

# Metro, letbaner - og trængselsafgiften

Udspil til hurtig udbygning af den kollektive trafik

December 2011



Metrolinjerne M4, M6 og M7.



Letbanenet for det samme beløb.

Udarbejdet af en arbejdsgruppe bestående af medlemmer fra lokaludvalg i København og tilknyttede personer

## Forord

I april 2011 udsendte Københavns kommune en såkaldt screeningsrapport om "Udbygning af den kollektive trafik i København", hvor fokus er en sammenligning af metro, letbane og busbetjening af en række linjer i København.

Samtidig forsøger kræfterne bag yderligere metroudbygning at kortslutte en politisk beslutning om at sætte gang den næste fase af metroudbygningen - en metrolinje til Nordhavnen – under dække af, at der kan spares penge ved at beslutte dette hurtigt. Alt sammen uden at der foretages en grundig analyse af, hvorledes Hovedstadsområdet samlet får den bedste og mest effektive kollektive trafikudbygning for pengene.

En arbejdsgruppe bestående af medlemmer fra lokaludvalg i København og tilknyttede personer besluttede at underkaste rapporten en kritisk gennemgang, da den stiller letbaner i et urimeligt dårligt lys samt at udarbejde og sammenligne metroløsningen med en samlet letbaneplan baseret på samme investeringsbeløb.

Med beslutningen om, at der nu kommer en betalingsring finder arbejdsgruppen det endnu mere vigtigt at iværksætte en letbaneplan for at imødekomme det aktuelle behov for en bedre kollektiv trafikbetjening til oplandet. Udspillet skal således ikke ses som et "enten metro eller letbaner" men en påpegning af, at der bør iværksættes et seriøst arbejde for at vurdere letbaner som led i en samlet kollektiv trafikplan for hovedstadsområdet.

Denne rapport har til formål at påvise, at den fremlagte screeningsrapport på urimelig måde forsøger at fremstille letbaner som en dårlig løsning i den kollektive trafik for Hovedstaden.

Endvidere påviser rapporten, at hvis målet er at få det bedste kollektive trafiksystem for pengene, så slår letbaner metroen med mange baner.

Det er derfor rapporten mål, at politikere og meningsdannere nu stiller krav om, at der skal gennemføres en seriøs analyse af potentialet i en letbaneudbygning – fx i kombination med metroen.

December 2011  
(version 2, rev febr.2012)

En letbanearbejdsgruppe bestående af medlemmer fra lokaludvalg i København nedsat på initiativ af Amager Øst Lokaludvalg

## Indhold

Forord .....	2
Screeningsrapporten svarer ikke på behovet for letbaner .....	4
Stop ensidig prioritering af mere metro .....	6
To scenarier for det samme beløb .....	7
Letbaneplanen .....	8
Tidsforløb .....	9
Investeringsforløbet .....	10
Passagerprognose .....	10
Fejl i rapporten .....	12
Rejsetid .....	12
Passagertal .....	13
Anlægsomkostninger .....	15
Vejnettet og pladsproblemer .....	16
Sikkerhed .....	16
Hvad der mangler i screeningen .....	18
Kapacitetsbegrænsning i metroen .....	18
Driftsudgifterne i metroen .....	19
Brugergrupper .....	20
CO <sub>2</sub> og klimaeffekt .....	21
Det grundlæggende problem: den manglende politiske vilje .....	23

### Følgende personer fra lokaludvalgene har været knyttet til udarbejdelse af denne rapport:

Karl Vogt-Nielsen (Amager Øst), Kjeld A. Larsen (Indre By), Finn Ankerstjerne (Østerbro), Linda Christensen (Østerbro), Axel Thrige Lauersen (Østerbro), Bruno Anders Schwede (Vesterbro), Erik Brandt (Nørrebro), Uffe Jacobsen (Valby), Hanne Schmidt (Amager Vest), Peter Raben (Indre By), Ingolf Ibus (Indre By), Lise Breuning (Indre By), Lars Barfred (Indre By), Bjarne Kallesøe (Amager Øst), Eva Damgaard (Amager Øst), Ib Wendrup, (Amager Øst), Kirsten V. Andersen (Christianshavn), Asbjørn Kaasgaard (Christianshavn). Personer fra Bispebjerg Lokaludvalg har endvidere været inddraget og lokaludvalget har behandlet et færdigt udkast til rapporten og tilslutter sig rapportens hovedkonklusioner.

En række personer udenfor lokaludvalgenes kreds har bidraget til at opkvalificere rapporten.

## Screeningsrapporten svarer ikke på behovet for letbaner

Borgerrepræsentationen i København pålagde i 2010 forvaltningerne ”at udarbejde en analyse af, hvor der er størst behov for at anlægge næste etape af metroen efter Cityringen. I samme forbindelse blev forvaltningerne pålagt at belyse behovet for udbygning af den kollektive trafik med anlæg af letbaner og eller højklassede buslinjer”.

I stedet for at belyse behovet for letbaner og buslinjer som led i den kollektive trafik (som pålagt af BR), valgte forvaltningen at få udarbejdet en rapport, hvor man indkredser, hvor der med fordel kan etableres 3 nye metrolinjer – og sammenligner derefter effekten ved at betjene disse linjer med letbaner eller busser i stedet. Det konkluderes ikke uventet, at man får den bedste løsning for brugerne med en metroløsning - som dog koster en bagatel af 38 mia. kr. mere end en letbaneløsning!

Undersøgelsen af behovet for letbaner er således ikke sket ud fra en vurdering af, om letbaner kan spille en rolle i en samlet trafikbetjening i København.

Man kunne også have valgt at svare på spørgsmålet: ”Hvis der skal investeres 47 mia. kroner i kollektiv trafik de næste 30-40 år i København, hvordan får vi så mest for pengene ud fra nogle overordnede mål for byens udvikling?”

Da screeningsrapporten ensidigt fokuserer på et forslag til 3 nye metrolinjer er det falsk varebetegnelse at kalde rapporten ”Udbygning af den kollektive trafik i København”. En mere rigtig titel ville være ”De næste tre metrolinjer og alternative muligheder hertil”.

Det skal endvidere bemærkes, at beslutningen om at iværksætte udbygningen af en letbane på ring 3 er foretaget efter screeningsrapportens udarbejdelse, og erfaringerne herfra indgår således ikke i screeningsrapporten.

Screeningsrapporten ”er udarbejdet af Økonomiforvaltningen i samarbejde med Teknik- og Miljøforvaltningen og med bistand fra eksperter fra Movia, Metroselskabet og konsulentfirmaerne Tetraplan og Christian Overgaard Hansen.”

Det undrer os, at der blandt de anvendte eksperter og konsulentfirmaer ikke er inddraget nogen med viden om letbaneudbygning i Europa:

- Tetraplan har overfor os oplyst, at de kun i begrænset omfang bistod med arbejdet bag screeningsrapporten, at firmaet ikke har været involveret i sammenligningen mellem de tre kollektive trafiksystemer metro, letbaner og RBT, og at firmaet aktuelt ikke ligger inde med oplysninger om tilgængelige data vedrørende disse kollektive trafiksystemer fra europæiske storbyer.
- Christian Overgaard Hansen fra DTU Transport er ekspert inden for udvikling og anvendelse af trafikmodeller, herunder OTM modellen, og har for kommunen forestået de omfattende datakørsler.
- De eneste eksperter på kollektive trafiksystemer er Metroselskabet og Movia, som jo helt klart kan bestegnes som interessentgrupper i retning af at fremme henholdsvis mere metro og mere bus.

Endvidere undrer det, at forvaltningen ikke har anvendt den rapport om letbaner, som Københavns Kommune bestilte for nogle år tilbage hos Transportøkonomisk Institutt (TØI) for at få en oversigt over letbaneløsninger i en række europæiske byer. Rapporten ”Letbaner – europæiske erfaringer”, som er dateret februar 2005, er et sobert arbejde baseret på omfattende erfaringsmateriale vedrørende den hastige letbaneudbygning i Europa.

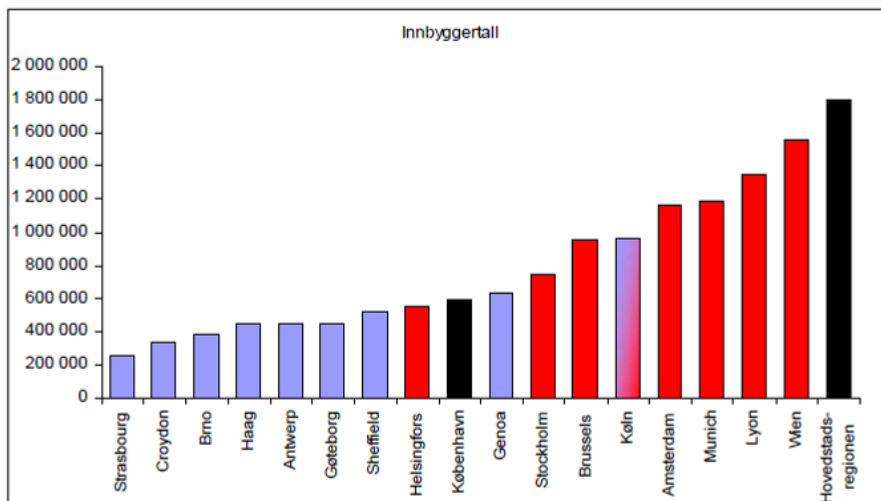
Denne rapport skal ses som et bidrag til, hvad vi faktisk kunne få i letbaneløsninger og effekterne heraf, hvis politikerne på Københavns Rådhus og i Folketinget ønsker en mere bred tilgang end kun metro i "Udbygning af den kollektive trafik i København". Endvidere påpeges en række fejl og mangler i screeningsrapporten. Rapporten skal ikke ses som et alternativ til mere metro, men ikke mindst i lyset af den kommende betalingsring, bør politikerne gå til opgaven med et lidt mere nuanceret syn på mulighederne for kollektiv trafik i København og opland.

## Stop ensidig prioritering af mere metro

Såfremt kommunen forsat ensidigt prioriterer en metroudbygning som beskrevet i screeningsrapporten, går der mange år før en udbygning gennemføres, og de planlagte metrolinjer har intet samspil med en betalingsring, da pendlende bilister ikke har nogen nytteværdi heraf.

Mange storbyer prioriterer da også at have både metro og letbane.

I rapporten "Letbaner – europæiske erfaringer" fra Transportøkonomisk Institutt i Norge (2005), er hentet følgende sammenligning mellem København/Hovedstadsregionen og andre byer.



TØI-rapport 764/2005

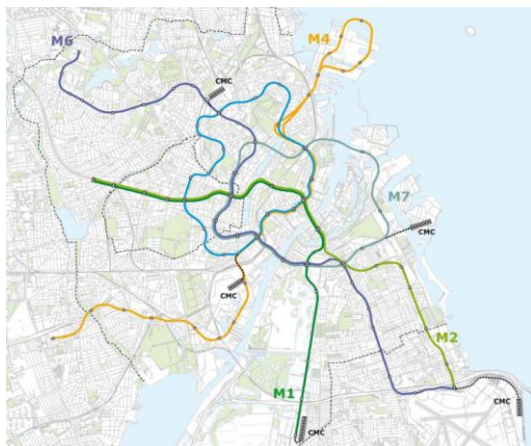
Byer efter indbyggertal. Byer med blå farve har alene letbane, mens de røde har både metro og letbane/sporvogn. København er vist med sort.

Ses på København med opland – som er relevant i forhold til den kollektive trafikbetjening ved en betalingsring – har alle sammenlignelige byer en kombination med såvel metro som letbane/sporvogn. Ingen andre byer i undersøgelsen har alene metro.

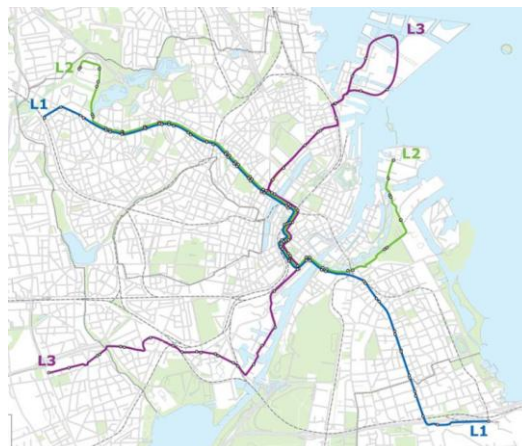
Denne rapport blev i sin tid bestilt af Københavns kommune men omtales slet ikke i screeningsrapporten.

## To scenarier for det samme beløb

I screeningsrapporten er sammenlignet effekten og udgiften ved at betjene 3 nye linjeføringer med enten metro eller letbane. Metroløsningen koster 47,8 mia. kr., mens letbaneløsningen koster 9,6 mia. kr. Til gengæld menes rejsetiden at blive kortere og passagerantallet større. De to alternative løsninger for metro og letbaner i screeningsrapporten er vist her – i metroløsningen viser rapporten også de eksisterende linjer samt Ringbanen:



Metrolinjerne M4, M6 og M7 (inkl. M1, M2 og M3)



Letbanerne L1, L2 og L3.

Imidlertid er der ikke taget hensyn til, at letbaner kan tages i drift langt tidligere end en udbygget metro, og der er heller ikke sammenlignet den samlede effekt ved at benytte det samme beløb til letbaneudbygning som der skal bruges til metroløsningen. Der kan bygges et meget omfattende letbanenet for de samme penge, som de 3 nye metrolinjer koster.

Nedenfor er illustreret to scenarier hvor udgangspunktet er: "Hvad kan vi få af kollektiv trafik, hvis der vælges mellem de 3 nye metrolinjer og en større udbygning med letbaner der også går ud i oplandet til pendlerne". Letbanenettet vil være på 240 km letbane, hvis prisen konservativt sættes til 200 mio. kr. pr. kilometer. Igen skal understreges, at hensigten med at illustrere disse to scenarier ikke er at opstille dem som modsætninger, men for at give et mere reelt billede af, hvad man får for pengene, end screeningsrapporten giver indtryk af.



Metrolinjerne M4, M6 og M7.



Letbanenet for det samme beløb.

## ***Letbaneplanen***

Den skitserede letbaneplan skal alene ses som et bud på, hvor meget letbanenet, vi faktisk kan få for det samme beløb som de tre metrolinjer vil koste.

Letbanelinjerne skal ses som en række radialer, der fører ind til byen – og til metronettet. Endvidere kan bygges to eller 3 ringlinjer – ad såvel ring 2 som ring 3 – og eventuelt også en linje på del af ring 4.

Radiallinjerne kan forgrenes i yderpunkterne og fx have endestop ved større Park&Ride anlæg ved motorvejene omkring København.










De indtegnede linjeføringer skal alene ses som eksempler for at illustrere, hvor omfattende et letbanenet der kan etableres for de samme midler. En samlet letbaneplan med konkrete linjeføringer skal naturligvis udarbejdes ud fra en række forskellige forhold og muligheder, samt ved inddragelse af de lokale byområder, som involveres i linjeføringerne.

De indtegnede linjer vil groft beregnet svare til ca. 200 km letbaner, hvilket efter internationale erfaringer vil koste mellem 150 og 200 mio. kr. pr. km. - dvs. mellem 30 og 40 mia. kr. Der er således i denne plan god plads til ekstra km letbane til lokale tilpasninger inden vi når op på de 47,8 mia. kr. som de tre metrolinjer koster.

Vi opfordrer derfor såvel Folketinget som Borgerrepræsentationen til seriøst at udarbejde og beregne på en samlet letbaneplan – inden der træffes beslutning om tre nye metrolinjer – og som led i en samlet kollektiv trafikplan der skan spille sammen med en betalingsring.

## Tidsforløb

Nedenfor de to scenarier med tidsaspektet, den akkumulerede udgift til anlæg samt akkumuleret antal passagerer. Beregningerne tager afsæt i screeningsrapportens forudsætninger, selvom vi efterfølgende påpeger væsentlige kritikpunkter heri – nedenstående er derfor reelt mere positivt for letbanescenariet.

	<b>Metro</b>	Udgift Mia.	Passagerer Mio	<b>Letbane</b>	Udgift Mia	Passagerer Mio
2013		0	0		2	0
2015		0	0		5	15
2020		2	0		11	98
2025		10	0		17	225
2030		18	61		23	398
2035		26	200		29	615
2040		34	415		35	878
2045		40	707		41	1.185
2050		47,8	1073		47,8	1.544

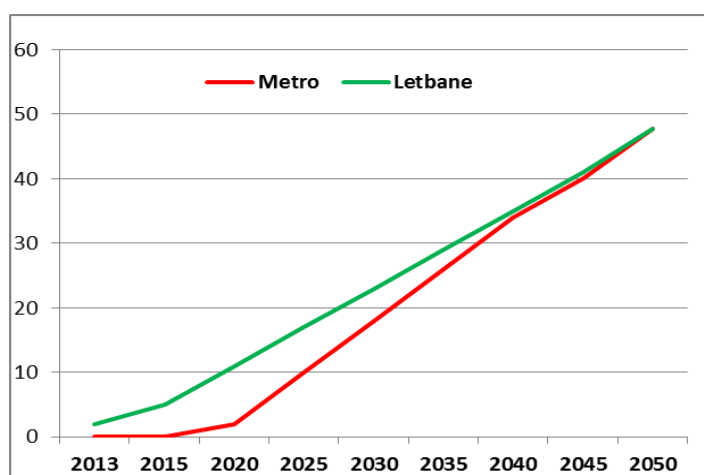
**Metroløsningen** omfatter de 3 metrolinjer i screeningsrapporten. Det er antaget, at den første linje er klar et sted mellem 2025 og 2030.

**Letbaneløsningen** omfatter et stort udbygget net omfattende København og oplandet, idet sigtet er at supplere S-togsnettet med et nyt skinebåret system, der dels udgør nye radialer fra det centrale København og ud til oplandet, dels en række ringlinjer. Denne løsning er meget hurtigere at igangsætte og vil kunne indgå i fremrykkede offentlige investeringer, som regeringen har annonceret. Allerede i 2015 vil den første delstrækning kunne transportere passagerer.

Letbaneløsningen vil som følge af hurtigere igangsættelse og langt større net få et passagertal, der er væsentligt større end metroløsningen. I metroscenariet vil der frem til 2050 samlet blive transporteret 1,1 mia. passagerer, mens letbanescenariet når op på 1,5 mia. passagerer.

### **Investeringsforløbet**

Nedenfor er vist anlægsinvesteringens forløb i de to scenarier.



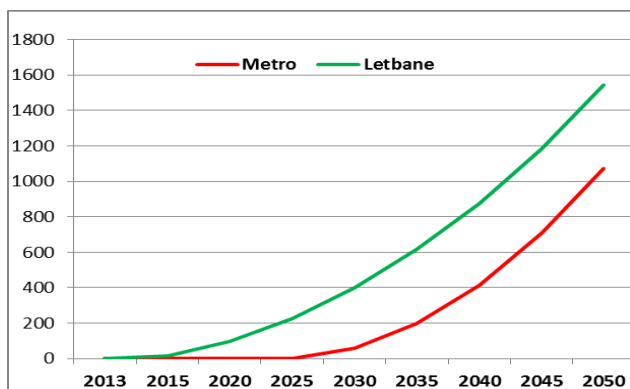
Forløbet af investeringerne i de to scenarier.

### **Passagerprognose**

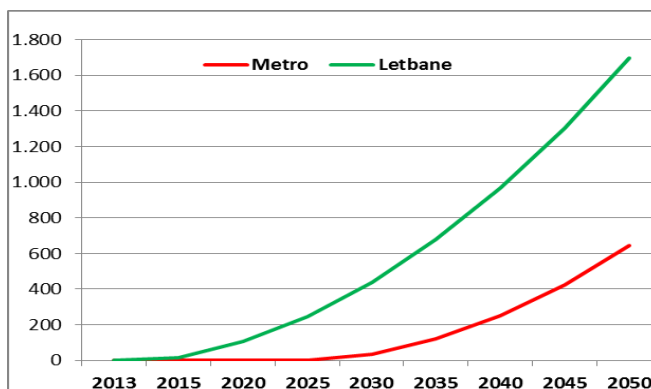
Ifølge screeningsrapporten udløser metroløsningen 238.000 flere daglige passagerer og letbaneløsningen 108.000 flere daglige passagerer. Screeningsrapporten har ikke omregnet dette til vækst i antal passager pr. investeret mia. kr., men tallene ser således ud: Metroløsningen giver 5.000 flere passager dagligt pr. investeret mia. kr., mens letbaneløsningen giver 11.250 flere passager dagligt pr. investeret mia. kr.

Baseret på screeningsrapportens passagerprognoser vil letbanescenariet få et passagerforspring som pga. den øgede udbygning ikke indhentes af metroløsningen. Grafikken viser det samlede akkumulerede antal passagerer hen over årene i mio. Da letbaneløsningen betjener byområder der er mindre tæt befolket end de undersøgte letbanelinjer i screeningsrapporten, er letbanescenariet vurderet til kun det dobbelte antal passager dagligt pr. investeret mia. kr. i forhold til metroløsningen.

Anvendes de faktiske erfaringer fra de eksisterende metrolinjer samt at letbaner har lidt flere passagerer end prognoser siger (her sat til 10 %) fås en endnu større forskel som vist i figuren til højre.



To scenarier for passagertal ved brug af screeningsrapportens tal. Mio passager akkumuleret.



Samme baseret på de faktiske erfaringer

Ovenstående gennemgang af scenarier og sammenligning skal dog ikke forstås som et valg mellem de to scenarier, men alene for at påpege, at letbaner bør indgå seriøst i en samlet kollektiv trafikudbygning i Hovedstaden.

De umiddelbare tiltag bør således være en letbaneplan, som ses i forhold til betalingsringen, dvs. en udbygning der kan fungere som et alternativ til privatkørsel i bil ind og ud af København. Hvorvidt de 3 konkrete linjer i screeningsrapporten bør være metro eller letbane forholder vi os ikke til.

Men screeningsrapporten indeholder en række fejl og mangler, som ikke skal stå uimodsagte og bruges mod en udbygning med letbaner i Hovedstadsområdet.

## Fejl i rapporten

Screeningsrapporten har – som det er set i tidligere rapporter fra Københavns Kommune – generelt en for optimistisk/positiv udlægning af metro-løsninger og omvendt en for pessimistisk/negativ udlægning af letbaneløsninger.

I det følgende gennemgås en række kritikpunkter.

### Rejsetid

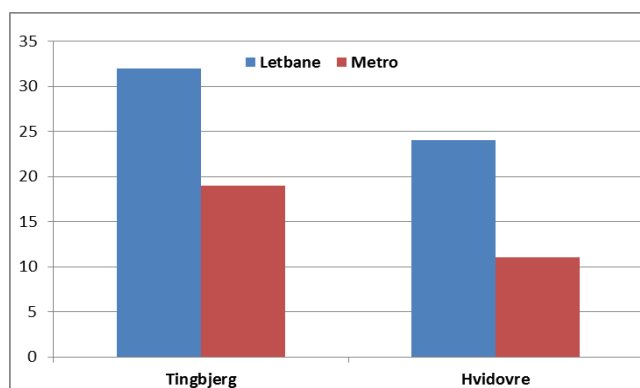
#### Screeningsrapporten (side 23):

Rapporten viser med en række eksempler, at det er hurtigere at benytte metroen. "Det er i de fleste af disse relationer ca. 12 minutter hurtigere at rejse med Metro end med letbane."

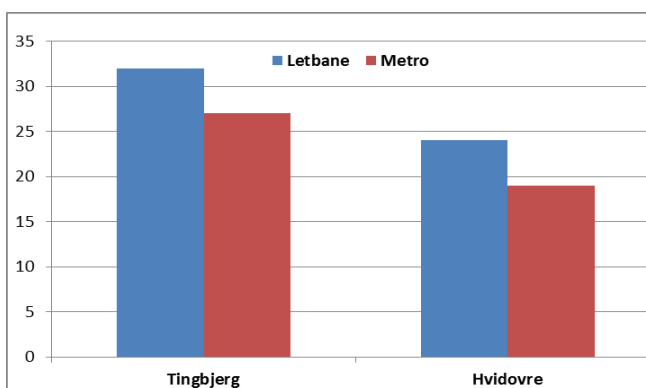
#### Forkert:

Denne vurdering bygger på at sammenligne rejsetiden fra en station til en anden station. En reel sammenligning af rejsetid skal imidlertid ikke alene være fra en station til en anden, men være den samlede rejsetid fra en adresse til en adresse, dvs. fra et punkt A til et punkt B, hvori det indgår, at man skal til og fra stationen også. Da der er længere mellem (underjordiske) metrostationer end mellem letbanestop (i gadeplan) har dette en vis indflydelse på den faktiske rejsetid.

Nedenfor vises til venstre screeningsrapportens resultat. Der er imidlertid dobbelt så langt mellem metrostationerne som letbanestop, og de fleste brugere vil derfor skulle bruge 2-3 min længere gåtid og der skal bruges 1-2 min til at komme ned til metroen. Til højre vises forskellen, hvis der antages 4 minutters længere tid i hver ende ved at benytte metroen.



Screeningsrapporten – rejsetid i min. til Hovedbanen

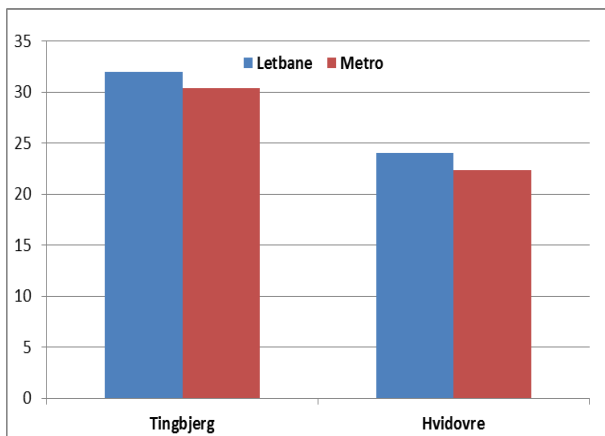


Faktisk rejsetid i min. fra A til B

#### Forkert:

Metroens nuværende tophastighed er 70 km/t. I screeningsrapporten er imidlertid anvendt en hastighed på 90 km/t.

Nedenfor er vist forskellen i den samlede rejsetid, når metroens hastighed er som i dag og der også er taget højde for, at der skal bruges mere tid til at komme til og fra metrostationer.

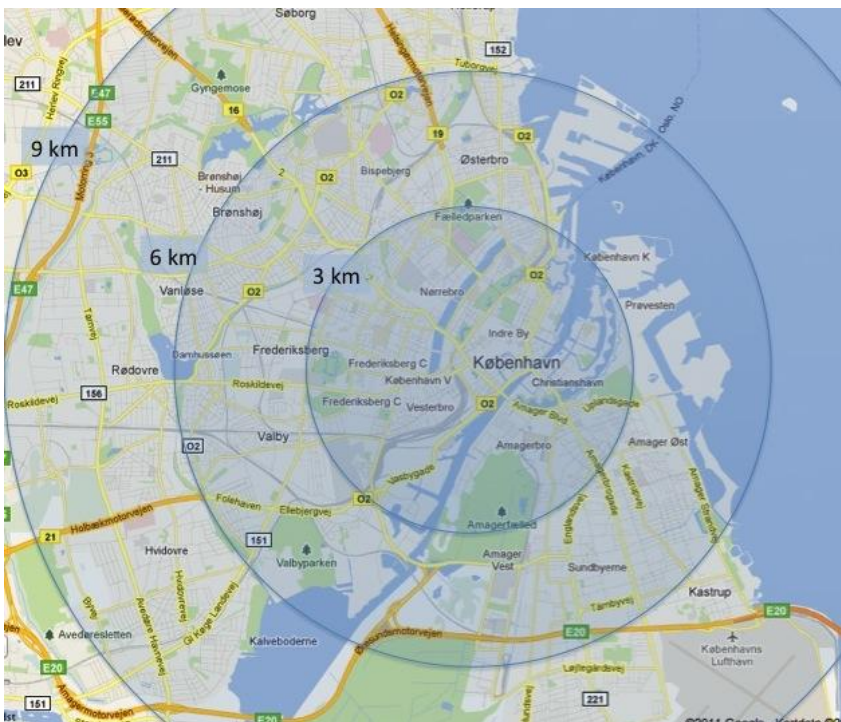


#### Konklusion:

Der er i praksis ingen forskel af betydning i den faktiske rejsetid for borgere som fx skal hjemmefra og på arbejde.

Dette stemmer godt overens med den svenske trafikforsker Bjørn Sylvén, som påpeger, at på strækninger under 6 km har letbanen den hurtigste samlede rejsetid., idet der formentlig skal bruges længere tid til og fra stationer end de minutter vi har anvendt ovenfor.

Tegner man en cirkel med en radius på 6 km med Rådhuset som centrum, når man langt ud i Københavns Kommunes periferi.



## Passagertal

### Screeningsrapporten (side 24):

Rapporten hævder, at "De 3 nye metrolinier vil øge metroens passagertal fra 446.000 påstigere (inkl. cityringen) pr. hverdagsdøgn til 684.000 påstigere pr. hverdagsdøgn, en stigning på 53 %".

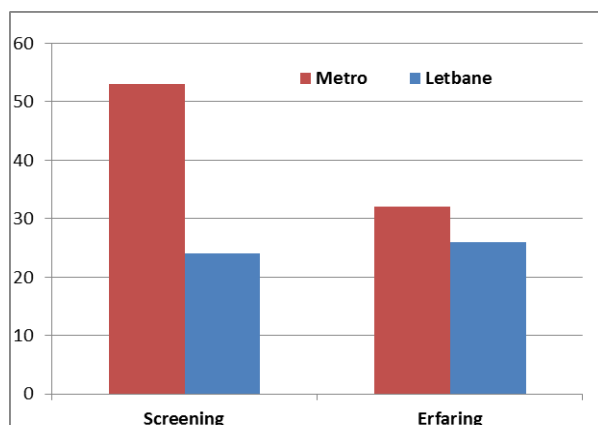
"Hvis der i stedet anlægges de 3 undersøgte letbanelinier, vil metroen og de nye letbaner tilsammen få 554.000 nye påstigere svarende til en stigning på 24 %".

### Forkert:

Metroens forventede passagertal er baseret på den samme model, som blev brugt til metroens første etaper – som skød 40 % for højt. Anvendes erfaringerne fra de faktiske metropassagerer kan kun forventes en stigning på 32 %.

Omvendt viser erfaringerne fra udlandet, at forventede passagertal for letbaner normalt enten indfries eller er sat for lave i forhold til den faktiske effekt.

I grafikken vises til venstre screeningsrapportens påstand om den forventede vækst (%) i passagertal – til højre vises en prognose baseret på de faktiske erfaringer.



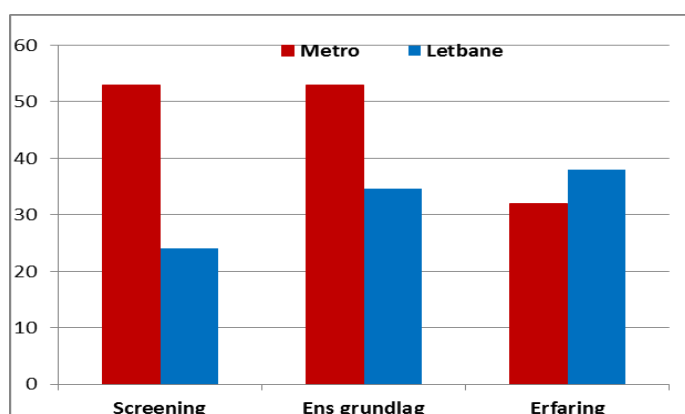
Forventet vækst (%) i passagertal

### Opland (s. 17 og 20)

Passagergrundlaget for hhv. metroløsningen og letbaneløsningen er forskellig – til fordel for metroen.

Passagergrundlaget er for metroen baseret på en afstand på 600 meter omkring en station (s.17), men kun på 500 meter for letbanen (s. 20). Dette lyder måske umiddelbart ikke af så meget, men betyder reelt, at passagergrundet forøges for metroen med ikke mindre end 44 % som følge af arealforskellen.

Laves den samme sammenligning som i figuren ovenfor, men hvor letbanens passagertal opjusteres med 44 % svarende til et ens areal for passageropland, vil letbanen give en større passagervækst end metroen.



Forventet vækst (%) i passagertal når beregning foretages på et ens grundlag og med brug af erfaringerne.

### Konklusion:

Rapporten fremstiller de nye metrolinjer langt mere positivt, end der er belæg for. Der benyttes de samme urealistiske prognoser som er dokumenteret slet ikke holder, og sammenligningen mellem metro og letbaner er ikke på ens vilkår.

## Anlægsomkostninger

### Screeningsrapporten (side 33):

Rapporten anslår de 3 metrolinjer vil koste 57,4 mia. kr. men hvis alle anlægges vil der være overlap mellem linjerne, så udgiften er 47,8 mia.

Tilsvarende koster de 3 letbaneløsninger samlet 9,6 mia.

Tabel fra screeningsrapporten med vor angivelse af nettolængde som skal bygges og prisen pr. km. Den samlede pris for 3 linjer er lavere end summen, da der er overlap på linjeføringerne.

Metro	M4	M6	M7	M4+6+7	Længde, netto	Mio. kr/km
Mia. kr.	12,3	28,3	16,8	47,8	42	1.100
Letbane	L1	L2	L3	L1+2+3		
Mia. kr.	4,6	4,2	5,3	9,6	45	213

### Forkert:

Anlægsbudgettet for letbaner angives at være "baseret på relevante udenlandske erfaringstal."

Omregnes de 9,6 mia. kr. svarer det til 213 mio. pr. km, idet de 3 linjer er på 58 km, men hvor de 13 km er overlappende. Der skal således bygges 45 km letbane.

Det er en anlægsudgift, som ligger op til 40 % højere end det normale niveau andre steder og 61 % højere end den forventede pris på letbane i ring 3.

Fx er den nye letbane i Bergen anlagt for 200 mio. pr. km., selv om en fjerdedel går i tunneller.

Den nye letbane, som er aftalt i ring 3 er besluttet gennemført med afsæt i et budget, som siger 132 mio. kr. pr. km. Dette er ikke omtalt i Screeningsrapporten

Metrolinjerne er samlet på 55 km, men ca. 13 km er overlappende, så der skal bygges 42 km svarende til en pris på ca. 1,1 mia. kr. pr. km.

Erfaringen med metroprojekter er, at de ender med langt at overstige budgettet inden byggeriet er færdigt. Cityringen er allerede steget fra det anslåede maksimale budgetbeløb på 18,1 mia. kr. til 21,3 mia. kr. efter beslutningen. Det kan derfor forventes, at prisen bliver noget højere end de 47,8 mia. kr.

### Screeningsrapporten (side 34):

"Både metrolinie M6 og M7 er målt på denne måde godt dobbelt så dyre pr. ekstra påstiger som M1+2 og M4. For det samlede nye metrosystem er hver ny passager målt på denne måde dobbelt så dyr som Cityringens passagertilvækst."

### Forkert:

M6 og M7 er ifølge figuren side 33 mere end dobbelt så dyr pr. ekstra påstiger som M1+2 og M4.

Sammenlignes med Cityringen – hvilket alle andre sammenligninger er – er de mere end 3,5 gange dyrere.

I det samlede nye metrosystem er hver ny passager ifølge figuren side 33 snarere 3 end 2 gange dyrere end Cityringens passagertilvækst.

### Konklusion:

Screeningsrapporten forsøger at fremstille de nye metrolinjer mindre dyre end de er i forhold til letbaner. Endvidere nedtones den store merpris på nye passagerer i forhold til eksisterende metro og Cityringen.

## **Vejnettet og pladsproblemer**

### Screeningsrapporten (side 5):

Rapporten anser det som et problem, at letbaner optager plads i vejnettet: *"De undersøgte letbaner er overalt forudsat at køre i gadeniveau, hvor der er plads i eget tracé..... Den høje prioriteringsgrad for den kollektive trafik vil have konsekvenser for biltrafikkens fremkommelighed. Ifølge beregningerne vil letbanerne fortrænge op til 1/3 af biltrafikken fra de aktuelle vejstrækninger."*

### Screeningsrapporten (side 6):

*"De tætte byområder i København ... med relativt snævre gaderum og stor efterspørgsel efter gadeareal både til trafik og mere rekreative formål egner sig relativt dårligt til højfrekvent letbanedrift.... En højklasset overfladebetjening beslaglægger gadearealer, mens en metroløsning frigør gadearealer."*

### Forkert:

Når man i diverse andre storbyer (fx Strassbourg) tilvælger letbanen, er det netop for at fortrænge biltrafikken, hvilket samlet set giver langt mere byrum.

Letbane behøver ikke køre i eget tracé. Der er masser af eksempler på, at letbaner på visse strækninger kører blandet med den øvrige trafik, og der findes ikke undersøgelser, som påviser øget trafikusikkerhed herved.

Udenlandske erfaringer viser, at letbanedrift fungerer fortrinligt sammen med bløde trafikantgrupper og fornyet gadeliv.

Screeningsrapporten har som forudsætning, at en udbygget kollektiv trafik ikke må prioriteres højere end den pladskrævende privatbilisme. Det betyder, at metroen i screeningsrapporten anses for mere attraktiv end letbaner, fordi den betragtes som et redskab, som kan bevare plads til biltrafikken på overfladen.

Situationen er – eller bør - imidlertid være omvendt: Letbanens krav til plads i gadearealet skal ses som et vigtigt planlægningsinstrument til prioritering af den kollektive trafik og nyt gadeliv, idet den åbenbart kan reducere biltrafikken med op til 1/3 på aktuelle vejstrækninger.

Som formuleret i TØI rapporten: letbanevalget er en positiv måde at reducere vej- og parkeringsarealet til biler.

Letbanesystemet har tillige den fordel, at der åbnes op for byudvikling langs linjernes samlede strækning, hvilket alene gør sig gældende for området omkring metrosystemets stationer. En forskønnelse af gadebilledet kan bidrage til at skabe værdiøgning og forøget omsætning for det lokale erhvervsliv. En faktor som heller ikke berøres i screeningsrapporten.

## **Sikkerhed**

Sikkerhed i forhold til trafikuheld og ulykker er naturligvis en vigtig faktor ved valg af kollektivt trafiksystem. En vurdering af sikkerheden skal baseres på at sammenligne ulykkesstatistik for letbane med tilsvarende statistik for den trafik, som letbanen fortrænger på overfladen, dvs. biltrafikken, og med det konkurrerende metrosystem.

En ofte hørt påstand om letbaner er, at de forringer trafiksikkerheden. Nogle modstandere af letbaner kalder dem endog for "dødsmaskiner" for at skærpe modstanden mod letbaner.

Screeningsrapporten (side 7):

*"På baggrund af erfaringer med de eksisterende Københavnske metrolinier må det skønnes, at udbygning med mere metro vil øge trafiksikkerheden i den kollektive trafik. Europæiske erfaringer tyder på, at udbygning med moderne letbaner ikke vil have den samme positive effekt på antallet af uheld med alvorligt tilskadekomne og dræbte."*

Bemærk formuleringen "øge trafiksikkerheden i den kollektive trafik".

I screeningsrapporten er sidste sætning ført op i resumeet uden at der fremhæves, at det altså ikke er uheld i byen som sådan der menes, men alene uheld inden for den kollektive trafiks egen verden. Screeningsrapporten omtaler ingen steder, at netop fortrængningen af biltrafik ved bygning af letbaner har en stor positiv virkning på det samlede uheldsbillede. Det er denne manipulerende påstand, som ligger til grund for at nogen fejlagtigt opfatter letbaner som "dødsmaskiner".

Hertil kommer, at hele konklusionen i rapporten stort set alene bygger på erfaringer med metro i Danmark og letbaner i Sverige og Norge – og især en enkelt alvorlig letbaneulykke i Gøteborg før år 2000 med gamle systemer.

Det er hentet fra en rapport fra Metroselskabet, hvor der er anvendt en kilde, som rent faktisk konkluderer det modsatte af Metroselskabet, herom senere.

Uhedsstatistik for højklasede busser bygger alene på Movias tal for Københavns kommune.

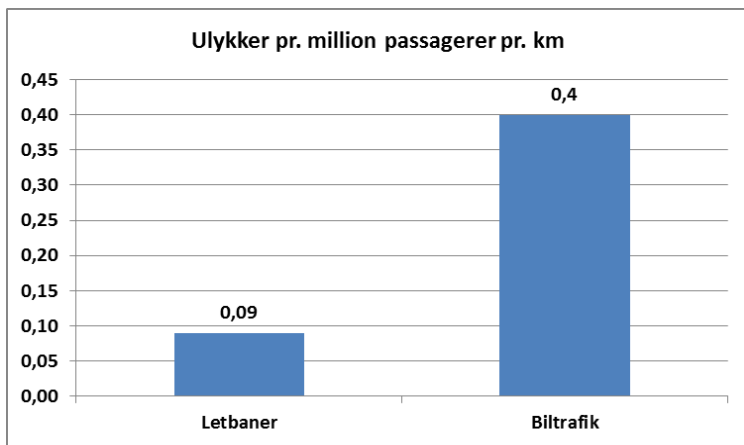
Forkert:

En reel sammenligning af trafiksikkerheden skal naturligvis se på det samlede resultatet for hele byens trafiksikkerhed ved valg af forskellige løsninger og ikke som screeningsrapporten gør, alene at sammenligne ulykkesstatistikker for de enkelte kollektive systemer isoleret set. Metroen påvirker ikke trafikulykker på gadeplan, mens letbanen fortrænger biltrafik og reducerer dermed omfanget af ulykker, der ellers ville være i byen. Når letbaner indføres i andre storbyer tilvælges letbaner netop også med det formål at reducere det samlede antal trafikulykker.

Et aspekt som ikke berøres i rapporten, er metrosystemets sårbarhed som et potentielt terroristmål, som det er set i London, Moskva og Tokyo. Uhedsstatistik for højklasede busser bygger alene på Movias tal for Københavns kommune og udgør derfor et utilstrækkeligt statistisk grundlag for sammenligning med letbane.

UITP, the International Association of Public Transport, som har over 3.100 medlemmer i 90 lande, publicerede i december 2009 et dokument, Core Brief, hvori der præsenteres en sammenligning mellem biltrafik og letbanetrafik hvad ulykkesstatistik angår. I sammenligningen indgik seks byer med letbaner, som tilbyder sammenlignelige data, nemlig Bremen, Den Haag, Düsseldorf, Leipzig, Stuttgart og Wien.

Resultatet af sammenligningen viser, at letbanerne skaber en meget mere sikker trafik end den fortrængte biltrafik, således som nedenstående graf og citat demonstrerer. Der er intet belæg for at fremstille letbaner som dødsmaskiner - tværtimod.



Rapportens følgetekst til ovenstående figur er (oversat):

”Dette viser, at drift af letbaner i en by, bidrager til at reducere omfanget af trafikulykker. Som følge heraf vil ethvert tiltag for mere letbane i den kollektive trafik (enten ved udvidelse af eksisterende linjer eller etablering af nye linjer) have en positiv effekt på den overordnede sikkerhed i en by.”

Det skal understreges, at Metroselskabets anvendte tal for ulykkesstatistik for letbanens vedkommende er tallene for de samme seks letbanebyer, som UITPs notat bringer. Mens UITP på baggrund af ulykkesstatistikken peger på letbanen som et sikkert transportmiddel sammenlignet med biltrafik, bruger Metroselskabet de samme tal til at diskvalificere letbanen sammenlignet med metro.

I screeningsrapporten skelnes endvidere ikke mellem døde og alvorligt tilskadede, således som det gøres i UITP-rapporten. Antallet af døde i forbindelse med letbaner er ret få, i alt 15 fra alle seks byer, heraf over halvdelen fra et system, nemlig Wien. I forbindelse med letbanen i Bremen og Den Haag ses ingen dødsfald, i Leipzig kun et. Ulykker i forbindelse med letbaner sker primært i konflikt med biler.

## Hvad der mangler i screeningen

En række vigtige og relevante problemstillinger indgår slet ikke i screeningsrapporten. Det gælder fx kapacitetsbegrænsningerne i metroen.

### ***Kapacitetsbegrænsning i metroen***

I myldretiden er de centrale stationer allerede i dag under passagerpres. Oprindeligt var metroen tænkt med 4 vogne, men for at spare på udgiften til de underjordiske stationer, blev det nedsat til 3 vogne med plads til max 300 passagerer. Dermed kunne perronerne reduceres til 39 meter.

Selvom metroen langt fra har det antal passagerer, som der oprindeligt blev budgetteret med, kan man i dårligt vejr allerede nu opleve, at metroen ikke kan klare passagermængderne.

Det er vor påstand, at hele metrokonceptets første udbygning ikke er beregnet til at kunne rumme den passagermængde, som forventes med dels metroringen og da slet ikke med 3 yderligere linjer. Kapaciteten er simpelthen for lille.

For hver gang linjennettet udbygges betyder det nemlig også øget pres på de centrale stationer.

Der er kun 6 døre, hvor flere hundrede brugere på fx Nørreport skal ud og ind inden dørene automatisk lukkes. Allerede nu kan opleves dage, hvor ikke alle kommer med, og brugerne hober sig op på de små

perroner. Presset betyder, at dørene ikke lukkes planmæssigt og sikkerhedssystemet forhindrer toget i at køre, og forsinkelser og øget pres er følgen.

Med en betalingsring kan forventes mere pres på de centrale stationer og med metroringen og endnu flere linjer vil passagerpresset på de centrale stationer øges markant i myldretiden, især i dårligt vejr og vinterperioden.

Der foreligger ingen oplysninger om, hvad kapacitetsgrænsen er på de enkelte stationer, men det siger sig selv, at man ikke bare kan tilføje hele metrosystemet flere og flere passagerer, uden det på et tidspunkt går galt, som det altid gør, når for mange mennesker klumpes sammen og panik opstår.

Der bør derfor fremlægges prognoser for belastningen af de centrale stationer ved forskellige udbygningsgrader af metronettet og sammenligne med den kapacitet stationerne har i spidsbelastningstider – både i til- og frakørsel af passagerer, på perronerne til udstigende og ventende passagerer, på (rulle)trapper op og ned samt på flugtveje.

Det er vor påstand, at de nuværende centrale stationer har en kapacitet, som ikke kan klare den planlagte udbygning af metroen – og at de underjordiske stationer i det indre København derfor skal ombygges, såfremt kapaciteten skal modsvare den øgede passagemængde.

Metroselskabet har hidtil søgt at nedtone problemet. Deres løsnings svar er mere metropersonale til at dirigere passagererne eller at man bare kan sætte en ekstra vogn på – altså forøge kapaciteten i de enkelte tog fra 300 til 400 passagerer.

Det sidste betyder dog, at man så skal bestille nye tog hos den italienske leverandør AnsaldoBreda, som aktuelt er i dyb finansiell krise og sat til salg. Endvidere skal udvikles et nyt styresystem, adgangsdørene til toget på perronerne skal flyttes rundt, og de to yderste vogne får kun en dør til stationen. En ny flaskehals, som kræver længere holdetid ved stationerne – medmindre hele stationen ombygges og gøres længere. Men så taler vi om enorme ekstraudgifter.

En tredje løsning hævdes at være at lade togene køre med kun 1 minuts mellemrum, men de fysiske forhold med forgreninger, endestationernes udformning gør, og de uoptimale forhold for ud- og indstigning gør, at det er umuligt – selvom det skulle lykkes at få et styresystem, som kunne give en sikker drift med 1 minuts interval.

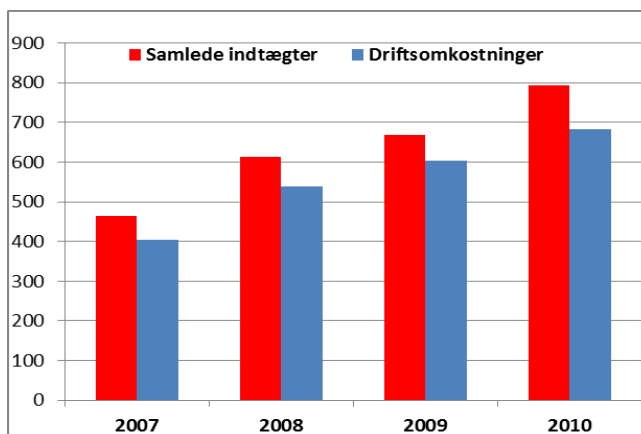
Under 90 sekunders hyppighed kommer togene ikke.

Imidlertid er Metroselskabet endnu ikke blevet pålagt at fremlægge konkrete dokumenterede løsninger. At udbygge metroen uden at kunne dokumentere, hvorledes man vil løse kapacitetsproblemet, er dybt uansvarligt.

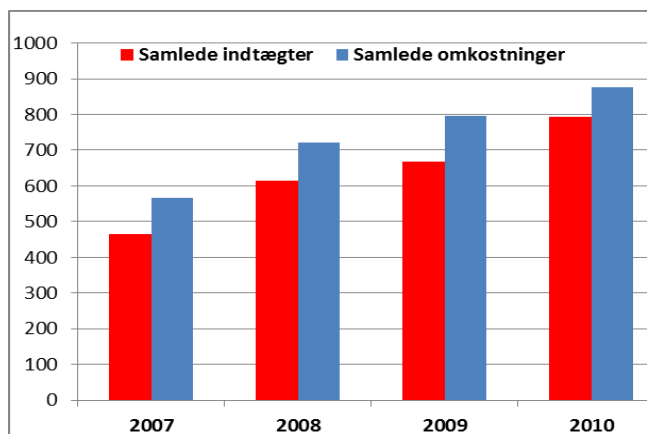
## ***Driftsudgifterne i metroen***

Metroens samlede driftsøkonomi er ikke belyst i sammenligningen. Det er naturligvis interessant at se, hvorledes erfaringerne med driften af metroen frem til nu er for driftsudgifter.

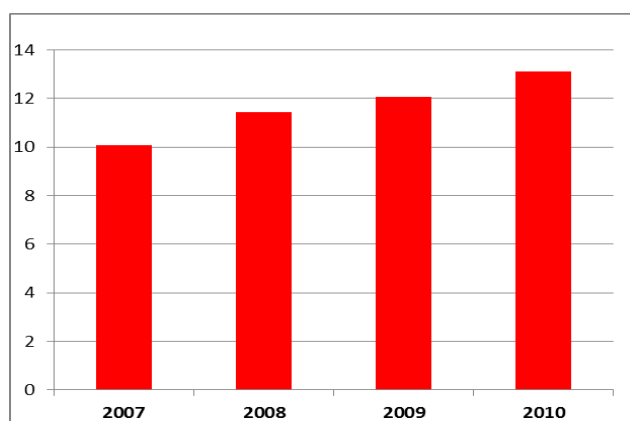
Ses på de sidste 4 års regnskaber



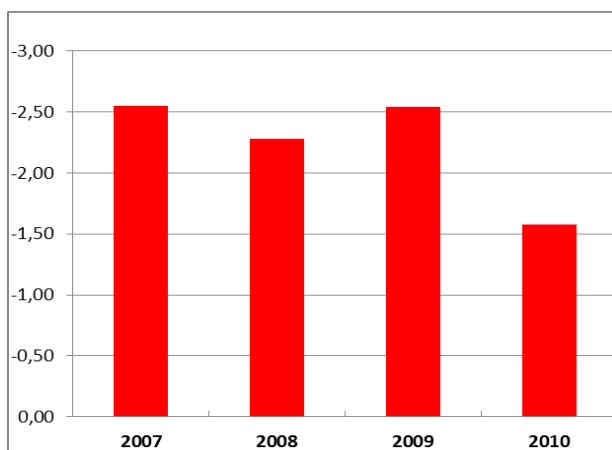
Regnskabet viser et overskud



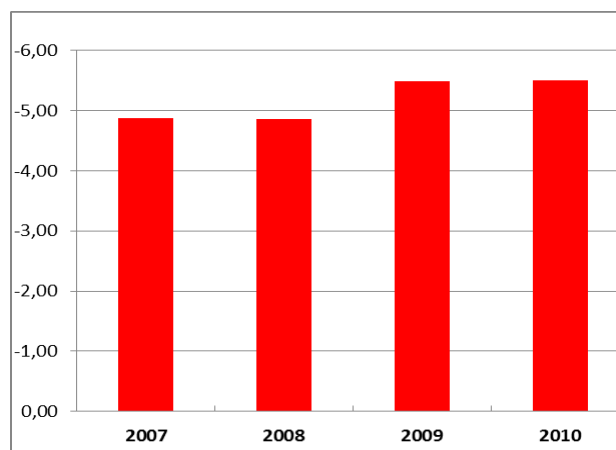
Men inddrages afskrivningerne fås underskud



Driftsudgiften pr. passager stiger støt.



Der er underskud pr. passager – tilsyneladende med faldende tendens så det nu ligger på 1,50 kr. pr. passager.

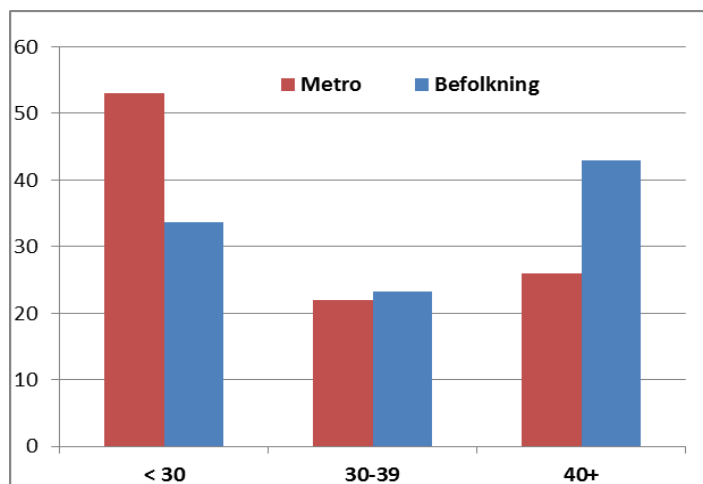


Men underskuddet pr. passager stiger i forhold til takstindtægterne – det er således andre indtægter som medfører at det samlede underskud pr. passager falder.

## Brugergrupper

Screeningsrapporten rummer ikke nogen overvejelser over, hvilke trafikantgrupper, som er potentielle brugere af de forskellige kollektive systemer. Det er ikke alle brugere, som finder en metro attraktiv. Ældre og brugere med gangbesvær og øvrige handicaps er i dag klart underrepræsenterede i metroen.

Figuren viser en opgørelse fra metroselskabet over aldersfordelingen af deres brugere sammenlignet med borgerne i København (begge ex 0-12 år). Det fremgår klart at metroen primært bruges af den yngre del af befolkningen.



Fordeling i procent af metroens brugere samt Københavns befolkning (fra 13 år og op)

Kilde: Metroens tal er fra powerpoint af Nina Kampmann, Metroselskabet 2008/9. Befolkningsfordeling er baseret på Danmarks Statistik.

I en samlet plan for den kollektive trafik bør således indgå en vurdering af sammenhæng mellem systemer og brugergrupper, idet det kan formodes, at letbanen netop har en række fordele som tiltrækker brugergrupper, som er underrepræsenteret i metroen – fx et trafiksystem i gadeniveau med kortere afstande mellem stoppesteder.

## ***CO2 og klimaeffekt***

Københavns kommune har en målsætning om at reducere CO2-bidraget med 20 % frem til 2015 og at være CO2-neutral i 2025.

Screeningsrapporten anfører (s. 40), at begge løsninger (i kombination med såvel havnetunnel og kørselsafgifter) vurderes at give en reduktion på 100.000 tons CO2 årligt svarende til 18 % af trafikens nuværende udledning. Der er dog ikke angivet nogen nærmere præcisering af, hvad der bidrager eller reducerer med hvor meget. Så CO2-reduktionen ved selve de to projektmuligheder – metro eller letbane – er ikke angivet.

Skal der laves en reel sammenligning, skal CO2-bidraget fra anlægsfasen imidlertid modregnes besparelsen, hvilket for metroløsningen er langt større end letbaneløsningen, som følge af omfattende tunnelarbejde, cementforbruget samt omfattende tung kørsel.

Rapporten forholder sig heller ikke til, at den forventede CO2-besparelse opnås hurtigere for letbaneløsningen, da anlægsperioden er langt kortere.

Ifølge VVM-redegørelse for Cityringen bidrager anlægsfasen af denne med 380.000 tons CO2. Da de tre nye linjer er knap 3 gange større, kan anslås en samlet CO2-effekt på ca. 1 mio. tons CO2. Det tager således 10 års drift af de nye linjer før CO2-effekten fra anlægsfasen er neutraliseret.

Metroselskabet hævder i en efterfølgende Miljørapport, at udledningen fra Cityringen kun bliver 70 % heraf, 268.000 tons CO<sub>2</sub>. Benyttes dette som udgangspunkt tager det 7 år at neutralisere CO<sub>2</sub>-effekten fra anlægsfasen.

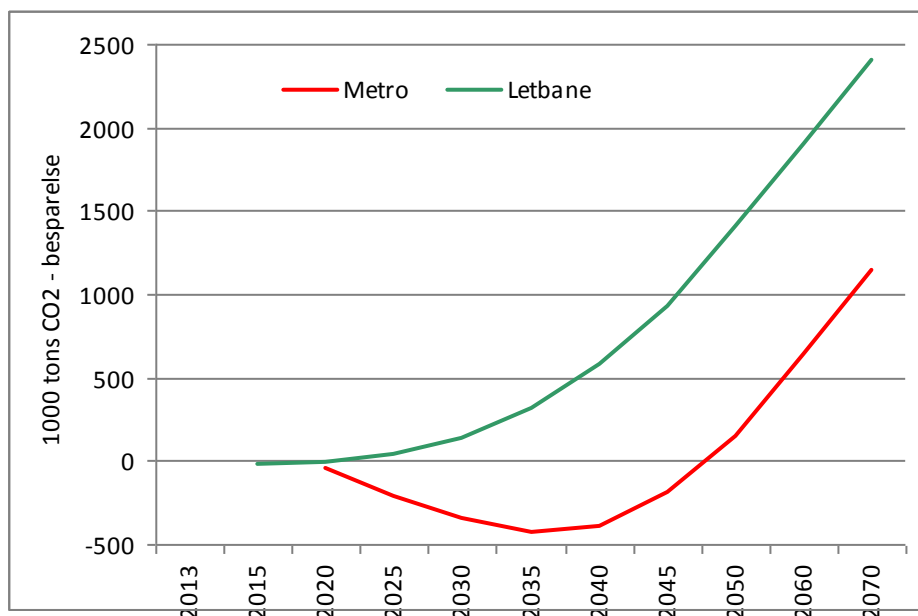
Hovedparten, dvs. omkring 2/3 af CO<sub>2</sub>-udslippet, stammer fra produktion af byggematerialer i form af beton og stål, som er fremstillet uden for København. Men uanset om byggematerialerne figurerer i klimaregnskabet for København, så bidrager en beslutning om metroløsningen til den globale klimapåvirkning.

I det følgende er søgt sammenlignet klimaregnestykket for dels de tre metrolinjer, dels den tidligere skitserede letbaneplan, dvs. en udbygning af letbaner i hele hovedstadsområdet. Der er anvendt screeningsrapportens angivelse af CO<sub>2</sub>-besparelse på 100.000 ton årligt, selvom der heri indgår såvel en havnetunnel til biler og kørselsafgifter.

Netto-effekten af CO<sub>2</sub>-regnestykket illustreres i figuren herunder.

For metroen er der en stor udledning af CO<sub>2</sub> i anlægsfasen, som her antages at strække sig fra 2025 til 2050. Selvom de første strækninger tages i brug fra 2030 vil det tage 20 år før CO<sub>2</sub>-besparelsen på den stadig øgede udbygning "indhenter" anlægsfasen. Der er derfor i de første mange år et øget CO<sub>2</sub>-bidrag til atmosfæren ved metroprojektet.

For letbanen er CO<sub>2</sub>-bidraget fra anlægsfasen væsentligt mindre. Der er antaget at det udgør 20 % af metrobyggeriet. Endvidere transporteres passagerer langt tidligere end metroen, hvorved CO<sub>2</sub>-besparelsen indtræder forholdsvist hurtigt - hvorfor nettoeffekten på klimaet bliver positiv ca. 25 år før metroen.



Figur: De store CO<sub>2</sub>-bidrag fra anlægsfasen betyder, at metroprojektet først vil have positiv CO<sub>2</sub>-effekt fra ca. 2050, mens letbaneprojektet næsten fra start vil påvirke CO<sub>2</sub>-udledningen positivt fordi anlægsfasen er langt mindre CO<sub>2</sub>-belastende og der kommer hurtigt passagerer og dermed CO<sub>2</sub>-besparelser.

Når der andre steder i samfundet vurderes på CO2-effekten ses også på fortrængningsprisen, dvs. udgiften pr. ton CO2 reduceret.

Bruges tiden frem til år 2070 som sammenligning, er CO2-fortrængningsprisen ved metroprojektet på ca. 42.000 kr. pr. ton CO2 der reduceres, og ved letbaneplanen på 20.000 kr. pr. ton CO2. Såfremt et af målene med udbygningen er en positiv klimaeffekt, opnås der således en langt større effekt ved at bruge de samme penge på letbaner frem for metro.

## Det grundlæggende problem: den manglende politiske vilje

Den grundlæggende årsag til det stigende trængselsproblem i Københavns Kommune er, at der har manglet politisk vilje til at foretage en prioritering mellem transportformerne biltrafik og kollektiv trafik.

Som det fremgår af en undersøgelse mellem en lang række byer har København, som det også er tilfældet med de øvrige skandinaviske hovedstæder Stockholm og Oslo, på en og samme gang prioriteret biltrafik (fremkommelighed og parkering) og kollektiv trafik. Man skal til lande syd for Danmark for at finde byer, hvor et valg har ført til en fysisk struktur på den kollektive trafiks præmisser, eksempelvis Prag, Berlin, Wien, Budapest, Milano, Brussels.

Det fremgår bl.a. af rapporten **"Lettbaner – europæiske erfaringer"** fra Transportøkonomisk institutt (TØI), som tidligere blev bestilt af Københavns Kommune med det formål at få en oversigt over letbaneløsninger i andre byer:

"De tre skandinaviske hovedstæder er særlig interessante ved at de lader omtrent like positivt på begge dimensjoner (tilrettelagt for kollektiv transport og tilrettelagt for bil). Å satse på begge transportformer ser ut til å være typisk skandinavisk. Dette kan være uttrykk for et bevisst ønske om å oppnå en balanse mellom alternativene, men det kan også være et tegn på at man ikke har ønsket å foreta et valg mellom hovedstrategier. Et slikt mangler på prioritering kan vise seg å bli kostbar sett i et lengre tidsperspektiv.

Når en kollektivtilbud og dets kvalitet i byer indikerer denne figuren at det kreves langsiktig satsning og gjerne prioritering af kollektivtransport på bekostning av bilen hvis man skal kunne få karakterstikken "god kollektivby". De skandinaviske hovedstæder synes ikke å gjøre dette i dag."



TØI-rapport 764/2005

Figur 3-3: Typologisering av 43 byer ut fra tilrettelegging for bruk av bil og tilrettelegging for kollektivtransport. (Kilde: Vibe (2003) figur 5.20).

Når der mangler politisk vilje til at foretage et valg mellem at tilrettelæge byens overflade på den kollektive trafiks præmisser, bliver valget af et kollektive system under jorden det logiske valg: metro i stedet for letbane.

⌘