

- Letbaner.DK består af en gruppe trafikfolk med forskellig baggrund
- Formålet er at udbrede kendskabet til letbaner i Danmark
- Vi har lavet ideoplæg, folder, udstilling, hjemmeside og debatindlæg.
- Letbaner.DK er uafhængig af økonomiske og politiske interesser.



Præsentation:**Letbaner til København, 2005****Overskrifter:**

1. Definition
2. Ring 3 letbane
3. Argumenter
4. Erfaringer
5. Trafiksituation
6. Trafikplaner
7. Trafikmidler
8. Forslag
9. Tracétyper
10. Aktuelle forhold



Hvad er en letbane?

En letbane er en hybrid, der er åben for mange fortolkninger. Udtrykket letbane er årsag til misforståelser og forvirring.

- En moderne letbane svarer til en sporvogn, men går videre -
- og især hurtigere med komfort og stil, der matcher biler.
- En kombination af det bedste fra tog og busser
- Køre på jernbanespor, og er udrustet til gadekørsel
- Kørsel primært på egen bane (ca. 90 %) - sikrer regularitet
- Kan dreje om skarpe kurver og bremses godt
- Letbaner er stille, miljøvenlig og let tilgængelig for alle
- Hvert banestykke der tilføjes kan både være det sidste –
- eller være udgangspunkt for næste udvidelse
- Pris- og komfortmæssigt mest gunstige offentlige transportmiddel

Ideoplæg til Ring 3 letbane anbefaler en højklasset letbane i terræn

Forløb:

Lundtofte – Glostrup – Ishøj

Strækning 28 km

Standsningssteder: 30

Passagerer pr. dag: 60.000

Byggeperiode ca. 4 år

Pris på ca. 4 milliarder.

Vi anbefaler en terrænløsning hele vejen frem for dyre tunnelløsninger.



Økonomi

Letbaneanlæg koster 100 til 160 mio.kr./ km

Metroanlæg koster ca. 800 til 1500 mio.kr./ km

Nye letbaneprojekters passagertal overstiger oftest prognoserne

En letbanevogn erstatter 2-3 busser i drift, da den har bedre plads.

En letbanevogn erstatter 9-10 busser i anskaffelse, da den også har 3 gange længere levetid.



OPP-modellen

Letbaner kan finansieres af private firmaer med OPP-model.

Offentligt-Privat-Partnerskab fordeler den økonomiske risiko i mellem private investorer og det offentlige:

- Det offentlige indgår kontrakt med investor
- Investor finansierer og bygger letbanen
- Investor driver letbanen og modtager billetindtægterne
- Det offentlige støtter driften med et fast beløb
- Det offentlige har ingen udgifter før anlæggets åbning

Denne finansieringsform giver erfaringsmæssigt investor en høj motivation til at sikre anlæggets driftsstabilitet.

OPP-partnerskabet kan bestå af:

- Rådgivende ingeniørfirma, der planlægger
- Leverandør af letbane materiel og driftssystem
- Operatør, med erfaring i daglige drift
- Offentlige myndigheder, der først støtter drift efter åbning

Letbaner kan indpasses fleksibelt i eksisterende infrastruktur

Infrastrukturtyper:	Trafikmidlers anvendelse af infrastruktur:					
	Busser	Sporvogne	Letbaner	Metro/ U-bahn	S-tog/ Tog	Monorail
Samfærdsel med biler	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Letbane langs vej (Egen åben tracé)	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Egen letbane i terræn (Egen lukket tracé)	Nej	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
I egen tunnel	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
På højbane	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tidligere jernbanetracé	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej
På eksisterende jernbane	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej

Letbanens fordele

Kan indpasses fleksibelt i mange infrastrukturtyper

- Mulighed for tidsgevinst og høj regularitet med eget trace (ca. 90%)
- Kan aflaste flere belastede buslinier (A- & S-busser)
- Har høj komfort med jævn og rolig kørsel.
- Letbaner er attraktive for alle

Standsningssteders fordele

Let tilgængelig fra gaden (man skal ikke op eller ned ad trapper)

- Handicapvenlig med lavt gulv i hele vognen.
- Standsningssteder er billige i anlæg og kan anlægges tættere end metrostationer.
- Terminalanlæg svarer prismæssigt til busterminaler
- Spor kan flyttes for overskuelige beløb hvis byudviklingen kræver det.

Ulemper

- Reduceret kapacitet for biltrafikken
- Reduceret gadeparkering
- Lukkede tracéer betyder at venstredrejende bilister må til lyskryds
- Problemer med plads til venstresvings-bilbaner i vejkryds
- Trafiksignalprioritering kan give krydsende bilister 5-25 sekunders forsinkelse

Bedre udnyttelse af vejarealerne:

På en kørebanes bredde af 3,5 m kan der på en time transporteres:

- 2.000 personer med personbiler
- 9.000 med busser
- 14.000 på cykel eller
- 22.000 personer med letbane eller sporvogn

kilde: Europa kommissionens transportdirektorat

Letbane set udefra

- En letbanevogn opleves som en stille og rolig bus
- Skinnevejen bruges som pejlemærke (som en kanal)
- Synlighed og moderne design giver høj signalværdi til kunderne
- Stansningsstedet ligger med direkte adgang fra gadeplan
- Kørslen er næsten støjfri
- Regulariteten er høj
- Ingen barrierevirkninger i bymiljøer



At køre med letbane

Letbanekørsel er karakteriseret ved:

- Niveaufri ind- og udstigning af alle døre
- Handikapvenlig
- Lavt gulv i hele vognen
- Komfortabel rolig kørsel som i tog
- Tryghed med videoovervågning hos føreren
- Klimaanlæg og store vinduer
- Du kan hele tiden se, hvor du er
- Når bilerne holder i kø, kører letbanen stadig



Trafikterminaler

- Trafikterminaler anlægges ved infrastruktur- krydsninger
- Kort og ubesværet omstigning imellem transportmidlerne
- Let adgang fra Cykelparkering og Kiss & Ride for biler
- Venlige servicefaciliteter for de rejsende
- Gode Park & Ride-forhold med elektroniske skilte ved vejen



Krav til anlæg for Park & Ride

Skal park-and-ride blive en succes, må trafikanterne overbevises om fordelene ved at stille bilen og fortsætte i tog og busser. Der kan opstilles en række vigtige forudsætninger især for nye, men også for eksisterende anlæg til park-and-ride:

- Anlægget skal ligge tæt på hovedfærdselsåren og tæt på gode kollektive trafikforbindelser (f.eks. ved skæringer mellem motorveje og jernbaner eller ved busprioriteringsanlæg).
- Der skal være små gangafstande, og anlægget skal af trafikanterne opleves som et trygt og sikkert sted at opholde sig.
- Der skal være tydelig information om kødannelser og parkeringssituationen inde i København i tilstrækkelig god tid inden afkørslen til park-and-ride anlægget.
- Rejsetiden må ikke forøges væsentligt ved at foretage park-and-ride i stedet for at køre hele vejen i bil. Den kollektive trafik skal derfor have hyppig frekvens og prioriteres i trafikken.
- Trafikanten må ikke opleve, at den kollektive rejse giver ringere komfort og rejseoplevelser.
- Den samlede pris for rejsen skal være mindre ved skift til kollektiv trafik i forhold til at fortsætte i bil (kørsels- eller parkeringsafgifter)."

(kilde: Henrik Larsen, HUR og Per Thost, Rambøll Nyvig

Erfaringer fra Udlandet

- Letbaner er hyldevare hos 5-6 storproducenter
- Driftssikkerhed fra 'dag 2'
- Størst voksende offentlige transportsystem i udlandet
- Hver måned åbner en ny by i verden deres første letbane
- Letbaneprojekter oplever kun modstand FØR åbningen
- Passagertallene overstiger oftest det forventede
- Tiltrækker også bilister

Eksempler fra udlandet

Tyske anlæg: 57

Amerikanske anlæg: 26

Franske anlæg: 13

Engelske anlæg: 12

Schweiziske anlæg: 6

Svenske byer med anlæg: 3

Norske anlæg: 2

Store anlæg:

Wien, Berlin, Köln, Stuttgart, Frankfurt, Stuttgart, Zürich, Basel

Særlige anlæg:

Karlsruhe, Chemnitz, Zwickau, Bordeaux.



Trafiksituationen i Storkøbenhavn

- Vejtrafikken er de seneste 20 år steget med 70%'
- Store forsinkelser for biler
- Forøget køretid for busser
- Dagligt 120.000 timers spildtid
- Det koster samfundet 5½ mia.kr. om året

(kilde: Trafikministeriet)

Fremtiden:

- 85.000 flere pendlere i 2020
- 250.000 flere indbyggere frem til 2040

(kilde: Strukturkommissionen)

Nuværende trafikproblemer

- Dårligere fremkommelighed og længere rejsetider for både biler og den kollektive bustrafik
- Større luftforurening
- Større støjforurening
- Større vejarealbehov

Trafikløsninger

- Bedre udnyttelse af vejarealer med tracéer til kollektiv trafik
- Et tættere højklasset trafiknet der matcher hovedgadenettet
- Terminaler og Park & Rideanlæg
- Nedprioriteringen af bilernes tilgængelige vejareal
- Opprioritering af det tilbageværende vejnets kvalitet

Højklassede trafikplaner i Hovedstadsområdet

anbefalet af regeringen:

I tunnel:

- Metro Cityring
- 14 km.
- 16 stationer
- 18,9 mia. kr. (50% sandsynlighed)



Helhedsplan for Storkøbenhavn

Planredegørelsen skal indeholde:

- En beskrivelse af den nuværende sammenhæng i den kollektive trafik i Hovedstadsområdet
- Konsekvensen af og mulighederne for at supplere eller erstatte Metro Cityringen med letbaner i gadeplan evt. kombineret med korte tunneler
- Undersøgelser af forskellige former for fødelinier til Ringbanen og Metro Cityringen i de tætte bydele. Både busser, letbaner og metro skal undersøges
- Hvad vil letbaner betyde for passagergrundlaget for de eksisterende metrolinier og for Metro Cityringen, og hvad vil konsekvenserne være ved at etablere letbaner før og efter Metro Cityringen
- Konkrete forslag til fødelinier til metroen skal undersøges nærmere
- En oversigt over europæiske byer, der har genindført eller udbygget letbaner og som har indført førerløse metrosystemer, med en dokumenteret og god sammenhæng mellem investeringer i kollektiv trafik og faldende biltrafik.

Busser

- Biltrafikken stiger 2% om året
- Busserne mister passagerer hvert år
- Bussernes fart i City er 10 km/t

Bussers typiske tidsforbrug

- 40% frikørsel
- 20% stoppestedsophold
- 15% kø-kørsel
- 20% trafiksignalstop
- 5% udkørsel fra stoppesteder

(Kilde: HUR)



Letbaner

- Biltrafikken falder erfaringsmæssigt med ca. 20% i kvarterer med nye letbaner
- Bilister tiltrækkes kollektiv trafik på skinner
- Passagertallet overstiger passagerprognoserne
- Rejsehastigheden fordobles med letbaner i forhold til busser

Letbaners typiske tidsforbrug:

- 80% frikørsel
- 15% stoppestedsophold
- 5% trafiksignalstop



Strækninger uden højklassede trafikforbindelser

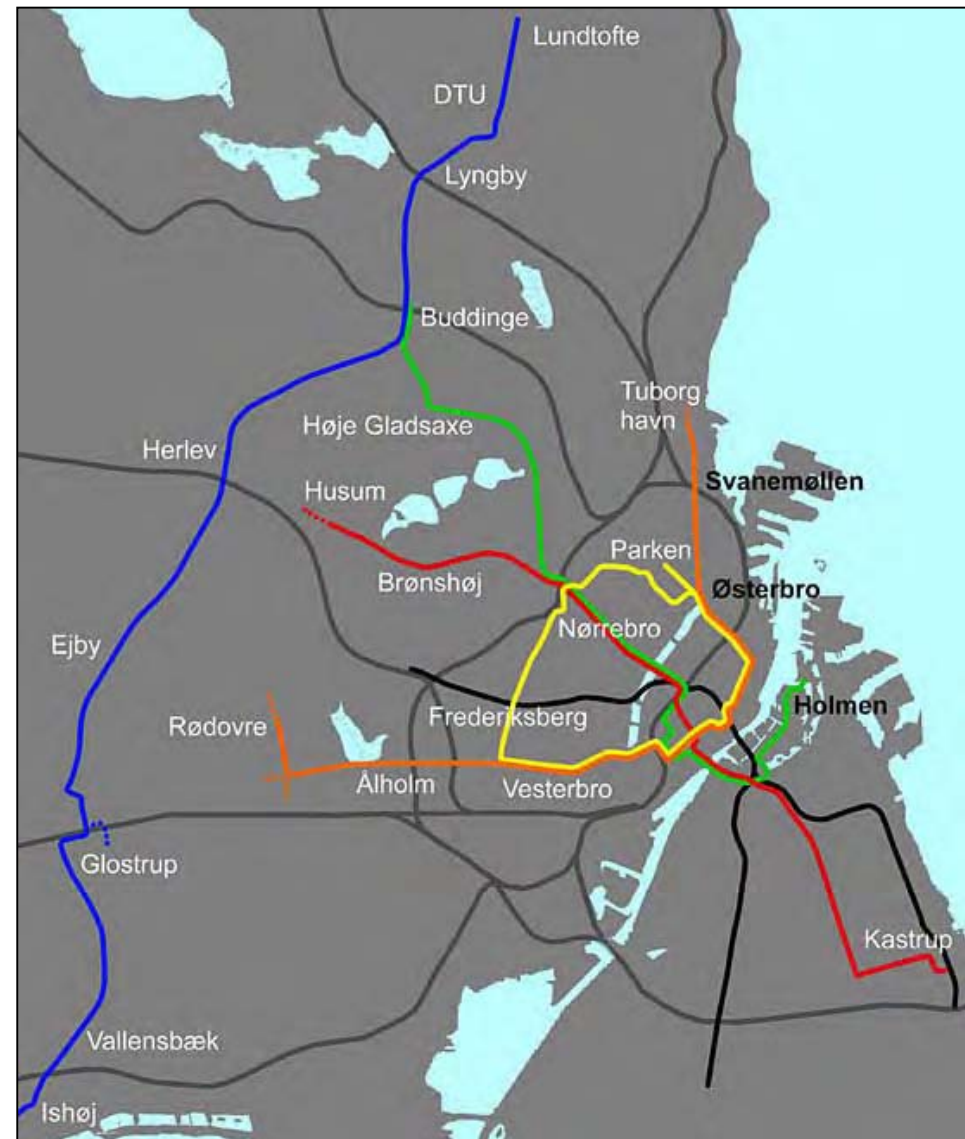
- og med det nødvendigt passagerunderlag:

- Ring 3 (Lundtofte – Ishøj)
- Nørrebrogade
- Frederikssundsvej / Frederiksborgvej
- Amagerbrogade
- Vesterbrogade
- Roskildevej (til Rødovre)
- Østerbrogade
- Lyngbyvej
- Gl. Køge Landevej
- Cityring



Forslag til letbane-net i Storkøbenhavn

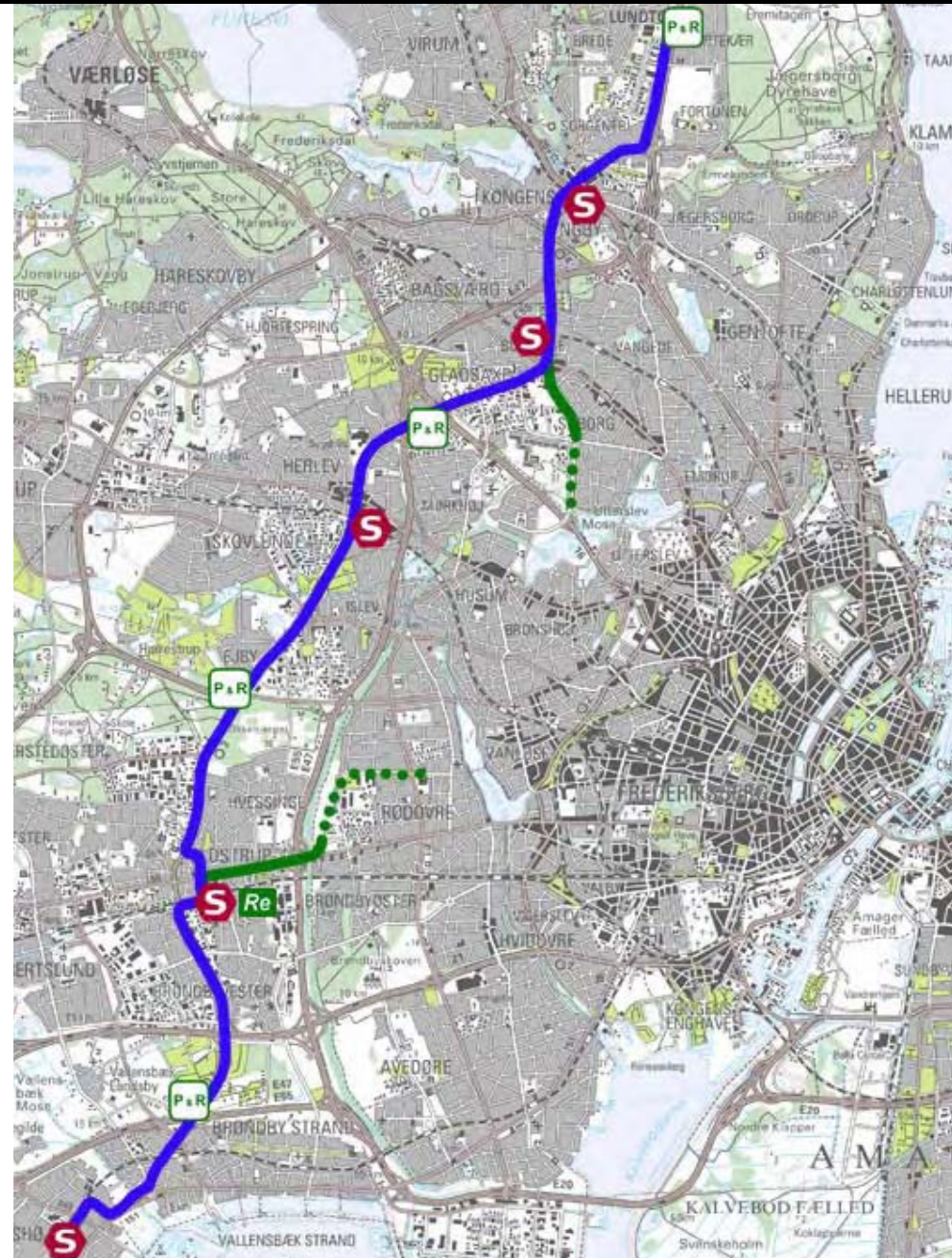
- 1 omegnslinie (blå)
- 3 radiallyniet (rød, grøn og orange)
- 1 city ringlinie (gul)
- 86 km
- 160 standsningssteder
- 14 mia. kr.
- 160 mill. kr. pr. km.



Blå linie

Lundtofte – Glostrup – Ishøj:

- Strækningsslængde 28 km
- Antal standsningssteder 30
- Antal passagerer pr. dag 60.000



Rød linie

Husum – Kastrup

- Strækningsslængde 19 km
- Antal standsningssteder 32
- Antal passagerer pr. dag 120.000

Grøn linie

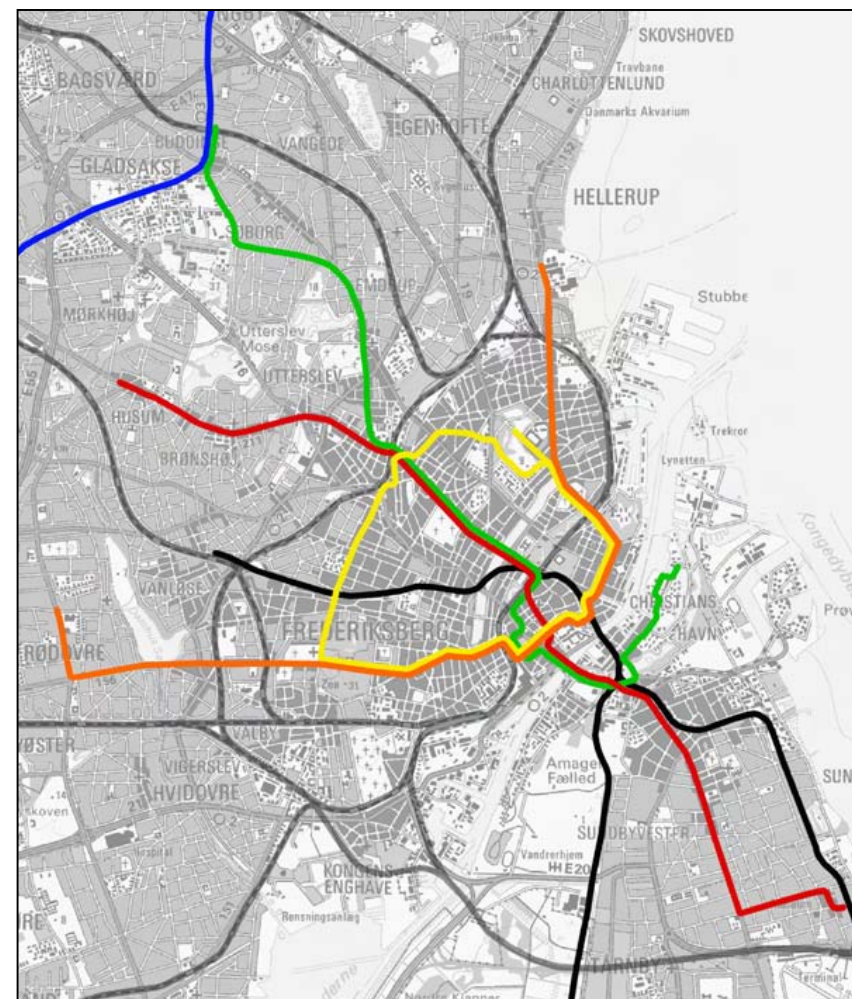
Buddinge – Holmen

- Strækningsslængde 14 km
- Antal standsningssteder 32
- Antal passagerer pr. dag 55.000

Orange linie

Hellerup - Rødovre

- Strækningsslængde 22 km
- Antal standsningssteder 42
- Antal passagerer pr. dag 100.000

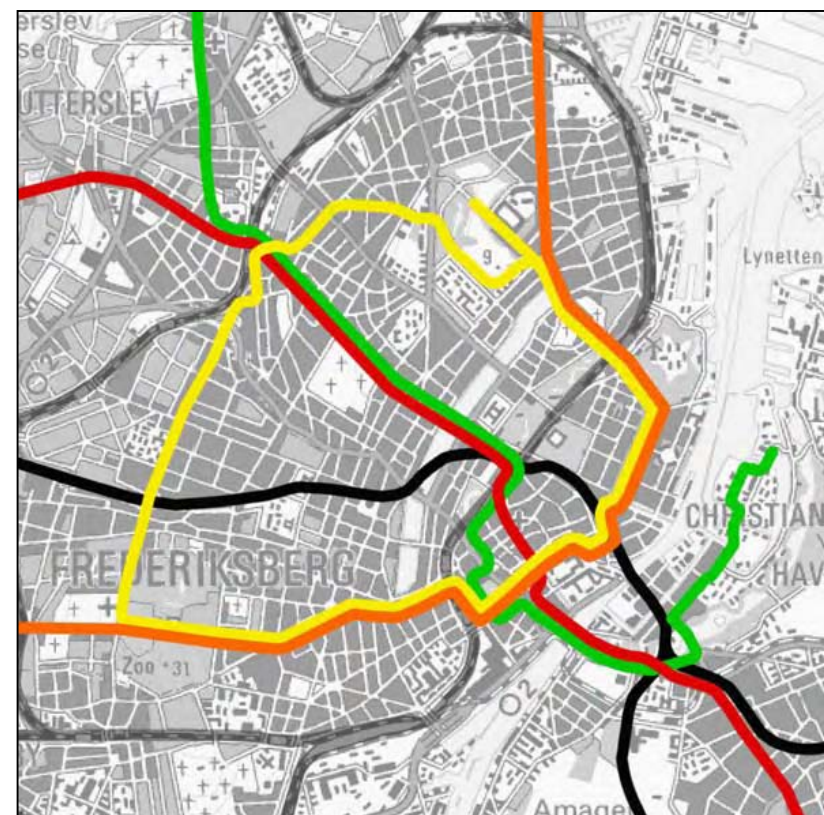


Gul linie (cityringlinie)

København H – Kongens Nytorv –
Østerport – Trianglen – Rigshospitalet –
Nørrebro Station – Frederiksberg Hospital
– Vesterbrogade – København H

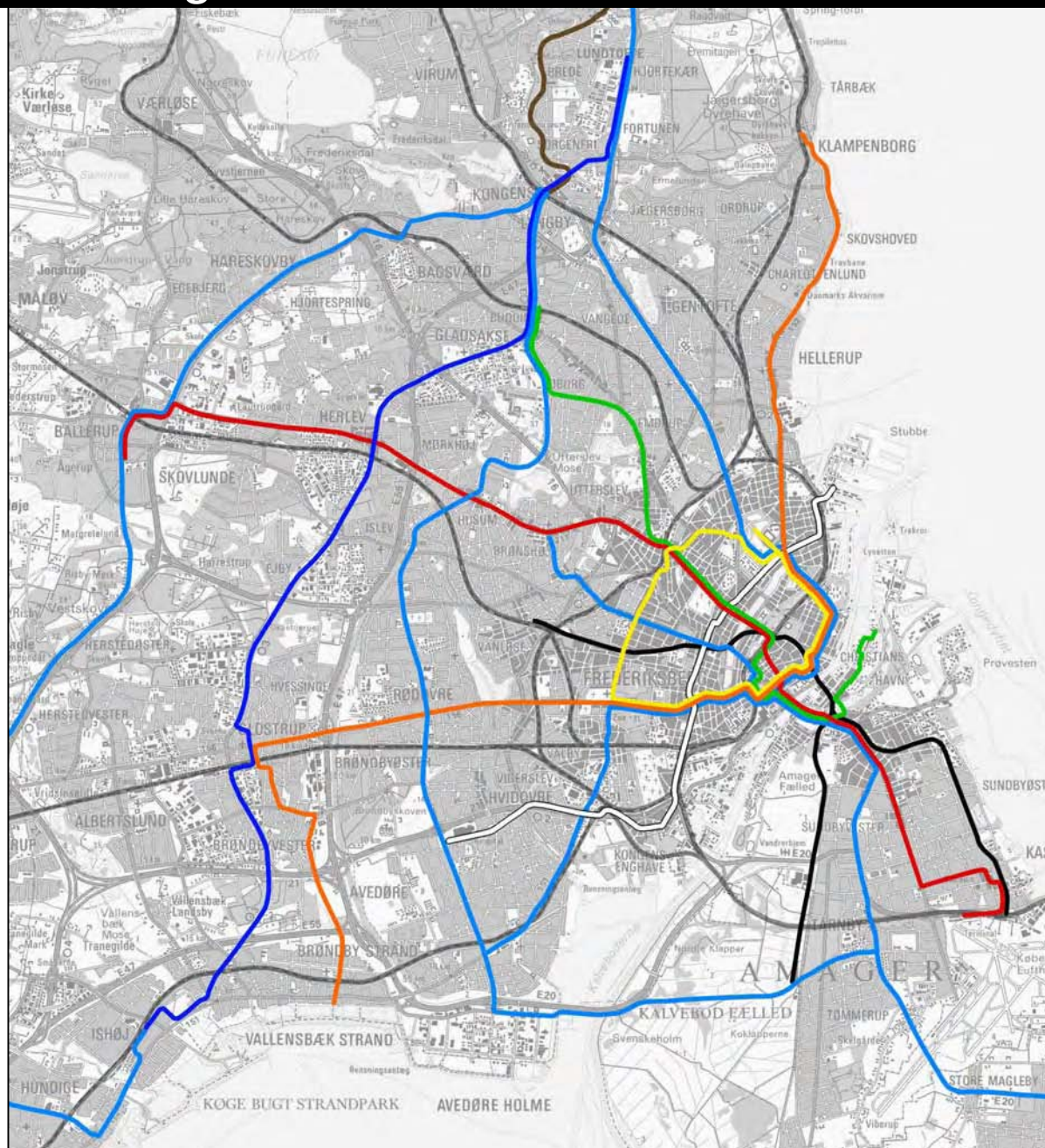
- Strækningsslængde 18 km
- Antal standsningssteder 28
- Passagerer pr. dag 95.000

Stikspor til arrangementer i Parken





Vores letbane forslag	Metrocityring forslag
5 linier	1 linie
86 km	14 km
160 standsningssteder	16 standsningssteder
14 mia. kr.	13 mia. kr. (måske 21)
160 mill. kr. pr. km	900-1500 mill. kr. pr. km
430.000 daglige passagerer	130.000 daglige passagerer
9 års byggeperiode	16 års byggeperiode

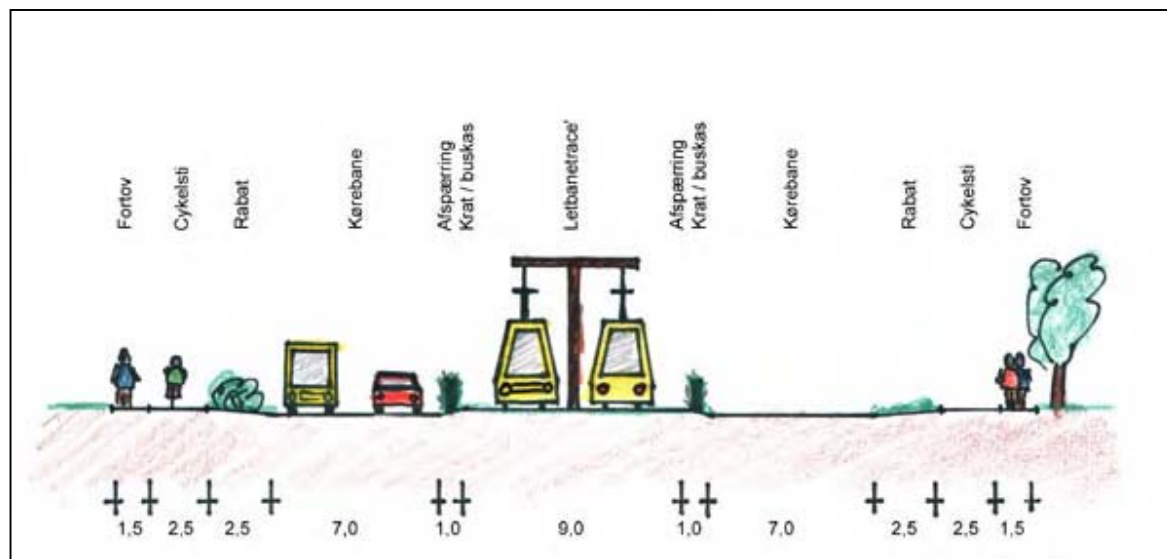


Egen lukket tracé

Kun vanskelig passabel for gående

Passer eksempelvis til:

- Ring 3
- Nørre Voldgade
- Amager Boulevard
- Roskildevej

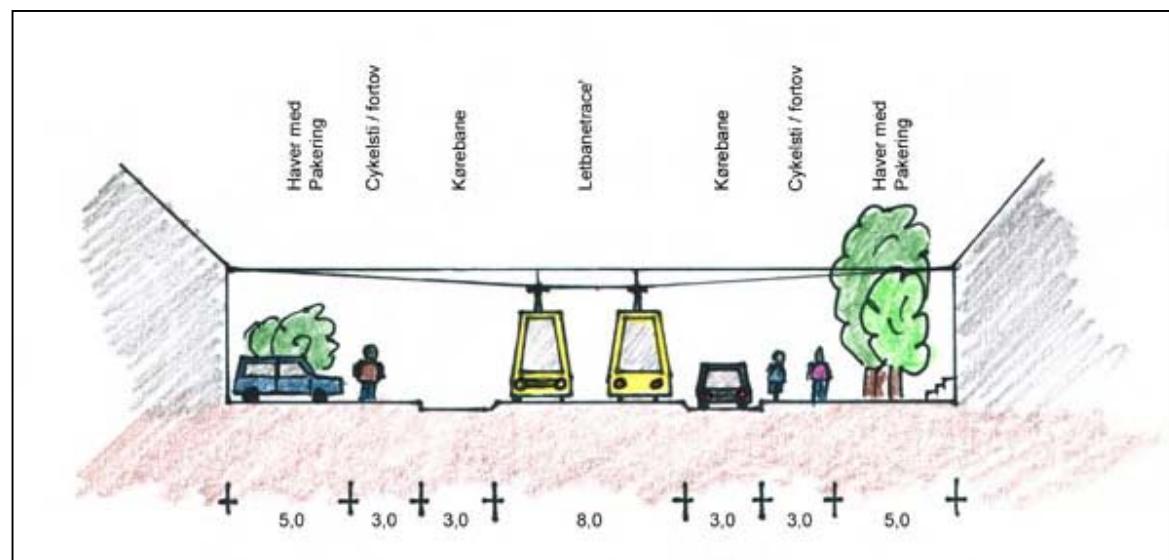


Egen åben tracé

Passabel for gående og cyklister

Passer eksempelvis til:

- Frederikssundsvej
- Frederiksborgvej
- Østerbrogade
- Ndr. Fasanvej
- Sdr. Fasanvej
- Amager Landevej



Samfærdsel med vejtrafik



Passer eksempelvis til:

- Frederikssundsvej (Mågevej / Frederiksborgvej)
- Mimersgade
- Amagerbrogade (Øresundsvej / Højdevej)
- Kastruplundsgade
- Lyngby Torv

Samfærdsel anbefales ikke over længere strækninger i Indre by

Miljøgader og pladser med kollektiv gadetracé

Eksempler:

- Nørrebrogade på strækningerne mellem Nørrebro St - Nørrebros Runddel og Kapelvej – Fælledvej
- Vesterbrogade mellem Trommesalen og Platanvej
- Amagerbrogade mellem Holmbladsgade og Øresundsvej
- Bredgade og Kongens Nytorv forbi Det kgl. Teater

Alternative veje for gennemkørende biltrafik:

- St. Kongensgade dobbeltrettet forbi Gothersgade og Strøget
- Fredensgade, Ågade, Istedgade, Sundholmsvej



Eksempler på andre aktuelle forhold ved etablering af letbaner:

- Passagerstrømme til og fra det eksisterende kollektive net
- Mindre luftforurening (færre busser og biler)
- Nye bymiljøer
- Tidsbesparelser (Kollektive trafik og biltrafikken)
- Ejendomsværdistigninger langs nye højklassede trafikløsninger
- Takstniveauets indvirkning på passagertallet
- Trafikal fredeliggørelse af byen



**En letbane i København langs Ring 3 -
vil give gode erfaringer til fremtidige trafikanlæg**



Få nyheder fra **www.letbaner.dk**
-hent ideoplæg, plancher og præsentation -
-og stil spørgsmål i Trafikdebatten