

q656.713:6
56.2.022.
826(481)NSB
Tom



EGIL TOMBRE

TILBRINGER- BANE TIL GARDERMOEN

Vekststrategier og tilrettelegging
for lokaltrafikk med tog i
Oslo-Romeriksregionen

NOTAT
1991:125

EGIL TOMBRE

TILBRINGER- BANE TIL GARDERMOEN

Vekststrategier og tilrettelegging
for lokaltrafikk med tog i
Oslo-Romeriksregionen

NIBR-notat 1991:125

FORORD

Dette notatet behandler noen regionale og samfunnsmessige aspekter ved bygging og drift av høyhastighets jernbane som tilbringersystem til hovedflyplass på Gardermoen. Materialet er fremskaffet i forbindelse med et arbeid som Taugbøl & Øverland A/S har utført for NSB, Avdeling for utvikling og miljø vedrørende konsekvenser av tilbringerbanen.

Notatet bygger på "Rikspolitiske retningslinjer for regional planlegging og miljøkrav i forbindelse med hovedflyplass på Gardermoen".

Det er særlig kriteriene "Regional vekst", "Redusert bilbruk" og "Bevaring av dyrket mark" fra disse retningslinjene som behandles her.

Utvikling av mulige, nye stasjonsbyer ved banealternativene er behandlet. Slike nye stasjonsbyer vil bare kunne ta en del av forventet boligbehov på Romerike frem til år 2015. Følgelig diskuteres også vekststrategier for eksisterende stasjonsbyer.

Arbeidet er utført av Egil Tombre i nært samarbeid med Taugbøl & Øverland A/S, særlig sivilarkitekt Inger Evensen og landskapsarkitekt Knut Balke. Videre har NIBR-medarbeiderne Pål Jordanger og Bjørn Moen bidratt og Jan Mønnesland har vært prosjektleder.

NIBR, november 1991

Jon Naustdalslid
Forsknings sjef

	SIDE
INNHOLD	1
SAMMENDRAG	3
TILRÅDINGER	4
1. NYE STASJONSBYER VED BANEALTERNATIVENE D, L1 OG E KAN I BESTE FALL BARE TA EN DEL AV FORVENTET BEFOLKNINGSVEKST PÅ ROMERIKE MOT ÅR 2015	5
1.1 NYE STASJONSBYER VED GARDERMOBANEN	5
1.2 FLYSTØY VIL KUNNE REDUSERE UTBYGGINGSMULIGHETENE I DE FLESTE STASJONSBYENE	7
1.2.1 Avgang sydover bare fra østre rullebane	8
1.2.2 Avgang sydover bare fra vestre rullebane ...	9
1.3 KONKLUSJONER	9
1.3.1 Vekstmuligheter ved nye stasjoner	9
1.3.2 Trafikkgrunnet i banens åpningsår	10
2. DET ER BEHOV FOR STRATEGIDISKUSJONER OM VEKSTEN PÅ ROMERIKE	11
2.1 VERN AV DYRKET MARK, HØYT BILBRUK	11
2.2 KONSENTRERT BYVEKST VED KNOTEPUNKTER I KOMMUNI- KASJONSSYSTEMET OG NEDBYGGING AV DYRKET MARK OM NØDVENDIG	11
3. FORVENTET UTVIKLING PÅ ROMERIKE OG I OSLO	12
3.1 HOVEDTALL FOR OSLO-AKERSHUSREGIONEN	12
3.1.1 Arbeidspendling på Romerike og mellom Oslo og Romerike	13
3.2 ARBEIDSPLASSER ETTER HOVEDOMRÅDER I OSLO 2015	14
4. MULIGE BELASTNINGSBILDER FOR BANEALTERNATIVENE D, L1 OG L2 ÅR 2010	16
4.1 BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER	16
4.2 BELASTNINGSBILDER D, L1 OG L2	17
4.2.1 Fordeler og muligheter de ulike bane- alternativene gir	19
4.2.2 Er det tenkbart at et ikke-eksisterende alternativ kan være gunstigst?	20
4.3 HVORFOR HØYHASTIGHETSTOG OSLO-GARDERMOEN-EIDSVOLL? MULIG TRAFIKK PÅ D, L1 OG L2 ÅR 2010	20
4.3.1 Reiserelasjoner som skal gjennom Oslo S	21
4.3.2 Er flypassasjerenes tilbøyelighet til å bruke tog til flyplassen blitt undervurdert i tidligere utredninger?	23

5. VEKST PÅ ROMERIKE I ET MILJØ- OG RESSURSPERSPEKTIV	25
5.1 REFLEKSJONER OM BILBRUK I NYE STASJONSBYER	25
5.2 VEKST I/VED EKSISTERENDE STASJONSBYER LANGS JERN- BANENE	25
5.3 BILBRUK OG AREALFORBRUK UNDER ULIKE FORUTSETNINGER	26
5.3.1 Noen forutsetninger og forskjeller mellom "Spredt" og "Konsentrert stasjonsnær" bolig- bygging	26
5.3.2 Avveining mellom konflikterende miljømål er ikke til å unngå	27

SAMMENDRAG

Nye stasjonsbyer ved banealternativene D og L1 kan i beste fall bare ta en del av den forventede befolkningsvekst på Romerike frem mot år 2015. Under gunstigste forutsetninger mht. flystøy kan 55 prosent av N. Romerikes boligbehov dekkes i stasjonsbyene og vel 60 prosent av Ø. Romerikes behov. I tillegg til nye stasjonsbyer bør konsentrert byvekst vurderes ved eksisterende stasjoner, særlig til Hoved- og Kongsvingerbanene.

En grov fordeling av personturer til banealternativene antyder at L2 vil klart få størst trafikk i 2010, muligens 30-35 prosent høyere enn L1 og 60-65 prosent høyere enn D. Rundt halvparten av L2's trafikk vil ventelig gå direkte mellom Lillestrøm og flyplassen. L1 og D vil begge ha rundt 70 prosent direkte trafikk. Drøyt 8 av 10 flypassasjerer vil foretrekke direktetog fra Oslo N eller Lillestrøm til Gardermoen. Arbeidsreiser til flyplassen og øvrige regionale reiser vil bare skje med tog heller enn buss dersom det er mange av-/påstigningsmuligheter mellom hovedstasjonene. Dette blir spesielt viktig mellom Lillestrøm og Bryn da betydelig vekst i arbeidsplasser ventes på strekningen.

Spørsmålet reises hvorvidt en ny jernbaneforbindelse mellom Groruddalen og Nittedal bør vurderes dersom banealternativ D utgår.

Det ser ut som tidligere utredninger har undervurdert flypassasjerenes tilbøyelighet til å bruke tog til flyplassen.

Nye stasjonsbyer må forventes å få relativt høyt bilbruk i samband med alle typer reiser unntatt arbeidsreiser. Byvekst ved eksisterende stasjonsbyer vil gi mindre bilbruk og mindre arealforbruk pr. ny bolig enn i nye stasjonsbyer. Ved konsentrert og stasjonsnær boligbygging kan minst 3-4000 personbilm km på årsbasis unngås pr. daa dyrket mark som nedbygges sammenlignet med spredt boligbygging.

TILRÅDINGER

Tilrådingene her er kun basert på kriteriene "Regional vekst", "Redusert bilbruk" og "Bevaring av dyrket mark".

Dersom eksisterende og østre rullebaner skal nyttes for take-off i begge retninger regelmessig, blir situasjonen slik:

1. Stasjonsby Ask må skrinlegges. Vi vurderer også Bekkeberget og Eltonåsen som uaktuelle med støykontur ca. 500 m fra stasjonene.
2. Da bør også banealternativene D og L1 skrinlegges og noen andre tiltak vurderes.
 - * ny Gjøvikbane mellom Groruddalen og Nittedal bør utredes
 - * tilbringertjeneste mellom Skedsmokorset og en eksisterende (eller ny) stasjon på Hovedbanen bør utredes

Dersom støyforholdene i Gjerdrum og Nannestad blir gunstigst mulig og Bekkeberget og Eltonåsen kan utbygges, bør

3. L1 velges foran D
4. Den beste kombinasjonen vil være utbygging av L1 og noe opprusting av Hovedbanen mellom Lillestrøm og Eidsvoll. Dette forutsetter at konsentrert byvekst i eller nær eksisterende stasjonsbyer ved hovedbanen kan aksepteres.
5. Tilsvarende bør byvekst ved Kongsvingerbanen nøye vurderes.
6. Uansett valg av rullebane og take-off prosedyrer bør en stor stasjonsby vurderes utbygget ved og øst for Dal Nye stasjon i Eidsvoll.
7. Opprustning av Hovedbanen Oslo S-Lillestrøm synes sterkt ønskelig hva enten tunnel Bryn-Lillestrøm realiseres eller ei.
8. Arealer i umiddelbar nærhet til stasjoner bør reserveres for konsentrert byvekst og ikke for parkeringsplasser med unntak av mindre arealer til sykler, sparkstøttinger m.v. og handicap-parkering.

1. NYE STASJONSBYER VED BANEALTERNATIVENE D, L1 OG E KAN I BESTE FALL BARE TA EN DEL AV FORVENTET BEFOLKNINGSVEKST PÅ ROMERIKE FREM TIL ÅR 2015.

Alle beregninger basert på full utbygging av Gardermoen lufthavn gir betydelig vekst på Romerike, spesielt sterk på Øvre Romerike. Frem til 2015 forutsettes utviklingen i arbeidsplasser omtrent slik:

	1990	2015	Økning	
			Antall	Prosent
N. Romerike	39.200	54.900	15.700	40
Ø. Romerike	23.500	44.900	21.400	91
Sum	62.700	99.800	37.100	59

I perioden er boligbehovet for hele Romerike beregnet til 50.000 nye boliger i netto tilvekst. Den sterke veksten i arbeidsplasser på Ø. Romerike tilsier at mer enn halvparten av de nye boligene, eller rundt 30.000, også bør søkes lokalisert til Ø. Romerike.

1.1 NYE STASJONSBYER (TETTSTEDER) VED GARDERMOBANEN. MAKSIMAL UTBYGGING VED BANETRASÉENE D, L1 OG E

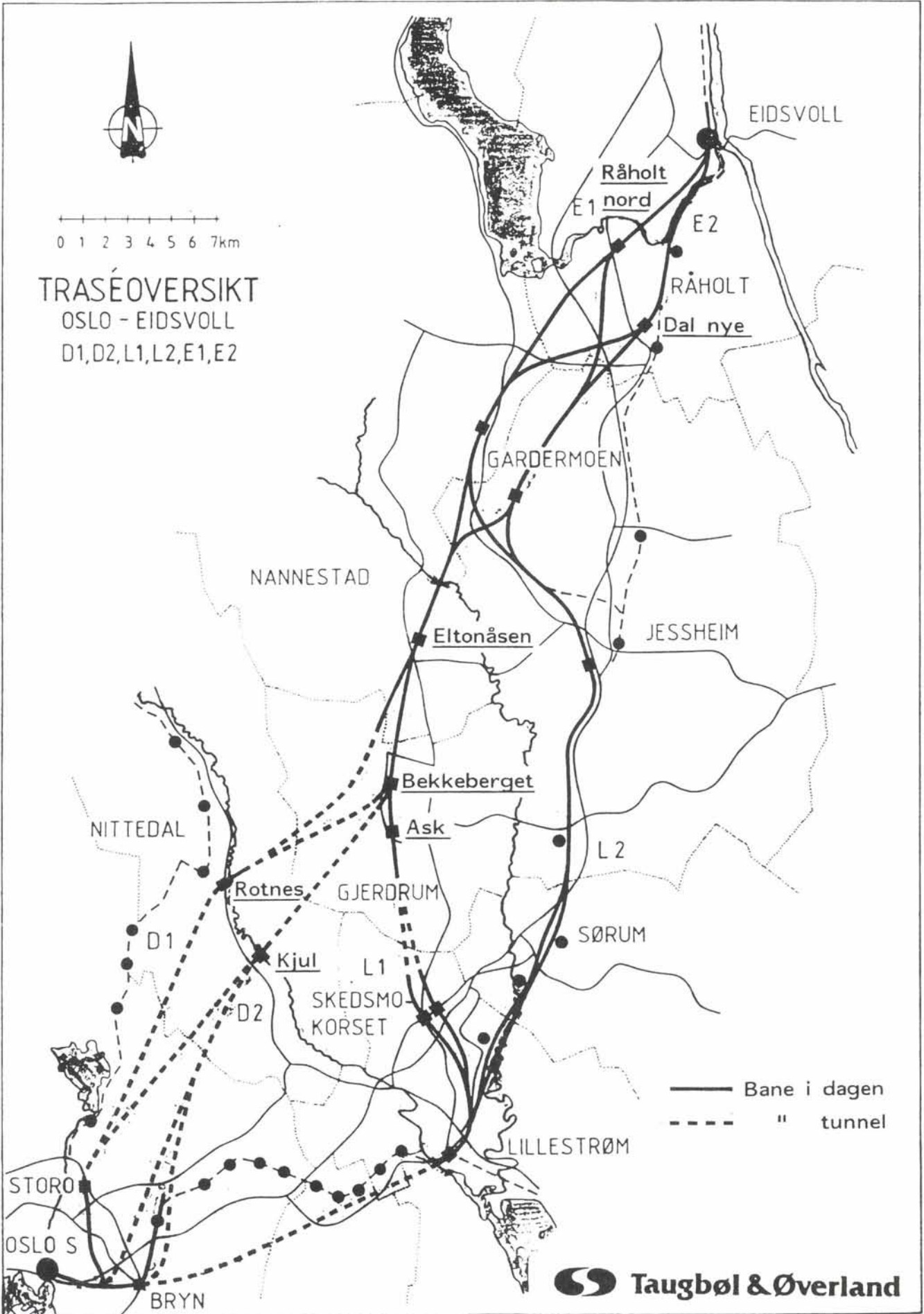
Nedenfor beskrives stasjonsbyenes vekstmuligheter innenfor 10-12 min. tilbringertid til stasjonen, uansett på hvilken måte (fremkomstmiddel) turen til stasjonen foretas. Stasjonsbyveksten er beskrevet under to ulike forutsetninger.

1. Her forutsettes ubetydelig nedbygging av dyrket og høy bonitet jord. Tilsvarende for høy bonitet skog. Bare mindre justeringer av Marka-grensen forutsettes.
2. Hensynene ovenfor antas underordnet andre hensyn som regional utvikling, redusert bilbruk m.m.



0 1 2 3 4 5 6 7km

TRASÉOVERSIKT
OSLO - EIDSVOLL
D1, D2, L1, L2, E1, E2



Nye boliger til banetrasé D

	Forutsetning	
	1	2 ¹⁾
Stasjon i Nittedal (Kjul eller Rotnes S.)	2-3.500	4-6.000
Bekkeberget	1.000	5-9.000
Eltonåsen	1.300	5-9.000
Sum trasè D	2-5.800	14-24.000

1) 13-14.000 daa dyrket mark nedbygges for å nå den største veksten

Nye boliger til banetrasè L1

	Forutsetning	
	1	2 ¹⁾
Vardeåsen	3-5.000	5- 7.000
Ask, eller	1.000	5- 9.000
Bekkeberget	1.000	5- 9.000
Eltonåsen	1.300	5- 9.000
Sum trasè L1	3-7.300	15-25.000

1) 12.000 daa dyrket mark nedbygges

Nye boliger til banetrasè E

	Forutsetning	
	1	2 ¹⁾
Dal Nye eller	5-6.000	6-10.000
Råholt Nord	2-3.000	3-10.000
Maks utbygging E	5-6.000	6-10.000

1) 3.000 daa dyrket mark nedbygges med Dal Nye. Vesentlig mer med Råholt Nord.

Oppsummering

Nye stasjonsbyer kan maksimalt tenkes utviklet slik (antall boliger):

	N. Romerike	Ø. Romerike
Nittedal eller	6.000	
Vardeåsen	7.000	
Ask eller	9.000	
Bekkeberget	9.000	
Eltonåsen		9.000
Dal Nye		10.000
Maks. sum	16.000	19.000

Rundt 20.000 daa dyrket mark forutsettes da nedbygget i alt, hvorav 45 prosent på N. Romerike.

1.2 FLYSTØY VIL KUNNE REDUSERE UTBYGGINGSMULIGHETENE I DE FLESTE STASJONSBYENE

Vi vurderer stasjoner i Nittedal, i eller nær Skedsmokorset og ved Dal Nye, som såvidt langt unna verst tenkelige støykontur at støy ikke blir kritisk i de aktuelle områdene.

For de øvrige 4 mulige stasjonsbyer vil flystøy kunne eliminere eller redusere utbyggingsmulighetene. En kombinasjon av rullebanelokalisering og take-off-prosedyre blir avgjørende for hvilke konsekvenser dette får.

		R U L L E B A N E		
Take-off-retning	Stasjonsby	Vestre	Eksisterende	Østre
S-SV	Ask Bekkeberget Eltonåsen Råholt Dal	OK Red UT OK	UT Red Red OK	UT Red OK
N-NØ	Ask Bekkeberget Eltonåsen Råholt Dal	OK	OK	OK UT Red

Symbolbruk: UT. Stasjonen innenfor 55 EFN. Ingen utbygging
 Red. " < 1 km fra " . Redusert utbygging
 OK. " > 2 km fra " . Utbygging mulig

Noen kommentarer til figuren:

1. Hvis man kun flyr nordover fra vestre og eksisterende rullebaner, kan samtlige stasjonsbyer utvikles fullt ut relativt usjenert av støy.
2. Flyr man sydover fra vestre bane, utgår Eltonåsen, Ask går fri støy og Bekkeberget kan få betydelig redusert utbygging. Når Ask kan utbygges, er Bekkeberget bare interessant til trasè D.
3. Flyr man sydover fra eksisterende bane, utgår Ask. Eltonåsen og Bekkeberget kan muligens utbygges i redusert omfang, men stasjonene ligger bare ca. 500 m fra støykontur.
4. Med avgang sydover fra østre bane, går Eltonåsen fri, Ask utgår og Bekkeberget kan muligens få redusert utbygging.
5. Stasjonene i Eidsvoll berøres bare av utflygning nordover fra østre bane.

Situasjon 1 ovenfor er klart gunstigst for stasjonsbyene, men anses urealistisk. Vi anser situasjon 4 som nest gunstigst, deretter følger 2. I det etterfølgende skal vi noe nærmere antyde konsekvensene i Gjerdrum og Nannestad ved disse to kombinasjoner av banevalg og prosedyrer.

1.2.1 Avgang sydover bare fra østre bane

Avstanden mellom stasjonene og nærmeste støykontur (55 EFN) vil da være:

Ask, 7-800 m; Bekkeberget 1800-1900 m; Eltonåsen 2300-2400 m.

Alle stasjonene ligger vest for støykonturen og vil klart rammes av betydelig støy. Ask sentrum vil bli liggende innenfor støykonturen. For samtlige stasjonsbyer gjelder at østre deler av influensområdet ikke bør bebygges med boliger, og vi får følgende reduserte anslag for boligpotensialet:

Ask; stasjonsnær bebyggelse må frarådes
 Bekkeberget; forutsetn. 2 : ca. 5.000
 Eltonåsen; " : ca. 7.000

Ny maks. sum ca. 12.000 boliger

1.2.2 Avgang sydover kun fra vestre bane

Vi får da følgende konsekvenser for stasjonsbyene:

Ask stasjon vil da ligge ca. 2,5 km øst for støykontur og stasjonsbyen kan utvikles med små restriksjoner betinget av støy. Bekkeberget stasjon ligger 1,0 km øst for støykontur, begrenset utbygging, anslagsvis 3-4.000 boliger kan tenkes.

Eltonåsen stasjonsby bortfaller. Hele det aktuelle området ligger innenfor 55 EFN og rundt en tredjepart innenfor 60 EFN. Ny maks. sum boliger blir 7.000 ved Ask stasjon dersom L1 velges og bortimot det samme om D velges, men da blir boligene noe lengre unna Bekkeberget stasjon.

1.3 KONKLUSJONER

1.3.1 Vekstmuligheter ved nye stasjoner

På gunstige, men neppe urealistiske forutsetninger mht. rullebanevalg og take-off-prosedyrer kan boligvekst ved nye stasjoner maksimalt tenkes utviklet slik:

	N. Romerike	Ø. Romerike
Nittedal	6.000	
I eller ved Skedsmokorset	7.000	
Ask eller Bekkeberget	-	
Eltonåsen	5.000	7.000
Dal Nye		10.000 +
Maks. sum	12.000	17.000

Nedbygging av dyrket mark blir da rundt 9.000 daa på N. Romerike og 11.000 daa på Ø. Romerike.

Dersom vi deler antatt boligbehov på 50.000 nettotilvekst for hele Romerike frem til 2015 mellom Øvre og Nedre i omtrent samme forhold som tilveksten i arbeidsplasser, får vi følgende:

	N. Romerike	Ø. Romerike	Sum
Antatt boligbehov	20-22.000	28-30.000	50.000
Kan dekkes i nye stasjonsbyer	12.000	17.000	29.000
Rest udekket	8-10.000	11-13.000	21.000

1.3.2 Trafikkgrunnlaget i banens åpningsår

For de fleste nye stasjonsbyene vil trafikkgrunnlaget i banens åpningsår 1997-98 være meget beskjedent. I Nittedal vil trafikkgrunnlaget kanskje utgjøre omlag 1.500 personer i alt. I eller ved Skedsmokorset vil derimot en befolkning på 5.-6.000 bo innenfor ca. 2 km fra stasjonen allerede ved baneåpning.

2. DET ER BEHOV FOR STRATEGI-DISKUSJONER OM VEKSTEN PÅ ROMERIKE

Her skal kort antydes to "ytterpunktsstrategier".

2.1 VERN AV DYRKET MARK, MAKSIMAL BILAVHENGIGHET OG BILBRUK

Den delen av bolig- og arbeidsplassveksten som under ingen omstendighet kan tenkes innpasset i nye stasjonsbyer legges utenom dyrket mark, høy bonitet skog osv. Nærmere studier av denne strategien vil med sikkerhet vise at vekstmønsteret vil medføre maksimalt behov for bilbruk i hverdagen. Tobilshushold vil i mange tilfeller være en ikke uttalt forutsetning for at husstandene skal kunne fungere. Særlig barnefamilier får høye transportkostnader og komplisert hverdagsorganisering.

2.2 KONSENTRERT BYVEKST VED KNUTEPUNKTER I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET OG NEDBYGGING AV STRATEGISK BELIGGENDE DYRKET MARK OM NØDVENDIG

I lys av det foregående synes det særlig aktuelt å undersøke mulighetene for fortetting og bymessig ekspansjon langs Hovedbanens stasjoner mellom Lillestrøm og Eidsvoll, likeens langs Kongsvingerbanen øst og nord for Lillestrøm.

De viktigste grunnene for at det kan være fruktbart å vurdere mulighetene for en samlet strategi for byvekst og jernbane er:

1. Usikkerheten knyttet til de støyutsatte nye stasjonsbyene er meget stor. Dette gjelder særlig Ask, Bekkeberget og Eltonåsen.
2. Den del av boligbehovet som ikke under gunstigste forutsetninger kan legges til nye stasjonsbyer, bør søkes lagt til eksisterende stasjoner.
3. Samlet vil tiltak som måtte vise seg å være gjennomførbare, sterkt bidra til at den regionale transporten blir minimalt forurensende og sannsynligvis mest energiøkonomisk.

Koordinert innsats fremover i de baner som er antydnet her vil være nyttig både med og uten ny Gardermobane. Det vil den faktisk også være med full, delvis eller ingen utbygging av Gardermoen lufthavn. Se også kapittel 5.

3. FORVENTET UTVIKLING PÅ ROMERIKE OG I OSLO

I de etterfølgende avsnitt diskuteres vekstmønster og kollektivtrafikk "i fremtidens hverdag". Flypassasjerenes reiser til/fra og innen Oslo-Akershusregionen er ikke tatt med her da disse behandles senere. "Hverdagsreiser" omfatter alle reiseformål inkludert arbeids- og besøksreiser til den fullt utbygde lufthavnen rundt år 2015. For Oslo benyttes vekstalternativ 2B (kollektiv), for regionen ellers benyttes justerte UREPS-tall.

Utviklingen i Oslo og Akershus mht. bosetting og arbeidsplasser bestemmer langt på vei omfanget av personreiser i fremtidens hverdag. Vekstens lokalisering i forhold til det fremtidige kommunikasjonssystem bestemmer hvilke reisemidler som vil bli benyttet.

Hovedtrekkene i de strukturelle endringer innen regionen som forventes må være premisser for tilrettelegging av kollektivbetjeningen i området. Her skal vi se på noen viktige trekk ved fordelingen av arbeidsplasser.

3.1 NOEN HOVEDTALL FOR OSLO-AKERSHUSREGIONEN

Vekst i antall arbeidsplasser 1990-2015:

	Vekst 1990-2015	
	Antall	Prosent
Oslo	50.000	17,0
Vestområdet	13.000	22,5
Follo	18.000	63,6
N. Romerike	15.500	39,5
Ø. Romerike	21.500	91,5
Sum hele regionen	118.000	25,3

I 1990 var Oslo mål for 68 prosent av arbeidspendlerne, i 2015 skal 62 prosent dit.

Den sterke veksten i arbeidsplasser i Follo vil kunne medføre relativ tilbakegang i pendlingen mellom Follo og Oslo, kanskje også absolutt nedgang. Det samme, men i mindre grad vil gjelde mellom Vestområdet og Oslo. Selv om vest og syd sannsynligvis vil få økt egendekning av arbeidsplasser, må vi forvente at krysspendling vil bidra til å opprettholde et høyt pendlingsnivå. Fra synsvinkelen drift av kollektivmidler har krysspendling den fordel at den er motstrømspendling og følgelig gir økt utnyttelse av kapasiteten.

3.1.1 Arbeidspendling på Romerike og mellom Oslo og Romerike

Den sterke veksten i arbeidsplasser på Ø. Romerike som følge av flyplassen vil med sikkerhet endevende pendlingsmønsteret mellom denne delen av regionen og omverden.

To kommuner står for 88 prosent av veksten i arbeidsplasser på Ø. Romerike.

	1990		2015		Økning
	Arb. takere	Arb. plasser	Arb. takere	Arb. plasser	
Ullens.	9.200	6.800	14.600<1>	17.700	10.900
Nannes.	3.900	1.900	6.600<1>	9.800	7.900
Andre	22.900	14.900	26.500<1>	17.500	2.600
Sum Ø.R.	36.000	23.600	47.700	45.000	21.400

<1> tallene gjelder år 2010, Kilde Trafikon A/S

På de gitte forutsetninger er det svært sannsynlig at både Ullensaker og Nannestad blir betydelige tilpendlingskommuner i morgenrushet kun basert på lokale arbeidsreiser. Flypassasjerer, besøkende mv. vil komme i tillegg.

Følgende vridninger i kollektivmarkedet er sannsynlig:

- redusert morgenpendling fra Ø. Romerike i retning Lillestrøm og Oslo
- økt morgenpendling fra "omverden" til Ø. Romerike.

Dette vil muligens viske ut dagens sterkt retningsbestemte pendlingsmønster hvor hovedstrømmen er stor og motstrømmen

nærmest ubetydelig. Med mindre ubalanse mellom retningene kan kapasiteten i kollektivsystemet utnyttes vesentlig bedre med tilhørende gunstige driftsøkonomiske virkninger for selskapene.

NSB kan og bør ha en sentral rolle i et slikt endret pendlingsmønster. Den beste betjening med tog kan avvikles på to sentrale forutsetninger:

1. Det må være best mulig forbindelse mellom Lillestrøm og arbeidsplasskonsentrasjonen på og nær flyplassen.
2. Det må være god kontakt mellom banen og områdene den går gjennom både nord og syd for flyplassen. Syd for luft- havnen er langt den viktigste. Med god kontakt med om- landet menes her mange av-/påstigningsmuligheter på strek- ningene Minnesund - flyplassen og Lillestrøm - flyplassen. Se ellers etterfølgende kapittel.

3.2 ARBEIDSPLASSER ETTER HOVEDOMRÅDER I OSLO 2015

Tallene nedenfor, Alt. 2B (kollektiv), kan karakteriseres som "kollektivvennlige" ettersom arbeidsplassvekst bevisst er søkt lagt til knutepunkter i kommunikasjonssystemet. Alt. 2B har om lag 17.500 flere arbeidsplasser i hele Oslo enn Alt. Trend i 2015.

Det er fullt tenkbart at Alt. Trend har vel så stor sjanse som Alt. 2B for å bli virkelighet om 25 år. Vi velger like fullt å gjennomføre diskusjonen basert på fremtidsbilde 2B.

Tabell - Arbeidsplasser etter hovedområdene i Oslo 1990 - 2015
Alt. 2B

	1990		2015		1990 - 2015	
	Antall arb.pl.	Andel av Oslos	Antall arb.pl.	Andel av Oslos	Økning Antall	Prosent
Sentrum	75.600	25	81.700	23	6.100	8
Indre by, bydeler 1-6	96.400	32	108.900	31	12.500	13
Delsum	172.000	57	190.600	54	18.600	11
Ytre sone SØ, bydeler 7-14 ¹⁾)	49.200	16	60.100	17	10.800	22
Ytre sone NØ bydeler 15-20	47.200	15	61.500	18	14.300	30
Ytre sone V, bydeler 21-25	34.100	11	40.500	11	6.300	19
Delsum	130.500	43	162.100	46	31.400	24
Sum Oslo	302.600	100	352.700	100	50.000	17

¹⁾ Bydel 14, Helsefyrt er bevisst inkludert i Ytre sone SØ (ikke i Ytre sone NØ hvor den faktisk hører hjemme) pga. vår spesielle oppgave hvor en ny stasjon på Bryn inngår.

Kommentarer

- Sentrum og Indre by har relativ nedgang i arbeidsplasser. Dette er i utgangspunktet ugunstig for et kommunikasjons-system som er sterkt sentrumsrettet. Det blir beskjeden økning i pendling til disse hovedsoner, det blir relativ nedgang som blir størst for Sentrum.
- Hele Ytre by får størst absolutt vekst i arbeidsplasser. Dette innebærer at det blir viktigere i fremtiden at kollektivmidlene gir mulighet for av-/påstigning mellom bygrensa og Indre by.
- Størst absolutt vekst får Ytre sone NØ, dvs. hele Grorud-dalen. Dette er spesielt viktig å ta hensyn til i NSBs tilrettelegging av nærtrafikken mellom Oslo og Romerike.

4. MULIGE BELASTNINGSBILDER FOR BANEALTERNATIVENE D, L1 OG L2 ÅR 2010

4.1. BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER

Det er utarbeidet to foreløpige matriser for kollektivturer i år 2010. De har betegnelsen NSB Øst og NSB Vest. NSB Øst har i alt vel 5.300 (0.7 prosent) flere kollektivreiser enn NSB Vest. Selv om forskjellen er beskjeden antyder dette at noen flere vil velge buss eller bane dersom L1 eller L2 utbygges heller enn D.

Vi har benyttet matrisene slik:

1. Skjønnsmessig er reiserelasjoner hvor tog må forventes å gi tidsgevinst fremfor buss, i sin helhet lagt på tog
2. Flypassasjerer er utelatt i første runde, men behandlet i et senere avsnitt. Arbeidstakere og besøkende til flyplassen er med her.

Det er grunn til å understreke at matrisene er foreløpige. En uventet liten reiserelasjon er turer mellom Vestområdet og flyplassen, kun en håndfull. Det kan være riktig, men forutsetter at praktisk talt samtlige flyplasstilsatte som i dag bor i Vestområde har flyttet til Romerike innen 2010, eller at alle fra Vestområdet bruker bil til flyplassen.

Kombinasjonen av svært enkel framgangsmåte (av oss) og foreløpige grunnlagstall gir all mulig grunn til skepsis. Vi tror imidlertid at noen viktige trekk fremstår såvidt klart at de sannsynligvis verifiseres av nøyaktigere beregninger senere.

I våre anslag har vi gjort følgende forutsetning mht. nye stasjonsbyer til D og L1:

Byene (tettstedene) er forutsatt utbygget uten vesentlig nedbygging av dyrket mark eller justering av Markagrensen.

4.2 BELASTNINGSBILDER D, L1 OG L2

ALTERNATIV D

KOLLEKTIVREISER 2010 alle reisekategoriene, eks. flypassasjer mellom:

- a) Romerikskommunene innbyrdes, og mellom
- b) — — — — — og Oslo, Follo og vestover.

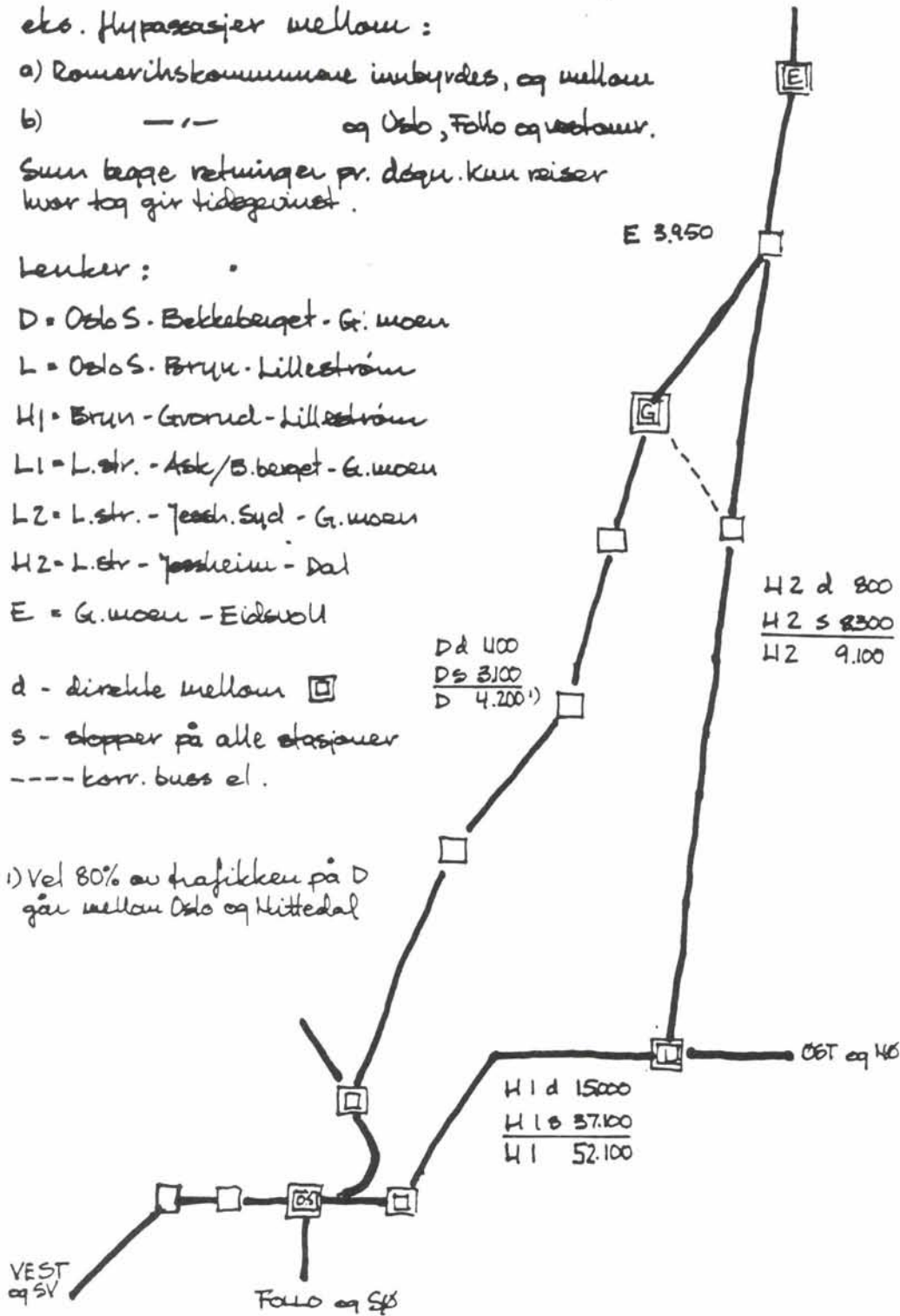
Sunn begge retninger pr. døgn. Kun reiser hvor tog gir tidsgjennet.

Lenker:

- D = Oslo S - Bekkeberget - G. moen
- L = Oslo S - Bryn - Lillestrøm
- H1 = Bryn - Gvarud - Lillestrøm
- L1 = L. str. - Ask/B.berget - G. moen
- L2 = L. str. - Jessh. Syd - G. moen
- H2 = L. str. - Jessheim - Dal
- E = G. moen - Eidsvoll

- d - direkte mellom □
- s - stopper på alle stasjoner
- korv. buss el.

1) Vel 80% av trafikken på D går mellom Oslo og Hittedal



ALTERNATY L1

E 2.800

G

L1 d 1.800
 L1 s 3.000
 L1 4.800

H2 d 350
 H2 s 7031
 H2 7.400

H1 s 38.500

L 15.900
 Sum L + H1 = 54.400

FOLLO of 50

ALTERNATY L2

E 4.000

G

L2 d 1.400
 L2 s 8.200
 L2 9.600

H1 s 37.300

L 15.300
 Sum L + H1 = 52.600

FOLLO of 50

IST of SY

VEST of SY

Kommentarer

Det er viktig å huske at flypassasjerer ikke er med i bildene.

- Samtlige bilder viser at direkte tog på de aktuelle lenker får langt færre passasjerer enn tog som stopper underveis. Dette tror vi er reelt til tross for at de direkte togene gir klart størst potensiell tidsgevinst. Det henger sammen med at mange av arbeidstakerne som jobber utenfor egen kommune, jobber i nabokommunen.
- Eksisterende Hovedbane Lillestrøm-Bryn får 2 1/2 ganger flere reisende når den stopper underveis enn når den kjører direkte. Betydningen av av-/påstigning underveis vil ytterligere forsterkes av 30 prosent flere arbeidsplasser i Gro Ruddalen fremover.
- Utbygges alt. D, vil vi få det største antall togreisende over Oslo bygrense N og Ø. Tallene for de tre alternativene er slik:

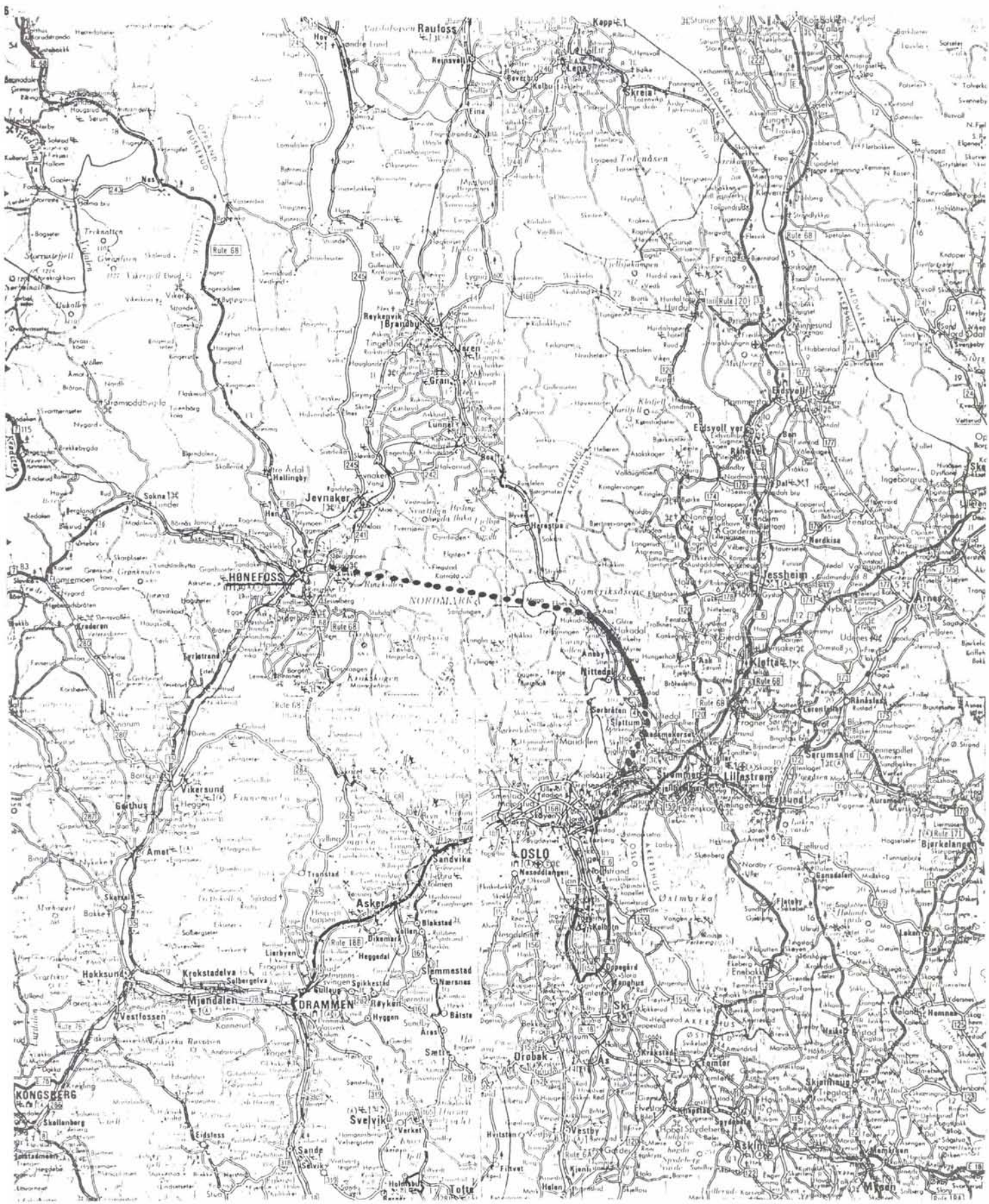
D:	56.300	sum	begge	retninger	pr.	døgn
L1:	54.400	"	"	"	"	"
L2:	52.500	"	"	"	"	"
- Men, vel 80 prosent av D's trafikk går kun mellom Oslo og Nittedal. Deling av denne reiserelasjonen mellom Gjøvikbanen og Gardermobanen er ikke vurdert, den nye banen har fått hele trafikken.

4.2.1 Fordeler og muligheter de ulike banealternativene gir

D og L1 gir muligheter for stasjonsbyer i Nittedal og i eller ved Skedsmokorset relativt usjenert av flystøy. L2 har klare fordeler fremfor de to andre alternativene bare dersom konsentrert byvekst kan aksepteres ved eksisterende og nye stasjoner langs banetrasèen.

4.2.2 Er det tenkbart at et ikke-eksisterende alternativ kan være gunstigst?

Dersom banealternativ D droppes, bør muligheten av ny jernbane mellom Groruddalen og f.eks. Kjøl vurderes. Banen forbindes med Gjøvikbanen etter Rotnes eventuelt ved Åneby eller Hakadal. En slik bane ville ta hånd om D's trafikk mellom Oslo og Nittedal. I tillegg kommer det betydelige antall nittedøler som jobber i Groruddalen. Hadeland ville få vesentlig gunstigere togforbindele med de viktigste arbeidsplassområder i Nittedal og Oslo. Banen kan også grene av vestover f.eks. etter Hakadal og føres frem til Hønefoss gjennom en ca. 30 km lang tunnel.



RINGERIKSBANE
via Grovuddalen og Nittedal
til Hønefoss?

En slik ny bane i kombinasjon med L1 eller L2 vil med sikkerhet gi større antall togreisende over Oslo bygrense i N og Ø enn noen av de vurderte alternativer.

Det må kunne forutsettes at den deaktiverte del av Gjøvikbanen nedlegges eller overtas av andre.

4.3 HVORFOR HØYHASTIGHETSTOG OSLO S - GARDERMOEN - EIDSVOLL? MULIG TRAFIKK PÅ D, L1 OG L2 ÅR 2010

Noen merknader til: Gardermobanen - Statusrapport - Juli 1991. NSB Avdeling for utvikling og miljø.

Gardermobanen som høyhastighetstog virker umiddelbart fornuftig på mellomlang og lang sikt. Det er imidlertid sider ved saken som ikke bør overses.

Vi tar utgangspunkt i Tabell 4.2 hvor regneeksempler er antydnet for togtrafikken til og fra Gardermoen i fremtiden når lufthavnen er fullt utbygget.

Trafikken er sammensatt av tre hovedkomponenter a) flypassasjerer b) arbeidsreiser til flyplassen og c) regionale reiser. Fordelingen er slik en vei på døgnbasis:

Flypassasjerer		Arb.reiser til flyplassen		Regionale reiser		Sum	
Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
10.000	48%	5.000	24%	6.000	28%	21.000	100%

Det springende punkt er hvor mange innen hver passasjerkategori skal non-stopp Oslo-Gardermoen, eventuelt Oslo-Lillestrøm-Gardermoen?

På tallgrunnlaget vi har hatt tilgjengelig skal vi her gjøre noen anslag som vil belyse spørsmålet ovenfor mht. banealternativene D, L1 og L2. Vi må igjen minne om reservasjoner

knyttet til vår meget enkle fremgangsmåte med utgangspunkt i foreløpige trafikkberegninger for år 2010, kfr. pkt. 4.1 foran.

4.3.1 Reiserelasjoner som skal gjennom Oslo S

Vi antar at tallene (regneeksemplene) referert foran fra NSB's Statusrapport knytter an til år 2015. Tallene nedenfor gjelder år 2010.

Fordeling av flypassasjerer mellom Gardermoen år 2010 og hovedområder pr. døgn, en vei.

Start eller mål i	Antall	Prosent
Oslo	4.650	49.4
Vestområdet	1.760	18.7
Follo	540	5.7
Romerike	1.320	14.0
Utenfor Akershus 1)	1.160	12.2
Sum	9.430	100.0

1) Her antar vi at 2/3 av denne trafikken kommer gjennom Oslo S (det svarer til vel 8 prosent).

Dersom all trafikken mellom Romerike og flyplassen går utenom Oslo, får vi:

Direktetrafikken til Gardermoen = $100 - 14 - 4 = 82$ prosent av flypassasjerene, 14 prosent vil bruke lokaltog eller buss, 4 prosent kommer nordfra til flyplassen.

Fra dette kan vi antyde at 8-8.200 av 10.000 flypassasjerer vil bruke den direkte Gardermobanen som eksisterer i prognoseåret, så lenge denne er raskere enn buss og uansett hvilke banealternativ som velges. Denne påstanden må begrunnes.

Asplan, (Tilbringertjeneste til Gardermoen, Sandvika 31/10-90) har vist at direktebanen uten stopp får større trafikk enn alternativene via Lillestrøm med stopp der. Det er muligens riktig når man, som Asplan gjorde, vurderte konkurranseforholdet mellom tog og bil. Vårt tallgrunnlag er kun kollektivturer med buss eller tog. Derfor kan påstanden ovenfor forsvares.

Det kan ellers argumenteres med at Gardermobanens tap i forhold til bil i banealternativene L1 og L2, vil mere enn oppveies av av-/påstigning på Lillestrøm. Dette er ikke bare mulig, det er meget sannsynlig.

Med utgangspunkt i belastningsbilder og resonnementene ovenfor kan følgende fordeling på banealternativene D, L1 og L2 antydes.

	Banealt. D			L 1			L 2		
	Dir.2)	Stopp	Andel dir.	Dir.2)	Stopp	Andel dir.	Dir.2)	Stopp	Andel dir.
Flypass.	7.730	1.320	82%	7.730	1.320	82%	7.730	1.320	82%
Flypass. nordfra	(380)			(380)			(380)		
Andre reiser 1)	550	1.550	26%	1.800	3.000	38%	1.400	8.200	15%
Sum	8.280	2.870	74%	9.530	4.320	69%	9.130	9.520	49%
Sum banealt.	11.150			13.850			18.650		

1) er sum arbeidsreiser til flyplassen og regionale reiser.

2) uten stopp mellom Oslo N og flyplassen for D. L1 og L2 går direkte Oslo S-Lillestrøm og fortsetter etter stopp der direkte til lufthavnen.

Oppsummering

Drøyt 80 prosent av flypassasjerene vil ha fordel av direktebane mellom Oslo N eller Lillestrøm og Gardermoen. Direktetogene på L1 vil sannsynligvis få noe større trafikk enn direktetogene på de andre banealternativene. (Forskjellen mellom L1 og L2 i denne sammenheng kan være beregningsfeil av oss). Derimot er det temmelig sikkert at L2 samlet vil få atskillig større trafikk enn de to andre, kanskje opp til 60-65 prosent mer enn D og 30-35 prosent mer enn L1.

Hvorvidt høyhastighetsbane bør velges fremfor IC-standard må avgjøres av investerings- og driftsanalyser, men i de neste 25

år synes markedet i Oslo-Romeriksregionen å være noe begrenset for høyhastighetstog som går direkte mellom hovedstasjoner.

Det må her innskytes at Trafikon A/S forutsetter følgende:

Av vel 9.400 flypassasjerer som ankommer lufthavnen med buss eller tog har omlag 5.300 (56 prosent) startet turen til lufthavnen med bil. Bilen er parkert på veien ved et lagelig knutepunkt i kommunikasjonssystemet. Dette er det ikke tatt hensyn til i våre anslag. Det er imidlertid klart at en slik forutsetning ytterligere svekker trafikkgrunnlaget for høyhastighetstog mellom hovedstasjoner.

4.3.2 Er flypassasjerenes tilbøyelighet til å bruke tog til flyplassen blitt undervurdert i tidligere utredninger?

Det finnes en lang rekke modeller for å fordele personreiser mellom kollektivmidler og individuell transport. Alle modeller til dette bruk har med dør-til-dør reisetid på den ene og den andre måten. Noen har også med kostnader (i kr.) hvor takster, bompenger, parkeringsutlegg m.v. inngår.

I Asplan-notatet referert til ovenfor har man valgt en modell (LOGIT) som kun tar hensyn til reisetider. Det har vi ingen innvendinger mot i en forprosjektfase. Derimot synes metoden å gi svært konservative anslag for togenes andel av trafikken. Ved lik reisetid gir således LOGIT togene i underkant av 27 prosent. Vår kilde 1) ville ha gitt togene 50 prosent. Når tog er dobbelt så rask som bil, får tog 42 prosent iflg. LOGIT og 80 prosent fra vår kilde.

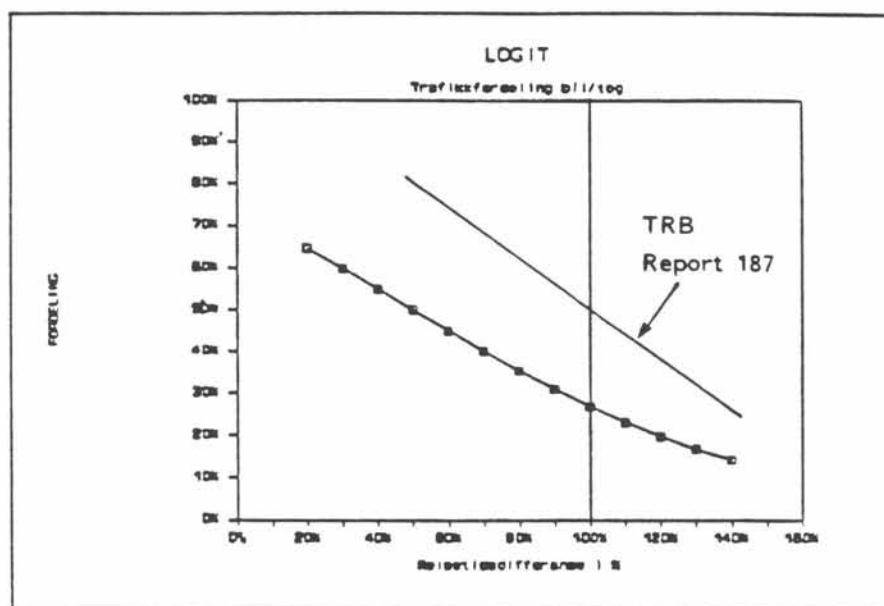
1) Transportation Research Board National Research Council. Report 187. Washington, DC. 1978.

Figur 1. Del av s. 8 Asplan-notat: "Trafikkgrunnlag for Oslo N". Sandvika, den 31/10-1990.

Ved fordelingen av de reisende på henholdsvis bil og tog har vi benyttet en enkel "logit"-modell. Modellen er illustrert i fig. 2 og har følgende matematiske form:

$$\frac{t}{e^t - e^{-(1-t)}}$$

hvor t = togtid i % av biltid



Reisemiddelvalg ved forskjellig, relativ reisetid ('logit'-modell)

Eks.: Dersom reisetiden med bil og tog er lik, det vil si t = 1, blir andelen reisende som velger tog bli 26,9 prosent. Denne formelen er illustrert grafisk i figur 2. Metoden tar ikke hensyn til økonomiske forskjeller mellom reisealternativene.

Forskjellene mellom LOGIT og Transportation Research Board er så store at en oppklaring synes nødvendig.

Kan dette være medvirkende årsak til valg av høyhastighets-konseptet?

5. VEKST PÅ ROMERIKE I ET MILJØ- OG RESSURSPERSPEKTIV

Det er antydnet foran at nye stasjonsbyer maksimalt kan gi plass for rundt 29.000 nye boliger av antatt samlet boligbehov på 50.000. Stasjonsbyene beslaglegger da i alt ca. 20.000 daa dyrket mark i kommunene Nittedal, Skedsmo, Gjerdrum, Nannestad og Eidsvoll.

Beregningen forutsetter at det i gjennomsnitt medgår 0,8 daa bruttoareal pr. bolig i Nittedal og Skedsmo og 1,0 daa i de øvrige kommunene, selvom disse kommunene i sine planer forutsetter et noen høyere arealforbruk pr. bolig.

5.1 REFLEKSJONER OM BILBRUK I NYE STASJONSBYER

Nærhet til en stasjon med gode forbindelser til de viktigste arbeidsplassområdene i regionen må forventes å gi høy togpendling til arbeid. I noen grad vil også andre reiser over en viss lengde bruke tog mer enn om nærmeste stasjon ligger lengre unna.

Spesielt i stasjonsbyene Ask, Bekkeberget og Eltonåsen vil imidlertid en betydelig del av alle andre reiser foregå med bil til f.eks. privat og offentlig service i etablerte sentra utenfor togets rekkevidde.

Dette er en påminnelse om at eventuelle nye stasjonsbyer bør søkes utviklet til relativt store og mest mulig selvforsynte tettsteder og ikke bare sovebyer.

5.2 VEKST I/VED EKSISTERENDE STASJONSBYER LANGS JERNBANENE

Her vil stasjonsnærhet gi omtrent de samme fordelene med hensyn til arbeidsreiser som de nye stasjonsbyene. Andre reiser vil i mindre grad være avhengig av bilbruk. Gang/sykkel blir mer aktuelt lokalt og bilturer, som helt sikkert vil foretas, vil bli kortere enn i nyetablerte stasjonsbyer.

Byvekst på strategisk beliggende arealer i forhold til stasjonen, uansett arealenes nåbruk og verdi i matproduksjonen, kan bli langt mindre arealkrevende pr. bolig enn utvikling av helt nye lokalsamfunn. Eksisterende stasjonsbyer har oftest mange plasskrevende funksjoner som kan betjene en større befolkning uten å måtte utvides. Mindre tomteareal pr. bolig vil også være lettere å akseptere her enn langt ute i utmarken. "Tett/lav" bebyggelse kan redusere arealforbruket fra 1 daa til 0,5 daa pr. bolig.

Det er følgelig mulig å tenke seg at omlag 20.000 boliger kan etableres i og ved eksisterende stasjonsbyer på 10.000 daa.

5.3 BILBRUK OG AREALFORBRUK UNDER ULIKE FORUTSETNINGER

Vi skal se på lokalisering av boliger under ulike forutsetninger og antyde forskjeller mellom dem.

5.3.1 Noen forutsetninger og forskjeller mellom "spredt" og "konsentrert stasjonsnær" boligbygging

"Spredt"	"Konsentrert stasjonsnært"
1. Generelt a) Minst 3 km fra eksisterende tettsted og fordelt på mange små felt b) Vanskelig/dyrt å betjene med lokalbuss c) Høye tilretteleggingskostnader (vei, vann, avløp mv). Kan være opptil kr. 200.000 pr. daa	I tilknytning til eks. tettsted, få og store felt Lettere/billigere. Eller langt bedre service for samme pris som "spredt" Lave. Hvis kapasitetstærskler i eks. infrastruktur ikke overskrides; ned til kr. 20.000 pr. daa, kr. 10.000 pr. bolig
2. Arealforbruk a) 1 daa pr. bolig b) Hvorav dyrket mark: 0 c) Personer pr. bolig: 2,5	0,5 daa pr. bolig 0,5 daa pr. bolig 2,5
3. Bilbruk pr. døgn a) 0,335 turer pr. bolig i maks.timen <1> b) Gj.sn. reiselengde en vei: 18,5 km <1> c) Vognkm. pr. bolig: 12,4 km	0,227 turer pr. bolig i maks.timen <1> 16,4 km <1> 7,4 km
Vognkm. pr. bolig pr. år: 4,500 maks.timen	2,700 maks.timen

<1> Foreløpig TP10 rapport 1a Tansportplan for Oslo og Akershus. Fremtidsbildet TREND (2015-T) er benyttet i "Spredt", MILJØ 1(2015-M1) i "Konsentrert stasjonsnært".

5.3.2 Avveining mellom konflikterende miljømål er ikke til å unngå

Oppstillingen i regneeksemplet ovenfor viser at dersom vi velger å nedbygge 1 daa dyrket mark stasjonsært heller enn å bygge spredt, vil vi kunne unngå omlag 3,600 vognkm. pr. år i maksimaltimen.

Trafikken i maks.timen som andel av døgntrafikken varierer fra sted til sted. Normalt vil den ligge mellom 12 og 20% av døgntrafikken.

På døgnbasis blir følgelig differansen mellom "Spredt" og "Konsentrert stasjonsnært" fra 18. til 30.000 vognkm. pr. år. Senere i arbeidet med TP10 vil muligens et mer presist anslag kunne gjøres. Poenget her er imidlertid å illustrere at det i en vanskelig avveining mellom konflikterende miljømål kan være nyttig å foreta regnestykker av typen ovenfor.

Allerede nå har vi lov å tro at forskjellen i bilbruk knyttet til de skisserte vekststrategier er meget betydelig.

Kort om NIBR

Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) er en privat, selveiende stiftelse med vel 80 ansatte. NIBR har hovedkontor i Oslo og en avdeling i Alta. Omsetningen var i 1990 på om lag 32 mill. kroner, hvorav 12.5 mill. var basisbevilgninger fra Miljøverndepartementet.

NIBR

- er et nasjonalt senter for kommunal- og regionalforskning, og utfører forsknings- og utredningsarbeid for forvaltning og næringsliv
- sprer informasjon om forskningsresultater, og bidrar til å gjøre kunnskap tilgjengelig og anvendelig for brukere og allmenhet
- bidrar til kompetanseheving gjennom aktiv deltakelse i nasjonale og internasjonale fagmiljøer

NIBRs styre har representanter fra Miljøverndepartementet, Kommunaldepartementet og Kommunenes Sentralforbund.

Hovedkontor

Postboks 44, Blindern
0313 Oslo
Telefon (02) 95 88 00
Telefax (02) 60 77 74

Avdeling Nord-Norge

Postboks 1271
9501 Alta
Telefon (084) 36 011
Telefax (084) 36 940

Trondheim-kontor

NTH, Sentralbygg 1
7034 Trondheim
Telefon (07) 59 33 48
Telefax (07) 51 67 70

MIKROMARC
BIBLIOTEKSYSTEM



200000024768



NIBR

**NORSK INSTITUTT FOR
BY- OG REGIONFORSKNING**