

Rapporten på internettet indeholder ikke alle de originale bilag, men hele rapporten kan rekvireres på tlf. 33 32 05 03

Københavns Metro

Resumé og udskrift af høring i Folketinget den 10. juni 1998

Forord

Denne rapport rummer en afskrift og et resumé af en høring om Københavns Metro, som blev afholdt på Christiansborg den 10. juni 1998. Høringen blev arrangeret af Teknologirådet for Folketingets Trafikudvalg.

Rapporten indledes med et resumé, som samler op på de centrale diskussioner på høringen. Derefter følger en fuldstændig afskrift af høringen, skrevet af Folketingstidende. Rapporten rummer en række bilag, som giver overblik over høringens program, oplægsholdere, oplæg, udspørgere mm. Høringen om Københavns Metro blev planlagt af en styregruppe bestående af:

Arne Melchior (CD), formand for Trafikudvalget
Poul Andersen (S), næstformand for Trafikudvalget
Margrete Auken (SF), medlem af Trafikudvalget

Fra Teknologirådets sekretariat deltog:

Lars Klüver, sekretariatschef
Lars Frelle-Petersen, projektmedarbejder

Teknologirådet vil gerne benytte lejligheden til at takke alle involverede for samarbejdet, som førte til en væsentlig og aktuel debat.

Teknologirådet, juli 1998

Lars Klüver

Indhold

Indledning

Præsentation af Københavns metro

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabets bestyrelse
Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet

Spørge- og debatrunde

Planlægningsmæssige sammenhænge

Johannes Sloth, HT
Uffe Jacobsen, Trafikforsker

Jytte Lyngvig, Transportrådet
Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening
Johannes Gielge, Stadtplanung Wien

Spørge- og debatrunde

Kapacitet, logistik og samspil

Ivan Lund Pedersen, NOAH
John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger
Erik Maglehøj, DSB
Preben Olesen, Banestyrelsen

Spørge- og debatrunde

Det førerløse tog

C.Ghiggi, Ansaldo
Henri Frey, VIA GTI
John D.Mills, konsulent
Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult

Spørge- og debatrunde

Status for projektet

Torben Johansen, Ørestadsselskabet
Knud Abildgren, konsulent
Flemming Lund, Jernbanetilsynet
Michael Birch, Trafikministeriet

Spørge- og debatrunde

Afrunding

Resumé

Bilag

Program for høringen
Folketingets spørgepanel
Præsentation af oplægsholdere

Oplæg

Johannes Sloth, HT
Uffe Jacobsen Trafikforsker
[Jytte Lyngvig, Transportrådet](#)
Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening
[Ivan Lund Pedersen, NOAH](#)
John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger
[Erik Maglehøj, DSB](#)
[Preben Olesen, Banestyrelsen](#)

Johannes Gielge, Stadtplanung Wien
C. Ghiggi, Ansaldo
Henri Frey, VIA GTI
Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult
[Torben Johansen, Ørestadsselskabet](#)
[Knud Abildgren, Konsulent](#)
[Flemming Lund, Jernbanetilsynet](#)
Michael Birch, Trafikministeriet

Udgivelser fra Teknologirådet

Indledning

Formanden for Trafikudvalget og ordstyrer Arne Melchior (CD):

Jeg byder hjertelig velkommen til alle og enhver og vil straks, mens salen er fuld, sige tak til Teknologirådet for den uvurderlige bistand, som Trafikudvalget og dermed Folketinget har fået fra jer. Taletiderne er for de fleste af oplægsholderne fem minutter. Jeg skal gøre opmærksom på, at der er tale om en offentlig høring. Man vil få ordet i følgende rækkefølge: Først oplægsholderne i henhold til programmet. Derefter de to paneler.

Ørestadsselskabet har et fast panel på fem personer, og de skiftende paneler i fire runder. Det er altså først panelerne, der får lejlighed til at supplere, derefter ordførerne fra Trafikudvalget til at supplere og stille spørgsmål, og derefter - hvis tiden tillader det - gæster, publikum. Dette er i princippet en høring mellem Trafikudvalget og en række eksperter.

Der er sket en enkelt udskiftning, og det er Enhedslistens Søren Kolstrup, som er blevet erstattet af Jette Gottlieb.

Så er der endnu en programændring. Gæsten fra Wien, Johannes Gielge, som står opført i programmet i dagsordenen under anden blok "Kapacitet, logistik og samspil", vil i stedet indtræde i første blok "Planlægningsmæssige sammenhænge".

Præsentation af Københavns metro

Panel: Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabets bestyrelse. Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet.

Metroen og det nye København

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabets bestyrelse:

Tak til Trafikudvalget med dets formand i spidsen for at have taget initiativet til denne høring. Det er godt, der er åbenhed og så åben debat som mulig omkring dette kæmpemæssige projekt, der har så stor betydning for København.

I min tid som politiker har jeg ikke oplevet et projekt, hvor tekniske detaljer i den grad er gjort til genstand for en politisk debat. Bare som et lille eksempel vil jeg citere spørgsmål 91 i Folketingets Trafikudvalg: "Ministeren bedes sende udvalget verifikationen fra assessoren TÜV Rheinland, hvoraf det fremgår, at man er indforstået med denne testplan, og at den er fundet i overensstemmelse med principperne i CENELEC normen 50126 og tilhørende dokumenter."

Her kan man spørge: er dette et politisk spørgsmål, eller hvad er det? Personligt har jeg det sådan, at jeg foretrækker at overlade den slags spørgsmål til selskabets direktion og til de ansvarlige rådgivere, som

tæller bl.a. COWI, Rambøll og Carl Bro.

For mig er metroprojektet et udviklingsprojekt, en del af det vi kalder »det nye København« med Øresundsforbindelsen, med Øresundsperspektivet, med lufthavnen som udbygges, og der bygges som aldrig før i København. Havnen udbygges, Ørestaden er under udvikling, alt sammen væsentlige elementer i "det nye København", som bidrager til at udviske et billede af byen, som - med rette eller urette - har været omtalt som byen, hvor udviklingen var gået i stå. Det er også et af de væsentlige bidrag til det at få rettet op på København, få Københavns økonomi på rette spor. Ikke alle problemer er løst, men det er en anden historie.

Vi taler om et samarbejde, ganske glimrende samarbejde mellem staten og kommunen, baseret på et ejerskab 55 pct. til kommunen og 45 pct. til staten, alt sammen baseret på den gamle samejeaftale.

Frederiksberg- og Østamagerselskaber

Ørestadsselskabet har besluttet at stifte yderligere to selskaber, Frederiksbergbaneselskabet, der anlægger metroens anden etape til Frederiksberg, og Østamagerbaneselskabet, der, når - jeg håber ikke hvis - beslutningen er truffet, skal anlægge metroens forlængelse til de rekreative arealer langs Øresund, langs Amager strand - et område hvor der forhåbentlig snart 20 år efter åbningen af Køge Bugt Strandpark - i samarbejde mellem staten og kommunerne i hovedstadsområdet kan blive en strandpark, og så en forbindelse yderligere til lufthavnen.

På den ene side skal dette projekt forbedre trafikforholdene og miljøet i den centrale del af København og på Frederiksberg for alle dem, der allerede i dag bor og arbejder der, og på den anden side er det også en forudsætning for at skabe et attraktivt stationsnært udviklingsområde i nye bydele som Ørestaden. Den udviklingsmulighed er for mig ganske afgørende, når Øresundsforbindelsen åbner om ganske få år. På den anden side af sundet arbejder man ihærdigt også i den sammenhæng på, at Malmø også har udviklingsmuligheder i brostaden, og dem skal vi være i stand til at matche.

Sjældent samarbejde mellem stat og kommune

Dette samarbejde mellem staten og kommunen er på mange måder utraditionelt. Det er sjældent, de to parter er gået sammen om så store projekter. Det er også usædvanligt, at et stort infrastrukturprojekt udvikles af kommunen og staten i fællesskab. Det burde efter min opfattelse - men det er en anden historie - have været en ren statsopgave, som det var i 50 år.

Normalt ville et projekt som metroen starte på baggrund af en anlægslov, og der ville kommunens indsigt i, hvad der foregik og synspunkter på projektet mere eller mindre kun komme til udtryk i en udtalelse over lovforslaget og det der måtte være af efterfølgende myndighedsbehandling.

Det oplever jeg, at Ørestadsloven er et brud med. I loven er det kun principperne for linjeføring og placering af stationerne, der er lagt fast. Den nærmere planlægning af linjeføring og den nærmere planlægning af stationer er sket i kommunalt regi.

Det er sket i Københavns Borgerrepræsentation og i øvrigt i Frederiksberg kommunalbestyrelse, og det er ikke bare noget, der er foregået på få timer. Det er sket efter udarbejdelse af en omfattende VVM-høring og offentlig høring, så jeg vil næsten vove den påstand, at Københavns kommune aldrig har haft så stor indsigt og så stor indflydelse på et infrastrukturprojekt af denne kaliber som med metroen. Når man har fulgt projektet så tæt som jeg, ved man også, at der rent faktisk er større åbenhed om dette projekt end om tilsvarende andre projekter i offentligt regi. Lad blot København-Ringsted eller bare Øresundsforbindelsens bane mellem København og lufthavnen, bl.a. den lavdæmning der burde have været en tunnel under Kalvebodløbet, være et eksempel.

Udliciteringer

Vi har i selskabets bestyrelse valgt, at selskabet skal være et lille selskab, som udbyder alle større

opgaver i EU-licitation. Det betyder, at projekteringen af metroen forestås af en række store danske rådgivningsfirmaer med COWI i spidsen og med en række specialister hentet fra både ind- og udland. Jeg opfatter rådgivergruppen som bestyrelsens garanti, og den har et selvstændigt ansvar for projektets kvalitet og gennemførelsen.

Det udbudsmateriale, der blev udarbejdet af rådgiverne, blev ydermere gennemgået af tre uafhængige eksperthold med henblik på at sikre kvaliteten, inden det blev sendt til tilbudsgiverne.

Tekniske spørgsmål overlades til teknikere

Omkring det tekniske vil jeg godt indrømme, at om stålhjul kan bremse eller dreje har jeg som skolelærer intet som helst begreb om og skal heller ikke vide det. Sådan ser jeg på den del af det, og jeg tror panelets deltagere har det på samme måde, omend ikke alle er skolelærere (latter). Med al respekt for faget i øvrigt.

Efter tilbudsgivningen, hvor de fleste af Vestens og verdens store jernbanevirksomheder gav tilbud, blev tilbuddene evalueret af rådgiverholdet, og efter en stor indsats kunne vinderne af udbuddet entydigt udpeges, nemlig COMET og Ansaldo, som der herefter blev forhandlet og indgået kontrakter med.

Ingen garanti mod fejl

Det er næppe muligt at gennemføre så store og komplicerede infrastrukturprojekter som metroen, uden at begå fejl, uden at der kommer sten i vejen, selv om jeg så, at det næsten var det, direktøren for selskabet blev bedt om i DR 1 i går, nemlig at garantere, at der nærmest heller ikke i bogstaveligste forstand kom en større sten i vejen.

Det kan man naturligvis ikke give garantier imod. Jeg mener, at med den skabte organisation - en organisation, som løbende kan korrigere fejl og løse problemer, inden de bliver alvorlige - har vi søgt at finde en maksimal sikkerhed og tryghed omkring den proces.

Det afgørende er jo, at vi sikrer, at København får en metro, at københavnernes får et kvalitativt og tiltrængt løft på den kollektive trafik. Jeg tror, der er en række forhold, som i særlig grad er afgørende for passagerer og for os som københavnere. Det ene er rejsetiden, det andet er sammenhængen i den kollektive trafik, det tredje er sikkerheden og så det, man kunne kalde trygheden.

Rejsetiden 40 km/t

Rejsehastigheden er inklusive stop ved stationer i dette projekt på ca. 40 km/t. Det svarer til rejsehastigheden med S-tog. Det er tre gange hurtigere end busserne i de centrale dele af byen. Lige så vigtigt er det, hvor ofte togene kører. Der kører metroen i myldretiden hvert halvandet minut. Det er så ofte, at ingen passagerer behøver at have en køreplan, og metroen kører endda også om natten med 15 minutters interval.

Det er selvfølgelig også vigtigt, at togene kører til tiden, så man som passager er sikker på at nå frem som planlagt. Der er ambitionen, at 98 pct. af togene kører rettidigt. I regionaltrafikken opereres med - som jeg har forstået det - en målsætning på 85 pct.

Omstigning

Et andet væsentligt element er sammenhængen med den øvrige kollektive trafik. Der skal være gode muligheder for omstigning til andre kollektive trafikmidler. Det er sikret i et nært samarbejde mellem Ørestadsselskabet, HT og DSB, som det bl.a. har udmøntet sig i to tillæg til Kollektiv Trafikplan og i forhold til den nye kollektive trafikplan, som vi præsenterer den 12. juni.

Det er sket og sker i samarbejdsgrupper om konkrete projekter i en række sammenhænge som f.eks. udformningen af Nørreport trafikterminal og ringbanen. Det er selvfølgelig ingen blankocheck for, at alle tænkelige og alle ønskede passagertunneller bliver etableret.

Sikkerhedsgodkendelser trin for trin

Det er også afgørende, at sikkerheden er i orden. Det har da været en helt afgørende forudsætning for bestyrelsen fra starten, at metroen skal være mindst lige så sikker som de nyeste metroer i Europa. Godkendelsen af sikkerheden finder ikke sted sådan én gang for alle, og jeg ville heller ikke være tryk ved sådan en forhåndsgodkendelse. Jeg vil være tryk ved, at det sker i takt trinvis med at projektet udvikler sig, og først når Jernbanetilsynet har godkendt metroen endeligt, kan den benyttes til passagerdrift. Jernbanetilsynet vil fortsat være sikkerhedsmyndighed, når metroen er i drift.

Servicepersonale skal skabe tryghed

Metroen vil være bemanded med servicepersonale, som ikke skal køre togene, som jo er førerløse. Jeg har prøvet - på samme måde som direktøren sagde i tv i går - at trykke i de der få sekunder på metroen i Napoli. Jeg var i virkeligheden mest utryk de seks-syv sekunder, jeg trykkede på knappen, og mindre - Margrete Auken - da toget kørte og stoppede af sig selv ved næste station. Jeg kunne sige en del om stationerne. Det tror jeg ikke er afgørende.

Ny udvikling i København

Som jeg ser på det, er metroen helt afgørende for udviklingen i København, både fordi den giver byens borgere og de mange pendlere til og fra byen, en ny effektiv transportform, men også fordi den kan bidrage til en ny udvikling i København. Processen er i gang.

Om få år - og toget kører lidt langsommere nu, end det forhåbentlig vil gøre i løbet af ganske få år - tror jeg ikke, vi overhovedet kunne forestille os København uden metro. Så jeg synes, vi skal være glade. Vi skal være glade for denne høring. Vi skal være glade for, at der nu for alvor sker noget både for og under København.

Metroen og passagererne

Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet:

Som bestyrelsens næstformand sagde, har det hele tiden været overskriften for Ørestadsselskabet, at passagerernes behov var det vigtigste. Passagererne ønsker at komme hurtigt og sikkert frem til deres bestemmelsessted. De ønsker derfor en høj rejsehastighed, en høj frekvens, dvs. at togene går hurtigt efter hinanden, og en pålidelig drift, så de er sikre på at komme frem.

Adskilt fra al anden trafik

Det har selvfølgelig været medvirkende til de valg, vi har truffet om metroens udformning. Et væsentligt valg er, at vi har besluttet, at det skal være en metro, der kører helt i sit egen tracé, dvs. den er ikke blandet med den øvrige trafik.

Den kører derfor inde i centrum af byen i en tunnel, og ellers kører den på enten højbane eller dæmning. Det betyder, at man slipper for forsinkelser fra sammenblandingen med den øvrige trafik, og at man slipper for driftforstyrrelser, når der er trafikpropper i overfladetrafikken.

Det betyder også, at man kan køre med nogle relativt bløde kurver, som er naturlige for jernbaner, uden at man dermed skal nedsætte hastigheden væsentligt, og sådan at passagererne stadig væk har en behagelig rejse. Endelig betyder det, at man kan have en meget stor sikkerhed. Man får med andre ord få ulykker.

Vi har valgt en fuldautomatisk metro. Den udvikling sker overalt i verden. Den startede allerede i 1960'erne, da Paris' metro blev gjort fuldautomatisk. Det man får ud af det er, at togene kan køre tæt efter hinanden, der er kun halvandet minut imellem dem i myldretiden inde i byen.

Driftspålidelighed på 98 procent

Det giver korte ventetider, men det giver også en kapacitet, som er lige så stor, som hvis man havde et stort tog. Man kan billedligt talt sige, at man klipper S-togene over i små sektioner og sender dem afsted et ad gangen med hurtige mellemrum.

Så har det fuldautomatiske system også en høj driftpålidelighed. Vi regner med, eller vi har en kontrakt på, at togene skal køre med en driftpålidelighed på 98 pct. Det betyder, at kun 2 pct. af togene må være forsinkede.

Fuldautomatisk og bremses selv

Det er et fuldautomatisk tog, og det kender man som sagt udmærket. Når man så ser, hvordan fuldautomatiske tog virker rundt omkring i verden, har føreren ikke ret meget at lave. I metroen i Napoli, som også overborgmesteren nævnte og som jeg også har prøvet at køre, er det noget med at trykke en knap ned i nogle få sekunder.

Men det væsentlige er, at den bremses faktisk selv. Der er altså ikke noget med, at den ikke kan bremse selv. Det kan man sagtens lægge ind. Det fungerer perfekt, og den bremses i øvrigt meget præcist.

Førerløs metro i bl.a. Paris

Den tendens ser man flere og flere steder. Vi hører ofte om metroerne i Lille og Lyon, Vancouver og Toulouse, men også i Paris er den seneste linje - den fjortende linje - førerløs, og man er i gang med at omstille de 13 eksisterende linjer til førerløs kørsel. Det er ikke noget særlig fancy, vi er inde på. Vi følger bare udviklingen.

Servicemedarbejder

Nu har vi altså ikke brug for føreren til at køre, og i stedet har vi valgt at gøre ham eller hende til servicemedarbejder. Vores vurdering har været, at i fremtiden har man behov for tryghed og service. Servicemedarbejderen skal sørge for, at folk føler sig trygge, at folk får en god service. Det svarer til den almindelige udvikling. Det er også det, der sker i S-togtrafikken: Man sætter servicemedarbejdere ind.

Perrondøre sparer energi

Et element, der ofte har været nævnt i debatten, er perrondøre. Disse tog bliver forsynet med perrondøre på tunnelstationerne. Man har en væg imellem perronen og skinnerne, så man ikke kan falde ud på skinnerne. Perrondørene åbner samtidig med dørene i togene, dvs. nogenlunde svarende til en almindelig elevator. Det giver selvfølgelig passagererne større sikkerhed, men det giver også et bedre klima på stationerne.

De fleste, der har prøvet at køre med en metro, kender det sus, der kommer, når toget kører ind og ud. Det slipper man for, men det vigtigste er sådan set, at man også sparer en væsentlig mængde energi. Det er faktisk derfor, man har indført perrondøre i Singapore og vil til at gøre det i Hong Kong.

Overskuelige stationer

De korte tog indebærer også nogle mindre stationer, som er nemmere at indpasse i byen, og det har Københavns Kommune selvfølgelig kunnet mærke i forbindelse med indpasningen af stationerne i København og lige sådan på Frederiksberg.

Det væsentlige er, at man derved også kan få nogle åbne rum, så passagererne kan føle sig godt tilpas. Det bliver overskueligt. Man kan overskue hele rummet, og det gør, at folk kan føle sig trygge, og det har også en kriminalpræventiv virkning. Man kan have ovenlys ned på perronerne, og det gør også, at folk får et bedre velbefindende.

Et minut at nå perronen

Så siger nogen, at det tager frygtelig lang tid at komme derned. Det gør det altså ikke. Det tager mindre

end et minut. Hvis man sammenligner med den tid, man står og venter, når man skal over en gade, er det nogenlunde det samme. Det er altså ikke noget, der ændrer på, om man vil tage metroen eller ej.

Handicapvenlige tog

Mange har benyttet sig af lejligheden til at se den model i 1:1, vi har haft stående på Kgs. Nytorv et stykke tid. De har kunnet forvise sig om, at det - ud over at det selvfølgelig er et smukt design - også er vældig funktionelt. Der er åben gennemgang i hele toget. Der er brede døre, så man nemt kan komme ind og ud. De er lette at rengøre, og så er de selvfølgelig også handicapvenlige over for alle typer handicappede.

Spørge - og debatrunde

Var bestyrelsen enig om korte tog?

Margrete Auken (SF):

Jens Kramer Mikkelsen, var hele bestyrelsen enige, da man besluttede at forkorte togene og perronerne før kontraktunderskrivelsen?

Bestyrelsen besluttede sig

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabet:

Det erindrer jeg ikke, men bestyrelsen besluttede sig. Det er sådan set det væsentlige, kan man sige.

For lav til høje mennesker?

Arne Melchior (CD):

Anne-Grethe Foss talte om togenes størrelse og god plads. To mennesker har ringet mig op. De har været inde på Kgs. Nytorv, hvor toget er udstillet. Den ene var 190 cm høj og den anden var 195 cm høj. De berettede, at når man er kommet ind ad døren, støder man hovedet imod en tværstang, som vist nok er til at holde sig fast i. Er det rigtigt, at den ikke tager højde for høje mennesker?

Bøjler justeres

Torben Johansen, Ørestadsselskabet:

Om det nu er 195 cm skal jeg ikke helt kunne svare på, men ved indgangen til toget er det korrekt, at vi på modellen på Kgs. Nytorv har konstateret, at de to bøjler, der sidder ved indgangen af dørene, skal der ske en justering af. Det er rent faktisk nogle af de ting, der skulle komme ud af, at modellen bliver brugt af de fremtidige passagerer.

Arne Melchior (CD):

Jeg forstår det sådan, at det bliver rettet?

Torben Johansen, Ørestadsselskabet:

Ja.

En servicemedarbejder i hvert tog?

Vibeke Peschardt (R):

Kommer der en servicemedarbejder i hvert tog eller er det en servicemedarbejder en gang imellem?

Normalt en servicemedarbejder i hvert tog

Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet:

Det skal forstås sådan, at der er en servicemedarbejder pr. tog, og der vil normalt være en servicemedarbejder i hvert tog. Der kan være den situation, at f.eks. en person bliver utilpas og har brug for hjælp, som skal hjælpes op til en ambulance, som man så kan tilkalde fra toget, eller der kan være en situation, hvor nogle kommer i klammeri, hvor servicemedarbejderen er nødt til at gå ind og tage de

pågældende ud. Så vil der ikke være en servicemedarbejder på det tog i et stykke tid, så kører det videre af sig selv. Men normalt, ja.

Lang afstand ved udenrigsgården?

Klaus Kjær (DF):

Anne-Grethe Foss nævnte noget omkring tiderne for at komme ned på selve perronen, men undgik behændigt de problemer, der har været i forbindelse med tilknytning til de andre former for kollektiv trafik, altså bl.a. afstandene, f.eks. i udenrigsgården?

Eksisterende anlæg giver fysiske begrænsninger

Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet:

Alle stationer, hele metroen, er planlagt i et nært samarbejde med HT og DSB, og vi har forsøgt at få det til at hænge så godt sammen som overhovedet muligt. Der er selvfølgelig nogle fysiske begrænsninger, fordi de eksisterende systemer kan man ikke bare lave om på. Man kan ikke flytte på S-tog osv. Der er da nogle begrænsninger, fordi de skal også hænge sammen indbyrdes. Efter bedste overbevisning har vi gjort det så godt, vi overhovedet kunne. Så vil jeg også sige: Vi er jo ikke færdige endnu. Vi arbejder videre med en tilpasning i driften, og det vil foregå i de kommende år indbyrdes mellem HT, DSB og Ørestadsselskabet.

Planlægningsmæssige sammenhænge

Panel: Johannes Sloth, Hovedstadens Trafikselskab (HT). Uffe Jacobsen, Trafikforsker. Jytte Lyngvig, medlem af Transportrådet. Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening. Johannes Gielge, Stadtplanung Wien.

Forsøger at få tog, busser og metro til at hænge sammen

Johannes Sloth, HT: Jeg skal ganske kort opsummere nogle af hovedsynspunkterne omkring planlægningssamarbejdet, som det er foregået imellem de forskellige trafikoperatører/trafikselskaber i hovedstadsregionen.

Da loven om Øresundsbanen og -selskabet er vedtaget, selskabet etableret og systemvalget er truffet, kommer HT og DSB ind på banen, idet vi - og det er også anført i loven - sammen med Ørestadsselskabet skal sikre, at de forskellige transportformer - dvs. bus, tog og metro - kommer til at hænge så godt sammen som overhovedet muligt.

Dvs. vi skal optimere det samlede driftssystem set ud fra vore kunders synspunkt, og det er den øvelse, vi gik i gang med. Der er selvfølgelig et hensyn til driftøkonomi, og der er et hensyn til service, at få så mange kunder som muligt i det samlede system.

Kollektiv trafikplan

Det, vi i særlig grad har taget op (idet linjeføring osv. jo er fastlagt) har været to hovedtemaer. Det ene tema har været den detaljerede placering af stationerne (de er jo angivet på kortet, men de skal detailplaceres). Det andet hovedspørgsmål er bussystemets tilpasning til den nye infrastruktur i regionen. Det er sket i samarbejde mellem HT og DSB og Ørestadsselskabet, og det er dokumenteret i de to rapporter, som også er anført i vores skriftlige indlæg, nemlig to tillæg til "Kollektiv trafikplan". Kollektiv trafikplan er netop et samarbejde mellem trafikselskaberne for at sikre, at det samlede kollektive tilbud er velfungerende og velsammenhængende. De to tillæg er udgivet i henholdsvis 1995 og 1996.

Placering af stationer, f.eks. Amagercenteret

Når vi kigger på stationsplaceringerne, er der adskillige hensyn at varetage, og det har vi prøvet i den gruppe så godt som muligt. Et vigtigt punkt er naturligvis, at afstanden mellem busstoppestederne og nedgangen til metroen er så kort som muligt, dvs. afstandene bliver så korte som muligt. Men der kan også være hensyn, der trækker i en anden retning, nemlig at et rejsemål tilfældigvis ligger lidt fra, hvor der er tæt bustrafik. Det kan så tilsige, at der bliver en vis gangafstand imellem disse ting. Vi kan tage et eksempel som Amagercenteret på en meget tætbefærdet kollektiv busgade - der er der mulighed for at skifte på stationen før, hvis man skal videre ad Amagerbrogade i stedet for at vente og gå langt, når vi kommer til Amagercenteret. Det var i hvert fald nogle af de diskussioner, vi havde dengang vi besluttede sådan en station.

Ændringer i busruterne

I bussystemets tilpasning til det kollektive system er der også forskellige hensyn at tage. Det ene er naturligvis, at vi skal fungere som et fødesystem og et til- og frbringingsystem for metrosystemet. Det andet er, at der er jo en hel række kunder, der ikke skal skifte, og de har ikke lyst til at køre den omvej for at komme til en metrostation. Derfor har vi nogle ting, der trækker i hver sin retning, således at det ikke er alle busser, der kører til metrostationerne. Nogle af dem kører uhindret videre uden at køre en omvej.

Nørreport og Kgs. Nytorv

De hensyn er indgået i planlægningssystemet, og vi har været stort set enige i alle spørgsmål. Der har været nogle enkelte udeståender, og dem tror jeg er de fleste bekendt.

Vi var lidt længe om at blive enige om, hvordan Nørreport station skulle udformes, og vi har et lille hængeparti omkring forholdene på Kgs. Nytorv. Bortset fra disse ting mener jeg, vi har fundet nogle fornuftige løsninger i samspillet mellem transportsystemerne.

Usynlige fejlbeslutninger

Uffe Jacobsen, trafikforsker: Jeg er ikke ekspert i minimetroer, men jeg har i over 30 år beskæftiget mig professionelt med samfundsøkonomiske vurderinger af trafik, f.eks. cost-benefit analyser. Det specielle ved dem er, at de inddrager en række aspekter, som ikke figurerer i de normale regnskaber.

Mit første hovedsynspunkt er, at såvel politikerne som Ørestadsselskabets folk skal have respekt for funktionsfejl, fordi der bliver et farligt vrøvl, hvis ikke tingene fungerer som forudset.

Jeg er bange for, at de usynlige fejlbeslutninger kan være langt de værste ved dette projekt. Kort og godt har jeg en fornemmelse af - når man ser måden, man har grebet sagen an på - at man har optimeret forkert, dvs. at hovedstaden ikke får valuta for pengene. Jeg tror - men jeg skal komme ind på, hvorfor jeg ikke kan vide det - at man for de seks-syv mia. kr. kunne have fået et langt bedre samlet system.

Vi har fået forskellige indlæg, og jeg vil henvise til Transportrådets indlæg, som beskriver, hvorfor det er vigtigt med et samlet system. Jeg vil henvise til indlægget fra Wien og specielt »Evaluation in Practical Terms«, selv om man har fået byttet om på siderne. Det er værd at læse alligevel.

Fem minutter længere spadseretur koster en halv mia. kr.

Endelig kunne vi måske se mit regneeksempel i indlægget på betydningen af en øget gangafstand. Hvis man bare bruger to et halvt minut mere, når man skal til arbejde, og to et halvt minut mere, når man skal tilbage (og der er det passagertal, som formodes at være på metrostationerne), bliver det kapitaliseret. Sådan som Vejdirektoratet regner, bliver det omkring en halv mia. kr. for en station, som ikke er der, om man så må sige. En station der er sparet væk. En halv milliard kr. kan man altså godt få en station for. Denne forkerte optimering kan ske på mange måder. Mistanken kunne gå på f.eks., at budgettet ikke må

overskrides, eller at budgettet for Ørestadsselskabet er det vigtigste og "skidt være med de andres budget" eller at man simpelt hen ignorerer alt, hvad der ikke figurerer i normale regnskaber.

Hemmelige mødedagsordener

Mit andet hovedsynspunkt er, at i et trafiksystem er der prioriteringer, som er noget, politikere skal blandes ind i, og det er noget, som vi andre gerne vil have lov til at se, hvorfor de beslutter, som de gør. Det skal altså lægges åbent frem. Ethvert større vejprojekt i Danmark bliver bedømt på sine synlige og usynlige konsekvenser. Enhver har fuld adgang til at se, hvor meget vægt der er blevet lagt på rejsetid, sikkerhed, forurening og alle de andre ting, som jo ikke indgår i et normalt regnskab. Hvorfor må vi så ikke kigge over skulderen på bestyrelsen?

Hvis man læser besvarelsen på spørgsmål 70 (Folketingets Trafikudvalg 2. samling 1997-98, red.) er det chokerende: Fordi det er et interessentselskab, er selv mødedagsordenerne hemmelige!

Ja, men altså, det er staten og det er kommunen, det er da os! Må vi ikke en gang få at vide, hvad de snakker om? Jeg siger ikke, de skal komme med kommercielle hemmeligheder, men vi aner ikke (og derfor er alt mit sådan lidt i anførselstegn), om der nogen sinde er blevet drøftet samfundsøkonomi. Det kan være, de har drøftet det hver gang, det kan være, der er truffet nogle fornuftige beslutninger, men vi ved det ikke - og I er dog valgt af os.

Sagkyndige har mundkurv på

Det er særlig fatalt omkring minimetroen. Dels fordi valgene der er mere komplekse end ved et stykke motorvej, dels at der i denne proces er så mange af de sagkyndige, som har mundkurv på, inklusive ansatte i HT og DSB og de forskellige konsulentfirmaer.

Endelig vil jeg sige: Hvad skal man så gøre nu, fordi nu er man jo begyndt at grave, man har bestilt tog osv.? Fire små ting: Luk op og vis jeres beslutningsgrundlag frem.

Lav en samlet planlægningsenhed for trafikken i København, så man i hvert fald kan få lidt styr på, at de forskellige arbejder sammen. Et par af de ting, som er foreslået i NOAH's indlæg senere, virker meget tilforladelige på mig med fire stationer mere og nogle længere tog. Endelig: Få noget mere ud af stationsoplandene. Det skal ikke bare være minimetroen, der skal bestemme det.

Besluttet hen over hovedet på folk

Jytte Lyngvig, medlem af Transportrådet: I Transportrådet hilser vi det med glæde, at der med metroprojektet satses både stort og synligt på at give den kollektive trafik et løft, ikke mindst i de centrale byområder i København og på Amager.

Vi har også stor sympati for, at der satses på hurtige og højfrekvente kollektive forbindelser, som er tidsmæssigt konkurrencedygtige. Med dette projekt får storbyen en enestående mulighed for at rette op på nogle af skævhederne i den kollektive trafik og udbygge kapacitet og konkurrencedygtighed i forhold til den individuelle trafik.

Transportrådet har ikke fulgt projektet i detaljer, men vi har ved et par lejligheder kommenteret forløbet af projektet, ligesom vi har interesseret os for sammenhængen i det kollektive trafiksystem i hovedstadsområdet.

Ingen åben, offentlig debat om projektet

Det er vores grundlæggende opfattelse, at den usikkerhed og kritik, som præger debatten om metroprojektet, hænger sammen med den måde, projektet er organiseret på og i øvrigt også den proces, som ledte op til beslutningen om projektet. Vi har aldrig haft en åben, offentlig debat om projektet, og der har derfor aldrig været lejlighed til en grundlæggende diskussion.

Det største problem er måske her og nu - og det er vel også det Uffe Jacobsen sagde - den

organisationsform, der er valgt for Ørestadsselskabet i et I/S. Jeg vil dog sige, at I/S i sig selv ikke er en lukket konstruktion. Der findes andre åbne I/S'er, men det var en parentes.

Her er der ikke umiddelbart en naturlig interesse for, at projektet diskuteres løbende i en større offentlighed, fordi selskabets opgave primært består i at gennemføre projektet til den pris og den tid, der er en del af beslutningen. Så kommer der jo, at der er en ejerkreds, der har en interesse i ro. De to ting tilsammen inviterer ikke til debat.

Lukkethed giver misforståelser

Transportrådet har ikke forudsætninger for at vurdere de mange tekniske problemstillinger, som er blevet rejst. Det er dog vores fornemmelse, at en del af dem er baseret på misforståelser og manglende information. Det bunder måske igen i en skepsis omkring det samlede projekt, at misforståelser kan opstå og den manglende lyst til diskussion og den manglende åbenhed.

Transportrådet gik i 1996 som de eneste på banen med en kritik af beslutningsgrundlaget ved valget af selve systemet, at der blev valgt et førerløst tog fremfor en sporvognsløsning eller en light rail-løsning. Dengang efterlyste vi bl.a. en grundig redegørelse for samfundsøkonomien i den valgte løsning og en god dokumentation for det forventede trafikgrundlag i forhold til andre løsninger. Vi efterlyste desuden en gennemgang af systemets sammenhæng med den øvrige kollektive trafik og mulighederne for at udbygge systemet eller koordinere det med de overvejelser, der på dét tidspunkt var om udvidelser både hos DSB og HT.

Hensyn til driftsselskaber eller passagerer

Vi er i Transportrådet sådan set ikke i tvivl om, at man i et vist omfang både kan og skal koordinere den kollektive trafik med de mange aktører og de mange forskellige transportmidler, der er i spil i det samlede system i hovedstadsområdet. Men det bliver meget let uigennemskueligt, hvad det er for nogle fordele og økonomiske interesser, de mange aktører har, og ikke mindst hvor det endelige ansvar for de valgte løsninger effektivitet i forhold til passagererne er placeret.

Transportrådet hilser arbejdet med at koordinere den kollektive trafik velkommen, men vi efterlyser stadig en større gennemsigtighed i arbejdet, en bredere debat og en mere præcis ansvars- og kompetencefordeling.

Efter Transportrådets opfattelse står og falder koordineringen af, og dermed sammenhængen i, den kollektive trafik med tre ting:

- •at der skabes enkle og hurtige omstigningsforhold mellem metroen på den ene side og S-tog og busser på den anden,
- •at de ændrede køreplaner, som kommer ud af det for S-tog og busser, når metroen åbner, sikres den bedste effektivitet, kapacitet og brugervenlighed både i det enkelte lokalområde og i det samlede system, og
- •at den fremtidige udbygning af det samlede kollektive trafiksystem kun sker ud fra brugerinteresser og overordnede samfundsmæssige interesser og ikke kun ud fra økonomien i de enkelte driftsselskaber

.Med den nuværende organisering af hovedstadens kollektive trafik er denne øvelse ikke let, og vi vil i Transportrådet følge udviklingen med stor opmærksomhed.

Organisationsformen skaber usikkerhed

Sammenfattende vil jeg sige, at usikkerheden, kritikken og debatten om metroprojektet ikke kommer bag på Transportrådet. Med den valgte organisationsform og selve beslutningsprocessen måtte kritikken og

tvivlen nødvendigvis komme op til overfladen på et eller andet tidspunkt i forløbet.

Derfra og til at mene, at hele projektet er ved at løbe af sporet - og det er ikke en vittighed - er der et stykke vej, men tvivlen er der. Under alle omstændigheder er det afgørende, at de formulerede usikkerheder diskuteres på en måde, som alle kan være tilfredse med.

Uafhængigt forum kunne genskabe tillid

Endelig - for at projektet kan komme videre på en fornuftig måde - var det måske en idé formelt at etablere et åbent og uafhængigt forum, der får mulighed for løbende at stille spørgsmål til det samlede projekt. Etablering af et uafhængigt forum kunne være en måde at genetablere et tillidsforhold, som tilsyneladende er ved at være slidt op. Denne høring er vel i sig selv et symptom på sliddet.

Samtidig vil vi anbefale, at erfaringerne fra projektets start og gennemførelse opsamles, så de kan komme fremtidige projekter til gode. Det er jo det, som i al sin simpelhed skulle adskille menneskene fra dyrene, nemlig at de lærer af deres erfaringer.

Til sidst vil jeg så gentage, at Transportrådet er grundlæggende positivt stemt over for denne store satsning på den kollektive trafik. Vi håber oprigtigt, at skævheder i projektet og den gennemførte proces kan rettes op, så hovedstadsområdet kan få det fulde udbytte af denne store investering.

Bæredygtighed via storamt og trafikråd

Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening: I Danmarks Naturfredningsforening har vi ikke tidligere blandet os i debatten om metroens linjeføring eller i valget af styresystemet. Det har vi heller ikke til hensigt at gøre nu. Det betyder ikke, at vi ikke har synspunkter på, hvordan processen omkring metroprojektet er forløbet og hvilke krav og forhåbninger, vi kan stille til en fremtidig overordnet trafikafvikling i hovedstadsområdet.

Vi er selvfølgelig lige så interesserede i at få et godt og effektivt kollektivt trafiksystem som resten af Københavns indbyggere. Vi er også fulde af forhåbninger om, at en høring som den i dag kan være med til at sætte metroen tilbage på sporet, hvis det er det der er brug for.

Brug for bæredygtig vision om hovedstadens trafik

Den debat, der har været om minimetroprojektet og de kollektive trafikinvesteringer og vejinvesteringer i hovedstadsområdet, har for os sat fokus på behovet for en overordnet vision for en styring af hele hovedstadsområdets trafikafvikling.

Det er en forudsætning for at skabe en bæredygtig udvikling, også på transportområdet. Et vigtigt middel til at opnå det er at delagtiggøre og ansvarliggøre både politikere og borgere i et sådant projekt.

Vi er overbevist om, at rammerne for en bæredygtig udvikling af trafikken kun kan findes gennem en fælles vision for fremtidens trafikafvikling i hovedstadsområdet, der omfatter alle trafikformer - ikke kun den kollektive trafik, men også vejtrafikken - og involverer alle de forskellige aktører, der er på banen i dag. Det gælder altså både kommuner, amter, de mange trafikselskaber og ikke mindst brugerne.

Storamt

Hvordan forestiller vi os så det gennemført? Der er megen visdom i at lade indflydelsen følge pengene eller pengene følge indflydelsen. Derfor har vi også i mange sammenhænge stået som talsmand for en stærkere sammenknytning af hovedstadsområdets opgaver, ikke mindst på trafikområdet. Vi har i flere omgange peget på, at en storamtsmodel i langt højere grad vil være gearret til at løse de kommunale og amtskommunale grænseoverskridende problemer, som f.eks. trafikken er et udtryk for.

Udviklingen af en sådan fælles vision og et fælles mål for trafikafviklingen vil kræve en demokratisk valgt konstruktion, der kan udstikke retningslinjer for hele hovedstadsområdet, og politisk gennemslagskraft til at gennemføre en sådan vision.

Storbyens Trafikråd

Vi er på den anden side også sikre på, at der er behov for en stærk folkelig parallel til en sådan konstruktion.

Teknologirådet stillede for nogle måneder siden en masse forskellige mennesker med forskellige indgange til hovedstadsområdet trafik opgaven at formulere en vision for Københavns trafikfremtid med udgangspunkt i, hvad man kunne blive enige om. Et af resultaterne af den øvelse var en kraftig opfordring til at danne et Storbyens Trafikråd, som kunne være et demokratisk tilskud til en overordnet plan for hovedstadsområdet trafikafvikling, og som kunne være med til at skabe visionerne for fremtidens København.

I Naturfredningsforeningen ser vi sådan en dobbeltkonstruktion som en oplagt og måske også som den eneste, mulighed for at skabe en sammenhængende, overordnet, visionær og bæredygtig strategi for trafikken i hovedstadsområdet, og måske også som en model for og et middel til en bedre brug af de mange penge som hældes i trafikken i hovedstadsområdet, både på den kollektive trafiks side og på vejsiden.

Wiens metrosucces

Johannes Gielge, Stadtplanung Wien: I would like to give you a brief summary on how metro planning is done in the city of Vienna and some other main characteristics of the metro system of Vienna.

In Vienna there are at present five metro lines with a total length of about 60 kilometres and they will be extended in the next years because they have been so successful. In what regard can they be called a success?

First of all people do use it very much. Two years ago we had 370 million passengers on a 56 km network corresponding to about 6.6 million per km. This is about the double of the expected figure for the metro of Copenhagen. This implies also quite a good return of investment.

Flere benytter kollektiv trafik

Second: The metro has increased the acceptance of public transport in general. We had a decline of passengers from 700 million to 400 million in the post-war period, but from the opening of the first line in 1976 the number of passengers in public transportation has increased again to 700 million.

This means that the metro is a very powerful instrument of Vienna's policy, which is aiming to reduce the use of private car travel. At present only 37 per cent of all trips of Vienna's inhabitants on working days are done by private car, which is a quite satisfactory modal split.

Metroen er et instrument i byudvikling

Last but not least the metro has been a powerful instrument of urban development supporting the goals of land use policy. In Vienna the metro has been used to encourage both a renewal in the central districts and the development of district centers in the fringe aiming at a reduction of traffic demand in general.

So the question is, how do we manage to choose a line, which can be useful to that extent?

Samlet planlægning

First, in Vienna we have a single planning department for both strategic land use planning and the whole transportation network, that is national roads, metros, suburban rail, tram and so on. Therefore we have both a holistic approach and a certain hierarchy in the planning proces. This means that before choosing to build a line, there are documents which lay down the official goals of both urban development and transport policy and approved by the city council.

Every proposed metro line has to serve these goals. In order to guide implementation, the outcome of the network studies is also contained in these documents called Open Development Plan and General Traffic

Concept.

Alternativer og varianter undersøges

Then for each new element of the transportation network, for instance a new metro line, a great number of alternative variants including different locations of stations and so on are compared in a detailed evaluation process. Here, of course, traffic forecasts are made by the aid of a computer simulation model, which takes into account the whole transportation network as well as all land use data.

Forskellig værdi for tid

As a basis for this evaluation you have also to take into account the preferences of the users. For instance an investigation showed that travel time when sitting comfortably in a coach or a metro vehicle has not the same value as the same time walking or waiting for a vehicle. We have tried to integrate these effects by giving a different weight to time, i.e. waiting time on one hand, walking time and travelling time. The figures of the traffic forecast and all other effects are then taken into account in a detailed cost-benefit analysis resulting in a ranking system of all proposed solutions, and this is the basis for a political decision.

Anbefalinger

To sum up, what are the underlying principles for the design of our evaluation process? I try to formulate them as recommendations:

- •Evaluate a proposed metro system according to the goals of urban development and transport policy, not only in terms of economic balance.2) Do not evaluate a single line, but the whole transportation network including the proposed line. This kind of evaluation will also give the appropriate emphasis to traffic nodes. Try to maximise the number of feeder lines. They are crucial for the number of passengers on the metro.
- •Make interchange most comfortable, i.e. avoid long walking distances and steps. In Vienna, for instance, you may change between metro lines by simple platform crossing at some stations, even between metro and S-Bahn. Moreover, both metro lines enter the station at the same time, so passengers may change without waiting at all.
- •Integrate land use data in evaluation, e.g. in central districts the number of inhabitants and working places within walking distance plays an important role, too. Thus, try to locate stations in the very centres of activities; an additional station may be worth while. On the contrary, few stations are sufficient in sparsely settled areas. In Vienna the average distance between all metro stations is 763 metres. However, the average distance between the 11 stations which serve the first district is about 600 metres.
- •Compare a sufficient number of alternative proposals/variants in order to identify the best one. Make clear what are the impacts and make information on alternatives available for the public.
- •Clarify whether a new technical system is suitable to be the nucleus of a future metro network. Choose a technically reliable system, because frequent disturbances or delays destroy the most important advantage of the metro.
- •Avoid overcrowding. It is bad comfort and creates delays very quickly. Be flexible enough to satisfy increasing demand in the future, if it occurs. It is very difficult to adapt underground stations to unexpected passenger flows.

Spørge- og debatrunde

Perrondøre, afstand mellem stationer og samlet trafikplan?

Brian Mikkelsen (K): Det første spørgsmål til hr. Gielge lyder: Man kan jo lige så godt lære af en succes, for vi ønsker alle sammen det bedste for minimetroen, og jeg tror, det kan blive et fantastisk godt projekt for København, og Wien er jo et godt eksempel. Hvorledes skønner du med det perrondørssystem, som vi får i vores minimetro, at man kan holde en togfølge på halvandet minut, særlig når man tager folks opførsel på perronen i betragtning, som du også var inde på?

Så nævnte du, at en af succesparametrene for Wien-metroen var den korte afstand mellem stationerne. Det er også en ting, som vi i hvert fald er meget opmærksomme på. I den indre by er der i Wien 600 meter og 763 meter i gennemsnit. I Københavns centrum vil der være op til halvandet km imellem nogle af stationerne. Hvordan vurderer du det?

Johannes Sloth, jeg er meget glad for at høre, at HT er tilfredse med koordinationen med projektet, og det er jo betryggende for os andre. Det må stilne noget af kritikken, men hvordan synes du egentlig - det vil jeg godt høre lidt mere detaljeret - minimetroen indgår i en samlet trafikplan for København?

Hvor ligger den overordnede styring?

Jette Gottlieb (EL): Til Johannes Sloth og til en vis grad også til Jens Kramer Mikkelsen, og det drejer sig om det, som alle paneldeltagere har berørt, nemlig den overordnede styring og helhed i det samlede transportnet.

Nu forstod jeg, at når man diskuterer samlingspunkter og hvad vej læskuret skal vende og sådan nogle ting ved skiftestationerne, er det klart, at det finder HT, DSB og Ørestadsselskabet ud af i samarbejde. Men hvor ligger den overordnede styring, der også peger fremad? Hvor ligger det, der handler om udbygning af det samlede system til senere hen? Er der forenelighed mellem det ny minimetrosystem, de eventuelle letbanesystemer, der måtte optræde i DSB's planer, og de eventuelle sporvognssystemer, der måtte optræde i HT's planer? Hvor er den diskussion, hvor er den tekniske og politiske styring af det overordnede set?

Hvad er gået galt og hvad kan rettes?

Svend Erik Hovmand (V): Der har været en vis bekymring omkring koordineringen mellem de forskellige trafikformer, også her i dag. Ikke mindst Uffe Jacobsen gav udtryk for en bekymring for koordineringen mellem busser og metroen.

Det kunne være nyttigt at høre, hvad der efter Uffe Jacobsens opfattelse burde ændres, hvis det skal ske inden for de gældende tidsmæssige og økonomiske rammer. Hvad er gjort galt? Hvad er det, Uffe Jacobsen mener, der kunne rettes?

Efterfølgende kunne vi måske få Johannes Sloths kommentarer til, hvad Uffe Jacobsen siger.

Fælles forslag for HT-området

Johannes Sloth, HT: Brian Mikkelsen var inde på den samlede trafikplan for hovedstadsregionen, og som sagt fremlægges et udkast på fredag den 12. juni, hvor de forskellige aktører og også regionsplanmyndighederne i fællesskab lægger deres bud frem på, hvordan en samlet trafikløsning for hovedstadsregionen - HT-regionen - skal se ud.

Der er gjort et stort arbejde for netop at fremtidssikre det system. Det er en plan, der efter min opfattelse peger fremad og som skal prøve at bevare de kvaliteter, vi har i HT-regionen, og sørge for - og det er ambitionen i planen - at en større del af den samlede trafik overgår til en kollektiv trafikløsning. Så jeg mener, det er et godt bud på, hvordan en sådan trafikløsning kan se ud.

Et trafikråd ingen mirakelløsning

Flere gange har paneldeltagere nævnt, at det hele ville være meget lettere, hvis der var ét råd, der nu havde ansvaret for at løse den opgave. Det kan jeg ikke argumentere imod, at det muligvis ville være lettere, for det er bestemt ikke uden problemer at lave sådan en samlet plan i dag, men det er jo et svært tema at diskutere. Det at lave trafikplaner er jo ikke let, og det bliver det ikke, uanset hvor mange nye råd, man måtte finde på at etablere i systemet.

Jeg kunne godt underholde med adskillige eksempler både fra det danske erhvervsliv og fra andre steder på, at store enheder ikke nødvendigvis er sikkerhed for, at vi får en højere kvalitet end det, vi har i øjeblikket.

Jeg vil bare dæmpe entusiasmen en lille smule og sige, det bliver ikke nødvendigvis let, fordi man får én enhed, der skulle have monopol på al visdom på denne jord omkring disse spørgsmål. Sådan er verden jo ikke skruet sammen.

De 50 kommuner i regionen ville givetvis også have interesse i, hvordan trafikplanen kommer til at se ud. Det kan givetvis løses, hvis de rigtige mennesker med de rigtige holdninger er samlet i det, men det var sådan en sidekommentar til de mange gennemgående bemærkninger.

Mulighed for god diskussion om tre systemer

Jette Gottlieb spørger om, hvordan sammenhængen i de mange planer kan sikres. Metroen er besluttet og under anlæg. DSB og Trafikministeriet er ved at færdiggøre et debatoplæg, et beslutningsgrundlag for så vidt angår ringbanesystemet og systemvalget her, og i efteråret kommer så den tredje plan. Den omhandler det, vi kalder basisnetprojektet, som er en videreudbygning af det kollektive system i regionen og herunder det skinnebårne system.

Der har vi så tre systemer, som skal ses i en helhed. Jeg håber, der bliver muligheder for en god diskussion, inden de søm slås i, for nu har vi nogle ting, vi skal bygge videre på og ikke komplicere yderligere.

Få knudepunkterne til at fungere

Uffe Jacobsen, trafikforsker: Til Svend Erik Hovmand omkring koordineringen mellem trafikformerne.

Jeg går ud fra, at det er inden for rammerne af de huller, der i dag ligger i jorden, for ellers ville jeg hellere have haft et andet system end den minimetro, og det ville jeg også kunne argumentere for.

Selv ned i forholdsvis små detaljer ville jeg gerne se DSB's, HT's og Ørestadsselskabets argumentation, når de skal have lavet knudepunkterne. Vi har fået at vide fra Wien - og jeg kan ikke nok understrege det - at succesfaktor nr. 1 i Wien måske er, at man får knudepunkterne til at fungere. Læs den tekst, som Johannes Gielge har skrevet. Det koster altså penge, og det er selvfølgelig ikke nemt at indpasse et nyt system til et gammelt system, men vi har fået en fornemmelse af, at minimetroen er der og kommer, og så har de andre bare at rette ind. Det er det ene problem, hvor jeg mener, at somme tider må det være minimetroen, der skal rette ind.

For få stationer

Efter min bedste fingerspidsfornemmelse har vi tre eller fire stationer for lidt i det centrale område. Der er for langt imellem dem, og placeringerne har vi jo set på kortet, for det er dér, hvor man får nødtrapperne op.

Jeg kunne også være bange for, at man for at overholde budgettet sparer nogle gangtunneller, sparer det ene og det andet, som andre bruger en masse penge på. Hvis vi så de samme analyser for fodgængere og kollektivtrafikanter som vi ser for bilister i Vejdirektoratet, ville vi få et helt andet investeringsgrundlag og dermed også en fornemmelse af, hvor mange penge vi skal ofre på Nørreport station, Kgs. Nytorv og de andre steder.

Umuligt at konstruere sig ud af uenighed

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabet: Jette Gottlieb, jeg tror ikke, man kan konstruere sig ud af uenighed, ej heller politisk prioriteringsuenighed. Det kan man ikke i Trafikudvalget, eller i Folketinget, det kan man ikke i Københavns Borgerrepræsentation.

Hvis pengene var der til yderligere kraftige investeringer i den kollektive trafik, ville man også finde de pågældende konstruktioner og beslutningsfora, der skulle til.

Med formandens tilladelse vil jeg sige til Uffe Jacobsen, at hvis det nu ikke havde været en metro, (det er ikke en minimetro, på Kgs. Nytorv kan man se, det ikke er et legotog, og derfor har vi valgt at kalde det metro og ikke mini), og hvis der ved Nørreport station havde været et S-tog og ikke metroen eller for den sags skyld et light rail oppe i overfladen, der skulle køre på tværs, skulle man jo også have foretaget en koordination med HT eller HT med sig selv, hvis HT stod for det, og med DSB, der stod for S-togene (jeg havde ikke noget imod, at det var regionalt styret, det der foregår i DSB med al respekt for arbejdet) og man skulle have koordineret med Københavns Kommune.

Uanset hvor stor en organisation, man laver, vil der altid være enheder eller divisioner i den pågældende virksomhed, som skulle foretage et kæmpemæssigt koordinationsarbejde.

Privatbiler skal med i helhedsplan

Jeg har foreslået trafikministeren for nylig, og det har hun erklæret sig positiv overfor, og har foreslået også finansministeren, at man prøver at få kigget på den samlede trafik. Vi havde i Tengvad-udvalget for ti år siden, vi havde i Würtzen-udvalget for færre år siden, der bl.a. førte til dette, foreslået, at vi får set på den samlede trafik, ikke alene den kollektive trafik men også privatbilismen i hovedstadsområdet. Vi har i Københavns Kommune lavet en trafik- og miljøplan. Det kunne være spændende, om man kunne lave noget tilsvarende for hele hovedstadsområdet, gerne med staten som deltager.

Uklar planlægning af den kollektive trafik

Jytte Lyngvig, Transportrådet: En kommentar til noget Johannes Sloth hentydede til omkring den kollektive trafik. I Transportrådet taler vi ikke for, at det hele skal samles i et eller andet stort, for jeg ved udmærket godt, at stort ikke nødvendigvis er godt. Det vi er bekymrede for, er at forskellige aktører har forskellig økonomi og kan derfor meget vel have forskellige helt legitime interesser. Helt legitime interesser!

Dvs. at så længe ansvarsplaceringen for den samlede, overordnede planlægning af den kollektive trafik i hovedstadsområdet er uklar, og det er den, sidder ingen med det endelige ansvar. Så er det klart, at det bliver nogle fornuftige forhandlingsløsninger, men nogle af de forhandlingsløsninger bliver mindste fælles fold.

Turister og institutioner øger behov for stationer

Johannes Gielge, Stadtplanung Wien: I have been asked about the distance between stations in the city center. We have 120.000 working places in the first district, but of course we have also a lot of tourists, we have all central institutions like government, opera and so on, so it certainly makes sense to have a metro, and then you have great density of interchange nodes with tram and buslines in the city center. That is the basic reason for the great number of stations there. I suppose it would be similar in Copenhagen, but the question is whether this has to be taken into account in a traffic forecast model. It would not be sufficient just to look at inhabitants and working places, because you don't have the tourists, you don't have the importance of central institutions, and you should try to integrate it and above all you should try compare different alternatives. Then you may see the impact of an additional station.

Gennemsnitlig afstand 900 meter

Carsten Fich, Ørestadsselskabet: Jeg er en af projektlederne i Ørestadsselskabet.

Der blev nævnt, at stationsafstandene skulle være op til 1,5 km i indre by. Det er ikke rigtigt. Den gennemsnitlige stationsafstand for metrosystemet er lidt over 900 m. Det er rigtigt, der forekommer større stationsafstande i den indre by, men man skal huske, vi skal passere søsnittet, havnesnittet og Stadsgraven. Statistik er godt, men man tilpasser også sit system til den konkrete geografi, og det er det, der er sket i København. Vi har to stationer i middelalderbyen. Det svarer helt til, hvad man ser ved andre metrosystemer og vist nok endda også i Wien.

Sensorer på perrondøre

Vi kender godt perrondørssystemet allerede. Det er jo det, der sker ved en elevator. Man oplever det som én dør, der åbner. Disse perrondøre har selvfølgelig sensorer, som man også kender det fra togdøre. Hvis noget skulle være i klemme, åbner de igen, og så er der ikke noget, der kan køre videre.

Derudover er der en monitorering af stationerne, og der er endda nogle forskellige muligheder i dette system. Hvis man kommer med en børnehave, kan man kalde kontrolcenteret og sige: "Vi vil godt have lidt længere åbningstid for at sikre, at alle kan komme ind" eller togstewarden kan hjælpe til med, at det foregår på en ordentlig måde.

Derudover vil vi selvfølgelig også køre kampagner i forhold til passagerne, som så at sige opdrager/lærer dem, hvordan man bruger dette system. Det er del af en god informationspolitik, som vi vil starte op, inden vi går i drift.

Er HT taget med på råd?

Margrete Auken (SF): Vi er glade for at få en melding om, at Ørestadsselskabet nu vil være åben. Jeg vil godt sige, at den politik, I hidtil har ført, har ikke noget at gøre med offentlige selskabers åbenhed eller offentlige institutioner og offentlighedsloven. Offentlighedslovens § 13 giver slet ikke det carte blanche, som Ørestadsselskabet har givet sig selv til at undtage åbenhed, når det ikke er sjovt. Det er sådan set det, der står.

Jeg vil lige henvise til § 13, stk. 5 og 6 i offentlighedsloven, og hvis man vil følge den, er man inde i et helt andet hårdt ræs, men jeg glæder mig til, at vi skal til det. Jeg vil godt sige, at netop vores formand fører en åben linje.

Jeg har et spørgsmål til Johannes Sloth: Føler du, at du har haft fair betingelser? Jeg ved, der sidder en stor, stor klo på dig lige i øjeblikket, men synes du, at du har haft betingelser, sådan at du har været med fra starten, og dine interesser - eller vores repræsenteret ved dig - har været ligestillet, sådan at Ørestadsselskabet af og til tog hensyn til dig?

Flintholm station?

Det andet, jeg vil spørge om, er til Johannes Gielge. One of the big stations, I guess almost the biggest station in the plan system, is almost without any inhabitants. That is Flintholm. It's quite close to Damsøbadet and Flintholm Kirke, just imagine the institutions related to Flintholm station. That will be the third biggest station. The argument for that station is, that there you can make all the changings, because three systems are supposed to change there with quite long walking distances in between the three things, but then they placed a big changing system outside the places where people are. Would you do that in Vienna? (latter).

Åbenhed i Wien?

My third question is also to you. I wouldn't dare ask if you would make a planning system like the Danish one in Vienna. Do you have a public debate where experts not directly involved in your company are able to interfere and present alternative solutions, criticism and so on, so that others than those

directly involved have a possibility to react on it? Or is it totally closed, so even as they are there, you cannot go into the steering group, the board, everything is closed, which you can read in the answers?

Hvilke usynlige fejl?

Vibeke Peschardt (R): Uffe Jacobsen sagde, at projektet har nogle usynlige fejl. Det vil jeg gerne have, du uddyber.

Samfundsomkostninger ved lang gangafstand?

Så sagde du noget om gangafstand, som jeg kombinerer med noget af det, Johannes Sloth sagde, idet han nævnte Amagercentret. Jeg vil gerne spørge HT: Hvor meget bruger man det der med gangafstand i planlægningen, hvis det virkelig er så mange midler, som Uffe Jacobsen nævnte?

Brugerråd?

Det tredje spørgsmål er både til Jytte Lyngvig og til Anette Enemark. Jytte Lyngvig nævnte, at man skulle have et åbent og folkeligt eller i hvert fald et uafhængigt forum. Skulle det være et diskussionsforum? Er det det samme, som Anette Enemark mente med en hovedstadens trafikråd? Jeg opfattede det som en slags brugerråd.

Billigste linjeføring valgt?

Ole M. Nielsen (KRF): Johannes Sloth sagde, at linjeføringen var fastlagt, før HT kom ind i billedet. Jeg vil gerne høre fra Johannes Sloth og måske fra andre, om man finder den linjeføring langs med Øresund - altså fra Amagerbrogade over Lergravsparken og ud til Københavns Lufthavn - ideel, eller om den er valgt, fordi det var det billigste sted at lægge en linje? Man kunne jo godt forestille sig, og det fortæller de taxachauffører, som vi jyder jo kender København fra, at det var meget smartere, hvis den linje f.eks. lå under Amagerbrogade.

Kan man virkelig sætte beløb på ekstra gåafstand?

Så et lidt polemisk spørgsmål til Uffe Jacobsen, der laver den der beregning med, at hvis man bruger to et halvt minut for meget på at gå to gange om dagen, fem dage om ugen. Så kan vi godt regne ud, det bliver til 25 minutter, og det koster så og så meget. Har du så fraregnet de 15-20 minutter, som man så vel sagtens kan spare at løbe i Dyrehaven, og hvad de så koster? De må jo kunne modregnes i det regnestykke (latter). Mit spørgsmål går på, om man overhovedet kan udregne sin tid. Jeg tror ikke, vores bruttonationalprodukt ville kunne nøjes med 1000 milliarder eller hvad det nu er på, hvis vi skulle regne på den måde.

Folketinget besluttede linjeføringen

Johannes Sloth, HT: Omkring de forskellige linjeføringer der har været ført mange diskussioner og givetvis også i det forum, der nu har besluttet sig for, hvor linjeføringen skulle ligge. Det var jo Folketinget, der i sin tid besluttede det. De supplerende overvejelser, jeg kunne have om det, synes jeg i og for er post festum, og det synes jeg ikke interesserer nogen. Det har der været tænkt over, det er der et godt grundlag for at vælge.

HT tilfreds med Nørreport

Et samvittighedsspørgsmål om vi har fået fair behandling. Som jeg startede med at sige i min indledning, er vi jo kommet ind på scenen på det tidspunkt, hvor der ligger en lov, der skal realiseres. Der er foretaget nogle valg, og i den videre proces har vi haft en diskussion. Det understregede jeg også, at vi ikke altid har været enige og slet ikke i udgangssituationen, men gennem hårdt arbejde er vi kommet tættere og tættere på. Vi har ikke altid fået ret, og det er jeg ked af.

Specielt har jeg jo i min argumentation prøvet på at mene, at vi - som det også blev fremhævet i Wien - skal passe på ikke at spare for meget på knudepunkterne. Omstigningspunkterne er utrolig vigtige, og dem har jeg prøvet på at føre argumentation i marken for, at de fejl, vi har lavet og er ved at reparere nu fra tidernes morgen omkring knudepunkterne i København, skal vi ikke videreføre, når vi får nye systemer.

Derfor er jeg glad for, at Nørreport station efter lange forhandlinger nu ser ud til at lande fornuftigt. Så svaret er, at jeg synes, at jeg har fået muligheder for at føre mine synspunkter i marken. Vi har diskuteret; jeg har ganske vist ikke fået ret, men vi har fået en fair behandling. Ja.

Gangafstand anvendes

Gangafstande og antal passagerer er de parametre, vi indlægger, når vi prioriterer de stationer, der skal ombygges.

Det er ikke nok med lange gangafstande. Det gør ikke så meget, hvis kun tre passagerer skal skifte. Hvis der som på Nørreport station er 100.000, der skal skifte, betyder det temmelig meget. Så produktet af de to ting er det spændende, og de bruges.

Planlægning må rette sig efter passagerernes kriterier

Uffe Jacobsen, trafikforsker: Svaret til Ole M. Nielsen kunne blive langt, men i de sidste 30-40 år i Danmark og i den øvrige verden har man planlagt vejsystemerne efter, hvad folk vælger.

Folk vælger jo ved at køre bestemte veje og lader være med at køre andre eller lader helt være med at køre. På samme måde her. Hvis vi ikke planlægger metrosystemet og HT's busser efter det, vi ved om folks valgkriterier, så bruger de bare ikke systemet, og så kører de stadig væk i bil eller lader være med at tage den rejse eller gør et eller andet, som vi ikke bryder os om. Du kan have meget ret, men rent faktisk må vi altså planlægge efter, hvad folk gør, ellers så får vi ikke det ud af det, vi vil have.

Ingen station mellem Nørreport og Frederiksberg

Med hensyn til Vibeke Peschardt og disse usynlige fejl - jeg sagde det lidt mere forsigtigt. Jeg sagde, at jeg var bange for, at de usynlige fejlbeslutninger kunne vise sig at være langt værre, og det har jeg selvfølgelig ikke noget bevis for, fordi jeg kender ikke det brugte planlægningsgrundlag.

Men jeg vil da gerne se f.eks. planlægningsgrundlaget for kun at have én station imellem Nørreport station og Frederiksberg station. Jeg ved godt, at toget kommer lidt hurtigere igennem, når der kun skal stoppes én gang i stedet for to gange. Til gengæld er der altså mange, der skal af på den station, som røg. Lad os prøve at sidde og tælle minutter på det ene og på andet og se, hvilken investering det ville kunne lægge op til. Men som jeg også sagde, at det kan godt være, at man har diskuteret samfundsøkonomi inklusive tidsbesparelser og den slags ting. Der er lagt vægt på sikkerhed og komfort, men det andet hører også med i trafikplanlægning. Det kan godt være, at det er blevet diskuteret. Det kan godt være, det er optimeret. Det kan jeg bare ikke vide.

Tillidskabende foranstaltning

Jytte Lyngvig, Transportrådet: Til Vibeke Peschardt. Jeg tror ikke, at vi mener det samme som Danmarks Naturfredningsforening. Transportrådet har taget et forslag og var kommet med en idé om at komme videre, dvs. en tillidskabende foranstaltning. Derfor har vi foreslået, at det kunne måske være en idé med et uafhængigt forum, som stillede spørgsmål til projektet. Det betyder ikke, at vi ikke kunne have meninger på hele den kollektive trafiks område. Det har jeg bare ikke nogen som helst lyst til at kaste mig ud i ved denne lejlighed.

Folkeligt råd som spejl for politikerne

Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening: Når vi snakker om et rådgivende, eller et bredere folkeligt råd, vil det råd kunne have flere forskellige funktioner. Det kunne dels være en inspirator for de politikere, der skal træffe beslutningerne på trafikområdet.

Den workshop, som Teknologirådet afholdt for nogle måneder siden, var jo netop en sammensætning af en hel masse forskellige aktører på trafikområdet med forskellige interesser i trafikområdet. Der var også passionerede bilister såvel som passionerede kollektivtrafikbrugere. Trods det var det samstemmende råd, at hvis vi skal skabe en vision for Københavns fremtid og for at gøre storbyen København til et bedre sted at være, skal der satses på den kollektive trafik, og den private biltrafik skal begrænses. Reaktionen fra mange af de embedsmænd og politikere, der var til stede ved den workshop, var overraskelse. De troede ikke, der var en opbakning for sådanne ting. Derfor kunne man forestille sig, at sådant et råd ville være med til at sparke nogle ideer i gang, som også kunne være et spejl for politikerne. En anden funktion - man kunne forestille sig, at et bredere råd ville have - kunne være en *forhøring*, en gennemtygning af de forskellige alternative muligheder, som ville være en forudsætning for at kunne opstille en samlet vision for Københavns trafik.

Wien ville nok vælge dyrere Flintholm-løsning

Johannes Gielge, Stadtplanung Wien: About stations which are not close to the centers of activity. I just want to give you an example. The future extension of line 2 will have a station right under the channel of Danube. Now that is certainly not the cheapest solution, but it has been chosen in order to keep interchange to the line number 4 short and in order to have an exit on each side of the channel, because there are people living on the other side, too. So I suppose we would not do that in Vienna.

Tilbageholdende med total åbenhed i linjeprojektering

Second: How the public is informed. I would say it is a kind of stop and go movement. When elaborating the general traffic concept, there were about 80 local initiatives, we had to deal with, and their concerns were integrated in this concept.

The outcome was the network proposal, but this is not the decision on the line, so when we start comparisons of variants you have a certain information of the public by exhibitions and in the final phase you have an intensive negotiation with people concerned.

In between there is a phase where you have less... it is a little bit dangerous to know very much about all proposals, because we experienced, that land owners hurried up to get a building permit on a lot, which is lying right there, where we liked to pass. So you have to be careful. But in principle the public is informed at any stage.

Ingen Flintholm station uden ringbane

Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet: Flintholm station, som Margrete Auken spurgte til, eksisterer ikke på projektet. Det kommer den først til, hvis Ringbanen bliver til noget.

Kapacitet, logistik og samspil

Panel: Ivan Lund Pedersen, NOAH. John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger. Erik Maglehøj, DSB. Preben Olesen, Banestyrelsen.

Stationerne er for små

Ivan Lund Pedersen, NOAH:

Jeg har lagt et stykke pap foran folketingsmedlemmerne. Jeg vil komme tilbage til hvorfor. Der er cirka en halv kvadratmeter på det pap.

Fra NOAH's side føler vi, at stationerne er alt for små. Perronlængden burde forlænges ud over de planlagte 40 m. I Wien er perronlængderne 110,4 meter, hvor de i København kun bliver 39-40 meter. Vi har foreslået og været så beskedne at sige, at 80 meter vil være passende. Det svarer til en fordobling af den tog længde, man kan operere med.

Vi mener, det er helt nødvendigt at forlænge disse perroner, fordi det vil være næsten umuligt og i hvert fald uforholdsmæssigt dyrt at forlænge dem senere.

Ikke for sent at fordoble perronlængderne

Man er nået ganske kort med gravearbejdet - det hørte vi i går i fjernsynet - og dvs. det er ikke for sent at ændre på perronlængderne. Jeg synes ikke, det er nogen skam i tide at sige, at det er nødvendigt med nogle flere penge for at fremskaffe en ordentlig service. Hellere det end ringe løsninger, der ikke kan rettes op på senere.

En længere perronlængde kan naturligvis give længere tog, og det er nødvendigt. De tog, som vi har kunnet se en del af på Kgs. Nytorv, er i aller højeste grad minitog. Man opererer med 300 passagerer, dvs. de 204 skal stå op, 24 skal sidde på nogle umagelige klapsæder, og så skal der i øvrigt være plads til kørestole, barnevogne og cykler. Det bliver noget forfærdeligt noget.

En kvart kvadratmeter til hver passager

Der skal være to personer på det stykke pap, og der skal også være gangarealer, cykler og barnevogne og alt muligt andet inde i de 51 kvadratmeter, der er til rådighed, når man ser væk fra sæderne. Der skal altså være 204 mennesker på de 51 kvadratmeter.

Det bliver meget, meget småt. Passagerer vil jo komme i ryk, fordi der er i høj grad tale om folk, der skifter fra et transportmiddel til det andet. Dvs. de kommer ind i ryk, og så hjælper det ikke meget, at togene kører relativt ofte, fordi man vil selvfølgelig tage det første, fordi man er så sikker på måske at komme med.

I øvrigt er det ikke vildt imponerende med et tog, der kører med halvanden til to minutters intervaller. Jeg har en gammel køreplan fra 1903 for København; der var faktisk en normal kørsel med intervaller på 3 minutter på visse sporvejslinjer. Så jeg synes ikke, at det er vildt imponerende. Der er i hvert fald ikke grund til at bruge den tætte togfølge til at lave nogle bitte små tog, som altså ikke er tilstrækkelige.

Hvad skal de mange mennesker holde fast i?

Nu hørte vi før, at man vil hæve de stænger, sådan at de høje også kunne være der. Problemet er så for dem, der ikke er så høje, at de så kan ikke nå stængerne, dvs. at de 204 personer, der skal stå op, kan altså ikke engang nå noget at holde fast i.

Vi kan se den tegning, som er i vores indlæg, hvordan de store ståpladsarealer er. Hvordan pokker 204 mennesker skal holde fast i det areal? Det er da kun i hinanden, man kan holde fast, og så må vi regne med, at toget farer af sted med op til 80 km i timen, bremses og accelererer ganske kraftigt. Man har ikke set på passagerens behov ved planlægningen af dette tog.

Med hensyn til antal stationer er der simpelt hen, som vi har hørt før, for langt imellem. Fra NOAH's side foreslog vi sidste år, at man lavede stationer de steder, hvor man har planlagt nødudgange, eller i hvert fald ved nogle af dem.

Byg station i Havnegade

I vores indlæg kan man se, hvor vi har forslået, bl.a. et sted som Havnegade, hvor man i forvejen graver et kæmpe hul, som alle næsten kan se her fra Christiansborg. Der har vi foreslået at lave en station. Den kunne tilmed være et fremragende sted, hvor man kunne skifte til et bådssystem.

Så kunne man indsætte shuttle-busser her fra Christiansborg, sådan at man undgår den situation, som Ole M. Nielsen så rigtigt var inde på i forespørgselsdebatten den 16. april 1998 med alle de taxier med én mand fra Folketinget til lufthavnen. Man kunne sætte shuttle-busser ned til Havnegade station, og så kunne I tage minimetroen ud til lufthavnen.

Det er jo lidt fortrivlende, at beslutningen om at vælge disse minimetroer blev taget uden den debat, som også Jytte Lyngvig var inde på. Man kan ikke lade være at tænke på, hvor langt vi kunne være nået med et overflade light rail system for de penge, der allerede nu er brugt. Da kunne vi godt være kommet et godt stykke derudad og med allerede en drift i sagen, ibrugtagen for visse strækninger.

Biler forkæles med plads

Jeg forstod på Anne-Grethe Foss, at man ikke ville kolliderede med den øvrige trafik på overfladen, men det er jo bare et spørgsmål om at få et reserveret kørefelt på overfladen og få en fortrinsstilling for den kollektive trafik på overfladen.

I Wien har man beregnet, at en bilist i gennemsnit bruger 68 gange så meget vejareal til kørsel som en person i et lightrail-køretøj, så der er plads nok, hvis man omprioriterede brugen af vejarealet over jorden. Ud over det vejareal, der bruges til kørsel, så bruges der jo til parkering for bilisten, mens lightrail-passageren som bekendt ikke har brug for et parkeringsareal.

Små sæder

De sædebredder, man opererer med, det er noget med 84 cm til to personer. Selv i en gammel sporvejsmodel var der 95,2 cm til to personer. Her skal man altså krybe sammen på 84 cm. Det kunne I også se på modellen dernede, at der var meget småt. Jeg fik fremviseren til at sidde ved siden af mig, og der sad vi meget tæt sammen.

Alt i alt synes jeg ikke, det er for sent at rette op på nogle af disse ting. Der er bygget så lidt, at det kan lade sig gøre. Det vil koste nogle flere penge. Det er korrekt. Men de vil være givet godt ud, for disse anlæg skulle forhåbentlig gerne kunne holde 100-200 år. Det er ikke den vilde luksus, som vi kræver fra NOAH's side, men sådan bare rimelig, anstændig service.

Så kan man sige, at det er myldretidsproblem. Ja, men man byder jo biltrafikken fantastiske vilkår i myldretiden, og der skal vi se på konkurrenceforholdet. Der er ingen stående passagerer i myldretidsbilisterne, som bekendt. Man kommer meget hurtigt frem. Et bilsæde er i hvert fald sjældent under 51 cm på forsædet.

Jeg vil nok sige, at man ikke er på sporet af større køreglæde i minimetroen, som S-togene reklamerer med i de nye tog.

Mange spørgsmål

John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger:

Jeg er en borger, der blander sig i, hvordan det offentlige forvaltes. Det er kernen i dansk folkestyre. Jeg er en af de få herhjemme, der stadig kan tale frit, og jeg er ikke betalt af nogen for at mene det rigtige. De internationale kriterier for valg af bybanesystem har man ikke anvendt ved det såkaldte systemvalg. Man har netop først valgt teknik, og så må geografien, HT og DSB rettes ind efter det, og resten klares med rulletrapper, og så giver man disse fine tyske sporvejsforskrifter skylden for, at man har købt et tog, der ikke kan dreje derhen, hvor man skal.

- •Hvorfor har man ikke taget udgangspunkt i passagerstrømmen?

- •Hvor skal alle disse mange millioner mennesker hen? HT laver jævnlige sådanne oversigter.
- •Hvorfor har vi aldrig set passagerstrømsanalyser fra Ørestadsselskabet?
- •Hvorfor indregner man ikke rulletrapper og gangarealer i passagerernes rejsetid?
- •Hvor lang tid tager det at gå en kvart kilometer til de andre trafikmidler i lufthavnen? Tager det længere tid med bagage?
- •Hvad koster det at fordoble perroner og rulletrapper på et færdigt anlæg, når man indser, at de er for korte?

Parallelkørsel på overfladen

Hvorfor har man ikke sammen med HT sikret sig en netstruktur, så busser og baner i fællesskab kan sikre fladedækningen? Hvorfor opretholder man så stor stationsafstand, at man må fastholde parallelkørsel på overfladen? Hvorfor er stationsafstandene i centrum for store, mens de er mere passende på etape 2B og 3? Hvordan kan man forestille sig flere linjer på minimetroen, når man tidligere har afvist HT's tilsvarende ønske, bl.a. citytunnelen?

Hvordan kan man forestille sig flere grene på minimetroen, når den allerede har for lille kapacitet? Flere grene vil fordoble intervallet på benene. Denne ny knudepunktsrapport beskriver 33 utilfredsstillende terminaler. Nu laver Ørestadsselskabet så 22 nye terminaler, som bliver mindst lige så dårlige.

Vanløse

Hvorfor er Vanløse efter snart 10 år stadig ikke detailplanlagt? Hvordan ser det ud, når 3000 mennesker i timen - ifølge finansministeren - skifter til en minimetro, der er for lille? Hvor ofte må man vente på næste vogn på grund af overfyldning? Hvor lang er opløsningstiden i transversalen eller enkeltsporet øst for Vanløse? Hvor lang tid tager det at tømme et tog? Hvordan får man lukket dørene og sendt et førerløst tog af sted, mens 3000 mennesker nærmer sig i uorganiserede klumper fra et 8 vogns S-tog?

Flintholm

Er Flintholm Allé ikke for lille til busdrift? Hvor meget vil linje 14 eller hvad det nu måtte blive blive forsinket, hvis den skal køre op og ned ad Flintholm Allé? Hvorfor kan man godt tåle en ekstra station her, hvor der i forvejen er kort mellem stationerne? Det nedsætter jo rejsehastigheden. Hvor mange påstigere mod Nørreport forventer man på Lindevang, Solbjerg og Frederiksberg, hvor alle siddepladser samt 800 ståpladser er optaget ifølge finansministeren?

Frederiksberg. Hvor mange tog vil være optaget og dermed utilgængelige, når de passerer Frederiksberg? Hvor lang tid tager det og gå fra Frederiksberg station til linje 18?

Forum. Hvorfor er stationen flyttet væk fra de tværgående buslinjer?

Søtorvet. Hvorfor har man lavet omvejskørsel over Søtorvet, hvis det ikke handler om, at toget ikke kan dreje? Det koster ekstra tunnel, ekstra køretid og ekstra strømforbrug.

Nørreport en gang til. Hvorfor må trafikministeren udrede trådene mellem de tre trafikelskaber på Nørreport? En tunnelbane kan man vel i princippet lægge, hvor man vil. Hvor lang tid tager det at krydse Nørrevoldgade? Hvorfor er Nørreport ikke gjort til et sammenhængende, velfungerende knudepunkt, byens mønsterstation?

Kongens Nytorv mangler gangtunnel

Hvorfor har man kun én station i indre by? Hvorfor er stationen ikke forberedt til tværgående skinnetrafik? Hvorfor er der ikke sikret en gangtunnel til de nordgående busser? Hvor lang tid tager det at krydse Holmens Kanal til fods ud for Magasin?

Amagercenteret en gang til. Hvordan forestiller man sig overgangen mellem busser og bane i den smalle

Reberbanegade?

Lufthavnen. Hvorfor er minimetroen ikke blevet integreret i lufthavnen? Man har jo lige bygget det hele om.

Hvorfor er det vigtigere at drøne afsted end at lave gode trafikknudepunkter til passagererne?

Hvilken hastighed fremføres toget med på de sidste vognlængder under bremsning og igangsætning, siden man ikke kan anvende almindelige kurveradier?

Ingen kombiperron i Ørestaden

Ørestad. Hvorfor er Ørestad ikke integreret med en DSB-station, så man kan skifte direkte over perron mellem minimetro og DSB? Det er jo Ørestadsselskabet, der betaler begge stationer.

Hvorfor benytter man ikke kontaktbøjle på etape 2B, når køretråden allerede hænger der? Systemet kendes fra Oslo og Amsterdam. Hvorfor har man købt for få vogne til at gennemføre halvandet minuts drift på etape 1 og 2A alene?

Hvorfor tåler man, at der bliver mindst fire minutter mellem togene på grenene? Det forudsætter endda en meget præcis udfletning på forgreningsstationen, ellers bliver intervallet større end fire minutter.

Hvordan propper man 300 mennesker ind i en vogn på 39 m, når udenlandske vogne af samme størrelse kun kan tage ca. 250 passagerer med fire pr. kvadratmeter?

Hvorfor opgiver man egentlig ikke det førerløse, når det nu giver så store problemer og ekstraudgifter?

Læs Friedrich Dürrenmatts fortælling »Der Tunnel« om et førerløst tog mellem Basel og Zürich. Den har en interessant slutpointe.

Nu nævnte Jens Kramer Mikkelsen, at det ikke var politikerne, der havde diskuteret disse detaljer.

Forhåbentlig er der ikke andre steder i det danske samfund, hvor embedsmænd får lov til at slippe så dårligt fra deres arbejde i så lang tid, uden at det får tjenstlige følger.

Jeg vil til slut foreslå, at man ophænger en lampe, der tænder, når Ørestadsselskabet taler sandt (latter i salen).

Mange knudepunkter

Erik Maglehøj, DSB: Bedre kollektiv trafik i hovedstadsområdet betragter DSB som et meget vigtigt område. Den dynamiske udvikling, der er i gang i hovedstadsområdet, skulle ikke gerne tabe fart, fordi der ikke gives de rigtige muligheder for at løse de trafikale problemer.

Derfor en stor velkomst til Øresundsbanen, som åbnes ud til lufthavnen den 28. september og som senere skal fortsætte til Malmø. Vi glæder os naturligvis også til at nye S-tog kommer på banen, samt til at metroen starter sin drift i år 2000.

DSB, metroen og HT's busser vil få mange fællestrafikale knudepunkter, hvor der også skal være samspil med gående, cykler og bilister.

Kunderne skal enkelt og hurtigt kunne overskue, hvad der sker på terminalen. De rammer, de færdes i, skal være trygge og komfortable. Gangafstandene ved skift skal være så korte som muligt. Hvis der er mulighed for det, så skal kunderne naturligvis være beskyttet mod regn, blæst og andet vejrlig.

Det er den målsætning, vi arbejder ud fra i den kollektive trafikplan, og det vil vi selvfølgelig også gennemføre forbindelse med de terminaler, vi snakker om her.

Flintholm station eller ombygning af Vanløse station

Metroen overtager S-banestrækningen mellem Vanløse og Frederiksberg. Det betyder, at Frederiksberg station lukkes nu i juni i år, hvorefter S-togene kun vil køre til Solbjerg. Strækningen mellem Vanløse og Solbjerg lukkes formentlig i år 2000 og åbnes igen senere som metro.

Inden vi i DSB afgiver sporene i Vanløse til metropor, skal der enten være etableret en ny Flintholm

station, eller også skal der foretages en alternativ ombygning af Vanløse station, således at vi er i stand til at videreføre S-togtrafikken til og fra Hellerup over Nørrebro. En arbejdsgruppe under Trafikministeriets ledelse er i øjeblikket ved at undersøge dette område.

Transfertunnel på Nørreport

En af de store terminaler, vi vil få, er naturligvis Nørreport station, hvor etableringen af 1. fase af metroen giver grundlag for mange omstigninger, dels mellem metrotog og S-tog, dels mellem øresundstog, regionaltog og faktisk også intercitytog.

Den store trafik mellem de forskellige systemer kræver naturligvis, at der er gode omstigningsforhold mellem perronerne, og derfor bliver der også etableret en transfertunnel, der skal forbinde de tre tunneller.

Udover det arbejdes der i øjeblikket med en overfladeløsning, som skal gøre hele området endnu mere attraktivt, og det kan man let gøre.

Ørestaden station

Så er der Ørestaden station, og ved åbningen af metroen i år 2000 åbnes samtidig DSB's station, og Ørestaden station vil blive betjent med øresundstog i 20 minutters drift, og dertil kommer der betjening med regionaltog mellem Roskilde og Københavns Lufthavn, i første omgang med 1 times drift.

Der vil således fra vores side blive forsøgt at skabe et godt kollektivt trafikudbud, som vil være med til at gøre det attraktivt for virksomheder og beboere at etablere sig i dette område.

I forbindelse med 3. etape etableres metroen til Kastrup, og der har vi ikke noget endeligt grundlag at arbejde på endnu, men der skal selvfølgelig også på dette område arbejdes efter lette og attraktive omstigningsmuligheder.

Som afslutning vil jeg sige, at vi i DSB af hensyn til kunderne glæder os til, at en ny, stor samarbejdspartner starter sin trafik i år 2000.

Projektrisici

Preben Olesen, Banestyrelsen: Kort beskrevet har jeg lang erfaring med banetekniske projekter af tilsvarende karakter som Ørestaden. Jeg har ikke selv direkte været involveret i større udstrækning i metroopgaven, men Banestyrelsens rådgivningsdivision, som jeg er direktør for, har ved forskellige lejligheder bistået Ørestadsselskabets rådgivere. Jeg har udarbejdet mit indlæg ud fra min generelle viden samt en enkelt henvendelse til Ørestadsselskabet for indhentning af oplysninger, som jeg har fundet vigtige.

Jeg vil indledningsvis anbefale, at man ser på Ørestadsprojektet ud fra forudsætningerne i lovgivningen og derefter opdeler projektet i tre overordnede dele:

- •Anlægsarbejdet med linjeføringen for metroen, herunder tunneller og broer og jordarbejde.
- •Stationer og bygninger.
- •Baneteknikken med materiel og installationer i infrastrukturen. Ørestaden har valgt at organisere sig i en bygherreorganisation med en række rådgivergrupper.

Eftervisning af, at metroen lever op til filosofien omkring jernbanesikkerhed, sker efter den seneste EU-standard. Der vil altid være en vis usikkerhed ved gennemførelsen af store, komplekse projekter, hvad enten de gennemføres i en privat erhvervsvirksomhed eller i offentligt regi. Der er også forbundet usikkerhed ved gennemførelsen af metroprojektet.

Tunnelboring forsinket

På det anlægstekniske område vil jeg i relation til projektrisikoen især pege på tunnelboringen, som er en vanskelig proces, og som kan rumme elementer af næsten uforudsigelig karakter. I forbindelse med indkøring af boremaskinerne er der således også indtrådt en forsinkelse, som jeg kan forstå vil blive forsøgt indhentet, og Ørestaden forhandler i øjeblikket med entreprenøren.

Grundvandsspejlet

Hvad angår stationer og bygninger er der tale om rimeligt traditionelle konstruktioner, som selv under vanskelige bymæssige forhold burde kunne gennemføres uden større forsinkelser. Der kræves dog en særlig overvågning og regulering af eventuelle ændringer i grundvandsspejlets facon, især hvor der arbejdes tæt på ældre bygninger, som er funderet på ømfindtlige træpæle. Der har jeg forstået, at Ørestadsselskabet har et overvågningsprogram kørende.

Vanskelig baneteknik

Endelig er der baneteknikken, som har en meget høj sværhedsgrad, og som derfor kan volde vanskeligheder. Ørestadsselskabet har mellem forskellige systemmuligheder valgt system 20. Valget blev en førerløs, automatisk drevet metro.

Ansaldo er gennem tilbudsgivning og i konkurrence med andre blevet udpeget som leverandør. Det er afgørende, at Ansaldo's design lever op til sikkerhedskravene, men absolut også til kravene om driftstabilitet, således at metroens omdømme hos kunderne bliver et stabilt og attraktivt transportmiddel. Et design kan altid diskuteres, og der vil stort set altid være fordele og ulemper ved en hvilken som helst designfilosofi. I f.eks. bilbranchen ser man en stor mangfoldighed, hver med deres fordele og ulemper, som kan være af teknisk, økonomisk eller miljømæssig karakter.

Banetekniske leverancedatoer i 1999 er vigtige milepæle

Leverandøren Ansaldo skal i perioden frem til foråret 1999 vise, at de kan leve op til kontraktens krav. Dels at deres design kan sikkerhedsgodkendes, dels at det er driftstabilt.

Jeg oplever mange kommentarer, der går på valget af metrotype, mens andre går på detaljer i teknikken. To professionelle parter har skrevet en kontrakt med hinanden, dels Ørestadsselskabet og Ørestadens rådgiver som bygherre, dels Ansaldo som leverandør, og aftalen skal holdes. Derfor er de banetekniske leverancedatoer i 1999 meget vigtige milepæle i projektet.

Hvorfor så al dette som optakt til kapacitet og logistik omkring metroen? Hvad angår kapacitet og logistik omkring metroen, er den basale forudsætning et driftoplæg, hvori specificeres passagerprognoser, transporttider, skiftemuligheder til andre transportformer osv., altså de kriterier, som baneanlægget skal leve op til.

Prognosesikkerhed højest for stærkt trafikerede strækninger

Ørestadens passagerprognoser er beregnet på en forfinet model, som af fageksperter betragtes som en af de bedste. Det datagrundlag, som er indlagt i modellen, bygger på data fra hovedstadsmodellen, idet disse er suppleret med rejsevaneundersøgelser, trafikanttællinger, oplandsregistreringer samt officielle skøn for vækstforudsætninger.

I forbindelse med prognoseberegninger vil der altid være en vis beregningsmæssig og modelmæssig usikkerhed. Det er der også her, idet modellen dog udviser den godhed, at usikkerheden typisk er størst på de svagest trafikerede strækninger.

Baseret på de oplysninger, jeg er i besiddelse af, er det mit bedste skøn, at materiel og infrastruktur lever op til driftoplægget, idet den kapacitet, som trafikprognoserne peger på, er til stede i materiel og infrastruktur, forudsat at systemet er driftstabilt.

Spørge- og debatrunde

Trods alt en forbedring?

Brian Mikkelsen (K): Ivan Lund Pedersen, du var meget bombastisk i din kritik af projektet. Er du så ikke enig i, at det trods alt er en kæmpe kvalitativ forbedring af den kollektive trafik i hovedstadsområdet, hvis man sammenligner med alternativerne, det kunne være light-rail og sporvogne og en ophobning i det hele taget af trafikken i hovedstadsområdet? De aspekter skal man have med, når alle mulige og umulige mennesker kommenterer dette projekt, altså at det er et kvantespring frem med hensyn til at afvikle den kollektive trafik.

Holder tidsplanen?

Preben Olesen, du er en kapacitet på området, og du er med til at kvalitetssikre projektet. Mener du med dine erfaringer fra Banestyrelsen, at det er realistisk at starte prøvekørslen til april 1999 -- en af dine udtalelser her var jo, at man ville forsøge at indhente det - og at man har hele første etape i drift med passagerdrift til efteråret 2000 med 19 tog?

Dårlig kommunikation til bus på Kgs. Nytorv og Christianshavns Torv?

Til Ørestadsselskabet. Vi er meget stærke fortalere for dette projekt, men alligevel gælder det om at holde tungen lige i munden. Et af de problemer, jeg godt vil have en kommentar til, er kommunikationen mellem de forskellige transportformer.

Jeg har været i Toulouse med Anne-Grethe Foss og resten af Trafikudvalget, og der var der en dårlig kommunikation mellem bus og tog. Det synes jeg, man kan se på stationerne "Kgs. Nytorv" og "Christianshavns Torv". Det vil jeg godt have en kommentar til.

Kan metroen koordineres med eventuelt sporvognssystem på Amagerbrogade eller Nørrebrogade?

Jette Gottlieb (EL): Nu forstod jeg før, at der ikke var nogen overordnet styring af den københavnske trafikplanlægning på det kollektive område, og jeg forstod endda på Jens Kramer Mikkelsen, at det skulle der nok heller ikke være, for det kunne man ikke.

Er det ved et eller andet tilfælde eller mirakel lavet sådan, at metrosystemet er i stand til at blive koordineret med et eventuelt fremtidigt overfladesystem i gadeniveau, hvis man f.eks. skulle få lyst til at lave et sporvognssystem eller noget lignende i f.eks. Amagerbrogade eller Nørrebrogade? Er der nogen muligheder for en sådan koordinering, kan det tænkes?

Minimetroens prognoser for Amager-trafikken?

Er der andre end Ørestadsselskabet, der har lavet trafikprognoserne for, hvor mange der vil blive transporteret?

Jeg er specielt interesseret i havnesnittet. Der vil jeg godt spørge Erik Maglehøj fra DSB og Ivan Lund Pedersen, NOAH: Er der lavet trafikprognoser, der vurderer persontrafikken mellem København og Amager, og vurderer de forskellige trafikoperatører - DSB, minimetroen, HT og også Vejdirektoratet - hvor mange personer, der har tænkt sig at krydse havnesnittet. Er der lavet sådan nogle vurderinger, og er minimetroens vurderinger af det baseret på de øvrige aktørers prognoser på området?

Virker dørene i overfyldte tog?

Margrete Auken (SF): Det er de overfyldte stationer eller måske overfyldte stationer. Spørgsmålet er mest til Ørestadsselskabet. Vi har en station, der er 40 m lang. Der kommer to tog samtidig. Der er perrondøre. Vi skal have folk ind og ud af togene, og vi har meget små stationer. Vi forudsætter, der ikke bare kommer 200 mennesker, men at der også er en forholdsvis fyldt perron, så de står lige som på rutschebanen.

Hvis der kommer så mange passagerer, som I forestiller jer på Nørreport, står de jo ned ad trapperne også. Hvordan kan man få togdørene til at virke? Kan togdørene, som skal lukke automatisk, komme til at virke, når folk vælter ud og ind? Hvordan sørger I for, at de ikke vælter ud og ind, når der ikke er nogle mennesker til at sørge for, at de ikke vælter ud og ind?

Passagertal på Øresundsbanen?

Jeg vil spørge Erik Maglehøj, lidt i forlængelse af Jette Gottliebs spørgsmål. 77 mio. passagerer på Øresundsbanen, 95 mio. i hele S-togsnettet - er det rigtigt, at der bliver næsten lige så mange i Ørestaden, som der er i hele S-togsnettet?

Ørestadsstationerne?

Jeg går ud fra, vi er enige om, at Ørestadsstationen ikke skal åbne, før vi har en metro. Det kunne jeg ikke se hos HT før. En station, der skal stoppe på bar mark, er vrøvl. Så jeg går ud fra, der er enighed om, at det er først, når den anden er der og eventuelt Ørestaden måske var der - det er så en anden side af sagen - men når banen er der. Hvad er grunden til, man ikke kan få den station til at snakke sammen, så man kunne spare den ørkenlinje fra Lergravsparken - det er jo sådan en badelinje - ned til Kastrup? Kunne man ikke lave Ørestadsstationen, sådan at de to stationer snakkede sammen og man ikke skulle op ad trapper og ned ad trapper og hen og så videre, men bare kunne gå hen over perronen?

Forbedringen kunne være bedre

Ivan Lund Pedersen, NOAH: Jeg vil gerne sige til Brian Mikkelsen, at selvfølgelig indebærer systemet da en pæn forbedring, men det er ærgerligt, at man ikke benytter chancen til at få en virkelig ordenlig forbedring.

Jeg fik ikke sagt før, at minimetrotogene i størrelse svarer til passagerarealet i to af de gamle S-togsvogne. Det er hvad man vil indsætte i en milliontæt by. Det er hvad man bruger på Frederiksbergbanen og om aftenen på S-togsbanen. Det er et luset udbud af plads, og derfor gør jeg meget ud af, at der er så lidt plads til rådighed.

Perronlængden på S-togene skal være helt oppe på 162 meter for at kunne afvikle 8-vognstog. Her har vi stadig væk kun 40 meter. I Wien altså 110 meter og 294 siddepladser. Det er min erfaring fra Wien, at man næsten altid kan få siddeplads. Det er en stor kvalitet.

Det ærgerlige er, at man ikke kommer med et udspil i form af en kvalitetsmodel. Det svarer til, at Vejdirektoratet kun havde bedt om én indfaldsvej til København, men de har altså bedt om et hav af indfaldsveje, som vi nu lider under med al den trafik, der kommer. Et andet vigtigt moment er selvfølgelig, at vi skal have et kollektivt trafiksystem, som virkelig kan få folk ud af bilerne, sådan at vi kan få et fredeligt københavnsk miljø. Ud fra det ærgrer det mig, at man ser de der småfutede tog.

Passagerer dobbelttælles

Jette Gottlieb spurgte til trafikprognoser. Jeg har den ikke lige her, men så vidt jeg husker dem, der er lavet, er det som om man bruger de samme passagerer nogle gange, både i Vejdirektoratet, DSB og Ørestadsselskabet. Men jeg ønsker selvfølgelig, at så mange muligt kommer. Jeg ønsker ikke, at tomme tog kører nede og biler kører på overfladen. Jeg vil have, der er god plads i de tog dernede i form af, at folk kan sidde ned, og at der ikke er så mange biler på overfladen i de centrale københavnske bydele. Jeg kan ikke tallene. Det var mine betragtninger.

Prognosemodel for nærtrafik

Erik Maglehøj, DSB: Omkring trafikprognoser, som Jette Gottlieb spurgte om, vil jeg gerne sige, at den model, der anvendes i forbindelse med disse undersøgelser, er en videreudvikling af den model, der har

været brugt i hovedstadsområdet igennem et stykke tid. Videreudviklingen har gjort denne model betydelig mere egnet til at koncentrere sig om nærtrafik og tætbebyggede områder.

Jeg har ikke selv kendskab til de tal, der ligger for krydset i havnesnittet, så det spørgsmål kan jeg ikke svare på. Men jeg ved da, at vi arbejder sammen med at beregne disse ting, så de findes et eller andet sted.

Flere passagerer i S-tog

Til Margrete Auken vil jeg godt sige, at det er rigtigt, vi har 95 mio. passagerer i S-togsområdet. Vi satser naturligvis på, at den udbygning, vi er i gang med, gør tallet større, altså nye S-tog osv., samt at samspillet med metroen i fremtiden som en af vores samarbejdspartnere og samspillet med busserne vil gøre, at tallet vil stige. Det er også min opfattelse, at der vil være mange mennesker både i metroen og på S-banen eller i andre af DSB's tog, ligesom de også vil færdes ovre i busserne. Det er jo sammenkobling af forskellige transportsystemer, man bruger. Derfor er det vigtigt, at der er fornuftige og hurtige skiftesituationer.

Tallet 97 mio. passagerer stammer fra Ørestadsselskabets beregninger, og det er vel ikke et urealistisk tal, når man først har fået indarbejdet hele systemet.

Ørestad station lukket indtil metro åbner

Omkring Ørestaden station vil jeg sige, at der er naturligvis enighed imellem HT, Ørestadsselskabet og DSB om, at vi naturligvis ikke begynder at betjene den station, før der er en metro derude, så vi får den krydssituation. Men på det tidspunkt er det jo også vigtigt, at vi er der, sådan at vi kan understøtte den udvikling, der skal være i det geografiske område derude.

Rulletrapper

Ørestaden station vil være konstrueret på en sådan måde, at man faktisk bevæger sig fra en etage til en anden etage ved hjælp af eskalatorer, så der skulle ikke gerne dér være nogen lange gangeveje. Jeg forstod ikke helt dit spørgsmål omkring Lergraven osv., men der får du måske et svar fra Ørestadsselskabet.

Praktisk sikkerhedstest uanset anlægfsforsinkelser

Preben Olesen, Banestyrelsen: Brian Mikkelsen spurgte om afprøvning af systemet. Eftervisning af den banetekniske sikkerhed i metroen foregår dels ud fra nogle teoretiske betragtninger, og leverandøren skal lave en bevisførelse for, at normerne respekteres. De beviser bliver gransket af TÜV Rheinland, og de bliver sammen med TÜV Rheinlands bemærkninger sendt til Jernbanetilsynet til endelig godkendelse. Det er den teoretiske del af det.

Jeg blev spurgt om den praktiske eftervisning af jernbanesikkerheden rent faktisk er der, hvis man nu kan se, at mindre forsinkelser på anlægsarbejdet er vej.

Når metroen hentes op til København i en godkendt udgave, vil den praktiske aftestning af dens funktion kunne ske f.eks. omkring det kontrolcenter og de spor, der bygges i Ørestaden. Dvs. at hvis man skulle komme ud i forsinkelser på anlægsdelen i øvrigt, behøver det ikke nødvendigvis at betyde en forsinkelse med hensyn til eftervisning af banesikkerheden.

Fælles trafikplanlægning og ressourcer

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabet: John Kåre Bjørnson havde så vidt jeg fornemmede flere spørgsmål end svar, men det med stålhjulene var der, og måske var det meget rart lige at få det belyst, om stålhjul kan bremse (se Torben Johansens svar nedenfor, red.).

Jette Gottlieb, jeg tror, du misforstod hvad jeg sagde i første runde. Jeg er tilhænger af en samlet og en

overordnet planlægning på såvel den kollektive trafik som anden trafik i hovedstadsområdet. Det var rent faktisk det, jeg sagde.

Vi præsenterer en kollektiv trafikplan den 12. juni. Jeg sagde også, at en væsentlig del af problemstillingen ville være, hvorvidt der var ressourcer. Jeg vil godt bakke Jette Gottlieb op i, at staten bruger flere ressourcer på kollektiv trafik i København. Hvis det er sådan, at det fører til en light-rail eller en sporvogn eller noget andet i København, kan det sagtens passes ind i en kollektiv trafikplan i København.

Når sporene ligger i forskellige niveauer, kan de også køre parallelt. Det kan de ikke på Ørestadsstationen, fordi der er to baner, der krydser. Uanset om det er samme materiel eller forskelligartet materiel, må det være på forskellige niveauer, og derfor vil der selvfølgelig være eskalatorer her.

Hjulene kan stoppe

Torben Johansen, Ørestadsselskabet: Kun en ganske kort bemærkning til om jernhjul kan stoppe - noget som er blevet bragt op mange gange.

For at være helt overbeviste om, at vi ikke havde taget fejl, lod vi for temmelig længe siden TÜV Rheinland - som er den organisation der skal give en indstilling til Jernbanetilsynet om sikkerheden i metrosystemet - undersøge om tog med jernhjul kunne stoppe. Resultatet var til alt held, at de kunne stoppe.

I sidste ende er det et spørgsmål om friktion mellem hjul og skinne, og det er selvfølgelig fint eftervist, at det kan de, og det er et spørgsmål om at indstille bremsekurven i toget. Der er ingen forskel om det er den ene eller den anden togtype.

Alt er talt med én gang i trafikprognosemodel

Carsten Fich, Ørestadsselskabet: I vores trafikmodel er alle transportmidler og alle linjer, der overhovedet findes i hele hovedstadsregionen, lagt ind, altså i overensstemmelse med det, som blev sagt fra Wien. Dvs. vi har buslinjer, S-togslinjer osv. for hele hovedstadsregionen, og alle de forskellige trafikformer: gang, cykel, individuel trafik og kollektiv trafik.

Selvfølgelig er der ikke noget, der er talt med to gange. Alt er stemt af i forhold til, hvad der er af input fra de øvrige projekter. Alle de kendte projekter - 2-spor til Frederikssund, nye S-tog osv. - er lagt ind i modellen.

Det viser sig, at modellen - der som Preben Olesen siger er udarbejdet af fagfolk og har et skær af state-of-the-art i øjeblikket, - har fundet anvendelse i mange andre sammenhænge.

Transportrådet har brugt det til at undersøge havnetunnel, til at undersøge bompengering, den bliver brugt i øjeblikket i havnetunnelundersøgelsen og, DSB og Trafikministeriet bruger den til at undersøge ringbanen. Vi bruger det også i basisnetundersøgelsen, hvor vi sammen med HT og DSB og andre undersøger, hvordan fremtidige udbygninger af det kollektive trafiknet kan være i hovedstadsregionen. Der er selvfølgelig usikkerheder på sådan noget, men med modellens præcision kan man også sige noget om, hvad de forskellige trafikstrømme vil være på metronettet, herunder ikke mindst i myldretiden. Det er det, der giver anledning til at beregne kapacitet.

Siddepladser til halvdelen i den værste myldretid

Der ved vi altså, at med de trafikstrømme vi har, selv om vi snakker 30-40 år ud i fremtiden, vil set over døgnnet kun halvdelen af siddepladserne være besat i metrotoget. Selv i myldretimen på den værste strækning - det er mellem Forum og Frederiksberg - vil det være sådan, at halvdelen må stå op. Man må også tænke på, at der er ingen grund til at køre med større overkapacitet end højst nødvendigt. Det må jo også koste en masse energi, hvis man skulle køre med dobbelt så mange tog, når der ikke er

brug for dem. Kapaciteten, siddepladserne og ståpladserne er beregnet ud fra ikke bare spidstimen, men det der hedder de værst tænkelige 20 minutter.

Ny station kan fås for 125 mio. kr.

Ivan Lund Pedersen, NOAH: Jeg glemte at sige, at stationer, hvor der i forvejen er nødopgange, vil koste 125 mio. kr. Det er værd at tænke på, at for 125 mio. ekstra kan man altså få flere stationer.

Beregningerne om, hvor få der vil komme til at stå op, vil jeg godt se nærmere på. I øvrigt mener jeg ikke, man skal kigge på 20 minutters intervaller, for husk på de kommer jo i klumper. Så det er ikke sjovt at skulle vente i op til 20 minutter på et tog med plads. Nej, det er for lille et udbud af plads. I kan jo bare se i andre byer, hvor store systemerne er og hvor man kan få bedre plads.

Hellere plads i metrotog end havnetunnel

Dette skal ses i sammenhæng med al den snak om en havnetunnel. Vi skal selvfølgelig hellere bruge nogle flere penge på at få en ordentlig kollektiv trafikløsning og så slippe for at få endnu en vejforbindelse til Amager. Det ville være ødelæggende for store dele af Østerbro og Amager og gøre det endnu mere attraktivt at tage bilen til København. Det er jo ikke lige det, der er brug for.

Forkerte tog af middelkvalitet?

Arne Melchior (CD): John Kåre Bjørnson, du har et sted skrevet, at man har købt de forkerte tog. I dine mange spørgsmål i dag har du mest beskæftiget dig med stationer, perroner og overgange osv., men jeg ville godt, om du ultrakort kunne beskrive, hvad du mente med den kritik.

Så har jeg et mere specifikt spørgsmål om det samme til Erik Maglehøj. Du er jo S-togschef og altså den, der har meget forstand på at køre lokaltrafik på skinner.

For nylig er bevilget adskillige milliarder til indkøb af nye S-tog. Nu citerer jeg, hvad der er sagt om de to tilbud på metroat, som var de aktuelle. Om det ene er der sagt, at det var af "høj teknologisk kvalitet". Om det, der blev købt, blev der sagt, at det var "middelkvalitet og med høj risiko". Det er ordrette citater. Har DSB været med til at træffe afgørelsen?

Som dem, der altså kan skinnetrafik i lokaldrift, har I været med til og er 100 procent medansvarlige for valget af den valgte model, og om I har indkøbt S-tog efter samme model, at man altså har foretrukket middelkvalitet med betydelig risiko for høj kvalitet med mindre risiko?

Hvad skal ændres inden for de økonomiske og tidsmæssige rammer?

Svend Erik Hovmand (V): I mit parti Venstre har vi det ligesom flere andre partier på den måde, at vi er glade for, at det lykkedes at få denne høring i stand, og vi lytter meget gerne efter konstruktive ideer og forslag. Vi skriver dem ned, efterhånden som dagen forløber.

Hvis man skal summere Ivan Lund Pedersens indlæg op, kan man vel sige, at efter hans opfattelse handler det om flere penge og færre vejbaner, og den operation vil selvfølgelig betyde en længere udsættelse af projektet.

Mit udgangspunkt er et andet. Vi har nogle midler, der er stillet til rådighed, og en tidsplan der skal overholdes. Vi kan altid diskutere, om det skulle have været gjort anderledes i fortiden, men nu er mit præcise spørgsmål til Ivan Lund Pedersen: Hvad ønsker NOAH, at man skal ændre inden for de givne tidsmæssige og økonomiske rammer?

Kan togene klare halvandet minuts intervaller?

Ole M. Nielsen (KRF): Vi hørte på et tidspunkt, at intervallerne i den travleste tid ville blive halvandet minut på metrobanen, og så hørte vi i et indlæg fra John Kåre Bjørnson, at der var kun indkøbt tog til at køre i intervaller med fire minutter. Det er jo temmelig alvorligt. Hvad passer prognoserne efter? Den

belastning, vi fik at vide der ville være på det værste sted mellem Forum og Frederiksberg, hvor det ikke var rigtigt med 20 minutters intervaller - den forstod jeg godt. Men de værste 20 minutter, er det de værste 20 minutter med fire minutters intervaller, eller er det de værste 20 minutter med halvandet minuts intervaller, og har man så tog til at køre de intervaller?

Bestil uafhængig analyse af prisen for længere perroner

Ivan Lund Pedersen, NOAH: Til Svend Erik Hovmand. Jeg synes, man skulle lave en hurtig, uafhængig analyse af, hvad de forskellige forslag, vi er kommet med, vil koste punkt for punkt. Hvad vil det koste at få 20 meter ekstra perronlængde? Hvad vil det koste at få - ja, stationsprisen 125 mio. pr. station kender vi.

Det batter virkelig noget at få perronlængden ændret, så man altid senere kan indsætte større tog. Det forfærdelige er, hvis man er bundet til den korte perronlængde. At begynde at bygge den længere bagefter vil simpelt hen på det nærmeste være umuligt og ikke til at betale i hvert fald.

Det ville være en stor ting hvis man kan sætte den dobbelte toglængde ind eller bare 50 procent mere toglængde ind, og så selvfølgelig gerne nogle af de der stationer f.eks. Havnegade. Hullet ligger dernede, det ville være oplagt at lave det som station i stedet for, men også Klareboderne og Søpavillonen osv. Nu er det svært, da jeg ikke kender budgettet, at sige hvor man kunne rykke om på pengene. Det kender jo ingen af os, men f.eks. perrondørene og det førerløse koncept ville jeg også gerne se skrottet, sådan at man måske kunne lave nogle andre modeller. Men jeg kan ikke sige, hvordan man kan rykke om på pengene, for jeg har ikke tallene.

Forskel på våde og tørre stålhjul

John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger: Hvis man laver prøvekørsler på en strækning i fri luft, og det har man nu at man vil, skal man lige huske, at perrondørene, som man skal ramme, er i en tunnel. Der er en forskel på, om det er våde hjul eller tørre hjul og sådan nogle ting; det vil teknikere formentlig kunne forklare senere. Men man kan ikke lave en prøvekørsel i fri luft med et stålhjul, som man skal have til at bremse i tør luft i en tunnel. Det kan ikke uden videre lade sig gøre.

Modeller tager udgangspunkt i teknikform

Basisnetundersøgelsen blev vist nævnt i en replik til mig om prognoser.

Ja men, basisnetundersøgelsen ser ud til, at man nu igen stiller to-tre modeller op, hvor man tager udgangspunkt i teknikform - altså en systemdebat, et systemvalg - i stedet for at forholde sig til de spørgsmål, som egentlig kunne være et svar til Arne Melchior også om forkerter tog.

Tag stilling til, hvor de mennesker skal hen og find så ud af, hvordan den strækning ser ud og hvordan kommer vi derhen, og så ikke bagefter opdage, at man er kommet til at lægge stationerne et forkert sted, i en forkert gade eller en forkert højde -- og lav så et system, der passer til det.

Prognoserne - de tal jeg har oplyst om passagerstatistik, er nogle finansministeren har sagt i dette hus, og det står et eller andet sted i debatten fra efteråret 1997, men hvis finansministerens tal er forkerte, vil jeg da godt vide det.

Billigere at købe konventionelt materiel

Emnet med de forkerte tog. Hovmand spørger rigtigt nok, hvor pengene skal hentes. Jeg tør godt en gang til vove påstanden, at hvis man købte konventionelt materiel, ville man kunne få den samme ydelse - den samme bane - for en lavere pris.

Jeg har antydnet det med spørgsmålet om kontaktbøjlen på Frederiksberglinjen. Der hænger en køretråd. Hvis man går ud der og kigger mellem Solbjerg og Vanløse, så skulle der gerne hænge en køretråd. Der kører et tog i hver retning hvert 10. minut i dag, og det vil tage ca. 14 dage at omstille den bane til et

konventionelt bybanesystem. Ingen problemer i det. Det er der nogle teknikere, der vil kunne uddybe bagefter. Der ville man i hvert fald kunne vinde nogle penge ind.

DSB har ikke deltaget i udbudsvalget

Erik Maglehøj, DSB: Arne Melchior spurgte, om DSB havde deltaget i udbudsvalget, og det har vi ikke.

Har andre beskæftiget sig med det?

Arne Melchior (CD): Er der andre her i landet, der nogen sinde har beskæftiget sig med den slags ting?

Ja, rådgivere

Erik Maglehøj, DSB: Ja, der er formentlig indtil flere rådgivere, der er vant til at arbejde med opstilling af evalueringsmodeller for forskellige tilbud. Vi har da naturligvis selv dengang - og det var netop dit andet spørgsmål, om vi havde indkøbt S-tog efter den samme model - lavet en evalueringsproces. Resultatet af den var, at vi gik efter at få det, der var bedst og billigst, og det er med vilje de nævnes i den pågældende rækkefølge.

Samfundsøkonomisk bedste løsning

Arne Steen Jacobsen, COWI: Vi brænder jo lidt inde med viden om alle de gode ting, vi har gjort på dette projekt, for der bliver jo ikke spurgt til, hvad vi har gjort. Vi har udført samfundsøkonomiske analyser. Det er ikke spørgsmålet nu, men metroen er valgt som den samfundsøkonomisk bedste løsning for København.

Tilbuddenes pris, kvalitet og risici

Det jeg skulle svare på nu, det var hr. Melchiors spørgsmål til valget af tog. Som Erik Maglehøj var inde på, er det en meget alvorlig juridisk proces. Det er vigtigt at erkende, at sådan en proces kører man formelt igennem fra ende til anden.

Den starter med, at en række firmaer søger om at blive prækvalificeret til at afgive et tilbud. Der blev udvalgt fem firmaer, som alle er fundet kvalificerede til at levere ydelsen.

Det valgte konkurrencekriterium var det økonomisk mest fordelagtige tilbud, dvs. det var ikke bare billigste pris, også kvalitet og risikoforhold indgik.

Vi modtog konditionsmæssige tilbud, altså tilbud der modsvarede kravene. Vi har opstillet en tilbudsvurderingsmodel. Den model skal følges. Man skal vurdere helt nøgternt i overensstemmelse med den model. Der indgår ikke noget med favoritter i en sådan vurdering. Man skal følge modellen og resultatet.

Ansaldo klar vinder

Den vurdering blev foretaget af det samlede rådgiverhold, som arbejder for Ørestadsselskabet, og her var Ansaldo en klar vinder. Det beror på de direkte udgifter, der var ved Ansaldo's tilbud, og det beror også på en vurdering af den risiko, der var nævnt i sammenligningen af Ansaldo's tilbud med andre.

Der er risikoforhold ved alle tilbud, og ved Ansaldo's tilbud var der nogle forhold, der havde en højere risiko, og andre forhold der havde en lavere risiko. Men Ansaldo var klart vinder af den konkurrence på et nøgternt grundlag, og det er det, der er citeret i pressen.

Det førerløse tog

Panel: Claudio Ghiggi, Ansaldo. Henri Frey, VIA GTI. John D. Mills, konsulent. Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult.

Ansaldo tilbageviser kritik

Claudio Ghiggi, Ansaldo: I am the project engineer of Copenhagen Metro System for "Ansaldo Trasporti". Ansaldo is a worldwide known and appreciated supplier of systems and technologies in the field of transportation, energy and industry.

Representing Ansaldo are also present mr. Robert D. Pascoe, vicedirector of Union Switch & Signal in Ansaldo Company, placed in Pittsburgh, Pennsylvania. Mr. Pascoe has a past record in the field of train automation and signals. Also representing Ansaldo is mr. Franco Zuccarelli, Chief Safety Manager of the Copenhagen Metro. Mr. Zuccarelli is a professional in the field of safety assessment and complex products. Mr. Pascoe and Mr. Zucarelli may answer questions, if they go to the really deep technological aspects.

Thank you for this opportunity to explain our project. We wish to clarify any misinterpretations about it by answering questions.

Ansaldo stolt

I would like to make three points clear. First of all Ansaldo was assigned this contract after long and complex competition which was led according to European rules and judged by the most qualified team of experts we found in Europe. We won against tough and excellent competitors, with names as Siemens, ABB, Bombardier, and we are proud of it. There is no way to diminish this fact.

During the tender phase we provided a complete design project of the metro in twenty volumes, which was judged to satisfy the requirements in the tender. Therefore, when we read that our contract was assigned without a written specification or that it was judged mediocre we must say that someone is writing without being well informed.

We also won because we placed a good price. This was possible because we tailored the offer to the client's needs instead of pushing a product. This is called flexibility, it is what competition is all about. We are here not to excuse ourselves for all this, but to tell you that we are proud of it, and that we supplying to the city of the most advanced transportation systems in the world, and we will operate it at least for five years to give a safe, reliable and attractive service that we contributed to the image of Copenhagen and to the developement of new city areas.

Førerløs og behøver ingen steward

The second point that I can make is that this system is and will remain driverless. This means that all trains will run automatically. The steward will perform other duties for his passengers, to check tickets, to discourage vandalism. There is no need to maintain a steward in all trains.

As you may have seen in Kgs. Nytorv the train mock-up shows no driver's seat and no driving panel accessible during service. As an automatic driven system a concealed driving panel is contained in the front part of the train to allow driving only in the manual section of the maintenance yard and to drive a faulted train only to the next station by the steward in extremely unlikely occurrence of a failure.

Fixed block design er velkendt teknologi

Third point. We read all sorts of technical arguments against this or that technical solution. Very often a particular is extracted from its context and compared with another particular extract from another context. This is generally a source of confusion for the public.

We wish we could have more than one hour to explain, how the system really works, for instance someone suggest that the system is based on the wrong principle, that of fixed-block design.

They call it track insulation, but it is not correct. It is fixed-block design. It is a major misinterpretation, since fixed-block was chosen exactly because it fitted the needs of this project in terms of control, and it

is the most established and proven technology being used in almost all railways and metro systems. Again, one reason for our success was to supply what was really necessary, not what was convenient for us to supply.

Perrondøre øger sikkerheden

Platform doors. We have heard all sorts of stories about this.

None of them is true. We buy platform doors and their control from Westinghouse Brakes, one of the leaders in this field. They are installing platform doors all over the world. Of course we have interfaced them with train control to our vital ATP logic.

No door will be opened unless the train is properly stopped and no train will depart unless all doors are closed. That's all there is to it. The platform doors are to increase the safety for passengers.

Gummi- eller stålhjul afhænger af jernbanesystemet

Another point is steel versus rubber wheels. We have heard about this today. It is a matter of railway system choices. There are systems with wheels made of rubber, and there are systems with wheels made of steel. No one has established which is the best.

It is demonstrated by the fact that the whole world is asking for the right according to system choices. There is no slipping problem for steel and steel contact as has been demonstrated by the TÜV in a paper in the bind we all have.

It is not true, that major suppliers do not dare use steel. Matra is supplying a system in New York City with steel wheels, although it is not driverless, and SEL Bombardier is supplying a driverless system with blocking doors in New York City at the J.F.K. Airport with steel wheels and open air stations. So where is the problem?

Of course, it is not all we have to say here, but it is necessary to allow time for your questions. Then I hope it will give us the opportunity to clarify what we are really doing.

Styrke med én hovedleverandør

Henri Frey, VIA GTI:

I will just try to bring the point of view from an operator. I am not a builder or a constructor, but I have been involved in operating driverless systems since their beginning as urban systems. I think here the contract between Ørestadsselskabet and Ansaldo has a very strong point, that it is one general contractor. We have an experience of driverless metro build. We separate contracts for cars, tracks, systems. It is very difficult. It is really an advantage to have only one contractor.

But I probably will try to point out what can be or what may be the difficulties in achieving what is a major aim for such a system, which is right from the start-up to offer to the public the best possible availability in order to bring right from the beginning a good image for the system and a good acceptance from the public.

98 procent driftspåidelighed i underkanten

In that respect I would remind one figure. When you speak for instance of availability of 0.98 (98 pct.) it is considered generally as something which is good.

It has to be known, that 2 per cent of lack of availability of utmost a system stop within a day which you operate 24 hours a day means 29 minutes a day of stopping of the system, which means the target practically of availability should be in the range of what is reached in some of the present operated driverless systems, unmanned system, which is more in the range of 99.5 or 99.7 rather than 98. This is a very important point to be understood before the opening to the public.

Togsteward er dyre, ufleksible og unødvendige

There is and has been a discussion about the attendance on trains. In the written paper I have prepared, I have presented, that one of the major interests of driverless metro, when they can be unmanned, that is without an attendant on board at least on each train, is to get the possibility to adapt the offer to the demand.

This system is built for at least 50 years and probably more and you don't know exactly how the pattern of movement of the people will be in the future.

So in my opinion I will strongly recommend, that from safety rules or from regulation requirements there is not an obligation to have an attendant on each train. It has been proven in some places like Lille, Toulouse, Lyon, Vancouver and probably in the near future Singapore on the North-East line, that trains without drivers and without attendance or at least attendance on each train can be operated safely and with a very good acceptance by the public.

If it is a need to have an attendance on each train, we are losing an economic advantage and we are losing most of all the possibility of adapting finally this train circulation to the pattern of passengers.

Another point is the absence of platform doors on the elevated station. It's true, and we have seen it in Lyon, for instance, and in Vancouver, there are alternate devices to protect the people from entering on the tracks or falling on the tracks, but these systems are not fully safe, and they can be very tricky and very difficult to operate.

24 timers kørsel kræver ekstra sporskifter

It is planned to have a 24 hours operation round the clock. I am not aware of the traffic pattern in Copenhagen. I just want to stress one point:

When you have a 24 hour operation you need to have all tracks being used in two directions, because you need always to have the possibility of making maintenance on the other one, and you need more switches, more cross-overs, which means an extra cost for operating during the 4 hours in the night in which, I don't know but from the outside, I doubt whether there will be a lot of passengers in it. Here it is a possibility of saving some money.

Singapore anlægger førerløs linie med 250 m tog

Last point: Platform doors and steel wheels. Just from one of the papers I have written I would correct something. The people in Singapore not only are thinking of driverless metro, but they are right now engaged in the contract for building one, which is North-East line, which will be with 9 car trains and more than 250 metres long with platform doors like the have on their with-a-driver metro. On the driverless, unmanned metro right now under construction.

I just want to insist on the fact, that in my opinion and from our experience it's very important, that the owner of the system has a very good and a very deep follow-up of the system and a good guidance of it. I know there constraints from the contract, but the other things are in the hands of the owner.

Stor forskel på automatiske og førerløse tog

John D. Mills, konsulent: I would like to to explain a little bit about my experience in providing, in being involved in automatic mass transit systems throughout the world and then also lead on to talk a little bit about the difference between an automatic railway and a driverless railway.

The design methodologies and techniques have to be used to ensure, that what is delivered is what is right and what is required and that it can be properly audited.

Up till now we have had several comments about whether the system is driverless or whether there are attendants on board. I think it has been very useful, that mr. Ghiggi in his presentation explained quite

clearly, that the system is driverless, and there is no need to have an attendant on board. That is an important statement, and it in itself defines a system design methodology, that will be required to ensure that the system is properly produced.

Førerløst togsystem skal konstrueres fra bunden

It is essential that you understand the difference between a system that is automatic, of which there are many systems around the world that have operated very successfully for 25-30 years, that it is proven technology, it is available, it works extremely well. Most major cities in the world have automatic system. Very few of them have driverless systems.

It is interesting to note, that many of these automatic systems effectively drive the trains themselves, and whereas there is a driver in the front, he does very little, when the system is operating properly.

The problem comes, when the system has failed, and then we have to have lots of back-up systems, both social and human as well as technological to make sure, that the system can recover from that failure.

That makes the major difference between an automatic system and a driverless system.

It is important, that that is understood. It is not a trivial change, it is a major step and can only be delivered safely, if it is specified and designed in from the start. Not something that can be added on afterwards.

Europæiske standarder

That leads me on to the second point, that I thought would be useful for you to understand, and that is in relation to the design methodologies that are needed to produce these sorts of system.

Of course we should all remember that if these systems don't work properly, we could endanger the customers' lives, so we need to make sure that it is designed as safely as possible and against defined standards.

The experts in Europe have spent a lot of time producing a number of specifications under the CENELEC regime, which defines methodologies for design and methodology for producing software. It is important, that these are followed properly and it is important, that they are followed from the start. I don't know whether this is what has happened on this project, I imagine it probably has. If it has, it would be easily visible, because by this stage in the project there would of course be much documentation, that would be available for inspection, that would demonstrate that the system has been properly specified, all the interactions of the sub-systems are defined and that that is done within a controlled environment. That is a methodology, that is well established and if followed will deliver a safe working system.

Dokumentationen viser projektets tilstand

All this will cause a lot of work and a great deal of documentation. If it is in place, it can be looked at and can be assessed, and everyone can go away happy, that the project is being run properly. That is I would suggest what needs to be done. If there is any doubt, look at the documentation, look at the methodologies and assess where we are at the moment.

Metroprojektet gentager DSB-fejl

Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult: Jeg hæftede mig ved Jytte Lyngvigs indlæg. Hun anførte, at de erfaringer, man gør i dette projekt, burde komme fremtidige projekter til gavn. I mit indlæg udtrykker jeg netop stor ærgrelse over, at de erfaringer, man har gjort i DSB med store elektrotekniske projekter, tilsyneladende ikke bliver fulgt i metroprojektet.

Jeg udtrykte det på den måde, at Ørestaden har stillet krav om et metrosystem, som ikke findes magen til i denne verden i dag. Det kan godt være, at det gør i fremtiden, men ikke i dag.

Derved risikerer man at styre ind i en ny og Ask og Urd skandale, for at bruge et lidt fortærsket ord. Alle disse DSB fejltagelser blev jo grundigt undersøgt i Bernsteinudvalget i 1994. Jeg var selv meget aktiv og medvirkede selv til at rette de projekter op.

En af de meget konkrete lærer af denne undersøgelse var, at der skal foreligge grundige kravsspecifikationer, inden et projekt bliver startet, så leverandøren ved, hvad han skal levere, og kunden ved, hvad han får. Det lyder meget banalt, men det er det - kan jeg godt sige - ikke altid i praksis.

Ansaldo bød lavere end de erfarne

De dokumenter, jeg har set og som jeg er blevet forelagt, viser, at tilbudsgivningen endte op med fire firmaer. Jeg hæfter mig ved, at de tre af firmaerne -- og jeg samarbejdede med firmaer Matra og SCL - som måske de eneste i verden tidligere har leveret førerløse metroer.

Ansaldo har mig bekendt ikke erfaringer med førerløse metrosystemer. Pudsigt nok var Ansaldo den billigste, hvorimod de tre konsortier med erfaring på området lå på samme prisniveau. Det kalder jeg et vink med en vognstang til en projektleder om, hvor den mest sandsynlige pris ligger.

Ansaldo har intet referenceprojekt

Det foruroliger mig også, at Ansaldo ikke har noget referenceprojekt. Man blev valgt som det økonomisk mest fordelagtige tilbud. Man henviste til Los Angeles' Green Line som referenceprojekt, men den bane kører altså ikke som førerløs.

I et indlæg i Jyllands-Posten siger Ørestadsselskabet, at Ansaldo har leveret en masse systemer rundt omkring i verden af denne type, men jeg må sige, at det gælder i hvert fald ikke til Los Angeles, og der er i hvert fald ikke tale om førerløse metroer.

Ressourcekrævende at udvikle perrondørsystem

Spørgsmålet omkring de vanskelige perrondøre, som jeg har nævnt her, er kombinationen førerløse tog med stålhjul og perrondøre. Det er en kombination, der igen mig bekendt ikke i dag findes andetsteds i verden. Jeg sagde ikke i dag, det kan godt være, den kommer. Alle teknologiske løsninger er mulige.

Det foruroliger mig også, at det franske firma Matra, som har erfaring på det område, siger, at det er lige så ressourcekrævende at udvikle et perrondørssystem som at lave et fuldelektronisk sikringsanlæg. DSB har gjort smertelige erfaringer på det område. Jeg kan nævne sikringsanlægget i Ringsted, der efter fire år og 40 mio. kr. måtte opgives. Kontrakten sagde halvandet år og 10 mio. kr.

I noget af det materiale, jeg har fået forelagt, siger Ansaldo, at det at lave perrondøre er en mindre ting - og så kommer tilføjelsen - hvis blot ATC fungerer.

Ingen kontinuerlig forbindelse til kontrolcenter

ATC-systemet (Automatic Train Control) er hjertet i styringen af førerløse tog. Der sidder ingen lokomotivfører foran. ATC-computerne skal kunne forudse uforudseelige situationer, og der skal være kontinuerlig forbindelse fra kontrolcentret til tog og fra tog til kontrolcentret.

Det er tilsyneladende ikke tilfældet ud fra de papirer, jeg har set i det ATC-system, Ansaldo er ved at udvikle til København. Man vil bruge en teknologi med sporisationer alene - jeg sagde "alene", igen ifølge de papirer, jeg har set - og det er der ikke andre her i denne verden, der har lavet før mig bekendt.

Førerløst ATC 20-30 gange vanskeligere at udvikle

Endvidere blev ATC-konceptet skiftet fuldstændigt ud. På et møde i Pittsburgh har jeg set i nogle papirer. Det undrer mig også. Alene af den grund, at hvis man skal starte forfra på en udvikling, har Ansaldo selv udtalt, at det tager ca. seks år at udvikle et ATC fra grunden af, og det er ikke for meget ifølge DSB's erfaringer.

Det tog ca. seks år for vort eget ATC-system, og der var en del af hardwaren oven i købet færdigudviklet og specifikationerne fastlagt. Det, der trak mest ud, var sikkerhedsgodkendelsen. I branchen påregner man, at udviklingen af det førerløse ATC-system tager en faktor 20-30 længere end udviklingen af et normalt ATC-system.

Alarmerne blinker og hyler

Jeg synes, det er foruroligende. Ørestadsselskabet henviser altid til sine konsulenter som verdens bedste, men de er internt uenige. Det viser en række af fortrolige dokumenter. Det er jo et sygdomstegn. Det er ikke mig, der går hen og beder om de papirer. Jeg får dem forelagt til udtalelse, for jeg er i den tilstand, at jeg kan kode dem, og jeg er altså uafhængig, så jeg bliver ikke slagtet eller skudt ved daggry, hvis jeg fortæller, hvad jeg mener om de papirer, og strømmen fortsætter. Min konklusion er, at lamperne de blinker blå, og alarmerne hyler i metroprojektet. Fagfolk ville for længst være stoppet op og have korrigeret kursen.

Ørestadsselskabets kommentar:

Rådgivere står bag konceptet

Arne Steen Jacobsen, COWI: Det blev hævdet, at Ørestadsselskabets rådgivere skulle være uenige om sundheden i det, vi er på vej ind i. Det må vi på det bestemteste afvise. Det samlede rådgiverhold står fuldstændig bag ved dette koncept, som vi har specificeret, og som vi er ved at gennemføre leverancen af. Det er der en masse detaljer i, og de kan vist bedst kommenteres af Aage Jonassen.

Metro fri for DSB-traditioner

Aage Jonassen, byggeledelsen, Cap Gemini: Jeg vil gerne kommentere noget af det fremførte om den anvendte teknik i forbindelse med Metroen.

Først og fremmest kan jeg sige, at vi har naturligvis baseret vores aktiviteter på de erfaringer, der er brugt tidligere.

Vi har bl.a. som forudsætning for det projekt sørget for, at der er en meget detaljeret kravspecifikation, der siger, hvad bygherren ønsker i denne sag. Denne kravspecifikation ligger til grund for projektet og er det grundlag, Ansaldo arbejder på.

Hyldevare

Vi har en fordel i det projekt i forhold til mange af DSB's projekter, at vi er ikke afhængige af en masse eksisterende regler og traditioner og samspil med eksisterende anlæg. Vi har en fri bane på en fri mark, og derfor kan vi købe et system, der er hyldevare, og som er producentens forslag til en løsning.

Vi skal tilpasse dette system til det eksisterende normgrundlag. Vi skal sørge for, at der sker en teknologisk opgradering, således at systemet ikke er forældet, hvilket er det, der er sket i forbindelse med den ændring sidste år, som Jørgen Thyge Falster henviser til.

Vi bygger altså på Ansaldo Trasporti Union Switch såkaldte mikrocap system, som er en videreudvikling af det produktprogram, man har haft på dette område i mange år. Der er altså ikke tale om, at systemet skal nyudvikles.

Der bliver talt om kombinationer, og det er typisk for debatten, at man bringer en masse kombinationer sammen, hvor de enkelte elementer intet har med hinanden at gøre.

Lokofører bremser mindre præcist end automatik

Spørgsmålet om hvorvidt tog kan standse præcis ved perron foran nogle platformdøre har intet at gøre med, om toget er førerløst eller kører automatisk. Al erfaring viser, at en automatik til at sørge for præcisionsbremsning af tog uden menneskelig indgriben er langt det bedste.

Hvis en fører var om bord, skulle han justere, reagere og sørge for præcis bremsning. Det ville naturligvis også give anledning til tilfælde af manglende korrespondance med døre.

Velkendt ATC-teknik

Der bliver nævnt, hvorvidt ATC fungerer i forhold til funktion med platformdøre. Der må vi naturligvis hævde, at Ansaldo's Union Switch ATC-system er velkendt teknik. Det bruges til adskillige baner i Amerika og andre steder. Der er al mulig fortrolighed til, at dette system fungerer pålideligt. Der er intet, der viser det modsatte.

Misforståelse om sporisationer

Der bliver talt om kontinuerte forbindelser mellem tog og kontrolcenter. Til det vil jeg gerne sige, at det system, som anvendes i vort projekt, er ikke sporisationer. Punktum. Det er en konstruktion, som har en sporisationsfunktion plus en meget vigtig kontinuert kommunikationsfunktion i forhold til togene med henblik på at forklare toget dets tilladte hastighed og dets målposition.

Dette system, AF 900, udfører altså flere funktioner samtidig og kan i henseende til kontinuert kommunikationsfunktion sammenlignes med linjelederbaserede systemer, som kendes i dag.

Komponent udskiftet

Jeg vil gerne kommentere det, der blev nævnt om, at ATC-systemet blev skiftet fuldstændig ud. Der henvises til en rapport fra en inspektion, vi har haft i Pittsburgh i marts 1997. Påstanden er forkert. Det, der er skiftet ud, er en komponent, som var en del af det pågældende ATC-system i henhold til leverandørens forslag i kontraktgrundlaget. Det såkaldte V-frame system var en komponent sammen med øvrige komponenter, som er det vi kalder Microlok/Microcap-systemet, og det, der er sket nu, er, at det samlede ATC-system bygger alene på microlock microcapkonceptet og videreføres teknologisk i overensstemmelse med den normale tekniske udvikling.

Derfor kan jeg konkludere og understrege nok engang, at systemet er ikke genstand for en udvikling fra grunden af.

Spørge- og debatrunde

Er systemet sikkert?

Margrete Auken (SF): Mr. Mills, as far I got your point was that there is a big difference between the fully automatic system and a driverless system, not in accordance to its function but when you have problems. As far as I could hear mr. Jonassen, he was talking about singular elements, well-known elements which nobody has denied. I am a theologian so my technical background is limited.

I want you to tell us, whether it is safe that you have elements well known but the combination not tried, and is there any difference?

Can you hear from what has been said up till now that the system is a block system, which of course have other communications than this block system, but is it a safe system when you have problems?

We are not talking about no problems. We are talking about problems, because no one here have said: We don't need this steward. He is just a nice guy. He is not needed when problems.

For us it is important to have somebody to confirm, that this is a safe system, that it is tested, that we don't need six years, we don't even need more than two years, because we have two years to get it fit for fight, so everybody here could say, this is a available system now?

Har Ansaldo bygget førerløse tog tidligere?

Vibeke Peschardt (R): Hr. Ghiggi, er det rigtigt, at Ansaldo ikke tidligere har bygget førerløse tog eller lavet de ATC-systemer, altså det sikkerhedssystem, som toget skal bruge? Det er jo det, vi hører fra hr.

Thyge Falster.

Jeg vil gerne spørge de to øvrige, hr. Frey og hr. Mills om det samme, nemlig: Er De bekendt med, at den teknologi, der anvendes her, er fuldstændig nyudviklet og ikke kendt i forvejen?

Mangler Ørestadsselskabet de rigtige fagfolk?

Jytte Wittrock (S): Jeg vil gerne tilslutte mig de spørgsmål, som Vibeke Peschardt har stillet, og så vil jeg spørge hr. Jørgen Thyge Falster om den kritik, som jeg lytter mig frem til, er så voldsom, at man ligefrem slutter af med, at de der lamper, de blinker blå osv. Betyder det, at du mener, at Ørestadsselskabet ikke har de rette fagfolk?

Ansaldo har ikke leveret lignende førerløst system

Claudio Ghiggi, Ansaldo: I would like to give you some answers, and if Dennis Pascoe is not satisfied with my answers, he may add something, because he is the real technician in this aspect.

First of all, Ansaldo has never put a driverless system such as the Copenhagen metroin service. Ansaldo is providing a driverless system to Los Angeles, The Green Line. This system is going to be demonstrated to operate driverless beginning next year. The same system is not going to be used as a traveller system for a political choice of the client. This is the first part of the question and the answer.

Forskel på automatisk og førerløst tog

The second of the answer: A driverless system - and I completely agree with mr. Mills - is not the same as an automatic system. Ansaldo has provided many automatic systems around the world. Ansaldo has the expertise provided from other systems on this point, and we show it.

For safety your are quite right that safety is the major point of a system of this kind, and by assembling things theoretically you are not - in normal conditions - going to provide the same safety as by designing things from the beginning in an integrated way. This is a very understandable proposition.

Adskilte funktioner

But now we speak of automatic train control (ATC), automatic train protection (ATP), and here I have to explain one thing. Automatic train control is made of components, and the effects of these components are separate is a good thing. It's not a problem, it is the nature of the thing.

By dividing the automatic train control into separate modules which are performing completely separate functions, you can supply a system, which has one module which cares only for safety, another module which cares only about driving the train, and a third module which cares only about doing a general supervisonal system (ATS).

Afprøvet sikkerhedssystem

Now, the module which ensures the safety of the train circulation, is exactly the same as you would provide for a system with a driver. That is why the system is safe. The reason is that you do not want to invent much in this field.

The important thing about this module is that it is absolutely independent from the driving module. It doesn't care to know, whether the train is being driven by a person or by a machine. An in supplying these kind of modules which is the ATP, Automatic Train Protection, Ansaldo Trasporti has an extremely long record of safety and systems that work absolutely without any problems around the world.

Now, automatic train operation (ATO) is a different thing. It is not related to safety, whatever mistake automatic train operation can make. The other system, the automatic train protection (ATP), will prevent trains from colliding, because it checks independently what the trains are doing. It knows where the trains are, it knows what their speed is, it knows where the speed limitations on the track are, and it

enforces the train to follow the rules.

In case it recognizes a situation where all those have been violated, it stops the train, so safety is ensured 100 per cent.

Sikkerheden er i orden

Henri Frey, VIA GTI: I am very glad of what mr. Mills said about the necessity for referring to automatic systems having a good recovery procedures. From what mr. Ghiggi has exactly said, it is true that the system will be perfectly safe. I am quite confident in it.

It has to be understood that a metro has a very simple safety position. Every train stops. All the trains stop on the line. That is the safety position. That's because you never speak of driverless planes. We don't speak of it, because there is no safety position when you are flying. But on the trains you have them.

Alt skal helst klares ubemærket fra kontrolrummet

But, but - I am much more concerned with what is called commercial availability. That means the possibility of the trains to go smoothly and not to be stopped too often. The really tricky part in a fully automatic system is to have good enough and tested enough recovery procedures, operated from the central control room, and most of incidents has to be solved without the passengers even knowing there is an incident.

From time to time there is one more important incident, that's where probably - it may be possible - that within the next two years it is not time enough to test everything. We go through these components together does not impair safety, but it makes things to obtain the commercial availability more tricky. From our experience, and we have seen the start of a system, which just started with very high availability rates from the beginning, another one in Lyon where we had two or three years of difficulties, because of the history of this specific project.

Er to år nok til at gennemteste systemet

So far as I know here, and I am lacking of a lot of knowledge of practical things around these project, but I think it is reasonable to ask oneself questions, about whether we in the next two years it will be time enough to test all the recovery procedures in order to be sure, that always technically as from the operated point of view, everybody will be trained to offer from the first day of commercial operation a good enough recovery process in order to offer the commercial operation.

I am quite confident of the safety of the system. I am quite confident of the fact that basically it will be a good system. The only thing, I cannot be confident in it, but I have not enough information to be doubtful about it, I don't know whether the time which remains ahead of view is enough.

Trinvis afprøvning

Claudio Ghiggi, Ansaldo: I fully agree what mr. Frey was saying. Mr. Frey is an expert, he cannot make mistakes when he speaks, but he probably does not know that we are developping the testing of this system stepwise.

We are going to test the system in a special track, a test track, in the Control and Maintenance Center first with a single train. Then we are going to establish a long period of testing in what we call the functional section between Vestamager og Sundby, which will be the first one to be completed. Then we will have trains running after each other driverless for a long time, before we test for the system together. So we are not going to test the system in two-three months at the end of it, which could be really difficult to do. We are trying to test stepwise.

Omstændeligt og dyrt at modificere undervejs

John D. Mills, konsulent: The question was whether it is possible to adapt the existing systems, that are used by Ansaldo and others around the world, in an automatic, a driven mode to one, which can be driverless and indeed perhaps even unmanned. The answer to that question is yes, it is possible, but with one very strong proviso, and that is what was intended to be done from the start, and all the work that is necessary to add on to that system is specified and integrated in, and the proper analysis is done to make sure that the existing system and the added-on system form a totality, it delivers what is required, i.e. a safe system, that can be driven automatically.

That's perhaps a long, winded way of saying: We have to be very careful. When you start, you specify exactly, what you want to do, and you follow the right procedures to be able to deliver it.

Because if you don't, then it is very difficult perhaps almost impossible to change it later on, and it will certainly cost very much more to change things later in the implementation phase compared to getting it right first time. The order of magnitude may be as much as 1000:1 in terms of cost between rectifying an error, that is detected during the implementation phase, compared to rectifying it at the design phase.

I think that is a very important factor to understand.

Fem-seks år fra start til indvielse

The second question was: Are these two years long enough to do all the testing? The answer to that is: I cannot answer that, because it depends, how far the project has got up till now. Two years may well be more than enough. It may be woefully inadequate. I don't know, because I don't know the state of the project.

What I perhaps could say is how long I think it would take to do it from scratch, from the start if it was specified properly and with using existing technology to provide the automatic part of the system and something new, which I think is what is implied here for the provision of the driverless part.

My view is, that you would need 5-6 years to complete the works in accordance with the appropriate specifications and to produce the safety case and signed on the safety ordain to say the system is safe to put into public use.

Hovedsagen er hvad der hvad sker ved defekt

The block system is not a particularly important issue. It basically provides the safety envelope to protect the trains, and that could be the same whether it is automatic or whether it is driverless. I don't think that's the real issue.

I think the real issue is what happens, when the block system fails or any other system you happen to choose to provide the safety control. That is when it gets difficult, that is the new bit that needs to be properly specified and understood and agreed with the operators.

Ørestadsselskabet mangler elektroingeniører

Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult: Det var et såkaldt godt spørgsmål om Ørestadsselskabet ikke har de rette fagfolk.

Jeg vil henvise til et spørgsmål, som er stillet til ministeren. Jeg husker ikke nummeret, men spørgsmålet er besvaret for nylig. Der blev bl.a. spurgt om, hvilke fagfolk med elektroteknisk ekspertise sidder der i Ørestadsselskabet. Der blev ikke svaret på spørgsmålet, men man svarede, at konsulenterne var så og så gode og havde verdenserfaring.

Hvis jeg skal svare direkte, ville jeg ikke selv have kørt et projekt på denne måde. Selv om man ikke har mange ansatte i Ørestadsselskabet, bør der være én, der har forstand på det elektrotekniske område for at kunne vurdere de ting, der kommer fra f.eks. Ansaldo. Man kan ikke blot basere sig på konsulenter.

Når man skal have lavet eller installeret et tv derhjemme, sender man vel ikke bud efter mureren. For at sige det ligeud. De fleste af de mennesker, der sidder der, er bygningsingeniører. Der sidder meget få

elektroingeniører.

Erklæring

Ole M. Nielsen (KRF): Jeg ved snart ikke, hvad jeg skal spørge om, for man har egentlig været rundt om mange af de ting, både godt og grundigt. Det, der egentlig er sket indtil nu, er, at jeg er blevet mere sikker i min usikkerhed. Folk indtager jo de positioner, som de forventes at have. Dem, der har solgt et projekt, forsvarer selvfølgelig, at de kan klare det, og dem, der købt det, forsvarer, at de har styr på kravspecifikationer osv., og dem der er kritikere, de er meget kritiske.

Det vi egentlig har fået at vide, er, at hvis det hele det kører godt, så er det udmærket. Det er jo ikke særlig forbavsende, så jeg må indrømme, jeg har faktisk ikke nye spørgsmål.

Hvor er elektroingeniørerne uenige

Svend Erik Hovmand (V): Jeg har til gengæld to spørgsmål. Hr. Ghiggi, jeg forstår, at De har præcis den samme uddannelse som Jørgen Thyge Falster. De er begge elektroingeniører, universitetsuddannede og har arbejdet i branchen igennem mange år. Er De i stand til at definere, hvori den faktuelle uenighed efter Deres opfattelse består mellem Deres synspunkt og Jørgen Thyge Falsters synspunkt.

Påstand mod påstand om samfundsøkonomi

Hr. Arne Steen Jacobsen. Vi har nogle gange været inde på samfundsøkonomien. Vi fik oven i købet tidligere i dag at vide af hr. John Kåre Bjørnson, at et konventionelt tog vil kunne give samme resultat for et billigere beløb. De siger, at der er lavet en samfundsøkonomisk analyse, som viser, at vi har valgt den bedste løsning for hovedstaden.

Jeg synes påstand står her mod påstand. Lad os få en uddybning af den analyse, I har lavet.

ATC-system og nødudgange?

Arne Melchior (CD): På vegne af Jette Gottlieb, som måtte gå, skal jeg stille tre spørgsmål.

Hvad er grunden til, at man ikke har knyttet an til det ATC-system, der ellers bruges i Danmark?

Hvis der bliver brand eller anden ulykke, skal passagererne så reddes ud, eller har de mulighed for at redde sig selv, altså åbne døre osv. i tunnelen, eller hvor det måtte ske?

Kan det bekræftes, at nødfortovet er 10 cm smallere end en normal elektrisk kørestol?

Findes kombinationen førerløs, perrondøre og stålhjul andre steder?

Arne Melchior (CD): Et spørgsmål på egne vegne. Vi hørte en af d'herrer sige, at der var tale om en hyldevare, og jeg forstår, at der tidligere er lavet førerløs metro, ikke af Ansaldo, men det er lavet. Der er lavet metro med en perronvæg med døre i perronvæggen, og der er lavet metro med stålhjul. Mit spørgsmål er: Findes der nogetsteds - og hvor - et referenceprojekt, som omfatter alle de tre ting, altså som er både førerløst, har perronvægge og stålhjul?

Adgang til dokumentationen?

Margrete Auken (SF): Et spørgsmål til Ørestadsselskabet om den dokumentation, som mr. Mills efterlyser. Er den i en sådan forfatning, at vi kan se det?

Jeg skal ikke vurdere det, men jeg vil så bede fagfolk at kigge på det. Vi kan høre, at det hele det hænger på, om der er specificeret tilstrækkeligt kvalificeret i kontrakten.

Uteknisk debat

Claudio Ghiggi, Ansaldo: That's the question about the way we can communicate with mr. Falster, how mr. Falster and myself can understand each other.

First of all, it is the first time we meet, and that is part of the problem. So far the discussion has not taken

place on a technical level, and when discussions are of this level, it doesn't make much difference what your technical or engineering background is. As a matter of fact I found myself more tuned with the technicians than with the engineers on the basis of this kind of discussion.

If we ever had a chance to sit around a table and look at numbers, talk as engineers, then we would probably understand each other much better.

Togfører må ikke forlade førerkabinen ved brand

Henri Frey, VIA GTI: First I will try to answer to the question of fire, which gives me an opportunity to remind you about certain things about the attendance.

When there is a driver in the train, in a metro train, where there is no attendance, the driver is in his lodge, closed door and nothing to do with the passengers. If there is an accident or a fire, he is not allowed to leave his lodge for obvious safety reasons.

So when you ask for an attendant in a driverless metro, you ask for more things than you have with a driver-operated metro. Be aware of that.

In case of fire I would make reference to the rule, which has been implemented some 5 or 6 years ago by the International Union for Public Transport about fire when you are in a tunnel. The rule is: So far as the train is able, take then to the station, because normally the distance between the place where the fire starts and the station is very short. Once you are in the station, you open the door and everybody can go out of the train.

If you are bound to keep people, because the train has stopped for any as a reason in the tunnel, then it is problem. But it is the same problem with a driver. When you have a fire in the tunnel and the train cannot move, then you are bound to send people and to send firemen, and it is a very big action.

Arne Melchior (CD): It was not the question of the driver, it was a question whether the passengers can get out without assistance from outside.

Dørene åbnes automatisk ved nødstop

Henri Frey, VIA GTI: They can. If the train is stopped, normally the doors are unlocked. I don't exactly know the details of the system from Ansaldo, but it is normally the fact, that way it is done. But normally we take the train to the station. It is only if the train is really unable to move anymore. About the steelwheel and the driverless system, platform doors and steelwheels, there are two systems which are now under construction. They are not yet operating. The first one is the North-East line in Singapore, which is the third major line of Singapore, which will be operated with very long trains, steelwheel, platform doors or niche of the station and steelwheels.

Second system is one which has been awarded some two months ago or one month and a half ago, which is a system for the JFK airport in New York, which will be a SEL Bombardier system, which is not strictly open but which has almost as many people carrying daily as an urban system.

Nødprocedurer og udstyr skal være på plads

John D. Mills, konsulent: Perhaps I could add just a few words to those that have been given by mr. Frey. I agree with what he says. Perhaps it would be useful just to examine this situation over trains that stop in the tunnel for perhaps perfectly legitimate safety reasons.

The safety system on the train has detected a fault and the train will stop, that is the way these things normally work, and there is no driver on board, and then the power supply fails so the train is now in the darkness and the passengers start to smell smoke coming from underneath the train.

It is a fairly obvious scenario that needs to be examined carefully in terms of a driverless of this train:

What do you do? How do you communicate with people to stop from panicking. How do you make sure that you have the procedures in place to initially reassure them, secondly to tell them what to do, which

may be to stay where they are, which may be to tell them to get out of the train if that is possible and you have got to make sure that all the rest of the traction supplies are switched off, and that they actually can see what they are doing.

All of these things can be handled, and they all illustrate, perhaps fairly obvious, a simple difference between what you might do if you have got a driver on the train and what you would do if you have not. I think it is those issues - of which there are thousands - that need to be fully adressed from the start to make sure that there is not only procedures in place, but that there is equipment to deal with these eventualities, because they will happen absolutely certain, they will happen in the 25 to 30 years life of the system. These will occur.

Tovejskommunikation mellem passager og kontrolrum

Claudio Ghiggi, Ansaldo: I was only going to add that we have the provisions to communicate with the passengers and, if necessary, with a steward if a steward is present to two-way voice communication to the train. There are television cameras in the train.

Emergency call points on the train from which a passenger can take the action of calling the control center and ask for directions. Then if directed to leave the train the passengers can open the doors from inside to a mechanical unleach handle which can be seen in Kongens Nytorv. This will allow any passenger to open the doors and exit only after being directed to do so by the control center.

Er teknisk kombination enestående?

Arne Melchior (CD): I did not get an answer to my question. I mentioned that you have made several kinds of metros, you and others. But do we know a combination of steel wheels ...(afbrydes af korrigerende tilhørere) aha, so your answer was: Such a thing has never been made before, so the Copenhagen model will be absolutely unique.

Under udvikling

Henri Frey, VIA GTI: No, I am sorry. What I said that it is right now under construction, which means that the contract has been signed, but is not yet in operation. There are driverless systems with steel wheels and platform doors in Singapore for the North-East Line, which is a very big line with nine car trains more than 250 metres long, which is a very used train, and in JFK Airport.

Rådgiver afviser at tage stilling til offentlighed

Arne Steen Jacobsen, COWI: Der er blevet stillet to spørgsmål. Hvis jeg må svare på det sidste først. Margrete Auken spørger, om hun med sine eksperter kan få Ansaldo's dokumentation stillet til rådighed til en gennemgang.

Det tilkommer ikke mig at tage den afgørelse, men jeg kan da forklare, hvordan arbejdet foregår i øjeblikket. Det er vel sådan, at der er en kontrakt mellem to parter - Ansaldo og Ørestadsselskabet - der er under implementering. Rådgiverholdet hjælper Ørestadsselskabet med den projektopfølgning og den kontraktgennemgang. Så er der i forvejen tilknyttet én tredjepart, nemlig den uafhængige assessor, som kigger på de sikkerhedskritiske forhold og indstiller til Jernbanetilsynet, om tingene er i orden....

Arne Melchior (CD): Det kender vi godt. Det fremgår af de svar, vi har fået tidligere. Men svaret til Margrete Auken var altså nej?

Arne Steen Jacobsen, COWI: Jeg vil ikke tage stilling til, om Margrete Auken skal have materialet udleveret.

Valg af system og ikke af teknik

Svend Erik Hovmands spørgsmål. Jeg siger tak for at få lov til fortælle lidt om det, vi har lavet for at

udvikle dette system. Jeg har nævnt, at vi har lavet samfundsøkonomiske analyser, fordi der blev spurgt til det.

Det er vigtigt at forstå, at det systemvalg, som dette projekt startede med og som var rådgivernes første opgave at lave grundlag for, ikke var et teknisk valg. Det var netop et valg af det system, den transportløsning, som tjente samfundet bedst.

Der blev udarbejdet tre sammenlignelige projekter for sporvogn, lightrail og metro, og der blev kigget på alle de forhold, der indgår i sådan en samfundsøkonomisk analyse: Teknikken, indpasning i byen, byarkitekturen, passagerforholdene, forholdene for den øvrige trafik, miljøforhold, ulykker og selvfølgelig anlægsudgifterne.

Løsningerne blev sammenlignet ved den trafikprognosemodel, som vi har hørt om. Den er en state-of-the-art trafikprognosemodel, som tager vare på hele regionens transport og hvordan den vil fordele sig i cykler, biler, S-tog, regionaltoget og så det nye system. Vi har altså taget vare på effekterne i samfundet i øvrigt, og det indgår i den samlede analyse.

Den analyse viser klart, og den er rapporteret for flere år siden, at metroløsningen var den bedste løsning for samfundet. Den udfører langt det største transportarbejde, fordi den får flest passagerer, og den medfører de laveste miljømæssige påvirkninger og den laveste ulykkesfrekvens.

Siden har vi optimeret på løsningen. Det må være vigtigt at slå fast, at med de stationer og de tog, der er indrettet, dækker vi det transportbehov, der forventes langt ud i fremtiden med en meget stor margin. Vi har en stationsafstand, som der også har været talt om før, der bestemt er sammenlignelig med andre metroer. Vi ligger faktisk pænt i midten med stationsafstand. Når det ikke er tættere inde i centrum, har det nogle rent geografiske årsager. Vi har en kapacitet i systemet, der er tilstrækkelig. Vi har en komfort i systemet, som vi mener er rigtig, og den passer til de korte rejser, som foretages med denne metro. Den gennemsnitlige rejsetid er beregnet til seks minutter.

Status for projektet

Panel: Torben Johansen, Ørestadsselskabet. Knud Abildgren, konsulent. Flemming Lund, Jernbanetilsynet. Michael Birch, Trafikministeriet.

Forsinkelser

Torben Johansen, Ørestadsselskabet: Vi har været inde på en del af tingene undervejs, og dem skal jeg forsøge på at hoppe hurtigt over, men jeg vil lige starte med kort endnu en gang at understrege, at vores organisering af projektet er med et rådgiverhold.

Vi mener absolut, det er det bedste rådgiverhold, vi kunne finde til både at varetage kravspecifikationen af projektet og den efterfølgende kontrol af, at vores leverandører og entreprenører leverer systemet, og kontrollerer at systemet absolut lever op til de krav, som er nødvendige - som vi også har hørt adskillige gange i dag - for at det bliver en sikker og troværdig drift.

Hvis jeg se på status på etape 1 og 2A først - det vi har kontrakter med nu - kan det deles i forskellige hovedområder.

Arealer overdraget til entreprenører til tiden

Det første hovedområde er at vi forud for overdragelsen af arealerne til entreprenørerne - i første omgang primært COMET - rydder vi alle arealerne og klargør dem til, at entreprenøren kan arbejde dér. Når jeg siger rydder, betyder det her primært, at vi flytter alle de ledninger, som var lagt de steder. Det arbejde er forløbet fuldstændig efter tidsplanen, og arealerne er overdraget til entreprenøren til de tider, der er fastlagt i kontrakterne.

For bygge- og anlægsarbejdet er overdraget til konsortiet COMET. Kontrakten blev indgået 3. oktober 1996, og den omfatter både projekteringen og gennemførelsen af arbejdet.

Bygge- og anlægsarbejdet kan vi groft dele i to dele, nemlig den del der kører i selve byområdet, som ligger i tunnel (tunnelarbejderne, tunnelstationerne), og arbejdet i Ørestaden, hvad enten det er på dæmninger eller højbane. Jeg deler det i to, fordi status på dem er lidt forskellig.

Seks måneders forsinkelse i tunnelsektionen

COMET skulle i begyndelsen af marts 1998 have lavet cirka 40 procent af arbejdet på tunneldelen, og det har de absolut ikke gjort. Der er gennemført ca. 30 procent, hvis vi gør det op på den vis.

Tilsvarende eller på anden vis kan vi konstatere, at det samlede arbejde indenfor tunnelsektionen var på det tidspunkt cirka seks måneder forsinket.

Det arbejde, som allerede i forbindelse med et tidligere spørgsmål har været nævnt, drøfter vi meget med COMET, hvordan kan vi begrænse den forsinkelse mest muligt.

Man skal være meget optimistisk, hvis vi tror, vi kan komme frem til, at COMET er færdige med deres arbejder til tiden. Jeg siger ikke, det er umuligt, men det er i hvert fald ikke noget, jeg vil lægge den store sikkerhed på.

To måneders forsinkelse i Ørestaden kan indhentes

Vedrørende den anden del af COMETs arbejde, der ligger ude i Ørestaden, er de i forhold til den fælles aftalte tidsplan på samme tidspunkt cirka et par måneder bagud.

COMET har der understreget for os - og vi tror på - at det vil lykkes dem at indhente den del af arbejdet, sådan så det kan overdrages til de videre arbejder til tiden.

Det vil jeg godt vende lidt tilbage til, for det hænger sammen med Ansaldo's arbejder.

Revideret tidsaftale med Ansaldo

Ansaldo's arbejder har tilsvarende i den indledende fase været omfattet af nogle forsinkelser - arbejder der ikke er blevet endeligt fastlagt til tiden.

Med Ansaldo har vi gennemgået og indgået en aftale om en ny tidsplan, der blev endeligt aftalt omkring ved juletid. Den tidsplan godtgør, at Ansaldo stadig væk kan levere projektet til den oprindelige tid, der var aftalt. Det forudsætter naturligvis i tunneldelen, at de kan komme til. Ansaldo's arbejder starter i Ørestaden, starter dybest set fra sydenden af Ørestaden og arbejder sig nordpå. Derfor er det vores intention at fastholde Ansaldo's arbejder startende i Ørestaden med den test af prototyperne, der skal være på testsporet nede i selve Ørestaden i foråret 1999, og at de på den første strækning i Ørestaden op til Sundby tilsvarende i foråret år 2000 vil prøvekøre systemet fuldt ud.

Stram tidsplan for godkendelse

Alle er absolut klar over, at tidsplanen for godkendelsen af systemet er stram. Vi sigter mod at overholde den op til, hvor tunnelsektionen begynder, vel vidende, at hvis alt går godt, er det sandsynligt at der bliver et stop deroppe.

Det er en ekstra sikkerhed, som det er godt at lægge ind i systemet, hvis der skulle blive problemer med at få den endelige godkendelse. Vi tror på, at det kan lade sig gøre at få godkendelsen til tiden, men tidsplanen er absolut stram, ingen grund til at lægge skjul på det.

Metrotoget vil køre, men tiden kan blive problemet

Knud Abildgren, konsulent: Udviklingen af jernbaneanlæg i Europa har i mange år været præget af de enkelte landes nationale interesser. Det er noget, der har forhindret, at man kunne integrere og standardisere hen over grænser.

Det har EU, UIC og CENELEC siden 1990 gjort bod på. Der er ved at ske en standardisering af jernbanetrafikken hen over landegrænserne, især for højhastighedstog. En afart af jernbaneanlæg er metroer og bybaner. Deres opbygning er ofte lidt anderledes end de »rigtige« jernbaner.

Vandret elevator

Metroer udgør normalt et lukket system, hvor kun én type rullende materiel opererer. Derfor er udviklingen med førerløse tog begyndt på metroerne. Tracéen, hvor togene kører i, er et lukket system, hvorfor man kan sammenligne sådan førerløse tog med en elevator.

De fleste mennesker går ind i en elevator fuldstændig trygt, trykker på knappen og kører op uden at tænke over, at elevatoren er førerløs. En lukket metro svarer til en vandret elevator. Man sikrer sig mod uønsket indtrængen i tracéen.

Ethvert projekt skal beskrives detaljeret

Når man bygger store jernbaneanlæg som Storebælt, Øresund og Minimetroen, er det ofte projekter, som er bestemt politisk i første omgang. Planlæggere og rådgivere og den slags ting følger som regel de mål, der er sat, og ofte har de ikke haft tid nok i

udbudsfasen til at tage specialister med ind og virkelig med dem drøfte, hvad der skal bygges og hvor lang tid det vil tage og koste.

Min erfaring er, at når erfarne entreprenører dukker op i udbudet, er der ingen grænser for, hvad de egentlig kan yde. De kan faktisk alt i udbudsfasen. Når de først har fået kontrakt, kan man jo altid lave en »claim committee«, som kan skrive ekstra regninger til bygherren, hvis det lykkes. Derfor er det vigtigt, at ethvert byggeri er dybt beskrevet med en funktion om, hvad man ønsker.

Tager tid at skabe fælles projektkultur

Jernbaneanlæg er meget teknisk komplicerede, og der er skrappe krav til sikkerheden. Derfor er det meget vigtigt, at projektet bliver virkelig gennemtænkt og gennemkontrolleret, inden det sættes i produktion.

Anlæggenes størrelse gør ofte, at entreprenørerne ikke er et firma med en firmaånd og en firmakultur, men joint-ventures eller meget store internationale firmaer med en masse underleverandører. Det gør, at det også tager tid at skabe kultur og virksomhedskultur om at bygge denne jernbane og dette ensrettede mål.

Samtidig sker en teknologisk udvikling, og det går stærkt, særligt indenfor den elektroniske verden. Ofte kommer man i den situation, at de komponenter og systemer, som man indgik kontrakt om, er enten udgåede, forældede eller kan ikke bygges på det tidspunkt.

Personalet udskiftes meget i sådanne store projekter, der går over mange år, og det giver også problemer med kontinuiteten.

Sikkerhedssystemer er særligt kompliceret, fordi ethvert jernbanesikkerhedssystem skal igennem en lang proces, hvor man kontrollerer, at sikkerheden er i orden. Dette kræver ofte meget tid.

Snak med kritikerne

Store offentligt projekter bliver tit udsat for kritik fra politikere, presse og almindelige mennesker, og det er ofte affødt af irrelevante motiver eller uvidenhed om projektet. Fra Storebæltprojektet har jeg den erfaring, at det skete ofte. Når vi så samlede folk og gav dem en dybtgående forklaring om, hvad det gik

ud på, var det som om der faldt ro over sagen. Så blev der stille og roligt og fredeligt, og der var ikke nogen, der generede os mere, så vi kunne gøre vores arbejde færdigt.

Opmænd

Jeg sidder som et uafhængigt medlem af noget, der hedder »Dispute Review Board« imellem Ørestadsselskabet og Ansaldo.

Vores opgave i den gruppe er at give nogle råd til bygherren og entreprenøren, hvis de er uenige. Derfor har jeg adgang til projektet, både fra udbudsbetingelserne og fra tilbudet samt de månedlige statusrapporter, som kommer fra henholdsvis Ansaldo og Ørestadsselskabet.

Med den viden jeg har fra disse mange, mange tusinde sider dokumentation, kan jeg ikke se, at denne Minimetro ikke kan komme til at køre som et fornuftigt og godt jernbaneanlæg.

Manglende dokumentation forsinker

Det, der kan blive et problem, er tiden. Der er tendenser omkring de automatiske togkontrollsystemer, hvor der i dag mangler noget af dokumentationen, for at man kan følge med tidsplanen.

Jeg ved fra Storebæltsprojektet, at det er meget nødvendigt, at det følges op. Det tror jeg også, at bygherre og entreprenører har vilje til at gøre, og det betyder indsats af flere specialressourcer, hvis man skal holde tidsplanen.

Sandsynligt at tidsplan eller ressourceindsats skal revurderes

Sådan noget var vi også udsat for i Storebælt: at vi opdagede ting på et sent tidspunkt på grund af de mange grænseflader mellem de mange tekniske og elektroniske systemer i et sådant jernbaneprojekt. Derfor kan der komme en situation, hvor det bliver nødvendigt at revurdere tidsplaner eller revurdere ressourceindsatsen.

Status på sikkerhedsgodkendelsen

Flemming Lund, Jernbanetilsynet: Overskriften for det tema, jeg vil komme ind på, er sikkerhedsgodkendelsen og status på sikkerhedsgodkendelsen.

Det ligger i sagens natur, at godkendelsen af et projekt af Metroens størrelse er et omfattende arbejde, og mange myndigheder impliceret på forskellig sæt og vis. Derfor vil jeg starte med et forsøg på en sontring mellem de forskellige myndighedsområder og godkendelsesformer.

En groft forenklet opdeling kan munde ud i tre områder.

Aktiv og passiv sikkerhed

Det ene er den **aktive** sikkerhed som er de foranstaltninger, der skal til for at sikre, at togene ikke kommer galt af sted, og at der ikke sker skader i øvrigt. Under den aktive sikkerhed ligger forhold som sikkerhedssystemer af forskellig art, det har vi hørt en del om i dag, herunder ATC-systemer. Det er krav til rullende materiel, færdselsregler, uddannelse af personale, sikkerhedsorganisation omkring hele driftsorganisationen osv.

Den anden del af sontringen består i den **passive** sikkerhed, som centrerer sig omkring de ting, der skal afbøde, hvis der trods af alle foranstaltninger i forbindelse med den aktive sikkerhed alligevel skulle ske noget, hvilke sikkerhedsforanstaltninger skal man så arbejde på her. Det er redning og rydning, flugtveje, ventilatorer, nødbelysning osv.

Så er der et tredje område i sontringen. Det er "øvrige forhold". Der kan i disse også ligge en lille flig af noget, der har med sikkerhed at gøre, for eksempel omkring stærkstrøm, der er et særligt myndighedsområde. Under »andre forhold« ligger også sådan noget som bygningsgodkendelse og den slags ting.

Jernbanestyrelsen får eksperthjælp af akkrediteringsbureau

Altså, hele myndighedsbehandlingen er bredt ud over et bredt spektrum. Her vil jeg primært fokusere sondring nummer et "den aktive sikkerhed" og sekundært "den passive sikkerhed".

Omkring den aktive sikkerhed er lovgrundlaget helt klart, idet vi i Danmark har Jernbanesikkerhedsloven, der siger, at Jernbanetilsynet er sikkerhedsmyndighed på jernbaneområdet. Jernbanestyrelsen er en styrelse i Trafikministeriet, og vi er en uafhængig styrelse af alle interesser. Som jeg nævnte i indledningen, kræver et projekt af Metroens størrelse kræver en utrolig ekspertise, som vi ikke er i besiddelse af. Derfor er det konstrueret på den måde, at vi til medhjælp har fået udpeget en såkaldt »assessor«, som vi også har hørt om i dag. Det er det tyske akkrediteringsbureau TÜV Rheinland. Assessoren er i princippet vores forlængede arm og arbejder efter en metode, som jeg vender tilbage til. I princippet går det på omkring den aktive sikkerhed, at assessoren udarbejder en rapport, der kommer til Jernbanetilsynet til endelig godkendelse. Der må jeg understrege her, at det er altså Jernbanetilsynet, der foretager godkendelsen, og ikke assessoren.

Tværgående myndighedsgruppe for passiv sikkerhed

Omkring den passive sikkerhed er flere myndighedsområder blandet ind. For at klare dette problem har man nedsat en rådgivende, tværgående gruppe bestående af de forskellige myndighedsområder. Den benævnes »MSURR«, stående for Metro, Sikkerhed, Uheld, Redning og Rydning.

Deltagerne i denne gruppe er udover bygherren og entreprenøren også brandvæsenet i henholdsvis Københavns og Frederiksberg kommuner, Beredsskabsstyrelsen, politiet og flere andre myndighedsområder, som er blandet ind i disse forhold.

Jernbanestyrelsen var i starten ikke med omkring den passive sikkerhed. Det har vist sig, at der er en række overlappende forhold imellem den aktive og den passive sikkerhed, og derfor er vi på det seneste gået ind omkring den passive sikkerhed med en koordinerende rolle med henblik på, at grænsefladerne bliver afklaret på en fornuftig vis.

Norm for godkendelse og milestones

Udgangspunktet for arbejdet med godkendelsen er en europæisk norm omkring hvordan man godkender store projekter. Det er en ny norm, der er uprøvet. Den er faktisk så ny, at den ikke engang er endeligt besluttet. Den er stadig under løbende udarbejdelse, men dog god nok til at vi kan anvende den.

Denne norm bygger på en række såkaldte "milestones". Ansaldo har i alt 778 milestones, og COMET har 421 milestones i alt. Af Ansaldo er de 97 milestones aktuelt opfyldt, og COMET har 145 milestones opfyldt. Milestones bruges til bygherrens styring af projektet. Det er ikke noget, som myndighederne i og for sig kommer ind i, undtagen nogle få af dem.

Omkring sikkerhedsgodkendelsen ligger der 10-15 milestones, som er så store og omfattende, at Jernbanetilsynet skal ind og foretage en egentlig godkendelse.

Den overordnede systembeskrivelse er "accepteret"

Processen omkring denne europæiske norm er karakteriseret ved, at de første milestones er en generel, overordnet beskrivelse af systemet, der ikke indeholder noget om teknik. Det er altså noget om, hvordan systemet er strikket sammen funktionsmæssigt. Det er benævnt "OSD" (Overall System Design). Det har været nævnt i dagspressen, og det er den fase, vi er i netop nu.

Denne overordnede beskrivelse af systemet er accepteret. Jeg bruger ikke ordet "godkendt" for at undgå misforståelser. Den er accepteret, hvilket i procesmæssig sammenhæng har den samme betydning, som at det er godkendt, fordi processen siger, at for at gå videre skal man have en accept eller godkendelse af, at man godt kan gå videre, og den foreligger altså.

All right, på given foranledning vil jeg sige, at vi anvender ordet "accept" i stedet for "godkendelse", fordi vi har sat nogle forbehold op, og jeg må tilføje, det er heller ikke unaturligt at sådan noget finder sted.

De yderligere faser detaljeres mere og mere og kommer på et tidspunkt frem til nogle tekniske løsninger, og dér er vi ikke kommet til i dag.

Trafikministeriet tilfreds med Ørestadsselskabets styring

Michael Birch, Trafikministeriet: Trafikministeriet fik overdraget ansvaret for lovgivning vedrørende dette projekt på et tidspunkt efter valget (fra Finansministeriet ved regeringsomdannelsen den 23. marts 1998, red.). Det er klart, at vi måtte så benytte os af lejligheden til at om jeg så må sige gøre op med os selv, hvilke faktorer vi især ville interessere os for.

Først og fremmest har vi vurderet en del den måde, hvorpå selve projektet er organiseret, og der har vi så hæftet os ved det, som så også har været omtalt i dag, at Ørestadsselskabet har valgt en model, hvorefter man har henlagt en række rådgivningsopgaver - ikke blot i de indledende faser, men også på det tidspunkt kontrakterne er indgået - til eksterne rådgivere, således at selskabet selv har kunnet koncentrere sig om de overordnede opgaver.

Hensigtsmæssig organisationsform med eksterne rådgivere

Det opfatter vi som en meget hensigtsmæssig måde at gribe det an på, for det sikrer blandt andet, at man til enhver tid hurtigt og enkelt kan få de eksperter på banen, som må antages at have mest forstand på de ting, på det projekt, der nu skal gennemføres.

Det er klart, at der meget andet i det end blot at henlægge en række opgaver til eksterne rådgivere. Det kræver naturligvis en meget nøje opfølgning fra selskabets side med henblik på at sikre, at alle forhold bliver behørigt behandlet af rådgiverne, at alle forhold bliver behørigt koordineret, og at der i det hele taget er det fornødne overblik i processen.

Leverandøren skal drive metrosystemet i fem år

Spørgsmålet om, hvorvidt de førerløse tog vil virke efter hensigten, har været ganske meget omtalt, også i dag og også i tiden forud for at opgaven kom over til Trafikministeriet.

En af de ting, der er gået igen under den debat har været spørgsmålet om, hvorvidt Ørestadsselskabet har gjort brug af, eller har gjort tilstrækkelig brug af DSB's erfaringer fra større udviklingsprojekter i fortiden. Der har bl.a. været henvist til Bernstein-rapporten, der bl.a. andet konkluderede, at kravspecifikationer skal være på plads ved kontraktunderskrift, og at der i det hele taget bør fokuseres på at købe hyldevarer.

I dag har vi haft en ganske indgående diskussion af, hvorvidt det system, som er under opførelse i København, kan betegnes som et egentlig hyldevarerprojekt eller om opgraderingen fører til, at man må sige, at det er et system under udvikling.

Det vil jeg ikke komme ind på lige nu, men jeg har især hæftet mig ved, at kontrakten indebærer, at leverandøren af metrosystemet vil være forpligtet til for en nærmere angiven periode - altså fem år - at drive systemet.

Dermed finder jeg, at selskabet i høj grad har har draget nytte af de erfaringer, som man har gjort i andre større projekter, nemlig at det gælder om at få leverandøren til ikke blot at stille systemet op, men også at få det til at virke.

Ørestadsselskabet har lært af DSB-erfaringer

Jeg kunne også nævne, at Ørestadsselskabet bl.a. lod DSB gennemgå det af rådgivergruppen udarbejdede udbudsmateriale, inden det blev sendt til tilbudsgiverne for netop at sikre, at kravspecifikationerne var

så professionelt udformet og så sikre som overhovedet muligt.

Så jeg finder i det hele taget, at selskabet har udvist en adfærd, der viser, at man har forsøgt at drage lære af erfaringer fra tidligere.

Anlægssummen holder indtil videre

Hvis jeg kort skal omtale spørgsmålet om økonomien i projektet, kan vi se dels af det jeg har oplyst, dels af et notat som Torben Johansen har leveret fra 2. juni, at man fremdeles opererer med en samlet anlægssum for Metroen på 6,3 mia. kr. i 1996 prisniveau.

Jeg har i mit oplæg kunnet redegøre lidt for salget af arealer, som jo i sidste ende skal betale projektet. Man opererer stadig med en anlægssum, som man har holdt sig til i en ganske lang periode. Der er endnu ikke på nuværende tidspunkt øjensynligt opstået forhold, der nødvendiggør en justering af budgettet.

Forbehold for det uforudsete

Ørestadsselskabet har også været omhyggelig med at understrege, at der ved et projekt af denne altid kan opstå faktorer, som er uforudsete. Når vi opererer med de lange tidshorisonter som tilfældet er her, må man nødvendigvis tage de forbehold, der altid tages i forbindelse med større projekter.

Trafikministeren vil orientere om udviklingen i økonomi og teknik

Sammenfattende må jeg - også med de oplysninger der er kommet frem i dag, og jeg har især hæftet mig ved, at man har omtalt tiden som en kritisk faktor i forbindelse med ibrugtagningen - sige, at indtil videre føler vi ikke, at de blinkende lamper, som man tidligere har talt om, at de blinker rødt.

Men det er klart, at man skal være meget opmærksom på, hvordan tingene udvikler sig. Man skal selvfølgelig følge ganske nøje op på det, og jeg kan tilføje - og det er kommet til udtryk i de svar, der er leveret til Folketingets trafikudvalg - at trafikministeren vil sørge for at orientere trafikudvalget om udviklingen i projektet, også med hensyn til økonomi og teknik.

Spørge- og debatrunde

Er 16 kritikpunkter bragt i orden?

Margrete Auken (SF): Jeg vil lige sige til Michael Birch, at I har svaret prisenligt klart på det med økonomien. Det er med, at når vi får to til foruden den, vi venter på, så har vi tre, især i grundsalget. Det siger vi tak for. Det har været helt klart. Det skal ingen kritiseres for klarheden i.

Så har jeg et spørgsmål, som går lidt på det samme. Knud Abildgren siger i sit oplæg, at der åbenbart er noget, vi ikke har ordentlig besked om endnu. Så vidt jeg kan høre ligger det omkring ATC-systemet. Et af de mange papirer, der er lækket fra jeres rådgivere - det er fra KBK og kom i oktober - er der 16 kritikpunkter, der ikke er i orden. Vi sad med et andet Pittsburgh-dokument for et år siden, hvor vi endnu ikke har fået svar, selv om vi havde fået lovning på at en redegørelse for, hvordan status var. Efter pressemødet fik jeg lovning på det, og så fik jeg et noget blødt svar via ministeren. Det er ikke for at kritisere ministeren, det er for at kritisere jer, fordi det blev ikke et svar på det, jeg havde spurgt om. Er det disse 16 punkter, som der bl.a. udestår noget med, og er det i en sådan forfatning nu, at I kan svare på og redegøre for, hvorfor alt det er i orden? Jeg går ud fra, at I kender dokumentet.

Hvor mange godkendelser mangler i forhold til tidsplanen?

Et spørgsmål til Flemming Lund: Hvor mange godkendelser mangler der ifølge tidsplanen på nuværende tidspunkt? Følger man tidsplanen? Vi kan jo ikke få at vide, hvad de der "milestones", hvor vi er henne, for det er af en eller anden grund også en hemmelighed i det der åbne samfund, der sidder derovre (Ørestadsselskabets panel, red.).

Hvordan informere bedre?

Jytte Wittrock (S): Det er affødt af, at jeg lige som andre også er blevet forvirret på et højere niveau i løbet af dagen. Men jeg har en tro på, at nogen alligevel er kloge nok på dette projekt.

Knud Abildgren siger, at erfaringerne fra Storebælt viser, at hvis bare man drager folk tæt nok ind til sig og får forklaret det grundigt nok, viser det sig, at der slet ikke er problemer. Det ville jo være forjættelsesfuldt, hvis det var rigtigt.

I givet fald vil jeg godt have en ekstra kommentar om det er et eller andet med, at man skal tage særlig hånd om en særlig gruppe, om nogle særlige kværlanter eller hvad det er, man skal have fat i, så man kan få dette bragt ind på det rigtige spor. For det er rimeligt trivielt, for toget kører jo, og det skulle helst komme til at køre ordentligt til fælles bedste.

Så vil jeg spørge, om der er nogen, der på baggrund af i dag har gjort sig overvejelser om, hvordan man på en bedre facon kan gribe fat i og informere dem, som mener, de ikke er informeret godt nok, så vi får fat i det her på en ordentlig måde?

Hvorfor opstår diskussionen om teknik og Ansaldos kompetence?

Brian Mikkelsen (K): Det er også til Knud Abildgren. De fleste af os, der sidder heroppe, er jo ikke eksperter, og det hverken på det tekniske plan eller det teologiske plan, men alligevel. Derfor er det trods alt betryggende, at vi har eksperter blandt os. Der vil jeg give Jytte Wittrock ret i, at problemet ligger mere på informationsdelen. Jeg er da blevet rimelig overbevist om, at det nok skal komme til at fungere. Derfor vil jeg spørge dig som uafhængig ekspert, som har været igennem alle papirerne og kommunikationen mellem Ansaldo og Ørestadsselskabet: Hvorfor tror du, der opstår den store diskussion om de tekniske specifikationer og om Ansaldos evne til at komme med et fornuftigt projekt? Når forskellige eksperter siger, det kan lade sig gøre, hvad er så efter din mening som uafhængig ekspert årsagen til, at den debat bliver ved med at blomstre op?

Forsinkelser i sikkerhedsgodkendelser?

Klaus Kjær (DF): Flemming Lund. kan du vurdere, hvor meget oplysningerne omkring ændringerne i ATC-systemet, herunder kombination og så videre -- eller har du talt med assessor om det, for jeg går ud fra, der er indledt et samarbejde allerede på nuværende tidspunkt) - har rykket tidsplanen i forbindelse med - ikke den fysiske færdiggørelse af metroen - men i relation til godkendelse på sikkerhedsspørgsmålene?

Diskussion om dokumentationen i hele projektperioden

Torben Johansen, Ørestadsselskabet: De 16 punkter, som Margrete Auken nævner, vil jeg sige tre ting om:

Dokumentet er et led i masser af dokumenter, som ligger i vores byggeledelse, hvor det er kommunikationsmåden med dem, der fører tilsyn om, hvordan projektet ser ud. Dette projekt er altså ikke anderledes end alle andre projekter. Der er masser af ting, som man skal holde øje med og følge op på. Det var den generelle del.

Af de 16 punkter er en stor del af dem afklaret, nogle pågår der stadig væk diskussion om. Hvis jeg skal gå helt detaljeret ned i det, skal jeg i hvert fald have nogen fra projekteringsledelsesholdet til det.

Et af punkterne er noget, som vi jævnligt drøfter meget, er et hovedpunkt fra hvad vi også har haft adskillige gange i dag, nemlig om dokumentationen er færdig. Dokumentationen vil ikke være færdig før det tidspunkt, hvor banen bliver taget i drift, hvor Flemming Lund siger OK.

Hvis jeg skulle svare derhen, at alle punkter var OK og vi ikke behøver at drøfte det mere, så er svaret klart nej.

Hvem betaler mægler?

Arne Melchior (CD): Knud Abildgren, du fortalte, at du var sådan en "mediator" mellem kunde og leverandør: Hvem er du i stald hos, hvem betaler dine regninger? Det er altid rart at vide.

Begge parter

Knud Abildgren, konsulent: Det gør de begge.

Jeg blev også spurgt om, hvordan vi kunne se, at der er uoverensstemmelse. Det kan man jo selvfølgelig, fordi vi fra entreprenøren får en månedlig rapport. Så får vi kommentaren fra byggeledelsen, også skriftligt.

Løbende forhandlinger om utal af uenigheder

Det er klart, at de er aldrig helt enige, og det bliver de aldrig. Sådan er det med store projekter. På Storebælt var der mange flere end 16 problemer. Det var lange lister. Det er selvfølgelig noget, man skal løse. Nogle gange er entreprenøren og leverandøren villige, nogle gange vil de kræve ekstra penge, hvis de skal løse dem. Det er en forhandling, der kører løbende under hele sådant et byggeri.

Dokumentation udebliver

Så sagde jeg, at der på ATC-området mangler noget dokumentation, selv om produktionen kører. Det er også afdækket af byggeledelsen. Det klager byggeledelsen over, og Ansaldo svarer, at nu vil de nok komme med det, og de skal nok skynde sig. Det kan jeg genkende fra Storebælt, sådan har det været hele vejen igennem. Det er ikke anderledes. Men dokumentationen skal være der for at man kan få et system, som arbejder sikkert.

Uenighedskultur

Hvorfor jeg tror, at der opstår sådan en konflikt? Det gør der i store byggerier, fordi for det første er der er noget med en virksomhedskultur: man skal lære at tale samme sprog. Når man har gjort det, så kan man begynde at løse problemerne. Hvis mange er involveret, er det altså meget svært. Der vil opstå problemer i sådan et stort projekt, man kan ikke tage sådan et ned fra hylden og begynde at lave det. De skal løses hen ad vejen.

Hvis man har viljen til at løse det, så kan det også lykkes. Det kræver samarbejde. Det kræver også nogle gange, at man justerer de planerne. Man kan ikke altid holde fast på alle milestones, man er nødt til at flytte dem. Sådan er det.

Konkrete tidsplaner for milestones

Flemming Lund, Jernbanetilsynet: Til Margrete Auken vil jeg sige, at det er svært entydigt at svare på, hvor mange godkendelser der skal foretages, for det er et spørgsmål, hvordan man definerer en godkendelse. Men jeg kan sige, at der er i en størrelsesorden 25 emneområder, der skal godkendes. De kan så slås sammen til færre godkendelser eller de kan splittes op til flere, men det er den størrelsesorden, der er tale om.

Et problem, vi arbejder sammen med bygherren aktuelt, er at få mere konkrete tidsplaner frem for disse milestones, som du også selv var inde på. Det er noget, vi forventer at komme meget tættere på allerede i indeværende måned, for det har at gøre med, hvordan vi får tilrettelagt vore godkendelsesprocedurer.

Opgradering forrykker ikke tidsplan

Til Klaus Kjær om ændringer i ATC-systemet forrykker tidsplanen. Efter de oplysninger, vi har og som vi må vurdere det, er det meget forenklet sagt som når man opgraderer et pc-system - en helt naturlig ting. I forbindelse med det skal man følge nogle procedurer.

Fra assessorens side er det påpeget, at disse procedurer ikke var opfyldt med at få en godkendelse fra

bygherren, før man gør det. Men det er ikke noget, der i nævneværdig grad efter vores vurdering - på det grundlag vi har nu - vil forsinke specielt det emneområde.

Informationspolitikken central for bestyrelsen

Jens Kramer Mikkelsen, Ørestadsselskabet: Jytte Wittrock, vi arbejder og diskuterer meget åbenheden. Et kæmpemæssigt projekt som dette skal gerne have den samme modtagelse som da Storebæltsbroen åbnede ved det folkelige arrangement forleden. Åbenheden er noget, vi diskuterer og arbejder meget med i selskabet og bestyrelsen i øjeblikket, og derfor er information og informationspolitikken ganske central.

Er tunnelfortovene for smalle?

Vibeke Peschardt (R): Knud Abildgren, hvad står en uafhængig ekspert for i denne sammenhæng? Flemming Lund har været sikkerhedschef i DSB og har været tæt inde i problematikken omkring sikkerheden i Storebæltstunnellen. Nu er så blevet direktør for Jernbanetilsynet. Du er antagelig begge steder blevet konfronteret med den kritik, som beredskabsfolk jo til stadighed kommer med. Nu er de faktisk kommet med kritikpunkter af dette projekt: fortovene er for smalle osv. Jeg har det kun fra aviserne. Jeg vil gerne bede dig om at kommentere det.

Kræver det ny licitation at indføre togfører?

Svend Erik Hovmand (V): Michael Birch, denne høring har afmystificeret en lang række ting og skabt mulighed for at få besvaret en række uklarheder. Man kan altid diskutere, om man skulle have valgt sporvogne, metro eller noget helt tredje. Når jeg har spurgt eksperter i dagens løb, om man inden for den samme tidsramme og den samme økonomiske ramme kunne foreslå ændringer, er det blevet til nogle få forbedringer omkring knudepunkter og bedre adgangsforhold i forholdet mellem bus og metro osv. Når jeg hører Knud Abildgren sige, at det er meget godt det der med udviklingen med fører eller ikke fører, men vi bruger heller ikke elevatorførere længere, har man sådan set en illustration af hvor vi er henne.

Derfor vil jeg godt spørge Michael Birch: Hvis man nu, trods de beroligende udtalelser her i dag, alligevel skulle ændre systemet og være så formastelig at gå tilbage og sige: "Nu vil vi altså have fører på, nu vil vi ikke have det førerløse system." Vil det ikke kræve en ny licitation? Hvor er grænsen for, hvor meget man kan ændre på et system, der har været udbudt i EU-licitation? Hvad vil det betyde rent tidsmæssigt i forsinkelser, hvis man endelig skulle gøre sådan noget?

Kan forsinkelsen blive endnu længere, og hvem betaler?

Arne Melchior (CD): Torben Johansen, du nævnte forsinkelserne, og du nævnte foruden et særligt forhold med to måneder, at det er seks måneder. Nu snakker I om, hvordan det kan forkortes, således at forsinkelsen bliver helt eller delvist indhentet; det troede du dog ikke meget på. Man kan vel også tænke sig, at det bliver mere end seks måneder?

Der ligger vel ikke nogen som helst garanti for, at det ikke kan blive mere end det. Hvad koster et halvt års forsinkelse og hvem der betaler det, er det er inden for en garantisum eller fordyrer det simpelt hen bare projektet med det pågældende beløb?

Kan ATC-systemer sammenlignes?

Knud Abildgren, du sammenlignede dit arbejde med ATC omkring Storebælt, men det er vel ikke rigtig sammenligneligt? Netop ATC'en er vel ikke særlig sammenligneligt i den sammenhæng.

Hvordan kan man ignorere DSB's erfaringer?

Flemming Lund, vi har tidligere i høringen fået oplyst, at DSB overhovedet ikke har været taget med ved udpegnings af leverandøren af Metroen, altså toget. For en lægmand som mig virker det utroligt, og en

af de tidligere paneldeltagere sagde da også, at noget af det klogeste, man kan gøre, er at bygge på de erfaringer, man indhenter og man har til stede.

Hvordan virker det på dig, som jo også er tidligere DSB-mand, at den eneste praktiske skinneoperatør i nærtrafik her i landet ikke har været taget med på råd og fralægger sig ethvert ansvar for det valg, der er truffet?

Middel kvalitet med høj risiko?

Michael Birch, du har jo ikke beskæftiget dig ret længe med dette projekt, og du har jo en spændende og interessant og anderledes baggrund, bl.a. noget med cand. phil.

Hvordan det virker på dig, når du kan læse følgende sætning: "Af de to tilbudsgivere har B1 klart den laveste pris for middel kvalitet med høj risiko." Hvordan virker det dig som en slags lægmand - du er ikke spor professionel i denne slags ting - hvilke tanker har du gjort dig om ordene "middel kvalitet" og "høj risiko"?

Kun skriftlig kommunikation med Dispute Review Board

Torben Johansen, Ørestadsselskabet: Jeg vil starte med en lille ting, der ikke var til mig: Knud Abildgrens uafhængighed. I kontrakten med Ansaldo har vi indgået en aftale om, at der skal være et "Dispute Review Board" bemandet med tre personer:

en formand og to medlemmer. De skal være uafhængige af alt og alle, og som vi i princippet ikke må tale med og ikke sidde ved siden af.

Da Knud Abildgren blev opfordret til at deltage her, henvendte hans formand sig derfor klart og bad om en udtalelse fra henholdsvis Ansaldo og Ørestadsselskabet på, at han havde lov til at sidde her i dag.

Ingen garanti mod yderligere forsinkelser

Så var der spørgsmålet med forsinkelser, som Arne Melchior havde. Naturligvis kan projektet blive mere forsinket. Der kan ske, om ikke nødvendigvis katastrofer, men noget der ligner det, og selvfølgelig kan det ske. Det kan ingen give en garanti for.

Forsinkelser er dyrt for begge parter uanset hvad

Hvad en forsinkelse koster, for eksempel på de seks måneder, har jeg absolut ingen chance for at svare på her. Men jeg kan sige helt sikkert: Det koster mange penge både for entreprenøren og for Ørestadsselskabet, også uden at jeg her har taget stilling til, hvem det rent faktisk er, der er ansvarlig for en forsinkelse.

Der er entreprenøren sikkert overhovedet ikke enig, da det er noget af det, vi er i en drøftelse med. Så det vil jeg sådan set ikke kommentere, men selv hvis forsinkelsen lander på at være 100 procent entreprenørens, så vil det koste os mange penge bare at holde organisationen kørende med de udmærkede, men ikke særligt billige rådgivere, som skal være her i en længere periode for at sikre, at entreprenøren rent faktisk leverer det rigtige.

Arne Melchior (CD): Det ville vel være nemt at regne det ud, hvis vi spørger om det gennem udvalget? Det må kunne beregnes.

Torben Johansen, Ørestadsselskabet: Jo, især hvis det er den del, der er vores egen udgift. Hvad entreprenøren kan finde på at kræve, kan jeg ikke svare på.

Papir på uafhængighed

Knud Abildgren, konsulent: Jeg har faktisk papir og underskrifter på, at jeg er uafhængig. Hvilken interesse skulle jeg have i at fortælle noget forkert her? Jeg er 64 år, og der kan ikke ske mig noget galt

mere. (Latter i salen)

Udelukket at foreslå ændringer

Svend Erik Hovmand spurgte om at foreslå ændringer. Jeg mener ikke, at man kan foreslå ret mange ændringer på nuværende tidspunkt i dette projekt. Det mener jeg er udelukket. Det ville i hvert fald give totalt kaos.

Metroens ATC forskellig fra Storebælts

Arne Melchior spurgte, om ATC'en på Storebælt er en anden ATC'en på Minimetroen. Ja, det ved gud den er. ATC på Storebælt er på mange områder sværere, fordi DSB måtte bygge automatisk togkontrol oven på de bestående anlæg. Det giver i virkeligheden mange grænseflader og utroligt svære opgaver at bygge et gammelt anlæg om til et mere nyt. Her er Minimetroen heldig. Den får lov til at lave tre uafhængige systemer: ATP, ATS og ATO. Det er nyt alt sammen, og det er elektronisk udstyr, der kan kommunikere med hinanden. Ja, det er lettere, mener jeg.

Passiv sikkerhed prioriteres højt

Flemming Lund, Jernbanetilsynet: Vibeke Peschardt spurgte til Beredskabsstyrelsens synspunkter omkring det, der ligger i den kategori, jeg omtalte som den passive sikkerhed.

For det første må jeg sige, at forhold også omkring den passive sikkerhed behandles med den allerstørste alvor, for det er virkelig afgørende, at det bliver lavet så godt som overhovedet muligt. I denne sammenhæng må vi fastslå, at der er mange modstridende interesser. Vi må også slå fast, at Beredskabsstyrelsen er et rådgivende organ.

Du nævnte Storebælt fra min fortid. Selv en rådgiver må på et tidspunkt acceptere, at rådene ikke bliver fulgt. Det gælder formentlig også rådgivere, som er med i dette store projekt, at andre hensyn tæller højere end lige akkurat det, som rådgiveren forfægter.

Fortovsbredde bygger på tyske normer

Omkring de normer og de ting, man påpeger der eventuelt kan være et problem i forbindelse med Metroen, bygger de på anerkendte tyske normer, som er en del af normgrundlaget. Der må vi som udgangspunkt sige, at en løsning må findes med udgangspunkt i, at nu er altså én gang som det er med de afstande og de bredder osv. Men det kan være, at der kan laves nogle afhjælpende foranstaltninger, som kan afhjælpe nogle af de ting, som Beredskabsstyrelsen og andre mener, der kan være i denne sammenhæng.

Fordel at ignorere DSB

Arne Melchior (CD) spurgte om det var uheldigt, at DSB som stor jernbanevirksomhed ikke havde været med i udpegningen af entreprenøren.

Jeg vil sige det på den måde, at der er fordele og ulemper. Fordelene består i, at ved at bygge en jernbane from scratch har man mulighed for at frigøre sig fra mange af de bindinger, man har i en gammel, traditionel jernbanevirksomhed. Man kan måske gøre det mere enkelt og smidigt og man kan gøre brug af den nyeste teknologi. Man har altså andre muligheder.

Det er en klar fordel, der gør, at man ikke skal lytte til de gamle "beton"-jernbanevirksomheder.

Ulemperne er, at de gamle "beton"-jernbanevirksomheder selvfølgelig har nogle erfaringer.

Disse to ting holdt op mod hinanden gør, at jeg må sige - du spurgte til min vurdering - at det er nok en fordel, at det er gået, som det er, at man ikke har lyttet nævneværdigt til DSB.

Tvivlsomt om system kan udskiftes efter licitationen

Michael Birch, Trafikministeriet: Svend Erik Hovmand spurgte, hvorvidt en ændring fra et førerløst

system til et system, som har fører, ville nødvendiggøre en ny licitation. Jeg har ikke til i dag studeret udbudsbetingelserne så nøje, at jeg 100 procent kan udtale mig om, hvordan man har formuleret sig. Umiddelbart ville jeg mene, at man ikke kan skifte fra det ene system til det andet efter en afholdt licitation. Måske med formandens accept kunne Ørestadsselskabets panel få lov til at svare på det, for der sidder eksperter derovre, som har medvirket ved kontraktbehandlingerne.

Bedømmelsen af licitationsvinder var nok mere omfattende

Formanden (Arne Melchior, red.) stillede mig et spørgsmål vedrørende - jeg går ikke ud fra, at det alene var på grund af den sproglige formulering, at du har stillet mig det spørgsmål. Hvis det er et spørgsmål om sproglig kunnen, så kan jeg sige, at sådan ville jeg ikke selv formulere mig, og det skyldes blandt andet, at jeg jo på et tidspunkt har haft Arne Melchior som minister, og der lærte jeg, at sådan kan man bestemt ikke skrive. (latter)

Men hvis der bag dit spørgsmål ligger noget mere om, hvorvidt de tre kriterier, der her er stillet op, kan anses for at være et rimeligt bedømmelsesgrundlag for valg af Ansaldo, vil jeg blot svare, at jeg er helt sikker på, at ud fra de oplysninger, jeg har fået, var grundlaget for at vælge den ene leverandør frem for den anden mere omfattende end det lige fremgår af det citerede.

Kontrakten slækker ikke på kravene

Arne Steen Jacobsen, COWI: Der gribes meget fat i nogle få ord fra en fortrolig tilbudsvurderingskonklusion, og det er selvfølgelig meget fragmenteret. Det er vigtigere at forstå, hvad det betyder.

Det betyder, at vi har modtaget et tilbud af middel kvalitet. Det betyder, at vi har modtaget et andet tilbud, hvor det som tilbud var af højere kvalitet. Det betyder ikke, at tilbudet af middel kvalitet ikke lever op til de funktionskrav og kvalitetskrav, vi har stillet. Der er ikke ændret på disse krav, heller ikke i den indgåede kontrakt.

Afrunding

Arne Melchior (CD), formand for Trafikudvalget, ordstyrer: Tak fordi I har været så saglige. Sådan bedømmer jeg det fra denne stol, at det er undgået at få denne tekniske opklaringsfase til at udskeje til en politisk diskussion og debat. Det har vi dejligt undgået, og det tilkommer der en stor ros og stor tak.

Note: Den uredigerede udskrift af høringen: Folketingets trafikudvalg (2. samling 1997-98) alm. del. bilag 224

Resumé

Stram tidsplan og forsinkelser

Af Claus Djørup, Fagpressebureauet

Tidsplanen for metroprojektet er stram. Tunnelboringen er allerede et halvt år forsinket, og i Ørestaden er COMET to måneder bagud, oplyste teknisk direktør Torben Johansen, Ørestadsselskabet.

COMET skulle i begyndelsen af marts 1998 have lavet cirka 40 procent af arbejdet på tunneldelen, og der var gennemført ca. 30 procent.

Der er intense drøftelser med COMET om, hvordan forsinkelsen kan begrænses mest muligt, men der er ikke store chancer for, at det lykkes at overholde tidsplanen for den del af projektet.- Man skal være

meget optimistisk, hvis vi tror, vi kan komme frem til, at COMET er færdige med deres arbejder til tiden. Jeg siger ikke, det er umuligt, men det er i hvert fald ikke noget, jeg vil lægge den store sikkerhed på, erklærede Torben Johansen.

Derimod vurderede han, at det ville lykkes entreprenørkonsortiet COMET at indhente forsinkelsen i Ørestaden på to måneder.

Det sidste er vigtigt i forhold til Ansaldo testkørsler, som skal foregå på den overjordiske strækning på Vestamager. Godkendelsen af systemet kan endnu ske til tiden, selv om tunnelboringen er forsinket.

Ansaldo har også været ramt af forsinkelser, men en ny tidsplan fra slutningen af juletid 1997 godtgør, at Ansaldo stadig væk kan levere projektet til den oprindelige tid, der var aftalt, vel at mærke hvis Ansaldo kan komme til.

Ansaldo arbejder starter fra sydenden af Ørestaden og arbejder sig nordpå. Derfor er det Ørestadsselskabets intention at fastholde Ansaldo arbejder startende i Ørestaden med den test af prototyperne, der skal være på testsporet i selve Ørestaden i foråret 1999, og at de på den første strækning i Ørestaden op til Sundby tilsvarende i foråret år 2000 vil prøvekøre systemet fuldt ud.

- Alle er absolut klar over, at tidsplanen for godkendelsen af systemet er stram. Vi sigter mod at overholde den op til, hvor tunnelsektionen begynder, vel vidende, at hvis alt går godt, er det sandsynligt at der bliver et stop deroppe, sagde Torben Johansen. Han kunne og ville ikke udstede en garanti for, at der ikke sker yderligere forsinkelser, som koster både entreprenøren og Ørestadsselskabet mange penge. Divisionsdirektør Preben Olesen, Banestyrelsen, bekræftede, at forsinkelser i tunneldelen ikke behøver at forsinke den praktiske eftervisning af banesikkerheden. Imidlertid kan systemgodkendelsen blive forsinket på grund af manglende dokumentation, som der er tendens til omkring de automatiske togkontrollsystemer. Med erfaring fra Storebæltsprojektet understregede konsulent Knud Abildgren, at dette skal følges op. Det kan betyde indsættelse af flere specialressourcer, hvis man skal holde tidsplanen.

Dyrt at foretage ændringer

Knud Abildgren udelukkede, at man nu kunne ændre i projektet uden at skabe kaos.

Kontorchef Michael Birch, Trafikministeriet, mente umiddelbart, at man ikke kan skifte fra det førerløse system til et andet efter en afholdt licitation. Konsulent John D. Mills, svarede med et stort forbehold ja til, at det ville være muligt at modificere et eksisterende automatisk system med fører til et førerløst eller endog ubemandet system: Man skal gøre det fra bunden, og alt skal specificeres og analyseres, så man er sikker på, at overbygningen på det eksisterende system svarer til kravene.

Ansaldo kompetence

Ansaldo kompetence som konstruktør af det førerløse tog er draget i tvivl. Elektroingenør Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult, var foruroliget over, at Ansaldo ikke har noget referenceprojekt og blev valgt som det økonomisk mest fordelagtige tilbud.

- Ansaldo har mig bekendt ikke erfaringer med førerløse metrosystemer. Pudsigt nok var Ansaldo den billigste, hvorimod de tre konsortier med erfaring på området lå på samme prisniveau, sagde han.

En sætning fra tilbudsvurderingen blev i et spørgsmål trukket frem af Arne Melchior (CD), formand for Folketingets Trafikudvalg og høringens ordstyrer: "Af de to tilbudsgivere har B1 klart den laveste pris for middel kvalitet med høj risiko."

En af Ørestadsselskabets rådgivere, projektleder Arne Steen Jacobsen fra COWI, afviste, at kontrakten slækker på kravene. Han forklarede, hvad de få ord fra tilbudsvurderingskonklusionen betød.- Det betyder, at vi har modtaget et tilbud af middel kvalitet. Det betyder, at vi har modtaget et andet tilbud, hvor det som blev tilbudt var af højere kvalitet. Det betyder ikke, at tilbudet af middel kvalitet ikke lever

op til de funktionskrav og kvalitetskrav, vi har stillet. Der er ikke ændret på disse krav, heller ikke i den indgåede kontrakt, sagde Arne Steen Jacobsen.

Det valgte konkurrencekriterium var det økonomisk mest fordelagtige tilbud, dvs. det var ikke bare billigste pris, også kvalitet og risikoforhold indgik. Tilbudene blev vurderet af det samlede rådgiverhold, som arbejder for Ørestadsselskabet, i forhold til den opstillede tilbudsvurderingsmodel. Der indgår ikke noget med favoritter i en sådan vurdering. Man skal følge modellen og resultatet, forsikrede han.- Der er risikoforhold ved alle tilbud, og ved Ansaldo's tilbud havde nogle forhold en højere risiko, og andre forhold havde en lavere risiko, men Ansaldo var klart vinder af den konkurrence på et nøgternt grundlag, sagde Arne Steen Jacobsen.

Michael Birch, Trafikministeriet, var sikker på, at grundlaget for at vælge den ene leverandør frem for den anden var mere omfattende end det fremgik af citatet.

Overborgmester Jens Kramer Mikkelsen, som tillige er næstformand i Ørestadselskabets bestyrelse, understregede, at proceduren i licitationen er overholdt. - Det udbudsmateriale, der blev udarbejdet af rådgiverne, blev ydermere gennemgået af tre uafhængige eksperthold med henblik på at sikre kvaliteten, inden det blev sendt til tilbudsgiverne, sagde Jens Kramer Mikkelsen.

Projektingeniør Claudio Ghiggi, Ansaldo, oplyste, at hans firma ikke har et førerløst metrosystem kørende nogetsteds, men er ved at indkøre et system i Los Angeles. Han gik i rette med dem, der udråbte Ansaldo's tilbud som middelmådigt uden at læse specifikationerne. - Ansaldo vandt kontrakten efter en lang og kompliceret EU-licitation og bedømt af de bedst kvalificerede europæiske eksperter. I tilbudsfasen afleverede vi et fuldstændigt projekt i tyve bind, som blev bedømt til at opfylde udbudsbetingelserne, sagde Claudio Ghiggi.

98 procent præcision giver driftsforstyrrelser

Ørestadsselskabet har kontrakt på, at de fuldautomatiske metrotog skal køre med en driftpålidelighed på 98 procent. Det betyder, at kun 2 procent af togene må være forsinkede, sagde adm. dir. Anne-Grethe Foss, Ørestadsselskabet.

For at holde sig inden for de 2 procent bør målet for præcisionen snarere være 99,5 - 99,7 procent. Selv om 98 procent driftspålidelighed lyder godt, svarer de resterende 2 procent til 29 minutter uregelmæssige stop daglig, når metroen kører i samfulde 24 timer, anførte Henri Frey, VIA GTI, som er ekspert i praktisk drift af førerløse tog. Han gjorde videre opmærksom på, at det kræver to år med afprøvning for at sikre en høj pålidelighed i kommerciel drift.

Metrotog skal kunne køre med halvandet minuts intervaller.

En servicemedarbejder på de fleste tog

De førerløse metrotog bemannes med en steward det meste af tiden.

- Nu har vi altså ikke brug for føreren til at køre, og i stedet har vi valgt at gøre ham eller hende til servicemedarbejder. Vores vurdering har været, at i fremtiden har man behov for tryghed og service, sagde Anne-Grethe Foss

Der vil normalt være en servicemedarbejder i hvert tog, men toget skal køre videre uden servicemedarbejderen, når han må blive på perronen for eksempelvis at hjælpe en utilpas person op til en ambulance (som kan tilkaldes fra toget, der er udstyret med tovejskommunikation).

Henri Frey frarådede at gøre togsteward/servicepersoner/kontrollører obligatoriske, da der intet togsikkerhedsmæssigt behov er for dem. Man mister en økonomisk fordel og evnen til smidigt at tilpasse togdriften til efterspørgslen, hvis man tvinges til at have en kontrollør om bord, sagde han. Videre påpegede Henri Frey, at der ligger en besparelse i at nøjes med 20 timers drift, så fire nattimer kunne bruges til vedligeholdelse osv. 24 timers drift kræver investeringer i flere sporskifter, når der konstant

køres på begge spor.

Korte tog og små stationer

NOAH mener, at toglængde på 39 meter er for kort, og at der er for få stationer. Ivan Lund Pedersen, NOAH, anførte, at i Wien er perronlængderne 110,4 meter, hvor de i København kun bliver 39-40 meter. NOAH foreslår en fordobling til 80 meter nu, da det vil være næsten umuligt og uforholdsmæssigt dyrt at forlænge dem senere.

- Man opererer med 300 passagerer, dvs. de 204 skal stå op, 24 skal sidde på umagelige klapsæder, og så skal der i øvrigt være plads til kørestole, barnevogne og cykler. Der er en kvart kvadratmeter til hver passager. - Det bliver meget, meget småt. Passagererne vil jo komme i ryk, fordi der er i høj grad er tale om folk, der skifter fra et transportmiddel til det andet, og så hjælper det ikke meget, at togene kører relativt ofte, fordi man vil selvfølgelig tage det første, sagde Ivan Lund Pedersen.

NOAH mente, der er for langt mellem stationer. Foreningen foreslog at lave stationer på steder, hvor man har planlagt nødudgange, bl.a. Havnegade, Klareboderne og Søjvillonen. Prisen sættes til 125 mio. kr. pr. stk.

Johannes Gielge, Stadtplanung Wien, understregede, at man skal sørge for korte gå-afstande og nem omstigning mellem bus, tog og metro. Den gennemsnitlige afstand mellem metrostationerne i Wien er 763 meter, men i bykernen er den omkring 600 meter.

- Efter min bedste fingerspidsfølelse har vi tre eller fire stationer for lidt i det centrale område. Der er for langt imellem dem. Jeg kunne også være bange for, at man for at overholde budgettet sparer nogle gangtunneller, sagde trafikforskeren Uffe Jacobsen.

Projektleder Carsten Fich, Ørestadsselskabet, oplyste, at den gennemsnitlige stationsafstand for metrosystemet er lidt over 900 meter. Der forekommer større stationsafstande i den indre by, men det skyldes, at metroen passerer søsnittet, havnesnittet og Stadsgraven. De to stationer i middelalderbyen svarer til andre metrosystemer og vist også i Wien.

Samlet planlægning efterlyses

Uffe Jacobsen opfordrede til at lave en samlet planlægningsenhed for trafikken i København, så man i hvert fald fik styr på, at de forskellige arbejder sammen.

Det har man i Wien, fortalte Johannes Gielge, hvor by- og trafikudvikling er samlet i et departement, som omfatter alt fra det overordnede vejnet til regionaltoget og sporvogne.

Anette Enemark, Danmarks Naturfredningsforening, foreslog et tostrengt system bestående af et storant og et folkeligt "Storbyens Trafikråd".

Jens Kramer Mikkelsen erklærede sig som tilhænger af en samlet og overordnet planlægning på såvel den kollektive trafik som anden trafik i hovedstadsområdet, men en væsentlig del af problemstillingen er penge. Staten måtte da gerne bruge flere ressourcer på kollektiv trafik i København. - Hvis det fører til en light-rail eller en sporvogn eller noget andet i København, kan det sagtens passes ind i en kollektiv trafikplan i København, sagde overborgmesteren.

HT's administrerende direktør, Johannes Sloth, henviste til fremlæggelsen to dage senere den 12. juni af et udkast til en samlet trafikplan for hovedstadsregionen, som forskellige aktører og myndigheder står bag. Imidlertid afviste han, at mirakelløsningen lå i at have ét trafikråd. Det er ikke lettere at lave trafikplaner, og det bliver ikke let uanset hvor mange nye råd, man måtte finde på at etablere, sagde HT's chef.

Jens Kramer Mikkelsen formulerede det således: Man kan ikke konstruere sig ud af uenighed. Jytte Lyngvig, medlem af Transportrådet, havde heller ikke tiltro til et overordnet organ.

- I Transportrådet taler vi ikke for, at det hele skal samles i et eller andet stort, for stort er ikke

nødvendigvis godt. Vi er bekymrede for, at forskellige aktører har forskellig økonomi og kan derfor meget vel have forskellige legitime interesser. Så længe ansvarsplaceringen for den samlede, overordnede planlægning af den kollektive trafik i hovedstadsområdet er uklar, sidder ingen med det endelige ansvar, påpegede hun.

ATC-system

Elektroingeniør Jørgen Thyge Falster, K+F Rail Consult, kritiserede skarpt det valgte ATC-system (Automatic Train Control). Han anførte, at udviklingen af det førerløse ATC-system tager en faktor 20-30 længere end et normalt ATC-system.

Det afviste bl.a. Aage Jonassen, byggeledelsen, Cap Gemini. Der er tale om velkendt teknik, der bruges på adskillige baner.

Claudio Ghiggi, Ansaldo, forklarede, at de forskellige sikkerhedssystemer består af separate og af hinanden uafhængige moduler. Desuden er der ikke forskel på ATC-system, der regulerer afstand og hastighed for førerløse eller almindeligt bemandede tog.

-Metroens ATC er forskellig fra Storebælts, oplyste Knud Abildgren. ATC-system på Storebælt er på mange områder sværere, fordi DSB måtte bygge automatisk togkontrol oven på de bestående anlæg. Metroen er heldig ved at kunne lave tre uafhængige systemer, der kan kommunikere med hinanden.

Teknisk spørgsmål om hjul, perrondøre og førerløse tog

Jørgen Thyge Falster satte også spørgsmålstegn ved kombinationen perrondøre (der sidder i en glasvæg på perronkanten) førerløse tog og stålhjul. Den kombination findes ikke andetsteds i verden.

Skoleinspektør John Kåre Bjørnson, trafikinteresseret borger, inkluderede også dette i sine mange spørgsmål og mente, at der er forskel på bremsepræcisionen ved henholdsvis tørre og våde hjul, når tog skal holde præcis ud for perrondørene.

Dette afviste Claudio Ghiggi og Henri Frey med henvisning til, at den samme kombination skal bruges på en ny førerløs metrolinje i Singapore (tunnellinie) og i New Yorks John F. Kennedy Airport (med stationer i fri luft).

Ørestadsselskabets Torben Johansen oplyste, at den eksterne sikkerhedsekspert TÜV Rheinland for længe siden blev bedt om at undersøge, om metrotogets hjul kunne bremse. Det kan de. Det er blot et spørgsmål om at indstille bremsekurven i toget, og der er ingen forskel om det er den ene eller den anden togtype.

Systemgodkendelse

Direktør Flemming Lund, Jernbanetilsynet, oplyste, at den overordnede beskrivelse af systemet er accepteret. Omkring den såkaldt passive sikkerhed er nedsat en rådgivende, tværgående gruppe "MSURR", der står for Metro, Sikkerhed, Uheld, Redning og Rydning. Deltagerne i denne gruppe er bygherren og entreprenøren, brandvæsenet i henholdsvis Københavns og Frederiksberg kommuner, Beredsskabsstyrelsen, politiet og flere andre myndighedsområder.

DSB har brug for ny eller ombygget S-station

Metroen overtager S-banestrækningen mellem Vanløse og Frederiksberg. Frederiksberg station lukkes nu, hvorefter S-togene kun vil køre til Solbjerg. Strækningen mellem Vanløse og Solbjerg lukkes formentlig i år 2000 og åbnes igen senere som metro.

- Inden vi i DSB afgiver sporene i Vanløse til metrospor, skal der enten være etableret en ny Flintholm station, eller også skal der foretages en alternativ ombygning af Vanløse station, således at vi er i stand til at videreføre S-togtrafikken til og fra Hellerup over Nørrebro. En arbejdsgruppe under Trafikministeriets ledelse undersøger dette område, sagde S-togchef Erik Maglehøj.

Metroen ny opgave for Trafikministeriet

Metroprojektet blev flyttet fra Finansministeriet til Trafikministeriet ved regeringsomdannelsen den 23. marts 1998, hvilket blev anledning til en vurdering af projektet. På Trafikministeriets vegne udtrykte kontorchef Michael Birch tilfredshed.

Ørestadsselskabet har en hensigtsmæssig organisationsform med eksterne rådgivere.

Ørestadsselskabet har lært af DSB's erfaringer fra større udviklingsprojekter om, at kravspecifikationer skal være på plads ved kontraktunderskrift, og at der i det hele taget bør fokuseres på at købe hyldevarer. Leverandøren Ansaldo skal drive metrosystemet i fem år, og dermed har Ørestadsselskabet draget nytte af erfaringerne fra andre større projekter, nemlig at det gælder om at få leverandøren til ikke blot at stille systemet op, men også at få det til at virke.

Om økonomien bemærkede Michael Birch, at Ørestadsselskabet opererer med en samlet anlægssum for Metroen på 6,3 mia. kr. (1996 priser), som har holdt i en lang periode, og en justering er ikke under opsejling. Endelig erklærede han på vegne af trafikminister Sonja Mikkelsen (S), at trafikministeren vil sørge for at orientere trafikudvalget om udviklingen i projektet, også med hensyn til økonomi og teknik.

Lukkethed

Margrete Auken (SF) spurgte til 16 kritikpunkter, der kom frem sidste år via et lækket papir.

Torben Johansen, Ørestadsselskabet, svarede, at dokumentet med de 16 punkter var et af mange, som ligger i byggeledelsen, hvor det er kommunikationsmåden med dem, der fører tilsyn om, hvordan projektet ser ud. Af de 16 punkter er nogle afklaret og andre diskuteres stadig.

Entreprenør og bygherre forhandler konstant om et utal af uenigheder. Sådan er det med store projekter. På Storebælt var der mange flere end 16 problemer. Det var lange lister, tilføjede Knud Abildgren, der er medlem af den uafhængige opmandsgruppe, som de to parter har nedsat.

- Ethvert større vejprojekt i Danmark bliver bedømt på sine synlige og usynlige konsekvenser. Enhver har fuld adgang til at se, hvor meget vægt der er blevet lagt på rejsetid, sikkerhed, forurening og alle de andre ting, som jo ikke indgår i et normalt regnskab. Hvorfor må vi så ikke kigge over skulderen på bestyrelsen? spurgte Uffe Jacobsen. Lukketheden er særlig fatalt omkring minimetroen, fordi valgene er komplekse, og fordi mange af de sagkyndige har mundkurv på, inklusive ansatte i HT, DSB og konsulentfirmaer. Hans opfordring lød: Luk op og vis jeres beslutningsgrundlag frem!

Spørgeforum

Jytte Lyngvig foreslog at reparere på den lukkede beslutningsproces ved at etablere et åbent og uafhængigt forum, der løbende kan stille spørgsmål til det samlede metroprojekt:

- Etablering af et uafhængigt forum kunne være en måde at genetablere et tillidsforhold på, som tilsyneladende er ved at være slidt op. Denne høring er vel i sig selv et symptom på sliddet.

Bilag

Oplæg til metro-høring

10. juni 1998

Jytte Lyngvig
Transportrådet

Indledning

Udviklingen af et velfungerende og kapacitetsstærkt kollektivt trafiksystem i Hovedstadsområdet ligger Transportrådet stærkt på sinde. Den voksende biltrafik i storbyen giver stigende problemer både for en effektiv trafikafvikling og for miljøet. Denne udvikling skal ændres, dels ved markante forbedringer af det kollektive trafiksystem, og dels ved en passende regulering af biltrafikken.

Derfor hilser vi med glæde i Transportrådet at der med metroprojektet satses stort og synligt på at give den kollektive trafik et løft - ikke mindst i de centrale byområder i København og på Amager. Vi har også stor sympati for at der satses på hurtige og højfrekvente kollektive forbindelser, som er tidsmæssigt konkurrencedygtige.

Vi er derfor - som vel de fleste andre - grundlæggende positive over for det igangsatte arbejde, og de efterfølgende synspunkter skal ses på denne baggrund. Med dette projekt har storbyen fået en helt enestående mulighed for at rette op på skævhederne i den kollektive trafik og få udbygget kapacitet og konkurrencedygtighed i forhold til den individuelle trafik.

Det skal indledningsvis slås fast at Transportrådet ikke har fulgt metroprojektet i detaljer. Vi holder nu møder med Ørestadsselskabet et par gange om året, hvor vi bliver løbende underrettet om projektets fremdrift, men har ikke derudover sat os detaljeret ind i hverken de tekniske spørgsmål eller projektets økonomi.

Jeg vil derfor holde mig til to mere overordnede og principielle temaer af betydning for metroprojektet - temaer som optager Transportrådet meget, og som vi tidligere har bragt frem, både i forbindelse med metroprojektet og i andre sammenhænge.

De to temaer er:

- Kravene til organisering og procesforløb ved store infrastrukturinvesteringer.
- Kravene til et sammenhængende kollektivt trafiksystem i Københavnsområdet.

Det er klart at disse temaer har et vist overlap, men jeg vil i det følgende kommentere dem kort hver for sig.

Problemerne hænger sammen med organiseringen og processen

Det er Transportrådets grundlæggende opfattelse, at den usikkerhed og kritik som præger debatten om metroprojektet hænger tæt sammen med den organisationsform og den proces som er besluttet for projektets gennemførelse. Hele forløbet omkring Lov om Ørestaden er sket uden om de spilleregler for fysisk planlægning som vi i Danmark med rette er stolte over ved festlige lejligheder - blandt andet fordi de er med til at sikre nogle åbne og demokratiske planlægningsprocedurer og dermed også et bedre beslutningsgrundlag. Et af problemerne ved disse spilleregler er at de kan tage ekstra tid i de indledende faser, men de efterfølgende gevinster vil ofte vise sig at være ulejligheden værd i form af sparede diskussioner og tilbagevendende tvivl om projektets indhold og forløb. Ofte vil det endda føre til bedre projekter!

Vi har således aldrig haft en åben offentlig debat om minimetroprojektet. Der har dermed aldrig været lejlighed til en grundlæggende diskussion af denne store investering i Københavns kollektive trafik. Og - måske det største problem - Ørestadsselskabet har i kraft af den måde det er organiseret på ingen umiddelbar naturlig interesse i at projektet diskuteres løbende i en større offentlighed. Øvelsen består primært i at skabe enighed i det relativt lukkede forum blandt projektets oprindelige interessenter, herunder de involverede amter og kommuner, hvilket gør det mere end vanskeligt at etablere en åben og kritisk dialog.

Alt dette kan naturligvis ikke bebrejdes Ørestadsselskabet selv, men i Transportrådet finder vi at det må falde tilbage på dem, som i sin tid traf den grundlæggende beslutning og dermed vurderede at en demokratisk debat om hele projektet var uønsket.

Med baggrund i denne diskutabile start på projektet er der skabt en grundlæggende mistillid i store dele af befolkningen og i pressen, og den mistillid hænger man på nu. Alle detaljer bliver vendt igen og igen, og det må koste mange ressourcer i Ørestadsselskabet og andre steder at opnå en rimelig troværdighed omkring projektet.

Dermed være ikke sagt, at der alene er tale om et informations- og kommunikationsproblem.

Transportrådet har ikke forudsætninger for at vurdere de mange tekniske detaljer som er blevet rejst, men det er dog vores fornemmelse at også er baseret på misforståelser og manglende information, som igen bundet i en grundfæstet mistillid til det samlede projekt og en lukkethed hos selskabet i forhold til en offentlig diskussion af præmisser og valg af løsninger.

Skabes der et sammenhængende kollektivt trafiksystem?

Et kollektivt trafiksystem der skal omfatte en hel storbyregion og som skal udgøre et reelt alternativ til dele af den private biltrafik skal opfylde en lang række skrappe krav, hvoraf de vigtigste er:

- **sammenhæng** - man skal kunne færdes på kryds og tværs gennem hele regionen uden problemer
- **hurtighed** - man skal kunne komme hurtigt frem til sit bestemmelsessted
- **pålidelighed** - man skal kunne stole på at systemet virker hver gang
- **hyppighed** - mange afgang, uafhængighed af køreplaner
- **komfort** - det skal være behageligt at færdes i systemet og eventuelle skift skal være så få og så enkle som muligt
- **gennemskuelighed/brugervenlighed** - systemet skal være umiddelbart forståeligt og anvendeligt, også for folk der ikke bruger det til daglig. Det stiller bl.a. krav til kommunikations- og takstsystemer.

Der er næppe tvivl om at det planlagte metrosystem vil kunne leve op til mange af disse krav, men for Transportrådet er pointen at kravene ikke skal stilles til den enkelte transportform eller det enkelte driftsselskab men til det samlede system.

Derfor er det vigtigt at systemets enkelte dele udformes på en sådan måde, at det rent teknisk og praktisk kan lade sig gøre at få et sammenhængende system ud af det, men det er i virkeligheden endnu vigtigere at den samlede kollektive trafik organiseres på en sådan måde at en koordinering af de enkelte dele og en optimering af det samlede system bliver et selvfølgelig samfundsmæssigt krav, ledsaget af en relevant samfundsmæssig kontrol af at kravet efterleves.

Transportrådet gik i 1996 som de eneste på banen med en kritik af beslutningsgrundlaget ved valg af metrosystemet frem for en sporvognsløsning eller en såkaldt light rail løsning. Vi efterlyste dengang bl.a. en grundig redegørelse for samfundsøkonomien i den valgte løsning, en bedre dokumentation for det forventede trafikgrundlag i forhold til de andre løsninger samt ikke mindst en gennemgang af systemets sammenhæng med den øvrige kollektive trafik, herunder mulighederne for at udbygge systemet eller koordinere det med de daværende overvejelser om udvidelser af den skinnebårne trafik hos DSB og HT. Sådanne overvejelser foregår i forbindelse med udarbejdelse af de kollektive trafikplaner, hvoraf den seneste er på trapperne i disse dage, men de indgik tilsyneladende ikke i det oprindelige beslutningsgrundlag for valg af system. Nogle mere gennearbejdede overvejelser og frem for alt en bredere debat dengang om kravene til det samlede kollektive trafiksystem kunne muligvis have

foregrebet nogle af de mange detaljdiskussioner vi oplever i øjeblikket.

Vi er i Transportrådet sådan set ikke i tvivl om at man i et vist omfang kan koordinere den kollektive trafik, selv om der er mange aktører og mange forskellige transportmidler i spil i det samlede system. Men det bliver let meget uigennemskueligt hvad det er for fordele og økonomiske interesser de mange aktører har, og ikke mindst hvor det endelige ansvar for de valgte løsningers effektivitet er placeret. Transportrådet hilser arbejdet med at koordinere den kollektive trafik meget velkommen, men vi efterlyser stadig en større synlighed i arbejdet, en bredere debat og en mere præcis ansvars- og kompetancefordeling.

Ved indarbejdelsen af metrosystemet i det samlede kollektive trafiksystem har vi da også bemærket en række praktiske problemer. Det er meget tilfredsstillende at metroen indgår i det integrerede billetsystem i Hovedstadsregionen, og at dette system er under videreudvikling til mere kundevenlige former. Det er også indlysende at de valgte linieføringer kan skabe store forbedringer i Københavns centrale byområder på forbindelsen Vanløse-Nørreport-Kgs. Nytorv-Chr.havn. Men koordineringen i praksis står og falder med :

- at der skabes enkle og hurtige omstigningsforhold mellem Metroen på den ene side og S-tog og busser på den anden side. Lange gangafstande ved skift vil være ødelæggende for komforten i det samlede system,
- at de ændrede køreplaner som måtte komme ud af det for S-tog og busser, når metroen åbner, sikrer den optimale effektivitet, kapacitet og brugervenlighed, både i de enkelte lokalområder og i det samlede system. Man kan f.eks. ikke uden videre erstatte et fintmasket busnet på Amager med et meget grovmasket metronet, suppleret med tilbringer-busser,
- at den fremtidige udbygning af det samlede kollektive trafiksystem alene sker ud fra brugerinteresser og overordnede samfundsmæssige interesser og ikke ud fra økonomien i de enkelte driftsselskaber i systemet.

Med den nuværende organisering af Hovedstadens kollektive trafik vil denne øvelse være vanskelig at gennemføre. Vi vil i Transportrådet følge den med stor opmærksomhed.

Sammenfatning

Sammenfattende vil jeg sige at usikkerheden, kritikken og debatten om metroprojektet ikke kommer bag på Transportrådet. Med den valgte organisatoriske konstruktion og den valgte proces uden forudgående offentlig debat måtte kritikken og tvivlen nødvendigvis komme op til overfladen på et eller andet tidspunkt i processen. Derfra og til at mene at hele projektet er ved at løbe af sporet er der et stykke vej, men tvivlen nager hos mange. Og under alle omstændigheder er det afgørende at de fremlagte kritikpunkter lægges frem og diskuteres på en måde som alle kan være tilfredse med.

For at projektet kan komme videre på en fornuftig måde var det måske en idé at etablere et mere formelt åbent og kritisk forum som får mulighed for løbende at vurdere projektet, herunder med bevillinger til evt. konsulentbistand. Etablering af et sådant uafhængigt forum kunne være et middel til at genetablere et tillidsforhold som tilsyneladende er ved at være slidt op, hvad bl.a. afholdelsen af denne høring er et symptom på.

Samtidig må det anbefales at erfaringerne fra metroprojektets start og gennemførelse opsamles og analyseres således at de kan komme fremtidige projekter af samme karakter til gode.

København den 2. juni 1998

I anledning af den af Folketingets Trafikudvalg ønskede høring om Københavns Metro den 10. juni 1998 fremsendes hermed NOAH-TRAFIKs forslag til nødvendige forbedringer af minimetroprojektet.

Eftersom ingen stationer endnu er bygget færdige og ingen tog er bygget vil det ikke være for sent at ændre på antallet af stationer, disses perronlængder samt længen af togstammerne. Det vil betyde meromkostninger, men disse omkostninger skal ses i lyset af, at anlægget gerne skulle kunne betjene byens borgere gennem mere end 100 år.

NOAH-TRAFIK vil foreslå følgende ændringer af projektet:

- 1) Perronlængden på alle stationer forlænges fra de planlagte 40 meter. En perronlængde på 80 meter vil være mere passende. (Til sammenligning er perronlængden til et S-tog med 8 vogne på mindst 162 meter og perronlængden på Lufthavnsbanen til Kastrup er på 320 meter). Længere perroner er nødvendige for at forøge transportsystemets kapacitet. Minimetrotogene er tilmed væsentlig smallere end de gamle S-tog og ca. 1 meter smallere end de nye S-tog. En senere forlængelse af perronerne, uden at forstyrre togdriften, vil på det nærmeste være umulig og under alle omstændigheder uforholdsmæssig dyr. Planerne om perrondøre bør til gengæld opgives.
- 2) Der indsættes tog med en længde på 80 meter, svarende til en fordobling af passagerarealet i forhold til de planlagte tog. En sådan toglængde vil kunne give langt flere og bedre siddepladser og forhindre den ubekvemme passagersammestuvning med masser af stående passagerer, som det nuværende koncept lægger op til.
- 3) Stationsantallet forøges som minimum med stationer ved Landbohøjskolen (stor arbejdsplads og pænt opland, Søpavillionen (Indre Nørrebro og dele af Frederiksberg Øst som opland samt mange buslinier, der kan få stoppested ved stationen, Sjæleboderne (Indre bys mange rejsemål) og Havnegade (boligområde, flere store arbejdspladser og rimeligt nær Christiansborg, der evt. kan betjenes med shuttlebus for at undgå de mange taxakørsler til Kastrup Lufthavn. En station ved Havnegade giver endvidere mulighed for at få en metrostation lige ved et muligt stoppested for vandbusser, der kan betjene både Holmen og andre dele af havneområdet).
- 4) Planerne om førerløse tog bør droppes. Det valgte system virker ikke overbevisende, hvis man bl.a. skal dømme ud fra Folketingets forespørgselsdebat den 16. april 1998. Tog med fører vil tillige gøre det muligt at køre på S-banestrækningen fra Frederiksberg til Vanløse uden store ombygninger og iøvrigt gøre det nemmere og billigere at udvide nettet oven over jorden. Togene bør - udover med strømaftag fra den "3. skinne" - udstyres med en strømaftager på taget (pantograf).

NOAH-TRAFIK vil opfordre Folketingets partier til at lade foretage en uafhængig analyse af hvad de

nævnte forslag ti ændringer af metrosystemet vil koste. Det vil være formålstjenligt, at udgifterne til de enkelte punkter og delpunkter bliver opgjort punkt for punkt. Også mulige besparelser bl.a. ved ikke at bygge perrondøre, ikke ombygge Frederiksberg-Vanløse strækningen til andet strømsystem m.v. og ikke bygge banen på søjler på Vestamager bør opgøres.

Baggrunden for disse ønskede ændringer er, at det som passager i et kommende metrosystem bl.a. er meget vigtigt, at det er let at komme til en station og at der er god plads og rimelig komfort i toget.

For København er det vigtigt, at der bygges et kollektivt transportsystem, der er i stand til at aflaste byen for så megen biltrafik som muligt.

NOAH-TRAFIK mener, at der er alt for få og for små stationer. For at spare har man reduceret både antallet af stationer og disses perronlængder. De korte tog, der så bliver plads til, har så ringe antal kvadratmeter til rådighed for passagererne, at det kun svarer til pladsen i to af de gamle røde S-togsvogne. Sådanne to S-togsvogne har tilmed ca.130 rimelige siddepladser. Minimetrotoget vil kun have 72 egentlige og iøvrigt ikke særlig komfortable siddepladser (Kan testes i modellen på Kongens Nytorv).

At Ørestadsselskabet opererer med at ville stuve 300 passagerer ind på det samme areal som i de nævnte 2 S-togsvogne er ikke udtryk for nogen ønskværdig trafikalt nytænkning - for nu at sige det pænt. I brochuren "Tog til en hovedstad" skriver Ørestadsselskabet at "Store flexområder sikrer plads til kørestole, barnevogne og cykler". Man undlader at nævne, at det er det samme areal, som man allerede har disponeret over til de mange stående passagerer.

Ørestadsselskabet undskylder sig med, at der er tale om korte ture og der er hyppig togdrift. For nogle vil der dog være tale om temmelig lange strækninger - op til 24 minutter - og det er aldrig behageligt at stå op stuvet sammen, mens et køretøj suser afsted, bremses og accellererer. Man må også huske på, at det for mange pendlere vil være den samme sammenstuvning dag efter dag, år efter år - det kan blive mange timer om året.

De fleste passagerer vil givetvis komme til stationerne i ryk i forbindelse med togsift. Alle vil formentlig forsøge at komme med det første tog selvom det er fyldt - man ved jo ikke om det næste tog allerede er fyldt op når det kommer (bortset fra situationen på en endestation). At skulle vente tog efter tog er ikke attraktivt, men tværtimod udtryk for meget ringe service. Man må også huske på, at den konkurrerende biltrafik ikke har de lange terminalafstande, kører med høj hastighed og opererer med en hel anden komfort. Der er som bekendt ingen stående passagerer - selvom de fleste bilture er meget korte. Der er normalt kun omkring 1,2 person pr. bil i myldretiden og samfundet investerer beredvilligt masser af vejplads til denne meget pladskrævende og urationelle bytransport.

Så ringe pladsudbud, som Ørestadsselskabet lægger op til, ses kun på dele af S-togsnettet om aftenen og iøvrigt på strækningen Hellerup-Solbjerg. Minimetrogene skal derimod køre på strækninger med landets formentlig største transportbehov og også på de mest belastede tidspunkter af døgnet.

Vedlagte bilag indeholder tegninger, der viser størrelsen af minimetrotog og S-togsvogne. Det meget lille udbud af siddepladser i minimetroen kan også vurderes ud fra tegningen.

Politiken viste i marts 1997 et kort med angivelse af de planlagte nødudgange i minimetrosystemet. På baggrund af disse oplysninger stillede NOAH-TRAFIK forslag om, at der skulle bygges rigtige stationer de pågældende steder - eller ihvertfald nogle af stederne. Der skal således bl.a. være nødudgange ved Landbohøjskolen, Søpavillionen, Sjøleboderne og Havnegade. Det vil være attraktivt med stationer disse steder.

Trafikminister Bjørn Westh afleverede på Finansministeriets vegne et afvisende svar til Folketinget

(Spm. nr S 1677 i 1997). Trafikministeren henviste bl.a. til, at fordyrelsen ved at bygge en station frem for en nødudgang ville være på omkring 125 millioner kr. pr. station. Disse penge vil efter NOAH-TRAFIKs opfattelse være givet godt ud. En nødudgang koster omkring 25 millioner kroner. Det lille antal stationer betyder for mit eget vedkommende, at jeg i begge ender af en bolig/arbejdsstedsrejse fra Frederiksberg til Christianshavn skal gå temmelig langt i modsat retning i forhold til mit rejsemål. Dertil kommer, at jeg skal bruge tid på at komme ned i dybt liggende stationer. Det er ikke befordrende for brugen af systemet på kortere strækninger. Mange vil være i samme situation på grund af de lange afstande mellem stationerne.

Metrosystemet skal iøvrigt være så attraktivt, at det bliver muligt at gøre de indre dele af København virkelig attraktive ved at bilbelastningen nedsættes kraftigt.

Forbedringer af det planlagte metrosystem vil koste godt med penge, men omkostningerne ved en forbedring af metrosystemet skal også ses i lyset af, at et fremragende metrosystem langt lettere vil kunne erstatte biltrafik, fredeliggøre København og erstatte enhver udvidelse af vejkapaciteten til Amager f.eks. i form af en dyr og trafikskabende havnetunnel med tilsluttende veje på Østerbro og på Amager. En sådan ekstra vejforbindelse, det vil koste mindst 3 milliarder, vil tilmed undergrave økonomien i minimetroforbindelsen og påføre store dele af København yderligere trafikbelastninger. Kun udbygning af den kollektive trafik og mere cykeltrafik kan medvirke til en virkelig trafikal aflastning af store dele af København.

Med venlig hilsen
NOAH-TRAFIK
v/ Ivan Lund Pedersen

Af DSB

Metroen og DSB

Indledning

I fremtiden vil metroen - udover at betjene en række i dag dårligt forsynede områder i København med hurtige og effektive tog - samtidigt give disse områder betydeligt bedre forbindelser til resten af regionen via de omstigningsstationer, der etableres til henholdsvis S-tog og øvrige tog. Det gælder Metro stationerne ved Nørreport, Ørestad, Københavns Lufthavn Kastrup, Vanløse og Flintholm.

Med metroens **etape 1** vil der ved skift på Nørreport station kunne opnås forbindelse mellem S-tog/øvrige tog og Kongens Nytorv, Christianshavn, Amagerbro og Ørestad.

Med **etape 2a** opnås også forbindelser til Frederiksberg.

Og med **etape 2b** opnås i Vanløse og evt Flintholm forbindelse fra Frederikssund/Ballerup og Nørrebro mod Frederiksberg og City.

Endelig vil en **etape 3** til Københavns Lufthavn give hurtig forbindelse fra Kongens Nytorv, Christianshavn og Østamager til Øresundstog, IC-tog og internationale tog.

Metroen overtager S-banestrækningen Vanløse - Frederiksberg. Det betyder at Frederiksberg station lukkes i juni måned i år og resten af strækningen formentlig i år 2001. Inden DSBs afgivelse af sporene ind til Vanløse, skal en ny Flintholm station være etableret eller alternativt Vanløse station være ombygget.

Hele strækningen til Vanløse forventes genåbnet som Metro ultimo 2002/primus 2003.

Ved etablering af en Ringbaneforbindelse mellem Hellerup og Sjælør, der indebærer en videreførelse af

den nuværende banestrækning fra Hellerup til Vanløse station, vil en nyetableret skiftestation Flintholm give mulighed for omstigning mellem metroen, Ringbanen samt S-banen til Ballerup og Frederikssund.

Nørreport

Etablering af første etape af metroen og dermed en station ved Nørreport vil give grundlag for mange omstigninger mellem metrotog og S-tog, Øresundstog, regionaltog og IC-tog.

Ørestadsselskabet har ladet udarbejde trafikmodel-beregninger af passagerudvekslingen på Nørreport station. I år 2010 forventes ca. 38.000 skiftende passagerer pr døgn mellem Metro og S-tog samt ca. 12.000 mellem Metro og øvrige tog.

Den store trafik mellem Metro og S- og øvrige tog kræver, at der etableres gode omstigningsforhold mellem perronerne. Det er derfor planen, at Ørestadsselskabet - som vist på tegningen - etablerer en transfertunnel, der forbinder de 3 perroner.

Der etableres rulletrapper, faste trapper og elevatorer til Metroperronerne og S-togsperronerne. Til regionaltogsperronerne etableres kun faste trapper, da de snævre pladsforhold på perronen ikke muliggør rulletrapper.

Anlæg af transfertunnelen har givet anledning til vurderinger af behovet for en eventuel videreførelse af tunnelen under Nørre Voldgade til Frederiksborggade i retning mod middelalderbyen. Ligeledes har alternativer til en sådan løsning været overvejet, for eksempel en total renovering af hele pladsen omkring Nørreport station.

Det viste forslag er udarbejdet i en arbejdsgruppe under trafikministeriet med deltagelse af Ørestadsselskabet, HT, DSB, Banestyrelsen og Københavns kommune.

Forslaget indebærer en sammenlægning af biltrafikken på den nordvestlige side af området, en flytning af de nuværende DSB faciliteter og busterminalen. Herved vil der kunne skabes grundlag for en sammenhængende pladsdannelse, der giver gode oversigts- og skifteforhold for passagerer til Metro, S- og regionaltog samt til busserne. Forslaget vil blive fremlagt til debat fra juni 1998.

Ørestad

Ved åbningen af Metroen i år 2000 åbnes samtidigt DSBs nye station ved Ørestad. DSBs Ørestads station vil blive betjent af Øresundstog i 20 min drift. Hertil kommer betjening med regionaltog mellem Roskilde og Københavns lufthavn i første omgang i timedrift for på sigt at udvides til tilnærmet halvtimes drift.

Der vil således være skabt et godt kollektivt trafikudbud for Ørestad, som kan være med til at gøre det attraktivt for virksomheder og beboere at etablere sig her.

Det forventes at passagerudvekslingen mellem de to stationer i år 2000 vil være op mod 1.000 passagerer pr døgn.

Vanløse

Med åbningen af etape 2b vil Metroen få endestation i Vanløse. Det får betydning for hele udformningen af Vanløse station, idet en del af S-banens spor skal afgives til metroen. Der er derfor skabt grundlag for en vurdering af hele området omkring Vanløse station.

På nuværende tidspunkt er det uafklaret om S-tog fra Hellerup fortsat skal køre til Vanløse eller Flintholm, da det afhænger af beslutningen omkring etablering af en Ringbane mellem Hellerup og Sjælør. Ved etablering af Ringbanen forventes denne at køre via den ny station i Flintholm. Det betyder, at der ikke længere vil være en direkte S-togsforbindelse mellem Hellerup og Vanløse via Nørrebro. Alternativt til etableringen af Flintholm vil indføringen på Vanløse station skulle ombygges for et

trecifret millionbeløb.

Såfremt Ringbanen ønskes etableret inden for en nærmere årrække bør Flintholm station etableres inden afgivelse af perron-spor i Vanløse til Metroen. Herved vil store unødige omkostninger i Vanløse kunne undgås. Der bør derfor træffes beslutning om Ringbaneprojektet senest ultimo 1998.

Ørestadsselskabet har beregnet antallet af omstigere i år 2010 i Vanløse mellem Metroen og S-banen til ca. 22.000 pr døgn, forudsat at Ringbanen ikke etableres. Med en etablering af Ringbanen og Flintholm station vil dette antal blive betydeligt reduceret. Til gengæld er antallet af omstigere på Flintholm station ved en etablering af Ringbanen beregnet til ca. 27.000 passagerer.

Ringbanen

Ringbanen er en forlængelse af den eksisterende S-bane Hellerup - Vanløse via en ny station Harrestrup på Høje Taastrup-banen til Sjælør på Køge Bugt-banen.

Hovedformålet med Ringbanen er at skabe en højklasset kollektiv tværforbindelse, som sammenbinder de seks radiale baner og så godt som alle radiale HT-buslinier. Behovet for Ringbanen er opstået, fordi mange arbejdspladser er flyttet ud fra det centrale København. Som følge heraf har tværtrafikken fået stadig større betydning.

En arbejdsgruppe under ledelse af Trafikministeriet er i øjeblikket ved at undersøge alternative udformninger af Ringbanen, herunder hvilken type materiel, der skal indsættes. Der kan være tale om nye S-tog, førerløse Metrotog eller letbanemateriel/avancerede sporvogne.

Som et særligt tema vurderes, om Ringbanen skal etableres som en "isoleret" eller "integreret" bane. I den isolerede løsning kører Ringbane-togene kun mellem Hellerup og Sjælør, og passagerer, som skal videre med andre tog, skal derfor foretage togsift. I den integrerede løsning fortsætter nogle af Ringbane-togene ud på den øvrige S-bane således, at der opnås direkte forbindelser uden togsift. Den integrerede løsning forudsætter, at Ringbanen etableres som en S-bane.

Ringbanen vil først og fremmest give en stærkt forbedret kollektiv betjening af de tæt bebyggede byområder i de ydre dele af Københavns og Frederiksberg kommuner. Banen vil understøtte den igangværende byomdannelse i disse byområder.

Herudover vil Ringbanen som S-bane kunne øge fleksibiliteten i det samlede S-togssystem. Det nuværende system er sårbart overfor uforudsete hændelser - især på den centrale del af nettet. I tilfælde af signalproblemer, køreledningsnedfald, påkørsler eller materielnedbrud opstår der ofte store uregelmæssigheder i trafikken.

Etableringen af Ringbanen vil sammen med metroen kunne få en positiv effekt for den kollektive trafiks stabilitet, idet de to baner tilsammen giver en alternativ forbindelse mellem de radiale S-baner og City.

Hvis der skal opnås fuld nytte af denne fleksibilitet, skal Ringbanen etableres - eller i hvert fald forberedes - som en integreret S-bane, således at der bliver direkte forbindelser fra de radiale S-baner til Flintholm station, hvor metroen giver forbindelse til City.

Flintholm

Flintholm station tænkes etableret ca. 600 m øst for den nuværende Vanløse S-togsstation. Den vil komme til at ligge på grænsen mellem Københavns og Frederiksberg kommuner.

Stationen vil blive et meget vigtigt kollektivt trafikknudepunkt. Prognoseberegninger viser, at der i år 2010 kan forventes ca. 27.000 omstigende passagerer pr døgn.

Stationens primære formål vil være at åbne mulighed for omstigning mellem de 3 baner, som krydser hinanden her:

- Ringbanen Hellerup - Sjælør

- S-banen Frederikssund - Ballerup - København H
- Metroen Vanløse - Nørreport

Herudover vil stationen kunne give mulighed for omstigning til en række vigtige buslinier.

Det lokale opland, som stationen betjener, er i dag forholdsvis tyndt bebygget. Med etableringen af stationen åbnes mulighed for en byudvikling af området.

Skitsen viser en mulig udformning af Flintholm station. Ved udformningen af stationen er lagt vægt på, at omstigningsforholdene bliver så gode som muligt med korte gangafstande. Endvidere er det søgt at genskabe en forbindelse mellem de dele af Grøndalsparken, der ligger nord henholdsvis syd for stationen.

Københavns Lufthavn, Kastrup

Metro stationen i Kastrup er en del af etape 3, for hvilken der endnu ikke ligger et endeligt grundlag.

Fra september i år vil Københavns lufthavn blive betjent med regional- og fjerntog. Fra starten betjenes lufthavnen med regionaltog i 20 min drift, der kommer fra Kystbanen. Samtidigt med regionaltogsbetjeningen vil DSB InterCity køre til lufthavnen med lyn- og Intercitytog ca en gang i timen med tog til og fra provinsen.

Der etableres også en helt ny regionaltogslinie med timedrift mellem Roskilde og lufthavnen. På sigt, når infrastrukturen i lufthavnen er færdig omkring år 2000 og især når Vestbanens kapacitet bliver forbedret og efterspørgslen øges, er det DSBs plan at forøge frekvensen til tilnærmet 30 min drift.

Ved åbningen af Øresundsforbindelsen ultimo 2000 indfører SJ og DSB et samlet nyt Øresundstrafiksystem. Øresundssystemet integreres med Kyst- og Lufthavnsbanerne, fordi hovedparten af de rejsende mellem Skåne og hovedstadsområdet forventes at have start- og målpunkt i Københavns centrale dele omkring stationerne Hovedbanegården, Nørreport og Østerport.

Af Preben Olesen, Banestyrelsen

Høring om Ørestaden i Folketingets Trafikudvalg d.10.6.98.

1. Undertegnede forudsætninger og relationer til Ørestaden.

Undertegnede forudsætninger for at deltage i høringen er en generel viden om banetekniske projekter. Personligt har jeg kun i minimalt omfang været involveret i Ørestadsselskabets opgaver, men Banestyrelsens rådgivningsdivision, som jeg er direktør for, har med hensyn til kunderelationer i nogle få tilfælde efter kontrakt udført konkrete rådgivningsopgaver for Ørestadsselskabets rådgivergrupper. Eksempelvis blev en af grupperne i 1995 bistået med en granskning af Ørestadens udbudsmateriale. Siden henvendelsen fra trafikudvalget af 18.5.98 om deltagelse i høringen har jeg gennemlæst tilgængeligt materiale og rettet en henvendelse til Ørestadsselskabet for indhentning af faktuelle oplysninger. Derefter er nærværende notat udarbejdet for fremsendelse d. 25.5.1998. Nedenstående er således min bedste opfattelse.

2. Generelt om Ørestadsprojektet.

I lov om Ørestaden fra 1991-93 samt i bemærkningerne til loven er det overordnede grundlag for Ørestadsselskabet og dermed metroprojektet fastlagt.

Metroprojektet er et stort, komplekst projekt, der kan opdeles i tre hoveddele

1. anlægsarbejde med linieføring for metroen, herunder tunneler, broer og jordarbejde
2. stationer og bygninger

3. baneteknik med materiel og faste installationer (tog, samt spor, køreledningsanlæg, tele/radio samt styre- og overvågningssystemer, ATC)

Projektet er organiseret i en bygherreorganisation samt et antal rådgivergrupper. Kvalitetssikring og miljøledelse foregår efter standarderne ISO9001 hhv. BS7750.

Udformningen af baneteknikken er baseret på den tyske norm BOStrab, der bl.a fastlægger sammenhængen mellem hastighed og kurveforhold. Eftervisningen af, at udformningen opfylder kravene til togsikkerhed, foregår efter principperne i EU's nyeste CENELEC normer for banesikkerhed. CENELEC er EU's normkompleks for elektroteknik, herunder eftervisning af banesikkerhed i computersystemer.

Udbudsmaterialet i øvrigt er baseret på anerkendte specifikationer og normer.

Udbud samt behandlingen af de indkomne tilbud er foregået efter EU's retningslinier med henblik på opnåelse af det mest fordelagtige tilbud, hvad angår funktion, økonomi og kvalitet. Der er i dag valgt leverandør og entreprenør på hvert af de tre hovedområder, dvs 1) på anlægsopgaverne, 2) på stationer og bygninger samt 3) på baneteknikken.

Der har i projektet været fokuseret på et designgrundlag, der skulle sikre, at metroen var

- driftstabil (Reliability)
- tilgængelig for brugerne (Availability)
- enkel at vedligeholde (Maintainability)
- sikker (Safety)

3. Eftervisning af krav til togsikkerhed samt omdømme i forbindelse med driftstabilitet.

Sikkerheden i Ørestadens banetekniske systemer hviler på en rigtig udformning af kontrolsystemerne, dvs. "ATC-systemet". ATC-systemets opgave er at overvåge, at materiellet kører i henhold til de instrukser, der fra et kontrolcenter løbende udsendes elektronisk til hvert tog. Udformningen af styresystemerne skal sikre, at hvert tog sætter rigtigt i gang, at hvert tog kører med den rigtige hastighed og holder en sikker afstand til det forankørende tog, samt at hvert tog bremses rigtigt, herunder standser rigtigt ved stationerne.

Principperne i eftervisningen af banesikkerheden går enkelt beskrevet ud på følgende.

a. Først skal den valgte leverandør udarbejde et sikkerhedsbevis, der dokumenterer, at designet af de sikringstekniske systemer (ATC) overholder forskrifterne. I Ørestadens tilfælde er Ansaldo leverandør.

b. Dernæst sendes sikkerhedsbeviserne til en særlig sagkyndig organisation, der validerer og kvalitetssikrer, at sikkerhedsbeviserne er i overensstemmelse med de i kontrakten stillede krav.

Valideringen og kvalitetssikringen dokumenteres i en valideringsrapport. I dette tilfælde er TÜV-Rheinland med Det Norske Veritas som underrådgiver den særlige sagkyndige (af Ørestaden kaldet assessoren).

c. Til sidst sendes a) sikkerhedsbevis og b) valideringsrapporten til den godkendende myndighed, som i dette tilfælde er Jernbanetilsynet. Jernbanetilsynets opgave er ikke at gå ned i de tekniske sager, men at se efter, at hele processen som aftalt er gennemført og rummer samtlige analyser, samt at det er kvalificerede personer, der har udført de respektive opgaver. Jernbanetilsynet markerer sin godkendelse med underskrivelse af et certifikat.

Den første indledende etape i eftervisningen af sikkerheden er afsluttet med Jernbanetilsynets accept, og efter det oplyste afsluttet i henhold til tidsplanen.

For den banetekniske leverance er det vigtigt, at den opfylder sikkerhedskravene (safety), men det er af

kommercielle grunde ligeså vigtigt, at den også udviser en sådan driftsstabilitet, at metroen får et fint omdømme med hensyn til rettidighed (reliability). I den sammenhæng er det en meget vigtig, men også en traditionel og rutinepræget opgave at sikre, at forudsætningerne om bl.a. linieføring, kurveforhold, design af hastighedsprofiler, passagerprognoser og togets egenskaber er i harmoni med den fastlagte køreplan. Metroens driftspålidelighed vil således også i væsentlig grad afhænge af styresystemernes driftspålidelighed.

4. Vurdering af den generelle risiko i Ørestadsprojektet.

Der er altid en vis risiko ved store komplekse projekter, hvad enten de gennemføres i en privat erhvervsvirksomhed eller i et offentligt regi. Ørestaden har som det fremgår ovenfor valgt et anerkendt udgangspunkt for de kontrakter, der er indgået med leverandører og entreprenører.

Med hensyn til en generel projektrisiko viser al erfaring, at for professionelle bygherrer ligger den største risiko ofte i de vanskeligheder, som leverandører løber ind i på opgaver med en høj sværhedsgrad, og som i henhold til kontrakterne er deres ansvar. Her tænkes der generelt og ikke på nogen af leverandørerne i Ørestadsprojektet.

Baseret på mit kendskab til metroprojektets tre hovedområder er status på disse efter min bedste vurdering følgende.

På det anlægstekniske område er Ørestadsopgaven kommet så langt, at boremaskinerne er leveret.

Endvidere er boringen med en mindre forsinkelse kommet i gang. Ørestaden har meddelt, at forsinkelsen vil blive søgt indhentet, samt at en ny tidsplan for tunnelboringen meldes ud medio 98, så snart forhandlingerne med entreprenøren om indhentning af forsinkelsen er gennemført. Efter en indkøringsperiodes vanskeligheder skønnes det muligt at bore med realisable, gennemsnitlige borehastigheder på mellem 50 - 100 m pr. uge, idet det dog skal huskes, at en uforudseelig hændelse er vanskelig at gardere sig imod. Om det er muligt at indhente forsinkelsen til første etape, må Ørestadens forhandlinger vise.

De valgte boremaskiner er af en type, der er robuste overfor vanskelige jordbundsforhold, herunder eventuelle vandfyldte sprækker. Undergrunden består i Ørestadens tilfælde af kalklag med flintforekomster. Det er muligt for Ørestaden at trække på megen ekspertise til den vanskelige boreproces i projektet, bl.a. fra Storebælt.

Stationer og bygninger er traditionelle konstruktioner, som trods de bymæssige vanskelige forhold ikke burde give anledning til større risici. I forbindelse med midlertidige grundvandssænkninger ved omkringliggende eksisterende bebyggelse, der er funderet på ømfindtlige træpæle, har Ørestaden oplyst, at ændringer i grundvandsspejlets facon løbende kontrolleres samt modvirkes bl.a. ved recirkulering af oppumpet grundvand. Ørestaden har endvidere i forbindelse med stationerne valgt bl.a. af støjårsager i vid udstrækning at anvende boring i stedet for ramning af pæle.

Baneteknikken er udbudt på funktionskrav. De bydende leverandører har i deres tilbud specificeret deres leverancer. Leverancerne af spor, kørestrøm og tele/radiosystemerne burde ikke give flere problemer, end at de kan tackles internt i projektet. Med hensyn til de elektrotekniske styresystemer viser alle erfaringer, at sådanne leverancer har en meget høj sværhedsgrad. De kan derfor give anledning til kvaler. Dette gælder som nævnt generelt, og ikke fordi leverandøren i Ørestadens tilfælde er Ansaldo. Ansaldo blev valgt til de banetekniske leverancer, idet valget blev truffet under hensyntagen til den øgede risiko ved den høje sværhedsgrad i en førerløs metro samt Ansaldo's erfaringsgrundlag, herunder erfaringen hos Ansaldo's underleverandører. Samlet var Ansaldo's tilbud efter Ørestadens vurdering det mest fordelagtige.

De kontrakter, som Ansaldo har indgået med Ørestaden, bør sikre Ørestaden, at der ikke skal betales for leverancer, der ikke leveres i overensstemmelse med kontraktens specifikationer og dermed med den

rette kvalitet. Uenighed om en leverances kvalitet kan føre til en kontraktlig tvist, som skal afgøres ved domstolene efter dansk ret. Endvidere er der i kontrakten tale om en periode med garantiforpligtelser for kvaliteten.

Yderligere sikrer kontrakten, at leverandøren skal betale dagbøder, hvis leverancerne er forsinkede. Disse dagbøder er dog maksimerede, hvilket ikke er usædvanligt.

Jeg har ikke oplysninger om forsinkelser på det banetekniske område, men en vigtig milepæl i projektet ligger i afprøvningen af tog og styresystemer foråret 1999. Dette er en kritisk milepæl i projektforløbet. Inden da er det planlagt, at tog og styresystemer skal gennemgå både en fabrikstest samt en test på Ansaldo's prøvestand i Napoli. Det vil være vigtigt for Ørestaden at sikre sig tilfredsstillende afprøvningsresultater, inden "toget flyttes" til København.

Endelig skal det erindres, at leverandøren i henhold til kontraktlige forpligtelser er forpligtiget til at drive banen i 5 år efter åbningen. I en sådan periode vil evt. børnesygdomme have vist sig, men det er klart, at børnesygdomme kun i et minimalt omfang er acceptable for metroens drift og omdømme.

5. Høringens afsnit om "Kapacitet og logistik".

En af de basale forudsætninger for dimensionering af et baneanlæg er et driftsoplæg. I et driftsoplæg specificeres passagerprognoser, transporttider, passagerers gennemsnitlige ventetider på stationer, skiftemuligheder til andre trafikformer osv. Altså de kriterier baneanlægget skal leve op til.

Passagerprognoserne er af Ørestaden beregningsmæssigt gennemført ved opstilling og brug af en omfattende, ny prognosemodel. Modellen bygger på data fra Hovedstadsmodellen. Dette datagrundlag er suppleret med rejsevaneundersøgelser, trafikanttællinger, befolknings- og oplandsregistreringer samt officielt anerkendte skøn for vækstforudsætninger.

Ørestadens prognosemodel betragtes i dag af fagkredse som "state of the art", altså som en af de bedste, og den har bl.a været anvendt til Ringbaneprojektet, Havnetunnelanalysen, projekt Basisnet i Hovedstadsområdet samt Transportrådets Road-Pricing udredning. Modellen beregner valg af destination, omfordeling af persontrafikken mellem trafikarterne samt rutevalg, medens den endnu udelader trafikspring svarende til erfaringerne fra andre storbyer. Dette bevirker, at modellen undervurderer den samlede trafik en lille smule. Ørestaden og Ørestadens rådgivere har beregnet antal passagerer på en given strækning på metrolinierne i henholdsvis spidstimen og hverdagsdøgnet. I år 2000 er det årlige antal passagerer beregnet til 23 mio, i år 2010 til 64 mio og endelig, når Ørestaden er fuldt udbygget, er passagertallet beregnet til 77 mio. Der vil altid være en vis usikkerhed i prognoser.

Modellen udviser den godhed, at usikkerheden er størst på de svagest belastede strækninger. Her skønnes usikkerheden at være op til 30%. Dog er der en særlig usikkerhed vedrørende strækningen Nørreport - Kgs. Nytorv, eksempelvis om "trafikanter vil gå eller benytte metroen". Dette er dog en kort strækning, der skiller sig ud fra de øvrige.

Ud fra driftsoplægget har Ørestaden dimensioneret materiel og infrastruktur.

Materiellet skal kunne transportere de forudsatte passagermængder på de forudsatte rejsetider, idet der er indregnet skønnede tillæg for ind- og udstigning ved stationsopholdene. Kapaciteten i en spidstime på en given strækning i en retning er sat til 85% af, hvad 40 tog med 1,5 minuts interval og hver med 300 passagerer kan transportere, dvs ca. 10.000 passagerer.

Hvad angår togets egenskaber, så virker det rummeligt med gode ud- og indstigningsforhold, hvilket bl.a fremgår af modellen, der for tiden er udstillet på Kongens Nytorv. Endvidere er togets oplyste accelerations- og bremseegenskaber ved fuldt lastet tog på $1,3\text{m/s}^2$ formentlig valgt ud fra et komfortkriterium, idet stående passagerer ikke vil finde det tilfredsstillende med en hurtigere igangsætning eller nedbremsning. Tolerancerne ved standsningerne på stationerne er af størrelsesordenen +/- 30 cm. Toget er designet med elektronisk blokeringsbeskyttelse samt hjulspinskontrol.

Friktionskoefficienten mellem stålhjul og skinne indgår i styresystemets bremseberegninger. Infrastrukturen skal tilsvarende leve op til driftsoplægget, herunder linieføring, stationernes placering og perronforhold.

Det vil altid give anledning til diskussioner, om en krydsningsstation kunne være placeret på en anden måde end den valgte. Her skal det betænkes, at Ørestaden af kommercielle grunde kun kan være interesseret i optimale placeringer, der letter passagerernes omstigningsforhold og dermed lyst til at benytte metroen. Men dels skal der træffes et valg af den bemyndigede, og dels skal dette valg tages under hensyntagen til de anlægs- og driftsøkonomiske rammer. En af vanskelighederne ved at gennemføre et stort, komplekst projekt uden fordyrelser er ofte, at der ændres i dets forudsætninger, samt at kravene strammes undervejs.

Metroens kapacitet er designet ud fra trafikprognoserne samt den forventede passagervariation over døgnet. I en spidstime i det år, hvor Ørestaden er fuldt udbygget, peger prognoserne på omkring 6.400 passagerer på den hårdest belastede strækning, medens systemets kapacitet som ovenfor nævnt er designet til ca. 10.000 passagerer. En senere udvidelse af drift og kapacitet, efterhånden som passagerunderlaget vokser, vil kunne realiseres ved at køre med flere trevogns togsæt over døgnet, flere linier og nye togtyper med fremtidens teknik og muligheder.

Preben Olesen

2. juni 1998

Af Ørestadsselskabet

HØRING OM KØBENHAVNS METRO STATUS FOR PROJEKTET

ORGANISATION

Ørestadsselskabet har valgt at lægge de tekniske projekteringsopgaver samt byggeledelse og tilsyn med entreprenørernes arbejde ud til rådgivere, således at selskabet kan koncentrere sig om de egentlige bygherreopgaver og det overordnede ansvar for opgavens gennemførelse. Dette sikrer, at selskabet kan gennemføre opgaven med en lille og effektiv stab, samtidig med at bemanningen af det totale projekt kan gennemføres langt mere smidigt og med anvendelse af den største ekspertise på hvert enkelt område.

./.. Umiddelbart efter selskabets stiftelse blev der derfor i 1993/1994 gennemført et EU- udbud, hvor det nuværende rådgiverhold blev fundet. Rådgivningsydelsen er opdelt i 7 tekniske fagområder, som angivet i bilaget "Organisation for gennemførelse af Metro-projektet".

Et af disse faglige områder er projektledelsen, som er delt i to underelementer: projekteringsledelsen, som styrer og koordinerer de seks øvrige projekteringsområder, og byggeledelsen, som varetager ledelsen af anlægsarbejder og leverancer og det daglige tilsyn med, at entreprenørerne gennemfører projektet i overensstemmelse med kontrakternes krav. Denne væsentlige opgave varetages af COWI, men som det fremgår af bilaget deltager de største danske rådgiverfirmaer i projektholdet. Det kan tilføjes, at de alle har tilknyttet særlige eksperter til specialopgaver, herunder også en del udenlandske eksperter.

Den faglige varetagelse af alle opgaver fra de indledende undersøgelser, den gennemførte udbudsprojektering, evalueringen af de indkomne tilbud, kontraktforhandlingerne og til det nuværende daglige tilsyn med og byggeledelse af entreprenørerne er således placeret hos særdeles kompetente rådgivere.

./.. De enkelte rådgiveres hovedopgaver fremgår af bilaget "Project Management COWI".

ETAPEOPDELING.

Metroprojektet gennemføres i tre etaper svarende til etapeopdelingen i Ørestadsloven.

Etape 1 strækker sig fra Nørreport til Lergravsparken med en gren fra Christianshavn til Vestamager Station og Kontrol- og Vedligeholdelsescenteret i den sydlige del af Ørestad.

Etape 2 er underopdelt i etape 2A fra Nørreport til Frederiksberg, og etape 2B fra Frederiksberg til Vanløse.

Etape 3 er fortsættelsen af metroen fra Lergravsparken til Københavns Lufthavn.

STATUS - ETAPE 1 + 2A

Etape 1 + 2A udføres som metroens første del samlet i ét kontraktkompleks, som indeholder følgende hovedelementer:

- Ledningsomlægninger m v.
- Bygge- og anlægsarbejder.
- Frederiksberg Station.
- Jernbanetekniske arbejder og leverancer.
- Stationsforpladser.
- Drift af Metro.

Ledningsomlægninger m.v.

Dette arbejde omfatter klargøring af alle arbejdspladserne, således at de er ryddet og klar til de egentlige anlægsarbejder, når de overdrages til anlægsentreprenøren. Dette indebærer bl a, at alle ledninger i området er flyttet, arkæologiske undersøgelser er gennemført, og at alternative adgangsveje og redningsveje er etableret til naboerne. Dette arbejde udbydes i mindre entrepriser, og det forløber efter tidsplanen, således at alle arealer er/bliver overdraget til entreprenørerne til de i kontrakterne fastlagte tidspunkter.

Bygge- og anlægsarbejder.

Bygge- og anlægsarbejderne - eksklusiv Frederiksberg Station - udføres af entreprenørkonsortiet COMET, som efter et EU-udbud vandt kontrakten i konkurrence med 5 andre tilbudsgivere.

Kontrakten blev indgået den 3. oktober 1996, og den omfatter såvel projektering som gennemførelse af alle tunnelarbejder og tunnelstationer i de centrale bydele, samt højbanekonstruktioner, dæmninger og stationer i Ørestad.

COMET skulle ultimo april have udført ca. 40% af arbejdet, mens fremdriften svarer til godt 30%.

Arbejdet med tunnelboring og tunnelstationer var primo marts ca. 6 måneder forsinket. Muligheden for at indhente denne forsinkelse, og dermed en vurdering af eventuelle konsekvenser for metroens ibrugtagning, forhandles mellem Ørestadsselskabet og entreprenørerne. En væsentlig parameter i disse vurderinger er hvilken borehastighed, der kan opnås i kalken under København. Borehastigheden kan først realistisk konstateres, når maskinerne har arbejdet i kalken 4 - 6 måneder. På dette tidspunkt vil eventuelle konsekvenser af den nuværende forsinkelse kunne indarbejdes i hovedtidsplanen.

Arbejdet med stationer, dæmninger og højbane i Ørestad er forsinket ca. 2 måneder. Denne forsinkelse forventes indhentet, således at dette ikke vil få indflydelse på de efterfølgende arbejder.

Frederiksberg Station

Frederiksberg Station er ikke en del af COMET's kontrakt. Denne tunnelstation er udbudt særskilt, da den endelige udformning og placering af stationen ikke var afklaret, da hovedentreprisen blev udbudt. Der har nu været gennemført udbud af dette arbejde, og de afsluttende kontraktforhandlinger pågår.

Kontrakt om dette arbejde forventes indgået medio juni 1998.

Jernbanetekniske arbejder og leverancer

Kontrakten om de jernbanetekniske arbejder blev indgået med det italienske firma Ansaldo Trasporti den 3. oktober 1996. Arbejdet var ligesom bygge- og anlægskontrakten udbudt i EU-licitation, og Ansaldo blev den endelige vinder i konkurrence med 4 andre tilbudsgivere. Denne kontrakt er ligesom kontrakten om bygge- og anlægsarbejderne en kontrakt på funktionskrav. Det indebærer, at Ansaldo er ansvarlig for projektering og udførelse af anlægget, samt for sikkerhedsgodkendelsen af den samlede metro.

Ansaldo følger stort set den godkendte tidsplan. Ansaldo har som planlagt udført ca. 15% af det samlede arbejde. Fysisk kan man her i København se, at arbejdet med Kontrol- og Vedligeholdelsescenteret i den sydlige del af Ørestad er i fuld gang. Toget er designet af Giugiaro Design for Ansaldo, og en model i fuld størrelse af 11/2 togvogn har netop været udstillet på Kongens Nytorv.

I forbindelse med Kontrol- og Vedligeholdelsescenteret etableres et testspor, som i første omgang skal anvendes til test af det samlede metrosystem. Denne test forventes gennemført i perioden april til juli 1999, og den giver mulighed for at gennemprøve og eventuelt justere metrosystemets mange komponenter.

Stationsforpladser

Stationsforpladserne udføres som selvstændige entrepriser. Projekteringen er igang, og den gennemføres i samarbejde med henholdsvis Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune, således at et detaljeret projekt, der er i harmoni med den omgivende by, kan udbydes og gennemføres som en helhed hver de enkelt station.

Drift af Metro

De første 5 års drift og vedligeholdelse af den samlede Metro var en del af udbuddet af de jernbanetekniske arbejder, og den første driftskontrakt blev således indgået den 3. oktober 1996 som en del af Ansaldo Trasporti's kontrakt. Ansaldo har således ansvaret for de første års drift af firmaets egen leverance, og dermed et ekstra incitament til at levere en Metro, der er velfungerende fra den første dag.

STATUS ETAPE 2B

Strækningen fra Frederiksberg til Vanløse er besluttet gennemført, og forundersøgelser og dispositionforslag er under udførelse med det oprindelige rådgiverhold. Udarbejdelse af hovedprojekt og udbud skal i henhold til EU-reglerne gennemføres af en ny rådgiver. Gennemførelse af et udbud for at finde denne rådgiver er igangsat. Indkøb af togsæt, udvidelse af styresystem m.v. er der indgået optionsaftaler med Ansaldo om. Disse var en del af kontrakten om etape 1, og kan anvendes i det omfang, det findes hensigtsmæssigt.

STATUS ETAPE 3

Strækningen fra Lergravsparken til Lufthavnen er endnu ikke besluttet gennemført, og arbejdet derfor ikke påbegyndt. Når arbejdet sættes i gang, er det planlagt gennemført på tilsvarende vis som etape 2B. Det nuværende rådgiverhold forudsættes at udføre forundersøgelser og dispositionsforslag, og det nye rådgiverhold forudsættes anvendt til at udføre hovedprojekt og udbudsmateriale. På tilsvarende vis som for etape 2B er der indgået optionsaftaler med Ansaldo, der kan anvendes i det omfang, det viser sig hensigtsmæssigt.

BUDGET FOR METRO

Anlægsbudgettet for den samlede Metro er på 6,3 mia. kr. i 1996 prisniveau. Dette budget fordeler sig med ca. 5,4 mia. kr. til etape 1 + 2A, ca. 0.3 mia. kr. til etape 2B og ca. 0.6 mia. kr. til etape 3.

Budgettet for etape 1 + 2A er i overensstemmelse med de indgåede kontrakter gennemført på normal vis i henhold til de indgåede aftaler. Omkostningerne til etape 2B og etape 3 bygger på grove overslag udarbejdet, inden der foreligger projekter for disse strækninger, og er derfor langt mere usikre end budgettet for etape 1 og 2A, hvor der er indgået kontrakt på langt de fleste arbejder.

TIDSPLAN FOR METRO

Den nugældende hovedtidsplan, som svarer til de indgåede kontrakter, angiver ibrugtagning af etape 1 og 2A til henholdsvis ultimo 2000 og medio 2001. For etape 2B er ibrugtagning planlagt til ultimo år 2002. For etape 3 er hidtil forudsat ibrugtagning år 2003/2004.

PRØVEKØRSEL OG TEST AF METRO

Som tidligere omtalt, gennemføres der testkørsel med prototypetog på et særligt testspor anlagt i Kontrol- og Vedligeholdelsescenteret. Denne testkørsel forventes gennemført i perioden april til juli 1999.

Testkørsel på metroens første delstrækning Vestamager - Sundby forventes gennemført i perioden marts 2000 til juni 2000. Prøvedrift af etape 1 gennemføres fra september 2000 med ibrugtagning ultimo 2000. Prøvedrift af etape 2A gennemføres fra april 2001 med ibrugtagning medio 2001.

Af KA Consult v/ Knud Abildgren

8. september 1998

Høring om Københavns Metro den 10. Juni 1998. Store Jernbaneanlæg.

Udviklingen af jernbaneanlæg i Europa, har gennem mere end 100 år, været præget af de enkelte landes nationale interesser.

Dette har forhindret en integrering og standardisering hen over grænserne, til skade for jernbanetransportens udvikling.

Dette har EU, UIC, Cenelec med flere dog siden 1990 forsøgt at råde bod på, ved at skabe en europæisk standardisering af jernbaneanlæg og materiel, i første fase i forbindelse med den grænseoverskridende højhastighedstrafik. En afart af jernbaneanlæg er metroer og bybaner. Deres opbygning er ofte lidt anderledes end de "rigtige" jernbaner.

Metroer udgør normalt et lukket system, hvor kun en type rullende materiel opererer.

Derfor er udviklingen af førerløse tog begyndt her. Traceen, hvor togene kører, er normalt lukkede, hvorved man kan betragte dem som vandrette elevatorer.

De fleste mennesker tænker ikke over at den elevator de kører i er førerløs. Derfor bør man ikke nære betænkeligheder ved førerløse tog, når blot jernbanetraceen er beskyttet mod uønsket indtrængen.

Når store nye jernbaneanlæg som Storebælt, Øresund og Minimetroen igangsættes er der ofte tale om et politisk mål, der skal realiseres.

Planlægningsfasen er ofte præget af optimisme og gå på mod. Ofte er der ikke tid til at gå i detaljer, indkalde specialister m.v. inden udbudsrunden. Udbudet er ofte et funktionsudbud, hvor det overlades til entreprenørerne og leverandørerne at udforme de tekniske løsninger.

Min erfaring er at entreprenører og leverandører kan opfylde næsten alle bygherrens ønsker inden

kontrakt indgås, også relative korte tidsfrister samt lave priser. Vi kan jo bare stille krav efter kontraktindgåelse, så det er dybt nødvendig med en detaljeret beskrivelse på hvad der er der er indgået kontrakt om, hvornår ydelserne leveres og til hvilken pris.

Jernbaneanlæg er ofte meget teknisk komplicerede på grund af de meget skrappe sikkerhedskrav der stilles. Dertil kommer at alle større jernbaneprojekter har en produktionstid på flere år hvorved der ofte bliver tale om udskiftninger at de mennesker

der står for projektet til skade for viden og kontinuitet i projektet.

Anlæggenes størrelse gør ofte at selv om bygherren kontrahere med en totalentreprenør er denne ofte et sammensat "joint venturi" selskab dannet til denne ene opgave, eller et moderfirma med et hav af underleverandører med hver sin virksomhedskultur.

Herved kan der ofte gå lang tid med at spore alle ind på det fælles mål, hvilket ofte tager længere tid end planlæggerne havde forestillet sig.

Den teknologiske udvikling løber i mellemtiden stærkt, særlig indenfor den elektroniske verden, hvilket ofte stiller bygherre og entreprenør overfor det dilemma, at de systemer og komponenter tilbudt var baseret på er udgået eller forældede.

Bliver bygherre og entreprenør af omstændighederne tvungne til at udvikle nye elementer til et stort kompleks system medfører dette ofte grænsefladeproblemer over til de øvrige delsystemer.

Når det drejer sig om sikkerhedssystemer, de såkaldte fejlsikre signalsystemer, til jernbaneanlæg, medfører dette ofte en fornyet sikkerheds validering og kontrol.

Denne skal gennemføres af entreprenøren, bygherren, jernbanetilsynet med assistance af assessor. Dette kan ofte være meget tidskrævende.

Store offentlige projekter udsættes ofte for kritik fra politikere, presse o.s.v. Nogle gange kan denne kritik være relevant, men ofte er den affødt af irrelevante motiver eller af uvidenhed om projektet. Dette kan måske skyldes en dårlig eller ingen information, men min erfaring fra Storebæltsprojektet er, at når man så gennemgår projektet i detaljer og forklarer sagens rette sammenhæng, har dette ikke den store interesse, idet der ikke var nogen sensation i virkeligheden.

Som uafhængig medlem af "Dispute Review Board" for minimetroen, hvis opgave det er at medvirke til løbende afklaring af uoverensstemmelser mellem Ørestadsselskabet og Ansaldo, har jeg en rimelig god indsigt i det kontraktgrundlag der arbejdes på. Der har ikke overfor os været rejst sager om uoverensstemmelser mellem bygherre og entreprenør på nuværende tidspunkt.

Jeg kan ikke med denne viden indse at det ikke skal kunne lykkes at bringe dette jernbaneanlæg i drift.

Jeg må dog påpege at tidsterminerne er meget korte, især når det gælder godkendelse af sikkerhedssystemerne, prototypetest, testkørsel og ibrugtagning af de sikkerhedsmæssige systemer, idet jeg ikke har kendskab til de resurser jernbanetilsynet og assessor har sat ind i projektet. Det syntes på nuværende tidspunkt som om der er en del forsinkelser i den detaljerede dokumentation af disse anlæg. Produktionen køre videre på trods af at den omtalte dokumentation ikke er tilstede. Dette forhold bør der rettes op på omgående.

I Storebæltsprojektet havde vi en overgang en lignende situation, men det lykkedes os at rette op sagen på grund af forsinkelser i forbindelse med tunnelboringerne og en forøget indsats på det jernbanesikkerhedsmæssige område.

Af Jernbanetilsynet

Redegørelse til høring om Københavns Metro den 10.06.1998

Emne: Status for projektet, sikkerhedsgodkendelse

Redegørelsens omfang

De forhold, der skal myndighedsbehandles og herved godkendes i forbindelse med Metro-projektet, kan principielt inddeles under følgende hovedoverskrifter:

- Forhold i relation til den *aktive sikkerhed*
- Forhold i relation til den *passive sikkerhed*
- Andre forhold

Ved *aktiv sikkerhed* forstås forhold, der direkte eller indirekte har indflydelse på eller betydning for togtrafikkens sikre afvikling og/eller medvirker til, at skader ikke vil opstå (f.eks. sikringsanlæg, togenes konstruktion, færdselsregler, personalets sikkerhedsmæssige uddannelse og infrastrukturens konstruktion).

Ved *passiv sikkerhed* forstås forhold, der direkte eller indirekte medvirker til at afbøde konsekvenserne, hvis der på trods af foranstaltningerne i forbindelse med den aktive sikkerhed alligevel skulle ske et uheld (f.eks. procedurer for redning og rydning, adgangsforhold i forbindelse med evakuering, udstyr i forbindelse med brandbekæmpelse).

Ved *andre forhold* forstås emner udenfor den aktive hhv passive sikkerhed, som med udgangspunkt i lovgivningen skal godkendes (f.eks. godkendelse af bygninger og stærkstrømsinstallationer).

Opdelingen er forenklet. Mellem det enkelte enmeområde findes der således en grå-zone, typisk mellem den aktive og den passive sikkerhed.

Omhandlede redegørelse omfatter primært godkendelsen af forhold i forbindelse med den aktive sikkerhed og sekundært forhold i forbindelse med den passive sikkerhed. Godkendelsesområdet "andre forhold" er kun behandlet perifært.

Beskrivelsen er i sagens natur summarisk.

Godkendelsesprocessen omkring den aktive sikkerhed

Med hjemmel i Jernbanesikkerhedsloven er Jernbanetilsynet sikkerhedsmyndighed i relation til forhold omkring den aktive sikkerhed. Jernbanetilsynet, der er en styrelse i Trafikministeriet, er et uvildigt organ uafhængigt af enhver interesse.

I relation til Metroen skal Jernbanetilsynet godkende alle forhold af betydning for den aktive sikkerhed. Da projektet er meget omfattende og teknisk komplekst sammenholdt med, at projektet på flere punkter baserer sig på en i Danmark ny jernbaneteknologi, er der til støtte for Jernbanetilsynet udpeget en såkaldt assessor.

Opgaven som assessor varetages dels af det tyske certificeringsbureau TÜV Rheinland, der har stor erfaring med vurdering af sikkerhedssystemer i forbindelse med letbaner, herunder førerløse tog, og dels certificeringsbureauet Norske Veritas Danmark. Sidstnævnte varetager primært assessoropgaver i forbindelse med bygninger.

Assessorerne er godkendt af Jernbanetilsynet og er i øvrigt på tilsvarende måde som Jernbanetilsynet helt uvildige organer. Assessorens opgave er at foretage en meget nøje teknisk granskning af den af leverandøren udarbejdede dokumentation omkring et givet emne. Assessoren kan således betragtes som Jernbanetilsynets "forlængede arm", der foretager den detaljerede tekniske gennemgang og vurdering.

Godskningen afsluttes med en indstilling til godkendelse til Jernbanetilsynet, i nødvendigt omfang med angivelse af forbehold og/eller særlige forudsætninger. Det er således Jernbanetilsynet og Jernbanetilsynet alene, der foretager godkendelsen. Det forventes, at der vil blive tale om godkendelser af et større antal assessorrapporter for det enkelte delelement, jf det efterfølgende.

I Trafikministeriets accept af godkendelsesproceduren for Metro-projektet, dateret den 15.06.1995, er indføjet en pasus om, at den godkendende myndighed (Jernbanetilsynet) på projektets regning kan entre med en supplerende assessor, såfremt der vurderes et behov herfor.

Selve godkendelsesprocessen forløber efter retningslinier fastsat i en ny international norm på området benævnt "prEN 50126 The specification and demonstration of **R**eliability (pålidelighed), **A**vailability (tilgængelighed), **M**aintainability (vedligeholdelsesegnethed) and **S**afety (sikkerhed) (**RAMS**) for Railway Applications". Det bemærkes, at normen er under fortsat udvikling på flere detailområder, uden at dette dog forventes at ville få indflydelse på den overordnede og principielle procedure.

Godkendelsesprocessen består iflg normen af forskellige faser, der er karakteriseret ved, at den tekniske detaljeringsgrad øges efterhånden som processen skrider frem. Den første principielle fase er således karakteriseret ved, at den på funktionsniveau detaljeret beskriver projektet uden at anvise konkrete tekniske løsninger. Denne fase afsluttes med Jernbane tilsynets "Specifikationsgodkendelse af **O**verall Minimetro **S**ystem **D**esign (**OSD**)".

I princippet påbegyndes udviklingen af de tekniske løsninger først, når den overordnede beskrivelse (OSD'en) er godkendt. I realiteten påbegyndes udviklingen på en række områder dog på "forventet efterbevilling". Konkret har dette eksempelvis været tilfældet omkring det primære sikkerhedssystem ATC, hvor udviklingen har stået på gennem længere tid.

Efter godkendelsen af den overordnede beskrivelse deles projektet i en række delprojekter, der hver for sig skal gennemløbe et godkendelsesforløb. Eksempler på delprojekter er f.eks. det rullende materiel og det tidligere omtalte primære sikkerhedssystem ATC.

Når alle godkendte delprojekter er konstrueret og afprøvet, foretages den endelige godkendelse af hele systemet.

Status på godkendelsesprocessen er, at OSD'en (jf tidligere) er godkendt. I Jernbanetilsynets godkendelse er der taget enkelte forbehold i forhold til assessorens indstillinger, ligesom visse procedurer efterfølgende er præciseret overfor assessoren. Der er således endnu ikke foretaget godkendelse af konkrete tekniske løsninger i forbindelse med den aktive sikkerhed.

På forespørgsel er det oplyst, at der ikke foreligger konkrete terminer for, hvornår assessorrapporter for de enkelte delsystemer kan foreligge.

Godkendelsesproceduren omkring den passive sikkerhed.

Beredskabsloven regulerer under normale omstændigheder myndighedsopgaven i forbindelse med den passive sikkerhed. Iflg. Beredskabsloven er det således det lokale redningsberedskab, der underlagt kommunalbestyrelsen er myndighed på dette område. Beredskabsstyrelsen har iflg. Beredskabsloven alene en rådgivende rolle.

I forbindelse med bygningsværker af Metroens størrelse synes Beredskabsloven almindelige bestemmelser imidlertid ikke at være dækkende, idet der ikke synes hjemmel til, at den lokale beredskabsmyndighed kan fastsætte krav af vidtgående karakter.

Udformningen af kravene i forbindelse med den passive sikkerhed i forbindelse med bygningen af Metroen sker i en særlig arbejdsgruppe benævnt MSURR (**M**etro **S**ikkerhed **U**held **R**edning **R**ydning). I denne arbejdsgruppe deltager relevante interessenter i form af repræsentanter fra brandvæsenet i København og Frederiksbergs kommuner, Københavns Kommune i øvrigt, Beredskabsstyrelsen,

Ørestadsselskabet, Rigspolitiet og entreprenørerne. Jernbanetilsynet er på det seneste tilknyttet arbejdsgruppen med en observatørrolle med det formål at sikre koordineringen af de emner, der ligger i græns eområdet mellem den aktive og den passive sikkerhed.

Arbejdsgruppen arbejder aktuelt med den praktiske tilrettelæggelse af evakueringsforhold og redningsindsats under de givne fysiske rammer. Der henstår efter det oplyste således en afklaring af visse forhold omkring adgangs- og flugtveje til/fra tun nelen samt omkring redning fra toget til tunnelen og væk fra toget.

Godkendelse af andre forhold

Med henblik på at sikre koordineringen af myndighedsbehandlingen på tværs af grænserne mellem hhv den aktive sikkerhed, den passive sikkerhed og andre forhold har Jernbanetilsynet etableret et formaliseret samarbejde med byggemyndighederne i Fre deriksberg og Københavns kommuner samt med Elektricitetsrådet. Myndighedsbehandlingen på disse områder forløber efter det oplyste planmæssigt.

15.09.98 Teknologirådet tekno@tekno.dk