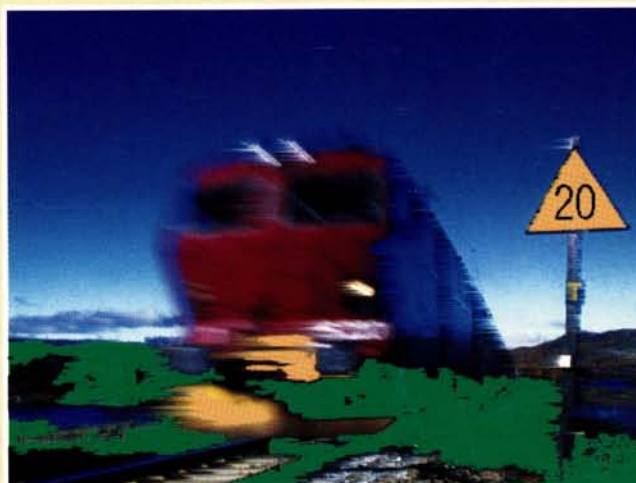


Gar q656.713:

656.2.022.826(481) NSB Gar

**Gardermoprojektet  
Tilbringersystem – jernbane**

## **Hovedflyplass Gardermoen**



# **Gardermobanen Hovedrapport**

**NSB Hovedkontoret**

**Strategi- og miljøavdelingen**

**Desember 1991**

**NSB**





**Gardermoprojektet  
Tilbringersystem – jernbane**

## **Hovedflyplass Gardermoen**



# **Gardermobanen Hovedrapport**

**NSB Hovedkontoret  
Strategi- og miljøavdelingen  
Desember 1991**

*NSB Hovedkontoret  
Biblioteket*

**INNHOLD**

	<b>SIDE</b>
<b>1. SAMMENDRAG.....</b>	<b>4</b>
<b>2. FORUTSETNINGER OG MÅL.....</b>	<b>8</b>
2.1 Overordnet politikk.....	8
2.2 Samordning med Norsk Jernbaneplan.....	10
2.3 Mål.....	10
<b>3. MARKED .....</b>	<b>12</b>
3.1 Analysegrunnlag.....	12
3.2 Flypassasjerer.....	13
3.3 Øvrig passasjertrafikk.....	14
3.4 Annen togtrafikk.....	14
3.5 Samlet transportbehov.....	15
3.6 Alternativt t markedsgrunnlag.....	15
<b>4. KAPASITET .....</b>	<b>16</b>
4.1 Dagens situasjon og kapasitet.....	16
4.2 Basisgrunnlaget.....	17
4.3 Krav til ny kjørevei.....	18
<b>5. KJØREVEG OG STASJONER .....</b>	<b>20</b>
5.1 Mulige traséer til Gardermoen.....	20
5.2 Direktelinja.....	20
5.3 Lillestrømlinja.....	22
5.4 Eidsvolllinja.....	24
5.5 Valg av hovedtrasé.....	24
<b>6. JERNBANENS TILBUD .....</b>	<b>28</b>
6.1 Ruteopplegg.....	28
6.2 Reisetid.....	30
6.3 Service og terminaler.....	30
6.4 Pris.....	34
6.5 Markedsføring.....	35
6.6 Materiell.....	35
<b>7. KONSEKVENSER .....</b>	<b>36</b>
7.1 God økonomi.....	36
7.2 Måloppnåelse.....	40
7.3 Inngrep.....	41
<b>8. GJENNOMFØRING .....</b>	<b>44</b>
8.1 Planprosses og gjennomføring.....	44
8.2 Finansiering.....	44
8.3 Mulige etapper.....	45

**DOKUMENTER SOM  
INNGÅR I HØRINGSGRUNNLAGET**

- 1: Trasé og konsekvensutredning  
2: Stasjonskatalog



# FORORD

---

Stortinget har vedtatt å få utredet hovedflyplass for Østlandsområdet lokalisert på Gardermoen. Som en del av denne utredningen har NSB analysert løsninger for jernbanebetjening til flyplassen.

Luftfartsverket, Vegdirektoratet og NSB er de tre tiltakshaverne i Gardermoprojektet. Samferdselsdepartementet har ansvar for samordning og samlet framstilling. Miljøverndepartementet har et separat ansvar for å utrede regionale virkninger og miljøkonsekvenser av ny hovedflyplass.

Strategi- og miljøavdelingen ved NSBs Hovedkontor har koordinert og ledet utredningsarbeidet. NSBs hovedplan har som mål å gi Stortinget nok grunnlagsmateriale til å fatte beslutning om valg av jernbane som tilbringersystem, valg av trasé, samt gjennomførings- og finansierungsplan.

Jon Bendheim har vært NSBs prosjektleder i arbeidet med Gardermobanen.

  
Yngve Pedersen

Strategi- og miljødirektør

NSBs prosjektgruppe for planlegging av Gardermobanen:

Jon Bendheim, leder

Arne Lynnebakken

Arild Strøm

Knut Sætre

Tor Saghaug

## 1. SAMMENDRAG

# Gardermobanen: rask og lønnsom

NSB anbefaler at jernbane til Gardermoen står ferdig på hele strekningen Oslo S – Eidsvoll via Lillestrøm og Jessheim Syd når den nye hovedflyplassen åpner. Reisetiden Oslo S – Gardermoen blir da 19 minutter. Gardermobanen blir en lønnsom investering som følger opp viktige, overordnede mål fra samfunnet.

### GARDERMOBANE VIA LILLESTRØM

NSB foreslår at ny hovedflyplass for Østlandsområdet på Gardermoen blir betjent av jernbane med stasjon rett under flyterminalen fra åpningen av flyplassen i 1998.

Den anbefalte løsningen innebærer bygging av nytt dobbeltspor fra Etterstad i Oslo til Gardermoen og Eidsvoll via Lillestrøm, Jessheim Syd og Råholt Nord.

Gjennom utvikling av infrastrukturen og oppbyggingen av togtilbudet vil NSB tilby trafikantene et effektivt og konkurransedyktig tilbringersystem med kort reisetid, høy sikkerhet, god punktlighet og høy frekvens. Tilbudet utvikles med basis i lett tilgjengelige terminaler og samarbeid om fellesanlegg hvor kundene kan bestille og betale hele reisen under ett.

Gardermobanen er dimensjonert for hastighet på 200 km/t. Reisetiden vil dermed bli 19 minutter uten stopp på strekningen Oslo S – Gardermoen.

Mellom Oslo og flyplassen vil det allerede fra åpningen gå hurtige tog hvert 10. minutt. I tillegg vil Gardermoen betjenes av lokaltog.

Gardermobanen integreres i NSBs eksisterende jernbanenett på Østlandet. Det betyr at fjerntog og InterCity-tog også får tilknytning til flyplassen direkte eller med overgang til flyplasstogene på Oslo S. Det blir 1/2 times forbindelser til Drammen, Moss og Hamar og 1 times forbindelser videre mot Vestfold, Østfold og Lillehammer.

Reisetiden til flyplassen fra jernbanesystemet utenom Gardermobanens trasé er avhengig av hvilke

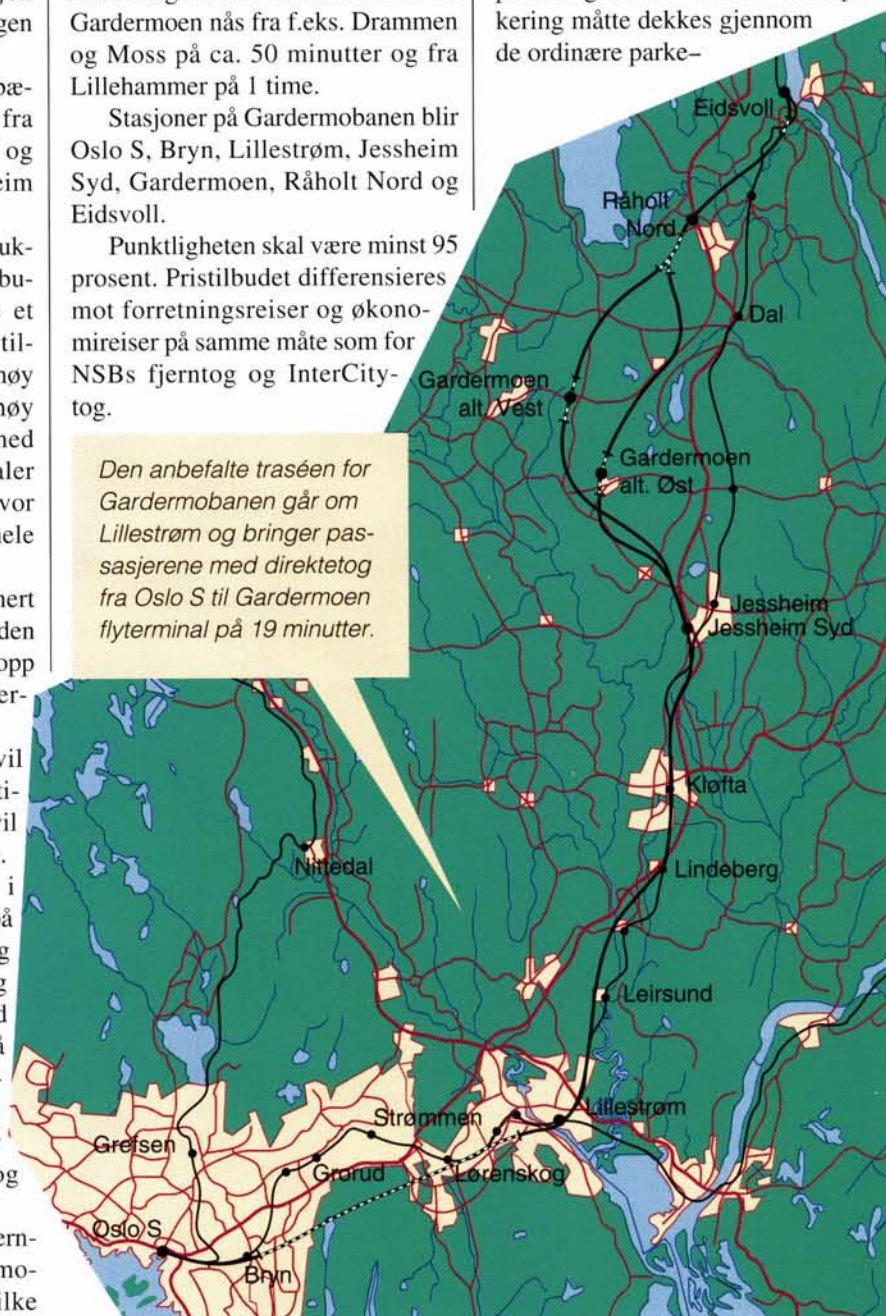
tiltak som gjøres på dette nettet. I 2010 forutsetter NSB at moderniseringen av kjørevegen i Østlandsområdet er kommet så langt at full reisetidsgevinst kan tas ut. Da vil Gardermoen nås fra f.eks. Drammen og Moss på ca. 50 minutter og fra Lillehammer på 1 time.

Stasjoner på Gardermobanen blir Oslo S, Bryn, Lillestrøm, Jessheim Syd, Gardermoen, Råholt Nord og Eidsvoll.

Punktligheten skal være minst 95 prosent. Pristilbudet differensieres mot forretningsreiser og økonomireiser på samme måte som for NSBs fjerntog og InterCity-tog.

*Den anbefalte traséen for Gardermobanen går om Lillestrøm og bringer passasjerene med direktetog fra Oslo S til Gardermoen flyterminal på 19 minutter.*

De større InterCity- og fjerntogstasjoner tilrettelegges for tilbringertrafikk med bil, taxi og overgang fra andre kollektivtrafikkmidler og parkering. I Oslo vil behovet for parkering måtte dekkes gjennom de ordinære parke-





ringsanlegg. Terminalene i Akershus tilrettelegges med nødvendige parkeringsarealer.

Det er planlagt rutiner for å ta hånd om flyreisendes bagasje, bl.a. mulighet for innsjekking av bagasje på de viktigste stasjonene. Forutsetningen for direkte innsjekking av bagasje er at sikkerhetsreglene som gjelder til en hver tid, ikke er så restriktive at de vil gjøre det praktisk eller økonomisk umulig. Servicekonseptet på InterCity-togene som trafikkerer Gardermoen, vil bli som NSBs framtidige InterCity-konsept. Disse togene får servicefaciliteter, innrettet mot forretningsreisendes behov.

Gardermobanen vil i åpningsåret frakte 8,4 millioner flypassasjerer og ansatte til flyplassen.

Det anbefalte alternativet om Lillestrøm og Jessheim Syd krever minst totalinvesteringer. Løsningen er også klart best når det gjelder indirekte effekter for andre tog nord- og østover fra Oslo og for NSBs rolle i nærtrafikken. Traseen har minst konflikter med verneinteresser. Disse forhold har vært viktige momenter når NSB har valgt å gå inn for dette alternativet.

### EN LØNNSOM INVESTERING

I dagens jernbanesystem i Oslo-området har strekningen Oslo – Lillestrøm – Eidsvoll stort behov for kapasitetsutbygging. Strekningen Oslo - Lillestrøm er landets mest trafikkerte dobbeltsporstrekning målt i antall tog, både over døgnet og i dimensjonerende time. Det skyldes bl.a. stor godstransport fra skiftestasjonen og godsterminalen på Alnabru. Strekningen Lillestrøm - Eidsvoll er på samme måte den mest belagte enkeltsporstrekning, sammen med Ski – Moss, hvor bygging av dobbeltspor er i gang.

Selv om en ikke bygger bane til flyplassen, er det derfor nødvendig å bygge nye spor på strekningen Oslo – Eidsvoll. Investeringene for en slik modernisering av jernbanen – Basisgrunnlaget (også betegnet Referansealternativet) – er beregnet til 3.527 millioner 1991-kroner.

Investeringene for hele Garder-

### Dagens jernbanenett



Jernbanenettet rundt Oslo 1991. Antall tog på strekningene og antall reisende på viktige stasjoner hvert døgn. Det er dobbeltspor til Grefsen, Lillestrøm, Ski og Brakerøya ved Drammen. Oslo-Lillestrøm har flest tog i døgnet og i dimensjonerende time. Lillestrøm har flere reisende enn Asker og Ski.

mobanen med østre flyplassalternativ er beregnet til 4.460 millioner kroner. Merinvesteringene for å betjene flyplassen i forhold til Basisgrunnlaget er altså 933 millioner kroner.

### De bedriftsøkonomiske beregningene

har tatt utgangspunkt i følgende gjennomsnittlige billettpriser for strekningen Oslo S – Gardermoen:

- Flypassasjerer 72,- kroner
- Arbeidsreiser 31,- kroner

NSB har i sine bedriftsøkonomiske beregninger regnet med en markedsandel på 53 prosent for flypassasjerene. Dette er 5 – 6 prosent lavere enn beregnet i transportanalysen.

Inntektene i oppstartingsåret tilsvarer ca. 40 prosent av NSBs samlede persontrafikkinntekter i 1990.

Beregningene viser at Gardermobanen vil bli det mest lønnsomme jernbaneprojekt i Norge til nå. Avkastningen for det anbefalte alternativet er beregnet til 8 prosent på totalinvesteringen i kjøreveg og terminaler.

Avkastningskravet for offentlige investeringer er 7 prosent. Inntjeningen fra driften av Garder-

mobanen ligger dermed godt over kravet.

De positive effektene på jernbanens øvrige drift er anslått forsiktig i regnestykket.

Følsomhetsanalyser viser at lønnsomheten i prosjektet er robust overfor endrede forutsetninger. Det er potensiale for ytterligere forbedringer av lønnsomheten.

### Inntjeningen fra driften

av Gardermobanen er høy. Driftsoverskuddet i 1999 er beregnet til 368 millioner kroner. I forhold til trafikkmengden er både materiellbehovet og løpende driftskostnader vesentlig lavere enn hva som er vanlig i kollektiv nær- og mellomdistansetraffikk. Dette skyldes særlig følgende forhold:

- Jevn trafikk over døgnet gir bedre kapasitetsutnyttelse
- Høy punktlighet gir kortere snu- og vendetider
- Høy hastighet medfører at samme personale og materiell kan gjøre flere turer pr. tidsenhet.

Samtidig gir den store andelen forretningsreisende og den korte reisetiden høy betalingsvillighet blant passasjerene.

### De samfunnsøkonomiske



**miske analyser** av Gardermobanen og alternativt tilbringersystem med buss er gjennomført av Samferdselsdepartementet og inngår i Departementets hovedrapport. Beregningene inkluderer følgende elementer:

- Investeringer
- Kjørekostnader
- Tidskostnader
- Ulykkeskostnader

Støy og luftforurensning er ikke prissatt. En ikke prissatt konsekvens er også de muligheter banen gir for regional utvikling. Jernbane som tilbringeralternativ vil redusere kjøretiden mellom Oslo og Øvre Romerike og mellom Øvre og Nedre Romerike, og dermed legge til rette for vekst ikke bare i de mest Oslo-nære områder. Banen bidrar også til å knytte det indre Østlandet til Osloområdet.

### OPPFYLLER GODT DE OVERORDNEDE MÅL

Utredningen av Gardermobanen har fulgt opp politiske retningslinjer fra Stortinget om Gardermoprojektet og om trafikk- og miljøpolitikk i regionen. Dette innbefatter Rikspolitiske retningslinjer, regionale mål for byutvikling og samferdsel, samt NSBs egne strategier og langsiktige mål.

NSB har satt følgende **sentrale hovedmål** for planleggingen (se 2.3 Mål):

Å utvikle et effektivt og konkurransedyktig tilbringersystem til flyplassen med korte reisetider, tett frekvens og høy grad av punktlighet, sikkerhet og miljøvennlighet. De løsningene som velges, skal være effektive:

- for kundene på tid, sikkerhet og kostnader
- for samfunnet i form av miljøfordeler og gunstig samfunnsøkonomi
- for NSB i form av god driftsøkonomi

Utredningen foreslår konkrete delmål som rettesnor for den videre detaljplanlegging av banen.

**Konsekvensanalysen** viser at Gardermobanen gir

god oppfyllelse av de mål som er satt. Den bidrar til en høy andel av kollektivtrafikkreiser til og fra flyplassen og i regionen ellers. Den gir sterkt redusert reisetid i forhold til buss og også tidsgevinster i forhold til bil, ikke minst dersom det oppstår køer på vegnettet. Reisetiden på 19 minutter fra Oslo S til Gardermoen vil bli omtrent den samme som den er i dag til Fornebu. Banen gir billigere reiser til flyplassen for næringslivet enn biltransport.

Den anbefalte trasé bidrar til å styre byutviklingen på Romerike i et klart, samlet mønster som er lagt godt til rette for kollektivbetjening, og den støtter opp under Oslos ønsker om en baneorientert byutvikling.

Bygging av en moderne jernbane vil som for veier, medfører en del negative konsekvenser for nærmiljø og naturressurser. Langs den anbefalte traséen må 22 boliger og 4 næringsbygg rives. 215 boliger rammes av støy over anbefalt grenseverdi på 55dbA utendørs. Miljøkonsekvensene er totalt sett gunstige.

Transportanalysen har beregnet at Gardermobanen vil frakte 58 – 60 prosent av flypassasjerene til og fra flyplassen, selv uten spesielle arealler eller transportpolitiske tiltak for å øke kollektivtrafikkandelen. NSB har likevel, for å fange opp generell usikkerhet i prognosen lagt seg ned på en togandel på 53 prosent. Gardermobanen har kapasitet til å ta en betydelig framtidig vekst både i flyplassrelatert og ikke-flyplassrelatert trafikk dersom samfunnet ønsker å dempe veksten i biltrafikken mer enn det trafikkprognosene har forutsatt.

Tilleggsinvesteringene til Gardermobanen er relativt små i forhold til det investeringsprogram NSB ellers ville måtte foreslå i Norsk jernbaneplan for strekningen Oslo – Eidsvoll. Dersom det velges å satse på buss som tilbringersystem til ny hovedflyplass på Gardermoen, betyr dette i realiteten at opprustning av jernbanen i Østlandsområdet må ta utgangspunkt i prosjekter som har lavere lønnsomhet. Dette vil gjøre det vanskeligere å modernisere jernbanen i hovedstadsområdet.

## JERNBANEN MÅ ÅPNES SAMTIDIG MED FLYPLASSEN

NSB har planlagt Gardermobanen slik at den skal kunne ferdigstilles samtidig med åpning av ny hovedflyplass. Anbefalt alternativ fyller dette kravet, som er sentralt for å få oppfylt de overordnede målene Stortinget har vedtatt som plangrunnlag for Gardermobanen. Det er lite rasjonelt å bygge opp et kortvarig busstilbringersystem. Jernbanen må innarbeides fra starten som tilbringeralternativets viktigste element.

Prosjektet har så positive ringvirkninger og så god avkastning at det anbefales å ferdigstille Gardermobanen på hele strekningen Oslo – Gardermoen – Eidsvoll med én gang. Både for trafikk til flyplassen, fjerntrafikk, InterCity-trafikk og nærtrafikk fra nordøstregionen vil dette innebære en bedring i reisetid, punktlighet, frekvens og generell standard.

Dersom det likevel velges en etappeløsning hvor Gardermobanen i 1998 bare er ferdigstilt på strekningen Oslo – Gardermoen, må integreringen i InterCity- og fjerntogtilbudet nordover utsettes.

I det anbefalte alternativet vil InterCity-togene og fjerntogene få nytte av nye dobbeltspor fra Oslo til Jessheim Syd, noe som forkorter kjøretiden med om lag 20 minutter i forhold til i dag. Passasjerer fra Gardermoen med InterCity-tog og fjerntog nordover må ta buss til Jessheim stasjon. Sydover vil tilbudet gi overgang til fjerntog og InterCity-tog på Lillestrøm eller Oslo S.

NSB anser en slik midlertidig løsning som lite tilfredsstillende. Den vil mangle flere av de viktige positive elementer som ferdigstilling av hele strekningen Oslo S – Gardermoen – Eidsvoll vil gi. Det vil innebære at man da først på et senere tidspunkt kan oppfylle Stortingets forutsetning om å gi fjerntog og InterCity-tog direkte forbindelse med flyplassen.

Gardermobanen blir en integrert del av NSBs ordinære kjøreveg. Det anses derfor mest hensiktsmessig å



## Framdriftsplan investeringer

Mill kr/år	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	SUM
Gardermoen	45	110	525	845	950	1377	608	4460
Basisgrunnlaget								3527
Differanse								933

Framdriftsplan for investeringene på Gardermobanen slik den anbefales. Investeringssummen er 933 millioner kroner mer enn for Basisgrunnlaget.

finansiere utbyggingen over statsbudsjettet.

## FLERE ALTERNATIVER ER VURDERT

Gardermobanen er utredet med to hovedalternativer og flere varianter innen hvert hovedalternativ. En direkte trasé går gjennom Nittedal, Gjerdrum og Nannestad kommuner, og en går om Lillestrøm med alternativer om Skedsmokorset og Jessheim Syd. Alle variantene kan tilpasses vestre og østre flyplassalternativ.

**Direktelinja** har tre alternativer ut fra Oslo: via Grefsen, Etterstad eller Bryn. Linja går i tunnel til Nittedal, med kryssing av dalen ved Kjøl eller Rotnes. Videre går den i tunnel gjennom Romeriksåsen til Gjerdrum/Nannestad og flyplassen. 2-3 stasjoner er vurdert mellom Oslo S og Gardermoen. Alternativet med direktelinje forutsetter et lokalspor i tillegg mellom Jessheim og Gardermoen for å betjene Romerike.

**Lillestrømlinja** går i tunnel fra stasjon på Bryn til Lillestrøm. Fra Lillestrøm går et alternativ om Skedsmokorset. Dette alternativet kan enten gå via stasjon på Vardåsen eller Skedsmokorset. Det andre alternativet går parallelt med nåværende spor til ny lokalstasjon Jessheim Syd og derfra videre til Gardermoen. NSB anbefaler dette alternativet.

**Eidsvollinja**, som er tilknytningen nordover fra Gardermoen til Eidsvoll, er utredet i to hovedalternativer. Den vestre traséen, som anbefales, går via ny stasjon på Råholt Nord til Eidsvoll. Den

østre traséen går via ny stasjon på Dal til Eidsvoll.

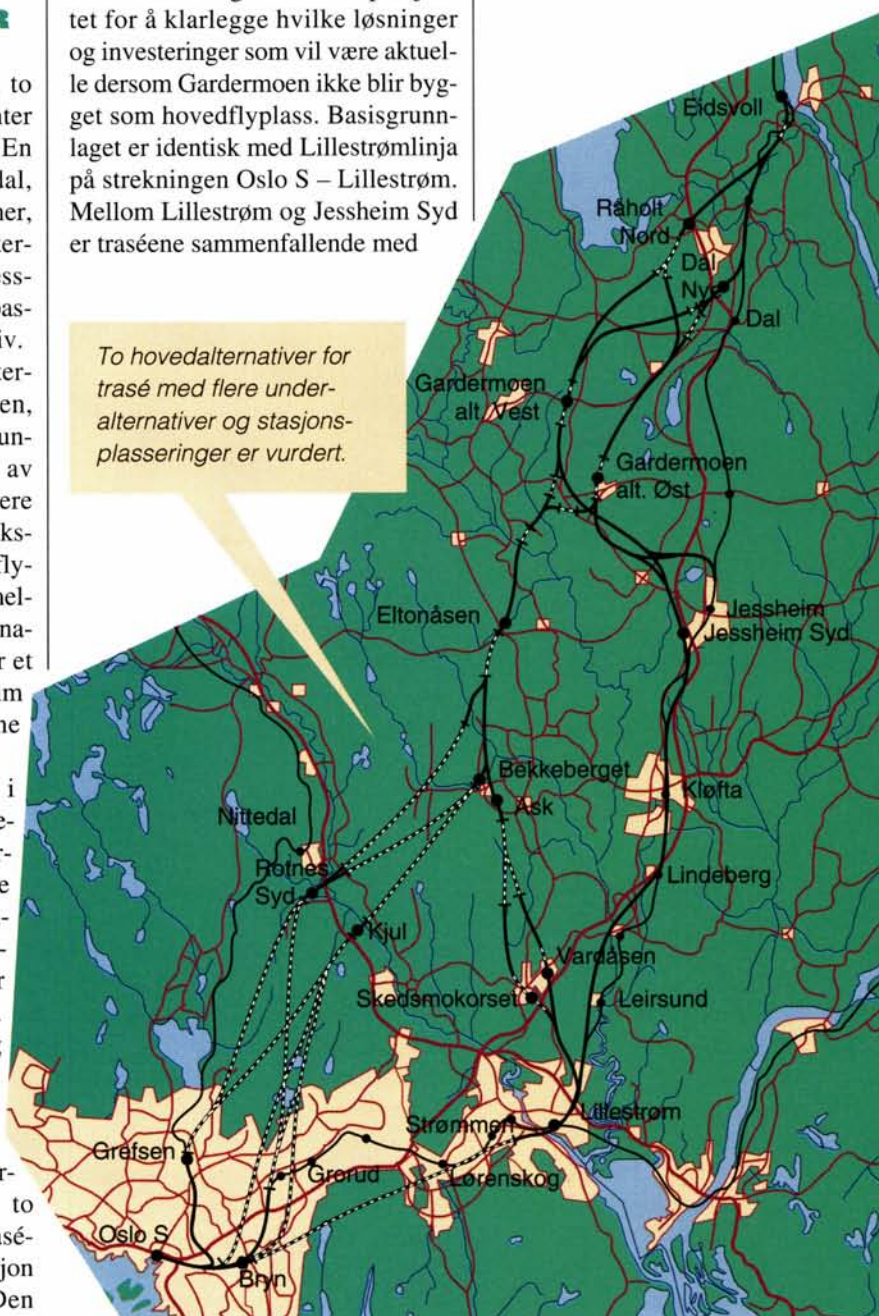
**Basisgrunnlaget** er utredet samtidig med hovedprosjektet for å klarlegge hvilke løsninger og investeringer som vil være aktuelle dersom Gardermoen ikke blir bygget som hovedflyplass. Basisgrunnlaget er identisk med Lillestrømlinja på strekningen Oslo S – Lillestrøm. Mellom Lillestrøm og Jessheim Syd er traséene sammenfallende med

To hovedalternativer for trasé med flere underalternativer og stasjons plasseringer er vurdert.

Gardermobanen, men i hovedsak med et spor mindre.

Fra Jessheim Syd til Eidsvoll følger linja i hovedtrekk eksisterende bane. Traséen er forberedt for å tilfredsstille høyhastighetskravet. Mellom Dal og Eidsvoll går traséen gjennom et område hvor omfattende masseforflytning og geotekniske tiltak er nødvendige. Dette gir kostbare løsninger.

**Materiell.** NSB har vurdert ulike typer materiell dimensjonert for 160 og 200 km/t. Det er lagt til grunn utviklede togsett med hastighet 200 km/t.





## 2. FORUTSETNINGER OG MÅL

# Hva er hensikten med banen?

Utredningen følger opp politiske vedtak fra Stortinget om Gardermoprojektet og om trafikk- og miljøpolitikken, Rikspolitiske retningslinjer, regionale mål for byutvikling og samferdsel, samt NSBs egne strategier og langsiktige mål. Intensjonen er å gjøre Gardermobanen til et nøkkelprosjekt i moderniseringen av jernbanen i Norge.

### 2.1 Overordnet politikk

## HURTIGE TOG SENTRALT I TILBRINGER- TJENESTEN

### Stortingets forutsetninger for Gardermopro- sjektet

Stortingets forutsetninger for planarbeidet for Gardermoprojektet er gitt i St.prp. nr 1, tillegg nr 7, 1990-91 og Innst. S. nr 190, 1989-90:

– Utredningsarbeidet skal gi “grunnlag for å avgjøre hvilke investeringer som må gjennomføres for å sikre et tilfredsstillende tilbringersystem til hovedflyplassen” (St.prp. nr 1).

– “En løsning med hurtigtog må stå sentralt i planleggingen av tilbringer-tjenesten”. Planarbeidet skal baseres “på en gjennomgående jernbaneforbindelse slik at det i tillegg til flyplass og Oslo – Gardermoen også gis mulighet til å kjøre InterCity- og fjerntog gjennom terminalen. Dette vil gi hele Østlandsområdet effektiv forbindelse til flyplassen” (St. prp. nr 1). Samferdselskomiteen trakk spesielt fram hensynet til trafikkstrømmene gjennom Oslo (Innst. S. nr 190).

– Utredningen av jernbanebetjeningen skal omfatte to alternative prinsipløsninger. Den ene bygger på framføring langs den eksisterende linjen om Lillestrøm, og den andre forutsetter en helt ny og direkte trasé mellom Oslo og Gardermoen. Også ny forbindelse nordover fra Gardermoen til Hovedbanen ved Dal/Bøn stasjoner skal utredes. Linjene skal dimensjoneres for hastigheter opp til 200 km/t (St. prp. nr 1).

– Flyplassen og tilbringersystemet skal legge til rette for “en best mulig regional utvikling” som skal “bygge på Norges nasjonale mål og internasjonale forpliktelser vedrørende miljøvern og naturressursforvaltning” (St. prp. nr 1).

– Utbyggingsmønsteret skal legge til rette for økt kollektivandel av transportene i regionen, og tilbringersystemet til flyplassen skal bidra til dette. Det skal vurderes “tiltak som kan bidra til en høy kollektivandel generelt i regionen” (St. prp. nr 1).

– Utredningene av tilbringersystemet skal blant annet bygge på en felles transportanalysemodell for Gardermoprojektet. Modellen skal utvikles i samråd med Transportplanarbeidet for Oslo og Akershus, slik at disse to arbeidene bygger på de samme faglige forutsetninger (St. prp. nr 1).

Et viktig hensyn for valg av Gardermoen som hovedflyplass er “ønsket om å få større deler av veksten i næringslivet i det sentrale Østlandsområdet over mot Romerike og Oppland/Hedmark” (St. prp. nr 1).

### Rikspolitiske retningslinjer

For å følge opp Stortingets intensjoner er det i en kongelig resolusjon fastsatt Rikspolitiske retningslinjer for regional planlegging og miljøkrav i forbindelse med hovedflyplassen på Gardermoen. De viktigste retningslinjene for planleggingen av tilbringersystemet og en eventuell jernbanebetjening av flyplassen er kommentert.

Bygging av jernbane til Gardermoen er et av de virkemidlene en har for å oppnå intensjonene i de Rikspolitiske retningslinjene.

Se egen tekstrute, neste side.

### Norsk veg- og vegtrafikkplan

I stortingsmeldingen om Norsk veg- og vegtrafikkplan 1990-93 framheves det at en i transportpolitikken skal legge økt vekt på målet om et godt miljø, og at antallet trafikkulykker skal reduseres uansett trafikkvekst. Det er satt som mål at kollektivtransportens andel av reisene i de ti største byområdene skal øke. Dette innebærer at veksten i biltrafikken må bremses og bli lavere i byområdene enn for landet som helhet.

Gardermobanen vil således ikke bare være en viktig del av hovedflyplassens tilbringersystem. Den vil også kunne bli et viktig ledd i en aktiv transportpolitikk for økt generell andel kollektivtrafikk i byområdene.

### Melding om miljø og utvikling

Gjennom behandlingen av Stortingsmelding nr 46 (1988-89) har Stortinget pekt på betydningen av en mer miljørettet utvikling av blant annet transportsektoren. Særlig betydningsfullt i forhold til vurderinger av Gardermobanen er:

– Norges internasjonale forpliktelse til å redusere NO<sub>x</sub>-utslippene med 30 prosent innen 1998, med 1986 som basisår

– Norges nasjonale mål om å stabilisere utslippene av CO<sub>2</sub> innen år 2000, med 1989 som basisår.

### Utbyggings- mønster og byutvikling

Utbyggingen av veger og jernbane er en viktig påvirkningsfaktor for utbyggingsmønsteret i regionen. Valg av transportløsning må derfor samordnes med valg av utbyggingsmønster på lang sikt. Valg av trasé



og stasjoner for Gardermobanen er det viktigste spørsmålet i denne sammenheng, siden vegbetjeningen i hovedsak baseres på eksisterende E6.

Utbyggingspotensiale og mulig tettstedsutvikling er analysert i et eget delprosjekt styrt av Miljøverndepartementet.

Transportanalysen for Gardermoprojektet skal analysere konsekvenser av utbyggingsmønstre både for:

– Basisalternativet, som forutset-

ter en fortsatt byutvikling etter dagens prinsipper. Dette gir en betydelig grad av spredning av bebyggelsen i regionen i årene framover.

– Alternativ "Kollektiv", som forutsetter at byutviklingen styres noe sterkere i retning av fortetting i allerede utbyggede områder og økt konsentrasjon av bebyggelsen nær kollektive transportåre og stasjoner.

## Transportplan for Oslo og Akershus

NSB deltar i det pågående arbeidet med Transportplanen for Oslo og Akershus. Det ble 1.7.1991 utgitt en foreløpig statusrapport fra transportplanarbeidet i Oslo og Akershus. I statusrapporten er de statlige mål for arbeidet gjennomgått samt mål for transportsystem og samferdsel i Oslos samferdselsplan og Akershus fylkesplan. Disse er konkretisert i en rekke delmål.

### Oppfølging av Rikspolitiske retningslinjer

**Gardermobanen er en konkret oppfølging av de Rikspolitiske retningslinjene for regional planlegging og miljøkrav i forbindelse med hovedflyplassen på Gardermoen:**

**"Ringvirkninger av en flyplassutbygging** søkes utnyttet til beste for hele landet, hovedstadsregionen og til fordel for det indre Østlandsområdet."

**Kommentar:** Det tilsier at flyplassen får meget gode og raske kommunikasjoner til hele Østlandsområdet. Ved å bygge Gardermobanen får jernbanenettet en sterk påkrevet kapasitetsøkning og modernisering, og forbindelsene mellom Oslo-regionen og nordover i landet blir betydelig forbedret.

**"Utbyggingsmønstre og transportsystem** skal planlegges samordnet og utvikles på en måte som sikrer effektiv og miljøvennlig transportavvikling, god arealbruk og god samfunnsøkonomi."

**Kommentar:** Dersom trafikkgrunnlaget er stort, er det jernbanetransport som gir best ressursutnyttelse. Jernbanen danner fra gammelt av stammen i utbyggingsmønsteret på Romerike og vil fortsatt kunne gjøre det dersom den gis en sterk rolle i transportsystemet for regionen.

**"(Utdrag) I Oslo og Akershus skal utbyggingspresset på viktige landbruksområder** og friluftsområder i de sentrale deler av regionen dempes. Det skal legges til rette for balansert utbygging på Romerike."

**Kommentar:** En hurtig jernbaneforbindelse til de nordre deler av Romerike kan sammen med flyplassen bidra til å gjøre utbygging i disse områder mer attraktiv, slik at den ønskede fordeling av byveksten styrkes.

**"(Utdrag) Virkemidler for å styrke utviklingen i de områder i Hedmark og Oppland** som ligger nærmest flyplassen, vil blant annet være å tilrettelegge for næringsvirksomhet som disse områdene har gode lokaliseringsbetingelser for, og prioritering av bedre kommunikasjoner til flyplassen."

**Kommentar:** Hurtig jernbaneforbindelse til

både Gardermoen og Oslo vil være et viktig virkemiddel for styrket næringsutvikling i de aktuelle områdene.

"Tilbringersystemet til flyplassen skal planlegges med sikte på best mulig **miljøvennlighet og transportøkonomi**. Som ledd i dette er det et mål at en størst mulig prosentandel av flypassasjerene fra åpningsåret og framover benytter kollektive transportmidler til og fra flyplassen. Som utgangspunkt for planleggingen skal det tas sikte på å oppnå minst 50 prosent kollektivandel i tilbringer-tjenesten."

**Kommentar:** Dette tilsier at den kollektive reisetiden til/fra flyplassen må konkurrere med reisetiden med bil, og dette er det trolig bare hurtige tog som kan klare. I tillegg kan en moderne jernbane tilby høy punktligghet og sikkerhet.

"Planleggingen av tilbringersystemet til flyplassen skal inngå i utviklingen av et **regionalt transportnett** der et kollektivt transportsystem av høy kvalitet skal være en sentral forutsetning for utbyggingsmønsteret. Jernbanens muligheter skal utnyttes i denne sammenheng. Det skal legges vekt på et utbyggingsmønster som bidrar til å redusere transportbehovet og legges tilrette for overgang til mindre forurensende transportmåter. For Oslo og Akershus er det et mål at kollektivsystemet blir konkurransedyktig i forhold til privatbilen, slik at andelen som reiser kollektivt øker i forhold til situasjonen i 1988."

**Kommentar:** Uavhengig av Gardermoen skal det altså satses på å utnytte den eksisterende jernbanen til den videre utviklingen av regionen. Dessuten skal trenden med synkende markedsandeler for kollektivtransport snus. Målet blir vanskelig å oppnå dersom en ikke får en meget høy kollektivstandard på Romerikes største framtidige arbeidsplass Gardermoen flyplass.

"I de alternativer som utredes om bolig-nærings- og serviceområder skal det legges vekt på lokaliseringer som gir **grunnlag for god kollektiv transportbetjening**, som bør være i full drift når områdene tas i bruk.

Det bør unngås å lage nye utbyggingsområder som i hovedsak gjøres avhengig av bruk av personbil."

**Kommentar:** Eventuelle nye stasjoner og knutepunkter skal enten ligge sentralt i forhold til eksisterende bebyggelse, eller de bør ha et betydelig potensiale for utbygging i kort avstand fra stasjonene.

"For å styrke kollektivtransporten, vil utbyggingshensyn tillegges stor vekt i forhold til vern av arealer i nærområdene til **stasjoner/holdeplasser på hovedårene for kollektivnettet**, under forutsetning at utbyggingen planlegges konsentrert, tar hensyn til kulturmiljøer og er arealbesparende. Denne spesielle prioriteringen av utbyggingshensyn gjelder ikke for de store, sammenhengende landbruksarealene av god kvalitet langs E-6 og jernbane fra Gjelleråsen/Lillestrøm til Jessheim."

**Kommentar:** De rike landbruksarealene sør for Jessheim utgjør en barriere for utbygging nordover fra de tettbygde deler av Skedsmo. En hurtig jernbaneforbindelse til Gardermoen/ Jessheim/Eidsvoll kan overvinne en avstandsbarriere og utløse nye utbyggingsområder innenfor en reisetid til Oslo på 20-30 minutter, uten at en må komme i konflikt med de beste landbruksområdene i regionen.

"Det bør ikke skje utbygging i **de aktuelle traséene** for tilbringersystemet så lenge utredningsarbeidet pågår. Ved vurdering av tilbringersystemet (veg og jernbane) og planlegging av nye utbyggingsområder inntil disse, skal de laveste grenseverdiene i Miljøverndepartementets rundskriv (T-8/79) om retningslinjer for vegtrafikkstøy legges til grunn. Trafikksituasjonen i år 2010 legges til grunn for beregning av støyforholdene."

**Kommentar:** Konsekvensanalysen av de ulike traséalternativer redegjør for støyproblemene.



Trafikkanalysen i statusrapporten viser utviklingen fram til år 2015 i:

– Framtidsbildet "Trend", som representerer den mest sannsynlige areal- og transportutvikling dersom det ikke iverksettes spesielle tiltak for å endre kursen. Her blir det sterk vekst i biltrafikken, redusert framkommelighet på vegnettet og synkende andel reiser med kollektiv transport. Dette er i strid med tidligere refererte politiske signaler.

– Framtidsbildet "Miljø", som representerer økt satsing på utbygging av det kollektive transporttilbudet, en arealbruk i større grad konsentrert rundt de kollektive knutepunkter, redusert vegutbygging og restriktive virkemidler for å redusere biltrafikken. Her stopper veksten i biltrafikken, og kollektivtrafikken får en sterk vekst i forhold til alternativ "Trend". Dette virker positivt for miljøet, kollektivtrafikken og framkommeligheten på vegnettet.

En slik utvikling vil i såfall gi vesentlig større trafikk på Gardermobanen enn det som er lagt til grunn i transportanalysen i Gardermoprojektet.

**2.2 Samordning med Norsk jernbaneplan**

**GARDERMOBANEN MÅ BEHANDLES SOM DEL AV FLYPLASSSAKEN**

I gjeldende jernbaneplan for perioden 1990-93 er spørsmålet om til-

bringertransport til hovedflyplass knyttet til Hurum, som da var aktuelt lokaliseringssted. Stortinget ble imidlertid ikke invitert til å ta standpunkt til en eventuell Hurumbane i forbindelse med denne jernbaneplanen. Departementet henviste dette spørsmålet til behandling sammen med flyplassprosjektet.

Stortinget skal først i 1993 behandle forslag til Norsk jernbaneplan (NJP) for perioden 1994-97, og NSBs arbeid med materiale til planen er på langt nær ferdig. Det er likevel klart at investeringsforslag vil bli lagt fram på to nivåer som begge innebærer modernisering av jernbanen og en betydelig større satsing enn dagens lave nivå:

- Middels nivå: 6.400 millioner kroner 1994-97
- Høyt nivå: Som middels nivå, og i tillegg dobbeltspor til Lillehammer, Halden og Larvik innen år 2005.

Vedtak om bygging av Gardermobanen må skje samtidig med beslutning om hovedflyplassen, slik at den kan bygges parallelt og tas i bruk samtidig med flyplassen. Beslutningen om bygging av Gardermobanen kan derfor ikke utstå til behandling av Norsk jernbaneplan 1994-97, som først vil skje våren 1993.

I forbindelse med arbeidet med Norsk jernbaneplan vil NSB utrede kostnader og konsekvenser ved en mer generell oppgradering av kapasiteten og hastighetsstandarden i Østlandsområdet. Dette innebærer

en modernisering av kjørevegen slik at den kan trafikkere tog med hastighet på 200 km/t. Foreløpige analyser tyder på at en slik oppgradering vil være kapasitetsmessig nødvendig og økonomisk lønnsom.

**2.3. Mål**

**KONKURRANSEDYKTIG TILBRINGERSYSTEM**

NSB har satt følgende overordnede mål for planleggingen:

Å utvikle et effektivt og konkurransedyktig tilbringersystem til flyplassen med korte reisetider, tett frekvens og høy grad av punktlighet, sikkerhet og miljøvennlighet. De løsningene som velges, skal være effektive:

- For kundene på tid, sikkerhet og kostnader
- For samfunnet i form av miljøfordeler og gunstig samfunnsøkonomi
- For NSB i form av god driftsøkonomi

Med basis i de overordnede, politiske forutsetningene og NSBs egen forretningsidé om å utvikle, markedsføre og produsere konkurransedyktige reisetjenester er det foreslått videre konkretisering av det overordnede mål i et sett av hovedmål og mer operasjonelle delmål. NSB foreslår at disse målene legges til grunn for den videre detaljerte planlegging av jernbanebetjeningen av Gardermoen som hovedflyplass.

For å nå hovedmålene må Gar-

**Gardermobanen kan bidra til å oppnå målene i Transportplanen for Oslo og Akershus**

■ "Kollektivtrafikkens andel av totaltrafikken skal øke"

**Kommentar:** Gardermobanen kan gi et viktig bidrag til dette.

■ "Effektiv og rimelig transport av personer og gods hvor flest mulig transportbehov kan tilfredsstilles."

**Kommentar:** Gardermobanen er et helt nytt transporttilbud som kommer i tillegg til eksisterende transportssystem.

■ "Godt miljø og høy grad av trafikksikkerhet med følgende konkretiseringer:

- Halvering av antall støyplagede innen år 2005
- Ingen utsatt for konsentrasjoner av NO<sub>2</sub>, CO og svevestøv over anbefalte grenseverdier innen år 2005
- Halvering av antall personer plaget av lukt og støv fra luftforurensing innen år 2000
- Ingen økning av CO<sub>2</sub>-utslipp fra 1989 til 2000
- 20-30 prosent reduksjon av antall trafikulykker fra 1990 til 2005
- Lavt forbruk av naturressurser
- Kvaliteter knyttet til natur, arkitektur og landskap skal ikke bli dårligere enn idag"

**Kommentar:** Miljømålene er ambisiøse og vil kreve omfattende tiltak for å bli realisert.

■ Mest mulig transport og miljø for hver krone til investering og drift"

**Kommentar:** Gardermobanen gir god økonomi.



## 2. FORUTSETNINGER OG MÅL

dermobanen bidra til at Gardermoen blir en god og lett tilgjengelig flyplass. Gardermobanen skal være med på å motvirke ulempene for trafikantene i hovedmarkedet som får lengre avstand til flyplassen. Det kan oppnås ved å skape et kollektivt

transporttilbud som er konkurransedyktig med bil, slik at de fleste trafikanter som har valgmuligheter, velger å bruke tog framfor andre reisemåter.

Flypassasjerene og de ansatte er banens viktigste markedsgrunnlag,

men det er også foreslått mål som gjelder andre brukere av banen. Det er betydelige samfunnsinteresser knyttet til miljøkonsekvenser og regional utvikling. Gardermobanen er også viktig for NSBs utvikling mer generelt.

**Hovedmål og forslag til konkretisering av delmål for den videre planlegging og utbygging av Gardermobanen. Viktige virkemidler for å oppnå de ulike mål er antydnet i stikkords form.**

### 1. Effektivt og konkurransedyktig transporttilbud

- 1.1 Nesten like fort fra Oslo til flyet på Gardermoen som på Fornebu. *Ny kjøreveg for høyhastighetstog. Direkte tog. Hyppige avganger. Stasjon integrert i flyplassterminal.*
- 1.2 Omtrent alle Østlandets flypassasjerer innen 100 min. dør-til-dør. *Ny kjøreveg for høyhastighetstog. Direkte tog. Hyppige avganger. Stasjon integrert i flyplassterminal.*
- 1.3 Like punktlig som en moderne T-bane. *Ny, egen kjøreveg. God kapasitet i banenettet. Prioritet for flyplassstog.*
- 1.4 Klar til åpning samtidig med flyplassen. *Vedtak i Stortinget våren 1992. Rask planlegging og prosjektering. Parallell bygging av flere parseller.*
- 1.5 60 prosent av flypassasjerene reiser kollektivt. *Kort reisetid og hyppige avganger med tog som er raskere enn bil for mange trafikanter. Supplerende busstilbud. Integrert med det øvrige kollektivnettet.*
- 1.6 Høy kollektivandel for andre reiser i regionen. *Kort reisetid og hyppige avganger med tog som er raskere enn bil for mange trafikanter. Supplerende busstilbud. Integrert med det øvrige kollektivnettet.*
- 1.7 Forbedret jernbanetilbud for lange reiser. *Ny bane med økt fart og kapasitet. Gjennomgående kjøreveg Oslo- Gardermoen - Eidsvoll.*
- 1.8 Tilrettelagt for jernbanetransport av drivstoff til Gardermoen. *Egne drivstofftog fra Sjursøya eller Bryn til Gardermoen.*
- 1.9 Høy standard og lett å bruke for ulike trafikantgrupper. *Korte gangavstander. Oversiktlige terminaler. Faste rutetider. Enkel bagasjehåndtering. Mulighet for innsjekking på stasjoner. Moderne vognmateriell. God service og informasjon.*
- 1.10 Bedre framkommelighet på vegnettet. *Økt kollektivandel som følge av Gardermobanens tilbud. Eventuelle virkemidler for dempet bilbruk.*
- 1.11 Billigere enn å bruke bil. *Effektivt jernbanetilbud. Togbillett billigere enn bilgodtgjørelse. Parkeringsavgifter på flyplassen.*
- 1.12 Bedre framkommelighet på vegnettet. *Økt kollektivandel som følge av Gardermobanens tilbud. Eventuelle virkemidler for dempet bilbruk.*

### 2. Virkemiddel for ønsket by- og næringsutvikling

- 2.1 En funksjonsdyktig hovedstadsregion med lavt transportarbeid og liten transporttid mellom ulike deler av regionen. *Kort reisetid og hyppige avganger med tog som er raskere enn bil for mange trafikanter. Utbygging og fortetting omkring dette transportsystemet. God betjening av eksisterende konsentrasjoner av arbeidsplasser og service.*
- 2.2 Et kollektivt transportsystem som legger til rette for utbygging av bolig-, nærings- og serviceområder med god kollektiv transportbetjening, med nærhet mellom boliger og lokal service og med en senterstruktur som er samordnet med knutepunkter i kollektivnettet. *Gardermobane som betjener de viktigste arbeidsplassområder, sentra og kollektive knutepunkter på Romerike. Lettvint overgang til det øvrige banenett i Hovedstadsregionen. Fortetting og nybygging i områder nær stasjoner.*

- 2.3 Dempe utbyggingspresset på viktige landbruks- og friluftsområder i sentrale deler av Hovedstadsregionen. *Forkorting av reisetid fra Oslo til øvre Romerike, slik at områder ved og nord for Gardermoen blir mer aktuelle for utbygging. Styring av arealbruk med høy utnyttelse av allerede utbyggede områder.*
- 2.4 Bidra til utvikling av Østlandets byer til Norges "baneby" - ikke "bilby" *Gardermobanen som nøkkelprosjekt i utviklingen av jernbanens InterCity-tilbud på Østlandet.*

### 3. Vern av naturressurser og miljø

- 3.1 Lavt energiforbruk og små utslipp av forurensninger til luft, jord og vann. *Høy andel trafikk med jernbanen og annen skinnegående kollektivtrafikk. Moderne jernbaneteknologi.*
- 3.2 Lavt støynivå og få boliger og institusjoner som rammes av støy. *Trasétilpassing. Støyskjerming. Moderne, støysvak jernbaneteknologi.*
- 3.3 Vern av landbrukets produksjonsgrunnlag. *Trasé for Gardermobanen som gir lavt forbruk av dyrket og dyrkbart areal og minst mulig oppdeling av landbruksareal. Redusert behov for nytt vegareal.*
- 3.4 Vern av naturressurser og dyreliv. *Trasé for Gardermobanen som gir små inngrep i verdifulle naturområder, viktige leveområder for planter og dyr og trekkveger for vilt, og som i minst mulig grad berører viktige sand- og grusressurser.*
- 3.5 Vern av områder for friluftsliv. *Trasé for Gardermobanen som gir små inngrep i verdifulle friluftsområder.*
- 3.6 Vern av kulturminner. *Trasé for Gardermobanen som gir små inngrep i kulturminner.*
- 3.8 Tilpassing til landskapsbildet. *Trasé for Gardermobanen som tar hensyn til og om mulig styrker landskapsbildet på Romerike.*
- 3.9 Små inngrep i allerede utbyggede områder. *Trasétilpassingen for Gardermobanen krever riving av så få bolig- og næringsbygg som mulig. Redusert behov for økt vegkapasitet.*
- 3.10 Høy samlet sikkerhet mot ulykker. *Høy andel av reiser med jernbane. Høyhastighetstog på egen kjøreveg. Transport av drivstoff med jernbanen til Gardermoen.*

### 4. God økonomi

- 4.1 Bedriftsøkonomisk lønnsomt. *Attraktivt tilbud til trafikantene. Tilpasset trafikanter med høy betalingsvilje. Rasjonell drift med høy utnyttelse av materiell og personale.*
- 4.2 Høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet. *Lave driftskostnader i forhold til trafikkgrunnlaget. Tidsbesparelser for trafikantene. Høy kollektivandel med mindre biltrafikk. Små miljø- og ulykkeskostnader.*
- 4.3 Gunstig for sysselsettingen. *Mange sysselsatte ved anlegg av banen i en bransje med betydelig ledig kapasitet. Permanente arbeidsplasser i jernbanedriften.*



### 3. MARKED

## Hvem og hvor mange vil reise?

Flypassasjerer er den dominerende gruppe trafikanter på Gardermobanen; dernest trafikanter til og fra arbeid på flyplassen. I tillegg til fjerntogene og InterCity-togene nordover kan trafikk på Kongsvingerbanen og en del av lokaltogene også benytte ny linje.

NSBs modernisering av kjørevegen vil gi store reisetidsgevinster. Dette gjør det mulig for jernbanen i større grad enn i dag å konkurrere med bil, noe som vil gi vekst i trafikken. Hvor stor vekst avhenger av hvilke areal- og transportpolitiske tiltak som gjennomføres.

#### 3.1 Markedsgrunnlag

### FLERE DELMARKEDER

NSBs anbefalte løsning for Gardermobane innebærer at Gardermobanen integreres med det eksisterende jernbanenett på Romerike. InterCity- og fjerntrafikk får dermed full nytte av den nye banen. På strekningen innenfor Lillestrøm vil Gardermobanen også få en stor andel trafikk som ikke er flyplassorientert, bl.a. tog til/fra Kongsvingerbanen og lokaltog mot Øvre Romerike.

På dagens ene spor nord for Lillestrøm og dagens dobbeltspor mellom Oslo og Lillestrøm vil det bli frigjort kapasitet til fordel for nærtrafikk og godstrafikk som nytter disse sporene.

Gardermobanens **markedsgrunnlag** vil dermed være:

Flyplassorientert persontrafikk:

- Flypassasjerer
- Arbeidsreiser og besøksreiser til flyplassområdet

Annen persontrafikk:

- InterCity-trafikk
- Fjerntrafikk
- Nærtrafikk

Godstrafikk:

- Drivstoff til flyplassen og ekspressgods med persontog

Gardermobanen vil, særlig på strekningen mellom Lillestrøm og Gardermoen, ha en jevn fordeling av trafikken over døgnet. Dagens spor, hvor det stort sett vil gå nærtrafikk og godstrafikk, vil ha store rushtidstopper slik som i dag.

Hvor stor trafikken på Gardermobanen vil bli ut over flyplasstrafikken, avhenger av i hvilken grad det øvrige jernbanetilbudet blir oppgradert, av kommunenes arealbruk

og av eventuelle transportpolitiske tiltak som påvirker konkurranseforholdet mellom bil og kollektive reisemidler. Prisforholdet mellom bruk av bil og kollektive reisemidler er en viktig faktor i denne sammenheng.

### Transportanalyse – et hjelpemiddel

Det er utarbeidet en transportmodell til bruk for planlegging av tilbringer-systemet på Gardermoen. Modellen innebærer beregning av:

1. Antall reiser totalt basert på reisevaneundersøkelser, trafikkteflinger og prognoser
2. Hvor reisene foregår (til og fra soner)
3. Reisenes fordeling på transportmidler (bil – kollektiv – gang/syssel)
4. Rutevalg (valg av reiseveg)

Beregningene er basert på Luftfartsverkets prognoser for flytrafikk i 1998, 2010 og 2020. Modellen beregner geografisk fordeling av trafikken til og fra flyplassen og prosentandel med kollektive reisemidler. Det gjøres også prognoser på den ikke flyplassorienterte trafikken.

### Antall turer til flyplassen totalt

Antall turer til flyplassen på Gardermoen dobles fra 1998 til 2020. Bilreisene er beregnet å øke mest til og fra flyplassen bl.a. på grunn av mye servicetrafikk til flyplassen.

Trafikken til flyplassen varierer avhengig av ukedag og måned. I juni og august er trafikken på 114 prosent av gjennomsnittstrafikken for en måned. Fredager har 132 prosent av normaldøgntrafikken, mens lørdager

har mindre enn halvparten av vanlig døgntrafikk.

### Flypassasjerer viktigst for NSB

Analysen av kjørevegens kapasitet viser at det må bygges nytt dobbeltspor til Gardermoen og videre til Eidsvoll for å betjene en ny hovedflyplass tilfredsstillende med hurtige, punktlig tog. Dette gjelder for alle tenkelige variasjoner av framtidig trafikkutvikling.

Lønnsomheten av Gardermobanen påvirkes av den totale trafikkbanen får. Den er følsom både for endring av flytrafikkprognosene og andelen kollektivtrafikk i tilbringer-tjenesten.

NSB har brukt tall fra transportanalysen til bedrifts- og samfunnsøkonomiske beregninger av Gardermobanen. NSB anser at prognosene gir en rimelig fordeling av flypassasjertrafikk på tog og veg.

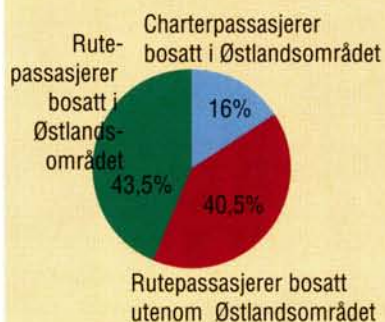
Flypassasjerene er den klart viktigste inntektskilde på Gardermobanen. Transportanalysen indikerer at målet i rikspolitiske retningslinjer om at minst 50 prosent av flypassasjerene skal reise kollektivt til flyplassen, ikke er spesielt ambisiøst. NSB mener at den beregnede trafikken med jernbanen til flyplassen må betraktes som en forsiktig prognose, sett i forhold til reisetidsgevinstene og andre kvaliteter i jernbanelternativet.

TØI har gjennomført en analyse av etterspørselen etter kollektivtransport til flyplassen. Formålet med undersøkelsen er å få bedre kunnskap om hvilke faktorer som kan bidra mest til høy kollektivandel.

Undersøkelsen konsentrerte seg



## Forskjellige flypassasjerer



Flypassasjerene i 2010: Litt over 40 prosent er ruteflyreisende som ikke er bosatt i Østlandsområdet.

i hovedsak om to forhold:

- Hvordan vil trafikkantene velge mellom tog og buss til Gardermoen?
- Hva er markedspotensialet for et høyhastighetstog til hovedflyplassen?

Enkelte av resultatene fra undersøkelsen er:

- Buss må nytte 30 – 40 prosent kortere reisetid enn tog til flyplassen før flypassasjerene vil foretrekke buss framfor tog.
- Forretningsreisende er i gjennomsnitt villige til å betale 20 – 80 kroner ekstra med samme reisetid for å bruke tog framfor buss til flyplassen.
- Flypassasjerer verdsetter kortere reisetid til flyplassen til ca. 100 kroner pr. time.

For å sikre best mulige konklusjoner om lønnsomheten har NSB beregnet Gardermobanens følsomhet overfor avvikende trafikknivåer i forhold til transportanalysens tall. Lønnsomhet er beregnet både ved redusert og økt trafikkgrunnlag for ulike trafikkantgrupper.

## 3.2 Flypassasjerer

## ET GODT MARKED FOR NSB

Flypassasjerene består av tre målgrupper som har forskjellige krav til tilbringersystemet:

- Forretningsreisende med rutefly. Arbeidsgiver betaler reisen. Gruppen er lite følsom for pris og

verdsetter tid høyt.

- Rutepassasjerer som betaler reisen selv. Gruppen er mer prisfølsom og verdsetter tid lavere enn forretningsreisende.
- Charterreiser. Gruppen har noen av de samme kjennetegn som de rutepassasjerer som betaler reisen selv. Men de reiser oftere i gruppe og er lenger borte enn rutepassasjerer.

## Mange passasjerer kan bruke Gardermobanen

Halvparten av flypassasjerene ender eller starter reisen i Oslo; 14 prosent i Bærum/Asker. Legges til trafikkgrunnlaget fra områder som Drammen/Røyken, Akershus syd, Vestfold og Østfold, innebærer dette at 80 – 90 prosent av flyplassens passasjergrunnlag i 1998 vil kunne bruke Gardermobanen på strekningen Oslo S – Gardermoen. Over tid vil en noe større del av flypassasjerene reise fra/til Romerike.

Antall flypassasjerer med tog vil derfor grovt sett vokse i takt med

antall flypassasjerer totalt. Med basis i transportanalysen er lagt til grunn følgende utvikling i antall flypassasjerer og besøkende pr. døgn med Gardermobanen:

1998: 14.900 daglig, 5,4 millioner reiser pr. år

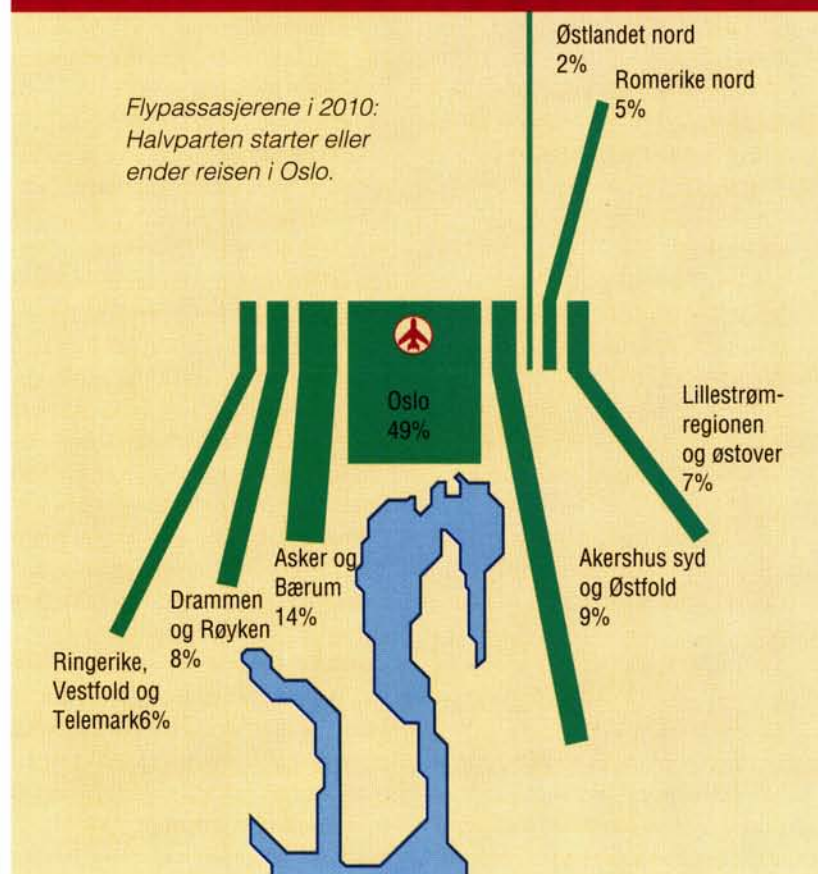
2010: 21.400 daglig, 7,8 millioner reiser pr. år

2020: 28.900 daglig, 10,5 millioner reiser pr. år

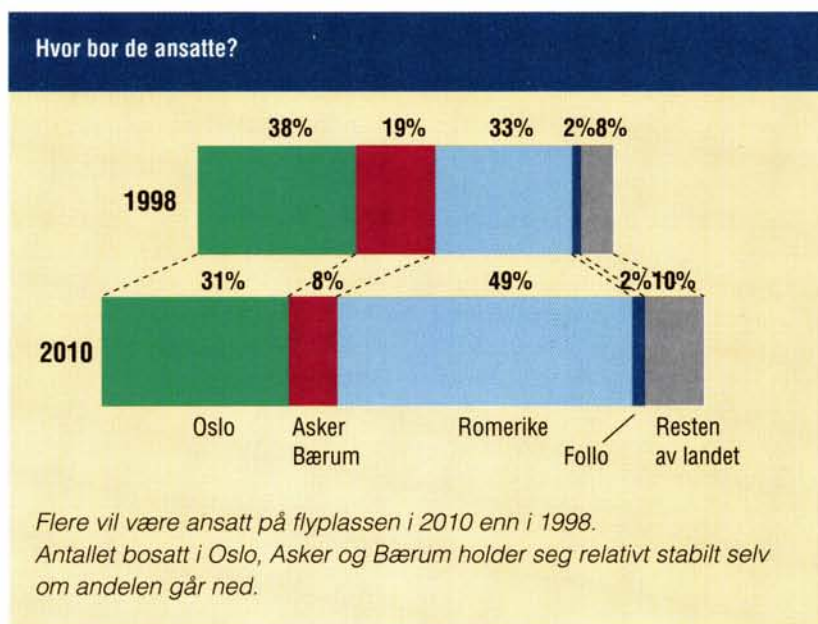
NSB har her lagt seg på en togandel på ca 53 prosent for flypassasjerene, 5 – 6 prosent lavere enn transportanalysen. Dette er valgt for å fange opp noe av usikkerheten i prognosene.

Andelen som reiser kollektivt av flypassasjerene, er høyest for de tilreisende som er bosatt utenom Østlandsområdet, og som dermed som hovedregel ikke har bil tilgjengelig. Kollektivtrafikkandelen for flypassasjerer varierer ellers fra de ulike deler av Østlandsområdet og er høyest i Asker og Bærum, Oslo's mest sentrale deler og i trafikk fra Østfold og Vestfold.

## Hvor flypassasjerene starter og ender reisen







### 3.3 Øvrig passasjertrafikk til flyplassen

#### MANGE ANSATTE REISER MED GARDERMOBANEN

Antall ansatte på flyplassen er beregnet å øke fra 12.000 i 1998 til 22.000 i 2020. Arbeidsreiser vil være en betydelig andel av trafikken på Gardermobanen. Trafikken på Gardermobanen vil ikke øke så mye som antall ansatte fordi en større del av de ansatte etter hvert bosetter seg på Romerike. Med bakgrunn i tall fra Transportanalysen har NSB beregnet følgende utvikling i antall reiser for ansatte med Gardermobanen:

1998: 8.300 daglig, 3,0 millioner reiser pr. år

2010: 10.200 daglig, 3,7 millioner reiser pr. år

2020: 11.700 daglig, 4,3 millioner reiser pr. år

Mens 57 prosent av de ansatte i 1998 er bosatt i Oslo og Asker/Bærum, vil denne andelen være sunket til 40 prosent i år 2010.

Arbeidsreiser til flyplassen er fordelt på andre tidspunkter og delvis "motstrøms" i forhold til arbeidsreiser til Oslo.

### 3.4 Annen togtrafikk

#### STORT MARKEDS-POTENSIALE

Den ikke flyplassorienterte persontrafikken på Gardermobanen er

fjernreiser, InterCity-reiser og nærtrafikk. Gardermobanen vil betjene store deler av denne trafikken. Disse reisene har ulike karakteristika og ulik følsomhet for reisetid og pris. Trafikkens fordeling over døgnet og uka varierer også.

På et snitt syd for Lillestrøm er det i alt 15.000 passasjerer pr. døgn på dagens bane. Trafikken rett nord for Lillestrøm er i dag på ca. 7.000 passasjerer.

Det er særlig InterCity-trafikken som har hatt vekst. På Hovedbanen har denne trafikken økt med 42 prosent fra 1987 til 1990.

**Fjernreiser** karakteriseres av relativt stor følsomhet for pris på de reiserelasjoner hvor det er direkte konkurranse med fly. Det er størst trafikk fredag og søndag. De viktigste reiserelasjonene er reiser med start eller mål i Oslo til/fra Bergen, Trondheim, Stavanger, samt Göteborg og Stockholm. På disse reiserelasjonene er toget i dag ikke konkurransedyktig i tid med fly for forretningsreisende, som er den mest betalingsvillige kundegruppe. Oppgradering til en moderne jernbane med langt større hastighet enn i dag er nødvendig for å kunne ta større markedsandeler fra flytrafikken.

**InterCity-tog** trafikkerer strekningene Skien – Oslo – Lillehammer og Oslo – Halden med en og to timers frekvens. Denne trafikken har hatt en meget positiv utvikling de siste år som følge av bedret

tilbud. Det er voksende andel forretningsreiser. Kort reisetid er en viktig konkurransefaktor. InterCity-trafikken er størst om morgenen og ettermiddagen, men rushtrafikken er ikke så "spiss" og Oslorettet som nærtrafikken.

**Nærtrafikken** har i dag store trafikktopper inn mot Oslo om morgenen og ut av Oslo om ettermiddagen fordi NSBs nærtrafikk i stor grad består av arbeidsreiser. Eksempelvis går mellom 25 og 30 prosent av NSBs nærtrafikk inn mot Oslo mellom kl. 7 og 8 om morgenen. Denne trafikken er relativt prisfølsom. I og med at nærtrafikken med NSB i så stor grad består av arbeidsreiser, er kort reisetid en viktig konkurransefaktor for å kapre kunder fra bilen.

#### Framtidig, ikke flyplassrelatert trafikk på jernbanen

NSB vil i forbindelse med Norsk jernbaneplan ha ferdig trafikkberegninger på effekten både for fjerntrafikk, InterCity-trafikk og nærtrafikk for oppgradering av jernbanesystemet.

Resultater fra foreløpige beregninger som transportanalysen har gjort av framtidig jernbanetraffikk for NSB, tyder på at jernbanetraffikkens vekst vil være liten i en situasjon hvor jernbanen ikke får modernisert sin kjøreveg. Med en modernisering mener NSB at det er mulighet for stor vekst og økt markedsandel for jernbanen. Veksten kan komme som følge av:

- Bedre tilbud i form av økt hastighet, bedret frekvens og punktlighet
- Nye boliger og arbeidsplasser
- Trengsel på vegnettet
- Økt miljøbevissthet
- Biltrafikkdempende tiltak i bykjernene

#### Transport av drivstoff og ekspressgods

Når flyplassen åpner, vil det være behov for 350.000 m<sup>3</sup> drivstoff pr. år. NSB planlegger sikker transport av drivstoffet i tankvogner mellom



Sjursøya og Gardermoen. Transporten kan fordeles på to tog hver natt på tider med liten eller ingen passasjertrafikk. NSB vil frakte ekspressgods til flyplassen i persontogene.

### 3.5 Samlet transportbehov

## NORGES MEST TRAFIKKERTE BANE

Beregninger gjort med transportanalysen viser at trafikken ved Lillestrøm stasjon øker fra 7.200 passasjerer i dag til 18.500 i 2010. Dette viser at Gardermobanen vil være Norges mest trafikkerte bane.

### Døgnvariasjon

Trafikantene til flyplassen vil få en annen og jevnere fordeling over døgnet enn øvrig trafikk på jernbanen. De ulike trafikantene har forskjellig "rushtid". Dette gir en gunstig fordeling av totaltrafikken over døgnet mellom Oslo og Gardermoen. Fordelingen blir gunstigere jo større andel av totaltrafikken flypassasjerer utgjør. Flypassasjerer har vanligvis 10 prosent av totaltrafikken i en retning i maksimaltiden, mens lokaltrafikken har mellom 25 og 30 prosent av totaltrafikken i en retning i maksimaltiden (mellom kl 7 og 8 om morgenen).

For NSB innebærer den jevne trafikken over døgnet at Gardermobanen får en betydelig høyere døgncapacitet enn andre jernbanestrekninger som bare har regional trafikk. Det bidrar til god driftsøkonomi.

### 3.6 Alternativt markedsgrunnlag

## POTENSIALE FOR STØRRE TRAFIKKVEKST

Basisberegninger fra transportanalysen som ligger til grunn for kollektivtrafikken, har følgende forutsetninger:

- Fortsatt vekst i bilholdet og bilbruken i tråd med prognoser fra Norsk veg- og vegtrafikkplan
- Prisen for bruk av bil og kollektive reisemidler blir som i dag helt fram til 2020.
- Det koster 55 kroner pr døgn å parkere på flyplassen.
- En arealbruk uten streng "styring", dvs. relativt spredt utbygging av boliger og arbeidsplasser (videre utvikling i retning av "bilby").

Alle disse forutsetningene er ugunstigere for kollektivtransporten og Gardermobanen enn det de politiske mål for transport- og miljø skulle tilsi.

I transportanalysen for Gardermoen er det gjort beregninger som viser effekter ved bruk av ulike virkemidler. Slike virkemidler er: 50 prosent økte kostnader på bruk av bil, 50 prosent reduserte kostnader på kollektivreiser, økte parkeringsavgifter på flyplassen, og en arealbruk som er mer konsentrert i områder som har god dekning med kollektive reisemidler.

Resultatene viser et potensiale for å heve markedsandelen med jernbane for flypassasjerer på inntil 11 prosent. Markedsandelen for øvrige kollektivtrafikkreiser i regionen vil kunne variere fra 15 til 21 prosent,

dvs. både ned og opp i forhold til nåværende kollektivandel på 18 prosent. En test av en mer kollektivtrafikkorientert arealutvikling ga 10 prosent mer kollektivtrafikk i regionen.

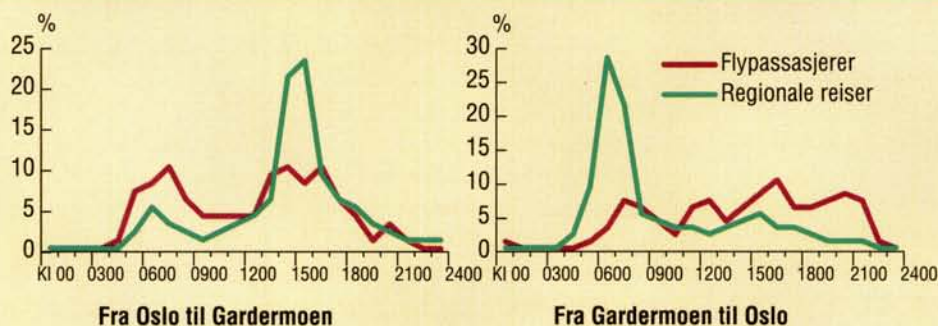
**Planlegging av veg og bane samtidig.** Utbyggingen av tilbringersystemet til Gardermoen gir samfunnet en enestående sjans til å planlegge bil- og kollektivtrafikkssystem samtidig. Valg av transportpolitisk strategi er i denne sammenheng viktig fordi det påvirker trafikkgrunnlaget for Gardermobanen og hvilken framkommelighet en kan regne med på det konkurrerende vegnettet for bilbruk.

De foreløpige trafikkberegninger i Transportplan for Oslo og Akershus viser et stort potensiale for vekst i kollektivtrafikken i regionen. Dette vil gi grunnlag for økt trafikk på Gardermobanen.

### Virkingen av mindre flytrafikk

Dersom flytrafikken blir mindre enn i prognosene, vil dette kunne gi lavere trafikk og mindre inntekter for Gardermobanen. NSB har tatt hensyn til en slik utvikling ved at togtrafikken er lagt ca. 10 prosent under Transportanalysens tall. I tillegg er det gjort følsomhetsberegninger ved økonomien av Gardermobanen ved ytterligere 25 prosent reduksjon av flypassasjerer på jernbane (jfr. kapittel 7).

### Jevn trafikk over døgnet



Flypassasjerene reiser jevnt fordelt over døgnet i motsetning til regionale reiser som toppe seg i rushtidene.



## 4. KAPASITET

# Modernisering av jernbanen nødvendig

Nytt dobbeltspor må bygges på strekningen Oslo-Lillestrøm-Eidsvoll. NSB anbefaler at dobbeltsporet dimensjoneres for 200 km/t

### 4.1 Dagens situasjon og kapasitet:

## HOVEDBANEN TRENGER AVLASTNING

Gardermoen ligger ca. 40 km nordøst for Oslo og ca. 10 km nordvest for Jessheim. Jernbanelinjen som i dag passerer nærmest Gardermoen, er den gamle Hovedbanen fra Oslo til Eidsvoll. Fra Oslo S følger Hovedbanen Groruddalen østover og passerer gjennom Lørenskog, Strømmen og Lillestrøm.

Strekningen Oslo – Lillestrøm har dobbeltspor, men holder ikke standardkravene til 200 km/t. Nordover fra Lillestrøm går en enkeltsporet bane gjennom tettstedene Kløfta, Jessheim og Dal til Eidsvoll. Banen er hovedlinjen mot nord fra Oslo, og fjerntogene på Dovrebanen, Rørosbanen og InterCity-togene til Lillehammer kjøres på denne traséen sammen med godstrafikken. På strekningen Oslo – Eidsvoll kjøres i tillegg lokaltog.

Den andre nordgående linjen fra Oslo er Gjøvikbanen. Denne går fra Oslo S over Grefsen gjennom Nordmarka til Nittedal og videre over Hadeland til Gjøvik. Gjøvikbanens trasé har dårlig kurvatur og stigningsforhold. Den er derfor dårlig egnet som utgangspunkt for trasé til Gardermoen.

## Kapasiteten må bedres

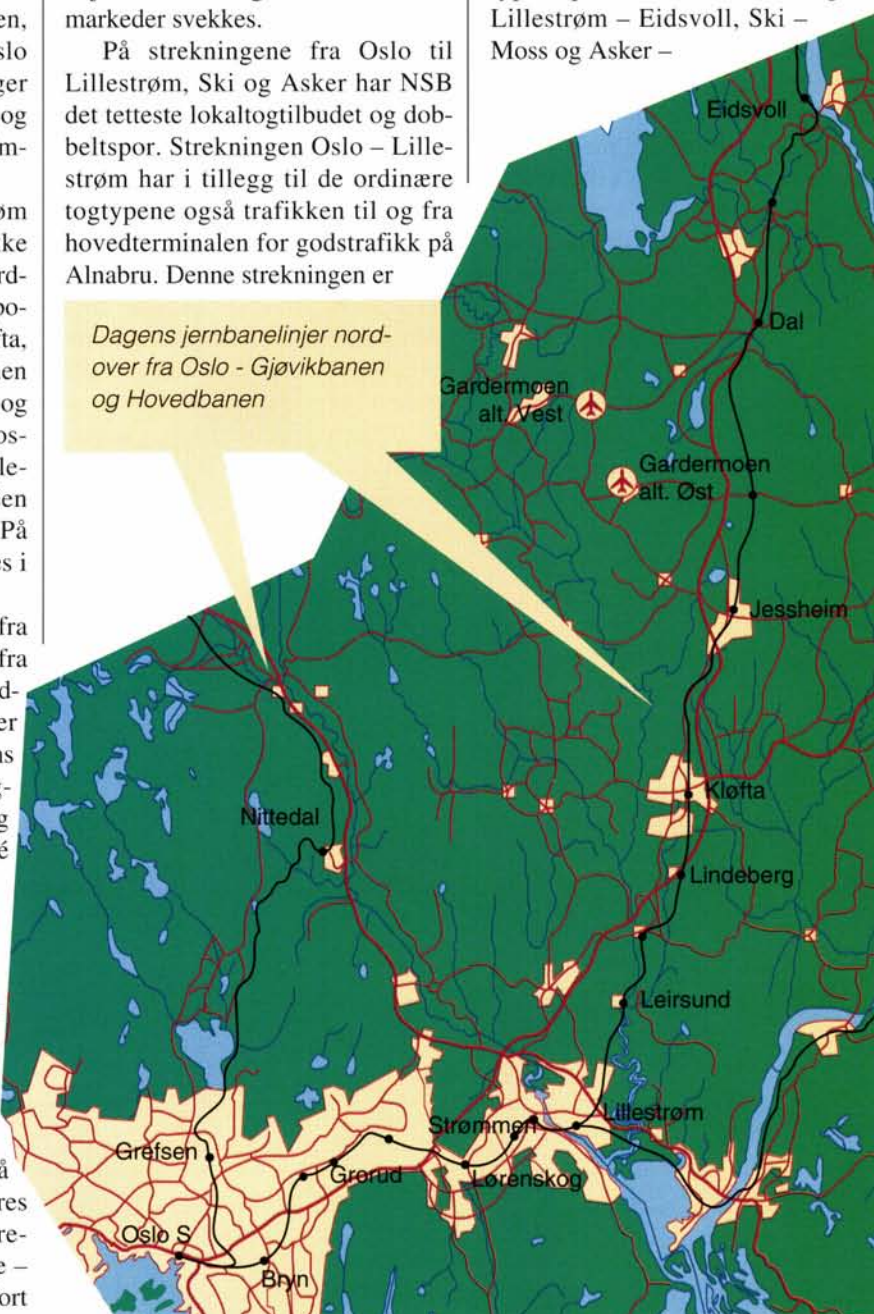
Store deler av jernbanestrekningene innenfor triangelet Lillehammer – Halden – Skien er i dag belastet med svært mange tog. Kapasiteten på linjen begrenser således muligheten til å prioritere de enkelte tog ut fra deres markedsoppgaver. De mest tidkrevende togene – nærtrafikktoget – bestemmer i stor grad både hvor fort

de hurtigere togene kan gå, og hvor de kan innpasses i ruteplanene. Dette problemet gjør seg gjeldende for stadig større deler av dagen og i økende avstand fra Oslo. Følgen er at det er vanskelig å holde punktligheten oppe på det ønskede, høye nivå, og at jernbanens slagkraft i de enkelte markeder svekkes.

På strekningene fra Oslo til Lillestrøm, Ski og Asker har NSB det tetteste lokaltogtilbudet og dobbeltspor. Strekningen Oslo – Lillestrøm har i tillegg til de ordinære togtypene også trafikken til og fra hovedterminalen for godstrafikk på Alnabru. Denne strekningen er

både den mest belastede innerstrekningen og den som har mest ugunstig sammensetning av togtyper. Med 11 tog pr. time ligger belastningen allerede i dag over kapasitetsgrensen på 9 tog pr. time for dobbeltsporet med den blanding av togtyper sporet har. På strekningene Lillestrøm – Eidsvoll, Ski – Moss og Asker –

Dagens jernbanelinjer nordover fra Oslo - Gjøvikbanen og Hovedbanen





#### 4. KAPASITET

Drammen tynnes lokaltogene noe ut. Det er dobbeltspor til Brakerøya ved Drammen, og bygging av dobbeltspor til Moss pågår. Men nordover fra Lillestrøm er det bare ett spor, og strekningen Lillestrøm – Eidsvoll har i dag like mange tog som Ski – Moss både på årsbasis og i dimensjonerende time. Trafikken vil dessuten øke på strekningen som følge av OL i 1994 og etterbruken av OL-anleggene. Dette viser klart at strekningen trenger rask utvidelse til dobbeltspor.

Utenfor Oslo-regionens nærtrafikkområde samsvarer heller ikke hastighetsstandard og kapasiteten på enkeltsporene med markedets krav til kjøretid og punktlighet på InterCity-tog og fjerntog.

Gardermobanen vil gi NSB et nytt stort kundegrunnlag som også vil gi ny vekst i den generelle jernbanetraffikken. Dette innebærer større trafikk for jernbanen både fra vest og syd. Behovet for modernisering på Vestfoldbanen og Østfoldbanen både med tanke på fart og kapasitet er allerede i dag tilstede. Behovet vil øke ytterligere som følge av trafikken på Gardermobanen. NSB mener derfor at en slik modernisering må

gis høy prioritet, og ferdigstilles så fort som mulig etter 1998.

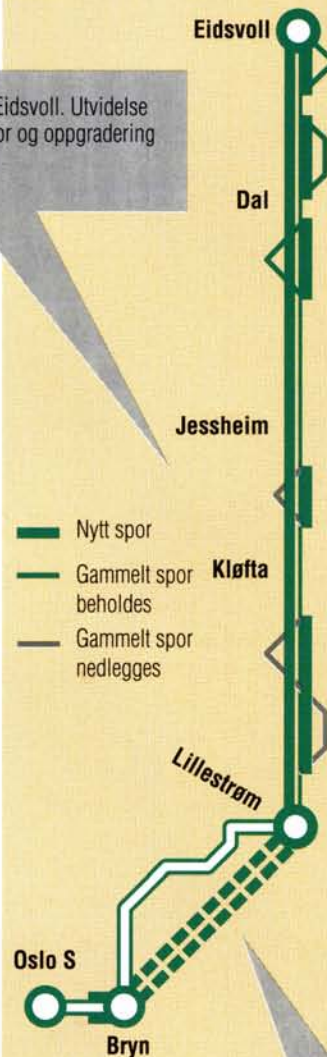
I vest vil Oslostunnelen være en spesiell flaskehals. Flyplasstogene forutsettes integrert med InterCity-togene slik at ekstrabelastningen på tunnelen fra flyplasstrafikken holdes nede på 1-2 tog pr. time. I dimensjonerende time vil det kunne bli nødvendig å la 1 eller 2 av de lokaltogene fra øst som i dag fortsetter fra Oslo S til Skøyen snu på Oslo S. NSB vil ellers når trafikken øker, gi de tog som går gjennom tunnelen mest mulig likt stoppmønster. Økt antall vogner pr. tog vil muliggjøre mer trafikk gjennom tunnelen. NSBs tog kan likevel ikke få den fart og punktlighet som er ønskelig uten en modernisering av jernbanen også i vest.

#### 4.2 Basisgrunnlaget

### FORESLÅS AV NSB OM IKKE GARDERMOBANEN BYGGES

Uavhengig av hovedflyplass på Gardermoen er det stort behov for kapasitetsutbygging på strekningen

#### Basisgrunnlaget



Opprusting mellom Oslo og Eidsvoll uavhengig av ny hovedflyplass på Gardermoen

Oslo – Eidsvoll allerede med dagens trafikk.

Dette behovet danner utgangspunkt for Basisgrunnlaget. Basisgrunnlaget er et uttrykk for NSBs planer for utbygging og opprusting av linjen Oslo – Eidsvoll når vi ser bort fra bane til flyplassen og den trafikken den vil medføre.

Basisgrunnlaget kommer til uttrykk i forarbeidene til Norsk jernbaneplan for 1994-97:

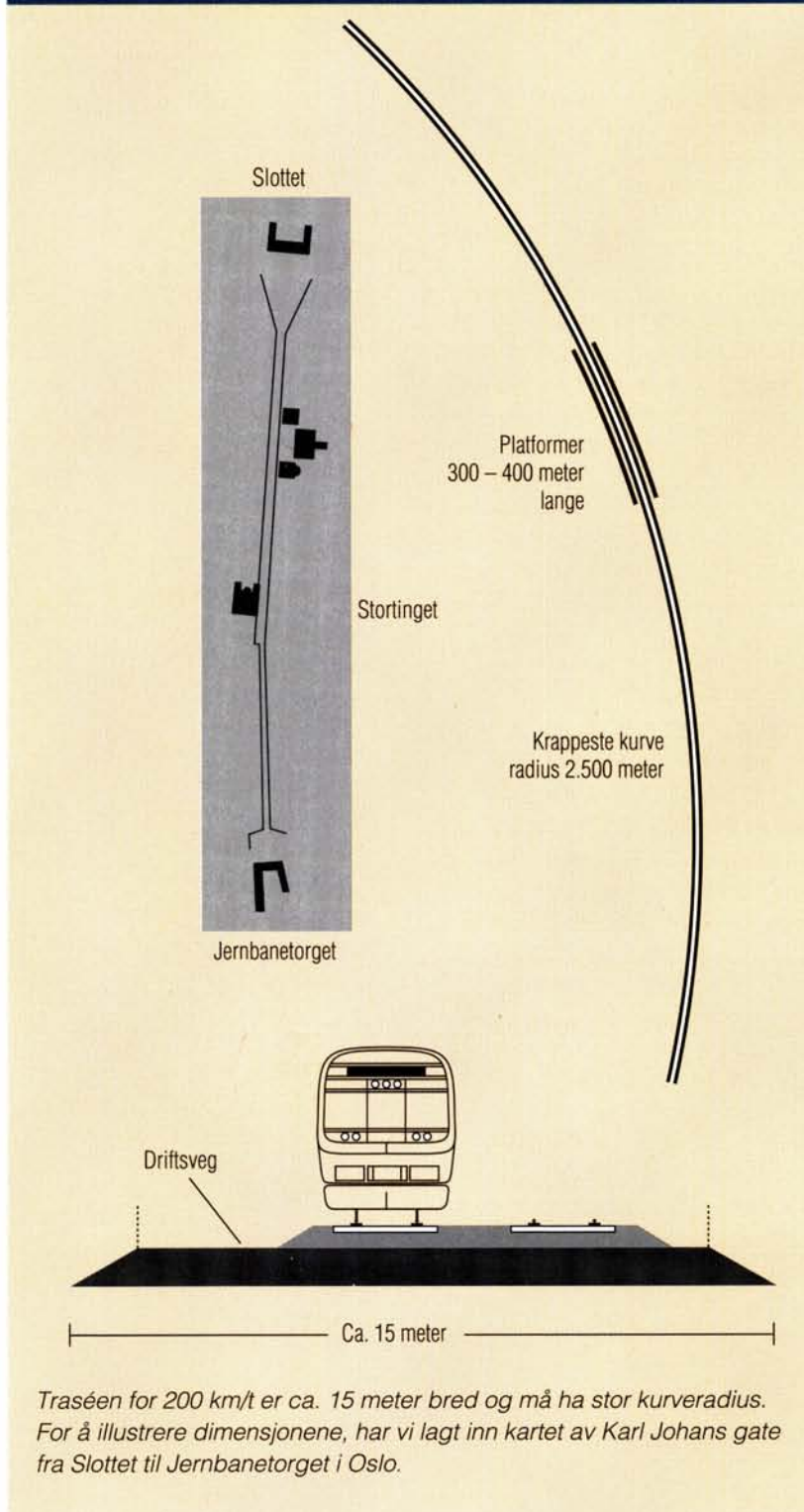
#### Dagens jernbanenett



Jernbanenettet rundt Oslo 1991. Antall tog på strekningene og antall reisende på viktige stasjoner hvert døgn. Det er dobbeltspor til Grefsen, Lillestrøm, Ski og Brakerøya ved Drammen. Oslo-Lillestrøm har flest tog i døgnet og i dimensjonerende time. Lillestrøm har flere reisende enn Asker og Ski.



## Trasé 200 km/t



- Utvidelse til dobbeltspor og oppgradering til høyere hastighet Lillestrøm – Jessheim ferdigstilles 1998
- Utvidelse til dobbeltspor og oppgradering til høyere hastighet Jessheim – Eidsvoll ferdigstilles 2000

- Nytt dobbeltspor Oslo – Lillestrøm ferdigstilles 2005
- For å finne det reelle merbehovet ved bygging av banen er Basisgrunnlagets investeringsbehov utredet parallelt med Gardermobanens.
- Dersom Gardermoen blir bygget ut som hovedflyplass og en ikke

samtidig bygger ut Gardermobanen, vil kapasitetsproblemene på strekningen Oslo – Eidsvoll tilta. Tilbringertjenesten vil da løses med ekspressbuss mellom Oslo og Gardermoen. I denne situasjonen vil transportbehovet på strekningen Oslo – Eidsvoll øke, og etterspørselen etter jernbanereiser vil tilta sterkt. Det skyldes både veksten som flyplassen fører til på Romerike, og at mange ville ønske å bruke kombinasjonen tog til Jessheim og taxi/buss videre til flyplassen. Kapasitetsproblemene vil innebære at en får sterkt press for å prioritere Basisgrunnlaget ferdig tidligere.

Basisgrunnlaget er beregnet til en samlet investering i kjøreveg på 3.527 millioner kroner. Denne investeringen i jernbanen er nødvendig både dersom buss velges som tilbringersystem til flyplassen eller om flyplassen ikke bygges.

## 4.3 Krav til ny kjøreveg:

## TRASÉ FOR 200 KM/T

En moderne jernbanetrasé for høyhastighetstog er forskjellig fra jernbanelinjer slik vi kjenner dem i Norge til nå. Med et sideblikk til den satsing som skjer på jernbanen i Europa, kan vi likevel si at å bygge trasé for 200 km/t ikke er annet enn å gi toget den moderne kjørevegen bilen har fått for mange år siden i motorvegen.

På jernbanestrekninger i andre land kjøres tog i 200 – 300 km/t, og det franske TGV-toget har nådd godt over 500 km/t i test. Moderne jernbanelinjer bygges like mye for å ta opp konkurransen med fly som med bil.

Høyhastighetstog i Norge er tidligere vurdert i en forstudie for NSB. Satsing på 200 km/t på Gardermobanen har bakgrunn i denne utredningen. Den konkluderte med at 200 km/t normalt vil være det mest lønnsomme hastighetsnivået i Norge med den topografien og det bosettingsmønsteret vi har. Dette passer også med den satsingen som gjøres i Sverige. Det hadde vært mulig å tenke seg høyere hastighet på Gardermobanen spesielt, men avstanden mellom Oslo og Garder-



moen er for kort til å kunne dra nytte av høyere hastighet enn 200 km/t.

Med den avgangsfrekvens, fart og punktlighet som er nødvendig på Gardermobanen, må hele traséen ha dobbeltspor. Mens den eksisterende linjen fra Oslo til Eidsvoll har kurveradier helt ned mot 300 meter, er den nye linjen planlagt med minste kurveradius 2.500 m og største stigning/fall 15 promille.

For å ivareta trafikksikkerheten og punktligheten må man skjerme linjen slik at den ikke kan krysses i plan.

Disse kravene gjør at "høyhastighetstraséen" er mindre smidig å føre fram i terrenget enn eksisterende linjer.

### Stor kapasitet på nytt dobbeltspor.

En slik modernisering av jernbanen dekker behovet for jernbanetrafikken i overskuelig framtid. På Gardermobanen kan NSB utvikle en persontrafikk som tilsvarer trafikken på 2 -3 fire felts motorveger. Samtidig blir jernbanen meget konkurransedyktig på tid.

### Høyhastighetstog i andre land



1. Shinkansen, Japan. Åpnet 1964 og har hatt en fartsutvikling fra 200 til 220 km/t.

2. TGV, Frankrike. Åpnet 1981 og har hatt en fartsutvikling fra 260 via 270 til 300 km/t.

3. ICE, Tyskland. Åpnet 1991 og holder en fart på 250 km/t.

4. X 2000, Sverige. Åpnet 1990-91 og går i 200 km/t.



## 5. KJØREVEG OG STASJONER

# Hvor skal banen gå?

Flere traséer med en rekke varianter og stasjoner er utredet. Traséen om Lillestrøm og Jessheim Syd peker seg klart ut som den beste, både økonomisk, miljømessig og med tanke på NSBs rolle i lokaltrafikken



To hovedprinsipper for ny trasé: Direktelinja - korteste vei, og Lillestrømlinja - betjener utbygde områder.

### 5.1 Mulige traséer til Gardermoen

#### TO HOVED-ALTERNATIVER

NSB har utredet to prinsipielt forskjellige traséføringer mellom Oslo og Gardermoen. Den første – kalt Direktelinja – går ut på å velge korteste vei. Den andre – kalt Lillestrømlinja – tar dels som utgangspunkt å følge den eksisterende Hovedbanens trasé og dels å betjene de eksisterende tettstedene. Direktelinja er naturlig nok tenkt å ha sin særlige styrke på reisetid. Lillestrømlinja er særlig tenkt å ha sin styrke ved gevinstene den kan gi for den lokale kollektivtrafikken i tillegg til flyplassstilbudet.

Eidsvollinja, som går nord for flyplassen mellom Gardermoen og Eidsvoll, er utredet i to alternativer. Hensikten er å koble Gardermoen til Hovedbanen slik at hele Østlandsområdet nord for flyplassen også kan betjenes.

Alle alternativene er tilpasset vestre og østre flyplassterminal på Gardermoen.

### 5.2 Direktelinja

#### KORTESTE VEG

Direktelinja går fra Oslo i tunnel under Lillomarka, krysser Nittedal i dagen med bro over Nitelva, videre i tunnel under Romeriksåsen. Derfra går direktelinja stort sett i dagen gjennom Gjerdrum og Nannestad og krysser Leira og Sogna på ca 400 meter lange bruer før den går i dagen til Gardermoen. Direktelinja forutsetter at det samtidig bygges et nytt lokalspor mellom Jessheim og Gardermoen, slik at en også kan gi Romerike direkte forbindelser med flyplassen.

Det er mange muligheter til å kombinere deltraséer til hele lenker.

I Nittedal er to alternativer utredet. Det ene krysser Nittedal ved Rotnes, mens det andre krysser Nittedal ved Kjøl lenger sør.

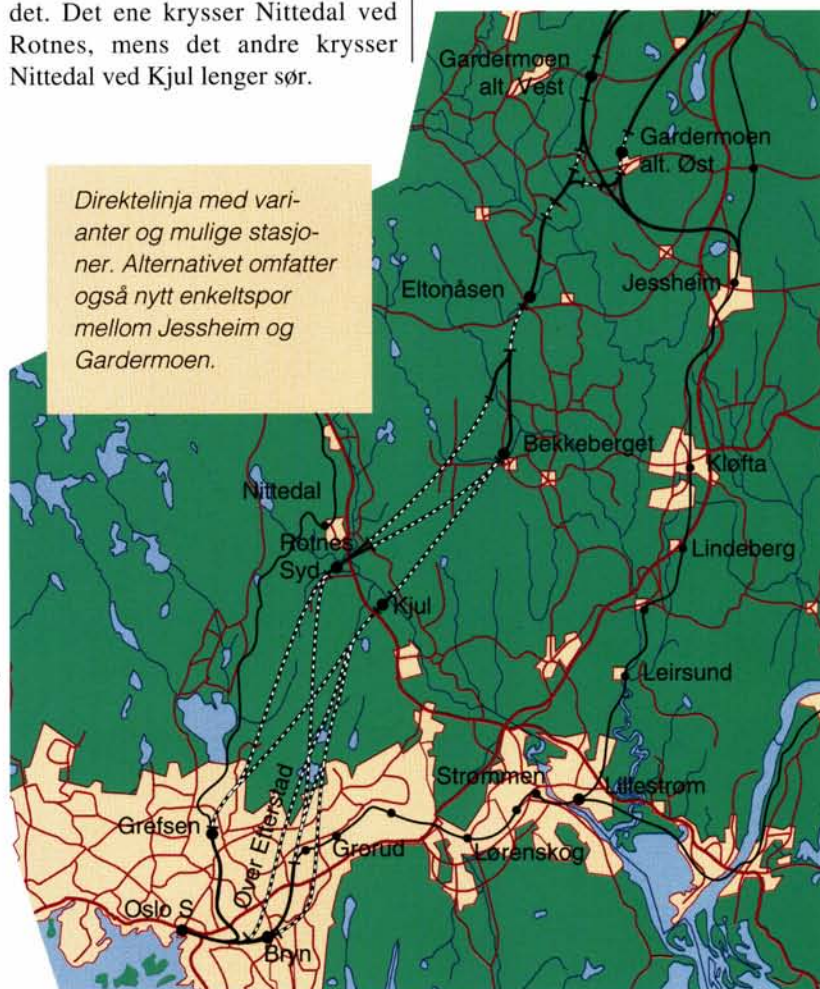
Begge gir mulighet for å gå ut fra Oslo med stasjon på Grefsen/Storo, på Bryn eller direkte over Etterstad uten stasjon.

Lengden på Direktelinjas alternative traséer varierer fra 41 til 43 km hvorav om lag halvparten ligger i tunnel.

#### Mulige stasjoner

De fleste nye stasjonene i Akershus har gode muligheter for etablering av parkeringsplasser og tilknytning til buss. Behovet for parkering for flyreisende er beregnet felles for tog og buss i bussutredningen. Behovet er lavt og NSB har derfor ikke gjort nærmere vurderinger for Akershus. Ved Oslo S og andre terminaler i

Direktelinja med varianter og mulige stasjoner. Alternativet omfatter også nytt enkeltspor mellom Jessheim og Gardermoen.





Oslo forutsetter NSB at behovet må dekkes gjennom de ordinære parkeringstilbud.

**Grefsen** stasjon ligger nord i Oslo på Gjøvikbanen. Den nåværende stasjonen ligger ca. 400 meter øst for Storokrysset som er et viktig knutepunkt for buss- og trikkelinjer på Store Ringvei og i Grefsenveien. En ny stasjon er tenkt flyttet noe nærmere Storokrysset. Oslo Sporveier har startet detaljplanleggingen av en ny ringbane som kan knytte Grefsen til T-banenettet i øst og Sognsvannsbanen. Grefsen vil kunne gi et godt tilbud til særlig Oslo nord og vest med sin nære tilknytning til hovedvegnettet og kollektivnettet. Stasjonen er egnet for overgang taxi- og tilbringertrafikk med bil.

Områdene nærmest stasjonen er i dag relativt spredd bebygd. Oslos arealplaner har pekt på mulighetene for en fortetting som kan øke det lokale trafikkgrunnlaget.

**Bryn** stasjon vil ligge øst i Oslo på Hovedbanen. Avstanden til Brynseng T-banestasjon med tre T-banelinjer er i dag ca. 350 meter, og flere busslinjer passerer. T-banestasjonene Høyenhall og Brynseng kan slås sammen til én stasjon på Bryn bru med direkte tilknytning til jernbanepattformene og til buss i Østensjøveien. Bryn ligger sentralt med god tilknytning både til vegnettet og kollektivnettet og kan gi et godt tilbud særlig til Oslo sør og øst. Denne stasjonen er også egnet for taxi/tog og tilbringertrafikk med bil.

Områdene rundt stasjonen har mange boliger og arbeidsplasser. Det lokale trafikkgrunnlaget er stort.

**Rotnes Syd** stasjon vil ligge i Nittedal og er kommunens nest største tettsted med ca. 4.400 innbyggere. Stasjonen er tenkt plassert like vest for riksveg 4 ved Mo gård. En alternativ plassering ved Rotnes Bruk er vurdert, men forkastet. Avstanden til Nittedal stasjon på Gjøvikbanen er 1,8 - 2,8 km og høydeforskjellen er ca 100 meter.

**Kjul** stasjon vil ligge i Nittedal omtrent midt mellom Rotnes og Slattum. Avstanden mellom Rotnes og Slattum er ca. 6 km. På Kjøl bor det ca. 800 personer, og det finnes noe service- og næringsvirksomhet

der. Stasjonen ligger i dalbunnen øst for riksveg 4, og den vil få forbindelse til riksvegen ved en ca. 300 meter lang atkomstveg.

**Bekkeberget** stasjon vil ligge i Gjerdrum ca. 2,5 km fra Ask sentrum. På Ask er det 1.000 innbyggere i dag. Stasjonen ligger noe perifert i forhold til det overordnede vegnettet.

**Eltonåsen** stasjon i Nannestad vil ligge like nord for boligområdet Eltonåsen hvor det bor ca. 400 personer. Avstanden til Gardermoen er ca. 9 km. Stasjonen er lett tilgjengelig fra riksveg 120.

### Trasé ut av Oslo

Alternativene for Direktelinja gir tre muligheter:

- Over Etterstad uten stopp etter Oslo S
- Over Grefsen
- Over Bryn

Traséen over Bryn kan følge langs Hovedbanen til Alnabru i dagen og videre i tunnel derfra. På denne strekningen har linja ikke høyhastighetsstandard med kurveradius på 1.400 meter. Denne traséen anbefales likevel. For å oppnå teknisk standard med kurveradius over 2.500 meter kan traséen gå i tunnel fra Bryn under Groruddalen. Den er imidlertid anleggsteknisk komplisert på grunn av løsmassetunnel i Groruddalen.



Direktelinjas alternativer ut av Oslo: Over Grefsen, over Bryn og direkte over Etterstad uten stasjon i Oslo etter Oslo S.

Alternativet over Etterstad, som avskjærer muligheten for å tilby stopp i Oslo etter Oslo S, anbefales ikke. Transportanalysen viser at det er godt markedsgrunnlag for en stasjon på Bryn eller Grefsen. Selv om Etterstadløsningen vil gi 1-2 minutter kortere reisetid til flyplassen, er dette ikke nok til å veie opp for den ulempen. Løsningen har heller ikke andre klare fortrinn.

I valget mellom Grefsen og Bryn er det flere forhold som gjør det vanskeligere. Transportanalysen viser et noe større markedsgrunnlag for flyplassreisende på Grefsen enn på Bryn. Mens Grefsen kan fange opp 4.000 flyplassreisende pr. døgn, kan Bryn fange opp 3.000. Kjøretiden direkte over Bryn fra Oslo S til Gardermoen er 17 minutter, mens den er 19 minutter over Grefsen. Det kommer særlig av at toget må kjøre på Gjøvikbanens gamle trasé til Grefsen.

Alternativet om Bryn krever 300 millioner kroner høyere investeringer i kjørevegen og har noe dårligere lønnsomhet.

Totalt sett vurderer NSB Grefsen og Bryn som relativt likeverdige alternativer ut fra Oslo, med et lite fortrinn for Grefsen. Det knytter seg imidlertid en usikkerhet til Grefsen. Tunnelen gjennom Lillomarka er så lang at den vil kreve tverrslag. Det er mulig at dette tverrslaget må skje innenfor markagrensa med fare for sår i landskapet i Maridalen. I verste fall kan videre utredning og diskusjon om dette gi forsinket byggestart som kan medføre at banen ikke kan stå ferdig til flyplassen åpner.

Miljømessig er det ellers ingen vesentlig forskjell mellom alternativene.

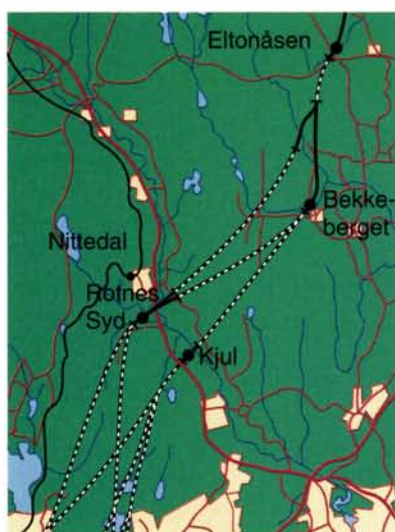
### Gjennom Nittedal til Gardermoen

Direktelinja kan krysse Nittedal på to steder:

- Over Rotnes
- Over Kjøl

Valget mellom Rotnes og Kjøl må sees i sammenheng med valg av trasé videre nordover mot Gardermoen. Velges Rotnes, vil det være en omveg å gå om Bekkeberget, og investeringene for å komme hit vil





Direktelinjas alternativer gjennom Nittedal over Rotnes og over Kjul.

bli i størrelsesorden 14 millioner kroner høyere. Hvis en ser bort fra Bekkeberget for Rotnesstraséen og bare ser på forholdet Rotnes/Kjul i Nittedal isolert, vil forskjellen i investeringen være 9 millioner kroner til Kjuls fordel. Hvis linja skal innom Bekkeberget, blir forskjellen altså 23 millioner kroner.

Rotnes stasjon har sin styrke ved at den ligger til et etablert tettsted og det er god tilgjengelighet til stasjonen fra områdene omkring. For daglig nærtrafikk er dette viktig. Når folk skal ut på lengre reiser, spiller avstanden til stasjonen ikke så stor rolle. Som stasjon for fjerntrafikk har Kjul fordelen av å ligge midt mellom kommunens to største tettsteder. Tettstedet på Rotnes har nærtrafikktilbud med jernbane ved Nittedal stasjon i dag.

Kommunestyret i Nittedal har énstemmig gått inn for Kjul. NSB legger vesentlig vekt på lokale oppfatninger. I valg av trasé gjennom Nittedal er det sammenfall mellom NSBs bedriftsøkonomiske hensyn og kommunens ønsker. Det er vanskelig å se at trasé over Rotnes har andre fortrinn som er så sterke at disse to hensynene kan settes til side.

I valget mellom stasjon på Eltonåsen og Bekkeberget, som ligger i hver sin kommune, peker Bekkeberget seg ut som best. Den ligger nærmest Oslo og får et større influensområde ved at den både kan nyt-

tes av Nannestad og Gjerdrum. Eltonåsen vil i stor grad bare betjene Nannestad.

For Direktelinja faller valget dermed på linjen med stasjon på Kjul og Bekkeberget.

### Det beste alternativet for Direktelinja

Vurderingene av trasévariantene for Direktelinja konkluderer med valg av traséen Oslo S – Grefsen eller Bryn – Kjul – Bekkeberget – Gardermoen som beste alternativ.

Alternativene over Grefsen og Bryn er relativt likeverdige, med et lite, markedsmessig fortrinn for Grefsen. Men det tas forbehold med Grefsen pga. lang tunnel som har tverrslag i marka.

### Forbindelsen Jessheim – Gardermoen

Denne forbindelsen er en del av Direktelinja. Uten denne vil områdene som sogner til eksisterende Hovedbane fra Groruddalen og nordover, mangle jernbaneforbindelse til Gardermoen. Den vil også gjøre det mulig å transportere drivstoff til Gardermoen på den eksisterende Hovedbanen.

Banen bygges enkeltsporet med minste kurveradius på 800 meter. Det er ikke planlagt stasjoner langs strekningen. Traséen tar av fra Hovedbanen nord for Jessheim og svinger vestover. Inn mot Gardermoen terminal følger den samme trasé som Lillestrømlinja om Jessheim Syd.



Direktealternativet fordrer ny enkeltspors-forbindelse mellom Jessheim og Gardermoen.

### 5.3 Lillestrømlinja

## BETJENER UTBYGDE OMRÅDER

Det er også to alternativer for Lillestrømlinja. Begge går fra Oslo gjennom ny to-spors tunnel fra Bryn til Lillestrøm.

Det østre alternativet følger nåværende Hovedbane nordover fra Lillestrøm mot Jessheim. Traséen svinger vestover mot Gardermoen like sør for Jessheim. En ny lokalstasjon – Jessheim Syd – er planlagt ca. 2 km utenfor Jessheim sentrum.

Det vestre alternativet går via Skedsmokorset og kobler seg på Direktelinja nord for Bekkeberget.

Lengden på Lillestrømlinja fra Oslo til Gardermoen varierer (avhengig av alternativ) fra 48 til 51 km hvorav 13 til 18 km går i tunnel.

### Mulige stasjoner

**Bryn stasjon** er beskrevet under direktelinja ovenfor.

**Lillestrøm terminal** er et etablert knutepunkt for offentlig kommunikasjon. Den har god tilgjengelighet fra hele Nedre Romerike med korrespondanse mellom busser, lokaltog, Kongsvingerbanen/Sverige og Hovedbanen/Trondheim. Den omfatter foruten eksisterende jernbanestasjon også rutebilstasjon, taxi og parkering. Det er under vurdering å etablere felles terminalbygg for jernbanen og rutebilene.

Sør for stasjonen finnes rikelig arealer til parkering, og tilgjengeligheten til disse vil bli ytterligere bedret ved ny trasé for riksveg 159 med bru over Nitelva. Det er forutsatt gangtunnel under sporene mellom rutebilstasjonen og parkeringsområdene.

Valg av trasé for Gardermobanen via Lillestrøm vil føre til at alle som sogner til Lillestrøm terminal, får et ytterligere forbedret kollektivtilbud. For direktetog på den nye linjen Oslo – Lillestrøm blir reisetiden redusert fra dagens 20 minutter til 10 minutter.

**Skedsmokorset** stasjon i Skedsmo vil ligge 11-15 meter under terrenget like ved krysset mellom riksveg 120 og Trondheims-



veien i sentrum av Skedsmokorset. På Skedsmokorset bor det ca. 5.200 mennesker, og det finnes utstrakt service- og næringsvirksomhet. Mulighetene for parkering er dårlige på grunn av begrensede sentrumsarealer. Stasjonen vil være sentralt plassert i forhold til eksisterende bebygelse og kan bidra til å befeste Skedsmokorset som et av tyngdepunktene i Skedsmo kommune.

**Vardåsen** stasjon i Skedsmo vil ligge ca. 1,1 km øst for Skedsmokorset ved krysset mellom Trondheimsveien og Lurudveien. Stasjonen vil ligge i en åpen skjæring 8 – 10 meter under nåværende terreng. Stasjonens nærområde omfatter hele Vardeåsenfeltet som er under utbygging. Her er også en del næringsvirksomhet samt et planlagt industriområde. Stasjonen får enkel tilknytning til bussene som går langs Trondheimsveien. Riksveg 120 må legges om i en lengde på ca. 1,7 km for at bussene fra Gjerdrum og Nannestad skal få tilfredsstillende forbindelse.

**Ask** stasjon i Gjerdrum kommune vil ligge mellom Ask sentrum og Haraløkka. Her bor ca. 1.600 personer. Avstanden fra riksveg 120 er ca. 1 km, og det må bygges ny atkomstveg til stasjonen. Bussrutene må legges om.

**Eltonåsen** stasjon er beskrevet under direktelinja ovenfor.

**Jessheim Syd** stasjon i Ullensaker vil ligge relativt høyt i terrenget like vest for E6 ved renseanlegget. Jessheim er senter på Øvre Romerike med allsidige servicetilbud. Her bor ca. 5.500 personer. Tilgjengeligheten med bil er god via ny veg fra riksveg 174, og det er god plass til parkering.

Ulempen ved plassering av Jessheim Syd er at den blir liggende utenfor Jessheim sentrum med E6 som en barriere mellom. For at Jessheim sentrum skal få tilfredsstillende kollektivforbindelse til stasjonen må enten bussrutene legges om, eller det må opprettes matebussrute mellom eksisterende Jessheim stasjon og Jessheim Syd.



To varianter av Lillestrømlinja gjennom Skedsmo: Stasjon på Skedsmokorset eller på Vardåsen

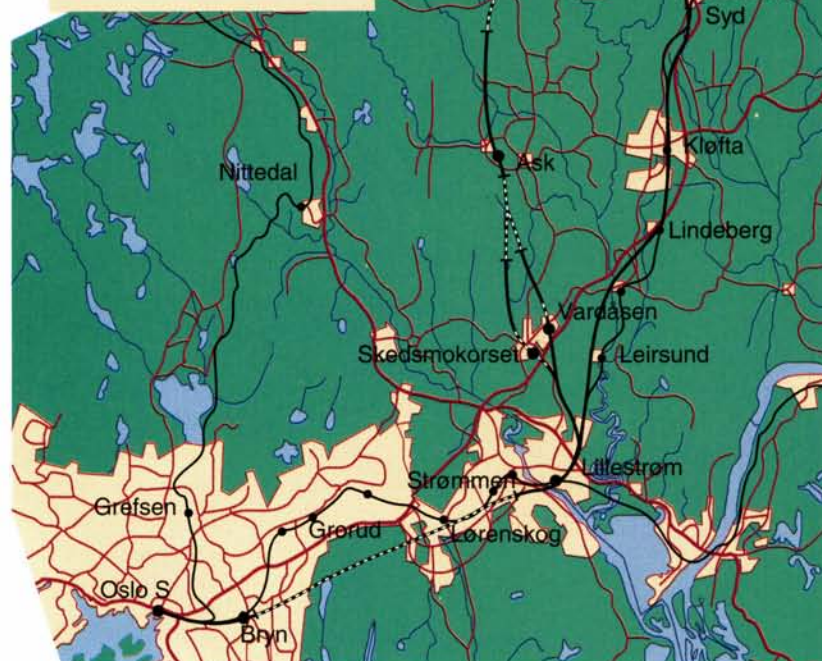
### Vestre trasé gjennom Skedsmo

Her finnes to varianter:

- Over Skedsmokorset
- Over Vardåsen

Mellom disse er det relativt stor forskjell på investeringer i kjøreveg og stasjoner. Traséen over Skedsmokorset koster i størrelsesordenen 350 millioner kroner mer enn trasé over Vardåsen. Stasjonsanlegget på Skedsmokorset er underjordisk. Dette er ugunstig ved høyhastig-

Lillestrømlinja med varianter og mulige stasjoner.



hetsbane på grunn av trykkbølger fra høyhastighetstog i tunnelen.

Traséen over Vardåsen anbefales. Traséen er rimeligere og medfører litt lavere arealforbruk og litt lavere forbruk av dyrket mark. Seks færre bygninger må rives. Selv om Skedsmokorset stasjon sannsynligvis kunne betjene de utbygde områdene på Skedsmokorset noe bedre, virker det ikke tilstrekkelig til å kunne oppveie ulempene og forsvare merinvesteringen.

I dette alternativet bør det bygges lokalstasjoner både på Ask og Eltonåsen da traséen forutsetter lokaltog i tillegg til de hurtiggående flyplasstogene.

### De beste alternativene for Lillestrømlinja

Selv om begge alternativene for Lillestrømlinja går gjennom Lillestrøm og er karakterisert ved at de betjener utbygde områder, er det langt større prinsipiell forskjell mellom dem enn det er mellom Direkte-



linjas alternativer. Østre løsning følger eksisterende jernbanelinje nordover fra Lillestrøm til Jessheim Syd og Gardermoen og har ingen alternativer.

Vestre løsning følger nærmest i sin helhet ny trasé, og har som hovedpoeng å kunne betjene tettsteder som Skedsmokorset og Ask, som ikke har noe jernbanetilbud i dag. Alternativet kan sees på som en mellomting mellom Direktelinja og Lillestrømlinja om Jessheim. Derfor er det naturlig å vurdere begge alternativene for Lillestrømlinja opp mot anbefalt trasé for Direktelinja ved valget av hovedtrasé.

#### 5.4 Eidsvollinja

### VIKTIG FORBINDELSE NORDOVER

For forbindelsen nordover fra Gardermoen er det også utredet to alternativer. Det vestre alternativ går gjennom nordre del av Råholt med stasjon her og videre til nåværende bane nord for Eidsvoll stasjon. Det vestre alternativet går syd for Råholt mot Dal med ny stasjon her og følger i hovedsak dagens Hovedbane videre, men med ny linjeføring. Inn mot Eidsvoll følger begge alternativer samme trasé i løsmassetunnel.

Begge alternativene kan tilknyttes både vestre og østre flyplassterminal. Fra en eventuell vestre flyplassterminal går traséene nær Nordmorkorset, og fra østre flyplass-



Eidsvollinja med varianter og mulige stasjoner

sterminal går traséene nær Trandum og Sessvollmoen.

Trasévalget på strekningen Gardermoen – Eidsvoll er uavhengig av valg mellom Lillestrømlinja og Direktelinja og østre eller vestre flyplassløsning.

### Mulige stasjoner

**Råholt Nord** stasjon ligger lengst nord i Råholt like vest for Trondheimsveien ved Sagmoveien. Her finnes en del servicetilbud. På Råholt og Dal bor det ca. 6.100 personer inkludert tilgrensende områder i Ullensaker. Likevel er bare en del av disse innenfor stasjonens nærområde. Stasjonen vil ha meget god tilgjengelighet.

**Dal Nye** stasjon vil ligge litt lavere enn terrenget nord og øst for krysset Trondheimsveien/riksveg 176. Avstanden til Råholt Nord er ca. 3,2 km. Også denne stasjonen vil ha god tilgjengelighet. Forbindelse mellom eksisterende Dal stasjon og Dal Nye kan ordnes med matebuss.

**Eidsvoll** stasjon vil bli opprettholdt som i dag for lokaltogene, men det må bygges nye plattformer for Gardermobanen ca 200 meter nordvest for stasjonsbygningen. Det blir planfrie fotgjengerforbindelser mellom eksisterende og nye plattformer.

### Det beste alternativ for Eidsvollinja

Det er liten forskjell mellom markedsgrunnlaget for Råholt Nord og Dal Nye, men Råholt Nord ligger i den største senterdannelsen. Investeringene i kjøreveg er høyere for traséen over Dal Nye, – henholdsvis 271 millioner kroner fra vestre flyplassterminal og 287 millioner kroner fra østre. Løsningen over Dal Nye tilfredsstiller ikke stigningskravene til høyhastighetsbane, og det vil kreve ytterligere merinvesteringer om dette skal oppnås.

Traséen via Råholt peker seg derfor klart ut som beste alternativ for Eidsvollinja.

#### 5.5 Valg av hovedtrasé

### LILLESTRØM OVER JESSHEIM SYD KLART BEST

I valg av hovedtrasé fra Oslo til Gardermoen står igjen tre muligheter:

- Direktelinja over Grefsen/Bryn og Kjøl
- Lillestrømlinja over Vardåsen
- Lillestrømlinja over Jessheim Syd

Virkningene av trasévalgene er i konsekvensanalysen vurdert i forhold til mål for transport, regional utvikling, natur- og miljøhensyn samt bedrifts- og samfunnsøkonomi. I det følgende er det lagt vekt på å omtale de momentene som skiller alternativene fra hverandre, og som blir avgjørende for valget.

### Kostnader

For Lillestrømlinja ved Vardåsen er investeringene i kjøreveg 605 millioner kroner høyere enn Lillestrømlinja om Jessheim Syd. Samtidig er alternativet svakt med hensyn til vern av landskap og kulturminner. Det har størst forbruk av dyrket mark og lengst strekning som deler dyrket mark. På positiv side for alternativet er det forhold at Skedsmokorset og Gjerdrum får jernbanetilknytning. Totalt sett finner ikke NSB at det er fortrinn for dette alternativet som tilnærmet kan forsvare merinvesteringen og belastningen på landskap, kulturminner og landbruk. Linjen over Skedsmokorset er derfor forkastet.

Linjen over Lillestrøm og Jessheim Syd gjenstår dermed som alternativ til Direktelinja. Lillestrømlinja om Jessheim Syd gir den beste forrentningen av totalkapitalen og lavest investering i kjøreveg.

### Reisetid

Det er ingen forskjell på reisetiden direkte Oslo S – Gardermoen mellom Direktelinja om Grefsen og Lillestrømlinja om Jessheim Syd. Begge gir 19 minutter i kjøretid til østre flyplassalternativ for tog uten stopp underveis. Direktelinja om Bryn gir 2 minutter kortere kjøretid: 17 minutter. Grunnen til de små tidsforskjellene er at den gamle linja opp til Grefsen har lav hastighet.



Direktelinja er av vernehensyn lagt utenom Romerike landskapsvernområde, noe som fører til 1 minutt lengre kjøretid.

Lillestrømlinja har bedre traséegenskaper med hensyn til stigning og kurveradius, slik at tidstapet med den 6 km lengre kjørevegen fort hentes inn når toget går i 200 km/t. Et hovedmål med Direktelinja var nettopp kjøretidsgevinst, men utredningene viser altså at den ikke vil gi det.

### Togtilbud

Lillestrømlinja kan frigjøre kapasitet på dagens spor Oslo – Lillestrøm med inntil 124 tog pr døgn som tilsvarer 46 prosent av det totale antall. Direktealternativet vil bare frigjøre 10 prosent. Forskjellen skyldes at i Lillestrømlinja kan lokaltogene fra Eidsvoll og Årnes kjøre direkte Lillestrøm – Bryn – Oslo på det nye sporet. Det samme gjelder for togene til Kongsvinger og Sverige.

Frigjøring av kapasitet her åpner for et bedre lokaltogtilbud på det eksisterende sporet med høy punktlighet og økt frekvens etter behov. Det gir også bedret framkommelighet for godstogene. Reisetiden kan forkortes avhengig av stoppmønster på den eksisterende Hovedbanen Eidsvoll – Lillestrøm, på Kongsvingerbanen og på strekningen Oslo – Lillestrøm. Det sterkt forbedrede tilbudet mellom Oslo og Lillestrøm kan bidra til å avlaste vegnettet på denne strekningen.

Disse fordelene kan Direktelinealternativet ikke gi. Parallellføring av dagens spor og det nye, slik som Lillestrømlinja gir, åpner for et mer fleksibelt driftsopplegg som gjør det lettere å møte framtidige endringer av behovene. Valg av Lillestrømlinja gjør det mulig fortsatt å stoppe InterCity-tog og fjerntog på Lillestrøm.

I selve anleggsperioden kan likevel Lillestrømlinja føre til dårligere punktlighet for tog på det eksisterende sporet Lillestrøm – Jessheim.

Lillestrømlinja er best i forhold til målet om å samordne knutepunktene i kollektivtilbudet. Et svakt punkt er plasseringen av den nye stasjonen Jessheim Syd. Den blir lig-

gende utenfor Jessheim og får E6 som barriere mellom seg og det eksisterende tettstedet. Direktelinja kan likevel ikke gi Jessheim bedre jernbanetilbud. Reisetiden til Oslo vil bli lenger, og reiseruten med kortest reisetid vil kreve omstigning på Gardermoen.

De to traséalternativene betjener hovedmarkedene i Oslo og syd og vest for Oslo like godt. Alternativet om Lillestrøm vil i tillegg gi markedene i Oslo øst og Nedre Romerike et bedre kollektivtilbud både generelt og til og fra Gardermoen spesielt. Lillestrømlinja kan altså yte bilen konkurranse som tilbringer nærmere opp mot flyplassen enn Direktelinja kan.

### Vernehensyn

Sett under ett er alternativene nokså like med hensyn til inngrep i ulike typer arealer. Men de har sin styrke og sine svakheter på forskjellige felter.

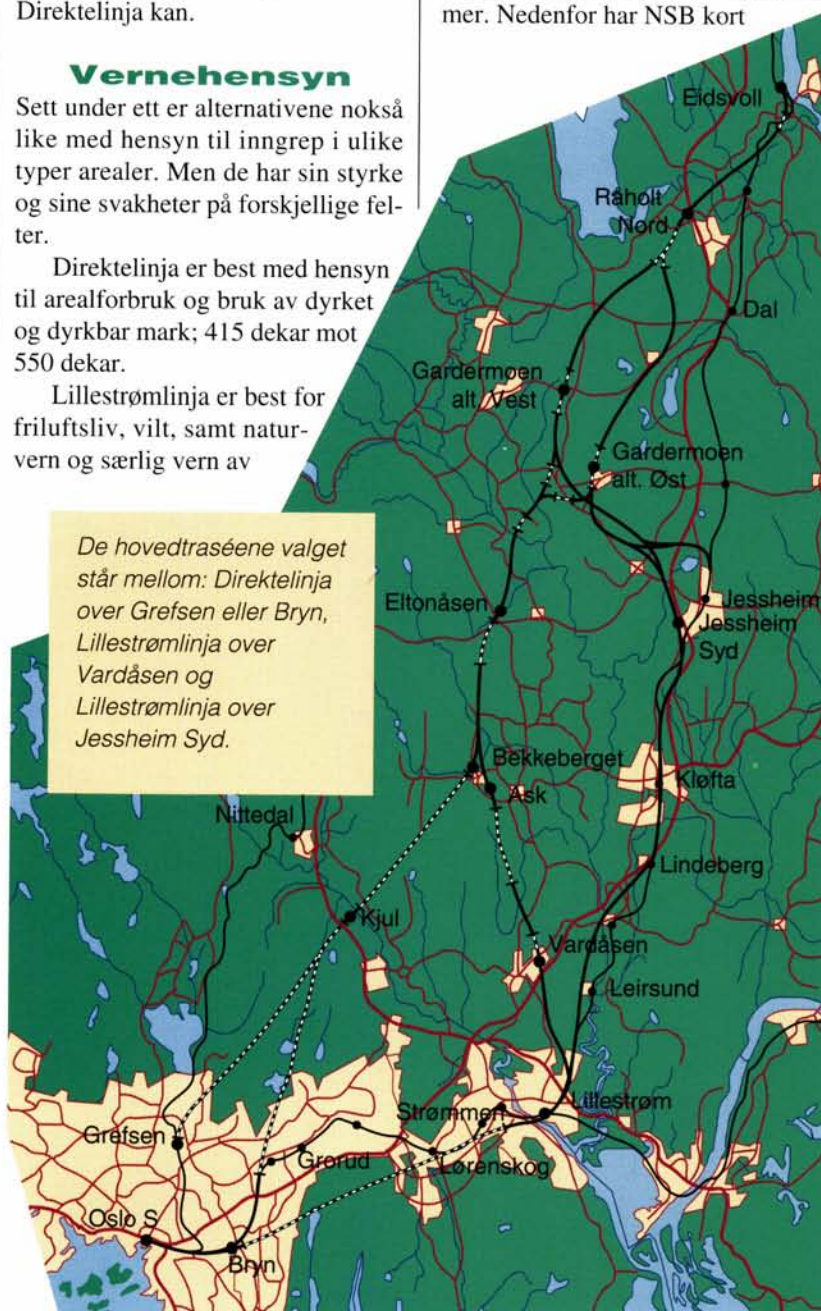
Direktelinja er best med hensyn til arealforbruk og bruk av dyrket og dyrkbar mark; 415 dekar mot 550 dekar.

Lillestrømlinja er best for friluftsliv, vilt, samt naturvern og særlig vern av

kulturminner. Lillestrømlinja er også mer skånsom overfor landskapet. På negativ side for dette alternativet er at 16 flere boliger og tre næringsbygg må rives ved Lillestrømlinja, og ca. 200 flere boliger rammes av jernbanestøy etter at støydemplings tiltak er gjennomført. Sett i et noe større perspektiv er imidlertid dette ikke dramatisk. Til sammenligning var 55.000 mennesker sterkt plaget av vegtrafikkstøy i Oslo og Akershus i 1989.

### Regional utvikling

Miljøverndepartementet utreder virkningen for den regionale utviklingen av alternative tilbringersystemer. Nedenfor har NSB kort





oppsummert noen av sine vurderinger. Direktelinja gir jernbaneforbindelse til nye områder og har samlet mer areal disponibelt for utbygging ved stasjonene. Den vil gi framtidige utbyggingsområder et godt kollektivtilbud med jernbane og dermed bidra til å gjøre dem attraktive.

Det forutsettes to stopp pr. time lokalt på Direktelinja. Direktelinja gir dermed lokalstasjonene et meget godt nærtrafikktilbud. Lillestrømlinja vil likevel gi det beste kollektivtrafikktilbudet totalt til trafikkanterne på Romerike.

Trafikken til og fra eventuelle utbyggingsområder langs Direktelinja vil uansett jernbanebetjening også ha betydelig bilandel. Hvis målet er å dempe bilbruk og verne miljøet, er det mest effektivt å kon-

sentrere mer av bebyggelsen til de eksisterende tettstedene, med "gjenfylling" og fortetting i allerede utbygde områder.

Dessuten vil ikke jernbane alene være tilstrekkelig til å sikre at utviklingen éntydig kanaliseres til områder nær stasjonene. E6-traséen er en minst like sterk magnet for ny utbygging som jernbanen og kommer til å være det i framtiden også. Målet om å oppnå størst mulig samlet framtidig trafikk på bane ivaretas trolig best ved at bane og veg går parallelt og trekker ny utbygging i samme retning. Dette oppnås best ved Lillestrømlinja.

### Teknisk gjennomføring

Å føre fram Direktelinja gjennom ravineområdene sør for Gardermoen er en geoteknisk utfordring av et omfang vi har lite erfaring med i Norge. Dette er et risikomoment ved Direktelinja.

### Etappeutbygging

NSB fraråder en etappevis utbygging da det vil innebære at fjerntog og InterCity-tog ikke kan trafikker Gardermoen fra starten av og betjene områdene mot nord.

Det er likevel vurdert hvilke muligheter for etapper som foreligger. Konklusjonene er at Gardermobanen i begge alternativer må føres fram fra Oslo S til Gardermoen i en eventuell første etappe.

## Investeringsbehov og lønnsomhet kjøreveg og stasjoner

i millioner 1991-kroner – løpende verdier

	Direktelinja over Grefsen	Direktelinja over Bryn	Lillestrømlinja over Vardåsen	Lillestrømlinja over Jessheim Syd
<b>Trasé</b>				
Oslo – Gardermoen	2180	2501	2868	2400
Gardermoen terminal og spor på flyplassområdet	910	910	910	804
Lokalspor Jessheim – Gardermoen	213	213	–	–
Gardermoen – Eidsvoll	1098	1098	1098	1098
<b>Sum trasé</b>	<b>4401</b>	<b>4722</b>	<b>4876</b>	<b>4302</b>
<b>Stasjoner</b>				
Oslo S	23	23	23	23
Bryn	–	59	59	59
Grefsen	87	–	–	–
Kjul	21	21	–	–
Bekkeberget	20	20	–	–
Ask og Eltonåsen	–	–	33	–
Vardåsen	–	–	14	–
Jessheim Syd	–	–	–	14
Råholt Nord	15	15	15	15
Eidsvoll	13	13	13	13
Lillestrøm	–	–	34	34
<b>Sum stasjoner</b>	<b>179</b>	<b>151</b>	<b>191</b>	<b>158</b>
<b>Totalinvestering Gardermobanen</b>	<b>4580</b>	<b>4873</b>	<b>5067</b>	<b>4460</b>
Trasé og stasjoner				
<b>Avkastning på totalinvesteringen</b>	<b>7,4%</b>	<b>7,2%</b>	<b>7,2%</b>	<b>8,0%</b>
Basisgrunnlaget	3527	3527	3527	3527

Gardermobanens investeringsbehov og lønnsomhet for kjøreveg og stasjoner. I alle fire traséalternativene mellom Oslo S og Gardermoen er medregnet Eidsvollinjen over Råholt Nord. Alle traséalternativene i tabellen er regnet for østre flyplassalternativ



**Sammenligning av traséer**

	Direktelinja over Grefsen, Kjøl, Bekkeberget	Lillestrømlinja over Jessheim Syd
Økonomi		+
Reisetid	+	+
Togtilbud		+
Vernehensyn – arealforbruk og dyrket/dyrkbar jord	+	
– friluftsliv/ kulturminner/ landskap		+
Regional utvikling		+
Teknisk gjennomføring		+
Etappeutbygging		+
Lav risiko for feilinvestering		+

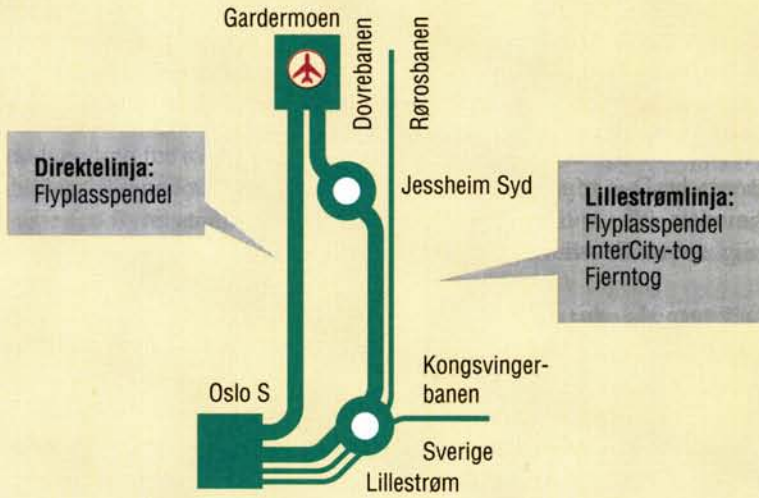
*Karakteristiske trekk ved trasé-ene som har vært avgjørende for anbefaling av Lillestrømlinja over Jessheim Syd.*

Ellers vil den ikke kunne fungere som tilfredsstillende kollektiv tilbringer fra hovedmarkedet i Oslo-området til flyplassen når den åpner. En slik første etappe vil for begge alternativer bety buttspor på Gardermoen.

En slik situasjon vil for Direktelinja si at trafikken sørfra bare kan dekkes med pendeltog. InterCity-tog og fjerntog må fortsatt konkurrere om kapasiteten på dagens Hovedbane og får ingen glede av kortere reisetider. Omstigning til flyplasspendel må skje i Oslo. Eksisterende linje får ikke frigjort noen kapasitet, og Jessheim, som er flyplassens nærmeste tettsted, får ikke jernbaneforbindelse til flyplassen før også lokalsporet er bygget.

Med Lillestrømlinja kan man med en eventuell første etappe ut-

**Mulig 1. etappe**



*Mulig første etappe utbygging av de to traséalternativene: På Direktelinja kjører bare flyplasspendel. På Lillestrømlinja kan også InterCity- og fjerntog få tidsgevinster ved å nytte de nye sporene syd for Jessheim*

bygget tilsvarende oppnå langt flere av de fordelene den nye banen kan gi. Eksisterende linjer får frigjort kapasitet. Fjerntog og InterCity-tog kan kjøre på nye, raskere spor til Jessheim Syd. Direktegående nærtrafikk og Kongsvingerbanen kan bruke nytt spor på strekningen Lillestrøm-Oslo.

Hvis det skulle bli nødvendig å dele utbyggingen i etapper, vil derfor Lillestrømlinja egne seg bedre for det.

**Lavere risiko**

For Direktelinja må den påbegynte investeringen fullføres for at man kan hente ut nytten. Lillestrømlinja er her mer fleksibel. Nær sagt alle delstrekningene vil bli til nytte selv om arbeidet skulle avbrytes før fullføring. Det skyldes at alternativet går langs den eksisterende linja hvor det i dag er behov for økt kapasitet.

Også sett i sammenheng med det lokale og regionale markedsgrunnlaget er det forskjell. Lillestrømlinja kan støtte seg til et faktisk markedsgrunnlag i de eksisterende, utbygde områdene. Direktelinja må i sterkere grad basere seg på en ønsket eller forventet utbygging i framtiden, noe som selvfølgelig er mer usikkert.

**Trasé via Lillestrøm og Jessheim Syd er best**

Som hovedtrasé mellom Oslo og Gardermoen peker Lillestrøm over Jessheim Syd seg ut som den klart beste. Sett sammen med det beste trasévalget nord for Gardermoen gir det denne traséen for Gardermobanen: Oslo S – Bryn – Lillestrøm – Jessheim Syd – Gardermoen – Råholt Nord – Eidsvoll.



## 6. JERNBANENS TILBUD

# Hva banen vil gi de reisende

Gardermobanen vil gi kort reisetid, hyppige avganger og punktlige tog. Hvert 10. minutt vil det gå et tog fra Oslo S til Gardermoen. Det samme vil skje i motsatt retning. Annethvert tog kjører direkte og vil bruke 19 minutter på turen. De øvrige togene vil stoppe på Bryn og Lillestrøm og bruke 24 minutter. Total reisetid fra dør til fly vil konkurrere med reisetid med bil.

### 6. Ruteopplegg

#### DEL AV INTERCITY

InterCity-tilbudet på Østlandet vil bli en integrert del av togtilbudet til flyplassen. Tilbudet dekker strekningene Skien – Oslo S – Lillehammer og Halden – Oslo S. Kjennetegn ved InterCity-tog er faste minuttavganger, og at de stopper på stasjoner med stor trafikk slik at det store flertall av reisende kommer raskt fram. InterCity har økonomiklasse og et eget tilbud til forretningsreisende. Her er bedre plass, og reisetiden kan benyttes som arbeidstid. Kaffe og aviser er inkludert i prisen. InterCity på Vestfoldbanen har hatt en trafikkvekst fra 1987 til 1990 på 32 prosent, på Østfoldbanen 18 prosent og på strekningen Oslo – Lillehammer 42 prosent.

Det er naturlig å bygge videre på InterCity-tilbudet i tilbringertjenesten til flyplassen. Reisende fra hele Østlandsområdet kan dermed reise med tog direkte til flyplassen, eller med korte overgangstider i Oslo. Jo lenger avstanden er, desto bedre vil toget hevde seg i konkurranse med bilen. Toget vil styrke sin stilling etter hvert som jernbanenettet på Østlandet blir oppgradert til 200 km/t.

Integrering av InterCity-nettet har altså både et kortsiktig og et langsiktig mål. På kort sikt vil en dra maksimal fordel av det eksisterende jernbanetilbudet i forbindelse med tilbringertjenesten. På lang sikt vil en bygge opp et mer konkurranse-dyktig kollektivtilbud.

#### Pendeltog Oslo – Gardermoen

Pendeltog mellom Lysaker/Oslo S og Gardermoen utgjør hovedstammen i togtilbudet til det store Oslo-

markedet.

Fra Oslo S blir det i alt seks faste avganger hver time med hurtigtog til Gardermoen. Fra Lysaker, Nationaltheatret, Bryn og Lillestrøm blir det tre tog i timen. Fra Moss, Ski, Rosenholm, Drammen, Asker, Sand-

vika samt Eidsvoll og Hamar blir det to tog til Gardermoen i timen.

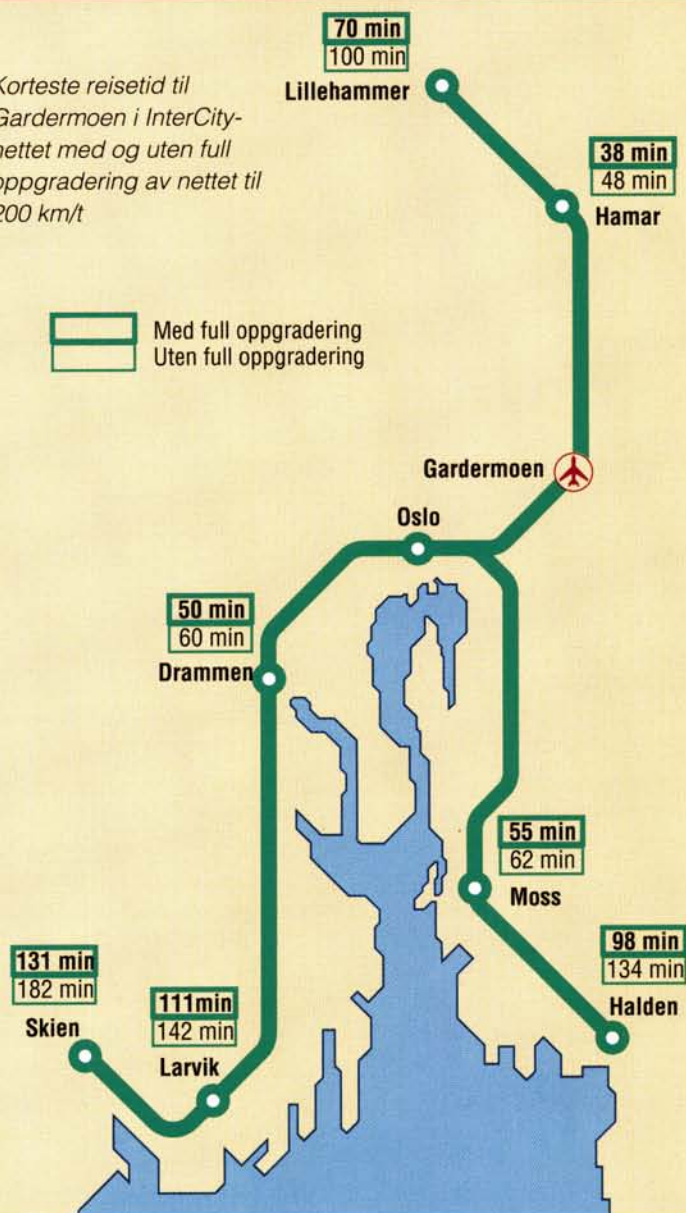
Like mange avganger blir det motsatt veg.

Hvert 20. minutt kommer tog vestfra gjennom Oslo-tunnelen og går uten stopp fra Oslo S til Garder-

#### InterCity – 200 km/t

Korteste reisetid til Gardermoen i InterCity-nettet med og uten full oppgradering av nettet til 200 km/t

Med full oppgradering  
Uten full oppgradering





moen. Mellom disse starter hvert 20. minutt tog fra Oslo S som stopper på Bryn og Lillestrøm på vegen til flyplassen.

**Overgang fra lokaltog**

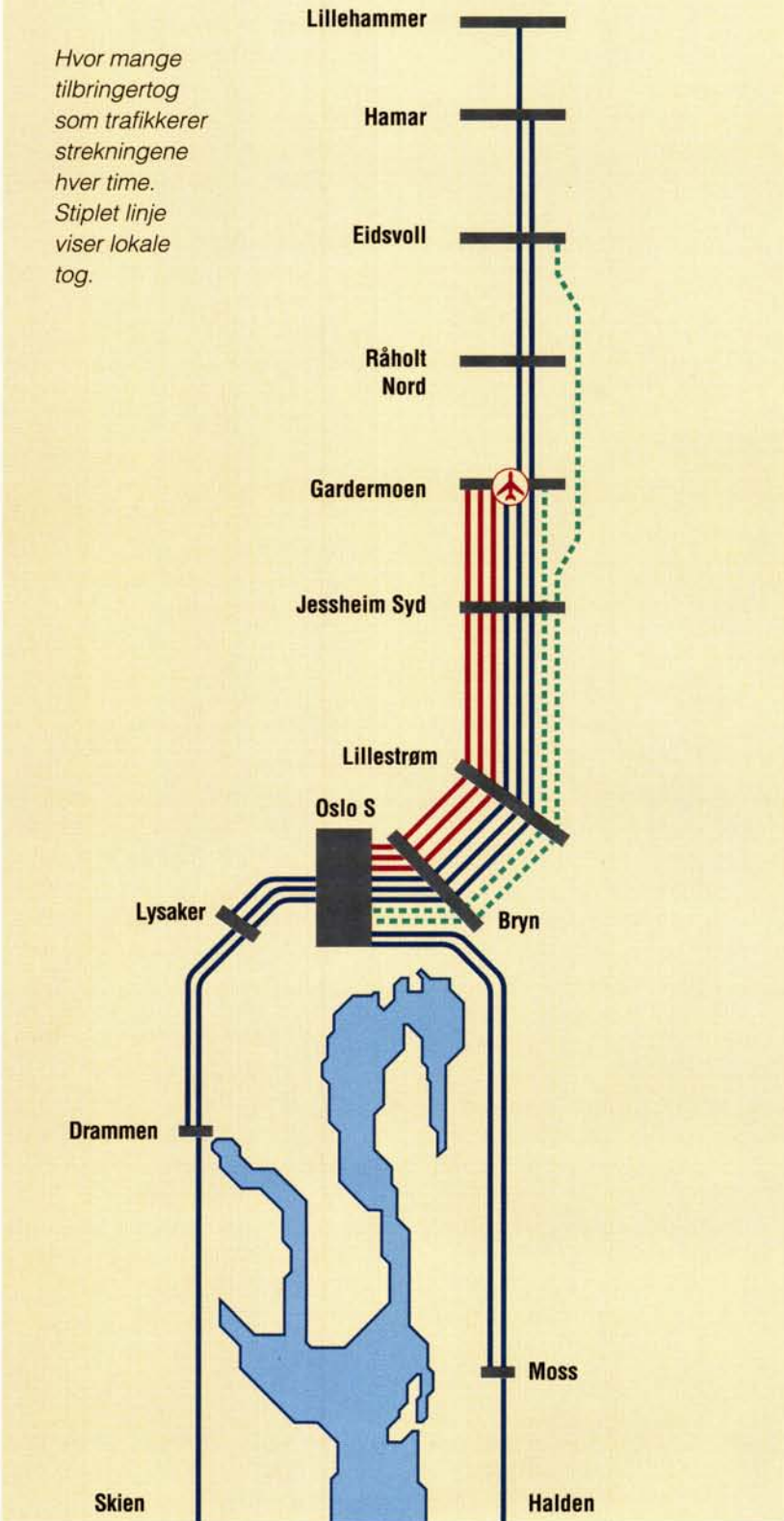
Til og fra de mellomliggende stasjonene kan de reisende benytte lokaltoget for å stige om på de stasjonene der toget til Gardermoen stopper. De

viktigste omstigningsstasjonene blir Oslo S, Lillestrøm, Bryn, Lysaker, Asker, Sandvika og Ski.

Det vil også bli kjørt lokaltog til Gardermoen. Disse lokaltoget skal primært betjene stasjonene mellom Lillestrøm og Gardermoen, herunder Jessheim Syd. Togene kan nytte det nye sporet Lillestrøm – Oslo.

**Tog pr. time**

Hvor mange tilbringertog som trafikkerer strekningene hver time. Stiplet linje viser lokale tog.



**Fjerntog**

Fjerntogene på Dovrebanen, Rørosbanen og Raumabanen vil stoppe på Gardermoen. De vil bli lagt rutemesig mellom 10-minutters avgangene.

**Første og siste tog**

Det første toget om morgenen går kl 05.00. Fra søndag til fredag går siste tog kl 24.00. Alle avganger i grunnruteopplegget som er beskrevet ovenfor, kjøres fra 07.00 til 21.00 fra

**Minutter til Gardermoen**

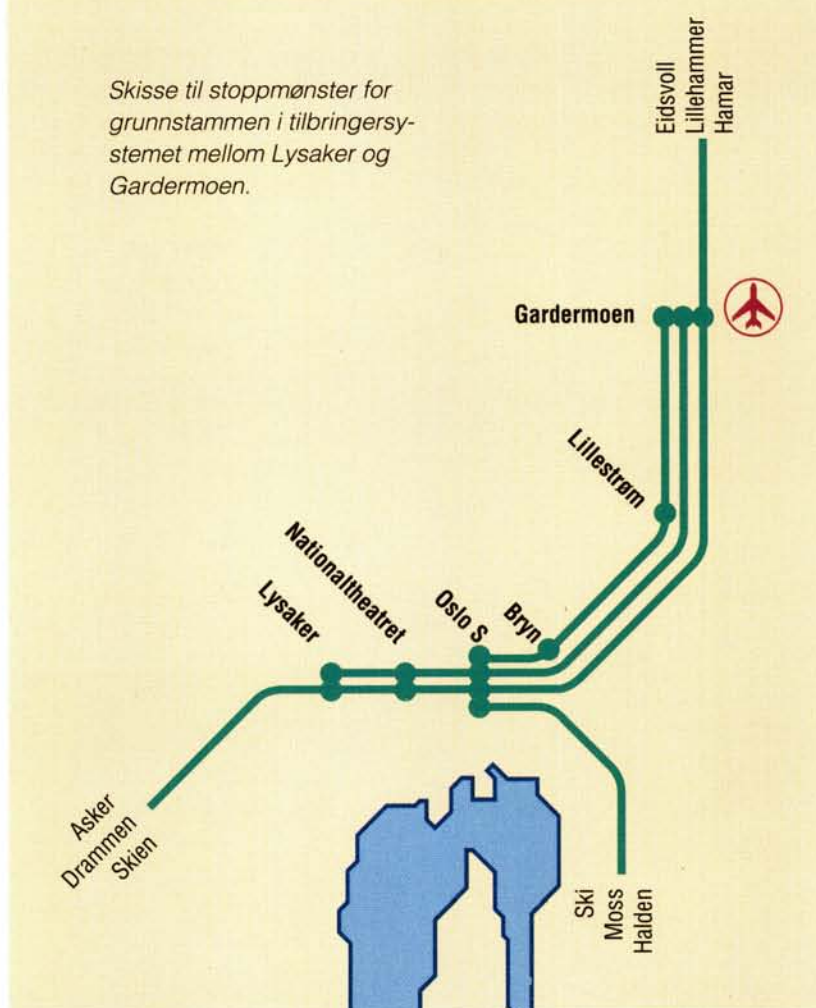
	minutter
Moss	62 (67)
Ski	44 (49)
Rosenholm	34 (39)
Drammen	60
Asker	46
Sandvika	37
Lysaker	31
Nationaltheatret	24
Oslo S	19 (24)
Bryn	19
Lillestrøm	12
Eidsvoll	8
Hamar	48

Reisetid med tog til Gardermoen fra en del stasjoner. Minutt-tallene i parentes gjelder når man reiser med ett av togene som stopper på Bryn og Lillestrøm



## Stoppmønster

Skisse til stoppmønster for grunnstammen i tilbringersystemet mellom Lysaker og Gardermoen.



mandag til fredag. Utenom dette tidsrommet og i helgene vil tilbudet bli tilpasset passasjerantallet.

### 6.2 Reisetid

## RASKERE ENN BILEN

Høyhastighetstoget har kort kjøretid. Dette er jernbanens viktigste fortrinn. Det er et nøye avstemt samvirke mellom kjøretid, frekvens og punktlighet som gjør at jernbanetilbudet kan bli reelt konkurransedyktig på tid. I tillegg kommer tiltak som kan gjøre tidstapet ved omstigninger så lite som mulig.

### Kjøretid

Når traséene utenom Gardermobanen blir oppgradert til 200 km/t, vil kortest reisetid fra Drammen være 50 minutter, fra Moss 55 minutter og fra Asker og Ski 36 minutter. På Gardermobanen er det reisetid

der på 12 minutter fra Lillestrøm og 8 minutter fra Eidsvoll.

For hvert stopp går det med ca. 2 minutter og 30 sekunder inkludert nedbremsing og oppstart.

### Frekvens

Avgangsfrekvensen vil selvsagt variere fra ulike stasjoner etter trafikkgrunnlaget. 10-minuttersfrekvensen mellom Oslo S og Gardermoen er et viktig element i togopplegget og beregningen av markedsandeler og inntekter.

De hyppige togavgangene gjør at ventetiden ikke føles lang for passasjerer som kommer til stasjonen på et tilfeldig tidspunkt. Toget går så ofte at det ikke er nødvendig å planlegge reisen i detalj eller å kjenne rutetabellen. Frekvensen er avstemt med antall reisende pr. time og med antall vogner i hvert tog, noe som gir rasjonell drift.

## Punktlighet

Kombinasjonen av høy teknisk standard, god driftsstabilitet og tilstrekkelig kapasitetsmargin på sporet vil sikre punktlighet nær det praktisk best oppnåelige på jernbaner. Av 100 tog vil minst 95 ankomme flyplassen mindre enn to minutter forsinket. For de øvrige vil forsinkelsen ikke overstige 5-10 minutter. Denne punktligheten er f.eks. bedre enn på Oslos østlige T-banenett i dag.

## Total reisetid

Konkurransen i tid mot privatbilen er vanskeligst for de som nytter kollektive reisemidler til jernbanestasjon. Passasjerer som reiser med taxi eller blir kjørt til stasjonen, taper mindre tid. Flypassasjerer, som er det viktigste markedsgrunnlaget, vil i stor grad velge å bruke taxi eller å bli kjørt til stasjonen.

Regnes 5 minutter ventetid på tog ved stasjonen, vil flypassasjerer på denne måten kunne få en total reisetid til Gardermoen fra:

- Oslo sentrum, 35 minutter med tog; 56 minutter med buss; 45 minutter med bil uten kø på vegnettet; 55 minutter eller mer med kø på vegnettet.
- Rykkinn i Bærum, med tog 52 minutter; 1 time og 9 minutter med buss; 52 minutter med bil uten kø; 1 time eller mer med kø.
- Oppsal i Oslo, om lag 39 minutter med tog; 60 minutter med buss; 42 minutter med bil uten kø på vegnettet; 50 minutter eller mer med kø.

### 6.3 Service og terminaler

## BEKVEMT OG TRYGT

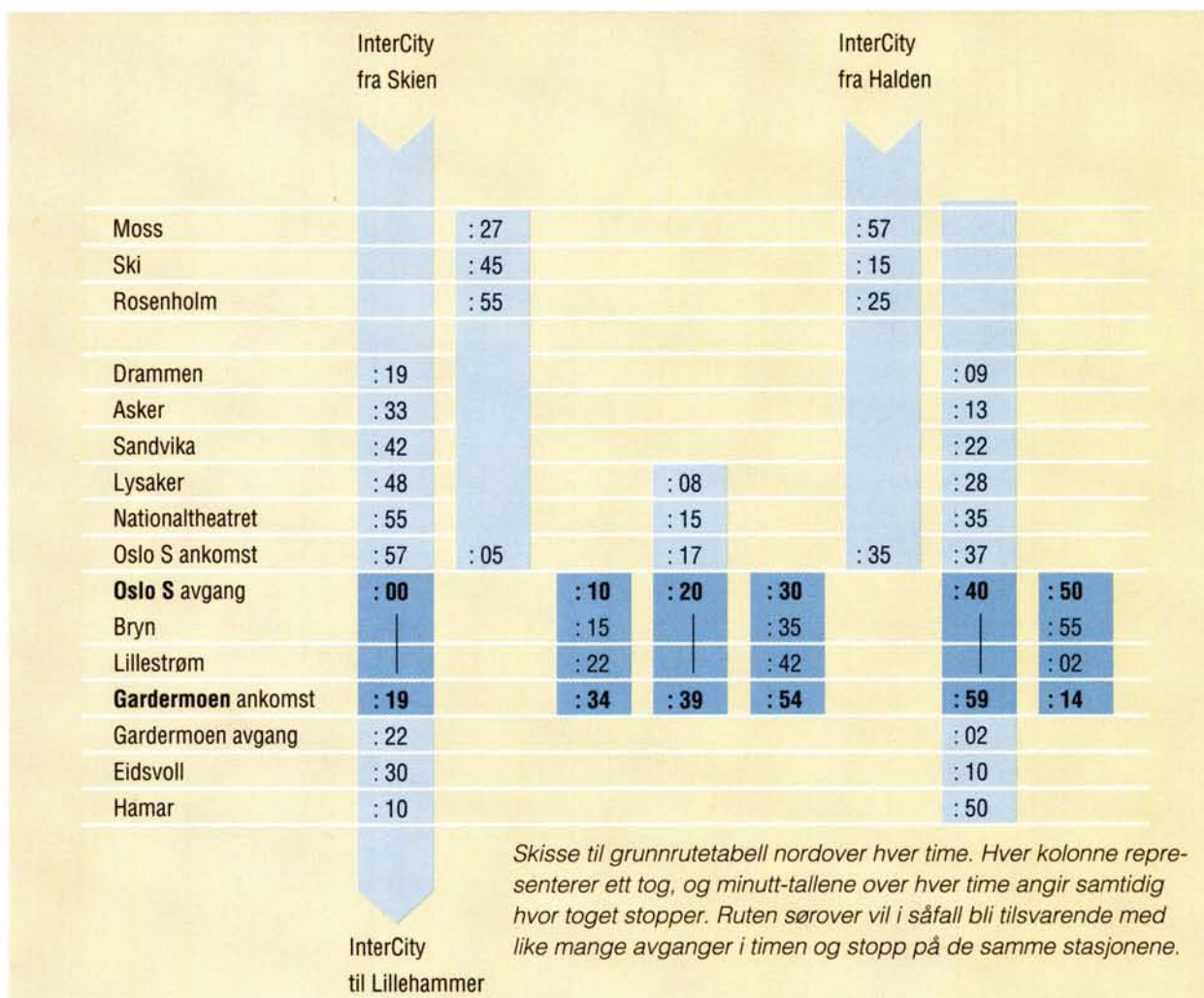
### Å komme til toget

Markedsanalysene viser at en relativt liten del av flypassasjerene ønsker å parkere ved jernbanestasjonen og deretter ta toget til flyplassen. Det store flertall vil komme med taxi eller andre kollektivmidler eller de vil bli kjørt.

Det vil derfor bli lagt særskilt vekt på atkomst for taxi, privatbil og buss.



## 6. JERNBANENS TILBUD



Etter hvert som Oslos T-baner får gjennomgående tog øst – vest, vil dessuten tilgjengeligheten til Oslo S fra de vestlige bydeler bli bedre enn i dag.

Med hensyn til parkering i

Akershus er Sandvika, Asker, Ski og Rosenholm de mest aktuelle stasjoner.

### Flyreisens forlengede arm

Tilbringertjenesten utformes som en

del av et totalt tilbud for flytrafikanter.

Informasjonen vil bli tillagt stor vekt. I tillegg til toginformasjon og flyinformasjon kan det på viktige stasjoner utvikles systemer som gir

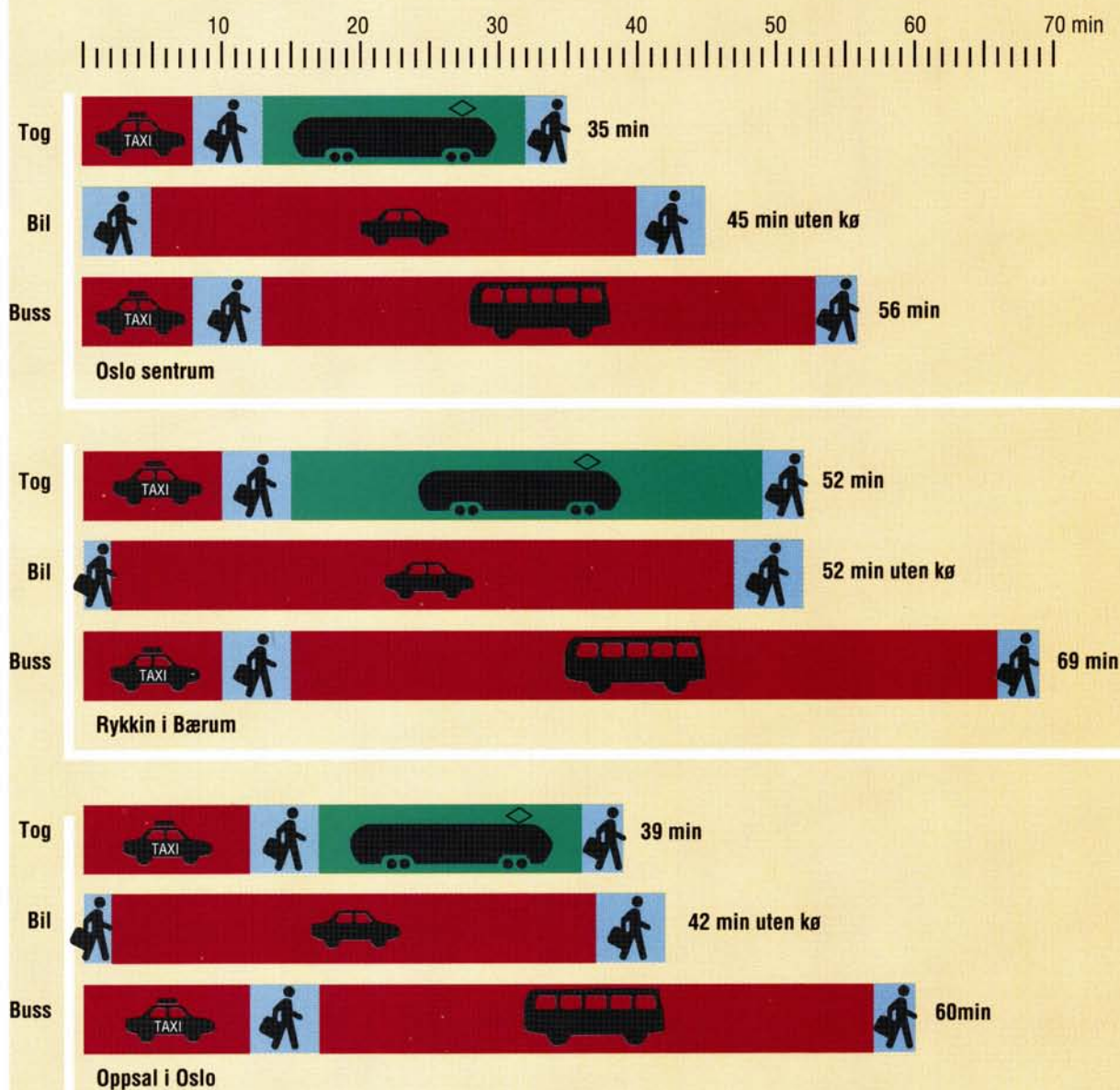
### Hvor er bilen når toget er framme?



Hvor langt er bilen kommet når toget er framme? Her er forholdet i 2010 når begge starter fra Oslo S, og det ikke er kø på veien.



## Total reisetid dør – til – innsjekking



Tre eksempler på anslått totalreisetid fra dør til innsjekkingsranken på flyterminalen viser at toget ligger godt an i forhold til bil og buss. Her er regnet med at passasjerene tar taxi til toget og bussen

informasjon fra flyplassen om forsinkelser, kanselleringer mv..

Togbilletten, som kjøpes sammen med flybilletten, vil gi opplysning om hvilket tog den reisende senest må ta for å nå flyet.

Informasjon vil bli gitt på norsk og engelsk på skilter, tavler og i høytalere.

Ordinært reisegods vil kunne sendes til og fra NSB-terminalen på flyplassen. Det vil bli lagt til rette

slik at flypassasjerene kan sjekke inn bagasjen på jernbanestasjonene, direkte til vedkommende flydestinasjon. Innsjekking til flydestinasjon er særlig aktuelt på Oslo S, men vil også bli lagt til rette for på f.eks. Hamar, Bryn, Lysaker og Drammen. Passasjerer med bare håndbagasje skal ikke behøve å sjekke inn ved flyplassen.

På Gardermoen terminal vil innsjekket bagasje til flydestinasjon

fraktes på bånd direkte fra toget til anleggets bagasjesortering. Her vil den passere sikkerhetskontroll.

Direkte innsjekking av bagasje forutsetter at sikkerhetsreglene som gjelder til enhver tid, ikke er så restriktive at de vil gjøre det praktisk eller økonomisk umulig.

### Terminaler

Aktuelle stasjoner er gjennomgått med tanke på å tilpasse dem til banens tilbringerfunksjon. Særlig



## 6. JERNBANENS TILBUD

vekt er lagt på tilgjengeligheten og på tiltak som kan gi så lite tidsspill som mulig ved overgang. I tillegg kommer ulike service-funksjoner. De viktigste terminalene blir Gardermoen og Oslo S.

**Gardermoen stasjon** vil få samme utforming uavhengig av valg av østre eller vestre flyplassalternativ.

Stasjonen ligger delvis i forkant og delvis under flyplassterminalen. Den søndre delen av plattformene vil få åpning mot landskapet på begge sider, mens den nordre ligger under terminalbygget. Plattformene ligger ca 8 meter under bakkenivået. Fra plattformene vil de reisende bevege seg opp til flyterminalen via rulletrapper og heiser. Bagasjetraller, som også kan benyttes i rulletrappene, vil være tilgjengelig.

NSBs ekspedisjon ligger sentralt plassert i forhold til passasjerstrømmen til og fra flyene.

Jernbanestasjonen er også tilgjengelig uten at man må gå inn i terminalbygget. Dette er en fordel for områdets daglige brukere. Det vil bli et internt transportsystem med minibusser for å bringe de ansatte til sine

arbeidsplasser som ligger spredt over et stort område.

Stasjonen og jernbaneanleggene kan være operative selv om flyplassen og flyterminalen skulle bli stengt i en krisesituasjon.

**Oslo S** er ferdig utbygget og har i hovedsak de funksjonene som er nødvendige for togreisende. Det vil bli lagt til rette for innsjekking av bagasje for flyreisende. Det vil bli mulighet for å komme med taxi eller bil også i Havnegata på sjøsiden.

Togene til Gardermoen vil alltid gå fra samme plattform.

**Bryn** kan utvikles til en viktig kollektivterminal utenfor Oslo sentrum, felles for tog, T-bane, buss og taxi. Et eget idéprosjekt foreligger. På stasjonen vil det bli enkel overgang mellom kollektivmidlene, og tilgjengeligheten med bil og til fots internt på stasjonen blir god. Parkeringshus for langtidsparkering er mulig å bygge.

### På toget

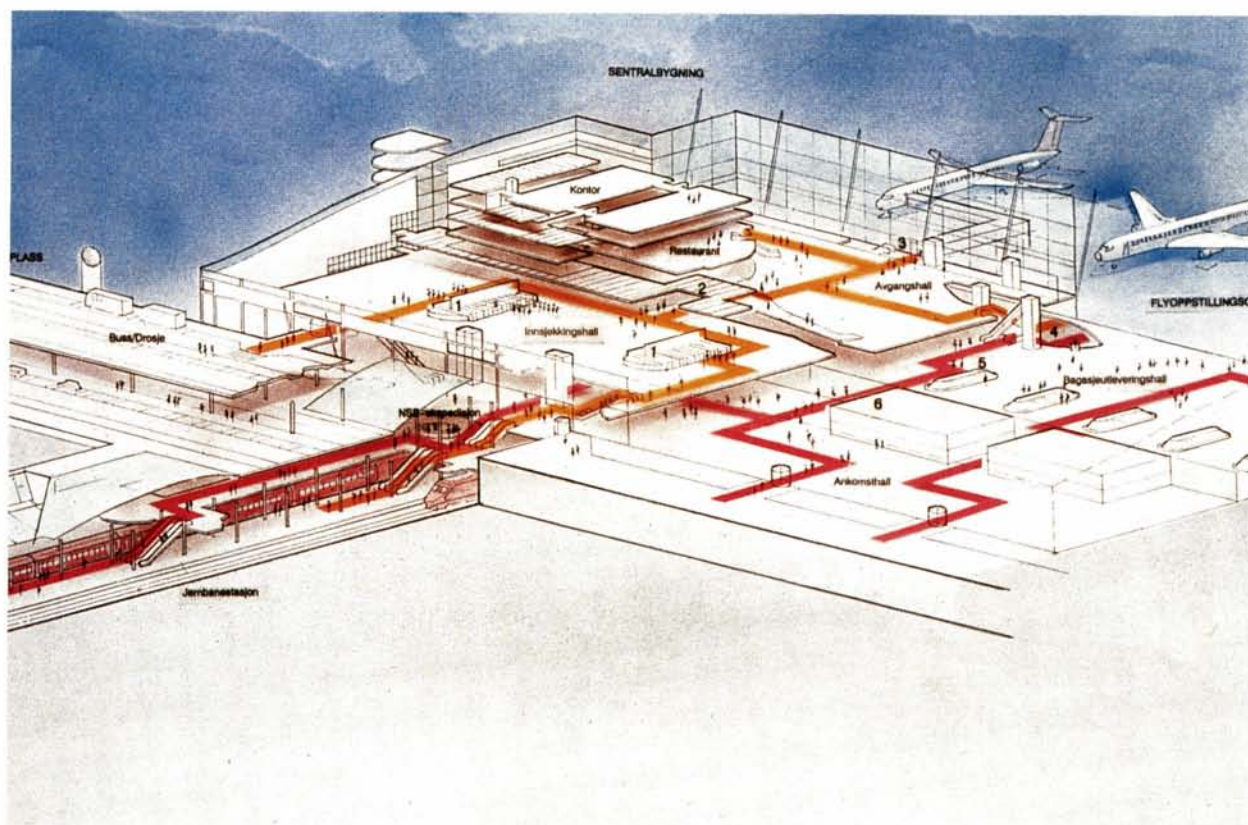
Togene får to klasser på InterCity; økonomiklasse og serviceklasse. På pendeltogene kan det vurderes tog med én klasse, flere seter og større

kapasitet.

Mange av de reisende vil være fremmede. Det vil bli lagt stor vekt på informasjon. Informasjon over høyttaleren og i trykt materiell vil bli gitt på norsk og engelsk. Togbetjeningen skal beherske minst ett fremmedspråk.

Setene kan få signalknapp for tilkalling av betjening, og det blir mulig å lytte til musikk eller radio. Telefon og telefax vil være tilgjengelig på InterCity-togene.

Gardermobanen vil naturlig bli et "utstillingsvindu" for NSB, og det vil bli stilt spesielle krav til betjeningen med hensyn til kunnskaper og serviceinnstilling.



Gardermoen terminal hvor passasjerene beveger seg fra plattformene via rulletrapper rett opp i flyterminalen.





Jernbanesporene går inn under flyterminalen



Toghallen på Gardermoen stasjon

### 6.4 Pris

#### BETALE FOR KORT REISETID

Billettprisene vil ligge noe over NSBs generelle takst pr. kilometer. Dette er for å gi en rimelig avkastning av de betydelige investeringene som er nedlagt i kjøreveg og materiell for å kunne tilby kort reisetid. Tillegget vil utgjøre 20 – 30 kroner for strekningen Oslo S – Gardermoen.

Gjennomsnittspris for flypassasjerer Oslo S – Gardermoen vil være 72 kroner og for arbeidsreiser 31 kroner.

For flypassasjerene betyr reiseti-



Flyplassen sett fra sør med gjennomgående jernbanelinje

den mye. Undersøkelser viser at de er lite følsomme på pris. Det vises her spesielt til en undersøkelse Transportøkonomisk Institutt gjennomførte for NSB og Samferdselsdepartementet på Fornebu i 1991. En konklusjon her var at kundene var villige til å betale 20 – 80 kroner mer på jernbane enn på buss til Gardermoen.

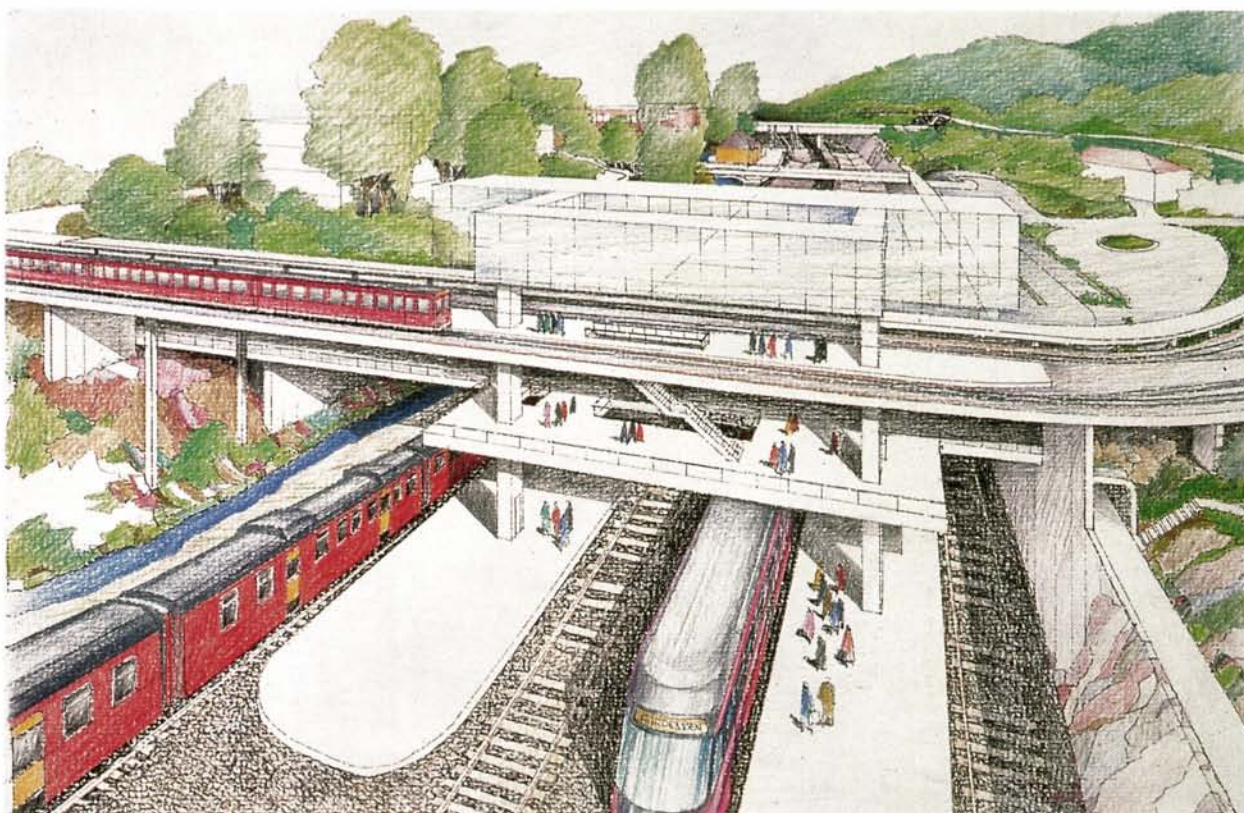
NSBs generelle rabattordninger vil gjelde på Gardermobanen. Spesielle rabattordninger kan bli tilbudt

sammen med utstrakt bruk av helreisebillet taxi/tog og fly/tog.

Takstsystemet skal tilpasses de generelle kortordningene som gjelder i Akershus, slik at kortene kan benyttes mot bestemte tillegg. Dette er særlig aktuelt for dem som arbeider på flyplassen.

De gjennomsnittlige billettprisene Oslo S – Gardermoen er, når rabatter er medtatt, beregnet til 63 kroner for økonomiklasse som 75 prosent av passasjerene vil benytte;





Bryn kollektivterminal slik den kan bli i 1998. Skissen viser jernbaneplassformene og T-banen som krysser på bru rett over med kort forbindelse til togene.

100 kroner for InterCity-serviceklasse og 26 kroner for arbeidsreiser med månedskort.

### 6.5 Markedsføring

#### BENYTTE UNIK SJANSE

Når Gardermobanen åpnes, vil begrepet "tog" få en ny klang i forhold til hvordan vi er vant til å tenke. Forholdet mellom tog og bil blir snudd på hodet. Toget går plutselig "dobbeltså fort", og bilen får for første gang en reell konkurrent med hensyn til reisetid. Dette gir et meget godt utgangspunkt for markedsføring av tilbudet med større markedsandeler som resultat.

#### Synliggjøring

Flyplassetogget er et nytt tilbud forskjellig fra NSBs øvrige tilbud. Dette vil synliggjøres gjennom ny design og utforming av tog, grafiske virkemidler på og utenfor stasjonene og gjennom markedsføring i media.

#### Lett å forstå

Togtilbudet er utformet med sikte på at det skal være lett å forstå og enkelt å kommunisere til markedet. For de

fleste som reiser fra Oslo, er det nok å vite at det hvert 10. minutt går tog fra Oslo S til Gardermoen med reisetid maksimum 24 minutter.

### 6.6 Materiell

#### NYE VOGNSETT

Togmateriellet som ruller på skinnene i dag, er dels dimensjonert for 150 km/t og dels for 130 km/t. Nytt materiell for 160 km/t er under bygging.

Reisetider, trafikkmengder og økonomi for Gardermobanen er beregnet ut fra at NSB anskaffer nytt materiell for 200 km/t.

Velges 160 km-materiellet på Gardermobanen, vil kjøretiden forlenges med ca. 4 minutter mellom Oslo S og flyplassen. I en overgangperiode vil materiell med forskjellig hastighet bli nytt.

Anskaffelseskostnaden for 160 km-materiellet, regnet pr. sete for 4-vognsett, er ca 13 prosent lavere enn for 200 km-materiellet. Grunnen til høyere kostnad på 200 km-materiellet er i tillegg til større trekkkraft særlig at vognene må gjøres trykktette for at passasjerene ikke skal føle ubehag ved brå trykkendringer under

kjøring i tunnel.

På den annen side vil den høyere anskaffelseskostnad motvirkes av redusert materiellbehov og lavere driftskostnader fordi materiell og personell kan frakte flere passasjerer pr tidsenhet. Utvikling og levering av nytt materiell vil ta 3 – 4 år. Avgjørelsen om endelig materielltype kan derfor utsettes noe og sees i sammenheng med Norsk jernbaneplan 1994 – 97.

For å dekke behovet på Gardermobanen i 1998 er det nødvendig å anskaffe 10 togsett hver med 3 vogner og ialt ca. 200 plasser. For å dekke trafikkøkningen framover er det regnet med anskaffelse av ytterligere to togsett (å fire vogner) og 10 mellomvogner fram til 2010.

Vognene på Gardermobanen vil bli innredet spesielt med sikte på flypassasjerenes behov. Det tas hensyn til at en del passasjerer har med seg tung bagasje som ikke så lett kan løftes opp over setene.

Nyutviklet materiell for 200 km/t gir ikke fra seg mer støy enn dagens moderne materiell.



## 7. KONSEKVENSER

# Lønnsom, med god måloppnåelse

Gardermobanen gir god oppfyllelse av de mål som er satt. Prosjektet er både bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomt. Banen bidrar til høy andel kollektivreiser og kort reisetid til/fra flyplassen og i regionen ellers. Den anbefalte traséen via Lillestrøm og Jessheim Syd bidrar til å styre byutviklingen på Romerike i et klart, samlet mønster som er gunstig for kollektivbetjeningen, og den støtter opp under Oslos ønsker om en baneorientert byutvikling. Miljøkonsekvensene er totalt sett gunstige.

### 7.1 God økonomi

#### DRIFTSOVERSKUDD FRA STARTEN AV

Totalinvesteringene for Gardermobanen er 4.460 millioner kroner. Merinvesteringene i forhold til Basisgrunnlaget er 933 millioner kroner. Kjøp av rullende materiell innebærer investeringer på 1.056 millioner kroner. Investeringene vil i sin helhet tjenes inn via driftsoverskuddet av Gardermobanen. Driften viser overskudd fra starten i 1999.

#### Bedriftsøkonomisk lønnsom

Den bedriftsøkonomiske lønnsomheten ved jernbanedrift avhenger særlig av tre forhold:

1. Passasjergrunnlaget
2. Passasjerenes betalingsvillighet
3. Effektiv drift

**Passasjergrunnlaget** for Gardermobanen er stort. Med et beregnet antall flypassasjerer på Gardermoen i 1998 på 12 millioner (9,9 millioner reiser til og fra flyplassen og 2,1 millioner reiser i transitt) og en forventet togandel i tilbringertransporten på ca 53 prosent, vil 5,4 millioner flypassasjerer og besøkende reise med Gardermobanen årlig. Sammen med et beregnet antall arbeidsreiser til og fra flyplassen på 3,0 millioner gir dette en samlet flyplassrelatert trafikk på 8,4 millioner reiser. Prognosene for flytrafikken tilsier en vekst på Gardermobanen via 11 millioner reiser i 2010 til 15 millioner reiser i 2020. NSB har idag til sammenlig-

ning mellom 1, 5 og 2 millioner reiser på Vestfoldbanen, som er den mest trafikkerte InterCity-strekningen.

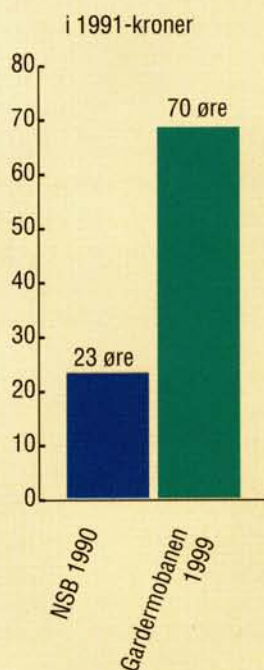
#### Betalingsvilligheten

blant passasjerene på Gardermobanen vil være høyere enn normalt i kollektiv nærtrafikk. Dels skyldes dette den høye standarden på jernba-

netilbudet, dels sammensetningen av flypassasjerene. En høy andel av passasjerene er forretningsreisende som er mer følsomme for tid enn pris. Dette kan reflekteres i høyere gjennomsnittspriser for reiser med Gardermobanen enn for andre jernbanereiser over tilsvarende avstander.

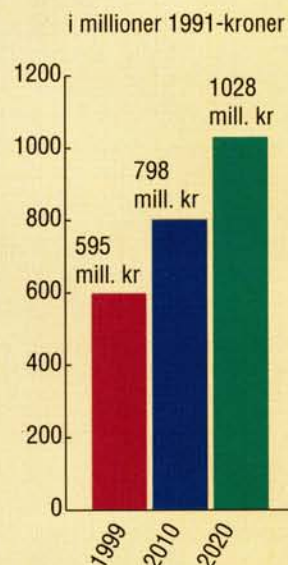
Generelt er prisfølsomheten ved togreiser lav. Prisfølsomheten er høyest ved lengre togreiser og lavest

#### Trafikkinntekter pr. plasskilometer



Stort trafikkgrunnlag og høy betalingsvillighet gir vesentlig høyere inntekter pr. plasskilometer enn på jernbanen forøvrig. Plasskilometer er antall tilbudte togseter multiplisert med antall kilometer de kjøres.

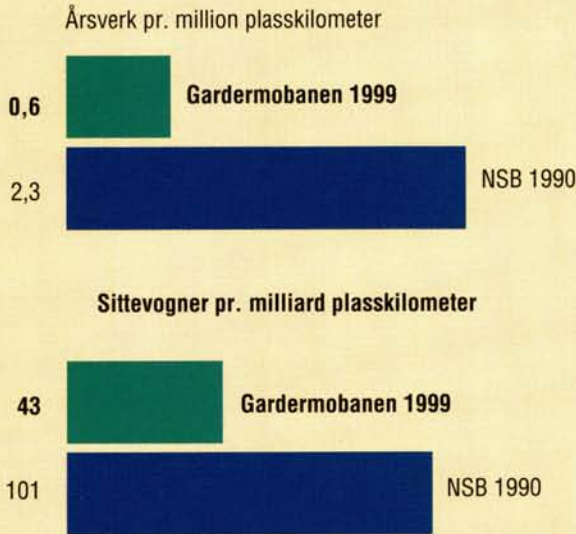
#### Inntekter Gardermobanen



Inntektene fra Gardermobanen vil i 1999 bli 595 millioner 1991-kroner. Dette utgjør ca. 40 prosent av NSBs samlede persontrafikkinntekter i dag. Inntektene vil stige i takt med den forventede økningen i flytrafikken.



## Produktivitet



Produktiviteten på Gardermobanen blir langt bedre enn på jernbanen forøvrig. Høy hastighet og jevn fordeling av trafikken over døgnet reduserer personal- og materiellbehovet.

i nærtrafikk. Prisfølsomheten varierer også sterkt mellom ulike passasjergrupper. Forretningsreisende har gjennomgående langt lavere prisfølsomhet enn andre grupper reisende.

En markedsbasert prising tilsier at det gjennomføres prisdifferensiering ved at det kreves høyere priser for passasjergrupper med antatt lav

prisfølsomhet og tilsvarende lavere priser for grupper med høy prisfølsomhet.

Både praktiske forhold, samfunnsøkonomiske hensyn og hensyn til reisendes "rimelighetsoppfatninger" setter grenser for graden av prisdifferensiering. På Gardermobanen er prisene derfor differensiert i min-

dre grad enn prisfølsomheten alene skulle tilsi. Prisene differensieres mellom månedskort, som forutsettes å fange opp arbeidsreiser, og enkeltbilletter, som først og fremst forutsettes benyttet av flypassasjerer.

Kombinasjonen av stort passasjergrunnlag og høy betalingsvillighet gir grunnlag for høye inntekter fra Gardermobanen. Inntektene pr. plasskilometer forventes å bli over dobbelt så høye som i NSB forøvrig.

Samlede inntekter i oppstartsåret 1998 er beregnet til 595 millioner kroner. Dette tilsvarer ca 40 prosent av NSBs samlede persontrafikkinntekter i 1990. Inntektene vil stige i takt med den forventede veksten i flytrafikken.

Inntektstallene inkluderer forventede, økte nettoinntekter for andre deler av jernbanedriften på strekningen Oslo – Lillestrøm – Eidsvoll. Gardermobanen gir tidsbesparelser for fjerntogene og for nærtrafikken på Lillestrømlinja og dermed gevinster i form av økt trafikk og lavere driftskostnader. Disse effektene er lavt anslått til ca. 50 millioner kroner pr. år.

**Produktiviteten** i jernbanedrift uttrykkes i forholdet mellom produksjonen av jernbanetjenester (for eksempel antall plasskilometer) og innsats av materiell og personale. Dette forholdet påvirkes særlig

## Investeringer – løpende og neddiskonterte verdier

Investeringene i Gardermobanen vil foregå over et tidsrom på fem år. Beløpene nevnt i rapporten forøvrig, er løpende verdier: Når det skal gjøres lønnsomhetsberegninger, må det tas hensyn til når investeringene finner sted. I en lønnsomhetsberegning regnes gjerne alle inn- og utbetalinger om til nåverdi, som er et uttrykk for hvilken verdi de ville ha på et felles tidspunkt - for eksempel i dag. Nåverdien beregnes ved at beløpene divideres med en diskonteringsfaktor. Diskonteringsfaktoren skal gjenspeile den avkastningen beløpene kunne gitt ved en alternativ plassering med tilsvarende risiko. Ved offentlige prosjekter brukes vanligvis en diskonteringsfaktor som tilsvarer en forrentning på 7 prosent pr. år. Denne er også lagt til grunn for beregningen av lønnsomheten for Gardermobanen. Diskonteringsfaktoren uttrykker en realrente og forutsetter at alle inntekter og kostnader blir angitt i faste priser uten hensyn til inflasjon.

I tillegg til investeringsutgiftene krever kjørevegen løpende vedlikehold. Nåverdi av vedlikeholdskostnadene er inkludert i nåverdiene i tabellen nedenfor. Ettersom kjørevegen vil ha en levetid ut over beregningsperioden fram til år 2020, vil den ved utløp av perioden ha en restverdi. Nåverdien av denne restverdien er trukket fra i nåverditalle i tabellen.

	Sum løpende verdier	Nåverdi 1991
Totalinvesteringer i kjøreveg	4460	2866
Investering i Basisgrunnlaget	3527	1862
Merinvestering i kjøreveg	933	1004

## Beregnete inntekter og fordelte kostnader.

Resultat trafikkdelen 1999  
millioner 1991 kroner

Sum inntekter	595
Drifts- og vedlikeholdskostnader	- 111
Gardermobanens andel av NSBs felleskostnader	- 51
Driftsresultat før kapital og kapitalkostnader	433
Kapitalkostnader	- 65
Resultat trafikkdel	368

Resultat trafikkdel

- i 2010	518
- i 2020	736



av hastighet og fordeling av trafikk over døgnet.

Den høye hastigheten på Gardermobanen gjør at personalet og materiellet kan produsere flere togkilometer og plasskilometer pr. tidsenhet. Samme antall plasskilometer kan dermed utføres med færre togsett og årsverk enn dersom hastigheten hadde vært lavere.

Produktiviteten styrkes også av den jevne fordelingen av trafikken over døgnet. Dette reduserer behovet for ekstra innsats av materiell og personale som bare kan utnyttes i perioder med toppbelastning.

Inntekspotensialet og mulighetene for effektiv drift gir grunnlag for god driftsøkonomi på Gardermobanen. Resultatet før kapitalkostnader for trafikkdelen er i 1999 beregnet til 433 millioner kroner, som utgjør i overkant av 70 prosent av de forutsatte inntektene. Driftsresultatet ventes å øke i takt med trafikkøkningen, via 608 millioner kroner i år 2010 til 825 millioner kroner i år 2020.

Samlet forrenter de forventede driftsresultatene i denne perioden investeringer med nåverdi på 3,9 milliarder kroner.

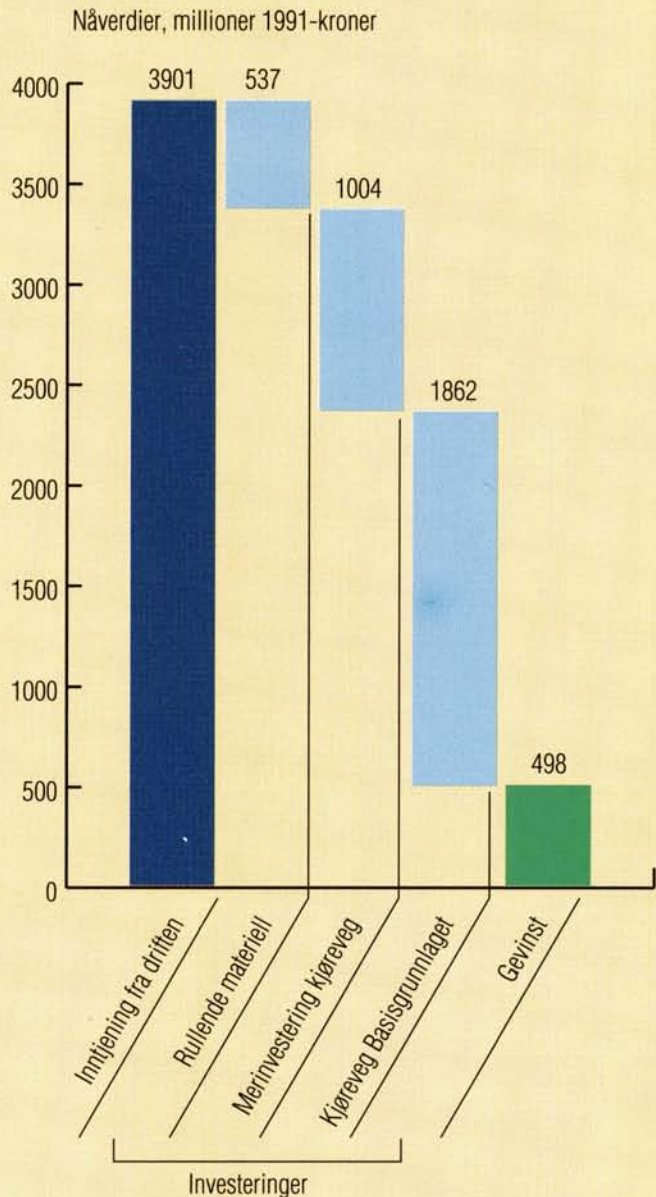
Investeringer i rullende materiell og kjøreveg har en samlet nåverdi på 3,4 milliarder kroner. Inntjeningen fra Gardermobanen vil dermed forrente alle de planlagte investeringene på strekningen Oslo S – Eidsvoll. I tillegg får NSB en bedriftsøkonomisk gevinst på ca 500 millioner kroner. Avkastningen på totalinvesteringen i Gardermobanen er beregnet til 8,0 prosent. Det er ett prosentpoeng over avkastningskravet for offentlige investeringer.

### Robust

Det lange tidsperspektivet for Gardermobanen gjør at mange av forutsetningene er beheftet med stor usikkerhet. Innenfor en tidshorison på 20 år må det forventes betydelige avvik på en rekke av de forutsetningene som ligger til grunn for beregningene av lønnsomhet.

Usikkerheten gjør at en bør stille strenge krav til lønnsomheten. Ved siden av å være lønnsom ved et sett av basisforutsetninger bør Garder-

### Inntjening og investeringer



Nåverdien av inntjeningen fra driften er 3.901 millioner kroner. Etter forrentning av investeringen i rullende materiell, merinvesteringen i kjøreveg for Gardermobanen, samt investeringen i kjøreveg for Basisgrunnlaget, gjenstår en bedriftsøkonomisk gevinst på 498 millioner kroner.

mobanen gi akseptabel lønnsomhet også ved realistiske avvik på viktige forutsetninger.

Det er derfor gjennomført følsomhetsanalyser for alle forutsetninger som antas å ha vesentlig betydning for lønnsomheten. De viser hvilke utslag bestemte avvik på forutsetningene gir på lønnsomheten ved Gardermobanen.

Virkningene av endrede forutsetninger for driftskostnadssiden er relativt små. Selv betydelige endringer i lønnsnivå og materiellpriser gir begrensede effekter på lønnsomheten.

Den økonomiske risikoen ved Gardermobanen er dermed i første rekke knyttet til inntektene og investeringsnivået på kjørevegen. Uten



## Følsomhet for endrede forutsetninger

Hvor mye kan enkelte forutsetninger endre seg i forhold til hva som ligger til grunn for lønnsomhetsberegningen, samtidig som totalinvesteringen fortsatt blir minst 7%?

Følsomhetsberegningene viser at

### 1 Flyplasstrafikken kan gå ned inntil 13 prosent

i forhold til forutsatt 12, 17 og 22 millioner reiser i 1998, 2010 og 2020

eller

### 2 Togandelen til flyplassen kan gå ned inntil 6,5 prosentpoeng

i forhold til forutsatt 53 prosent

eller

### 3 Arbeidsreisene til flyplassen kan gå ned inntil 61 prosent

i forhold til forutsatt 2,7, 3,4 og 4,1 millioner reiser i 1998, 2010 og 2020

eller

### 4 Gevinstene Gardermobanen gir tog utenom tilbringertjenesten kan gå ned til 0

i forhold til forutsatt 49, 53, og 56 millioner kroner i 1998, 2010 og 2020

eller

### 5 Billettprisen kan gå ned inntil 13 prosent

i forhold til forutsatt gjennomsnitt 72 kroner for flypassasjerer og 31 kroner for arbeidsreiser

eller

### 6 Totalinvesteringen i kjøreveg kan øke inntil 18 prosent

i forhold til forutsatt 4.460 millioner 1991-kroner

eller

### 7 Prisen på rullende materiell kan øke inntil 72 prosent

i forhold til forutsatt 88 millioner 1991-kroner pr. togsett

eller

### 8 Personell-lønningene kan øke inntil 48 prosent

i forhold til idag

Beregningene viser at følsomheten er liten overfor endrede forutsetninger på driftskostnadssiden. Endringer i investeringsnivå, trafikk og inntekter gir større utslag.

Alle de angitte pris- og kostnadsøkningene er i faste 1991-priser.

## Kompenserende tiltak ved sterk trafikksvikt

Tabellen illustrerer mulighetene for å opprettholde tilfredsstillende lønnsomhet ved en sterk trafikksvikt, gjennom en kombinasjon av redusert frekvens og økte priser.

Avganger pr. time	Avkastning på totalinvestering	Nødvendig prisøkning for 7% avkastning
6	6,5%	8%
5	6,7%	5%
4	7,1%	0%

Forutsetninger:

Trafikksvikt flypassasjerer	25%
Prisfølsomhet flypassasjerer	0,1
Prisfølsomhet arbeidsreiser	0,3
Inntekter andre reiser uendret	

endret togtilbud og priser forreter ikke Gardermobanen totalinvesteringen i kjørevegen dersom antall flypassasjerer med tog reduseres med mer enn 13 prosent, eller investeringene øker med mer enn 18 prosent.

Sårbarheten overfor endringer i trafikk og investeringsnivå kan imidlertid reduseres ved at man setter inn kompenserende tiltak. Et lavere trafikkvolum enn forutsatt vil kunne møtes ved tilpasning av tilbudet og/eller økte billettpriser. Ved en trafikksvikt på 25 prosent vil eksempelvis en reduksjon i frekvensen fra 6 til 5 tog i timen og en prisøkning på 5 prosent bidra til å opprettholde en tilfredsstillende lønnsomhet.

Trafikktallene for Gardermobanen og de positive effekter for annen jernbanetrafikk er vurdert forsiktig i beregningene. Potensialet for høyere inntjening er derfor betydelig.

Samlet vurderes lønnsomheten i totalinvesteringen på Gardermobanen som robust overfor endrede forutsetninger.

## Samfunnsøkonomi

Den bedriftsøkonomiske lønnsomheten av Gardermobanen viser banens effekt på offentlig ressursforbruk. De bedriftsøkonomiske effektene gjenspeiler også i noen grad banens effekter på andre sentrale mål ved tilbringertjenesten. For eksempel vil kvaliteten på tilbudet del-

vis vise seg i inntektene fra jernbandedriften.

De bedriftsøkonomiske regnskapene gir imidlertid ikke et fullstendig bilde. Vurderingen av utbyggingen av Gardermobanen må i tillegg bygge på en samfunnsøkonomisk analyse som omfatter alle vesentlige effekter av Gardermobanen som kan prissettes. Følgende elementer inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen:

- Investeringer
- Kjørekostnader
- Tidskostnader
- Ulykkeskostnader
- Støy
- Luftforurensing

For tallfesting av de enkelte kostnadselementene og den samlede samfunnsøkonomiske lønnsomheten for de ulike alternativene vises til Samferdselsdepartementets samlede vurdering av tilbringersystemet.



## 7.2 Måloppnåelse

**TILFREDS-  
STILLER  
AMBISIØSE MÅL****Effektiv og  
konkurransedyktig transport**

Den anbefalte løsningen for Gardermobanen er analysert i forhold til de hoved- og delmål for banen som er oppstilt foran i rapporten. Konklusjonen er at banen kan bidra til å oppfylle viktige mål for transport, byutvikling og miljø. På minussiden kommer at banen innebærer inngrep i terrenget.

Reisetiden fra Oslo sentrum til Fornebu er i dag med buss ca. 20 minutter og noe mindre med taxi hvis det ikke er køer og ventetider. Med bil tar det ikke noe særlig mindre tid pga. avstand til parkering både på Fornebu og i Oslo sentrum.

Med Gardermobanen vil reisetid til flyene på Gardermoen bli vesentlig lavere enn uten bane. Integrering av tilbringertjenesten med InterCitytrafikken bidrar også til at nesten alle flypassasjerer kan nå fra/ til flyplassen på under 100 minutter.

Gardermobanen er således et viktig virkemiddel for å imøtegå en av de viktigste innvendingen mot valget av Gardermoen som hovedflyplass - nemlig lang reisetid i tilbringersystemet.

Med bygging av en ny, dobbeltsporet bane i egen trasé, vil jernbanens trafikanter få stor sikkerhet i faktisk reisetid til flyplassen. Dette vil være et konkurransefortrinn overfor vegtrafikken, hvor de reisende må legge inn ekstra sikkerhet i sitt tidsbudsjett, for å fange opp forsinkelser ved køsituasjoner. Særlig vil dette gjelde passasjerer som reiser gjennom Oslo.

På den annen side er ikke jernbanen så fleksibel som bussen med tanke på spesialiserte rutetilbud. Dette kompenseres til dels av god komfort ombord og kort reisetid.

De rikspolitiske retningslinjer krever at minst halvparten av flypassasjerene skal reise kollektivt til/fra flyplassen. Analysene viser at det er realistisk å sette som mål at kollektivandelen skal bli vesentlig høyere

enn minstekravet. 60 prosent kollektivandel blant flypassasjerene foreslås derfor som mål for videre arbeid med baneutbyggingen.

En hurtig jernbaneforbindelse til Oslo og Akershus vest er et viktig virkemiddel for å lette omstillingene i arbeidsreisene for de ansatte på flyplassen og i flyselskapene som følge av en flytting av flyplassen fra Fornebu til Gardermoen. Banen vil også gi større fleksibilitet for ansatte ved flyplassen med tanke på valg av bosted, kortere reisetider enn ved bussløsning og redusert avhengighet av bruk av bil. Dette er viktig fordi mange ansatte vil ha ulike former for bindinger som gjør det vanskelig å bosette seg rett i nærheten av flyplassen.

Det forutsettes at jernbanetilbudet er godt samordnet med den øvrige kollektive transporten i regionen.

Besparelsene i reisetid på jernbanen i forhold til dagens situasjon er store. På strekningen Oslo-Eidsvoll kan reisetiden halveres på reiser mellom de største stasjonene.

Gardermobanen gjør det mulig å transportere drivstoff med tog fra tankanleggene på Sjurøya til flyplassen uten at hovedvegnettet belastes, noe som også reduserer risikoen for større ulykker.

Gardermobanens gode transporttilbud vil få flere til å reise kollektivt framfor å bruke bil. Dermed vil hovedvegnettet i nordøstlig retning fra Oslo indre by bli avlastet, og framkommeligheten på dette vegsystemet vil bli forbedret i forhold til situasjonen uten Gardermobanen.

For de fleste trafikantene vil bruk av Gardermobanen være vesentlig billigere enn bruk av bil. For forretningsreisende som kjører alene i bilen, vil Statens reiseregulativ gi en kostnad med bil på 135-150 kroner pr. reise fra Oslo til Gardermoen. I tillegg kommer parkeringsavgifter på flyplassen. For en kortvarig forretningsreise med fly vil bilreisene til og fra flyplassen koste 300-400 kroner.

Inntektsanslagene for Gardermobanen antar en gjennomsnittspris på 72 kroner pr. reise fra Oslo sentrum. I tillegg kommer taxi til/fra jernbanestasjonen i Oslo, slik at besparel-

sen ligger i størrelsesordenen 100 - 150 kroner for en tur/retur-reise.

**Virkemiddel  
for ønsket  
byutvikling**

Miljøverndepartementet og NSB har gjennomført en egen analyse av transport og byutvikling på Romerike fram mot år 2050. Etter NSBs vurderinger er traséen for Gardermobanen over Lillestrøm - Jessheim Syd gunstig for Øvre Romerike og den beste jernbaneløsning, sett i et langt tidsperspektiv.

Akershus fylkeskommune ønsker å styrke næringsgrunnlaget og byutviklingen på Romerike og er særlig opptatt av at Øvre Romerike får en større del av veksten i regionen.

Byutviklingen i Oslo påvirkes av hvilken løsning en velger for tilbringersystemet til hovedflyplassen. Oslo kommune har pekt ut en rekke større innsatsområder for framtidig byutvikling. Disse er i stor grad konsentrert til banesystemet i byen. Gardermobanen med stasjon på Bryn vil øke mulighetene til å realisere det ønskede utbyggingsmønsteret i Oslo.

Gardermobanen bidrar generelt til å styrke attraktiviteten til banebetjente arealer som lokaliseringssted for næringsvirksomhet og andre utbyggingsformål.

I konkurransen om næringsliv og økonomisk utvikling i Europa er det de store byregionene som vil være drivkraften i de enkelte lands utvikling. For Norges del er det avgjørende at Østlands-området klarer seg i konkurransen med storbyregioner i Skandinavia og resten av Europa.

Utvikling av en flerkjernet storbyregion på Østlandet kan være et av Norges svar på den europeiske utfordringen. Ved at man binder bedre sammen Oslo og de øvrige byene i det sentrale Østlandet med gode og raske kommunikasjoner kan bolig- og arbeidsmarkedene integreres og arbeidslivet gjøres mer robust overfor omstillinger. Samtidig vil det bli mulig for en stor del av befolkningen å bo i mindre byer og tettsteder.

En slik visjon er avhengig av gode og raske transportforbindelser. Men det er ikke likegyldig hvilke



transportløsninger en velger. En sterk utbygging av vegnettet med flere og større motorveger vil medføre en utvikling i retning av den nord-amerikanske bilbyen. Det vil si et samfunn som helt og fullt er avhengig av bilen som et personlig transportmiddel, og med et sterkt redusert kollektivt transporttilbud som bare benyttes av de som ikke har noe annet valg.

Således kan Gardermobanen sees på som et nøkkelprosjekt for utviklingen av den miljøvennlige storbyvisjonen i Norge: Hurtig togtransport som ryggraden i Østlandets transportsystem, og som forhindrer mye av de negative sidene ved Østlandsbyens utvikling; utvikling av en baneby med god framkommelighet både på veg og bane.

### Miljøvennlig transport

Den høye andelen reiser med tog og den gode kapasitetsutnyttelsen på Gardermobanen gir et lavt energiforbruk og lite direkte eller indirekte utslipp av klimagasser i forhold til det transportarbeidet som utføres.

Transport med jernbane har lav ulykkesfrekvens, spesielt sammenliknet med bil. Gardermobanen vil derfor være et viktig bidrag til å holde nede ulykkestallene for transporter i regionen.

Det er miljømessig gunstig at biltrafikken dempes. Utbygging av Gardermobanen kombinert med trafikkpolitiske virkemidler som demper etterspørselen etter bilreiser, kan være med på å redusere behovet for å bygge ut hovedvegnettet for økt kapasitet.

Valg av linjeføring for nye baneanlegg, stasjoners plassering etc. er gjort på en slik måte at miljøhensyn er ivaretatt så langt det er mulig uten at man går på akkord med de tekniske kravene for en bane bygget for en topphastighet på 200 km/t. Dette vil bli fulgt videre opp i forbindelse med detaljprosjekteringen.

### God økonomi

Det vises til tidligere omtale av Gardermobanens økonomi hvor det er beregnet en solid lønnsomhet. Banen vil kunne gi et betydelig positivt

dekningsbidrag til NSBs øvrige virksomhet. Dette kan benyttes til å styrke andre deler av jernbanetilbudet i Norge.

Kort reisetid og gunstige miljøkonsekvenser gir høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet sammenliknet med andre tilbringeralternativ.

### Hurtig modernisering av jernbanen

Planleggingen av Gardermobanen har som siktemål at jernbanetilbudet skal være på plass når flyplassen åpnes for regulær trafikk i 1998.

Bygging av Gardermobanen er et viktig ledd i utviklingen av et framtidig høyhastighetsnett for tog på Østlandet og som sådan en viktig startetappe. NSB vurderer den markedsstrategiske betydning av at jernbanen kommer inn på det transportmarkedet som flytrafikanter og tilhørende virksomhet representerer, som viktig. Dersom en lar være å satse på Gardermobanen, er det vanskelig å se hvilke argumenter som skulle tilsisatsing på andre deler av jernbanen i Østlandsområdet og på fjern-togstrekningene.

#### 7.3 Inngrep

### DETALJERT KONSEKVENSANALYSE AV TRASÉER

Bygging av en ny bane vil nødvendigvis medføre inngrep i natur og bebyggelsesmiljøer. NSB har utredet konsekvensene av de forskjellige traséene og dokumentert virkningene i trasé- og konsekvensutredningen.

Her gjengis kun hovedresultater. Men det er viktig at disse miljøulempene vurderes sammen med de positive miljøvirkningene som Gardermobanen har for hele hovedstadsregionen gjennom økt andel kollektiv transport og økt mulighet for å få et miljøvennlig utbyggingsmønster i regionen. For **lokalt klima** er det ikke avdekket vesentlige virkninger fra jernbaneanlegget.

**Støyskjerming** er lagt til grunn for alle boliger som får et utendørs støynivå fra togtrafikken på de nye sporene på over 55 dB.

Fasadetiltak supplerer støytiltak der det er nødvendig. Lillestrømlinja har flest boliger som blir utsatt for utendørs støy over grenseverdiene, i alt ca 200 boliger. De fleste av disse ligger nord for Lillestrøm stasjon og ved Leirsund og Kløfta. Direktelinja har samlet sett mindre støyulemper. Bare 25 boliger vil bli berørt på strekningen Oslo S-Gardermoen i dette alternativet. På stekningen Gardermoen-Eidsvoll berøres i alt 15 boliger.

**Landbruk** berøres også minst med Direktelinja, som har den største delen av traséen i tunnel. Men Lillestrømlinja om Jessheim Syd tar mest hensyn til driftsforholdene i landbruket, i det banen ikke i så stor grad deler dyrket mark.

**Friluftsliv.** Lillestrømlinja har flest områder som blir direkte berørt. Alternativet har minst inngrep i elveløp. Innfallsporter til Marka har spesiell verneverdi for friluftslivet. Direktelinja og Lillestrømlinja over Skedsmokorset forårsaker 1-2 barrierer i forhold til registrerte viktige innfallsporter.

**Landskap** analysen konkluderer med at Lillestrømlinja over Jessheim Syd gir den beste tilpassingen til landskapet. Lillestrømlinja over Skedsmokorset har en meget dårlig tilpassing ved avgreining fra Hovedbanen mot Skedsmokorset på grunn av høye fyllinger. Nord for Gardermoen gir den nye banen vesentlig mindre landskapsinngrep enn Basisgrunnlaget.

**Kulturminner** er nøye registrert. For Direktelinja har en valgt å gå utenom Romerike landskapsvernområde, noe som gir alvorlige konflikter i forhold til vern av kulturminner. Siden Romerike er et distrikt som er rikt på kulturminner, er det ikke mulig å finne traséer som ikke gir noen ulemper i forhold til dette målet.

På Lillestrømlinja over Jessheim syd, er det likevel bare vesentlige konflikter kun i området ved Leirsund.

**Inngrep i bebyggelsen** som finns i dag, er naturlig nok størst for det anbefalte alternativet via Lillestrøm og Jessheim Syd. 28 hus og 6 næringsbygg som må



## Inngrep som følge av alternative traséer

Indikator	Basisgrunnlaget Oslo - Eidsvoll	Direktelinja	Gardermobanen Oslo S - Gardermoen		Gardermobanen Gardermoen - Eidsvoll
			Lillestrømlinja		
		om Grefsen (Bryn) og Kjul. ) *Inkl. lokallinja	om Vardåsen	om Jessheim Syd	om Råholt Nord
<b>Støy</b>					
Antall boliger utsatt for støy over 55 dBA før støytiltak	ca 850 boliger	ca 300 (50) boliger	ca 500 boliger	ca 650 boliger	ca. 80 boliger
Antall km støyskjerm eller voll	25,9 km	4,6 km/(1,6 km)	9,2 km	19,8 km	1,6 km
Antall boliger med mer enn 55 dBA utendørs etter tiltak	ca 275 boliger	ca 25 boliger	ca 125 boliger	ca 200 boliger	ca 15 boliger
<b>Landbruk</b>					
Arealforbruk					
- Dyrket mark	220 dekar	200 dekar +10*	440 dekar	390 dekar	270 dekar
- Skog på dyrkingsjord	250 dekar	110 dekar + 95*	170 dekar	160 dekar	90 dekar
- Annen skog	240 dekar	60 dekar +5*	150 dekar	60 dekar	210 dekar
- Bane som deler dyrket mark	9,5	8,0 km	10,5 km	5,5 km	6,0 km
<b>Naturvern</b>					
Områder med verneverdier	Andelva må delvis legges om	Krysser elvene Nitelva, Gjermåa, Mikkelsbekka, Leira, Songa. Tangerer Romerike Landskapsvernområde	Som Direkte-linja i Nannestad og Gjerdrum.	Elveslette ved Leira tangeres. Ingen konflikt.	Tangerer Hauerseiertrinet. Stormåsen - Høgåsan deles. Vorma/Andelva/Nessa mv berøres delvis.
Viltområder og trekkveger	Konflikter med trekkveger for elg, som kan avbøtes. Trasé gjennom viktig vinterbeite.	Krysser flere trekkveger og beiteområder for elg.	Stor konflikt med rovfugl-område.	Konflikter med trekkveger for elg, som kan avbøtes.	Leveområder for elg, rådyr og rovfugl berøres, konflikter med trekkveger kan avbøtes.
<b>Friluftsliv</b>					
Friluftsområder som berøres (nesten all utmark er tatt med)	8 områder berøres mellom Jessheim og Eidsvoll.	4 områder berøres.	6 områder berøres.	7-8 områder berøres direkte og 4 områder tangeres.	6 områder berøres direkte.
<b>Kulturminner</b>					
Steder med vesentlig konflikt	-	Eik og Ukustad.	Farseggen, Skedsmovollen, Eik og Ukustad.	Leirsund Engen - Børke. Sand	Trandumskogen. Eidsvoll prestegård Bergermoen.
<b>Landskap</b>					
Større inngrep	Mellom Dal og Eidsvoll.	På strekningen Bekkeberget - Eltonåsen og Erpestad-Gardermoen.	Mellom Hovedbanen og Vardåsen.	Ved Leirsund/Lindeberg. Nord for Rv 174.	Øst for Råholt, kan delvis avbøtes ved bakkeplanering og beplantning.
<b>Inngrep i bebyggelse</b>					
Antall hus som må rives	21 hus	6 hus	21 hus	22 hus	6 hus
Antall næringsbygg som må rives	6	1	2	4	2



## 7. KONSEKVENSER

rives er likevel ikke noe urimelig høyt tall i et såpass stort prosjekt som Gardermobanen representerer. Direktelinja innebærer at 12 hus og 3 næringsbygg som må rives.

### **Avbøtende tiltak**

I arbeidet med traséene er det lagt stor vekt på å innarbeide avbøtende tiltak for å redusere miljøulempene mest mulig. For mer detaljert gjennomgang av hvor dette gjøres, og hvilke tiltak som foreslås, henvises til trasé og konsekvensutredningen som inngår i høringsgrunnlaget.

Der ulempene av at trasé går i åpen skjæring er store, blir dette hovedsakelig avbøtet ved bygging av lukket kulvert.

Støyskjerming gjøres stort sett med skjærmer i 2 meters høyde. Gjennom bebyggelsen ved Råholt er traséen lagt ca 6-8 meter lavere enn terrenget bl.a. for å redusere støy.

Jord og skogressurser skjermes ved bakkeplaneringer, motfyllinger og arealarrangeringer. Det er planlagt krysninger og parallellveier for atkomst og drift.

Landskapet skjermes ved bakke-

planering, bruer og miljøtunneler. Traséene er lagt utenom naturvern-områder.

For vilt (elg, rådyr) er det forutsatt brukkrysninger eventuelt underganger, og viltgjerder som leder fram mot planskilte krysninger.

Friluftsliv sikres også ved slike planskilte krysninger.

Ved Ukustad, hvor det er spesielt store konflikter for kulturminner ved Direktelinja, avbøtes dette med en miljøtunnel.



## 8. GJENNOMFØRING

# Hvordan får vi det til?

Ferdigstilling av Gardermobanen samtidig med at flyplassen åpner krever en stram tidsplan. Banen integreres fullt ut i NSBs kjøreveg og tilbud. Det anses derfor mest hensiktsmessig å finansiere utbyggingen over statsbudsjettet. Vedtak om å bygge Gardermobanen må komme samtidig med vedtak om hovedflyplass. Det må følges opp med en finansieringsplan for valgt alternativ.

### 8.1 Planprosess og gjennomføring

#### **RASK BEHANDLING NØDVENDIG**

Det er nødvendig med en stram framdrift for å få til ferdigstilling av Gardermobanen i 1998. Følgende framdriftsplan gjør det mulig å åpne Gardermobanen samtidig med at flyplassen åpner for trafikk i 1998:

– Desember 1991: Hovedplan for Gardermobanen med traséutredning legges ut til offentlig høring.

– Våren 1992: Stortinget treffer valg av alternativ for flyplass, veg og jernbane, og gjør vedtak om utbygging og finansiering/bevilgning. Berørte kommuner varsles, utarbeidelse av reguleringsplaner starter.

Videre framdrift:

– Planarbeid, stadfesting av planer: Fra juni 1992 til juni 1993

– Grunnundersøkelser, registreringsarbeider: Fra august 1992 til desember 1993

– Grunnerverv: Fra 1992

– Detaljprosjektering: Fra februar 1993 til september 1993

– Anlegg: Fra november 1993 til vår 1998

– Utprøving: 1998

– Åpning av Gardermobanen: Høsten 1998.

Reguleringsplan, nødvendig ekspropriasjon, prosjektering og økonomiske rammer må være innstilt mot en slik ferdigstilling. Arbeidet må skje parallelt på samtlige parseller og prioriteres på tidskritiske strekninger. Mest mulig detaljplanlegging må gjøres allerede på reguleringsplanstadiet. Det er relativt små marginer for uventede hendinger.

I anleggsperioden må det også

aksepteres en del ulemper for omgivelsene. Flere riggplasser pr. anleggsetappe må etableres, med tiltak for å redusere ulempene. Overskuddsmasse må finne en fornuftig anvendelse. NSB vil legge spesiell vekt på å få minst mulig ulemper for eksisterende togtrafikk på dagens banenett i anleggsperioden.

Dersom Gardermobanen skal bli ferdig til åpningen av flyplassen i 1998, må det gis klarsignal for denne banen før behandlingen av Norsk jernbaneplan 1994 – 97. Den vil først bli behandlet i Stortinget våren 1993. Stortinget vil da fatte beslutning om en eventuell større modernisering av Østlandsområdets jernbanesystem fra 1994 og inn i neste århundre.

### 8.2 Finansiering

#### **OVER STATS- BUDSJETTET**

Det samlede kapitalbehovet for investeringen i kjøreveg og terminaler for strekningen Oslo – Lillestrøm – Gardermoen – Eidsvoll er på i alt 4.460 millioner kroner.

Overskuddet av driften forrefter kapitalen med ca. 8 prosent.

Siden Gardermobanen vil bli en fullt ut integrert del av NSBs ordinære kjøreveg, forutsettes utbyggingen finansiert over statsbudsjettet.



Kapitalbehovet er fordelt over perioden 1992 – 98 ut fra framdriftsplanene for de enkelte delprosjekter.

Basisgrunnlaget ville etter NSBs vurdering blitt foreslått gjennomført i perioden 1994 – 2005. Dette ville kreve en finansiering på gjennomsnittlig ca. 300 millioner kroner pr. år, eller 1.200 millioner kroner på hver av de tre neste periodene av Norsk jernbaneplan (1994 – 1997, 1998 – 2001, 2002 – 2005).

### 8.3 Mulige etapper

#### BUTTSPOR TIL GARDERMOEN

NSB har vurdert muligheten for etappevis utbygging av Gardermobanen. Følgende mulige etapper er vurdert:

**Lillestrømlinja.** En første etappe i utbygging av Gardermobanen i buttspor koster i alternativet over Lillestrøm og Jessheim Syd 3,2 milliarder kroner. Merinvesteringene i forhold til Basisgrunnlaget Oslo – Jessheim er på 1,3 milliarder kroner. Passasjerer som skal nordover fra Gardermoen med InterCity-tog og fjerntog, må da ta buss til Jessheim stasjon. De som skal sydover, må ta Gardermobanen og bytte på Lillestrøm eller Oslo S.

Andre deletapper er vurdert; Jessheim – Gardermoen, Lillestrøm – Jessheim og Oslo – Lillestrøm. Dagens tilbud på delstrekningene ligger på og i maksimaltimene dels over kapasitetsgrensen. Følgen av dette er et sårbart opplegg som tidvis gir dårlig punktlighet. NSB anser derfor at den eneste etappeløsningen som kan gi et tilfredsstillende tilbud, er en full utbygging mellom Oslo og Gardermoen. En så stor og krevende transportoppgave kan ikke gjennomføres med delløsninger og åpenbare flaskehals. Det vil ødelegge kvaliteten både for eksisterende tilbud og tilbringertjenesten.

#### Framdriftsplan investeringer

Mill kr/år	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	SUM
Gardermoen	45	110	525	845	950	1377	608	4460
Basisgrunnlaget								3527
Differanse								933

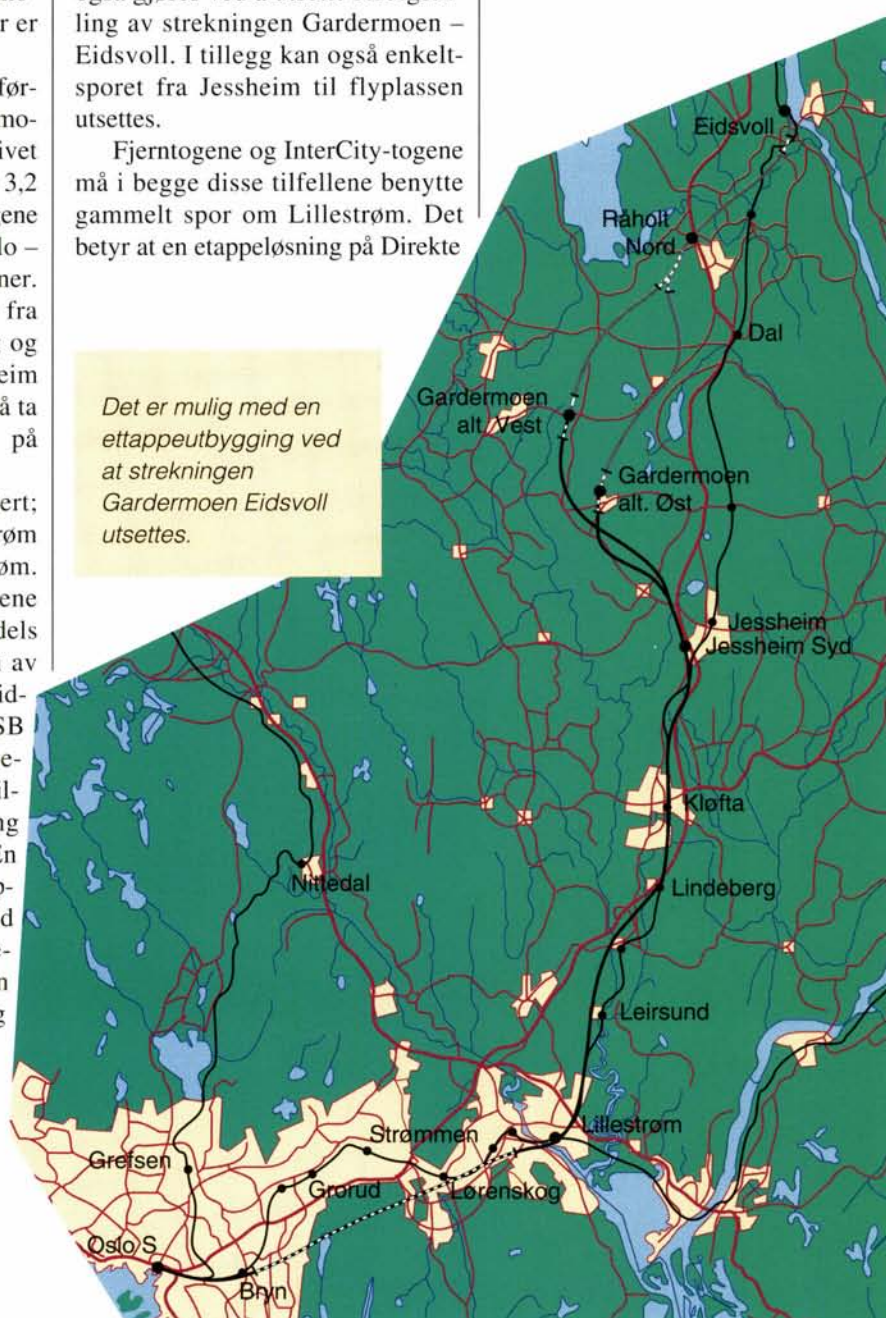
*Framdriftsplan for investeringene på Gardermobanen slik den anbefales. Investeringssummen er 933 millioner kroner mer enn for Basisgrunnlaget.*

**Direktelinja.** Etappevis utbygging av Gardermobanen i Direktelinja gjennom Nittedal kan også gjøres ved å utsette ferdigstilling av strekningen Gardermoen – Eidsvoll. I tillegg kan også enkeltsporet fra Jessheim til flyplassen utsettes.

Fjerntogene og InterCity-togene må i begge disse tilfellene benytte gammelt spor om Lillestrøm. Det betyr at en etappeløsning på Direkte

linja ikke gir de reisetidsgevinster til Jessheim som en etappeløsning ved Lillestrømlinja gir.

*Det er mulig med en etappeutbygging ved at strekningen Gardermoen Eidsvoll utsettes.*





## Notater:

---

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



# Notater:

---



# DELRAPPORTER I PROSJEKTET

---

411.1	Etterspørsel etter kollektivtransport til Gardermoen. TØI:	Juli	1991
411.2	Transportanalysen. Versjon 3.2 Bruer IKB A/S:	November	1991
411.3	Trafikk og inntekter Gardermobanen. Bruer IKB A/S:	November	1991
411.4	Arealbruk og tilgjengelighet for flyplasstrafikkanter i Osloområdet. Bruer IKB A/S:	Oktober	1991
412.1	Gardermoen og Romerike mot år 2050. Øvre Romerike Prosjektering A/S:	Oktober	1991
413.1	Gardermobanen. Jernbanetilbudet. NSB. Strategi og miljøavdelingen:	November	1991
414.1	Bryn terminal. Forprosjekt. Taubøl & Øverland:	November	1991
414.2	Oslo S. Flyplassrelaterte funksjoner. Bruer IKB A/S:	Oktober	1991
417.1	Gardermobanen. Oppsummering av konsekvenser. NSB. Strategi og miljøavdelingen:	November	1991
417.2	Tekniske forutsetninger for trasé og jernbanetekniske installasjoner. NSB. Banedivisjonen:	Juli	1991
417.3	Delrapport geoteknikk. NGI:	Oktober	1991
417.4	Delrapport samfunnsmessige forhold. NIBR:	Oktober	1991
417.6	Delrapport konstruksjoner. Taubøl & Øverland:	Oktober	1991
417.7	Delrapport geologi. Taubøl & Øverland:	Oktober	1991
417.8	Delrapport støy. Taubøl & Øverland:	Oktober	1991
417.9	Delrapport jernbaneteknikk. Taubøl & Øverland:	September	1991
419.1	Gardermoen stasjon. NSB. Strategi og miljøavdelingen:	November	1991
419.2	Jernbane. Hovedplanløsninger innenfor flyplassområdet. AVIAPLAN / NSB. Strategi og miljøavdelingen:	November	1991
420.1	Økonomiske analyser. NSB. Strategi og miljøavdelingen:	November	1991

Nummereringen henviser til NSBs delprosjekter for Gardermobanen.



*Denne hovedrapporten er laget av AS Civitas på oppdrag av NSB. Den er redigert av denne redaksjonsgruppa:*

*Fra Civitas*

*Siv. ing. Jostein Mundal, prosjektleder Civitas*

*Siv. ing. Gustav Nielsen*

*Siv. øk. Nic. Heldal*

*Siv. ark. Truls Lange*

*Fra NSB*

*Jon Bendheim, prosjektleder NSB*

*Reidar Skaug Høymork*

*Rapporten er formgitt og illustrert av Publish!/Hans Haugen & Partners as.  
Grafisk produksjon ved Grafisk Service Knut Grønli AS.*

**NSB Hovedkontoret**  
Biblioteket

14. APR. 1992



## **“Gardermobanen” er det mest lønnsomme jernbanebaneprosjekt som noen gang er lansert i Norge**

---

**I tillegg til å tilby den suverent raskeste tilbringertransport til Gardermoen Hovedflyplass, er banen, slik den er foreslått av NSB, innpasset i det vanlige togtilbudet. På den måten kommer “Gardermobanen” til nytte for all jernbanetrafikk på Østlandet – og blir det første trinn i en modernisering av kjørevegen både for lokaltrafikken rundt Oslo og den betydelige InterCity-trafikken i området.**

**NSB har utarbeidet denne rapporten om “Gardermobanen” som ledd i Samferdselsdepartementets arbeid med hovedflyplassen. Det er NSBs mål og ambisjon å legge fram et materiale som er godt nok til at Stortinget fatter vedtak om å bygge “Gardermobanen” samtidig med flyplassen. Den første flypassasjer som reiser fra Hovedflyplassen, bør så avgjort kunne reise med tog til Gardermoen.**

**Hvorfor – står å lese i denne rapporten.**

