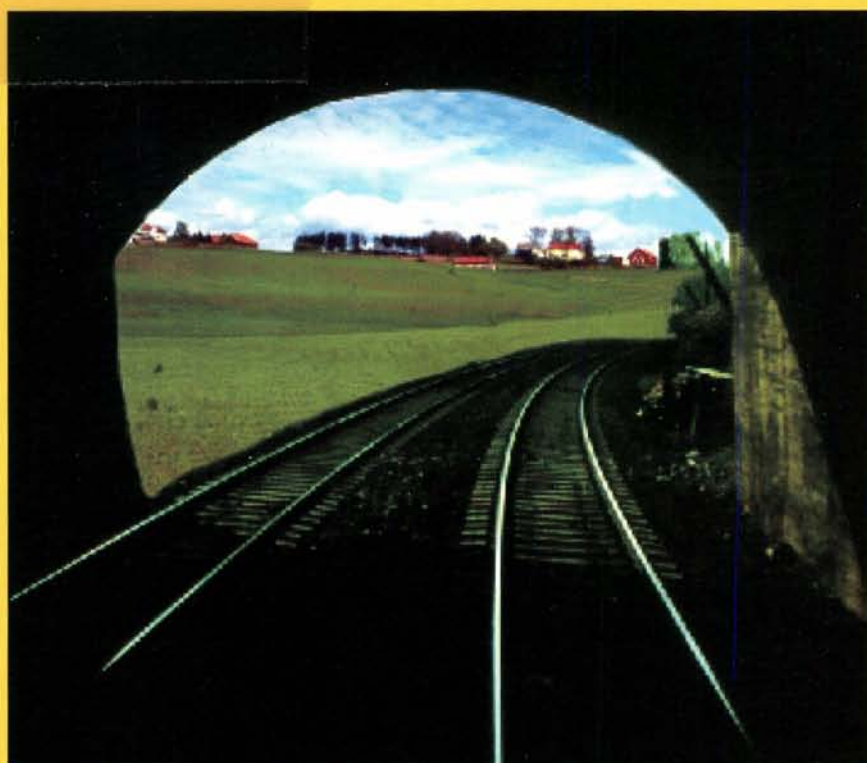


Ringeriksbanen
625.111(481)

RINGERIKSBANEN



Bergensbanens forkortelse

Konsekvensutredning fase I

1. juli 1993

NSB



Fks. 2

9 625.11 (FBI) NSE Tim

Ringeriksbanen

09tu04676

FORORD

Med bakgrunn i Stortingets vedtak av 18. juni 1992 vedrørende forsering av arbeidet med innkorting av Bergensbanen (Hønefoss - Oslo) la NSB den 1. juli 1992 frem "Melding etter Plan- og bygningslovens § 33-3 konsekvensutredninger Ringeriksbanen" til offentlig ettersyn.

Meldingen omfattet også et forslag til utredningsprogram med angivelse av innholdet i en grovmasket konsekvensutredning, fase I, etter Plan- og bygningslovens kap. VII-a. Konsekvensutredningsprogrammet ble godkjent av NSB Bane, Plankontoret, i samråd med Miljøverndepartementet 6. mai 1993.

Foreliggende rapport omfatter resultatene av konsekvensutredningens fase I. Den inneholder en beskrivelse av traséalternativene og tiltakets virkninger på miljø, naturressurser og samfunn.

Konsentrat av uttalelser til meldingen med NSBs kommentarer, det fastlagte programmet for konsekvensutredningens fase I og et forslag til program for fase II er tatt med i rapporten som vedlegg.

Foreliggende konsekvensutredning for fase I, samt forslag til konsekvensutredningsprogram for fase II, legges med dette ut til offentlig høring i perioden 19. juli 1993 til 31. oktober 1993.

NSB Strategi og miljø vil i egen forsendelse sende ut jernbaneutredningens hovedrapport for Ringeriksbanen. Det dokumentet inneholder bl.a. bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske vurderinger, foreløpig forslag til valg av trasékorridor og et sammendrag av konsekvensutredningen.

Spørsmål og merknader til konsekvensutredning fase I for Ringeriksbanen, og forslag til konsekvensutredningsprogram for fase II, rettes innen høringsfristens utløp til :

NSB Strategi og miljø
Postboks 1162, Sentrum
0107 OSLO

INNHold

HOVEDINDELING	Side
FORORD	1
INNHold	2
INNLEDNING	6
I SAMMENDRAG	9
II ALTERNATIVENE	25
III ANLEGGSKOSTNADER	32
IV KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER	37
V KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	151
VEDLEGG	202
1 Konsentrat av uttalelser til meldingen og NSBs kommentarer	
2 Fastsatt program for konsekvensutredningen, fase I	
3 Forslag til program for fase II av konsekvensutredningen	

KAPITTELINNDELING

	Side
I SAMMENDRAG	9
1. ALTERNATIVENE	11
2. KONSEKVENSER FOR MILJØ	13
2.1 Luftforurensing og klima	13
2.2 Støy og vibrasjoner	13
2.3 Landskap og kulturmiljø	13
2.4 Naturmiljø/økologi	14
3. KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	15
3.1 Energiforbruk	15
3.2 Driftsforhold i landbruket	15
3.3 Vannressurser	16
4. KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	16
4.1 Trafikkulykker	16
4.2 Næringsliv og sysselsetting	17
4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging	19
4.4 Sosiale og velferdsmessige forhold	21
4.5 Friluftsliv og rekreasjon	21
5. KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	21
6. TRAFIKANTENS OPPLEVELSER	22
7. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE	22
II ALTERNATIVENE	25
1. INNLEDNING	27
1.1 Krav til teknisk standard	27
2. TRASÉBESKRIVELSE	27
2.1 Alternativ 0: Basisalternativet	27
2.2 Alternativ 1: Skøyen via Lommedalen	28
2.3 Alternativ 2: Sandvika	28
2.4 Alternativ 3: Grefsen	29
2.5 Alternativ 4: Alternativ 1/2 via Sundvollen - Åsa	30
2.6 Alternativ 5: Tunnel under Steinsfjorden	31
2.7 Alternativ 6: Skøyen via Åsa	31
III ANLEGGSKOSTNADER	32
1. METODE	34

2.	GRUNNLAG	34
3.	ANLEGGSKOSTNADER	34
4.	DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER	35
IV	KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER	37
1.	INNLEDNING	39
2.	PROBLEMSTILLINGER OG METODIKK	40
	2.1 Problemstillinger	40
	2.2 Metodikk	40
3.	LUFTFORURENSING OG KLIMA	42
	3.1 Innledning og forutsetninger	42
	3.2 Resultater	43
4.	STØY OG VIBRASJONER	45
	4.1 Støy	45
	4.2 Vibrasjoner	51
5.	LANDSKAP, KULTURMILJØ, NATURMILJØ OG ØKOLOGI	53
	5.1 Landskap	53
	5.2 Kulturmiljø	69
	5.2.0 Metodikk	69
	5.2.1 Kulturlandskap	69
	5.2.2 Fornminner og kulturminner	76
	5.3 Naturmiljø/økologi	85
	5.3.0 Metodikk	85
	5.3.1 Naturvernområder	85
	5.3.2 Vilt	98
6.	KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	108
	6.1 Energi	108
	6.2 Jord- og skogressurser	110
	6.3 Forbruk av areal	116
	6.4 Vannressurser	121
7.	FRILUFTSLIV OG REKREASJON	124
8.	TRAFIKANTENS OPPLEVELSE	134
9.	ANLEGGSMESSIGE FORHOLD	139
	9.1 Overskuddsmasser	139
	9.2 Miljømessige konsekvenser av anleggsdriften	143
10.	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	148
11.	REFERANSER	149

V KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	151
1. INNLEDNING	153
2. TRAFIKKULYKKER	154
3. INVESTERINGER OG DRIFTSOPPEGG	155
3.1 Investeringer ved de ulike trasèalternativ.	155
3.2 Driftsopplegg, stoppmønster og reisetider	156
4. LEVERANSER AV VARER OG TJENESTER TIL BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN	158
4.1 Leveranser av varer og tjenester fra norsk næringsliv	158
4.2 Norske og regionale leveranser i utbyggingsfasen	159
4.3 Muligheten for leveranser i driftsfasen	163
5. NASJONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN	165
5.1 Modellapparat og beregningsmetodikk	165
5.2 Sysselsettingsvirkninger i utbyggingsperioden	166
5.3 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen	170
6. REGIONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV RINGERIKSBANEN	171
6.1 Planleggingsmodellen PANDA	171
6.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen	171
6.3 Virkninger på næringsliv og sysselsetting i driftsfasen	175
7. VIRKNINGER PÅ BEFOLKNINGSUTVIKLING OG UTBYGGINGSMØNSTER	176
7.1 Regional utvikling på Ringerike uten ny Ringeriksbane	176
7.2 Virkninger av Ringeriksbanen på befolkningsutvikling og arbeidsmarked på Ringerike	177
7.3 Virkninger på utbyggingsmønster og boligbygging i Ringerike og Hole	185
7.4 Regional utvikling i Akershus Vest og Oslo som følge av Ringeriksbanen	187
7.5 Regionale virkninger i Drammens-området og Hallingdalen som følge av Ringeriksbanen	189
7.6 Virkninger av Ringeriksbanen for Bergens-området	190
8. SOSIALE OG VELFERDSMESSIGE VIRKNINGER AV RINGERIKSBANEN	192
8.1 Sosiale og velferdsmessige virkninger av endret tilpasning på arbeids-og boligmarkedet	192
8.2 Sosiale og velferdsmessige virkninger av økt nærhet til Oslo-området	193
9. TABELLVEDLEGG	195

INNLEDNING

Den foreliggende konsekvensutredningen skal være en del av grunnlaget for valg av trasékorridor og driftsopplegg for Ringeriksbanen. Konsekvensutredningen skal belyse virkninger for miljø, naturressurser og samfunn som er relevante for dette valget.

NSB har satt følgende overordnede mål for prosjektet:

"Å utvikle en effektiv og konkurransedyktig jernbane med korte reisetider, tilfredstillende frekvens, høy grad av punktlighet, sikkerhet og miljøvennlighet. De løsninger som velges skal være effektive:

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

Overordnede mål for konsekvensutredningen:

- fremskaffe grunnlag for å vurdere tiltakets virkninger
- vurdere virkningene
- gi grunnlag for valg av trasékorridor og driftsopplegg
- foreslå program for videre utredning, "finmasket" konsekvensutredningsprogram

Det langsiktige målet er å oppnå en reisetid mellom Oslo og Bergen på 3 - 3,5 timer mens et kortsiktig mål er på 5 timer. Tiltak på Ringeriksbanen skal videre styrke transporttilbudet i Østlandsområdet.

Konsekvensutredningen deles i to faser slik som beskrevet i veileder T-746 (Miljøverndepartementet) om konsekvensutredninger. De to fasene er som følger:

1. Melding og grovmasket konsekvensutredning.

Består av en melding etter plan- og bygningsloven og en **grovmasket** konsekvensutredning. Fase I er grovmasket i den forstand at den hovedsaklig skal identifisere konfliktområder, og gi en grov beskrivelse av de konsekvenser tiltaket vil medføre for de forskjellige alternativ. Denne skal være med på å danne grunnlaget for et vedtak om valg av trasékorridor og driftsopplegg.

2. Finmasket konsekvensutredning

Det lages en **finmasket** utredning ved vurdering av alternative traséer innenfor valgt korridor. I Fase II vil en også angi avbøtende tiltak for å begrense uheldige virkninger. Fase II knyttes til kommunedelplanene som må utarbeides for parsellene til aktuelle traseer innenfor valgt utbyggingskorridor. Det forutsettes at konsekvensutredningsplikten er oppfylt når begge fasene er gjennomført og godkjent.

Denne rapporten utgjør den grovmaskede konsekvensutredningen.

I sluttfasen av prosjektet for Ringeriksbanen kom det opp ønsker om å studere nærmere enkelte varianter av Sandvika-alternativet. Dette har blitt gjort i tilleggsrapporter som gir en dokumentasjon av både de samfunnsmessige og miljømessige konsekvensene av disse trasévariantene. I dette dokumentet er materialet i tilleggsrapportene presentert som deler av det øvrige.

Den foreliggende grovmaskede konsekvensutredningen består av følgende elementer:

SAMMENDRAG

Dette er en sammenfattning av de ulike delrapportene og en sammenstilling av de ulike konsekvensene.

ALTERNATIVER

De ulike alternativene beskrives kort.

ANLEGGSKOSTNADER

Her gis en kort oversikt over kostnadene for de forskjellige alternativene.

KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER

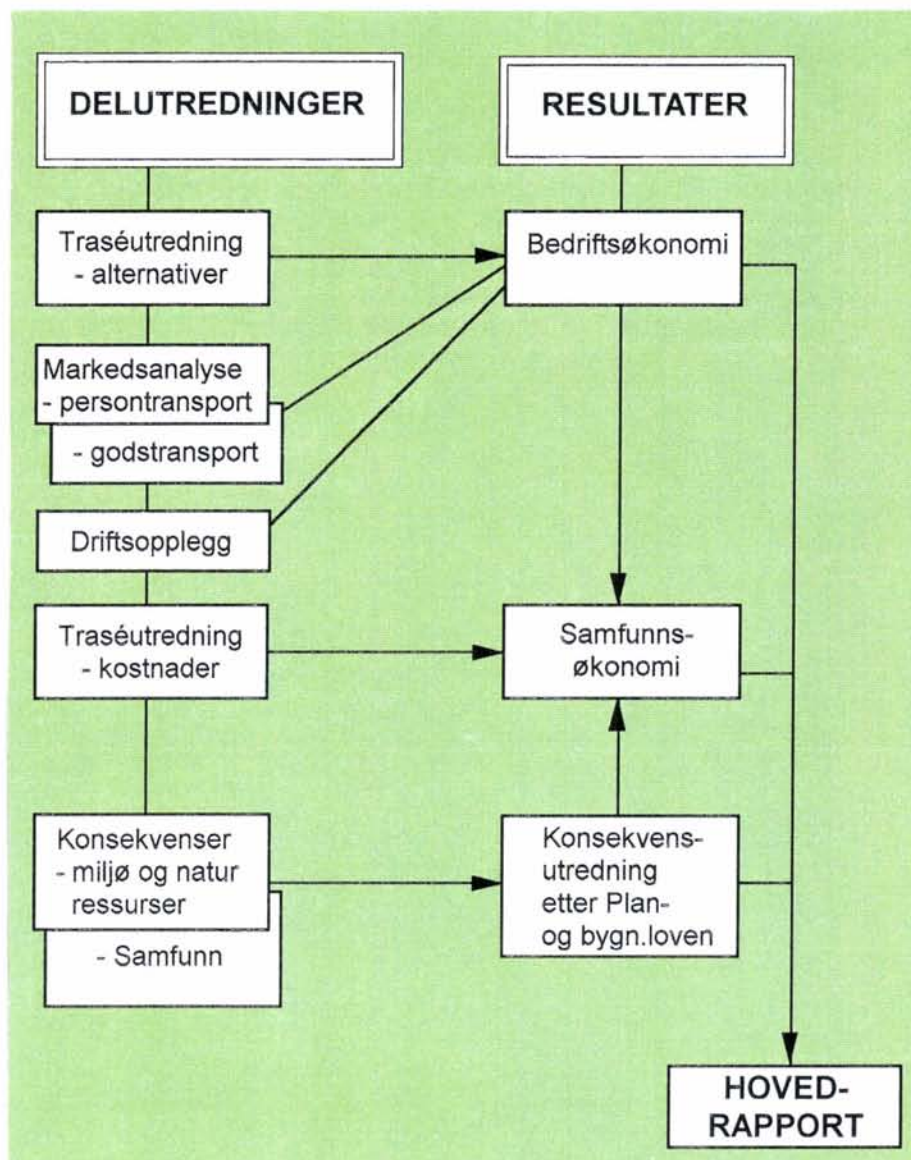
Det har her i første rekke blitt beskrevet de konflikter som kan oppstå som følge av tiltaket. Avbøtende tiltak vil bli gjennomgått mer konkret i fase II av konsekvensutredningen.

KONSEKVENSER FOR SAMFUNN

Her blir de virkninger som tiltaket kan få på næringsliv, sysselsetting, utbyggingsmønster og pendling, og sosiale og velferdsmessige forhold beskrevet. Disse forholdene blir ikke vurdert videre i fase II.

I tillegg til utredningene om konsekvenser for miljø, naturessurser og samfunn inneholder foreliggende rapport tre vedlegg. Det er et konsentrat av uttalelsene til meldingen og NSBs kommentarer til disse, det endelige konsekvensutrednings-programmet for fase I og et forslag til konsekvensutredningsprogram for fase II.

JERNBANEUTREDNING RINGERIKSBANEN



Figur 1 Sammenheng mellom de forskjellige delutredninger i jernbaneutredningen.

I SAMMENDRAG

INNHOOLD

I SAMMENDRAG	Side
1. ALTERNATIVENE	11
2. KONSEKVENSER FOR MILJØ	13
2.1 Luftforurensing og klima	13
2.2 Støy og vibrasjoner	13
2.3 Landskap og kulturmiljø	13
2.4 Naturmiljø/økologi	14
3. KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	15
3.1 Energiforbruk	15
3.2 Driftsforhold i landbruket	15
3.3 Vannressurser	16
4. KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	16
4.1 Trafikkulykker	16
4.2 Næringsliv og sysselsetting	17
4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging	19
4.4 Sosiale og velferdsmessige forhold	21
4.5 Friluftsliv og rekreasjon	21
5. KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	21
6. TRAFIKANTENS OPPLEVELSER	22
7. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE	22

I SAMMENDRAG

1. ALTERNATIVENE

Fire trasékorridorer med ulike stasjonsmønstre er utredet. I tillegg er det utredet forskjellige lokale varianter av disse i Ringeriksområdet, som kan gi en rekke kombinasjonsmuligheter. En oversikt over traséalternativer er vist på kartskissen i figur 1.1.

Følgende hovedkorridorer har blitt utredet:

Alternativ 1: Skøyen via Lommedalen

Alternativet grener av fra Drammensbanen ved Skøyen og går i tunnel til Bærums Verk, bortsett fra ved Øverland. Så i dagen nordover i Lommedalen og videre i tunnel til Sundvollen (Kroksund), der sundet krysses med bru. Videre går banen delvis i tunnel langs Steinsfjorden fram til Vik, før den går inn i ny tunnel under Steinsåsen. Derfra går banen i dagen over Steinssletta til Helgelandsmoen og videre til Hønefoss (Tollpinnrud). Ny trasé for banen er ca 41 km lang, hvorav 25 km i tunnel. Strekningen vil ha ca. 15 km med dobbeltspor fra Sundvollen til Hønefoss. Alternativet har en variant som grener av ved Lysaker.

Alternativ 2: Sandvika

Avgreining fra Drammensbanen ved Sandvika. Banen går i dagen fram til Jong, og videre i tunnel til Skui. Bortsett fra to korte dagstrekninger ved Skui og Bjørum, går banen i tunnel fram til brua ved Sundvollen. Deretter går banen i en kort tunnel før den går i dagen på vestsiden av Steinsåsen fram til Helgelandsmoen og videre til Hønefoss. Til dette alternativet er det i tillegg blitt vurdert 3 varianter i Sandvika - Rykkinn - Avtjernaområdet. Ny trasé er ca. 37 km lang, hvorav 24 km i tunnel. Strekningen vil ha ca. 15 km med dobbeltspor fra Sundvollen til Hønefoss.

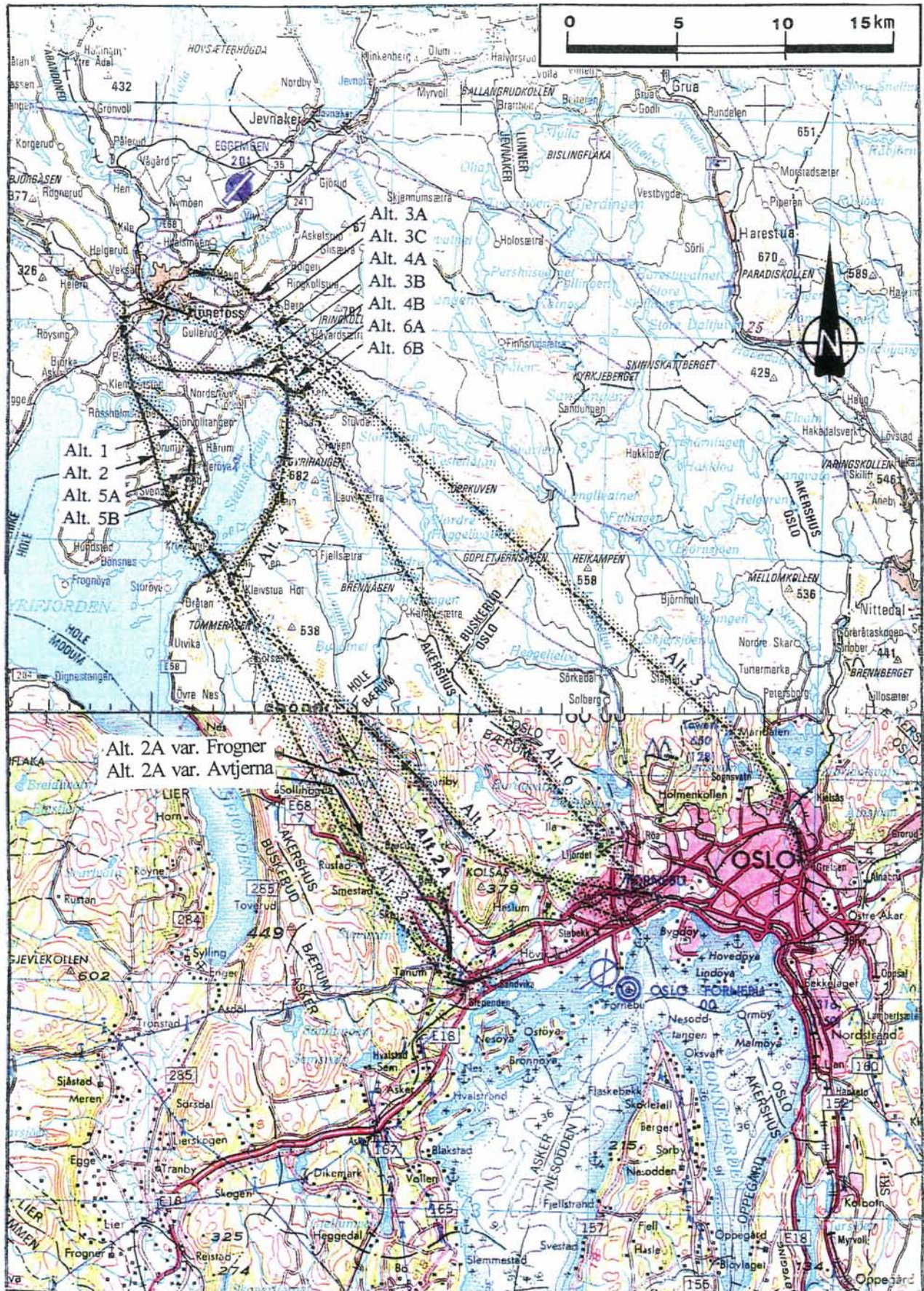
Alternativ 3: Grefsen

Traseen starter ved Grefsen stasjon og følger dagens trasé nordover mot Store Ringvei. Derfra går banen i en lang tunnel gjennom Nordmarka fram til Hov på Ringerike, der en kommer inn på eksisterende bane som i hovedsak følges fram til dagens stasjon i Hønefoss. Ny trasé er ca. 42 km lang, hvorav hele 38 km i tunnel. Strekningen vil ha ca. 15 km med dobbeltspor fra Hønefoss i retning Oslo. Alternativet har i tillegg en variant som kommer i dagen nord for Åsa og går videre til Tollpinnrud, og en som kommer ut i dagen ved Vestern og fortsetter til Hønefoss stasjon.

Alternativ 6: Skøyen via Åsa

Avgreining fra Drammensbanen ved Skøyen. Banen går deretter nesten umiddelbart inn i en lang tunnel gjennom Bærumsmarka helt fram til Hov på Ringerike. Derfra som i alternativ 3, langs eksisterende bane fram til Hønefoss. Ny trasé er ca. 39 km lang, hvorav nesten 36 km i tunnel. Strekningen vil ha ca. 15 km med dobbeltspor fra Hønefoss i retning Oslo. En variant av dette alternativet svinger vest ved Åsa og kommer i dagen ved Tyrihjellen. Den fortsetter videre til Tollpinnrud.

Alternativ 4A, 4B, 5A og 5B er varianter av alternativ 1 og 2 fra Sundvollen. De går henholdsvis langs kanten på østsiden av Steinsfjorden og under Steinsfjorden i tunnel. På nordsiden av Steinsfjorden faller alternativ 4A og 4B sammen med henholdsvis 3A og 3B, mens 5A og 5B avviker fra alternativ 1 og 2 ved at de går i tunnel under Kroksundet.



Figur 1.1 Traséer som har blitt utredet.

2. KONSEKVENSER FOR MILJØ

2.1 Luftforurensing og klima

Luftforurensing fra tog er så ubetydelig at en kan se bort fra det i denne sammenheng. Tiltakets betydning for klima og forurensing kommer fra den antatte overføring av trafikk fra veg til jernbane. Trafikkoverføringen vil gi en reduksjon i utslipp av bl.a. CO₂, NO_x, CO og støv.

Reduksjon av CO₂- og NO_x-utslippene er beregnet å utgjøre henholdsvis 0,5 ‰ og 0,1 ‰ av nasjonale utslipp i 1989. Forskjellen mellom alternativene er marginale. Tiltaket har derfor liten effekt for å oppnå nasjonale målsettinger om utslippsreduksjoner eller stabiliseringer. Signaleffekten er likevel viktig.

Globalt sett har reduksjonen av klimagasser liten betydning.

2.2 Støy og vibrasjoner

Støyforholdene er kun beregnet på et overordnet nivå, men gir likevel et bilde av støybelastning for de forskjellige alternativene (se tabell 2.1). Mer nøyaktige støyberegninger, antall personer som blir berørt og støydempingstiltak vil bli utredet i kommunedelplan-arbeidet. Av større boligkonsentrasjoner som kan bli berørt er Bærums Verk og Hønefoss de viktigste. Boligområder ved Brennefeltet (Bærum), Vik (Hole) og Sundvollen kan også bli berørt. På de øvrige dagstrekningene er det for det meste spredt bebyggelse.

Ved bygging av ny jernbanetrasé vil en skjerm boliger som utsettes for støy over 60 dB(A), og for spesielt utsatte steder over 55 dB(A).

Vibrasjoner er knyttet til dårlige grunnforhold, spesielt leire. Når huset står på fjell og jernbanen på løsmasser eller omvendt kan man som regel se bort fra følbare vibrasjoner. For Ringeriksbanen forventes det at en kan se bort fra vibrasjonsproblemer, uansett alternativ.

2.3 Landskap og kulturmiljø

Dimensjonerende hastighet for Ringeriksbanen er 200 km/t med konvensjonelt materiell. Dette krever en forholdsvis stiv linjeføring. Tilpassingen til landskapet kan derfor bli vanskelig. Der konfliktene blir store kan dette delvis avbøtes med bl.a. overdekking av linjen, utforming av nærlandskapet eller ved en utforming av tiltaket som skaper en positiv kontrast til det eksisterende landskap.

Alternativene har stor geografisk spredning og berører vidt forskjellige områder. Størst konflikt med landskap og kulturmiljø blir det i Lommedalen og området mellom Kroksund og Hønefoss. Her går banen gjennom landskap og kulturmiljø av stor estetisk verdi og med historiske røtter til vikingtiden.

Alternativ	Høyere enn 55 dB(A)		Høyere enn 60 dB(A)	
	Uten skjerm	Med 2m skjerm	Uten skjerm	Med 2m skjerm
Alt. 1	750	540	300	130
Alt. 2	660	510	200	120
Alt. 2A	1030	690	302	160
Alt.2A, var. Frogner	1340	830	370	190
Alt. 2A, var. Avtjerna	1340	830	370	190
Alt. 3A	810	420	410	80
Alt. 6A	740	400	370	100

Tabell 2.1 Anslag over antall støyutsatte boliger

Alternativ 1 går gjennom store deler av Lommedalen. Traséen er konfliktfylt fordi den deler det prioriterte kulturlandskapet i dalen i to. Skadene/ulempene vil bare i begrenset grad kunne avbøtes. Alternativ 2A med varianter vil gi store negative konsekvenser for kulturlandskapet ved Vøyen og ved Frogner i Bærum.

Både alternativ 1 og 2 (inkl. 2A med varianter) kommer i konflikt med det storslagne landskapet og kulturmiljøet mellom Kroksund og Hønefoss. Traséene for begge alternativene vil i tillegg berøre det særpregete og verdifulle meanderlandskapet ved Storelva. Det er imidlertid ikke registrert at noen av kulturminnene i dette området blir berørt.

Alternativ 3A går for en stor del i tunnel under Marka, og er derfor skånsomt mot landskapet. Det samme gjelder alternativ 6A. Begge alternativene kan komme i kontakt med gravhaugen ved Kongehaugen (Hønefoss). Tverrslag for tunneler lokalisert i Marka kan få betydning for kulturmiljø, spesielt i Sørkedalen. Det må derfor settes betingelser for en eventuell anleggsdrift i dalen.

2.4 Naturmiljø/økologi

Det ligger flere naturvernreservater og naturminner av regional, nasjonal og internasjonal betydning innenfor korridoralternativene. I tillegg er det noen foreslåtte og midlertidig vernede naturreservater i området.

Lamyra naturreservat, ved Storelva, er det eneste vernede område som blir direkte berørt ved at alternativ 1 går tvers gjennom reservatet. Alternativ 2A, variant Avtjerna, krysser Kjaglidalen i bro. Området er foreslått vernet etter naturvernloven. Flere av alternativene ligger i nærheten av vernede eller verneverdige områder. Mulige konsekvenser og avbøtende tiltak vil bli vurdert nærmere i fase 2 av konsekvensutredningen.

Konflikten med vilt er betydelig på Ringerikssiden. Alternativ 1 og 2 berører både beiteområder og trekk for storvilt, samt områder med trekk og hekkefunksjoner for fugler. I området rundt Storelva ligger flere naturreservater. Disse utgjør sammen med Storelva en ornitologisk helhet av nasjonal betydning.

På Bærumssiden er det størst mulighet for konflikt med vilt i Lommedalen der alternativ 1 går. Alternativ 2A med varianter vil komme i konflikt med viltinteresser mellom Vøyen gård og Sandvikselva hvor det er en stabil rådyrbestand. I tillegg vil alternativ 2A, variant Frogner og Avtjerna, berøre et viktig kjerneområde for fasan ved Frogner/Tandberg-jordene.

Alternativ 3A og 6A, som går i tunnel under Marka, har i utgangspunktet få konsekvenser for naturmiljøet. Lokalisering av tverrslag i Marka vil kunne endre dette inntrykket.

3. TILTAKETS KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSENE

3.1 Energiforbruk

Ved å overføre trafikk fra vegtransport og fly til jernbane beregnes å spare 45 GWh pr. år innen persontransportsektoren. Dette tilsvarer ca. 0,1 % av Norges årlige forbruk av energi til samferdsel. I dette har en ikke inkludert nyskapt persontrafikk og godstrafikk. I tillegg får en overført mer transport fra en fossil energikilde til en fornybar energikilde. Lokalt sett vil denne andelen være vesentlig større.

Tunneler medfører økt luftmotstand. På grunn av store forskjeller i tunnelandel mellom alternativene har en gjort et grovt anslag på totalt energiforbruk pr. år for hvert alternativ, hvor økt energiforbruk p.g.a. tunnelandel er inkludert. Anslaget viser at alternativ 3A, som har størst tunnelandel, vil få et energiforbruk som ligger 20% (eller 3,8 mill. kWh/år) høyere enn alternativ 1, som har den laveste tunnelandelen, på strekningen mellom Oslo og Hønefoss.

3.2 Driftsforhold i landbruket

I Hole og Ringerike vil alternativ 1 og 2 krysse svært produktive jordbruksarealer, noen av landets beste. Begge alternativene vil virke som barrierer i terrenget, og dermed endre arronderingen av jordbruksarealene. Dette vil medføre betydelige driftsmessige ulemper for de berørte eiendommene. For å redusere ulempene kan det anlegges under-/overganger der det er behov etter samråd med grunneierne.

Alternativ 2A via Rykkinn, med varianter, vil på Bærumssiden få betydelige konsekvenser for landbruksområdet Bryn-Vøyen. Området er fra før av relativt lite og omgitt av veger og boligbebyggelse. Tiltaket vil dele området i to og dermed sterkt redusere mulighetene til fortsatt å drive jordbruk.

Alternativ	Arealkategorier i dekar		
	Bebygget areal	Dyrka mark	Skog
Alt. 1	20	332	99
Alt. 2	79	167	140
Alt. 2A	116	214	140
Alt. 2A varianter	150	660	175
Alt. 3 A	10	9	2
Alt. 6 A	19	9	2

Tabell 3.1 Arealbruk for alternativene. Det er antatt dobbeltspor på hele strekningen.

3.3 Vannressurser

Alternativ 1 og 2 vil gå i bru over Kroksund. Brua kan bygges slik at den ikke vil ha noen innflytelse på vannutskiftningen mellom Tyrifjorden og Steinsfjorden. Vannkvaliteten er vurdert til å bli lite påvirket.

Alternativ 2A, med varianter, krysser over Sandvikelva ved Vøyenenga. Området er viktig for fiskeinteressene. Tiltaket vil neppe påvirke vassdragets kvaliteter i særlig grad.

4. TILTAKETS SAMFUNNMESSIGE KONSEKVENSER

Virkninger for næringsliv og sysselsetting, utbyggingsmønster og boligbygging, sosiale og velferdsmessige forhold, friluftsliv og sikkerhet forbundet med transport er vurdert i konsekvensutredningen. Vurderingen er avgrenset til en region bestående av Oslo, Asker, Bærum, kommunene på nedre Romerike, Drammensområdet, Midt-Buskerud, Ringerike/Hole, Hallingdalskommunene, Jevnaker, Lunner og Gran. Det er hovedsaklig i denne regionen en vil merke virkningene av en ny jernbane. I tillegg har regionale virkninger for Bergens-området blitt vurdert.

4.1 Trafikkulykker

Sikkerheten forbundet med persontransport med tog er generelt høy sammenlignet med andre former for transport. En overføring av gods- og persontransport fra vei/fly til bane vil redusere risikoen for ulykker. Reduksjon i det totale antall ulykker er beregnet til å være 3,3 per år i år 2001.

Flere av alternativene har en høy tunnelandel. Generelt kan en si at konsekvensene av uhell i en tunnel er større enn på en åpen linje selv om ulykkesfrekvensen i tunnel er lavere pr. passasjerkilometer. De vurderinger som har blitt gjort viser at alternativ 3A og 6A, som har høyest tunnelandel, vil gi lavest antall ulykker, men høyest antall omkomne. Alternativ 1 er beregnet å være det sikreste med hensyn til antall omkomne. For alternativ 2 har en antatt lik risiko for alle varianter.

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
Forventet antall omkomne per milliard personkm.	1,9	2,7	3,9	3,9

Tabell 4.1 Forventet antall omkomne pr. milliard personkilometer basert på beregnede risikotall.

4.2 Næringsliv og sysselsetting

Den viktigste effekten ved utbygging av Ringeriksbanen er ikke selve utbyggingen og driften av jernbanen. Det er den økte nærhet til Oslo for Hole, Ringerike og områdene langs Bergensbanen som en hurtig jernbane resulterer i, samt virkninger av langsiktig karakter, som er viktige. Langsiktige virkninger er vanskelige å tallfeste. For å lage prognoser for slike virkninger har det blitt brukt ulike edb-modeller. På kort sikt har likevel utbyggingen av selve banen stor betydning når det gjelder sysselsetting og leveransemuligheter for næringslivet.

Utbygging av Ringeriksbanen er beregnet til å koste mellom 2,2 (Sandvika-alt.) og 2,7 (Grefsen-alt.) milliarder 1992-kroner, i tillegg kommer ca. 240 mill. kr. til nytt togmateriell inkludert merverdiavgift. Investeringene kan fordeles på planlegging og prosjektering, tunnelarbeider, broarbeider, traséer, skjæringer og fyllinger, jernbaneteknikk, stasjonsområder og materiell. Av disse investeringene vil norske leveranser utgjøre vel 80%. Den regionale andelen av dette er beregnet til 85-90%. Det er særlig innenfor bygg- og anleggsnæringen, transportnæringen og forretningsmessig tjenesteyting en vil merke økt etterspørsel etter leveranser. Bygge- og anleggsnæringen vil alene stå for ca. 45% av de regionale leveransene. Transport og forretningsmessige tjenesteyting vil stå for henholdsvis 18% og 11%.

De fire hovedalternativene med varianter som er vurdert krever leveranser av forskjellig størrelsesorden, avhengig av investeringsbehov. Alternativ 3A og 6A forutsetter størst leveranser. Dette fordi de har størst totalkostnader. Leveranseandelene innen de forskjellige næringer er antatt å være like.

For selve driftsfasen av Ringeriksbanen vil leveransebehovet være beskjedent (ca. 30-33 mill. 1992-kr.). Det meste kan leveres lokalt.

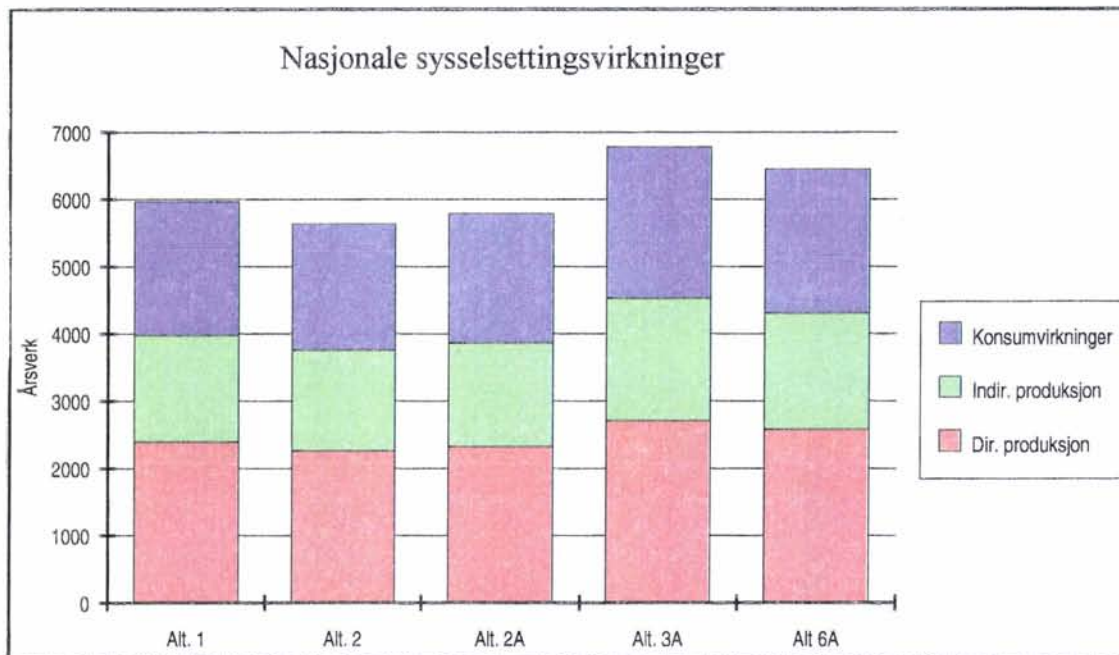
De totale nasjonale sysselsettingsvirkningene av utbygging av Ringeriksbanen kan deles i to; en produksjonsvirkning og en generell konsumvirkning. Den totale sysselsettingsvirkning fås dermed ved å slå sammen produksjonsvirkning og konsumvirkning.

Total nasjonal sysselsettingeffekt er beregnet til å bli i underkant av 6.000 årsverk for alternativ 1, ca. 5.700 årsverk for både alternativ 2, 2A og 2A variant Frogner, mens 2A variant Avtjerna vil gi ca. 6.200 årsverk. Alternativ 3A vil gi en sysselsettingeffekt på ca. 6.800 årsverk og alternativ 6A ca. 6.400 årsverk. Forskjellene på de vurderte alternativene forklares ved forskjell i anleggskostnader.

I driftsfasen vil sysselsettingsvirkningene være små (anslått til 90-100 årsverk).

Alternativ	Totale leveranser i mill. kr.	Norske leveranser i % og mill.kr. av totale leveranser	Regionale leveranser i % og mill.kr. av norske leveranser
Alternativ 1 Skøyen-Lommed	2259	83% 1865	86% 1606
Alternativ 2 Sandvika	2130	83% 1759	86% 1511
Alternativ 2A	2188	83% 1809	86% 1556
Alt. 2A, var. Frogner	2163	83% 1788	86% 1538
Alt. 2A, var. Avtjerna	2323	83% 1933	86% 1669
Alternativ 3A Grefsen	2557	84% 2136	87% 1835
Alternativ 6A Skøyen-Åsa	2435	83% 2031	87% 1758

Tabell 4.2 Norske og regionale leveranser ved de ulike traséalternativ.



Figur 4.1 Nasjonale sysselsettningseffekter for de ulike alternativ.

Den regionale sysselsettningseffekten av anleggs og driftsfasen vil variere mellom de ulike alternativ omtrent proporsjonalt med forskjellen i de regionale leveransene til prosjektet. Sysselsettningseffekten regionalt er beregnet til å utgjøre ca. 70% av den totale nasjonale sysselsettningseffekten.

Sysselsettingsgevinsten som oppstår vil gi videre impulser til det regionale næringsliv, selv om arbeidsmarkedssituasjonen i regionen totalt sett ikke vil endres i vesentlig grad. Til det er sysselsettingseffekten fra dette enkelt-prosjektet for lav.

I driftsfasen av Ringeriksbanen vil leveransebehovet regionalt være ca. 23-25 mill. 1992-kr.), tilsvarende rundt 60 årsverk.

Etter anleggsfasen vil det således være virkninger knyttet opp til det nye tilbud om hurtig forbindelse til Oslo-området som vil være av betydning for Ringerike-regionen.

4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging

Reduksjon av reisetiden mellom Ringerike-regionen og Oslo-området vil forårsake de mest omfattende regionale virkningene. De viktigste virkningene vil oppstå på det regionale bolig- og arbeidsmarkedet.

Kortere reisetid mot Oslo vil for Ringerike kommune kunne medføre økt tilbakeflytting, økt befolkningsvekst, og sterk økning i pendlingen mot Oslo-området. De forskjellige alternativene vil gi noe ulike resultater. Befolkningsutviklingen blir nesten lik for alle alternativene, mens pendlingsandelene til Oslo og Asker/Bærum blir forskjellige.

Det er også på Ringerike en vil merke størst vekst i andelen som pendler, særlig hvis Hønefoss får en sentrumsnær stasjon. Her vil også økningen i boliggetterspørselen og befolkningsveksten bli størst.

I Hole kommune vil ikke andelen (nær to tredjedeler av de yrkesaktive) som pendler endres i særlig grad uansett alternativ, selv om antallet pendlere skulle øke. Boliggetterspørselen vil derimot øke vesentlig ved alternativ 1 og 2 med varianter. Dette vil medføre et økt press på områdene rundt Sundvollen til boligformål.

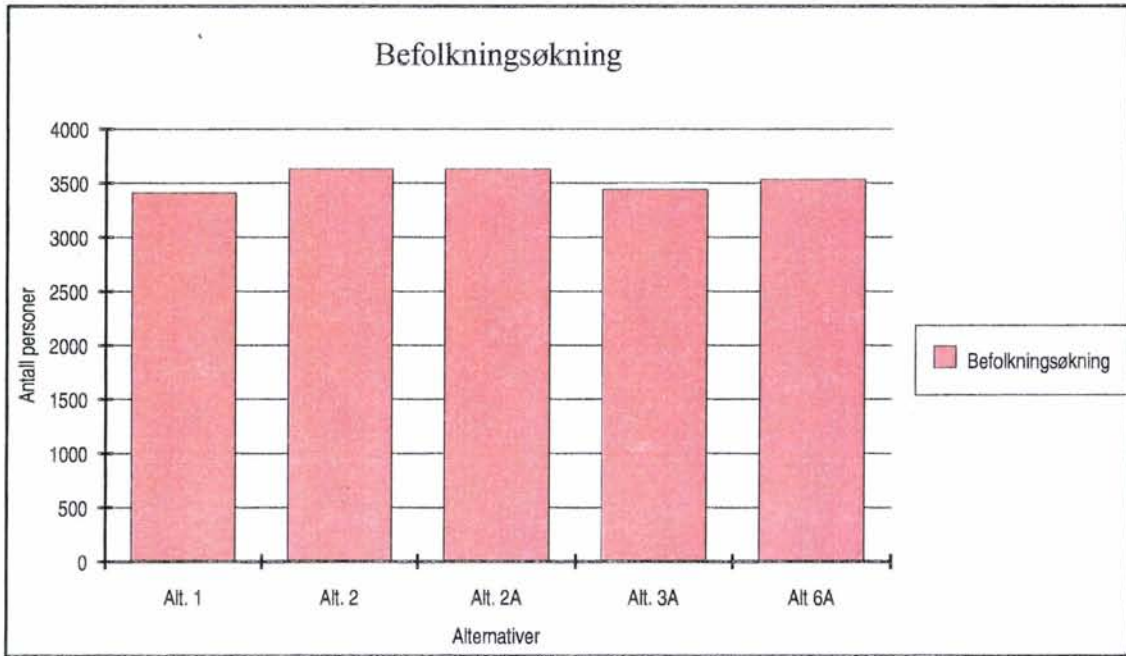
Viktigere for Ringeriksområdet er likevel at de ved å komme innenfor Oslo-områdets regionale boligmarked får en større grad av boligstyrt befolkningsutvikling. Kommunene kan derfor i større grad selv påvirke sin utvikling ved tilrettelegging av attraktive boligfelt.

Ringeriksbanen vil få konsekvenser for utbyggingsmønsteret og senterutviklingen i Bærum. Dette gjelder spesielt alternativ 2 med varianter. Alternativ 3A og 6A berører ikke dette området.

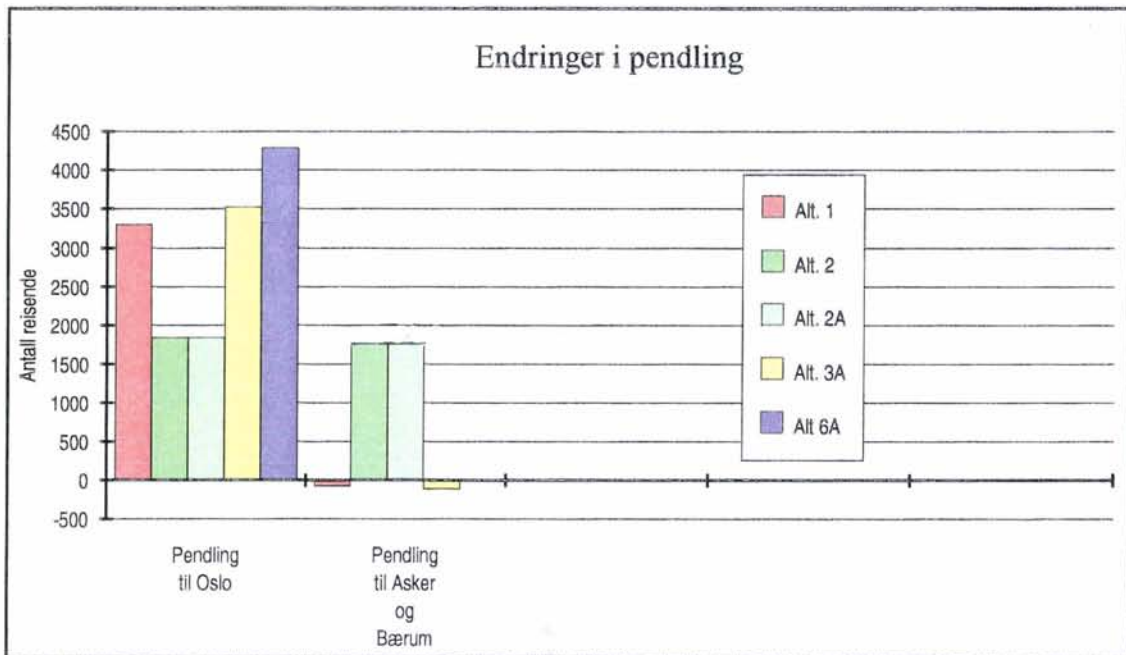
Alternativ 1 og 2 med varianter vil medføre at Akershus Vest-området må forholde seg til Ringerike slik en idag forholder seg til Drammen, men det forventes ingen vesentlige endringer på arbeidsmarkedet.

Utbygging av Ringeriksbanen vil gi små effekter for Oslo uansett alternativ.

Ved bygging av Ringeriksbanen vil Drammens posisjon som jernbaneknutepunkt bli svekket. En venter likevel ingen vesentlige næringsmessige virkninger ut over dette. For Hallingdal vil ny Ringeriksbane i stor grad styrke mulighetene for næringsutvikling, særlig innen turisme. Ringeriksbanen gir området et betydelig konkurransefortrinn fordi reisetiden til Oslo blir betydelig redusert.



Figur 4.2 Befolkningsendring på Ringerike fra 1991 til 2010 etter utbygging av Ringeriksbanen.



Figur 4.3 Endringer i pendling fra Ringerike til Asker/Bærum og Oslo fra 1991 til 2010, med utbygging av Ringeriksbanen.

4.4 Sosiale og velferdsmessige forhold

Det er i første rekke hva Ringriksbanen som kommunikasjonsmiddel gjør med utviklingen på Ringerike som skaper sosiale og velferdsmessige virkninger av betydning. Man får en sterk økning i pendlingen mot Oslo og trolig en betydelig tilbakeflytting av mennesker. Pendlingsmulighetene som Ringriksbanen gir, vil medføre at det kan bli lettere å få seg jobb, samt bedre mulighetene til å skaffe seg relevant arbeid.

Økt pendlingen vil medføre et økt behov for tiltak som legger forholdene til rette for pendlingen, d.v.s. barnehager, barne- og ungdomsaktiviteter osv.

Andre virkninger som vil være viktig for de sosiale og velferdsmessige forholdene er økt sentralitet, bedre muligheter for utdanning og nærhet til Oslo's kultur- og fritidstilbud.

4.5 Friluftsliv og rekreasjon

Barrierevirkninger vil gi de største konfliktene i forhold til friluftslivsinteressene. Det gjelder spesielt mellom nærrekreasjonsområder og boliger.

Alternativ 1 og 2 (inkl. 2A med varianter) berører friluftslivet i størst grad, hovedsaklig i Hole og Ringerike. Her får en både barrierevirkninger og direkte inngrep i friluftsområder. Etablering av planskilte kryssinger kan avbøte noen av virkningene. Dette må avklares nærmere i fase 2 av konsekvensutredningen.

Alternativ 3A og 6A vil medføre tverrslag i Marka. Dette kan berøre friluftslivsinteressene, særlig i anleggsperioden.

5. KONSEKVENSER I ANLEGGPERIODEN

Anleggsperioden for bygging av Ringriksbanen vil sannsynligvis strekke seg over minst 5 år. Arbeidet på de forskjellige delparsellene i dagen vil likevel ikke strekke seg over mer enn 1-2 år. De viktigste virkningene under anleggsperioden vil være støy, arealbruk og deponering av overskuddsmasser.

Støyplagen vil trolig ikke gi skadelige virkninger fordi anleggsperioden er begrenset i tid, og maksimalnivåene for anleggstrafikk og -maskiner vil heller ikke bli så høye at de representerer noen helsefare. Nærliggende bebyggelse langs dagstrekningene vil likevel kunne bli utsatt for plagsom støy i deler av anleggsfasen. Anleggstrafikken vil ikke forverre dagens trafikkstøy i merkbare grad.

I anleggsfasen vil det bli beslaglagt areal til anleggsveier og til mellomagring av masser noe som kan gi betydelige ettervirkninger. Dette kan motvirkes ved å utarbeide en egen plan for bruk av tilleggsarealer, samt sette inngrepsbegrensninger.

Uansett hvilket alternativ som velges vil det bli et stort overskudd av fyllmasser, anslagsvis 1,9 (alt. 2A var.) til 3,8 (alt. 3A) millioner m³. Bruken av disse massene vil være avhengig av kvalitet og form. Generelt er det lite ønskelig å lage massedeponier ut fra bl.a. landskapshensyn. Massene bør i utgangspunktet betraktes som ressurser. Massene kan bl.a. leveres til pukkverk og

til fyllingsformål. Videre vil deler av massene kunne brukes til bygg og anlegg. Massene kan også brukes til reetablering av opprinnelig terreng i tidligere massetak. De masser som en ikke finner avsetning for vil en søke å deponere slik at de kan tas ut på et senere tidspunkt. Det har blitt identifisert deponeringsmuligheter i regionen i størrelsesorden 6,6-9,7 mill. m³. De potensielle avsetningsmulighetene er derfor relativt gode. Dette vil bli nærmere utredet i fase 2 av konsekvensutredningen.

6. TRAFIKANTENS OPPLEVELSER

For togpassasjerene ansees det som positivt at reisen går gjennom åpne og vakre landskap. Utviklingen med satsing på høyhastighetstog vil ofte komme i konflikt med dette. Høyhastighetsbane betyr rette linjer, dype skjæringer og stor andel tunneler. Undersøkelser som er gjort på Bergensbanen viser en viss betalingsvillighet for tunnelfrie strekninger. Imidlertid kan de som trafikerer med lokaltrafikktoget ha en annen vurdering av dette.

Alle alternativene som er vurdert har en stor andel med tunnel. Strekningen forbi Øverland og gjennom Lommedalen, alternativ 1, vil gi passasjerer en positiv opplevelse av kulturlandskapet i Lommedalen. På Ringerikssiden utnyttes ikke landskapets muligheter i så måte. Alternativ 2 går stort sett i tunnel til Kroksund. Her vil møtet med Tyrifjorden/Kroksund virke befriende og vakkert. Mot Hønefoss vil alternativet gi fin landskapsopplevelse. I alternativ 3A og 6A, som har største tunnelandelene, vil landskapsopplevelsen begrense seg til Hønefoss by.

7. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

En sammenstilling av konsekvensene på miljø og samfunnsiden er vist i tabell 6.5.

Alternativ 1 skjærer gjennom kulturlandskapene i Lommedalen og på Steinsletta. Alternativet krysser Lamyra naturreservat. Konfliktene med landskapet er stedvis betydelige. Viltinteressene blir sterkest berørt i Lommedalen, men også på Ringerikssiden har en konflikt med enkelte trekkveier. Alternativet fremmer befolkningsvekst og har positiv innvirkning på de sosiale og velferdsmessige forholdene.

Alternativ 2 skjærer gjennom kulturlandskapet på Ringerikssiden på en slik måte at landskapets kulturhistoriske innhold vil bli endret. Alternativet berører noen SEFRAK-registrerte gårder, og kommer nær andre kulturminner. Noen naturvernområder på Ringerikssiden kan bli berørt. Det samme gjelder et mindre beiteområde for vilt og to trekkveier. Landbrukseieendommene som blir berørt kan få betydelige driftsulemper. Områdene mellom Kroksund og Storelva er mye brukt som friområde. Traséen skjærer gjennom området og vil etablere en barriere. Den vil dessuten virke forstyrrende på friluftaktivitetene generelt.

Alternativ 2A med varianter skiller seg fra alternativ 2 på Bærumssiden. Alternativet deler kulturlandskapsområder i Bærum. Disse er sårbare mot inngrep fordi det er få gjenværende kulturlandskap i området. Variant Avtjerna vil dessuten ødelegge helheten i Kjaglidalen ved å dele denne på tvers, og reduserer dalens verdi som friområde. Dalen er foreslått fredet med hjemmel i naturvernloven. Traséen går svært nær Vøyen gård der en har flere fredede bygninger. Viadukten over dalen ved Sandvikselva krysser over lokale viltområder. Jordbruksarealene Vøyen og Frogner/Tandberg vil bli delt, og mulighetene for fortsatt rasjonelt jordbruk er

redusert. Variantene vil gi meget positive reiseopplevelser. Alternativet vil fremme befolkningsvekst og gi positive innvirkninger på de sosiale og velferdsmessige forhold.

Alternativene 3A og 6A er nesten identiske når det gjelder konsekvenser for miljø og samfunn. I og med at begge alternativene i store trekk går i tunnel, blir konsekvensene på miljøsidene begrenset. Gjennom Hønefoss er det behov for omfattende støyskjerming. Alternativene kan komme i berøring med gravhaugene ved Hønen skole. Konflikter i forhold til friluftsliv og naturområder oppstår som følge av tverrslag i anleggsperioden. Trafikantenes opplevelser er ikke prioritert i og med meget lange tunneler. Alternativene gir de største sysselsettingsmessige effektene.

Alternativene 3B går også hovedsaklig i tunnel. Fra tunnelpåhugget ved Ultvedtjern til Hverven skjærer traséen seg kraftig gjennom lokale terrengformasjoner, men vil ikke ha stor påvirkning på storlandskapet. Traséen vil allikevel ligge som et sår i dette kulturlandskapet, samt splitte jordbruksarealer og føre til driftsmessige ulemper for jordbruket. Området ved Norderhov kirke med omkringliggende gravhauger har også stor historisk verdi. Dessuten berøres en del SEFRAK-registrerte gårder. Alternativet kommer ikke i konflikt med naturvernområder eller friluftsområder. Alternativet kommer i konflikt med et viktig beiteområde for elg ved Ultvedtjern. Trafikantenes opplevelser er ikke prioritert i og med den meget lange tunnelen.

Alternativ 4 skiller seg fra alternativ 1 eller 2 på Ringeriksidene. Både alternativ 4A og 4B vil føre til støyp problemer på det meste av dagstrekningen, slik at omfattende skjermingstiltak er nødvendig. Alternativ 4A vil ikke komme i konflikt med kulturlandskap, naturvernområder eller vilt. Det vil også ha bare små konsekvenser for landbruk og friluftsliv. Alternativene vil føre til store skader på fondveggen langs Steinsfjorden dersom banen ikke ses i sammenheng med landskapet. Alternativ 4A går inn i fjell ved Åsa, og vil derfor ikke være i så stor konflikt med landskapet som alternativ 4B som fra Åsa fortsetter i dagen mot Tollpinrud. En del SEFRAK-registrerte bygninger blir berørt av alternativene både ved Sundvollen, langs Steinsfjorden og Åsa. Alternativene vil ikke i vesentlig grad innvirke på vannkvaliteten. Friluftaktiviteter langs hele Steinsfjorden vil bli berørt på grunn av hemmet tilgjengelighet. Trafikantene får et meget positivt møte med Ringerike, og en positiv opplevelse langs Steinsfjorden. Fra Åsa vil alternativ 4A ha samme konsekvensene for miljø og naturressurser som alternativ 3A, og alternativ 4B vil ha de samme konsekvenser som alternativ 3B.

Alternativene 5A og 5B er undersjøiske alternativer og kan kombineres med alternativene 1 og 2. Alternativ 5A unngår eventuelle landskapsmessige konflikter med ny bro over Kroksund. Ellers kommer alternativet i konflikt med miljø og naturressursene som beskrevet under alternativ 1. Alternativ 5B unngår landskapsmessige konflikter ved Kroksund og det storslåtte kulturlandskapet ved Fekjær-Løken-Stridshaug. Ved å gå i tunnel på dette stykket fjernes også konfliktene med landbruket og friluftslivet som alternativ 2 har på denne strekningen. Fra Stovlbråten til Tollpinrud vil alternativet få de samme konsekvensene for miljø og naturressursene som beskrevet under alternativ 2. Trafikantenes opplevelse i både alternativ 5A og 5B vil bli noe redusert i forholdt til alternativene 1 og 2.

Alternativ 6B kommer ut av tunnelen ved Åsa, og får de samme konsekvensene for miljø og naturressurser som beskrevet under alternativ 3B.

ALTERNATIV	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 2A Rykkinn	Alt. 2A, var. Frogner	Alt. 2A, var. Avtjerna	Alt. 3A	Alt. 6A
Støy og vibrasjoner	-	-	-	-	-	-	-
Landskap	-	-	-	-	-	0	0
Kulturlandskap	-	-	-	-	-	0	0
Kulturminner	-	-	-	-	-	-	-
Naturvernområder	-	-	-	-	-	0	0
Vilt	-	-	-	-	-	0	0
Landbruk	-	-	-	-	-	-	-
Friluftsliv	-	-	-	-	-	0	0
Anleggsmessige forhold	-	-	-	-	-	-	-
Trafikantens opplevelser	0	+	++	++	++	-	-
Næringsliv og sysselsetting (årsverk, nasjonal basis)	5.961	5629	5.783	5.722	6.210	6.780	6.444
Utbyggingsmønster og befolkningsutvikling	++	++	++	++	++	+	+
Sosiale og velferdsmessige forhold	+	+	+	+	+	+	+

Symbolene angir følgende:

++	Meget positive konsekvenser	-	Negativ konsekvens
+	Positive konsekvenser	-	Stor negativ konsekvens
0	Nøytral eller likeverdig konsekvens	-	Meget stor negativ konsekvens

ALTERNATIV	Alt. 3B	Alt. 3C	Alt. 4A	Alt. 4B	Alt. 5A	Alt. 5B	Alt. 6B
Støy og vibrasjoner	-	-	-	-	-	-	-
Landskap	-	-	-	-	-	-	-
Kulturlandskap	-	0	0	-	-	-	-
Kulturminner	-	0	-	-	-	-	-
Naturvernområder	0	0	-	-	-	-	0
Vilt	-	-	0	-	-	-	-
Landbruk	-	-	-	-	-	-	-
Friluftsliv	-	0	-	-	-	-	-
Anleggsmessige forhold	-	-	-	-	-	-	-
Trafikantens opplevelser	-	-	++	++	-	0	-

Symbolene angir følgende:

++	Meget positive konsekvenser	-	Negativ konsekvens
+	Positive konsekvenser	-	Stor negativ konsekvens
0	Nøytral eller likeverdig konsekvens	-	Meget stor negativ konsekvens

Tabell 7.1 Sammenstilling av konsekvenser.

II ALTERNATIVENE

INNHold

II ALTERNATIVENE		Side
1.	INNLEDNING	27
1.1	Krav til teknisk standard	27
2.	TRASÉBESKRIVELSE	27
2.1	Alternativ 0: Basisalternativet	27
2.2	Alternativ 1: Skøyen via Lommedalen	28
2.3	Alternativ 2: Sandvika	28
2.4	Alternativ 3: Grefsen	29
2.5	Alternativ 4: Alternativ 1/2 via Sundvollen - Åsa	30
2.6	Alternativ 5: Tunnel under Steinsfjorden	31
2.7	Alternativ 6: Skøyen via Åsa	31

II ALTERNATIVENE

1. INNLEDNING

1.1 Krav til teknisk standard

Ny Ringeriksbane skal ha en linjeføring som tillater kjørehastigheter opp mot 200 km/t med konvensjonelt materiell. Dette betinger en minste horisontalkurveradius på 2400 m. På strekninger som er nærmere en stasjon enn 5 km kan stigningen være maksimum 12 promille. Utenom disse strekningene må stigningen ikke overskride 15 promille. For alternativ 2A Sandvika via Rykkinn og variantene Frogner og Avtjerna må kravet om 200 km/t fravikes nær Sandvika stasjon

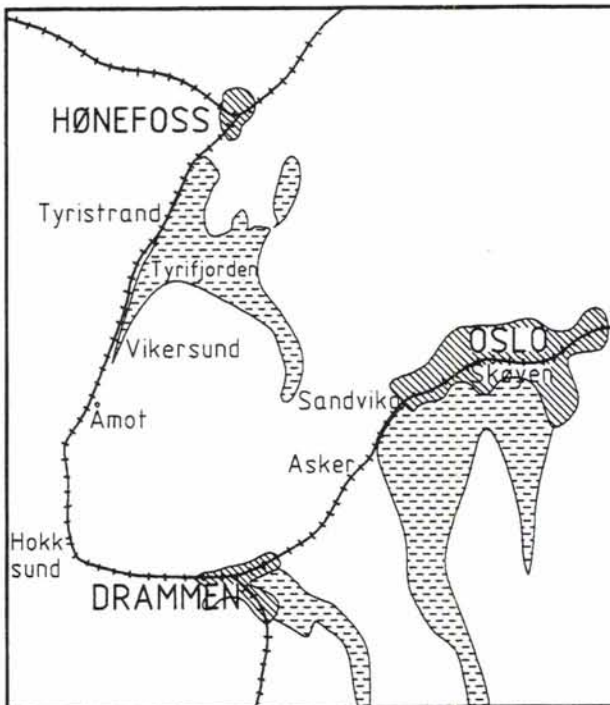
Tunneltversnittene for enkeltspor og dobbeltspor er gitt i *"Sporets trase - Regler for nye baner"* datert 01.01.1993. En har gått ut fra at en enkeltsporet tunnel har et tverrsnitt på 42 m², og dobbeltsporet tunnel et tverrsnitt på 87 m².

Det er regnet med 15 km dobbeltspor fra Hønefoss mot Oslo. Alternativ 2 har to kryssingsspor på enkeltsporstrekningen. De andre alternativene har tre kryssingsspor på enkeltsporstrekningene.

Kryssingssporets lengde er satt til 0,9 km med samtidig innkjøring. Det er regnet med gjennomsnittlig toglengde på 400 m.

2. TRASÉBESKRIVELSE

DAGENS BANE

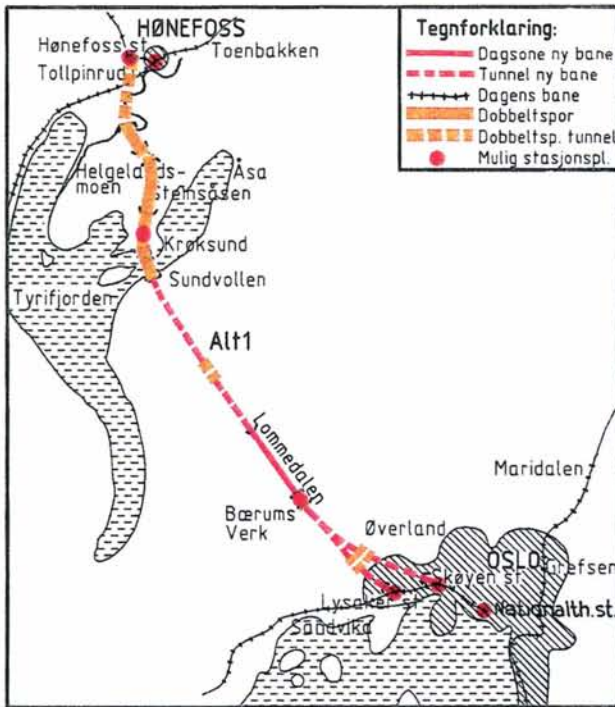


2.1 Basisalternativet (Dagens bane/0-alternativet/Referansealternativet)

Dagens jernbane mellom Oslo og Hønefoss går om Drammen. På strekningen er det stopp på ialt 17 stasjoner. Dagens bane er 112 km lang, og reisetiden er 82 min med hurtigste tog og 107 min med lokaltog (gjelder dagens fjerntog med størst antall stopp).

Alternativ 0 er ikke vurdert i denne rapporten, men for mere tekniske beskrivelser se *"Traséutredning. Hovedrapport del 1, datert 21. juni 1993"*.

ALT 1

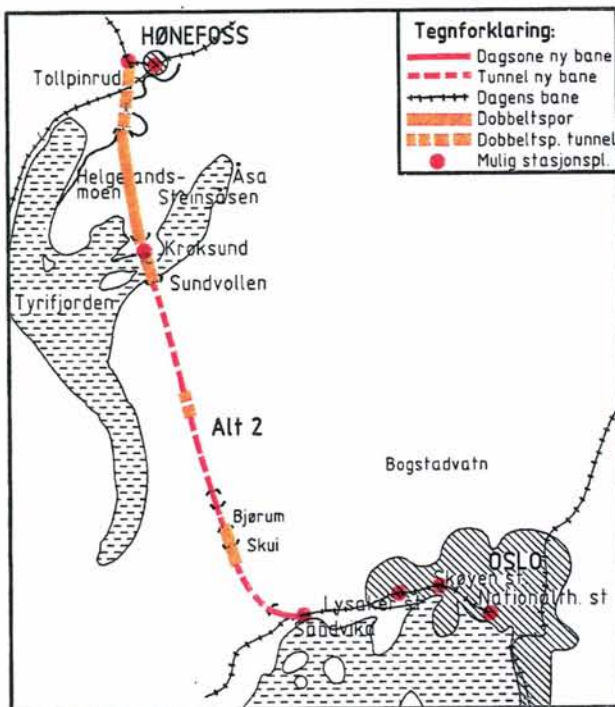


2.2 Alternativ 1: Skøyen via Lommedalen

Alternativ 1 følger dagens bane fra Oslo Sentralstasjon til Skøyen. Etter Skøyen stasjon går alternativet i tunnel fram til Øverland. Her går banen i dagen på et kort parti før den igjen går i tunnel fram til Bærums Verk. Videre følger traséen Lommedalen nordvestover til Guribyenga nord i Lommedalen. Herfra går traséen i tunnel til Kroksund. Kroksundet krysses i bru. Videre går en inn i tunnel under Gjesvalåsen og Steinsåsen. Steinsletta krysses i dagen nær nåværende E16. Videre går traséen over Helgelandsmoen mot Hønefoss (Tollpinrud).

Alternativ 1 var. starter ved Lysaker. Den løper sammen med hovedalternativet ved Øverland. Deretter er den identisk med hovedalternativet.

ALT 2



2.3 Alternativ 2: Sandvika

Alternativet greiner av ved Jong, og går i dagen ca. 1 km før den går i tunnel. Med unntak for to korte dagstrekninger ved Skui og Bjørum går alternativet i tunnel til Kroksund. Alternativet fortsetter på vestsiden av Steinsåsen mot Helgelandsmoen og

Hønefoss (Tollpinrud).

Vurdering av alternative linjeføringer for alternativ 2, Sandvikslinjen, gjennom Bærum er kommet etter ønske fra Bærum kommune. Man ønsket å få vurdert hvordan Ringeriksbanen kan betjene boligområdet Rykkinn. Videre var det ønskelig å få vurdert en videreføring også mot Avtjerna (Aktuelt som fremtidig utbyggingsområde i Bærum). Ut fra disse ønsker har en utarbeidet et hovedalternativ 2A via Rykkinn, med to varianter, henholdsvis via Frogner og via Avtjerna.

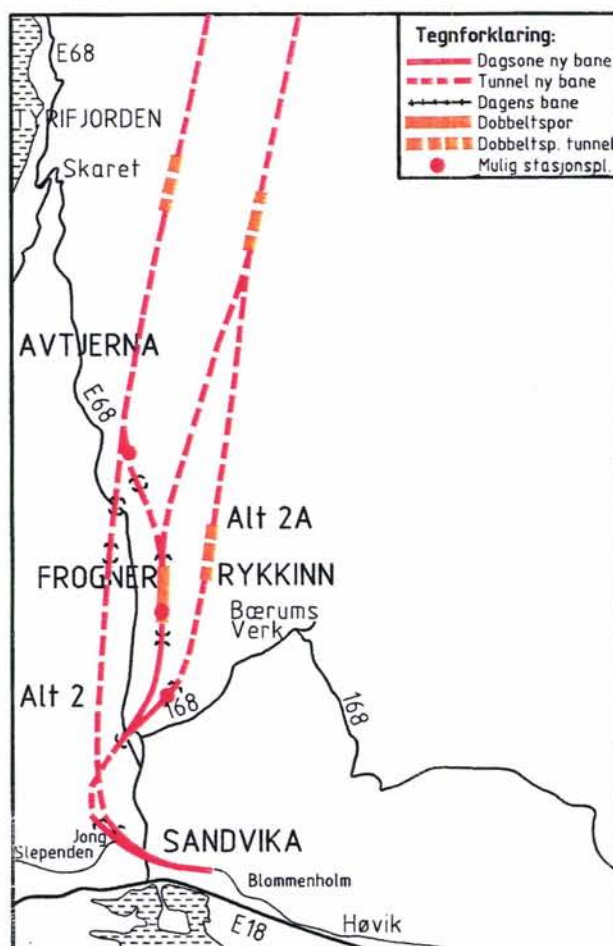
Alternativ 2A via Rykkinn.

Banen greiner av fra Drammensbanen ved Jong, og går i dagen ca 1 km før den går inn i en ca. 1500 m lang tunnel som kommer ut ved Kirkerudbakken. Videre går den i ca. 700 m viadukt over Sandvikselva, fortsetter like nord for Vøyen gård og krysser over jordet mellom Lommedalsveien og Økriveien. I dette området er det aktuelt å plassere en stasjon. Alternativet fortsetter videre i tunnel til Sundvollen hvor det faller sammen med alt.2, eventuelt alt.5 (tunnel under Kroksund).

Variant Frogner.

Banen greiner av fra Drammensbanen ved Jong, og går i dagen ca 1 km før den går inn i en tunnel som kommer ut ved Kirkerudbakken. Videre går den i ca. 1000 m viadukt over Sandvikselva og fortsetter like vest for Vøyen gård. Alternativet går videre over jordene vest for Brennefeltet, passerer deler av bebyggelsen og fortsetter i rettlinjet forløp mot Frogner/Tandberg-jordene. Her er det mulig å plassere en holdeplass. Like nordøst for Bjørum gård går banen inn i en lang tunnel til Sundvollen.

ALT 2 OG 2A MED VARIANTER

**Variant Avtjerna**

Alternativet følger alternativ 2A (variant Frogner) til nordenden av Frogner/Tandberg-jordene, hvor det greiner av mot Avtjerna. Her går varianten inn i en ca. 1.7 km lang tunnel som kommer ut i dagen i Kjaglidalen. Dalen krysses i bru, ca. 100 m før alternativet fortsetter i en lang tunnel mot Avtjerna og Sundvollen. Ved Avtjerna kan det plasseres holdeplass i fjell. Denne blir liggende ca 100 m under terreng.

Etter Avtjerna kobles denne varianten sammen med alt.2.

2.4 Alternativ 3: Grefsen

De vurderte alternativene følger dagens bane fra Oslo Sentralstasjon til Grefsen hvor de dukker ned i tunnel. Alternativene fortsetter i tunnel under Nordmarka. De forskjellige trasé-forslagene på Hønefoss-siden er vist på figuren.

Alternativ 3A kommer ut i dagen ved Toenbakken, og kobler seg direkte på Bergensbanen. Følger eksisterende bane til Hønefoss stasjon. Ved Hønen skole må en kurve utbedres.

Alternativ 3B kommer ut i dagen ved Ultvedtjern, krysser Rv241 og E16 ved Tannberg og går videre på sørsiden av Statens kartverk. Krysser Storelva ved Folafooss og fortsetter til Tollpinrud der det blir anlagt ny stasjon. Fortsetter derfra inn på Bergensbanen.

Alternativ 3C kommer ut i dagen ved Vestern, skjærer seg gjennom et boligområde på Vesternbakken og krysser Storelva på viadukt med tilknytning til Bergensbanen ved Hønefoss stasjon.

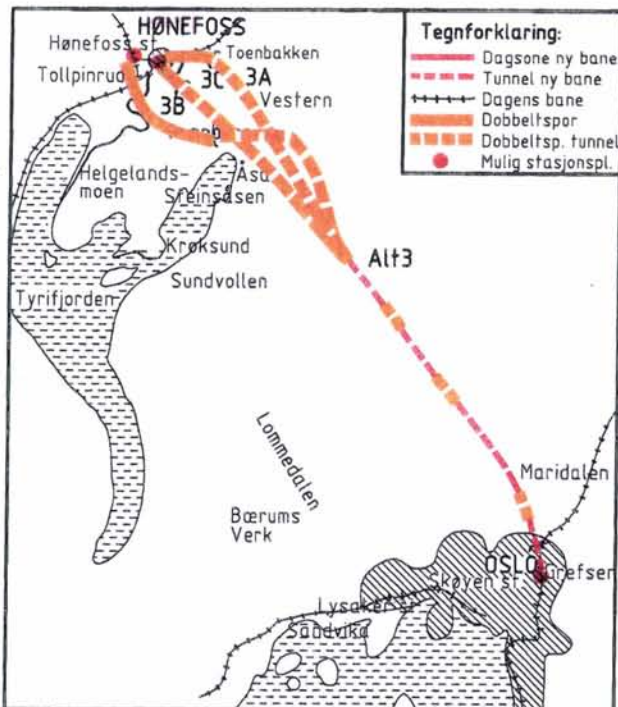
2.5 Alternativ 4: Alt. 1/Alt. 2 via Sundvollen - Åsa

Dette alternativet er en videreføring av alternativ 1 og 2 nord for Steinsfjorden. I stede for å gå i bru over Kroksund bøyer en av nordover langs Steinsfjorden.

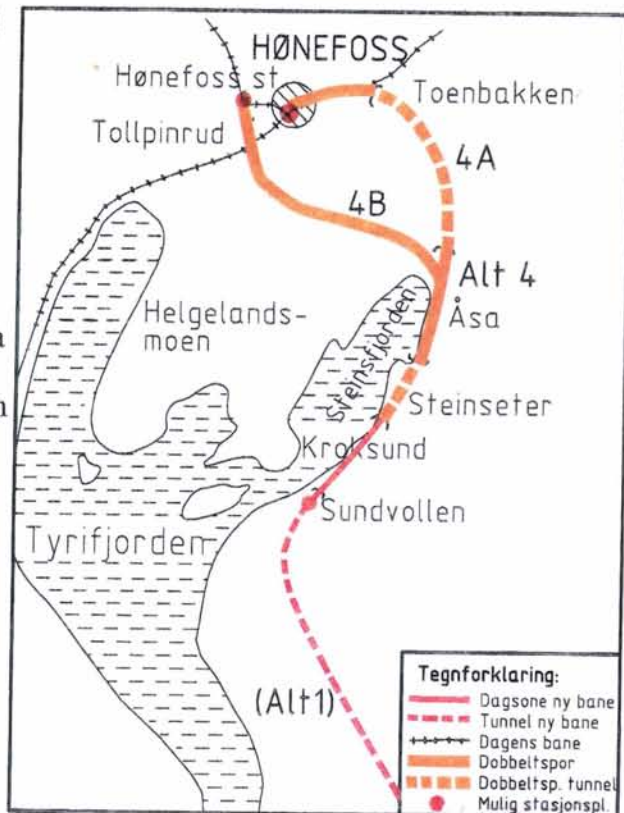
Alternativ 4A fortsetter nordover og går inn i tunnel sørvest for Fleskerud Skytebane. Fortsetter i tunnel til Toenbakken hvor alt. går over på eksisterende Bergensbane (tilsvarende alt. 3A).

Alternativ 4B går i en venstrekurve og fortsetter mot Tannberg der alternativet krysser Rv241 og E16. Fortsetter videre på sørsiden av Statens kartverk. Krysser Storelva ved Folafooss og fortsetter til Tollpinrud der det blir anlagt ny stasjon. Fortsetter derfra inn på Bergensbanen.

ALT3



ALT4



2.6 Alternativ 5: Tunnel under Steinsfjorden

Alternativene 5A og 5B er undersjøiske alternativer til å krysse Kroksundet i bru. De er varianter av alternativ 1 og 2 og kan kombineres med disse.

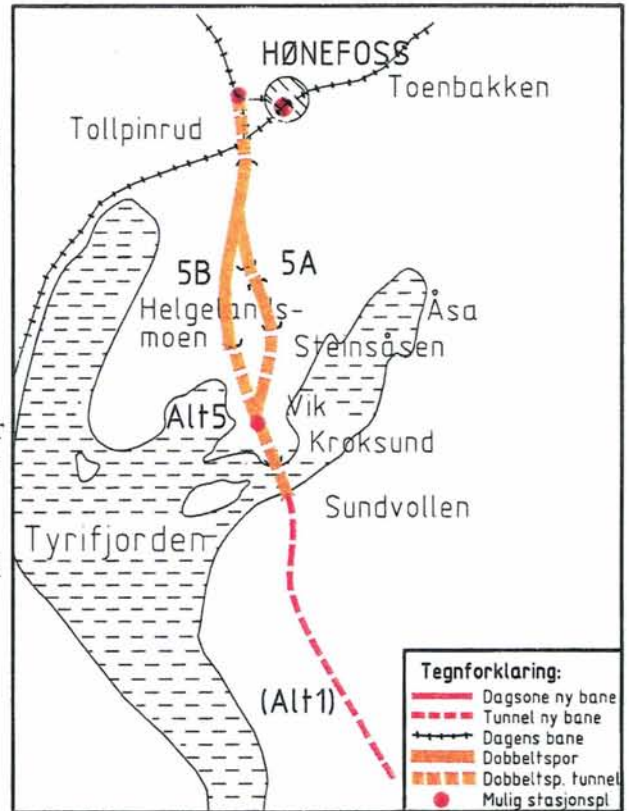
2.7 Alternativ 6: Skøyen via Åsa

I stedet for å gå via Sundvollen går dette alternativet direkte mot Åsa i tunnel. Deretter kan det sammenkobles med alternativ 4A og 4B.

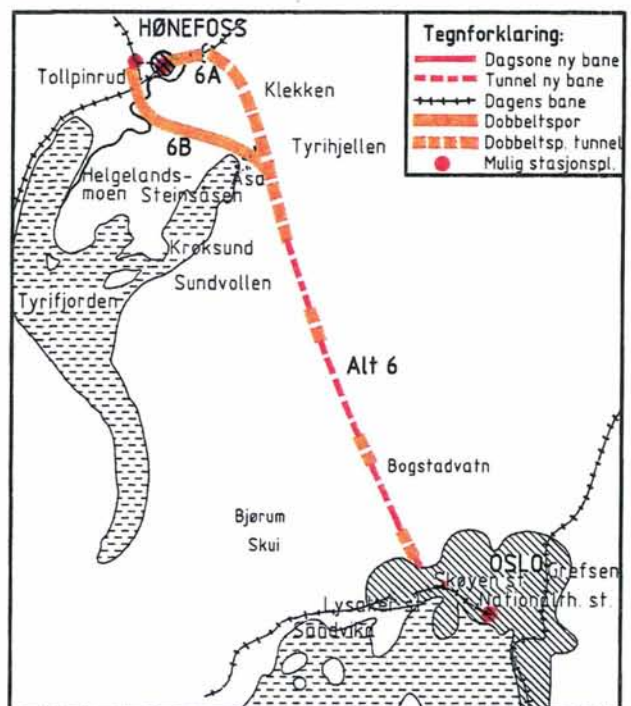
Alternativ 6A fortsetter nordover i tunnel ved Åsa og slutter seg til alternativ 4A ved Klekken.

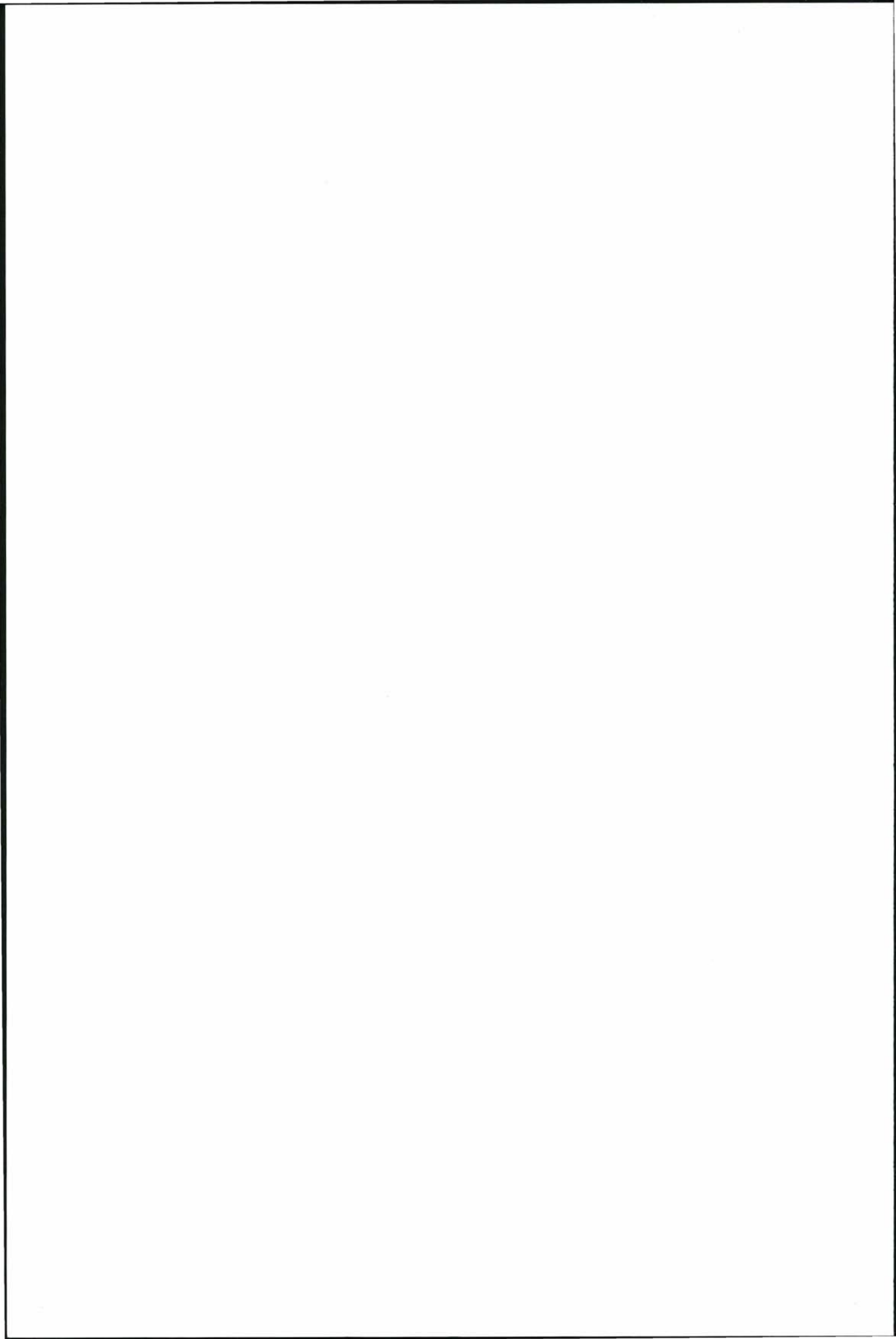
Alternativ 6B svinger vest ved Åsa, og kommer ut i dagen vest for Tyrilhjellen. Deretter fortsetter alternativet i samme trasé som alternativ 4B.

ALT5

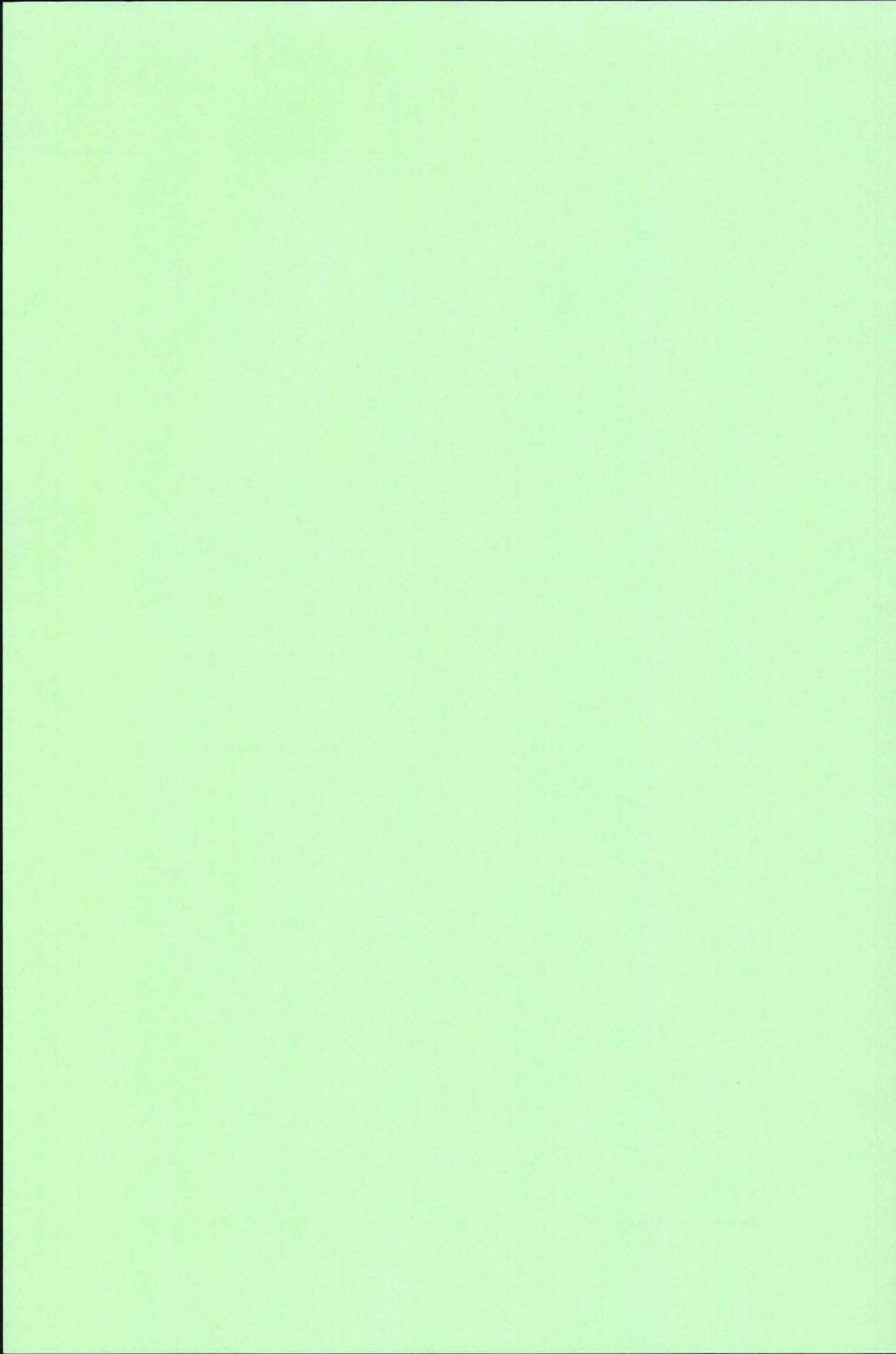


ALT6





III ANLEGGSKOSTNADER



INNHold

III ANLEGGSKOSTNADER		Side
1.	METODE	34
2.	GRUNNLAG	34
3.	ANLEGGSKOSTNADER	34
4.	DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER	35

III ANLEGGSKOSTNADER

1. METODE

Kostnadsberegningene er gjennomført ved hjelp av beregnede løpemetertpriser for ulike traséelementer. Løpemetertprisene er vurdert for lett, middels og vanskelig terreng. For spesielle konstruksjoner som bruer, utvidelse og ombygging av stasjoner er det gjort spesielle beregninger.

2. GRUNNLAG

I prisene er det inkludert tillegg for mva, rigg, planlegging, samt uforutsette kostnader. Beregningene er gjennomført med prisnivå 1992 og usikkerhet på +/- 30%.

Nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen - Asker er allerede inne i NSBs investeringsprogram, og er ikke en del av men en forutsetning for Ringeriksbanen.

Det er ikke foretatt noen nye geologiske eller geotekniske undersøkelser i forbindelse med planutredningen. Alternativene med tunnel under Steinsfjorden (alt. 5A og 5B) er derfor forbundet med flere usikkerhetsmomenter. Det samme er tilfellet med tunnel ved Tollpinnrud og der alternativ 3C går inn i tunnel på Hønefoss-siden. Mektigheten av løsmasser på disse stedene er usikkert, noe som har betydning for kostnadene. Kryssing av Storelva og dens meandere kan også by på anleggstekniske vanskeligheter. Imidlertid skulle det være innbakt i kostnadsoverslagene en sikkerhet både for endrede markedsforhold i anleggsbransjen og for uforutsett sikring.

3. ANLEGGSKOSTNADER

Tabell 3.1 viser en sammenstilling av anleggskostnadene for alle alternativ. Kostnadene for alternativ 4A og 4B, samt 5A og 5B, tar utgangspunkt i kostnadene for alternativ 1 mellom Oslo og Kroksund. Hvis det isteden tas utgangspunkt i alternativ 2 blir kostnadene omtrent de samme, unntatt variant Avtjerna som blir litt dyrere.

Kostnader for stasjoner/holdeplasser er tatt med i infrastrukturkostnadene samt i persontrafikks driftskostnader. Figur under kapittel 3.3 viser at selv om dagstrekningene for det meste er dobbeltspor, utgjør disse kun en liten andel av de totale kostnadene ved utbygging. De største kostnadskomponentene er knyttet til tunneler og jernbanetekniske installasjoner. Avhengig av alternativ utgjør disse til sammen mellom 47 og 63 % av de totale kostnadene. Alternativ 3 og 6 med høyest tunnelandeler har også de høyeste anleggskostnadene.

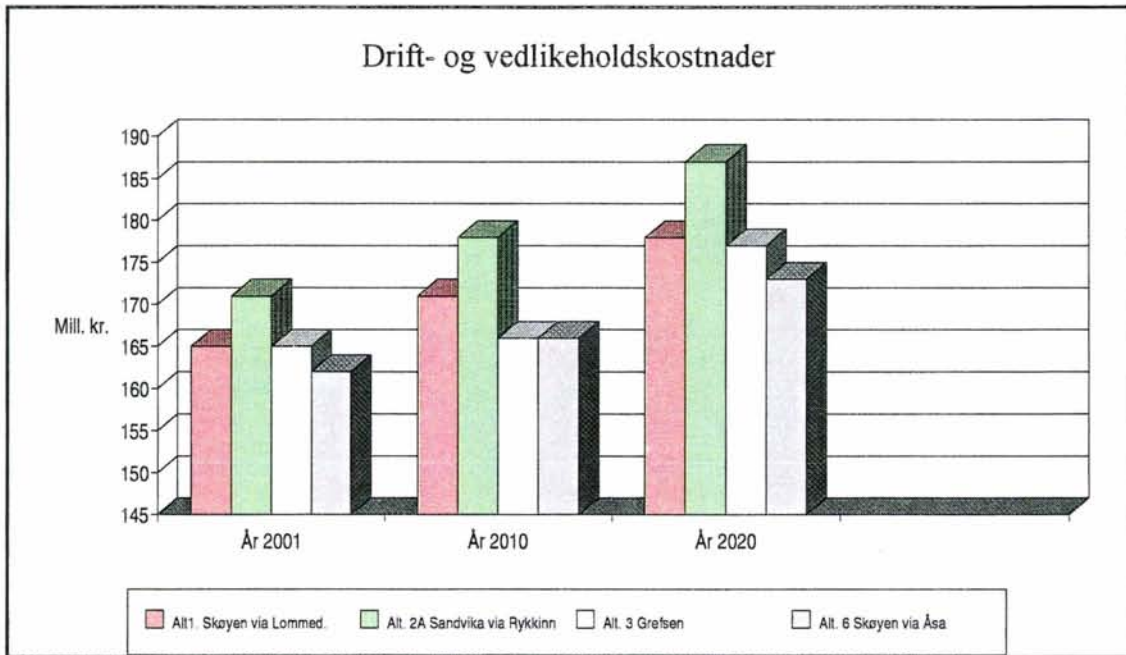
ANLEGGSKOSTNADER			
ALTERNATIV	Andel tunnel, %	Kostnader milliarder kr.	Kostnader i forhold til alt 2, %
1. Skøyen via Lommedalen	60	2,33	107
2. Sandvika	62	2,17	100
2A Sandvika via Rykkin	57	2,24	103
Variant Frogner	51	2,22	102
Variant Avtjerna	53	2,46	113
3. Grefsen			
Alt. 3A	90	2,67	123
Alt. 3B	78	2,74	126
Alt. 3C	91	2,87	132
4. Alt.1/alt.2 via Sundvollen Åsa			
Alt. 4A	61	2,25	104
Alt. 4B	48	2,38	110
5. Tunnel under Steinsfjorden			
Alt. 5A	64	2,46	113
Alt. 5B	62	2,46	113
6. Skøyen via Åsa			
Alt. 6A	91	2,54	117
Alt. 6B	71	2,59	115

Tabell 3.1 Kostnader for de ulike alternativene i milliarder kroner (+/- 30%). Prisenivå 1992.

Dersom det skulle anlegges dobbeltspor på hele strekningen vil kostnadene øke med mellom 24 og 27 %. Dobbeltspor på hele strekningen favoriserer alternativer med størst andel dagstrekning.

4. DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER

Investeringer i kjørevegen vil endre en banes driftskostnader. Disse kostnadene avhenger av trafikkbelastning, hastighet og banens alder, samt hvorvidt banen har enkelt- eller dobbeltspor. En ny og moderne bane krever vesentlig mindre driftsutgifter pr. sporkilometer enn dagens bane. Dagens trasé mellom Hønefoss og Drammen vil få lavere driftskostnader pga. mindre trafikk. Men med driftsutgifter for den nye banestrekningen i tillegg, vil de totale vedlikeholdskostnadene øke. Redusert trafikk på den gamle banen fører imidlertid til at ombygging av kontaktledningsanlegget mellom Hokksund og Hønefoss ikke vil være nødvendig. Dette medfører en besparelse på tilsammen 60 mill. kroner fordelt på årene 2001 - 2003. (Se figur 3.1.)



Figur 3.1 Drifts- og vedlikeholdskostnader, mill. 1992 kr.

IV KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER

INNHold

IV KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER		Side
1.	INNLEDNING	39
2.	PROBLEMSTILLINGER OG METODIKK	40
	2.1 Problemstillinger	40
	2.2 Metodikk	40
3.	LUFTFORURENSING OG KLIMA	42
	3.1 Innledning og forutsetninger	42
	3.2 Resultater	43
4.	STØY OG VIBRASJONER	45
	4.1 Støy	45
	4.2 Vibrasjoner	51
5.	LANDSKAP, KULTURMILJØ, NATURMILJØ OG ØKOLOGI	53
	5.1 Landskap	53
	5.2 Kulturmiljø	69
	5.2.0 Metodikk	69
	5.2.1 Kulturlandskap	69
	5.2.2 Fornminner og kulturminner	76
	5.3 Naturmiljø/økologi	85
	5.3.0 Metodikk	85
	5.3.1 Naturvernområder	85
	5.3.2 Vilt	98
6.	KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	108
	6.1 Energi	108
	6.2 Jord- og skogressurser	110
	6.3 Forbruk av areal	116
	6.4 Vannressurser	121
7.	FRILUFTSLIV OG REKREASJON	124
8.	TRAFIKANTENS OPPLEVELSE	134
9.	ANLEGGSMESSIGE FORHOLD	139
	9.1 Overskuddsmasser	139
	9.2 Miljømessige konsekvenser av anleggsdriften	143
10.	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	148
11.	REFERANSER	149

IV KONSEKVENSER FOR MILJØ OG NATURRESSURSER

1. INNLEDNING

Det er tidligere beskrevet en todeling av konsekvensutredningen. Todelingen består av en grovmasket og en finmasket konsekvensutredning, knyttet henholdsvis til planutredning og kommunedelplaner. Denne delrapporten utgjør fase I, den grovmaskede konsekvensutredningen. Forslag til program for den finmaskede konsekvensutredningen legges ut samtidig med denne rapporten.

I denne utredningen er følgende tema blitt behandlet:

Miljø

- Luftforurensing
- Klimaendringer
- Støy/vibrasjoner
- Landskap
- Kulturmiljø
- Naturmiljø/økologi

Konsekvenser for naturressurser

- Energiforbruk
- Jord- og skogressurser
- Vannressurser
- Forbruk av areal

- Friluftsliv og rekreasjon
- Trafikantenes opplevelser
- Anleggsmessige forhold

Friluftsliv er tatt med i denne delutredningen og ikke i utredningen om samfunnsmessige konsekvenser. Dette fordi temaet er mest naturlig å behandle i sammenheng med de andre temaene innen miljø.

Tiltakets karakter gjør at det vil komme i konflikt med de fleste av de tema som er nevnt ovenfor. Graden av konflikt varierer likevel en del mellom de forskjellige alternativer som har blitt utredet.

Når konsekvensene for tiltaket skal vurderes er det derfor viktig at en ikke ser isolert på denne delutredningen, men foretar en helhetsvurdering hvor også konsekvenser for samfunn (beskrevet senere i denne rapporten), samfunnsøkonomi og bedriftsøkonomi inngår. Disse siste temaene er nærmere beskrevet i bl.a. jernbaneutredningens hovedrapport.

2. PROBLEMSTILLINGER OG METODIKK

2.1 Problemstillinger

Økende miljøproblemer har gjort satsing på miljøvennlige transportmidler til et sentralt politisk mål. Miljøhensyn vil dermed i sterkere grad framover bli innarbeidet i planer, og investeringer i jernbanenettet har med dette fått en ny aktualitet. Opprusting av jernbanenettet vil medføre overføring av trafikk fra veg og luft til bane. Overføringen vil bidra til å redusere forurensningsulemper, bedre trafikksikkerhet samt minske den samlede arealbruken til transportsystemet.

Tiltaket omfatter kun ny korridor mellom Oslo og Hønefoss med dagstrekninger og tunneler. Den nye linjen skal ha en linjeføring som tillater kjørehastigheter på opptil 200 km/t uten kregende togmateriell. Dette innebærer minste horisontalkurveradius på 2.400 m og maksimum stigning på 12 promille på strekninger nærmere stasjoner enn 5 km, og 15 promille ellers. Dette betyr en stiv linjeføring som vil være mindre fleksibel eller tilpasningsdyktig overfor omgivelsene. Valg av korridor vil derfor til en viss grad legge premissene for konfliktgrad med omgivelsene og de forskjellige interesser som knytter seg til disse.

Hovedproblemstillingene knytter seg til landskap, kulturmiljø, landbruk og naturmiljø på Ringerikssiden. Noen av alternativene vil i dette området kunne få store konsekvenser for et miljø som det knytter seg store kulturhistoriske interesser til. Landbruket i dette området er av høy kvalitet, og tiltaket vil medføre både tappt areal og driftsmessige ulemper. Tiltakets konsekvenser for naturmiljøet vil bl.a. medføre at viktige fuglebiotoper berøres og et naturreservat.

På Bærumssiden vil tiltaket også kunne få store konsekvenser for kulturmiljøet. Her vil også friluftsliv og naturmiljø bli sterkt berørt.

2.2 Metodikk

Denne delen av konsekvensutredningen inneholder en rekke forskjelligartede tema. En del av disse har en karakter hvor en kan kvantifisere virkningene mens andre ikke kan kvantifiseres. Eksempler på det første er støy og arealforbruk, ikke-kvantifiserbare virkninger finner en bl.a. hos landskap og trafikantenes opplevelser. Virkninger innen andre tema kan igjen være delvis kvantifiserbare. Ikke-kvantifiserbare virkninger har en forsøkt vurdert opp mot lokal, regional og nasjonal betydning og ditto mål.

Vurderingsmetodikken som har blitt brukt under de forskjellige tema er som følger:

Luftforurensing og klima: Prognoser for mulig overført trafikk danner grunnlaget for beregningene. Vurderingene foretas overfor nasjonale målsettinger.

Støy og vibrasjoner: Gjøres på et overordnet nivå. Det beregnes støykoter for 55 og 60 dB(A) på en forenklet måte, og støysonens utbredelse vil bli angitt for typiske snitt. Det beregnes et grovt anslag på antall berørte hus. Beregningene utføres både med og uten en 2 meter høy skjerm.

Landskap: Vurderinger foretas ut fra landskapets sårbarhet overfor inngrep, og ut i fra konvensjonelle kriterier som sjeldenhet, mangfold, representativitet, visualitet o.s.v.

Kulturmiljø: Dette bygger på registreringsmateriale og vurderinger foretatt av fylkeskonservator.

Naturmiljø/økologi: Mulige konfliktområder skal bestemmes. Vurderingene tar utgangspunkt i områdets betydning for dyreliv og planteliv, verneverdighet og eventuell vernestatus. Kriterier for å vurdere betydningen av et område er bl.a. sjeldenhet, sårbarhet, truetet, o.s.v.

Landbruk: Tiltakets betydning for driftsforholdene vurderes ut i fra kjennskap til kvaliteten på landbruksarealene, og ut i fra driftsulempet som kan oppstå. Det beregnes et omtrentlig anslag for forbrukt areal.

Vannressurser: Foreliggende registreringer gjennomgås for å avdekke mulige konflikter.

Energi: Prognoser for mulig overført trafikk fra andre transportformer danner grunnlaget for beregningene. Det beregnes også forskjeller i energibruk på grunn av tunneler.

Friluftsliv og rekreasjon: Eksisterende og potensielle friluftsområder registreres. Tiltakets virkninger vurderes ut i fra bl.a. områdets tilgjengelighet, funksjon, nærhet til bebyggelse og bruk.

Trafikantens opplevelser: Vurderingene foretas ut i fra hvilke synsinntrykk de reisende vil oppleve langs trasén.

3. LUFTFORURENSING OG KLIMA

3.1 Innledning og forutsetninger

Beregningene nedenfor har tatt utgangspunkt i tallmaterialet fra trafikkberegningene for Ringeriksbanens alternativ 1, 2, 3A og 6A. Tall for energiforbruk og forurensningsfaktorer for de forskjellige transportformene er hentet fra tilsvarende beregninger for konsekvensutredningene for Vestfoldbanen og Østfoldbanen, i fra "Ekvivalent energiforbrukning och avgasmission" (U. Hammarström, 1988) og fra en spesialstudie om tunnelverrsnitt og høyhastighetsbaner (NSB, 1991). Tallene fra Vestfoldbanen og Østfoldbanen bygger på rapporter fra TP10-arbeidet, Asplan og Statistisk Sentralbyrå.

Ved beregningene innen de forskjellige temaene har en betraktet Ringeriksbanen som et selvstendig tiltak. Utgangspunktet er derfor en situasjon uten bane. En ser med andre ord bort i fra dagens bane mellom Hønefoss og Drammen.

En har tatt utgangspunkt i trafikkdata for år 2001 i beregningene.

For alle beregningene har en tatt utgangspunkt i følgende tall for trafikk overført til jernbane etter utbygging av Ringeriksbanen.

	ANTALL PERSONER OVERFØRT FRA BIL/FLY TIL TOG I 2001			
	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
Lokaltrafikk:				
Bil	2.006.298	1.682.857	1.498.371	1.213.759
Fjerntrafikk:				
Bil	2.448	2.448	2.448	2.448
Fly	120.909	120.909	120.909	120.909

Tabell 3.1 Antall personer overført pr. år fra bil og fly til tog (nyskapt trafikk er ikke inkludert) i år 2001:

Gjennomsnittlig reiselengde pr. person med bil eller fly som vil bli overført til tog som en følge av ny Ringeriksbane er vist i tabell 3.2.

	GJENNOMSNIITTLIG REISELENGDE PR. PERSON OVERFØRT FRA BIL/FLY TIL TOG			
	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
Bil:				
Lokal	23,3 km	27,4 km	26,3 km	32,9 km
Fjern	135,2 km	134,9 km	135,2 km	135,2 km
Fly	350,0 km	350,0 km	350,0 km	350,0 km

Tabell 3.2 Gjennomsnittlig reiselengde med bil/fly for hver person som blir overført til tog.

3.2 Resultater

En kan stort sett se bort fra luftforurensing fra tog. Den er begrenset til ubetydelige utslipp av partikler ved bremsing og fra kontaktledningen. Bedring på luftforurensingssiden på grunn av ny Ringeriksbane vil komme som en følge av overføring av trafikk fra veg og fly til jernbane. Dette vil gi reduksjoner i utslipp av bl.a CO₂, NO_x, CO og støv, forutsatt at togene blir drevet med strøm. Spesielt NO_x, CO og støv kan i lokal sammenheng forårsake helseskader, trivselsulemper, skade på vegetasjon og bygninger m.m.

I tidligere jernbaneutredninger har en lagt vekt på å beregne utslipp av CO₂ og NO_x. En har derfor valgt å foreta de samme beregningene også for Ringeriksbanen.

For å beregne potensiell reduksjon av luftforurensing på grunn av overføring av person- og godstrafikk fra vei/fly til bane har en brukt følgende utslippskvotienter for beregningsåret 2001:

Personbiler:

CO₂: 260 gram/kjøretøykilometer
NO_x: 0,7 gram/kjøretøykilometer.

Tunge kjøretøy:

CO₂: 730 gram/kjøretøykilometer
NO_x: 10 gram/kjøretøykilometer.

Fly:

CO₂: 23 kilo/flykilometer
NO_x: 80 gram/flykilometer.

Tog:

Ingen utslipp.

En har regnet med et personbelegg på 1,9 personer pr. bil (tatt fra trafikkberegningene) og 80 personer pr. fly. Nyskapt trafikk er ikke med i beregningene.

Ut i fra antall tonn overført gods pr. år (12.500 tonn) har en beregnet antall tunge kjøretøy til 718. Transportlengde settes lik med persontrafikk. En ser bort fra lokal godstrafikk da en ikke regner med noen endring i godstransportmengde i forhold til basisalternativet.

Følgende formel vil da vise potensiell reduksjon av CO₂ og NO_x forutsatt at alle andre faktorer er konstante:

*Antall kjøretøy * antall km * utslippskoeff. = red. utslipp*

En får da følgende utslippsreduksjoner i år 2001:

CO₂ (i tonn/år)

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
Lokaltrafikk:				
Personbil	6.397	6.310	5.393	5.464
Fjertrafikk:				
Personbil	45	45	45	45
Tungtraf.	71	71	71	71
Fly	12.166	12.166	12.166	12.166
SUM	18.679	18.592	17.675	17.746

NO_x (i tonn/år)

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
Lokaltrafikk:				
Personbil	17,2	17,0	14,6	14,7
Fjertrafikk:				
Personbil	0,1	0,1	0,1	0,1
Tungtraf.	1,0	1,0	1,0	1,0
Fly	4,2	4,2	4,2	4,2
SUM	22,5	22,3	19,9	20,0

Beregningene har blitt gjort for Bergensbanen som helhet. Å prøve å beregne utslippene til et lokalt nivå vil utgjøre et metodisk problem med hensyn til avgrensning av hva som er lokalt, og nedbryting av data til et tilsvarende nivå. Dette har derfor ikke blitt gjort.

Den viktigste klimagassen er CO₂. CO₂ antas å være største bidragsyter til den såkalte drivhuseffekten, d.v.s. global oppvarming. Reduksjon av CO₂-utslipp er en internasjonal målsetting. Norge har ikke inngått internasjonale forpliktende avtaler om reduksjon av CO₂-utslipp. Stortinget har likevel vedtatt en nasjonal målsetting om at utslippene i år 2000 ikke skal være større enn i 1989.

Forventet reduksjon i klimagasser år 2001, p.g.a. overført persontrafikk fra fly/vei til bane, er beregnet til ca. 0,5% i forhold til det nasjonale utslippsnivået i 1989.

Reduksjon i NO_x-utslipp i forhold til det nasjonale nivået i 1989 blir marginale, ca. 0,1 %. Norge har en målsetting om at NO_x-utslippene skal reduseres med 30% innen 1998 med 1986 basisår. Ringeriksbanen vil på dette tidspunkt ikke være ferdigstilt, og vil således ikke bidra til å nå denne målsettingen.

Konklusjonen er at Ringeriksbanen bidrar til en reduksjon i utslipp av luftforurensing og klimagasser selv om den er liten i nasjonal målestokk.

4. STØY OG VIBRASJONER

4.1 Støy

4.1.1 Forutsetninger

Beregningene er utført i henhold til den nordiske metoden for beregning av støy fra skinnegående trafikk.

Ekvivalent støynivå er beregnet i punkter 2 m over terreng. Disse punktene representerer husfasader med støynivå på enten 55 eller 60 dB(A). Ved støyberegningene er det derfor regnet med refleksjon fra fasade på +3 dB(A). Videre er det regnet med en korreksjon på -3 dB(A) for togtypene BM 70 og BM 69.

Vurderingen av antall støyutsatte hus over 55 og 60 dB(A) har tatt utgangspunkt i støyens utbredelse i typiske snitt (tverrprofil). Alternativene er så delt inn i delstrekninger ut fra disse snittene, og ut fra bebyggelseskarakter (tett-, middels tett-, og spredt bebyggelse).

Trafikkdata

Det er regnet med følgende trafikkdata:

Togtype	Togmeter/døgn	Tog/døgn	Toglengde	Gj.snittlig km/time
Fjerntog BM 70	1800	12	150	160
Lokaltog BM 69	3388	40	85	130
Godstog	12480	24	520	120
Sum	17668	76		

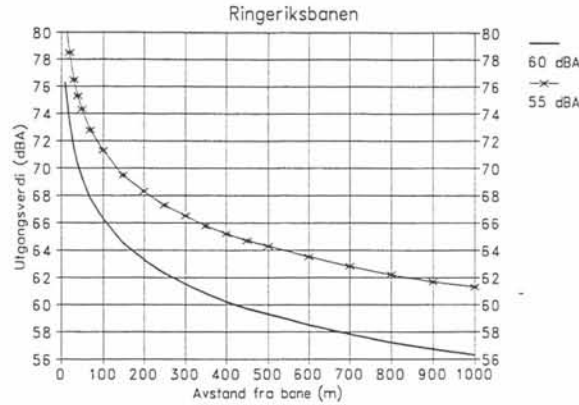
Utgangsverdi og korreksjoner

For hver av de tre togtypenes trafikkmengde gir den nordiske metoden en beregnet utgangsverdi dB(A) i 100 m avstand fra bane. Korrigert for hastighet og togtype får en en utgangsverdi på 66,3 dB(A) 100 m fra sporet.

Tilsvarende utgangsverdier kan beregnes for andre avstander. Disse er satt opp i figur 4.1.

Utgangsverdier fra figur 4.1 må korrigeres for:

- Eksponeringsvinkel
- Markdempning
- Skjerm dempning
- Refleksjon fra fasade



Figur 4.1 Utgangsverdi for støy på Ringeriksbanen.

Halvering av eksponeringsvinkelen (fra utgangsverdi 180 til 90, eller f.eks. fra 90 til 45) korrigeres med - 3 dB(A). Korreksjon for vinkel er anslått skjønnsmessig med støtte i dette.

Ved myk mark anslås korreksjon for markdempning til mellom - 4 og - 2 dB(A), avhengig av terreng og avstand.

Korreksjon for skjermdempning vurderes skjønnsmessig (basert på erfaring fra en del regneeksempler), avhengig av skjermhøyde og avstand.

Korreksjon for refleksjon fra fasade settes til + 3 dB(A).

4.1.2 Støy i typiske snitt

Det er regnet med følgende typiske profiler:

- Profil 1: Horisontal myk mark, senterlinje bane på 1.0 m fylling.
- Profil 2: Myk mark, helning 1:4, senterlinje bane på 1.0 m fylling.
- Profil 3: Myk mark, helning 1:4, senterlinje bane i 3.5 m skjæring.

De samme tre profil med 2.0 m skjerm i avstand 4.0 m fra senterlinje bane.

Basert på de angitte forutsetninger er støyens utbredelse i de typiske snittene satt opp i tabell 4.1 og 4.2.

Tabell 4.1 og 4.2 viser at ved ugunstig terreng vil få et bredt belte på begge sider av jernbanen som uskjermet vil være utsatt for støy over grenseverdiene. I verste fall vil støykurven for 55 dB(A) slå 1200 m ut til siden. Selv med en 2 m skjerm kan støyutslagene bli betydelige med henholdsvis 740 m for 55 dB(A) og 230 m for 60 dB(A) dersom banen ligger på 1 m fylling og terrenget stiger mot boligen.

Tabell 4.1 Støyens utbredelse i de typiske snitt uten støyskjerm.

Profil/terreng	Skinnehøyde senter bane	Avstand (m) til 55 dB(A)	Avstand (m) til 60 dB(A)
1: horisontalt	1 m fylling	1200	380
2: fall fra banen 1:4	1 m fylling	750	230
2: stigning fra banen 1:4	1 m fylling	1200	380
3: fall fra banen 1:4	3,5 m skjæring	180	60
3: stigning fra banen 1:4	3,5 m skjæring	200	70

Tabell 4.2 Støyens utbredelse i de typiske snitt med 2.0 m støyskjerm.

Profil/terreng	Skinnehøyde senter bane	Avstand (m) til 55 dB(A)	Avstand (m) til 60 dB(A)
1: horisontalt	1 m fylling	300	100
2: fall fra banen 1:4	1 m fylling	190	60
2: stigning fra banen 1:4	1 m fylling	740	230
3: fall fra banen 1:4	3,5 m skjæring	80	30
3: stigning fra banen 1:4	3,5 m skjæring	90	35

4.1.3 Støyutsatte hus/hytter for de ulike alternativene.

Basert på forutsetningene i kapittel 4.1.1 og data fra kapittel 4.1.2 har en anslått antall støyutsatte boliger for de enkelte alternativ uten og med 2 m skjerm. Vurderingene er foretatt ut fra kart i målestokk 1:10 000. Dette gir begrensede muligheter for å vurdere støyen detaljert. Støyutslagene vil således variere svært mye avhengig av banens plassering i terrenget. Små forskyvninger av vertikaltraséen kan gi betydelige endringer. Mulighetene for en mer effektiv støyskjerming enn tabellen gir inntrykk av er derfor store.

Kartmaterialet er ikke ajour m.h.t. senere års utbyggingen. Antallet støyutsatte boliger er derfor sannsynligvis noe høyere i enkelte tilfeller enn det som er angitt i tabell 4.3.

Tabell 4.3 Anslag over antall støyutsatte boliger uten og med en 2 m støyskjerm.

	> 55 dB(A)		> 60 dB(A)	
	Uten skjerm	Med 2m skjerm	Uten skjerm	Med 2m skjerm
Alt. 1	750	540	300	130
Alt. 2	660	510	200	120
Alt. 2A via Rykkinn	1030	690	302	160
Alt. 2A, variant Frogner	1340	830	370	190
Alt. 2A, variant Avtjerna	1340	830	370	190
Alt. 3A	810	420	410	80
Alt. 3B	490	320	180	90
Alt. 3C	650	390	260	80
Alt. 4A	1470	910	820	250
Alt. 4B	1060	790	530	240
Alt. 5A	650	440	280	110
Alt. 5B	680	520	260	130
Alt. 6A	740	400	370	100
Alt. 6B	460	380	160	130

I tabell 4.4 er alternativene vurdert opp mot den ønskede tilstand. Større boligkonsentrasjoner som berøres finner en på Bærums Verk og i Hønefoss. Ellers vil boligområdene ved Sundvollen og Vik bli støybelastet. På de øvrige deler av dagstrekningene er det mer tale om spredt bebyggelse.

4.1.4 Viktige friluftsområder som utsettes for støy

De støyvurderinger som er foretatt tar utgangspunkt i meget foreløpige traséalternativ. Mulighetene for å bedre støysituasjonen ved justeringer av traséen er derfor store.

Alternativ 2: Sandvika

Alternativ 2 vil støymessig berøre friluftsområdene Borgenvika og Mosmoen/Bymoene. Uten effektiv skjerming vil verdien av disse områdene for friluftsliv og rekreasjon reduseres.

Alternativ 2A: Sandvika via Rykkinn, variant Frogner og variant Avtjerna

Ved Jong kan to turveger bli utsatt for støy over 55dB(A), også en lysløype ved Bakken kan bli berørt.

Vøyen-området (Sandvikselva/Isielva, Vøyen gård, Lomma) er et viktig nærturområde for beboerne i området. Alle alternativene krysser dette området på samme sted. I dette området vil et 300-500 m bredt belte få støy over 55 dB(A) med den skjerming som er lagt til grunn.

Stier og åkerreiner på *Frognerjordene* blir brukt til turer av lokalbefolkningen. *Alternativ 2A variant Frogner og variant Avtjerna* skjærer over disse jordene og medfører at en del av dette området får støy over 55 dB(A).

Variant Avtjerna krysser Kjøglidalen, som er foreslått vernet etter naturvern-loven, i bru. Den er kort (ca. 100 m), men dette vil medføre støy over 55 dB(A) i et belte på anslagsvis 300-500 m. Dette vil berøre stier og turveger i dalen.

Alternativ 4: Alternativ 1/2 via Sundvollen - Åsa

Uten skjerming vil tilnærmet hele strandlinjen mellom Sundvollen og Åsa få støy over 55 dB(A) i alternativ 4. Steinsfjorden er et viktig friluft- og rekreasjonsområde. Alternativ 4 kan derfor om det ikke skjermes effektivt forringe Steinsfjordens kvalitet som friluft- og rekreasjonsområde.

4.1.5 Viktige kultur- og naturvernområder som utsettes for støy

De støyvurderinger som er foretatt tar utgangspunkt i meget foreløpige traséalternativ. Mulighetene for å bedre støysituasjonen ved justeringer av traséen er derfor store. En har for vurderingen av støyutsatte kultur- og naturverneområdet tatt utgangspunkt i et utendørs støynivå på maksimalt 55dB(A).

Alternativ 1: Skøyen via Lommedalen

Ved *Øverland* og i *Lommedalen* går alternativ 1 gjennom store landbruksområder som er prioriterte kulturlandskapsområder. Uten skjerming vil områder med støy over 55 dB(A) dekke et belte på i størrelsesorden 1 km. Med skjerming reduseres dette beltet til under det halve.

Naturvernområdene *Juveren* og *Lamyra* vil selv med skjerming få områder som kan tenkes å få støy over 55 dB(A).

Alternativ 2: Sandvika

Området *Fekjær*, *Rytterager*, *Borgen* er områder som er viktige i en kulturlandskaps-sammenheng. Deler av området langs traseen vil få støy over 55 dB(A). Tre SEFRAK-registrerte gårdsanlegg blir berørt. *Kjellberget* naturminner ligger tett ved traseen og vil få støy over 55 dB(A). På *Mosmoen* og *Bysmoen* går traseen i kanten av et område som er regulert til klimavernezone. Området benyttes til rekreasjon. Deler av området vil bli utsatt for støy over 55 dB(A).

Alternativ 2A: Sandvika via Rykkinn, variant Frogner og variant Avtjerna

Ved *Bryn/Vøyen* krysser alternativene et prioritert kulturlandskapsområde med *Vøyen* gård som et sentralt element. I dette området vil et 300-500 m bredt belte få støy over 55 dB(A) med den skjerming som er lagt til grunn.

Variante Avtjerna krysser *Kjaglidalen* i bru. Området er foreslått vernet etter naturvernloven. Brua er kort (ca. 100 m), men dette vil medføre støy over 55 dB(A) i et belte på anslagsvis 300-500 m.

Ved *Jong* ligger en nær en fredet gravhaug. Det er også en verneverdig jernbaneskjæring i området. Området får støy over 55dB(A).

Vøyen var en sentral herregård i bygda. Gården er trolig fra jernalderen. Alle alternativene passerer gården på samme sted. 60 dB(A) kan bli overskredet.

Alternativ 3: Grefsen

Alternativ 3A passerer tett ved *Kongshaugen* og *Liljekorvullhaugen* gravhauger i Hønefoss. Her vil støyen kunne komme over 55 dB(A).

Alternativ 3B ligger nær verneområdene (to etablerte og ett midlertidig vernet) ved *Ultveittjern* og flere verneverdige gårdsanlegg ved *Ringvoll*. Ved Statens Kartverk går alternativet nær *Rasarud* gravfelt. Alle disse anleggene vil kunne utsettes for støy over 55dB(A).

Alternativ 3C kommer ikke i direkte konflikt med kultur- eller naturvernområder.

Alternativ 4: Alternativ 1/2 via Sundvollen - Åsa

Alternativet vil føre til fare for støy over 55 dB(A) ved SEFRAK-registrerte eiendommer mellom Sundvollen og Åsa.

Alternativ 4A faller sammen med alternativ 3A i hønefoss. Se derfor under dette alternativ.

Alternativ 4B er sammenfallende med alternativ 3B etter Åsa. Se derfor under dette alternativ.

Alternativ 5: Tunnel under Steinsfjorden

Alternativ 5A og 5B er undersjøiske alternativer til alternativ 1 og 2, og vil derfor medføre mindre støy ved Sundvollen-området. Se alternativ 1 og 2 for ytterligere beskrivelser.

Alternativ 6: Skøyen via Åsa

Alternativ 6A går i tunnel til det faller sammen med alternativ 3A. Alternativ 6B går i tunnel til det faller sammen med alternativ 4B. Se derfor under dette alternativ (samt alternativ 3B).

4.2 VIBRASJONER

Store deler av de tettest befolkede områdene i Norge har grunnforhold med bløt leire til store dyp. Under slike forhold kan jernbanen gi vibrasjoner som forplanter seg langt fra kilden. Mange mennesker som blir utsatt for vibrasjoner, frykter at bygningen skal ta skade. Vibrasjoner fra jernbane er nesten aldri så kraftige at det er fare for sammenbrudd av konstruksjoner eller økte deformasjoner i bygningen.

Vibrasjonene i golv, vegger og tak vil imidlertid også avstråle lyd. For rom som vender mot jernbanen vil som regel dette gi støynivåer som ligger lavere enn det som går gjennom fasaden. Men for rom som vender vekk fra jernbanen, kan støyen som avstråles fra vibrasjonene, være godt hørbar. Denne støyen kalles strukturoverført støy eller bare strukturlyd.

Når huset står på fjell og jernbanen på løsmasser eller omvendt, kan man som regel se bort fra følbarehet av vibrasjoner. Det kan imidlertid bli relativt høye strukturlydnivåer når avstanden er liten. Det er vanskelig å angi generelle grenser for kritiske avstander. Det foreligger her for lite erfaringsmateriale. Nyere danske undersøkelser konkluderer imidlertid med at når avstanden er større enn ca. 50 m, er man rimelig sikker mot vibrasjons- og strukturlydproblemer.

Det har vært utført vibrasjons- og strukturlydmålinger i forbindelse med togtrafikken på Gjøvikbanen. En har ikke funnet noen problemer langs banen. En forventer derfor ikke vibrasjons- og strukturlydproblemer langs Ringeriksbanen.

Tabell 4.4 Oppsummering av verdsetting i forhold til støy

Ønsket konsekvens: Ingen blir utsatt for støy over grenseverdiene.	Realverdi	Måleverdi
Alt. 1	Mange støyutsatte boliger i Lommedalen. Omfattende skjerming nødvendig.	-
Alt. 2	Størst problemer i Vik-området. Forholdene kan bedres ved skjermingstiltak.	-
Alt. 2A	Som alt. 2 på Ringeriksiden, men større problemer på Bærumsiden.	--
Alt. 2A var. Frogner	Som alt. 2 på Ringeriksiden, men noen flere støyutsatte hus enn alternativ 2A på Bærumsiden.	--
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alt. 2A variant Frogner	--
Alt. 3A	Stor støybelastning i Hønefoss. Omfattende skjerming nødvendig.	--
Alt. 3B	Ingen steder utpeker seg.	-
Alt. 3C	Størst belastning i Hønefoss. Bedre skjerming kan bedre forholdene vesentlig.	--
Alt. 4A	Støyproblemer på det meste av dagstrekningen. Omfattende skjermingstiltak nødvendig.	---
Alt. 4B	De samme problemene som alt. 4A til Åsa. Etter Åsa mindre problem. Omfattende skjermingstiltak frem til Åsa nødvendig.	--
Alt. 5A	Som alt. 1	-
Alt. 5B	Som alt. 1 på Oslo-siden. På Ringerikssiden mindre problem.	-
Alt. 6A	Som alt. 1 på Oslo-siden. I Hønefoss som alt. 3A.	--
Alt. 6B	Som alt. 1 på Oslo-siden. Fra Åsa og mot Tollpinnrud berøres endel enkelthus. Skjerming kan bedre forholdene.	-

Tegnforklaring

++ Angir meget positive konsekvenser

+ Angir positive konsekvenser

0 Angir nøytral eller likeverdig konsekvens

- Angir negativ konsekvens

-- Angir stor negativ konsekvens

--- Angir meget stor negativ konsekvens

5 LANDSKAP, KULTURMILJØ, NATURMILJØ OG ØKOLOGI

5.1 Landskap

En har her vurdert konsekvensene for landskapsbilde ut fra en overordnet sammenheng. Jfr. rapport *Konsekvenser for landskapsbilde og opplevelse, feb.1993*.

Metoden i opplegget er en tilpasset utgave av tilsvarende arbeider vedr. modernisert Vestfoldbane som igjen var bygget på rapporten *Natur og kulturlandskapet i arealplanleggingen* fra Nordisk Ministerråd fra 1987. Klassifiseringen og omtalen av de forskjellige områdene er hentet fra referansene.

Landskapet som arena for ny Ringeriksbane

- Oslogryta er et storslagent landskapsrom som i det aktuelle Bærumslandskapet har utløpere av daler som skjærer seg inn i marka.
- Ringerike er også storslagent med fjorder og sletter som er omgitt av nære og fjerne åser og fjell.
- Markamassivet ligger mellom disse store landskapsrommene og bryter kontinuiteten mellom dem.

Dette landskapet er hovedarena for en ny Ringeriksbane. Alternativene vurderes i en overordnet sammenheng i forhold til dette og følgende kriterier:

Landskapet

- Vurdering av landskapets hovedform og vegetasjonens romslige karakter.
- Spesielle visuelle kvaliteter, som storslagne landskap, vakker utsikt eller særpreget landskapsbilde.
- Kulturmiljø og vernede områder.

Banen i landskapet

- Dagsonene i alle alternativene vil i større eller mindre grad medføre konflikter mellom baneanlegg og landskap/naboskap.
- Beskrivelsen av konsekvensene for landskapsbildet er basert på vurderingen av baneanleggets harmoni/disharmoni med landskapet i stor og liten skala. En harmonisk storskala trasé vil ofte være sammenfallende med en opplevelsesrik reise. Disharmonien er særlig framtrædende i den lille skala fordi linjeføringen er så stiv at tilpassingen til landskapet er vanskelig. På dette planleggingsnivået er lokale konflikter i den lille skala vanskelig å bedømme og blir derfor ikke omtalt i denne rapporten.
- Konsekvensene for landskapsbildet er vurdert ut fra registrerte kulturmiljø og vernede naturområder.

5.1.1 Alternativ 1, Skøyen via Lommedalen

Landskapet

Landskapet ved Skøyen er bypreget, men banekorridoren er ubebygd. Dagsonen ved Jar ligger i elvekorridoren langs Lysakerelva. Øverland og Lommedalen er prioriterte kulturlandskapsområder. Kroksund er et vakkert fjord-/naturlandskap. Lokalsamfunnet Vik lå opprinnelig vakkert ved Steinsfjorden, men særlig vegrelatert utbygging har endret stedets egenart. Steinsletta er en del av det sentrale kulturlandskapet på Ringerike som er preget av gammel bosetting og ferdsel. Steinsletta med omliggende landskap er spesielt bevaringsverdig og sårbart for inngrep. Ved Storelva er enkelte gjengrodde meandere vernet.

Banen i landskapet

På dette nivået i planleggingen kan vi ikke se avgjørende hindringer for baneutbyggingen ved Skøyen og Jar. Inngrep i kulturlandskapet ved Øverland er i seg selv kontroversielt p.g.a. den fysiske og visuelle avskjæringen. Ved å bygge deler av strekningen som bro kan barrierevirkningen reduseres. Avbøtende tiltak kan også være å utforme nærlandskapet slik at banen så langt råd er tilpasser seg landskapet.



Lommedalen sett mot nord. Alternativ 1 markert fra Bærums Verk til høyre i bildet mot markatunnel øverst i Lommedalen.

Foto: Fjellanger Widenøe A/S

Gjennom Lommedalen går banen i sin helhet gjennom prioriterte kulturlandskap. Traséen følger landskapets hovedretning, men den er konfliktfylt ved at dalen deles på langs. Spesielt ved Bærums Verk, Burud-Hellerud og Kirkeby berører den nabolag, golfanlegg og gårder. Avbøtende tiltak kan være at deler av strekningen der bane går i skjæringer bygges med overdekning.

En ny bro over Kroksund griper dramatisk inn i denne vakre delen av Ringerike. Delingen av sundet er lite ønskelig for landskapsbildet. Bruens store lengde, lave høyde (10 m seilingshøyde) og fallende lengdeprofil vil komme i konflikt med landskapsbildet forøvrig. To nye bruer gjør konflikten enda større.

I alternativ 1 er jernbanen ved Vik lagt på fylling i Steinsfjorden parallelt med ny E16. Om denne fyllingen nå utvides til å inkludere jernbanen vil gjøre lite fra eller til.

Over Ringerik-sletta går linja rett på uten samspill med det storslagne landskapet. Den stanger seg fram og deler opp landskapet i disharmoni med såvel den store som den lille skala. Passeringen av kulturlandskapet over Steinsletta skjer tilnærmet parallelt med E16 og vurderes isolert som landskapsmessig akseptabelt.

Alternativets deling av Lamyra naturreservat, meanderlandskap og andre naturdokumenter i området ved Storelva er fra landskapsynspunkt svært lite heldig.

5.1.2 Alternativ 2, Sandvika

Landskapet

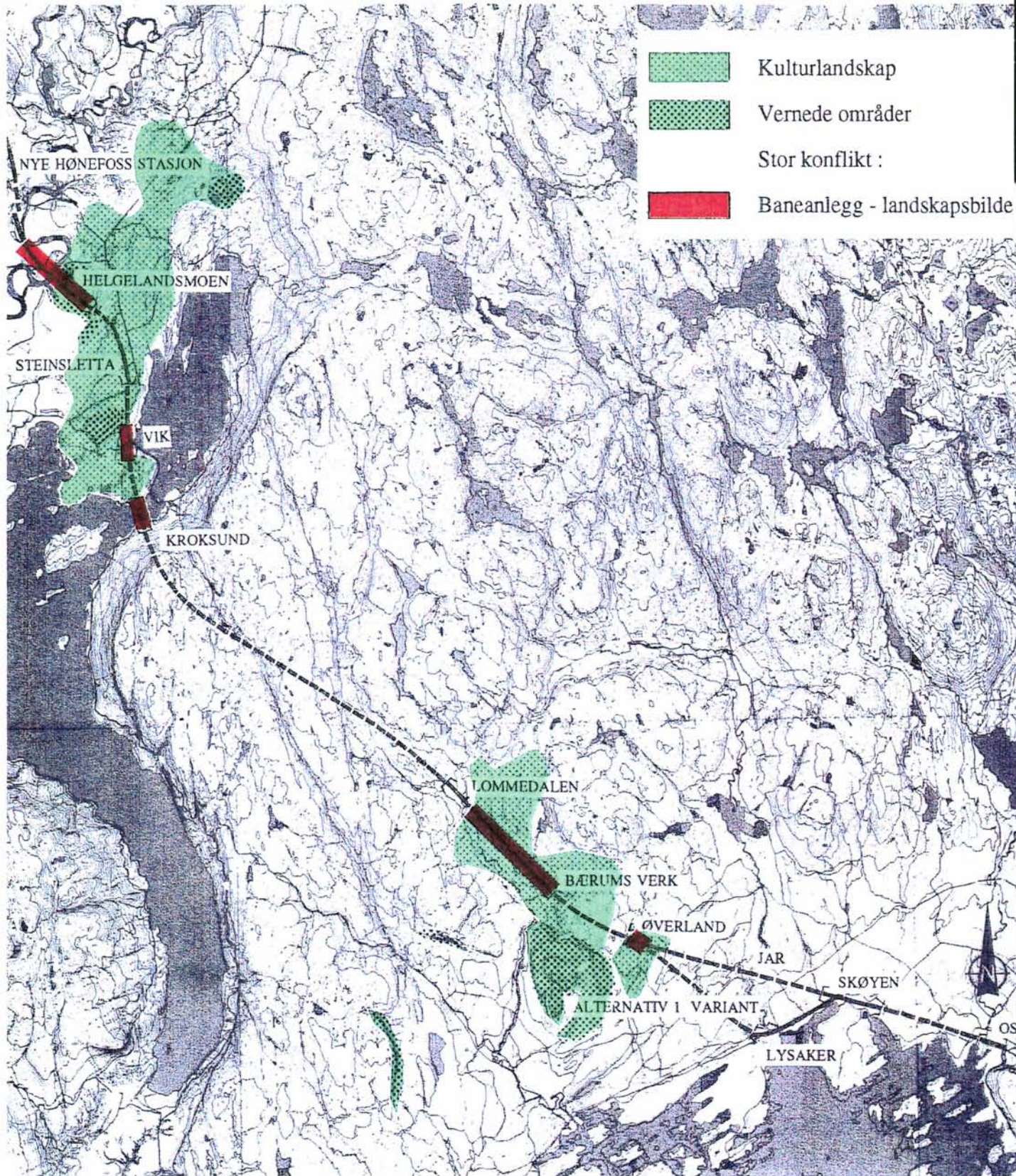
Vest for Sandvika går traséen gjennom en bebygd kolle og over et stykke åpen mark før tunnelpåhugget ved Jong. Korte dagsoner berører landskapsdragene ved Urselva (Skui) og Bjørum sag. Ved Bjørum sag krysser banen Tanum kirkevei, som skriver seg fra middelalderen. Ved Kroksund dominerer fjorden og naturen landskapet. Videre på Ringerike går alternativet gjennom det storslagne kulturlandskap ved Fekjær, Løken, Rytterager og Borgen. Videre vestover dominerer slettelandet og meanderlandskapet ved Storelva.

Banen i landskapet

I Bærum begrenser berøringen med landskapet seg til dagsonene ved Sandvika, Skui og Bjørum. På dette plannivået kan vi ikke se store konflikter mellom baneanlegget og landskapet på disse stedene. Det forutsettes broer ved Urselva og Rustanbekken.

Vedrørende Kroksund vises det til alternativ 1 (se kap. 5.1.1).

Kryssingen av det sentrale kulturlandskapet på Ringerik-sletta er konfliktfylt i søndre del ved det storslagne kulturlandskapet Fekjær-Løken. Konflikten ligger i selve inntrengningen og oppdelingen av landskapet. 10-15 m høye fyllinger i ca 1 km lengde forsterker inngrepet. Tilsvarende høye skjæringer i ca 0,5 km lengde ved Stridshaugen regnes ikke som like konfliktfylt. Hvis banen bygges som viadukt vil konflikten reduseres og kontrasten mellom det gamle kulturlandskapet og det moderne baneanlegget kunne oppleves som positivt dramatisk. Alternativt kan linjen senkes på dette partiet slik at den blir liggende mer på terreng. Alternativene berører ikke Vilsåsen naturreservat eller Biliåsen landskapsvernområde.



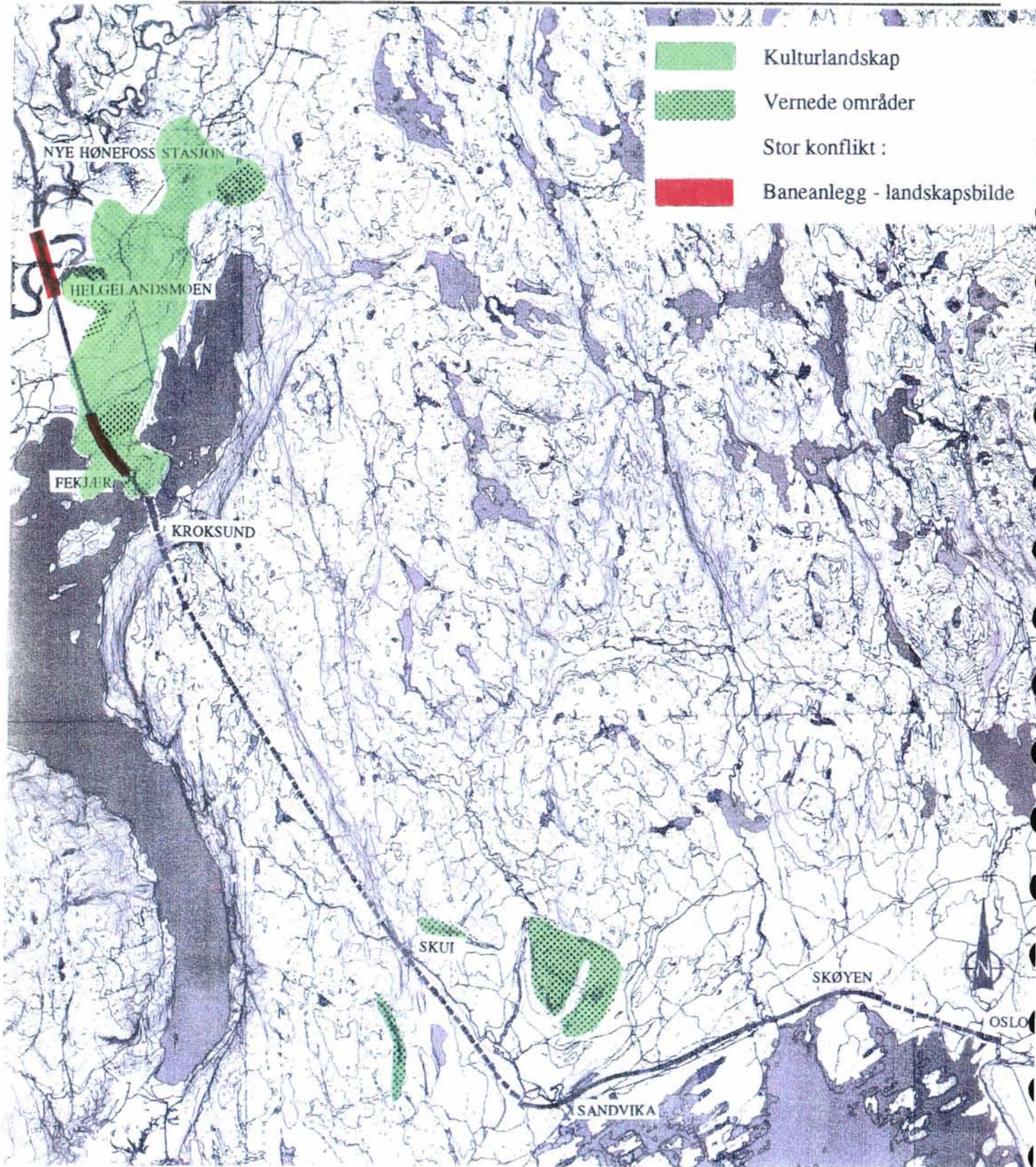
Nordover Ringeriksletta, over Storelva og videre mot Tollpinnrud er traséen stort sett lite konfliktfylt i forhold til det overordnede landskapet. Linjen vil dels ligge i skogkanten og dels skjære gjennom skog og åpen mark. Barrierewirkningen vil være mer fysisk og psykisk enn visuell.

Ved Storelva går traséen gjennom det samme landskapsområde som alt. 1, men berører ikke Lamyra naturreservat. De negative konsekvensene for landskapet ved Storelva er derfor noe mindre enn for alt. 1.



Ringerike sett mot vest. Sundøya midt på bildet. Brua over Kroksund, som er lik i alternativene 1 og 2, er markert til venstre på bildet.

Foto: Fjellanger Widøe A/S



ALTERNATIV 2

24,1 KM TUNELL

27,9 KM DAGSØNE



5.1.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Landskapet

Banen går i dagen ca 2,5 km vestover fra Sandvik stasjon. Deretter i en tunnel som ender like øst for Kirkerudbakken. Herfra går banen i viadukt over Ringeriksveien og meanderlandskapet ved Sandvikselva/Lomma/Isielva mot Vøyen gård. Fra Lommedalsveien vest for Vøyentunet følger traséen terrenget nordover mot tunnelpåslaget vest for Bryn kirke.

Banen i landskapet

Ved Jong vestre har landskapet en åpen jordbrukskarakter som er markert avgrenset av omliggende åser og bebyggelse. En kultivert banetrasé vil bli mer barriereskapende enn ødeleggende for dette landskapsbildet.

Over Sandvikselva, gjennom Vøyen mot Bryn skjærer baneanlegget tvers gjennom meanderlandskapet, parken/tunet ved Vøyen gård og det åpne jordbrukslandskapet nordover mot Bryn kirke. Vøyen-Bryn er av kommunen vurdert som et prioritert kulturlandskap .

Landskapet er sårbart fordi det er et av de få gjenværende kulturlandskap i området. Konflikten ligger i selve inngrepet, i banens deling av landskapet og i dens barrierevirkning, særlig ved Vøyentunet.

5.1.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Landskapet

Banen går i dagen ca 2,5 km vestover fra Sandvika stasjon. Deretter i en tunnel som ender like øst for Kirkerudbakken. Herfra går banen i viadukt over Ringeriksveien og meanderlandskapet ved Sandvikselva/Lomma/Isielva mot Vøyen gård. Fra Lommedalsveien vest for Vøyentunet går traséen nordover vest for Rykkinn og over Frogner/Tandberg-jordene.

Banen i landskapet

Som for alternativ 2A via Rykkinn men vil også ødelegge helheten i Frogner/Tandberg-jordene.

5.1.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Landskapet

Som alternativ 2A variant Frogner til Frogner/Tandberg-jordene. Banen går inn i tunnel i nordre del av jordene for å fortsette vestover og passere Kjaglidalen på en ca 100 m lang bru.

Banen i landskapet

Som alternativ 2A variant Frogner, men vil også ødelegge helheten i Kjaglidalen ved å krysse dalen på tvers.

5.1.6 Alternativ 3, Grefsen

Landskapet

Landskapet domineres av markamassivet som adskiller Oslo og Ringerike. Denne delen av marka er spesielt sårbar men berøres ikke av jernbanen. Landskapet ved Grefsen-Storo domineres fra før av jernbane og veganlegg.

Alternativ 3B

Alternativet berører kulturlandskapet som strekker seg fra Sørum til Vegstein og Setrang. Vegstein og Setrang. Alternativet krysser også tvers gjennom jordbrukets kulturlandskap ved Stavhella/Norderhov. Dette området er helt sentralt i landskapet på Ringrike med tilnærmet panorama utsikt og innsikt.

Alternativ 3C

Alternativet berører bylandskapet ved Hønefoss sentrum, Storelva og boligområdet ved Vesternbakken.

Banen i landskapet

Alternativ 3A

Alternativet er meget skånsomt mot landskapet. Vi kan på dette plannivået ikke se at et utvidet baneanlegg med støttemurer og tunnelåpningen mellom Storo og Store Ringvei vil gi landskapsmessige problemer. Det samme gjelder tunnelpåhugget og tilkoblingen til eksisterende bane ved Hønefoss. De muligheter til massehåndtering som foreligger peker så langt ikke på konflikter med landskapsbildet i banekorridoren.

Alternativ 3B

Fra Ultvedtjern skjærer traséen seg kraftig inn i lokale terrengformasjoner med opptil 25-30 m høye skjæringer. Påvirkningen på storlandskapet er likevel begrenset.

Ved Hesseberg og Ringvollen skjærer banen gjennom det prioriterte kulturlandskapet ovenfor Ringvoll. Store skjæringer i den karakteristiske konvekse landskapsformen ved Ringvoll-Tannberg og høye fyllinger videre vestover forsterker konflikten.



Ringvoll, Tannberg sett fra syd. Norderhov kirke til venstre i bildet. Alternativene 3B og 4B er markert på bildet. Traséen vil ligge i kraftig skjæring med fyllinger som markert.

Foto: 13.3 Landskapsarkitekter A/S

Alternativ 3C

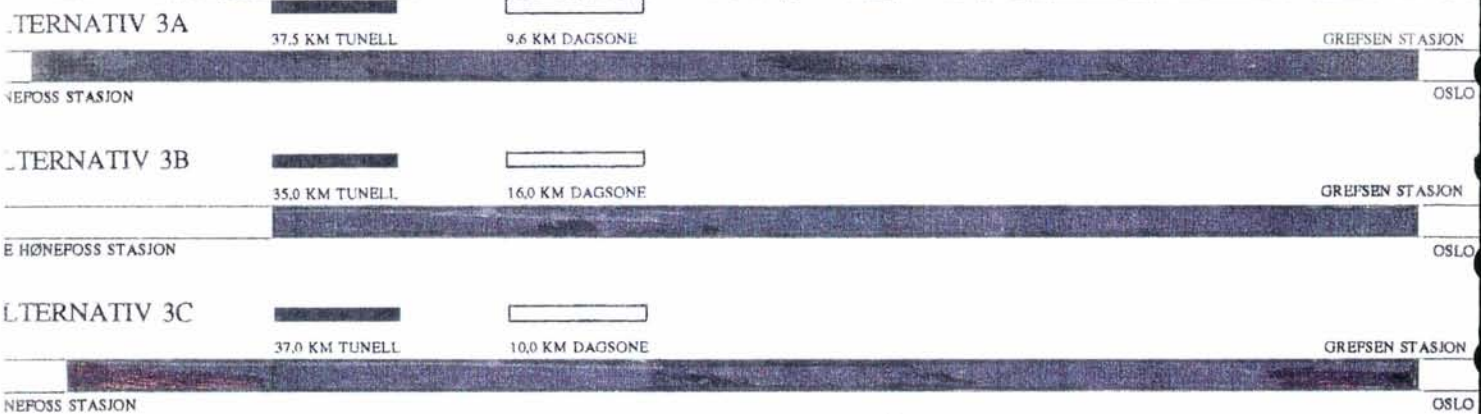
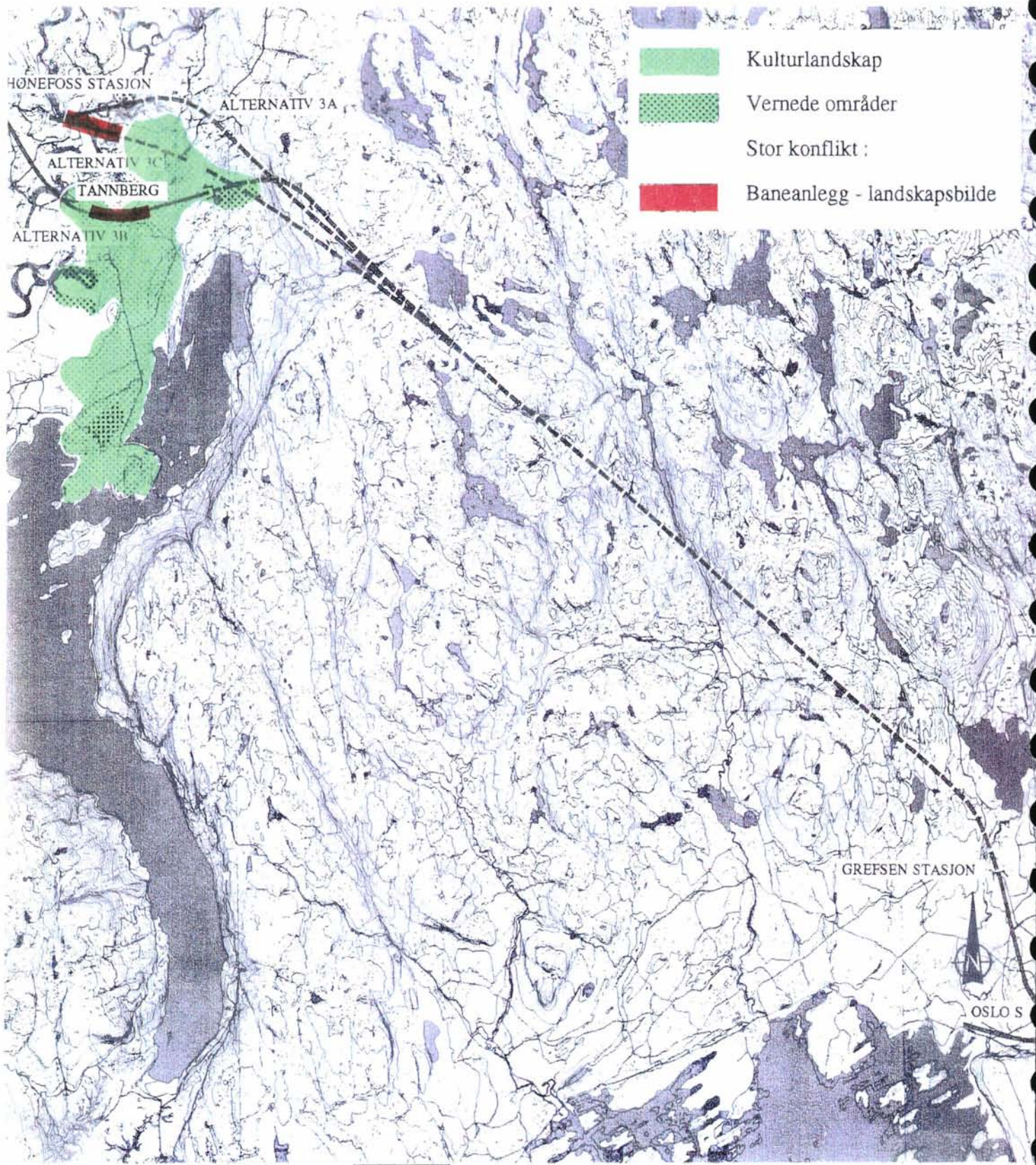
Viadukten over Storelva og Hønefoss sentrum er mindre konfliktfylt i forhold til landskapet enn til bysentrum og boligområdet øst for Storelva. Særlig kryssingen av boligområdet og torget er svært lite heldig.

5.1.7 Alternativ 4, Skøyen/Sandvika via Sundvollen og Åsa

Landskapet

Landskapet øst for Steinsfjorden domineres av den mektige skogbevokste skrenten som avslutter markamassivet. I nordenden av Steinsfjorden dreier landskapet og får form som et stort amfi. Denne hovedformen er, særlig nord for Steinsfjorden, oppbrudt av tverrgående rygger og åser. Ved Sundvollen setter boligbebyggelsen sitt preg på landskapet. Forøvrig er det skogen som dominerer, ispedd enkelte gårdsanlegg og spredt bolig- og hyttebebyggelse. Landskapet er ikke spesielt sårbart, men markaskrenten som fondvegg i landskapet på Ringerike setter grenser for inngrepenes størrelse.

Alternativ 4B berører kulturlandskapet Sørum-Vegstein-Setrang. Ellers berører ikke disse alternativene vernede områder.



Banen i landskapet

Langs Steinsfjorden følger begge variantene landskapets hovedform, men p.g.a. linjens stivhet er det store konflikter i forhold til lokale terrengformasjoner, tverrdaler og rygger. Skjæringer og fyllinger på opptil 15-20 m høyde gir store terrenginngrep i markaskrenten som fondvegg i Ringeriks-landskapet. Hvis fyllingene erstattes med viadukter, vil konflikten med de lokale terrengformasjonene bli mindre og jernbanen vil bli mindre barriereskapende.

Alternativ 4A

Alternativet går fra skjæringer og fyllinger/viadukter langs Steinsfjorden gradvis inn i fjellet sørvest for Fleskerud skytebane. Store fyllinger og skjæringer vil ha stor innvirkning på lokal terrenget og barrierevirkningen.

Alternativ 4B

Alternativet følger amfilandskapet nord for Steinsfjorden mot Ringvollen i konflikt med det lokale terreng. Store skjæringer og fyllinger regnes som lite konfliktfylte på storlandskapet.

Ved Hesseberg og Tannberg skjærer banen gjennom kulturlandskapet ovenfor Norderhov. Store skjæringer i den karakteristiske konvekse landskapsformen ved Ringvollen og høye fyllinger videre vestover forsterker konflikten.

5.1.8 Alternativ 5, tunnel under Steinsfjorden

Alternativene 5A og 5B som er undersjøiske alternativer kan kombineres med alternativ 1 og 2. Begge alternativene går i tunnel under Sundøya og Slettøya.

Alternativ 5A

Traséen fortsetter under Gjesvaldåsen, under Vik og kommer opp i dagen og knytter seg til alternativ 1 i nordenden av Steinsåsen syd for Steinsletta. Alternativet unngår eventuelle landskapsmessige konflikter med ny vegbro over Kroksund og konflikter med jernbane og utfylling i Steinsfjorden ved Vik.

Alternativ 5B

Traséen går under Gjesvaldåsen, Vik søndre og kommer i dagen sørvest for gården Stovlbråtan hvor det knyttes sammen med alternativ 2. Dette alternativet unngår landskapsmessige konflikter ved Kroksund og det storslåtte kulturlandskapet ved Fekjær-Løken-Stridshaug.

5.1.9 Alternativ 6, Skøyen via Åsa

Alternativ 6 går i tunnel fra Skøyen til Åsa og kan derfra kombineres med alternativene 4A og 4B.

Alternativ 6A

Alternativet knytter seg til alternativ 4A ved Åsa, uten å komme ut i dagen, og følger samme trasé fram til Hønefoss. Landskapskonfliktene begrenser seg til håndteringen av overskuddsmassene.

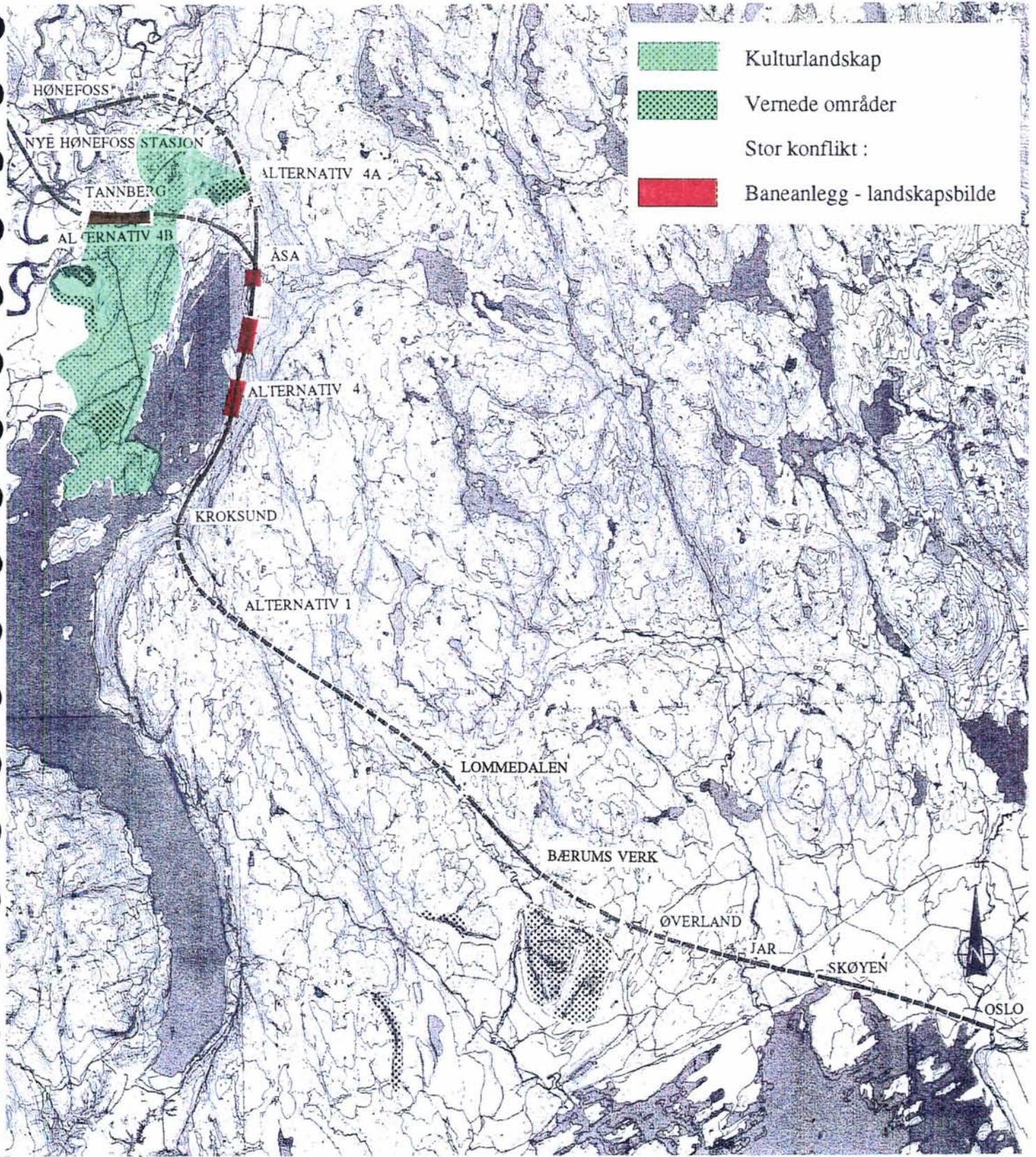
Alternativ 6B

Alternativet knytter seg til alternativ 4B ved Åsa. Landskapskonfliktene blir tilsvarende ved Hesseberg-Ringvoll-Tannberg som beskrevet i alternativ 4B.



Steinsfjorden med markamassivet sett mot nord. Sundvollen nederst i bildet. Alternativ 4A mot Åsa markert med variant uten tunnel. Alternativ 4B mot Ringvollen bøyer av mot venstre øverst i bildet.

Foto: Fjellanger Widenøe A/S



Tabell 5.1 Oppsummering og verdsetting i forhold til landskapet.

Ønsket konsekvens: Liten konsekvens for landskapesbildet.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Deler landskapet i Bærum. Meget store konsekvenser på Ringerik.	--
Alt. 2	Få konflikter i Sandvika-området. Meget store konsekvenser for Kroksund-/Vikområdet.	---
Alt. 2A	Meget store konsekvenser for Vøyen og Kroksund-/Vikområdet.	---
Alt. 2A var. Frogner	Som alternativ 2A, men også konsekvenser for Frogner-/Tandbergjordene.	---
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alternativ 2A variant Frogner, men også konsekvenser for Kjaglidalen.	---
Alt. 3A	Få konflikter.	0
Alt. 3B	Meget store konflikter i området ved Ringvoll.	--
Alt. 3C	Meget store konflikter i forbindelse med viadukten ved Hønefoss.	--
Alt. 4A	Skader på fondveggen langs Steinsfjorden.	--
Alt. 4B	Skader på fondveggen langs Steinsfjorden. Meget store konflikter fra Åsa til Hverven.	---
Alt. 5A	Som alternativ 1, men sparer Kroksund-/Vikområdet.	-
Alt. 5B	Deler landskapet i Bærum, men få konflikter på Ringerike.	-
Alt. 6A	Få konflikter.	0
Alt. 6B	Meget store konflikter fra Åsa til Hverven.	--

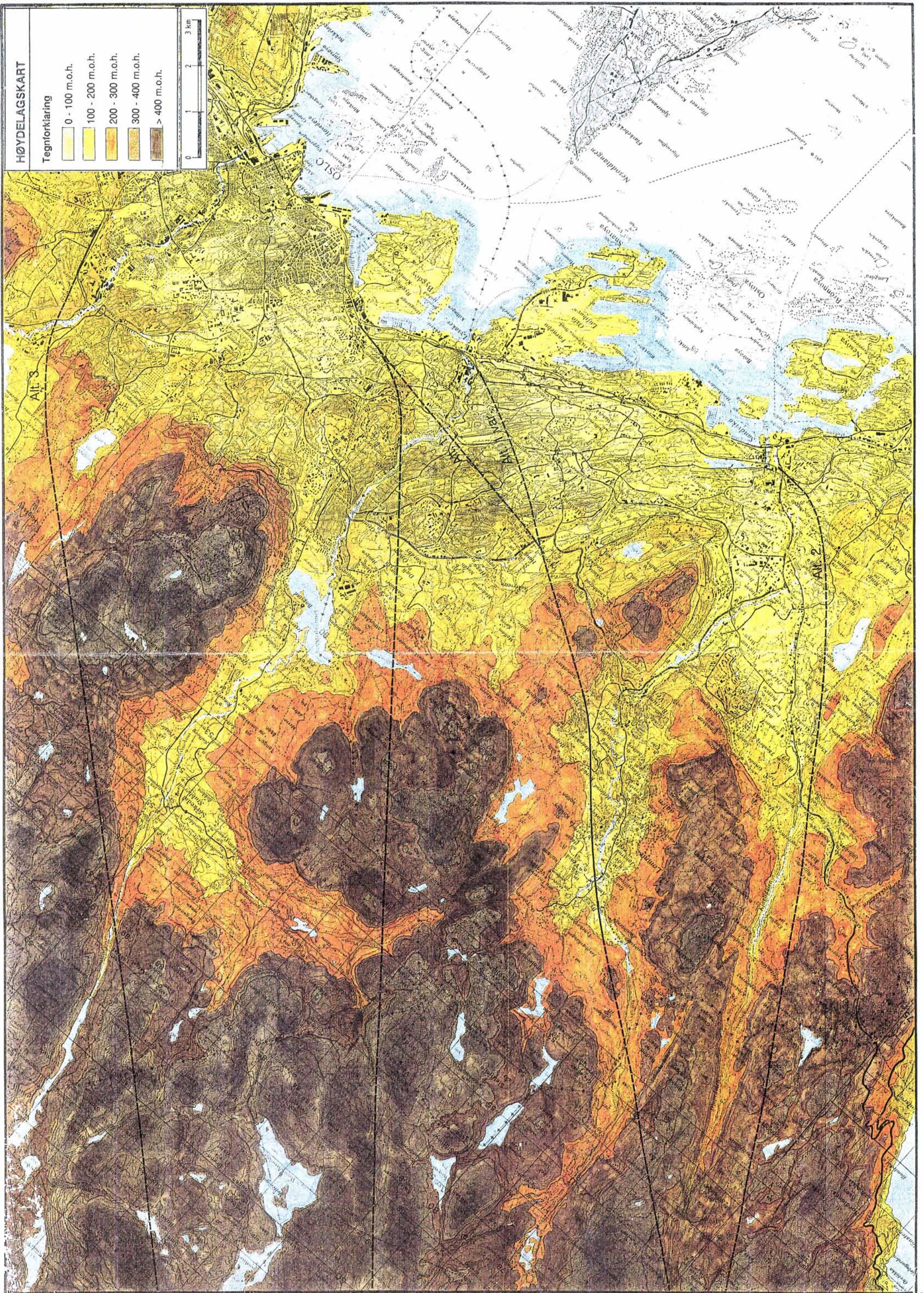
Tegnforklaring

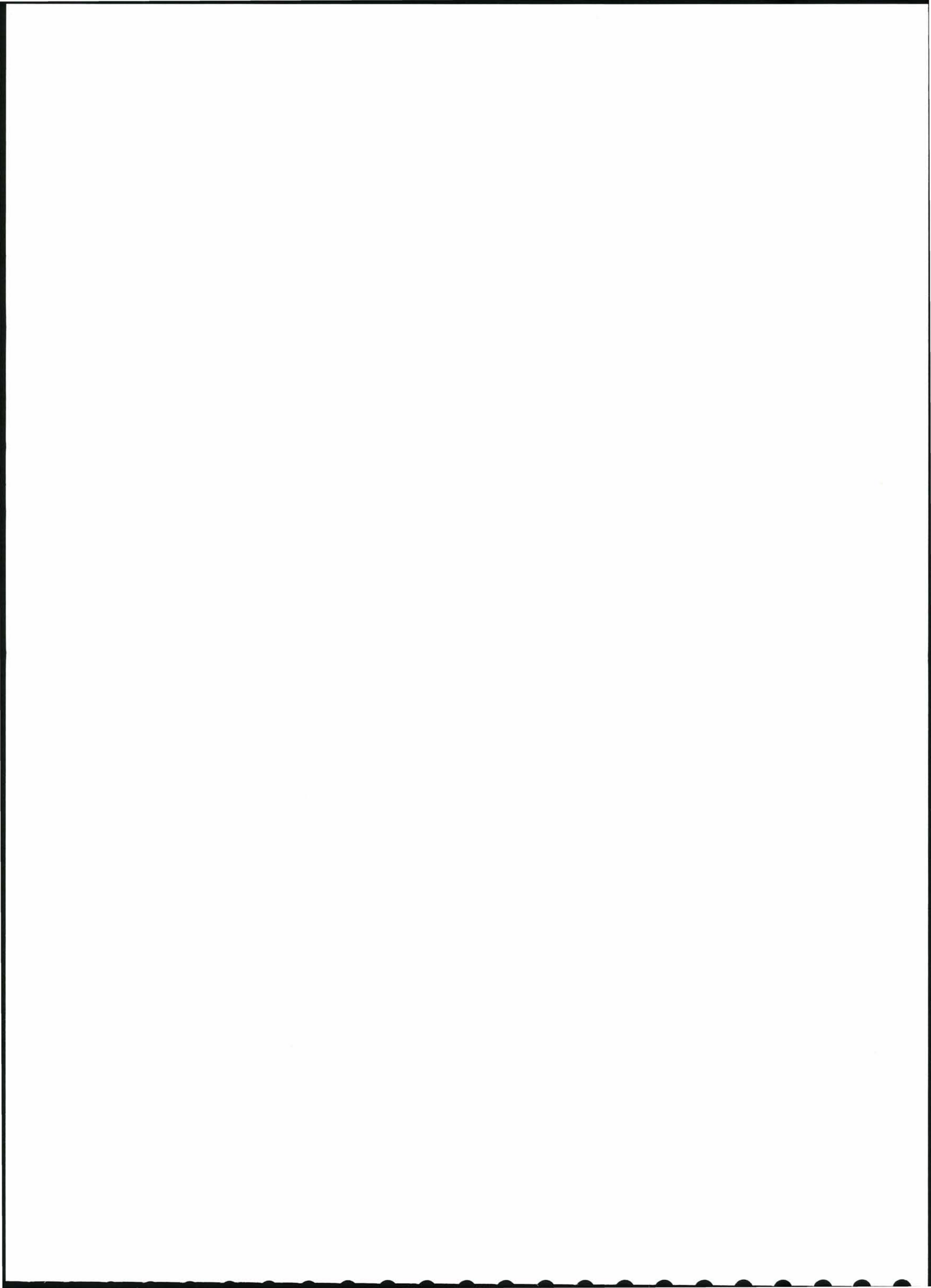
++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

HØYDELAGSKART

Tegnforklaring

- 0 - 100 m.o.h.
- 100 - 200 m.o.h.
- 200 - 300 m.o.h.
- 300 - 400 m.o.h.
- > 400 m.o.h.

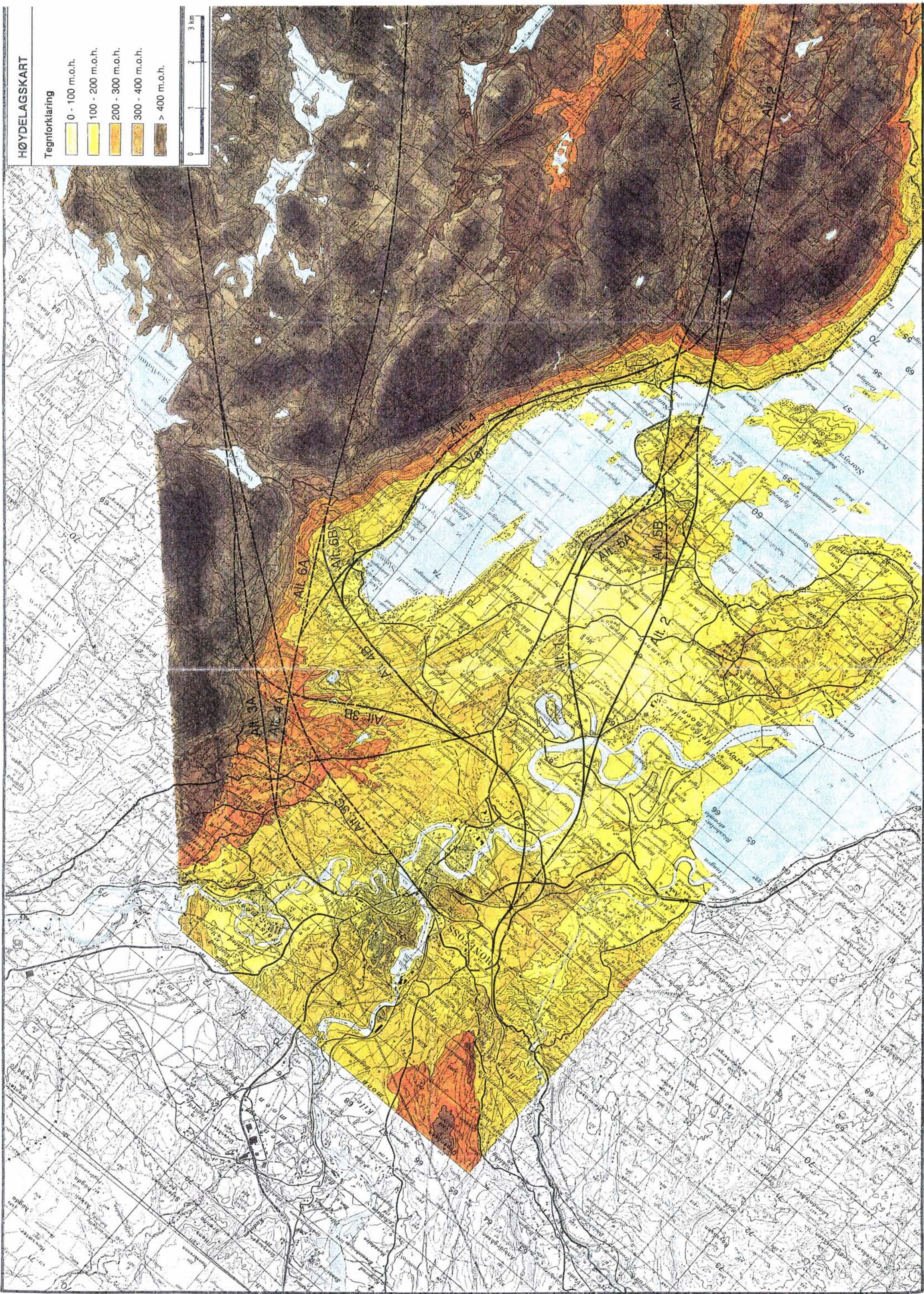




HØYDELAGSKART

Tegntforklaring

- 0 - 100 m.o.h.
- 100 - 200 m.o.h.
- 200 - 300 m.o.h.
- 300 - 400 m.o.h.
- > 400 m.o.h.



5.2 Kulturmiljø

5.2.0 Metodikk

Vurderingene og beskrivelsene er foretatt for:

- kulturlandskapet
- kulturminner (nyere tids kulturminner)
- automatisk fredede kulturminner (omtalt i denne rapporten som fornminner)

Registreringsmateriale og foreliggende vurderinger foretatt av fylkeskonservator, samt registreringer/opplysninger som enkeltpersoner i de berørte kommunene satt inne med, avgrenser nivået i denne fasen. Registrerte fornminner framgår av Økonomisk kartverk, samt at fylkeskonservatorene har vurdert traséene.

Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap er satt i gang hos fylkesmannen i de to fylkene. Arbeidet er påbegynt, men ikke sluttført i noen av fylkene. Bærum kommune i Akershus fylke er fra før godt dekket når det gjelder registreringer av kulturlandskap. I Buskerud er det utarbeidet to rapporter i denne sammenheng ("Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap", Telemarksforskning, 1992 og "Jordbrukets kulturlandskap i Buskerud", Fylkeslandbrukskontoret i Buskerud, 1992), som har vært grunnlaget for vurderingene i denne rapporten. Omtalen og klassifiseringen av de forskjellige kulturmiljøene er hentet fra referansene.

Det angis en svært grov vurdering av funnpotensialet av ukjente kulturminner. Dersom fylkeskonservatoren ved feltundersøkelser registrerer mulige funnsteder, vil det medføre omfattende undersøkelser hjemlet i Lov om kulturminner. Angivelse av verneverdige bygninger og objekter samt fornminnefunn angis som lokalitet uten nærmere spesifisering. SEFRAK-registreringer er gjennomført i alle kommunene (SEFRAK er forkortelse for: Sekretariatet for registreringer av faste kulturminner i Norge). I SEFRAK er alle bygninger fra før 1900 registrert. Andre kulturminner som hageanlegg, landbruksminner og tekniske kulturminner kan også inngå, men registeret er ikke fullstendig for denne typen kulturminner. SEFRAK-registrering viser at bygningen er gammel, men verneverdien er ikke vurdert.

For opplevelsen av landskapet se kapittel 5.1.

5.2.1 Kulturlandskap

Alternativene for Ringeriksbanen er lagt i forskjellige traséer på Bærum-siden. Noen går i dagen over det åpne kulturlandskapet på Øverland, for å komme igjen i søndre delen av Lommedalen. I Lommedalen er det mye ny bebyggelse i søndre enden, mens landskapet gradvis går over til et jordbruksområde dess lenger nord i dalen en kommer. Alternativene fra Sandvika går hovedsaklig i tunnel.

Den gamle ferdselsvegen (*Kongeveien*) fra Oslo gikk ned Krokkleiva over sundet og over Gjesvalåsen. Vegen eksisterer fortsatt som grusveg fra Kroksund til Vik, men blir ikke berørt av noen av alternativene. Tidligere lå en skystasjon ved Kroksund. Denne er nedlagt og huset fjernet.

Gjennom kommunene Hole og Ringerike går alternativene over et område som blir omtalt som slettelandskapet på Ringerike. I dette området har det vært bosetning lang tid tilbake, noe også landskapet bærer preg av med sine mange gravhauger og gamle gårder.

5.2.1.1 Alternativ 1

Ved *Øverland* og i *Lommedalen* krysser alternativet gjennom store landbruksområder som er prioriterte kulturlandskapsområder. Områdene har helhetspreg av stor betydning med samspill mellom gårdsmiljø og kulturlandskap.

Der traséen går i dagen vil den medføre endringer av landskapets kulturhistoriske innhold. I tillegg til jordvern hensynet er det derfor knyttet kulturvern hensyn til disse områdene. Traséen vil virke forstyrrende inn på helhetspreget, og være en barriere i landskapet. Ringeriksbanen vil ikke føre til et økt arealbehov til boligbygging, da kommunen ikke ønsker å bygge ut områdene ytterligere i de nærmeste årene. Banen vil utløse et behov for bedre kollektivtilbud til Oslo.

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området. Verdifulle kulturminner eller deler av kulturmiljøet vil ikke gå tapt, da det er tilstrekkelige arealer på områder som allerede er regulert til boligbygging i kommuneplanen.

Fekjær, Rytterager, Borgen er flatbygder ved Tyrifjorden på ca 3000 dekar som er registrert som kulturlandskap. Området består av dyrket leirjord med innslag av mindre lauvskogområder, markert ås, tregrupper og bekkedaler. Det er mest kornproduksjon, men viser et mangfoldig kulturlandskap med mange fine innslag og fin utsikt utover fjorden.

Alternativet går hovedsaklig i tunnel gjennom området og berører det i liten grad.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk Gjesvalåsen (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt Vik til boligbygging. Begge deler gir betydelige arealbrukskonflikter, og kan føre til at deler av kulturmiljøet i området går tapt.

Steinsletta og områdene rundt er i likhet med resten av Hole, svært rikt på kulturhistoriske minner. Det meste av historien knytter seg til Stein gård, Bønsnes og konger som Halvdan Svarte, Harald Hårfagre, Olav den Hellige og Harald Hardråde. I dag kan vi se kirkeruiner fra middelalderen, samt Halvdanshaugen hvor deler av kongen skal være begravd. Mo gård ligger sentralt i området, med minner om og utsikt til steder som forbindes med Jørgen Moe's arbeid (se også punkt 5.3.1.1).

Utsikten fra gården blir forstyrret av alternativet, men gården blir ikke direkte berørt. Traséen vil medføre endringer av landskapets kulturhistoriske helhet og innhold langs dagstrekningen over Steinsletta. Steinsletta er foreslått som kulturlandskap av nasjonal verdi ("Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Buskerud", Telemarksforskning. 1992).

Hele området fra *Sorum til Vegstein til Setrang* er registrert som kulturlandskap.

En stasjon på *Tollpinnrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging. Eventuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at verdifulle kulturmiljø går tapt.

5.2.1.2 Alternativ 2

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området. Se omtalen under punkt 5.2.1.1.

For konsekvensene for *Steinsletta og områdene rundt* se omtalen under punkt 5.2.1.1.

Fekjær, Rytterager, Borgen er flatbygder ved Tyrifjorden på ca 3000 daa som er registrert som kulturlandskap. Området består av dyrket leirjord med innslag av mindre lauvskogområder, markert ås, tregrupper og bekkedaler. Det er mest komproduksjon, men viser et mangfoldig kulturlandskap med mange fine innslag og fin utsikt utover fjorden. Traséen deler området i to og vil medføre endringer av landskapets kulturhistoriske innhold langs dagstrekningen.

Arealbehovet ved en stasjon i *Vik-området* er omtalt under punkt 5.2.1.1.

Hele området fra *Sorum til Vegstein til Setrang* er registrert som kulturlandskap.

En stasjon på *Tollpinrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging og er omtalt under punkt 5.2.1.1.

5.2.1.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Ved *Bryn/Vøyen* krysser alternativet et prioritert kulturlandskapsområde. *Bryn/Vøyen* er en del av landskapsrommet mellom Vestmarka og Kolsås. Området omfatter i hovedsak gårdsanleggene *Bryn* og *Vøyen* som ligger sentralt i vestre Bærum. Området er lite og preget av tilgrensende utbyggingsområder, men med sine store jorder, alléer, gårdsanleggene og elvene *Isielva* og *Lomma* som møtes, er det et kulturlandskap med mange verdier.

En stasjon i området ved *Rykkinn* vil gi en åpning for å bygge ut *Frogner/Tandberg-jordene*. *Frogner/Tandberg* er et prioritert kulturlandskap, og er omtalt under punkt 5.2.1.4. Området var inntegnet som potensielt boligområde på Bærum's foreløpige kommuneplankart i 1990. Ved behandling ble området tatt ut pga. landbruksinteresser.

5.2.1.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Alternativet følger samme trasé som alternativet 2A fram til *Rykkinn* (se omtalen under punkt 5.2.1.1), og fortsetter i dagen over *Frogner/Tandberg-jordene*. *Frogner/Tandberg* er et prioritert kulturlandskap som fortsatt er et betydelig jordbruksområde. Selv om det har gjennomgått markerte forandringer, har det fortsatt et helhetlig preg. Området er

verdifulle som dokumentasjon på det typiske jordbrukslandskapet i vestre Bærum. *Isi søppelfylling* ligger som et enormt sår, og forstyrrer helheten i nordenden av området.

5.2.1.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Alternativet får samme konsekvensene for kulturlandskapet fram til *Frogner* som omtalt under alternativ 2A variant *Frogner*.



Området Fekjær, Rytterager, Borgen med Vik midt i bildet. Alternativ 2 er markert fra Fekjær til venstre i bildet mot Helgelandsmoen til høyre.

Foto: Fjellanger Widerøe A/S

Alternativet går i bro over Kjaglidalen som har et kulturlandskap fra historisk epoke (1800). Det er forlatte boplasser i dalen, samt at en drev med tømmerfløting fram til 1964.

Hensikten med å legge banen om Avtjerna, er å bygge ut området til boligbebyggelse. Avtjernaområdet var inne på Bærums foreløpige kommuneplankart. Området ble da prioritert framfor Frogner av kommunestyret p.g.a. landbruksinteressene, men senere tatt ut av departementet p.g.a. manglende kollektivløsning.

5.2.1.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

Alternativet kommer ikke i berøring med noen registrerte kulturlandskap.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer. Eventuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at verdifulle kulturmiljø går tapt.

Alternativ 3B

Alternativet berører det registrerte kulturlandskapet som strekker seg fra *Sørum til Vegstein til Setrang*. Området ved Stavhella/Norderhov er nevnt i en rapport om jordbrukets kulturlandskap i Buskerud. Området er et storskala, åpent kulturlandskap med spesielt fin utsikt fra gravhaugene ved Norderhov kirke, og med en karakteristisk frukthage som et fint innslag i landskapet. Det er også et museum i området. Gravhaugene er et utfartssted.

Traséen vil ligge som et sår i kulturlandskapet og vil derfor ytterligere medføre endringer av landskapets kulturhistoriske innhold. Ny bebyggelse og E16 har allerede ført til en forringelse av dette området.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under punkt 5.2.1.1.

Alternativ 3C

Alternativet berører ingen registrerte kulturlandskaper.

Arealbehovet ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt ovenfor.

5.2.1.7 Alternativ 4

Fram til *Åsa* berøres ingen registrerte kulturlandskaper.

Alternativ 4A

Alternativet berører ingen registrerte kulturlandskaper.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer (se omtale under punkt 5.2.1.6).

Alternativ 4B

Traséen berører det registrerte kulturlandskapet som strekker seg fra *Sørum til Vegstein til Setrang*. Området ved Stavhella/Norderhov er nevnt i en rapport om jordbrukets kulturlandskap i Buskerud. Området er et storskala, åpent kulturlandskap med spesielt fin utsikt fra gravhaugene ved Norderhov kirke, og med en karakteristisk frukthage som et fint innslag i landskapet. Det er også et museum i området. Gravhaugene er et utfartssted. Traséen vil ligge som et sår i kulturlandskapet og vil derfor ytterligere medføre endringer av landskapets kulturhistoriske innhold. Ny bebyggelse og E16 har allerede ført til en forringelse av dette området.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under punkt 5.2.1.1.

5.2.1.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra Skøyen til Kroksund, og får derfor de samme konsekvensene for kulturlandskapet på Øverland og gjennom Lommedalen som beskrevet under alternativ 1 (se kap. 5.2.1.1).

Alternativet føres i tunnel under Kroksund og Vik der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter Steinsåsen, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2. Begge alternativene berører området fra Sørum til Vegstein til Setrang som er registrert som kulturlandskap, og vil få samme konsekvensene for kulturlandskapet ved Steinsletta som beskrevet under alternativ 1 (se kap. 5.2.1.1) og alternativ 2 (se kap. 5.2.1.2).

5.2.1.9 Alternativ 6

Alternativ 6A

Ingen registrerte kulturlandskaper blir berørt av alternativet.

Arealbehovet ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt under punkt 5.2.1.6.

Alternativ 6B

Samme konsekvensene som alternativ 4B (se kap. 5.2.1.7).

Tabell 5.2 Oppsummering og verdsetting i forhold til kulturlandskapet.

Ønsket konsekvens: Liten konsekvens for kulturlandskapet.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Meget store konsekvenser på Øverland, i Lommedalen og over Steinsletta.	---
Alt. 2	Ingen konsekvenser i Sandvika-området, meget store konsekvenser fra Kroksund til Storelva.	---
Alt. 2A	Store konsekvenser ved Bryn/Vøyen.	---
Alt. 2A, var. Frogner	Store konsekvenser for kulturlandskapet ved Frogner/Tandberg.	---
Alt. 2A, var. Avtjerna	Samme konsekvenser som variant Frogner	---
Alt. 3A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 3B	Meget store konsekvenser fra tunnelpåhugget på Ringeriksiden til Hvervenmoen.	--
Alt. 3C	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 4A	Ingen konsekvenser på Ringerik-siden.	0
Alt. 4B	Som alternativ 3B.	--
Alt. 5A	Som alternativ 1.	---
Alt. 5B	Ingen konsekvenser i Sandvika-området, tangerer kulturlandskapet over Steisletta.	-
Alt. 6A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 6B	Som alternativ 3B.	--

Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

5.2.2 Fornminner (automatisk fredede kulturminner) og kulturminner (nyere tids kulturminner)

På Bærum-siden er alternativene lagt i forskjellige traséer. Noen går i dagen over det åpne over Øverland, for å komme igjen i søndre delen av Lommedalen. I Lommedalen er det mye ny bebyggelse i søndre enden, mens landskapet gradvis går over til et jordbruksområde dess lenger nord i dalen en kommer. Det har vært bosetning og annen aktivitet i dalen lang tid tilbake. Alternativene fra Sandvika går hovedsaklig i tunnel.

Den gamle ferdselsvegen (*Kongeveien*) fra Oslo gikk ned Krokkleiva over sundet og over Gjesvalåsen. Veggen eksisterer fortsatt som grusveg fra Kroksund til Vik, men blir ikke berørt av noen av alternativene. Tidligere lå en skystasjon ved Kroksund. Denne er nedlagt og huset fjernet.

Gjennom kommunene Hole og Ringerike går alternativene over et område som blir omtalt som slettelandskapet på Ringerike. Området består av en del bygder som var sentrale så langt tilbake som jernalderen. Kommunene Hole og Ringerike er de kommunene i Buskerud fylke der det er registrert mest fornminner. P.g.a. den sentrale plasseringen har hatt i samfunnet helt tilbake til jernalderen er funnpotensialet i disse kommunene stort. Dette gjelder alle områdene der banen går i dagen.

Omtalen av de forskjellige alternativene gjelder bare de kjente fornminnene og kulturminnene. En kan, som tidligere nevnt, forvente at en finner ukjente fornminner og kulturminner da funnpotensialet er stort i alle de områdene banen går i dagen.

5.2.2.1 Alternativ 1

Blunkerudveien i Lommedalen er et område regulert til spesialområde. Veggen er en del av *Bispeveien* som er en middelalderveg der bevarte partier er automatisk fredet. Veggen er særlig viktig gjennom Lommedalen. Alternativet krysser Blunkerudveien i Lommedalen, og kan komme i berøring med Bispeveien ved Øverland.

Ankerveien ble utbedret av Peder Anker i 1792 og deler er fortsatt godt bevart. Hele strekningen fra Fossum til Bærums Verk vurderes i reguleringsmessig sammenheng. Veggen blir imidlertid ikke direkte berørt av alternativet.

Der alternativet går i dagen ved *Øverland*, er det en del SEFRAK-registrerte gårder og plasser, men ingen kommer til å bli direkte berørt. I *Lommedalen* kan alternativet komme i berøring med følgende gårder og plasser:

- Skollerud nordre har en hovedbygning oppført i 1850-årene, og et uthus fra 1860-årene, med stall og fjøs ommindret i 1908.
- Traséen passerer like ved Tasserud og Kirkeby nedre. Bolighuset på Kirkeby nedre er gammelt og ble ombygget i 1890-årene og senere. Videre er det bryggerhus/drengestue bygd 1912, stabbur fra 1890 og driftsbygning fra 1915.
- Traséen ligger nær gårdene Åmot og Vensås nedre, som begge er bevaringsverdige.

Et større antall av kulturminnene fra før-reformatorisk tid (automatisk fredet) finnes også i disse områdene, så funnpotensialet ved Øverland og i Lommedalen for fornminner er stort. Dette

gjelder også de områdene ved Sundvollen, Vik og Steinsletta som er rike på kulturhistoriske minner (se også punkt 5.2.1.1)

Følgende SEFRAK-registrerte gårder ligger nært traséen på *Helgelandsmoen*:

- Frøen med våningshus fra ca 1860.
- Fredenshavn med våningshus fra ca 1780, stabbur og driftsbygning fra 1800-tallet.
- Rolighet med våningshus og driftsbygning fra 1800-tallet.
- Solberg med våningshus fra 1800-tallet

Husene er bevaringsverdige, og bør tas spesielt hensyn til. De øvrige husene som er SEFRAK-registrert i området ligger så langt fra traséene at de ikke blir berørt. Funnpotensialet i dette området er ikke så stort.

På *Prestmoen* går traséen nær Dahl nedre. Gården har et stabbur fra 1905 (SEFRAK-registrert).

Økt behov for arealer til boligbygging som en følge av en stasjon på *Tollpinnrud*, vil ikke føre til at verdifulle kulturminner går tapt.

5.2.2.2 Alternativ 2

Ved *Jong*, der traséen tar av fra Drammensbanen, ligger alternativet nært en fredet gravhaug. Traséen går inn i tunnel like ved restene etter Jong kalkovn, som er avmerket på kart fra 1882. Ellers ligger traséen nær Jong vestre med mange gamle bygninger (SEFRAK-registrerte).

Ved *Bjørum sag* krysser alternativet Tanum Kirkevei. Tanum Kirkevei skraver seg fra middelalderen. Vegen ligger på partier med storslagen utsikt og har særlig stor miljøverdi. Vegen blir brukt til turveg av lokalbefolkningen.

Funnpotensialet i de områdene der banen går i dagen i Bærum er store, da dette er områder med svært gammel bosetning.

Alternativet kommer i berøring med bygningene (SEFRAK-registrerte) på gårdene Gjesval og Løken (*ved Vik*). I områdene ved Sundvollen, Vik og Steinsletta er, som omtalt under punkt 5.2.2.1, funnpotensialene store.

På *Prestmoen* ligger Dahl nedre. Gården har et stabbur fra 1905 (SEFRAK-registrert) og ligger nært traséen.

Økt behov for arealer til boligbygging som en følge av en stasjon på *Tollpinnrud*, vil ikke føre til at verdifulle kulturminner går tapt.

5.2.2.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Vøyen var en sentral herregård i bygda og navnet tyder på at dette er en av de eldste gårder i Bærum. Den ligger på en høyde der Lomma og Isielva møtes, og to vakre alléer går ned mot elva. Vøyen, eller Van-vin, betyr enga ved vadestedet. Gården er trolig fra jernalderen. På 1700-tallet hadde gården 16 husmannsplasser. Det var også teglverk på Vøyen, og mange gårdsbruk i Bærum har takstein derfra. Gården med alle bygningene rundt er SEFRAK-registrert og de fleste

av bygningene er fredet. Hele området er pekt ut som et spesielt kulturvernområde med høyeste prioritet i planen for kulturvernet i Bærum. Gården blir direkte berørt av alternativet, men en kommer ikke i direkte berøring med noen av de fredede bygningene. Funnpotensialet i dette området er noe usikkert, da det allerede har vært utført mye arbeide i området.

5.2.2.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Alternativet berører *Vøyen*, se omtalen under punkt 5.2.2.3.

Ved *Frogner/Tandberg-jordene*, vil småbruket Heia (SEFRAK-registret) blir berørt. Heia hørte til under Frogner Østre. I Frogner/Tandberg-området er gårdene Isi, Bjørum og Frogner de eldste og viktigste gårdsanleggene. Ingen av disse gårdene blir berørt. Da området har vært brukt til jordbruk i lang tid, er funnpotensialet lite.

5.2.2.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Se omtalen under alternativ 2A variant Frogner (punkt 5.2.2.4).

5.2.2.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

Nær eksisterende trasé ved Hønen skole ligger gravhaugene *Kongshaugen og Liljekonvallhaugen*. Ved en utbygging til dobbeltspor på strekningen Hov-Hønefoss stasjon kan Kongshaugen bli berørt. Som fornminne er Kongshaugen usikker da haugen også kan være avsetninger fra elva. Funnpotensialet i området er derfor usikkert.

Ved en stasjon i *Hønefoss* vil det bli et økt behov for arealer til boligbygging. Eventuelle utbyggingsområder som er beskrevet i "Arbeidsrapport fra temagruppe areal. ATP Hønefoss" (VeVa Plan, 1993) vil ikke føre til at verdifulle kulturminner går tapt.

Alternativ 3B

Ved *Ringvoll* ligger traséen så nært Hesseberg gård at den vil bli berørt. Gården består av verneverdige bygninger fra 1700- og 1800-tallet. De øvrige SEFRAK-registrerte gårdene i området (Hverven, Tannberg, Øvre Hesselberg og Gagnum) ligger nær traséene, og kan bli berørt. Ved Statens kartverk går alternativene nær et gravfelt ved Rasarud og et ved Statens Kartverk. Det er ikke registrert øvrige fornminner som kan bli berørt, men funnpotensialet i dette området er stort.

En stasjon på *Tollpinnrud* vil føre til et økt arealbehov til boligbygging. En eventuell utbygging vil ikke føre til at verdifulle kulturminner går tapt.

Alternativ 3C

Alternativet kommer ikke i berøring med registrerte fornminner eller kulturminner. Banen går i dagen over boligområdet Vestern, så funnpotensialene er små.

Følgene av et økt behov for utbyggingsområder ved en stasjon i *Hønefoss* vil ikke føre til at verdifulle kulturminner går tapt.

5.2.2.7 Alternativ 4

På *Sundvollen* kan traséen komme i berøring med Øvre Sundvollen som har et SEFRAK-registrert våningshus fra begynnelsen av 1800-tallet. Huset er ombygget. Sundvollen og området ned mot Kroksund har mange registrerte hus, men det er ingen som kommer i direkte berøring med traséen. Funnpotensialet ved Sundvollen er, som nevnt under alternativ 1, store.

Gårdene *Lyse* (bygninger fra tidlig på 1900-tallet) og *Hagabråtan* (stue fra begynnelsen av 1800-tallet) ligger nær alternativet og kan bli berørt av traséen. De øvrige registrerte husene i området ved Kroksund/Vik blir ikke berørt.

Ved *Bjørnsvika* berøres gården Bjørnsvika av alternativ 4. Stua er fra slutten av 1800-tallet (SEFRAK-registrert).

Det er ikke registrert noen fornminner i *Åsa* som blir berørt av alternativet, men som nevnt innledningsvis har det vært bosetting i området fra jernalderen. Funnpotensialet er derfor stort. Fra Orebråtavika til Vambutjern krysser imidlertid traséen rester av kjerraten i *Åsa* (deler er bevaringsverdig). I området ligger også *Åsa nordre* med våningshus fra ca.1770, og *Elvestad* med stue fra begynnelsen av 1800-tallet (SEFRAK-registrert). Begge plassene blir berørt av alternativet.

Alternativ 4A

Ingen SEFRAK-registrerte gårder og plasser i *Åsa* blir berørt av traséen.

Nær eksisterende trasé ved Hønen skole ligger gravhaugene Kongshaugen og Liljekonvallhaugen (se punkt 5.2.2.6 alternativ 3A).

Alternativ 4B

Rakstad søndre (*Åsa*) med SEFRAK-registert bebyggelse fra 1880-tallet kan bli berørt av traséen. De øvrige registrerte gårdene og plassene i *Åsa* blir ikke direkte berørt.

Ved *Ringvoll* ligger traséen så nært Hesseberg gård at den vil bli berørt (se omtalen under punkt 5.2.2.6 alternativ 3B).

Konsekvensene ved et økt utbyggingsbehov ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under alternativ 3B.

5.2.2.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra Skøyen til Kroksund, og får derfor de samme konsekvensene for fornminner og kulturminner på Øverland og gjennom Lommedalen som beskrevet under alternativ 1 (se punkt 5.2.2.1).

Alternativet føres i tunnel under Kroksund og Vik der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter Steinsåsen, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2.

Konsekvensene ved et økt utbyggingsbehov ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under alternativ 1.

Alternativ 5A

Traséen ligger nær en del SEFRAK-registrerte gårder på *Helgelandsmoen* og *Prestmoen*. Disse er omtalt under punkt 5.2.2.1.

Alternativ 5B

På *Prestmoen* ligger Dahl nedre. Gården har et stabbur fra 1905 (SEFRAK-registrert) og ligger nær traséen (se også punkt 5.2.2.2).

5.2.2.9 Alternativ 6

Alternativ 6A

Se omtalen under punkt 5.2.2.6 alternativ 3A.

Alternativ 6B

Alternativet kommer ut av tunnelen i Åsa og kan komme i berøring med fornminnene og kulturminnene som alternativ 4B (punkt 5.2.2.7).

Tabell 5.3 Oppsummering og verdsetting i forhold til fornminner og kulturminner.

Ønsket konsekvens: Unngå å forstyrre fornminner eller kulturminner.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Få konsekvenser på Øverland og på Ringerike-siden. Store konsekvenser i Lommedalen.	--
Alt. 2	Store konsekvenser ved Jong og i området ved Vik, ellers ingen konsekvenser.	--
Alt. 2A	Store konsekvenser ved Jong, Vøyen og i området ved Vik, ellers ingen konsekvenser.	---
Alt. 2A var. Frogner	Store konsekvenser ved Jong, Vøyen, Frogner og i området ved Vik.	--
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alternativ 2A variant Frogner.	---
Alt. 3A	Meget store konsekvenser ved Hov dersom en bygger dobbeltspor.	--
Alt. 3B	Meget store konsekvenser ved Ringvoll.	--
Alt. 3C	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 4A	Konsekvenser ved Sundvollen. Meget store konsekvenser i Åsa og ved Hov (dersom en bygger dobbeltspor).	---
Alt. 4B	Konsekvenser ved Sundvollen. Meget store konsekvenser i Åsa og ved Ringvoll.	---
Alt. 5A	Som alternativ 1.	--
Alt. 5B	Store konsekvenser ved Jong, ellers ingen konsekvenser.	-
Alt. 6A	Som alternativ 3A.	--
Alt. 6B	Få konsekvenser i Åsa, meget store konsekvenser ved Ringvoll.	--

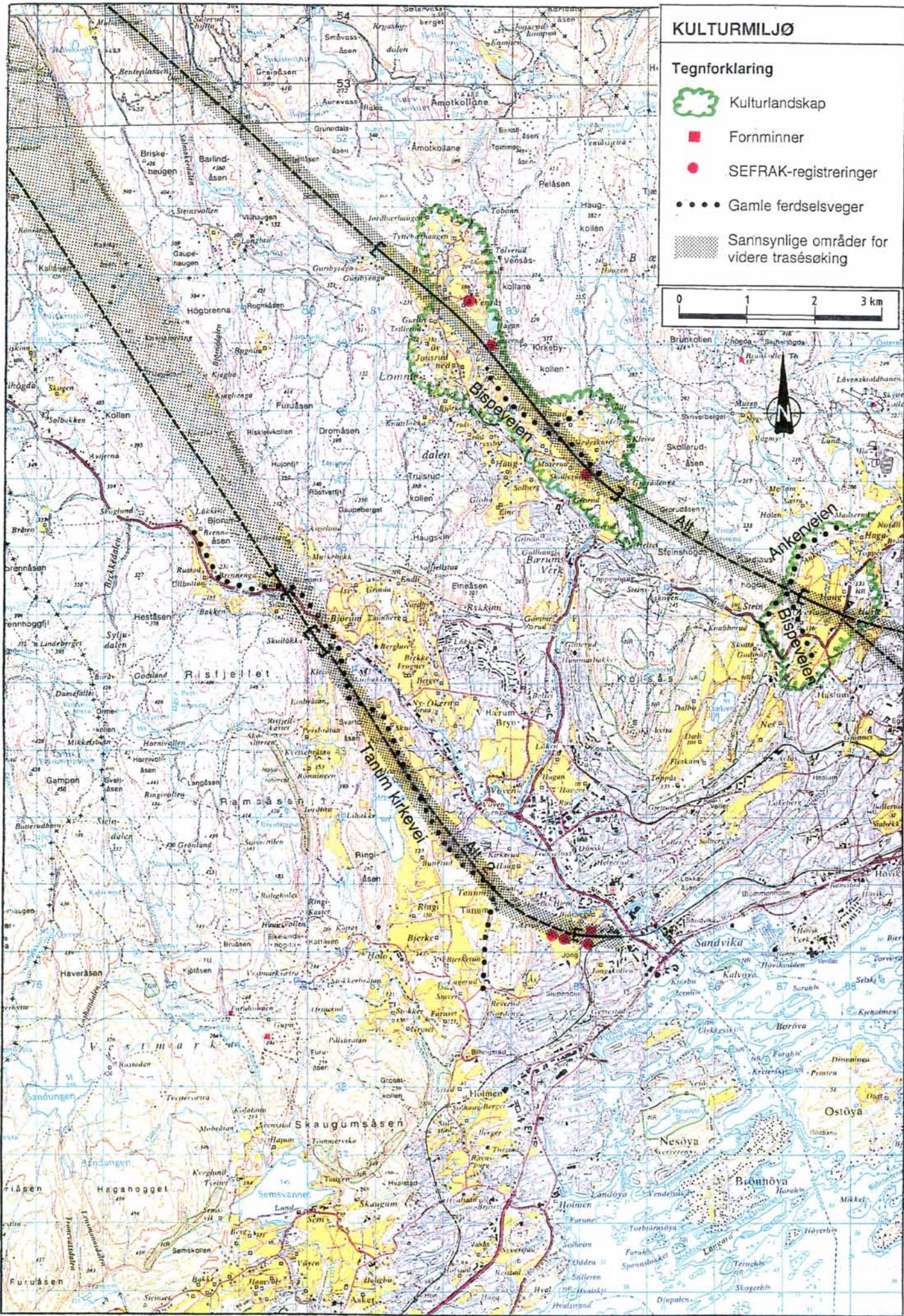
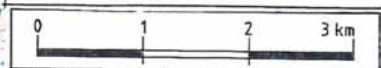
Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

KULTURMILJØ

Tegnforklaring

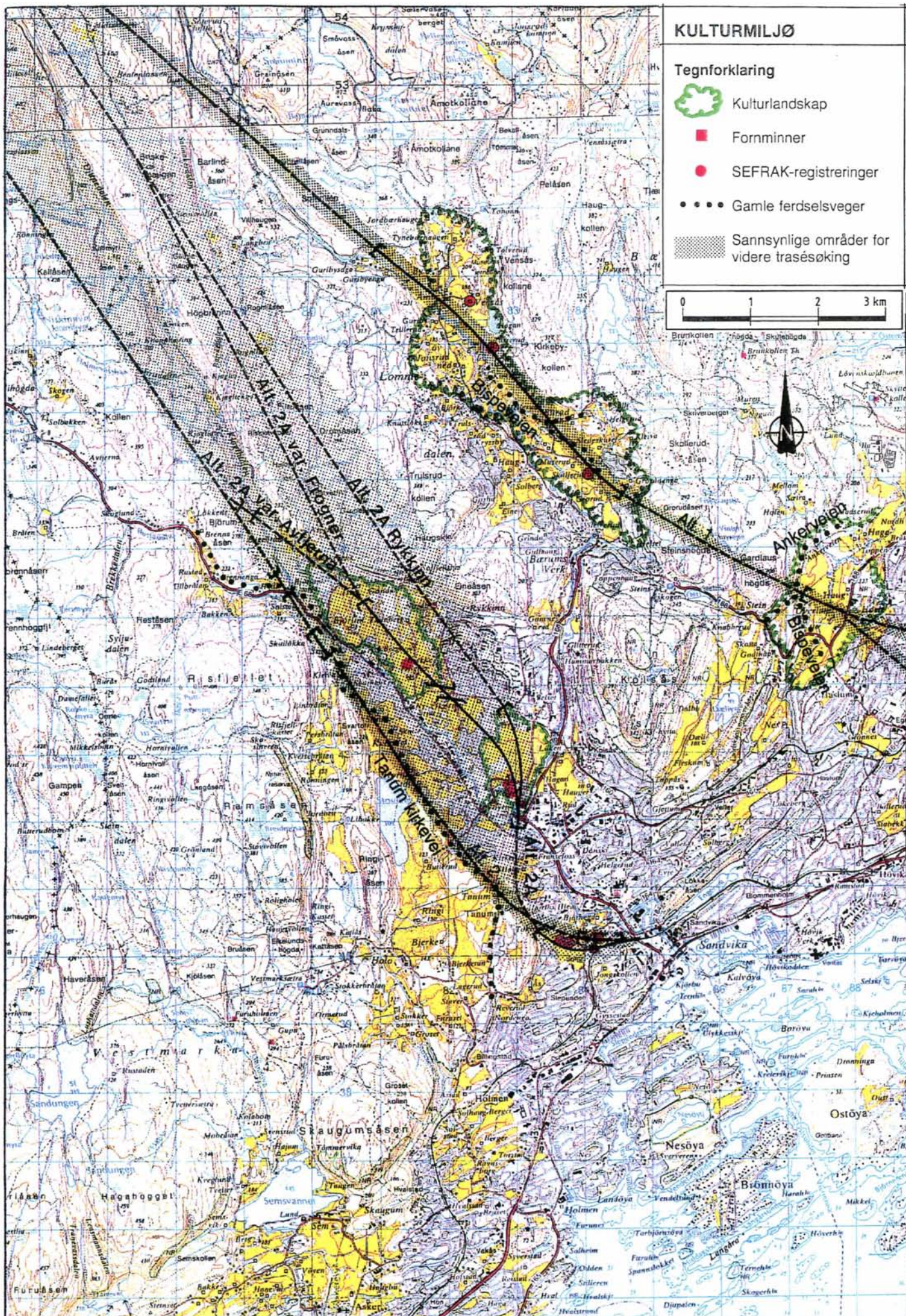
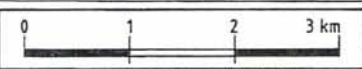
-  Kulturlandskap
-  Fornminner
-  SEFRAK-registreringer
-  Gamle ferdsselsveger
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

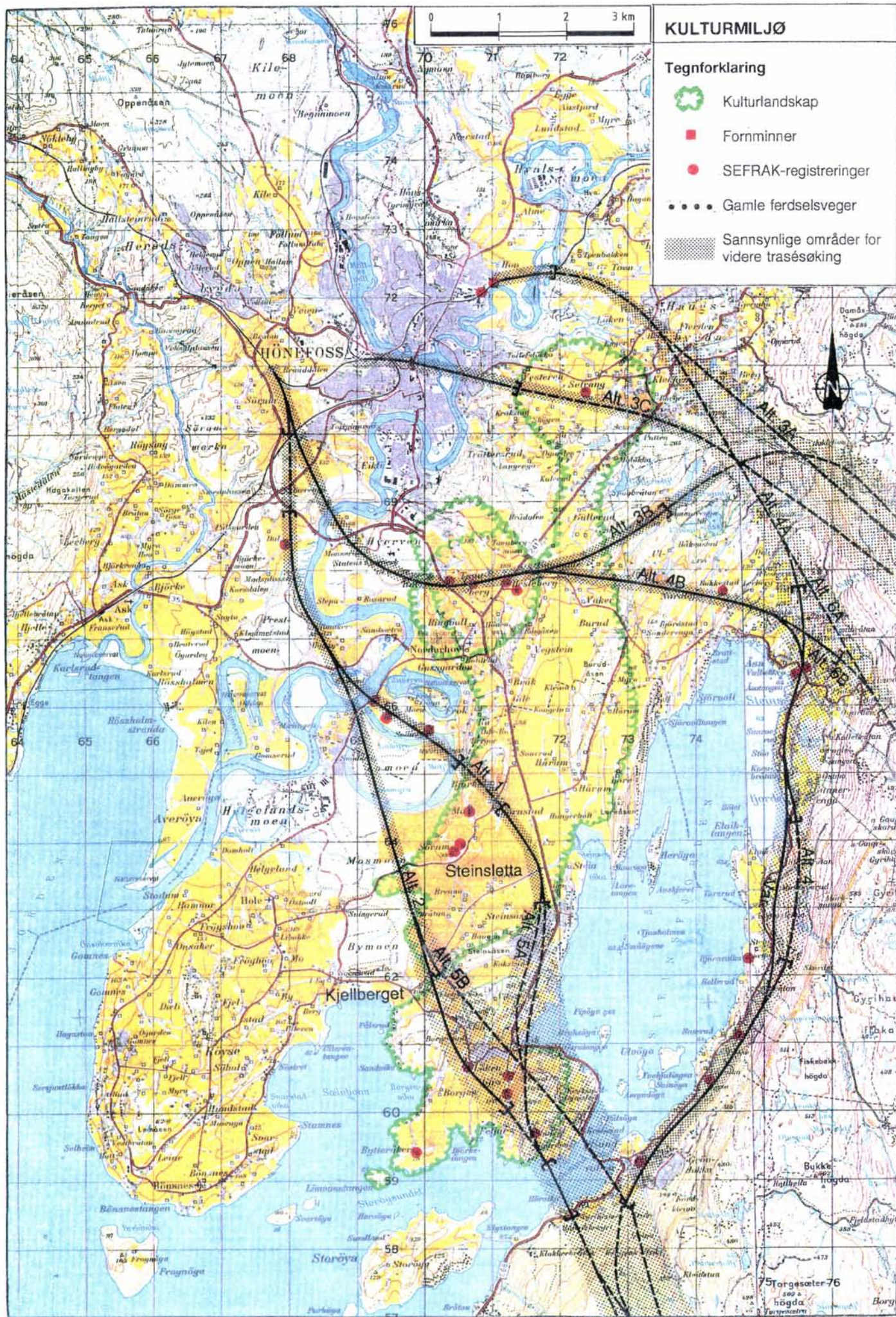


KULTURMILJØ

Tegnforklaring

-  Kulturlandskap
-  Fornminner
-  SEFRAK-registreringer
-  Gamle ferdselsveger
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking





KULTURMILJØ

Tegnforklaring

-  Kulturlandskap
-  Fornminner
-  SEFRAK-registreringer
-  Gamle ferdselsveger
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

75 Torgsesøter 76
589 a
høgda
Bory

5.3 Naturmiljø/økologi

5.3.0 Metodikk

I følge naturvernloven av 1970 bør inngrep i naturen bare foretas ut fra en langsiktig og allsidig ressursdisponering slik at naturens kvalitet bevares for ettertiden. I samsvar med dette vil det i all fysisk planlegging settes krav om at det skal tas naturvernmessige hensyn. Dette er nødvendig for å bevare spesielle naturtyper og å gi planleggingen en bredde som tar hensyn til langsiktige perspektiv i forvaltningen av naturressursene.

Naturvernbegrepet omfatter i denne sammenheng

- 1) områder vernet eller foreslått vernet etter naturvernloven
- 2) andre naturområder med dokumenterte naturfaglige verdier og viktige økologiske funksjoner, verdier knyttet til urørthet, sjeldenhet, produktivitet.

Virksomheter av anlegget for naturmiljøet i sin alminnelighet er derfor ikke beskrevet. Det er tatt utgangspunkt i at anlegget blir utført med sikte på å begrense mulige lokale ulemper som f.eks. endret vannhusholdning.

Det er her vurdert jernbaneanleggets konsekvenser for naturelementer som inngår i følgende hovedkategorier:

- vernede områder/lokalteter etter naturvernloven
- verneverdige og verdifulle naturområder
- registreringer av vilt og fisk samt vegetasjon og naturtype

Nødvendig registreringsmateriale er innhentet fra fylkesmannens miljøvernnavdeling og de berørte kommunene der enkeltpersoners innspill har vært en stor bidragsyter til det foreliggende materialet.

5.3.1 Naturvernområder

Både Bærum og Ringerike (dvs deler av Hole og Ringerike kommune) er kjent for stor biologisk rikdom, med stor produktivitet og stort arts mangfold av planter og dyr. Begge områdene har et gunstig klima og næringsrikt jordsmonn og berggrunn. I forhold til de problemstillinger som reises ved det aktuelle tiltaket, kan følgende forenklete karakteristikker være nyttig.

Bærum

Vesentlig i Bærums naturmiljø er næringsrike vassdrag som har mange og viktige biologiske funksjoner. Naturmiljøet her omfatter livet i vann, særlig laksefisk, og vegetasjonskledte strandområder som er leveområde for fugl og pattedyr. Vassdragene er vernet mot kraftutbygging (Verneplan I: "Oslomarkavassdragene"). Motivene for dette vernevedtaket var vassdragenes verdi som rekreasjonsområder og naturvitenskapelig forskning og undervisning. Ved behandling av Verneplan I ga Stortinget uttrykk for at en ved forvaltning av de vassdragene som ble vernet mot kraftutbygging, måtte være varsom også med andre inngrep som kunne redusere vassdragenes verneverdi. Dette synet ble formidlet gjennom rundskriv fra

Miljøverndepartementet (T 28/74), og blir nå fulgt opp med forslag til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Retningslinjene gis i medhold av Plan- og bygningslovens § 17-1.

Et annet vesentlig element i Bærumsnaturen er edellauvskogen, som særlig finnes i brattkanter og randsoner. Randsoner i landbrukslandskapet har dessuten viktige biologiske funksjoner, bl.a. for vilt.

Berggrunn, terrengformasjoner og forekomster av fossiler er viktige naturhistoriske dokumenter. I Bærum er disse representert med utforminger av nasjonal til internasjonal verneverdi. Flere fossilforekomster er vernet etter naturvernloven. Verneforslaget for Kjaglidalen er motivert bl.a. ut fra disse hensyn.

Ringerike

Ringeriksnaturen kan i denne sammenheng grovt deles i følgende:

- vassdragsnaturen og naturhistorien ved Randselva/Storelva
- særlig produktive skogområder
- randsoner jord/skog og land/fjord
- spesielle verneobjekter knyttet til berggrunn og tjern.

Elvenaturens verdier er knyttet til biologisk produktive randsoner og grøntområder. Dette er biotoper for flere viltarter, særlig fugl. Elvestrekningen mellom Hønefoss og Tyrifjorden (Storelva) er et særlig verdifullt naturhistorisk dokument som illustrerer alle utviklingstrinn i et meanderende elveløp. Her finner en avsnørte elvesvinger i alle stadier - fra myrer som er dyrket, myrer med innslag av åpent vann til åpent vann som etterhvert vil gro igjen. Viktige elementer i dette systemet er vernet etter naturvernloven. Det gjelder Lamyra, Juveren, Synneren og Averøya. Vernemotivene er både den landskapshistorien som blir dokumentert, og det biologiske innholdet (plante- og dyreliv).

Flere av Ringerikes lavereliggende barskoger står på kalkgrunn og representerer en sjelden naturtype med stor verneverdi. Således er Viksåsen/Biliåsen allerede vernet, og et barskogområde vest for Ultvedtjern foreslått vernet. Skogområdet under Krokskogen, det vil i denne forbindelse si brattkanten mot Steinsfjorden, er produktivt på grunn av gunstig lokalklima og rikelig tilgang på fuktighet. Begge de to naturtypene er voksesteder for sjeldne planter.

Verdiene knyttet til randsonene i landbrukslandskapet er de samme som i Bærum. Randsonen mot Steinsfjorden og Tyrifjorden er tildels sterkt preget av inngrep. Her er det imidlertid avdekket flere fossilforekomster, hvorav de mest verdifulle er vernet etter naturvernloven.

Flere av Ringerikes småtjern er verdifulle naturhistoriske dokumenter, med spesiell dannelseshistorie, vannkjemi m.m. Dette er også voksesteder for sjeldne planter. Et eksempel på denne naturtypen er Ultvedtjern, som er vernet etter naturvernloven.

5.3.1.1 Alternativ 1

Traséen medfører et inngrep i *Lysakerelvas* naturmiljø. Kryssingspunktet ligger riktignok i tilknytning til eksisterende inngrep (Bærumsvegen og Kolsåsbanen), men traséen vil likevel bidra til å redusere en naturtype som er hardt presset av ulike utbyggingstiltak. Med variant Lysaker unngås denne konflikten.

Også ved *Øverland* og i *Lommedalen* krysses/berøres vassdrag som er vernet mot kraftutbygging (Øverlandselva, Vesleelva samt nærføring til Lomma). Konflikten i forhold til vassdragenes naturmiljø vurderes å være størst øverst i Lommedalen.

Både ved *Øverland* og i *Lommedalen* berøres verdifulle randsoner. Traséen ligger på det nærmeste omlag 150 m fra Vensåsmyra naturreservat.

Ringeriksbanen vil ikke føre til et økt arealbehov til boligbygging, da kommunen ikke ønsker å bygge ut områdene ytterligere i de nærmeste årene. Det vil derfor ikke være negative konsekvenser for naturvernområder som følge av økt boligbygging utløst av Ringeriksbanen.

Fra Kroksund mot Garntangen langs E16 finnes flere vernede fossilområder, som blir berørt av alternativene 1 og 2. Strandområdene fra Kroksund og vestover har stor interesse for Universitetet i Oslo, både i forsknings- og undervisningssammenheng. Området er også mye brukt som friluftsområde (se punkt 6.5.1).

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området. Verneverdige naturområder vil ikke gå tapt, da det er tilstrekkelige arealer på områder som allerede er regulert til boligbygging i kommuneplanen.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk Gjesvalåsen (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt Vik til boligbygging. Verneverdige naturområder vil ikke bli berørt.

Det åpne landskapet ved *Steinsletta* er delt opp av karakteristiske kalkåser med slak profil på østsiden, men som stuper bratt ned på vestsiden. Spesielt i nord ser en disse åsene tydelig, likeså som øyer i Steinsfjorden. Kalkåsene har en meget spesiell flora (kalkfuruskog). Det er også innslag av bl.a. bjørk, osp, lønn, ask, hassel, korsved og hyll. Det er spesielt fin kantvegetasjon mange steder i overgangen til dyrket mark. Sårbarheten er først og fremst knyttet til kulturlandskapet (se punkt 5.2.1.1).

Ved Lamoen krysser alternativet *Lamyra naturreservat*. Lamyra naturreservat er myrer som er dannet etter flere gjengroingsstadier av en tidligere meanderbue i Storelva. Mellom våtmarksområdene fins sandmoer og sandbakker som bærer preg av de landskapsmessige endringer som har foregått her gjennom flere tusen år. Slike kompleks av våtmarksområder og alvesvinger er en relativt sjelden landskapstype. Reservatet har også en rik og variert myr- og vannplantevegetasjon. Innenfor reservatet ligger også Tjernet som er blitt kjent gjennom forfatteren Jørgen Moe's bøker. Området var Jørgen Moes barndomsområde hvor handlingene i Norges første barnebok er henlagt (se også punkt 5.2.1.1). Dette gjør at området også er kulturhistorisk interessant. Rundt tjernet har Buskerud Skogselskap anlagt en interessant natursti.

Traséen fra Lamyra til kryssingen av E16 fører til følgende sterke inngrep i naturmiljøet:

- Traséføringen vil generelt bidra til å redusere muligheten til å se utviklingshistorien i elvelandskapet, og trolig - sammen med allerede utførte inngrep - frata vassdraget mulighetene til en videre naturlig utvikling.
- Traséen deler Lamyra naturreservat i tre og vil totalt ødelegge myras verneverdier. En omgjøring av vernevedtaket, med sikte på å bevare gjenværende deler av myra, vil bare være egnet til å sikre endel av plantelivet. Områdets verdi som undervisningsobjekt vil bli redusert på grunn av støy (se kap. 4.1.5).

- Traséen griper inn i skogklede randsoner langs Storelva med en kryssing og 10 m høy fylling 30-100 m fra elva over en 700 m lang strekning.

Samlet sett er dette svært store negative konsekvenser, med oppstykking og arealtap av komplekse naturmiljøer. I tillegg må et vernevedtak (Lamyra) oppheves og omgjøres.

En stasjon på *Tollpinrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging. Eventuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at verneverdige naturområder går tapt.

5.3.1.2 Alternativ 2

Dagsonene i Bærum går gjennom landskap med del- og elvekarakter. Alternativet tar av fra Drammensbanen ved *Jong*. Ved dagens jernbaneskjæring er det verneverdige fossiler. Disse blir ikke berørt av alternativet.

Traséen krysser Urselva og Rustanbekken med 2 bruer. De negative virkningene for naturmiljøet av disse bruene antas å være små.

Ved *Urselva (Skui)* finner vi høgstaudegranskog, en artsrik granskog som gir grunnlag for rikt dyreliv. Nederst der traséen krysser elva finner en blåbærgranskog, en mer artsfattig type. Landskapet langs Urselva har en vill og dramatisk karakter; et spesielt naturdokument i Bærumssammenheng.

Ved *Bjørum sag* berører traséen blåbærgranskog i Sagåsberget. På nordsiden krysser den et belte med høgstaudegranskog og dyrket mark. Området der det nordre tunnelpåhugget ligger er edellauvskog, alm-/lindeskog. Denne er artsrik og har et rikt fugleliv. Dette landskapet er allerede sterkt ødelagt av dagens veganlegg.

En stasjon i *Sundvollen-området og ved Vik* vil føre til et økt arealbehov i området. Se omtalen under punkt 5.3.1.1.

Fra Kroksund mot Garntangen langs E16 finnes flere vernede fossilområder, som blir berørt av alternativene 1 og 2. Strandområdene fra Kroksund og vestover har stor interesse for Universitetet i Oslo, både i forsknings- og undervisningssammenheng. Dette området er mye brukt av båtfolk og som badeplass for lokalbefolkningen (se også punkt 6.5.2)

Det åpne jordbrukslandskapet *Fekjær, Rytterager og Borgen* grenser til kalkåser i øst. Gjesvalåsen stiger opp i 110 meter over Tyrifjorden og utgjør en karakteristisk åsprofil i landskapet rundt Sundvollen, Vik og Steinsfjorden/Tyrifjorden. Kalkåsene har en meget spesiell flora (kalkfuruskog). Viksåsen naturreservat og Biliåsen landskapsvernområde ligger i sør. De vernede områdene blir ikke direkte berørt, men alternativet ligger nær inntil Viksåsen og Biliåsen. Fosilforekomstene ved *Kjellberget* er fredet og kan bli berørt av traséen.

På *Mosmoen og Bymoene* går alternativet gjennom et område på ca 3000 da som er skogkledd. Området er gjennom reguleringsplan regulert til klimavernsone.

På strekningen fra Kroksund til Lamyra avskjærer traséen randsoner og griper sterkere inn i disse enn alternativ 1. På strekningen Lamoen - E16 går traséen gjennom det samme naturområdet som alternativ 1, riktignok uten å berøre Lamyra direkte. De negative

konsekvensene for enkeltelementer og helhet i naturmiljøet på denne strekningen vil derfor være store, men noe mindre enn i alternativ 1. Lamyra naturreservat er omtalt under pkt. 5.3.1.1

En stasjon på *Tollpinrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging og er omtalt under punkt 5.3.1.1.

5.3.1.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Det er verneverdige fossiler ved dagens jernbaneskjæring ved *Jong*. Disse blir ikke berørt av noen av alternativene.

Ved *Vøyen* krysses *Sandvikselva/Isielva* fem ganger. Denne delen av vassdraget - *Hølja* - er kjerneområde for lakse- og sjørretstammene i Sandviksvassdraget. Dette er en av de få strekningene langs vassdragets nedre deler med urørt natur av noe omfang. Området har derfor verdi ikke bare for fisk, men også for annet dyreliv og naturlig produksjon generelt. Denne strekningen er også vesentlig som flomområde; inngrep i elvas flommål vil få konsekvenser for elvenære strekninger oppover i vassdraget.

Selv om alternativet er basert på viadukt på denne strekningen, vil inngrepet i naturmiljøet være betydelig.

I tilknytning til dette alternativet er det grunn til å nevne at planer om vegbygging (ny E16 med tilliggende kryss) tidligere er endret med sikte på i størst mulig grad å unngå inngrep i *Hølja*området. Denne valgte løsningen (som er bygd) krysser elva en gang og har forøvrig beskåret utkanten av områdene med naturlig trevegetasjon.

Alternativet berører på strekningen fra *Vøyen til Økriveien* randsoner i begrenset omfang.

5.3.1.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Alternativet berører de samme naturvernområdene som er nevnt under alternativ 2A via Rykkinn (punkt 5.3.1.3), i tillegg berøres verdifulle randsoner på strekningen fra *Vøyen til Isi*.

5.3.1.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Dette alternativet medfører i tillegg til alternativet via Frogner et inngrep i *Kjaglidalens* relativt urørte naturmiljø. Dalen har edelløvsskog med gråor-askeskog, almlindeskog, gråor-heggeskog, snelle-askeskog (blant de nordligste i Europa). Det er ingen elve- eller bekkedaler i Oslos nærhet som har større innslag av edelløvtrær enn *Kjaglidalens* søndre del. Dalen har også meget interessante lavaserier på *Krokskogen*, samt kvartærgeologiske forekomster. Selv om inngrepets omfang i lengde er kort, under 100 m, vil kryssingspunktet bidra til å redusere *Kjaglidalens* verneverdi. Disse verdiene er knyttet både til landskapsform og til dyre- og plantelivet, og har stor sammenheng med at området er relativt uberørt av tekniske inngrep.



Ringeriksletta sett mot nord-vest. Vik er midt i bildet. Alternativ 2 er markert fra Borgen til venstre, langs Mosmoen og Bymoen til Tollpinnrud utenfor høyre bildekant.

Foto: Fjellanger Widøve AS

Isielva er et vernet vassdrag og Kjaglidalen er foreslått vernet etter naturvernloven. Vernesaken er til avsluttende behandling i Direktoratet for naturforvaltning før den fremmes som kgl resolusjon i h.h.t. naturvernloven.

Ringeriksbanen kan påvirke utbyggingsmønsteret i Bærum ved at den kan betjene områder i kommunen som hittil har ligget vanskelig tilgjengelig (Avtjerna og Frogner/Tandberg). En slik utbygging vil ikke berøre registrerte naturvernområder.

5.3.1.6 Alternativ 3

Traséen ved *Grefsen* ligger i et landskap som er preget av jernbane og veganlegg og er ikke spesielt sårbart.

Alternativ 3A

Banen kommer ut av tunnelen like øst for Randselva og kobler seg umiddelbart på eksisterende bane. Den første delen går banen over et jordbruksområde før den kommer inn i tettbebyggelsen ved Hønefoss sentrum. Området regnes ikke som spesielt sårbart, men ved Hov gård ligger *Hovsenga* som er vernet som landskapstype. Området blir brukt som referanse-område for naturvitenskapelig forskning og undervisning, og som rekreasjonsområde for allmennheten. Verken området eller vegen til området blir berørt av alternativet.

Tunnelåpningene i Oslo og Ringerike synes ikke å gripe inn i verdifulle naturmiljøer.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer. Aktuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at verneverdige naturområder går tapt.

Alternativ 3B

Alternativet kommer ut av tunnelen ved *Ultvedtjern* som er vernet som naturreservat. Reservatet er et eksempel på en meget kalkrik innsjø med kalkutfelling og forekomst av kransalger. Dette er en sjelden innsjøtype i Norge. Ultvedtjerns omgivelser med relativt urørt myr og barskog er også spesielle, og er vernet som landskapsvernområde. Fra reservatet og sørover langs Ultvedtåsen er det et område med midlertidig barskogvern. Reservatene blir ikke berørt av alternativet, men vil virke forstyrrende i det sårbare landskapet.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under punkt 5.3.1.1..

Alternativ 3C

Viadukten over Storelva og Hønefoss sentrum kommer i konflikt med bysentrum og boligområdet øst for Storelva, men får ingen konsekvenser for registrerte naturvernområder.

Arealbehovet ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt under alternativ 3A.

5.3.1.7 Alternativ 4

Selv om det ikke er dokumentert verneverdige områder på denne strekningen, antas anlegget å være negativt, spesielt for det naturlige plantelivet, både på grunn av arealavgang og ved mulig påvirkning av vannhusholdningen. Anlegget må derfor utformes med særlig omtanke på å unngå forandringer i grunnvannsiaget.

Alternativ 4A

Banen kommer ut av tunnelen like øst for Randselva og kobler seg umiddelbart på eksisterende bane. Den første delen går banen over et jordbruksområde før den kommer inn i tettbebyggelsen ved Hønefoss sentrum. Området regnes ikke som spesielt sårbart, men ved Hov gård ligger *Hovsenga* som er vernet som landskapstype. Området blir brukt som referanse-område for naturvitenskapelig forskning og undervisning, og som rekreasjonsområde for allmennheten. Verken området eller vegen til området blir berørt av alternativet.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer (se omtale under punkt 5.3.1.6 alternativ 3A).

Alternativ 4B

Ultvedtjern er vernet som naturreservat, og er et eksempel på en meget kalkrik innsjø med kalkutfelling og forekomst av kransalger. Dette er en sjelden innsjøtype i Norge. Ultvedtjerns omgivelser med relativt urørt myr og barskog er også spesielle, og er vernet som landskapsvernområde. Fra reservatet og sørover langs Ultvedtåsen er det et område med midlertidig barskogvern. Områdene blir ikke berørt av alternativet, men vil virke forstyrrende i det sårbare landskapet.

Arealbehovet og konsekvensene ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under punkt 5.3.1.1.

5.3.1.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra Skøyen til Kroksund, og får derfor de samme konsekvensene for naturvernområdene på Øverland og gjennom Lommedalen som beskrevet under alternativ 1 (se punkt 5.3.1.1).

Alternativet føres i tunnel under Kroksund og Vik der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter Steinsåsen, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2 (punkt 5.3.1.2).

Alternativ 5A

Fordelen for naturmiljøet ved å gå i tunnel under kroksund i forhold til trasé i dagen, er begrenset. Det vesentlige konfliktpotensialet for alternativ 1 ligger ikke på strekningen Kroksund - Vik, men ved Storelva.

Alternativ 5B

Fordelen for naturmiljøet ved å gå i tunnel under Kroksund i forhold til trasé i dagen, er at en kan oppnå å spare randsoner og en fossilforekomst. Nyttien for naturmiljøet, sett i forhold til det totale konfliktpotensialet ved alternativ 2, synes likevel å være begrenset.

5.3.1.9 Alternativ 6

Alternativ 6A

Banen kommer ut av tunnelen like øst for Randselva og kobler seg umiddelbart på eksisterende bane og følger deretter samme trasée som alternativ 3A (se omtalen under punkt 5.3.1.6).

Alternativ 6B

Banen kommer ut av tunnelen ved Åsa i et landskap formet som et amfi med en massiv skogbevokst skrent mot marka som rygg. Selve landskapet er kraftfylt og ikke spesielt sårbart. Banen kommer ikke i berøring med registrerte naturvernområder.

Videre mot Tandberg passerer banen *Ultvedtjern* som er omtalt under alternativ 4B (punkt 5.3.1.7).

Konsekvensene ved økt arealbehov ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under punkt 5.3.1.1.

Tabell 5.4 Oppsummering og verdsetting i forhold til naturvernområdene.

Ønsket konsekvens: Unngå å berøre naturvern- områdene.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Ingen konflikter på Bærum-siden. Meget store konsekvenser for Lamyra naturreservat.	---
Alt. 2	Ingen konflikter på Bærumsiden. Konsekvenser for en klimasone og Lamyra naturreservat ved Steinsletta.	--
Alt. 2A	Som alternativ 2.	---
Alt. 2A var. Frogner	Som alternativ 2.	---
Alt. 2A var. Avtjerna	Konsekvenser i Kjaglidalen, for en klimasone og Lamyra naturreservat ved Steinsletta.	---
Alt. 3A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 3B	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 3C	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 4A	Ingen konsekvenser.	-
Alt. 4B	Ingen konsekvenser.	-
Alt. 5A	Som alternativ 1.	---
Alt. 5B	Som alternativ 2.	--
Alt. 6A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 6B	Ingen konsekvenser.	0

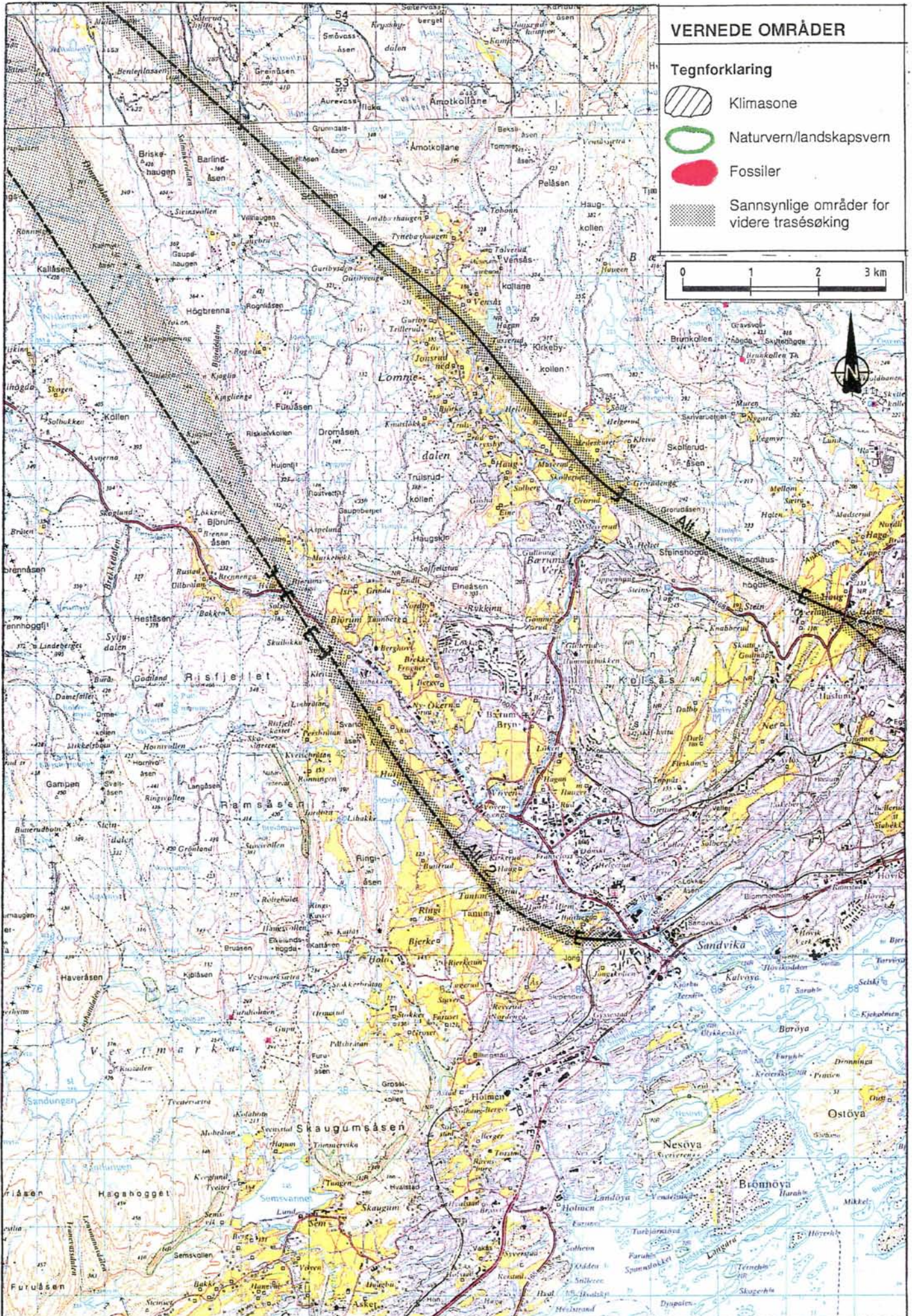
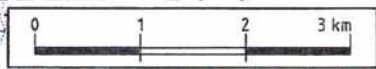
Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

VERNEDE OMRÅDER

Tegnforklaring

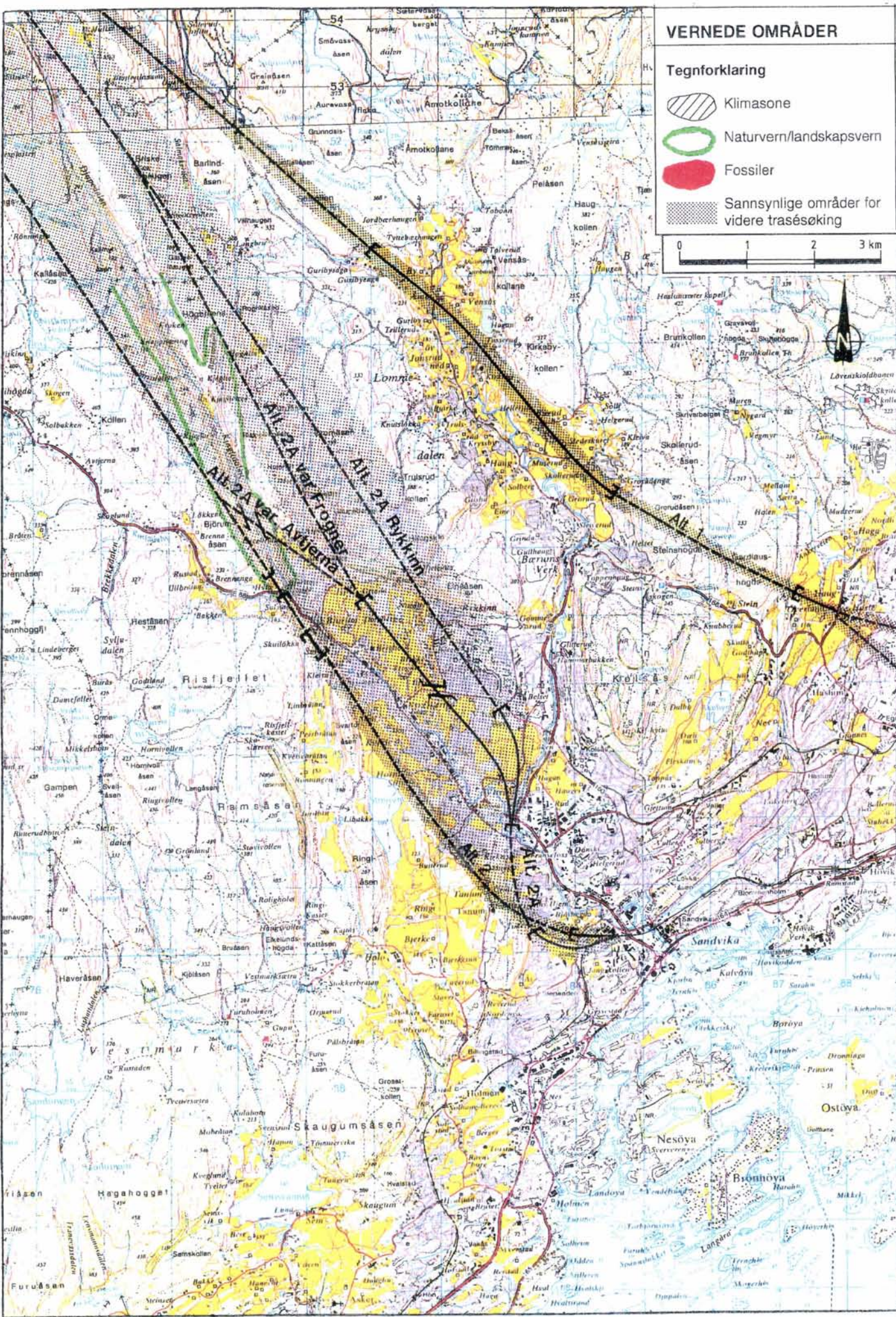
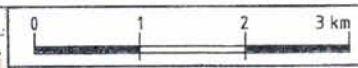
-  Klimasone
-  Naturvern/landscapsvern
-  Fossiler
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

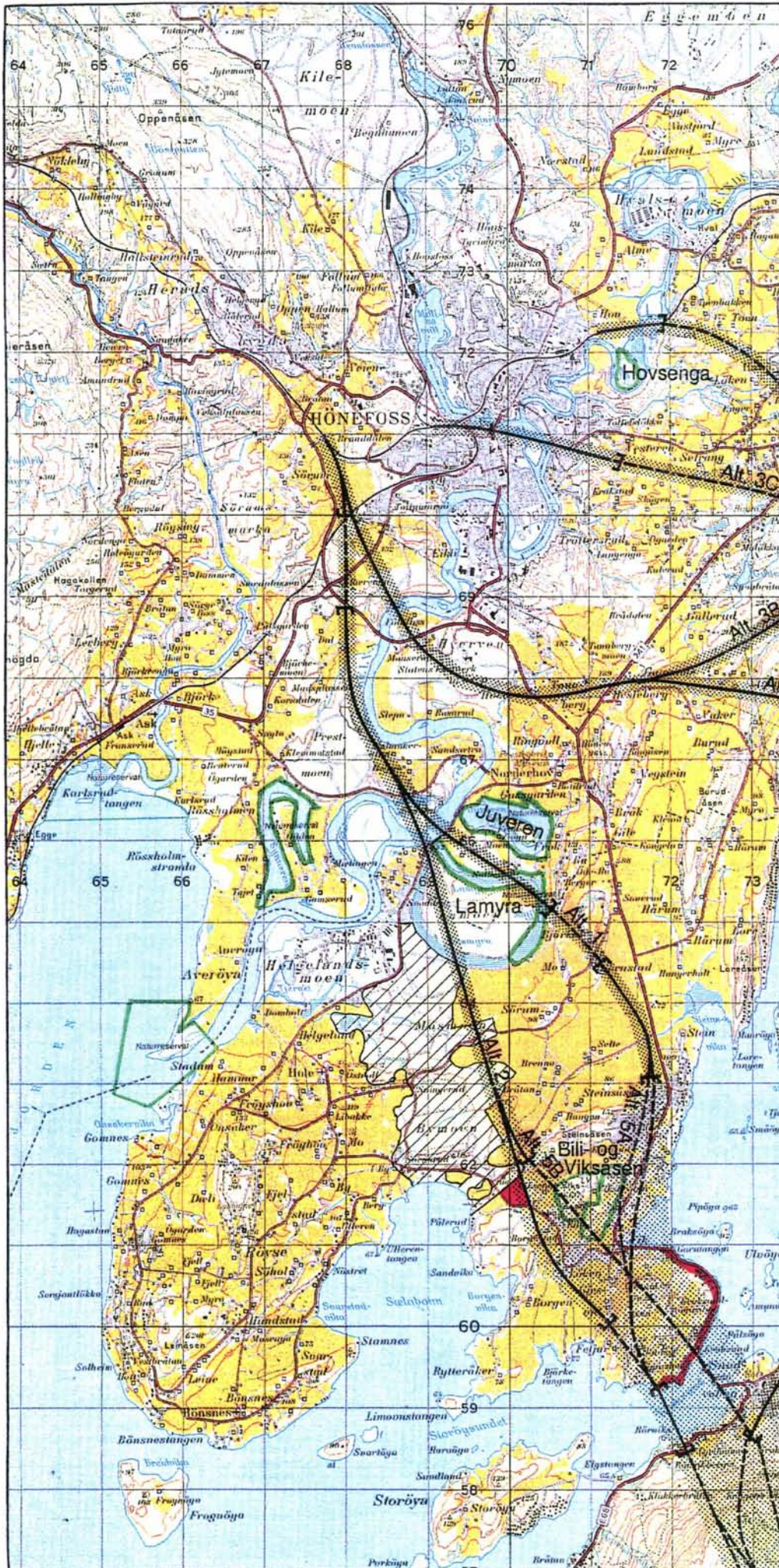
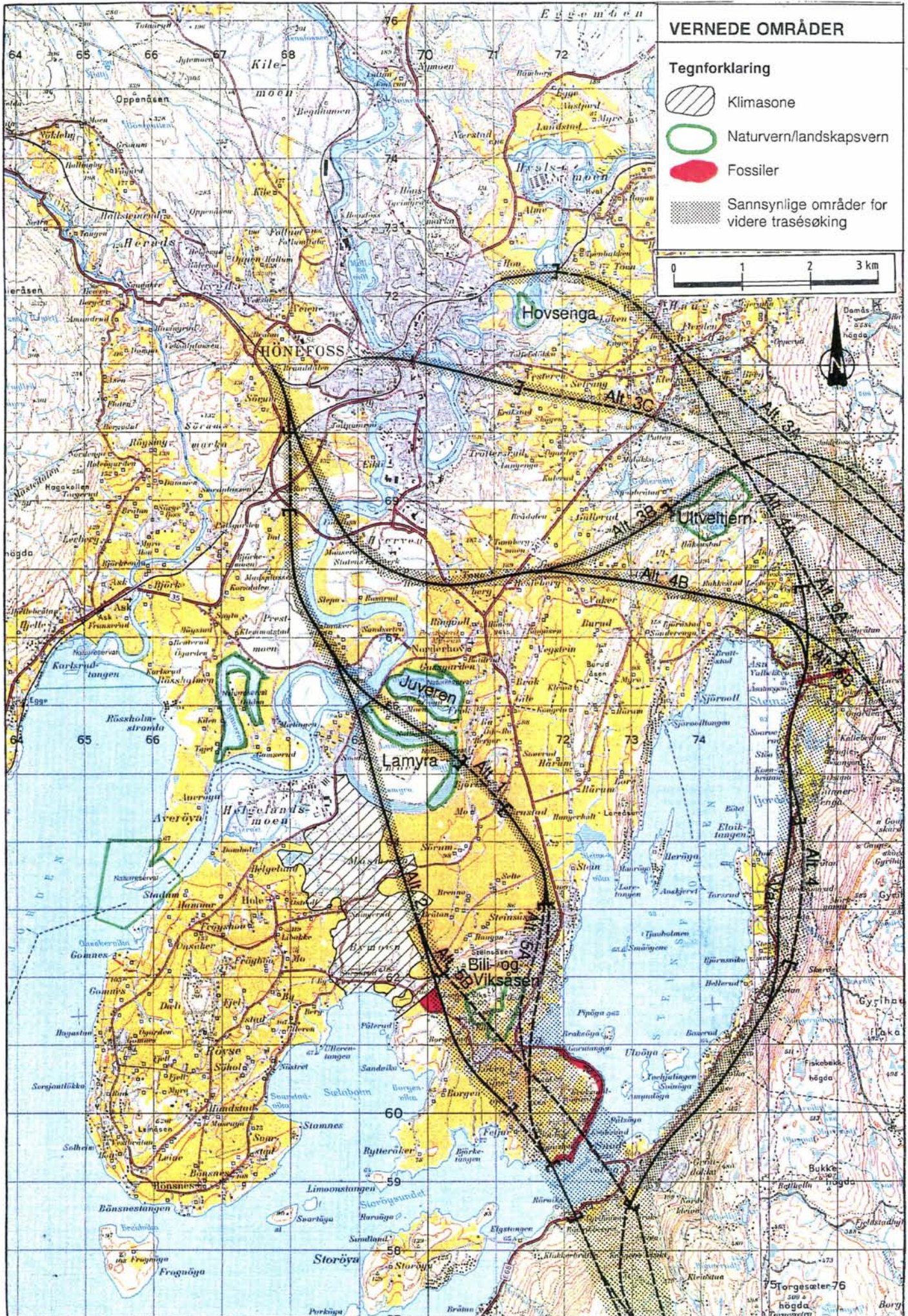


VERNEDE OMRÅDER

Tegnforklaring

-  Klimasone
-  Naturvern/landskapsvern
-  Fossiler
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking





5.3.2 Vilt

Metodikken er omtalt under kapittel 5.3.0.

Det er uklart hvor mye banen vil forstyrre folks opplevelse av dyrelivet i nærheten av banen. Dette bør vurderes nærmere ved en senere planfase.

Storvilt

De lavereliggende delene av Bærumsmarka er viktige vinteroppholdssteder for elg og rådyr, og Ringerike er anslagsvis den kommunen i Buskerud som har størst elgtetthet. Kollisjoner mellom hjortevilt og bil har i flere år vært et stort problem i Buskerud fylke. Det er på de vegene med størst hastighet og dårlig belysning det skjer flest kollisjoner.

Både elg- og rådyrstammen i Buskerud fylke er i sterk vekst. Dette har ført til at konsentrasjonen av hjortevilt i beiteområdene har økt betydelig. Trekkaktiviteten har økt som et resultat av dette.

I vurderingene vil tiltak som kan redusere faren for kollisjoner mellom elg og tog bli vurdert, men utformingen av tiltakene må vurderes mer detaljert på senere plannivå. Tiltak som vil være mest aktuelle på Ringeriksbanen er permanente ledegjerder kombinert med planfrie under/overganger eller stengegjerder.

Fugleliv

Både Bærum, Hole og Ringerike har et rikt fugleliv. Områdene ved Storelva (bl.a. Juveren naturreservat) er spesielt viktige både som oppholdssted om vinteren og hekkeområder sommerstid. En del av disse områdene er av nasjonal verdi.

5.3.2.1 Alternativ 1

Vegetasjonssonen langs *Øverlandselva* er en flersjiktet, fuktig løvskog (gråor/heggeskog). Denne er leveområde for et rikt fugleliv; ender, vadere, fasan, skogsdue, gråhegre og ulike sangere og spurvefugl. Det blir anlagt kulvert over elva, men kryssingen vil berøre elva i så liten grad at det ikke har stor betydning for fuglelivet.

I området *nordvest for Øverland gård* i randsonen mot dyrket mark er det et viktig vilttrekk/leveområde for elg, rådyr, rev og grevling. Området blir ikke direkte berørt.

Alternativet går i utkanten av et vinterbeiteområde for elg som strekker seg *fra Grorudenga og nord-østover Lommedalen*. Området er av regional verdi og er vintertilholdssted for elg fra Marka og Krokskogen. I de lavereliggende områdene er det rådyr. Ved Burud berøres et viktig leveområde for mange arter, bl.a. rådyr, spetter, hulrugere og sangere.

Fra Åmot til Tyttebærhaugen strekker det seg et kjerneområde for fasan som blir berørt av alternativet.

Området *sør for Solkollen* er et beiteområde om vinteren for rådyr. Skogsdue og sandsvale hekker også i området. Alternativet går i tunnel under området.

Ringeriksbanen vil ikke føre til et økt arealbehov til boligbygging på *Øverland* og i *Lommedalen*, da kommunen ikke ønsker å bygge ut områdene ytterligere i de nærmeste årene. Dyrelivet vil derfor ikke bli berørt av dette.

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt utbyggingspress i området. Dette vil skje på områder som allerede er regulert til boligbygging i kommuneplanen. Det er derfor lite trolig at dyrelivet vil bli vesentlig berørt.

Fra Fekjær og over Kroksundet mot Storøya eller Rørvik er det noe elg som trekker etter at isen har lagt seg. Storøya er lite brukt av elg i dag, men når store hogster gror til kan øya igjen få fast tilhold av elg. Om vinteren foregår det noe trekk av elg fra *Borgestad over Vik og ut i Steinsfjorden* mot Braksøya. Dette trekket blir berørt av traséen.

Det går også et lite brukt elgtrekk om sommeren og høsten fra Steinsåsen *over E16* og nordover mot furuåsene i Åsa. Trekket er i direkte konflikt med alternativet, men er lite brukt.

Bukta ved Vik er hekkeplass for knoppsvaner samt andefugl, og er en meget viktig rasteplass for ender om våren og høsten. Deler av denne vika er i dag fylt igjen som følge av omleggingen av E16. Området vil bli berørt av alternativet. Betydningen av området for framtiden er noe uklart etter omleggingen av E16.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk Gjesvalåsen (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt Vik til boligbygging. Elgtrekket fra *Borgestad over Vik og ut i Steinsfjorden* kan derfor bli berørt.

To bekker nordfra og en fra vest munner ut i *Steinsvika*. Bekkene renner sammen i et sumpområde innenfor den grunne vika som er et rikt våtmarksområde. Det oppholder seg bl.a. store mengder med svaner i området utover høsten og vinteren så lenge det er åpent vann. Steinsvika er hekkested for vadere og andefugl og har en rik spurvefuglfauna. Området, som ikke blir berørt av alternativet, er regionalt viktig.

Alternativet krysser Storelva ved *Busund* som vanligvis er et isfritt parti av elva der det oppholder seg sangsvaner vinterstid.

Ved Froksøya ligger *Juveren naturreservat*. Juveren er karakteristisk meander- eller kroksjø som er avsnørt fra Storelva. Stedet er noe brukt på vårtrekk, men er viktigst under høsttrekk. Ender som stokkand, stjertand, toppand og kvinand er sterkt representert, og på våren er det ofte sangsvaner tilstede. Som hekkeområde er lokaliteten unik (arter som sivhøne og sothøne hekker her), og er av nasjonal verdi. Juveren har også en vannvegetasjon som ikke finnes andre steder på Ringerike. Reservatet blir ikke direkte berørt av alternativet.

Ved *Pålsgården* går det et elgtrekk over Rv35 hvor det har vært mange kollisjoner mellom elg og bil. Trekket blir ikke direkte berørt.

En stasjon på *Tollpinnrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging. Aktuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at viltområder eller trekk blir berørt.

5.3.2.2 Alternativ 2

I område der alternativet går i dagen ved *Skui (Urselva)*, er det et helårs beiteområde for elg og rådyr av regional verdi. Det er spesielt god rådyrbiotop langs Urselva. Det hekker også ravn i området, samt et spesielt rikt fugleliv (edelløvsogarter). Traséen berører området i liten grad.

Ved *Bjørum sag*, der traséen krysser E16, går det et viktig sesongtrekk for elg til og fra vinterbeiteområdene på Risfjellet og i Marka. Dette trekket vil bli sterkt berørt av traséen. Beiteområdene på Risfjellet og i Marka blir ikke berørt av alternativet.

Området ved *Bjørum sag* er oppholdssted om våren og sommeren samt hekkelokalitet for kaier. Det er også sårbare hulerugere og grevlinghi i området. På motsatt side av Isielva ved Hvile er det et leveområde for spurvefugl om våren, sommeren og høsten. Ingen av områdene blir berørt av alternativet.

Konsekvensene ved et økt arealbehov til boligbygging på *Sundvollen og Vik* er omtalt under punkt 5.3.2.1.

Fra Fekjær og over Kroksundet mot Storøya eller Rørvik er det noe elg som trekker etter at isen har lagt seg. Storøya er lite brukt av elg i dag, men når store hogster gror til kan øya igjen få fast tilhold av elg. Elg vandrer ofte også langs fjorden *fra Bymoen mot Borgen*. Dette trekket blir ikke direkte berørt.

Om vinteren foregår det noe trekk av elg *fra Borgestad over Vik og ut i Steinsfjorden* mot Braksøya. Trekket blir berørt. Etter at ny E16 er bygget i Vik er bruken av trekket usikkert.

Sælabornområdet er en god rasteplass for sangsvaner inntil isen legger seg. Over 100 sangsvaner er observert. Sangsvanene drar til Storelva når bukta fryser til. Området innerst i Sælaborn er også et svært viktig område for vadefugl vår og høst. Ingen av områdene blir direkte berørt, men traséen ligger veldig nære Bjørketangen. Hvilken virkning banen vil ha på området er usikkert.

I et område som dekker *Mosmoen og Bymoen* er det en stasjonær elgstamme på en 7-8 dyr, samt en god rådyrstamme. Området er et helårsbeite. Mellom Mosmoen og Bymoen går det et elgtrekk som er svært mye brukt. Nydyrking gir mye sommerbeite for elgstammen i området. Traséen berører området i østkanten. Det er også en god rådyrstamme i kulturlandskapet mellom Tyrifjorden og Bymoen.

Storelva ved *Busund* er et vanligvis isfritt parti av elva der det oppholder seg sangsvaner vinterstid. Området krysses av alternativet.

Ved *Pålsgården* går det et elgtrekk over Rv35 hvor det er registrert mange kollisjoner mellom elg og bil. Trekket kommer ikke i direkte berøring med alternativet.

En stasjon på *Tollpinnrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging og er omtalt under punkt 5.3.2.1.

5.3.2.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Alternativet krysser over *meandersvinger* i *Sandvikselva* ved Vøyenenga. Dette området av *Sandvikselva* er meget viktig som sammenhengende gytestrekninger, samt at det er en del kortere strekninger og huller er spesielt viktige ved liten vannføring.

I området mellom *Vøyen gård* og *Sandvikselva* er det en stabil rådyrbestand. Det er ingen spesielle trekkveger for rådyr eller elg i området pga. mange barrierer i form av vegger og boligutbygging. Det er mye mink i området, og fasan trives godt her. Ved *Sandvikselva* finnes det grå fiskehegre og lakseandpar, samt at stokkand trives spesielt godt i området. Fossekallen hekker i området, som blir berørt av alternativet. En stasjon i området ved Rykkinn med eventuell utbygging av *Frogner/Tandberg-jordene* vil ikke berøre områdene mellom *Vøyen gård* og *Sandvikselva*.

5.3.2.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Alternativet berører de samme områdene som omtalt under alternativ 2A via Rykkinn fra *Sandvika* til Rykkinn.

Over *Frogner/Tandberg-jordene* vil banen berøre et viktig kjerneområde for fasan. Området benyttes hele året, og er av regional verdi. En stasjon i området ved Rykkinn med eventuell utbygging av *Frogner/Tandberg-jordene* vil føre til at dette viktige kjerneområdet for fasan blir sterkt berørt eller faller bort.

5.3.2.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Alternativet berører de samme områdene som omtalt under alternativ 2A via Rykkinn fra *Sandvika* til Frogner.

I *Kjaglidalen* krysser alternativet et hekkeområde for spurvefugl av regional verdi, samt at områdene rundt er beiteområder for elg vinterstid. Eventuelle stengegjerder ved tunnelmunningene bør vurderes nærmere i en senere planfase. *Isielva* har en god ørretstamme, og dalen har et rikt dyreliv.

Hensikten med å legge banen om *Avtjerna*, er å bygge ut området til boligbebyggelse. *Avtjerna*-området var inne på *Bærums* foreløpige kommuneplankart. Området ble da prioritert framfor *Frogner* av kommunestyret pga. landbruksinteressene, men senere tatt ut av departementet pga. manglende kollektivløsning. En eventuell utbygging vil berøre hekkeområdet for spurvefugl.

5.3.2.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

Begna nedstrøms Follum fabrikker er vanligvis isfri om vinteren. Området er mye brukt av kvinender, samt noe hekking av fiskemåker om sommeren. Området ligger nært *Hønefoss* stasjon, men blir ikke direkte berørt.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer. Aktuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at viltområder blir berørt.

Alternativ 3B

Ved *Åsa* er det et vinterbeite for elg som strekker seg fra *Åsa* til *Klekken*. Det er minst 20 elg i området. Elgen trekker ned fra *Nordmarka* i begynnelsen av desember og tilbake i mai. Området blir berørt av alternativet.

Ved *Hverven* er det et sporadisk brukt elgtrekk som krysser E16 og traséen. P.g.a. mye aktivitet på *Hvervenmoen* vil dette trekket muligens ikke bli brukt i framtiden.

Arealbehovet og konsekvensene ved en stasjon på *Tollpinrud* er omtalt under punkt 5.3.2.1.

Alternativ 3C

I møtet mellom *Randselva* og *Begna* oppholder det seg fugl hele året. Vanligvis kvinand, stokkand og laksand, samt endel måkefugl. Området blir krysset på viadukten.

Begna nedstrøms Follum fabrikker er mye brukt av fugler (se omtalen under alternativ 3A).

Arealbehovet og konsekvensene ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt under alternativ 3A.

5.3.2.7 Alternativ 4

Alternativ 4A

For omtalen om fuglelivet i *Begna nedstrøms Follum fabrikker* og arealbehovet ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, se punkt 5.3.2.6 alternativ 3A.

Alternativ 4B

Som alternativ 3B (punkt 5.3.2.6).

5.3.2.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra *Skøyen* til *Kroksund*, og får derfor de samme konsekvensene for naturvernområdene på *Øverland* og gjennom *Lommedalen* som beskrevet under alternativ 1 (se punkt 5.3.2.1).

Alternativet føres i tunnel under *Kroksund* og *Vik* der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter *Steinsåsen*, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2 (se punkt 5.3.2.2). Konsekvensene er omtalt under de respektive alternativene.

3.3.2.6 Alternativ 6

Alternativ 6A

Som alternativ 3A (punkt 5.3.2.6).

Alternativ 6B

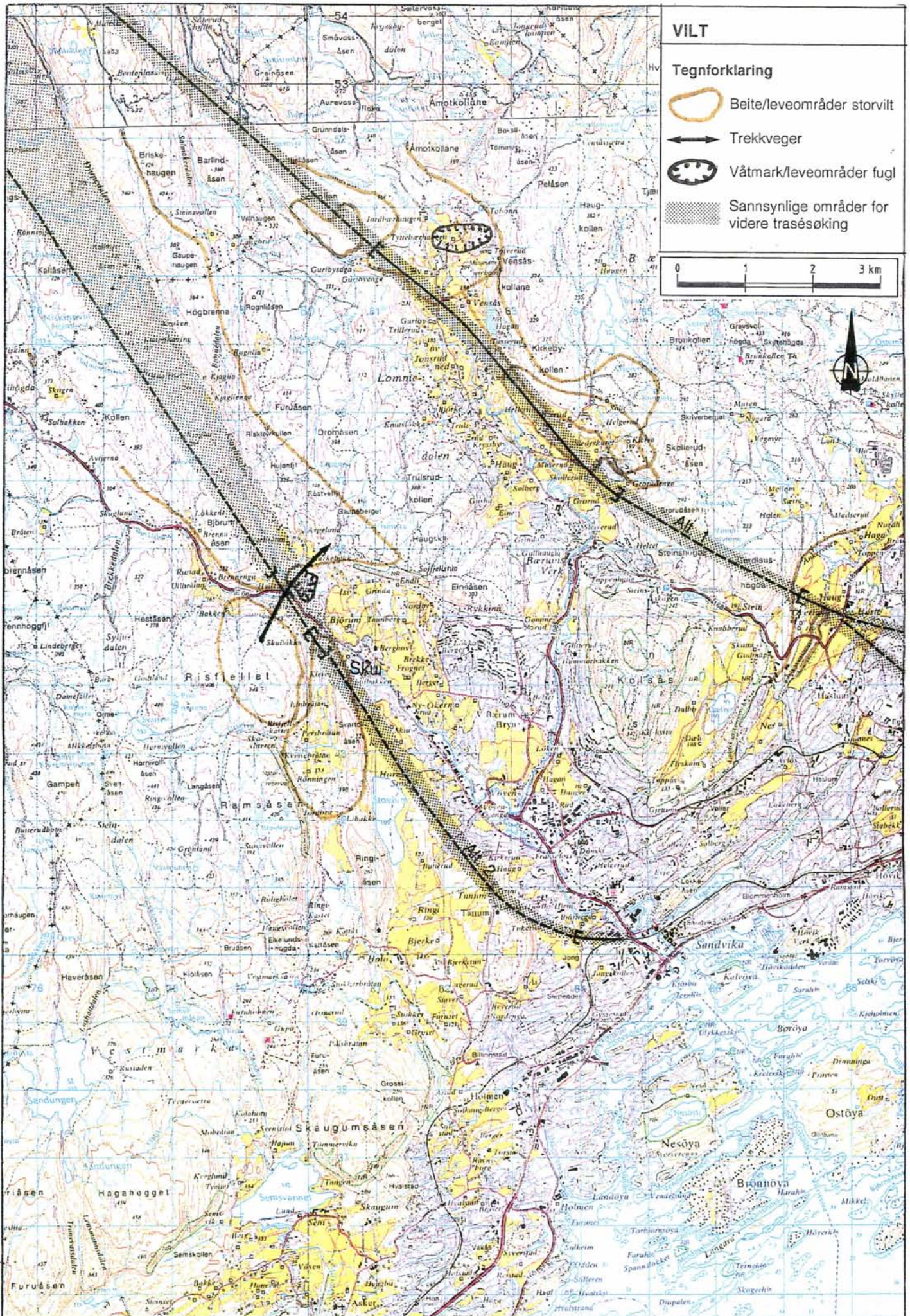
Som alternativ 3B (punkt 5.3.2.6).

Tabell 5.5 Oppsummering og verdsetting i forhold til vilt.

Ønsket konsekvens: Vern om viltforekomster.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Tangerer flere beite/leveområder for storvilt i Lommedalen. Meget store konsekvenser for fuglelivet ved Vik og Busund.	--
Alt. 2	Få konsekvenser i Sandvika-området. Meget store konsekvenser for flere viltområder på Ringerik-siden.	---
Alt. 2A	Konsekvenser ved Vøyen/Sandvikselva. Meget store konsekvenser for flere viltområder på Ringerike-siden.	---
Alt. 2A var. Frogner	Konsekvenser ved Frogner og Vøyen/Sandvikselva. Meget store konsekvenser for flere viltområder på Ringerike-siden.	---
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alternativ 2A variant Frogner.	---
Alt. 3A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 3B	Meget store konsekvenser for viltområde i Åsa, ellers ingen konflikter.	--
Alt. 3C	Konsekvenser for fugleliv i møte mellom Randselva og Begna.	-
Alt. 4A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 4B	Som alternativ 3B.	--
Alt. 5A	Tangerer flere beite/leveområder for storvilt i Lommedalen. Meget store konsekvenser ved Busund.	--
Alt. 5B	Tangerer flere beite/leveområder for storvilt i Lommedalen. Meget store konsekvenser for viltområder fra Steinsåsen til etter Storelva.	---
Alt. 6A	Ingen konsekvenser	0
Alt. 6B	Som alternativ 3B.	--

Tegnforklaring

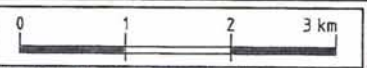
++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens



VILT

Tegnforklaring

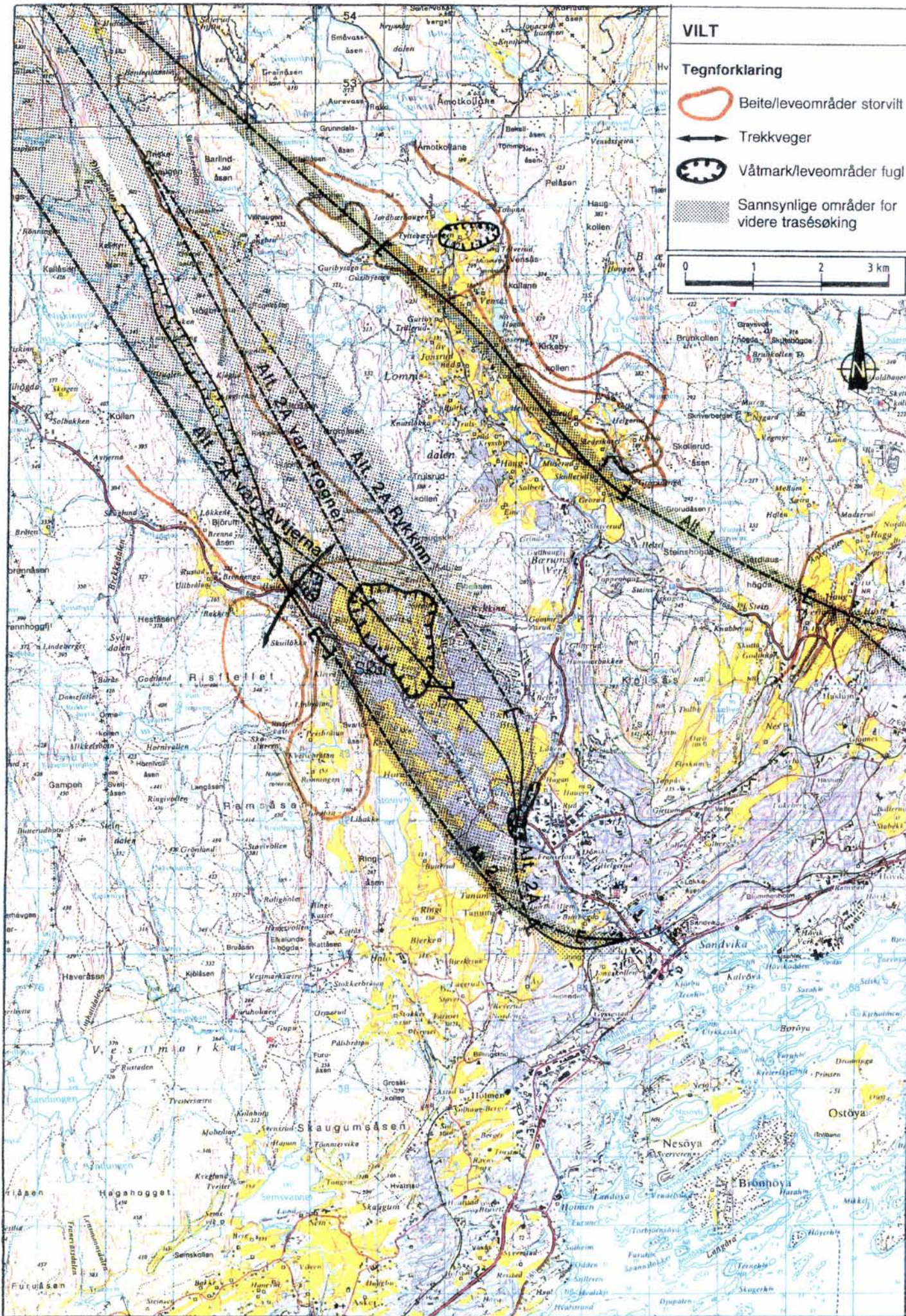
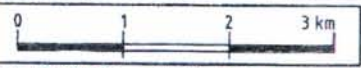
-  Beite/leveområder storvilt
-  Trekkveger
-  Våtmark/leveområder fugl
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

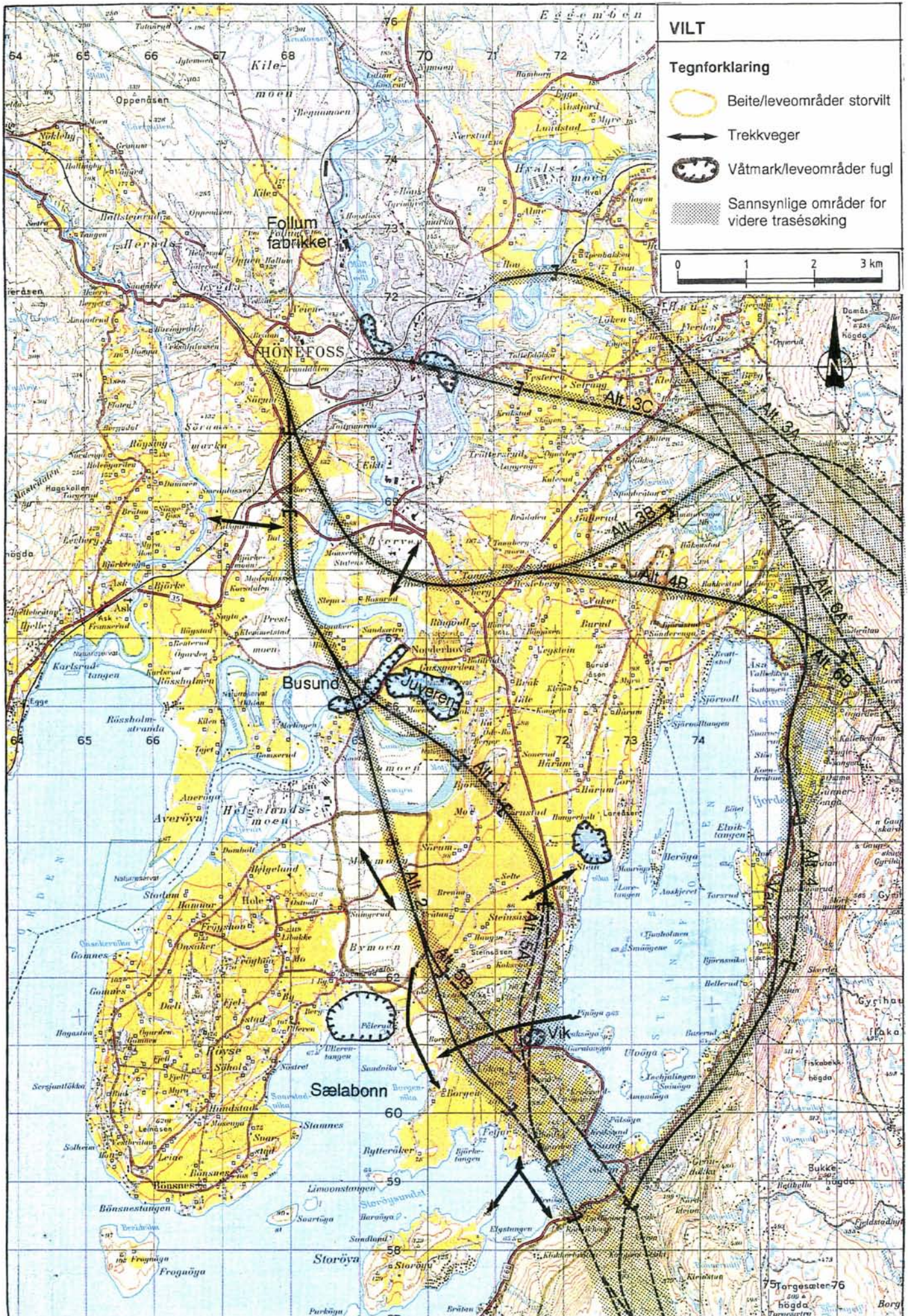


VILT

Tegnforklaring

-  Beite/leveområder storvilt
-  Trekkveger
-  Våtmark/leveområder fugl
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

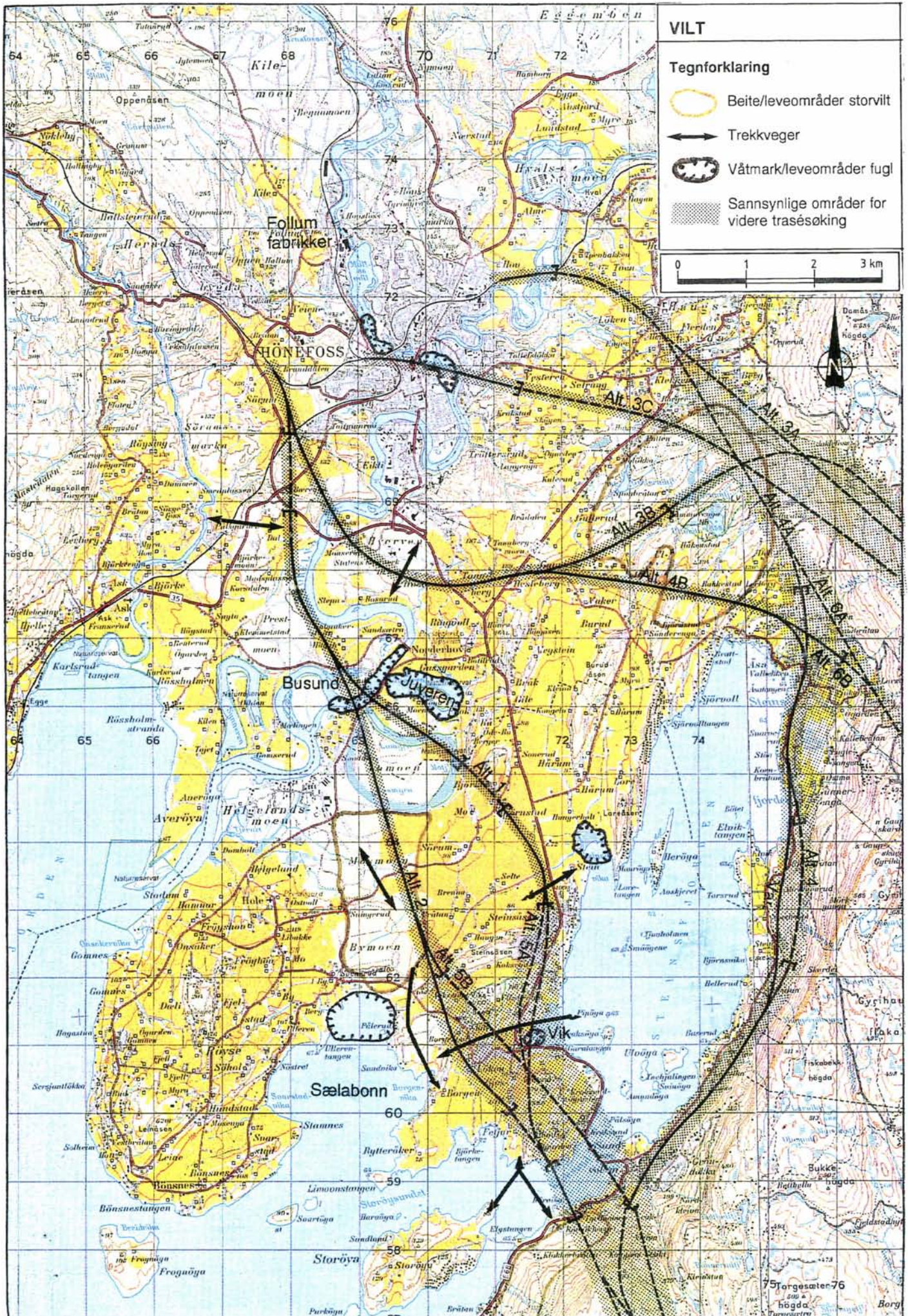
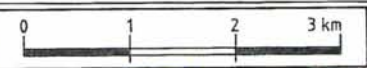




VILT

Tegnforklaring

-  Beite/leveområder storvilt
-  Trekkveger
-  Våtmark/leveområder fugl
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking



75 Torgesæter-76
høgda
Borg

6 KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER

6.1 Energi

Ut i fra dagens energieffektivitetesnivå på fly- og veitrafikk og jernbane, vil overføring av trafikk fra fly/vei til jernbane resultere i redusert energiforbruk. Årsaken er at jernbane er en mindre energikrevende transportform. I tillegg får en overført transport som forbruker fossil energi over til transport som bruker en fornybar energibærer.

Forutsetninger

- Et gjennomsnittsfly har et belegg på 80 personer. Energiekvivalenten er satt til 1,0 kWh/personkilometer i år 2001.
- En bil har i snitt et belegg på 1,9 personer (både ved fjern- og lokaltrafikk). Energiekvivalenten er satt til 0,32 kWh/personkilometer i år 2001.
- For høyhastighetstog regner en med en energiekvivalent på 0,13 kWh/personkilometer. Det antas at belegget er konstant.
- For transport av gods har satt energiekvivalenten til 0,41 kWh/tonnkm for veitransport og 0,41 kWh/tonnkm for transport med tog i år 2001.
- Gjennomsnittlig reiselengde settes likt for bil og bane for lokal- og fjerntrafikk. For fly er reiselengden 350 km og tilsvarende for tog settes til 38,1km + lengde av alternativ for Ringeriksbanen.
- Transportlengden for gods settes lik reiselengdene for persontrafikken.
- En ser bort fra overføringer fra båt.

Lokalt vil utviklingen av godstrafikkandelen være uavhengig av ny Ringeriksbanen. En ser derfor bort fra dette aspektet i beregningene. For fjerntrafikken har en i markedsanalysen beregnet en økning i overføringer fra vei på 6.250 tonn gods pr. år i hver retning mellom Oslo og Bergen i forhold til basisalternativet (dagens trase) i år 2001.

Energiforbruk

Ut i fra forutsetningen ovenfor vil overførte reiselengder til tog bli følgende:

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3A	Alt. 6A
Lokaltrafikk <i>Fra bil</i>	23,3 km	27,4 km	26,3 km	32,9 km
Fjerntrafikk <i>Fra bil</i>	135,2 km	134,9 km	135,2 km	135,2 km
<i>Fra fly</i>	465,5 km	433,4 km	428,1 km	424,2 km

En får da følgende tall for energibesparelse (i kWh):

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3A	Alt. 6A
Lokaltrafikk				
<i>Bil</i>	8,881.881	8,760.953	7,487.360	7,587.208
Fjerntrafikk				
<i>Bil</i>	62.884	62.745	62.884	62.884
<i>Gods</i>	507.000	505.875	507.000	507.000
<i>Fly</i>	35,614.350	35,505.895	35,589.201	35,650.502
SUM	45,066.115	44,835.468	43,646.445	43,807.594

Ved å overføre trafikk fra vegtransport og fly til jernbane beregnes å spare 45 GWh pr. år innen persontransportsektoren. Dette tilsvarer ca. 0,1 % av Norges årlige forbruk av energi til samferdsel. I dette har en ikke inkludert nyskapt persontrafikk og godstrafikk. I tillegg får en overført mer transport fra en fossil energikilde til en fornybar energikilde. Lokalt sett vil denne andelen være vesentlig større.

Det er ikke beregnet energibesparelser/forbruk av nyskapt trafikk da det ikke finnes data for hva trafikken er overført fra.

Energiforbruk og tunnelandel

Tunneler medfører økt luftmotstand. På grunn av store forskjeller i tunnelandel mellom alternativene har en gjort et grovt anslag på totalt energiforbruk pr. år for hvert alternativ, hvor økt energiforbruk p.g.a. tunnelandel er inkludert.

For å beregne forskjellene har en tatt utgangspunkt i en studie gjort av NSB om høyhastighetstog og tunnelverrsnitt (1991) som bl.a. viser motstand som funksjon av tunnelverrsnitt og hastighet.

En har antatt at togene har lik utforming, har en gjennomsnittshastighet på 130 km/h gjennom tunnelene og et tunnelverrsnitt på 42m². Dette vil gi en motstand på ca. 70kN i tunnel. I dagsonen har en anslått at tilsvarende motstand vil synke til 35 kN. Alle alternativene har samme antall togpasseringer pr. år, det vil si 27.900 togpasseringer tilsammen i begge retninger.

Energiforbruk for et år, som funksjon av lengde og tunnelandel, blir som følger for de fire alternativene (i kWh) (beregningene er gjort ut i fra at energi=kraft*avstand):

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3A	Alt. 6A
Tunnel	13,615.200	12,527.100	20,339.100	19,306.800
Dagsone	5,524.200	7,951.500	2,594.700	2,064.600
SUM(% over laveste alt.)	19,139.400 (0%)	7,951.500 (7%)	22,933.800 (20%)	21,371.400 (12%)

Anslaget viser at alternativ 3A, som har størst tunnelandel, vil få et energiforbruk som ligger 20% (eller 3,8 mill. kWh/år) over alternativ 1, som har den laveste tunnelandelen, på strekningen mellom Oslo og Hønefoss.

6.2 Jord- og skogressurser

6.2.0 Metodikk

Banen går gjennom viktige jord- og skogbruksarealer. Tiltakets betydning for driftsforholdene er vurdert ut fra kjennskap til kvalitet på områdene (JAV-klassifisering (jordbrukspolitiske arealvurderinger), arealbruk og tilgjengelighet). JAV-registreringene i kommunene Ringerike og Hole blir startet opp i sommeren 1993. JAV-registreringene for Bærum kommune foreligger, og er delt opp i følgende typer områder:

- A Områder med meget sterke landbruksinteresser
- B Områder med sterke landbruksinteresser
- C Områder med mindre sterke landbruksinteresser

Videre er det gjort overslag over direkte arealtap som følge av tiltaket. Areal tapet er beregnet for dyrket mark, produktiv skog. Dette er gjort i kapittel 6.3 Forbruk av areal. Det presiseres at på grunn av at traséene kun er korridormessig plassert i terrenget, knyttes det meget stor usikkerhet til angitt arealtap med hensyn til dyrket mark og skog. For å kunne angi mer eksakt tap av forskjellige areal typer, er det nødvendig med en detaljert plassering av banen. Dette ligger naturlig til neste planfase, hvor en også må arbeide med tilpassing til landbruksinteressene med tanke på å minimalisere forbruk av høyverdig dyrket mark. Areal tap oppgis i da (dekar = 1000 m²).

Arrondering, tilgjengelighet til areal og driftsulempere er omtalt generelt. Ved å anlegge under-/overganger der det er behov fra landbrukets side å krysse jernbanen, vil avhjelpe en del av driftsmessige ulempene. Hvor under-/overgangene skal plasseres, bør fastlegges på et senere planstadium i samråd med de berørte jordbrukere. Makeskifte kan være et annet tiltak som bør vurderes. Konsekvensene for det enkelte bruk og hvor mange som vil bli berørt er ikke vurdert.

Arbeidet er basert på eksisterende materiale på fylkesnivå og kommunenivå samt uttalelser fra landbrukskontorer i de berørte kommunene.

Som nevnt tidligere er områdene som blir berørt både i Bærum, Hole og Ringerike viktige jord- og skogbruksarealer. Dette gjelder spesielt Steinsletta med omkringliggende områder som er et av landets beste jordbruksområder, og skogområdene under Krokskogen i brattkanten mot Steinsfjorden.

6.2.1 Jordbruk

6.2.1.1 Alternativ 1

Banen over *Øverland* skjærer her gjennom et sammenhengende område med meget sterke landbruksinteresser (JAV-type A).

I *Lommedalen* er det mange mindre gårdsanlegg, gjennomsnittlig bruksstørrelse er 84 dekar, jordene er kuperte og oppdelte. Litt over halvparten av jordbruksarealet blir brukt til kornproduksjon, mens vel 30% brukes til grassproduksjon. Av husdyrhold kan nevnes at mange av gårdsbrukene driver med oppstalling av hest, ellers drives det med sauehold, kjøttproduksjon og det er tre store eggprodusenter i *Lommedalen*. Skogarealet tilhørende landbrukseiendommene, ligger i teiger på begge sider av dalen. En jernbanetrasé midt igjennom dalen vil for mange av gårdsbrukene lage en fysisk sperre mellom jordveg og skogareal. Dersom alternativet flyttes nærmere elva *Lomma* vil konsekvensene for landbruksinteressene bli enda større. Landbruksområdene i *Lommedalen* som blir berørt av traséen er områder med sterke landbruksinteresser (JAV-type B).

Ringeriksbanen vil ikke føre til et økt arealbehov til boligbygging på *Øverland* og i *Lommedalen*, da kommunen ikke ønsker å bygge ut områdene ytterligere i de nærmeste årene.

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området men ikke berøre jordbruket da det er tilstrekkelige arealer på områder som allerede er avsatt til boligbygging i kommuneplanen.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk *Gjesvalåsen* (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt *Vik* til boligbygging. Dette vil føre til ytterligere ulemper for jordbruket.

Marine avsetninger, geologiske forhold og gunstig klima har gjort *Steinsletta* til et svært rikt og produktivt jordbruksområde. Det er et av landets beste jordbruksdistrikter, hvor det dyrkes hovedsaklig korn og derav en stor del hvete. Alternativet vil dele området i to. Dette resulterer i en svært uheldig arrondering på arealene som blir liggende mellom traséen og E16. En får betydelige kanter som gir store driftsmessige ulemper i et ellers svært velarrondert område. Jordskifte kan delvis bøte dette.

Tollpinnrud (Særum) er et betydelig jordbruksområde av vekslende kvalitet. Alternativet krysser området, men følger i grove trekk eiendomsgrensene i området. Driftsmessige ulemper for jordbruket vil allikevel oppstå.

En stasjon på *Tollpinnrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging. Områdene som er foreslått til utbygging som en følge av Ringeriksbanen er *Veien nedre*, *Bråten-Brandalen*, *Tollpinnrud vest* og *Bærengsletta*. Ringerike kommune har tidligere diskutert områdene med landbruksmyndighetene, som da mente at hensyn til jordvern tilsier at arealene ikke kan bygges ut.

6.2.1.2 Alternativ 2

Ved *Sandvika* går alternativet i dagen over landbruksarealer hvor det i dag produseres jordbær og korn. Dette er områder med sterke landbruksinteresser (JAV-type B).

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området men ikke berøre jordbruket da det er tilstrekkelige arealer på områder som allerede er avsatt til boligbygging i kommuneplanen.

Fekjær, Rytterager, Borgen er jordbruksområder av marine avsetninger, med kornproduksjon og noe fruktproduksjon. Området blir betegnet som svært produktivt og et godt jordbruksareal. Alternativet deler dette området opp og vil virke som en barriere. Det vil føre til betydelige driftsmessige ulemper for de eiendommene som får splittet sine jordbruksarealer.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk Gjesvalåsen (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt Vik til boligbygging. Dette vil føre til ytterligere ulemper for jordbruket.

Steinsletta er som nevnt tidligere et svært rikt og produktivt jordbruksområde. Alternativet vil krysse et svært produktivt område som er en forlengelse av Steinsletta, og vil føre til betydelige driftsmessige ulemper for de berørte eiendommene.

Tollpinnrud (Særum) er et betydelig jordbruksområde av vekslende kvalitet. Alternativet krysser området, men følger i grove trekk eiendomsgrensene i området. Driftsmessige ulemper for jordbruket vil allikevel oppstå.

Arealbehovet og konsekvensene ved en stasjon ved *Tollpinnrud* er omtalt under kapittel 6.2.1.1.

6.2.1.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Alternativet går i dagtrasé gjennom landbruksområdet Bryn-Vøyen og deler dette i to deler. Det er to landbrukseiendommer i dette området, Bryn og Vøyen. Den foreslåtte traséen deler jordvegen på begge eiendommene. Konsekvensene for landbruksinteressene er derfor betydelige da området fra før av er relativt lite og omgitt av veger og boligbebyggelse.

Behovet for areal til boligbygging som et resultat av en stasjon ved Rykkinn er omtalt under kapittel 6.2.1.4.

6.2.1.4 Alternativ 2A variant Frogner

Alternativet går i dagtrasé gjennom landbruksområdet *Bryn-Vøyen* og deler dette i to deler. Konsekvensene for landbruket er omtalt under alternativ 2A via Rykkinn (punkt 6.2.1.3).

Videre går banen i dagen over *Frogner/Tandberg-jordene*, og deler området i to. Området består totalt av i alt ca 1450 da dyrket mark. Jordbruksarealet er bra arrondert og arealet framstår nesten som et sammenhengende jorde med gårdsbebyggelsen spredt omkring. Mesteparten av arealet brukes til kornproduksjon.

En stasjon i området ved Rykkinn vil gjøre det lettere å bygge ut Frogner/Tandberg-jordene. Området var inntegnet som potensielt boligområde på Bærums foreløpige kommuneplankart i 1990. Ved behandling ble området tatt ut pga. landbruksinteresser.

6.2.1.5 Alternativ 2A variant Avtjerna

Samme konsekvenser for landbruket som omtalt under alternativ 2A variant Frogner (punkt 6.2.1.4)

Hensikten med å legge banen om Avtjerna, er å bygge ut området til boligbebyggelse. Avtjerna-området var inne på Bærums foreløpige kommuneplankart. Området ble da prioritert framfor Frogner av kommunestyret pga. landbruksinteressene, men senere tatt ut av departementet pga. manglende kollektivløsning.

6.2.1.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

Alternativet har ingen konsekvenser for driftsforholdet i landbruket.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer. Områdene som er foreslått til utbygging som en følge av Ringeriksbanen er Veien nordre, Bråten-Brandalen, Tollpinnrud vest, Tandbergmoen og Kragstad. Ringerike kommune har diskutert flesteparten av områdene med landbruksmyndighetene, som da mente at hensyn til jordvern tilsier at arealene ikke kan bygges ut.

Alternativ 3B

Fra *Ultvedtåsen til Østvold* (ved Norderhov) strekker det seg betydelige jordbruksområder som blir delvis krysset på tvers av naturlige terrengformasjoner. Jordene og arronderingen følger som regel terrenget og traséen vil derfor splitte jordbruksarealene. Dette vil føre til driftsmessige ulemper for en del eiendommer.

Konsekvensene på *Tollpinnrud (Særum)* er omtalt under alternativ 2 (kapittel 6.2.1.2).

Arealbehovet og konsekvensene ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under kapittel 6.2.1.1.

Alternativ 3C

Alternativet har ingen konsekvenser for driftsforholdet i landbruket.

Konsekvensene ved et økt arealbehov ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt under alternativ 3A.

6.2.1.7 Alternativ 4

I Åsa er det samlet sett lagt lite beslag på dyrket mark, men en berører eller krysser en del dyrket mark på flere mindre landbrukseiendommer. Dette vil medføre en del driftsmessige ulemper for de berørte eiendommene.

I Åsa deler alternativet seg i alternativ 4A som knyttes til Hønefoss stasjon og alternativ 4B som knytter seg til Tollpinnrud.

Alternativ 4A

Alternativet går i tunnel fram til Hov hvor det følger alternativ 3A. Som alternativ 3A har det ingen konsekvenser for driftsforholdet i landbruket.

Konsekvensene ved et økt arealbehov ved en stasjon i *Hønefoss sentrum* er omtalt under alternativ 3A (kapittel 6.2.1.6).

Alternativ 4B

Konsekvensene for jordbruket blir de samme som for alternativ 3B (kapittel 6.2.1.6).

6.2.1.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra Skøyen til Kroksund, og får derfor de samme konsekvensene for driftsforholdet på Øverland og gjennom Lommedalen som beskrevet under alternativ 1 (se kap. 6.2.1.1).

Alternativet føres i tunnel under Kroksund og Vik der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter Steinsåsen, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 (se kap. 6.2.1.1) og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2 (se kap. 6.2.1.2). For eventuelle ulemper i.h.t. driftsforholdet i jordbruket fra Steinsåsen til Tollpinnrud vises det til alternativene 1 og 2.

6.2.1.9 Alternativ 6

Alternativ 6A

Alternativet får de samme konsekvenser for driftsforholdet i landbruket som omtalt under alternativ 3A (kapittel 6.2.1.6).

Alternativ 6B

Konsekvensene for jordbruket blir de samme som for alternativ 3B (kapittel 6.2.1.6).

Tabell 6.1 Oppsummering og verdsetting i forhold til driftsforholdene i landbruket.

Ønsket konsekvens: Ingen forverring av driftsforholdene i landbruket.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Få ulemper i Lommedalen og ved Tollpinnrud, store konsekvenser for Steinsletta.	--
Alt. 2	Meget store konsekvenser fra Kroksund til Storelva, noen ulemper ellers.	---
Alt. 2A	Meget store konsekvenser ved Vøyen og fra Kroksund til Storelva.	---
Alt. 2A var. Frogner	Meget store konsekvenser ved Vøyen og Frogner, samt fra Kroksund til Storelva.	---
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alternativ 2A variant Frogner.	---
Alt. 3A	Ingen konsekvenser.	-
Alt. 3B	Store konsekvenser fra Ultvedtåsen til Østvold, få ulemper ved Tollpinnrud.	--
Alt. 3C	Ingen konsekvenser.	-
Alt. 4A	Noen ulemper i Åsa.	-
Alt. 4B	Store konsekvenser fra Ultvedtåsen til Østvold, få ulemper i Åsa og ved Tollpinnrud.	--
Alt. 5A	Som alternativ 1.	--
Alt. 5B	Store konsekvenser ved Steinsletta, ellers få ulemper.	--
Alt. 6A	Ingen konsekvenser.	-
Alt. 6B	Som alternativ 4B.	--

Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

6.2.2 Skogbruk

For metodikk i driftsforholdet i skogbruket, se kapittel 6.2.0 Metodikk.

Ingen av alternativene berører større områder med produktiv skog. Fra Sundvollen til Åsa i alternativ 4 berøres mindre områder med skog. Disse områdene er allerede splittet av hus og hytter, samt vegen langs fjorden. Det er derfor ikke gått nærmere inn på skogbruksdelen.

Tabell 6.2 Oppsummering og verdsetting i forhold til driftsforholdene i skogbruket.

Ønsket konsekvens: Ingen forverring av driftsforholdene i skogbruket	Realverdi	Målverdi
Alt. 1, 2, 2A via Rykkinn med varianter, 3, 5 og 6	Berører ikke større områder med produktiv skog.	0
Alt. 4	Berører mindre områder med skog.	-

Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

6.3 Forbruk av areal

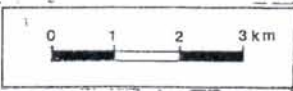
Forbruket av areal vil variere avhengig av alternativ og om det forutsettes dobbeltspor eller ikke. I tabell 6.3 nedenfor er forbruket av bebygget areal, dyrket mark og skog vist for de ulike alternativene.

Forbruket av bebyggelsesareal er for alle alternativene relativt lite, fra 2da til 66 da. Forbruket av dyrket mark er naturlig større for de alternativer som har endel av strekningen i dagen. Alternativ 2A variant Frogner og Avtjerna og 4B er de alternativer som representerer det største forbruket.

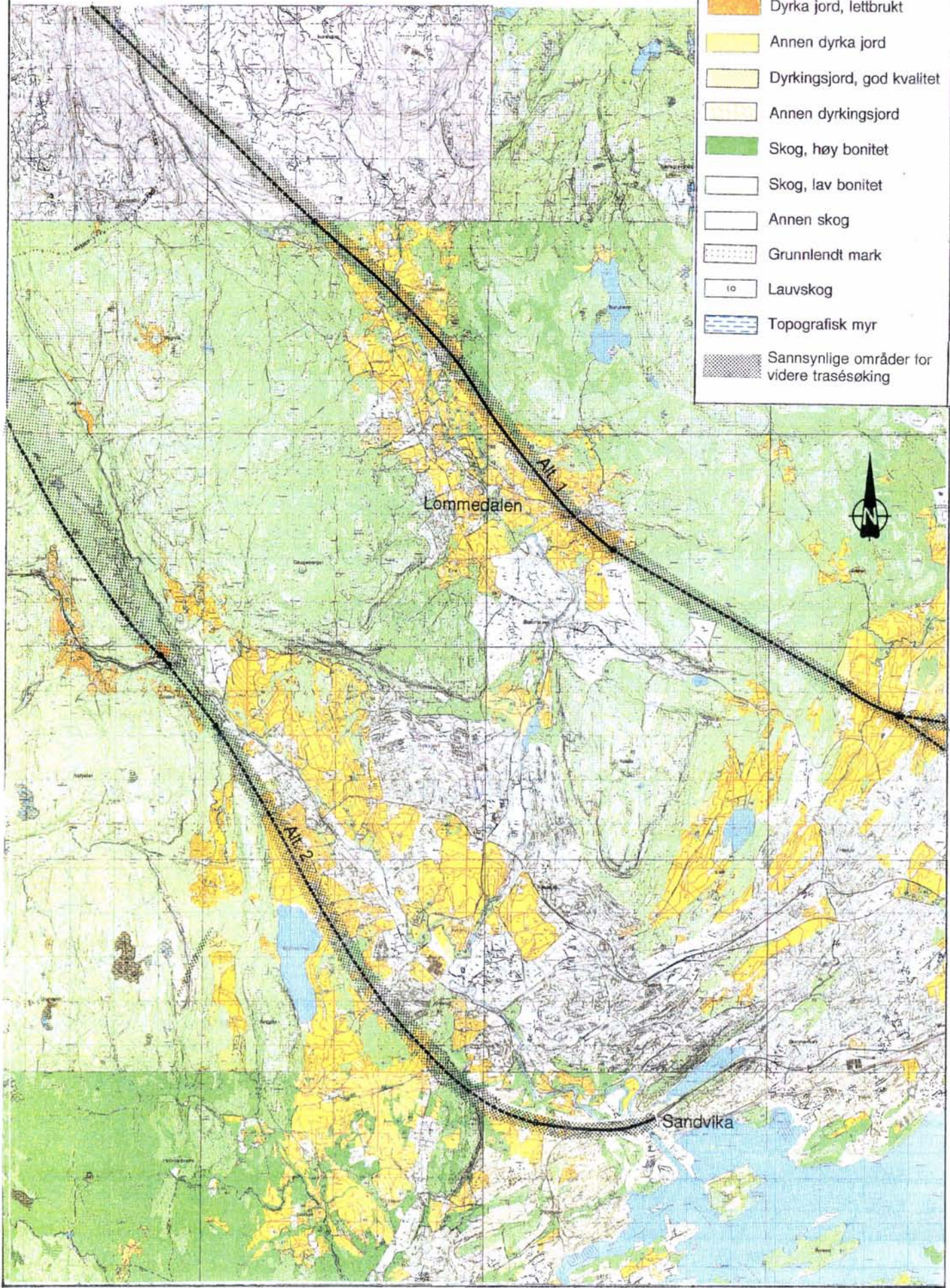
Forbruk av areal som et resultat av økt boligbygging som en følge av Ringeriksbanen er omtalt i notat fra Asplan Analyse datert 28.april 1993, men disse arealene inngår ikke i tabell 6.3.

Tabell 6.3 Forbruk av areal for de ulike alternativ i da.

Alternativ	Dobbelspor på hele strekningen		
	Bebygget areal	Dyrket mark	Skog
Alt. 1	20	332	99
Alt. 1 var	11	314	92
Alt. 2	79	167	140
Alt. 2A	116	214	140
Alt. 2A var. Frogner	150	660	175
Alt. 2A var. Avtjerna	150	660	175
Alt. 3 A	10	9	2
Alt. 3 B	6	221	15
Alt. 3 C	6	0	12
Alt. 4 A	27	210	207
Alt. 4 B	27	365	286
Alt. 5 A	17	326	92
Alt. 5 B	73	110	122
Alt. 6 A	19	9	2
Alt. 6 B	10	145	155



AREALBRUK	
Tegnforklaring	
	Dyrka jord, lettbrukt
	Annen dyrka jord
	Dyrkingsjord, god kvalitet
	Annen dyrkingsjord
	Skog, høy bonitet
	Skog, lav bonitet
	Annen skog
	Grunnlendt mark
	Lauvskog
	Topografisk myr
	Sannsynlige områder for videre trasésøking

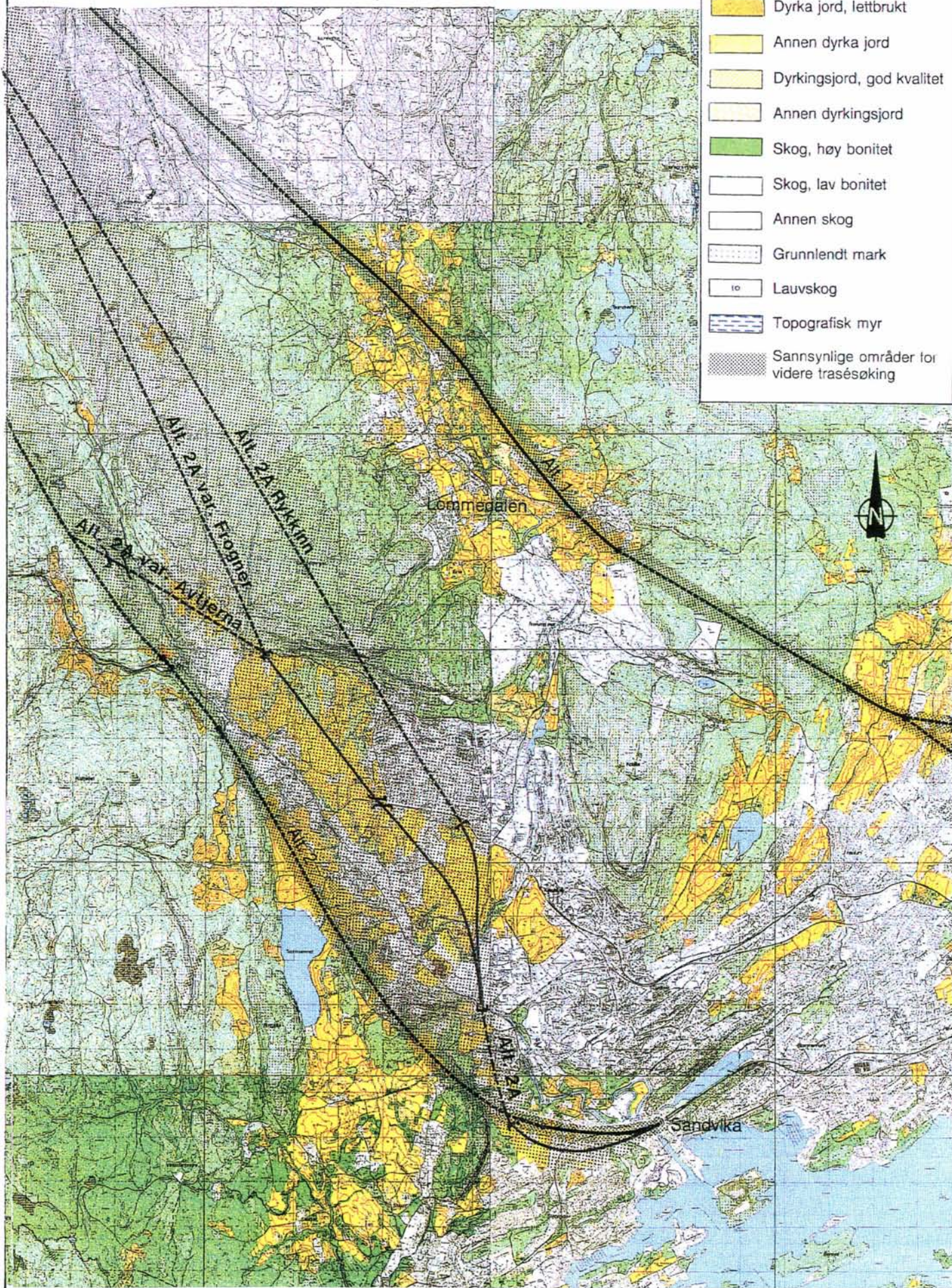


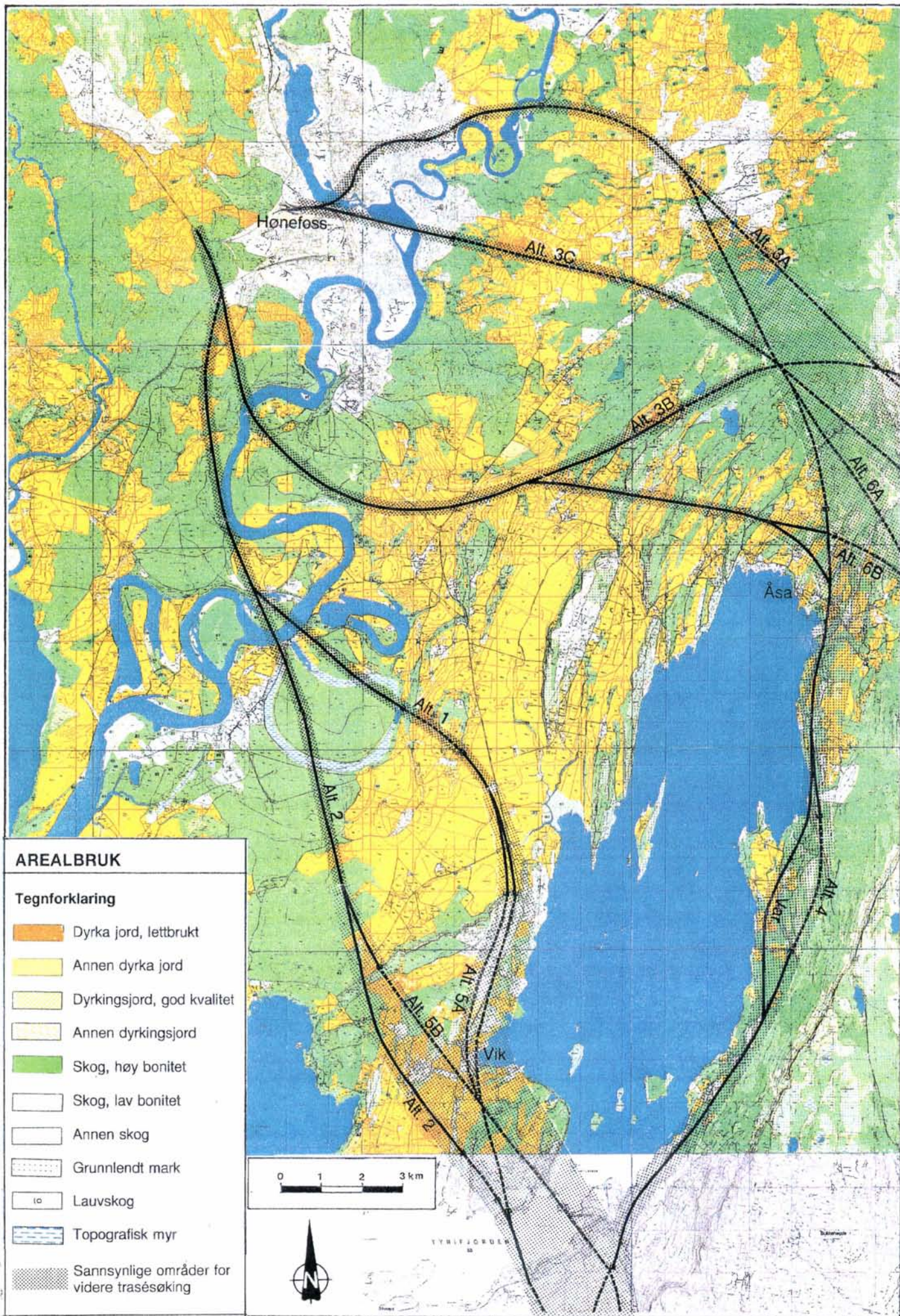
0 1 2 3 km

AREALBRUK

Tegnforklaring

-  Dyrka jord, lettbrukt
-  Annen dyrka jord
-  Dyrkingsjord, god kvalitet
-  Annen dyrkingsjord
-  Skog, høy bonitet
-  Skog, lav bonitet
-  Annen skog
-  Grunnlendt mark
-  Lauvskog
-  Topografisk myr
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking





6.4 Vannressurser

6.4.1 Steinsfjorden/Tyrifjorden

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på vegne av NSB utredet hvilke konsekvenser de ulike alternativene vil ha for vannmiljø og vannkvalitet i Tyrifjorden og Steinsfjorden. Som bakgrunnsmateriale har NIVA anvendt foreliggende overvåkningsresultater av vannkvaliteter fra Tyrifjorden-Steinsfjorden, samt resultatene fra en omfattende undersøkelse som ble utført i perioden 1978-1991 i Tyrifjordutvalgets regi og dessuten rapportene i regi av Vannbruksplanutvalget.

Brukerinteresser

Både Tyrifjorden og Steinsfjorden er meget populære i rekreasjonssammenheng. Dette skyldes naturskjønne omgivelser samt nærhet til de store befolkningssentrene Oslo, Hønefoss m.fl. Spesielt er det aktuelle området (Kroksund-Steinsfjorden) viktig i denne sammenhengen da det finnes en rekke hytter, hoteller, feriehem, pensjonater, campingplasser osv. Badeliv og båtsport flourer i sommermånedene. Fiskelivet er utstrakt, spesielt krepsefiske i Steinsfjorden, og storøretfiske i Tyrifjorden.

Tyrifjorden, men også Steinsfjorden, nyttes som drikkevannskilde for en stor del av befolkningen rundt innsjøen, med en rekke små til store vannverk, f.eks. Asker og Bærum vannverk som henter vann fra dypet av Holsfjorden (sidefjord til Tyrifjorden). Innsjøen brukes også som resipient for avløpsvann fra husholdning, industri og jordbruk.

Vind og strømforhold

Kroksundet er en grunn arm av Tyrifjorden (dybder på 6-7 m), som strekker seg innover mot Sundvollen hvor Steinsfjorden har sitt utløp (ca. 2,5 m dypt). I den isfrie årstiden er det storstilte strømningsmønster i vesentlig grad bestemt av vinden, men også av vannutskiftingen. Strømretningen vil i hovedsak være i lengderetningen til sundet, men landskapets utforming vil influere.

Vannutskiftingen Steinsfjord-Tyrifjorden virker inn på strømningsmønsteret. Vannutskiftingen mellom de to innsjøene varierer i samsvar med vanntilførselen. I enkelte perioder, spesielt under snøsmeltingen i høyfjellet, oppstår flomvannføring i Storelva som er hovedtilløpet til Tyrifjorden. Følgelig øker vannstanden i Tyrifjorden og det strømmer vann herfra inn i Steinsfjorden. Denne effekten er i noen grad dempet etter de store kraftverksreguleringene i Begnavassdraget og Etna-Dokka.

Også under den mer eller mindre daglig forekommende solgangsbrisen om sommeren, presses vann fra Tyrifjorden inn i Steinsfjorden. Om morgenen med vind fra øst går strømmen ut av Steinsfjorden, men om ettermiddagen snur vinden og det strømmer vann inn i Steinsfjorden.

I dag er det bredde og vidde av broporten under nåværende E16 ved Sundvollen som sammen med vannstand og vannoppstuing er bestemmende for vannutskiftingen mellom de to innsjøer. Pålandsvind fra Holsfjorden mot Sundvollen vil kunne bevirke en innadgående strøm i overflaten, og med en utadgående kompensasjonsstrømmer i dypet. Fralandsvind vil derimot påskynde vannstrømmen ut av Steinsfjorden. Dette vindinduserte strømningsmønster fører til indre og ytre stående bølger som i noen grad vil være virksomme etter at vinden har løyet og

før full stabilitet er opprettet. En vannstandslikevekt i de enkelte innsjøer og mellom de to innsjøer vil tilstrebes.

Ny bro over Kroksundet

I hvilken grad en ny bro vil virke forstyrrende inn på vannmiljøet er avhengig av broens konstruksjon og utforming. Såframt brofundamentene ikke er til hinder for vannets bevegelse, vil eventuelle lokale endringer av vindforholdene rundt selve broen ikke ha noen innflytelse på de storstilte strømningsforhold og følgelig ikke på vannutskiftningen mellom de to innsjøer. Enhver konstruksjon kan imidlertid føre til at det dannes bakevjer og stømhvirvler i konstruksjonenes umiddelbare nærhet. I hvilken grad dette kan få betydning for bl.a. de biologiske forhold i nærområdet, beror på fundamentenes omfang og utforming. Eventuelle slike forhold vil kun ha biologisk betydning rent lokalt.

Skyggevirkningen broen forårsaker vil heller ikke ha vesentlig innflytelse på de biologiske forhold i de lokale vannsystemer.

Vannkvalitet og forurensning

Tyrifjorden har en bløt og saltfattig vanntype, mens Steinsfjorden har et relativt saltholdig vann. Humusinnholdet (fargetallet) er lavt i begge innsjøer, men partikkelinnholdet er betydelig høyere i Steinsfjorden enn i Tyrifjorden. Vannets innhold av næringssalter fosfor og nitrogen, er betydelig høyere i Steinsfjorden enn i Tyrifjorden. Dette skyldes i vesentlig grad at Steinsfjorden relativt sett har størst tilførsel av gjødselstoffer fra jordbruk og bebyggelse. Steinsfjorden kan betraktes som en middels næringsrik innsjø, mens Tyrifjorden er næringsfattig. Kroksundet er også når det gjelder vannkvalitet, en overgangssone mellom de to innsjøer. Både Tyrifjorden og Steinsfjorden fikk på slutten av 70-årene vasspest (*Elodca conadensis*).

6.4.2 Sandviks- og Isielva

Sandvikselva og Isielva er fra gammelt av kjent for svært godt fiske. I tillegg til de anadrome laksefiskene (laks og sjøørret) finnes det en hel del andre arter i vassdraget. Fiske i vassdraget har lange tradisjoner, og vassdraget er fortsatt attraktivt for sportsfiske, og har stor rekreasjonsverdi.

Alle alternativene krysser over meandersvinger i Sandvikselva ved Vøyenenga. Området er regulert til friområde. Dette området av Sandvikselva er meget viktig som sammenhengende gytestrekninger, samt at det er en del kortere strekninger og huller er spesielt viktige ved liten vannføring.

Jernbanen ført i viadukt over området vil påvirke vassdraget lite under forutsetning av lukkede toaletter og elektrisk drift. I anleggsperioden kan det bli en viss forurensningstilførsel og forstyrrelse av miljøet i og omkring vassdraget.

6.4.3 Konklusjon

I tabell 6.4 er de ulike alternativene som kommer i kontakt med Tyrifjorden og Steinsfjorden vurdert i forhold til hva NIVA mener vil bli skadevirkning på vannmiljø, vannkvalitet og ulike bruksaspekter.

Tabell 6.4 Oppsummering og verdsetting i forhold til vannmiljø, vannkvalitet og ulike bruksaspekter.

Ønsket konsekvens: Best mulig forhold for vannmiljø, vannkvalitet og bruksaspekter.	Realverdi	Måleverdi
Alt. 1	Jernbanen føres i bro over Kroksund. Under normal drift vil sannsynligvis vannkvaliteten bli lite påvirket under forutsetning av lukkede toaletter og elektrisk drift.	-
Alt. 2	Jernbanen føres i bro over Kroksund. Under normal drift vil sannsynligvis vannkvaliteten bli lite påvirket under forutsetning av lukkede toaletter og elektrisk drift.	-
Alt. 2A med varianter	Jernbanen føres i bro over meandersvinger i Sandvikselva ved Vøyenenga. Vil påvirke vassdraget lite under forutsetning av lukkede toaletter og elektrisk drift. Anleggsperioden kan gi uønskede virkninger.	-
Alt. 3B	Jernbanen føres i tunnel utenom innsjøene, og kan stilles omtrent likt med alternativ 5.	0
Alt. 4	Jernbanetraséen går på østsiden av Steinsfjorden. Bortsett fra visse forurensningstilførsler under anleggsperioden vil ikke alternativet i vesentlig grad innvirke på vannkvaliteten, forutsatt lukkede toaletter og elektrisk drift. Friluftaktiviteter over et stort område vil bli berørt på grunn av hemmet tilgjengelighet og innsnevring av vannrelaterte friluftsområder. Eventuelle vannforsyninger fra brønner og bekker kan bli berørt.	--
Alt. 5	Jernbanen føres i tunnel under Steinsfjorden/-Tyrifjorden og vil derfor ikke ha noen innvirkning på vannmiljø og vannkvalitet.	0

Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

7. FRILUFTSLIV OG REKREASJON

7.0 Metodikk

Friluftsjnteressene i banens influensområde er beskrevet og vurdert etter følgende områdetypeinndeling:

- friluftsanlegg
- turvegdrag
- friområder
- nærområder
- utfartsområder

Det er vurdert hvilke anlegg og arealer som blir direkte eller indirekte berørt. I tillegg til direkte berøring av anlegg og forbruk av areal, vil en jernbanetrasé framtre som en sterk barriere som hindrer fri ferdsel. Støy og inngrep/konstruksjoner som vil skape nye visuelle opplevelser kan også påvirke kvaliteten av friluftsområdene.

Avbøtende tiltak med hensyn til berøring av anlegg og barrierevirkninger er kort omtalt. Støybelastning er omtalt i kapittel 4.1. I senere plannivå må det arbeides videre med detaljvurdering av traséføringen, opparbeidelse av bufferzoner, forslag til over-/underganger.

Arbeidet er basert på eksisterende materiale på fylkesnivå som var tildels svært mangelfullt. Det meste av materialet er hentet fra enkeltpersoner med god innsikt/kjennskap til sine respektive kommuner. FRIDA-registreringene er brukt for beskrivelse av områdene (FRIDA er forkortelse for: Friluftsdatabank). Mer detaljerte hensyn til mindre anlegg og grøntstruktur innenfor tettstedene bør vurderes nærmere i senere planfaser.

De største friluftsområdene som banen passerer gjennom er Marka-plataået samt Tyrifjorden og Steinsfjorden. Områdene blir brukt mye både som nærområder og ferieområder.

7.1 Alternativ 1

Ved *Øverland* går det en viktig turforbindelse til Bærumsmarka over Haug gård, og over den dyrkede marka vest for Griniveien. Området er i intensiv bruk vinterstid, men også i sommerhalvåret brukes området mye både av turgåere og ryttere (Nordhaug gård er et stort hestesportsenter). Banen går i dagen over området og vil virke som en barriere og lage hindringer for den nåværende bruken av området.

Lommedalen er en viktig innfartsport til Bærumsmarka og Krokskogen og omliggende områder for befolkningen både i Bærum, Oslo og Asker kommune. Traséen vil berøre golfbanen i sterk grad, og virke som en barriere på langs av dalen. Den vil også berøre Blunkerudveien (gamle *Bispeveien* (se også pkt. 5.2.2.1)) og Burudveien som er en av hovedtraséene i Lommedalen for turvegtrafikk, dels kombinert med gang-/sykkeltrafikk og beskjedne kjøreadkomsttrafikk. Områdene ved Buruvann (nærområde) og nordover (Kampen, Vidvangen, Kikut) er blandt de mest brukte turområdene for Bærum befolkning, særlig vinterstid. Tilsvarende gjelder for områdene ved Aurevann, Småvann og Trekjoringen. Banen blir en psykisk barriere mot disse områdene nord og øst for Lommedalen.

Ringeriksbanen vil ikke føre til et økt arealbehov til boligbygging på *Øverland* og i *Lommedalen*, da kommunen ikke ønsker å bygge ut områdene ytterligere i de nærmeste årene. Ingen friluftsområder blir dermed berørt.

En stasjon i *Sundvollen-området* vil føre til et økt arealbehov i området men berøre ikke friluftsområdene da det er tilstrekkelige arealer på områder som allerede er regulert til boligbygging i kommuneplanen.

Som helhet har *Kroksund-/Vikområdet* svært høy opplevelsesverdi, et høyt arts mangfold og særegen geologi. Nærheten til fjorden, innsynet fra E16, Kongens Utsikt og Vik sentrum gjør det spesielt attraktivt. Det er mange hytter, en campingplass og mange båter i dette området som er mye brukt av både lokalbefolkningen og ferierende. Alternativet går i dagen et lite stykke ved Vik. E16 blir lagt om på samme strekningen og vil bli ferdig i 1993. Ny og gammel E16 samt jernbane vil virke som en kraftig barriere mot Steinsfjorden og få store konsekvenser for området ved Vik.

Ved en stasjon i *Vik-området* vil en, som et resultat av et økt arealbehov, måtte ta i bruk Gjesvalåsen (benyttes idag til friluftsliv) eller landbruksarealene rundt Vik til boligbygging. Dette vil føre til at det mye brukte friluftsområdet på Gjesvalåsen blir borte.

Alle åsene og skogområdene som omgir *Steinsletta* blir mye brukt som nærrekreasjonsområder for turgåing og jogging. Tilgjengeligheten til disse områdene er god. Gang- og sykkelveg langs E16 over *Steinsletta* er ferdig. Fylkesveg og kommunale veger egner seg for sykkelturner. I åsene er det stier. Den gamle ferdselsvegen fra Røyse til Norderhov kirke går gjennom den vestre delen av området, men er blitt pløyd opp en viss strekning. Det samme gjelder et par andre steder, men det er ønskelig å få gjenopprettet gangvegforbindelsene. Det er et svært vakkert og opplevelsesrikt kulturlandskap, både i stor og liten skala. De bratte liene ned fra Krokskogen er med på å forsterke inntrykket av dette landskapsrommet. Traséene krysser området og vil virke som både et sår i landskapet, og være en barriere. Dette bør tas med i den videre planlegging.

Lamyra naturreservat er et område der kulturhistoriske, natur og økologiske interesser kombineres med friluftslivinteresser. Reservatet er myrer som er dannet etter flere gjengroingsstadier av en tidligere meanderbue i Storelva. Innenfor reservatet ligger Tjernet som er blitt kjent gjennom forfatteren Jørgen Moe's bøker. Området var Jørgen Moes barndomsområde hvor handlingene i Norges første barnebok er henlagt. Rundt tjernet har Buskerud Skogselskap anlagt en interessant natursti. Alternativet krysser naturresservatet (se også kap. 5.3.1.1).

7.2 Alternativ 2

Traséen går hovedsaklig i tunnel i *Sandvika-området* og vil ikke virke som en barriere. Alternativet krysser Tanum Kirkevei ved Bjørum sag. Vegen blir brukt til turveg av lokalbefolkningen. Ingen andre registrerte friluftsområder blir berørt.

Arealbehovet og konsekvensene for friluftslivet ved stasjoner på *Sundvollen* og ved *Vik* er omtalt under kapittel 7.1.

Som helhet har *Kroksund-/Vikområdet* svært høy opplevelsesverdi, et høyt arts mangfold og særegen geologi. Nærheten til fjorden, innsynet fra E16, Kongens Utsikt og Vik sentrum gjør

området spesielt attraktivt. Gjesvalåsen, Fekjæråsen og Lemonstangen er viktige friluftsområder, sistnevnte fra båt. Det er gode sykkelmuligheter her og i området Vik-Røyse. Det er mange hytter i området. Lemonstangen og spesielt vika vest for Rytteraker gård er svært mye brukt ved at folk går i land fra båt. Området nord for Løken brukes som friluftslivskorridor for folk fra tettstedet Vik som spaserer mot fjorden ved Borgenvika. Strandlinjen er mye brukt som badeplass. Det er søkt om midler over "Tilskuddsordningen i landbruket" for å opprettholde denne passasjen som blir krysset av alternativet. Alternativet kan virke som en sperre for atkomsten til deler av dette området, selv om ingen av de mest attraktive friluftsområdene blir direkte berørt. Det er derfor viktig å opprettholde dagens veg- og stinett i området, og legge forholdene til rette for en fortsatt bruk av området.

Fra *Sælabonn til Helgelandsmoen* strekker det seg et viktig friluftsområde hvor det bl.a. ligger et idrettsanlegg på Svendrudmoen (ved Bymoen). Området er også en viktig klimafaktor og et viktig viltområde (se pkt. 5.3.2.2). Alternativet berører området i østkanten, men kommer ikke i berøring med idrettsanlegget.

Alle *åsene og skogområdene som omgir Steinsletta* blir mye brukt som nærrekreasjonsområder for turgåing og jogging. Tilgjengeligheten til disse områdene er god. Gang- og sykkelveg langs E16 over Steinsletta er ferdig. Fylkesveg og kommunale veier egner seg for sykkelturner. I åsene er det stier. Den gamle ferdsselvegen fra Røyse til Norderhov kirke går gjennom den vestre delen av området, men er blitt pløyd opp en viss strekning. Det samme gjelder et par andre steder, men det er ønskelig å få gjenopprettet gangvegforbindelsene. Det er et svært vakkert og opplevelsesrikt kulturlandskap, både i stor og liten skala. De bratte liene ned fra Krokskogen er med på å forsterke inntrykket av dette landskapsrommet. Traséen går gjennom området og vil virke som et sår i landskapet, og være en barriere. Dette bør tas med i den videre planlegging.

Lamyra naturreservat er omtalt under alternativ 1 (kapittel 7.1). Alternativet berører ikke naturreservatet.

En stasjon på *Tollpinrud* vil føre til et arealbehov på vel 1.000 da til boligbygging og er omtalt under kapittel 7.1.

7.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Ved *Jong* krysser alternativet to turveger.

Bryn/Vøyen området er lite, men dette kulturlandskapet er svært attraktivt som nærområde med sine kvaliteter i vegetasjon, vann (Lomma og Isielva) og bebyggelsen på Vøyen gård. Gangveger er sammen med andre turvegdrag gjennom området viktig for alle som bor omkring området. Langs Lomma er det en randsone med vegetasjon, og her er det lagt turvegdrag som gir rike opplevelsesmuligheter. Vassdraget (Lomma, Isielva og Sandvikselva) blir benyttet av sportsfiskere og har stor rekreasjonsverdi. En annen turveg går innom Vøyen med sitt spesielle gårdsanlegg. Det er også en liten lysløype ved Bakken.

Turvegene langs Sandvikselva og Lomma, samt turvegen som går innom Vøyen blir alle berørt av alternativet. Området som helhet blir delt i to av alternativet, og banen vil virke som en barriere samt ødlegge helheten. Turvegene bør så langt det er mulig opprettholdes ved å bygge over- eller underganger.

Økt behov for areal til boligbygging vil ikke berøre noen av de omtalte friluftsområdene (se forøvrig kap. 7.4).

7.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Fram til Rykkinn berører traséen de samme punktene som er omtalt under alternativ 2A (kap. 7.3).

Landbruksområdet *Frogner/Tandberg* er lett å komme til for en stor befolkningsmengde på Rykkinn. Økriveien og Isiveien går i bro over Isielva, og leder folk inn i området. Vegene i området ender for det meste blindt ved gårdsanlegg, og gjør deler av området uaktuelt for turfolket. Landskapet er mange steder forflatet, og har lite å by på av opplevelseskvaliteter.

Traséen vil virke som en barriere og splitte området.

En stasjon i området ved Rykkinn vil gi en åpning for å bygge ut Frogner/Tandberg-jordene. Området var inntegnet som potensielt boligområde på Bærums foreløpige kommuneplankart i 1990. Ved behandling ble området tatt ut pga. landbruksinteresser. En utbygging vil ødelegge området som friluftsområde.

7.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Fram til Frogner berører traséen de samme punktene som er omtalt under alternativ 2A variant Frogner (kap. 7.4).

Kjaglidalen, som alternativet krysser på bro, er et område med mange opplevelseskvaliteter i landskapet. Område er foreslått vernet som naturreservat og har særegen dalformasjon med verneverdige geologiske forhold (se også punkt 5.3.1.3). Det er en merket skiløype gjennom dalen og videre inn i Krokskogen. Området blir mye brukt av lokalbefolkningen både vinter og sommer.

Hensikten med å legge banen om Avtjerna, er å bygge ut området til boligbebyggelse. Avtjerna-området var inne på Bærums foreløpige kommuneplankart. Området ble da prioritert framfor Frogner av kommunestyret pga. landbruksinteressene, men senere tatt ut av departementet pga. manglende kollektivløsning. Avtjerna er ikke registrert som friluftsområde.

7.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

Hovsenga er mye brukt som nærrekreasjonsområde. Tilgjengeligheten til området er god fra Hov gård, og området blir ikke berørt av traséen (se også pkt. 5.3.1.6).

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer. Aktuelle utbyggingsområder vil ikke føre til at friluftsområder blir berørt.

Alternativ 3B

Traséen berører ingen registrerte friluftsområder, men vil virke som en barriere der den går i dagen, spesielt i området ved Ringvoll.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under kapittel 7.1.

Alternativ 3C

Alternativet går hovedsaklig i tunnel eller på viadukt, og kommer ikke i berøring med noen friluftsområder.

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer, og er omtalt under alternativ 3A.

7.7 Alternativ 4

Steinsfjorden er meget populær i rekreasjonssammenheng. Dette skyldes naturskjønne omgivelser samt nærhet til de store befolkningssentrene Oslo, Hønefoss m.fl. Ved *Steinsfjorden* er det en rekke hytter, hoteller, feriehjem, pensjonater, campingplasser osv. Badeliv og båtsport florerer i sommermånedene. Fiskelivet er utstrakt, spesielt krepsefiske. Alternativet som ikke går i tunnel, kommer i berøring med *Sandabråten* som er et badested regulert til friluftsliv. *Åsatangen* er også satt av til friluftsliv. Området, grasslette og sandstrand, som benyttes til bading og båtliv blir ikke direkte berørt av traséen.

Åsa er en viktig innfartsport til Ringkollen, Krokskogen og de omkringliggende områdene.

Alternativ 4A

Hovsenga er mye brukt som nærrekreasjonsområde. Tilgjengeligheten til området er god fra Hov gård, og området blir ikke berørt av alternativet (se også pkt. 5.3.1.7).

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer, og er omtalt under alternativ 3A (kapittel 7.6).

Alternativ 4B

Traséen berører ingen registrerte friluftsområder, men vil virke som en barriere der den går i dagen, spesielt i området ved Ringvoll.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under kapittel 7.1.

7.8 Alternativ 5

Alternativet følger samme trasé som alternativ 1 fra Skøyen til Kroksund, og får derfor de samme konsekvensene for friluftsliv og rekreasjon på Øverland og gjennom Lommedalen som beskrevet under alternativ 1 (se kapittel 7.1).

Alternativet føres i tunnel under Kroksund og Vik der det deler seg i to alternativer. Begge alternativene kommer ut av tunnelene etter Steinsåsen, men alternativ 5A følger traséen til alternativ 1 og alternativ 5B følger traséen til alternativ 2 (se kapittel 7.2). Konsekvensene er omtalt under de respektive alternativene.

7.9 Alternativ 6

Alternativ 6A

Hovsenga er mye brukt som nærrekreasjonsområde. Tilgjengeligheten til området er god fra Hov gård, og området blir ikke berørt av alternativet (se også pkt. 5.3.1.9).

Ved en stasjon i *Hønefoss sentrum*, vil det være behov for ca 1.200 dekar utbyggingsarealer, og er omtalt under alternativ 3A (kapittel 7.6).

Alternativ 6B

Åsa er en viktig innfartsport til Ringkollen, Krokskogen og de omkringliggende områdene. Traséen berører ingen registrerte friluftsområder, men vil virke som en barriere der den går i dagen, spesielt i området ved Ringvoll.

Arealbehovet ved en stasjon på *Tollpinnrud* er omtalt under kapittel 7.1.

Tabell 7.1 Oppsummering og verdsetting i forhold til friluftsliv og rekreasjon.

Ønsket konsekvens: Best mulig forhold for friluftslivet.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Store konsekvenser i Lommedalen, ved Lamyra og Storelva.	--
Alt. 2	Få konsekvenser i Sandvika-området, og meget store konsekvenser på Ringerik-siden.	---
Alt. 2A	Konsekvenser ved Vøyen, og meget store konsekvenser på Ringerik-siden.	---
Alt. 2A var. Frogner	Som alternativ 2A.	---
Alt. 2A var. Avtjerna	Konsekvenser ved Vøyen og Kjaglidalen, samt meget store konsekvenser på Ringerik-siden.	---
Alt. 3A	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 3B	Barrierevirkningen på Ringerik-siden.	-
Alt. 3C	Ingen konsekvenser.	0
Alt. 4A	Konsekvenser for friluftslivet langs Steinsfjorden og i Åsa.	-
Alt. 4B	Konsekvenser for friluftslivet langs Steinsfjorden og i Åsa, samt barrierevirkningen.	--
Alt. 5A	Som alternativ 1.	--
Alt. 5B	Store konsekvenser i Lommedalen og fra Steinsåsen til Storelva.	--
Alt. 6A	Ingen konsekvenser	0
Alt. 6B	Som alternativ 3B	-

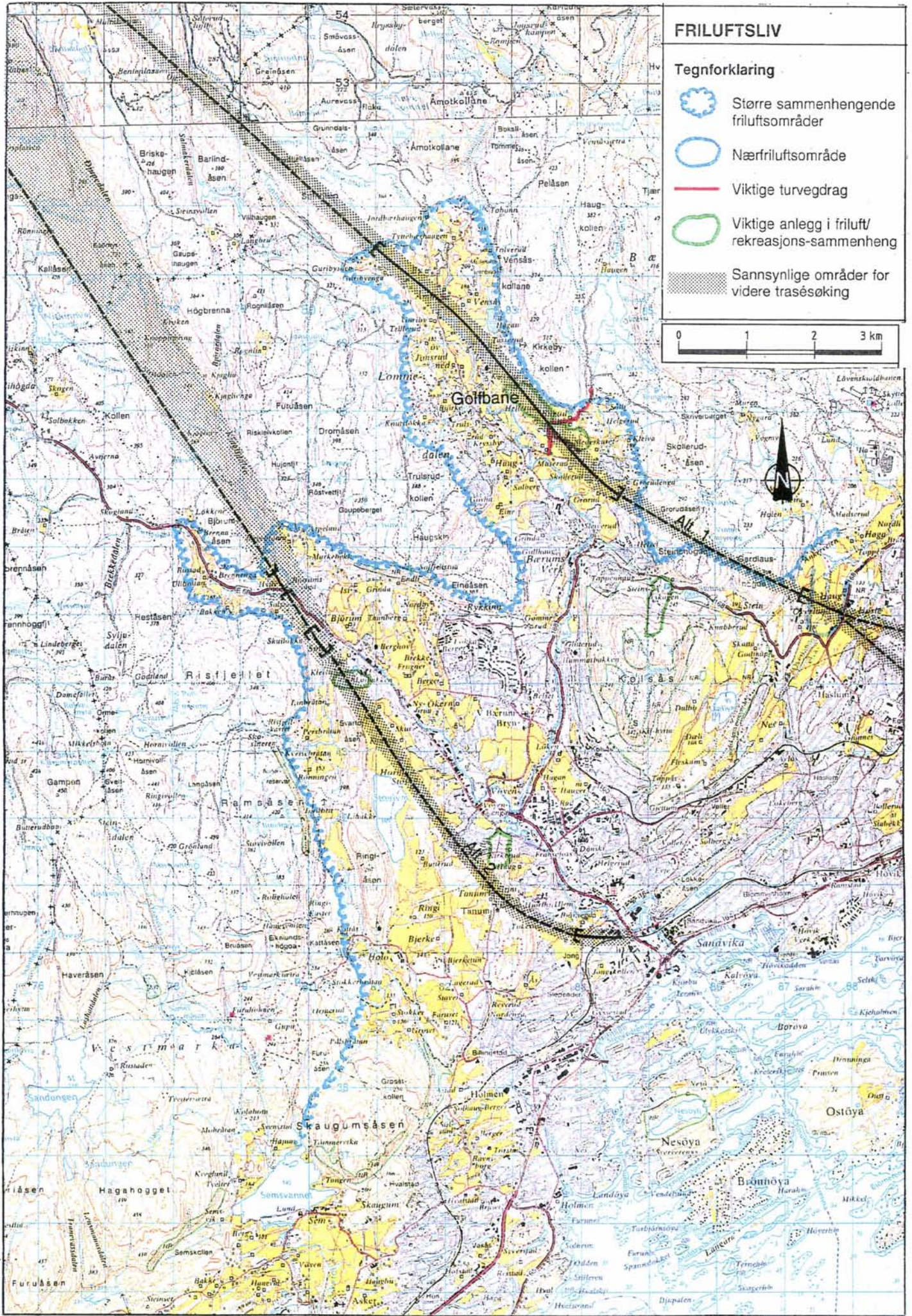
Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

FRILUFTSLIV

Tegnforklaring

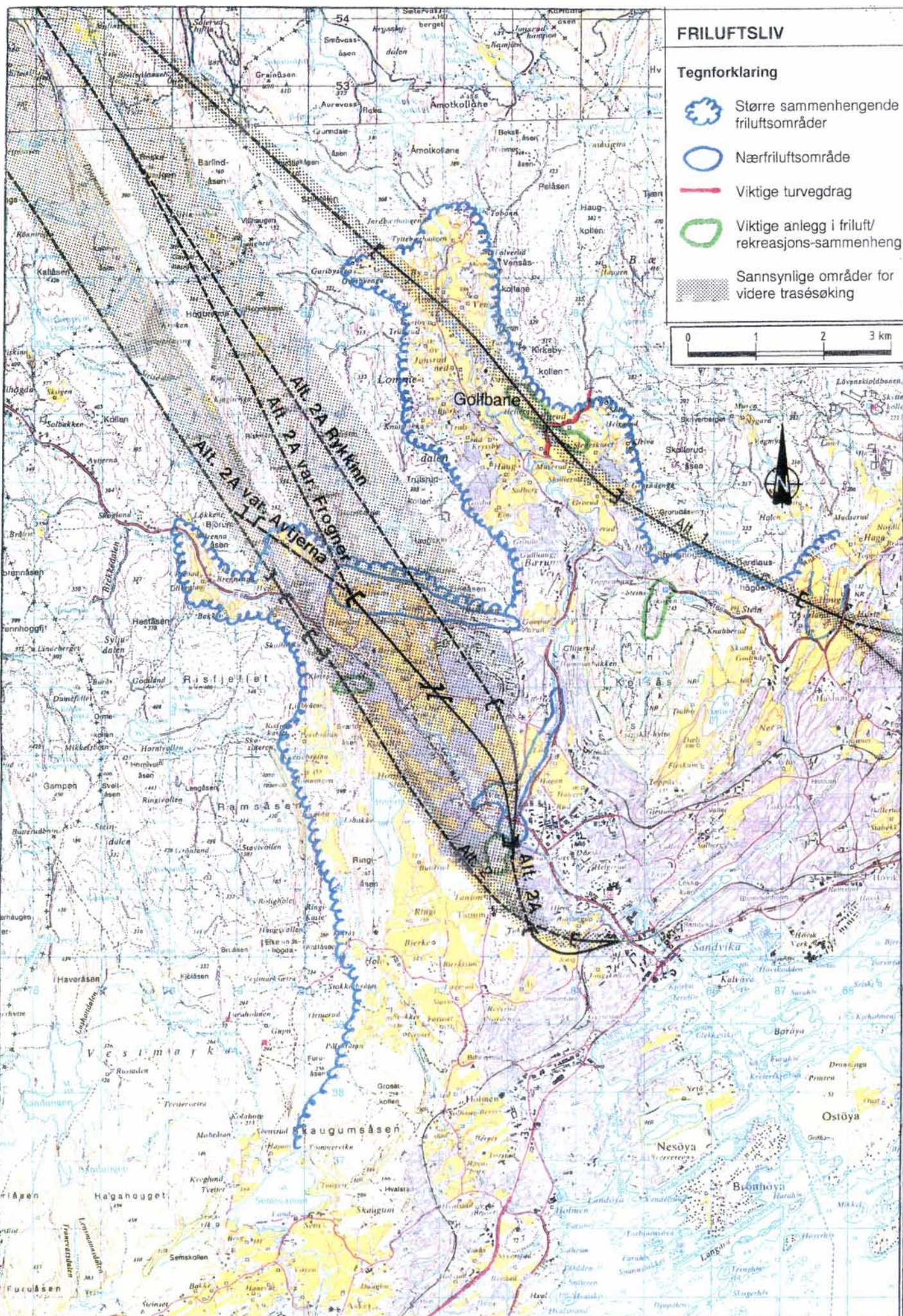
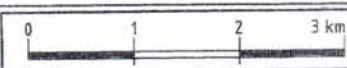
-  Større sammenhengende friluftsområder
-  Nærfriluftsområde
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking



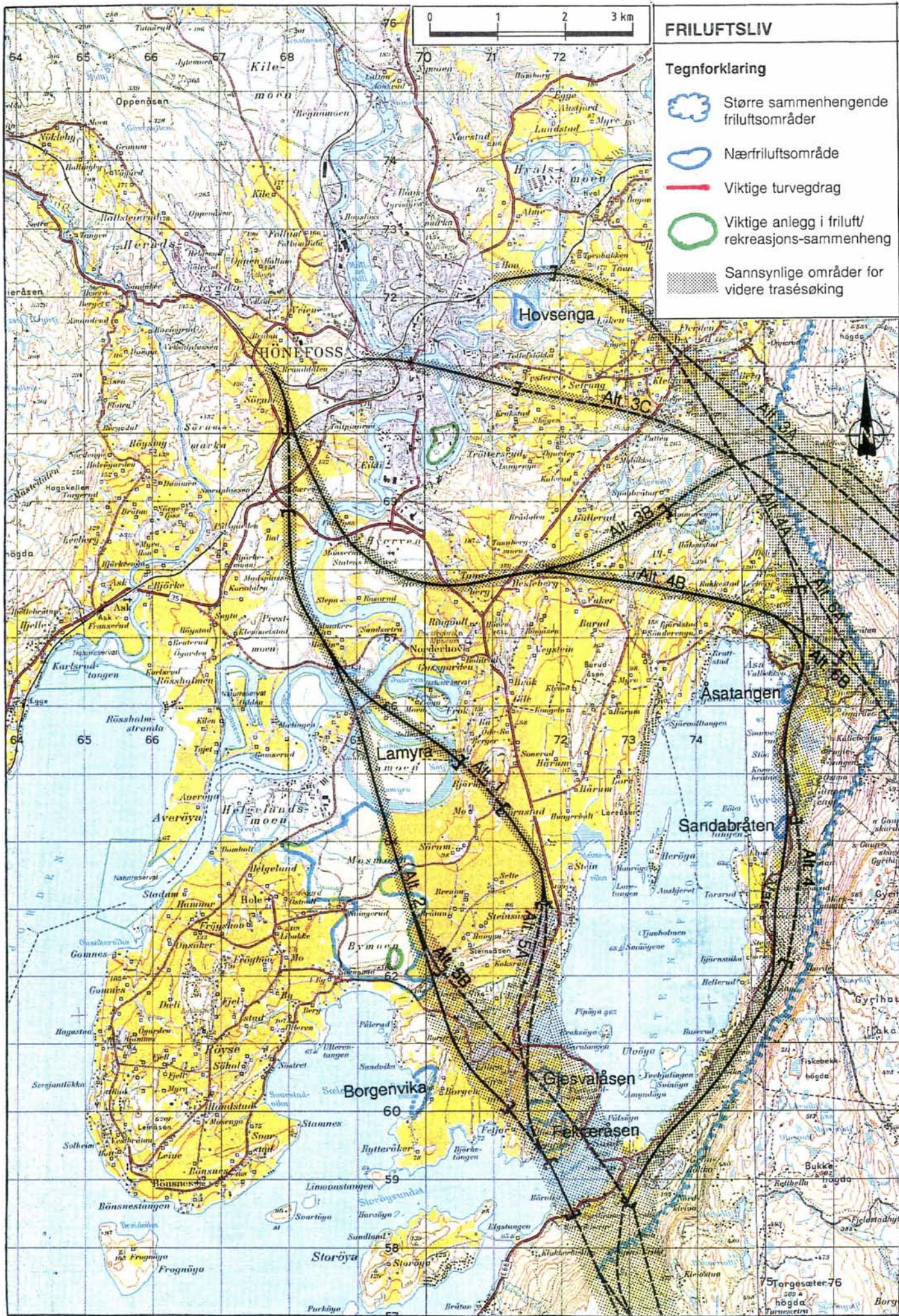
FRILUFTSLIV

Tegnforklaring

-  Større sammenhengende friluftsområder
-  Nærfri-luftsområde
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking








Alt 2A
Alt 2A var. Frogner
Alt 2A var. Bjerkim
Alt 2A var. Avjerha
Alt 2A var. Ring
Alt 2A var. Ring



FRILUFTSLIV

Tegnforklaring

-  Større sammenhengende friluftsområder
-  Nærfriluftsområde
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng
-  Sannsynlige områder for videre trasésøking

75 Torgesater 76
høgda
Borg

8. TRAFIKANTENS OPPLEVELSE

En har her vurdert konsekvensene for opplevelse ut fra en overordnet sammenheng. Jfr. rapport *Konsekvenser for landskapsbilde og opplevelse, feb.1993*.

Landskapet som arena for ny Ringeriksbane

- Oslogryta er et storslagent landskapsrom som i det aktuelle Bærumslandskapet har utløpere av daler som skjærer seg inn i marka.
- Ringerike er også storslagent med fjorder og sletter som er omgitt av nære og fjerne åser og fjell.
- Markamassivet ligger mellom disse store landskapsrommene og bryter kontinuiteten mellom dem.
- En bevegelse fra det ene til det andre rommet kan oppleves som en kontinuitet eller som et brudd. Begge deler kan føles positivt hvis bevegelsen er bevisst registrert.

Dette landskapet er hovedarena for en ny Ringeriksbane. For den reisende, og for NSB, er det ansett som positivt at reisen går gjennom åpne og vakre landskap som gir sammenheng og forståelse, gjerne med dramatiske poenger.

Reise i tunnel

For noen passasjerer kan reiser i tunnel medføre ubehag, uhygge og forskjellige grader av redsel.

Ubehaget kan skyldes forholdene inne i og omkring toget, f.eks. dårlig lysforhold, forandringer i lufttrykk og lydforhold, særlig når to tog møtes, og forandringer i temperatur.

Uhyggen skapes av fravær av dagslys og utsyn, og følelsen av å befinne seg "under jorda".

Redselen forårsakes av tanken på at "noe" kan komme til å skje, f.eks. stans inne i tunnelen, kollisjon, brann eller dramatiske hendelser inne i kupéen, men også av vissheten om at man selv praktisk talt ikke har mulighet for å avverge eventuelle hendelser eller å unnsnippe dersom noe inntreffer.

Slike følelser vil avløses av en viss lettelse idet toget når enden av tunnelen og de fysiske forholdene normaliseres. For enkelte kan likevel reaksjonene vekke slik motvilje at de vil vegre seg for slike reiser. Men følelsene av ubehag, uhygge og redsel kan forklares gjennom de ytre påvirkninger som passasjerene er utsatt for eller med engstelse for hendelser som, i hvert fall teoretisk, har en viss sannsynlighet for å inntreffe, og reaksjonene kan forstås både av passasjerene selv og andre. Derfor kan vi si at disse følelsene er "rasjonelle". Når det er nødvendig vil de aller fleste kunne overvinne motviljen og gjennomføre reiser i tunneler.

For noen vil imidlertid togreiser i tunnel virke så skremmende at de vekker angstanfall og panikkreaksjoner som ikke står i rimelig forhold til situasjonen. En slik irrasjonell angst kalles "fobi". Fobi forekommer i en liten del av befolkningen. I følge en amerikansk undersøkelse fra 1969 forekommer fobi i forskjellige alvorlighetsgrader i ca 7,7% av normalbefolkningen. Av disse ble 0,76% vurdert til å lide av milde former og 0,22% av alvorlige, invalidiserende fobier. Mens de foreløpige resultatene fra en pågående norsk undersøkelse tyder på at 0,3% av normalbefolkningen har fobisk frykt for bilkjøring i tunneler. Undersøkelsene som er nevnt ovenfor og lignende undersøkelser som er gjort på dette feltet, er basert på så forskjellige

kriterier at en ikke kan anslå med rimelig sikkerhet hvor stor del av befolkningen som lider av en eller annen form for fobi. Det undersøkelsene kan si, er at ca 0,3% av befolkningen kan oppleve alvorlig angst og frykt ved kjøring i tunnel. Ut fra dette er det rimelig å anta at angst og frykt ved kjøring i tunnel er et lite utbredt problem blant passasjerene.

Undersøkelsene innen dette feltet har vist at opplevelsen av manglende muligheter til å slippe vekk fra en skremmende situasjon, kan være medvirkende faktor både når fobisk frykt etableres og utløses.

8.1 Alternativ 1

Reisen forbi Øverland og gjennom Lommedalen vurderes som positiv for reiseopplevelsen på Oslo-/Bærumssiden av marka.

På grunn av tunnelene under marka har ingen av alternativene en fattbar kontinuitet mellom Oslogryta og Ringerike. Alternativet via Lommedalen er den eneste med en viss landskapelig lesbar sammenheng.

På Ringerikssiden utnyttes ikke landskapets potensial i dette alternativet. Det er for mange tunneler, for få og korte dagsoner og reiseopplevelsen blir fattig. Passeringen av Kroksund, Vik, Steinsletta og Storelva gir korte glimt av det storslagne landskapet med tunnelene som irriterende avbrudd, og ikke som dramatiske scenskifter.

8.2 Alternativ 2

Tunnelen mellom Sandvika og Kroksund kan virke ubehagelig lang med korte glimt av lys ved Skui og Bjørum.

Reisen gjennom Ringerike er i dette alternativet brukbart iscenesatt selv om landskapet oppleves fra lav posisjon på sletta. Utsikten over slette- og fjordlandskapet som er omkranset av nære og fjerne åser vil delvis bli begrenset av skjæringer og skog.

8.3 Alternativ 2A via Rykkinn

Reiseopplevelsen på strekningen forbi Jong er lik i alle alternativene vedr. Sandvika (alternativ 2).

Reiseopplevelsen forbi Vøyen vil berikes vesentlig ved dette alternativet foran alternativ 2 over Skui.

8.4 Alternativ 2A, variant Frogner

Reiseopplevelsen for dette alternativet blir ytterligere beriket ved at banen også føres i dagen over Frogner/Tandberg-jordene.

8.5 Alternativ 2A, variant Avtjerna

Se alternativ 2A variant Frogner (punkt 8.4).

8.6 Alternativ 3

Alternativ 3A

I alternativet er reisen gjennom landskapet ikke prioritert. Reisen går hovedsakelig i tunnel med tunnelbanens opplevelsesfattige miljø. Opplevelsen av Ringerike blir stort sett begrenset til Hønefoss by og landskapet vestover.

Alternativ 3B

I alternativet opplever den reisende Ringerike i en oppbrudt bevegelse fra Ultvedtjern over Vaklemoen. Ved Hesseberg er utsikten over Ringerike optimal mens den ved Ringvollen blir stengt av store skjæringer. Ved Hvervenmoen-Storelva-Tollpinnrud går reisen gjennom vekslende skog og åpent land.

Alternativ 3C

Alternativet går, tilsvarende alternativ 3A, hovedsakelig i tunnel fra Grefsen til Hønefoss. Fra viadukten i Hønefoss får den reisende oversikt over byen og landskapet.

8.7 Alternativ 4

Fram til Sundvollen er alternativet her koblet med alternativ 1. Ved Sundvollen vil den reisende møte landskapet på Ringerike slik det bør oppleves med utsikt mot åpne fjorder og sletter som er oppbrudt av skoger og høydedrag og omgitt av åser i det fjerne.

Reisen langs markamassivet fra Sundvollen til Åsa er en sterk bevegelse. Og varianten uten tunnel vil være mest opplevelsesvennlig.

Alternativ 4A

Fra Orebråtavika går alternativet inn i en fjelltunnel. Det kommer ut i dagen igjen ved Randselva der landskapet igjen åpner seg og ender på Hønefoss stasjon.

Alternativ 4B

Alternativet, som tar av vestover nord for Steinsfjorden, har en stakkato og lite harmonisk bevegelse i skjæringer og fyllinger på tvers av den småskala oppdelingen av landskapet. Ved Hesseberg er utsikten over Ringerike optimal mens den ved Ringvollen blir stengt av store skjæringer. Ved Hvervenmoen-Storelva-Tollpinnrud går reisen gjennom vekslende skog og åpent land.

8.8 Alternativ 5

Alternativene 5A og 5B som er undersjøiske alternativer kan kombineres med alternativ 1 og 2. Begge alternativene går i tunnel under Sundøya og Slettøya.

Alternativ 5A

Alternativet fortsetter under Gjesvaldåsen, under Vik og kommer opp i dagen og knytter seg til alternativ 1 i nordenden av Steinsåsen, syd for Steinsletta.

Reiseopplevelsen blir forringet i forhold til alternativ 1. Opplevelsen av Ringerik-landskapet fra Kroksundbrua og passasjen forbi Vik blir erstattet med tunnelmørket.

Alternativ 5B

Alternativet går under Gjesvaldåsen, Vik søndre og kommer i dagen sørvest for gården Stovlbråtan hvor det knyttes sammen med alternativ 2.

Reiseopplevelsen blir sterkere redusert enn i alternativ 5A fordi alternativ 2 har lange dagsoner i det området tunnelen erstatter. Ellers betraktes også dette alternativet som negativt for reiseopplevelsen.

8.9 Alternativ 6

Alternativ 6 går i tunnel fra Skøyen til Åsa og kan derfra kombineres med alternativene 4A og 4B.

Alternativ 6A

Alternativet knytter seg til alternativ 4A ved Åsa, uten å komme ut i dagen, og følger samme trasé fram til Hønefoss. Reiseopplevelsen er ikke prioritert.

Alternativ 6B

Alternativet knytter seg til alternativ 4B ved Åsa. Fra Åsa til Tollpinnrud tilsvarer reisen alternativ 4B.

Tabell 8.1 Oppsummering og verdsetting i forhold til opplevelse for den reisende (dynamisk).

Ønsket konsekvens: Opplevelse av landskapet.	Realverdi	Målverdi
Alt. 1	Positiv reiseopplevelse i Bærum, for mange tunneler på Ringerik-siden.	0
Alt. 2	Lange tunneler i Bærum, fin reiseopplevelse på Ringerik-siden.	+
Alt. 2A	Rik reiseopplevelse forbi Vøyen, fin opplevelse på Ringerik-siden.	++
Alt. 2A var. Frogner	Rik reiseopplevelse.	++
Alt. 2A var. Avtjerna	Som alternativ 2A variant Frogner	++
Alt. 3A	Reiseopplevelsen er ikke prioritert.	---
Alt. 3B	Lang tunnel, så et kort stykke med opplevelse av landskapet.	-
Alt. 3C	Reiseopplevelsen er ikke prioritert.	---
Alt. 4A	Meget positivt møte med Ringerike, og positiv opplevelse langs Steinsfjorden.	++
Alt. 4B	Meget positivt møte med Ringerike, og positiv opplevelse fram til Tollpinnrud.	++
Alt. 5A	Dårligere enn alternativ 1.	-
Alt. 5B	Positiv opplevelse i Bærum, for mange tunneler på Ringerik-siden.	0
Alt. 6A	Reiseopplevelsen er ikke prioritert (alternativ med lengst tunnel).	---
Alt. 6B	Som alternativ 3B.	-

Tegnforklaring

++	Angir meget positive konsekvenser	-	Angir negativ konsekvens
+	Angir positive konsekvenser	--	Angir stor negativ konsekvens
0	Angir nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Angir meget stor negativ konsekvens

9 ANLEGGSMESSIGE FORHOLD

9.1 Overskuddsmasser

9.1.1 Antatt mengde og fordeling

Tverrsnitt for Ringeriksbanen er ikke endelig fastlagt. I de etterfølgende vurderinger har en tatt utgangspunkt i de tverrsnitt som er lagt til grunn for Østfoldbanen (Tekniske forutsetninger for trasé og jernbanetekniske installasjoner, NSB Banedivisjonen Teknisk kontor 29. november 1991). Teoretisk tunneltverrsnitt blir ut fra dette:

Tunnel for enkeltspor : 42 m²
Tunnel for dobbeltspor : 87 m²

Sprengt tverrsnitt antas 9 % større.

Ved utsprengning vil volumet øke. Uten komprimering vil økningen i volum bli 1,5-1,7 ganger. Med komprimering blir økningen 1,3-1,4 ganger. Ved anbringelse i massedeponi kan en ikke regne med full komprimering. På den andre siden er det ikke naturlig å regne med maksimal volumøkning. For ikke å undervurdere deponibehovet har en satt volumøkningen til 1,6.

Ut fra dette får en følgende masser ved de forskjellige alternativ som det må finnes lagringsplass for:

Alternativ	1	2,3 mill. m ³
"	2	1,9 mill. m ³
"	2A via Rykkinn	1,9 mill. m ³
"	2A var. Frogner	1,7 mill. m ³
"	2A var. Avtjerna	1,7 mill. m ³
"	3A	3,8 mill. m ³
"	3B	3,2 mill. m ³
"	3C	3,8 mill. m ³
"	4A	2,8 mill. m ³
"	4B	1,9 mill. m ³
"	5A	2,6 mill. m ³
"	5B	2,7 mill. m ³
"	6A	3,7 mill. m ³
"	6B	2,7 mill. m ³

Med de bergarter det her er tale om synes konvensjonell sprengning mest aktuell. En kan da regne med at 10-15 % av massene vil være grov subbus, 20% stein > 30 cm, og resten stein mellom dette. Ved deponering på land er det vanligvis unødvendig å sortere massene. Ved deponering i sjø vil det trolig være et visst ønske om å ha fyllingsfronten av relativt grov stein. En viss sortering kan da være ønskelig. Ved eventuell kommersiell bruk må man regne med å knuse massene.

9.1.2 Aktuell anvendelse

Bergmassene som tunnelene vil gå gjennom består av permiske intrusivbergarter, permiske dagbergarter og kambro-siluriske sedimentbergarter. De permiske bergartene er basalter, pofyrer, syenitter, granitter, dioritter etc, mens de kambro-siluriske bergartene består av leirskifer, kalkstein, sandstein etc. Det meste av bergmassene vil kunne anvendes til fyllingsformål. Mye av massene vil dessuten kunne anvendes som betongtilslag og til veg eller jernbaneformål. De steinmasser som tas ut representerer således en betydelig ressurs for samfunnet. De masser som ikke kan brukes i forbindelse med jernbaneanlegget eller andre byggeformål i anleggsperioden bør en i utgangspunktet søke å deponere slik at de kan tas ut igjen på et senere tidspunkt.

Det er identifisert følgende større deponeringsalternativer:

Oslo

Fillipstad:	1,7	mill m ³	Det er aktuelt å fylle ut i sjøen for å øke kaiarealet. Området er under reguleringsmessig behandling. Området ligger et stykke fra bebyggelse. Det antas derfor at fylling ikke vil representere vesentlige ulemper for andre.
Sørenga:	0,2	mill m ³	Det er aktuelt å fylle ut i sjøen for å øke kaiarealet. Reguleringsmessig behandling er ikke startet. Forhold vedrørende fylling som for Fillipstad.
Kongshavn:	1-3	mill m ³	Området er ikke tatt under reguleringsmessig behandling. Behovet for utfylling vil avhenge av den framtidige funksjon for østhavnen. Det laveste anslaget bygger på dagens planer. Forhold vedrørende fylling som for Fillipstad.
Bekkelaget/ Sjursøya	0,5	mill m ³	Samme situasjon som for Sørenga.
Ormsund	0,1	mill m ³	" "
Oslo pukkverk	0,1	mill m ³	Deponering der det fra før er tatt ut masser. Området ligger på Ammerud bak boligbebyggelse. Transporten inn kan derfor skape støyp problemer for beboerne i området. På grunn av den fjerne beliggenheten i forhold til anlegget er det imidlertid lite aktuelt å bruke.

NSB Eiendomsdivisjonen trenger ca 70-100 mål i Østhavnen. Etablering av slike arealer det her er tale om er viktig av hensyn til NSBs satsing på en konkurransedyktig godstransport i fremtiden. Det er en planprosess på gang med tanke på å få en godkjent reguleringsplan innen årsskiftet 1994/95.

Bærum

Fornebu	1-3	mill m ³	Ved at Gardermoen blir ny hovedflyplass vil Fornebu kunne utnyttes til bebyggelse. Området er i dag flatt. I forbindelse med en utnyttelse kan det være en fordel å "forme et nytt terreng" for
---------	-----	---------------------	---

å skape en mer naturlig situasjon. Mengden som vil gå med til dette vil variere med graden av terrengforming.

Rolvstangen	0,1	mill m ³	Inntransport er vanskelig. Regulering må igangsettes.
Holo	0,2	mill m ³	Utvidelse av nåværende fylling. Landskapshensyn er viktig. Godkjenning vurderes.
Bjørum	0,1	mill m ³	Godkjenning for oppfylling vurderes. Landskapshensyn vil avgjøre om fylling kan tillates.
Bråtan	0,5	mill m ³	Som for Bjørum
Øvrige fyllmuligheter	0,2	mill m ³	Variierende klargjøringsgrad

Hole

Ingen aktuelle fyllplasser

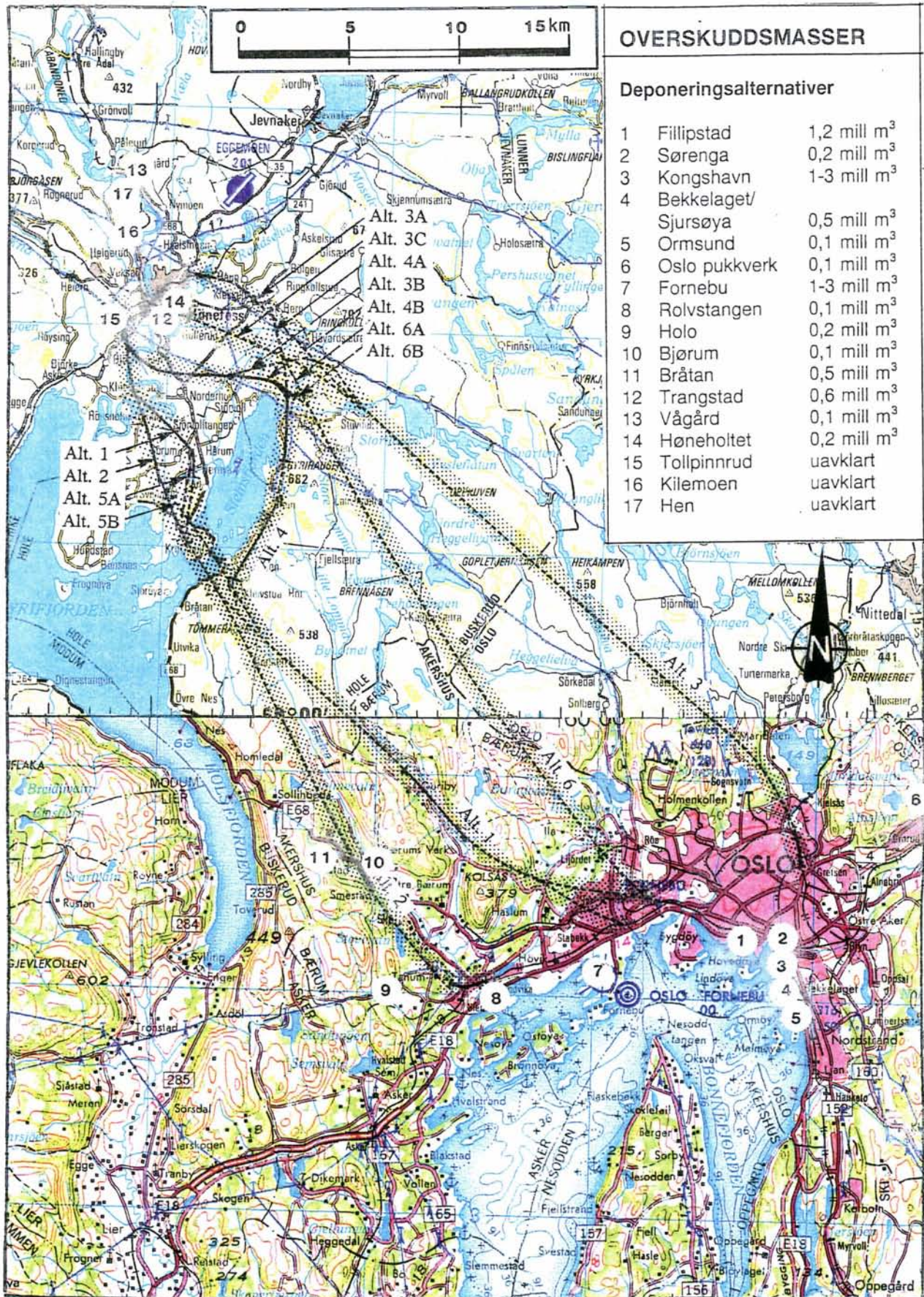
Ringerike

Tragstad	0,6	mill m ³	Et tidligere grustak. Det er i dag anlagt en fotballbane i bunnen av det utgravde området. Ved oppfylling gjenskapes opprinnelig terreng. Fotballbane/treningsfelt må reetableres "på terreng". Området ligger nær et boligfelt. Støy i anleggsperioden kan bli et problem. Reguleringsmessig behandling ikke påbegynt.
Vågård	0,1	mill m ³	Utfylling av tidligere utgravd område inntil nåværende industrispor, reetablering av terreng. Reguleringsmessig behandling ikke påbegynt.
Høneholtet	0,2	mill m ³	Oppfylling for mulig boligområde.
Tollpinnrud			Bakkeplanering kan være aktuelt. Dette må avklares med miljøvernmyndighetene.
Kilemoen pukkv.			Muligheter ikke avklart
Hen		" "	

Totalt kartlagte muligheter:

Oslo	3,6-5,6	mill m ³
Bærum	2,1-4,1	mill m ³
Ringerike	0,9	mill m ³
Sum	6,6-9,7	mill m ³

Kart over potensielle deponi



Som tidligere nevnt vil tunnelene gi fra 1,9-3,8 mill m³ fyllmasser. Selv om det også er andre anlegg som trenger steder å deponere masser, så er potensielle muligheter relativt gode. De aktuelle deponeringsstedene er vist på kart på forrige side.

9.1.3 Miljømessige konsekvenser av deponering

Forurensning

Sprengmasser fra tunneler er i meget liten grad forurenset av olje/diesel eller rester fra sprengstoffene. Sprengsteinsmassene kan derfor deponeres i sjø eller på land uten at omgivelsene blir merkbart forurenset.

I Oslo havnebasseng er det dumping- og fyllingsforbud. Tillatelse til utfylling for havneformål vil i stor grad avhenge av de tekniske løsninger en finner fram til for selve utfyllingsoperasjonen. En må unngå oppvirvling av allerede forurensete sedimenter. En mulig måte er da å legge duk på bunnen før utfylling og å sikre mot slamspredning ved lenser med skjørt eller lignende.

Landskap

Ved gjennfylling av tidligere massetak, vil en kunne reetablere opprinnelig terreng med vegetasjon. Dersom dette blir gjort på en riktig måte kan dette være en fordel. En igjennfylling eller bygging av nytt terreng behøver heller ikke å være landskapsuvennlig. Eksempelvis vil Fornebu kunne tilføres nye og bedre landskapskvaliteter ved en bevisst bruk av fyllmasser til å forme et nytt landskap til erstatning for den store ensformige flaten som ligger der i dag.

9.2 Miljømessige konsekvenser av anleggsdriften

Varighet av anleggsperioden

Det foreligger ikke i dag oversikt over den bevilgningstakt som kan være aktuell for Ringeriksbanen. En vurdering av de anleggsmessige virkninger må derfor basere seg på antagelser. Det er imidlertid ikke usannsynlig at den vil bli 6 år eller mer. På dagstrekningene vil arbeidene sannsynligvis foregå flere steder samtidig på delparseller. Arbeidene på hvert sted vil derfor bli av kortere varighet (1-2 år).

Utslipp til luft

Etablering av Ringeriksbanen representerer betydelige anleggsarbeider. Utslipp til luft vil derfor bli av en viss størrelsesorden. Tunnelene utgjør den vesentligste del av det enkelte alternativ både kostnadmessig og anleggsmessig. De utsprengte masser utgjør mellom 1,9 og 3,8 mill m³. I informasjon nr. 3 NVVP 1994-97 er følgende utslippskoeffisienter for tunge diseldrevne kjøt. i landevegstrafikk angitt (1988 nivå):

	NO _x	VOC	CO	Partikler
Utslipp i g/km av:	13,9	1,4	2,8	0,84

Ut fra de deponeringssteder som er angitt i 7.1.2 vil midlere transportlengde i dagen bli ca. 21 km. Midlere transportlengde inne i tunnelen vil bli ca. 4 km. Transport av masser ut vil sannsynligvis skje med konvensjonelle lastebiler. Ut fra dette kan en gjøre et anslag over luftforurensningene.

Tabell 9.1 Anslag over luftforurensningene fra transport av tunnelmasser i tonn pr. år, nivå 1988.

	NO _x	VOC	CO	Partikler
Transport av 1,9 mill m ³	2,2	0,2	0,4	0,1
Transport av 3,8 mill m ³	4,4	0,4	0,9	0,3

Det er her forutsatt at all tunnelmasse transporteres til fjerntliggende deponi. I praksis vil mye av massene bli brukt i linjen. På den andre siden vil en også ha overskudd av masser på dagstrekningene. Transport av masser i linjen vil også gi et bidrag, men det vil være vesentlig mindre. Tabell 9.1 skulle derfor gi et bilde av de totale utslipp en kan regne med fra anleggstrafikken. Til sammenligning kan nevnes at utslipp av NO_x fra mobile kilder i 1988 var 189.900 tonn per år (SSB Rapport 91/1 Naturressurser og miljø 1990).

Med de beskjedne trafikkmengdene det her er tale om vil en heller ikke overskride anbefalte grenseverdier for luftkvalitet ved tunnelmunningen ("Miljømål til bruk i miljøalternativet i transportplanleggingen i de 10 største byområdene". SFT/Vegdirektoratet, 1990), eller for omkringliggende bebyggelse ellers.

Støv

Graving og kjøring med anleggsmaskiner vil medføre støvopphvirvling. Særlig i forbindelse med transporter i linjen vil en på tørre dager kunne få oppvirvling av støv. Dersom dette blir et problem vil en ved bruk av vann på kjørevegene kunne dempe støvplagene. I forbindelse med opplasting og tipping av masser vil en også få oppvirvling av støv. Med de steinkvaliteter en har vil imidlertid finstoffinnholdet bli lite. Dette vil derfor være et beskjedent problem. Støv fra anleggsarbeidene kan imidlertid være et trivselsproblem for nærliggende bebyggelse. Eventuelle trivselsulemper på grunn av nedsmussing er av kortvarig karakter og opphører når anleggsarbeidene er ferdige. Totalt sett er eventuelle støvplager et lite problem.

Støy

Anleggsarbeider medfører mye støy fra anleggsmaskiner, gravearbeider, peling og sprengning. Det er ikke foretatt beregninger av støyen i anleggsfasen, men nærliggende bebyggelse på dagstrekningene vil kunne bli utsatt for sterk støy. Spesielt vil høye maksimalnivå oppleves som plagsomme. Også døgnekvivalentnivået kan være høyt i anleggsperioden.

Det foreligger ikke grenseverdier for anleggsstøy. Legger en gjeldende grenseverdier for veg/jernbanestøy til grunn er det sannsynlig at nærliggende bebyggelse vil få støy over disse grensene.

Anleggsperioden er begrenset i tid. Helsevirkninger av støy kommer av støvpåvirkning over lengre perioder, eller svært høye maksimalnivå. Anleggstiden er trolig for kort til at skadelige

helsevirkninger kan oppstå. Maksimalnivåene vil heller ikke være så store at skadevirkninger oppstår.

På grunn av det store masseoverskuddet vil det bli mye kjøring med tunge lastebiler til og fra anlegget. Dersom massene transporteres med lastebil og anlegget går over 6 år, så representerer dette en årsdøgntrafikk på 170-350 kjt. totalt. Antar vi at 60% tas ut på Oslosiden og 40% på Ringerikssiden blir dette henholdsvis 100-200 i årsdøgntrafikk mot Oslo, og 70-150 kjt. i årsdøgntrafikk mot Hønefoss. På E18 mot Oslo representerer dette en trafikkøkning på knapt 0,2%. På E16 ved Hønefoss representerer dette en trafikkøkningen på 1-2%. På disse vegene vil massetransporten ikke gi merkbare bidrag til den øvrige trafikkstøy.

Flere av tunnelene er forutsatt drevet med tverrslag, bl.a. i Sørkedalen og ved Åsa. Her vil anleggstrafikk komme inn på veger som i dag er lite trafikkert. Dette vil kunne oppleves som en forverring for de som bor inntil disse vegene. Med de små trafikkmengdene en snakker om vil dette neppe skape støy ut over de grenseverdier som er satt for vegtrafikkstøy.

Anleggsstøy representerer størst ulempe for de som arbeider på anlegget, spesielt vil dette gjelde tunnelene.

Bruk av areal

I anleggsperioden vil en beslaglegge areal til anleggsveger og til mellomlagring av masser. Det kan oppstå betydelige ettervirkninger. I forbindelse med planleggingen av anleggsdriften må det derfor utarbeides en egen plan for bruk av tilleggsarealer ut over anleggsområdet. Her må en i så stor grad som mulig unngå å komme inn på sårbare områder, eller påføre næringsvirksomhet ulemper. Midlertidig bruk av dyrket mark må i størst mulig utstrekning skje utenom vekstsesongen.

Mellomlagring av tunnelmasser vil være aktuelt for masser som senere skal brukes i forbindelse med dagstrekningene og overbygningen. Ved en god planlegging av anleggsdriften vil de være mulig å holde dette på et minimum, men unngå det vil en ikke. Som det er redegjort for ovenfor representerer dette ikke noe forurensningsproblem, med de vil båndlegge areal og kunne virke skjemmende i den tiden de ligger der. En vil anta at det maksimalt er tale om 25.000-50.000 m³ i det enkelte mellomlager. Det største volumet tilsvarer en 30 m høy pyramide med grunnflate 70 x 70 m. En istandsetting av terrenget etter at mellomlageret er fjernet vil være mulig.

Landskap og kulturmiljø

Noen av alternativene berører sårbare landskapsområder og kulturmiljøinteresser. Verdien av områder og enkeltelementer kan gå tapt eller bli redusert ved ubetenksom masselagring eller ferdsel med anleggsmaskiner. Slike hensyn må derfor være en integrert del av planleggingen av anleggsdriften.

Naturmiljø

Enkelte av alternativene berører naturvernområder og andre elementer som kan bli sterkt berørt av graving, masselagring og kjøring med anleggsmaskiner. Eksempel på uheldige virkninger er tilslamming av bekker. Det vil være en viktig oppgave å finne anleggsveger, riggområder, midlertidige massedeponier, m. m. som i minst mulig grad berører verneverdige naturområder, eller områder med viktige biologiske funksjoner. Dette er hensyn som må innpasses i prosjektet, og som må dokumenteres i det videre plan- og utredningsarbeid.

Tverrslag

Det er i kostnadsvurderingen forutsatt tverrslag. For alternativ 3 til Langlidalen i Sørkedalen og til Åsa. For alternativ 6 til Tømmermyra i Sørkedalen. Disse tverrslagene vil gjøre det mulig å redusere kostnadene merkbart.

Tverrslagene er forutsatt anlagt slik at det enkelt kan etableres kontakt til eksisterende vegnett. Det vil kun være nødvendig å anlegge korte vegbiter fra eksisterende veg og frem til selve tunnelpåhugget. Dette gjør det unødvendig med større inngrep for å etablere selve tverrslaget. Forsterkning av eksisterende vegers bæreevne kan være nødvendig.

Sørkedalen

Sørkedalen er ikke tidligere behandlet ut fra hensynet til miljø og naturressurser. Selv om det er snakk om en midlertidig situasjon så lenge anlegget pågår, er det viktig at en heller ikke i denne tiden uforvarende kommer i skade for å påføre omgivelsene utilsiktede skader. I Disposisjonsplan for Sørkedalen (bystyresak nr. 077/85, Oslo kommune), Sørkedalen eksisterende forhold og konflikter (Oslo kommune, 1980), Vannbruksplan for Sørkedalsvassdraget og Kommundelplan for Marka (Oslo kommune, 1990) er det påpekt at det fra et natur- og kulturvernensyn er viktig at helheten i Sørkedalen bevares, der kombinasjonen av naturforekomster, kulturlandskap og verdifull bebyggelse danner et samlet hele.

Landskapet i Sørkedalen er som i en vanlig østlandsdal, med større og flatere jordbruksarealer i dalbunnen og mindre og brattere jordlapper opp i dalsidene. Dette tilnærmet urørte landsbygdmiljøet like inn mot de sentrale delene av en storby som Oslo, representerer en enestående situasjon. *Kulturlandskapet* med gårder, dyrket mark, beiter og skoger er fortsatt intakt i så stor grad at det er en sjeldenhet også i landsmålestokk.

Bebyggelsen er en viktig del av kulturlandskapet i Sørkedalen. På byantikvarens "gule liste" over verneverdige bygninger i Oslo finnes mer enn 40 plasser, gårdsanlegg og enkeltbygninger i Sørkedalen.

Geologisk sett er Sørkedalen resultatet av en rekke dramatiske begivenheter i Oslofeltets geologiske historie. Ved Slora - Lysedammene er det interessante geologiske forekomster knyttet til den nordlige delen av kalderaen med bl.a. pofyrarter som har sitt typeområde her, og løsavsetninger som representerer en av de høyestliggende marine grenser i Norge. I området Øvre Lyse - Tverrelva - Nedre Lyse er det en rekke fine terrasseflater.

I området *Pipenhus - Kjelsås* har en den eruptive bergarten Sørkedalitt. Den er kun funnet her i Norge. Kjelsåssitt har sitt navn fra dette området. Ved utløpet av Langlidalen er det store elvedelta-avsetninger med terrasser.

Sørkedalen er forholdsvis sterkt kulturpåvirket. Det er derfor vanskelig å finne områder med opprinnelig, naturlig vegetasjon. I dag er det spesielt vegetasjonen langs vassdragene og på 9 verneverdige myrer som er viktig. Tekniske inngrep i disse områdene vil ha sterke negative virkninger.

Dyrelivet i Sørkedalen er mangfoldig. Dette har sin bakgrunn i dalens varierte naturmiljø. Av spesielt viktige områder for fuglelivet kan nevnes områdene langs Sørkedalselva sør for Sørkedalen kapell, Sloradammen og Strømsbråten.

De viktigste viltbiotopene er knyttet til elva. I en videre sammenheng er hele dalen av stor viktighet som leveområde for pattedyr. Elg bruker dalen som vinterbeite, mens rådyrene er stasjonære. Alle inngrep som reduserer allsidigheten i landskapet vil gjøre forholdene dårligere for dyrelivet.

I *Sørkedalselva* er det oppdaget forekomster av elveperlemusling som må betegnes som svært verneverdig. Denne arten er sterkt truet av utryddelse i Europa og er derfor oppført i "The red data book" og er med på listen truede arter i regi av "Bernkonvensjonen", som Norge har ratifisert.

Sørkedalen er viktig for friluftsliv og rekreasjon. Dalen er innfallsport til "marka" både sommer og vinter. Vannene og elva er tradisjonelt benyttet til både bading og fiske. Den støy som anleggsvirksomhet fører med seg vil være sjenerende for både friluftsliv og annen rekreasjon, og således forringe dalens verdi for disse formål i anleggstiden.

Som nevnt vil et tverrslag for alternativ 3 måtte komme ut i dagen i Langlidalen i tilknytning til veg på øst eller vestsiden av elva. I Langlidalen er det vanskelig å tenke seg arealer for eventuell mellomlagring av masser, knuseverk eller andre plasskrevende installasjoner. Disse må om nødvendig anlegges i området ved Åmot - Brenna. Sansynligvis vil en kunne plassere disse arealene i skogsterreng og dermed også unngå midlertidig bruk av dyrket mark.

Et tverrslag for alternativ 6 vil kunne komme ut i området ved Tømmermyra. Her er det anleggsteknisk mulig å plassere mellomlager for masser og eventuelle installasjoner i skogsterreng i tilknytning til tunnelpåhogget.

Begge stedene som er aktuelle som påhoggpunkt for tverrslag ligger innenfor områder som er omfattet av "Den grønne liste", Verneverdige områder i Oslo kommune. På denne bakgrunn konkluderes det med at en etablering av tverrslag i Sørkedalen derfor må skje med spesiell varsomhet. Før en kan starte opp må det gjennomføres nærmere vurderinger av hvilke betingelser som må settes for en eventuell anleggsdrift i dalen.

Åsa

Et tverrslag for alternativ 3 ved Åsa kan teknisk sett plasseres nokså fritt. Et alternativ er vest for Pjåka i tilknytning til vegen til Damtjern. Det vil bli vanskelig å plassere eventuelt mellomlager av masser eller andre installasjoner ved tunnelpåhogget uten midlertidig å beslaglegge dyrket mark eller høyproduktive skogsarealer. Med hensyn til konsekvenser vil et tverrslag ved Åsa by på de samme ulemper som en vil få ved alternativ 4 og 6. Konsekvensene ved disse alternativene er beskrevet i kapittel 5 og 6, samt tidligere i dette kapittel hva angår konsekvensene i anleggsperioden.

10. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

En grov sammenstilling av konsekvensene på miljøsidene for hovedalternativene vises i tabell 7.1. Ut i fra tabellen kan en lese at alternativ 1 vil medføre store konflikter med kulturlandskap og naturvernområder, krysser bl.a. Lamyra naturreservat. Dette er konflikter som ikke kan avbøtes. Konflikten med landskap generelt, vilt, friluftsliv og landbruk er også store. Det er særlig på Ringerikssiden og i Lommedalen konflikter vil oppstå.

Alternativ 2 og 2A via Rykkinn med varianter, gir spesielt store konflikter med landskap/kulturlandskap, vilt, landbruk og friluftsliv både i Bærum og på Ringerikssiden. Rykkinn- og Avtjerna-variantene i Bærum har i tillegg store konsekvenser for kulturminnene. Variantene vil gi meget positive reiseopplevelser.

Alternativ 3A og 6A er nesten identiske når det gjelder konsekvenser for miljø og samfunn. I og med at begge alternativene i store trekk går i tunnel blir konsekvenser på miljøsidene begrenset. Konflikter som kan oppstå er knyttet til støy og kulturminner. Konflikter i forhold til friluftsliv og landskap kan oppstå som følge av tverrslag i anleggsperioden. Trafikantenes opplevelser er ikke prioritert i og med meget lange tunneler

ALTERNATIV	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 2A Rykkinn	Alt. 2A, var. Frogner	Alt. 2A, var. Avtjerna	Alt. 3A	Alt. 6A
Støy og vibrasjoner	-	-	--	--	--	--	--
Landskap	--	--	--	--	--	0	0
Kulturlandskap	--	--	--	--	--	0	0
Kulturminner	-	-	--	--	--	-	-
Naturvernområder	--	-	--	--	--	0	0
Vilt	-	--	--	--	--	0	0
Landbruk	-	--	--	--	--	-	-
Friluftsliv	-	--	--	--	--	0	0
Anleggsmessige forhold	-	-	-	-	-	-	-
Trafikantens opplevelser	-	+	++	++	++	--	--

Symbolene angir følgende:

++	Meget positive konsekvenser	-	Negativ konsekvens
+	Positive konsekvenser	--	Stor negativ konsekvens
0	Nøytral eller likeverdig konsekvens	---	Meget stor negativ konsekvens

Tabell 10.1 Sammenstilling av konsekvenser.

11. REFERANSER

1. "Verneverdige områder på Ringerike av interesse for naturvitenskapelig forskning og undervisning", utgitt av Universitetet i Oslo i 1974.
2. Berge, D. 1983 (red.). Tyrifjordundersøkelsen 1978-1982. Sammenfattende sluttrapport for Tyrifjordutvalget.
3. Berge, D. 1992. Vannbruksplan for Tyrifjorden. Delutredning om forurensningssituasjonene i Tyrifjorden og Steinsfjorden, samt i de viktigste tilløpselvene, NIVA-rapport.
4. Berge, D. og Tjomsland, T. 1992. Vannbruksplan for Tyrifjorden- Delutredning om: Muligheter for vannkvalitetsforbedring i Steinsfjorden gjennom økning av vannutskiftningen. NIVA-rapport.
5. "T-baneringen. Melding etter plan og bygningslovens kapittel VII-a", Oslo Sporveier datert oktober 1992.
6. "Miljømål til bruk i miljøalternativet i transportplanarbeidet i de 10 største byområdene", SFT og Vegdirektoratet, mai 1990.
7. "Støy fra skinnegående trafikk", Kilde, januar 1983.
8. "Overordnet plan Bergensbanen", NSB Ingeniørtjenesten, desember 1992.
9. "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Buskerud, 1992. Felt- og registreringsrapport.", Telemarksforskning-Bø, 31.12.1992.
10. "Jordbrukets kulturlandskap i Buskerud", Fylkeslandbrukskontoret i Buskerud, 1992.
11. "Arbeidsrapport fra temagruppe areal." ATP Hønefoss. Prognosefasen. VeVa Plan, januar 1993.
12. "Utbyggingsmønster". Notat fra Asplan Analyse datert 28. april 1993.
13. "Ringeriksbanen. Konsekvenser for naturvern og naturmiljø". Notat fra Asplan Østlandet a.s. datert 11.06.93.
14. Sørkedalen eksisterende forhold og konflikter Oslo, kommune 1980
15. Disposisjonsplan for Sørkedalen, bystyresak nr 077/85 i Oslo kommune.
16. Vannbruksplan for Sørkedalsvassdraget, Oslo kommune, Etat for miljørettet helsevern, januar 1992.
17. Verneverdige områder i Oslo, "Den grønne liste"
18. Kommunedelplan, Oslo kommunes del av Oslomarka, mars 1990.

19. Universitetet i Oslo: "Områder av interesse for vitenskapelig forskning og undervisning på Ringerike", Blindern 1969.
20. "Elg-bilkollisjon. Registrering av påkjørsler av vilt i Buskerud og forslag til ulykkes-reduserende tiltak". Fylkesmann i Buskerud, Miljøvern-avdelingen, i samarbeid med Statens vegvesen Buskerud. Rapport nr. 11 - 1992.
21. "Verneplan for Hovsenga". Utskrift av møtebok for Ringerike kommunestyre i møte den 31. januar 1985.
22. "Verneplan for barskog. Ultvedtåsen", Fylkesmann i Buskerud, februar 1991. Viltkart med beskrivelser for Hole og Ringerike.
23. "Arealforvaltning i pressområder. Jordpolitisk arealvurdering i Oslo og Akershus. "Fylkeslandbrukskontoret i Akershus og Oslo, Jordbruksetaten. Datert 17. februar 1987.
24. Hurum-prosjektet. "Registrering av friluftsområder i Bærum kommune", Fylkesmannen i Oslo/Akershus, datert 7. september 1990.
25. Hurum-prosjektet. "Naturvern. En registrering av vernede og verneverdige områder og forekomster i Bærum Kommune. "Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvern-avdelingen og Norges landbrukshøgskole institutt for jordskifte og arealplanlegging, datert 01.02.1990. Viltkart med beskrivelser for Bærum kommune.
26. "Forslag til plan for kulturvernet i Bærum". Bærum kommune, Kommunaldirektøren for kultur, kirke og fritid, datert Sandvika mars 1990. Både tekstdel og plankart.

V KONSEKVENSER FOR SAMFUNN

INNHold

V KONSEKVENSER FOR SAMFUNN		Side
1.	INNLEDNING	153
2.	TRAFIKKULYKKER	154
3.	INVESTERINGER OG DRIFTSOPPEGG	155
3.1	Investeringer ved de ulike trasèalternativ.	155
3.2	Driftsopplegg, stoppmønster og reisetider	156
4.	LEVERANSER AV VARER OG TJENESTER TIL BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN	158
4.1	Leveranser av varer og tjenester fra norsk næringsliv	158
4.2	Norske og regionale leveranser i utbyggingsfasen	159
4.3	Muligheten for leveranser i driftsfasen	163
5.	NASJONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN	165
5.1	Modellapparat og beregningsmetodikk	165
5.2	Sysseleltingsvirkninger i utbyggingsperioden	166
5.3	Sysseleltingsvirkninger i driftsfasen	170
6.	REGIONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV RINGERIKSBANEN	171
6.1	Planleggingsmodellen PANDA	171
6.2	Regionale sysseleltingsvirkninger i utbyggingsfasen	171
6.3	Virkninger på næringsliv og sysselelting i driftsfasen	175
7.	VIRKNINGER PÅ BEFOLKNINGSUTVIKLING OG UTBYGGINGSMØNSTER	176
7.1	Regional utvikling på Ringerike uten ny Ringeriksbane	176
7.2	Virkninger av Ringeriksbanen på befolkningsutvikling og arbeidsmarked på Ringerike	177
7.3	Virkninger på utbyggingsmønster og boligbygging i Ringerike og Hole	185
7.4	Regional utvikling i Akershus Vest og Oslo som følge av Ringeriksbanen	187
7.5	Regionale virkninger i Drammens-området og Hallingdalen som følge av Ringeriksbanen	189
7.6	Virkninger av Ringeriksbanen for Bergens-området	190
8.	SOSIALE OG VELFERDSMESSIGE VIRKNINGER AV RINGERIKSBANEN	192
8.1	Sosiale og velferdsmessige virkninger av endret tilpasning på arbeids- og boligmarkedet	192
8.2	Sosiale og velferdsmessige virkninger av økt nærhet til Oslo-området	193
9.	TABELLVEDLEGG	195

V KONSEKVENSER FOR SAMFUNN

1. INNLEDNING

Denne delen av rapporten presenterer de samfunnsmessige konsekvensene av prosjektet. De samfunnsmessige konsekvensene er ikke like følsomme på alternativnivå som de for miljø og naturressurser. Konsekvensene er derfor behandlet på et mer overordnet korridornivå. Det er derfor tatt utgangspunkt i fire trasékorridorer bestående av alternativene 1, 2, 3A og 6A. Ved alternativ 2, Sandvika-alternativet, er det i tillegg til hovedalternativet over Skui, også utredet flere varianter i Sandvika-, Rykkinn-, og Avtjerna-området, for å knytte Ringeriksbanen bedre opp mot eksisterende og framtidige boligområder (alternativ 2A med varianter).

Denne delrapporten innledes med en vurdering av endringer i antall trafikkulykker på grunn av overført trafikk til jernbane, og en vurdering av sikkerhetsmessige forskjeller mellom hovedalternativene. Resten av delrapporten tar for seg virkninger for sysselsetting, befolkningsutvikling, utbyggingsmønster og sosiale og velferdsmessige forhold.

2. TRAFIKKULYKKER

Redusert antall ulykker

Bygging av Ringeriksbanen vil medføre en overføring av trafikk fra vei til jernbane. Risikoen for ulykker med dødlig utgang forbundet med persontransport på jernbane er lav sammenlignet med andre former for transport, spesielt bil. Det meste av den trafikken som blir overført til jernbane vil komme fra biltransport. Sammenlignet med det sikreste togalternativet, alternativ 1, er risikoen forbundet med bilkjøring 300-400 % høyere. Ulykkesrisikoen ved transport med buss er midlertidig mer lik togets. Reduksjon i det totale antall ulykker er beregnet til å være 3,3 pr. år i år 2001.

Risiko og tunneler

Flere av alternativene har en høy tunnelandel. Generelt kan en si at konsekvensene av uhell i en tunnel er større enn på en åpen linje selv om ulykkesfrekvensen i tunnel er lavere pr. passasjerkilometer. De vurderinger som har blitt gjort viser at alternativ 3A og 6A, som har høyest tunnelandel, vil gi lavest antall ulykker, men høyest antall omkomne. Alternativ 1 er beregnet å være det beste med hensyn til antall omkomne. For alternativ 2 har en antatt lik risiko for alle varianter.

Forventet antall omkomne per milliard personkm.	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3A	Alternativ 6A
	1,9	2,7	3,9	3,9

Tabell 2.1 Forventet antall omkomne pr. milliard personkilometer basert på beregnede risikotall.

3. INVESTERINGER OG DRIFTSOPPLEGG

Nedefor er kort beskrevet investeringer og driftsopplegg for de forskjellige alternativene. En mer grundig beskrivelse av disse forholdene finner en i jernbaneutredningens hovedrapport.

3.1 Investeringer ved de ulike trasèalternativ.

Nødvendige investeringer ved de ulike trasèalternativ framgår av tabell 3.1. i 1992-kr. Tallene er inklusive MVA, kalkulert til 14%.

Tabell 3.1 Investeringer i Ringeriksbanen. Mill.kr. 1992, inkl.MVA. (2A med var. følger samme investeringsprofil som de andre alternativene).

Alternativ	<1997	1997	1998	1999	2000	2001	Sum
1.Skøyen-Lommedal	85	177	555	596	498	415	2.326
2.Sandvika	79	166	522	559	466	380	2.172
2A via Rykkinn	72	153	479	513	532	439	2.241
2A, variant Frogner	72	151	473	507	526	435	2.222
2A, variant Avtjerna	78	166	519	552	557	451	2.461
3A.Grefsen	99	210	654	691	561	459	2.674
6A.Skøyen-Åsa	94	198	617	655	533	440	2.537

Det framgår av tabellen at nødvendige investeringer til bygging av Ringeriksbanen varierer fra rundt 2.170 mill. 1992-kr i alternativ 2, Sandvika-alternativet, til rundt 2.675 mill. 1992-kr i alternativ 3A over Grefsen. Kostnadene forventes å fordele seg over år som vist i tabellen. Fram til byggestart i 1997 pågår i hovedsak planlegging og grunnerverv, mens selve byggingen planlegges gjennomført i perioden 1997 - 2001.

Det fremgår videre at alternativ 2A, variant Avtjerna, er dyrere enn de andre trasévariantene til alternativ 2. Årsaken til at det siste alternativet er dyrere enn de andre, er dels en litt lengre trasè, og dels at en ny og kostbar holde plass i fjell på Avtjerna kommer i tillegg. Vi ser forøvrig at de andre trasévariantene kostnadmessig bare avviker med 2 - 3% fra alternativ 2. Dette gjør avvikene langt mindre enn usikkerheten i investeringsanslagene på +/- 30%, og det er umulig nå å forutse hvilket alternativ som ved detaljprosjekteringen vil vise seg å være billigst. De forskjeller som beregnes nedenfor i leveranser og sysselsetting mellom disse alternativene, må derfor ikke tillegges altfor stor vekt. Leveransemessig og sysselsettingsmessig vil disse tre alternativene trolig i praksis være temmelig like.

I tillegg til investeringer i bygging av Ringeriksbanen, vil det også påløpe investeringer i nytt driftsmateriell for lokaltrafikk. Med det driftsopplegg som legges til grunn, er nødvendige investeringer i driftsmateriell beregnet til 6 togsett à ca 40 mill 1992-kr inkl. MVA, tilsammen ca. 240 mill 1992-kr.

Det understrekes at investeringsanslagene er foreløpige, og beheftet med en usikkerhet på +/- 30%. Det kan også bli forskyvninger i tidsprofilen for prosjektet. For beregning av samfunnsmessige konsekvenser er imidlertid tallmaterialet tilstrekkelig.

3.2 Driftsopplegg, stoppmønster og reisetider

Ringeriksbanen vil bli trafikkert av flere kategorier tog; dels fjerntog Oslo - Bergen, dels lokaltog Oslo - Ringerike og dels godstog. Driftsopplegget for de ulike togtilbud vil bli vurdert utover i investerings- og driftsfasen i henhold til endringer i markedsgrunnlaget. For planleggingsformål har man lagt til grunn følgende driftsopplegg:

Fjerntog Oslo - Bergen

Fjerntogene mellom Oslo og Bergen kan framføres med hastigheter opp til 200 km/t på strekningen Oslo - Hønefoss. En forventer at en modernisert Bergensbane etterhvert vil ta markedsandeler både fra bil- og flytrafikken. For analyseformål legges det på Bergensbanen opp til et driftsmønster med 6 fjerntog hver vei pr. dag.

Reisetiden med fjerntog fra Oslo til Hønefoss er beregnet til rundt 25 - 30 min., avhengig av trasèalternativ. Idag bruker Bergensbanen rundt 1 time og 30 minutter til Hønefoss, via Drammen.

Med ny Ringeriksbane vil fjerntoget bruke rundt 2 timer og 30 min til Geilo, og rundt 5 timer til Bergen. Gjennomføres i tillegg de planlagte investeringer på strekningen Hønefoss - Bergen, vil direktetogene på noen års sikt kunne komme ned mot en reisetid på 3 timer på strekningen Oslo - Bergen.

Lokaltog Oslo - Hønefoss

Lokaltogene framføres med topphastighet på 130 km/t. Følgende stoppmønster og reisetider er lagt til grunn for konsekvensanalysen:

Alt.1, Skøyen via Lommedalen:

Stopp på Kroksund, Bærums Verk, Bekkestua, Skøyen og Nationalteateret.

Alt.2, Sandvika:

Stopp på Kroksund, Skui, Sandvika, Lysaker, Skøyen og Nationalteateret.

Alt.2A, Sandvika via Rykkinn:

Stopp på Kroksund, Rykkinn, Sandvika, Lysaker, Skøyen og Nationalteateret.

Variant Avtjerna:

Stopp på Kroksund, Avtjerna, Rykkinn, Sandvika, Lysaker, Skøyen og Nationalteateret.

Alt.3A, Grefsen:

Stopp på Grefsen.

Alt.6A, Skøyen via Åsa:

Stopp på Skøyen og Nationalteateret.

For lokaltrafikk legges det for analyseformål opp til en grunnrute med to tog pr. time, med utvidelse til tre tog pr. time i rushtiden morgen og ettermiddag. Beregnet kjøretid for lokaltogene framgår av tabell 3.2, for de ulike traséalternativene. Det understrekes igjen at driftsopplegget bygger på foreløpige markedsvurderinger, og vil kunne bli endret over tid med hensyn til endringer i markedsgrunnlaget.

Tabell 3.2 Kjøretider for lokaltrafikk på Ringeriksbanen. Minutter.

Stasjon	Alt.1	Alt.2	Alt 2A Rykkinn	Alt.2A var. Avtjerna	Alt. 3A	Alt 6A
Hønefoss	0	0	0	0	0	0
Kroksund	7	7	7	7	x	x
Avtjerna	x	x	x	16	x	x
Skui	x	18	x	x	x	x
Rykkinn	x	x	19	22	x	x
Bærums Verk	19	x	x	x	x	x
Bekkestua	24	x	x	x	x	x
Sandvika	x	24	24	26	x	x
Lysaker	x	30	30	32	x	x
Skøyen	28	33	33	35	x	23
Grefsen	x	x	x	x	23	x
Nationalth.	31	37	37	39	x	26
Oslo S.	33	38	38	40	30	28

Kortest reisetid vil alternativ 6A gi. For de aktuelle trasévariantene av Sandvika-alternativet går det frem at alternativ 2 og 2A vil gi en reisetid på 38 minutter mellom Hønefoss og Oslo S. Variant Avtjerna vil bruke 40 minutter.

Det er ikke beregnet kjøretid for variant Frogner. Alternativet vil ikke skille seg fra alternativ 2A Sandvika via Rykkinn på dette grove utredningsnivå.

Godstog

Gods framføres med hastigheter varierende fra 90 - 160 km/t, avhengig av hvilken type gods det er snakk om. En tar foreløpig sikte på 6 tog hver vei pr. virkedøgn på strekningen Bergen - Oslo (Alnabru-terminalen). I tillegg vil det gå 2 - 4 godstog pr virkedøgn på strekningen Hønefoss - Oslo. NSB regner over tid med en betydelig økning i godstrafikken mellom Oslo og Bergen som følge av kortere avstand og høyere hastighet.

4. LEVERANSER AV VARER OG TJENESTER TIL BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN

4.1 Leveranser av varer og tjenester fra norsk næringsliv

Den viktigste virkningen ved utbyggingen av Ringeriksbanen er ikke utbygging og drift av selve jernbanen, men hva jernbanen som hurtig kommunikasjonsmiddel gjør for å knytte Ringerike nærmere til Oslo-området. Denne utviklingen vil imidlertid være av langsiktig karakter, og de regionaløkonomiske virkningene vil være vanskelige å kvantifisere. På kort sikt er derfor selve *utbyggingen* av Ringeriksbanen av størst betydning når det gjelder sysselsetting og leveranse-muligheter for norsk næringsliv.

Utbygging av Ringeriksbanen vil kreve investeringer i banelegeme, skinnegang og stasjonsområder i størrelsesorden 2,2 - 2,7 milliarder 1992-kr inkl. MVA, avhengig av hvilket utbyggingsalternativ som velges. I tillegg kommer investeringer i nytt togmateriell med rundt 240 mill 1992-kr inkl. MVA. Tilsammen gir dette betydelige leveransmuligheter for varer og tjenester fra norsk næringsliv i næringer hvor behovet for økt sysselsetting for tiden er stort.

Ringeriksbanen vil være en helt ny banestrekning, og gi økte kostnader for NSB til drift og vedlikehold av baneanlegg, stasjoner o.l. I tillegg kommer drift av rullende materiell. Alt dette vil også kreve leveranser fra norsk næringsliv, om enn i mer beskjedent omfang enn i investeringsfasen. Til gjengjeld vil leveransene i driftsfasen være av mer permanent karakter.

For å studere de regionale virkningene av bygging og drift av Ringeriksbanen, har vi valgt å ta utgangspunkt i en stor-region bestående av størsteparten av Oslo-området, og regionene vest for Oslo i retning Ringerike. Dette er det området Ringeriksbanen går igjennom, og der en regner med at størsteparten av de regionale virkningene av jernbanen vil komme. Vi behandler dermed en stor-region bestående av Oslo, nabokommunene Asker og Bærum, og kommunene på nedre Romerike, videre Drammensområdet, Midt-Buskerud, Ringerike/Hole og Hallingdalskommunene, samt Jevnaker, Lunner og Gran. Tilsammen er dette en storregion i det sentrale Østlandsområdet på rundt en million mennesker og vel 500.000 arbeidsplasser, med Oslo som det selvfølgelig tyngdepunkt. Regionavgrensingen er gjort dels funksjonelt, og dels av modelltekniske grunner, for å kunne studere hvilke regionale endringer som skjer på Ringerike når området som følge av Ringeriksbanen får økt nærhet til Oslo og Oslo's arbeidsmarked. Når det videre i rapporten er brukt ordet region, er det denne stor-regionen som det vises til.

I avsnittene nedenfor har vi gjennomgått leveransestrukturen for Ringeriksbanen i investerings- og driftsperioden, med sikte på å finne fram til hvilke vare- og tjenesteleveranser nasjonalt og regionalt næringsliv kan levere. Beregnede leveranseandeler fra nasjonalt og regionalt næringsliv er basert på erfaringer fra andre anleggsprosjekter, vurderinger av kapasitet og kompetanse i ulike deler av norsk og regionalt næringsliv, og hva slags leveranser det er snakk om. Vi har i tillegg benyttet oss av NSB's erfaringer fra tidligere jernbaneprosjekter.

4.2 Norske og regionale leveranser i utbyggingsfasen

Bygging av Ringeriksbanen består dels av trasèopparbeidelse, og dels av skinner, strømforsyning og annen jernbaneteknikk. Den tyngste kostnadskomponenten er selve trasèbyggingen. Denne kan best sammenliknes med et vegprosjekt, og består av bygging av tunneler, broer, skjæringer og fyllinger, områder som norsk bygge- og anleggsnæring behersker meget godt og har bred erfaring fra. Det er derfor grunn til å tro at det aller meste av leveransene på dette felt vil komme fra norsk næringsliv. Vi vil imidlertid gjøre oppmerksom på at innføring av EØS-avtalen åpner for større internasjonal konkurranse om slike prosjekter.

De største entreprenørselskapene i Norge har alle hovedsete i Oslo-området, og det er grunn til å tro at disse vil komme tungt inn som hovedkontraktører også når det gjelder bygging av Ringeriksbanen. Det er videre grunn til å tro at mye av de norske leveransene av sviller, master, strømforsyningsutstyr og styringssystemer vil være produsert innenfor stor-regionen. NSB har dessuten store deler av sin organisasjon i området, og de interne leveransene i selskapet vil derfor i stor grad bli registrert som regionale leveranser. Stor-regionens andel av de norske leveransene til prosjektet vil dermed trolig være meget høy.

Lokalt i Akershus Vest-området og på Ringerike vil mindre entreprenørbedrifter stå overfor gode muligheter for underleveranser til hovedkontraktørbedriftene. Det samme gjelder bedrifter i Drammensområdet på grunn av nærhet til NSB's baneregion Sør. Mulighetene for det lokale næringsliv til å få deloppdrag på bygging av Ringeriksbanen, vil være avhengig av kompetanse, kapasitet og i hvilken grad de lokale bedriftene er konkurransedyktige. Nærhet til anleggene kan i den sammenheng være av stor betydning.

Utbygging av Ringeriksbanen krever samlet investeringer i størrelsesorden 2.2 -2.7 milliarder 1992-kr. Eksklusiv merverdiavgift som er en avgift til staten, og ekspropriasjonskostnader som i hovedsak er en formue-omplussing, står vi tilbake med leveranser av varer og tjenester til bygging av Ringeriksbanen for 1.920 - 2.350 mill. 1992-kr. I tillegg kommer investeringer i togmateriell med 210 mill 1992-kr, ekskl. MVA. Med bakgrunn i kostnadsberegninger for hvert enkelt trasè-alternativ, har vi fordelt disse vare- og tjenesteleveransene på følgende leveranse-typer:

- Planlegging og prosjektering
- Tunnelarbeider
- Broarbeider
- Traseer, skjæringer og fyllinger
- Jernbaneteknikk
- Vegomlegging, Stasjonsområder
- Togmateriell

Planlegging og prosjektering består bl.a av ingeniørtjenester, planlegging og driftsledelse hos hovedkontraktører og i NSB's egen organisasjon. Arbeidet starter opp i forkant av selve utbyggingen og utgjør rundt 7% av de totale leveransene.

Norske prosjekteringsmiljøer innehar tilstrekkelig kompetanse og kapasitet på dette området og det er ikke grunn til å vente utenlandske leveranser av betydning. Norsk andel av leveransene er derfor satt til 100%.

Det er først og fremst NSB's egen organisasjon og store planleggingsfirmaer og entreprenørbedrifter i Drammen, Oslo og Akershus som vil være aktuelle som leverandører av ingeniørtjenester, prosjektledelse og planlegging. Vi har derfor forutsatt at 100% av leveransene kommer fra regionen.

Tunnel- og broarbeider. Det er planlagt store tunnel- og broarbeider på den nye Ringeriksbanen. Særlig i Grefsen-alternativet er dette en stor kostnadskomponent, med over 50 % av leveransene. Det er kun bygging av selve tunnelen/broen og planering av traséen som er inkludert, da jernbaneteknikk er skilt ut og behandles for seg. Det meste av vare- og tjenesteleveransene vil være norske, men noe utstyr vil trolig komme fra utlandet slik at norsk andel er redusert til 90%.

Bygging av store tunneler gjøres vanligvis av de nasjonale entreprenørselskapene med base i Oslo og Akershus. Den regionale andel av leveransene blir derfor hele 90%.

Broarbeider vil i større grad være tilgjengelig for lokale entreprenører, for eksempel fra Ringerike. Med ett unntak, broen over Kroksund, er de broarbeider som skal utføres på Ringeriksbanen forholdsvis beskjedne i omfang. Behovet for bruk av store, nasjonale entreprenørorganisasjoner er dermed ikke i samme grad til stede, og også mindre, lokale bedrifter kan komme med. Uansett vil størsteparten av leveransene trolig komme fra regionen. Regional andel er derfor satt til 90 %

Traséer, skjæringer og fyllinger består av det øvrige bygge- og anleggsarbeid i forbindelse med traséopparbeidelsen. Det alt overveiende av vare- og tjenesteleveransene vil trolig være norske. Vi har derfor forutsatt en norsk andel på 90%, det samme som for tunnel- og broarbeider.

Opparbeidelse av traséer, skjæringer og fyllinger kan organiseres som oppdrag med mange mindre underleverandører. Trolig vil det være innenfor denne typen arbeider at leveransmulighetene for det lokale næringsliv i Akershus Vest-området og i Buskerud er størst. Regional andel av leveransene er også her anslått til rundt 90%, men i motsetning til f.eks tunnelarbeider, vil leveransene her være fordelt på en lang rekke bedrifter

Jernbaneteknikk er leveranser til selve jernbaneanlegget og består av innkjøp av skinner, sviller, master, styringssystemer, kjøreledninger, transformatorer osv. I tillegg kommer installering- og montasjearbeider. Tilsammen utgjør dette rundt 20 - 25 % av totalleveransene til bygging av Ringeriksbanen.

Skinner og kontaktledning produseres ikke i Norge. En del utstyrsleveranser innenfor telesystemer og radio vil også være utenlandske og vi har derfor anslått en gjennomsnittelig norsk andel for jernbaneteknikk på rundt 65%.

Norske leveranser innenfor jernbaneteknikk vil i all hovedsak hentes regionalt i Oslo-området. For betongsviller, signalteknikk, og telesystem/radio antar vi en regional andel på nær 100%. Montasjearbeidene har samme mønster som byggearbeidene førøvrig, med en regional andel på rundt 90 %. Når det gjelder strømforsyning vil utstyret trolig bli produsert enten i Østfold eller Akershus. Vi har derfor satt den regionale andelen av de norske leveranser til 50 %.

Vegomlegging/Stasjonsområder. Ved utbygging av Ringeriksbanen vil det bli behov for bygging av endel over- og underganger, og noe omlegging av det eksisterende vegnett. I hovedsak er dette mindre bygge- og anleggsarbeider som kan utføres av det lokale næringsliv. Norsk andel er derfor satt til 90%, og lokal andel til 90% av dette igjen.

Utbygging av Ringeriksbanen vil også medføre et behov for ombyggingsarbeider ved enkelte av de eksisterende stasjoner, og bygging av noen få mindre stasjoner og holdeplasser langs banen. Det meste av leveransene vil her trolig være norske, bortsett fra innkjøp av enkelte utstyrskomponenter. Norsk andel er følgelig satt til 90%.

Opparbeiding av stasjonsområder vil i hovedsak være mindre bygge- og anleggsarbeider hvor lokale entreprenører vil være sentrale. Regional andel er derfor satt til 90%, samme nivå som for opparbeidelse av traséer, skjæringer og fyllinger.

Materiell. NSB's rullende materiell benyttes i stor grad felles for hele lokaltrafikk-området rundt Oslo. Det vil derfor alltid være vanskelig å fastsette hvilke materiell-investeringer som "hører" til en ny banestrekning som Ringeriksbanen. I henhold til det driftsmønsteret som er skissert ovenfor, er investeringer i nytt materiell fastsatt til *seks nye togsett*, kostnadsberegnet til ca 210 mill. 1992-kr (ekskl.MVA).

Hvorvidt de nye togsettene blir bygget i Norge eller kjøpes ferdig fra utlandet, er foreløpig ikke avgjort. Trekkvogn og boggi til de nye lokaltogsettene produseres ikke i Norge, og må uansett hentes fra utlandet. Togsettene kan imidlertid bli satt sammen her i landet, dersom norske leverandører er konkurransedyktige. Norske leveranser vil i så fall først og fremst bestå av vognproduksjon, elektrisk utstyr, montasjearbeider og interiør. Vi har i våre beregninger lagt til grunn at monteringsarbeidene foregår i Norge. I henhold til dette er norsk andel satt til 65 %. Denne andelen er imidlertid usikker.

Produksjon av rullende togmateriell vil enten foregå ved NSBs eget verksted i Trøndelag, eller ved leveranser fra verkstedsindustrien i Akershus. Vi har derfor antatt en regional andel på 50 %.

Tabell 4.1 oppsummerer norske andeler av totalleveransene, og regionale andeler av de beregnede norske leveranser, for utbyggingen av Ringeriksbanen i Sandvika-alternativet. Tilsvarende tabeller for de øvrige tre alternativer er vist i kapittel 9. Totalleveransene i tabell 4.1 tilsvarer investeringstallene i tabell 3.1, når en trekker fra merverdiavgift og kostnader til grunnerverv, og legger til kostnader til togmateriell (210 mill ekskl. MVA).

Av tabellen ser vi at beregnede norske leveranser av varer og tjenester til bygging av Ringeriksbanen utgjør nærmere 83% av totalleveransene, eller nær 1.760 mill 1992-kr. Det er først og fremst bedrifter innenfor bygg- og anleggsnæringen, transportnæringen og forretningsmessig tjenesteyting som vil være aktuelle som norske vare- og tjenesteleverandører. Hele 86% av de norske leveransene, vel 1.510 mill 1992-kr, er antatt å komme fra næringslivet i den utvidede Oslo-regionen.

Med hensyn til næringsfordeling av de regionale leveranser, vil bygge- og anleggsnæringen alene stå for ca 45% av totalen. De to andre store næringene vil være transportnæringen med 18% og forretningsmessig tjenesteyting med 11% av leveransene. Øvrige leveranser vil være jamnt fordelt mellom mineralsk industri, hotell/restaurant og verkstedproduksjon med ca. 5% andel pr. næring. Varehandel vil ha en andel på ca. 2 %.

Tabell 4.1 Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) alt. 2 Sandvika

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	149	100% 149	100% 149
Tunnelarbeider	686	90% 617	90% 556
Trasè,skjær,fyll.	144	90% 130	90% 117
Broarbeider	183	90% 165	90% 148
Jernbaneteknikk	485	65% 315	80% 252
Vegoml, stasjoner	199	90% 179	90% 161
Riggerarbeider	74	90% 67	90% 60
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2130	83% 1759	86% 1511

En oppsummering av hovedresultatene for alle fire trasèalternativ framgår av tabell 4.2.

Vi ser av tabellen at de totale vare- og tjenesteleveranser varierer fra 2.130 mill 1992-kr for Sandvika-alternativet som gir den billigste trasèløsning, til nær 2.560 mill 1992-kr for Grefsen-alternativet som er mest kostbart. For de ulike variantene av Sandvika-alternativet gir variant Avtjerna den dyreste løsningen og dermed høyest leveranser. De andre variantene kan betraktes som likeverdige.

Leveranseandelene for henholdsvis norske leveranser og regional andel av disse, er temmelig like for alle alternativene. Forskjellen i nasjonale og regionale leveranser skyldes dermed i all hovedsak forskjellige totalkostnader.

Leveransene i tabell 4.1 og 4.2 danner i neste omgang grunnlaget for beregninger av sysselsettingsvirkninger nasjonalt og lokalt som følge av en utbygging av Ringeriksbanen. Disse sysselsettingsvirkningene er behandlet i kapittel 5 og 6.

Investeringskostnadene ved de aktuelle trasèvariantene vil variere noe med hensyn til kostnadsfordelingen mellom tunnelarbeid og bro/viadukt-arbeid. Når det gjelder næringsmessig fordeling av investeringsarbeidene, spiller dette imidlertid liten rolle, og det blir heller ingen forskjell av betydning med hensyn til nasjonale og regionale leveranserandeler.

Tabell 4.2 Norske og regionale leveranser ved de ulike trasèalternativ

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Skøyen via Lommedalen	2259	83% 1865	86% 1606
Sandvika	2130	83% 1759	86% 1511
Var. Rykkinn	2188	83% 1809	86% 1556
Var. Frogner	2163	83% 1788	86% 1538
Var. Avtjerna	2323	83% 1933	86% 1669
Grefsen	2557	84% 2136	87% 1835
Skøyen via Åsa	2435	83% 2031	87% 1758

4.3 Muligheten for leveranser i driftsfasen

Ringeriksbanen er en kort banestrekning på rundt fire mil. Det planlagte driftsopplegg gir derfor bare forholdsvis beskjedne driftskostnader i størrelsesorden 45 - 50 mill 1992-kr pr år. Av dette vil 14 - 17 mill 1992-kr være lønn til personale, stasjonsbetjening, fellesadministrasjon m.v, mens resten fordeler seg på drift av baneanlegg, rullende materiell, energikostnader m.v. Personellmessig regner NSB med en økning i driftspersonalet på rundt 50 årsverk. Noen ny sysselsetting kan man imidlertid ikke vente, da disse vil bli hentet fra andre oppgaver innenfor organisasjonen.

I tabell 4.3 nedenfor er det vist anslag for norske leveranser til Ringeriksbanen i driftsfasen ved de ulike alternativ i år 2001, og for det regionale næringslivs andel av disse. Lønnskostnadene er her holdt utenfor. Driftskostnadene vil øke litt, men ikke mye over tid, etterhvert som trafikken på Ringeriksbanen øker.

Vi ser av tabellen at den alt overveiende del av driftsleveransene vil komme fra norsk næringsliv. Det er bare innenfor vedlikehold av bane og materiell en regner med en viss utenlandsandel, på grunn av innkjøp av reservedeler og ekstrautstyr. Norsk andel av driftsleveransene blir dermed trolig rundt 95%

Driftsleveransene er også av en slik karakter at de i stor grad kan leveres lokalt. Eneste unntak er vedlikehold av rullende materiell som delvis kan bli foretatt utenfor regionen. Vi har også antatt at økte energileveranser vil komme fra det lokale energiverket.

Tilsammen gir dette norske og regionale driftsleveranser som vist i tabell 4.3.

Tabell 4.3 Årlige driftskostnader for Ringeriksbanen ved de ulike alternativ år 2001. Mill 1992-kr

Alternativ	Totale leveranser mill.kr	Norske leveranser % mill.kr	Regionale leveranser % mill.kr
Skøyen via Lom-medalen	33,0	96% 31,7	80% 25,3
Sandvika	33,1	96% 31,8	80% 25,4
Grefsen	31,4	96% 30,1	80% 24,1
Skøyen via Åsa	29,7	96% 28,5	80% 22,8

Vi ser av tabellen at leveransene fra norsk næringsliv i driftsfasen er beregnet til rundt 30 mill 1992-kr pr. år. Av dette vil regionenes næringsliv stå for nær 25 mill 1992-kr, eller rundt 75%. De beregnede driftsleveransene er av beskjeden størrelsesorden, men vil likevel gi verdifulle oppdrag til næringslivet både regionalt og nasjonalt. Noen stor sysselsettingseffekt av dette kan man imidlertid ikke regne med.

Når det gjelder Sandvika-alternativet vil de tre første variantene her være driftsmessig svært like, og bare gi helt *marginale* forskjeller i driftskostnadene. Avtjerna-varianten vil trolig få *litt* høyere driftskostnader på grunn av at drift av Avtjerna stasjon (holdeplass) kommer i tillegg. Noen forskjell av betydning er det imidlertid ikke snakk om. Trolig dreier det seg bare om rundt 1 mill 1992-kr pr. år.

5. NASJONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV BYGGING OG DRIFT AV RINGERIKSBANEN

Beregning av nasjonale sysselsettingsvirkninger av bygging av ny Ringeriksbane, tar utgangspunkt i investeringsanslag for de ulike utbyggingsalternativene. Investeringstallene korrigeres først for oppdrag som antas direkte å tilfalle utenlandske oppdragsgivere. Det er i kapittel 4 lagt til grunn at 83 - 84 prosent av leveransene til investeringsprosjektet vil gå til norsk næringsliv, mens 16 - 17 prosent går direkte til utlandet.

Tallene for investeringsleveranser som tilfaller norsk næringsliv benyttes i en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell for å anslå de totale sysselsettingsvirkningene for landet. Inngangsdata i denne modellen er investeringstall fordelt på år, og med en fordeling på hvilke næringer som antas å bli direkte involvert i leveranser av varer og tjenester.

Ved hjelp av modellen tas det hensyn til både direkte og indirekte virkninger av leveranseoppdragene, herunder også konsumvirkninger.

5.1 Modellapparat og beregningsmetodikk

Analytisk kan de totale nasjonale sysselsettingsvirkninger av Ringeriksbanen skilles i to komponenter, en produksjonsvirkning og en generell konsumvirkning.

Produksjonsvirkninger

Produksjonsvirkningene omfatter både direkte og indirekte virkninger av leveranser av varer og tjenester rettet mot norsk næringsliv. De direkte virkningene er først og fremst rettet mot anleggsvirksomhet, dernest transportoppdrag og prosjekteringsoppdrag innenfor forretningsmessig tjenesteyting. Indirekte, gjennom vare- og tjenesteforbruket i leverandørbedriftene, vil avledet etterspørsel i tillegg bli rettet mot andre bedrifter i privat næringsliv og mot offentlige virksomheter. Disse ringvirkningseffektene mellom næringer er tallfestet ved hjelp av virkningskoeffisienter fra Statistisk sentralbyrås planleggingsmodell MODIS. Koeffisientene tar bl a hensyn til indirekte importlekkasje til utlandet og kryssløpsstrukturen mellom næringer i innenlandsk næringsliv.

Inngangsdata for beregning av produksjonsvirkningene i kryssløpsmodellen er leveranseverdier fordelt på år og spesifisert etter hvilke næringer som direkte er berørt. Modellen beregner på dette grunnlag den samlede produksjonsverdi som skapes i norsk næringsliv som følge av disse leveransene.

Beregnete produksjonsverdier blir til slutt regnet om til sysselsatte årsverk ved å benytte statistikk for produksjon pr. årsverk i ulike bransjer, hentet fra Statistisk sentralbyrå.

Konsumvirkning

Den andre typen ringvirkninger av leveranseoppdrag til Ringeriksbanen, er at økt produksjonsaktivitet fører til høyere inntekter for private konsumenter, dels gjennom økt sysselsetting og dels gjennom høyere lønninger. De økte inntektene gir i sin tur grunnlag for økt privat konsum, etterspørsel, og aktivitetsøkninger i de deler av norsk næringsliv som leverer varer og tjenester til privat forbruk.

For tallfesting av konsumvirkningen er det tatt utgangspunkt i konsummultiplikatorer som benyttes på nasjonalt plan i makroøkonomiske modeller. Disse forutsetter at økt arbeidsinntekt etter skatt gir omtrent tilsvarende økt privat konsum.

Totalvirkning

Den samlede sysselsettingseffekten framkommer til slutt ved å legge sammen produksjonsvirkninger og konsumvirkningen. Dette gir anslag for totale sysselsettingsvirkninger av investeringsleveransene fordelt på år i utbyggingsfasen.

5.2 Sysselsettingsvirkninger i utbyggingsperioden

Sysselsettingsvirkninger fordelt over år. Sandvika-alternativet

Ved hjelp av den forenklete kryssløpsmodellen har en beregnet sysselsettingsvirkningene i investeringsfasen for alle fire utbyggingsalternativene og for variantene av Sandvika-alternativet. Resultatet for Sandvika-alternativet er vist i figur og tabell 5.1. Tilsvarende tabeller for de andre alternativene er vist i kapittel 9.

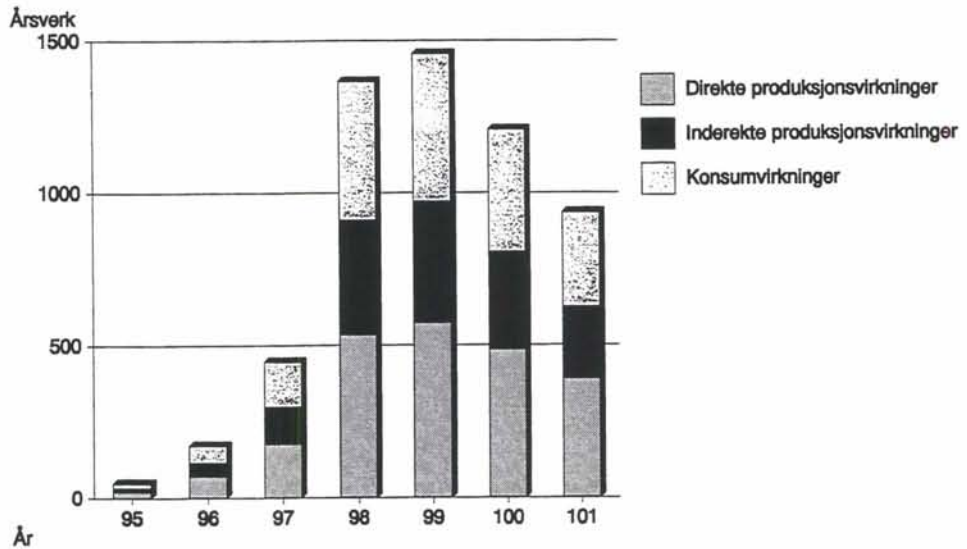
Det framgår av figur og tabell 5.1. at den samlede nasjonale sysselsettingsvirkningen av utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet, vil være vel 5600 årsverk, fordelt over 7 år fra 1995 - 2001. Denne totalvirkningen inkluderer alle direkte og indirekte ringvirkninger av prosjektet, medregnet også avledede konsumvirkninger.

Toppåret sysselsettingsmessig vil trolig være år 1999, med en beregnet sysselsettingseffekt av Ringeriksbanen på 1455 årsverk. Sysselsettingseffekten vil imidlertid holde seg på et nivå på over 1000 årsverk i hele perioden 1998 - 2000, og det vil naturligvis kunne forekomme forskyvninger underveis.

De samlede sysselsettingsvirkningene på rundt 5600 årsverk fordeler seg med rundt 3750 årsverk på direkte og indirekte produksjonsvirkninger, og rundt 1850 årsverk på avledede konsumvirkninger. Dersom dagens arbeidsmarkedssituasjon med betydelige ledige arbeidskraftressurser fortsetter utover i 1990-årene, vil produksjonsvirkningene av utbyggingsprosjektet i stor grad gi økt sysselsetting uten å fortrenge annen anleggsaktivitet. Som tiltak for å bedre sysselsettingssituasjonen vil utbygging av Ringeriksbanen dermed være meget effektivt.

Tabell 5.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen i Sandvika-alternativet. Årsverk.

Virkninger/År	<97	98	99	00	01	Tot.
Dir. prod.virkn.	270	534	573	486	390	2253
Indir. prod.virkn.	175	376	397	318	234	1500
Konsumvirkninger	222	455	485	402	312	1876
Totalt	667	1365	1455	1206	936	5629



Figur 5.1 Nasjonale sysselsettingsevirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen i Sandvika-alternativet. Årsverk

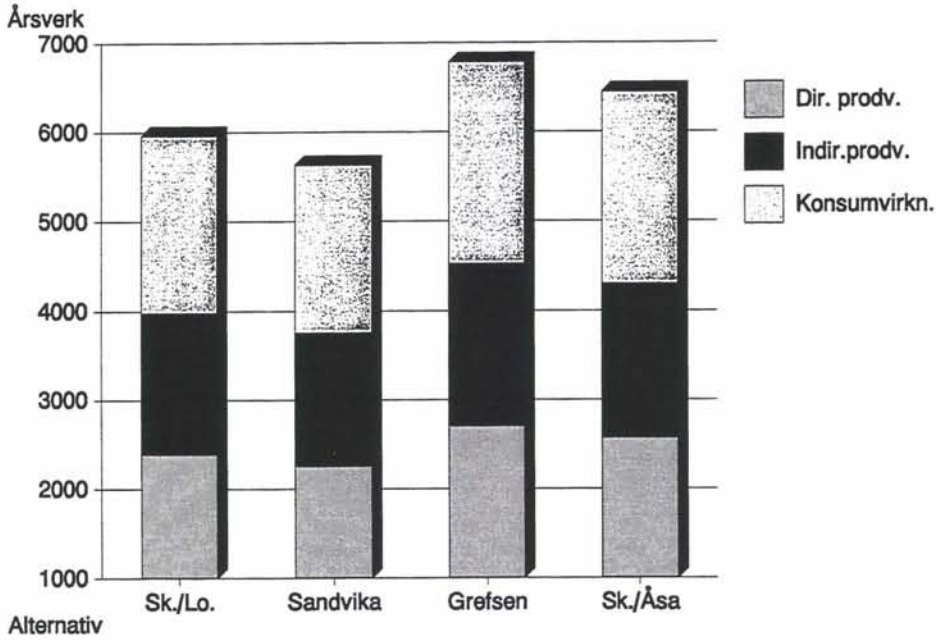
Sammenlikning av sysselsettingseffektene ved de fire utbyggingsalternativene.

Figur 5.1 viste sysselsettingseffektene fordelt på år for Sandvika-alternativet.

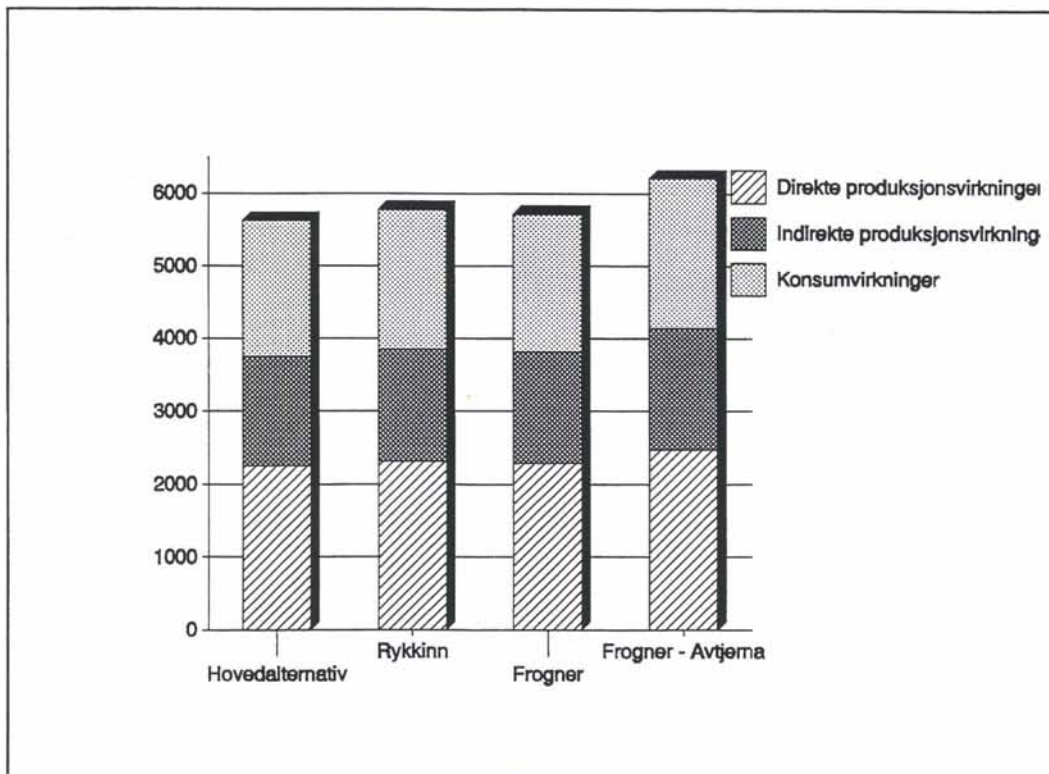
De samlede, nasjonale sysselsettingsevirkningene av utbygging av Ringeriksbanen ved alle fire utbyggingsalternativene er vist i figur og tabell 5.2 og figur 5.3 som viser sysselsettingsevirkningene for Sandvika-alternativet med varianter.

Tabell 5.2 Nasjonale sysselsettingsevirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen fordelt på type virkning, årsverk.

	Skøyen Lomm	Sandvika	Rykkinn	Frogner	Avtjerna	Grefsen	Skøyen Åsa
Dir. prod.virkn.	2386	2253	2314	2291	2476	2703	2572
Indir. prod.virkn.	1588	1500	1541	1524	1664	1817	1724
Konsumvirkninger	1987	1876	1928	1907	2070	2260	2148
Totalt	5961	5629	5783	5722	6210	6780	6444



Figur 5.2 Nasjonale sysselsettingsvirkninger for de ulike utbyggingsalternativ.



Figur 5.3 Nasjonale sysselsettingsvirkninger for de ulike trasévariantene til alternativ 2 Sandvika.

Figurene og tabellen viser at samlet for hele utbyggingsperioden vil den nasjonale sysselsettingseffekten av utbygging av Ringeriksbanen variere fra vel 5.600 årsverk i Sandvika-alternativet til nær 6.800 årsverk i Grefsen-alternativet. Forskjellene mellom de ulike alternativene skyldes her i all hovedsak forskjeller i utbyggingskostnader; de dyreste utbyggingsløsningene gir også, naturlig nok, den største sysselsettingseffekten.

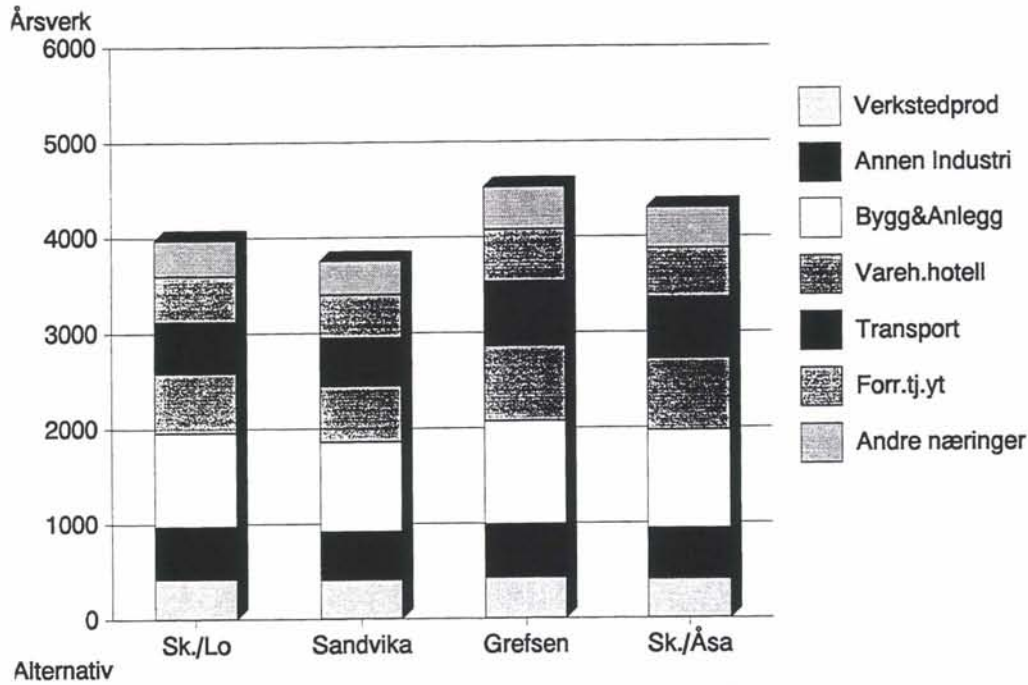
For Sandvika-variantene ser vi at de tre første trasèvariantene varierer fra rundt 5.630 årsverk i hovedalternativet til vel 5.780 årsverk ved Rykkinn-alternativet. Dette gir en sysselsettingsforskjell på rundt 150 årsverk eller rundt 2.5%, og reflekterer dermed godt forskjellene i investeringskostnadene. Hvorvidt dette er en reell forskjell vil vise seg ved detaljprosjekteringen. Uansett er disse tre alternativene forholdsvis like også når det gjelder nasjonale sysselsettingseffekter. Vi ser videre av tabell og figur at Frogner - Avtjerna-alternativet på grunn av høyere investeringskostnader, også gir høyere sysselsettingseffekter. Beregningene her gir nasjonale sysselsettingseffekter på vel 6.200 årsverk, rundt 580 årsverk mer enn i hovedalternativet.

Fordelingen av *produksjonsvirkningene* ved en utbygging av Ringeriksbanen på næringshovedgrupper framgår av tabell 5.3 og figur 5.4. De avledede konsumvirkningene her er holdt utenfor, da modellen ikke gir muligheter for å næringsfordele disse. Det understrekes at tallene i tabellen er modellberegninger og inneholder betydelig usikkerhet.

Det framgår av tabell og figur at for hele perioden under ett, vil nær 1000 årsverk eller 20 - 25 prosent av de totale produksjonsvirkningene tilfalle industrien, fordelt med vel 40% på verkstedindustri og resten på andre typer industrivirksomhet. En tilsvarende andel, rundt 1000 årsverk eller rundt 25%, vil tilfalle bygge- og anleggsnæringen. Resten av produksjonsvirkningene fordeler seg på varehandel, transport, forretningsmessig tjenesteyting og øvrige næringer. Vi ser forøvrig at næringsfordelingen varierer litt, men ikke mye mellom de ulike utbyggingsalternativene, som følge av forskjeller i kostnadsstrukturen.

Næring	Skøyen/Lom	Sandvika	Grefsen	Skøyen/Åsa
Verkstedprod	418	404	427	406
Annen industri	555	511	564	536
Bygg & Anlegg	983	940	1076	1026
Vareh,hot,rest	625	590	791	752
Transport	538	502	669	633
Forr. tj.y.	479	450	550	522
Andre næringer	376	354	443	421
Totalt	3974	3751	4520	4296

Tabell 5.3 Nasjonale produksjonsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen fordelt på næring, årsverk.



Figur 5.4 Nasjonale produksjonsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen fordelt på næring. Årsverk

5.3 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

Ved hjelp av kryssløpsmodellen har vi også beregnet nasjonale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen, basert på det driftsopplegget og de driftskostnader som er vist i kapittel 3 og 4.

Den årlige netto økning i NSB's kostnader som følge av drift og vedlikehold av Ringeriksbanen, er beregnet til 45 - 50 millioner 1992-kroner, med små forskjeller mellom de fire alternativene. Da denne økning er forholdsvis beskjeden, blir sysselsettingsvirkningene tilsvarende små. Det er heller ikke grunn til å tro at sysselsettingseffektene i driftsfasen vil vise forskjeller av betydning mellom de ulike variantene av Sandvika-alternativet, bortsett fra 2-3 årsverk ekstra til drift av Avtjerna stasjon.

Beregningene viser at den samlede sysselsettingseffekten av næringslivets leveranser til drift av Ringeriksbanen vil være i størrelsesorden 90 - 100 årsverk, med små forskjeller mellom alternativene. Av dette vil rundt 30 årsverk være avledede konsumvirkninger, mens resten skyldes vare- og tjenesteleveranser til driften. Tar vi i tillegg hensyn til at NSB's driftsopplegg vil kreve en økt driftsbemanning på rundt 50 årsverk, finner vi at Ringeriksbanen i driftsfasen samlet sett vil gi sysselsettingsvirkninger i størrelsesorden 150 årsverk. Bare rundt 100 av disse vil imidlertid være ny sysselsetting, da NSB ikke vil øke sin bemanning, men overføre personell fra andre funksjoner i konsernet.

Det er således ikke selve driften av Ringeriksbanen som gir samfunnsmessige effekter av betydning. Den samfunnsmessige nytten av Ringeriksbanen må istedet søkes i dens betydning for samfunnsutviklingen på Ringerike ved at regionen får nye, hurtige kommunikasjoner, og knyttes nærmere opp mot Oslo-området. Slike virkninger er hovedtemaet i de følgende kapitler.

6. REGIONALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV RINGERIKS- BANEN

6.1 Planleggingsmodellen PANDA

Vi gjennomførte i kapittel 4 en beregning av hvilke leveranser av varer og tjenester som kan ventes å ville tilfalle næringslivet i stor-regionen rundt Oslo. Denne leveransefordelingen er grunnlaget for beregning av sysselsettingsvirkningene på regionalt nivå. Vi fant i kapittel 4 at de regionale leveransene i investeringsfasen antas å ville være i størrelsesorden 1.500 - 1.800 mill. 1992-kr, avhengig av hvilket utbyggingsalternativ som velges. Den regionale andel blir da rundt 87% av de norske leveransene til utbyggingsprosjektet, og vel 70% av totalleveransene. I driftsfasen er ekstrakostnadene ved drift og vedlikehold av Ringeriksbanen beregnet til 45 - 50 mill 1992-kr, hvorav 30 - 33 mill 1992-kr er leveranser. Den regionale andel av disse leveransene er beregnet til 23 - 25 mill 1992-kr, som tilsvarer rundt 75% av totalen.

Sysselsettingsvirkningene for norsk næringsliv som følge av disse vare- og tjenesteleveransene, er beregnet ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen PANDA, som er utviklet av Miljøverndepartementet for bruk blant annet i konsekvensanalyser. PANDA-modellen er en kryssløpsbasert planleggingsmodell på regionalt nivå, basert på fylkesfordelt nasjonalregnskap og regional statistikk for befolkningsutvikling, sysselsetting, arbeidsmarkedstilpasning mv. Datagrunnlaget blir jevnlig oppdatert gjennom Statistisk Sentralbyrå's regionalstatistikk.

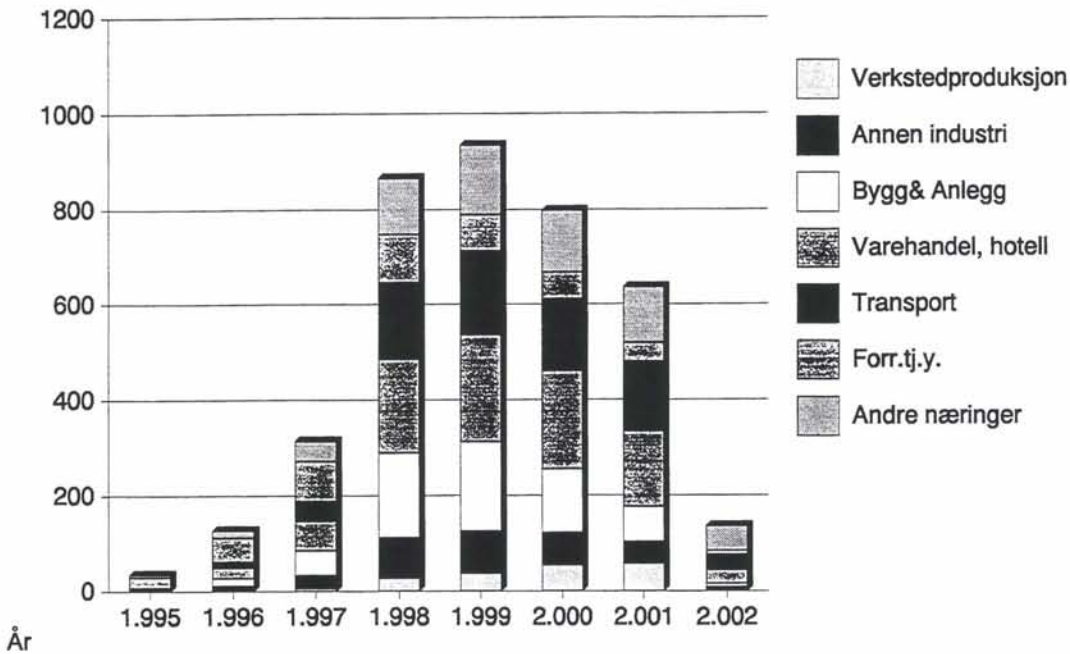
Ved hjelp av PANDA kan en med utgangspunkt i vare og tjenesteleveransene til Ringeriksbanen fra næringslivet i regionen, beregne sysselsettingsmessige virkninger i form av direkte og indirekte produksjonsvirkninger, og avledede konsumvirkninger omtrent på samme måte som beskrevet for den nasjonale modellen i kapittel 5. Beregningene kan gjennomføres både for investeringsfasen og driftsfasen, selv om den siste, på grunn av små vare og tjenesteleveranser bare gir marginale sysselsettingseffekter. Modellen kan også brukes til å beskrive de regional-økonomiske endringer som skjer på Ringerike ved at reisetiden til Oslo drastisk forkortes, herunder endringer i befolkningsutvikling, sysselsetting og arbeidsmarkedstilpasning. En slik bruk av modellapparatet skal vi komme tilbake til i kapittel 7.

6.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Sysselsettingsvirkninger ved Sandvika-alternativet.

Beregning av direkte og indirekte sysselsettingsvirkninger av en utbygging av Ringeriksbanen, er gjennomført for alle fire traséalternativene. Presentasjonsmessig har vi imidlertid valgt å konsentrere oss om Sandvika-alternativet, og beskrive de sysselsettingsmessige konsekvensene av dette. Avslutningsvis blir så forskjellen mellom de fire traséalternativene beskrevet og kommentert.

For å gjennomføre en utbygging av Ringeriksbanen, vil det trolig bli valgt en eller to hovedkontraktører. Hovedkontraktørene er vanligvis store, landsdekkende entreprenørselskaper, som vil stille opp med prosjektledelse og en basisorganisasjon og kjøpe inn underleveranser fra lokale bedrifter etter behov. For å gjennomføre prosjektet vil hovedkontraktøren bygge opp sine riggområder, men da en her befinner seg i det tett befolkede Oslo-området, vil det neppe være behov for store brakkeleire. De fleste bygge- og anleggsarbeiderne på prosjektet vil trolig komme fra regionen.



Figur 6.1 Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen for alt. 2 Sandvika, fordelt på næringer og år.

En utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet gir som tidligere vist regionale vare og tjenesteleveranser for rundt 1.510 mill 1992-kr. Fordeler vi disse på næringssektor og år, og legger beløpene inn som aktivitetsøkning i PANDA-modellen, finner vi sysselsettingsvirkninger som vist i figur og tabell 6.1.

Vi ser av figur og tabell at en utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet vil gi en samlet regional sysselsettingsvekst på rundt 3.850 årsverk fordelt over perioden 1995 - 2002. Sammenlikner vi dette med de nasjonale sysselsettingsvirkningene i tabell 5.1, finner vi at den utvidede Oslo-regionen alene får nær 70% av sysselsettingsveksten på landsbasis. Dette understreker Oslo-områdets kompetanse og tyngde i næringsammenheng.

Vi ser også at den regionale sysselsetting øker fra et beskjedent nivå i 1995 og 1996, til vel 300 i 1997, før den stabiliserer seg på et nivå rundt 8-900 årsverk de neste årene. I toppåret 1999, vil utbygging av Ringeriksbanen gi en sysselsettingsvekst på vel 930 årsverk i regionen. I en arbeidsmarkedssituasjon preget av betydelig ledighet, vil dette gi en kjærkommen vekstimpuls for regionens næringsliv. Sett i forhold til et regionale arbeidsmarked på mer enn 500.000 yrkesaktive, er det imidlertid klart at dette **alene** ikke er tilstrekkelig til å endre arbeidsmarkedssituasjonen i vesentlig grad. For å få til det trenger man mange slike infrastruktur-utbygginger i Oslo-området.

Tabell 6.1 Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen, alt.2 Sandvika, fordelt på år og næringer.

Næring	>1997	1997	1998	1999	2000	2001	Sum
Verksted	2	6	27	37	55	60	187
Annen ind.	10	28	86	89	68	53	334
Bygg&Anl.	16	51	176	186	132	78	639
Vareh. hot.	28	62	196	224	205	188	903
Transport	13	41	160	176	150	176	716
Forr.tj.y.	74	84	103	77	57	49	444
Andre nær.	19	41	117	145	130	167	619
Sum	162	313	865	934	797	771	3842

I figur og tabell 6.1 har vi også fordelt sysselsettingsveksten på næringsgrupper. Merk at her er hele sysselsettingsveksten med, også konsumvirkningene. Vi finner her som en kunne vente at den regionale sysselsettingsveksten fordeler seg på en lang rekke næringer, men med hovedvekt på forretningsmessig tjenesteyting, industri, bygge- og anleggsvirksomhet og transport. I tillegg får varehandelen her en betydelig sysselsettingsvekst som følge av konsumvirkninger. Næringsfordelingen følger forøvrig samme mønster som det vi fant på nasjonalt nivå i tabell 5.3.

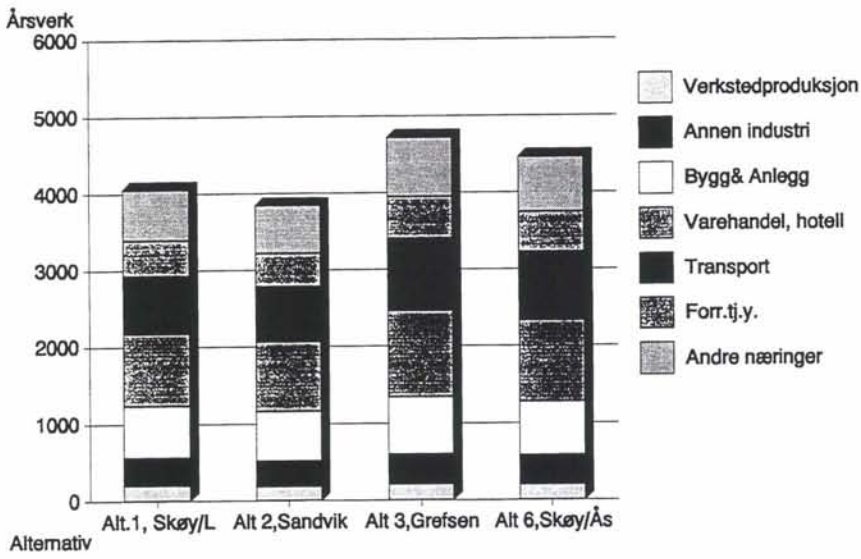
Sammenlikning av sysselsettingsvirkningene ved de fire trasèalternativene.

En sammenlikning av de regionale sysselsettingsvirkningene for utbyggingsalternativene er vist samlet for hele utbyggingsperioden i figur og tabell 6.2 og figur 6.3.

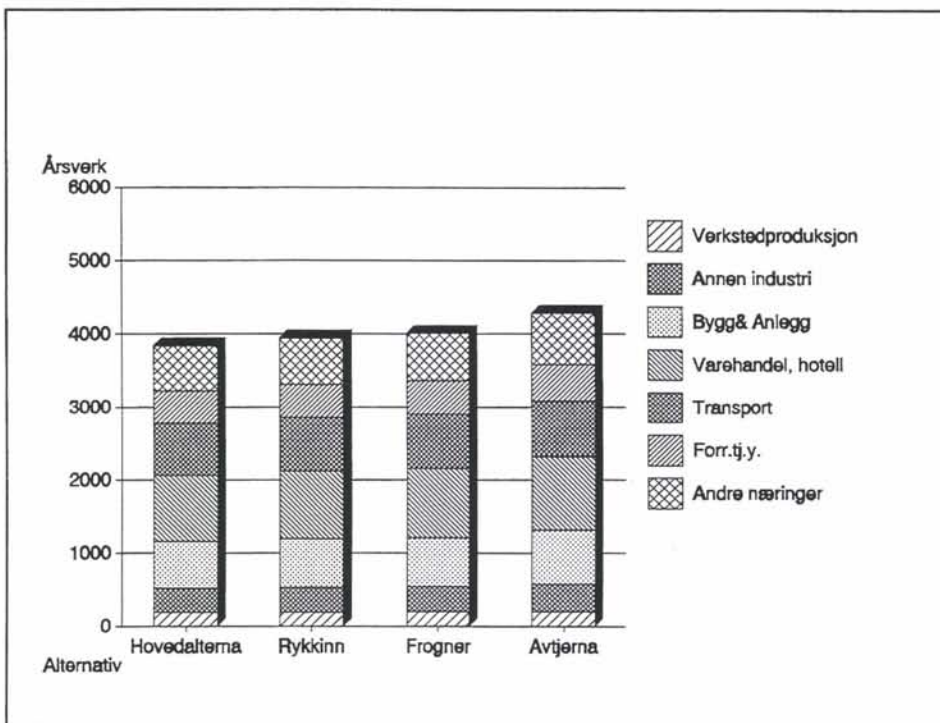
Vi ser av figur 6.2 og 6.3 og tabell 6.2 at de regionale sysselsettingsvirkningene av bygging av Ringeriksbanen varierer mellom de ulike alternativ omtrent proporsjonalt med forskjellen i de regionale leveransene til prosjektet. Samlet er sysselsettingsvirkningene regionalt beregnet til ca. 3.850 årsverk i Sandvika-alternativet, ca. 4050 årsverk i Skøyen/Lommedalen-alternativet, ca. 4.700 årsverk i Grefsen-alternativet og ca. 4.450 årsverk i Skøyen/Åsa-alternativet.

Næringsfordelingen følger i alle alternativene omtrent samme mønster som det vi beskrev for Sandvika-alternativet ovenfor, med hovedvekt på varehandel, bygg og anlegg og transportvirksomhet.

For Sandvika-variantene varierer de regionale sysselsettingsvirkningene fra rundt 3.850 årsverk i hovedalternativet, til vel 4.000 årsverk ved Rykkinn-alternativet. I hvilken grad dette er en reell forskjell vil vise seg i detaljprosjekteringsfasen. Forskjellen er i allefall forholdsvis beskjeden. Avtjerna-alternativet gir noe større regionale leveranser, og følgelig også noe større regionale sysselsettingseffekter. PANDA-beregningene viser her en regional sysselsettingseffekt på nær 4.300 årsverk, fordelt over utbyggingsperioden 1995 - 2001.



Figur 6.2 Regionale sysselsettingsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen, fordelt på næringer.



Figur 6.3 Regionale sysselsettingsvirkninger ved de aktuelle trasèalternativ, fordelt på næringer.

Tabell 6.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på næringer.

Næring	Skøyen Lommed.	Sand vika	Rykk inn	Frogn er	Avtje ma	Grefsen	Skøyen Åsa
Verkstedproduksjon	205	187	192	195	199	211	205
Annen industri	362	334	343	349	379	392	378
Bygg& Anlegg	666	639	656	667	743	737	688
Varehandel, hotell	938	903	928	943	992	1115	1057
Transport	755	716	736	748	772	948	896
Forr.tj.y.	471	444	456	464	503	551	522
Andre næringer	657	619	636	646	698	761	715
Totalt	4054	3842	3947	4012	4286	4715	4461

6.3 Virkninger på næringsliv og sysselsetting i driftsfasen

Selv om drift av Ringeriksbanen bare gir svært beskjedne sysselsettingsvirkninger, har vi likevel gjennomført modellberegninger på dette. Utgangspunktet for sysselsettingsberegningene er regionale driftsleveranser på 23 - 25 mill 1992-kr. Mye av denne leveranseøkningen skyldes NSB's egen drift av banen, slik at en stor del av sysselsettingsveksten vil komme innenfor transportsektoren. Samlede leveransevirkninger i regionen som følge av drift av Ringeriksbanen, er beregnet til rundt 60 årsverk. I tillegg kommer NSB's eget driftspersonale med rundt 50 årsverk, slik at totaleffekten i regionen blir rundt 110 årsverk. Også her vil imidlertid bare leveransevirkningene gi økt sysselsetting, da NSB's driftspersonale på Ringeriksbanen vil bli overført fra andre oppgaver innenfor organisasjonen i Oslo-området, uten økning i NSB's samlede bemanning.

At en utbygging av Ringeriksbanen gir betydelige regionale virkninger, spesielt for Ringerike og Hole, skyldes dermed ikke selve driften av banen, men at banen korter ned reisetiden fra Ringerike til Oslo, og dermed bringer regionen innenfor Oslo-områdets regionale bolig- og arbeidsmarked. Dette skal vi se nærmere på i kapittel 7.

7. VIRKNINGER PÅ BEFOLKNINGSUTVIKLING OG UTBYGGINGSMØNSTER

Hovedhensikten med å bygge ut Ringeriksbanen er ikke de aktiviteter den skaper i utbyggingsfasen, men hva den som hurtig kommunikasjonsmiddel gjør for å korte ned reisetiden mellom Bergen og Oslo, og hva den gjør med den regionaløkonomiske utviklingen på Ringerike som følge av større nærhet til Oslo-området. Vi skal se nærmere på virkningene av dette nedenfor, med hovedvekt på de regionaløkonomiske endringene som skjer på Ringerike.

Ringerike og Hole ligger idag 5 - 6 mil fra Oslo, med en reisetid fra Hønefoss til Oslo sentrum på rundt 70 minutter. I praksis betyr dette at Ringerike-området idag i hovedsak ligger utenfor Oslo-områdets regionale bolig og arbeidsmarked, men likevel såpass nær at Oslo og Akershus Vest-området er egnet som reservearbeidsmarked for folk bosatt på Ringerike, og særlig i de nærmeste områdene av Hole, som søker spesielle typer arbeid eller er villige til å pendle langt.

En utbygging av Ringeriksbane vil korte ned reisetiden fra Ringerike til Oslo til 30 - 40 minutter, avhengig av utbyggingsalternativ og hvor i Ringerike/Hole-området en befinner seg. Dette medfører at Ringerike og Hole med et slag kommer innenfor en akseptabel reisetid til Oslo, og dermed melder seg på ytterkanten av Oslo-områdets regionale bolig- og arbeidsmarked. En slik utvikling gir i sin tur større muligheter for befolkningsvekst i området, et større arbeidsmarked å forholde seg til, og vesentlig større pendling, især til Oslo.

Integrasjonen av bolig- og arbeidsmarkedet går selvsagt begge veier, men virkningen blir klart størst på Ringerike. Akershus Vest-området er allerede idag innenfor Oslo-området og vil trolig merke lite til at Ringerike og Hole melder seg på. Det samme gjelder for Oslo. Vi skal derfor i denne analysen konsentrere oss om de regionale endringer som ventes å ville skje i Ringerike og Hole som følge av større nærhet til Oslo-området. Avslutningsvis skal vi likevel gå litt inn på virkninger av Ringeriksbanen på utbyggingsmønster og senterstruktur i Akershus Vest-området og i Oslo.

7.1 Regional utvikling på Ringerike uten ny Ringeriksbane

Ringerike og Hole har idag tilsammen rundt 32.000 innbyggere og vel 13.000 arbeidsplasser, med sterke tradisjoner innen industrivirksomhet, jordbruk og skogbruk. Området har tradisjonelt vært et eget arbeidsmarked, skilt fra Oslo-området av Sollihøgda og Nordmarka, og fungerer fortsatt i hovedsak slik, selv om mange etterhvert benytter seg av Oslo-området som reservearbeidsmarked. Rundt 2.000 personer pendler nå daglig fra Ringeriksområdet inn mot Oslo-området på arbeid, og særlig i Hole er pendlerandelen stor.

For å kunne vurdere de regionaløkonomiske virkningene på Ringerike av redusert reisetid til Oslo-området, har vi ved hjelp av PANDA-modellen beregnet et referansealternativ som gir en rimelig utviklingstrend for området uten utbygging av Ringeriksbanen. Nøkkeltallene i et slikt referansealternativ er vist i tabell 7.1.

Tabell 7.1 Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Referansealternativet.

Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14093	14433	14581	1244
Yrkesaktive	14903	15814	16320	16709	1806
Ubalanse	1566	1721	1887	2128	562
Netto utpendling	1065	1348	1514	1742	677
Pendl. til Oslo	1223	1410	1448	1483	260
Pend. til As/Bæ	892	1331	1460	1557	665
Arbeidsledige	425	408	411	416	-9
Net.flytt. i per	-150	772	366	320	1308
Fødoversk. i per	54	159	140	161	514
Befolkning	31922	32853	33358	33839	1917

Tabellen viser en jamn utviklingsbane for Ringerike og Hole der antall arbeidsplasser øker fra vel 13.300 i 1991 til rundt 14.600 i år 2010, men med en klar omstrukturering fra industri og landbruk mot servicearbeidsplasser. Antall yrkesaktive øker imidlertid enda mer, slik at ubalansen på arbeidsmarkedet blir større. Dette gir seg først og fremst utslag i økt netto utpendling, især mot Asker og Bærum som er de nærmeste delene av Oslo-området, men også i noen grad mot Oslo. Antall arbeidsledige antas i referansebanen å holde seg noenlunde konstant, på et forholdsvis lavt nivå, siden Oslo-området alltid gir muligheter for arbeid. Da regionen stort sett både har netto innflytting og et mindre fødselsoverskudd i hele perioden, her vist som akkumulerte tall, øker også folketallet jamnt og trutt fra nær 32.000 i 1991 til nær 34.000 i 2010.

Alt i alt gir dette en jamn og positiv utviklingsbane for Ringerike-området uten utbygging av Ringeriksbanen, og med indre konsistens mellom arbeidsmarked, boligmarked og befolkningsutvikling. Vi skal bruke denne utviklingsbanen som en referanse for å vise hva som skjer når Ringeriksbanen kommer og drastisk forkorter reisetiden mot Oslo-området.

7.2 Virkninger av Ringeriksbanen på befolkningsutvikling og arbeidsmarked på Ringerike

Forventede hovedtrekk i utviklingen

Hva skjer så med den regionale utvikling på Ringerike når Ringeriksbanen etter planen står ferdig i år 2001, og integrerer Ringerike og Hole i Oslo-områdets lokaltog-trafikk med to - tre tog pr. time i rush-tiden og en reisetid fra Hønefoss til Oslo sentrum på rundt 30 - 40 minutter? Fullt ut kan vel ikke dette forutses, men med hensyn til den regionale tilpasning får vi iallefall to viktige effekter:

- For det første blir arbeidsmarkedstilpasningen hos de som bor på Ringerike anderledes. Reisetiden til Oslo halveres, og blir fullt akseptabel som arbeidsreise. Langt flere arbeidstakere på Ringerike enn tidligere vil dermed begynne å se Oslo-området som et aktuelt arbeidsmarked, kanskje til og med et hovedarbeidsmarked, og pendlingen fra Ringerike mot Oslo-området vil øke dramatisk. Samtidig vil også innpendlingen til Ringerike øke, dels fra Bærum, men særlig fra områdene utenfor Ringerike som Modum, Jevnaker og Hadeland.
- For det andre vil befolkningsutviklingen på Ringerike bli anderledes. Ringerike er allerede idag et attraktivt bostedsområde med ren luft, naturskjønne omgivelser og gode oppvekstvilkår for barn. Når så Ringeriksbanen gjør reisetiden fra Oslo akseptabel vil trolig mange folk i Oslo-området med røtter på Ringerike eller i Hallingdalen, vurdere tilbakeflytting til Ringerike-området, med sikte på fortsatt å benytte seg av Oslo-området som arbeidsmarked. For kommunene på Ringerike vil dette bety økt befolkningsvekst, og at man selv gjennom boligpolitikken i større grad enn tidligere kan styre sin befolkningsutvikling. I tillegg vil pendlingen mot Oslo-området øke ytterligere.

Regionaløkonomisk sett betyr dette at Ringerike som følge av Ringeriksbanen i større grad enn tidligere integreres i Oslo-området, og blir en del av ytterkanten av Oslos regionale boligmarked, slik områder som Røyken, Ski og kommunene på Øvre Romerike er det idag. Dette betyr likevel ikke at Ringerike blir en ren forstad til Oslo; Hønefoss er idag en by med sitt eget arbeidsmarked, og vil fortsatt være det i overskuelig framtid. Befolkningsveksten på Ringerike vil imidlertid bli større, og den kulturelle nærhet til Oslo-området, på godt og vondt, vil bli sterkere enn før.

Simulering av utviklingsprosessen ved hjelp av PANDA.

Denne regionaløkonomiske utvikling har vi forsøkt å simulere og kvantifisere ved hjelp av PANDA-modellen. I PANDA-modellen fordeles arbeidsplass-utvikling og befolkningsutvikling mellom del-regioner ved hjelp av en gravitasjonsmodell, der reisetiden mellom del-regionene er sentral. Endres reisetiden gjennom utbygging av nye og hurtige kommunikasjonsmidler, endres også folks tilpasning på både arbeidsmarkedet og boligmarkedet. Modellen kan dermed benyttes til å simulere den utviklingsprosess vi beskrev ovenfor.

Teknisk sett har vi gjort dette ved å ta utgangspunkt i et referansealternativ for hele den utvidede Oslo-regionen, som beskriver en jamn vekstbane for regionen, med en befolkningsvekst litt i underkant av Statistisk Sentralbyrå's befolkningsprognose KM190, og en arbeidsplassvekst tilpasset denne slik at Oslo-området fortsatt har overskudd av arbeidsplasser. Dette referansealternativ har vi så brutt ned på del-områder ved hjelp av en egen fordelingsmodell, og fikk da for Ringerike den referansebane som er beskrevet i kapittel 7.1.

For å simulere den regionale utvikling man får på Ringerike gjennom utbygging av Ringeriksbanen, har vi for det første åpnet for noe større boligbygging for å skaffe rom for tilbakeflytting, og videre tatt utgangspunkt i referansealternativet for hele stor-regionen, endret reisetiden mellom Ringerike og Oslo i gravitasjonsmodellen, og sett hvilken arbeidsmarkeds- og boligmarkedstilpasning vi da fikk for del-regionen Ringerike. En slik tilpasning er ikke momentan. Vi har derfor i modellen latt tilpasningen foregå over en ti-års periode, og antatt at folk begynner å tilpasse seg allerede i utbyggingsfasen.

Når det gjelder nedkorting av reisetid i modellen må vi imidlertid være litt forsiktige. Alle pendlere fra Ringerike mot Oslo-området har ikke muligheter til å bruke tog, og selv om reisetiden går ned, vil reisekostnadene trolig fortsatt være omtrent som før. For å få et mer riktig

uttrykk for den valgsituasjon potensielle pendlere står overfor har vi derfor forsøkt å beregne en såkalt generalisert reisetid, som også tar hensyn til kostnadene ved reisen. Som følge av dette har vi ikke redusert reisetiden mellom Oslo og Ringerike fullt ut i henhold til kjøretidene i tabell 3.2, men for alle alternativer lagt til 6 minutters reisetid både til Asker og Bærum og til Oslo i gravitasjonsmodellen, som uttrykk for det tid/kostnadsvalg potensielle pendlere står overfor. Vi har også i tidsberegningene fordelt de reisende på Ringerike med 85% på Hønefoss og 15% på Sundvollen, og fordelt de reisende til Asker/Bærum-området med 50% på Sandvika og 25% hver på henholdsvis Lysaker og Asker. Resultatet av det hele blir generaliserte reisetider som vist i tabell 7.2.

Tabell 7.2 Generaliserte reisetider for lokaltrafikk på Ringeriksbanen. Minutter.

Stasjon	Skøyen-Lommed	Sandvika	Grefsen	Skøyen-Åsa
Ringerike/Hole	0	0	0	0
Asker/Bærum	42	29	42	38
Oslo	38	42	37	33

Vi ser av tabell 7.2 at de reisende fra Ringerike til Oslo-området ventes å ville stå overfor generaliserte reisetider til Asker og Bærum på 42 minutter i Skøyen/Lommedalen og Grefsen-alternativet, 29 minutter i Sandvika-alternativet og 38 minutter i Skøyen/Åsa-alternativet. Tatt i betraktning at dagens reisetid med buss fra Ringerike til disse områder er 42 minutter, ser vi at bare Sandvika-alternativet gir noen tidsreduksjon av betydning til Asker og Bærum.

Tilsvarende ser vi at de generaliserte reisetider til Oslo blir 38 minutter i Skøyen/Lommedalen-alternativet, 42 minutter i Sandvika-alternativet, 37 minutter i Grefsen-alternativet og 33 minutter i Skøyen/Åsa-alternativet. Tatt i betraktning at dagens reisetid med buss er hele 70 minutter, er dette en vesentlig reduksjon for alle alternativer, og særlig for Skøyen/Åsa-alternativet. Dette vil igjen gi seg store utslag på pendlingsmønsteret og den økonomiske integrasjonen mellom de to regionene.

Regional utvikling på Ringerike ved Sandvika-alternativet

For en utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet, gir de generaliserte reisetidene ovenfor en regionaløkonomisk utvikling på Ringerike som vist i tabell 7.3.

Tilsvarende tabeller for de øvrige alternativ er vist i kapittel 9.

Vi ser av tabellen at kortere reisetid mot Oslo-området fører til økt befolknings- og sysselsettingsvekst på Ringerike, men også til en helt annen tilpasning på arbeidsmarkedet. Antall arbeidsplasser øker i perioden 1991 - 2010 med over 1.500, nesten 300 mer enn i referansealternativet. Dette er likevel forholdsvis beskjedent, da antall yrkesaktive som følge av innflytting øker langt mer. Modellen viser i perioden en vekst på 2.650 nye yrkesaktive, nesten 850 mer enn i referansealternativet. Dette fører i sin tur til at ubalansen på arbeidsmarkedet blir større, og at pendlingen både ut fra Ringerike og inn til Ringerike øker. Pendlingen mot Oslo og mot Asker og Bærum viser sterk vekst, med rundt 1.800 nye pendlere, begge steder. Til gjengjeld øker også pendlingen inn til Ringerike fra nabokommunene. Arbeidsledigheten på Ringerike holder seg omtrent konstant i forhold til referansealternativet.

Tabell 7.3 Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Sandvika-alternativet.

Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14245	14615	14848	1511
Yrkesaktive	14903	16220	16888	17553	2650
Ubalanse	1566	1975	2273	2705	1139
Netto utpendling	1065	1625	1920	2326	1261
Pendling til Oslo	1223	2480	2811	3061	1838
Pendling til As/Bærum	892	2049	2480	2659	1767
Arbeidsledige	425	414	419	430	5
Netto flytting i perioden	-150	1474	635	749	2708
Fød.overs. i per.	54	251	238	282	825
Befolkning	31922	33646	34519	35550	3628

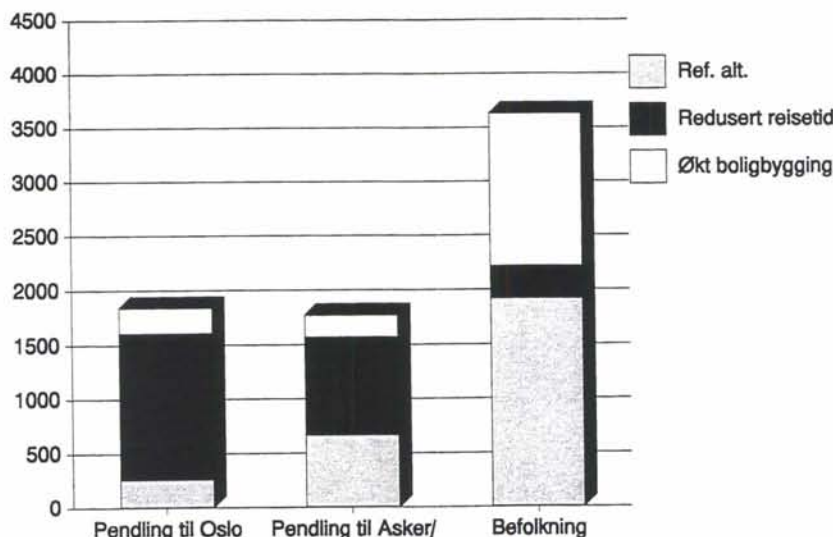
Vi ser ellers av tabellen at netto innflytting til Ringerike øker betydelig, og at dette trekker med seg økt fødselsoverskudd. Både netto innflytting og fødselsoverskudd er her vist som akkumulerte tall i perioden. Resultatet blir at befolkningen øker til 35.550 innbyggere i år 2010. I forhold til referansealternativet er dette nesten en dobling av befolkningsveksten på Ringerike, i hovedsak som følge av tilbakeflytting fra Oslo-området.

Tilsammen gir dette en regionaløkonomisk utvikling på Ringerike med økt tilbakeflytting, økt befolkningsvekst, og sterk økning i pendlingen mot Oslo-området, omtrent som det vi antok ville skje ovenfor. Hovedtrekkene i utviklingen er nærmere illustrert i figur 7.1.

Figur 7.1 viser forventet befolkningsvekst på Ringerike, og utviklingen av pendlingen mot Oslo og Asker/Bærum i perioden 1991 - 2010. I figuren har vi delt utviklingen i tre deler; nederste del viser forventet vekst i referansealternativet, over denne kommer endringen som følge av kortere reisetid til Oslo-området, og øverst vises virkningen av økt boligbygging og forventet tilbakeflytting til Ringerike.

Vi ser av figuren at av en økt befolkningsvekst på Ringerike i forhold til referansealternativet på vel 1.700 personer som følge av Ringeriksbanen, kommer bare rundt 400 som følge av kortere reisetid, i hovedsak gjennom lavere utflytting, mens hele 1.300 kommer som følge av økt tilbakeflytting til Ringerike av folk med røtter i regionen fra tidligere. *For befolkningsveksten er altså tilbakeflyttingen viktigst.* En slik tilbakeflytting krever imidlertid også økt boligbygging.

Vi ser videre av figuren at pendlingsøkningen til Oslo på nær 1.600 personer i forhold til referansealternativet, fordeler seg med nær 1.400 på effekten av kortere reisetid, mens bare 200 skyldes tilbakeflyttere som fortsatt ønsker å arbeide i Oslo. En liknende utvikling finner vi for pendlingsøkningen mot Asker og Bærum. *For pendlingsøkningen er altså adferdsendringer som*



Figur 7.1 Befolkningsvekst og pendling på Ringerike som følge av Ringeriksbanen.

følge av kortere reisetid viktigst. For NSB er dette verdt å merke seg. Her skapes trolig et betydelig marked.

Sammenlikning av Sandvika-variantene

Som det framgår av tabell 3.2 i kapittel 3, vil reisetiden fra Ringerike til Oslo-område være den samme både for hovedalternativet (Skui), Rykkinn-alternativet og Frogner-alternativet. De regionale virkninger på Ringerike blir dermed også de samme, uansett hvilken av disse variantene en velger.

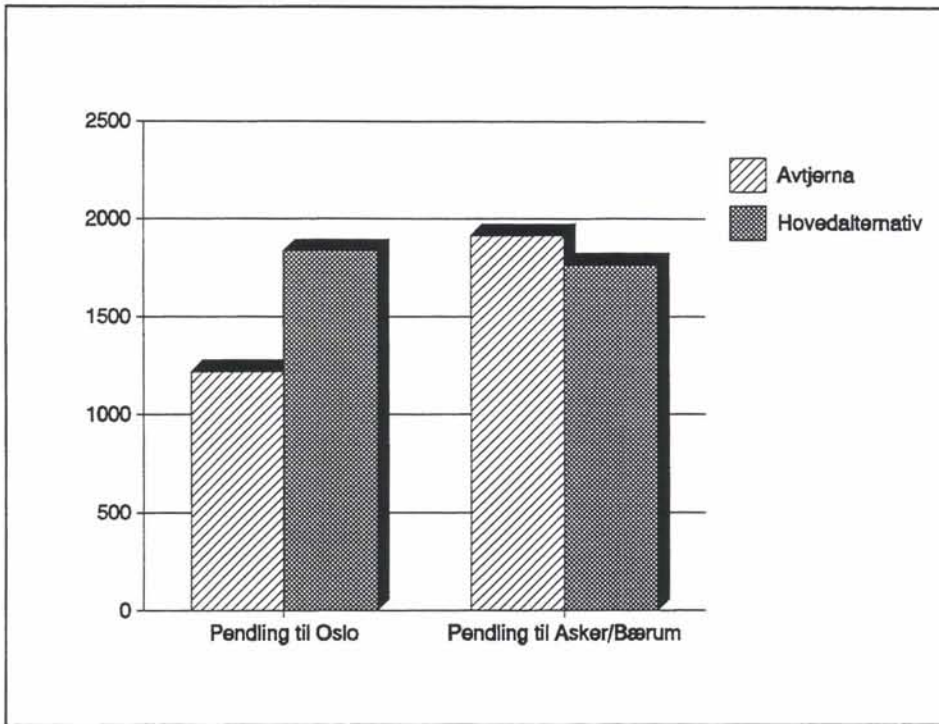
For Avtjerna-alternativet får en litt lengere kjørevei, og et ekstra stopp mellom Sandvika og Sundvollen. Dette vil øke reisetiden mellom Ringerike og Oslo-området med to minutter. Siden Ringerike selv med Ringeriksbanen ligger helt på grensen til hva som betraktes som en akseptabel pendleavstand til Oslo, får denne beskjedne forskjell i reisetid merkbare regionale virkninger på Ringerike. Disse er beregnet ved hjelp av PANDA, og vist i figur 7.2 og 7.3.

I figurene har vi sammenliknet de regionale virkningene ved hovedalternativet og Avtjerna-alternativet. Virkningene av Rykkinn-alternativet og Frogner-alternativet blir på grunn av samme reisetid, nøyaktig lik virkningene for hovedalternativet.

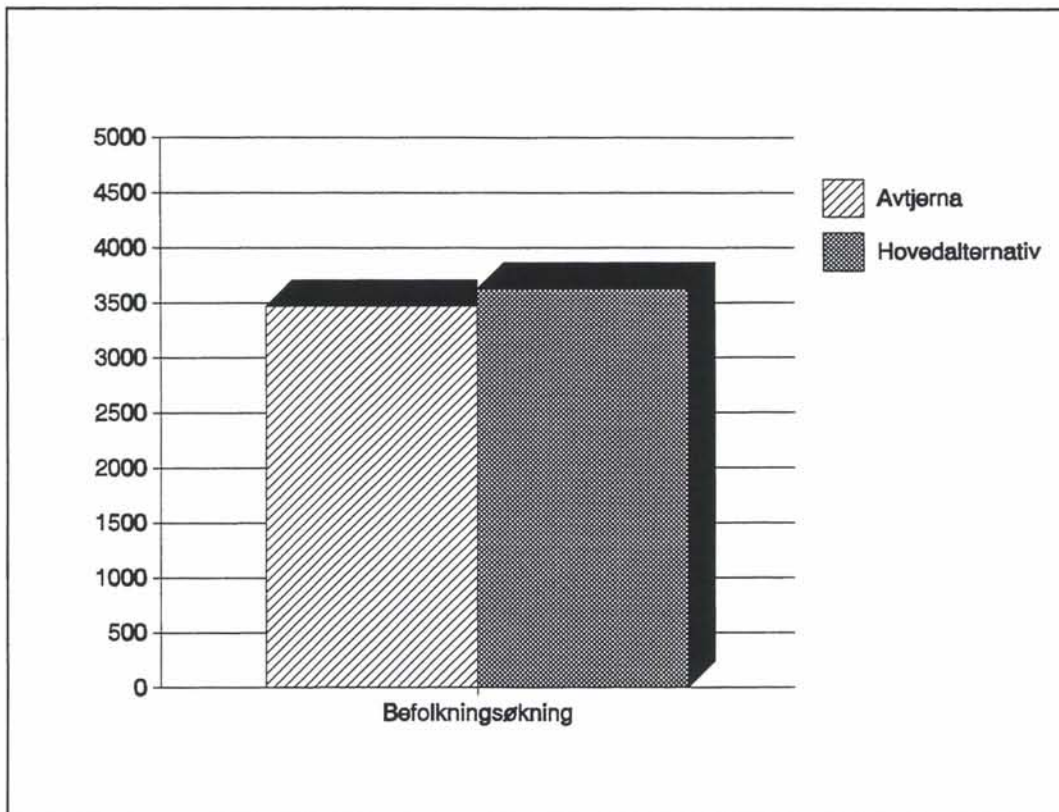
Figur 7.2 viser forskjellen i pendlingsøkning fra Ringerike til Oslo-området som følge av Ringeriksbanen, mellom Avtjerna-alternativet på den ene side og de tre øvrige trasèvariantene på den andre.

Vi ser at pendlingsøkningen til Oslo i Avtjerna-alternativet på grunn av bare to minutter lengre reisetid, reduseres med hele 600 personer eller omtrent en tredjedel, i forhold til de øvrige trasèvariantene. Til gjengjeld øker pendlingen til Asker og Bærum i Avtjerna-alternativet med rundt 150 personer, selv om reisetiden øker like mye på den strekningen. Forklaringen på dette er trolig at Oslo med bare marginalt lengre reisetid, for mange vil ligge

utenfor akseptabel reisetid, mens reisetiden til Asker og Bærum fortsatt kan godtas. Dermed forsøker endel personer på Ringerike å benytte Asker og Bærum, og kanskje særlig Sandvika, som arbeidsmarked istedetfor Oslo, slik at pendlingen til Asker og Bærum øker, selv om totalpendlingen fra Ringerike til Oslo-området går ned.



Figur 7.2 Forskjeller i pendling mellom de aktuelle trasèvariantene



av

Figur 7.3 Endring i befolkningsutviklingen på Ringerike ved de aktuelle trasèvarianter

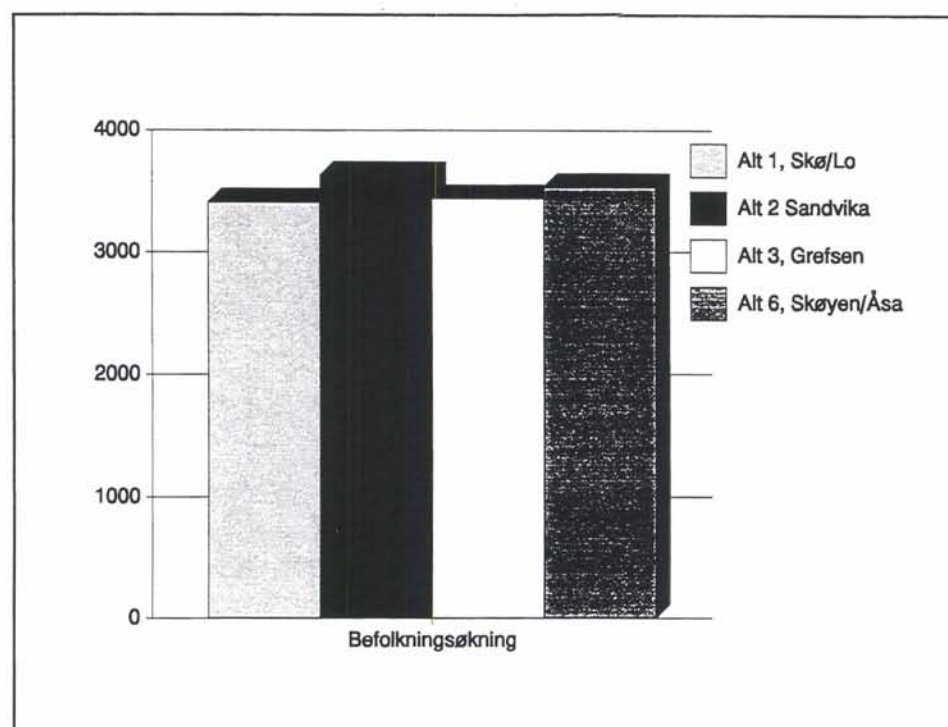
Resultatene ovenfor viser at pendlingsmønsteret på Ringerike er svært følsomt overfor bare små endringer i reisetiden fra Ringerike til Oslo-området. Regionaløkonomisk viser dette at Ringerike, selv med ny jernbane, ligger helt på grensen til at folk vil benytte Oslo som arbeidsmarked. Antall stopp på Ringeriksbanen kan derfor ha avgjørende betydning for hvilket marked NSB står overfor på strekningen.

Figur 7.3 viser forskjellene i befolkningsutvikling på Ringerike i perioden 1991 - 2010, mellom Avtjerna-alternativet på den ene side, og de øvrige trasèvariantene på den andre. Vi ser at forskjellen i befolkningsutvikling er langt mindre enn forskjellen i pendlingsutvikling, faktisk bare rundt 150 personer i perioden. Årsaken til dette er attilbakeflytterne fra Oslo til Ringerike nok har høyere pendlevillighet og større pendletid-toleranse enn den øvrige befolkning på Ringerike, og dermed også påvirkes mindre av en marginalt lengre reisetid til Oslo-området.

Sammenlikning av virkningene ved de fire utbyggingsalternativene.

Utviklingen på Ringerike er ovenfor vist for en utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet. De øvrige alternativene viser liknende regional utvikling på Ringerike, med økt befolkningsvekst og økt pendling mot Oslo-området. Fordelingen av pendlingen mellom Oslo og Asker/Bærum blir imidlertid noe anderledes, som følge av at generalisert reisetid til Asker og Bærum endres mindre i disse alternativene. I figur 7.4 og 7.5 har vi sammenliknet henholdsvis befolkningsvekst og pendlingsøkning i perioden 1991 - 2010, for alle fire alternativene.

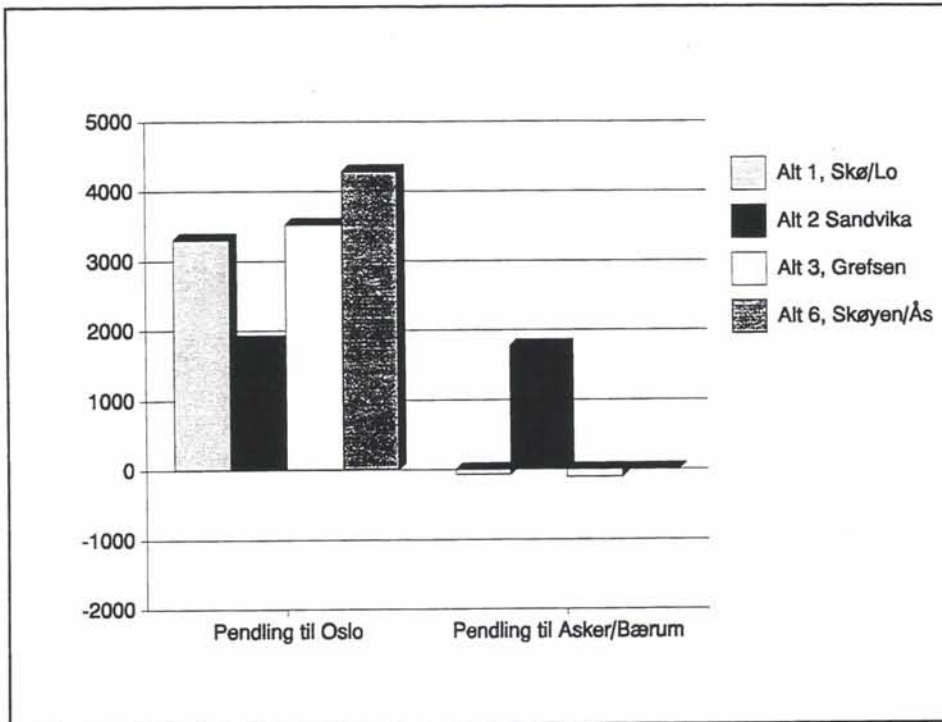
Vi ser av figur 7.4 at en utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet gir den høyeste befolkningsveksten på Ringerike. Forskjellen mellom alternativene er imidlertid forholdsvis liten, - alle utbyggingsalternativene gir en befolkningsvekst på Ringerike på 3.400 - 3.600 personer i



Figur 7.4 Befolkningsendring fra 1991 til 2010 etter utbygging av Ringeriksbanen

perioden 1991 - 2010. Fordelingen av denne mellom Ringerike og Hole vil imidlertid variere, avhengig av om toget stopper på Sundvollen eller ikke.

Vi ser videre av figur 7.5 at pendlingen fra Ringerike til Oslo øker betydelig i alle fire alternativ, men klart minst i Sandvika-alternativet. Forskjeller i reisetid slår her til for fullt, og viser hvor følsom arbeidsmarkedstilpasningen er for dette. En reduksjon i reisetiden til Oslo fra 42 til 33 minutter, gir her mer enn 2000 nye pendlere. I Sandvika-alternativet pendler disse istedet til Asker og Bærum, mens pendlingen hit ikke øker i det hele tatt i de øvrige alternativene, fordi reisetiden ikke reduseres nevneverdig. Faktisk går pendlingen til Asker og Bærum noe ned i enkelte alternativer som følge av at Oslo kommer relativt nærmere, og folk heller pendler dit.



Figur 7.5 Endring i pendling fra Ringerike til Asker/Bærum og Oslo fra 1991 til 2010, med utbygging av Ringeriksbanen.

7.3 Virkninger på utbyggingsmønster og boligbygging i Ringerike og Hole

Mot en boligstyrt befolkningsutvikling på Ringerike

Ved utbygging av Ringeriksbanen halveres reisetiden fra Ringerike til Oslo, til 30 - 40 minutter, avhengig av om man starter på Sundvollen eller på Hønefoss. I praksis betyr dette at Ringerike tidsmessig kommer så nær Oslo, at området rundt stasjonene på Ringeriksbanen i noen grad blir en del av Oslo-områdets regionale boligmarked.

For utbyggingsmønster og boligbygging i Ringerike og Hole gir dette interessante perspektiver. Idag er man på Ringerike, som de fleste andre steder, avhengig av å skape arbeidsplasser først, før man kan få befolkningsvekst av betydning. Man har altså en *arbeidsmarkedsstyrt* befolkningsutvikling. Ved at området rundt stasjonene på Sundvollen og i Hønefoss kommer innenfor Oslo-områdets regionale boligmarked, får man imidlertid her i større grad enn idag en *boligstyrt* befolkningsutvikling, der kommunene gjennom klargjøring av attraktive utbyggingsområder nær stasjonene, i betydelig grad selv kan styre sin befolkningsvekst.

I det utviklingsbildet vi fant for Ringerike ved utbygging av Ringeriksbanen, forutsatte vi at kommunene la opp til noe økt boligbygging gjennom økning i sitt boligbyggeprogram. Hensikten var å gi et attraktivt tilbud til innflyttere, i hovedsak folk med tilknytning til Ringerike fra før. Kommunene står imidlertid her overfor et klart valg. Ønsker man å fremme en slik tilbakeflytting, legger man ut attraktive boligområder i umiddelbar tilknytning til stasjonene på Ringeriksbanen. Ønsker man det ikke, legger man boligbyggingen andre steder, og får fortsatt en befolkningsutvikling omtrent som idag.

Virksomheter av Ringeriksbanen på utbyggingsmønsteret i Hole

Ifølge planene for utbygging av Ringeriksbanen, vil både Sandvika-alternativet og Skøyen/Lommedalen-alternativet passere gjennom Hole kommune, med stasjon enten ved tunnelåpningen på Sundvollen, eller i Vik-området, to km nærmere Hønefoss. Skøyen/Åsa-alternativet og Grefsen-alternativet går rett til Hønefoss lengere nord, og berører ikke Hole.

I Hole's kommuneplan fra 1987, er det lagt opp til nye boligområder dels på Sundvollen, der det er tre aktuelle områder på tilsammen rundt 400 dekar (Elgstangen, Øvre Grøndokka og Trøksle), og dels nede ved sjøen øst for Steinsåsen, der en har rundt 100 dekar.

I forhold til den planlagte stasjonslokaliseringen ved tunnelåpningen på Sundvollen, ligger de planlagte boligfeltene i området svært gunstig til. Her er man innenfor gangavstand til stasjonen, og det er også gangavstand til det eksisterende boligfeltet i området. Videre har man tilstrekkelige regulerte arealer til å dekke kommuneplanens mål for befolkningsvekst på 1% pr. år fram til år 2010, og betydelige tilleggsarealer i området, uten større arealbrukskonflikter. Samtidig er dette et av de mest attraktive bostedsområdene på hele Ringerike, nærmest Oslo-området, og med kveldssol og utsikt over Tyrifjorden og Steinsfjorden. Som tilbakeflyttingsområde for folk med tilknytning til Hole, er dette området særdeles velegnet, og det burde være gode muligheter for utbygging. Kommunen har imidlertid styringen på dette, og kan bygge ut i den takt de ønsker.

Det andre planlagte boligfeltet i Hole ligger øst for Steinsåsen i Vik-området, og er på rundt 100 dekar. Med en alternativ lokalisering av stasjonen i Vik-området, vil det være naturlig å legge hovedtyngden av boligbyggingen dit. For å oppfylle kommuneplanens mål for befolkningsvekst

fram til år 2010, kreves det i såfall tilleggsarealer utover regulerte områder, på rundt 200 dekar, enten ved bruk av Gjesvalåsen, som idag er friområde, eller ved bruk av landbruksområdene rundt stasjonen. Begge deler gir betydelige arealbrukskonflikter.

For å få oversikt over situasjonen og ha en beredskap med hensyn til planene for Ringeriksbanen, har Hole satt igang et arbeid med en Areal og Transportvurdering. Noen vedtak om arealbruken foreligger imidlertid enda ikke.

Hole ligger nærmest Oslo-området, på grensen til Oslo-områdets boligmarked, og fikk allerede på 1980-tallet merke et innflyttingspress, med en befolkningsvekst på 1-1.5% pr år, og raskt økende pendling mot Bærum og Oslo. Hole har dermed i noen grad tatt den forventede utvikling på Ringerike på forskudd. Nær to tredjedeler av Holes yrkesaktive pendler allerede idag ut av kommunen på arbeid, og stort større andel blir det ikke selv med Ringeriksbanen. Derimot vil trolig boligetterspørselen øke betydelig når banen står ferdig, dersom et av alternativene med stopp i Hole velges. Presset på utbyggingsområdene i kommunen kan da bli betydelig. Selv med Avtjerna-alternativet vil Hole fortsatt få en fullt akseptabel reisetid til Oslo. Valg av Avtjerna-alternativet istedetfor et av de andre, vil derfor trolig bare få beskjedne virkninger for utbyggingsmønster og boligbygging i Hole. Kommunen har imidlertid i stor grad mulighet til selv å styre utviklingen, dersom det er politisk vilje til det.

Dersom Ringeriksbanen ikke får stopp i Hole, vil kommunen neppe merke noe press på boligområdene utover det man allerede har. Da kommer befolkningsveksten i hovedsak i Hønefoss-området.

Virkninger på utbyggingsmønsteret i Ringerike kommune.

Alle de fire trasè-alternativene går til Hønefoss. Hvor i Hønefoss-området toget skal stoppe er enda ikke endelig avklart. Foreløpig vurderer NSB ny stasjon på Tolpinrud 2 km vest for sentrum, dersom jernbanen kommer sørfra (Skøyen/Lommedalen- og Sandvika-alternativet), fortsatt bruk av dagens stasjon, dersom jernbanen kommer østfra (Grefsen og Skøyen/Åsa-alternativet), og eventuelt bygging av en ny holdeplass i sentrum, kombinert med stasjon på Tolpinrud. Avgjørelsen om hvor stasjonen skal ligge vil blandt annet bli tatt i samråd med kommunale myndigheter.

Ringerike har for tiden et større transport- og arealplanarbeid igang, der man vurderer kommunens framtidige arealbruk. Flere alternative løsninger på arealbruken er vurdert, og styringsgruppen for prosjektet anbefaler at man i konsekvensanalysen legger til grunn en konsentrert utbyggingspolitikk, der man i hovedsak satser på å utnytte arealene innenfor en radius av et par km fra Hønefoss sentrum. Med de vekstperspektiver som er trukket opp i denne konsekvensanalysen, vil en avhengig av trasèalternativ ha behov for 1.000 - 1.200 dekar utbyggingsarealer fram til år 2010. Nødvendige arealer til dette er nærmere vurdert i areal- og transportplanen, der en har lagt vekt på å finne fram til mulige utbyggingsområder nær Hønefoss som i størst mulig grad redusere arealkonflikter i forhold til jordvern, kulturvern og naturvern. Noen endelig avgjørelse om arealbruksmønster og utbyggingsarealer er imidlertid ikke tatt.

Som utbyggingsmønster for å bygge opp under en framtidig bruk av jernbanen som kommunikasjonsmiddel mot Oslo-området, er en sentrumsnær utbygging svært velegnet. Med en stasjon nær sentrum av Hønefoss, vil store deler av byens befolkning ha gangavstand til jernbanen.

Hønefoss er trolig det sted på Ringerike som vil merke mest til den nye jernbaneforbindelsen. Byen er idag en industriby med sitt eget arbeidsmarked, og selv om pendlingen til Oslo-området

har økt på 1980-tallet, har byen enda ikke merket stort til Oslo-området innflytelse. Med den nye jernbaneforbindelsen vil for det første langt flere folk fra Hønefoss begynne å pendle mot Oslo. For det andre vil man trolig få økt boliggetterspørsel og økt innflytting. Noen voldsom befolkningsvekst er det imidlertid ikke snakk om. Befolkningsøkningen vil trolig ligge i overkant av 0.5% pr år, akkurat passe til å skape den følelsen av vekst og økende etterspørsel som er så viktig for næringsutviklingen. Kommunen bør heller ikke ha problemer med å styre utbyggingsmønsteret, så det er liten tvil om at Ringeriksbanen vil være til fordel for Hønefoss, og byens framtidige utvikling.

Avtjerna-alternativet gir i forhold til de øvrige trasévariantene noe lavere pendlingsøkning, og litt lavere befolkningsvekst på Ringerike. Dette vil særlig få effekter for Ringerike kommune som ligger lengst fra Oslo, i form av litt lavere boligbygging og litt mindre endringer på arbeidsmarkedet. Noen store endringer i utbyggingsmønster og boligbygging vil imidlertid ikke Avtjerna-alternativet gi. Kommunens egen utbyggingspolitikk vil her bety langt mer.

7.4 Regional utvikling i Akershus Vest og Oslo som følge av Ringeriksbanen

Virkninger for regional utvikling i Akershus Vest-området

En ny Ringeriksbane vil også ha betydning for den regionale utvikling i Akershus Vest-området, selv om virkningene her blir vesentlig mindre enn på Ringerike. En utbygging etter en av Sandvika-variantene vil medføre at Akershus Vest-området får større nærhet til Ringerike, og må forholde seg til dette området omtrent som man idag forholder seg til Drammen. I praksis betyr dette at den økonomiske sammenhengen mellom de to regionene blir noe sterkere enn før, at man får et noe sterkere næringsmessig samarbeid, og at det skjer en økning i pendlingen begge veier. Noen store endringer på arbeidsmarkedet forøvrig vil neppe finne sted.

Befolkningsmessig vil heller ikke Ringeriksbanen spille noen særlig rolle for regionen. Akershus Vest-området vil fortsatt ligge nærmere Oslo enn Ringerike, og befolkningsutviklingen vil fortsatt være langt mer avhengig av regionens evne og vilje til å bygge attraktive boliger, enn av dens forhold til Ringerike.

En utbygging av Ringeriksbanen etter en av trasévariantene til Sandvika-alternativet vil gi klart de største virkningene for Akershus Vest-området, med en økning i innpendlingen fra Ringerike på nesten 2000 personer. Ringeriks-området, og særlig Hole, vil i dette alternativ bli sterkt knyttet opp mot Sandvika-området. Sandvika vil i tillegg kunne bli knyttet opp mot Skui. Ringeriksbanen etter en trasévariant av Sandvika-alternativet vil dermed i vesentlig grad kunne styrke Sandvikas rolle som regionsenter vest for Oslo.

En utbygging av Ringeriksbanen etter Skøyen-alternativet vil også kunne gi visse regionale virkninger for Akershus Vest-området, om enn i mer beskjedent omfang. Pendlingen til Asker og Bærum fra Ringerike vil ikke her øke, men Bærums Verk vil bli knyttet nærmere opp mot Bekkestua, og begge steder vil få en rask og effektiv kollektivtransport til Oslo. Samlet vil dette øke Bærums Verks attraktivitet som bosted, og Bekkestuas rolle som områdesenter for Østre Bærum.

En utbygging av Ringeriksbanen etter Grefsen-alternativet og Skøyen/Åsa-alternativet, berører ikke Akershus Vest-regionen direkte, og gir ikke merkbare regionale virkninger i dette området.

Den eneste effekten av betydning vil trolig være at det offentlige kommunikasjonsstilbudet mellom Akershus Vest og Ringerike kan bli dårligere på grunn av bortfall av pendlerbussene.

Virkninger på utbyggingsmønster og senterstruktur i Bærum

Med hensyn til regional utvikling, spiller Ringeriksbanen en forholdsvis beskjeden rolle for Bærum. For utbyggingsmønsteret i kommunen, og for utviklingen av kommunens hovedsentra, har Ringeriksbanen imidlertid betydning.

I Sandvika-alternativet planlegger NSB to stasjoner i Bærum; Sandvika og Skui. Bærum kommune har i tillegg bedt om at det vurderes en stasjon på Bjørum (Avtjerna) litt lenger opp i dalen, og at det også vurderes en trasévariant som istedet for Skui, går innom Rykkinn, med stopp der. Disse variantene vil bli vurdert i en tilleggsutredning til konsekvensanalysen. I Skøyen/Lommedalen-alternativet planlegger NSB stasjon på Bærums Verk. Her har Bærum kommune bedt om at det også vurderes en stasjon i Bekkestua-området, med overgang til Kolsåsbanen.

Endelig valg av stoppmønster og stasjonslokalisering vil først skje i en senere planfase.

Ut fra en vurdering av ønsket utbyggingsmønster og senterstruktur i kommunen, har Bærum kommune valgt å prioritere Sandvika-alternativet. En stasjon på Skui, eller alternativt på Rykkinn, vil kunne fungere som kollektivløsning for store deler av Vestre Bærum, og betjene en befolkning på minst 15.000 mennesker. I Bærums kommuneplan har man lagt opp til en framtidig utbygging av Avtjerna-området lenger opp mot Sollihøgda. Det vurderes her etterhvert å bygge boliger for en befolkning på rundt 10.000 mennesker, dersom en tilfredsstillende kollektivløsning kan finnes. Kommunen har derfor bedt NSB vurdere om det også kan legges en stasjon i dette området. Dette har blitt gjort i tilleggsutredningen som bl.a. er referert nedenfor.

I tillegg til å skaffe Vestre Bærum en kollektivløsning, vil en utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet også knytte disse områder opp mot Sandvika, og styrke Sandvikas posisjon som regionsenter i Akershus Vest-området. Sandvika er idag inne i en sterk vekstperiode, med en betydelig utvikling av senterets arbeidsplasser og varehandelskapasitet. En utvikling av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet vil styrke Sandvikas posisjon som handelsmessig og kommunikasjonsmessig knutepunkt, og bidra svært positivt til å styrke den senterstrukturen i Akershus Vest-området som både kommunen og Akershus fylkeskommune går inn for.

I tilleggsutredningen vises det til at hovedalternativet med stopp på Skui vil medføre at togpassasjerene må mates inn mot holdeplassen på Skui med buss, da hovedtyngden av de aktuelle boligområdene ligger utenfor rimelig gangavstand fra Skui.

De tre andre trasévariantene av Sandvika-alternativet går alle om Rykkinn, og kan dermed gi et effektivt kollektivtilbud til en befolkning på rundt 10.000 mennesker uten bruk av matebuss. Befolkningen på Rykkinn får med dette et langt bedre kollektivtilbud enn det de har idag, med hurtigere forbindelser både til Sandvika og til Oslo. Samtidig styrker en slik jernbanetilknnytning Sandvikas posisjon som region- og varehandelssenter ytterligere. For senterutvikling og senterstruktur i Bærum, vil derfor disse trasévariantene trolig være å foretrekke framfor hovedalternativet om Skui.

Når det gjelder virkninger på framtidig utbyggingsmønster, så har Bærum kommune idag formelt sett ingen større regulerte boligområder i Sandviksdalen. I høringsutkastet til kommuneplan for Bærum, 1990 - 2010, ble det imidlertid pekt på to aktuelle utbyggingsområder, Frogner og Avtjerna. Ved behandling av planen i kommunestyret, ble

Avtjerna prioritert som utbyggingsområde, mens Frogner ble tatt ut. I godkjenningprosedyren for kommuneplanen, ble imidlertid også Avtjerna tatt ut i påvente av en akseptabel kollektivtilknytning. Dermed har man for tiden ingen regulerte utbyggingsområder i Sandviksdalen.

De aktuelle trasèvariantene om Frogner og Avtjerna vil imidlertid kunne påvirke dette. Ved holdeplass på Avtjerna vil dette området formelt sett få den nødvendige kollektivløsning, slik at det trolig kan godkjennes som utbyggingsområde. Trasèvarianten om Avtjerna vil dermed åpne dette området for utbygging. Holdeplassen på Avtjerna vil imidlertid bli liggende 120 meter under bakken, og neppe fungere særlig godt. Da Avtjerna-området dessuten er svært kupert, kostbart å bygge ut, og ikke spesielt attraktivt som boligområde, er det tvilsomt om dette området likevel vil bli utbygget i planperioden.

For området på Frogner er situasjonen en annen. Området ligger nærmere Sandvika, er mer attraktivt som boligområde, og er langt billigere å bygge ut enn Avtjerna. En stasjon på Frogner vil dessuten ligge i dagen, og trolig gi et utmerket kollektivtilbud både for Rykkinn og eventuelt også Frogner. Trasèvariantene med stasjon på Frogner vil dermed strategisk sett gjøre Frogner svært velegnet for framtidig boligbygging. Hvorvidt området likevel blir bygget ut, er det imidlertid opp til kommunen å avgjøre.

En utbygging av Ringeriksbanen etter Skøyen/Lommedalen-alternativet, vil som nevnt gi Bærums Verk-området en god kollektivløsning mot Oslo. Noen større ny utbygging på Bærums Verk eller i Lommedalen er imidlertid ikke planlagt, slik at dette alternativet i liten grad vil berøre utbyggingsmønsteret i kommunen. Derimot vil Ringeriksbanen kunne berøre senterstrukturen, dersom man får en stasjon på Bekkestua, fortrinnsvis med overgang til Kolsåsbanen. For det første vil dette bedre kommunikasjonene i Bærum betraktelig, og for det andre vil det styrke Bekkestua's rolle som handelssenter for Østre Bærum, noe kommunen lenge har ønsket. Det er derfor viktig for Bærum å få en stasjon på Bekkestua, dersom Skøyen-alternativet skulle bli valgt.

De øvrige alternativer vil som nevnt i liten grad berøre utbyggingsmønsteret i Bærum. Utbyggingsmønsteret i Asker vil neppe bli berørt nevneverdig i noen av alternativene.

Regionale virkninger av Ringeriksbanen for Oslo

En utbygging av Ringeriksbanen etter Sandvika-alternativet, berører ikke Oslo direkte, og får bare marginale regionale effekter. I de øvrige alternativer blir heller ikke effektene av merkbar størrelse. Det som i hovedsak vil skje i alle fire alternativer, er at endel flere folk fra Ringerike vil melde seg på Oslos arbeidsmarked, at innpendlingen fra Ringerike øker, og at endel folk bosatt i Oslo vil velge å flytte til Ringerike istedetfor å flytte til andre av Oslos nabokommuner. I tillegg vil deler av Oslos næringsliv finne et nytt marked på Ringerike. I forhold til alt annet som skjer i Oslo i perioden, er dette imidlertid bare små endringer, og spiller liten rolle for byens utvikling.

7.5 Regionale virkninger i Drammens-området og Hallingdalen som følge av Ringeriksbanen

Virkninger av Ringeriksbanen for Drammens-området.

Bergensbanen går idag fra Ringerike via Drammen til Oslo. Ved bygging av Ringeriksbanen vil togene gå direkte til Oslo, og reisetiden på strekningen Oslo - Bergen bli redusert med rundt en

time. For Drammen vil dette medføre at man mister den direkte forbindelsen til Bergen, og må reise via Oslo-området. Tidsmessig vil imidlertid dette spille mindre rolle. Reisetiden vil fortsatt bli kortere enn idag. Heller ikke for kommunikasjonene mot Ringerike vil bygging av Ringeriksbanen spille særlig rolle. Det vil fortsatt bli kjørt lokaltog på strekningen Drammen - Hønefoss etter omtrent samme mønster som idag, og Drammens-området vil fortsatt bli betjent med godstrafikk.

Virkningene av Ringeriksbanen for Drammens-området blir dermed i hovedsak av strategisk og psykologisk art; man mister rollen som jernbaneknutepunkt for en av landets hovedjernbaner, og Drammen stasjon får dermed noe redusert betydning. Noen næringsmessige eller regionale virkninger av dette for Drammens-området kan imidlertid vanskelig påvises.

Det er ikke grunn til å tro at valg av trasévariant mellom Sandvika og Sundvollen vil påvirke den regionale utviklingen i Drammens-området.

Virknninger av Ringeriksbanen for Hallingdalen

Ved bygging av Ringeriksbanen reduseres reisetiden fra Hallingdalen til Oslo med rundt en time. Områdene i Hallingdalen kommer dermed innenfor en reiseavstand til Oslo på rundt to timer. For den regionaløkonomiske utviklingen i Hallingdalen vil neppe dette spille noen avgjørende rolle. Reiseavstanden vil fortsatt være for lang til at man får en regional utvikling som på Ringerike, med økt tilbakeflytting og økt pendling mot Oslo. Derimot vil den reduserte reisetiden kunne ha betydelige næringsmessige effekter.

Hallingdalen er idag et av Norges mest kjente og utviklede turistmål, især vinterstid. Ved at reisetiden fra Oslo-området til Hallingdalen reduseres til rundt to timer, vil dette området få en nærhet til Oslo som kan gi det et betydelig konkurransefortrinn i forhold til alternative turistmål som Lillehammer og Trysil. Riktig utnyttet kan dette gi kommunene i Hallingdalen gode muligheter for fortsatt utvikling av turisme som næring, særlig i forhold til Oslo-området, men også i forhold til andre steder i Oslofjord-regionen og overfor utlandet.

Kortere reisetid og bedre driftssikkerhet som følge av Ringeriksbanen vil også ha betydning for det øvrige næringsliv i Hallingdalen, som får en mer sentral lokalisering og økt nærhet til markedene i Oslo-området både når det gjelder reiseavstand og godstransport. For nyetableringer i Hallingdalen kan slike forhold ha avgjørende betydning.

Det regnes ikke med at valg av trasévariant mellom Sandvika og Sundvollen vil medføre merkbare forskjeller når det gjelder påvirkning av den regionale utviklingen i Hallingdalen.

7.6 Virknninger av Ringeriksbanen for Bergens-området

Bygging av Ringeriksbanen reduserer reisetiden fra Bergen til Oslo med rundt en time. Mulige prosjekter i Norsk Jernbaneplan for perioden 1994 - 2001, samt mulig bruk av krengetog på Bergensbanen, kan i samme periode gi en ytterligere reisetidsreduksjon på rundt 40 minutter, slik at samlet reisetid mellom Oslo og Bergen kommer ned i rundt fire og en halv time, når Ringeriksbanen etter planen står ferdig i år 2001.

En reisetid med tog mellom Oslo og Bergen på vel fire timer, gjør toget langt mer konkurransedyktig i forhold til fly, enn hva tilfellet er idag. Nytt togmateriell og et enda høyere servicenivå, vil styrke jernbanens posisjon ytterligere, og NSB's markedsanalyser viser en

betydelig overføring av trafikk fra fly til jernbane, i tillegg til endel nyskapt trafikk. Mye av den overførte trafikk ventes å komme på forretningsreisemarkedet, der fly til nå har vært nesten enerådende. I tillegg ventes turister og fritidsreisende i økende grad å ville se jernbanen som et attraktivt transportmiddel, der en i tillegg til en behagelig reise, også får med seg en fin naturopplevelse. Persontrafikken med tog mellom Oslo og Bergen ventes dermed å gå betydelig opp som følge av Ringeriksbanen og de øvrige tiltak som settes i verk på Bergensbanen.

For Bergensområdet vil kortere reisetid og en mer vær-uavhengig transport, styrke kommunikasjonslinjene til Oslo-området og resten av Østlandet. Ikke minst for næringslivet i Bergensområdet vil dette være en viktig vitamininnsprøytning. Hurtigere og sikrere godstransport med større punktlighet og bedre leveringsikkerhet både til Oslo og videre til kontinentet, vil åpne nye markeder for Bergens næringsliv, og gi grunnlag for ny optimisme, nye investeringer og økt sysselsetting. Som første skritt i en modernisering av hele Bergensbanen, er bygging av Ringeriksbanen dermed et viktig prosjekt også for Bergensområdet.

8. SOSIALE OG VELFERDSMESSIGE VIRKNINGER AV RINGERIKSBANEN

Utbygging av Ringeriksbanen vil *i seg selv* ikke gi sosiale og velferdsmessige virkninger av betydning. Dertil er prosjektet for lite, og foregår i et altfor tett befolket område. Det vil heller ikke være anleggsleire av betydning som kan skape problemer i lokalsamfunnet.

Det er derfor i første rekke hva Ringeriksbanen *som kommunikasjonsmiddel gjør med utviklingen på Ringerike*, som skaper sosiale og velferdsmessige virkninger av betydning. Tema for dette kapittlet blir derfor i hovedsak den sosiale, velferdsmessige og kulturelle siden av de endringsprosesser på arbeids- og boligmarkedet som vi har beskrevet ovenfor. I tillegg kommer virkningene av økt nærhet til Oslo's fritidsaktiviteter og kulturtilbud.

8.1 Sosiale og velferdsmessige virkninger av endret tilpasning på arbeids- og boligmarkedet

Den regionale analysen i kapittel 7 viste to viktige endringsprosesser på Ringerike som følge av Ringeriksbanen; for det første får man en betydelig endring i arbeidsmarkedstilpasningen med sterk økning i pendlingen mot Oslo, særlig fra Hønefoss-området, og for det andre får man trolig en betydelig tilbakeflytting til Ringerike av velutdannede og ressurssterke mennesker fra Oslo-området. Begge disse prosesser gir viktige sosiale og velferdsmessige virkninger.

Virkinger av et utvidet arbeidsmarked

Hønefoss er en by med sitt eget regionale arbeidsmarked og sterke industritradisjoner. Det vil trolig byen fortsatt ha også i årene framover. Selv om Ringeriksbanen kommer og knytter regionen nærmere opp mot Oslo-området gjennom utstrakt pendling, blir Hønefoss neppe noen forstad til Oslo på linje med Lillestrøm og Sandvika. Dertil er avstanden fortsatt for stor, og de kulturelle forskjeller for utpregede. Sollihøgda og Nordmarka er og blir en barriere for Ringerike mot Oslo-området, selv om Ringeriksbanen bokstavelig talt gjør sitt beste for å undergrave den.

Dette betyr imidlertid ikke at alt vil være som tidligere. For det første vil arbeidsmarkedet på Ringerike bli dramatisk utvidet når Ringeriksbanen kommer. Særlig vil dette gi seg utslag i Hønefoss-området. Folk bosatt på Hønefoss kan plutselig forholde seg til et reservearbeidsmarked på nesten 500.000 arbeidsplasser dersom de skulle få problemer med å skaffe seg jobb lokalt. For den enkelte arbeidstaker er dette av stor velferdsmessig betydning. Jobbsikkerheten øker, og mulighetene for å klare seg selv og ikke ligge samfunnet til last, blir betraktelig bedre enn før.

En annen effekt av økt nærhet til Oslo-området er at mulighetene for å skaffe seg ønskejobben blir større. Utdanningsnivået i samfunnet øker raskt, og spesialiseringen på arbeidsmarkedet blir større. I et lite arbeidsmarked som Ringerike er det allerede idag vanskelig for høyere utdannet arbeidskraft å finne egnede jobber lokalt, og bedre vil det neppe bli i årene framover. Flere og flere vil derfor bli avhengige av Oslo-markedet for å finne egnet arbeid. For disse vil Ringeriksbanens innkorting av reisetiden i vesentlig grad bedre livssituasjonen, og gjøre det langt lettere å bli boende på Ringerike og arbeide permanent i Oslo-området.

En annen side av økt sammenknytning med Oslo-området er imidlertid at langt flere enn før vil pendle. Dette må samfunnet ta konsekvensen av og støtte opp rundt gjennom barnehager, fritidshjem og sosiale aktiviteter for barn og ungdom i lokalsamfunnet.

Virkninger av økt tilbakeflytting

Den andre viktige regionale effekten av Ringeriksbanen, er økt tilbakeflytting til Ringerike av folk med tilknytning til regionen fra før. Ofte vil dette være velutdannede, ressurssterke mennesker som vil kunne engasjere seg i sosiale og kulturelle aktiviteter lokalt, og være et stort aktivum for lokalsamfunnet. Gjennom økt tilbakeflytting blir det flere til å trekke lasset lokalt.

Tilbakeflytterne vil også ofte komme inn i lokalsamfunnet med en annen livsstil, nye normer og nye sosiale samhandlingsmønstre, og dermed bidra til å åpne lokalsamfunnet sosialt og kulturelt mot Oslo-området. Ringerike vil neppe av den grunn miste sin egenart, men det tradisjonelle miljø og det lokale særpreget vil få en kraftig utfordring som etterhvert kan føre til kulturell vekst og berikelse for begge parter.

En tredje effekt av økt tilbakeflytting er at økt befolkningsvekst gir økt etterspørsel etter varer og tjenester i lokalsamfunnet. Dette fører igjen til ny vekst i næringslivet, med økt sysselsetting og økt investeringsaktivitet som følge. I tillegg øker utdanningsnivået og kompetansetettheten i samfunnet, noe som på sikt kan føre til nye arbeidsplasser lokalt ved at bedrifter fra Oslo-området velger å flytte etter. Tilbakeflyttingen kan derfor yte vesentlige bidrag til igjen å få Ringerike inn i en god sirkel, der aktiviteten i lokalsamfunnet igjen øker, sysselsetting og investeringer går opp, optimismen vender tilbake, og områdets attraktivitet som bosted ytterligere styrkes. Tilbakeflyttingen er derfor viktig for Ringerike, både økonomisk, sosialt og kulturelt.

8.2 Sosiale og velferdsmessige virkninger av økt nærhet til Oslo-området

Kortere reisetid og økt nærhet til Oslo-området gir sosiale og velferdsmessige virkninger på Ringerike på en rekke områder. Følgende punkter er viktige i denne sammenheng:

Økt sentralitet

Sollihøgda og Nordmarka er som tidligere nevnt en fysisk og kulturell barriere mellom Ringerike og Oslo-området. Ved at Ringeriksbanen korter ned reisetiden vesentlig, fjernes også noe av barriere-effekten. Dermed øker også områdets sentralitet, både sett utenfra, og særlig sett fra Ringerike. Folks syn på seg selv og sin region blir anderledes når kommunikasjonene bedres. Ringerike blir på en måte mer med i den utviklingen som foregår i Oslofjord-området.

Bedre muligheter for utdanning

Ved at Ringeriksbanen korter ned reisetiden til Oslo, bedres også mulighetene for å benytte seg av Oslo's utdanningstilbud. For ungdom under utdanning betyr dette at de kan bo hjemme og studere i Oslo-området. Dermed spares studielån. Det blir også vesentlig lettere for folk i Ringeriksområdet å drive med kompetansegivende virksomhet i Oslo, ta etterutdanning eller gå på omskoleringstiltak. Utdanningsmessig blir det dermed lettere å bo på Ringerike.

Nærhet til Oslo's kultur og fritidstilbud

Sist, men ikke minst, vil Ringeriksbanen gjøre det lettere enn før for folk bosatt på Ringerike å benytte seg av Oslo's kulturtilbud og fritidsaktiviteter. Især gjelder dette pendlerne som likevel er i Oslo-området på arbeid. Det blir imidlertid også lettere for folk som ikke pendler å dra til

Oslo en kveld for å gå på teater eller kino, eller benytte byens restaurant-tilbud. Selvfølgelig er det også negative effekter ved dette. Det blir blant annet lettere å komme i kontakt med de mer uønskede sider ved storbyen, for eksempel for ungdom. Likevel tror vi de positive sidene ved bruk av Oslo's kultur og fritidstilbud dominerer. Den økte nærhet til Oslo gir økte valgmuligheter og gjør det mer attraktivt å bo på Ringerike. Området blir i det hele tatt mer sentralt og får et mindre provinsielt preg. Utbygging av Ringeriksbanen er derfor viktig for Ringerikes utvikling.

9. TABELLVEDLEGG

Leveranser

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) alt. 1. Skøyen/Lommed.

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	159	100% 159	100% 159
Tunnelarbeider	736	90% 662	90% 596
Trasè,skjær,fyll.	157	90% 141	90% 127
Broarbeider	219	90% 197	90% 177
Jernbaneteknikk	521	65% 338	80% 271
Vegoml, stasjoner	177	90% 159	90% 143
Riggerarbeider	80	90% 72	90% 65
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2259	83% 1865	86% 1606

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) alt. 2 Sandvika

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	149	100% 149	100% 149
Tunnelarbeider	686	90% 617	90% 556
Trasè,skjær,fyll.	144	90% 130	90% 117
Broarbeider	183	90% 165	90% 148
Jernbaneteknikk	485	65% 315	80% 252
Vegoml, stasjoner	199	90% 179	90% 161
Riggerarbeider	74	90% 67	90% 60
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2130	83% 1759	86% 1511

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) Variant Rykkinn

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	153	100% 153	100% 153
Tunnelarbeider	675	90% 607	90% 546
Trasè,skjær,fyll.	155	90% 140	90% 126
Broarbeider	239	90% 215	90% 194
Jernbaneteknikk	493	65% 322	80% 257
Vegoml,stasjoner	185	90% 167	90% 150
Riggarbeider	77	90% 69	90% 62
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2188	83% 1809	86% 1556

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) Variant Frogner

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	152	100% 152	100% 152
Tunnelarbeider	614	90% 553	90% 497
Trasè,skjær,fyll.	166	90% 150	90% 135
Broarbeider	260	90% 234	90% 210
Jernbaneteknikk	489	65% 319	80% 254
Vegoml,stasjoner	196	90% 176	90% 159
Riggarbeider	76	90% 69	90% 62
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2163	83% 1788	86% 1538

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr). Variant Frogner-Avtjerna

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	165	100% 165	100% 165
Tunnelarbeider	627	90% 565	90% 508
Trasè,skjær,fyll.	169	90% 152	90% 137
Broarbeider	267	90% 240	90% 216
Jernbaneteknikk	492	65% 321	80% 256
Vegoml,stasjoner	311	90% 280	90% 252
Riggerarbeider	82	90% 74	90% 67
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2323	83% 1933	86% 1669

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) alt. 3A. Grefsen

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	183	100% 183	100% 183
Tunnelarbeider	1375	90% 1238	90% 1115
Trasè,skjær,fyll.	55	90% 49	90% 44
Broarbeider	33	90% 29	90% 27
Jernbaneteknikk	519	65% 337	80% 270
Vegoml,stasjoner	90	90% 81	90% 73
Riggerarbeider	92	90% 82	90% 73
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2557	84% 2136	87% 1835

Leveransefordeling i investeringsfasen (mill 1992-kr) alt. 6A Skøyen/Åsa

Leveransetyper	Totale. leveranser mill. kr.	Norske leveranser % mill.kr.	Regionale leveranser % mill.kr.
Planl/forb. arb.	174	100% 174	100% 174
Tunnelarbeider	1288	90% 1159	90% 1043
Trasè,skjær,fyll.	50	90% 45	90% 41
Broarbeider	33	90% 30	90% 27
Jernbaneteknikk	503	65% 327	80% 262
Vegoml, stasjoner	90	90% 81	90% 73
Riggarbeider	87	90% 78	90% 70
Togmateriell	210	65% 137	50% 68
SUM	2435	83% 2031	87% 1758

Sysselsettingsvirkninger

Nasjonale sysselsettingsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen i Skøyen/Lommedalen-alternativet. Årsverk.

Virkninger/År	<97	98	99	00	01	Tot.
Dir. prod.virkn.	286	567	608	514	411	2386
Indir. prod.virkn.	186	399	420	337	246	1588
Konsumvirkninger	236	483	514	425	329	1987
Totalt	709	1448	1542	1276	986	5961

Nasjonale sysselsettingsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen i Grefsen-alternativet. Årsverk.

Virkninger/År	<97	98	99	00	01	Tot.
Dir. prod.virkn.	336	659	696	572	440	2703
Indir. prod.virkn.	217	466	486	381	267	1817
Konsumvirkninger	277	562	591	477	353	2260
Totalt	830	1687	1773	1430	1060	6780

Nasjonale sysselsettingsvirkninger ved utbygging av Ringeriksbanen i SkøyenÅsa-alternativet. Årsverk.

Virkninger/År	<97	98	99	00	01	Tot.
Dir. prod.virkn.	317	623	661	547	424	2572
Indir. prod.virkn.	205	440	460	362	257	1724
Konsumvirkninger	261	532	560	455	340	2148
Totalt	783	1595	1681	1364	1021	6444

Regional utvikling

Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Referansealternativet

Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14093	14433	14581	1244
Yrkesaktive	14903	15814	16320	16709	1806
Ubalanse	1566	1721	1887	2128	562
Netto utpendling	1065	1348	1514	1742	677
Pendl. til Oslo	1223	1410	1448	1483	260
Pend. til As/Bæ	892	1331	1460	1557	665
Arbeidsledige	425	408	411	416	-9
Net.flytt. i per	-150	772	366	320	1308
Fødoversk. i per	54	159	140	161	514
Befolkning	31922	32853	33358	33839	1917

Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Skøyen/Lommedalen-alt.

Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14247	14615	14849	1512
Yrkesaktive	14903	16165	16823	17450	2547
Ubalanse	1566	1918	2208	2601	1035
Netto utpendling	1065	1570	1858	2226	1161
Pendling til Oslo	1223	3489	4100	4524	3301
Pendling til As/Bærum	892	809	805	813	-79
Arbeidsledige	425	413	418	429	4
Netto flytting i perioden	-150	1382	610	678	2520
Fød.overs. i per.	54	238	228	271	791
Befolkning	31922	33542	34380	35328	3406

Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Avtjerna-alternativet.

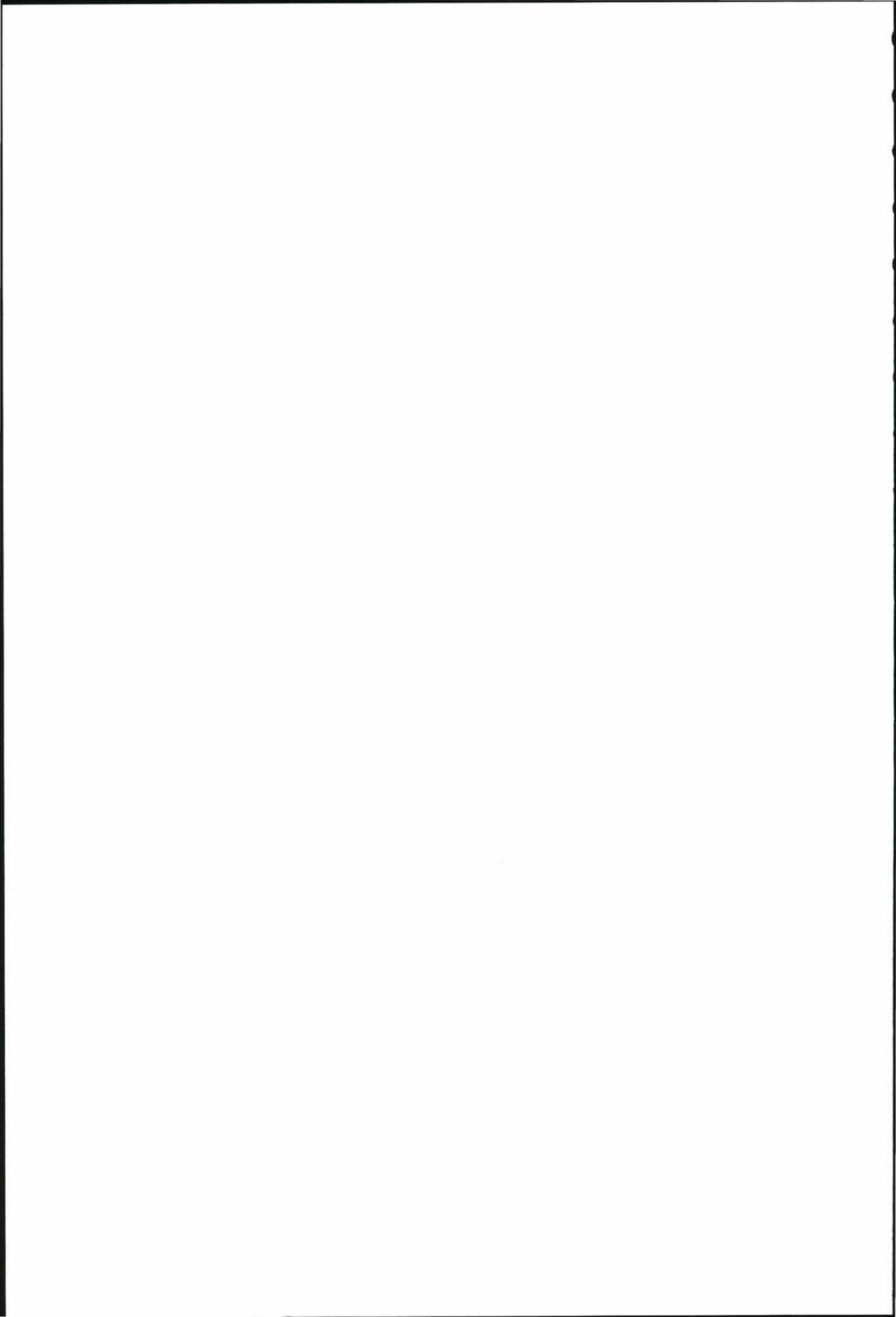
Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14245	14615	14848	1511
Yrkesaktive	14903	16183	16848	17480	2577
Ubalanse	1566	1938	2233	2632	1067
Netto utpendling	1065	1583	1875	2251	1186
Pendling til Oslo	1223	1907	2218	2442	1219
Pendling til As/Bærum	892	2309	2597	2809	1917
Arbeidsledige	425	414	419	430	5
Netto flytting i perioden	-150	1417	622	687	2576
Fød.overs. i per.	54	241	231	273	799
Befolkning	31922	33580	34432	35392	3470

Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Grefsen-alternativet.

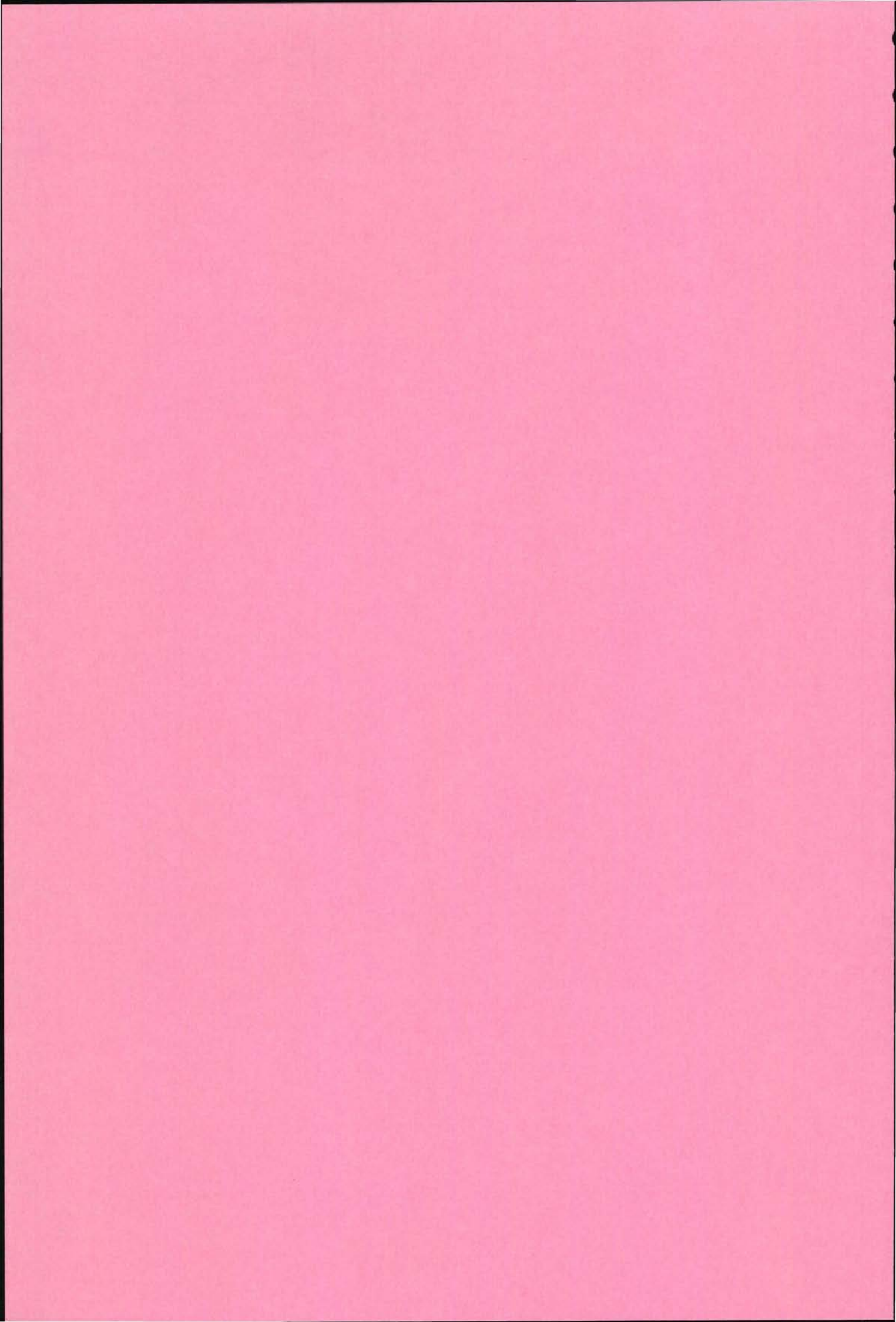
Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14250	14615	14849	1512
Yrkesaktive	14903	16175	16828	17463	2560
Ubalanse	1566	1925	2213	2614	1048
Netto utpendling	1065	1579	1865	2242	1177
Pendling til Oslo	1223	3638	4288	4743	3520
Pendling til As/Bærum	892	783	773	778	-114
Arbeidsledige	425	413	418	429	4
Netto flytting i perioden	-150	1395	605	696	2546
Fød.overs. i per.	54	240	230	273	796
Befolkning	31922	33557	34391	35360	3438

Endringer i befolkning og arbeidsmarked 1991-2010. Skøyen/Åsa-alternativet.

Variable/Periode	1991	2000	2005	2010	End. 91-10
Arbeidsplasser	13337	14249	14615	14849	1512
Yrkesaktive	14903	16194	16811	17494	2591
Ubalanse	1566	1945	2196	2645	1079
Netto utpendling	1065	1612	1862	2283	1218
Pendling til Oslo	1223	4165	4936	5505	4282
Pendling til As/Bærum	892	860	867	890	-2
Arbeidsledige	425	411	415	427	2
Netto flytting i perioden	-150	1398	576	806	2630
Fød.overs. i per.	54	249	227	276	806
Befolkning	31922	33570	34373	35455	3533

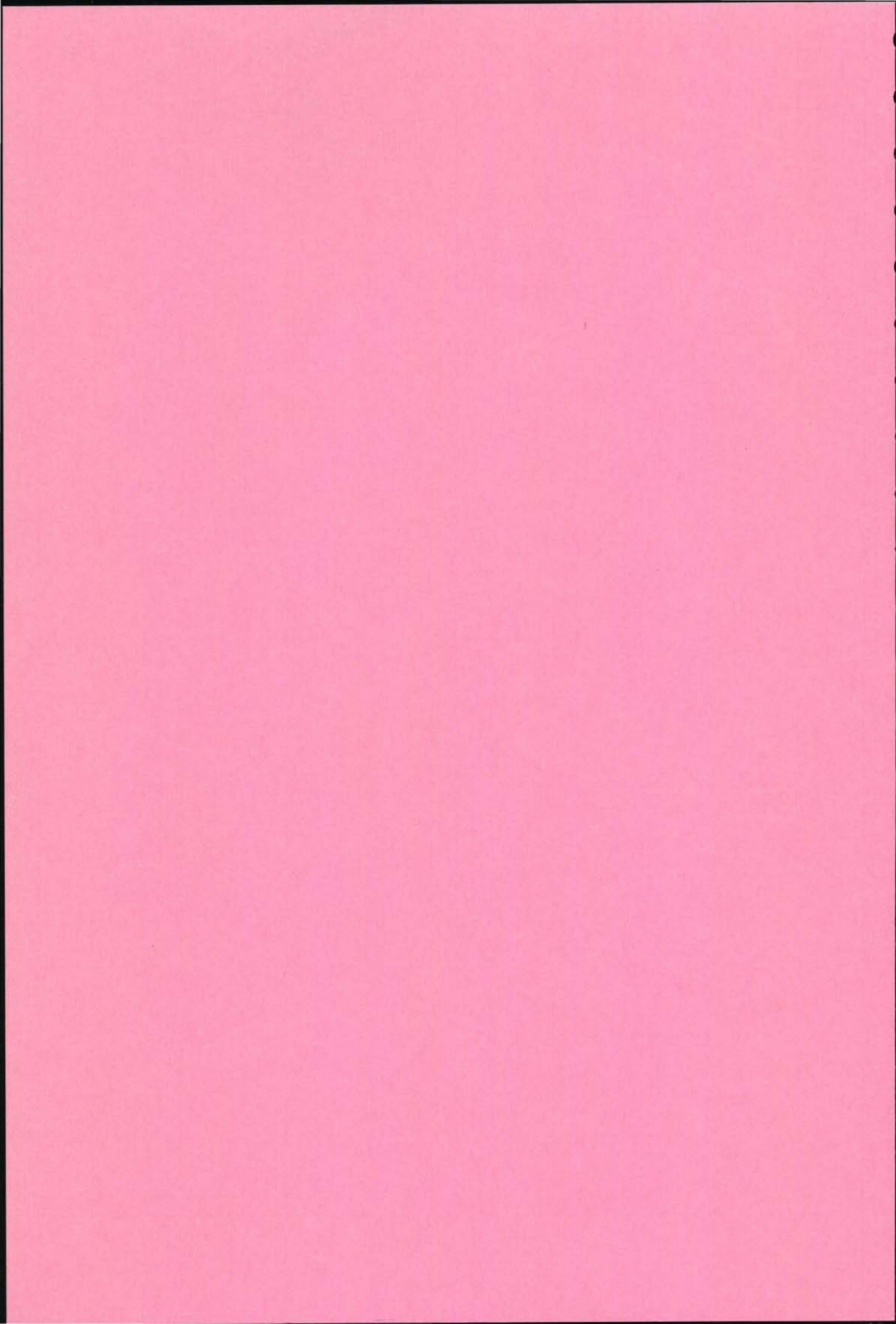


VEDLEGG



VEDLEGG 1:

**KONSENTRAT AV UTTALELSER TIL MELDINGEN OG NSB'S
KOMMENTARER AV 19. JANUAR 1993**



INNHold

Innledning	3
Stikkordsmessig oppsummering av høringsuttalelser og NSBs kommentarer	3
A STATLIGE ORGANER	3
A1 Landbruksdepartementet	3
A2 Kommunaldepartementet	3
A3 Næringsdepartementet	3
A4 Forsvarsdepartementet	4
A5 Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet	4
A6 Statens vegvesen Buskerud	4
A7 Statens vegvesen Oslo og Akershus	4
A8 Riksantikvaren	5
A9 Statens forurensningstilsyn	6
A10 Direktoratet for naturforvaltning	6
A11 Fylkesmannen i Buskerud	7
A12 Fylkesmannen i Akershus og Oslo	7
A13 Fylkeslandbrukskontoret i Oslo og Akershus	7
A14 Fylkeslandbruksstyret i Buskerud	7
B FYLKESKOMMUNALE ORGANER	8
B1 Buskerud fylkeskommune, Plan- og næringskontoret	8
B2 Akershus fylkeskommune, Fylkesrådmann	8
C KOMMUNALE ORGANER	9
C1 Asker kommune, Teknisk rådmann	9
C2 Jevnaker kommune, Formannskapet	9
C3 Bærum kommune, Rådmann	9
C4 Ringerike kommune, Rådmann	10
C5 Oslo kommune, Plan- og Bygningsetaten	11
C6 Hole kommune, Rådmann	12
C7 Hole Viltnevd	13
C8 Oslo Landbruksnemd	13
C9 Bærum Landbruksnemd	13
C10 Ringerike Landbruksnemd	13
D ORGANISASJONER, FORENINGER OG ANDRE PRIVATE	14
D1 Landsutvalget for jernbane	14
D2 Naturvernforbundet i Buskerud	14
D3 Naturvernforbundet i Oslo og Akershus	14
D4 Norges Jeger- og Fiskeforbund	15
D5 Akershus Jeger- og Fiskeforbund	15
D6 Bærum Jeger- og Fiskeforening	16
D7 Oslo og Omland Friluftsråd	16
D8 Stor-Oslo Lokaltrafikk	16

D9	Senterparti, Kristelig Folkeparti og Venstre i Ringerike kommune	16
D10	Hole Landbrukslag, Norderhov Songneselskap, Buskerud Bondelag	17
D11	Malurtaasen Vel	17
D12	Lommedalens Vel	18
D13	Lysakerelven Næringvel	18
D14	Miljøet i Bygda Vår - interessegruppe i Hole	18
D15	Tor Kristensen, Hønefoss	19
D16	Terje Nagell, Bærums Verk	19
D17	Håvard Amelfot, Sandvika	19
D18	Siv.ing. Jan C. Krohn, Høvik	19
D19	Sjur Løchen Fogth, Frogner	19
D20	Cornelius Jacobsen, Hønefoss	19
D21	Olaf Wiegels, Rykkinn	19
D22	Siv.ing. Arnulf Brækken, Rånåsfoss	20
D23	Akershus Bondelag	20

INNLEDNING

I den stikkordsmessige gjennomgangen er det først og fremst forhold som krever kommentarer i forhold til konsekvensutredningsprogrammets innhold som er gjengitt. Stikkordene gir dermed ikke et fullstendig bilde av reaksjonene på meldingen. NSBs kommentar til hver enkelt uttalelse er gitt i kursiv.

Uttalelsene er ordnet i følgende rekkefølge:

- A STATLIGE ORGANER
- B FYLKESKOMMUNALE ORGANER
- C KOMMUNALE ORGANER
- D ORGANISASJONER, FORENINGER OG ANDRE PRIVATE

Det henvises i det følgende til kapittelnummereringen i meldingens utredningsprogram. Det reviderte utredningsprogrammet har en annen nummerering. Henvisninger til denne nummereringen er gitt i parentes.

STIKKORDSMESSIG OPPSUMMERING AV HØRINGSUTTALELSER OG NSBs KOMMENTARER

A STATLIGE ORGANER

A1 Landbruksdepartementet

- 1 Anbefaler at Jordpolitisk arealvurdering (JAV) gjennomføres for Hole-Hønefoss-regionen. Kap. 3.7.3.2 (8.3.2).
- 2 Henviser forøvrig til de lokale landbruksmyndighetenes uttalelser og regner med at disse blir fulgt opp.

NSBs kommentar:

- 1) *NSB vil ta kontakt med Fylkeslandbrukskontoret med sikte på å få gjennomført en JAV-vurdering.*

A2 Kommunaldepartementet

Ingen merknader.

A3 Næringsdepartementet

- 1 I kap. 3.5 (6) om markedsanalyser/driftsopplegg bør en se nærmere på i hvilken utstrekning næringslivets veitransporter kan overføres til jernbane.

- 2 Påpeker at alle offentlige vare-, bygg- og anleggskontrakter ved innkjøp av materiell og utstyr vil være omfattet av EØS-reglene dersom Stortinget slutter seg til denne.

NSBs kommentar:

- 1) *Det vil bli gjennomført markedsanalyser der potensialet for overføring av godstransport fra vei til bane vil bli vurdert og prognoser for overført trafikk vil bli laget.*
- 2) *Vil bli vurdert under kap. 3.7.4.2 (8.4.2).*

A4 Forsvarsdepartementet

- 1 Foretrekker at traséen legges i tunnel med enkelte åpne partier i tilknytning til adkomstveier.
- 2 Ber om at konflikter mellom framtidig trasé og forsvarets faste anlegg og etablissementer blir nærmere vurdert i utredningen.

NSBs kommentar:

- 1) *Tunnelandelen vurderes mht. økonomiske og reiseopplevelsesmessige hensyn. Deponeringsproblemer som følge av stort masseoverskudd, taler for å minimalisere tunnelandelen, jfr. kap. 3.7.2.4.*
- 2) *En slik vurdering vil bli gjennomført.*

A5 Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet

Ingen merknader i tillegg til vegvesenets uttalelser.

A6 Statens vegvesen Buskerud

- 1 Påpeker vanskelige grunnforhold på flere strekninger av alternativ 1. Kap. 1.5.3.
- 2 Utredningsprogrammet bør også ta for seg nærtrafikk mønsteret i Ringeriksområdet for å få til en overføring av lokaltrafikk til bane.
- 3 Etterlyser et program som vurderer hvor overskuddsmassene er tenkt plassert og konsekvensene av dette.

NSBs kommentar:

- 2) *Det vil bli foretatt en nærmere vurdering av nærtrafikk mønsteret i Ringeriksområdet i forbindelse med markedsundersøkelser/trafikkprognosearbeidet. Se forøvrig kap. 3.5 (6).*
- 3) *Disponering av overskuddsmasser er med i utredningsprogrammet. En vurdering av konsekvensene vil også bli gjennomført, se nytt avsnitt om massedisponering. Kap. 3.7.2.4 (8.2.4) under "Landskap og kulturmiljø".*

A7 Statens vegvesen Oslo og Akershus

- 1 Trasévalg må nøye vurderes i forhold til planene om et nytt dobbeltspor mellom Asker og Skøyen, og hvilken rolle NSB skal ha for avvikling av nærtrafikken i vest.

- 2 Ber om at den grovmaskede utredningen tar for seg hvordan lokaltrafikken langs banen forutsettes betjent (stasjonsplassering, innfartsparkering, rutefrekvens, bussmating osv.).

NSBs kommentar:

- 1) *NSB Persontrafikk vil gjennomføre en utredning om markedspotensiale og bedriftsøkonomiske konsekvenser ved bygging av Ringeriksbanen. Samtidig forbereder Statens vegvesen, i samarbeid med NSB, utredninger og beregninger av trafikkutvikling for "Vestkorridoren" som bl.a. vil omfatte NSBs Skøyen-Asker prosjekt og deler av Ringeriksbanen. Her samarbeides det mellom Vegvesenet og NSB.*
- 2) *Disse forholdene blir tatt hensyn til i kap. 3.3 (4).*

A8 Riksantikvaren

- 1 Programmet for den grovmaskede konsekvensutredningen må også omfatte et punkt om utarbeidelse av program for den finmaskede utredningen.
- 2 Det synes som om det bare er kap. 3.7 i meldingen som omfattes av Plan- og bygningslovens bestemmelser. Alle punktene i kap. 3.0 skal konsekvensvurderes og kapittelet bør derfor få overskriften: "3.0 UTREDNINGSPROGRAM - Grovmasket konsekvensutredning".
- 3 Riksantikvaren reagerer på en av setningene i kap 3.3 (4) Stasjonslokalisering og utforming: "Problemstillingene vil på dette planleggingsnivået bare ha en generell tilnærming."
- 4 Det er vesentlig at kap. 3.3 (4) om stasjonslokalisering og utforming blir konsekvensvurdert og sett i sammenheng med kap. 3.7.4.2 (8.4.2) Næringsliv og sysselsetting og kap. 3.7.4.3 (8.4.3) Utbyggingsmønster og boligbygging. De samme kapitlene må også utredes med de virkninger de vil få for kulturminner og kulturmiljø.
- 5 For å besvare konsekvenser for kulturmiljø må utredningen kvantifisere de mulige fortettings-/utbyggingsområdene i forhold til hverandre og tilførselsstrukturene som betjener disse.
- 6 Et program for behandling av masseuttak må tas med i utredningen. Det er viktig at tiltakets virkninger på kulturminner og kulturmiljøer under anleggsfasen utredes.
- 7 Det må redgjøres for framdriften for utredningen på begge nivåer.

NSBs kommentar:

- 1) *NSB vil ta dette inn som et eget punkt i utredningsprogrammet. (Kap. 10).*
- 2) *I meldingens kap. 3 er det vist innhold/program for hele jernbaneutredningen. En del av dette programmet er konsekvensutredning av tiltaket (traséalternativene/-korridorene) mht. miljø, naturressurser og sanngunn, ihht. PBL kap. VIIa. I denne sammenheng er beskrivelsen av alternative trasékorridorer, stasjonsmønster og driftsopplegg, grunnlagsdata som inngår som forutsetninger/premisser i den KU-analyse som skal gjennomføres.*
- 3) *NSB er enige i at setningen er uklar, og har skjøfet denne i det reviderte programmet.*
- 4) *De samme forutsetningene legges til grunn i hele utredningen og sammenhengene tas hensyn til så langt det går an.*
- 5) *Under kap. 3.7.4 (8.4) vil det EDB-baserte beregningsprogrammet PANDA bli benyttet for til en viss grad å kvantifisere mulig utbygging. Mer kvalitative vurderinger vil så gjøres på grunnlag av disse og kunnskaper om aktuelle planer for områdene.*

- 6) *Virkninger pga anleggsvirksomhet vil bli vurdert. Dette gjelder også mht. kulturminner og kulturmiljøer. Mer detaljerte beskrivelser og undersøkelser vil bli spesifisert i "finmasket" KU-program. Se også A6, punkt 3.*
- 7) *Grov framdriftsplan for kommunedelplaner er skissert i kap. 2.4 i meldingen. En mer detaljert framdriftsplan vil legges fram samtidig med utleggelse av jernbaneutredningen/konsekvensutredningen til offentlig ettersyn. Dette inngår i kap 3.9, og er nærmere presisert i kap.10 i revidert program.*

A9 Statens forurensningstilsyn

Anmoder om at man ser de miljøpolitiske og transportøkonomiske forhold i sammenheng, ved at det gjennomføres samfunnsøkonomiske kalkyler der en vurderer nytte og kostnad av tiltaket i forhold til "null-alternativet".

NSBs kommentar:

Slike analyser vil bli gjennomført for alle alternativ, kap. 3.8 (9).

A10 Direktoratet for naturforvaltning

- 1 Valget av de fire hovedalternativene og de ulike variantene burde ha vært begrunnet i meldingen. Kartmaterialet burde også ha vært bedre.
- 2 Forhold omkring 0-alternativet (dobbeltspor Skøyen-Asker), som kan være beslutningsrelevant i forhold til tiltaket, må utredes i den grovmaskede KU.
- 3 DN etterlyser planer for deponering eller bruk av overskuddsmasser samt en utredning av hvorvidt tunnelframføringer vil medføre etablering av tunneltverrslag og dermed konsekvenser for naturmiljø, landskap og friluftsliv.

NSBs kommentar:

2) *Se A7, punkt 1.*

3) *Slike vurderinger vil bli gjennomført. Se nye avsnitt om massebehandling, kap. 3.7.2.4 (8.2.4) under "Landskap og kulturmiljø" og kap. 3.7.5 (8.5).*

Landskap, kulturmiljø og naturvernområder, kap. 3.7.2.4 (8.2.4):

- 1 Under overskriften Landskap bør "biotoper" tas ut av teksten. Overskriften "Naturvernområder" bør endres til "Naturmiljø/økologi". Her vil temaet "biotoper" bli ivaretatt.
- 2 Forslag til endring av Hovedkategorier av naturelementer:
 - Kategori 2) Utvides til Verneverdige og verdifulle naturområder.
 - Kategori 3) Må utvides til å gjelde en grovkartlegging av vegetasjon og naturtype, en beskrivelse av dyrelivet generelt samt en vurdering som kartlegger vernede eller sårbare arter i eller i tilknytning til traséen.

NSBs kommentar:

Forslagene tas til etterretning. Den generelle beskrivelsen er allerede med i meldingens kap. 3.7.2.4 (8.2.4).

A11 Fylkesmannen i Buskerud

- 1 Eventuell kryssing over Tyrifjorden/Steinsfjorden i området ved Sundvollen/Vik må vurderes svært nøye og ses i sammenheng med andre planlagte tiltak i dette området.
- 2 Opplyser forøvrig om at fylkesmannens miljøvernavdeling også deltar i arbeidet med Areal- og transportplan for Ringerike.

NSBs kommentar:

- 1) *Kryssingen vil bli vurdert nøye og en samordning med vegvesenets planer kan være aktuelt.*

A12 Fylkesmannen i Akershus og Oslo

- 1 Det bør legges vekt på å vurdere i hvilken grad traséene bidrar til å løse dagens og fremtidens transportbehov i Osloreionen, inkludert områdene omkring Drammen og Hønefoss.
- 2 Grunnlaget for Grefsenalternativet synes ikke grundig nok, da det ikke ser ut til å være forutsatt utbedringer på denne strekningen. Eventuelle konsekvenser for arealbruken i Oslo er heller ikke nevnt i meldingen. (Kap 1.5 og 1.6 i meldingen)
- 3 Det antas at tunnel under Osломarka vil medføre behov for tverrslag. Konsekvensene for naturvern- og friluftsinnteresser samt dyre- og plantelivet som følge av tverrslag må utredes.
- 4 Det må på et tidligst mulig tidspunkt legges en plan for masseforvaltning i prosjektet.

NSBs kommentar:

- 1) *Dette er en forutsetning, se A7, punkt 1.*
- 2) *Grefsenalternativet vil bli utredet på lik linje med de andre alternativene, dog forutsetter NSB at eksisterende bane brukes fra Oslo S til Grefsen. Konsekvenser for arealbruken i Oslo vil også bli vurdert.*
- 3) *Se A10, punkt 3.*
- 4) *Se A6, punkt 3.*

A13 Fylkeslandbrukskontoret i Oslo og Akershus

Utredningen bør belyse hvilke konsekvenser de ulike forslagene har mht. framtidig utbyggingsretning i de berørte kommunene. Viser forøvrig til uttalelsene fra landbruksnemdene i Bærum og Oslo.

NSBs kommentar:

Uttalelsen tas til etterretning.

A14 Fylkeslandbruksstyret i Buskerud

- 1 Meldingen sier at traséalternativ 1,2,3A og 4B går over høyproduktive jordbruksområder på Ringerike. Ut fra forelagte kartmateriale må dette gjelde 3B og ikke 3A. Kap. 1.6.3 om jord- og skogressurser.

- 2 Jordpolitisk arealvurderinger (JAV) bør omfatte mer enn de arealene som faller innenfor trasékorridorene. JAV vurderer arealene i en større sammenheng. Kap. 3.7.3.2 (8.3.2)

NSBs kommentar:

- 2) *Se A1.*

B FYLKESKOMMUNALE ORGANER

B1 Buskerud fylkeskommune, Plan- og næringskontoret

- 1 Konsekvenser for annen kollektivtransport og endringer av nærtransportmønsteret som følge av ulike traséalternativer, må utredes. Det forutsettes nært samarbeid med fylkeskommunale etater.
- 2 Samfunnsmessige konsekvenser og konsekvenser for landskap, kulturmiljø og naturvernområder bør vurderes både nasjonalt, regionalt og lokalt. Konflikter mellom ulike verneinteresser bør visualiseres.
- 3 Eventuelle krysninger av Steinsfjorden/Tyrifjorden må konsekvensvurderes med henblikk på vannkvaliteten i Steinsfjorden samt tekniske løsninger. Mulighetene for å koordinere planer med vegvesenet må undersøkes.

NSBs kommentar:

- 1) *Se A6.*
- 2) *Temaene vil bli utredet i kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 3) *Det vil bli tilføyd et eget kapittel/avsnitt i utredningsprogrammet som skal ivareta forhold mht. vann og vannressurser (kap 8.3.3). Utredninger mht. tekniske løsninger vil bli gjennomført.*

B2 Akershus fylkeskommune, Fylkesrådmannen

- 1 Det bør vurderes hvordan banen kan tilpasses kollektivterminalen i Sandvika.
- 2 NSB bør analysere hvilken virkning de ulike traséalternativene har for både de regionale og lokale reiser i hele Vestregionen.
- 3 Ulike stasjonsmønstre gir forskjellige forutsetninger for tettstedsutvikling. Det må klarlegges hvordan dette påvirker eksisterende tettsteder og kulturlandskap.
- 4 Konsekvenser av forbruk eller deponering av de store overskuddsmassene må utredes og kostnadberegnes.
- 5 Konsekvenser pga. tunnelvertslag, spesielt innenfor Marka, må utredes.
- 6 Tiltakshaver bør i spørsmål som angår kulturlandskap og kulturminner samarbeide direkte med fylkeskultursjefen som forvalter av Lov om kulturminner.

- 7 Fylkesutvalget ber om at de endelige grensene for landskapsanalyse-området fastsettes i samråd med fylkeskonservatoren.
- 8 Det må skjematisk illustreres hvordan banen vil fremstå i landskapet, gjennom kartillustrasjoner (skjæring/fylling), profiler og fotomontasjer.

NSBs kommentar:

- 1) *Se kap. 3.3 (4). Detaljerte studier hører hjemme på mer detaljert plannivå, kommunedelplan-/reguleringsplannivå.*
- 2) *Se A7, punkt 1.*
- 3) *Se kap 3.3 (4).*
- 4) *Se A6, punkt 3.*
- 5) *Se A10, punkt 3.*
- 7) *Fylkeskonservatoren vil bli kontaktet når dette blir aktuelt, se kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 8) *Det kan bli aktuelt med slike illustrasjoner for enkelte utvalgte punkt i landskapsanalysen. Forøvrig vil dette bli utført på et mer detaljert plannivå.*

C KOMMUNALE ORGANER

C1 Asker kommune, Teknisk rådmann

Ber om at Asker kommune tas med på listen over de som skal ha senere utredninger til uttalelse.

NSBs kommentar:

Kommunen vil få tilsendt informasjon og planer til høring i den videre planprosessen.

C2 Jevnaker kommune, Formannskapet

Jevnaker ønsker å bli tatt med i den videre planprosessen som "berørt" kommune.

NSBs kommentar:

Kommunen vil få tilsendt materiale med mulighet for å komme med bemerkninger.

C3 Bærum kommune, Rådmann

- 1 Kommunen ønsker at Sandvikslinjen skal ligge til grunn for det videre arbeidet med Ringeriksbanen.
- 2 Kommunen ber om at det utredes mulige stasjonsplasseringer i Skui/Bjørum-området.
- 3 Anmoder om at det snarest utarbeides en beskrivelse av kommunenes medvirkning i den videre beslutningsprosessen. Kommunen anbefaler en etablering av et samarbeidsorgan mellom berørte kommuner/fylkeskommuner som skal ha direkte kontakt med prosjektledelsen i NSB.
- 4 Kommunen tviler på at det er behov for å utarbeide fylkesdelplan for et trasévalg gjennom

Bærum. Bruk av kommunedelplan vil bidra til besparelse av tid og ressurser.

NSBs kommentar:

- 2) *Stasjonsplassering i Skui/Bjørum-området vil bli vurdert.*
- 3) *Det vil bli tatt med et avsnitt i planutredningsprogrammet som omhandler medvirkning. Det vil bli opprettet en administrativ og en politisk kontaktgruppe for det videre planarbeidet. Gruppen vil ha en representant fra hvert fylke og hver kommune. I den politiske kontaktgruppen vil Jevnaker kommune være representert med en observatør.*
- 4) *Ihht. beslutning på et møte hos NSB 21.10.92 hvor representanter fra Samferdselsdepartementet, Miljøverndepartementet, fylkeskommunene og kommunene deltok, ble det bestemt at det ikke skulle utarbeides fylkesdelplaner før mars 1993.*

Grovmasket konsekvensutredningsprogram

- 1 Det bør utarbeides landskapsplaner for de deler av strekningene som går i dagen. Forøvrig forutsettes det at opplysninger som er gjengitt i meldingen suppleres med lokale data.
- 2 Utredningen bør klargjøre konsekvenser for bebyggelse som ligger over tunnelene mht. vibrasjoner. Barrierevirkninger bør også beskrives.
- 3 Det bør avklares hvilken effekt prosjektet vil få for kollektivtilbudet, bruken av privatbil til arbeidsreiser og virkningen på lokalt reisemønster i Oslo-området.
- 4 Det bør klarlegges hvilke virkninger de ulike traséalternativene kan få for bruken av Holsfjorden som drikkevannskilde.
- 5 Utredningen vil benytte EDB-modeller i ulike analyser under temaet samfunnsmessige konsekvenser. Vurderingene bør i større grad fokusere på hvordan tiltaket vil innvirke på kommunens foreliggende planer for utbyggingsmønster og senterstruktur.

NSBs kommentar:

- 1) *Landskapsplaner vil bli utarbeidet på mer detaljert plannivå, reguleringsplan-/bebyggelsesplannivå. Behov for suppleringer av data vil bli vurdert underveis og kan også bli aktuelt på mer detaljert plannivå.*
- 2) *Vibrasjoner og barrierevirkninger vil bli vurdert, se kap. 3.7.2.3 (8.2.3) og kap. 3.7.2.4 (8.2.4) under "Landskap".*
- 3) *Se kap. 3.3 (4) og 3.5 (6).*
- 4) *Se BI, punkt 3.*
- 5) *Utredningen vil legge vekt på begge temaer.*

C4 Ringerike kommune, Rådmann

- 1 Det bør umiddelbart opprettes et "prosjektforum" bestående av ordførerne fra de to berørte fylker og fire berørte kommunene.
- 2 Flere av traséene vil gå gjennom svært følsomme landskapsområder og berøre viktige naturreservat. Det bes om at det legges store bestrebelser i hensynet til landskap, jordvern, biotoper, fauna og flora.
- 3 En mest mulig sentral beliggende Hønefoss stasjon synes i dag å være ønskelig.

NSBs kommentar:

- 1) *Se C3, punkt 3, om deltakelse.*
- 2) *Se kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*

C5 Oslo kommune, Plan- og BygningsetatenTiltaket:

- 1 Fokuserer på manglende målformulering. Kommunen forslår oppbygging av måltre og definering av beskrivende indikatorer som skal benyttes for å vise måloppnåelse i forbindelse med konsekvensutredningen.
- 2 Forhold til planer som omhandler Oslo er ikke nevnt. Gjeldende planer for vei- og kollektivtrafikk og arealbruk i Oslo er viktige rammer for videre planlegging av tiltaket.

Beskrivelse av planprosess:

- 3 Oslo kommune må innlemmes i den videre planprosess på lik linje med Akershus og Buskerud fylkeskommune.
- 4 Kommunen bemerker at behandlingstiden for fylkesdelplanene er for knapp.

Utredningsprogram:

- 5 Studier av konsekvenser for regionaltrafikken bør prioriteres høyt og må innebære en totalvurdering av transportsystemet.
- 6 Beskrivelsen av hvilke forutsetninger som ligger til grunn for trafikkprognoser og prognoser for regionalt utviklingsarbeid er mangelfull. Spesielt understrekes behov for kartlegging av dagens situasjon.
- 7 Det er av stor betydning for kommunen å få kartlagt tiltakets kommunaløkonomiske virkninger og virkninger i forhold til eksisterende og påbegynte planer. Kommunen er spesielt interessert i om tiltaket krever investeringer i kollektivnettet i Oslo. Det bør også foretas analyse av framtidig økonomisk handlefrihet uttrykt ved budsjettmessig balanse.
- 8 Kommunen påpeker særlig at sammenstilte analyser må ta utgangspunkt i alle konsekvenser som belyses i utredningen.

Forøvrig inneholder kommunens uttalelse en rekke detaljerte beskrivelser i tilknytning til innhold og gjennomføring av konsekvensutredningen.

NSBs kommentar:

- 1) *Målformuleringer finnes under pkt 1.1 i meldingen. Imidlertid har de ikke en slik systematikk som kommunen ønsker. NSB vil gjennomgå målformuleringene nøye med sikte på en bedre målstruktur. Detaljeringen bør begrenses, og NSB vil forsøke å komme fram til enkle målformuleringer for bruk i det viderer arbeidet. Se nytt kapittel "Mål og metode for gjennomføring av konsekvensutredningen".*
- 2) *Planer som omhandler Oslo vil bli tatt i betraktning. Se nytt kapittel "Generelt".*
- 3) *Oslo kommune skal selvfølgelig trekkes med i den videre planprosessen. Dette vil bli presisert i utredningsprogrammet. (Se C3, punkt 3, om deltakelse)*
- 4) *Se NSBs kommentar under C3 pkt. 4.*

- 5) *Konsekvensene for regionaltrafikken vil bli vurdert som del av utredningsprogrammets kap. 3.3 (4) og 3.5 (6). En total vurdering av transportsystemet for hele regionen anser NSB for å ligge utenfor rammebetingelsene for prosjektet.*
- 7) *Kommunaløkonomiske virkninger vil bli berørt under utredningsprogrammets kap. 3.7.4.2 (8.4.2) og 3.7.4.3 (8.4.3). Arbeidet begrenses til hvilke direkte følger tiltaket har for sysselsetting og næringsliv. Samarbeide med kommunen vil skje gjennom administrativ kontaktgruppe som er opprettet.*
- 8) *Sammenstilte analyser skal ta utgangspunkt i alle utredningstemaene, se kap. 3.8 (9). Mye av det som presenteres vil inngå i utredningen, men er for detaljert til å presenteres i selve utredningsprogrammet.*

C6 Hole kommune, Rådmann

- 1 Understreker behovet for en samarbeidsgruppe bestående av fylkesmyndigheter og primærkommunene.
- 2 Forutsetter at det skjer en samordning med planer om ny E16, dersom traséen skulle bli lagt gjennom Hole.
- 3 Kommunen er skeptisk til en trasé i dagen gjennom Hole. Rådmann ber derfor spesielt om at en kombinasjon av alternativ 2 og 5B med stasjon i området Sundvollen og Helgelandsmoen utredes spesielt.
- 4 Lokal og regional fagekspertise på miljø, må trekkes inn i utredningsarbeidet fra første stund.
- 5 Kommunen er kritisk til det høye planleggingstempoet som det legges opp til.
- 6 Kommunestyret mener utredningsprogrammet er mangelfullt på flere områder, og at den foreløpige omtalen av miljøkonsekvensene er svært mangelfull.

NSBs kommentar:

- 1) *Se C3, punkt 3, om deltakelse.*
- 2) *NSB vil samarbeide med vegvesenet om mulighetene for samordning.*
- 3) *Se kap. 3.2 (3) og 3.3 (4).*
- 4) *Fagekspertise vil bli benyttet innenfor de rammene som er beskrevet i meldingen.*

Viktige suppleringer/spesifiseringer i KU:

- 1 Det må foretas supplerende undersøkelser til eksisterende datamateriale i de mest sårbare natur- landskapsområder.
- 2 Alternative stasjonsmønster må vurderes for hvert hovedalternativ mht. tilbringertjenester, veier, kollektivtilknytning, betydning for natur og miljø, næringsliv, bosetting, utbygging og landbruk. Det må foretas konsekvensanalyse av alternativer med stasjoner i dagen og i fjell.
- 3 Lokaltrafikkens (Oslo-Hønefoss) betydning for tiltaket som helhet må vurderes for alle traséalternativ.
- 4 Massedeponering og transportbehov i forbindelse med anleggsområdet må vurderes.
- 5 Planer for planering og beplantning må lages.

- 6 Virkninger for strandarealene i Steinfjorden og Tyrifjorden, vind- og strømningsforholdene i Steinsfjorden samt bruken av Steinsfjorden som drikkevannskilde må vurderes.

NSBs kommentar:

- 1) *Behov for supplerende undersøkelser vurderes underveis, både i denne fasen og i mer detaljerte faser. Se kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 2) *Se kap 3.3 (4), 3.7.2 (8.2) og 3.7.3 (8.3).*
- 3) *Se kap 3.5 (6).*
- 4) *Se A6, punkt 3.*
- 5) *Se C3, punkt 1, under "Grovmasket konsekvensutredningsprogram".*
- 6) *Se B1, punkt 3.*

Forøvrig påpeker kommunen en rekke tema som allerede er berørt i utredningsprogrammet.

C7 Hole Viltnemd

- 1 Viltnemda kan ikke godta en jernbanetrasé gjennom Hole. Det meste av viltet langs traséen vil bli drept pga. kommunens topografiske beskaffenhet.
- 2 Nemda ønsker å komme med på et tidlig tidspunkt når det gjelder sikring av banen mot vilt.

NSBs kommentar:

- 1) *Se kap 3.7.2.4 (8.2.4). Konsekvenser vil bli vurdert mer i detalj i den "finmaskede" KU.*
- 2) *Se C3, punkt 3, om deltakelse.*

C8 Oslo Landbruksnemd

Landbrukskontoret mener det bør lages konsekvensutredning på kort og lang sikt før landbruksmyndighetene kan uttale seg til valg av trasé.

C9 Bærum Landbruksnemd

- 1 Tilsvarende Oslo Landbruksnemds merkander.
- 2 Bærum Landbruksnemd ønsker mere viten om hvilke konsekvenser en trasé vil få for fremtidig utbyggingsmønster.
- 3 Nemda ber også om at det blir laget konsekvensutredning mht. kulturlandskapet i Lommedalen.

NSBs kommentar:

- 3) *En slik utredning vil bli gjennomført, se kap 3.7.2.4 (8.2.4).*

C10 Ringerike Landbruksnemd

- 1 Landbruksnemda er kritisk til den raske framdriften av prosjektet. (Kap. 3.10).

- 2 Det er viktig at det blir lagt stor vekt på de indirekte virkningene av tiltaket. Antall og plassering av lokale stasjoner må vurderes opp mot landbruks- og naturområder som må beskyttes mot utbyggingspress.

NSBs kommentar:

- 2) *Se kap. 3.3 (4) og 3.7.2.4 (8.2.4)*

D ORGANISASJONER, FORENINGER OG ANDRE PRIVATE

D1 Landsutvalget for jernbane

- 1 Foretrekker alternativ som går ut nord for Oslo.
- 2 Betenkt med å anlegge ny stasjon utenfor Hønefoss.

D2 Naturvernforbundet i Buskerud

- 1 Det bør utredes hvilke muligheter som foreligger for kompensering av nedbygde arealer.
- 2 Bl.a. følgende er potensielle konfliktområder som må utredes spesielt nøye:
 - Fuglereservatene Karlsrudtangen, Averøya, Juveren og Synneren.
 - Kulturlandskap, særlig ved Vik, Steinsletta og Sundvollen.
 - Landskapsvernområdet Vikåsen, Ultvedtjernområdet.
- 3 Legge vekt på å koordinere inngrep med andre sektorplaner.
- 4 Undersøke sekundær-effekter av økt utbyggingspress i Ringeriksregionen.

NSBs kommentar:

- 1) *Dette blir vurdert, kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 2) *Dette blir også vurdert under kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 3) *Se kap. 1.3 i meldingen.*
- 4) *Dette vil bli gjort under kap. 3.7.4 (8.4).*

D3 Naturvernforbundet i Oslo og Akershus

- 1 Må også utrede konsekvenser for jernbanestrekninger som nå forbinder Oslo med Hønefoss, banen om Jaren og om Drammen.
- 2 Virkninger på Oslo bys utviklingsretning. Vil valget føre til forsering av ny Oslo tunnel mot vest?
- 3 Påvirkning av Gardermoen-utbyggingen.
- 4 Det bør redegjøres for hvilken sammenheng det er mellom hastighet og miljøtilpassning.

NSBs kommentar:

- 1) *NSB vil utrede eventuelle konsekvenser, forøvrig vises til kap. 3.7.4 (8.4).*
- 2) *Dette blir inkludert i utredningen, se kap. 3.7.4.3 (8.4.3). Angående Oslo tunnelen, se nytt avsnitt under kap.6 "Markedsanalyser/driftsopplegg" i revidert program.*
- 3) *Stortingets beslutning om lokalisering av hovedflyplass vil bli lagt inn som en forutsetning i trafikkberegningsmodellen.*
- 4) *En overordnet og viktig problemstilling, men er avklart i og med NSBs strategiske valg.*

D4 Norges Jeger- og Fiskerforbund

- 1 Tiltakets virkninger på kulturlandskap og friområder, grønne lunger utenom Marka må utredes.
- 2 Det må utredes hvordan overskuddsmasser skal nyttes.
- 3 Få frem tiltakets effekter på allmennhetens muligheter til å utøve ulike former for friluftsliv.
- 4 NJFF ber om å bli satt opp på listen over høringsinstanser.

NSBs kommentar:

- 1) *Vurderes under kap. 3.7.2.4 (8.2.4) og 3.7.4.5 (8.4.5).*
- 2) *Vurdering foretas under kap. 3.7.2.4 (8.2.4). Dette vil også bli et tema under kap. 3.7.5 (8.5). Se nye avsnitt om massebehandling.*
- 3) *Vurderes under kap. 3.7.4.5 (8.4.5).*
- 4) *Tas til etterretning. NJFF settes på høringslisten.*

D5 Akershus Jeger- og Fiskeforbund

- 1 Det tilstrebes å finne best mulige anvendelsesområder for overskuddsmasser.
- 2 Detaljeringsgraden i registreringsmateriale må suppleres med videre undersøkelser på feltene landskap, kulturmiljø og natur.
- 3 Kapitteloverskrift "Naturvernområder" er en uheldig formulering.
- 4 Gyte og oppvekstområder for fisk må ivaretas.
- 5 Utrede omfang av kollisjoner mellom kjøreledning og fugl, og hva som kan gjøres for å minimere problemet.

NSBs kommentar:

- 1) *Se kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 2) *Behovet for økt detaljeringsgrad vil bli vurdert etter gjennomgang av eksisterende materiale.*
- 3) *Se A10 under "Landskap og kulturmiljø".*
- 4,5) *Dette blir vurdert på et mer detaljert plannivå.*

D6 Bærum Jeger- og Fiskeforening

Foreningen foretrekker alternativ 2, Sandvikslinjen. Årsaken til dette er mulighetene for å bevare Løvenskioldbanen som skytebane, de grønne områdene i kommunen vil ikke bli berørt og forurensningen blir mindre ved at kommunikasjonen i området forbedres.

D7 Oslo og Omland Friluftsråd

- 1 Andre alternativ som foreslås i høringsrunden bør utredes.
- 2 For friluftslivet er det viktig å få utredet barrierevirkninger og forhold til nærfriluftsområder.
- 3 Bør inkludere et punkt som redegjør for forholdet til Markagrensen og redegjøres for forventede virkninger av stasjonsplassering og utbygging nær Marka.
- 4 Grundig utredning av forholdet til andre sektorplaner. Målet må være å samle inngrepene, inkl. nye kraftlinjetraseer, i landskapet.
- 5 Vurdering av hvordan man skal ta hånd om steinmassene må inneholde vurdering av alt. løsninger.

NSBs kommentar:

- 1) *NSB vil vurdere de innkomne alternativer innenfor rammen av prosjektets mål (økt kapasitet, bedre punktlighet og redusert reisetid).*
- 2) *Vurderes under kap. 3.7.2.4 (8.2.4) og 3.7.4.5 (8.4.5).*
- 3) *Virkninger for Marka vil bli vurdert, se kap. 3.7.4.5 (8.4.5).*
- 4) *Forholdet til andre sektorplaner vil bli vurdert.*
- 5) *Vurderes under kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*

D8 Stor-Oslo Lokaltrafikk

- 1 SL ønsker et begrenset antall knutepunkter der banen har tett frekvens. Det er derfor viktig at tiltaket ses i sammenheng med et eventuelt dobbeltspor mellom Oslo og Asker. Det mest aktuelle knutepunktet er Sandvika, Bekkestua og Lysaker kan også være aktuelle.
- 2 Stopp for lokaltrafikk bør utredes ved Bærums Verk og Skui-området.

NSBs kommentar:

- 1) *Se A7, punkt 1.*
- 2) *NSB vil vurdere en slik stasjonsplassering.*

D9 Senterparti, Kristelig Folkeparti og Venstre i Ringerike kommune

Partiene mener at behandlingen av meldingen har vært ufullstendig i Ringeriket kommune:

- 1 Et alternativt trasévalg som omfatter en tverrforbindelse til Gardemoen må konsekvensutredes.
- 2 Valg av stasjonsområde er avgjørende for trafikkbildet og miljøet i de berørte kommunene og

- bør derfor utredes nærmere, uavhengig av trasévalg. En hovedstasjon på f.eks. Hvervenmoen kan gi en god løsning.
- 3 Alle alternativer som medfører fjordkryssing bør konsekvensutredes mht. dette.
 - 4 Konflikter mellom forskjellige verneinteresser må komme klart fram.
 - 5 Registrering av kulturminner (SEFRAK) må utføres.
 - 6 Det må fremlegges plan med kostnadsoverslag for beplantning og forskjønnelse av områdene langs den del av traséen som vil gå i dagen.

NSBs kommentar:

- 1) *Et eget traséalternativ vil ikke bli utredet i forbindelse med Ringeriksbanen.*
- 2) *Se kap 3.3 (4).*
- 3) *En slik utredning vil bli gjennomført. Se også B1, punkt 3.*
- 4) *Se kap. 3.7.2.4 (8.2.4).*
- 5) *Tilgjengelige SEFRAK-registreringer vil bli benyttet og supplerende undersøkelser kan bli aktuelt underveis i planarbeidet.*
- 6) *Se C3, punkt 1, under "Grovmasket konsekvensutredningsprogram". Kostnader for landskapsplanering er medregnet.*

D10 Hole Landbrukslag, Norderhov Sogneselskap, Buskerud Bondelag

- 1 Kartlegg hvor mange som vil benytte seg av pendlertog mellom Ringerike/Hole og Oslo ut fra pris og avstand til stasjon.
- 2 Det bør utredes om pengene kan brukes mer miljøeffektivt ved å oppruste eksisterende banenett.
- 3 Alt. 3 må foretrekkes. Alt. 1 og 2 bør skrinlegges for godt.
- 4 Konsekvenser for jordvern og selvforsyningsgrad må utredes.
- 5 Indirekte utbyggingskonsekvenser må utredes.
- 6 Konsekvenser for landbruket må utredes mer detaljert enn det utredningsprogrammet legger opp til.

NSBs kommentar:

- 1) *Vurders under kap. 3.5 (6).*
- 2) *Se D7, punkt 1.*
- 4) *Utredes under kap. 3.7.3.2 (8.3.2).*
- 5) *Dette gjøres under kap. 3.7.4 (8.4).*
- 6) *Dette vil bli vurdert ut i fra hva som foreligger av materiale.*

D11 Malurtaasen Vel

- 1 Savner i utredningen et overslag over hva banen kan bety for trafikkbildet i og rundt Lysaker,

samt hvilke planer NSB har for å kunne føre en økt togmengde frem til Lysaker/Sandvika. Det pekes på at forhold til planer som kommunedelplan for Bærum kommune og "Fornebubyen" ikke er nevnt i utredningen.

- 2 Malurtaasen Vel foretrekker trasé gjennom Lommedalen med avgreining ved Skøyen, da denne vil fange opp veitrafikk. Av samme grunn er de mindre positive til Sandvikslinjen. Velet er bekymret for driftsstøy og rystelser og er derfor negative til en avgreining ved Lysaker.

NSBs kommentar:

- 1) *Forhold til eksisterende planer og vurderinger mht. trafikkbelastning inngår i konsekvesutredningen. Problematikken mellom Oslo S og Sandvika inngår i planutredningen Skøyen - Asker. Se kap. 3.5 (6).*

D12 Lommedalens Vel

- 1 Positive til alt. 1. Ingen tilføyelser til meldingen.

D13 Lysakerelven Næringsvel

- 1 Peker på Lysaker som et viktig arbeidsplass-senter og et viktig kollektivknutepunkt. Lysakerelven Næringsvel ber derfor om at avgreiningen fra Drammensbanen må legges utenfor Lysaker stasjon.
- 2 Alle medlemmene av velet ønsker å få tilsendt NSBs høringsnotat om saken.

NSBs kommentar:

Lysakerelven næringsvel vil få tilsendt aktuelle dokument til ettersyn, men velet må selv sørge for å kopiere og distribuere dette videre til sine medlemmer.

D14 Miljøet i Bygda Vår - interessegruppe i Hole

- 1 Høringstiden er for kort.
- 2 Klart nei til bane gjennom Hole.
- 3 Meldingen er snau og mangelfull.
- 4 Påpeker en rekke områder innen kultur, landskap, natur og transport som vil bli berørt av tiltaket.
- 5 Foreslår trase-alt. Opprusting av Gjøvikbanen, tunnel fra Harestua til Jevnaker.

NSBs kommentar:

- 1) *Høringsfristen ligger innenfor det loven foreskriver.*
- 5) *Se D7, punkt 1.*

D15 Tor Kristensen, Hønefoss

Meddeler at flere av traséalternativene vil gå gjennom områder som er svært spesielle både botanisk og geologisk. Dette må tas hensyn til i planleggingen av banen. Kristensen gir en oversikt over sjeldne plantearter i området mellom Seinsfjorden og Haugsbygda som han har kjennskap til.

NSBs kommentar:

NSB ønsker å nyttiggjøre seg de kunnskaper som Kristensen sitter inne med, og vil ta kontakt når det blir aktuelt.

D16 Terje Nagell, Bærums Verk

Nagell mener Lommedalslinjen bør forkastes. Årsakene som er nevnt, er viktige biotoper for dyr og fugl, verneverdig kulturlandskap, støyplager, luftforurensning pga økt biltrafikk samt økt utbyggingspress i marka.

D17 Håvard Amelfot, Sandvika

Peker på at Sandvikslinjen vil gi uakseptable konsekvenser mht støy for store boligområder i Sandvika. Traséen antas også å gi vibrasjoner og barriereeffekter i lokalmiljøet. Amelfot mener derfor at "null-alternativet" er det klart beste.

D18 Siv.ing. Jan C. Krohn, Høvik

Krohn er av den oppfatning at Lommedalslinjen bør velges, med avgrensning ved Lysaker. Krohn begrunner dette valget gjennom en sammenlikning av de ulike alternativene.

D19 Sjur Løchen Fogth, Frogner

Sjur L. Fogth er av den oppfatning at Grefsenalternativet må være det beste for alle parter og nevner en rekke årsaker til dette.

D20 Cornelius Jacobsen, Hønefoss.

Foreslår nytt alternativ bestående av alt.1 og 4 modifisert med en rett linje fra Guriby i Lommedalen til Gunnarenga i Åsa. Derfra i dagen til Sandbråtan og tunnel under Haug til Hov v/Randselva.

NSBs kommentar:

Se D7, punkt 1.

D21 Olaf Wiegels, Rykkinn

Foreslår et nytt alternativ: Lysaker/Strand - Kolsås - Sundvollen, med etablering av

nærtrafikkterminal for vestre Bærum i området Kolsås - Bryn. Han begrunner videre forslaget sitt.

NSBs kommentar:

Se D7, punkt 1.

D22 Siv.ing. Arnulf Brekken, Rånåsfoss

Brekken er negativ til et Grefsenalternativ der togene skal gå på gammel bane mellom Oslo og Grefsen. Han foreslår et nytt alternativ: Ettestad - Grefsen - Maridalsvannet - Helgeren - Randselva. Gjøvikbanen tar av fra Ringeriksbanen syd for Helgeren og komme inn på gammel trasé ved Stryken. Brekken begrunner forslaget og gir mer detaljerte beskrivelser i uttalelsen.

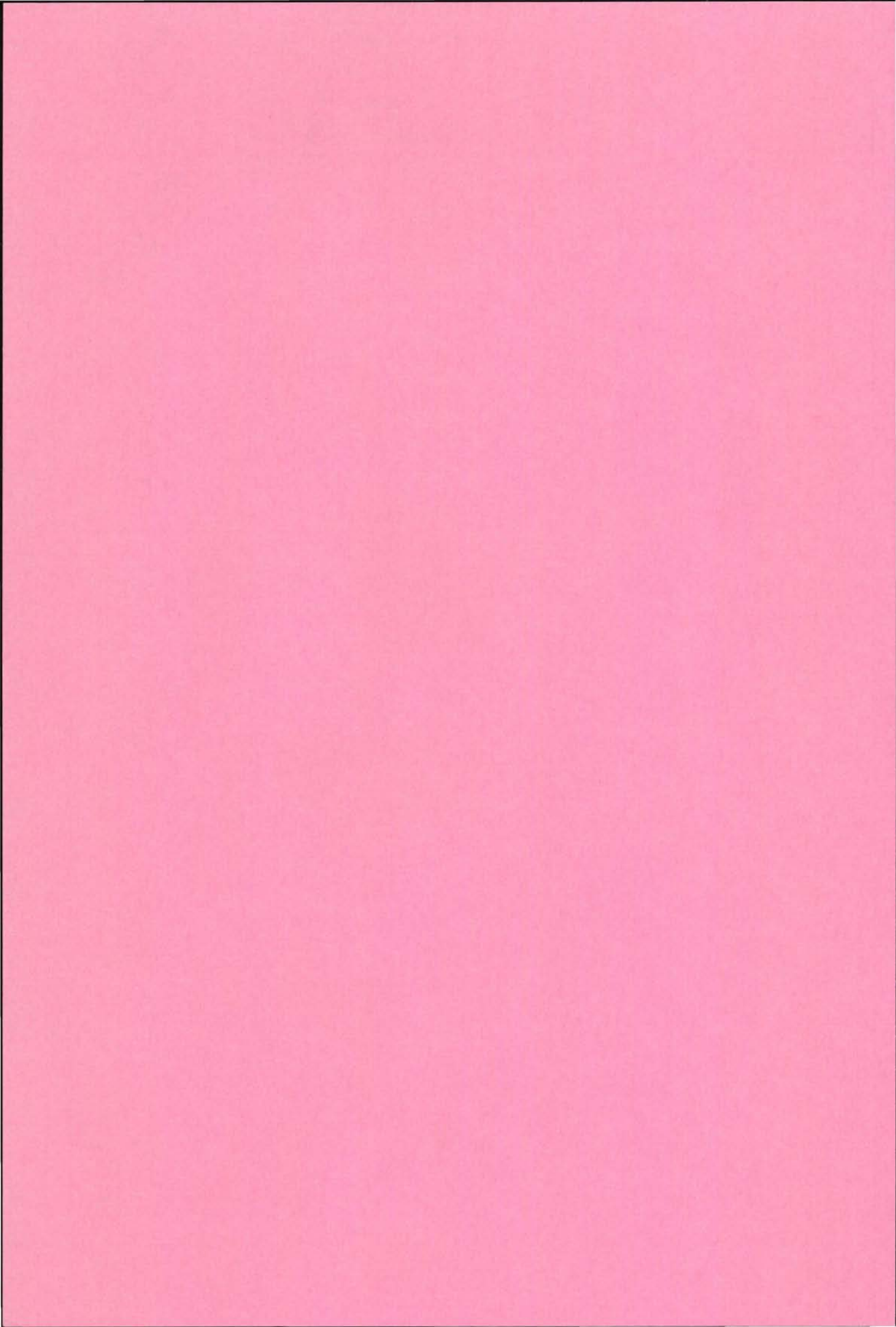
NSBs kommentar:

Se D7, punkt 1.

D23 Akershus Bondelag

Bondelaget anbefaler at Grefsenalternativet velges.

VEDLEGG 2:
FASTSATT PROGRAM FOR KONSEKVENSENTREDNINGEN, FASE I





RINGERIKSBANEN

**FASTSATT
KONSEKVENsutredningsprogram for
FASE I - GROVMASKET
ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVNES KAP.VII a**

NSB Bane
Divisjonsstaben

6. mai 1993



FORORD

NSB gjennomfører en jernbaneutredning av Ringeriksbanen. I tilknytning til jernbaneutredningen skal tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn utredes. NSBs tiltakshaver for jernbaneutredningen er Konsernstab for strategi og miljø.

Melding om tiltaket (jfr. plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger) var ute til høring og offentlig ettersyn i perioden 1. juli til 15. september 1992. Meldingen inneholdt også forslag til program for en grovmasket konsekvensutredning av tiltaket.

NSB Banedivisjonen har, etter myndighet delegert fra Samferdselsdepartementet, fastsatt det endelige programmet for grovmasket konsekvensutredning. Fastsettelsen har skjedd på grunnlag av de innkomne høringsuttalelsene og i samråd med Miljøverndepartementet.

Det fastsatte programmet framgår av foreliggende dokument.

Oslo, 6. mai 1993

Banedirektøren

Innhold

	Side
Innledning.	2
1. Beskrivelse av tiltaket – Traséalternativer og stasjonsmønster.	3
2. Planer for gjennomføring	3
3. Arealbruk og forhold til kommunale og fylkeskommunale planer	4
4. Program for konsekvensutredningen	4
4.1 Innledning	4
4.2 Tiltakets konsekvenser for miljø	4
4.2.1 Luftforurensning	4
4.2.2 Klimaendringer	4
4.2.3 Støy/vibrasjoner	4
4.2.4 Landskap, kulturmiljø og naturmiljø/økologi	5
4.3 Tiltakets konsekvenser for naturressursene	7
4.3.1 Energiforbruk	7
4.3.2 Jord- og skogressurser	8
4.3.3 Vannressurser	8
4.4 Tiltakets samfunnsmessige konsekvenser	8
4.4.1 Trafikkulykker	8
4.4.2 Næringsliv og sysselsetting	8
4.4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging	9
4.4.4 Sosiale og velferdsmessige forhold	10
4.4.5 Friluftsliv og rekreasjon	10
4.5 Konsekvenser i anleggsperioden	11
4.6 Trafikantenes opplevelser	11
5 Oppsummering	11
6. Forslag til finmasket konsekvensutredningsprogram	11

INNLEDNING

Det skal utarbeides en konsekvensutredning for nye traséer og driftsopplegg for Ringeriksbanen etter Plan- og bygningslovens kapittel VIIa.

For å kunne gjennomføre en dekkende konsekvensutredning, skal arbeidet deles i en grovmasket og en finmasket del. Den grovmaskete konsekvensutredningen skal danne grunnlag for valg av trasékorridor og driftsopplegg for Ringeriksbanen. Den finmaskete konsekvensutredningen skal danne grunnlag for valg og utforming av trasé og for valg av eventuelle avbøtende tiltak.

Dette programmet omhandler den "grovmaskete" delen.

Program for den "finmaskete" delen skal foreslås i tilknytning til den grovmaskete konsekvensutredningen.

Utredning av tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn gis en egen oppsummering. Der skal legges vekt på de viktigste virkningstemaene og hvordan man på grunnlag av disse kan skille mellom tiltakets forskjellige alternativer.

Konklusjonene fra denne oppsummeringen innarbeides i den totale samfunnsøkonomiske nytte-/kostnadsvurderingen.

1 BESKRIVELSE AV TILTAKET – TRASÉER OG STASJONSMØNSTER

Tiltaket er en ny mere direkte jernbaneforbindelse mellom Oslo og Hønefoss med sikte på øket kapasitet, redusert reisetid og forbedret regulativitet i jernbanetrafikken. Et hovedmål er å redusere reisetiden med tog mellom Oslo og Bergen.

Følgende hovedalternativer, med varianter, skal behandles i konsekvensutredningen:

* **Basisalternativet** dvs. situasjonen uten gjennomføring er tiltaket.

* **Alternative trasékorridorer.**

Alternativ 1 Skøyen via Lommedalen: Oslo S – Skøyen – Kroksund – Hønefoss.

Alternativ 2 Sandvikalinjen: Oslo S – Sandvika – Kroksund – Hønefoss.

Alternativ 3 Grefsen – Hønefoss: Oslo S – Grefsen – Hønefoss.

Alternativ 4 Via Åsa: Variant alternativ 1 og 2.

Alternativ 5 Tunnel under Steinsfjorden: Variant alternativ 1 og 2.

Alternativ 6 Skøyen via Åsa: Oslo S – Skøyen – Hønefoss.

* **Alternative stasjonsmønstre**

* **Alternative løsninger for massedeposering.**

Alternativene med varianter skal beskrives på kart.

Det forutsettes at vurderingene foretas med en detaljeringsgrad tilsvarende kartmålestokk 1:10.000. I områder der mange hensyn må vurderes kan det være aktuelt med målestokk 1:5000. Sluttresultatet kan presenteres i målestokk ned til 1:50000.

2 PLANER FOR GJENNOMFØRING

Den ferdige grovmaskete konsekvensutredningen skal utgjøre en del av beslutningsgrunnlaget for valg av trasékorridor og driftsopplegg for Ringeriksbanen. NSB vil på grunnlag av bl.a. konsekvensutredningen anbefale en trasékorridor. Det forutsettes at valget av trasékorridor legges fram som egen sak for Stortinget.

Som en del av den grovmaskete konsekvensutredningen skal det utarbeides forslag til program for en finmasket konsekvensutredning av alternative traséer innenfor den anbefalte korridoren.

I forbindelse med jernbaneutredningen og den grovmaskete konsekvensutredningen er det opprettet en administrativ og en politisk kontaktgruppe. Det skal opprettes en faglig referansegruppe for kultur- og naturforvaltningsinteressene under arbeidet med den finmaskete konsekvensutredningen.

Endelig fastlegging av trasé vil foregå på grunnlag av bl.a. den finmaskete konsekvensutredningen gjennom anbefaling fra NSB og kommuneplanvedtak i de respektive kommunene.

Plan- og utredningsarbeidet i NSB foregår under forutsetning av at byggingen starter i 1997.

3 AREALBRUK OG FORHOLDET TIL ANNEN AREALPLANLEGGING

Det skal utarbeides arealbrukskart i tilknytning til hvert av de fysiske alternativene (traséer og stasjoner), med redegjørelse for arealinngrepenes omfang fordelt på ulike arealtyper.

Aktuelle kommunale, fylkeskommunale og statlige arealplaner skal gjennomgås, og eventuelle konflikter og sammenfallende interesser mellom tiltaket og disse planene skal vurderes.

Mulighetene for en samordning med planer fra Statens vegvesen skal vurderes spesielt.

4 PROGRAM FOR KONSEKVENsutREDNINGEN

4.1 Innledning.

Jernbaneutredningen behandler de fysiske traséundersøkelser, anleggs- og vedlikeholds-kostnader, driftsopplegg og trafikkprognoser samt transportkostnader o.l.

Dette programdokumentet fastsetter kun hva som skal utredes i den grovmaskete konsekvensutredning av tiltakets virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.

4.2 Tiltakets konsekvenser for miljø

4.2.1 Luftforurensing

Omfanget av endret utslipp av flere luftforurensende komponenter som følge av omfordelt transportarbeide skal beregnes. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer vil danne grunnlaget for beregningen av utslippsreduksjonen. Både person- og godstransport medtas. Betydningene av utslippsreduksjonene skal vurderes både i globalt, regionalt og lokalt perspektiv. I lokalt perspektiv skal det vurderes om overført trafikk fra veg vil kunne gi utslag med hensyn til reduserte soner med luftforurensende konsentrasjoner over gjeldende grenseverdier. Endrede utslipp til luft skal vurderes i forhold til samferdselssektorens totale bidrag og i forhold til totale nasjonale bidrag.

Eventuelle forskjeller mellom alternative utbyggingskonsept/-alternativer skal vurderes.

4.2.2 Klimaendringer

Det skal foretas en vurdering av hvilke virkninger endringene i transportarbeidet vil gi for klima pga. endret CO₂-utslipp og andre klimagasser. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer vil danne grunnlaget for beregningen av utslippsreduksjonen. Både persontransport og godstransport medtas. Det skal vurderes hvor stor utslippsreduksjonen er i forhold til bl.a. totale klimagassutslipp fra samferdselssektoren og hvor stor tiltakets bidrag er med hensyn til å nå nasjonale mål om reduserte klimagassutslipp.

Lokalklimatologiske forhold vil bli vurdert i den finmaskete konsekvensutredningen.

4.2.3 Støy/vibrasjoner

Støyforholdene skal utredes på et overordnet nivå. I denne fasen kan det foretas endel forenklinger, men vurderingene skal gi et tilstrekkelig grunnlag for å beskrive hovedlinjene i forskjeller i støybildet og belastningen ved basisalternativet og de forskjellige utbyggingsalternativene.

Forenklingene gjøres med hensyn til støy fra fremtidig materiell, trafikkgrunnlag, trafikkfordeling, trasè, terreng og bebyggelse. Nærmere beregninger av maksimalt og gjennomsnittlig støynivå, antall berørte personer og plan for støybegrensende tiltak vil bli vurdert i den finmaskete utredningen.

Det skal beregnes støykoter på h.h.v. 55 og 60 dB(A). Støysonens utbredelse skal angis for typiske snitt. Overslag over berørt bebyggelse skal skje på grunnlag av inndeling av bebyggelsen i noenlunde ensartede soner (bysoner, spredtbygde soner, ubebygde soner).

Beregningene utføres både uten skjerming og med en 2m høy skjerm langs alle dagstrekninger som ligger i/ved støyømfintlige områder, f.eks. boligområder og støyømfintlige friluftsområder. Dette vil danne grunnlaget for å si noe om effekten av mulig skjerming.

4.2.4 Landskap, kulturmiljø og naturmiljø/økologi

Generelt

Anskaffelse av registreringsmateriale avgrenses til overordnede utredninger om temaene, og fylkenes miljøvernavdelinger og kulturetater er hovedkontakter. Dersom materialet ikke er tilfredstillende skal det suppleres. En beskrivelse av verneobjekter og områder med verneverdi skal foreligge så fylldig som mulig ut fra registreringsmaterialet. For å beskrive verdier brukes verdikriterier angitt i Nordisk Ministerråds arbeide: Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen.

For fagområdet skal det innledende gis en oversiktlig beskrivelse som skal fungere som en referanseramme for vurdering av objekter og enkeltelementers betydning. I den innledende delen benyttes en oppdeling vist i Miljørapport 1987:3 fra Nordisk Ministerråd. Denne er også hovedkriterier for beskrivelse av ulike landskapsregioner.

1. Naturgrunnlag, geologi, landform, klima og vegetasjon
2. Arealbruk, historisk utvikling og nåværende arealbruk, viktige trekk
3. Bebyggelse og andre kulturspor. Overordnet beskrivelse
4. Landskapets totalinntrykk, åpenhet og skalaforhold.

Landskap og kulturmiljø

Det skal gis en innledende beskrivelse med formål å gi et bilde av de regionale referanserammene innen tiltaksområdet. Landskapsregionenes karakter og sårbarhet for inngrep vurderes.

For analyseområdet, som er foreløpig definert til en ca. 1 mil bred sone langs linjeinngrepet, skal det utarbeides et høydelskart i målestokken 1:50 000. Dette gir mulighet for vurdering av virkningen av inngrepet i forhold til åpenhet og skalaforhold. Kartet kobles til topografisk kartverk i M711-serien som viser forholdet mellom skog, dyrka mark og bebyggelse. Kartene er hjelpemidler/arbeidsunderlag for å forstå den innledende beskrivelsen av regionale variasjoner og karaktertrekk.

Det skal foretas en redegjørelse for berørte områder og enkeltelementer, vurdering av konsekvenser og avbøtende tiltak. Verdifulle landskapsområder og kulturmiljø fremstilles på kart i 1:50.000. Områder og elementer av betydning markeres, nummereres og beskrives iht registreringsmaterialet. Verdien av området/objektet beskrives ved hjelp av konvensjonelle vernekriterier som sjeldenhet, typiskhet, representativitet osv.

* Landskap:

Inngrepets virkning ifht landskapsbilde/verdifulle områder skal beskrives gjennom stikkordene:

- Inngrepets forhold til landskapets skala og sårbarhet: Inngrepets rolle. Vil inngrepet ha en vesentlig påvirkning på det fysiske miljø (inkl. fjernvirkning)?
- Vil tiltaket medføre at landskapsformer eller landskapselementer går tapt? (Horisont-linjer, linjedrag, vannløp, og randsoner)
- Lokalisering ifht landskapsform og vegetasjon, evt. barrierevirkning.

Videre skal linjeføring iht terrenget beskrives, forhold til randsoner, silhuettvirkning, store fyllinger og skjæringer og virkning ut over selve linjen. I denne fasen foretas storskala-vurderinger; eksempelvis:

- Vil fyllinger/skjæringer bli større enn 20m?
- Kan tiltaket tilføre landskapet positive kvaliteter?
- I hvor stor grad kan avbøtende tiltak dempe de eventuelle negative konsekvenser for landskapsbildet og opplevelsesverdiene i landskapet?
- Virkninger for landskapet i anleggsperioden, growvurdering.

For enkelte utvalgte punkt kan det bli aktuelt å illustrere hvordan banen vil fremstå i landskapet. Dette kan gjøres gjennom kartillustrasjoner, profiler og fotomontasjer.

* Kulturmiljø

Bebyggelse og kulturskapte elementer skal spesifiseres: Byggeskikk, landbruksbebyggelse, herregårder, bygdebyer, annen bebyggelse, kirker (spesielt middelalder).

Øvrige faste kulturminner skal spesifiseres: Gammel kulturmark, andre faste kulturminner i jordbruksmiljø, tekniske kulturminner som veger, militære anlegg, industri, historiske parker, kulturmiljøer (det mytiske landskap) og fornminner.

Registreringsmateriale og foreliggende vurderinger foretatt av fylkeskonservator avgrensner nivået i denne fasen. Benyttet materiale er Økonomisk kartverk (fornminner), SEFRAK-registeret og gjennomført feltarbeide innenfor deler av planområdet. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap, som fylkesmannen har oversikt over, skal om mulig, benyttes. Angivelse av verneverdige bygninger og objekter samt fornminnefunn kan angis som lokalitet uten nærmere spesifisering. Det skal også gis en grov vurdering av forventet funnpotensiale i områdene langs trasèen.

Bl.a. skal følgende vurderinger foretas:

- Endrer tiltaket landskapets kulturhistoriske innhold?
- Vil verdifulle kulturminner eller deler av kulturmiljøet kunne gå tapt eller få underordnet betydning som følge av tiltakets plassering, utforming eller som følge av endringer i senterstruktur og utbyggingsmønster i tettstedene langs banen.
- Er det fare for at tiltaket berører eller påvirker ukjente kulturminner under overflate?
- Kan eksisterende kulturmiljø tilføre tiltaket positive kvaliteter? Kan tiltaket tilføre miljøet positive kvaliteter? Kan verdifulle eksisterende elementer i kulturmiljøet gis økt verdi gjennom tiltaket?
- Vil tiltaket påvirke befolkningens muligheter til å oppleve verdifullt landskap, kulturmiljø eller kulturminner?

Naturmiljø/økologi

Formålet er å registrere og vurdere virkningen på naturvern og viltinteresser som bygging og drift av Ringeriksbanen vil ha for det aktuelle området. Det skal også gis en grov vurdering av mulighetene for avbøtende tiltak.

Nødvendig registreringsmateriale innhentes fra fylkesmannens miljøvernavdeling. Nivået på konsekvensvurderingene gjenspeiles av nivået på materialet. Detaljeringsgrad blir bestemt ut fra målet om å gi en mest mulig faglig riktig rangering av hovedalternativene. Det vil si at tiltakets konsekvenser vurderes for naturelementer som inngår i følgende hovedkategorier:

1. Vernede områder/lokaliteter etter naturvernloven.
2. Verneverdige og verdifulle naturområder.
3. Registreringer fra fylkesmannens miljøvernavdeling av særlig betydning for vilt og fisk samt vegetasjon og naturtype.

Innledningsvis skal naturforhold og naturkvaliteter for det aktuelle området beskrives. I denne beskrivelsen skal det legges det vekt på elementer som har betydning i et større perspektiv (regionalt, nasjonalt og internasjonalt). Videre skal det legges vekt på å beskrive særtrekk ved natur og økologi i regionene inngrepet foregår. På bakgrunn av erfaringer ved andre jernbaneanlegg omtales problemfeltet elg/jernbane ut fra den utforming og hastighetsnivå det framtidige anlegg vil ha. Dette skal sees i relasjon til storviltets biologi i regionen.

Konsekvensutredningen skal vurdere i hvilken grad endringene i senterstruktur og utbyggingsmønster i tettstedene langs banen vil påvirke naturmiljø/økologi og landskap.

I analysen skal kriterier som grad av sjeldenhet, sårbarhet, truethet, representativitet osv., danne grunnlag for vurdering av traséene. Det skal under vurderingen tas hensyn til muligheter for avbøtende tiltak og den forventede effekt av disse.

Prosjektets virkninger skal vurderes for de ulike fasene av prosjektets levetid. Endel effekter er bare knyttet til anleggsfasen mens andre er knyttet til selve driften av anlegget.

Bl.a. skal følgende vurderinger foretas:

- Vil området som er vernet eller på annen måte er av særlig betydning gå tapt eller få underordnet betydning som følge av tiltakets plassering og utforming eller som følge av stasjonsmønster og ringvirkninger? Vil støy og forurensninger påvirke verneverdiene (endring av artssammensetning, opplevelsesverdi eller verdi som undervisnings- og forskningsobjekt).
- Vil tiltaket påvirke trekk- og beitemønster for elg og rådyr? Vil slik påvirkning få konsekvenser for livsvilkårene for elg og rådyr? Vil slik påvirkning få konsekvenser for sikkerhet og punktlighet for NSB? Vil slik påvirkning få konsekvenser for beiteskader i landbruket?
- Vil tiltaket påvirke befolkningens muligheter til å oppleve naturtyper, dyre- og planteliv?

4.3 Tiltakets konsekvenser for naturressursene

4.3.1 Energiforbruk

Tiltakets totale virkninger på energiforbruket skal beregnes. Virkningene kommer som følge av overført person- og godstransport fra mer energikrevende transportformer enn jernbane. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer vil danne grunnlaget for beregningene. Forbruket av forskjellige energityper ved forskjellige transportformer beskrives, og betydningen av at jernbanen i hovedsak benytter elektrisitet vurderes.

Tunnel medfører større energiforbruk enn dagstrekninger. Forskjeller i energiforbruk for de ulike alternativene, som følge av tunnallengder og -andeler, skal utredes.

4.3.2 Jord- og skogressurser.

Banen går gjennom viktige jord- og skogbruksarealer. Tiltakets betydning for driftsforholdene skal i utredningsfasen vurderes ut fra kjennskap til kvaliteten på områdene (JAV-klassifisering, arealbruk og tilgjengelighet). Det er pr. dato ikke foretatt en JAV-klasifisering i Ringerike og Hole kommuner. Det skal i forbindelse med prosjektet vurderes om det er nødvendig å gjennomføre en slik arealklassifisering innen trasékorridorene i de nevnte kommuner. På grunn av at alternativene bare prinsippmessig angis, beregnes et omtrentlig anslag for forbrukt areal av kategoriene:

- dyrket mark
- dyrkbar mark
- skog

Antall berørte gårdsanlegg vurderes ikke, men det skal omtales i hvilken grad ny arrondering vil gi driftsulemper pga endret tilgjengelighet.

Det skal gjennomføres planimetrering og vurdering på Økonomisk kartverk, bonitetskart i 1:20.000, og kart med angivelse av JAV-kategorier.

4.3.3 Vannressurser.

Det skal foretas en gjennomgang av foreliggende registreringer av vannressurser for å avdekke mulige konflikter. Nærmere undersøkelser gjennomføres om nødvendig. Eventuelle kryssinger av Kroksundet skal vurderes spesielt med hensyn til vannkvalitet, vind og strømningsforhold.

4.4 Tiltakets samfunnsmessige konsekvenser

4.4.1 Trafikkulykker

Endringer i antall ulykker som følge av overføring av person- og godstransport fra vegtransport og eventuelt fra lufttransport skal beregnes. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer vil danne grunnlaget for beregningen. Det må innhentes informasjon om personskaderisiko for nye tog med høyere hastigheter i forhold til dagens tog.

Risiko pga. tunnallengder og -andeler skal vurderes for de ulike alternativene. I vurderingene blir den informasjon som allerede foreligger benyttet.

Eventuelle forskjeller mellom utbyggingsalternativene skal vurderes.

4.4.2 Næringsliv og sysselsetting

Det defineres en egen delutredning som har til hensikt å få belyst de viktigste virkningene av ny Ringeriksbane for norsk næringsliv som helhet, og for næringsliv og sysselsetting på Ringerike og i Hallingdal.

- Hvilke leveranser av varer og tjenester vil en ny Ringeriksbane kunne gi for norsk næringsliv i anleggs- og driftsfasen?
- Hvilken direkte og indirekte sysselsettingsvekst vil bygging og drift av ny Ringeriksbane gi for det norske samfunn som helhet?
- Hvilke leveringsmuligheter vil bygging og drift av ny Ringeriksbane kunne gi for det regionale næringslivet, og hvilken direkte sysselsettingsvekst vil dette kunne medføre?

I utbyggingsfasen beregnes direkte og indirekte leveranse- og sysselsettingsvirkninger av utbyggingstiltaket både på nasjonalt og regionalt nivå.

I driftsfasen vurderes virkningene av en ny Ringeriksbane for utvikling av næringsliv og sysselsetting, både for Hallingdal og Ringerike samt utviklingen av Osloområdet. Tilknytning til annen infrastruktur i området skal også vurderes i denne sammenheng. Det samme gjelder stoppmønsteret i regionen.

Leveranser av varer og tjenester fra norsk næringsliv til bygging og drift av Ringeriksbanen beregnes med utgangspunkt i NSBs anslag for totale investerings- og driftskostnader. Investerings- og driftskostnadene fordeles på hovedkomponenter, og det beregnes norske andeler av disse på bakgrunn av leveransetype, teknologiinnhold og kjennskap til norsk næringslivs leveransmuligheter og kompetanse. Deretter fordeles de norske leveransene på hovednæringsgrupper som inngangsdata til sysselsettingsberegningene.

Direkte og indirekte sysselsettingsvekst på nasjonalt nivå beregnes ved hjelp av en forenklet kryssløpsmodell som benytter nasjonale virkningskoeffisienter basert på planleggingsmodellen MODIS. I tillegg til den direkte sysselsettingseffekt av tiltaket beregner modellen også sysselsettingseffekten av økt konsum, og av vare- og tjenesteleveransene til prosjektet både i anleggs- og driftsfasen.

Virkningene av prosjektet på regionalt nivå på Ringerike kan beregnes ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen PANDA. Modellen tar utgangspunkt i antatte leveranser av varer og tjenester til prosjektet fra regionens næringsliv, og beregner på dette grunnlag direkte og indirekte sysselsettingseffekter både i anleggs- og driftsfasen. Leveranser og sysselsettings-effekter som følge av økt konsum vil også bli beregnet. I utbyggings- og driftsfasen kjøres modellen for Oslo og Ringerike.

Virkningene av en hurtig togforbindelse til kontinentet for norsk næringsliv generelt og for næringslivet langs Bergensbanen spesielt, kan ikke fullt ut kvantifiseres på samme måte som punktene ovenfor. Virkningene søkes likevel belyst gjennom en intervjurunde til offentlige myndigheter og til næringslivsorganisasjoner og bransjeforeninger på nasjonalt og regionalt nivå.

4.4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging

Delutredningen nevnt under punkt 4.4.2 skal også søke å gi svar på hvilke konsekvenser en Ringeriksbanen vil ha på boligbygging og utbyggingsmønster i de områder som berøres.

Analysen av konsekvensene for utbyggingsmønster og boligbygging må ta utgangspunkt i de endringer i befolkningsutvikling og regional utvikling som forventes å finne sted som følge av hurtigere kommunikasjoner, spesielt mot Oslo. Både utflytting fra Ringerike og tilbakeflytting til fylket fra Osloområdet vil her bli påvirket, og vil kunne medføre en høyere vekst i områdets befolkning enn det en har idag. Dette vil i sin tur påvirke boligbehovet og dermed også utbyggingsmønsteret.

For å analysere disse forhold kan PANDA benyttes til å beregne befolkningsutviklingen på regionalt nivå som følge av endrede flytterater, og som følge av drift av Ringeriksbanen. Befolkningsutviklingen gir i sin tur grunnlag for beregninger av endringer i boligbyggebehovet i de ulike regioner, og muligheter til å skissere endringer i regionenes utbyggingsmønster som følge av den nye forbindelsen. Dette arbeidet skal skje i samarbeide med Buskerud Fylkeskommune, slik at fylkeskommunens ønsker kommer fram.

4.4.4 Sosiale og velferdsmessige forhold

Delutredningen nevnt under punkt 4.4.2 vil også berøre den nye forbindelsens betydning for de sosiale og velferdsmessige forhold på Ringerike/Hallingdal.

Bygging og drift av tiltaket vil i seg selv neppe gi dramatiske endringer i de sosiale og velferdsmessige forhold i de regioner som blir berørt, selv om sysselsettingseffekten i utbyggingsfasen vil gi effekter som bør kommenteres. Vel så viktig er imidlertid at eksistensen av et slikt kommunikasjonstilbud gir økt vekst i befolkningen og endringer i arbeidsreisemønsteret og reisemønsteret forøvrig. Dette vil i sin tur påvirke de sosiale og velferdsmessige forhold på en måte som skal belyses i konsekvensutredningen gjennom en kortfattet sosiologisk analyse av relativt enkelt omfang.

4.4.5 Friluftsliv og rekreasjon

Formålet er å registrere og vurdere eksisterende og potensielle friluftslivinteresser langs de aktuelle trasèer, og vurdere om ny Ringeriksbane eller endringer i senterstruktur og utbyggingsmønster som følge av denne vil medføre konflikter i forhold til disse. Forslag til avbøtende tiltak skal gis. Delområdet friluftsliv bygger på den samme referanserammen som gis under delområdet landskap, kulturmiljø og naturvern.

Fylkesplaner og –delplaner samt handlingsplaner, vil være viktige kilder for å fange opp satsingsområder og prioriteringer innenfor fylkene. Spesielt viktig vil strandlinjer og store sammenhengende marka-områder være. Det kan være aktuelt å innhente turkart etc. gjennom DNT og andre friluftsliv- og idrettsforeninger.

Kommuneplanenes arealdeler skal gjennomgås. Generelt vil friluftslivinteressene bli avspeilet i kommuneplanen gjennom sikrede friområder og landskaps-/naturvern-/friluftslivsområder med varierte utbyggingsrestriksjoner.

Eventuelle tema/sekterplaner som beskriver eller berører friluftslivinteressene, skal også benyttes som kilder i denne fasen. Der det er blitt gjennomført FRIDA-registreringer skal disse brukes for beskrivelse av berørte områder.

Friluftslivinteressene beskrives bl.a. ved hjelp av stikkordene:

- Viktig vassdragsområder, bymarker og store sammenhengende friluftslivsområder.
- Spesifisering av friluftslivinteressene i de berørte områdene gjøres. Dvs. inndeling i friluftslivsanlegg, turvegdrag, friområde, nærområde og utfartsområder. Kvalitet/verdi vil bli overordnet vurdert ut fra foreliggende registreringsmateriale. Avstand, tilgjengelighet, beliggenhet er begreper som områdene beskrives ut fra.

Vurderingen av tiltakets konsekvenser skal gi grunnlag for klassifisering av hovedalternativene mht. friluftsliv og opplevelseskvaliteter i landskapet. Generelt er det viktig å påpeke de mange sammenfallende interesser mellom friluftsliv og rekreasjon, med natur og kulturinteresser. Dette skal gjøres spesielt med hensyn til beskrivelse av kvalitet, innhold, variasjon, intensitet og helhet. Typiske eksempler kan være gamle ferdselsårer, kulturmark, fiskeplasser, vann og utsiktspunkter.

Bl.a. skal følgende vurderinger foretas:

- Vil tiltaket påvirke befolkningens tilgang til et variert utvalg av friluftslivsområder (friområder i tettbebyggelsen, nærfriluftslivsområder, større sammenhengende friluftslivsområder)?
- Vil tiltaket føre til økt støy i friluftslivsområder der fravær av støy er en viktig kvalitet?
- Vil tiltaket føre til inngrep i eller i nærheten av friluftslivsområder der fravær av naturinngrep er en viktig kvalitet?

- Vil tiltaket føre til redusert tilgjengelighet til de forskjellige typene av friluftsområder i form av lengre avstand mellom boligområder og friluftsområder eller i form av barriereeffekter?

4.5 Konsekvenser i anleggsperioden

Lokale konsekvenser i anleggsperioden vil kunne være betydelige i kortere tidsrom. For å kunne klargjøre konsekvensene skal omfanget av anleggsdriften defineres. Deretter skal de støymessige og luftforurensningsmessige virkningene (utslipp fra anleggsmaskiner og støv) vurderes. Virkninger av uttak, transport og lagring/mellomlagring av tunnelmasser skal beskrives. Eventuelle langsiktige skadevirkninger på omgivelsene som følge av anleggsmaskiner og transport til/fra anlegget skal også vurderes.

Bl.a. skal følgende vurderinger foretas:

- Vil anleggsperioden kunne føre til lokale støybelastninger i boligområder, friluftsområder eller viktige områder for dyrelivet utover anbefalte grenseverdier? Kan det skisseres alternative løsninger eller avbøtende tiltak som reduserer støybelastningen?
- Vil anleggsperioden kunne føre til vannforurensning? Kan det skisseres alternative løsninger eller avbøtende tiltak som reduserer faren for vannforurensning?
- Vil anleggsperioden føre til langsiktige eller varige naturinngrep (f.eks. terrengskader, vegbygging, massedeponier) med vesentlige konsekvenser for omgivelsene? Kan disse inngrepene være av nytte for andre interesser? Kan det skisseres alternative løsninger eller avbøtende tiltak som reduserer de negative konsekvensene?

4.6 Trafikantenes opplevelser

Det skal foretas en vurdering av de ulike alternativer med hensyn til hvilke synsinntrykk de reisende vil oppleve. I hvilken grad banen går gjennom tunneler eller følger natur- og kulturlandskapet eller berører/går gjennom byer/tettsteder skal beskrives.

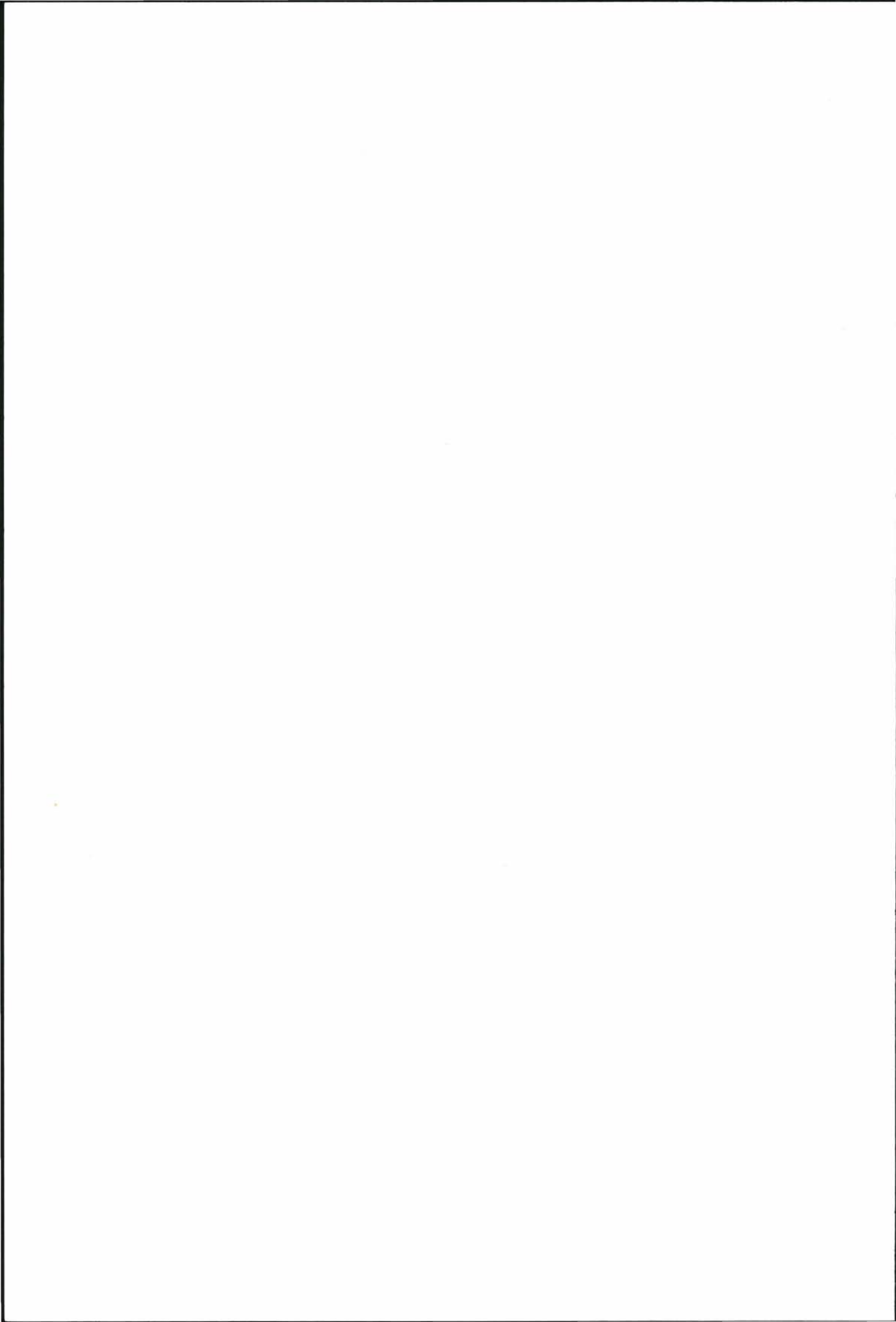
5 OPPSUMMERING

Utredningene av tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn skal gis en egen oppsummering med vektlegging av de viktigste virkningstemaene i forhold til tiltakets alternativer. Herunder skal det gjennomføres en vurdering av hva som måtte gjenstå av uheldige virkninger etter at avbøtende forholdsregler (behandlet under de enkelte virkningstemaer) er gjennomført. Det skal også foreslås et program for eventuelle oppfølgende undersøkelser som det måtte være avdekket behov for.

Konklusjonene fra denne oppsummeringen skal senere (etter at konsekvensutredningen er godkjent) innarbeides i den totale samfunnsøkonomiske nytte/kostnadsvurderingen av tiltaket som et ledd i den ordinære planprosessen.

6 FORSLAG TIL "FINMASKET" KONSEKVENsutredningsprogram

Det skal utarbeides forslag til program for en finmasket konsekvensutredning.



VEDLEGG 3:

**FORSLAG TIL PROGRAM FOR FASE II AV
KONSEKVENsutREDNINGEN**

FORSLAG TIL PROGRAM FOR KU FASE II

INNLEDNING	3
1 TRASÉALTERNATIVER	3
1.1 Traséalternativer	
1.2 Stasjonslokalisering	
2 KONSEKVENSER FOR MILJØ	4
2.1 Støy/vibrasjoner	
2.2 Lokalklimatiske forhold	
2.3 Landskap/kulturmiljø/naturmiljø	
3 KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSENE	5
3.1 Energiforbruk	
3.2 Jord- og skogressurser	
3.3 Hydrologiske konsekvenser og vannressurser	
4 SAMFUNNMESSIGE KONSEKVENSER	6
4.1 Trafikkulykker	
4.2 Næringsliv og sysselsetting	
4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging	
4.4 Friluftsliv/rekreasjon	
5 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	7
6 MASSEDEPONI	7
7 OPPSUMMERING	8
8 FREMDRIFTSPLAN	8

INNLEDNING

Konsekvensutredningen for Ringeriksbanen består av to faser:

Fase I er en **grovmasket** konsekvensutredning som hovedsakelig skal identifisere konfliktområder, og gi en grov beskrivelse av de konsekvenser tiltaket vil medføre for de forskjellige alternativ. Denne skal være med på å danne grunnlaget for et prinsippvedtak sentralt om valg av utbyggingskorridor.

Fase II skal være en **finmasket** utredning hvor en ytterligere avklarer trasévalget. I denne fasen skal en også angi avbøtende tiltak for å begrense uheldige virkninger. Fase II knyttes til kommunedelplanene som må utarbeides for parsellene i den valgte korridoren.

Konsekvensutredningen er fullført når begge fasene er gjennomført og godkjent.

Detaljeringsgraden i fase I har på en del områder vært høy. Dette gjør at arbeidet på tilsvarende områder i fase II i stor grad kan baseres på data fra fase I. I fase II skal elementer som ikke har blitt gjennomgått tilstrekkelig i fase I bli nærmere vurdert. I tillegg skal avbøtende tiltak avklares i denne fasen.

Ut i fra resultatene fra den grovmaskede konsekvensutredningen foreslår en følgende program for en konsekvensutredning, fase II. Ved valget av trasékorridor kan eventuelt deler av programmet for finmasket konsekvensutredning bli irrelevante. Dette vil kunne medføre endringer og presiseringer av programmet.

Endelig program vil bli fastsatt etter høring av fase I, på grunnlag av uttalelser til den grovmaskede utredningen og kommentarer til forslaget nedenfor.

1 TRASÉALTERNATIVER

1.1 Traséalternativer

Traséalternativene innenfor valgt hovedkorridor fastlegges nærmere på kart i målestokk 1:5.000.

1.2 Stasjonslokalisering

Stasjonenes funksjonelle plassering i byen/tettstedet vurderes. Det legges vekt på å få fram trafikkale konsekvenser og potensialet for videre byutvikling.

For stasjonene vurderes utviklingsmuligheter og framtidig arealbehov. Denne analysen baseres på vurderinger omkring stasjonstype, byplanmessig plassering og opplysninger vedrørende kollektivtrafikk, biltrafikk og gang-/sykkeltrafikk.

2 KONSEKVENSER FOR MILJØ

2.1 Støy/vibrasjoner

Støyforholdene i den grovmaskede konsekvensutredningen videreføres på mer detaljert nivå. Antall berørte hus og personer skal beregnes og tiltak vurderes. Det skal utredes muligheter for å redusere høyeste støynivå til hhv. 55 og 60 dB(A) (døgnkvivalent).

Mulige problemområder på grunn av vibrasjoner kartlegges og vurderes, og avbøtende tiltak angis.

2.2 Lokalklimatiske forhold

Det kartlegges om store skjæringer eller fyllinger kan føre til lokalklimatiske endringer, og hvilke områder som vil bli berørt. Avbøtende tiltak vurderes.

2.3 Landskap/kulturmiljø/naturmiljø

* Landskapsbilde:

Følgende forhold forutsettes belyst:

- Detaljert gjennomgang av traséene med hensyn til virkning på landskapsbilde.
- Visualisering av inngrepet i enkelte viktige snitt for å vise forholdet til bebyggelse, kulturmiljø, friluftsliv/rekreasjon, nærvirkning/fjernvirkning.
- Vurdering av mulighet for avbøtende tiltak.
- Befolkningens mulighet til å oppleve varierte og særegne landskap.

* Kulturmiljø og kulturminner:

Utredningen vil omfatte automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner og kulturmiljøer, samt kulturminner og kulturmiljøer uten særskilt vernestatus, og vil bestå av:

- Kartfesting og vurdering av kjente kulturminner.
- Avgrensing, analyse og vurdering av kulturmiljøer.
- Feltarbeide med søk og registrering av tidligere ikke kjente kulturminner samt kompletterende registreringer av kjente kulturminner.
- Sammenstilling av utredningsresultatene.
- Vurdering av avbøtende tiltak.

Utredningen skal svare på:

- Vil særskilt verneverdige kulturminner eller deler av kulturmiljøer bli berørt av tiltaket og kreve sikring, flytting eller dokumentasjon?
- Vil tiltaket kreve frigivning av fredete kulturminner?
- I hvilken grad vil kulturmiljøet bli påvirket under anleggsfasen?

- Hva vil være konsekvensen av nye stasjonsområder, og hvordan vil det påvirke kulturmiljøet?

* **Naturmiljø og verdifulle naturområder:**

Det vil bli gitt en generell beskrivelse og vurdering av naturtypens økologiske funksjon i området.

Konflikten mellom traséene og naturinteressene vil bli vurdert ut fra kriterier som sjeldenhet, sårbarhet, truetet og representativitet. Mulighet for avbøtende tiltak vil bli vurdert.

Utredningen skal svare på følgende:

- Vil områder som er vernet eller på annen måte er av særlig betydning gå tapt eller få vesentlig redusert betydning som følge av tiltakets plassering og utforming? Vil støy påvirke verneverdiene?
- Vil tiltaket påvirke trekk- og beitemønster for elg og rådyr? Vil slik påvirkning få konsekvenser for livsvilkårene for elg og rådyr?
- Vil tiltaket påvirke befolkningens muligheter til å oppleve spesielle naturtyper, dyre- og planteliv?

3 KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER

3.1 Energiforbruk

Det ble foretatt vurdering av energiforbruk i den grovmaskede konsekvensutredningen. Det er ikke forutsatt å være behov for utredninger utover det som er gjort under jernbaneutredningen. Mer detaljert utredning av energiforbruk vurderes etter behov innenfor den valgte trasékorridoren.

3.2 Jord- og skogressurser

Baneomleggingens betydning for arealforbruk og driftsforhold kvantifiseres. Faktorer som oppdeling av jord- og skogsområder, driftsform og produksjonspotensiale samt tilbakeføring av arealer tas med ved vurderingen.

Kvantifiserbare forhold:

- Arealregnskap fordelt på
 - . dyrket mark
 - . dyrkbar mark
 - . skog
 - . annet areal
- Berørte gårdsanlegg
- Berørte eiendommer
- Deling av eiendommer

Driftsmessige forhold:

- Arrondering/deling av eiendommer og teiger
- Tilgjengelighet/driftsulempe
- Klimatisk påvirkning
- Skogens verdi i skogbrukssammenheng

Mulighet for avbøtende tiltak:

- Jordskifte
- Innvinning av nytt areal

3.3 Hydrologiske konsekvenser og vannressurser

Det vil bli foretatt en gjennomgang av foreliggende registreringer av vannressurser for å avdekke mulige konflikter. Nærmere undersøkelser gjennomføres om nødvendig.

Eventuelle konsekvenser for hydrologien i området på grunn av dreneringen av banetraséen skal utredes.

Eventuelle kryssinger av Kroksundet vurderes ytterligere, spesielt med hensyn til vannkvalitet, vind og strømningsforhold.

4 SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER

4.1 Trafikkulykker

Det forutsettes ikke beregninger av antall ulykker utover det som er utført i den grovmaskete konsekvensutredningen, dersom ikke særlige forhold tilsier dette.

4.2 Næringsliv og sysselsetting

Det antas ikke å være behov for utredninger utover det som er gjennomført i den grovmaskete konsekvensutredningen.

4.3 Utbyggingsmønster og boligbygging

Det antas ikke å være behov for utredninger utover det som er gjennomført i den grovmaskete konsekvensutredningen.

4.4 Friluftsliv og rekreasjon

Opplysninger om regulerte friområder og friluftsområder innhentes fra kommunene. Gjennom kontakt med brukerorganisasjoner og ansvarlige for fagområdet i kommunene vurderes bruken av friområder og friluftsområder i byggesonen (regulerte og uregulerte). Arealer avsatt til landbruks-, natur og friluftsområder i kommuneplanenes arealdel gjennomgås med tanke på

betydningen for friluftsliv og rekreasjon. Kommunale handlingsplaner, andre sektor- eller temaplaner som beskriver eller berører friluftinteressene, gjennomgås.

Det legges særlig vekt på å få fram mulige konflikter i forhold til strandsoner, store sammenhengende naturområder og nærområder i tilknytning til bolig og skole/barnehage.

Følgende forhold vurderes:

- Påvirker tiltaket friområder, naturområder, badeplasser eller lignende i nærmiljøet?
- Vil befolkningens muligheter til å drive varierte former for friluftsliv bli påvirket? Herunder vurderes mulighet for jakt, fiske, opplevelse av ville dyr og uberørt natur.
- Gir tiltaket nye muligheter til friluftsliv?
- Vil tiltaket redusere verdien av særlig verdifulle friluftsområder eller større sammenhengende naturområder og andre områder der fravær av støy og inngrep er en vesentlig del av kvaliteten?

Virkningene vurderes ut fra endringer i

- tilgjengelighet/barriere
- kvalitet (støy, visuelle forhold, opplevelsesverdi, brukbarhet, arrondering)
- arealbruk (beslaglagt eller nyinnvunnet areal).

5 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Lokale konsekvenser for omgivelsene kan i anleggsperioden bli betydelige. Transportvolum beregnes og nødvendige transportveger beskrives. Eventuelle skadevirkninger på omgivelsene som følge av anlegget og transport til/fra anlegget vil også bli vurdert. Det vil bli vurdert om anleggsarbeidene forstyrrer togavviklingen.

Konsekvensutredningen vil påvise interesser knyttet til kulturmiljø, landskap, naturmiljø, friluftsliv m.m. Konsekvenser for disse interessene vurderes med hensyn til støy og vibrasjoner, støy og utslipp og midlertidig beslaglegging av areal. Det vurderes også om disse interessene utløser behov for særskilte krav til anleggsområdet.

6 MASSEDEPONI

Gjennom traséutredningen avdekkes masseoverskuddet for de ulike alternative traséene. Valg av deponeringssted vil bli fastsatt i reguleringsplansammenheng.

For å få fram konsekvenser for miljø og naturressurser, må mulige løsninger utredes på kommunedelplannivå. Masseoverskuddet betraktes i utgangspunktet som en ressurs. Mulighetene for avsetning av masse vil være svært avhengig av bl.a. volum, tidspunkt og sted.

Generelt bør følgende løsninger belyses:

- Bruk i tilknytning til linjen, som en naturlig del av alternativet/som et landskapsmessig avbøtende tiltak.
- Avsetning i markedet eller utskiping for bruk i andre områder. Herunder vurderes lokal bruk i andre bygge- og anleggsprosjekter, utfylling i sjøen e.l.
 - . Eventuelle konsekvenser knyttet til leveringsstedet utredes av mottaker.
 - . Konsekvenser av massetransport behandles som en del av anleggskonsekvensene.

- Deponering i nedlagte massetak.
- Konsekvenser av permanente deponier.

7 OPPSUMMERING

Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn oppsummeres for de alternative linjeføringer. Sammenstilling og sammenlikning av konsekvenser vil sammen med økonomiske analyser ligge til grunn for anbefaling av bestemte traséalternativ.

8. FREMDRIFTSPLAN

Fremdriftsplan for arbeidet med Ringeriksbanen fremgår av figur på neste side. Arbeidet med konsekvensutredningens fase II forutsettes å starte opp og pågå samtidig med hovedplan og kommunedelplanarbeidet.

Framdriftsplan

Aktivitet	1993						1994									
	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	
1. Høring av jernbaneutredn. konsek. utredn. fase I og KU-prog for fase II																
2. Behandling av hør.uttal., godkj. av KU Fase I og fastlegg. av KU-prog. for Fase II																
3. NSB's innstill. på end. Valg av utbygg. korridor																
4. NSB's instill på korridorvalg sendes Samf.dept. for avklaring																

Framdriftsplan

Aktivitet	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
5. Hovedplan/kommuneplan								
6. Reg.plan								
7. Grunnervv								
8. Byggeplan								
9. Anlegg								