



Jernbanens rolle i Fornebu/ Lysaker-området som del av Vestkorridoren

Bakgrunn for valg av baneløsninger

09.02.98

Jernbaneverket

09.02.98

FORORD

Jernbaneverket planlegger utbygging av nytt dobbeltspor Skøyen-Asker og konsekvensutredning (KU) fase 2 for nytt dobbeltspor har vært ute på høring. Gjennom denne høringen har det framkommet synspunkter på at det er behov for supplerende vurderinger omkring forholdet mellom nytt dobbeltspor og kollektivløsning/ baneløsning til Fornebu. Dette gjelder bla. fra fylkesmannen i Oslo og Akershus og Statens vegvesen.

I tillegg har Oslo kommune i sin kommunedelplan for nytt dobbeltspor Skøyen-Lysaker tatt med et nytt alternativ for dobbeltspor (J6) som ikke inngår i ovennevnte KU. Alt. J6 følger samme trasé som J5 fram til Lysaker, men bare med det nye dobbeltsporet i tunnel. Eksisterende dobbeltspor vil benyttes til lokaltog. Også for J6 foreslås stasjon under bakken på Lysaker kombinert med stasjon i dagen for eksisterende dobbeltspor. Videre føres alternativet noe lenger ut på Fornebu enn J5, med stasjon for hurtigtogsporene på Fornebu og senketunnel gjennom Holtekilen før innføring til Sandvika.

Jernbaneverket foretok høsten -96, etter anmodning fra Oslo kommune, en grundig vurdering av forslaget om J6. Konklusjonen den gang var at Jernbaneverket ikke fant grunnlag for å utrede J6 videre. Ut fra dette mener vi alternativet er tilstrekkelig utredet til å kunne konkludere med at dette er en uaktuell løsning, men i og med at enkelte høringsinstanser likevel ønsker en grundigere vurdering av disse spørsmålene, har vi funnet det riktig å utarbeide foreliggende rapport med supplerende vurderinger.

I Jernbaneverkets høringsuttalelse til kommunedelplanen for nytt dobbeltspor gjennom Oslo er det også varslet at jernbaneverket vil komme med en egen rapport med vurderinger omkring jernbanens rolle i Vestområdet, herunder Fornebu-/ Lysaker-området. En del av momentene/ vurderingene som inngår i denne rapporten er også redegjort for i nevnte høringsuttalelse.

Som grunnlag for denne rapporten har enkelte konsulenter vært engasjert til å komme med delbidrag. Dette gjelder innenfor følgende temaer:

- Fornebu- og Lysaker-området i et regionalt perspektiv. Notat av Erik Holmelin, Agenda Utredning & Utvikling As.
- Kollektivtrafikk ved nye utbyggingsvolum på Fornebu. Notat av Arne Stølan, As Civitas.
- Forholdet mellom nytt dobbeltspor Skøyen-Asker og baneløsning til Fornebu. Notat av Jostein Mundal, As Civitas.

I tillegg har Berdal Strømme og ArkiForum Arkitekter på oppdrag av NSB BA og Samferdselssjefen i Akershus laget en rapport "Lysaker terminal 2003. Forslag til alternative løsninger", desember 1996. Firma Aas-Jakobsen har seinere foretatt en vurdering av teknisk gjennomførbarhet og kostnader for disse løsningene. Deres konklusjoner og Jernbaneverkets vurdering er tatt med i denne rapporten.

Øvrig grunnlagsmateriale og vurderinger er utarbeidet av Jernbaneverket, hovedkontoret, Region Øst og Region Sør.

Det er Jernbaneverkets mål at denne rapporten med supplerende vurderinger skal gi en fyllestgjørende begrunnelse for å bygge nytt dobbeltspor etter det hovedkonsept Jernbaneverket anbefaler, og for å vise at det i kombinasjon med dette konseptet for nytt dobbeltspor er mulig å etablere et banebasert kollektivtilbud for Fornebu-området som på en god måte tilfredsstiller Fornebus behov.

Oslo, den 30.01.98

Tor Saghaug
Plandirektør

INNHOLD

0. SAMMENDRAG	
1. BAKGRUNN	9
2. REGIONALE UTVIKLINGSTREKK I OSLO OG AKERSHUS VEST	11
2.1 Osloregionens bolig- og arbeidsmarked	11
2.2 Nye forutsetninger for korridoren Fornebu-Lysaker-Skøyen	12
3. DET NYE DOBBELTSPORETS Plass I ET HELHETLIG JERNBANESYSTEM	14
3.1 Bakgrunnen for nytt dobbeltspor	14
3.2 Dagens og framtidig persontrafikk	15
3.3 Stoppmønster/ stasjoner for det nye dobbeltsporet	16
4. FORNEBU-OMRÅDET - HVILKET KOLLEKTIVTILBUD ER DET BEHOV FOR?	17
4.1 Fornebus plass/ rolle i et helhetlig transportsystem	17
4.2 Markedet for kollektivtrafikk på Fornebu	17
4.2.1 Personturer	17
4.2.2 Kollektivturer	18
4.2.3 Gardermorettet trafikk	20
4.3 Øvrige forhold av betydning for kollektivtilbudet	20
5. AKTUELLE BANELØSNINGER TIL FORNEBU - HVILKE TOG- OG BANETILBUD KAN GIS?	22
5.1 Alternative løsninger for nytt dobbeltspor i kombinasjon med baneløsning for Fornebu	22
5.2 Fordeler og ulemper ved ulike baneløsninger i forhold til sentrale kriterier	23
5.2.1 Marked	24
5.2.2 Kapasitet	24
5.2.3 Flatedekning/ tilgjengelighet	26
5.2.4 Kostnader	27
5.2.5 Driftsopplegg i forhold til et helhetlig banesystem	27
5.3 Hvilket tilbud muliggjør lokaltog til Fornebu?	28
5.4 Oppsummering og konklusjoner	31
6. LYSAKER SOM KOLLEKTIVKNUTEPUNKT	33

VEDLEGG

1. Regionale utviklingstrekk i Oslo-området
2. Planer for kollektivterminal Lysaker

SAMMENDRAG

I foreliggende rapport foretas en belysning og vurdering av jernbanens rolle i Fornebu/ Lysaker-området som del av Vestkorridoren. Dette som bakgrunn for valg av konsept for nytt dobbeltspor Skøyen-Asker og for valg av baneløsning til Fornebu. Fornebu- og Lysakerområdet drøftes i en regional sammenheng, og det gjøres en drøfting av hvilket kollektiv-/ banetilbud Fornebu har behov for. Dette vurderes opp mot ulike banekonsepter for betjening av Fornebu, herunder foreslått alternativ J6 fra Oslo kommune.

Rapportens konklusjoner kan oppsummeres i følgende hovedpunkter:

- *Jernbanesystemet i Vestkorridoren bør separeres i to systemer, der lokaltrafikken bruker eksisterende spor, og IC- og fjerntrafikken vil bruke nytt dobbeltspor. Dette gir de beste muligheter for å betjene regionen med et mest mulig effektivt og markedsrettet togtilbud. Nytt dobbeltspor har som funksjon å lede trafikk gjennom og til/fra Oslo-regionen.*
- *Lysaker bør velges framfor Fornebu som stasjonsknutepunkt for dobbeltsporet.*
- *Anbefalt løsning for nytt dobbeltspor gir de beste og rimeligste muligheter for å tilby Fornebu en banebasert kollektivløsning. Dette kan f.eks. være en avgreining fra eksisterende dobbeltspor vest for Lysaker som føres fram mot Fornebu som et buttspor med jernbane og som videreføres i form av trikketrasé i butt spor eller sløfye basert på kombimateriell. En slik løsning vil svare til det kollektivtilbudet Fornebu har behov for (et lokalt rettet tilbud) og gir stor fleksibilitet slik at tilbudet kan tilpasses utviklingen på Fornebu over tid. Banesystemet vil ha kapasitet til å handtere de trafikkmengder en maksimal utbygging gir.*

Sammenlignet med anbefalt løsning for nytt dobbeltspor er J6 en vesentlig dårligere løsning både i en større systemmessig sammenheng og i forhold til Fornebus behov for kollektivbetjening, fordi:

- *90% av trafikk til/fra Fornebu vil gå innenfor det felles bolig og arbeidsmarkedet i Oslo-regionen. For å være konkurransedyktig i forhold til bil må Fornebu betjenes med et lokaltog/ lokalt banetilbud med høy frekvens. J6 er først og fremst rettet mot å betjene flytog, IC-tog og fjerntog.*
- *J6 gir dårlig flatedekning på Fornebu sammenlignet med andre løsninger. Dette forutsetter supplering med andre kollektivtilbud i tillegg (buss, bybane el), noe som øker kostnadene.*
- *Dersom J6 skal betjene både lokaltog og hurtigtog, medfører dette et blandet og uheldig driftsopplegg. Sammenlignet med full togseparasjon vil den totale kapasiteten bli redusert. J6 vil ikke ha kapasitet til å handtere forventet lokaltrafikk til og fra Fornebu innenfor aktuelle driftsopplegg for alternativet uten at dette går ut over annen togtrafikk.*
- *Blandet driftsopplegg vil også medføre at potensialet og muligheten for å ta i bruk kombimateriell på jernbanens spor blir redusert.*
- *To stasjoner på Lysaker skaper forvirring, gir lange gangavstander ved omstigning og er en dårlig løsning for de reisende.*

Kostnadene for J5 og J6 er 5-600 mill kr høyere enn for anbefalt løsning for nytt dobbeltspor. For merkostnaden ved J5 eller J6 kan det alternativt etableres en meget attraktiv baneløsning til Fornebu. Alternativene gir ikke mulighet for etappevis utbygging mellom Skøyen og Sandvika.

Bakgrunn

Utbygging av jernbanesystemet i Oslo-området, hvorav nytt dobbeltspor Skøyen-Asker utgjør en vesentlig del, inngår i en samlet strategi for utviklingen av jernbanesystemet i Norge. Oslo-området utgjør navet i systemet, dersom det ikke er tilstrekkelig kvalitet og kapasitet på infrastrukturen i Oslo-området, vil store deler av banenettet, også utenfor Østlandsområdet, påvirkes negativt.

I tillegg er utbygging av nytt dobbeltspor ment å møte de utfordringene storbyregionen stilles overfor i neste århundre. Økt mobilitet og økte miljøkrav vil kreve kvalitet og kapasitet av framtidens jernbanesystem, og en videre utbygging av jernbanen er en forutsetning for å få til økt satsing på banebasert lokaltrafikk i Oslo-området. Uten en betydelig opprustning av kollektivtransporten vil det bli en betydelig vekst i biltrafikken. Utviklingstrekk ved regionen, med generell befolkningsvekst og tunge utbyggingsområder som Gardermoen og Fornebu, byutvikling i Oslo Indre Øst og kort og langsiktig havneutbygging er alle viktige premisser til utformingen av framtidig jernbanesystem.

Regionale utviklingstrekk i Oslo og Akershus vest

Over lang tid har vi sett en utvikling hvor Oslo sentrum og Akershus Vest spiller en stadig økt rolle i Oslo og Akershus-regionens næringsutvikling. Dette skyldes flere forhold: Arealproblemer i Oslo sentrum, og et ønske fra kompetansekrevende bedrifter om å flytte nærmere sine ansattes bosted. Tendensen er at bedrifter innen IT og annen forretningsmessig tjenesteyting som ekspanderer sin sysselsetting, gjennomgående flytter vestover, mens arealkrevende lager og distribusjonsvirksomhet som nærmest kontinuerlig reduserer sin sysselsetting, flytter øst og sørover. Arbeidsplassveksten er derfor vesentlig større vest for Oslo enn øst og sør for Oslo, og en får en regional ubalanse i næringsutviklingen innenfor Oslo-området arbeidsmarked. Konsekvensen har gjennom de seinere år blitt en betydelig etablering av næringsbygg langs E18 vest for Oslo. Særlig sterk har veksten vært på Skøyen og på Lysaker. I tillegg har Sandvika vokst kraftig.

Denne utviklingstendensen ser ut til å fortsette, og planlagt utbygging på Fornebu vil bidra til å forsterke denne tendensen. Beregninger viser at veksten i antall arbeidsplasser for strengen Fornebu - Lysaker-Skøyen (FLS-strengen) vil kunne øke fra ca. 33.000 arbeidsplasser i dag til 56-83.000 arbeidsplasser i 2005-2010. Dette tilsvarer en vekst på 25-50.000 arbeidsplasser. Dette utgjør ca. halvparten av dagens antall arbeidsplasser i Oslo sentrum. I «verste fall» kan veksten bli tilsvarende 60-70 prosent av antall arbeidsplasser i Oslo sentrum i dag. Det synes være liten tvil om at særlig Lysaker, men også Skøyen, vil utvikles videre til å bli store næringssentra, mens det er knyttet større usikkerhet til Fornebus utvikling. Det er hittil signalisert få virkemidler, bortsett fra Gardermoen, for å endre denne trenden og bedre den regionale balansen i næringsutviklingen mellom øst og vest.

Den sterke arbeidsplassveksten medfører en betydelig trafikkvekst i regionen, trolig vesentlig større enn tidligere antatt. Dette forsterker behovet for å overføre trafikk til og fra FLS-området fra bil til kollektive reisemidler for å unngå kø, kork og kaos. Videre vekst i FLS-korridoren forutsetter derfor at kollektivtrafikktilbudet følges opp.

Dette tilsier at jernbanen bør kunne få en viktigere rolle i FLS-korridoren enn det en tidligere har sett for seg. En sterk jernbanestreg, med kapasitet til å betjene arbeidsplasskorridoren Fornebu-Lysaker-Skøyen-Oslo sentrum med et effektivt og markedsrettet banetilbud, vil være et betydelig skritt i riktig retning for å dempe biltrafikkveksten. Tilbudet bør først og fremst være rettet mot lokalreiser, men i tillegg må tilbudet knyttes opp mot det øvrige jernbanesystemet i Østlandsområdet. Det må derfor sikres korte og raske overgangsmuligheter. Overgang fra et system til et annet må skje på flere godt utformede knutepunkter. Et forbedret Lysaker knutepunkt og ferdigstilt Skøyen framstår som to slike knutepunkter.

Stoppmønster/ stasjoner for det nye dobbeltsporet

Det er en vesentlig forutsetning for å investere i nytt dobbeltspor at ikke stasjons- og stoppmønster blir for tett. I så fall forsvinner mye av effekten ved å anlegge dobbeltsporet. Etablerte sentra/ knutepunkter i Vestområdet som Asker, Sandvika, Lysaker og Skøyen, vil sammen med Oslo sentrum fortsatt være de viktigste tyngdepunktene i Oslo og Vestregionen. Det nye dobbeltsporet bør primært betjene disse områdene.

Lysaker bør velges framfor Fornebu som stasjonsknutepunkt. Lysaker er og vil fortsatt være et betydelig knutepunkt mellom ulike kollektive transportmidler, noe Fornebu aldri vil komme til å bli. I tillegg har Lysaker et betydelig potensiale for tett arbeidsplassutvikling. Ut fra dette vil Jernbaneverket sterkt prioritere en videre utvikling av Lysaker som kollektivknutepunkt.

Jernbaneverket vil sterkt fraråde å etablere *både* Fornebu og Lysaker som stasjoner på det nye dobbeltsporet. Dette begrunnet med at avstanden til Lysaker er kort og fordi kun en liten andel av de reisende skal av/på andre tog enn lokaltog på Fornebu. Fra NSB BA har det blitt framholdt at det for region-, Intercity- og fjerntog er uaktuelt å stoppe disse både på Lysaker og Fornebu. Det forutsettes imidlertid at det kan etableres tilfredsstillende overgangsmuligheter på Lysaker, noe vi mener er mulig. Uansett hvor en jernbanestasjon plasseres på Fornebu, vil en stor andel av de reisende til Fornebu måtte ha overgang.

Fornebu-området - hvilket kollektivtilbud er det behov for?

Markedet for kollektivtrafikk på Fornebu

På oppdrag fra Jernbaneløst har konsulentfirma Civitas foretatt oppdaterte trafikkberegninger og vurderinger av kollektivtrafikken til/ fra Fornebu. Totaltrafikk og kollektivtrafikk til/ fra Fornebu vurdert i forhold til følgende alternative utbyggingsskemaer: 7.000 boliger/15.000 arbeidsplasser (Høy '96), 7.000 boliger/22.000 arbeidsplasser (Lav '97) og 7.000 boliger/33.000 arbeidsplasser (Høy '97)

Trafikkberegningene viser at i forhold til tidligere maksimalutbygging, vil nye utbyggingsskemaer gi en vesentlig økning av trafikken, fra ca. 96.000 personturer pr virkedøgn (høy '96) fra/til Fornebu (ekskl. turer på Fornebulandet) til ca. 161.000 personturer pr. virkedøgn (høy '97). Videre vil eksterne kollektivturer til/ fra Fornebu (ekskl. turer på Fornebulandet) øke fra ca. 28.000 til ca. 47.000 pr. virkedøgn, en trafikkøkning på ca. 67%.

De utførte beregninger bekrefter konklusjonen fra tidligere vurderinger om at reiser til/fra Fornebu i hovedsak vil være lokalreiser, dvs. reiser med start-/ målpunkt innenfor kommunene Asker, Bærum og Oslo. Dette er reiser som i første rekke bør betjenes med et lokalrettet kollektivtilbud, enten det er lokaltog, kombibane eller bybane. Andelen regionale eller lengre reiser, dvs. utenfor kommunene Asker, Bærum og Oslo, er liten, ca. 15 % av antall reiser utenfor Fornebuområdet.

For arbeidsreiser til/fra arbeidsplasser på Fornebu, viser beregningene at:

- rundt 2/3 av arbeidsreisene kommer til Fornebu fra Lysaker østfra
- mellom 20 og 25 prosent kommer til Fornebu vestfra
- mellom 10 og 15 prosent kommer til Fornebu nordfra.

For arbeidsreiser fra/til boligene på Fornebu, vil ¾ av beboerne på Fornebu få arbeidsreise via Lysaker mot sentrum, mens bare rundt 10 prosent skal fra Fornebu og vestover.

Øvrige forhold av betydning for kollektivtilbudet

Foruten et tilbud som er **markedsrettet**, dvs. som er tilpasset det reisemønster og transportbehov som de reisende har, bør det stilles følgende krav til en baneløsning til Fornebu:

- **Høy frekvens.** Grunnrute (utenfor rush) bør være minst kvartersrute, i rush bør det ikke være mer enn 6-7,5 minutter mellom hver avgang. Jo høyere utnyttelse Fornebu får, dess høyere er behovet for høy kollektivandel, og jo viktigere vil det være med høy frekvens på tilbudet.
- **Høy kapasitet.** Banens kapasitet er en funksjon av frekvens og setekapasitet på materiellet. Lokaltog/jernbanemateriell vil normalt ha høyere setekapasitet enn bybane/ kombitrikker som skal gå i bygatene. Kapasitetsutfordringen er størst i rushperiodene.
- **God flatedekning.** En blanding mellom bane- og bussløsning vil bidra til at flatedekningen blir bedre. En hovedregel er at jo flere kollektivreiser som går uten overgang, jo høyere blir kollektivandelen. Det gjelder derfor at flest mulig kan reise til Fornebu uten, eller med en minst mulig byrdefull overgang.
- **Reisetid.** En bybane til Fornebu må få en rask trasé til og gjennom Oslo sentrum, og ikke forsinkes av biltrafikk og lyskryss. En jernbane til Fornebu vil uansett få akseptabel reisetid.
- **Barriere og synlighet.** Det er ønskelig å få til en kollektivløsning, med mange stasjoner som er synlige, men samtidig ikke for dominerende eller skaper nye barrierer. Dette favoriserer kombitrikk eller bybane, mens jernbane (f.eks. i lang sløyfe) vil kunne skape nye barrierer.
- **Det må gis et supplerende tilbud med buss.** Fornebu må også betjenes av busser for tverrgående reiser som ikke dekkes av en baneløsning. Dersom Fornebu trafikkeres med både lokaltogmaterieell og kombimaterieell, vil flatedekningen gå opp, og en kan anta at baneandelen vil kunne gå noe opp (anslagsvis 2/3 bane 1/3 buss).

Aktuelle baneløsninger til Fornebu - hvilke tog- og banetilbud kan gis?

Med utgangspunkt i ovennevnte kriterier for hvilket kollektivtilbud Fornebu har behov for, er aktuelle baneløsninger til Fornebu vurdert. Følgende baneløsninger inngår i vurderingene:

I kombinasjon med anbefalt løsning H1O+H2B) for nytt dobbeltspor:

1. Butt spor med jernbane (fram til Telenor)
2. Butt spor med jernbane som videreføres med trikketrasé i butt eller som sløyfe for kombimaterieell

3. Butt spor med trikkekurvatur for kombimateriell
4. Gjennomgående jernbanesløyfe (kort eller lang sløyfe)

I kombinasjon med andre løsninger for dobbeltsporet:

5. Alle 4 spor via Fornebu Nord (J5)
- 6 og 7. J6 via Fornebu med ulike driftsopplegg. Ikke kombibane i tillegg
- 8 J6 via Fornebu. Pluss kombibane i tillegg.

I tillegg er bybane og automatbane aktuelle alternativer, men ikke vurdert her.

Kapasitet til å betjene trafikketterspørselen på Fornebu

Utførte kapasitetsberegninger indikerer at med de trafikkmengder som her beskrives, og innenfor de skranker som er satt mht setekapasitet og frekvens, vil det med et høyt utbyggingsvolum (Høy '97) neppe være tilstrekkelig kapasitet til å avvikle kollektivtrafikken på en tilfredsstillende måte med kombimateriell. Særlig i rushperiodene vil det være nødvendig å supplere med lokaltogmateriell med vesentlig høyere setekapasitet. Med et lavere utbyggingsvolum, tilsvarende Høy '96, vil det trolig være tilstrekkelig å betjene Fornebu med kombimateriell også i rushperiodene.

Beregningene viser også at **J6 vil ikke ha kapasitet til å handtere forventet trafikk til og fra Fornebu innenfor de driftsopplegg som er aktuelle for alternativet uten at dette går ut over den øvrige trafikken**. Jo høyere utbyggingsvolum, desto vanskeligere vil det være å handtere denne trafikken innenfor et J6-konsept.

Flatedekning/ tilgjengelighet

I ulike utredninger omkring banebetjening av Fornebu har tilgjengelighet både i forhold til ulike jernbaneløsninger (inkl. J5-alternativet) og kombi- eller bybaneløsninger vært vurdert. Disse vurderingene konkluderer ganske entydig med at kombi/bybane er den beste løsningen for Fornebu-området både i forhold til flatedekning og tilgjengelighet. J5-alternativet kommer forholdsvis dårlig ut på grunn av sin beliggenhet langt nord i området, utenfor tyngdepunktet for nærings- og boligbygging, og fordi det kun er en stasjon i området.

J6-alternativet er riktignok bedre i så måte med lokalisering lenger sør i området og mulighet for mer sentral plassering av stasjonen, men også her er flatedekningen dårlig. Utførte analyser på flatedekning og tilgjengelighet konkluderer med:

- Uansett hvor «optimalt» en J6-jernbanestasjon er plassert, vil det være vanskelig å dekke området tilfredsstillende.
- En trikketrasé med 4 stopp kan dekke nesten hele området med boliger og arbeidsplasser innenfor en gangavstand på 600 meter.

Kostnader

Kostnadsberegninger viser at det er forholdsvis store kostnadsforskjeller mellom ulike konsepter for dobbeltspor og baneløsning til Fornebu, fra ca. 1,9 mrd kr for rimeligste løsning (H1O+H2B+butt spor til Fornebu) til ca. 2,6 mrd for dyreste løsning (J6+kombibane Fornebu).

Alternativ J5 og J6 er vesentlig dyrere enn anbefalt løsning for nytt dobbeltspor. **For merkostnaden ved J5 eller J6 kan det alternativt etableres en meget attraktiv baneløsning til Fornebu**. Både kombibane fra Lysaker til Fornebu og kort jernbanesløyfe vil ligge innenfor den merkostnaden som J6 innebærer. Med disse alternative konseptene for banebetjening vil det være mulig å etablere et kollektivtilbud til Fornebu som er vesentlig bedre tilpasset Fornebus behov enn hva som er mulig med J5 eller J6.

Samtidig er det tvilsomt om to banesystemer (J6 eller J5 + kombibane) vil gi betydelig høyere banetrafikk enn ett system. Dvs. at en svak økning i kollektivtrafikken må forsvare en fordobling av utbyggingskostnadene knyttet til en baneløsning for Fornebu.

Driftsopplegg i forhold til et helhetlig banesystem

For Jernbanen er det viktig at det togtilbudet som gis er enkelt for de reisende å forholde seg til, at det er oversiktlig og forutsigbart. Dette innebærer bl.a. at det skal være enkelt å orientere seg om hvor toget går fra, hvordan omstigning foregår mv og med kortest mulig gangavstander.

Dette kan tilfredsstilles med de banealternativer som baserer seg på dagens stasjon på Lysaker og anbefalt løsning for nytt dobbeltspor. I tillegg vil jernbane eller kombibane til Fornebu i buttspor eller sløyfe gi mulighet for et effektivt og fleksibelt driftsopplegg ved at det vil være sporforbindelser mellom gamle og nye spor på Lysaker. Ved forsinkelser eller driftsavbrudd på deler av nettet er dette av stor betydning

J6-alternativet medfører derimot et uheldig driftsopplegg i en total sammenheng. Med J6 blir det meget vanskelig å finne fram til et driftsopplegg og fordeling av togprodukter på ny og gammel linje som både tilfredsstillende det behov Fornebu har og samtidig er tilfredsstillende for øvrige reisende. Tvert imot vil løsningene være mer eller mindre dårlige for alle parter - Fornebu får kun i begrenset grad løst sitt kollektivbehov (men kun med halvgod løsning) og reisende via Lysaker får en reiseopplevelse som er betydelig dårligere enn dersom alt samles på en stasjon.

En løsning med blandet trafikk, som J6 innebærer dersom det også skal gå lokaltog på banen, vil redusere den totale kapasiteten i nettet sammenlignet med full togseparasjon. **Potensialet og muligheten, for å ta i bruk kombimateriell på jernbanens spor vil dermed bli redusert.**

Av driftsmessig karakter er det også et vesentlig moment mot J6 at man mister den driftsmessige fleksibilitet som en sporforbindelse mellom gamle og nye spor på Lysaker vil gi.

Hvilket tilbud muliggjør lokaltog Fornebu?

Blant de skisserte alternativene for banebetjening av Fornebu, er det særlig en løsning som gir mulighet for å betjene Fornebu og strengen Fornebu-Lysaker-Skøyen og sentrale deler av Oslo med et tilfredsstillende banetilbud: **Buttspor med jernbane og videreføring i form av trikke trasé for kombibane.** Trikke traséen kan eventuelt gjøres gjennomgående mot Sandvika i en senere fase. Som første etappe kan det alternativt bygges buttspor med bare jernbane, som seinere etterfølges med forlengelse i form av trikke trasé.

Alternativet kan være å etablere en sløyfe med jernbanestandard (gjennomgående lang jernbanesløyfe) hvor både jernbanemateriell og kombimateriell kan trafikkere, men med ulikt stoppmønster. En slik løsning er imidlertid dyrere og vil medføre større barrierevirkninger for Fornebu, men i forhold til mulighetene for å gi et kapasitetssterkt og godt kollektivtilbud er alternativet trolig det beste og mest fleksible. Sammenlignet med J6 er det klart at en slik løsning innebærer vesentlig bedre muligheter for å gi Fornebu et kollektivtilbud i samsvar med behovet og med vesentlig bedre flatedekning, uten at kostnadene er høyere.

I rapporten vises nærmere hvilket kollektivtilbud som kan gis med disse løsningene. Alle løsningene gir stor fleksibilitet når det gjelder å betjene Fornebu med et kollektivtilbud som er tilpasset etterspørselen fra et utbygd Fornebu. Banesystemet vil fult ut være i stand til å håndtere de aktuelle trafikkmengder ved en maksimal utbygging. Løsningene gir dessuten muligheter for å betjene Fornebuområdet med flyplasstog dersom de markedsmessige muligheter er til stede. Dette kan skje ved at flyplasstog, som fra høsten 1998 skal snu på Oslo S, trekkes ut til Fornebu for vending.

Lysaker som kollektivknutepunkt

De mange transportprosjektene sammen med planlagt byutvikling tilsier at Lysakers rolle særlig som knutepunkt for kollektivtrafikken vil bli ennå viktigere enn i dag. I rapporten vises flere aktuelle løsninger for en ny og modernisert kollektivterminal på Lysaker. Disse skissene viser at det er mulig, til tross for begrensede arealer, å få til en utvikling av terminalen på Lysaker som er framtidsrettet og som tilfredsstillende de krav som bør stilles til en slik terminal. Dette medfører at Lysaker fortsatt kan få og fortsatt bør ha en sentral rolle som knutepunkt for kollektivtrafikken i området, inkludert at den også vil kunne fungerer tilfredsstillende som omstigningsterminal/ knutepunkt for Fornebu, for de kollektivtilbud som ikke får tilbud på Fornebu direkte.

Jernbaneverket vil delta i videre planarbeid sammen med bl.a. Bærum kommune for å komme fram til en løsning for terminalen som ut fra en helhetlig vurdering blir betraktet som den beste. Av hensyn til framdriften med nytt dobbeltspor og utvidelse av Lysaker st. til 4 spor som første etappe, er det nødvendig å få en avklaring omkring valg av løsning forholdsvis raskt.

1. BAKGRUNN

Utbygging av jernbanesystemet i Oslo-området, hvorav nytt dobbeltspor Skøyen-Asker utgjør en vesentlig del, inngår i en samlet strategi for utviklingen av jernbanesystemet i Norge. Oslo-området utgjør navet i systemet, dersom det ikke er tilstrekkelig kvalitet og kapasitet på infrastrukturen i Oslo-området, vil store deler av banenettet, også utenfor Østlandsområdet, påvirkes negativt.

I tillegg er utbygging av nytt dobbeltspor ment å møte de utfordringene storbyregionen stilles overfor i neste århundre. Økt mobilitet og økte miljøkrav vil kreve kvalitet og kapasitet av framtidens jernbanesystem, og en videre utbygging av jernbanen er en forutsetning for å få til økt satsing på banebasert lokaltrafikk i Oslo-området. Uten en betydelig opprustning av kollektivtransporten vil det bli en betydelig vekst i biltrafikken. Utviklingstrekk ved regionen, med generell befolkningsvekst og tunge utbyggingsområder som Gardermoen og Fornebu, byutvikling i Oslo Indre Øst og kort og langsiktig havneutbygging er alle viktige premisser til utformingen av framtidig jernbanesystem. Jernbaneverket mener at dobbeltsporutbyggingen i de tre hovedkorridorene inn til Oslo er en nødvendig og riktig strategi.

Planleggingen av nytt dobbeltspor Skøyen - Asker er nå inne i en meget avgjørende fase i forhold til trasévalg for dobbeltsporet og videre framdrift. I forbindelse med Stortingets behandling av NJP 1998-2007 fattet Stortinget vedtak om at utbyggingen av nytt dobbeltspor Skøyen-Asker skal forseres og ferdigstilles innen utgangen av 2004. Prosjektet har også en sentral plass i forslaget til Oslopakke 2 som ble fremlagt den 11. november 1997.

Parallelt med planleggingen av nytt dobbeltspor har det over lengre tid pågått arbeid med å avklare kollektivløsning for Fornebu etter at flyplassen er nedlagt og i tilknytning til at ny virksomhet skal etableres. I forbindelse med behandlingen av kommunedelplan I for Fornebu vedtok Bærum kommune at videre planarbeid bør baseres på skinnegående transport i form av bybane/ kombibane, uten at banesystem eller traseer foreløpig er avklart. For tiden pågår et utredningsarbeid med Statens vegvesen Akershus som tiltakshaver. Formålet er å utrede framtidig banekonsept/-system til Fornebu. Jernbaneverket deltar i dette arbeidet.

Et vesentlig usikkerhetsmoment knyttet til banebetjening er antall boliger og arbeidsplasser som skal bygges på Fornebu. Fra Jagland-regjeringen kom det signaler om at det kan bli aktuelt å øke utbyggingen på Fornebu vesentlig i forhold til tidligere planer. Dette gjelder for antall arbeidsplasser, hvor det er aktuelt å øke rammen fra tidligere 15.000 arbeidsplasser til ca. 30.000 arbeidsplasser. Antall boliger er foreslått uforandret på ca. 7.000. Til dette har det blitt stilt spørsmål ved om tidligere konklusjoner omkring valg av baneløsninger fortsatt holder mål i forhold til nye forutsetninger, særlig i forhold til om løsningene har tilstrekkelig kapasitet til å handtere de trafikkvolumer som et høyere utbyggingsnivå vil skape. Signaler fra ny Bondevik-regjering kan tyde på at det nå er mindre aktuelt å etablere så mange arbeidsplasser på Fornebu, men foreløpig er ikke spørsmålet avklart.

Kollektivbetjening av Fornebu hører strengt tatt ikke med i KU'en for nytt dobbeltspor, idet utredningsprogrammet ikke inneholder noe slikt krav. I utredningen er det likevel med 2 alternativer med alle 4 spor og stasjon nord på Fornebulandet (alternativene J4/J5). Dette er i samsvar med KU-programmet. I tillegg er det for alternativene H1B og H2B vist muligheter for avgrensning av en dobbeltsporet lokaltogsløype ut til Fornebu-området.

Utredningsprogrammet omfatter heller ikke alternativ J6. Sett i forhold til utredningsprogrammet mener derfor tiltakshaver at utredningsplikten er oppfylt når det gjelder kollektivbetjening av Fornebu-området. Gjennom godkjenningen av KU'en i brev av 12.1.98 er dette synspunktet akseptert av godkjennende myndighet.

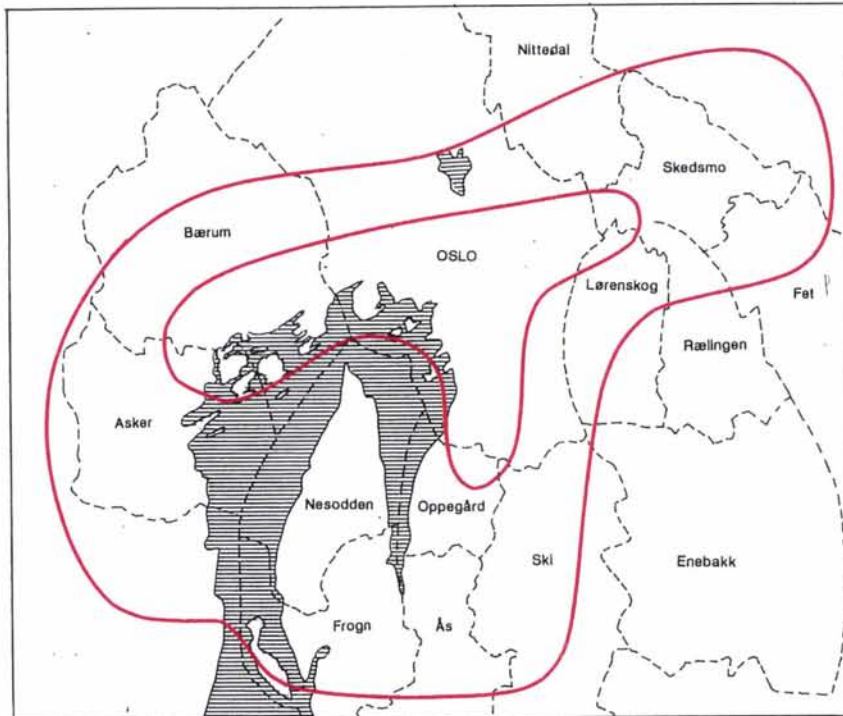
Gjennom høringen av KU fase 2 for nytt dobbeltspor har det imidlertid framkommet synspunkter på at det er behov for supplerende vurderinger omkring forholdet mellom nytt dobbeltspor og kollektivløsning/ baneløsning til Fornebu. Jernbaneverket har derfor funnet det riktig å utdype dette forholdet nærmere i foreliggende rapport.

Denne rapporten er ikke ment som en erstatning for SVAs utredning, og det er ikke formålet med denne å ta endelig stilling til banekonsept for Fornebu. I så måte vil også Jernbanelverket avvende SVAs utredning. Snarere er formålet med denne rapporten å utdype en del forhold som er sentrale i konseptet for nytt dobbeltspor, samt å vise at anbefalt konsept for nytt dobbeltspor er det beste også i forhold til det å gi Fornebu-området et banebasert kollektivtilbud som på en god måte tilfredsstiller Fornebus framtidige behov uten at dette går ut over det nye dobbeltsporets effekt sett i mer regional eller nasjonal sammenheng.

2. REGIONALE UTVIKLINGSTREKK I OSLO OG AKERSHUS VEST

2.1 Osloregionens bolig- og arbeidsmarked

En oversikt over Osloregionens bolig- og arbeidsmarked, og hvordan dette ventes å utvikle seg i årene framover, er et sentralt utgangspunkt for en vurdering av framtidig transportbehov og transportmønster i regionen samt Fornebu- og Lysaker-områdets plass i dette. Utviklingstrekk her vil gi en viktig premiss for hvordan kollektivsystemet bør utvikles i årene framover.



Oslo regionens bolig- og arbeidsmarked

Hovedstadsregionens bolig- og arbeidsmarked strekker seg i dag fra Oslo sentrum, to-tre mil utover langs kommunikasjonslinjene mot Ski og Ås i sør, mot Lier og Røyken i vest og mot Skedsmo og Nittedal i nordøst. Innenfor dette området finner en ca. 850.000 mennesker og 470.000 arbeidsplasser, i et tett sammenknyttet regionalt byområde. Et bilde av den geografiske utstrekningen til Oslo-områdets regionale bolig og arbeidsmarked er vist i kartskissen. Den indre avgrensingen viser Oslo-områdets regionale arbeidsmarked mens den ytre avgrensingen viser Oslo-områdets regionale

boligmarked.

Kjernen og drivkraften i Oslo-områdets regionale bolig- og arbeidsmarked er Oslo sentrum, som med nær 200.000 arbeidsplasser innenfor Ring 2, styrer den regionale utvikling i Oslo, i størsteparten av Akershus, og i de nærmeste områdene av Buskerud. Det meste av den økonomiske utvikling i dette området er i dag påvirket av hva som skjer i Oslo sentrum. Her er arbeidsplass tettheten størst. Utenfor arbeidsmarkedets yttergrenser faller arbeidsplass tettheten betydelig, selv om en også lenger ute finner betydelige arbeidsplasskonsentrasjoner i satellittbyer som Asker, Ski og Lillestrøm.

Utvikling i Oslo-området

- Oslo-området har i dag vel 850.000 innbyggere og vel 470.000 arbeidsplasser
- Fram til år 2010 ventes dette ifølge SSBs framskrivning (M196) å øke med rundt 100.000 innbyggere, fordelt med rundt 60.000 på Oslo og rundt 40.000 på nabokommunene
- Samtidig ventes området å få 50-60.000 nye arbeidsplasser

Utviklingen skaper stor dynamikk og et betydelig utbyggingspress i regionen

Fra boligområdene pendler folk daglig innover mot Oslo på arbeid. Fortsatt går pendlingen i hovedsak innover langs hovedkommunikasjonsårene mot sentrum. Med stadig bedre kommunikasjoner gjennom sentrum, begynner en imidlertid også å se betydelig pendling gjennom sentrum og ut på den andre siden. Mer og mer fungerer Oslos arbeidsmarked som et felles regionalt arbeidsmarked for hele Oslo-området, uansett hvilke utbyggingsretning man har valgt å bosette seg i. Dette felles arbeidsmarkedet omfatter videre mer enn Oslo kommune. Også deler av Skedsmo,

Lørenskog, Oppegård, Bærum og Asker er innenfor dette arbeidsmarkedet.

Fram mot 2010 er det ifølge SSBs befolkningsframskriving forventet en vekst på ca. 100.000 mennesker i denne regionen, fordelt med ca. 60.000 på Oslo og 40.000 på kommunene rundt. Folks etterspørsel etter boligarealer, arealtilgangen i Oslo, og Oslos evne til å bygge boliger, vil avgjøre om dette kan realiseres, eller om en større del av Oslo-området samlete befolkningsvekst må spres til Oslos nabokommuner. **Uansett vil presset på hovedstadsområdet i årene framover bli svært stort.** Det er også forventet 50 - 60.000 nye arbeidsplasser fram til år 2010. De fleste av disse arbeidsplassene vil trolig komme i de sentrumsnære områder, innenfor Oslo-områdets felles regionale arbeidsmarked.

Bedrifiers etableringsadferd og flyttemønster

Over lang tid har vi sett en utvikling hvor Oslo sentrum og Akershus Vest spiller en stadig økt rolle i den regionale næringsutviklingen. Tendensen er at bedrifter innen IT og annen forretningsmessig tjenesteyting som ekspanderer sin sysselsetting, gjennomgående flytter vestover, mens arealkrevende lager og distribusjonsvirksomhet som nærmest kontinuerlig reduserer sin sysselsetting, flytter øst og sørover. Arbeidsplassveksten er derfor vesentlig større vest for Oslo enn øst og sør for Oslo, og en får en regional ubalanse i næringsutviklingen innenfor Oslo-områdets arbeidsmarked. Det er hittil signalisert få virkemidler, bortsett fra Gardermoen, for å endre denne trenden og bedre den regionale balansen i næringsutviklingen. Forholdene er nærmere utdypet i vedlegg 1.

2.2 Nye forutsetninger for korridoren Fornebu-Lysaker-Skøyen

Arealproblemer i Oslo sentrum, og et ønske fra kompetansekrevende bedrifter om å flytte nærmere sine ansattes bosted, har de senere år ført til en betydelig etablering av næringsbygg langs E18 vest for Oslo. Særlig sterk har veksten vært på Skøyen og på Lysaker. I tillegg har Sandvika vokst kraftig.

Mens Sandvika har utviklet seg til en by, med en blanding av boliger, varehandel, offentlig virksomhet og ulike former for næringsvirksomhet, har Skøyen og Lysaker utviklet seg til rene næringssentra, uten boliger av betydning. Til gjengjeld har antall arbeidsplasser i disse senterne etter hvert blitt betydelig.

Vekst i antall arbeidsplasser på halve Oslo sentrum? Tabellen viser utviklingen i antall arbeidsplasser fra 1990 fram til 1997 og antatt utvikling videre fram mot 2010 for strengen Fornebu-Lysaker-Skøyen (nedenfor kalt FLS-strengen), basert på tall fra bl.a Lysakerelven Næringsvel (tallene for 1990 fra Skøyen og Fornebu er anslag basert på en mer løselig observasjon av utviklingen). Tallene viser at veksten i antall arbeidsplasser i FLS-strengen fra i dag til 2005-2010 kan bli på 25-50.000 arbeidsplasser. dvs tilsvarende halvparten av dagens antall arbeidsplasser i Oslo sentrum. I «verste fall» kan veksten bli tilsvarende 60-70 prosent antall arbeidsplasser i Oslo sentrum i dag.

Tabell 2.1 Arbeidsplassutvikling for tettsteder i Vestkorridoren

Arbeidsplasser/ år	Fornebu	Lysaker	Skøyen	Sum	Oslo sentrum	Oslo innenfor Ring 2
1990	6.500	7.500	6.000	20.000		170.000
1997 (Lys.Nær.vel)	8.000	15.000	10.000	33.000	70.000	
2010 (Lys.Nær.vel)	15-33.000*	25-30.000	16-20.000	56-83.000		180.000

* Høyeste tall for antall arbeidsplasser Fornebu.

Det synes være liten tvil om at særlig Lysaker, men også Skøyen, vil utvikles videre til å bli store næringssentra, mens det er knyttet større usikkerhet til Fornebus utvikling.

Betydelig større trafikkvekst enn tidligere antatt. I forslag til fylkesdelplan for Vestkorridoren (FDP-Vest) ble det vist en sannsynlig vekst i Vestkorridoren større enn det man så for seg når arbeidet med nytt dobbelspor for jernbane Skøyen-Asker startet. FDP-Vest konkluderer med at det vesentligste av trafikkveksten i Vestkorridoren må tas av kollektive reisemidler. Om så ikke skjer vil køene øke og miljøulempene vokse, uavhengig av utbygging av E18. Dette ikke minst fordi mottakerkapasiteten for økt biltrafikk er begrenset i Oslo. Tallene i tabellen ovenfor tilsier at trafikkveksten kan bli ennå større enn det som ble vist FDP-Vest, noe som forsterker behovet for å overføre trafikk til og fra FLS-

området fra bil til kollektive reisemidler. Denne konklusjonen vil gjelde selv om Fornebu nå «bare» får 15-20.000 arbeidsplasser.

Lavere kollektivandel i FLS-korridoren enn til Oslo sentrum. Andelen som reiser kollektivt til FLS-korridoren er betydelig lavere enn til Oslo sentrum. Likevel er andelen høyere enn til andre arbeidsplasser i Oslos syd og østkorridor, ikke minst for «motstrøms» trafikk, noe bl. a kan skyldes at køene i rushtida går i begge retninger, og at kollektivtrafikken derfor blir mer konkurransedyktig også motstrøms.

Vekst i FLS-korridoren forutsetter at kollektivtrafikktilbudet følges opp. Det er bred enighet i at trafikksituasjonen og trafikkforholdene i Vestkorridoren nå er så ille at noe dramatisk bør gjøres, selv med dagens trafikkmengder. Utdringene for å bedre forholdene, hvor jernbanen kanskje kan bidra til å gi det viktigste løftet, er formidable.

En vekst i antall arbeidsplasser og boliger i FLS-strengen, og da særlig i knutepunktene Skøyen og Lysaker hvor kollektivtilbudet er mer gjennomgående enn på Fornebu, er i utgangspunktet i samsvar med rikspolitiske retningslinjer (RPR) for samordnet areal- og transportplanlegging. Skal disse retningslinjene ha mening, må imidlertid følgende forutsetninger oppfylles:

- Kollektivtrafikken må ta den vesentligste delen av trafikkveksten
- Tiltak som bidrar til å dempe biltrafikkveksten settes inn. Dette gjelder tiltak for å bedre forholdene for fotgjengere og syklist, bruk av ABC-prinsippene (prinsipper for lokalisering av virksomhet avhengig av transportbehov og tilgjengelighetsbehov og parkeringsnormer) med begrensninger i parkeringstilbudet, styrt lokalisering av næringsvirksomhet mv.
- Tilrettelegging for at de tunge trafikkstrømmene kan dekkes med bane. Oslo kommune har gitt signaler om at byen ikke har rom for trafikkvekst med busser til Oslo sentrum. All erfaring fra utenlandske byer tilsier dog at satsing på bane er nødvendig både for å få en byutvikling som understøtter bruk av kollektive reisemidler, og at det blir høyere kollektivandeler med bane- enn bussløsninger. Høyere kollektivandeler er en nødvendighet i Vestkorridoren.

For FLS-korridoren tilsier dette at jernbanen bør kunne få en viktigere rolle enn det en tidligere har sett for seg. **En sterk jernbanestreg, med kapasitet til å betjene arbeidsplasskorridoren Fornebu-Lysaker-Skøyen-Oslo sentrum med et effektivt og markedsrettet banetilbud, vil være et betydelig skritt i riktig retning for å dempe biltrafikkveksten.** Tilbudet bør først og fremst være rettet mot lokalreiser, men i tillegg må tilbudet knyttes opp mot det øvrige jernbanesystemet i Østlandsområdet. Det må derfor sikres korte og raske overgangsmuligheter.

Overgang fra et system til et annet kan skje på flere godt utformede knutepunkter. Et forbedret Lysaker knutepunkt og ferdigstilt Skøyen framstår som to slike knutepunkter.

Baneløsningen(e) bør i størst mulig grad være gjennomgående i Oslo, samtidig som den betjener FLS-strengen. Bussen bør være supplement med tverrgående tilbud der baneløsninger ikke gir tilfredsstillende tilbud, og dekke den samme strengen med ruter som tilsier få reiser med overgang.

3. DET NYE DOBBELTSPORETS PLESS I ET HELHETLIG JERNBANESYSTEM

3.1 Bakgrunnen for nytt dobbeltspor

Jernbanen gjennom Vestområdet er en av landets sterkest belastede dobbeltsporstrekninger med ca. 160 tog pr. døgn og retning. I 1999 vil trafikken øke til over 200 bl.a. pga flyplasstogene og i 2010 vil det kunne være behov for kapasitet til over 300 tog i døgnet, altså nesten det dobbelte av hva det er i dag.

Dagens jernbanestrekning trafikkeres med en rekke togprodukter;

- Lokaltog (tog med høy frekvens og tett stoppmønster omkring Oslo)
- Lokaltogekspres/ regiontog (tog som dekker et større omland, med lengre avstand mellom hvert stopp. F.eks. pendelen Moss-Spikkestad og Eidsvoll-Drammen-Kongsberg)
- IC-tog mellom Oslo og Skien på Vestfoldbanen
- Fjerntog Oslo-Kristiansand-Stavanger og Oslo-Bergen.

I tillegg kommer godstog, i første rekke på strekningene Oslo-Stavanger.

På grunn av den høye togtrafikken og fordi lokaltog og hurtigtog har ulike stoppmønster og hastighet, er kapasitetsutnyttelsen på dagens dobbeltspor på grensen av det mulige over store deler av driftsdøgnet. Dette medfører at framføringshastigheten for IC- og fjerntog blir lav og at sårbarheten i forhold til driftsforstyrrelser og forsinkelser blir stor. Dette presset vil bli forsterket fra 1998 når 3 flytog pr time kommer i drift og vil bli ytterligere forsterket dersom togtrafikken skal utvides enda mer.

For å bedre den generelle driftssituasjonen og øke jernbanekapasiteten i Vestområdet er det således nødvendig å bygge nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker. Dette er en forutsetning for et større engasjement og rolle fra jernbanens side i nærtrafikken i Oslo-området og at jernbanen skal kunne utvikles videre som en ryggrad i kollektivsystemet.

I tillegg til at flytogene kommer i drift fra 1998, er det på sikt planer om vesentlige økninger i øvrig togtrafikk gjennom Vestområdet. Dette gjelder både for lokaltrafikken, regional-/Intercitytrafikk og for fjerntogene. Allerede fra 1998/ 1999 vil det på Vestfoldbanen bli innført timesfrekvens på togene Oslo-Tønsberg, med 2 tog pr. time i rushperioden. Videre vil innføring av krengetog på Sørlands- og Bergensbanen fra 1999/2000 medføre at togtilbudet gradvis utvides til 2 timers frekvens Oslo-Kristiansand-Stavanger og Oslo-Bergen. Utbygging av Ringeriksbanen vil også medvirke til økt togtrafikk på strekningen Skøyen-Sandvika.

I tillegg til ordinær togtrafikk, er det forslag om innføring av kombimateriell på deler av jernbanenettet i Vestområdet. Nytt dobbeltspor er en forutsetning for å få til en satsing på kombibane, som i så fall vil benytte eksisterende dobbeltspor på hele eller deler av strekningen Skøyen-Asker.

I KU fase 2 for nytt dobbeltspor antydes det at togtettheten vil øke fra ca. 16 tog i makstimen i dag til ca. 26 tog i makstimen i 2010. Jernbaneverket og NSB BA arbeider nå med en strategisk ruteplan for hele Oslo-området hvor det antydes at det etter 2010 kan bli aktuelt med ytterligere belastninger på jernbanenettet enn det som er beskrevet i KU fase 2.

Flere sentrale dokumenter som er kommet det siste året, påpeker at det er nødvendig med nytt dobbeltspor Skøyen-Asker for å oppnå en økt rolle for kollektivtrafikken i dette området. Dette gjelder kollektivutredningen for Vestkorridoren, i regi av Statens vegvesen (des. 1996), fylkesdelplan for transportsystemet i Vestkorridoren i regi av Akershus fylkeskommune (april 1997) og forslag til Oslopakke 2 (nov. 1997). Bl.a. har fylkesdelplanen for transportsystemet i Vestkorridoren ført opp nytt dobbeltspor Skøyen-Asker som første prioritet når det gjelder nødvendig infrastrukturiltak for å oppnå planens hovedmål/ visjon om *"at utviklingen av transportsystemet i Vestkorridoren skal gjøre det mulig at kollektivtrafikken kan ta det vesentligste av framtidig trafikkvekst på viktige reiserelasjoner"*.

Det er en vesentlig forutsetning for å investere i nytt dobbeltspor at ikke stasjons- og stoppmønster blir for tett. I så fall forsvinner mye av effekten ved å anlegge dobbeltsporet. Jernbaneverkets forslag til stoppmønster og traséføring for dobbeltsporet er basert på omfattende studier av hvor framtidens passasjerer skal reise i Oslo- og Akershusregionen.

Begrunnelsen for å separere togtrafikken på ett dobbeltspor for lokaltog og ett for hurtigtog er at man da får en maksimal kapasitetsgevinst av utbyggingen. Hurtigtogene vil ikke bli hindret av forangående lokaltog og vil dessuten dra nytte av en bedre geometri på det nye sporet.

Forholdet kan illustreres ved følgende eksempel:

Antas 2,5 min. togintervall vil ett dobbeltspor ha en kapasitet på $60/2,5 = 24$ tog/time og retning dersom togene fremføres med lik hastighet. Ved full togseparasjon begge dobbeltspor, vil samlet kapasitet bli 48 tog/time. Ved blandet trafikk hvor f.eks. annet hvert tog får en kjøretidsdifferens på strekningen på bare 2,5 min., vil kapasiteten gå ned til det halve og ligger under det som i første omgang antas å være Oslo-tunnelens kapasitet, 26 tog/time. Selv ved en såvidt beskjeden hastighetsdifferens, vil man derfor få problemer hvis man velger å kjøre alle tog fra Oslo-tunnelen vestover forbi Skøyen med en ugunstig blanding av togproduktene.

Mulighetene og potensialet for å innføre kombitrafikk på jernbanenettet vil bli svekket i en situasjon med blandet togtrafikk på de to dobbeltsporene, på grunn av redusert totalkapasitet. Det blir vanskeligere å finne ledige "luker" for kombimateriell i tillegg til ordinær togtrafikk.

3.2 Dagens og framtidig persontrafikk

Ca. 3/4 av antall reiser som foretas med jernbane i Norge, har start- og/ eller målpunkt innenfor Østlandsområdet. En vesentlig andel av disse foregår i eller gjennom Vestområdet, på strekningen Skøyen-Asker. I forhold til Oslo og Vestområdet er det først og fremst lokaltrafikken som er av betydning, men tabellen viser også klart at nytt dobbeltspor har stor betydning for utviklingen av hele jernbanesystemet i Norge.

Det framgår av tabellen at for strekningen Skøyen-Asker er, målt i antall passasjerer, lokaltrafikken på jernbanen viktigst, mens målt i antall personkilometer endres bildet en del til fordel for IC- og fjerntrafikken.

Tabell 3.1 Antall reiser og personkm pr. år med jernbane gjennom Vestkorridoren.

	Antall reiser pr. år				Antall personkm pr. år			
	1995		2010		1995		2010	
	Mill. reiser	%	Mill. reiser	%	Mill pass.km	%	Mill pass.km	%
Lokaltog	3,5	44	9,0	44	83	14	216	15
Lokalekspr./regiontog	1,7	21	4,9 ¹	24	59	10	303 ¹	22
Flyplasstog			2,4	12			238	17
Intercitytog	1,9	21	2,8	14	185	31	323	23
Fjerntog	1,1	14	1,4	7	271	45	348	24
Totalt	8,1	100	20,5	100	597	100	1427	100

¹ Inkl. effekt av Ringeriksbanen

Beregnet utvikling i trafikken for år 2010 er basert på at nytt dobbeltspor er ferdig utbygd og at det foretas en økt satsing på kollektivtrafikken i Oslo-området. For øvrig er beregningene basert på følgende:

- Vestfoldbanen: utvidet rutetilbud (økt frekvens) og redusert reisetid som følge av fortsatt utbygging av dobbeltsporsarseller.
- Bergens- og Sørlandsbanen: Innføring av krengetog fra 1999/ 2000 og vesentlig økt frekvens i togtilbudet. På sikt vil Ringeriksbanen kunne bidra til at reisetiden reduseres ytterligere og dermed økt togtrafikk på strekningen Skøyen-Sandvika.

Tabell 3.2 Antall reiser pr. virkedag på ulike stasjoner i Vestkorridoren, 1997

	Lokal-og regiontog	IC+fjerntog	Sum	%-fordeling
Oslo S	43.000	15.000	58.000	54
Nationaltheatret	24.000	3.000	27.000	25
Skøyen	4.900		4.900	5
Lysaker	3.700	1.600	5.300	5
Sandvika	5.400		5.400	5
Asker	6.300	700	7.000	6

Tabell 3.2 viser at hoveddelen av de reisende har Oslo sentrum som start- eller endepunkt for sine reiser. Dette viser hvilken tyngde Oslo sentrum har i jernbanesammenheng, særlig gjelder dette for IC- og fjerntogtrafikken. De øvrige stasjonene i Vestkorridoren spiller en vesentlig mindre rolle.

3.3 Stoppmønster/ stasjoner for det nye dobbeltsporet

Foran er det påvist hvordan etablerte sentra/ knutepunkter i Vestområdet, som Sandvika, Lysaker og Skøyen, sammen med Oslo sentrum fortsatt vil ha et sentralt grep på nærings- og arbeidsplassutviklingen i Vestkorridoren. Dette er områder med store arbeidsplasskonsentrasjoner i dag og det foreligger planer om betydelig utvidelser.

Tallene foran over antall av- og påstigninger på stasjonene bekrefter også den tyngde og sentrale plass disse områdene har i jernbanesammenheng. IC-/fjerntogtrafikk vil fortsatt i stor grad være rettet mot Oslo sentrum. Uansett utvikling i øvrige knutepunkter i Oslo-området vil sentrum med stasjonene Nationaltheatret og Oslo S være det desiderte tyngdepunktet i regionen. Dette er en overordnet og svært viktig parameter når ny infrastruktur for jernbane skal utvikles og betyr at nye jernbanespor utformes for størst mulig hastighet med færrest mulige stasjoner/stopp inn mot sentrum.

Fornebu og/eller Lysaker som stasjonsknutepunkt

Lysaker bør velges framfor Fornebu som stasjonsknutepunkt. I debatten omkring Fornebu har det fra enkelte hold blitt hevdet at i den grad det nye dobbeltsporet skal gå via Fornebu eller Lysaker, bør Fornebu velges som framtidig knutepunkt. Ut fra ovenstående argumentasjon bør det konkluderes med at en slik prioritering er feil. Selv med et antall arbeidsplasser opp mot 30.000, noe som mange stiller seg svært tvilende til realismen eller ønskeligheten av, vil Lysaker framstå som en minst like tungt og sentralt knutepunkt.

Lysaker er i dag et viktig knutepunkt, med et betydelig potensiale for tett arbeidsplassutvikling. Lysaker er og vil fortsatt være et betydelig knutepunkt mellom ulike kollektive transportmidler, noe Fornebu aldri vil komme til å bli. Ut fra dette vil Jernbanelinjen sterkt prioritere en videre utvikling av Lysaker som kollektivknutepunkt.

En annen mulighet er å etablere både Fornebu og Lysaker som stasjoner på det nye dobbeltsporet. Jernbanelinjen vil sterkt fraråde dette. Såvidt tett stasjonsmønster vil redusere tidsgevinsten på det nye dobbeltsporet en god del. Ut fra at kun en meget liten andel av de reisende skal av eller på toget på Fornebu og nærheten til Lysaker, vil Jernbanelinjen også fraråde en slik løsning. Fra NSB BA har det blir framholdt at det for region-, Intercity- og fjerntog er uaktuelt å stoppe disse både på Lysaker og Fornebu. Det forutsettes imidlertid at det kan etableres tilfredsstillende overgangsmuligheter på Lysaker, dette er mulig. Avstanden mellom Lysaker st. og en stasjon på Fornebu vil være ca 2,5 km.

Jernbanestasjon på Fornebu

En stor andel av reisende til Fornebu må uansett ha overgang. Uansett hvor en jernbanestasjon plasseres på Fornebu, vil en betydelig andel av de reisende til Fornebu måtte ha overgang. Dette fordi stasjonens innenfor gang-/ sykkelavstand kun vil dekke en begrenset andel av boliger og arbeidsplassene på Fornebu. For øvrige reisende vil et supplerende kollektivtilbud, f.eks. i form av interne bussruter, være nødvendig, jfr. vurderingene i kap. 5.2.3 vedrørende flatedekning. Dette gjelder også ved plassering av en stasjon på Fornebu tilknyttet J6.

For de som uansett må ha overgang, blir det det samme om overgangen skjer på Fornebu eller på Lysaker, gitt at det er enkelt å komme seg til Lysaker og denne fungerer bra som omstigningspunkt. En god og kompakt terminal på Lysaker, med enkel overgang til et høyfrekvent buss- og banetilbud med god flatedekning til Fornebu, vil kunne gi god kompensasjon for manglende gjennomgående tilbud. I kap. 6 viser vi nærmere hvordan Lysaker etter vår vurdering kan bygges ut til å ivareta disse behovene på en god måte.

4. FORNEBU-OMRÅDET - HVILKET KOLLEKTIVTILBUD ER DET BEHOV FOR?

4.1 Fornebus plass/ rolle i et helhetlig transportsystem

Kollektivtilbud på Fornebu må sees i sammenheng med FLS-korridoren. Hvordan jernbanens tilbud skal utvikles, og hvilket kollektivtilbud Fornebu bør/skal få, er derfor ikke bare knyttet til antall arbeidsplasser og boliger på Fornebu, men også til utviklingen i FLS-korridoren og dermed hvordan hele Vestkorridoren skal få til det løftet i kollektivtilbudet som er nødvendig. Dette må selvsagt sees i sammenheng med hvilken baneløsning som velges på Fornebu. Dette diskuteres nærmere senere i notatet.

I denne forbindelse stilles det ingen spørsmål om Fornebu skal ha en baneløsning. Dette har lenge vært en grunnleggende forutsetning for utbygging, også i anbefalingene i FDP-Vest. Forslaget til Oslopakke 2 prioriterer da også nytt dobbeltspor Skøyen-Asker og baneløsning til Fornebu, og foreslår bygging innen utgangen av 2004. At denne forutsetningen er riktig, kan det bl.a ut fra det som er beskrevet foran, ikke være noen grunn til å stille spørsmål ved.

4.2 Markedet for kollektivtrafikk på Fornebu

Markedsmessige vurderinger bør være et sentralt element ved vurdering av hvilket kollektivtilbud Fornebu er best tjent med og hvilke kapasitetsbehov som skal tilfredsstilles.

Jernbaneverket har engasjert konsulentfirma Civitas til å oppdatere trafikkberegninger og vurderinger av kollektivtrafikken til/ fra Fornebu. Beregningene er bl.a. oppdatert i forhold til nye signaler om en maksimal utbygging av Fornebu som ligger vesentlig høyere enn tidligere forutsatt. Nærmere bestemt er totaltrafikk og kollektivtrafikk til/ fra Fornebu vurdert i forhold til følgende alternative utbygginger:

- Alt. Høy '96: 7.000 boliger (18.200 bosatte) og 15.000 arbeidsplasser (tidligere vurdert som maksimalalternativ i bl.a "KU for etterbruk av Fornebu", Statsbygg, 1996).
- Alt. Lav '97: 7.000 boliger (18.200 bosatte) og 22.000 arbeidsplasser.
- Alt. Høy '97: 7.000 boliger (18.200 bosatte) og 33.000 arbeidsplasser.

I forbindelse med tidligere utredninger ble det gjort en vurdering av hvilken effekt økt utbyggingsvolum på Fornebu ville ha for øvrig utbygging i regionen. En økning i arbeidsplassene forventes for en stor del omfordelt fra områder med sentral beliggenhet i regionen, mens økt boligmasse forventes i større grad omfordelt fra mer perifert beliggende områder. Dvs. at ut fra et RPR-ATP perspektiv vil en høy boligandel på Fornebu være gunstigere enn en høy arbeidsplassandel. Også ut fra et markedspektiv kan det være grunn til å stille spørsmål ved muligheten for å lokalisere et så høyt antall arbeidsplasser som 33.000 ute på Fornebu. Det antas at arbeidet med slutføringen av kommunedelplan 2 vil bidra til en nærmere avklaring av framtidig utbygging, både totalt volum og balansen mellom boliger og arbeidsplasser.

I vedlegg I er det foretatt en vurdering av rekruttering av arbeidskraft til Fornebu/Lysaker og arbeidsreisemønsteret for innflyttere på Fornebu. Det presiseres at reisematrissene som er lagt til grunn i trafikkberegningene ikke nødvendigvis er fullt ut konsistent med vurderingene i dette vedlegget, idet grunnlagsmateriale og vurdering/ tolking av dette er noe forskjellig. Hovedkonklusjonene er imidlertid sammenfallende.

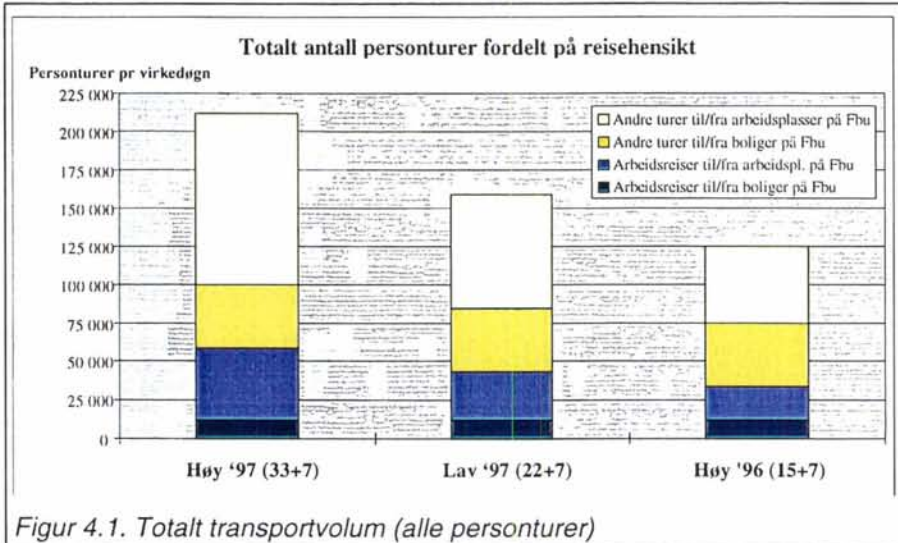
4.2.1 Personturer

Den tidligere benyttede TRIPS-modell for beregning av transportvolum og transportmønster (Berdal Strømme) gir følgende gjennomsnittlige turproduksjon til, fra og innenfor utbyggingsområdet :

Pr. arbeidsplass :	4,8 personturer rettet til/fra arbeidsplass pr dag
Pr. bosatt :	2,9 personturer rettet til/fra bolig pr. dag

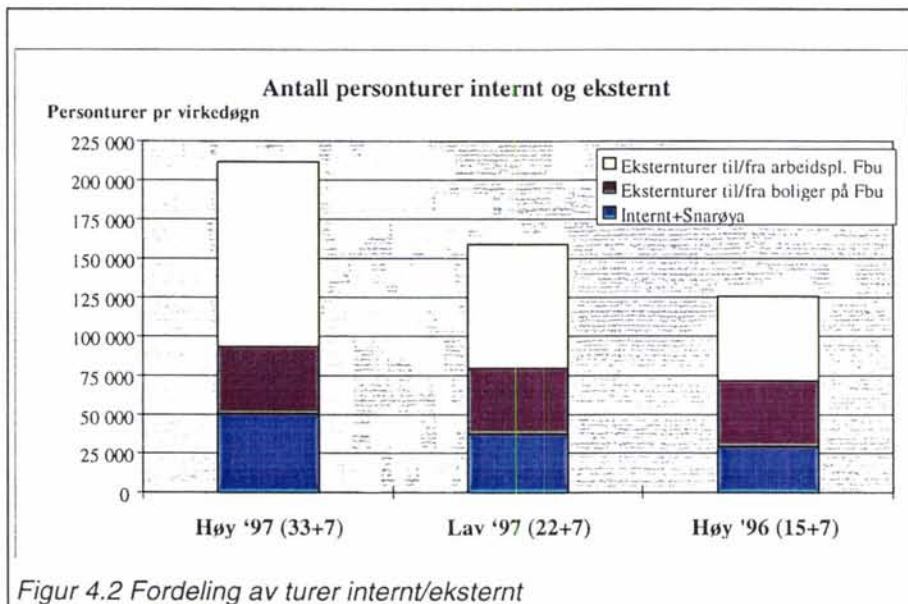
Nye utbyggingsrammer gir vesentlig økning av personturer knyttet til arbeidsplassene. Dette

framgår av figur 4.1 som viser totalt antall personturer for de nye utbyggingsalternativene (Høy '97 og Lav '97). Nye volum er sammenlignet med tidligere alternativ høy '96.



Figur 4.1. Totalt transportvolum (alle personturer)

¼ av personturene vil ikke belaste transportsystemet nord for Fornebu. Figur 4.2 viser totalt antall personturer fordelt på internturer (begge turender ute på Fornebu/Snarøya) og eksternturer (personturer ut og inn av Fornebu-området).



Figur 4.2 Fordeling av turer internt/eksternt

Ca. ¼ av alle turer er internturer (både start- og endepunkt for reisen ute på Fornebu). Svært få av internturene er arbeidsreiser. I de to nye alternativene er naturlig nok en større andel turer knyttet til arbeidsplassene på Fornebu enn i tidligere alternativ høy '96.

Ca. ¼ av alle eksternturene går til/fra Lysaker. I hovedsak er dette «andre reiser». Mens 1/3 av «andre reiser»

eksternt har start- eller endemål i Lysakerområdet, går bare 7% av de eksterne arbeidsreisene mellom Lysaker og Fornebu.

4.2.2 Kollektivturer

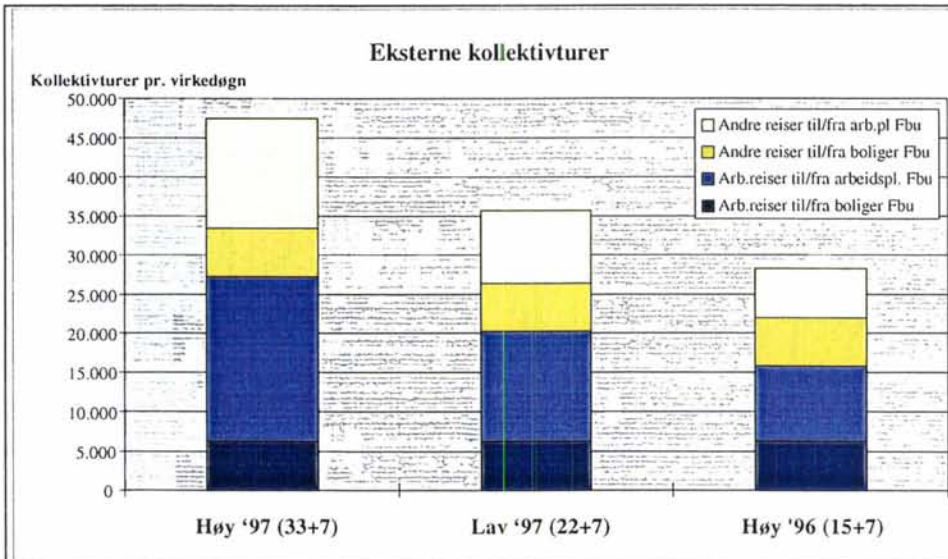
Kollektivturer totalt og fordelt på eksterne start/ målpunkter

Med utgangspunkt i tidligere vurderinger av reisemiddelfordeling på 18 ulike relasjoner (Statsbygg 1996), er det gjort en beregning av kollektivtrafikk knyttet til de to nye utbyggingsvolumene.

Beregningene tar utgangspunkt i samme totale reisemiddelfordeling som tidligere :

- Gang/syssel : 22%
- Kollektiv : 26%
- Bil : 52%

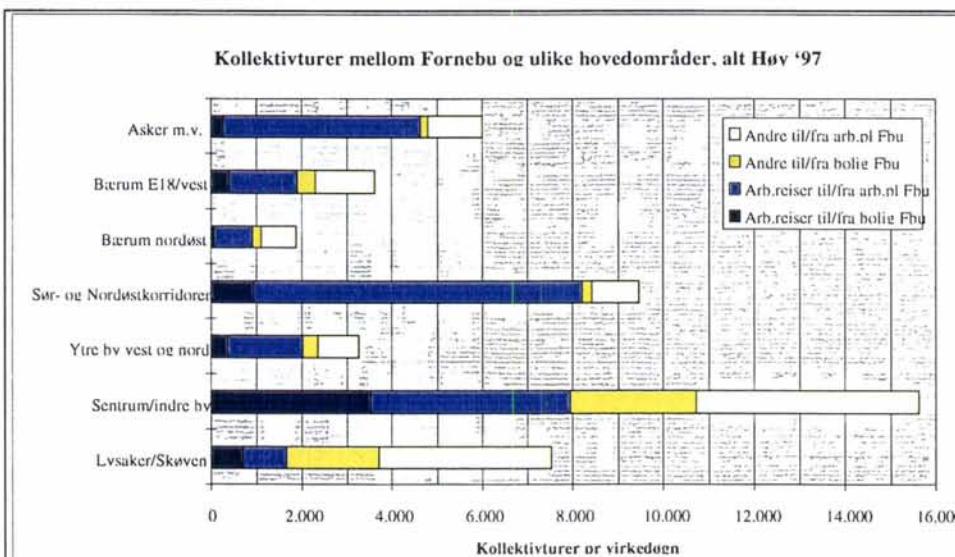
Dvs. en basis motorisert kollektivandel på 33%. Videre er det tatt utgangspunkt i alternativet med bybane på eksisterende jernbanespor mellom Lysaker og Skøyen (kombibane mellom Fornebu og Jernbanetorget).



Figur 4.3 Eksterne kollektivturer til/fra Fornebu (ekskl. turer på Fornebulandet).

fra 28.300 i tidligere alternativ høy '96 (15.000 arbeidsplasser og 7.000 boliger) til 47.400 turer i nytt alternativ Høy '97 (33.000 arbeidsplasser og 7.000 boliger). Arbeidsreisene utgjør fra 56% til 58% av alle eksterne kollektivturer (høyest andel i alt Høy '97, lavest i alt. høy '96).

I figur 4.4 er kollektivtransportens fordeling på ulike hovedområder vist, for alternativ Høy '97.



Figur 4.4 Kollektivturenes fordeling i alt. Høy 97 (33.000 arb.plass., 7.000 boliger)

rundt 80%.

For arbeidsreiser til/fra arbeidsplasser på Fornebu, viser beregningene at:

- rundt 2/3 av arbeidsreisene kommer til Fornebu fra Lysaker østfra
- mellom 20 og 25 prosent kommer til Fornebu vestfra
- mellom 10 og 15 prosent kommer til Fornebu nordfra.

For arbeidsreiser fra/til boligene på Fornebu, vil ¼ av beboerne på Fornebu få arbeidsreise via Lysaker mot sentrum, mens bare rundt 10 prosent skal fra Fornebu og vestover.

4.2.3 Gardermorette trafikk

Den benyttede trafikkberegningsmodell gjengir «daglige reiser». Dette betyr at arbeidsreiser til Gardermoen inngår i modellen, men ikke tilbringerreiser for flyreisende.

I figur 4.3 er kollektivtransport pr. virkedøgn i ulike alternativer vist. Framstillingen er basert på samme inndeling som ovenfor : arbeidsreiser og andre reiser knyttet til hhv. boliger og arbeidsplasser ute på Fornebu.

Det totale volum kollektivturer pr. virkedøgn (ekskl. kollektivturer internt på Fornebu) varierer

På de lange relasjonene dominerer arbeidsreisene, på de korte relasjonene dominerer andre reiser. Til/fra Lysaker/ Skøyen-området utgjør arbeidsreisene bare drøyt 20%. Til/fra sentrum er andelen omtrent 50/50, mens på de lange reisene (f.eks Asker og videre vestover) utgjør arbeidsreisene

Gardermorettet trafikk over Lysaker stasjon i 2010 er i tidligere modellkjøringer i tilknytning til Hovedflyplassprosjektet (februar 1995) beregnet til 1.415 reiser pr. dag. Av disse reisene er 475 arbeidsreiser og 940 reiser utført av flypassasjerer. Denne prognosen er basert på 10.000 arbeidsplasser og 10.000 bosatte på Fornebu.

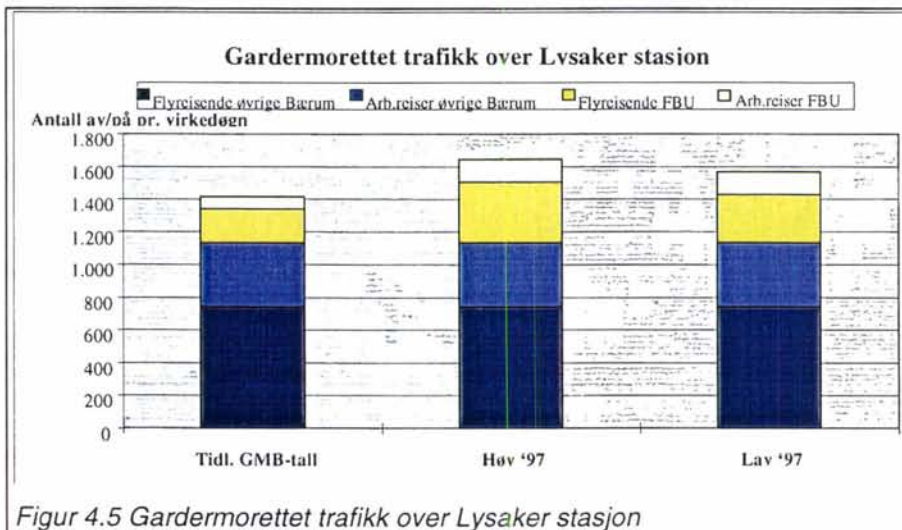
Nedenfor er det, med utgangspunkt i de nye utbyggingsvolumene på Fornebu, gjort en enkel oppdatering av flyplassrettet togtrafikk over Lysaker stasjon. Oppdateringen baseres på anslag over :

- a) Hvor stort nedslagsfeltet til Lysaker stasjon er (andel av Bærum kommune), og
- b) Hvor stor andel Fornebu utgjør av dette nedslagsfeltet.

Tabell 4.1 Fornebus andel av Lysaker stasjons nedslagsfelt

	Bosatte 2010			Arb.pl 2010		
	Tidl.ber	Ny Høy	Ny Lav	Tidl.ber	Ny Høy	Ny Lav
Bærum totalt (FDP)	122.000	130.200	130.200	72.000	95.000	84.000
Antall i Lysakers nedsl.felt	61.000	69.200	69.200	36.000	59.000	48.000
Herav antall på Fornebu	10.000	18.200	18.200	10.000	33.000	22.000
And. Fbu av Lysakers nedsl.felt	16 %	26 %	26 %	28 %	56 %	46 %

I tidligere prognose er reiser mellom Bærum og Gardermoen fordelt med ca. halvparten på hver av stasjonene Sandvika og Fornebu. I oppdateringen forutsettes det at halvparten av boligene og arbeidsplassene i Bærum ligger i Lysakers nedslagsfelt. Videre er det forutsatt at halvparten av flyreisene er knyttet til boliger og at halvparten er knyttet til arbeidsplasser.



Figur 4.5 Gardermorettet trafikk over Lysaker stasjon

(veksten tas fra nabokommunene).

Tabellen viser hvilke forutsetninger om antall arbeidsplasser og bosatte i Bærum, nedslagsfeltet til Lysaker stasjon og ute på Fornebu som legges til grunn for videre vurderinger av Gardermorettet trafikk over Lysaker stasjon. Vekst ut over tidligere vurderte utbyggingsvolum (10.000 bosatte og arbeidsplasser) er håndtert som netto tilvekst i Bærum

Figur 4.5 viser oppdaterte tall for togtrafikk til/fra Gardermoen over Lysaker som følge av økt utbygging på Fornebu.

4.3 Øvrige forhold av betydning for kollektivtilbudet

Hva er så kravet som må stilles til en bane til Fornebu ?

Høy frekvens. T-banen har kvartersruter store deler av driftsdøgnet i dag, mens noen av de østlige linjene har forsterkninger i rushet. Til Fornebu er kvartersrute for dårlig i rushet, som følge av behovet for overgang for reise fra vest (buss/jernbane) og nord (buss/kombibane fra Rykkin-Kolsås-Jar ?) på Lysaker til Fornebu. Det bør her ikke være mer enn 6-7,5 minutter mellom hver avgang i rushet. Jo høyere utnyttelse Fornebu får, dess større er behovet for høy kollektivandel, og jo viktigere vil det være med høy frekvens.

for overgang for reise fra vest (buss/jernbane) og nord (buss/kombibane fra Rykkin-Kolsås-Jar ?) på Lysaker til Fornebu. Det bør her ikke være mer enn 6-7,5 minutter mellom hver avgang i rushtid. Jo høyere utnyttelse Fornebu får, dess større er behovet for høy kollektivandel, og jo viktigere vil det være med høy frekvens.

Høy kapasitet. Banens kapasitet til å frakte passasjerer er en funksjon av frekvens og setekapasitet på materiellet. Det er viktig at materiellet har tilstrekkelig setekapasitet til å ta imot den trafikken som kommer. Lokaltog/jernbanemateriell vil normalt ha en del høyere setekapasitet enn bybane/kombimateriell som skal gå i bygatene. Kapasitetsutfordringen er størst i rushperiodene, i disse periodene må en trolig uansett akseptere en viss andel stående. Ut over dette må det foretas en avveining av om økt kapasitetsbehov i rushperiodene skal avhjelpest av økt frekvens, lengre tog eller en kombinasjon av dette.

God flatedekning. En blanding mellom bane- og bussløsning vil bidra til at flatedekningen blir bedre. En hovedregel er at jo flere kollektivreiser som går uten overgang, jo høyere blir kollektivandelen. Det gjelder derfor at flest mulig kan reise til Fornebu uten- eller med en minst mulig byrdefull overgang.

Reisetid. En bybane til Fornebu må få en rask trasé til og gjennom Oslo sentrum, og ikke forsinkes av biltrafikk og lyskryss. En jernbane til Fornebu vil uansett få akseptabel reisetid.

Barriere og synlighet. Det er ønskelig å få til en kollektivløsning, med mange stasjoner, som er synlig men samtidig ikke for dominerende eller skaper nye barrierer. Dette favoriserer kombitrikk eller bybane, mens jernbane (f.eks. i lang sløyfe) vil kunne skape nye barrierer. Stasjonene bør utformes slik at jernbanetilbudet blir «synlig». Stikkord her kan også være «menneskelig dimensjon».

Det må også gis et kollektivtilbud med buss. Fornebu må også betjenes av busser for tverrgående reiser som ikke dekkes av en baneløsning, anslagsvis for 35-40 % av de reisende (basert på beregningene fra Civitas). Dersom Fornebu trafikkeres med både lokaltogmaterieell og kombimaterieell, vil flatedekningen gå opp, og en kan anta at baneandelen vil kunne gå noe opp (anslagsvis 2/3 bane 1/3 buss).

Er det nødvendig med høyere kollektivandeler enn antatt til nå? Utviklingen i FLS-korridoren har medført et betydelig økt transportbehov i Vestkorridoren. Forventet videre utvikling kan gjøre at de «skremmende» tallene om framtidig trafikkvekst som bl.a. er lagt til grunn i FDP for transportsystemet i Vestkorridoren kan bli ytterligere økt. Dette kan innebære at det blir nødvendig å gjennomføre tiltak som innebærer at reisemiddelfordelingen lagt til grunn ovenfor endres slik at kollektivtrafikkandelen øker. Alternativet kan være betydelig forverret køsituasjon på vegnettet. 10 prosentpoeng redusert bilandel vil tilsi 40 prosent økt kollektivtrafikk.

5. AKTUELLE BANELØSNINGER TIL FORNEBU - HVILKE TOG- OG BANETILBUD KAN GIS?

5.1 Alternative løsninger for nytt dobbeltspor i kombinasjon med baneløsning for Fornebu

I løpet av den tiden det har pågått utredninger omkring kollektivløsning til Fornebu, har en rekke baneløsninger vært vurdert. Blant disse er det først og fremst kombibane eller bybane som har vært vurdert som den mest aktuelle, mens ulike jernbanesløyfer (kort eller lang sløyfe) har vært vurdert som mindre aktuelle. Dette skyldes bl.a. at kombibane/ bybane i forhold til det marked og utbyggingsvolum som ble vurdert, har kommet best ut i når det gjelder drifts- og samfunnsøkonomi, og fordi løsningene gir vesentlig bedre flatedekning og er bedre tilpasset den planløsningen som er aktuell for Fornebu-området.

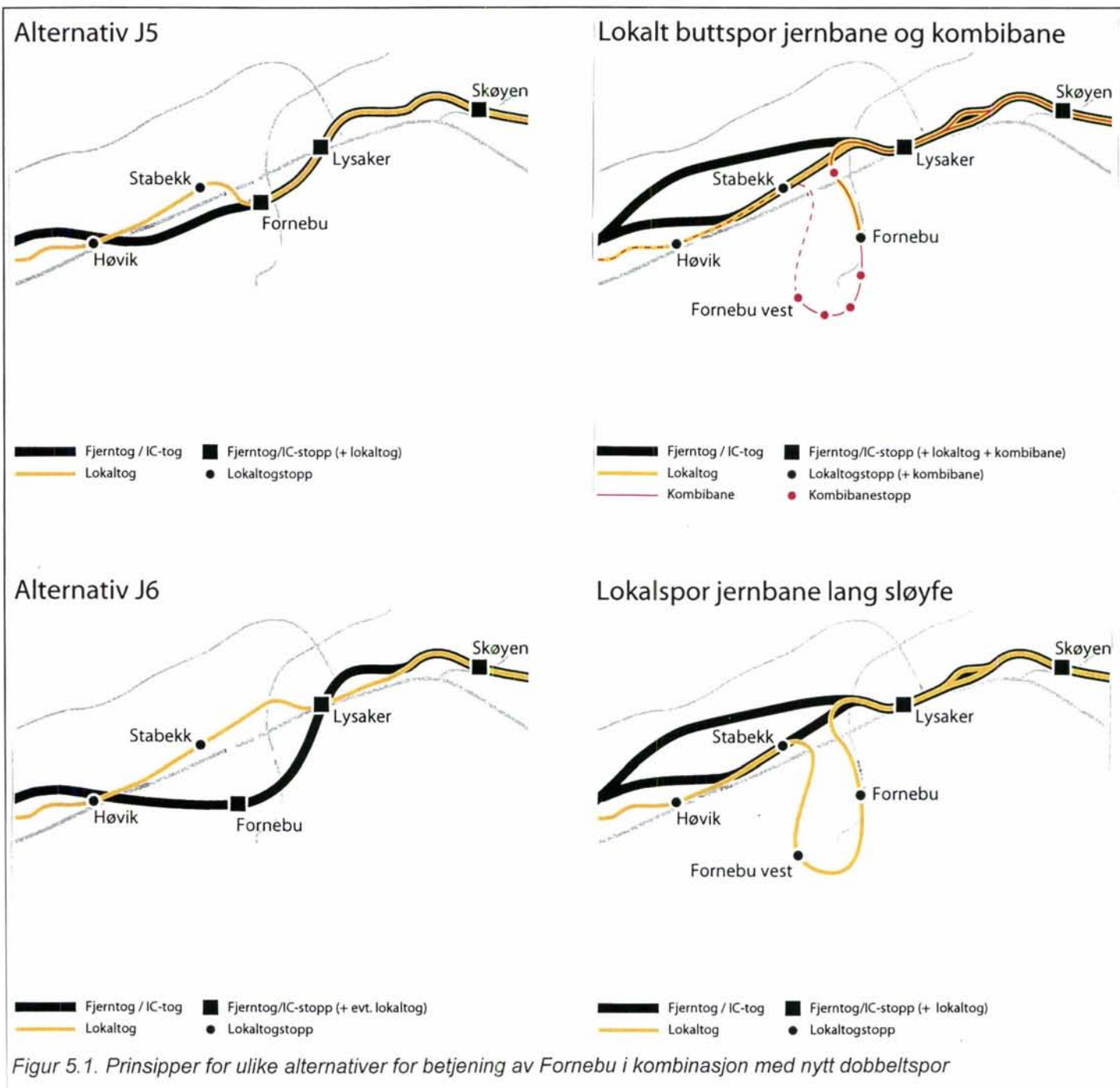
Som følge av signalene fra Jagland-regjeringen om at utbyggingsvolumet på Fornebu bør økes vesentlig i forhold til tidligere planer, har det imidlertid blitt stilt spørsmål ved om tidligere konklusjoner omkring valg av baneløsninger fortsatt holder mål i forhold til nye forutsetninger. Dette gjelder særlig et spørsmål om de anbefalte løsninger har tilstrekkelig kapasitet til å handtere de trafikkvolumer som et høyere utbyggingsnivå vil skape. Signalene om høyere utbyggingsvolum på Fornebu er også delvis bakgrunnen for at ideen omkring alternativ J6 opptar bl.a. Oslo kommune. Tanken er da at J6 skal kunne ta hand om denne trafikkveksten.

Alternativ J6 følger samme trase som J5 fram til Lysaker, men bare med det nye dobbeltsporet i tunnel. Eksisterende dobbeltspor vil benyttes til lokaltog og noen godstog. Også for J6 foreslås stasjon under bakken på Lysaker kombinert med stasjon i dagen for lokaltog. Videre føres alternativet noe lenger ut på Fornebu enn J5, med stasjon for hurtigtogsporene på Fornebu og senketunnel gjennom Holtekilen før innføring til Sandvika.

I tabellen og i figurene er det vist baneløsninger som kan være aktuelle for Fornebu i kombinasjon med ulike konsepter for nytt dobbeltspor. I tillegg til de skisserte løsningene er det også aktuelt med et

Tabell 5.1 Alternative løsninger for nytt dobbeltspor i kombinasjon med baneløsninger til Fornebu samt prinsipper for driftsmønster/ togtilbud og stoppmønster:

Baneløsning til Fornebu	Sporløsning	Driftsmønster - Banetilbud	Stoppmønster	Kostnad (mill kr)	
Nytt dobbeltspor: H10/H10T+H2B					
1	Kort butt spor med jernbane	Dagens spor+ butt spor Fbu (Telenor)	Lokaltog+m mulig flytog	Alle stasjoner inkl. Fbu	1890
		Nytt dobbeltspor	IC, Ft, Lte, Flyt	Sa, Ly, Sk, Na	
2	Buttspor med jernb. og videre trikke trasé i butt el.sløyfe	Dagens spor+ buttspor evt. sløyfe til Fbu	Lokaltog + kombitrikk + mulig flytog til Fbu	Tog: Alle stasjoner inkl. en stasjon på Fbu Kombitrikk: Flere stasjoner på Fbu	2040
		Nytt dobbeltspor	IC, Ft, Lte, Flyt	Sa, Ly, Sk, Na	
3	Buttspor el. sløyfe med trikkekurv. for kombimateriell	Dagens spor+ butt spor evt. sløyfe Fbu	Lokaltog via Lysaker + kombitrikk til Fbu	Kombitrikk: Alle stasjoner inkl. flere stasj. på Fbu	1990
		Nytt dobbeltspor	IC, Ft, Lte, Flyt	Sa, Ly, Sk, Na	
4	Gjennomgå. jernbanesløyfe	Dagens spor + kort eller lang sløyfe Fbu	Lokaltog og mulig Lte og flytog til Fbu	Alle stasjoner inkl. 1-2 stasj. på Fbu	2090 -
		Nytt dobbeltspor	IC, Ft, Lte, Flyt	Sa, Ly, Sk, Na	
Nytt dobbeltspor: J5					
5	Alle 4 spor via Fornebu Nord	Dagens spor 4 nye spor via Fbu Nord	Godstog IC,Ft,Lte,Flyt+lokaltog	Lt: Alle stasj. inkl. Fbu. .Ft,Lte,Fly: Sa, Ly, Sk, Na. Stop Fbu mulig	2200
Nytt dobbeltspor: J6					
6	(Rendyrket driftsopplegg) Ikke kombib.	Dagens spor	Lokaltog	Alle stasjoner minus Fbu	2230
		Nytt dobb.spor via Fbu	IC, Ft, Lte, Flyt.	Sa, Fbu eller Ly, Sk, Na.	
7	(Blandet driftsopplegg) Ikke kombib.	Dagens spor	IC,Ft,Lte,Flyt+lokaltog	Sa, Ly, Sk, Na. Lokaltog: Alle stasj.	2230
		Nytt dobb.spor via Fbu	IC,Ft,Lte,Flyt+lokaltog	Sa, Fbu el. Ly, Sk, Na. Lokaltog: Alle stasj.	
8	Pluss kombib. Fornebu	Dagens spor	Lt. Ly/ kombitrikk til Fbu	Alle stasjoner inkl. Fbu	2530
		Nytt dobb.spor via Fbu	IC, Ft, Lte, Flyt.	Sa, Fbu eller Ly, Sk, Na.	



rent bybanealternativ, men i forhold til de momenter som behandles her vil alternativet ha store likheter med alternativ 3 (buttspor med trikkekurvatur for kombibane).

Det er også lansert en ide om automatbane fra Fornebu til Lysaker, som heller ikke behandles nærmere her. En slik løsning er mest aktuell i kombinasjon med Jernbanelinjes anbefalte løsning for nytt dobbeltspor, dvs. med alternativ H10/H10T+H2B og dagens stasjon (i dagen) på Lysaker.

5.2 Fordeler og ulemper ved ulike baneløsninger i forhold til sentrale kriterier

Følgende sentrale kriterier legges til grunn for vurderingene:

- Marked
- Kapasitet
- Flatedekning/ tilgjengelighet
- Kostnader

- Driftsopplegg i forhold til et helhetlig system

5.2.1 Marked

De utførte beregninger bekrefter konklusjonen fra tidligere beregninger om at reiser til/fra Fornebu i hovedsak vil være lokalreiser, dvs. reiser med start-/ målpunkt innenfor kommunene Asker, Bærum og Oslo. Dette er reiser som i første rekke bør betjenes med et lokalrettet kollektivtilbud, enten det er lokaltog, kombibane eller bybane. Andelen regionale eller lengre reiser, dvs. utenfor kommunene Asker, Bærum og Oslo, er vesentlig mindre, ca. 15% av antall reiser utenfor Fornebuområdet. Behovet for et regionalt togtilbud, i form av IC-tog eller fjerntog, er dermed forholdsvis lite. Unntaket er reiser til/fra Gardermoen, der flytog ut til Fornebu kan få en viktig andel i et attraktivt marked.

I forhold til de ulike banealternativene foran, indikerer trafikkberegningene at:

- Lysaker/ Skøyen/ Sentrum/indre by og delvis Nordøstkorridoren i hovedsak vil være rettet mot jernbane/ lokaltog og/ eller kombibane.
- Nordøst- og Sørkorridoren, Asker og videre vestover, evt. også deler av E18/E16 markedet i Bærum i hovedsak vil være rettet mot jernbane.
- Oslo vest og nord, samt store deler av Bærumsmarkedet i hovedsak vil være rettet mot buss.

For å øke nedslagsfeltet for reisende fra/til Fornebu og redusere omstigningsbehovet, er det ønskelig med en baneløsning som både kan betjene lokaltog, for de tunge relasjonene inn mot Oslo sentrum, og kombitrikker, som betjener andre delmarkeder i Oslo-området som ikke nås med toget.

5.2.2 Kapasitet til å betjene trafikketterspørselen på Fornebu

Ulike materielltyper vil ha forskjellig kapasitet til å betjene Fornebu innenfor samme frekvens. Lokaltog/jernbanemateriell vil normalt ha en del høyere setekapasitet enn bybane/ kombimateriell som skal gå i bygatene.

Mulig kapasitet på kollektivtilbudet har også sammenheng med rutefrekvens. Når det gjelder kombimateriell/kombitrikk, har Jernbaneverket tidligere signalisert at innenfor de langsiktige ruteplaner som i dag anses som mest aktuelle i framtiden, vil det være plass til opptil 6-8 kombitrikker forbi Lysaker i tillegg til øvrig togtrafikk. Endelig antall kombitrikker forbi Lysaker, om dette blir høyere eller lavere, må avklares nærmere når slik trafikkering er aktuelt. Dette vil måtte skje i en avveining av hvilke tog som skal prioriteres innenfor en gitt kapasitet, om prioritet skal gis til utvidelse av antall kombitrikker eller antall lokaltog i Oslo-området eller andre togprodukter. Tekniske forbedringer vil også på sikt kunne medføre at totalkapasiteten på sporene øker i forhold til dagens vurderinger.

Nedenstående tabell viser hvilken setekapasitet som kan oppnås pr. time på en bane til Fornebu, avhengig av materielltype og frekvens.

Tabell 5.2 Setekapasitet pr. time for bane til Fornebu, avhengig av materielltype og frekvens

	Plasser pr. sett	Setekapasitet		
		1 sett, 4 avg/time	2 sett, 4 avg/time	2 sett, 8 avg/time
Kombitrikk	120 sittepl.+ 90 ståpl =210 pl.	840 plasser	1.680 plasser	3.360 plasser
Lokaltog	300 sittepl.+ 60 ståpl =360 pl.	1.440 plasser	2.880 plasser	5.760 plasser
Kombitrikk + lokaltog*		840+1.440= 2.280 plasser	1.680+2.880= 4.560 plasser	Neppe aktuelt

* I tallene for setekapasitet forutsettes det at kombitrikk og nærtrafikktoget hver går med 4 avg/time, dvs. totalt 8 avganger pr. time.

For kombitrikk er det usikkert om det aksepteres bruk av to setts enheter (4 vogner = xx meter) gjennom Oslos gater, på grunn av lengde på plattformer og holdeplass.

Trafikkfordeling til og fra Fornebu i makstimen (morgen- og ettermiddagsrush)

For å få et bilde av behovet for setekapasitet og materiell ved ulike utbyggingsalternativer på Fornebu, er det foretatt en fordeling av trafikktallene i kap. 4 over døgnet. Det er vanskelig å si eksakt hvordan kollektivtrafikken fra og til Fornebu vil fordele seg over døgnet og retningen på trafikken, men

beregningene gir et grovt bilde av situasjonen. I tabell 5.3 er antall kollektivturer i makstimen i morgen- og ettermiddagsrushet vist. For å ta høyde for en viss usikkerhet i maksbelastningen og endelig kollektivandel, er tallene basert på en noe høyere kollektivandel enn i trafikkberegningene i kap. 4, dvs. motorisert kollektivandel på ca. 40% mot 33% foran.

Tabell 5.3 Trafikkfordeling til og fra Fornebu i morgen- og ettermiddagsrushet. Eksterne kollektivturer pr. time, basert på 40% motorisert kollektivandel. (Grove anslag)

	Høy '96		Lav '97		Høy '97	
	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag
Til Fornebu fra øst	2600	1800	3800	1800	5700	1800
Til Fornebu fra vest	800	600	1300	600	1900	600
Fra Fornebu mot øst	2000	2800	2000	4000	2000	5900
Fra Fornebu mot vest	700	900	700	1300	700	2000

Det er først og fremst trafikk til Fornebu fra øst om morgenen og fra Fornebu mot øst om ettermiddagen som vil være styrende for kapasitetsbehovet i kollektivtilbudet.

Uansett baneløsning vil en del av kollektivtrafikken fra og til Fornebu foregå med buss. Civitas antar at dette totalt sett kan dreie seg om ca. 1/3 av kollektivtrafikken, men andelen vil være vesentlig lavere på de relasjoner hvor det er et banetilbud. Dette medfører likevel at den faktiske etterspørselen etter et banebasert tilbud vil være noe lavere enn angitt i tabellen.

Konklusjon

Ved å sammenholde tallene for setekapasitet for ulike materielltyper pr. time med antatt fordeling av kollektivtrafikken i makstimen for ulike utbyggingsalternativer, kan det i hovedsak konkluderes med:

- Ved et høyt utbyggingsvolum på Fornebu (Høy '97) vil neppe være tilstrekkelig kapasitet på banenettet til å avvikle kollektivtrafikken på tilfredsstillende måte kun med kombimateriell. I rushperiodene vil det være nødvendig å supplere, evt. erstatte, kombimateriell med lokaltogmateriell som har høyere setekapasitet.
- Ved et lavere utbyggingsvolum (Lav '97) vil det være lettere å basere tilbudet først og fremst på kombimateriell, men også her kan det bli nødvendig å supplere med lokaltogmateriell i rushperiodene. Bussens andel av trafikken vil også spille inn.
- Ved et lavt utbyggingsvolum (Høy '96) vil det være tilstrekkelig med kombimateriell også i rushperiodene, men det forutsetter at trikkene kan gå med to setts enheter og med høy frekvens, trolig minst 6 avganger/ time i rushen.

I forhold til J6 er det interessant å se at dersom kollektivtrafikken i alt Høy '97 skal avvikles med lokaltogmateriell, er det behov for ca. 8 avganger pr. time. Som det framgår av vurderingene omkring driftsopplegg i avsnitt bak, vil det neppe være plass til så mange tog pr. time på det nye dobbeltsporet dersom det samtidig skal gis et tilbud mht flytog, IC-/regiontog samt fjerntog via det samme dobbeltsporet (noe som jo nettopp er hensikten med J6).

Beregningene viser at et høyt utbyggingsvolum med et stort antall arbeidsplasser i forhold til boliger, gir en skeiv retningsbalanse på trafikken til og fra Fornebu isolert sett. Samtidig er det i dag en skeiv retningsbalanse for kollektivtrafikken i motsatt retning, fra Vestområdet mot Oslo sentrum om morgenen og motsatt om ettermiddagen. En utbygging med en viss overvekt av arbeidsplasser på Fornebu vil derfor medføre økt motstrømstrafikk og dermed medvirke til å bedre den totale retningsbalansen, i hvert fall for jernbanen dersom det etableres et jernbanetilbud. Med bedret retningsbalanse vil kapasitetsutnyttelsen og økonomien i kollektivtilbudet bedres. Det bør vurderes nærmere, som del av vegvesenets utredning om baneløsning til Fornebu, hvilken fordeling mellom boliger og arbeidsplasser som i en større sammenheng gir best kapasitetsutnyttelse for kollektivsystemet.

Endelig rutetilbud til Fornebu og avveining mellom bruk av kombimateriell og lokaltogmateriell, bør også vurderes i sammenheng med andre alternativer for kombibane i Vestkorridoren, som også skal innpasses i forhold til ledig kapasitet og et helhetlig ruteopplegg. I forprosjekt "Kombibane Oslo" er det i tillegg til kombibane til Fornebu lansert flere mulige alternativer for kombibane:

Ved etablering av eventuell kombibane til Fornebu må det foretas en avveining om denne skal belegge alle 6-8 "kombibaneluker" på jernbanesporene inn mot Oslo eller kapasiteten delvis skal reserveres andre kombiløsninger

For øvrig er det viktig at ikke all kapasitet på materiellet fylles opp allerede på Fornebu. Det er også behov for setekapasitet fra Lysaker og Skøyen inn til Oslo sentrum, dette må også tas med ved dimensjonering av togene. Dersom det velges en løsning med jernbanebetjening av Fornebu, er det aktuelt å trekke lokaltog ut til Fornebu som ellers ville stoppet på Skøyen. For disse snakker vi om en faktisk reserve- eller tilleggskapasitet på strekningen Fornebu-Skøyen, mens det på strekningen Skøyen - Oslo sentrum også må tas høyde for andre lokaltogreisende. Ved etablering av kombibane, er det tale om en reell kapasitetsøkning i forhold til det tilbud som er i området i dag.

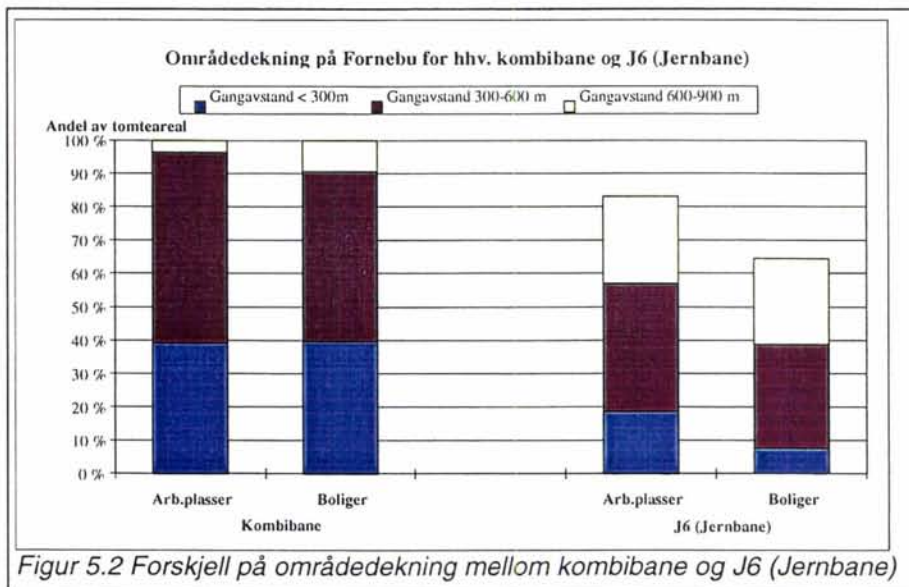
5.2.3 Flatedekning/ tilgjengelighet

I ulike utredninger omkring banebetjening av Fornebu har tilgjengelighet både i forhold til ulike jernbaneløsninger (inkl. J5-alternativet) og kombi- eller bybaneløsninger vært vurdert. Disse vurderingene konkluderer ganske entydig med at kombi/bybane er den beste løsningen for Fornebu-området både i forhold til flatedekning og tilgjengelighet. J5-alternativet kommer forholdsvis dårlig ut på grunn av sin beliggenhet langt nord i området, utenfor tyngdepunktene for nærings- og boligbygging, og fordi det kun er en stasjon i området.

J6-alternativet er riktignok bedre i så måte med lokalisering lenger sør i området og mulighet for mer sentral plassering av stasjonen. Som en del av arbeidet med Kollektivutredning Vestkorridoren ble det utført en analyse av hvor stor andel av tomtearealet avsatt til boliger og næring som kunne ligge innenfor ulike gangavstander fra hhv. et kombibane-/bybanetilbud og J6-alternativet som jernbanetilbud. Vurderingene ble basert på input fra Bærum kommune vedr. arealbruk og bybanetrasé som vist i Kommunedelplan 1. (kilde : Statens vegvesens kollektivutredning for Vestkorridoren, vedleggsrapport «Grunnlagsmateriale», arbeidsnotat «Etterbruk Fornebu», Ergoplan 26.10.96).

Resultatet av denne vurderingen er vist i figur 5.1. Ut fra denne og med støtte i ovennevnte arbeidsnotat, trekkes følgende konklusjoner :

- **Uansett hvor «optimalt» en J6-jernbanestasjon er plassert, vil det være vanskelig å dekke området tilfredsstillende.**
- **En trikketrasé med 4 stopp kan dekke nesten hele området innenfor gangavstand på 600 m.**



Bærum kommune har i sin kommunedelplan for Fornebu-området angitt som målsetting at "..... ingen boliger har mer enn 600 m gangavstand til nærmeste holdeplass og at minst 70% bør ha mindre enn 400 m gangavstand. For arbeidsplassene legges til grunn en maksimal gangavstand på 400 m". En kombibane kan langt på veg tilfredsstillende denne målsettingen ved at den tilnærmet kan gi full dekning av

både bolig- og næringsarealer innenfor 600 m gangavstand. For J5 eller J6-alternativet (jernbane) vil en slik ambisjon medføre behov for supplerende, interne bussruter i tillegg til jernbanen, noe som bidrar til å øke driftskostnadene i dette alternativet. Denne konklusjonen gjelder også for jernbane i kort sløyfe, med kun en stasjon nord i området.

jernbanen, noe som bidrar til å øke driftskostnadene i dette alternativet. Denne konklusjonen gjelder også for jernbane i kort sløyfe, med kun en stasjon nord i området.

Ovenstående vurdering er basert på Kommunedelplan 1. Det arbeides nå videre med utformingen av Fornebu-området i parallelle oppdrag. Resultatet av disse arbeidene (Kommunedelplan 2) vil påvirke ovenstående, men neppe rokke ved hovedkonklusjonene.

5.2.4 Kostnader

Av tabell 5.1 framgår det at det er forholdsvis store kostnadsforskjeller mellom ulike konsepter for dobbeltspor og baneløsning til Fornebu, fra ca. 1,9 mrd kr for rimeligste løsning (H1O+H2B+butt spor til Fornebu) til ca. 2,6 mrd for dyreste løsning (J6+kombibane Fornebu).

Kostnadene er basert på følgende elementer:

H1O+H2B:	1690 mill. kr (H1O: 630 mill kr, H2B: 1060 mill kr)
J5:	2200 mill. kr
J6:	2230 mill. kr
Butt spor:	200 mill. kr
Kombibane (fra Ly):	300 mill. kr, anslår 350 mill. kr. kombinert med buttspor
Kort jernb.sløyfe	400 mill. kr
Lang jernb.sløyfe	600 mill. kr

Beregnet kostnad for J6-alternativet mellom Skøyen og Sandvika er ca. 2.230 mill. kr. I tillegg kommer eventuelle kostnader for en kombibane til Fornebu. J6-alternativet har omtrent samme kostnad som J5, dvs ca. 540 mill kr høyere enn anbefalt alternativ fra jernbaneløst (H1O pluss H2B). For Fornebu st. er det i J6-alternativet forutsatt nedgravd (til kote 0), men åpen løsning. Eventuelle krav om lukking av denne vil fordyre prosjektet ytterligere.

For merkostnaden ved J5 eller J6 kan det alternativt etableres en meget attraktiv baneløsning til Fornebu. Som det framgår av oversikten ovenfor ligger både kombibane og kort jernbanesløyfe innenfor den merkostnaden som J6 innebærer. Det er endog nesten mulig å bygge en lang jernbanesløyfe for denne summen. Som det vil framgå av kap. 5.3, vil det med disse alternative konseptene for banebetjening være mulig å etablere et kollektivtilbud til Fornebu som er vesentlig bedre tilpasset Fornebus behov enn hva som er mulig med J5 eller J6. I tillegg vil det med J5 eller J6 ikke være mulig med en trinnsvis utbygging Skøyen-Sandvika.

Samtidig er det tvilsomt om to banesystemer (J6 eller J5 + kombibane) vil gi betydelig høyere banetraffikk enn ett system. Dvs. at en svak økning i kollektivtrafikken må forsvare en fordobling av utbyggingskostnadene knyttet til en baneløsning for Fornebu.

Årsaken til at kostnadene ved J5 og J6 er høyere enn for anbefalt alternativ (H1O(T)+H2B) er en noe langre trasé, underjordisk stasjon på Lysaker, senketunnel Holtekilen (J6), mere kulverter mv.

5.2.5 Driftsopplegg i forhold til et helhetlig banesystem

For Jernbanen er det viktig at det togtilbudet som gis er enkelt for de reisende å forholde seg til, at det er oversiktlig og forutsigbart. Dette innebærer bl.a. at det skal være enkelt å orientere seg om hvor toget går fra, hvordan omstigning foregår mv og med kortest mulig gangavstander.

Dette kan tilfredsstilles med de banealternativer som baserer seg på dagens stasjon på Lysaker og anbefalt løsning for nytt dobbeltspor. I tillegg vil jernbane eller kombibane til Fornebu i butt spor eller sløyfe gi mulighet for et effektivt og fleksibelt driftsopplegg ved at det vil være sporforbindelser mellom gamle og nye spor på Lysaker. Ved forsinkelser eller driftsavbrudd på deler av nettet er dette av stor betydning

Alternative driftsopplegg ved J6-alternativet

Forslaget om J6-alternativet innebærer at det først og fremst blir flyplasstog, region-/IC- og fjerntogene som går nedom og betjener Fornebu. Fordi alle disse togene skal gå på det nye dobbeltsporet, hvor reisetiden blir kortest, blir det liten plass for lokaltog på sporet og dermed liten mulighet for å gi et

fullverdig lokaltogtilbud til Fornebu-området. For lokalreisende vil situasjonen bli lite gunstig uten et supplerende tilbud i form av buss, kombibane eller bybane. De to sistnevnte løsningene blir svært kostbare som tillegg til J6.

Alternativet ved J6 er å trafikere det nye dobbeltsporet **både** med lokaltog og flyplasstog, region-/IC- og fjerntog. En slik blanding av togslag mener vi er uheldig av flere årsaker:

- Dette vil stjele en god del av forventet kapasitet på det nye dobbeltsporet, hvilket ikke er i tråd med samfunnets hovedmotiv for å investere store summer i ny jernbaneinfrastruktur på strekningen Skøyen - Asker.
- Dersom lokaltog skal gå både på nye og gamle spor vil Lysaker stasjon i 2 plan bli forvirrende å forholde seg til. I praksis vil Lysaker st. framstå som to adskilte stasjoner og det blir svært vanskelig for publikum å forholde seg til hvilke tog som går fra hvilken stasjon når. Dersom det av kapasitetshensyn også blir nødvendig å framføre region-/IC-, fjern- og flyplasstog vekselvis over gammel og ny linje, blir situasjonen enda vanskeligere.
- Uansett er vi i tvil om det er mulig å legge inn den frekvens på lokaltogene over Fornebu som er ønskelig, dersom det i tillegg også skal gå flyplasstog, region-/IC- og fjerntogene på de samme sporene. Det betyr at Fornebu i beste fall kun får et halvgodt tilbud dersom det ikke i tillegg etableres alternative lokalt rettede kollektivtilbud.
- Øvrige togprodukter ut over lokaltog som i J6 stopper på Fornebu, vil fylles opp med lokalreisende, hvilket IC- og fjerntogene ikke er ment for og heller ikke har setekapasitet til. Dette gir en urasjonell og lite hensiktsmessig utnyttelse av de ulike togtilbud som foreligger i regionen.

J6-alternativet medfører et uheldig driftsopplegg i en total sammenheng. Konklusjonen er at med J6 blir det meget vanskelig å finne fram til et driftsopplegg og fordeling av togprodukter på ny og gammel linje som både tilfredsstillende det behov Fornebu har og samtidig er tilfredsstillende for øvrige reisende. Tvert imot vil løsningene være mer eller mindre dårlige for alle parter - Fornebu får kun i begrenset grad løst sitt kollektivbehov (men kun med halvgod løsning) og reisende via Lysaker får en reiseopplevelse som er vesentlig dårligere enn dersom alt samles på en stasjon. Jernbanelinjen mener derfor fortsatt at det er viktig å rendyrke togtilbudene over det nye dobbeltsporet og over dagens spor. Dette innebærer at lokaltog skilles fra øvrige togprodukter.

Ved blandet trafikk vil kapasitetsgevinsten som full togseparasjon gir, ikke oppnås. For at hurtigtogene skal kunne kjøre uhindret av forangående lokaltog ved et slikt driftsmønster, vil kapasitetsgevinsten bli adskillig mindre. Ved full togseparasjon vil derimot kapasitetspotensialet bli mer enn fordoblet.

Alternativer som begrenser muligheten for togseparasjon, herunder J6, vil således gi mindre ledig kapasitet for kombitrafikk på jernbanens spor.

Beregningene over nødvendig setekapasitet foran viser at det er nødvendig med høy frekvens på det bane-/ togtilbudet som skal trafikere Fornebu, for å kunne avvikle reiseetterspørselen på en tilfredsstillende måte særlig i rushperiodene. **J6 vil ikke ha kapasitet til å håndtere forventet trafikk til og fra Fornebu innenfor de driftsopplegg som er aktuelle for alternativet uten at dette går ut over annen togtrafikk.**

Av driftsmessig karakter er det også et vesentlig moment mot J6 at man mister den driftsmessige fleksibilitet som en sporforbindelse mellom gamle og nye spor på Lysaker vil gi.

5.3 Hvilket tilbud muliggjør lokaltog til Fornebu?

Blant de skisserte alternativene i kap. 5.1 for banebetjening av Fornebu, er det særlig en løsning som etter vår vurdering, peker seg ut som en god løsning som gir mulighet for å betjene Fornebu, strengen Fornebu-Lysaker-Skøyen og sentrale deler av Oslo med et tilfredsstillende banetilbud. Løsningen har som primær hensikt å gi et lokaltogtilbud til Fornebu. Dette gjelder:

Buttspor med jernbane og videreføring i form av trikke trasé for kombibane. Trikke traséen kan eventuelt gjøres gjennomgående mot Sandvika i en senere fase (forlenges fra endestasjon, jfr figur

5.1). Jernbanen får stasjon i buttspor i "Dumpa" eller ved planlagt Telenor-bygg, hvor det etableres en vende-/snustasjon. Videre langs trikketraséen etableres 4-7 holdeplasser for å sikre god flatedekning.

Som første etappe kan det alternativt bygges buttspor med bare jernbane, som seinere etterfølges med forlengelse i form av trikketrasé.

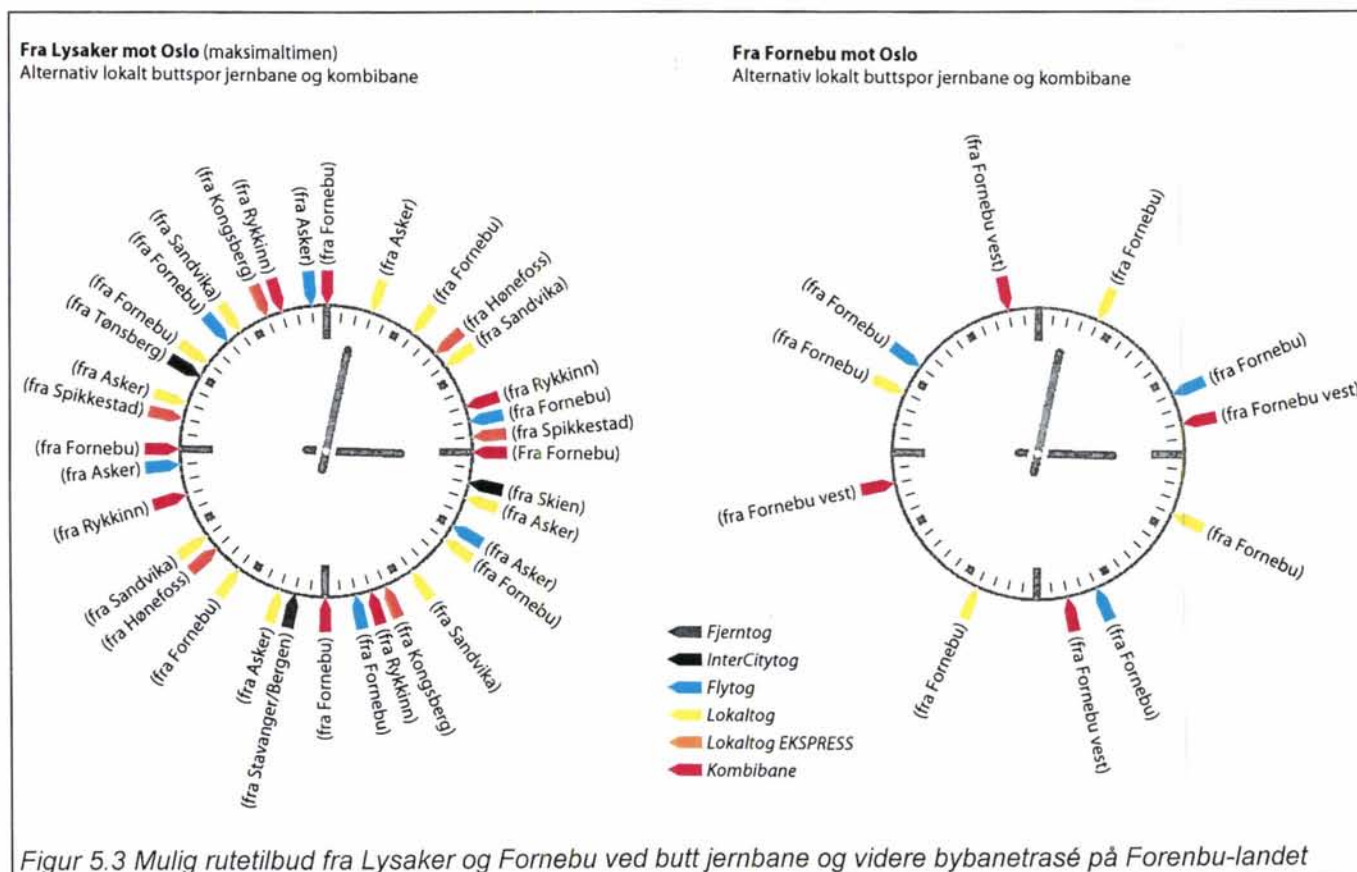
Alternativet kan være å etablere en **sløyfe med jernbanestandard (gjennomgående lang jernbanesløyfe)** hvor både jernbanemateriell og kombimateriell kan trafikkere, men med ulikt stoppmønster. En slik løsning er imidlertid dyrere og vil medføre større barrierevirkninger for Fornebu. Det vil også være vanskeligere å innpasse en jernbanesløyfe på en god måte i forhold til øvrig gatenett og bebyggelse, slik at fra Fornebus ståsted vil dette neppe være en god løsning. I forhold til mulighetene for å gi et kapasitetssterkt og godt kollektivtilbud er alternativet trolig det beste og mest fleksible.

Sammenlignet med J6 er det klart at en slik løsning innebærer vesentlig bedre muligheter for å gi Fornebu et kollektivtilbud i samsvar med behovet og med vesentlig bedre flatedekning, uten at kostnadene er høyere.

Alle løsningene baserer seg på at det bygges nytt dobbeltspor etter alternativ H10 eller H10T for Skøyen-Lysaker og H2B for strekningen Lysaker-Sandvika. Videre forutsettes modernisert Lysaker stasjon som ligger i dagen med ny terminal for buss og taxi. For baneløsning til Fornebu velges et alternativ for jernbane/kombibane som grener av vest for Vollsveien, med en utforming som gjør det mulig å kjøre lokaltog og flytog i tillegg til kombimateriell.

Mulig rutetilbud ved de ulike løsningene

I figur 5.3 er det skissert et mulig rutetilbud med jernbane og kombibane fra Fornebu og Lysaker en rushtime i 2005/2010. Rutetilbudet er basert på jernbane i buttt spor som videreføres i en trikketrasé på Fornebu i buttt spor eller sløyfe.



Rutetilbudet framgår av viste klokke. I korte trekk er detskisserte rutetilbudet følgende:

- Lokaltog Ski-Skøyen, Årnes-Skøyen, Gjøvik/Jaren-Skøyen og Eidsvoll-Skøyen forlenges til og snur på Fornebu. Totalt 4-6 tog pr. time. For enkelte av togene som i dag har preg av regiontog, bør stoppmønsteret endres for å gjøre det mer lokalt rettet.
- Flyplassstog som fra høsten 1998 skal vende på Oslo S, trekkes ut til Fornebu for vending. 3 tog/ time.
- Kombibane Fornebu - Oslo sentrum - (Lillestrøm?). 4 tog pr. time.

Alternativet kan være at enkelte av lokaltogene vender på Fornebu i rushperiodene, mens de ellers snur på Skøyen eller Oslo S. Dette betyr at grunnrutetilbudet først og fremst er kombitrikker.

For en løsning med gjennomgående jernbanesløyfe er det ikke vist noe tilsvarende klokke, men i grove trekk kan følgende tilbud fra Fornebu skisseres:

- Lokaltog Lillestrøm-Asker og Ski-Sandvika (Skøyen) trekkes via Fornebu (4 tog/time, 8 tog/makstime). I tillegg forlenges Gjøvik/Jaren-Skøyen til og snur på Fornebu (1-2 tog/time)
- Flyplassstog som fra høsten 1998 skal vende på Oslo S, trekkes ut til Fornebu for vending. 3 tog/ time.
- Kombibane Fornebu - Oslo sentrum - (Lillestrøm?). 4 tog pr. time.

For denne løsningen må det foretas en avveining mellom antall lokaltog og antall kombibanetog, tilpasset det faktiske behovet på Fornebu.

Det presiseres at dette er et av flere eksempler på mulige tilbud. Dersom Fornebu får jernbanebetjening, bør det foretas en gjennomgang av hele lokaltogkonseptet i Oslo-området, både dersom det blir butt spor eller gjennomgående løsning.

Behov for setekapasitet avgjør tilbudet. Både et jernbane- og kombibanetilbud til Fornebu må tilpasses ledig kapasitet på jernbanesporene på Lysaker stasjon og øst for Lysaker stasjon. Rutetilbudet forutsetter at dobbeltsporet Skøyen-Sandvika er utbygget og et kapasitetstak på Oslotunnelen lik 26-28 tog/time. Om senere studier kan tilsi at større togtetthet er mulig, vil naturlig nok flere tog kunne innpasses. Behov for setekapasitet avgjør tilbudet, og eventuell fordeling mellom tog- og kombimateriell.

Alle tog gjennomgående til Lysaker. Den beskrevne løsningen gjør at alle tog gjennom Oslotunnelen vil betjene stasjonene Nationaltheatret, Skøyen og Lysaker i en gjennomgående pendel, og at 4-6 lokaltog, og eventuelt 2-3 flytog, kan betjene Fornebu, mens resten går videre vestover (mot Vestfoldbanen, Sørlandsbanen, Bergensbanen / Ringeriksbanen og Spikkestadlinja). 30-40.000 flere arbeidsplasser kan nås uten overgang i Vestkorridoren for de aktuelle lokaltogene, 70-90.000 flere for de aktuelle Gardermotogene.

Gardermotogene vil få forholdsvis lav frekvens og relativt lang reisetid i forhold til bil utenom rushet vest for Oslo S, i et området hvor en stor del av det flyplassrettede markedet ligger. En løsning med å trekke flyplassstog til Fornebu for vending der, vil gi en betydelig bedring av tilbudet til glede for et stort antall boliger og arbeidsplasser.

I et slikt opplegg må Lysaker stasjon være hovedknutepunktet, mens Fornebu jernbanestasjon kan være et mindre knutepunkt med overgangsmulighet primært for busser som betjener Fornebu og bybane.

Areal til snustasjon på Fornebu

Dersom det skal etableres en løsning med jernbanebetjening av Fornebu, må det etableres nødvendige arealer for vending på Fornebu. Dette gjelder særlig dersom det velges en løsning med jernbane i butt spor, men vendespor kan også være aktuelt ved en jernbanesløyfe, for tog som ikke er gjennomgående men som skal snu på Fornebu. Det regnes ikke med at det er behov for større areal til hensetting over lengre tid. Nærmere plassering av en slik snustasjon må vurderes og avklares i tilknytning til pågående utredningsarbeid for baneløsning til Fornebu, i regi av SVA, og kommunedelplan II for Fornebu.

5.4 Oppsummering og konklusjoner

I tabellen nedenfor er det foretatt en oppsummering av de ulike alternativenes egnethet når det gjelder banebetjening av Fornebu, ut fra vurderingskriteriene foran. Vurderingene er stort sett delt inn i 3 kategorier: God/høy, Middels og Mindre god/ lav.

Av tabellen framgår det at alternativene J5 og J6 kommer gjennomgående dårlig ut i forhold til de andre alternativene på grunn av høye kostnader og liten til middels flatedekning på Fornebu.

I tillegg har J6 vesentlige ulemper ved at det innenfor det driftsopplegg som er aktuelt for alternativet, ikke vil ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere den trafikken som først og fremst etterspørres på Fornebu, nemlig lokaltrafikk. Økt utbyggingsvolum på Fornebu vil ytterligere forsterke behovet for et godt lokaltogtilbud til Fornebu og samtidig ytterligere svekke argumentasjonen for J6. Dersom J6 skal fungere, må alternativet suppleres med bybane, kombibane eller annet lokalt rettet kollektivtilbud, noe som bidrar til å øke drifts- og investeringskostnadene ytterligere for å få til en akseptabel kollektivløsning for Fornebu.

I tillegg medfører J6-alternativet et uheldig driftsopplegg i forhold til et helhetlig banesystem. Fordelen ved alternativene står således ikke i rimelig forhold til ulempene.

I stedet for J5 eller J6 bør det for banebetjening av Fornebu velges et konsept med avgreining fra eksisterende dobbeltspor vest for Lysaker, f.eks. i form av en jernbane i butt spor eller butt spor med jernbane og kombibane. Sammenlignet med J5 eller J6 er disse løsningene mer funksjonelle og billigere. En løsning med gjennomgående kombibane eller jernbane kan også være aktuelt. En gjennomgående jernbaneløsning blir vesentlig dyrere dersom den samtidig skal gi ønsket flatedekning for Fornebu uten at det blir nødvendig å etablere et supplerende kollektivtilbud i tillegg.

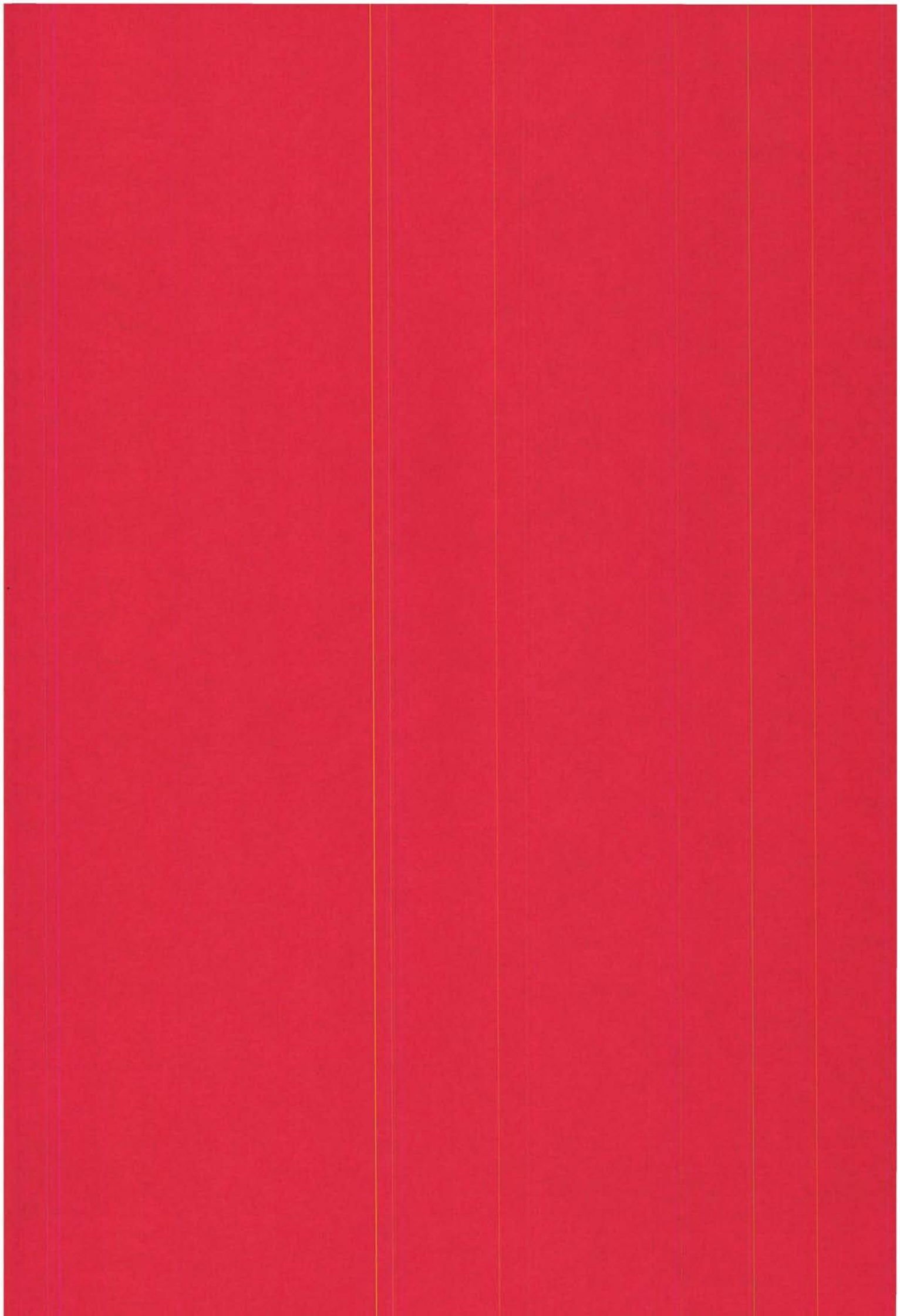
Uansett løsning ute på Fornebulandet, vil en avgreiningsløsning kunne svare til det kollektivtilbudet Fornebu har behov for og gir samtidig stor fleksibilitet slik at tilbudet kan tilpasses utviklingen på Fornebu over tid. Banesystemet vil ha kapasitet til å håndtere de trafikkmengder en maksimal utbygging gir.

For øvrig viser gjennomgangen foran at Lysaker fortsatt bør opprettholdes som et sentralt kollektivknutepunkt i Vestområdet hvor også toget har en viktig posisjon. Fornebu vil også ha en viktig rolle, men i mindre grad som knutepunkt og er ikke noe aktuelt alternativ til Lysaker.

Tabell 5.4 Oversikt over ulike baneløsningers "evne" til å gi Fornebu et godt kollektivtilbud.

	Butt spor med jernbane	Butt spor med jernbane og videre trikkestrasé i butt eller sløyfe	Butt spor eller sløyfe med trikkekurvatur for kombimateriell	Gjennomgående kort /lang jernb.sløyfe	J5	J6	J6 pluss kombibane til Fbu
Marked Fornebu Lokalrettet trafikk	Middels løsning	God løsning. Stor fleksibilitet	Middels løsning	God løsning. Stor fleksibilitet	Mindre god løsning. Stor fleksibilitet, men perifert i forh. til marked	Mindre god løsning. I beste fall mulig med lav frekvens på lokaltog	Middels god løsning
Gardermorettet trafikk	God løsning dersom flytog vender på Fbu	God løsning dersom flytog vender på Fbu	Mindre god løsning. Omstign. på Lysaker nødv.	God løsning dersom flytog vender på Fbu	Mindre god løsning. For mange vil omstign. på Fbu uansett være nødvendig.	God løsning.	God løsning.
IC-rettet og fjerntogtrafikk	Mindre god løsning. Omstign. på Lysaker nødv.	Mindre god løsning. Omstign. på Lysaker nødv.	Mindre god løsning. Omstign. på Lysaker nødv	Mindre god løsning. Omstign. på Lysaker nødv.	Mindre god løsning. For mange vil omstign. på Fbu uansett være nødvendig.	Middels god løsning, men omfatter relativt få reisende.	Middels god løsning, men omfatter relativt få reisende.
Kapasitet i forhold til Fornebus kollektivbehov	God kapasitet til å dekke Fbu's kollektivbehov selv ved høy utbygging	God kapasitet til å dekke Fbu's kollektivbehov selv ved høy utbygging	Tilstrekkelig kapasitet ved lavt-middels utbygg.volum, neppe tilstrekkelig kapas. ved høyt volum	God kapasitet til å dekke Fbu's kollektivbehov selv ved høy utbygging.	God kapasitet	Liten kapasitet for lokalrettet trafikk.	Tilstrekkelig kapasitet ved lavt-midd. utbygg. volum, neppe tilstrekkelig kapas. ved høyt volum uten lokaltog.
Flatedekning/ tilgjengelighet	Liten flatedekning	Høy flatedekning	Høy flatedekning	Høy flatedekning, dersom en etablerer stasj. for.kombtrikk Kun lokaltog gir liten - middels flatedekn.	Liten flatedekning Perifert i forhold til marked	Middels flatedekning.	Høy flatedekning.
Kostnader	200 mill kr	350 mill kr	300 mill. kr.	400-600 mill kr	510 mill kr*	540 mill kr*	840 mill kr
Driftsopplegg	God løsning	God løsning	God løsning	God løsning	Tilfredstillende	Uheldig løsning ved blandet driftsopplegg Dårlig funksjonalitet	Tilfredstillende ved full separasjon. Uheldig løsn. ved blandet driftsopplegg
Andre forhold		Kan bygges i flere trinn		Lengre reisetid for de som reiser forbi Fbu	Lite gunstig stasjons løsning for Lysaker	Lite gunstig med 2 stasjoner på Lysaker	Lite gunstig med 2 stasjoner på Lysaker

* Omfatter merkostnaden ved å bygge alternativet i forhold til JBV's anbefalte alternativ for dobbeltspor. Eventuelle kostnader til supplerende bybane eller kombibane kommer i tillegg.



6. LYSAKER SOM KOLLEKTIVKNUTEPUNKT

De mange transportprosjektene sammen med planlagt byutvikling tilsier at Lysakers rolle særlig som knutepunkt for kollektivtrafikken vil bli ennå viktigere enn i dag. Her skal både lokale, regionale og nasjonale busser og tog ha stopp. Eventuell kombibane eller bybane skal innpasses. Knappheten på arealer krever samordnede løsninger. Å få ferdigstilt og utviklet kollektivknutepunktet Lysaker med en ny bussterminal vil sannsynligvis være regionens viktigste terminalprosjekt de nærmeste årene.

Planer for kollektivterminal Lysaker

Framtidig terminal på Lysaker skal dekke flere funksjoner og knytte disse sammen med gode fotgjengerforbindelser. Terminalområdet må derfor legges til rette for hensiktsmessige omstigningsforhold for fotgjengere, samtidig som bil- og busstrafikken må kunne avvikles på en smidig måte. Ledige arealer hvor terminalfunksjonene må innpasses er meget begrenset. Ny terminal bør romme: Bussholdeplass/-terminal, taxiholdeplass, parkering for reisende med tog/ buss, kortidsparkering for avsetting og henting av tog-/ busspassasjerer, sykkelparkering, service-tilbud mv.

Det er gjennom de seinere år av flere ulike parter utarbeidet skisseforslag til plassering og utforming av ny terminal på Lysaker. I vedlegg 2 presenteres 3 alternative løsninger for terminal: 1. Bussterminal under jernbanesporene, 2. Bussterminal over jernbanesporene og 3. Bussterminal på Lysaker Torg. Forslagene er basert på at Lysaker stasjon utvides til 4 spor og at banetilknytning til Fornebu bruker dagens stasjon med avgreining vest for Lysaker.

På oppdrag fra Jernbaneverket har Dr.Ing. A.Aas-Jakobsen AS vurdert gjennomførbarhet, planløsninger og kostnader for de tre alternativene (rapport desember 1997). I denne konkluderer Aas-Jakobsen med at utbyggingen av Lysaker Terminal teknisk sett fullt ut er gjennomførbar etter alle tre alternativene. Alle alternativene vil imidlertid i større eller mindre grad ha innvirkning på videre utbygging av Lysaker Torg, hvor det pr. dato er enkelte byggemeldte prosjekter (Eeg-Henriksen). Videre utbygging her er inntil videre stoppet i påvente av en avklaring vedrørende ny terminal. Kostnadene ved ny terminal varierer fra 83 mill kr, for alternativ 3, til 163 mill kr for alternativ 1, mens alternativ 2 har kostnad på ca. 125 mill. kr. For øvrig viser vi nærmere omtale i vedlegg 2.

Andre løsninger kan også være aktuelle, enten som alternativ til de ovennevnte eller som varianter/ påbygninger av disse. Bl.a. har Statens vegvesen lansert et forslag om å plassere bussterminalen i to plan på siden av stasjonen, dvs. mellom stasjonen og lokket der dagens bussterminal ligger.

Jernbaneverkets vurdering av de aktuelle alternativene

Etter Jernbaneverkets vurdering viser de skisserte alternativene at det er mulig, til tross for begrensede arealer, å få til en utvikling av terminalen på Lysaker som er framtidsrettet og som tilfredsstillende de krav som bør stilles til en slik terminal. Dette medfører at Lysaker fortsatt kan få og fortsatt bør ha en sentral rolle som knutepunkt for kollektivtrafikken i området, inkludert at den også vil kunne fungerer tilfredsstillende som omstigningsterminal/ knutepunkt for Fornebu, for de kollektivtilbud som ikke får tilbud på Fornebu direkte.

Bærum kommune har igangsatt arbeidet med en prinsipplan for Lysaker-området, evt. kommunedelplan, for å avklare løsninger for videre utvikling med basis i ny 4-spors stasjon. Jernbaneverket vil delta i og bidra til dette planarbeidet. Vi er i utgangspunktet åpne for å vurdere både de alternativer som hittil er lansert og eventuelle andre innspill som på midlertidig eller permanent basis kan gi gode og framtidsrettede løsninger for bussholdeplasser m.m. I våre vurderinger inngår både spørsmålet om bindinger i forhold til utbygging av ny stasjon/nytt dobbeltspor og spørsmålet om kostnader og eventuell fordeling av disse. Av hensyn til framdriften i arbeidet med nytt dobbeltspor og utvidelsen av Lysaker stasjon til 4 spor som sannsynlig første etappe, ser vi det som nødvendig at de planmessige forhold avklares relativt raskt.

Det forutsettes at videre utvikling og finansiering av Lysaker terminal skjer i fellesskap mellom flere parter, i første rekke Akershus fylkeskommune, Bærum kommune, Statens vegvesen, Jernbaneverket, NSB BA og private. Eventuelt høyere utbyggingskostnader, som følge av at det velges en bedre og mer funksjonell terminalløsning, bør da utlignes på alle deltagende parter.

REGIONALE UTVIKLINGSTREKK I OSLO-OMRÅDET

1. Befolknings- og næringsutvikling i Oslo-området

Befolkningsutvikling

Som hovedstadsområde i Norge ventes Oslo-området i årene framover å få en kraftig vekst i befolkningen, dels som følge av naturlig befolkningsvekst i en ung befolkning, og dels som følge av innflytting fra andre deler av landet og fra utlandet. SSBs framskrivning M196 viser faktisk en samlet befolkningsvekst innenfor Oslos regionale bolig- og arbeidsmarked, slik vi har definert det ovenfor, på hele 100.000 mennesker fram til år 2010. Fortsetter befolkningsutviklingen på samme måte som på begynnelsen av 1990-tallet, ventes rundt 60.000 av disse menneskene å bosette seg i Oslo, mens rundt 40.000 fordeler seg på kommunene rundt. Folks etterspørsel etter boligarealer, arealtilgangen i Oslo, og Oslos evne til å bygge boliger, vil avgjøre om dette kan realiseres, eller om en større del av Oslo-områdets samlede befolkningsvekst må spres til Oslos nabokommuner, og skyve grensene for Oslo-områdets regionale boligmarked enda lenger ut. ***Uansett vil presset på hovedstadsområdet i årene framover bli svært stort.***

Næringutvikling

Med en yrkesaktivitet omtrent som i dag, og en befolkningsvekst i henhold til prognosene, ventes Oslo-området derfor å få ytterligere 50 - 60.000 nye arbeidsplasser fram til år 2010. De fleste av disse arbeidsplassene vil trolig komme i de sentrumsnære områder, innenfor Oslo-områdets felles regionale arbeidsmarked. Næringsmessig vil de fleste arbeidsplassene trolig være ulike former for kontorbasert virksomhet som forretningsmessig tjenesteyting, servicevirksomhet og offentlig forvaltning. I tillegg vokser varehandelen.

2. Bedrifiers etableringsadferd og flyttemønster

Bedrifiers flyttemønster i Oslo

- Små og mellomstore bedrifter flytter til Oslo fra alle deler av landet, på jakt etter nærhet til markedet
- Noen bedrifter vokser, får arealproblemer og vurderer å flytte
- Hvilken retning de flytter ut fra sentrum avgjøres av deres arealbehov og kompetansekrav
- Hvor langt de flytter avgjøres av arealtilgang og krav til markedsnærhet

Det foreligger få undersøkelser på etableringsmønster og flyttheadferd hos bedrifter i Oslo-området. Agenda gjennomførte i 1995 en undersøkelse av bedrifiers flyttheadferd, basert på alle registrerte flyttinger over kommunegrensen til Oslo i 1992-93. Undersøkelsen tyder på at strukturen i flyttemønsteret er omtrent som vist i figuren, og utviklingen de to siste årene synes å bekrefte dette.

Små og mellomstore bedrifter flytter til Oslo sentrum fra hele landet, med sikte på å komme nærmere markedet. Her blir de en del år og utvikler seg sammen med de øvrige bedriftene i sentrumsområdet. Noen bedrifter vokser etterhvert så mye at de får arealproblemer, og vurderer da flytting, som regel til utkanten av Oslo eller de nærmeste områdene av Akershus.

Hvilken flytteretning ut fra sentrum bedriftene velger vil være avhengig av hvilken type bedrift det dreier seg om. Arealkrevende bedrifter, f.eks. distribusjonsvirksomhet og transportbedrifter, flytter vanligvis i retning av områder med lave arealkostnader og gode kommunikasjoner. I Oslo-området finner en som regel slike arealer mot sør eller kanskje særlig mot nord øst, der arealkostnadene er lavest. Kompetansekrevede bedrifter, for eksempel IT-bedrifter, konsulentfirmaer m.v., flytter gjerne i retning av områder med høy kompetansetetthet i befolkningen, og etablerte fagmiljøer innenfor bedriftens felt. I Oslo-området finner en gjerne slike forhold vest for Oslo sentrum. Kompetansetettheten i dette området, andelen av den yrkesaktive befolkning som har høyere utdanning, er faktisk dobbelt så høy vest for Oslo som øst for byen. Samtidig er det vest for Oslo at fagmiljøene i slike bransjer ligger.

Et problem med dette flyttemønsteret er at ***bedrifter innen IT og annen forretningsmessig tjenesteyting som ekspanderer sin sysselsetting, gjennomgående flytter vestover, mens***

arealkrevende lager og distribusjonsvirksomhet som nærmest kontinuerlig reduserer sin sysselsetting, flytter øst og sørover. Antall arbeidsplasser øker derfor vesentlig raskere vest for Oslo enn øst og sør for Oslo, og en får en regional ubalanse i næringsutviklingen innenfor Oslo-området arbeidsmarked.

Bedrifter som flytter inn til Oslo har gjennomgående mindre omsetning og færre ansatte enn bedrifter som flytter ut. Samtidig skjer det imidlertid en kontinuerlig vekst i Oslos næringsliv, slik at samlet omsetning og sysselsetting i Oslo likevel hele tiden øker. At enkelte bedrifter flytter ut til omegnskommunene er derfor i og for seg ikke så problematisk, så lenge de fortsatt er innenfor Oslo-områdets felles regionale arbeidsmarked, og kan nås av sine arbeidstakere uten større problemer.

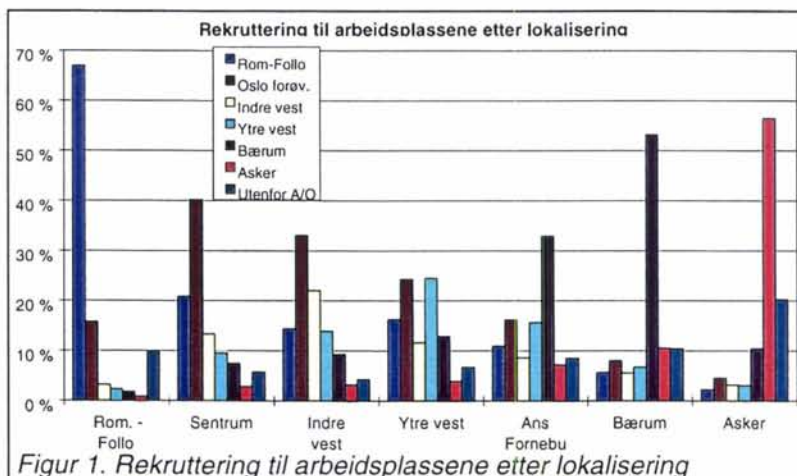
Det som imidlertid er et problem for Oslo som by, er at byen har så mange restriksjoner på byggeprosjekter i sentrum at man ikke i tilstrekkelig grad klarer å framskaffe moderne kontorlokaler med attraktiv beliggenhet. Særlig i høykonjunkturperioder når bedriftenes sysselsetting og areal-etter-spørsel øker, og det skjer oppkjøp og fusjoner i næringslivet, er dette et problem. Mange av de mest ekspansive og framtidsrettede bedriftene tvinges da ut av Oslo sentrum, mot de raskt ekspanderende næringslivssentrene på Skøyen, Lysaker og etter hvert Fornebu. Dermed flyttes også tyngdepunktet i byen vestover, og etterlater sentrumsområder i stagnasjon og etter hvert kanskje også i forfall. Oslo kommune og trolig også staten, har her en stor oppgave med å få fart på fornyelsen av Oslo sentrum.

Mye av hensikten ved å legge den nye hovedflyplassen til Gardermoen var å skape et nytt kraftsentrum nord-øst for Oslo med sikte på å kanalisere næringsutvikling og befolkningsvekst dit, og få en bedre regional balanse i Oslo-områdets utvikling. En sterk arbeidsplasskonsentrasjon på Fornebu, som medfører at enda flere kompetansekrevede bedrifter i stedet flyttet vestover, vil imidlertid sterkt bidra til å svekke dette formålet og ytterligere forsterke ubalansen i den regionale utviklingen i Oslo-området. Ut fra dette kan det stilles spørsmål ved Jagland-regjeringens ønske om 30.000 nye arbeidsplasser på Fornebu.

3. Arbeidsreisemønster i Fornebu-/Lysaker-området

Arbeidsplassrekruttering til Fornebu/Lysaker

Både Fornebu og Lysaker ligger på grensen mellom Oslo, Ytre by Vest og Bærum. Arbeidsplassrekrutteringen til Fornebu vil derfor komme til å likne på den vi finner i Lysaker-området i dag. Nå foreligger det ingen direkte undersøkelse av arbeidsplassrekrutteringen i Lysaker-området. Det nærmeste vi kommer er en pendleundersøkelse som Oslo kommune gjennomførte på bydelsnivå basert på tall fra 1991. Ved vurdering av arbeidsplassrekrutteringen til næringsområdene på Fornebu, må vi derfor ta utgangspunkt i 1991-tallene og supplere disse med tall på kommunenivå fra 1996.



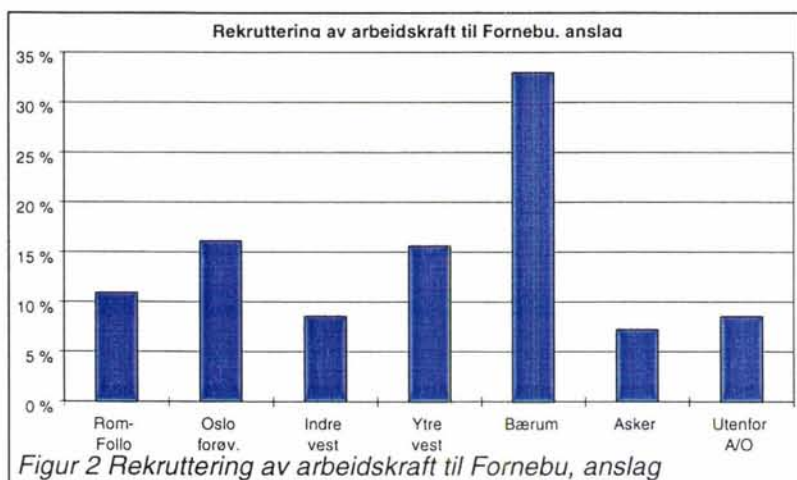
Figur 1. Rekruttering til arbeidsplassene etter lokalisering

Arbeidsplassrekrutteringen i Oslo-området, basert på 1991-tall, framgår av figur 1. Av figuren ser vi at den mest dominerende rekrutteringen naturlig nok skjer fra egen region. Dette gjelder også for vest-områdene. Forøvrig er strukturen slik at **Oslo sentrum fungerer som en rekrutteringsmessig barriere. Mange pendler inn til sentrum, men få pendler ut på den andre siden.**

Vi vet lite sikkert om denne strukturen fortsatt er gyldig i 1997 og om den vil være det også i årene framover. Pendlingstall på kommunebasis fra 1996 tyder på at pendlingsmønsteret i Bærum er noenlunde det samme, selv om omfanget har økt som følge av konjunkturoppgangen. Den eneste endringen er at fjernpendlingen inn mot Bærum og Oslo vestfra stadig øker. Denne er imidlertid fortsatt av beskjedne størrelse i forhold til rekrutteringen fra Oslo-området. En forventet endring er ellers at pendlingen gjennom Oslo sentrum vil øke noe som følge av bedre kommunikasjoner, framfor alt på jernbane. En motsatt trend er imidlertid at endel arbeidsplasser synes å flytte i retning av bostedet til hovedtyngden av sine ansatte, slik at

pendlingen mellom områdene minker. Hvilket forhold som slår sterkest ut vet man ikke. Disse forhold framgår ikke av 1996-statistikken, som behandler Oslo som en enhet.

Med mindre forskyvninger, særlig når det gjelder fjernpendling, er det imidlertid trolig at rekrutteringsmønsteret for arbeidstakere i Oslo-området er relativt stabilt, og fortsatt vil være det i årene framover, selv om omfanget av pendlingen vil variere med konjunktursituasjonen. På grunnlag av ovennevnte data har likevel Agenda Utredning & Utvikling As foretatt anslag på rekrutteringsmønsteret til de nye arbeidsplassene i Fornebu/Lysaker-området. Dette er vist i figur 2.

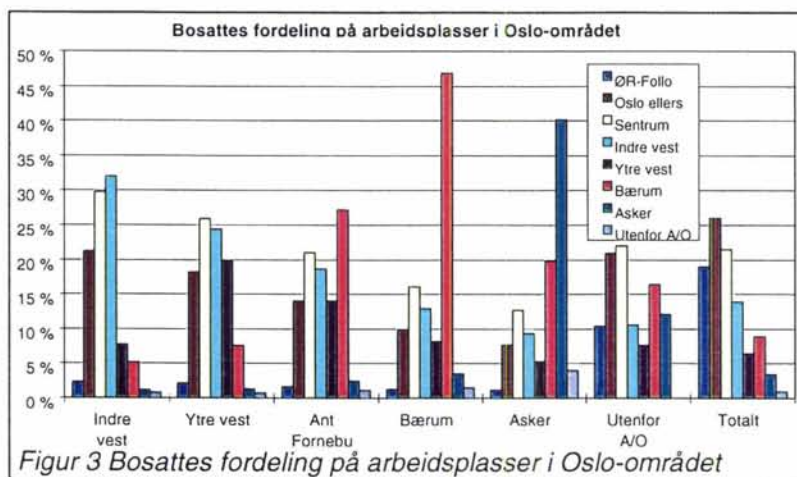


Figur 2 Rekruttering av arbeidskraft til Fornebu, anslag

vil hovedtyngden komme fra Oslo (40-45%). Kun mindre andeler vil komme fra Romerike og Follo (11%) og fra områder utenfor Oslo og Akershus (8%)

I vurderingene er det tatt utgangspunkt i at arbeidsplassrekrutteringen til Fornebu/Lysaker-området vil være et gjennomsnitt av rekrutteringsmønsteret i Bærum og i Ytre by vest. Denne forutsetningen kan diskuteres, men Agenda mener dette er en rimelig forutsetning. Basert på dette viser figuren at rundt en tredel av arbeidstakerne ventes å komme fra Bærum, hvorav endel vil være bosatt i området umiddelbart rundt Fornebu/Lysaker. Ut over dette

Arbeidsreisemønster for innflyttere på Fornebu



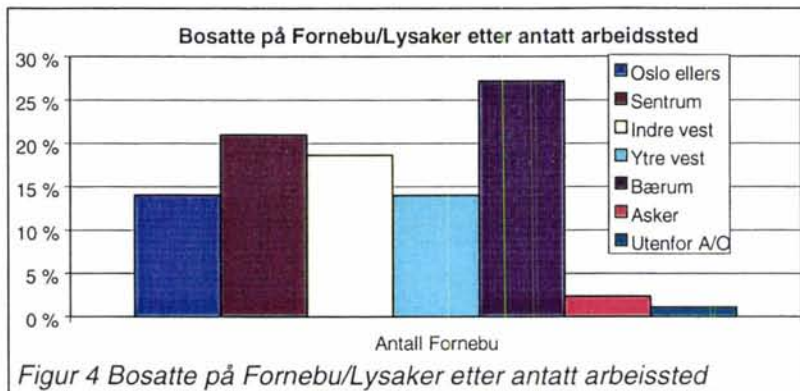
Figur 3 Bosattes fordeling på arbeidsplasser i Oslo-området

samme i Oslo sentrum, og rundt 20% ellers i Oslo. Bærum's andel er 7%, og samlet pendling vestover er 10%. For folk bosatt i Bærum arbeider nesten halvparten i egen kommune, 40% arbeider i Oslo og rundt 10% pendler vestover, de fleste mot Asker. Samme mønster finner vi også for folk bosatte i Asker.

På samme måte som for rekrutteringsmønsteret til Fornebu/Lysaker-området, har Agenda også anslått arbeidsreisemønsteret for de som etterhvert skal bosette seg i de nye boligområdene på Fornebu. Figur 3 viser hvor bosatte arbeidstakere i områdene vest for Oslo arbeider, basert på ovennevnte pendleundersøkelse fra 1991.

For folk bosatte i Ytre by vest, arbeider rundt 20% i eget område, 25% i Indre by Vest, det

Strukturen er her hele tiden den samme. 20-40% av de bosatte i et område arbeider i samme område. Resten pendler stort sett innover mot sentrum. Bare rundt 10% pendler utover.



Figur 4 Bosatte på Fornebu/Lysaker etter antatt arbeidssted

en forutsetning om at de nye bosatte på Fornebu vil få et reisemønster lik gjennomsnittet for Bærum og Ytre by vest, har Agenda foretatt anslag på arbeidsreisemønsteret fra boligområdene på Fornebu som vist i figur 4.

Det framgår av figuren at vel 25% av de bosatte på Fornebu trolig vil arbeide i Bærum. Mange av disse vil nok arbeide lokalt i Fornebu/Lysaker-området. Ellers ventes hovedtyngden, dvs. ca. 55%, å arbeide i Oslo (fordelt på sentrum og andre deler av byen), mens bare noen få prosent vil pendle utover mot Asker. Også fra Fornebu vil dermed hovedtyngden av arbeidsreisene gå innover mot Oslo, men mange vil arbeide i Oslos vestlige bydeler. **Kollektivtransporttilbudet fra Fornebu bør reflektere dette arbeidsreisemønsteret.**

Som for rekrutteringen til arbeidsplassene har Agenda vurdert at dette mønsteret i grove trekk fortsatt holder og vil holde de neste 10 årene. Arbeidsreisemønsteret har vært forholdsvis stabilt i mange år, og bortsett fra at motpendlingen fra Oslo sentrum og vestover synes å øke noe over tid, er det ikke tegn på store endringer framover. Ut fra arbeidsreisemønsteret i 1991 og

PLANER FOR KOLLEKTIVTERMINAL LYSAKER

Framtidig terminal på Lysaker skal dekke flere funksjoner og knytte disse sammen med gode fortgjengerforbindelser. Terminalområdet må derfor legges til rette for hensiktsmessige omstigningsforhold for fotgjengere, samtidig som bil- og busstrafikken må kunne avvikles på en smidig måte. Ledige arealer hvor terminalfunksjonene må innpasses er meget begrenset. Ny terminal bør romme: Bussholdeplass/-terminal, taxiholdeplass, parkering for reisende med tog/ buss, kortidsparkering for avsetting og henting av tog-/ busspassasjerer, sykkelparkering, service-tilbud mv.

Det er gjennom de seinere år utarbeidet flere skisseforslag til plassering og utforming av ny terminal på Lysaker. I denne rapporten presenteres 3 alternative løsninger, basert på forslag utarbeidet av Arkiforum arkitekter og Berdal Strømme på oppdrag fra NSB Eiendom og Samferdselssjefen i Akershus ("Lysaker terminal 2003", desember 1996). Denne rapporten sammen med enkelte andre alternativer, er også beskrevet i KU fase 2 for nytt dobbeltspor.

I ovennevnte rapport behandles 3 prinsipielt forskjellige løsninger for terminal:

- Alternativ 1: Bussterminal under jernbanesporene
- Alternativ 2: Bussterminal over jernbanesporene
- Alternativ 3: Bussterminal på Lysaker Torg

Skisse av forslagene er vist i figur 1-3. Forslagene er basert på at dagens Lysaker stasjon utvides til 4 spor og at banetilknypning til Fornebu bruker denne stasjonen med avgreining vest for Lysaker. Det er ikke forutsatt at ny E18 er ferdig, men at E18 har tilnærmet dagens funksjon. Det må sees nærmere på muligheter for å innpasse en bybaneløsning med egne spor forbi Lysaker stasjon. Dette vil ha konsekvenser for utforming av terminalen.

På oppdrag fra Jernbanelinjen har Dr.Ing. A.Aas-Jakobsen AS vurdert gjennomførbarhet, planløsninger og kostnader for de tre alternativene (rapport desember 1997). Konklusjonene i deres rapport er referert nedenfor.

Andre løsninger kan også være aktuelle, enten som alternativ til de ovennevnte eller som varianter/påbygninger av disse. Bl.a. har Statens vegvesen lansert et forslag om å plassere bussterminalen i to plan på siden av stasjonen, dvs. mellom stasjonen og lokket der dagens bussterminal ligger. Denne løsningen behandles ikke nærmere her, men bør vurderes sammen med de andre i en videre planprosess.

Alt. 1 Bussterminal under jernbanesporene

I denne løsningen er busser og drosjer plassert under jernbanesporene i området mellom stasjonsinngang og Lysakerelva, jfr. egen planskisse. Buss- og taxiområdet har forbindelse med jernbaneperrongene direkte via heiser og trapper. Dagens gangtunnel og atkomst til sporene beholdes og forlenges til nordsiden. For å gi Lysaker Torg god kontakt med terminalen foreslås bru over jernbaneområdet med forbindelser ned til perrongene.

Fra øst får terminalen atkomst fra Lilleakerveien og direkte rampe fra E18. Trafikk mot øst på E18 går under under E18 (dagens løsning med 3,1/3,2 m fri høyde benyttes) og via egen kollektivpåkjøring ved Gjensidige. Fra vest skjer atkomsten via Vollsveien og en ny rundkjøring ved dagens terminalatkomst.

Løsningen innebærer at jernbanespor og perronger må legges på en brukonstruksjon i 110-120 m lengde. For å unngå at terminalområdet får et "kjellerpreg" er det viktig å legge mye omtanke i å få en åpen og lys konstruksjon som mulig. Sideområdene bør også trekkes inn i utformingen for å gi terminalen en parkmessig og trivelig ramme. Nærheten til Lysakerelva er også en kvalitet som bør trekkes inn og utnyttet i miljø sammenheng.

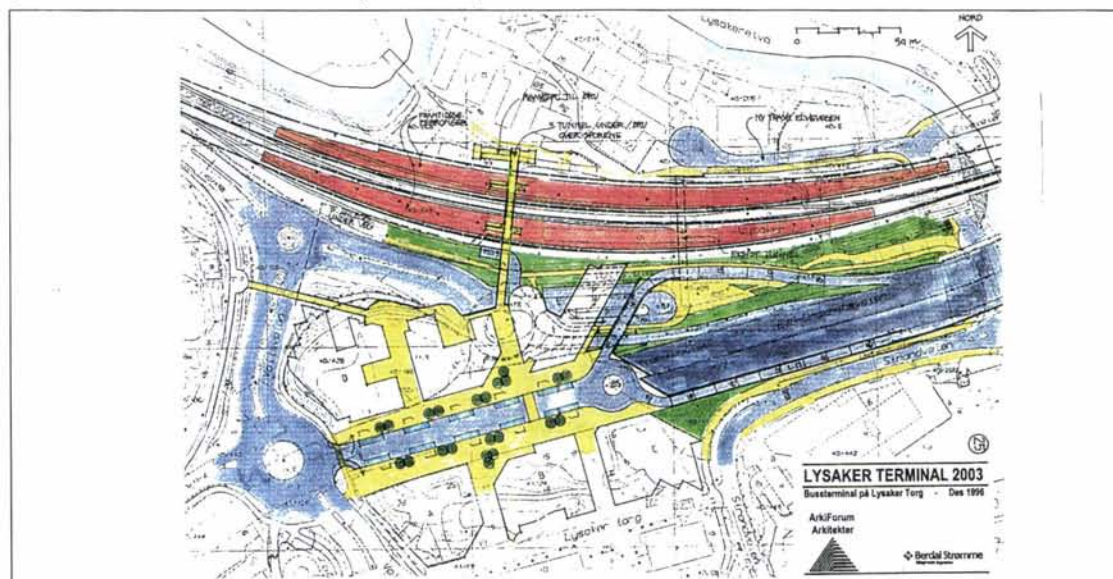
Parkeringsanlegget foreslås primært lagt ut under Vollsveien med egen adkomst fra Vollsveien. Anlegget bygges med direkte forbindelse med P-anlegget for Lysaker Torg slik at disse kan utnyttes i sammenheng og dermed får god fleksibilitet. I to plan (cote + 12,3 og 9,6) vil dette gi en



Figur 1 Skisse til terminal under jernbanesporene



Figur 2 Skisse til terminal over jernbanesporene



Figur 3 Skisse til terminal på Lysakerlokket

tilleggs kapasitet på ca 130 plasser. Utvidelse med et plan til nedover (cote + 6,8) vil gi en ytterligere kapasitetsøkning på ca 275 plasser.

De viktigste fordeler og ulemper ved alternativet er:

Viktigste fordeler:

- Konsentrerte funksjoner med lett omstigning
- Lite negative konsekvenser for omgivelsene
- God forbindelse til Lilleakerveien

Vesentligste ulemper:

- Krevende å få terminalen til å framstå som trivelig og attraktiv
- Noe tung adkomst vestfra
- Kostnadskrevende

Alt. 2 Bussterminal over jernbanesporene

Her er buss, drosjer og kortidsparkering plassert på et dekke over jernbanesporene. Det er direkte forbindelse ned til jernbaneperrongene via rulletrapper og heiser. Gangforbindelse til Lysaker Torg og nordsiden er løst med bru og ramper.

Bussterminalen får hovedadkomst fra nordre rundkjøring i Vollsveien. For å få til dette, må rundkjøringen heves med ca 3 meter og rampen ned mot E18 legges om. Det er i tillegg vist en egen rampe for busser fra terminalen ned på E18 i retning Oslo.

Løsningen innebærer en overdekning av jernbanen i ca 220 m lengde. I bredde tilsvarer overdekningen ytterkant av perrongene, slik at det bare er perrongene og de to midtre sporene som overbygges. Det er regnet med en fri høyde på 7 meter over sporene, 8 meter total konstruksjonshøyde. Over deler av bussterminalen foreslås bygget en kontinuerlig takoverdekning, f.eks. en buform. En slik stor overdekning vil kunne gi stasjonen et klart og selvstendig arkitektonisk uttrykk. Nødvendige lokaler for service mm plasseres under denne som frittliggende paviljonger.

Parkeringsanlegget legges i fjell vest for Vollsveien med atkomst fra rundkjøringen i Vollsveien. Alternativt kan en også vurdere løsninger under jernbanen eller under ramper i Vollsveien. Dette vil eventuelt kreve at det innpasses en rundkjøring i dette området.

De viktigste fordeler og ulemper ved alternativet er:

Viktigste fordeler:

- Konsentrerte funksjoner med lett omstigning
- Nærhet til sentrum på Lysaker
- Forholdsvis god kontakt med hovedvegnetettet

Vesentligste ulemper:

- Kan bli dominerende landskapsmessig
- Estetiske forhold knyttet til rampe mot E18
- Kostnadskrevende
- Dårlig forbindelse til Lilleakerveien

Alt. 3 Bussterminal på Lysaker Torg

Bussterminalen plasseres langs en gate på eksisterende lokk på Lysaker Torg. Kontakten til jernbaneperrongene skjer via bru over sporene og heis/rulletrapper ned. Drosjer og kortidsparkering legges i dagens terminalområde.

Atkomst er fra midtre rundkjøring i Vollsveien via direkte rampeforbindelser med E18 på østsiden.

Løsningen krever at lokket blir forlenget ca 15 meter mot øst, og det må bygges nye rampeforbindelser med E18. Selve disponeringen av lokket må endres i forhold til foreliggende planer. Overbygning av ventearealer bør begrenses til enkle, transparente leskur eller arkader/baldakiner integrert i bebyggelsen for ikke å virke dominerende i plassrommet. Nødvendige servicearealer kan innpasses i bebyggelsen.

Parkeringen kan baseres enten på løsningen under rampe til Vollsveien eller løsningen under jernbanesporene. Den siste løsningen vil kunne gi ca 375 plasser fordelt på to plan med atkomst via ny rundkjøring ved dagens sirkulasjonsareal ved terminalen.

De viktigste fordeler og ulemper ved alternativet er:

Viktigste fordeler:

- Nærhet til sentrum på Lysaker
- Meget god kontakt med hovedvegnetettet
- Kostnadseffektiv

Vesentligste ulemper:

- Ulemper for nærmeste bebyggelse
- Estetiske forhold knyttet til rampe mot E18
- Noe avstand fra stasjonen

Gjennomførbarhet, planløsninger og kostnader for alternativene

Ut fra gjennomførbarhetsstudien konkluderer Aas-Jakobsen med at utbyggingen av Lysaker Terminal teknisk sett fullt ut er gjennomførbar etter alle de tre alternativene som er vist.

Alle utbyggingsalternativene vil i større eller mindre grad ha innvirkning på videre utbygging av Lysaker Torg med bygg D, E og F (dvs. Eeg-Henriksens byggemeldte prosjekt) på nordsiden av torget. Videre utbygging her er inntil videre stoppet i påvente av en avklaring vedrørende ny terminal.

Alt. 1 vil i høy grad berøre bygg F samt deler av bygg E (se figur 1). Alt. 2 vil kun i mindre grad berøre bygg F (se figur 2). Alt. 3 vil endre arealbruken på utearealene mellom de to byggrekkene (se figur 3), og vil også, som Alt. 1, i høy grad berøre bygg F samt deler av bygg E.

Før utbygging på Lysaker Torg med bygg D, E og F startes opp, bør imidlertid terminalalternativene bearbeides videre og geometriplanen utarbeides. Det kan vise seg nødvendig å velge alternativ før videre utbygging ved lokket tillates. Alt. 2 synes umiddelbart enklest å tilpasse i denne forbindelse uten at konklusjon kan trekkes på nåværende tidspunkt.

Aas-Jakobsen oppsummerer de tre alternativene i følgende sammenstilling:

Egenskap	1. Bussterminal under jernbanespor	2. Bussterminal over jernbanespor	3. Bussterminal på Lysaker Torg
Prosjektkostnad (mill. kr)	162,4	125,1	83,0
Byggetid (mnd)	27	23	14
Bussforbindelse til E18 øst	Dårlig	Dårlig ¹	Dårlig ¹
Bussforbindelse fra E18 øst	OK	OK	OK
Gangvegforb. Terminal-plattform	God	God	Dårlig
Gangvegforb. Terminal-Lysaker Torg	Dårlig	God	God
Plassering av taxiholdeplass	Dårlig	OK	Dårlig
Forhold til planlagte bygg v. Lysaker Torg	Komplisert	OK	Komplisert

¹Forbindelsen er OK hvis E18 blir lokalveg i framtida. Pårampen er vanskelig å innpasse hvis E18 er hovedveg.

Jernbanelinjes egne sporarbeider og installasjon/utstyr i egen ekspedisjon er ikke medregnet for noen av alternativene. Videre er innredning samt utstyr, skilting etc. i forbindelse med ny terminal ikke medtatt.