedlinjeføringsforslag, som er blevet undersøgt nærmere:

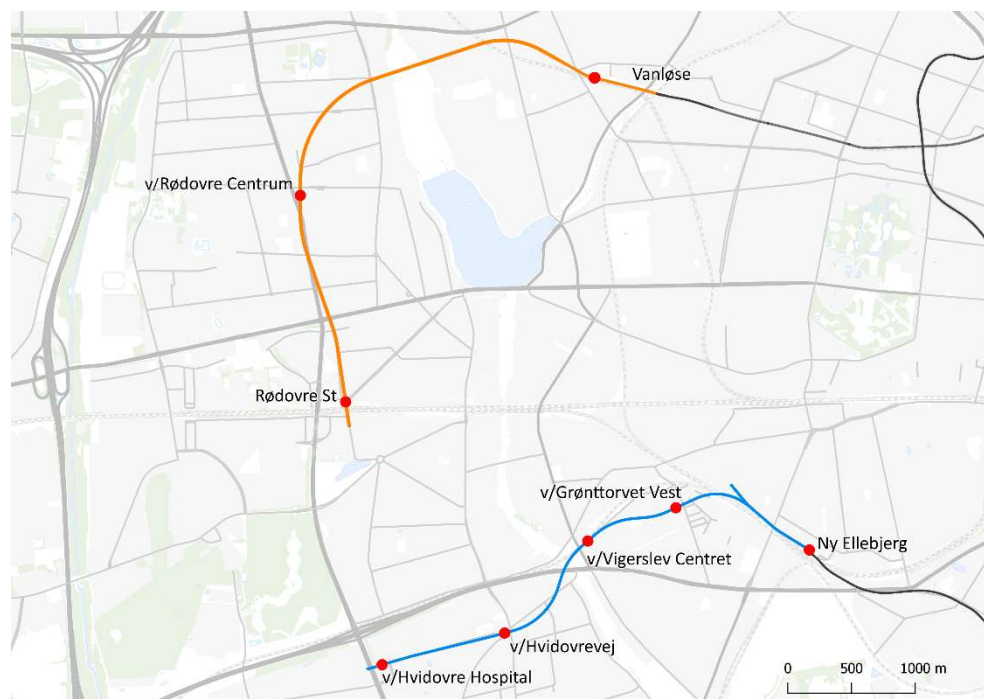
- Nordlig linjeføring: Vanløse – Rødovre Centrum – Rødovre Station (forlængelse af M1 eller M2)
- Sydlig linjeføring: Hvidovre Hospital – Rødovre Station – Rødovre Centrum (forlængelse af M4)

Den nordlige linjeføring forudsætter etablering af en ny underjordisk metrostation i Vanløse for at muliggøre en forlængelse af M1 eller M2 mod Rødovre.

Den sydlige linjeføring forudsætter tilsvarende en forudgående forlængelse af metrolinjen M4 fra Ny Ellebjerg Station til Hvidovre Hospital.

I de følgende afsnit beskrives begge hovedlinjeføringsforslag mere indgående. Med mindre andre kilder er anført hidrører alle beregninger og illustrationer fra Hovedstadens Letbanes arbejde i forbindelse med denne analyse.

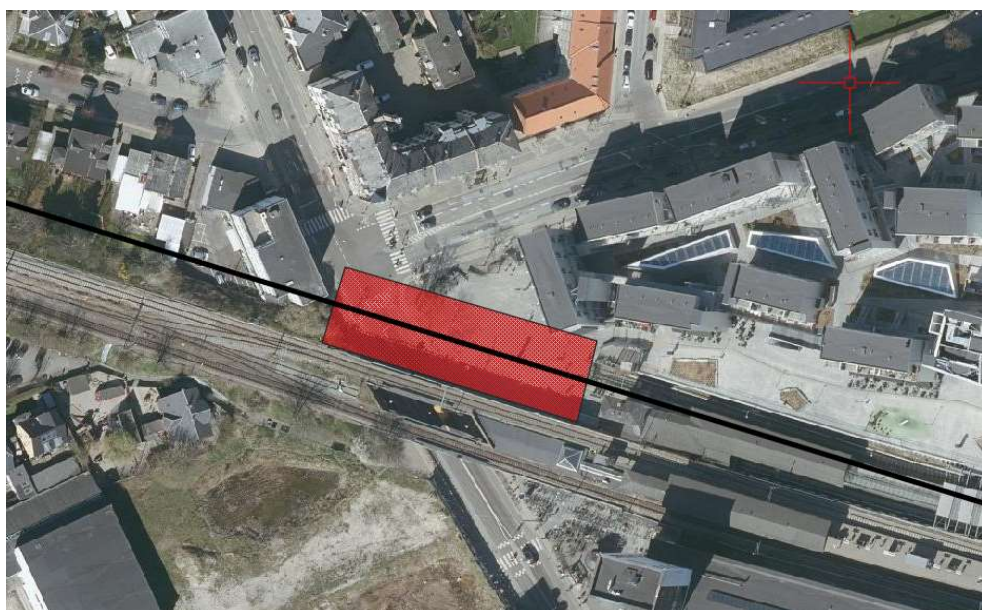
### 4.1 Nordlig linjeføring Vanløse Station – Rødovre Station



Figur 4.1: Nordligt linjeføringsalternativ Vanløse Station – v/Rødovre Centrum – Rødovre Station.

En nordlig linjeføring fra Vanløse Station mod Rødovre gør det nødvendigt at etablere en ny underjordisk metrostation, som kan erstatte den nuværende Vanløse Metrostation i gadeniveau (se uddybende beskrivelse i afsnit 6.2.1).

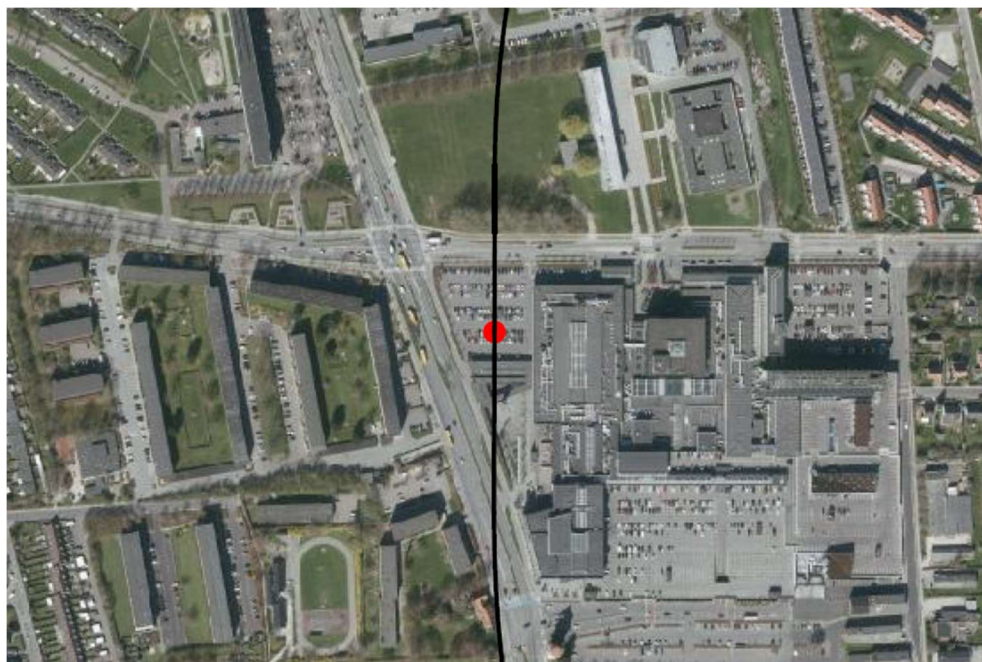
Det forudsættes i analysen, at enten M1 eller M2 forlænges mod Rødovre i det nordlige linjeføringsalternativ. Det betyder, at enten M1 eller M2 fortsat får endestation i Vanløse og derfor har brug for et vendespor vest for Vanløse Station. Vendesporet kræver etablering af et transversalkammer, som kan rumme et vendespor. Kammeret vil, afhængigt af udformning, have en længde på ca. 200-250 m i området vest for stationen, og må forventes at blive en cut-and-cover konstruktion da tunnelen ligger nær terrænet. Vendesporskammeret vil således medføre ekspropriationer vest for Vanløse station.



*Figur 4.2: Foreslået placering af ny underjordisk metrostation i Vanløse.*

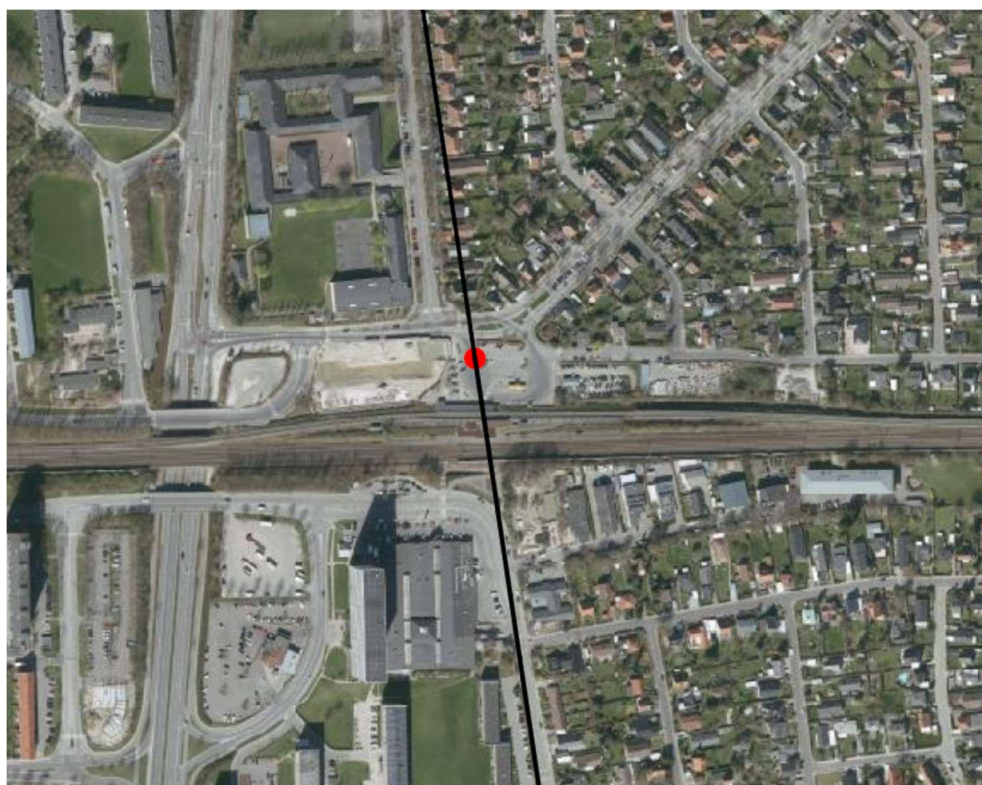
På Vanløse Station er der skiftemulighed til S-tog mod hhv. København og Frederikssund.

En metrostation ved Rødovre Centrum er foreslået placeret på det sydøstlige hjørne af Tårnvej/Rødovre Parkvej. Hjørnet grænser op til butikscetret Rødovre Centrum



*Figur 4.3: Forudsat placering af metrostation ved Rødovre Centrum.*

Endestation på den nordlige linjeføring er Rødovre Station, hvor der er skiftmulighed til S-tog mod hhv. København og Høje Taastrup. Metrostationen foreslås placeret nord for S-togsstationen ud for Damhus Boulevard. Stationen kan placeres i delområde Øst uden for de aktive byggefeltet i lokalplanen for Rødovre Port.

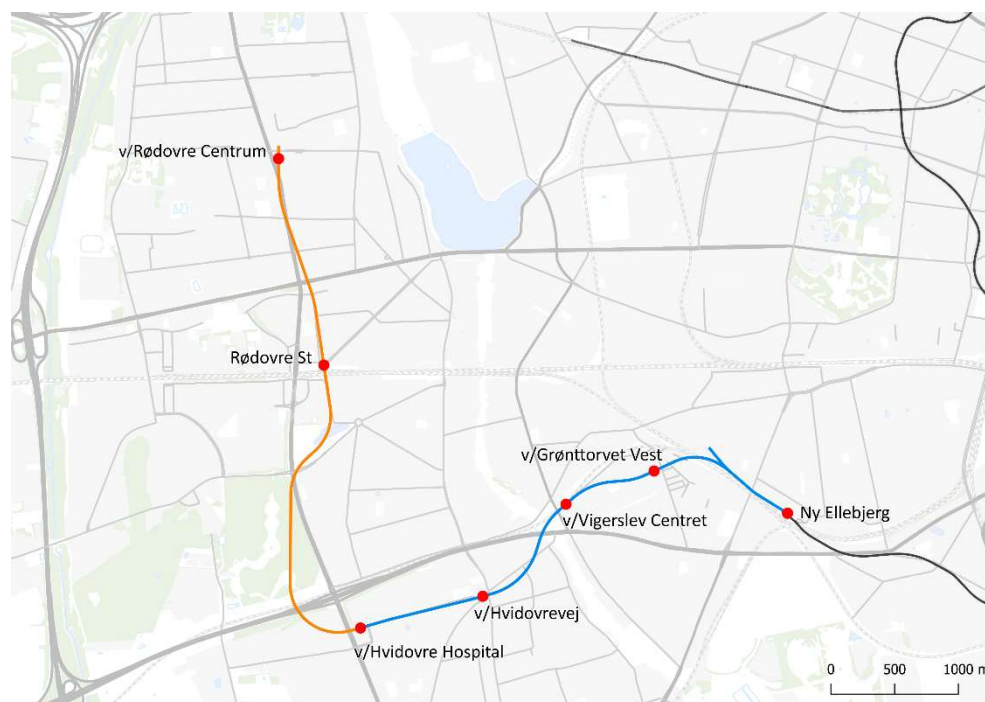


*Figur 4.4: Forudsat placering af metrostation ved Rødovre Station.*

Af hensyn til muligheden for at vende metrotogene etableres en transversal syd for Rødovre Station og to opstillingsspor i forlængelse heraf.

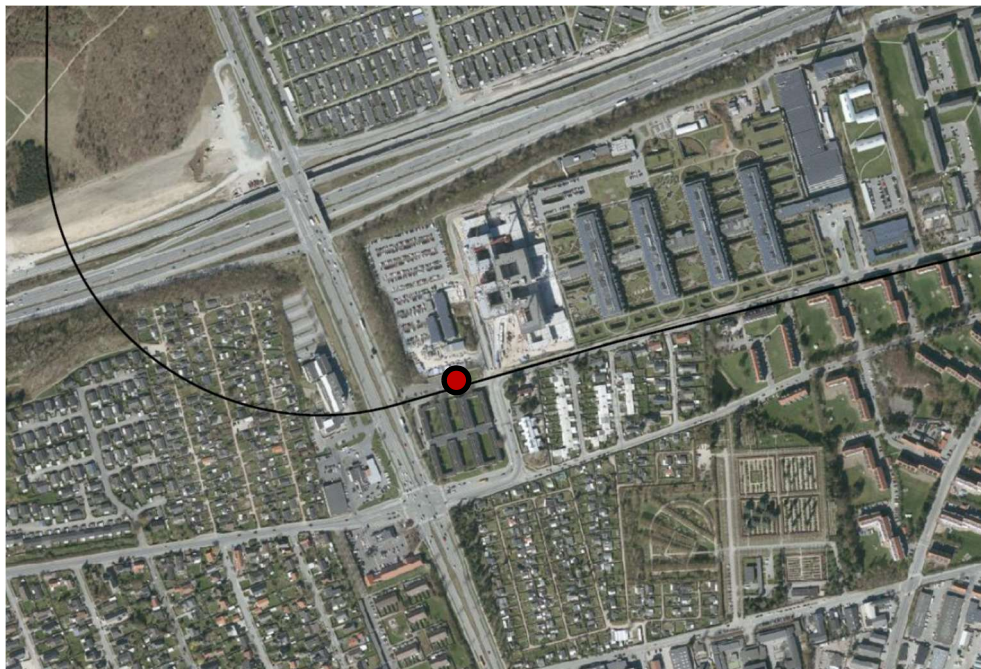
Den samlede længde af nordlig linjeføring (inkl. nyetablering af strækningen Flintholm-Vanløse) er 5,5 km med en køretid på ca. 5 ½ minut fra v/Rødovre Station til Vanløse.

#### 4.2 Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum



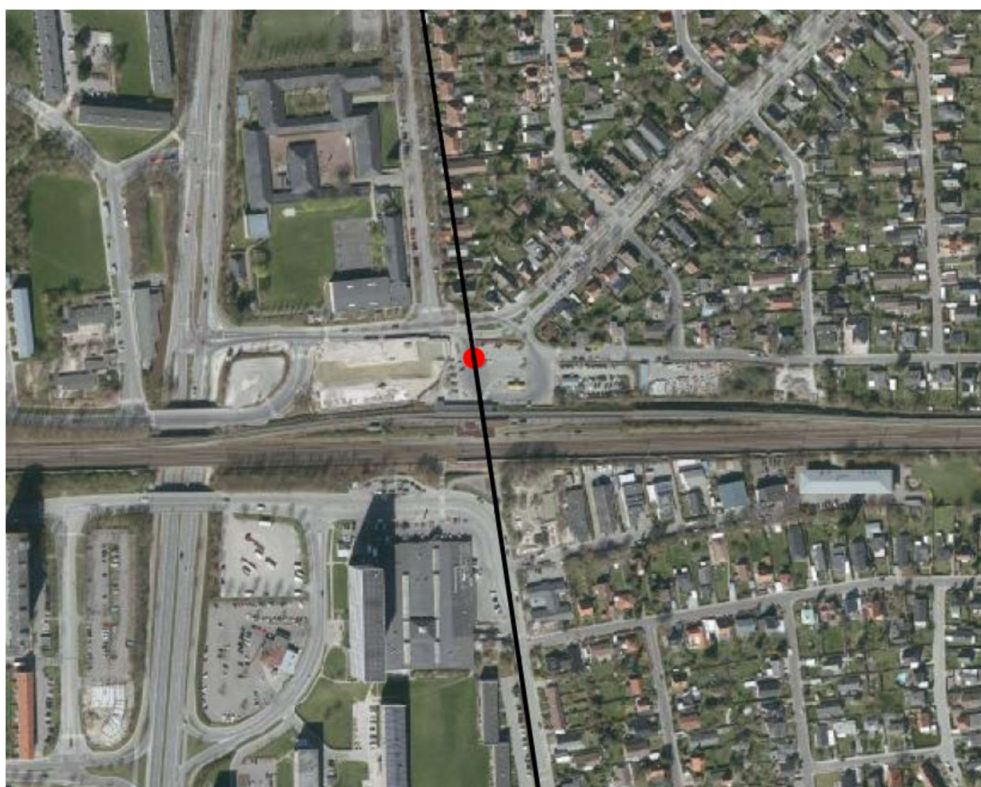
Figur 4.5: Sydlig linjeføringsalternativ Hvidovre Hospital – Rødovre Station – v/Rødovre Centrum.

En sydlig linjeføring af metro fra Hvidovre Hospital forudsætter en forudgående forlængelse af M4 fra Ny Ellebjerg Station til Hvidovre Hospital. Denne linje er ikke besluttet eller finansieret. Den sydlige linjeføring er således en yderligere forlængelse af M4 fra Hvidovre Hospital til v/Rødovre Centrum. Det forudsættes, at en forlængelse af M4 fra Hvidovre Hospital udgår fra en metrostation placeret vest for Hvidovre Hospital, tæt på Avedøre Havnevej.



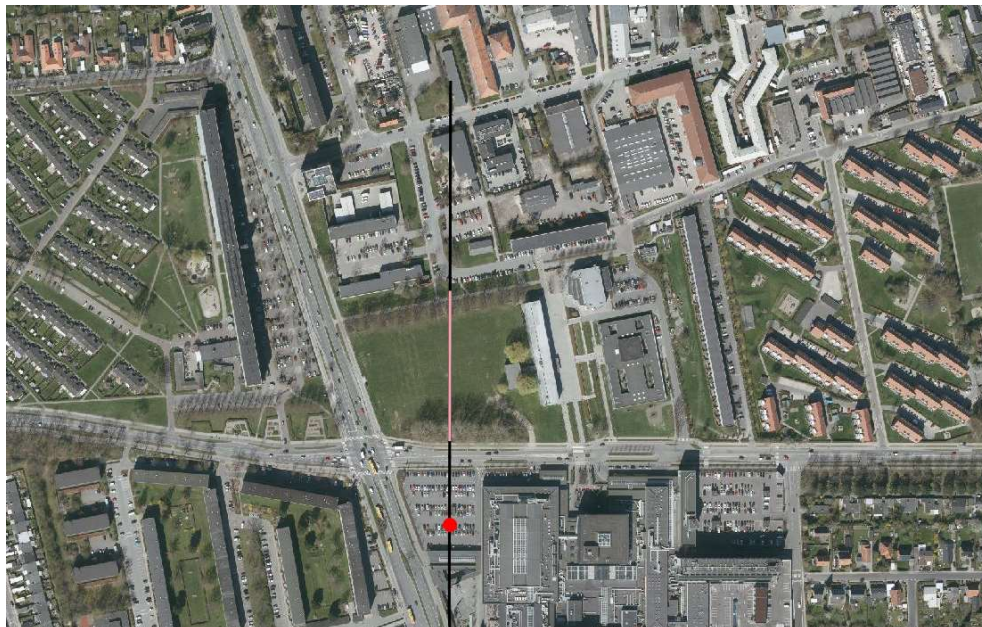
Figur 4.6: Forudsat placering af metrostation ved Hvidovre Hospital.

En metrostation ved Rødovre Station foreslås placeret nord for S-togsstationen ud for Damhus Boulevard, som er identisk med stationsplaceringen på det nordlige linjeføringsalternativ. Ved Rødovre Station opnås mulighed for skift til S-tog i retning mod hhv. København og Høje Taastrup. Stationen kan placeres i delområde Øst uden for de aktive byggefelter i lokalplanen for Rødovre Port.



Figur 4.7: Forudsat placering af metrostation ved Rødovre Station.

Fra Rødovre Station fortsættes linjeføringen frem til Rødovre Centrum. En metrostation ved Rødovre Centrum foreslås placeret på det sydøstlige hjørne af Tårnvej/Rødovre Parkvej – identisk med stationsplacering i det nordlige linjeføringsalternativ.



*Figur 4.8: Forudsat placering af metrostation ved Rødovre Centrum (rød dot) samt udstrækning af anlæg til vending (transversalkammer vist i lyserød linje) og henstilling af tog (sort linje i forlængelse af transversalkammer).*

Nord for stationen v/Rødovre Centrum – dvs. under græsplænen ved Rådhuset - placeres en transversal til vending af metrotogene samt opstillingsspor i forlængelse heraf.

Den samlede længde af sydlig linjeføring er 5 km med en køretid på ca. 4,5 minut fra v/Rødovre Centrum til v/Hvidovre Hospital.



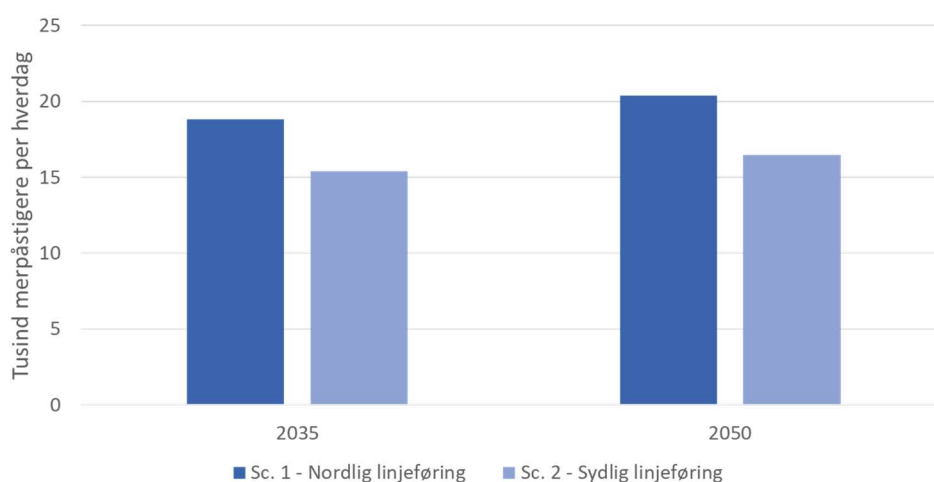
## 5 Trafikale effekter af metro til Rødovre

En metroforbindelse til Rødovre Kommune forudsættes i analysen at blive en forlængelse af eksisterende metrolinjer, hhv. M1/M2 (Nordlig linjeføring) eller M4 (Sydlig linjeføring). Grundet den valgte linjeføring for de to alternativer vurderes det ikke at resultere i ændringer af busnettet (Bynet 2019). Derfor er der ikke ændret i busbetjeningen i forudsætningerne for de trafikale beregninger.

I dette afsnit beskrives de trafikale effekter ved hhv. en nordlig og sydlig linjeføring i form af antal merpåstigere i hele metrosystemet, på stationer i Rødovre samt rejsetidsforbedringer ved de to linjeføringsalternativer. Endelig belyses effekterne ved metro til Rødovre for kapaciteten i det eksisterende metrosystem. Med mindre andre kilder er anført hidrører alle beregninger og illustrationer fra Hovedstadens Letbanes arbejde i forbindelse med denne analyse.

### 5.1 Passagereffekter

En metroforbindelse til Rødovre Kommune forudsættes i analysen at blive en forlængelse af eksisterende metrolinjer, hhv. M1/M2 (Nordlig linjeføring) eller M4 (Sydlig linjeføring). Dermed bidrager en metrolinje til Rødovre også til passagertallet i det samlede metrosystem. Analysen viser, at det samlede bidrag af nye passagerer – udtrykt som daglige merpåstigere – i hele metrosystemet i 2050 vil være hhv. ca. 20.000 for den Nordlige linjeføring og 16.000 for den Sydlige linjeføring, jvf. figur 5.1 nedenfor.



Figur 5.1: Antallet af merpåstigere per hverdag i hele metrosystemet i hhv. 2035 og 2050, som effekt af hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring.

På grundlag af beregningerne ses det, at den Nordlige linjeføring kan forventes at bidrage med flest nye påstigere i det samlede metrosystem i såvel et forventet åbningsår 2035 såvel som i en udvikling frem mod 2050.

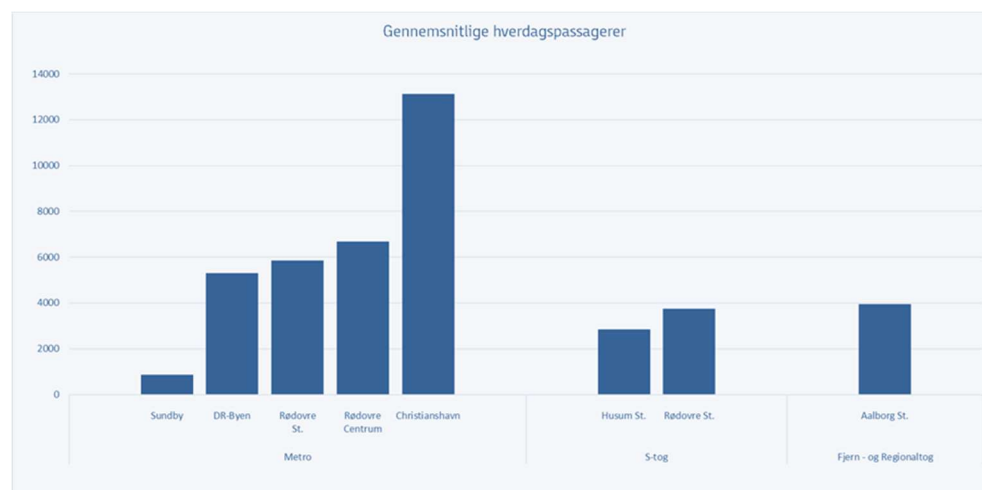
Ligeledes er det beregnet, at en Nordlig linjeføring kan forventes at give det største daglige påstigertal på metrostationer ved hhv. Rødovre Centrum og Rødovre Station.

Påstigere per hverdag	2035	2050
<b>Scenarie 1 - Nordlig linjeføring</b>		
• v/Rødovre St.	5.900	6.200
• v/Rødovre Centrum	6.600	7.300
<b>Scenarie 2 - Sydlig linjeføring</b>		
• v/ Rødovre St.	5.500	5.800
• v/ Rødovre Centrum	5.200	5.700

Figur 5.2: Påstigere per hverdag i hhv. 2035 og 2050 for metrostationer ved hhv. Rødovre Station og Rødovre Centrum.

Det kan forventes at udviklingen i påstigertallet fra 2035 til 2050 også vil være størst ved den Nordlige linjeføring.

Omfanget af daglige påstigere på hverdage på metrostationer ved Rødovre Centrum og Rødovre Station kan ses i relation til de nuværende primære S-togsstationer med grænseflader til Rødovre Kommune – eksempelvis Rødovre Station på Høje Taastrup linjen og Husum Station på Frederiksundslinjen. Begge stationer havde i 2015 hhv. knap 4.000 og ca. 2.500 daglige påstigere på hverdage (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019).



Figur 5.3: Eksempler daglige påstigere på udvalgte stationer på hhv. metrosystemet, S-togsnettet samt for fjern- og regionaltog<sup>4</sup>. Kilder: Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019 og Metroselskabet, 2020.

Sammenlignet med stationer i det nuværende metrosystem svarer påstigertallet på metrostationer ved Rødovre Centrum og Rødovre Station til påstigertallene på

<sup>4</sup> Note: Tal for S-tog og Aalborg St. er data fra 2015. Samlet antal ankomende og afgående passagerer divideret med 2. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019. Tal for Rødovre metro baserer sig på 2035 og resterende tal er fra 2019. Metroselskabet, 2020.

hverdage ved hhv. DR Byen (M1), Lergravsparken (M2) og Poul Henningsens Plads (M3) i 2019 (Metroselskabet 2020).

## 5.2 Rejsetider

Som beskrevet ovenfor indikerer beregningerne af daglige påstigere på de to linjeføringsalternativer, at den Nordlige linjeføring kan forventes flest daglige påstigere.

En medvirkende årsag til, at der kan forventes flest daglige påstigere på den Nordlige linjeføring er en mere attraktiv rejsetid mellem Rødovre Centrum og udvalgte destinationer i København, jvf. figur 5.4 nedenfor.

Rejsetid i minutter	Rejsetid	#stop undervejs
<b>Nordlig linjeføring – fra Rødovre Centrum</b>		
• Til Lufthavnen	28 min.	15
• Til Kongens Nytorv	13 min.	7
• Til København H	16 min.	7
<b>Sydlig linjeføring – fra Rødovre Centrum</b>		
• Til Lufthavnen	39 min.	22
• Til Kongens Nytorv	22 min.	14
• Til København H	18 min.	12

Figur 5.4: Rejsetider fra metrostation ved Rødovre Centrum via hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring til udvalgte destinationer i København og omegn.

Rejsetiderne viser, at en rejse fra Rødovre Centrum via den Sydlige linjeføring tager længere tid end via den Nordlige linjeføring og at det især skyldes flere stop ved stationer undervejs.

Valget af de tre eksempler på destinationer er bl.a. sket med udgangspunkt i, at Centrankommunerne – København og Frederiksberg – udgør destination for mange kollektive rejser i dag fra Rødovre – jvf. afsnit 3.

## 5.3 Kapacitetseffekter for metrosystemet

Fremtidige udvidelser bør tage højde for eventuelle afledte effekter på kapaciteten i det eksisterende metrosystem M1/M2 og M3/M4. Frem mod 2035 forventes passagertallet på især M1/M2 at vokse og det kan forventes på længere sigt at give kapacitetsudfordringer hen over havnesnittet i København. Derfor er det relevant at belyse, hvordan en metrolinje til Rødovre vil kunne påvirke kapaciteten i det eksisterende metrosystem.

Fremtidige kapacitetsudfordringerne kan forventes på strækningerne på tværs af havnen mellem stationerne Kgs. Nytorv, Christianshavn, Amagerbro, Lergravsparken og Islands Brygge. Hvorvidt udfordringerne bliver forværret eller forbedret af en metroudbygning til Rødovre, illustreres ved at se på antallet af

passagerer i metroens tog på strækningerne i de mest belastede tidsrum – jvf. figur 5.5 nedenfor.

	2035	2035	2050	2050
Passagerer på strækningen	Uden metro til Rødovre	Med metro til Rødovre (nordlig linje)	Uden metro til Rødovre	Med metro til Rødovre (nordlig linje)
Kongens Nytorv - Christianshavn	10.070	+80	10.780	+100
Christianshavn - Amagerbro	5.450	+0	5.690	+10
Amagerbro - Lergravsparken	3.880	+0	4.030	+0
Christianshavn – Islands Brygge	4.760	+60	4.870	+60

Figur 5.5: Antal passagerer på udvalgte delstrækninger af M1/M2 i et timeinterval i morgenmyldretiden i hhv. 2035 og 2050 med og uden metro til Rødovre<sup>5</sup>.

Kapacitetsudfordringerne på strækningerne på tværs af havnen påvirkes kun i ganske begrænset omfang af en metroudbygning til Rødovre. De små ændringer i antallet af passagerer i togene på tværs af havnen i den travleste time vurderes at ligge inden for de usikkerheder som den langsigtede fremskrivning indeholder. Konklusionen er derfor, at udbygning med metro til Rødovre hverken påvirker kapaciteten på tværs af havnen i det eksisterende metrosystem positivt eller negativt.

## 6 Økonomi ved metro til Rødovre

Anlægsoverslag vil i en analyse på dette niveau – screeningsniveau – typisk inkludere et korrektionstillæg på 50 pct. Dette er baseret på anbefalingerne i Transport- og Boligministeriets anlægsprincipper fra 2007 - kaldet *Ny anlægsbudgettering* (Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, 2017).

Ved en eventuelt senere udredning, hvor anlægsomkostninger undersøges mere indgående, reduceres korrektionsreserven til 30 pct. En korrektionsreserve afspejler med andre ord en anbefalet økonomisk buffer med henblik på at kunne rumme mulige overskridelser i et anlægsbudget.

Med mindre andre kilder er anført hidrører alle beregninger og illustrationer i dette afsnit fra Hovedstadens Letbanes arbejde i forbindelse med denne analyse.

<sup>5</sup> Passagerer på strækningen udgøres af antal passagerer i en time i morgenmyldretiden. For alle strækningerne er det i retning mod centrum. Sydlig linjeføring indgår ikke i tabellen. Her er effekterne endnu mindre. Der er anvendt ukorrigeret data fra OTM-modellen i sammenligningen.

## 6.1 Forudsætninger

Figur 6.1 angiver de økonomiske forudsætninger benyttet i beregningerne.

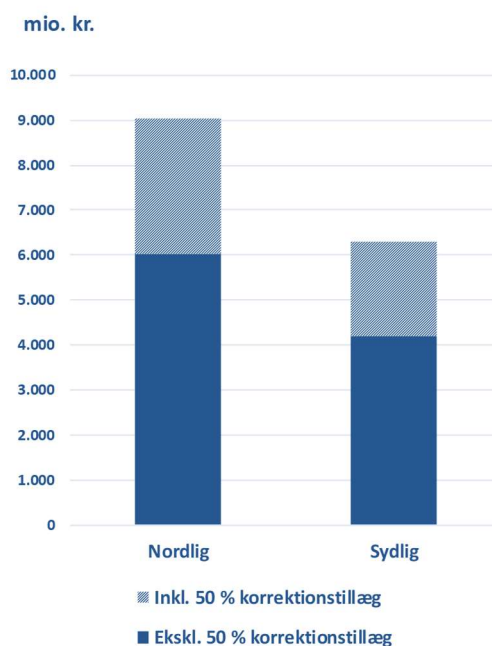
Beskrivelse	Forudsætning
Åbningsår	2035
Tidshorisont	50 år fra ibrugtagning af linjen, dvs. frem til 2085
Kvalitetstillæg	Ja
Dobbeltfaktor	Nej
Realrente	0 % frem til 2035. Derefter 3 %.
Korrektionsreserve	Anlægsoverslagene og restfinansieringen indeholder reserve på 50 %
Passagerindsving	5 år
Prisniveau	2020-priser
Tilbagediskonteringsår	2020

Figur 6.1: Økonomiske forudsætninger anvendt i beregningerne.

## 6.2 Anlægsomkostninger

Den Nordlige linjeføring er beregnet til at blive ca. 5,5 km, mens den Sydlige linjeføring tilsvarende er beregnet til ca. 4,5 km.

Anlægsomkostningerne for de to linjeføringsalternativer er ikke direkte sammenlignelige, idet den Nordlige linjeføring forudsætter anlæg af en ny underjordisk metrostation i Vanløse, mens den Sydlige linjeføring forudsætter et forudgående anlæg af en ny metrolinje mellem Ny Ellebjerg Station og Hvidovre Hospital. Den nye metrolinje mellem Ny Ellebjerg og Hvidovre er ikke inkluderet i anlægsomkostningerne, mens en ny underjordisk metrostation i Vanløse er medregnet for den Nordlige linjeføring. Begge linjeføringsalternativer forslås anlagt i tunnel.



Figur 6.2: Anlægsomkostninger for hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring.

Som det fremgår af figur 6.2 ovenfor, så er anlægsoverslaget for den Nordlige linjeføring ca. 9 mia. kr. inkl. 50 pct. i korrektionsreserve, mens overslaget tilsvarende for den Sydlige linjeføring er ca. 6,3 mia. kr. inkl. 50 pct. i korrektionsreserve.

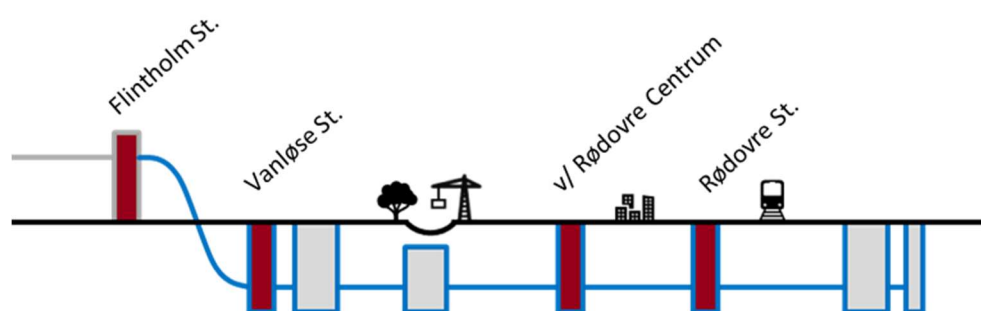
Den primære årsag til forskellen i anlægsoverslaget mellem Nordlig og Sydlig linjeføring skyldes anlæg af ny underjordisk metrostation ved Vanløse, rampeanlæg mellem Flintholm og Vanløse samt nyt transversalspor øst for Flintholm Station. Samlet udgør disse anlæg ca. 2,5 mia. kr. inkl. 50 pct. korrektionsreserve.

I de følgende afsnit beskrives mere detaljeret de enkelte anlægselementer ved den Nordlige og Sydlige linjeføring.

### 6.2.1 Nordlig linjeføring Vanløse Station – Rødovre Station

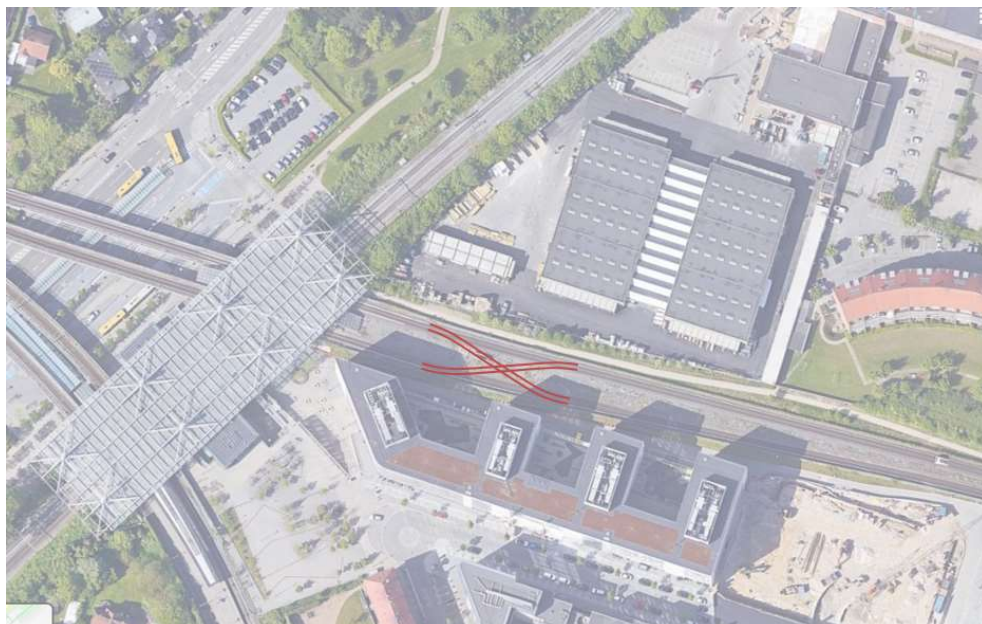
Den Nordlige linjeføring forudsættes udført som en forlængelse af enten M1 eller M2 fra Vanløse Station. Det vurderes, at det vil give overkapacitet på en forlængelse til Rødovre Station, hvis både M1 og M2 forlænges. En overkapacitet, som vil indvirke negativt på driftsøkonomien på linjen og det øvrige metrosystem.

Anlæg af en ny underjordisk metrostation i Vanløse muliggør en forlængelse under tæt bebyggelse vest for Vanløse Station samt krydsning under eksisterende banedæmning for S-togslinjen til Frederikssund. En ny underjordisk metrostation i Vanløse forudsætter anlæg af en ny banestrækning i form af en rampe mellem Flintholm Station (højbane) og Vanløse Station (tunnelbane), jvf. figur 6.3 nedenfor.



Figur 6.3: Anlægsteknisk illustration af Nordlig linjeføring Vanløse Station – Rødovre Station.

Anlægget af en ny sporrampe mellem Flintholm Station og Vanløse Station vil kræve lukning af strækningen i anlægsperioden. I denne periode forudsættes det, at M1 og M2 har endestation på Flintholm Station og derved behov for at vende metrogene. Derfor forudsættes i anlægget af Nordlige linjeføring, at der etableres en sportransversal øst for Flintholm Station, som muliggør vending af togene i anlægsperioden, jvf. figur 6.4 nedenfor.

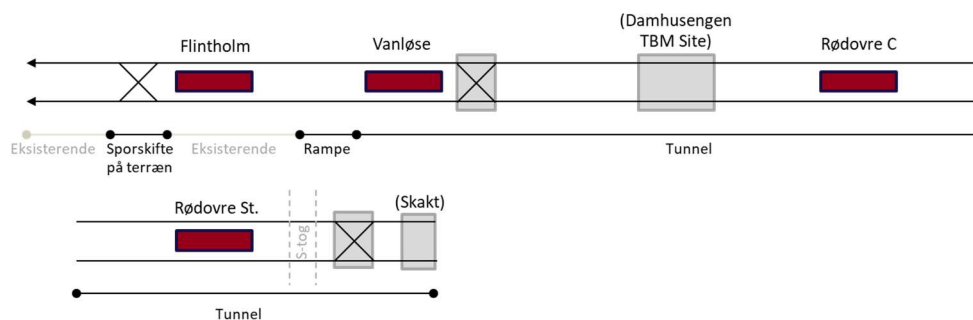


Figur 6.4: Placering af ny transversal øst for Flintholm til brug for vending af togene i perioden hvor strækningen Flintholm-Vanløse ombygges.

Efter færdiggørelse af Vanløse Station forudsættes enten M1 eller M2 at fortsætte mod Rødovre, mens den anden linje vender på Vanløse Station. For at kunne vende tog ved Vanløse Station etableres en vendemulighed for togene vest for den nye station.

Den Nordlige linjeføring forudsætter således anlæg af tre nye underjordiske metrostationer – Vanløse Station, v/Rødovre Centrum og Rødovre Station. Alle tre stationer anlægges med udgangspunkt i principper for anlæg af stationer på eksisterende metrolinjer med to spor og mellemliggende perron.

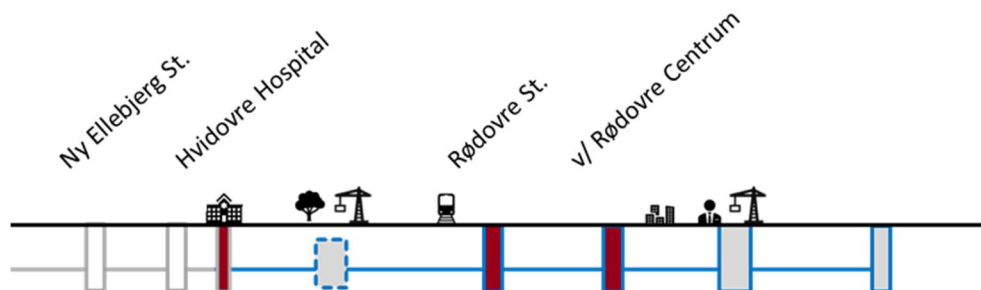
Udover stationer vil anlægget af en Nordlig linjeføring kræve anlægsskakter til to transversalkamre (vendespør) vest for Vanløse Station og Vest for Rødovre Station, en ventilations- og nødsdakt for enden af sporet syd for Rødovre Station samt en anlægsskakt ved Damhusengen for at muliggøre nedsænkning og optagning af tunnelboremaskiner (TBM). Skakten ved Damhusengen vil være hovedbyggeplads for tunnelarbejderne. I forlængelse af sporene ved Rødovre Station gøres plads til to henstillingsspor af driftshensyn til metrotog.



Figur 6.5: Skematisk sporplan for Nordlig linjeføring (Flintholm-) Vanløse Station – Rødovre Station.

## 6.2.2 Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum

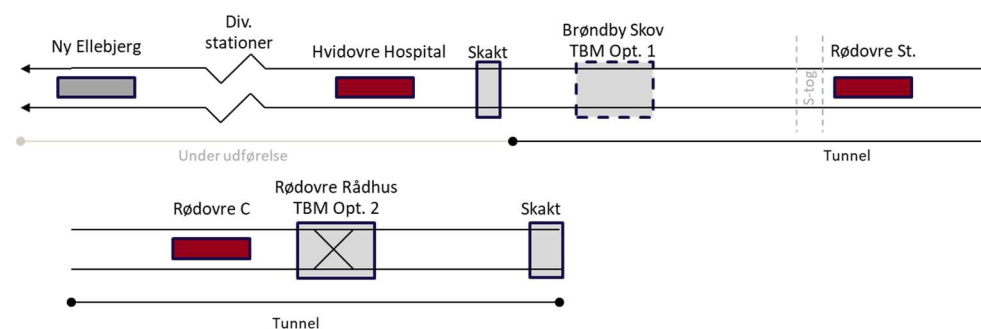
Den Nordlige linjeføring forudsættes udført som en forlængelse af M4 fra Hvidovre Hospital. Dermed forudsættes også en forudgående forlængelse af nuværende M4 fra Ny Ellebjerg Station til Hvidovre Hospital.



Figur 6.6: Anlægsteknisk illustration af Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum.

Den Sydlige linjeføring forudsætter anlæg af to nye underjordiske metrostationer – Rødovre Station og v/Rødovre Centrum. Begge stationer anlægges med udgangspunkt i principper for anlæg af stationer på eksisterende metrolinjer med to spor og mellemliggende perron.

Udover stationer vil anlægget af en Sydlig linjeføring kræve anlægsskakt til et transversalkammer (vendespor) nord for stationen v/Rødovre Centrum, en nøds skakt for enden af sporet nord for Rødovre Centrum. Transversalkammeret vil blive anlagt i en skakt i plænen foran Rødovre Rådhus, mens nøds skakten ved enden af sporet vil komme til at ligge ved Egegårdsvej. I forlængelse af sporene ved Rødovre Station gøres plads til to henstillingsspor af driftshensyn til metrotog. Det foreslås, at der etableres en anlægsskakt for nedsænkning og optagning af tunnelboremaskiner (TBM) ved enten Brøndbyskoven eller ved rådhuset i Rødovre.

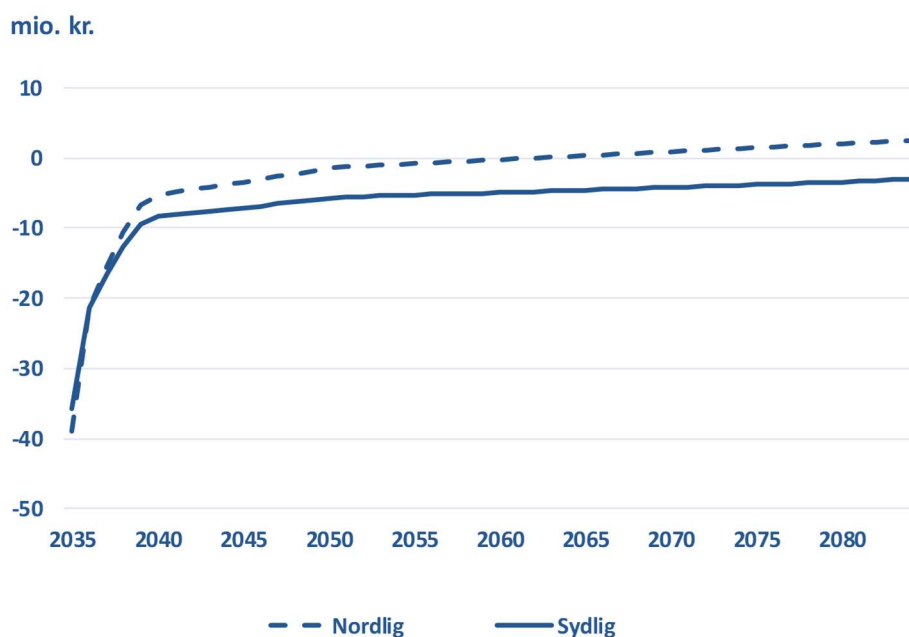


Figur 6.7: Skematisk sporplan for Sydlig linjeføring Hvidovre Hospital – Rødovre Centrum. Sporplanen illustrerer også summeret gengivelse af strækningen Ny Ellebjerg – Hvidovre Hospital, som er forudsætning for en sydlig linjeføring.



### 6.3 Driftsomkostninger

På baggrund af beregnede passagertal er beregnet en forventet passagerindtægt fra åbningsår i 2035 og 50 år frem, jvf. figur 6.8 nedenfor. Passagerindtægterne er fratrukket beregnede driftsomkostninger i perioden, hvorved det er muligt at beregne driftsøkonomien i perioden for hhv. en Nordlig og en Sydlig linjeføring. Der forudsættes en såkaldt "indsvingsperiode" på fem år fra åbningen, som betegner en forventet tilvænningsperiode for passagerernes brug af en ny metrolinje.



Figur 6.8: Samlet driftsøkonomi for hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring over en 50-årig periode.

Resultaterne viser, at den nordlige linjeføring kan forventes at få en bedre driftsøkonomi end den sydlige linjeføring. Et nettodriftsoverskud for den nordlige linjeføring kan forventes omtrent halvvejs i en 50-årig tidshorizont, mens en sydlig linjeføring ikke kan forventes at give et nettodriftsoverskud i samme periode.

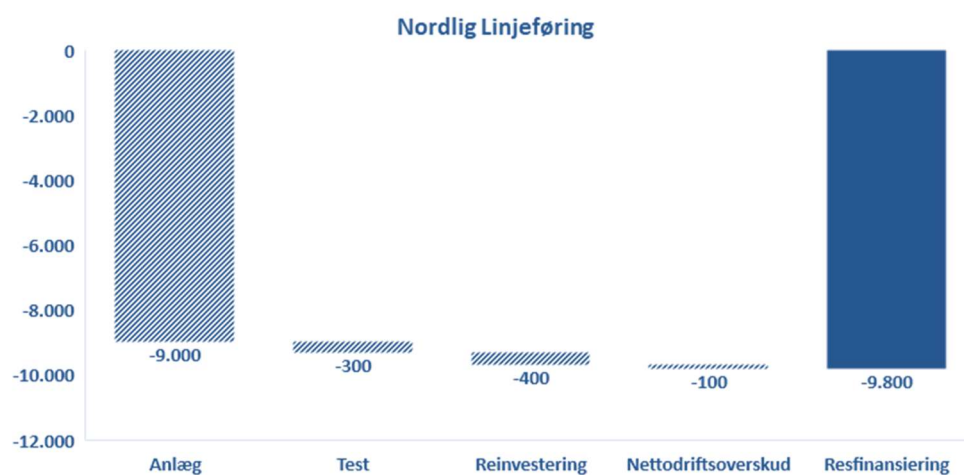
Midlertidig reducerede driftsindtægter i forbindelse med nedlæggelse af eksisterende Vanløse st., og etablering af ny Vanløse st. indgår ikke i nettodriftsoverskuddet. De reducerede driftsindtægter forventes at være 50-100 mio. kr. (engangsbeløb).

### 6.4 Samlet økonomi og restfinansiering

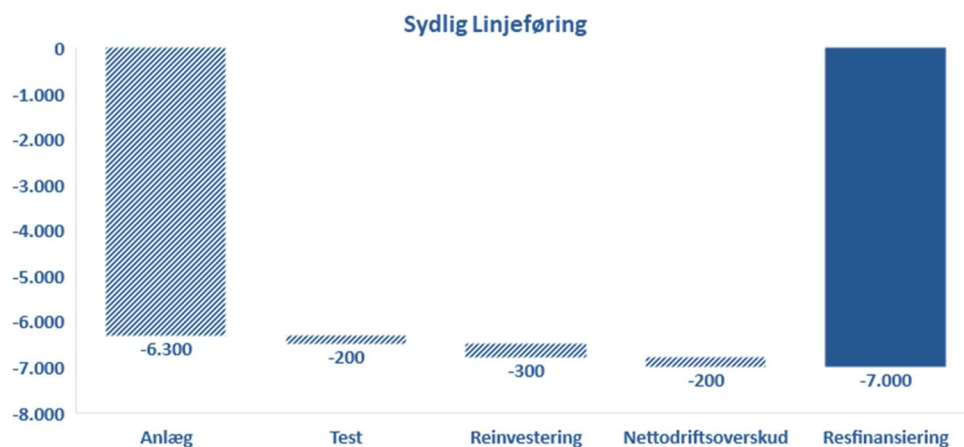
Af figur 6.9 og 6.10 fremgår restfinanseringen for hhv. den nordlige og den sydlige linjeføring. Restfinanseringen angiver nutidsværdien af alle omkostninger og indtægter. Nettodriftsomkostningerne betyder f.eks. at den årlige nettodriftsindtægt (figur 6.8) hvert år tilbagediskonteres til 2020. Det er således værdien af alle de årlige nettodriftsindtægter, der fremgår af tabel 6.9 og 6.10. Det fremgår at nutidsværdien af nettodriftsindtægterne over en 50-årig periode er på -100 mio. kr. Tilsvarende er det -200 mio. kr. for den sydlige linjeføring.

Restfinansieringen angiver således nutidsværdien af det beløb der skal tilføjes projektet, hvorefter yderligere tilskud ikke er nødvendigt. Anlægsomkostninger udgør langt størstedelen af restfinansieringen.

Det fremgår at restfinansieringen for den nordlige og sydlige linjeføring er hhv. 9,8 og 7,0 mia. kr.



Figur 6.9: Samlet økonomi for nordlig linjeføring.



Figur 6.10: Samlet økonomi for sydlig linjeføring.

## 7 Supplerende delanalyser

I samråd med styregruppen i projektet er det besluttet at gennemføre en analyse supplerende analyse af mulighederne for en sammenhængende metrolinje mellem Vanløse St. og Hvidovre Hospital via stationer v/ Rødovre Centrum og Rødovre Station.

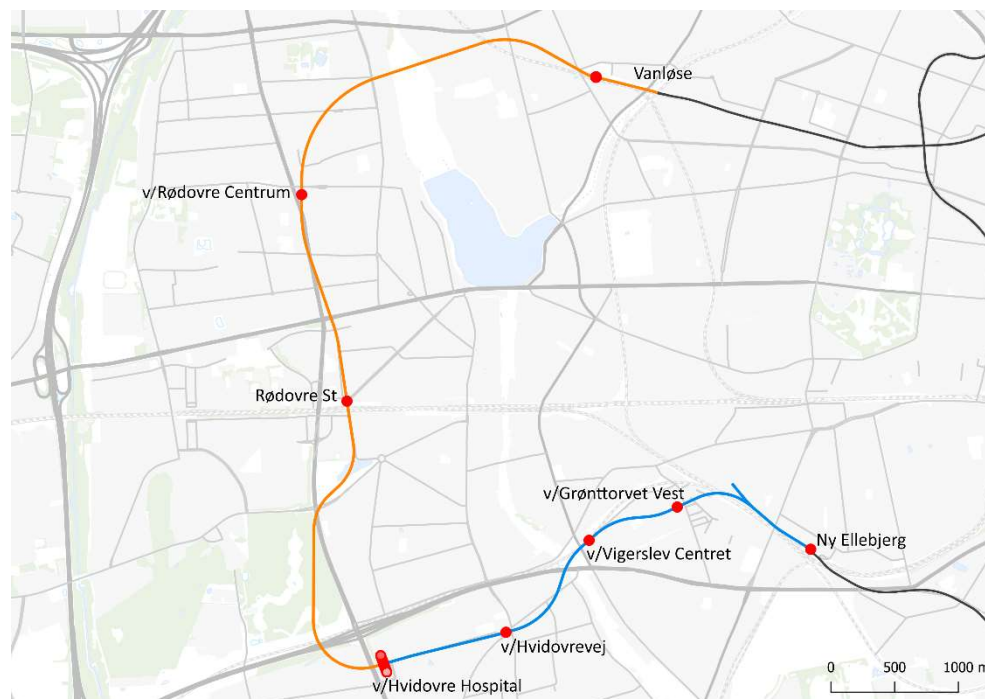
Yderligere er der gennemført supplerende delanalyser med henblik på at belyse effekter ved etablering af en fremtidig BRT-linje og etablering af et landsdækkende road pricing system for en metro til Rødovre. Med mindre andre kilder er anført hidrører alle beregninger og illustrationer i dette afsnit fra Hovedstadens Letbanes arbejde i forbindelse med denne analyse.

Delanalyserne beskrives i de følgende afsnit.

### 7.1 Linjeføringsvariant Vanløse – Hvidovre Hospital

Som supplement til analysen af en nordlig og sydlig linjeføring er også gennemført en analyse af det trafikale grundlag og økonomi ved en samlet linjeføring fra Vanløse St. til Hvidovre Hospital via stationer ved Rødovre Centrum og Rødovre Station.

Det forudsættes at linjen betjenes som en forlængelse af M1 eller M2 med endestation ved Hvidovre Hospital, hvor der vil være skiftmulighed til en forlænget M4. Det vil ikke teknisk være muligt at forbinde M1/M2 med M4, idet der er tale om to forskellige generationer af metrosystemer.



Figur 7.1: Linjeføringen Alternativ mellem Vanløse St. og Hvidovre Hospital. Linjen er en forlængelse af M1 eller M2 og forudsætter skift til M4 v/ Hvidovre Hospital.

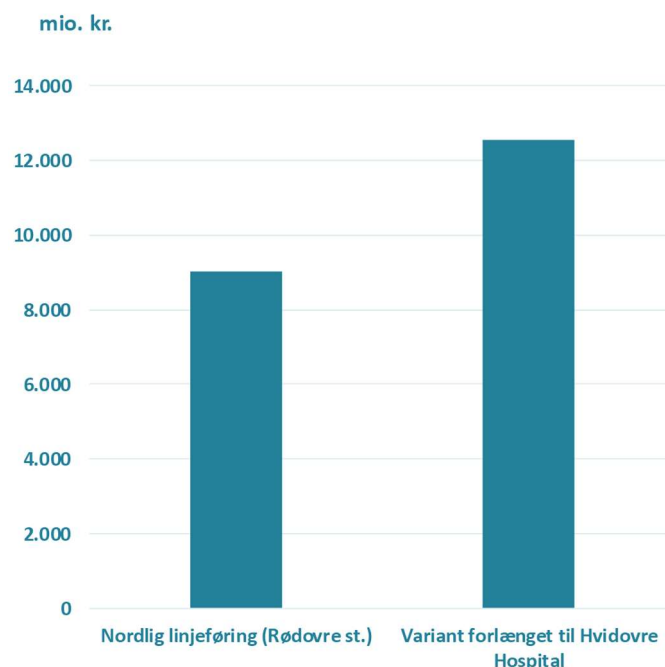
En videreførelse af M1 eller M2 til Hvidovre Hospital kan forventes at generere ca. 4.000 flere påstignere per hverdag i det samlede metrosystem.

I forhold til hhv. den nordlige og sydlige linjeføring kan en samlet linjeføring forventes at give ca. 500-600 flere daglige påstigere på v/ Rødovre Centrum og Rødovre Station. En metrostation ved Hvidovre Hospital kan forventes at få ca. 5.000 påstigere, jvf. figur 7.2 nedenfor. Der forventes ikke nogen markant udvikling i påstigertallene mellem 2035 og 2050.

	2035	2035	2035	2050	2050	2050
Påstigere per hverdag	Nordlig linjeføring	Med videreførelse	Forskel	Nordlig linjeføring	Med videreførelse	Forskel
v/Rødovre St.	5.870	6.520	+650	6.180	6.840	+660
v/Rødovre Centrum	6.630	7.110	+480	7.250	7.750	+500
v/ Hvidovre Hospital	0	4.850	+4.850	0	4.940	+4.940
<b>Påstigere per hverdag i hele metrosystemet</b>	<b>709.700</b>	<b>713.500</b>	<b>+3.900</b>	<b>758.800</b>	<b>762.900</b>	<b>+4.100</b>

Figur 7.2: Passagereffekter med og uden en samlet linjeføring i hhv. 2035 og 2050. En videreførelse er sammenlignet med en nordlig linjeføring.

Baggrunden for et større påstigertal ved en ny station ved Hvidovre Hospital end effekten på det samlede metrosystem skyldes, at stationen vil tiltrække påstigere, som ellers ville have benyttet en anden metrostation.



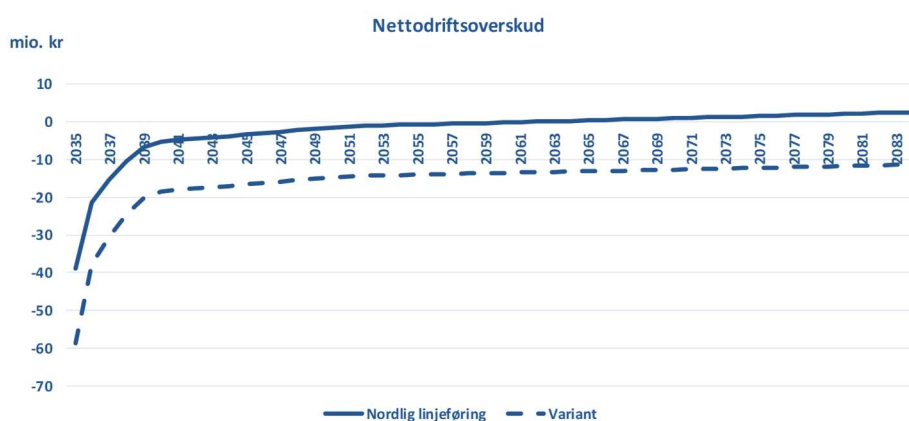
Figur 7.3: Anlægsoverslag for hhv. Nordlig linjeføring og Variant.

I analysen er der beregnet et anlægsoverslag på Variant-løsningen sammenlignet med den Nordlige linjeføring – jvf. figur 7.3 ovenfor. Anlægsomkostningerne er

opgjort inkl. 50 % korrektionstillæg jf. Ny anlægsbudgettering. Reinvesteringer indgår ikke i anlægsomkostningerne.

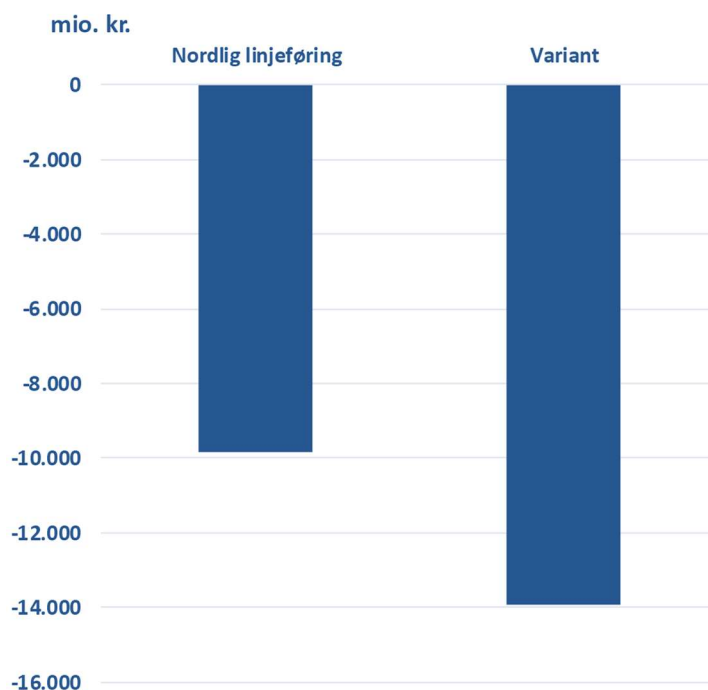
Hvis der anlægges en Variant-linje fra Vanløse Station til Hvidovre Hospital, så beregnes anlægsoverslaget til 12,5 mia. kr. (inkl. 50 pct. korrektionstillæg). Til sammenligning er en nordlig linjeføring Vanløse Station-Rødovre Station beregnet til en anlægsomkostning på ca. 9 mia. kr. (inkl. 50 pct. korrektionstillæg).

I begge linjeføringsalternativer indgår omkostninger til ombygning strækningen Flintholm-Vanløse (inkl. ny Vanløse St. og afgreningskammer) på ca. 2½ mia. kr. (inkl. 50 % korrektionstillæg).



Figur 7.4: Driftsøkonomi ved Variant sammenlignet med Nordlig linjeføring

Gennem flere påstigninger på Variant-løsningen øges billetindtægterne. Samtidig øges driftsomkostninger ved Variant-løsningen i forhold til Nordlig linjeføring grundet øget længde og dermed øget vedligehold og køretimer. Samlet overstiger de øgede driftsomkostninger de ligeledes øgede billetindtægter og dermed bliver driftsøkonomien på Variant-løsningen dårligere end på den Nordlige linjeføring – jvf. figur 7.4.



Figur 7.5: Samlet økonomi for hhv. Nordlig linjeføring sammenlignet med Variant-løsningen.

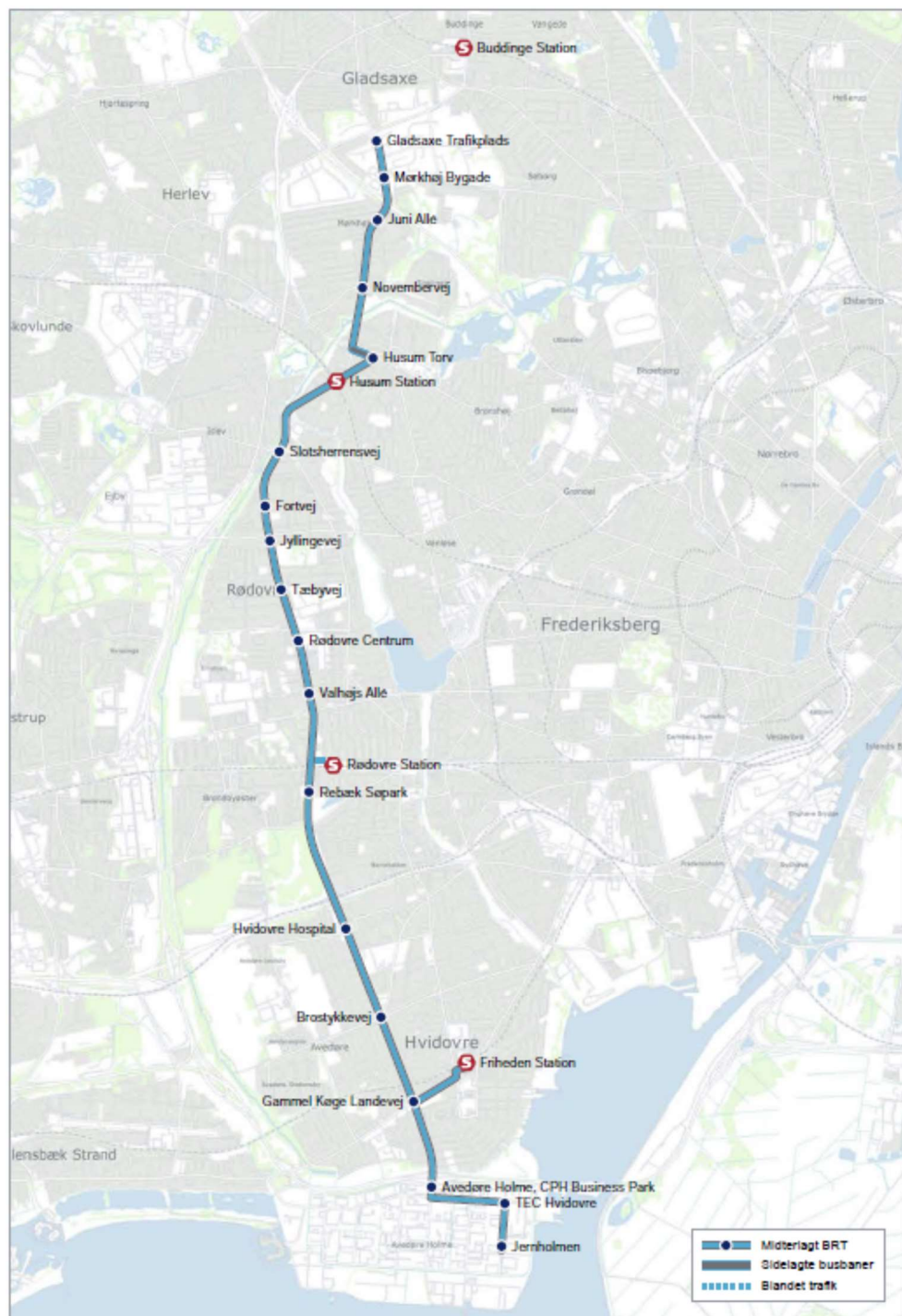
Ved anlæg af den længere Variant-løsning vokser restfinansieringen til 13,9 mia. kr. sammenlignet med den Nordlige linjeførings 9,8 mia. kr. (inkl. 50 pct. korrektionstillæg) – jvf. figur 7.5.

## 7.2 Effekter af ny BRT-linje Buddinge – Avedøre Holme

Trafikselskabet Movia har i samarbejde med en række kommuner i Ringbyen i 2020 udarbejdet et forslag til en omdannelse af den eksisterende buslinje 200S mellem Buddinge Station og Avedøre Holme til en BRT-linje. Strækningen mellem Rødovre C og Hvidovre Hospital vil ligge parallelt med den Sydlige linjeføring og dermed overlape hinanden. Det forventes derfor ikke at blive aktuelt med Sydlig linjeføring, hvis BRT-linjen etableres. Der imod ligger en Nordlig linjeføring ikke i direkte konkurrence med BRT-linjen. Der er derfor gennemført en delanalyse af mulige passagereffekter af en BRT-linje Buddinge – Avedøre Holme på en Nordlig linjeføring.

En ny BRT-løsning på den eksisterende buslinje 200S, som giver busserne mulighed for at køre i eget tracé på langt det meste af den 18,9 km lange rute. BRT-linjen forudsættes primært at ligge midt i vejen med en enkelt undtagelse på Frederikssundsvej, hvor den eksisterende struktur med sidelagte busbaner benyttes. I oplægget til en fremtidig BRT-linje på strækningen foreslår Movia at den eksisterende linjeføring afkortes til Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme, idet det forudsættes at letbanen i Ring 3 er åbnet og derved undgås parallelkørsel mellem Buddinge Station og Gladsaxe Trafikplads.

Den nuværende 200S kører i en trafikal korridor, som spiller en vigtig rolle i den kollektive trafik, ved at binde Hovedstadsområdets byfingre sammen på tværs. Linjen giver således gode skiftemuligheder til S-tog og betjener en række tætte bolig- og erhvervsområder samt store uddannelsessteder, jvf. figur 7.6 nedenfor.



Figur 7.6: Linjeføring af BRT-løsning på linje 200S (Movia, 2020).

Det forudsættes, at BRT-løsningen vil have dobbelt så hyppig frekvens som den nuværende buslinje og reducere køretiden med 10-15 pct. Samtidig forløber BRT-

løsningsen tæt ved de undersøgte alternativer til en metro til Rødovre. Med udgangspunkt i det Nordlige linjeforingsalternativ er det derfor blevet undersøgt, hvilke effekter en BRT-løsning ville kunne have på metrolinjens passagertal og driftsøkonomi.

Analysen viser, at en BRT-løsning kan forventes at have en begrænset effekt på påstigertallet i en metro til Rødovre.

På den ene side vil en BRT-løsning give flere påstigere til metroen på stationerne ved Rødovre Centrum og Rødovre Station, jvf. figur 7.7 nedenfor. Derved vil BRT-løsningen fungere som fødelinje til en metrolinje i Rødovre.

Omvendt vil en BRT-løsning resultere i færre daglige påstigere i det samlede metrosystem, hvilket skyldes, at BRT-løsningen især på den nordlige del af buslinjen vil kunne tilbyde hurtigere rejser mellem de nordlige kommuner og det centrale København end via eksisterende metrolinjer M1/M2/M3.

	2050	2050	2050
Påstigere per hverdag	Uden BRT	Med BRT	Forskel
<b>v/Rødovre St.</b>	6.180	6.370	+190
<b>v/Rødovre Centrum</b>	7.250	7.550	+300
<b>Påstigere per hverdag i hele metrosystemet</b>	758.800	757.500	-1.300

Figur 7.7: Beregnet påstigertal på metrostationer i Rødovre ved en nordlig linjeføring i 2050 med og uden etablering af en BRT-løsning mellem Buddinge St. og Avedøre Holme (Hovedstadens Letbane, 2020).

### 7.3 Effekter af road pricing

I 2013 udkom Trængselskommissionen udredning og anbefalinger til initiativer, som kunne forbedre fremkommeligheden på vej- og banenet samt reducere luftforureningen og modernisere infrastrukturen i hovedstadsområdet (Trængselskommissionens, 2013).

Som en del af kommissionens arbejde undersøgte man mulighederne for at gennemføre road pricing på landsplan samt de mulige effekter på bilernes trafikarbejde. Det indgik som en væsentlig præcisering i kommissionens kommissorium, at man ikke skulle arbejde med mulighederne for en såkaldt "trængselsring".

Road pricing er en afgift, der betales pr. kilometer kørt på vejnettet, i modsætning til trængselsringen som er en "grænse", hvor bilisterne skal betale for at krydse denne grænse. Road pricing kan bidrage til at afhjælpe flere typer trafikale udfordringer. Road pricing vurderes dog især at være effektivt til at reducere trængsel, hvis takststrukturen differentieres efter tid og sted. Samtidig kan der i indretningen tages højde for, at systemet også skal bidrage til at reducere andre eksterne omkostninger ved trafikken samt fordelingsmæssige og fiskale hensyn.



Road pricing er i modsætning til en betalingsring ikke geografisk afgrænset til et specifikt geografisk område. Med road pricing kan man i princippet pålægge landsdækkende kørselsafgifter, som kan differentieres i forhold til forskellige parametre – fx strækninger, tidspunkter, køretøjstyper m.m.

I Trængselskommissionens afrapportering blev road pricing beskrevet som en mulighed i fremtiden som et tiltag, der kan give en mere effektiv udnyttelse af den trafikale infrastruktur. Imidlertid vurderede kommissionen også, at de teknologiske forudsætninger for at gennemføre et landsdækkende road pricing initiativ ikke var til stede på daværende tidspunkt.

I denne analyse har det ikke været en del af kommissoriet at lave en grundig undersøge effekten af road pricing på en metrolinje til Rødovre. Rødovre Kommune har ønsket at få gennemført en simpel beregning af de passagermæssige og økonomiske effekter på en metrolinje til Rødovre med udgangspunkt i baggrundsarbejdet fra Trængselskommissionens udredning.

I baggrundsarbejdet bag Trængselskommissionens arbejde viste trafikmodelberegninger en stigning i metropåstigere på 2 pct. ved indførelse af road pricing – se forudsætninger i figur 7.8 nedenfor<sup>6</sup>.

Det indgår som en del af forudsætningerne i figur 7.8, at bilregistreringsafgiften tilsvarende reduceres, for at sikre at bilisternes kørselsafgifter modsvares af lavere registreringsafgifter og dermed billigere biler. Dette forventedes at resultere i 20 pct. flere biler og dermed ville effekten af kørselsafgifterne på trafikarbejdet være begrænset.

<i>Scenario med road pricing alternativ 1 - Scenario Rp A</i>	
Kilometerbaserede kørselsafgifter for biltrafikken (2013 prisniveau):	
Indre Bydele	0,50 kr./km
Ringbyen	0,50 kr./km
Yderområderne	0 kr./km
Myldretid kl. 7-9 og 15-18	+ 1,00 kr./km

Figur 7.8: Forudsætninger. Kilde: Trængselskommissionen, 2013.

### Alternativt scenarie

I denne delanalyse er der lavet to følsomhedsberegninger af road pricings effekter på driftsøkonomien og restfinansieringen af hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring:

- 2 pct. vækst i antallet af daglige påstigere på linjerne.
- 30 pct. vækst i antallet af daglige påstigere på linjerne.

Eksemplet med 2 pct. vækst i daglige påstigere er valgt med udgangspunkt i Trængselskommissionens arbejde beskrevet ovenfor, mens eksemplet med 30 pct. er valgt for at belyse effekter af selv en markant opskrivning af tallet for daglige påstigere på de undersøgte linjer. Dette kunne eksempelvis opnås gennem

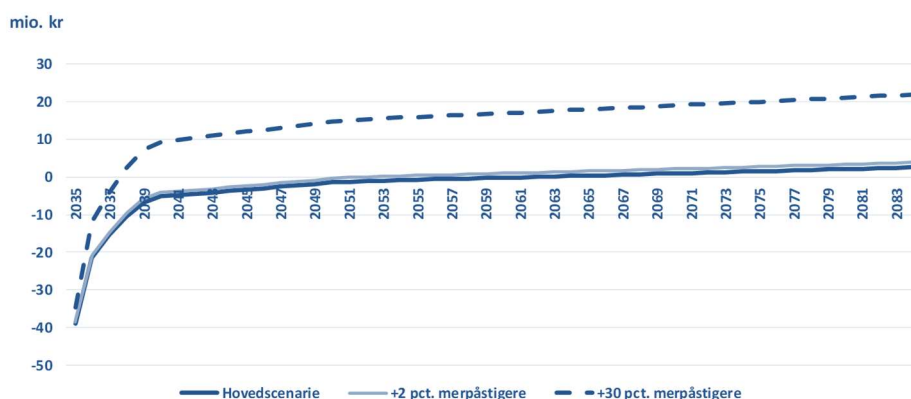
<sup>6</sup> <https://www.trm.dk/media/2476/tetraplan-trafikmodelberegninger-for-faellesscenarier-2025.pdf>

Bemærk at forudsætningerne er ikke de forudsætningerne der endte med at ligge til grund for trængselskommissionens endelige beregninger og anbefalingerne, som ikke belyste effekterne på den kollektive transport. Men, forudsætningerne vurderes at være relevante og brugbare ift. denne følsomhedsberegning.

højere kørselsafgifter og en lavere eller ingen reduktion af bilregistreringsafgiften. Der tages ikke i denne analyse stilling til, hvilke konkrete tiltag som ville kunne generere 30 pct. flere påstigere.

Nedenfor beskrives resultaterne af beregningerne for hhv. Nordlig og Sydlig linjeføring.

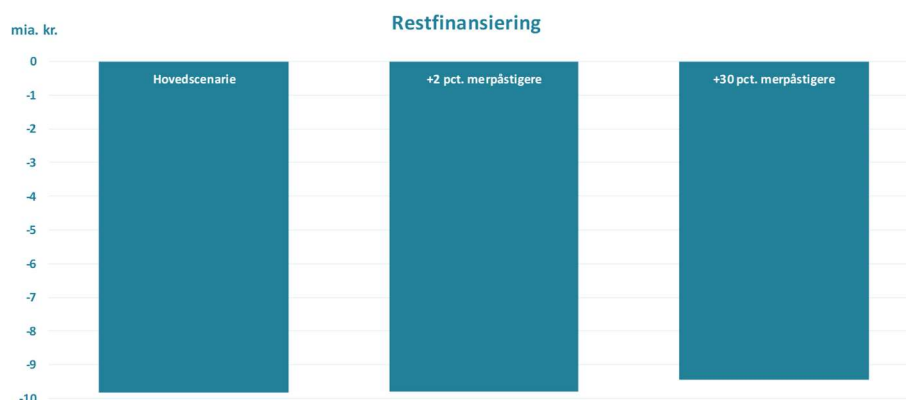
### Nordlig linjeføring



Figur 7.9: Driftsøkonomi for Nordlig linjeføring ved hhv. 2 pct. og 30 pct. flere daglige påstigere ift. hovedscenariet.

I figur 7.9 ovenfor illustreres effekterne ved hhv. 2 pct. og 30 pct. flere merpåstigere i forhold til et scenarier uden road pricing på en Nordlig linjeføring til Rødovre.

Effekten ved det øgede antal påstigere vil betyde, at nettodriftsoverskuddet forbedres med ca. 1 mio. kr. årligt med 2 pct. flere påstigere. Ved 30 pct. flere påstigere forbedre det med 15-20 mio. kr. årligt (ca. 6.000 daglige merpåstigere).



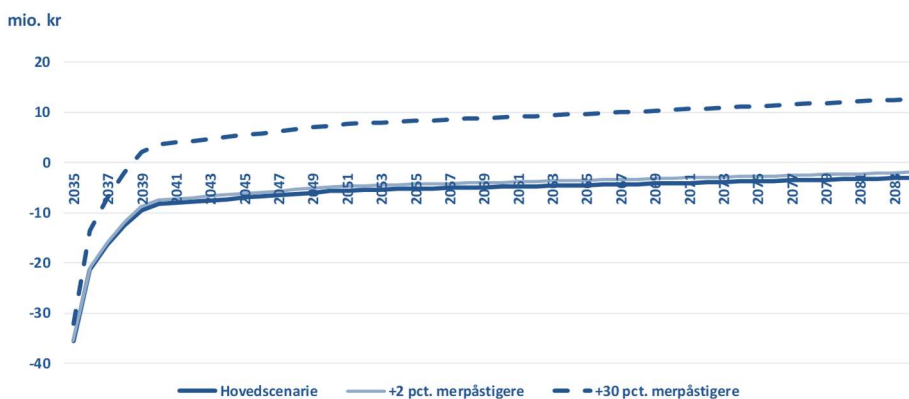
Figur 7.10: Effekten af road pricing i form af hhv. 2 pct. og 30 pct. flere påstigere på Nordlig linjeføring ift. hovedscenariet på restfinansieringen.

Effekten af en forbedret driftsøkonomi på den Nordlige linjeføring gennem hhv. 2 pct. og 30 pct. flere påstigere vil ikke få nogen væsentlig effekt på den samlede økonomi, jvf. figur 7.10 ovenfor. En merindtægt fra 2-30 pct. flere påstigere vil fortsat udgøre en mindre del af den samlede økonomi i en Nordlig linjeføring.

Med 30 pct. flere merpåstigere på den Nordlige linjeføring vurderes restfinansieringen at blive reduceret med ca. ½ mia. kr.

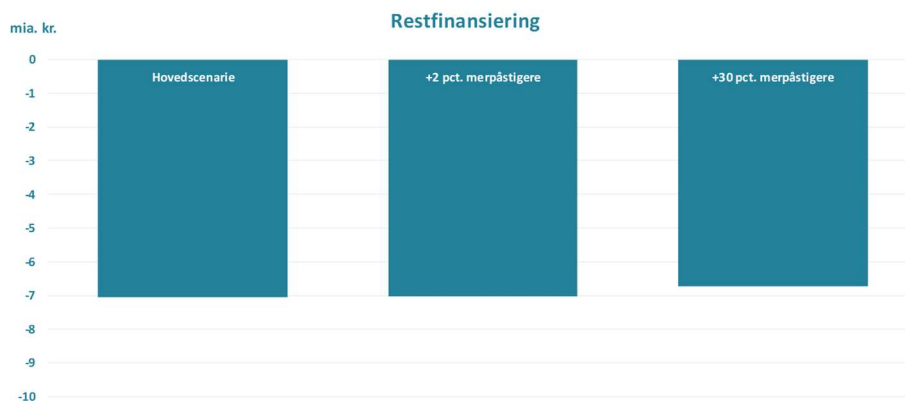
### Sydlig linjeføring

For den Sydlige linjeføring ses tilsvarende effekter. Af figur 7.11 fremgår det at effekten ved det øgede antal påstigere vil betyde, at nettodriftsoverskuddet forbedres med ca. 1 mio. kr. årligt med 2 pct. flere påstigere. Ved 30 pct. flere påstigere forbedre det med 10-15 mio. kr. årligt.



Figur 7.11: Driftsøkonomi for Sydlig linjeføring ved hhv. 2 pct. og 30 pct. flere daglige påstigere ift. hovedscenariet

Af figur 7.12 nedenfor fremgår det at restfinansiering reduceres med ca. 300 mio. kr. ved en forøgelse af merpåstigere med 30 pct.



Figur 7.12: Effekten af road pricing i form af hhv. 2 pct. og 30 pct. flere påstigere på Sydlig linjeføring ift. hovedscenariet på restfinansieringen

---

## 8 Referencer

- Dansk Byggeri, 2019: *Pendleranalyse*. Dansk Byggeri, 2019.
- Hovedstadens Letbane, 2020: Beregninger gennemført i forbindelse med Screening af metro til Rødovre v.h.j.a. OTM 6.1.
- Metroselskabet 2019: *Forlængelse fra Ny Ellebjerg. Screening af metro/letbane/BRT forbindelser mellem Ny Ellebjerg og hhv. Hvidovre Hospital og Bispebjerg Hospital/Emdrup*. Metroselskabet, 2019.
- MOE-Tetraplan, 2017: *Metro til Rødovre og Hvidovre*. Notat for Rødovre Kommune. MOE-Tetraplan, 2017.
- Movia, 2020: *BRT linje 200S. Gladsaxe Trafikplads – Avedøre Holme*. Movia, 2020.
- Rødovre Kommune 2016: *Trafikplan 2016*. Rødovre Kommune, 2016.
- Rødovre Kommune, 2017: *Bykernen – forundersøgelse og helhedsplan*. Rødovre Kommune, 2017.
- Rødovre Kommune, 2018: *Rødovre kommuneplan*. Rødovre kommune, 2018.
- Rødovre Kommune 2020a: *Rødovres befolkningsprognose*. Rødovre Kommune, 11. marts 2020.
- Tetraplan, 2014: *Opdatering af trafikmodelberegninger for ny metrolinje til Rødovre*. Notat udarbejdet for Rødovre Kommune. Tetraplan, 2014.
- Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019: *Trafikplan for statslige jernbane 2017-2032*. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019.
- Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, 2017: *Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering*. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, 2017.