



Transportøkonomisk institutt
Norsk senter for samferdselsforskning

E-306 GN-generelt
Arb dok av 30.9.1986
Avd leder Gustav Nielsen

BUSS ELLER BANE TIL GARDERMOEN ELLER HURUM ?

En oppsummering og vurdering av
foreliggende utredninger

INNHOOLD	Side
1 SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER	1
2 PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNING	3
3 REISEMØNSTER OG TRAFIKKGRUNNLAG	4
4 ALTERNATIVE KOLLEKTIVE TILBRINGERSYSTEM	9
5 REISETIDER	12
6 AVLASTNING AV VEGNETTET?	20
7 INDIREKTE VIRKINGER PÅ BYUTVIKLING OG REISEMØNSTER	21
8 MILJØMESSIGE VIRKNINGER	22
9 KOSTNADER OG NYTTE-VURDERINGER	24
10 LITTERATUR	25

VEDLEGG: 1 Norconsults reisetider for bil
2 Antatte reisetider med tog



Eks. 1-Bibl.

q 656.713 : 656.2.022.826

Nie

MSB

1 SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

1. Dette dokumentet er utarbeidet på oppdrag for Miljøverndepartementet. Problemstillingen er: Vil fordelene ved jernbanebetjening av Hurum eller Gardermoen som hovedflyplass stå i et rimelig forhold til kostnadene? Spørsmålet er belyst ved hjelp av eksisterende data fra hovedflyplassutredningen, vurderinger av disse og en justert sammenlikning av forventede reisetider dør-til-dør med bil, buss og bane til ulike reisemål.

2. Et godt kollektivtilbud til Hurum eller Gardermoen vil sannsynligvis få høyere kollektivandel og flere reiser enn de 22 % flyplassutredningen regner med. Over 40 % av flypassasjerene er nemlig besøkende til regionen, framkommeligheten med bil er trolig overvurdert (se punkt 3), en del av arbeidsreisene til flyplassen vil sannsynligvis skje kollektivt i tilbringersystemet, og Arlanda flyplass ved Stockholm har en kollektivandel for flypassasjerer på 37 %. Med flere kollektivtrafikanter blir jernbane mer fordelaktig i forhold til buss enn det utredningen er kommet til.

3. De beregnede reisetidene med bil i utredningen er trolig for små, først og fremst for vegnettet i Oslo. Bl a nye bilholdsprognoser for Oslo og Akershus utarbeidet av TØI tyder på sterkere framtidig vekst i biltrafikkens etterspørsel enn det utredningen regner med, kanskje dobbelt så stor vekst. Dessuten synes utredningens forutsetning om veginvesteringer av størrelsesorden 7,7-9,5 (Gardermoen-Hurum) milliarder kroner innen 1995 å være lite realistisk. St. melding nr 46 (1985-86) om hovedvegene i Oslo-området foreslår at det investeres ca 4 milliarder kroner fram til år 2000, og dette forutsetter både bompengefinansiering og store ekstraordinære statlige bidrag.

4. Vi har beregnet reisetidene dør-til-dør med bil, buss og tog fra flyplassen til de ulike deler av regionen, og veiet tidene etter dagens reisemønster for flypassasjerene. Vi kommer til at et kollektivt tilbringersystem basert på jernbane i gjennomsnitt vil gi langt kortere reisetider enn med buss, og også kortere enn med bil, særlig for reiser som går gjennom Oslos sentrale deler. Jernbanen vil få mulighet til å knytte sin intercity-trafikk til flyplassene og dermed gi matetraffic fra hele Østlandet. Integreringen med Oslo-regionens nærtrafikk - der banesystemene i følge Oslo og Akershus samferdselsplaner skal utgjøre ryggraden - er også viktig. Jernbanebetjening av flyplassen vil styrke en ønsket by-og samferdselsutvikling i regionen, bl a ved at næringsutvikling ved jernbanestasjoner kan bli stimulert.

5. Med våre beregningsforutsetninger vil jernbane gi ca 9 minutter kortere gjennomsnittlig reisetid til Gardermoen enn til Hurum. Selv for området Skøyen-Sandvika vil reisetiden med jernbane til Gardermoen kunne bli omtrent den samme som med bil til Hurum. Hovedflyplassutredningens konklusjon om at Hurum ligger mer sentralt enn Gardermoen bygger på transport med bil eller buss til/fra flyplassen. Med utgangspunkt i en moderne jernbanebetjening av flyplassen vil altså Gardermoen bli liggende mer sentralt i forhold til det eksisterende passasjergrunnet enn Hurum. Valg av tilbringersystem bør derfor tillegges vekt ved valg av lokalisering av hovedflyplassen.

6. For Gardermoen synes det klart at tidsbesparelsen ved jernbane kan motivere investeringer av størrelsesorden 1 milliard kroner for å få jernbanen til flyplassen, fortrinnsvis som en omlegging av Hovedbanen. Kjøretiden vil da kunne bli av størrelsesorden 25 minutter til Oslo S, og f.eks. ca 1 time til Drammen eller Hamar, ca 2 timer til Tønsberg og noe under 2 timer til Fredrikstad og Kongsberg.

7. For Hurum er fordelen ved jernbanebetjening mindre fordi det må bygges et sidespor og fordi bussbetjening gir muligheter for transport på begge sider av Oslo-fjorden via Drøbak-tunnelen. Økonomiske og miljømessige hindringer for å bygge ut det forutsatte hovedvegnettet, med påfølgende økende trengsel på vegnettet, kan muligens likevel motivere bygging av jernbane også til Hurum.

8. Med et sterkt overbelastet vegnett i Oslo-regionen vil det være en fordel å ha et tilbringersystem basert på jernbane, som har mulighet til punktlig transport uavhengig av usikre forsinkelser i vegnettet. Det kan i praksis bli vanskelig å prioritere bussene tilstrekkelig i et overbelastet hovedvegnett. Reisetidene med buss kan derfor bli større enn antatt i utredningen.

9. I hovedflyplassutredningen er ikke de miljømessige konsekvensene av tilbringersystemet nevneverdig analysert. Utredningen forutsetter utbygget et meget omfattende vegnett, også i tett bebyggede deler av regionen; bl.a. en ny veg mellom Oslo og Sandvika. Dette vegnettet kan bli vanskelig å realisere både økonomisk og miljømessig. I en sterkt trafikkbelastet framtid vil jernbane til hovedflyplassen ha betydelige miljømessige fordeler, samtidig som det gir reisetidsbesparelser sammenliknet med både bil og buss. Men vi kan ikke kvantifisere de miljømessige virkninger uten langt grundigere utredning.

10. Tilbringersystemet er en vesentlig del av en ny hovedflyplass for Østlandet. De miljømessige og andre konsekvenser av dette synes ikke tilstrekkelig utredet, og valget av løsninger kan være avgjørende for hvilke av flyplassalternativene Gardermoen og Hurum som bør foretrekkes.

2 PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNING

Miljøverndepartementet ønsket å få vurdert om det er rimelig å kreve at en eventuell hovedflyplass for Østlandet skal utbygges med et tilbringersystem med jernbane, enten Garderoen eller Hurum velges som hovedflyplass.

Spørsmålet er altså:

- Vil fordelene ved jernbanebetjening av Hurum eller Gardermoen stå i et rimelig forhold til kostnadene?

For Miljøverndepartementet er det særlig eventuelle miljø- og ressursgevinster som står i fokus. Men eventuelle fordeler av denne art til avhenge av hvilken transportstandard jernbanen kan tilby i forhold til alternativene buss og bil. Vi må derfor også vurdere denne siden av saken. De kostnadmessig aspekter har vi ikke mulighet til å gå nærmere inn på, men bygger bare på hovedflyplassutredningens resultater.

Vurderingene i dette dokumentet bygger på det eksisterende utredningsmaterialet utarbeidet av konsulentene for hovedflyplassutredningen (Luftfartsverket, 1986(a)) og en arbeidsrapport om transportøkonomi (Luftfartsverket 1986(b)). Vi har også hatt direkte kontakt med utrederne ved Asplan og Norconsult, og med NSB. Dessuten har vi i noen grad støttet oss til en utredning om tilbringersystemet til Fornebu og Gardermoen som TØI utførte i 1981 (Berthelsen 1981).

Oppdraget for Miljøverndepartementet gjelder bare flyplass-alternativene Gardermoen og Hurum.

Forøvrig er det klart at alle sider ved tilbringersystemet til hovedflyplasan ikke er ferdig utredet. De ansvarlige for hovedflyplassutredningen ved Asplan og Norconsult har presisert at utredningen bare har hatt som siktemål å belyse tilbringersystemet i den grad det har betydning for valg av lokalisering av hovedflyplassen. Det finnes da også flere alternativer for tilbringersystemet, som må vurderes nærmere før utbyggingen av en eventuell ny flyplass startet.

Det må også framheves at dette dokumentet ikke er noen fullstendig utredning av tilbringersystemet. Innenfor den meget knappe tidsrammen som oppdraget har hatt, har det bare vært mulig å drøfte noen hovedspørsmål på et forholdsvis grovt analysenivå. Vi mener likevel våre konklusjoner er holdbare som innspill til den videre behandling av hovedflyplass-saken.

3 REISEMØNSTER OG TRAFIKKGRUNNLAG

3.1 Flytrafikk og sammenlikningsår

I hovedflyplassutredningen er 1995 valgt som sammenlikningsår, mens vurderinger av trafikkutvikling, dimensjonering og økonomi gjelder driftsperioden 1995 - 2015.

I tillegg omtaler utredningen interimperioden 1987 - 95.

Som planforutsetning for flytrafikkens utvikling er benyttet TØI's prognosealternativ E3, som gir følgende tall for det totale antallet flypassasjerer:

1985:	5 424 700	(som Fornebu og Gardermoen)
1995:	10 710 000	
2003:	14 410 000	
2010 - 2015:	16 500 000	(konstant i 5-års perioden)

3.2 Reisemål i regionen

Beregningene av reisetider og transportøkonomi i tilbringersystemet bygger på kartlegginger av reisemønsteret til passasjerer på innenlands stamflyruter som TØI gjennomførte i 1982 og for Gardermoen som Asplan gjorde i 1983. For utenlandsreisene med rutefly er antatt samme reisemønster som innenlandspassasjerene. Det er tatt hensyn til ulikt reisemønster for bosatte og besøkende i regionen.

Utredningen forutsetter (side B 20 i hovedrapporten) at flypassasjerenes reisemønster, dvs reisemålenes geografiske fordeling, er konstant som i 1985 (egentlig 1982/83) og uavhengig av flyplassalternativ. I arbeidsrapporten om transportøkonomi (s.10) er det antydnet forskjellig vekst i flytrafikken fra ulike deler av regionen p g a ulik vekst i befolkning og næringsliv: 0 % 1985 - 2010 i Oslo, 39 % i vestregionen, 19 % i sør-øst regionen og 14 % i nordregionen, men samme utvikling i alle flyplassalternativer. Ifølge utrederne er det likevel 1985-mønsteret som er lagt til grunn for beregninger av reisetider og transportøkonomi.

Det er videre forutsatt (arbeidsrapporten s.16) at de besøkende til flyplassen har et tilsvarende reisemønster som flypassasjerene (halvparten som for flypassasjerenes yrkesreiser og halvparten som flypassasjerenes fritidsreiser). For de ansatte ved flyplassen er det ikke regnet med ulikheter i reisetider eller kjørekostnader mellom de ulike alternativer (arbeidsrapporten, s 20).

Men dagens reisemønster er et resultat av dagens flyplass-lokalisering. Endringer i lokaliseringen av flyplassen vil over tid påvirke reisemønsteret for flypassasjerene, besøkende og sysselsatte ved flyplassen. Det er grunn til å anta at utredningens forutsetning om konstant reisemønster bidrar til å gjøre forskjellene mellom alternativenes tids- og kjørekostnader noe større enn de i virkeligheten vil bli.

3.3 Tilbringertrafikkens omfang og fordeling på transportmidler

Tilbringertrafikken er antatt å bestå av (hovedrapporten s.B55):

- Flypassasjerer, eksklusive transit-passasjerer: 10.214.000 i 1995, 13.760.000 i 2003 og 15.760.000 i 2010-15.
- Besøksreiser; like mange som flypassasjerer.
- Ansatte; 40 % av flypassasjerenes reiser.

Fordelingen på transportmidler (bil inkl drosje/kollektiv) er forutsatt uavhengig av flyplasslokalisering og tilbringersystem:

- Flypassasjerer: 50 % kollektivt til/fra Oslo sentrum, 40 % kollektivt til/fra et nærmere definert influensområde og 0 % fra resten av regionen, dvs i gjennomsnitt 22 % av passasjerenes reiser.
- Besøksreiser: 0 % kollektivt, dog 5 % kollektivt tatt med for dimensjonering av kollektivtilbudet.
- Arbeidsreiser: Ikke beregnet å belaste det kollektive tilbringersystemet til flyplassen. Utredningen regner med (s B.56) at kollektivandelen kan være omtrent som for flypassasjerne, men at de benytter det lokale kollektivsystemet.

Influensområdet for kollektivsystemet er definert slik:

Område	Stasjon, dersom det brukes tog
Hele Oslo sentrum	Oslo S
50 % av Oslo, indre sone vest	Oslo S, Skøyen
50 % av Oslo, ytre sone vest	Skøyen
75 % av Oslo, ytre sone nord-øst	Grorud
100 % av Bærum, syd-øst	Lysaker
100 % av Bærum, syd-vest	Sandvika
75 % av Asker	Asker
75 % av Drammen og Lier	Drammen
50 % av Oppegård	Kolbotn
50 % av Ski, Ås og Enebakk	Ski
50 % av Rælingen, Lørenskog, Skedsmo	Lillestrøm

Det er grunn til å bemerke at kollektivandelen altså er satt lik null for reisende til/fra bl a Oslos indre sone øst og nord (bydel 3 - 9) og ytre sone sør, Bærum nordøst og nordvest, samt Buskerud utenom Drammen og Lier, Øvre Romerike, Hedmark, Oppland, Østfold og Vestfold. Til sammen har nesten 30 % av de flyreisende disse områdene som start/målpunkt.

Utredningens forutsetninger gir følgende gjennomsnittlige døgnetrafikk (vår sammenstilling):

ÅDT	1985	1995 (93?)			2010 - 15		
	Ialt	Bil	Koll	Ialt	Bil	Koll	Ialt
1000 reiser/døgn							
Flypassasjerer	14,9	21,8	6,2	28,0	33,7	9,5	43,2
Besøkende	14,9	26,6	(1,4)	28,0	41,8	(1,4)	43,2
Ansatte	6,0	8,7	(2,5)	11,2	13,5	(3,8)	17,3
Ialt	35,8	57,1	10,1	67,2	89,0	14,7	103,7
Herav antatt å belaste til-bringersystemet		48,4	7,6	56,0	75,5	10,9	86,4
Hovedvegtrafikk, 1000 kjt/døgn		35,0			62,0		

Utredningen (arbeidsrapporten, s 11) oppgir at kollektivandelen blant flypassasjerer i dag er 12 % med buss til Fornebu og 13,5 % til Gardermoen. Dette tyder på at kollektivandelen (buss) er på veg nedover ved begge flyplasser. Tidligere undersøkelser (Berthelsen 1981) har nemlig vist at kollektivandelen ved Fornebu i 1977 var 17 % for flypassasjerer og 25 % for arbeidsreisende, samt 26 % for flypassasjerer over Gardermoen i 1979. Ved Fornebu reiste forøvrig hele 43 % av flypassasjerene med drosje i 1977, og 39 % med privatbil.

Den korte avstanden fra Oslo er en hovedårsak til den store drosjeandelen på Fornebu. Det er rimelig å anta at mange av drosjekundene vil reise kollektivt når avstanden blir 40-50 km lenger. Gardermoenes rolle som charterflyplass med stor andel gruppe-/familiereisende bidrar til dagens lave kollektivandel ved denne flyplassen.

Sammenliknet med Arlanda ved Stockholm, der andelen var 37 % i 1980 (Berthelsen 1981) og som synes noenlunde sammenlignbar med Gardermoen eller Hurum m h t transporttilbud (buss på motorveg) og avstand, er den antatte kollektivandelen på 22 % lav.

Det er videre viktig å være klar over at 43,5 % av flypassasjerene er bosatt utenfor Oslo-regionen, dvs besøker regionen fra utlandet eller andre deler av Norge (tabell B.1.4. s. B18). Svært få av disse bruker personbil til/fra flyplassen, men på grunn av den korte avstanden til Fornebu bruker mange i dag drosje. Med den reiseavstanden en har fra Oslo (dit 78 % av de besøkende med fly reiser til/fra ifølge samme tabell) til Hurum eller Gardermoen, og de relativt vanskelige forholdene en har for bilbruk i Oslo, vil de fleste flypassasjerer som ikke bor i regionen vil reise kollektivt. En kollektivandel på f eks 80 % for de besøkende til regionen og f eks 10 % for de flypassasjerer som bor i regionen, ville gi en gjennomsnittlig kollektivandel på vel 40 % for alle flypassasjerene, mot 22 % som antatt i utredningen.

Det synes lite rimelig å anta at ingen av de ansatte ved flyplassen benytter det kollektive tilbringersystemet til Gardermoen eller Hurum. Idag er kollektivandelen for de ansatte ved Fornebu høyere enn for flypassasjerene.

En undersøkelse i regi av Vegkontoret i Akershus i 1984 (sammenstilt av TØI, Solheim 1986) viste at 25 % av de ansatte på Fornebu reiste kollektivt til arbeidet, samme andel som i undersøkelsen i 1977. Andelen var lav for de som bodde i Bærum (16 %), Asker (11 %) og Buskerud (10 %). Den var imidlertid 35 % for de som bodde i Oslo og 50 % blant de som bodde nord, øst og sør for Oslo.

Med et godt kollektivt transporttilbud til/fra Oslo må en regne med at endel ansatte vil bruke dette tilbudet til/fra arbeidet ved flyplassen. Her er det forøvrig viktig å legge merke til at i kostnadsanslagene for flyplassens parkeringsanlegg er det bare regnet med at 20 % av de (samtidig tilstedeværende) ansatte benytter bil til arbeidet (hovedrapporten, s B31). Det er med andre ord forutsatt at de ansatte bor i nærheten av flyplassen og at de fleste (80 %) går, sykler eller bruker det lokale kollektivtilbudet.

Hvis f eks 10-20 % av de ansatte bruker det kollektive tilbringersystemet, så tilsvarer dette 18-36 % fler kollektivtrafikanter enn det antallet flypassasjerer i kollektivsystemet som utredningen regner med.

Våre foreløpige konklusjoner er:

1. Kollektivandelen og antallet kollektivreiser vil sannsynligvis bli en god del høyere enn antatt i utredningen, kanskje dobbelt så høy. Det styrker argumentene for jernbane.
2. Antallet kollektivreiser er i utredningen forutsatt å være like stort i alle flyplassalternativer og uavhengig av valget mellom bane eller buss. Det er imidlertid sannsynlig at et godt kollektivsystem - særlig et som er uavhengig av transport på vegnettet - vil ha høyere kollektivandel enn et dårligere system.

Vi skal så se nærmere på de alternative løsningene for kollektivsystemet og konkurranseforholdet til bil.

4 ALTERNATIVE KOLLEKTIVE TILBRINGERSYSTEMER

4.1 Generelle forutsetninger

Det kollektive transportsystemet er i hovedflyplassutredningen forutsatt å ha et influensområde (definert foran, side 6) som er uavhengig av tilbringersystem og flyplassalternativ. En mere detaljert utredning ville nok gi en mer nyansert beskrivelse av kollektivsystemets trafikkgrunnlag, uten at vi her kan si hvordan det ville slå ut ved sammenlikninger mellom flyplassalternativer og ulike kollektivtransportløsninger.

Bare buss eller jernbane er vurdert som alternative kollektive transportmidler, selv om Hoovercraft (Hurum - Oslo), enskinnebane og magnetsvevetog såvidt er nevnt.

Minstestandarden for det kollektive rutetilbudet er satt til 4 avganger pr time. Høy komfort og regularitet er også påpekt som viktige standardkrav.

Ved kollektivbetjening med buss er det regnet med ekspressbuss med bare 1-2 stopp underveis mellom Oslo sentrum og Hurum eller Gardermoen. Med ca 10 millioner flypassasjerer i 1995 er det ifølge utredningen (side B60) trafikkgrunnlag for to bussruter med 4 avganger pr time, dvs alternativt en rute med 8 avganger pr time.

Ved kollektivbetjening med jernbane blir det i større grad minstestandarden for avgangshyppighet som dimensjonerer tilbudet så lenge en baserer seg på eksisterende nærtrafikkogsett med 200 sitteplasser. Med de forutsatte trafikkmengder i kollektivsystemet mener utrederne at flytrafikken bør komme opp i 15-20 millioner passasjerer pr år (dvs basisprognosens nivå ca år 2010) dersom tilbringersystemet helt skal baseres på jernbane (og bil). Utredningen antyder derfor at det eventuelt kan utvikles nye, noe mindre togsett som passer bedre ved lavere trafikkgrunnlag. Dersom kollektivandelen blir vesentlig større enn 22 %, noe vi altså mener den vil bli, vil "tilstrekkelig" trafikkgrunnlag for jernbane være til stede langt tidligere enn dette.

Utredningen peker på at flyplasstogene må integreres i NSB's ordinære rutetilbud for å oppnå de forutsatte driftskostnader og ønsket avgangsfrekvens. Det er også viktig for å få best mulig tilgjengelighet til flyplassregionens ulike deler.

Utredningen har i sine vurderinger tatt hensyn til følgende planlagte jernbane-prosjekter:

- Dobbeltspor Ski - Ås - Vestby (antas ferdig før 1990)
- Dobbeltspor Lillestrøm - Jessheim (ikke tidfestet)
- Tredje spor Alnabru - Lillestrøm (ikke tidfestet)
- Tunnel Gamlebyen - Ski (ikke tidfestet, av relativt liten betydning for Hurum og Gardermoen).

4.2 Gardermoen

Utredningen behandler hovedsaklig tre alternativer:

- Ekspressbuss på motorveg E6, med holdeplasser ved Gardermoen, Hvam, Karihaugen og Oslo S.
- Jernbane via Lillestrøm og Jessheim, med ny banestrekning Jessheim - Gardermoen - Bøn (sør for Eidsvoll).
- Jernbane med ny banestrekning Grorud - (Nittedal) - Gardermoen - Bøn. Strekningen Grorud - Gardermoen er beregnet til 30 km, hvorav 14 km går i tunnel.

I utredningens grunnlagsmateriale er også omtalt:

- Jernbane med ny banestrekning Grefsen-Gardermoen, med en reisetid Oslo S-Gardermoen på 20-25 minutter.

Utredningen nevner dessuten mulighetene for å ha to tilbringerruter med buss, uten at dette er studert nærmere. Vi kan derfor si at det finnes et mulig supplerende bussrutetilbud, som trolig bør kjøre via Rv4, Trondheimsveien og dekke de nordlige og vestlige deler av Oslo, f eks slik:

- Ekspressbuss på E6 og Rv4/Trondheimsveien og Kirkeveiringen, med holdeplasser ved Gardermoen, Hvam, Grorud (T-bane), Sinsen og Majorstua (vestlige forstadsbaner).

Videre har NSB i den senere tid skissert et tredje jernbanealternativ:

- Jernbane via Lillestrøm med ny banestrekning Lillestrøm - Gardermoen - Bøn.

I TØI's tidligere utredning (Berthelsen 1981) ble det forutsatt jernbanebetjening med et sidespor/blindspor til Gardermoen. Vi antar at det nå er et uaktuelt alternativ.

Jernbanealternativet med direkte, dobbeltsporet bane Grorud - Gardermoen - Bøn fører til at NSB's planlagte investeringer i et tredje spor Grorud - Lillestrøm og i et andre spor Lillestrøm - Bøn, kan sløyfes.

Det første og det tredje jernbanealternativet innebærer at en gjennomfører de planlagte sporutvidelsene, men legger

om Hovedbanen (med dobbelt spor) nord for Lillestrøm (eller Jessheim) slik at Gardermoen flyplass anløpes.

Alle jernbanealternativene tar sikte på at intercitytogene (f eks til/fra Vestfoldbanen med sammenkoblinger med tog til/fra Hamar, Lillehammer og Gudsbrandsdalen) og langdistansetogene skal stoppe på Gardermoen. Sammenkobling med tog vestfra gjennom Oslo-tunnelen er nødvendig for å få god tilgjengelighet til vestregionen og for ikke å overbelaste tunnelens kapasitet. Av samme grunner er det ønskelig (nødvendig) å integrere Gardermoen-trafikken med nærtrafikkens direktetog på Hovedbanen

Om ønskelig vil det også være mulig å kjøre nærtrafikk tog Gardermoen - Oslo S - Østfoldbanen. Ved stor trafikk kan det også bli aktuelt å kjøre tog som p g a kapasitetsbegrensninger i Oslo-tunnelen vender ved Oslo S.

En løsning med matebuss til jernbane på Jessheim kan også være aktuell, men vi har her sett bort fra den som hovedalternativ p g a den ekstra omstigningen.

4.3 Hurum

Utredningen behandler buss, jernbane og båt/Hoovercraft. Det siste anses bare å være et eventuelt supplement til buss. Det vil gi en ekstra omstigning p g a matebuss fra flyplassen, og dekker bare en del av trafikantenes reisemål. Vi velger å se bort fra denne løsningen i dette dokumentet.

For buss er det beskrevet to traséer, som (ifølge utredningen) begge vil kunne kjøres med 4 avganger pr time når flytrafikken kommer opp i 10 millioner passasjerer pr år (ca 1995):

- o Ekspressbuss på vestsiden av Oslo-fjorden, med stopp i Asker, Sandvika og ved Oslo S.
- o Ekspressbuss på østsiden av Oslo-fjorden, med stopp ved Mastemyr i Oppegård og ved Oslo S.

For jernbanen er følgende alternativ vurdert:

- o Ny bane/sidespor fra Spikkestadbanen 2 km nord for Røyken, bl a med enkeltspor de siste 6 km p g a høye anleggskostnader.

Utredningen forutsetter i kostnadsberegninger m v at jernbanetogene til Hurum integreres med den ordinære nærtrafikken i vest-regionen. P g a de mange togene gjennom Oslo-tunnelen fra øst og sør, som kan forlenges fra Skøyen til Hurum, vil belastningene på tunnelens kapasitet bli mindre enn dersom Gardermoen skal betjenes med jernbane. Det kan ifølge NSB være aktuelt å kjøre pendeltog fra Årnes, Eidsvoll og Østfoldbanen til Hurum.

5 REISETIDER

5.1 Generelt om hovedflyplassutredningens reisetider

Hovedflyplassutredningen er primært rettet mot å belyse konsekvenser av valg av flyplass-alternativ. Det er lagt liten vekt på å gjøre sammenlikninger mellom ulike tilbringersystemer. Derfor er de oppgitte reisetider for henholdsvis bil, buss og bane (i følge opplysninger fra Even Kolstad, Norconsult) ikke beregnet på samme måte, og således ikke direkte sammenlignbare:

- For reisetider med bil er det benyttet skiltet hastighet i et framtidig, velutbygget hovedvegnett, minus 10 km/t. I begge ender av bilreisene er det lagt til 3 km kjørelengde på lokalvegnettet med skiltet fart = 50 km/t, dvs ca 9 minutter ekstra pr reise, uten tillegg for kjøring på lokalveg, parkering, gangtid m v. Gjennomsnittlige reisetider er vektet etter flypassasjerenes reisemål og andel bilreisende til de ulike mål.
- For reisetider med buss er det benyttet samme framføringshastighet som for bil, uten hensyn til hvor bussene stopper og uten tillegg for reise til/fra holdeplass (fordi tillegget vil være likt for alle flyplassalternativer). Gjennomsnittlige reisetider er vektet etter flypassasjerens reisemål og andel kollektivtrafikanter, som med de forutsetninger som er gjort har en helt annen geografisk fordeling enn de bilreisende.
- For reisetider med jernbane er det benyttet beregnede reisetider mellom stasjoner som betjener de ulike deler av det antatte influensområdet for kollektivreiser til/fra flyplassen, uten tillegg for reise til/fra stasjonene.

Når det gjelder reisetidene for bil og buss er det et spørsmål om de antatte kjørehastighetene er rimelige, dvs 80 km/t gjennomsnittsfart (døgn) på motorvegene med 90 km/t hastighetsgrense osv til 40 km/t i 50 km/t-soner (i den grad de finnes på det forutsatte, framtidige vegnettet). I Oslo's sentrale deler er da de typiske, antatte kjørehastigheter (i følge opplysninger fra Finn Aslaksen, Asplan):

- E18/Fjell-linjen: 50 km/t
- Store Ringvei: Hovedsaklig 70 km/t, delvis 60 km/t
- E6: 80 km/t
- Rv 4 og E18 i Oslo: 70 km/t
- Kirkeveiringen: 40 km/t.

Hovedflyplassutredningen forutsetter en meget sterk utbygging av hovedvegnettet i Oslo-regionen, som delvis er uavhengig av flyplassutbyggingen. De forutsatte investere-

ringene uavhengig av flyplassen er på hele 7.300 millioner kroner innen 1995. I tillegg forutsettes det innen 1995 investert 449 millioner kr til hovedveger knyttet til Gardermoen-alternativet, eller 2.245 millioner kr knyttet til Hurum-alternativet.

Til sammenlikning regner St.meld nr 46 (1985-86) om hovedvegene i Oslo-området med et investeringsprogram på 4 milliarder kroner på 15 år fram til år 2000. Det forutsettes både økt statlig innsats, bompenger og annen privat finansiering utenom de offentlige budsjettene.

Flyplassutredningen regner bl a med at det investeres ca 1000 millioner kroner i en ny veg mellom Sandvika og Oslo, som det foreløpig bare finnes idéskisser til, og som ikke er nevnt i Stortingsmeldingen.

Vi mener det er urealistisk å forvente at hovedvegnettet vil kunne bli så sterkt og raskt utbygget som hovedflyplassutredningen forutsetter, særlig når det samtidig skal investeres mye i selve flyplassen.

Videre regner hovedflyplassutredningen med en generell vekst i basistrafikken på vegnettet på ca 32 % i perioden 1985-2000 (s B55 i hovedrapporten). Nå foreligger det imidlertid fra TØI en ny regionalisert bilprognose (oppdrag for Vegdirektoratet). I et mellomalternativ for den økonomiske utviklingen gir den ca 50 % vekst i biltettheten (biler pr innbygger) i Oslo og Akershus. I tillegg kommer virkningene av evt vekst i regionens befolkning, spredning av reisemål som skaper større trafikkarbeide m v. Det er derfor mye som tyder på at den generelle veksten i etterspørselen etter vegkapasitet kan bli dobbelt så stor som forutsatt i hovedflyplassutredningen.

Mindre veginvesteringer og større trafikketterspørsel enn forutsatt i utredningen vil lede til større kapasitetsproblemer og dermed lavere reisehastigheter på vegnettet enn det utredningen antar. Dersom vi får en trafikkvekst på 50-60 % i 1985-2000, er det lite trolig at trafikkavviklingen i de mest belastede deler av vegnettet vil bli bedre enn idag, bortsett fra i perioder (kveld, natt, helg) med liten trafikk.

Systematiske, representative målinger av kjørehastigheten i Oslo-området finnes ikke. Men det er gjort endel registreringer som gir indikasjoner på hva hastighetene (inklusive stopp og kø-kjøring underveis) er idag.

Følgende gjennomsnittlige reisehastigheter er registrert i Oslo, og de må anses som forholdsvis representative for framkommeligheten på vegnettet på vanlige hverdager:

	Reisehastighet, km/t	
	Rushtid	Midt på dagen
Store Ringvei (januar 84)	29,4	41,6
Mosseveien (juni 85)	25,5	57,0
Europaveien/Svartdalsveien (juni 85)	25,3	55,9
E18 ved Skøyen (februar 84)	37,0	42,5
E18 i sentrum (september 83)	30,5	34,0
Kirkeveiringen (februar 84)	21,5	21,8
Indre by, Grønland-Majorstua (mai 82)	15,0	15,0

Biltrafikken har økt siden disse målingene ble gjort, særlig i ytre by, slik at hastighetene i dag trolig er noe lavere enn dette.

Vår konklusjon er derfor at hovedflyplassutredningens antatte reisetider med bil er for lave, spesielt ved bilreiser gjennom Oslo.

Det er også viktig å være klar over at det er store variasjoner omkring de gjennomsnittlige reisetidene fra dag til dag og nesten fra minutt til minutt. For reisende som må være framme ved flyplassen til fastsatte tider vil usikkerhet om kjøretiden føre til at mange reisende får relativt lang "skjult" ventetid på flyplassen dersom de bruker bil. Som det går fram av figur B.1.8. (s. B8) i flyplassutredningen skjer langt de fleste flyreisene i den travle perioden av døgnet (7-18). Brukere av Fornebu kjenner idag godt til denne problemstillingen.

En så høy grad av bilbruk som utredningen forutsetter vil dessuten stille store krav til trafikksystemet og parkeringsanleggene ved flyplassen. Det er vanskelig/umulig å unngå at bilbrukeren får et ikke helt ubetydelig tidstap ved parkering, av/på-lassing, henting av bil osv, selv om mye kan gjøres ved riktig utforming av en ny flyplass.

Vi har ikke hatt mulighet til å undersøke om utredningens forutsetninger om bilreisetidene kan ha betydning for valget av hovedflyplass. Vi mener imidlertid at det har stor betydning for tilbringersystemet: Kollektivtransport vil kunne bli mere konkurransedyktig på reisetid enn det utredningens reisetider antyder, dersom kollektivtransporten ikke hindres av biltrafikken.

Teoretisk er det mulig å prioritere bussene på hovedvegnettet (evt sikre fri flyt i trafikken ved hjelp av tilfartskontroller). I praksis tror vi det kan bli vanskelig å unngå forsinkelser for bussene dersom vegnettet er sterkt belastet, noe det sannsynligvis vil være også i

årene framover. Vi tror derfor at utredningen under- vurderer fordelene m h t reisetid og pålitelighet ved jernbane framfor buss eller bil.

5.2 Sammenlikninger med reisetider dør-til-dør

For bedre å kunne sammenlikne reisetidene for alternative tilbringersystemer, har vi forsøkt å sette opp nye reisetider for dør-til-dør reiser fra Gardermoen og Hurum til noen reisemål i regionen.

Vi har tatt utgangspunkt i de reisetider for bil som hovedflyplassutredningen har brukt, vedlegg 1 (oversendt av Even Kolstad, Norconsult). Men vi har gjort følgende endringer:

1. Bil:

- Kjøretidene gjennom Oslos sentrale deler (ca området fra litt utenfor Store Ringvei til Oslofjorden) er gitt 15 minutter tillegg ved kjøring øst-vest tvers gjennom Oslo, forholdsvis mindre for kortere kjøring i området.
- Alle reisetidene med bil er økt med 15 minutter for å få med parkeringstid, gangtid m v i begge ender av reisen.

2. Buss:

- Kjøretidene med ekspressbuss er satt 10 % høyere enn med bil på de samme strekninger.
- Gang- og ventetid ved flyplass er satt til 10 minutter.
- Tilbringertiden til de ekspressbuss-holdeplassene som utredningen regner med, er vurdert etter reisemålets beliggenhet og tilleggstid på 5 minutter pr km avstand fra holdeplass (kollektivt eller drosje, inklusive ventetid, gangtid etc, minst 5 minutter).
- Bussreisende som skal til reisemål utenfor Oslo som ikke dekkes av tilbringerruter antas å stige om til tog på Oslo S, Jessheim (Gardermoen) eller Asker (Hurum). Omstigningen antas å gi 10 minutter tillegg i reisetid.

3. Jernbane:

- Kjøretidene med tog til angitte stasjoner er som oppgitt av Hovedflyplassutredningen, NSB, eller (på de fjernere relasjoner) basert på tidtabeller for eks-

isterende tog (mars 1986), vedlegg 2. Reisetiden Oslo S - Gardermoen er av NSB oppgitt til 20-25 minutter; vi regner 25. Reisetiden Hurum - Asker er oppgitt til 15 minutter, som vi bygger på.

- Gang- og ventetid til jernbane ved flyplass er satt til 10 minutter (vi forutsetter samme høye avgangshyppighet som med buss) og tilbringertiden til stasjonen er beregnet på samme måte som for bussene.
- Ved togreiser Gardermoen - Østfoldbanen og Hurum - Drammen er det antatt 5 minutter tillegg for omstigning.
- Tilbringertidene til sentrum eller stasjon på større steder/byer utenfor Oslo, er skjematisk satt = 15 minutter (et forsøk på å ta hensyn til at reisemålene i disse fylkene i virkeligheten er mer spredt).

For reiser til regionens sentrale deler vil en altså ha kollektivtransport med 4 avganger pr time. Men for de fjernere områdene (f eks intercity-tog) vil en ikke ha så hyppige avganger, slik at noen av de kollektivreisende vil kunne få lengre ventetider enn de vi her regner med. Til gjengjeld har vi ikke tatt hensyn til at både bil- og busstrafikantene vil kunne oppleve betydelige forsinkelser p g a trengsel i vegsystemet. Det betyr at de må legge inn større "tidsreserver" ved sine reiser til flyplassen. Vi antar derfor at sammenlikningen mellom transportmidlene blir realistisk nok.

For å få et bilde av den gjennomsnittlige reisetidsstanden har vi vektet de beregnede reisetidene med den andel av flytrafikantene som har de aktuelle soner som start eller mål for sine reiser til/fra flyplassen (flyplassutredningens tabell side B16). For å redusere beregningsarbeidet har vi utenfor Oslo bare brukt endel "typiske" soner. For de lengste reisene (til indre Buskerud, Vestfold, Østfold og Hedmark/Oppland) har vi beregnet reisetidene til byene Kongsberg, Tønsberg, Fredrikstad og Hamar, som er noe lenger fra flyplassene enn de avstandene som hovedflyplassutredningen har benyttet til disse soner (data fra Even Kolstad, Norconsult). Vi har dermed gitt de lange reisene litt større vekt enn de skulle ha ifølge det registrerte 1985-reisemønsteret som utredningen bruker.

Resultatene av beregningene er vist i tabell 1.

Tabell 1: Beregnet reisetid mellom flyplass og ulike reisemål for ulike tilbringersystemer til Gardermoen og Hurum. Bilreisetider (kjøretider) anvendt av Norconsult. Reisetider dør-til-dør beregnet av TØI. (Forutsetninger; se teksten.) Minutter.

SONE Norconsult-nr)	STASJON/BUSSHOLDEPL.	Reise- tids- vekt *	GARDERMOEN				HURUM			
			Bil, NC	BIL	BUSS	TOG	Bil, NC	BIL	BUSS	TOG
Oslo sentrum (05)	Oslo S/Oslo S	26	56	79	88	40	52	79	89	55
Oslo indre vest (06)	Elisenberg/Majorstua, Skøyen	6	57	87	101	46	49	72	87	51
Oslo indre nord (07)	Oslo S/Majorstua, Skøyen	4	55	78	92	50	53	76	94	65
Oslo indre øst (08)	Oslo S/Oslo S	1	53	72	79	50	50	69	76	55
Oslo ytre vest (09)	Skøyen/Majorstua, Skøyen	6	61	84	103	58	50	69	86	58
Oslo ytre nordøst (10)	Grorud/Karihaugen, Oslo S	7	47	62	77	44	58	80	110	85
Oslo ytre sør (11)	Oslo S, Hauketo/Mastemyr, Oslo S	3	56	71	97	60	44	55	78	60
Bærum sørvest (13)	Sandvika st./Sandvika	7	69	99	125	58	39	54	63	47
Asker (16)	Asker st./Asker sentrum	4	77	107	129	75	31	46	59	40
Drammen, Lier (19)	Drammen st./Drammen sentrum	3	93	133	144	88	33	53	82	58
Øvrige Buskerud (21)	Kongsberg (86 km fra Oslo)	3	108	167	184	128	48	92	122	98
Vestfold (22)	Tønsberg (103 km)	4	127	188	218	142	50	96	136	102
Ski, Ås, Enebakk (24)	Ski	5	82	97	131	78	35	50	64	88
Vestfold (Fr.stad mv, 29)	Fredrikstad (94 km)	5	143	170	195	142	84	111	131	152
Lillestrøm, Lørensk., Skedsmo (32)	Lillestrøm/Karihaugen, Hvam	4	41	56	70	53	69	84	129	85
Bjørdrum, Ullensak., Nes (34)	Jessheim (Gardermoen)	1	14	29	46	(46)	91	106	162	110
Telemark (38)	Hamar (125 km)	6	38	100	103	83	121	183	215	151
Gjennomsnittlig vektet reisetid		$\sum = 100$	-	91	106	62	-	78	96	71

* Bygger på reise-mønster 1985, men alle soner er her ikke med.

De gjennomsnittlige reisetider for alle angitte reisemål blir med våre forutsetninger slik:

	Reisetid i minutter (dør-til-dør)		
	Bil	Buss	Tog
Gardermoen	91	106	62
Hurum	78	96	71

Det vil selvsagt være en god del variasjon omkring disse reisetidene. I rushtidene vil bilreisene og kanskje også bussreisene ta noe lenger tid, på kveldstid og tidlig om morgenen noe kortere. På lange kollektivreiser vil av-

gangshyppigheten bli vesentlig lavere enn 4 avganger pr time. Da vil samordningen mellom tog- og flyavganger være viktig. Med økende trafikk, ikke minst flere flyavganger til de viktigste reisemål, vil dette problemet bli mindre.

Resultatene våre er naturligvis avhengig av de forutsetninger som er lagt til grunn. Likevel synes de å kunne bringe noen "nye" momenter til flyplassdebatten:

- o Jernbane gir, med de forutsetninger vi har brukt, de korteste reisetidene, i gjennomsnitt ca 30 minutter kortere enn bil til Gardermoen og ca 7 minutter kortere enn bil til Hurum.
- o Tidsbesparelsen med jernbane i forhold til ekspressbuss er beregnet til gjennomsnittlig 44 minutter for Gardermoen og 25 minutter for Hurum.
- o Dersom en sammenlikner reisetidene med bil eller buss, gir Hurum ca 10 minutter kortere gjennomsnittlig reisetid enn Gardermoen.
- o Dersom en sammenlikner reisetidene med jernbane, har Gardermoen kortest reisetid.

Dette siste resultatet gir altså den motsatte konklusjonen av hovedflyplassutredningen: Hvis en ser på reisetidene med det raskeste transportmiddelet i regionen, nemlig jernbane, blir det Gardermoen og ikke Hurum som har den mest sentrale beliggenhet! Selv fra området Skøyen -Sandvika vil reisetiden med jernbane til Gardermoen bli omtrent den samme som med bil til Hurum.

For noen kan denne konklusjonen være overraskende. Men Oslo-regionen har altså nå et jernbanesystem som dekker regionens reisemål så godt at reisetidene, selv dør-til-dør, til og fra en hovedflyplass vil kunne bli vesentlig kortere enn med bil. Selv om vi regner med større gang- og ventetider på flyplassen enn 10 minutter, f. eks på grunn av sjeldnere togavganger i ønsket retning, er det nokså mye å gå på før tog- og bilreisetidene blir like lange. Spesielt gjelder dette til Gardermoen og i rushtidene.

Resultatet er også en følge av at Oslo-regionen har et vegnett som i overskuelig framtid vil være sterkt belastet store deler av dagen på vanlige hverdager. Selv om vi ikke regner med de ekstra forsinkelsene i Oslo's vegnett som vi her har tatt med, skal det mye til før bilreisetiden blir like lav som reisetiden med tog, særlig for Gardermoen.

Vi kan derfor konkludere med at valget av tilbringersystem kan ha betydning for valget av flyplass, dersom valget står mellom Gardermoen eller Hurum: Et tilbringersystem basert på tog gjør at Gardermoen får den mest sentrale be-

liggenhet. Basert på bil og buss blir reisetidene til Hurum kortest.

Vi kan også forvente at jernbane som tilbringersystem vil bety at en meget stor andel av flypassasjerene vil reise kollektivt til/fra flyplassen. Siden 43,5 % av de reisende ikke bor i Østlandsregionen synes det rimelig å vente at kanskje mer enn 50 % av flypassasjerene vil reise kollektivt dersom jernbanen utgjør "ryggraden" i tilbringersystemet. Dermed vil en bl a redusere biltrafikken til/fra flyplassen og dempe behovet for investeringer i parkeringsanlegg for de reisende.

Hvis vi veker reisetidene til flyplassen med 50 % togpassasjerer og 50 % bilbrukere (likt fordelt i regionen, noe som er forenkling), finner vi av tabell 1 at gjennomsnittlig reisetid for alle flypassasjerer blir nesten den samme for Gardermoen (77 minutter) og Hurum (75 minutter dør-til-dør).

Etter våre anslag synes det altså ikke å være grunnlag for å hevde at Hurum vil gi nåværende flypassasjerer vesentlig kortere reisetid til flyplassen enn Gardermoen.

6 AVLASTNING AV VEGNETTET ?

Spørsmålet er så om et godt kollektivt tilbringersystem til hovedflyplassen vil kunne avlaste hovedvegene så mye at det virkelig monner for framkommeligheten og eventuelt behovet for å bygge ut vegene.

Siden jernbane vil kunne gi vesentlige tidsgevinster for de fleste reisende sammenliknet med bil (eller buss), er det grunn til å vente en slik effekt. Særlig gjelder dette med Gardermoen som hovedflyplass, fordi tidsgevinstene med jernbane der er større enn for Hurum. Det samme gjelder i rushtidene.

I sentrale deler av regionen vil avlastningen av vegnettets likevel bli forholdsvis liten:

- o Som bemerket i flyplassutredningen (s.B55) utgjør den flyplassrelaterte trafikken liten andel av totaltrafikken; 6-10 % av trafikken på E6/E18 i dag; selv om andelen er 20 % på E18 ved Lysaker og selv om flyplasstrafikken trolig vil vokse raskere enn annen trafikk på vegene.
- o Dersom flyplass-trafikken med bil/buss reduseres (heller: veksten dempes), vil det kunne bidra til bedre framkommelighet på vegnettets, og dermed trolig skape ny biltrafikk.

Vi kan derfor ikke vente noen stor reduksjon i biltrafikken og ønskene om økt vegkapasitet i sentrale deler av Oslo. Men selv en liten avlastning kan ha stor betydning for trafikkavviklingen.

Utenfor Oslos sentrale deler, og nærmere flyplassen på Gardermoen eller Hurum, kan imidlertid avlastningen av tilførselsvegene bli så stor at det har betydning for dimensjoneringen av vegnettets, eventuelt for når kapasitetsutvidelser blir nødvendig. Dette gjelder først og fremst steder der det er tale om utvidelser utover 4 kjørefelt.

7 INDIREKTE VIRKNINGER PÅ BYUTVIKLING OG REISEMØNSTER

Det er rimelig å tro at et velutviklet jernbanesystem mellom hovedflyplassen, Oslo-regionen og det nære Østlandet, også kan påvirke byutviklingen og dermed etterhvert det totale reisemønsteret i regionen. Det vil bli mer attraktivt for regionens næringsliv å lokalisere seg nær opptil jernbanens stasjoner. Kanskje kan jernbanen selv bidra til dette ved å satse på eiendomsutvikling og samarbeidsprosjekter på egen grunn, sporoverbygg osv.

Dermed kan jernbanebetjening av hovedflyplassen bidra til en mer kollektivtrafikk-orientert byutvikling, noe som bl a kan bidra til å dempe veksten i biltrafikken.

Styrkingen av jernbanetilbudet vil også komme andre trafikanter til gode enn de som reiser til/fra hovedflyplassen. Også dette bidrar til å styrke kollektivtransporten i regionen.

Et tilbringersystem basert på buss, som både gir lenger reisetider enn bil og som i mindre grad enn jernbanen blir integrert i den ordinære nærtrafikken, vil slike ringvirkninger bli små.

8 MILJØMESSIGE VIRKNINGER

I hovedflyplassutredningen er ikke de miljømessige virkningene av tilbringersystemet analysert, trolig bl a fordi flyplasstrafikken tross alt bare er en mindre del av totaltrafikken i Oslo-området.

Utredningen forutsetter imidlertid at det bygges ut et meget omfattende vegnett, som vil ha store miljømessige konsekvenser. Ny hovedveg Oslo - Sandvika er kanskje det mest "dramatiske" eksempelet, men de nye vegene til flyplassene representerer også betydelige inngrep i miljøet som bare er relativt summarisk behandlet i hovedrapporten (Hurum, s C70 og Gardermoen, s C166).

Det må derfor være et åpenbart krav at bl a de miljømessige sider ved de nye veganleggene vurderes. Hvis konklusjonen da blir at de ikke bør bygges, vil det bety at framkommeligheten på vegene reduseres og reisetidene med bil økes.

For Hurum-alternativet vil det i en slik situasjon bli særlig viktig å ha jernbanen som et effektivt alternativ til bil/buss på strekningen Oslo vest - Bærum. Det er åpenbart store miljømessige gevinster ved å legge jernbanen til Hurum dersom det gjør at en kan la være å bygge en ny veg mellom Oslo og Sandvika. Dessuten vil en jernbane bidra til å dempe behovet for den i utredningen planlagte utvidelsen av E18 mellom Slependen og Asker.

For Gardermoen-alternativet er ikke vegen Oslo - Sandvika og utvidelsen av E18 like kritiske. Men tidsgevinsten ved jernbane er større enn for Hurum, slik at behovet for å utvide E6 mot Gardermoen vil kunne bli vesentlig dempet, med de miljømessige fordeler det har.

Samtidig er redusert busstrafikk og overføring av trafikk til jernbanen en miljømessig fordel i Oslo's sentrale deler, selv om busstrafikken gir et beskjedent bidrag til de totale støy- og forurensningsproblemene langs de aktuelle hovedveger.

Nå må en heller ikke glemme at også et nytt jernbaneanlegg til flyplassen vil utgjøre et miljøinngrep.

Generelt mener vi at miljøkonsekvensene av tilbringertrafikken vil være primært knyttet til i hvilken grad det blir nødvendig å bygge større og flere veganlegg, som igjen gir mulighet til å avvikle mer trafikk. I den grad vegkapasiteten ikke økes, vil trafikkmengden holdes nede, og trafikkavviklingen bli dårlig. Flyplasstrafikken vil derfor primært bidra til å skyve ut annen trafikk på vegene.

Noen kvantifisering av de miljømessige fordeler og ulemper ved jernbanebetjening av flyplassen framfor bussbetjening, er ikke mulig innenfor rammen for dette dokumentet. Blant annet er det ikke mulig for oss nå å si hvor sterkt reisemiddelfordelingen til/fra flyplassen vil bli påvirket av jernbane kontra buss.

9 KOSTNADER OG NYTTE-VURDERINGER

Av det som er sagt foran, går det også fram at det vil kreve en langt bredere analyse for å kvantifisere nytte og kostnader ved å satse på jernbane framfor buss som hovedtilbringingsystem til flyplassen.

I hovedflyplassutredningen er det gjort visse grove beregninger:

- o For Gardermoen er det beregnet at tidsgevinstene ved jernbane nesten er store nok til at det med de anvendte tidsverdier er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge jernbanen til flyplassen.
- o For Hurum er tidsgevinsten ved jernbane beregnet å være langt mindre, og derfor blir jernbane ugunstigere samfunnsøkonomisk enn for Gardermoen.

Vi mener imidlertid at reisetidsforskjellene mellom buss og tog er undervurdert i utredningen. F eks er det for bussene regnet med samme kjøretid som for personbiler, og det er ikke tatt hensyn til reiser utenfor det "influensområdet" som er definert som kollektivtrafikkbetjent, jfr kapittel 5 foran.

Jernbane vil dessuten være mer lønnsomt når trafikkgrunnlaget er mye større, kanskje dobbelt så stort, som følge av høyere kollektivandel enn det som er antatt i utredningen, jfr. foregående kapittel.

For en direkte Gardermoen-bane er det dessuten økonomiske gevinster i at mellomdistanse- og fjerntogene på Dovrebanen får kortere kjørestrekning og reisetid.

Videre er det økonomiske fordeler av: Eventuelle overføringer av biltrafikk til jernbanen som følge av den klart høyere standarden på tilbudet, spart tid og kjørekostnader for bilister som skifter over fra bil til bane, redusert behov for parkeringsplasser ved flyplassen og evt redusert behov for dyre kapasitetsutvidelser i hovedvegnettet.

Vår konklusjon er at konsekvensene av alternative tilbringingsystemer til hovedflyplassen må utredes nærmere. Det synes imidlertid nokså klart at jernbanebetjening av Gardermoen som hovedflyplass vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt. For Hurum er vi mer usikre på hva konklusjonen på en grundigere økonomisk analyse vil bli.

10 LITTERATUR

BERTHELSEN, JØRN 1981:

Reisen til flyplassen, Transportøkonomisk institutt,
Oslo, (Rapport).

LUFTFARTSVERKET M FL 1986(a):

Hovedflyplass i Østlandsområdet. Oslo
(Hovedrapport).

LUFTFARTSVERKET M FL 1986(b):

Hovedflyplass for Østlandet. Transportøkonomi. Oslo
(Arbeidsrapport).

SOLHEIM, Trygve 1986:

Motreiser i Oslo-området. Forprosjekt.
(Arbeidsdokument), Transportøkonomisk institutt,
Oslo.



Vedlegg

NORCONSULTS BEPEGNEDE REISETIDER MED BIL

SONENUMMERERING. NI3556

FLYPLASSALTERNATIVER:

Sone	Flyplassalt.
01	Gardermoen
02	Hurum
03	Ås/Kroer
04	Hobøl

OSLO:

Sone	Bydel
05	Sentrum
06	Indre sone vest (Bydel 1-2)
07	Indre sone nord (Bydel 3-8)
08	Indre sone øst (Bydel 9)
09	Ytre sone vest
10	Ytre sone nord-øst
11	Ytre sone syd

BÆRUM (+ NESØYA):

Sone	Postnummer (TØI-numre)	TØ-numre
12	1324 Lysaker	201 Snarøya
	1320 Stabekk	203 Lysaker syd
	1322 Høvik	501 Åke Larsson
	1330 Oslo Lufthavn	505 Teleplan
	1335 Snarøya	204 Oksenøya
	1325	205 Lysaker skole
		206 Lysaker nord
		502 Kværner Eng.
		208 Stabekk
		221 Strand
		506 Norv. Contract.
		222 Øvre Stabekk
		223 Gjønnen
13	1300 Sandvika	226 Blommenholm
	1301 Sandvika	233 Valler skole
	1310 Blommenholm	234 Sandvika
	1312 Slepanden	235 Kjørbo
	1315 Nesøya	509 Norconsult
		510 Hydro
		236 Jong

		237 Sløpenden
		239 Tanum
		251 Nesøya
14	1340 Bekkestua	207 Jar skole
	1342 Jar	209 Tjernsrud
	1343 Eiksmarka	211 Øvrevoll
	1344 Haslum	212 Grav
		213 Bekkestua
		214 Hosle
		215 Lønnås
		216 Østerås
		217 Eiksmarka
		218 Fossum
		219 Øverland/Godthåp
15	1313 Vøyenenga	228 Nes/Åsterud
	1314 Skui	231 Gjettum
	1345 Østerås	232 Dønski
	1346 Gjettum	238 Bærum sykehus
	1347 Hosle	241 Avløs
	1348	242 Kolsåslia/Løkenhavna
	1349 Rykkin	243 Brennejordet/Vøyen
	1350 Lommedalen	244 Kirkerud
	1351 Rud	245 Rykkin
	1352 Kolsås	246 Bærums Verk
		247 Skui
		248 Lommedalen

ØVRIGE KOMMUNER:

Sone SSB-sone/Sted

16	220 Asker (ekskl. Nesøya)	252-275 Høle Asker ekskl. Nesøya
		511 IKEA
		512 NPC
		513 EB
		514 NPC
17	627 Røyken	281 Slømmestad
		282 Åros
		283 Røyken sydvest
		284 Røyken/Spikkestad
18	628 Hurum	285 Hurum
19	602 Drammen	286 Lier
	626 Lier	287 Drammen/Vikersund
20	605 Ringerike	289 Hønefoss/Hallingdal
	612 Hole	351 Valdres
	615 Flå	
	616 Nes	
	617 Gol	
	618 Hemsedal	
	619 Ål	
	620 Hol	
	542 Nord-Aurdal	

	544 Øystre Slidre	
21	604 Kongsberg 621 Sigdal 622 Krødherrad 623 Modum 624 Øvre Eiker 625 Nedre Eiker 631 Flesberg 632 633 Nore og Uvdal	288 Kongsberg 292 Telemark 294 Hordal./Sogn og Fjord.
22	7xx Hele Vestfold	291 Vestfold 293 Agder/Rogaland 295 Ferger fra utland
23	217 Oppegård	400-414 Hele Oppegård 423 Langhusbyen
24	213 Ski 214 Ås 229 Enebakk	421 Enebakk 422 Ski øst/Siggerud 424 Ski sentrum vest 425 Ski sentrum øst 426 Kråkstad 431 Ås
25	215 Frogn 216 Nesodden	433 Nesodden 434 Frogn
26	211 Vestby	432 Vestby
27	104 Moss 135 Råde 136 Rygge 137 Våler	441 Mosseregionen
28	102 Sarpsborg 114 Varteig 115 Skjeberg 130 Tune 131 Rolvsøy	
29	103 Fredrikstad 111 Hvaler 113 Borge 133 Kråkerøy 134 Onsøy	
30	101 Halden	442 Sarpsborg/Fredrikstad/ Halden 451 Sverige o/Svinesund 453 Utlandet forevrig
31	119 Marker 121 Rømskog 122 Trøgstad 123 Spydeberg 124 Askim 125 Eidsberg 127 Skiptvødt	443 E18/Askim/Mysen 452 Sverige o/Ørje

	128 Rakkestad		
	138 Hobøl		
32	228 Rølingen	30x	Lørenskog
	230 Lørenskog	31x	Skedsmo
	231 Skedsmo	32x	Rølingen
33	233 Nittedal	33x	Nittedal
34	234 Gjerdrum	341	Romerike
	235 Ullensaker		
	236 Nes		
35	221 Aurskog-Høland	342	Sørumsand/Fet/Bjørkelangen
	226 Sørums		
	227 Fet		
36	237 Eidsvoll		
37	238 Nannestad		
	239 Hurdal		
38	4xx Hele Hedmark	354	Lillehammer/Gudbr.dal
	501 Lillehammer	361	Hedmark
	511 Dovre	362	Møre og R./Trøndelag
	512 Lesja	363	Nord-Norge
	513 Skjåk	364	Utlandet
	514 Lom		
	515 Vågå		
	516 Nord-Fron		
	517 Sel		
	519 Sør-Fron		
	520 Ringebu		
	521 Øyer		
	522 Gausdal		
	528 Østre Toten		
39	502 Gjøvik	352	Hadeland
	529 Vestre Toten	353	Gjøvik/Eina/Toten
	532 Jevnaker		
	533 Lunner		
	534 Gran		
	536 Søndre Land		
	538 Nordre Land		
40	Fornebu	202	Fornebu lufthavn
		503	SAS adm.
		504	SAS frakt

VEINETT 1993
TIDSFORBRUK MELLOM SONER MED BIL MINUTTER

ARK 1 AV 3
DATO : 12/03/86
TIDSPUNKT : 09.40

	GMO	HVERM	AS	HODOL																
: TIL:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
: FRA :																				
12	: 1:	0	99	86	93	56	57	55	53	61	47	56	64	69	63	70	77	88	100	93
	: 2:	99	0	39	46	52	49	53	50	50	58	44	44	39	47	42	31	20	21	33
14	: 3:	86	39	0	12	38	39	39	37	44	45	31	46	51	45	52	64	53	40	66
	: 4:	93	46	12	0	45	46	46	44	51	52	38	53	58	52	59	71	60	47	73
16	: 5:	56	52	38	45	0	7	7	7	12	15	13	14	19	13	20	27	38	52	43
	: 6:	57	49	39	46	7	0	6	8	8	15	14	11	16	10	17	24	35	53	40
18	: 7:	55	53	39	46	7	6	0	8	11	12	13	15	20	14	21	28	39	53	44
	: 8:	53	50	37	44	7	8	8	0	13	12	11	15	20	14	21	28	39	51	44
20	: 9:	61	50	45	52	13	8	11	14	0	20	19	12	17	9	16	25	36	59	41
	: 10:	47	58	45	52	15	15	12	12	20	0	15	23	28	22	29	36	47	59	52
22	: 11:	56	44	31	38	13	14	13	11	19	15	0	21	26	20	27	34	45	45	50
	: 12:	64	44	46	53	14	11	15	15	12	23	21	0	11	9	14	19	30	59	35
24	: 13:	69	39	51	58	19	16	20	20	17	28	26	11	0	14	9	14	25	54	33
	: 14:	63	47	45	52	13	10	14	14	9	22	20	9	14	0	13	22	33	62	38
26	: 15:	70	42	52	59	20	17	21	21	16	29	27	14	9	13	0	17	28	57	33
	: 16:	77	31	64	71	27	24	28	28	25	36	34	19	14	22	17	0	17	46	22
28	: 17:	88	20	53	60	38	35	39	39	36	47	45	30	25	33	28	17	0	35	19
	: 18:	100	21	40	47	52	53	53	51	58	59	45	59	54	62	57	46	35	0	48
30	: 19:	93	33	66	73	43	40	44	44	41	52	50	35	30	38	33	22	19	48	0
	: 20:	114	84	96	103	64	61	65	65	60	73	71	56	51	57	50	59	70	99	75
32	: 21:	108	48	81	88	58	55	59	59	56	67	65	50	45	53	48	37	34	63	21
	: 22:	127	50	83	90	77	74	78	78	75	86	84	69	64	72	67	56	53	65	40
34	: 23:	69	42	23	30	25	26	26	24	32	28	18	33	38	32	39	46	56	43	62
	: 24:	82	35	10	17	34	35	35	33	40	41	27	42	47	41	48	60	49	36	62
36	: 25:	87	20	27	34	39	40	40	38	45	46	32	47	53	46	56	45	34	21	47
	: 26:	93	34	23	30	45	46	46	44	51	52	38	53	58	52	59	59	48	35	61
38	: 27:	111	52	39	41	63	64	64	62	69	70	56	71	76	70	77	77	66	53	79
	: 28:	143	84	71	73	95	96	96	94	101	102	88	103	108	102	109	109	98	85	111
40	: 29:	143	84	71	73	95	96	96	94	101	102	88	103	108	102	109	109	98	85	111
	: 30:	173	114	101	103	125	126	126	124	131	132	118	133	138	132	139	139	128	115	141
42	: 31:	94	71	37	31	70	71	71	69	76	77	63	78	83	77	84	96	85	72	98
	: 32:	41	69	56	55	26	27	25	23	31	17	26	34	39	33	40	47	58	70	63
44	: 33:	51	74	61	68	31	30	27	29	35	21	33	30	44	38	45	52	63	75	68
	: 34:	14	91	78	85	48	49	47	45	53	39	48	56	61	55	62	69	80	92	85
46	: 35:	47	80	67	74	37	38	36	34	42	28	37	45	50	44	51	58	69	81	74
	: 36:	20	103	90	97	60	61	59	57	65	51	60	68	73	67	74	81	92	104	97
48	: 37:	14	107	94	101	64	65	63	61	69	55	64	72	77	71	78	85	96	108	101
	: 38:	38	121	108	115	78	79	77	75	83	69	78	86	91	85	92	99	110	122	115
50	: 39:	74	126	111	118	81	80	77	79	85	71	83	89	93	88	92	101	112	125	117
	: 40:	64	44	46	53	14	11	15	15	12	23	21	6	11	9	14	19	30	59	35
52	: SUM :	2994	2350	2201	2426	1708	1685	1712	1678	1815	1837	1720	1828	1928	1826	1978	2105	2216	2549	2467

	: TIL:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	: FRA :																			
1:	114	108	127	69	82	87	93	111	143	143	173	94	41	51	14	47	20	14	38	
2:	84	48	50	42	35	20	34	52	84	84	114	71	69	74	91	80	103	107	121	
3:	96	81	83	23	10	27	23	39	71	71	101	37	56	61	78	67	90	94	108	
4:	103	88	90	30	17	34	30	41	73	73	103	31	55	68	85	74	97	101	115	
5:	64	58	77	25	34	39	45	63	95	95	125	70	26	31	48	37	60	64	78	
6:	61	55	74	26	35	40	46	64	96	96	126	71	27	30	49	38	61	65	79	
7:	65	59	78	26	35	40	46	64	96	96	126	71	25	27	47	36	59	63	77	
8:	65	59	78	24	33	38	44	62	94	94	124	69	23	29	45	34	57	61	75	
9:	60	56	75	32	41	46	52	70	102	102	132	77	31	35	53	42	65	69	83	
10:	73	67	86	28	41	46	52	70	102	102	132	77	17	21	39	28	51	55	69	
11:	71	65	84	18	27	32	38	56	88	88	118	63	26	33	48	37	60	64	78	
12:	56	50	69	33	42	47	53	71	103	103	133	78	34	39	56	45	68	72	86	
13:	51	45	64	38	47	53	58	76	108	108	138	83	39	44	61	50	73	77	91	
14:	57	53	72	32	41	46	52	70	102	102	132	77	33	38	55	44	67	71	85	
15:	50	48	67	39	48	56	59	77	109	109	139	84	40	45	62	51	74	78	92	
16:	59	37	56	46	60	45	59	77	109	109	139	96	47	52	69	58	81	85	99	
17:	70	34	53	56	49	34	48	66	98	98	128	85	58	63	80	69	92	96	110	
18:	99	63	65	43	36	21	35	53	85	85	115	72	70	75	92	81	104	108	122	
19:	75	21	40	62	62	47	61	79	111	111	141	98	63	68	85	74	97	101	115	
20:	0	90	109	83	92	98	103	121	153	153	183	128	84	70	106	95	106	112	88	
21:	90	0	49	77	77	62	76	94	126	126	156	113	78	83	100	89	112	116	130	
22:	109	49	0	86	79	64	78	96	128	128	158	115	97	102	119	108	131	135	149	
23:	83	77	86	0	19	30	32	50	82	82	112	55	39	46	61	50	75	77	91	
24:	92	77	79	19	0	23	19	37	69	69	99	42	52	57	74	63	86	90	104	
25:	98	62	64	30	23	0	20	38	70	70	100	59	57	62	79	68	91	95	109	
26:	103	76	78	32	19	20	0	24	56	56	86	55	63	68	85	74	97	101	115	
27:	121	94	96	50	37	38	24	0	38	38	68	66	81	86	103	92	115	119	133	
28:	153	126	128	82	69	70	56	38	0	21	36	61	113	118	135	124	147	151	165	
29:	153	126	128	82	69	70	56	38	21	0	51	76	113	118	135	124	147	151	165	
30:	183	156	158	112	99	100	86	68	36	51	0	61	143	148	165	108	177	181	195	
31:	128	113	115	55	42	59	55	66	61	76	61	0	65	79	86	53	98	102	116	
32:	84	78	97	39	52	57	63	81	113	113	143	65	0	26	33	18	45	49	63	
33:	70	83	102	46	57	62	68	86	118	118	148	79	26	0	43	32	55	59	73	
34:	106	100	119	61	74	79	85	103	135	135	165	86	33	43	0	39	18	22	36	
35:	95	89	108	50	63	68	74	92	124	124	154	53	18	32	39	0	51	55	69	
36:	106	112	131	73	86	91	97	115	147	147	177	98	45	55	18	51	0	12	24	
37:	112	116	135	77	90	95	101	119	151	151	181	102	49	59	22	55	12	0	30	
38:	88	130	149	91	104	109	115	133	165	165	195	116	63	73	36	69	24	30	0	
39:	52	132	151	96	107	112	118	136	168	168	198	129	76	56	72	82	60	66	42	
40:	56	50	69	33	42	47	53	71	103	103	133	78	34	39	56	45	68	72	86	
SUM :	3455	3031	3539	1966	2075	2152	2307	2867	3933	3963	4997	3041	2109	2304	2724	2431	3092	3240	3704	

4 VEINETT 1993

TIDSFORBRUK MELI.OM SONER MED RIL

MINUTTER

ARK 3 AV 3

DATE : 12/03/86

TIDSPUNKT : 09.40

	:	TIL:		40:	SUM
0	:	FRA :	:	:	
12	:	1:	74	64:	2994
	:	2:	126	44:	2350
14	:	3:	111	46:	2200
	:	4:	118	53:	2425
16	:	5:	81	14:	1707
	:	6:	80	11:	1685
18	:	7:	77	15:	1712
	:	8:	79	15:	1677
20	:	9:	85	12:	1828
	:	10:	71	23:	1837
22	:	11:	83	21:	1720
	:	12:	89	6:	1828
24	:	13:	93	11:	1928
	:	14:	88	9:	1826
26	:	15:	92	14:	1978
	:	16:	101	19:	2105
28	:	17:	114	30:	2216
	:	18:	125	59:	2548
30	:	19:	117	35:	2467
	:	20:	52	56:	3455
32	:	21:	132	50:	3031
	:	22:	151	69:	3539
34	:	23:	96	33:	1966
	:	24:	107	42:	2074
36	:	25:	112	47:	2151
	:	26:	118	53:	2306
38	:	27:	136	71:	2866
	:	28:	168	103:	3932
40	:	29:	168	103:	3962
	:	30:	198	133:	4996
42	:	31:	129	78:	3040
	:	32:	76	34:	2109
44	:	33:	56	39:	2304
	:	34:	72	56:	2724
46	:	35:	82	45:	2431
	:	36:	60	68:	3092
48	:	37:	66	72:	3240
	:	38:	42	86:	3704
50	:	39:	0	89:	3912
	:	40:	89	0:	1828
52	:	SUM :	3912	1828:	101693

MIKROMARC
BIBLIOTEKSYSTEM



200000168079