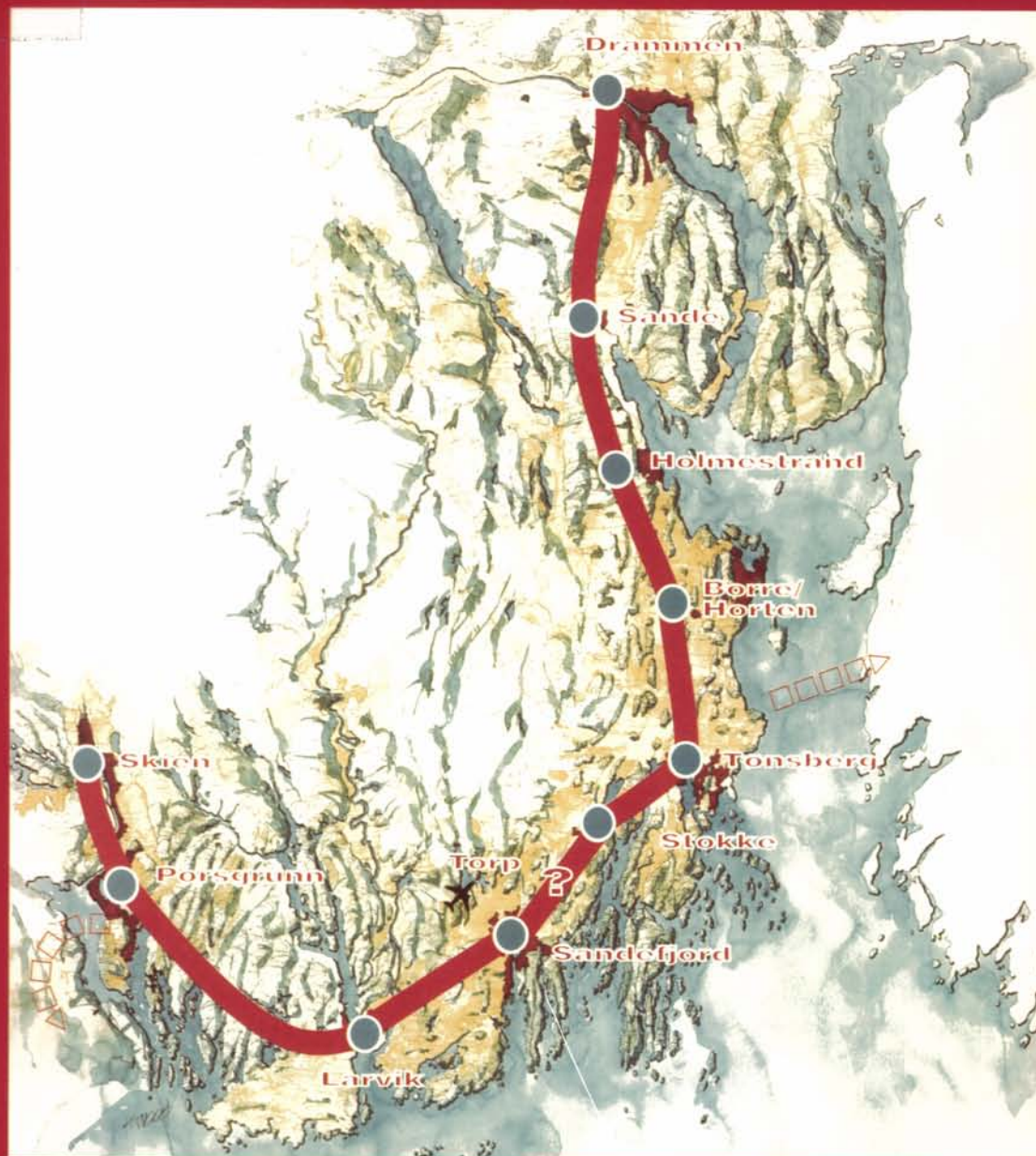


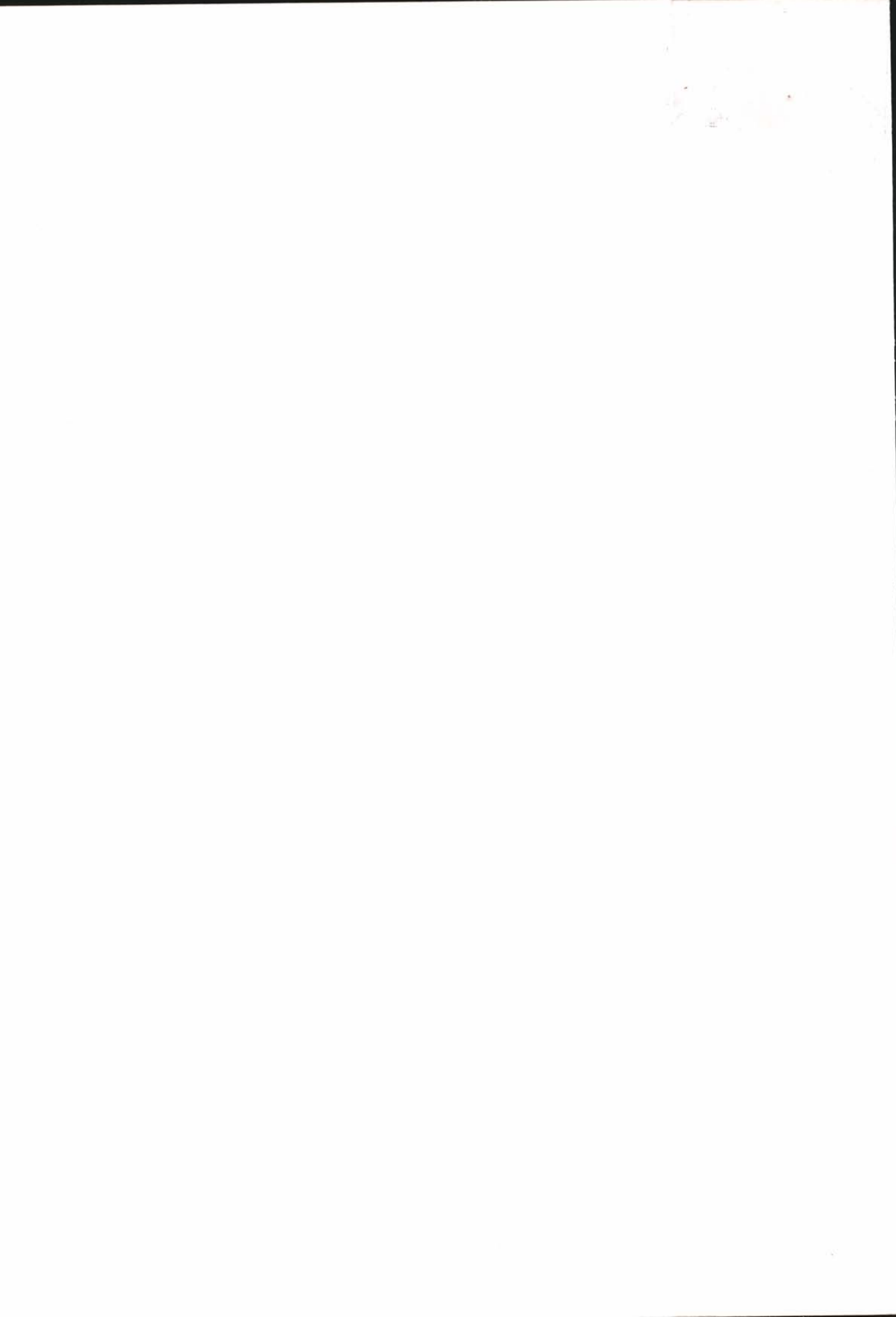
MODERNISERT VESTFOLDBANE



DRAMMEN - SKIEN

Grovmasket konsekvensutredning
Etter Plan- og Bygningsloven kap. VII-a

August 1993



MODERNISERT VESTFOLDBANE
DRAMMEN - SKIEN

GROVMASKET
KONSEKVENSENTREDNING
Etter Plan- og Bygningsloven kap. VII-a

August 1993

Forord *Vestfoldbanen*

NSB la fram melding for modernisert Vestfoldbane til offentlig høring 31.mars 1992.

Meldingen inneholdt et program for den påfølgende jernbanutredning og konsekvensutredning etter plan- og bygningslovens kap. VIIa, på grovmasket nivå. Etter høring og offentlig ettersyn er meldingen og konsekvensutredningsprogrammet revidert. Endelig program for den grovmaskede konsekvensutredningen er fastsatt av NSB Banedivisjonen i samråd med Miljøverndepartementet. Utredningsprogrammet følger denne rapporten som vedlegg II.

Jernbaneutredningen og konsekvensutredningen er av framdriftshensyn utarbeidet parallelt med behandlingen av meldingen/utredningsprogrammet. Endringer er innarbeidet underveis.

I tillegg til beskrivelse av bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske vurderinger, inneholder jernbaneutredningen et konsentrat av konsekvensutredningen. Denne ble lagt fram i november 1992, sammen med Vestfold fylkeskommunes fylkesdelplan for modernisert Vestfoldbane. Fylkesdelplanen ble vedtatt i fylkestinget 8.mars 1993, og er oversendt Miljøverndepartementet for endelig godkjenning.

Foreliggende rapport sammenfatter resultatene fra den grovmaskede konsekvensutredningen, med beskrivelse av traséene og tiltakets virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Den inneholder også forslag til program for finmaskede konsekvensutredninger, som skal utføres i forbindelse med utarbeiding av kommunedelplaner for de enkelte parseller.

Grovmasket konsekvensutredning for modernisert Vestfoldbane, samt forslag til program for finmasket konsekvensutredning slik det er dokumentert i foreliggende rapport legges ut til offentlig ettersyn i perioden 1. september - 30. november 1993.

Spørsmål vedrørende konsekvensutredningen eller jernbaneutredningen rettes til:

NSB Bane Region sør
Plankontoret
v/ Per Asmyr
3006 Drammen
tlf. 32 80 97 82
eller Per Overland, tlf. 22 36 65 00

Merknader til den grovmaskede konsekvensutredningen eller program for finmasket konsekvensutredning sendes innen fristens utløp til:

NSB Hovedkontoret
Konsernstab Strategi og Miljø
v/ Per Overland
Postboks 1162 Sentrum
0107 Oslo

Innhold

1.	Sammendrag	5
1.1	Generelt	5
1.2	Traseer og kostnader	5
1.3	Konsekvenser for miljø	5
1.4	Konsekvenser for naturressurser	6
1.5	Samfunnsmessige konsekvenser	7
1.6	Konklusjon	9
2.	Generelt	10
2.1	Bakgrunn	10
2.2	Melding og program for konsekvensutredning	10
2.3	Jernbaneutredning og fylkesdelplan	11
2.4	Behandling og videre prosess	11
3.	Trasékorridor	12
3.1	Inndeling i delstrekninger og parseller	13
3.2	Drammen - Holmestrand	14
3.3	Holmestrand - Tønsberg	19
3.4	Tønsberg - Stokke	24
3.5	Stokke - Sandefjord	29
3.6	Sandefjord - Larvik	31
3.7	Larvik - Skien	33
4.	Konsekvenser for miljø	39
4.1	Metode	39
4.2	Vann- og luftforurensning	40
4.3	Støy og vibrasjoner	42
4.4	Landskapsbildet	43
4.5	Kulturmiljø og kulturminner	49
4.6	Naturmiljø/økologi	50
5.	Konsekvenser for naturressurser	55
5.1	Metode	55
5.2	Arealforbruk, landbruk	55
5.3	Energiforbruk	61
5.4	Stein, grus og mineraler, grunnvann, marine ressurser	61
6.	Samfunnsmessige konsekvenser	66
6.1	Påvirkning på samfunnsutviklingen i regionen	66
6.2	Næringsliv og sysselsetting	68
6.3	Arbeidsmarked, boligbygging og befolkningsutvikling	76
6.4	Endringer i handelsnæringen	85
6.5	Sosiale og velferdsmessige forhold	93
6.6	Konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon	95
6.7	Trafikkulykker	107
6.8	Sammenknytning med Sørlandsbanen	107
6.9	Sammenknytning med Østfoldbanen	107
7.	Deponering/bruk av overskuddsmasser	109
8.	Konsekvenser i anleggsperioden	110
9.	Trafikantenes opplevelse	111

10.	Forslag til program for finmasket konsekvensutredning	112
10.1	Generelt	112
10.2	Traséalternativ og arealbruk	112
10.3	Stasjonslokalisering - byplanmessige forhold	113
10.4	Tiltakets konsekvenser for miljø	113
10.5	Tiltakets konsekvenser for naturressurser	114
10.6	Tiltakets samfunnmessige konsekvenser	115
10.7	Konsekvenser i anleggsperioden	116
10.8	Massedeponi	116
10.9	Oppsummering	117
10.10	Framdriftsplan	117

VEDLEGG:

- I:** Normalprofiler for enkeltspor og dobbeltspor
- II:** Fastsatt program for grovmasket konsekvensutredning
- III:** Delrapporter i grovmasket konsekvensutredning

1. Sammendrag

1.1 Generelt

NSB ønsker å foreta en modernisering av Vestfoldbanen Drammen - Skien, gjennom å bygge ut banen til dobbeltspor og et tillatt hastighetsnivå på 200 km/t. Formålet er å utvikle et effektivt og konkurransedyktig transportalternativ, med kortere reisetider, tilfredsstillende frekvens og høy grad av punktlighet, sikkerhet og miljøvennlighet. Denne rapporten beskriver konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn av den foreslåtte moderniseringen, vurdert på overordnet/grovmasket nivå for hele strekningen.

Konsekvenser på mer finmasket nivå skal utredes ifbm. utarbeiding av kommunedelplaner for enkeltparseller. Rapporten inneholder et forslag til utredningsprogram for dette.

1.2 Traséer

Traséalternativ er vurdert innenfor rammebetingelsen om at dagens stoppmønster skal kunne opprettholdes, og at det skal legges betydelig vekt på å beholde dagens sentrumsnære stasjoner. I hovedsak følger traséene dagens trasékorridor. Et eller flere togtilbud vil ha stopp på stasjonene Drammen, Sande, Holmestrand, Borre, Tønsberg, Stokke, Sandefjord, Larvik, Porsgrunn og Skien. På strekningen gjennom/forbi Tønsberg foreligger to vesensforskjellige traséalternativ: ett langs dagens bane om Sem og ett i ny trasé over Nøtterøy. Mellom Stokke og Sandefjord er det aktuelt med trasé vest eller øst for Torp flyplass, og tilknytning til flyterminalen. Mellom Larvik og Eidanger kan dagens bane om Oklungen bli erstattet av en mer rettlinjert trasé, hovedsaklig i tunnel.

Utredning av konsekvensene på dette nivået gir i liten grad vesentlige forskjeller mellom alternative traséer. Rapporten beskriver derfor i hovedsak konsekvensene av selve moderniseringen, med utgangspunkt i en hovedkorridor. Forskjeller mellom alternative traséer vil stå sentralt i den neste fasen, finmasket konsekvensutredning.

1.3 Konsekvenser for miljø

1.3.1 Luftforurensning

Jernbanen er en miljøvennlig transportform i forhold til bil, båt og fly. Tiltaket vil føre til bedret konkurransevne i forhold til disse transportformene og utslippsmengden vil bli redusert som følge av overført trafikk.

Det er beregnet at moderniseringen vil medføre en reduksjon av dagens utslipp, grovt anslått til 18.000 tonn CO₂ pr. år og 47 tonn NO_x pr. år. Dette utgjør henholdsvis 0,5 ‰ og 0,2 ‰ av det nasjonale utslippet i 1989.

Restriktive tiltak mot biltrafikken er ikke inkludert i trafikkberegningene for moderniseringen. Effekten av slike tiltak vil være avhengig av at det finnes alternative transportmidler med tilstrekkelig kapasitet, og de vil medføre et betydelig økt potensiale for trafikkvekst på en modernisert bane.

1.3.2 Støy

Støymessig vil mindre kurveutrettinger langs eksisterende bane gjennomgående være mest uheldig. Uten gjennomføring av støydempingstiltak ville over 15.000 personer bo i områder med ekvivalent støynivå på 55 dBA eller mer, dersom et nytt spor hele veien ble lagt inntil det

eksisterende. Antallet halveres ved konsekvent å velge støymessig gunstigste trasé. Ved tiltak i form av skjerming og voller reduseres antall støytuftsatte vesentlig.

1.3.3 Landskapsbildet

Den stive linjeføringen fører til at man har begrensede muligheter til å tilpasse seg detaljer i landskapet. Det bør være mulig å oppnå gode løsninger ved bruk av moderate tiltak på det meste av Vestfoldbanen. Enkelte følsomme områder er påvist. Disse er bl.a. Galleberg i Sandedalen, strekningen fra Holm gjennom Holmestrand til Mulvika, strekningen Tønsberg - Stokke (Nøtterøy, Akersvannet, Stokke), strekningen gjennom Larvik, dagsonene mellom Larvik og Eidanger (massedeponier) og strekningen Eidanger - Porsgrunn.

1.3.4 Kulturmiljø og kulturminner

Vestfold er meget rikt på kulturminner fra fortid og nyere tid. Et så stort anlegg må påregnes å komme i konflikt med noen kulturminner, særlig fordi man regner med at det finnes svært mange fornminner som ikke er oppdaget ennå. Det vil imidlertid være mulig å styre unna de viktigste kjente, og å sørge for forsvarlig utgraving og registrering av kulturminner som blir direkte berørt av anlegget. Enkelte tildels store konflikter må påregnes i byene ved utvidelse til dobbeltspor.

1.3.5 Naturmiljø / økologi

De klassiske naturverninteressene er lite representert langs aktuelle traséer. Det er få direkte konflikter, og disse er langs mindre aktuelle alternativ.

Økt bruk av sikringstiltak og tunneler på strekningen Holmestrand - Skoppum og Larvik - Eidanger gjør at antallet påkjørsler av hjortevilt sannsynligvis vil gå ned selv om trafikken og hastigheten vil øke. Floraen er ikke kartlagt i berørte områder, så konsekvensene her er usikre. Generelt vil det gå med en del areal som vil bestå av ulik vegetasjon, også edelløvskog.

1.4 Konsekvenser for naturressurser

1.4.1 Arealforbruk

En jernbane med høyhastighetsstandard har meget stiv linjeføring. Minimum horisontalkurveradius ved en dimensjonerende hastighet på 200 km/t er 2400 m. Dette fører til tildels omfattende omlegginger av sporet på hele strekningen. Dette krever areal. Arealtapet knyttet til jord- og skogbruk tilsvarer ca. 9 årsverk innen primærnæringene. Da er det ikke tatt hensyn til frigjøring av eksisterende trasé. Mulighetene for jordskifte vil bli vurdert der dette kan være aktuelt.

1.4.2 Energiforbruk

Energiforbruket vil bli redusert på grunn av overført trafikk til jernbanen. Forventet reduksjon av energiforbruket i en driftsfase vil ligge på rundt 3,4% av Vestfolds samlede forbruk til privatbil.

1.4.3 Stein, grus og mineraler, grunnvann, marine ressurser

Tiltaket medfører i liten grad konflikter med ressursgrunnlaget utover jord- og skogbruksareal.

Ingen grunnvannsforekomster av betydning blir berørt. Risikoen for forurensning av drikkevannskilden Farris i tilfelle ulykker vil bli mindre.

Det er små konflikter med sand- og grusressurser. Avsetningen i Eidanger vil bli delvis båndlagt ved noen alternativ. I området rundt Larvik er det konflikt med enkelte steinbrudd hvor det tas ut Larvikitt. Forekomsten i området er så stor at konfliktene kun antas å ha lokal økonomisk betydning.

Mellom Sande og Holmestrand vil det kunne bli fyllinger i sjøen. Konflikten antas å være liten, da det også i dag er store fyllinger på de aktuelle stedene.

1.5 Samfunnsmessige konsekvenser

1.5.1 Betydning for samfunnsutviklingen regionalt

Arbeids- og bosettingsmønsteret i områdene rundt Oslofjorden har de senere år endret karakter fra en situasjon der hver enkelt by utgjorde et eget bolig- og arbeidsmarked, til en situasjon der disse markeder nå vokser sammen i større og overlappende regionale bolig- og arbeidsmarkeder.

På lang sikt vil hele Oslofjordområdet kunne utvikles til et stort felles bolig- og arbeidsmarked langs trekantaksene: Oslo - Grenland - Nedre Glomma.

I et europeisk perspektiv er dette selv med en befolkning på ca. 1 1/2 million, en liten region. For å være konkurransedyktig, kreves en effektiv infrastruktur mht. transport av både personer og gods. Til nå har dette vært forsøkt løst ved en ensidig utbygging av vegnettet. Dette gir verken rask nok eller miljøvennlig nok transportbetjening av regionen. Det vil derimot jernbanen kunne gi. En utbygging av jernbanenettet til høyhastighetsstandard er sannsynligvis det viktigste tiltak en kan sette i verk for å knytte de ulike byområder sammen i en integrert storbyregion, som vil kunne få tilstrekkelig økonomisk tyngde og dynamikk til å hevde seg i samhandel og konkurranse med andre storbyregioner i Europa og verden forøvrig.

For Vestfold vil de regionale virkninger av høyhastighetstoget sannsynligvis bli store, ved at folk i Vestfold i første omgang i økende grad vil benytte seg av Oslo-området arbeidsmarked, samtidig som mange i Oslo etterhvert vil søke å bosette seg i Vestfold med sin kyst- og miljøkvalitet, men beholde sitt arbeid i Oslo. På lengre sikt vil sannsynligvis også endel arbeidsplasser flytte etter arbeidskraften, slik vi kan observere tendensen flere steder i Europa og USA.

Grenland blir liggende i ytterkanten av storbyregionen, og får trolig mindre regionale virkninger av høyhastighetstogene enn det som skjer i Vestfold. Virkningene er imidlertid viktige nok, både strategisk ved å sikre eksisterende næringsliv bedre kommunikasjon til resten av Oslofjordregionen og Europa, og ved å knytte Grenland og Vestfold nærmere sammen med de økte valgmuligheter dette innebærer mht. arbeid, bolig, tjeneste og kulturtilbud.

1.5.2 Næringsliv og sysselsetting

Det er et betydelig omfang av varer og tjenester som kreves til en slik modernisering. Investeringene fordeler seg med omlag like store andeler på bygge- og anleggsleveranser og på jernbanetekniske leveranser. Tilsammen vil omlag 16% av leveransene (ca. 720 mill. kr) komme som oppdrag til regionale bedrifter. Økningen i driftsleveranser etter moderniseringen vil være moderat.

I forhold til det store arbeidsmarkedet disse tre fylkene tilsammen utgjør, blir de direkte sysselsettingsmessige virkningene av moderniseringen moderate. Selv i forhold til de enkelte kommuner som banen går gjennom, er det antall arbeidsplasser som skapes på grunn av anlegg og drift relativt beskjedne.

Derimot er de virkninger som følger av en mulig tilbakeflytting og økning i pendlingen til Oslo/Akershus store. Disse dominerer over virkningene av anlegg og drift på Vestfoldbanen.

Effektene av en modernisering av Vestfoldbanen er vurdert for denne strekningen isolert. Effektene vil være større om man betrakter strekningen som et ledd i en opprusting av hele jernbanenettet. Spesielt vil prosjekt som integrerer regioner og åpner nye kommunikasjonslinjer, ha stor betydning, slik som en sammenknytning med Sørlandsbanen og Østfoldbanen.

1.5.3 **Boligbygging og befolkningsutvikling**

Sysselsettingseffekten av moderniseringen (anlegg og drift) kan neppe sannsynliggjøre vesentlige konsekvenser for befolkningsutviklingen i området.

Den økte tilbakeflyttingen er forutsatt å gi et befolkningstall i år 2010 som er 2,4% høyere enn SSB's prognose. Dette øker boligbyggebehovet med ca. 12% i en 10-års periode.

1.5.4 **Endringer for handelsnæringen**

For hele Vestfold- og Grenlandsregionen under ett vil en modernisert Vestfoldbane kunne medføre en omsetningsøkning på mellom 1 og 2 prosent i forhold til utviklingen uten moderniseringen.

I Vestfold kan tiltaket føre til en forholdsvis sterk omsetningsøkning, hovedsaklig kanalisert til Tønsberg. I Grenland vil konsekvensene bli mindre.

Konsekvensene for handelsnæringen er ikke bare avhengig av en eventuell tilflytting. Stasjonslokaliseringen og det totale reisetilbud fra NSB og evt. andre foretak kan gi vekstøkning utover det som er beregnet på grunnlag av befolkningsøkningen alene.

1.5.5 **Sosiale og velferdsmessige forhold**

Gjennomføring av prosjektet vil generelt kunne gi positive sosiale og velferdsmessige effekter. Disse vil være økte valgmuligheter både for arbeid og utdanning innen regionen, og innenfor et utvidet område. Den samme effekten vil gjelde for kulturlivet, men det er viktig å være oppmerksom på faren for at det utvidete tilbud kan gå ut over det lokale kulturliv, samt farene ved at Oslo-områdets uønskede "tilbud" også blir lettere tilgjengelig.

Signaleffekten ved gjennomføring av tiltaket kan sette i gang en "god sirkel", ved at området oppfattes som et generelt satsingsområde.

Barn og ungdom har generelt stor nytte av bedringer i kollektivtilbudet, fordi denne gruppen ikke disponerer bil. Tiltaket vil også kunne påvirke familiesituasjonen i positiv retning for denne gruppen ved at jobbmulighetene i og utenfor regionen øker. Ulempene kommer fram som økt tidspress i familien, større avhengighet av tiltak som daghjem, barnepass o.l.

Den kommunale planlegging og øvrige kommunale tiltak blir viktige virkemidler i denne sammenheng, for å bygge opp under de positive effektene og motvirke de negative.

1.5.6 **Friluftsliv/rekreasjon**

Konsekvensene for friluftsliv/rekreasjon er begrenset, sett i en overordnet plansammenheng. Generelt vil alternativ som ligger nær opp til eksisterende baneanlegg medføre minst inngrep i det etablerte friluftsliv. Barrierevirkningen reduseres ved at traséen på enkelte strekninger går i tunnel og at det bygges tilstrekkelig med kryssingspunkter.

Befolkningsøkningen som skyldes moderniseringen av Vestfoldbanen vil medføre en øket bruk av eksisterende friluftsområder, men dette antas ikke å være problematisk. Derimot kan denne befolkningsøkningen bidra til et øket utbyggingspress på bynære områder som i dag er sterkt benyttet til friluftsliv og rekreasjon.

Størst konsekvenser vil omleggingen kunne få for området mellom Farriseidet og Eidanger, samt ved Tønsberg/Nøtterøy.

Forholdet til Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen og evt. konflikter i forhold til dette tas opp i finmasket konsekvensutredning. Dette kan være aktuelt i områdene ved Holmestrand og Nøtterøy.

I den videre planleggingen er det viktig å løse lokale konfliktområder:

- Turveier etc. som krysser dagens baneanlegg mer eller mindre tilfeldig må etter moderniseringen få planskilte krysninger og/eller andre avbøtende tiltak.
- Lokale friområder som berøres må behandles i den mer detaljerte planleggingen.
- Skadelige virkninger ved passering av vassdrag og spesielt attraktive områder må forebygges eller reduseres ved avbøtende tiltak.

1.5.7 Trafikkulykker

Ved en modernisert Vestfoldbane kan det forventes en reduksjon i antall ulykker fordi høyhastighetsbaner har strenge krav til sikkerhet.

Endringene i antall trafikkulykker er beregnet som en funksjon av overført trafikk fra veg til jernbane, generell standardheving på jernbanen og fjerning av dagens planoverganger.

Dette gir en reduksjon i antall ulykker med alvorlig personskade eller død på ca. 15 pr. år på strekningen fra Drammen til Skien.

1.5.8 Sammenknytning med Sørlandsbanen

En sammenknytning med Sørlandsbanen vil generelt forsterke de samfunnsmessige virkningene av modernisert Vestfoldbane. Antall trafikkulykker vil gå ytterligere ned. Tiltaket vil trolig gi positive impulser til næringslivet. Konkurransesituasjonen skjerpes samtidig noe mellom regionene.

1.5.9 Sammenknytning med Østfoldbanen

En sammenknytning med Østfoldbanen på lengre sikt antas også å forsterke virkningene av moderniseringen forøvrig. Bedre integrering i infrastrukturen i Oslofjordregionen og mer direkte tilknytning for person og godstransporter til Sverige og Kontinentet vil gi positive virkninger for næringslivet. Denne virkningen vil kunne gi effekter også for befolkningsutviklingen, kanskje særlig i Grenlandsregionen.

1.6 Konklusjon

Konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn av en modernisering av Vestfoldbanen slik de er beskrevet i den grovmaskede konsekvensutredningen, er for en stor del positive. De ulemper som er påvist kan til en viss grad avbøtes, og bør da være akseptable sett ut fra de fordeler prosjektet gir.

NSB anbefaler gjennomføring av moderniseringen og videre planlegging for dette.

2. Generelt

2.1 Bakgrunn

Vestfoldbanen er en strategisk strekning i forslaget til Norsk Jernbaneplan 1994 - 97. Det overordnede mål i NJP er å utvikle jernbanen som et effektivt og konkurransedyktig transportalternativ, med kortere reisetider, tilfredsstillende frekvens og høy grad av punktlighet, sikkerhet og miljøvennlighet. Strekningen er en av landets mest lønnsomme jernbanestrekninger, og potensialet for trafikkøkning er stort. For å utløse dette potensialet er det behov for en kraftig opprusting av banestrekningen. Vestfoldbanen ligger i dag i samme trasé og med tilnærmet samme kurvatur som da den ble anlagt i 1881.

NSB ønsker å møte disse utfordringene ved utbygging til dobbeltspor, med kurvatur i henhold til en dimensjonerende hastighet på 200 km/t. Gjennom byene på strekningen aksepteres lavere hastighet.

Denne rapporten beskriver konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn av den foreslåtte moderniseringen, vurdert på overordnet/grovmasket nivå for hele strekningen.

Konsekvenser på mer finmasket nivå skal utredes ifbm. utarbeiding av hovedplaner/kommunedelplaner for enkeltparseller. Rapporten inneholder et forslag til utredningsprogram for dette.

2.2 Melding og program for konsekvensutredning

Plan- og bygningslovens kap.VII-a med tilhørende forskrifter inneholder bestemmelser om konsekvensutredning. Bestemmelsene slår fast at før gjennomføring av store tiltak skal utbygger legge fram melding, og eventuelt gjennomføre konsekvensutredning, dersom tiltaket forutsettes å få vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

Konsekvensutredningen skal (PLB §33-5) belyse tiltakets vesentlige virkninger på miljø, naturressurser og samfunn, og det skal gjøres rede for aktuelle alternativ og for tiltak som kan avbøte skader og ulemper.

Melding for modernisert Vestfoldbane forelå 31. mars 1992, og ble lagt ut til høring og offentlig ettersyn fram til 31. mai 1992. Uttalelser til meldingen er samlet i heftet "*Høringsuttalelser til melding om modernisert Vestfoldbane*", og sammenfattet/kommentert i et notat; "*Stikkordsmessig oversikt over innkomne merknader til modernisert Vestfoldbane*".

Meldingen beskriver en prosess for videre planlegging, og forutsetter at det gjennomføres konsekvensutredning i 2 faser; en grovmasket konsekvensutredning i tilknytning til jernbaneutredning/fylkesdelplan for hele strekningen, og finmaskede konsekvensutredninger i tilknytning til kommunedelplaner for parseller av strekningen. Meldingen inneholder dessuten forslag til program for den grovmaskede konsekvensutredningen (samt program for finmasket konsekvensutredning for parsellene ved Sande og Skoger, hvor planprosessen forseres).

Etter høring og offentlig ettersyn er programmet for den grovmaskede konsekvensutredningen revidert. Endelig program er fastsatt av NSB Banedivisjonen 6.5.93, etter forelegg for Miljøverndepartementet. Utredningsprogrammet ligger til grunn for denne rapporten, og følger rapporten som vedlegg II.

Jernbaneutredningen og konsekvensutredningen er av framdriftshensyn utarbeidet parallelt med behandlingen av meldingen/utredningsprogrammet. Endringer er innarbeidet underveis.

Konsekvensutredningen følger ikke utredningsprogrammet slavisk. Det er på dette nivået lagt vekt på vurderinger av vesentlig betydning for beslutninger i forhold til det totale utbyggingskonseptet. Mer detaljerte vurderinger som grunnlag for valg av traséalternativ på delstrekninger forutsettes utført i den neste fasen; finmasket konsekvensutredning. Forslag til finmasket konsekvensutredningsprogram er utarbeidet i samsvar med dette.

2.3 Jernbaneutredning og fylkesdelplan

Den grovmaskede konsekvensutredningen danner sammen med jernbaneutredningen grunnlag for beslutning om videreføring av prosjektet.

Jernbaneutredningen ble lagt fram i november 1992, sammen med Vestfold fylkeskommunes fylkesdelplan for modernisert Vestfoldbane. Fylkesdelplanen ble vedtatt i fylkestinget 8. mars 1993, og er oversendt Miljøverndepartementet for endelig godkjenning.

Jernbaneutredningen inneholder et konsentrat av konsekvensutredningen, i tillegg til beskrivelse av bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske vurderinger.

I tiden etter at jernbaneutredningen ble lagt fram er det gjort tilleggsvurderinger mht. trafikkpotensiale/overføring av trafikk fra veg til bane, ikke-kvantifiserbare samfunnsmessige konsekvenser og bedrifts- og samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsforhold. Dette er oppsummert i et tillegg til jernbaneutredningen, som er sendt ut i juli i år.

De vurderingene som er gjort i jernbaneutredningen og senere tilsier at en modernisering av Vestfoldbanen vil gi mulighet for mer lønnsom drift av både persontrafikk og godstrafikk over Vestfoldbanen. Selv med dagens reisetider på Vestfoldbanen er det et betydelig potensiale for trafikkøkning. Uten modernisering av banen vil imidlertid kapasiteten bli for liten til å utnytte dette potensialet. Med utbygging av dobbeltspor med høyhastighetsstandard på Vestfoldbanen, sammen med de planlagte tiltak mellom Drammen og Oslo er det anslått en mulig økning av persontrafikken på 180 - 230% fram til år 2010. De økonomiske kalkylene har gitt et samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsforhold på 0,9 - 1,1. Lønnsomheten påvirkes i tillegg bl.a. av hvilken vekt man tillegger de samfunnsmessige konsekvenser som i liten grad lar seg kvantifisere eller prissette.

2.4 Behandling og videre prosess

Denne rapporten sendes aktuelle høringsinstanser og legges ut til offentlig ettersyn i perioden 1. september - 30. november 1993. Etter høringen vil NSB Banedivisjonen i samråd med Miljøverndepartementet avgjøre om utredningsplikten er oppfylt på dette plannivået, og fastsette det endelige programmet for finmasket konsekvensutredning.

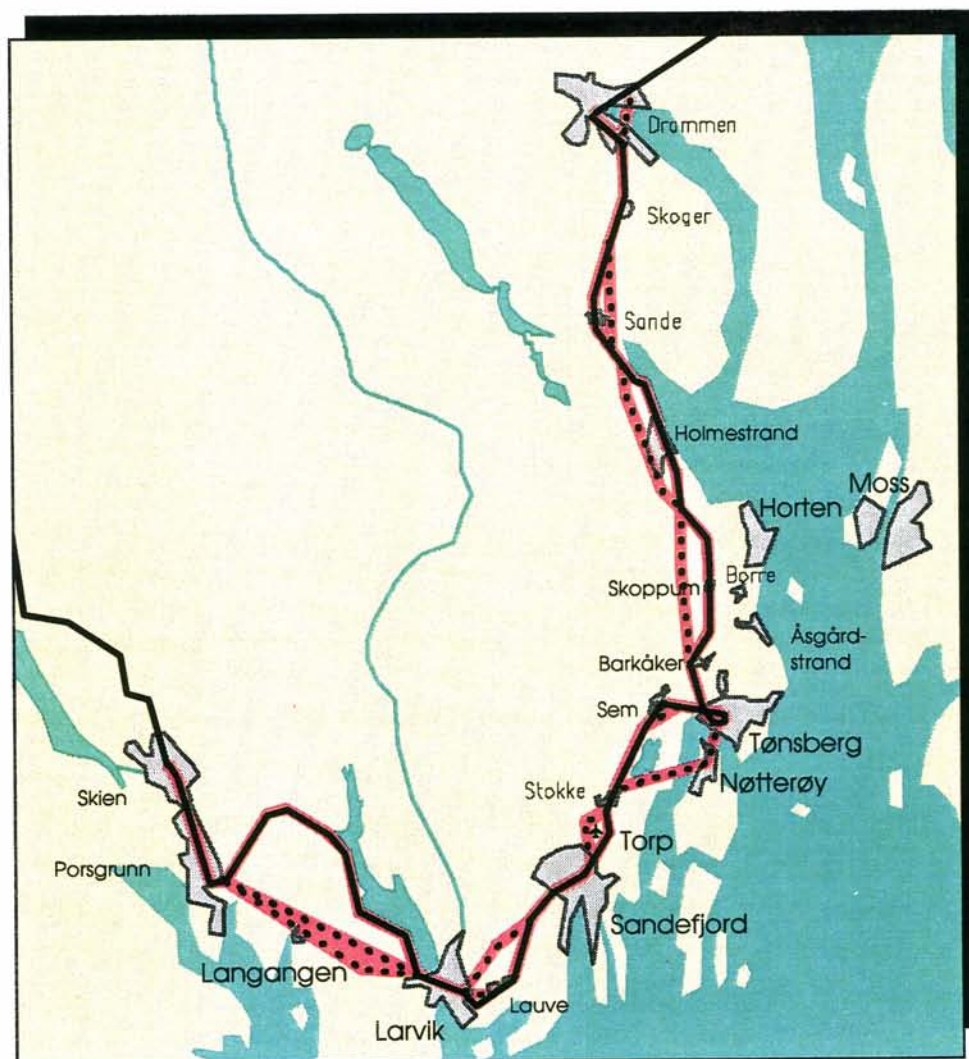
Neste trinn i planleggingsprosessen er utarbeidelse av kommunedelplaner og finmaskede konsekvensutredninger, som skal danne grunnlag for trasévalg.

Arbeidet med kommunedelplaner og finmaskede konsekvensutredninger påbegynnes høsten -93 for alle parseller gjennom Vestfold samt for strekningen Larvik - Porsgrunn.

Forøvrig vises til kapittel 10.10.

3. Trasékorridor

Traséalternativ er vurdert innenfor rammebetingelsen om at dagens stoppmønster skal kunne opprettholdes, og at det skal legges betydelig vekt på å beholde dagens sentrumsnære stasjoner. I hovedsak følger traséene dagens trasékorridor. Et eller flere togtilbud vil ha stopp på stasjonene Drammen, Sande, Holmestrand, Borre - Horten, Tønsberg, Stokke, Sandefjord, Larvik, Porsgrunn og Skien. På strekningen gjennom/forbi Tønsberg foreligger to vesensforskjellige traséalternativ: ett langs dagens bane om Sem og ett i ny trasé over Nøtterøy. Mellom Stokke og Sandefjord er det aktuelt med trasé vest eller øst for Torp flyplass, og tilknytning til flyterminalen. Mellom Larvik og Eidanger kan dagens bane om Oklungen bli erstattet av en mer rettlinjet trasé, hovedsaklig i tunnel.



Figur 3.1: Oversiktskart Vestfoldbanen.

Utredning av konsekvensene på dette nivået gir i liten grad vesentlige forskjeller mellom alternative traséer. Rapporten beskriver derfor i hovedsak konsekvensene av selve moderniseringen, med utgangspunkt i en hovedkorridor. Forskjeller mellom alternative traséer vil stå sentralt i den neste fasen, finmasket konsekvensutredning.

3.1 Inndeling i delstrekninger og parseller

Vurderingen av forskjellige alternativ er prøvd standardisert så langt som mulig. Strekningen Drammen - Skien er delt i 22 parseller. Hver parsell går mellom faste punkter langs eksisterende linje som alle vurderte alternativ passerer igjennom, og er navngitt ved bokstaver (A - W). Innenfor parsellene beskrives alternative traséer som lenker, skilt med tall (Lenke A1, A2 osv.).

Alle vurderte alternativ er konstruert på økonomisk kartverk (målestokk 1:5.000/1:10.000).

Lenkene som er benevnt A0, B0 osv. er en beskrivelse av eksisterende spor. Gjennom enkelte byer vil et alternativ være utbygging til dobbeltspor langs eksisterende spor.

Forslag til nye lenker har utspring i de problemer som er knyttet til nåværende linje, og de muligheter som de nye lenkene gir. I tidligere utredninger og uttalelser er en rekke forslag fremmet og delvis vurdert. En del av disse er forkastet. En kort begrunnelse for dette er gitt under de respektive parseller.

Generelle profiler for enkeltsporet og dobbeltsporet bane er gjengitt i vedlegg I.

Beskrivelsen av traséene er delt inn i 6 delstrekninger:

Delstrekning	Dekkes av parsell
Drammen - Holmestrand	A, B, C, D, E, (G)
Holmestrand - Tønsberg	F, (G), H, J
Tønsberg - Stokke	K, L, M, N
Stokke - Sandefjord	O, P
Sandefjord - Larvik	Q, R
Larvik - Skien	S, T, U, V, W

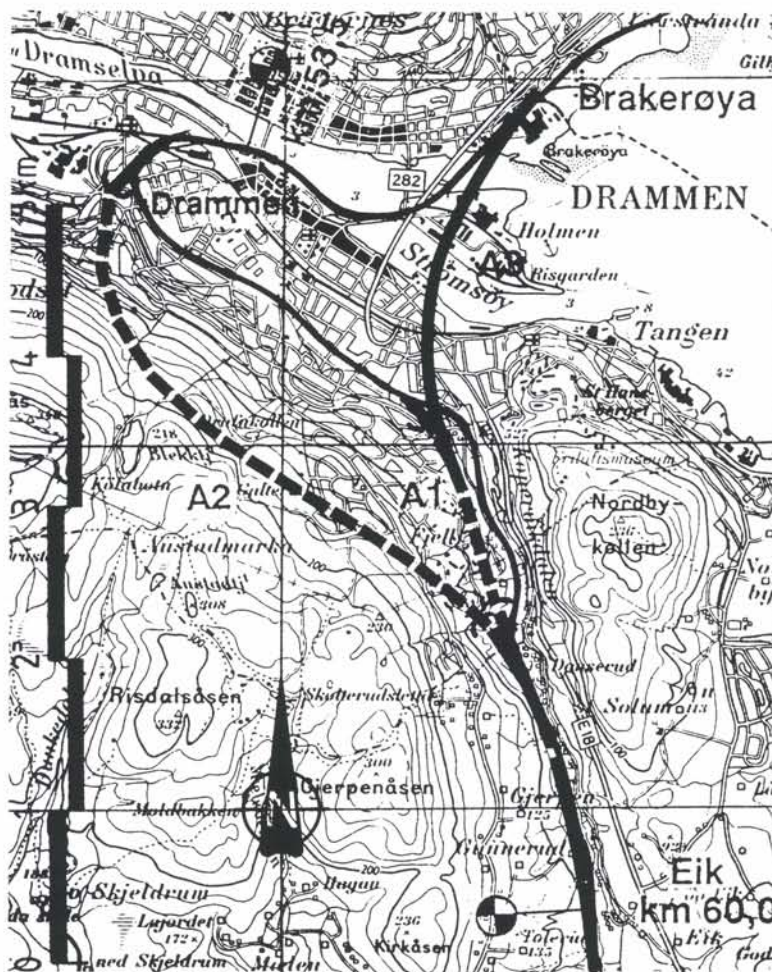
Tabell 3.1: Oversikt over delstrekninger / parseller.

3.2 Drammen - Holmestrand

3.2.1 Parsell A: Drammen stasjon - Kobbervikdalen

Lenke A0: Eksisterende spor (km 53,5 - 60,0)

Eksisterende linje fra Drammen stasjon (km 52,86) har en skarp kurve (radius ca. 220 m) ved utløpet av stasjonen og går forbi boligområder på Strømsø. Fra Austad følger linjen åssiden med flere kurver (radius 300 - 1200 m) mot Kobbervikdalen. Terrenget langs åsen er bratt, utvidelse eller utretting av linjen gir store skjæringer og fyllinger. Fra Danserud til Kobbervikdalen går eksisterende spor relativt direkte, men med enkelte korte krappe kurver. Det er boligbebyggelse øst for linjen.



Lenke A1: Tunnel Kobbervikdalen

Eksisterende spor utvides dels i skjæring og dels på fylling til Frydenhaug.

Flere bruer må utvides, mens andre terrenginngrep er relativt små. Støyskjerm må settes opp på deler av strekningen. Sørøst for Frydenhaug går lenken i skjæring gjennom bebyggelsen mot tunnelpåhugget. Tunnelens søndre ende blir ved Søndre Fjell. Engevannsbekken passeres på bru. Eksisterende spor utvides fra Danserud til Gjerpen. Stigningen vil være 12 - 15 ‰.

Lenke A2: Tunnel Smithestrøm - Kobbervikdalen

Lenken grener av i kurven nær Drammen stasjon, og går i skjæring ved Smithestrøm (kurveradius 1250 m). Tunnelpåhugg etableres ved Prof. Smiths allé. Tunnelen går under boligområdet Fjell og munner ut ved Danserud, hvor lenken går inn på eksisterende spor omtrent som lenke A1. Stigningen er 10,5 ‰ mens lengden er litt kortere enn dagens linje.

Lenke A3: Bru Brakerøya - Kobbervikdalen

Forslaget tar utgangspunkt i at Brakerøya stasjon benyttes for persontrafikk på Vestfoldbanen. Linjen har nye bruer over Drammenselva og bebyggelsen ved Bangeløkka, og føres i tunnel under E18 og mot Kobbervikdalen. Fordelen med alternativet er at det har bedre kurvatur enn løsninger om Drammen stasjon og at det for Vestfoldbanens vedkommende er 3,5 km kortere mot Oslo.

Alternativet er sløyfet pga. mindre sentral beliggenhet av ny hovedstasjon, begrenset plass på stasjonen, konsekvenser for havn og boligbebyggelse, mindre heldig estetisk løsning samt høye kostnader pga. bruer og svært dårlige grunnforhold.

Planlegging av ny bru over Drammenselva pågår uavhengig av dette prosjektet.

3.2.2

Parsell B: Kobbervikdalen - Bergsenga

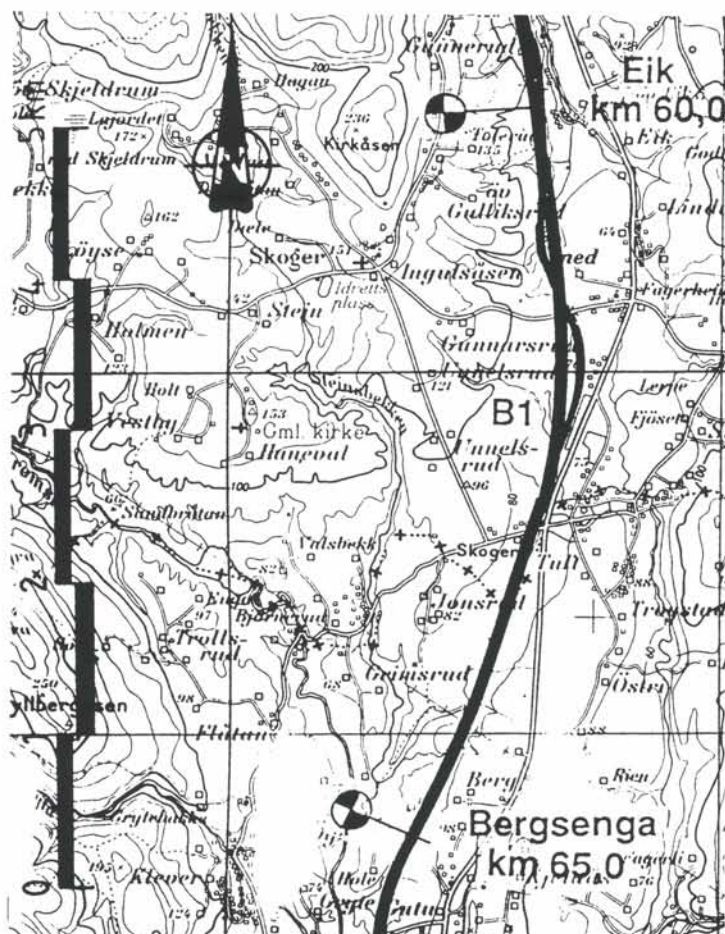
Parsell B går fra Kobbervikdalen i Buskerud, krysser fylkesgrensen ved Skoger, km 63,6 og ender ved Bergsenga i Vestfold.

Lenke B0: Eksisterende spor (km 60,0 - 65,0)

Den første kilometeren etter Kobbervikdalen er det flere kurver med radius under 400 m. Forbi Skoger er det lengre rettstrekninger med enkelte kurver med radius rundt 1000 m.

Lenke B1: Justert daglinje, Kobbervikdalen - Bergsenga

E18 skal ombygges på strekningen Eik - Helland, og plan for lenke 1 er samordnet med ny E18 strekningen Eik - Gutu. Kurve ved Gulliksrud rettes ut, ca. 50 m øst for nåværende spor, tildels på høy fylling. Linjen krysser ny E18 i bru. Linjen forskyves mot vest ved Gunnarsrud. I Vestfold følger lenken eksisterende linje.



3.2.3 Parsell C: Bergsenga - Åshaugen

Lenke C0: Eksisterende spor (km 65,0 - 71,35)

Eksisterende spor har endel krappe kurver (radius 400 - 700 m). Traséen går stort sett gjennom jordbruksområder. Nær Åshaugen er det et par kurver med radius helt ned mot 300 m.

Lenke C1: Midtre alternativ

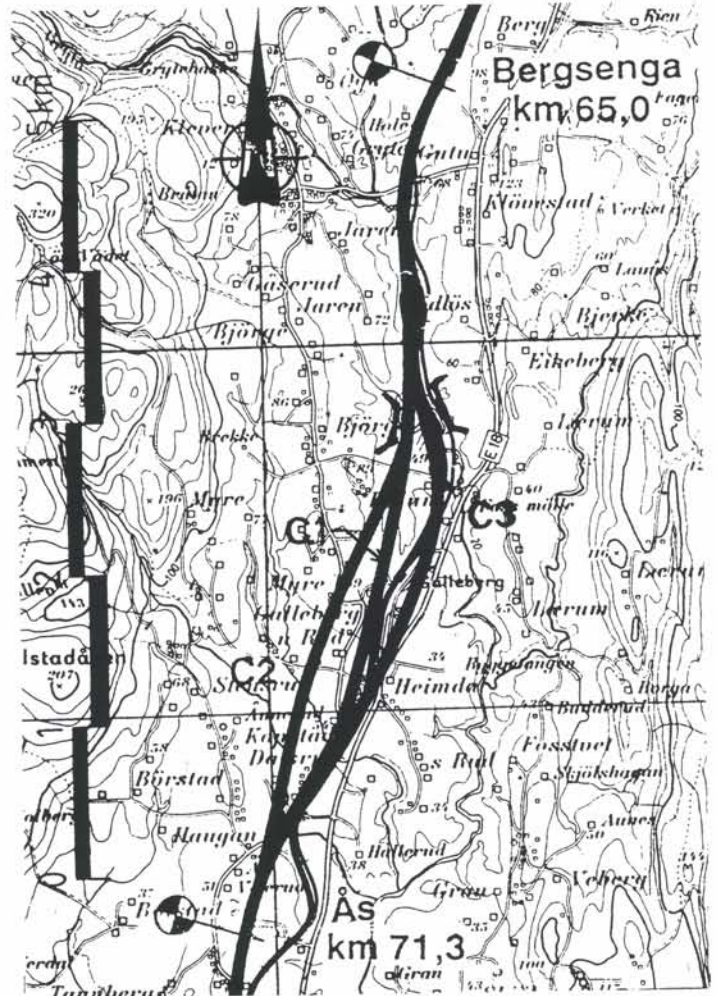
Forslaget krysser elven Bremsa i ny bru og går i jordskjæring forbi Bølum. Ved Åshaugen passerer et grustak i skjæring.

Lenke C2: Vestre alternativ

Linjen legges lenger vest, vesentlig på dyrket mark. Alternativet har bru over Bremsa (som lenke 1). Det kan forventes problemer med jordskjæringer i dårlige masser.

Lenke C3: Østre alternativ

Bremsa passerer i ny bru rett øst for eksisterende linje. Linjen ligger på fylling ved Galleberg. Lenken er enklere å løse når det gjelder geoteknikk, men er litt lengre enn lenke 1 og 2.



3.2.4

Parsell D: Åshaugen - Sande - Holm

**Lenke D0: Eksisterende spor
(km 71,35 - 77,0)**

Ved Åshaugen går linjen forbi dyrket mark tildels med krappe kurver. I Sande sentrum ligger linjen inntil bolig- og forretningsbebyggelse. Nærmere Holm er det dyrket mark langs linjen.

**Lenke D1: Nytt spor Sande -
Ve Mellom**

Forslaget følger eksisterende spor til Sande sentrum, hvor linjen passerer Sande kirkegård (med fylling og mur). Sporet legges på dyrket mark forbi Revå og tilknyttes eksisterende linje ved Ve Mellom.

Lenke 1 finnes i 2 varianter, hvor traséen forbi Sande stasjon og Revå avviker noe.

**Lenke D2: Nytt spor Åshaugen
- Revå Mellom, ny Sande stasjon**

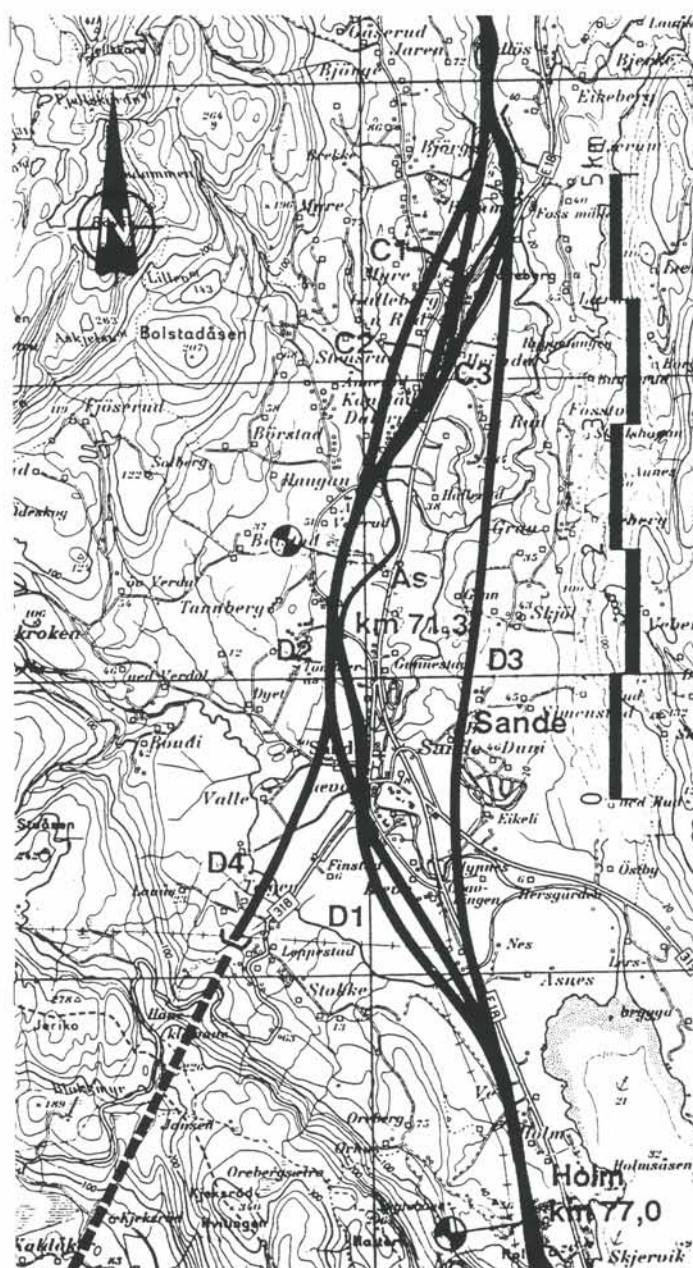
Lenken følger dyrket mark vest for eksisterende bane mellom Skjærvold og Sande. Vest for Sande stasjon berøres deler av bebyggelsen. Lenke 2 tillater høyere hastighet enn lenke 1.

**Lenke D3: Omlegging øst for
Sande**

Linjen unngår konflikt ved Sande sentrum, men blir liggende for langt fra dette. Alternativet gir dårligere kollektivbetjening pga. avstand fra sentrum og fra knutepunkt i vegnettet.

Lenke D4: Direkte Sande - Skien

Linjen gir en rask forbindelse til Grenland som er et trafikkmessig tyngdepunkt. Alternativet betjener ikke Vestfoldbyene, og bearbeides ikke i forbindelse med Vestfoldbanen.



3.2.5 Parsell E: Holm - Holmestrand

Lenke E0: Eksisterende spor (km 77,0 - 85,6)

Korridoren er smal mellom sjøen og fjellet. Linjen følger terrenget og har krappe kurver (radius ned til 245 m) med derav følgende lav hastighet.

Lenke E1: Tunnel Smørstein - Sjøskogen

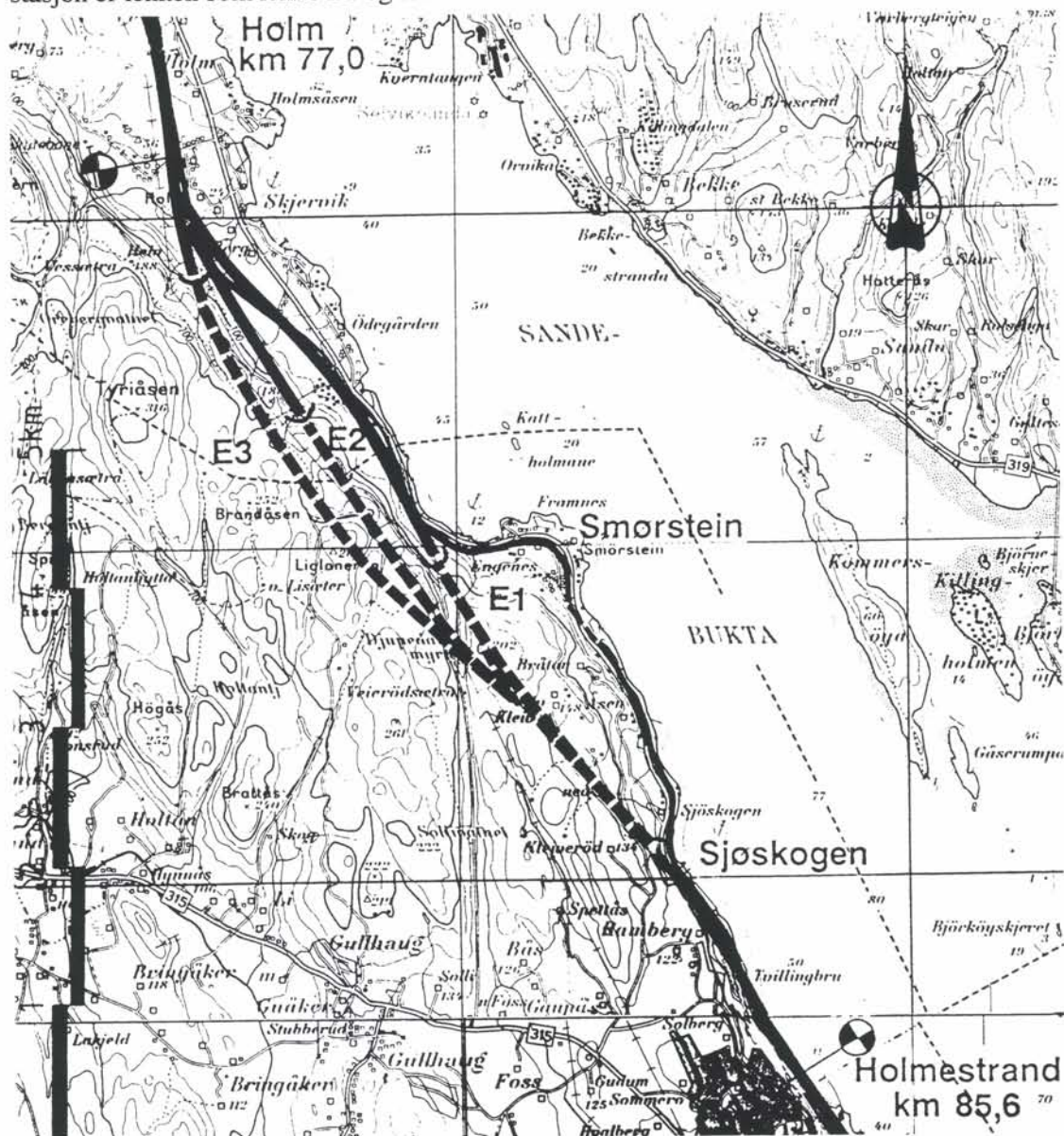
Lenken følger eksisterende spor til Smørstein, hvor traséen rettes ut ved tunnel til Sjøskogen. Ny linje krysser i bru over E18 og senkes mot eksisterende spor. Brulengden blir ca. 250 m. Eksisterende spor følges til Holmestrand stasjon. Dårlige grunnforhold og svært smal korridor gjør utvidelse med fylling i sjøen vanskelig. Partier utføres med mur mot sjøen.

Lenke E2: Ny linje Holm - Ødegården, tunnel Ødegården - Sjøskogen

Fra Holm forskyves linjen østover på fylling forbi dyrket mark. Ved Ødegården hytteområde ligger lenken vekselvis i skjæring og fylling. Ødegården - Sjøskogen passeres i tunnel. Fra Sjøskogen er lenke E2 som lenke E1, med bru over E18 og fylling langs E18 og eksisterende spor.

Lenke E3: Tunnel Holm - Sjøskogen

Lenken ligger lenger mot øst, og går inn i tunnel sør for Holm. Fra Sjøskogen til Holmestrand stasjon er lenken som lenke E1 og lenke E2.



3.3

Holmestrand - Tønsberg

3.3.1

Parsell F: Holmestrand - Nykirke

Lenke F0: Eksisterende spor (km 85,6 - 95,2)

Fra Holmestrand stasjon går sporet gjennom sentrum tildels i svært liten avstand til bebyggelsen og med kurveradius helt ned til 218 m. Linjen stiger mot Mulvika. Fra Mulvika til Tangen er det krappe kurver (radius 230 m) langs åssiden. Linjen krysser under E18 nær Kopstad. Ved Nykirke ligger sporet i tettbebyggelsen.

Lenke F1: Tunneler og kurveutbedringer, Mulvika - Tangen

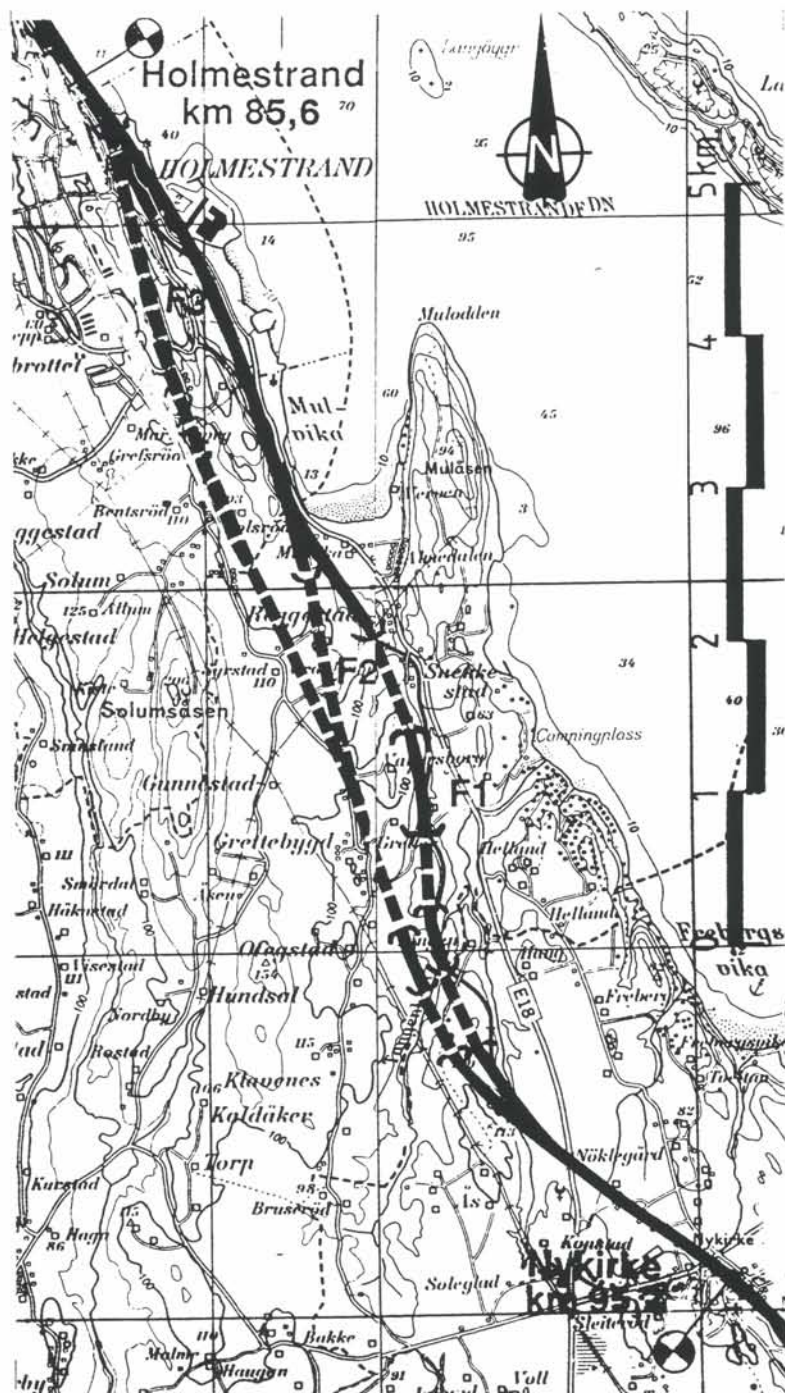
Eksisterende spor følges fra Holmestrand stasjon til Mulvika. Lenken fjerner de krappeste kurvene på strekningen, med 3 korte tunneler fra Mulvika til Tangen. Eksisterende linje utvides fra Freberg til Nykirke.

Lenke F2: Tunnel Mulvika - Tangen

Eksisterende spor følges gjennom bebyggelsen sør for Holmestrand stasjon. Ved Mulvika legges lenken i tunnel til et kort parti med skjæring gjennom dyrket mark og en ny kort tunnel. Eksisterende linje fra Tangen til Nykirke.

Lenke F3: Tunnel Holmestrand st. - Tangen, ny daglinje Tangen - Kopstad

Sør for stasjonen går lenken inn i fjellet mellom Holmestrand kirke og nåværende E18. Kryssing under E18-tunnelen utføres som betongkonstruksjon, stasjonsområdet må senkes for at linjen skal krysse under E18. Tunnelen munner ut ved Tangen. Lenken følger lenke 2 til Nykirke (eksisterende linje).



3.3.2 Parsell G: Holm - Holmestrand - Nykirke (lang tunnel)

Lenke G0: Eksisterende spor parsell E + parsell F (km 77,0 - 95,2)

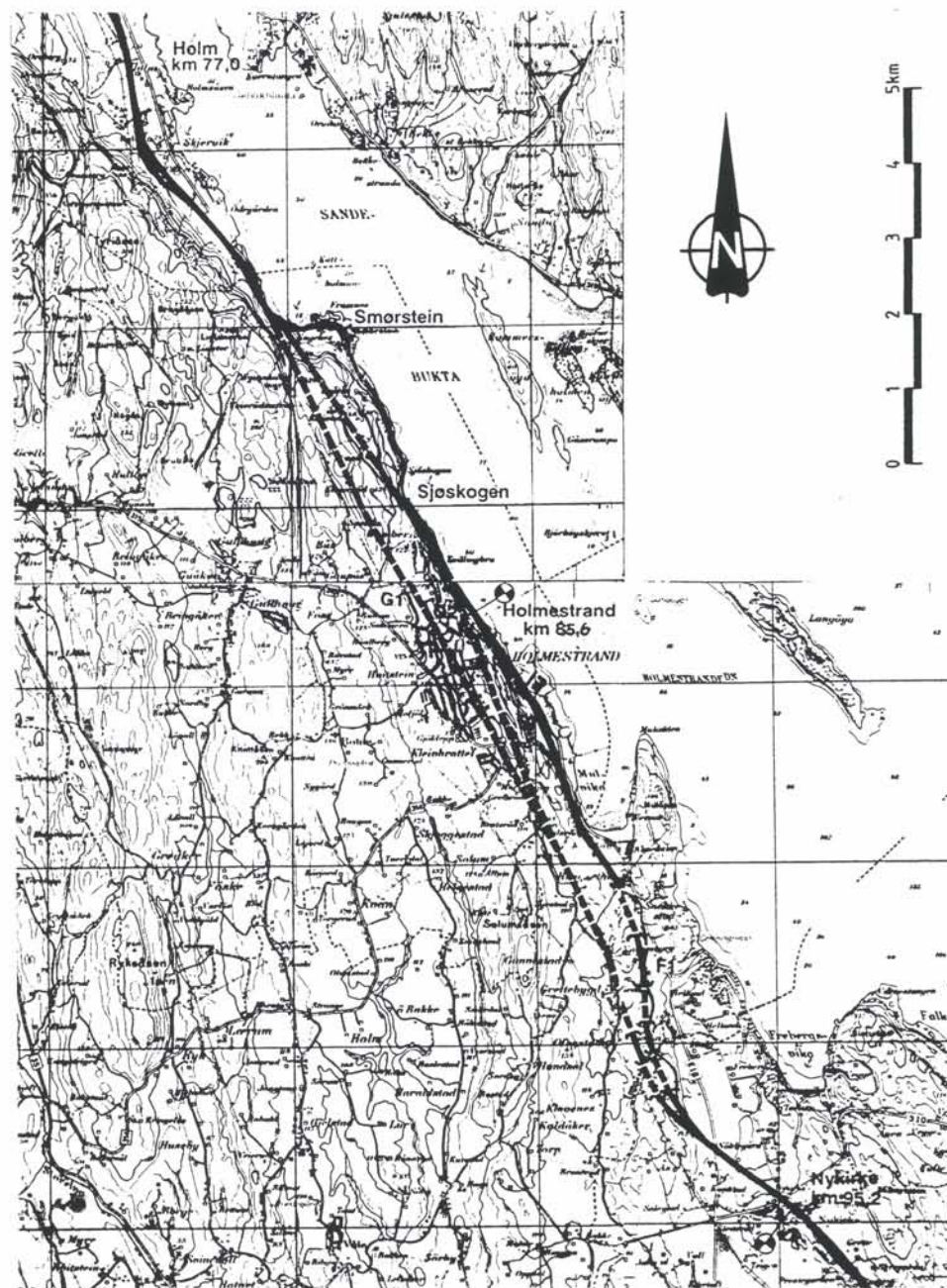
Parsell G dekker strekningen Holm - Holmestrand - Nykirke, parsell E og F.

Lenke G1: Tunnel Smørstein - Holmestrand - Tangen

Lenken går i tunnel fra området Holm - Smørstein, forbi Holmestrand og til Tangen. Linjen har skjæring forbi dyrket mark som lenke G2 og G3, og følger også eksisterende spor fra Kopstad til Nykirke. Lenkens kurvatur har høy standard. Lenken kan i nordre del kombineres med lenke E1, E2 eller E3. Holmestrand stasjon legges i fjell, det er forutsatt at atkomsten skjer fra nåværende stasjonsområde.

Lenke G2: Tunnel Ødegården - Sjøskogen og Holmestrand N - Tangen

Nord for stasjonen legges lenken inn i tunnel, eventuelt med overbygg for å sikre mot ras og steinsprang. E18 legges om, med bru over det nye sporet. Fra Tangen til Nykirke er alternativet likt med lenke 1. Nye perronger ved Holmestrand stasjon legges i fjell.



3.3.3

Parsell H: Nykirke - Adal

Lenke H0: Eksisterende spor (km 95,2 - 103,0)

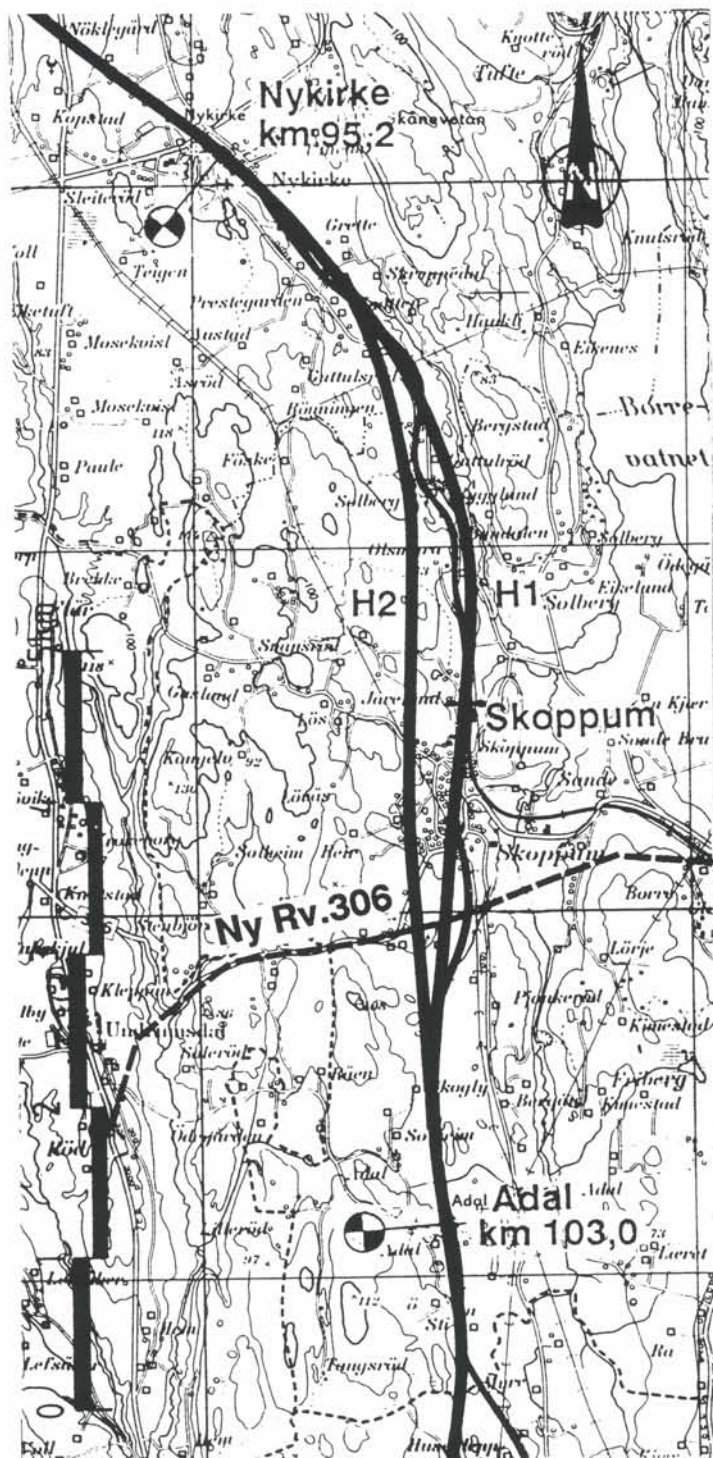
Jernbanen går gjennom jordbruksarealer og har enkelte krappe kurver. Ved Skoppum grener sidespor av til Horten, for godstransport. Sør for Skoppum stasjon ligger linjen i jordbrukslandskap. Skoppum stasjon har dårlig tilgjengelighet, og mangler areal for stasjonsutvikling.

Lenke H1: Kurveutretting

Ved Solberg, nord for Skoppum legges ny linje øst for eksisterende spor, i høy fylling over en ravine. Linjen rettes opp ved å beskjære boligområdet sørvest for stasjonen og legge linjen gjennom skogsområdet. Her ligger forholdene godt til rette for etablering av en ny stasjon i tilknytning til riksvei 306. Godstrafikken til Horten kan gå langs eksisterende linje, eventuelt kan ny tilknytning bygges.

Lenke H2: Sporomlegging ved Skoppum, stasjonen flyttes

Fra Knatten til nordre Adal rettes linjen ut ved ny trasé, vest for nåværende. Ny Skoppum stasjon kan bygges på strekningen. Dette gir muligheter for en forbedret stasjonsløsning ved ny riksvei 306. Godstrafikken til Horten kan gå langs eksisterende linje, eventuelt kan ny tilknytning bygges.



3.3.4 Parsell J: Adal - Tomsbakken

Lenke J0: Eksisterende spor (km 103,0-111,65)

Nåværende spor ligger vesentlig i jordbruksområder. Linjen er kurvet.

Lenke J1: Ny trasé vest for eksisterende spor, sør for Barkåker

Fra Adal legges linjen om mot øst, nær grensen for naturområdet Tangsrød. Linjen går delvis på dyrket mark. Traséen går inn på eksisterende ved Barkåker stasjon. Sør for stasjonen rettes linjen ut ved omlegging vest for dagens linje, mot Jarlsberg.

Lenke J2: Tunnel og daglinje øst for Barkåker

Fra Adal til Barkåker følger lenke 2 samme korridor som lenke 1. Kurven ved Barkåker rettes ut ved å gå i skjæring øst for nåværende linje. Boligområdet Fritsølia passerer ved å legge linjen i nedgravd kulvert ("miljøtunnel").

Lenke J3: Nykirke - Horten - Slagendalen - Tønsberg

En trasé gjennom Horten kan gå over nordenden av Borrevannet, langs havna og eksisterende spor mot Borre. Alternativet ville gi god tilknytning for Horten, men lengre reisetid for Vestfoldbanen.

Lenke J3 fra Horten kan føres forbi Borre kirke, og videre over til Adal (J3a) eller gjennom Slagendalen til Tønsberg (J3b). Lenken gir godt kontakt til Horten, høyskolesenteret i Vestfold og Åsgårdstrand, og akseptabel reisetid. Alternativet går nær de fredede Borrehaugene og berører kulturlandskapet i Slagendalen. Høye kostnader ved nedgravd kulvert forbi Borrehaugene og usikkerhet mht. fornminner og miljøkrav som kan fordyre eller stanse prosjektet bidrar også til at alternativet sløyfes.

Lenke J4: Nykirke - Borre - Barkåker

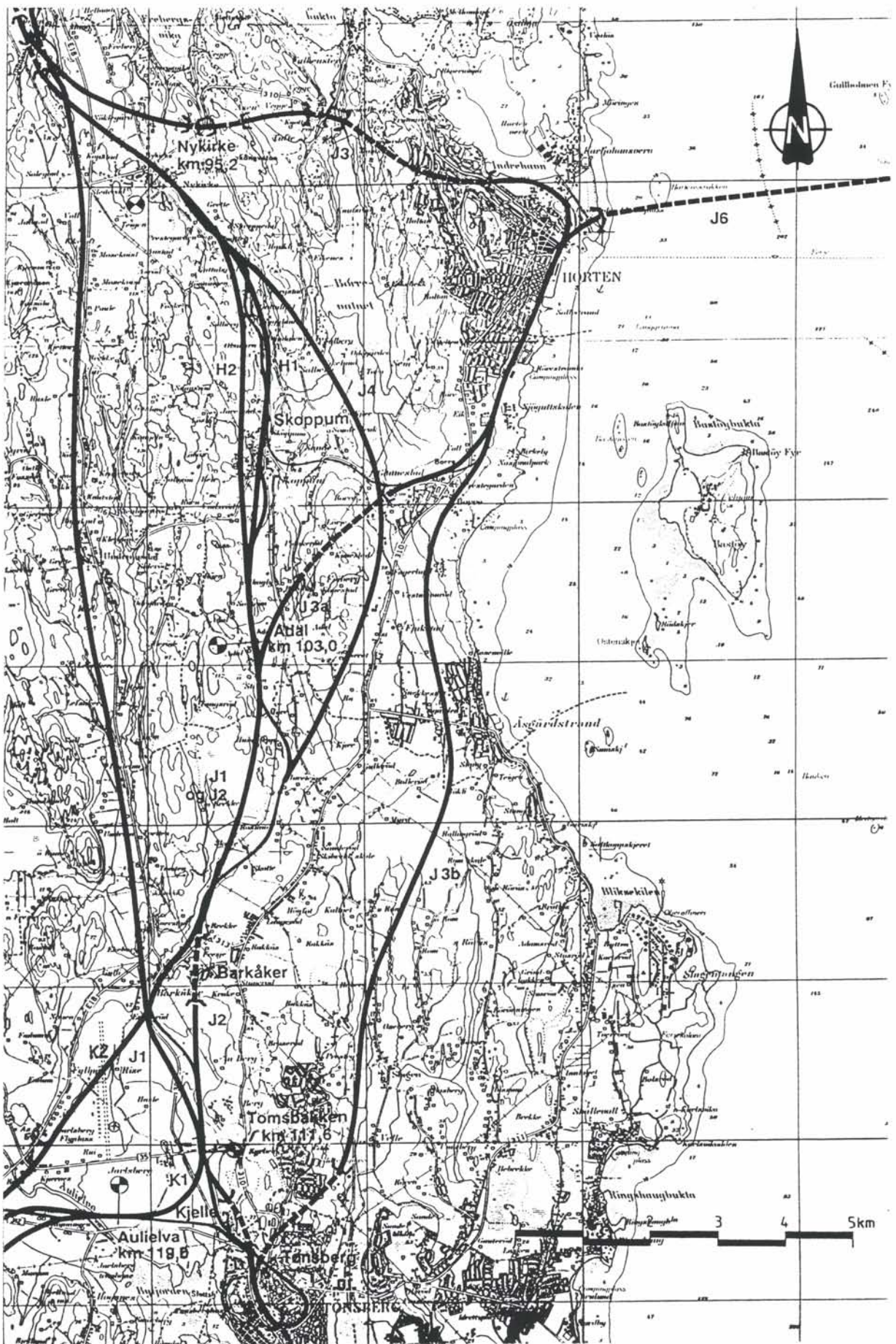
Flere alternativ hvor banen føres nærmere Horten er vurdert. Linjer lagt sør for Horten berører Borrevannet (vernet) og gir ikke vesentlig bedre løsning enn dagens forbindelse (Skoppum) pga. avstand til sentrum. En kobling av J4 over mot J3b anses som lite aktuell, da den verken tilgodeser Hortens eller Tønsbergs behov.

Lenke J5: Trasé langs E18, Nykirke - Barkåker

En linje i nåværende E18-korridor fra Nykirke til Barkåker er en mulig løsning, men er ikke vurdert nærmere pga. tung investering og liten gevinst.

Lenke J6: Fjordkryssing Moss - Horten - Tønsberg,

Tunnel under Oslofjorden fra Moss til Horten vil betjene Horten, og gi rask forbindelse mot Oslo og Europa. Alternativet går utenom Holmestrand, Sande og Drammen, som er viktige reisemål for Vestfoldbanen, og kan derfor ikke erstatte dagens bane. Linjen kan evt. være et supplement til Vestfoldbanen, men er ikke vurdert nærmere her.



3.4 Tønsberg - Stokke

3.4.1 Parsell K: Tønsberg (Tomsbakken - Aulielva)

Lenke K0: Eksisterende spor (km 111,65 - 118,2)

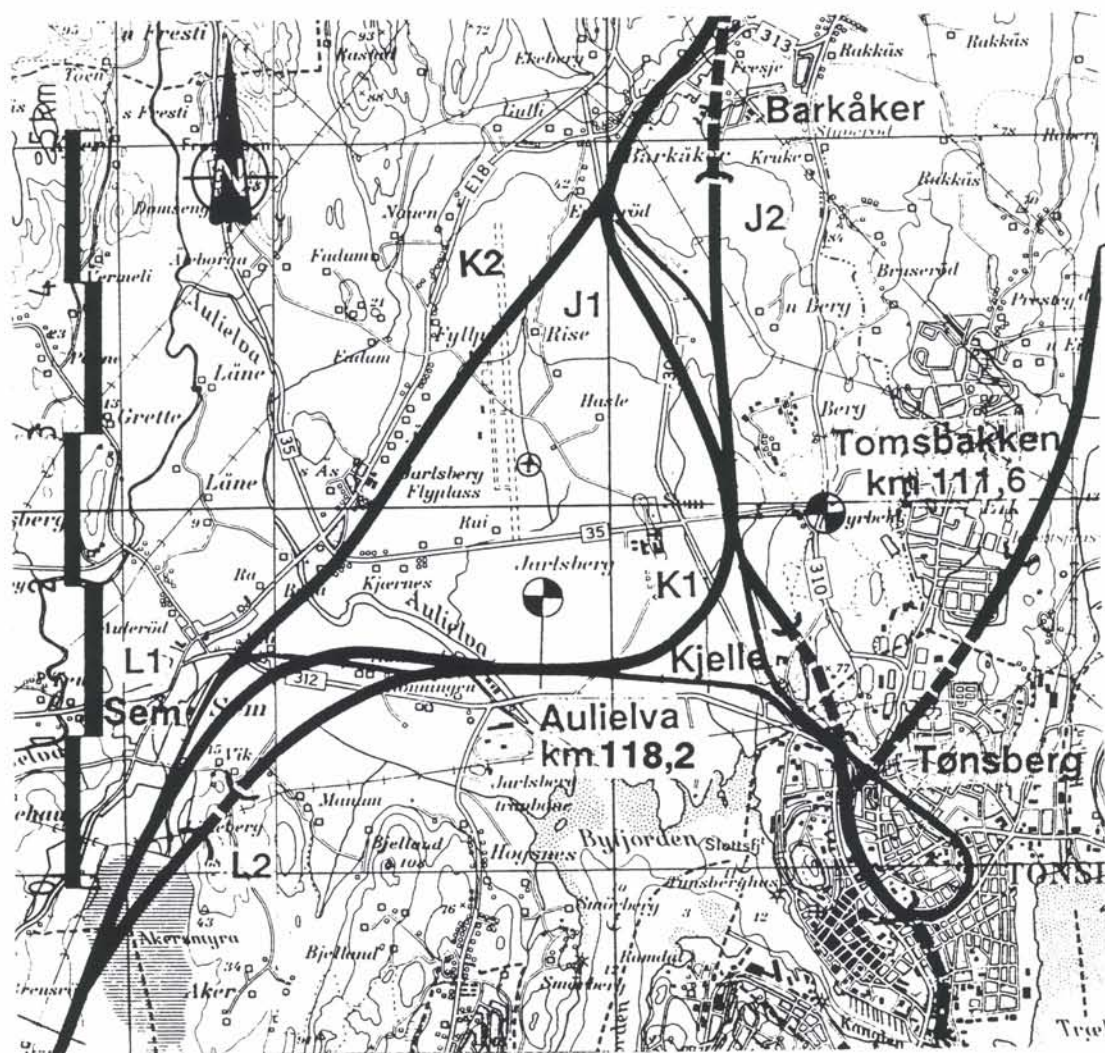
Jernbanen går inn i boligbebyggelsen i Tønsberg i en krapp kurve til Tønsberg stasjon. Fra stasjonen går linjen ut av bebyggelsen og i jordbruksområdene (Jarlsberg) mot Aulielva.

Lenke K1: Godsspor utenom Tønsberg på Kjelle, og utvidelse til dobbeltspor langs eksisterende trasé

Sløyfen i Tønsberg kan kuttes med ny forbindelse der inn- og utgående spor i dag ligger nær hverandre. Strekningen Barkåker - Sem forkortes med 4,6 km. Forbindelsen er aktuell for godstog. Passasjertog går til Tønsberg, som er et tyngdepunkt for passasjertrafikken. Dobbeltspor anlegges i dagens trasé.

Lenke K2: Direkte Barkåker - Sem

Ny stasjon ved Jarlsberg sparer reisetid på Vestfoldbanen, men avstanden til Tønsberg sentrum og det etablerte trafikksystemet er for stor. Det vil være konfliktylft å etablere en større stasjon i landskapet.



3.4.2

Parsell L: Aulielva - Akersvannet

Lenke L0: Eksisterende spor (km 118,2 - 123,5)

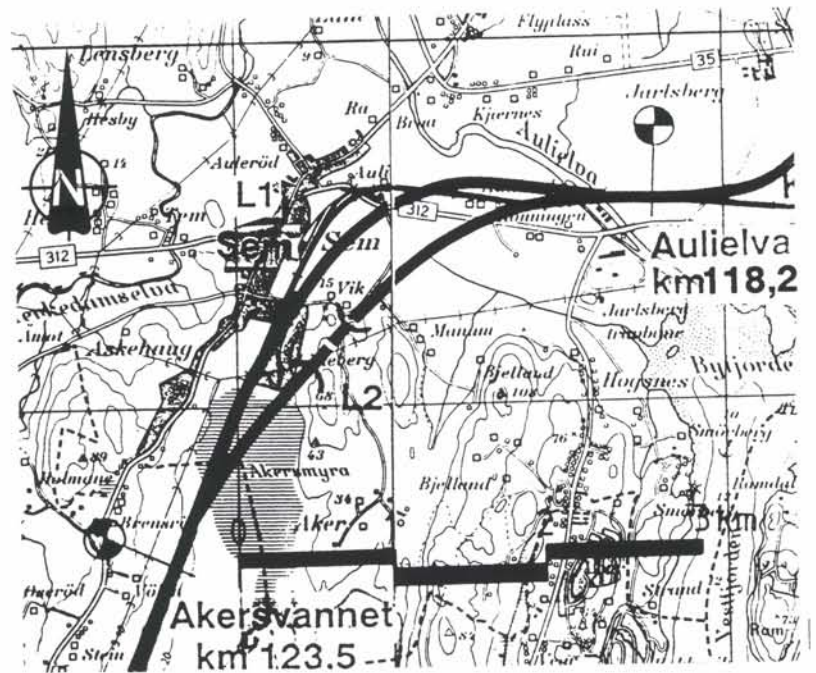
Jernbanen går gjennom jordbrukslandskap. Ved Sem er det en krapp kurve, maksimal hastighet er 75 km/t.

Lenke L1: Kort kurveutretting Sem

Kurven ved Sem slakkes ut med ny trasé øst for eksisterende. Lenken går inn på eksisterende spor ved tettbebyggelsen i Sem. Kurven er dimensjonert for hastighet 160 km/t.

Lenke L2: Lengre kurveutretting Sem

Fra Aulielva legges ny linje øst for lenke 1, med større radius (dimensjonerende hastighet 200 km/t). Ved Vik legges linjen i tunnel. Nytt spor passerer øst for tettbebyggelsen i Sem. Akersmyra krysses. Grunnen er svært bløt, linjen legges på bru evt. lett fylling.



3.4.3 Parsell M: Akersvannet - Stokke

Lenke M0: Eksisterende spor (km 123,5 - 128,2)

Linjen går i sidebratt terreng, med en rekke kurver.

Lenke M1: Utretting av kurver

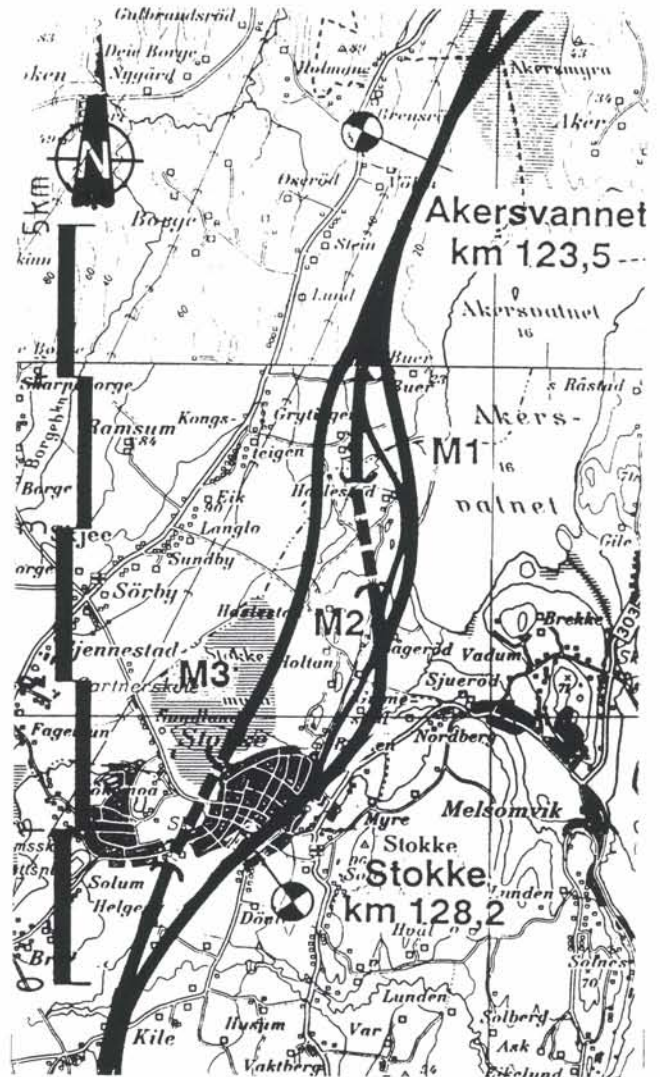
Linjen trekkes mot øst nærmere Akersvannet. Ved sørenden av Akersvannet blir det høy fylling eller viadukt nær vannet. Det er forutsatt fylling i kostnadsberegningen. Ny linje fram til bebyggelsen ved Stokke.

Lenke M2: Omlegging mot vest

Lenken går i ca. 600 m lang tunnel under Haslestad, vest for nåværende linje. Eksisterende linje ved Stokke stasjon.

Lenke M3: Omlegging Stokkemyra

Lenken går vest for nåværende trasé i dalen langs Haslestadbekken til Stokkemyra. Vest for Stokke blir det ca. 1000 m tunnel under Bokeskogen. Lenken går utenom Stokke stasjon. Holdeplass kan evt. anlegges langs nytt spor.



3.4.4 Parsell N: Tomsbakken - Nøtterøy - Stokke

Parsellen går fra Tønsberg til Nøtterøy, krysser Vestfjorden og knytter seg til nåværende jernbanetrasé ved Stokke. Linjen er ca. 5 km kortere enn dagens trasé.

Lenke N0: Eksisterende spor, parsell K + L + M (km 111,6 - 128,2)

Lenken tilsvarer eksisterende spor langs parsell K, L og M.

Lenke N1: Tunnel Frodeåsen, kulvert under Kanalen, tunnel under Nøtterøy og senketunnel under Vestfjorden

Nord for Tønsberg legges linjen i tunnel under Frodeåsen mot Tønsberg stasjon. Fra stasjonen følges nedlagt industrispor, men linjen senkes slik at kanalen krysses i senkekulvert. Sporene ved stasjonen senkes også, av hensyn til stigningen. På Nøtterøy går linjen i tunnel. Vestfjorden krysses i nedsenket kulvert. Tunnel i fjell eller løsmasser fra Skjærnes mot Stokke. Høy fylling evt. viadukt sør for Akersvannet. Kryssing av Vestfjorden i fjelltunnel er tatt ut, da fjelldybden er så stor at tunnelen vil bli svært lang (til Stokke).

Lenke N2: Tunnel Frodeåsen, kulvert under Kanalen, tunnel under Nøtterøy og bru over Vestfjorden

Lenke N2 følger lenke N1 gjennom Tønsberg og Nøtterøy, men krysser Vestfjorden på bru. Ved 1,5% stigning på tunnel blir fri seilingshøyde ca. 15 m under brua. Denne må derfor utføres som klaffebru av hensyn til skipstrafikk og høye slep til Kaldnes i Tønsberg. Det blir høye fyllinger eller viadukt både ved ilandføringen på Skjærnes og i bunn av stigningen opp mot Stokke fra Akersvannet.

Det er også aktuelt å krysse Kanalen mellom Tønsberg og Nøtterøy med bru. Det vil ha store byplanmessige konsekvenser og kan vise seg vanskelig å gjennomføre av den grunn. Alternativet kan imidlertid ikke utelukkes, men må vurderes videre mht. mulige kompenserende tiltak og hvilke fordeler løsningen kan gi.

Lenke N3: Kjelle - Nordbyen - Kaldnes, Nøtterøy - Stokke

Idéen til grunn for linjen er å unngå problemene i Tønsberg sentrum forbundet med å måtte gå innom dagens stasjonsområde, samtidig som man ønsker en stasjon nær sentrum og en kortest mulig linje til Stokke. Linjen tar av fra eksisterende spor ved Kjelle. Herfra går den på sjøsiden av Slottsfjellet før den krysser Byfjorden over til Kaldnes. Det er mulig å få til en løsning med en bro med ca. 22 meters seilingshøyde eller en senkekulvert langs foreslått trasé.

Senketunnelen blir 900 meter lang og traséen ellers liggende i kulvert under bakken. Ny stasjon må anlegges i tilknytning til denne.

Fra Kaldnes går traséen vesentlig i dagen fram til Stokke. Vestfjorden krysses i bru.

Alternativet vil gi konflikt med den eldre delen av bykjernen, med havna og med ev høye transporter sjøveien. Det er store tekniske vanskeligheter, og risikomomenter ved løsningen. Bruløsninger over Byfjorden er vurdert i Transportplanen for Tønsberg og forkastet. Alternativet vurderes av disse grunner for lite aktuelt.

Lenke N4: Ny linje over Kaldnes fra dagens stasjonsområde

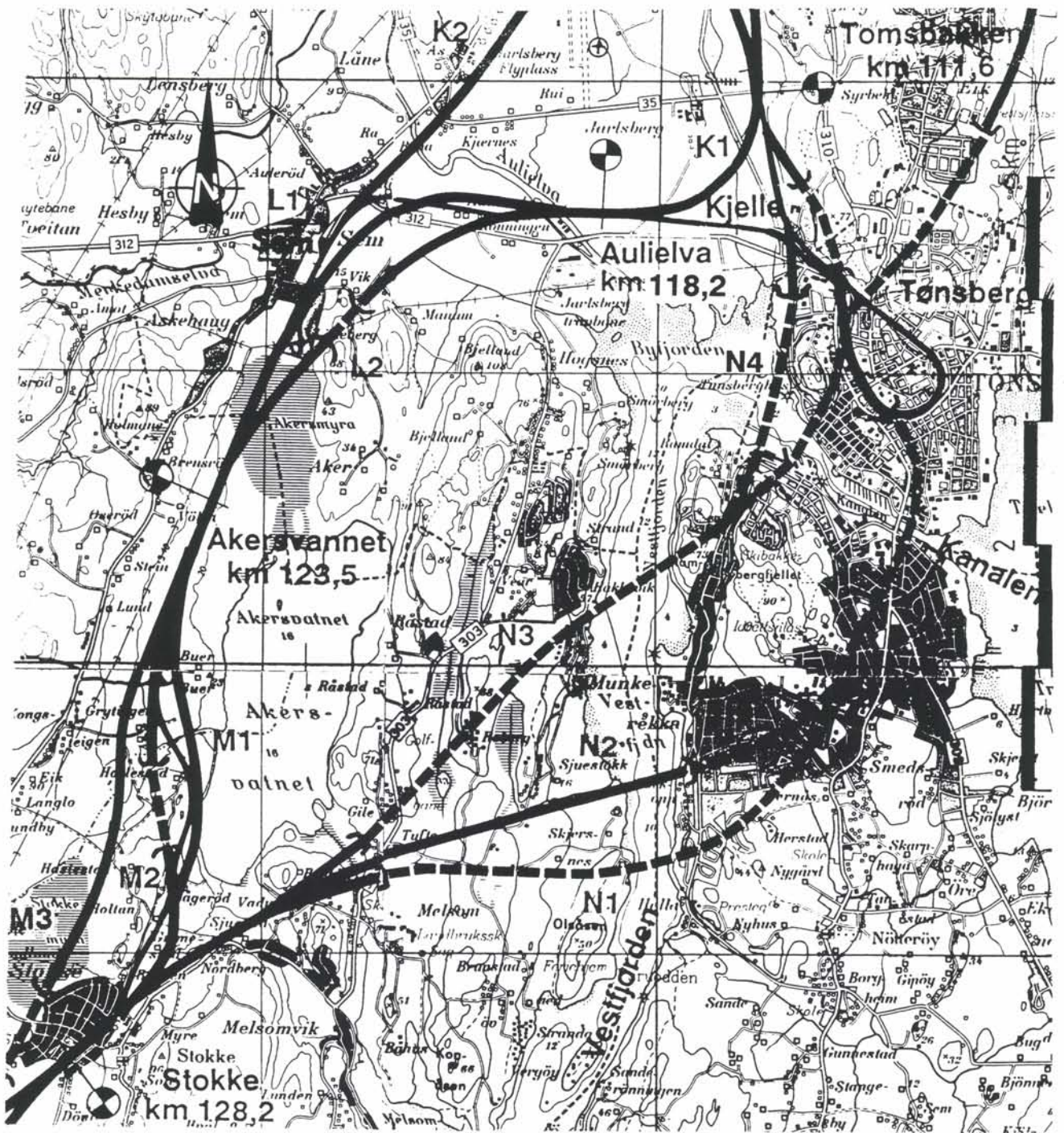
Hovedidéen bak alternativet er å få en så kort linje som mulig fra Tønsberg stasjon til Stokke. Dette oppnås ved å svinge krappere ut fra eksisterende stasjon enn alternativet med Vestfoldgaten.

En kryssing av Byfjorden i senketunnel krever at dagens stasjonsområde senkes 10 meter for at kravene til stigning skal overholdes. Konsekvensene i anleggsperioden vil være svært store. Etter anleggsslutt kan gatenettet reetableres til dagens situasjon og eksisterende vendesløyfe kan frigis til andre formål.

Senketunnel kan også kombineres med en linje gjennom Slottsfjellet. Da blir stasjonen liggende 20 meter under bakken nord for eksisterende stasjon, forutsatt en stigning på 15-20 ‰.

Varianter med en kryssing av Byfjorden med bru forkastes med bakgrunn i tilsvarende vurderinger som ble gjort i Transportplanen for Tønsberg.

Lenkene for kryssing av Byfjorden/havnebassenget kan fritt kombineres med alternativene for kryssing av Vestfjorden i senketunnel eller på bru.



3.5 Stokke - Sandefjord

3.5.1 Parsell O: Stokke - Torp - Mjølløst

Lenke O0: Eksisterende spor (km 128,2 - 135,5)

Sporet går gjennom jordbrukslandskap og har en rekke kurver.

Lenke O1: Kurveutretting langs eksisterende spor

Det foretas utretting av kurver ved å legge om på østsiden, ved Husum og Stavnum. Ny trasé går delvis over dyrket mark. Fra Bøle til Mjølløst følges nåværende spor.

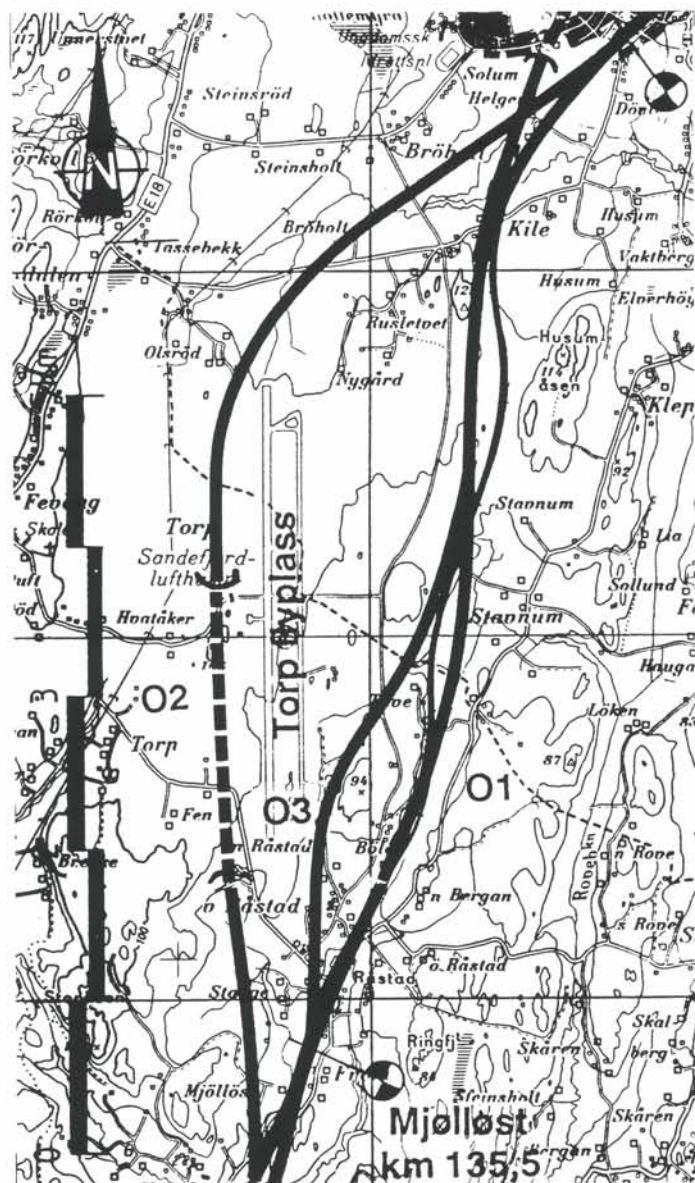
Lenke O2: Ny linje vest for Torp flyplass

Lenken tar av mot vest sør for Stokke stasjon og går nær vestsiden av flyplassen. Linjen senkes av flyoperative hensyn og legges i kulvert med stasjon ved flyplass-terminalen. Lenken knytter seg til eksisterende linje ved Mjølløst.

Lenke O3: Øst for Torp flyplass

Et annet alternativ er å etablere ny flyterminal øst for rullebanen, slik at en østre linje kan tilknyttes terminalen. Denne løsningen berører eksisterende og planlagte forsvarsanlegg i liten grad.

Kurvene sør for Stokke rettes ut ved omlegging mot øst (som for O1). Ved Stavnum følger lenken eksisterende spor i 600 meter og skrår deretter i skjæring og tunnel inn mot en stasjon i fjell ved en ny terminalbygning i flyplassens sørøstre hjørne. Etter stasjonen går linjen i fall ned mot eksisterende spor ved Mjølløst.



3.5.2 Parsell P: Mjølløst - Gokstad

Lenke P0: Eksisterende spor (km 135,5 - 138,4)

Gokstadkurven tillater ikke hastighet over 70 km/t. Linjen går i jordbrukslandskap og i et område med fornminner, bl.a. den viktige Gokstadhaugen.

Lenke P1: Kort kurveutbedring ved Gokstad

Sporet trekkes østover nær Gokstad, omleggingen berører dyrket mark. Hastighet kan økes til 160 km/t.

Lenke P2: Lang kurveutbedring Mjølløst - Gokstad

Større kurveradius tillater 200 km/t. Sporet legges om fra Mjølløst til Gokstad, dvs. vesentlig mer enn lenke 1.

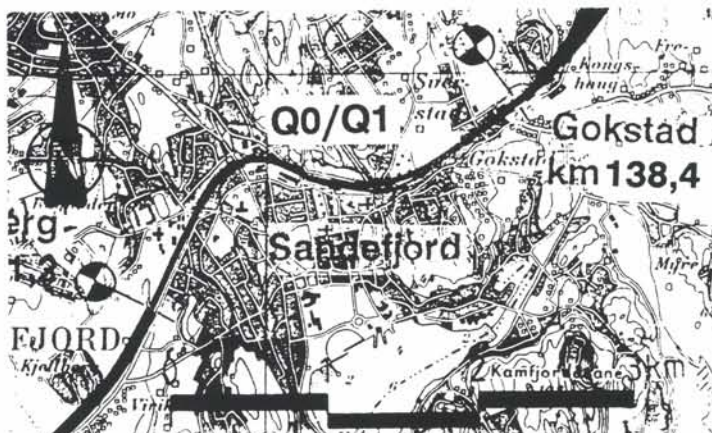


3.6 Sandefjord - Larvik

3.6.1 Parsell Q: Sandefjord (Gokstad - Kjellberg)

Lenke Q0: Eksisterende spor (km 138,4 - 141,3)

Linjen går fra Gokstad og gjennom tettbebyggelsen til Sandefjord stasjon. Ut fra stasjonen går jernbanen gjennom sentrumsbebyggelsen i Sandefjord og forbi boligbebyggelse til Kjellberg.



Lenke Q1: Dobbeltspor i eksisterende trasé

Dagens stasjon er sentrumsnær, ligger ved etablert bussterminal og har bra parkeringsdekning. Det bør være mulig å anlegge dobbeltspor langs eksisterende linje uten at dette fører til store konflikter. Omlegging av linjen er derfor ikke vurdert som ønskelig eller aktuelt.

3.6.2 Parsell R: Kjellberg - Øya

Lenke R0: Eksisterende spor (km 141,3 - 156,9)

Eksisterende linje har rimelig god kurvatur, men går i en noe stor bue om Kaupang rett før den krysser Lågen inn i Larvik.

Lenke R1: Mindre omlegging Førstad - Istre, ny linje Tjølling - Larvik

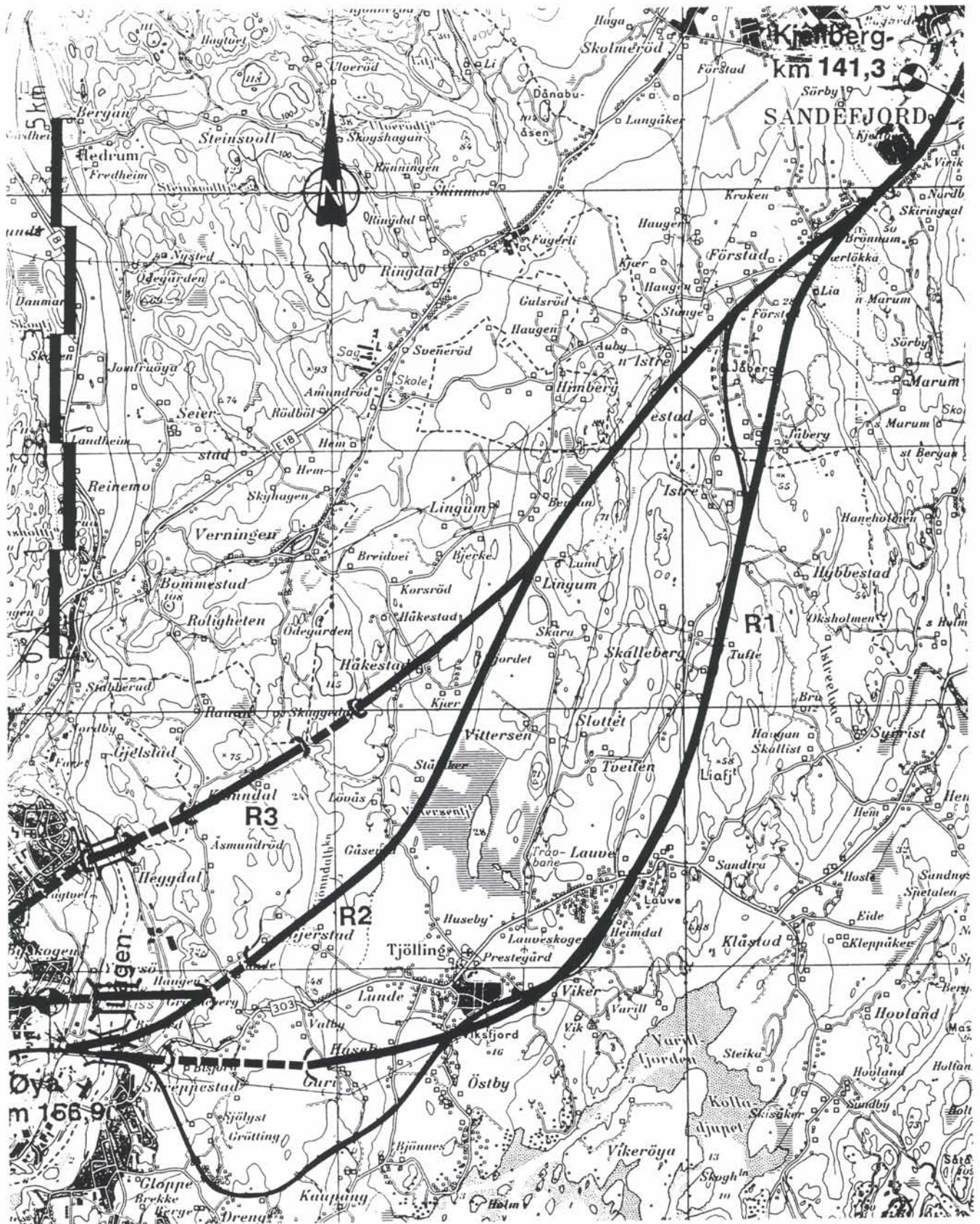
Denne lenken retter ut de to største kurvene på parsellen. Utretting av kurven ved Førstad kan komme i konflikt med fine steinsetninger på Jåberg. Fra Viksfjord til Lågen kuttes kurven om Kaupang med en tunnel.

Lenke R2: Ny linje Førstad - Gjerstad - Lågen, med tunnel ved Gjerstad (og bru over Lågen til Øya)

Denne lenken går mer eller mindre rettlinjert fra kurven på Jåberg til dagens bru over Lågen. Det flate landskapet gir rom for å flytte linjen endel sideveis. Lenken krever tunnel siste biten mot Lågen.

Lenke R3: Ny linje Førstad - Gjerstad - Lågen, variant

Denne lenken går i starten som R2, men forutsetter ny bru over Lågen og ny løsning gjennom Larvik, dvs. tunnel med stasjon i fjell. Linjen er lite fleksibel når det gjelder etappevis utbygging.



3.7 Larvik - Skien

3.7.1 Parsell S: Larvik (Øya - Farriseidet)

Lenke S0: Eksisterende spor (156,9 - 160,2 km)

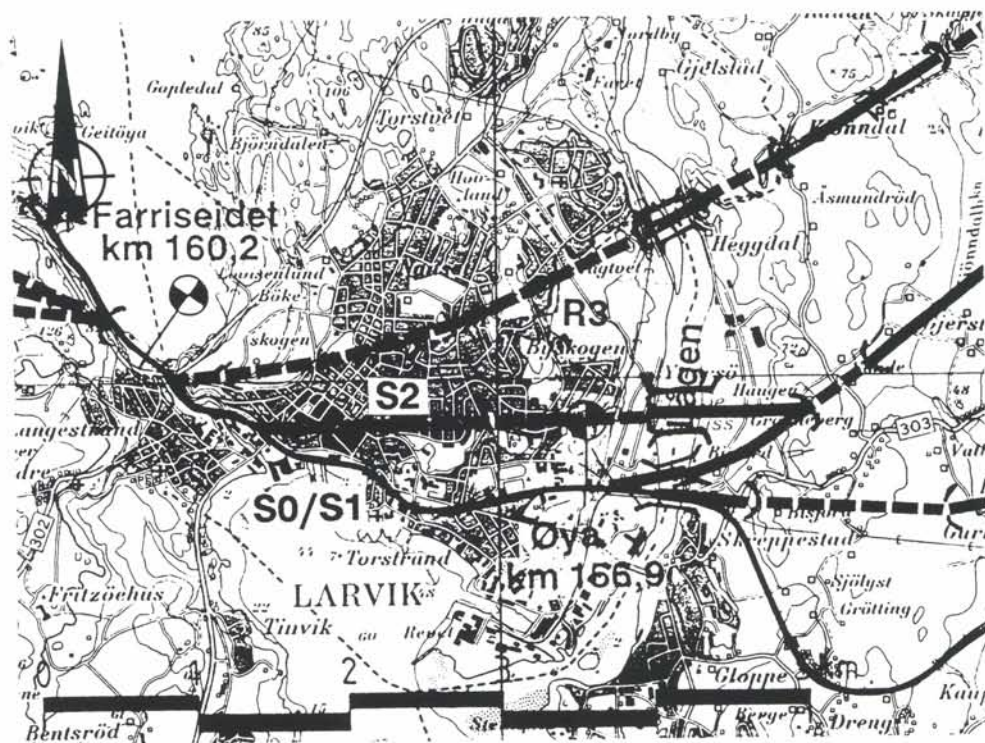
Linjen går gjennom tettbebyggelsen fra Øya i Larvik til Larvik stasjon. Dagens linje går fra Larvik stasjon gjennom sentrums- og boligbebyggelse, som slutter ved utløpet av Farris.

Lenke S1: Dobbeltspor i eksisterende trasé

Det er vanskelig og konfliktrikt å utvide til dobbeltspor langs dagens trasé. Stasjonsplassering representerer dessuten en barriere mellom sentrum og havna.

Lenke S2: Tunnel gjennom Larvik

Omlegging av linjen er ikke vurdert i denne fasen. Vurderte løsninger på tilgrensende parseller gir frihet til å vurdere en tunnel gjennom byen og en ny sentrumsnær stasjon i fjell i det videre planarbeidet.



3.7.2 Parsell T: Farriseidet - Eidanger

Strekningen går fra Vestfold til Telemark fylke. Fylkesgrensen går i nordre del av Farris langs nåværende jernbanelinje.

Lenke T0: Eksisterende spor (160,2 - 192,3 km)

Eksisterende spor går nordover langs Farris til Oklungen. Herfra går det syddover gjennom Bjørkedalen til Eidanger. Store deler av strekningen går i sidebratt terreng med derav følgende dårlig kurvatur. Traséen er et betydelig avvik fra den rette linjen mellom Larvik og Eidanger. Befolkningsgrunnlaget langs strekningen er tynt.

Lenke T1: Tunnel Larvik - Ødegården - Storberget - Eidanger

Lenken går hovedsakelig i tunnel på den knapt 20 km lange strekningen mellom Farriseidet og Eidanger. Den har minst stigning av de vurderte alternativene. Linjen kommer ut i dagen på korte strekninger ved kryssing av 3 daler. Det er forutsatt fylling ved disse kryssingene i kostnadsberegningen. Dette kan vise seg å være uakseptabelt landskapsmessig og bruer kan av denne grunn bli å foretrekke.

Lenke T2: Larvik - Solum - Langangen - Eidanger

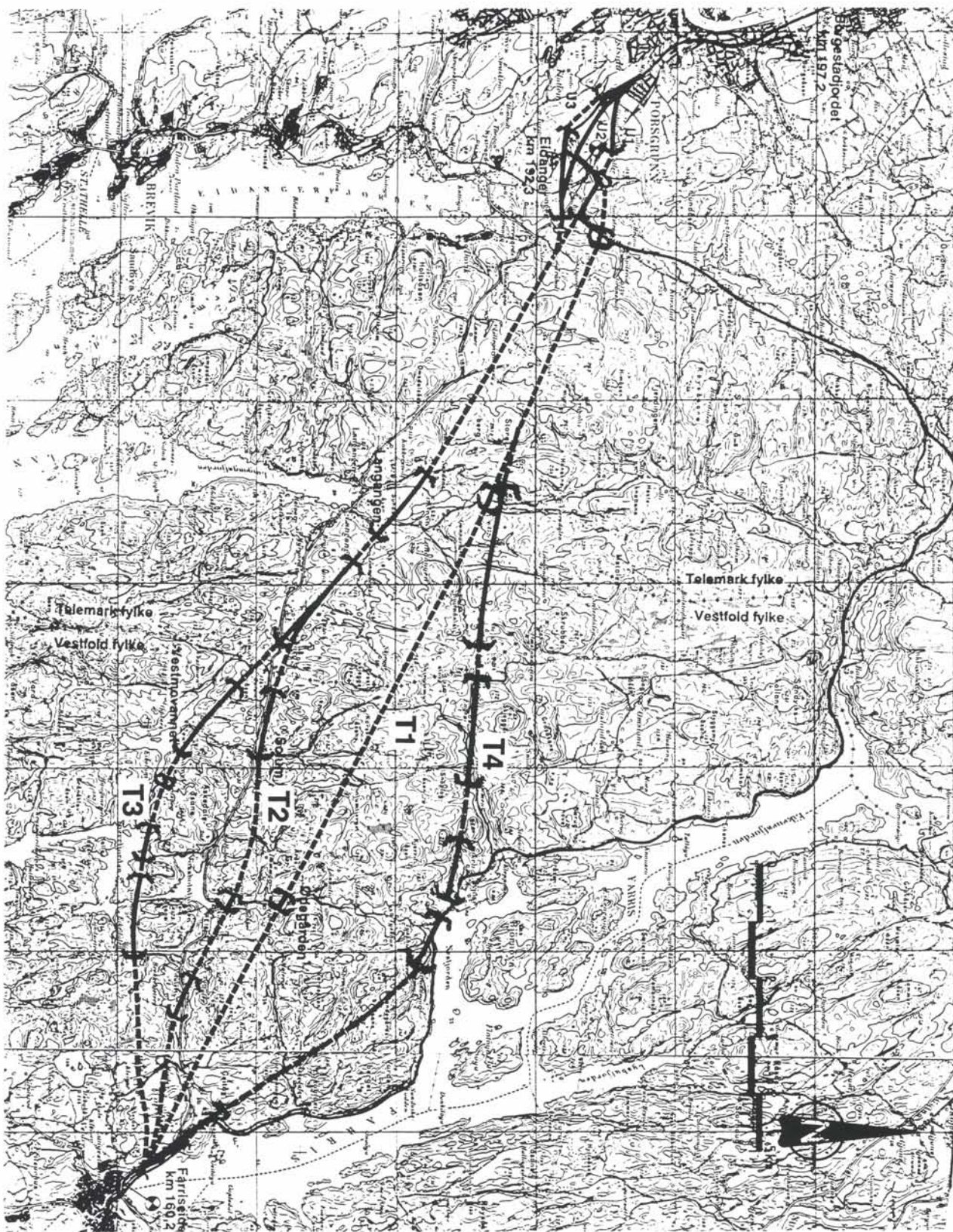
Linjen går i tunnel med 12 ‰ stigning opp fra Farriseidet til Fagerholt og videre i dagen forbi Paulertjønn, hvor E18 krysses. Deretter går lenken i tunnel til Vassbotn og videre i ny tunnel til Solum. Linjen går så 1,2 km i dagen langs Nøklebybekken før den går i tunnel ved fylkesgrensen og delvis i dagen, delvis i tunnel før den krysser Ønna i 35 m høy bru. Deretter går linjen i skjæring gjennom Sundåsen før den går i en 5 km lang tunnel og koples på eksisterende trasé ca. 0,8 km før Eidanger stasjon.

Lenke T3: Larvik - Vestmovannet - Eidanger

Bakgrunnen for lenke T3 er et ønske å få vurdert en linje som går mest mulig i dagen. Lenken går i sterk stigning i tunnel fra Farriseidet til utslag i dagen i Eikedalen. Linjen går i dagen fram til Tverrfjorden og Vestmovannet. Langs nordsiden av disse vannene går linjen vekselvis i tunnel, på bru og i dagen før den tar av fra vannene og går i tunnel over til Nøklebybekken. Herfra er lenken sammenfallende med lenke T2.

Lenke T4: Larvik - Kjose - Eidanger

Denne lenken går ut fra Larvik langs Farris til Kjose. Eksisterende trasé forutsettes rettet ut ved hjelp av flere mindre tunneler. Kravene til horisontalkurvatur gjør det vanskelig å legge en trasé i dagen. Fra Kjose går linjen i retning Langangen i dagen i et bekkedrag. Etter Langangen faller den sammen med lenke T1. Lenken løser ikke konflikten med vannforsyningsinteressene fra Farrisvannet og med vilt- og friluftslivinteressene på dagstrekningene.



3.7.3 Parsell U: Porsgrunn (Eidanger - Borgestadjordet)

Videreføring av Vestfoldbanen og sammenknytning med Sørlandsbanen er ikke vurdert i denne utredningen. Endelig trasévalg for parsell U må ses i sammenheng med utredning av korridor for Sørlandsbanen.

Det er mulig å videreføre alle T-lenkene fra Eidanger til Porsgrunn på flere måter. Som en forenkling er alle T-lenkene avsluttet på Eidanger stasjon, mens U-lenkene i virkeligheten må koble seg på T-lenkene et stykke før stasjonen.

Lenke U0: Eksisterende spor (km 192,3 - 197,75)

Eksisterende spor går i en stor s-sving gjennom Eidanger før det retter seg ut mot Porsgrunn. Vestfoldbanen kommer inn på Bratsbergbanen i Eidanger. Bratsbergbanen går fra Brevik til Tinnoset.

Fra Porsgrunn stasjon går jernbanelinjen gjennom boligområder ved Osebakken og langs elva nesten rettlinjet mot Skien.

Lenke U1: Ny trasé nord for Eidanger stasjon

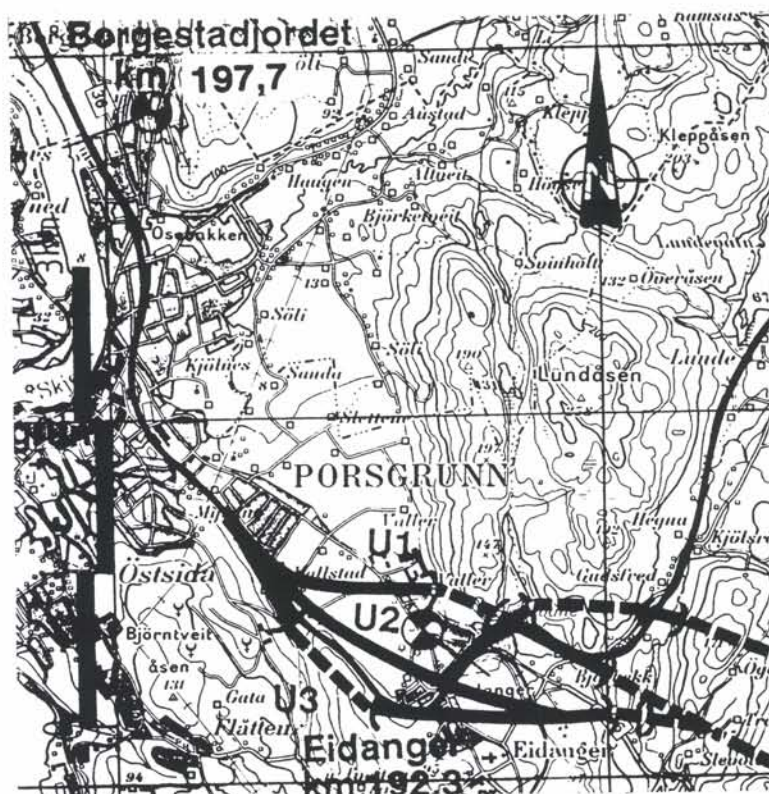
Lenken tar av fra eksisterende spor før Eidanger stasjon og går i en kort tunnel under Åmotåsen og videre i en betongkulvert forbi et boligområde. Linjen går så i dagen over Vallermyrene og inn på eksisterende spor ved innkjøringen i Porsgrunn. På resten av lenken følges eksisterende spor.

Lenke U2: Løsmassekulvert Eidanger

Denne lenken er en direkte fortsettelse av parsell T uten at man tilknyttes eksisterende spor i Eidanger. E18 krysses først på en bru, deretter går linjen under både Breviksporet og Eidanger i løsmassekulverter. Linjen går tvers igjennom den store sand- og grusavsetningen i Eidanger, men det er forutsatt at uttaket av masser herfra kan tilpasses jernbanen. Etter Eidanger går sporet over Vallermyrene og kommer inn på eksisterende spor omtrent som lenke U1.

Lenke U3: Ny trasé i tunnel sør for Eidanger stasjon

Lenke U3 går som lenke U2 bortsett fra at løsmassekulverten under Eidanger er erstattet med en tunnel i fjell gjennom ryggen noe lengre sør. Det er også mulig å redusere kostnadene ved å knytte seg til eksisterende spor allerede i utgangen av S-kurven fra Eidanger stasjon. Hele tunnelen unngås da.



3.7.4 Parsell V: Porsgrunn - Skien (Borgestadjordet - Eikonrød)

Lenke V0: Eksisterende spor (km 197,75 - 201,7)

Jernbanelinjen går langs elva mot Skien, dels gjennom boligområder og dels gjennom industriområder. Ved Menstad og Skien havn er det sidespor for gods.

Lenke VI: Kurveutrettinger

Dagens trasé har tilfredsstillende kurvatur. Sporomlegging vurderes derfor ikke å være aktuelt mellom Porsgrunn og Skien. Ny forbindelse til Sørlandsbanen kan eventuelt gi nye traséer.

I foreliggende plan er det kun vurdert mindre arbeider på strekningen.



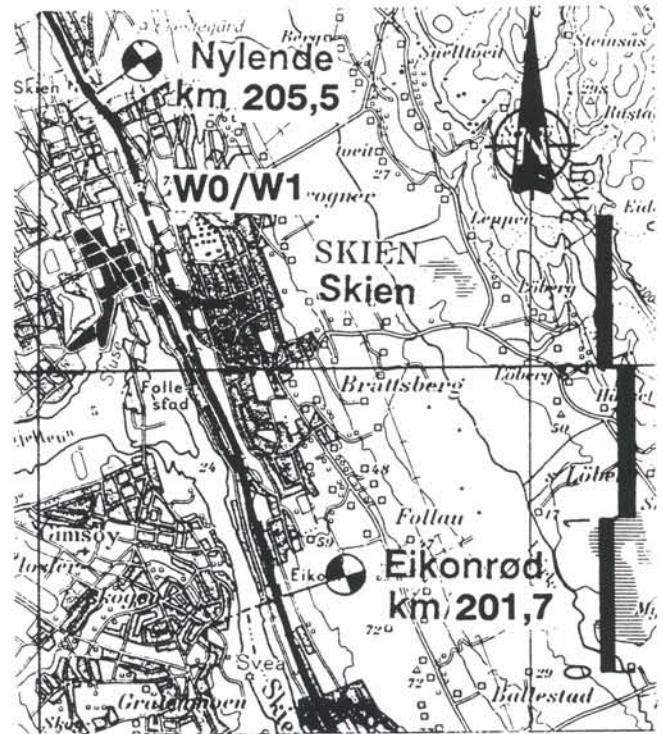
3.7.5 Parsell W: Skien (Eikonrød - Nylende stasjon)

Lenke W0: Eksisterende spor (km 201,7 - 205,5)

Fra Eikonrød ligger det i dag to spor. Det vestlige sporet tar av mot havna og Skien gamle stasjon. Videre går linjen i dyp skjæring gjennom boligområder, før den går i tunnel under Brekke og kommer ut i dagen 0,7 km før stasjonen. På den siste strekningen inn til stasjonen ligger flere bolighus svært nær linjen.

Lenke W1: Dobbeltspor i eksisterende trasé

Alternativet baseres på å legge et nytt spor langs eksisterende spor. Utvidelse av eksisterende tunnel vanskeligjøres ved samtidig normal togtrafikk.



Lenke W2: Ny Skien stasjon

For Skien sentrum foreligger det forslag om å bedre kollektivtilbudet ved en samlet utbygging nær Landmannstorvet. Forslaget gjelder:

- Bussterminal
- P-anlegg under bussterminal samt i fjell

Dette kan utvides med en jernbanestasjon i fjell, med parkeringsanlegg. Løsningen vil for NSB's vedkommende gi en mer sentral plassering av stasjonen og bedre overgangsmuligheter enn i dag. Kostnadene er trolig høye, da eksisterende tunnel går i 10 ‰ stigning. Dvs. at tunnelen må legges om for å få flat utkjøring fra stasjonen. Detaljutformingen må tilpasses eksisterende anlegg i fjellet og koordineres med plan for ny ringveg i tunnel på samme sted.

Forslaget kan bearbeides videre til en helhetlig løsning, uten at dette er i konflikt med foreliggende plan.

4. Konsekvenser for miljø

4.1 Metode

4.1.1 Vann- og luftforurensning

Påvirkningen av vann- og vassdrag er vurdert ut fra dagens og framtidens aktiviteter og utnyttelse. Prognoser for omfordelt trafikkarbeid danner grunnlaget for enkle beregninger av reduserte gassutslipp basert på blant annet redusert forbruk av oljeprodukter. Betydningen av dette vurderes i globalt, regionalt og lokalt perspektiv. Lokalklimatologiske forhold vil bli utredet på mer detaljerte plannivå.

4.1.2 Støy og vibrasjoner

Støy er beregnet for typiske snitt i henhold til “*Beregningsmåte for støy fra skinnegående trafikk*”, (NSB/SFT 1984).

Følgende forutsetninger og forenklinger er gjort:

- Forbedringer både på materiellsiden og i banelegemet gjør at aktuelle togsett i 200 km/t ikke vil lage mer støy enn dagens tog i 130 km/t.
- Det er regnet med 50% vekst i antall tog og lengre tog enn i dag, dvs: 500 m lange godstog 4 ganger i døgnet og 200 meter lange persontog 42 ganger i døgnet. Dette dekker ikke en eventuell overføring av trafikken på Sørlandsbanen.
- Utbredelsen av 60 og 55 dB-koten med og uten en 2 meter høy støyskjerm er beregnet for 8 forskjellige typiske snitt/terrengforhold.
- støykilden er plassert 0,5 m over skinnetopp og mottakeren 1,5 m over terreng.
- Antall støyutsatte boliger er beregnet ved å vurdere terrengforholdene (utbredelsen av støykoten) på økonomisk kartverk og å telle antall hus innen de forskjellige sonene.

Vibrasjoner er ikke beregnet i detalj etter NS 4928 på dette plannivået. Behov for å ta spesielle forholdsregler pga. vibrasjoner er vurdert ut fra grunnforhold og informasjon om type bygninger som ligger ved banen.

4.1.3 Landskapsbildet

Metoden i landskapsanalysen bygger på rapporten “*Natur og kulturlandskapet i arealplanleggingen*”, som er utarbeidet av Nordisk Ministerråd 1986. Analysen er konsentrert om de områdene som har pekt seg ut som framtidige korridorer for Vestfoldbanen. Feltarbeid har sammen med kartstudier og studier av foreliggende skriftlig materiale dannet grunnlag for inndelingen av regionale landskapstyper og de mer konkrete betraktningene av landskapets sårbarhet for utbygging.

I benyttet metode vurderes landskapets verneverdi som en sum av verneinteresser knyttet til kulturmiljø, naturmiljø og landskapsbilde. I tillegg trekkes arealbruksinteresser som friluftsliv inn i vurderingen.

På befaringene ble de ulike landskapsområdene beskrevet ut fra naturgrunnlag, arealbruk, landskapstrekk, inngrep og reiseopplevelse. Det ble foretatt en konfliktvurdering på stedet. Det er også foretatt kartfestinger av romdannende terrengformer, romdannende vegetasjon, landemerker, utsiktspunkt, barrierer, visuelle korridorer og viktige knutepunkt.

De estetiske verdiene i landskapet er knyttet til opplevelse. Ved hjelp av begrepene helhet, variasjon og intensitet kan man konkretisere denne opplevelsen av landskapet. Helhet assosieres

med ro og harmoni eller det representative. Variasjon står for mangfoldet av de ulike elementene som bygger opp landskapet. Intensitet assosieres med det dramatiske, slående eller minneverdige. I landskapsanalysen benyttes disse begrepene for å klassifisere områder og virkninger av tiltaket.

Byene som Vestfoldbanen går gjennom er vurdert med utgangspunkt i hva som synes viktig for sammenheng og særpreg i de enkelte byene. Det er der tatt utgangspunkt i alternativet med utvidelse til dobbeltspor i eksisterende trasé. Nye traséer eller større kurveutrettinger er ikke vurdert. Det er ikke gjort noen dypere historisk gransking av bygningsmiljøene.

4.1.4 **Naturmiljø / økologi**

Traséene er sammenholdt med registreringer over vernede områder. Registreringene er basert på opplysninger fra berørte kommuner og fylkesmannens miljøvernnavdeling i hhv. Telemark, Vestfold og Buskerud. Nivået på utredningen gjenspeiler nivået på foreliggende opplysninger.

Data fra fylkesmannens miljøvernnavdeling er lagt til grunn for å presentere trekkveier, spesielle biotoper, kalveplasser og lokaliteter av særskilt betydning for flora og fauna. NSB registrerer selv påkjørsler av hjortevilt.

4.1.5 **Kulturmiljø og kulturminner**

Linjedata er sammenholdt med registreringer fra fylkeskonservatoren.

4.2 **Vann- og luftforurensning**

4.2.1 **Vannforurensning**

En jernbane i normal drift medfører helt ubetydelig forurensning av de vann og vassdrag den passerer. En viss positiv effekt vil det endog bli ved at vann-forurensningen tilknyttet andre transportformer reduseres samtidig som risikoen for forurensning av vannkilder reduseres ved at transport av noe farlig gods overføres til jernbane.

Drikkevannskilder

Farrisvannet er drikkevannskilden for det meste av Vestfolds befolkning. Dette er en kilde med meget god vannkvalitet. Sikkerheten er også rimelig god ved det store volumet og inntak under temperatursprangsjiktet.

Vestmovannet - Tverrfjorden - Hallevannet er kilde for Stavernområdet. Denne kilden utnyttes også til et stort irrigasjonsanlegg.

Det finnes ingen grunnvannskilder i Vestfold med kapasitet til å erstatte Farrisvannet. Ved infiltrasjon av overflatevann i enkelte mindre avsetninger kan man kanskje oppnå en del, men dette er neppe realistisk. Fjellbrønner i Vestfold har generelt liten kapasitet.

Innsjøen Eikern har tidligere vært vurdert både som kilde for nordre Vestfold og som reservevannkilde for Farrisvannet.

Vurderinger av traséer

Det er alltid en risiko for uhell, også med jernbane. Vestfoldbanen går i dag over en ca. 2 mil lang strekning i nedbørfeltet til Farrisvannet. Selv om sannsynligheten for utslipp av betydning til Farrisvannet er minimal, er kilden så viktig at reduksjonen av denne risikoen bør tillegges positiv vekt ved vurdering av en tunnel fra Farriseidet direkte til Eidanger. Det er lite transport av farlig gods med bil i nedbørfeltet.

Lenke T3 har nærføring til Staverns vannkilde. Noe av den positive effekten ved å flytte linjen fra Farrisvannet reduseres derfor ved nærføringen til en annen kilde. Det er ikke knyttet andre større vannforsyningsinteresser til jernbanens trasévalg gjennom Buskerud eller Telemark.

Jernbanen kan i visse tilfeller påvirke enkelte mindre vannverk ved at store skjæringer drenerer avsetninger som fungerer som vannkilder. Dette er ikke kartlagt i detalj på dette planstadiet. Det tas hensyn til i den videre planleggingen. Det er lite sannsynlig at noen av disse vil påvirke trasévalget. Kostnadene ved å etablere ny forsyning til de aktuelle brukerne vil relativt sett være små.

Forurensning i anleggsfasen

I anleggsfasen kan jernbanen indirekte føre til vannforurensning ved:

- Avrenning fra tunneler
- Avrenning fra massedeponier
- Erosjon av nye terrengflater
- Olje fra anleggsvirksomheten
- Spillvann fra anleggsriggene


Disse kildene kan til en stor grad elimineres ved midlertidige tiltak i anleggsfasen. Dette kan være fang- og sedimenteringsdammer for finstoff, oljeavskillere og slamavskillere. Kontroll med finstoffavrenningen fra tunneldrift, fyllingsarbeider og deponier krever mest oppfølging da det ikke er så lang tradisjon for å kreve tiltak for å hindre nedslamming av vann og vassdrag.

Vanlig sprengstoff inneholder nitrogenforbindelser. Ikke alt går over i gassform ved sprengningen. Restene vil da over tid delvis løses ut og transporteres med vann. Det finnes i dag også sprengstoff med mindre nitrogeninnhold som kan vurderes benyttet ved følsomme lokaliteter.

4.2.2

Luftforurensning

Luftforurensning fra togtrafikken er begrenset til utslipp av partikler ved bremsing og fra kontaktledningen. En modernisering av Vestfoldbanen vil føre til en overføring av noe trafikk fra båt, bil og fly, og reduserte utslipp fra disse transportformene.

 Kvantifisering av jernbanens netto reduksjon av skadelige luftutslipp vil alltid bygge på en rekke usikre forutsetninger. På den positive siden kan man trekke fram reduserte utslipp fra drift av båt, bil og fly, redusert vegslitasje og vedlikehold samt reduserte investeringer (og derav redusert forbruk av ressurser) i transportmidler som et resultat av overført trafikk. På den negative siden kommer jernbanens økte energiforbruk pga. økt hastighet, økt totaltrafikk pga. bedre tilbud, økt gjennomsnittlig reiselengde når transporttiden går ned, og at investeringene i den moderniserte jernbanen vil medføre betydelig forbruk av ressurser i anleggsfasen, med derav økte utslipp.

Konklusjonen er likevel at moderniseringen vil medføre en reduksjon av dagens utslipp, grovt anslått til 18.000 tonn CO₂ pr. år og 47 tonn NO_x pr. år. Dette utgjør henholdsvis 0,5 ‰ og 0,2 ‰ av det nasjonale utslippet i 1989.

Restriktive tiltak mot biltrafikken er ikke inkludert i trafikkberegningene for moderniseringen. Effekten av slike tiltak vil være avhengig av at det finnes alternative transportmidler med tilstrekkelig kapasitet, og de vil medføre et betydelig økt potensiale for trafikkvekst på en modernisert bane.

Forurensning i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det først og fremst være støv som oppleves som et problem.

4.3 Støy og vibrasjoner

4.3.1 Støy

Tabell 4.1 viser beregnet omfang av støybelastning for de ulike delstrekningene ved konsekvent valg av støymessig gunstigste eller ugunstigste løsning. Som et sammenligningsgrunnlag vises omfang av støybelastning ved en tenkt utvidelse langs eksisterende spor på hele strekningen.

Delstrekning	Utv. langs eks. spor		Minimum, nytt spor		Maximum, nytt spor	
	> 60dBA	> 55dBA	> 60dBA	> 55dBA	> 60dBA	> 55dBA
Drammen - Holmestrand	470	1370	150	430	470	1370
Holmestrand-Tønsberg	340	900	110	360	400	920
Tønsberg - Stokke	380	1140	602	803	801	150
Stokke - Sandefjord	160	390	115	330	160	400
Sandefjord - Larvik	260	650	250	520	260	710
Larvik - Skien	930	2400	670	1840	950	2460
TOTALT	2500	6800	1400	3800	2600	7000

Tabell 4.1: Antall støyutsatte boliger, uten støyskjermingstiltak.

Støyforholdene ved nytt dobbeltspor vil gi en støysituasjon varierende mellom en svak forverring fra dagens situasjon til en sterk forbedring, avhengig av valg av trasé. Konsekvent valg av støymessig gunstigste løsning gir en tilnærmet halvering av antall støybelastede i forhold til støymessig ugunstigste løsning.

Det er også gjennomført beregninger hvor det forutsettes en 2 m høy støyskjerm langs hele strekningen. Effekten av dette er at 55dB-koten blir liggende nærmere jernbanen enn 50 meter på hele strekningen. Det er aktuelt å fastlegge en byggegrense i 50 m avstand fra nyanlagt bane. Langs eksisterende jernbane og ved utvidelser langs denne i byområder ligger mange hus nærmere enn dette. Hvert av disse må beregnes spesielt senere. I de fleste tilfeller vil man kunne oppnå svært mye med tiltak. Støybelastningen vil øke med høyden over bakkenivå ved en avskjernet bygning.

Lyd overført gjennom bakken vil også være av betydning. Når både jernbane og hus står på løsmasser bør avstand til bolig være minst 20 m. Hvis begge deler står på fjell, øker avstanden til 55 m.

Støymessige forhold vil bli tillagt stor vekt i den videre vurdering av de ulike traséalternativ.

4.3.2 Vibrasjoner

Sjenerende vibrasjoner er stort sett sammenfallende med dårlige grunnforhold i nærheten av bebyggelse. Dette kan stedvis være et problem gjennom alle Vestfoldbyene og på strekningen mellom Porsgrunn og Skien. Tiltak for å dempe vibrasjonene er meget kostbare og anses ikke aktuelle langs eksisterende bane. Det er ikke rapportert til NSB om spesielle problemer for virksomhet langs linjen.

Høyere hastighet kan øke vibrasjonene, men bedre kurvatur, jevnere skinnegang og nytt materiell vil oppveie dette. Vibrasjonsproblemer kan være begrensende ved vurdering av høyere hastighet på enkelte strekninger. Dette vil bli avklart ved mer detaljerte geotekniske undersøkelser og beregninger i en senere planfase.

4.4 Landskapsbildet

Landskapet langs den eksisterende jernbanen fra Drammen til Larvik er relativt flatt og ligger således topografisk godt til rette for en moderne jernbane. Fra Larvik til Porsgrunn er det mer kupert.

Det er foretatt en landskapsanalyse av aktuelle korridorer mellom Drammen og Skien. Det har vært prioritert å få uttrykt størrelsen på de landskapsmessige konsekvensene av tiltaket. Forholdet til kulturmiljøet er begrenset til å vurdere samspillet med det som en kan oppfatte som synlige spor etter mennesker i landskapet. De ulike korridorene som er vurdert i forbindelse med moderniseringen følger i store trekk eksisterende jernbanetrasé som ble valgt på slutten av 1800-tallet og som er lite framtrædende i landskapet.

4.4.1 Forholdet til helhetlig planlegging

Den eksisterende trasékorridoren er med relativt få kurveutrettinger fremdeles egnet over lengre strekninger. De prinsipielle fordelene med kurveutrettinger ligger i at verdifulle og uberørte kulturlandskap omkring unngår større inngrep. På den annen side får man frigjort eksisterende linje og løst tilhørende konflikter hvis man velger nye trasékorridorer. I de fleste tilfeller vil det være naturlig å reetablere til opprinnelig bruk, det vil i de fleste tilfeller si landbruk. På enkelte strekninger, f.eks. gjennom tettsteder og over lengre sammenhengende strekninger (Larvik - Oklungen - Eidanger) er også annen arealbruk svært aktuell. Dette må vurderes nærmere i en senere planfase.

Et annet viktig punkt som i stor grad har med sluttresultatet for landskapet å gjøre, er å foreta en grundig vurdering av disponeringen av de store overskuddsmassene fra tunnelene Larvik - Porsgrunn og i Holmestrandområdet. Ulike muligheter for utnyttning av steinen som en ressurs bør undersøkes seriøst. Aktuelle tiltak kan være salg av masser til utlandet, utvikling av nye strand- eller havneområder, igjenfylling av gamle massetak, mellomlagring for utnyttelse over lang tid f.eks. vegbyggingsformål eller permanent deponering i landskapet.

4.4.2 Aktuelle problemstrekninger

Kobbervikdalen

Kobbervikdalen er en viktig innfallsport til Drammen. Det er begrenset med plass og utvidelse av jernbanen vil sannsynligvis føre til større skjæringer i løsmasser og fjell, med lokale nærvirkninger.

Galleberg

Området Galleberg i Sandedalen er vurdert som et sårbart område. Det er et sammensatt verdifullt ravinlandskap som i utgangspunktet er lite egnet for høyhastighetsbane. Det er mulig å dempe inngrepet med tiltak.

Holm - Mulvika

Området fra Holm til Mulvika under stupene forbi Holmestrand er vurdert som svært sårbart og konfliktfylt. Arealet som står til rådighet er begrenset og det er fare for stygge skjæringer og fyllinger. Et lengre tunnelalternativ anbefales ut fra de landskapsmessige hensyn. Fra de reisendes synsvinkel vil det imidlertid være en fin opplevelse å kjøre i dagen.

Nykirke - Adal

I det kupert området mellom Nykirke og Adal kan utretting av eksisterende linje føre til 1 km igjenfylling av intakt ravinedal. Et vestre alternativ vurderes landskapsmessig bedre da skjæringer og fyllinger er mere beskjedne i størrelse, samtidig som skogen i området vil være en effektiv skjerm for uheldige landskapsinngrep.

Nøtterøy/Tønsberg

Alternativene over Nøtterøy fra Tønsberg til Stokke går gjennom topografisk kompliserte områder. Skal en ta tilfredsstillende landskapsmessige og estetiske hensyn, vil det være nødvendig å bruke endel ressurser på bruløsninger og landskapstilpasning av fyllinger og skjæringer. Det er aktuelt med viadukt for å unngå høy fylling ned mot Akersvannet. Akersvannet er vurdert som et helhetlig og inntakt kulturlandskapsområde av høy verdi.

Tønsberg - Sem

Alternativet langs eksisterende trasé fra Tønsberg over Sem til Stokke byr også på landskapsmessige problemer. Landskapsrommet ned til Akersvannet er eksponert over lange avstander. Stokke har med sin konsentrerte bebyggelse et landsbypreg med Stokke kirke som et viktig landemerke. Landskapsmessig er passering i senkekulvert vest for eksisterende jernbane vurdert som den beste løsningen. Løsningen innebærer imidlertid store forskjæringer gjennom Stokkemyra til tunnelportalene.

Stokke - Gokstad

Fra Stokke til Gokstad går et alternativ i en ny trasé innom terminalen på vestsiden av Torp flyplass. På nordsiden av Torp vil dette medføre store landskapsmessige inngrep med blant annet en skjæring på opptil 20 m og en fylling på opptil 15 m. Kurveutretting av eksisterende linje på østsiden av flyplassen innebærer færre landskapsmessige konflikter og er derfor å foretrekke. Innfarten til Sandefjord nordfra er vurdert som sårbar ut fra topografiske og kulturhistoriske forhold. Det er mulig å oppnå gode løsninger med tiltak.

Sandefjord - Larvik

Mellom Sandefjord og Larvik er det vurdert en ny direkte trasé i tillegg til kurveutretting langs eksisterende trasé. Begge alternativene vil få markerte skjæringer og fyllinger i området rundt kommunegrensen mellom Sandefjord og Larvik. Deretter ligger de godt i terrenget fram til Lågen. Her vil det nye direktealternativet få størst konsekvenser for landskapet. Direktealternativet går gjennom et sammenhengende, tildels helhetlig og urørt kulturlandskapsområde. Det søndre alternativet følger stort sett eksisterende trasé fram til Tjølling. En større fylling sørvest for Tjølling i et verdifullt kulturlandskap får konsekvenser for landskapskarakteren i området ved dette alternativet. Tiltak er mulig for å dempe inngrepet. Det søndre alternativet med utretting av eksisterende linjer vurderes som den beste løsningen landskapsmessig.

Larvik - Porsgrunn

Konsekvensene for landskapet for de aktuelle alternativene mellom Larvik og Porsgrunn er avhengig av valg av bruløsninger, tunnelportaler, anleggsveger, massedeponier mm. Tiltak er mulig for å redusere konfliktene. Fylling av overskuddsmasser rett ut for tunnelportal anses som svært uheldig for daldragene og vil få store konsekvenser landskapsmessig. Massedeponi i nærheten av tunnelportaler på høyereliggende og mer avskjermete områder er mulig. Den sørligste lenken i dagen langs vannene har klare konflikter med naturvern- og friluftslivsinteresser.

Eidanger

Eidanger er vurdert som et sårbart område på grunn av begrenset plass, mange tekniske inngrep og vanskelige terrengforhold. Gode løsninger kan i dette området tilføre landskapet positive kvaliteter. Mellom Eidanger og Porsgrunn går det nordligste alternativet over sørspissen av et område med verdifullt kulturlandskap. Man må her tilstrebe en løsning som i minst mulig grad eksponeres i dette landskapsrommet.

4.4.3

Vurdering av byene***Drammen***

Gjennom Drammen er det plass til dobbeltspor. Eventuelle problemer vil ikke være knyttet primært til inngrep i bygningsmassen. Visuelt vil støyskjermingstiltak kunne bli en kraftig understreking av banen som barriere.

Holmestrand

Fra stasjonen går banen sydover rett forbi Holmestrand kirke og gjennom det som er igjen av det eldste bygningsmiljøet i byen. Å presse et dobbeltspor gjennom i nåværende trasé vil i Holmestrand være meget konfliktfylt. Siste synlige rest av byens fortid vil forsvinne. I den sammenhengen blir det en biting at eventuell støyskjerming av banen lenger syd reiser en mur mellom boligene ovenfor linjen og fjorden nedenfor.

Tønsberg

Banen forbi Kjelle til passering under Stenmalveien ligger i et relativt romslig terreng. Sløyfen inn mot Tønsberg stasjon går gjennom villastrøk som ser ut til å være regulert med banesløyfen som forutsetning. Sporet er bedre innpasset i boligmiljøet enn man umiddelbart forestiller seg mulig. I tillegg til boligene er Vestfold Sentralsykehus og to kirkegårder berørt av banen på denne strekningen.

Det er altså mulig å få fram et dobbeltspor i nåværende trasé uten store inngrep i selve bygningsmassen. Likevel kan strøkets karakter endres på en lite heldig måte av det som nødvendigvis må gjøres med linjen og dens nærmeste omgivelser. Blir det dessuten nødvendig med støyskjerming, noe som virker sannsynlig, kan man ende opp med en iøynefallende palisade rundt høyden som kronas av Sentralsykehuset.

Sandefjord

Nåværende trasé kan utvides til dobbeltspor uten store konflikter. Fornuftige løsninger i forhold til konfliktene med tettbebyggelse og kulturminner ved Gokstad må finnes. Det blir neppe nødvendig med sammenhengende støyskjerming, og der dette er mest aktuelt, ligger forholdene topografisk tilrette for visuelt tilpassede tiltak.

Larvik

I Larvik er det to problemområder. Det første strekker seg fra Alfred Andersens gate/Fram Idrettspark til rundkjøringen ved Bymuseet. Her ligger sporet trangt i forhold til et bygningsmiljø det er all mulig grunn til å ta vare på. Det andre strekker seg fra krysset mellom Mølleveien og Stavernveien opp mot Farriseidet. Dalen her er trang, med bratte sider. De eldre industribyggene og anleggene er en særpreget del av Larviks identitet. Inngrep i disse vil gå ut over synlige vitnesbyrd om noen av de materielle forutsetningene for Larvik som bydannelse.

Dersom det skal tas hensyn til det bymiljøet som er vokst fram i tidens løp, kan det ikke legges dobbeltspor i eksisterende trasé gjennom hele Larvik.

Porsgrunn

Det er plass til dobbeltspor med evt. støyskjermer på det meste av strekningen uten at det oppstår særlig store konflikter med det visuelle miljøet. Kryssingen av Storgata er imidlertid et stort problem. Skal de tekniske problemene løses her, må tiltakene bli svært omfattende. Flere viktige bygninger vil bli berørt.

Skien

Verken på strekningen Osebakken - Borgestad eller gjennom det tidligere industriområdet på Menstad er det problemer med plassen for et dobbeltspor. Fra Borgestad mot Skien sentrum kan enkelthus bli utsatt, men generelt er vanskelighetene små. Fra nordre tunnelportal i Skien ligger sporet stort sett i skjæring fram til stasjonen. Det virker ikke problematisk å utvide denne. Støyproblemer for omkringliggende bebyggelse bør kunne avhjelpes.

Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



TEMAKART
Landskapskonflikter

Tegnforklaring:

A-OMRÅDE
God tilpassing av linjen til
landskapet og i eller plassering i lite
sårbare og konfliktrytte områder

B-OMRÅDE
Mindre heldig plassering av linjen,
men avbøtende tiltak er mulige og
vil dempe konflikter betydelig
Lokale konflikter

C-OMRÅDE
Stor grad av konflikt. Avbøtende
tiltak har liten effekt, eller vil kun
pavne detaljer

Markert fylling som vil få betydning
for landskapsbildet

Markert skjæring som vil få
betydning for landskapsbildet

Kompliserte kryss som vil få
betydning for landskapsbildet

Existerende jernbane

Alternativ jernbanetrase

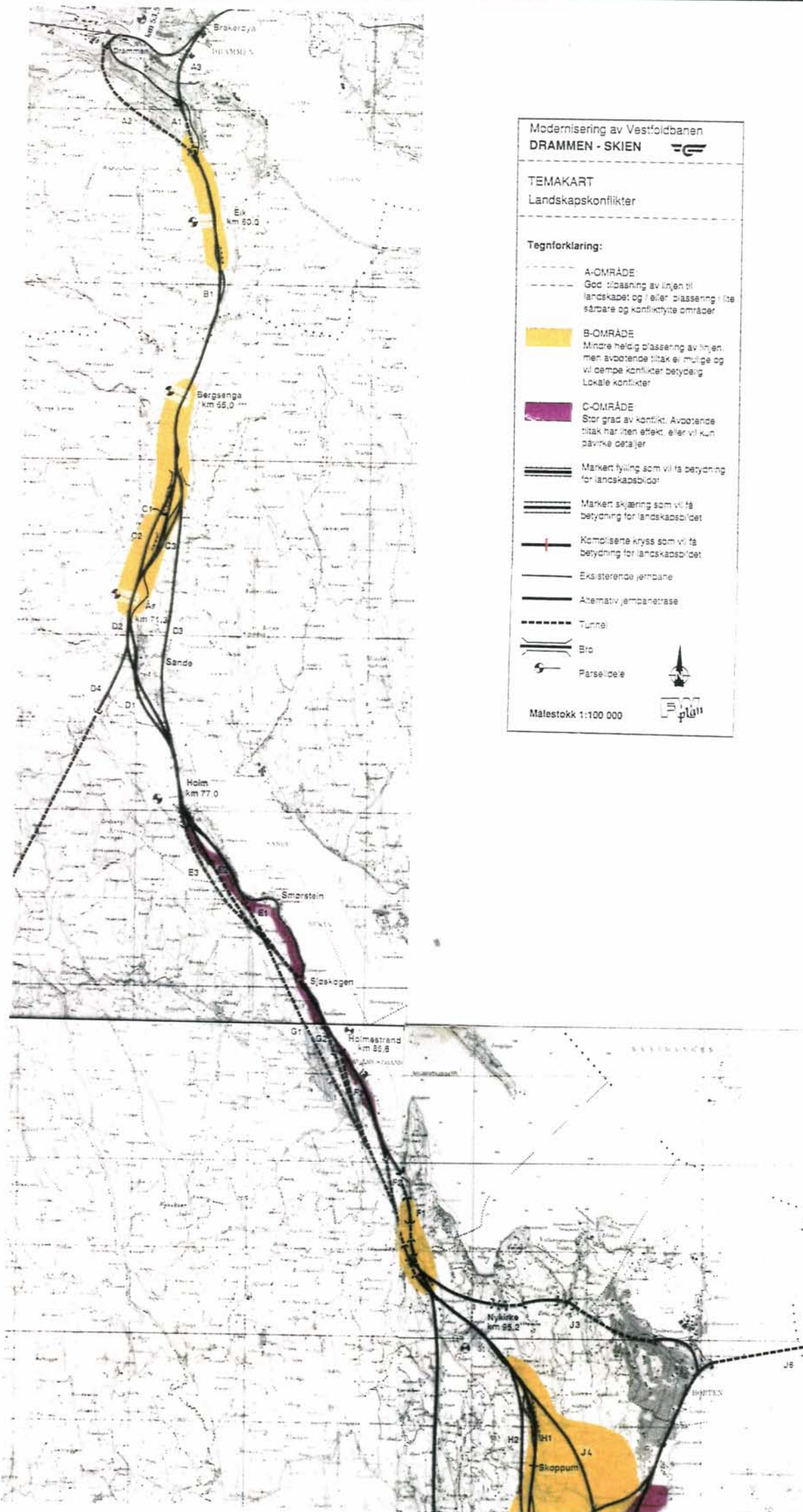
Tunnel

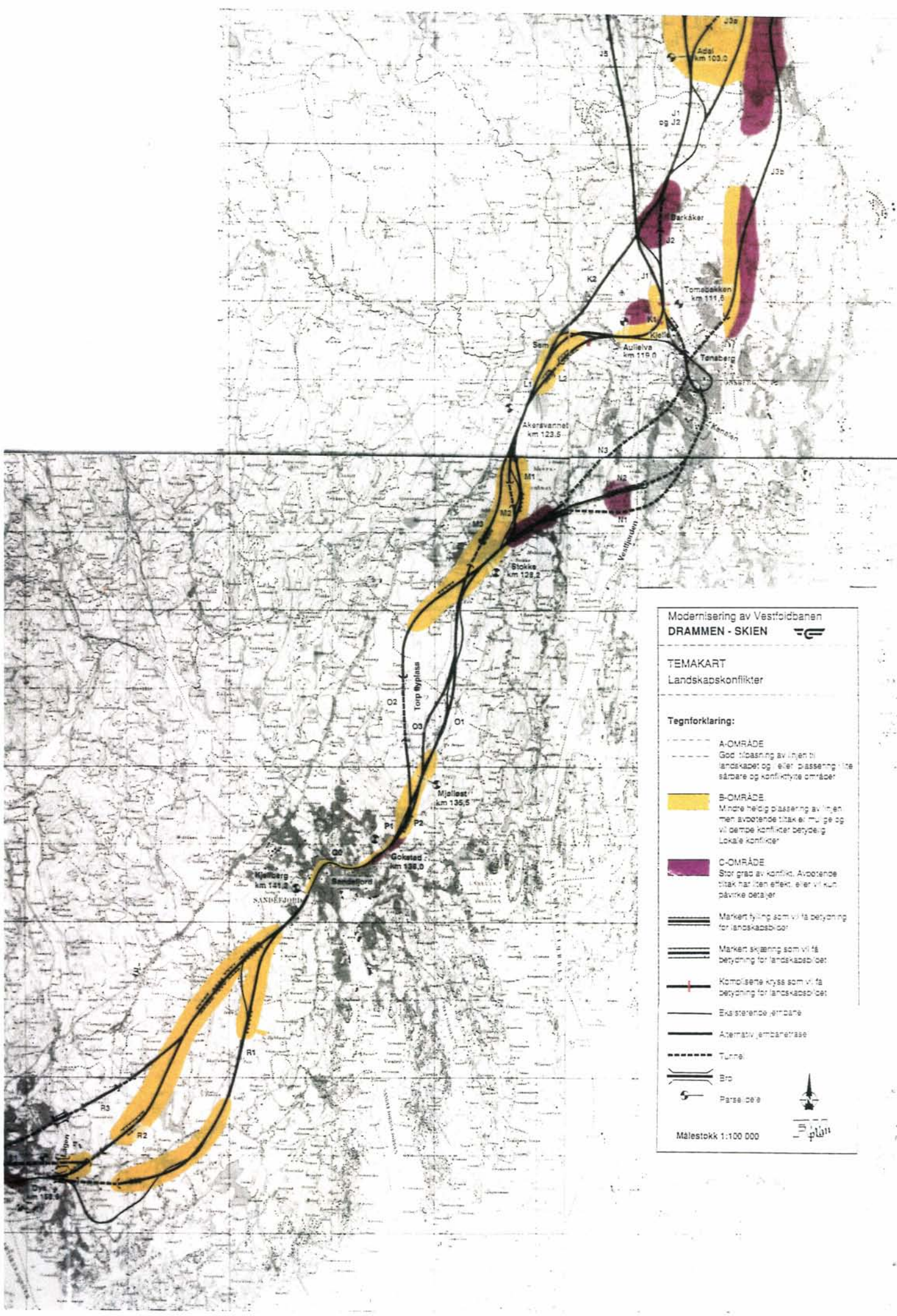
Bro

Parseldele



Målestokk 1:100 000





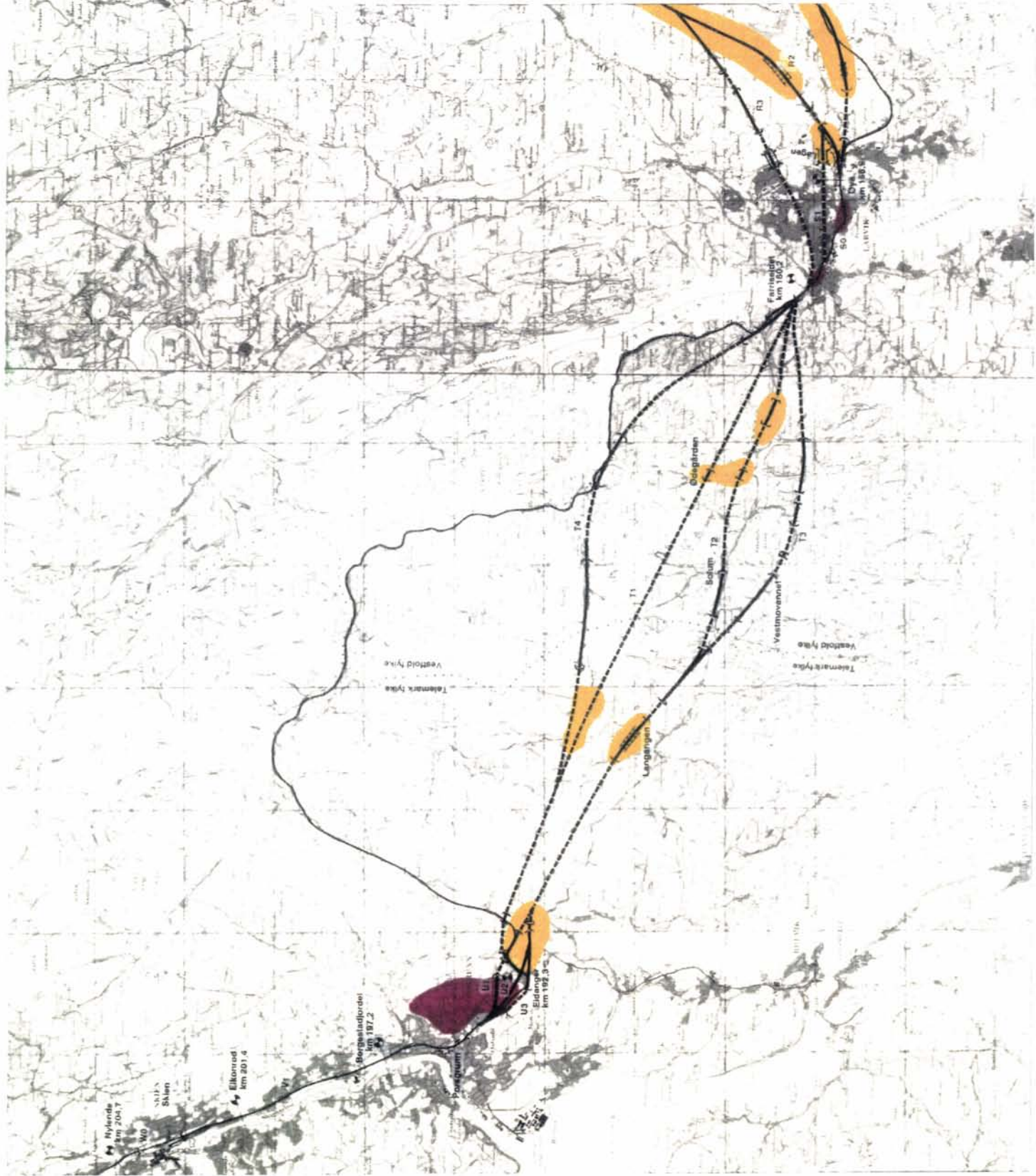
Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN

TEMAKART
 Landskapskonflikter

- Tegnforklaring:**
- A-OMRÅDE
 God tilpasning av linjen til landskapet og/eller plassering i lite sårbare og konfliktrisiko områder
 - B-OMRÅDE
 Mindre heldig plassering av linjen, men avbøtende tiltak er mulige og vil berøpe konflikter betydelig. Lokale konflikter
 - C-OMRÅDE
 Stor grad av konflikt. Avbøtende tiltak har liten effekt, eller vil kun påvirke betydelig
 - ==== Markert fylling som vil få betydning for landskapsbildet
 - ==== Markert skjæring som vil få betydning for landskapsbildet
 - +— Kombisene kryss som vil få betydning for landskapsbildet
 - Eksisterende jernbane
 - Alternativ jernbanetrase
 - Tunnel
 - Bro
 - Parsell

Målestokk 1:100 000





Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



TEMAKART
 Landskapskonflikter

Tegnforklaring:

- A-OMRÅDE**
 God tilpassing av linjen til landskapet og etter plassering i lite sårbare og konfliktytende områder
- B-OMRÅDE**
 Mindre heldig plassering av linjen, men avbøtende tiltak er mulige og vil dempe konflikter betydelig. Lokale konflikter
- C-OMRÅDE**
 Stor grad av konflikter. Avbøtende tiltak har liten effekt, eller vil kun påvirke detaljer
- Markert tyling som vil få betydning for landskapsbidrag
- Markert skjæring som vil få betydning for landskapsbidrag
- Kompenserte kryss som vil få betydning for landskapsbidrag
- Eksisterende jernbane
- Alternativt jernbanetrasé
- Tunnel
- Bro
- Pusselløst

Målestokk 1:100 000



4.5 Kulturmiljø og kulturminner

4.5.1 Fornminner

Fornminner er ihht. kulturminneloven definert som spor etter menneskelig aktivitet fra før reformasjonen (1537).

Det er i forbindelse med fylkesdelplanen foretatt en systematisk arkivundersøkelse over fornminner i en 500 meter bred korridor langs de mest aktuelle traséene. Det er bare i begrenset grad foretatt en dataregistrering av løsfunn. Dette vil bli gjort i forbindelse med kommunedelplanene. Løsfunnregistreringer er viktig for å kunne lage prognoser for nye funn i forbindelse med en utbygging. Det forventes svært mange nye funn. I tabell 4.2 er registreringene i de nevnte korridorere oppsummert. Byene er holdt utenfor.

Type fornminne	Antall forekomster	Prosentandel
Gravfunn	44	32
Gravfelt	53	39
Løsfunn steinalder	15	11
Nyere løsfunn	3	2
Steinalderboplass	3	2
Steinsettinger, bautaeer o.l.	6	4
Bygdeborg	3	2
Gammel dyrket mark	7	5
Kullmiler	3	2
Totalt	137	99

Tabell 4.2: Fordeling av registrerte fornminner langs undersøkte traséer i Vestfold.

Tettheten av fornminner i Vestfold er så stor at det er lite trolig at man vil være i stand til å finne en trasé som ikke kommer i konflikt med noen. Det bør derfor foretas en klassifisering av de forskjellige funnene slik at man kan styre unna de viktigste. Som man ser av tabell 4.2 er gravrøyser og gravhauger den vanligste typen av faste registrerte fornminner. Verdien av disse varierer fra nasjonalt viktige som Borrehaugene og Gokstadhaugen til fornminner som man uten vesentlig konflikt kan fjerne etter behørig utgraving.

4.5.2 Nyere tids kulturminner

Nyere tids kulturminner er ikke automatisk fredet slik som fornminner. Stående bygninger eller andre faste innretninger av kulturhistorisk verdi har foruten egenverdien imidlertid svært ofte også betydning som sammenholdende element for forståelse av kulturlandskapet. I en del kommuner er alle bygninger fra før århundreskiftet registrert, men ikke i alle. De nødvendige registreringer vil bli fullført langs aktuelle korridorer i forbindelse med de finmaskede konsekvensutredningene. Også bygninger fra vårt eget århundre kan være verneverdige og vil være naturlig å vurdere samtidig.

Langs de aktuelle traséene vil utvidelse til dobbeltspor langs traséer i dagen gjennom byene være konfliktfylt. Spesielt framtreddende synes dette å være gjennom Holmestrand og Larvik, se kapittel 4.4.

4.5.3 Kulturlandskap

Vurdering av viktige kulturlandskap er tatt inn i kapittel 4.4, landskapsbildet.

4.6 Naturmiljø / økologi

4.6.1 Naturvernområder

Det er registrert konflikter ved lenke K1's nærføring til Jarlsberg hovedgård og Gullkrone naturreservat, lenke M1 og M2's nærføring til Akersvannet, lenke M3's kulvert gjennom Bokemoen i Stokke og lenke T3's nærføring til vernet område nord for Vestmovannet. Graden av konflikt er ikke vurdert på dette utredningsnivået.

4.6.2 Flora og fauna

Flora

Vestfold rommer en rekke rike og til dels meget varierte vegetasjonstyper og en del spesielle forekomster av planter som ellers er forholdsvis sparsomt representert i Norge. Eksisterende oversikt er tildels ufullstendig og mangelfull på flere punkter. En del botaniske forekomster er vernet langs kysten og i forbindelse med våtmarksområder. Ellers er fredede forekomster i planområdet begrenset til enkeltstående trær. Behovet for en mer inngående botanisk kartlegging er tilstede i forbindelse med nøyere vurdering av traséene i senere planfase.

Det er registrert direkte konflikter med flere edelløvskogsforekomster. Den største er kanskje lenke M3 gjennom Bokemoen, selv om mye kan gjøres med reetablering.

Fugler

Det er registrert en konflikt med hekkeområde for rovfugl ved et par alternativ for tunnelpåhugg på strekningen Sande - Holmestrand. Konflikten kan sannsynligvis reduseres eller unngås ved mindre justeringer av traséene og anleggsdrift utenom hekkeperioden.

Vestfold har et meget rikt fugleliv i skjærgården og gruntvannslokaliteter i tilknytning til denne. Dette er undersøkt og dokumentert i rapporten "*Verneverdige områder i Vestfold fylke*", Vestfold Regionplanråd, 1972. Når det gjelder fuglelivet i innlandet, hvor alle de aktuelle jernbanetraséene går, finnes det ingen samlet oversikt.

Pattedyr

Fylkesmannens miljøvern avdeling har framskaffet grunnlagsmateriale over viktige viltområder og trekkveier i Vestfold. Registreringen omfatter bare hjortevilt og er vist på temakart 4.

Påkjørsler av hjortevilt langs jernbanen gjennom Vestfold er siden 1985 registret med sted og dato. Tabell 4.3 viser registrerte påkjørsler på de enkelte delstrekningene.

Påkjørsler av elg langs Vestfoldbanen er under landsgjennomsnittet pr. kjørt togkm. Antallet rådyr ligger over, noe som skyldes at bestanden i Vestfold er langt høyere enn vanlig i Norge. Få påkjørsler av elg skyldes kanskje at beitet er godt og vintrene milde i Vestfold, samtidig som landskapet stort sett er åpent og oversiktlig langs jernbanen. Vintrene har også vært spesielt snøfattige i registreringsperioden. Antallet påkjørsler i perioden november - mars er bare 50% høyere enn i perioden april - oktober, hele strekningen sett under ett.

Delstrekning	Km	Antall påkjørte elg	Antall påkjørte rådyr
Drammen - Holmestrand	36	4	9
Holmestrand - Tønsberg	25.8	8	25
Tønsberg - Stokke	12.7	2	0
Stokke - Sandefjord	11.3	1	1
Sandefjord - Larvik	19.3	3	1
Larvik - Skien	45.9	54	12
Drammen - Skien, 1985-91 (7 år)	151.2	72	49
Drammen - Skien, 1976-91 (16 år)	151.2	156	94
Gjennomsnitt, 1976-91 (16 år)	151.2	10	6

Tabell 4.3: Påkjørsler av hjortevilt på Vestfoldbanen 1985-91.

Strekningen Larvik - Oklungen - Eidanger er belastet med spesielt mange påkjørsler. Strekningen er på 33,8 km og det er registrert 53 påkjørsler av elg og 12 påkjørsler av rådyr. Dette kan skyldes at landskapet her er mer uoversiktlig og vintrene hardere. Denne strekningen vil utgå ved en tunnel Larvik - Eidanger.

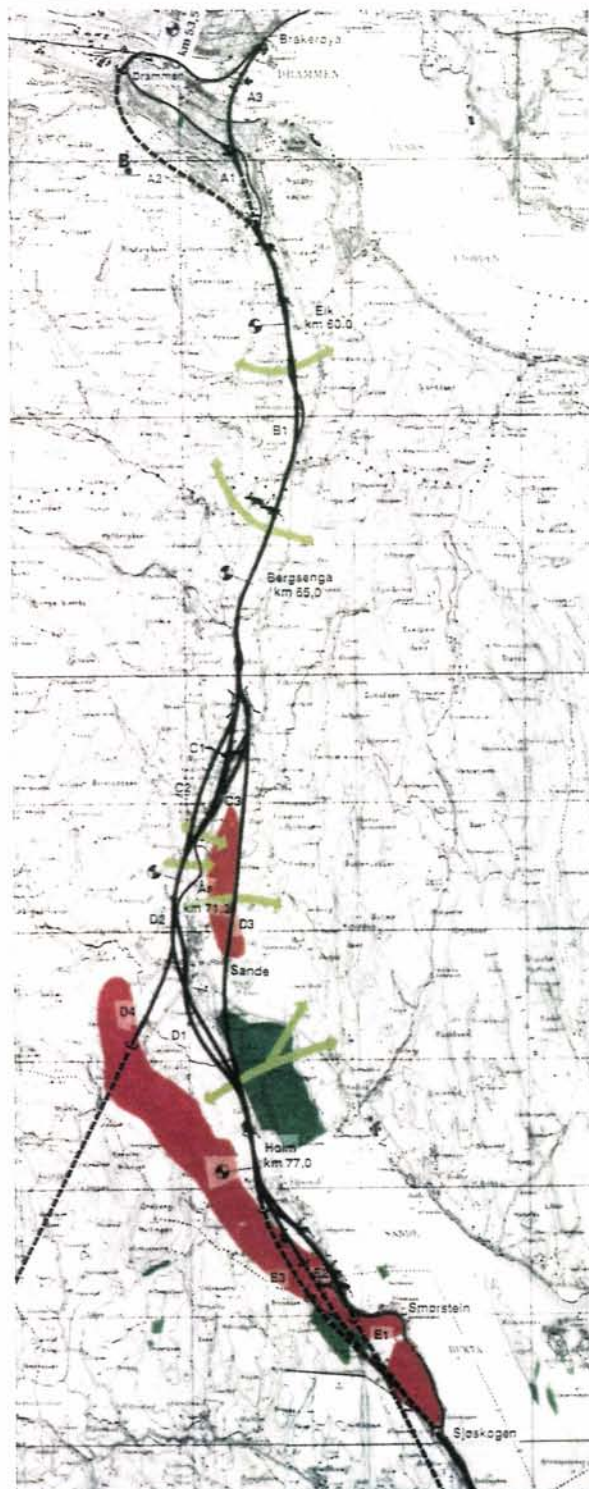
Strekningen Holmestrand - Skoppum har også mange påkjørsler. På denne 9,8 km lange strekningen er det registrert 5 påkjørsler av elg og 12 påkjørsler av rådyr. Det er grunn til å tro at antallet vil synke ved en modernisering da en større del av linjen vil gå i tunnel gjennom viltområdet.

Det er sannsynlig at antallet påkjørsler ikke vil øke ved en modernisering, selv om hastigheten øker. Bruken av gjerder, underganger og andre sikringstiltak vil øke tilsvarende, og tunnel fra Larvik til Eidanger vil ha en helt klar positiv effekt. I tillegg til færre lidelser for dyrene har dette betydning for NSB i form av bedre regularitet og mindre belastet togpersonell.

En mer detaljert vurdering av konsekvensene for alternative traséer vil bli foretatt i de finmaskede konsekvensutredningene.

Fisk

De fleste vassdrag i Vestfold er fiskeførende. Jernbanen vil krysse disse med bruer. Bruene kan, eventuelt med unntak av en ny bru over Lågen, utformes slik at de ikke endrer strømningsmønsteret i vassdragene. Konflikten med fiskeinteressene vurderes derfor som minimal. Ved en evt. ny kryssing av Lågen må dette vurderes nærmere under mer detaljert planlegging av brua, bl.a. må konsekvensene for laksen og laksefisket utredes.



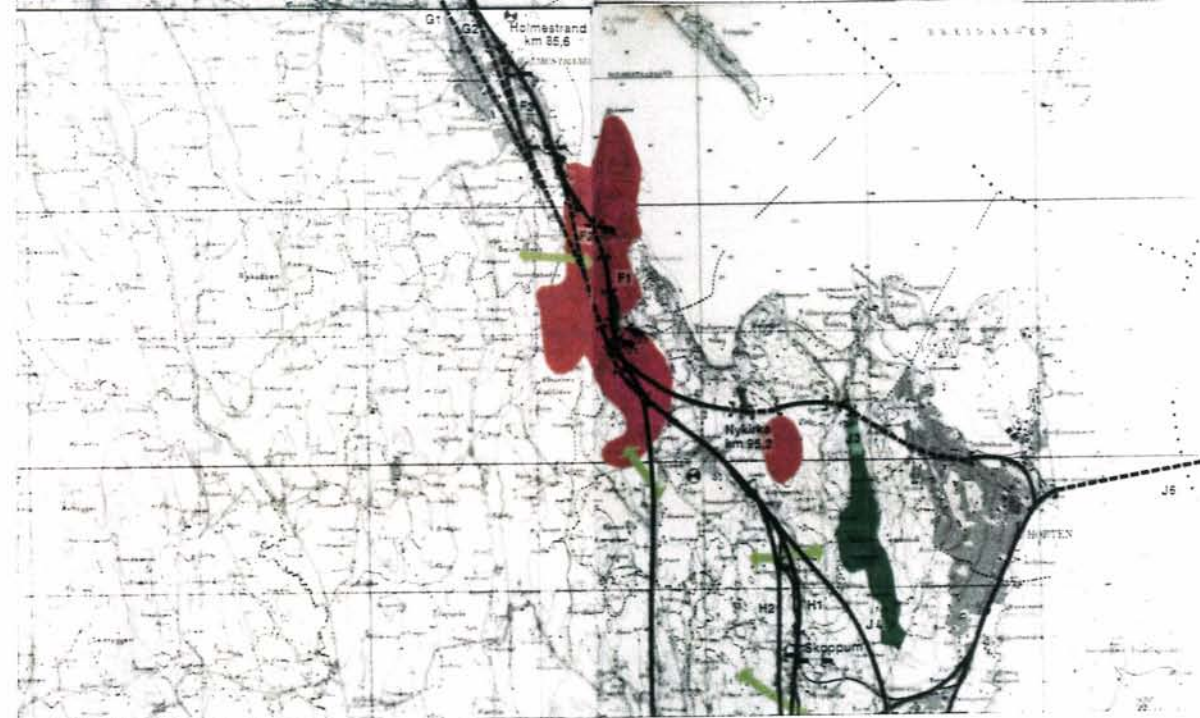
Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN

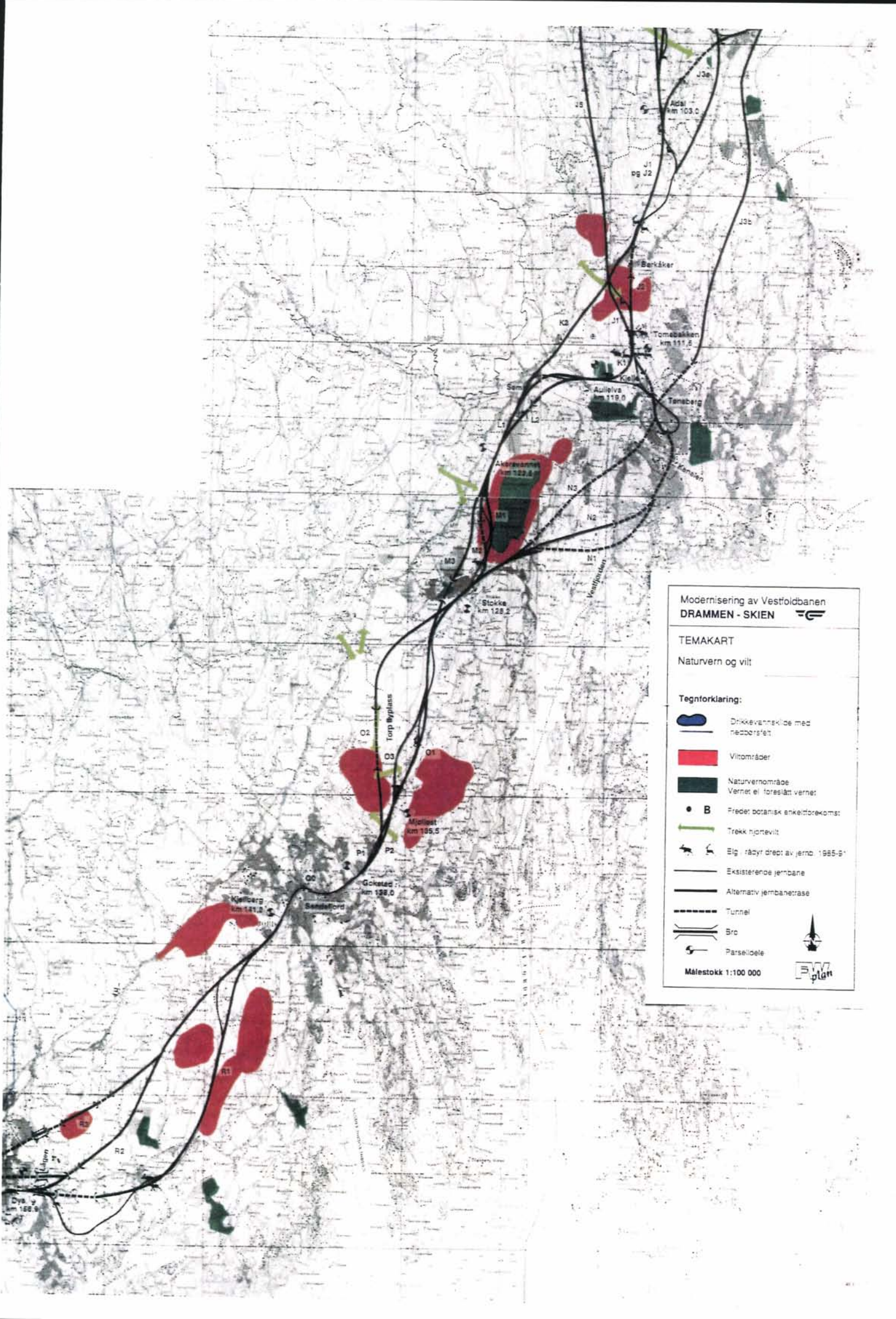
TEMAKART
 Naturvern og vilt

Tegnforklaring:

- Drikkevannskilde med hebbesfekt
- Vikområder
- Naturvernområde
Vernet eller foreslått vern
- Fredet botanisk enkeltforekomst
- Trekk hjortevilt
- Egn rådyr drept av jernb 1955-91
- Eksisterende jernbane
- Alternativ jernbanerasse
- Tunnel
- Bro
- Parselideler

Målestokk 1:100 000





Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



TEMAKART

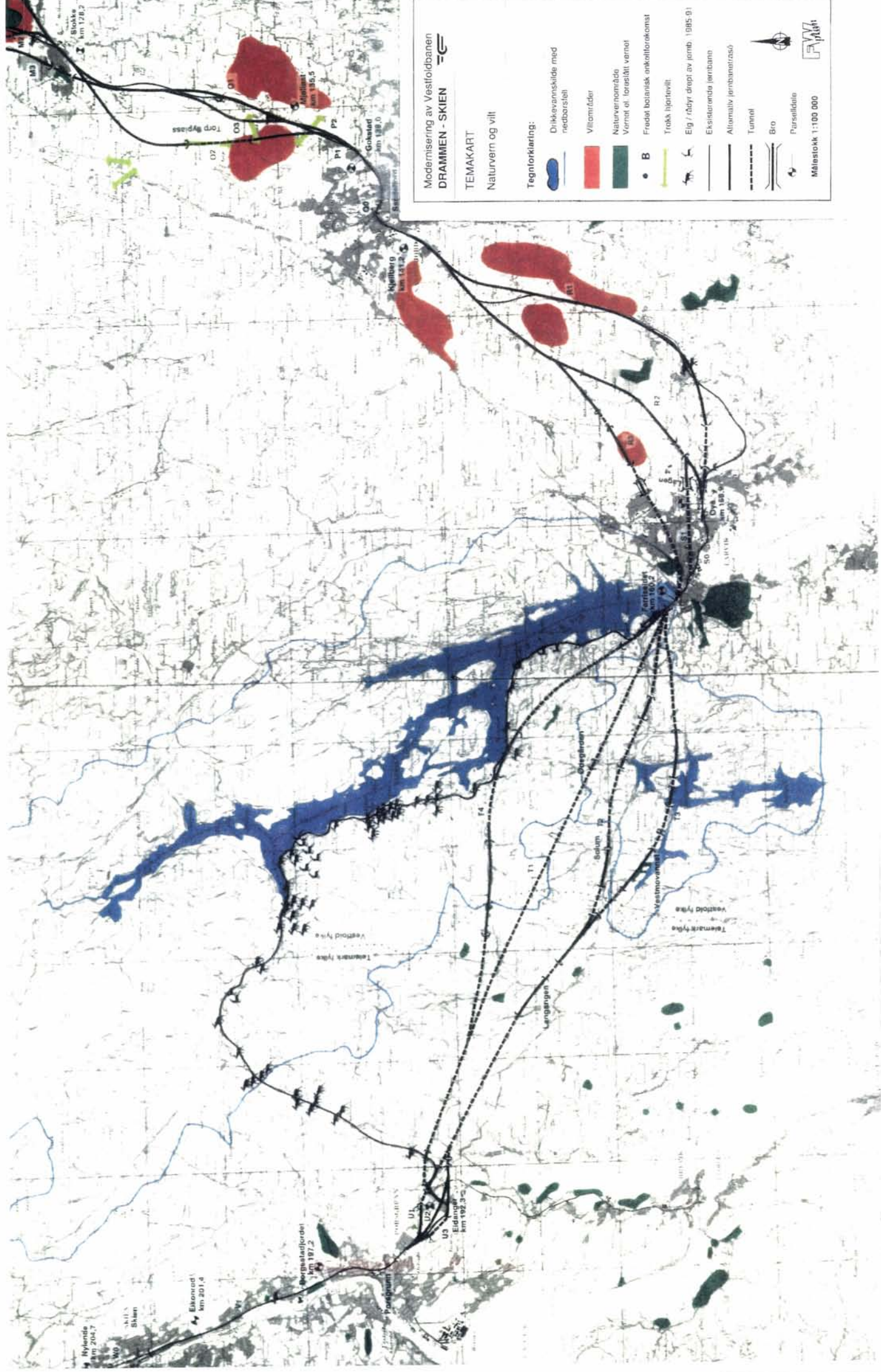
Naturvern og vilt

Tegnforklaring:

-  Drinkevannskilde med nedbørsfelt
-  Vitområder
-  Naturvernomsråde
Vernet ei foreslått vernet
-  B Frede: botanisk enkeltforekomst
-  Trekk hjortevilt
-  Elg rådyr drept av jernb 1985-91
-  Eksisterende jernbane
-  Alternativ jernbanetråse
-  Tunnel
-  Bro
-  Parselløste

Målestokk 1:100 000















Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



TEMAKART

Naturvern og vilt

Tegnforklaring:

-  Drikkevannskilde med nedbørstøt
-  Villområder
-  Naturvernområde
-  Vernet et forrestått vernet
-  Frødet botanisk ankerterreområde
-  Trøsk lignevilt
-  Eig / rådyr dropt av jomb. 1995-91
-  Eksisterende jernbane
-  Alternativt jernbanetrasé
-  Tunnel
- Bro
- Pussellidde

Målestokk 1:100 000



5 Konsekvenser for naturressurser

5.1 Metode

5.1.1 Arealforbruk, landbruk

Arealberegning er foretatt ved at lengde trasé over hver arealkategori er målt på økonomisk kartverk (M=1:5000) og multiplisert med en gjennomsnittlig bredde av traséen (bredde enkeltspor 15 - 25 m og dobbeltspor 20 - 30 m). Nærmere oppdeling i type dyrket mark og bonitetsklasser er ikke gjort på dette plannivået. Det har lite å si for kostnadsoverslagene, og mer detaljert planlegging vil føre til justeringer av foreløpige grove linjer.

Der linjen legges om vil eksisterende spor bli frigjort. Dette arealet kan omdisponeres til en arealbruk tilsvarende omkringliggende areal - i de fleste tilfeller landbruk.

Ved omregning fra tapt areal til tapte årsverk er det antatt at ett årsverk i jordbruket krever 200 daa og et årsverk i skogbruket 300 daa areal. Det er bare sett på primærnæringene og ikke tatt hensyn til ringvirkningene for annet næringsliv som hver tapt arbeidsplass i primærnæringene medfører.

5.1.2 Energiforbruk

Redusert energiforbruk pga. overføring av transport fra andre transportmidler vurderes på samme grunnlag som redusert luftforurensning.

5.1.3 Stein, grus og mineraler, grunnvann, marine ressurser

Linjedata er sammenholdt med registrerte ressurser.

5.2 Arealforbruk, landbruk

Temakartene for arealbruk viser dyrket mark og skog av forskjellige bonitetsklasser. Kartene gir også et oversiktlig inntrykk av om det er mulig å endre forbruket av f.eks. dyrket mark ved å forskyve en trasé. Tabell 5.1 viser et midlere anslag over arealforbruket for de enkelte delstrekninger fra Drammen til Skien.

Delstrekning	Forbruk av bebygget areal (daa)	Forbruk av dyrket mark (daa)	Forbruk av skog (daa)	Frigjort areal (daa)	Sum arealforbruk (daa)
Drammen - Holmestrand	43	401	120	265	299
Holmestrand - Tønsberg	26	238	115	243	136
Tønsberg - Stokke	71	180	170	129	292
Stokke - Sandefjord	31	127	85	129	114
Sandefjord - Larvik	53	209	78	160	180
Larvik - Skien	151	70	106	482	-155
Drammen - Skien	375	1225	674	1408	866

Tabell 5.1: Midlere anslag av arealforbruk for de enkelte delstrekningene.

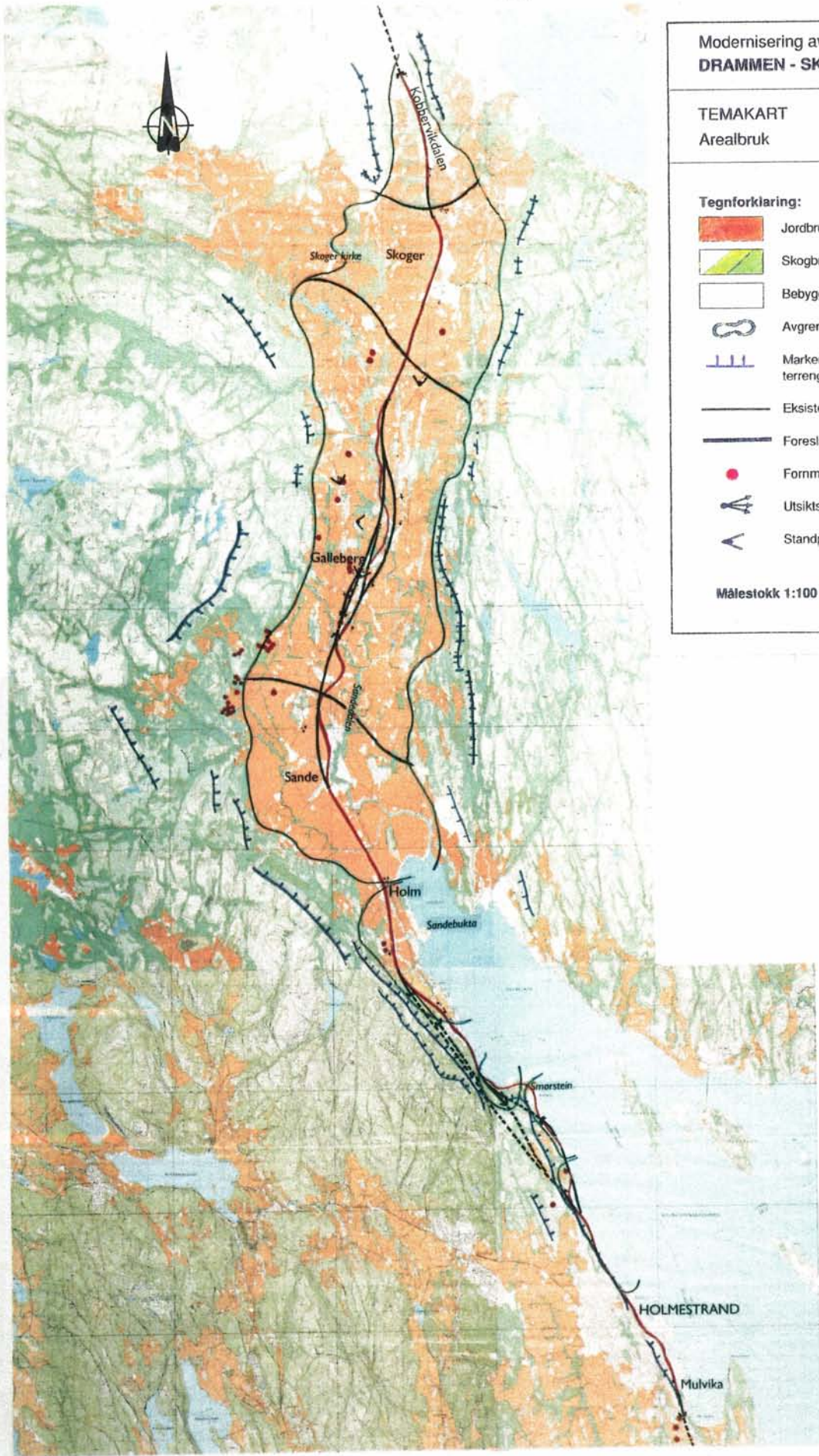
Hvis man konsekvent velger lenker med høyest respektivt lavest samlet arealforbruk blir arealforbruket som vist i tabell 5.2.


Type forbrukt areal	Laveste anslag	Høyeste anslag
Bebyggelse	261 daa	433 daa
Jordbruk	1056 daa	1286 daa
Skogbruk	383 daa	719 daa
Frigjort areal	1573 daa	1266 daa
Sum arealforbruk	127 daa	1172 daa

Tabell 5.2: Sammenstilling arealforbruk.

Til sammenligning kan det nevnes at E18-utbyggingen på strekningen Eik - Helland i følge hovedplanen fra 1988 vil beslaglegge mellom 430 og 861 daa dyrket mark av et samlet arealforbruk på ca. 1300 daa. Denne vegstrekningen er 35 km lang, ca. ¼ av planlagt strekning for NSB.






Konsekvensene for landbruket totalt sett må sies å være moderate, tiltakets størrelse tatt i betraktning. Arealtapet ved det midlere anslaget tilsvarer ca. 6 årsverk i jordbruket (forutsatt kornåkre) og ca. 3 årsverk i skogbruket. Jordskifte vil kunne avbøte endel av ulempene. Dette vil bli mer detaljert vurdert i de finmaskede konsekvensutredningene.



Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN 

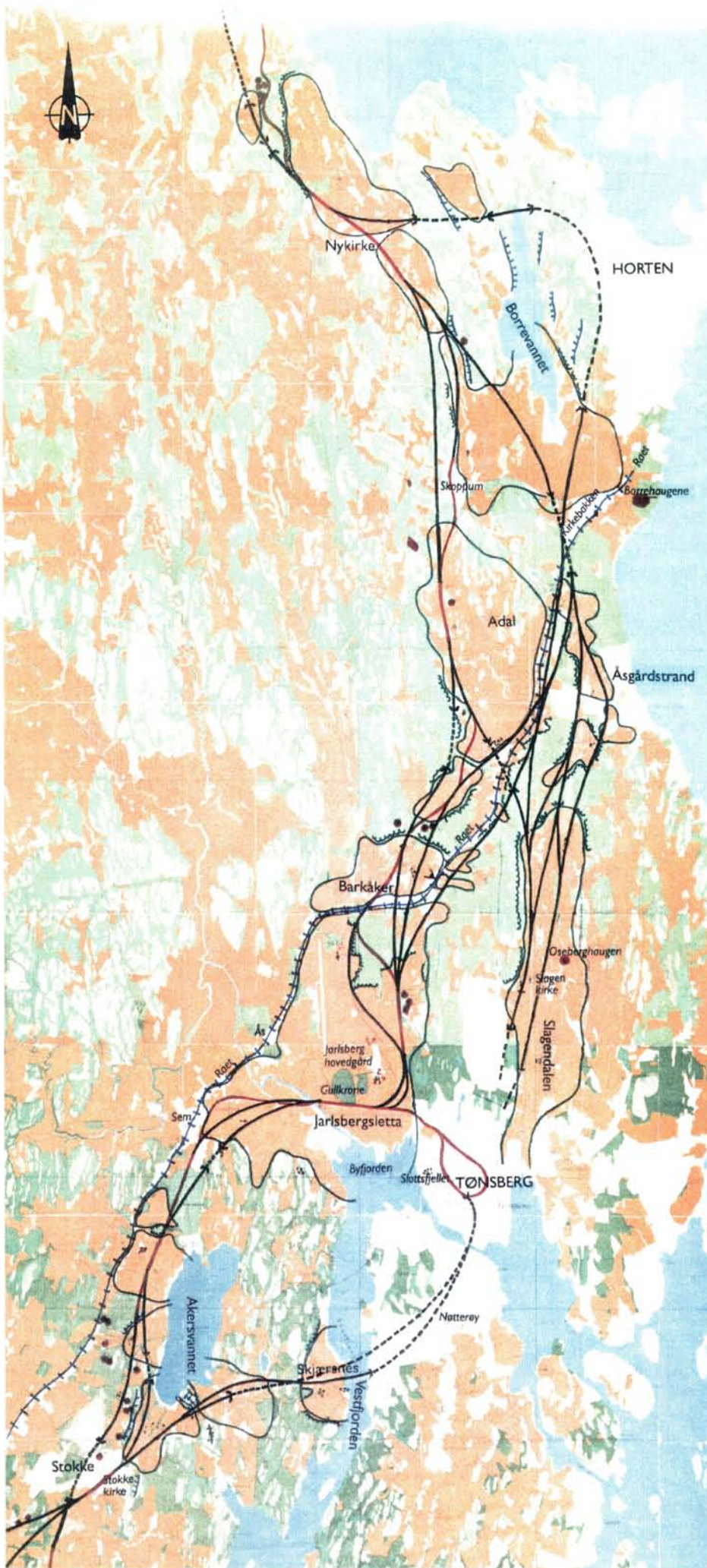
TEMAKART
 Arealbruk


Tegnforklaring:

-  Jordbruk
-  Skogbruk
-  Bebyggelse
-  Avgrensning av landskapsrom
-  Markerte romdannende terrengformer
-  Eksisterende jernbane
-  Foreslåtte / alternative traséer
-  Fornminne
-  Utsiktspunkt
-  Standpunkt registreringsfoto

Målestokk 1:100 000

FW
 plan



Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN 

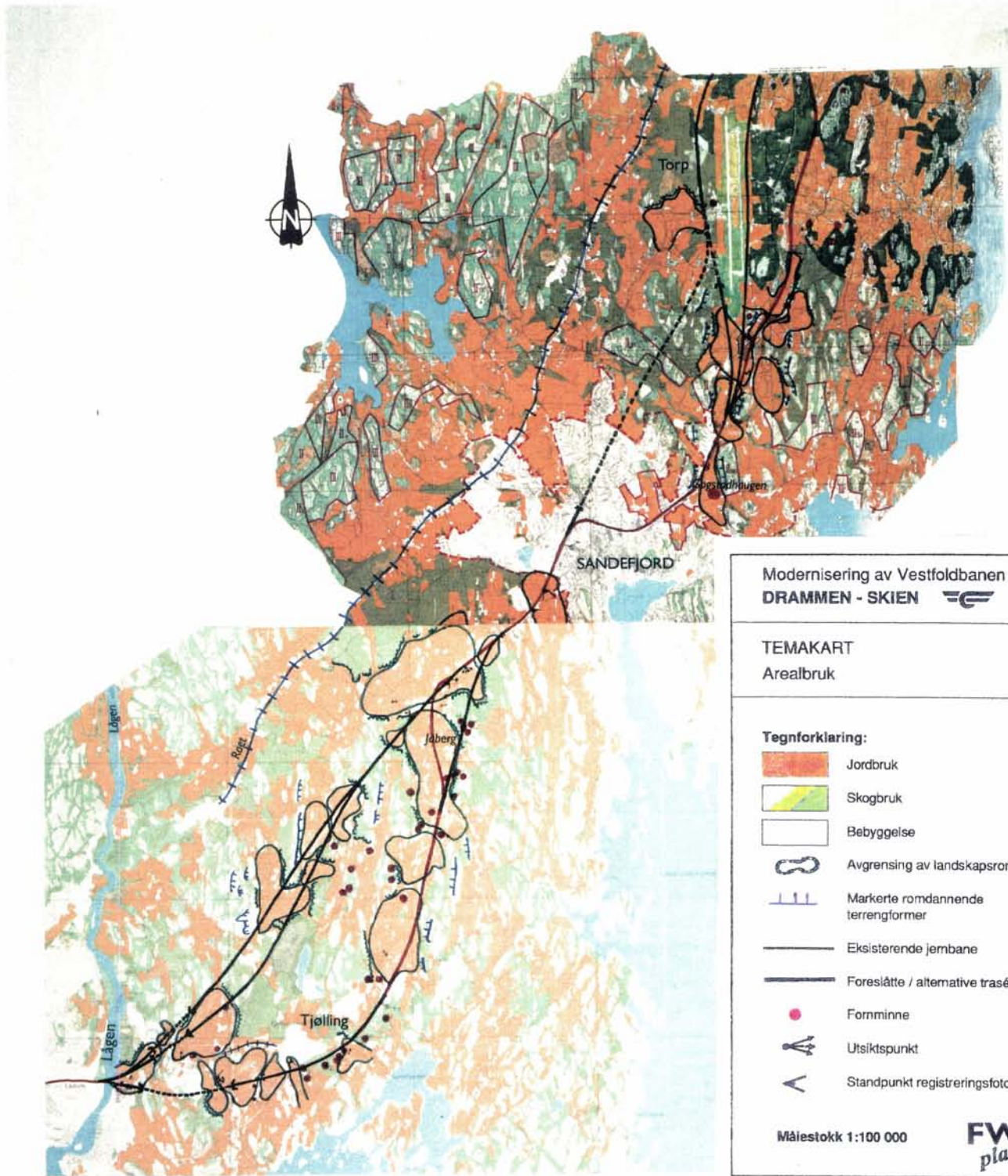
TEMAKART
 Arealbruk


Tegnforklaring:

-  Jordbruk
-  Skogbruk
-  Bebyggelse
-  Avgrensning av landskapsrom
-  Markerte romdannende terrengformer
-  Eksisterende jernbane
-  Foreslåtte / alternative traséer
-  Fornminne
-  Utsiktspunkt
-  Standpunkt registreringsfoto

Målestokk 1:100 000

FW
 plan



Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN 

TEMAKART
 Arealbruk

Tegnforklaring:

-  Jordbruk
-  Skogbruk
-  Bebyggelse
-  Avgrensning av landskapsrom
-  Markerte romdannende terrengformer
-  Eksisterende jernbane
-  Foreslåtte / alternative traséer
-  Forminne
-  Utsiktspunkt
-  Standpunkt registreringsfoto

Målestokk 1:100 000

FW
 plan

Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



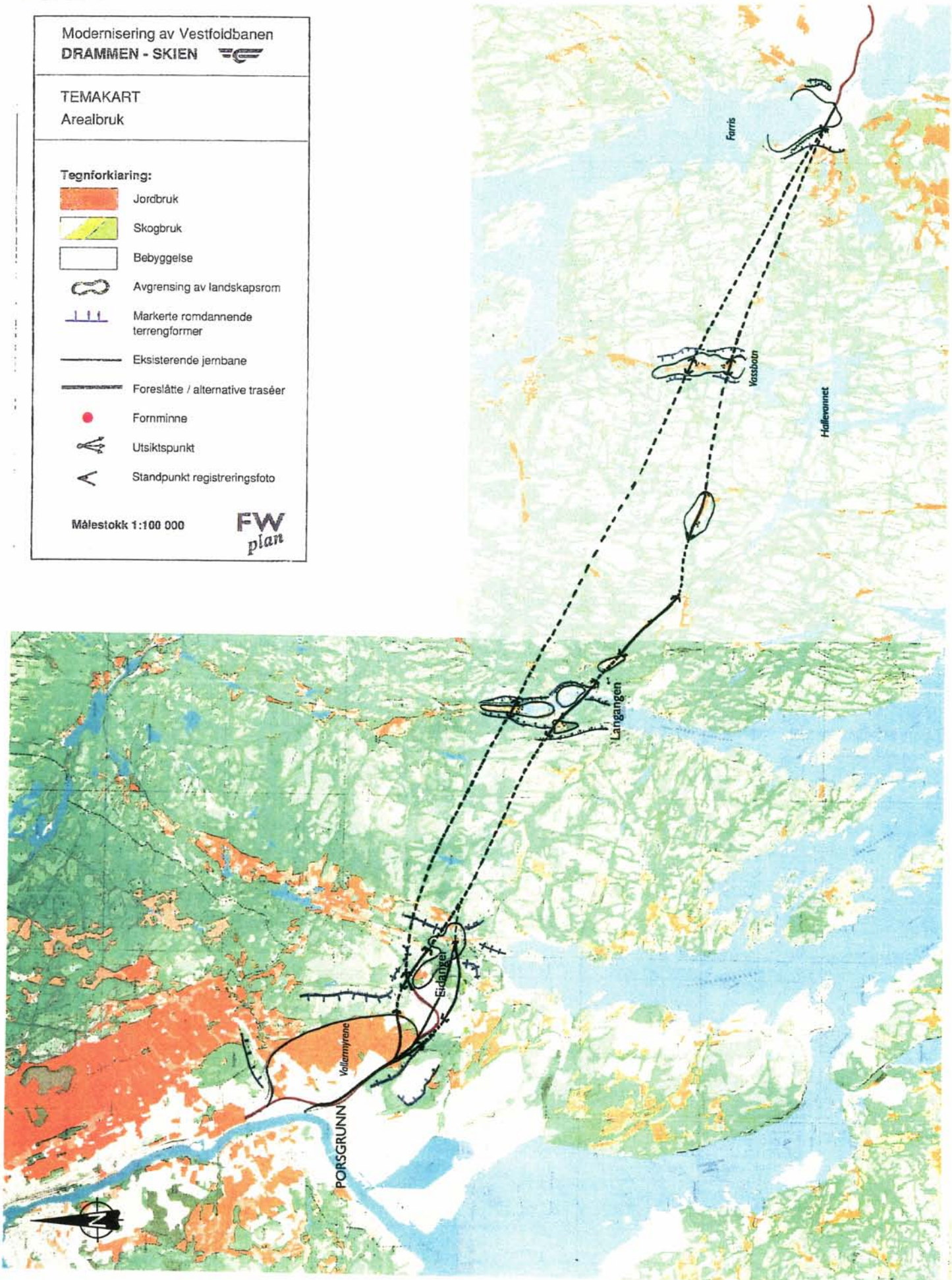
TEMAKART
Arealbruk

Tegnforklaring:

-  Jordbruk
-  Skogbruk
-  Bebyggelse
-  Avgrensning av landskapsrom
-  Markerte romdannende terrengformer
-  Eksisterende jernbane
-  Foreslåtte / alternative traséer
-  Fornminne
-  Utsiktspunkt
-  Standpunkt registreringsfoto

Målestokk 1:100 000

FW
plan



5.3 Energiforbruk

Energiforbruket vil bli redusert på grunn av overført trafikk til jernbanen. Forventet reduksjon av energiforbruket i en driftsfase tilsvarer 3 - 4% av Vestfolds samlede forbruk til privatbil. Større effekt vil oppnås ved å sette inn tiltak på andre sektorer, som nevnt under luftforurensning.

5.4 Stein, grus og mineraler, grunnvann, marine ressurser

5.4.1 Sand- og grusforekomster

På strekningen fra Drammen til Skien finnes det flere forekomster av sand og grus. De fleste av disse har tilknytning til Raet eller andre isranddannelser. Imidlertid er det få av forekomstene som har økonomisk betydning eller som er fredet.

Ved Sande går jernbanen i dag over en stor forekomst som er i drift. De foreslåtte traséer vil passere utenfor denne forekomsten.

Ved Larvik er Raet fredet ved Farrisvannet og dette vil kunne påvirke trasévalget. I fylkesdelplanen er det forutsatt at eksisterende trasé gjennom Larvik skal benyttes. Noen konflikt ved Bøkeskogen vil ikke oppstå før man evt. velger en helt ny trasé gjennom byen.

Ved Eidanger stasjon er det en stor glasifluvial sandavsetning hvor det er flere massetak. Lenke U2 går igjennom denne. Det er antatt at masseuttak kan koordineres med jernbaneanlegget, men jernbanen vil i alle fall sette en begrensning på hvor dypt avsetningen kan utnyttes.

5.4.2 Stein, bergarter og mineraler

I Larvik kommune er det en relativt stor forekomst av den sjeldne Labrador-feltspaten. Det er denne som gir den fine blå-svarte glansen i Larvikitten. På strekningen Sandefjord - Larvik (parsell R) er det en rekke brudd og kjente forekomster. Lenke R1 unngår konflikt, mens lenkene som går mer direkte i ny trasé krysser forekomster i en lengde fra 300 til 2000 m. En del kjente forekomster er vist på temakartene.

Andre konflikter med bergverksinteresser er ikke registrert. Sprengstein fra tunneler vil nok i flere områder være av interesse for pukkverk. En del tipper vil derfor på sikt bli tatt ut til bygg og anlegg.

5.4.3 Grunnvann

Tunneler kan drenere grunnvannet i større områder. Sprekkesoner i området er ofte relativt åpne og kan derfor føre en del vann. Grunnvannssenkning regnes ikke å bli noe særlig stort problem da tunnelene på slike steder vil bli tettet. På grunn av frostfaren kan man ikke akseptere større vanninnslag i kortere tunneler og i lengre tunneler er det idag vanlig å injisere for å unngå grunnvannssenkning.


På strekningen Sjøskogen - Smørstein er det løsmasseavsetninger både over og under fjellet. Dette er avsetningene fra et lokalt israndtrinn fra isavsmeltingen for ca. 10 000 år siden. Det er en rekke små grustak i disse massene, og ved Sjøskogen er det registrert grunnvannsforkomster. Det kan anslås at ca. 100 000 l/t blir ført ut i fjorden fra disse forekomstene.

Dette er vann av en slik kvalitet og mengde at det vil kunne få betydning i en framtidig forsyningskrise for overflatevann. Det vil derfor være viktig at denne forekomsten sikres for framtidig bruk, og at dette tas i betraktning ved planlegging av store inngrep på stedet.

En lavlandslinje vil også ødelegge Smørstein vannverk, og kilden for Båsebakken vannverk.

5.4.4 **Marine ressurser**

Det kan oppstå en konflikt med marine ressurser hvis man velger et alternativ langs fjorden fra Sande til Holmestrand (parsell E). Det vil stedvis måtte basere seg på store utfyllingsarbeider. Verdien av de marine ressursene i området er lite kjent, men NSB regner ikke med at konflikten vil bli særlig stor da strandsonen også idag vesentlig består av utfylte masser på de aktuelle stedene. Dette må imidlertid avklares i en senere planfase. Blant annet kan faren for større utglidninger øke konflikten.

Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN 

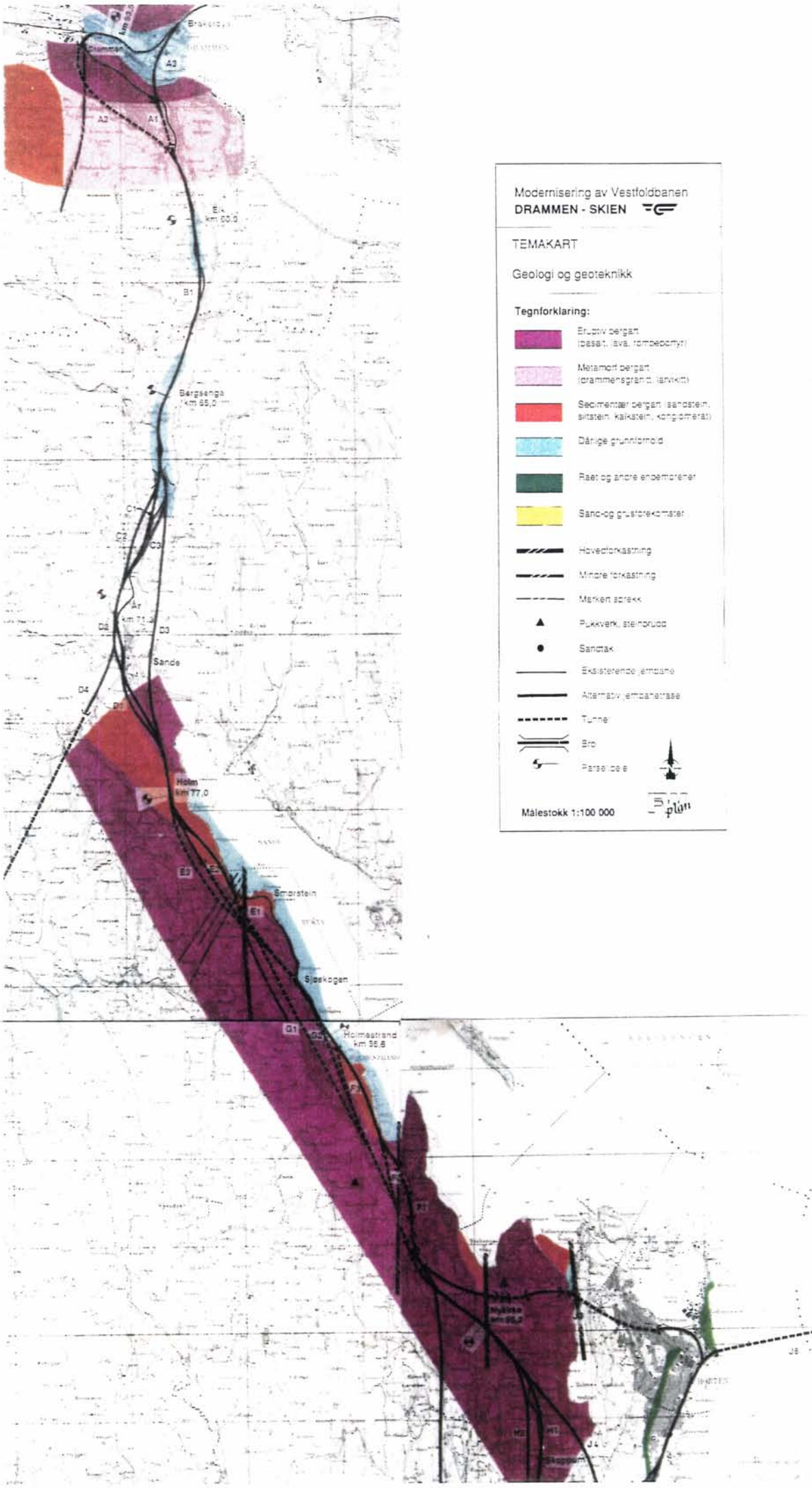
TEMAKART

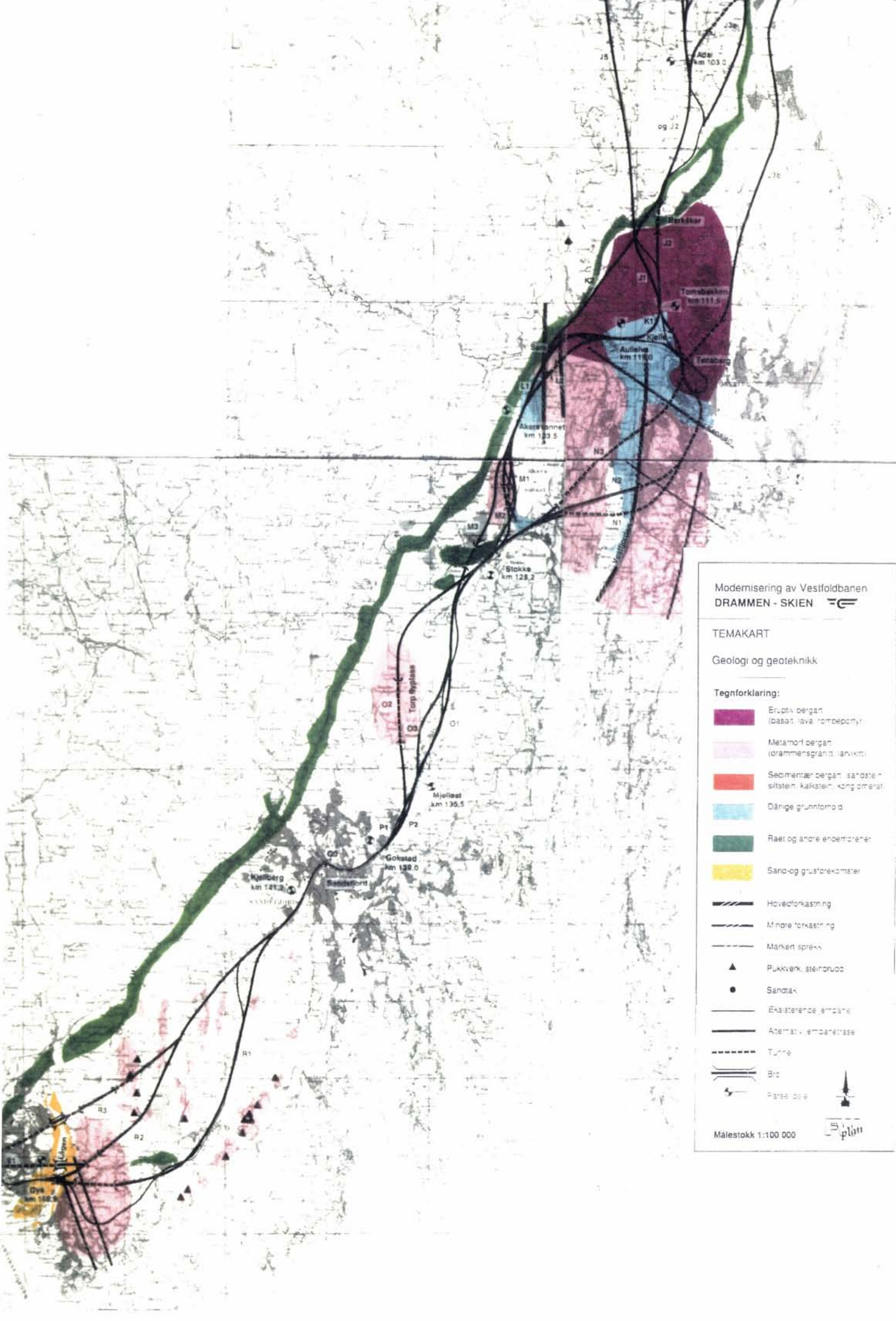
Geologi og geoteknikk

Tegnforklaring:

-  Eruptiv bergart (basalt, lava, rombodomyt)
-  Metamorft bergart (brammesgrønd, lavvikt)
-  Sedimentært bergart, sandstein, siltstein, kalkstein, konglomerat
-  Dårlige grunnforhold
-  Raet og andre embemrener
-  Sand- og grustrekkomater
-  Hovedforkastning
-  Mindre forkastning
-  Merket sprekk
-  Pukkverk, steinbrudd
-  Sandtak
-  Eksisterende jernbane
-  Alternativ jernbanetråse
-  Tunnel
-  Bro
-  Retningspil

Målestokk 1:100 000





Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN

TEMAKART

Geologi og geoteknikk

Tegnforklaring:

- Eruptiv bergart (basalt, lava, tomteporfyr)
- Metamorft bergart (drammensgranitt, larvikitt)
- Sedimentær bergart (sandstein, siltstein, kalkstein, konglomerat)
- Dårlige grunnforhold
- Raet og andre endematerialer
- Sand- og grustorekomster
- Hovedforkastning
- Mindre forkastning
- Markert sprekk
- Pukkverk, steinrudd
- Sandtak
- Eksisterende embanere
- Alternativt embanetrassé
- Tunnel
- Bro
- Parsellgrense

Målestokk 1:100 000





Modernisering av Vestfoldbanen
DRAMMEN - SKIEN



TEMAKART

Geologi og geoteknikk

Tegnløsklaring:

- Engele tingspart (basalt, lava, rannbeperky)
- Mellemet bergart (drammensgranitt, lavakitt)
- Sndremer bergart (sandstein, siltstein, kalkstein, konglomerat)
- Dørlige grunnforhold
- Fløet og andre inndomrøner
- Sand- og grusforøkonomstor
- Høvedforøkonomning
- Mindre forøkonomning
- Markert sprøkk
- Fuktverk, steinbrudd
- Sandtak
- Elektrønmte jernbann
- Atørmøtl jernbanntrass
- Turønd
- Bro
- Førsøttelin

Målestøkk 1:100 000



6. Samfunnsmessige konsekvenser

Kapittel 6.1 tar utgangspunkt i regionale utviklingstrekk i områdene rundt Oslofjorden, og beskriver hvordan en modernisering av Vestfoldbanen vil påvirke og forsterke disse. I de påfølgende kapitler blir disse forholdene videre utdypet og delvis kvantifisert, bl.a. ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen PANDA.

6.1 Påvirkning på samfunnsutviklingen i regionen

6.1.1 Regionale utviklingsprosesser i Oslofjord-området

Arbeidsmarkedssituasjonen og bosettingsmønsteret i områdene rundt Oslofjorden er idag i rask endring. For bare få år siden var hver av byene langs kysten sentrum i sitt eget lokale bolig- og arbeidsmarked, med arbeidsplassene lokalisert sentralt i byen, og boligområdene like utenfor. De siste årene har dette mønsteret imidlertid endret karakter. Økt bilbruk har gjort folk mye mer mobile enn før, og gjort det mulig for dem å forholde seg til et langt større bolig- og arbeidsmarked enn tidligere. Samtidig har mye av boligbyggingen skjedd langt utenfor bysenterne, og mange arbeidsplasser har flyttet ut av bykjernene, enten mot hovedkommunikasjonsårene eller ut mot boligområdene rundt. Resultatet er at det rundt hver av byene langs Oslofjorden har utviklet seg et regionalt bolig- og arbeidsmarked, som avhengig av byens størrelse, strekker seg en mil eller to ut fra bysenteret i alle retninger, og som stadig blir større.

Nå er imidlertid områdene langs Oslofjorden tett befolket, og avstanden mellom byene er kort. I 1990-årene står man derfor trolig overfor et nytt strukturelt trekk; *de regionale bolig- og arbeidsmarkedene rundt byene begynner å vokse sammen*. Konkurransen om arbeidsplassene er hard i 1990-årenes samfunn, og høyere utdanning og ønske om stadig mer spesialiserte arbeidsplasser, gjør at folk ikke lenger bare forholder seg til arbeidsmarkedet i sin egen by, men også ser på mulighetene for jobb i nabobyene, eller om nødvendig i Oslo-området. Samtidig øker den næringsmessige sammenknytning mellom byene. Bedrifter ekspanderer eller slår seg sammen til større enheter og betrakter hele Oslofjord-området som sitt marked. Andre bedrifter utvikler samarbeid på tvers av de gamle byregionene. Resultatet av det hele er en utvikling mot mer integrerte bolig- og arbeidsmarkeder, med bedre valgmuligheter for arbeidssøkerne, et mer lønnsomt og konkurransedyktig næringsliv, og muligheter for ny økonomisk vekst.

6.1.2 Jernbanens betydning for den regionaløkonomiske utvikling

En følge av denne integrasjonsprosessen er at transportbehovet øker kraftig både for personer og gods. Dette gir i sin tur behov for bedre og hurtigere kommunikasjoner i hele Oslofjord-området, slik at kommunikasjonene *fremmer næringsutviklingen*, og ikke hindrer den. Til nå har dette vært forsøkt løst gjennom ensidig utbygging av vegnettet. I 1990-årenes samfunn er dette imidlertid ikke lenger tilstrekkelig. Større miljøbelastninger og raskt økende miljøbevissthet i befolkningen, har ført til stadig sterkere krav om utbygging av kollektivtransport for å avlaste vegtrafikken og bedre miljøet. Den beste muligheten for å få til dette er idag å bygge ut jernbanenettet.

Det er i dette perspektivet en må se moderniseringen av Vestfoldbanen. Gjennom utbygging av Vestfoldbanen til dobbeltsporet jernbane med høyhastighetsstandard, økes jernbanens kapasitet dramatisk både for personer og gods, samtidig som reisetiden mellom byene langs banen, og mellom disse og Oslo-området, reduseres med 30 - 40%. Særlig for transport mellom bysenterne blir jernbanen gjennom dette et svært konkurransedyktig alternativ til bruk av bil. Dermed avlastes E18 for trafikk, samtidig som integrasjonen av de regionale bolig- og arbeidsmarkeder på vestsiden av Oslofjorden øker, og skaper nye forutsetninger for økt nærings samarbeid, flere arbeidsplasser og ny økonomisk vekst. Utbygging av jernbanenettet til høyhastighetsstandard er

idag trolig det viktigste tiltak en kan sette i verk for å knytte byområdene langs Oslofjorden sammen til et integrert storbyområde.

Samtidig vil utviklingen av Oslofjord-området til en integrert storbyregion, trolig i tiden framover være en helt nødvendig forutsetning for å sikre norsk næringslivs utviklingsmuligheter og konkurransekraft. Uansett vårt framtidige forhold til EF, ligger Norge geografisk og kommunikasjonsmessig langt unna de økonomiske tyngdepunktene på kontinentet. Jo tettere forbindelser man nå etablerer mellom storbyregionene på kontinentet, desto mer bedres næringslivets konkurransekraft innenfor EF, og desto verre stillt blir vi.

Skal Norge derfor få del i den økonomiske vekst som nå fjerningen av handelshindringene innenfor EF gir, kreves det for det første at man raskt bygger ut hurtige og effektive kommunikasjoner mot kontinentet. Videre kreves det at vi selv skaper et storbyområde rundt Oslofjorden som er stort nok, og økonomisk tungt nok, til å være en interessant handelspartner for storbyområdene på kontinentet, slik at området kan fylle en nasjonal rolle som importhavn for ny teknologi og nye produksjonsmuligheter fra EF. Utviklingen innenfor EF går fort. Det er derfor viktig for norsk næringsliv at Oslofjord-området raskt får utvikle seg til en slagkraftig storbyregion, og et viktig tiltak for å framskynde denne utvikling, er utbygging av Vestfoldbanen til en dobbeltsporet jernbane med høyhastighetsstandard.

6.1.3 Regionale virkninger av høyhastighetstog på Vestfoldbanen

Hva skjer så med den regionale utvikling i byområdene langs Vestfoldbanen når denne utbygges til høyhastighetsstandard? For *Vestfold* blir de regionale virkningene av høyhastighetstog trolig forholdsvis store. Vestfold er kulturelt sett et svært utadvendt fylke, med lange tradisjoner innen handel og skipsfart, og vestfoldingene har alltid vært vant til å skaffe seg inntekt utenfor fylkets grenser. Når høyhastighetstogene etterhvert drastisk reduserer reisetiden til Oslo-området, må en derfor vente at dagens utviklingstrend forsterkes, og at folk i Vestfold i sterk økende grad vil benytte seg av Oslo-områdets arbeidsmarked. Arbeidsreisependlingen fra Vestfold mot Oslo-området vil derfor trolig øke betydelig, særlig fra nord- og midtfylket som ligger nærmest Oslo. Videre vil den interne pendlingen mellom byene i Vestfold og Grenland øke.

ITillegg til dette vil en også få betydelige endringer på boligmarkedet. Vestfold har miljøkvaliteter og oppvekstvilkår for barn, som gjør fylket til et meget attraktivt sted å bo. Når så høyhastighetstogene reduserer reisetiden til Oslo, og gjør det mulig uten altfor byrdefull pendling å bo i Vestfold, men fortsatt benytte seg av Oslo-områdets arbeidsmarked, må en vente at tilbakeflyttingen til Vestfold fra Oslo-området øker. Dermed øker også befolkningsveksten i fylket utover dagens nivå på 1.200 - 1.500 mennesker pr. år. Samtidig øker pendlingen mot Oslo-området ytterligere.

For næringsutviklingen i Vestfold er denne befolkningsveksten viktig. For det første skaper den i seg selv vekstimpulser for næringslivet gjennom økt konsum av varer og tjenester lokalt. Videre vil tilbakeflytterne gjennomgående være høyt utdannede og ressurssterke personer som øker fylkets næringsmessige kompetansetetthet betydelig. Dette kan fylkets næringsliv dra stor nytte av, ved at det blir enkelt å skaffe høykvalifisert arbeidskraft lokalt. På noen års sikt kan det til og med tenkes at attraktive arbeidsplasser fra Oslo-området velger å flytte etter sin arbeidskraft, ned til kysten og miljøkvalitetene i Vestfold. En slik effekt er observert flere steder på kontinentet og i USA. Hvorvidt dette også vil skje her, er imidlertid noe usikkert.

I et nærmere sammenknyttet Oslofjord-område vil Vestfold ligge på akse mellom Oslo og kontinentet, og trolig ivareta viktige terminalfunksjoner for transport av varer og tjenester til og fra EF-landene. I sørfylket, og særlig i Larvik, kan dette gi nye arbeidsplasser innen lager, distribusjon og transportvirksomhet. Videre vil man i sørfylket og i Grenlandsområdet ligge gunstig til for å ivareta viktige deler av Oslofjord-områdets industriproduksjon, på grunn av lave arealkostnader og nærhet til kontinentet. Etterhvert som kommunikasjonene forbedres og sammenknytningen av Oslofjord-området øker, vil en derfor trolig i Vestfold få tendenser til en

regional deling av arbeidsmarkedet, med overvekt av industri og transportrelatert virksomhet i sørfylket, og en overvekt av servicevirksomhet og mer kompetansekrevede produksjonsvirksomhet lengre nord, der kompetansetettheten er høyere og en i større grad er innenfor Oslo-området innflytelsessfære. Noen dramatiske endringer vil imidlertid neppe skje.

I *Grenland* er man helt i ytterkanten av et framtidig Oslofjord-område, og får trolig mindre regionale virkninger av høyhastighetstogene enn det som skjer i Vestfold. Det viktigste som skjer i Grenlandsområdet er trolig økt økonomisk sammenknytning med søndre Vestfold, med betydelig økning i arbeidsreisependlingen begge veier. Noen befolkningsøkning av betydning i Grenland kan ikke ventes, heller ikke på kort sikt noen økning i antall arbeidsplasser. På lengre sikt kan imidlertid økt økonomisk sammenknytning med områdene langs Oslofjorden føre til ny vekst i sysselsettingen også i Grenlandsområdet, på samme måte som i søndre Vestfold.

Selv om høyhastighetstog på Vestfoldbanen dermed ikke på kort sikt løser Grenlands næringsproblemer, er jernbanenutbyggingen likevel *strategisk* svært viktig for Grenland, fordi den knytter Grenland kommunikasjonsmessig opp mot Vestfold, fjerner dagens geografiske barrierer, og bidrar til at Grenland kan hekte seg på den regionale utvikling i områdene rundt Oslofjorden. For Grenland er en slik sammenkobling trolig helt nødvendig. Slik det ser ut idag, vil regionen i årene framover være for liten til alene å kunne skape det nødvendige antall servicearbeidsplasser til å kompensere for rasjonaliseringer i prosessindustrien. Bare gjennom å hekte seg på utviklingen i Oslofjord-området, og finne sin plass i Oslofjord-regionens felles regionale arbeidsmarked, vil trolig Grenland i årene framover i vesentlig grad kunne bedre sin sysselsettingsmessige situasjon. Utbygging av Vestfoldbanen til høyhastighetsstandard blir dermed viktig for å få denne sammenknytningsprosessen igang.

6.2 Næringsliv og sysselsetting

6.2.1 Leveranser av varer og tjenester

Investeringer

Det er stipulert en kostnad på ca. 4,5 mrd. kroner ved moderniseringen av Vestfoldbanen. Investeringene forventes å fordele seg i tid og på strekninger omtrent som vist i tabell 6.1. Denne utbyggingsplanen er valgt som *hovedalternativ* for utbyggingen, og er lagt til grunn for konsekvensberegningene gjennomført ved hjelp av modell-systemet PANDA.

Framdriftsplanen bygger bl.a. på forslag for 1993 og innspill til Jernbanemeldingen 1994-97. Utbyggingsrekkefølgen er bestemt av følgende prioritering:

1. Kryssingsbelte i Sande
2. Kryssingsbelte ved Tønsberg
3. Tunnel Larvik - Eidanger

Den øvrige tidsplan og prioritering er høyst usikker.

Det er antatt en usikkerhet på ca. 30% for de totale investeringer, og konsekvensene av en slik variasjon er også utredet.

År	Drammen Holmestrand	Holmestrand Tønsberg	Tønsberg Stokke	Stokke Larvik	Larvik Eidanger	Eidanger Skien	Sum
1993	150						150
1994	200						200
1995			200				200
1996		50	250				300
1997		100			200		300
1998		200			200		400
1999	150				250		400
2000	200				200		400
2001	200			100			300
2002				300			300
2003				200			200
2004				200			200
2005		25		175			200
2006		200					200
2007		200					200
2008		200					200
2009						200	200
2010						200	200
Sum	900	975	450	975	850	400	4550

Tabell 6.1: Utbyggingsplan Vestfoldbanen. Investeringer i mill. kr 1992.

For å kunne vurdere omfanget av regionale og nasjonale leveranser er det nødvendig å splitte total kostnadene opp på undergrupper av leveranser. Ved vurderingen av leveransfordelingen er det lagt til grunn den kostnadsfordeling som ble benyttet i Østfoldbane-utredningen.

AKTIVITET	KOSTNADSFORDELING (%)	KOSTNADSFORDELING (%)
Planlegging/forberedelse	10	12
Tunnel og bruer	21	24
Traséer, skjæringer m.v.	19	22
Jernbaneteknisk	36	42
Sum	86	100
Stasjonsområder	5	
Materiell	8	
Sum alle leveranser	100	

Tabell 6.2: Kostnadsfordeling av investeringene.

Kostnadsanslagene for Vestfoldbanen omfatter ikke materiell, og kostnader vedr. stasjonsområder er bare inkludert i den grad det er snakk om nybygg på grunn av omlegginger. Derfor er det benyttet en fordeling eksklusive stasjonsområder og materiell, som vist til høyre i tabell 6.2.

Drift

Moderniseringen representerer rasjonaliseringsgevinster med bl.a. et mer effektivt ruteopplegg på grunn av reduserte reisetider. Men samtidig forventes det en sterk trafikkøkning med økte frekvenser, slik at driftskostnader og bruk av innsatsfaktorer vil øke av den grunn. Det forventes ikke noen økning i personell innenfor vedlikehold, men på togdrift vil det bli en viss økning.

Som grunnlag for vurdering av driftsleveransene er det benyttet tall fra de bedriftsøkonomiske vurderingene utført av Nybro-Bjerck. Ved beregningene er differanser mellom 0-alternativet (dagens rutetabell) og alternativ A (oppgradering Drammen - Skien; jfr. vedlegg II) benyttet, og det gir følgende tall:

KOSTNADSART	ÅR 2000	ÅR 2010
Samlet driftskostnad	26,0	33,5
Energi og lønn	18,1	19,1
Netto driftskostnad	10,6	17,0

Tabell 6.3: Årlige endringer i driftskostnader. Mill. kr.

Endringer i netto driftskostnad ekskl. energi og lønnskostnader er lagt til grunn for beregningene av leveransene i driftsfasen. Økningen i lønnskostnadene på togdrift indikerer en økning på 15 - 20 personer, og ved beregningene er det lagt inn en økning på 20 sysselsatte fram til år 2000, deretter konstant.

Også for driftskostnadene er det vurdert konsekvenser av en usikkerhet på +/-30%.

Regionale/nasjonale leveranser

“Regionalt” i denne sammenheng omfatter de tre fylkene Buskerud, Vestfold og Telemark tilsammen. Utgangspunktet for vurderingen av de regionale/nasjonale andelene er at store deler av leveransene fra tradisjonell bygge- og anleggsvirksomhet kan komme fra regionale bedrifter, mens storparten av planleggingsarbeid og tunneldrift vil komme fra andre deler av landet, særlig fra Oslo/Akershus. Leveranser av jernbaneteknisk art vil i større grad også komme fra utlandet. Skinner, kjøreledning og deler av styrings- og kommunikasjons-systemene vil komme fra utlandet, mens sviller, master og diverse annet utstyr mest sannsynlig vil komme fra Norge. Anslag på regionale og nasjonale leveranseandeler er basert på fordelinger fra utredningen av høyhastighetstog på Østfoldbanen (Asplan Analyse 1992), og på opplysninger fra NSB Baneregion Sør. Fordelingene er vist i tabell 6.4.

3-fylkesregionen som utgjør analyseområdet i sammenheng med Vestfoldbanen er vesentlig større enn Østfold fylke. Prosjektet er dessuten mindre og strekker seg over et dobbelt så langt tidsrom. Det er usikkert om dette alt i alt øker muligheten for at lokale bedrifter kan komme inn med leveranser, men de regionale leveranseandelene for Vestfoldbanen er satt noe høyere enn for Østfold når det gjelder 2. Tunnel m.v. og 3. Traséer m.v. (Østfold hhv. 10 og 60%).

AKTIVITET	ANDEL AV TOTAL	NORSK ANDEL	REGIONAL ANDEL
1. Planlegging/forberedelse	12	100	5
2. Tunnel og bruer	24	90	15
3. Traséer, skjæringer m v	22	90	65
4. Jernbaneteknikk	42	62	0
Gjennomsnitt (1+2+3+4)		79,4	18,5
Gjennomsnitt (1+2+4)		76,4	4,2

Tabell 6.4: Nasjonale og regionale leveranseandeler (%).

Gjennomsnittet over aktivitetene 1 - 4 er benyttet for alle strekninger unntatt Larvik - Eidanger. Denne strekningen går for det meste i tunnel, og derfor er gjennomsnittet over (1+2+4) benyttet.

Med disse forutsetningene vil regionale bedrifter få leveranser på ca. 720 mill. kr eller knapt 16% av de totale investeringene. De samlede norske leveransene vil utgjøre knapt 3600 mill. kr eller ca. 79% av leveransene.

Driftsleveransene antas å følge gjennomsnittet for transportsektoren med visse justeringer, bl.a. holdes energikostnadene utenfor. Det innebærer at den regionale dekningen følger av datagrunnlaget i PANDA, noe som gir en leveranseandel på ca. 40% innenfor 3-fylkesregionen.

På grunn av usikkerheten i anslagene på regionale leveranseandeler, er det gjennomført beregninger med 30% variasjon i disse andelene for å få fram virkningene av dette.

6.2.2 Beregningsforutsetninger

De forskjellige effekter av bane-moderniseringen beregnes ved å legge tall for investeringsprosjektet oppå et referansealternativ. Konsekvensene av prosjektet framkommer da som differansen mellom de to alternativene.

Det er etablert et hovedalternativ for investeringsomfang m.v., og de detaljerte konsekvenser er utredet for dette. I tillegg er det foretatt forskjellige følsomhetsanalyser for å beskrive konsekvensene av avvik fra dette hovedalternativet. Dette omfatter:

- a) Usikkerheter i investeringsomfang (pluss/minus 30% i forhold til verdiene benyttet i hovedalternativet)
- b) Usikkerheter i lokale leveranseandeler (pluss/minus 30% i forhold til de benyttede verdier)

Alle økonomiske tall er i 1986-priser, og investeringstallene er justert med en kostnadsindeks basert på SSB's Byggekostnadsindeks for riks- og fylkesveganlegg. For investeringer er dessuten avgifter (14%) holdt utenfor.

Referansealternativet

Referansealternativet bygger på nasjonale forutsetninger om den makro-økonomiske utvikling. Dette innebærer at nasjonale vekstrater for forskjellige etterspørselskomponenter er benyttet.

Ved siden av at veksten i disse økonomiske hovedstørrelsene er gitt som forutsetning, er det også lagt inn forutsetninger om endringer i produktivitet målt som produksjonsendring i forhold til årsverk. Denne typen data framkommer i de nasjonale modellene som et resultat av selve beregningene. De er relatert til timeverk, og er ikke så lett tilgjengelige. Med et par unntak er derfor størrelsen på disse produktivitetsendringene hentet fra nasjonale gjennomsnittsverdier for perioden 1980 - 89.

Gitt disse forutsetningene beregner den økonomiske modellen i PANDA utviklingen i etterspørsel, inntekt, produksjon, årsverk og sysselsetting for 3-fylkesregionen. Beregningene kan knyttes sammen med beregningene i befolkningsmodellen, slik at en oppnår en gjensidig påvirkning mellom de økonomiske og demografiske delene av systemet. For en nærmere beskrivelse av PANDA-modellene vises bl.a. til Stokka og Stølan (1992).

Resultatet av beregningene i referansealternativet gir følgende vekst i sysselsettingen totalt:

ÅRLIG VEKST I SAMLET SYSSELSETTING	1990-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Buskerud/Vestfold/Telemark (PANDA)	1,0	0,5	0,8	0,4
Nasjonal sysselsettingsvekst (MODAG)	1,4	0,7	1,0	0,7

Tabell 6.5: Utviklingen i Referansealternativet.

Dette innebærer en vekst i sysselsettingen over hele perioden på vel 14% innenfor 3-fylkesregionen (knappt 33000). Den nasjonale veksten er på ca. 18% over samme periode (relatert til timeverk). Den lavere vekst-takten beregnet for regionen har sammenheng med forskjeller i næringsstruktur og produktivitet.

Hovedalternativet

Hovedalternativet benyttet i PANDA-beregningene omfatter Referansealternativet (mht. den generelle økonomiske utvikling) pluss investerings- og driftstall for Vestfoldbanens hovedalternativ. Konsekvensene av modernisert Vestfoldbane framkommer som differansen mellom Hovedalternativet og Referansealternativet. Det er utredet både regionale (3-fylkesregionen) og nasjonale virkninger av anlegg og drift. Virkningene er dessuten knyttet opp til utviklingen i arbeidsmarked og demografi.

Investeringsleveransene har en topp mellom 1996 - 2002, men de regionale leveransene blir ikke tilsvarende høye pga. at tunnelen mellom Larvik og Eidanger kommer i denne perioden. Toppnivået for regionale investeringsleveranser er ca. 55 mill. kr i 1996 (og i 2001 og 2002), mens nivået etter 2002 vil ligge på 35 - 40 mill. kr. Virkningene av leveranser og drift er beregnet i PANDA og er gjengitt i figur 6.1. Her er også sysselsettingsvirkningene av økt tilbakeflytting og pendling tatt med.

I tillegg til de økonomiske tallene for anlegget er det også gjort forutsetninger om en innpendling fra bedrifter utenfra regionen. Dette omfatter all "på stedet"-produksjon som utføres av slike bedrifter, og kommer i tillegg til den lokale sysselsettingen knyttet til regionale leveranser. Innenfor planlegging m.v. utgjør denne "på stedet"-produksjonen ca. 30% (byggeledelse, m.v.). For tunnel, traséer m.v. foregår *all* produksjon på stedet, mens innenfor jernbaneteknikk antas produksjonen på stedet (montering, mv.) å utgjøre ca. 30% av kostnaden. Når dette sammenvies for leveransene utenfra regionen, gir det som resultat at 40 - 45% av produksjonskostnadene er knyttet til slik "på stedet"-produksjon med tilhørende innpendling.

Denne innpendlingen når en topp i perioden 1998 - 2000 med ca. 250 innpendlere i året, og faller til knapt 120 i perioden etter. Over hele byggeperioden utgjør dette ca. 2750 årsverk.

6.2.3 Sysselsettingsvirkninger

De totale sysselsettingsvirkningene av en slik modernisering kan være relativt store, alle forhold tatt i betraktning. Virkningene for sysselsettingen i området kan deles inn i flere typer. Her er valgt følgende inndeling:

- A. Nødvendig sysselsetting knyttet til anlegg og drift av moderniseringen.
- B. Ringvirkninger av denne virksomheten.
- C. Virkninger av endringer i befolkning og reisemønster ved et bedre transporttilbud.
- D. Virkninger som følge av næringslivets tilpasninger til et bedre transporttilbud.

Mens de to første typene av virkninger er mer eller mindre nødvendige følger av moderniseringen og derfor lett kvantifiserbare, representerer de to andre (særlig type D) virkninger som er svært usikre og i mindre grad mulig å kvantifisere.

Virkninger av type C omfatter virkninger av endringer i befolkningens reisevaner (både arbeids- handels- og fritidsreiser), mens virkninger av type D hovedsaklig omfatter de bedriftsøkonomiske tilpasninger i næringslivet. Endringer i handelsmønster og fritidsreiser/-aktiviteter vil også ha sammenheng med næringsmessige endringer i tilbud/lokalisering.

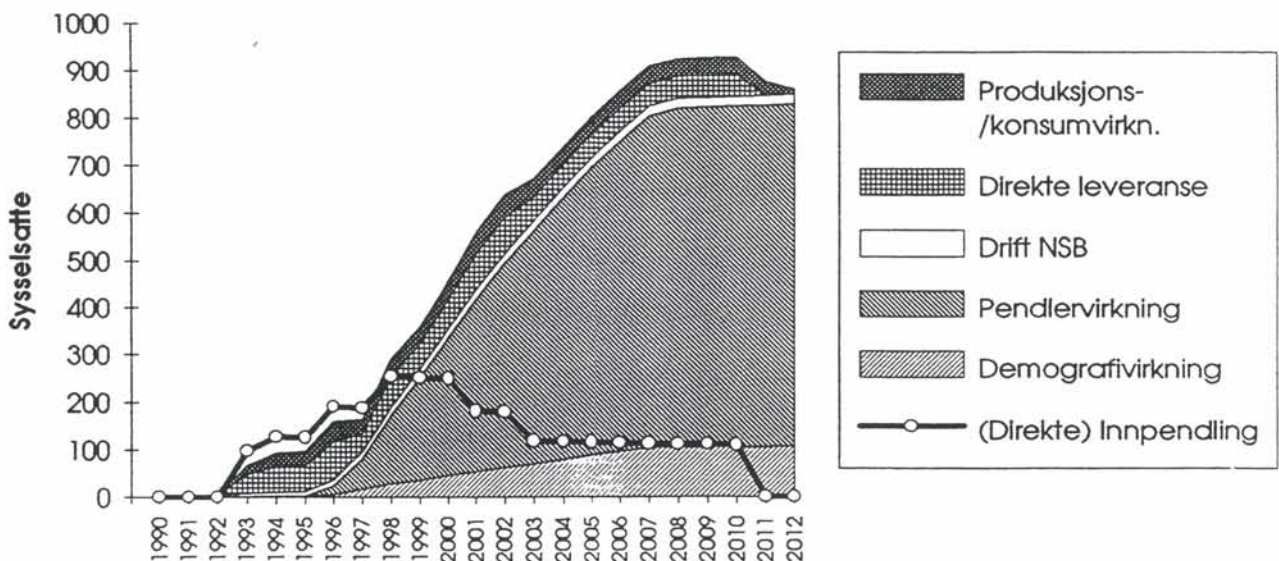
I denne utredningen har en forsøkt å beregne de virkningene som med en viss sikkerhet lar seg kvantifisere, mens virkninger som er svært usikre ikke er tallfestet. Det innebærer at virkningene av type A, B og delvis C er beregnet. Det vil si at i tillegg til det som kan kalles nødvendige virkninger, er det også forsøkt å tallfeste konsumvirkningene av økt bosetting på grunn av større pendletilbøyelighet ved kortere reisetider. De virkninger som beregningene her omfatter, er følgende:

1. Investeringsleveranser direkte til anlegget (type A).
2. Økt bemanning til drift, NSB (type A).
3. Ringvirkninger (produksjons- og konsumvirkninger) av leveransene til investering og drift (type B).
4. Ringvirkninger (konsumvirkninger) av økte personoverføringer (type C).
5. Ringvirkninger (konsumvirkninger) av økt pendling (type C).

Disse konsekvensene av moderniseringen er utredet med hensyn til både regionale og nasjonale virkninger. De regionale virkningene er også vurdert i forhold til usikkerheter i investeringsnivå og regionale leveranseandeler.

Regionale virkninger

Omfanget av leveranser og ringvirkninger regionalt innenfor trefylkes-regionen er vurdert. Virkningene fordelt på de fem kategoriene er vist i figur 6.1 og tabell 6.6.



Figur 6.1: Regionale sysselsettingsvirkninger.

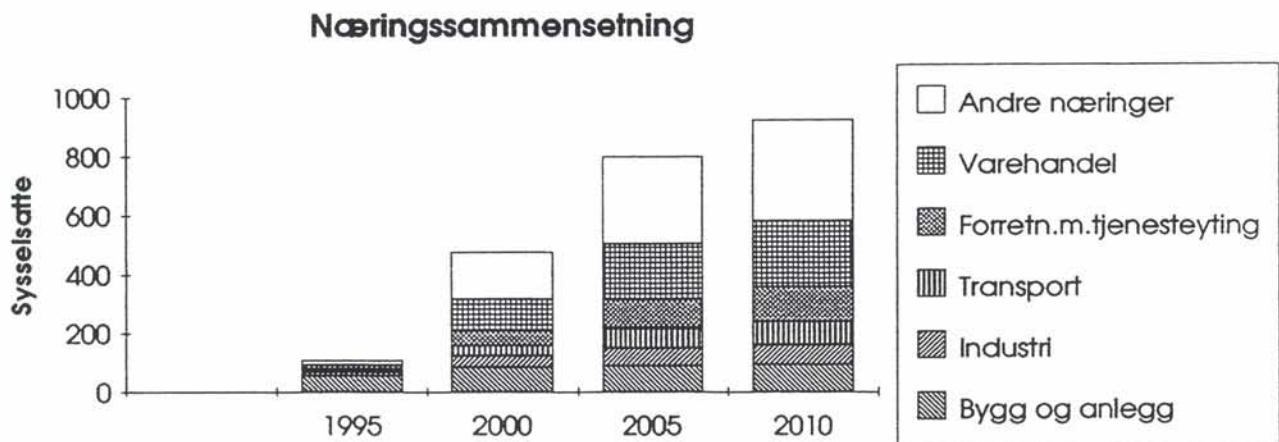
Omfanget av direkte virkninger følger av investeringsprogrammet og driftskostnadene. Ringvirkningene av anlegg og drift bestemmes i stor grad av leveranseandelene. Overførings- og pendlervirkninger følger av flytteforutsetninger og arbeidsmarkedsberegninger i befolkningsmodellen i PANDA.

De regionale virkningene preges i stor grad av ringvirkningene knyttet til økt befolkning og pendling. De befolkningsmessige tilpasningene til det nye transporttilbudet er svært usikre, og størrelsen på disse ringvirkningene må derfor også betraktes som høyst usikre. Direkte og indirekte virkninger av leveranser til anlegg og drift er også usikre, men bygger på et bedre erfaringsmateriale.

VIRKNING	1995	2000	2005	2010	SUM HELE PERIODEN
Direkte investleveranse	55	65	50	45	980
Drift NSB	10	20	20	20	320
Ringvirkn. av anlegg og drift	50	80	55	55	1080
Konsumvirkninger av økte personoverføringer	5	30	90	105	1010
Konsumvirkn. av økt pendling	0	290	610	720	6690
SUM	120	485	820	945	10080

Tabell 6.6: Regionale sysselsettingsvirkninger (antall sysselsatte) i utvalgte år og i alt over perioden 1990 - 2010.

Den næringsmessige sammensetningen av disse virkningene er gjengitt i figur 6.2.

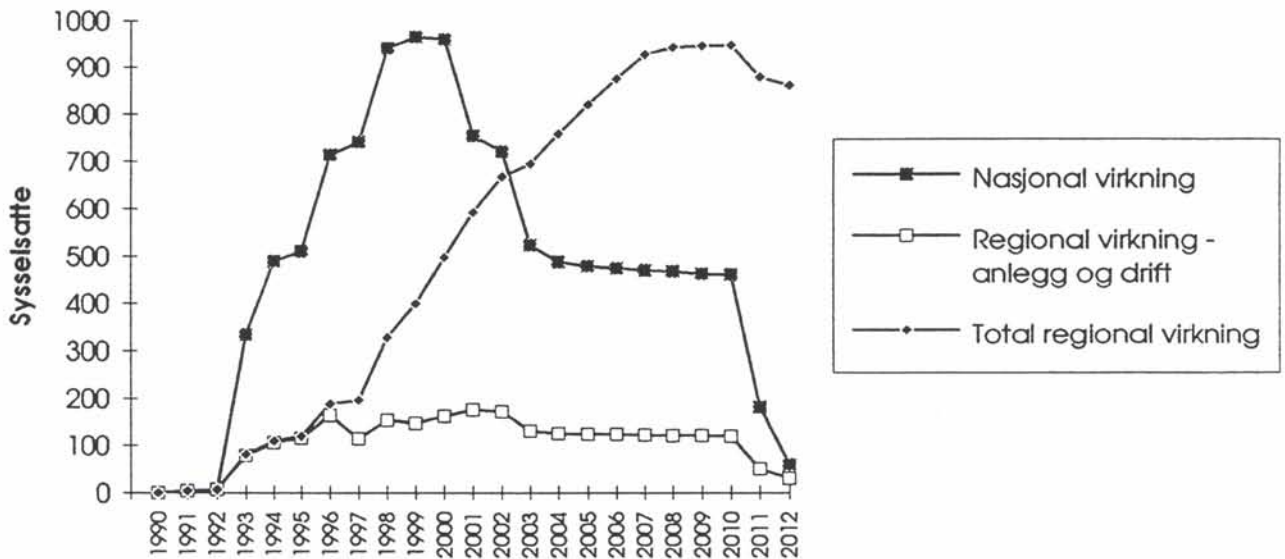


Figur 6.2: Næringsmessig fordeling av de regionale sysselsettingsvirkningene.

Under anleggsperioden genereres det virkninger innen bygg og anlegg, transport og forretningsmessig tjenesteyting (sammen med industri), mens varehandel og andre næringer (hovedsaklig annen tjenesteyting) øker sterkt etter hvert som konsumvirkningene av den økte pendlingen tiltar.

Nasjonale virkninger

De nasjonale virkningene er beregnet på grunnlag av de nasjonale leveranseandelene presentert i kap. 6.2 og på grunnlag av nasjonale virkningskoeffisienter i PANDA. Resultatet er gjengitt i figur 6.3.



Figur 6.3: Nasjonale virkninger.

Virkningene er her ikke splittet opp på enkeltkomponenter, men driftstallene er de samme som i figur 6.1. I nasjonal sammenheng er nettoeffekten av pendling lik null, slik at denne komponenten ikke gir noe bidrag til de nasjonale virkningene. I tillegg til de totale regionale virkningene er virkningene av selve anlegget kalt "virkninger av anlegg og drift" angitt. Differansen mellom de to angir virkningene av konsum generert via endringer i demografi (overføringer) og arbeidsmarked (pendling).

Figurene 6.1 og 6.3 understreker hvilken betydning de langsiktige endringer i bosettingsstruktur som følger av tiltaket har for sysselsettingen i området.

Usikkerheter

Det er betydelige usikkerheter knyttet til selve investeringskostnadene og til de regionale leveranseandelene.

Den største usikkerheten er imidlertid knyttet til virkningene av endring i bosetting og arbeidsmarked. Disse er ikke spesielt utredet, men resultatene presentert her bør oppfattes mer som en potensiell høy verdi for denne typen virkninger og ikke som en forventet verdi. Dette i motsetning til virkningene av anlegg og drift, som representerer verdier som er forventet (på grunnlag av erfaringer).

6.2.4 Andre næringsmessige virkninger

I kapitlene foran er hovedvekten lagt på konsekvenser som er kvantifiserbare. Dette omfatter virkningene av investeringer og drift, samt ringvirkninger av dette, og konsumvirkninger av endringer i befolkning og arbeidsmarked/pendling. I tillegg vil en modernisert Vestfoldbane også ha betydning for næringslivet som brukere av transporttjenester. Først og fremst gjelder det for godstransport, men også for personkontakter innen næringslivet vil økt tilgjengelighet ha betydning. Ikke minst vil slike faktorer bli tillagt vekt ved f.eks. lokaliseringsvalg.

Enkelte av de positive virkningene for næringslivet langs Vestfoldbanen vil kunne komme som en omfordeling i forhold til andre deler av landet. Det samme gjelder for markedsutviklingen innen jernbanetransport, at en vekst kan komme på bekostning av andre transportkategorier såvel innen egen region som i andre områder.

Når det gjelder transport av gods, er det særlig over lengre strekninger at jernbanen har et konkurransefortrinn. Ikke minst for de transporttyper som er aktuelle for jernbane, vil kvaliteten på transporttjenesten helt frem til forbruker ha betydning. Det innebærer at effektene vil være større om man betrakter strekningen som et ledd i en opprusting av hele jernbanenettet. Spesielt vil prosjekt som åpner nye kommunikasjonslinjer og integrerer regioner kunne ha stor betydning. Således kan sammenknytning med Sørlandsbanen eller Østfoldbanen være strategisk viktige prosjekt.

Hvilke andre virkninger denne moderniseringen vil ha for næringslivet i området vil derfor være usikkert, og betinget av andre tiltak. En må imidlertid gå ut fra at bedre tilgjengelighet til dette området vil kunne øke mulighetene for fritidsbasert næringsvirksomhet her. Når det gjelder annen næringsvirksomhet, så har de største bedriftene i Grenlandsområdet allerede signalisert at de betrakter moderniseringen av Vestfoldbanen som viktig for sitt transportbehov av gods. Et bedre transporttilbud på jernbane innebærer muligheter for andre og mer effektive logistikkopplegg hos brukerne, med tilhørende kostnadsreduksjoner og økt konkurranseevne.

I konkurransen med andre regioner vil økt tilgjengelighet generelt være en fordel. Dette gjelder ikke minst for persontransporten. Både bedre tilgjengelighet og mer effektivt transportsystem internt i regionen vil være viktig, men i konkurransesammenheng vil tilgjengeligheten for godstransporten til store markeder i sentrale deler av Europa forøvrig ha størst betydning.

6.3 Arbeidsmarked, boligbygging og befolkningsutvikling

6.3.1 Utgangspunkt

Geografisk avgrensning

De næringsmessige konsekvenser er utredet samlet for de tre fylkene Buskerud, Vestfold og Telemark. Konsekvenser innenfor arbeidsmarked og boligmarkedet kan i større grad avgrenses til Vestfold. For å vurdere utviklingen i pendlemønster og boligbygging er de tre fylkene delt inn i 12 soner, hvorav 10 av sonene har stasjonene på Vestfoldbanen, med Drammen i nord og Skien i sør-vest:

Sonenr. og -navn	Kommuner i sonen
650 Drammensregionen	Drammen, Nedre Eiker, Lier, Røyken, Hurum
660 Resten av Buskerud	
750 Sande / Svelvik	Sande, Svelvik
751 Holmestrand / Hof	Holmestrand, Hof
752 Borre / Våle	Borre, Våle
753 Tønsbergregionen	Tønsberg, Ramnes, Nøtterøy, Tjøme
754 Stokke / Andebu	Stokke, Andebu
755 Sandefjord	Sandefjord
756 Larvik / Lardal	Larvik, Lardal
850 Porsgrunn / Bamble	Porsgrunn, Bamble
851 Skien / Siljan	Skien, Siljan
860 Resten av Telemark	

Tabell 6.7: Soneinndeling.

Soneinndelingen er etablert i samråd med planavdelingene i de tre fylkeskommunene. I noen soner ligger ytterområdene av sonene langt fra jernbanestasjonen. F.eks gjelder dette Lardal kommune som imidlertid har et lite befolkningstall. I hovedsak ligger befolkningskonsentrasjonene i sonene nære opp til stasjonene.

Situasjonen på arbeidsmarkedet i 1990

Det finnes ingen fullgod løpende arbeidsmarkedsstatistikk i Norge. Til PANDA-systemet har SSB etablert såkalt "uoffisiell" statistikk. Tall for arbeidsplasser og arbeidstakere/næringsdrivende er framkommet ved å kombinere data fra AA-registret (arbeidsgiver/arbeidstaker) og Skatteregistret. Tall for arbeidsløse er innhentet fra Arbeidsdirektoratet. Nettoppendling blir da arbeidsplasser minus arbeidstakere pluss arbeidsledige. Tabell 6.8 viser arbeidsmarkedet i regionen i 1990. Den viser at det er netto utpendling fra alle tre fylkene. Mesteparten av dette skyldes utpendling til Oslo.

Sone	Befolkn. 31.12.90	Arbeids- plasser	Arbeids- takere	Netto pendling	Arbeids- løshet	Arb.løs %
650 Drammensregionen	112184	48664	53885	-3120	2101	3,9%
660 Resten av Buskerud	113077	45088	52886	-5994	1804	3,4%
750 Sande / Svelvik	12889	3238	6121	-2618	265	4,3%
751 Holmestrand / Hof	11898	4473	5247	-535	239	4,6%
752 Borre / Våle	26436	9476	11764	-1663	625	5,3%
753 Tønsbergregionen	56986	26112	25626	1703	1217	4,7%
754 Stokke / Andebu	13439	3750	6148	-2170	228	3,7%
755 Sandefjord	36079	14027	15449	-614	808	5,2%
756 Larvik / Lardal	40627	14824	17743	-2243	676	3,8%
850 Porsgrunn / Bamble	45052	20145	19807	1465	1127	5,7%
851 Skien / Siljan	50085	20540	22819	-1064	1215	5,3%
860 Resten av Telemark	67732	22802	28392	-4146	1444	5,1%
Buskerud	225261	93752	106771	-9114	3905	3,7%
Vestfold	198354	75900	88098	-8140	4058	4,6%
Telemark	162869	63487	71018	-3745	3786	5,3%
SUM	586484	233139	265887	-20999	11749	4,4%

Tabell 6.8: Arbeidsmarkedet 1990.

Tabellen viser at det er netto utpendling fra alle de tre fylkene. Mesteparten av dette skyldes utpendling til Oslo.

Kun de to regionene Tønsberg og Porsgrunn har netto innpendling.

Befolkningsutviklingen fram til i dag og SSB's prognoser

Som utgangspunkt for beregningene er benyttet befolkningsutviklingen fram til i dag (1990) og SSB's prognose KM1-90 fram til år 2010.

Prognosealternativ KM1-90 er brukt som forutsetning i konsekvensutredningen om de bedriftsøkonomiske konsekvenser av en modernisert Vestfoldbane.

KM1-90 forutsetter konstant fruktbarhet på 1986-nivå, konstant dødelighet og innenlandsk flytting til/fra kommunene som i perioden 1986 - 89 og moderat innvandring til Norge (5000 pr. år).

	Registrert befolkning			Prognose KM1-90	
	1970	1980	1990	2000	2010
Buskerud	198225	214408	225261	235188	242423
Vestfold	174640	186698	198354	209767	219138
Telemark	156405	162054	162869	164913	165816
SUM	529270	563160	586484	609868	627377
%-vis endring		70 - 80	80 - 90	90 - 00	00 - 10
Buskerud		8,2%	5,1%	4,4%	3,1%
Vestfold		6,9%	6,2%	5,8%	4,5%
Telemark		3,6%	0,5%	1,3%	0,5%
SUM		6,4%	4,1%	4,0%	2,9%

Tabell 6.9: Registrert befolkningsutvikling og SSB's prognose KM1-90.

Buskerud og Vestfold hatt en jevn vekst i folketallet på 5 - 8% de to siste 10-års periodene. Prognosen framover gir Vestfold en vekst på ca. 5,1% i gjennomsnitt i de neste 10-års periodene, mens Buskerud får en vekst på ca. 3,6% i gjennomsnitt i de neste to 10-års periodene.

Telemark har hatt en avtagende vekst fra 3,6% i perioden 1970 - 80 til 0,5% i perioden 1980 - 90. I prognosen fortsetter dette med en gjennomsnittlig vekst på 0,9% for de to neste 10-års periodene.

Prognosene fra SSB gir ingen tall for utviklingen på arbeidsmarkedet.

6.3.2 Referansealternativ for befolkningsutvikling

Utviklingen i stor-regionen

En tar utgangspunkt i prognosen for utvikling i antall arbeidsplasser for de tre fylkene samlet.

Kjøring av en såkalt arbeidsmarkedsstyrt befolkningsmodell, med gitte forutsetninger om arbeidsmarkedstilpasning, gir en befolkningsprognose som ligger noe over SSB sin prognose (KM1-90).

Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til de parametrene som styrer tilpasningen på arbeidsmarkedet. Bruk av et annet sett av parametre (økt yrkesdeltaking) gir en prognose som ligger noe under SSB prognosen.

Pga. disse usikkerhetene er derfor SSB's prognose for befolkningsutvikling benyttet som Referansealternativ. Det betyr at flyttingen til/fra regionen bestemmes eksogent (er gitt). Arbeidsmarkedstilpasning skjer da kun ved pendling og arbeidsløshet.

	1990	2010	Abs.endr.	% endr.
Folketall (SSB)	586484	627174	40690	6,9%
Arbeidstyrke	265887	292533	26646	10,0%
Arbeidsplasser	233139	268213	33074	15,0%
Ubalanse	-32748	-24320	8428	-26,0%
Nettopendling	-20999	-14300	6699	-32,0%
Arbeidsløshet	-11749	-10020	1729	-15,0%

Tabell 6.10: Arbeidsmarkedet 1990 og 2010 - Referansealternativ.

I 1990 er det et underskudd på ca. 32700 arbeidsplasser i regionen. Dette tilsvarer 12,3% av arbeidstyrken. Gapet lukkes med en netto utpendling på 21000 og en arbeidsløshet på ca. 11700.

Referansealternativet gir en vekst i antall arbeidsplasser på 15%, mens arbeidstyrken kun vokser med 10%. Netto utpendling og arbeidsløsheten reduseres med henholdsvis 32% og 15%.

Redusert underskudd på arbeidsplasser gir følgende tilpasningsmuligheter:

- redusert netto utpendling
- redusert arbeidsløshet
- økt yrkesaktiv innflytting
- økt yrkesdeltaking (yrkesfrekvens)

Her er det forutsatt at tilpasningen skjer med redusert netto utpendling og redusert arbeidsløshet.

Prognosen til SSB forutsetter en netto innflytting på ca. 1860 personer pr. år i den første 20-års perioden. Hvis et gap på 8428 arbeidsplasser skal lukkes ved ekstra innflytting, krever de en innflytting på ca. 16800 personer. Fordelt på hele perioden gir det en økt innflytting på ca. 840 pr. år. Det tilsvarer en økning på netto innflyttingen på ca. 44% i forhold til SSB-prognosen. Ved en slik tilpasning vil netto utpendling og arbeidsløsheten ikke reduseres.

Tall for 1990 viser at yrkesdeltakingen i regionen ligger ca. 7 %-poeng lavere enn i Bærum/Asker. Denne forskjellen kan betraktes som en arbeidskraftreserve. I hvor stor grad en slik reserve kan "ta" nye jobber avhenger av en rekke faktorer. Tre viktige faktorer er:

- Samsvar mellom kvalifikasjonskrav i de nye jobbene og kvalifikasjonsstruktur hos arbeidskraftreserven
- Tilgang på barnepass
- Reisetid mellom tilbud (arbeidskraftreserve) og etterspørsel (jobber).

En økning i yrkesdeltakingen med 2 %-poeng vil gi en økning i antall yrkesaktive på ca. 8428 og dermed lukke det omtalte "gapet". Folketallet vil være uendret og netto utpendling og arbeidsløsheten vil ikke reduseres.

Lokale variasjoner i befolknings- og arbeidsplassutvikling

Sone	Abs. tall 2010		% endr. 1990 - 2010	
	BEF	Arb.pl.	BEF	Arb.pl.
650 Drammensregionen	123910	56669	10,5%	16%
660 Resten av Buskerud	118513	51271	4,8%	14%
750 Sande / Svelvik	15254	3707	18,3%	14%
751 Holmestrand / Hof	12256	5092	3,0%	14%
752 Borre / Våle	29101	10804	10,1%	14%
753 Tønsbergregionen	63655	30604	11,7%	17%
754 Stokke / Andebu	14691	4342	9,3%	16%
755 Sandefjord	38668	16411	7,2%	17%
756 Larvik / Lardal	45513	17175	12,0%	16%
850 Porsgrunn / Bamble	46340	21824	2,9%	8%
851 Skien / Siljan	52855	24296	5,5%	18%
860 Resten av Telemark	66621	26018	-1,6%	14%
Buskerud	242423	107940	7,6%	15%
Vestfold	219138	88135	10,5%	16%
Telemark	165816	72138	1,8%	14%
Sum regionen	627377	268213	7,0%	15%

Tabell 6.11: Lokale variasjoner i befolknings- og arb.pl.utv. - Referansealternativ.

Forskjeller i befolkningsutvikling kan grovt forklares med forskjeller i befolknings sammensetning (alder og kjønn) i 1990, ulik fødselshyppighet, ulik dødelighet og forskjeller i flyttenivå (1986 - 89).

Prognosen for antall arbeidsplasser er framkommet ved å bryte ned prognosen for hele regionen v.hj.a. såkalt shift&share modell. Forskjeller i prognosen mellom sonene skyldes da i hovedsak forskjeller i næringsstruktur i 1990.

Arbeidsplassveksten er størst i Tønsberg, Sandefjord og Skien. Dette er byer med stor andel med tertiær-næringer.

Arbeidsplassveksten er minst i Porsgrunn som har en stor andel industri (sekundær-næringer).

6.3.3 Hovedalternativ

Direkte virkninger

Sysselsettingseffekten av anlegg og drift av en modernisert Vestfoldbane er på det høyeste 140 arbeidsplasser. Dette utgjør kun 0,06% av den totale sysselsetting i regionen i 1990. Med gitte arbeidsmarkedsparametre beregner PANDA en befolkningsvekst på 210 som følge av dette.

Ved modellberegninger på så lang sikt er usikkerheten på flere arbeidsmarkeds-parametre så store at det gir langt større utslag i befolkningsprognosen. Det har ingen hensikt å anslå noen konsekvens for befolkningsutviklingen som følge av disse 140 arbeidsplassene.

Økt tilbakeflytting

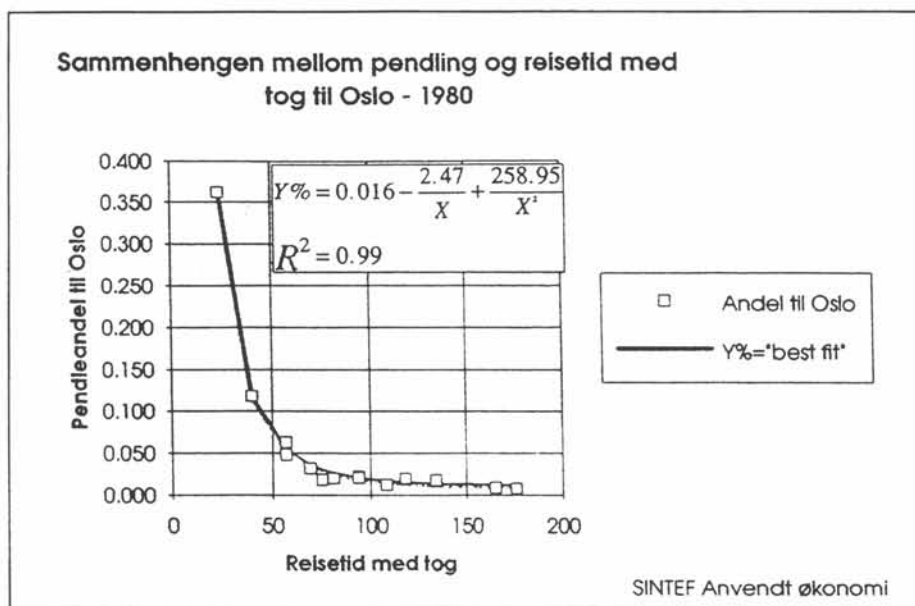
Oslo har et stort og variert arbeidsplassstilbud. Reisetiden fra Vestfold er såpass lang (60 - 120 min.) at kun en liten andel av de yrkesaktive kan tenke seg å pendle til Oslo. Det er derfor grunn til å tro at i løpet av de siste 20 årene har en rekke personer flyttet til Oslo for å bo nærmere sine "attraktive" arbeidsplasser.

Med en modernisert Vestfoldbane vil reisetiden med tog til Oslo reduseres med 20 - 40 min. avhengig av hvor en bor i Vestfold. F.eks. vil reisetiden fra Tønsberg reduseres med 29 min. fra 94 min. idag til 65 min. En aktuell problemstilling er da om de reduserte reisetidene vil medføre at "gamle" Vestfoldinger flytter tilbake til Vestfold og begynner og pendle til sin "attraktive" arbeidsplass i Oslo.

Muligheten for tilbakeflytting kan belyses ved å se på sammenhengen mellom andelen av de yrkesaktive som pendler til Oslo og reisetiden med tog til Oslo. Eksakte data for dette forefinnes kun fra 1980 (FOB80).

	Pendling til Oslo H.D.	Sum yrkesakt. med fast oppmøteplass	X = Reisetid med tog	Andel til Oslo	Y% = "best fit"
Asker	5461	15069	24	0,362	0,363
Drammen	2243	18994	40	0,118	0,116
Sande	108	2240	57	0,048	0,052
Svelvik	122	1951	57	0,063	0,052
Holmestrand	101	3187	69	0,032	0,035
Borre	55	2942	75	0,019	0,029
Horten	89	4539	81	0,020	0,025
Tønsberg	72	3134	94	0,023	0,019
Sem	156	7612	94	0,020	0,019
Stokke	34	2647	108	0,013	0,015
Sandefjord	222	11272	118	0,020	0,014
Larvik	49	2835	134	0,017	0,012
Porsgrunn	101	11327	165	0,009	0,011
Skien	139	17235	176	0,008	0,010

Tabell 6.12: Sammenhengen mellom pendling og reisetid til Oslo.



Figur 6.5: Sammenhengen mellom pendling og reisetid til Oslo.

Figur 6.5 viser at det er en klar sammenheng mellom pendleandel og reisetid til Oslo ($R^2=0,99$). Pendleandelen faller sterkt når reisetiden øker opp mot 60 min. og for reisetider over 60 min. er kurven relativt flat. Det betyr i hovedtrekk at effekten av reisetidsreduksjoner er stor for intervallet under 60 min. og liten for intervallet over 60 min.

Beregning av maks. økt tilbakeflytting til kommuner

Potensialet for økt pendling til Oslo beregnes også ved hjelp av regresjonskurven. Det forutsetter at reduserte reisetider med tog har full effekt. Det innebærer at alle pendlere, også de som biler, "oppfatter" at de sosiale kostnader med å pendle til Oslo reduseres like mye som reisetiden med tog.

I tabell 6.13 er teoretiske pendleandeler først beregnet med gammel og ny reisetid til Oslo. Potensialet for økt pendling blir da differansen mellom gammel og ny andel multiplisert med antall yrkesaktive i hver sone.

Økt utpendling gir et økt befolkningspotensiale. Med dagens vanskelige arbeidsmarked, er det rimelig å anta at dette løses ut ved "tilbakeflytting" til Vestfold. Det antas her å være tale om relativt veletablerte barnefamilier (familiestørrelse = 2,75). Det forutsettes videre at det kun er en yrkesaktiv pr. familie i flytteøyeblikket (kun en person pendler til Oslo). Potensialet for økt tilbakeflytting framkommer ved å multiplisere økt pendling med 2,75.

	Reisetid med tog til Oslo	Ny reisetid til Oslo	P = "best fit" (andel til Oslo)	"best fit" med ny reisetid	Yrkesakt. bosatt i regionen 1990	Økt pendling	Økt tilbakeflytting
650 Drammensregionen	50	36	0,070	0,147	51785	3987	10965
750 Sande / Svelvik	57	37	0,052	0,138	5856	504	1385
751 Holmestrand / Hof	69	46	0,035	0,085	5008	251	690
752 Borre / Våle	81	55	0,025	0,057	11139	353	971
753 Tønsbergregionen	94	65	0,019	0,039	24408	494	1359
754 Stokke / Andebu	108	73	0,015	0,031	5919	91	251
755 Sandefjord	118	83	0,014	0,024	14641	149	409
756 Larvik / Lardal	134	94	0,012	0,019	17066	120	330
850 Porsgrunn / Bamble	165	107	0,011	0,016	18680	93	256
851 Skien / Siljan	176	118	0,010	0,014	21604	72	198
Sum Vestfold					84037	1962	5395
Sum Grenland					40284	165	454

Tabell 6.13: Beregning av økt utpendling og tilbakeflytting fra Oslo.

Tabell 6.13 indikerer et stort potensiale for økt pendling fra Drammen til Oslo. Det skyldes at reisetidsreduksjonen kommer på den bratteste delen av regresjonskurven. Potensialet for økt pendling til Oslo i hovedsak er en funksjon av antall yrkesaktive og hvor nære sonen ligger Oslo i utgangspunktet.

I Vestfold er det et stort potensiale i Sande/Svelvik (504) pga. nærheten til Oslo (fra 57 til 37 min.) og i Tønsberg (494) pga. mange yrkesaktive og relativt akseptabel reisetid til Oslo (fra 94 til 65 min.). Potensialet fra Grenland er langt mindre (165).

Den økte pendlingen til Oslo med foregående tilbakeflytting krever som tidligere nevnt at de yrkesaktive "oppfatter" at den sosiale reisekostnad er redusert like mye som den reduserte reisetid med tog. Skal denne forutsetning være rimelig krever det i hvertfall at "tilbakeflytterne" finner attraktive boliger i nærheten av togstasjonene.

De beregninger som her er foretatt må betraktes som et potensiale/maksimum for økt tilbakeflytting.

6.3.4

Konsekvenser for befolkningsutvikling og boligbygging

Økt tilbakeflytting til Vestfold og Grenland er lagt inn i PANDA som økt netto innflytting fordelt over 10 år (1996 - 2005).

År 2010	Folketall				Økt boligbygging
	Referanse alternativ	Hoved alternativ	Absolutt økning	% økning	
750 Sande / Svelvik	15254	17088	1834	12,0%	550
751 Holmestrand / Hof	12256	13173	917	7,5%	275
752 Borre / Våle	29101	30377	1276	4,4%	383
753 Tønsbergregionen	63655	65432	1777	2,8%	533
754 Stokke / Andebu	14691	15026	335	2,3%	101
755 Sandefjord	38668	39200	532	1,4%	160
756 Larvik / Lardal	45513	45940	427	0,9%	128
850 Porsgrunn / Bamble	46340	46703	363	0,8%	109
851 Skien / Siljan	52855	53116	261	0,5%	78
Sum Vestfold	219138	226236	7098	3,2%	2129
Sum Grenland	99195	99819	624	0,6%	187
Sum Vestfold + Grenland	318333	326055	7722	2,4%	2317

Tabell 6.14: Befolkningsutvikling og boligbygging ved økt tilbakeflytting.

Den prosentvise økning i befolkning som følge av reduserte reisetider er fallende med økende avstand (reisetid) til Oslo.

Sande/Svelvik får den største økningen med 12% og så faller veksten med økende reisetid til Skien/Siljan som kun får en økning på 0,5%.

Den økte tilbakeflyttingen er forutsatt å være på tilsammen 5800 personer for perioden 1996 - 2005. Det gir en økning i folketallet i år 2010 på 7700 personer. Forskjellen skyldes et fødselsoverskudd blandt innflytterne på 1900 i perioden 1996 - 2010.

Tilbakeflyttingen medfører et økt boligbyggebehov på tilsammen 2317 boliger i perioden 1996 - 2005 (230 boliger pr. år). I referansealternativet ligger boligbyggebehovet i Vestfold/Grenland på ca. 1850 pr. år i gjennomsnitt. Den økte tilbakeflyttingen gir dermed et økt boligbyggebehov på ca. 12% i en 10-års periode.

6.3.5 Økning i pendling

Befolkningsmodellen i PANDA fordeler arbeidstakere fra bostedsone til arbeidsstedssone v.h.j.a. en såkalt gravitasjonsmodell. Her presenteres hovedtall fra disse beregningene.

Reduserte reisetider med Vestfoldbanen er lagt inn slik at alle arbeidstakere "oppfatter" disse som en reduksjon i de sosiale reisekostnader mellom sonene. Det innebærer at de endringer som beregnes må betraktes som et potensiale eller et maksimum.

	INN	UTI	UTE	Netto
INN	Endring i innpendling fra andre soner i regionen			
UTI	Endring i utpendling til andre soner i regionen			
UTE	Endring i utpendling til resten av Norge og utlandet			
Netto	Netto endring i pendling			
Sone	INN	UTI	UTE	Netto
650 Drammensregionen	2856	266	2026	564
660 Resten av Buskerud	-6	85	-112	21
750 Sande / Svelvik	309	676	446	-813
751 Holmestrand / Hof	302	502	240	-440
752 Borre / Våle	897	1116	345	-564
753 Tønsbergregionen	1646	2096	311	-761
754 Stokke / Andebu	361	486	59	-184
755 Sandefjord	1147	1369	49	-271
756 Larvik / Lardal	1928	2194	18	-284
850 Porsgrunn / Bamble	896	1226	-4	-326
851 Skien / Siljan	79	278	-10	-189
860 Resten av Telemark	64	185	-65	-56
Buskerud	2850	351	1914	585
Vestfold	7486	9665	1464	-3643
Telemark	143	463	-75	-245
Sum regionen	10479	10479	3303	-3303

Tabell 6.15: Endringer i pendling - år 2010.

I 1990 var antall arbeidstakere ca. 265000. 24000 av disse pendler ut av regionen (Oslo) og 30000 pendler internt i regionen (over sonegrensene).

Reduserte reisetider internt i regionen medfører at den interne pendlingen øker med 10479 personer fram til år 2010. Det er en økning på ca. 33% i forhold til tallet i 1990. Dette tallet er sannsynligvis for høyt. Det skyldes at mye av pendlingen mellom sonene skjer med andre transportmidler. Dette gjelder særlig når bosted og arbeidssted ligger langt fra jernbanestasjon. Beregnet økt intern pendling må derfor kun betraktes et maksimum/potensiale.

Økt tilbakeflytting pga. reduserte reisetider til Oslo gir en maksimal økning i utpendlingen ut av regionen på 3303 personer. Det må her bemerkes at den økte pendlingen som ble beregnet v.h.j.a. regresjonskurven var 2127 personer. Det ble forutsatt kun en yrkesaktiv pr. familie i flytteøyeblikket for tilbakeflytterne. Når de så er etablert vil også en del av de passive medflytterne bli yrkesaktive. Det medfører at disse fortrenger andre arbeidstakere som så må pendle ut av regionen eller bli arbeidsløs. Dette er forklaringen på at utpendlingen øker med 3303 personer.

6.3.6 Befolkningseksekvenser

Maksimal økt tilbakeflytting gir en økning i folketallet på 7722 personer i år 2010 i forhold til referansealternativet. Økningen i arbeidsstyrken som dette medfører er forutsatt å pendle ut av regionen (Oslo).

Den økte befolkningen gir imidlertid en økning i varige arbeidsplasser i regionen på ca. 850 i år 2010. Dette er beskrevet nærmere i kapittel 6.2. Økningen er såpass liten i forhold til den totale arbeidsstyrke at det ikke kan sannsynliggjøres noen befolkningsmessige konsekvenser av dette.

6.4 Endringer for handelsnæringen

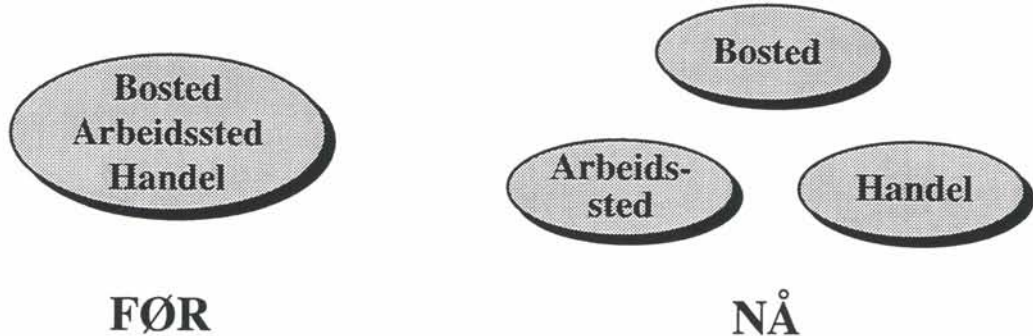
6.4.1 Generelle betraktninger

Varehandelen i de tre fylker har i 1980-årene vært preget av næringens generelle strukturendring: De tradisjonelle handelssentra har fått sterk konkurranse fra eksternt beliggende butikkentra og varehus. Særlig innen dagligvarebransjen er det blitt færre og større butikker.

Tradisjonelt var detaljhandelen tidligere lokalisert til tette, konsentrerte sentrumsdannelser og til bo-områdene. De siste 30 - 40 år har det funnet sted en funksjonsdeling mellom bosted, arbeidssted og handel. Denne funksjonsdelingen medfører et stort transportbehov, som har resultert i at byenes tilgjengelighet er blitt redusert.

Detaljhandelens tradisjonelt viktigste lokaliseringsfaktor, lokalisering i tilknytning til bosted, har fått redusert betydning i forhold til lokalisering i tilknytning til kommunikasjonslinjer.

Utviklingen kan illustreres slik:



Figur 6.6: Funksjonsdeling: Handel, arbeid, bolig.

Også når det gjelder kundenes innkjøpsmønster er det skjedd svært store endringer i løpet av få år. Dette har flere årsaker:

- Høyere yrkesfrekvens blant gifte/samboende kvinner.
- Færre personer i husholdningene.
- Økende bilbruk.
- Etablering av kjøpesentra utenom de tradisjonelle handlesentra.
- Liberalisering av detaljhandelens åpningstider.
- Større differensiering i detaljhandelstilbudet. Disse forholdene har medført at kundestrømmene i dag har endret seg. Det er ikke lenger selvsagt at kundene handler i nærmeste butikk, kanskje passerer de flere innkjøpsmuligheter på veien til sitt innkjøpssted. Stikkord er tilgjengelighet (geografisk og i tid: adkomst, parkeringsplasser, åpningstider) og profilering.

Tid er en knapphetsfaktor i mange husholdninger, og sist, men ikke minst vil personlig preferanse også innvirke på valg av innkjøpssted. Innendørs butikksentra med trafikksikkert miljø og kort avstand mellom butikkene virker tiltrekkende på barnefamiliene, mens andre forbrukere kan foretrekke å handle i bysentra med større bredde, dybde og variasjon i tilbudet. Lojalitet og tilknytning til de tradisjonelle handlesentra har fått stadig mindre betydning for kundenes valg av innkjøpssted.

De foran nevnte forhold gjør at dagens kundestrømmer kan være svært uoversiktelige. Kunder fra ett område kan reise over i andre områder for å handle, mens kunder fra disse områdene handler i førstnevnte område. Denne utviklingen, sammen med den sosiale utvikling, har vært rammebetingelsene for detaljhandelens utvikling de siste ti-årene.

I den senere tid har imidlertid nærhetsmomentet kommet sterkere tilbake. Fremveksten av kjede- og filialforetak har gjort butikktilbudet mindre differensiert både med hensyn til varenes pris og kvalitet. Dette fører til at forbrukerne etter hvert opplever færre nye tilbud selv om de reiser nye steder for å handle. Konsekvensen blir at sentrenes markedsområde kan skrumpe inn.

I årene fremover ventes en videreføring av de skisserte utviklingstrekk. Tendensen hos forbrukerne til å søke mot de store butikkonsentrasjonene hvor vareutvalget er størst og spesialiseringsgraden høyest, må forventes å fortsette i de kommende år, samtidig som nærhetsmomentet også vil ha betydning.

Det innebærer at det fortsatt vil skje en forskyvning mellom sentertypene. Konkurransen mellom sentra på samme nivå i senterstrukturen vil også øke.

Antallet av beslutningstagere blir ytterligere redusert både innen detaljhandel og engros, hvor kjedene får økt betydning. Etablering av nye sentra vil skje i regi av større investorer, gjerne institusjoner. Det er ikke usannsynlig at man også får færre aktører på dette området.

Markedet vil selv redusere overetableringen. Til tross for overkapasitet vil det fortsatt være grunnlag for nye forretninger, fortrinnsvis i form av senterbebyggelse. Det er ikke nok at det dreier seg om store prosjekter, viktigere er det at de tilpasses med hensyn til størrelse og beliggenhet, slik at det passer inn i den sammenheng de skal fungere. Feilinvesteringer kan ikke lenger dekkes over ved kraftig stigning i forbruket.

De fleste fylker og kommuner i landet har i dag en overordnet målsetting i sine langtidsplaner om å redusere privat bilbruk og øke kollektivmidlenes andel av transportbehovet. Dette er nedfelt både i Vestfold fylkes og Telemark fylkes planer. Med den eksisterende senterstruktur og folks nåværende levesett vil en økt satsing på kollektivmidler ha større konsekvenser for arbeidsreiser enn handlereiser. Dersom folk skal opprettholde sitt nåværende aktivitetsnivå i fritiden (hytteturer, sportsaktiviteter, kursvirksomhet og handling), må samfunnet organiseres på en annen måte enn i dag, dersom ikke privatbil skal benyttes.

I det aktuelle tidsperspektiv er det ikke sannsynlig at slike vidtrekkende endringer vil finne sted, hverken i folks levesett eller i organiseringen av samfunnet. Endringer i forholdet mellom kollektivmidler og privatbil får derved små konsekvenser for detaljhandelen direkte. Hvilke konsekvenser det indirekte kan få gjennom økt pendling, omtales i punkt 6.4.4.

Alle handelssentra av en viss størrelse trekker til seg kunder og kjøpekraft fra områder utover nærmeste tettstedsbebyggelse. Kommunikasjonsnett, bosettingsmønster, kvaliteten på konkurrerende detaljhandelstilbud og styrkeforholdet mellom disse er forhold som påvirker tiltrekningskraften.

Senterhierarkiet i en region vil være avhengig av omfang og variasjon i service-tilbudet. Det typiske er en pyramidisk oppbygging av sentrene, med en senterstruktur sammensatt av over- og

underordnede sentra: *landscenter*, som fungerer som hovedsenter for en landsdel, *regionscenter*, som er senter for en region samtidig som det fungerer som lokalsenter, samt *lokalsenter* med nærservice-funksjoner.

I detaljhandelssammenheng er det viktig med en senterstruktur som består av sentra på forskjellig nivå, slik at sentrene har en klar funksjonsdeling seg imellom og utfyller hverandre i stedet for å konkurrere med hverandre. Betrakter man utviklingen av det totale kommunikasjonstilbudet over tid, er det åpenbart at den innkorting i reisetid som finner sted, må få konsekvenser for funksjonsdelingen mellom sentrene. "De store blir større, og de små mindre". I detaljhandelsammenheng forsterkes dette av forbrukernes tendens til å søke mot de store butikk-konsentrasjonene.

Vestfoldbanen trafikkerer et område der byene ligger som "perler på en snor". I den ene enden ligger Drammen som regionalt senter for Drammensregionen og i den andre enden Skien som er regionsenter for Grenlands-området. Mellom disse ytterpunktene ligger flere etablerte bysentra i tillegg til lokalsentrene. Konkurransen disse sentrene imellom vil øke etterhvert som reisetiden mellom dem reduseres.

NSB har spilt en viktig rolle i utviklingen av mange norske byer. Ordet "stasjonsby" var tidligere et begrep, og et betegnende uttrykk for jernbanestasjonens sentrale beliggenhet. Det er nettopp den sentrale beliggenhet som medfører at NSB's stasjonsutvikling også i dag har betydelig innflytelse på fremtidig utvikling av byer og tettsteder. Når det gjelder utvikling av varehandel, har den alltid vært

- markedsavhengig
- kommunikasjonsavhengig
- avhengig av samlokalisering

Når NSB i dag diskuterer langsiktige strategier for sine tjenester, får det dermed ikke bare konsekvenser for bedriften NSB og dens "kunder", men også for by- og tettstedsutviklingen. Dersom NSB på sine stasjoner legger opp til et tjenestetilbud som strekker seg utover reisetjenester, vil dette gi en magneteffekt overfor andre virksomheter.

6.4.2 Markedsbetingelser i Vestfold/Grenland

Detaljhandelsutviklingen i landet som helhet har som nevnt vært preget av fremveksten av butikksentra. Særlig i Buskerud har fremveksten av eksterne sentra vært betydelig i løpet av 1980-årene. I Telemark har flere av senteretableringene hatt karakter av halveksterne etableringer. I Vestfold fylke har det imidlertid vært få eksterne kjøpesenteretableringer grunnet en restriktiv etableringspolitikk.

Generelt er det viktig å være klar over at årsakene til bysentrenes reduserte posisjon som handlesentra er flere. Dels skyldes tilbakegangen bedre utbygging i lokalsentrene rundt, men dels skyldes tilbakegangen også den strukturendring som har funnet sted i nærheten. Arealkrevende bransjer har flyttet ut av sentrum både grunnet sentrums høye husleienivå og sentrums dårlige biltilgjengelighet. Dette gjelder bl.a. dagligvarebransjen, møbler og bilbransjen. Dagligvarebransjen er omsetningsmessig den største av butikkvarebransjene, idet den i 1989 stod for 50% av butikkomsetningen i Norge. Det får derfor store omsetningsmessige konsekvenser når denne bransjen flytter ut av bysentrene.

I dag har de aller fleste norske byer bare et begrenset dagligvaretilbud tilbake i bykjernen. Selv om byenes boligpolitikk omfatter boligbygging i sentrum, er det lite trolig dagligvarehandelen flytter tilbake til sentrum i særlig grad.

Samme strukturendring har i enda større grad funnet sted innen engroshandelen. Den er i praksis borte fra bysentrene. Dette betyr at den generelt er lokalisert bort fra NSB's godstjenester via jernbane i Vestfold/Grenlandsområdet.

Varehandel

Tabell 6.16 viser hovedtallene for varehandelen i området.

Fylke	Engroshandel			Detaljhandel		
	Antall bedrifter	Sysselsetting årsverk	Omsetn. mill. kr	Antall bedrifter	Sysselsetting årsverk	Omsetn. mill. kr
Buskerud	1.127	5.461	17.592	2.273	6.878	10.555
Vestfold	1.031	4.489	10.907	1.800	5.692	7.931
Telemark	541	2.351	6.039	1.660	4.742	6.429
SUM	2.699	12.301	34.538	5.733	17.312	24.915

Tabell 6.16: Varehandelsstatistikk for Buskerud, Vestfold, Telemark 1990 mill. kr ekskl. mva. (Kilde: SSB Varehandelsstatistikk).

Regionen hadde i 1990 henholdsvis 9 og 14% av landets engros- og detaljomsetning. Som tabell 6.17 viser var engrosbedriftene i alle de tre fylkene i gjennomsnitt betydelig mindre enn landsgjennomsnittet, mens detaljhandelsbedriftene lå bare utbetdelig under landsgjennomsnittet.

	Engroshandel		Detaljhandel	
	Sysselsetting årsverk	Omsetning mill. kroner	Sysselsetting årsverk	Omsetning mill. kroner
Buskerud	4,8	15,6	3,0	4,6
Vestfold	4,4	10,6	3,2	4,4
Telemark	4,3	11,2	2,9	3,9
Landsgj.snitt	5,5	19,1	3,2	4,6

Tabell 6.17: Gjennomsnittlig bedriftsstørrelse 1990. (Kilde: SSB Varehandelsstatistikk).

Størst varehandel hadde Buskerud og her var også gjennomsnittlig bedriftsstørrelse størst. Buskerud har imidlertid større befolkning enn de to andre fylkene. I tabell 6.18 er varehandelsomsetningen pr. innbygger satt opp.

	Engroshandel kroner	Detaljhandel kroner
Buskerud	78.096	46.857
Vestfold	54.987	39.984
Telemark	37.079	39.474
Landsgj.snitt	88.940	41.384

Tabell 6.18: Omsetning pr. innbygger 1990.

Buskerud ligger fortsatt høyest. I forhold til landsgjennomsnittet er det forholdsvis små avvik for detaljhandelsomsetning pr. innbygger, mens engrosomsetning pr. innbygger ligger noe under landsgjennomsnittet i Buskerud og vesentlig under i Vestfold og Telemark.

6.4.3 Kjøpekraftpotensialet i Vestfold/Grenland

Beregningene av kjøpekraftpotensialet dekker bare forbruket av detaljhandelsvarer fra private personer i regionen. Forbruket av detaljhandelsvarer til storhusholdninger (bedrifter og organisasjoner), turister og andre tilfeldige besøkende er ikke inkludert i tallene.

Befolkningsprognosene bygger på bestemte forutsetninger om fødselsoverskudd, inn- og utflytting og boligbyggeprogram. I dagens situasjon er særlig tallene for boligbygging og dermed nettoflytting, usikre. Dersom tempoet i boligbyggingen endres, får dette konsekvenser for utviklingen av folketallet, både totalt i kommunene og i forholdet mellom de enkelte delområder i kommunen. Som ellers i analysen er befolkningsprognosen fra SSB alt. KMI lagt til grunn.

Utviklingen i folketallet sammen med den generelle økonomiske utvikling får betydning for utviklingen av kjøpekraftpotensialet.

Beregningen av det private forbruk gjelder forbruk for alle innbyggere i alle kommuner i Vestfold og Telemark. Alle kommunene i disse fylkene berøres ikke av en modernisert jernbane. De områder som berøres av endringene i jernbanetilbudet, fungerer imidlertid som handle-/servicesentra for fylkene i sin helhet. Endringer i de områdene som jernbanen trafikkerer må følgelig sees i forhold til totalmarkedet for disse områdene.

Vestfold og Telemark fylke hadde i 1990 et beregnet privatforbruk på henholdsvis 9,3 milliarder og 7,4 milliarder. Dette forbruket kan dekkes på flere måter:

- ved innkjøp i Vestfold og Telemark
- ved innkjøp utenfor regionen
- ved egen produksjon

Generelt dekker befolkningen i et (større) område rundt 80% av sitt vareforbruk i områdets butikker, og det er denne andel som grovt kan regnes å tilflyte detaljhandelsnæringen i Vestfold/Grenlandområdet.

6.4.4 Konsekvenser for detaljhandelen ved modernisert Vestfoldbane

Modernisert Vestfoldbane gir ifølge modellkjøringene en økt befolkning i Vestfold og Grenland på henholdsvis ca. 7000 og ca. 600 personer. Dette fører til følgende utvikling i detaljhandelsomsetningen i år 2010, dersom en legger til grunn at 80% av det private forbruk dekkes gjennom regionens butikker:

Økning i detaljomsetningen:

Vestfold:	360 mill. kroner (1990 priser inkl. mva.)
Telemark:	30 mill. kroner (1990 priser inkl. mva.)

Basert på regionens arbeidsproduktivitet i detaljhandelen i 1990 betyr dette en økning i antall årsverk på rundt 210 årsverk i Vestfold og knapt 20 årsverk i Telemark. Ved beregning av årsverksbehovet er gjennomsnittlig arbeidseffektivitet ihh. til SSB's varehandelsstatistikk for 1990 lagt til grunn. Det er ikke lagt inn noen produktivitetsøkning frem til 2010.

Modernisering av Vestfoldbanen kan kan dermed få vesentlig betydning for detaljhandelen i Vestfold. I Grenland vil virkningene bli mer begrenset.

Ved en modernisering av Vestfoldbanen kan konsekvensene av dette mer knytte seg til lokaliseringen av stasjonene enn den befolkningsøkning selve banen kan føre til. Stasjonslokaliseringen kan bygge opp under en senterstruktur eller kan motvirke en sådan. Det er helt klart at opprettelse av en Park & Ride-stasjon *utenfor* en av de større byene i regionen, kan underbygge en desentralisert utvikling. Motsatt: etablering av Park & Ride-system med ulike grader av service/handel i tilknytning til et sentralt plassert stasjonsområde kan bidra til å trekke kundene tilbake til sentrum. En forutsetning for at dette skal skje, er at en ønsker et Park and Ride-system med et tilstrekkelig antall parkeringsplasser i tilknytning til jernbanen. Erfaringer fra utlandet viser at generelt legges ikke stasjonene utenfor bysentrene på grunn av jernbanens mulighet til å utnytte synergieffekten av en sentral lokalisering.

Økt pendling *kan* føre til økt handelslekkasje. Dette vil skje dersom det er stor ulikhet i tilbudet mellom hjemsted og arbeidssted. Generelt er Vestfoldbyene og Skien/Porsgrunn gode handelsbyer. Ut fra en rasjonell vurdering av butikkene her og i Oslo-området er det ikke grunn til å forvente økt handelslekkasje på grunn av forskjell i tilbud. Videre har liberaliseringen av åpningstidene gjort det mulig for pendlere å handle hjemme i langt større grad enn tidligere.

Et annet forhold av mer psykologisk karakter er at folk som reiser (pendler) mye, blir mer lojale mot sitt nærmiljø: De reiser mye ellers i uken og ønsker derfor ikke å reise for å handle. De drar derfor i større grad enn de "fastboende" heller til det nærmeste innkjøpssted som dekker deres behov.

I hvilken grad stasjonslokaliseringen får konsekvenser for detaljhandelen, kan bare utredes på et mer finmasket planleggingsnivå, idet det påvirker det interne styrkeforholdet mellom sentrene i området. Dette gjelder også utformingen av stasjonsområdet og hvilke behov jernbanens kunder skal få dekket av NSB og eventuelle andre foretak.

Når det gjelder Vestfold, kan modernisert jernbane få ganske store konsekvenser avhengig av hvor i fylket befolkningsveksten vil komme.

Sande/Svelvik antas å få en relativt stor befolkningsøkning som forvaltningsmessig hører til i Vestfold, men som i detaljhandelssammenheng går til Drammen. Dette betyr at den anslåtte omsetningsveksten på rundt 360 mill. kroner for Vestfold, reduseres til rundt 260 mill. kroner og en sysselsettingsvekst på rundt 150 årsverk.

Den generelle tendensen i utviklingen av både handelssentra og andre sentra, er at de store blir større. Tradisjonelt har Tønsberg vært den største handelsbyen i Vestfold. I 1980-årene rustet særlig Sandefjord opp sin detaljhandel. Tønsberg har imidlertid nå gjennom både nybygging og rehabilitering oppgradert sin detaljhandel, og må i dag fortsatt betegnes som Vestfolds handelsby nr. 1. En befolkningsøkning i Tønsberg's markedsområde vil kanalisere økning i omsetning til Tønsberg.

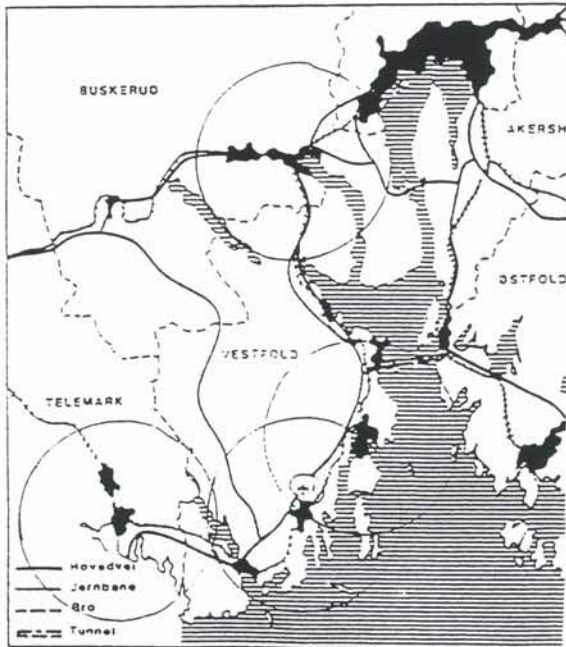
Ut fra modellkjøringene som SINTEF har foretatt, er det Borre/Våle og Tønsbergregionen som får den største befolkningsøkningen. Den forbruksvekst dette vil medføre, vil i stor grad kanaliseres til Tønsberg.

Settes Tønsberg's markedsområde lik det området som nås fra Tønsberg innenfor 1/2 times bilkjøring, ligger også Sandefjord innenfor. Dette betyr at nærmere 3/4 av befolkningsøkningen i Vestfold ekskl. Sande/Svelvik, kan komme i Tønsberg's markedsområde.

Dersom en forutsetter at *hele* omsetningsøkningen på 360 mill. kroner tilflyter Tønsberg, vil dette bety en omsetningsøkning på rundt 13% i forhold til 1990, og en sysselsettingsøkning som nevnt på rundt 150 årsverk.

En slik vekst i Tønsberg vil kunne finne sted uavhengig av hva som skjer i Drammen. I detaljhandelssammenheng trekker Tønsberg og Drammen fra ulike geografiske områder. Det som vil være mer avgjørende for konkurranseforholdet mellom den, er utviklingen i reisetid med bil i tillegg til den rent kvalitative utvikling av varetilbudet. Dette gjelder særlig den del av befolkningen som bor i Holmestrandområdet.

For å klargjøre konkurransesituasjonen for detaljhandelen er det i figur 6.7 skjematisk antydnet et influensområde basert på rundt 1/2 times bilkjøring fra de viktigste handelsbyene.



Figur 6.7: Influensområder for handel i regionen.

Det kan være et konkurranseforhold mellom Sandefjord og Tønsberg for noen av regionens innbyggere, men her vil også tradisjon og tilhørighet spille inn. Ved de antydte influensområder er det ikke tatt hensyn til at noen av sentrene er større enn de andre i detaljhandelssammenheng.

Trekkes dette inn, vil det føre til at Sandefjords influensområde vil være noe mindre i forhold til f.eks. Tønsberg. De grensene som er antydnet, antas allikevel å gi en indikasjon på de markedsgrenser som tradisjonelt har vært for de enkelte byene, muligens med unntak for Sandefjord.

Som tidligere nevnt vil ikke en modernisering av jernbanen alene påvirke kundenes handlevaner. Den forholdsvis betydelig innkorting av reisetiden med jernbane som f.eks. Eidangertunnelen vil føre til, vil således i liten grad innvirke på influensområdet til Skien/Porsgrunn kontra f.eks. Sandefjord.

Et av planalternativene for Vestfoldbanen omfatter betjening av Torp flyplass, med omlegging av traséen vest for rullebanen og stasjon ved terminalbygget. En stasjon her *kan* føre til etablering av andre virksomheter. En av de få eksterne detaljhandelsetableringer som har funnet sted i Vestfold er Obs ved E 18 utenfor Sandefjord. Her er det i tillegg etablert et næringsområde med flere virksomheter. Avstanden til Torp er ikke lang, og det kan derfor bli interessant med nyetablering i hele området mellom Obs og Torp. Denne utviklingen kan tenkes videreført med bygging av boliger osv., slik at den nåværende bystruktur i Sandefjord viskes ut.

Når det gjelder konsekvenser for engroshandelen, foreligger ikke materiale til å tallfeste dette. For varetransport vil det være den totale frakttid som er avgjørende, dvs. reisetid pluss lossing/lasting. Lokalisering og utforming av jernbaneterminalene vil følgelig være en like viktig faktor som den rene reisetid.

Antall godsterminaler er ikke planlagt økt for Vestfoldbanen. Terminalen i Tønsberg opprettholdes, og terminalens "markedsområde" må forventes å bli gjenstand for små endringer grunnet reisetid alene. I Grenlandsområdet er lokalisering ikke fastlagt. Antall potensielle brukere av NSB's godstjenester vil i stor grad være avhengig av lokaliseringsvalget.

Nedenstående tabeller viser beregnet forbruk i regionen for hhv. 1990, alt. 0 i 2010, og med en modernisert Vestfoldbane i 2010, fordelt på varegrupper.

Varegruppe	Vestfold	Telemark
Dagligvarer	3.423	2.747
Utvalgsvare	3.924	3.090
Bil/bensin	1.990	1.607
Tot. detaljhandel	9.337	7.444

Antall innbyggere 1990	197.207	162.869
------------------------	---------	---------

Tabell 6.19: Beregnet privat forbruk i Vestfold/Grenland, 1990. Mill. kr, inkl. mva.

Varegruppe	Vestfold	Telemark
Dagligvarer	4.642	3.412
Utvalgsvare	6.479	4.675
Bil/bensin	2.698	1.996
Tot. detaljhandel	13.819	10.083

Antall innbyggere	219.138	165.816
-------------------	---------	---------

Tabell 6.20: Beregnet privat forbruk i Vestfold/Grenland, 2010.

Basisalternativ (alt.0), mill. kr, inkl. mva. Beregnet antall innbyggere 2010.

Varegruppe	Vestfold	Telemark
Dagligvarer	4.792	3.425
Utvalgsvare	6.689	4.693
Bil/bensin	2.786	2.004
Tot. detaljhandel	14.267	10.122

Antall innbyggere	226.236	166.440
-------------------	---------	---------

Tabell 6.21: Beregnet privat forbruk i Vestfold/Grenland, 2010.

Modernisert Vestfoldbane, mill. kr, inkl. mva. Beregnet antall innbyggere 2010.

6.5

Sosiale og velferdsmessige forhold

6.5.1

Virkninger som skyldes effektene på arbeidsmarkedet

Regional integrasjon av arbeidsmarkedet i Vestfold/Grenland

Prosjektet vil gi økte muligheter for arbeidspendling mellom by-/stasjonsområdene i Vestfold og Grenland. Dette vil gi den enkelte større valgmuligheter mht. bolig og arbeidssted innenfor egen bostedsregion.

Denne form for integrasjon av arbeidsmarkedet vil, i noen grad, dempe tendensen til lokal mangel på jobbmulighet og gi bedre muligheter for tilgang på arbeid, noe som er av vesentlig sosial og velferdsmessig betydning.

Den økte valgmuligheten vil også kunne bety lengre arbeidsreise for mange. I en familiesituasjon vil dette være en belastning ved økt tidspress og dermed mindre tid til sosialt samvær med familien, samt økt krav til avlastningsfunksjoner i nærmiljøet (barnehager o.l.).

Denne betraktningen gjelder først og fremst for den midtre/sørlige del av Vestfold, samt Grenland. For den nordre del av fylket, og den aktuelle del av Buskerud (Drammensområdet), vil Drammens- og Osloregionen fortsatt bli betraktet som ett felles bolig- og arbeidsmarked. Denne tendensen vil ytterligere forsterkes ved tiltak på strekningen Drammen - Oslo.

Bedret tilgjengelighet til arbeidsmarkedet i Osloregionen

Prosjektet vil gi økte muligheter for arbeidspendling fra Vestfold til arbeidsmarkedet i Osloområdet. På sikt vil arbeidstakerne i Sandefjord- og Larvikregionen kunne dagpendle til Oslo. Disse pendlingsmulighetene vil kunne bli benyttet innenfor et mer spesialisert arbeidsmarked, men vil også representere en viktig mulighet for arbeidssøkere med stor pendlingsvillighet i en lavkonjunktursituasjon.

Økte jobbmuligheter innenfor dagpendlingsavstand vil kunne forsterke interessen for å bosette seg i Vestfold bl.a. gjennom tilbakeflytting. Befolkningsvekst anses som en framtidig ressurs bl.a. i Fylkesplan for Vestfold 1992 - 95. Den samme fylkesplan legger opp til å forsterke dagens senterstruktur og et mer konsentrert arealbruksmønster. Dette bør gi positive muligheter for å tilpasse framtidens bosettingsmønster til økt bruk av Vestfoldbanen og de muligheter dette gir på arbeidsmarkedet.

Den sosiale *kostnad* som oppstår ved lengre arbeidsreiser, med økt tidspress o.l., gjelder i enda større grad når arbeidsmarkedet for bosatte i Grenland/Vestfoldregionen utvides til også å omfatte Osloområdet.

Økte dagpendlingsmuligheter med jernbane og tilhørende effekter for familienes jobbmuligheter tilsier en oppfølging av omsorgsfunksjoner bl.a. ved tilrettelegging for barnepass og daghjemsutbygging.

Effekter knyttet til anlegg og drift av jernbaneprosjektet

Anleggsdriften forutsettes fordelt relativt jevnt i perioden fram til år 2008. En tilstreber jevnest mulig framdrift av prosjektet, for å oppnå jevn anleggsdrift. Virkninger av sosial og velferdsmessig art vil gjennom økt sysselsetting være positive, særlig ved stor grad av lokal rekruttering og lokale leveranser. Dette vil bli vurdert nærmere i tilknytning til de enkelte delprosjekt.

Driftsmessig vil prosjektet i liten grad påvirke arbeidsmarkedet i de berørte regionene. Styrking av jernbanen vil, generelt sett, bidra til å opprettholde dagens nivå når det gjelder rekruttering til drift av tog og anleggene.

6.5.2 Virkninger på mulighetene til utdanning og kompetanseutvikling

Effekter innen utdanningssektoren i regionen

Prosjektet vil gi økte muligheter for dagpendling for ungdom og arbeidssøkere i en utdanningssituasjon. Vestfold fylke ønsker å satse på utdanning og kompetanseheving som en nøkkel til fremtidens arbeidsmarked. Prosjektet vil gi en bedre tilgjengelighet for ungdom og andre grupper med liten tilgang til bil i relasjon til ulike utdanningstilbud i den videregående skole og tilbud på universitets- og høyskolenivå i regionen. Bedre reisemuligheter for utdanningssøkende vil også gjøre det mulig å videreutvikle et differensiert utdanningstilbud på fylkesnivå.

Økt tilgjengelighet til utdanningstilbud utenfor Vestfoldregionen

Tilsvarende virkningene på arbeidsmarkedet vil prosjektet gi mulighet for ungdom og andre utdanningssøkende å dra større nytte av nasjonale og spesialiserte tilbud f.eks. i Osloregionen. Større deler av Vestfold vil etter hvert komme innenfor dagpendlingsavstand til et variert tilbud av utdanningsveier i Oslo-området.

Hurtigere og bedre reisemuligheter vil også kunne gi bedre vilkår for voksne i en omstillings- og utdanningssituasjon, slik at skifte av bosted kan unngås på grunn av utdanning/omstilling. Særlig for barnefamilier vil en kunne redusere ulempene i situasjoner hvor f.eks. småbarnsforeldre må reise ut av regionen for å søke nye kvalifikasjoner for arbeidsmarkedet.

6.5.3 Virkninger på sosiale og kulturelle forhold

Virkninger innenfor regionen

Prosjektet gir større mulighet for grupper som ikke kan eller ønsker å bruke bil for å benytte seg av ulike fritids- og kulturtilbud innenfor regionen. Dette gjelder i første rekke bedret kontakt mellom by- og tettstedsområder for private besøk, deltakelse i organisasjonsliv og bruk av kulturtilbud gjennom utstillinger, kino, teater og ulike arrangementer.

Nye muligheter utenfor regionen

Prosjektet vil, på sikt, gi vesentlig bedre muligheter for bruk av ulike nasjonale kultur- og fritidstilbud utenfor regionen, særlig i Oslo-området. Redusert reisetid og hyppigere avganger vil gi et realistisk tilbud for dagsbesøk til ulike fritidsaktiviteter i Oslo-området. Her kan det imidlertid også ligge en fare, ved at tilbudene utenfor regionen lettere kan bli foretrukket fremfor de lokale. I dette ligger det en utfordring til de lokale kulturkrefter.

Bedre og hurtigere jernbaneforbindelse vil likeledes øke tilgjengeligheten til kultur- og fritidstilbudet i Vestfold/Grenlandsregionen for bosatte f.eks. i Oslo-området. Dette kan styrke grunnlaget for eksisterende og planlagte arrangementer og aktiviteter i området. Dersom det er ønskelig, kan en f.eks. tenke seg at NSB tilrettelegger reisetilbud til slik aktivitet som et ledd i en øket markedsføring av Vestfolds og Grenlands kultur- og fritidstilbud.

Virkninger for barn og ungdom

Virkningene for barn og ungdom kan betraktes ut fra to synsmåter: Som en konsekvens av et bedret transporttilbud som sådan, og avledet av de generelle samfunnsmessige virkningene.

Barn og ungdom (under 18 år) er en gruppe som ikke disponerer egen bil. En bedring av det kollektive transporttilbudet har derfor generelt relativt større betydning for denne gruppen.

Den viktigste virkning av et bedret transporttilbud er at det vil gi ungdom under utdanning bedre muligheter til å nå et stort "marked" i regionen, uten å måtte flytte. Bedret tilgjengelighet til andre typer aktiviteter vil også ha en velferdsmessige betydning, selv om transporttilbudet finnes allerede i dag. Det som er sagt tidligere om kultur- og fritidstilbud gjelder i større grad for gruppen barn og ungdom, fordi den ikke disponerer bil.

Denne medaljens bakside er at økt tilgjengelighet til et større område også innebærer økt tilgang på uønskede "tilbud", som særlig barn og ungdom er utsatt for. Dette gjelder både i regionen og utenfor.

Integrasjonen av arbeidsmarkedet i Vestfold/Grenland og den bedre tilgjengeligheten til arbeidsmarkedet i Osloregionen, fører som vist tidligere til økte jobbmuligheter for familier bosatt i regionen, og til økt tilbakeflytting. For barn og unge betyr dette at de bokvaliteter som finnes i dette området kan beholdes eller gjenvinnes i større grad. Prisen for dette er imidlertid foreldre med mindre tid til familiesamvær, og økt behov for barnepass og daghjemsutbygging. Det generelle tidspress, som oppleves sterkt av mange barnefamilier i dag, vil øke.

Generelle velferdsmessige virkninger

Gjennomføringen av prosjektet gir en bedre tilknytning til det øvrige nasjonale og internasjonale jernbanenettet, og til regionale og internasjonale flyplasser. Dette gir nye muligheter for fritids- og feriereiser, og bedrer situasjonen for arbeidstakere som reiser mye i arbeidet.

Den signaleffekt som satsing på et bedret kollektivt transporttilbud gir, vil generelt gi inntrykk av en region som satser, både på miljø-, næringslivs- og kultursektoren. Dette vil gjøre området attraktivt for ny virksomhet, både innenfor arbeids- og kulturlivet. Her kan det oppstå en god sirkel, med betydelige virkninger også sosialt og velferdsmessig. Dette bygger opp under klare målsettinger i de fylkeskommunale planer.

Den raske togforbindelsen til Oslo vil også kunne ha en negativ side. *Storbyen* Oslo har "tilbud" som blir lettere tilgjengelige, samtidig som "markedet" for uønskede varer og tjenester med utspring i Oslo utvides. Hvor stor effekten vil være er umulig å anslå.

En viktig forutsetning for at de generelt positive virkningene av en modernisering av Vestfoldbanen skal bli virkelighet, er at planlegging og tilrettelegging på *kommunalt* nivå følger opp målsettingene i de foreliggende fylkesplaner, og tar hensyn til de effekter som kan oppstå ved gjennomføring av tiltaket. I stor grad er det kommunene som har virkemidlene i denne sammenheng. Prinsipper for arealutnytting, trafikkplaner, boligbyggingsprogram, utbygging av barnehager o.l. er noen stikkord i denne sammenheng.

6.6 Konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon

6.6.1 Generelt

Kommunale og fylkeskommunale planer for friområder/friluftsområder danner grunnlag for å vurdere hvilke positive og negative påvirkninger alternative banetraséer kan få på friluftslivet i banens influensområde. Disse vurderingene er gjort på overordnet fylkeskommunalt nivå, men med støtte i kommuneplaner.

Virkningene for friluftslivet kan deles i 3 hovedtyper:

- direkte innvirkning på arealer for friluftsliv langs baneanlegget
- nye muligheter for friluftslivet som direkte følge av baneanleggets modernisering
- økt press på områder for friluftsliv som bieffekt av moderniseringen.

Direkte innvirkning på arealer for friluftsliv langs baneanlegget

I det etterfølgende er konfliktområdene mellom baneanlegget og registrerte områder for friluftsliv markert på kartutsnitt. Mulige konflikter er søkt beskrevet i den hensikt å kunne bidra til å velge den mest fordelaktige/minst konfliktfylte banetrasé sett fra friluftslivs-/rekreasjons-synspunkt.

Nye muligheter for friluftslivet som direkte følge av baneanleggets modernisering

I den grad det er mulig er det her vurdert om traséendringer etc. fører til direkte forbedringer for friluftslivet langs den nye eller gamle jernbanetrasé. Tilgjengelighet til friluftsområdene for den reisende blir uendret, fordi stasjonsmønsteret ikke endres. Et unntak er strekningen Larvik - Eidanger.

Økt press på områder for friluftsliv som bieffekt av moderniseringen

Økt utbygging i stasjonsnære byer/tettsteder øker presset på nærområdene. Det er derfor viktig at tilstrekkelig med friluftsområder for befolkningen i pressområdene sikres gjennom den kommunale planleggingen.

Det vil være viktig for kommunene gjennom planlegging å sikre seg mot ukontrollert utbygging i områder som eventuelt får vegutløsning gjennom jernbaneutbyggingen.

Overskuddsmasser fra tunneler etc. kan også bli en trussel mot friluftsområder dersom de ikke håndteres med omtant.

Vassdrag som berøres av baneutbyggingen er sårbare også sett fra friluftslivssynspunkt. Enten det gjelder elver, innsjøer eller fjorder vil baneanleggets berøring av slike områder kreve spesiell omtanke i planlegging av utbygging.

6.6.2

Grunnlagsdata

Temakart for friluftsliv i målestokk 1:50.000 fra Fjellanger Widerøe, utarbeidet for NSB, Baneregion Sør, er benyttet som grunnlagskart for konsekvensvurderingen. Dette temakartet er utarbeidet på grunnlag av Fylkesmannens Miljøvernnavdelings FRIDA-register.

Disse registreringene viser:

- offentlig ervervede friluftsområder
- verneområder som også er friluftsområder
- skiløyper, lysløyper, turløyper og kombinerte ski- og turløyper
- parkeringsplasser i tilknytning til løypene.

I tillegg er det vurdert en del ikke sikrede friluftsområder i banekorridoren som spesielt verdifulle på grunnlag av:

- kommunenes arealplaner
- lokale planer for friluftsliv etc.
- samt vurdering av løypenettet som indikator på friluftslivets utbredelse.

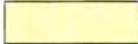








En svakhet i dette opplegget er at deler av natur- og kulturlandskapet, som er lite benyttet til friluftsliv, faller utenfor. Slike områder kan likevel være viktige for lokalsamfunnet og for de som søker ensomheten i naturen. Slik sett er det få områder av landskapet som ikke er bevaringsverdige. Utbredelsen av orienteringskart, som er vist på kartutsnittene, vil til en viss grad fange opp noen av disse naturområdene, mens friluftsliv i kulturlandskapet faller helt utenfor.

6.6.3

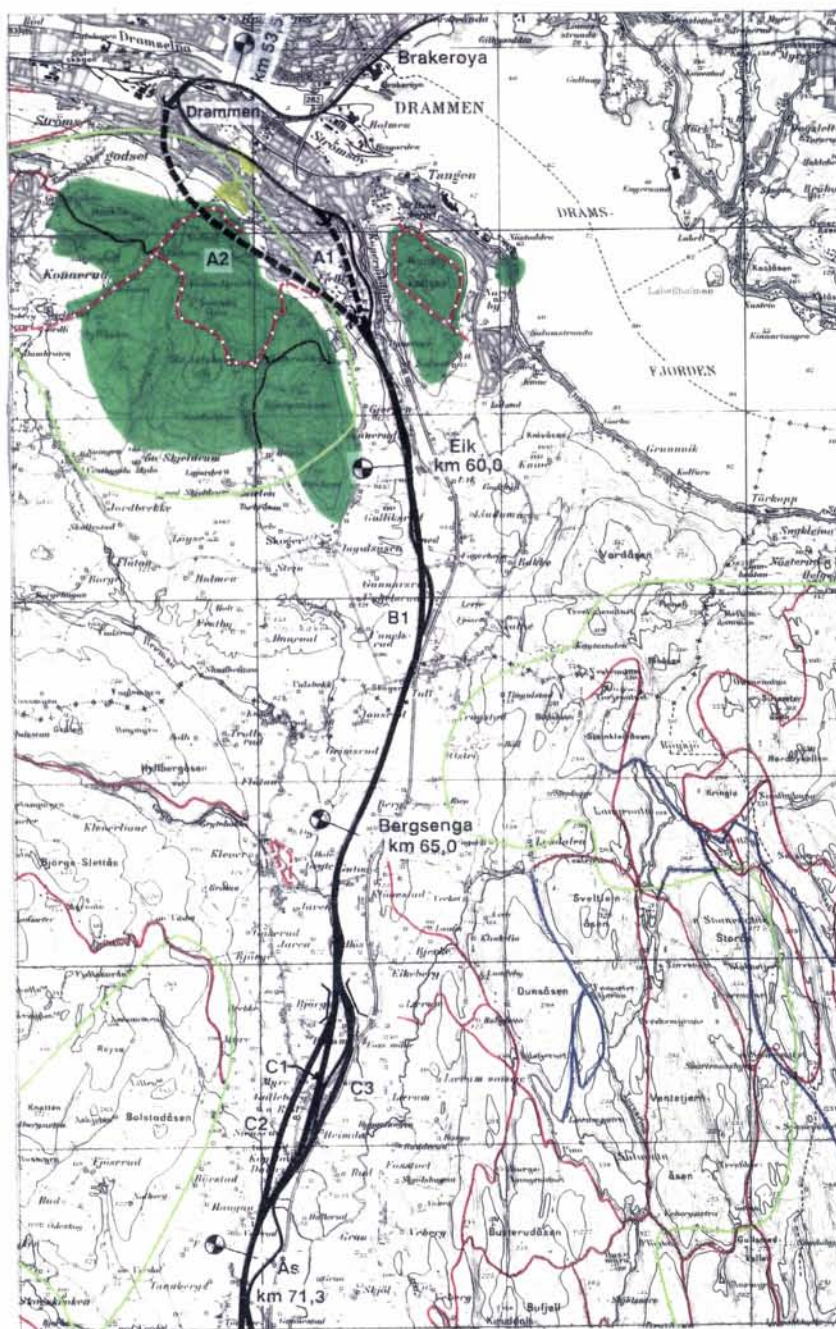
Parsellvis gjennomgang av alternativene

Nedenfor følger en gjennomgang av hver enkelt parsell, med en kort beskrivelse av muligheter og konflikter. Tegnforklaringen under gjelder for samtlige etterfølgende kartskisser.

TEGNFORKLARING:**Målestokk 1:100.000**

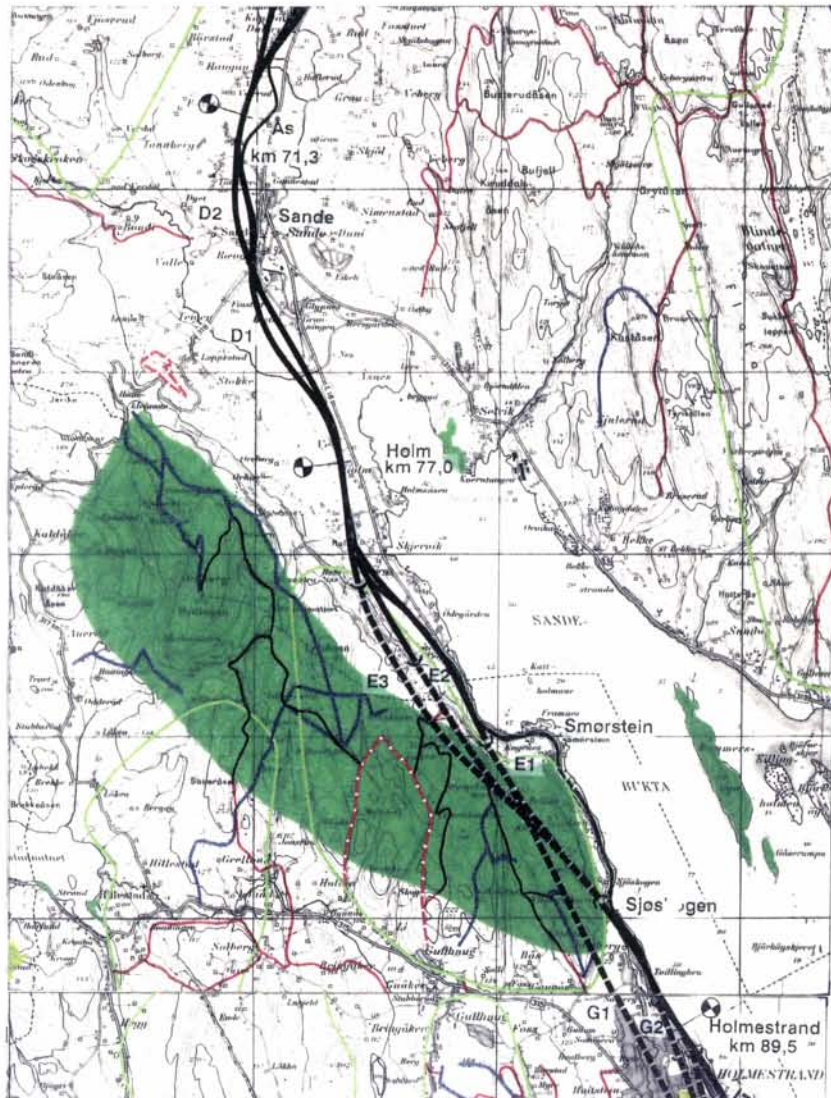
Offentlig ervervet friluftsområde		Eksisterende jernbane	
Andre friluftsområder i korridoren		Tunnel	
Skiløyper, lysløyper, merket sti		Alternativ jernbanetrasé	
Område dekket av O-kart		Parselldele	
			

PARSELL A: DRAMMEN STASJON - EIK
PARSELL B: EIK - BERGSENGA
PARSELL C: BERGSENGA - ÅS



Det er ingen konflikter mellom prioriterte områder for friluftsliv og et modernisert baneanlegg. Alle de foreslåtte traséene ligger i tunnel eller i jordbrukets kulturlandskap. Passasjer som reduserer banens barrierewirkning vil også falle friluftslivet til gode. Moderniseringen antas verken å gi nye muligheter eller vanskeligheter for friluftslivet.

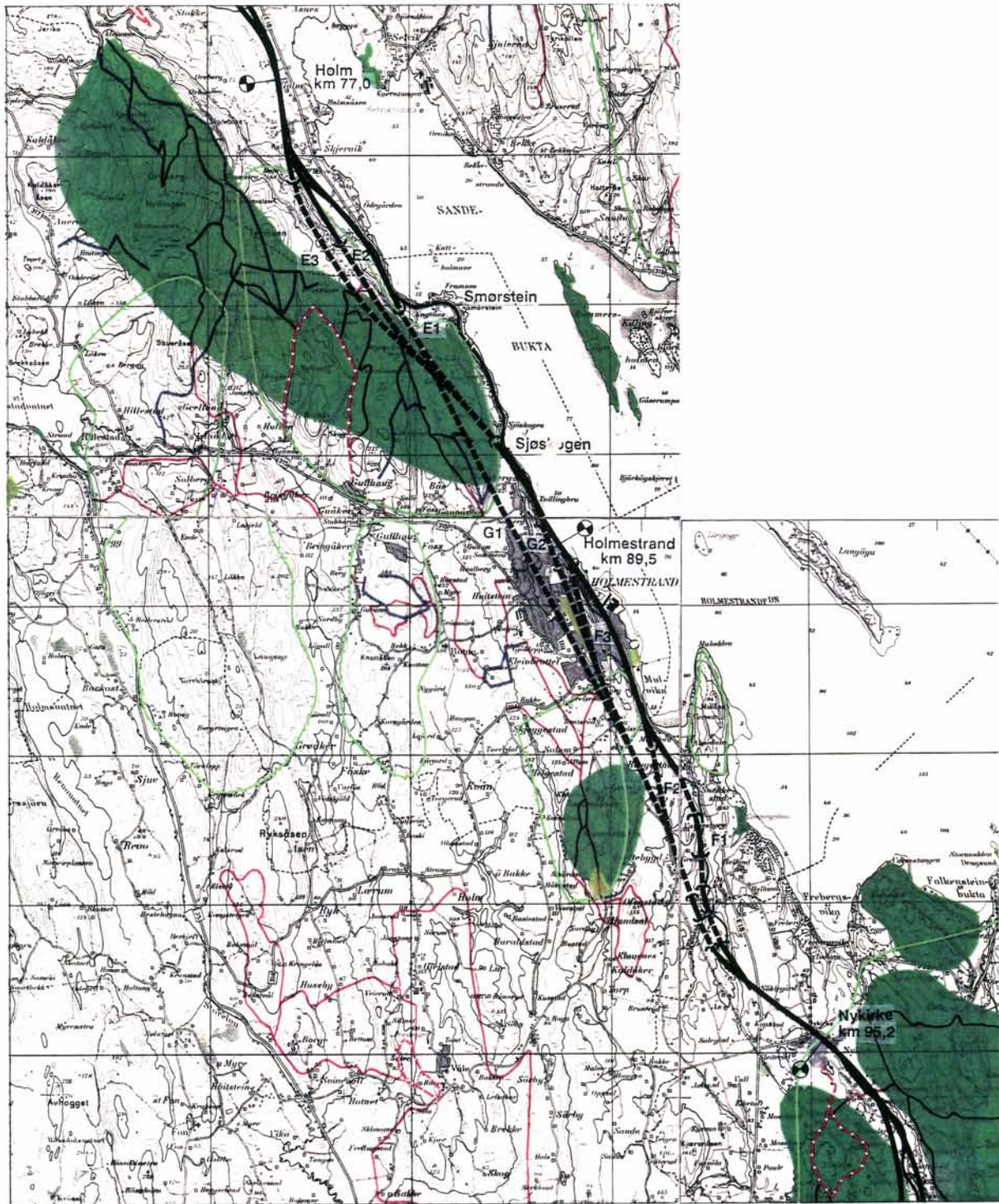
PARSELL D: ÅS - SANDE - HOLM
 PARSELL E: HOLM - HOLMESTRAND



Ingen konflikter for prioriterte friluftsområder på land. Det bør vurderes om strandsonen og livet på sjøen vil være best tjent med de alternativene hvor banen legges i tunnel - lenke E2 og E3. Lenke L0 - Eksisterende spor - vil ved en utvidelse til dobbeltspor forårsake en brutalisering av dagens beskjedne spor i forhold til strandsonen og fjorden.

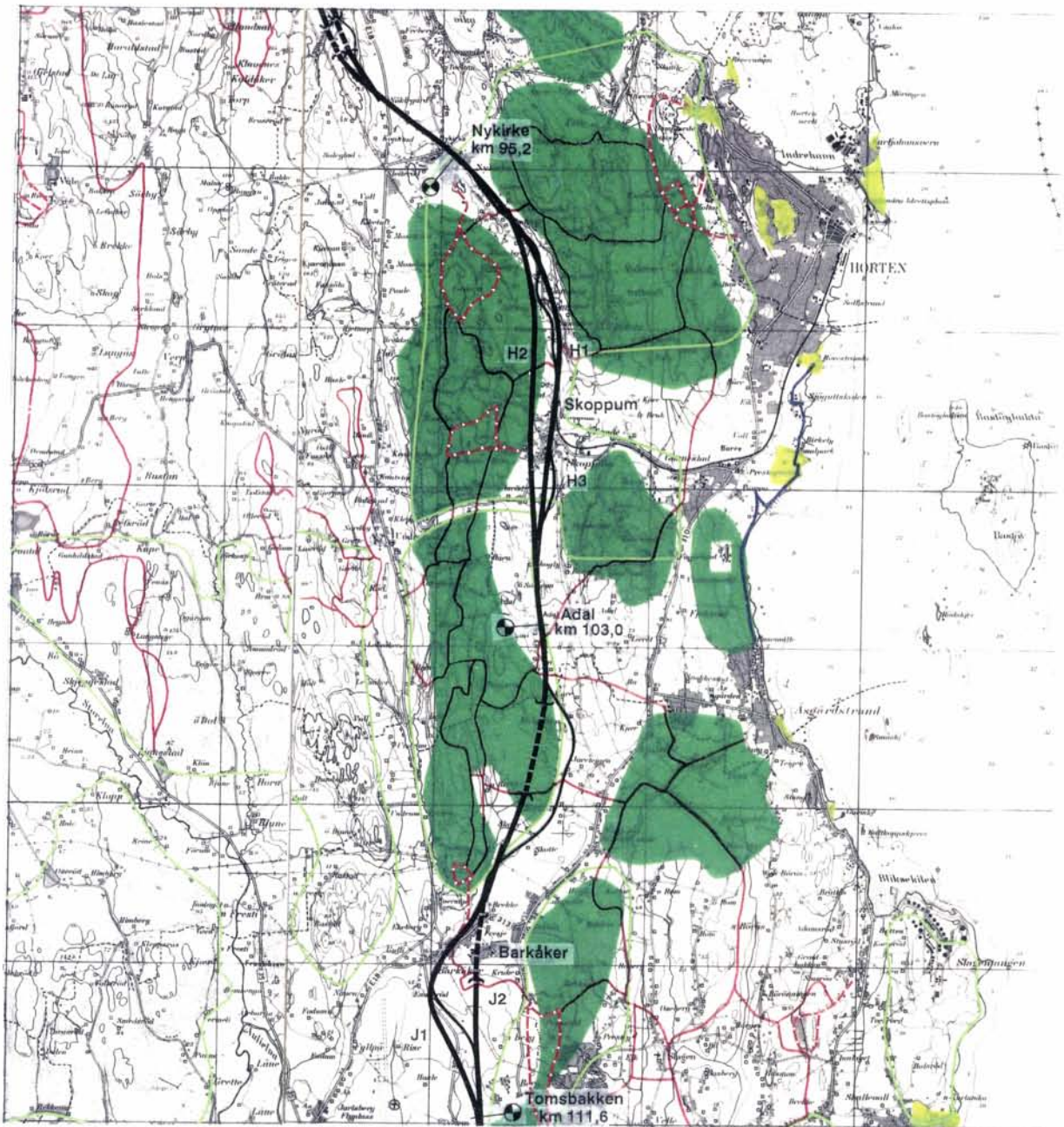
Lenke E1 forutsetter utfylling i sjøen med negativ virkning på strandsonen/fjorden. En nedleggning av eksisterende spor kan evt. føre til en ny bruk av strandsonen med positive virkninger for friluftslivet. Konsekvensene av en evt. utbygging i den frigitte strandsonen vil innvirke på ovenstående og vise versa.

PARSELL F: HOLMESTRAND - NYKIRKE
PARSELL G: HOLM - HOLMESTRAND - NYKIRKE



Ingen av alternativene berører prioriterte friluftsområder.
Hvis man anser Sandebukta og strandsonen som potensielle friluftsområder i fremtiden, bør et av tunnelalternativene velges fremfor baneanlegg som ligger i dagen langs fjorden.

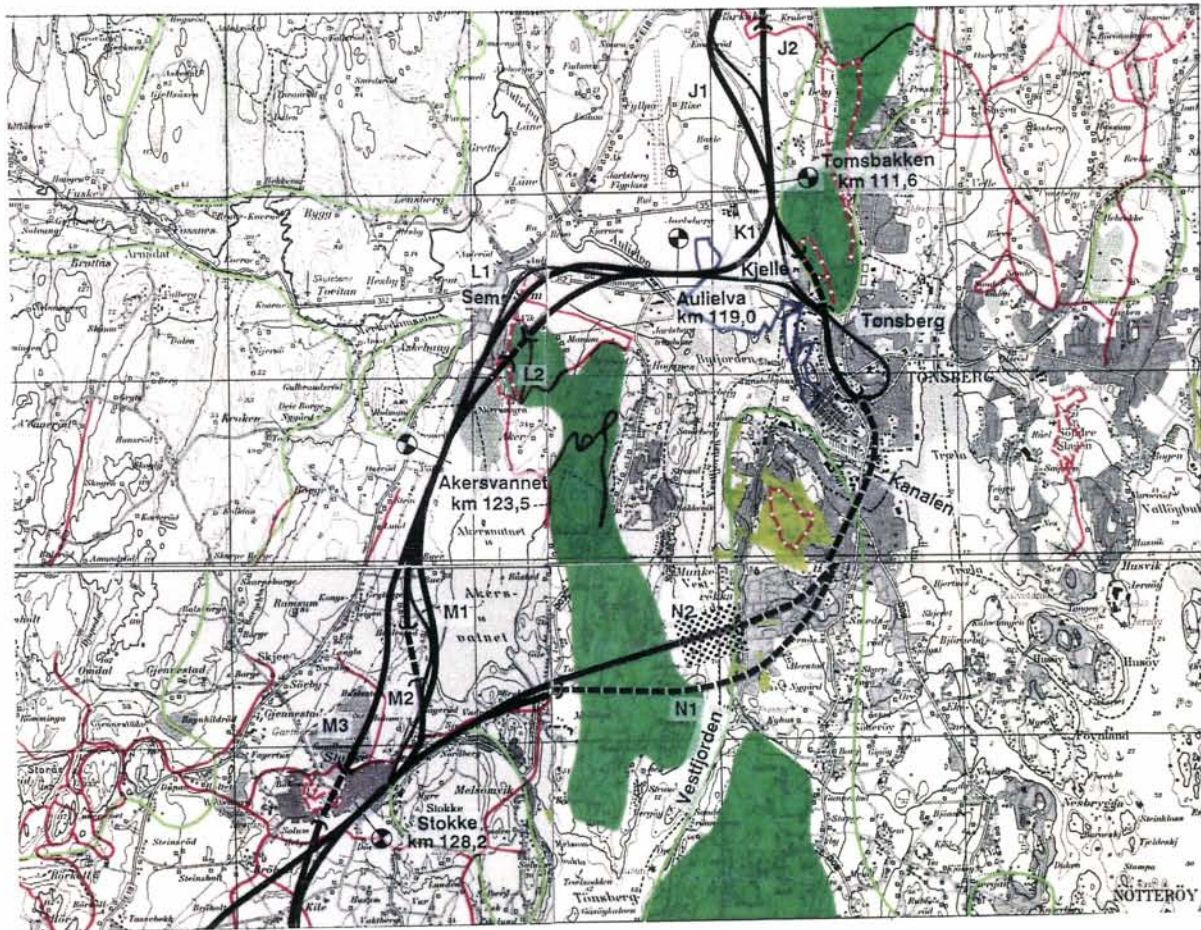
PARSELL H: NYKIRKE - ADAL
 PARSELL J: ADAL - TOMSBAKKEN



Ingen store konflikter mellom modernisert bane og prioriterte områder for friluftsliv. Eksisterende bane ligger mellom prioriterte friluftsområder stort sett langs hele strekningen fra Nykirke til Tomsbakken. Friluftslivet har tilpasset seg denne situasjon. Lenke H2/J2 antas å medføre størst inngrep i friluftsområdene. I denne målestokken antas ulempene likevel å være av mindre betydning.

I denne grovmaskede skala er det vanskelig å vurdere om moderniseringen vil medføre nye muligheter for friluftslivet.

PARSELL K: TØNSBERG (TOMSBAKKEN - AULIELVA)
PARSELL L: AULIELVA - AKERSVANNET
PARSELL M: AKERSVANNET - STOKKE
PARSELL N: TOMSBAKKEN - NØTTERØY - STOKKE



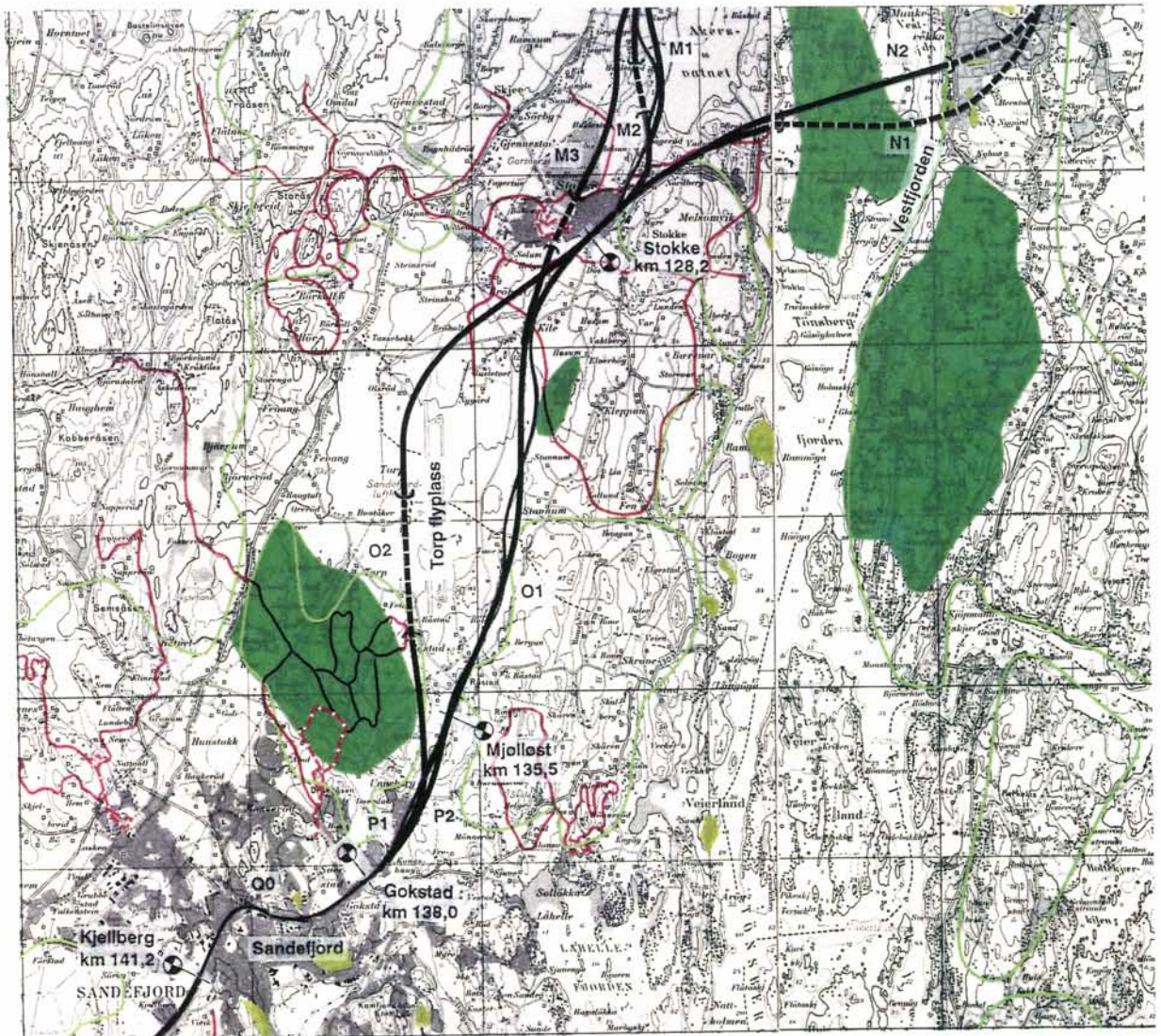
Konflikt mellom modernisert baneanlegg og friluftsliv



Den største konflikten i dette området vil være mellom en evt. bru over Vestfjorden i lenke N2 og et utbredt friluftsliv på fjorden. Om lenke L2 og L1 vil beskjære lysløype og skiløyper ved Sem er det vanskelig å bedømme på dette planleggingsnivået.

Det bør vurderes om lenke M1 med fylling ut i Akersvannet medfører større ulemper enn de andre alternativene i dette området. Hvilken av de tre tunnelloesningene som er mest tjenelig for friluftslivet må vurderes i en mer finmasket skala. Lenke N1 og N2 vil berøre skiløypen syd for Akersvannet. Ved utbygging av Nøtterøylinjen kan nye friområder bli interessante i Sem - Akersvannsområdet. Deler av eksisterende banetrasé kan f.eks. bli aktuell som sykkel-/turvei.

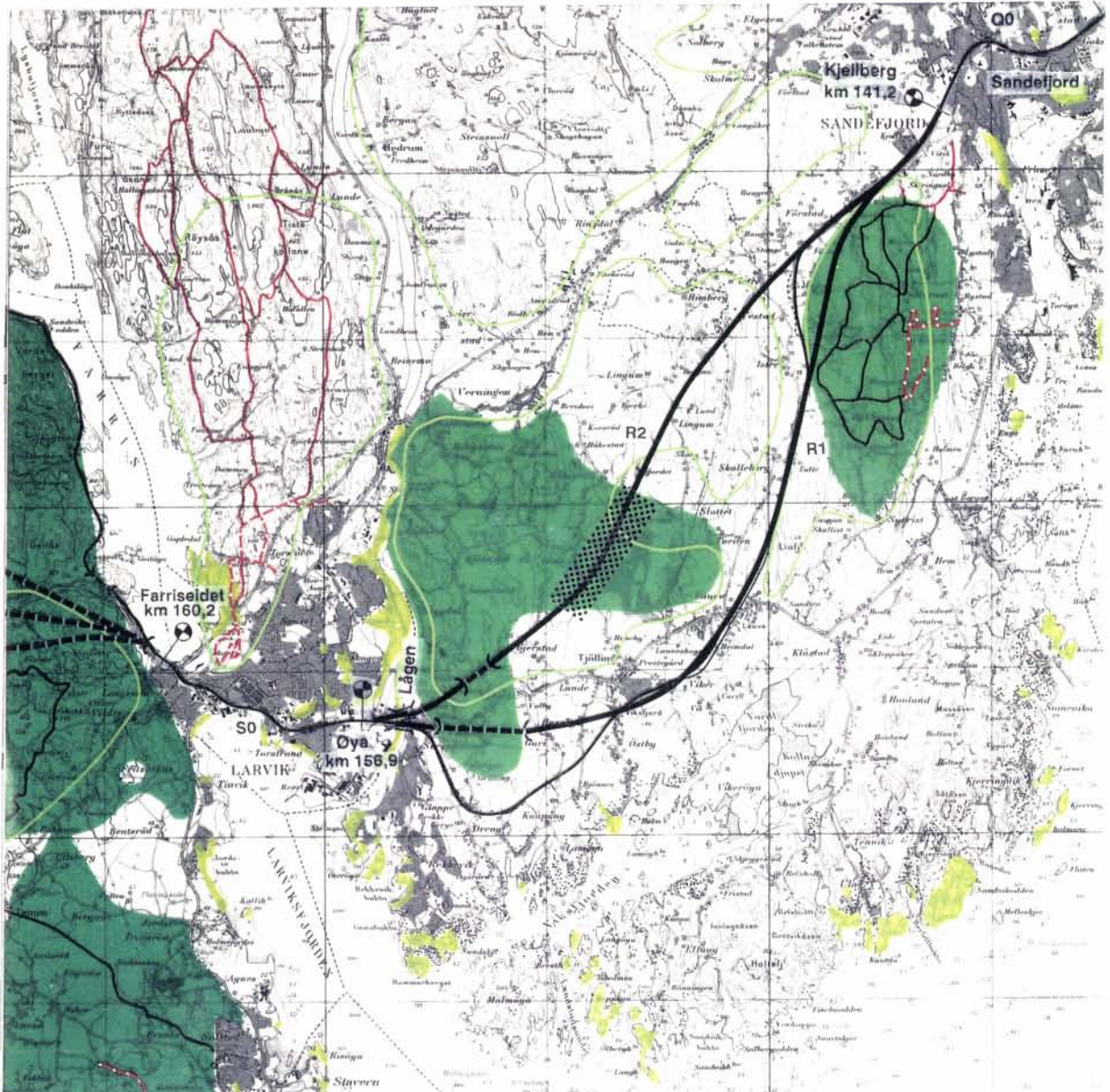
PARSELL O:	STOKKE - TORP - MJØLLØST
PARSELL P:	MJØLLØST - GOKSTAD
PARSELL Q:	SANDEFJORD (GOKSTAD - KJELLBERG)



Ingen store konflikter mellom modernisert baneanlegg og viktige områder for friluftsliv. Lenke O1 og O2 berører en skiløype syd for Stokke sentrum, men begge må antas å skape små problemer for friluftslivet i område.

Det er heller ikke lett å peke på nye muligheter som måtte oppstå ved en baneomlegging.

PARSELL R: KJELLBERG - ØYA
PARSELL S: LARVIK (ØYA - FARRISEIDET)

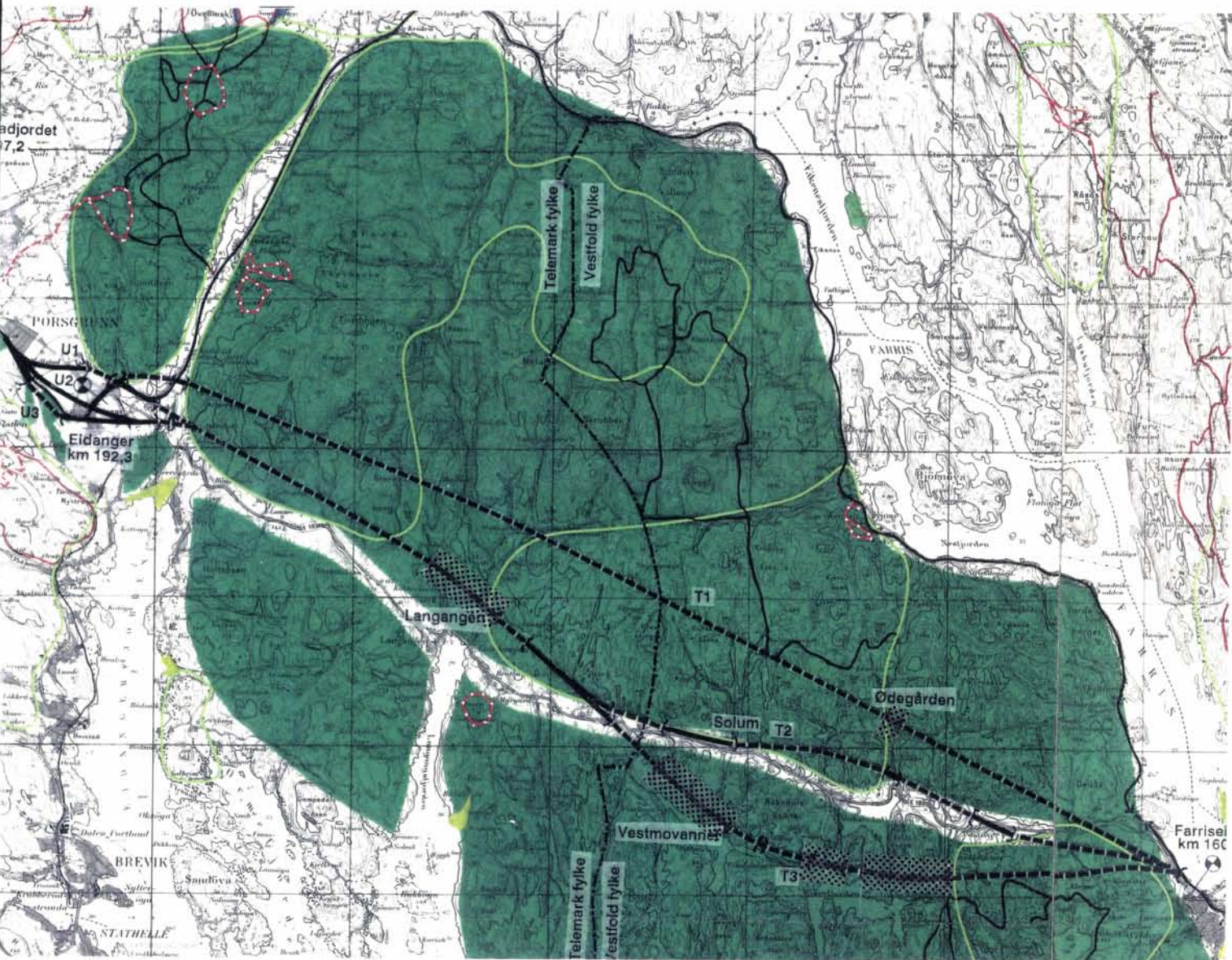


Konflikt mellom modernisert baneanlegg og områder for friluftsliv 

Lenke R1 berører friluftsområdet ved Jåberg, men deler ellers landskapet tilsvarende eksisterende baneanlegg. Friluftsområdet øst for Lågen krysses i tunnel. Lenke R1 må derfor antas å være fordelaktig sett fra friluftsliv/rekreasjonssynspunkt.

Lenke R2 skaper en liten konflikt med det prioriterte friluftsområdet, men en tunnel øst for Lågen bør kunne redusere ulempene. Det er vanskelig å påpeke nye muligheter for friluftslivet gjennom f.eks. utnyttelse av eksist. banetrasé.

PARSELL T: FARRISEIDET - EIDANGER, VESTFOLD OG TELEMARCK

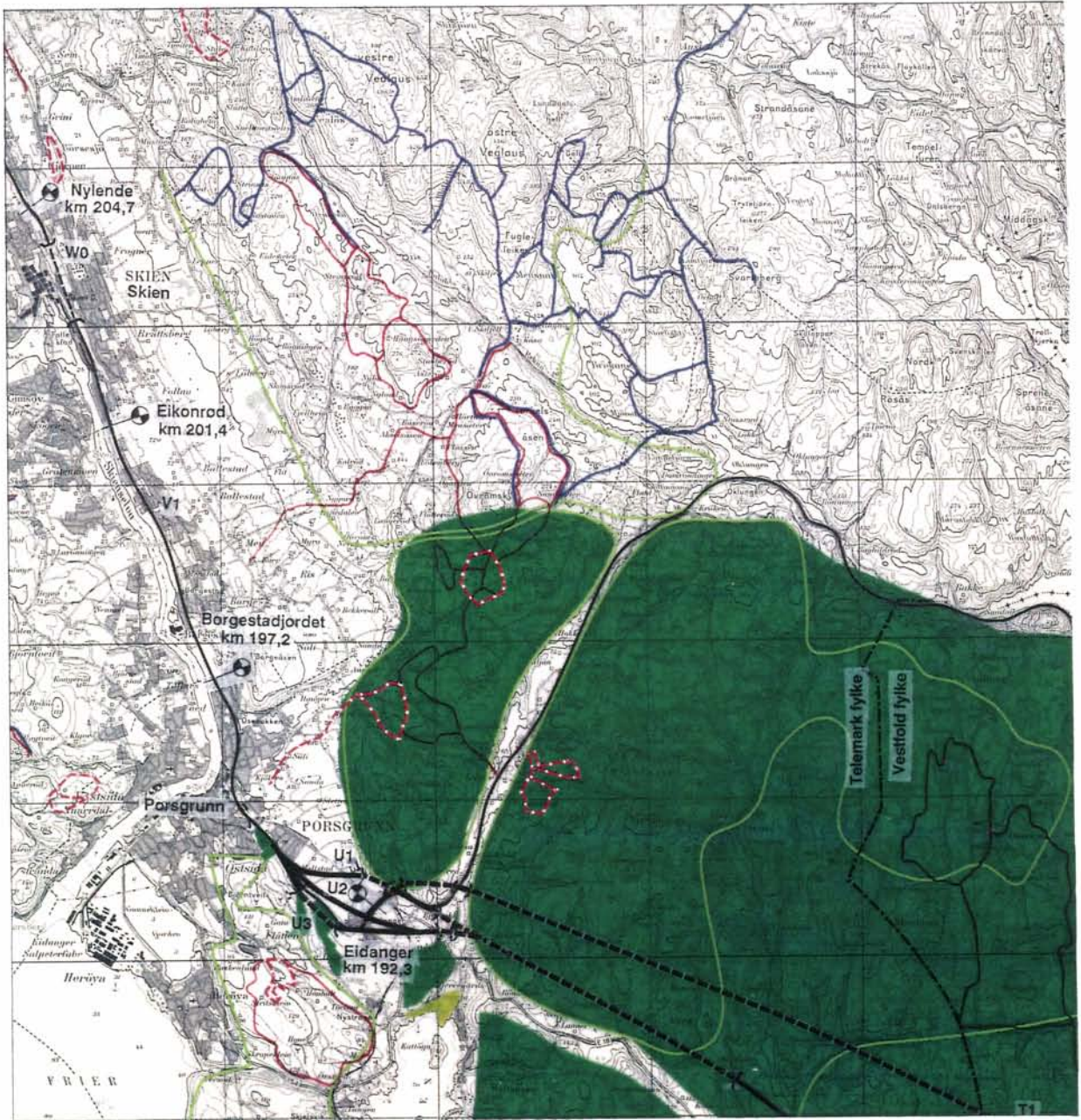


Konflikt mellom modernisert baneanlegg og områder for friluftsliv



Området mellom Larvik og Eidanger er et stort sammenhengende friluftsområde. Lenke T1 går i tunnel, men krysser 3 daler i dagen. Medfører små konflikter. Hensynet til friluftslivet bør ivaretas ved at evt. bekker etc. ikke ødelegges. Lenke T2 krysser i dagen forbi Paulertjønn, Vassbotn, Nøklebybekken og områder vest for fylkesgrensen og i bru over Ønna. Disse områdene er allerede delvis belastet med E18 og er heller ikke av de høyest prioriterte friluftsområdene. Små konflikter. Lenke T3 gir store konflikter med høyt prioriterte friluftsområder i nordenden av Hallevannet og Vestmovannet. Lenke T0 vil kunne bli en meget attraktiv sykkel-/turvei i hjertet av store regionale friluftsområder langs Farrisvannet. Turveien bør kunne knyttes til andre attraksjoner i natur- og kulturlandskapet.

PARSELL U: PORSGRUNN (EIDANGER - BORGESTADJORDET) TELEMARK
PARSELL V: PORSGRUNN - SKIEN (BORGESTADJORDET - EIKONRØD)
PARSELL W: SKIEN (EIKONRØD - NYLENDE)



I Eidanger og mot Porsgrunn berøres mindre friluftsområder som er sikret eller ønskes sikret. Dette gir bare små konflikter på overordnet plannivå, men de ulike alternativenes konsekvenser for friluftslivet må vurderes på et mer finmasket nivå i planleggingen. Da det kun vil bli mindre justeringer av traséen mellom Porsgrunn og Skien regnes det ikke med store konsekvenser for friluftslivet. Grenlandsområdets bymark øst for banen blir ikke berørt av moderniseringen.

6.7 Trafikkulykker

Det er beregnet at en modernisering av Vestfoldbanen vil medføre en overføring av trafikk fra veg til jernbane. Høyhastighetstog har en svært lav ulykkesrisiko sammenlignet med vegtrafikk og det må dermed forventes en nedgang i antall ulykker ved en gjennomføring av tiltaket.

Den ulykkesreducerende effekten av overføring av trafikk fra veg til jernbane beregnes på grunnlag av forskjellen i transportarbeid mellom basisalternativet og alternativet med fullt opprustet Vestfoldbane. Resultatet er en reduksjon på 12,7 ulykker pr. år.

I tillegg får man en effekt av at standarden på jernbanen heves. Generell nivåheving gir en reduksjon på 1 ulykke pr. år. En opprustning av Vestfoldbanen vil medføre at de 256 planovergangene som i dag finnes på strekningen fra Drammen til Skien blir stengt. Antall ulykker som vil kunne skje dersom disse ikke ble stengt er beregnet til 1 ulykke pr. år.

Samlet vil totalt antall ulykker med alvorlig personskade eller død reduseres med i størrelsesorden 15 ulykker pr. år.

6.8 Sammenknytning med Sørlandsbanen

Næringsliv og sysselsetting

Generelt vil sammenknytningen gi en positiv impuls ved den bedre tilknytningen til markedet langs Sørlandsbanen, særlig ved den bedrede fremføringen av gods som muliggjøres.

Arbeidsmarked, boligbygging og befolkningsutvikling

På bakgrunn av det som er utredet for Vestfoldbanen spesielt, kan det antydes at virkningene innenfor dette feltet blir små.

Endringer for handelsnæringen

Tilsvarende som for moderniseringen forøvrig må det antas at en sammenknytning med Sørlandsbanen vil ha begrensede handelsmessige virkninger. Konsekvensene vil være avhengige av eventuelle endringer i regionens næringsliv forøvrig, endringer i befolkningsutvikling og bosettingsmønster samt hvor en sammenknytning vil komme.

Sosiale og velferdsmessige forhold

Generelt kan det hevdes at de forhold som er påpekt mht. moderniseringen av Vestfoldbanen forøvrig vil forsterkes ved en modernisering av Sørlandsbanen med ny tilknytning til Vestfoldbanen. Sammenknytningen vil isolert sett gi begrensede virkninger.

Konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon

Sammenknytningen vil ha liten betydning for friluftsliv/rekreasjon i Vestfold/Grenlandsregionen. Nye områder langs Sørlandsbanen kan bli lettere tilgjengelig.

Trafikkulykker

Sammenknytningen betyr en større mengde trafikk overført fra vei til jernbane. Det samlede antall ulykker på vei og jernbane vil dermed synke ytterligere.

6.9 Sammenknytning med Østfoldbanen

Generelt

Denne sammenknytningen åpner for nye kommunikasjonsmønstre, både mot Europa og til Østfold. Den vil også gi en kortere kjørestrekning til Oslo.

Næringsliv og sysselsetting

Den bedre tilknytningen til markedet øst for Oslofjorden og til utlandet vil kunne gi meget positive virkninger for næringslivet i Vestfold og Grenland.

Arbeidsmarked, boligbygging og befolkningsutvikling

Generelt begrensede virkninger. De økte mulighetene for næringslivet vil kunne gi virkninger for befolkningsutviklingen, kanskje særlig i Grenlandsregionen.

Endringer for handelsnæringen

Begrensede handelsmessige virkninger. Konsekvensene vil være avhengige av eventuelle endringer i regionens næringsliv forøvrig, endringer i befolkningsutvikling og bosettingsmønster samt hvor en sammenknytning vil komme.

Sosiale og velferdsmessige forhold

En direkte togforbindelse til Europa via Østfoldbanen gir bedre muligheter for å benytte de mangfoldige tilbud som finnes på kontinentet. Den vil også kunne forsterke den tidligere omtalte "gode sirkel"-effekten, ved å gi en følelse av å være knyttet sammen med de store sentra i Europa på en direkte måte.

Konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon

De direkte konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon vil være helt avhengige av trasévalg og krysningssted/krysningsmåte fra vestsiden av fjorden til østsiden. En bru kan ha en negativ virkning på friluftslivet på fjorden.

Trafikkulykker

Det er vanskelig å anslå ulykkesmessige virkninger ved dette tiltaket. Det er også avhengig av hvorvidt det etableres en vegforbindelse over fjorden.

7. Deponering / bruk av overskuddsmasser

Modernisering av Vestfoldbanen innebærer et stort uttak av steinmasser, på grunn av mange og lange tunneler. Grove overslag viser at fullføring av foreliggende traséforslag vil medføre mellom 20 og 50 km tunnel: 20 km hvis man konsekvent velger lenker med korteste tunnellengde og 50 km ved konsekvent å velge lengste. Med dobbeltspor på hele strekningen betyr det mellom 1,8 og 4,5 mill. m³ fast fjell, eller henholdsvis 2,5 og 6,3 mill. m³ steinmasser ved en utvidelseskoeffisient på 1,4.

Massene vil delvis bli benyttet på andre parseller av jernbanen. Øvrige masser bør i et sentralt område som dette kunne betraktes som en ressurs. Massene kan benyttes til veganlegg, byutviklingsprosjekter, havneutbygging m.m.

Masser som det ikke er økonomisk forsvarlig å ta ut av området må deponeres på en landskapsmessig akseptabel måte, evt. også med tanke på senere utnyttelser. Behovet for massedeponier vurderes på kommunedelplannivå. Der det er aktuelt, forutsettes at endelig plassering tas opp i kommunedelplanleggingen, og inngår i reguleringsplanene.

Ved detaljplanleggingen beregnes masseoverskuddet. Plassering av massedeponi bør planlegges av landskapsarkitekt i nært samarbeid med utbygger og kommune, grunneiere, landbruksmyndigheter, naturvern- og kulturvernmyndighet.

Det bør utarbeides landskapsplan for massedeponi og anleggsveger. Planene bør vise rekkefølgen av oppfyllingen og hvordan deponiet kan avsluttes med 25, 50, 75 og 100% av uttatt masse. Dette med tanke på at avsetningen på masse fra anlegget kan bli bedre enn forutsatt. Videre skal landskapsplanen vise istandsetting av oppfylte arealer og anleggsveger. Planen bør gi retningslinjer for reguleringsplanen.

For de fleste strekningene vil masseoverskuddet stort sett kunne benyttes lokalt. Dette gjelder særlig i nærheten av byene. De lengste tunnelene kan komme ved Holmestrand, Nøtterøy - Stokke og Larvik - Porsgrunn.

I Holmestrand vil utfylling i sjøen være aktuelt. Kort avstand til sjø gjør det også aktuelt å deponere overskudd i sjøen. Eventuelle konsekvenser for deponering av masser i sjø må i tilfelle utredes.

Ved Nøtterøy vil utskipping av masse muligens være aktuelt. Det vil være vanskelig å finne usjenerte deponeringssteder på land uten å berøre høyproduktivt landbruk.

En direkte linje fra Larvik til Porsgrunn vil alene bety nesten 20 km med tunnel, som vil kunne gi over 2 mill. m³ steinmasse. Fra tunnelpåhugg ved Farriseidet og Eidanger antas at det meste kan avsettes lokalt. Med hensyn til disponering av steinmassene ville det derfor være gunstig å drive mest mulig fra disse påhuggene. Det gir også masser over lenger tid slik at markedet ikke blir så raskt mettet.

Ved Vassbotn og Langangen vil et overskudd måtte legges i deponi. På grunn av lite areal i de lavere delene av terrenget vil massene måtte "løftes" opp i skogspartiene. En oppfylling av dalen vil både visuelt og i forhold til landbrukets produksjonsgrunnlag ikke kunne forsvares. Hensyn til lokalmiljø og trafikk i anleggsperioden vil være viktig i valg av område. Massedeponiet vil sannsynligvis kunne plantes til med produktiv skog.

8. Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvenser i anleggsperioden er tildels omtalt sammen med beskrivelsen av konsekvenser forøvrig. Mer detaljert beskrivelse av konsekvenser i anleggsperioden gis i de finmaskede konsekvensutredningene.

9. Trafikantenes opplevelse

Reiseopplevelsen blir generelt mindre ved en modernisering av Vestfoldbanen, idet mer av strekningen vil gå i tunnel samt at farten øker. Ved større fart blir det færre partier som er lange nok til at de tillater at man fester blikket på ett landskapselement. Det vil likevel være igjen flere partier med fine kvaliteter. Åpne partier som er flotte fra de reisendes synspunkt kommer imidlertid ofte i konflikt med andre interesser, særlig landskapsverninteressene da de ofte er knyttet til de samme områdene.

For Vestfoldbanen, som ikke er noen typisk turistbane, kan det antas at det ikke må en like stor kjøretidsreduksjon til for å forsvare en tunnel (frafall av naturopplevelse) som f.eks. på Bergens- eller Raumabanen. I forbindelse med modernisering av Bergensbanen er det satt i gang et utredningsarbeider for å belyse motsetninger mellom kort reisetid og opplevelse.

Motforestillinger mot å kjøre i tunneler kan også redusere togopplevelsen for enkelte. Dette problemet kan oppleves enda større ved økt hastighet.

Lange tunneler vurderes i Kobbervikdalen syd for Drammen, nord og syd for Holmestrand, Tønsberg - Stokke (Nøtterøy-alternativet) og fra Larvik mot Eidanger. Grove overslag viser at fullføring av foreliggende traséforslag vil medføre mellom 20 og 50 km tunnel: 20 km hvis man konsekvent velger lenker med korteste tunnellengde og 50 km ved konsekvent å velge lengste.

Støyskjerming kan også redusere utsikten fra toget.

Strekningen fra Skoger og gjennom Sande kommune gir en fin reiseopplevelse med vid utsikt over relativt åpent jordbrukslandskap. Ved Holmestrand er det flott utsikt over fjorden. Videre mot Tønsberg er landskapet noe mer oppdelt, men åpner seg ved Jarlsberg Hovedgård. Videre mot Larvik fortsetter banen gjennom vekslende jordbrukslandskap. Fra Larvik til Eidanger blir reiseopplevelsen sterkt redusert i alle alternativer sammenlignet med dagens trasé langs Farrisvannet.

For å oppnå størst mulig reiseopplevelse søker man ved planlegging av traséene å oppnå færrest mulig og kortest mulige tunneler, samt å foreta nødvendig tilpassing av sideterreng.

10. Forslag til program for finmasket konsekvensutredning (KU)

10.1 Generelt

Planleggingen innenfor de enkelte kommuner vil skje i henhold til Plan- og Bygningslovens bestemmelser for kommunedelplaner og reguleringsplaner. Den finmaskete KU skal danne en del av grunnlaget for valg av traséalternativ. Utarbeiding og behandling av de finmaskete konsekvensutredningene søkes samordnet mest mulig med utarbeiding av NSB's interne hovedplan og behandling av kommunedelplanene. Gyldig kommunedelplanvedtak kan fattes når utredningsplikten er oppfylt i følge Plan- og Bygningslovens kap.VII-a.

Vedtak om at konsekvensutredningsplikten er oppfylt fattes av NSB Banedivisjonen i samråd med Miljøverndepartementet. Det kan skje når konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn samlet er tilstrekkelig belyst gjennom den grovmaskete og de finmaskete konsekvensutredningene. Vedtak kan fattes parsellvis i forbindelse med behandling av kommunedelplan.

Kommunedelplanene vil omfatte delstrekninger som det er naturlig å se i sammenheng. Reguleringsplanene vil utarbeides nærmere knyttet til de enkelte byggetappene.

Rekkefølgen og framdriften i planarbeidet vil være et resultat av de hovedprinsipper og prioriteringer som framkommer ved behandlingen av fylkesdelplanen/jernbaneutredningen, samt prioriteringer i Norsk Jernbaneplan.

Beskrivelsen av konsekvenser vektlegger forhold som har betydning for endelig valg av trasé. I utgangspunktet benyttes kartmålestokk 1:5000. Større kartmålestokk for detaljering eller mindre kartmålestokk for oversiktlig presentasjon benyttes etter behov.

Konsekvensbeskrivelsen omfatter også direkte virkninger av en modernisert trasé, som f.eks. stasjoner, NSB's godsterminaler og parkeringplasser og virkninger av nedlegging av spor.

10.2 Traséalternativ og arealbruk

Ved behandling av jernbaneutredningen vil utbyggingskonsept (hastighetsstandard, korridor, stasjonsmønster m.m) bli valgt. Innenfor dette konseptet vil de ulike alternativene på hver enkelt parsell bli bearbeidet gjennom en kommunedelplan og NSB's interne hovedplan.

For hvert alternativ skal konsekvensene utredes med tanke på å:

- Optimalisere alternativet slik at de negative konsekvensene minimaliseres
- Få fram muligheter for avbøtende tiltak
- Gi beslutningstakere et mest mulig fullstendig grunnlag for valg av alternativ

Forholdet til foreliggende arealplaner skal vurderes. I de tilfeller der alternativene i vesentlig grad påvirker framtidig arealbruk eller aktivitet i området skal dette analyseres og beskrives med tanke på konsekvenser.

Evt. konflikter i forhold til Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjord-regionen klarlegges.

10.3 Stasjonslokalisering - byplanmessige forhold

Jernbaneutredningen legger opp til at dagens stasjonsmønster beholdes. Stasjonenes funksjonelle plassering i byen/tettstedet vurderes. Gjennom utredninger om kulturminner og kulturmiljø vil de historiske sidene av byutviklingen og stasjonens plassering bli beskrevet.

De fleste stasjonene vil bli liggende innenfor dagens stasjonsområde. Der stasjonene flyttes vurderes de byplanmessige konsekvensene av dette. Det legges her vekt på å få fram trafikkale konsekvenser og potensialet for videre byutvikling. Det vurderes om flyttingen medfører forskyving av tyngdepunktet i tettstedet.

For stasjonene vurderes utviklingsmuligheter og framtidig arealbehov. Denne analysen baseres på vurderinger omkring stasjonstype, byplanmessig plassering og opplysninger vedrørende kollektivtrafikk, biltrafikk og gang-/sykkeltrafikk.

10.4 Tiltakets konsekvenser for miljø

10.4.1 Luftforurensning

Effekten på delstrekninger som følge av utbygging vurderes i utgangspunktet å være minimal. Det er derfor ikke forutsatt videre beregninger på dette plannivået.

10.4.2 Klima

Det kartlegges om store skjæringer eller fyllinger kan føre til lokalklimatiske endringer, og hvilke områder som vil bli berørt. Avbøtende tiltak vurderes.

Vurderinger på regionalt/globalt nivå er gjennomført i den grovmaskete konsekvensutredningen for hele strekningen. Effekten av utbygging på delstrekninger er sannsynligvis minimal. Det legges ikke opp til videre beregninger i denne utredningen.

10.4.3 Støy og vibrasjoner

Støyvurderingene utført i den grovmaskete konsekvensutredningen videreføres på mer detaljert nivå. Støynivå og antall berørte i området inntil linjen kartlegges. Tiltak vurderes og effekten av tiltakene angis. Mulighetene for å redusere høyeste støynivå til hhv. 55 og 60 dB(A) (døgnekvivalent) skal utredes.

Det vil her bli lagt spesiell vekt på forholdene i byene/tettstedene. Skjermingstiltakene vurderes både med hensyn til støynivå, barrierevirkning, kulturhistoriske og estetiske forhold.

Mulige problemområder på grunn av vibrasjoner kartlegges og vurderes, og avbøtende tiltak angis.

10.4.4 Landskap: Landskapsbilde, kulturmiljø og 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.
- Vurdering av etterbruk og tilbakeføring av gamle sporområder.
- Befolkningens mulighet til å kunne 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:

- Arkiv- og litteraturstudier
- Kartfesting og vurdering av kjente kulturminner
- Avgrensning, analyse og vurdering av kulturmiljøer
- Feltarbeide, med søk og registrering av tidligere ikke kjente kulturminner samt kompletterende registreringer av kjente kulturminner.
- Intervjuer for opplysning om kulturminner, bruk av områder samt stedsnavn.
- Sammenstilling av utredningsresultatene
- Evaluering og konfliktanalyse
- Vurdering av avbøtende tiltak

Utredningene 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?

For dagens bane og stasjoner vil følgende forhold bli vurdert:

- Hva vil skje med nedlagte banestrekninger, og hvordan vil det påvirke kulturmiljøet?
- Hva vil skje med nedlagte stasjonsbygninger, andre bygg og tekniske kulturminner tilknyttet jernbanen?
- Hva vil være konsekvensen av nye stasjonsområder og hvordan vil det påvirke kulturmiljøet?

*** Naturmiljø og verdifulle naturområder**

Det vil bli gitt en generell beskrivelse av naturen og vurdering av naturtypenes økologiske funksjon i områdene som traséene går gjennom.

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 blant annet 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 og forurensinger 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 levevilkår for truede eller sårbare plante- og dyrearter?
- Vil tiltaket påvirke befolkningens muligheter til å oppleve spesielle naturtyper, dyre- og planteliv?

10.5 Tiltakets konsekvenser for naturressurser

10.5.1 Energiforbruk

Det er ikke forutsatt å være behov for utredninger utover det som er gjort under jernbaneutredningen.

10.5.2 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

10.5.3 Hydrologiske konsekvenser og vannressurser

Eventuelle konsekvenser for hydrologien i området på grunn av dreneringen av banetraséen skal utredes.

Det vil bli foretatt en gjennomgang av foreliggende registreringer av vannressurser for å avdekke mulige konflikter. Nærmere undersøkelser gjennomføres om nødvendig.

10.6 Tiltakets samfunnsmessige konsekvenser

10.6.1 Trafikkulykker

Det forutsettes ikke beregninger av antall ulykker utover det som er utført i den grovmaskete konsekvensutredningen, dersom ikke særlige forhold tilsier dette.

10.6.2 Næringsliv og sysselsetting

Det antas ikke å være behov for utredninger utover det som er gjennomført under jernbaneutredningen.

10.6.3 Utbyggingsmønster og boligbygging

Generelt antas det ikke å være behov for utredninger utover det som er gjennomført under jernbaneutredningen.

For mindre tettsteder der jernbanen går gjennom eller tett inntil tettstedet vil tiltakets betydning for framtidig utvikling bli utredet:

- Vil en modernisert jernbane påvirke tettstedets attraktivitet som boligområde?
- Er utviklingen avhengig av at stedet blir betjent av tog, at noen tog stopper?
- Vil en modernisert bane legge til rette for styrking av tettstedet i form av nybygging av boliger, opprettholdelse eller utvidelse av næring og servicetilbud?

10.6.4 Sosiale og velferdsmessige forhold

I forhold til de rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen skal følgende utredes:

- Påvirker tiltaket barn- og unges oppvekstvilkår?
- Berører tiltaket skole, barnehage, skolevei, lekeplasser eller friområder i nærmiljøet?

Forøvrig antas det ikke å være behov for utredninger utover det som er gjennomført under jernbaneutredningen.

10.6.5 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 friluftstinteressene gjennomgås. Det skilles mellom friområder av nasjonal, regional og lokal betydning.

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 eller andre områder der fravær av støy eller inngrep er en viktig del av kvaliteten?

Virkningene vurderes ut fra endringer i:

- Tilgjengelighet/barriere
- Kvalitet (støy, visuelle forhold, opplevelsesverdi, brukbarhet, arrondering)
- Arealbruk (beslaglagt eller nyinnvunnet areal)

10.7 Konsekvenser i anleggsperioden

Lokale konsekvenser for omgivelsene kan i anleggsperioden bli betydelige. Transportvolum beregnes og nødvendige transportveier beskrives. Eventuelle skadevirkninger på omgivelsene som følge av anlegget og transport til/fra anlegget vil også bli vurdert, herunder hensynet til trafiksikkerhet, lokalmiljø og barns oppvekstvilkår. 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, støv og utslipp og midlertidig beslaglegging av areal. Det vurderes også om disse interessene utløser behov for særskilte krav til anleggsarbeidet.

10.8 Massedeponi

Gjennom traséutredningen avdekkes masseoverskuddet for de ulike alternative traséene. Endelig 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 markedsbestemt og svært avhengig av bl.a. volum, tidspunkt og sted.

For utnyttelsen av overskuddsmasser som en ressurs bør følgende løsninger utredes:

- Bruk i tilknytning til linjen, som en naturlig del av alternativet / som et landskapsmessig avbøtende tiltak. Konsekvenser av permanente deponier som er en forutsetning for bestemte alternativer inngår i konsekvensutredningen for alternativene.
- Avsetning i markedet eller utskipping for bruk i andre områder. Herunder vurderes lokal bruk i andre godkjente bygge- og anleggsprosjekter, utfylling i sjøen e.l.l.
- Eventuelle konsekvenser knyttet til leveringsstedet forutsettes utredet som en del av mottakers tiltak.
- Konsekvenser av massetransport behandles som en del av anleggskonsekvensene.
- Deponering i nedlagte massetak.

Der det ikke finnes marked for massene må andre avsetningsmuligheter utredes:

- I områder med små mengder overskuddsmasse vil det være stor usikkerhet knyttet til mengdeberegningen. Avsetningsmulighetene vil også være svært tidsbestemt. Det vil være sannsynlig at mindre mengder masse kan avsettes lokalt eller deponeres uten store negative konsekvenser. Konsekvenser av mindre deponier avklares i reguleringsplansammenheng.
- For parseller der det vil være store masseoverskudd utredes permanente deponier og midlertidige lagerplasser. Det foretas søk etter alternative deponerings-/lagersteder. Disse utredes som selvstendige arealplanobjekter (uavhengig av linjealternativer) med hensyn på konsekvenser for miljø og naturressurser. Herunder utredes dumping i sjøen. Det antas at slike særlig utredninger må utføres der det tas ut mer enn 300 000 m³ fra en parsell eller mer enn 100 000 m³ fra et enkelt påhugg.

10.9 Oppsummering

Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn oppsummeres for de alternative linjeføringer innenfor hver enkelt parsell. Det legges vekt på å få fram forskjeller mellom alternativene. Sammenstillingen skal være konsistent og etterprøvable. Det skal være mulig å sammenlikne konsekvensene for enkelttema og samlet for alternativene.

Sammenstilling og sammenlikning av konsekvenser vil sammen med økonomiske analyser ligge til grunn for anbefaling av bestemte traséalternativ på hver enkelt parsell i kommunedelplanen.

10.10 Framdriftsplan

Det er foreløpig ikke utarbeidet detaljert framdriftsplan for den videre planleggingen.

I følge Norsk Jernbaneplan 1994-97 er det avsatt følgende bevilgninger til Vestfoldbanen fram til 1997:

- Kobbervikdalen - Skoger:	90 mill.kr	samlet kostnad 130 mill.kr	start -93
- Åshaugen - Holm:	140 mill.kr	samlet kostnad 220 mill.kr	start -94

I tillegg foreslås følgende investeringer, koblet til innsparinger på øvrige poster på statsbudsjettet:

- Skoger - Åshaugen:	205 mill.kr	samlet kostnad 205 mill.kr	start -93
- Barkåker - Stokke:	800 mill.kr	samlet kostnad 800 -1000 mill.kr	start -95

Disse 4 strekningene prioriteres i første omgang i den videre planleggingen. Prioriteringen av de øvrige deler av banen gjøres etter nytte-/kostnadsvurdering for hver enkelt parsell.

Det tas sikte på å ha behandlet hele strekningen fra Drammen til Skien på kommunedelplannivå i løpet av 1995.

Vedlegg I

Normalprofiler for enkeltspor og dobbeltspor

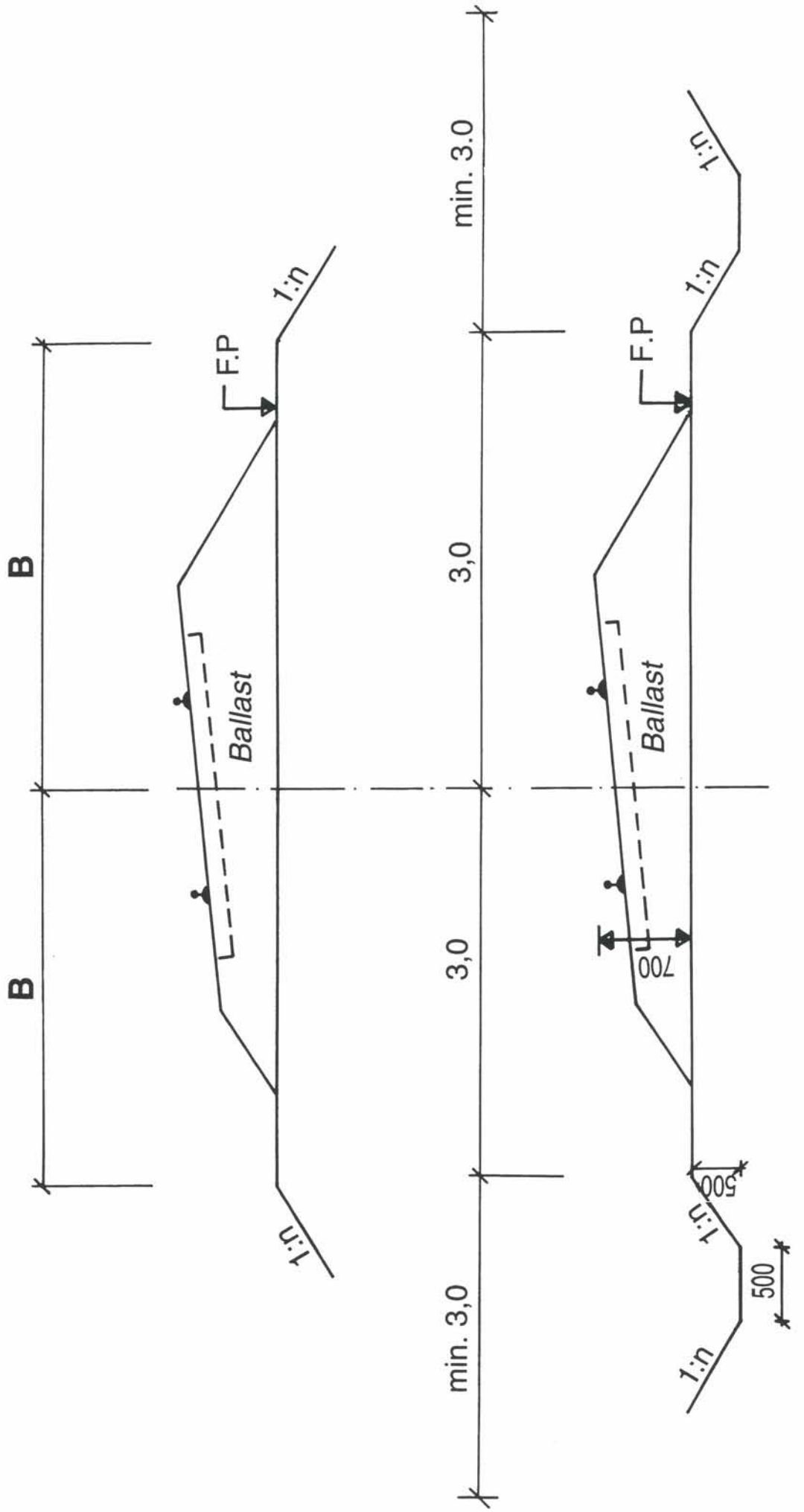
1

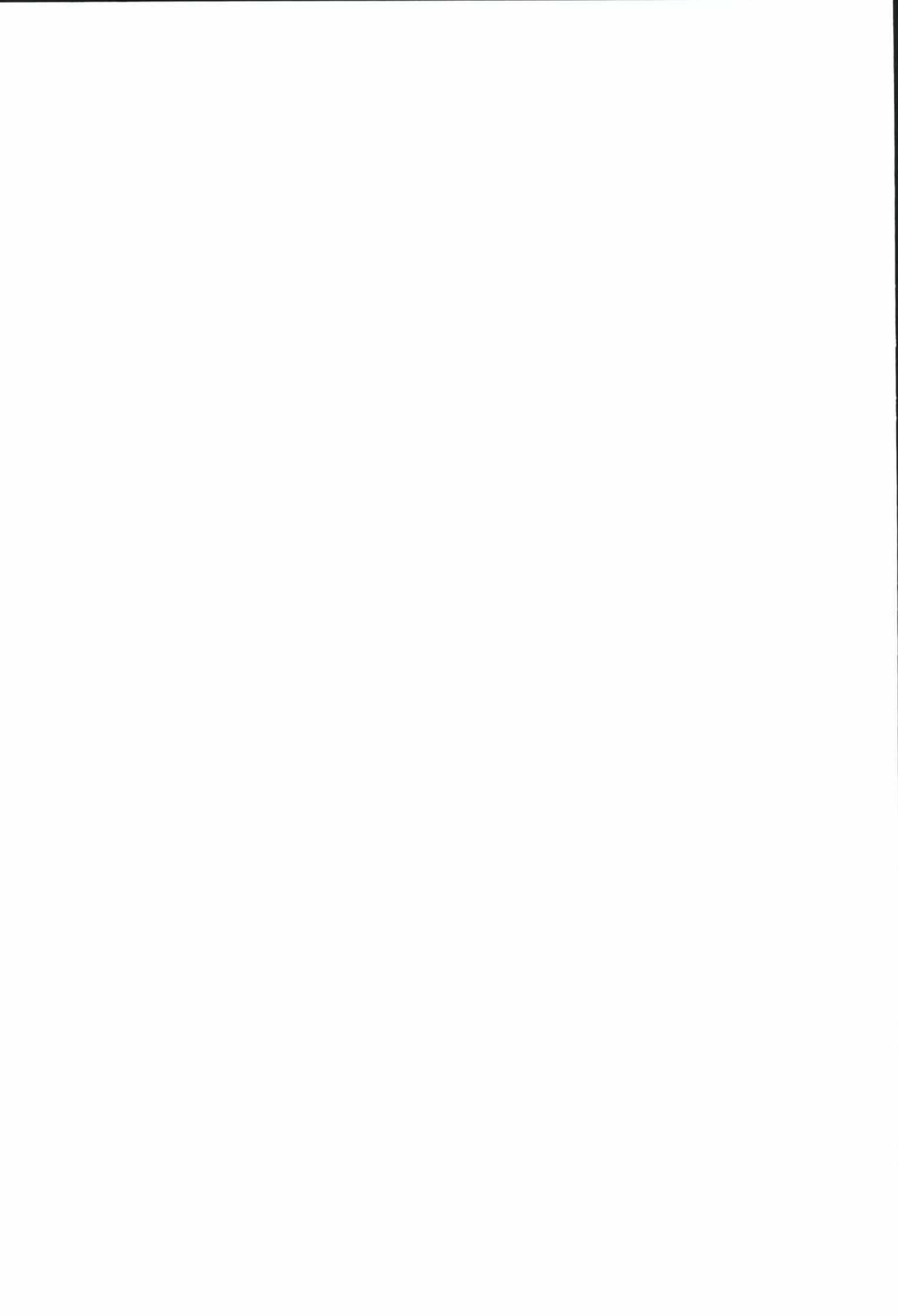
1

1

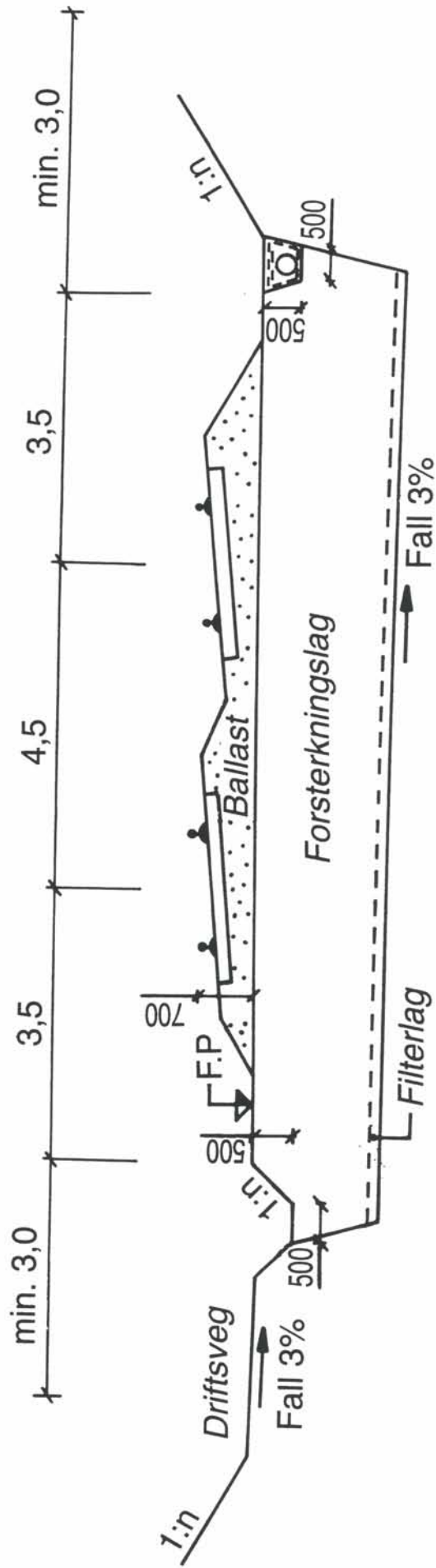


ENKELTSPOR





DOBBELTSPOR





Vedlegg II

Fastsatt program for grovmasket konsekvensutredning



MODERNISERING AV VESTFOLDBANEN DRAMMEN - SKIEN

FASTSATT
GROVMASKET KONSEKVENsutREDNINGSPROGRAM
ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVENS KAP.VIIa.

NSB Bane
Divisjonsstaben

06.05.93



FORORD

NSB gjennomfører en jernbaneutredning av tiltak for modernisering av Vestfoldbanen fra Drammen til Skien. I tilknytning til jernbaneutredningen skal tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn utredes. NSBs tiltakshaver for jernbane-utredningen er Konsernstab for strategi og miljø.

Melding om tiltaket etter Plan- og bygningslovens kap. VII a (konsekvensutredninger) var ute til høring/offentlig ettersyn i tiden 31. mars til 31. mai 1992. Meldingen inneholdt også tiltakshavers forslag til program for en grovmasket konsekvensutredning av tiltaket.

På grunnlag av de innkomne høringsuttalelsene og etter forelegg for Miljøverndepartementet har NSB Bane, divisjonsstaben som delegert fagmyndighet fastsatt det endelige grovmaskete konsekvensutredningsprogram. Det foreligger i dette dokument.

Programmet inneholder en oversikt over tiltaket og en detaljert beskrivelse av hva konsekvensutredningen skal inneholde. Konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn skal oppsummeres.

Nærmere beskrivelse av tiltaket finnes i jernbaneutredningen. Den behandler bl.a. de fysiske traséundersøkelser, anleggs- og vedlikeholdskostnader, driftsopplegg, trafikk-prognoser og transportkostnader.

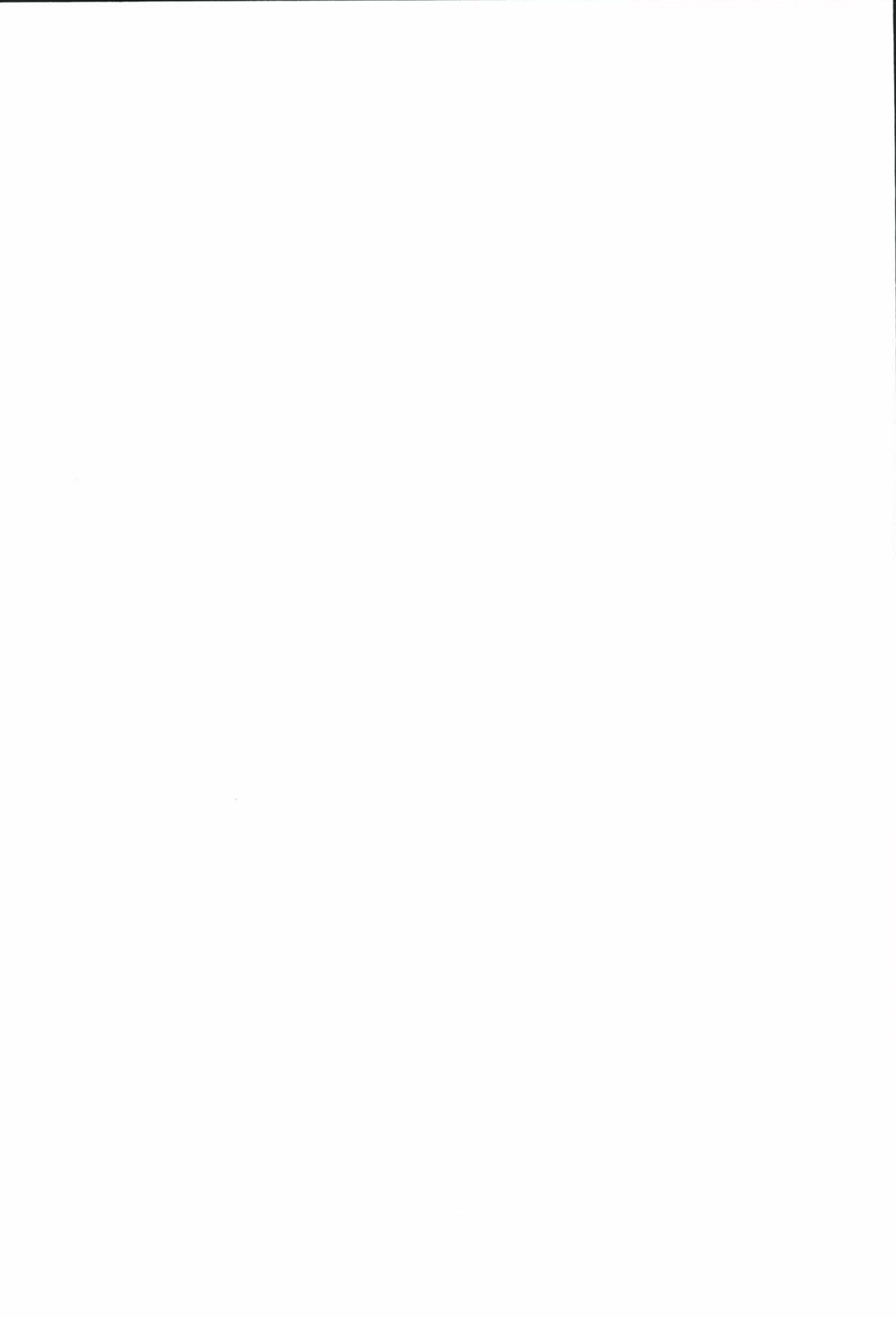
Dette programdokumentet fastsetter kun hva som skal utredes i den grovmaskete konsekvensutredning av tiltakets virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.

Baneregion Sør vil være NSBs tiltakshaver fra og med planlegging på kommunedelplannivå. Baneregionens forslag til finmasket konsekvensutredningsprogram skal vedlegges den grovmaskete konsekvensutredning.

Oslo 6.mai 1993



Magne Paulsen
Banedirektør



INNHOOLD

1.0	TILTAKET	2
2.0	PLANER FOR GJENNOMFØRING	3
3.0	AREALBRUK OG FORHOLD TIL ANNEN AREALPLANLEGGING	3
4.0	TILTAKETS KONSEKVENSER FOR MILJØ	4
4.1	Luftforurensning	4
4.2	Klimaendringer	4
4.3	Støy/vibrasjoner	4
4.4	Landskap, naturmiljø/økologi, kulturmiljø og kulturminner	5
4.4.1	Generelt	5
4.4.2	Landskap, kulturmiljø og kulturminner	5
4.4.3	Landskap	6
4.4.4	Kulturmiljø og kulturminner	6
4.4.5	Naturmiljø/økologi	7
5.0	TILTAKETS KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSENE	8
5.1	Energiforbruk	8
5.2	Jord og skogressursene	8
6.0	TILTAKETS SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER	9
6.1	Trafikkulykker	9
6.2	Næringsliv og sysselsetting	9
6.3	Utbyggingsmønster og boligbygging	10
6.4	Sosiale og velferdsmessige forhold	10
6.5	Friluftsliv og rekreasjon	10
7.0	DEPONERING/BRUK AV OVERSKUDDSMASSER	11
8.0	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	11
9.0	TRAFIKANTENS OPPLEVELSER	12
10.0	OPPSUMMERING	12
11.0	FORSLAG TIL FINMASKET KONSEKVENSENTREDINGSPROGRAM	12



1.0 TILTAKET

Tiltaket omfatter modernisering av Vestfoldbanen med sikte på reduserte reisetider, øket kapasitet og bedre regularitet i jernbanedriften. Moderniseringen vil bestå av

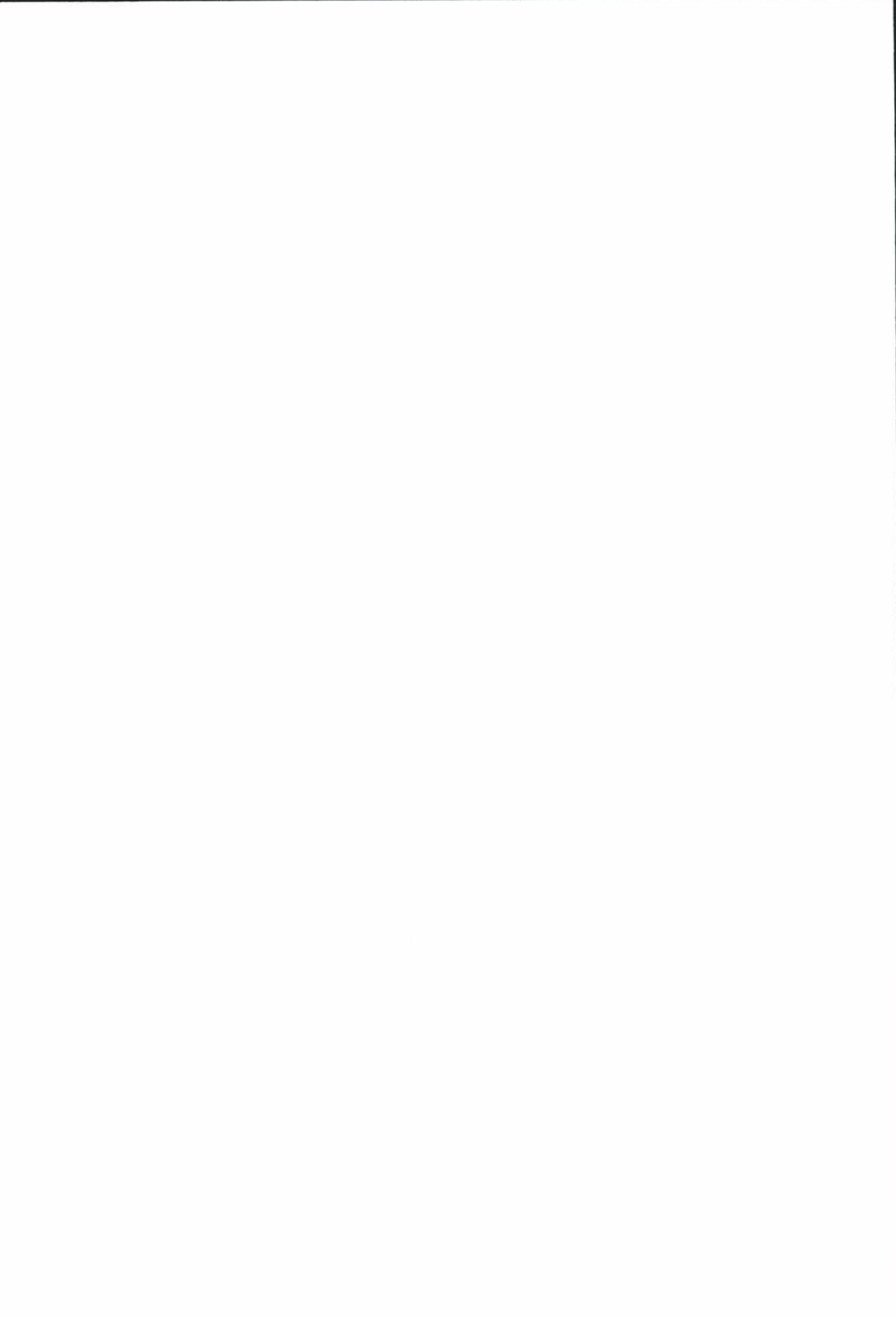
- ombygging til dobbeltspor Drammen - Larvik, enkeltspor med dobbeltspor på delstrekninger Larvik - Skien
- parsellvis omlegging av linjen (utrettinger og nye traséer)
- ombygging av tekniske anlegg
- fjerning av planoverganger

Ved omlegging av linjen, vil 200 km/t være dimensjonerende hastighet.

Følgende trasékorridorer skal konsekvensutredes:

- Dagens bane inklusiv omlegging og ombygging til 2 spor på strekningen Eik - Gutu (Basisalternativ)
- Utbygging til dobbeltspor med omlegging av linjen på følgende delstrekninger/parseller

Drammen stasjon	Kobbervikdalen	Tunnelalternativer
Kobbervikdalen	Bergsenga	Godkjent reguleringsplan
Bergsenga	Åshaugen	Kurveutrettinger i dagens korridor
Åshaugen	Holm	Omlegging vest for Sande stasjon med flytting av Sande stasjon
		Omlegging øst for Sande stasjon med flytting av Sande stasjon
Holm	Nykirke	Tunnelalternativer i dagens korridor via Holmestrand stasjon
		Lange tunnelalternativer som fører til flytting av Holmestrand stasjon
Nykirke	Tomsbakken	Kurveutrettinger i dagens korridor
		Omlegging vest for Skoppum stasjon med flytting av stasjonen
		Grove korridorer om Horten, Borre kirke og Slagen kirke
Tomsbakken	Stokke syd	Dagens korridor med kurveutretninger sydvest for Sem og mellom Akersvannet og Stokke stasjon
		Ny korridor via Nøtterøy
Stokke syd	Gokstad	Dagens korridor med kurveutretninger inkl. stasjon øst for Torp flyplass
		Ny korridor vest for Torp flyplass med stasjon i tilknytning til flyterminal
Gokstad	Kjellberg (Sandefjord)	Ingen større omlegginger utenfor dagens korridor



Kjellberg	Øya (Larvik)	Dagens korridor med kurveutretninger øst for Jåberg og mellom Tjølling og Larvik Ny korridor direkte fra Jåberg til Øya/Larvik
Øya	Farriseidet	Tunnelalternativer
Farriseidet	Porsgrunn	Ny korridor, hovedsakelig i tunnel
Porsgrunn	Skien	Dagens korridor

Ny hovedstasjon for Grenlandsområdet vil ikke bli vurdert i denne omgang.

Parsellene og stasjonslokaliseringer skal vises på kart. Parsellene skal settes sammen til alternative trasékorridorer på oversiktskart. Alle navn i teksten skal finnes igjen på kartene.

2.0 PLANER FOR GJENNOMFØRING

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 den moderniserte Vestfoldbanen. NSB vil på grunnlag av bl.a. den grovmaskete konsekvensutredningen anbefale en trasékorridor med sikte på stadfesting gjennom fylkesdelplanvedtak.

NSB vil arbeide med alternative traséer innenfor den anbefalte korridoren og med videre utredning av konsekvensene av disse. Forslag til program for den finmaskete konsekvensutredningen skal utarbeides som del av den grovmaskete konsekvensutredningen. For strekningen Eik - Gutu og Åshaugen - Holm foreligger det allerede fastsatt program for den finmaskete konsekvensutredningen.

Den finmaskete konsekvensutredningen skal danne en del av grunnlaget for valg og utforming av trasé og for valg av avbøtende tiltak.

Endelig fastlegging av trasé vil forgå gjennom anbefaling fra NSB og kommunedelplanvedtak i de respektive kommunene.

Intern prioritering i NSB samt bevilgninger vil være bestemmende for framdriften i moderniseringen. Prosjektet kan ikke ferdigstilles før århundreskiftet. Tiltakene vil hovedsakelig være parsellvise uavhengige prosjekter, slik at det oppnås en umiddelbar gevinst av hvert enkelt tiltak. De prosjektene som gir størst nytte i forhold til kostnad gjennomføres først. Tiltak for å øke kapasitet og regularitet vil derfor bli prioritert i første omgang, men all utbygging skal resultere i en moderne og framtidsrettet trasé. Kapasitetsøkende tiltak vil bestå av seksjonsvis utbygging av dobbeltspor. Kjøretidsreduserende tiltak vil bestå av parsellvis ombygging og utretting av eksisterende linje samt ombygging av de tekniske anlegg. Delprosjekter vil ofte falle inn i begge disse kategoriene.



3.0 AREALBRUK OG FORHOLD TIL ANNEN AREALPLANLEGGING

Aktuelle kommunale, fylkeskommunale og statlige arealplaner skal gjennomgås. Eventuelle konflikter og sammenfallende interesser skal vurderes. Forholdet til Statens vegvesen sin pågå-ende planlegging av ny E-18 skal vurderes spesielt med hensyn på relevante samordningshensyn.

De alternative trasékorridorene bearbeides med en detaljeringsgrad tilsvarende kartmålestokk 1:50.000 eller 1:10.000. Det utarbeides arealbrukskart i tilknytning til hvert av de fysiske alternativene (traséer og stasjoner), med redegjørelse for arealinngrepenes omfang fordelt på ulike arealtyper. Dersom det i spesielle tilfelle er behov for kart i andre målestokker, benyttes slike.

4.0 TILTAKETS KONSEKVENSER FOR MILJØ

4.1 Luftforurensing

Omfanget av redusert utslipp av flere luftforurensende komponenter som følge av omfordelt transportarbeide beregnes. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer danner grunnlaget for beregningen av utslippsreduksjonen. Både person- og godstransport medtas. Betydningene av utslippsreduksjonene vurderes både i globalt, regionalt og lokalt perspektiv. I lokalt perspektiv 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.

4.2 Klimaendringer

Det foretas en vurdering av hvilke positive virkninger endringene i transportarbeidet vil gi for klima pga. endret CO₂-utslipp og andre klimagasser. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer danner grunnlaget for beregningen av utslippsreduksjonen. Både persontransport og godstransport medtas.

Vurderingene utføres på utrednings-/fylkesplannivå og ikke på kommunedelplannivå. Det anses som mest interessant å vurdere effekten av hele tiltaket. Effekten av utbygging på delstrekninger er minimal.

Med hensyn til lokalklimatologiske vurderinger skal det påpekes mulige problemområder som man må være oppmerksomme på. Mer detaljerte vurderinger vil skje i hovedplan-/kommunedelplanarbeidet, hvor traséene er mer detaljert kartfestede.

4.3 Støy/vibrasjoner

Støyforholdene utredes på et overordnet nivå. I denne fasen må det foretas en del forenklinger, men vurderingene gir tilstrekkelig grunnlag for å beskrive hovedlinjene i forskjeller i støybildet og belastningen ved basisalternativet og de forskjellige utbyggingsalternativene.



Forenklingene må gjøres med hensyn til støy fra framtidig materiell, trafikkgrunnlag, trafikkfordeling, trasé, terreng og bebyggelse.

Det beregnes støykvoter for 55 og 60 dB(A). Støysonenes utbredelse angis i typiske snitt. Antall hus innenfor støykvotene telles opp..

Beregningene utføres både uten skjerming og med en 2 m høy skjerm langs alle dagstrekninger som ligger ved støyømfindtlige områder f.eks. boligområder og friområder/friluftsområder hvor fravær av støy er en viktig kvalitet. Dette danner grunnlaget for å si noe om effekten av mulig skjerming.

Nærmere beregninger av maksimalt og gjennomsnittlig støynivå, antall berørte personer og plan for støybegrensende tiltak vil bli vurdert i den finmaskete konsekvensutredningen.

4.4 Landskap, naturmiljø/økologi, kulturmiljø og kulturminner

4.4.1 Generelt

Kulturmiljø omfatter her både miljø og sammenhenger rundt elementer og landskapsområder, kulturminner (etter-reformatoriske) og fornminner (før-reformatoriske). Verneinteressene innen landskap, kulturmiljø og naturvern beskyttes av lovverket gjennom Lov om kulturminner, Lov om Naturvern og Plan- og bygningsloven.

Anskaffelse av registreringsmateriale avgrenses til overordnede utredninger om temaene, og fylkeskommunenes kulturetats og fylkesmannens miljøvernavdeling er hovedkontakter. Det skal legges opp til et utstrakt samarbeid med de nevnte instanser i det videre planarbeidet. Detaljeringsgraden for konsekvensutredningen fastsettes med utgangspunkt i registreringsmaterialet og gjennom samarbeidet med disse instansene.

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 gis innledende en oversiktlig beskrivelse som skal fungere som en referanseramme for vurdering av objekter og enkeltelementers betydning. Denne rammen er et hjelpemiddel både for forståelse av regionale landskapstrekk og identitet/forståelse og økologiske hensyn.

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.

4.4.2 Landskap, kulturmiljø og kulturminner

Det 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, 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 gis en redegjørelse for berørte områder og enkeltelementer, vurdering av konsekvenser og avbøtende tiltak. Verdifulle landskapsområder og kulturmiljø framstilles på kart i 1:50.000. Områder og elementer av betydning markeres, nummereres og beskrives ihht registreringsmaterialet. Verdien av området/objektet beskrives ved hjelp av konvensjonelle vernekriterier som sjeldenhet, typiskhet, representativitet osv.

4.4.3 Landskap

Inngrepets virkning ifht landskapsbilde/verdifulle områder 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, biotoper, vannløp, og randsoner)
- Lokalisering ifht landskapsform og vegetasjon, evt. barrierevirkning.

Videre beskrives en linjeføring ifht terrenget, 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 20 m?

- 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, grovvurdering.

4.4.4 Kulturmiljø og kulturminner

Bebyggelse og kulturskapt elementer spesifiseres : Byggeskikk, landbruksbebyggelse, herregårder, bygdebyer, annen bebyggelse, kirker (spesielt middelalder).

Øvrige faste kulturminner 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. Materiale som skal benyttes er Økonomisk kartverk (fornminner), SEFRAK-registeret og gjennomført feltarbeid innenfor deler av planområdet. Angivelse av verneverdige bygninger og objekter samt fornminnefunn angis som lokalitet uten nærmere spesifisering.



Av andre registreringer nevnes Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap, med fylkesmannens miljøvernnavdeling som hovedansvarlig, verneplan for NSB-bygg ved NSB og Riksantikvaren, Telemark fylkeskommunes verneplan for nyere tids kulturminner (ferdig 1995) og prosjekter i regi av Telemark Distriktshøgskole / Telemarkforskning.

Det gis også en grov vurdering av forventet funnpotensiale i områdene langs traséen.

Følgende vurderinger foretas:

- Hvordan vil tiltaket endre landskapets kulturhistoriske innhold, og hva kan gjøres for å gi traséen best mulig tilpasning?
- Vil verdifulle kulturminner eller deler av kulturmiljøet kunne gå tapt eller få underordnet betydning som følge av tiltakets plassering, utforming eller ringvirkninger?
- 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?
- Hvordan og i hvilket omfang vil økt støy/forurensning ha innvirkning for kulturminner og kulturmiljø i planområdet, og hvordan kan skadene best minimaliseres?
- Vil viktige områder for kulturmiljø og kulturminner bli pressområder som følge av flytting av stasjoner?

4.4.5 *Naturmiljø/økologi*

Formålet er å registrere og vurdere hvilke virkninger modernisering av Vestfoldbanen vil ha på naturvern og viltinteresser for det aktuelle området. Det gis også en grov vurdering av mulighetene for avbøtende tiltak.

Nødvendig registreringsmateriale innhentes fra fylkesmannens miljøvernnavdeling. Nivået på konsekvensvurderingene gjenspeiles av nivået på materialet. Detaljeringsgrad blir bestemt ut fra målet om å gi en mest mulig faglig riktig rangering av traséalternativer, men ikke utover de rammene fylkesplannivå forutsetter. Det vil si at tiltakets konsekvenser vurderes for naturelementer som inngår i følgende hovedkategorier:

1. Vernede områder/lokaliteter etter naturvernloven
2. Verneverdige og verdifulle områder
3. Registreringer fra fylkesmannens miljøvernnavdeling av særlig betydning for vilt og fisk.

Innledningsvis skal naturforhold og naturkvaliteter for det aktuelle området beskrives. I denne beskrivelsen inngår en generell beskrivelse av plante- og dyrelivet. Det skal legges vekt på elementer som har betydning i et større perspektiv (regionalt, nasjonalt og internasjonalt). Videre skal særtrekk og sårbarhet ved natur og økologi i regionene beskrives. Dette vil skape en grundigere forståelse av de vurderinger som skal gjøres i konsekvensanalysedelen (f.eks.



trekkvaner for storvilt, tettheter osv.). På bakgrunn av erfaringer ved andre jernbaneanlegg omtales problemfeltet elg/jernbane ut fra den utforming og det hastighetsnivå det framtidige anlegg vil ha. Dette sees i relasjon til storviltets biologi i regionen.

I analysen skal kriterier som grad av sjeldenhet, sårbarhet, truethet, representativitet osv. danne grunnlag for vurdering av traséene. Bl.a. foretas følgende vurderinger:

- Vil områder 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 artsammensetning, opplevelsesverdi eller verdi som undervisnings- og forskningsobjekt)?
- Vil tiltaket påvirke leveområder for truede eller sårbare plante- eller dyrearter?
- 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 tiltaket påvirke befolkningens muligheter til å oppleve naturtyper, dyre- og planteliv?

Prosjektets virkninger skal vurderes for de ulike fasene av prosjektets levetid, der det skilles mellom anleggs- og driftsfase.

Det tas hensyn til muligheter for avbøtende tiltak og den forventede effekt av disse.

Prosjektets virkninger vurderes for de ulike fasene av prosjektets levetid. Endel effekter er bare knyttet til anleggsfasen mens andre er knyttet til selve driften av anlegget.

5.0 TILTAKETS KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSENE

5.1 Energiforbruk

Tiltakets totale virkninger på energiforbruket beregnes. Virkningene kommer som følge av overført person- og godstransport fra mer energikrevende transportformer enn jernbane. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer danner grunnlaget for beregningene. Forbruket av forskjellige energityper ved forskjellige transportformer beskrives, og betydningen av at jernbanen i hovedsak benytter elektrisitet vurderes.

Beregningene foretas på utrednings-/fylkesdelplannivå og ikke senere på kommunedelplannivå. Mulig overført trafikk som er basis for beregningene forutsetter gjennomføring av tiltaket på hele strekningen og ikke delstrekninger.



5.2 Jord- og skogressurser

Banen går gjennom store jord- og skogbruksarealer. Tiltakets betydning for driftsforholdene blir i utredningsfasen vurdert ut fra kjennskap til kvaliteten på områdene (JAV-klassifisering, arealbruk og tilgjengelighet).

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 omtales i hvilken grad ny arrondering vil gi driftsulemper pga endret tilgjengelighet.

Planimetrering og vurdering på Økonomisk kartverk, bonitetskart i 1:20.000, og kart med angivelse av JAV-kategorier utføres. Deretter gis en sammenfattende vurdering. Det benyttes en gjennomsnittsbredde for arealbruk.

6.0 TILTAKETS SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER

6.1 Trafikkulykker

Endringer i antall ulykker som følge av overføring av person- og godstransport fra vegtransport og eventuelt fra lufttransport beregnes. Prognoser for mulig overført trafikk fra forskjellige transportformer danner grunnlaget for beregningen. Det må innhentes informasjon om personskaderisiko for nye tog med høyere hastigheter i forhold til dagens tog. Bedringer som følge av fjerning av planoverganger tas med.

Mulig overført trafikk som er basis for beregningene forutsetter bygging av tiltaket på hele strekningen og ikke delstrekninger.

Eventuelle forskjeller mellom alternativene vurderes.

6.2 Næringsliv og sysselsetting

Det defineres en egen delutredning som har til hensikt å få belyst de viktigste virkningene av modernisering av Vestfoldbanen, for norsk næringsliv som helhet, og for næringsliv og sysselsetting i Vestfold og Grenland.

For utbyggingsfasen beregnes direkte og indirekte leveranse- og sysselsettingsvirkninger av utbyggingstiltaket både på nasjonalt og regionalt nivå. Her benyttes en forenklet kryssløpsmodell som benytter nasjonale virkningskoeffisienter, basert på planleggingsmodellen MODIS.

For driftsfasen vurderes virkningene av en modernisert Vestfoldbane på utvikling av næringsliv og sysselsetting, både i de regioner banen går igjennom og for utviklingen av Oslofjordområdet som helhet. Tilknytning til annen infrastruktur i området og jernbanetilknytning til



markedene i Europa vurderes også i denne sammenheng. Det samme gjelder stoppmønsteret i regionen. Virkningene av prosjektet på regionalt nivå i Vestfold og Telemark kan beregnes ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen PANDA.

Det foretas en enkel generell vurdering av mulige konsekvenser ved en eventuell kombinert løsning med Sørlandsbanen og en eventuell framtidig tverrforbindelse over/under Oslofjorden.

6.3 Utbyggingsmønster og boligbygging

Utbygging av en modernisert Vestfoldbane vil kunne skape en betydelig regional utbyggingsaktivitet som følge av økt utflytting fra Oslo-området. Utbygging av jernbanetilbudet legger også sterke føringer på utbyggingsmønsteret i de områder jernbanen går igjennom.

For å analysere disse forhold kan PANDA benyttes til å beregne befolkningsutviklingen på regionalt nivå i Vestfold som følge av endrede flytterater, og som følge av drift av en modernisert Vestfoldbane. Befolkningsutviklingen gir i sin tur grunnlag for beregninger av endringer i regionens utbyggingsmønster som følge av en modernisert bane. Dette arbeidet gjennomføres i nært samarbeid med Vestfold Fylkeskommune, slik at fylkeskommunens ønsker kommer fram, og slik at fylkesplanens målsettinger så langt som mulig kan legges til grunn.

6.4 Sosiale og velferdsmessige forhold

En modernisering av Vestfoldbanen bringer området nærmere Oslos sosiale og kulturelle innflytelsesområde og kan føre til endrede sosiale samhandlingsmønstre og økt bruk av Oslo-områdetets sosiale og kulturelle tilbud. Disse forhold drøftes.

Det foretas en enkel vurdering av tiltakets eventuelle konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår.

6.5 Friluftsliv og rekreasjon

Formålet er å registrere og vurdere eksisterende og evt. potensielle friluftsinnteresser ifht. konflikter modernisering av Vestfoldbanen vil ha. Forslag til avbøtende tiltak gis.

Delområdet friluftsliv bygger på den samme referanserammen som gis under delområdet landskap, kulturmiljø og naturvern.

Grunnlagsmaterialet benyttes både på fylkes- og kommuneplannivå. På fylkesdelplannivå er fylkesplan og -delplaner samt handlingsplaner viktige kilder for å fange opp satsingsområder og prioriteringer innenfor fylkene.

Spesielt viktig er kysten og store sammenhengende marka-områder. Gjennom DNT og andre friluftsliv- og idrettsforeninger skal det innhentes turkart. Bl.a. vil følgende vurderinger bli foretatt:

- vil tiltaket påvirke befolkningens tilgang til et variert utvalg av friluftsområder (frieområder i tettbebyggelsen, nærfriluftsområder, større sammenhengende friluftsområder)?



- vil tiltaket føre til økt støy i friluftsområder der fravær av støy er en viktig kvalitet?
- vil tiltaket føre til inngrep i eller i nærheten av friluftsområder 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?

Kommuneplanens arealdel i de aktuelle kommunene gjennomgås. Generelt avspeiles friluftsinnteressene i kommuneplanen gjennom sikrede friområder og landskaps-/naturvern-/friluftsområder med varierte utbyggingsrestriksjoner.

Eventuelle tema-/sektorplaner som beskriver eller berører friluftsinnteressene er også kilder i denne fasen. Der det er blitt gjennomført FRIDA-registreringer brukes disse for beskrivelse av berørte områder.

Vurderinger foretas overfor:

- Kystlinjen og viktige vassdragsområder, bymarker og store sammenhengende friluftsområder.
- Spesifisering av friluftsinnteressene i de berørte områdene gjøres. Dvs. inndeling i friluftsanlegg, turvegdrag, friområde, nærområde og utfartsområder. Kvalitet/verdi vurderes på overordnet nivå ut fra foreliggende registreringsmateriale. Avstand, tilgjengelighet, beliggenhet er begreper som områdene beskrives ut fra. Mulige konflikter og avbøtende tiltak blir beskrevet.

Vurderingen skal gi grunnlag for valg av utbyggingskonsept/-alternativ 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 blir gjort spesielt med hensyn til beskrivelse av kvalitet, innhold, variasjon, intensitet og helhet. Typiske eksempler kan være gamle ferdselsårer, kulturmark, fiskeplasser, vann og utsiktspunkter.

7.0 DEPONERING/BRUK AV OVERSKUDDSMASSER

En betydelig del av traséen er planlagt å gå i tunnel. Deponering av overskuddsmasser gir konsekvenser for landskap, kulturmiljø og naturmiljø/økologi, og kan ha betydning for lokalklima. Den grovmaskete konsekvensutredningen skal gi en oversikt over prinsipper for deponering av overskuddsmasser og virkningen av de ulike deponeringsmåtene. Anvendelse av overskuddsmasser og områder for deponering vurderes i kommunedelplanfasen / finmasket konsekvensutredning.

8.0 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Lokale konsekvenser i anleggsperioden vil kunne være betydelige i kortere tidsrom. For å kunne klargjøre konsekvensene må omfanget av anleggsdriften defineres. Deretter vurderes



de støymessige og luftforurensningsmessige virkningene. Eventuelle langsiktige skadevirkninger på omgivelsene som følge av anleggsmaskiner og transport til/fra anlegget skal også vurderes.

9.0 TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Det foretas en vurdering av forskjellene i opplevelsesmulighetene for de reisende ved de ulike traséalternativene.

10.0 OPPSUMMERING

Utredningene av tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser skal gis en egen oppsummering. Det skal legges vekt på de viktigste virkningstemaene og hvordan man på grunnlag av disse kan skille mellom tiltakets forskjellige 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.

11.0 FORSLAG TIL FINMASKET KONSEKVENSENTREDNINGSPROGRAM

Det skal utarbeides et program for den finmaskete konsekvensutredningen.



Vedlegg III

Delrapporter i grovmasket konsekvensutredning



Delrapporter i grovmasket konsekvensutredning

- Trasevurderinger og konsekvenser for miljø og naturressurser
NSB Banedivisjonen Region Sør / Fjellanger Widerøe A/S, april 1993
 - Landskapsanalyse
NSB Banedivisjonen Region Sør / Fjellanger Widerøe A/S, april 1993
 - Samfunnsmessige konsekvenser
NSB Strategi og miljø / Nybro-Bjerck m/ler, januar 1993
-



Jernbaneverket
Biblioteket

JBV



09TU04721
200000027419