

Planredegørelse for den kollektive trafik i København



Københavns Kommune
april 2005

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Borgerrepræsentationen besluttede i oktober 2004, at der skal udarbejdes en helhedsplan for den kollektive trafik i København, før der træffes endelig beslutning om Metroens 4. etape – Metroringen. Bygge- og Teknikudvalget og Økonomiudvalget vedtog på denne baggrund i december 2004 en plan for udarbejdelse af en planredegørelse for den kollektive trafik i København. Udvalgene er i overensstemmelse med denne plan i begyndelsen af februar 2005 blevet præsenteret for en midtvejsstatus for arbejdet med planredegørelsen.

Den færdige planredegørelse bestående af forvaltningernes sammenfatning og 3 bilagsrapporter udarbejdet af konsulentfirmaer påregnes behandlet af Borgerrepræsentationen i slutningen af april 2005.

<u>Sammenfatning indhold:</u>	<u>Side</u>
1. Planredegørelsens indhold	5
2. Grundlag og beslutningsproces	7
3. Oversigt over trafiksystemernes egenskaber	10
4. Letbaneløsninger i de tætte bydele	12
5. Anlægs- og driftsøkonomi	16
6. Mulige udbygninger af en Cityring – fødelinier	18
7. Europæiske erfaringer med letbaner (og Metro)	23
8. Sammenfattende vurdering	25

BILAG 1: Grundlag og beslutningsproces
BILAG 2: Letbaneløsninger i København
BILAG 3: Letbaner – europæiske erfaringer

Københavns Kommune
Bygge- og Teknikforvaltningen og Økonomiforvaltningen
april 2005

SAMMENFATNING

Københavns Kommune står over for afgørende valg i forbindelse med fastlæggelsen af det fremtidige trafiksystem i hovedstaden og i hele hovedstadsregionen. Det er i den gældende kommuneplanlægning og trafik- og miljøplanlægning slået fast, at København satser på cykeltrafik og på kollektiv trafik, men at det også skal være muligt at bo i byen og have bil.

Det er i Københavns planlægning gennem årtier tilstræbt at sikre byens borgere og andre brugere af byen en høj tilgængelighed og en stor mobilitet, samtidig med at Københavns attraktivitet i form af et spændende og levende bymiljø bevares og udbygges. København år 2005 er en by i vækst på mange områder, og det trafikale pres på de tætte bydele øges år for år.

Det er en stor udfordring trafikalt at fremtidssikre en storby i hastig udvikling. Det kræver en løbende forbedring og udbygning af cykelsystemet med flere og stedvis bredere cykelstier, det kræver et væsentligt løft af den kollektive trafiks kvalitet og kapacitet, og det kræver tilpasninger og forbedringer af vejsystemet og af parkeringsmulighederne. De enkelte byområders tilgængelighed for alle former for trafik skal bevares i et omfang, der sikrer deres funktion og attraktivitet uden at området selv eller naboområderne belastes med gener fra stigende biltrafik.

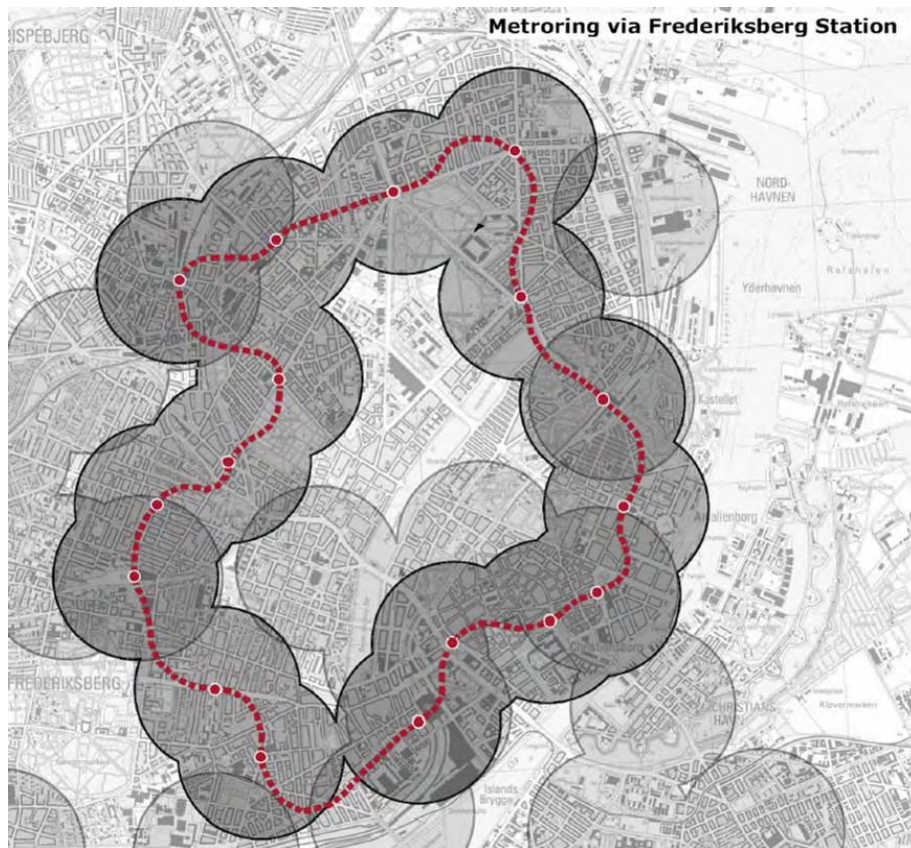
1. Planredegørelsens indhold

Den kollektive trafiks kvalitet og kapacitet øges i disse år betydeligt i København med åbningen af Ringbanen fra Hellerup over Flintholm til Ny Ellebjerg og ikke mindst med Metroens første etaper. Disse store trafikinvesteringer er resultatet af en lang beslutningsproces, som startede for over 10 år siden, og som gennemgås nærmere i afsnit 2, og i bilagsrapporten "Grundlag og beslutningsproces".

Siden 2002 har Staten, Københavns og Frederiksberg Kommune gennemført et omfattende udredningsarbejde med henblik på at tilvejebringe et beslutningsgrundlag for etablering af en Metroring i København og

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Frederiksberg. Opgaven har med udgangspunkt i erfaringerne med de første metroetaper især været at foreslå linieføring og stationsplacering for Metroringen. Sideløbende hermed har de samme parter arbejdet med forslag til finansiering af projektet. Udredningsarbejdet påregnes afsluttet i foråret 2005.



Figuren viser det ene af forslagene til linieføring for Metroringen, samt stationsoplande (600 m radius) for eksisterende baner (lyse cirkler) og Metroringen (mørke cirkler)

Planredegørelsen for den kollektive trafik i København skal supplere ovennævnte udredningsarbejde og udgøre en del af grundlaget for en beslutning om, hvordan den kollektive trafik skal se ud i fremtidens hovedstad. Skal København og Frederiksberg have mere Metro i form af en Metroring under de tættest bebyggede dele af hovedstaden, eller er der relevante alternativer til en fortsat udbygning af Metroen i form af f.eks. moderne sporvogne / letbaner?

Det skal understreges, at en eventuel beslutning om at gå videre med metroprojektet på den ene side ikke er det samme som en endelig fastlæggelse af Metroens udbygning. Det må på den anden side forudses, at det med en beslutning om at anlægge Metroringen vil være lagt fast, at hovedstadsområdets banesystem også i fremtiden helt overvejende vil bestå af radiale baner (regionaltog og S-tog) i fingerbyen og et fladedækkende metrosystem i de tætte bydele. Letbaner vil i givet fald kun kunne udgøre et mindre supplement til det øvrige banenet, på strækning-

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

ger med et passagerunderlag, der ikke kan begrunde de større anlægsinvesteringer i forbindelse med metroanlæg. HUR og Københavns Amt undersøger for tiden muligheden for at etablere en letbane mellem Glostrup og Lyngby ved Ring III.

Der er derfor i denne redegørelse og i bilag 2 "Letbaneløsninger i København" lagt stor vægt på at belyse, om der er et alternativ til Metroringen i form af en letbanering i de samme byområder. Beskrivelsen er koncentreret om de to systemers egenskaber (afsnit 3) og om deres trafikale og miljømæssige konsekvenser (afsnit 4).

I afsnit 5 i redegørelsen skitseres de forskellige systemers anlægsøkonomi og driftsøkonomi helt oversigtligt. Overslagene er bl.a. baseret på de hidtidige erfaringer med anlæg af Metro i København og på beregningerne i Projekt Basisnet. Da der ikke i forbindelse med denne redegørelse er gennemført egentlige modelberegninger af letbanernes passagerantal, er overslagene over deres driftsøkonomi særdeles usikker.

Redegørelsen indeholder også en gennemgang af de forskellige muligheder for tilbringerlinier eller fødelinier til en central ringforbindelse, af de fremtidige skiftemuligheder mellem tilbringerlinierne og ringforbindelsen og en oversigtlig belysning af mulighederne for at banebetjene de nye byudviklingsområder. I denne del af redegørelsen sammenlignes Metroringen og Letbanealternativet også med et mere højklasset bus-system med en højere grad af busprioritering (afsnit 6).

Endelig indeholder planredegørelsen og bilagsrapporten "Letbaner – europæiske erfaringer" en systematisk gennemgang af de erfaringer man i dag kan indsamle i sammenlignelige europæiske byer, der i de senere år har anlagt eller udvidet henholdsvis metrosystemer og letbanesystemer (afsnit 7).

På baggrund af den positive udvikling, som København gennemløber i disse år, på baggrund af denne redegørelses belysning af mulighederne for at indpasse en letbaneløsning i de tætte bydele og på baggrund af de nyeste erfaringer med Metroen i København og med alternativerne til mere Metro i andre europæiske storbyer, lægges der med denne redegørelse op til et valg af det fremtidige kollektive trafiksystem i hovedstadens centrale dele.

2. Grundlag og beslutningsproces

Metroen som system blev introduceret i 1992 som en af mulighederne til betjening af den nye bydel Ørestad og af det centrale København. Alternativerne var en sporvogn eller en letbane. Efter en omfattende og detaljeret systemsammenligning valgte Ørestadsselskabets bestyrelse i efteråret 1994 Metroen som den både selskabsøkonomisk og samfundsøkonomisk bedste løsning.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Metroringen optræder første gang i Projekt Basisnet, som igangsættes af HT og Trafikministeriet i 1996 og afsluttes i foråret 1999. Metroringen indgår i det ene af de 3 basisnet sammen med sporvogn i Ring 3 og med S-busser med egen infrastruktur som fødelinier til banerne. Det er i store træk dette sammenhængende net for den kollektive trafik i Københavnsområdet, der går igen i de følgende års planarbejde. De to øvrige basisnet var baseret på henholdsvis sporvogne og S-busser med egen infrastruktur, dvs. reserverede kørebaner og omfattende signalprioritering.

Planer for kollektiv trafik	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
Projekt basisnet										
Grundlag for Trafikplan										
HUR Trafikstrategi										
HUR Trafikplan										
Trafik- og Miljøplan 04										
Udredning om Metroring										
Planredegørelse										

Planredegørelsen om den kollektive trafik i København er den senest tilkomne af en lang række planer

I rapporten fra det af regeringen og Københavns Kommune nedsatte udvalg vedrørende ”Grundlag for trafik – og miljøplan for hovedstadsområdet” fra sommeren 2000 anbefales det bl.a. at gennemføre en nærmere undersøgelse af mulighederne for at etablere en Metroring i det centrale København.

I sommeren 2001 indgår Staten, Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune så en aftale om at iværksætte et udredningsarbejde, der skal belyse mulighederne for at etablere en Metroring. Denne beslutning blev bekræftet i aftalerne om kommunens økonomi for 2003, 2004 og 2005, og tiltrådt af Borgerrepræsentationen i forbindelse med de årlige budgetforhandlinger.

Udredningsarbejdet resulterede i december 2003 i en screeningsrapport vedrørende valg af linieføring. Bygge- og Teknikudvalget og Økonomiudvalget tog i et fællesmøde i januar 2004 screeningsrapporten til efterretning, og udredningsarbejdet gik herefter ind i den såkaldte konkretiseringsfase.

I de følgende fællesmøder i maj og oktober 2004 blev der taget stilling til principperne for udformningen af og placeringen af de centrale stationer på Metroringen, uden at der dermed blev taget stilling til selve Metroringen som helhed. I en protokolbemærkning (fra SF) efterspørges et bredere beslutningsgrundlag, der belyser alternative modeller for udbygningen af den kollektive trafik i København, inden der kan tages stilling til spørgsmålet om anlæg af Metroringen.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Et medlemsforslag (fra borgmester Søren Pind) med et tilsvarende indhold blev tiltrådt sidst i oktober 2004 af Borgerrepræsentationen og henvist til Økonomiudvalget med høring af Bygge- og Teknikudvalget. Dette medlemsforslag er grundlaget for nærværende redegørelse, der altså nu udgør en del af beslutningsgrundlaget vedrørende Metroeringen.

Denne planredegørelse bygger bl.a. på de tidligere analyser vedrørende behovet for højklasset kollektiv trafikbetjening af byområderne inden for Ring 3 og af de forskellige kollektive trafiksystemers potentialer. I planredegørelsens bilag 1: "Grundlag og beslutningsproces" konkluderes det bl.a., at der i de to tidligere tekniske analyser (Systemvalgsrapporten fra 1994 og Projekt Basisnet fra 1999) er gennemført seriøse og meget omfattende vurderinger af forskellige alternativer. Analyserne er nærmere beskrevet i bilagsmaterialet.

I Projekt Basisnet nåede man frem til, at Metroens styrke ville være en meget høj rejsehastighed, en meget stabil regularitet og et højt sikkerhedsniveau. Man beregnede, at Basisnet 2 med en Metroering var det forslag blandt de 3 undersøgte basisnet, der ville medføre den største stigning i passagertallet, formentlig af størrelsesordenen 10 % flere påstigere i hele hovedstadsområdet.

Nogle af forudsætningerne vedrørende byens udvikling har imidlertid ændret sig, siden Projekt Basisnet blev sat i gang i 1996. Der planlægges således i dag en betydelig byudvikling i havneområderne og på længere sigt også på det nordøstlige Amager, en byudvikling som ikke var med som forudsætning i trafikplanlægningen i midten af 1990'erne. Befolkningsudviklingen, udviklingen i antal arbejdspladser og kommunens økonomi har desuden udviklet sig mere positivt, end man kunne forudse i 1996.

Dertil kommer, at vi i dag har et nyt planlægningsgrundlag i form af praktiske erfaringer med Metroens effekt på trafikken i København. Efter nogle begyndervanskeligheder lever Metroen nu op til forventningerne med hensyn til høj rejsehastighed og stor regularitet. I den korridor på tværs af havnen (ved de centrale havnebroer), som Metroen nu har trafikeret i godt 2 år, har Metroen vist sig at medføre en meget markant stigning i den kollektive trafik, en stigning på 35 %. Samtidig er der sket et lille fald i biltrafikken over broerne og en stigning på 7 % i det samlede antal rejser over det centrale havnesnit. En del af sidstnævnte stigning skyldes formentlig udbygningen i Ørestad i perioden 2002 - 2004.

Metroens succes slår også igennem i københavnernes holdning til det nye transportmiddel. I efteråret 2004 gennemførte Institutet for Konjunkturanalyse en større holdningsanalyse blandt 1000 repræsentativt udvalgte københavnere. 8 ud af 10 mente her, at en fortsættelse af udbygningen af Metroen i hele byen ville være et godt forslag, mens kun 4 ud af 10 mente, at det ville være en god idé at indføre sporvogne som alternativ til udbygning af Metroen.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

3. Oversigt over trafiksystemernes egenskaber

Metro, letbane og højklasset bus har forskellige egenskaber på en lang række områder. En del af disse egenskaber er af forvaltningerne listet op i ganske kort form i nedenstående oversigt. Mere detaljerede oplysninger kan findes i bilagsrapporterne fra konsulenterne, især i bilag 2: "Letbaneløsninger i København".

	Metro svarende til etape 1- 3	Letbane	Højklasset bus
Anlægsomkostning generelt	Høj	Middel	Lav
Anlægsomkostning med tunnel	Høj	Højere pga. lidt større tværprofil og lidt længere tog	Normalt ikke aktuelt
Kræver kontinuerlig udbygning	Ja	Ja	Nej
Rullende materiel	Levetid ca. 30 år Omfattende krav til brandsikkerhed pga. tunnelstrækningerne	Levetid ca. 30 år Omfattende krav til brandsikkerhed i tunnel	Fornyestypisk af entreprenører hvert 5.-8. år
Depot og værksted	Store arealkrav, sporforbindelse nødvendig, stor investering	Store arealkrav, sporforbindelse nødvendig, stor investering	Etableres hvor aktuelt muligt af de skiftende entreprenører, ingen investering
Kapacitet	Ca. 19.000 passagerer pr. time og retning	Ca. 9.000 passagerer pr. time og retning	Ca. 6.000 passagerer pr. time og retning
Max tilladt hastighed	80 km/t	Som for øvrig trafik i gaden, i tunnel op til 70 - 80 km/t	Som for øvrig trafik i gaden.
Rejsehastighed i tætby	Op mod 40 km/t afhængig af stationsafstand	Ca. 20 km/t afhængig af gadeforløb, stopafstand og trafik	Ca. 20 km/t afhængig af gadeforløb, stopafstand og trafik
Komfort	Høj pga. bløde kurver og glidende kørsel uden pludselige stop	Lavere pga. skarpere kurver og pludselige stop pga. krydsende trafikanter	Med samme grad af prioritering samme komfort som sporvogne

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

	Metro svarende til etape 1- 3	Letbane	Højklasset bus
Visuelle effekter, indpasning i bymiljøet	Nye stationselementer i form af trapper, elevatorer, ovenlys mv. (samt nødsakke)	Tekniske anlæg i form af perroner, hegn samt i hele strækningens længde spor og køreledninger med ophæng mv.	Reserverede gadearealer med egne signalanlæg, skiltning mv.
Trafiksikkerhed	Generelt meget høj trafiksikkerhed.	Ringere (ukendt) trafiksikkerhed. Konflikter med cyklister ved stoppesteder. Ingen vagemulighed. Høj risiko i periode med tilvænning.	Lidt bedre end for letbaner på grund af vagemulighed og bedre bremsevne. Konflikter med cyklister ved stoppesteder.
Forurening	Eldriften medfører, at der ikke er lokal forurening	Eldrift, ingen lokal forurening i gaderummet.	Naturgasbusser kan reducere den lokale forurening mærkbart.
Sårbarhed ved ulykker, brand, ledningsarbejde mv. i gaderummet	Ingen	Høj på grund af manglende vige- og omlægningsmulighed.	Lavere, fordi busserne kan vige og relativt let kan omlægges
Sårbarhed ved systemets egne tekniske problemer	Høj	Høj	Lav, de enkelte busser er i princippet stort set uafhængige af hinanden.
Gener i anlægsfasen	Begrænset til stationer og skakte, er lokalt omfattende og ret langvarige.	Kontinuerte anlægsarbejder i hele strækningens længden, omfattende ledningsomlægninger	Mindre omfattende anlægsarbejder, mindre krav om ledningsflytninger.

Med en højklasset bus menes her en bus i eget tracé (hvor der er plads) og med samme prioritering, som man ville give en letbane. En højklasset bus i eget tracé gennem de nye byudviklingsområder kan betjene området, mens det er under udbygning, og tracéet kan senere benyttes af en eventuel skinnebåren løsning. En højklasset busløsning ville i de relevante sammenhænge i København kunne opnå tilstrækkelig høj rejsehastighed og kapacitet. Sporvognsbyen Gøteborg har siden 2003 satset på

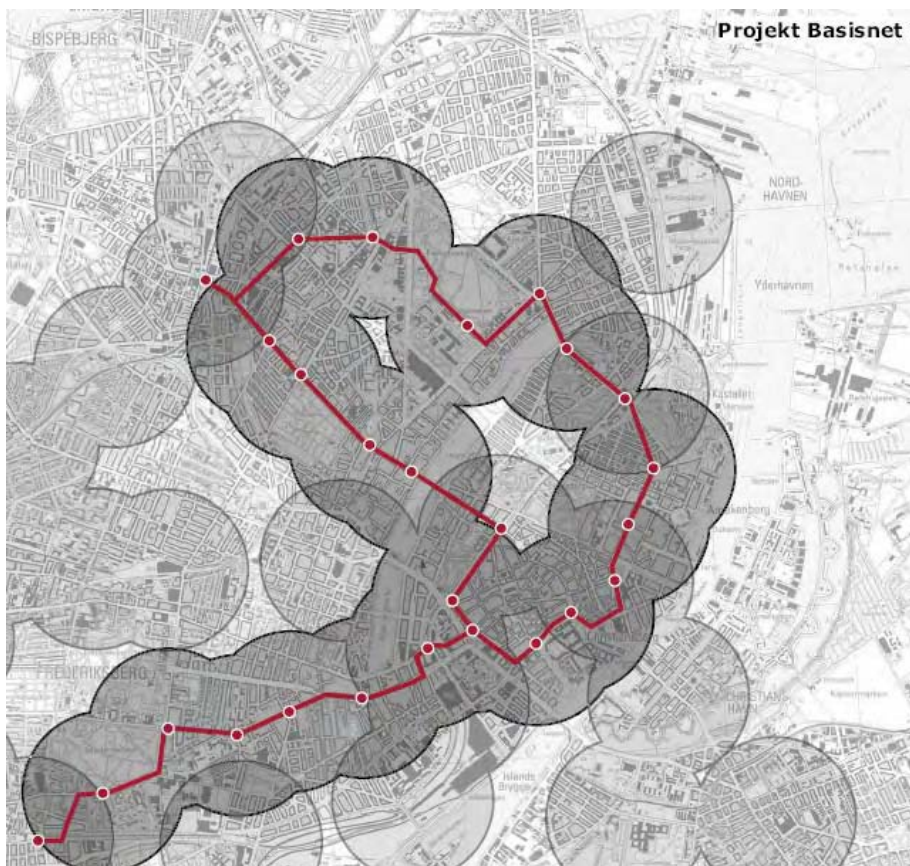
Planredegørelse for den kollektive trafik i København

sådanne højklassede busforbindelser i stedet for udbygning af sporvognssystemet med nye radiale linier til de nye byudviklingsområder.

4. Letbaneløsninger i de tætte bydele

Et af de vigtigste formål med denne planredegørelse er at beskrive mulighederne for og konsekvenserne af et letbanealternativ til den planlagte Metroring. Undersøgelserne er baseret på eksisterende analyser – hovedsageligt på Projekt Basisnet – samt på europæiske erfaringer. I bilag 2 "Letbaneløsninger i København" er der gjort nærmere rede for disse muligheder.

Der er undersøgt to forskellige letbaneløsninger: En letbane helt i gadeniveau, som undersøgt i Projekt Basisnet (figuren herunder) og en letbane, der er tilpasset Metroringens linieføring, hovedsageligt i gadeniveau, men i tunnel under det centrale byområde og ved krydsning af store trafikårer (næstfølgende figur).

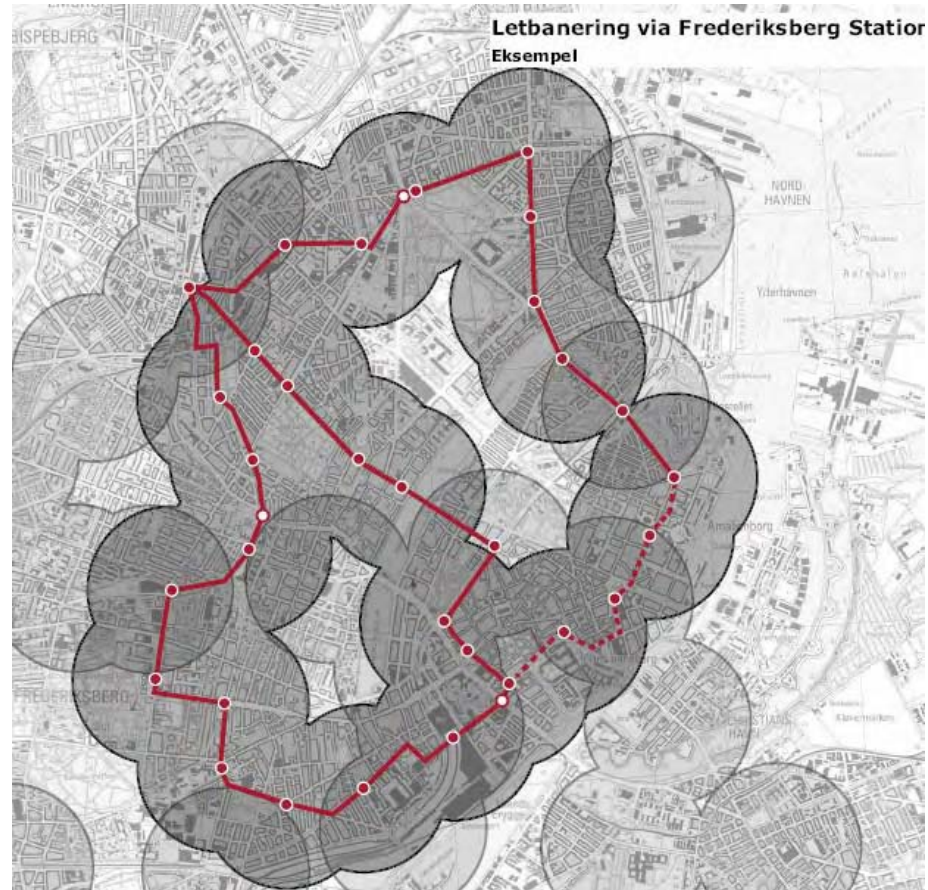


Figuren viser den del af sporvognsnettet fra Projekt Basisnet, som indgår i denne undersøgelse. Cirklerne angiver stationsoplade (600 m radius).

I hybridløsningerne (der er både set på en linieføring via Forum og via Frederiksberg Station, på nedenstående figur vises kun Frederiksbergløsningen) er ringforbindelsen suppleret med en radial ad Nørrebrogade mellem Nørrebro Station og Nørreport Station, for betjeningsmæssigt bedre at kunne sammenlignes med Metroringen. Letbaneringens

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

længere køretider medfører modsat Metroringen, at radiale ture mellem Nørrebro og Indre By vil få uforholdsmæssigt lang køretid, hvis de skulle benytte ringforbindelsen, dvs. køre via Frederiksberg og Vesterbro eller via Østerbro.



Figuren viser et eksempel på hybridløsning, en letbane der føres under det historiske byområde i en 3 km lang cut & cover tunnel, og under de store bilveje (Lyngbyvej, Ågade og H. C. Andersens Boulevard). Den viste linieføring svarer til Metroringens linieføring via Frederiksberg, suppleret med en radial ad Nørrebrogade.

De tre banesystemer (Metro, letbane i gadeniveau og letbane delvis i tunnel) forventes alle at give den kollektive trafik i København et løft, men har meget forskellige tiltrækningskraft og konsekvenser for trafikken og byrummet i øvrigt. De tre systemers egenskaber og konsekvenser er gennemgået nærmere nedenfor.

Metroen tiltrækker flest passagerer, har højest rejsehastighed, pålidelighed, frekvens og komfort. Samtidig vil Metroen ikke påvirke benyttelsen af byrummet, herunder afviklingen af biltrafikken. Den underjordiske Metro sikrer modsat letbanen, at gaderummet kan indrettes til andre formål, f.eks. til cykler, fodgængere, aktiviteter og ophold.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

En letbanering vil tiltrække flere passagerer end de nuværende busser men ikke så mange som Metro. Letbanen skal benytte eksisterende gaderum og vil derfor i varierende grad blive påvirket af den øvrige trafik både på langs og tværs af letbanen. Dette vil medføre mere ujævn og langsommere kørsel. Letbanen vil fortrænge en væsentlig del af biltrafikken fra de gader den benytter. Biltrafikken vil hovedsageligt blive flyttet til parallelle ruter, med forøget trængsel til følge. Til gengæld ændres det lokale miljø i de gader letbanen benytter.

For at sikre letbanens fremkommelighed vil det være nødvendigt at flytte en del biltrafik fra mange af de gader, som letbanen benytter. Det er vurderet, at der må fjernes mellem 30 % og 60 % af den nuværende biltrafik på de strækninger letbanen benytter. Langt den største del af denne trafik vil flytte til parallelle ruter med forøget trængsel til følge. Samlet set vurderes, at flytningen af biltrafik fra letbanegader vil medføre en reduktion af biltrafikken i de berørte byområder på ca. 3 %. Med en letbaneløsning i gadeniveau i Indre By vil reduktionen her blive væsentligt større.

Prioriteringen af letbanen vil have meget forskellige konsekvenser for biltrafikken på langs eller tværs af letbanen. Prioriteringen af letbanen i kørselsretningen vil alt andet lige også vil komme bilisterne til gode, da der vil være længere grøntider i krydsene. Til gengæld vil det være nødvendigt at forbyde venstresving. For bilister på tværs vil prioriteringen af letbanen medføre en reduktion i kapaciteten og fremkommeligheden. Det er vurderet, at biltrafikken på tværs af en letbanelinie vil opleve en maksimal forsinkelse på mellem 11 og 19 sekunder, hvis letbanen føres i reserveret areal, og på mellem 21 og 29 sekunder, hvis letbanen kører i blandet trafik.

Letbaner vil være en ny transportform i København, og der må forventes en vis tilvænningsperiode. Letbanens indvirkning på trafiksikkerheden er således uafklaret, og Københavns store andel af cyklister udgør en særlig problemstilling. Med indførelse af letbane vil det på flere strækninger (herunder brogaderne) ikke være muligt at forbedre forholdene for cyklister med f.eks. bredere cykelstier, ud over den forbedring begrænsningen af biltrafikken medfører.

Trafiksikkerheden i forbindelse med et letbanesystem i gadeplan er ringere end for en Metro i tunnel, men det er vanskeligt at skønne, om den vil være bedre eller dårligere end for et højklasset bussystem. Statistikkerne for uheld i de forskellige byer med letbaner er til dels usammenlignelige, idet trafikmønsteret og færdselskulturen varierer meget byerne imellem.

I København var sporvognene i begyndelsen af 1960'erne impliceret i godt 400 uheld om året. I Oslo er sporvognene tilsyneladende 3 gange så farlige som busserne, og i Gøteborg blev der i en 10års periode dræbt lige så mange ved sporvognsuheld som ved biluheld. Passagererne sid-

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

der relativt sikkert i sporvognene, det er normalt de øvrige trafikanter, der udsættes for alvorlige personskader.

Alvoren af de trafikuheld, hvor letbanen er involveret, afhænger i høj grad af vogntogets hastighed i ulykkesøjeblikket. I den skitserede letbanering kører letbanen med variable hastigheder afhængig af graden af separation fra anden trafik. I tunnelen forventes en maksimal hastighed på 70-80 km/t. I eget tracé – med eller uden indhegning – kører letbanen op til 50 km/t, dog ikke hurtigere end den omkringkørende trafik. I blandet trafik og på butiksstrøg regnes med en maksimal hastighed på 30 km/t. På en stor del af ringforbindelsen forventes letbanen at køre i eget tracé, hvilket vil medføre en betydelig barriere i gaderummet, ikke mindst hvis letbanen indhegnes.

Letbanen vil lægge stærke bindinger på de gaderum, den benytter, og gaderne vil kun vanskeligt kunne omlægges væsentligt, f.eks. udformes med bredere cykelstier. Ved letbaneperronerne i gader som Nørrebrogade må cykelstierne formentlig indskrænkes i forhold til den bredde de har i dag. Endelig vil letbanen medføre en vis belastning af det visuelle gademiljø, idet der skal ophænges køreledninger i alle gaderum, som letbanen benytter.

Anlæggelsen af letbanen vil i en årrække medføre omfattende anlægsarbejder og ledningsomlægninger i store dele af København. Anlægsarbejderne vil medføre store trafikomlægninger, besværlige adgangsforhold og vanskeliggøre redningskørsel.

En letbaneløsning, der føres i en højtliggende cut & cover tunnel i det centrale byområde vil i en vis udstrækning fungere som en kombination af Metro og letbane i niveau. I forhold til anlægsomkostninger, passager-tiltrækning, rejsehastighed, konsekvenser for øvrig trafik og andre konsekvenser placerer hybridløsningen sig mellem Metro og letbane i niveau.

Rent teknisk rummer den omtalte hybridløsning nogle vanskeligheder. Letbanevognene skal således opfylde særlige brandkrav på grund af tunnelstrækningerne, og de kan ikke være førerløse på grund af gadestrækningerne. Køreledningerne skal føres med ned i tunnelstrækningerne, som derfor skal have større dimensioner. Hybridløsningen indebærer således Metroens ulempe i form af høje anlægsudgifter uden helt at opnå dens fordele i form af høj hastighed, høj frekvens og lave driftsomkostninger.

Den højtliggende tunnel i det centrale byområde vil sikre mulighed for at afvikle den øvrige trafik, og mulighed for at bruge gaderummet til andre formål som f.eks. opholdsarealer. Selve ramperne i forbindelse med tunnelen under City og de andre underføringer vil indebære en væsentlig lokal barrierenvirkning.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Etableringen af ca. 3 km højtliggende tunnel gennem hele det historiske byområde må forventes at medføre betydelige gener i anlægsperioden. Umiddelbart må det forventes, at tunnelarbejdet vil påvirke trafikafviklingen i hele det centrale København. Tunnelen foreslås at forløbe i Tietgensgade, Stormgade, Vindebrogade, Holmens Kanal, Kongens Nytorv og Bredgade. Disse gader må i givet fald lukkes helt eller delvist for trafik i anlægsperioden, hvilket vil medføre meget store problemer for trafikafviklingen.

En anden konsekvens er, at adgangen til ejendomme langs strækningen vil blive besværliggjort i en lang periode, med alvorlige konsekvenser for bl.a. redningskørsel. Udgravningen kan nødvendiggøre ledningsomlægninger, spunsning og grundvandssænkning, hvilket kan medføre risiko for skader på omkringliggende bygninger. Endelig vil en så stor udgravning af centrale dele af København medføre omfattende og langvarende arkæologiske undersøgelser, med uforudsigelige forsinkelser til følge.

Samlet må det konkluderes, at en ringforbindelse udformet som letbane sammenlignet med Metroringen vil have en lang række ulemper i form af ringere komfort, regularitet, frekvens og en betydelig barriereeffekt samt mindre fremkommelighed for den øvrige trafik og kraftige begrænsninger på anvendelsen af byrummet.

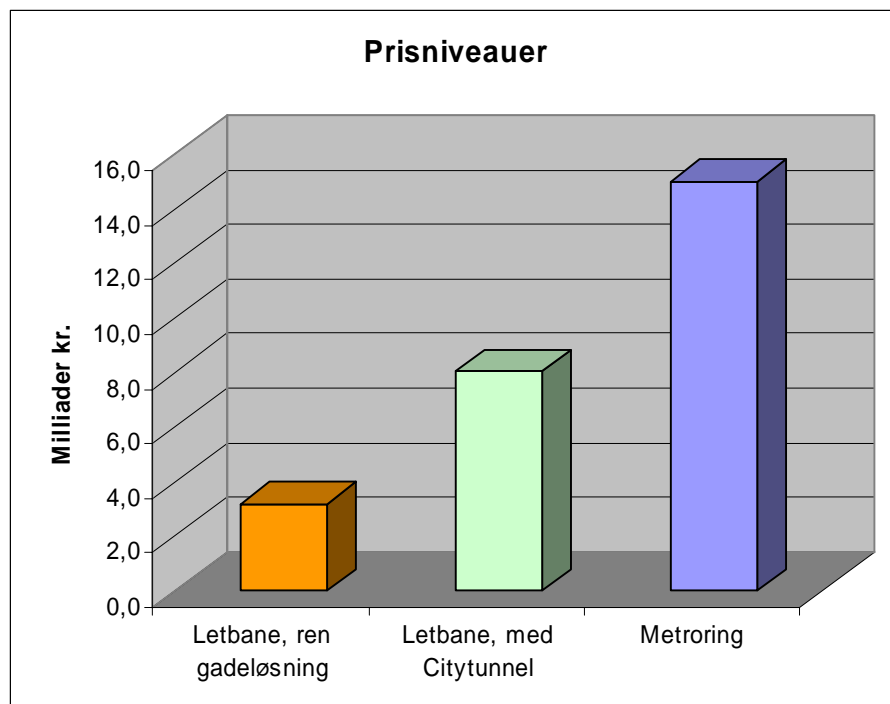
Letbanens eneste indlysende fordele i forhold til Metroen er, at stoppestederne er lettere tilgængelige end de dybe Metrostationer, og at investeringsbehovet skønnes at være betydeligt mindre. En billigere højklaset busløsning vil have nogenlunde de samme trafikale fordele som en letbaneløsning, men det vil ikke være muligt at føre busserne gennem en lang tunnel under det historiske byområde.

5. Anlægs- og driftsøkonomi

Metroringen er på grundlag af erfaringerne med de første etapers tunnelstrækninger her skønnet at koste knapt 15 mia. kr. at anlægge. Dette skøn er opstillet på grundlag af de faktiske, gennemsnitlige udgifter pr. km boret tunnel og pr. dyb station for Metroens første etaper sammenholdt med Metroringens længde og antallet af stationer. I forbindelse med metroprojektets konkretiseringsfase er de to linieføringsforslag via Forum og via Frederiksberg siden mere præcist beregnet at koste 14,3 hhv. 14,5 mia. kr. (prisniveau 2004).

Metroringen er beregnet at få 90 mio. passagerer pr. år, og det årlige driftsoverskud er på grundlag af en række i metroprojektet nærmere definerede forudsætninger beregnet til ca. 500 mio. kr.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København



Skønnede anlægsomkostninger for en letbane i gadeniveau og en hybridløsning med Citytunnel sammenlignet med de beregnede anlægsomkostninger for Metroringen.

Der er ikke i forbindelse med denne planredegørelse gennemført lige så grundige beregninger af letbaneforslagenes anlægsomkostninger. Anlæg af en letbane i gadeplan er på basis af beregningerne i Projekt Basisnet skønnet at koste ca. 3 mia. kr. Hybridløsningen med en tunnel under det historiske byområde er på grundlag af enhedspriser for etablering af tunnelstrækninger og underjordiske stationer skønnet at koste mellem 7 og 9 mia. kr. En kilometer letbanetunnel med tilhørende stationer er dyrere end en tilsvarende kilometer metrotunnel med stationer på grund af den større tunneldiameter og på grund af det samlede tunnelanlægs mindre udstrækning.

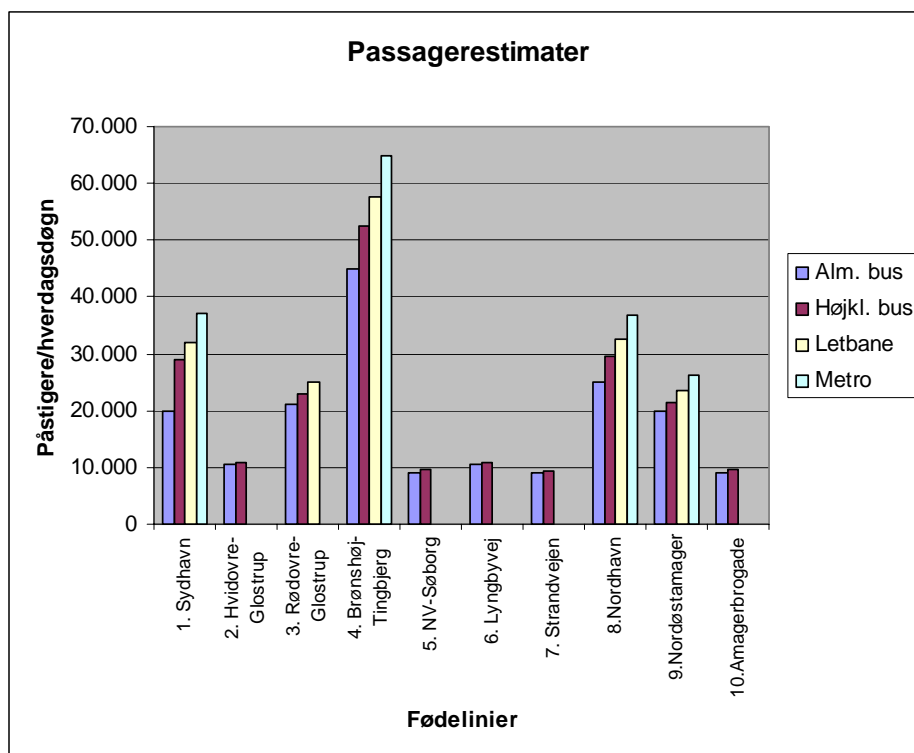
Der er ikke gennemført egentlige modelberegninger af de forskellige letbaneforslags passagertal, men det årlige passagertal for gadeløsningen og hybridløsningen er i bilagsrapporterne skønnet til hhv. 45 mio. hhv. 75 mio. passagerer. Disse passagertal er baseret på forudsætninger vedrørende letbanernes kørehastigheder på de enkelte strækninger, og der er søgt taget højde for forsinkelser på grund af anden trafik, skarpe kurver mv. Alligevel er antagelserne om letbanens hastighed (ca. 20 km/t) og dermed det skønnede passagertal behæftet med en vis usikkerhed. På dette grundlag er driftsoverskuddet for de to letbaneforslag med samme økonomiske forudsætninger som for metroforslaget skønnet til hhv. ca. 200 mio. kr. pr. år og ca. 400 mio. kr. pr. år.

6. Mulige udbygninger af en Cityring – fødelinier

Et fremtidssikret kollektivt trafiksystem i Københavnsområdet skal have en god netsammenhæng med effektive fødelinier til den kommende ringforbindelse og gode skiftemuligheder mellem fødelinierne og Cityringen – uanset om ringen udføres som en Metroring eller en Letbanering.

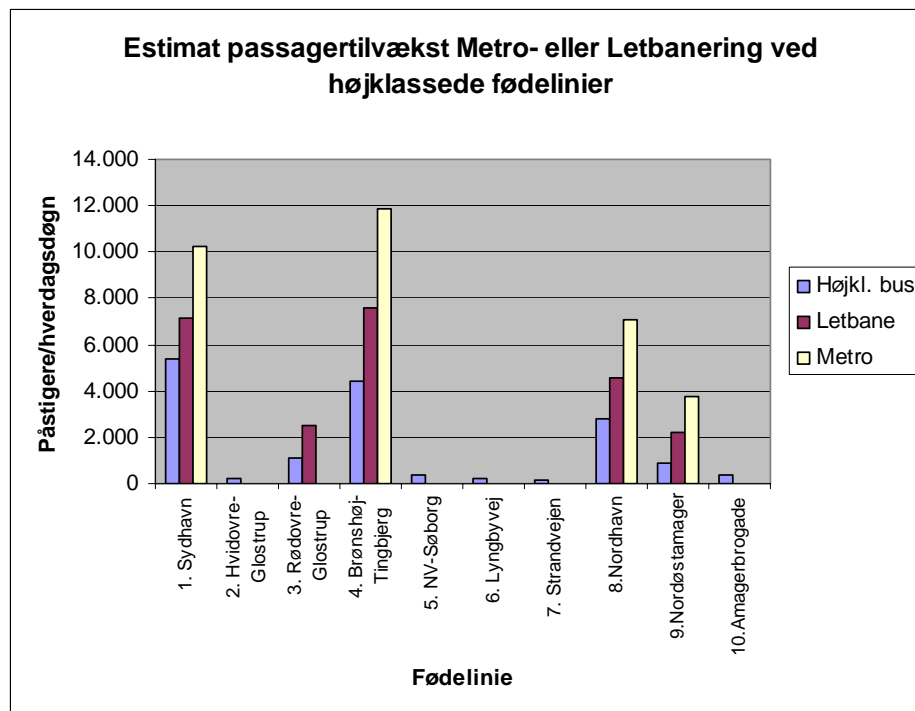
I denne del af redegørelsen og i bilag 2: "Letbaneløsninger i København" belyses først de principielle muligheder, der er for valg af trafiksystem (Metro, letbane eller højklasset bus) som fødelinie. Dernæst gennemgås hvilke områder, der har et passagerpotentiale, der kan betinge et mere højklasset transportmiddel som fødelinie. Til sidst gennemgås kort mulighederne for effektive skifteterminaler i de vigtigste knudepunkter i det fremtidige kollektive trafiksystem i København.

Både en Metroring og en Letbanering giver med de i forrige afsnit viste linieføringer mulighed for god sammenhæng med både de nuværende fødelinier (bane og bus) og potentielt kommende fødelinier. Begge typer af Cityring vil kunne fungere uden at der etableres mere højklassede fødelinier end de nuværende buslinier, men med en senere opgradering af fødelinierne vil passagemængden kunne øges, både på fødelinierne selv og på ringforbindelsen, jævnfør nedenstående figurer.



Skønnede passagemængder for de 10 undersøgte fødelinier med forskelligt transportmiddelvalg

Planredegørelse for den kollektive trafik i København



Beregnet (skønnet) passagertilvækst på Cityringen ved forskellige systemvalg på fødelinierne

Det er skønsmæssigt beregnet, at passagertallet på ringforbindelsen vil stige med ca. 15.000 rejser pr. hverdagsdøgn, såfremt alle fødelinier udføres som højklasset bus, med 25.000 rejser, hvis der etableres maksimal udbygning med Letbane, og med 35.000 rejser såfremt der foretages maksimal udbygning af Metro – fødelinier.

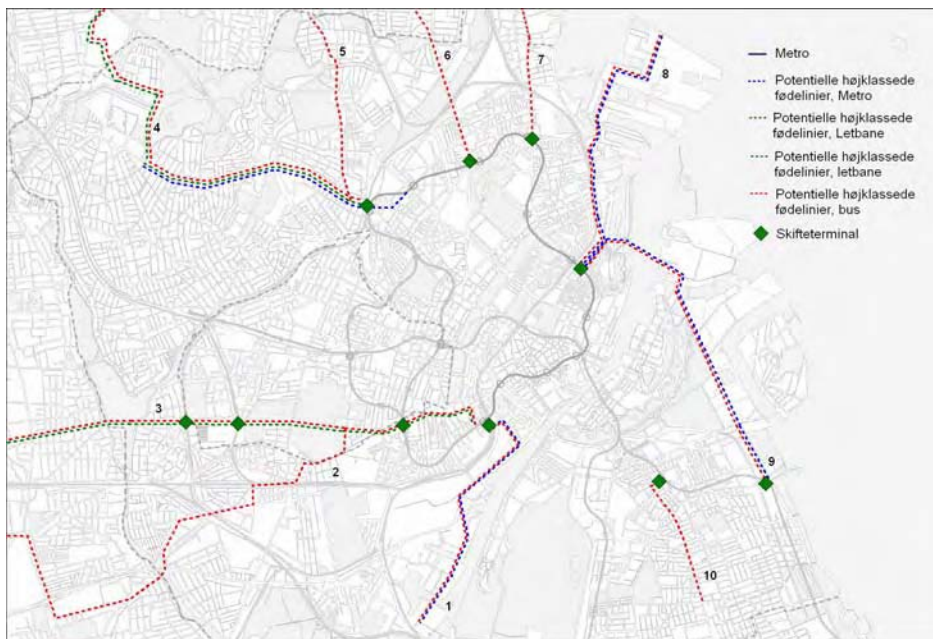
Der er tidligere i Projekt Basisnet nøje undersøgt, hvilke områder der har eller vil få et stort udækket behov for højklasset kollektiv trafikbetjening, et behov der eventuelt kan danne grundlag for fødelinier med Metro, letbane eller højklasset bus. Disse områder omfatter nu foruden dele af City, brokvartererne og dele af Frederiksberg også Brønshøj – Tingbjerg og de nye byudviklingsområder i Sydhavnen, Nordhavnen og på det nordøstlige Amager.

Der er i bilagsrapporten vedrørende letbaneløsninger i København udpeget fødelinier, som vil kunne få et stort passagerunderlag. De udvalgte forbindelser, som er skitseret på nedenstående illustrationer, udmærker sig især ved, at de betjener områder med stort udækket behov for betjening med højklasset kollektiv trafik, at de vil få relativt store passagermængder på strækningerne, og at de ikke i for høj grad konkurrerer med eksisterende højklassede forbindelser som S-tog, regionaltog eller den eksisterende Metro.

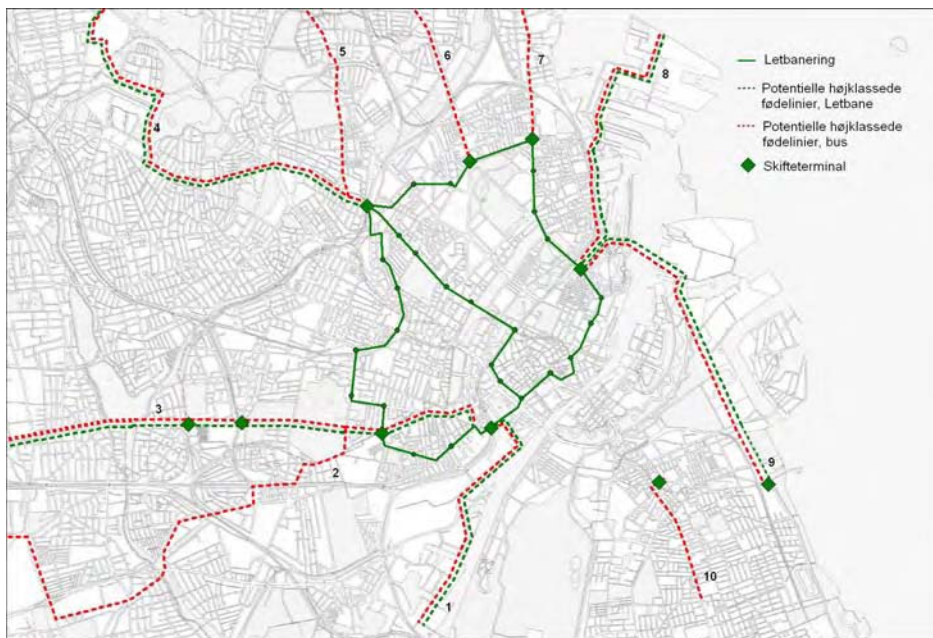
Der er opstillet en bruttoliste med 10 potentielle fødelinier til en Cityring, og for halvdelen af dem konkluderes det, at der formentlig vil være grundlag for en eller anden form for banebetjening – Metro i tunnel,

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Metro på højbane eller letbane. De øvrige fødelinier skønnes at få passagermængder, der højst vil kunne betinge en højklasset busløsning.



Figuren viser fødelinier med mulige systemvalg med Metroring (Frederiksberg-alternativ). En eventuel letbane fra Brønshøj ville få endestation ved Nørrebro Station. Eventuelle letbaner som fødelinier fra Sydhavnen og Roskildevej er tænkt sammenkoblet.



Figuren viser fødelinier med mulige systemvalg med Letbanering (Frederiksberg-alternativ). Letbanetogene fra fødelinierne kan eventuelt - i det omfang der er kapacitet til det – fortsætte ad ringforbindelsen eller ad Nørrebrogade -forbindelsen.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Valget af banetyper til de passagertunge fødelinier er afhængigt af bane-systemet i Cityringen, jævnfør nedenstående oversigt. Det fremgår bl.a., at en Metroring med en hensigtsmæssig tilrettelæggelse af skiftetermina-lerne vil give den største fleksibilitet i valget af trafiksystem for de store fødelinier.

Hvis Metroring vælges...	Hvis Letbanering vælges...	Hvis det vælges hverken at etablere Metroring eller Letbanering...
<p>... vil Metro være et naturligt valg på forbindelserne</p> <ul style="list-style-type: none"> o Frederikssundsvej til Brønshøj o Nordhavn o Nordøstamager o Sydhavn 	<p>... er Metro-udbygning ikke relevant – dog evt. til betjening af Nordøstamager (til Østerport station i den ene ende og Metro etape 3 i den anden ende)</p>	<p>... er Metro-udbygning ikke relevant – dog evt. til betjening af Nordøstamager (til Østerport station og/eller til Metro etape 3)</p>
<p>... vil Letbane alligevel kunne blive relevant på forbindelserne</p> <ul style="list-style-type: none"> o Vesterbrogade/ Roskildevej mod Glostrup /Ring 3) o Sydhavn o Frederikssundsvej mod Gladsaxe (Ring 3) <p>forudsat at der etableres Letbane på Ring 3 – ellers er strækningerne for korte til at berettige Letbane</p>	<p>... vil Letbane være et naturligt valg på forbindelserne</p> <ul style="list-style-type: none"> o Vesterbrogade/ Roskildevej mod Glostrup /Ring 3) o Frederikssundsvej/-Åkandevej mod Gladsaxe (Ring 3) o Nordhavn o Nordøstamager o Sydhavn 	<p>... er Letbane ikke relevant, hverken i de tætte bydele eller udenfor –hvis man ønsker at bevare muligheden for senere at vælge en Metro- eller Letbanering</p> <p>Der bør således heller ikke vælges Letbane-radialer ført helt til City – det vil underminere en eventuelt kommende højklasset ringforbindelse</p>
<p>... er højklasset bus relevant på forbindelserne</p> <ul style="list-style-type: none"> o Vesterbrogade/Roskildevej mod Glostrup /Ring 3) o Frederikssundsvej mod Gladsaxe (Ring 3) o Nordhavn o Nordøstamager o Sydhavn 	<p>... er højklasset bus relevant på forbindelserne</p> <ul style="list-style-type: none"> o Vesterbrogade/Roskildevej mod Glostrup /Ring 3) o Frederikssundsvej mod Gladsaxe (Ring 3) o Nordhavn o Nordøstamager o Sydhavn 	<p>... er højklasset bus ikke relevant – dog kan infrastruktur for bus (i eget tracé) evt. etableres hvor man på et senere tidspunkt påtænker letbane – dette vil dog underminere muligheder for en kommende Metroring</p>
<p>... er "almindelig bus" relevant på alle fødelinier</p>	<p>... er "almindelig bus" relevant på alle fødelinier</p>	<p>... er "almindelig bus" relevant på alle fødelinier</p>

Hvis der etableres en Metroring, vil det være mest nærliggende at udbygge denne med Metrolinier fra Nørrebro mod nordvest (Frederikssundsvej - Brønshøj) og mod sydvest (Sydhavnen – Ny Ellebjerg – Hvidovre). Det bør desuden undersøges, om det vil være muligt at betjene Nordhavnen med en Metro (eventuelt på højbane i havneområdet) til Østerport Station. I den forbindelse bør også mulighederne for en kombineret betjening af Nordhavnen og Refshaleøen medtages.

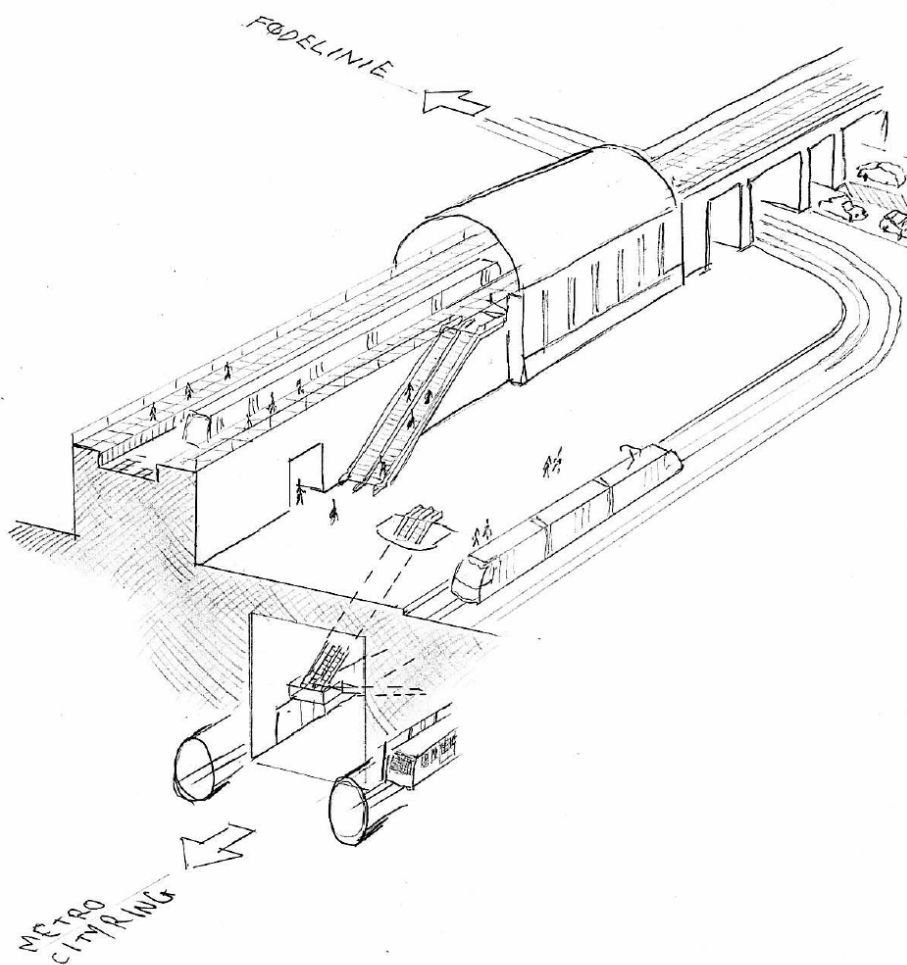
Hvis der i stedet anlægges en Letbanering, vil det være mest oplagt at forlænge letbanen fra Nørrebro Station ud ad Frederikssundsvej, fra Rådhuspladsen ud ad Vesterbrogade og Roskildevej samt til de nye byudviklingsområder i Sydhavnen, i Nordhavnen og måske på længere sigt det nordøstlige Amager.

Kombinationen af Metroring og letbane-fødelinier vurderes kun at være relevant i kombination med letbanebetjening i Ring 3, og kun for de ra-

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

dialer, der forbinder Metroringen med Ring 3 (Nørrebro – Brønshøj, Hovedbanen - Glostrup eller Hovedbanen – Sydhavn). Det vurderes således ikke at være teknisk eller økonomisk realistisk at introducere et nyt transportsystem på korte isolerede radialer uden forbindelse til en eventuelt kommende letbaneforbindelse i Ring 3.

De vigtigste skifteterminaler mellem fødelinierne og Cityringen bliver Hovedbanegården, Østerport og Nørrebro stationer, da det er vigtigt at de store fødelinier ikke udelukkende kobles sammen med Cityringen, men også tilbyder skift til S-tog, regionale tog og vigtige buslinier.



Nørrebro Station. Denne principskitse illustrerer en af mulighederne for at etablere skifteterminal mellem Ringbanen (S-tog), fødelinien (her letbane) og Cityringen (her Metro).

Det er af afgørende betydning, at disse knudepunkter i det fremtidige kollektive trafiksystem i København kan udformes på en sådan måde, at passagererne kan foretage en nem, overskuelig og tryk omstigning. Gangafstandene skal være korte, ventetiderne helst meget korte og skif-

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

tet skal kunne foretages i et behageligt, overdækket og lyst miljø med eskalatorer og elevatorer i fornødent omfang.

I bilagsrapporten gennemgås de vigtigste terminaltyper, der kan blive tale om, afhængigt af systemvalget for Cityringen og for de store fødelinier. Der vil i de fleste tilfælde blive tale om et niveauskift i forbindelse med skift mellem forskellige trafiksystemer, f.eks. mellem en letbane i gadeniveau, en Cityring som Metro og en S-bane, jævnfør ovenstående principskitse for Nørrebro Station, der viser en af flere muligheder for at sammenkoble en letbanefødelinie fra Frederikssundsvej med en Metro-ring og Ringbanen (S-tog).

Hvis der i stedet etableres en mere højklasset busbetjening af Frederikssundsvej vil busterminalen kunne etableres samme sted. Både busterminalen og letbaneterminalen vil også kunne etableres på det lavt udnyttede areal mellem Nørrebrogade og Mimersgade. Den nøjagtige udformning af metrostationen vil kunne tilpasses begge situationer, idet hovednedgangen til metrostationen i givet fald vil kunne flyttes til en placering tæt ved Nørrebrogade.

Ved Hovedbanegården ville der med letbaner som fødelinier kunne etableres letbaneperroner på Tietgensbroen med direkte forbindelse til S-togsperroner og regionaltogsperroner under broen. På Østerport ville en letbane som fødelinie til og fra Nordhavnsområdet formentligt skulle føres ad Folke Bernadottes Alle, med stoppested umiddelbart foran stationsbygningen.

Den enkleste skiftemulighed opnås naturligvis, når Cityringen og fødelinien betjenes af samme type transportmiddel. Skift mellem en letbanering og en letbanefødelinie vil kunne ske i gadeniveau, og skift mellem en metrofødelinie og Metroringen vil kunne ske på perronniveau.

Konsekvenserne ved forskellige udformninger af skift mellem ringen og fødelinier er i øvrigt ikke undersøgt i detaljer i det foreliggende arbejde. Dette gælder især trafikafviklingen i områderne omkring stationerne. Dette må i givet fald undersøges nærmere i den videre konkretisering af de valgte løsninger.

Endelig konkluderes det i bilagsrapporten vedrørende fødelinier til Cityringen, at det ikke vil være hensigtsmæssigt først at anlægge højklassede fødelinier helt ind til bymidten, hvis en Cityring forventes at blive etableret på et senere tidspunkt. Sådanne fødelinier ville udhule passagerunderlaget for ringforbindelsen. Det vil heller ikke være hensigtsmæssigt at højklassede fødelinier ind til ringforbindelsen før denne etableres. Mange passagerer ville i så fald skulle skifte fra et mere højklasset system til busser, netop hvor rejsestrømmene er størst.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

7. Europæiske erfaringer med letbaner (og metro)

Det norske ”Transportøkonomisk Institut” har i forbindelse med udarbejdelsen af denne planredegørelse set på erfaringerne fra en række af de europæiske byer, der i de senere år har valgt at bygge letbaner, metrosystemer eller eventuelt begge dele (se bilag 3: ”Letbaner – europæiske erfaringer”). Undersøgelsen har været koncentreret om at belyse, hvilket system der er valgt i hvilke sammenhænge, hvad begrundelserne for valget har været og hvilke erfaringer byerne har haft.

Det konkluderes i bilagsrapporten bl.a., at det især er byernes størrelse, der spiller ind ved valget af skinnebåret trafiksystem. Det er hovedsageligt i de større byer, der er passagerunderlag for de dyrere og mere kapacitetsstærke metrosystemer, og det er i de helt store byer, der er grundlag for både Metro og letbane.

Den historiske baggrund spiller også en stor rolle. Mange af byerne har haft metrosystemer eller sporvognssystemer, som de kan bygge videre på. Den geografiske indpasning af systemerne er ikke nærmere belyst, men det kan se ud til, at metrosystemerne primært anlægges i centrale bydele, mens letbaner i de store byer i højere grad anlægges som radiale fødelinier i områder med noget lavere tæthed. I Paris og Stockholm er der dog etableret letbane- ringlinier, men i begge tilfælde er der tale om mere perifere strækninger med passagermængder, der er betydeligt mindre end for den planlagte ringforbindelse i København.

Byerne har flere forskellige begrundelser for at indføre moderne skinnebårne transportmidler, men ønsker om at styre byudviklingen og fordelingen på trafikmidler går igen i flere byer, herunder især ønsket om at reducere biltrafikken. Der er desuden ønsker om at markere en ny trafikpolitik, skabe en ny identitet for byen, om at vise større miljøhensyn, og om at opnå smukkere gade- og pladsrum.

Banernes gennemsnitlige hastigheder hænger sammen med graden af separering fra den øvrige trafik. Af sikkerhedshensyn føres letbaner i gader (med eller uden hegn) sjældent frem med højere hastigheder end den, der gælder for biltrafikken (i København normalt 50 km/t). Gennemsnitshastigheden for de undersøgte europæiske byer er godt 17 km/t for letbaner/sporvogne og godt 30 km/t for metrosystemerne (i København dog næsten 40 km/t).

TØI har især set nærmere på nyere letbaner i 11 europæiske byer: Helsingfors, Stockholm, Göteborg, Amsterdam, Haag, Strasbourg, Lyon, Sheffield, Croydon, Köln og Wien. For disse referencebyer beskrives så vidt muligt formålet med baneanlægget og erfaringerne hermed – især graden af målopfyldelse.

Det mest udbredte formål er reduktion af biltrafikken, og til dette formål er letbaner i gadeniveau velegnet i den forstand, at banen direkte reducerer de pågældende gaders kapacitet væsentligt. Formålet med anlæg af

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

letbaner angives også at være en forbedring af den kollektive trafikskvalitet og markedsandel, eller blot en forøgelse af passagertallet. Målene angives ofte at være nået helt eller delvist, men Transportøkonomisk Institut angiver i bilagsrapporten, at mange kilder synes at være meget optaget af at fremhæve letbanernes positive virkninger, og at instituttet derfor ikke ubetinget kan sige god for alle konklusionerne.

En af de positive effekter af anlæg af metro eller letbane angives i nogle undersøgelser at være en relativt stor stigning i ejendomsværdierne langs banerne, ikke mindst ved stationerne. Det tyder i så fald på, at baneanlæg i byområderne kan give et værdifuldt tilskud til byudviklingen.

8. Sammenfattende vurdering

Forvaltningen har på baggrund af rapporterne foreløbigt konkluderet, at der ud fra det foreliggende materiale kan træffes et trafikpolitisk valg mellem de to hovedalternativer: Metroringen og en letbanering ført i tunnel under det historiske byområde. Det kan også konkluderes, at valget af metro eller letbane for Cityringen vil være afgørende også for den meget langsigtede videre udbygning af Københavns kollektive trafiksystem.

I denne planredegørelses bilagsrapporter belyses letbane i gadeplan (som i Projekt Basisnet) samt to letbanealternativer (via Forum hhv. Frederiksberg) formet som ringe, der nogenlunde følger Metroringens linieføringer. Begge letbaneringene er på grund af den lavere kørehastighed forsynet med en "tværbjælke" i form af en letbanelinie i Nørrebrogade, således at rejsetiden fra Nørrebro til City ikke bliver uacceptabelt lang på grund af omvejskørslen i ringen.

I det ene letbanealternativ køres som i Projekt Basisnet udelukkende i gadeniveau, i de nye letbaneforslag (ringene) krydses de største biltrafikårer ude af niveau, og letbanen føres under det historiske byområde i en 3 km lang tunnel.

Fælles for letbaneløsningerne er, at bilerne fortrænges fra gaderne med letbane i stort omfang, men at dette ikke i sig selv vil medføre en betydende overflytning fra bil til kollektiv trafik. Uden yderligere styring af trafikudviklingen (f.eks. med kørselsafgifter) vil biltrafikken blot blive overført til det øvrige gadenet, hvor trængslen og forsinkelserne vil øges.

Et trafikpolitisk valg af en letbaneløsning vil derfor skulle ses i sammenhæng med en eventuel beslutning om at forlade den hidtidige trafikpolitiske hovedmålsætning i København om at sikre en høj mobilitet for alle københavnere og andre brugere af byen. København har hidtil - i lighed med de øvrige skandinaviske hovedstæder - satset på både biltransport og kollektiv transport. Herudover spiller cyklen en meget markant rolle i København, hvilket er unikt i forhold til de øvrige skandinaviske byer.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

En eventuel indførelse af letbaner (hovedsageligt) i gadeniveau vil i givet fald nødvendiggøre mærkbare restriktioner for biltrafikken og medfører gener for cykeltrafikken. Letbaner er da også i flere europæiske byer indført netop som et middel til at begrænse biltrafikken.

Af planredegørelsen og de vedlagte bilag fremgår klart, at forholdet mellem fordele og ulemper ved de to systemer ikke har ændret sig markant i den lange periode siden det første systemvalg i 1994. Metroen giver i modsætning til letbanen kommunen en høj grad af fleksibilitet i planlægningen af anvendelsen af byens rum, herunder indretning af aflæsnings- og pålæsningspladser, anlæg af cykelstier, gågadestrækninger mv.

Metroen er hurtigere, har større kapacitet, er mere trafiksikker, har ingen barrierevirkning og har kun en beskedent effekt på det visuelle gademiljø. Metroen giver endvidere mulighed for at udvikle byens rum – og dermed forbedre nærmiljøet i bydelene væsentligt. En ulempe ved metroløsningen er, at adgangsvejene til metroperronerne er længere end til letbanestoppestederne.

Den største ulempe ved Metroløsningen er imidlertid den store anlægsomkostning. Den skal dog ses i lyset af, at der i stort omfang er tale om en engangsomkostning, der vil skabe varige fordele for byen. Metroens driftsøkonomi vil på grund af det store antal passagerer og muligheden for fuldautomatisk drift få en bedre driftsøkonomi end de øvrige systemer – også dette vil være en fordel på langt sigt.

I planredegørelsen og de vedlagte bilag er mulighederne for forskellige typer af fødelinier (metro, letbane eller bus) belyst for 10 korridorer. Passagerpotentialet giver for halvdelen af korridorerne vedkommende kun grundlag for en (højklasset) busbetjening. Hvis der vælges en letbaneløsning i Cityringen, vil letbaner i tilbringerlinierne være en oplagt mulighed for at etablere banestrækninger i nogle af de mere passager-tunge retninger som f.eks. Brønshøj og nogle af byudviklingsområderne. Det vil imidlertid også være den eneste mulighed, idet metروفødelinier til en letbanering ikke giver mening.

Vælges en Metroring, er metroafgreninger til nogle af byområderne uden for ringen en oplagt mulighed på langt sigt. På kortere sigt kan der eventuelt etableres højklassede busløsninger, delvist i eget tracé. Letbaner er også en mulighed i nogle af korridorerne – hvis der vælges en letbaneløsning i Ring 3. Små isolerede strækninger med letbane (f.eks. til Nordhavnen) vil ikke kunne fungere hensigtsmæssigt.

I denne undersøgelse udpeges Hovedbanegården, Østerport og Nørrebro stationer som nogle af de vigtigste skifteterminaler i hovedstaden, med skift mellem fødelinierne og Cityringen. Det er vigtigt, at de store fødelinier ikke udelukkende kobles sammen med ringforbindelsen, men også tilbyder skift til S-tog, regionaltoget og vigtige buslinier.

Planredegørelse for den kollektive trafik i København

Metroringen vil med en hensigtsmæssig tilrettelæggelse af skifteterminalerne give en stor fleksibilitet i den fremtidige udbygning af et sammenhængende, højklasset kollektivt trafiksystem. Hvis skiftestationerne planlægges, så passagererne kan foretage en nem, overskuelig og tryk omstigning, vil kombinationen af et fladedækkende S-banenet og Metro-system i de tætte byområder og radiale fødelinier i form af bl.a. baneforbindelser fra hele hovedstadsregionen til København udgøre et robust og fremtidssikret kollektivt trafiksystem.