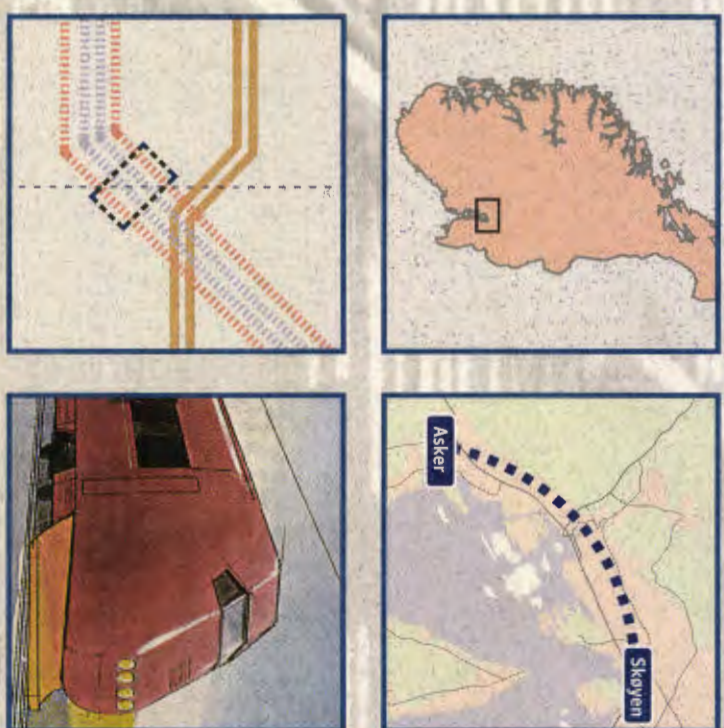


NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN – ASKER

Konsekvensutredning fase 2



tu 625.14 (481) NSB Jer

FORORD

Jernbanens viktigste fortrin ligger i de transportmessige kvaliteter den kan tilby ved at store menneske- og godsmengder kan transporteres over kortere eller lengre avstander på en rask, rimelig og effektiv måte, og de miljømessige fortrin ved at dette kan skje på en energieffektiv, arealeffektiv og lite forurensende måte. Disse fortrin gjelder særlig for storbyområder. En av hovedoppgavene for utvikling av jernbanens kjøreveg i årene framover vil derfor være å utvikle jernbanenettet i Oslo-området. Målet er å etablere et pålitelig, effektivt og funksjonelt system for å betjene lokaltrafikken, IC-tog og øvrige person- og godstog i det som er det nasjonale navet og hjertet for jernbanen i Norge. For å oppnå dette er det helt nødvendig at det bygges nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker og mellom Oslo og Ski. Dette øker kapasiteten og frekvensen, reduserer reisetiden for IC- og fjertogene og bedrer mulighetene for et markedsstilpasset nærtrafikktilbud i samvirke med Gardermobanen.

Som et ledd i dette ønsker Jernbaneverket derfor å bygge et nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker i tillegg til det dobbeltsporet som brukes i dag. Kapasiteten på eksisterende dobbeltspor, som er et av landets mest trafikkerte, er i rushtiden tilnærmet fullt utnyttet, og dette medfører driftsproblemer med lengre reisetid enn nødvendig, og store muligheter for forsinkelser. Et nytt dobbeltspor vil gi muligheten for et utvidet togtilbud med økt frekvens, kortere reisetid og bedre punktlighet, og er en forutsetning for større utbygginger på Vestfoldbanen, Sørlandsbanen og Ringeriksbanen/Bergensbanen. Det nye dobbeltsporet er også en forutsetning for et bedret tilbud for lokaltrafikken.

Tidspunkt for gjennomføring av tiltaket er avhengig av Stortingets bevilgning, og Norsk Jernbaneplan 1998-2007. Tidligst mulige oppstart av anleggsarbeider er 1999 (Lysaker stasjon).

Kombinasjonen av et tett utbygd område, men likevel i stadig endring, og en moderne dobbeltsporet jernbane som skal innom de fire største stasjonene i området (Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker), medfører store muligheter for konflikter med omgivelsene. Dette har gjort planleggingsoppgaven krevende, og planarbeidet har derfor strukket lenger ut i tid enn ønskelig.

Slike betydelige investeringer krever en omfattende planprosess, hvor konsekvensutredning (KU) etter plan- og bygningsloven er et sentralt element. Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at virkninger av utbyggingen som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn blir belyst og tatt i betraktning ved planlegging og beslutninger om utbyggingen.

Første trinn i denne prosessen KU fase 1, Vestkorridorutredningen, var et samarbeid med Statens vegvesen og deres planlagte utbygging av ny E18 med tverrforbindelser. Deretter ble det fastlagt et utredningsprogram for KU fase 2 for nytt dobbeltspor som sier hvilke alternativer og hvilke tema som er nødvendig å utrede for å gi et tilstrekkelig grunnlag for å vedta en trasé for det nye dobbeltsporet. Med dette som utgangspunkt er KU fase 2 gjennomført og presenteres nå i dette dokumentet.

Det er også utarbeidet en 8 siders brosjyre og en kortversjon på 44 sider med vedlegg for hver kommune (områdebeskrivelser fra kap.8 i dette dokumentet).

Fra 1.12.96 er tidligere NSB delt i to. NSBs trafikkdel heter nå NSB BA, er et selskap og inneholder bl.a. basisvirksomhetene Persontrafikk og Gods. Tidligere NSB Infrastruktur eller NSB Bane heter nå Jernbaneverket og er et forvaltningsorgan under Samferdselsdepartementet. Jernbaneverket har som hovedoppgave å planlegge, bygge ut og vedlikeholde det nasjonale jernbanenettet i Norge.

Jernbaneverket legger nå KU fase 2 ut til offentlig ettersyn. KU fase 2 skal danne grunnlag for valg av trasé for det nye dobbeltsporet gjennom kommunene Oslo, Bærum og Asker. Selve valget av trasé vil bli foretatt gjennom de tre kommunedelplanene, en for hver kommune, som vil bli lagt ut til offentlig ettersyn med samme høringsfrist som KU fase 2. Høringsfristen er kunngjort i avisene og i eget brev til høringsinstansene.

Jernbaneverket sin foreløpige anbefaling for utlegging til offentlig ettersyn er H10 (Skøyen-Lysaker), H2B (Lysaker-Sandvika) og Ræverudlinja (Sandvika-Asker).

Merknader til KU fase 2 som skal gi beslutningsgrunnlag for vedtak av trasé, kan sendes innen høringsfristens utløp, **1.10.97**, til:

Jernbaneverket Region Sør
Plankontoret
3006 Drammen

Forespørsler om KU fase 2 kan i høringsperioden rettes til samme sted:

Telefon 32 27 57 86
Telefaks 32 27 57 99
Besøksadresse:
Torgeir Vraas plass 5A
Drammen

Merknader til kommunedelplanene, som vil gi vedtak om trasé, kan sendes innen høringsfristens utløp direkte til kommunene **Oslo, Bærum eller Asker**, som også vil kunne svare på forespørsler.

Etter høringsfristens utløp vil innkomne merknader bli utvekslet mellom Jernbaneverket og kommunene og Region Sør vil vurdere innkomne merknader, og på bakgrunn av dette vil Jernbaneverket deretter oversende sin endelige anbefaling av trasé til kommunene med anmodning om at denne blir vedtatt.

Endelig vedtak av trasé i kommunedelplanene kan forventes på nyåret 1998.

Drammen mai 1997

John Ole Grinde
 regionsjef
 Jernbaneverket Region Sør

Layout forside, fargeillustrasjoner utenom kap.8:
 Klaus Brinkmann, idéDesign
 Omslagsblide: Mira/Samfoto
 Trykk: Drammen Grafisk a.s.

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	1	3.5 KULTURMILJØ OG KULTURMINNER	55
INNHALDSFORTEGNELSE	2	3.6 NATURMILJØ	57
0. SAMMENDRAG	3	4. KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	59
0.1 INNLEDNING	3	4.1 ENERGIFORBRUK	59
0.2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	5	4.2 JORD- OG SKOGRESSURSER	59
0.3 KONSEKVENSER FOR MILJØ	7	5. KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	60
0.4 KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER	8	5.1 RUTETILBUD	60
0.5 KONSEKVENSER FOR SAMFUNN	8	5.2 BANENETTETS KAPASITET	61
0.6 MASSEOVERSKUDD	10	5.3 TRAFIKKBREGNINGER	62
0.7 ANLEGGSPERIODEN	10	5.4 TRAFIKKNUTEPUNKT	63
0.8 OMRÅDEVIS BESKRIVELSE	11	5.5 DRIFTSFORHOLD	64
0.9 SAMMENSTILLENDE ANALYSER	11	5.6 SIKKERHET OG ULYKKER	64
0.10 VURDERING OG ANBEFALING	13	5.7 FRILUFTSLIV OG REKREASJON	65
0.11 VIDERE ARBEID	14	5.8 REISEOPPLEVELSE	66
1. INNLEDNING	15	5.9 INNGREP I BOLIGOMRÅDER	67
1.1 HISTORIKK	15	5.10 OMLEGGING AV VEGER	68
1.2 DAGENS SITUASJON	15	5.11 FORHOLD TIL ANDRE PLANER	69
1.3 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	16	5.12 HELSEMESSIGE FORHOLD	69
1.4 PLANPROSESSEN	17	6. MASSEOVERSKUDD	72
1.5 KONSEKVENsutREDNING (KU) FASE 1	18	6.1 MENGDE OG KVALITET	72
1.6 ANDRE PLANER	19	6.2 PLASSERING AV MASSEOVERSKUDD	72
1.7 METODE	23	7. ANLEGGSPERIODEN	75
1.8 ORGANISERING	24	7.1 VIRKNINGER FOR OMGIVELSENE	75
2. BESKRIVELSE AV TILTAKET	25	7.2 VIRKNINGER FOR JERNBANEN	78
2.1 ORD OG UTTRYKK	25	8. OMRÅDEVIS BESKRIVELSE	79
2.2 TEKNISKE FORUTSETNINGER	27	8.1 OMRÅDE 1: SKØYEN - BESTUM	82
2.3 GEOTEKNIKK OG INGENIØRGEOLOGI	27	8.2 OMRÅDE 2: BESTUM - LYSAKER	88
2.4 REFERANSEALTERNATIVET	29	8.3 OMRÅDE 3: LYSAKER SENTRUM	94
2.5 ALTERNATIVENE	31	8.4 OMRÅDE 4: FORNEBU	102
2.6 STASJONSLOSSNINGER	38	8.5 OMRÅDE 5: VOLLSSVEIEN - MARSTRANDERVEIEN	106
2.7 AVGRENINGER	39	8.6 OMRÅDE 6: MARSTRANDERVEIEN - STABEKK - STRAND	112
2.8 NØKKELTALL FOR ALTERNATIVENE	40	8.7 OMRÅDE 7: ENGERVANNET	118
2.9 KOSTNADER	42	8.8 OMRÅDE 8: SANDVIKA - JONG	122
2.10 BYGGETID	44	8.9 OMRÅDE 9: BILLINGSTAD	128
2.11 UTBYGGINGSREKKEFØLGE OG INVESTERINGSTAKT	44	8.10 OMRÅDE 10: ÅSTAD - SOLSTAD	130
2.12 FORKASTEDE ALTERNATIVER	45	8.11 OMRÅDE 11: ASKER SENTRUM	136
3. KONSEKVENSER FOR MILJØ	48	9. SAMMENSTILLENDE ANALYSER	140
3.1 LOKALKLIMA	48	9.1 SAMFUNNSØKONOMI	140
3.2 STØY OG STRUKTURLYD	48	9.2 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	143
3.3 VIBRASJONER	52		
3.4 LANDSKAPSBILDE	53		
10. VURDERING OG ANBEFALING	146		
10.1 VURDERING	146		
10.2 ANBEFALING	149		
11. VIDERE ARBEID	150		
11.1 FRAMDRIFTSPPLAN	150		
11.2 VIDERE AVKLARINGER	150		
11.3 GRUNNERVERV	151		
11.4 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	152		
12. REFERANSER	153		
BILAG	155		
BILAG 1: GODKJENT UTREDNINGSPROGRAM			
BILAG 2: PLAN- OG PROFILTEGNINGER 1:5000			
BILAG 3: VEGOMLEGGING			
BILAG 4: NORMALPROFILER			
BILAG 5: STØYKOTEKART			

0. SAMMENDRAG

Det er også utarbeidet en kortversjon av konsekvensutredningen, som i omfang ligger mellom dette sammendraget og selve utredningen.

0.1 INNLEDNING

HISTORIKK

Drammenbanen ble åpnet 7/10-1872. Banen var ferdig ombygd til normalspor og elektrifisert i 1922 samtidig som dobbeltspor fram til Sandvika var ferdig. Dobbeltspor fram til Asker var ferdig i 1958.

Jernbaneverket har i flere år arbeidet med å finne løsninger som kan bedre kapasiteten og redusere driftsproblemene mellom Skøyen og Asker. Konklusjonen ble å satse på et nytt dobbeltspor på strekningen.

DAGENS SITUASJON

Strekningen er 19,5 km lang og har 12 stasjoner og holdplasser. Banen trafikkeres i dag av mange ulike typer tog med ulike krav til stoppmønstre og framføringshastighet:

Det går omtrent 160 tog i hver retning en vanlig hverdag mellom Skøyen og Asker og strekningen er en av Norges mest trafikkerte.

BEGRUNNELSE FOR TILTAKET, MÅL

Allerede i dag har man i rushtiden på strekningen fra Skøyen til Asker kapasitetsproblemer som går ut over punktlighet og framføringshastighet. I 1998 vil strekningen i tillegg bli trafikkert av de nye flyplassstogene.

Det er derfor først og fremst nødvendig å øke kapasiteten på strekningen for å kunne tilfredsstille krav til kapasitet, punktlighet og framføringshastighet.

Planleggingen skal ivareta mål gitt gjennom politiske retningslinjer og overordnede planer.

Overordnede mål er:

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging inneholder de vesentligste målssettingene.

Et sentralt mål er også å velge det alternativet som gir den beste samfunnsmessige lønnsomhet i vid forstand.

Plan- og bygningsloven fastslår kravene til planprosessen. Sentralt i denne sammenhengen er kap. VI om kommuneplanlegging og kap. VII-a om konsekvensutredning i plan- og bygningsloven (PBL).

Hovedutfordringer for veg- og kollektivsystemet i Vestkorridoren

Uttørte trafikkberegninger viser at trafikken i Vestområdet forventes å øke med 30-40 % fram til 2010, bl.a. pga kraftig vekst i antall boliger og arbeidsplasser i regionen. Dersom vegenettet alene skal ta imot denne trafikkveksten vil det medføre omfattende kø- og framkommelighetsproblemer på vegsystemet. Dette gjelder selv med en moderat utbygging av E18.

Særlig er det problematisk dersom Oslo må ta imot denne vegtrafikken, Oslos gatenett har ganske enkelt ikke kapasitet til å ta imot en slik trafikkvekst.

Ut fra dette er det behov for en omfattende satsing på kollektivsystemet for at deler av trafikkveksten kan tas på kollektive reisemidler. Det bør da satses både på buss og bane som viktige bærebjelker i systemet (en satsing på banebasert kollektivtrafikk som rygggrad i kollektivsystemet kombinert med supplerende bussnett gir den høyeste kollektivandelen og høyere enn en ensidig satsing på enten bane eller buss).

For å få til en slik satsing som innebærer bedret tilbud for lokaltrafikken i Oslo-området og at jernbanen fortsatt skal kunne være rygggraden i kollektivsystemet i regionen, samtidig som at også andre tog skal betjenes på en god måte, er det en forutsetning at nytt dobbeltspor Skøyen - Asker er på plass. Dette gjelder særlig strekningen Skøyen - Sandvika hvor togtettheten er størst og hvor det er størst behov for avlastning av vegenettet gjennom et bedret kollektivtilbud. Det er først og fremst i områdene inn mot Oslo at kø- og framkommelighetsproblemene er store og hvor en fortsatt bitrafikkvekst skaper problemer.

For å motivere til økt bruk av kollektive reisemidler er det viktig at det nye dobbeltsporet er på plass så tidlig som mulig og for videre utbygging av vegsystemet.

Mål for utbyggings tiltaket

Målene for planlegging av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker er å:

- velge en løsning som kan legge til rette for overføring av trafikk til jernbane lokalt, regionalt og nasjonalt.
- eliminere dagens kapasitets- og punktlighetsproblemer på jernbanen ved å øke kapasiteten og separere tog med ulik hastighet og stoppmønstre.
- gi mulighet for utvidelse av togtilbudet.
- redusere reisetiden for de hurtiggående togene.
- velge en samfunnsøkonomisk best mulig løsning.
- velge en løsning som kan bygges ut i etapper, slik at man kan få nytte av investeringene etterhvert.

- velge en løsning som gir trafikksekskapene best mulig drifts- markeds- og konkurranseforhold.
- velge en teknisk best mulig trasé når det gjelder anlegg og drift.
- velge en løsning som gjør det mulig å opprettholde togtilbudet i anleggsfasen.
- velge en miljømessig best mulig løsning for de områder som berøres av traséen både i anleggs- og driftsfasen, spesielt når det gjelder støy.

PLANPROSESSEN

Konsekvensutredning (KU)

Formålet med KU er å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I KUen skal det gjøres nærmere rede for aktuelle alternativer og for tiltak som kan avbøte skader og ulemper.

Planhistorikk

I 1994 ble det utarbeidet en felles KU fase 1 for NSB og Statens vegvesen i Oslo og Akershus som omhandler konsekvensene for utbygging av E18 mellom Framnes og Asker og nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker foruten en trafikkanalyse for kollektivtrafikken i Vestkorridoren.

15.03.96 fastsatte NSB Banedirektøren og Vegdirektoratet i samråd med Miljøverndepartementet utredningsprogrammer for KU fase 2, ett for nytt dobbeltspor og ett for vegutbygging.

KU fase 2 og kommunedelplan

I KU fase 2 er et utvalgt knippe traséalternativer bearbeidet og utredet i henhold til det fastsatte programmet.

Parallelt arbeidet med KU fase 2 er det utarbeidet en hovedplan for nytt dobbeltspor. Dette er en intern plan for Jernbaneverkets vurderinger.

Kommunene utarbeider kommunedelplaner. Intensjonen er at KU og kommunedelplanene skal ha samme høringsfrist. Det er i utgangspunktet gjennom kommunenes vedtak av kommunedelplaner at traséen for det nye dobbeltsporet blir valgt.

Det er Jernbaneverket Hovedkontoret som etter høringsgodkjenner KU fase 2 og beslutter om utredningsplikten er oppfylt. Denne godkjenningen må foreligge før kommunestyrene kan gjøre vedtak om trasé i sine kommunedelplaner.

KU FASE 1

Behandlingen av KU fase 1 har gitt som resultat:

- Det er fastlagt hvilke alternative løsninger for nytt dobbeltspor og for nytt vegsystem som det skal arbeides videre med.

- Det er fastlagt stasjonsmønstre for strekningen Skøyen - Asker.
- Det er fastlagt program for KU fase 2.
- Statens vegvesen har ansvaret for KU fase 2 for vegsystemet, med bl.a. en kollektivutredning som bl.a. skal utrede mulighetene for å overføre mer trafikk til kollektive transportmidler og arbeide videre med rollefordelingen mellom veg- og jernbane.
- Det kan arbeides videre med KU fase 2 for nytt dobbeltspor uavhengig av framdriften for KU fase 2 for vegsystemet.

ANDRE PLANER

Akershus fylkesplan 1996 - 1999

Fylkesplan for Akershus gir sammen med Rikspolitisk retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging viktige premisser for videre utredning og planlegging.

Fylkesplanen uttrykker målsettingen for transport: "Det totale transportvolumet skal reduseres. Kollektivtrafikkens andel av persontrafikken skal økes."

For Vestområdet trekkes det opp egne strategier for 1996-99, bl.a.:

- Avklare hva som må til for å få økt andelen som reiser kollektivt.
- Avklare nødvendige initiativ som må tas og tiltak som må gjøres for å få til kortest mulig reisetid fra Vestområdet til den nye Gardermoen hovedflyplass, herunder snarest mulig realisering av nytt dobbeltspor på hele strekningen Asker - Oslo S, inklusiv økt kapasitet i Oslotunnelen.

Bærum kommuneplan

Bærum kommuneplan for 1995-2015 viser i vedlegg prinsipp-løsninger for nytt dobbeltspor, ny E18 og ny Ringeriksbanen.

I planen pekes det på at kapasiteten for gjennomgangstrafikk skal økes og at nye transportanlegg skal styrke eksisterende senterdannelser og at det skal tas hensyn til miljøet, herunder støy, forurensning, barriererivning og estetikk ved etablering av nye anlegg.

Asker kommuneplan

Planen inneholder båndlagte korridorer for dagstrekningene for Ytre og Indre linje.

E18 med tverrforbindelser

I KU fase 2 for ny E18 arbeides det med 3 alternativer, B1 - Fornebulinjen, C - E18/Bærumsvellinjen og K - kombinasjonsalternativet. For kort tid siden kom også alternativ C16 som er en bearbeiding av tidligere alternativer i området Fornebu - Vækerø.

Kollektivutredning for Vestkorridoren

Som en del av KU fase 2 for veg har Vegvesenet gjennomført en kollektivutredning for Vestkorridoren.

De gjennomførte analyser viser bl.a. at en kombinasjon av et banenett som rygger med supplerende bussnett vil gi høyere kollektivandel enn de to alternativene hver for seg gir. I videre planlegging bør det derfor legges vekt på å konkretisere et supplerende bussnett, herunder også nødvendig regional bussnett.

De gjennomførte vurderinger viser også bl.a. at:

- Positive virkemidler må kombineres med restriksjoner på biltrafikken dersom hele trafikkveksten skal tas kollektivt. Satsingsalternativene kan i kombinasjon gi ca. en halvering av den forventede biltrafikkveksten.
- Siden relativt mye av forventet trafikkvekst over bygrensen er knyttet til framtidig bruk av Fornebu, er en god kollektivbeijing av Fornebu viktig for å begrense veksten i biltrafikk over bygrensen. Bybane kombinert med supplerende bussbeijing til områder med dårlig banedekning har størst potensiale i fht. kollektivandel for reiser til/fra Fornebu. Bybane vil gi minst behov for busstruter mellom Fornebu og Oslo sentrum.

Fylkesdelplan for transportsystemet i Vestkorridoren

Med bakgrunn i de utfordringer man står overfor i Vestkorridoren og som en oppfølging av Vestkorridorutredningen har Oslo og Akershus fylkeskommune blitt enige om å lage en fylkesdelplan for transportsystemet i området. I forslaget til plan som foreligger i disse dager er følgende visjon/hovedmål lagt til grunn for videre arbeid: "Utviklingen av transportsystemet i Vestkorridoren skal gjøre det mulig at kollektivtrafikken kan ta det vesentligste av framtidig trafikkvekst på viktige reisereisjoner. Vegsystemet må forbedres og differensieres for å redusere miljøulemper og trafikkulykker samt gi bedre avvikling for næringslivets transporter. Kollektivtrafikk skal ikke forsinkes av bilkøer."

De høyest prioriterte prosjektene for å få til dette er nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika og Sandvika - Asker og bybane/kombibane til Fornebu. I tillegg påpekes det som viktig å utvikle Lysaker terminal til et sentralt knutepunkt med god tilgjengelighet og korte avstander mellom ulike reisemidler.

Målsettingen om at kollektivtrafikken skal ta det vesentligste av veksten, innebærer at antall reisende med kollektive transportmidler vil fordobles fram til 2010 i forhold til i dag på bygrensesnittet mellom Oslo og Akershus. Jernbanens rolle vil først og fremst være knyttet til korridoren langs E18, hvor størstedelen av trafikken går. Her vil jernbanens andel av den totale kollektivtrafikken ventelig øke i årene framover i forhold til i dag.

Forsert kollektivutbygging i Oslo/Akershus-regionen

Etter initiativ fra Oslo-kommune og Akershus fylkeskommune til Stortingets samferdselskomite har Stortinget fattet følgende vedtak: "Stortinget vil be Regjeringa i samråd med lokale styresmakter om ein samla plan for forsert kollektivutbygging i Oslo- og Akershus-regionen. Dette slik at målet om auka kollektivandel og berekraftig transport kan bli nådd. Planen må både omfatte infrastruktur og materiellsatsning for ulike kollektive transportformer."

Grunntanken er at det er nødvendig med svært store investeringer for å etablere et slikt kollektivsystem og at det derfor må legges opp til ekstraordinær finansiering utover midler fra statsbudsjettet. Det forventes at planen legges fram for Stortinget våren 1998.

Utredninger om kombibane

A/S Oslo Sporveier, NSB BA og Jernbaneverket har satt i gang et strategisk samarbeide for å vurdere hva som kan oppnås ved å se de ulike skinnegående transportmidlene mer i sammenheng enn hittil. Dette har resultert i en forstudie for å undersøke om et kombibanesystem kan være noe og satse på i Oslo-området. Konklusjonen er at kombitrikk har et stort potensiale. En strekning som peker seg ut som interessant for kombibane er Lillestrøm - Oslo S - Skøyen - Lysaker - Fornebu.

I denne sammenheng har Jernbaneverket arbeidet med å avklare om det er kapasitet på jernbanesporene og hvordan en avgrensning fra Lysaker mot Fornebu kan skje. Kapasitetsvurderingene viser at det med nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen - Lysaker - Sandvika og Lysaker stasjon utbygd med 4 spor til plattform, vil være plass til maksimalt 6-8 tog pr. time i tillegg til ordinære lokaltog/NSB-tog. Disse ledige "lukene" kan f.eks. benyttes av en kombibane til Fornebu. Avgrensning av kombibanen fra jernbanesporene ved Skøyen og detaljer omkring framføring og framkommelighet mv. gjennom Oslos gater er imidlertid også sentrale momenter som må avklares nærmere før en tar endelig stilling til hvilket konsept for bybane eller kombibane som skal velges til Fornebu. Jernbaneverket er forberedt på å ta ansvaret som tiltakshaver for kombibaneprosjektet.

Fornebu kommunedelplan

Første del av kommunedelplan for etterbruk av Fornebu (KDP1) er vedtatt i Bærum kommunestyre. Planen legger opp til en banebeijing av Fornebu, fortrinnsvis bybane/kombibane. Ulike høringsinstanser har også trukket dette fram i sine uttalelser til planen. Andre del av kommunedelplanen (KDP2) er under utarbeidelse og det tas sikte på en behandling høsten 1997. Det har kommet innspill til og kritikk av planen. Det ønskes bl.a. flere boliger og arbeidsplasser og at det tas inn rekkefølgebestemmelser i planen slik at gjennomføringen av en banebeijing sikres.

Lysakerområdet

Det er planer om videre næringsutvikling fra dagens ca. 14.000 arbeidsplasser til ca. 25.000. Lysaker er og vil fortsatt være et viktig trafikknutepunkt. Dagens stasjon og terminal må utvikles for å kunne ivareta økte trafikkmengder både fra nærområdet til Lysaker og fra Fornebu. Transportløsningen for Fornebu har betydning for utforming av terminalen, men ikke selve jernbanesporene på stasjonen.

Norsk jernbaneplan (NJP)

St. meld nr. 39 (1996-97) Norsk jernbaneplan 1998-2007 er lagt fram av Regjeringen og forventes behandlet i Stortinget i løpet av våren 1997. I meldingen er det foreslått at utbygging av nytt dobbeltspor startes opp i perioden 1998-2001 på strekningen Skøyen - Sandvika. Behandlingen av NJP, sammen med behandlingen av ovennevnte plan for forsert kollektivutbygging i Oslo/ Akershus-regionen, hvor nytt dobbeltspor Skøyen - Asker inngår, vil gi signaler om når Skøyen - Asker prosjektet kan forventes utbygd.

Andre jernbaneprosjekter

Det er en rekke andre jernbaneprosjekter som har betydning for planleggingen av nytt dobbeltspor Skøyen - Asker.

Disse er:

- Gardermobanen
- Oslo tunnelen
- Nationaltheatret stasjon
- Skøyen stasjon
- Nordtangenten (tidl. Grefsen-Bestunbanen)
- Opprusting Skøyen - Asker
- Lysaker stasjon
- Jernbanebetjening av Fornebu
- Asker stasjon
- Ringeriksbanen
- Drammensbruene
- Vestfoldbanen og Sørlandsbanen

Stortinget har vedtatt at Ringeriksbanen skal grene av fra Drammenbanen i Sandvika. Arbeidet med KU fase 2 for Ringeriksbanen er nylig satt i gang.

0.2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

TEKNISKE FORUTSETNINGER

Nytt dobbeltspor skal minst ha en kapasitet som kan avvikle ruteplan for 2010 som forutsetter 17 tog/time på nytt dobbeltspor og 9 tog/time på eksisterende dobbeltspor.

For stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika som blir betjent både av hurtigtog og lokaltog vil det bli 4 spor til plattform.

Nytt dobbeltspor skulle i utgangspunktet dimensjoneres for 200 km/h på fri strekning og 130 km/h gjennom stasjoner, men dette kan av ulike årsaker ikke tilfredsstilles.

REFERANSEALTERNATIVET

Referansealternativet er dagens bane med vedtatte utbyggingplaner.

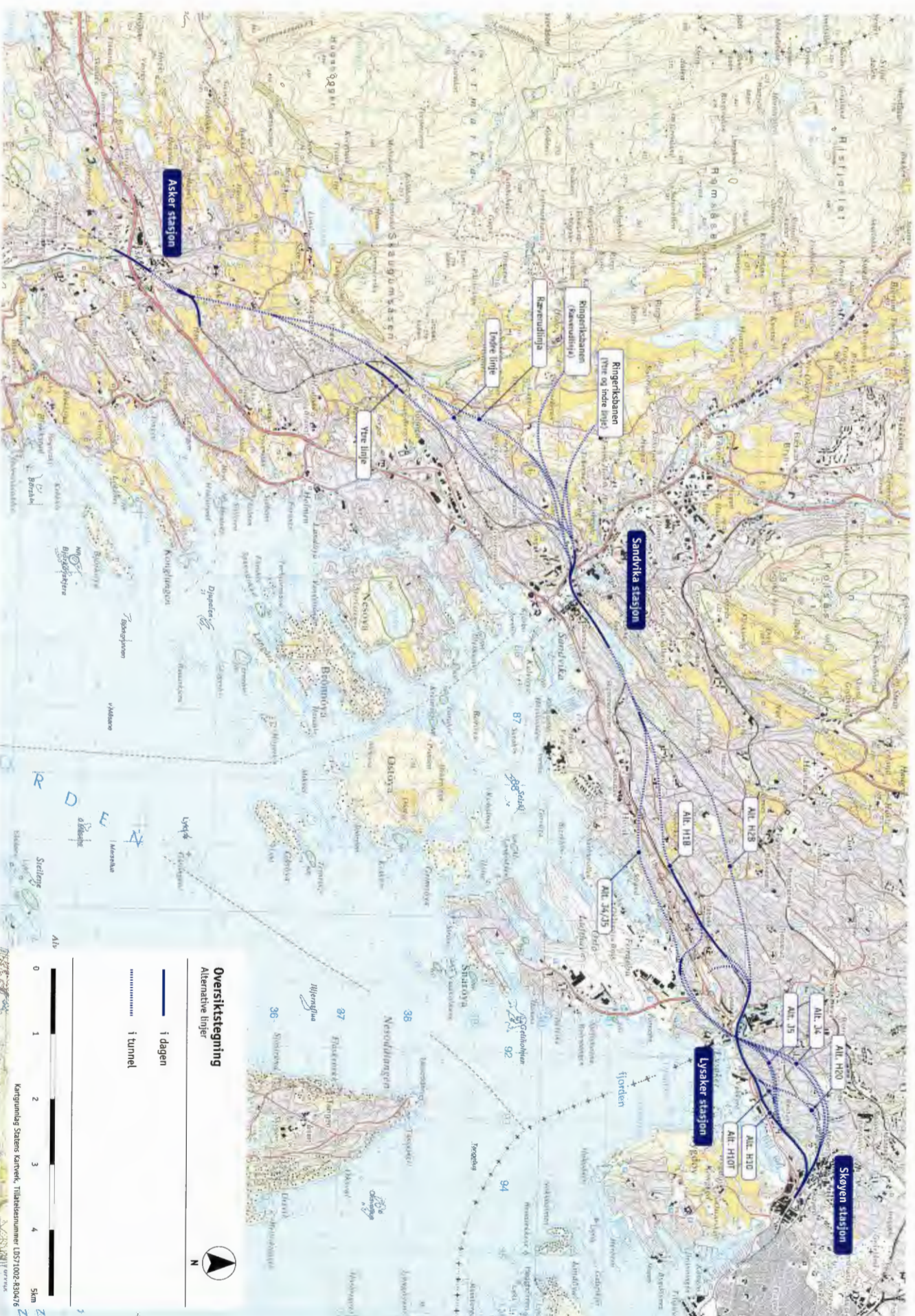
ALTERNATIVENE

Alternativene er vist på oversiktskartet nedenfor.

3 alternativer mellom Skøyen og Lysaker

Bestum snustasjon opprettholdes mellom de to sporparene.

Eksisterende bru over Lysakerelva beholdes og det bygges i tillegg ny bru.



Alternativ H2O

Dette alternativet bygger også på alternativ H10. Alternativet medfører at de to nye vestgående spor (ett hurtigspor og ett lokaltogspor) føres i tunnel fra Skøyen ved Sigurd Iversens vei og under Olsens Enke-tomta til Frantzebråten, mens dagens dobbeltspor brukes av trafikk mot øst.

Ettersom utbyggingen på Olsens Enke-tomta nærmer seg fullføring, synes ikke dette alternativet realistisk lenger.

2 alternativer mellom Lysaker og SandvikaAlternativ H1B

Lokaltogsporene og det nye dobbeltsporet går i dagen langs eksisterende dobbeltspor ut fra Lysaker stasjon og fram til Marstranderveien for så å gå inn i kort tunnel fram til Marstranderveiens kryssing av eksisterende jernbanespør. De 4 sporene går så videre i dagen gjennom Stabekkområdet før det nye dobbeltsporet går videre i tunnel fra Terrasseveien og fram til Sandvika og lokaltogsporene kobles inn på eksisterende spor vest for Stabekk stasjon.

Alternativ H2B

Alternativet har vest for Lysaker stasjon samme løsning som alt. H1B. Nytt dobbeltspor går så i tunnel fra området ved Marstranderveien til Sandvika, mens lokaltogsporene går i tunnel fram til Marstranderveiens kryssing av eksisterende spor. Lokaltogsporene kobles her inn på eksisterende jernbanespor.

2 alternativer mellom Skøyen og Sandvika (direkte)Alternativ J4/J5

Hurtigsporene går i tunnel på hele strekningen fra Skøyen, under Lysaker og Fornebu nord, til Sandvika. Det bygges også 2 nye lokaltogspor i tunnel mellom Skøyen og Stabekk, via Lysaker og Fornebu nord. Det legges ny stasjon i fjell under Lysaker med 4 spor til plattform, både for lokaltog og fjerntog. I tillegg bygges ny stasjon i dagen for lokaltogsporene på nordre del av Fornebuområdet.

Det er vurdert forskjellige plasseringer av Lysaker stasjon, både under Lysakerelva og noe lenger sørvest, hver i 3 ulike høyder.

Nye lokaltogspor knyttes til eksisterende dobbeltspor ved Stabekk stasjon. Stasjonen må bygges om og blir liggende litt vest for eksisterende Stabekk stasjon.

Dagens dobbeltspor mellom Skøyen og Stabekk opprettholdes, *vesentlig for godstrafikk.*

Forskjellen på J4 og J5 er i Skøyenområdet. For J4 senkes alle 4 spor ned under Sigurd Iversens vei tilsvarende løsningsen for alternativ H2O. Ut fra Skøyen stasjon følger J5 eksisterende spor før alle 4 spor senkes ned i tunnel ved

gamle Bestun stasjon. Like øst for Lysaker har J4 og J5 sammenfallende linjer videre til Sandvika.

Ettersom utbyggingen på Olsens Enke-tomta nærmer seg fullføring, synes ikke alternativ J4 realistisk lenger.

3 alternativer mellom Sandvika og Asker

På den første strekningen vestover fra Sandvika, kryssingen av Sandvikselva og E16, er alle tre alternativene like.

Dette gjelder også den siste strekningen inn mot Asker i området ved Trollhaugen der det nye dobbeltsporet krysser under eksisterende bane.

Eksisterende dobbeltspor beholdes som lokaltogspor på hele strekningen.

Alternativ Ytre linje

Alternativet går hovedsakelig i tunnel like vest for Sandvika (Jong) til Asker bortsett fra en ca 900 m dagstrekning der linjen krysser Neselva på en høy bru, foruten en kort strekning før Asker stasjon. Ringeriksbanen grener av mellom E16 og gamle Jong stasjon.

Indre linje

Indre Linje er lik Ytre linje fra Sandvika til forbi Jong.

Linjen krysser Neselva på nordsiden av eksisterende spor ved Åstaddammen i en ca. 550 m lang dagstrekning.

Linjen går så videre i tunnel fram til området ved Trollhaugen hvor linjen videre til Asker er lik Ytre linje.

Ræverudlinja

Ræverudlinja går lenger nord enn Indre linje mellom Jong og Åstaddammen. Videre vestover til Asker er alternativet identisk med Indre linje. Denne linja vil få en bedre horisontalkurvatur på de første 1,5 km vest for Sandvika enn Ytre og Indre linje.

Ringeriksbanen vil grene av fra Ræverudlinja under bakken vest for jordene på Jong, slik at denne avgrensingen ikke vil føre til ytterligere inngrep, i motsetning til de to andre alternativene.

KOMBINASJON AV ALTERNATIVER

Alternativene H10, H10T og H2O mellom Skøyen og Lysaker og alternativene H1B og H2B forutsetter alle den samme utforming av Lysaker stasjon. Det er derfor mulig å kombinere fritt alternativene øst og vest for Lysaker.

Alle alternativene øst for Sandvika og alle alternativene vest for Sandvika forutsetter alle den samme utforming av Sandvika stasjon. Det er derfor mulig å kombinere fritt alternativene øst og vest for Sandvika.

STASJONSLØSNINGER

Stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika skal ha 4 spor til plattform. Asker stasjon er spesiell i og med at mange lokaltog og flyplassvog skal snu her og at Spikkestadlinja går ut fra Asker, slik at stasjonen vil få 6 eller 7 spor.

Rene lokalstasjoner langs lokaltogsporene vil ha 2 spor til plattform.

AVGRENINGERRingeriksbanen

Stortinget vedtok høsten 1996 at Ringeriksbanen skal grene av fra Drammensbanen vest for Sandvika.

Fornebusløyfe

Avgrensing for lokaltog til Fornebu kan være aktuell for alt. H1B og H2B. Avgrensingen kan skje fra lokaltogspor i tunnel like vest for Lysaker og kan knyttes til eksisterende lokaltogspor ved Stabekk (i prinsipp som J4/J5 lokal).

Nordtangenten (tidl. Grefsen-Bestunbanen)

Banen er tenkt å lede godstrafikk mellom Skøyen-området og Alnabu uten å belaste Oslotunnelen.

Spikkestadlinja

Banen grener av fra Asker stasjon.

NØKKELTALL FOR ALTERNATIVENE**Sporlengder og tunnelandeler**

Korteste alternativkombinasjon Skøyen - Asker er alt. H10 + H1B + Ytre linje ca. 18.140 m. Lengste alternativkombinasjon blir J4 + Ræverudlinja 18.865 m. Eksisterende spor har lengde 19.650 m.

Tunnelandel for alternativene er fra 0 - 90%. For hele strekningen Skøyen - Asker varierer tunnelandelen fra 60 til 85%.

Horisontalkurvatur

Det har vist seg ikke å være mulig å oppfylle dimensjoneringskriteriene for sporgeometri av ulike årsaker. Det er i hovedsak mellom Skøyen og Lysaker at den foreslåtte horisontalgeometrien vil være bestemmende for hastigheten.

Stigningsforhold

Bestemmende stigning på 12,5 % for nye baner har måttet fravikes flere steder. Bestemmende stigning for eksisterende spor er imidlertid 14,4 %. NSB Gods vil akseptere 15 % stigning utfra de forhold man har fått tilstøtende strekninger.

Utfra dette kan man se at aksepten fra NSB Gods på maksimalt 15 % bestemmende stigning tilfredsstilles i alle alternativer, unntatt de tre alternativene mellom Sandvika og Asker som har 15,1 % og lokaltogsporene i J4/J5 fra Lysaker til

Stabekk som har 28 %, men disse siste sporene er kun beregnet på lokaltog.

Hastighet

Mellom Skøyen og Lysaker vil høyeste hastighet for de raskeste togene kunne være 130 km/t og mellom Lysaker og Sandvika 170-185 km/t avhengig av alternativ. Fra Sandvika til Asker vil hastigheten for alle alternativ være begrenset til 180 km/t og noe mere for tog i motsatt retning.

Kjøretid

På hele strekningen mellom Skøyen og Asker vil innsparing i rutetid i forhold til dagens situasjon bli 3 min for BM69 og BM70 og 6 min for BM71 og EI18. Dette gjelder for stoppende tog inklusiv holdetid ved stasjonen. Disse rutetidene som er oppgitt her er basert på kjøring uforstyrret av andre tog, dvs en situasjon med mye ledig kapasitet på sporene.

KOSTNADER OG ETAPPEVIS UTBYGGING

Sammenstilling av kostnader

Prosjektkostnader for alternativene er vist i tabellen nedenfor. Det er antatt at usikkerheten i overslagene vil ligge innenfor et avvik på $\pm 20\%$.

Parsell	Alternativ	Prosjektkostnad (mill. kr)	Kommune
Skøyen - Lysaker	H1O H1OT H2O	630 710 750	Oslo
Lysaker - Sandvika	H1B H2B	1.200 1.060	Bærum
Skøyen - Sandvika	J4 J5	2.200 2.200	Oslo/ Bærum
Sandvika - Asker	Ytre linje Indre linje Ræverudlinje	1.430 1.340 1.540	Bærum/ Asker

Samlet kostnad for strekningen Skøyen - Asker er mellom 3030 og 3740 mill.kr. H1O+H2B+Ræverudlinje koster 3230 mill. kr.

Lysaker stasjon som første etappe er kostnadsregnet til 250 mill. kr.

Ringeriksbanen kan få en innsparing på 310 mill.kr ved valg av Ræverudlinja framfor Indre eller Ytre linje. Men Ræverudlinja er 200 mill.kr dyrere å bygge ut enn Indre linje, slik at den samlede innsparingen for de to banene vil være på 110 mill.kr ved valg av Ræverudlinja framfor Indre linje. I forhold til Ytre linje blir den totale innsparingen 200 mill.kr.

Kostnader for alternativer av J4/J5

I det opprinnelige alternativ J4/J5 ligger Lysaker stasjon på kote -22. Det er sett på to alternativer J4/J5A og J4/J5B hvor stasjo-

nen ligger på henholdsvis kote -16 og -12.5. For disse to variantene er det beregnet kostnader som ligger henholdsvis 140 og 160 mill.kr høyere enn kostnadene for alt. J4/J5.

Dersom Lysaker stasjon flyttes (til under Lysakerelva) slik at det blir oppgang fra stasjonen øst for Lysaker, vil kostnadene øke med 440 og 220 mill.kr for henholdsvis alt. J4/J5A* og J4/J5B* i forhold til hovedalternativet (J4/J5).

Kostnadsøkningene er så store at det neppe er realistisk å gå inn for noen av disse variantene.

Etapper, byggetid og investeringsprogram

Dersom utbyggingsalternativ H1O+H2B+Ræverudlinja blir valgt, kan utbyggingsrekkefølge og framdrift bli som vist i tabell 2.11-1 forutsatt en investeringsstakt på 360 mill. kr/år. Denne investeringsstakten er her kun valgt som et eksempel.

Parsell	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Sum
Lysaker stasjon	180	70										250
Lysaker - Sandvika		290	360	320	90							1060
Skøyen - Lysaker				40	200	180						420
Sandvika - Jong					70	180	310					560
Jong - Asker							50	360	360	210		980
Sum	180	360	360	360	360	360	360	360	360	210		3270
Ringeriksbanen			X	X	X	X	X					

Tabell 2.11-1 Utbyggingsrekkefølge og framdrift forutsatt bevilgninger på 360 mill. kr/år og alternativ H1O+H2B+Ræverudlinja.

¹⁾ Første etappe av Ræverudlinja

²⁾ Andre etappe av Ræverudlinja

Anlegget kan da stå ferdig i 2008 og Ringeriksbanen kan åpnes i 2005.

Dersom alternativ J4 eller J5 blir lagt til grunn for utbyggingen, vil total byggetid øke slik at anlegget kan stå ferdig i 2010 og Ringeriksbanen kan åpnes i 2007 med den antydde investeringsstakten.

For alternativet som består av H1O + H2B + Ræverudlinja, vil alternativ H2B være framdriftsbestemmende med en antatt anleggstid på ca. 4 år. Dersom en slik framdrift skulle være ønskelig, vil det måtte investeres ca 730 mill kr pr år.

Lysaker stasjon er valgt som første etappe fordi dette vil være den største flaskehalsen i systemet. Deretter er strekningen Lysaker - Sandvika prioritert fordi kapasiteten her er noe mindre enn på strekningen Skøyen - Lysaker.

Behovet for 2 nye spor fra Skøyen til Sandvika er meget stort, og strekningen har derfor høy prioritet. Bl.a anleggstekniske og trafikkavviklingsmessige hensyn vil kunne føre til en omstøking på rekkefølgen av disse første tre etappene, - eller at flere av etappene bygges samtidig.

Strekningen Sandvika - Jong må stå ferdig seinst samtidig med Ringeriksbanen.

H-alternativene er bedre egnet til etappevis utbygging enn J-alternativene.

0.3 KONSEKVENSER FOR MILJØ

LOKALKLIMA

Ingen av alternativene ser ut til å få konsekvenser for lokalklima.

STØY OG STRUKTURLYD

Støy

Ut fra trafikkmengder og ulike togs støyegenskaper er det beregnet støy for referansealternativet i 1999 og en framtidig situasjon i 2010.

Tabell 3.2-7 viser antall boliger i områder med beregnet ekvivalent støynivå over 55dB(A langs nytt dobbeltspor med støyskjermingstiltak langs linja og langs gjenværende eksisterende bane uten støyskjermingstiltak, samt summen av disse. Langs gjenværende eksisterende bane vil det ikke bli utført noe nytt tiltak og derfor vil det heller ikke bli utført noen støyskjerming.

En del boliger vil selv etter støyskjerming langs jernbanelinja ikke få tilfredsstillende utendørs oppholdsarealer. Lokal skjerming ved boliger og på utendørs oppholdsområder vil kunne gi tilfredsstillende utendørs oppholdsområde for en stor del av disse boligene. For enkelte boliger vil det i praksis ikke være mulig å redusere utendørs lydnivå til anbefalte grenseverdier. Innendørs lydnivå må da vurderes. Det kan være aktuelt med fasadetiltak for å oppnå tilfredsstillende innendørs lydforhold. Erfaringsmessig vil det være ca 20-30% av alle hus som har beregnet støy nivå over 55dB(A som vil ha et reelt behov for lokal skjerming eller fasadeisolering.

I alle alternativer for nytt dobbeltspor vil det bli gjennomført betydelige avbøtende tiltak (skjermning o.l.).

For utendørs døgnkvivalentnivå over 55 dB(A vil alle alternativer, utenom H1B, etter at tiltak er gjennomført, få færre støyutsatte boliger enn referansealternativet. I tillegg vil vi få de positive virkningene av lokale tiltak. Hvis en ser nytt dobbeltspor og gjenværende eksisterende bane under ett, vil alternativ H2O være best og H1O dårligst for strekningen

Alternativ	Boliger i støysutsatte områder Ekvivalentnivå over 55 dBA			
	Ref. Nytt alt.	Dobbelts por med tiltak	Gjenværende eksisterende spor uten tiltak	Sum nytt dobbeltspor med tiltak og eksisterende spor uten tiltak
Skøyen - Lysaker H10 H10T H20 J4 (i Oslo) J5 (i Oslo)	185	145 125 75 5 30	- - - 70 50	145 125 75 75 80
Lysaker - Sandvika H1B H2B J4 (i Bærum) J5 (i Bærum)	350	270 90 70 70	100 170 190 190	370 260 260 260
Sandvika - Asker Ytre linje Indre linje Ræverudlinja	430	50 40 30	200 200 200	250 240 230

Tabell 3.2-7 Effekt av støyskjermingstiltak langs nytt dobbeltspor. Summen av boliger i støysutsatte områder med ekv. nivå over 55 dBA langs nytt dobbeltspor og langs eksisterende spor.

Skøyen - Lysaker. På strekningen Lysaker - Sandvika vil H2B være best og H1B dårligst og på strekningen Sandvika - Asker er Ræverudlinja best og Ytre linje dårligst.

Strukturlyd

Tunnelalternativene vil kunne gi de største strukturlydproblemer, spesielt der hvor avstanden mellom tunnel og overflaten er liten og bygningen er fundamentert på fjell.

Etter at tiltak er gjennomført vil det være svært få boliger med et reelt strukturlydproblem.

VIBRASJONER

I utgangspunktet er det dagalternativene som fører til de største vibrasjonsproblemene.

Etter gjennomføring av tiltak, forventes at ingen av alternativene vil ha noe vesentlig vibrasjonsproblem.

LANDSKAPSBILDE

Tunnelandelen varierer mellom 60 og 85%. Dette forhold bidrar til å redusere landskapsinngrepene.

I dagsonene vil de nye sporene for det meste bare medføre enkelte lokale konflikter i forhold til terrenget, men dimensjonene i landskapet vil tåle en utvidelse på terrengnivå langs eksisterende spor. Lokalt vil det enkelte steder der sporene går inn i dalsidene bli relativt store inngrep, men disse kan til dels dempes ved avbøtende tiltak.

Under forutsetning av at vegetasjonen mellom Engervannet og jernbanelinjen kan beholdes og at virkningen av ny fjellskjæring på oversiden av sporene dempes med ny vegetasjon, vil jernbaneutbyggingen medføre få ulemper på denne strekningen.

Ved Åstad krysser Ytre linje Neselva i dagstrekning. Dette vil medføre store inngrep i et av de få intakte natur- og kulturlandskapene i denne del av Osloregionen. Banen vil bryte en viktig vegg i åssiden og krysse daldraget på høy bru med dominerende fyllinger på begge sider.

KULTURMILJØ OG KULTURMINNER

Det er tatt utgangspunkt i materiale fra og registreringer som er utført i KU fase 1. Videre har NIKU utført feltregistreringer høsten 1995.

Alternativene går i stor utstrekning i tunnel og har derfor små problemer i forhold til kulturminner. Men i dagsonene kan man mange steder komme i konflikt med eventuelle skjulte fornminner i grunnen, da tidligere funn tyder på at det har vært menneskelig aktivitet i dette område allerede for 3-4000 år siden. Sjaktning må i detaljplanfasen gjennomføres i villahager.

Mange av alternativene vil komme i konflikt med ett eller noen få verneverdige bygninger, som f.eks. banevokterbolig ved Marstranderveien, stasjonsbygning på Bestum, bebyggelsen ved Vennersborgveien, bebyggelsen ved Harbitzalléen og 1-2 verneverdige hus like ved Asker stasjon.

Ytre linje eksponeres i stor grad mot kulturlandskapet ved Solstad. Høye fyllinger og ei lengre bru vil skape direkte og indirekte konflikt i forhold til bebyggelsen, Skustadgata og Neselva. Mulighetene for virkningsfulle avbøtende tiltak er svært begrenset.

NATURMILJØ

Grunnlaget for den vurdering NINA har gjort er materiale samlet inn for KU fase 1, samt videre analyser.

Få områder med naturfaglig karakter bli nevneverdig berørt.

Vassdragene som krysses er nedre deler av Lysakerelva og Sandvikkseiva og øvre del av Neselva med Åstaddammen.

Disse vassdragene er varig vernet. Elvene har selvreproduserende bestander av sjørret og laks.

Ved Jong vil alle 3 alternativene berøre Jongsåsveien naturminne og muligens Kampebråten naturreservat. Evt. justering av traséen synes ikke å kunne redusere konflikten.

Indre linje og Ræverudlinja vil medføre utfylling i nedre del av Åstaddammen, men naturreservatet vil ikke bli direkte berørt. Området er registrert som et viktig område for amfibier.

Generelt vil alternativer i tunnel medføre minst inngrep. Ut fra hensyn til naturmiljøet mellom Skøyen og Sandvika foretrekkes derfor alternativ J4/J5. Konflikten med fredete områder ved Jong må avklares separat med relevante myndigheter. Mellom Sandvika og Asker anbefales Indre linje eller Ræverudlinja ved vurdering av naturmiljøet. Ved kryssingen av Neselva er det ønskelig med en løsning som så langt som mulig unngår ny fylling ut i eiavedalen.

0.4 KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER

ENERGIFORBRUK

Endring av energiforbruk som følge av at det bygges nytt dobbeltspor vil i første rekke være en følge av at et bedret jernbanetilbud kan føre til at det blir overført trafikk fra veg til jernbane.

Energiforbruk til togdriften er avhengig av flere faktorer knyttet til trasé, hastighet, togtyper og etterhengt vekt for ulike togtyper. Alternativer med minst tunnelandel ser ut til å ha det laveste energiforbruk.

JORD- OG SKOGBRUKSRESSURSER

Ingen av alternativene fører til store varige inngrep i jord- og skogbruksressursene.

Alternativ H1B vil vest for Stabekk berøre ca. 6 daa dyrket mark.

I området ved Jong vil alle alternativene i anleggsfasen berøre et større område med dyrket mark. Når anleggsarbeidene er avsluttet kan området tilbakeføres til jordbruksarealer. Dette er også tilfelle ved en del andre miljøkulverter.

0.5 KONSEKVENSER FOR SAMFUNN

RUTETILBUD

For prosjektet er det utarbeidet et forslag til ruteplanen for år 2010 som bygger på prognoser for trafikkmengder for år 2010.

I rushtiden om ettermiddagen forutsetter denne planen at det går 17 tog/time på det nye dobbeltsporet og 9 tog/time på eksisterende dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika. Tallene gjelder én retning.

BANENETTETS KAPASITET

Med grunnlag i gjennomsnittlig togfølgelider er det i tilknytning til KU fase 2 beregnet at den etappewise utbyggingen vil medføre en trinnavis endring i praktisk kapasitet for hver retning fra 16 til 30 tog/time på strekningen Skøyen - Sandvika.

Utbygging av nytt dobbeltspor Sandvika - Asker og en utvidelse av Asker stasjon øker kapasiteten her fra 17 til 35 tog/time og retning.

Det er først og fremst stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika som vil bli begrensende på kapasiteten.

Jernbanen vil etter utbygging kunne få en kapasitet på omtrent 15.000 sitteplasser pr. time og retning (lengde på togene som vanlig i rush). Den ruteplanen som her er foreslått for år 2010 vil tilby over 12.000 sitteplasser pr. time i rushtiden mellom Skøyen og Sandvika og 8.000 mellom Sandvika og Asker. Dagens tilbud mellom Skøyen og Sandvika er på under 6.000.

Dersom togglengden økes utover det normale, kan antall sitteplasser økes med opptil 50%. I tillegg kommer eventuelle ståplasser. Hvor mange passasjerer som kan fraktes pr. døgn vil være avhengig av hvor lang rushtiden blir og hvor stor del av trafikken som kan fraktes utenom rushtiden.

Tallene er stort sett uavhengig av hvilket alternativ som blir valgt, bortsett fra at med J-alternativ vil man ikke kunne få den trinnavise oppbyggingen av kapasiteten på strekningen Skøyen - Sandvika.

Bybane/kombibane

Som kollektiv bejening av Fornebu er etablering av en bybane/kombibane høyst aktuell. Om denne banen skal trafikker lokaltogsporene i tillegg til NSB sine tog eller om bybanen må finne sin egen trasé, er det foreløpig ikke tatt noe endelig standpunkt til.

Nye kapasitetsberegninger som er gjennomført i forbindelse med vurderingene omkring bybane/kombibane, har vist at det trolig vil bli noe større kapasitet på sporene enn det som er omtalt ovenfor, slik at det vil bli en ledig kapasitet på maksimalt 6-8 tog pr. time i hver retning som kan utnyttes av kombibane forbi Lysaker.

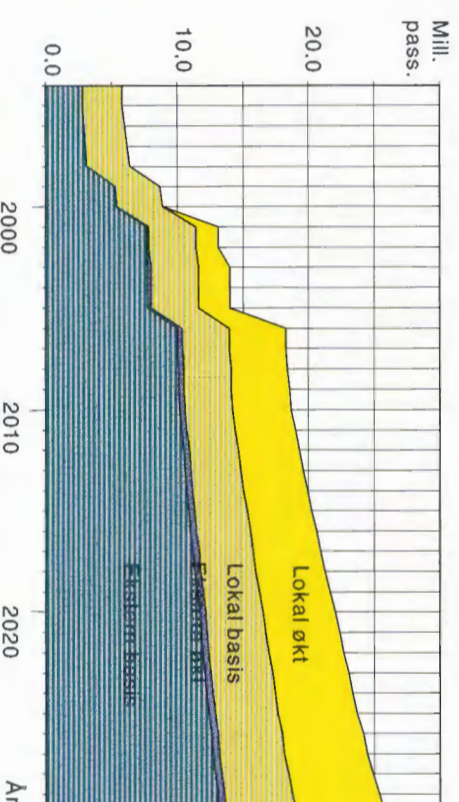
TRAFIKKBEREGNINGER

Beregningene tar utgangspunkt i trafikktall fra KU fase 1, men har måttet bearbejdes videre og suppleres for bruk i KU fase 2.

Trafikken består av en basistrafikk som er upåvirket av utbyggingstillaket Skøyen - Asker og en økt trafikk som kommer som en følge av utbyggingstillaket. Denne trafikken vil også være avhengig av valgt vegsystem og andre kollektivtiltak.

Trafikken mellom Skøyen og Asker er delt i 2 komponenter: lokaltrafikk (skapt innen området) og ekstertrafikk (skapt utenfor området, f.eks. Vestfoldbanen).

For å illustrere trafikktviklingen i beregningsperioden, viser vi strekningen Skøyen - Lysaker som et eksempel:



Figur 5.3-2 Trafikkutvikling med tog Skøyen - Lysaker. Mill. passasjerer pr. år.

På figuren ser vi hvordan trafikken først øker kraftig i 1999 - 2001. Mye av dette er Gardermobanen (2,6 mill), resten er effekten av utbygging av Sørlandsbanen og Vestfoldbanen. Trafikken er lagt inn slik den er vist i utredningen i disse prosjektene og vil trolig vokse noe langsommere enn vist her fordi Sørlandsbanen og Vestfoldbanen ser ut til å bli bygget ut over lengre tid enn tidligere forutsatt. Fra 2001 - 2010 kommer først og fremst gradvis effekten av utbyggingen av Skøyen - Asker. Ringierksbanen kommer inn i 2006. Etter 2010 skjer en gradvis årlig vekst både for lokal- og ekstertrafikken.

TRAFIKKNUTEPUNKT

Lysaker stasjon

Det er planer om videre næringsutvikling i Lysakerområdet. Det skal utvikles en ny trafikkterminal der bl.a. en viktig utfordring blir å sikre gode fotgjengerforbindelser.

Stabekk stasjon (lokal tog)

Dersom det bygges lokalsporløype via Fornebu tilknyttet alternativ H1B eller H2B, eller alternativ J4/J5 med lokalspor-tilknytning til eksisterende spor ved Stabekk, vil eksisterende Stabekk stasjons plattform måtte flyttes ca. 300 m vestover.

Sandvika stasjon

Stasjonene er i dag godt utbygd med kort avstand til bussterminal og parkering. Ved innføring av nytt dobbeltspor synes det ikke aktuelt å endre på kollektivterminalen.

Asker stasjon

Asker stasjon er et viktig knutepunkt i Asker sentrum med ny kollektivterminal der buss og lokal tog stopper på hver sin side av felles plattform.

DRIFTSFORHOLD

I alle alternativer ligger det inne alle nødvendige sporforbindelser for normal drift. For å mestre avvikssituasjoner på en mest mulig fleksibel måte er det også tatt med et betydelig antall sporveksler i tillegg.

Stasjonene ligger generelt i "trange" områder som fører til dårligere kurvatur enn det normale krav etter Jernbaneverkets normaler tilsier. Dette fører til reduserte hastigheter gjennom stasjonene.

Stigningskravet til nye baner er generelt 12,5 % bestemmende stigning (gjennomsnitt over 1 km). Det har vært nødvendig å gå opp til ca 15 % enkelte steder, og dette er på grensen av hva godstrafikken kan akseptere..

SIKKERHET

Ulykkesfrekvensen for personskadeulykker ved jernbane er vesentlig lavere enn ved biltrafikk. Ved et bedret jernbanetilbud forventes at det skjer en overgang av personreiser fra veg/bil til jernbane.

Alle de alternativer som er utredet (unntatt H1O) inneholder i større eller mindre grad tunnelstrekninger. Ved lange tunneler vil det være behov for rømningsveger via tverrslag.

For H1B foreslås det tverrslag/rømningsveg ved Ramstadsletta. For H2B foreslås tverrslag/rømningsveg ved Ballerud. Det kan også være aktuelt med et tverrslag for rømningsveg som nummer ut ved Engerjordet.

For J4/J5 vil ny Lysaker stasjon fungere som rømningsveg. Vest for Lysaker med utmunning ved Holtelien og ved Ramstadsletta.

For Ytre linje og Indre linje bør det anlegges rømningsveg/verrslag ved Billingstadsletta og ved Hvalstad stasjon. For Ræverudlinja foreslås tverrslag/rømningsveg utmunning ved Tanumveien. Inn mot Asker som for Ytre og Indre linje.

FRILUFTSLIV OG REKREASJON

Ved Lysakerelva må spesielle hensyn ivaretas til framkommeligheten på turvegstiene langs elvebredden og for å unngå fylling ut i elva.

Konsekvensene av H1B ved Stabekk må ansees som betydelige ved at det smale området med park, ballslette, barnepark og tennisbaner blir enda smalere.

Idrettsanlegget ved Bjørnegård skole vil bli direkte berørt av anleggsarbeidene for Ræverudlinja og vil ikke kunne brukes i anleggsperioden. Det må derfor flyttes midlertidig. Når jernbanen med kulvert er bygget vil området kunne reetableres.

Solstad-Skustadområdet har stor betydning for lokale friluftslivsterrasser, og Ytre linje vil utgjøre et meget skjæmmende inngrep.

Totalt sett vil utbyggingen få liten permanent innvirkning på friluftsliv og rekreasjon, bortsett fra alternativ H1B øst for Stabekk.

REISEOPPLEVELSER

Høy andel tunneler på strekningen fra Skøyen og ut til Asker, 60-85% begrenser reiseopplevelsen. De dagstrekningene som tross alt finnes vil derfor være viktige.

Reiseopplevelsen vil i hovedsak bestå i opphold på stasjoner og en kort strekning på hver side samt noen kortere dagstrekninger.

INNGREP I BOLIGOMRÅDER

Antall hus som må innløses og antall hus som vurderes innløst for de enkelte alternativer, er vist i tabell 5.9-1.

Alternativ	Hus som må innløses	Hus som vurderes innløst
H1O	18	9
H1OT	9	9
H2O	17 ¹⁾	9
H1B	27	12
H2B	5	10
J4	17 ¹⁾	4
J5	4	5
Ytre linje	24+10 ^{*2)}	15+3 [*]
Indre linje	18+10 [*]	10+3 [*]
Ræverudlinja	24+ 0 [*]	14+0 [*]

Tabell 5.9-1 Innløsning av hus ved utbygging av nytt dobbeltspor.

* + hus som må innløses (evt. vurderes innløst) pga Ringeriksbanen.

¹⁾ Disse alternativene vil i tillegg gripe sterkt inn i pågående utbygging på Olsens Enkeeiendommen.

²⁾ Dessuten vil Ytre linje delvis ødelegge for planlagt utbygging av boliger på Hvalstad - Solstad.

Planleggingen som nå er gjennomført på hovedplan/kommunediplan-nivå er ikke detaljert nok til sikkert å kunne fastlegge alle hus som vil bli revet. Det er derfor også oppgitt en del hus som er i faresonen, og som man først ved videre detaljert planlegging vil få fastlagt om de skal fjernes eller ikke. Bl.a. en videre vurdering av anleggsfasen vil klarlegge dette.

Følgende institusjoner må innløses:

- Barnehage v/Nordraaks vei (H1B og H2B)
- Barnepark og speiderhus v/bru for Marstranderveien (H1B og H2B (bare i anleggsfasen)).
- Barnehage/park v/Stabekk (H1B).

Inngrepene vil derfor i liten utstrekning ha negativ effekt ved å kile seg inn i og dele opp gjenværende boligområder.

OMLEGGING AV VEGER

En rekke vegger vil bli berørt ved utbyggingen med behov for å forlenge kulverter eller bruer. Av de berørte vegene er det stort sett bare Vollsveien og spesielt Jongsåsveien som må legges om i en annen trasé enn der vegene har ligget før.

De ulike alternativ for ny E18 vil kunne komme mer eller mindre i konflikt med det nye dobbeltsporet. Planleggingen av det nye vegsystemet har foreløpig ikke kommet så langt at det foreligger sikre traséer og sikre høydebestemmelser, men det regnes med at det i alle de mulige konfliktpunktene er teknisk mulig å endre vegkurvaturen slik at konflikt unngås.

HELSEMESSIGE FORHOLD

I medhold av lov om helsetjenesten i kommunene kan det på visse vilkår bl.a. kreves at mulige helsemessige forhold ved et tiltak skal utredes. I utredningsprogrammet for KU fase 2 går det fram at forholdet til denne loven ikke skal avklares i denne planfasen, men tas opp i neste fase i forbindelse med detaljplan/reguleringsplan. Underveis i planprosessen ble alle 3 kommuner kontaktet for å avklare hvilke temaer og vurderinger vedrørende helse som burde inngå i KU fase 2. Fra Oslo og Bærum kommuner kom innspill på at noen temaer skulle utredes nærmere på personnivå og noen nye temaer bla. usikkerhet i planfasen skulle tas inn.

Selv om jernbane generelt er mer miljøvennlig enn andre transportformer er det i denne utredningen for det nye dobbeltsporet først og fremst forskjellene mellom alternativene og sammenligning med referansealternativet som skal belyses og vurderes. Det er tatt opp temaer som har betydning for folks helse og det er lagt vekt på å belyse faktorer og forhold som påvirker helsen og forsøkt gradert om dette skjer i stor eller liten grad. Dette er ikke ført videre fram til vurderinger omkring type sykdommer og sykkeligheten i befolkningen som følge av det nye dobbeltsporet. Følgende temaer inngår i vurderingen av helsemessige forhold:

- Luftforurensing
- Støy
- Sikkerhet og ulykker
- Anleggsperioden
- Nærmiljø, Friluftsliv og rekreasjon
- Barn og unge
- Forholdene for de reisende
- Usikkerhet under planprosessen
- Innløsning av eiendommer

Jernbanetraffikk ansees som miljøvennlig i forhold til de fleste andre transportformer, og utviklingen av jernbanenettet vil derfor påvirke folks helse i positiv retning. Dette gjelder også for det nye dobbeltsporet fra Skøyen til Asker. Det forhold at utbyggingen tilrettelegger for overføring av trafikk fra veg til

bane (reduert forurensning) og at utbyggingen uansett alternativ medfører totalt sett færre støytuftsatte personer enn før bygging, veier tungt i denne sammenheng. Tiltaket vil også ha en positiv effekt utenfor Vestkorridorområdet.

En samlet vurdering av tiltaket blir at vurdert mot referansealternativet, ansees alle alternativer som positive for folks helse, og at det er liten forskjell mellom alternativene. Selv om tiltaket totalt sett er positivt, vil enkelte områder og personer få ulemper av en utbygging.

0.6 MASSEOVERSKUDD

Masseoverskuddet for mulige kombinasjoner av H-alternativene mellom Skøyen og Sandvika vil ligge mellom 0,6 og 1,2 mill.m³. J-alternativene vil gi mellom 1,8 og 2,0 mill.m³.

Mellom Sandvika og Asker vil overskuddet bli mellom 0,8 og 1,0 mill.m³, og altså ikke så stor forskjell mellom alternativene.

Totalt sett for hele strekningen Skøyen - Asker vil masseoverskuddet bli mellom ca. 1,5 og 3,0 mill. m³ avhengig av hvilken kombinasjon av alternativer som blir valgt.

Massene kan generelt brukes som vanlige fyllmasser.

PLASSERING AV MASSEOVERSKUDD

Det er vist en rekke mulige utfyllingssteder som mer enn dekker behovet, men flere av disse er usikre både når det gjelder mengde, tidspunkt og gjennomføring.

0.7 ANLEGGSPERIODEN

GENERELT OM ANLEGGSPERIODEN

Alle alternativene vil i varierende grad få miljøkonsekvenser i anleggsperioden.

Felles for alle alternativer er et stort masseoverskudd som skal transporteres til massedeponier og en stor andel tunnel hvor sprengningsarbeidene kan føre til rystelser. Langs dagsoner og ved riggområder vil konsekvensene være knyttet til sprengningsarbeid og anleggsdrift med tungt utstyr, graving, bygging og massetransport. Konsekvensene vil bl.a. bestå i rystelser og støy og nedsmussing fra støv og søle. Generelle tiltak vil bli gjennomført for å minske miljøulempene i anleggsperioden. Anleggsperioden for de ulike alternativene vil være på 1,5 - 6 år. Det er J-alternativene som vil ha lengst anleggsperiode.

J-alternativene har stasjon under bakken på Lysaker. For de grunne variantene (kote -16 og -12,5) under Lysakerveia (J4/J5A* og J4/J5B*) kan det anleggsteknisk bli svært krevende.

Spesielt vanskelige områder med tanke på midlertidige omlegginger av spor synes å være ved:

- Bestum snustasjon i alt. H1OT og J5
 - Ved Vollsveien / Marstranderveien i alt. H1B og H2B
 - Ved Marstranderveien bru i alt. H2B
 - Øst for Sandvika i alle alternativer
 - Bru over Sandvikselva i alle alternativer
 - Innføringen mot Asker i alle alternativer
- Arbeidene med ny bru over Sandvikselva vil medføre enkeltspordrift på en kort strekning en viss tid. I alternativ H1OT og spesielt alternativ J5 vil det være problematisk å få tilstrekkelig sporkapasitet på Bestum snustasjon i anleggsfasen.

0.8 OMRÅDEVIS BESKRIVELSE

For i alt 11 områder med dagstrekninger er det gjennomført en beskrivelse av konsekvenser for ulike alternativer.

0.9 SAMMENSTILLENDENDE ANALYSER

SAMFUNNSØKONOMI

Nytte-/kostnadsanalysen tar sikte på å beskrive de totale samfunnsøkonomiske konsekvensene av å bygge nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker. Som et mål på den samfunnsøkonomiske nytten brukes forholdet mellom nytten og kostnadene (N/K-tallet). Analysen omhandler kvantifiserbare forskjeller mellom referansealternativet og et utvalg byggingalternativ. Er N/K-tallet over 1,0 betyr det at tiltaket er lønnsomt for samfunnet. Flere forhold er ikke kvantifiserbare og teller derfor ikke med i den samfunnsøkonomiske analysen.

Resultat

Samfunnsøkonomisk vil de ulike kombinasjoner av alternativ på de tre delstrekningene gi nytte-kostnadstall fra 0,8 til 1,1. Anbefalt utbyggingalternativ har 1,1. J-alternativene vil ligge på 0,8.

Følsomhet

Det er utført følsomhetsanalyser i forhold til en del viktige inngangsparametre, ved å endre inngangsparametrene med ±20 % sett i forhold til utgangspunktet i anbefalt utbyggingalternativ.

Det er kalkulasjonsrenten og anleggskostnadene som gir størst utslag. Endringer i trafikkmengder og endring av reisetid og punktlighet har ikke så stor betydning.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Alle utredningstemaene er sammenstilt i tabell 9.2-1. En del av temaene har kun en verbal sammenligning med referansealternativet. For nærmere vurderinger henvises det til det enkelte kapittel.

HOVEDTREKK VED ALTERNATIVENE

Skøyen - Lysaker

H1O

Alternativet følger dagens spor i dagen. Selv om togtrafikken øker, vil støyforholdene bli forbedret fra dagens situasjon pga tiltak mot støy, som bl.a. støyskjerming. Barrieren mot sjøen og E18 blir noe forsterket fordi det blir 4 spor mot dagens 2 spor. Reiseopplevelsen vil være stor der ikke støyskjermer sperrer utsikten. Under 20 hus må innløses og i underkant av 10 vurderes innløst. Dette alternativet er rimeligst.

H1OT

Alternativet er mye likt H1O, men dette alternativet har tunnel på midtre parti for vestgående spor. Det vil være noen færre støysatte boliger. Reiseopplevelsen vil være begrenset for vestgående tog. I underkant av 10 hus må innløses og ca 10 hus vurderes innløst.

H2O

Alternativet har færre støysatte boliger enn H1OT. Reiseopplevelsen for vestgående tog vil være liten pga tunnel. Daglinjen fram til påhugg på Skøyen vil berøre et kulturmiljø i Harbitzalléen. Drøye 15 hus må rives og ca 10 hus vurderes innløst. H2O er det dyreste alternativet som benytter Lysaker stasjon i dagen. Alternativet synes ikke lenger realistisk pga pågående utbygging på Olsens Enke-tomta.

Lysaker - Sandvika

H1B

Dette dagalternativet vil skape ytterligere barrierer fra Lysaker til Stabekk for herfra å gå videre i tunnel. Støysatte boliger vil være omtrent likt med dagens situasjon. Drøyt 25 hus må rives deriblant to barnehager og ca 10 hus vurderes innløst.

H2B

Dette tunnelalternativet vil ha færre støysatte boliger enn H1B. Ca 5 hus må rives inkludert en barnehage og 10 hus vurderes innløst. Dette alternativet er noe rimeligere enn H1B.

Skøyen - Sandvika

J4/J5

J4 vil som alt. H2O berøre et kulturmiljø i Harbitzalléen før linjen går inn i tunnel under Sigurd Iversens vei. J4 synes ikke lenger realistisk pga pågående utbygging på Olsens Enke-tomta.

J5 følger dagens bane for så å gå inn i tunnel ved Bestum stasjon. J4 og J5 går så i felles trase videre.

Lysaker stasjon vil ligge under bakken, noe som vurderes som en dårlig løsning. Det er undersøkt 3 ulike nivåer for stasjonen. Teknisk sett er den dypeste varianten best, men er minst tilgjengelig for de reisende. De to grunnere variantene er betraktelig dyrere og byr på store tekniske utfordringer. Lokaltogsporet via Fornebu forårsaker at Stabekk stasjon må flyttes ca 300 m vestover. Støyforholdene vil ikke forbedres så

mye i forhold til dagens situasjon fordi det fortsatt vil kjøre noen godstog langs dagens spor. For J4 vil det måtte rives i underkant av 20 hus og ca 5 vurderes innløst. For alternativ J5 må 5 hus innløses og ca 5 vurderes innløst. Begge alternativene har svært store masseoverskudd som skal plasseres.

For alternativ J4 og J5 er det ikke mulig med etappewis utbygging fra Skøyen til Sandvika. Alternativene J4 og J5 er de dyreste for strekningen Skøyen - Sandvika.

Sandvika - Asker

Alle tre alternativene vil berøre Jongsåsveien naturminne like vest for Sandvika. Alle alternativene vil forbedre støyforholdene betraktelig fra dagens situasjon. Det er høy tunnelandel slik at reiseopplevelsen er liten. Ytre linje er i så måte noe bedre enn de andre. Alle alternativene har felles trase inn mot Asker stasjon. Ved Trollhaugen vil 7 hus måtte rives og 2 hus vurderes å rives. Nærmere stasjonen må det rives 2 hus som er en del av et verneverdig bygningsmiljø og 2 hus vurderes å rives. Inngrepet vest for Sandvika, dvs. i Jongområdet, vil være stort i anleggsperioden, bl.a. med lange miljøkulvertter.

Ytre linje

Hvis Ytre eller Indre linje blir valgt, vil en når Ringeriksbanen blir en realitet, få en ny og omfattende anleggsperiode med bl.a. lange miljøkulvertter for avgreningen av Ringeriksbanen på Jong.

I Åstadorrådet vil Ytre linje ha store negative konsekvenser for landskap, naturmiljø og kulturmiljø. Linjen vil også skape en ny barriere i dette området. Dette alternativet er det dyreste for strekningen når man ser det i sammenheng med mulige innsparinger for Ringeriksbanen. I underkant av 25 hus må rives og ca 15 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrening kommer 10 + 3 hus i tillegg.

Indre linje

I Jongområdet vil konsekvensene være som for Ytre linje. I Åstadorrådet vil konsekvensene være forholdsvis små, da nytt dobbeltspor vil ligge på nordsiden nær dagens spor. Under 20 hus må rives og ca 10 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrening kommer 10 + 3 hus i tillegg.

Ræverudlinja

Når Ringeriksbanen blir en realitet, vil Ræverudlinja være det beste alternativet igjennom Jong-området fordi nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen vil gå på samme spor. Ringeriksbanen vil da grene av fra dobbeltsporet inne i fjellet lenger vest. Isolert sett vil dette alternativet være det dyreste, men sett sammen med Ringeriksbanen vil det være det rimeligste.

I Åstadorrådet og videre vestover har dette alternativet sammenfallende trase med Indre linje.

Dette alternativet kommer best ut m.h.p. støy. I underkant av 25 hus må rives og ca 15 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrening trengs det ikke å innløses flere hus.

Tema	Enhet	Skøyen - Lysaker			Lysaker - Sandvika			Skøyen - Sandvika			Sandvika - Asker					
		Refe- ransealt.	H10	H10T	H20	Refe- ransealt.	H1B	H2B	Refe- ransealt.	H10 + H2B	J4	J5	Refe- ransealt.	Ytre linje	Indre linje	Ræverud- linja
Tekniske/økonomiske konsekvenser																
Sportfengde nytt dobbeltsp., meter midlet		2820	2815	2815	2960	7140	6710	6725	9960	9540	9975	9615	9690	8615	8730	8890
Største bestemende stigning	%	11,7	7,0	15,1	14,4	12,0	13,6	13,6	12,0	13,6	13,4	14,4	14,4	15,1	15,1	15,1
Tunnelandel, gjennomsnitt vest-/ østgående spor	%	0	0	27	31	0	62	84	0	59	89	87	15	75	79	81
Masseoverskudd	m3	0	0	175.000	250.000	0	615.000	935.000	0	935.000	2.000.000	1.785.000	0	840.000	950.000	900.000
Prosjektkostnad	mill.kr	0	630	710	750	0	1200	1060	0	1690	2200	2200	0	1430	1340	1540
Rutetid for BM69/EI 18, vestover	minutter	3/5	3/4	3/4	3/5	6/8	5/6	5/6	9/13	8/10	8/11	8/11	8/10	6/7	6/7	6/7
Mulighet for etappevis utbygging		-	God	God	God	-	God	God	-	God	Dårlig	Dårlig	-	Dårlig	God	God
Konsekvenser for miljø																
Boliger i støyutsatte områder over 55 dBA ekv med tiltak langs nytt dobbeltspor	Antall boliger	0	145	125	75	0	270	90	0	235	160	170	0	50	40	30
Pluss boliger i støyutsatte områder over 55 dBA ekv. langs gjenværende eksisterende spor (uten tiltak)	Antall boliger	160	0	0	0	375	100	160	535	160	250	250	430	200	200	200
Boliger utsatt for strukturiyd (med tiltak langs linja)	Antall hus	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	0
Boliger utsatt for vibrasjoner (med tiltak langs linja)	Antall hus	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	0
Lokalklima		-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	Ingen
Landskapsbilde		-	Middels	Små	Små	-	Stor	Liten	-	Liten	Svært små	Ingen	-	Stor (Åstador)	Små	Små
Kulturminner og kulturmiljø		-	Små	Små	Små	-	Små	Små	-	Små	Små	Små	-	Middels (Åstads)	Små	Små
Naturmiljø		-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Stor (Jongsåsen/Åstads)	Middels (Jongsåsen)	Middels (Jongsåsen)
Konsekvenser for naturressurser																
Energiforbruk relativt i forhold til referansealt.		1	1,58	1,55	1,66	1	1,16	1,7	1	1,67	1,86	1,86	1	1,21	1,24	1,29
Jordbruksareal, permanent/anleggperiode	daa	0	0/0	0/0	0/0	0	6/8	0/26	0	0/26	0/0	0/0	0	10/58	0/58	0/133
Konsekvenser for samfunn																
Kapasitet pr.time og retning	Antall tog	16	30	30	30	16	30	30	16	30	30	30	17	35	35	35
Driftsforhold jernbane			Bra	Bra	Bra		Bra	Bra		Bra	Ugunstig	Ugunstig		Bra	Bra	Bra
Friluftsliv/rekreasjon			Ingen	Ingen	Ingen		Stor (Stabekk)	Ingen		Ingen	Ingen	Ingen		Middels (Åstads)	Liten	Liten
Reiseopplevelse		Stor	Stor	Middels	Middels	Stor	Middels	Liten	Stor	Middels	Svært liten	Svært liten	Stor	Middels	Liten	Liten
Hus som rives (+Ringeriksbanen)		0	18	9	17	0	27	5	0	23	17	4	0	24 (+10)	18 (+10)	24 (+0)
Pluss hus som vurderes revet (+Ringeriksbanen)		0	9	9	9	0	12	10	0	19	4	5	0	15 (+3)	10 (+3)	14 (+0)
Heisemessige forhold totalt		-	positivt	positivt	positivt	-	positivt	positivt	-	positivt	positivt	positivt	-	positivt	positivt	positivt
Anleggsperioden - for omgivelsene		-	Middels (Bestum)	Middels (Bestum)	Middels (Harbitz-alleén)	-	Store (Lysaker-Stabekk)	Middels (Lysaker)	-	Middels	Middels (Harbitz-alleén)	Middels (Bestum)	-	Middels (Åstads)	Middels (Jong og Asker)	Middels (Jong og Asker)
Anleggsperioden - for jernbanedriften		-	Store	Store	Middels	-	Store	Middels	-	Middels	Små	Små	-	Middels	Middels	Middels
Anleggsperioden - anleggsteknisk		-	Enkelt	Middels	Middels	-	Vanskelig	Middels	-	Middels	Meget vanskelig (Lysaker)	Meget vanskelig (Lysaker)	-	Middels (Jong og Asker)	Middels (Jong og Asker)	Middels (Jong og Asker)
Jernbaneverkets vurdering		-	Anbefalt	Akseptabelt	Urealistisk	-	Akseptabelt	Anbefalt	-	Anbefalt	Urealistisk	Ikke aksept.	-	Ikke ønsket	Akseptabelt	Anbefalt

Tabell 9.2-1 Sammenstilling av de viktigste konsekvensene for de ulike alternativene. x = opplysninger mangler

0.10 VURDERING OG ANBEFALING

VURDERING

Ved utleggingen av KU fase 2 og kommunedelplanene til offentlig ettersyn, vil det være av interesse for høringspartene å vite hvordan Jernbaneverket vurderer de forskjellige alternativene. Jernbaneverket sine vurderinger vil også være kjent av kommunene før de avslutter sitt arbeid med utarbeiding av kommunedelplanene. Kommunedelplanene som vil bli lagt ut til offentlig ettersyn vil signalisere kommunene sine vurderinger av alternativene.

OVER ELLER UNDER BAKKEN PÅ LYSAKER

Et sentralt punkt ved vurderingene av alternativ mellom Skøyen og Sandvika er om Lysaker stasjon bør legges i dagen eller under bakken. I dagen vil si ulike kombinasjoner av H-alternativ. Under bakken vil si J4 eller J5, som på Bærumssida er sammenfallende, men har ulikt utgangspunkt i Skøyen/Bestumområdet i Oslo. Ved vurderingene av H-alternativ kontra J-alternativ har man bl.a. vurdert:

- Kostnadene for H-alternativene vil være betraktelig lavere enn for J-alternativene.
- Samfunnsøkonomien for H-alternativene vil være betydelig bedre enn for J-alternativene.

- I H-alternativene ligger det godt til rette for etappewis utbygging. Med J4 eller J5 vil man måtte gjennomføre store investeringer før man kan ta ut nytten av investeringene.

- H-alternativene gjør at man kan komme raskere i gang med første utbyggingsetappe som vil være å bygge ut Lysaker stasjon til 4 spor til plattform, som er den største flaskehalsen på strekningen.

- Med en eventuell Fornebusløyfe tilknyttet et H-alternativ, vil man få en bedre betjening av Fornebuområdet enn med J-alternativene. Bybane/kombibane blir nå ansett som den beste løsningen for kollektiv betjening av området.

- Det vil ikke være noen vesentlig forskjell mellom alternativene for den totale reisetiden, men reisetiden i tunnel vil være mye kortere i H-alternativene enn i alt. J4 og J5.

- En stasjon dypt under bakken vil av mange oppleves som utrygg og mindre trivelig, med travær av dagslys, kald trekk/vind fra tunnelene og kraftig støy og trykksjott fra tog i større hastighet. Både anleggskostnadene og driftskostnadene blir store i forhold til andre stasjoner i dagen.

- Trafikkgrunnlaget for en stasjon under bakken på Lysaker regnes som mindre enn en stasjon i dagen.

- Godstrafikken på dagtid vil i J4 og J5 fortsatt måtte gå på eksisterende spor forbi Lysaker, fordi kapasiteten på det nye dobbeltsporet til tider ikke vil være stor nok, og fordi de nye lokaltogsporene fra Lysaker under bakken via Fornebu til Stabekk vil ha så ugunstige stigningsforhold at de ikke vil være egnet for andre tog enn lokaltog.

- Støyproblemene vil være størst for alternativene som baserer seg på kombinasjoner med H1B. Men H2B-kombinasjonene vil ikke ligge så langt over J-alternativene. Med lokale tiltak i tillegg vil antallet støutsatte boliger bli betydelig redusert. Alle alternativene ligger lavere enn referansealternativet.

- Andre miljøproblemer som barrierer og inngrep i eksisterende forhold/bebyggelse vil klart være størst for H-alternativene, men av ulik grad avhengig av hvilket alternativ som velges. Spesielt H1B vil gjøre store inngrep i boligområdet vest for Stabekk og friområder øst for Stabekk. Alternativene H2O og J4 vil gripe sterkt inn i bebyggelsen ved Harbitzalléen og den pågående utbygginga på Olsens-Enke-tomba, og synes derfor ikke realistisk lenger.

- Alternativ J5 er det alternativet av alle som i området langs snustasjonen på Bestum og ved Bestumveien krever klart størst aktivitet i anleggsperioden med store åpne byggeproper og størst arealbehov totalt. Jernbaneverket ser også mange problemer i anleggsperioden med mange midlertidige omlagginger av sporene og med å holde snustasjonen i drift.

- Arealbehovet for spor og plattformer i dagen i Lysaker sentrum i forhold til det arealet jernbanen allerede disponerer i området er svært begrenset. Det mest arealkrevende i området vil være kollektivterminal, parkering osv, og dette behovet vil være like stort om stasjonen ligger over eller under bakken.

- Masseoverskuddet og derved transportbehovet i J-alternativene er betydelig større enn for H-alternativene.

Uttra det overstående vil Jernbaneverket samlet sett gå i mot at det velges løsninger hvor Lysaker stasjon blir lagt under bakken. Spesielt legger Jernbaneverket vekt på kostnadene, mulighetene for etappewis utbygging, sikkerhet i lengre tunneler og ulempene ved å ha en stasjon under bakken holdt opp i mot inngrepene og miljøulempene.

J4/J5 SKØYEN - SANDVIKA

Dersom man skal prioritere mellom J4/J5-alternativene, vil J5 være å foretrekke selv om alternativet vil medføre en vanskelig byggeperiode på Bestum. J4 synes ikke å være realistisk lenger etter at det midlertidige bygge- og deleforbudet på Skøyen er opphevet, og utbyggingen på siste del av Olsens-Enke-tomba har startet opp. Når det gjelder variantene under Lysaker med ulik høydeplassing, vil en tilleggskostnad på mellom 140 og 440 mill.kr på et allerede kostbart alternativ ikke synes å kunne forsvare de fordelene som en grunnere løsning eller plassering nærmere Lysakerelva medfører.

Alternativ J4/J5 Fornebu stasjon med 4 spor til plattform vil være avhengig av en grunn løsning på Lysaker. Med større kostnader også på Fornebu, vil dette alternativet bli i alt 390 mill.kr dyrere enn hovedalternativene. De begrensede fordelene med alternativet vil ikke forsvare merkostnadene, og alternativet kan derfor ikke anbefales.

SKØYEN - LYSAKER

Alternativene H1O, H1OT og H2O som alle har Lysaker stasjon i dagen, vil med de planlagte tiltakene langs linja medføre mindre støyproblemer enn referansealternativet.

Alternativ H1O vil føre til minst reduksjon av støy av de tre alternativene, men ikke så mye mere støy enn H1OT. Alternativet er det klart rimeligste på strekningen. Slik alternativet er framstilt vil det kreve en del større arealinngrep enn de andre to alternativene på strekningen mellom Vennersborgveien og Sørvangen. Men på strekningen vil det være mulig å få en bedre linjeføring (H1O-variant) med mindre inngrep i bebyggelsen langs Sørvangen, dersom dagens E18 og Vækerøkrysset blir nedbygget som forutsatt.

For di tunnelandelen på de tilstøtende strekningene er/trollig vil være meget stor, ønsker Jernbaneverket her å prioritere et daglinjealternativ (H1O eller H1O-variant).

Alternativ H1OT krever størst bredde av disse tre alternativene langs snustasjonen på Bestum, men noe mindre bredde ved Vennersborgveien og videre vestover enn alternativ H1O. Alternativet vil kreve mye større anleggsvirksomhet langs snustasjonen og ved Bestumveien enn H1O. Jernbaneverket vurderer alternativ H1OT som det nest beste mellom Skøyen og Lysaker.

Alternativ H2O synes ikke å være realistisk lenger etter at det midlertidige bygge- og deleforbudet på Skøyen er opphevet, og utbyggingen på siste del av Olsens-Enke-tomba har startet opp.

LYSAKER - SANDVIKA

Alternativene H1B og H2B mellom Lysaker og Sandvika lar seg begge kombinere med en lokaltogsløyfe om Fornebu, hvis dette skulle bli aktuelt.

Alternativ H1B har omtrent samme støyproblemer som referansealternativet. Inngrepene i grøntområdene øst for og i boligområdene vest for Stabekk stasjon vil være negative faktorer med stor tyngde. Omarbeidningen av H1B har medført økte kostnader, slik at H1B har blitt en del dyrere enn H2B. Alternativ H1B har en noe dårligere linjeføring enn H2B fordi den har tilpasset seg bebyggelsen mere, men alternativet er en av de få mulighetene man har til å få redusert tunnelandelen i noen utstrekning. Dersom man gir slipp på dagstrekning her, bør man legge større vekt på dagstrekning andre steder.

Alternativ H2B har lavere kostnader, men mere tunnel enn H1B. Alternativet medfører like lave støyproblemer på strekningen som J4/J5. Miljøulempene i H1B på strekningen er også såpass store at alternativ H2B anbefales. Men Jernbaneverket vil også kunne akseptere alternativ H1B.

SANDVIKA - ASKER

Støyproblemene er omtrent like for de tre alternativene mellom Sandvika og Asker, og alle medfører betydelig reduksjon av støy i forhold til referansealternativet.

Ytre linje har noe mere daglinje enn de andre alternativene og gir mulighet for plassering av en del overskuddsmasser, og er på den måten mere attraktiv enn de to andre alternativene. Alternativet er rimeligere enn Ræverudlinja når man ser bort fra innsparingene for Ringjerksbanen. Men på bakgrunn av eksponeringen ved kryssing av Neselva, og inngrepet i planlagte boligområder, kan alternativet være lite ønskelig.

Indre linje er det rimeligste alternativet når man ser bort fra innsparingene for Ringjerksbanen med Ræverudlinja. Inngrepene på Jong og like før Asker er de samme som for Ytre linje, mens inngrepene ved kryssing av Neselva er betydelig mindre.

Ræverudlinja har en bedre linjeføring i Jongområdet enn Indre og Ytre linje. I motsetning til de to andre alternativene vil man i Jongområdet kun få en byggeperiode med åpne byggeproper, selv om nytt dobbeltspor og Ringjerksbanen blir bygget til forskjellig tidspunkt. Dette fordi avgreningspunktet ligger i fjell vest for jordene

på Jong. Sett i sammenheng med Ringeriksbanen vil mengden av byggeprosjer være omtrent den samme i alle alternativene.

Bygging av Ræverudlinja vil medføre en kostnadsreduksjon på 310 mill.kr. for Ringeriksbanen i forhold til om Indre eller Ytre linje blir valgt, som mer enn oppveier merkostnaden for Ræverudlinja sett i forhold til de to andre alternativene. Den samlede innsparingen for dobbeltsporet og Ringeriksbanen vil være 110 mill.kr. Jernbaneverket anbefaler at Ræverudlinja blir valgt.

Fordi det vil være aktuelt også i framtida å snu lokaltog i Sandvika, er det av hensyn til framtidig kapasitet på stasjonen nødvendig å bygge en snustasjon utenom Sandvika stasjon. Det er derfor viktig allerede nå å sette av plass til en framtidig **snustasjon på Jong**.

ASKER STASJON

De tre alternativene som tidligere har vært vurdert som sporplanløsning for Asker stasjon, krever nye arealer for omlegging av Spikkestadlinja på andre sida av Askereiva, og litt mer areal øst for gammel trafo. Det er ikke gjennomført tilstrekkelige utredninger til at det nå kan foretas et valg av stasjonsløsning. Det vil derfor bli gjennomført en egen beslutningsprosess for Asker stasjon. Ombygging av Asker stasjon er en forutsetning for å få satt nytt dobbeltspor i drift.

BETJENING AV FORNEBU

En bybane/kombibane i tråd med vedtak i Bærum kommunestyre om kommunedelplan 1 for Fornebu, vil være en løsning med flere muligheter og større fleksibilitet enn andre løsninger. Men det gjenstår ennå en del avklaringer før man med sikkerhet kan fastslå at denne løsningen blir en realitet.

Dersom det likevel blir bestemt at Fornebu skal ha betjening av lokaltog, vil en løsning med en Fornebusløyfe i tilknytning til H1B eller H2B etter Jernbaneverket sitt syn være den beste løsningen.

ANBEFALING

FORELØPIG ANBEFALING FRA JERNBANEVERKET

Utfra en samlet vurdering har Jernbaneverket følgende foreløpige anbefalingen før KU fase 2 og kommunedelplanene legges ut til offentlig ettersyn:

1. Jernbaneverket vil anbefale at det velges løsninger der stasjonene ligger i dagen. Jernbaneverket vil derfor ikke kunne akseptere alternativ J4 eller J5 som innebærer stasjon under bakken på Lysaker. Velger kommunene likevel å legge ut alternativer til offentlig ettersyn som ikke er i samsvar med dette, vil Jernbaneverket antagelig komme med innsigelse til vedtak av disse.

2. Mellom Skøyen og Lysaker vil Jernbaneverket anbefale alternativ H10 på grunn av kostnadene, innføringen og fraværet av tunnel. Fordi tunnelandelen på strekningen Oslo - Drammen vil bli meget stor, ønsker Jernbaneverket

å prioritere et daglinje-alternativ. Nest beste alternativ er etter Jernbaneverket sitt syn H10T, som derfor også kan aksepteres av Jernbaneverket.

3. Mellom Lysaker og Sandvika bør nytt dobbeltspor ut i fra kostnader og miljømessige hensyn bygges etter alternativ H2B. Alternativ H1B vil også kunne aksepteres av Jernbaneverket.

4. Fordi Stortinget har fastlagt at Ringeriksbanen skal grene av ved Sandvika/Jong, vil Jernbaneverket anbefale at Ræverudlinja velges som trasé for nytt dobbeltspor.

5. Jernbaneverket har anbefalt at Fornebuområdet betjenes med bybane/kombibane. Dette er i samsvar med Bærum kommunestyres vedtak om kommunedelplan 1 for Fornebu. Dersom området likevel skal betjenes med jernbane, må det bli med en Fornebusløyfe mellom Lysaker og Stabekk tilknyttet H1B eller H2B. Plassering ute på Fornebuområdet må eventuelt tilpasses planleggingen der.

ENDELIG ANBEFALING FRA JERNBANEVERKET

Etter at KU fase 2 og kommunedelplanene har vært ute til offentlig ettersyn/høring vil Jernbaneverket komme med sin endelige anbefaling før kommunene vedtar sine kommunedelplaner.

0.11 VIDERE ARBEID

FRAMDRIFTSPLAN

Framdriftsplanen videre framover tar utgangspunkt i antatt byggestart i 1999.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Konsekvensutredning fase 2	■						
- høring/behandling		■					
Komunedelplaner		■					
- høring/behandling			■				
Reguleringsplaner			■				
- høring/behandling				■			
Grunnerverv				■			
Utbygging					■		

■ Alle parseller

■ 1. parsell / etterfølgende parseller

VIDERE AVKLARINGER

Neste fase er detaljplanfasen som skal danne grunnlag for utarbeidelse av reguleringsplaner. Detaljplan/reguleringsplan vil kun bli utarbeidet for det alternativet som blir vedtatt i kommunedelplanene. Alle berørte grunneiere vil bli varslet direkte. I denne fasen vil det være behov for langt mer detaljerte undersøkelser og avklaringer på en rekke områder, som bl.a.:

- Supplerende geologiske og geotekniske undersøkelser
- Avklaringer omkring anleggsperioden, som f.eks. riggområder og transportruter for overskuddsmasser
- Plassering av overskuddsmasser
- Program for miljøoppfølging
- Støyberegninger
- Avklare forholdet til kommunehelsestesteloven
- Avklare forholdet til verneområder for fossiler
- Videre registrering av fornminner
- Omfang av eiendomservise
- Løsninger for berørte barnehager og idrettsanlegg

Det vil også være nødvendig med avklaringer av noen andre tiltak som Lysaker kollektivterminal, Asker stasjon og strømforsyningen til kontaktledningsnett for togene i Osloområdet.

GRUNNERVERV

Innløsning kan bare normalt gjennomføres dersom a) det foreligger godkjent reguleringsplan, og b) anleggsbevilgning foreligger eller det bevilges ekstraordinære midler til formålet.

Jernbaneverket tildeles midler til jernbaneutbygging over statsbudsjettet og midler til erstatninger tildeles normalt i forbindelse med anleggsstart.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Oppfølgende undersøkelser vil bli ivare tatt gjennom et miljøoppfølgingsprogram som skal redegjøre for hvilke miljøkrav som vil bli stilt til Jernbaneverket, konsulenter, entreprenører og leverandører som deltar i bygging og drift av banen. Programmet vil også omhandle oppfølgende undersøkelser som tar sikte på en kontinuerlig kontroll av at det videre arbeidet med utbygging og drift av de nye sporene følger miljømålene i miljøoppfølgingsprogrammet og gjeldende lover og retningslinjer.

For at programmet skal bli mest mulig konkret er det naturlig at det utarbeides etter at utbyggingsalternativ er valgt, i reguleringsplanfasen.

1. INNLEDNING

1.1 HISTORIKK

Stortinget fattet i mai 1869 vedtak om å bygge jernbane mellom Christiania (Oslo Vestbanestasjon) og Drammen. Drammenbanen mellom Oslo V og Drammen ble åpnet allerede 7.10.1872 som en smalsporet bane med 1067 mm sporvidde.

Mellom 1917 og 1922 ble banen bygget om til normalspor med 1435 mm sporvidde. Allerede i 1922 ble det bygget dobbeltspor mellom Oslo V og Sandvika, mens resten av strekningen fram til Asker ble bygget om mellom 1953 og 1958. Dobbeltspor videre fram til Brakerøya sto ferdig samtidig med Lieråsen tunnel i 1973, mens dobbeltspor på resten av strekningen mellom Brakerøya og Drammen ble åpnet i 1996.

Strekningen Oslo V - Brakerøya var ferdig elektrifisert i 1922.

Etter Stortingsvedtak i 1962 ble Oslo tunnelen (Oslo S - Skøyen) åpnet i mai 1980 og trafikken ble gradvis overført fra Oslo V til Oslo S.

I alt har det vært 17 stasjoner og holdeplasser på strekningen fra Skøyen til Asker. Bestum stasjon ble nedlagt i 1973. I perioden fra 1931 til 1973 var det holdeplasser på Myra, Strand og Ramstad. Holdeplassen på Jong ble nedlagt samtidig som Slependen ble flyttet i 1994. Bestum snustasjon (skifteområdet ved Skøyen) ble etablert i 1980 samtidig som Oslo tunnelen ble åpnet.

Jernbaneverket har i flere år arbeidet med å finne løsninger som kan bedre kapasiteten og redusere driftsproblemene på strekningen mellom Skøyen og Asker. Løsninger med ett tredje-spor og to nye spor har vært vurdert, og i forbindelse med planlegging av ny hovedflyplass på Hurum, så man også på mulighetene for jernbanebetjening av flyplassen. Da Hurumplanene stoppet opp i 1989, ble også NSB sine planer lagt til side, men med den konklusjon at det burde satses på et nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker fordi et nytt tredje-spor bare ville øke kapasiteten med 25-30 prosent.

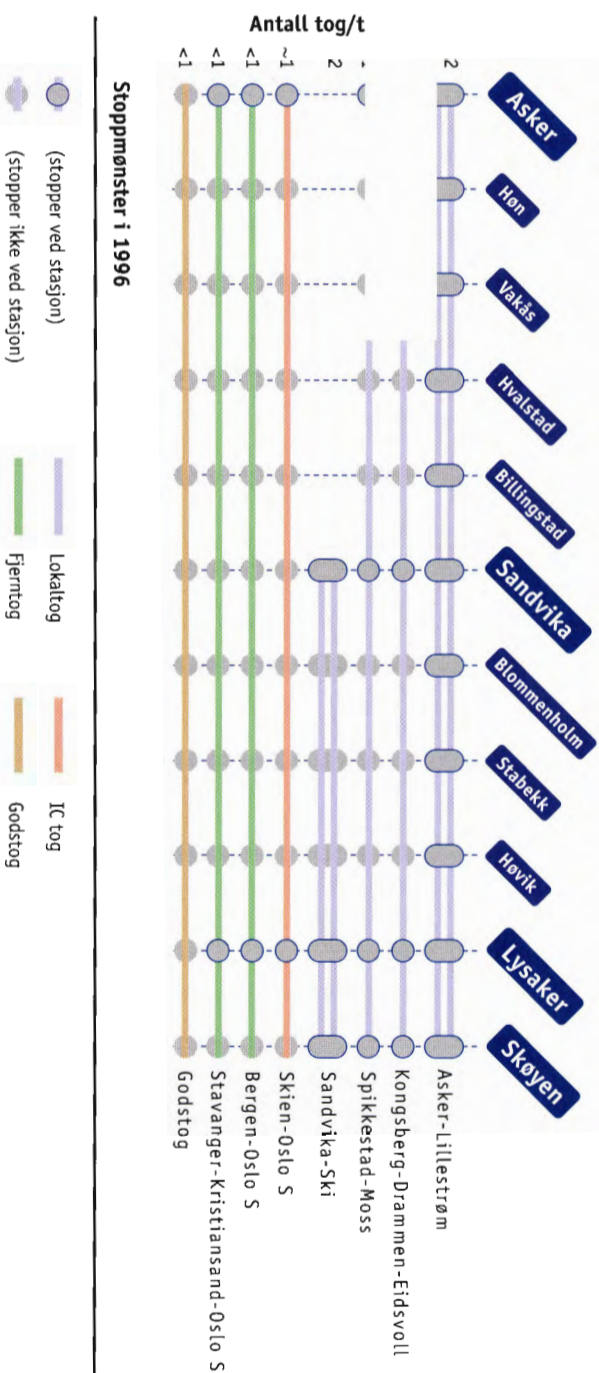
1.2 DAGENS SITUASJON

Strekningen fra Skøyen til Asker er 19,5 km lang og har i dag dobbeltspor og følgende stasjoner og holdeplasser:

- Skøyen
- Lysaker/Fornebu
- Stabekk
- Høvik
- Blommenholm
- Sandvika
- Slependen
- Billingstad
- Hvalstad
- Vakås
- Høn
- Asker

Banen trafikkeres i dag av ulike typer tog med ulike krav til stoppmønstre og framføringshastighet.

Det går omtrent 160 tog i hver retning en vanlig hverdag og strekningen fra Skøyen til Asker er således en av Norges mest trafikerte. Praktisk kapasitet for eksisterende dobbeltspor er



Figur 1.2-1 Stoppmønstre i henhold til ruteplan 1996.

16 tog/time/retning, og det er Skøyen og Lysaker stasjoner som i dag er de største flaskehalsene. I rushiden er eksisterende banes praktiske kapasitet bortimot fullt utnyttet.

Desto større del av kapasiteten som blir utnyttet, desto større risiko er det for forsinkelser, og desto saktere vil direkte togene måtte kjøre på strekningen. De mest langsomtgående tog vil etterhvert bli dimensjonerende for hastigheten til alle tog.

Etterhvert som trafikken har økt har dette ført til stadig større driftsproblemer som har gått ut over punktlighet og framføringshastighet. Mange tog bruker i dag lenger tid fra Oslo til Drammen enn de gjorde for 20 år siden. Når kapasitetsutnyttelsen er høy vil dessuten små uregelmessigheter i toggangen fort føre til forsinkelser som er vanskelig å ta inn igjen.

Dagens bane har minste kurveradius på 300 meter, største stigning på 14,4 promille (mellom Sandvika og Billingstad), og høyeste tillatte hastighet varierer mellom 70 og 110 km/t. Dagens trasé er i stor utstrekning den samme som i 1872.

1.3 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Allerede i dag har man kapasitetsproblemer i rushtiden på strekningen fra Skøyen til Asker. I 1998 vil strekningen i tillegg bli trafikkert av de nye flyplassene til Gardermoen. Kapasitetsproblemerne er enda større mellom Oslo S og Skøyen, slik at en utvidelse av Nationaltheatret og Skøyen stasjoner vil bli utført først. Deretter er det også nødvendig å øke kapasiteten vest for Skøyen for å kunne tilfredsstille krav til kapasitet, punktlighet og framføringshastighet.

For lokaltrafikken i Vestkorridoren er det ønskelig å overføre mest mulig trafikk fra veg til bane for å redusere miljøulempene. For at dette skal være mulig er det nødvendig med flere togavganger, spesielt i rushtiden. Til det trengs det økt kapasitet på jernbanenettet. Befolkningsøkning og knutepunktsutvikling, som f.eks. på Lysaker vil også øke passasjermengden.

De planlagte og delvis pågående utbyggingene av Vestfoldbanen, Sørlandsbanen og Ringeriksbanen/Bergensbanen vil føre til flere tog og flere reisende til og fra Oslo. En forutsetning for disse utbyggingene er at kapasiteten på strekningen mellom Skøyen og Asker økes. *Behovet for det nye dobbeltsporet mellom Skøyen og Asker er derfor begrunnet både ut fra nasjonale, regionale og lokale behov.* Tidligere vurderinger har vist at et nytt tredjespor kun vil øke kapasiteten med 25-30 prosent, og at det derfor er nødvendig med et nytt dobbeltspor for å få en økning av kapasiteten som står i forhold til investeringsringene og i forhold til behovet.

For at toget skal kunne konkurrere med bilen er det dessuten ønskelig at toget reduserer reisetiden. Det nye dobbeltsporet bør derfor ha en bedre kurvatur og høyere hastighet enn dagens dobbeltspor.

En nøkkel til å øke kapasiteten mest mulig med to nye spor, er å separere togtrafikken avhengig av reisehastigheten. Det nye dobbeltsporet vil derfor bli reservert for de hurtiggående togene med få stopp, mens eksisterende dobbeltspor vil bli reservert for mer langsomtgående tog som lokaltog med mange stopp og godstog. På den måten vil man kunne kjøre flere tog uten at de langsomtgående vil bli tatt igjen av de hurtige togene. Kapasiteten på det nye systemet vil på denne måten bli bortimot fordoblet.

Men togene må også kunne stoppe på de stedene som passasjerene ønsker. Man legger derfor opp til at det nye dobbeltsporet skal innom de største knutepunktene i området som allerede har større stasjoner. Dette er Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Disse stasjonene vil da også kunne ha gode overgangsmuligheter mellom lokaltog og mer direkte tog, mellom tog og andre kollektive transportmidler, mellom tog og bil osv. Det er også viktig å ha flere overkjøringsmuligheter mellom eksisterende og nytt dobbeltspor, slik at man får stor

fleksibilitet til å lage ruteopplegg tilpasset markedet og for å kunne takle avvikssituasjoner ved vedlikehold og uhell.

Planleggingen skal ivareta mål gitt gjennom politiske retningslinjer og overordnede planer.

OVERORDNEDE MÅL

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging har følgende målformulering: «*Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at det fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene.*»

Et annet sentralt mål er å velge det alternativet som gir den beste samfunnsmessige lønnsomhet i vid forstand.

Plan- og bygningsloven fastslår kravene til planprosessen. Sentralt i denne sammenhengen er kap.VI om kommunepanlegging og kap.VII-a om konsekvensutredning (KU) i plan- og bygningsloven (PBL).

HOVEDUTFORDRINGER FOR VEG- OG KOLLEKTIVSYSTEMET I VESTKORRIDOREN

Utførte trafikkberegninger i tilknytning til kollektivutredningen for Vestkorridoren (gjennomført i regi av Statens vegvesen, omtalt under kap.1.6) og fylkesdelplan for transportsystemet i Vestkorridoren (omtalt i kap.1.6), viser at trafikken i Vestområdet forventes å øke med 30-40 % fram til år 2010, bl.a. pga kraftig vekst i antall boliger og arbeidsplasser i regionen. Dersom vegenettet alene skal ta imot denne trafikkveksten vil det medføre omfattende kø- og framkommelighetsproblemer på vegsystemet. Dette gjelder selv med en moderat utbygging av E18.

Dersom vegsystemet alene skal ta imot den trafikkveksten som er forventet, vil dette gi store negative konsekvenser når det gjelder:

Miljøvirkninger. Negative helsemessige effekter som følge av økte utslipp, støvplager mv vil øke. Dette gjelder særlig for Oslo som må ta imot store deler av biltrafikkveksten.

Framkommelighet. Kjøproblemerne vil øke. Dette gjelder selv med en fortsatt moderat utbygging av vegsystemet. Særlig vil det være problematisk for Oslo å ta imot økt vegtrafikk, Oslos gatenett har ganske enkelt ikke kapasitet til dette uten store framkommelighetsproblemer. Dårligere framkommelighet medfører igjen

Økte kostnader for næringslivet. Dårlig framkommelighet og problemer for næringslivet var et av hovedargumentene bak

satsingen på "vegpakka" i Oslo-området. Det er fare for at alle kapasitetsreserver og framkommelighetsforbedringer som er oppnådd på vegnettet gjennom denne satsingen i løpet av noen år blir spist opp av trafikkveksten.

Ut fra dette er det behov for en omfattende satsing på kollektivsystemet for at deler av trafikkveksten kan tas på kollektive reisemidler. Det bør da satses både på buss og bane som viktige bærebjelker i systemet (en satsing på banebasert kollektivtrafikk som rygger i kollektivsystemet kombinert med supplerende bussnett gir den høyeste kollektivandelen og høyere enn en ensidig satsing på enten bane eller buss).

For å få til en slik satsing som innebærer bedret tilbud for lokaltrafikken i Oslo-området og at jernbanen fortsatt skal kunne være ryggraden i kollektivsystemet i regionen, samtidig som at også IC-tog, fjern- og godstog skal betjenes på en god måte, er det en forutsetning at nytt dobbeltspor Skøyen - Asker er på plass. Dette gjelder særlig strekningen Skøyen - Sandvika hvor togtettheten er størst og hvor det er størst behov for avlastning av vegenettet gjennom et bedret kollektivtilbud. Det er først og fremst i områdene inn mot Oslo at kø- og framkommelighetsproblemerne er store og hvor en fortsatt biltrafikkvekst skaper problemer.

For å motivere til økt bruk av kollektive reisemidler er det viktig at det nye dobbeltsporet er på plass så tidlig som mulig og for videre utbygging av vegsystemet.

MÅL FOR UTBYGGINGSTILTAKET

Målene for planlegging av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker er å:

- velge en løsning som kan legge til rette for overføring av trafikk til jernbane lokalt, regionalt og nasjonalt.
- eliminere dagens kapasitets- og punktlighetsproblemer på jernbanen ved å øke kapasiteten og separere tog med ulik hastighet og stoppmønstre.
- gi mulighet for utvidelse av togtilbudet.
- redusere reisetiden for de hurtiggående togene.
- velge en samfunnsøkonomisk best mulig løsning.
- velge en løsning som kan bygges ut i etapper, slik at man kan få nytte av investeringene etterhvert.
- velge en løsning som gir trafikkelskapene best mulig drifts- markeds- og konkurranseforhold.
- velge en teknisk best mulig trasé når det gjelder anlegg og drift.
- velge en løsning som gjør det mulig å opprettholde togtilbudet i anleggsfasen.
- velge en miljømessig best mulig løsning for de områder som berøres av traséen både i anleggs- og driftsfasen, spesielt når det gjelder støv.

1.4 PLANPROSESSEN

KONSEKVENsutREDNING (KU), INNHOLD OG HENSIKT

«Formålet med en KU er å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. KUl er skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planlegging av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.» (PBL § 33-1)

I KUen skal det gjøres nærmere rede for aktuelle alternativer og for tiltak som kan avbøte skader og ulemper. Konsekvensutredningen skal ha en form som gjør den egnet til offentlig behandling og skal legges ut til offentlig ettersyn i minst 8 uker. Det er anbefalt at KU og kommunedelplan legges ut til offentlig ettersyn samtidig.

Konsekvensutredningen i seg selv skal ikke foreta valg mellom alternativer, men skal gi grunnlag for anbefalinger og beslutninger. I dette tilfellet vil det si at KUen må være godkjent for kommunedelplanene for nytt dobbeltspor blir vedtatt i hver av de tre berørte kommunene.

KU er hjemlet i PBL kap. VII-a, som setter krav om melding og eventuelt konsekvensutredning for jernbanetiltak på over 200 mill.kr.

Typisk for prosessen knyttet til konsekvensutredning er at sentrale myndigheter er viktige deltagere i saksbehandling og beslutninger.

Samferdselsdepartementets ansvar for håndhevelse av bestemmelsene om KU for jernbaneanlegg er delegert til Jernbaneverket Hovedkontoret i samråd med Miljøverndepartementet, på lik linje med at ansvaret for veganlegg er delegert til Vegdirektoratet. Det er således Jernbaneverket Hovedkontoret som etter høringen godkjenner KU fase 2 og beslutter om utredningsplikten er oppfylt. Denne godkjenningen må foreligge før kommunestyrene kan gjøre vedtak om trasé i sine kommunedelplaner.

Dersom kommunene ikke blir enige om trasé som henger sammen over kommunegrensene, eller et statlig organ (deriblant Jernbaneverket) har innsigelse til vedtakene i kommunedelplanene, går saken til megling gjennom Fylkesmannen og eventuelt til endelig vedtak i Miljøverndepartementet.

PLANHISTORIKK

Statens vegvesen sendte i 1991 ut melding for ny E18 på strekningen Framnes - Asker. Gjennom den påfølgende

høringsprosessen kom det fram sterke ønsker om å se alle investeringer i trafikksystemet i Vestkorridoren under ett.

I samsvar med kap.VII-a i PBL la NSB som tiltakshaver våren 1993 melding om nytt dobbeltspor ut til offentlig ettersyn og sendte den til uttalelse til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner. Foruten en orientering om tiltaket og ulike alternativer, inneholdt meldingen forslag til utredningsprogram i to faser. På grunnlag av innkomne merknader til meldingen fastsatte NSB Banedirektøren 26.1.94 et utredningsprogram for KU fase 1 som var omtrent identisk med det programmet som Statens vegvesen hadde fått fastsatt.

Grunnlaget var da lagt for KU i to faser, og med en felles KU fase 1 for NSB og Statens vegvesen i Oslo og Akershus. KU fase 1 omhandler konsekvenser for utbygging av ny E18 mellom Framnes og Asker og nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker foruten en trafikkanalyse som også tar for seg kollektivtrafikken generelt i Vestkorridoren. Vestkorridorutredningen lå ute til offentlig ettersyn sommeren 1994. Brederer omtale av KU fase 1 finnes i kap.1.5.

KU fase 1 inneholdt også forslag til to utredningsprogram for KU fase 2, et for nytt dobbeltspor og et for vegutbyggingen. På bakgrunn av innkomne merknader til KU fase 1, fastsatte NSB Banedirektøren og Vegdirektoratet i samråd med Miljøverndepartementet disse to utredningsprogrammene 15.3.96.

KU FASE 2 OG KOMMUNEDELPLAN

Utredningsprogrammet for KU fase 2 for nytt dobbeltspor er gjengitt i sin helhet i bilag 1. Dette programmet gir opplysninger om hvilke konsekvenser som skal utredes og hvilke alternativer som skal vurderes i denne KUen.

I KU fase 2 er et utvalgt knippe traséalternativer bearbeidet og konsekvensvurdert i henhold til det oppsatte program. Traséalternativene er blant annet bestemt ut fra det valgte stasjonsmønsteret fra KU fase 1 som forutsetter at nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker skal belje stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker.

Parallelt arbeidet med KU fase 2 er det utarbeidet en hovedplan for nytt dobbeltspor. Dette er en intern plan for Jernbaneverket som skal danne grunnlag for Jernbaneverket sine beslutninger, og inneholder foruten det som står i KU fase 2, en del teknisk og jernbanefaglig stoff som man ikke ser behov for å sende ut til høring/offentlig ettersyn.

Med bakgrunn i hovedplanen har Jernbaneverket kommet med en foreløpig anbefaling overfor kommunene og deres kommunedelplaner, og som en veiledning for høringsinstansene når nå KU fase 2 og kommunedelplanene sendes på høring og legges ut til offentlig ettersyn (se kap.10.2). Det er intensjonen at KU og kommunedelplaner skal ha samme

høringsfrist. Høringsperioden for KU er minst 8 uker og kunngjøres i avisene.

Når høringsfristen har gått ut vil Jernbaneverket Region Sør behandle innkomne merknader til KU og kommentere disse. Merknader med kommentarer vil bli oversendt Jernbaneverket Hovedkontoret for godkjenning av KU fase 2. Jernbaneverkets endelige anbefaling av trasé vil deretter bli sendt til kommunene for videre behandling av kommunedelplanene. Godkjenningen av KU må foreligge før kommunene kan vedta trasé i sine kommunedelplaner.

Innsigelse

I utgangspunktet er det altså kommunene som gjennom sine kommunedelplaner skal vedta trasé. Men det vil være Miljøverndepartementet som avgjør saken til slutt dersom fylkeskommunen, nabokommune eller en statlig fagmyndighet, deriblant Jernbaneverket, har innsigelse til planen og partene ikke kommer til enighet. Disse organene skal komme med «sine innspill og standpunkter så tidlig i prosessen at kommunen kan ta hensyn til innspillene ved utforming og behandling av planforlaget, dvs. før behandling i politiske utvalg med sikte på utleggelse av saken til offentlig ettersyn. Saksforberedelsene legges da opp slik at kommunen er kjent med eventuelle grunnlag for innsigelser når saken er klar til offentlig ettersyn.» (ref.1.9)

1.5 KONSEKVENsutredning (KU) FASE 1

KU fase 1 for Vestkorridoren («Vestkorridorutredningen») har vært et felles prosjekt mellom NSB og Statens vegvesen i Oslo og Akershus. Hensikten har vært å kartlegge det totale trafikkvolum og rollefordelingen mellom transportmidlene for å finne fram til gode ressurseffektive helhetsløsninger for transportsystemet i Vestkorridoren slik at investeringene utnyttes på best mulig måte og en større andel av persontrafikken utvikles med det kollektive nærtrafikktilbudet.

Målet med utredningen har foruten å informere om prosjektene, vært å:

- Avklare rollefordelingen mellom veg og jernbane.
- Gi føringer for videre konsekvensutredninger og planarbeid.
- Sile ut et knippe traséalternativer det skal arbeides videre med.
- Velge stasjonsmønsteret for jernbanen.

En stor del av KU fase 1 er en trafikkanalyse som omfatter hele transportsystemet innenfor Vestkorridoren. Til dette har det vært brukt den såkalte Vestkorridormodellen. Denne genererer personturer i og mellom soner, fordeler disse på transportmiddel for deretter å beregne turennes forløp i tid. Prognoseår er år 2010. Modellen gir antydninger om utviklingsretninger, ikke eksakte svar.

På oppdrag fra Miljøverndepartementet har Civitas/Transekk sett nærmere på trafikkmodellen som ble benyttet. Disse konkluderer med at modellen har flere svakheter. Den vurderer hvilke virkninger ny vegutbygging gir for reiselengde og reisemengde og arealutviklingens innvirkning på transportfang og -middelfordeling. Andre modeller som er vurdert av tiltakshaver har tilsvarende svakheter. Dette vanskeliggjør beregning av den samfunnsøkonomiske nytten og potensialet for overføring av trafikk fra veg til kollektivbane som følge av ulike kollektivtiltak. Mye av nytten ved nytt dobbeltspor ligger utenfor analyseområdet, dvs. fjerntrafikken.

Ovennevnte svakheter har medført at ved bruk av tilsvarende modell i kollektivutredningen for Vestkorridoren fra 1996 (omtalt nedenfor), har man valgt å korrigere de modellberegnete resultatene etterpå for å fange opp de største svakhetsene.

Rollefordeling mellom veg og bane

Modellberegningene viser at hverken sterk forbedring av kollektivtilbudet, ensidig utbygging av vegnettet eller ulike kombinasjoner av veg/kollektivsystem synes å gi vesentlige endringer i rollefordelingen. Eksempel på dette er at utbygging av hovedvegssystem i kombinasjon med nytt dobbeltspor, ny Ringeriksbane og banebetjening av Fornebu gir en beregnet overføring fra bil til kollektivmidler på bare mellom 1000 og 2000 bilturer pr. døgn for enkelte snitt og delområder. I

kollektivutredningen for Vestkorridoren har man kommet fram til at potensialet for endringer mellom veg og kollektivbane er større enn det som framkommer i KU fase 1.

Politiske virkemidler har større effekt enn å bygge ut tilbudssiden. En sterk endring av prisforholdet mellom bil og kollektivtrafikk (f.eks. 50% reduksjon i billettprisene) gir de største utslagene. På lik linje har også samordnet areal- og transportplanlegging større betydning for kollektivandelen enn et bedret transporttilbud, i følge beregningene.

Andre tiltak som påvirker rollefordelingen og øker kollektivandelen for nærtrafikk er forlengelse av Kolsåsbanen til Rykkinn, Østeråsbanen til Bekkestua og videre til Sandvika samt bybane eller banebetjening av Fornebu.

Veg

Fase 1 ga disse svarene:

- Bedre utviklingsforhold på vegnettet gir stor nytte for biltrafikantene.
- Utbygging av Bærumsveien i indre korridor gir størst beregnet trafikantnytte.

Ny E18 fra Blommenholm, eventuelt Sandvika, til Vækerø med ombygging av eksisterende E18 til hovedsamleveg gir best balanse for trafikkavviklingen på hovedvegnettet.

Bane

Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker vil ha positive nytteeffekter både for fjerntrafikk og nærtrafikk i Oslo-området; for fjerntrafikken ved at reisetiden gjennom Vestkorridoren blir kortere og for nærtrafikken ved at dette gir mulighet for å styrke nærtrafikktilbudet og til å gi et mer markedsrettet og fleksibelt tilbud.

Fase 1 ga disse svarene:

- Som følge av forutsetninger om små endringer i nærtrafikktilbudet i KU fase 1 i forhold til referansealternativet, ga ikke utbygging av nytt dobbeltspor i seg selv noen stor økning for nærtrafikken. Primært øker kollektivandelen mellom Asker og resten av Vestkorridoren/Oslo.
- Nytteeffekten er vesentlig større for NSBs kunder utenfor Vestkorridoren (ekstertrafikk) enn lokaltrafikken innenfor.
- Nytt dobbeltspor medfører overføring av trafikanter først og fremst fra buss til bane.
- Nytt dobbeltspor med stopp på Lysaker øker kollektivandelen i dette området.

Ringeriksbanen med avgrening i Sandvika gir ingen vesentlig økning av kollektivandelen for nærtrafikken, men en markert økning av ekstertrafikk på banen (jerntrafikk og til/fra Ringerike).

Oppsummering av høringen

«Transportutredning for Vestkorridoren»/KU fase 1 lå ute til offentlig ettersyn og høring i 1994. Tiltakshaverne hadde også

utarbeidet hvert sitt forslag til program for KU fase 2 som lå ute til offentlig ettersyn og høring samtidig. NSB sitt forslag til program for KU fase 2 var en bearbeidet utgave av det forslaget som lå ute til offentlig ettersyn i forbindelse med meldingen.

De dokumentene som lå ute til offentlig ettersyn og høring i tidsrommet 1.juni til 15.september 1994 var:

- Transportutredning for Vestkorridoren, KU fase 1, A3-format, 203 sider.
- Sammen drag av KU fase 1 med foreløpige anbefalinger av hovedalternativer for veg og jernbane, A4-format, 49 sider.
- Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker: Forslag til program for KU fase 2, 13 sider.
- Vegsystemet i Vestkorridoren: Forslag til program for KU fase 2, 10 sider.
- Veg og jernbane i «Vestkorridoren», fargetrykt folder, 8 sider.

De 102 uttalelsene som kom inn under offentlig ettersyn/høring er i sin helhet samlet i et dokument datert januar 1995 på 190 sider. Tiltakshaverne har kommentert disse og foreslått videre arbeid i eget hefte datert juni 1995.

Det er kun et par av høringsinstansene som mener at utredningsplikten i KU fase 1 hverken er oppfylt for veg eller jernbane. Fylkeskultursjefen mener at utredningen ikke har avklart de forhold som var forutsatt i KU fase 1, spesielt hva angår veg/bane og deres gjensidige forhold til kultur og arealbruk. Når det gjelder jernbane, får han ikke støtte i dette synet hverken fra Fylkesutvalget eller Riksantikvaren, og dessuten åpner han selv for at ytterligere utredninger på visse vilkår kan skje i KU fase 2. En velforening mener at KU fase 1 ikke gir tilstrekkelig grunnlag for valg av hovedprinsipper.

Flere av de tunge høringsinstansene sier klart fra at planleggingen av nytt dobbeltspor kan fortsette med sin KU fase 2 som forutsatt, men at Vegvesenet må utføre tilleggsutredninger før de kan gå løs på sin KU fase 2. Dette gjelder spesielt Riksantikvaren, Akershus fylkeskommune, Statens forurensningstilsyn, Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmannen i Oslo og Akershus.

Før KU fase 1 kan godkjennes for veg, mener disse høringspartene at det trengs tilleggsutredninger om bl.a.:

- Virkningene av kombinasjoner av ulike former for samferdselspolitiske tiltak (Fylkesutvalget, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen, SFT)
- Kollektivtrafikkorientert arealutvikling (SFT, Fylkesutvalget, Direktoratet for Naturforvaltning, Fylkesmannen)
- Hvilke tiltak/virkemidler/alternativer som er nødvendige for å ivareta intensjonen om et helhetlig og miljøvennlig transportsystem som gir økning i kollektivandelen (Riksantikvaren, SFT)
- Behov for og dimensjonering av vegsystemet (SFT, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen)

- Reparasjon av kulturmiljøer som er skadet av tidligere vegutbygging (Riksantikvaren)
- Virkningene av økt trafikk for Oslo (SFT, Fylkesmannen)
- Nytte-/kostnadsanalyser der en tar med miljøbelastning fra vegtrafikk (SFT)
- Mulighetene for bedre tilrettelegging for gang- og sykkeltrafikk (SFT, Fylkesmannen)

Blant høringspartene har det dessuten kommet fram synspunkter om at KU fase 1 i større utstrekning bl.a. burde ha:

- Fulgt opp de overordnede politiske målsetninger for vern av miljø (Riksantikvaren)
- Vurdert virkemidlene for å oppnå gode ressurseffektive helsestønsninger som bidrar til en større andel kollektivtrafikk (SFT, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen)
- Fulgt opp RPR for samordnet areal og transportplanlegging med også å søke andre alternativer enn økt vegkapasitet (SFT)
- Belyst mulighetene for samordning av transport og arealbruk (SFT, Oslo Sporveier)
- Vurdert konsekvenser av økt biltrafikk for Oslo (Oslo plan- og bygningsetaten)
- Samordning veg/jernbane/resten av transportsystemet (Oslo plan- og bygningsetaten, Oslo Sporveier, Oslo og Omland Frluftsråd)
- Andre forutsetninger ved beregning av kollektivprosjekter (Oslo Sporveier)
- Gjenspeilt den ønskede utvikling i stedet for å demme opp om en trendutvikling (Oslo Sporveier)
- Beskrevet kryssing av vassdragene mer detaljert (Brukerrådet for fiskerforvaltningen i Bærum)
- Brukt en lengere planhorisont enn 2010 ved kapasitetsberegninger (Asker kommune)
- Brukt bedre ajourførte kart (to velforeninger)

Resultater

Behandlingen av KU fase 1 har gitt som resultat:

- Det er fastlagt hvilke alternative løsninger for nytt dobbeltspor og for nytt vegsystem som det skal arbeides videre med.
- Det er fastlagt stasjonsmønster for strekningen Skøyen - Asker.
- Det er fastlagt program for KU fase 2.
- Statens vegvesen har ansvaret for KU fase 2 for vegsystemet, med bl.a. en kollektivutredning som bl.a. skal utrede mulighetene for å overføre mer trafikk til kollektive transportmidler og arbeide videre med rollefordelingen mellom veg- og jernbane.

- Det kan arbeides videre med KU fase 2 for nytt dobbeltspor uavhengig av framdriften for KU fase 2 for vegsystemet.

KU fase 1 og program for KU fase 2 for veg og jernbane er godkjent av Vegdirektoratet og NSB Banedirektøren i brev datert 15.3.96.

1.6 ANDRE PLANER

AKERSHUS FYLKESPLAN 1996-1999

Fylkesplan for Akershus ble godkjent våren 1996. Planen gir sammen med Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging viktige premisser for videre utredning og planlegging.

Fylkesplanen uttrykker måssettingen for transport: «Det totale transportvolumet skal reduseres. Kollektivtrafikkens andel av persontrafikken skal økes.»

Videre sier strategiene for 1996-99 bl.a.:

- En videre utbygging av kollektivnett prioriteres, hvor jernbane/forstadsbane utgjør grunnstammen både i trafikken til og fra Oslo og mellom ulike deler av Akershus. Tog- og buss tilbudet samordnes best mulig.
- Persontransporten med kollektivnettet må effektiviseres ved bedre transporttilbud, «tværgående» forbindelser, reduksjon av rushstidstoppen og en bedre organisering av nærtrafikken i Oslo - Akershus.
- Tiltak for et bedre kollektivtilbud må suppleres med virkemidler som begrenser privat bilbruk, spesielt i rushtidene. Staten må klargjøre sin politikk for bruk av virkemidler, f.eks. vegprising, parkeringspolitikk, bomavgifter m.v.
- Det utarbeides en felles fylkesdelplan for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus basert på regionale kollektivplaner for Vestområdet, Romerike og Follo. Fylkesdelplanen bør klarlegge hovedstadsområdets transportbehov og hvordan det kan dekkes ved fordelingen av kapasitet mellom veg og jernbane/forstadsbane, og sjøveis transport, samt hvordan samferdselsjensene best kan organiseres for å bli effektive og rimelige.

For Vestområdet trekkes det opp egne strategier for 1996-99, bl.a.:

- Avklare hva som må til for å få økt andelen som reiser kollektivt.
- Avklare nødvendige initiativ som må tas og tiltak som må gjøres for å få til kortest mulig reiseid fra Vestområdet til den nye Gardermoen hovedflyplass, herunder snarrest mulig realisering av nytt dobbeltspor på hele strekningen Asker - Oslo S, inklusiv økt kapasitet i Oslostunnelen.

BÆRUM KOMMUNEPLAN

Bærum kommuneplan sin arealdel for 1995-2015 har ikke inntegnet nye traséer for jernbane, hverken Ringierksbanen eller nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Men alternative forslag

til prinsippløsninger for nytt dobbeltspor, ny E18 og ny Ringierksbane foreligger i vedlegg.

Under mål og retningslinjer for utbygging og vern heter det bl.a.:

- Boligfortetting skal først og fremst skje nær sentre og ved kollektivknutepunkt. Næringsutvikling skal primært skje i sentrene, langs E18, ved fortetting innenfor eksisterende næringsareal og på Fornebu.
- Det satses på at Fornebu klargjøres for utbygging fra århundreskiftet og utbyggingstrening vest (langs E16 mot Sollihøgda) ved fornyet statlig behandling må bli akseptert som velbegrunnet og nødvendig.

Under mål og retningslinjer for samferdsel heter det bl.a.:

- Etablering av transportkorridor gjennom Bærum skal øke kapasiteten for gjennomgangstrafikk og minimalisere ønsket trafikk på lokalveger og i boligområder. Det samlede kollektivtilbud inklusiv tilrettelegging for buss, skal forbedres.
- Ved etablering av nye anlegg skal det tas utstrakt hensyn til miljøet, herunder støy, forurensning, barrierevirkning og estetikk.
- Nye transportanlegg skal styrke eksisterende senterdannelser gjennom stasjoner og terminaler med funksjon som kollektivknutepunkt.
- Det skal legges til rette for en gunstig betjening av Fornebu som utbyggingsområde. Det skal legges vekt på gode løsninger med kollektive transportmidler for å få en høy andel kollektivt reisende. Buss-, trikk-, båt- og togforbindelse bør utredes. Det forutsettes at en togforbindelse ikke reduserer togtilbudet ved Stabekk.

Kommuneplanen skal rulleres i 1997.

ASKER KOMMUNEPLAN

På arealplankartet for Asker kommuneplan 1995-2010 er jernbanealternativene Ytre linje og Indre linje tegnet opp og med håndlagt korridor de stedene alternativene vil gå i dagen eller hvor det kan være aktuelt med åpen byggegrupp i anleggsperioden. Alternativet Ræverudlinja kom til etter at kommuneplanen var utarbeidet, og er derfor ikke inntegnet eller håndlagt. Båndleggingen vil være gyldig fram til kommunedelplan for nytt dobbeltspor er endelig vedtatt, eller maksimalt i 4 år.

Kommuneplanen sier ellers bl.a.:

- Kommunen skal intensivere arbeidet med å legge forholdene til rette for økt kollektivandel og i særlig grad bruk av jernbane i trafikkavviklingen.

- Asker kommune vil engasjere seg aktivt i arbeidet med utformingen av et transportsystem både innenfor kommunen og i regionen med sikte på den videre utvikling av områdene vest og syd for Oslo.
- Kommunen skal arbeide for at områdene vest for Oslo får et best mulig tilbringersystem til den nye hovedflyplassen på Gardermoen.
- Likeledes legges stor vekt på å skape et utbyggingsmønster som muliggjør større bruk av kollektive transportmidler.

KOMMUNEDELPLAN SKØYEN

Planen ble vedtatt i 1994. Formålet med planen er å inspirere til at Skøyen utvikles til et av de mest attraktive innsatsområder i Oslo. Et av målene med planen er å skape høyere utnyttelse rundt Skøyen som kollektivknutepunkt. Ny stasjon og kollektivterminal er med i planen. Arealer for dette er senere regulert og den nye stasjonen er nå under opparbeidelse. Kommunedelplanen omfatter bla. arealer vest for stasjonen hvor det nye dobbeltsporet starter. Avhengig av alternativ vil de nye sporene i varierende grad medføre endringer i kommunedelplanen for Skøyen.

NY E18 MED TVERRFORBINDELSER

Statens vegvesen i Oslo og Akershus meldte i 1991 oppstart av planarbeid for ny E18 på strekningen Framnes - Asker. Strekningen er en viktig del av stamvegnettet, inngår i hovedvegnettet for Osloområdet og er i St.prp.nr. 96 og Innst.S.nr. 239 (1987-88) prioritert som Oslopakkeprosjekt. E18 er landets mest trafikkerte vegstrekning og er overbelastet, spesielt i rushtidene. Et viktig mål for planarbeidet er å få til en bedre trafikkavvikling, dette sett i sammenheng med det øvrige hovedvegnettet i Vestkorridoren og mulighetene for samordnet utvikling av kollektivsystemene på veg og bane.

Planene for ny E18 ble vurdert sammen med nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen - Asker i Vestkorridorutredningen, en grovmasket KU som lå ute til offentlig ettersyn sommeren 1994. Se bredere omtale i kap.1.5.

Med bakgrunn i KU fase 1 har Statens Vegvesen 15.3.96 fått godkjent utredningsprogrammet for sin KU fase 2. Denne utredningen forventes lagt ut til offentlig ettersyn ved nyttår 1998, sammen med kommunedelplaner for utbyggingen. Planlagt byggestart er år 2002.

I programmet for vegvesenets KU fase 2 er det omtalt 3 alternativer for uthygging av vegenettet i Vestkorridoren som skal utredes videre. Det er alternativ B1 Fornebulinjen, alternativ C E18/Bærumsvellinjen og alternativ K Kombinasjonsalternativet. I tillegg er vegvesenet pålagt å utrede alternativer med begrenset kapasitet for biltrafikken.

Hovedidéen i alternativ B1 Fornebulinjen er:

- Ny 4 felt fjernveg fra Blommenholm via Fornebu til Vækerø.
- Nedbygging av eksisterende E18 Blommenholm - Vækerø til 4 felts veg med plankryss og hastighetsreduksjon.
- Busstrasé i eksisterende E18 Blommenholm - Vækerø.

Hovedidéen i alternativ C E18/Bærumsvellinjen er:

- Etablering av 6 felts E18 i eksisterende trasé Sandvika - Vækerø.
- Avlastning av E18 korridoren ved:
 - Utbygging av Bærumsveien i 4 felt Gjønnes - Jar.
 - Ny Bærumsvei videreført med 2 felt fra Jar til Granfosslinja.
 - Ny 2 felt diagonal fra Jar til E18 ved Vækerø.
 - Ny Høvikvei Gjønnes - Høvik med videreføring til Fornebu.

Hovedidéen i alternativ K Kombinasjonsalternativet er:

- Ny E18 med 6 felt, dels i dagen, dels i tunnel, stort sett i dagens trasé. Tunnelstrekningene er forbi Sandvika sentrum, Høvik - Strand og Tjernsmyr - Lysaker - Vækerø/Skøyen.
- Et parallelt lokalvegssystem med 4 felt som bruker tidligere E18 der denne blir lagt i tunnel.
- Nye tverrforbindelser:
 - Jar - Granfoss (ring 3)
 - Bekkestua - Fornebu (hovedsakelig tunnel)
 - Vækerø - Ullernschaussen (hovedsakelig tunnel)

For kort tid siden kom også alternativ C16 som er en bearbejding av tidligere alternativer i området Fornebu - Vækerø.

På noen punkter kan disse vegalternativene og alternativene for nytt dobbeltspor ha ønske om å benytte samme areal eller fjellrom. I følge Statens vegvesen er veglinjene foreløpig lite bearbejdet og en gjennomgang med vegvesenet har vist at det er gode muligheter for å endre linjeføringen både horisontalt og vertikalt for å unngå konflikt mellom veg og spor. Krysningspunkter mellom veg og jernbane er vist på kart og lengdeprofil i bilag 2, og er nærmere beskrevet i kap. 5.10. Fordi endelige planer for vegalternativene ikke foreligger ennå, har vi måttet benytte oss av foreløpige planer og tilpasset disse noe.

KOLLEKTIVUTREDNING FOR VESTKORRIDOREN

Som en del av KU fase 2 for veg har Vegvesenet gjennomført en kollektivutredning for Vestkorridoren, (ref. 8.4).

Utredningen har vurdert et bussalternativ og et banealternativ opp mot et referansealternativ. Disse alternativene er basert på en rekke spesielle forutsetninger.

I utredningen er disse konklusjonene trukket fram:

Bussalternativet gir høyest kollektivandel. Dette skyldes at Bussalternativet har en bedre områdedekning enn Banealternativet. Dette viser at ved videre satsing på bane er det viktig å bedre banesystemets områdedekning. Dette kan gjøres på ulike måter: flere stoppesteder (f.eks. kombibanedrift), gode mateopplegg, kollektivrettet arealbruksutvikling.

Analysene viser også en betydelig overflytting av trafikk mellom buss og bane i de to alternativene (antall reisende med bane over byggen er ca. 50% høyere i Banealternativet enn i Bussalternativet).

De gjennomførte analyser viser at de to satsingsalternativene til dels henvender seg til ulike markeder, og at en kombinasjon av de to alternativene (banenett som rygggrad, supplerende bussnett) vil gi høyere kollektivandel enn de to alternativene hver for seg gir. I videre planlegging bør det derfor legges vekt på å konkretisere et supplerende bussnett, herunder også nødvendig regional bussnett.

De gjennomførte vurderinger viser også at:

- Positive virkemidler må kombineres med restriksjoner på biltrafikken dersom hele trafikkveksten skal tas kollektivt. Satsingsalternativene kan i kombinasjon gi ca. en halvering av den forventede biltrafikkveksten.
- En satsing på kollektivtrafikken vil være en fordel både for kollektivtrafikantene (reduisert reisetid dør-til-dør) og biltrafikantene (reduserte kjøreproblemer).
- De vurderte alternativer vil sannsynligvis gi behov for økte driftstilskudd. Økningen kan begrenses gjennom tiltak som gir kollektivtrafikken bedret framkommelighet og gjennom effektivisering av driftsorganisasjonene.
- Siden relativt mye av forventet trafikkvekst over byggen er knyttet til framtidig bruk av Fornebu, er en god kollektivbejening av Fornebu viktig for å begrense veksten i biltrafikk over byggen. Bybane kombinert med supplerende bussbetjening til områder med dårlig banedekning har størst potensiale i fht. kollektivandel for reiser til/fra Fornebu. Bybane vil gi minst behov for busstruter mellom Fornebu og Oslo sentrum.

FYLKESDELPLAN FOR TRANSPORTSYSTEMET I VESTKORRIDOREN

Med bakgrunn i de utfordringene man står over for i Vestkorridoren og som en oppfølging av transportutredningen for Vestkorridoren har Oslo og Akershus fylkeskommune blitt enige om å lage en fylkesdelplan for transportsystemet i området.

Siktemålet med fylkesdelplanen er bl.a. å avklare:

- Målsettinger for transportsystemet i Vestkorridoren

- Prioriteringer og rollefordeling mellom de ulike transportsystemer
- Måsettinger for arealutviklingen som konsekvens av transportpolitiske måsettinger
- Valg av kollektivtrafikksystem
 - Fordeling av kollektivtrafikken på buss, jernbane og forstadsbane
 - Investeringsbehov
 - Driftsopplegg og driftsøkonomi

Planarbeidet skjer i nært samarbeid med kommunene Asker og Bærum, Statens vegvesen og Jernbaneverket.

I forslaget til fylkesdelplan, som foreligger i disse dager er følgende visjon/hovedmål lagt til grunn for videre arbeid: *«Utviklingen av transportsystemet i Vestkorridoren skal gjøre det mulig at kollektivtrafikken kan ta det vesentligste av framtidig trafikkvekst på viktige reiserelasjoner. Vegsystemet må forbedres og differensieres for å redusere miljøulemper og trafikkulykker samt gi bedre avvikling for næringslivets transporter. Kollektivtrafikk skal ikke forsinkes av bilkøer.»*

De høyest prioriterte prosjektene for å få til dette er nytt dobbeltspor Skøyen - Sandvika og Sandvika - Asker og bybane/kombibane til Fornebu. I tillegg påpekes det som viktig å utvikle Lysaker terminal til et sentralt knutepunkt med god tilgjengelighet og korte avstander mellom ulike reisemidler.

Måsettingen om at kollektivtrafikken skal ta det vesentligste av veksten, innebærer at antall reisende med kollektive transportmidler vil fordobles fram til 2010 i forhold til i dag på bygrensesnittet mellom Oslo og Akershus. Jernbanens rolle vil først og fremst være knyttet til korridoren langs E18, hvor størstedelen av trafikken går. Her vil jernbanens andel av den totale kollektivtrafikken ventelig øke i årene framover i forhold til i dag.

FORSERT KOLLEKTIVUTBYGGING I OSLO/ AKERSHUS-REGIONEN

Oslo kommune og Akershus fylkeskommune tok i brev datert 30.09.96 til Stortingets samferdselskomité et initiativ for å sette en forsert kollektivutbygging i Oslo og Akershus på dagsorden. Ved behandling av St.meld. 32 (1995-96) Om grunnlaget for samferdselspolitikken, fattet Stortinget følgende vedtak:

«Stortinget vil be Regjeringa i samråd med lokale styresmakter om ein samla plan for forsert kollektivutbygging i Oslo- og Akershus-regionen. Dette slik at målet om auka kollektivandel og berekraftig transport kan bli nådd. Planen må både omfatte infrastruktur og materisatsatsing for ulike kollektive transportformer.»

Med utgangspunkt i dette har lokale myndigheter i samarbeid med Jernbaneverket, NSB og Statens vegvesen satt igang et prosjektsamarbeid om en forsert kollektivutbygging. Grunnanken er at det er nødvendig med svært store investeringsmidler for å etablere et kollektivsystem som kan fremstå konkurransedyktig og kapasitetssterkt for å møte framtidig trafikkvekst.

Arbeidet med å forsere kollektivutbyggingen legger opp til en ekstraordinær finansiering utover midler fra statsbudsjettet. Trafikantbetaling fra bompassering og påslag på billetten for kollektivreiser er aktuelle forslag. Dette forutsetter at staten bidrar med en reell satsing slik at trafikantbetalingen skjer som et ekstra tillegg for å redusere utbyggingstiden og få nytten av investeringene raskest mulig.

Det legges opp til at planen skal slutføres og oversendes Samferdselsdepartementet i løpet av høsten 1997. Deretter vil departementet ventelig legge fram en stortingsmelding om saken som kan behandles i Stortinget våren 1998.

UTREDNINGER OM KOMBIBANE

A/S Oslo Sporveier, NSB BA og Jernbaneverket har satt i gang et strategisk samarbeid for å undersøke hva som kan oppnås ved å se investeringer og drift i de ulike skinnegående transportsystemene mer i sammenheng enn det som hittil har vært tilfelle. Dette samarbeidet har resultert i en forstudie for å undersøke om et kombibanesystem (tog/trikk - tog/T-bane) kan være noe å satse på i Oslo-området. Forstudien konkluderer med at kombitrikk har det største potensialet, og kan:

- Kombinere jernbanens gode framkommelighet i innfartskorridorene med trikkens tilgjengelighet og synlighet både i boligområdene i forstedene og i bygatene.
- Redusere kostnadene ved å bygge nye banestrekninger fordi banen kan ha myk kurvatur og kryss i plan, samtidig som transportstrekninger inn mot byen går på separate spor.

Forstudien peker videre på strekningen Lillestrøm - Oslo S - Skøyen - Lysaker - Fornebu som en mulig første strekning for et konkret prosjekt med bakgrunn i:

- Når Gardermobanen åpner i oktober 1998 frigjøres kapasitet på eksisterende dobbeltspor Oslo - Lillestrøm.
- De krav som foreligger fra diverse myndigheter om banebetjening av Fornebu.

I denne sammenheng har Jernbaneverket arbeidet med å avklare om det er kapasitet på jernbanesporene og hvordan en avgrensning fra Lysaker mot Fornebu kan skje. Kapasitetsvurderingene viser at det med nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen - Lysaker - Sandvika og Lysaker stasjon utbygd med 4 spor til plattform, vil være plass til maksimalt 6-8 tog pr. time i tillegg til ordinære lokaltog/ NSB-tog. Disse ledige "lukene" kan

f.eks. benyttes av en kombibane til Fornebu. Avgrensning av kombibanen fra jernbanesporene ved Skøyen og detaljer omkring framføring og framkommelighet mv. gjennom Oslos gater er imidlertid også sentrale momenter som må avklares nærmere før en tar endelig stilling til hvilket konsept for bybane eller kombibane som skal velges til Fornebu. Jernbaneverket er forberedt på å ta ansvaret som tiltakshaver for kombibaneprosjektet.

FORNEBU KOMMUNEDELPLAN

Når Oslo hovedtlyplass på Gardermoen åpnes i 1998 vil Fornebu bli nedlagt. Dermed frigjøres dette området for boligbygging og næringslivsutvikling. Områdets størrelse og beliggenhet i forhold til hovedstaden gjør det unikt som et sentralt utbyggingssområde.

Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i forbindelse med hovedtlyplass på Gardermoen sier bl.a.: *«Det bør i hovedsak legges til rette for boligbebyggelse med god arealutnyttelse. Næringsutbygging bør i hovedsak begrenses til de eksisterende arealer hvor det i dag er bygninger.»*

Bærum kommune har lagt opp til en planprosess med kommunedelplan i to trinn, der første trinn legger rammer for utnyttingen av området, mens Statsbygg og Oslo kommune som grunneiere har hatt ansvar for KU som grunnlag for beslutningene i planen.

Så å si alle høringsinstansene som uttalte seg om kollektivtrafikk i kommunedelplanen anbefalte at det skal legges til rette for utbygging av bybane/kombibane til Fornebu. Flere av høringspartene frarådet en jernbaneløsning.

Kommunen vedtok høsten 1996 kommunedelplan 1 for Fornebu-området. I vedtaket heter det mellom annet:

«Det videre planarbeidet bør baseres på at de fremtidige utbyggingssområder skal kunne betjenes av skinnegående transport i form av bybane/kombibane. Det må tilrettelegges for midlertidige løsninger med bussbetjening.»

Dersom samferdselsmyndigheter og grunneiere finner frem til finansieringsløsninger for utbygging av en bybane/kombibane til Fornebu, så vil kommunen på sin side tilrettelegge for en utbygging som kan gi det samfunnsøkonomiske grunnlag for realisering av banen som er presisert i saken.»

Det har vært en viss uenighet om hvor tett området bør utbygges. Vedtaket tar ikke standpunkt til framtidig boligtaill, men det foreslås en utbygging som vil gi tilstrekkelig grunnlag for betjening med bybane/kombibane.

Etter innspill fra statlig myndighet har kommunestyret i Bærum vedtatt at det i kommunedelplan 2 og i reguleringsplaner for Fornebu skal etableres rekkefølgebestemmelser som sikrer banebetjening på Fornebu. Det forutsettes at dette skal gjelde

både bolig- og næringsarealene. Det forutsettes videre at banen ikke behøver å være ferdig før byggearbeidene startes, men at det vil være tilstrekkelig at man har etablert en forpliktende enighet om hvordan banen skal realiseres.

Om kombibane se ovenfor, eventuell jernbanebetjening av Fornebu se nedenfor, kap.2.5 om alternativene og kap.2.7 om avgrensinger.

LYSAKEROMRÅDET

I Lysakerområdet er det planer om videre næringslivsutvikling fra dagens ca.14.000 arbeidsplasser og opp til ca. 25.000 arbeidsplasser. Store deler av dette ligger i gangavstand fra jernbanestasjonen og gir derfor gode muligheter for kollektiv betjening. Dette har medført at Lysaker er og fortsatt vil være en svært viktig stasjon, og at det er besluttet at det nye dobbeltsporet skal ha stasjon på Lysaker.

Lysaker er et viktig knutepunkt for flere trafikkstrømmer, bl.a. for trafikk fra det framtidige utbyggingsområdet på Fornebu. Det arbeides derfor med planer om en større og bedre kollektivterminal enn dagens. Transportløsningen for Fornebu har betydning for utformingen av terminalen, men ikke selve jernbanesporene på stasjonen. Se også ovenfor om kombibane, kap.5.4 om trafikkknutepunkt og kap.8.3 om Lysaker sentrum.

REGULERINGSPLANER

De ulike alternativene for nytt dobbeltspor vil berøre en rekke reguleringsplaner og bebyggelsesplaner som tidligere er vedtatt eller er under behandling i de tre kommunene banen går igjennom. Hvilke reguleringsplaner dette er vil bli nærmere omtalt i kommunedelplanene for nytt dobbeltspor i de tre kommunene.

NORSK JERNBANEPLAN (NJP)

I Norsk jernbaneplan 1994-97 var prosjektet «Fire spor Skøyen - Asker» oppført under ekstra satsingsprogram med 400 mill.kr. for perioden 1994-97, av i alt 1800 mill.kr. I etterkant har det vist seg i de årlige budsjettbehandlinger at det ikke er blitt bevilget penger i tråd med det ekstra satsingsprogrammet.

St. meld nr. 39 (1996-97) Norsk jernbaneplan 1998-2007 er lagt fram av Regjeringen og forventes behandlet i Stortinget i løpet av våren 1997. I meldingen er det foreslått at utbygging av nytt dobbeltspor startes opp i perioden 1998-2001 på strekningen Skøyen - Sandvika. Behandlingen av NJP, sammen med behandlingen av ovennevnte plan for forsert kollektivutbygging i Oslo/Akershus-regionen, hvor nytt dobbeltspor Skøyen - Asker inngår, vil gi signaler om når Skøyen - Asker prosjektet kan forventes utbygd.

Stortingsmeldingens bevilgningstakt ville resultert i en fullføring av dobbeltsporet i ca. år 2014, mens Samferdselskommitéens innstilling 9.6.97 forutsetter prosjektet fullført innen utgangen av år 2004.

ANDRE JERNBANEPROSJEKTER

Det er en rekke andre jernbaneprosjekter som har betydning for planleggingen av nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker.

Gardermobanen

og de nye flyplassstogene vil bli satt i drift i 1998. De nye flyplassstogene vil ha rutemessig avgang fra Asker 3 ganger i timen. Mellom Asker og Oslo S vil togene i første omgang kjøre på dagens dobbeltspor og stoppe på Asker, Sandvika, Lysaker og Skøyen. Reisetiden fra Asker til Gardermoen vil bli 47 minutter, fra Skøyen 30 minutter.

Før de nye flyplassstogene vil bli satt i drift, vil den strekningen og de stasjonene som skal betjenes bli rustet kraftig opp. Se flere prosjekter nedenfor.

Oslotunnelen

har for liten kapasitet til å ta imot trafikkøkningen i årene framover. Det er spesielt kapasiteten ved Nationaltheatret og Skøyen stasjoner som er for liten, og som derfor er to flaskehalsar. Ved at disse to stasjonene bygges ut til i alt 4 spor til plattform, vil det være omtrent kapasitetsmessig balanse mellom stasjonene og dobbeltsporet mellom dem under forutsetning av at alle togene kjører like fort. Fordi strekningen er kort vil dette kunne være en akseptabel løsning.

Nationaltheatret stasjon

utvides fra 2 spor til plattform til 4 spor til plattform ved at det bygges en ny stasjonshall tilsvarende dagens og på sørsiden av denne. Stasjonens kapasitet vil da øke fra omtrent 16 til 26 tog/time/reining. Stasjonen skal samtidig rustes opp slik at den får en standard og et servicenivå som står i et visst forhold til stasjonens størrelse og de brukergruppene som den skal betjene. Ved at man samtidig får en ny oppgang i vest og bedrer overgangsmulighetene til T-banen, styrkes Nationaltheatret stasjon som et viktig knutepunkt for kollektivtrafikk. Stasjonen vil sammen med Oslo S utfylle hverandre og gi en bedre dekning i Oslo sentrum enn de gir i dag.

Prosjektet er kostnadsregnet til 700 mill.kr. pluss 100 mill.kr. for oppgang vest. Oppgang vest vil trolig stå ferdig i november 1997, og resten av stasjonen i løpet av 1999.

Skøyen stasjon

blir også utvidet til 4 spor til plattform ved at det bygges et nytt spor 4 med tilhørende plattform mellom spor 3 og 4. Eksisterende jernbanebruer over Drammensveien vil bli bygget om og

forlengt. En ny framtidig publikumsterminal er planlagt under sporene på sørsida av Drammensveien.

Spor og plattform som er kostnadsregnet til 230 mill.kr. skal være ferdige til Gardermobanen settes i drift i 1998.

Nordtangenten (tidl. Grefsen-Bestunbanen)

Tidligere planer om en forbindelse mellom Bestun i vest og Grefsen i nord var begrunnet i ønsket om en avlastningsbane for gods utenom Oslo sentrum som medførte lavere stigning enn Brynsbakken opp mot Alnabru. Planen har aldri vært gjennomført for formell planbehandling, men en del arealer er og har vært båndlagt for å sikre traséen.

I forbindelse med utvidelse av Nationaltheatret stasjon har det vist seg at en utvidelse av hele Oslotunnelen til 4 spor synes urealistisk. Et eventuelt framtidig behov for kapasitetsøkning gjennom Oslo må dermed løses på annen måte.

På bakgrunn av dette er det satt i gang en traséstudie som skal avklare behov og mulige traséer for en Nordtangent mellom Drammenbanen og Gjøvikbanen/Alnabanen. I forbindelse med traséstudien vil det også bli vurdert om det er marked for persontrafikk på en slik trasé.

Opprusting Skøyen - Asker

Før de nye flyplassstogene settes i drift i 1998, vil strekningen Skøyen - Asker bli betydelig oppgradert. Nytt kontaktledningsnett, delvis utskifting av skinner og sviller, ballastrensing, utskifting av seks korte stålbruer m.m. vil bli utført til en kostnad på i alt 160 mill.kr.

Lysaker stasjon

vil i løpet av 1997/98 få en ytterligere opprusting av terminalområdet ved at dagens gangkultvert forlenges mot nord slik at den binder sammen områdene sør og nord for sporene. Dessuten vil det bli anlagt en trafikkforplass på nordsiden av sporene. Dette vil kunne bidra til å gi lettere adkomst, og vil styrke terminalområdets posisjon i nærmiljøet.

Jernbanebetjening av Fornebu

Tidligere beregninger har vurdert det som interessant med banebetjening av Fornebu. Det har derfor vært vurdert ulike løsninger for bl.a. jernbanebetjening av Fornebuområdet. NSB har tidligere forutsatt at en eventuell jernbane til Fornebu måtte være basert på at en interessegruppe garanterer et marked, og at interessegruppen ser på jernbane som så viktig at de ut fra dette er en pådriver i saken.

Alternativ J4 og J5 for nytt dobbeltspor betjener Fornebuområdet med lokaltogspor. For alternativ H1B og H2B er det forutsatt at det i området Lysaker - Stabekk skal være mulig å knytte til en jernbanesløyfe som gir lokaltogbetjening av Fornebuområdet. Denne sløyfen kan enten betjenes med jernbane eller kombibane. Denne sløyfen vil være et eget

prosjekt som kan bygges ut samtidig eller etter at nytt dobbeltspor er bygget på strekningen. Hvor og hvordan en slik bane eventuelt bør legges ute på Fornebu-landet, vil bl.a. være avhengig av hvordan området bygges ut, og bør derfor løses sammen med dette. Kostnadene med en slik bane er derfor også usikre. Tegning B90 i bilag 2 viser hvordan en slik Fornebusløyfe kan se ut.

Utredningene omkring kommunedelplan 1 for Fornebu viser at en bybane/kombibane-bejening er den beste løsningen, og vedtaket av kommunedelplanen fastlegger at videre planlegging bør baseres på dette. Se ovenfor om Fornebu og kombibane.

Asker stasjon

Området omkring stasjonen er rustet opp med bl.a. nye parkeringsarealer, ny 70 m lang overgangsbu over sporområdet og ny felles plattform med plattformtak for buss og lokaltog. Dette var et samarbeidsprosjekt mellom Akershus fylkeskommune, Asker kommune, Statens vegvesen Akershus, SL og NSB, og sto ferdig i 1996.

Videre vil det bli store endringer med stasjonsbygningen og bygget en kortere gangbru over sporområdet like ved før flyplassstogene settes i drift i 1998.

Ringeriksbanen

For Ringeriksbanen som er et ledd i Bergensbanens forkortelse, har jernbaneutredning og KU fase 1 vært ute på høring. Det har vært flere alternativer med avgrensinger fra nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, enten fra vest for Sandvika, Lysaker eller Skøyen. Korridorvalget ble behandlet av Stortinget 4.11.96, og vedtaket lyder:

«Den videre planleggingen av Ringeriksbanen tar utgangspunkt i alternativ 2 med avgrensning fra Drammenbanen i Sandvika og med traséføring videre mot Hønefoss over Kroksund i Hole kommune, og alternativ 2/6 med avgrensning fra Drammenbanen i Sandvika og med traséføring videre mot Hønefoss via Åsa, slik som dette er gjort greie for i proposisjonen.»

Avgreningspunktet er dermed fastlagt til Sandvika. For nærmere omtale av avgreningspunktet for Ringeriksbanen se kap.2.7.

Arbeidet med hovedplan og KU fase 2 for Ringeriksbanen har startet opp. Byggestart er tidligere anslått til tidligst år 2001 med fullføring i 2005 til en kostnad på 2400 mill.kr. Det forventes økt trafikk på Ringeriksbanen/Bergensbanen på grunn av en betydelig innkorting av reisetiden. Trafikkknippen forutsetter at banen videre inn mot Oslo får økt kapasitet.

Drammensbruene

Arbeidet med dobbeltspor mellom Brakerøya og Drammen med nye bruer over Drammenselva ble fullført i 1996. Dermed er det dobbeltspor på hele strekningen Oslo - Drammen.

Vestfoldbanen og Sørlandsbanen

Oppgraderingen av Vestfoldbanen fra Drammen til Skien med dobbeltspor til Larvik er i gang. Den første parsellen er allerede åpnet, den neste er under arbeid, og flere er på ulike stadier i planarbeidet. Det er videre planer om på sikt å knytte denne banen sammen med Sørlandsbanen og ruste opp denne. Framdriften på utbygging av Vestfoldbanen vil bli fastlagt gjennom Stortingets behandling av NJP våren 1997.

Det er ventet en betydelig trafikkvekst over Vestfoldbanen som følge av oppgraderingen, og dette vil også bidra til økt trafikk på strekningen Skøyen - Asker. For å kunne ta i mot denne trafikken er det en forutsetning at strekningen Skøyen - Asker får økt kapasitet med et nytt dobbeltspor.

1.7 METODE

KU fase 2 skal tilfredsstillende de kravene som er gitt i utredningsprogrammet for denne fasen, godkjent av NSB Banedirektøren 15.3.96. Dette programmet har vært på høring, og er i sin helhet gjengitt i bilag 1. Formålet med KUen er nærmere omtalt i kap.1.4 om planprosessen.

For at leseren enkelt skal kunne gjøre seg opp en mening om kravene som er stilt i utredningsprogrammet er oppfylt, vil utdrag av programmet siteres i innledningen av de kapitlene hvor det er stilt spesielle krav.

For hvert enkelt utredningstema har man beskrevet konsekvensene i influensområdet bygget på faglig anerkjente metoder. Videre har man på mer skjønnsmessig faglig grunnlag vurdert konsekvensene og prøvd å sette dem inn i en etterprøvable målestokk. Konsekvensene er i stor utstrekning vurdert opp mot referansealternativet, slik dette er beskrevet i kap. 2.4. For hvert tema er det vurdert hvilke avbøtende tiltak som kan settes i verk. Det er i stor utstrekning brukt eksterne ekspertise/konsulenter til dette arbeidet.

I kapittel 4 - 7 omtales de ulike konsekvensene av utbyggingsiltaket. Her står generelt stoff og en oppsummering av konsekvensene parsellvis.

I kapittel 8 «Områdevis beskrivelse» har vi delt inn dagstrekningene i utbyggingsalternativene i 11 områder, og her sett samlet på de vesentligste konsekvensene for omgivelsene. Dette er den mest detaljerte beskrivelsen av konsekvensene.

Til slutt er det laget en sammenstilling av de alternativer som er utredet med en oversikt over de virkninger/konsekvenser som er klarlagt for miljø, naturressurser og samfunn og hvordan ulempene kan minimaliseres både i anleggs- og driftfasen. Fordeler og ulemper er veiet mot hverandre før Jernbaneverket kommer med sin foreløpige anbefaling i kap.10.

Kunnskapen som er kommet fram i KUen er innarbeidet i løsningene slik at disse er optimalisert både i forhold til hurtigtog og økt andel persontransport på det kollektive nærtrafikktilbudet, og at negative virkninger på miljø, naturressurser og samfunn i drifts- og anleggsfasen er søkt minimalisert, eventuelt gjennom avbøtende tiltak.

1.8 ORGANISERING

Under arbeidet med KU fase 1 på utredningsnivå var rollen som tiltakshaver i NSB ivarettatt av NSB Konsernstab Strategi, senere omdannet til NSB Infrastruktur Strategisk Plankontor, nå Jernbaneverket Hovedkontoret Strategi og samfunnskontakt (JHS). For KU fase 2 og hovedplaner er rollen som tiltakshaver overlatt til regionene i Jernbaneverket.

Strekningen fra Skøyen til Asker ligger i dag innenfor det området der Jernbaneverket Region Øst (JØ), tidligere NSB Baneregion Øst (BRØ), har hovedansvaret for planlegging, drift og vedlikehold. Men fordi grensen mellom Region Øst og Region Sør ble flyttet ut til Asker etter at Region Sør var godt i gang med planarbeidet for nytt dobbeltspor, er det besluttet at Jernbaneverket Region Sør (JS), tidligere NSB Baneregion Sør (BRS), skal fullføre arbeidet med KU fase 2 og hovedplan.

Internt i Jernbaneverket har planarbeidet blitt styrt av et prosjektråd og et fagråd med plansjef Helge Tunheim som prosjektansvarlig og seksjonsleder Petter Grimsgaard som prosjektleder. Prosjektledelsen har dessuten bestått av Jon Øyvind Johannesen, Randi Braathen og Torgeir Fossnes (fram til sept. 1995). Jernbaneverket Region Sør har dessuten hatt hovedansvar for samfunnsøkonomiske analyser, sporplaner på de fleste stasjonene og den avsluttende rapportskrivning.

I kommunene Oslo, Bærum og Asker er det opprettet administrative arbeidsgrupper som har hatt jevnlige møter med prosjektledelse og til dels hovedkonsulent.

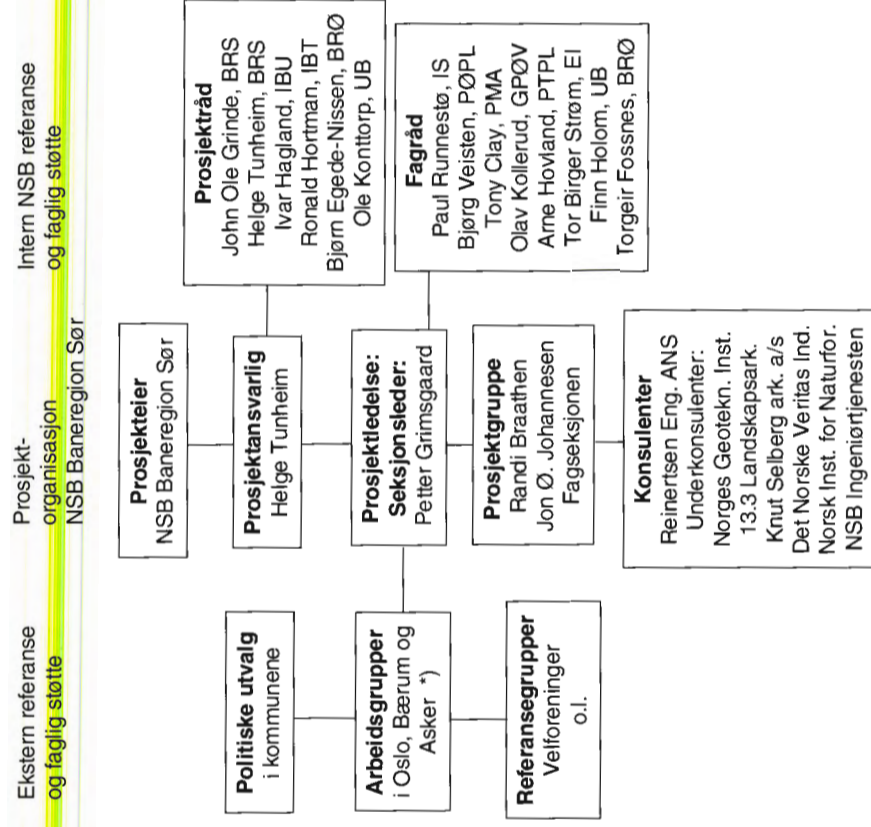
Høsten 1996 hadde organisasjonskartet et innhold som vist i neste spalte.

I mars 1994 ble Reinertsen Engineering engasjert til å utføre planleggingsarbeidet for KU fase 2 og hovedplan. Reinertsen Engineering har vært hovedkonsulent for arbeidet med bistand fra følgende underkonsulenter:

- Norges Geotekniske Institutt, NGI (Ingeniørgeologi, grunnundersøkelser, geoteknikk, vibrasjoner). Fagansvarlig: Vidar Kveldsvik
- 13.3 Landskapsarkitekter (Landskapsarkitektur, lokalklima fra april 1995). Fagansvarlig: Bergsvein Normann/ Barbro Engesveen
- Selberg Arkitekter A/S (Formstudie konstruksjoner). Fagansvarlig: Yngve Aarthur
- Det Norske Veritas Industry A/S, DNVI (Støyberegninger, luftlyd og strukturlyd). Fagansvarlig: Sigmund Olafsen

Jernbaneverket Region Sør: Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Konsekvensutredning fase 2.

Mai 1997



*) Oslo: Tor Indrevøll og Jon Ellefsen samt Torgeir Fossnes fra NSB/BrØ
Bærum: Brit Kvanum, Ragnhild Johansen, Tone Syrdalen og Hans Kr. Lingsom
Asker: Morten Torgersen og Erling Bakken

Fig. 1.8-1 Organisasjonskart høsten 1996 for nytt dobbeltspor Skøyen - Asker.

- Norsk Institutt for Naturforskning, NINA (Natur, miljø og friluftsliv). Fagansvarlig: Lars Erikstad
 - Jernbaneverket Ingeniørtjenesten (Skjematiske sporplaner, kjøretidsberegninger, simulering av toggangen samt div. jernbanefaglig). Fagansvarlig: Trond A. Børsting
 - Professor Anne Brit Børve (Lokalklima fram til mars 1995)
- Reinertsen Engineering har hatt hovedansvar for traseundersøkelser, utforming av konstruksjoner, kostnadsregning og rapportskrivning. Reinertsen Engineering's prosjektansvarlige har vært Tor Odd Gaukerud.
- Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU, har høsten 1995 gjennomført feltundersøkelser på strekningen og utredet kulturmiljø og kulturminner.
- Grunnundersøkelser langs traseene ble høsten 1994 og våren 1995 utført av firmaene Geomap (seismikk) og Noteby (grunnboringer).

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Fra utredningsprogrammet:

Tiltaket har til hensikt å øke kapasiteten for transport på jernbane i og gjennom Vestkorridoren. Tiltaket omfatter nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker inklusiv nødvendige tilkomsveger, omlegginger av vegger og jernbanespor og avbøtende tiltak. Tiltaket omfatter også midlertidige riggområder og anleggsveger.

Med bakgrunn i anbefalingene fra konsekvensutredning fase 1 skal det nye dobbeltsporet betjene stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Eksisterende stasjonsmønstre for lokalogene søkes opprettholdt.

Følgende traséer skal beskrives:

	Skøyen stasjon	
Oslo	H1O	J4
Kommune	H1OT	J5
	H2O	
	Lysaker st. i dagen	Lysaker st. i tunnel
Bærum kommune	H1B	J4/J5
	H2B	
Bærum og Asker kommuner	Sandvika stasjon	
	Ytre linje	
	Indre linje	
	Ræverudlinja	
	Asker stasjon	

O=Oslo, B=Bærum, T=tunnel

Med felles traséer gjennom Sandvika og Lysaker kan alternativene kobles sammen på ulike måter, umntatt J4 og J5 som har en annen trasé under Lysaker og derfor bare kan kobles i Sandvika.

Alle alternativene har stasjonsmønstre Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Alternativene vil på disse stasjonene ha dagsrekninger langs eksisterende spor. Et unntak er alternativene J4 og J5 som vil ha ny stasjon under bakken på Lysaker.

H1O (Oslo): Dagsrekning fra Skøyen stasjon langs eksisterende spor til Lysaker.

H1OT (Oslo): Som alternativ H1O, men med en kort tunnel fra Bestum til Vekørø.

H2O (Oslo): I tunnel fra Skøyen til Vekørø, videre med dagsrekning langs eksisterende spor til Lysaker stasjon.

H1B (Bærum): Fra eksisterende Lysaker stasjon, via kort tunnel vest for Lysaker, videre i dagsrekning forbi Stabekk langs med eksisterende spor. Tunnel fra Høvik/Stabekk til Engervannet ved Sandvika.

H2B (Bærum): Dagsrekning ved eksisterende Lysaker stasjon, og videre i tunnel fra vest for Lysaker til Engervannet ved Sandvika.

J4 (Oslo/Bærum): Tunnel fra Skøyen, via ny stasjon under bakken på Lysaker til Engervannet ved Sandvika. Mellom Skøyen og Stabekk legges også lokalogsportene i tunnel via stasjon på Fornebu.

J5 (Oslo/Bærum): Som alternativ J4, men alle 4 sporene starter med tunnel ved Bestum istedenfor ved Skøyen.

Indre linje (Bærum/Asker): Tunnel på mesteparten av strekningen. Dagsrekninger ut fra Sandvika stasjon, kort kryssing ved Åstaddammen og like før Asker stasjon.

Ytre linje (Bærum/Asker): Som Indre linje, men med lengre dagsrekning ved kryssing av Nesevå istedenfor ved Åstaddammen.

Ræverudlinja (Bærum/Asker): Som Indre linje, men med en litt annen føring mellom StependenJong og Åstaddammen.

For alternativ J4/J5 skal tiltakshaver vurdere en variant med stasjon for alle 4 sporene nord på Fornebulandet og heving av linjen slik at tilgjengeligheten til Lysaker stasjon og en eventuell stasjon på Fornebu optimaliseres. Plassering, kostnader og driftstekniske forhold skal vurderes.

Videre skal det for alternativ H1B og H2B vises muligheter for og konsekvensene av avgrensning av en dobbeltsporet lokalogsstøfve ut mot Fornebu-området.

For alle alternativ skal konsekvensene av aktuelle avgrensninger for Ringebu-området vurderes. Dersom Stortinget fastsetter korridor for Ringebu-området for konsekvensutredning fase 2 avsluttes, er det tilstrekkelig at det valgte avgrensningspunktet utredes.

Traséalternativene skal i hovedsak bearbeides i målestokk 1:2000 for dagsrekningene og 1:5000 for tunnelstrekningene. Presentasjonen av alternativene og konsekvenser skal skje i målestokk 1:5000 / 1:10 000 supplert med større målestokk for viktige detaljer.

Som referansesalternativ (0-alternativet) benyttes dagens bane med utbygd 4 spor til plattform på Skøyen og Nationaltheatret stasjoner, dobbeltspor helt til Drammen stasjon og med det driftsmønstre som Ruteplan '94 legger opp til med tillegg av tog til Gardermoen flyplass og eksra tog på Vestfoldbanen.

Kunnskapen som kommer fram i konsekvensutredningen forutsettes innarbeidet i løsningene slik at disse optimaliseres både i forhold til fremtrafikk og økt andel persontransport på det kollektive nærtrafikktilbudet og at negative virkninger på miljø, naturressurser og samfunn i drifts- og anleggsfasen minimaliseres.

For nærmere beskrivelse av alternativene vises det til kapittel 2.5, og for mer detaljerte kart i målestokk 1:5000 med tilhørende lengdeprofiler til bilag 2.

2.1 ORD OG UTTRYKK

Balise

Anordning for trådløs kontakt mellom tog og signalanlegg for å angi togenes posisjon og gi signalbeskjeder til lokomotiv/motorvogn. Sees som gule plater festet til svillene.

Ballast

Pukk (krust stein) som ligger omkring svillene for at disse skal ligge i ro.

Bestemmende stigning

Gjennomsnittlig stigning over 1 km. Avgjørende for hvor stor last (hvor mange vogner) et lokomotiv kan trekke. Normalkavet er maks. 12,5 promille for nye baner.

Blokkstrekning

En sporstrekning der det til enhver tid bare kan bevege seg ett tog av gangen av sikkerhetsmessige årsaker, f.eks. mellom to hovedsignaler.

Desibel A, dBA

Måleenhet for støy (lydenergi) justert etter ørets følsomhet. Den logaritmiske skalaen som brukes gjør at summen av to like sterke støykilder medfører et resultat som ligger 3 dBA over den ene støykilden. For at øret skal oppfatte en lyd som dobbelt så kraftig som en annen, må lydnivået økes med hele 8-10 dBA.

Ekvivalent støynivå

Gjennomsnittlig støynivå, vanligvis målt over døgnet. I motsetning til maksimalt støynivå som er målt over en kort periode.

Hovedsignal

Det viktigste signalet. Angir om det er klart for kjøring inn på neste blokkstrekning.

Konsekvensutredning

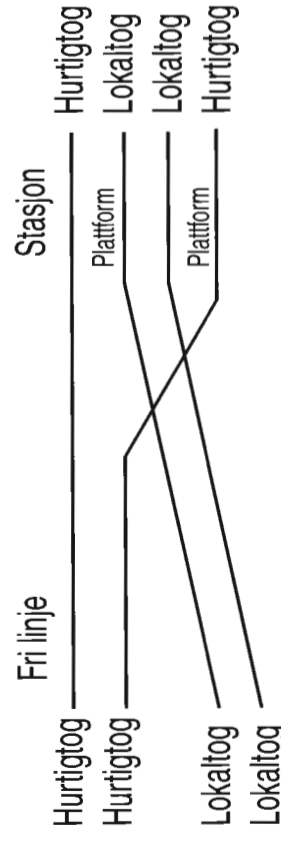
Utredning for å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. I henhold til plan- og bygningsloven kap. VII-a.

Kontaktledning

Ledning midt over sporene som sørger for strømforsyning til togene.

Linjedrift

To togspor ved siden av hverandre med trafikk i hver sin retning, men med like egenskaper, f.eks. to lokaltoogspor, hurtigtogs- eller spor fra en avgrenset bane. På stasjonene kan man da ha mellomplattform hvor de to tilliggende sporene trafikkeres i ulik retning, noe som kan forenkle overgang mellom togprodukter i ulik retning. I motsetning til retningsdrift (se fig.2.1-1 og retningsdrift). For å kunne veksle mellom retningsdrift på stasjonene og linjedrift på fri linje, må det legges inn en planskilt kryssing mellom stasjon og fri linje.



Figur 2.1-1 viser linjedrift på fri linje og retningsdrift på stasjonen.

Maksimalt støynivå

Maksimalt støynivå måles over en kort periode, f.eks. ved et tog som passerer. I motsetning til ekvivalent støynivå som er gjennomsnittet over en lengre periode.

Miljøkulvert, kulvert

Kunstig tunnel, overbygget jernbanetrasé. Vanligvis utført ved at man først graver en dyp skjæring, støper en kunstig tunnel, fyller masse rundt denne og til slutt kan f.eks. vegger og hager legges oppå.

Motorvognsett

Tog som består av motorvogn, styrevogn og eventuelt mellomvogn(er) som alle tar med passasjerer. I motsetning til lokomotiv og vogner.

Omformer

Innretning som transformerer elektrisk energi til riktig spenning og frekvens for togene. I Norge benyttes 16.000 volt og 16 2/3 Hz (perioder i sekundet).

Overbygning

Skinner, sporveksler, sviller og ballast. Hviler på underbygningen.

Overgangskurve

Kurve med gradvis minkende radius for å gi en «myk» overgang mellom rettsrekning og sirkelkurve. Desto større hastigheten er på togene, desto lenger må overgangskurven

være. Gjennom overgangskurven bygges også overhøyden opp.

Overhøyde

Høydeforskjell mellom skinnestrengene i en kurve, som gjør at togene heller innover i kurven.

Punktlighet

Et prosenttall som oppgir hvor stor andel av togene som er i rute. Tog i rute er definert som tog som ikke går eller kommer mer enn 3 eller 5 minutter etter oppgitt rutetid, avhengig av togprodukt.

Retningsdrift

Togsporene som er beregnet for trafikk i samme retning ligger ved siden av hverandre. På stasjonene kan man da ha mellomplattform hvor de to tilliggende sporene trafikkeres i samme retning, noe som forenkler overgang mellom ulike togprodukter i samme retning. I motsetning til linjedrift (se fig.2.1-1 og linjedrift).

Sporplan

En plantegning som viser alle jernbanespor og sporveksler korrekt tegnet inn. I en skjematisk sporplan er alle sporforbindelser tatt med for å vise hvordan systemet er bygget opp, mens kurvatur og lengder ikke er riktig inntegnet.

Sporsløyfe

System med to sporveksler og et forbindelses-spor som gjør at tog kan kjøre fra ett spor over til et annet parallelt spor.

Sporveksel

En mekanisk avgrensning fra sporet som gjør at toget kan kjøre fra et spor til et annet.

Stasjonsmønster G, H og J

Uttrykk fra KU fase 1 for Vestkorridoren, hvor stasjonsmønster G ikke betjente Lysaker med nytt dobbeltspor i motsetning til stasjonsmønster H. J betjente Lysaker med nytt dobbeltspor og Fornebu med lokal tog.

Strukturlyd

Støy overført gjennom grunnen i motsetning til vanlig luftoverført støy. Kan høres innendørs som en brumming fra bygningskonstruksjonene. Opptre vesentlig når både togtrase og bygning er fundamentert på fjell. I motsetning til vibrasjoner (se vibrasjoner).

Togfølgetid

Tidsavstand mellom to tog bestemt utfra bl.a. hastighet, signalering, stoppmønster og togrekkefølge.

Togveg

Definert kjøreløype et bestemt tog skal kjøre gjennom spor og sporveksler.

Underbygning

Massen som ligger under overbygningen. Består vanligvis av steinmaterialer, men på bløt leire kan det også være aktuelt med andre lettere og stabile materialer.

Utredningsprogram

Program for hva som skal utredes i forbindelse med konsekvensutredning i henhold til plan- og bygningsloven kap.VII-a. Det er fagdepartementet som fastsetter programmet. For jernbanesaker er denne myndigheten delegert til Jernbaneverket Hovedkontoret i samråd med Miljøverndepartementet.

VEAS-tunnel

Kloakk tunnel fra Oslo til Stemmestad.

Vibrasjoner

Skjelving, dirring som kan føles og som får f.eks. glass til å klirre. Opptre vesentlig når både togtrase og bygning er fundamentert på leire. I motsetning til strukturlyd (se strukturlyd).

2.2 TEKNISKE FORUTSETNINGER

Funksjonskrav

Det nye dobbeltsporet mellom Skøyen og Asker skal gjøre trafikksekskapene i stand til å gi et bedre tilbud enn i dag for transport av passasjerer og gods på jernbane både når det gjelder frekvens, kapasitet, reisetid og punktlighet og som samtidig ivaretar sikkerheten.

Alle typer tog: lokaltog, lokaltog ekspress/regiontog, flyplassog, intercitytog, fjernog og godstog skal gjennom et optimalt driftsopplegg for nytt og eksisterende dobbeltspor dra nytte av at det blir bygget et nytt dobbeltspor.

Det nye dobbeltsporet skal ha et stasjonsmønster som forutsetter stopp ved Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Lokaltogsportene, som i de fleste tilfeller samsvarer med eksisterende dobbeltspor, skal ha et stasjonsmønster som forutsetter stopp ved alle eksisterende stasjoner som i dag, inklusiv Stabekk.

I tillegg skal det legges til rette for at Fornebu eventuelt kan beignes med lokaltog dersom markedet ligger til rette for dette.

Som et minstekrav er det forutsatt at banenettet skal kunne betjene et tenkt rutetilbud for passasjer- og godstrafikk i 2010 på en tilfredsstillende måte. Dette rutetilbudet forutsetter at det vil gå 17 tog/time på nytt dobbeltspor og 9 tog/time på eksisterende dobbeltspor, og er presentert i kap.5.1 om rutetilbud.

Toget skal fortsatt være det sikreste kollektive transportmiddelet. Med økt hastighet vil sikringskravene øke tilsvarende. For å tilfredsstille dette, vil strekningen få de mest moderne signal- og sikringsanlegg. Det vil ikke bli tillatt med kryssninger i plan.

Bedre punktlighet vil prioriteres på lik linje med kortere reisetid.

Nytt dobbeltspor skal dimensjoneres for opptil 200 km/h og 130 km/h gjennom stasjonene.

Stasjonsutforming

For stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika som blir beljent både av hurtigtog og lokaltog vil det bli 4 spor til plattform med retningsdrift. Det vil si at hurtigtog og lokaltog med samme kjøretning stopper på hver sin side av samme plattform. På disse stasjonene vil lokaltogsportene ligge i midten og hurtigtogsportene ytterst. Retningsdrift gjør det enkelt for passasjerer å stige om mellom tog i samme retning via felles plattform.

Asker stasjon har behov for flere spor. Denne stasjonen er endestasjon for lokaltog mellom Asker og Lillestrøm og flyplassog, foruten at Spikkestadlinja grener av fra Asker.

For fjernog skal lengden på plattformene være 350 m og for lokaltog, intercitytog og flyplassog 250 m. Det er ikke forutsatt at lange nattog skal stoppe på Lysaker. Det må i videre planarbeid vurderes om framtidens togproduksjon kan medføre redusert behov for lange plattformar.

Plattformar skal ha høyde 0,57 m fra skinnetopp. Inklusiv rampe vil en mellomplattform få full bredde på minst 9,2 m. Se normalprofiler, bilag 4.

Sporgeometri

For å tilfredsstille hastigheter på 200 og 130 km/t bør kurveradius være henholdsvis minst 2.400 m og minst 800 m.

Bestemmende stigning er gjennomsnittsstigning over 1,0 km, og bør for nye baner ikke overstige 12,5 ‰. Sett i forhold til stigningsforholdene på de tilstøtende strekningene, vil imidlertid 15 ‰ være akseptabelt.

Det legges til grunn en sporavstand på 4,5 m mellom hurtigtogspor på fri linje, rettlinje. Mellom hurtigtogspor og eventuelle eksisterende spor brukes en sporavstand på 6,5 m.

2.3 GEOTEKNIKK OG INGENIØRGEOLOGI

KARTLEGGING AV GRUNNFORHOLD GRUNNUNDERSØKELSER

Alle undersøkte alternativ har en stor andel tunnel. Det har derfor vært viktig å kartlegge og undersøke de forhold som har betydning for tunneldriving og de tilhørende kostnader.

Linjesøking er utført på kart som viser løsmasseområder og områder med mindre enn 3 m løsmasse. Disse kartene er basert på flyfotostudier, topografiske kart og geologiske data fra VEAS-prosjektet. Se oversiktsskartet.

Da linjeføringen for de ulike alternativ i hovedsak var fastlagt ble det i 1994/95 foretatt grunnboringer (Noteby) og seismiske undersøkelser (Geomap) for å kartlegge løsmassetykkelsen over fjell i områder hvor det var planlagt tunnelpånugg og i områder hvor det ut fra geologiske forhold (forkastingssoner) eller topografiske forhold var sannsynlig at det kunne være liten eller manglende fjelloverdekning over tunnelene.

2.3.1 GEOLOGI

Generelt

På strekningen består berggrunnen vesentlig av kambrosilurske sedimentbergarter. Dette er lag av leirskifer, kalkstein og sandstein som er foldet omkring en akse med retning ØNØ-VSV. Lagene er heller oftest i nordlig retning.

Sedimentbergartene er gjennomsett av et stort antall eruptiv-ganger som enten følger lagdelingen eller går N-S. Gangene har vanligvis en tykkelse fra noen desimeter til noen få meter. De fleste gangene finnes på strekningen Skøyen - Sandvika.

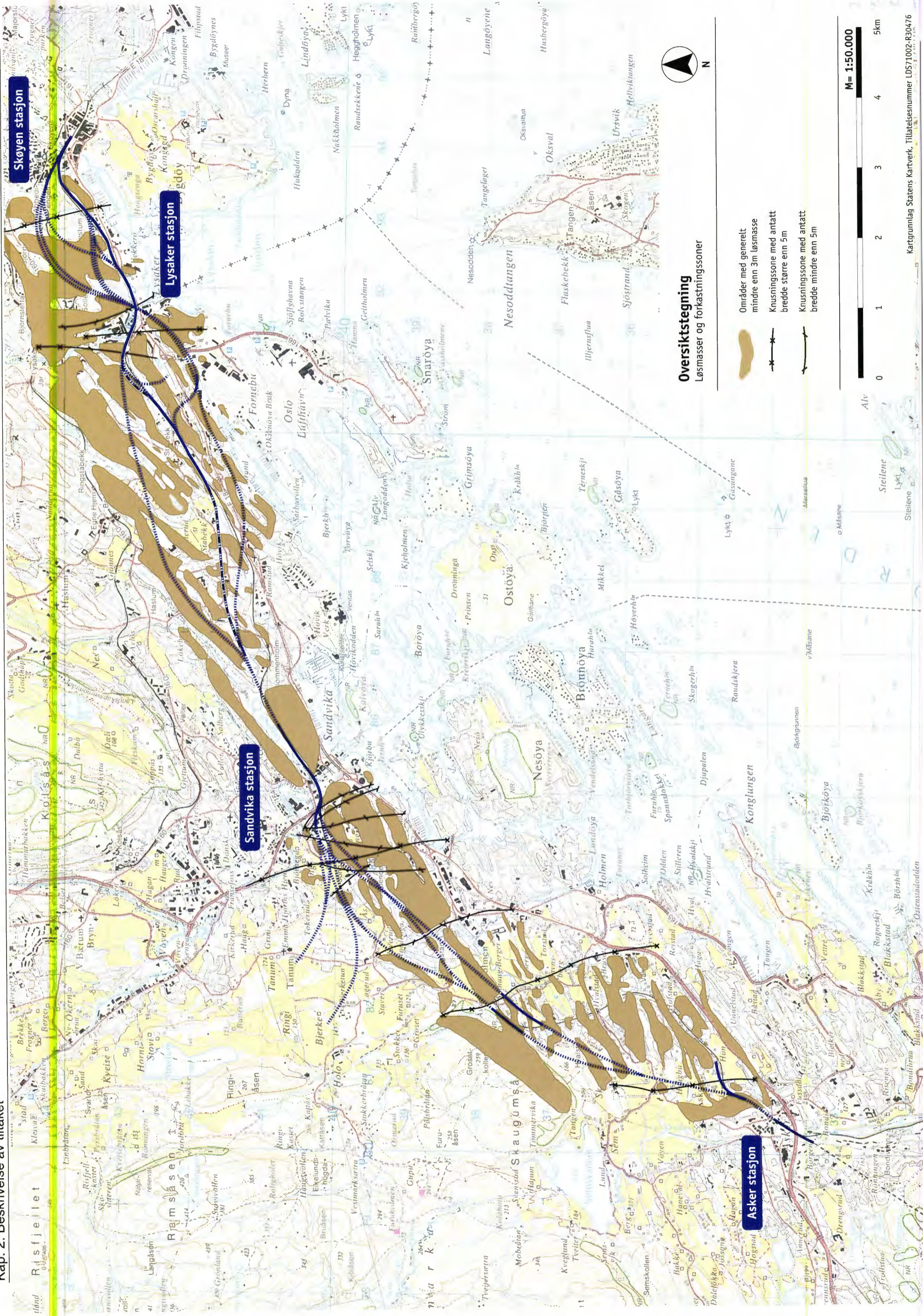
Bergoverflaten er generelt kupert med oppstikkende åsrygger og mellomliggende dyprenner med opptil flere titalls meter med leire.

Bergartsbeskrivelse

Jernbanelinjen vil gå gjennom den midtre delen av den kambrosilurske lagrekken. Tykkelsen på de enkelte bergartslagene varierer, men siden linjen på lange strekninger vil gå nær parallelt med lagdelingen, vil det kunne bli lange, sammenhengende strekninger i samme bergart.

Leirskiferen inneholder vesentlig leirmineraller, mens kalksteinen består av kalkspat. Mye av kalksteinen er utviklet som knollekalk som egentlig er en blanding av kalk og skifermateriale. Sandsteinen kan være rik på kvarts.

Kap. 2. Beskrivelse av tiltaket



Eruptivgangene kan være svært forskjellige både angående sammensetning, tykkelse, reining og oppsprekking.

Oppsprekking

I de sedimentære bergartene er det sprekker langs lagdelingen og vanligvis et tversgående sprekkesett med strøkreting N-S eller mer NV-SØ og steilt fall. Et tredje sprekkesett kan også forekomme. Lagdelingssprekkene kan ha en avstand på en desimeter, mens de tversgående sprekkeene ofte har en avstand på 0,5-2 m. Leirskiferen er vanligvis mer oppsprukket enn kalksteinen.

Eruptivgangene har som regel et annet sprekkemønster enn de sedimentære bergartene. Enkelte eruptivganger kan være sterkt oppsprukket og dels også omvandlet til leire.

Kalkspat og til dels kloritt og epidot forekommer oftest som sprekkefylling. Leirfylte sprekker forekommer særlig i forbindelse med eruptivganger og forkastninger.

Forkastninger

De to hovedtypene av forkastninger har reining N-S og langs lagdelingen ØNØ-VSV. De største representerer markerte knusningssoner i bergrunnen og kan ha en bredde på omlag 10 m.

2.3.2 INGENIØRGEOLOGI

Stabilitet

Erfaringer fra andre tunneler i området viser at det generelt ikke er så stor forskjell rent stabilitetsmessig mellom de enkelte bergartene. Tunnelretingen kan imidlertid ha mye å si for stabiliteten. En tunnelreting nær parallelt med lagdelingen, dvs. ØNØ-VSV vil være ugunstig. De største forkastningene har reining N-S noe som vil være gunstig i forhold til den aktuelle tunnelretingen.

Eruptivgangene har erfaringsmessig stor betydning for stabiliteten. De mest problematiske eruptivgangene har som regel reining N-S, noe som vil være gunstig i forhold til tunnelene.

Generelt vil det bli systematisk sikring med bolter og sprøytebetong. Ved krysning av større forkastningssoner og eruptivganger, eventuelt kombinert med liten fjelloverdekning, må man regne med full utstøping. I tillegg kan det bli aktuelt med spesielle tiltak som frysing, forbolting og driving med redusert salvelengde og/eller redusert tverrsnitt.

Vannlekkasjer og vannsikring

I tettbygde strøk med leire vil en grunnvannssenkning kunne medføre setningsskader på bygninger fundamentert på løsmasser. Grunnvannsenkning kan oppstå ved at vann lekker inn i tunneler, og dette betyr at tunnelene må tilfredsstille gitte

tetthetskrav. Man må derfor regne med omfattende injeksjonsarbeider og noen steder vannrett støp. Enkelte steder kan det bli aktuelt med vanninfiltrasjon for å opprettholde grunnvannstanden i byggefasen.

For å overvåke variasjoner i grunnvannstanden må det omkring tunnelen etableres et nett med poretrykksmålere. Målingene må starte i god tid før anleggsarbeidet settes i gang. Besiktigelse av hus og montering av målebølter for å registrere eventuelle setninger må også utføres.

Tunnelmassenes kvalitet

Sprengstein og borkaks fra eventuelle fullprofilmaskiner fra de sedimentære bergartene vil generelt være av mindre bra kvalitet og ikke tilfredsstillende krav til f.eks. bærelag i vegger og asfalt- og betongtilslag. Materialet vil imidlertid kunne brukes som vanlige fyllmasser. Om plassering av masseoverskudd, se kap. 6.

2.4 REFERANSEALTERNATIVET

Fra utredningsprogrammet:

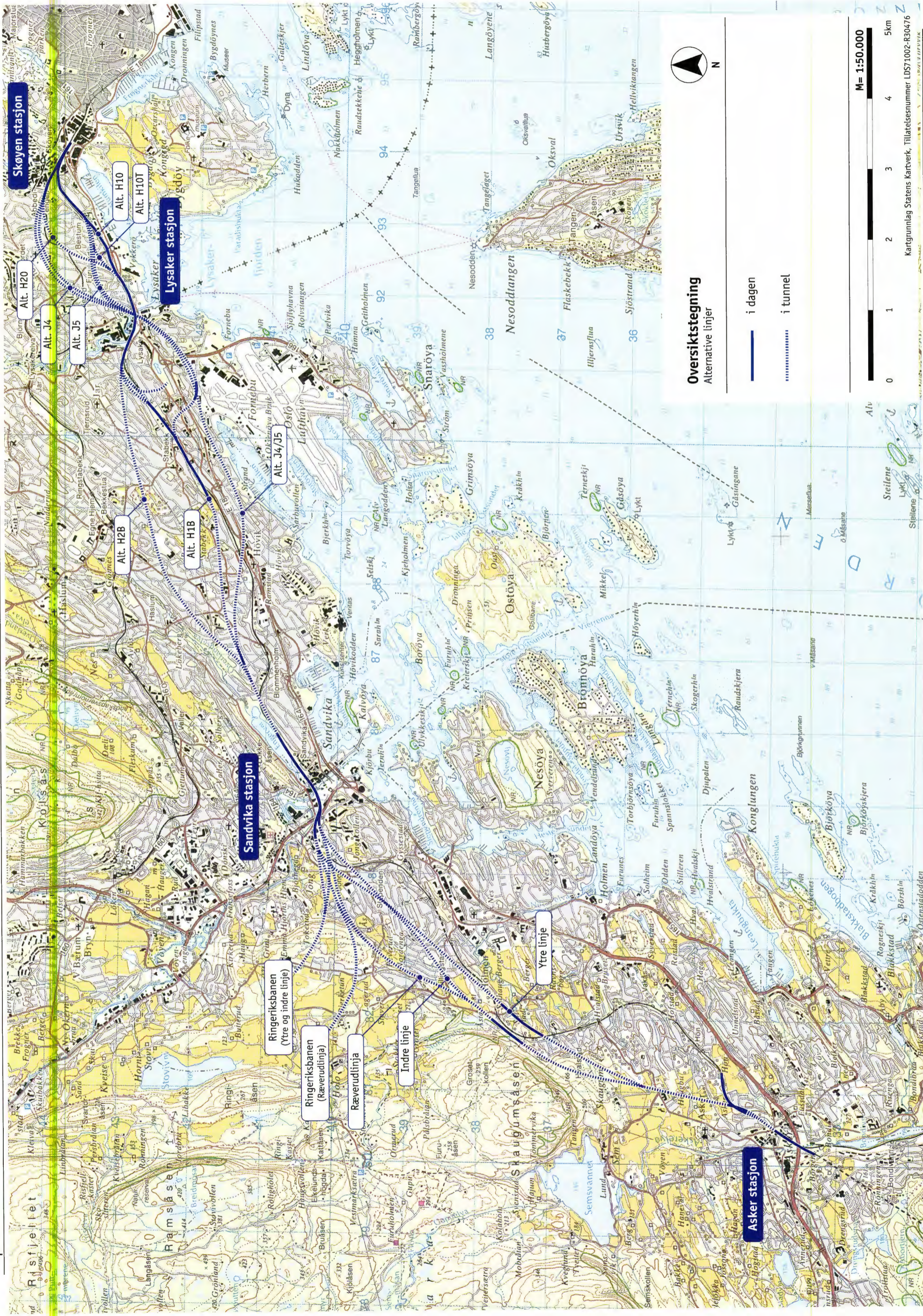
Som referansesalternativ (0-alternativet) benyttes dagens bane med utbygget 4 spor til plattform på Skøyen og Nationaltheatret stasjoner, dobbeltspor helt til Drammen stasjon og med det driftsmønstret som Ruteplan '94 legger opp til med tillegg av tog til Gardermoen Flyplass og ekstra tog på Vestfoldbanen.

For at alle alternativene som blir vurdert skal ha et felles sammenligningsgrunnlag er det definert et referansealternativ (0-alternativ). Dette er i prinsippet situasjonen dersom man ikke bygger et nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker. Referansealternativet forutsetter dagens situasjon, men med følgende tillegg:

- Skøyen stasjon utbygget til 4 spor til plattform (forventes ferdig i 1998).
- Nationaltheatret stasjon utbygget til 4 spor til plattform (forventes ferdig i 1999).
- Dobbeltspor helt til Drammen med nye bruer over Drammenselva (ferdig i 1996).
- Nye flyplasser med 3 tog pr. time og reining mellom Asker og Gardermoen (settes i drift i 1998).
- Vestfoldbanen styrkes med ett ekstra innsatstog i rushtidene.
- E18 med tverrforbindelser bygges ut i Vestkorridoren etter alternativ B1 Fornebuinja eller alternativ K Kombinasjonsalternativet (påbegynnes trolig 2002).

For de fleste forhold, utenom vegutbyggingen, er dette en situasjon som kan forventes i 1999, når utbyggingen av Skøyen - Asker starter.

I rushtiden vil da kapasiteten på dagens spor være oppbrukt slik at det ikke kan regnes med å kjøre flere tog pr. time uten at kapasiteten økes ved utbygging av flere spor.

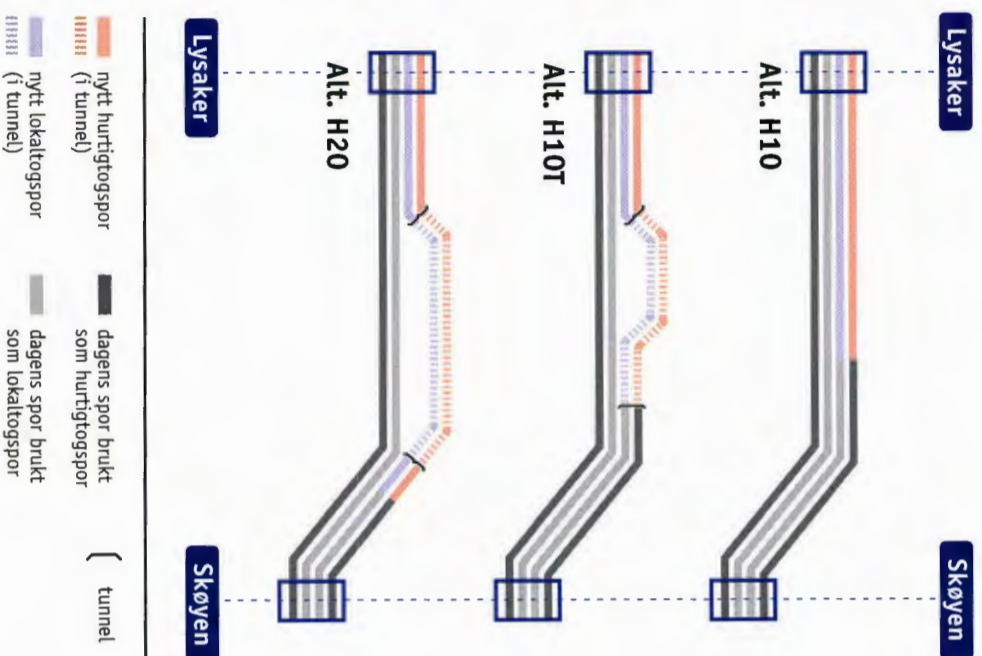


2.5 ALTERNATIVENE

Tiltaket «nytt dobbeltspor Skøyen - Asker» går i prinsippet ut på bygging av en ny dobbeltsporet jernbane mellom Skøyen og Asker, slik at det i alt vil bli 4 jernbanespor på denne strekningen. Det nye dobbeltsporet skal gå innom de største stasjonene (Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker), og skal først og fremst være forbeholdt de hurtigste togene med få stopp. På den måten vil det bli frigjort kapasitet på eksisterende dobbeltspor som først og fremst vil være forbeholdt lokaltogtrafikken med det stasjonsmønster jernbanen har i dag.

Alle alternativene for nytt dobbeltspor, unntatt J-alternativene, vil gå innom eksisterende stasjoner på Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Strekningen er derfor delt inn i parsellene Skøyen - Lysaker, Lysaker - Sandvika og Sandvika - Asker. Nedenfor er alle alternativene beskrevet i retning fra Skøyen til Asker, dette tilsvarer retnings vestover og stigende profilering i forhold til kartene i målestokk 1:5000 med tilhørende lengdeprofiler i bilag 2.

2.5.1 ALTERNATIVE LINJER MELLOM SKØYEN OG LYSAKER

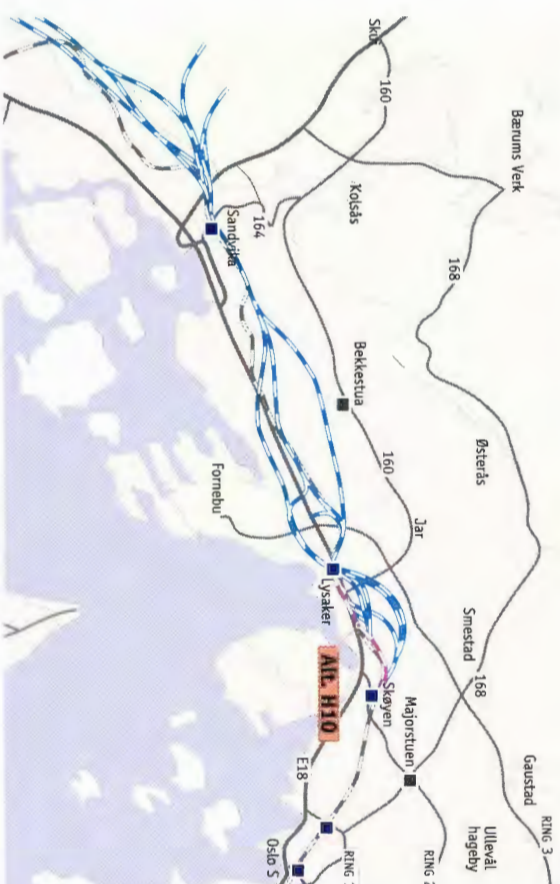


Avstanden mellom Skøyen og Lysaker stasjoner er kort, og det legges derfor opp til en relativt moderat kurvatur og hastighetsstandard på maksimalt 130 km/t.

Vest for Skøyen ligger Bestum snustasjon mellom lokaltogsporene for å ha god kontakt med disse og med hurtigtogsporene utenfor disse igjen. Derved kommer lokaltogspor og hurtigtogspor i samme retning ved siden av hverandre. Dette kalles retningsdrift og muliggjør bruk av alternative plattformformer for samme retning på stasjonene. For å slippe planfrie kryssinger mellom sporene på strekningen fra Skøyen til Lysaker, er det samme prinsippet benyttet på Lysaker.

ALTERNATIV H10

(Tegning B10-1 og B11-1, bilag 2)



Alternativet medfører grovt sett at eksisterende dobbeltspor beholdes og at det bygges to nye spor i dagen parallelt med eksisterende spor.

Linjebeskrivelse

Mellom Skøyen og Lysaker vil de to nordre spor ta trafikk mot vest. De to søndre spor (eksisterende dobbeltspor) vil ta østgående trafikk. Lokaltogsporene ligger i midten og hurtigtogsporene ytterst.

Gjennom sporområdet på Bestum legges de to vestgående og de to østgående spor i ytterkanten av området slik at det i midten er plass til 3 spor som er forutsatt brukt til svinging og oppstilling for tog østfra som har endestasjon på Skøyen. Tog østfra til/fra Filippstad skal også bruke dette skifteområdet.

Bru for Tingstuveien må kanskje bygges ny. I henhold til gjeldende reguleringsplan skal dette være en gang- og sykkelveg.

Fra bru for Tingstuveien vil østgående hurtigtogspor ligge i skjæring. For å minimalisere arealinngrep og samtidig bidra til støyskjerming er det lagt inn en støttemur i en lengde av ca. 250 m. Om eksisterende støttemur ved Tingstuveien kan bli stående, må avklares i reguleringsplanfasen.

Undergangen for Bestumveien må forlenges mot sør (ca. profil 1020).

Ved Vennersborgveien (V/ca. profil 1430) er linjen samlet til 4 parallellle spor og undergangen må derfor forlenges i begge ender og forutsettes bygget ny.

Ved kryssing av Vækerøveien er linja trukket ca. 30 m nordover for å få bedre kurvatur. Det må bygges ny bru for Vækerøveien over 4 nye spor.

Dersom det bygges ny E18 og eksisterende E18 og krysset ved Vækerø blir bygget om til samlevegstandard vil dette frigjøre arealer og gi mulighet for en endret sportføring forbi Vækerø. Dette kan bidra til at inngrepet i eksisterende boligområde i bl.a. Sørvangen mellom ca. profil 1500 og ca. profil 1900 kan reduseres. Denne varianten av alt. H10 er vist på tegn. B10-2 og B11-2.

Fra ca. profil 1900 og videre inn mot Lysaker ligger de to nye sporene nord for traséen for eksisterende dobbeltspor.

Ved ca. profil 2000 krysser linjen like over taket på VEAS-tunnelen.

Ved kryssing av Lysakerelva forutsettes at eksisterende bru beholdes og brukes av eksisterende dobbeltspor. Det må bygges ny bru for de to nordligste sporene. Brua vil få en lengde på ca. 100 m for å spenne over elva og lokalvegssystemet. Bredden på ny bru vil variere mellom 12 og 18 m.

Adkomsten til området mellom Lysaker stasjon og Lysakerelva vil måtte legges noe om i forbindelse med utforming av området rundt ny Lysaker stasjon.

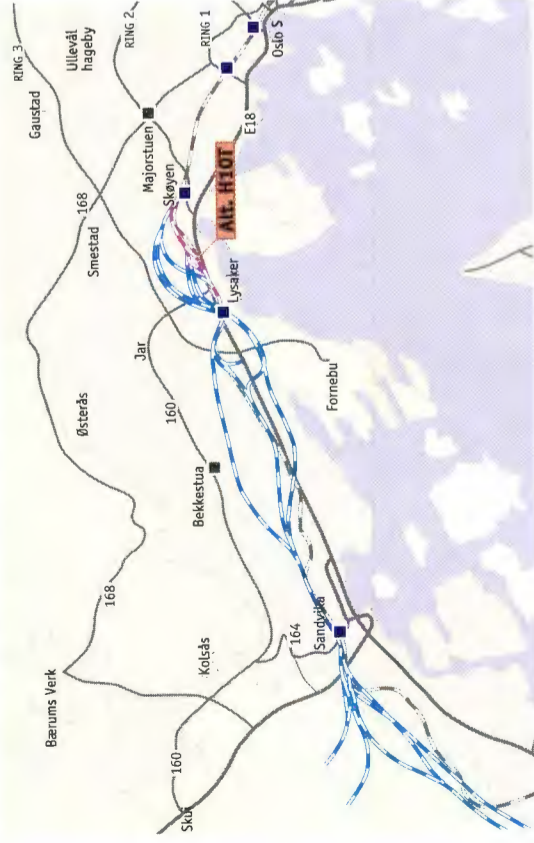
Lysaker stasjon

På Lysaker stasjon vil det bli 4 spor til plattform. Her legges de to nye sporene med mellomliggende plattform nord for eksisterende dobbeltspor. Arealbehovet her dekkes stort sett av dagens sporområde. Arealer for ny bussterminal, parkeringsplasser og adkomst kommer i tillegg

Måsettingen om å holde gjennomkjøringshastigheten på 130 km/h oppnås ikke. Horisontalgeometrien tillater maksimal gjennomkjøringshastighet på 75 - 90 km/h. Det er lagt opp til 280 - 340 m plattformlengde.

ALTERNATIV H10T

(Tegning B20 og B21, bilag 2)



Dette alternativet bygger på alternativ H10. Forskjellen er at de to nye vestgående sporene (ett hurtigtogspor og ett lokaltogspor) går i tunnel mellom Bestum og Frantzebråten, og dagens dobbeltspor brukes av trafikk mot øst.

Linjebeskrivelse

De to vestgående sporene senkes ned med stort fall like etter utkjøring fra Skøyen stasjon og krysser under Mærradalsbekken og Bestumveiens undergang under eksisterende spor. Fra linjen kommer under terrengnivå forutsettes bygget betongkultvert til linjen går inn i fjell like vest for gamle Bestum stasjon. Linjen går i tunnel i en lengde på ca. 1450 m. Fjellpåkugget er noe usikkert, men er antatt å ligge ved ca. profil 1100. Skjæringen og kulverten (profil 720 - 1100) vil bety et stort inngrep i anleggsperioden med dybde under eksisterende terreng på opptil 15 m. Undergangen for Bestumveien må bygges ny.

De to østgående sporene med kjøreretning mot Skøyen følger stort sett samme trasé som de tilsvarende spor i alternativ H10.

Undergangen for Vennersborgveien forutsettes bygget ny. Inngrepet ved Vækerø vil bli redusert i forhold til alternativ H10 i og med at det er bare to spor som går i dagen. Ny bru for Vækerøveien må bygges.

Tunnelen for H10T vil krysse med god klaring over VEAS-tunnelen omkring profil 2000. Tunnelen for de to vestgående spor er ved Frantzebråten antatt å få påhugg ved ca. profil 2130. Det regnes med en ca. 70 m lang kulvert før linjen kommer fram i dagen.

Ved ca. profil 2200 vil linjen ligge i opp til 9 m høy ensidig skjæring kombinert med støttemur/støyskjerm.

Fra Frantzebråten til Lysaker og gjennom Lysaker stasjon er linjen sammenfallende med alternativ H10.

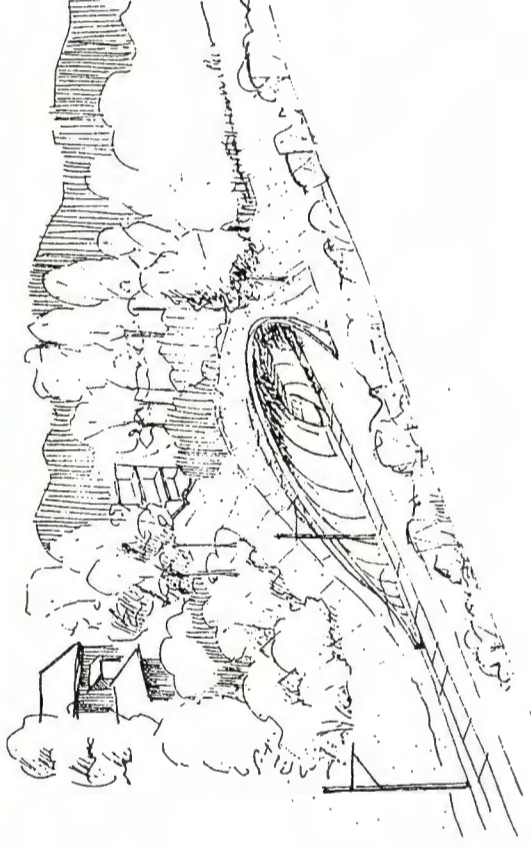
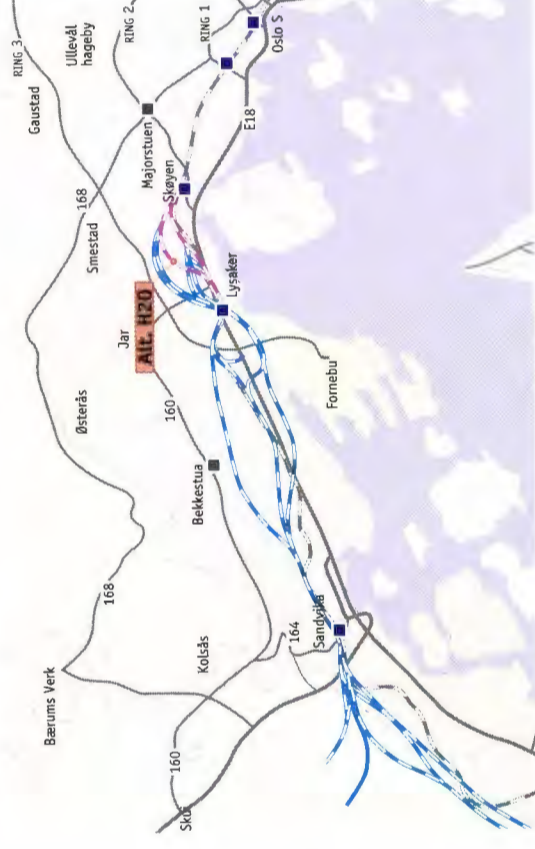


Fig.2.5.1-1 Alt H10T og H20. Tunnelåpning mot Frantzebråten.

ALTERNATIV H20

(Tegning B30 og B31, bilag 2)



Alternativet medfører at de to nye vestgående spor (ett hurtigtogspor og ett lokaltogspor) føres i tunnel fra Skøyen til Frantzebråten, mens dagens dobbeltspor brukes av trafikk mot øst.

Linjebeskrivelse

De to vestgående spor går med maksimalt fall, ut fra Skøyen gjennom boligområdet mellom eksisterende spor og Harbitzalleen og går inn i kulvert under Sigurd Iversens vei. Sigurd Iversens vei må løftes 1-2 m og Harbitzalleen må heves i

samsvar med dette. På Olsens Enke-tomta går linja inn i fjelltunnel. Linja vil gå under terreng på hele Olsens Enke-tomta. Fra kryssingen under Sigurd Iversens vei og fram til fjellpåkugget ved ca. profil 680 må det bygges betongkulvert under Olsens Enke-tomta. Etter at det er igangsatt omfattende utbygging i dette området, synes ikke dette alternativet å være realistisk lenger.

Brua for Tingstuveien gjenoppbygges som gang- og sykkelveg.

Ved ca. profil 1060 krysser linjen under VEAS-tunnelen Majorstua - Frantzebråten. Fjellproppen mellom de to tunnelene vil bli ca. 3 m. Kloakktunnelene krysses igjen ved profil 2100 og 2300 med omtrent samme klaring.

Linjen krysser en forkastningssone under Mærradalsbekken. Tunnelen kommer i dagen igjen ved ca. profil 2500 ved Frantzebråten, etter en kulvert på bortimot 200 m.

De to østgående spor følger samme trasé som tilsvarende spor i alternativ H10 og H10T. Det er ikke behov for inngrep i undergangen ved Bestumveien og kanskje ikke Vennersborgveien. Ny bru for Vækerøveien blir tilsvarende alternativ H10T.

Fra Frantzebråten til Lysaker og gjennom Lysaker stasjon er linjen sammenfallende med alternativ H10 og H10T.

2.5.2 ALTERNATIVE LINJER MELLOM LYSAKER OG SANDVIKA

Utbyggingen medfører at trafikken flyttes vekk fra deler av dagens jernbanetrasé mellom Vollsveien og Nyveien og inn i tunnel. Det må vurderes om denne korte strekningen skal legges helt ned og omdisponeres, eller om arealet kan nyttes til vending/hensetting av tog eller benyttes i forbindelse med kombibane til Fornebu.

ALTERNATIV H1B

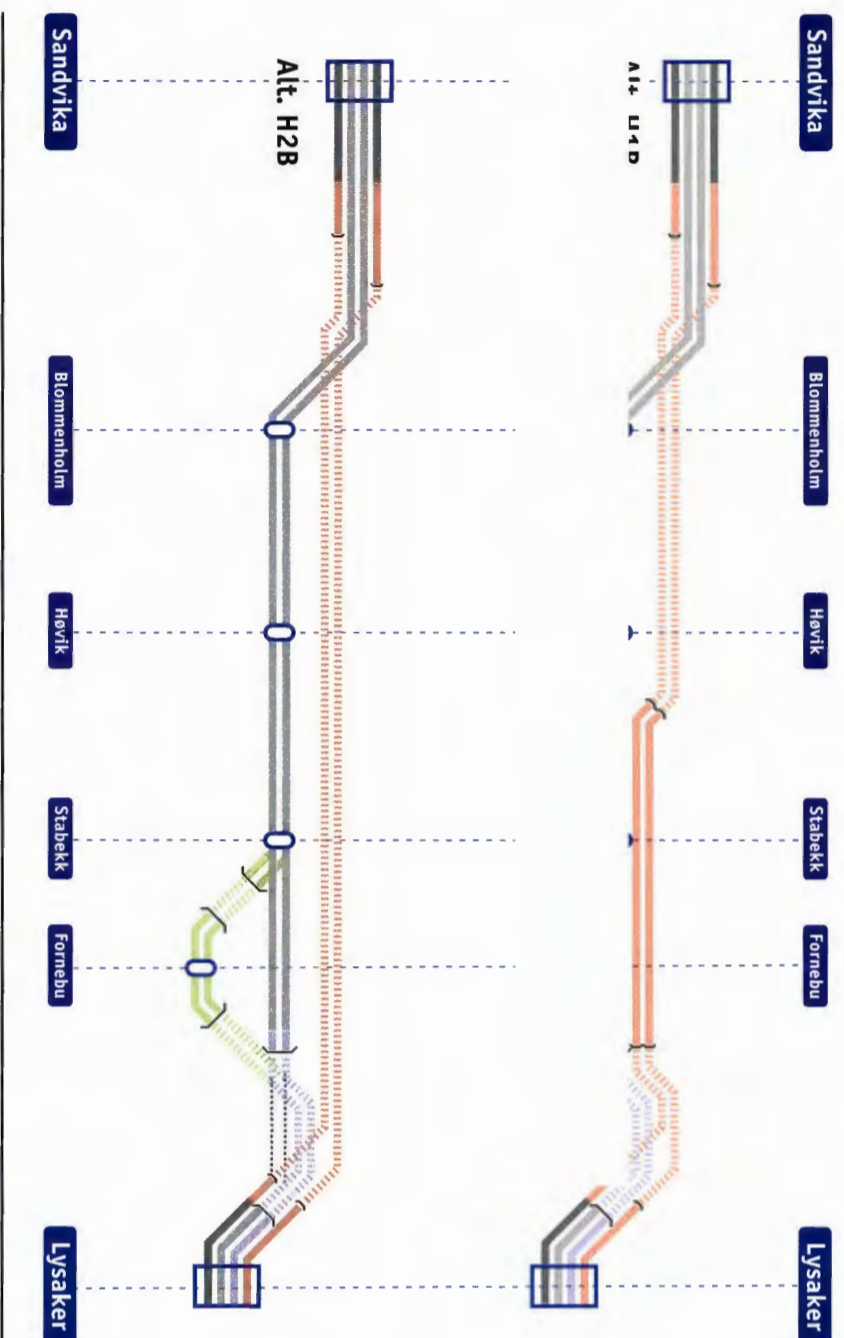
(Tegning B12 - B16, bilag 2)

Det nye dobbeltsporet går i dagen langs eksisterende dobbeltspor gjennom Stabekkområdet før det går videre i tunnel til Sandvika. Like vest for Lysaker legges alle 4 spor i tunnel over en kortere strekning.

Linjebeskrivelse

Lysaker stasjon ligger i dagen på eksisterende stasjonsområde med lokaltogsporene i midten.

Lengden på plattformene og vanskelig geometri fører til at jernbanearealet langs eksisterende Vollsvei må utvides.



Vest for Lysaker stasjon vil sporbruken skifte til linjedrift, slik at begge de to hurtigtogssporene blir liggende i tunnel på nordsidan av tunnel for de to lokaltogssporene. For å få til dette vil det bli planskilt kryssing mellom sporene under bakken.



Vestgående hurtigtogspor vil gå i kulvert i 150 m før det kan regnes med fjellpåhugg. Marstranderveien kan reetableres over kulverten når denne er ferdig bygd. Ved Marstranderveien bru vil sporene gå i 90 m kulvert.

Denne strekningen vil ha en geometrisk standard som tillater maksimal hastighet på ca. 100 km/h.

Vest for Lysaker vil lokaltogssporene gå i 300 m lang kulvert og senkes ned under østgående hurtigtogspor og krysse dette i tunnel. De to lokaltogssporene vil komme opp i traséen for eksisterende bane like vest for Marstranderveiens bru over eksisterende bane.

Ved ca. profil 200 krysser alle spor over Granfosstunnelen uten konflikt.

Vestover fra Marstranderveiens bru vil nytt dobbeltspor og eksisterende dobbeltspor gå parallelt fram til Stabekk stasjon.

Krysset mellom Marstranderveien og Nyveien må bygges om og løftes noe i forhold til dagens situasjon. Barneparken og speiderhuset som ligger mellom Nyveien og eksisterende dobbeltspor må flyttes og tennisbanene like vestenfor blir kraftig beskåret av det nye dobbeltsporet.

Brua for Gamle Drammensvei over eksisterende dobbeltspor øst for Stabekk stasjon må rives og bygges lengere for å spenne over alle fire spor.

Plattformen på Stabekk stasjon må bygges om/forlenges til 250 m.

Vestover fra Stabekk stasjon fortsetter alle fire spor parallelt. Eksisterende dobbeltspor rettes ut mellom profil 2000 og 2500 (foran terrasseblokkene). På denne strekningen må husrekka sør for eksisterende spor innløses. Videre vestover mot Høvik fra ca. profil 2500 går lokaltogssporene over i eksisterende dobbeltspor.

Hurtigtogssporene går inn i tunnel ved foten av åsen nedenfor Terrasseveien og fortsetter i tunnel fram til Sandvika. Før linjen kommer inn i fjell bygges en ca 300 m lang miljøkulvert like vest for terrasseblokkene.

På Blommenholm der traséen krysser under Halvorsens vei og eksisterende dobbeltspor er traséen lagt såpass dypt for å unngå løsmasser, slik at tunnelen blir liggende i fjell.

Før hurtigtogssporene kommer fram til Sandvika stasjon må sporbruken endres fra linjedrift til retningsdrift. Hurtigtogsportet mot Sandvika krysser i tunnel under eksisterende lokalspor og kommer fram i dagen langs dagens spor i skrånningen ned mot Engervannet. For å unngå at dette sporet skal gi utfylling ned mot Engervannet må eksisterende spor flyttes mot sør over en lengde på ca. 400 m. Her vil det bli en høy fjellskjæring både for omlagt eksisterende spor og for nytt østgående hurtigtogspor.

På Sandvika stasjon vil eksisterende plattformer bli forlenget mot øst til 350 m.

ALTERNATIV H2B

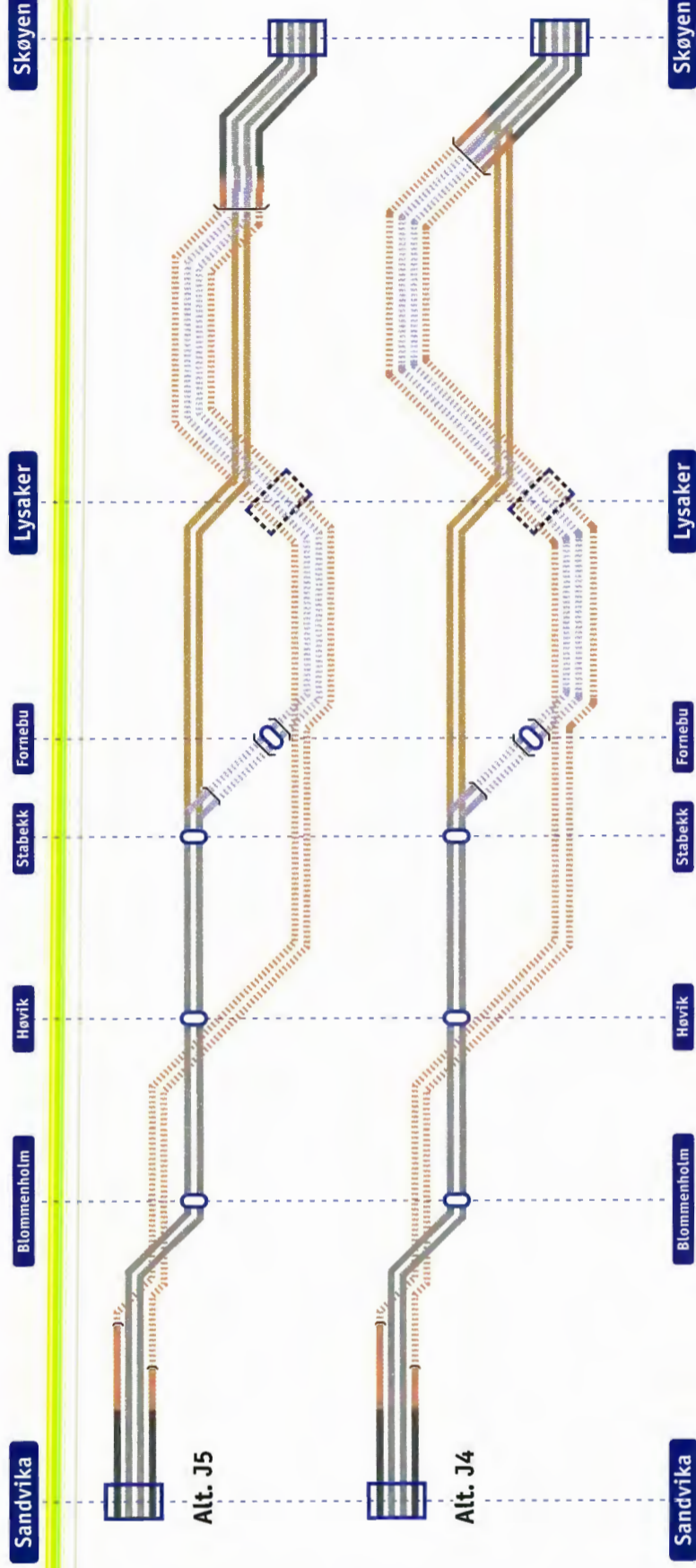
(Tegning B32 - B34 og B15 - B16, bilag 2)

Nytt dobbeltspor går i tunnel fra området ved Marstranderveien til Sandvika, mens lokaltogssporene går i tunnel fram til Marstranderveiens bru over eksisterende spor og kobles her inn på eksisterende dobbeltspor videre til Sandvika.

Linjebeskrivelse

Som i alternativ H1B endres sporbruken fra retningsdrift på Lysaker stasjon til linjedrift vest for Lysaker. Lokalsporene krysser under østgående fjernogspor ved Marstranderveien. Før linjen kommer inn til Sandvika stasjon veksles det igjen til retningsdrift.

Sporforingen mellom Lysaker stasjon og tunnelpåhugg er tilnærmet identisk med løsningen i alt. H1B.



— nytt hurtigtogspor (i tunnel) dagens spor brukt som hurtigtogspor
||||| nytt lokaltogspor (i tunnel) dagens spor brukt til godstog
— dagens spor brukt som lokaltogspor tunnel
||||| dagens spor brukt som lokaltogspor

Vest for Lysaker går lokaltogsporene inn i kulvert/tunnel og krysser under østgående fjertogspor. På første del av strekningen går alle spor i betongkulvert før de går inn i fjelltunnel omtrent der sporene krysser under Marstranderveien.

Lokaltogsporene har samme trasé som i alt. H1B til de kommer opp i dagen igjen ved tennisbanene øst for Stabekk. Videre vestover til Sandvika brukes dagens dobbeltspor som lokaltogspor.

Hurtigtogsporene går videre mot Sandvika i en lang tunnel med stort sett god fjelloverdekning. Traseén er lagt der overdekningen består av minst mulig løsmasser og mest mulig fjell, og er derfor trukket noe nordover.

Fra kryssing under Halvorsens vei og fram til Sandvika er løsningen identisk med løsningen for alternativ H1B.

2.5.3 ALTERNATIVE LINJER MELLOM SKØYEN OG SANDVIKA (DIREKTE)

ALTERNATIV J4

(Tegning B40 - B45 og B15, bilag 2)

Hurtigtogsporene går i tunnel på hele strekningen fra Skøyen, under Lysaker og Fornebu nord, til Sandvika. Det bygges også 2 nye lokaltogspor i tunnel mellom Skøyen og Stabekk, via Lysaker og Fornebu nord. Det legges ny stasjon i fjell under Lysaker med 4 spor til plattform, både for lokaltog og fjertog. I tillegg bygges ny stasjon i dagen for lokaltogsporene på nordre del av Fornebuområdet.

Nye lokaltogspor knyttes til eksisterende dobbeltspor ved Stabekk stasjon. Stasjonen må bygges om og blir liggende litt vest for eksisterende Stabekk stasjon.

tunneler med ett fjertogspor og ett lokaltogspor i hver retning fra Sigurd Iversens vei.

Det må bygges ny bru for Tingstuveien som gang- og sykkelveg.

For at lokaltogsporene skal få tilknytning til Bestum snustasjon bygges ett spor på bru over nytt østgående hurtigtogspor. Dette sporet er knyttet til begge lokaltogsporene som ligger mellom hurtigtogsporene. Brua vil få en lengde på ca. 300 m. Maksimal stigning på dette sporet vil bli 35 ‰.

Fra Skøyen til Lysaker forutsettes retningsdrift med ett lokaltogspor og ett fjertogspor i hver tunnel. Vest for Lysaker forutsettes linjedrift der 2 fjertogspor samles i en tunnel og de to lokaltogsporene i egen tunnel.

Fjellpånlegg for tunnelen blir ved ca. profil 680, men med en ca. 100 m lang kulvert foran påhugget. Sigurd Iversens vei og tilstøtende del av Harbitzalleen må løftes ca. 1,5 m for å komme over kulverten.

Tunnelen krysser under VEAS-tunnelen Majorstua-Frantzebråten ved ca. profil 1025. Høydeforskjellen mellom hengen i togtunnelen og sålen i VEAS-tunnelen er ca. 5 m. Ved ca. profil 2500 krysser tunnelen under VEAS-tunnelen med god klaring.



Dagens dobbeltspor mellom Skøyen og Stabekk opprettholles, vesentlig for godstrafikk.

Linjebeskrivelse

Ut fra Skøyen senkes alle 4 spor ned under Sigurd Iversens vei tilsvarende løsningen for alternativ H2O. Det etableres to

Under Lysakerelva ligger togtunnelene i hovedalternativet med sålen på ca. kote -22 og hengen på ca. kote -14. I dette området er det ved grunnboringene påvist at fjelloverflaten kan ligge ned til ca. kote -12. Det er således minimal overdekning over tunnelen. Det regnes med at det over en strekning på ca. 130 m må foretas tung sikring og eventuell frysing av grunnen i anleggsperioden.

Hovedalternativet er lagt såpass dypt og med stasjonsområdet sørvest for Lysakerelva for å holde kostnadene nede. Se neste side for andre varianter.

Etter kryssing av Lysakerelva utvides tunnelprofilene for å gi plass for plattform for Lysaker stasjon, sporavstand ca. 13 m og plattformbredde ca. 9,2 m. Stasjonsområdet ligger på ca. kote -23. Høydeforskjellen opp til terreng i østre ende under E18 er ca. 30 m og i vestre ende ca. 60 m.

Vest for stasjonsområdet samles lokalsporene i en tospors tunnel og stiger med meget stor stigning opp til lokaltogstasjon i dagen på Fornebu. Stasjonen vil bli liggende i en krapp kurve for at det skal være mulig å videreføre lokaltogsporene til Stabekk stasjon. Stabekk stasjon må flyttes noe vestover bl.a. for å få lengde nok til å stige opp til eksisterende terrengnivå fra tunnelmunningen ved vegbru for Gamle Drammensvei over eksisterende bane.

Fra stasjonen under Lysaker fortsetter hurtigtogsporene mot vest i hver sin ettspors tunnel før de samles til en tospors tunnel ved ca. profil 4900.

Videre vestover ligger tunnelen for hurtigtogsporene relativt dypt for å unngå lokale partier der dybden ned til fjell er stor. Det er ved boringer påvist partier der fjellet ligger nede på ca. kote 1.

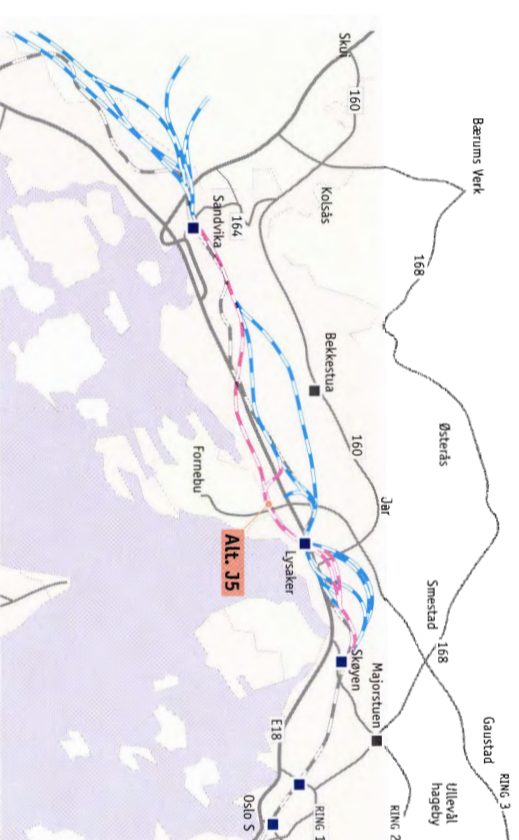
Ved ca. profil 7000 krysser fjertogsporet under E18. Ved ca. profil 8500 går alternativ J4 inn på samme trasé som alternativ H1B og er videre inn mot Sandvika identisk med dette alternativet.

Den store stigningen på ca. 35 % for lokaltogsporet fra Lysaker via Fornebu og opp mot Stabekk gjør at traséen ikke er egnet for godstog. Blant annet av denne grunn må eksisterende spor mellom Skøyen og Stabekk opprettholdes i dette alternativet. Det er også ønskelig at Bestum snustasjon skal ha forbindelse vestover.

Et alternativ til ovenstående løsning ville vært å knytte lokaltogetraséen fra Fornebu til eksisterende dobbeltspor lenger vest for Stabekk stasjon. Det ville da vært mulig å få mindre stigning fra Fornebu og også slakere kurve gjennom Fornebu lokaltogstasjon. I dette tilfelle ville Stabekk stasjon blitt uten togbetjening.

ALTERNATIV J5

(Tegning B50 - B51, B42 - B44 og B15, bilag 2)



Alternativ J5 er samme prinsipielle løsning som alternativ J4, men atskiller seg ved at tunnelene starter ved Bestum i stedet for ved Skøyen.

Linjebeskrivelse

Ut fra Skøyen stasjon følges eksisterende spor. Vestgående spor for hurtigtog og lokaltog har tilnærmet linjeføring som vestgående spor i alternativ H1OT og går med kulvert under undergangen for Bestumveien og under Mærradalsbekken. Ved kryssing av Bestumveien ligger fjelloverflaten dypt, men ca. 100 m vest for undergangen på nordsiden av eksisterende spor ligger fjellet tilnærmet i dagen. For vestgående spor bygges kulvert i ca. 380 meters lengde og for østgående spor regnes det med at kulverten vil bli omlag 480 m. Østgående hurtigtogspor og lokaltogspor går parallelt med vestgående spor.

VEAS-tunnelen Majorstua - Frantzebråten krysses ved ca. profil 1700 og 2000 uten konflikt.

Ved ca. profil 2700 går alternativ J5 sammen med alternativ J4 og er videre vestover identisk med dette alternativet.

VARIANTER AV ALTERNATIV J4/J5 VED LYSAKER

(Tegning B46 - B47, bilag 2)

Hovedalternativet for J4/J5 under Lysakerelva ligger dypt på ca. - kote 22. Dette gir en sterk absolutt stigning ca. 35 % for lokaltogsporene opp mot stasjon i dagen på Fornebu. Videre mot Stabekk stasjon vil lokaltogsporene også få en absolutt stigning på ca. 35 %. Høydeforskjellen fra en dyp stasjon under Lysaker opp til publikumsadkomst på Lysaker vil være ca. 30 m.

Disse forhold taler for å heve linjen under Lysakerelva, men med økte kostnader.

Det er vurdert 2 varianter:

- Variant J4/J5 A hvor sporet ligger på ca. kote - 16 og som forutsetter at det drives tunnel i løsmasser. Det er forutsatt frysing for å kunne drive en slik tunnel.

- Variant J4/J5 B hvor sporet er løftet opp til ca. kote -12. Taket i tunnelen vil da ligge like under elvebunnen i Lysakerelva. Det forutsettes da bygget en kulvert i dagenlegg og at Lysakerelvas løp delvis må innsnevres i anleggsperioden.

Begge alternativene vil anleggsteknisk være svært krevende. Variantene forutsetter ikke endring i horisontal linjeføring.

Variant J4/J5B vil føre til vesentlige forstyrrelser av Lysakerelva i anleggsperioden. Anleggsdritt i dagenlegg vil også bety store forstyrrelser når det gjelder trafikkavvikling med inngrep i eksisterende vegtrafikksystem og jernbane. Nybygg sør for E18 må refundamenteres.

Det er også vurdert varianter av J4/J5, J4/J5A og J4/J5B hvor stasjonsområdet på Lysaker er plassert mere sentralt på Lysaker. Stasjonen vil da ligge under Lysakerelva med bedre muligheter for oppganger på begge sider av elva. Denne løsningen vil øke kostnadene betraktelig, se kap. 2.9.3.

ALTERNATIV J4/J5 FORNEBU ST.

Fra utredningsprogrammet:

For alternativ J4/J5 skal tiltakshver vurdere en variant med stasjon for alle 4 sporene nord på Fornebulandet og heving av linjen slik at tilgjengeligheten til Lysaker stasjon og en eventuell stasjon på Fornebu optimaliseres. Plassering, kostnader og driftstekniske forhold skal vurderes.

(Tegning B55 - B56, bilag 2)

Under Lysakerelva er det i dette alternativet forutsatt at sporene skal ligge på ca. kote -12 som i variant J4/J5 B. Lysaker stasjon vil ligge på dette nivået mellom profil 2950 og 3300, eventuelt lenger øst, for å få noe avstand fra Fornebu stasjon. Fornebu stasjon bør ligge nærmest mulig terrengnivå. Av hensyn til planskilt kryssing mellom hurtigtogspor videre mot Sandvika og lokaltogspor mot Stabekk kan en ny Fornebu stasjon vanskelig ligge høyere enn ca. kote -2. Av samme grunn må stasjonen ligge mellom profil 3950 og 4300. Avstand mellom stasjonsendene (plattformene) vil kun bli ca. 650 m. Fornebu stasjon vil ligge i kurve med R = 500 m.

Vidererøringen av lokaltogspor mot Stabekk vil få stigningsforhold tilsvarende J4/J5 lokal.

Se også under kap.2.9.4 om kostnader og 10.1 om vurderinger.

2.5.4 ALTERNATIVE LINJER MELLOM SANDVIKA OG ASKER

Store deler av strekningen mellom Sandvika og Asker har i alle alternativ stigningsforhold på grensen av det som er akseptabelt for godstogene. De midtre delene av stigningen er dimensjonert for 200 km/t, men vil i retning Asker ikke kunne oppnås på grunn av stor stigning og luftmotstand i tunnelene.

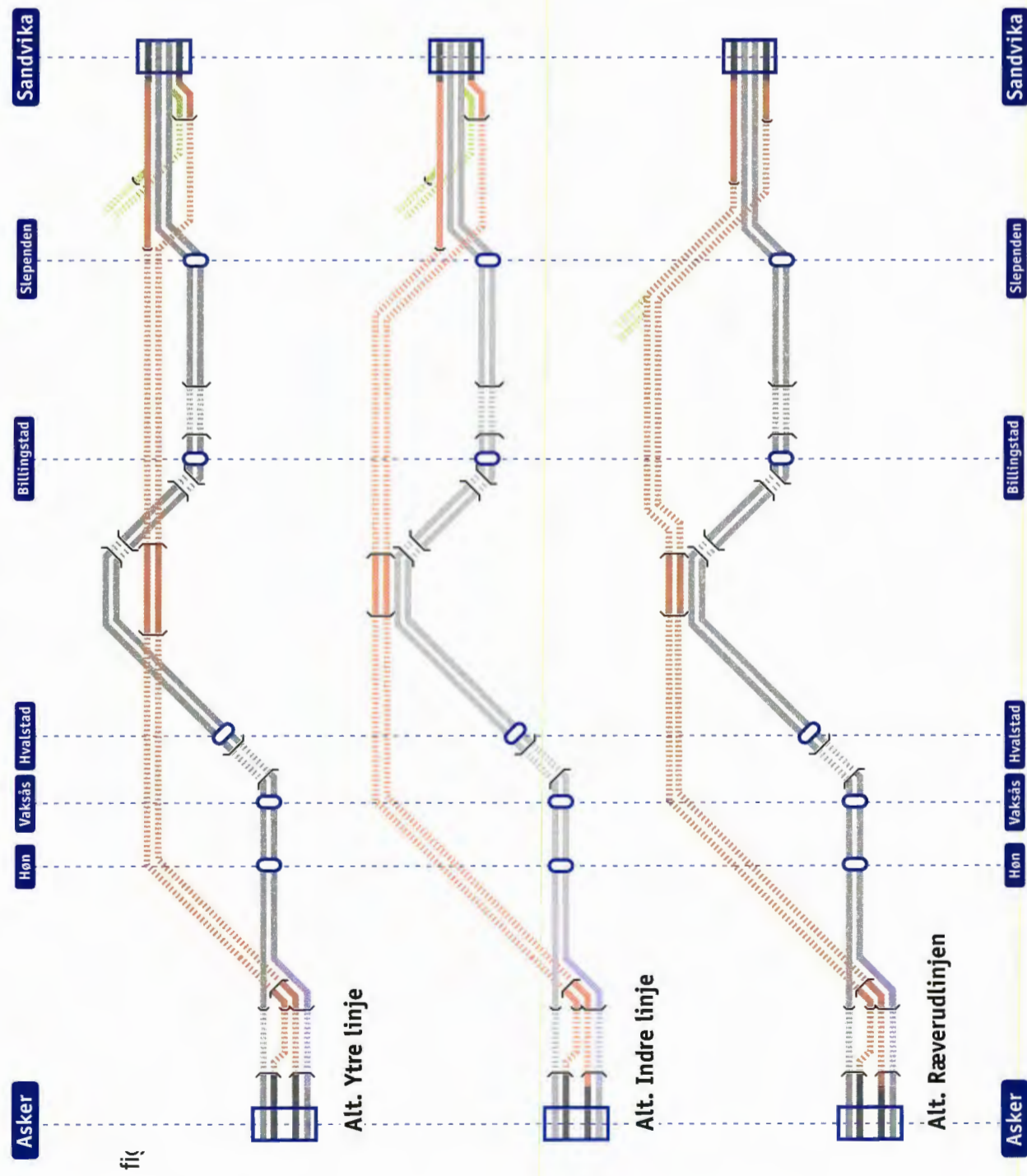
Eksisterende dobbeltspor vil bli brukt som lokaltogspor med dagens stasjoner.

YTRE LINJE

(Tegning B60 - B65, bilag 2)

Alternativet går hovedsakelig i tunnel fra Sandvika til Asker bortsett fra en strekning like vest for Sandvika og en dags- trekning der linjen krysser Neselva på en høy bru, foruten en kort strekning før Asker stasjon.

Ringeriksbanen grener av mellom E16 og gamle Jong stasjon.



Linjebeskrivelse

Gjennom Sandvika stasjon er det retningsdrift. Mellom Sandvika og Asker er det igjen linjefrift.

Over Rønne elv og Sandvikselva bygges ny bru for 4 spor, lengde ca. 150 m. I byggetiden er det klarlagt at det er mulig å avvike trafikken på en av de eksisterende bruer mens det bygges én halvpart av ny bru med plass til 2 spor. Deretter fjernes den andre av de eksisterende bruene og den nye brua utvides til å ta 4 spor. Videre vestover mot kryssing av E16 legges de nye hurtigtogsporene på en utvidelse av eksisterende jernbanefylling.

Ved kryssing av E16 bygges ny ettspors bru for vestgående hurtigtogspor inntil nordsida av eksisterende jernbanebru. Eksisterende gangbru over E16 må trolig flyttes noe.

Det må bygges ny bru for Jongsbruveien. Ved ca. profil 1350 krysser østgående spor for Ringeriksbanen under vestgående hurtigtogspor.

Vest for Jongsbruveien vil vestgående spor gå gjennom boligområdet som ligger mellom eksisterende spor og Slependveien. Linjen vil gå nedsenket i kulvert fra ca. profil 1350 og komme inn i fjelltunnel ved ca. profil 1725 ved Nedre Åsvei. Tunnelen går sammen med østgående spor ved profil 2900.

Østgående spor vil vest for Sandvikselva gå på en utvidelse av eksisterende jernbanefylling mot sør før det krysser på bru over E16 og den parallelle lokalvegen opp mot rundkjøringen ved Sandvika Storsenter. Denne nye jernbanebrua vil bli liggende noe lenger sør for eksisterende jernbanebru. Vest for E16 vil linjen gå vesentlig på sørsiden av og noe inn i Jongsåsveien Naturminne som er en fredet geologisk formasjon. Inngrepet kommer i den minst verdifulle delen av det fredete området. I dette området må Jongsåsveien legges om for å tilpasses den nye jernbanetraséen (se tegning D20 i bilag 3).

Østgående spor vil også gå under Kampebråten Naturminne, men trolig uten å komme i konflikt med dette. Linjen går inn i tunnel ved profil 735 og krysser under eksisterende spor ved profil 1450 ved Slependsen stasjon. Her er det en kløft i fjellet hvor det over en strekning på ca. 30 m er minimal fjelloverdekning over tunnelhengen. Rett under den gamle kalksteins-ovnen ved Slependen er fjelloverdekningen over tunnelhengen ca. 6 m.

På strekningen langs Åstadvæien vest for Billingstad stasjon, profil 3300 - 3540 for de nye hurtigtogsporene, er det minimal fjelloverdekning og det er fare for at det må bygges miljøkulvert i åpent daganlegg.

Mellom profil 4130 og 5000 vil Ytre linje gå i dagen og krysse i bru 25 m over Neselva. Det forutsettes bygget en ca. 210 m lang bru. Vest for Neselva krysser det nye dobbeltsporet over en 10-20 m dyp dal. På denne strekningen er det aktuelt å bygge linjen på fylling og samtidig fylle opp store deler av dalen. Det vil være mulig å plassere ca. 370.000 m³ masse i denne dalen. Av hensyn til mulig bruk av dette området som i kommunepplan for Asker er forutsatt benyttet til boligformål, kan en slik oppfylling synes gunstig.

Etter at linjen har krysset under eksisterende bane ved Solstadvæien, forutsettes at det nye dobbeltsporet bygges i kulvert 150 m fram til fjellpåhugg.

Under Skaugum vil traséen gå i en 2,9 km lang tunnel med opp til 90 m fjelloverdekning.

I området mellom Asker Terrasse og Trollhaugen vil linjen krysse under eksisterende spor i kulvert med lengde ca. 100 m.

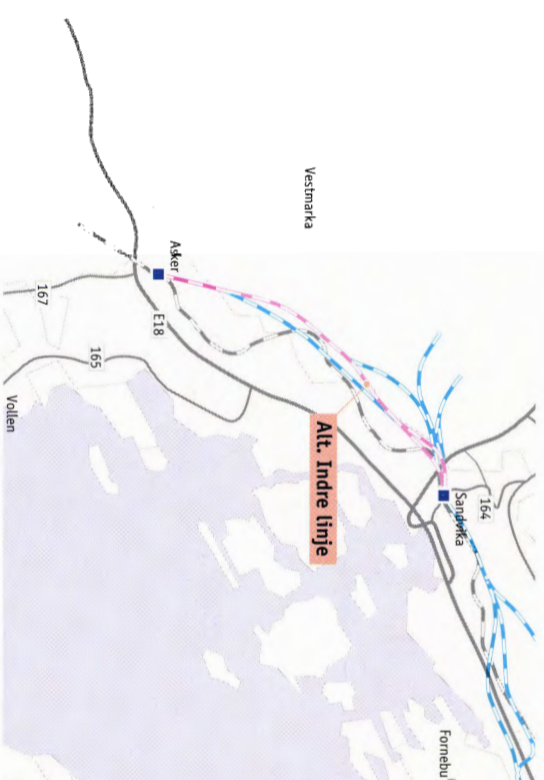
Ved profil 8050 vil vestgående hurtigtogspor gå inn i enkeltsporet kulvert og tunnel. Denne tunnelen vil knytte seg til tunnel for eksisterende dobbeltspor. I den eksisterende tunnel vil høyre spor benyttes av lokaltog. Etter sammenkobling med ny ettspors tunnel vil vestgående fjerntogspor benytte venstre spor i eksisterende tunnel.

Østgående hurtigtogspor med trafikk fra Asker og et nytt lokalspor med trafikk fra Asker vil gå i ny tospors kulvert og tunnel fra profil 8050 til Asker stasjon. Dette vil berøre minst 6 boligeiendommer i Trollhaugen.

Fjelloverdekning på denne strekningen er svært liten og til dels manglende. For både øst- og vestgående spor må det bygges en del kulvert, vesentlig nærmest Asker stasjon.

INDRE LINJE

(Tegning B70 - B74, bilag 2)



Indre Linje er lik Ytre linje fram til ca. profil 2000 under Våge-bytoppen. Videre går den noe lenger nord og krysser i dagstrekning ved Åstaddammen like på nordsiden av eksisterende spor. Fra profil 7000 under Kirkeveien i Asker er Indre linje igjen sammenfallende med Ytre linje fram til Asker.

Linjebeskrivelse

Fra Sandvika og gjennom Jong-området er alternativet sammenfallende med Ytre linje.

Ved kryssing av Bekkeveien ved profil 3100 krysser linja en svakhetsone i fjellet og her er det sannsynligvis manglende fjelloverdekning på en kort strekning.

Ved kryssing av Billingstadveien og Husarveien regner man med at anleggsarbeidet med spesielle sikringstiltak kan gjennomføres uten åpen byggegrøp til tross for liten fjelloverdekning. Vest for Billingstad skole regner man med åpen byggegrøp i landbruksområdet.

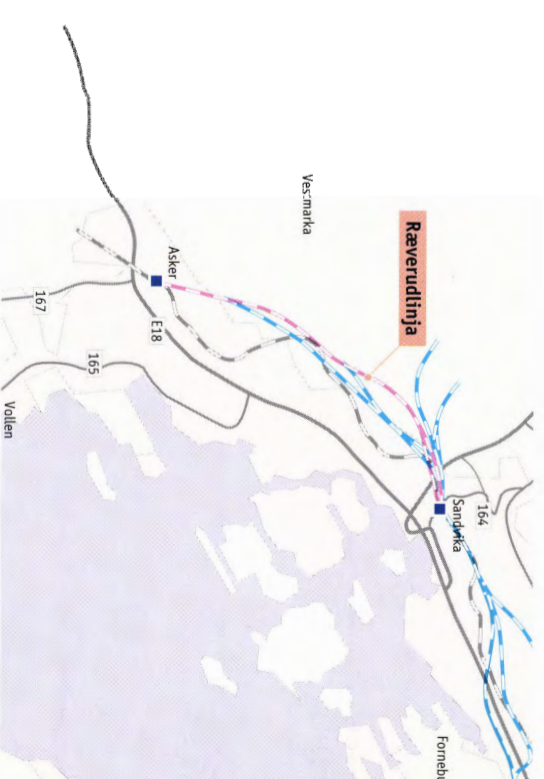
Linja krysser sør for Åstaddammen i området ved profil 4450. I en utvidelse av dagens fylling over Neselva vil det gå med ca. 50.000 m³.

Bebyggelsen på nordsiden av nytt dobbeltspor og naturvern-området skaffes adkomst under fyllinga ved Åstaddammen.

Linja går inn i tunnel ved ca. profil 4950 ved enden av Solstadvæien og videre fram til Asker. Fra profil 7000 og inn til Asker er Indre linje sammenfallende med Ytre linje.

RÆVERUDLINJA

(Tegning B80 - B83 og B73 - B74, bilag 2)



Ræverudlinja går lenger nord enn Indre linje mellom Jong og Åstaddammen. Videre vestover til Asker er alternativet identisk med Indre linje. Denne linja vil få en bedre horisontalkurvatur på de første 1,5 km vest for Sandvika enn Ytre og Indre linje.

Ringeriksbanen vil grene av fra Ræverudlinja under bakken ved ca. profil 1900 vest for jordene på Jong.

Linjebeskrivelse

Linjen er sammenfallende med Ytre og Indre linje fra Sandvika stasjon til etter kryssingen av E16. Vestgående spor går inn i tunnel i kollen like øst for Jongsbruveiens kryssing over dagens spor. Vest for denne kollen går sporet i kulvert under terreng over dyrket mark på nordsiden av Bjørnegård skole og går inn i fjelltunnel ved ca. profil 1800 ved Lars Jongs vei. Dybdene til fjell varierer i dette området mellom ca. 3 og 12 m. Taket på kulverten vil ligge under terreng.

Østgående spor vil få tilsvarende kulvert under jordene på Jong og krysse under eksisterende spor ca. 100 m vest for Jongsbruveiens kryssing over dagens spor. Videre til tunnelmunningen ved Jongsåsveien går østgående spor i fjelltunnel, bortsett fra en ca. 130 m lang strekning som må bygges i åpen byggegrøp.

Tunnelmunningen ved Jongsåsveien blir den samme som for Ytre og Indre linje, men Ræverudlinja har bare ett spor.

Kulvertene under jordene på Jong vil for vestgående spor bli ca. 600 m lang, og for østgående spor ca. 550 m lang. Etter ferdig anlegg skal jordene kunne dyrkes igjen. I detaljplanfasen vil man vurdere om kulvertene kan legges noe høyere enn det som er tegnet inn på planene, for å redusere gravearbeidene i området og for eventuelt å bruke noe av overskuddsmassene til å løfte terrenget rundt kulvertene.

Vestover fra Lars Jongs vei går linjene i ettspors fjelltunneler under foten av Tanumåsen. Ved ca. profil 2800 går de to sporene sammen i tospors tunnel.

Ved kryssing av Langerudbekken på Ræverud ved grensen mellom Asker og Bærum er det stor løsmassetykkelse, ca. 17 m over fjell, og tunnelen kan få manglende fjelloverdekning over en lengde på ca. 250 m. 2 boligeiendommer kan bli berørt dersom anleggsarbeid må skje i daganlegg. Linja ligger her ugunstig til i foten av en skråning. I den videre planleggingen bør det foretas ytterligere grunnundersøkelser for å få fastlagt om linja kan trekkes noe nordover for å få en gunstigere plassering.

Mellom ca. profil 3500 og ca. profil 3600 ved Nadderud er det neppe fjelloverdekning. Fjellsonderingene er noe mangelfulle og gir ikke svar på omfanget av eventuelt anleggsarbeid i daganlegg. Linjen går her under dyrket mark.

Linjen går sammen med horisontalkurvaturen for Indre linje ved ca. profil 4400 under Åstad gård. Høydemessig er linjen lik Indre linje fra profil 5500 og videre mot Asker sammenfallende med Indre linje.

2.5.5 KOMBINASJON AV ALTERNATIVER

Alternativene H10, H10T og H20 mellom Skøyen og Lysaker og alternativene H1B og H2B mellom Lysaker og Sandvika forutsetter alle den samme utforming av Lysaker stasjon i dagen. Det er derfor mulig å kombinere alle disse alternativene øst og vest for Lysaker.

Alternativene J4 og J5 går helt fra Skøyen til Sandvika og går under bakken på Lysaker og er derfor ikke mulig å kombinere med andre alternativer på denne strekningen.

Alternativene H1B, H2B og J4/J5 øst for Sandvika og alternativene Ytre linje, Indre linje og Ræverudlinja fra Sandvika til Asker forutsetter alle den samme utforming av Sandvika stasjon. Det er derfor mulig å kombinere disse alternativene øst og vest for Sandvika.

I alt vil det da være mulig med 24 ulike kombinasjoner av alternativer mellom Skøyen og Asker. Hvis vi dessuten tar med ulik høydeplassing av Lysaker stasjon i alternativene J4 og J5 har vi alt 36 mulige kombinasjoner. Hvis vi tar bort alternativ H20 og J4 som ikke lenger synes realistiske pga utbyggingen på Olsens Enke-tomta, og holder på det dypeste nivået for J5, har vi likevel igjen 15 mulige kombinasjoner.

De 6 alternativene som det synes å være størst interesse for fra ulike hold er:

- H10+H2B+Ræverudlinja
- H10+H2B+Indre linje
- H10T+H2B+Ræverudlinja
- H10T+H2B+Indre linje
- J5+Ræverudlinja
- J5+Indre linje

2.5.6 TIDLIGERE BETEGNELSER

De fleste av alternativene som er vurdert i KU fase 2 har også vært vurdert i tidligere planfaser, og der hatt andre betegnelser. For å forenkle sammenligningen med tidligere dokumenter, er det i tabellen nedenfor angitt hvilke betegnelser som har vært brukt tidligere. Det er også oppgitt hvilke større endringer som er gjort på tidligere alternativer for å komme fram til de alternativene som nå er med i KU fase 2. For alternativer som er forkastet på ulike stadier i planprosessen henvises det til kap.2.10 om forkastede alternativer.

Alt. i KU fase 2	Kommer fra	Tidligere betegnelser	Endringer av trasé
H10	Fra idéseminaret	Oslodelen av alt.2, 2-3, H1 og Daglinje H	Kort tunnel under Vækerøveien er tatt ut.
H10T	Innspill under høring av KU fase 1	(ny)	Variant av H10 med tunnel for vestgående spor mellom Bestum og Frantzebraaten.
H20	Innspill under høring av meldingen	Oslodelen av alt.2-6, H2 og Tunnellinje H	
H1B	Fra idéseminaret	Bærum-delen av alt.2-3, H1 og Daglinje H	Lagt inn tunnel like vest for Lysaker og ved Høvik/Ramstad.
H2B	Fra idéseminaret	Bærum-delen av alt.2, H2 og Tunnellinje H	Tunnelen lagt lenger inn i Bærum.
J4	Innspill under høring av meldingen	Fornebulinje Sør, Fornebu Nord 4 spor	Tilknytningen av lokal-togsporene fra Fornebu til eksisterende spor flyttet fra Strand til Stabekk.
J5	Innspill under høring av KU fase 1	(ny)	Variant av J4 med tunnelåpning ved Bestum i stedet for Harbitzalléen.
Ytre linje	Fra mulig-hets-studie 1	Alt.8, 8-1	Vestgående spor flyttet nærmere Bjørnegård skole.
Indre linje	Fra idéseminaret	Alt.5, 5-2	Vestgående spor flyttet nærmere Bjørnegård skole.
Ræverudlinja	Innspill under høring av KU fase 1.	(ny)	

2.6 STASJONSLØSNINGER

Stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika skal ha 4 spor til plattform. Asker stasjon er spesiell i og med at mange lokaltog og flyplasztog skal snu her og at Spikkestadlinja går ut fra Asker, slik at stasjonen vil få 6 eller 7 spor.

Rene lokalstasjoner langs lokaltogsporene vil ha 2 spor til plattform.

Driftsmessige forhold omtales i kap. 5.5.

SKØYEN STASJON

Stasjonen bygges nå ut til 4 spor til plattform som et eget prosjekt, og inngår derfor ikke i nytt dobbeltspor. Bestum snustasjon vil bli bygget om som en følge av nytt dobbeltspor. Utformingen vil være avhengig av valg av alternativ for nytt dobbeltspor.

LYSAKER STASJON I DAGEN

Den bygges ut til 4 spor til plattform som et første byggetrinn. Det må i tillegg bygges ny bussterminal og arealer for park & ride til en knutepunktstasjon.

Stasjonen er lik for alle H-alternativene. Gjennomkjørings-hastigheten gjennom stasjonen blir 80-90 km/t.

LYSAKER STASJON UNDER BAKKEN

For alternativ J4/J5 vil Lysaker stasjon ligge i et underjordisk anlegg med 2 stasjonshaller, en for hver kjøretretning. Hver hall får to spor til plattform. I utgangspunktet ligger stasjonen på ca. kote ÷ 22.0 dvs. ca. 30 m under terreng. I variant A og B av alt. J4/J5 ligger stasjonen på henholdsvis ca. kote ÷ 16.0 og kote ÷ 12.0. Variant A og B er beskrevet i kap. 2.5.3.

FORNEBU LOKALSTASJON

Denne stasjonen etableres i tilknytning til alt. J4/J5 eller til en lokaltogsløyfe om Fornebu. Stasjonen før to spor til plattform og vil ligge ca. 5 m lavere enn eksisterende terreng.

FORNEBU STASJON (ALT. J4/J5 FORNEBU ST.)

Denne stasjonen forutsetter 4 spor til plattform og er ment å gi Fornebu betjening av alle tog i tillegg til en underjordisk Lysaker stasjon. Stasjonen vil ligge på ca. kote ÷ 2.0 i området ved Snarøyveien og ca. 18 m under terreng. For å plassere denne stasjonen må Lysaker stasjon (underjordisk) flyttes noe mot Skøyen og avstanden mellom plattformene vil bli ca. 650m.

STABEKK STASJON (LOKAL)

Dersom sløyfe om Fornebu i tilknytning til H1B eller H2B, eller alt. J4/J5 bygges, må plattformen på Stabekk stasjon flyttes omtrent 300 m vestover. Dette innebærer at eksisterende parkeringsareal sør for stasjonen krysses av spor fra Fornebu og det må etableres ny parkeringsplass. Aktuell lokalisering av ny parkeringsplass er området mellom nye spor og Kveldsro-veien litt lenger vest der allikevel flere hus må innløses.

For alternativ H1B og H2B uten Fornebusløyfa kan plattformene ligge i samme område som i dag.

SANDVIKA STASJON

Stasjonen er allerede bygd ut til 4 spor til plattform. Bussterminal og parkeringsarealer ligger tett inn til.

JONG SNUSTASJON

På grunn av kapasitetsproblemer på Sandvika stasjon er det aktuelt å bygge en snustasjon ved gamle Jong stasjon for å vende lokaltogene der.

ASKER STASJON

Asker stasjon er endestasjon for lokaltog og flyplassstog og Spikkestadlinja går ut fra Asker. Disse forhold bidrar til å gjøre stasjonsløsningen vanskelig. Det foreligger 3 alternativer for framtidig stasjonsløsning når nytt dobbeltspor blir bygget.

Det vil bli gjennomført en egen prosess for å ta endelig stilling til valg av alternativ

2.7 AVGRENINGER

Fra utredningsprogrammet:

Videre skal det for alternativ H1B og H2B vises muligheter for og konsekvensene av en dobbeltsporet lokaltogsløyfe ut mot Fornebu-området.

For alle alternativ skal konsekvensene av aktuelle avgrensinger for Ringeriksbanen vurderes. Dersom Stortinget fassetter korridor for Ringeriksbanen før konsekvensutredning fase 2 avsluttes, er det tilstrekkelig at det valgte avgrensningspunktet utredes.

De ulike avgrensningene er skissemessig vist på oversiktskartet.

RINGERIKSBANEN

Stortinget vedtok høsten 1996 at Ringeriksbanen skal grene av fra Drammensbanen vest for Sandvika. De tidligere vurderte løsningene ved Skøyen og Lysaker er således ikke aktuelle lenger og vises derfor ikke her.

De løsningene vest for Sandvika som har vært presentert i utredningene for Ringeriksbanen har vært bearbeidet videre og tilpasset de aktuelle løsningene for nytt dobbeltspor.

På tegning B60 og B70 er vist avgrensning fra Ytre og Indre linje som er like. Tegning B80/B81 viser Ringeriksbanens avgrensning fra Ræverudlinja.

Begge løsningene forutsetter at Ringeriksbanens spor mot Sandvika krysser planskilt under dobbeltsporets vestgående spor mot Asker og eksisterende dobbeltspor. Lengdeprofiler for Ringeriksbanens østgående spor er vist på B65 og B83.

For Ytre og Indre linje er vist en parallell føring av Ringeriksbanens spor mot Sandvika og østgående fjerntogspor. Dette innebærer tospors tunnelmunning ved Jongsåsvæien og bru for to spor over E16 og at spor fra Ringeriksbanen knyttes til østgående lokaltogspor over Sandvikselva.

For Ræverudlinja er Ringeriksbanens spor mot Sandvika og østgående fjerntogspor fra Asker ført sammen til ett spor allerede vest for Bjørnegård skole. Disse to løsningene representerer to prinsipper for koblingen mellom nytt dobbeltspor Skøyen - Asker og Ringeriksbanen.

Den tidligere presenterte løsningen for Ringeriksbanen like under østre side av Stovivannet kan være problematisk p.g.a. løsmasser. Vestsiden av vannet har fjell og synes derfor bedre egnet. Retningen på avgrensningene fra dobbeltsporet vil for de to alternativene være noe ulik, men begge kan tilpasses dobbeltsporets alternativer. For Ræverudlinja ligger det best til rette for en trasé vest for Stovivannet. Dette må vurderes videre i hovedplan for Ringeriksbanen.

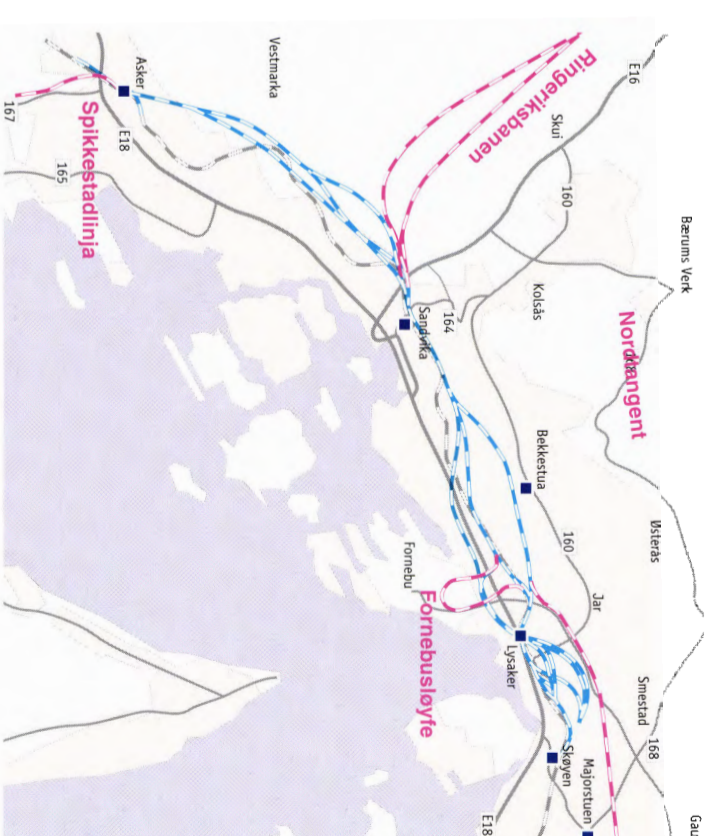


Fig. 2-7-1 Mulige framtidige avgrensninger:

- omlegging av Spikkestadlinja
- to alternativer for Ringeriksbanen
- et eksempel på mulig Fornebusløyfe (lokalto)g
- et eksempel på mulig Nordtangent (goodslinje)

FORNEBUSLØYFE

(Se tegn. B90)

Avgrensning av lokalspor til Fornebu er aktuelt for alternativ H1B og H2B. Avgrensningen kan skje fra lokalsporene vest for Lysaker der de går i tunnel, og er lik for de to alternativene. Avgrensningssporet vil få en minste horisontalradius på 300 m.

Der avgrensningssporet krysser under området ved eksisterende dobbeltspor er det ikke store løsmasselag over fjell og sporet vil her og videre til Lysakermyra gå i fjelltunnel. Over Lysakermyra er det dypt til fjell og det må påregnes å legge linjen i løsmassekulvert. Etter at linjen har krysset E18 vil den gå i fjelltunnel ut mot Fornebu.

Tilknytningen til lokaltogsporene ved Stabekk vil også skje i plan. Denne tilknytningen er i prinsipp den samme som for tilknytningen for J4/J5-lokal ved Stabekk og følger samme trasé mellom Fornebu og Stabekk (tegning B42-2). Plattformen på Stabekk må flyttes ca. 300 m vestover for at Fornebusløyfa skal komme opp i riktig høyde.

NORDTANGENTEN (TIDL.GREFSEN-BESTUNBANEN)

Tidligere planer om en forbindelse for godstog mellom Bestun i vest og Grefsen i nord har aldri vært gjenstand for formell planbehandling, men en del arealer er og har vært båndlagt for å sikre traséen. For å vurdere mulighetene for framtidig kapasitetstøknning gjennom Oslo utenom Ostotunnelen er det satt i gang en traséstudie som skal avklare mulige traséer for en Nordtangent mellom Drammenbanen og Gjøvikbanen/Alnabanen. (Se også under andre jernbaneprosjekter under kap.1.6.)

Med nytt dobbeltspor vestover fra Skøyen er det rimelig også å vurdere løsninger som knytter seg direkte til det nye dobbeltsporet. Som en framtidig avlastning av Lysaker og Skøyen stasjoner, bør en avgrensning like vest for Lysaker vurderes som et av alternativene.

SPIKKESTADLINJA

Spikkestadlinja er en enkeltsporet bane som grener av fra Asker stasjon. Det er vurdert en løsning med planskilt kryssing i fjell over Lieråsen tunnel, men denne løsningen er svært kostbar (ca. 100 mill. kr), og er derfor ikke aktuell. For å få lange nok plattformen på Asker stasjon, er det i alle de tre vurderte stasjonsløsningene forutsatt at de første 400 m av Spikkestadlinja legges over til vestsiden av Askerelva. Se bilag 2, tegning B64. Endelig plassering vil bli avklart i egen planprosess sammen med Asker stasjon.

2.8 NØKKELTALL FOR ALTERNATIVENE

SPORLENGDER

Nedenstående tabell viser oversikt over sporlengder for eksisterende spor og for de ulike alternativer. Lengden for østgående og vestgående spor er for enkelte alternativ forskjellig. Tabellen viser også tunnelandel.

Alternativ	Spør for vestgående tog		Spør for østgående tog	
	Lengde	Tunnelandel %	Lengde	Tunnelandel %
Skøyen - Lysaker				
Eksisterende spor	2820	0	2825	0
H10	2810	0	2815	0
H10T	2815	53	2815	0
H20	3110	61	2815	0
Lysaker - Sandvika				
Eksisterende spor	7140	0	7140	0
H1B	6730	62	6690	61
H2B	6740	85	6710	84
Skøyen - Sandvika				
Eksisterende spor	9960	0	9965	0
J4 Skøyen - Sandvika	9995	89	9950	90
Lokalspor til Stabekk	5280	88	5020	88
J5 Skøyen - Sandvika	9625	87	9600	88
Lokalspor til Stabekk	4905	85	4670	85
Sandvika - Asker				
Eksisterende spor	9690	15	9690	15
Ytre linje	8660	72	8570	79
Indre linje	8770	76	8690	83
Ræverudlinja	8900	79	8875	83

Tabell 2.8-1 Sporlengder og tunnelandeler for vestgående og østgående spor.

Ut fra tabellen kan man se at korteste kombinasjon er H10 + H1B + Ytre linje = 18.140 m som gjennomsnitt mellom vestgående og østgående spor, og er 1.510 m kortere enn eksisterende dobbeltspor. Lengste kombinasjon er J4 + Ræverudlinja = 18.860 m som er 790 m kortere enn eksisterende dobbeltspor. Forskjellen mellom korteste og lengste alternativkombinasjon er 720 m.

HORISONTALKURVATUR

Det har vist seg ikke å være mulig å oppfylle dimensjoneringskriteriene for sporgeometri gitt i kap.2.2. Det er flere grunner til dette:

- Inngrep i bebyggelse og strukturer i omgivelsene ville blitt uforholdsmessig store.
- Stasjonsplassering og utforming i forhold til tilliggende banestrekninger gir geometriske bindinger som krever en krappere kurvatur enn forutsatt.
- Hastigheten har av ulike årsaker ikke blitt så stor som forutsatt. (se nedenfor)

Vi har derfor forlatt det generelle kravet til kurvatur utfra 200 km/t og 130 km/t gjennom stasjonene, og heller tilpasset kurvaturen til de teoretiske hastigheter som er mulig å oppnå.

Alternativ	Minste horisontalkurveradius		
	I linja	Inn mot stasjon / på stasjon	Spør for østgående tog / Inn mot stasjon / på stasjon
H10	750	490 (Skøyen)	350 (Skøyen)
H10T	770	445 (Skøyen)	350 (Skøyen)
H20	750	750 (750)	350 (Skøyen)
H1B	1500	500/630 (Lysaker)	500 / 415 (Lysaker)
H2B	1700	725/630 (Lysaker)	550 / 415 (Lysaker)
J4	1070	1250/1100 (Sandv)	825 (Sandvika)
J5	800	445 (Skøyen)	350 (Skøyen)
J4 / J5 Lokal			
Fornebu -			
Stabekk	350	300 (Stabekk)	300 (Stabekk)
Ytre linje	900	725 (Sandvika)	850 (Sandvika)
Indre linje	900	725 (Sandvika)	850 (Sandvika)
Ræverudlinja	900	725 (Sandvika)	850 (Sandvika)

Tabell 2.8-2 Oversikt over minste horisontalkurveradius

Det er i hovedsak mellom Skøyen og Lysaker at horisontalgeometrien vil være bestemmende for hastigheten.

STIGNINGSFORHOLD

Tabell 2.8-3 viser største stigning og største bestemmende stigning for hver kjøretretning for de ulike alternativene.

Alternativ	Spør for vestgående tog		Spør for østgående tog	
	Største stigning %	Bestemmende stigning %	Største stigning %	Bestemmende stigning %
H10	10,0 (5,1)	6,5 (1,5)	5,1 (10,0)	1,5 (6,5)
H10T	15,1 (17,8)	14,8 (10,3)	5,1 (10,0)	1,5 (6,5)
H20	14,4 (20,2)	14,2 (11,2)	5,1 (10,0)	1,5 (6,5)
H1B	22,9 (22,0)	12,2 (12,2)	22,0 (20,0)	12,2 (12,6)
H2B	22,9 (4,0)	12,2 (4,0)	6,4 (17,8)	5,1 (12,6)
J4	22,9 (25,0)	13,4 (13,4)	25,0 (17,8)	13,4 (13,4)
J5	22,9 (15,4)	13,4 (15,0)	15,4 (17,8)	15,0 (13,4)
J4/ lokal	35,0 (25,0)	28,0 (13,4)	25,0 (35,0)	13,4 (28,0)
Ytre linje	27,9 (8,1)	15,1 (<0)	4,2 (27,9)	0,5 (15,1)
Indre linje	27,9 (8,1)	15,1 (<0)	4,2 (27,9)	0,5 (15,1)
Ræverudlinja	27,9 (-)	15,1 (<0)	0,8 (27,9)	<0 (15,1)

Tabell 2.8-3 Største stigning og bestemmende stigning for kjøretretninger og ulike alternativ. Tall i () gjelder for fall (= stigning for trafikk i motsatt retning i uriktig spor).

Bestemmende stigning på 12,5 % for nye baner har måttet fravikes flere steder. Bestemmende stigning for eksisterende spor er imidlertid 14,4 %. NSB Gods vil akseptere 15 % stigning utfra de forhold man har på tilstøtende strekninger.

Utfra dette kan man se at aksepten fra NSB Gods på maksimalt 15 % bestemmende stigning tilfredsstilles i alle alternativer, unntatt de tre alternativene mellom Sandvika og Asker som har 15,1 % og lokaltogsporene i J4/J5 fra Lysaker til Stabekk som har 28 %, men disse siste sporene er kun beregnet på lokaltog.

HASTIGHET

Toghastigheten er bestemt av togets egenskaper når det gjelder trekkraft, akselerasjon og retardasjon og togvækt samt togmotstand bl.a. på grunn av stigning, horisontalkurvatur og luftmotstand i tunnel. Beregningene er utført med programmet TOGKJØR.

Alternativ (stasjon)	Maks. tillatt hastighet km/t	Maks. toghastighet km/t
Skøyen stasjon vestover	80/90/120 (avr. av alt.)	90
Skøyen stasjon østover	70/120 (avhengig av alt.)	100
H10	130	130
H1OT	130	130
H20 vestover	125	125
H20 østover	130	130
Lysaker stasjon vestover	90	90
Lysaker stasjon østover	80	80
H1B	200	185
H2B	200	180
J4 (Skøyen - Lysaker)	140	140
J5 (Lysaker - Sandvika)	170	170
J5 (Skøyen - Lysaker)	130	130
(Lysaker - Sandvika)	170	170
Sandvika stasjon vestover	100	100
Sandvika stasjon østover	110	110
Ytre linje vestover	200	180 (EL18)
Indre linje vestover	200	180 (EL18)
Ræverudlinja vestover	200	180 (EL18)

Tabell 2.8-4 Maksimal tillatt hastighet og maksimal toghastighet for alternativ og stasjoner.

Mellom Skøyen og Lysaker vil høyeste hastighet for de raskeste togene kunne være 130 km/t og mellom Lysaker og Sandvika 170-185 km/t avhengig av alternativ. Fra Sandvika til Asker vil hastigheten for alle alternativ være begrenset til 180 km/t og noe mere for tog i motsatt retning.

KJØRETID

Det er utført kjøretidsberegninger (netto kjøretid) for begge kjøretreninger for såkalt stram kjøring både for stoppende og gjennomkjørende tog for ulike togtyper. Disse beregningene er regnet om til rutetider ved at det er tillagt 4% for realistisk kjøring samt at det er tatt hensyn til holdetider ved stasjon slik det framgår av ruteplan for 2010.

I etterfølgende tabeller er vist rutetider for de enkelte alternativ for ulike togmaterierell. Det er også i tabellen vist rutetider for kjøring på eksisterende dobbeltspor (dagens). De rutetidene som er oppgitt her er basert på kjøring uforstyrret av andre tog, dvs en situasjon med mye ledig kapasitet på sporene. Rutetiden vil i en del tilfeller derfor i praksis være en del lenger enn det som er oppgitt her, spesielt for tog med få stopp på dagens spor før utbygging.

Avrundet rutetid (= nettotid + 4% + holdetid) retning vestover, hurtigtogs spor					
Alternativ (Stoppende tog)	BM69	BM70	BM71	EL18	
Holdetid (i minutter)	0,5	0,5	1,0	2,0	
Lysaker - Lysaker:					
Dagens	3	3	4	5	
H10	3	3	3	4	
H1OT	3	3	3	4	
H20	3	3	4	5	
J4	3	3	4	5	
J5	3	3	4	5	
Lysaker - Sandvika:					
Dagens	6	6	7	8	
H1B	5	5	5	6	
H2B	5	5	5	6	
J4	5	5	5	6	
J5 (= J4)	5	5	5	6	
Sandvika - Asker:					
Dagens	8	8	9	10	
Ytre	6	6	6	7	
Indre	6	6	6	7	
Ræverud	6	6	6	7	

Tabell 2.8-5 Rutetid for ulike alternativer og materiel. Stoppende tog vestover inkl. holdetid. Minuttallet gjelder fra avgang på en stasjon til avgang på neste.

Tabell 2.8-5 viser at mellom Skøyen og Lysaker vil togtype BM69 og B70 ikke få noen reisetidsforbedring for noen av alternativene. Togtype BM71 vil kunne vinne 1 minutt i alternativ H10 og H1OT ellers ingen bedring. Togtype EL18 vil for alternativ H10 og H1OT vinne 1 minutt på strekningen i forhold til dagens situasjon.

Rutetidene for BM69 og BM70 vil være 3 minutter for alle alternativ. Dette vil også gjelde for BM71 i alternativ H10 og H1OT.

Mellom Lysaker og Sandvika vil togtype BM69 og BM70 vinne 1 minutt i forhold til dagens situasjon for alle alternativ. BM71 vil vinne 2 minutter for alle alternativ og EL18 vil vinne 2 minutter for alle alternativ. Rutetiden vil være den samme for alle alternativ dvs. 5 minutter for BM69, 70 og 71 og i praksis 6 minutter for togtype EL18.

Mellom Sandvika og Asker vil togtype BM69 og BM70 vinne 2 minutter mens BM71 og EL18 vil vinne 3 minutter. Rutetiden vil for alle alternativer og togtyper i praksis være 6 minutter.

Av tabell 2.8-6 som viser rutetider for østoverkjørende tog går det frem mye av det samme som for vestoverkjørende tog; det er i praksis liten forskjell i rutetid mellom de ulike alternativene.

Avrundet rutetid (= nettotid + 4% + holdetid) retning østover, hurtigtogs spor					
Alternativ (Stoppende tog)	BM69	BM70	BM71	EL18	
Holdetid (i minutter)	0,5	0,5	1,0	2,0	
Lysaker - Skøyen:					
Dagens	3	3	4	5	
H10	3	3	4	5	
H1OT=H10	3	3	4	5	
H20=H10	3	3	4	5	
J4	3	3	4	5	
J5	3	3	4	5	
Sandvika-Lysaker:					
Dagens	6	6	7	8	
H1B	5	5	5	6	
H2B	5	5	5	6	
J4	5	5	5	6	
J5 (= J4)	5	5	5	6	
Asker - Sandvika:					
Dagens	8	9	9	10	
Ytre	6	5	5	6	
Indre	6	5	5	6	
Ræverud	6	5	5	6	

Tabell 2.8-6 Rutetid for ulike alternativer og materiel. Stoppende tog østover inkl. holdetid. Minuttallet gjelder tidsrommet fra avgang på en stasjon og til avgang på neste.

På hele strekningen mellom Skøyen og Asker viser tabellene foran at innsparingen i rutetid vil bli 3 minutter for BM69 og BM70 og ca. 6 minutter for BM71 og EL18. Gjennomkjørende tog som ikke stopper på noen av stasjonene vil spare ca. ¾ minutt på hver retardasjon og akselerasjon (100 km/t - 0 km/t - 100 km/t) i tillegg til holdetid på 2 minutter (EL18). Rutetid for EL18 vil da reduseres med ca. 11 minutter som er halvparten av rutetiden langs dagens spor for stoppende tog.

2.9 KOSTNADER

2.9.1 GRUNNLAG FOR KOSTNADSREGNING

Kostnader er beregnet i samsvar med Jernbaneanverkets kontoplan og er basert på gjeldende prisnivå sommeren 1995.

Kontoplanen inneholder følgende hovedkonti:

1. Felleskostnader
2. Underbygning
3. Overbygning
4. Omformere og elektriske baneanlegg
5. Ei-installasjoner
6. Signal og sikringsanlegg
7. Tele- og svaktstrømsanlegg
- Sum 1-7 Anleggskostnad
8. Generelle kostnader
9. Spesielle kostnader
- Sum 1-9 Prosjektkostnad

Kostnadsregningen er gjennomført ved hjelp av kostnadsmodeller som beskriver kostnadene for ulike deler av anlegget ut fra antall spor, grunnforhold, fjellforhold, vanskelighetsgrad osv.. Det er satt opp ca. 50 kostnadsmodeller. Med grunnlag i disse og grove mengdeberegninger er det beregnet kostnader for de ulike alternativ/delparseller som inngår i prosjektet.

Enhetspriser brukt i kostnadsmodellene er erfaringstall dels hentet fra Reinertsen Engineerings prisdatabase med bakgrunn i sammenlignbare prosjekter, dels fra NGI og dels fra Jernbaneanverket Ingeniørtjenesten.

Utenom kostnadsmodellene som dekker hovedkonto 2-7 er det i konto 1, 8 og 9 kostnadselementer som er regnet som en påslagsprosent av andre kostnader.

Konto 1.1	Driftsulemper	3-10 % av konto 2-7
Konto 1.2	Reserve	10 % av konto 2-7 + 1.1
Konto 1.3	Riggkostnader	9 % av konto 2-7 + 1.1 + 1.2
Konto 8.1	Prosjektering adm. etc.	6 % av konto 1-7
Konto 8.2	Byggeledelse, teknisk kontroll etc.	7 % av konto 1-7
Konto 9.3	Avgifter, (inkl. merverdiavgift)	15,5 % av konto 1-7 13 % av konto 8.1

Grunnerverv boligeiendommer konto 9.1 er beregnet ut fra en enhetspris pr. boligenhet på 2.0 mill.kr. og en vurdering av antall boligenheter i hvert bolighus. Grunnerverv for nærings-eiendommer konto 9.2 er beregnet etter en skjønnsmessig vurdering.

Kostnader for stasjonene, unntatt Skøyen og Asker, er inkludert i overslagene. Kostnader ved å legge Spikkestadlinja på den andre siden av Askerelva er ikke tatt med.

Det er antatt at usikkerheten i overslagene vil ligge innenfor et avvik på ± 20% av totale prosjektkostnader.

Hovedkonto	Alternativ (kostnad mill. kr.)									
	H10	H10T	H20	H1B	H2B	J4	J5	Ytre linje	Indre linje	Ræverud linja
1, Felleskostnader	99,3	117,2	114,4	181,6	157,4	313,3	343,0	222,4	185,9	213,7
2, Underbygning	169,1	239,9	258,1	492,3	468,3	1012,9	1009,5	644,6	613,8	729,7
Derav: Fjelltunnel	0,0	38,7	75,9	192,2	286,8	664,1	604,3	307,7	329,2	289,3
- Kulvert betong	0,0	48,1	33,5	133,4	88,4	125,5	191,9	129,9	120,5	295,1
- Bru undergang	22,7	25,3	19,0	12,0	7,2	23,7	8,2	127,7	88,3	77,4
3, Overbygning	54,4	54,3	56,1	63,9	59,6	114,0	112,3	77,7	78,2	79,1
4-7, Elektro, tele, signal/sikring	87,8	87,8	90,3	114,1	109,6	206,6	202,8	98,5	99,4	100,7
Sum 1 - 7	410,5	499,2	519,0	851,8	794,9	1646,7	1667,6	1043,2	977,3	1123,2
Anleggskostnader	53,4	64,9	67,5	110,7	103,3	214,1	216,8	135,6	127,0	146,0
8. Generelle kostnader	162,8	145,3	162,5	237,7	165,4	336,1	311,5	254,8	238,1	271,9
9. Spesielle kostnader	96,0	64,0	78,0	99,0	36,0	68,0	40,0	85,0	79,0	89,0
Derav:										
- Grunnerverv	626,7	709,3	748,9	1200,2	1063,7	2196,9	2195,9	1433,6	1342,4	1541,0
Sum 1 - 9	630	710	750	1200	1060	2200	2200	1430	1340	1540
Prosjektkostnad										
Avrundet										
prosjektkostnad										

Tabell 2.9-1 Prosjektkostnader for alternativene fordelt på hovedkonti.

PROSJEKTKOSTNADER FOR ALTERNATIVE

Prosjektkostnad for alternativene og fordeling på hovedkonti er vist i tabell 2.9-1. Det er de avrundete kostnadene som er brukt videre i vurderingene.

H-alternativene (dagløsning på Lysaker) øst for Lysaker kan kombineres med H-alternativene vest for Lysaker. Vi får da kostnadene for aktuelle kombinasjoner mellom Skøyen og Sandvika i tabell 2.9-2.

Alternativkombinasjon Skøyen - Sandvika	Prosjektkostnad (mill. kr)
H10 + H1B	1830
H10 + H2B	1690
H10T + H1B	1910
H10T + H2B	1770
J5	2200

Tabell 2.9-2 Prosjektkostnad for aktuelle kombinasjoner av alternativer mellom Skøyen og Sandvika.

Kombinasjonen som har lavest kostnad mellom Skøyen og Sandvika er H10+H2B (dagløsning på Lysaker) med 1690 mill.kr. Høyest kostnad (510 mill.kr. mer enn rimeligste løsning) har J5 (tunnelløsning på Lysaker) som her er oppgitt med den dyreste og rimeligste løsningen på Lysaker. Med grunnere løsninger vil kostnaden bli enda større, se neste side.

Alle alternativene øst for Sandvika kan kombineres med alle alternativene vest for Sandvika. Vi får da de totale kostnadene mellom Skøyen og Asker for aktuelle kombinasjoner i tabell 2.9-3.

Alternativkombinasjon Skøyen - Asker	Prosjektkostnad (mill. kr)
H10 + H1B + Ræverudlinja	3370
H10 + H1B + Indre linje	3170
H10 + H1B + Ytre linje	3260
H10 + H2B + Ræverudlinja	3230
H10 + H2B + Indre linje	3030
H10 + H2B + Ytre linje	3120
H10T + H1B + Ræverudlinja	3450
H10T + H1B + Indre linje	3250
H10T + H1B + Ytre linje	3340
H10T + H2B + Ræverudlinja	3310
H10T + H2B + Indre linje	3110
H10T + H2B + Ytre linje	3200
J5 + Ræverudlinja	3740
J5 + Indre linje	3540
J5 + Ytre linje	3630

Tabell 2.9-3 Prosjektkostnad for aktuelle kombinasjoner av alternativer mellom Skøyen og Asker.

Kombinasjonen som har lavest kostnad mellom Skøyen og Asker er H10 + H2B + Indre linje med 3030 mill.kr. Høyest kostnad på 3740 mill.kr. (710 mill.kr. mer enn rimeligste løsning) har J5 + Ræverudlinja. Om innsparinger for Ringelandsbanen ved valg av Ræverudlinja, se lenger ned.

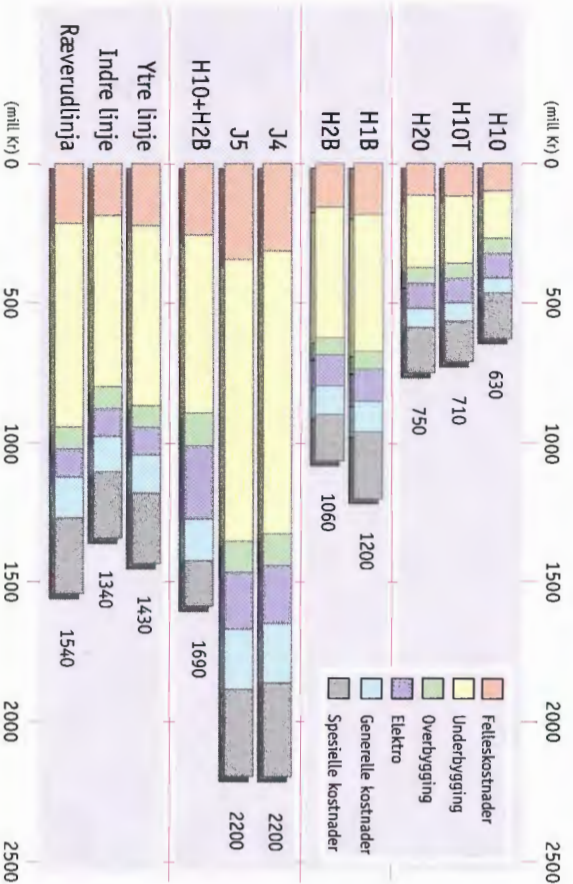


Fig. 2.9-1 Samlete prosjektkostnader for ulike aktuelle kombinasjoner av alternativ.

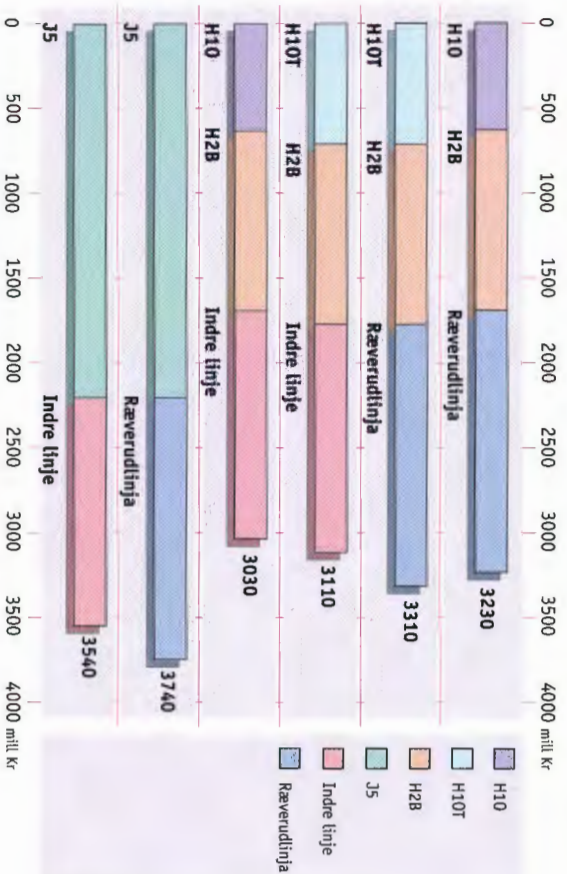


Fig. 2.9-2 Fordeling av kostnader på ulike elementer for de ulike alternativ.

LYSAKER STASJON

Det er beregnet kostnader spesielt for Lysaker stasjon som en første etappe løstrevet fra resten av parsellen mellom Skøyen og Lysaker (gjelder H-alternativene). Denne Lysaker-stasjon-parsellen har en prosjektkostnad på 250 mill.kr., og vil bl.a. omfatte to nye spor til plattform og ny bru over Lysakerelva, men ikke ny bru for Vollsveien. Merkostnaden ved å bygge strekningen Skøyen - Lysaker i to etapper er beregnet til 40 mill. kr.

RINGERIKSBANENS TILKNYTNING VEST FOR SANDVIKA

Ringeriksbanen skal grene av fra dobbeltsporet noe vest for Sandvika, ved Jong. Dersom dobbeltsporet bygges etter alternativ Ræverudlinja, vil de to banene få en lengere fellesstrekning ut fra Sandvika enn om alternativ Ytre linje eller Indre linje velges. I dette området er Indre og Ytre linje like. Ringeriksbanen kan på denne måten få en innsparing på 310 mill.kr ved valg av Ræverudlinja framfor Indre eller Ytre linje. Men Ræverudlinja er 200 mill.kr dyrere å bygge ut enn Indre linje, slik at den samlede innsparingen for de to banene vil være på 110 mill.kr ved valg av Ræverudlinja framfor Indre linje. I forhold til Ytre linje blir den totale innsparingen 200 mill.kr.

KOSTNADER FOR VARIANT J4/J5 A OG B UNDER LYSAKERELVA

For disse to variantene av alt. J4/J5 er det beregnet kostnader i forhold til opprinnelig alternativ J4/J5 på en strekning der sporene krysser under Lysakerelva. Beskrivelse se kap. 2.5.2.

Den vanskeligste strekningen ligger mellom pr. 3000 og 3300.

Det er regnet kostnader for ordinært tunnelvernsnitt på denne strekningen og forutsatt av Lysaker/Formebu stasjon flyttes noe mot Formebu.

I nedenstående tabell er det i variantene merket med * forutsatt at stasjonen trekkes mot Skøyen fram til en publikumsadkomst på Oslosiden i området ved Lilleakerveien og en adkomst på Bærumssiden.

Alternativ/ variant	Høyde skinn kote	Prosjektkostnad 1000 kr				Sum	Differanse
		Spor pr. 3000- 3300	Stasjon pr. 3300- 3150	Spor pr. 3300- 3650	Stasjon pr. 2950- 3300		
J4/J5	-22	140	80	-	-	220	0
J4/J5A	-16	280	80	-	-	360	+140
J4/J5B	-12,5	300	80	-	-	380	+160
J4/J5*	-22	-	-	40	360	400	+180
J4/J5A*	-16	-	-	40	620	660	+440
J4/J5B*	-12,5	-	-	40	400	440	+220

Tabell 2.9-6 Kostnader for variant J4/J5 A og B

I tabell 2.9-6 er ikke medtatt kostnader for trafikkomlegging og ledningsomlegging.

Som det går fram av tabellen over vil prosjektkostnaden øke med ca. 140 mill. for variant J4/J5A og ca. 160 mill. for variant J4/J5B i forhold til hovedalternativet (J4/J5).

For J4/J5A* og B* vil kostnadene øke med henholdsvis ca. 440 og ca. 220 mill. kr i forhold til opprinnelig alternativ.

Grunnen til at J4/J5A* er dyrere enn J4/J5B* er at frysing av løsmasser rundt stasjonshallen er vesentlig mer kostnadskrevenne enn bygging av J4/J5A* fra overflaten. Det er stor usikkerhet knyttet til disse kostnadene.

Kostnadsøkningene er så store at det neppe er realistisk å gå inn for noen av disse variantene.

KOSTNADER FOR J4/J5 FORMEBU ST.

Det er gjort en grov vurdering av kostnader for dette alternativet (beskrevet i kap. 2.5.2).

Tilleggskostnaden for dette alternativet er beregnet til 170 mill. kr utover kostnaden for alt. J4/J5B* på 220 mill. kr (se kap. 2.9.3). Kostnaden ligger dermed 390 mill. høyere enn for alt. J4/J5.

2.10 BYGGETID

Alle de undersøkte alternativer, unntatt alternativ H10, har stor andel tunnel. Dette kan vise seg å være begrensende for framdriften i anleggsarbeidene, forutsatt tilfredsstillende investeringstakt.

For driving av tospors tunnel, med de restriksjoner på anleggsdriften som kan påregnes gjennom dette sterkt bebygde område, kan det regnes med en framdrift på ca.20 m/uke for hver tunnelstuf for dobbeltspor. På vanskelige strekninger, hvor det kreves forinjeksjon kan framdriften komme under 15 m/uke. Under Lysakerelva kan framdriften for alternativ J4/J5 komme helt ned i et gjennomsnitt på 2-3 m pr. uke pga manglende fjelloverdekning som kan medføre behov for frysing av løsmassene over tunnelen.

For lange tunneler vil det være aktuelt å drive tunnelen på flere stuffer, en fra hver ende og 2 fra hvert tverrslag for å redusere byggetiden for tunnelene. Forslag til antall tverrslag og plassering av disse er vist på B-tegningene i bilag 2, og oversiktskart i kap.7 om anleggsperioden. Slike anleggstekniske vurderinger forutsettes å bli endelig fastlagt i senere planfaser.

I tillegg til selve tunneldrivingen, vil det også være behov for en del forberedende arbeider og etterfølgende installasjoner i tunnelene. I tabell 2.10-1 er det laget et overslag på total anleggstid for de ulike parsellene basert på det antall tverrslag som er foreslått. Antall tverrslag vil ha stor betydning for den totale anleggstiden.

Alternativ	Total anleggstid, år:mnd
H10	1:3
H10T	1:11
H20	2:4
H1B	3:1
H2B	3:11
J4	6:2
J5	6:2
Ytre linje	3:6
Indre linje	3:6
Ræverudlinja	3:6

Tabell 2.10-1 Antatt total anleggstid for de ulike alternativene. Anleggstiden er basert på 48 arbeidsuker pr år.

Dersom hele anlegget mellom Skøyen og Asker ønskes utbygd på kortest mulig tid, må det forutsettes at alle parsellene drives samtidig og uavhengig av hverandre. Dessuten bør man vurdere om det kan være aktuelt med flere tverrslag.

For alternativet som består av H10 + H2B + Ræverudlinja, vil alternativ H2B være framdriftsbestemmende med en antatt anleggstid på ca. 4 år. Dersom en slik framdrift skulle være ønskelig, vil det måtte investeres ca 730 mill kr pr år.

2.11 UTBYGGINGSREKKEFØLGE OG INVESTERINGSTAKT

Fra utredningsprogrammet:

Mulighetene for og konsekvensene av parsellvis utbygging skal utredes. Her inngår vurdering av Lysaker stasjon som et første byggetrinn.

For å få nytte av investeringene tidligst mulig, er det en målsetting å bygge ut dobbeltsporet i etapper, slik at investeringene i de enkelte etappene kan tas i bruk etterhvert. Nedenfor gjennomgås en del forhold som kan påvirke utbyggingstakten.

Lysaker stasjon

Etter at Nationaltheatret og Skøyen stasjoner er bygget ut til 4 spor til plattform, vil Lysaker stasjon bli en flaskehals i systemet, slik det framgår av kap.5.2 om banenettets kapasitet. Lysaker vil da være den eneste store stasjonen i området med bare 2 spor til plattform og hvor mange tog stopper.

Dersom et av H-alternativene velges, vil en naturlig første etappe være Lysaker stasjon, som i prinsippet er lik for alle H-alternativene. Dette er en utbyggingsetappe som relativt raskt kan gjennomføres, og som vil gi god nytte. Oppstart på utbygging av denne etappen vil trolig kunne skje raskere enn andre etapper, fordi etappen har et begrenset omfang, både kostnadsmessig og geografisk.

Skøyen - Sandvika

Etter at Lysaker stasjon er bygget, synes strekningen Lysaker - Sandvika å være neste etappe ut fra mulighetene til å få økt kapasiteten og redusert reisetiden. Den bør derfor komme før strekningen Skøyen - Lysaker som i utgangspunktet har større kapasitet enn Lysaker - Sandvika, hvor det er tre mindre stasjoner med stopp i hovedsporene. Mulig reisetidsforbedring vil være liten mellom Skøyen og Lysaker pga kort strekning med relativt lav hastighet både før og etter utbygging. Dessuten kan lav hastighet på alle tog for å gi større kapasitet lettere forsvares på en kort strekning.

Dersom dagens E18 blir nedbygd til en samleveg med et mindre arealkrevende Vækerø-kryss med rundkjøring, gir dette mulighet for at løsningene i H10 og østgående spor for H10T/H20 kan omarbeides slik at inngrepene i bebyggelsen omkring Vækerøkrysset kan reduseres og jernbanen får en bedre linjeføring. Men det vil ta noe tid før det blir en avklaring omkring E18, og før den eventuelt blir nedbygd, slik at dette også kan være et argument for å vente noe med utbygging av parsellen Skøyen - Lysaker.

Dersom det blir besluttet å etablere en kombibane til Fornebu, kan det være aktuelt å endre på rekkefølgen på utbyggingen av disse parsellene, eventuelt deler av disse, avhengig av avgrensningspunktet. Men det må være etablert to nye jernbanespor mellom avgrensningspunktene ved Lysaker og Skøyen før en kombibane kan settes i drift.

Behovet for 2 nye spor fra Skøyen til Sandvika er meget stort, og strekningen har derfor høy prioritet. Bl.a anleggstekniske og trafikkavviklingsmessige hensyn vil kunne føre til en omstokking på rekkefølgen av disse første tre etappene, - eller at flere av etappene bygges samtidig.

Dersom alternativ J4 eller J5 velges, må hele strekningen Skøyen - Sandvika bygges ferdig før noen del av anlegget kan tas i bruk og gi nytte av investeringene. Det vil koste vel 2,1 milliarder og trolig ta 5-6 år før anlegget i så fall kan settes i drift.

Sandvika - Asker

På strekningen mellom Sandvika og Asker ligger alternativene Indre linje og Ræverudlinja i plan med eksisterende spor ved Åstaddammen, og det kan således være mulig å sette en av delstrekningene herifra til Asker eller Sandvika i drift før resten av strekningen bygges ut.

Dersom Ringeriksbanen som skal grene av fra Sandvikaområdet skal stå ferdig før nytt dobbeltspor er fullført til Asker, må strekningen Sandvika - Jong bygges først og stå ferdig samtidig med Ringeriksbanen, som er anslått ferdig utbygget i 2007. Trafikken til Asker vil ikke kunne benytte denne parsellen før den er forlenget videre mot Asker.

Etapper

H-alternativene mellom Skøyen og Sandvika (alternativ med Lysaker stasjon i dagen) er bedre egnet for etappevis utbygging enn J-alternativene, fordi utbyggingen i så fall kan skje i mindre etapper både geografisk og kostnadsmessig. Slik kan anlegget tas i bruk etterhvert og samfunnet kan høste nytte snarest mulig. Mellom Sandvika og Asker er det i så måte ingen forskjeller mellom alternativene, unntatt Ytre linje som ikke kan gi noen deling ved Åstaddammen/Neselva.

Investeringstakt

Utfra hensyn til kapasitet og utbyggingstakt er kombinasjonen H10+H2B+Ræverudlinja gunstig. Dersom dette utbyggingsalternativ blir valgt, kan utbyggingsrekkefølge og framdrift bli som vist i tabell 2.11-1 forutsatt en investeringstakt på 360 mill. kr/år. Denne investeringstakten er her kun valgt som et eksempel.

Parsell	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Sum
Lysaker stasjon	180	70										250
Lysaker - Sandvika		290	360	320	90							1060
Skøyen - Lysaker				40	200	180						420
Sandvika - Jong ¹⁾					70	180	310					560
Jong - Asker ²⁾							50	360	360	210		980
Sum	180	360	360	360	360	360	360	360	360	210		3270
Ringeriks banen			X	X	X	X	X					

Tabell 2.11-1 Utbyggingsrekkefølge og framdrift forutsatt bevilgninger på 360 mill. kr/år og alternativ H1O+H2B+ Ræverudlinja.

¹⁾ Første etappe av Ræverudlinja

²⁾ Andre etappe av Ræverudlinja

Anlegget kan da stå ferdig i 2008 og Ringeriksbanen kan åpnes i 2005.

Dersom Indre linje velges i stedet for Ræverudlinja vil totalsummen bli 3070 mill. kr og utbyggingen kan være ferdig ca. ½ år tidligere utfra investeringsstakten.

Dersom H1OT velges i stedet for H1O, og H1B i stedet for H2B kan utbyggingsrekkefølgen bli den samme som i tabell 2.11-1, men kostnadene vil øke med ca. 220 mill. kr og total investeringsperiode med mellom 1 og 1/2t år.

Dersom alternativ J4 eller J5 blir lagt til grunn for utbyggingen, vil utbyggingsrekkefølgen bli som vist i tabell 2.11-2.

Parsell	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Sum
Skøyen- Sandv. J4/J5	0	360	360	360	360	300	100						2200
Sandv.- Jong ¹⁾						60	260	240					560
Jong - Asker ²⁾								120	360	360	140		980
Sum	0	360	360	360	360	360	360	360	360	360	140		3740
Ringeriks banen				X	X	X	X	X					

Tabell 2.11-2 Utbyggingsrekkefølge og framdrift forutsatt bevilgninger på 360 mill. kr år for J-alternativene.

¹⁾ Første etappe av Ræverudlinja

²⁾ Andre etappe av Ræverudlinja

Konsekvensen av dette alternativvalget er at total byggetid øker slik at anlegget kan stå ferdig i 2010 og Ringeriksbanen kan åpnes i 2007 med den antydde investeringsstakten.

Vurderingene ovenfor må kun sees på som et regneeksempel. Investeringsstakten vil neppe bli så jevn, og om fullføring av prosjektet kan forventes å ta kortere eller lengere tid vil vi få signal om gjennom behandlingen av Norsk Jernbaneplan i Stortinget våren 1997. Byggetiden for hver etappe vil også være avhengige av en rekke anleggstekniske forhold, se kapittel 2.10 ovenfor.

2.12 FORKASTEDE ALTERNATIVER

I perioden fra 1991 har en rekke ulike alternativer for nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker blitt vurdert. Jernbaneverket har utviklet og/eller bearbeidet mange alternativer, og mange har kommet som innspill fra ulike hold på ulike stadier i prosessen:

- - Ideseminar i 1991
- - Høring av meldingen i 1993
- - Høring av KU fase 1 i 1994
- - Innspill utenom høringsperiodene

Alle innkomne alternativer har vært vurdert, de interessante bearbeidet videre, og på ulike stadier har det vært en utsliling av de alternativene som ikke tilfredsstilte de krav som var satt på det tidspunktet eller som ble fanget opp av alternativer som var klart bedre. F.eks. etter høringen av KU fase 1 ble alle alternativer som ikke bejente Lysaker med nytt dobbeltspor silt bort. Spesielle stadier for utsliling av alternativer:

- Ideseminarrets alternativer ble vurdert og silt sammen med andre alternativer og oppsummert i Mulighetsstudie 1 i 1992 (ref.7.5).
- Meldingen (ref.7.1) med forslag til program for KU fase 1 i 1993 hadde med de fleste alternativene fra Mulighetsstudien.
- Oppsummeringen av høringen av meldingen i 1993 (ref.7.3) anbefalte hvilke alternativer med varianter som skulle vurderes i KU fase 1.
- Godkjenning 26.1.94 av programmet for KU fase 1 fastsatte hvilke alternativ som skulle vurderes i KU fase 1.
- KU fase 1 (ref.5.1) med forslag til program for KU fase 2 i 1994 silt ut en rekke alternativer.
- Oppsummeringen av høringen av KU fase 1 i 1995 (ref.5.3) vurderte nye alternativer og anbefalte hvilke som skulle vurderes i KU fase 2.
- Godkjenning 15.3.96 av programmet for KU fase 2 fastsatte hvilke alternativer som skulle vurderes i KU fase 2.

Alternativbetegnelsene har skiftet en del fra utredning til utredning. I meldingen og mulighetsstudiene ble det benyttet tallkombinasjoner (3, 2-6 osv.). I KU fase 1 ble det benyttet bokstav/fallkombinasjoner og navn (J4, Indre linje osv.). I KU fase 2 er dette noe utvidet med en siste bokstav for hvilken kommune alternativet ligger i (H1O, H2B osv.). Et alternativ kan således ha hatt flere ulike navn underveis.

Nedenfor har vi beskrevet kort de fleste alternativene med ulike alternativbetegnelser som på ulike stadier har vært vurdert, men som er forkastet, og begrunnelsen for dette. Alternativene er søkt sortert fra Skøyen og utover mot Asker. Videre er det oppgitt hvor det kan finnes kart over alternativet. For endringer av alternativbetegnelser for de alternativene

som er vurdert i KU fase 2 henvises det til kap.2.5.6 Tidligere betegnelser.

Endepunkt utenfor Skøyen - Asker

Fra idéseminaret var det flere forslag til alternativer som hadde endepunkt utenfor det aktuelle området: Fra Asker direkte til Grefsen, til Majorstua i stedet for Skøyen, og som nevnt nedenfor: under Skøyen og til dels Fjordlinjene. Betjener etappevis utbygging. Forkastet i mulighetsstudie 1. Kart: «Idéseminar», (ref.7.4).

Under Skøyen

Nytt dobbeltspor med stasjon under bakken på Skøyen. Sammenhengende tunnel fra Oslo S og minst til Lysaker. Store ekstra kostnader (700 mill.kr.) og store inngrep i Skøyen-området, spesielt i anleggsperioden. Små muligheter for etappevis utbygging. Svært uheldig stasjonsløsning på to plan med store høydeforskjeller og med stasjon under bakken. Alternativet er utredet av Taugbøl og Øverland i 1994. Fra kommunedelplan Skøyen 1993 og høringen av melding og KU fase 1. Forkastet ved oppsummeringen av melding og KU fase 1. Kart: «Nedsenket dobbeltspor forbi Skøyen», (ref.7.10).

Tredje spor

Ikke nytt dobbeltspor, men et enkeltspor i tillegg til og mer eller mindre parallelt med eksisterende dobbeltspor. Problematiske driftsforhold. Kun 25-30% kapasitetsøkning. Kom tidlig med i prosessen, under vurderingene om jernbane til hovedflyplass på Hurum i 1989, og forkastet etter endt utredning med konklusjonen at det heller burde settes på et nytt dobbeltspor. Kart: «Tredje spor Skøyen - Asker», 1989.

Skøyen - Bekkestua - (Sandvika) - Asker

Tunnelvarianter som betjener Bekkestua med stasjon. Uheldig stasjonsløsning med store høydeforskjeller og med stasjon under bakken. Betjener ikke Lysaker stasjon. Fra idéseminaret. Forkastet i mulighetsstudie 1. Kart: «Idéseminar», (ref.7.4).

Skøyen/Lysaker - Rykkinn - Asker

Ringeriksbanen kan grene av ved Rykkinn. Reisen til Asker blir 20% lengere. Betjener ikke Sandvika stasjon. Fra Idéseminaret. Forkastet i Mulighetsstudie 1.

Fjordlinjene

Tunnel under øyene i fjorden eller på høybro mellom øyene. Flere varianter. Stor stigning opp til Asker. Stor stigning ved overgang mellom sjø og land ved noen av tunnelønsningene. Betjener ikke Lysaker og Sandvika stasjoner. Kostbare løsninger. Fra idéseminaret, frittstående konsulent og høring av meldingen. Forkastet i mulighetsstudie 1 og ved oppsummering av meldingen.

Fjordlinje til Sandvika

Under Bygdøy, Lysakerfjorden og Holtekilen, med stasjon på Fornebu. Stor stigning ved overgang mellom sjø og land. Betjener ikke Lysaker stasjon. Kostbar løsning. Fra høring av meldingen. Forkastet ved oppsummering av meldingen. Kart: «Innkommne høringsuttalelser til meldingen», (ref.7.2).

Alt.1, G1, Daglinje G Bærum

Tunnel fra Skøyen til vest for Lysaker. Videre som H1 til Sandvika. Variant med kryssing av Lysakerelva i dagen. Betjener ikke Lysaker stasjon. Fra idéseminaret. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

Alt.3, 3A, G2, Tunnelinje G

Lang tunnel fra Skøyen til Sandvika. Ulike varianter med forskjellig plassering av tunnelen. Betjener ikke Lysaker stasjon. Fra idéseminaret. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6) og «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Alt.2

Som alternativ H1O og H2B, men i Bærum fulgte alternativet i tunnel i åsen like nord for sporene forbi Stabekk. Relativt liten og usikker overdekning har medført at alternativet under arbeid med KU fase 1 har blitt flyttet lenger inn i Bærum, og med bedre geometri som alternativ H2B. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

J6

Trasé som alternativ J5 fra Bestum til Lysaker stasjon under bakken, men kun med nytt dobbeltspor. Videre med stasjon midt ute på Fornebu, senketunnel under Holtekilen og videre til Sandvika som J4/J5. Dagens dobbeltspor blir liggende vesentlig for bruk av lokaltoget, men Lysaker stasjon i dagen utvides til 4 spor til plattform som et første byggetrinn. Forslag fra Oslo kommune høsten 1996. Kostnadsberegnet til 2230 mill.kr.

Stasjonen på Fornebu vil ligge mye mere sentralt enn i alternativ J4/J5, men ha den samme dårlige områdedekningen i forhold til bybane. Mye av de samme ulempe som alternativ J4/J5, men i tillegg en stasjon på Lysaker i to plan, og en uheldig sammenblanding av lokaltrafikk og hurtigtog trolig på begge dobbeltsporene. Dette vil redusere kapasiteten. Trafikken på det nye dobbeltsporet vil få lengere reisetid pga et ekstra stopp. Hovedtyngden av trafikk fra Fornebu vil være lokaltrafikk, mens det nye dobbeltsporet først og fremst skal være for lengerekjørende tog. Høye kostnader på lik linje med alternativ J4 og J5. Forkastet i brev til Oslo kommune i februar 1997.

Fornebulinjen Nord, H4, Lysaker Sør

Som J4 med tunnel fra Skøyen til Sandvika, men bare med nytt dobbeltspor. Svært uheldig stasjonsløsning på to plan med store høydeforskjeller på Lysaker og med stasjon i fjell og med passerende tog i stor fart. Trolig liten forståelse for nye spor via Fornebu som ikke betjener området. Fra høring av meldingen. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Fornebulinjen Sør Lokal, J3, Lokalspor Fornebu Nord

Nye lokalspor fra Skøyen via Fornebu som i J4, men med tilkobling til eksisterende spor ved Strand i stedet for Stabekk. Eksisterende spor Skøyen - Lysaker - Strand oppgraderes til hurtigtogspor. Stabekk stasjon legges ned. Lokaltogspor med bedre standard enn hurtigtogsporene. Uheldig stasjonsløsning med stasjon på 2 plan på Lysaker. Fra høring av meldingen. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

E, Kombilinjegjernbane

Nytt dobbeltspor i frigjort E18-trasé på Lysaker og i sirkelsøyfe på Fornebu før tunnel videre til Sandvika. Flere varianter. Sammenblanding av lokaltog og hurtigtog på samme spor. Uheldig løsning med Lysaker stasjon på to plan. Jernbaneutbygging må vente på at vegutbyggingen er gjennomført. Fra vegvesenet under KU fase 1. Forkastet i KU fase 1. Kart: «KU fase 1», (ref.5.1).

D, Kombilinjegjernbane

Som E, men med alle 4 spor ut på Fornebu. Flere varianter. Sammenblanding av lokaltog og hurtigtog på samme spor. Jernbaneutbyggingen må vente på at vegutbyggingen er gjennomført. Fra vegvesenet under KU fase 1. Forkastet i KU fase 1. Kart: «KU fase 1», (ref.5.1).

H3, Lysaker Nord

Tunnel fra Skøyen til Sandvika, men med dagstrekning Strand - Høvik og gjennom næringsområdet like nord for Lysaker stasjon. Lite publikumsvennlig stasjon i to plan på Lysaker. Store inngrep i næringsområdene på begge sider av Lysakerelva. Fra høring av meldingen. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Lysaker stasjon lenger vest

Ved krysset mellom Granfosslinje og E18. Plasseringen vil være et stykke utenfor passasjerenes reisemål. Fra høringen av KU fase 1. Forkastet ved oppsummeringen av KU fase 1. Ikke presentert på kart.

IC1, H5

Som G1, men med kobling mellom nytt dobbeltspor og eksisterende spor like vest for Lysaker for å kunne betjene denne stasjonen. Kapasitetsproblemer Skøyen - Lysaker på eksisterende spor. Nytt spor Skøyen - Lysaker lite i bruk. Fra

Mulighetsstudie 3. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

IC3, H6

Som G2, men med kobling mellom nytt dobbeltspor og eksisterende spor like vest for Lysaker for å kunne betjene denne stasjonen. Kapasitetsproblemer Skøyen - Lysaker på eksisterende spor. Nytt spor Skøyen - Lysaker like i bruk. Fra Mulighetsstudie 3. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Tog i E18-traséen

Ny E18 legges i tunnel og dagens vegtrasé brukes til nytt dobbeltspor. Forutsetter omfattende vegbygging før Jernbaneverket kan begynne anlegg. Store deler av vegtraséen like egnet som jernbanetrasé. Fra kommuneoverlegen i Bærum under høringen av meldingen. Forkastet ved oppsummeringen av meldingen. Ikke presentert på kart.

Fornebu-lokal avgrensning vest for Stabekk

Avgreningspunkt lenger vest enn i J4 og J5. To varianter: Avgrensning ved Strand og mellom Strand og Stabekk. Avgreningspunktet medførte riving av flere hus, og Stabekk stasjon må legges ned. Avgrensningen er nå flyttet til Stabekk, slik at denne stasjonen kan opprettholdes. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Alt.2-3, H1, Daglinje H

Som H1O og H1B fra Skøyen til Sandvika, men langs dagens spor forbi Høvik og Ramstad. Dagløsningen forbi Ramstad forkastet i KU fase 1 for å unngå inngrep på Ramstad og i verneverdig miljø ved Høvik. Ved seinere bearbeiding av H1B i KU fase 2 ble tunnelen flyttet lenger nordover for å unngå store inngrep mellom Høvik og Strand. Fra ideseminarret. Kart: «Mulighetsstudie 3», (ref.7.9).

Alt.1-1, G3, Tunnelinje Ramstad.

Som G1, men med tunnel i stedet for daglinje forbi Ramstad. Alternativet forkastet på lik linje med G1 fordi alternativet ikke betjener Lysaker stasjon. Men tunnelen forbi Ramstad ble i KU fase 1 foretrukket framfor daglinjen og brukt i alternativ H1. Ved seinere bearbeiding av H1B i KU fase 2 ble tunnelen flyttet lenger nordover for å unngå store inngrep mellom Høvik og Strand. Fra ideseminarret. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

Alt.4, Ballerud

Som alt.3 Skøyen - Sandvika, men med dagstrekning over jordene på Ballerud. Ekstra kostnader og miljøulempere som gir større stigninger og fall enn andre alternativer. Fra ideseminarret. Forkastet ved oppsummeringen av meldingen. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

Alt.1-2, 2-5, 3-1, 4-1, Splitt inn mot Sandvika

Som de andre alternativene østfra inn mot Sandvika, men med vestgående nytt spor i dagen fra Halvorsens vei og vestover. Inngrep i bebyggelsen på Blommenholm. Splitten kan også anlegges i fjell i Sandviksåsen, - en løsning som er valgt for alle alternativ i KU fase 2. Fra Mulighetsstudie 2. Forkastet ved oppsummeringen av meldingen og mulighetsstudie 3. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

Under Sandvika

Stasjon under bakken i Sandvika. Må enten ligge svært dypt i fjell eller graves i løsmasser med problemer å finne trasé fri for pelerfundamenter for bygninger/konstruksjoner. Svært uheldig stasjonsløsning på to plan med store høydeforskjeller på Sandvika og med stasjon under bakken. Den nye kollektivterminalen i Sandvika gjør det like aktuelt med noen supplerende terminal i Sandvika Vest. Stor stigning i retning mot Asker. Fra tidligere vurderinger (Fjerde spor), høring av meldingen og senere innspill fra Selskabet til Sandvikens Vel. Forkastet i Mulighetsstudie 1. Kart: «Notat fra Elliot Strømme as», (ref.6.4).

Alternative avgrensninger for Ringeriksbanen på Jong

Som Indre og Ytre linje, men avgrensningen for Ringeriksbanen legges etter at dobbeltsporet har kommet inn i fjelltunnel igjen. Flytter ikke på dobbeltsporet, men gjør at vestgående spor kan legges lavere i terrenget ved Jong. Ved det nye avgreningspunktet har retningen på dobbeltsporet endret seg såpass mye at Ringeriksbanen vil bli betydelig lengere og traséen vil få løsmassekulvert gjennom boligområder i nordre del av Billingstad dersom kurveradien ikke skal gjøres for krapp. Fra Tanum vel i brev febr.95. Forkastet i KU fase 2.

Som Ræverudlinja for vestgående trafikk, mens østgående spor legges omtrent som for Indre linje med avgrensning for Ringeriksbanen sør for Bjørnegård skole. De to sporene på Ringeriksbanen vil ligge lengere fra hverandre slik at det blir en lengre strekning med to enkeltsporete tunneler før sporene kan kobles sammen til ett spor, og østgående spor vil bli om lag 500 meter lengere å bygge. De to sporene mot Asker vil først kunne samles og ha mulighet for overkjøringsløyper ved Åstaddammen. To enkeltsporete tunneler er en del dyrere enn en dobbeltsporet, og luftmotstanden øker. Fra Tanum vel i brev juli.-95. Forkastet i KU fase 2.

Staverlinja

Som alternativ Ræverudlinja, men noe lenger nord og uten at sporene kommer fram i dagen ved Åstaddammen. Veldig lang sammenhengende tunnel. Alternativet mister muligheten for sammenknytning av eksisterende og nytt dobbeltspor ved Åstaddammen, både med tanke på etappervis utbygging og framtidig vedlikehold osv. Fra Billingstad vel under høringen av KU fase 1. Forkastet ved oppsummeringen av KU fase 1,

men mye av idéen tatt med videre i Ræverudlinja. Kart: «Innkommne høringsuttalelser til KU fase 1», (ref.5.2).

Alt.5-1, Daglinje Billingstad

Som Indre linje, men med daglinje forbi Billingstad stasjon. Inngrep ved Billingstad stasjon. Dårligere sporgeometri og større inngrep enn andre alternativer. Fra ideseminarret. Forkastet i KU fase 1. Kart: «Mulighetsstudie 2», (ref.7.6).

Alt.6

Tunnel Sandvika - Asker med dagstrekning Neseelva - Berger og ved Høn. For stor stigning opp mot Asker. Fra ideseminarret. Forkastet i mulighetsstudie 1. Kart: «Mulighetsstudie 1», (ref.7.5).

Alt.7

Tunnel Sandvika - Asker med dagstrekning langs Billingstadsletta og ved Holmen. For stor stigning opp mot Asker. Fra ideseminarret. Forkastet i mulighetsstudie 1. Kart: «Mulighetsstudie 1», (ref.7.5).

Alt.5-3, Inn mot Asker

To nye spor lagt i ny tunnel på nordvestsida av eksisterende Asker tunnel eller ett spor på hver side, i stedet for på sørøstsiden som i de utrede alternativene i KU fase 2. Innføringen mot Asker stasjon vil gripe inn i torget i Asker sentrum og bebyggelsen rundt det. Problemstillingen ble tatt opp i forbindelse med reguleringsplanen for Asker sentrum i 1993. Slik denne planen ble vedtatt og senere utbygging av kollektivterminal legger opp til, skal nye spor komme på sørøstsiden.

Spikkestadlinja med planfri kryssing

Avhengig av sporløsning på Asker stasjon kan det være mer eller mindre interessant at tog fra Asker til Spikkestad kan krysse sporene mot Drammen planfritt for å få færre kryssende togveger. På grunn av topografien må denne kryssingen foregå i fjell over Lieråsen tunnel. Kostbar løsning, anslagsvis 100 mill.kr. Relativt liten trafikk til Spikkestad gjør at de kryssende togvegene ikke tar så mye av kapasiteten. Forkastet under arbeidet med KU fase 2.

3. KONSEKVENSER FOR MILJØ

3.1 LOKALKLIMA

Fra utredningsprogrammet:

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

Alle de undersøkte alternativer har en stor andel tunnel. Langs dagstrekningene etableres ingen nye store skjæringer eller fyllinger som vesentlig kan påvirke lokale luftstrømmer.

Ved alternativ Indre linje og Ræverudlinja er det aktuelt å bygge fylling over Neseva ved Åstaddammen. Her ligger imidlertid fylling for eksisterende bane på tvers av dalen og den nye fyllingen vil ikke gi noe ytterligere bidrag i å påvirke lokale luftstrømmer.

Like vest for Lysaker er det i alt. H1B og H2B valgt å ikke trekke miljøkulverten for østgående spor fram mot Vollsveien. Dette ville eventuelt skapt en oppdemning av kaldluft fra dalsøkket vestover. Slik det er nå og slik planene vises vil kaldluften dreneres ut under brua for Vollsveien.

Ingen av de utredete alternativene har således skjæringer eller fyllinger som vil påvirke lokalklimaet i nevneverdig grad.

3.2 STØY OG STRUKTURLYD

Fra utredningsprogrammet:

Det vil bli beregnet støykoter for 60 og 55 dBA ekvivalent nivå utenfor fasade med nærmere angivelse av antall berørte. Støysonenes utbredelse vil bli angitt for typiske snitt. Avbøtende tiltak og eventuelt omdisponering av arealer vurderes og effekten av tiltakene angis med hensyn på bl.a. støynivå, barriererirkning og estetiske forhold.

Mulige problemområder på grunn av strukturlyd og vibrasjoner skal kartlegges og vurderes, avbøtende tiltak vurderes og effekten av tiltakene angis.

3.2.1 GRUNNLAG FOR STØYBEREGNINGER

STØYBEGREPER

Støyens styrke eller støynivå angis i desibel (dB). Støy kan defineres som uønsket lyd. For å få et mål for hvordan øret oppfatter lyden, benyttes måleenheten desibel A (dBA). A-veiet lydnivå svarer til det menneskelige ørets oppfatning av lydnivå, uavhengig av lydens frekvenssammensetning.

Nedenfor er vist en oversikt som beskriver hva forskjellige trinn av redusert lydtryknivå betyr for oppfattet lyd.

- 0 - 1 dBA reduksjon ingen endring
- 2 - 3 dBA reduksjon merkbar endring
- 4 - 6 dBA reduksjon betydelig endring
- 8 - 10 dBA reduksjon halvering av oppfattet lyd for ørets følsomhet

For å beskrive variasjoner i lydstyrke brukes følgende begreper for trafikkstøy:

- Ekvivalentnivå (døgnkvivalentnivå)
- Maksimalnivå

Ekvivalentnivået er det "gjennomsnittlige" lydtryknivået over et døgn.

Maksimalnivået er det "høyeste" lydtryknivået som normalt kan registreres i et mottakerpunkt. Maksimalnivået har størst betydning for å beskrive støy om natten (søvnforstyrrelser).

For jernbanestøy er det to typer støy som er aktuelle:

- Luftoverført lyd
- Strukturlyd

Med luftoverført lyd menes støy fra kontakt mellom skinner og toghjul, vindsus osv. som oppstår på grunn av togets fart. Denne støyen blir overført gjennom luften til utearealer og til fasader som vender mot banen.

Med strukturlyd menes lyd som stråles av fra gulv, tak og vegger innenørs som en følge av vibrasjoner som forplantes gjennom bakken, fortrinnsvis i fjell. For strukturlyd er det bare maksimalnivåer som er av interesse i og med at ekvivalentnivåer for strukturlyd normalt er svært lave.

NORSKE REGLER OM JERNBANESTØY

Det finnes ikke formelt gyldige regler for jernbanestøy i Norge. Praksis har vært å bruke gjeldende regelverk for vegtrafikkstøy, Miljøverndepartementets rundskriv T-8/79. Rundskrivet angir veiledende grenseverdier som bl. a. skal benyttes ved planlegging av nye vegger i nærheten av boliger, friområder, skoler, helseinstitusjoner osv.

De grenseverdier som legges til grunn, er vist i tabell 3.2-1 nedenfor.

Utenfor fasade:	Ekvivalent støynivå, døgn	Maksimalt støynivå, natt (22-06)
Boliger	55-60	70-80
Helseinstitusjoner	50-55	65-75
Skoler, barnehager	50-55	ikke krav
Innenørs:		
Boliger	30-35	45-55
Helseinstitusjoner	25-35	40-50
Skoler, barnehager	30-35	ikke krav
Arbeidslokaler med begrenset bakgrunnsstøy	40-45	ikke krav
Utendørs:		
Bolignære oppholdsarealer	55-60	ikke krav
Helseinstitusjoner	50-55	ikke krav
Skoler, barnehager	50-55	ikke krav

Tabell 3.2-1 Veiledende støygrenser. Alle verdier er lydtryknivåer gitt i dBA

Det finnes ikke offisielle støygrenser som omhandler strukturstøy spesielt. Når luftlyd og strukturlyd opptre sammen er det den samlede støyen som skal holdes innen støygrensene. Normalt vil bidraget fra luftlyd være klart dominerende og strukturlyden ubetydelig. Når strukturlyd opptre alene eller er den dominerende støykilden er det naturlig å stille strengere krav, da toleransegrensen er lavere for støy fra en kilde «under boligen», enn når toget kan sees gjennom vinduet. I «Program for miljøoppfølging» for Gardermobanen er det satt en grense på innenørs maksimalt støynivå på 35-40 dBA, for boliger hvor strukturlyd er klart dominerende. Den laveste grensen legges til grunn som en målsetning.

BEREGNINGSMETODE

Støynivå fra jernbanetraffikken er beregnet med utgangspunkt i "Beregningsmetode for støy fra skinnegående trafikk", (SFT/NSB 1984). Utreddningen tar sikte på å belyse konsekvenser på et overordnet nivå (antall boliger innenfor en støykote). Kartgrunnlaget som er benyttet er i målestokk 1:1000. Det er beregnet støynivå 2 meter over terrengnivå og det er tatt hensyn til økt støynivå ved fasade på 3 dBA pga refleksjon.

Følgende forutsetninger og forenklinger er gjort for beregningsmetoden:

- Eksisterende beregningsmetode for skinnegående trafikk er bare gyldig for hastigheter opp til 140 km/t. Hastigheter over 140 km/t er håndtert ved at modellens diagrammer er ekstrapolert videre med den samme økningen i støynivå pr. hastighetsfordobling.
- Nytt togmateriell vil være mindre støyende enn gammelt materiell ved samme hastighet. Dette er håndtert ved å nytte ulike typekorreksjoner som framgår i tabeller nedenfor.
- Eksisterende beregningsmetode for skinnegående trafikk er bare gyldig for avstander opp til 300 m. Beregningsmodellen er ekstrapolert videre til større avstander med samme formel som modellen bruker. Det er lagt inn en korreksjon for atmosfærisk absorpsjon på 0,5 dBA/100 m.
- I tettbygde strøk er det forutsatt at første husrekke mot jernbanen gir en demping på 3 dBA og de neste husrekke-ene demper 1,5 dBA pr. husrekke.

Praktisk erfaring viser at målt støynivå sjelden er høyere enn det beregningene skulle tilsi. I enkelte tilfeller kan nivået være betydelig lavere.

TRAFIKKGRUNNLAG

Det er gjort beregninger for to ulike situasjoner:

1. Et referansealternativ, som er en forventet situasjon i 1999 med dagens dobbeltspor.
2. Framtidige alternativer, med forventet trafikk i 2010 fordelt på eksisterende dobbeltspor og et nytt dobbeltspor.

Trafikkmengder for referansealternativet er vist i tabell 3.2-2. Trafikkmengden som brukes for beregning av støy måles i antall løpermeter tog som passerer pr. døgn. Ulike togtyper har ulike egenskaper m.h.p støy (noen tog støy mer og noen støy mindre).

Togtype	Togmeter pr. døgn (løpe-meter)	Maks. hastighet (km/t)	Lengste vanlige tog (meter)	Typekorreksjon for støyberegning (dBA)
Lokaltog	22800	110	150	-3
Flyplassog (til Gardermoen)	9600	110	170	-10
IC-tog	5600	110	150	-3
Fjerntog	4800	110	200	-5
Godstog	15400	80	700	0

Tabell 3.2-2 Referansealternativ 1999. Trafikk på eksisterende dobbeltspor togmeter/døgn (sum begge retninger).

Tabell 3.2-3 viser prognose for trafikken i 2010 fordelt på togtype og spor.

Togtype	Eksisterende Øst for Sandvika	Eksisterende Vest for Sandvika	Nytt dobbeltspor Øst for Sandvika	Nytt dobbeltspor Vest for Sandvika
Lokaltog	22000	11000	20800	11600
Flytog	0	0	13000	13000
IC-tog	0	0	7000	7000
Fjerntog	0	0	4000	1800
Godstog dag	14000	5600	0	0
Godstog natt	0	0	16800	11200
Sum tog lengde	36000	16600	61600	44600

Tabell 3.2-3 Prognose for trafikk (togmeter/døgn) i år 2010 fordelt på spor og togtyper (Sum begge retninger)

Togtype	Spor	Maks. hastighet (km/t)	Lengste vanlige tog (meter)	Typekorreksjon for støyberegning (dBA)
Lokaltog	Eks. dobbeltspor	110	150	-5
Godstog	Eks. dobbeltspor	80	700	0
Lokaltog	Nytt dobbeltspor	130	150	-5
Flytog	Nytt dobbeltspor	190	100	-10
IC-tog	Nytt dobbeltspor	190	100	-3
Fjerntog	Nytt dobbeltspor	190	200	-5
Godstog	Nytt dobbeltspor	80/120	700	0 - -3

Tabell 3.2-4 Data for ulike togtyper i år 2010

Tabell 3.2-4 viser data for ulike togtyper på ulike spor i år 2010. I år 2010 vil en del eldre materiell være skiftet ut med nytt støvsvakere materiell (lokalto og godstog).

I tillegg til støy fra den togtraffikk som fremgår av ovenstående tabeller er det i beregningene tatt med støy fra dagens trafikk på E18. Trafikkmengden på E18 er satt til 60 000 - 80 000 ADT og hastigheten til hovedsakelig 90 km/t. Det er under utredning å bygge ny E18 på den aktuelle strekningen. Ved bygging av ny E18 vil det være Statens Vegvesen sitt ansvar å ivareta hensynet til støy omkring den eventuelt nye traséen.

3.2.2 LUFTLYD**KONSEKVENSER AV DE ULIKE ALTERNATIVENE**

Støykonsekvensene for nytt dobbeltspor er beregnet og resultatene er vist i de etterfølgende tabellene. Det er beregnet både ekvivalentsnivå og maksimalnivå. Støynivåer er angitt i dBA ved fasade mot jernbanen.

Tabellene oppsummerer antall boliger i støyutsatte områder, dvs. antall boenheter, for de ulike alternativene. Områdene er befarert og det er tatt opp antall boenheter for ulike hus, som f.eks. vertikaldelte boliger, blokker o.l. I tillegg er det gjort anslag over antall personer berørt av støy for både ekvivalentsnivå og maksimalnivå.

I bilag 5, bakerst i denne konsekvensutredningen, er det støykotekart som viser støyutbredelsen for støykote 55dBA ekvivalentsnivå og maksimalnivå 70 og 80 dBA for de ulike alternativene.

Støybidraget fra E18 er med i beregningene, men det er bare antall boliger som har støy over grenseverdiene forårsaket av jernbanen som er tatt opp i nedenstående tabeller.

I tabell 3.2-5 er det for de ulike alternativene vist antall boliger i områder med ekvivalentsnivå over 55 dBA uten støyskjermingsstiltak, for nytt dobbeltspor og for gjenstående eksisterende spor. "Gjenstående eksisterende spor" betyr de boliger som ligger langs eksisterende bane og som fortsatt vil ha en støybelastning over 55 dBA selv om trafikken er redusert.

I tabellen er det skilt mellom strekningene Skøyen - Lysaker, Lysaker - Sandvika og Sandvika - Asker.

Alternativ	Ref. alternativ	Nytt dobbeltspor uten tiltak	Gjenværende eksisterende spor uten tiltak	Sum nytt dobbeltspor og eksist.spør uten tiltak
Skøyen - Lysaker H10	185	260	-	260
H10T		220	-	220
H20		105	-	105
J4 (i Oslo)		30	70	100
J5 (i Oslo)		65	50	115
Lysaker-Sandvika H1B	350	490	100	590
H2B		160	170	330
J4 (i Bærum)		125	190	315
J5 (i Bærum)		125	190	315
Sandvika - Asker	430	130	200	330
Ytre linje		100	200	300
Indre linje		80	200	280
Ræverudlinja				

Tabell 3.2-5 Antall boliger i støytuftsatte områder med ekv. støynivå over 55 dBA langs nytt dobbeltspor og langs eksisterende spor, uten tiltak.

Alternativ	Støyintervall, ekvivalentnivå dBA		Støyintervall, maksimalnivå dBA	
	55-59	60 og over	70-74	75-79
Skøyen - Lysaker	85	100		
Referansealt.			Ikke beregnet	
H10	50	95	40	40
H10T	40	85	30	30
H20	25	50	30	30
J4 (i Oslo)	5	0	0	5
J5 (i Oslo)	10	20	10	20
Lysaker-Sandvika				
Referansealt.	135	215	Ikke beregnet	
H1B	100	170	120	95
H2B	30	60	60	60
J4 (i Bærum)	30	40	40	0
J5 (i Bærum)	30	40	40	0
Sandvika - Asker				
Referansealt.	185	245	Ikke beregnet	
Ytre linje	20	30	20	20
Indre linje	15	25	10	10
Ræverudlinja	10	20	5	5

Tabell 3.2-6 Antall boliger i støytuftsatte områder langs nytt dobbeltspor med støytuftsatt langs linja. Referansealt. uten tiltak. (Boliger i støytuftsatte områder langs gjenværende eksisterende bane er ikke med).

I tabellen 3.2-6 er vist resultatet av støyberegninger for ekvivalentnivå 55-59 dBA og over 60 dBA, og maksimalnivå 70-74 dBA, 75-79 dBA og over 80 dBA når det er lagt inn støyskjermingstiltak langs nytt dobbeltspor. Generelt er det regnet med 3 m høy skjerm over topp skinn som er plassert 4 m fra senter av nærmeste spor. Boliger i støytuftsatte områder langs gjenværende eksisterende bane er ikke med.

For ekvivalentnivået på strekningen Skøyen - Lysaker gir alternativ H20 færre og J4 og J5 betydelig færre boliger i støytuftsatte områder enn alternativ H10. På strekningen Lysaker - Sandvika er alternativene H2B, J4 og J5 betydelig gunstigere med færre støytuftsatte enn H1B. For strekningen Sandvika - Asker er det Ræverudlinja som gir færrest støytuftsatte, men variasjonene mellom alternativene er forholdsvis små.

Ses strekningen Skøyen - Sandvika under ett kommer alternativene J4 og J5 godt ut med hensyn til ekvivalentnivået. For J4 og J5 er det forutsatt at godstog trafikkerer eksisterende spor mellom Skøyen og Sandvika på dagtid. På nattetid vil godstog kjøre på den nye traséen. Ekvivalent støynivå langs eksisterende spor for disse alternativene vil reduseres med ca. 5 dBA i forhold til referansealternativet.

Alternativ	Boliger i støytuftsatte områder Ekvivalentnivå over 55 dBA		
	Ref. alt.	Nytt dobbeltspor med tiltak	Gjenværende eksisterende spor uten tiltak
Skøyen - Lysaker H10	185	145	-
H10T		125	-
H20		75	-
J4 (i Oslo)		5	70
J5 (i Oslo)		30	50
Lysaker - Sandvika H1B	350	270	100
H2B		90	170
J4 (i Bærum)		70	190
J5 (i Bærum)		70	190
Sandvika - Asker	430		
Ytre linje		50	200
Indre linje		40	200
Ræverudlinja		30	200

Tabell 3.2-7 Effekt av støyskjermingstiltak langs nytt dobbeltspor. Summen av boliger i støytuftsatte områder med ekv. nivå over 55 dBA langs nytt dobbeltspor og langs eksisterende spor.

Tabell 3.2-7 viser antall boliger i støytuftsatte områder med ekvivalent støynivå over 55 dBA langs nytt dobbeltspor med støyskjermingstiltak og langs gjenværende eksisterende bane uten støyskjermingstiltak, samt summen av disse. Det er denne summen som beskriver sluttsituasjonen etter at skjerming langs ny bane er utført. Langs gjenværende eksisterende bane vil det ikke bli gjort noe tiltak og derfor vil det heller ikke bli utført noen støyskjerming.

I følge tabell 3.2-7 får alle alternativene bortsett fra H1B i større eller mindre grad færre boliger i støytuftsatte områder enn i referansealternativet. Gjenværende eksisterende spor vil få betydelig færre boliger i støytuftsatte områder etter at nytt dobbeltspor er gjennomført.

En del av boligene som er med i tabell 3.2-6-7, som har beregnet støynivå ved fasade over 55 dBA med tiltak langs linja, kan pga plassering i forhold til jernbanen, lokal skjerming fra nabohus o.l., i praksis ha tilfredsstillende utendørs oppholdsarealer på boligens "stille" side.

Støykonsekvenser for områdene i kapittel 8 er satt opp i tabell i hvert av områdene.

PERSONER BERØRT AV STØY

For å kunne beskrive virkningene for befolkningen nærmere, er det gjort vurderinger av antall støyberørte personer utsatt for ekvivalent- og/eller maksimalnivå over gitte grenseverdier.

Ekvivalentnivå

For ekvivalentnivå er det tatt utgangspunkt i gjennomsnittlig antall personer i en bolig, multiplisert med antall boliger i områder utsatt for støy over 55 dBA. Gjennomsnittlig antall personer i en bolig fordelt på kommunene er: Oslo 2.5, Bærum 2.4 og Asker 2.6. Det er ikke funnet forskjeller av betydning mellom alternativer og mellom områder mhp. antall personer pr. bolig.

Det er vurdert om det er forskjell på områder og kommuner hva angår aldersspredning/sammensetning. På kommunenivå er denne forskjellen ubetydelig. På områdenivå er et studie vanskeligere da dette krever vesentlig mer detaljert kunnskap om forholdene. Det er derfor valgt kun å registrere virksomhet som har betydning for alderssammensetningen, f.eks. skole, aldershjem osv. Tabellen nedenfor viser personer berørt av ekvivalentnivå over 55 dBA, i en situasjon hvor nytt dobbeltspor er bygget med støyskjermingstiltak langs banen og eksisterende spor som i dag.

Alternativ	Referanse alternativ	Sum nytt dobbeltspor med tiltak og eksisterende spor uten tiltak
Skøyen - Lysaker	460	
H10	360	
H10T	310	
H20	190	
J4 (i Oslo)	190	
J5 (i Oslo)	200	
Lysaker-Sandvika	840	
H1B	890	
H2B	625	
J4 (i Bærum)	625	
J5 (i Bærum)	625	
Sandvika - Asker	1120	
Ytre linje	650	
Inndre linje	625	
Ræverudlinja	600	

Tabell 3.2-8 Antall personer i områder berørt av støy over 55 dBA ekvivalentnivå.

Maksimalstøy

En vurdering av antall personer berørt av maksimalstøy blir annerledes enn for ekvivalentstøy. Maksimalstøynivå er høyeste lydtryknivå som kan registreres i et mottakerpunkt. Det er altså ikke støy over tid (døgn) som ved ekvivalentnivå. Den mest interessante situasjonen er om natten, inne på soverom. Da kan selv et enkelt tog få konsekvenser (søvnforstyrrelser).

Som natt regnes tiden fra kl.22:00 til 06:00. Dimensjonerende tog (høyeste lydtryknivå) er godstog. Om natten vil disse normalt gå på det nye dobbeltsporet. I følge ruteplan 2010 vil antallet kunne komme opp i over 20. Det er denne situasjonen, etter skjerming langs ny bane som her blir beskrevet.

Siden maksimalnivå er beregnet utendørs ved fasade er det behov for å bearbeide tallene slik at de beskriver situasjonen inne på soverom (vindu lukket, men eventuelle lufteventiler åpne). En må også vite antall soverom som ligger mot jernbanen, soverommets beliggenhet i huset, fasadedemping osv. Med dette som utgangspunkt må fasadetiltak vurderes. Slike registreringer er ikke gjort i dette prosjektet. For å kunne gjøre nødvendige vurderinger er det brukt erfaringsstall fra Gardermobaneprosjektet. Tallene fra Gardermobaneprosjektet viser at i de boligene som utgjør tallgrunnlaget er det:

- 50% av soverommene som hadde akseptable forhold uten fasadetiltak
- 42% av soverommene som hadde akseptable forhold med fasadetiltak
- 8% av soverommene som ikke kunne få akseptable forhold med vanlige fasadetiltak

Jernbaneverket Region Sør: Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Konsekvensutredning fase 2.

Med akseptable forhold menes her maksimalnivå innendørs på 45 dBA eller lavere med åpne friskluftventiler. Til sammenligning er Miljøverndept. sine veiledende støygrenser 45-55 dBA (rundskriv T-8/79).

For de boligene som ikke oppnår akseptable forhold med vanlige fasadetiltak må vurderes ytterligere tiltak som mekanisk ventilasjon, mer omfattende fasadeisolering og flytting av soverom til del av bolig som vender bort fra jernbanelinja. Slike tiltak må vurderes kostnadsmessig opp mot innløsning.

Uttra de beregninger og vurderinger som er gjort vil det ikke være noen personer som vil være berørt av maksimalstøy langs det nye dobbeltsporet etter at alle tiltak er gjennomført.

AVBØTENDE TILTAK

Det er tilstrebet å skjerm alle boliger med beregnet ekvivalent støynivå over 55 dBA på utendørs oppholdsareal, med støyskjerm langs jernbanelinja.

Omfanget av støyskjerming langs jernbanelinja for de ulike alternativene er vist i tabell 3.2-9. Støyskjermene (nye og eksisterende) er også tegnet inn på støykotekartene i bilag 5.

Alternativ	H10	H10T	H20	H1B	H2B	J4	J5	Ytre linje	Inndre linje	Ræverudlinje
Støyskjerm m ²	8400	3900	3000	8100	3000	4800	5200	6000	5400	5100

Tabell 3.2-9 Antall m² støyskjerm for de ulike alternativene

Alternativ H10, H1B og Ytre linje vil kreve flest m² støyskjerm. Alternativ H20, H2B og Ræverudlinja vil kreve minst. På strekningen Skøyen - Sandvika er J4 det alternativet som krever minst støyskjermingsstiltak.

En del boliger vil selv etter støyskjerming langs jernbanelinja ikke få tilfredsstillende utendørs oppholdsarealer. Lokal skjerm ved boliger og på utendørs oppholdsområder vil kunne gi tilfredsstillende utendørs oppholdsområde for en stor del av disse boligene. For enkelte boliger vil det i praksis ikke være mulig å redusere utendørs lydnivå til anbefalte grenseverdier. Innendørs lydnivå må da vurderes. Det kan være aktuelt med fasadetiltak for å oppnå tilfredsstillende innendørs lydforhold. Omfanget av fasadetiltak avhenger av utendørs lydnivå og bygningens fasadekonstruksjon og standard, dvs alder og vedlikehold. Fasadetiltak kan bestå i flytting/utskifting av ytterveggventiler, utskifting av vinduer og evt. tilleggsisolering av yttervegger/tak. En normal fasadekonstruksjon vil kunne redusere lydnivået inne i boligen med ca 30 dBA i forhold til lydnivå utenfor fasade. Erfaringsmessig vil det være ca 20-30% av alle hus som har støynivå over 55 dBA som vil ha et reelt behov for lokal skjerming eller fasadeisolering.

Lokalt ved tunnelmunningene kan det oppstå et noe høyere støynivå enn fra tog på dagstrekninger. Avbøtende tiltak kan være å legge inn lydabsorbenter i tunnelmunningen for å

demppe støyen. Utforming av tunnelåpningen kan også ha betydning. Behovet for dette vurderes i senere planfaser.

Mer detaljerte beregninger av enkelteendommer for utendørs oppholdsområder og innendørs oppholdsrom vil bli gjort i forbindelse med detalj- og reguleringsplan for det alternativet som blir valgt.

Langs gjenværende del av eksisterende bane vil det ikke bli gjennomført noen form for utbyggingstiltak, derfor vil det heller ikke bli utført støyskjermingsstiltak her. Trafikkmengden på eksisterende bane vil gå ned når nytt dobbeltspor blir bygd, slik at støyforholdene langs eksisterende bane vil likevel bli betraktelig forbedret i forhold til i referansealternativet.

OPPSUMMERING

I alle alternativ for nytt dobbeltspor er det behov for betydelige avbøtende tiltak.

For utendørs døgnkvivalentnivå over 55 dBA vil alle alternativ utenom H1B, etter at tiltak langs linja er gjennomført, få færre boliger i støyutsatte områder enn i referansealternativet. Hvis en ser nytt dobbeltspor og gjenværende eksisterende bane under ett, vil alternativ H20 være best og H10 dårligst for strekningen Skøyen - Lysaker. På strekningen Lysaker - Sandvika vil H2B være best og H1B dårligst og på strekningen Sandvika - Asker er Ræverudlinja best og Ytre linje dårligst.

Langs gjenværende eksisterende bane vil det ikke bli utført noen støytiltak, men støyforholdene vil bli bedret i forhold til referansealternativet pga mindre trafikk.

3.2.3 STRUKTURLYD

Jernbane i tunnel kan i enkelte tilfeller medføre strukturlydproblemer i boliger som ligger over tunnelen. Også fra togtrafikk på dagstrekninger kan strukturlydoverføring gi overskridelser av grenseverdier i boliger som ligger nær banen. Dette gjelder først og fremst for rom som vender vekk fra banen, både for hus på fjell og på leire.

Alle alternativer for ny jernbane Skøyen - Asker ligger i hovedsak i områder som har betydelig støybelastning fra bl.a. eksisterende jernbane, E18 og en rekke andre vegger med stor trafikk. Lydnivået fra strukturlyd er normalt svært lavt i forhold til luftlyd fra veg og jernbane, og lydbraget vil i slike områder sjelden være hørbart. Strukturlyd kan allikevel være et problem for enkelte boliger med god luftlydisolasjon og i rom som vender bort fra lydkilden, dvs. i oppholdsrom med lave luftlydnivåer.

KONSEKVENSER AV DE ULIKE ALTERNATIVER

Tabell 3.2-10 viser antall løpemeter med mulig strukturlydproblemer og antall boliger med og uten tiltak hvor strukturlyd kan være et mulig problem.

Alternativ	Strukturlyd-problem antall lm	Uten tiltak, antall hus med strukturlyd-problem,	Med tiltak, antall hus med strukturlyd-problem,
Skøyen - Lysaker			
H10	0	0	0
H10T	250	50	0
H20	350	30	0
Lysaker - Sandvika			
H1B	925	120	0
H2B	375	145	0
Skøyen - Sandvika			
J4	575	120	0
J5	550	135	0
Sandvika - Asker			
Ytre linje	350	90	0
Indre linje	350	80	0
Ræverudlinja	475	95	0

Tabell 3.2-10 Strukturlyd. Antall meter med mulig strukturlyd-problem. Antall boliger hvor strukturlyd er et mulig problem uten tiltak og med tiltak.

Støykotekartene i bilag 5 viser hvor de ulike alternativene kan føre til strukturlydproblemer.

AVBØTENDE TILTAK

Det er i kostnadsoverslaget tatt med kostnader for strukturlyd-isolering i form av vibrasjonsisolerende matter under sviller eller ballast for ny jernbane på strekninger med strukturlydproblemer. Det er regnet med at ¼ av strekningen som har et mulig strukturlydproblem må isoleres.

OPPSUMMERING

Tunnelalternativene vil kunne gi de største strukturlydproblemer, spesielt der hvor avstanden mellom tunnel og overflaten er liten og bygningen er fundamentert på fjell. Strukturlydproblemet, dvs antall mulig berørte hus, vil være størst for alternativene H10T i Oslo, H2B i Bærum og tilnærmet likt for alle alternativene i Asker.

Efter at tiltak er gjennomført vil det være svært få boliger med et reelt strukturlydproblem.

3.3 VIBRASJONER

Fra utredningsprogrammet:

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

Jernbanetraffikk på bløt grunn kan skape sjenerende vibrasjoner i bygninger langs banen. Vibrasjonsnivået er avhengig av grunnforholdene, årstiden og de vibrasjonsmessige egenskapene til bygningen. Ligger jernbanen på bløt grunn, mens bygningen står på faste masser eller fjell vil det normalt ikke være noe vibrasjonsproblem.

GRUNNLAG FOR BEREGNINGER

GRENSEVERDIER

Grenseverdiene som anbefales lagt til grunn er gitt som RMS (Root Mean Square)-verdier, tidsmiddelet over ett sekund og frekvensveiet, slik det er beskrevet i de internasjonale standardene ISO 2631 og ISO 8041. Det er gitt en øvre og en nedre ISO-hastighetsgrense på henholdsvis 1,0 og 0,4 mm/s. De foreslåtte grenseverdiene refererer til ugunstigste sted i en bygning. Den laveste verdien vil bli lagt til grunn som en målsetning.

FORUTSETNINGER OG BEREGNINGER

Vibrasjonsmessige konsekvenser av forskjellige traséalternativer ved fremtidig togdrift er vurdert. Størsteparten av linjeføringene går i fjell-tunnel. Mellom fjell-tunnelene er det dagsoner på løsmasser. Togtrafikk på banelegeme som ligger på fjell vil erfaringsmessig ikke gi vibrasjonsproblemer. Derimot vil banelegeme som er fundamentert på løsmasser lett kunne generere vibrasjoner av betydning for bebyggelsen som også er fundamentert på løsmasser og ligger nærmere banene enn ca. 100 m. Kun denne bebyggelsen er tatt med i vurderingen. Husene er sortert i grupper langs banen etter avstand fra spor.

Det er beregnet vibrasjonsnivå for husgruppene med en beregningsmodell utviklet av NGI i forbindelse med Gardermobaneutbyggingen. Grunnforhold, togtyper og toghastigheter er vesentlige parametre når det gjelder generering av vibrasjoner. For hele strekningen Skøyen - Asker er grunnforhold som løsmasser, klassifisert som bløt leire. Ved tilpasning av parametre er det tatt utgangspunkt i erfaringstall og vibrasjonsmålinger fra andre steder. Det valgte parametersettet refererer til middels fast leire. For bløt leire kan vibrasjonene bli noe større enn beregnet fra parametersettet. I detalj- og reguleringsplanfasen og byggeplanfasen må grunnforholdene vurderes nærmere, og det må foretas vibrasjonsmålinger i sonen for å oppnå mer representative og pålitelige parametersett.

KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK

KONSEKVENSER

Tabell 3.3-1 viser hvor stor avstand husene må ligge fra banen for at vibrasjonsgrensen på 0,4 mm/s ikke skal overskrides.

Hastighet	80 km/h	100 km/h	120 km/h	160 km/h	200 km/h
Persontog	20 m	30 m	45 m	100 m	165 m
Godstog	45 m	75 m	110 m	-	-

Tabell 3.3-1 Nødvendig avstand til bane som funksjon av hastighet og togtype.

Avhengig av hvilket alternativ som velges på strekningen Skøyen - Sandvika, viser beregningene stor forskjell mellom antall hus som vil bli påvirket av vibrasjoner. På strekningen Sandvika - Asker er det liten forskjell mellom alternativene. Beregningene viser at vibrasjonsnivået vil overskride nedre grense, $VN=0,4$ mm/s, for alle hus som ligger nærmere banen enn 100 meter ved passasjertog hastighet lik 160 km/t.

For hus som ligger nærmere enn 20 m fra senterlinje nærmeteste spor, vil det være vanskelig å nå målsetningen på 0,4 mm/s. Stort sett bør hus som ligger nærmere enn 20 m fra nytt dobbeltspor sannsynligvis innløses pga. nærføring. Antall hus som ligger 20-100 m fra den nye banen er vist i tabell 3.3-2.

Alternativ	Tiltakslengde, lm	Uten tiltak, antall berørte hus	Med tiltak, antall berørte hus
H10	1900	325	0
H10T	1050	200	0
H20	525	65	0
H1B	1250	150	0
H2B	250	32	0
J4	375	53	0
J5	900	107	0
Ytre linje	950	95	0
Indre linje	950	96	0
Ræverudlinja	650	65	0

Tabell 3.3-2 Antatt nødvendig tiltakslengde i meter for å komme under grensen på $VN>0,4$ mm/s. Antall berørte hus, med og uten tiltak.

AVBØTENDE TILTAK

Målinger av vibrasjonsoverføring når tunnelen er råsprengt bør gjøres før dimensjonering av tiltak. Det bør også foretas en konkret vurdering av de enkelte hus.

Det er i dag vanskelig å angi eksakt hvor lange strekninger som må isoleres. Det regnes med at det i detaljplanarbeidet

kan dras nytte av erfaringer/målinger på Gardermobanen. Avbøtende tiltak kan være å gjøre grunnen under baneoppbyggingen stivere eller å øke oppbyggingens langsgående lastfordelende evne. Det mest aktuelle tiltaket er kalk-/sementpeler under banen eller dyp/lykk masseutskiftning med høykvalitets steinfylling.

Det er ikke tatt spesielt hensyn til eventuelle bedrifter langs banen som er følsomme for vibrasjoner i grunnen og har strengere vibrasjonskrav enn boliger. Slike forhold må avklares i senere plantaser.

Vibrasjonsdempende tiltak er tatt med i kostnadsoverlaget. Sannsynligvis vil svært få boliger bli utsatt for vibrasjoner over angitt grenseverdi når tiltak er gjennomført.

OPPSUMMERING

I utgangspunktet er det dagalternativene som fører til de største vibrasjonsproblemene, dvs alt. H10, H10T i Oslo og H1B i Bærum. Tunnelalternativene gir minst vibrasjonsproblemer, dvs. H20 i Oslo, H2B i Bærum og J4 og J5 i Oslo og Bærum. På strekningen Sandvika - Asker er det liten forskjell mellom alternativene. Etter gjennomføring av tiltak, forventes at ingen av alternativene ha noe vesentlig vibrasjonsproblem.

3.4 LANDSKAPSBILDE

Fra utredningsprogrammet:

Det skal gjennomføres landskapsanalyser hvor terrenginngrepene av de ulike alternativene blir vurdert i forhold til bl.a. natur, kulturlandskap og bebyggelse.

Vurdering av aktuelle avbøtende tiltak herunder omdispensering av arealer for å minske de negative konsekvensene vil bli utført.

Det nye dobbeltsporet vil gå gjennom de største sammenhengende bebygde områder i landet. Områdene har en relativt høy utnyttelse, og traséene passerer 4 lokalsentra/trafikknutepunkter: Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. I tillegg kommer evt. Stabekk og/eller et mulig framtidig knutepunkt på Fornebu. Det er i dag bare Solstad/Åstadområdet i Asker som gjenstår som ubebygde område med fortsatt preg av gammelt natur- og kulturlandskap.

Det skjer en kontinuerlig utbygging og fortetting innenfor dette området, noe som i seg selv innvirker på omgivelsene. De mest sentrale arealene gjennomgår en omformingsprosess fra villastrøk med frodig vegetasjon til urbane sentrumsområder. Jernbaneutbygging med raske og bedre kollektivtilbud bidrar til å forsterke utbyggingspresset.

Dagstrekningene vil medføre inngrep i eksisterende bebyggelse og anlegg. Generelt vil det selvfølgelig være gunstigst for naboene og omgivelsene at mest mulig av strekningene legges i tunnel. Alternativene innebærer ulike grader av tunnelstrekninger, fra ca. 60% til 85%. Dette vil totalt sett medføre beskjedne inngrep i landskapet i forhold til hva en gjennomgående ny daglinje ville ha gitt. Detaljert beskrivelse av inngrepene og konsekvensene følger i kap. 8 områdevis beskrivelse.

LOKALSENTRENE

Sentrumsområdene er preget av bymessige kvartaler med tett bebyggelse, ulike typer næringsarealer samt sterkt trafikkerte gater. Alle sentrene er under relativt sterk forandring med utbygging av nye store bygningskomplekser. Gjennom sentrumsområdene samles alle sporalternativer i én felles trasé langs eksisterende spor. Selv om nytt dobbeltspor innebærer en betydelig breddeutvidelse i forhold til det eksisterende, vil det likevel ikke medføre radikale endringer av sentrumsområdene.

FORTETTINGSSOMRÅDER LANGS

TRANSPORTKORRIDOREN JERNBANE/E18

Dagsonene for de aktuelle utbyggingsalternativene følger stort sett eksisterende jernbane og går stort sett parallelt med E18 på strekningen gjennom Oslo og Bærum. Arealene langs

denne transportkorridoren er attraktive fordi de har god tilgjengelighet, og de preges stadig mer av utbygging av store kontorbygg samt i en viss grad av utvidelse av lokalsentrene. I forhold til en slik utvikling vil nytt dobbeltspor ikke medføre store landskapsmessige konsekvenser. Denne utviklingen skjer på bekostning av tidligere boligområder som blir så belastet av støy og trafikk, at de blir mer eller mindre uegnet til dette formålet.

BOLIGOMRÅDER

Gjennom boligområdene utenfor sentrumsområdene vil ingen av alternativene bryte radikalt med de lokale landskapsrommene, med unntak av Solstad/Åstad i Asker. Nytt dobbeltspor innebærer imidlertid at på mange strekninger vil ett eller to nye spor langs de eksisterende spor, forsterke virkningen av en barriere både visuelt og støymessig innenfor de lokale landskapsrommene. Flere steder vil breddeutvidelsen medføre skjemmende fyllinger og skjæringer. Dette vil kreve spesielle avbøtende tiltak for å dempe virkningen av inngrepet.

BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE

Alternativ i Oslo, Bærum og Asker er beskrevet. Prinsippskisser av de ulike alternativene er skjematisk vist under de ulike beskrivelsene for alternativene.

STREKNINGEN SKØYEN - LYSAKER

Alternativ H10 - dagløsning langs eksisterende spor

Alternativ H10T - dagløsning og tunnel forbi Vækerø

Alternativ H20 - tunnel mellom Skøyen og Sollerud

Dimensjonene i landskapet vil tale en utvidelse på terrengnivå langs eksisterende spor (H10). Det nye dobbeltsporet vil bare medføre lokale konflikter i forhold til terrenget. Utbyggingen vil imidlertid i særlig grad forsterke barrierevirkningen mellom boligområdene og fjorden, mellom Bestum og Lysakerelva, der de to dobbeltsporene vil gå parallelt med E18 som i seg selv er en stor barriere. Mellom Skøyen stasjonsområde og Bestum er det plass til å utvide sporområdet med minimale inngrep.

Omrformingsprosessen i området er i ferd med å danne et sammenhengende belte av større næringsbygg vestover fra Skøyen. Dersom særlig utsatte boligelendommer ved Vækerø/Franzøbråten senere omdispenseres til næringsformål, vil beltet bli relativt sammenhengende utover til Lysaker. Nødvendige hensyn til bevaring av lokalt verdifulle landskapstrekk og vegetasjon bør i den sammenheng vurderes.

Vest for Bestum vil både breddeutvidelse og utretting av kurve kreve inngrep i villahager og fjerning av en del bolighus. Traseén vil skjære inn i to tverrgående høydedrag som er bevokst med store furutrær. Ved Sollerud vil skjæringen bli svært synlig mot E18. Alternativ H10T med kort tunnel forbi

de mest utsatte partiene vil spare flere bolighus, men de skogkledde kollene vil være like utsatt. Den gamle trehusbebyggelsen og den tidligere politistasjonen på Vækerø vil bli utsatt for inngrep. Alternativ H2O med tunnel fra Skøyen vil medføre store inngrep midt gjennom et boligområde med bevaringsverdig bygningsmiljø ved Harbitzalléen.

ALTERNATIVER GJENNOM BÆRUM

Alternativ H1B: Dagløsning Lysaker - Strand

Lysaker er et sterkt trafikkert knutepunkt. Mange bruker over Lysakerelva dominerer stedet i dag. Ny jernbanebru vil forsterke dette preget. Nytt dobbeltspor vil i likhet med annen utbygging bidra til at hele den nedre delen av omgivelsene rundt Lysakerelva fortsatt blir under særdeles sterk omforming. Stedet har en konsentrasjon av store kontorbygg med 5-6 etasjer. Nytt dobbeltspor vil kreve en hovedomarbeidelse av stasjons- og terminalområdet for busser, taxi m.v.

Dagløsningen H1B følger nåværende spor vestover mot Stabekk i bunnen av en trang dal i det typiske kalkåslandskapet i Bærum. Der sporene dreier inn i daldraget ved Vollsveien, må kurvene rettes ut. Dette medfører lokalt et relativt stort inngrep ved bygging av tunnel/kulvert for alle 4 spor på en 900 m lang strekning. Området har til dels gammel villabebyggelse fra århundreskiftet og svært frodig vegetasjon. Utbygging vil medføre en del inngrep i vegetasjonen i villahagene, men områdets landskapsmessige karakter vil i hovedsak beholde sitt særpreg.

Vest for Stabekk utvides den trange dalen og får åpning mot fjorden ved Strand. Sentrumsområdet på Stabekk er også blitt sterkt utbygd de siste årene. Terrassehusene og boligkvartallene ligger eksponert mot banen. Utreiting av en kurve på eksisterende spor vil medføre inngrep i boligområdet langs sørsiden. Også her vil det lokale landskapsrommet i hovedtrekk beholde sin karakter.

Dalsøkket øst for Sandvika er det mest markerte og spesielle blant kalkåsene i Bærum, hvor Engervannet utgjør bunnen i landskapsrommet. De nye sporene kommer ut fra tunnelåpningene på hver side av de eksisterende sporene i den skogkledde skråningen ved sørsiden av vannet. Under forutsetning av at vegetasjonen nedenfor sporområdet bevares og at virkningen av fjellskjæringen på oversiden dempes med ny vegetasjon, vil jernbaneutbyggingen medføre relativt få ulemper langs denne strekningen.

Alternativ H2B: Tunnel Lysaker - Sandvika

Ut fra Lysaker og inn mot Sandvika har dette alternativet samme virkning som alternativ H1B.

ALTERNATIVER GJENNOM OSLO OG BÆRUM VIA FORNEBU

Alternativ J4, tunnel Skøyen - Fornebu - Engervannet

Alternativ J5, tunnel Bestum - Fornebu - Engervannet

Alternativene går i tunnel fra Skøyen/ Bestum under Lysaker, hvor ny Lysaker stasjon anlegges i fjell, på kote -22. Adkomst og heis til et underjordisk anlegg vil inngå som en del av det nye terminalområdet ved E18 og dagens stasjon. Analyse og prinsippskisser viser at uansett om stasjonen blir underjordisk eller om den eksisterende skal utvides (dagløsning), vil en viktig utfordring bli å ivareta gangforbindelser mellom forskjellige høydenivåer.

På Fornebu anlegges lokaltogetasjonen som en åpen sjakt, hvor sporene ligger ca. 10 m under terrengnivå. Stasjonen vil komme i konflikt med en hangar, som er registrert som kulturminne, og en liten rest av en hagemarkskog. Det antas at lokaltogetasjonen vil inngå som en del av en framtidig bebyggelse og ikke vil medføre andre landskapsmessige konsekvenser.

ALTERNATIVER MELLOM SANDVIKA OG ASKER

På de åpne strekningene gjennom vestligste del av Bærum, mellom Sandvika og Jong, vil en lengre strekning kunne bli lagt i kulvert gjennom et jorde. Dette vil ikke medføre spesielle landskapsmessige konflikter. Bygging med åpne byggegrøper i Billingstadsområdet, som senere lukkes, kan også gjennomføres uten vesentlige konflikter for landskapet. Dagsone i det uberørte Solstad - Åstadsområdet vil kreve til dels store inngrep i naturlandskapet, men bare i forhold til det lokale landskapsrommet. For øvrig vil ikke de karakteristiske kalkåsene i Asker bli berørt, idet traséene krysser under i tunnel. En kort dagsone øst for Asker sentrum vil heller ikke medføre spesielle landskapsmessige konflikter.

Ytre linje

Området vest for Sandvika er preget av store hovedveger og sterk utbygging, mens ved Jong dominerer boligbebyggelse blandet med ulike typer næringsvirksomhet. Vestgående spor vil følge eksisterende spor i åpen skjæring delvis rundt Jongsollen. Herfra må kulvert for vestgående bane bygges forbi Bjørnegård skole og medføre store inngrep i anleggsprioriden. En del bolighus må fjernes, flest i området ved Jongsbruveien, hvor et boligområde er relativt utsatt.

Ved Solstad/Åstadsområdet innunder Skaugumsåsen vil Ytre linje medføre store inngrep i et av de få intakte natur- og kulturlandskapene som er igjen i denne delen av Osloregionen. Banen vil bryte en viktig vegg i åssiden og krysser daldraget og Neselva på ei bru med dominerende fyllinger på hver side. En del av traséen vil imidlertid gå midt gjennom et areal som er avsatt til framtidig boligområde, slik at deler av området uansett vil bli berørt av utbygging.

Indre linje

Fram til Solstad/Åstadsområdet er konfliktgraden for Indre linje tilsvarende som for Ytre linje. Ved Åstad vil traséen gå på fylling innenfor eksisterende dobbeltspor, mot Skaugumsåsen, og vil ikke bli synlig utenfor dette landskapsrommet. Dette inngrepet blir langt mer skånsomt mot omgivelsene enn Ytre linje, selv om traséen ligger inntil Åstad naturreservat, som er fredet.

Ræverudlinja

Traséen føres enda lenger vestover fra Sandvika og er felles med Ringeriksbanen før denne dreier av. Ved Solstad/Åstadsområdet vil dette alternativet ha samme virkninger som alternativ Indre linje.

OPPSUMMERING

Alternativene H2O, H2B, J4 og J5 vil være de beste ut i fra et landskapsmessig hensyn i Oslo og Bærum. I Asker vil Indre linje og Ræverudlinja være de beste. Ytre linje er svært lite ønskelig for Åstadsområdet.

3.5 KULTURMILJØ OG KULTURMINNER

Fra utredningsprogrammet:

Konsekvensene for særskilt verneverdige kulturminner og kulturmiljøet langs traséene vurderes.

Spesiell oppmerksomhet vies boligmiljøet i Harbitzalléen 2-12, Vækerø politistasjon, Jernbanebraua over Lysakerelva, Barnengenoma, Stabekk stasjon og kulturmiljøet omkring Skustadgata. I samarbeid med fylkeskonservatoren skal det vurderes om det skal foretas feltregistreringer for å få kartlagt sannsynligheten for konflikt med forminner

Utredningene skal gi svar på om:

- tiltaket vil kreve sikring, fyring eller dokumentasjon av verneverdige kulturminner
- tiltaket vil kreve frigivning av fredete kulturminner

Avbøtende tiltak og effektene av disse skal vurderes. Også for dette fagetlet må det holdes god kontakt med berørte fagmyndigheter. Riksantikvarens rammeprogram kan gi innspill til utredningene.

FORUTSETNINGER I HENHOLD TIL LOVERKET

Kulturminner er alle spor etter menneskelig virksomhet fra fortiden. Med kulturmiljø menes områder der kulturminnene inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Det skiller mellom automatisk fredete kulturminner, kalt forminner, og nyere tids kulturminner.

Forminner er eldre enn reformasjonen (1537) og er automatisk fredet i henhold til Lov om kulturminner av 09.06.79 (KML). Loven omfatter også kulturminner som ikke er synlige på overflaten. Dette kan være rester etter forhistoriske boplasser eller andre virksomheter med faste strukturer, som eksempelvis gravplasser eller rydningsrøysar eller løstum som verktøy, våpen, smykker m.v.

Landskapet har forandret seg dramatisk i løpet av de siste 4-5000 årene. Landhevingen har medført at strandlinjen fra steinalderen har blitt liggende langt opp på land, slik at det her fortsatt kan finnes rester av tidligere bosetting. I forbindelse med detaljplanleggingen må nærmere undersøkelser langs traséen i villahagene gjennomføres. Dette er ikke nødvendig der jordsmonnet ikke var dyrkbar med tidligere tiders redskaper, som bl.a. i tungleirjord.

Dersom utbyggingen kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner, må det søkes om dispensasjon fra KML. Dersom forminner frigis, forutsetter loven at tiltakshaver bekoster en arkeologisk undersøkelse, inklusiv dokumentasjon og konservering av kildematerialet.

Nyere tids kulturminner er minner fra etterreformatorisk tid (etter 1537). Disse kan formelt vernes på flere måter: fredes etter vedtak i henhold til KML, reguleres til bevaring eller sikres i kommuneplanen i henhold til plan- og bygningsloven.

Forminner og nyere tids kulturminner utgjør deler av en kontinuerlig utvikling. Vår tids utbygging, inklusive samferdselsystemene, bør i størst mulig grad tilpasses til de gamle kulturmiljøene, slik at de til sammen kan framstå som verdige bidrag til framtidens kulturmiljøer.

GRUNNLAG FOR VURDERINGENE

Det er tatt utgangspunkt i materiale og registreringer fra KU fase 1. I tillegg er det i 1995 foretatt nye feltregistreringer (prøvestikking og visuell befarng) i de aktuelle områdene av Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU).

Vurdering av forminner er basert på de få kjente synlige strukturerne man har i områdene samt opplysninger om gjenstander som er levert inn til Universitets Oldsaksamling. Dette materialet samt de topografiske forholdene på stedet danner grunnlaget for vurdering av mulig potensielle for nye funn ved utbyggingen. I forbindelse med detaljplanleggingen må det foretas sjaktning i utvalgte områder ved neste planfase. Konfliktgraden med kulturminner og forminner avhenger av hvor mye masser som må fjernes ved utgravningene, særlig ved bygging av kulvert.

Vurderingene er tilpasset konsekvensutredningens overordnede karakter og ikke endelig fastlagte traséer. Det tas forbehold om at det kan finnes forminner i områder som ikke er omtalt i denne utredningen. Uttyllende opplysninger, kartutsnitt og illustrasjonsfoto er samlet i en egen fagrapport (ref.7.14).

Påfølgende avsnitt inneholder en sammenfattende beskrivelse av viktige kulturmiljøer og kulturminner samt kjente og mulige forminner som vil kunne påvirke valg av traséalternativ. Nærmere beskrivelse av de eksisterende bygninger og anlegg er lagt til kapittel 8, hvor områdene rundt dagsonene er gjennomgått mer detaljert.

OMRÅDE 01 OG 02:

SKØYEN - BESTUM - VÆKERØ - SOLLERUD

Forminner

Funn fra området tyder på at det har vært boplasser og kontinuerlig menneskelig aktivitet her fra 3-4000 år tilbake. Ovenfor Skøyen ligger den eneste kjente gravhaugen. Nærmere undersøkelser i villahagene langs traséen må gjennomføres.

Kulturminner og kulturmiljøer

Området skiftet karakter fra bondebygd til løkker med landsteder på 1700-tallet, og videre til forstad med småhusbebyggelse fra århundreskiftet. Følgende anlegg er vurdert som verneverdige:

- Boligbebyggelsen med hagebypreg mellom Harbitzalléen og eksisterende jernbanespor.
- Den tidligere stasjonsbygningen på Bestum i sammenheng med eksisterende jernbanespor, bru og murer av tilhugget naturstein samt fragmenter av det gamle vegfarete i Sigurd Iversens vei med trerekke og allé.
- Vækerøstuene og den eldre bebyggelsen, inklusive den tidligere politistasjonen, nederst i Vennersborgveien.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

H10 - H10T - H20

Alternativene forutsetter i stor grad utvidelse langs eksisterende dobbeltspor. Dette kan komme i konflikt med evt. skjulte forminner i grunnen. Sjaktning må gjennomføres i villahager mellom Bestumveien og Lysakerelva. Traseen bør legges så lavt som mulig for å begrense barrierewirkningen. Detaljplaner må tilrettelegge for vern av tidligere stasjonsbygning på Bestum og minst mulig inngrep ved bebyggelsen ved Vennersborgveien.

H20 - J4

Her blir bebyggelsen ved Harbitzalléen berørt, og bygningene må i stor grad fjernes. Sjaktning i villahagene må gjennomføres. NIKU (ref.7.14) vurderer Bestum stasjon som viktigere enn kulturmiljøet ved Harbitzalléen, derfor er alternativ J4 å foretrekke pga lavest konfliktpotensielle ut fra hensyn til kulturminner og kulturmiljø.

J5

Detaljplaner må tilrettelegge for vern av tidligere stasjonsbygning på Bestum.

OMRÅDE 4: FORNEBU

Forminner

Nytt dobbeltspor vil ikke berøre kjente faste forminner i området. Pollenanalyser fra det gjenfylte Fornebuflømet viser at det var korn dyrking her i eldre jernalder. Dette kan indikere at det er muligheter for å finne forminner under en eventuell utbygging.

Kulturminner og kulturmiljøer

Helhetlige deler av bebyggelsen i nordre ende av Fornebu flyplassområde vurderes som verneverdig. Dette gjelder i hovedsak hangarer, administrasjonsbygg og liknende bebyggelse oppført under 2.verdenskrig.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

J4/J5

Lokalogsपोret med lokalstasjon i dagen vil komme tett innpå hangarbyggingen men ikke direkte berøre denne.

OMRÅDE 03, 05 OG 06:**LYSAKER - STABEKK - HØVIK****Fornminner**

Jernbanetraséene vil ikke berøre kjente faste fornminner. Derimot er det funnet oldsaker og utført pollenanalyser som forteller om jordbruk i området helt fra eldre steinalder.

Kulturminner og kulturmiljøer bebyggelse

Lysaker har lenge vært et knutepunkt for samferdsel og annen virksomhet. Det har tidligere vært drevet ferjedrift over elva. Følgende anlegg er vurdert som verneverdige:

- Jernbanebrua over Lysakerelva som er ei steinhvelvsbru med tilhugde granittblokker.
- Industrimiljøet omkring Lysaker Mølle som består av industri- og lagerbygninger samt tidligere boliger som er ombygget til kontor- og annen næringsvirksomhet.
- Lysaker stasjon har høy arkitektonisk verdi og vurderes som verneverdig, selv om anlegget ikke er gammelt.
- Område ved østre del av Marstranderveien med gamle store trær, trerekke langs vegen og flere eldre villaer fra tidlig i dette århundre, bl.a. en av jernbanens banevokterboliger fra århundreskiftet.
- Tidligere stasjonsbygning på Stabekk og villabebyggelsen fra 1910-20 langs Terrasseveien.

Konsekvenser og avbøtende tiltak**H1B**

Traséen går et stykke langs eksisterende dobbeltspor. Ved østre del av Marstranderveien berøres jernbanens verneverdige banevokterbolig. Eventuell byggegrup for kulvert under Terrasseveien kan komme i direkte konflikt med 2-3 gamle villaer. Dersom man får tilstrekkelig fjelloverdekning, slik at man unngår åpen byggegrupp ved fjellryggen under Terrasseveien, vil inngrepet og konflikten bli vesentlig redusert.

H2B

Alternativet går stort sett i tunnel og medfører minst problemer i forhold til kulturminnene, men ved østre del av Marstranderveien berøres jernbanens verneverdige banevokterbolig. I dette området vil H2B medføre noe større inngrep enn H1B ved tunnelåpningene.

OMRÅDE 07 OG 08:**SANDVIKA - JONG****Fornminner**

I dette området er en enkeltliggende gravhaug på det høyeste punktet i terrenget ved Slepandveien kjent. For øvrig viser mange funn at det har vært kontinuerlig bosetting fra mer enn 5000 år tilbake.

Kulturminner og kulturmiljøer

Mange gamle bygninger er blitt borte ved den store utbyggingen av sentrumsområdet og utvidelse av eksisterende jernbanespor. Omtalte gjenværende verneverdige anlegg og områder er:

- tidligere stasjonsbygning og godshus i sammenheng med jernbanebruene over Sandvikselva.
- Gårdsanleggene på Østre og Vestre Jong i sammenheng med det omkringliggende kulturlandskapet.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

For samtlige alternativer er prøvestikking og/eller sjaktning nødvendig i villahagene ved Jongsåsen og ved Bjørnegård skole. Langs Engervannet og over jordene ved Jong Vestre er det tung leirjord, og her er sjaktning mindre aktuelt.

OMRÅDE 09 OG 10:**BILLINGSTAD - ÅSTAD - SOLSTAD****Fornminner**

I tillegg til flere funn av fornminner er det funnet fossile åkerspor ved Åstad gård. Disse rydningsrøysene må undersøkes nærmere. Det er også registrert usikre røyser på Billingstad og ved gården Skustad.

Kulturlandskap og kulturminner/kulturmiljøer

Kulturlandskapet med intakt gårdsbebyggelse har høy verneverdi i Åstad/Solstad-området. Spesielt verdifulle elementer er Åstad gård, den gamle ferdelsvegen Skustadgata, Neselva med randvegetasjon samt landbruksarealenes karakter som fortsatt har preg av å være tilpasset Askerlandskapets typiske småskala. Mye av kulturlandskapet vil også bli berørt av planlagt boligutbygging.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

Alle traséalternativene får strekninger der utbyggingen medfører relativt store tiltak i markoverflaten. Disse ligger i områder der hittil kjente funn indikerer at det kan være flere fornminner. Prøvestikking og/eller sjaktning er derfor nødvendig på alle strekningene.

Ytre linje

eksponeres i stor grad mot kulturlandskapet mot Solstad. Høye fyllinger og ei lengre bru vil skape direkte og indirekte konflikt i forhold til bebyggelsen, Skustadgata og Neselva. Banen vil skjære tvers over daldraget i et område der åsen med eksisterende jernbanetunnel danner en viktig vegg i landskapsrommet, og hvor det trolig også er spor etter tidligere kvernanlegg.

Mulighetene for virkningsfulle avbøtende tiltak er svært begrenset. Brua bør være så lang som mulig, og ha slankeste mulige konstruksjoner.

Indre linje og Ræverudlinja

får åpne byggesoner med kulvert i Billingstadområdet, men berører ingen kulturminner på overflaten i disse sonene.

Alternativene medfører langt mindre inngrep i forhold til kulturlandskapet enn Ytre linje. Ved Åstaddammen har allerede eksisterende jernbanespor avskåret den fra sin opprinnelige sammenheng.

OMRÅDE 11:**ASKER SENTRUM****Fornminner**

Asker har antagelig hatt en kontinuerlig sentrumsfunksjon siden vikingtiden, med kirken som et geistlig tyngdepunkt gjennom middelalderen. I sammenheng med dette ligger det mange praktfulle graver rundt om i området. Man antar at flere kan ligge skjult under overflaten. Det er også gjort funn fra steinalderen her.

Kulturminner og kulturmiljøer

Ved stasjonen vil bygging av kulvert berøre deler av det mest sammenhengende og helhetlige av den gjenværende gamle bebyggelsen ved Asker sentrum. Området har flere store villaer i sveitserstil og markante store trær.

Konsekvenser og avbøtende tiltak

Alternativene har her sammenfallende traséer. Bygging av kulvert vil medføre store inngrep i forhold til eventuelle fornminner i markoverflaten og vegetasjonen. For øvrig må 1-2 verneverdige hus fjernes eller flyttes midlertidig.

OPPSUMMERING

Ifølge NIKU er alternativ J4 er å foretrekke ut i fra hensynet til kulturminner og -miljø hvis man ser på Oslo og Bærum under ett. H2B er bedre enn H1B på strekningen Lysaker - Sandvika. I Asker er Indre linje og Ræverudlinja å foretrekke. I Asker sentrum vil alle alternativ medføre inngrep i forhold til kulturminner.

3.6 NATURMILJØ

Fra utredningsprogrammet:

Naturforhold og naturkvaliteter skal beskrives for det aktuelle området. I denne beskrivelsen legges det vekt på elementer som har betydning i et større perspektiv (regionalt, nasjonalt og internasjonalt). Videre vil det bli lagt vekt på å beskrive særtrekk ved natur og økologi i området.

I denne fasen skal man vurdere tiltakets konsekvenser for: områder/lokaltiteter vernet etter naturvernloven: Jongsåsveien naturminne, Kampebråten naturreservat, Åstad naturreservat, strandområder og vassdrag, med spesiell vekt på Lysakerelva, Engervannet, Sandvikselva og Neselva.

Det er ikke pekt på sjeldne/sårbare arter som det er aktuelt å utrede nærmere. Avbøtende tiltak og effektene av disse skal vurderes. For fagområdet er mye av registreringsmateriale samlet i miljøvernvedleggene og kommunene.

GRUNNLAG FOR VURDERINGENE

Norsk Institutt for Naturforskning har utarbeidet rapporten "Konsekvensundersøkelse for planlagt nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker. Naturvern og friluftsliv." (ref. 7.18) Teksten i dette kapitlet er et sammendrag av rapporten.

Det er tatt utgangspunkt i grunnlagsmateriale fra KU fase 1. På bakgrunn av dette er det foretatt en flyfotoanalyse av relativt nye fotos, hvor det er registrert områder med "natur"karakterer eller nær "natur"karakter. Videre er opplysnin-ger fra offentlige utredninger og dokumenter samt fra ressurs- personer benyttet. Standard prosedyrer er fulgt så langt som mulig etter Miljøverndepartementets anbefalinger.

Undersøkelsen er konsentrert om konkrete lokaliteter langs traséene, og omfatter derfor ingen regional analyse. Rapporten omfatter geofag, vegetasjon, ferskvannsbibliologi, dyreliv og naturvernområder samt friluftsliv. Virkningen av den aktuelle jernbaneutbyggingen kan generelt enten være total ødeleg-gelse av de direkte berørte områdene eller mer langsiklige og indirekte endringer i et område som ikke berøres direkte. Skader vil kunne skje både i anleggs- og i driftfasen. Hvert enkelt inngrep som kan synes lite og ubetydelig må også settes inn i en større sammenheng, slik at helheten kan vurderes.

GENERELLT

Den kalkrike berggrunnen og de gode klimaforholdene har ført til en rik vegetasjon. Samtidig ligger traséene stort sett i tett befolkede områder, der eksisterende inngrep er omfattende. Gjenværende naturområder er derfor vurdert i forhold til en restproblematikk for hele regionen.

Utbygging av vegger og jernbane kan ha en ødeleggende virkning for dyrelivet, både ved at de kan danne barrierer og

ved fragmentering. Dette kan medføre en gradvis isolering av lokale dyrestammer, og i verste fall kan de dø ut. Gjentatte oppdelinger av viktige leveområder for dyrelivet vil forsterke en slik utvikling. I tillegg kan direkte kollisjoner mellom dyr og tog være et problem.

Vassdragene i området er spesielt rike, særlig de lavere delene under marine grense, eller i områder med løsavsetni-nger eller med bergarter som forviter lett. Mange av vassdra-gene er sterkt belastet av inngrep og forurensning, men vannkvaliteten er blitt betydelig forbedret ved utbygging av avløpsnett og renseanlegg. Den største trusselen mot vassdragene er likevel ukontrollerte utslipp og uheldige byggetiltak og hogst. Dette medfører erosjonsproblemer og massetransport med oppfylling av høler på elvebunnen m.v. Sammen med oppbygging langs elvebredden endrer dette livsmiljøet for dyrelivet i vannet.

Det er lagt vekt på å registrere arealer med "natur"karakterer eller nær "natur"karakterer i de bebygde områdene langs traséene. Virkningene av utbyggingen er ikke vurdert i forhold til bebygde områder eller der private villahager dominerer, unntatt der det er verneverdige fossiler i tilknytning til stein-brudd eller fjellskjæringer. Det har ikke vært avdekket sjeldne arter som det har vært aktuelt å utrede nærmere.

GEOLOGI

Området er en del av det såkalte Oslofeltet. Berggrunnen består i hovedsak av kambrosiluriske bergarter i form av leirskifer og kalkstein. Bergartene er sterkt foldet og senere erodert. Det er videre et omfattende system med permiske gangbergarter. Mot vest, ved Skaugum-Kolsåsplatåene, dominerer permiske lavaer over de eldre, sedimentære bergartene. Et nett av forkastninger, også fra permisk tid, krysser området. Marine leirer er avsatt i forkastningene, men ellers er løsmassedekket sparsomt.

På detaljnivå er bergartenes foldemønster det strukturerende element som mange steder preger landskapet. Dette forster-kes ved at leireavsetningene i forsøkningsene gjerne er oppdyrket. Til sammen skaper dette et markert overordnet landskapsrom med mange små lokale rom, noe som gir stor variasjon og et kontrastrikt landskapsbilde.

VEGETASJON

På strekningen mellom Skøyen og Asker er det lite naturlig vegetasjon p.g.a. tekniske anlegg, villahager og bruk av masser med svært ulik sammensetning i forhold til naturlig jordbunn. På de partier som er minst påvirket, er det imidlertid en artsrik vegetasjon og ofte varmekjærlige flora. Slike områder har høy verneverdi, og flere er fredet etter naturvernloven. Ellers har det gjennomkultiverte landskapet en mer generell verneverdi. Områder der vegetasjonen har et mer naturlig preg, er særlig viktige for kvaliteten til folks nærmiljø.

DYRELIV

Innenfor området finnes et regionalt viktig fasanområde og en vinterbiotop for elg og rådyr. Ellers kan flere lokalt viktige biotoper for fugle- og dyreliv bli berørt av utbyggingen, bl.a. våtmarksområder ved Engervannet og et hekkeområde nord for Åstaddammen.

VASSDRAG

Vassdragene som berøres er nedre deler av Lysakerelva og Sandvikselva med Engervannet, øvre del av Neselva med Åstaddammen, samt noen mindre bekkeløper. Rundt nedre del av elvene preges omgivelsene av rikt jordsmonn og vegeta-sjon, noe som gir næringsrik vannkvalitet og rikere vannfauna og -flora enn lenger opp. Her er det generelt også størst miljøbelastning her av utslipp til vann og luft fra industri, trafikk og avrenning fra landbruksområder. Disse områdene er også svært erosjonsutsatte, noe som forsterkes ved vegger, bruanlegg og bebyggelse i elvenes naturlige flomland. Lokale elveforbygninger har også endret elveløpet og massetransporten i uheldig retning. Disse tre hovedvassdragene har selvre-produserende bestander av sjørrett og laks. Det utføres betydelig arbeid med fiskepleie. Vassdragene er varig vernet i 1973 i Verneplan 1, med de rammer dette gir i følge rikspoli-tiske retningslinjer for vernete vassdrag.

OVERSKUDDSMASSER

Deponering av masser bl.a. fra tunnelene kan bli et problem. Fordi massene ikke egner seg til pukk, singel osv., må massene deponeres som fyllmasser. Det er ikke avgjort hvor massene skal plasseres. Mere om dette i kap. 6 om masse-overskudd.

FREDET NATURRESERVAT OG NATURMINNE

Ved Åstaddammen ligger et edelløvskogreservat med sjeldne skogplantesamfunn som er fredet. Dette vil ikke bli direkte berørt av utbyggingen. Jongsåsveien naturminne er fredet p.g.a. sin betydning for forståelsen av Oslofeltets geologiske forhold med fossiler. Naturminnets sørligste ende vil bli noe avskåret av utbyggingen. Om utbyggingen vil berøre noe av Kampebråten naturminne med fossiler like ved, er noe uvisst og avhengig av fjellkvaliteten. Spørsmålet om dispensasjon eller frigivelse av deler av verneområdene er tatt opp med forvaltningsmyndigheten, som i dette tilfelle er Bærum kom-mune. Spørsmålet må være avklart før kommunen kan vedta en kommunedelplan med en trasé gjennom området.

SKØYEN - LYSAKER - STABÉKK

Jernbanetraséene går her gjennom tett bebygde strøk, hvor de berørte naturområdene i hovedsak er små hagearealer med begrenset verdi for naturmiljøet. Under forutsetning av at utbygging av dagalternativer ikke medfører utfylling eller

yterligere gjenbygging av Lysakerelva, vil ingen områder med naturfaglig karakter bli nevneverdig berørt.

ENGERVANNET

Vannet ligger i det mest markerte kalkåslandskapet i Oslo-området, hvor bunnen i landskapsrommet er fylt med vann. Området er et viktig leveområde for fugl. Under forutsetning av at skråningen ned mot vannet nedenfor jernbanesporene ikke berøres av anleggsarbeidene, og at skjæringen på oversiden ikke blir for dominerende, vil konsekvensene bli små. Alle alternativer samles til én felles trasé på denne strekningen.

SANDVIKA - JONG - BILLINGSTAD

Ved Jong vil alle 3 alternativene berøre Jongsåsveien naturminne og Kampebråten naturreservat. Områdene, som er i nærheten av hverandre, inngår i en verneplan for fossiler i Oslofeltet, og er fredet ved kongelig resolusjon. Evt. justering av traséen synes ikke å kunne redusere konflikten.

SOLSTAD - ÅSTAD

Solstad-Skustadområdet er et naturskjønt kulturlandskap, hvor Neseelva er et viktig element. Området er et av de få som fortsatt er lite påvirket av bebyggelse og tekniske anlegg og har naturlig vegetasjon og et variert dyreliv. Det har også stor betydning for lokale friluftsinnteresser. Jernbanetraséen vil med Ytre linje utgjøre et meget skjæmmende inngrep. Det er planlagt en større utbygging med boliger i dette området.

Åstaddammen er en kunstig anlagt dam, hvor demningen senere er delvis åpnet. Området er registrert som et viktig område for amfibier. Inntil dammen ligger også Åstad naturreservat. Dette området inneholder en sjelden og variasjonsrik vegetasjon med edelløvkog og et rikt fugleliv. Området er attraktivt for friluftsinnteresser ved utfart til marka, og det benyttes til studievirksomhet. Det er fra flere hold ønskelig å kunne reetablere dammen. Indre linje og Ræverudlinja vil medføre utfylling i nedre del av Åstaddammen.

OPPSUMMERING

Generelt vil alternativer i tunnel medføre minst inngrep. Ut fra hensyn til naturmiljøet mellom Skøyen og Sandvika foretrekkes derfor alternativ J4/J5. Konflikten med fredete områder ved Jong må avklares separat med relevante myndigheter. Mellom Sandvika og Asker anbefales Indre linje eller Ræverudlinja ved vurdering av naturmiljøet. Ved kryssingen av Neseelva hadde det vært ønskelig med en løsning som så langt som mulig unngår ny fylling ut i elvedalen. Nærmere beskrivelse av de enkelte naturområdene er lagt til kapittel 8, hvor omgivelsene rundt dagsonene er gjennomgått mer detaljert.

4. KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER

4.1 ENERGIFORBRUK

Fra utredningsprogrammet:

Endringene av forbruk av energi vil vesentlig være en følge av overført transportarbeid til jernbanen og regnes å være uavhengig av jernbanen sitt trasévalg. Midlertid er togenes energiforbruk avhengig av bl.a. stigning og fall langs traséene og hvor stor del av strekningene som går i tunnel. De aktuelle alternativene skal vurderes med hensyn til dette.

Endring i det samlede energiforbruk som følge av at det bygges nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker vil i første rekke være et resultat av at det bedrede jernbanetilbudet vil føre til at det blir overført trafikk fra veg til jernbane. Dette er både overføring fra individuell transport med bil og fra kollektiv transport med buss. Mengden av overført trafikk vil grovt sett være uavhengig av trasévalget for nytt dobbeltspor.

Energiforbruket for togdrift vil foruten antall tog og egenskaper ved disse, være avhengig av flere faktorer kryttet til de enkelte alternativer:

- horisontalkurvatur
- stigning/fall
- tunnel
- økt hastighet og økt akselasjon

Det er videre stor forskjell i energiforbruket for ulike typer tog. Disse forskjellene er bl.a. kryttet til total togvekt og oppnådd hastighet.

Det er beregnet energiforbruk for alle tog retning vestover for ulike materieltyper og ulike alternativer. Nedenfor i tabell 4.1-1 er det vist det totale energibehovet pr. døgn for alle vestgående tog i ruteplan 2010 i absolutte tall og relativt i forhold til om alle togene kjørte på dagens spor (bare teoretisk mulig).

Generelt kan sies at tog på det nye dobbeltsporet krever mer energi enn på eksisterende spor, fordi de har høyere maksimalhastighet og derfor større luftmotstand. Fortsatt akselasjon til et høyere hastighetsnivå krever mer energi enn i alternativer med lavere og jevnere hastighet. Stor hastighet i tunneler og spesielt enkeltsporete tunneler krever mye energi.

Mellom Skøyen og Lysaker har alternativ H1OT det laveste energiforbruket av dagalternativene, men forskjellene er ikke så store. Økningen fra dagens trasé er pga økt hastighet.

Mellom Lysaker og Sandvika har alternativ H1B det klart laveste energiforbruket.

Strekning og alternativ	Totalt energiforbruk kWh/døgn	Økning i forhold til dagens trasé i %
Skøyen - Lysaker:		
Dagens	4226	0
H1O	6676	58
H1OT	6533	55
H2O	6997	66
J4 i Oslo	5541	31
J5 i Oslo	4228	0
Lysaker - Sandvika:		
Dagens	9046	0
H1B	10527	16
H2B	15358	70
J4	16844	86
J5 (=J4)	16844	86
Sandvika - Asker:		
Dagens	14555	0
Ytre linje	17643	21
Indre linje	18082	24
Ræverudlinja	18716	29

Tabell 4.1-1 Energitrav for alle vestgående tog i ruteplan for 2010 for ulike alternativer. Økningen i % er i forhold til dagens trasé.

På hele strekningen Skøyen - Sandvika har alternativ J5 lavere energiforbruk enn alt. J4 pga kortere strekning.

Mellom Sandvika og Asker er forskjellene for alle togtyper små og tilsvarende omtrent forskjellen i lengde.

Alternativer med minst tunnelandelen utenom stasjonene (der hastigheten er størst) ser stort sett ut til å ha det laveste energiforbruket.

Totalt sett medfører det nye dobbeltsporet økt energiforbruk til togdrift, vesentlig pga økt rutetilbud, høyere hastighet og større andel tunnel.

4.2 JORD- OG SKOGRESSURSER

Fra utredningsprogrammet:

Det er relativt små jord- og skogressurser som vil bli berørt. Både direkte og indirekte virkninger og eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.

De alternativer som er undersøkt i KU fase 2 berører i svært liten grad jord- og skogressurser på permanent basis. Det eneste området mellom Skøyen og Sandvika som permanent berøres er et areal på ca. 6 daa dyrket mark vest for Stabekk som blir berørt av alternativ H1B. Men både H1B og H2B ser ut til å få riggområder på dyrka mark.

Alternativ Ytre og Indre linje vil i anleggsperioden berøre et område dyrket mark mellom Slepndveien og Bjørnegård skole av eiendommen Jong Vestre. Alternativ Ræverudlinja vil også over jordene på Jong ved Bjørnegård skole berøre et større område som må påregnes ute av drift i anleggsperioden. Videre vil et areal ved Langerudbekken av eiendommen Ræverud og langs Tanumveien bli midlertidig anleggsområde.

I Asker vil Ræverudlinja kreve et midlertidig anleggsområde ved Nadderud, og Indre linje og Ræverudlinja på Astad. Ytre linje vil vest for Neselva i Asker legge beslag på ca. 10 daa som er dyrket mark i dag, men som er omdisponert til boligbygging. Ingen av alternativene berører driverdig skogbruksarealer av betydning. Like før Asker vil også noe dyrka mark bli benyttet som anleggsområde.

Nedenstående tabell viser inngrep i jord- og skogbruksarealer for ulike alternativer fordelt på kommuner. Det vises også til B-tegningene i bilag 2 der trasé og mulige riggområder er vist.

Alternativer	Jord- og skogbruksareal		Kommune
	Permanent inngrep	Midlertidig inngrep	
H1O	0	0	Oslo
H1OT	0	0	Oslo
H2O	0	0	Oslo
H1B	6 daa	8 daa	Bærum
H2B	0	26 daa	Bærum
J4	0	0	Oslo og Bærum
J5	0	0	Oslo og Bærum
Ytre linje	10 daa *	58 daa	Bærum og Asker
Indre linje	0	58 daa	Bærum og Asker
Ræverudlinja	0	133 daa	Bærum og Asker

Tabell 4.2-1 Inngrep i jord- og skogbruksareal.

* Dyrket mark omdisponert til boligformål.

5. KONSEKVENSER FOR SAMFUNN

5.1 RUTETILBUD

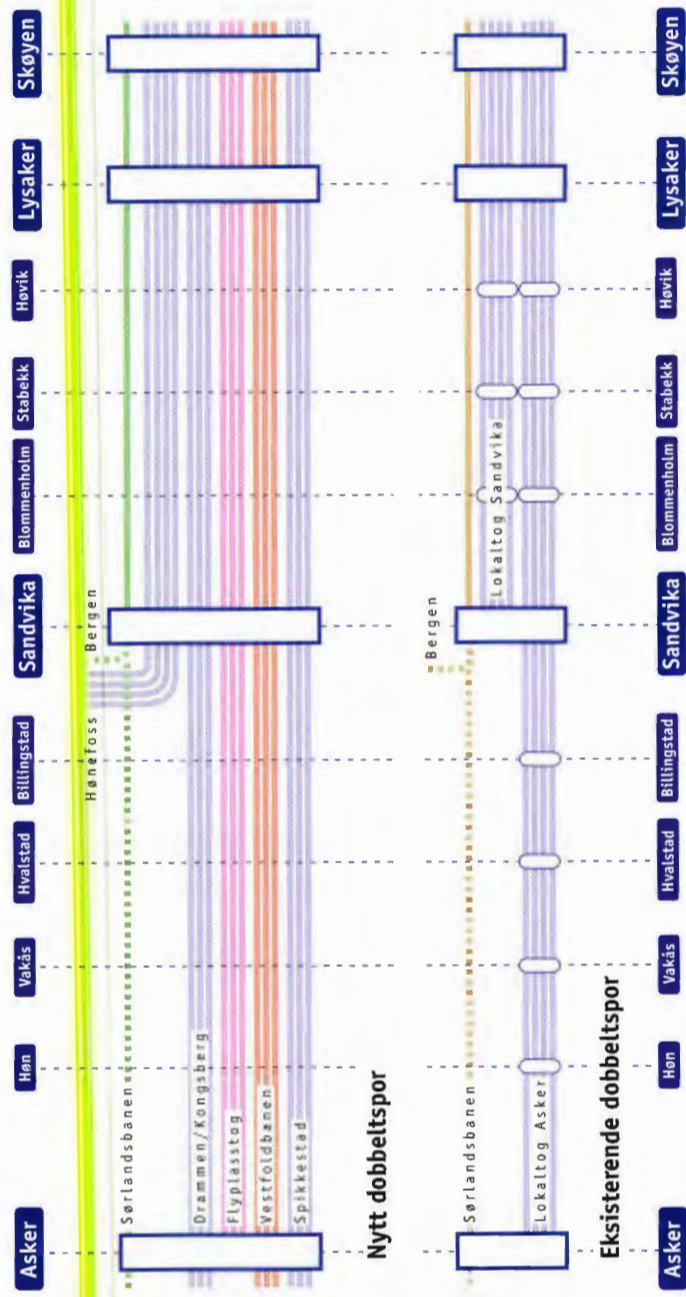
Fra utredningsprogrammet:
Mulige ruteopplegg visualiseres.

Ruteplanen for år 2010 som er utarbeidet spesielt for dette prosjektet av NSB Persontrafikk, bygger på prognoser for trafikkmengder for år 2010. Denne ruteplanen er et eksempel på hvordan en ruteplan for 2010 kan se ut, og omtales som noe ekspansiv sett med dagens øyne. Endelig ruteplan for 2010 vil bli fastlagt på et mye seinere tidspunkt og ha et mye bredere grunnlag å bygge på, spesielt når det gjelder markedsutviklingen.

Ruteplanens tog fordeler seg slik, etter en vurdering av hvilke tog som skal stoppe, hvilke som kan/skal kjøre fort, og tilgjengelig kapasitet:

Togtype	Avganger pr. time og retning	
	Rush	Grunnrute
På nytt dobbeltspor:		
Lokaltog-ekspress	3	1
Spikkestad - Moss	3	1
Lokaltog-ekspress	4	2
Kongsberg/Drammen-Oslo	3	3
Lokaltog-ekspress	3	1
Hønefoss - Oslo	1/2	1/2
Flyplassstog	1/2	1/2
Asker - Gardermoen		12 avganger pr. natt
InterCity-tog	4	
Vestfold - Oslo		
Fjernstog		
Bergen - Oslo		
Fjernstog		
Sørlandsbanen - Oslo		
Godstog		
om natten		
Eksisterende dobbeltspor:		
Lokaltog	4	2
Sandvika - Ski	4	2
Lokaltog	1	1
Asker - Lillestrøm		
Godstog		
om dagen		

Tabell 5.1-1 De ulike togtypene som inngår i foreslått ruteplan for 2010. Antall tog pr. time og retning i rush og grunnrute.



Ruteplan 2010: Rushtid i avgang/time/retning

■ 1 IC-tog/time
■ 1 Fjernstog/time (annenher time)
■ 1 Lokaltog/time
■ 1 Godstog/time (annenher time)
■ 1 Flyplassstog/time

Fig. 5.1-1 Grafisk framstilling av togtilbudet i rushtiden på nytt dobbeltspor og dagens spor i år 2010.

Lokaltogene som vil trafikere det nye dobbeltsporet, er til dels omtalt som lokaltog-ekspress fordi disse togene bare stopper på de største stasjonene mellom Skøyen og Asker. For alternativene med lokaltogsløype om Fornebu er det lagt opp til at det er lokaltogene Sandvika - Ski som betjener denne. Ruteplanen forutsetter 17 tog/time i ettermiddagsrush i en retning på nytt dobbeltspor og 9 tog pr. time på eksisterende spor på strekningen Skøyen - Sandvika.

Tabell 5.1-2 gir en oversikt over utviklingen fra 1995 til 1999 og 2010, slik den teoretisk er tatt med i beregningene i denne utredningen. Hvordan utviklingen virkelig vil bli, vil være avhengig av markedsutviklingen.

Som det går fram av tabell 5.1-2 er det spesielt i rushtiden at den tenkte ruteplanen vil gi et vesentlig bedre tilbud fra stasjonene i området. Av tabell 5.1-3 kan vi se at det er en vesentlig økning av lokaltog-ekspress med stopp på de største stasjonene.

	«I dag» 1995	Referansealt. (=1999)	Utbygget 2010
Antall tog i maks. time	12	16	26
Antall tog pr. døgn	163	211	307
Antall avganger fra stasjoner i området i maks. time	54	68	125
ditto for grunnrute	45	57	67

Tabell 5.1-2 Utviklingen i antall tog i maks time og pr. døgn for hver retning mellom Skøyen og Sandvika. Antall avganger fra stasjoner i området Skøyen - Asker i en retning i maks. time og grunnrute. Teoretiske tall fra bl.a. tab. 5.1-1.

Togtype	Referansealt (=1999)	Ny bane 2010
	Eksisterende dobbeltspor	Eksisterende dobbeltspor
Lokaltog	160 (8)	200 (16)
Lokaltog-ekspress	90 (8)	200 (20)
Hurtigtog	150 (14)	170 (14)
Totalt persontog	400 (30)	200 (16)
Godstog	22	20 dag
		24 natt

Tab. 5.1-3 Antall tog på strekningen Skøyen - Sandvika. Sum begge retninger pr døgn og (rushtime). Hurtigtog = flyplassstog, IC-tog og fjernstog.

5.2 BANENETTETS KAPASITET

Fra utredningsprogrammet:

Der redregjøres kort for samlet kapasitet for nytt og eksisterende spor.

Strekningskapasiteten (antall tog) som det er praktisk mulig å kjøre på strekningen, er direkte avledet av gjennomsnittlig togfølgelid (tidsavstanden mellom togene bestemt utfra bl.a. hastighet, signalering og stoppmønster).

Minste togfølgelid vil være

- på fri linje 1,5 min.
- med 0,5 min. stopp i hovedspor 2,8 min.
- med 1,0 min. stopp i hovedspor 3,3 min.
- med 2,0 min. stopp i hovedspor 4,3 min.

På dette grunnlag er det beregnet praktisk kapasitet som er satt til 75 % av teoretisk kapasitet. De beregnede kapasitetstallene vil ha en viss usikkerhet.

Det er først og fremst stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika som vil bli begrensende på kapasiteten. Disse stasjonene vil i følge beregninger i tilknytning til KU fase 2 få en kapasitet på omtrent 30 tog/time og retning. Med 17 tog på nytt dobbeltspor vil kapasiteten på eksisterende dobbeltspor bli omtrent 13 tog/time pga sporbruken på stasjonene. Det forutsettes da at noen tog på det nye dobbeltsporet bruker lokaltogplattformene på stasjonene. Med færre tog på det nye dobbeltsporet vil kapasiteten på eksisterende spor være større.

Utbyggingsetappe	Asker – Sandvika	Sandvika – Skøyen
Frem til 1999	14	16
Lysaker stasjon	17	19
Lysaker – Sandvika	17	21
Skøyen – Lysaker	17	21
Sandvika – Asker	18 (27*)	26

0 10 20 30 0 10 20 30

Utnyttet kapasitet Tilgjeng. kapasitet *) med Ringeniskbanen og tog til Jong stasjon

Fig.5.2-1 Utnyttet kapasitet og tilgjengelig kapasitet etter hvert utbyggingstrinn for strekningen Skøyen - Sandvika og Sandvika - Asker. Antall tog pr. time og retning.

Av dette følger at utbyggingen vil medføre følgende endringer i praktisk kapasitet for hver retning, under forutsetning av at utbyggingen følger denne rekkefølgen:

- Utbygging av Lysaker stasjon til 4 spor øker kapasiteten på strekningen Skøyen - Sandvika fra dagens 16 til 22 tog pr. time og retning.
- Utbygging deretter med nytt dobbeltspor Lysaker - Sandvika øker kapasiteten videre til 26 tog/time for gammel og ny bane sett under ett.
- Utbygging deretter med nytt dobbeltspor Skøyen - Lysaker øker kapasiteten ytterligere til 30 tog/time på strekningen Skøyen - Sandvika.
- Utbygging av nytt dobbeltspor Sandvika - Asker og en utvidelse av Asker stasjon øker kapasiteten her fra 17 til 35 tog/time og retning.

Jernbanen vil etter utbygging kunne få en kapasitet på omtrent 15 000 sitteplasser pr. time og retning (lengde på togene som vanlig i rush). Den ruteplanen som her er foreslått for år 2010 vil tilby over 12 000 sitteplasser pr. time i rushtiden mellom Skøyen og Sandvika og 8 000 mellom Sandvika og Asker. Dagens tilbud mellom Skøyen og Sandvika er under 6000.

Dersom togmengden økes utover det normale, kan antall sitteplasser økes med opp til 50 %. I tillegg kommer eventuelle ståplasser. Hvor mange passasjerer som kan fraktes pr. døgn vil være avhengig av hvor lang rushtiden blir og hvor stor del av trafikken som kan fraktes utenom rushtiden.

Tallene er stort sett uavhengig av hvilket alternativ som blir valgt, bortsett fra at med J-alternativ vil man ikke kunne få den trinnvise oppbyggingen av kapasiteten på strekningen mellom Skøyen og Sandvika.

For å øke kapasiteten ytterligere en gang i framtida, kan disse tiltakene være aktuelle:

- Reduksjon av togenes oppholdstid på stasjonene.
- Flere gjennomkjørende og derved færre stoppende tog på stasjonene.
- Bygging av forbiakringsspor (Gretsen-Bestum-banen kan være et eksempel)
- Optimalisering av ruteplanen.

Det er først og fremst på strekningen Skøyen - Sandvika hvor disse tiltakene kan bli aktuelle. Utvidelse av antall jernbanespor til plattform på Skøyen, Lysaker og Sandvika synes uaktuelt pga arealsituasjonen.

Bybane/kombibane

Som kollektiv betjening av Fornebu er etablering av en bybane/kombibane høyst aktuell. Om denne banen skal trafikkere lokaltogsporene i tillegg til NSB sine tog eller om bybanen må finne sin egen trasé, er det foreløpig ikke tatt noe endelig standpunkt til.

Nye kapasitetsberegninger som er gjennomført i forbindelse med vurderingene omkring bybane/kombibane, har vist at det trolig vil bli noe større kapasitet på sporene enn det som er omtalt ovenfor, slik at det vil bli en ledig kapasitet på maksimalt 6-8 tog pr. time i hver retning som kan utnyttes av kombibane forbi Lysaker.

5.3 TRAFIKKBREGNINGER

GENERELT

Det er ikke forutsatt at det skal foretas nye trafikkberegninger i KU fase 2. Vi har derfor tatt utgangspunkt i trafikk tall (antall passasjerer) fra KU fase 1 (ref.5.1) og andre utredninger. Tallene fra KU fase 1 kan ikke uten videre brukes i fase 2. Dette både på grunn av hvordan tallene er framstilt og fordi enkelte forutsetninger er endret. Tallene i KU fase 1 er framstilt som strekningsbelastninger (ADT) i år 2010 for begge dobbeltsporene samlet, (eksisterende og nye spor), mellom hurtigtogstasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. For beregning av samfunnsøkonomien i KU fase 2 trenger vi tall for trafikken fordelt på de 2 dobbeltsporene og tall som er satt sammen av **basistrafikk** som er upåvirket av tiltaket Skøyen - Asker og **økt trafikk** som kommer som en følge av utbyggingen Skøyen - Asker. Det må også foretas korreksjoner i tallene for å oppdatere dem i forhold til nye opplysninger.

I KU fase 1 ble vurdert mange alternative kombinasjoner av veg- og banesystem. Som utgangspunkt for våre beregninger av J-utbyggingsalternativene i fase 2 velges kombinasjonen jernbanealternativ J1 (nytt dobbeltspor for hurtigtoget med stopp på Lysaker og Fornebu mellom Skøyen og Sandvika) og vegalternativ B1 (ny 4-felts fjernveg fra Blommenholm via Fornebu til Vækerø og nedbygging av eksisterende E18). For H-utbyggingsalternativene kombineres jernbanealternativ H1 (nytt dobbeltspor for hurtigtoget med stopp på Lysaker) med vegalternativ B1. For å få fram effekten av å bygge nytt dobbeltspor er dette sammenliknet med et referansealternativ hvor vegalternativ B1 er bygget, men ikke nytt dobbeltspor. Forskjellen mellom J1 og H1 fra fase 1 er svært liten (størrelsesorden 0,5% av totalt passasjerantall) slik at i dette kapittelet velger vi kun å beskrive H-alternativet.

Trafikken mellom Skøyen og Asker er delt i 2 komponenter: lokaltrafikk og ekstertrafikk:

- Lokaltrafikk**

Dette er trafikk beregnet innenfor modellområdet i KU fase 1 (Vestkorridoren), og gjelder nærområdet rundt Oslo (i vest inkl. kommunene Bærum og Asker), inkludert Spikkestadlinja. Gjennom 4 trinns-metodikk er personturer i KU fase 1 generert på sonenivå, fordelt på antall soner, og deretter lagt ut på veg og banenett. Tabellen nedenfor viser resultat av beregningene.

	Skøyen - Lysaker	Lysaker - Sandvika	Sandvika - Asker st.
Utbygget H1 + B1, lokaltrafikk	8.0	4.2	2.7

Tabell 5.3-1 Jernbanealt. H1 og vegalt. B1. Basis + økt trafikk, Mill.pass./år i år 2010 på jernbanen. Fra KU fase 1.

- Ekstertrafikk**

er trafikk som kommer utenfra Vestkorridorens modellområde og passerer igjennom eller stopper i området. Trafikken består av Vestfoldbanen, Sørlandsbanen, Bergensbanen, Ringeriksbanen, Lokaltog ekspress (Drammen/Kongsberg) og Flyplasstogene. Trafikktallene i tabellen nedenfor er hentet fra NSB sine egne utredninger for de forskjellige banene slik de ble lagt inn i Vestkorridormodellen.

	Skøyen - Lysaker	Lysaker - Sandvika	Sandvika - Asker	Ref.
Vestfoldbanen	1.61	1.61	1.79	(6.8)
Sørlandsbanen	0.44	0.44	0.44	(6.9)
Bergensbanen	0.60	0.60	0.60	(7.11)
Ringeriksbanen	1.57	1.66	0	(5.1)
Lokaltog ekspress	0.66	0.66	0.66	
Flyplasztog	2.16	1.85	1.29	(6.10)
SUM	7.04	6.82	4.78	

Tabell 5.3-2 Ekstern trafikk NSB i KU fase 1. Basis + økt trafikk. Mill. passasjerer/år i 2010.

OPPDATERING/KORREKSJONER SOM ER FORETATT I KU FASE 2:

- Effekt av eksterne utbyggingsprosjekter som ikke ble regnet med i KU fase 1. Gjelder Vestfoldbanen og Sørlandsbanen
- Oppdatering av trafikk tall for Ringeriksbanen
- Vekst etter år 2010

Det skjer også en trafikkøkning som følge av økt frekvens (sammenligning mellom ruteplanen for 2010 brukt i KU fase 1 og KU fase 2 ruteplan for 2010).

Når tallene korrigeres blir strekningsbelastningene i 2010 slik:

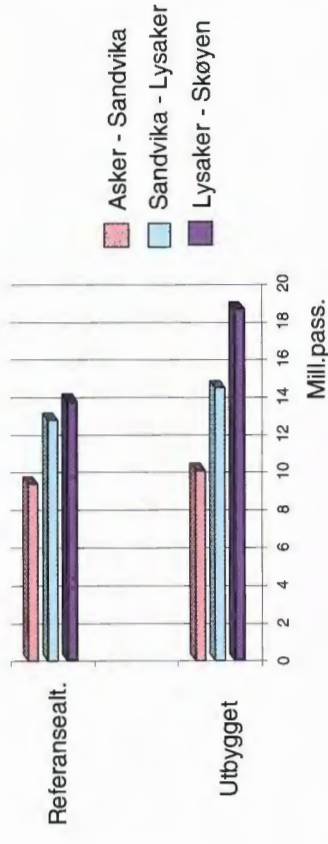
	Skøyen-Lysaker		Lysaker-Sandv.		Sandvika-Asker	
	Ekst	Lok	Ekst	Lok	Ekst	Lok
Utbygget	10.6	8.0	18.6	10.4	4.2	14.6
Referansealt	10.2	3.6	13.8	10.1	2.7	12.8
Økt trafikk	0.4	4.4	4.8	0.3	1.5	1.8
SUM						

Tabell 5.3-3 Strekningsbelastning i 2010 brukt i KU fase 2. Millioner passasjerer pr. år.

Effekt av eksterne utbyggingsprosjekter (Ringeriksbanen, Vestfoldbanen, Sørlandsbanen) er lagt inn i både basis og utbygget situasjon. Den økte trafikken fra disse prosjektene regnes derfor som basistrafikk selv om utbygging av Skøyen -

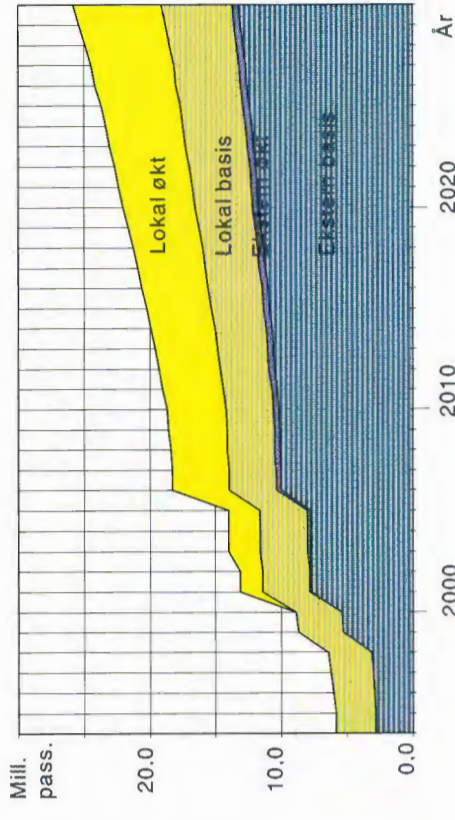
Asker er en forutsetning for trafikkøkning i flere av prosjektene og utfra det kunne vært verdisatt som økt trafikk på grunn av Skøyen - Asker.

Trafikkmengder i referansealternativet og utbygget alternativ fordelt på strekning i 2010 er vist i figur 5.3-1.



Figur 5.3-1 Strekningsbelastning for referansealternativ og utbyggingsalternativ. Mill. passasjerer pr. år 2010.

For å illustrere trafikkutviklingen i beregningsperioden, viser vi strekningen Skøyen - Lysaker som et eksempel:



Figur 5.3-2 Trafikkutvikling med tog Skøyen - Lysaker. Mill. passasjerer pr. år. Økning pga nytt dobbeltspor Skøyen - Asker.

På figuren ser vi hvordan trafikken først øker kraftig i 1999 - 2001. Mye av dette er Gardermobanen (2.6 mill), resten er Trafikken er lagt inn slik den er vist i utredningen i disse prosjektene og vil trolig vokse noe langsommere enn vist her fordi Sørlandsbanen og Vestfoldbanen ser ut til å bli bygget ut over lengre tid enn tidligere forutsatt. Fra 2001 - 2010 kommer først og fremst gradvis effekten av utbygging av Skøyen - Asker. Ringeriksbanen kommer inn i 2006. Etter 2010 skjer en gradvis årlig vekst både for lokal- og ekstertrafikken.

TRAFIKKFORDELING MELLOM NYE OG GAMLE SPOR

Når tiltaket er ferdig utbygget vil trafikken fordele seg slik:

Eksisterende dobbeltspor vil benyttes av lokaltog til Sandvika og Asker. Disse vil stoppe på alle store og små stasjoner.

Nytt dobbeltspor vil benyttes av all fjerntrafikk (her definert som eksternttrafikk) og lokaltog ekspress (Spikkestad, Hønefoss, Drammen). Disse har forskjellig stoppmønster, men vil stoppe på minst en av stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker.

I tillegg kommer godstog. Disse vil i utgangspunktet benytte nytt dobbeltspor om natten og eksisterende dobbeltspor om dagen.

Om bruk av trafikkallene i de samfunnsøkonomiske beregningene, se kap. 9.1.

USIKKERHET I BEREGNINGENE

Det vil alltid være en stor grad av usikkerhet knyttet til den type trafikkberegninger som er benyttet i KU fase 1 og som danner grunnlaget for lokaltrafikken i KU fase 2. Disse tar utgangspunkt i personturer til/fra et stort antall soner (geografiske områder). Disse splittes så i de 2 komponentene personturer og kollektivtrafikk. Kollektivtrafikken splittes så opp i de forskjellige kollektivmidlene hvor også jernbanen inngår. Under denne regneprosessen øker usikkerheten med detaljeringsgraden. Tradisjonelle beregningsmodeller kritiseres også for å være lite egnet til å beregne kollektivtrafikk, bl.a. er modellene lite følsomme for endringer i kollektivtilbudet.

5.4 TRAFIKKNUTEPUNKT

Fra utredningsprogrammet:

Mulighetene for gode trafikknutepunkt ved stasjonene belyses, med spesiell vekt på Lysaker. Konsekvensene for Stabekk stasjon ved tilknytning til lokaltogspor fra Fornebu skal vurderes.

Stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker har allerede i dag funksjon som knutepunktstasjoner. Med det nye dobbeltsporet ønsker man fortsatt å satse på disse 4 stasjonene ved at det her gis mulighet for stopp, slik at man støtter opp om disse 4 knutepunktene som allerede er etablert. Stabekk stasjon vil bare bli betjent av lokaltog.

SKØYEN STASJON

Skøyen-området skal utvikles i henhold til vedtatt kommunedelplan for Skøyen. Denne planen innebærer betydelig vekst og utvikling av området. Forholdet til kollektivbetjening er tillagt stor vekt. Trikk, buss og bane koordineres ved stasjonen slik at adkomster og omstigningsforhold blir optimale. Plasseringen av ny kollektivterminal er i prinsippet løst men det arbeides ennå med å finne den endelige løsningen for terminalen som skal ligge under sporene. Skøyen stasjon er nå under ombygging slik at det vil bli 4 spor til plattform. Det arbeides med å finne den endelige løsningen for kollektivterminalen som skal ligge under sporene. Dette vil bli løst i en egen planprosess.

LYSAKER STASJON

På Lysaker er det planer om videre næringsutvikling fra dagens 13.000 arbeidsplasser opp til ca. 25.000. Disse ligger hovedsakelig i gangavstand fra stasjonsområdet. Stasjonens standard må i dag karakteriseres som relativt dårlig.

Lysakerområdet er inne i en rask omformingsprosess, hvor ikke bare næringsutviklingen, men også utbyggingsplanene for trafikktårene har hatt og vil få avgjørende betydning for hvilket preg stedet vil få i framtiden.

Spesielt fotgjengerne er blitt skadelidende under disse forholdene. Et såvidt konsentrert område bør ha gode og beskyttende gangforbindelser til den framtidige nye trafikkterminalen. Trafikkterminalen vil være kjernen og utgangspunktet for gangforbindelsen til alle retninger i Lysakerområdet.

En viktig utfordring i området er å sikre gode og oversiktlige fotgjengerforbindelser på tvers av de betydelige barrierene som E18, lokale samlevegger og jernbanen med to dobbeltspor utgjør. Barrierene består også i å overvinne nivåforskjellene mellom de ulike planene og i terrenget.

Ny trafikkterminal må legges til rette for hensiktsmessige omstigningsforhold for fotgjengere, samtidig som bil- og busstrafikken må kunne utvikles på en smidig måte.

Ledige arealer hvor terminalfunksjonene må innpasses er meget begrenset. I tillegg til jernbanestasjon skal disse arealene ha plass for:

- Bussholdeplasser
- Plass til eventuell bybane/kombibane
- Taxiholdeplass
- Parkering for reisende med tog/buss
- Korttidsparkering for avsetning og henting av tog-/busspassasjerer
- Sykkelparkering

Det vises til kap. 8.3 under beskrivelse av Lysaker sentrum for mere omtale av kollektivterminal på Lysaker.

STABEKK STASJON

Dersom det bygges lokalsporsløyfe via Fornebu tilknyttet alternativ H1B eller H2B, eller alternativ J4/J5 med lokalsporkrytning til eksisterende spor ved Stabekk, vil eksisterende Stabekk stasjons plattform måtte flyttes ca. 300 m vestover. Plattformene kan derfor bli liggende noe useentralt i forhold til dagens adkomster til stasjonen.

Ved å bygge ny gangkultvert under sporene og legge rampen opp til plattform helt i østenden, er det likevel mulig å knytte den nye stasjonen til Stabekk. Kulverten vil da bli liggende ca. 150 m vest for eksisterende kulvert.

Eksisterende parkeringsareal sør for stasjonen vil bli sterkt beskåret av eventuelt lokaltogspor fra Fornebu. Det bør vurderes å anlegge nye parkeringsplasser mellom nytt spor og Kveldroveien litt lenger vest. Med ny stasjonsløsning vil det derfor være aktuelt med innløsning av hus.

SANDVIKA STASJON

Stasjonen er i dag godt utbygd med god tilgjengelighet til sentrum og bussterminal. Ved innføring av nytt dobbeltspor synes det ikke aktuelt å endre på kollektivterminalen, men økt trafikk kan medføre behov for endrede adkomstforhold til terminalen. Bare ytre spor på stasjonsområdet vil få en endret linjeføring.

ASKER STASJON

Asker stasjon er et viktig knutepunkt i Asker sentrum.. Stasjonen er endestasjon for en del lokaltog, Spikkestadlinja grenser av fra Drammenbanen her og stasjonen vil være endepunkt for flyplassstogene. Dette gjør stasjonen til en svært viktig jernbanestasjon.

5.5 DRIFTSFORHOLD

Det er det siste året gjort vesentlige utbedringer ved stasjonen. En ny kollektivterminal er etablert inntil jernbanen og med felles plattform på sentrumsiden. En gangbru over sporområdet med adkomst ned til plattform er bygget og en annen lenger mot øst er under bygging. Når Asker stasjon skal utvikles videre som følge av det nye dobbeltsporet vil det skje som en videreføring av den infrastrukturen som nå er etablert.

For tiden vurderes også et lokk over nordøstre ende av stasjonen for å lette tilgjengeligheten til stasjonen for taxi, korttidsparkering og gang/syklende.

I alle alternativer ligger det inne alle nødvendige sporforbindelser for normal drift. For å mestre avvikssituasjoner på en mest mulig fleksibel måte er det også tatt med et betydelig antall sporveksler i tillegg.

Stasjonene ligger generelt i "trange områder" med begrensninger i tilgjengelig areal og i tilstøtende kurvatur. Disse begrensningene fører til at "normale krav" i jernbanens normaler ikke kan overholdes. Dette vil føre til reduksjon av hastighet og behov for dispensasjoner fra normalene.

Like vest for Skøyen stasjon vil høyeste tillatte hastighet være 70-80 km/t for alle alternativ unntatt J4 som kan komme opp i 120 km/t. Togbevegelser til/fra Filipstad vil ikke påvirke kapasiteten utenom rush.

Gjennom Lysaker stasjon i dagen kan det holdes en hastighet på 80 til 90 km/h.

Gjennom Sandvika stasjon kan det på hurtigtogsporene kjøres med 100-110 km/t og på lokal togsporene med 80-85 km/t.

Avgrening for Ringeriksbanen vil ikke bety noen kapasitetsreduksjon.

For Asker stasjon er det tidligere vurdert 3 alternativer. Endelig utforming vil bli avklart i en egen prosess.

Bestemmende stigning (gjennomsnitt over 1 km) på 14,4 % tilsvarer eksisterende dobbeltspor. Kravet til nye baner er generelt 12,5 %. Det har vært nødvendig å gå opp til 15 % enkelte steder, og dette er på grensen av hva godstrafikken kan akseptere. Lokal togsporene i J4/J5 mellom Lysaker og Stabekk har bestemmende stigning på 28 %, men disse sporene er kun beregnet på lokaltog. Godstogene vil derfor ha behov for å kunne kjøre på eksisterende spor på dagtid.

Enkelte strekninger har absolutt stigning opp i ca. 28 % over en kortere lengde (f.eks. inn mot Asker).

Se også under linjebeskrivelse i kap. 2.5.

5.6 SIKKERHET OG ULYKKER

Fra utredningsprogrammet:

Behovet for og plassering av nødutganger/redningsveier i tunneler skal vurderes for de ulike alternativene.

Trafikulykker

Ulykkesfrekvensen for personskadeulykker ved jernbane er vesentlig lavere enn ved biltrafikk. Ved et bedret jernbanetilbud forventes at det skjer en overgang av personreiser fra veg/bil til jernbane. Nedenfor vises en tabell som klart viser at det er positivt om man kan overføre trafikk fra veg til jernbane og om jernbanen kan ta en større del av veksten enn det dagens markedsandeler tilsier.

Transportmiddel	Drepte pr. 100 mill. personkm.	Skadde og drept pr. 100 mill. personkm.
Personbil	0,65	20
Drosje	0,13	7
Rutebuss	0,11	4
Fly innenlands	0,40	1,2
Tog	0,16	0,6

Tabell 5.6-1 Ulykkesrisiko på forskjellige transportmidler. (TØI-rapport TST/0241/91)

Tunnelsikkerhet

Alle de alternativer som er utredet (unntatt H10) inneholder i større eller mindre grad tunnelstrekninger. Det er derfor viktig å vurdere sikkerheten i disse tunnelene. I Jernbaneverkets normater om krav til sikkerhetstiltak i tunneler (ref.6.13) er det definert hvordan tunneler klassifiseres i ulike sikkerhetsklasser ut fra trafikkmengde og lengde. Alle tunneler over 1 km i de undersøkte alternativene i KU fase 2, vil ligge i klasse A eller B, der A er den strengeste av 3 klasser. Regelverket spesifiserer en rekke tiltak:

- Man reduserer faren for kollisjon med avsporet vogn ved å installere avspøringsindikatorer. I tillegg installeres brannstokkingsapparater i utstyrsrom og brannbeskyttelse av isolasjonsplater.
- Hjelp til selvevakuering etableres ved rømningsveier gjennom tverrslag, gangbane med rekkverk, nødlys og anvisningsskilt.
- Hjelp til assistanse etableres ved enkel adkomst til tunnelåpning og tverrslag, nødtelefoner, kommunikasjonsutstyr til togledelse og beredskapsressurser.

For lange tunneler og tunnelstrekninger forutsettes det at det utarbeides beredskapsplaner. I dette inngår beskrivelse av ansvarsforhold og organisering under beredskaps situasjoner av ulik alvorlighetsgrad. Ved eventuelle ulykker i tunnel trer beredskapsplanen iverk med personell fra politi, brannvesen,

NSB BA og Jernbaneverket. Beredkapsplanen skal angi hvilke hjelpemidler og anlegg som er tilgjengelig, ansvar og organisering av transport, samband, mm.

I tillegg vurderes andre sikkerhetstiltak konkret for den enkelte tunnel. Dette gjelder bl.a. skinnegående transportmiddel for evakuering og ventilasjon for å styre røyken i en bestemt retning.

Risikoen ved togtrafikk på daglinje er beregnet til $1,1 \cdot 10^{-9}$ døde pr. personkilometer. Snittet for transportarbeid med jernbane for årene 1988-92 var 2.100 millioner personkilometer pr. år. Forventet antall drepte passasjerer og togbeijening ved togframføring på hele jernbanenettet blir da 2,31 personer pr. år.

For tunnel er risikoen avhengig av lengde og dobbelt-/enkeltspor. Risikoen for reisende og personell er lik eller lavere i korte tunneler enn på daglinje. Dette kommer av den lavere sannsynligheten for ulykkeshendelser samt at andre ulykker enn sammenstøt, avsporing og brann er lite trolige i tunnel. Ved økende tunnellengde øker risikoen som følge av de forverrede konsekvensene ved ulykker i tunneler. I de tunneler som er lengre enn ca. 3-4 km er risikoen høyere enn på åpen linje. Dersom det er tverrslag som er tilrettelagt som rømningsvei regnes tunnellengden i denne sammenheng fra tverrslagsåpningen.

Flere av de tiltakene som er vedtatt i Jernbaneverkets sikkerhetsregler for utforming av nye jernbanetunneler vil enkeltvis redusere risikoen med 4-17 %, men den samlede risikoforbedringen er ikke beregnet.

Rømningsveg/tverrslag

Ved lange tunneler vil det være behov for rømningsveger via tverrslag. Anleggstekniske hensyn tilsier også at det kan være behov for å etablere tverrslag som angrepspunkter for tunneldriving. Disse tverrslagene må utstyres med nødvendig sikkerhetsutstyr for å få status som rømningsveg. Alternativet til å bruke anleggets tverrslag er å drive egne rømningsveger med minimumstverrsnitt 2,5 x 2,5 m.

Tverrslag som skal benyttes i anleggsperioden må ha best mulig adkomst til hovedvegnettet slik at uttransport av masser kan skje med minst mulig utemper for omgivelsene.

For de ulike alternativene foreslås lagt inn rømningsveger via tverrslag eller egen sjakt slik (se også oversiktskart i kap. 7 om anleggsperioden):

Alt. H10T og H20 Tunnellengde 1500/1900 m. Ikke behov for tverrslag. Det foreslås ikke separat rømningsveg.

Alt. H1B Tunnellengde ca. 3500 m. Det foreslås tverrslag/rømningsveg som munner ut ved Ramstadsetta (se tegn. B14).

Alt. H2B

Tunnellengde ca. 5700 m. Det foreslås tverrslag/rømningsveg ved ca. pr. 3000 som munner ut ved Gamle Drammensvei sør for golfbanen ved Ballerud (se tegn. B33 og B13). Ved ca. profil 4900 kan det også være aktuelt med et tverrslag for rømningsveg som munner ut ved Engerjordet (se tegn. B34).

Alt. J4/J5

Det foreslås ikke anlagt tverrslag/rømningsveg mellom Skøyen og Lysaker. Mellom de parallelle tunnelene i dette alternativet bør det være tverrslag/rømningsveg for hver 500 m. Ny Lysaker stasjon vil fungere som rømningsveg. Vest for Lysaker er tunnellengde for hurtigtogsporene ca. 6100 m, og det bør være 2 tverrslag/rømningsveger. En ved ca. profil 5200 med utmunning ved Holtelien (se tegn. B42) og en ved ca. profil 8000 med utmunning ved Ramstadsetta (se tegn. B44).

Alt. Ytre linje Tunnellengde mellom Jong og Neselva er ca. 3600 m. Det bør anlegges rømningsveg/tverrslag ved ca. profil 2800 med utmunning ved Billingstadsetta. Mellom Neselva og Asker foreslås tverrslag/rømningsveg ved ca. profil 5700 med utmunning vest for Hvalstad stasjon. (Se tegn. B61/B71, B63/B73 og oversiktskart i kap. 7)

Alt. Ræve-rudinja Tunnellengde mellom Jong og Åstaddammen er ca. 3800 m. Det foreslås tverrslag/rømningsveg ved ca. profil 2500 felles for Ræverudinja og Ringeriksbanen med utmunning ved Tanumveien (se tegn. B81). Inn mot Asker som for Ytre og Indre linje.

Plasseringen av tverrslag/rømningsveger er altså vurdert ut fra både hva som er anleggsteknisk gunstig og hva som vil være gunstig for sikkerheten. Antall og plassering vil bli nærmere vurdert og fastlagt i reguleringsplanfasen.

Sikkerhet for omgivelsene

Det vil ikke bli tiltatt med noen planoverganger på det nye dobbeltsporet. Alle publikumsadkomster på stasjonene vil være i bru eller kulvert ved kryssing av spor.

Langs dagstrøkninger vil det bli satt opp gjerde av tilstrekkelig høyde slik at mennesker og dyr ikke skal kunne komme inn på sporområdet og bli utsatt for ulykker. Høye skjæringer, fyllinger, tunnel/kulvertåpninger mm. vil bli spesielt sikret. Gangforbindelser må etableres på naturlige steder slik at det ikke oppstår snarveier gjennom sikringsgjerder. Slike detaljerte sikringsiltak vil ikke bli planlagt før i detalj-/reguleringsplan og byggeplanfasen.

5.7 FRILUFTSLIV OG REKREASJON

Fra utredningsprogrammet:

Konsekvensene for friluftsliv og rekreasjon beskrives med spesiell vekt på forholdene i tettstedsnære friluftsområder, idrettsanlegg, sammenhengende grønstrukurer og turvegen. Potensielle konflikter, barrierevirkninger og mulige avbøtende tiltak vurderes. Spesielt skal vurderes tilgjengelighet til større friluftsområder og vann, idrettsanlegg/rekreasjonsområder øst for Stabekk, idrettsanlegget ved Bjørnegård skole, friluftsliv langs Neselva og fiske i vassdragene.

Vurderingen av konsekvensene for friluftslivet er hovedsakelig basert på allmenne rekreasjonsaktiviteter året rundt både på land og til vanns. Friluftslivet skjer hovedsakelig i tre typer områder: strandsonen langs vann og vassdrag, marka og landbruksområdene, samt parker og andre typer grøntområder i bygesonen. En jernbanetrasé kan medføre økte hindringer for ferdselen på tvers av denne og oppsplitting av sammenhengende friluftsområder. Det området som inngår i vurderingen (influensområdet) omfatter de arealer som blir direkte berørt av anlegget, indirekte berørt av støy og områder som blir berørt ved at viktige innfallsporter blir avskåret.

SITUASJONSBESKRIVELSE

Eksisterende dobbeltspor og E18 utgjør betydelige barrierer mot de mest brukte friluftsområdene, fjorden og marka. Kryssing kan bare skje på bestemte steder der det er bygget bru eller underganger. Det er derfor viktig at den nye utbyggingen ikke vil føre til ytterligere barrierevirkninger. Dette ivaretas ved at ingen viktige fotgjengerforbindelser brytes. I tillegg vil det være mange muligheter til å krysse der hvor jernbanen går i kulvert eller tunnel.

Den planlagte utbyggingen vil få størst virkning på de bebygde områdene og grønstrukturen her, d.v.s. systemet med grøntområder og vannforekomster. Dette er ofte små flekker med naturlig vegetasjon, restarealer eller strandsoner med særlig verdi for det bolignære friluftslivet. Disse er spesielt viktige for barn og ungdom. Selv små restarealer mellom veger, jernbane og bebyggelse kan være meget viktige som leke- og oppholdsområder lokalt. Vannforekomstene har stor betydning for opplevelsesverdi og friluftaktiviteter som turgåing, bading og fiske. Befolkningens muligheter til bruk av områder for friluftsliv og rekreasjon vil ha innvirkning på deres helse og trivsel.

Det er ikke foretatt noen samlet detaljert undersøkelse av folks bruk av friluftsområdene, verken langs eksisterende eller nye jernbanetraséer. I kapittel 8 Områdevis beskrivelse er imidlertid viktige områder registrert på områdekart og beskrevet i tekst.

VIRKNINGER AV TILTAKET

Skøyen - Lysaker - Stabekk:

Langs denne strekningen har de berørte naturområdene relativt begrenset verdi for det lokale friluftslivet. Ved Lysakerelva må spesielle hensyn ivaretas til framkommeligheten på turvegstiene langs elvebredden og for å unngå fylling ut i elva. Dette gjelder ikke for alternativene J4 og J5, som passerer området i tunnel.

Idrettsanlegget og rekreasjonsområdet på Stabekk:

Dette lange og smale området mellom jernbanen og Nyveien har en svært sammensatt bruk. Her er både park, ballislette, barnepark og tennisbaner. Det er bare ett av alternativene, H1B som har vesentlig permanent betydning for området. De andre alternativene vil alle medføre redusert trafikk på sporene som de ligger i dag. Konsekvensene av H1B rent arealmessig er ikke store men bruksmessig må konsekvensene ansees som betydelige ved at det smale området blir enda smalere. Det bør vurderes om noe av den aktiviteten som er der i dag kan flyttes ut, for å opprettholde størrelsen på rekreasjonsområdet. I H2B vil en del av området bli beslaglagt i anleggsfasen.

Sandvika - Jong - Billingstad:

Sandviksvassdraget er et av landets mest produktive for laksefiske. Nedre deler av elva er mye benyttet som friluftsområde. Det kan være ønskelig at alle jernbanespor krysser elva samlet på en brukonstruksjon. Ved å bygge konstruksjonen uten fundamenter i elva, vil ikke tverrsnittet i elveløpet reduseres. De øvrige områdene har begrenset verdi som friluftsområder.

Idrettsanlegget ved Bjørnegård:

Består av grusbane og brakker/klubbhus. Anlegget brukes både av skolen og idrettsforeninger. Området vil bli direkte berørt av anleggsarbeidene for Ræverudlinja og vil ikke kunne brukes i anleggsperioden. Det må derfor flyttes midlertidig. Når jernbanen med kulvert er bygget vil området kunne reetableres.

Solstad-Skustadområdet

har stor betydning for lokale friluftsinnteresser. Jernbanetraséen i alternativ Ytre linje vil utgjøre et meget skjæmmende inngrep. Men over Neselva vil alternativet gå på en lang og høy bru. Det er også planlagt en større boligutbygging i dette området.

Åstaddammen og Åstad naturreservat

er et område som også er attraktivt for friluftsinnteresser ved utfart til marka, og det benyttes til studievirksomhet. Naturreservatet vil ikke bli berørt direkte, men Indre linje og Ræverudlinja medfører en fylling i søndre del av den tidligere dammen. Det er fra flere hold ønskelig å kunne reetablere dammen. Fylling ut i den tidligere dammen bør begrenses mest mulig.

Asker:

Et ubebyggt område i skråningen øst for boligområdet med en viss verdi som nærfriluftslivs- og lekeområde ved Asker terrasse, berøres av jernbanetraséen. En planlagt kulvert vil gjenopprette områdets verdi for dette formålet. I øvre del av området er en del avsatt til framtidig boligformål i kommuneplanen.

Fiske i vassdrag:

Det er først og fremst ved kryssing av vassdragene at jernbaneplanene kan ha betydning for fiske. Innenfor planområdet er det 3 hovedvassdrag: Lysakerelva, Sandvikselva og Neselva, som alle er varig vernet etter Verneplan 1. De har selvreduserende bestander av sjøaure og laks og beskattes ved organisert sportsfiske og et mer tilfeldig fiske.

Alle alternativkombinasjoner mellom Skøyen og Asker innebærer nye kryssinger av disse vassdragene. Men virkningene på fisket vil bli ubetydelig ved at det tæst tilstrekkelig hensyn til dette. Dette vil også spesielt gjelde i anleggsfasen.

Lysakerelva: Ny bru som et tillegg til eksisterende bygges inntil nåværende bru. Dette er likt for alle dagalternativene. I alternativ J4 og J5 passerer vassdraget i tunnel.

Sandvikselva: To eksisterende brukonstruksjoner med 1 spor hver erstattes av én ny bru med 4 spor. Gjelder for alle alternativene. De gamle bruene har pilarer ute i elva, noe som kan søkes unngått med ny bru.

Neselva: Ytre linje vil krysse på en ca. 200 m lang bru i en høyde på opptil 25 m over elva. Indre linje og Ræverudlinja foreslås lagt på en fylling mellom Åstaddammen og nåværende spor. Kulvert under eksisterende fylling er et permanent oppvandringshinder for fisk.

OPPSUMMERING

Totalt sett vil utbyggingen få liten permanent innvirkning på friluftsliv og rekreasjon, bortsett fra alternativ H1B øst for Stabekk.

5.8 REISEOPPLEVELSE

Fra utredningsprogrammet:

Det skal foretas en vurdering av de ulike alternativene med hensyn til hvilke synsinntrykk og komfort passasjerene vil få. I hvilken grad banen går gjennom tunneler eller følger natur- og kulturlandskapet eller går gjennom tettbygde områder beskrives.

For togpassasjerene ansees det som positivt at reisen går gjennom åpne og vakre landskap. Utviklingen med satsing på en moderne jernbane vil ofte komme i konflikt med dette. En moderne jernbane betyr i stor utstrekning støyskjermer, dype skjæringer og stor andel tunneler. Man antar at en positiv reiseopplevelse vil medføre at flere velger toget som framkomstmiddel. Nåværende bane gir de reisende muligheter for å følge med i landskapet, med natur, bebyggelse og skiftninger avhengig av årstid, vær og tid på døgnet. Den høye andelen av tunnelstrekninger for det planlagte dobbeltsporet viser at utbyggingen i sterk grad påvirkes av at området utbygges med stadig høyere utnyttelse. Jernbanereisen får til dels preg som en vanlig undergrunnsbane.

Trafikanter som kommer innover mot Oslo via nytt hurtigtogs- spor vil oppleve å se svært korte glimt av omgivelsene. Toget vil komme ut i dagen like før stasjonene ved Asker, Sandvika og ved Lysaker og Skøyen for noen av alternativene. Passasjerene vil der få inntrykk av lokalsentrene som forløperer til bysentrum i Oslo. Kommer man fra reisemål som ligger mer enn 5-10 mil unna, vil passasjerer som kommer vestfra plutselig få inntrykk av at byggesonen rundt Oslo starter med møtet med Asker sentrum. Dette vil oppleves som en markert overgang fra det mer landlige preget lenger unna. Møtene med Lysaker- og Skøyenområdene vil bekrefte at man nærmer seg sentrum i landets største by.

Samlet for strekningen Skøyen - Asker ligger tunnelandelen mellom 59 og 85 %. Alternativ H10 + H2B + Ræverudlinja ligger på 70 %. Dersom man ser hele strekningen fra Lier til Oslo S under ett, vil tunnelandelen bli svært høy.

Alternativ H10

Linjen går i sin helhet i dagen. På grunn av delvis støyskjerming vil utsikten kunne begrenses noe, avhengig av skjermenes utforming. Høyere liggende områder sees, og sjøen sees fra deler av strekningen. Lysaker stasjon vil bli liggende i dagen.

Alternativ H10T

Vestgående spor vil delvis gå i tunnel mens østgående spor vil få samme utsikt som i alt. H10. Dette gjelder både lokaltogs- porene og det nye dobbeltsporet. Tunnelandelen er i gjennomsnitt på 27 %.

Alternativ H20

Vil prinsipielt være som alt. H10T, men tunnelen er noe lengere. Tunnelandelen er i gjennomsnitt på 31 %.

Alternativ H1B

Alternativet følger eksisterende spor mellom Lysaker og litt vest for Stabekk. Støyskjermer vil hindre utsikt mot nærliggende boligområder sør for sporet. Høyereliggende boligområder nord for sporet sees fra sporet. Daglengden er ca. 1,5 km lang og passerer på i underkant av 1 minutt.

Mellom Terrasseveien og Sandvika går det nye dobbeltsporet i tunnel, men det er utsikt mot Engervannet på siste del av strekningen inn mot Sandvika stasjon. Tunnelandelen er 62 %.

Alternativ H2B

Det nye dobbeltsporet går i tunnel på stort sett hele strekningen, men det vil være utsikt mot Engervannet inn mot Sandvika som i alternativ H1B. Tunnelandelen er 84 %.

Alternativ J4/J5

De første 400-600 m ut fra Skøyen og de siste 500 m inn mot Sandvika går i dagen. Det er ca. 9 km tunnel imellom.

Tunnelandelen er 87 og 89%. Spesielt for disse alternativene er at en betydelig del av lokaltogs-sporene også blir lagt i tunnel.

Alternativ Ytre Linje

Første del av strekningen vest for Sandvika stasjon vil gi utsikt mot Sandvika sentrum og Sandvikselva. Ved kryssing av Neselva vil en 800 m lang dagstrekning gi fin utsikt mot Askers jordbrukslandskap. Passeringstid ca. 15 sek. Ellers går linjen i tunnel bortsett fra en kort strekning like før Asker. Tunnelandelen er 75 %.

Alternativ Indre Linje

Alternativet er likt Ytre Linje ut fra Sandvika og inn mot Asker. Dagstrekningen ved Åstaddammen er ca. 500 m lang gjennom et trangt landskap med begrenset utsikt, men fin natur. Passeringstid ca. 10 sek. Tunnelandelen er 79 %.

Alternativ Ræverudlinja

Alternativet er i denne sammenheng omtrent likt Indre linje med en tunnelandel på 81 %.

5.9 INNGREP I BOLIGOMRÅDER**Fra utredningsprogrammet:**

Der det nye dobbeltsporet nødvendiggjør stenging eller omlegging av eksisterende veger eller gangveger, skal effektene av dette vurderes. Det samme gjelder der boligområder blir delt. Avbøtende tiltak vurderes.

Foruten de husene som vil komme i direkte konflikt med de framtidige sporene og anleggsarbeidene, vil også hensynet til støy og vibrasjoner kunne ha innvirkning på hvilke hus som vil bli innløst.

Planleggingen som nå er gjennomført på hovedplan/kommunedelplan-nivå er ikke detaljert nok til sikkert å kunne fastlegge alle hus som vil bli revet. Det er derfor også oppgitt en del hus som er i faresonen, og som man først ved videre detaljert planlegging vil få fastlagt om de skal fjernes eller ikke. Bl.a. en videre vurdering av anleggsfasen vil klarlegge dette.

Antall berørte hus (fysisk berørt) som må innløses og antall hus som vurderes innløst for de enkelte alternativer, er vist i tabell 5.9-1.

Alternativ	Hus som må innløses	Hus som vurderes innløst
H10	18	9
H10T	9	9
H20	17 ¹⁾	9
H1B	27	12
H2B	5	10
J4	17 ¹⁾	4
J5	4	5
Ytre linje	24+10 ²⁾	15+3 *
Indre linje	18+10 *	10+3 *
Ræverudlinja	24+ 0 *	14+0 *

Tabell 5.9-1 Innløsning av hus ved utbygging av nytt dobbeltspor.

* + hus som må innløses (evt. vurderes innløst) pga Ringeriksbanen.

¹⁾ Disse alternativene vil i tillegg gripe sterkt inn i pågående utbygging på Olsens Enkeeien-dommen.

²⁾ Dessuten vil Ytre linje delvis ødelegge for planlagt utbygging av boliger på Hvalstad - Solstad.

Følgende insitusjoner må innløses:

- Barnehage v/Nordraaks vei (H1B og H2B)
- Barnepark og speiderhus v/bru for Marstranderveien (H1B og H2B(bare i anleggsfasen)).
- Barnehage/park v/Stabekk (H1B).

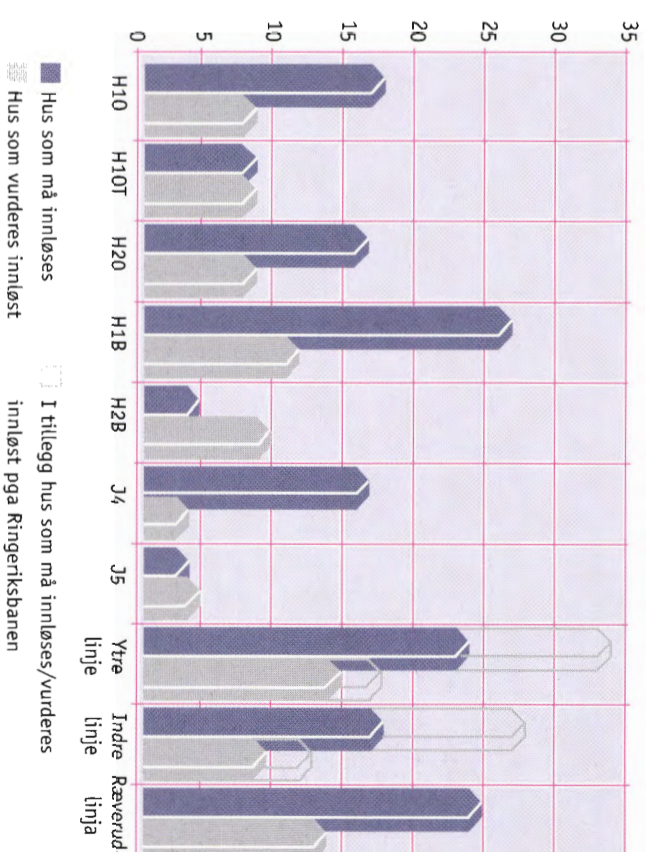


Fig. 5.9-1 Nødvendig innløsning av hus ved utbygging av nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, samt ved avgrensning for Ringeriksbanen.

De hus som må innløses eller vurderes innløst ligger hovedsakelig langs eksisterende bane og langs en ytterkant av eksisterende boligområder. Inngrepene vil derfor i liten utstrekning ha negativ effekt ved å kile seg inn i og dele opp gjenværende boligområder.

Alternativ H20 og J4 går gjennom boligområdet mellom Harbitzalleen og eksisterende jernbane. Det blir få hus igjen på hver side av nye spor og det vurderes også å innløse hus som ikke blir direkte berørt av utbyggingen.

Vest for Stabekk vil alternativ H1B ta en hel husrekke på sørsiden av eksisterende bane.

Ved Jong vil nye spor i anleggsfasen dele boligområdet som ligger mellom Slependveien og eksisterende bane. Når anlegget er ferdig reetableres terrenget og interne forbindelseslinjer i området gjenopprettes.

Ved området Askertunnelen - Trollhaugen tar linjen en del av boligområdet som ligger inntil eksisterende bane. Dette er likt for alle tre alternativene.

5.10 OMLEGGING AV VEGER

Fra utredningsprogrammet:

Der det nye dobbeltsporet nødvendiggjør stenging eller omlegging av eksisterende veger eller gangveger, skal effektene av dette vurderes. Avbøtende tiltak vurderes.

I den utstrekning aktuelle og konkrete alternativer for utbygging av E18 med tilhørende samleveger ligger i nærheten av jernbanealternativene, skal utredningene vise hvilke fysiske muligheter man har for utbygging av både veg og jernbane.

Nedenstående oppstilling viser hvilke eksisterende offentlige veger som blir berørt av ulike alternativ, hvilken konsekvens det har og hvilke tiltak som er nødvendige.

Alternativ	Objekt	Konsekvens	Tiltak
H10, H10T, H20, J4, J5	Tingstuveien bru over jernbanen	Må rives	Gjenoppbygges som g/s-forbindelse
H10	Undergang for Bestumveien	For kort	Forlenges
H10T, J5	Undergang for Bestumveien	Må delvis rives i anleggsperioden og for kort.	Bygges ny og forlenges
H10, H10T	Undergang for Vennersborgveien	For kort	Forlenges
H10, H10T, H20	Vækerøveien	Brytes av nye spor	Bygge bru over spor
H10, H10T, H20	Elveveien	Berøres i anleggsperioden og må flyttes	Bygge nytt vegsystem.
H20, J4	Sigurd Iversens vei og Harbitz alléen	Ligger for lavt, må heves	Gjenoppbygges og løftes over spor i kulvert
H1B, H2B	Vollisveien og Vollisveien bru	Flyttes, for kort bru	Ny veg og ny bru
H1B, H2B	Marstranderveien	Brytes i anleggsfase	Bygges ny etter at sporene er lagt i kulvert
H1B og H2B	Marstranderveien bru	Brytes i anleggsperioden	Bygges ny
H1B	Bru for Gml. Drammensvei	For kort	Bygges ny
H1B	Gangbru v/Strand	Brytes i anleggsperioden	Bygges ny
J4 lokalspor, J5 lokalspor	Snarøyveien og Oksenøyveien	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor Vegene gjenopprettes
J4 og J5 lokalspor	Kryss Gml. Drammensveien v/Vækerøveien	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor Vegene gjenopprettes
Ytre linje Indre linje Ræverudlinja	Veger på Løkketangen	Berørt i anleggsperioden, jernbanebru rives og bygges.	

Tabellen fortsetter neste side.

Tabellen fortsetter fra forrige side.

Alternativ	Objekt	Konsekvens	Tiltak
Ytre linje	E18 i Sandvika	Berørt i anleggsperiode, nye bru for jernbanen	
Indre linje			
Ræverudlinja			
Ytre linje	Gangveg fra Sandvika mot Jongsåsveien	Må flyttes	Kulvert forlenges, legges om, bru over E18 flyttes.
Indre linje			
Ræverudlinja			
Ytre linje	Jongsåsveien	Brytes	Bygge ny veg under nytt spor
Indre linje			
Ræverudlinja			
Ræverudlinja	Jongsbruveien	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor Gjenoppbygge veg
Ræverudlinja	Lars Jongs vei	Kan bli brutt i anleggsperioden	Kulvert for spor
Indre linje	Slepndveien	Brytes i anleggsperioden	Gjenoppbygge veg
Ytre linje			
Ræverudlinja			
Ytre linje	Nedre Åsvei	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor Gjenoppbygge veg
Indre linje			
Ytre linje	Åstadveien	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor Gjenoppbygge veg
Ytre linje	Solstadveien	Brytes i anleggsperioden	Bygge kulvert for spor
Ytre linje	Knud Askers vei	Brytes i anleggsperioden	Feetablere vegsystem
Indre linje			
Ræverudlinja	Askerveien	Brytes i anleggsperioden	Kulvert for spor

Tabell 5.10-1 Alternativenes kryssinger med eksisterende veger som medfører nye konstruksjoner, omlegging av vegene osv.

Av de berørte vegene er det stort sett bare Vollisveien og spesielt Jongsåsveien som må legges om i en annen trasé enn der vegene har ligget før.

NY E18 MED TILHØRENDE VEGSYSTEM

I tillegg til de eksisterende veger som er behandlet foran vil de ulike alternativ kunne komme mer eller mindre i konflikt med det planlagte vegsystem i tilknytning til E18-utbyggingen.

Planleggingen av det nye vegsystemet har foreløpig ikke kommet så langt at det foreligger sikre traséer og sikre høydebestemmelser av disse.

Det foreligger 3 aktuelle alternativ for E18 med tilhørende vegsystem. Det er alternativ B, C og K (kfr. KU fase 1). Alternativ K (kombinasjonsalternativet) er lagt til grunn for videre planlegging fordi dette omtales som mest sannsynlig. I tillegg er det nylig kommet et alternativ C16 som er en bearbeiding av tidligere alternativ på strekningen Fornebu - Skøyeri.

Etter at mulige konfliktpunkter mellom nytt dobbeltspor og nytt E18 vegsystem er gjennomgått med Statens vegvesen Oslo og Akershus, regnes det fra vegvesenets side med at det i alle de mulige konfliktpunktene er teknisk mulig å endre vegkurva-

turen slik at konflikt unngås. Veglinjene er mer fleksible enn jernbanen når det gjelder horisontal- og vertikalkurvatur.

Nedenfor er listet opp mulige konfliktpunkter. I tillegg er det flere kryssningspunkter mellom nytt dobbeltspor og nytt vegsystem som ikke anses som mulige konfliktpunkter.

Vegsystem: E18-alternativ og veglenke	Nytt dobbeltspor: alternativ og profilnummer	Tiltak
Alt. B - E18 v/Høvik	J4/J5, pr. ca. 6.400	Høydejustering E18
Alt. B - Diagonal til Bekkestua	J4/J5, lokal ca. pr. 4800	Høydejustering veg
Alt. B - E18 v/Lysaker	J4/J5, pr. ca. pr. 3000	E18 kan justeres i høyde
Alt. C - Parallellveg Høvik - Fornebu	J4/J5, pr. 5500 - 6400	Vegen kan justeres
Alt. C - Diagonal E18 Vækerø	H10T, H20 og J5 v/Vækerø	Vegen kan høydejusteres
Alt. K - E18 v/Lysaker	J4, J5 v/Lysaker	Veg kan senkes
Alt. K - Tverrforbindelse til Bærumsveien	J4, Lokal v/Fornebu	Veg kan endres horisontalt og vertikalt
Alt. K - Tverrforbindelse Vækerø - Bærumsveien	Dagens bane + alle alternativene	Veg kan starte fra Vækerøveiens bru over jernbanen
Alt. C16 - Tverrforbindelse med ramper, Vækerø - Bærumsveien	H10T, H20 og J5	Tverrforbindelse med ramper kan høydejusteres
Alt. C16 - E18 ved Lysaker	J4 og J5 v/Lysaker	Veg kan senkes
Alt. C16 - E18 og alle tverr- og lokalveger v/Fornebu	J4, J5 og avgrensinger fra H2B og H1B inkl. kombibane	Vegenes horisontal- og vertikalkurvatur må finjusteres.

Tabell 5.10-2 Alternativenes nærføringer av planer for ny E18 med tilhørende tverrforbindelser og tiltak for å unngå konflikt.

5.11 FORHOLD TIL ANDRE PLANER

Fra utredningsprogrammet:

Forholdet til de kommunale og fylkeskommunale planer oppsummeres kort.

Aktuelle planer er beskrevet i kap. 1.6, som må ses i nær sammenheng med dette kapittel.

AKERSHUS FYLKESPLAN 1996 - 1999

Skøyen - Asker-prosjektet passer inn som en grunnstamme i de strategier som er lagt i planen for kollektivnettet i Vestkorriddoren. For å forsterke/bygge opp om denne grunnstammen ønsker planen iverksatt andre virkemidler som kan bidra til økt kollektivtrafikk. Dette kan være begrensninger i biltrafikk til privat bruk, vegprising, parkeringspolitikk og bomavgifter m.v.

BÆRUM KOMMUNEPLAN

Bærum kommunepplan for 1995-2015 har ikke avsatt arealer til nye jernbanetraséer. I et så tett befolket område som det nye dobbeltsporet går igjennom, vil arealbrukskonflikter kunne oppstå. En stor andel tunneler vil imidlertid redusere konfliktenne. Det er imidlertid også ønskelig å bygge opp under eksisterende stasjoner som grunnlag for bosetting og næringsliv.

Det nye dobbeltsporet vil bidra til at knutepunktene Lysaker og Sandvika, og for eksisterende spor Stabekk, kan utvikles slik kommunen ønsker og i samsvar med kommuneplanen. Alle alternativer vil kunne gi samme togtilbud til Stabekk som i dag.

Det nye dobbeltsporet vil kunne bidra til å redusere antall boliger i støyutsatte områder unn tatt i alternativ H1B.

FORNEBU KOMMUNEDELPLAN

Kommunedelplanen legger opp til at Fornebuområdet skal betjenes med bybane/kombibane. Om denne skal benytte jernbanens spor på en kortere eller lengere strekning er ennå ikke avklart. Uansett vil jernbanetilbudet være viktig for Fornebu, og Lysaker vil bli et viktig overgangssted mellom bybane/kombibane og jernbane.

LYSAKEROMRÅDET

Alle alternativer vil bygge opp under Lysaker som et transportmessig knutepunkt for den planlagte næringslivsutviklingen. En integrert utbygging av stasjon i dagen med ny bussterminal og med mulighet for høyfrekvent tilbud av alle togprodukter, vil kunne utvikle seg til en kompakt og effektiv kollektivterminal. Mere om denne utviklingen i kap. 8.3.

ASKER KOMMUNEPLAN

Ytre og Indre linje med båndlagte korridorer for dagstrekningene ligger allerede i kommuneplanen. Ræverudlinjas dagstrekninger i Asker er identisk med Indre linje. Nytt dobbeltspor vil bygge opp under kommunens arbeid med å legge forholdene til rette for økt kollektivtrafikk og spesielt bruk av jernbanelinjen.

VEGVESENETS PLANER FOR NY E18

Vegvesenets arbeider med KU fase 2 for utbygging av hovedvegnettet i Vestkorriddoren. Det arbeides med utgangspunkt i 3 hovedalternativer og hovedidéen i disse alternativene er beskrevet i kap. 1.6.

I kapittel 5.10 er det beskrevet mulige konflikter med ulike veglenker i alternativene for vegsystemet i Vestkorriddoren. I og med at veglinjene er mer fleksible enn jernbanen når det gjelder kurvatur og stigning, ser det ut til at direkte konflikter kan unngås ved å endre veglenkens kurvatur der veg og jernbane konkurrerer om det samme rommet.

5.12 HELSEMESSIGE FORHOLD

Fra utredningsprogrammet:

Under vurderingene av de helsemessige konsekvensene skal det tas kontakt med kommunene for å avklare de viktigste virkningene. Ved valg av alternativ er støy en viktig indikator for helsemessige forhold. I forbindelse med detaljplanarbeidet avklares forholdet til kommunehelsesloven.

I lov om helsetjenesten i kommunene (kommunehelsetjenesteloven) innledes kap.4A med denne definisjonen: «Miljørettet helsevern omfatter de faktorer i miljøet som til enhver tid direkte eller indirekte kan ha innvirkning på helsen. Disse omfatter blant annet biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale miljøfaktorer.» I medhold av loven kan det på visse vilkår bl.a. kreves at mulige helsemessige forhold ved et tiltak skal utredes. I utredningsprogrammet for KU fase 2 går det fram at forholdet til kommunehelsetjenesteloven ikke skal avklares i denne planfasen, men tas opp i neste fase i forbindelse med detaljplan/reguleringplan.

Kapitlet helsemessige forhold ble tatt inn i utredningsprogrammet helt til sist i godkjennelsesprosessen. Alle 3 berørte kommuner ble derfor kontaktet påny for å avklare hvilke temaer og vurderinger vedrørende helse som burde inngå i konsekvensutredningen. Fra Oslo og Bærum kommuner kom innspill på at støy burde utredes nærmere spesielt på personnivå mhp. maksimalstøy om natten. Effekten av reduserte områder for friluftsliv og rekreasjon skulle også beskrives nærmere. Det ble påpekt at helsemessige effekter av befolkningens usikkerhet mht. valg av trasé (i planfasen) og antall personer som bor i hus som må rives (etter at trasévalg er foretatt) måtte beskrives. Forsvarlig sikring av dagstrekninger spesielt mhp. barn og unge ble også nevnt.

Bærum kommune fattet i tillegg vedtak om at Jernbaneverket skulle utrede helsemessige konsekvenser i en egen utredning etter Lov om helsetjenesten i kommunene. Dette er imidlertid avklart slik at de temaer som kommunen ønsket utredet nærmere nå er tatt inn i foreliggende konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. Videre utredninger av de mer detaljerte konsekvensene skal skje etter at alternativ er valgt.

GENERELT OM DE HELSEMESSIGE VIRKNINGER

Transport med jernbane er mer ressurs- og miljøvennlig og sikrere enn de fleste andre transportformer. En grunnleggende målsetting bak utbygging av jernbane, således også utbygging av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker, er derfor å øke transporten med jernbane på bekostning av andre mere forurensende og ikke så sikre transportformer. Det er denne overføringen som vil medføre den største endringen i helsemessige forhold. Målsettingen inneholder således et mål om å bedre de helsemessige forholdene. Eksempler på jernbanens fortrinn er:

- En sammenlikning av energiforbruk på Dovre- og Bergensbanen sammenliknet med andre transportformer på samme strekning viser at jernbane og ekspressbuss er omtrent like miljøvennlig mens personbil bruker nesten 3 ganger så mye energi og fly nesten 7 ganger så mye energi. (ref.6.5)
- Risikoen for å bli skadd og drept er over 30 ganger høyere i personbil enn i tog. (ref.6.5)
- En samlet miljøkostnad (ulykker, støy, luft og klima) pr. personkm i bil er 7 ganger høyere enn for tog.

METODE

Selv om jernbane generelt er mer miljøvennlig enn andre transportformer er det i denne utredningen for det nye dobbeltsporet først og fremst forskjellene mellom alternativene og sammenlikning med referansealternativet som skal belyses og vurderes. I det følgende er det tatt opp temaer som har betydning for folks helse. Det er lagt vekt på å belyse faktorer og forhold som påvirker helsen og forsøkt gradert om dette skjer i stor eller liten grad. Dette er ikke ført videre fram til vurderinger omkring type sykdommer og sykkeligheten i befolkningen som følge av det nye dobbeltsporet.

LUFTFORURENSING

Overføring av trafikk, spesielt fra privatbil til tog vil medføre en betydelig reduksjon av utslipp av avgasser og støy. De viktigste av disse er:

- CO₂: Påvirker jordens varmebalanse
- Nox: Øker faren for luftveislidelser, forurenser jord og vann. Danner sammen med NMVOC ozon.
- SO₂: Fører til luftveislidelser, vegetasjonsskader, forsurening av jord og vann og korrosjon av materialer.
- CO: Hindrer kroppens oksygenopptak, øker risikoen for hjerte- og karsykdommer.
- Partikler: Øker sammen med SO₂, faren for luftveglidelser. Kan være bærer av kreftfremkallende stoffer.

I KU fase 1 (ref.5.1) har man prøvd å kvantifisere mengdene og problemene med disse utslippene fra vegtrafikken i Vestkorridoren. Miljøgevinsten ved overført trafikk er også delvis tatt med i betraktningene omkring samfunnsøkonomisk nytte, se kap. 9.1. I og med at det er liten forskjell mellom de forskjellige alternativene hva angår mengden av overført trafikk er det heller ingen forskjell mellom alternativene hva angår betydningen av luftforurensing for helsen. Sammenliknet med referansealternativet er tiltaket positivt uansett valg av alternativ.

STØY

Helsemessige effekter av støy fra jernbane kan være søvnforstyrrelser, redusert konsentrasjon og stress. Utendørs samtaler vil kunne bli avbrutt når tog passerer. Støyen fra togene kan skape irritasjon.

Støy er av mange ansett som det viktigste helsemessige problemet ved utbyggingen av nytt dobbeltspor. Støyforholdene er derfor gitt en bred omtale i kapittel 3.2.

Ved en vurdering av helsevirkninger av støy er det spesielt maksimalstøy om natten som har betydning. Det er situasjonen inne på soverom som vurderes. Erfaringer fra Gardermobanen tyder på at det ved lokale tiltak som fasadeisolering, ombygging av friskluftventiler eller eventuelt flytting av soverom til stille side av bolig kan det i praktisk talt alle boliger oppnås tilfredsstillende forhold.

Et problem ved kvantifiseringen av støyproblemene og ved gjennomføringen av lokale tiltak, er at oppfattelsen av hva som er et støyproblem er svært subjektivt. Man regner grovt sett med at 10 % vil føle seg sterkt plaget når støynivået er 55-60 dBA ekvivalent nivå.

Mange frykter at et nytt dobbeltspor vil føre til en uholdbar støysituasjon som er mye verre enn dagens situasjon. Realiteten er imidlertid slik at alle utbyggingsalternativene vil medføre færre boliger i støytuftsattede områder (over 55 dBA ekvivalent nivå utendørs) enn i referansealternativet, selv kun med skjerming langs banen. Bakgrunnen for dette er blant annet nye moderne tog støyer mindre enn eldre, utbyggingen medfører adskillig mer tunnel enn i dag, hastigheten de fleste stedene blir ikke så mye større enn i dag og fordi det stilles strengere krav til støytiltak ved utbygging av nye baner. Lokale tiltak vil også bli utført på enkelte eiendommer, og støyprobblemet vil således bli ytterligere redusert.

Av alternativene er det naturlig nok tunnelalternativene som kommer best ut. En summering av strekningsalternativene med størst støykonsekvens (H1O+H1B+Ytre linje) gir 1900 berørte personer. Tilsvarende for alternativer med minst støykonsekvens (J4+Ræverudlinja=H2O+H2B+Ræverudlinja) er 1415 berørte personer. Det er viktig å være oppmerksom på at disse tallene beskriver situasjonen kun med skjerming langs banen og at tallene vil reduseres ytterligere som følge av lokale skjermingstiltak. Referansealternativet gir 2420 berørte personer.

SIKKERHET OG ULYKKER

(Se også kapittel 5.6 med samme overskrift). Temaet kan deles i 2 kategorier, sikkerhet for togreisende/personale og sikkerhet for omgivelsene.

1. Sikkerhet for togreisende/personale: Sikkerheten ved jernbanedrift i Norge er generelt god, og erfaringer viser at

tunneler ikke i vesentlig grad påvirker sikkerheten for togreisende. I tunneler er risikoen for reisende lik eller lavere i korte tunneler (mindre enn 3-4 km) enn på daglinje. For lengre tunneler øker risikoen noe, men dette kan til en viss grad oppveies av sikkerhetsforebyggende tiltak.

Utfra generell beregnet risiko ved togtrafikk anslås forventet antall drepte passasjerer og personale på Skøyen - Asker til å bli i størrelsesorden 0.2 personer pr. år (trafikkmengde 2010).

2. Sikkerhet for omgivelsene: På alle dagstrekninger og stasjoner vil det være planskilte adkomst/overganger. På dagstrekningene mellom disse vil det utføres sikring/skjermingstiltak slik at uvedkommende ikke får adgang til sporområdet.

Med utgangspunkt i ovennevnte vil det ikke være vesentlige forskjeller mellom alternativene når det gjelder sikkerhet og ulykker. Siden samme strenge krav til sikkerhet gjelder for både nye og gamle baner vil det heller ikke være noen vesentlig forskjell mellom utbygget bane og referansealternativet.

ANLEGGSPERIODEN

Anleggsperioden kan være en stor belastning for dem som bor nærmest anleggsområdene og langs transportårene for overskuddsmasser. Helse- og miljøvernmyndighetene vil sette en rekke begrensninger for hva som vil tillates av støy og annen forurensning i anleggsfasen, og det vil i den sammenheng gjennomføres en rekke avbøtende tiltak. En svært viktig del av dette arbeidet blir å gi god informasjon og å etablere nær kontakt med den del av befolkningen som blir vesentlig berørt av anleggsarbeidene. Anleggsperioden er omtalt under kapittel 7.1 og 8. Under arbeidet med detaljplan og byggeplan, vil man vurdere disse forholdene mye grundigere.

På dette plannivået er det vanskelig å skille alternativene fra hverandre mhp. konsekvenser anleggsperioden for befolkningen. Generelt må likevel antas at flere mennesker vil bli berørt av anleggsvirksomhet for dagalternativene enn tunnelalternativene. Dette er ulemper som en vil unngå hvis banen ikke bygges ut (referansealternativet).

NÆRMILJØ, FRILUFTSLIV OG REKREASJON

(Se også kapittel 5.7 Friluftsliv og rekreasjon). En rekke endringer i nærmiljøet kan virke negativt inn på trivselen, og derved på de helsemessige forholdene. Dette kan være alt fra endringer av landskapsbildet, reduksjon av arealer til friluftsliv og rekreasjon, endringer av lokalklimatiske forhold og økning av barrierer til oppsplitting av boligområder.

Svært mange av disse forholdene er omtalt på ulike steder i kapittel 3, 5 og 8, men det vil være vanskelig å få klarlagt den samlede virkning av dette for befolkningens helse. Dette ville

bl.a. kreve en svært detaljert kunnskap om bruken av områdene. Det synes likevel helt klart at utfra hensynet til nærmiljø er det stort sett alternativ med størst tunnelandel som vil være å foretrekke. Av alternativene er det særlig H1B og til en viss grad Ytre linje som har negative konsekvenser.

BARN OG UNGE

Det er utarbeidet egne rikspolitiske retningslinjer (RPR) for å styrke barn og unges interesser i planleggingen. En målsetting er å «*Sikre et oppvekstmiljø som gir barn og unge trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og som har de fysiske, sosiale og kulturelle kvaliteter som til enhver tid er i samsvar med eksisterende kunnskap om barn og unges behov.*» Svært mange av momentene i punktene ovenfor vil ha betydning i denne sammenhengen.

Spesielt vil vi trekke fram at noen av alternativene for nytt dobbeltspor f.eks. vil medføre at en barnehage og et speiderhus må rives, at et par barneparkar får beskåret sine uteområder sterkt og at idrettsanlegg blir beskåret. Det er i denne sammenheng viktig å få etablert nye og tilfredsstillende tilbud for barna før de eksisterende må legges ned, enten det er midlertidig eller på permanent basis. Dette vil bli grundigere vurdert i detaljplanfasen.

FORHOLDENE FOR DE REISENDE

For å lykkes med målsettingen om overføring av trafikk til jernbanen og derved få redusert forurensningene, er det viktig at de reisende trives med togreisen. Dette er nærmere omtalt i kapittel 5.8. Eventuelle ubehag ved togreisen eller frykt for å reise i tunneler vil virke negativt inn på de helsemessige forholdene. Spesielt stasjoner under bakken er problematiske i denne sammenheng. I en vurdering av alternativene er det da selvfølgelig tunnelalternativene som er uheldige og spesielt gjelder dette J4 og J5 som i tillegg til lange tunneler også har stasjon (Lysaker) under bakken.

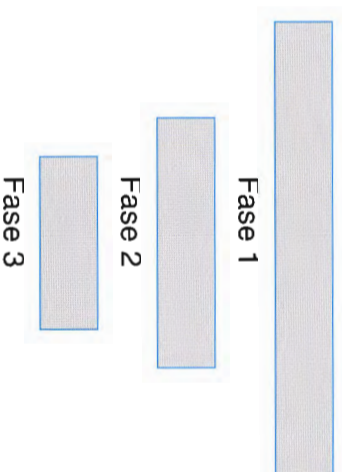
USIKKERHET UNDER PLANPROSSESSEN

Utbyggingstiltak medfører ofte lange planprosesser som kan berøre store grupper av befolkningen med usikkerhet i hvilken grad de vil bli berørt av tiltaket. Dette gjelder både gjennom direkte inngrep på hele eller deler av eiendom og de som blir indirekte berørt av f.eks. støy. Slik er også tilfelle med det nye dobbeltsporet. Denne usikkerheten under planprosessen kan være en stor belastning. Etter hvert som planleggingen skrider fram vil imidlertid stadig færre personer ha denne usikkerheten ved at planene blir mere konkrete. Dette skjer i 3 faser:

1. Før alternativ er valgt. Denne fasen berører et stort antall personer.
2. Etter at alternativ er valgt gjennom vedtak i kommunedelplan. Antall personer berørt er vesentlig redusert.

3. Etter reguleringsplan/før anleggstart. Etter vedtak av reguleringsplan kan det gå flere år før anlegget starter. Innløsning av eiendommer skjer ikke før i slutten av denne perioden. Gjennom informasjon og videre detaljplanlegging vil usikkerheten reduseres.

Nedenfor er vist en figur som kan illustrerer forholdet mellom de 3 fasene. Det er tatt utgangspunkt i antall personer i bolighus som kan være aktuelle å innløse (inkl. hus som vurderes innløst). I tillegg kommer personer berørt av innløsning av kontor/industribygg og annet som f.eks. barnehage. Det antas likevel at disse reduseres i samme takt som for personer i bolighus. Som vedtatt utbyggingsalternativ velges som eksempel H1O+H2B+Ræverudlinja.



Figur 5.12-1 Antall personer i hus som kan være aktuelle å innløse, inklusiv hus som vurderes innløst.

Så lenge det er flere alternativer som er aktuelle, vil flere eiendommer enn de som til slutt må innløses, ha en uformell binding som medfører at de er vanskelig omsettlige og at eierne kan miste interessen for å vedlikeholde eiendommene i samme grad som tidligere. Noen få steder er denne bindingen formalisert med et midlertidig bygge- og deleforbud etter plan- og bygningsloven § 33.

Alle alternativene medfører i større eller mindre grad innløsning av eiendom (se nedenfor) men det er naturlig nok tunnelalternativene som har minst konsekvenser i så måte. Det er imidlertid også viktig at det søkes mot alternativer som det er størst mulig enighet om slik at vedtaksprosessen blir kortest mulig.

INNLOSING AV EIENDOMMER

Utbyggingen av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker vil trolig måtte føre til innløsning av mellom 27 og 71 hus avhengig av hvilket alternativ som blir valgt. I tillegg kommer et antall på mellom 15 og 35 hus, avhengig av alternativ, som bør vurderes innløst, og som vil få sin avklaring i reguleringsplanfasen. Se også kap.5.9. Det er helt klart en stor belastning å måtte forlate hus og hjem og bosette seg et nytt sted, selv om man får full økonomisk kompensasjon og et ryddig oppgjør. Hus

som må rives på grunn av bygging av miljøkulverter vil i en del tilfeller kunne oppføres på samme sted eller like i nærheten etter at anleggsarbeidet er utført. Spesielt i Jong-området er dette en aktuell problemstilling.

OPPSUMMERING

Jernbanetraffikk ansees som miljøvennlig i forhold til de fleste andre transportformer, og utviklingen av jernbanenettet vil derfor påvirke folks helse i positiv retning. Dette gjelder også for det nye dobbeltsporet fra Skøyen til Asker. Det forhold at utbyggingen tilrettelegger for overføring av trafikk fra veg til bane (redusert forurensning) og at utbyggingen uansett alternativ medfører totalt sett færre støyutsatte personer enn før bygging, veier tungt i denne sammenheng. Tiltaket vil også ha en positiv effekt utenfor Vestkorridorområdet.

Det er likevel slik at selv om tiltaket totalt sett er positivt, vil enkelte områder og personer få ulemper av en utbygging. Et eksempel på dette er spesielt Stabekkområdet i H1B-alternativet.

En samlet vurdering av tiltaket blir at vurdert mot referansealternativet, ansees alle alternativer som positive for folks helse, og at det er liten forskjell mellom alternativene.

6. MASSEOVERSKUDD

Fra utredningsprogrammet:

Midlertidige eller permanente massedeponi inngår ikke direkte i tiltaket, men man skal grovt redegjøre for virkningene av aktuelle deponi fra strekninger der normal massebalanse ikke kan oppnås på grunn av lange tunnelstrekninger.

Kvalitet/brukbarhet på massene skal vurderes og aktuelle massedeponi skal vurderes ut fra bl.a. landskapsmessige hensyn. Virkningene av transport av masser i anleggsperioden vurderes under «konsekvenser i anleggsperioden».

Vurdert deponivolum skal sees i sammenheng med andre større utbyggingstiltak i området som Ringeriksbanen og utbygging av E18, og bør derfor være større enn behovet for nytt dobbeltspor.

6.1 MENGDE OG KVALITET

OVERSKUDDSMASSER

Nesten alle de undersøkte alternativer vil gi store masseoverskudd. Masseoverskuddet vil for størstedelen bestå av steinmasser fra tunnelene, men også noe leire fra dagstrekningene.

De ulike alternativ vil gi følgende overskuddsmasser, som lagt i fylling vil utgjøre:

Alternativ	Ubetydelig
Alternativ H10	ca. 175.000 m ³
Alternativ H10T	ca. 250.000 m ³
Alternativ H20	ca. 615.000 m ³
Alternativ H1B	ca. 935.000 m ³
Alternativ H2B	ca. 2.000.000 m ³
Alternativ J4	ca. 1.785.000 m ³
Alternativ J5	ca. 840.000 m ³
Alternativ Ytre linje	ca. 950.000 m ³
Alternativ Indre linje	ca. 900.000 m ³
Alternativ Ræverudlinja	ca. 900.000 m ³

Masseoverskuddet for mulige kombinasjoner av H-alternativene mellom Skøyen og Sandvika vil ligge mellom 0,6 og 1,2 mill.m³. J-alternativene vil gi mellom 1,8 og 2,0 mill.m³. J5 vil gi omtrent dobbelt så stort overskudd som alternativ H10 + H2B (henholdsvis 1,8 og 0,9 mill.m³).

Mellom Sandvika og Asker vil overskuddet bli mellom 0,8 og 1,0 mill m³, og altså ikke så stor forskjell mellom alternativene.

Totalt sett for hele strekningen Skøyen - Asker vil masseoverskuddet bli mellom ca. 1,5 og 3,0 mill. m³ avhengig av hvilken kombinasjon av alternativer som blir valgt.

Alternativet H10 + H2B + Ræverudlinja vil medføre et overskudd på omtrent 1,8 mill.m³. For å få et begrep om hvor mye dette er, kan man fylle opp 60 fotballbaner i 5 m høyde. For å frakte dette må det kjøres omtrent 200 000 lastebillass.

Sammen med masseoverskudd fra utbygging av Ringeriksbanen og E18 med tverrforbindelser, vil totalt masseoverskudd kunne bli opptil 10,0 mill.m³.

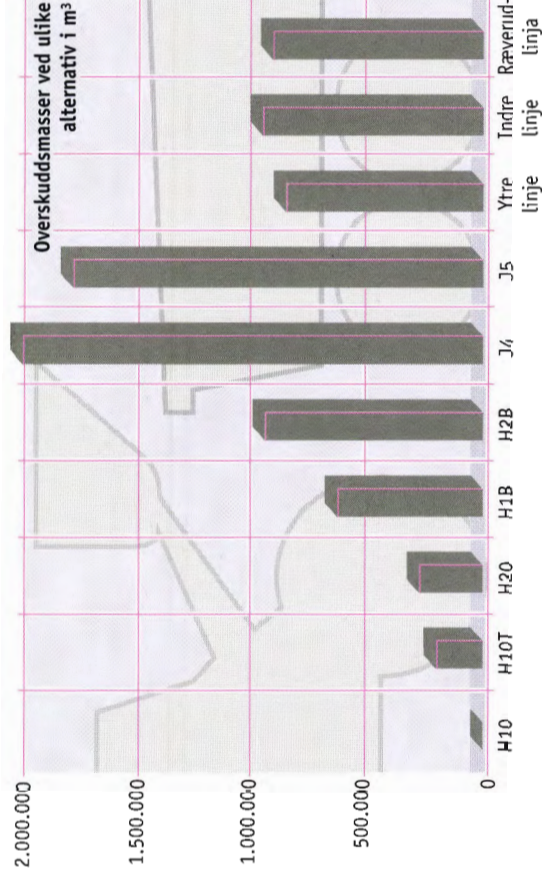


Fig. 6.1-1 Masseoverskudd for de ulike alternativene.

MASSENES KVALITET OG BRUKBARHET

Berggrunnen i området består vesentlig av kambrosiluriske sedimentbergarter som leirskifer, kalkstein og sandstein. Sprengstein eller eventuelt finknuste steinmasser fra fullprofilboring fra de sedimentære bergartene vil generelt være av mindre bra kvalitet og ikke tilfredsstillende f.eks. krav til bærelag i veier, tilslag til asfalt og betong og overbygning/ballast til jernbanelinjer. Massene kan generelt brukes som vanlige fyllmasser.

Masser fra eruptivgangene kan være av bedre kvalitet. Disse massene finnes bare i tynne soner, men en utsortering av disse massene vil ikke være praktisk mulig.

6.2 PLASSERING AV MASSEOVERSKUDD

Masseoverskuddet består vesentlig av steinmasser, og er en ressurs som i utgangspunktet skal brukes til noe positivt, dvs. egne tiltak som like gjerne kan ta i mot masser fra andre kilder.

Det er ikke rimelig å binde områder med behov for utfylling til en bestemt kilde (i dette tilfelle: nytt dobbeltspor) lang tid i forvegen og til et uspesifisert tidspunkt. Utfyllingsområdene inngår derfor ikke direkte i tiltaket nytt dobbeltspor, og de må således ha sin egen planprosess og eventuelt sin egen konsekvensutredning.

På dette plannivået (kommunedelplan) er det derfor naturlig og tilstrekkelig å sannsynliggjøre at det er et stort nok marked for mottak av massene ved å vise til områder som langt oversviger behovet. Dersom det er vanskelig å finne tilstrekkelig med mottakssteder, kan dette ha betydning for valg av alternativ for nytt dobbeltspor i den utstrekning det er store forskjeller mellom alternativene når det gjelder masseoverskudd. Etter som anleggsstart nærmer seg, vil en del muligheter falle fra av ulike årsaker og en del nye dukke opp.

Først når tidspunktet for uttak av massene er kjent og relativt nære er det naturlig å koble kilde og mottaker. Ved en slik fast kobling vil det dessuten være behov for å få fastlagt pris og andre leveringsbetingelser. Om denne koblingen bør være i forbindelse med reguleringsplanleggingen eller på et enda senere tidspunkt, bør diskuteres.

KRITERIER FOR VALG AV OMRÅDER

Ved vurdering av hvilke områder som kan/vil bli benyttet, vil flere forhold være bestemmende, bl.a.:

- Nyttan ved oppfylling i ulike områder.
- Størrelsen av aktuelle områder.
- Konsekvensene for bl.a. miljø ved utfylling.
- Planstatus for områdene.
- Mulighetene for endelig plassering uten mellomlagring.
- Anleggstekniske forhold, lokalisering av påhugssteder for tunnel for dobbeltsporet.
- Transportavstand og tilgjengelighet til utfyllingsområdene.
- Vegnett som har kapasitet og bæreevne og i tillegg miljømessige forutsetninger for å ta stor massestransport.

MULIGE OMRÅDER

Det er ikke gjennomført brede søk i hele området med sikte på å kartlegge alle utfyllingsmuligheter, men stort sett basert oss på tidligere planer og opplysninger/vurderinger fra kontaktpersoner i kommunene.

I opplistingen nedenfor av mulige områder for plassering av overskuddsmassene har vi basert oss på disse opplysningene. Områdenes plassering er vist på oversiktskart på neste side. I tillegg til disse områdene vil det være mindre oppfyllingsbehov i tilknytning til traséen og i området ellers, men som er for små til å taes med her.

Områder i Asker

Asker kommune har utført en vurdering av lokale utfyllingsområder innenfor kommunen. (Inntert notat av april 1995).

Det er her lagt vekt på at massedeponeeringen skal ha en nytteeffekt i form av støyskjerming og/eller områdenes egnethet til utbyggingsformål.

Følgende områder kan være aktuelle:

1) Brendsrudtoppen	ca.	80.000 m ³
2) Skytterbanen	ca.	80.000 m ³
3) Fusedalsmyra	ca.	75.000 m ³
4) Nedre Solstad	ca.	70.000 m ³
5) Høn gård	ca.	500.000 m ³
6) Solgården	ca.	95.000 m ³

Disse områdene vil kunne ta imot i størrelsesorden 1,0 mill.m³. De fleste områdene ligger i kort avstand fra det nye dobbeltsporet.

Områder i Bærum

I Bærum finnes flere mindre områder. De mest aktuelle områdene synes å være (Kfr. KU for Ny Nationaltheatret stasjon):

1. Bjørnum	ca.	50.000 m ³
2. Bjørke i Lommedalen	(usikkert)	30.000 m ³
3. Bråtåen	?	?
4. Jordbru	?	?

I tillegg til disse områdene vil Fornebuområdet være et aktuelt område for deponering av masser etter at flyplassen blir nedlagt i 1999. Det kan da være aktuelt å forme nytt terreng med tanke på utbygging av området til bolig- og næringsformål. Dersom oppfylling i området taes med tidlig i planleggingen, bør det være mulighet for forbedring av lokalklima i boligområdene ved å benytte betydelige mengder fyllmasser. I KU fase 1 (ref.5.1) er det antydnet opp til 10 mill.m³. Området er godt egnet fordi det ligger i tilknytning til hovedvegnettet, og i relativt kort avstand til det nye dobbeltsporet

Områder i Oslo

I forbindelse med utbygging av Oslo havn er det flere aktuelle utfyllingsområder. Oppfyllingsbehovet kan utgjøre 3-5 mill.m³ (KU fase 1).

Områder utenfor Oslo, Bærum og Asker

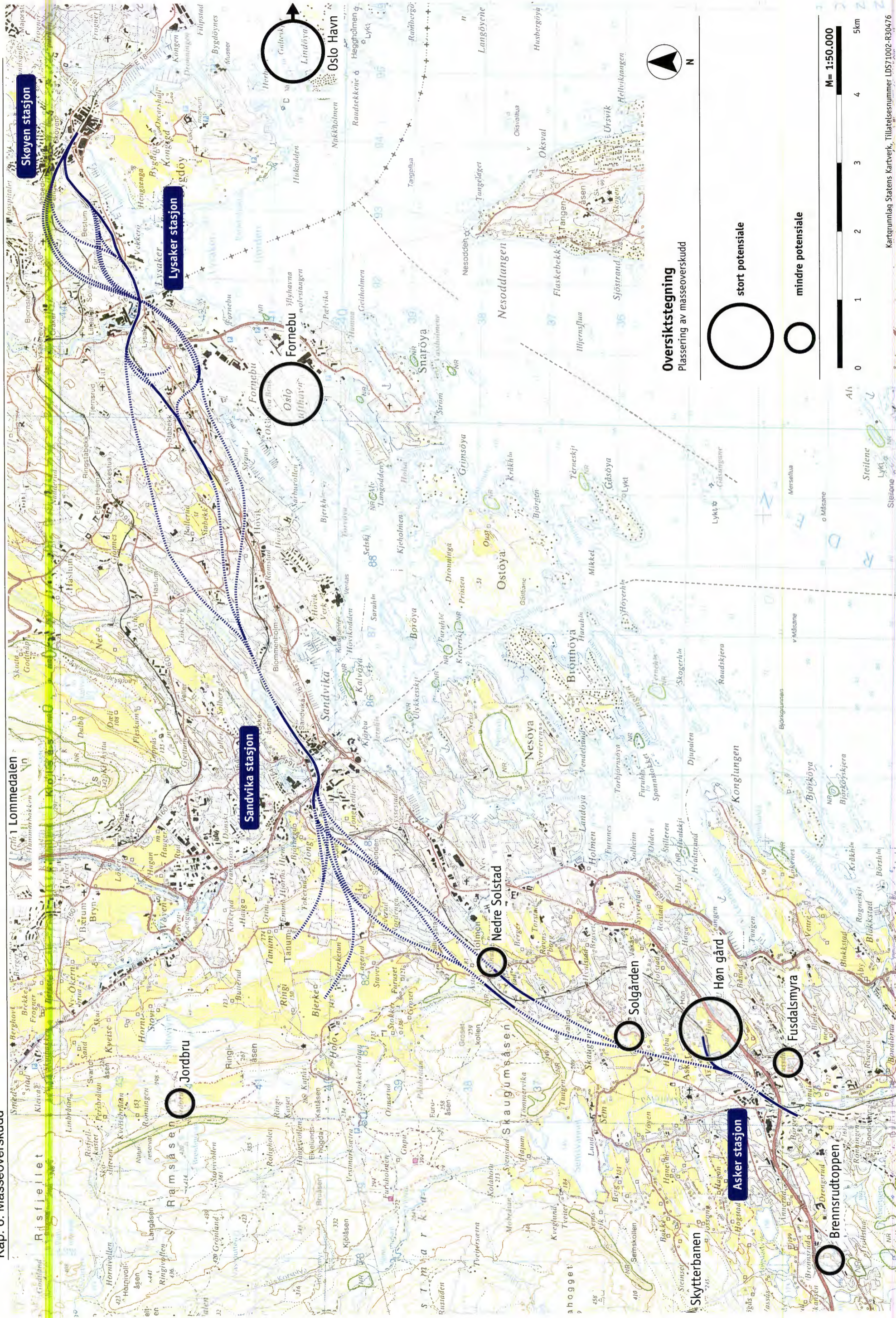
Bruk av områder utenfor disse tre kommunene vil medføre lang transport, og vil derfor normalt ikke være ønskelig, både på grunn av høye transportkostnader og mulige miljøulempere ved transporten.

Dersom man ikke finner fornuftig bruk/plassering av massene i rimelig avstand fra uttaksstedene, bør man også vurdere mulighetene for å transportere overskuddsmassene vekk med lektøre for dumping på dypt vann.



OPPSUMMERING

Det er stor forskjell mellom de ulike alternativkombinasjonene når det gjelder mengden av overskuddsmasser (1,5-3,0 mill.m³). Mellom Skøyen og Sandvika har det i så måte stor betydning om det blir valgt H-alternativ med Lysaker stasjon i dagen eller J-alternativ.

Det er vist en rekke mulige utfyllingssteder som mer enn dekker behovet, men flere av disse er usikre både når det gjelder mengde, tidspunkt og gjennomføring. Dersom man nå kun skulle basere seg på godkjente utfyllingsområder, ville det være knapphet på plasseringsmuligheter. Dette kan ha betydning for valg av utbyggingalternativ. Dette må også sees i lys av at andre aktuelle prosjekter i området vil ha stort masseoverskudd.



Oversiktstegning
 Plassering av masseoverskudd

 stort potensiale
 mindre potensiale



Kartgrunnlag: Statens Kartverk, Tilløpnummer L057.1002-R30476

7. ANLEGGSPERIODEN

Fra utredningsprogrammet:

Lokale konsekvenser i anleggsperioden vil være betydelige i kortere tidsrom. Konsekvensene for boliger og nærmiljø, landskap, kulturmiljø, naturvernområder, helsemessige forhold, friluftsliv og landbruk vurderes i ns av:

støy og vibrasjoner
støv og andre utslipp
bruk av areal til masselagring og transport

Eventuelle langtids effekter skal vurderes.

Nødvendige transportveger mellom anleggsområder og til massedepoti beskrives og transportvolum beregnes. Negative effekter på trafikkikkerheten langs transportvegene skal vurderes. Det skal vurderes i hvilken utstrekning anleggsarbeidene vil forstyrre trafikkavviklingen på veg og jernbane. Avbøtende tiltak vurderes. Her inngår også vurdering av alternative løsninger for anleggsdrift.

7.1 VIRKNINGER FOR OMGIVELSENE

Utredningsprogrammet legger opp til en forholdsvis detaljert vurdering av lokale anleggskonsekvenser. Arbeidet med KU fase 2 har vist at det i denne planfasen er varskelig å gjøre konkrete og spesifikke vurderinger av dette. Bakgrunn er at en rekke forhold i tilknytning til anleggsfasen ikke lar seg endelig bestemme før i senere planfaser. Dette gjelder f.eks. plassering av masseoverskudd, bruk av tverrslag, og investeringstakt (som har innvirkning på både omfang/intensitet og lengde på anleggsperioden).

Anleggsperioden er likevel generelt beskrevet nedenfor. I tillegg er en rekke forhold som har betydning for anleggsfasen beskrevet i kapitlene:

- Kap. 5.12. Helsemessige forhold
- Kap. 5.6. Tverrslag med tilhørende riggområder
- Kap. 6.0. Masseoverskudd.
- Kap. 8.0. Områdebeskrivelser
- Kap 11.4 Miljøopfølgingsprogram (oppfølgende under-søkelse)

Riggområder og tverrslag er også beskrevet på plantegninger (Bilag 2). Disse tegningene viser også de stedene hvor sporet midlertidig må omlegges i anleggsperioden.

GENERELL BESKRIVELSE

Nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker er et stort prosjekt. Store deler av strekningen går igjennom tett bebygde områder. Alle alternativene vil i varierende grad få miljøkonsekvenser i anleggsperioden.

Felles for alle alternativer er et stort masseoverskudd som skal transporteres bort, en stor andel tunnel hvor sprengningsarbeidene kan føre til rystelser og stor anleggstrafikk i områdene ved tunnelpåhugene.

Langs dagsoner og ved riggområder vil konsekvensene være knyttet til sprengningsarbeid og anleggsdrift ved graving, bygging og massetransport. Konsekvensene vil bestå i rystelser og støy, spesielt vil viftestøy fra tunnelventilasjon kunne være problematisk, og nedsmussing fra støv og søle.

Det skal bygges bruer og miljøkulvertor som vil gi anleggsvirk-somhet med riggområder og tungt utstyr.

Generelt sett vil dagstrekningene påføre de nære omgivelser større miljølempere enn tunnelstrekningene.

Generelle tiltak for å minske miljølempene i anleggsperioden, kan være:

- Massetransport på hovedveger gir minst mulig trafikkbe-lastning på lokalt vegnett og reduserer støy- og støvplager lokalt.
- Trafikksikkerhetstiltak rettet spesielt mot barn og unge.
- Støvdempende tiltak og rengjøringsrutiner der dette er aktuelt.
- Egne anleggsveger med asfaltert dekke mellom anleggs-sted/riggplass og hovedvegnett.
- Støyskjermingstiltak ved riggplasser og for tunnelventila-sjon. Vifter for tunnelventilasjon støyskjermes.
- Krav til sprengningsarbeider for å holde rystelser under akseptable grenser.
- Tidsbegrensninger på støyende anleggsdrift, som bl.a. sprenning og spunting.
- God informasjon til berørte parter i anleggsfasen er viktig.
- I perioder med mulighet for spesielt mye støy/vibrasjoner nattetid vil berørte beboere tilbys overnatting på hotell eller få betalt midlertidig flytting.
- Midlertidige anleggsarealer settes i stand og tilbaketøres til grunneier.
- Avhengig av forurensningsgrad kan settes krav til ren-sing/magasineriing av vann fra tunneldriften.

ALTERNATIV H10

Alternativet går i dagen og anleggsarbeidene vil måtte medføre at boligområdene langs banen blir utsatt for negative konsekvenser av anleggsarbeidet i form av støy- og støvplage

og rystelser ved sprengningsarbeider. Transportering av masser fra anlegget antas å skje mot Lilleakerveien og ved Skøyen, men vil også måtte berøre boligområdene langs anleggstraseén. Men med dette alternativet er det begrensede mengder som skal transporteres. Mulige riggplasser vil ligge på Skøyen, ved ny bru for Tingstuveien, mellom Sigurd Iversens vei og sporområdet og ved Bestumveiens undergang under sporene. Byggearbeidene for ny bru for Tingstuveien og utvidelse av undergang for Bestumveien må tilpasses hver-andre slik at området mellom jernbanen og E 18 til en hver tid har tilfredsstillende adkomstforhold.

Anleggsperioden vil gå over ca 1,5 år.

ALTERNATIV H10T

Bygging av nytt spor mot Asker vil kreve store inngrep i området ved Bestumveiens undergang under jernbanen. Kulverten for nye spor skal ligge under nivået for eksisterende undergang, og det blir omfattende grave og spuntingsarbeider for å etablere byggegroppen. Uttransport av tunnelmasser vil også skje gjennom denne byggegroppen.

Det vil måtte etableres anleggsveg langs eksisterende spor ved Frantzebråten frem til Lilleakerveien for å etablere adkomst frem til tunnelpåhugget her. Tunnelarbeidene vil kunne gi rystelser for overliggende bebyggelse mellom Bestum og Frantzebråten.

Ombygging/utbedring av eksisterende spor vil gi omtrent samme konsekvenser som for alternativ H10 men noe mindre i og med at det bare skal bygges to spor.

Aktuelle riggplasser vil være de samme som for alternativ H10.

Anleggsperioden vil gå over ca 2 år og det skal transporteres ut ca 175.000 m³ fjellmasser fra tunnelen.

ALTERNATIV H20

Ombygging av spor mot Oslo vil gi de samme konsekvenser som for tilsvarende arbeider for alternativ H10T.

Tunnelen mellom Olsens Enke-tomta og Frantzebråten for vestgående spor vil ligge dypere enn tunnelen for alternativ H10T og sannsynligheten for rystelser vil også være mindre. Uttransport av masser fra tunnelen vil skje både mot Skøyen og mot Lilleakerveien.

Mulige riggområder vil være langs Sigurd Iversens vei ved Olsens Enke-tomta og ved ny bru for Tingstuveien. Det må bygges anleggsvei langs eksisterende spor fra Frantzebråten til Lilleakerveien for uttransport av masser.

Anleggsperioden vil gå over snaut 2,5 år, og det skal transpor-teres ut ca 250.000 m³ fjellmasser fra tunnelen.

ALTERNATIV H1B

Anleggsarbeidene i området mellom Vollsveien og Marstranderveien vil være svært omfattende og foregå i et område med mye omkringliggende bebyggelse. Byggearbeidene vil bestå i graving, spunting, støping av betongkullvert og sprengningsarbeider. Selv med strenge restriksjoner på arbeidene er det vanskelig å unngå store forstyrrelser for omliggende områder. Transport av masser fra området vest for Vollsveien og tunnelen som starter der vil trolig skje via Marstranderveien og Vollsveien. I området må også anlegges riggplass for betongarbeidene.

Videre vestover mellom Marstranderveien og Terrasseveien vil byggearbeidene foregå langs eksisterende spor. Arbeidene vil for en stor del skje ved flytting av løsmasser som støymessig sett vil være mindre belastende for omgivelsene enn fjellarbeider. Leirmasser som det er i området vil imidlertid kunne tilsøle transportveiene og gi støvplage. Det bør tilstribes at masseporten raskest mulig kan komme ut på overordnet vegnett.

Masseoverskuddet utgjør ca. 600.000 m³ og utgjør ca. 75.000 billass.

Bygging av kullvert frem mot tunnelpåhugg nedenfor Terrasseveien vil kreve omfattende gravings- og spuntingsarbeider. De første ca 200 m av tunnelen har liten fjelloverdekning, og anleggsarbeidene gjennom denne sonen kan føre til forstyrrelser for nabolaget.

For øvrig har tunnelen mellom Terrasseveien og Sandvika generelt god overdekning og konsekvensene for overliggende bebyggelse bør ikke bli store.

Mulige riggområder vil ligge ved Terrasseveien og ved tverrslag på Ramstadsletta. En stor del av fjellmassene fra tunnelen vil bli transportert ut gjennom disse to riggområdene. Øst for stasjonsområdet i Sandvika skal det etableres to nye tunnelpåhugg. Ut fra disse vil det også foregå massetransport. Fjelloverdekningen i forhold til eksisterende bebyggelse er god. Hovedutfordringen her vil være å gjennomføre anleggsarbeidene samtidig som dette ikke skal medføre inngrep og forstyrrelser i skråningen ned mot Engervannet.

Anleggsperioden vil gå over noe mer enn 3 år.

ALTERNATIV H2B

Linjeføringen i området mellom Vollsveien og Marstranderveien er omtrent identisk med linjeføringen for alternativ H1B. Omfanget av anleggsarbeider vil i prinsipp være det samme og konsekvensene for omgivelsene likeså. I og med at tunnelen til Sandvika starter her vil omfanget av massetransport ut fra tunnelen bli større enn for alternativ H1B og anleggsperioden vil være lenger.

Tunnelen frem til Sandvika har generelt god fjelloverdekning og forstyrrelsene for overliggende bebyggelse bør ikke bli store.

Mulige riggplasser vil ligge i området vest for Vollsveien og ved Marstranderveien, ved tverrslag som munner ut ved Gamle Drammensvei sør for golfbanen på Ballerud. Uttransport av masser fra tunnel vil skje mot Vollsveien, mot Gamle Drammensvei og mot Sandvika.

Ved Sandvika er alternativ H2B identisk med alternativ H1B og følgelig er konsekvensene de samme.

Totalt masseoverskudd fra tunnel utgjør ca 935.000 m³ eller 100-120.000 billass og vil fordele seg omtrent likt på de tre påhuggstedene.

Anleggstiden vil bli omtrent 4 år.

ALTERNATIV J4/J5

Alternativene er like bortsett fra området like vest for Skøyen. Alternativ J4 går inn i tunnel på samme sted som alternativ H2O men med 4 spor, mens alternativ J5 går inn i tunnel på samme sted som alternativ H1OT, men med 4 spor. Begge alternativenes hurtigtogspor går videre i tunnel fram til Sandvika. Ingen av alternativene medfører at det blir anleggsarbeid langs eksisterende spor frem til Sandvika, bortsett fra lokaltogsporet fra Fornebu som vil forårsake at Stabekk stasjon må flyttes noe vestover.

Alternativene vil inn mot Sandvika ha identisk løsning som alternativene H1B og H2B og følgelig de samme konsekvenser.

Tunnelen har rimelig god fjelloverdekning på stort sett hele strekningen og tunnelarbeidene antas ikke å medføre spesielle konsekvenser for overliggende bebyggelse.

Lysaker stasjon ligger i fjell noe sørvest for Lysaker sentrum i vårt opprinnelige alternativ. Det er også sett på en mulighet å trekke stasjonen nærmere Lysaker sentrum. Det er for disse stasjonsplasseringene undersøkt ulike dybder for stasjonen (kote -22, -16 og -12,5). For det dypeste alternativet vil anlegget antagelig gå forholdsvis greit, men for de grunnere alternativene vil anleggsarbeidene bli betydelig komplisert, spesielt for stasjonsplasseringen under Lysaker sentrum der det er løsmasser i stor dybde. For alternativet på kote -16 må løsmassene fryses før de kan graves ut. Dette er en meget komplisert, tidkrevende og kostbar metode. For det grunneste alternativet (kote -12,5) må det graves opp fra bakkenivå. Dette er svært krevende pga stor aktivitet og store konstruksjoner og bygninger i området.

Mulige riggområder vil bli ved Skøyen mellom Sigurd Iversens vei og eksisterende sporområde, på nordre del av Fornebu-

området hvor lokaltogspor til Stabekk vil ha en kort dagstrekning og ved tverrslag ved Ramstadsletta, (samme som for alternativ H1B). Det vil også bli et tverrslag ut mot Holtekilen for mulig uttransport av masser.

Alternativ J4 har et masseoverskudd på ca 2,0 mill. m³ og alternativ J5 ca 1,8 mill. m³. Dersom ikke en vesentlig del av masseoverskuddet kan deponeres eller brukes på Fornebuområdet vil masseporten på vegnettet ellers bli svært stor, med opp mot 250.000 billass.

Anleggsperioden vil være i godt over 6 år. Riggplassene antas å ville være i drift i nesten hele perioden mens masseporten vil være avsluttet i løpet av ca 4 år.

ALTERNATIV YTRE OG INDRE LINJE

Mellom Sandvika og Jong er Ytre og Indre linje identiske.

Ny bru over Sandvikselva vil bety et anleggsområde midt i Sandvika sentrum, men vil ikke være mer belastende enn et hvilket som helst byggeprosjekt. Det må legges restriksjoner på anleggsarbeidet for å hindre forurensning av Sandvikselva.

Anleggsarbeidene ved Jong vil til dels skje i daganlegg frem til Slependen. Jongområdet vil bli et stort anleggsområde med flere miljøkullverter og ny bru for Jongsbruveien. Det skal bygges ca 500 meter kullvert for både Indre og Ytre linje. Det må graves og borttransporteres store mengder løsmasse. Det er god forbindelse til hovedvegnettet via Slependveien.

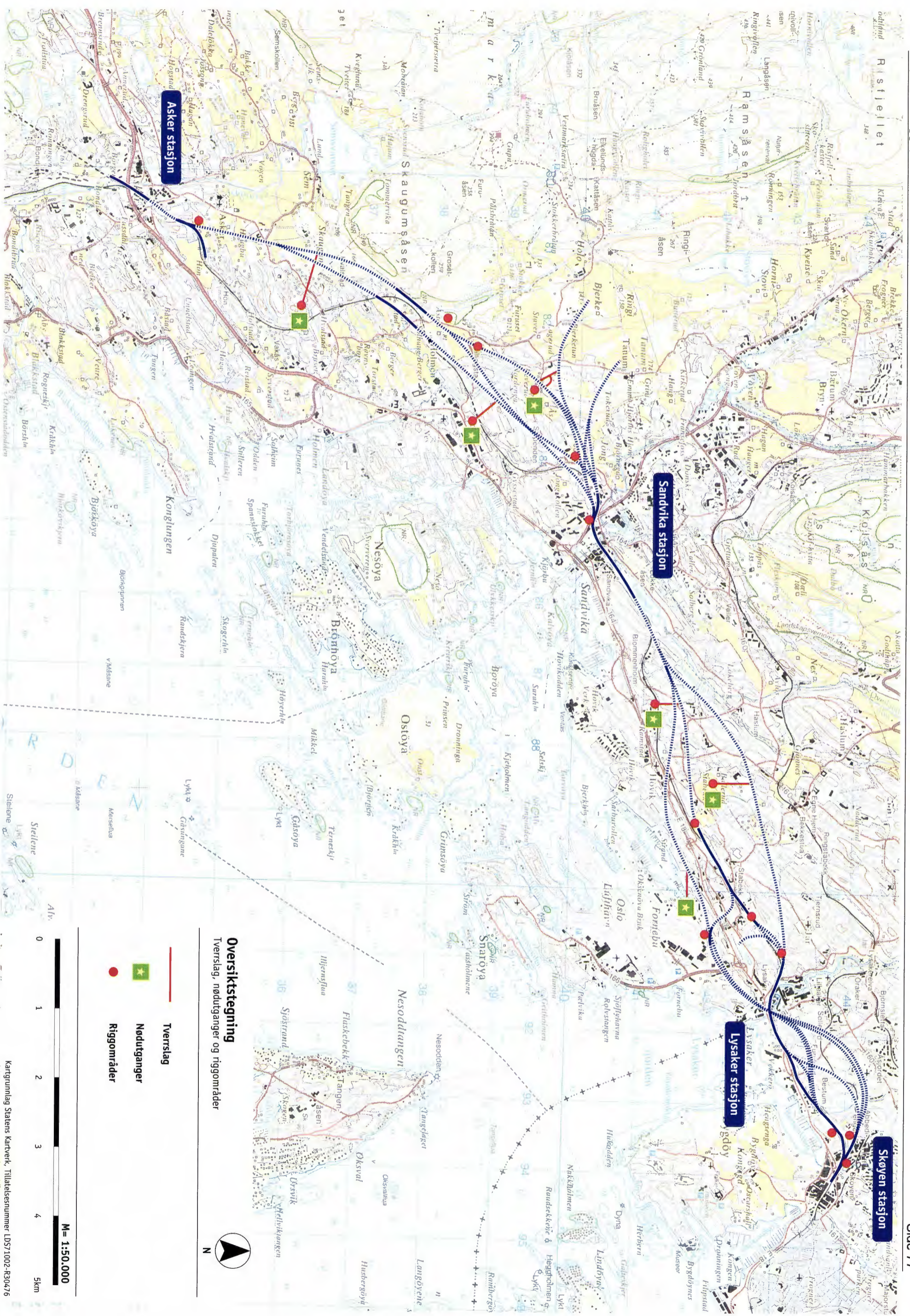
Når Ringeriksbanen blir bygget vil det ytterligere måtte bygges ca 1000 meter miljøkullvert som griper inn i boligområdet sørst for Slependveien og over jordene på Jong Gård. Anleggsarbeidene vil i så fall bli omfattende.

Tunnelarbeidene videre vil være relativt lite sjenerende bortsett fra i områder med liten fjelloverdekning.

Tunnelen for Ytre linje vil på en ca 250 m lang strekning langs Åstadveien ha svært liten eller manglende overdekning og det må bygges kullvert for sporet. Dette vil bli et alvorlig inngrep i et etablert boligområde. Når anleggsperioden er avsluttet kan området tilbakeføres til opprinnelig terreng og revne hus eventuelt gjenoppbygges.

Tverrslag ved Billingstad vil bringe masseporten direkte ut på hovedvegnettet.

Der begge linene krysser Neselva vil byggearbeidene medføre inngrep og forstyrrelser i naturmiljøet i dette ømfintlige området. Indre linje som ligger på nordsiden av eksisterende spor vil gi vesentlig mindre inngrep enn Ytre linje. Tunnelpåhugg på begge sider av dette området medfører også at det vil bli uttransport av steinmasser gjennom dette området.



Jernbaneverket Region Sør: Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Konsekvensutredning fase 2.

Overstikstegning
Tverrslag, nødutganger og riggområder

- Tverrslag
- + Nødutganger
- Riggområder



Skustadgata er dårlig egnet til å ta stor anleggstrafikk. Transport av tunnelmasser bør derfor hovedsakelig skje fra tverrslag ved Billingstad og Hvalstad stasjon for å skåne dette området. Tverrslag ved Hvalstad stasjon vil også bringe massetransporten direkte ut på hovedvegnettet.

Fjelloverdekningen mellom Solstad og Asker er stor og medfører liten sjenanse for boligområdene bortsett fra riggområde og uttransport av masser.

De siste ca 700 m inn mot Asker stasjon er sammenfallende for Ytre og Indre linje. Her går linjen til dels i dagen gjennom et boligområde og dels i tunnel med minimal overdekning. Konsekvensene for naboskapet kan her bli store ved omfattende grave- og spuntingsarbeider, sprenging for forskjæringer og tunnel og massetransport. Det bør vurderes om anleggsveger kan kombineres med vegger i de tilstøtende framtidige utbyggingsområdene.

Mulige riggområder vil være ved Jong, Åstad, Hvalstad stasjon og ved Asker.

Ytre linje vil kreve uttransport av ca 840.000 m³ overskuddsmasse og Indre linje ca 950.000 m³ eller i størrelsesorden ca 110.000 og 120.000 lastebillass.

Anleggsperioden vil gå over ca 3,5 år.

RÆVERUDLINJA

Ræverudlinja har samme linjeføring og konsekvenser som Ytre og Indre linje fram til Jongsåsveien.

I Jongområdet skal det bygges ca 1300 meter miljøkulvert. Dette alternativet har sammenfallende trase med Ringeriksbanen fra Sandvika og et stykke vestover. Dette vil si at når Ringeriksbanen blir bygget, vil omfanget av anleggsområdet bli noe mindre for Ræverudlinja sammenlignet med Indre og Ytre linje.

Tunnelen videre har på to partier liten eller manglende fjelloverdekning og her må det bygges kulvert muligens i daganlegg. Overliggende områder har liten eller ingen bebyggelse.

Ved kryssing av Neselva ved Åstaddammen og videre frem til Asker er Ræverudlinja identisk med Indre linje.

Ræverudlinja er lik Indre linje fra Åstaddammen til Asker stasjon.

Mulige riggområder vil være ved Jong, ved Tanumveien i tilknytning til tverrslag, på jorden nord for Billingstad skole, ved Åstad og ved Asker.

Masseoverskuddet er på ca 900.000 m³ tilsvarende ca 110.000 billass.

Anleggsperioden vil gå over ca 3,5 år.

7.2 VIRKNINGER FOR JERNBANEN

Langs alle strekninger hvor det pågår anleggsarbeide inntil linjen og langs midlertidig omlagte spor må togtrafikken gå med redusert hastighet. Et par steder med saktekjøring samtidig vil kunne innarbeides i ruteplanen uten at det vil influere nevneverdig på trafikkallene. Men arbeides det samtidig over lengre strekninger med mange saktekjøringer, må man regne med reduserte passasjermengder pga lengere reisetid. Omfanget av saktekjøring og evt. bortfall av billettinntekter må vurderes nærmere når anleggsperioden er planlagt mere i detalj.

Anleggsarbeidene for nytt dobbeltspor vil medføre behov for midlertidige omlegginger av eksisterende spor flere steder. Men en fullstendig oversikt over omfanget av midlertidige sporomlegginger kan først gis i en senere planfase når det er utarbeidet detaljerte faseplaner for trafikkavviklingen i anleggsperioden. Slike planer vil være avhengige av hvordan anleggsarbeidene gjennomføres, av grunnforhold og dybde til fjell, bruk av spunt i forhold til graveskrånninger osv. Faseplanleggingen bør skje parallelt med videre prosjektering slik at det kan velges løsninger for nye spor som gir minst mulig ulemper for avviklingen av trafikken i anleggsperioden.

Spesielt vanskelige områder med tanke på midlertidige omlegginger av spor synes å være ved:

- Bestum snustasjon i alt. H1OT og J5
- Ved Vollsveien / Marstranderveien i alt. H1B og H2B
- Ved Marstranderveien bru i alt. H2B
- Øst for Sandvika i alle alternativer
- Bru over Sandvikselva i alle alternativer
- Innføringen mot Asker i alle alternativer

Arbeidene med ny bru over Sandvikselva vil medføre enkeltspordrift på en kort strekning en viss tid.

I alternativ H1OT og spesielt alternativ J5 vil det være problematisk å få tilstrekkelig sporkapasitet på Bestum snustasjon i anleggsfasen.

8. OMRÅDEVIS BESKRIVELSE

Fra utredningsprogrammet:

Landskap, naturmiljø, kulturmiljø og kulturminner

Med bakgrunn i vurderingene som er utført i konsekvensutredning fase 1 skal det utføres en mer detaljert gjennomgang av traseéne med hensyn til virkningene på landskap, naturmiljø, kulturmiljø og kulturminner.

Vurderingene vil bli foretatt for aktuelle delstrekninger og for hele traseéalternativet samlet. Innenfor de ulike tema vil konsekvensene av utbyggingen områdevis bli framstilt samlet for å ivareta et helhetlig syn på mulige konflikter og barrierevirkninger. Framstillingen vil bli foretatt verbalt og visuelt i form av skisser, snitt, perspektiv og fotomontasjer.

Områdevis beskrivelse for dagsoneene i konsekvensutredning fase 2 er mer detaljerte enn i fase 1.

Nå er konsekvensene i forhold til de lokale landskapsrommene vurdert. Generelt vil dagsoneene for det nye dobbeltsporet ligge langs eksisterende spor, med unntak av område 4 Fornebu. Ingen av sporene vil bryte med viktige landemerker eller silhuetter i landskapet. Eksisterende spor går stort sett langs dalbunnen eller følger skråningene i åssidene og underordner seg de typiske kalkåstragene i denne regionen.

Det nye dobbeltsporet vil gå gjennom store, sammenhengende bebudte områder, som til dels er sterkt påvirket av den pågående fortettingsprosessen. Mange av områdene er preget av en blanding av boliger, næringsvirksomheter og vegger med stor trafikk- og støybelastning. Forholdene er i utgangspunktet relativt komplekse, og konsekvensene av jernbaneutbyggingen forsterker denne situasjonen. Nytt dobbeltspor ved siden av det eksisterende vil oppleves som en forsterket barriere, visuelt i det lokale landskapsrommet og støymessig overfor omgivelsene.

De lokale landskapsrommene vurderes fra bakkenivå, fra det nivået menneskene opplever landskapet. De karakteristiske kalkåsene som preger den vestre delen av Osloregionen danner sammen med den til dels tette bebyggelsen og vegetasjonen en viss grad av et felles preg over mange av de lokale landskapsrommene.

Utbyggingen vil ha stor innvirkning på omgivelsene langs banen. Konsekvensene er imidlertid i liten grad målbar. Det er derfor tatt sikte på å beskrive dagens situasjon, samt å beskrive konsekvensene kvalitativt.

Verdien av landskapet er vurdert som en sum av interesser knyttet til landskapsbilde, naturmiljø med vegetasjon og dyreliv, kulturmiljø og kulturminner m.v. Dette omfatter også forhold til verne/fredet miljø eller anlegg.

Målet har vært å:

- beskrive hovedtrekkene i det lokale landskapet - karakter, sårbarhet og kvaliteter
- få fram hvordan de ulike alternativene vil forandre omgivelsene
- belyse hvordan utbyggingsalternativene vil oppleves fra omgivelsene og fra togtrafikantene
- vurdere mulige avbøtende tiltak ved konfliktyfite løsninger.

Konsekvensene av utbyggingen er også blitt vurdert i sammenheng med framtidig situasjon, som eksempelvis på Solstad i Asker, hvor inngrep i naturområdet vurderes som moderat, sett i lys av at arealene er vedtatt som senere utbyggingsområde for boliger.

Sammen med teksten er utbyggingsiltakene presentert visuelt på flyfoto, snitt og illustrasjoner for at interesserte skal få et best mulig inntrykk av hvordan banen kan bli plassert.

Generelt stoff om de ulike typer konsekvenser og oppsummering for de ulike alternativene er omtalt i kap. 3 - 7. Sammenstillende analyser for de ulike alternativene er gitt i kap. 9.

DISPOSISJON FOR BESKRIVELSEN AV OMRÅDENE

Tekst og illustrasjoner for hvert enkelt område er disponert med følgende inndeling:

Områdekart

Kartene i målestokk 1:5000 viser de eksisterende forholdene med landskapsområder i orange, naturforhold i grønt og kultur i blått. Inngrep p.g.a. nytt dobbeltspor er vist med rødt.

Alle alternativ som berører området er tegnet inn på samme kart. Det kan derfor noen steder være noe vanskelig uttra disse kartene å skille mellom virkningene av de ulike alternativene, f.eks. hvilke hus som skal innløses.

Sammen drag og hovedproblemmstilling

Kort innføring i hvilke alternativer som berører området og de viktigste konsekvenser det får.

Beskrivelse av området

Generell beskrivelse av:

- Landskap, bebyggelse, transportanlegg
- Nåværende jernbane

Alternative traseér

Kort beskrivelse i sammenheng med visuell framstilling med flyfoto med markering av traseér:

- Alternative jernbanetraseér gjennom området
- Nødvendige konstruksjoner i forbindelse med alternativene
- Illustrasjoner for ny bru, snitt som viser kulvert, mur o.l.

Konsekvenser for området

Kvalitativ beskrivelse av miljøer/arealer/bygninger/anlegg som berøres samt mulige avbøtende tiltak. Dette er illustrert med foto, snitt, perspektivskisser o.l.

For alle delområdene er teksten inndelt på samme måte. Dette fungerer også som en enkel sjekklister for beskrivelsen av hvordan konsekvensene blir på ulike områder:

- Bygninger
- Landskap (med avsnitt om arealutnyttelse ifølge kommuneplanene)
- Naturmiljø
- Kulturmiljø, kulturminner
- Jord- og skogbruk
- Friluftsliv, rekreasjon
- Lokalklima
- Støy (Supplert med tabell over støyutsatte bolighus med og uten skjermingsiltak)
- Omgivelsesens opplevelser
- Trafikantenes opplevelser
- Konsekvenser i anleggsperioden

For støy må man være oppmerksom på at de oppgitte tallene for antall boliger i støyutsatte områder kun er etter støyreducerende tiltak langs linja. Etter at lokale støyreducerende tiltak (støyisolering, lokale skjermere osv) er gjennomført ved de reelt støyutsatte boligene, vil det være langt færre som har gjenværende støyproblemer over de fastsatte grensene.

Sammenstilling av konsekvensene

En stikkordsmessig sammenstilling i tabell.

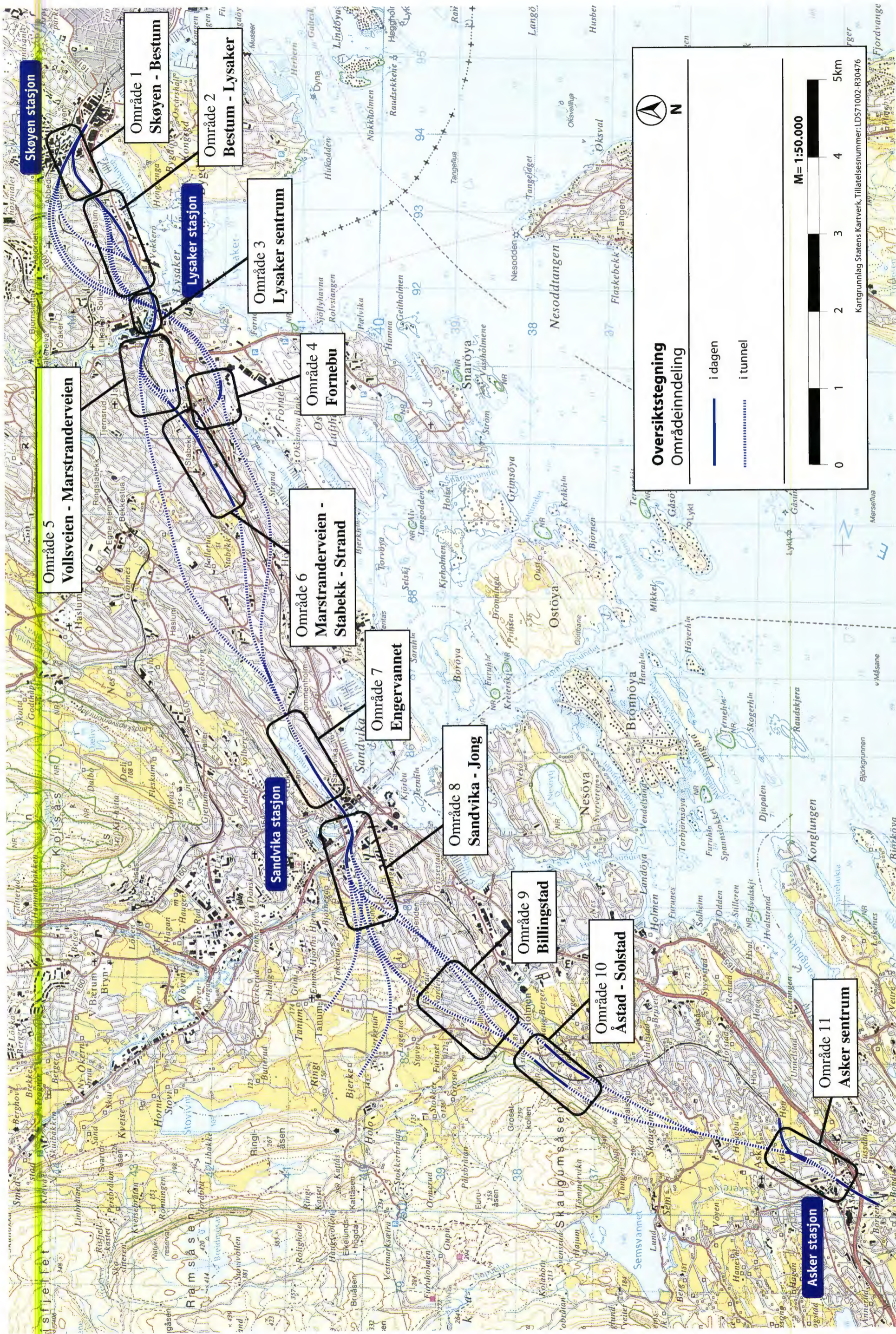
Naturmiljø

Vurderingene omkring naturmiljø bygger i stor utstrekning på rapport fra NINA (Norsk institutt for naturforskning) som har tatt utgangspunkt i grunnlagsmaterialet til KU fase 1 og relativt nye flyfoto. Videre er opplysninger fra offentlige utredninger og dokumenter samt fra ressurspersoner benyttet.

Vurderinger av friluftsområder og turveger er gjort med sikte på å ivareta eksisterende arealer i henhold til kommunale planer.

Kulturminner, kulturmiljø

Rapport fra NIKU (Norsk institutt for kulturminnerforskning) om kulturminner og kulturmiljø har også tatt utgangspunkt i materiale og registreringer til KU fase 1 samt feltregistreringer i området. Synlige strukturer som gravhauger og røyser samt funn hos Oldsaksamlingen danner grunnlaget for vurdering av mulige funn av forminner. For nyere tids minner er SEFFRAK-registreringer, kulturminnerplaner og registreringer hos kommunene benyttet, samt befaringer i områdene.



Landskap

Innenfor de ulike temaene i landskapsvurderingene er ulike aspekter forsøkt beskrevet i helhetssammenheng, som eksempelvis trafikkknutepunkt med gammelt industrimiljø, eldre boligområder hvor det foregår en kontinuerlig fortettingsprosess osv. Beskrivelsen av enkeltområdene har tatt sikte på å vise på et noe skjematisk nivå hvor mye av bebyggelsen langs traséene som blir berørt.

STIKKORDSMESSIG OMRÅDEOVERSIKT

Kort oversikt over konflikter jernbaneutbyggingen vil medføre overfor omgivelsene langs dagsone:

Område 1: Skøyen - Bestum

Omgivelsene er preget av trafikkknutepunkt og senterutvikling, og jernbaneutbyggingen vil forsterke sporområdet som barriere. To alternativer i konflikt med kulturmiljø, et eldre verneverdig boligområde.

Område 2: Bestum - Lysaker

Veger og jernbane vil forsterke nåværende barrierer mellom strandområde og boligområder. Tre alternativer vil i varierende grad gripe inn i terring og boligområder og medføre økt press på området.

Område 3: Lysaker sentrum

Området er et av landets mest trafikkerte knutepunkt med sterk utbygging av næringsvirksomhet. Dagalternativene medfører noe konflikt med bevaring av gammelt industrimiljø og kulturminner ved Lysakerelva.

Område 4: Fornebu

Bruk av ledige flyplassarealer er under utredning og planlegging. Ny lokaltogstasjon kommer tett opp til en verneverdig hangar.

Område 5: Vollsveien - Marstranderveien

Utretting av kurve vil ikke følge trangt daldrag i et villaområde. Sporene må føres i tunnel, og kulverter i begge ender og utretting av spor medfører riving av barnehage og flere bolighus, men eventuelt frigjort jernbaneareal kan delvis benyttes som erstatingsområde.

Område 6: Marstranderveien - Stabekk - Strand

Dagløsning krever inngrep i tilgrensende arealer med park- og idrettsanlegg, boliger og næringsvirksomhet. Verneverdig stasjonsanlegg på Stabekk blir beskåret, og konsentrerte boligområder ved lokalsenteret blir utsatt for støy.

Eventuelle nye spor fra Fornebu vil også medføre noe inngrep i området.

Område 7: Engervannet

Konflikt med naturområde langs vannet reduseres ved å legge de nye sporene dypt i terrenget.

Område 8: Sandvika - Jong

Østgående spor vil medføre inngrep i fredet naturminne (fossiler), vestgående spor i bolig- og næringsområder. Lange kulverter anlegges under bolig- og landbruksområder. I to av alternativene vil avgrensning for Ringeriksbanen medføre ytterligere inngrep.

Område 9: Billingstad

Bollgområde hvor korte kulverter vil kunne medføre riving av noen bolighus. Antall hus og plassering av kulvertene er forskjellig for de tre alternativene.

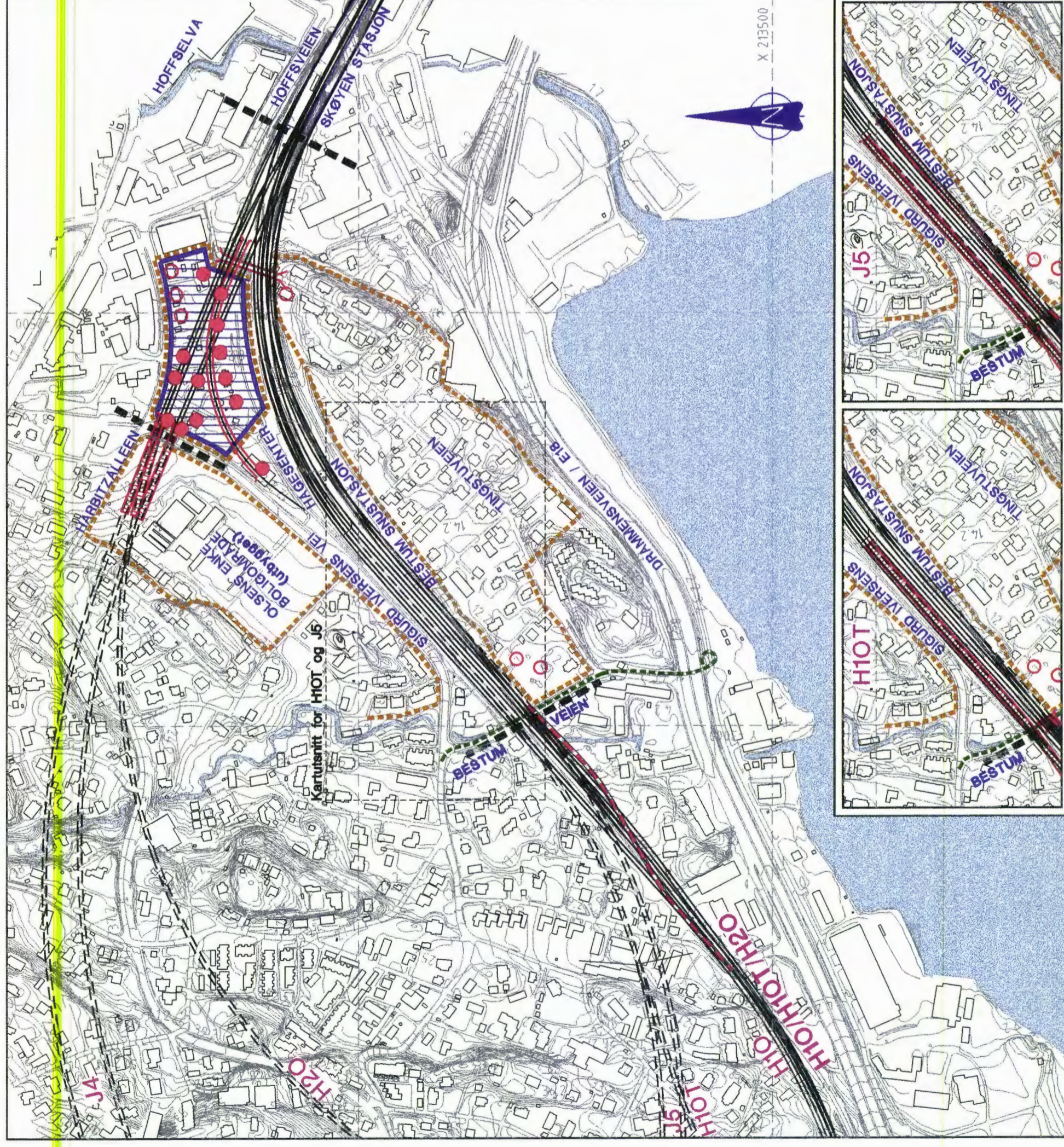
Område 10: Åstad - Solstad

Lite utbygd område med særpreget natur- og kulturlandskap. Et alternativ endrer det lokale landskapsrommet og medfører inngrep i framtidige boligfelt, mens de andre får begrenset innvirkning på lokalmiljøet.

Område 11: Asker Sentrum

Kort dagsone medfører noe inngrep i villaområde øst for Asker. Kulvert nær Asker stasjon kommer i konflikt med kulturmiljø med eldre bygninger i den gamle delen av sentrum og forventede funn av forminner i grunnen.

OMRÅDE 1 : SKØYEN - BESTUM



TEGNFORKLARING

- OMRÅDETS AVGRENSNING
- HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT
- VANN
- OMRÅDE MED "NATUR" ELLER NÆR "NATUR"KARAKTER
- VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT
- TRERЕКKE / ALLÉ
- TURVEI
- KULTURMILJØ
- KULTURMINNE
- FORNMINNE
- GAMMEL FERDSLSÅRE
- INGGREP VED NYTT DOBBELTSPOR
- NY SKJÆRING
- NY FYLING
- NY BRU
- NY KULVERT OG TUNNEL
- HUS SOM MÅ INNLØSES
- HUS SOM VURDERES INNLØST
- OMLEGGING AV VEI
- VEI SOM STENGES
- VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN
- MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN

8.1 OMRÅDE 1: SKØYEN - BESTUM

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Vestover fra Skøyen stasjon følger alternativene H1O, H1OT og J5 eksisterende spor rundt kurven langs Bestum snustasjon. Herfra fortsetter H1O som daglinje, mens H1OT og J5 føres videre i tunnel fra snustasjonen. Disse alternativene gir få problemer utover anleggsperioden i forhold til de tilgrensende boligområdene.

Alternativene H2O og J4 føres i rett linje fra Skøyen stasjon nordvestover og går ned i tunnel under det nye boligfeltet på arealet til tidligere Olsens Enke gartneri. De nye traséene vil gå diagonalt gjennom boligområdet mellom jernbanen og Harbitzalléen, og medfører store inngrep. I alt 12 bolighus må fjernes, hvorav 7 har spesiell verdi. Disse to alternativene vil også komme i stor konflikt med pågående utbygging på Olsens Enke-tomta, og derfor synes ikke disse alternativene å være realistiske lenger.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området omfatter strekningen fra Skøyen stasjon til tunnelpåhuggene vestover mot Bestum med tilgrensende arealer. Området har karakter av åpen slette med en markert kolle mot sør.

Mot vest ligger ulike typer boligområder. På nordsiden mot Harbitzalléen ligger et mindre villaområde med til dels eldre og særpreget bebyggelse. På Olsens Enke-tomta ovenfor Sigurd Iversens vei er ny blokkbebyggelse snart ferdig utbygd. På den andre siden av Harbitzalléen ligger en barnepark. Mellom Sigurd Iversens vei og jernbanen ligger et hagesenter. Med umtak av det nye blokkfeltet er disse områdene preget av frodige hager og vegetasjonsbelter som også virker som buffer mot jernbanen. Selv om alternativene J4 og H2O går gjennom deler av det siste utbyggingsfeltet på Olsens Enke-eiendommen, har kommunen gitt tillatelse til at området utbygges. Disse to alternativene vil komme i stor konflikt med denne utbyggingen, og disse to alternativene synes derfor ikke å være realistiske lenger. Men de er ikke tatt ut av konsekvensutredningen.

På kollen mot sør ligger et boligområde som hovedsakelig består av villaer og eneboliger fra århundreskiftet med gradvis fortetting fram til i dag. Det har adkomst fra Tingsluveien, som går på ei smal bru over jernbanen, og fra Bestum i sørvest.

Rundt Skøyen stasjon ligger nærings- og kontorbygg i 3-4 etasjer på begge sider, langs Hoffsvæien og mot Drammensveien. Hoffselva var også et viktig landskapselement ved stasjonen, men er i dag litt gjemt og krysser under Hoffsvæien og stasjonsområdet i rør.



Fig. 8.1.1. Skøyen - Bestumområdet sett fra Bestum mot nordøst. Rød strek er alternativ H1O og blå strek er alternativene J4 og J5. Strekene viser nye dobbeltspor. (Fotonor AS)

Skøyen er et viktig trafikknutepunkt i Oslo vest med E18/Drammensveien, trikk/forstadsbane, jernbane og busstasjon. Bortsett fra Hoffsvæien, Sigurd Iversens vei og E18 som er sterkt trafikkert, er de fleste vegene i området smale boligveger og ikke beregnet for større trafikkmengder. Gjennom kommunedelplan og reguleringsplaner er det lagt til rette for en videre utvikling av dette sentrale området.

Skøyen stasjon. Stasjonsområdet er under utbygging i sammenheng med andre planer og omtales ikke her.

Nåværende jernbanespor
Eksisterende spor går i en kurve fra Skøyen stasjon, innenfor et hagededrag mot fjorden (området ved Tingsluveien) og følger videre vestover parallelt med Drammensveien/E18 nær fjorden. Inne i villaområdet ligger Bestum snustasjon, som brukes til vending av lokaltog og godstog. Selve sporområdet er her opptil 40 m bredt.

ALTERNATIVE TRASÉER

Alle alternativer går felles ut fra stasjonsområdet på Skøyen. Videre sørvestover sprer de seg i to hovedgrupper; den ene følger eksisterende bane rundt svingen, og den andre føres rett fram mot nordvest, senkes gjennom boligområdet ved Harbitzalléen og legges i tunnel under østre del av Olsens Enke-fomta.

Alternativ H10
følger med 2 nye spor langs eksisterende spor vestover (dagløsning).

Alternativ H10T
følger først eksisterende spor rundt kurven, før de to vestgående sporene senkes i tunnel ved Bestum snustasjon. Tunnelportalene vil ligge i vestre ende av Olsens Enke-feltet. Dagens dobbeltspor vil bli brukt av østgående trafikk.

Alternativ H20.
Eksisterende dobbeltspor brukes til østgående trafikk, mens vestgående spor både for lokaltog og hurtigtog føres i rett linje mot nordvest gjennom boligområdet i Harbitzalléen og under Olsens Enke-feltet. Tunnelinnslaget vil ligge inne i boligområdet øst for Sigurd Iversens vei. Vegen må løftes 1-2 m.

Alternativ J4
forutsetter at 4 spor for både lokaltog og hurtigtog føres gjennom boligfeltet ved Harbitzalléen. Tunnelinnslaget ligger som for alternativ H20, men får dobbel bredde. For å få forbindelse mellom Bestum snustasjon og lokaltogsporene som ligger mellom hurtigtogsporene på Skøyen, må det bygges ei bru som svinger sørvestover foran tunnelåpningen. Brua må ha en fri høyde over de nye sporene på 7-8 m, og deler av den vil således ligge 4-5 m over terrengnivå.

Alternativ J5
vil først følge dagens trasé med alle 4 spor, for så å senkes ned, 2 på hver side av Bestum snustasjon, og videre i tunnel. Tunnelportalene vil ligge på høyde med vestre ende av Olsens Enke-feltet.

KONSTRUKSJONER

Nødvendige konstruksjoner for å etablere alternativene:

- Høy støttemur ved ytterligere skjæringer mot Tingstuveien for alternativ H10, H10T og J5 vil kanskje være aktuelt
- Tunnelinnslag og støttemur langs spor på snustasjonen for alt. H10T og J5
- Tunnelinnslag for alt. H20
- Tunnelinnslag samt brukonstruksjon for alt. J4

Avbøtende tiltak som kommer i tillegg til nødvendige konstruksjonene for å redusere negative konsekvenser er voller, skjærmer, støttemurer osv.



Fig. 8.1.2 Skøyenområdet sett fra Bestum mot øst. Gul strek er nytt dobbeltspor alt. H20 og røde streker spor for H10T. (Fotonor AS)

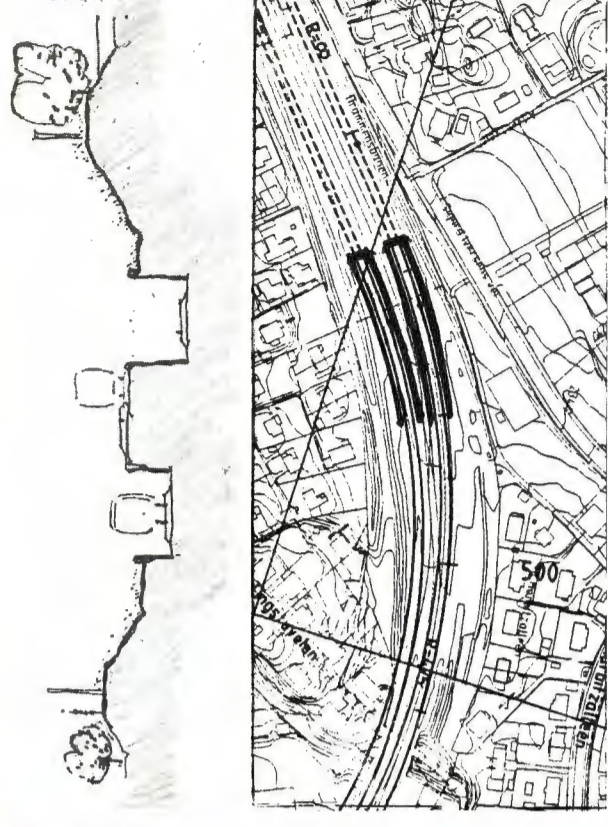


Fig. 8.1.3 Kart og snitt ved tunnelinnslag ved Bestum i alt. J5.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen Skøyenområdet, inklusive eksisterende næringsområder fram mot Harbitzalléen, inngår i satsingsområde for utbygging og fortetting for dette viktige knutepunktet. For øvrig er arealene vest for dette avsatt som boligområder på begge sider av dagens jernbanespor.

Alternativer med spor langs eksisterende linje.

For H10, H10T, J5 og to østgående spor for H20, som følger nåværende linje mot Bestum, vil konsekvensene i forhold til landskapet bli relativt små.

Det er rimelig plass for traséene. Der Tingstuveien krysser over jernbanen kan det bli nødvendig med ytterligere skjæringer. Synligheten av inngrepet vil være begrenset til nærmiljøet. Brua for Tingstuveien må rives, vegen stenges og ei gangbru bygges istedenfor. Kjøreadkomst for boligene i den nordlige enden av vegen sikres via Bestumveien i tråd med gjeldende reguleringsplan. 1 bolighus kan bli revet p.g.a. breddeutvidelse av sporområdet mot Tingstuveien.

Tunnelinnslagene for alt. H10T og J5 ved eksisterende trasé og snustasjon vil ligge lavt i terrenget. Synligheten vil være begrenset til nærområdene. Det vil være vanskelig å gjennomføre plasskrevende terrengforming ved åpningene, men skjærmanlegg og nyetablering av vegetasjon vil kunne dempe virkningene og gi et bedre synsinntrykk.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Alternativ H10 og H10T

medfører ingen direkte riving av hus, men det vurderes innløsning av 1 hus ved Tingstuveien.

Alternativ H20

medfører at 8 bolighus i Harbitzalléen må rives og 2 vurderes innløst.

Alternativ J4

medfører at 13 bolighus i Harbitzalléen må rives og 3 vurderes innløst.

Alternativ J5

medfører ingen direkte riving av hus, men det vurderes innløsning av 1 hus ved Tingstuveien og 2 hus ved Bestumveien.

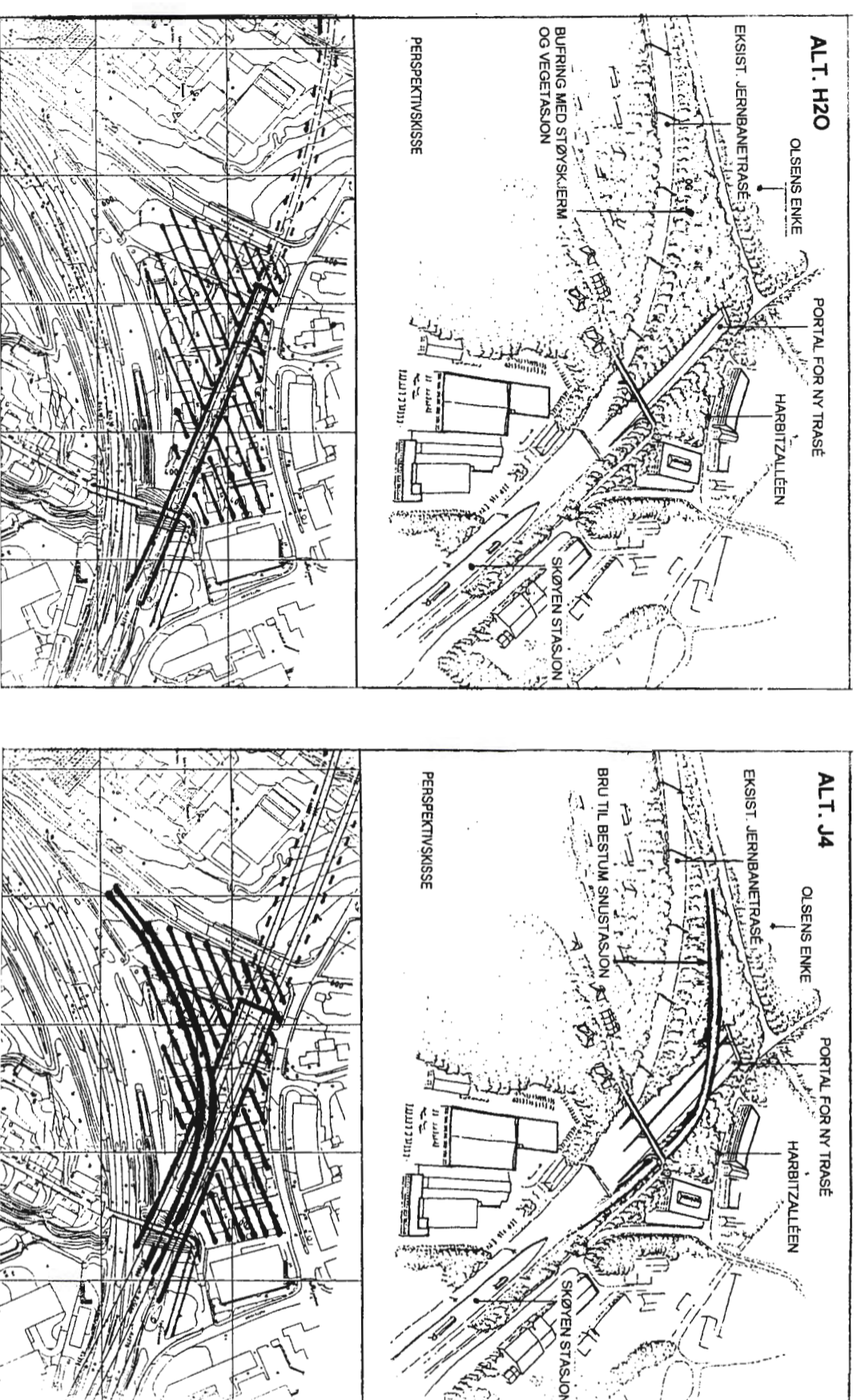


Fig. 8.1.4 og 8.1.5 Illustrasjonene viser i plan og perspektiv hvordan utbygging av alternativene H20 og J4 vil kunne gjennomføres ved fjerning av alle bygninger i boligområdet ved Harbitzalléen. På de skraverte arealene kan evt. ny næringsbyggingse tungere som støyskjermer.

Bestumområdet

Her vil alternativ H10 (dagløsning) medføre små inngrep i landskapet. Boligområdene langs nordvestsiden av eksisterende dobbeltspor ligger relativt åpent, med godt innsyn mot sporene. En utvidelse med ytterligere 2 spor vil medføre at det brede beltet med jernbanespor vil bli et enda mer dominerende element i strøket. Utvidelse langs sørsiden av dagens linje vil medføre nye skjæringer ved noen mindre koller. Disse kollene har stedvis fint utviklet vegetasjon og fungerer som

buffer mellom villabebyggelsen i Tingsluveien og jernbanen. Skjæringene vil bli små, men likevel godt synlige fra Sigurd Iversens vei og Olsens Enke-området.

Alternativer gjennom boligområdet ved Harbitzalléen

Alternativene H20 med 2 spor, og J4 med 4 spor for både lokal- og hurtigtog, som føres gjennom dette boligfeltet vil medføre drastiske konsekvenser for et såvidt lite område. Boligfeltet inneholder i alt 14 bygninger med 30 - 40 leiligheter. De nye jernbanetraséene skjærer diagonalt og ganske dypt inn i terrenget gjennom boligområdet.

Alternativ H20 med to nye spor medfører at anslagsvis 8 bolighus blir direkte berørt av de nye sporene og må fjernes.

Alternativ J4 medfører riving av 13 hus. I tillegg kommer uthus og garasjer. Skjermingsiltak rundt det nye anlegget og tunnelportaler vil kreve ytterligere areal. Sammenhengen i boligfeltet vil bli fullstendig ødelagt. Eventuelle gjenværende hus på begge sider vil ligge som små rester, innklemt mellom vegger og jernbanelinjer. Sporføringen medfører at Gamle Sigurd Iversens vei må stenges og evt. ny adkomst må legges fra nåværende Sigurd Iversens vei.

Avbøtende tiltak landskap

Dersom alternativene H20 eller J4 velges og boligområdet ved Harbitzalléen må rives eller innløses, vil det være naturlig å vurdere om restarealene bør vurderes i sammenheng med de tilgrensende næringsområdene.

Avbøtende tiltak må da etableres i forhold til de gjenværende tilgrensende områder, som barneparken ved Harbitzalléen og den nye blokkbebyggelsen langs Sigurd Iversens vei. Utforming av nytt terreng og planting av ny vegetasjon slik at virkningene av traséene kan dempes så effektivt som mulig. Vegetasjonen vil fungere som visuell skjerming mot den nye jernbanebrua over de nye sporene som går ned mot tunnelen. Det vil også ha stor betydning å oppnå en god utforming av toppen av kulvertene ved tunnelåpningene. Åpningene bør legges med tilstrekkelig avstand fra Sigurd Iversens vei til å få plass til slike avbøtende tiltak.

Riving av boligbebyggelse, endret utnyttelse til annen virksomhet og forming av terrenget vil forandre dette lokalområdets karakter. Stedets kulturhistoriske verdier og en viktig del av områdets grønstruktur vil gå tapt. Men en kvalitativ høyverdig gjennomføring av terrengforming og tilplanting kan tilføre området - og tilgrensende arealer - nye kvaliteter og delvis kompensere for tapet. Deler av restarealene på hver side av traséen kan antagelig utnyttes til andre formål, som f.eks. utvidelse av hagesenteret og annen næringsvirksomhet. Visuell skjerming ved f.eks. etablering av ny vegetasjon mellom Sigurd Iversens vei og jernbanen vil dempe synsinntrykket mot jernbaneområdet og evt. ny jernbanebrua.

Støyvoller som kan bli delvis redusert av dagløsningene H10, H10T og J5 må flere steder erstattes på andre måter, eksempelvis med skjermmer.

NATURLIJSØ

I området er det ikke identifisert områder med "natur"- eller nær "natur"-karakterer. Arealene vest for stasjonen har et grønt preg på grunn av store hagearealer, delvis eldre hager. Selv om det dreier seg om kultiverte arealer har de en viktig funksjon for byens grønstruktur og økologi.

Avbøtende tiltak naturmiljø

Ved valg av alternativ H20 eller J4 blir store deler av grøntstrukturen i boligområdet ved Harbitzalléen rasert. Det kan opprettes nye grønne arealer på samme sted, som da riktignok vil ha en annen karakter og andre kvaliteter, men vil få en viktig funksjon for hele området.

Ved valg av alternativ H10, H10T eller J5 må noen få hus rives og ytterkanten av hager og randvegetasjon langs eksisterende trasé blir berørt. Inngrepene blir relativt små og avbøtende tiltak vil være voller, skjermmer og nyplanting.



Fig. 8.1.6 Bebyggelse ved Harbitzalléen.

Avbøtende tiltak kulturmiljø

Nye inngrep og arealbehov bør lokaliseres innenfor eller sør for dagens sporområde. Det bør gjennomføres tilleggsregistreringer og evt. undersøkelser i tilgrensende villahager til det valgte alternativet på grunn av mange fornminne-indikatorer i området.

JORD- OG SKOGBRUK

Hagesenteret mellom Sigurd Iversens vei og jernbanen har bare salgsareal og ikke noe produksjonsareal på stedet. Evt. restareal etter boligområdet ved Harbitzalléen vil kunne tillegges hagesenteret, dersom annen bruk ikke er aktuelt.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Den vestlige delen av området er preget av boligbebyggelse med tilhørende hager. Bruk av området til rekreasjonsformål er knyttet til de enkelte boliger.

LOKALKLIMA

Inngrepene vil ikke få vesentlige konsekvenser for lokalklimaet. Ved en eventuell omdisponering av Harbitzalléen 2-12 vil en nyplanting kunne veie opp for de vegetasjonsdekte områder som vil gå tapt.

STØY

Generelt er det en del trafikkstøy i området som følge av at Skøyen er et knutepunkt for veier og jernbane. Ved Skøyen stasjonsområde er det stort sett næringsvirksomhet, og det er også en del trafikkstøy. En del boliger får støyproblemer p.g.a. jernbanen. Alternativene H2O og J4 faller gunstigst ut, også etter skjermings tiltak, fordi disse alternativene innebærer at trafikk flyttes bort fra boligområdene vestover langs dagens bane.

Antall støyutsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyreducerende tiltak er vist i tabellen nedenfor:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	30
H10	65	30	-
H10T	65	30	-
H20	30	20	-
J4	30	5	15
J5	65	30	-

På 16-1700-tallet ble det opprettet et system med løkker for dyrking til byens husholdninger på disse gårdene. Løkkene ble i løpet av 1700-tallet til landsteder og hageanlegg for Kristianiaborgerne. Dokumentasjon fra 1800-tallet viser fremdeles noen få spredte gårder idyllisk beliggende innerst i Bestumkilen og på østsiden av Hoffselva. Byens ekspansjon inn i områdene skjedde fra århundreskiftet.

Boligområdet mot nord ved Harbitzalléen framstår som et helhetlig miljø, som tross senere fortetting har beholdt sin karakter. Områdets eldste bygninger med tilhørende hager er fra slutten av 1800-tallet. Området er ikke registrert eller sikret ved formelt vern. Ved valg av alternativ J4 eller H20 må bebyggelsen i stor grad fjernes. Øvrige alternativer følger eksisterende trasé og vil kun i begrenset grad berøre de omkringliggende kulturminner.

Avbøtende tiltak støy

Aktuelle virkemidler for å hindre for høye støyerverdier er skjærmer, støttemurer samt voller, som her vil ivareta både landskapsmessige hensyn og støyforhold. Ved en del boliger vil man ikke oppnå tilfredsstillende støydemping. Der kan det bli nødvendig å sette opp lokale skjærmer ved uteoppholdsarealer og støyisolere utsatte fasader for å få tilfredsstillende forhold.

OMGIVELSENE OPPLEVELSER

Under forutsetning av at boligområdet ved Harbitzalléen omdisponeres, vil de nye traséene for alternativ H2O og J4 være godt skjermet bak terreng og vegetasjon. Det blir da nettopp de nye terrengformene og vegetasjonen som blir synlig mot naboområdene. Ved valg av et av de andre alternativene vil opplevelsen av de nye traséene ikke avvike mye fra dagens situasjon.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Ved valg av et av alternativene som går i tunnel videre vestover, vil området være et viktig og markert skillepunkt på reisen, enten fordi tunnelmørket avløses av behagelig dagslys eller fordi toget dukker ned i mørket. Det er selve stasjonsområdet på Skøyen som vil gi mulighet til orientering i landskapet siden avstanden fra stasjonen til tunnelinnslagene er så kort. For reisende mot Oslo, som er kjent med strekningen, vil overgangen fra tunnel til dagstrekning dessuten indikere at toget nærmer seg Skøyen stasjon.

Ved valg av alt. H10 vil reiseopplevelsen være bra hvis støyskjermingsanleggene tar hensyn til dette med f.eks. bruk av glass i støyskjermene.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Store anleggsarbeider i nærområdet for et såvidt viktig trafikkutepunkt og tett utbygd og befolket område vil medføre betydelige ulemper for beboere og trafikanter.

Alternativ H2O og J4 vil medføre betydelig anleggsvirksomhet langs Harbitzalléen.

Alternativene H10T og J5 vil medføre betydelig anleggsvirksomhet med dype byggegrøper i den vestlige delen av området mot Bestumveien.

Anleggsvirksomheten for alternativ H10 vil bli svært beskjeden i forhold til de andre alternativene.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Alternativene vil muligens kreve en midlertidig sone langs store deler av strekningen for bl.a. transport av masser, maskiner og montering av teknisk utstyr som skinner, elektroanlegg mv.

Dersom en eventuell utbygging av tunnel skal drives fra Skøyenområdet, vil dette kreve ekstra areal for maskiner og utstyr, anleggskontorer, ventende biler mv. Dette kan til dels skje på jernbanens arealer i området.

Anleggsstrafikk

Det er få veger i området som teknisk sett vil tåle tungtrafikk. Ved østre del går Hoffsveien og Drammensveien forbi eller krysser under baneområdet. Langs vestre del er det stort sett smale boligveger, som er uegnet for slik belastning.

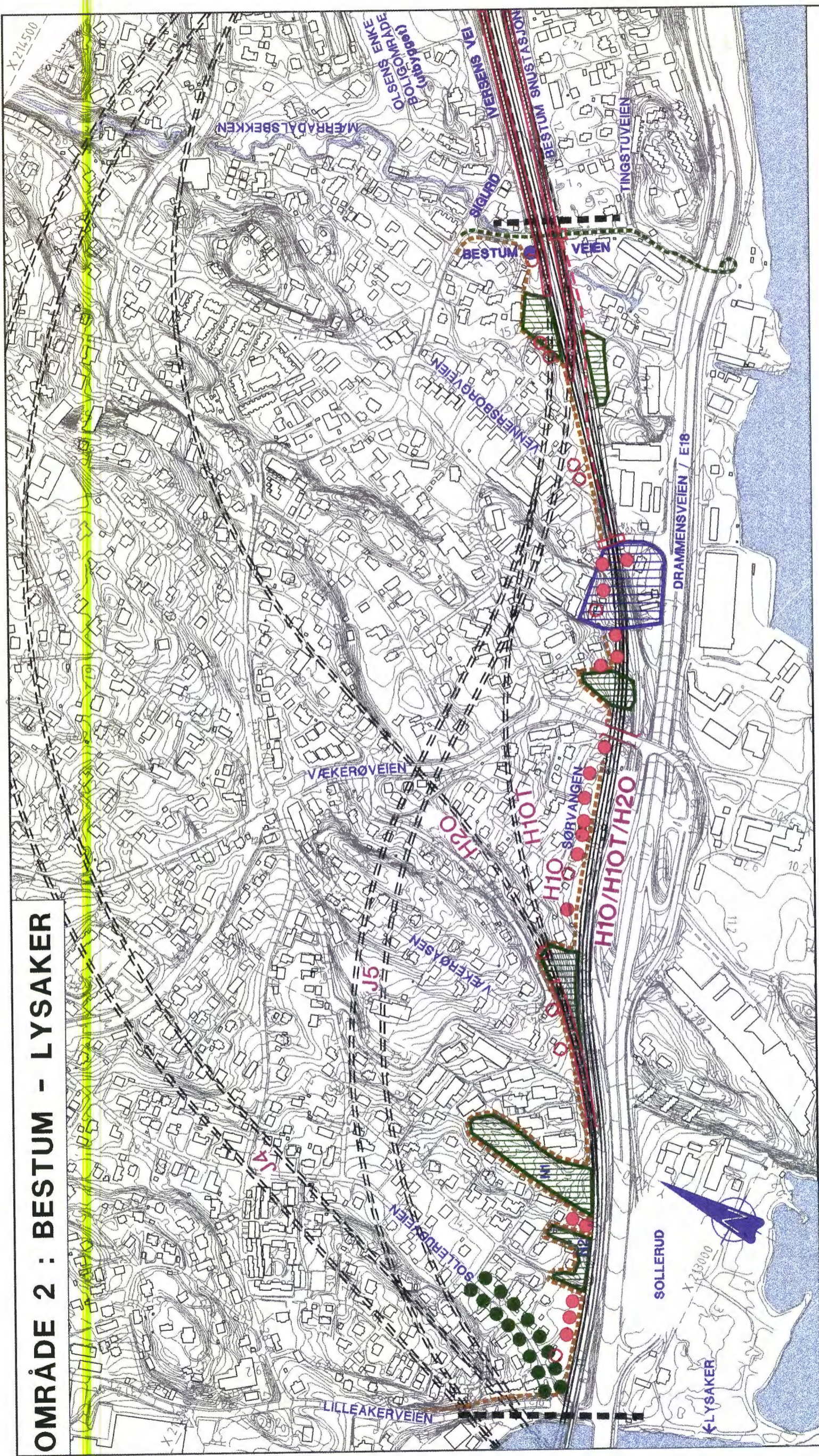
Transport av masseoverskudd

Med unntak av H10 (dagalternativ), vil alle alternativene medføre betydelig masseoverskudd, som stort sett må transporteres bort til lagringsplasser/deponier utenfor området.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ langs eksisterende bane H10 - H10T - J5	Alternativ med 2 spor under boligområdet H20	Alternativ med 4 spor under boligområdet J4
Bygninger som må rives / vurderes innløst	H10 : 0 / 1 bolighus H10T: 0 / 1 bolighus J5 : 0 / 3 bolighus	8 bolighus / 2 bolighus	13 bolighus / 3 bolighus
Arealinngrep / Barrierer	Smale striper langs siden / Ingen ny barriere	Stort inngrep i boligområde / Utvidelse av eksist. barriere	Størst inngrep i boligområde / Utvidelse av eksist. barriere
Konsekvenser landskap	Minimale	Små	Små
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Minimale	Store	Størst
Konsekvenser naturmiljø	Minimale	Små	Små
Konsekvenser friluftsliv	Ingen	Ingen	Ingen
Støy over 55 dBA Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eksisterende bane) (Referansealt.30)	H10 : 30+0 H10T : 30+0 J5 : 30+0	H2 O : 20+0	J4 : 5+15
Avbøtende tiltak	Skjermer / voller / støttemurer / vegetasjon	Skjermer / voller / støttemurer / vegetasjon	Skjermer / voller / støttemurer / vegetasjon

OMRÅDE 2 : BESTUM - LYSAKER



TEGNFORKLARING

OMRÅDETS AVGRENSNING	OMRÅDE MED "NATUR" ELLER NÆR "NATUR"KARAKTER	KULTURMILJØ	HUS SOM MÅ INNLØSES
HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT	VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT	KULTURMINNE	HUS SOM VURDERES INNLØST
VANN	TREKKE / ALLÉ	FORMINNE	OMLEGGING AV VEI
	TURVEI	GAMMEL FERDSLELSARE	VEI SOM STENGES
		NY SKJERING	VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN
		NY FYLING	MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN
		NY BRU	
		NY KULVERT OG TUNNEL	

INNGREP VED NYTT DOBBELTSJOR

0 50 100 150 200 250 M 1 : 5000

8.2 OMRÅDE 2: BESTUM - LYSAKER

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Alternativ H10 viser nytt dobbeltspor langs nordsiden av eksisterende dobbeltspor. Ved Vækerø vil utretting av nåværende kurve medføre at 4 nye spor bygges opp til 30 m lenger nord. Et annet alternativ er H10T med kort tunnel for 2 vestgående spor mellom Bestum og Sollerud, samt H20 med noe lenger tunnel for de 2 vestgående sporene mellom Harbitzalléen og Sollerud. Slik utbygging vil gripe inn i de tilgrensede boligområdene, hvor mellom 2 og 5 villaer må rives og flere villahager blir redusert. Omfanget av inngrepet varierer med lengden på dagstrekningen.

I alternativene J4 og J5 passerer alle 4 spor i tunnel forbi dette området. Naboer langs de deler av nåværende linje som bare vil få godstogtrafikk vil få noe bedret situasjon. Virkningen av forbedringen vil bli begrenset, da dette stort sett gjelder strekninger hvor E18 ligger nær inntil banen på sørsiden.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området ligger mellom Bestum snustasjon ved Olsens Enkefeltet og Sollerud ved Lysaker. Terrenget består av øst/vestgående koller med fjell i dagen og sletter med løsmasser. Nord/sørgående bekkedrag bryter gjennom kollene. Vegetasjonen består av busker og krat i dalene og furu på de skinnere toppene.

En del av denne opprinnelige strukturen finnes ennå, men er supplert med de inngrep som etterhvert er kommet til ved utbygging av området. Nå består området av middels tett bebyggelse, med villaer på store tomter hvor det etterhvert er skjedd en fortetting med eneboliger, rekkehus og blokkbebyggelse. Vegetasjonen har endret karakter til frodige beplantninger rundt villaene med en del store trær. Rester av opprinnelig skogsvegetasjon setter likevel også sitt preg på området.

De gamle ferdselsårene ble først etablert i området. Den gamle kongevegen til Drammen og Kongsberg gikk gjennom området, og jernbaneanlegget til Drammen fulgte daldraget ved Bestum og kongevegen videre vestover. Senere, rundt århundreskiftet kom de første boligene. Først etter krigen er fortettingen blitt betydelig, og trafikkbelastningen har økt, spesielt de siste 20 årene. E18 er i dag bygd ut til 6-felts motorveg, med planfrie kryss med Vækerøveien og med Lilleakerveien ved kommunegrensen mot Bærum og Lysakerelva.



Fig. 8.2:1 Vækerøområdet sett mot Lysaker. Røde linjer er alternativ H10 og rød linje nærmest E18 er dessuten østgående spor for alt. H10T og H20. Gul linje er alternativ H20 vestgående spor. (Fotonor AS)

Nåværende jernbanelinje

Ved Bestum går eksisterende dobbeltspor midt gjennom tett bebygde boligstrøk, mens videre vestover ligger den mellom boligområdene og E18. Mellom Vennersborgveien og Lysaker går jernbanen parallelt med E18 og skjærer noen åsrygger på tvers. Skjæringene er synlige fra E18 og strandområdene.

ALTERNATIVE TRASEÉER

Alternativ H10

går i dagstrekning gjennom hele området. De to nye sporene legges nord for dagens spor, mot høydedragene.

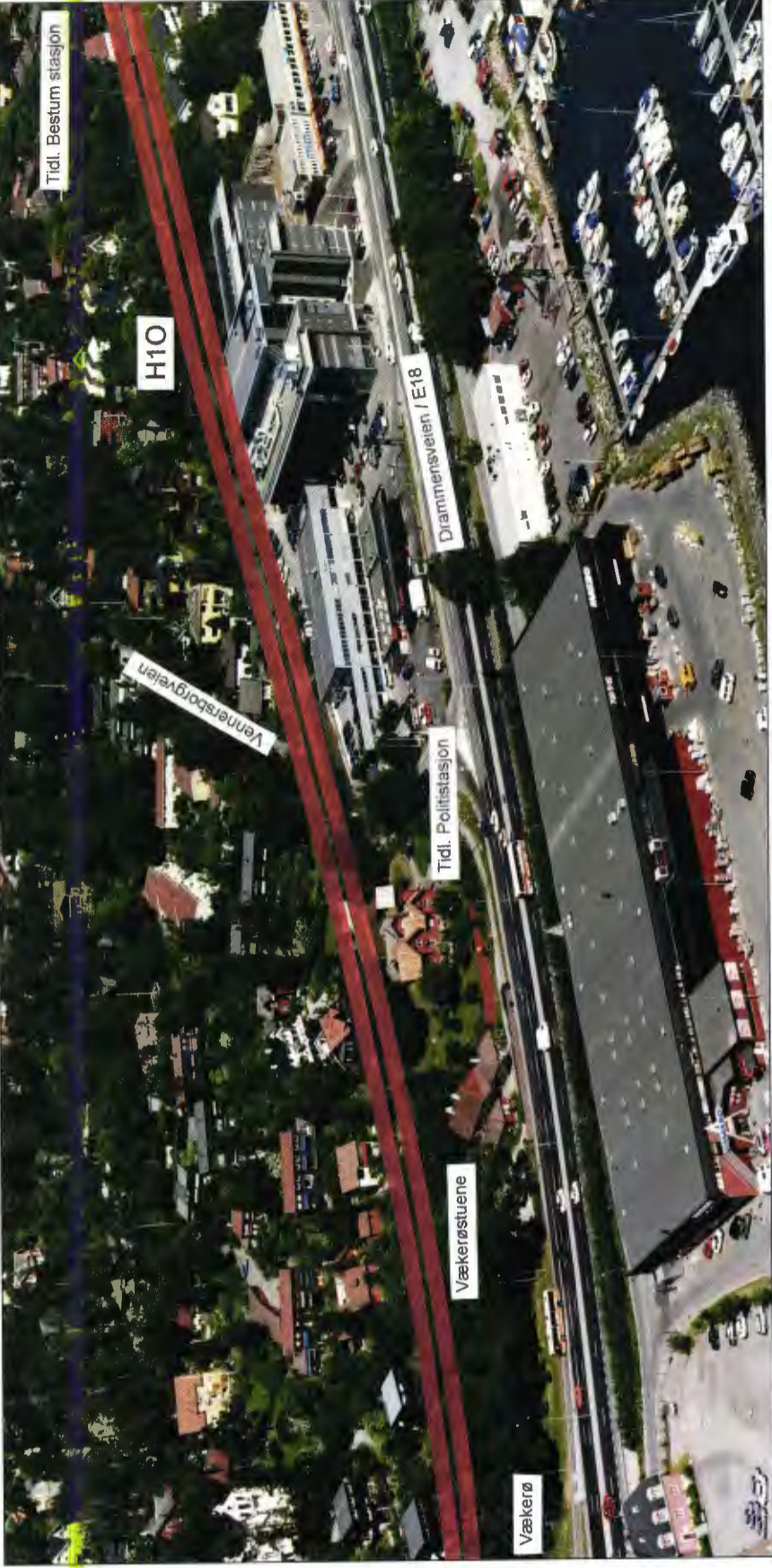


Fig. 8.2.2 Vækerøområdet sett mot Lysaker. Østgående og vestgående dobbeltspor for alt. H20. (Fotonor AS)

Alternativ H10T og H2O går med 2 vestgående spor i tunnel omtrent fram til Sollerud og fortsetter mot Lysaker i dagstrekning med samme trasé som H10. De to østgående sporene følger dagens trasé.

Alternativene J4 og J5 går i tunnel gjennom hele området og vil antagelig ikke bli merkbare.

KONSTRUKSJONER OG Fyllinger / SKJÆRINGER

Alternativ H10:

- Utvidelse av jernbanebru over Bestumveien
- Utvidelse av jernbanebru over Vennersborgveien
- Ny bru for Vækerøveien over jernbanen
- Skjæringer fra Vennersborgveien og vestover
- Utvidelse av fylling ved Lilleakerveien

Alternativ H10T og H2O:

- Ny bru for Vækerøveien over jernbanen
- Tunnelinnslag ved Vækerøåsen
- Skjæringer fra Vennersborgveien og vestover
- Utvidelse av fylling ved Lilleakerveien

Fig. 8.2.3 Alternativ H10 fra tidligere Bestum stasjon til Vækerøveien. (Fotonor AS)

I tillegg til de nødvendige konstruksjonene må voller, skjærmer, støttemurer m.v. bygges for å redusere de negative virkningene.

KONSEKVENSER FOR OMRADET

BYGNINGER

Alternativ H10 medfører riving av 18 hus og mulig innløsning av 6 hus langs hele strekningen.

Alternativ H10T medfører riving av i alt 9 hus og mulig innløsning av 6 hus ved Frantzebråten og ved Bestum.

Alternativ H2O medfører riving av 9 hus langs dagsonen og tunnelåpningen ved Frantzebråten, og 7 hus vurderes innløst.

Alternativ J5 medfører mulig innløsning av tidligere stasjonsbygning på Bestum.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen

Arealene langs nordsiden av dagens jernbanelinje er avsatt til boligformål. Ved Lilleaker/Lysaker nord er dagens næringsarealer avmerket som satsingsområder for fortetting og utbygging.

Bestumområdet

For alternativ H10 vil en utvidelse med ytterligere 2 spor medføre at det brede beltet med jernbanespor, vil bli et mer dominerende element i strøket. Mærradalsbekken renner i et frodig grøntdrag gjennom området og krysser under banen i rør ved tidligere Bestum stasjonsbygning. Jernbaneutbyggingen berører ikke bekken.

Jernbanen krysser med en tung og mørk bru over Bestumveien, som er del av turveg A4a langs Mærradalsbekken. Veggen har et frodig preg med hekkbeplantning og stuvede lindetrær sør for brua. En utvidelse av banen kan forsterke barrierewirkningen.



Fig. 8.2.4 Utretting av kurve vil medføre inngrep i den furubevokste kollen ved Vækerøveien. Deler av kollen er regulert til næringsformål.

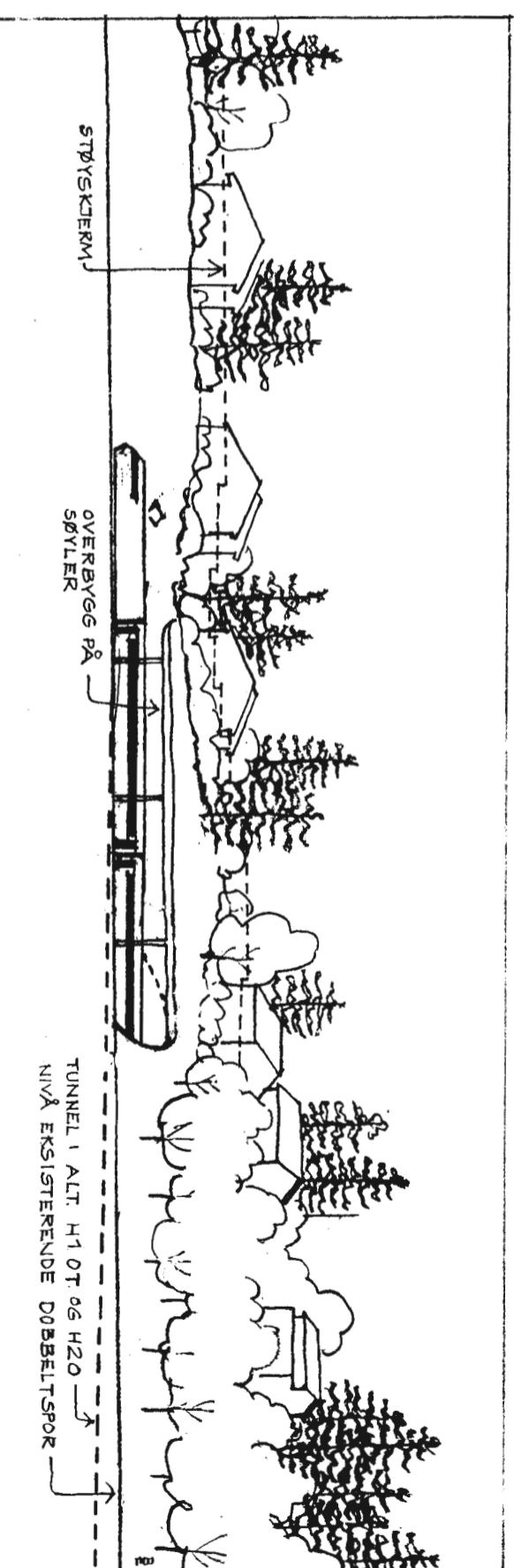


Fig. 8.2.5 Oppriss mot nord ved Frantzebråten for alternativ H1OT og H2O. Skjæringen blir synlig mot E18. Forslag til løsning i området kan være å dempe virkningen ved å anlegge en horisontal skjerm utenfor tunnelåpningen, slik at støyen dempes mot boligene. Skjermen kan også muliggjøre tilplanting på oversiden.

Strekningen Vennersborgveien - Vækerøveien - Sørvangen Alternativ H1O (dagløsning) vil gjøre store inngrep i boligeiendommene langs denne strekningen. Tilpassning til høyere hastigheter med utretting av kurvaturen samt utvidelse fra 2 til 4 spor medfører at sporområdet forskyves opp til 30 m innover i terrenget på nordsiden av dagens linje.

Øst for Vækerøveien skjærer dagens bane gjennom en ås hvor det vokser høye furutrær som danner markert profil mot himmelen. Fjellskjæringene for den nye traséen vil bli opptil 10 m høye og vil redusere den markante silhuetten, som er godt synlig fra E18. En del av området er regulert til næringsformål. Flere av boligeiendommene er imidlertid store og vil tåle inngrepet når det legges stor vekt på utformingen av anlegget. Den nye traséen vil likevel direkte berøre i alt 5 bolighus.

Ved Vækerøveien må det bygges ny bru over de nye jernbanesporene. Landskapsmessig vil dette ikke medføre store konflikter. Ved Sørvangen medfører traséen at det legges beslag på store deler av tomtene, selv om bygningene med ett unntak ikke blir direkte berørt. Avstanden til de øvrige husene blir imidlertid minimal slik at de fleste husene fjernes i alternativ H1O til fordel for plass til skikkelig støydemplingsanlegg. I alternativ H1OT og H2O bør man vurdere nærmere hvor mange hus som skal innløses.

Langs Sørvangen vil traséen medføre skjæringer som er synlige fra E18 og Vækerøområdet.

Området Vækerøåsen - Lysaker

Boligbebyggelsen på nordsiden av eksisterende jernbane består av villaer og nyere blokker med store utarealer, som stedvis har naturromtpreg. På sørsiden grenser jernbanen mot E18.

Foruten H1O vil alternativene H1OT og H2O ligge i dagen på terrenghivå på denne strekningen. Tunnelinnslagene for H1OT og H2O ved Vækerøåsen vil ligge i skjæringen mot E18 og være godt synlige. Dagsonen inn mot Lysaker vil være lik i alle tre alternativene og utvides med 2 spor mot nord. Skjæringene i åsiden mot boligområdene ved Sollerrudveien vil bli opptil 6 - 7 m høye og være synlige fra E18 og Frantzebråten. Lilleakerveien krysses av de nye jernbanesporene like nedenfor Sollerrudveien og nedre del av en fin kastanjeallé kan bli berørt.

Avbøtende tiltak landskap

Eventuell utbygging av dagløsningen H1O og delvis H1OT og H2O vil først og fremst påvirke boligområdene langs nordsiden av linja. Noen eiendommer vil kunne bli så redusert og støypelastet at det kan bli aktuelt å vurdere om de bør disponeres til annet formål. Området mellom dagens linje og Sørvangen vil få en spesielt ugunstig situasjon.

Bestumområdet

- Utdømte jernbanebrua over Bestumveien slik at den virker lettest mulig.

Vækerøåsen - Lysaker

- Ved Vækerøveien kan frigit jernbaneareal ved utretting av svingen utnyttes til å forme terrenget og etablere ny vegetasjon.
- Støydemplings tiltak som voller og skjermers dersom bolig-eiendommer innløses ved Sørvangen.

NATURMILJØ
Langs strekningen er det registrert 6 mindre områder med "natur"- karakter eller nær "natur"- karakter. Samtlige vurderte arealer er små, delvis hagearealer med svært begrenset lokal, naturfaglig og friluftsmessig verdi. Vegetasjonen er til dels sterkt preget av hagekultivering, med et visst unntak for områdene ved Vækerøveien og Sollerrud.

Beskrivelse av enkeltområder

N 1: Området består av en større kolle med furu og løvskog i tilknytning til et nyere boligfelt. Selve kollen med naturlig vegetasjon går i en smal sone fra eksisterende dobbeltspor mot nord. Arealet nærmest inn til støyskjermer mot jernbanesporene er preget av tidligere anleggsarbeider. Dette består i dag også av en liten gressbevokst løkke, hvor det går en sti opp til toppen av kollen. Langs denne er det plantet furu.

Området klassifiseres som kalkfuruskog med et relativt kompakt undersjikt og busksjikt som har karakter av edellauvskog. Antagelig vil dette etterhvert danne en alm-lindeskog da furua ikke lenger forynges seg naturlig i området.

Slike større områder kan være viktig for en del fugler i et ellers bebygd område, men sannsynligvis er verdien ganske lokal. Rødstrupe, gråtrost, svartrost og bokfink er observert her.

Området fungerer imidlertid som et viktig baklandsareal og lekeområde for omkringliggende bebyggelse.

Utbygging av H1O, H1OT eller H2O vil hovedsakelig berøre tilplantareal og den lille gressbevokste løkka og dermed først og fremst berøre friluftinteressene. Naturlig vegetasjon vil bare i liten grad bli berørt.



Fig. 8.2.6 Oversikt over det verneverdige kulturmiljøet ved Vækerø. (Fotonor AS)

N 2: Området har et noe mer naturtomtpreg. Her er det spor av grevling. Utbygging av alternativ H10, H10T eller H20 vil legge beslag på nesten halvparten av arealet og dermed ødelegge området. Området er imidlertid av svært lokal betydning.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Det er gjort flere jernalderfunn i området på Bestum. Disse indikerer jernalderbosetting fra omkring år 0. Flere av funnene er gjort i forbindelse med bygging av jernbanen. Selve gårdsnavnet Bestum er kjent fra 1300-tallet. Gården har for øvrig hatt tilsvarende historikk som omtalt under område 1 Skøyen - Bestum.

Bestum stasjonsbygning

Stasjonen er nedlagt, og ikke lenger i bruk til sitt opprinnelige formål. Bygningen har i sammenheng med bru og murer av hugget naturstein høy verneverdi. Bygningen er i pusset mur med jugend-detajler. Sigurd Iversens vei følger et gammelt vegfar nord for jernbanelinjen ved stasjonsbygningen, fragmenter av vegfare framstår med allé nord for jernbanelinjen. Stasjonsbygningen blir ikke direkte berørt av H10, H20 eller J4. For alt. H10T og J5 må det gjennomføres spesielle tiltak for å la den gamle stasjonsbygningen bli stående.



Fig. 8.2.7 Tidligere Vækerø politistasjon.

Vækerø politistasjon

Den tidligere politistasjonen ligger i Drammensveien 225. Stasjonen ble oppført i 1892 som laftet tømmerhus med tårn og uthus med arrestlokaler. Politistasjonen er regulert til spesialområde bevaring.

Alt. H10 forutsetter en utvidelse av traséen på sørsiden av dagens trasé. Dette medfører at et uthus må fjernes. Det kan vurderes om bygningen kan flyttes innenfor samme areal, selv om de gjenværende delene av tomta blir svært begrenset. Politistasjonens beliggenhet, inneklemt mellom E18 og dagens jernbane, gjør at bygningene nå ligger isolert og løst fra sin tidligere funksjonssammenheng. En utvidelse av jernbanetraséen (alt. H10) på bekostning av politistasjonens areal vil øke presset på politistasjonen og forsterke isolasjonen. Utbyggingsplaner for E18 kan komme til å legge beslag på ytterligere areal og dermed forsterke denne situasjonen.

Vækerøstuene

De tidligere arbeiderboligene, som ble oppført i tilknytning til tidligere trelastvirksomhet, står i sammenheng med Vækerø politistasjon, men blir ikke direkte berørt av utbyggingstiltak. Miljøet har høy verneverdi.

Avbøtende tiltak kulturmiljø

Eventuell flytting av hus ved politistasjonen må vurderes i sammenheng med hvilken innvirkning øvrige utbyggingsplaner vil få for arealet. Framføring av nye spor både forbi Vækerøområdet og tidligere Bestum bør legges så lavt som mulig for å redusere konfliktrgraden. Det må foretas prøvestikking og/eller sjaktning, dersom noen av alternativene med dagstrekninger blir valgt.



Fig. 8.2.8 Jernbanebru over Bestumveien og tidligere Bestum stasjon.

JORD OG SKOGBRUK

I området berøres ingen jordbruk- eller skogsbruksressurser av de ulike utbyggingsalternativer.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Bebyggelsen i området har stort sett store utearealer innenfor de private villahagene som brukes til opphold og lek. Her vil mindre arealer gå tapt eller bli redusert. Konflikten vil være til stede ved alle alternativer. Furulunden ved Sollerud (N1) er et viktig baklandsareal av denne typen og blir mye brukt. Konflikten med jernbaneutbygging vil være betydelig.

LOKALKLIMA

Dagsonene går parallelt med dagens linje, og det forventes ingen merkbare forandringer av lokalklimaet som følge av utbyggingen.

STØY

I dette området ligger det en del boliger inntil de nye sporene i alternativene H10, H10T og H20. Disse boligene er i dag klart støyuetsatte både fra E18 og fra eksisterende Drammenbane. For en del boliger, særlig i Vennersborgveien, vil det være svært vanskelig å oppnå tilfredsstillende løsninger. Ved fornuftig skjerming kan imidlertid forholdene for de fleste områdene gjøres bedre enn de er i dag.

Antall støyuetsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyreducerende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	130
H1O	170	90	-
H1OT	130	30	-
H2O	50	30	-
J4	-	-	45
J5	-	-	45

Avbøtende tiltak støy

Aktuelle virkemidler for å hindre for høye støyverdier er skjermmer, støttmurer samt voller, som her vil ivareta både landskapsmessige hensyn og støyforhold. Ved en del boliger vil man ikke oppnå tilfredsstillende støydemping. Der kan det bli nødvendig å sette opp lokale skjermmer ved utoppholdsarealer og støysisolere utsatte fasader for å få tilfredsstillende forhold.

OMGIVELSENE OPPLEVELSER

Dagsonene for de ulike alternativene går enten gjennom eller i ytterkanten av boligområdene. Der jernbanen er godt synlig, vil utbygging til 4 spor forsterke jernbanen som element i landskapet. Med evt. støyskjermmer vil den noen steder kunne bli relativt dominerende.

Gjennomgangstrafikken på E18 vil kunne oppleve jernbanen på strekningen mellom Lysaker og Vækerøveien. Der vil de store fjellskjæringene gi et dominerende inntrykk av traséen.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Alternativ H1O går gjennom hele området i dagstrekning. Togene vil ikke komme opp i noen stor hastighet p.g.a. den relativt korte avstanden mellom Skøyen og Lysaker. På strekningen mellom Skøyen og Vennersborgveien vil støyskjermingsanlegg på begge sider av sporet være begrensende for reiseopplevelsen. Videre vestover vil de reisende se landskapet på sørsiden av traséen.

I alternativ H1OT og H2O vil størsteparten av reisen vestover gjennom området skje i tunnel. Dagstrekningen mellom Lysaker og tunnelpåkugget ved Vækerøåsen er ca. 450 meter lang. De fleste tog vil ha opphold ved Lysaker stasjon. Derfor vil ikke hastigheten på denne strekningen være særlig høy, slik at de reisende har anledning til å orientere seg i landskapet. For østgående tog vil utsikten være som for alt. H1O.

Velges alternativ J4 eller J5 passerer hele området i tunnel.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

I Bestumområdet går jernbanetraséene gjennom tett bebygde boligområder. Mellom Vækerøveien og Lysaker går banen langs E18, men utvidelsen skjer på nordsida, slik at adkomstforholdene vil bli problematiske.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Enkelte mindre ubebygde arealer som kan benyttes under anleggsperioden finnes langs linjen, men mulighetene er relativt begrenset.

Anleggsstrafikk

Tungtrafikk vil medføre store ulemper gjennom Bestumområdet, hvor villavegene er smale og i begrenset grad har fortau. Videre vestover vil tilknytning til de store vegkryssene ved E18 være mulig.

Transport av masseoverskudd

Alternativ H1O vil sannsynligvis ikke gi nevneverdig masseoverskudd. De øvrige alternativene, som forutsetter korte eller lange tunneler, vil kreve bortkjøring av betydelige masser.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvens	Alternativ H1O dagløsning	Alternativ H1OT kort tunnel 2 spor	Alternativ H2O lang tunnel 2 spor	Alternativ J4/J5 tunnel 4 spor
Bygninger som må rives / vurderes innløst	18 bolighus / 6 bolighus	9 bolighus / 6 bolighus	9 bolighus / 7 bolighus	J4: 0/0 J5: 0/1
Arealinngrep / barrierer	Store Ingen ny barriere	Middels Ingen ny barriere	Middels Ingen ny barriere	J4: Ingen/J5: Små Ingen ny barriere
Konsekvenser landskap	Middels	Små	Små	Ingen
Konsekvenser naturmiljø	Små	Små	Små	Ingen
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Middels	Små	Ingen	J4: Ingen J5: Små
Konsekvenser friluftsliv	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Støy over 55 dBA Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eksisterende bane) (Referansealt. 130)	90+0	70+0	30+0	0+45
Avbøtende tiltak	Støttmurer / Skjermmer / Vegetasjon	Støttmurer / Skjermmer / Vegetasjon	Støttmurer / Skjermmer / Vegetasjon	Ingen

Støy

Anleggsvirksomheten vil berøre et betydelig antall boliger. En del hus ligger tett inntil jernbaneområdet.

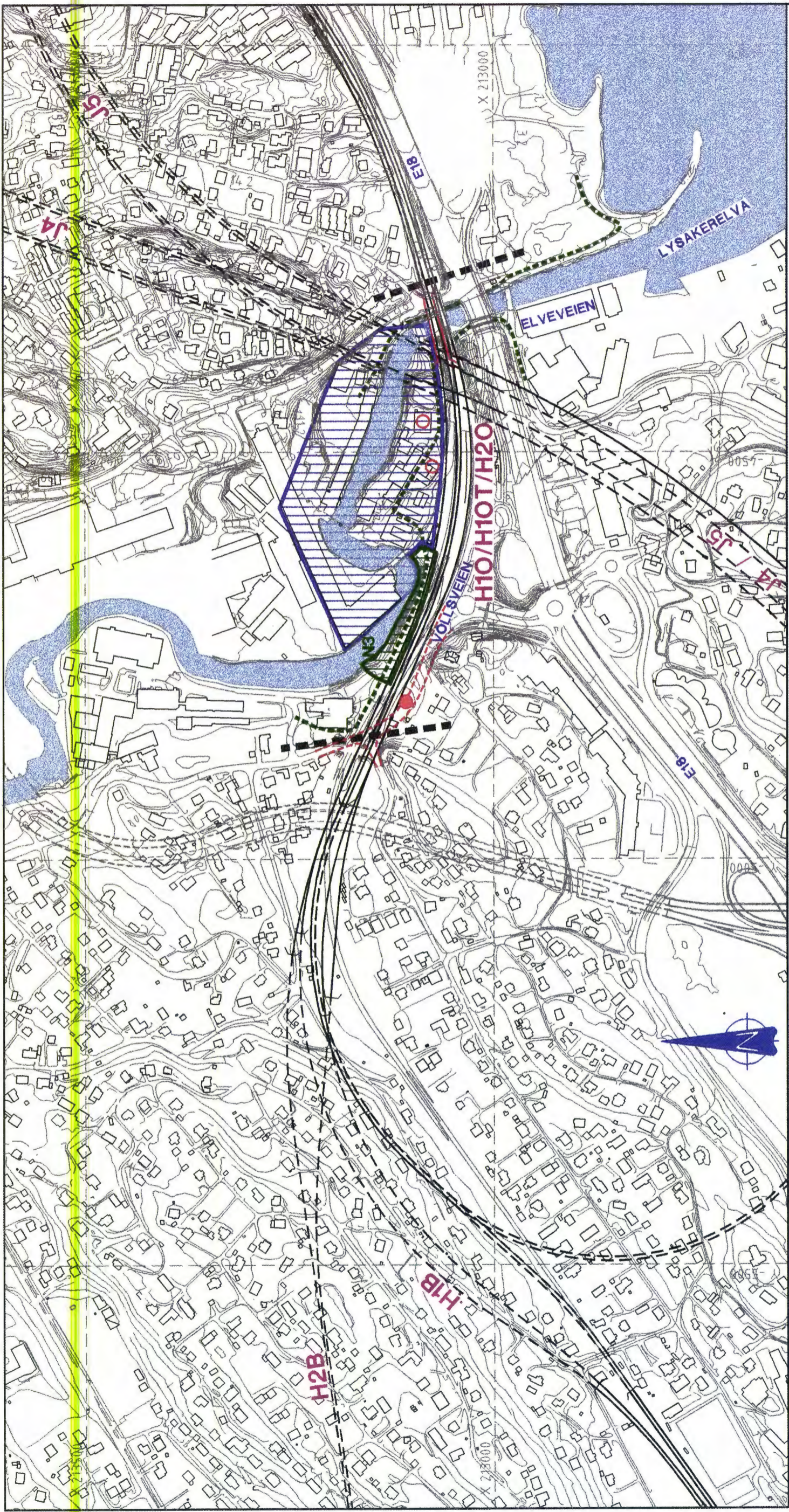
Støv og tilsøiling

Utvidelse av fyllinger, sprengning, o.l. vil bli merkbar for de nærmeste naboene. Anleggsstrafikken vil også kunne medføre problemer.

Avbøtende tiltak

- Iverksettning av spesielle tiltak, som f.eks. sikring eller anleggning av midlertidige gangveger o.l. ved smale boligveger.
- Midlertidige anleggsveger med direkte tilknytning ved de store vegkryssene ved E18.
- Terrengforming med voller, samt skjerming og tilplanting av ledige eller frigitte arealer langs sporene.
- Generelle avbøtende tiltak, se kap. 7.1

OMRÅDE 3 : LYSAKER SENTRUM



TEGNFORKLARING

OMRÅDETS AVGRENSNING

HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/
HOMOGENT BOLIGFELT

VANN

OMRÅDE MED "NATUR" ELLER
NÆR "NATUR"KARAKTER

VIKTIG/MARKERT
LANDSKAPSELEMENT

TREREKKE / ALLÉ

TURVEI

KULTURMILJØ

KULTURMINNE

FORNMINNE

GAMMEL
FERDSELSÅRE

INNGREP VED NYTT DOBBELTSPO

NY SKJERING

NY FYLING

NY BRU

NY KULVERT OG TUNNEL

HUS SOM MÅ INNLØSES

HUS SOM VURDERES INNLØST

OMLEGGING AV VEI

VEI SOM STENGES

VEI SOM STENGES I
ANLEGGSPERIODEN

MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING
I ANLEGGSPERIODEN

8.3 OMRÅDE 3: LYSAKER SENTRUM

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Utvikelse med nytt dobbeltspor gjennom et sterkt utbygd knutepunkt vil kreve spesielle løsninger for å ivareta alle funksjoner, som jernbanestasjon, bussterminal, drosjeholdeplass samt fotgjengerforbindelser. Alle H-alternativene er identiske og vil forårsake relativt små arealinngrep i tillegg til dagens sporområde.

Alternativene J4 og J5 går i sin helhet under området i tunnel og vil medføre minimale inngrep for nedganger til ny stasjon under terrengnivå. Anleggsperioden kan være omfattende.

Men behovet for bussterminal, parkering, taxi osv vil være de samme i alle alternativene. Dimensjonering og plassering av disse funksjonene må avklares. Områdene rundt stasjonen er i varierende grad regulert og utbygget. Dette gjør plansituasjonen komplisert. Valg av transportløsning for Fornebu kan også i stor grad påvirke utformingen av terminalarealene på Lysaker. I avsnittet «Lysaker kollektivterminal» er disse problemstillingene belyst med prinsippsskisser.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området omfatter Lysakerelva, Lysaker stasjon og de tilgrensende nærings- og industriarealer. Kommunegrensen mellom Oslo og Bærum følger elva. Lysakerelva er det bestemmende elementet for landskapsbildet i dette området. Elva bryter på tvers gjennom de øst/vestgående åsryggene. Ved Vollsveien er det trange topografiske forhold. Avstanden mellom elva og den bratte åsen er forholdsvis liten.

Området rundt Lysakerelva er sterkt preget av den tidlige industrialiseringen. Det finnes et rikt kulturhistorisk miljø langs elvas nedre del. Elva og randsonen av løvtrvegetasjon danner attraktive landskapselementer og en buffer mellom bebyggelse og jernbanen. Ellers i området vokser vegetasjonen i hovedsak på restarealer mellom trafikkareal og nærings-/industribebyggelse. Det er anlagt turveger på begge sider av elva.

Nederst mot fjorden skjæres elvedalen over av bruene for E18, lokalveg og jernbane. Lysaker er et viktig trafikknutepunkt på grensen mellom Oslo og Bærum. E18 krysser elva parallelt med jernbanen, men svinger deretter mere sørover. Jernbanestasjonen, som ligger på Bærumssiden av elva, har tilknytning til bussterminal og drosjeholdeplass mellom denne og E18. Lilleakerveien var en viktig forbindelse mellom E18 og Store Ringvei i Oslo, men har nå en svært begrenset tilknytning til E18 med kun avkjøring i retning fra



Fig. 8.3.1 Lysaker stasjonssområde sett fra sørøst. Røde linjer er nytt dobbeltspor og lokaltogspor for alternativene H10, H10T og H20 med stasjon i dagen. Blå linjer er nytt dobbeltspor og lokaltogspor for alternativene J4/J5 med stasjon under bakken. (Fotonor AS)

Oslo. Vollsveien i Bærum følger Lysakerelva oppover og er en viktig mateveg for østre deler av Bærum.

Nåværende jernbane

Dagens jernbane krysser Lysakerelva i to spor parallelt med E18. Jernbanebrua ligger høyest og er visuelt sett den mest dominerende. Brua er bygget av tilhøgd steinblokker og har

fine buehvelv. Den preger landskapsbildet, og utgjør et landemerke i sammenheng med at den deler opp elvedalen ved utløpet til fjorden.

Fra stasjonen fortsetter traséen med alle sporene i kurve mot høyre videre vestover. På et trangt parti mellom elva og Vollsveien smyer banen seg på en fylling langs elva og skjæring mot veien.

ALTERNATIVE TRASÉER

H-alternativene

Alle H-alternativene gjennom Lysakerområdet samles til identiske traséer på denne korte strekningen. Dette gjelder alternativene i Oslo (H1O, H1OT og H2O) og alternativene i Bærum (H1B og H2B). Over Lysakerelva og gjennom stasjonsområdet skjer utvidelsen av sporområdet mot nord. Ved Vollsveien bru skjer utvidelsen mot sør.

Alternativ J4/J5

Under Lysaker og gjennom Bærum samles J4 og J5 til identiske traséer og benevnes gjerne som alternativ J4/J5. Disse går med 4 spor i tunnel gjennom hele Lysakerområdet. Ny stasjon vil i disse alternativene ligge under terrengnivå, sør for E18. Dagens spor vil bli liggende, vesentlig for bruk av godstog på dagtid.

KONSTRUKSJONER

H-alternativene

vil kreve ny bru over Lysakerelva like nord for eksisterende jernbanebru, konstruksjoner for utvidelse av sporområdet ved stasjonen, samt ytterligere skjæringer med forstøttingsmurer mot Vollsveien.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

H-alternativene (dagløsning)

Ett bevaringsverdig bolighus med uthus i Vollsveien blir direkte berørt og må fjernes eller flyttes p.g.a. omlegging av vegen. Området er allerede regulert til vegformål. 2 kontor/næringsbygg på Barnengenområdet vil kunne bli berørt av utvidelsen av stasjonsområdet og vurderes innløst.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen

Lysakerområdet er vist som et viktig kommunikasjonsknutepunkt og næringsssenter.

Terrenginngrep

Lysakerelva er med sitt rike kulturhistoriske miljø og frodig vegetasjon et dominerende element i området. Kryssing av elva med 2 nye spor blir det mest konflikttfylte punktet i området. Elva renner i et daldrag ut mot fjorden. Dette skjæres over av bruene for E18, lokalveg og jernbane.

Dagløsningene har samme trasé gjennom området. Utvidelsen fra 2 til 4 spor kommer langs nordsiden av dagens bane, inntil eksisterende jernbanebru. Mellom Lysakerelva og Lysaker stasjon går Elveveien i kulvert under dagens spor.

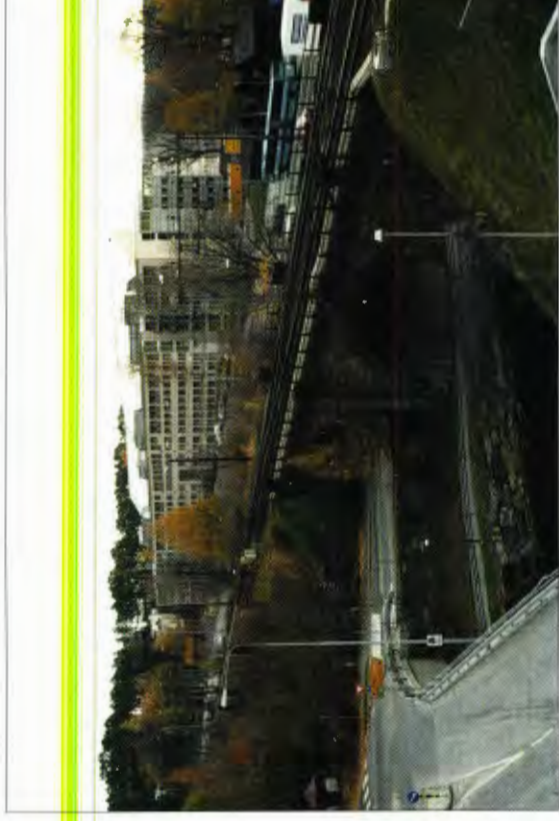


Fig. 8.3.2 Jernbanebrua over Lysakerelva er bygget i hogd naturstein og er her sett fra nordsiden.

Kulverten må forlenges under de nye sporene. Mot Vollsveien vil jernbanen kreve ytterligere skjæringer og legge beslag på dagens vegareal.

Avbøtende tiltak landskap

De mange store konstruksjonene, bygd tett sammen, men uavhengig av hverandre, gir området et lite helhetlig preg.

Løsningen her vil henge sammen med utvidet Lysaker stasjon, lokale adkomstveger og løsningen for en ny trafikkterminal med bl.a. avvikling av kollektivtransport.

Videre vestover fortsetter traséen i en stivere sving enn dagens jernbane mot Vollsveien bru. Ved den trange passasjen ved Vollsveien ligger sporene på toppen av eksisterende fylling som går ut i elva. Det skal ikke være nødvendig med ytterligere fyllinger og dermed ytterligere innsnevring av elveløpet. Den vel utviklede vegetasjonen på fyllingstoppene i randarealet må kanskje fjernes for å få fram gangveg. Det er imidlertid mulig å revegetere de utsatte områdene.

NATURLIJØ

Lysakerelva med randvegetasjon er av spesiell interesse for naturmiljøet i området og er sårbar for inngrep.

Beskrivelse av enkeltområder

Lysakerelva er den nedre delen av Sørkedalsvassdraget. Vassdraget kommer fra vann i Nordmarka, ca. 35 km fra munningen i Lysakerfjorden. Lysakerelva har gjennomgående god vannkvalitet og er i nedre deler mot fjorden nå bare

moderat forurenset. Elva har god selvrensingsgrad. Det er dokumentert en relativ rik bunntauna og minst 13 fiskearter. Laks og sjøaure finnes i de aller nederste deler nedenfor Granfossen/ Barnengen hvor det er bygget en fiske-trapp.

N 3: På vestsiden av elva finner vi en fylling som er bevokst med frodig vegetasjon. Her vokser et homogent tresjikt med lønn, ca. 15-18 m høyt. Dette er en potensiell alm-lindeskog som i dag har en første tregenerasjon med lønn etter at skrånningen ble etablert. I busksjiktet har en fått inn arter som ask og hegg. På motsatt side av elva er det lite trevegetasjon. Her har en også en konstruksjon på påler. Løvslogen langs elva er trolig et viktig lokalt habitat for enkelte småfuglearter og selve elva er i stille partier trolig et viktig oppholdsområde for bl.a. stokkand. Linnerle, gråtrost og løvsanger ble observert. Det er viktig å opprettholde disse habitatene.

Avbøtende tiltak naturmiljø

Bygningsmessige konstruksjoner med en plate på søyler for turveg langs traséen slik at en unngår ytterlige inngrep i skråningskanten vil minimalisere de landskapsmessige konfliktene.

Ved eivekryssingen bør brukonstruksjonen bli så smal som mulig for å unngå stor påvirkning av miljøforholdene i elva, bl.a. på grunn av mangel på lys.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Deler av det nedre Lysakerområdet har flere anlegg som forteller om et gammelt industri- og kulturmiljø, hvor følgende objekter blir mer eller mindre berørt av jernbaneutbyggingen:

- Jernbanebrua over Lysakerelva
- Gamle bygninger på Barnengenområdet
- Trebrygger i nedre del av området.

Beskrivelse av kulturmiljøet

Området nord for Lysaker stasjon er avmerket i kulturvernplan for Bærum kommune som ett av 12 høyt prioriterte kulturvernområder. Området inneholder tekniske og industrielle kulturminner. Anlegget består av tidligere industri- og lagerbygninger samt arbeiderboliger. Alle er nå innredet for kontorer og publikumsrettet virksomhet. Tross ombygginger er anlegget godt bevart og forteller tydelig om den industrivirksomheten som foregikk her.

Jernbaneutbyggingen vil berøre dette området i ytterkanten, men tap av den gamle bygningen på Barnengen-området vil medføre en stor reduksjon av kulturmiljøet. Detaljplaner for stasjonsområdet vil avklare hvordan utbyggingen kan gjennomføres, og om bygningen må/kan flyttes innenfor området.

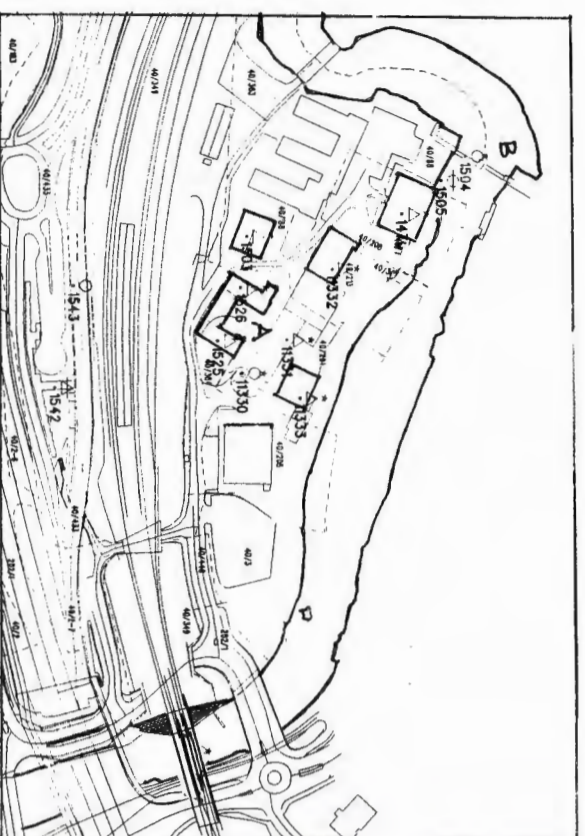


Fig. 8.3.3 Det gamle industriområdet. A - Barnengen B - Damanlegget.

Beskrivelse av kulturminner

Jernbanebrua over Lysakerelva

Brua er en av jernbanens mange fine bruer i hogd naturstein. Brua er formmessig og miljømessig god, men synligheten er noe ødelagt av ei ny bru nord for denne.

Den nye jernbanebrua som skal bygges, må tilpasses eksisterende jernbanebru og vegbrua på nordsiden.

Barnengen

De tre gamle bygningene på Barnengenområdet ligger mot eksisterende jernbaneområde og kan bli berørt av utbyggingen. Den eldste ble oppført i 1790 som arbeiderbolig for Lysaker Mølle. Huset var opprinnelig et laftet svalgangshus og ble i 1920-årene ombygd til kontorlokaler. Huset har en høy verneverdi. Utvidelse av traseen medfører at huset sannsynligvis må rives. Bygningene vil i alle fall bli sterkt berørt av framtidig utbygging av området.

Damanlegget
har høy kulturhistorisk verdi. Anlegget er ikke direkte berørt av utbyggingen.

Trebruggene
i nedre delen av området er delvis ombygd eller gjenoppbygd.

Gårdstunet i Vollsveien nr.8

Utvidelse med nytt dobbeltspor ved vestlige del av stasjonsområdet medfører at Vollsveien må forskyves innover mot



Fig. 8.3.4 Eldste bygning ved Barnengen.

boligeiendommen Vollsveien nr. 8. Bygningene er SEFFRAK-registrert og består av et bolighus og uthus, som tidligere har vært stall og fjøs. Bygningene er fra 1888 og må rives ved gjennomføring av de planlagte tiltakene. I gjeldende reguleringsplan er bygningene allerede forutsatt revet, og området avsatt til vegformål.

Forminner

Området er allerede sterkt utbygd, og der forventes ingen funn av forminner.

Avbøtende tiltak kulturminner

De berørte bygningene på Barnengen er de siste autentiske arbeiderboligene som er igjen i nedre delen av Lysakerelva.

Bygningene på gårdstunet i Vollsveien 8 bør dokumenteres før riving.

JORD- OG SKOGBRUK

I området berøres ingen jord- eller skogsbruksressurser.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Kant- og randsonen langs elva og strandområdene ved utløpet i Lysakerfjorden er regulert til friområder, og har både bolig nær samt lokal/ regional verdi for friluftslivet. Langs den nedre delen av vassdraget går flere turstier som skal forbinde marka med strandområdene. Elvas bevarings- og bruksverdi



Fig. 8.3.5 Vollsveien 8 må rives eller flyttes p.g.a. omlegging av Vollsveien..

er økende bl.a. på grunn av Bærum og Oslo kommunes planlagte fiskestiltak og anlegging av turstier langs elva.

Krysningspunktet med jernbanen er et konfliktpunkt. Jernbanen bør ikke stenge elverommet ytterligere. Eksisterende fiskeplasser blir ikke berørt i nevneverdig grad. Ferdsel langs vassdraget på Bærumssiden i det aktuelle området er vanskelig p.g.a. tett vegetasjon og bratt terreng.

Avbøtende tiltak:

Området kan ved enkel tilrettelegging gjøres lettere tilgjengelig i det aktuelle krysningspunktet.

LOKALKLIMA

De planlagte alternativene vil ikke få konsekvenser av betydning for lokalklimaet

STØY

I dette området vil dagløsninger medføre et støynivå omtrent som i dag. Disse er allerede i stor grad utsatt for støy fra E18 og de andre gjennomfartsvegene i området.

Antall støytuftsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støytreduserende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	25
H10/H10T/H20	25	25	-
J4/J5	0	0	5

Avbøtende tiltak

Det vil bli nødvendig også med lokale tiltak som fasadeisolerings og skjerming ved uteplasser ved flere boliger. Noen steder vil det kunne bli vanskelig å oppnå gode forhold der støyen kommer fra flere kanter.

OMGIVELSENE OPPLEVELSE

Den planlagte dagstrekningen går parallelt med eksisterende dobbeltspor gjennom dette området. Den nye traséen vil være mest synlig fra nordsiden. Utforming av den nye brua over Lysakerelva vil være utslagsgivende for hvordan jernbanen oppleves i landskapet.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSE

Ved valg av alternativene med dagløsning vil området være et markert punkt på reisen. Lysaker stasjon vil være holdeplass for mange tog og ved adkomst eller avgang vil den reisende kunne oppleve elva og kulturmiljøet som er knyttet til den.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Stasjonsområdet ligger inntil hovedvegnettet, og vil ha gode adkomstforhold under byggeperioden.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Det kan bli problematisk å finne ledige arealer for anleggsprioden. En mulighet kan være inne på nærings- / industriområdene langs elva.

Anleggstrafikk

Tungtrafikk vil i relativt liten grad utgjøre ekstra belastning for omgivelsene i forhold til den store trafikkmengden som går på hovedvegssystemet i dag.

Transport av masseoverskudd

Alternativene med dagløsning vil gi meget små masseoverskudd som kommer fra skjæringene ved Vollsveien.

Støy

Dagløsningene vil medføre utsprengning og byggearbeider nær inntil boligområder langs Vollsveien.

Avbøtende tiltak

- Midlertidige tiltak for å ivareta fotgjengerforbindelser under en ombygningsperiode på stasjons- og terminalområdet.
- For generelle tiltak, se kap. 7.1

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ dagløsning H10/H10T/H20 og H1B/H2B	Alternativ tunnel J4/J5
Bygninger som må rives / vurderes innløst	1 bolighus / 2 næringsbygg	
Arealinngrep / barrierer	Middels + kollektivterminal	Ingen
Konsekvenser landskap	Minimale	Ingen
Konsekvenser naturmiljø	Minimale	Ingen
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Middels	Ingen
Konsekvenser friluftsliv	Små	Ingen
Støy over 55 dBA		
Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eksisterende bane)	25 + 0	0 + 5
(Referansealt. 25)		
Avbøtende tiltak	Brukonstruksjon / Støttmurer/ Vegetasjon	Ingen

LYSAKER KOLLEKTIVTERMINAL

DAGENS SITUASJON I LYSAKEROMRÅDET

I sammenheng med utredningene om det nye dobbeltsporet mellom Skøyen og Asker, er det også igangsatt utrednings/planleggingsarbeid for området rundt Lysaker stasjon. Hensikten er å tilpasse et stasjons- og bussterminalområde til eksisterende og framtidig bebyggelse, samt E18. Avhengig av valg av transportløsning for Fornebu kan det også være aktuelt å innpasse kombibane/bybane på Lysaker. Lysaker er et viktig trafikknutepunkt på linje med Asker og Sandvika. De siste 10-årene er Lysaker blitt et konsentrert næringsområde med over 10.000 arbeidsplasser, og nye næringsbygg er stadig under utbygging. Innenfor et begrenset areal omkring nåværende E18 og jernbanestasjonen skal det planlegges en terminal som skal fungere for alle typer trafikanter, reisende med tog, buss, taxi og bil samt fotgjengere og syklister.

Lysakerområdet er i dag sterkt preget av den konsentrerte utbyggingen. Trafikkarealene dominerer arealene mellom de gamle industriområdene langs Lysakerelva og de nye kontorbyggene mot sjøsiden og i retning vestover mot Fornebu. Vegsystemet med sammenhengnen mellom hovedvegen E18 og lokalvegene er relativt lite oversiktlig. Fotgjengene er i dag stort sett henvisst til å følge fortauene langs lokalvegene, som er sterkt trafikkert.

Området er inne i en rask omformingsprosess, hvor utbyggingplanene for trafikkkårene vil få avgjørende betydning for hvilket preg stedet vil få i framtiden. Det er nødvendig å planlegge ut fra helhetshensyn, dersom man skal unngå at området fortsatt skal domineres av disse trafikbarrierene.

Spesielt fotgjengene og syklistene er blitt skadelidende under disse forholdene. Et såvidt konsentrert område bør ha gode og beskyttede gangforbindelser til den framtidige trafikkterminalen. Trafikkterminalen vil være kjernen og utgangspunktet for gangforbindelsene i alle retninger i Lysakerområdet.

En av de viktigste utfordringene i området er å sikre gode og oversiktlige fotgjengerforbindelser på tvers av de betydelige barrierene som E18, lokale samlevoger og jernbanen med to dobbeltspor utgjør. Barrierene består også i å overvinne nivåforskjellene mellom de ulike planene og i terrenget.

VIKTIGE FORUTSETNINGER FOR PLANLEGGINGEN

Terminalen skal dekke flere funksjoner og knytte disse sammen med gode fotgjengerforbindelser. Terminalområdet må derfor legges til rette for hensiktsmessige omstigningsforhold for fotgjengere, samtidig som bil- og bussstrafikken må kunne avvikles på en smidig måte. Ledige arealer hvor terminalfunksjonene må innpasses er meget begrenset. Eventuelt kan man utnytte en etasje i områder med andre

funksjoner. Disse arealbehovene er de samme enten jernbanestasjonen blir liggende over eller under bakken. Disse arealene skal romme bl.a.:

- Bussholdeplasser/terminal
- Taxiholdeplass
- Parkering for reisende med tog / buss
- Korttidsparkering for avsetning og henting av tog- / busspassasjerer
- Sykkelparkering

En av de største utfordringene ved utforming og plassering av de ulike terminalfunksjonene vil bli å oppnå gode forbindelser på tvers av høydeforskjellene. Funksjonene ligger på forskjellige høydenivåer:

- Jernbanestasjon/framtidig dagløsning: kote +12
- Jernbanestasjon i tunnel: kote - 22
- Nåværende bussholdeplasser trafikk vestover kote + 8
- Nåværende bussholdeplasser trafikk østover kote + 8
- Nåværende taxiholdeplass kote + 8
- Bilparkering for reisende med tog
- Sykkelparkering
- Nåværende hovedveg E18 kote + 8

Terminalfunksjonene må ha god kontakt med sentrums- og næringsområdene:

- Lysaker torg på lokket over E18 kote +18
- Nedre del av sentrumsområdet kote + 3
- Det gamle industriområdet ved Lysaker Mølle og Barmengen kote + 9

PRINSIPFORSLAG

Det er utarbeidet flere skisseforslag til plassering og utforming av terminalen. Disse tar utgangspunkt i forskjellige hovedprinsipper for utforming/plassering. Alle løsningene er tilpasset ut fra at et av H-alternativene blir valgt for jernbanen (dagløsning). Blir et av J-alternativene valgt, blir arealbruken mye lik H-alt., men med noe frigjort areal på nordsiden av eksisterende spor. Alle alternativene tar utgangspunkt i at de skal fungere med E18 som i dag. Med eventuelt nedbygd E18 vil man få flere muligheter/frisetsgrader.

Den endelige utformingen av terminalområdet vil bli fastsatt i en egen planprosess. På de påfølgende sider vises bare noen alternative forslag.

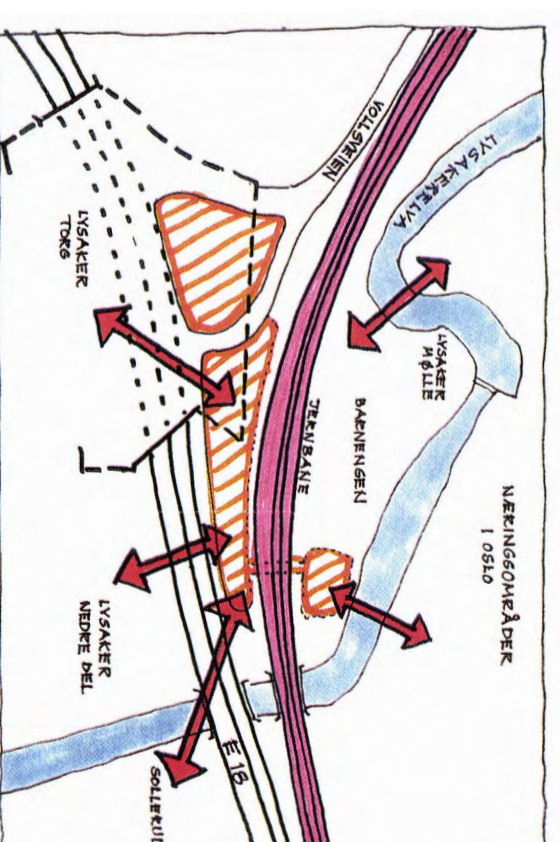


Fig. 8.3.6 Viktige fotgjengerstrømmer

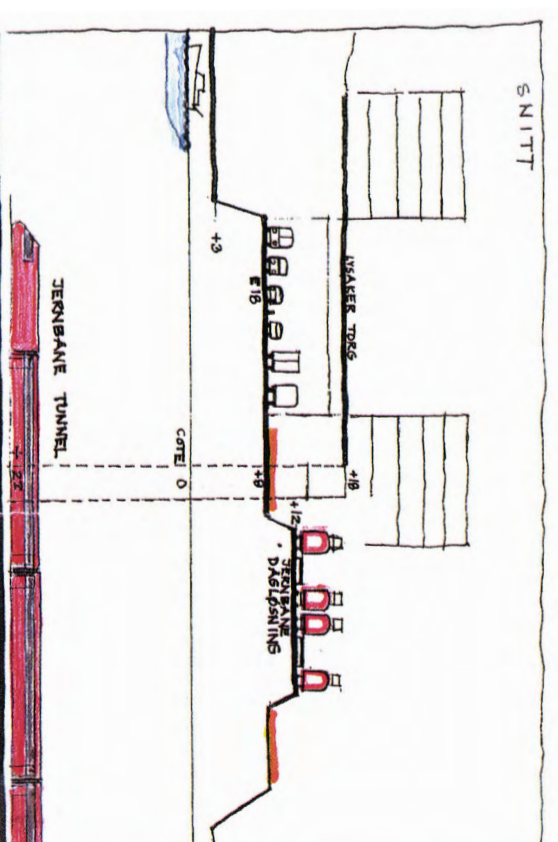


Fig. 8.3.7 Snitt som viser høydeforskjellene

Dagens situasjon (Figur 8.3.8)

Terminalen ligger inneklemt på et smalt areal mellom E18 og avkjøringsrampe. Terrenget stiger noe mot vest. Bygget for 3 år siden. Innen Gardermobanen åpner i oktober -98 vil det bli utført ombygging/utbedring med utgangspunkt i dagens stasjon. Eks. kulvert fra sør skal forlenges til nordsiden, nye ekspedisjonsarealer under sporene skal opparbeides, og diverse utbedringer på plattform skal utføres.

Utvivelse av eks. terminal + arealer på nordsiden av sporene (Figur 8.3.9) Dagens terminal utvides noe og forbeholdes kollektivtrafikk. Privatbiler får adgang til nordsiden av jernbanen. Tegning laget av 13.3 Arkitekter for NSB Bane i forbindelse med KU fase 2. (Ref.9.11)

Bussterminal under jernbanesporene (Figur 8.3.10)

Terminalen ligger under sporene over en strekning på ca. 100 m fra elva og vestover. Eksisterende areal brukes til adkomstveger og gang- sykkelveger. Publikumsadkomst med bil kan bli både fra nord- og sørsiden. Tegning laget av Berdal Strømme og Arkiforum arkitekter på oppdrag fra Samferdselsseksjonen i Akershus og NSB BA Eiendom. (Ref.9.8)

Bussterminal over jernbanesporene (Figur 8.3.11)

Terminalen etableres på et lokk over jernbanespor og plattformen. Høyden på terminallokket og nåværende Lysakerlokk er tilnærmet lik. Adkomsten til terminalen blir fra rundkjøring Vollsveien. I tillegg er vist adgang via Lysakerlokk og ned til E18. Biladkomst/arealer kan være som en forlengelse av terminalen vestover. Tegning laget av Berdal Strømme og Arkiforum arkitekter på oppdrag fra Samferdselsseksjonen i Akershus og NSB BA Eiendom. (Ref.9.8)

Bussterminal på Lysakerlokket (Figur 8.3.12)

Arealene som ikke bebygges (rett over E18) tas i bruk for bussen. Direkte adkomster for buss til/fra E18 og fra rundkjøring. Taxi og biladkomst på dagens bussareal og i tillegg adkomstmulighet fra nord. Tegning laget av Berdal Strømme og Arkiforum arkitekter på oppdrag fra Samferdselsseksjonen i Akershus og NSB BA Eiendom. (Ref.9.8)

Løsning med bybane i egen trasé (Figur 8.3.13)

Nedenfor er vist et eksempel på innpassing av bybane kombinert med utvidelse av eksisterende terminal. Illustrasjonen er hentet fra Asplan Viak rapport: Etterbruk av Fornebu. (Ref.9.6)



Fig. 8.3.8 Dagens situasjon (Asplan Viak)

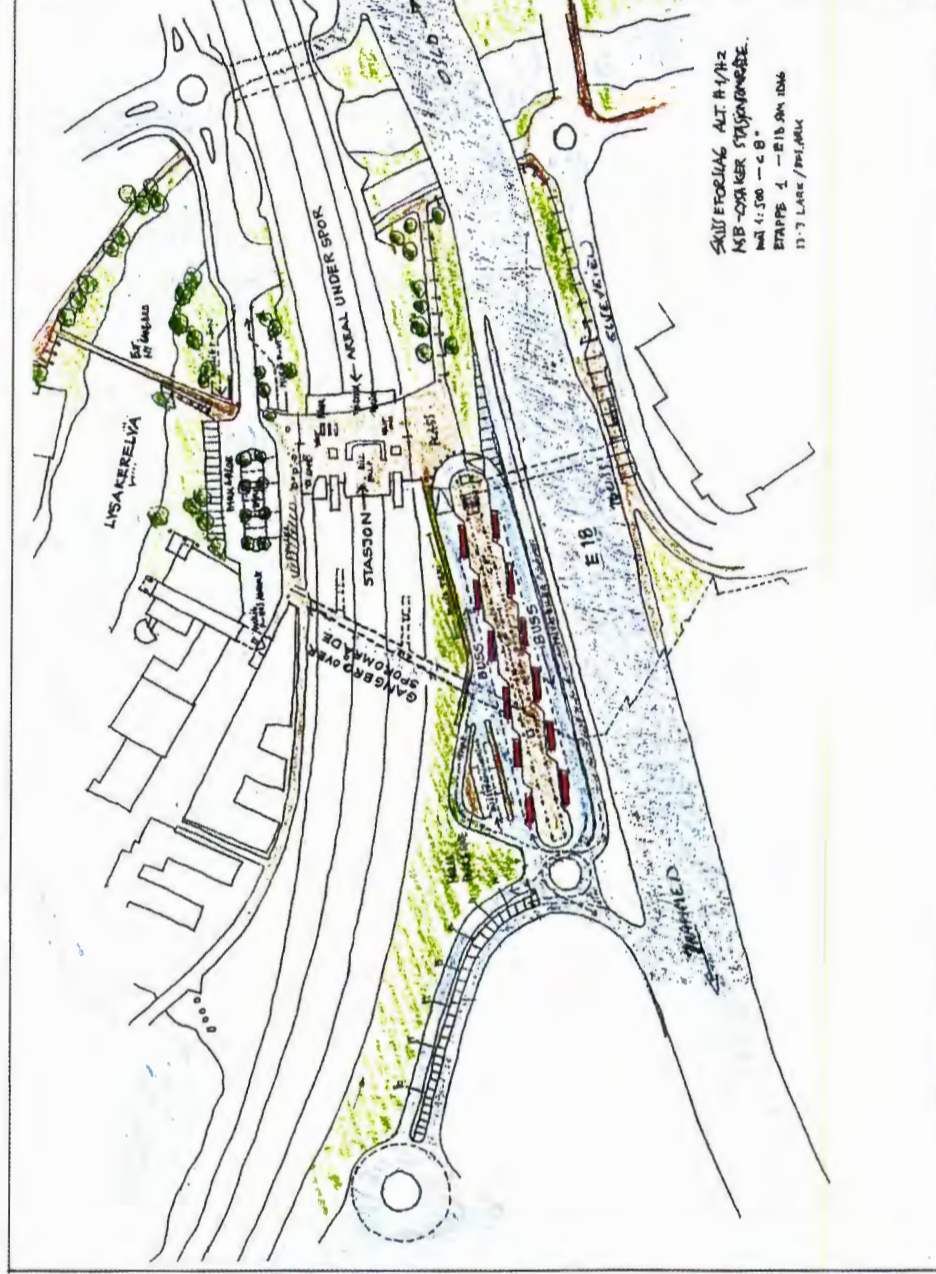


Fig. 8.3.9 Ny terminal. Eksempel med utvidelse av eksisterende og med arealer på nordsiden.

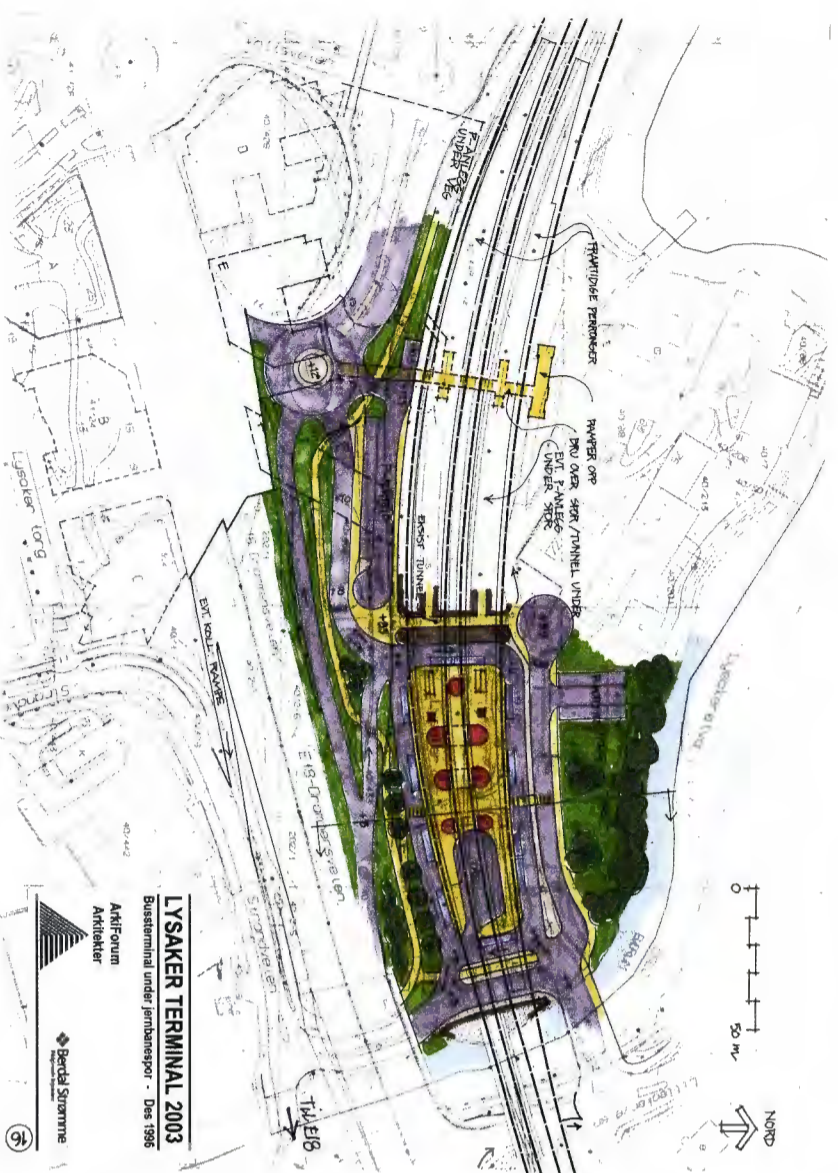


Fig. 8.3.10 Eksempel på terminal under jernbanesporene

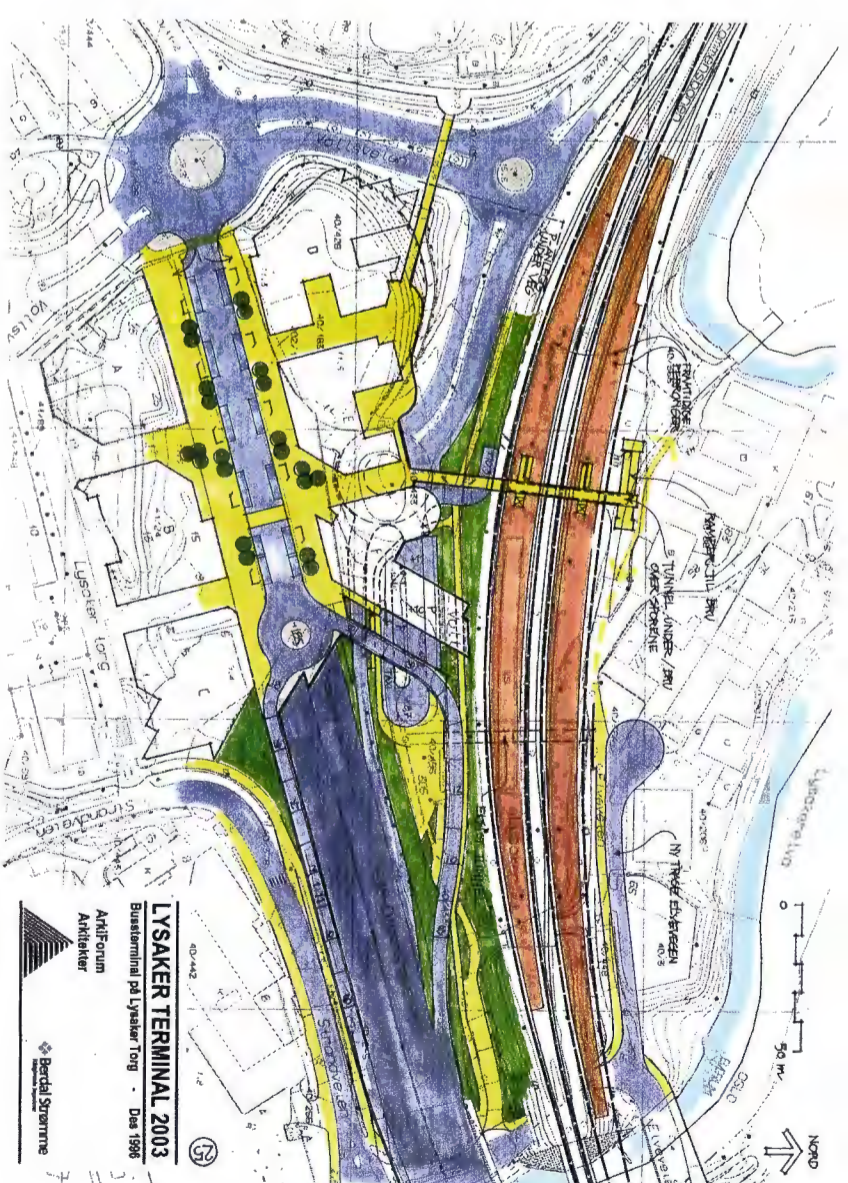


Fig. 8.3.12 Eksempel på terminal på Lysakerlokket



Fig. 8.3.11 Eksempel på terminal over jernbanesporene

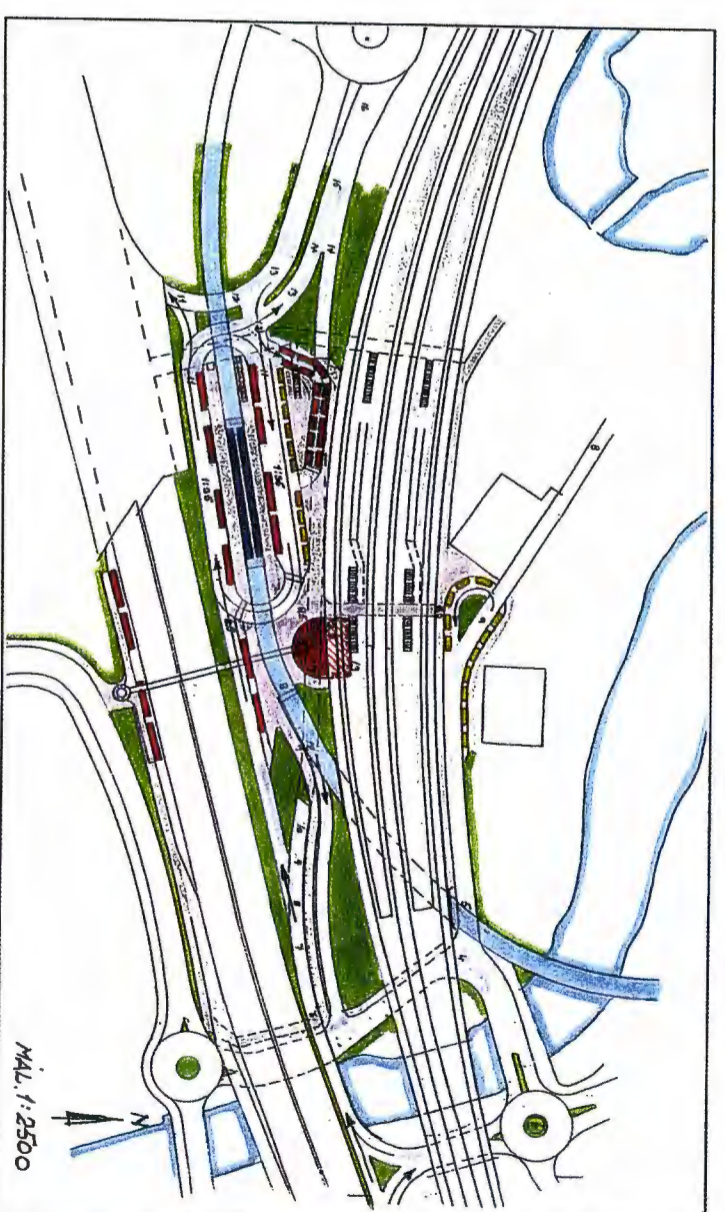
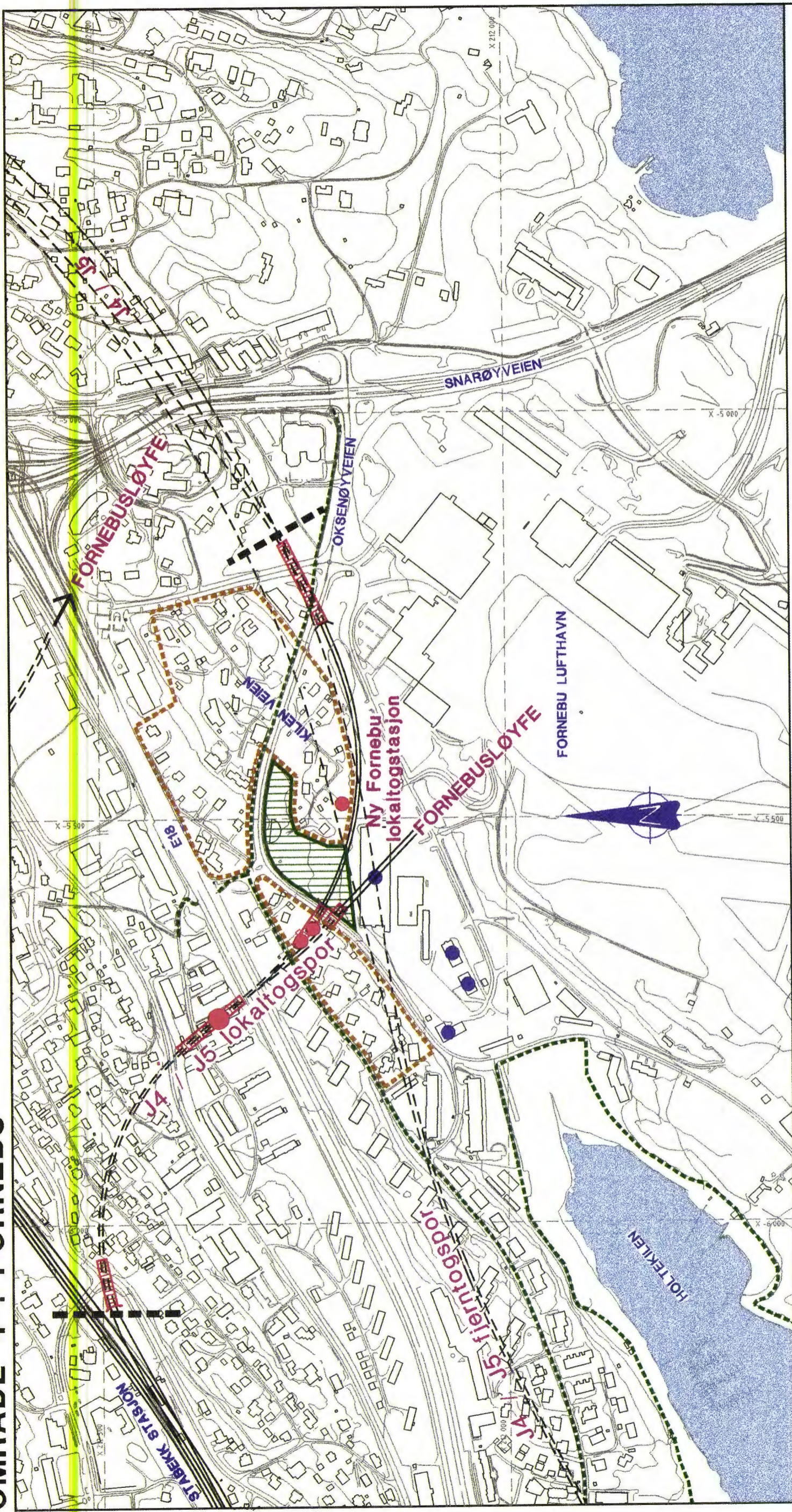


Fig. 8.3.13 Eksempel på prinsipløsning med bybane (Asplan Viak)

OMRÅDE 4 : FORNEBU

Side 102



TEGNFORKLARING

	OMRÅDETS AVGRENSNING		OMRÅDE MED "NATUR" ELLER NÆR "NATUR"KARAKTER		KULTURMILJØ		NY SKJÆRING		HUS SOM MÅ INNLØSES
	HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT		VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT		KULTURMINNE		NY FYLING		HUS SOM VURDERES INNLØST
	VANN		TREKKE / ALLÉ		FORMINNE		NY BRU		OMLEGGING AV VEI
			TURVEI		GAMMEL FERDSLSÅRE		NY KULVERT OG TUNNEL		VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN
									VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN
									MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN

INNGREP VED NYTT DOBBELTSPOR

HUS SOM MÅ INNLØSES

HUS SOM VURDERES INNLØST

OMLEGGING AV VEI

VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN

MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN

8.4 OMRÅDE 4: FORNEBU

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Alternativ J4 og J5 har sammenfallende trasé med dagsone for lokaltogstasjon i nordenden av dagens flyplassområde. Stasjonen kommer tett inn til en hangarbygning, som er registrert som kulturminne i det opprinnelige flyplassanlegget. Alternativet vil beslaglegge en mindre del av et naturområde. For øvrig medfører framføring av jernbane til Fornebu nord få problemer i forhold til omgivelsene, idet hurtigtogsportene går i tunnel gjennom hele området. H-alternativene vil ikke berøre området. Men en evt. Fornebusløyfe i kombinasjon med H-alternativene vil kunne gå gjennom området.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Det aktuelle området ligger mellom den nordlige enden av flyplassområdet og et boligstrøk med frittliggende småhus ved søndre del av Kløvenveien. For øvrig danner Oksenøyveien avgrensningen mellom flyplassen og omgivelsene rundt. Mot øst går Snarøyveien, som er hovedforbindelsen til E18.

Fornebu har tidligere hatt Oslofjordens karakteristiske folde-landskap bestående av øst-vestgående åsrygger. Med utbygging av Fornebu lufthavn ble de fleste arealene utplanert og området ble utbygd med bygninger og trafikkarealer for flyene. Smale striper og restarealer fra det gamle landskapet ligger igjen i ytterkanten av flyplassområdet. Der er det enkelte rester igjen etter det frodige og rike kulturlandskapet. Skogholtet med hagemarkskog i det nordvestlige hjørnet av området er en rest av dette. Sør for dagstrekningen er et område med åpen/halvåpen pionervegetasjon.

For øvrig er utnyttelsen av Fornebu-området under utredning. Store arealer med sentral beliggenhet i Osloregionen blir ledige etter at flyplassvirksomheten har flyttet til Gardermoen i 1998. Hvordan området rundt denne mulige dagsonen vil bli utbygd vil bli fastlagt gjennom kommunedelplan 1 og 2 for Fornebu.

Nåværende forhold jernbane

I dag er Fornebu ikke tilknyttet jernbanenettet.

ALTERNATIVE TRASEÉR

Alternativ J4 og J5

er identiske gjennom dette området. Hurtigtogtraséen går i tunnel fra Skøyen/Bestum til Engervannet ved Sandvika, og vil derfor ikke få innvirkning på omgivelsene på Fornebu.



Fig. 8.4.1 Fornebuområdet. De blå linjene viser hurtigtogspor og lokaltogspor for alternativene J4/J5. (Fotonor AS)

Lokaltogsporene føres i tunnel fra Skøyen/Bestum til Stabekk og får en ca 450m lang dagstrekning med stasjon ved nordenden av flyplassen på Fornebu. Her vil dagsonen bare omfatte arealet for lokaltogstasjonen, og vil ligge i en åpen

grøft mellom 5 og 10 m under terrengnivå. For å komme inn øst for Stabekk stasjon må sporene føres i en skarp s-kurve nordover fra Fornebu.

Det er også sett på et alternativ "J4/J5 Fornebu stasjon" som ligger litt lenger ut på flyplassområdet med stasjon for alle 4 spor under bakken. Dette er ikke vurdert nærmere her.

En eventuell Fornebusløyfe vil gå gjennom området, men må plasseres i sammenheng med utbyggingsplanene for området. Det er derfor uvisst hvor denne vil gå, og man har derfor ikke kunnet vurdere konsekvensene av denne. Vedtak for kommunedelplan 1 for Fornebu går ut på at området ikke skal betjenes av tog, men av bybane.

KONSTRUKSJONER

2 tunnelinnslag og stasjon for lokaltrafikken i nærheten av Oksenøyveien må bygges. Ved E18 og boligområdet på nordsiden må en ca. 100 m lang kulvert anlegges.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Lokalgotraséen vil tangere det nordøstre hjørnet av en hangarbygning vest for boligområdet. Traséen har her en åpen dagsone med en ny stasjon, men hangaren vil trolig kunne bli stående. På nordsiden av E18 må en boligblokk rives fordi kulverten må bygges i åpen byggegrøp. For øvrig må 3 hus rives ved framføring av lokalgotsporet mot Stabekk stasjon.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommunale planer

For Fornebuområdet pågår arbeid med en kommunedelplan for utnyttelsen av de ledige arealene etter flyttingen av flyplassen. Området vil bli utnyttet til både boliger og næringsarealer.

Terrenginngrep

Lokalsporet vil gå i en kurve mot nord, gjennom skogholtet bak hangarbygningen og inn i tunnel under Oksenøyveien. Skogholtet er forholdsvis lite slik det ligger i dag, og vil bli enda mindre.

NATURMILJØ

Med traséen lagt gjennom hagemarkskogen, vil en del av det opprinnelige Fornebuskogen gå tapt. Dette vil være uheldig sett i sammenheng med et ønske om å bevare mangfoldet i vegetasjonen.

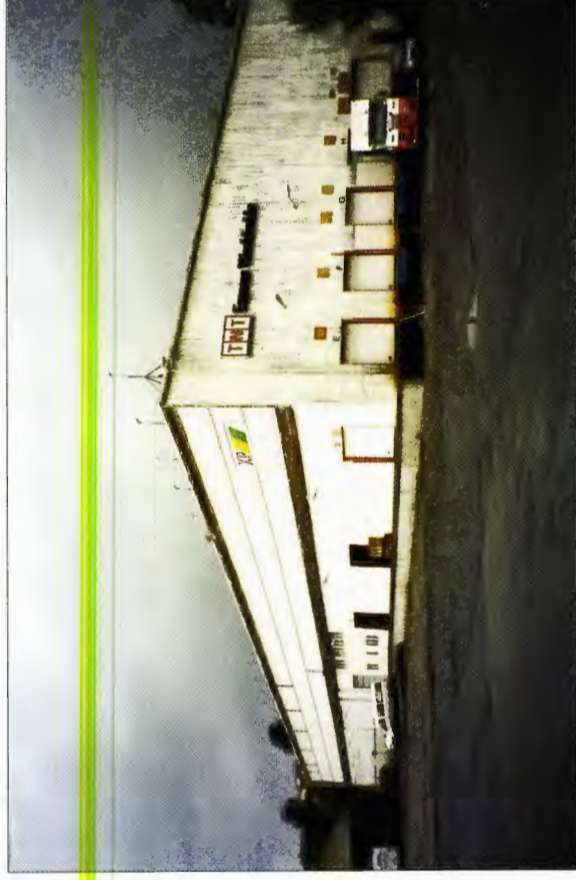


Fig. 8.4.2 Tidligere hangarbygning som vil få ny lokalgotstasjon tett innpå.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Bebyggelsen på nordre del av flyplassområdet ble oppført av tyskerne under den 2. verdenskrig. Hangarbygningen og 3 kontorbygg vurderes som verneverdige. Av disse er det bare hangaren som får jernbanen tett innpå.

Forninner

Pollenanalyser fra det gjenfylte Fornebutjernet viser at det var korn dyrking her i eldre jernalder. Dette kan indikere at det er muligheter for å finne forninner under utbyggingen.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Jernbanetraséen berører ikke regulerte friområder. En øst-vestgående gang/sykkelveg, som på dette partiet er lagt via Oksenøyveien, og en turveg langs Holtekilen, vil heller ikke bli påvirket av dagstrekningen.

LOKALKLIMA

Utbyggingen vil ikke få innvirkning på lokalklimaet.

STØY

Ved denne dagsonen er det i dag et fåtall boliger. Fordi sporene vil ligge dypt i terrenget, vil støyproblemene bli ubetydelige. Antall støytuftsatte boliger (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyskjerming langs ny bane er vist i tabellen nedenfor. Ved framtidige utbygging kan støyproblemer unngås gjennom utforming av planene.

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	0
H1B	-	-	-
H2B	-	-	-
J4	5	0	-
J5	5	0	-

OMGIVELSENES OPLEVELSER

Dagstrekningen er svært kort. Den ligger i ytterkanten av flyplassområdet hvor det kan være nok areal og muligheter for å tilpasse jernbanelinjen til landskapet. Forutsetningene for å forme sideterrenget/ sidearealene er gode, slik at eksisterende boligbebyggelse, og annen framtidig bruk av arealene kan skjermes mot jernbanen. Det vil f.eks. være nærliggende å utnytte nærområdet til stasjonen til konsentrert næringsbebyggelse, slik at den nye traséen med en lokalgotstasjon kan framstå som et positivt element i området.

TRAFIKANTENES OPLEVELSER

For reisende på lokalgotene vil stoppestedet på Fornebu være en avveksling fra tunnelmørket. Stasjonsområdet ligger imidlertid så dypt i terrenget at passasjerene på toget får lite inntrykk av omgivelsene rundt. Utformingen av stasjonen vil være avgjørende for hvordan oppholdet oppfattes, før toget går inn i tunnel igjen.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Dagsonen for lokalstasjonen og kulvertene i begge ender vil få god forbindelse til Oksenøyveien og videre til hovedveger som Snarøyveien og E18.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Det er foreløpig store ubebygde arealer ved denne dagsonen, slik at anleggs- og riggområdet sannsynligvis kan legges inn til jernbanearealet.

Anleggstrafikk og transport av masseoverskudd

Alternativ J4/J5 har lange tunnelstrekninger som vil gi stort overskudd av masser. Det kan bli aktuelt å bruke overskuddsmasser ved framtidig utbygging i Fornebuområdet. Det kan sprenges ut et tverrslag fra den dyptliggende tunnelen og/eller transport ut av tunnelåpningene. Uansett valg av alternativ kan det bli stor transport av masser også fra andre områder hit. Denne transporten vil gå på eksisterende hovedveger.

Større fyllingsarbeider forutsetter imidlertid at planleggingen av Fornebuområdet har klarlagt hvor massene skal utnyttes. Massene vil eksempelvis kunne brukes til å "gjenskape" eller utforme nytt landskap.

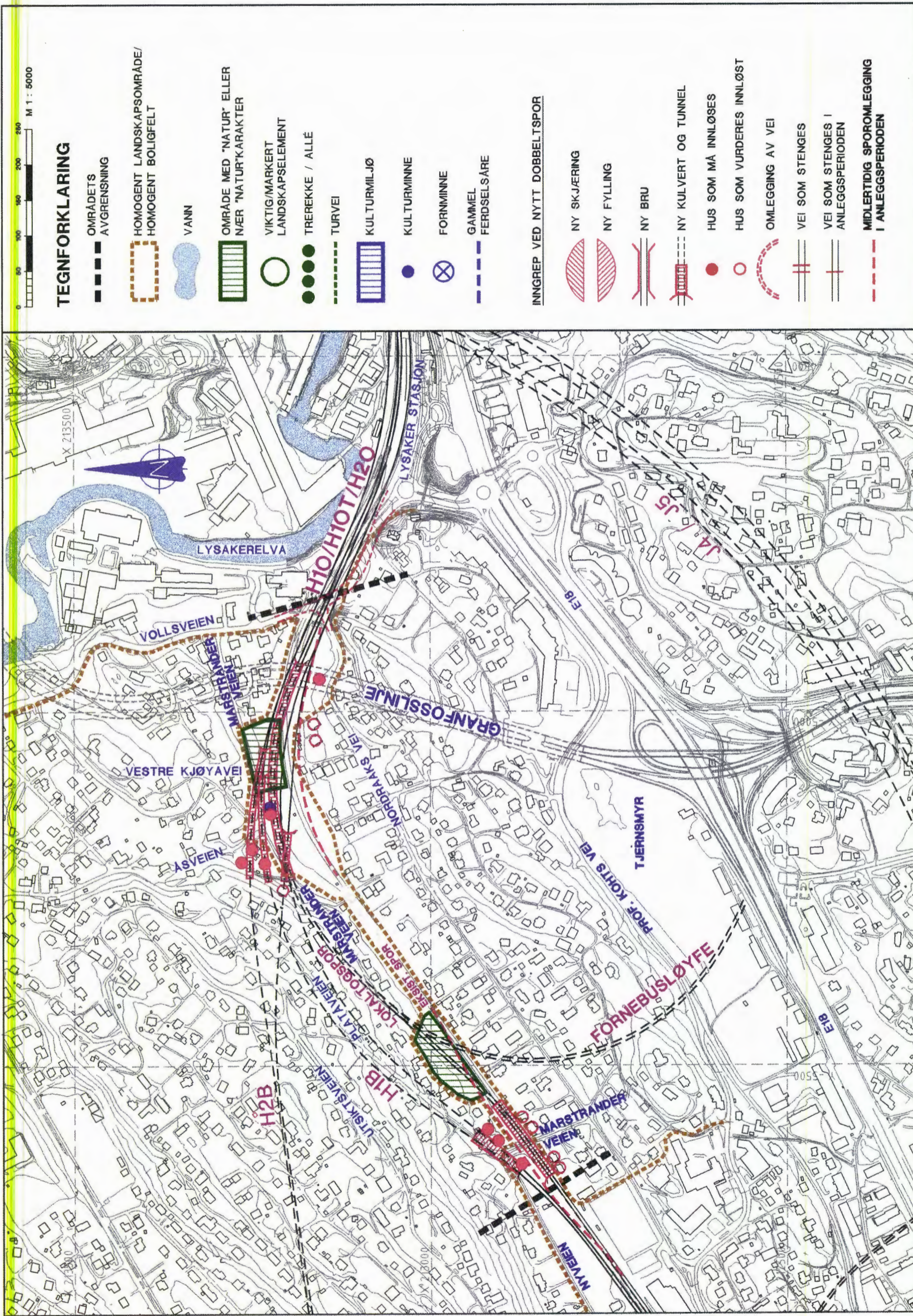
Støy

Beboerne ved søndre del av Kilenveien og på motsatt side av Oksenøyveien vil merke mest til sprengnings- og byggearbeidene, og vanlige hensyn som bl.a. restriksjoner om natten må ivaretas

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ J4/J5 Ny lokaltogstasjon
Bygninger som må rives / vurderes innløst	4 bolighus hvorav en boligblokk/ 0
Arealinngrep / barrierer	Små / Ingen ny barriere
Konsekvenser landskap	Minimale
Konsekvenser naturmiljø	Middels lokalt inngrep
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Ingen hvis hangar beholdes
Konsekvenser friluftsliv i dag / framtidig situasjon	I dag ingen / Reduserer lokal skog som del av framtidig grønstruktur
Støy over 55 dBA Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eksisterende bane) (Referansealternativ 0)	0 + 0
Avbøtende tiltak	Skjerm/Støttemurer/Vegetasjon

OMRÅDE 5 : VOLLSVEIEN - MARSTRANDERVEIEN



TEGNFORKLARING

- OMRÅDETS AVGRENSNING
- HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT
- VANN
- OMRÅDE MED 'NATUR' ELLER NÆR 'NATUR'KARAKTER
- VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT
- TREKKE / ALLE
- TURVEI
- KULTURMILJØ
- KULTURMINNE
- FORMINNE
- GAMMEL FERDELSÅRE
- INGGREP VED NYTT DOBBELTSPOK
- NY SKJÆRING
- NY FYLING
- NY BRU
- NY KULVERT OG TUNNEL
- HUS SOM MÅ INNLØSES
- HUS SOM VURDERES INNLØST
- OMLEGGING AV VEI
- VEI SOM STENGES
- VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN
- MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN

8.5 OMRÅDE 5: VOLLSEIEN - MARSTRANDERVEIEN

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Jernbaneutbyggingen omfatter store omlegginger i dette området. Nåværende bane går i en skarp kurve mellom Vollsveien og Marstranderveien. For at lokaltogsporene skal kunne krysse under hurtigtogsporene, må alle spor føres med en slakere kurve forbi dette trange partiet i daldraget mot Stabekk. Sporene blir delvis lagt i kulvert.

Kurvene er nesten like for alle aktuelle alternativer før alternativene går i forskjellige retninger: H1B med hurtigtogspor langs lokaltogsporene mot Stabekk, og H2B med hurtigtogspor i tunnel fram til Engervannet ved Sandvika. Utbyggingen vil medføre fjerning av 1 barnehage, 1 speiderhus og 2-5 bolighus, hvorav et er en bevaringsverdig banevokterbolig. Innenfor samme område kan også en eventuell sløyfe for lokaltogspor til Fornebu innpasses. (Denne muligheten er ikke nærmere gjennomgått i foreliggende utredning).

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området avgrenses av Vollsveien og Lysakerelva, Professor Kohls vei og E18. Marstrandervei bru over jernbanen samt høyderyggen med Utsiktsveien og Åsveien.

Landskapsrommet er typisk for Bærum med bratte øst-vestgående kalkåser og en åpen slette i bunnen. Dalen er trang, og det er nettopp disse trange topografiske forhold som skaper problemer. Området har preg av eldre villabebyggelse med tilhørende hager.

Vegetasjonsbildet i dalsidene er preget av villahagene og skog/trær. I dalbunnen finner vi frodig vegetasjon, som i den vestre halvdel av området har åpen karakter. Vegetasjonen danner noen steder en fin buffer mot bebyggelsen.

I dalsidene ligger boligvegene parallelt med høydekotene. Marstranderveien krysser dalen med bru i vest og Vollsveiei bru markerer avslutningen i øst. Vollsveien er en viktig mateveg for østre deler av Bærum.

Nåværende jernbane

Dagens bane ligger sentralt i dalbunnen og følger mykt det trange daldraget mellom Vollsveien og Marstranderveien. Sett fra Vollsveien bru leder skinnene blikket "rundt hjørnet" langs dalbunnen og gir et klart inntrykk av topografien.



Fig. 8.5.1 Lysaker vest sett fra Vollsveien mot vest. Rød linje er hurtigtogspor for alternativ H2B. Smale gule linjer er hurtigtogspor for alternativ H1B og tykk gul linje er omlagte lokaltogspor for alternativene H1B og H2B. (Fotonor AS)

ALTERNATIVE TRASÉER

Alternativene H1B og H2B

følger eksisterende bane i dagen fra Lysaker stasjon fram til tunnelinnslagene ved Marstranderveien/ Vestre Kjøyavei. På grunn av at lokaltogsporene skal skilles fra hurtigtogsporene

og knyttes til eksisterende dobbeltspor vestover til Sandvika, må disse føres under det østgående hurtigtogsporet. Eksisterende linje nedlegges på en ca. 700 m lang strekning. Begge alternativene forutsetter at 4 spor legges i en større kurve, som berører Marstranderveien.



Fig. 8.5.2 Lysaker vest sett fra Stabekk mot øst. Linjene viser hurtigtogspor for alternativ H1B og H2B. (Fotonor AS)

I dagsonen følger begge alternativene omtrent samme trasé inntil like før tunnelåpningene, hvor de svinger i ulike retninger.

Alternativ H1B

følger eksisterende bane videre vestover mot Stabekk. Tunnelåpningen for lokaltogtraséene mot Lysakersiden vil ligge like vest for den nye brua for Vollsveien. Tunnelåpningene for hurtigtogsporene vil ligge på hver sin side av lokaltogsporene, like ved Marstranderveien.

Mot Stabekksiden vil tunnelåpningene for hurtigtogsporene ligge like vest for krysset Marstranderveien/ Nyveien. Åpningene for lokaltogsporene vil ligge i dagens trasé, noe vest for

(Konsekvensene av sløyfen vurderes ikke i denne utredningen).

Mulighet for nedleggning av eksisterende dobbeltspor

For alternativ H1B og H2B medfører utbyggingen at trafikken flyttes vekk fra deler av dagens jernbanetrasé på strekningen mellom Vollsveien og Nyveien og inn i tunnel. Det må vurderes om denne korte strekningen skal legges helt ned eller nyttes til vending eller hensetting av tog, eller om arealet kan benyttes i forbindelse med kombibane til Fornebu.

Alternativene J4 og J5

går ikke gjennom denne dagsonen. Dersom alternativ J4/J5 om Fornebu velges, må eksisterende dobbeltspor likevel beholdes i dette området, fordi de nye lokaltogsporene blir ikke egnet for godstog p.g.a. kurvatur og stigningsforhold. Eksisterende spor vil vesentlig bli brukt av godstog på dagtid.

KONSTRUKSJONER

Tunnelinnslagene

mot Lysakersiden for lokalsporene vil ligge vest for Vollsveien bru. Hurtigtogsporene vil få tunnelportaler lenger vest ved Marstranderveien/ Vestre Kjøyavei. Tunnelportalene vil bli godt synlige fra Vollsveien.

Tunnelinnslagene mot Stabekksiden vil også bli godt synlige i nærområdet, da avslutningen på kulvertene vil stikke noe opp i forhold til nåværende terrengnivå.

I begge ender av tunnelen vil det bli bygget kulverter som er forlengelse av disse.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Ved kryssingen over dalbunnen ved Vollsveien har alternativene H1B og H2B omtrent like traséer, men ved nedføring mot kulvertene blir traséene noe forskjellige.

Alternativ H1B

medfører at 5 bolighus, 1 barnehage og 1 speiderhus må rives og 5 vurderes innløst.

Alternativ H2B

medfører at 2 bolighus, barnehagen og speiderhuset må rives. 9 hus vurderes innløst i samme område.

Avbøtende tiltak bygninger

Mulig flytting av banevokterboligen lenger mot vest, og bygging av ny barnehage på eventuelt friggitt areal fra eksisterende spor, eller oppå kulverten bør vurderes. I alternativ H2B kan speiderhuset settes tilbake etter anleggsperioden.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen

Traséene berører arealer som er avsatt til boligformål. Arealer som eventuelt kan bli frigitt fordi eksisterende dobbeltspor legges om går også gjennom villabebyggelsen.

Terrangforhold ved Marstranderveien

De nye traséene vil ikke følge terrenget på samme smidige måte som dagens jernbanelinje, men skjære nærmest diagonalt gjennom daldraget. Daldraget er såvidt trangt at de 4 jernbanesporene vil sprengte landskapets dimensjoner.

Sporene krysser dalbunnen der den munner ut i elvedalen langs Lysakerelva. Dalbunnen er i dag sperret av fylling og Vollsveien bru. Anlegget vil bli dominerende. Marstranderveien må stenges for gjennomkjøring i byggeiden.

Omlagging av Vollsveien og Nordraaks vei

Sportvidelse medfører at ei ny bru må bygges for Vollsveien. Denne vil dreie mer østover enn dagens bru - for å unngå den høye skjæringen og tilpasses terrenget ved den omlagte delen av Vollsveien (Se område 3). Nordraaks vei må også legges om, slik at den møter Vollsveien ute på brukonstruksjonen. Vollsveien vil få en bedre linjeføring enn i dag, og siktholdene vil bli bedre i krysset.

Avbotende tiltak landskap

Omdisponering av jernbaneareal

Dagens jernbanespor på strekningen mellom Vollsveien og Nyveien går ut av ordinær drift og dersom arealene ikke skal brukes til annet jernbaneformål, kan de omdisponeres (gjelder ikke J4/J5). Dette gir muligheter for å kunne supplere boligområdet med eksempelvis ulike funksjoner som det ellers kan være vanskelig å finne arealer til. F.eks. barnehagen ved Nordraaks vei som fjernes og et speiderhus ved Marstranderveien/Nyveien vil kunne reetableres her.

Terrangforhold mot Vollsveien

Av hensyn til terrangforholdene, boligbebyggelsen i åssiden og inngrepetts omfang vil det være tilrådelig å gjennomføre omfattende terrangomforminger. Dette bør dempe virkningen av at jernbanetraséen skjærer av dalen, samtidig som tiltakene også skal ha en skjermende funksjon. Overdekning over hurtigtogsplanen fram til Vollsveien har også vært vurdert, men er ikke foreslått. Dette ville gitt merkostnader på 70 mill.kr. Kulvertene ville dessuten ha demmet opp en kaldluftsjør for bebyggelsen på flaten langs Nordraaks vei. Kulvertene ville ha ligget høyt i forhold til dagens terrengnivå og virket svært dominerende.

Terrangbehandling ved kulvertene mot vest

Terranget rundt avslutningen på kulvertene ved Marstranderveien bru bør bearbejdes og eventuelt fylles noe opp, for å få en god tilpasning til omgivelsene.

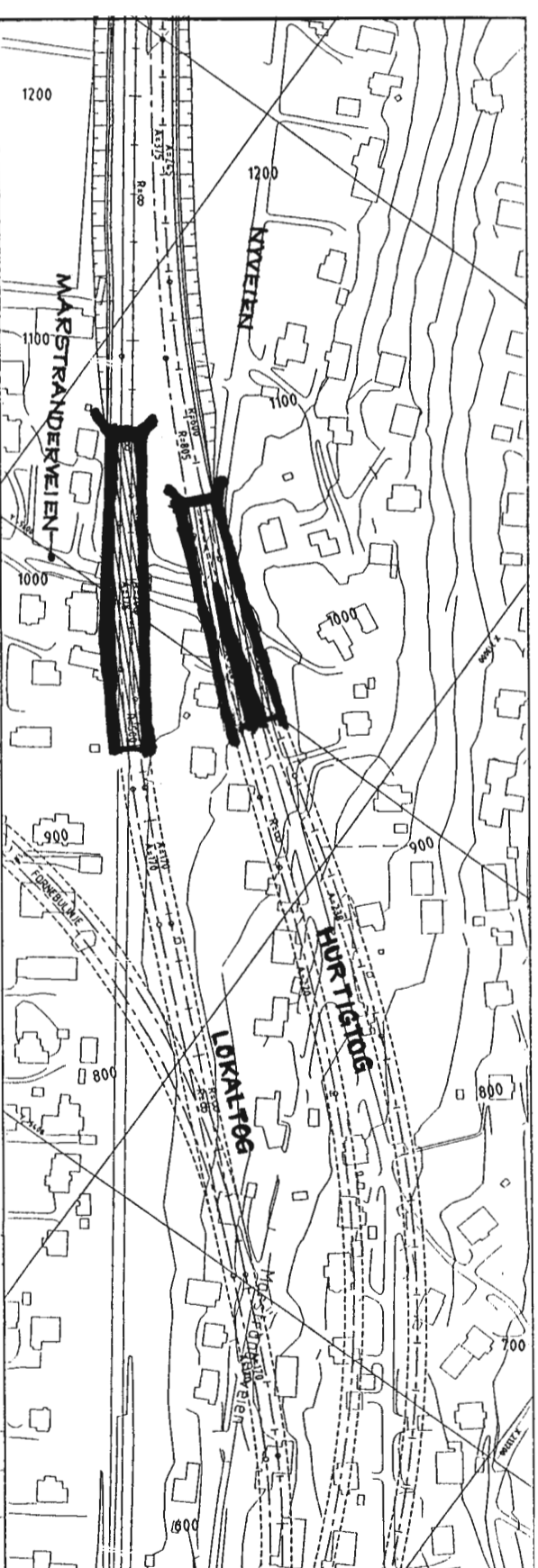
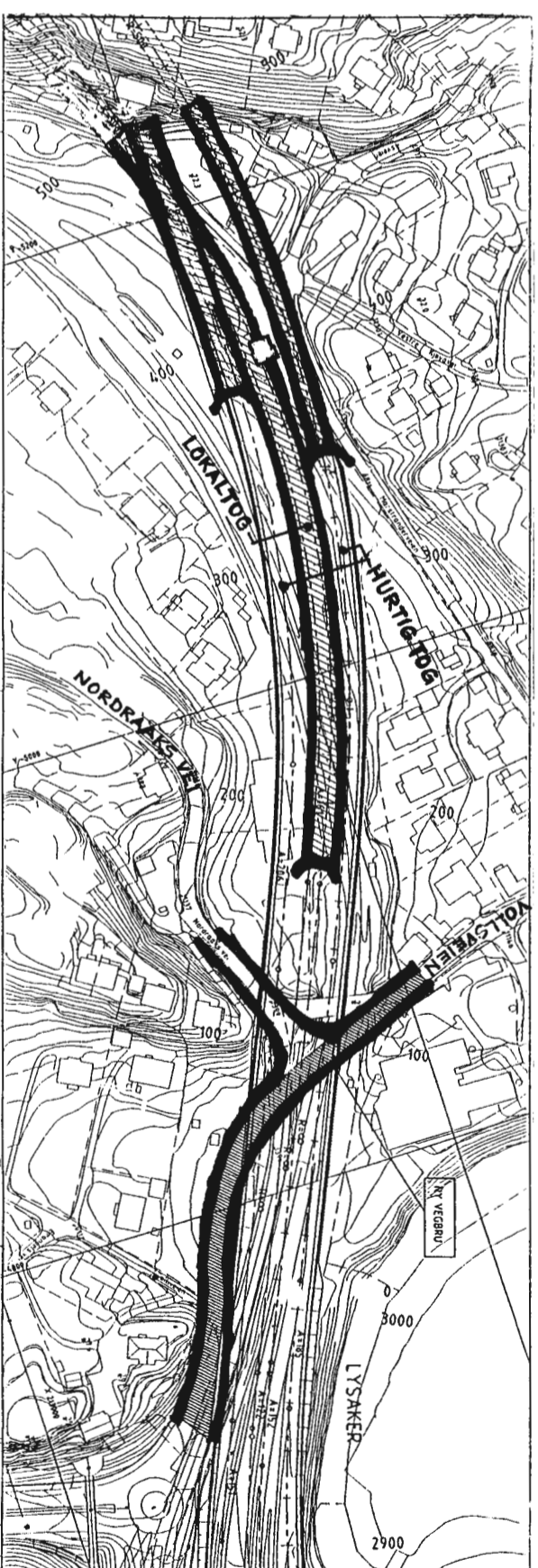


Fig. 8.5.3 Kartutsnitt som viser alternativ H1B med omlagging av eksisterende spor og kulvert for både hurtig- og lokal-togspor. Alternativ H2B vil i prinsippet være lik, men ved Nordraaks vei vil østgående hurtigtogspor komme nærmere bebyggelsen. I vestre ende vil det ikke komme hurtigtogspor. Øverst: - mot Lysaker med omlagging av krysset Vollsveien/Nordraaks vei. Nederst: - mot Stabekk ved Marstranderveien/Nyveien



Fig. 8.5.4 Banevokterbolig i Marstranderveien blir berørt av Alt. H1B og H2B.

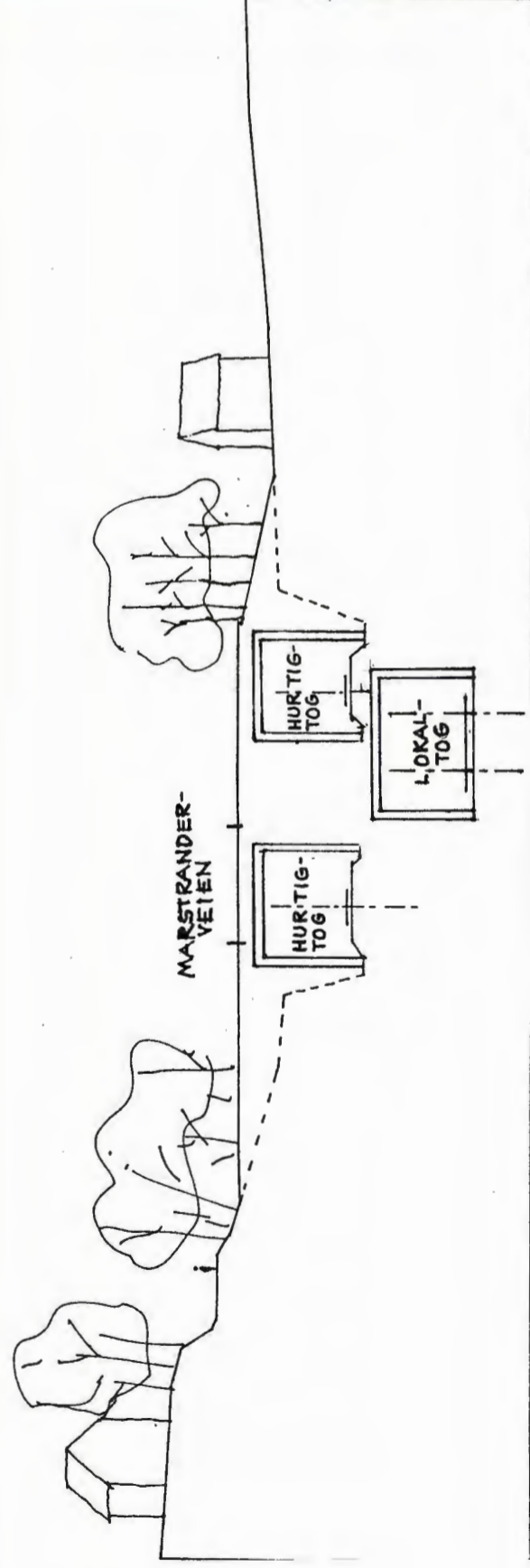


Fig. 8.5.5 Snitt gjennom kulverter ved Marstranderveien/Åsveien sett fra vest. H1B og H2B er omtrent like her.

NATURLIV

Det er registrert to mindre områder med "natur"-karakter eller nær "natur"-karakter i området (se områdekartet). Begge områdene ligger helt inntil dagens jernbanelinje, men det er bare området på yttersiden av den krappe kurven som berøres av utbyggingstiltaket. De andre arealene langs jernbanen omfatter i hovedsak villabebyggelse med tilhørende hager.

Beskrivelse av enkeltområder

Området langs yttersiden av kurven er et gammelt, delvis gjengrodd masseuttak. Traseene for alt. H1B og H2B skjærer gjennom området og reduserer kvaliteten i området. Området danner en bufferson mellom bebyggelse og jernbane, men vurderes ellers å være av liten betydning for de allmenne naturfaglige interessene.

Det andre området med "natur"-karakter omfatter hager med skjæring mot jernbanelinja, med bare lokal privat naturfaglig verdi.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Langs østre del av Marstranderveien ligger flere verneverdige enkeltbygninger, fra tidlig i dette århundret. bl.a. en av jernbanens banevokterboliger fra århundreskiftet. Eksteriøret er uforandret, og husene er verneverdige. Her står også en trekke med store, fine bjørketrær langs vegen og utgjør en del av miljøet.

Både alternativ H1B og H2B berører banevokterboligen.

Forninner

Traseene berører ingen kjente forninner, men det er gjort flere funn fra yngre steinalder på tilsvarende høyde over havet i området rundt.

Avbøtende tiltak kulturminner

Den planlagte senkingen av traseene ved Vollsveien vil redusere konflikten noe ved Marstranderveien. Det bør vurderes om banevokterboligen kan flyttes til et annet sted i området. Det bør gjennomføres arkeologisk tilleggsregistrering i området Marstranderveien/Åsveien i forbindelse med detaljplanleggingen av den valgte traseen.

JORD- OG SKOGBRUKSOMRÅDER

Traseene berører ingen jordbruks- eller skogsbruksområder i området.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Alternativene berører ingen friluftsområder eller turveger. Området har et grønt preg med frodige uteoppholdsarealer i villahagene. Eventuell nedlegging av trasé i alt. H1B og H2B åpner for nye muligheter, f.eks. nye turvegførbindinger.

LOKALKLIMA

Den planlagte utbyggingen vil ikke få innvirkning på klimatiske forhold på stedet. Dalsøkket er imidlertid et utsatt punkt, hvor man må være oppmerksom på at kaldluft bør dreneres ut om vinteren. Dersom overdekning over hurtigtogsprene likevel skulle bli aktuelt, vil det være fare for oppdemming av en kaldluftsjø.

Avbøtende tiltak

Ved utforming av konstruksjonene må man ta hensyn til drenering av kaldluften.

STØY

Også i dette området er det en del boliger som blir berørt ved en daglinje. Belastningen blir mindre enn fra dagens situasjon. Antall støysatte boliger (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyskjerming langs ny bane er vist i tabellen nedenfor:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	45
H1B	40	20	-
H2B	40	20	-
J4	-	-	20
J5	-	-	20

Avbøtende tiltak støy

Ved en del bolighus som ligger høyere i terrenget og er direkte utsatt for jernbanestøy, må det foretas lokale tiltak med lokale skjærmer og/eller fasadeisolerings.

OMGIVELSENE OPPLEVELSER

Beboerne langs dagsonen og nær tunnelmunningene vil høre togene i korte sekvenser når de passerer med noe høyere hastighet enn i dag. Beboere over tunnelen og ved den delen av traséen hvor ordinær trafikk flyttes vekk, vil antagelig høre togstøyen fra begge sider av den korte tunnelen i alt. H1B, men på et lavere lydnivå.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

For alternativ H1B, hvor hurtigtogsportene følger eksisterende dobbeltspor, vil passasjerene oppleve en kort tunnel, hvor banen gjør en markant sving. For alternativ H2B går det nye dobbeltsporet i lang tunnel videre mot Sandvika.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Området ligger inneklemt mellom boligområder med lite trafikk, bortsett fra i Vollsveien. Anleggsarbeidene vil bli svært merkbare for omgivelsene i begge ender av tunnelen.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Langs nordsiden av nåværende linje er en stripe med ubebygget areal som er naturlig å benytte i denne sammenheng. For øvrig er mulighetene relativt begrenset. Mulige arealer i nærings-/ industriområdene langs Lysakerelva bør også vurderes.

Anleggstrafikk

De smale villavegene har ikke fortau og er lite egnet for tungtrafikk. Vegene er skoleveg for barn i strøket. Lastebilene bør i størst mulig grad benytte Vollsveien, som har tilknytning til E18 ved Lysaker.

Transport av masseoverskudd

Det meste av utgravde og utsprengte masser må kjøres ut av området.

Støy

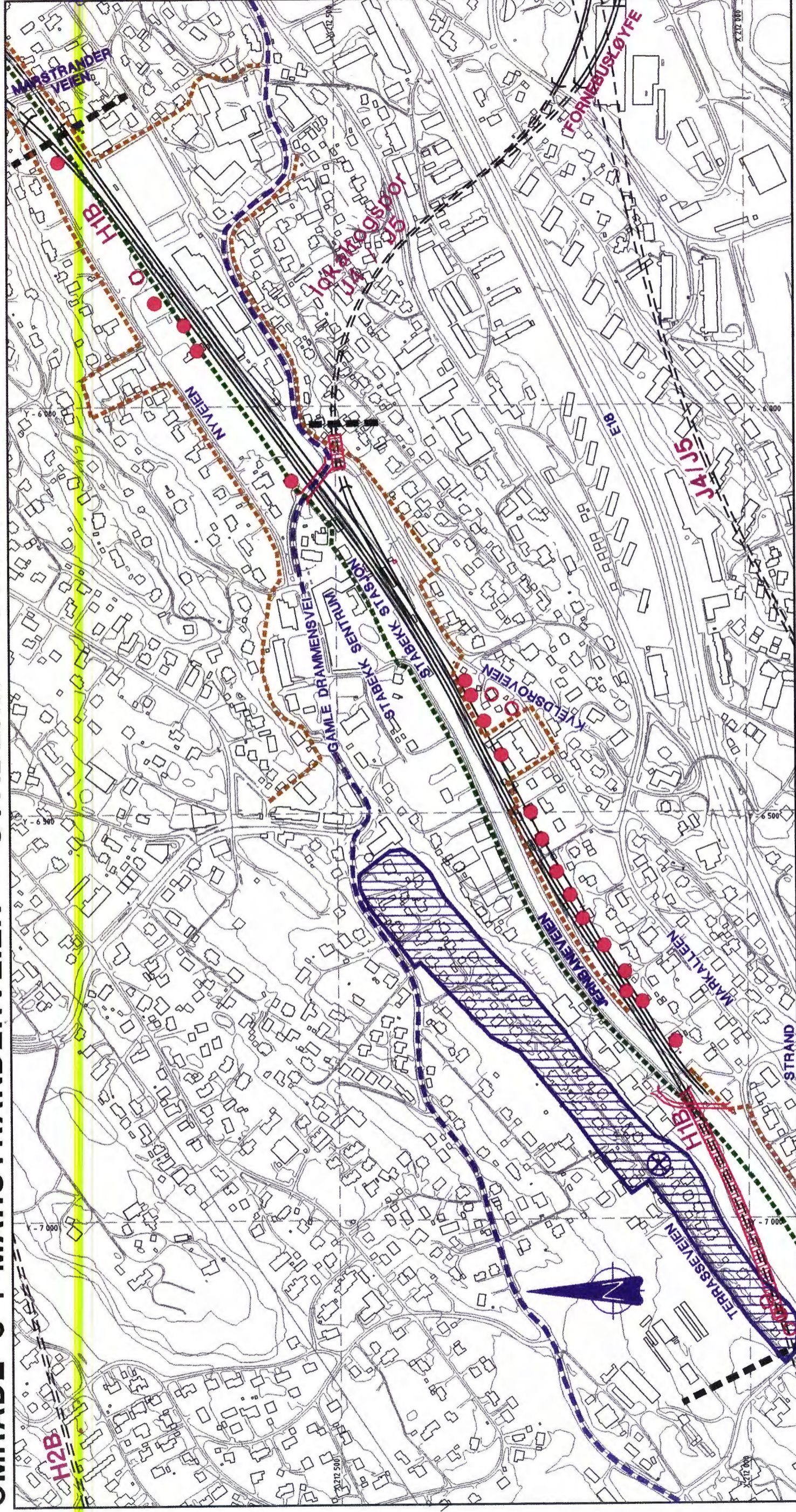
Det relativt trange daldraget vil gjøre støyen temmelig merkbar for omgivelsene. Forholdene vil bli sterkt forbedret etter at kulvertene er ferdig bygd.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ H1B	Alternativ H2B	Alternativ J4/J5
Bygninger som må rives /vurderes innløst	5 bolighus + 1 barnehage + 1 speiderhus/ 5 bolighus	2 bolighus + 1 barnehage + 1 speiderhus/ 9 bolighus	0/0
Arealinngrep / barrierer	Middels / Noe forsterkes og noe fjernes	Middels / Noe forsterkes og noe fjernes	Ingen
Konsekvenser landskap	Små	Små	Ingen
Konsekvenser naturmiljø	Minimale	Minimale	Ingen
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Bevaringsverdig hus fjernes	Bevaringsverdig hus fjernes	Ingen
Konsekvenser friluftsliv	Ingen	Ingen	Ingen
Støy over 55 dBA			
Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenstående eksisterende bane) (Referansealt.45)	20 + 0	20 + 0	0 + 20
Avbøtende tiltak	Kulvert over lokaltogspor / Skjærmer / Flytting av hus	Kulvert over lokaltogspor / Skjærmer/ Flytting av hus	Ingen

OMRÅDE 6 : MARSTRANDERVEIEN - STABEKK - STRAND

Side 112



0 50 100 150 200 250 M 1 : 5000

TEGNFORKLARING

- | | | | |
|--|--|----------------------|---|
| OMRÅDETS AVGRENSNING | OMRÅDE MED 'NATUR' ELLER NÆR 'NATUR'KARAKTER | KULTURMILJØ | HUS SOM MÅ INNLØSES |
| HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT | VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT | KULTURMINNE | HUS SOM VURDERES INNLØST |
| VANN | TREKKE / ALLÉ | FORMINNE | OMLEGGING AV VEI |
| | TURVEI | GAMMEL FERDSLELSARE | VEI SOM STENGES |
| | | NY BRU | VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN |
| | | NY SKJERING | MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN |
| | | NY FYLING | |
| | | NY KULVERT OG TUNNEL | |
| | | | |

8.6 OMRÅDE 6: MARSTRANDERVEIEN - STABEKK - STRAND

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Jernbaneutbygging gjennom dette området medfører riving av mange bolighus og at støv nivået øker for bebyggelsen rundt. Omfattende tiltak som fasadeisolering og lokale støyskjermer må derfor anlegges. Øst for Stabekk sentrum går banen forbi relativt åpen villabebyggelse og fellesanlegg som friområder med tennisbaner, barreparker m.m, som vil bli beskåret. Langs vestre del av denne dagsonen ligger det konsentrerte sentrumsområdet med forretningsgårder, boligblokker og terrassehus på nordsiden.

Følgende alternativer går gjennom området:

- I alternativ H1B føres nytt hurtigtogspor i dagen langs nordsiden av det eksisterende sporet fram til vest for Stabekk stasjon. Lenger vest vil utretting av nåværende kurve direkte berøre en del bolighus på sørsiden ved Markalleen/ Kveldsroveien. Dette alternativet krever størst inngrep langs hele dagsonen og medfører mest støy.
- Alternativ H2B medfører ingen endringer i dette området, da hurtigtogtraséen forutsetter tunnel lenger nord, og lokaltogsporene følger eksisterende dobbeltspor, som følge av dette vil trafikken på lokaltogsporene reduseres i forhold til i dag.
- Alternativ J4/J5 med lokaltogspor til Stabekk, vil kreve mindre inngrep i stasjonsområdet. Eksisterende spor må beholdes, da de nye lokaltogsporene om Fornebu blir lite egnet for godstogene. Likeledes vil avgrensning fra H1B og H2B (lik lokaltogspor for J4/J5) til Fornebu medføre noe inngrep og endringer på stasjonen, bl.a. flytting av plattform mot vest.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området omfatter det markerte øst-vest gående daldraget forbi Stabekk. Mellom de bratte sidene på kalkåsene ligger en flat slette, mens selve daldraget er trangt. Ved Stabekk stasjon åpner dalsidene seg litt, men mot Høvik blir det forholdsvist trangt igjen, selv om sørsiden er relativt lav. I østre delen av området er dalbunnen holdt fri for boligbebyggelse. Arealet langs jernbanens nordside er i dag avsatt til friarealer. Mellom jernbanelinjen og Nyveien ligger et forholdsvist smalt grøntbelte som rommer to barnehager, en kommunal driftsstasjon, flere tennisbaner, en grasskledd balløkke og et parkmessig opparbeidet areal med dam. Grøntdraget er skjernet mot jernbanen av et belte med frodig, godt etablert vegetasjon.



Fig. 8.6.1 Stabekk stasjon sett fra øst mot vest. Gule linjer viser hurtigtogsporene for alternativ H1B. Blå linjer er lokaltogspor fra Fornebu for alternativ J4/J5. (Fotonor AS)

I skråningene og på åsdragene ligger relativt åpen villabebyggelse. Den bratte åsen nord for jernbanen er kledd med frodig vegetasjon inne i store hager. Midt på strekningen ligger Stabekk stasjon, som benyttes til lokaltrafikken. Ved

stasjonsområdet har det grodd fram et lokalsenter som er betydelig fortettet i senere år med blokkbebyggelse, delvis formet som bymessige kvartaler. Mot vest er dalbunnen i ferd med å bli fortettet med nyere blokkbebyggelse og terrassehus.

Marstranderveien krysser jernbanelinjen øst i området. Gamle Drammensveien krysser traséen i bru ved Stabekk stasjon. De andre vegene i området går parallelt med jernbanen og følger stort sett høydekotene. I vest, ved terrassehusene, går ei gangbru over dagens spor.

Nåværende jernbane

Jernbanen i dette området ligger i dalbunnen og følger terrenget i øst-vest retning.

ALTERNATIVE TRASÉER

Alternativ H1B

Traséen kommer ut av tunnelen østfra ved Marstranderveien og går gjennom området i dagstrekning. Lokaltogsporene følger herfra dagens spor fram til Sandvika, mens nytt dobbeltspor følger langs nordsiden av eksisterende spor og går ned i kulvert og tunnel igjen etter det vestligste terrassehuset ved Strand. Dagens kurve forbi terrasseblokkene vil bli rettet ut.

Alternativ H2B

Hurtigtogsporene går forbi i tunnel lenger nord og vil ikke berøre dette området. Lokalsporene følger dagens spor og vil ikke forårsake noen endringer i forhold til dagens situasjon i dette området.

Alternativ J4/J5

Nye lokalspor legges om Fornebu og kommer herfra opp i dagen under Kveldsroveien, like ved Stabekk stasjon. Hurtigtogsporene fra Fornebu går forbi i tunnel lenger sør og berører heller ikke dette området. Eksisterende dobbeltspor mellom Lysaker og Stabekk må likevel beholdes, fordi de nye lokaltogsporene får stigningsforhold og kurver som er lite egnet for kjøring med godstog.

Fornebusløyfa

Betjening av Fornebu ved avgrensning fra H1B eller H2B. Sporene kommer opp på Stabekk på samme måte som i J4/J5 (se fig. 8.6.1).

KONSTRUKSJONER

Alternativ H1B

- 1 tunnelinnslag for hurtigtogspor med kulvert
- Ny bru for Gamle Drammensvei over jernbanen
- Ny gangbru ved Strand

Alternativ J4 / J5

- 1 tunnelinnslag for lokaltogsporene fra Fornebu.



Fig. 8.6.2 Østre Stabekkområdet sett fra vest mot øst. Gule linjer er hurtigtogsporene for alt. H1B. (Fotonor AS)

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Alternativ H1B

Nye hurtigtogspor i østre del medfører riving av barneparken i øst. 2 bygninger på kommunens driftsstasjon lenger vest blir også berørt og må rives. Ved Stabekk stasjon øst for Gml.

Drammensvei må et hus rives. Klubbhuset vest for tennisbanene får nye spor svært nære og det må vurderes riving, flytting.

I boligområdet ved Markalleen/Kveldsroveien vil utretting av nåværende kurve medføre at 13 hus ved Markalleen og Kveldsroveien samt deler av et næringsbygg må rives og 2 hus vurderes innløst. Ved vestre ende av kulverten over Lorangjordet må 3 hus i Terrasseveien vurderes innløst.

Alternativ J4/J5

Lokaltogsporene medfører riving av 2 hus ved Markalléen/Kveldsroveien. På samme sted må 3 hus vurderes innløst. Plattformhuset må også rives.

Alternativ H2B m/Fornebu linje

Samme konsekvenser som J4/J5 lokaltogspor.

LANDSKAP**Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen**

Arealene som berøres av dagsonen er i kommuneplanen avsatt til boligområder inklusiv friområder samt senterområder med bolig/næringsutvikling ved Stabekk.

Østre del av dagsonen**Alternativ H2B**

Nytt hurtigtogspor går utenfor området i tunnel. Nåværende spor endres ikke og benyttes bare av lokaltog og godstog. Trafikken og dermed støybelastningen reduseres i forhold til i dag.

Alternativ H1B

Nytt dobbeltspor føres i dagsonen fra tunnelåpningen ved brua for Marstranderveien langs nordsiden av eksisterende dobbeltspor og videre parallelt med dette mot Stabekk stasjon. Det vil gripe sterkt inn i friområdet med tennisbaner, park/balløkke og to barneparker.

I det relativt trange daldraget vil jernbanen bli en enda mer dominerende faktor enn i dag. Landskapsrommet rundt parken, som på den ene siden består av en fin trerække med bjørk og på den andre siden av en frodig og fritt voksende hekk med innslag av mange trær, vil bli betydelig redusert. Restarealet mellom banen og Nyveien vil bli smalere, slik at bruksmuligheten som friareal vil bli begrenset.

Stabekk stasjon

Stasjon er en mindre forstadsstasjon med i alt 7 bygninger som utgjør et eldre, relativt helhellig bygningsmiljø. Foruten den opprinnelige stasjonsbygningen, er det plattformhus, hus ved fotgjengerundergang, godshus m.m.

Alternativ H1B

Nåværende spor beholdes, slik at stasjonen beholdes omtrent som i dag for lokaltog. Nytt dobbeltspor legges parallelt langs eksisterende spor på nordsiden, noe som medfører at 3 mindre bygninger må rives.

Alternativ H2B

Eksisterende spor beholdes som i dag, og stasjonsområdet endres ikke.



Fig. 8.6.3. Stabekk stasjon med plattformhuset kan beholdes i H1B og H2B.

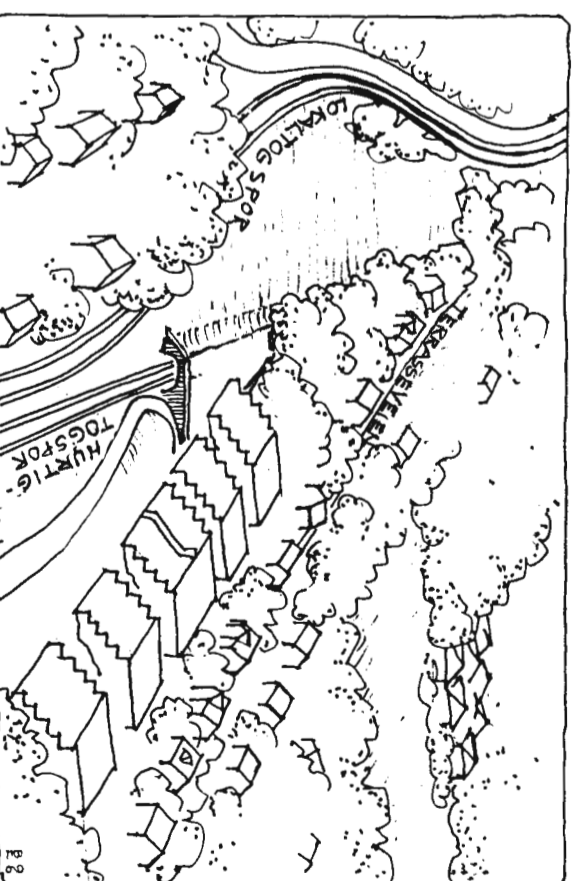


Fig. 8.6.4. Terrenget må tilpasses en ny kulvert i alternativ H1B.

Alternativ J4/J5 - lokaltogspor fra Fornebu

Tunnelåpningen vil komme ved nåværende bru for Gamle Drammensvei over jernbanen, øst for stasjonen. De nye sporene føres sammen med de eksisterende inne på stasjonsområdet. Stasjonen med plattformer må flyttes ca. 300 m vestover.

Fornebusløyfa avgrensning

Avgrensning fra H2B er lik J4/J5 lokaltogspor. Avgrensning fra H1B er også lik ved tunnelåpningen. Plattformer må bygges nye, men forskyves ikke nevneverdig vestover.

Vestre del av dagsonen**Alternativ H1B**

Vest for Stabekk stasjon følger traséen i prinsipp eksisterende spor. Som følge av krav til hastighet rettes den nye traséen ut. Dette medfører at de 4 nye sporene skjærer av nordre side av et sammenhengende felt med eneboliger mellom Markalléen og jernbanen. Det er i hovedsak nyere hus som må fjernes.

Tunnelinnslag for H1B lengst mot vest

Her skilles hurtigtogsporene fra lokaltogsporene, som i alle alternativer kobles inn på eksisterende spor på strekningen videre mot Sandvika. Hurtigtogsporene føres diagonalt over et jorde og inn i tunnel, sør for Terrasseveien. Her foreslås en 280 m lang miljøkulvert, som vil skjerme omgivelsene og sikre at forbindelsen beholdes til resten av den flate sletta videre vestover mot Høvik.

Avbøtende tiltak landskap**Alternativ H1B**

- Barneparken vil f.eks. kunne flyttes til friggitt jern- baneareal øst for nåværende Marstranderveien bru (område 5).
- Flytting av berørte bygninger på stasjonsområdet bør vurderes.
- Gjenværende del av boligfeltet mellom Markalléen og jernbanen skjermes med voll, skjerm, vegetasjon m.v.

Alternativ J4/J5

Ny bru for Kveldsroveien utformes som del av tunnelåpningen ved Gamle Drammensvei.

NATURMILJØ

Det er ikke registrert områder med "natur"- eller nær "natur"- karakter i området.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER**Stabekk stasjon**

Alternativ H1B og J4/J5 vil begge berøre Stabekk stasjon med to registrerte kulturminner. Stasjonsmiljøet er preget av de eldre, mindre jernbanebygningene fra begynnelsen av århundreskiftet til 1930-tallet. Stasjonsbygningen ble oppført i 1904 og er regulert til bevaring. Både alternativ H1B og lokaltogspor i J4/J5 medfører riving av tre mindre hus, mens stasjonsbygningen vil bli stående. Avstanden mellom stasjonsbygningen og plattformhuset vil visuelt bli større ved utbygging fra to til tre spor. Stasjonsanlegget mister noen av de særpregede bygningene og vil bli redusert ved gjennomføring.

Terrasseveien

Villabebyggelsen fra 1910-20 langs Terrasseveien vest for stasjonsområdet har høy verneverdi. Det antas at fjellkvaliteten er god nok til at man unngår riving av 3 bolighus der kulverten nede på jordet møter skråningen opp mot villabebyggelsen. Dette vil bli nærmere avklart i detaljplan/reguleringsplanfasen.

Forninner

Det er gjort flere funn fra både eldre og yngre steinalder i strøket langs Terrassevn., bl.a. en steinalderlokalitet slik at muligheten for flere funn langs alternativ H1B er tilstede.

Avbøtende tiltak kulturminner:

For å få mer informasjon om evt. forninner er det nødvendig å foreta prøvestikking og/eller sjaktning i villahager langs traséene. Overgangen mellom kulvert og tunnel bør anlegges i overgangen mellom dyrket areal og åsryggen som Terrasseveien ligger på. Slik kan konflikten reduseres vesentlig.

JORD- OG SKOGBRUK

De nye sporene i alternativet H1B deler et jorde diagonalt ved vestre tunnelinnslag. Området er et LNF-område i kommuneplassen, med hovedvekt på jordbruk med sterke flerbruksinteresser. Med oppfylling omkring kulverten vil arealet kunne brukes som tidligere.

Avbøtende tiltak landbruk

Restarealene bør omdisponeres til andre formål, f.eks. barnehage/barnepark og friområde som må flyttes fra andre steder.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Alternativ H1B vil gå gjennom tennisanlegget og beslaglegge en stor del av parkarealet mellom Marstranderveien og jernbanen. Grøntdraget har flere viktige elementer for friluftsliv og rekreasjon som tennisbaner og park med balløkke og dam. Parken vil få reduserte bruksmuligheter, og konsekvensene ansees som betydelige. Kommunen har også markert en planlagt turvegtrasé langs eksisterende dobbeltspor. Alternativ H2B vil berøre en del av de samme områdene i anlegggsfasen.

Avbøtende tiltak friluftsliv

Grøntbeltet langs dagens spor øst for Stabekk utgjør en enhet sammen med grøntarealet langs eksisterende linje videre mot Vollsveien. Selv om dagens bruk ikke lenger vil være mulig i samme form, bør de gjenværende arealene omdisponeres mest mulig til tilsvarende fellesformål. Framtidig turveg må tilpasses endringer i grøntområdene.



Fig. 8.6.5 Verneverdig bebyggelse ved Terrasseveien. Alt H1B går i kulvert diagonalt over jordet.

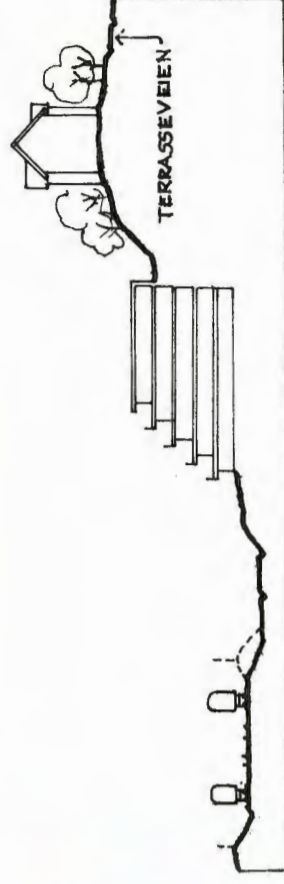


Fig. 8.6.6 Spesielle tiltak mot støy vil være nødvendig ved boligbebyggelsen sør for Stabekk sentrum.

Antall støyutsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyreducerende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	220
H1B	330	180	-
H2B	-	-	70
J4	-	-	70
J5	-	-	70

Avbøtende tiltak støy

Foruten omfattende tiltak langs sporene, vil det bli nødvendig å foreta lokale tiltak med skjerm og fasadeisolering ved en del boliger. Ved boligeiendommer som har støykilder på begge sider, kan det bli vanskelig å oppnå tilfredsstillende støynivå. På lengre sikt bør omdisponering til andre formål vurderes i en del av områdene.

OMGIVELSENE OPPLEVELSER

Alternativ H1B med ny hurtigtogtrasé på terreng vil bli en nokså dominerende faktor i det lokale landskapsrommet. Dette vil først og fremst oppleves fra nærmiljøet i nedre del av åssidene langs banen. Støyskjermings tiltakene vil forsterke dette inntrykket.

Alternativ H2B og J4/J5 med hurtigtogtrasé i tunnel utenfor dette området vil ikke forstyrre nærmiljøet.

LOKALKLIMA

Begge alternativer med dagstrekninger følger stort sett dagens trasé og terrenget. Alternativene krever heller ikke terrengingrep som vil ha konsekvenser for lokalklimaet.

STØY

Alternativ H1B

Terrengforholdene i daldraget tilsier at dette er en strekning hvor det vil være vanskelig å få til gode løsninger. Med 4 spor i dagen, vil en brukbar støyskjerming kreve omfattende tiltak. Støybelastningen vil bli halvert ved støyskjerming.

Alternativ H2B

Eksisterende spor beholdes for lokaltog, og forholdene vil bli bedre fordi antall passerende tog vil gå ned. Dette vil føre til redusert støybelastning.

Alternativ J4/J5

Eksisterende spor i østre del av dagsonen vil bare bli benyttet av godstog, støysituasjonen blir vesentlig forbedret, mens lokaltogene går til Fornebu. Vestre del får tilsvarende forhold som for alternativ H2B.

For øvrig er området mellom jernbanen og E18 ved Strand sterkt belastet med støy fra to sider. Her er det vanskelig å utpeke nøyaktig hvilken støykilde som medfører de største problemene. Terrassehusene vest for Stabekk sentrum ligger eksponert for denne støyen. Våre beregninger og tiltak mot støy behandler kun støyen fra jernbanen.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Ved valg av alternativ H1B vil reisesekvensen gjennom området med nesten 1750 meter være en lengre strekning som går i dagen. Reiseopplevelsen vil bli preget av støyskjermingsstiltak. En del steder vil det bli god plass langs traséen, slik at støyskjermingsstiltakene ikke bare behøver å være konstruksjoner, men også terrengformer kombinert med vegetasjon. Åsene er bratte, slik at det vil likevel være mulig å oppleve en del av området med vegetasjon og bebyggelsen som ligger litt oppe i åssiden.

I alternativ H2B går hurtigtogsportene i tunnel hele vegen og reiseopplevelsen blir nok så ensformig. Eksisterende spor vil fungere som lokaltogspor.

Ved valg av alternativ J4/ J5 vil den reisende med hurtigtog passere området i tunnel. Reisende med lokaltog vil reise som i dag vest for Stabekk og i tunnel mellom Stabekk og Fornebu. Dagstrekningen går gjennom relativt tett bebygde strøk og vil derfor være noe preget av støyskjermingsstiltakene.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Under utbyggingsperioden må hensyn tas til boligområdene som ligger rundt på alle kanter. De fleste av boligvegene i området har middels god standard, med fortau iallfall langs den ene siden.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Det er flere ubebygde arealer langs traséene som vil kunne benyttes i byggeperioden. De mest aktuelle områdene er jordet lengst i vest og området ved tennisbanene.

Anleggsstrategikk

Denne dagsonen har adkomstmuligheter til hovedvegen E18 via Gamle Drammensvei og Markalleén. Av hensyn til boligene langs disse vegene bør trafikken reguleres til bestemte tider av døgnet.

Transport av masseoverskudd

Den største delen av masseoverskudd må kjøres ut av området. Noe vil kunne brukes til støydempende vuller eller annen bearbeidelse av terrenget.

Støy

Boligområdene langs traséene langs hele dagsonen er eksponert for støy fra anleggsarbeidene. Arbeidene må skje innenfor regulerte tider på døgnet.

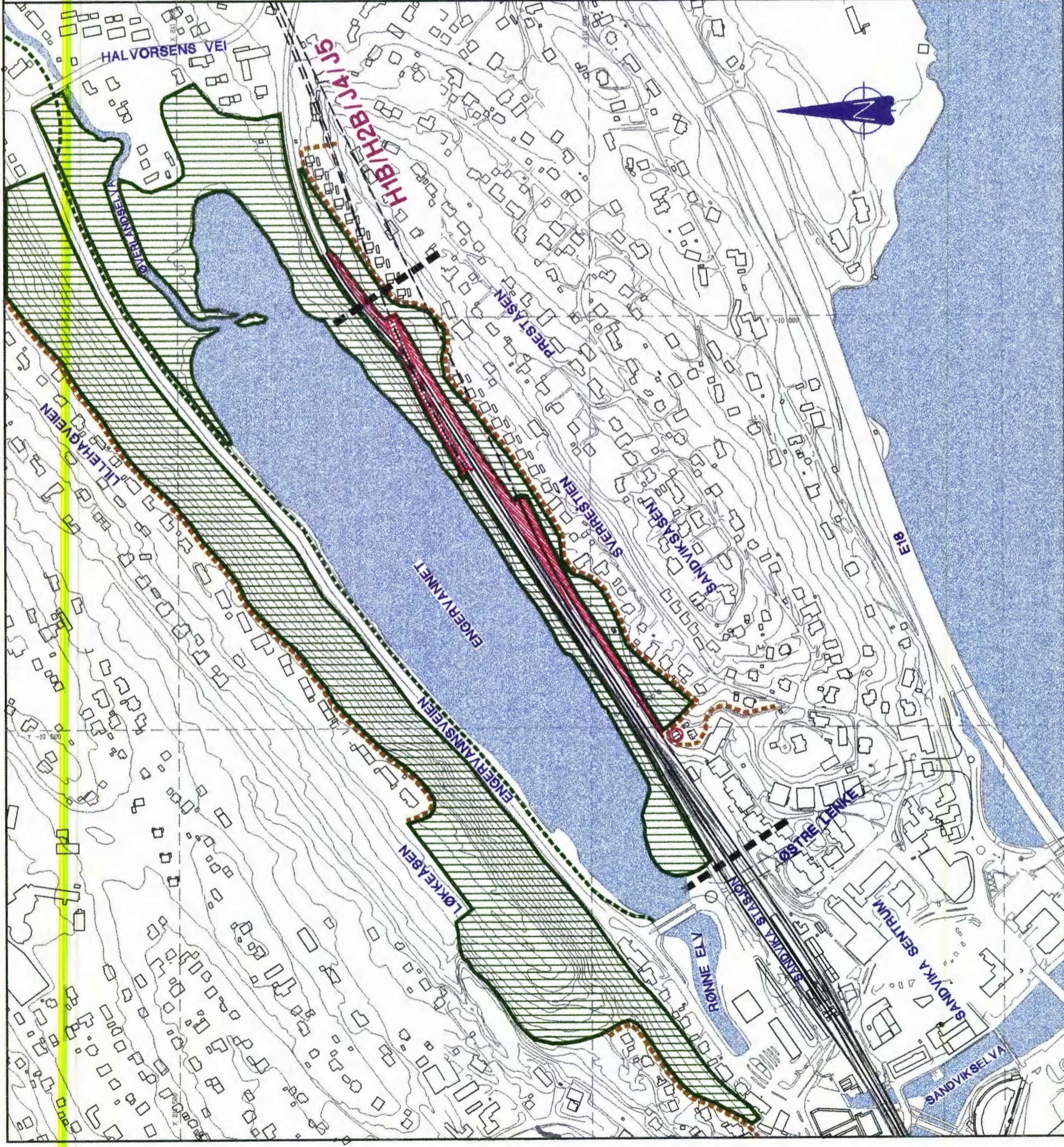
Støv og tilsøling

Der tungtrafikken går forbi eller gjennom boligområder, vil støv og tilsøling kunne bli til sjenanse for beboerne.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ H1B Nye hurtigtog spor langs eksist. spor	Alternativ H2B Eksisterende spor uendret	Alternativ J4 / J5 Lokalspor fra Fornebu
Bygninger som må rives / vurderes innløst	14 bolighus, 1 barnepark, 4 bygn. div. formål / 5 bolighus + 1 Klubbhus	0 / 0	2 / 3
Arealinngrep / barrierer	Store inngrep langs østre + vestre del / utvidelse av eksist. barrierer	Ingen endringer	Inngrep langs vestre del/ Ingen ny barrierer
Konsekvenser landskap	Middels i østre + vestre del	Ingen	Middels i vestre del
Konsekvenser kultur- miljø, kulturminner	Middels	Ingen	Middels
Konsekvenser naturmiljø	Ingen	Ingen	Ingen
Konsekvenser friluftsliv	Middels	Ingen	Ingen
Støy over 55 dBA Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eksiste- rende bane)	180 + 0	0 + 70	0 + 70
(Referansealt. 220)			
Avbøtende tiltak	Skjerm / Vuller / Vegetasjon / Kulvert	(Antall passerende tog reduseres vesentlig)	(Antall passerende tog reduseres vesentlig)

OMRÅDE 7 : ENGERVANNET



TEGNFORKLARING

- OMRÅDETS AVGRENSNING
- HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/
HOMOGENT BOLIGFELT
- VANN
- OMRÅDE MED "NATUR" ELLER
NÆR "NATUR"KARAKTER
- VIKTIG/MARKERT
LANDSKAPSELEMENT
- TRERЕКKE / ALLE
- TURVEI
- KULTURMILJØ
- KULTURMINNE
- FORNMINNE
- GAMMEL
FERDSLSÅRE
- INGGREP VED NYTT DOBBELTSPOR
- NY SKJÆRING
- NY FYLING
- NY BRU
- NY KULVERT OG TUNNEL
- HUS SOM MÅ INNLØSES
- HUS SOM VURDERES INNLØST
- OMLEGGING AV VEI
- VEI SOM STENGES
- VEI SOM STENGES I
ANLEGGSPERIODEN
- MDLERTIDIG SPOROMLEGGING
I ANLEGGSPERIODEN

8.7 OMRÅDE 7: ENGERVANNET

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Alle alternativene har identisk trasé på dagstrekningen øst for Sandvika stasjon. Nytt dobbeltspor vil medføre store skjæringer i den bratte åsen langs Engervannet. Fordi utvidelsen ikke skjer utover mot vannet, vil konsekvensene bli relativt små. Avbøtende tiltak som revegetering og tilplanting er viktig i denne sammenheng for å dempe synsintrykket av de nye skjæringene.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området omfatter Engervannet med Sandviksåsen i sør og Løkkeåsen i nord. Området avgrenses av Halvorsens vei i øst og sentrumskvartalet med bussterminalen mot vest.

Engervannet ligger i et meget markert landskapsrom mellom Løkkeåsen og Sandviksåsen. Landskapet er et av de best utviklede kalkåslandskapene i Oslo-området. Landskapsopplevelsen forsterkes ved at gulvet i landskapsbunnen er fylt med vann. Begge åsene er skogkledd, med vesentlig løvskog i de bratte skrånningene, og innslag av furu på åsryggene.

Rundt naturområdet langs Engervannet ligger både åpen småhusbebyggelse og en del boligblokker, samt sentrumskvartalene i Sandvika. Villabebyggelsen inne i det skogkledd landskapet på åsene er godt tilpasset terrenget.

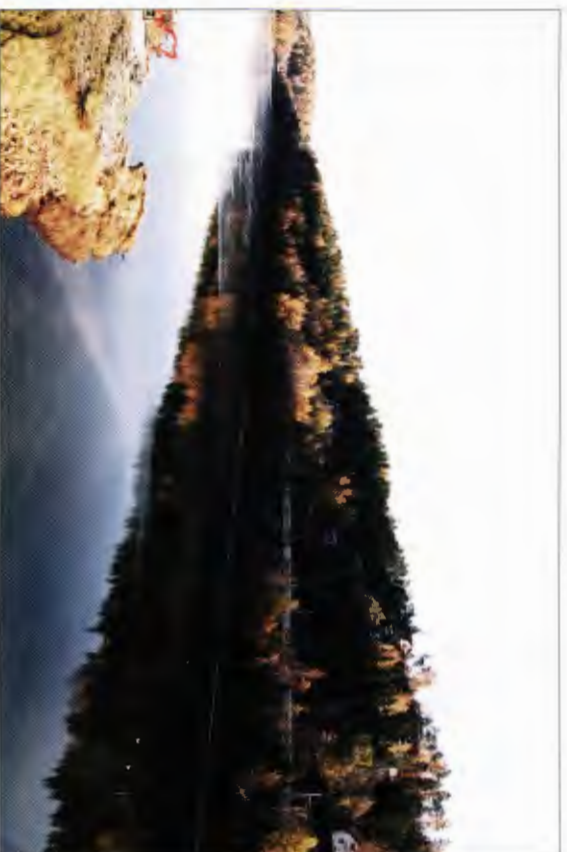


Fig. 8.7.1 Eksisterende bane sett fra vest.



Fig. 8.7.2 Området ved Engervannet. I dette området er det felles trasé for hurtigtogsfor alle alternativene; H1B, H2B, J4 og J5. (Fotonor AS)

Nåværende jernbanelinje

Dagens jernbanelinje går i skjæring langs Sandviksåsen, nokså nær vannspeilet. Mellom jernbanen og vannet er et smalt belte med bl.a. edellauvskog. I skrånningen ned mot vannet er det fortsatt flater med grov stein som ikke er dekket av stedlig vegetasjon.

ALTERNATIVE TRASÉER

Alle alternativene, H1B, H2B, og J4 / J5 ligger i tunnel fram til omtrent midten av Engervannet. Derfra fortsetter de i dagstrekning fram til Sandvika stasjon. Alternativene er identiske i dette området.

Konstruksjoner

— Tunnelpåhugg i Sandviksåsen.

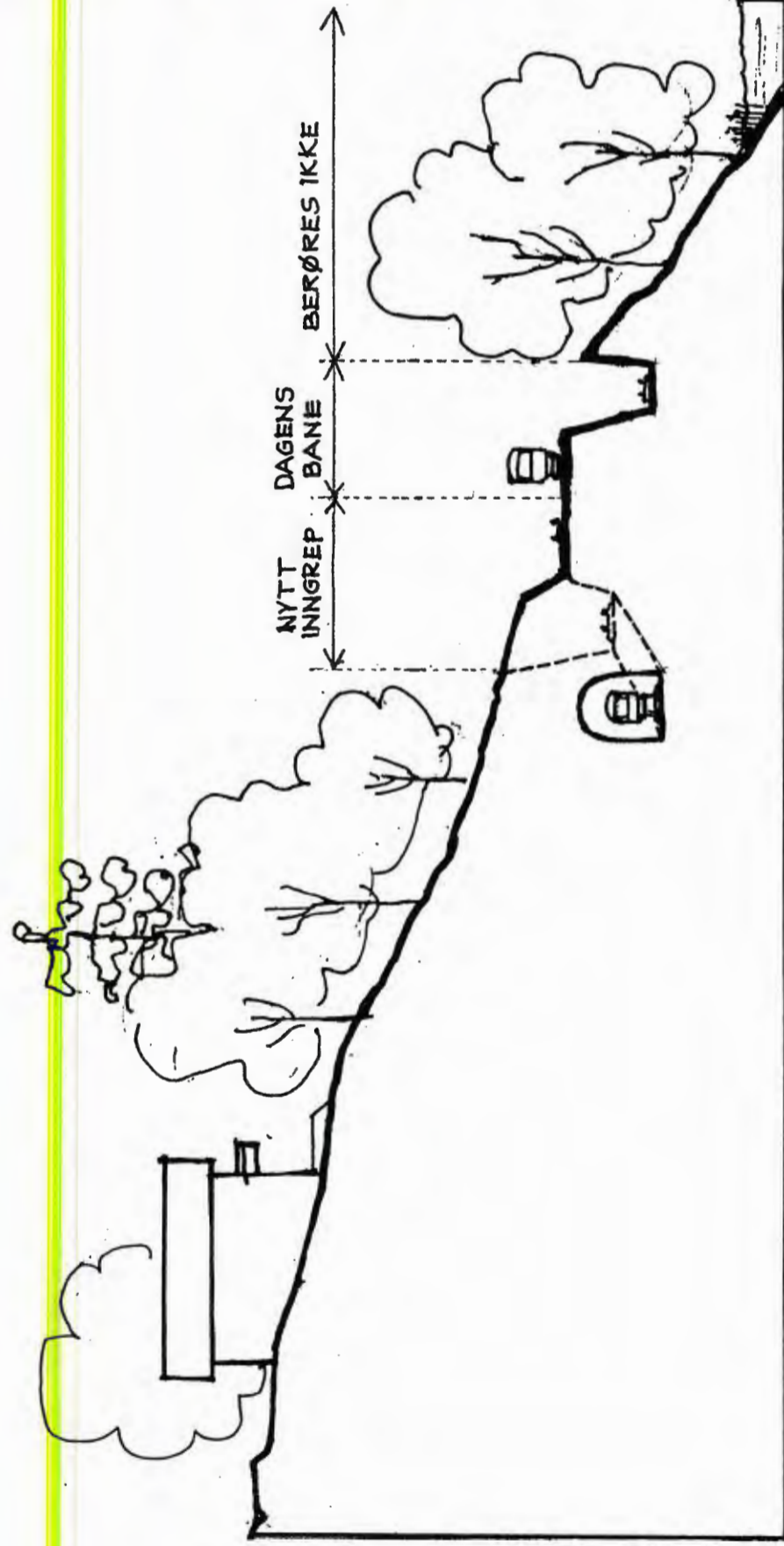


Fig. 8.7.3 Prinsippsskisse for skjæring i skråningen mot Engervannet.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Alternativ H1B, H2B, J4 og J5

Ingen hus må rives og ett hus vurderes innløst.

LANDSKAP

Arealutnyttelse ifølge kommuneplanen

Traséene vil i liten utstrekning medføre inngrep i LNF-området (landbruk/natur/friluft) rundt Engervannet, men i kanten av det ovenforliggende arealet som inngår i boligområdet.

Terrenginngrep

Tunnelinnslaget for alle alternativene (H1B, H2B og J4/J5) ligger midt på den sørlige siden av Engervannet og sporene føres parallelt med eksisterende spor mot stasjonen. Den bratte skråningen gjør området sårbart for slike inngrep. Strandlinjen og det smale vegetasjonsbeltet mot vannet skal ikke berøres av utbyggingen. Derfor legges utvidelsen av traséen stort sett på innsiden av eksisterende dobbeltspor.

Dette medfører nye, store skjæringer som visuelt sett vil bli mer dominerende i fjellsiden enn dagens skjæring og vil ha stor fjernvirkning. Den bratte stigningen med slak lagdeling/bruddflater vil påvirke forholdene og medvirke til at det blir vanskelig å dempe virkningen av de nye skjæringene.

Inngrepet vil ikke synes fra Sandviksåsen (området ved Sverrestien og Preståsen), men fra Løkkeåsen på den andre siden av vannet, hvor hovedferdselsåren ligger.

Avbøtende tiltak landskap

Det er viktig at et vegetasjonsbelte mellom vannet og jernbanetraséen ikke berøres under utbyggingen. (Dette gjelder også transport og lagring i anleggsperioden). Der vegetasjonsbeltet er dårlig utviklet, og der det i dag ikke er kommet opp stedlig vegetasjon etter siste inngrepet, kan vekstforholdene forbedres, ved f. eks. å tilføre stabile løsmasser i skråningen. På disse stedene må skråningen sikres mot erosjon i strandlinjen.

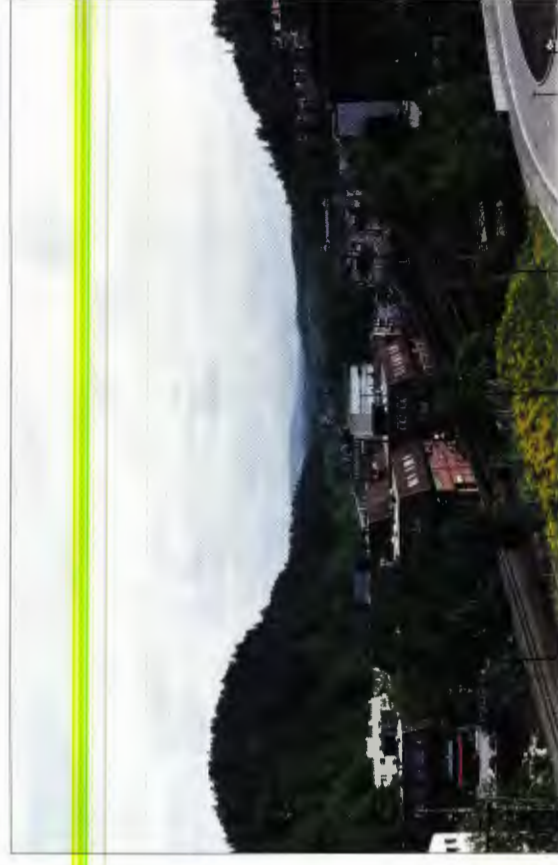


Fig. 8.7.4 Sandvika og Løkkeåsen sett fra sør. Engervannet skimtes midt på bildet.

NATURMILJØ

Engervannet er et grunt og svært næringsrikt vann, som har avløp ut i Sandvikselva via Rønne elv. Vannet ligger meget lavt, noe som i enkelte tilfeller fører til innsig av sjøvann. På grunn av landhevingen blir vannet stadig mer isolert (ca. 4 mm i året). Vannet har stor forureningsbelastning, men kommunen driver miljøovervåking for å bedre kvaliteten. Fjerning av algevekst foretas hver vår/forsommer.

Dyrelivet er interessant fordi her holder flere arter til som ikke er vanlige i Norge. Både laks og sjøauere vandrer fra fjorden gjennom vannet og videre oppover Øverlandselva. Engervannet er et viktig leveområde av regional verdi for fugl. Bl.a. er de fleste norske andefugler observert her. I gråor-askeskogen i skråningen mot jernbanelinjen holder et rikt utvalg av vanlig småfugl til. For øvrig vokser også lind og alm som kratt her.

Avbøtende tiltak naturmiljø

Virkningen av den nye skjæringen i åssiden innenfor dagens linje bør dempes. Under forutsetning av jernbaneanlegget ikke utvides mot vannet, vil konsekvensene stort sett bli relativt små.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Inngrepene i åsen langs Engervannet får ikke betydning for kjente verneverdige kulturminner i området. Det er lite aktuelt med sjaktning for evt. funn av fornminner fordi det jordsmonnet som finnes hovedsakelig er tung leirjord som ikke var bebodd og oppdyrket med de enkle redskapene man hadde i tidligere tider.

JORD- OG SKOGBRUK

Utbyggingalternativene berører ikke jord- og skogbruksområder. Men i skråningen av Sandviksåsen vil den skogen som inngår i de tilgrensende boligeiendommene bli noe redusert.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Området langs Engervannet er i følge kommuneplanen friluftsområde og fungerer som en grønn lunge i et ellers tett utbygd og trafikkert område. Sammen med friluftsområdet langs Øverlandselva utgjør området en sammenhengende grønn forbindelse fra Sandvika sentrum til Marka. Området benyttes til fiske, kanopadling og lettere friluftsliv for øvrig. Langs Løkkeåsen er det planlagt turveg som knytter sentrum sammen med det eksisterende turvegnettet.

Fra Sandvika sentrum fram til Halvorsens vei er det planlagt en sti i Sandviksåsens nedre del, parallelt med jernbanen. Selv om stien vil bli smal, må det ryddes en trasé for den. Området er bratt og vegetasjonsbeltet er forholdsvis smalt. Enhver utvidelse, enten det er jernbane eller en smal sti, vil være konfliktfylt. Skal begge deler anlegges, vil konflikten forstørres. De nye skjæringene vil virke dominerende og skjæmmende, særlig i den første tiden etter inngrepet. Det vil redusere kvaliteten på naturopplevelsene.

Avbøtende tiltak friluftsliv

Bærum kommune har planer om å beplante nordvestsiden av vannet, der vegegen går, med hassel og annen stedefegen vegetasjon, slik at den blir tilnærmet restaurert. Sammen med andre landskapspleietiltak, som tar sikte på å dempe virkningen av de nye skjæringene, vil dette gi en miljøgevinst i området rundt Engervannet.

LOKALKLIMA

De nye skjæringene i åssiden vil neppe medføre endringer i lokalklimaet.

STØY

Støyproblemene i dette området er forbundet med de husene som har fri sikt til jernbanen tvers over Engervannet. Det kan bli vanskelig å skjerme disse på en tilfredsstillende måte. En har problemer med at vannflaten fører til at en ikke får tilstrekkelig markdempning.

Antall støyutsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyreduserende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt	-	-	80
Alle alternativer	120	70	-

Avbøtende tiltak

Skjerming langs sporene vil være et viktig tiltak. Skjerming og evt. fasadeisoleriing av enkelte boliger langs Løkkeåsvæien må også vurderes.

OMGIVELSENS OPPLEVELSER

Traséen vil først og fremst oppleves fra Engervannsvæien og fra den planlagte turvegen på nordvestsiden av vannet. Den nye fjellskjæringen vil være bestemmende for opplevelsen av togtraséen. Dermed blir utforming og overflatebehandling av denne, avgjørende for opplevelseskvaliteten. Landskapspleietiltakene og den planlagte nyplantingen på Engervannets nordvestside vil bidra til å dempe den dominerende virkningen av skjæringen.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Dagstrekningen ved Sandvika vil være en markert del av reisen for togpassasjerene. Togene vil ha redusert hastighet i forbindelse med at de stopper ved stasjonen. De reisende vil få noe inntrykk av omgivelsene med tettbygd strøk, Engervannet og sentrumsområdet. Om sommeren vil løvtrevegetasjonen delvis hindre utsynet til Engervannet.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeidene på dagsonen og transport over disse arealene vil bli merkbare, særlig for beboerne ovenfor linjen.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Dagsonen ligger inneklemt mellom Engervannet og bebyggelsen. Det kan bli vanskelig å finne tilstrekkelig areal til midlertidige riggområder.

Anleggsstrafikk

Adkomst til anleggsområdet kan enklest skje fra vegsystemet ovenfor og nedenfor stasjonen, ved bussterminalen. Tungtrafikken kan derfra ledes inn mot hovedvegnettet.

Transport av masseoverskudd

All overskuddsmasse må transporteres ut av området, da det ikke er mulig å deponere noe av massen i området. Utfylling i Engervannet er utfra hensyn til naturmiljø, landskapsbilde og friluftsliv utelukket.

Støy

Sprengningsarbeidene i dagsonen vil bli til sjenanse for beboerne i området. Sprengning i tunnelene vil bli merkbart, men ikke i samme grad sjenerende. Støy fra lastebilene som transporterer massene vil også bli merkbare.

Støv og tilsøling

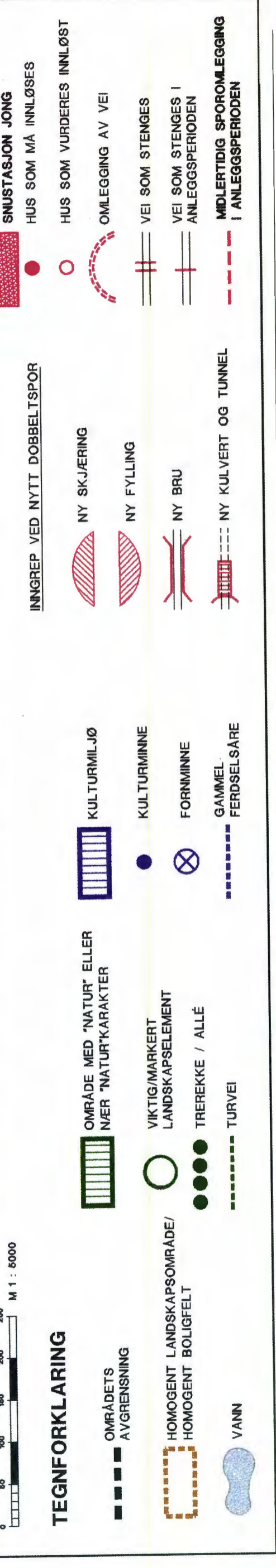
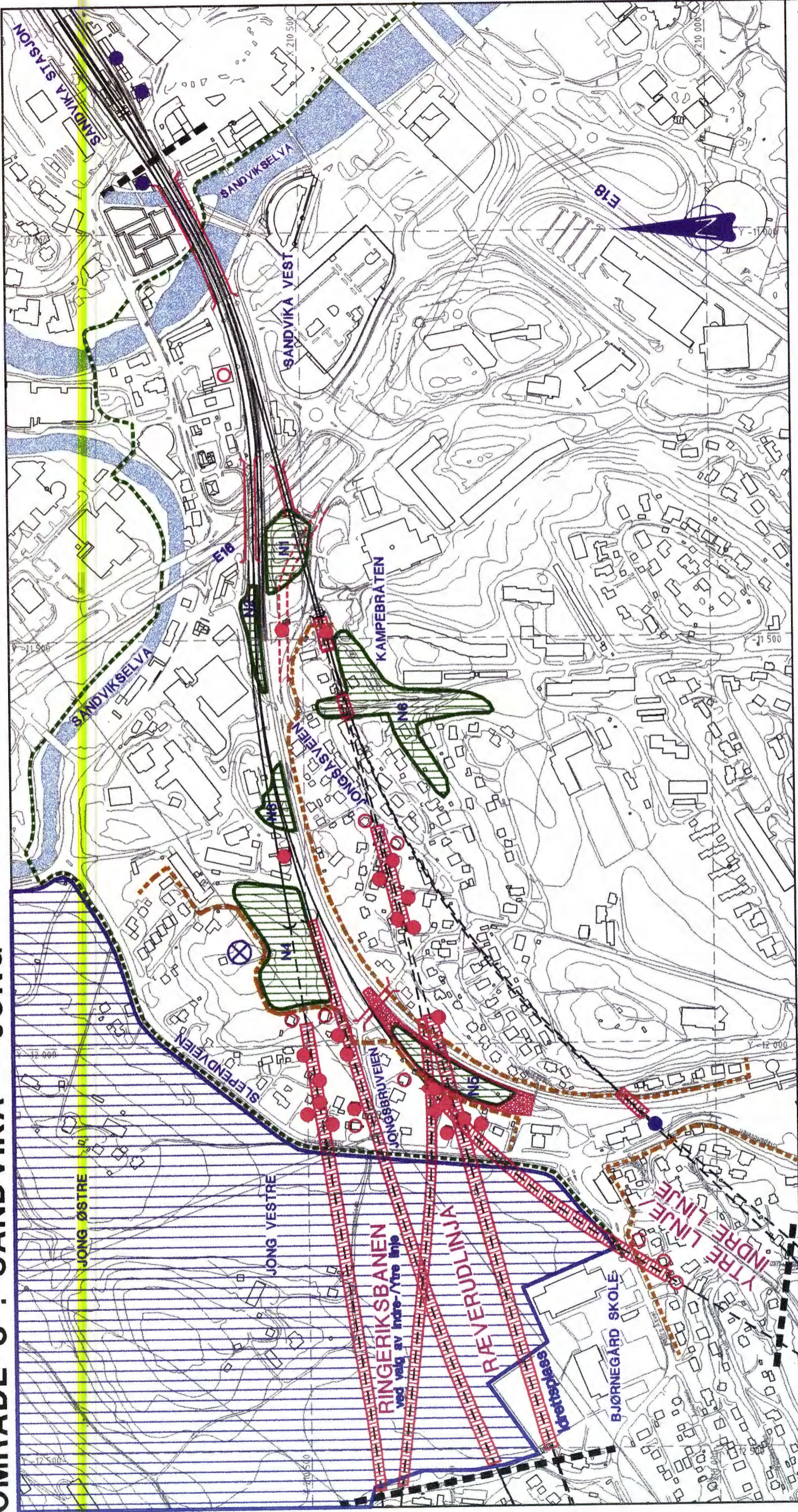
Eventuelt støv fra utsprengning i dagsonen vil kunne drive mot boligområdet på oversiden og mot sentrum. Strandsonen må ikke brukes til deponering av masser, da det kan medføre ytterligere forurensning av Engervannet.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alle alternativer H1B / H2B / J4/J5
Bbyggelse som må rives / vurderes innløst	Ingen / 1 bolighus
Arealinngrep / barrierer	Lite inngrep / Ingen ny barrierer
Konsekvenser landskap	Middels lokalt inngrep
Konsekvenser naturmiljø	Middels inngrep, kan delvis reetableres
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Ingen
Konsekvenser friluftsliv	Ingen direkte inngrep
Støy over 55 dBA	
Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenværende eks. bane) (Referansealternativ 80)	70 + 0
Avbøtende tiltak	Skjerm / vegetasjon

OMRÅDE 8 : SANDVIKA - JONG

Side 122



8.8 OMRÅDE 8: SANDVIKA - JONG

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Alternativene Ytre linje, Indre linje (som i dette området er tilnærmet like) og Ræverudlinja kombinert med Ringeriksbanen gir relativt like konsekvenser for området. Vestgående spor legges utenfor nåværende bane rundt nordsiden av Jongskollen, hvor de medfører inngrep og økt støybelastning overfor de tilgrensende boligområdene. Ytre og Indre linje grenser av noe lenger mot vest enn Ræverudlinja.

Østgående spor til Ytre og Indre linje legges i tunnel under Jongskollen og gir relativt få problemer. En del av Jongsåsveien naturminne med fossiler vil bli ødelagt. Ræverudlinja vil gi noe større inngrep ved kulvertbygging bl.a. på jordene nord for Bjørnegård skole. Ringeriksbanen er vist med avgrensning fra dobbeltsporet vest for Sandvika. Avgrensning fra Indre og Ytre linje skjer i området Jongskollen og får konsekvenser som følge av kulvertbygging. For alternativet Ræverudlinja skjer avgrensning i fjell nærmere Tanum.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området strekker seg fra Sandvika stasjon i øst til Slependveien/Bjørnegård skole i vest og fra Jongskollen i sør til Slependveien/Sandvikselva i nord.

Sentrumsområdet ligger i elvedalen, der Sandvikselva bryter gjennom de markerte øst-vest-gående kalkåsene. Videre vestover går dagsonen rundt Jongskollen på nordsiden. Sandvikselva og grøntdraget langs elva er et dominerende landskapselement i området.

Sentrumsområdet er preget av store handels-, kontor- og næringsbygg. Mot Jong blir landskapet mere "landlig" og villa-bebyggelse overtar. Mellom bebyggelsen i åskantene vokser rester av skog. Ved Jong preger landbruket området. Jongsåsveien naturminne og Kampebråten naturreservat er spesielt viktige elementer av naturmiljøet i området.

Nåværende jernbane

Banen går i dag ut fra stasjonsområdet på to bruer over Sandvikselva og elveutløpet fra Engervannet. Bruene er uavhengige, parallelle stålkonstruksjoner. Manglende støydempende opplag av sporene medfører relativt høye støynivåer. De relativt korte spennene medfører at noen fundamenter står ute i Sandvikselva.

Banen går på fylling forbi de nye sentrumsdelene på vestsiden av Sandvikselva, før den går over ei ny betongbru over Johan Gravers vei / E16 (fra Sandvika til Hønefoss). Deretter svinger linjen rundt Jongskollen i en relativt skarp kurve i en mindre skjæring i terrenget og fram mot nye Slependen stasjon.

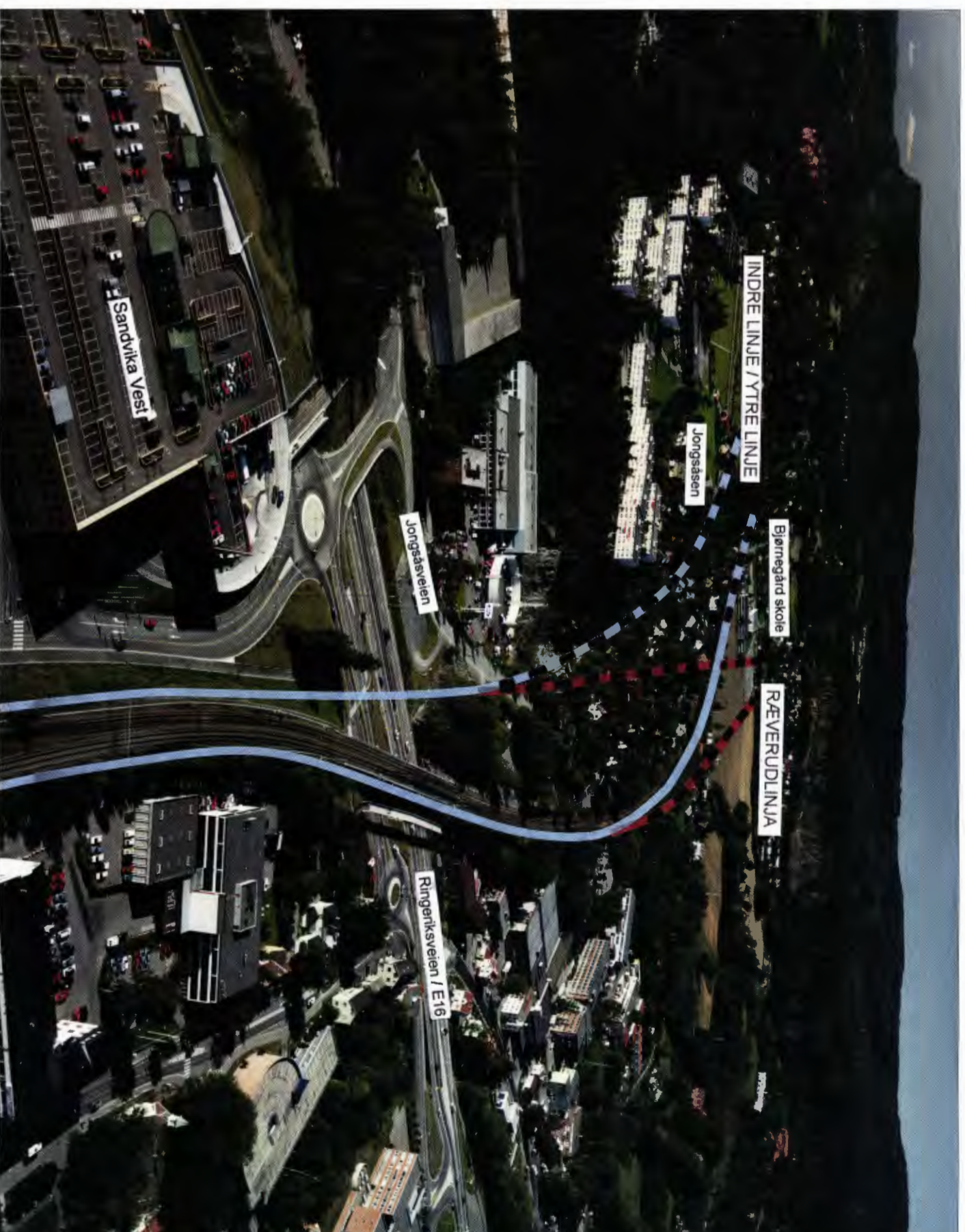


Fig. 8.8.1 Jongområdet sett fra Sandvika mot vest. Blå linje viser nye hurtigtogspor for Indre og Ytre linje og røde linjer viser Ræverudlinja. (Fotonor AS)

ALTERNATIVE TRASÉER

Fra Sandvika stasjon fører tre alternativer til nye hurtigtogspor videre vestover:

Ytre linje og Indre linje

Alternativene er tilnærmet like i dette området. Vestgående spor går i dagen langs nordsiden av eksisterende jernbane-

linje fram til Slependveien. Videre vestover legges den i kulvert like under terrengnivå fram til forbi Nedre Åsvei. Sporet for østgående tog går i dagen forbi Jongsåsveien, og deretter hovedsakelig i tunnel. Ringeriksbanen grenser av i området ved Jongskollen og svinger mot nordvest. I området vest for Jongskollen og over jordene på Jong vil ny bane bli lagt i miljøkulvert.

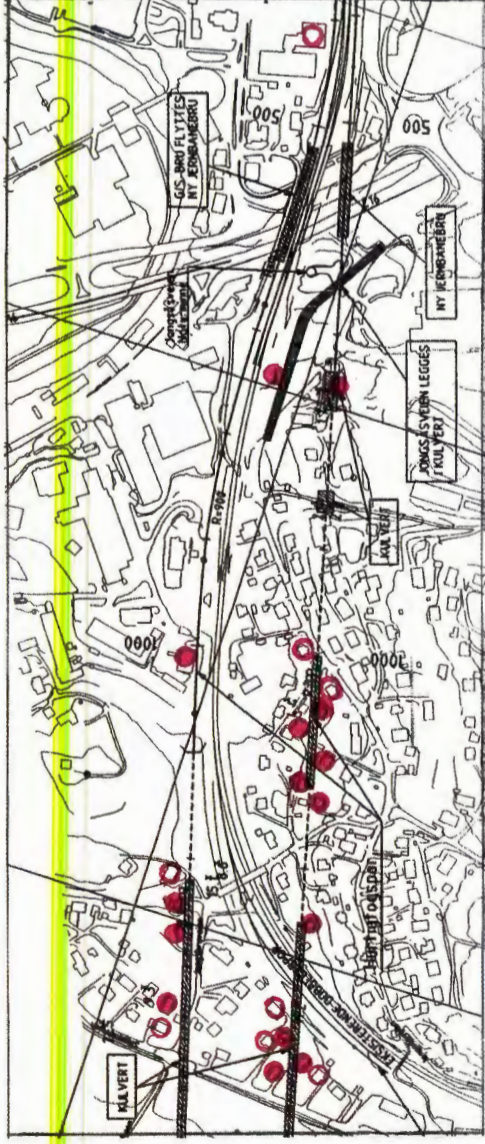


Fig. 8.8.2 Kartutsnitt som viser bygninger som må innløses (fylte sirkler) eller som vurderes innløst (åpne sirkler) for Ræverudlinja. Ringeriksbanen medfører ikke ytterligere innløsning.

Ræverudlinja

Dette alternativet er trukket enda lenger vestover før det dreier sørvestover igjen, slik at det følger Ringeriksbanen noe lenger. Vestgående spor følger også her nordsiden av eksisterende linje, men går inn i tunnel ca. 250 m tidligere, øst for Jongsbruveien (nærmere Sandvika) og videre vestover i miljøkulvert. Østgående spor er identisk med de andre alternativene i dagsonen, går deretter i en kort tunnel og videre i miljøkulvert fram til vest for jordene på Jong Vestre. Ringeriksbanen grenes av fra dobbeltsporet i fjellet vest for jordene på Jong.

Jong snustasjon

På Sandvika stasjon vil det etterhvert bli for liten kapasitet til å snu lokaltog ved plattformen. For alle alternativene vil det derfor være aktuelt å kjøre noen lokaltog ut til gamle Jong stasjon. Der vil det bli etablert ett eller to spor hvor disse togene kan snu.

KONSTRUKSJONER

De viktigste konstruksjonene vil være:

- Ny bru med 4 spor over Rønne elv og Sandvikselva til erstating for 2 eldre stålbruer.
- Ny bru over E16 for vestgående spor parallelt med eksisterende jernbanebru. Nåværende gangbru må trolig flyttes litt
- Ny bru over E16 for østgående spor noe sør for eksisterende jernbanebru.
- Tunnelinnslag/kulvert for østgående spor nederst i Jongsåsveien samt kulvert for denne vegen.
- Tunnelinnslag for vestgående spor ved Jongsbruveien.
- Kulvert i boligområdet i Jongsåsveien for østgående spor for Ræverudlinja og for østgående spor for Ringeriksbanen ved valg av Ytre eller Indre linje.
- Lange kulverter under boligområdet mellom jernbanen og Slependveien og under jordene på Jong vestre for Ræve-

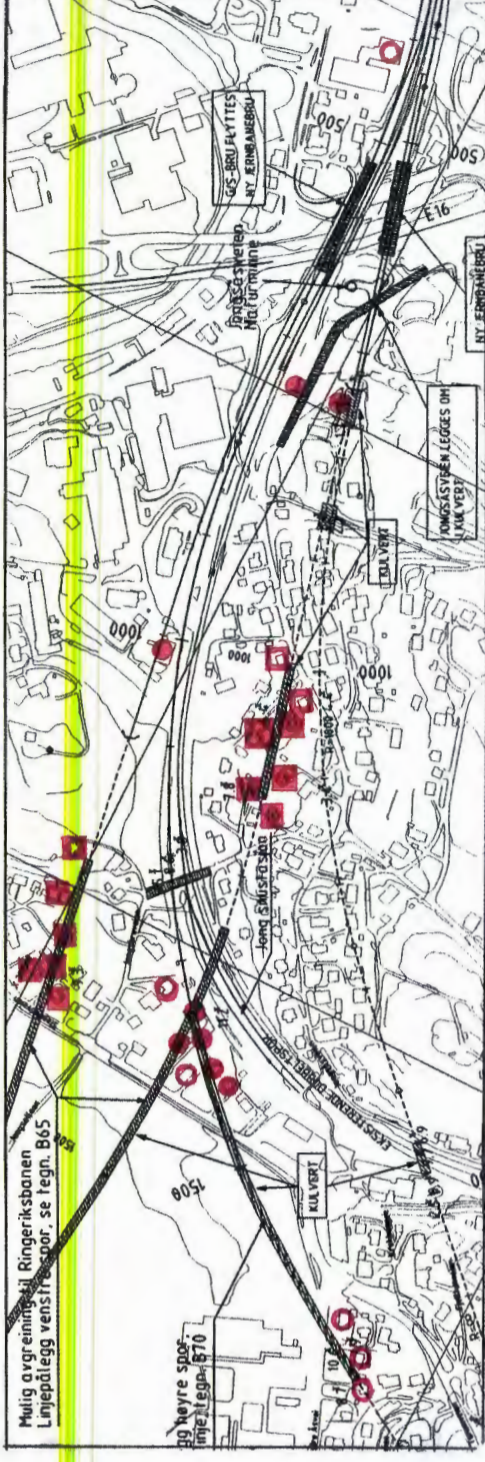


Fig. 8.8.3 Kartutsnitt som viser bygninger som må innløses (fylte sirkler) eller som vurderes innløst (åpne sirkler) for Ytre/Indre linje. Innløsning for Ringeriksbanen er markert med firkanter.

rudlinja, for vestgående spor for Ytre/Indre linje og for Ringeriksbanen ved valg av Ytre eller Indre linje.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

For å sammenligne alternativene i dette området, må de samlede konsekvenser av nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen vurderes samlet.

BYGNINGER

Ytre og indre linje

8 hus må rives som følge av nytt dobbeltspor og 10 hus må rives som følge av Ringeriksbanen. 6 hus må vurderes innløst som følge av nytt dobbeltspor og 3 hus må vurderes innløst p.g.a Ringeriksbanen.

Ræverudlinja

15 hus må rives og 8 hus vurderes innløst. Ringeriksbanen vil grene av i fjell under bakken slik at det ikke vil bli nødvendig å rive eller vurdere å rive noen ekstra hus p.g.a Ringeriksbanen for dette alternativet.

LANDSKAP

Arealutnyttelse i følge kommuneplanen

Alle alternativer berører arealer som utgjør vestre del av senterområdene i Sandvika. Dette medfører bare mindre endringer i forhold til kommuneplanen. Forbi Jongsåsen vil dagsonen for vestgående spor berøre næringsområder. Kulvertene videre vestover for alle alternativ og kulvert for østgående spor for Ræverudlinja vil medføre inngrep i eksisterende boligområder og jordbruksområder. Det samme gjelder begge spor for Ringeriksbanen ved valg av Ytre eller Indre linje. Ræverudlinja vil lengst vest gå med kulvert gjennom område for idrettsanlegg.

Terrenginngrep

Nytt dobbeltspor føres sammen med de eksisterende sporene på en ny bru istedenfor eksisterende bruer over Sandvikselva. Brua blir over 20 m bred, da den bygges som en sammenhengende plate. Brua vil bli bygd i to etapper. Ny bru skal utformes på en slik måte at den virker mest mulig dempende på støyt fra jernbanen.

For vestgående spor vil alle alternativer følge eksisterende bane ca. 700 m på terreng rundt nordsiden av Jongsåskollen. Dette må anlegges som et ekstra spor langs utsiden av svingen og medfører at eksisterende skjæringer og fyllinger må utvides tilsvarende. Videre vestover vil sporene gå under bakken, men p.g.a terrengforholdene må traséen bygges som kulvert, d.v.s. graves opp og overdekkes etterpå. Dette medfører store inngrep i boligområdet ved jernbanen og Jongsbruveien i anleggsperioden.

Østgående spor går nesten rett fram mellom ny tunnelåpning nederst i Jongsåsveien, over E16, og inn mot Sandvika stasjon. Mellom E16 og tunnelåpningen går banen i skjæring og skjærer noe av den lille kollen med Jongsåsveien naturminne.

Begge spor for Ræverudlinja går i lengre kulverter under jordene på Jong. I detaljplanfasen vil man vurdere om kulvertene kan legges litt høyere enn det som er tegnet inn på planene, for å redusere gravearbeidene i området og for eventuelt å bruke noe av overskuddsmassene til å løfte terrenget rundt kulvertene.

Avbøtende tiltak landskap

Det bør vurderes om de eiendommene som ligger utsatt til mellom nåværende jernbane og Slependveien og som skal innløses, skal omdisponeres til annet formål p.g.a. jernbane- og vegtrafikkstøyt.

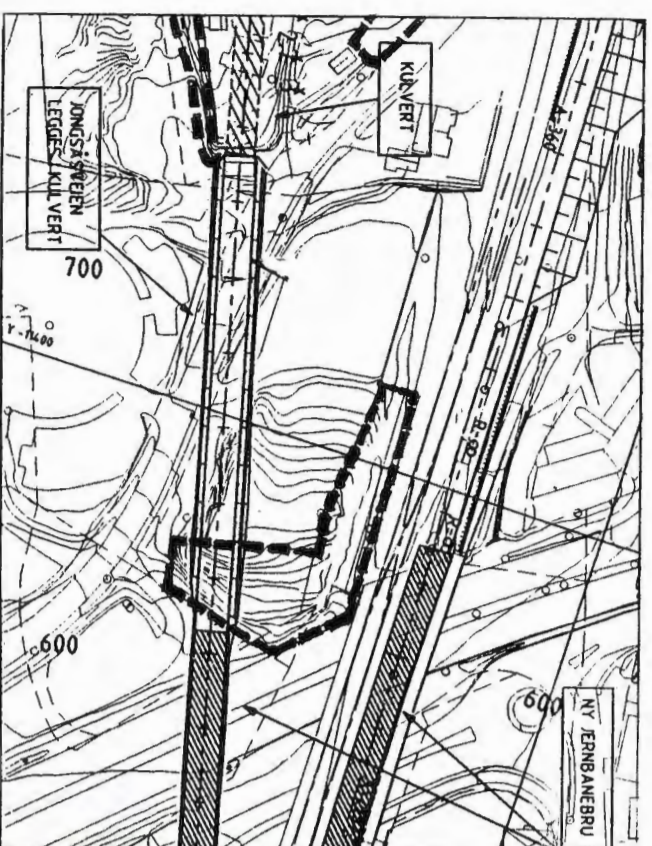


Fig. 8.8.4 Avgrensning av fredet naturminne ved Jongsåsveien, som er en del av område N1, og to snipper av Kampehaugen naturreservat.

Konstruksjon og fundamentering av den nye jernbanebrua over Sandvikselva vil ha betydning for landskapsopplevelsen. Det må vurderes bl.a. plasseringen av fundamentene utenfor elveløpet. Landkapsmessig vil dette være positivt for opplevelsen av miljøet langs vassdragene.

Kulvert gjennom boligområdet ved Jongsbruveien og ved Bjørregård skole er i seg selv tiltak som vil skjerme miljøet. Oppdyrket areal ved skolen og utearealer i boligområdet vil bli reetablert etter utbyggingen.

NATUROMMILJØ

Det er registrert 5 mindre områder med "natur"- eller nær "natur"-karakter. Øvrige arealer er ikke blitt vurdert. Vestgående spor til alle alternativene vil skjære av større eller mindre deler av disse.

Sandvikselva inngår i et av landets beste fiskevassdrag. Den har vært betydelig forurenset, men er nå under bedring. Elva krysses allerede av mange bruer.

Beskrivelse av enkeltområdene

- N1. Jongsåsveien naturminne ligger på to sider av en liten ås mellom eksisterende og ny jernbane. Nord- og østsiden med fossiler er fredet som en del av et system av fossiler i Oslofjeldet. Området brukes i undervisningsøyemed. Se fig. 8.8.4 og 8.8.5.



Fig. 8.8.5 Kollen med Jongsåsveien naturminne blir berørt av østgående spor. Området sett fra sørøst.

- N2. Liten skrent med alm-lindeskog, som har svært begrenset lokal verdi.
- N3. Liten ås med svært begrenset lokal verdi på baksiden av en industri/kontoreiendom med relativt åpen skog, med bl.a. ask og alm. Det er registrert spor etter grevling.
- N4. Noe større område med alm-lindeskog med små dimensjoner og relativt fattig feltskitt. En del småfuglearter er observert.
- N5. Dette området domineres av en fylling og har svært begrenset lokal verdi.
- N6. For øvrig er Kampebråten naturreservat fredet i forbindelse med samme verneplan som Jongsåsveien naturminne. Området vil bli lite berørt, bortsett fra muligens helt i østre ende, hvor det blir en kort kulvert i overgangen mellom tunnel og daglinje.

Avbøtende tiltak naturmiljø

Jongsåsveien naturminne og Kampebråten naturreservat

Direkte inngrep bør minimaliseres også på de andre, tilgrensende arealer til fossilmrådene enn de som er fredet. Tilgjengeligheten til verneområdene bør opprettholdes. Paleontologisk ekspertise bør konsulteres under arbeidene for å ivareta mulige nye funn under anleggsarbeidene.

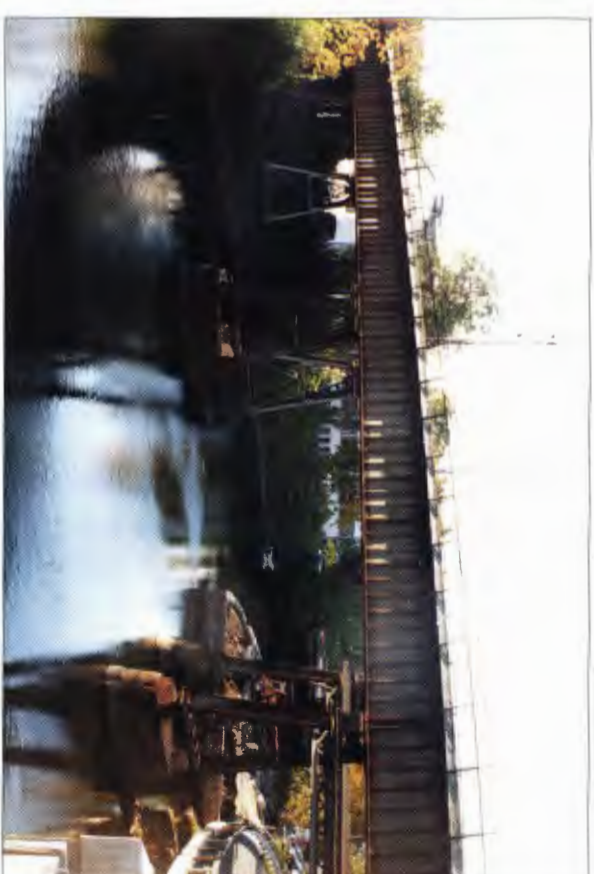


Fig. 8.8.6 Nåværende jernbanebruer over Sandvikselva sett fra øst.

Sandvikselva
Brufundamentene bør ikke plasseres slik at vanngjennomstrømmingen reduseres og fører til økt erosjon og vannoppstuvning. Det er fordelaktig at kryssingen skjer samlet og på ei bru. Miljøkonsekvensene vil da bli relativt små.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Mange kulturminner har forsvunnet i takt med utbyggingen av sentrumsområdet i Sandvika. Gjenværende stasjonsbygning og godshus er regulert til spesialområde bevaring. Den ene jernbanebrua over Sandvikselva er ei stålbru fra 1915. Rester etter ei gammel trebru fra 1872 finnes fortsatt under denne. Disse er viktige for den helhetlige opplevelsen av området.

Gårdsanleggene på Østre og Vestre Jong vurderes som viktige i sammenheng med det omkringliggende kulturlandskapet. Villabebyggelsen langs traséene, og husene som berøres direkte, er stort sett fra 50-tallet og har ikke spesielle verneverdier.

Forminner

Traséene går gjennom områder, hvor det har vært gjort flere funn fra jernalderen og bronsealderen. Funnene viser at det har vært fast bosetting minst 5.000 år tilbake. Muligheten for flere funn ved jernbaneutbyggingen er tilstede.

Ytre og indre linjes østgående spor går under kalkovnen på Slependen. Denne vil ikke bli direkte berørt av utbyggingen. I en periode vil det kanskje være en åpen byggegrøp der hvor ny bane krysser under eksisterende spor.

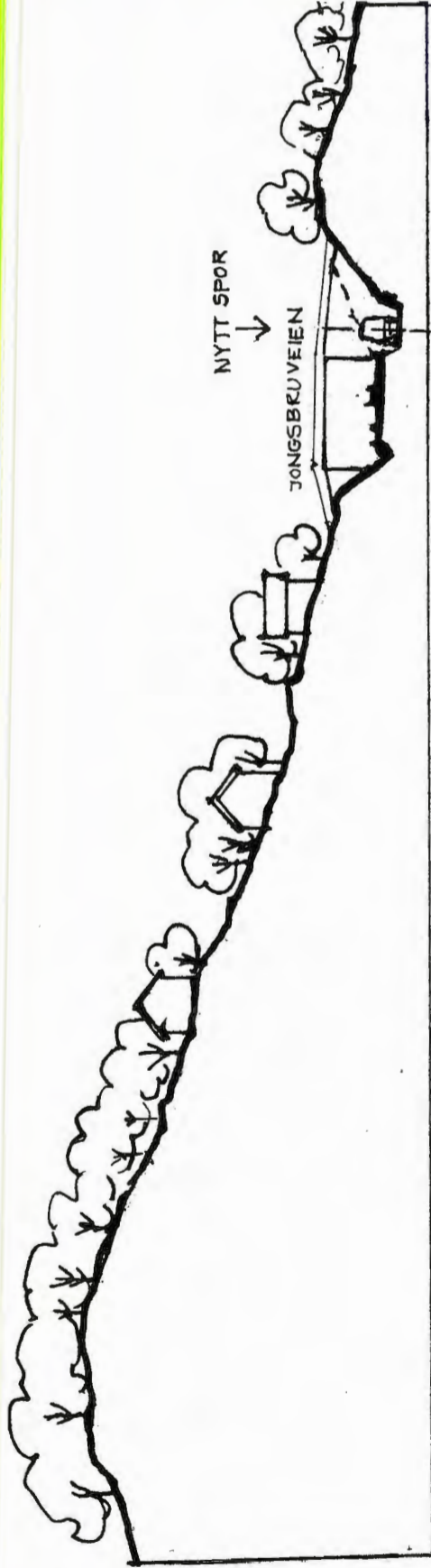


Fig. 8.8.7 Vestgående hurtigtogspor vil gå i skjæring rundt Jongsåsen langs eksisterende dobbeltspor. Tegningen viser Ytre/Indre linje.

Avbøtende tiltak kulturminner

Tilbakeføring av terrenget over kulvertene uten forhøyninger vil opprettholde det åpne kulturlandskapet. Utstrakt bruk av bruer gjennom Sandvika, og utformingen av disse kan begrense konfliktgraden. Det er nødvendig med prøvestikking og/eller sjaktning i villaområdene ved Jong og ved Bjørnegård skole for å avdekke mulige forninner.

JORD- OG SKOGBRUK

Ræverudlinja og vestgående spor for Indre og Ytre linje vil kreve omfattende graving over eksisterende jorder ved Bjørnegård skole, der traséen er planlagt med kulvert. Når anlegget er ferdig vil terrenget bli reetablert i omtrent samme nivå som før eller noe høyere. Det samme gjelder for Ringeriksbanens avgrensning ved valg av Indre eller Ytre linje.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Ei bredere jernbanebru vil virke mer stengende overfor en visuell sammenheng langs Sandvikselva. Færre pilarer og lengre bruspenn vil imidlertid ha en positiv effekt. Gang/sykkelveg langs østre/nordre side av elva som inngår i et sammenhengende turvegnett i kommunen må opprettholde.

Ræverudlinja berører i anleggsfasen idrettsanlegget rett nord for Bjørnegård skole. Dette må få en midlertidig plassering nord for anleggsområdet eller øst for skolen. Når jernbanen er ferdig bygget kan idrettsanlegget reetableres.

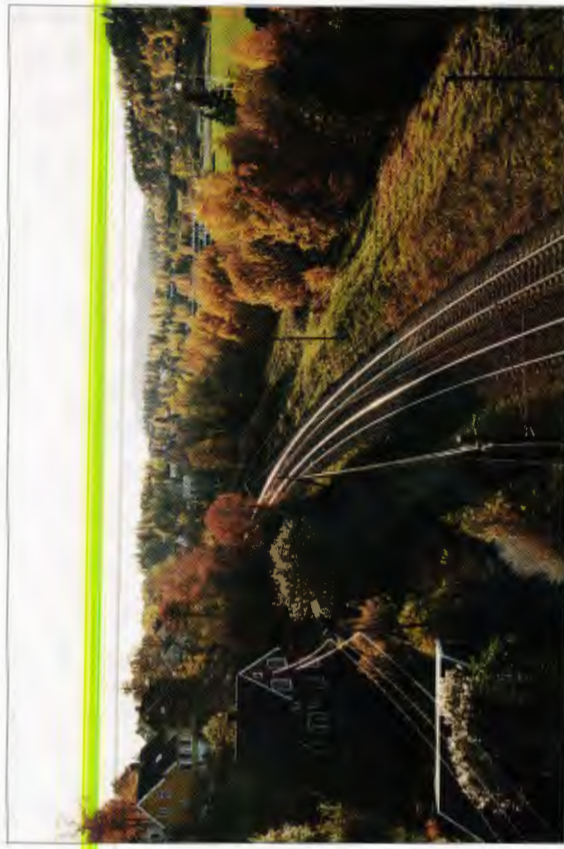


Fig. 8.8.8 Sporområdet er lite synlig mot kulturlandskapet rundt Jong-gårdene.

OMGIVELSENE OPPLEVELSER

Den nye jernbanebrua vil opprettholde inntrykket av Sandvika-området som et sterkt trafikert knutepunkt sammen med de store anleggene for hovedvegene. Ved Jong vil imidlertid de nye sporene gå stort sett i skjæring og kulvert, og de vil i relativt liten grad endre omgivelsene visuelt.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

De reisende vil på en 600 - 1200 m lang strekning oppleve Sandvika med ny/gammel bebyggelse, gater/veier/bruer, elver, vegetasjon og høydedrag. Sammen med strekningen langs Engervannet og stasjonsområdet vil dette utgjøre opplevelsen mellom tunnelene, som de reisende vil få av Sandvika fra toget. Opplevelsene vil være innholdsrike, og ha en viss varighet fordi hastigheten er liten i forbindelse med stasjonen.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Dette området har relativt god forbindelse til hovedvegnettet. Slepndveien har nesten direkte tilknytning til både E18 og E16 i henholdsvis søndre og nordre ende. Dersom nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen bygges ut til ulik tid, vil man få to omfattende anleggsperioder i området dersom man velger Ytre eller Indre linje. Ved valg av Ræverudlinja vil avgrensninga foregå inne i fjell og anleggsperiode nr. 2 vil avgrensnes til utfraktning av overskuddsmasse fra tversslag noe lenger vest.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Mulige arealer for dette finnes både ved Jongsåsveien og på jordene ved Bjørnegård skole, hvor det vil bli gravearbeider for kulvert.

LOKALKLIMA

Terrengingrepene vil ikke medføre endringer i lokalklimaet.

STØY

For Sandvika sentrum medfører jernbaneutbyggingen vesentlig redusert støybelastning p.g.a utskifting av eksisterende stålbruer med ny bru. Det er ikke forskjell på alternativene her.

Ytre og Indre linje

vil gi like støyforhold for Jong-området. Her vil vestgående spor langs yttersiden av svingen rundt kollen medføre økt togtrafikk. Men på grunn av økt skjerming og at vestgående spor går delvis i tunnel, vil støybelastning for boligområdene totalt sett bli redusert.

Ræverudlinja

har kulvertåpning nærmere Sandvika, og støyen blir således noe mindre.

Antall støyutsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyredukerende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt.			40
Ytre linje	60	30	-
Indre linje	60	30	-
Ræverudlinja	40	20	-

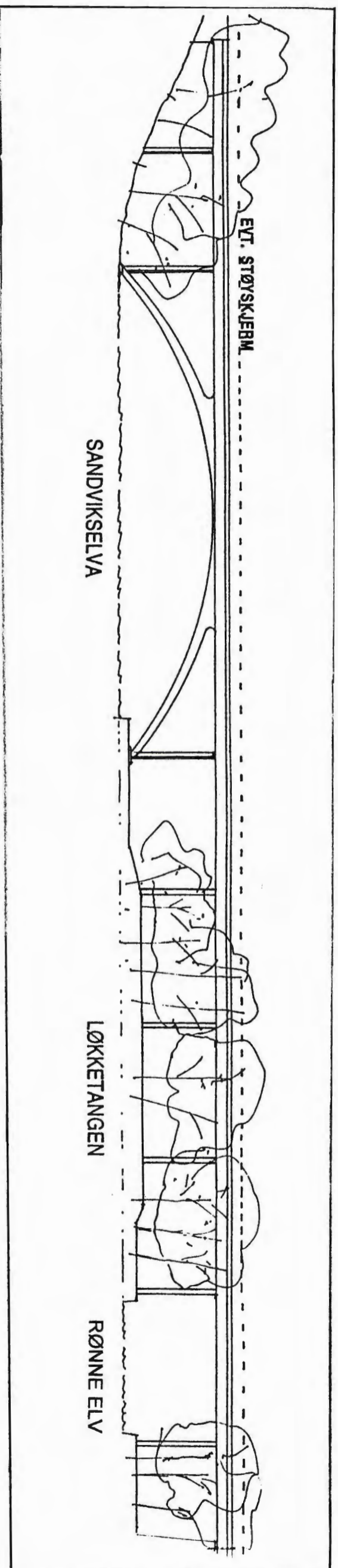


Fig. 8.8.9 Skisse til ny jernbanebru over Sandvikselva.

Anleggstrafikk

Tungratrafikken må i hovedsak benytte Slependveien, som er en typisk gjennomfartsveg også i dag. Fortau er utbygd langs hele strekningen. Anleggstrafikken vil bli merkbart for de tilgrensende boligområdene, men den vil i liten grad kjøre på smale villaveger.

- De deler av landområdene som berøres av kulvertarbeidene, riggområder osv må tilbakeføres.
- Midlertidig flytting av idrettsplass.
- For generelle avbøtende tiltak, se kap. 7.1.

Transport av masseoverskudd

Noe masse trengs til utvidelse av eks fylling på en kort strekning vest for Sandvikselva, men det aller meste av utspengte og utgravde masser må transporteres ut av området.

Deler av strekningen har fartsdemperer og nedsatt hastighet. Slependveien er i dag inntaksgrense for skolene i området slik at kryssing av Slependveien til/fra skole, sannsynligvis blir liten.

Støy

Sprengnings-, spunte- og gravearbeider må skje nær inn til boligområdene. I tillegg vil særlig arbeider med kulvertene for Ræverudlinja kunne bli til sjenanse for Bjørnmeigård skole.

Støv og tilsøling

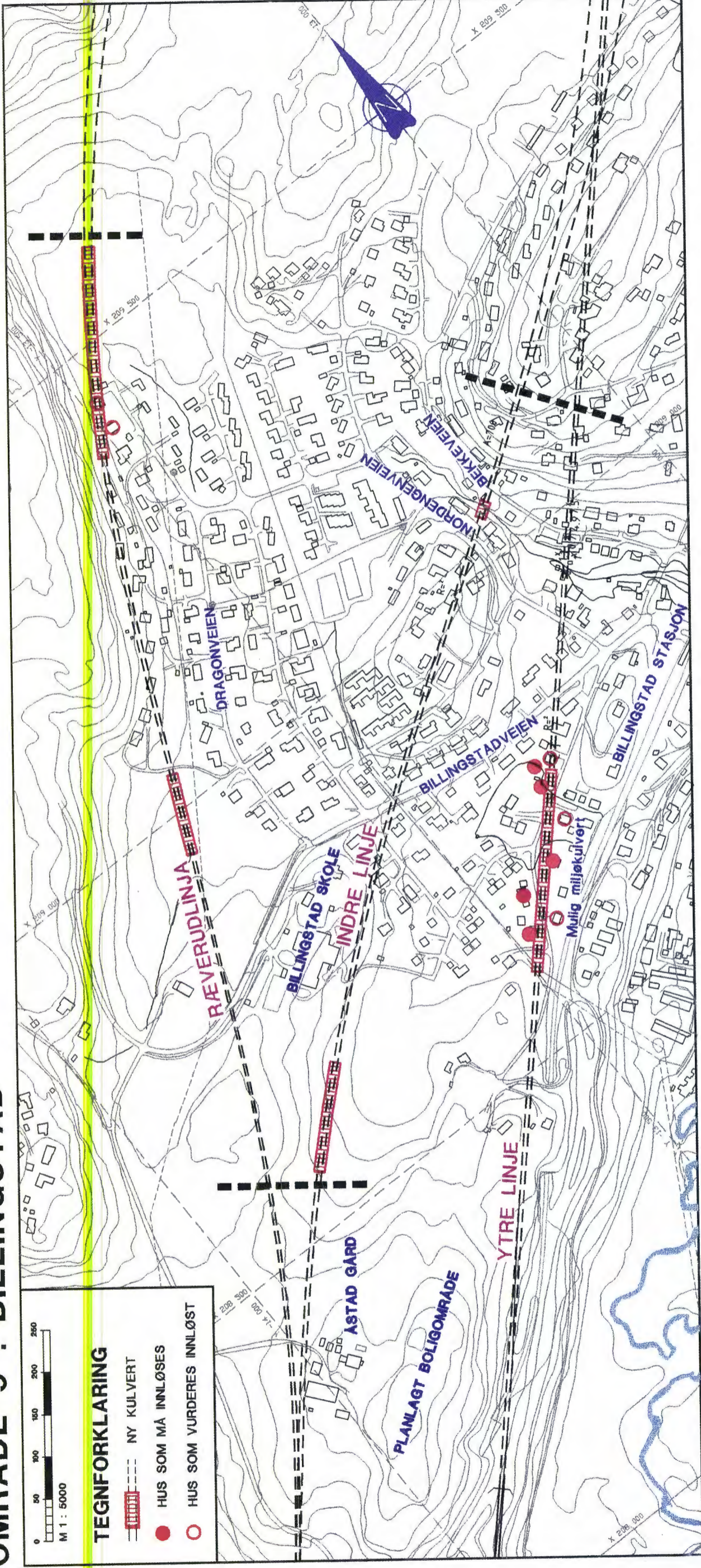
Arbeid med utspengning og ikke minst utgraving for kulvert vil lett kunne medføre en del tilsøling.

Avbøtende tiltak

- Arbeidene bør reguleres til bestemte tider på døgnet ved boligområdene. Det må sannsynligvis tas spesielle hensyn til undervisningen på skolen.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ Indre linje	Alternativ Ytre linje	Alternativ Ræverudlinja
Bygninger som må rives / vurderes innløst (*pga Ringeriksbanen)	8 (+10*) bygninger/ 6 (+5*) bolighus	8 (+10*) bygninger/ 6 (+3*) bolighus	15 (+0*) bygninger/ 8 (+0*) bolighus
Arealinngrep / barrierer / Inngrep for kulvert (RRB= Ringeriksbanen)	Små / Ingen / Middels/ Store m/RRB	Små / Ingen / Middels/ Store m/RRB	Små / Ingen / Store
Konsekvenser landskap	Små	Små	Små
Konsekvenser naturmiljø	Inngrep i naturmiljø, ellers små	Inngrep i naturmiljø, ellers små	Inngrep i naturmiljø, ellers små
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Ingen	Ingen	Ingen
Konsekvenser friluftsliv	Ingen	Ingen	Ingen
Støy over 55dBA Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenstående eks. bane) (Referansealt.40)	30 + 0	30 + 0	20 + 0
Avbøtende tiltak	Voller / Skjerm / Vegetasjon / Kulvert	Voller / Skjerm / Vegetasjon / Kulvert	Voller / Skjerm / Vegetasjon / Kulvert



8.9 OMRÅDE 9: BILLINGSTAD

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

På strekningen mellom Jong og Solstad/Åstad må det på grunn av terrengforholdene og liten overdekning over jernbanetunnelene graves opp for åpne byggegrøper. Dette gjelder for alternativene Indre linje og Ræverudlinja. For Ytre linje vil dette muligens også måtte bli nødvendig. Byggegrøperne skal lukkes igjen etter anleggsperioden.

Byggegrøperne vil berøre boligområder med åpen småhusbebyggelse. For Indre linje vil byggegrøpen i boligområdet bli så kort at riving av bolighus trolig kan unngås. For Ræverudlinja vil den ene av de to byggegrøperne medføre riving av to bolighus, men med mulighet til å forskyve traséen. For Ytre linje vil det trolig måtte rives 5 - 8 hus p.g.a bygging av miljøkulvert.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Området utgjør i hovedsak de nordstligste boligområdene i Asker. En del av den ene byggegrøpen for Ræverudlinja ligger i Bærum. Området er bebygd med åpen småhusbebyggelse. Terrengt er relativt kupert, og det er i dalsøkkene grunnforholdene eller liten fjelloverdekning vil kreve åpne byggegrøper i anleggstiden.

Nåværende jernbanespor

Eksisterende dobbeltspor går lenger sør enn de nye sporalternativene, i skråningen mellom Billingstadstelletta på nedre nivå mot fjorden og øvre platå med boligområder som grenser mot Tanumsåsen.

ALTERNATIVE TRASÉER

Ytre linje

går i tunnel fra Sandvika/Jong ved Bjørnegård skole. I Billingstadorrådet går den nord for eksisterende lokaltogstasjon. Vest for stasjonen vil traséen gå nær eksisterende spor, og krysse under eksisterende bane like øst for dagsonen ved Solstad. På en ca. 250 m lang strekning kan det vise seg nødvendig å bygge miljøkulvert p.g.a. liten fjelloverdekning. 5 - 8 hus vil kunne bli berørt.

Indre linje

går også i tunnel fra Bjørnegård skole, men går under Billingstadorrådet 200-250 m lenger mot nordvest. To miljøkulverter vil ligge sør for Billingstad skole og Nordengveien/Bekkeveien, med henholdsvis 125 m og 20 m lengde.

Ræverudlinja

går i tunnel fra vest for Bjørnegård skole og ligger lengst vest i Billingstadområdet. Dette alternativet vil gå under øvre del av boligområdet. Her vil de to åpne byggegroper ligge inn til bebyggelsen vest for Dragonveien. Nordligste byggegrupp krysser kommunegrensen mellom Asker og Bærum og blir ca. 250 m lang. Sørligste gruppe blir ca. 100 m lang.

Dersom Ræverudlinja blir valgt, vil man undersøke mulighetene for å legge linjen noe lenger mot nordvest. På den måten vil man trolig kunne unngå å fjerne hus og få kortere åpne byggegrupper. Men først må grunnforholdene undersøkes noe bedre.

KONSTRUKSJONER

Etter utbyggingen skal alle byggegrupper lukkes med kulverter, og vegger og hager legges tilbake.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET**BYGNINGER**Ytre linje

vil trolig få åpen byggegrupp ved Åstadveien og 5 hus vil måtte rives, og 3 hus vurderes innløst.

Indre linje

Ingen hus vil trolig bli berørt i dette området.

Ræverudlinja

går med åpen byggegrupp ved 2 bolighus i Dragonveien, men her bør riving kunne unngås ved at traséen flyttes noe lenger mot nordvest.

LANDSKAP

Store deler av området er avsatt til boligformål i kommunepLANEN. Byggegroperne vil ikke få innvirkning på landskapet, fordi inngrepene blir relativt små. Arealene skal etter utbyggingen reetableres til jordbruk og villahager.

NATURMILJØ

Det er ikke registrert områder med nær "natur-" eller "natur"- karakterer som vil bli berørt.

KULTURMINNER, KULTURMILJØ

Byggegroperne berører ingen registrerte kulturminner.

Forminner

Alternativene går i stor grad i tunnel eller kulvert gjennom områder med funn av forminner. Dette indikerer at det kan være flere. I Bekkeveien 5 er det bl.a. funnet en praktspenne fra yngre jernalder. Det er nødvendig med prøvestikking og/eller sjaking som avbøtende tiltak der traséen skal bygges i kulvert.

JORD- OG SKOGBRUK

I byggeperioden berøres jordbruksarealer av de åpne byggegroperne. Også disse arealene vil bli reetablert.

FRILUFTSLIV OG LOKALKLIMA

For øvrig vil ikke utbyggingen medføre konsekvenser for friluftsliv eller lokalklima.

STØY

Alternativ	Langs ny bane med støyskjerming	Langs ny bane uten støyskjerming	Gjenstående eksisterende bane
Referansealt.	-	-	50
Ytre linje	0	0	50
Indre linje	0	0	50
Ræverudlinja	0	0	50

Etter utbygging vil ingen av boligeiendommene bli utsatt for støy over de fastsatte grenser fra den nye traséen. Etter eventuelle tiltak mot strukturlyd vil trolig ingen få problemer med dette.

OMGIVELSENS OPPLEVELSER

Etter anleggsfasen vil jernbaneanlegget ikke være synlig.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Området inngår i tunnelstrekningen mellom Sandvika og Solstad/Åstad.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Byggegroperne ligger til dels inn til eller i boligområder med smale villavegger.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Ved de fleste byggegroperne, vil det være enkelt å finne ubebygde arealer til slike formål. De østligste byggegroperne for Indre og Ytre linje ligger inne i villabebyggelsen, og her er det lite ledig areal.

Anleggstrafikk

Flere av de lokale boligveggen er smale og er lite egnet for tungtrafikk. Langs Billingstadveien er det anlagt fortau.

Transport av masseoverskudd

Overskuddsmasse må transporteres ut av områdene. Det kan være aktuelt å benytte masser til oppfylling i nærliggende områder. Transporten vil stort sett skje langs Tanumveien og Billingstadveien.

Støy

Sprengnings- og anleggsarbeider for øvrig vil bli merkbart ved byggegroperne. Eventuelle ventilasjonsvifter vil også kunne medføre problemer.

Støv og tilsøling

Transport av utsprengette masser og annen tilsøling vil kunne prege villavegene.

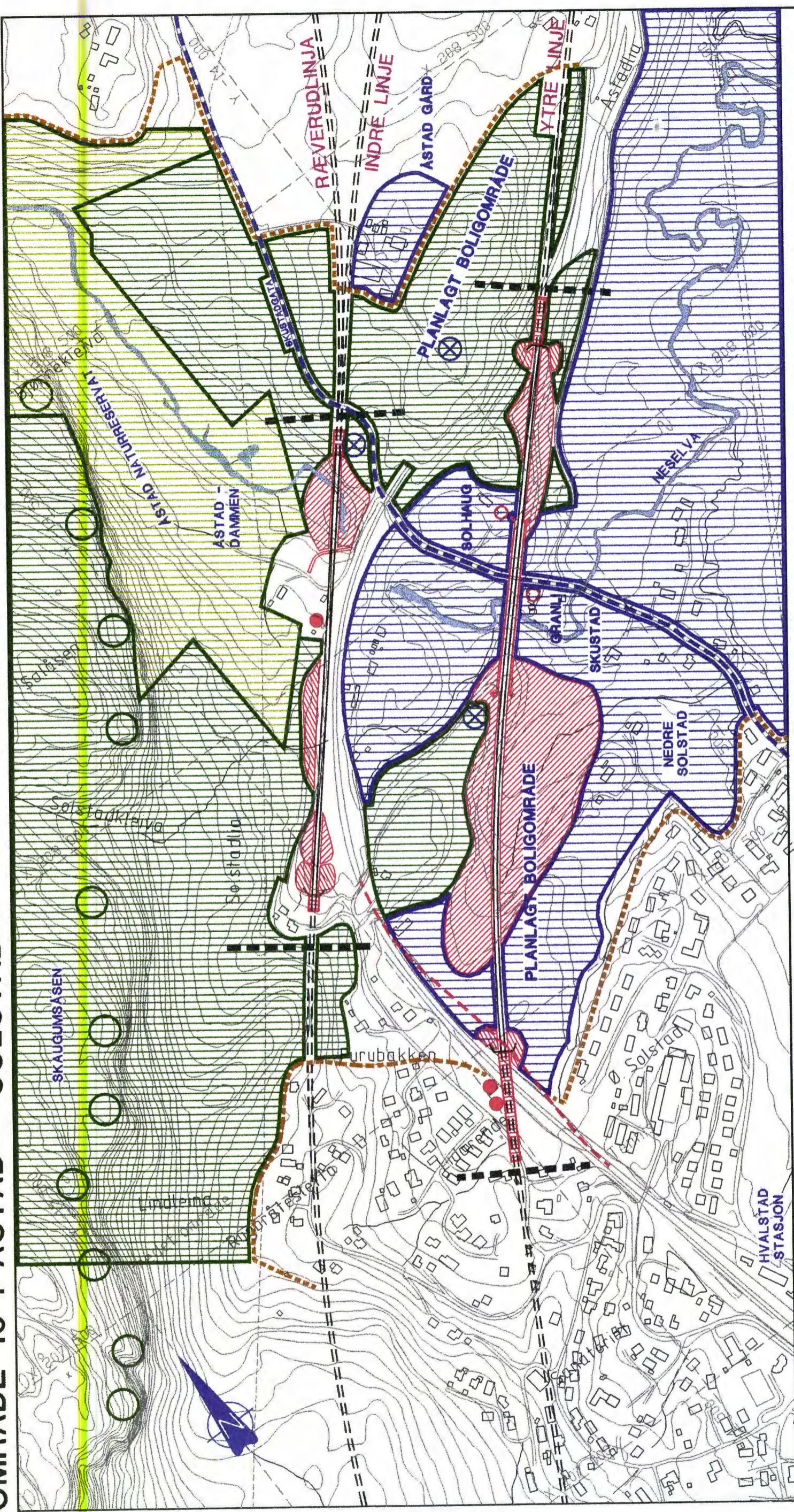
Avbøtende tiltak

- Evt. nødvendige tiltak for fotgjengere, deriblant skolebarn må vurderes.
- For generelle avbøtende tiltak, se kap. 7.1.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ Ytre linje	Alternativ Indre linje	Alternativ Ræverudlinja
Bygninger som må rives / vurderes innløst	5/3	0/0	0/2
Konsekvenser landskap	Ingen	Ingen	Ingen
Konsekvenser naturmiljø	Ingen	Ingen	Ingen
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Mulighet for funn av forminner	Mulighet for funn av forminner	Mulighet for funn av forminner
Konsekvenser friluftsliv	Ingen	Ingen	Ingen
Støy over 55dBA			
Antall boliger (langs ny bane med skjerm + gjenstående eks. bane)	0 + 50	0 + 50	0 + 50
Avbøtende tiltak		Reetablering av berørte arealer / midl. anleggsveger	Reetablering av berørte arealer / midl. anleggsveger

OMRÅDE 10 : ÅSTAD - SOLSTAD



TEGNFORKLARING

	OMRÅDETS AVGRENSNING		OMRÅDE MED "NATUR" ELLER NÆR "NATUR"KARAKTER		KULTURMILJØ		NY SKJÆRING		INNGREP VED NYTT DOBBELTSPOR
	HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT		VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT		KULTURMINNE		NY FYLING		HUS SOM MÅ INNLØSES
	VANN		TREREKKE / ALLÉ		FORNMINNE		NY BRU		HUS SOM VURDERES INNLØST
	MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN		TURVEI		GAMMEL FERDELSÅRE		NY KULVERT OG TUNNEL		OMLEGGING AV VEI
							VEI SOM STENGES		VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN

8.10 OMRÅDE 10: ÅSTAD - SOLSTAD

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Det nye dobbeltsporet går her gjennom det mest uberørte natur- og kulturlandskapet på hele strekningen:

Alternativ Ytre linje krever et stort inngrep i et større landskapsrom, som er en rest av et typisk småskala kulturlandskap, som inntil nå er lite påvirket av utbygging. Vestre del av området er imidlertid avsatt til boligformål i kommuneplassen. Den nye banen vil medføre en del fylling, som eventuelt kan være en del av terrengutformingen i sammenheng med boligutbyggingen. Ny bru med ca. 200 m lengde må bygges over dalbunnen. Brua går på det meste 25 m over terrenget, tett ved bolighuset på Granli gård.

Alternativ Indre linje medfører et mindre inngrep inntil en høy fylling for nåværende jernbanelinje. Dette alternativet går gjennom et relativt lite landskapsrom ved foten av den høye og bratte Skaugumsåsen. Utvidelse av fyllingen vil gå nær inntil Astad naturreservat, men ikke berøre området direkte. Den tidligere Astaddammen kan eventuelt reetableres like nord for jernbanefyllingen. Ræverudlinja er sammenfallende med Indre linje i denne dagsonen.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Jernbanen går her i utkanten av byggesonen i Asker, nær inntil den bratte og høye Skaugumsåsen. Lokalområdet er et typisk og rikt Asker-kulturlandskap med gårdsanlegg og eldre bebyggelse. Selve dagsonen for det nye dobbeltsporet er inntil nå lite påvirket av utbygging. Terranget er til dels kupert med oppdelte arealer med dyrket mark. Neselva renner her gjennom på et nokså trangt punkt i elvedalen. Den gamle ferdselsvegen Skustadgata går nedover langs østsiden av Neselva mot den flate dalbunnen i sør. Landskapsområdet rundt er foruten Skaugumsåsen avgrenset av lavere åsdrag og høyder som stort sett er utbygget med åpen villabebyggelse. Området er preget av meget frodig vegetasjon med edelløvskog.

Nåværende jernbanelinje

Dagens jernbane går på fylling over Neselva ved utløpet av Astaddammen. Fyllingen ligger som en barriere på tvers av det smaleste partiet av elvedalen mellom to åsdrag. Skustadgata går i undergang under sporene gjennom fyllingen.



Fig. 8.10.1 Åstad - Solstadområdet sett fra vest mot øst. Gul linje er nye hurtigtogsspor for Ytre linje og blå linje er nye hurtigtogsspor for Indre linje og Ræverudlinja. (Fotonor AS)

ALTERNATIVE TRASEÉER

Ytre linje - Solstad

Traséen kommer i øst ut av tunnelen i åssiden under eksisterende jernbanetunnel. Traséen vil gå i skjæring på begge sider

av daldraget, men krysse på bru over Skustadgata og Neselva i ca. 200 m lengde. Linjen vil gå nær eksisterende bolighus på Granli gård. I sør vil tunnelmunningen ligge under eksisterende spor, inntil villabebyggelsen.

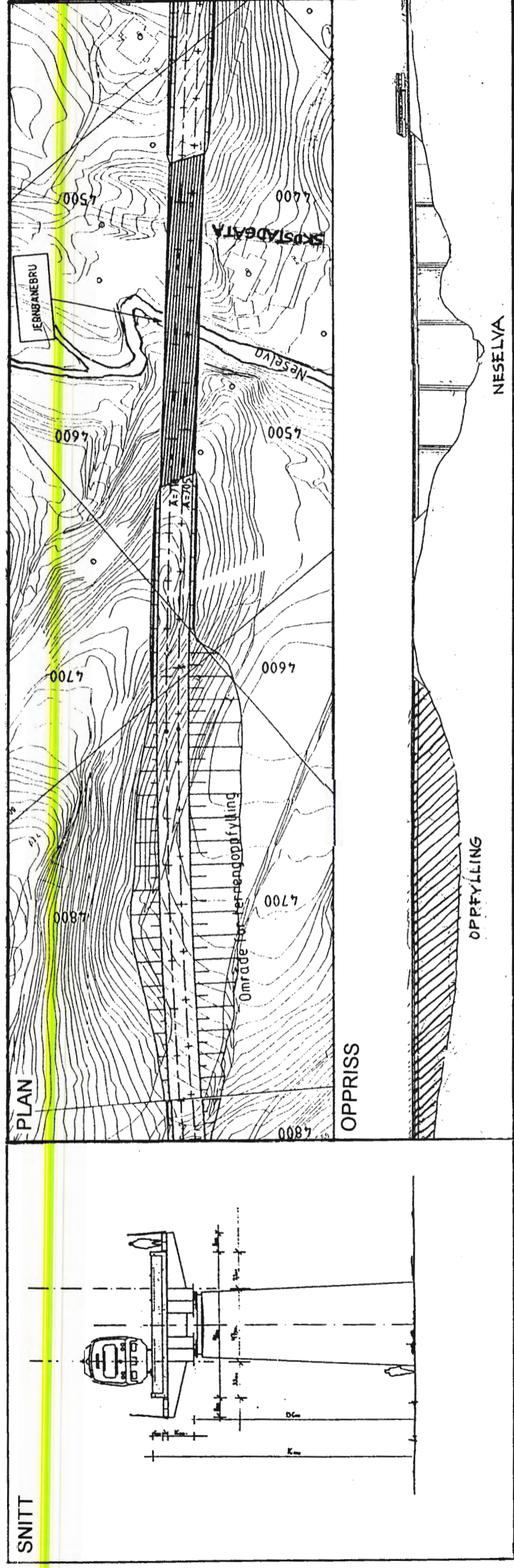


Fig. 8.10.2 Snitt, plan og oppriss for jernbanebru over Neselva. Alternativ Ytre linje.

Indre linje / Ræverudlinja

De nye sporene kommer ut av tunnelen under Skustadgata i nord og føres over nedre del av Åstaddammen på fylling. Fyllingen bygges i sammenheng med den eksisterende. Nåværende veg til noen boligeiendommer må legges om på et parti langs dagens bane.

KONSTRUKSJONER

Ytre linje

2 tunnelmunninger, fylling og bru over den nedre delen av dalen.

Indre linje / Ræverudlinja

2 tunnelmunninger samt utvidelse av eksisterende fylling ved Åstaddammen.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

EYGNINGER

Ytre linje

2 bolighus vil bli liggende veldig nær traséen og disse må vurderes om de skal innløses. Mot Hvalstad må 2 bolighus rives, da de blir liggende svært nær kulventen.

Indre linje / Ræverudlinja
Et bolighuset vil bli liggende svært nær den nye traséen og må rives.

LANDSKAP

Arealbruk i følge kommunedelplan og kommuneplan

Dagsonen for Ytre linje går gjennom områder som i dag ikke er bebygd, men avsatt til framtidig boligbygging i vedtatt kommunedelplan for Hvalstad og Åstad. Dalbunnen langs Neselva er båndlagt til naturområde. Traséen vil gå tvers gjennom de nye boligområdene og dele dem opp på en uheldig måte. Dagsonen for Indre linje/Ræverudlinja går gjennom LNF-område (landbruk/natur/friluft).

Ytre linje

Landskapsrommet på sørsiden av eksisterende jernbanefylling er relativt stort. Det er dominert av de lave åsdragene i retning nordøst/sørvest, som er typiske for Asker og Bærum.

Mellom åsene ligger en rest av det vanlige, småskala kulturlandskapet med relativt små oppdyrkte arealer som danner mindre, åpne rom. Dette er et av de få områder langs traséene som foreløpig ikke er særlig endret av bebyggelse og tekniske anlegg. Den nye traséen vil medføre store fyllinger, høy bru og være svært eksponert for omgivelsene.

Den store fyllingen vil ødelegge viktig randvegetasjon i foten av Skaugumsåsen. Fyllingen vil kunne revegeteres. Brua vil gå opptil 25 m over Neselva, Skustadgata og eksisterende bolig (Granli gård). Dagsonen for Ytre linje med de ulike terrengingrep vil kunne integreres i terrengbearbeidelse i et framtidig boligområde.

Indre linje / Ræverudlinja

Dagsonen går gjennom et temmelig kupert landskap, vest for eksisterende linje ved Åstad, hvor Neselva bryter gjennom to høyderygger ved foten av Skaugumsåsen. Dagens jernbane linje krysser den trange elvedalen på en stor fylling. På oversiden av fyllingen ligger restene etter Åstaddammen. Den nye traséen vil krysse elven på nordsiden av eksisterende bane og er delvis skjermet mot det store landskapsrommet av noen småkoller. Mot Solstadlia vil det bli betydelige skjæringer.

Dagsonen skjærer på tvers av terrengformene, men nytt dobbeltspor vil bli lagt inntil dagens linje slik at de landskapsmessige endringene ikke vil bli store. Synligheten av inngrepet vil bli begrenset til nærområdet.

Avbøtende tiltak landskapYtre linje

Store fyllinger vil i tillegg til framtidig boligutbygging endre det lokale landskapet i stor grad. Ved utbyggingen av de nye boligfeltene vil overskuddsmasse fra jernbanetunnelene kunne benyttes til omforming av terrenget. Gjennom dette kan man ta nødvendige hensyn til skjerming i forhold til den nye traséen.

Over naturområdet i dalbunnen og Neselva vil en lang bru over de lavestliggende partiene bidra til å redusere barrierevirkningen. Brua bør utformes med slankeste mulige konstruksjoner.

Indre linje / Ræverudlinja

Utvildelse av eksisterende fylling vil ha som følge at Åstad-dammen eventuelt kan gjenskapes like ovenfor den nye jernbanefyllingen. Visuelt vil en fylling ikke forverre dagens situasjon. Blir fyllingen bygd med relativt slake skråninger vil det være enkelt å revegetere den.

NATURMILJØYtre linje

Landskapet preges først og fremst av berggrunnsgeologien med kalkåser samt av sedimentasjon av leire i forsenkningene. Små, smale jorder er omkranset av åser med edellausskog som særlig består av granskog eller alm-lindeskog med innslag av hassel langs åkerlappene. Området oppleves som naturskjønt og attraktivt. Eiva utgjør et viktig landskapselement og renner i små stryk og i meandere. Stedvis er det også innslag av lauvskog med gråor, ask og hegg.

Slike uberørte skogsområder er viktige for dyrelivet. En del vanlige småfugler er observert. Traseén vil virke negativt på forholdene for elg, rådyr og grevling. Neselva har fine gyte- og oppvekstmuligheter i dette området med en naturlig reproduksjon av laksefisk.

Indre linje / Ræverudlinja

Åstaddammen ligger i en smal dal på nordsiden av dagens jernbanelinje. Den tidligere dammen, som var en del av et gammelt parkanlegg, er ødelagt, og er nå i ferd med å gro igjen. Dammen er viktig for amfibler, som bl.a. frosker. Dammen har en rik ferskvannsfauna og flora. Den har verdi som naturdokument på linje med andre tilsvarende dammer i Asker. Kulverten under nåværende jernbanefylling er et hinder for oppvandring av fisk.

Åstad ble opprettet som naturreservat på grunn av den svært sjeldne og variasjonsrike vegetasjonen. Her vokser de fleste løvtrær som osp, ask, alm, gråor, hegg, lønn, lind m.v. Området er meget rikt på fugleliv, i alt 80 arter er observert. Nytt dobbeltspor vil ikke berøre reservatet direkte.

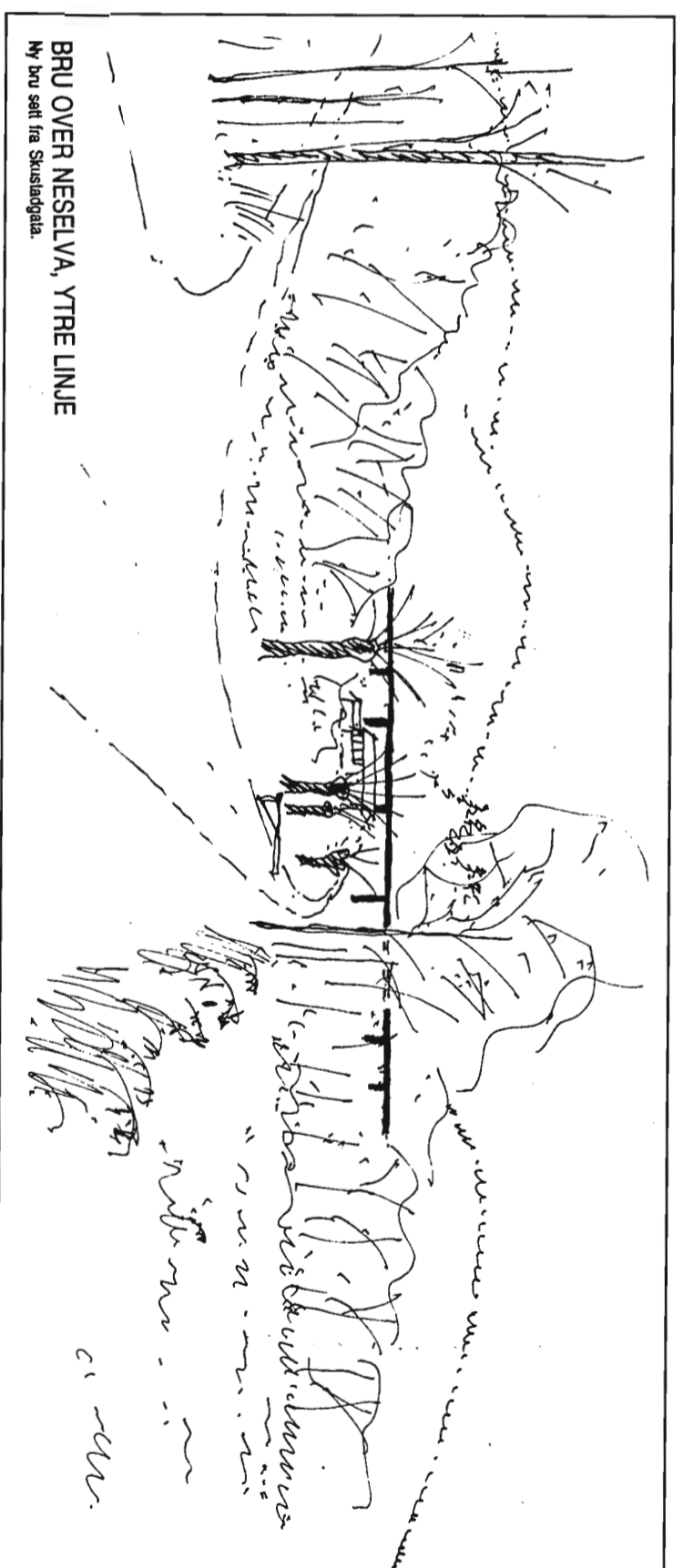


Fig. 8.10.3 Skisse til jernbanebru - Ytre linje.

Avbøtende tiltak naturmiljøYtre linje

Nye fyllinger må tilpasses de lokale landskapsformene. Det er spesielt viktig at brupillarene plasseres i god avstand fra Neselva.

Indre linje / Ræverudlinja

Fylling kan aksepteres under forutsetning av varsom utbygging, uten melolmagring av utsprengte masser på stedet. Da kan man unngå større skader på vegetasjonen. Åstad-dammen, som opprinnelig var en kunstig dam, kan reetableres ovenfor den utvidede jernbanefyllingen. Det er spesielt viktig å sørge for at elveløpet påvirkes minst mulig, ved å unngå innsnevring og oppstuvning av vann med fare for erosjon. Dette kan gjøres ved å sørge for rikelig dimensjonering av kulvert under fyllingen.

KULTURMILJØ, KULTURMINNERDagens kulturlandskap og kulturminner

Åstad/Solstad er det området hvor landbruket som kulturlandskap dominerer. Her ligger flere gårder, markant plassert på høydedrag i terrenget. Gårdsbebyggelsen er fortsatt i stor grad intakt. Bygningene har høy verneverdi både i seg selv og som en del av kulturlandskapet.

Gården Åstad dominerer omgivelsene med sin plassering høyt i terrenget. Adkomsvegen opp til gården er markert med en velvoksen bjørkeallé. I tilknytning til gården ble damanlegget bygget ved Neselva. Områdene omkring har tidligere vært parkmessig behandlet.

Skustad-Solstad-Åstadorrådet er et gammelt kulturlandskap, hvor de første gårdene ble ryddet i vikingtiden. De største gårdene ligger på høydedragene. Gårdsbebyggelsen er stort sett bygd i sveitserstil. Drammenbanen var ferdig utbygd i 1872 med stasjon på Hvalstad, og det ble etterhvert bygd flere villaer og noen landsteder. Anlegget av jernbanen førte til at en del arbeidere slo seg ned på plassene. Noen av husene ble ombygd, men har bevart eldre trekk. Bebyggelsen har høy verneverdi, både i seg selv, og som en del av det helhetlige kulturmiljøet.

Den eldste kjente ridevegen mellom Tanum kirke og Asker kirke gikk langs foten av Skaugumåsen. Oldtidsvegen er delvis registrert mellom Åstad og Skaugum. Disse vegfarene har høy autentisitet, særlig fordi de har beholdt mye av det gamle preget med askealleer, steingjerder og stabbesteiner.

Ytre linje

Dette alternativet berøre to mindre arealer med vedtatt verneverdig bygningsmiljø i kommunedeiplanen for Hvalstad - Åstad. Banen vil medføre drastiske inngrep i lokalområdet og eksponeres tydelig mot kulturlandskapet hvor åstoppen ved Åstad gård danner en vegg mot elvedalen. I dette området finnes også trolig spor etter tidligere virksomhet som kvemanning mv.

Følgende gårdsanlegg og bygninger med kulturhistorisk verdi vil bli sterkt berørt ved at jernbanetraséen vil gå tett inntil bygningene:

- Villa i sveitser/dragestil med laftet bygning og 2 uthus fra 1890-tallet på Solhaug, øverst i dalen mot nåværende jernbanefylling og åsdraget mot Åstad gård.
- Granli gård med bolig og uthus fra 1890-tallet - sveitserstil mellom Skustadgata og Neselva, nesten under den nye brua.

Andre bygningsmiljøer og bygninger som ligger nær jernbanetraséen er:

- Nedre Solstad med tunanlegg, gammel askeallé og eiketre.
- Skustad gård.

Utbygging til boligformål vil påvirke området vel så mye som jernbanetraséene.

Indre linje / Ræverudlinja

Disse alternativene berører ikke direkte den gamle bebyggelsen eller vegene. Ved noen av plassene og ved Åstaddammen er det imidlertid uklart hvor vegfaret for Oldtidsvegen har gått.

Fornminner

I tillegg til en del funn ble det under registreringen funnet fossile åkerspor i form av åkerterrasser ved Åstad gård. Disse må undersøkes nærmere. Det ligger videre 3 gravrøyser eller rydningsrøyser som må undersøkes nærmere på samme eiendom. På Skustad er det også registrert en usikker røys.

Avbøtende tiltak kulturmiljø

For begge traséene er det nødvendig å foreta prøvestikking og/eller sjaktning før evt. utbygging.

Ytre linje

Den nye banen vil visuelt og miljømessig påvirke helhetsinntrykket, men en lang bru vil likevel muliggjøre bevaring av alle bygningene.



Fig. 8.10.4 Granli gård.

JORD- OG SKOGBRUKYtre linje

Linjen går over skogbevokst og kupert terreng i utkanten av et mindre jorde og over et annet jorde. Fyllinger med utslag på hver side vil ytterligere beslaglegge jordbruksareal.

Indre linje / Ræverudlinja

Banen tangerer inntil nåværende fylling, og vil i liten grad berøre skogvegetasjonen i området.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Dette området har også lokal og regional interesse i friluftssammenheng. På den sørøstre siden av den eksisterende jernbanefyllingen henger det sammen med grøntområdet langs Neselva nedover mot fjorden.

Ytre linje

Langs elva er det mange gode fiskeplasser som brukes aktivt.

Indre linje / Ræverudlinja

Åstad naturreservat grenser inntil dette området, men blir ikke direkte berørt av utbyggingen. Selve Åstaddammen har tidligere vært et attraktivt utfartssted, men er nå grodd igjen og er av mindre interesse. Det er utarbeidet planer for restaurering av dammen. Området har betydning både lokalt og til dels regionalt. Her foregår mange aktiviteter både i friluftssammenheng og undervisningssammenheng året rundt. I kommuneplanen er det foreslått nye boligområder som vil øke områdets betydning som friluftssentrum. Det er også foreslått en vernesone langs elva.

Avbøtende tiltak friluftslivYtre linje

Ny jernbanetrasé må planlegges med tilstrekkelig lengde på brua over elvedalen, slik at friluftinteressene i tilknytning til fiske i Neselva blir best mulig ivarettatt.

Indre linje / Ræverudlinja

Tursti ned fra Skustadgata mot østsiden av Åstaddammen må erstattes med ny undergang under den nye fyllingen. Omlagt adkomstveg til det nordligste boligområdet ved Solstad vil også fungere som turvegforbindelse til elvedalen på motsatt side.

LOKALKLIMAYtre linje

Også klimamessig er en størst mulig åpning med lang bru over elvedalen det gunstigste for luftstrømningene.

Indre linje / Ræverudlinja

Utvivelse av eksisterende fylling vil ikke gi endringer i lokalklimaet. Den nye banen vil få samme høyde som eksisterende, slik at luftstrømmene ikke vil bli ytterligere hindret i å passere dette området.

STØYYtre linje

Traséen ligger her meget åpent, og støytutbredelsen vil bli relativt stor. Tiltak med eventuell skjerming langs banen, i tillegg til lokale tiltak, vil avhjelpe dette. Det vil også måtte skjermes med tanke på planlagte boligområder på Åstad og Nedre Solstad.

Indre linje / Ræverudlinja

Noen boliger på oversiden av Solstadveien, samt noen hus på sørsiden nær inntil nåværende bane er utsatt for støy.

Antall støyttsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støyreducerende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt.	-	-	5
Ytre linje	40	10	0
Indre linje	10	0	-
Ræverudlinja	10	0	-

OMGIVELSENE OPPLEVELSERYtre linje

Anlegget vil dominere landskapet, selv med ei åpen bru og relativt korte fyllinger. Brua vil gå høyt over bebyggelsen, og dette vil forrykke dimensjonene på en uheldig måte.

Indre linje / Ræverudlinja

Nytt dobbeltspor inntil det eksisterende dobbeltsporet vil gi inntrykk av en bred kommunikasjonsåre. Selve anlegget med fylling vil bare være synlig fra noen høyere liggende boligegendommer inntil linjen.

TRAFIKANTENES OPPLEVELSERYtre linje

Strekningen er på 900 m, og toget vil kjøre forbi på 20 sekunder. De reisende vil få fin utsikt utover Skustad/Solstad-området, samt Skaugumåsen i den grad vegetasjonen tillater det.

Indre linje / Ræverudlinja

Dagsonen er omtrent 600 m lang, og toget vil bruke 15 sekunder på strekningen. Avhengig av årstidene og den frodige løvtravevegetasjonen, vil togpassasjerene få et glimt mot det bratteste partiet på Skaugumåsen på den ene siden og mot eksisterende jernbanelinje og vegetasjonen på den andre siden.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Spesielle hensyn må ivaretas under anleggspenoden, da adkomsten enten må skje gjennom boligområder eller langs deler av Skustadgata. Generelt vil Ytre linje by på de største utfordringene, særlig i forhold til bebyggelsen og kulturlandskapet.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Det kan bli vanskelig å finne hensiktsmessige arealer for anleggs- og riggområder som har en enkel og grei adkomst.

Anleggstrafikk

All anleggstrafikk må passere større boligområder. For Indre linje og Ræverudlinja kan dette sannsynligvis skje fra begge ender av dagsonen. For Ytre linje vil Skustadgata begrense mulighetene. Det kan bli nødvendig med midlertidige anleggsveger eller andre tiltak for å unngå for stor belastning på miljøet.

Transport av masseoverskudd

Det vil bli behov for masser til fyllinger, ca. 370.000 m³ til fylling og terrengforming for Ytre linje, og ca. 50.000 m³ for fylling for Indre linje og Ræverudlinja. For øvrig må det meste transporteres ut av området.

Støy

Fyllingsarbeider vil bli mest merkbart for Ytre linje. Sprengningsarbeider vil kunne sjenerere boligområdene på Hvalstad.

Støv og tilsøling

Tiltak kan iverksettes slik at anleggsvirksomheten medfører små skader på omgivelsene, som midlertidige vegger o.l. Transport av utsprengete masser vil lett kunne prege villavegene med tilsøling.

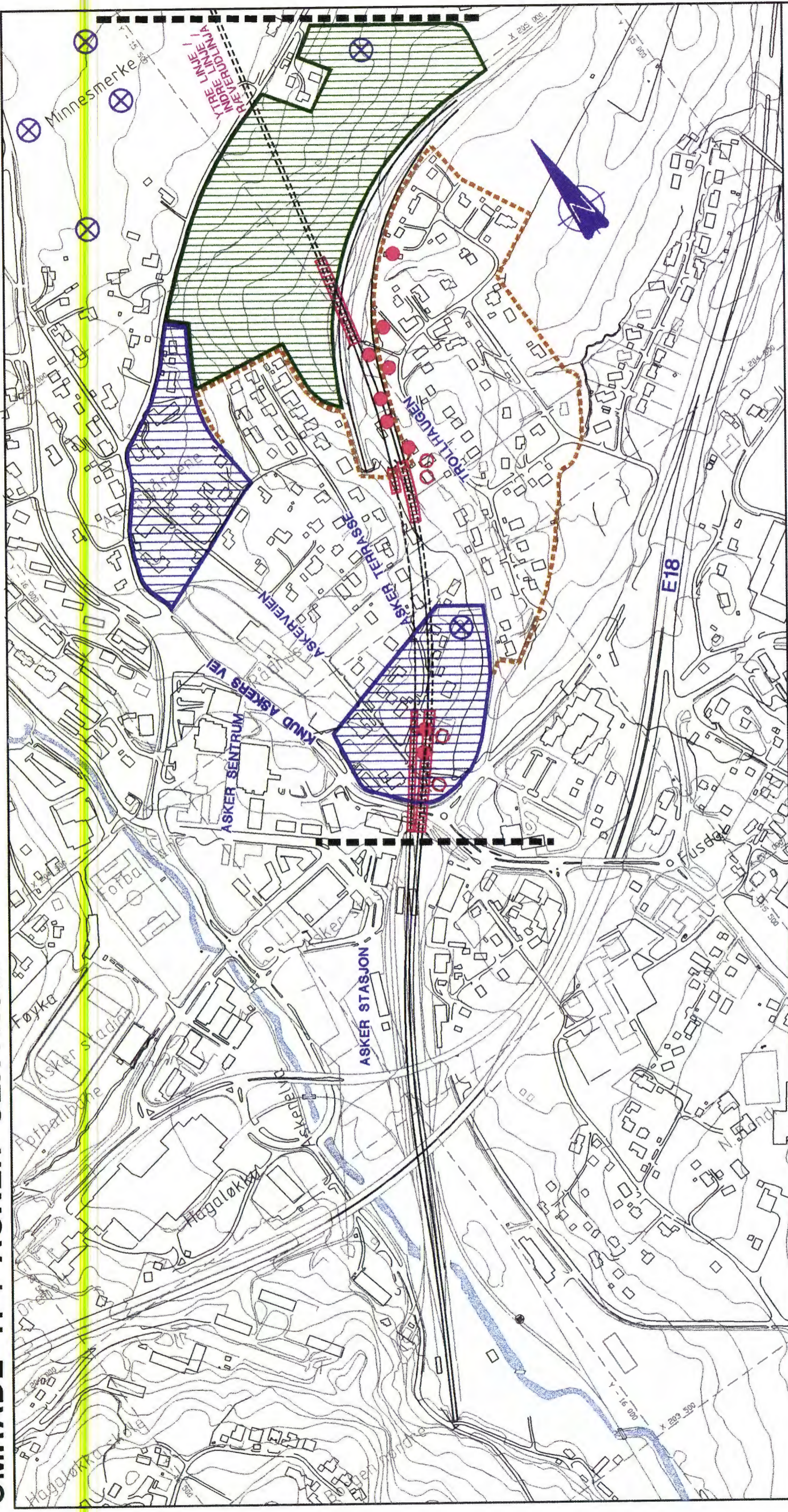
Avbøtende tiltak

- Eventuelle tiltak for fotgjengere, deriblant skolebarn må vurderes.
- For generelle avbøtende tiltak, se kap. 7.1.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvenser	Alternativ Ytre linje	Alternativ Indre linje / Ræverudlinja
Bygninger som må rives/ vurderes innløst	2 bolighus / 2 bolighus	1 bolighus / Ingen
Areallengrep / barrierer	Stort inngrep / Ny barriere	Middels inngrep / Utvid. eksist. barriere
Konsekvenser landskap	Stort inngrep i forhold til området	Middels inngrep lokalt
Konsekvenser naturmiljø	Stort inngrep	Middels inngrep / kan delvis reetablere
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	Stort inngrep (også p.g.a boligutbygging)	Lite inngrep
Konsekvenser triluftsiv	Middels inngrep	Middels inngrep
Støy over 55 dBA		
Antall boliger (lans ny bane med skjerm + gjenstående eksist. bane) (Referansealt. 5)	10 (+ framtidige boliger) + 0	0 + 0
Avbøtende tiltak	Skjerm / vegetasjon	Skjerm / vegetasjon

OMRÅDE 11 : ASKER SENTRUM



TEGNFORKLARING

	OMRÅDETS AVGRENSNING		NY SKJERING		OMRÅDE MED "NATUR" ELLER NÆR "NATUR"KARAKTER		KULTURMILJØ		INNGREP VED NYTT DOBBELTSJOR		HUS SOM MÅ INNLØSES
	HOMOGENT LANDSKAPSRÅDE/ HOMOGENT BOLIGFELT		KULTURMINNE		VIKTIG/MARKERT LANDSKAPSELEMENT		FORMINNE		OMLEGGING AV VEI		HUS SOM VURDERES INNLØST
	VANN		GAMMEL FERDSLELSÅRE		TURVEI		TURVEI		VEI SOM STENGES		HUS SOM MÅ INNLØSES
									VEI SOM STENGES I ANLEGGSPERIODEN		HUS SOM VURDERES INNLØST
									MIDLERTIDIG SPOROMLEGGING I ANLEGGSPERIODEN		HUS SOM VURDERES INNLØST

8.11 OMRÅDE 11: ASKER SENTRUM

SAMMENDRAG OG HOVEDPROBLEMSTILLING

Villaområdet nedenfor Asker terrasse vil bli berørt av en åpen strekning på ca. 150 m med nytt dobbeltspor. 10-12 bolighus blir direkte berørt eller liggende svært utsatt. Utsatte fasader på villaene langs traséen må støysoleres. Øst for Asker stasjon må sørvestligste del av tunnelen bygges som kulvert med åpen byggegrøp. Dette medfører fjerning av to eldre, verneverdige hus i sveitserstil.

BESKRIVELSE AV OMRÅDET

Boligområdet nedenfor Asker terrasse

Området utgjør nederste del av det lange og relativt slake høydedraget fra Asker sentrum oppover mot Skaugum. Oppå høydedraget ligger Asker-gårdene og kirken. Det aktuelle boligområdet ligger sørstvendt, inne i en relativt bratt skråning med konkav form. Langs boligvegene Asker terrasse og Trollhaugen ligger åpen villabebyggelse fra de siste tiårene. De øvre delene av området har utsyn utover mot fjorden, mens nedre del ligger ned mot bunnen av dalsøkket, hvor E18 går nordøstover mot Oslo.

Gammelm bebyggelse i østre del av Asker sentrum

Langs Askerveien ligger en eldre del av Asker sentrum med "sveitservillaer" som utgjør et helhetlig bygningsmiljø i sammenheng store, gamle trær.

Nåværende jernbanespor

Dagens linje kommer ut av ca. 450 m lang tunnel fra Asker stasjon i skråningssiden mellom Asker terrasse og Trollhaugen. Banen går videre østover på fylling.

ALTERNATIVE TRASEER

Dette området har to dagsoner, Asker stasjon med området mellom perrongene og tunnelåpningen mot nord, samt en kort strekning i villaområdet nedenfor Asker terrasse. I tillegg må det anlegges kulvert like nordøst for stasjonsområdet.

Alle 3 alternativene Ræverudlinja, Ytre og Indre linje går her i samme trasé. I dagsonen nedenfor Asker Terrasse krysser det nye dobbeltsporet under eksisterende spor. De nye sporene legges i kulvert mellom nåværende spor og tunnelmunnningen mot øst. I dagsonen kommer i tillegg en forbindelse med tilkoblingsspor mellom østgående spor på både eksisterende og ny bane.



Fig. 8.11.1 Nordøstre del av Asker sentrum. I dette området har alle alternativene felles trasé. (Fotonor AS)

Asker stasjon

Utvikelse av stasjonen anlegges her stort sett innenfor jernbanens areal. Denne dagsonen omtales derfor ikke nærmere i utredningen av konsekvensene i Asker sentrum.

KONSTRUKSJONER

Kulvert fra avslutningen av den lange tunnelen østfra og under eksisterende bane blir ca. 100 m lang. Nye tunnelmunnninger må anlegges mot den bratte skråningen. Sørøst for eksisterende spor føres det nye dobbeltsporet i en opptil 10 m dyp skjæring.

Mot Asker stasjon må den sørvestligste delen av tunnelen bygges som kulvert med åpen byggegrupp i ca. 150 m lengde p.g.a grunnforholdene.

Avbøtende tiltak i tillegg til nødvendige konstruksjoner

Betonglokk legges over deler av det nye dobbeltsporet. Beplantning kan ytterligere dempe synligheten av anlegget. Terrengforming og beplantning samler nytt og eksisterende spor inn mot tunnelportalene.

KONSEKVENSER FOR OMRÅDET

BYGNINGER

Den åpne strekningen i boligområdet medfører riving av i alt 9 bolighus ved Askerveien, Asker terrasse og Trollhaugen. Av disse vil 1 - 2 bevaringsverdige hus måtte rives p.g.a kulvert like ved Asker stasjon. Grunnforhold og detaljplaner kan medføre innløsning av ytterligere 4 bolighus som ligger tett inntil traséen.

LANDSKAP

Arealutnyttelse i følge kommuneplanen

Ved Asker terrasse og Trollhaugen inngår villabebyggelsen i eksisterende boligområder. Et nytt boligfelt i skråningen ovenfor kulverten samt et nytt område på de flate jordene mot E18 vil i liten utstrekning bli direkte berørt av utbyggingen.

Den gamle delen av Asker sentrum som berøres av kulverten er avsatt til bolig- og senterområder og båndlagt som verneverdig bygningsmiljø.

Boligområdet ved Asker terrasse

Det nye dobbeltsporet medfører et relativt stort inngrep nederst i skråningen. Det vil bare være synlig fra deler av lokalområdet. Det nye dobbeltsporet vil bli liggende som en åpen grøft inne i villabebyggelsen, men selve inngrepet vil ikke forstyrre hovedtrekkene i landskapet. Den frodige løvtrevegetasjonen vil bortimot skjule jernbaneanlegget i sommerhalvåret.

Avbøtende tiltak landskap

Bortsett fra lokale virkninger vil ikke utbyggingen få konsekvenser for landskapsrommet, da betonglokk vil dempe synsintrykket. Terrengtiltak rundt vil også bidra til dette. Det bør vurderes hvordan det verneverdige bygningsmiljøet kan etableres igjen, eventuelt utvikles videre.

NATURLILJØ

Boligområdet i Asker terrasse grenser inntil en ubebygd rest etter et kulturlandskap som i en årrekke har ligget ubrukt.

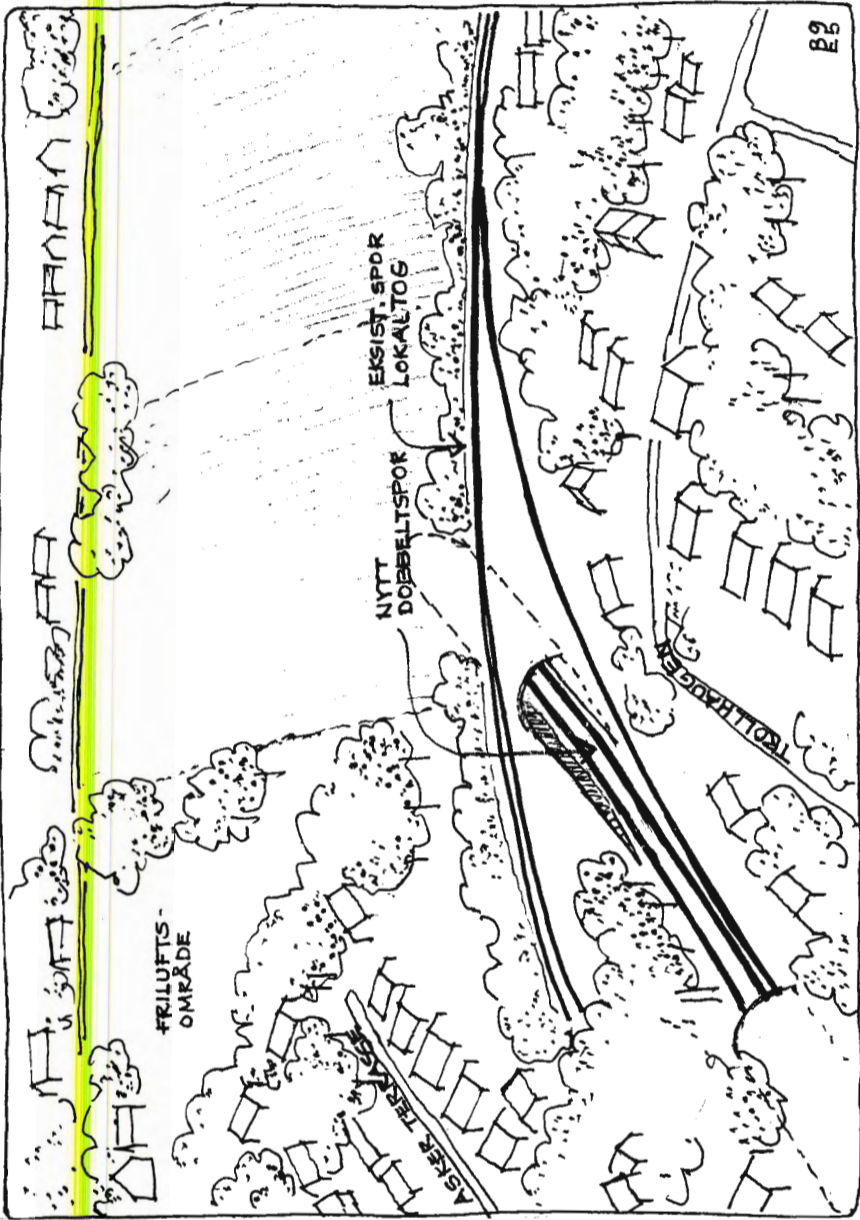


Fig. 8.11.2 Det nye dobbeltsporet vil gå dels i kulvert og dels i nedsenket, åpen sone.

Sletta er delvis tilgrodd med løvtrær som ask, lønn, og bjørk. En del spurvefugler er registrert. Området inngår som trekkveg for elg vår og høst. Konsekvensene for naturfaglige interesser blir trolig små ved begge dagsonene.

Avbøtende tiltak naturmiljø

Med delvis overdekning over sporene vil naturområdet bli svært lite berørt. Beplantning vil nesten fullstendig kunne skjule dette.

KULTURMILJØ, KULTURMINNER

Høydedraget med Askergårdene opp mot Asker kirke har vært et sentralt område siden vikingtiden. Som kartet viser er det gjort flere gravfunn, og muligheten av flere funn ved utgraving av kulvert er tilstede. Gårdene berøres ikke av jernbaneutbyggingen.

Mellom Asker terrasse og stasjonen ligger et eldre område med flere store "sveitservillaer" og store trær, og som er båndlagt som verneverdig bygningsmiljø i kommuneplanen.

Dette området er utsatt for inngrep der den sørvestligste delen av tunnelene mot stasjonen må bygges som kulvert. Både enkeltbygningene og det helhetlige miljøet vurderes å ha høy verneverdi.

Boligområdet ved Asker terrasse og Trollhaugen er bygget ut siden 60-70-tallet og har ikke spesiell antikvarisk verdi.

Fornninner

Utgraving av kulvert vil være konflikttomt i forhold kulturlagene i jorda med forninner, gamle vegger, vegetasjon m.m. Slakting er nødvendig før utbygging.

Avbøtende tiltak kulturminner

Flytting og reetablering av verneverdig bebyggelse vil kunne begrense konflikten.

JORD- OG SKOGBRUK

I området berøres ikke jordbruks- eller skogsbruksressurser.

FRILUFTSLIV, REKREASJON

Det ubebygde området øst for villaområdet er et attraktivt fritiltsområde for barn og blir brukt til ulike lekeaktiviteter. Det har størst betydning for det bolignære fritiltslivet. Området har status som friområde i kommuneplanen. Traséen vil beskjære dette området i ytterkanten, men bli til liten hinder for ferdsel.

Avbøtende tiltak friluftsliv

Støyskjerming og sikring av ferdselsmuligheter på tvers vil være aktuelle tiltak.

LOKALKLIMA

Utbyggingen og inngrepene vil ikke ikke få vesentlige konsekvenser for lokalklimaet.

STØY

I boligområdene ved Asker terrasse og Trollhaugen kan det være aktuelt å oppføre skjerm langsg banen. Dette avklares i neste planfase.

Antall støytuftsatte hus (dvs. over 55 dBA ekv. nivå) med og uten støvreduserende tiltak:

Alternativ	Langs ny bane uten støyskjerming	Langs ny bane med støyskjerming	Gjenværende eksisterende bane
Referansealt.	-	-	10
Ytre linje	30	10	-
Indre linje	30	10	-
Ræverudlinja	30	10	-

OMGIVELSENS OPPLEVELSER

Der den nye traséen overdekkes, vil den bli lite merkbart for omgivelsene. Jernbaneanlegget vil for øvrig være relativt synlig, men neppe dominerende, særlig i vinterhalvåret når løvet mangler på vegetasjonen. Boliger som er vendt bort fra baneområdet på nedsiden, eller som har god utsikt forbi anlegget på oversiden vil merke minst

TRAFIKANTENES OPPLEVELSER

Dagstrækningen ved Asker terrasse er meget kort, og togpassasjerene vil neppe få tid til å oppfatte mye av omgivelsene. Alle tog skal stoppe eller har stoppet ved Asker stasjon, og kjører gjennom området med relativt lav hastighet. De reisende på den nye banen vil oppleve dette partiet som en kort, åpen skjæring, før toget kjører inn i neste tunnel. Det blir bare omgivelsene på oversiden av jernbaneområdet opp mot Asker terrasse som i et kort glimt vil bli synlig for de reisende.

KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

I nordøstre ende av Asker stasjon vil anleggsarbeidene generelt bli merkbare for omgivelsene, men neppe dominerende i forhold til situasjonen ellers ved dette trafikknutepunktet. Ved Asker terrasse vil arbeidene med å anlegge en åpen dagsone bli spesielt merkbart for naboene nærmest inntil jernbaneområdet.

Midlertidige anleggs- og riggområder

Både ved Asker stasjon og den åpne dagsonen er det areal som kan benyttes til anleggsvirksomheten. Ved Asker terrasse må det i tillegg til de arealer som forsvinner ved jernbaneutbyggingen også disponeres areal til midlertidig anleggssområde, bl.a. for transport av masser og annet teknisk utstyr. Det vil også være nødvendig å benytte deler av jordene nord og øst for bebyggelsen.

Anleggstrafikk

Ved Asker stasjon kan trafikken ledes inn på E18 utenom boligområdene. Ved Asker terrasse vil det være enklest å benytte deler av jordene til midlertidig anleggsveg. Denne kan knyttes til adkomsten fra Askerveien til det nedre boligområdet. Anleggstrafikken vil dermed kunne få en mer direkte forbindelse mot E18.

Transport av masseoverskudd

Overskuddsmasse må transporteres ut av områdene. Det kan være aktuelt å benytte masser til oppfylling i nærliggende områder, som Hønsjordet.

Støy

Sprengnings- og fyllingsarbeider vil være mest merkbart i boligområdet ved Asker terrasse. Eventuelle ventilasjonsvifter vil også kunne medføre problemer.

Støv og tilsøling

De vesentligste problemene forventes i boligområdene ved Asker terrasse og Trollhaugen, dersom det ikke anlegges midlertidig anleggsveg. Transport av utsprengete masser vil lett kunne prege villavegene med tilsøling.

Avbøtende tiltak

- Anleggsarbeider i boligområdene ved Asker terrasse bør skje innenfor regulerte tider på døgnet.
- Evt. nødvendige tiltak for fotgjengere, deriblant skolebarn må vurderes.
- Det vil være aktuelt å bygge midlertidig anleggsveg.
- For generelle avbøtende tiltak, se kap. 7.1.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE

Type konsekvens	Alternativ
Bygninger som må rives / vurderes innløst	Ytre/indre linje/Ræverudlinja 9 bolighus / 4 bolighus
Arealinngrep / barrierer	En del utvidelse av eksist. område / Ingen ny barriere
Konsekvenser landskap	Relativt stort lokalt / liten fjernvirkning
Konsekvenser naturmiljø	Små
Konsekvenser kulturmiljø, kulturminner	(Midlertidig) fjerning 1 - 2 hus, ellers små
Konsekvenser friluftsliv	Små
Støy over 55 dBA	
Antall boliger (langsg ny bane med skjerm + gjenværende eksisterende bane) (Referansealternativ 10)	10 + 0
Avbøtende tiltak	Skjerm / vuller / støttmur / overdekning / vegetasjon

9. SAMMENSTILLENDE ANALYSER

9.1 SAMFUNNSØKONOMI

Fra utredningsprogrammet:

Videre skal det foretas samfunnsøkonomiske vurderinger og utarbeides nytte-/kostnadstall for hvert enkelt alternativ vurdert opp mot referansealternativet. Det skal også utarbeides N/K-tall for hver etappe ved etappevis utbygging.

Nytte-/kostnadsanalysen tar sikte på å beskrive de totale samfunnsøkonomiske konsekvensene av å bygge nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker. Jernbanens bedriftsøkonomi inngår som en del av analysen, likeledes investeringskostnadene for de forskjellige alternativene. Som et mål på den samfunnsøkonomiske nytten brukes forholdet mellom nytten og kostnadene (N/K-tallet). Analysen omhandler kvantifiserbare forskjeller mellom referansealternativet, definert som forventet utvikling uten bygging av nytt dobbeltspor, og et utvalg utbyggingsalternativ.

Nytte-/kostnadsberegningene er først og fremst gjennomført for hele strekningen Skøyen - Asker under ett, men også etappevis, gitt en bestemt utbyggingsrekkefølge. For å minske antall beregninger som følge av kombinasjoner av alternativer fra delstrekningene, er de minst aktuelle utbyggingsalternativene utelatt.

Det er viktig å huske at de økonomiske forhold og de prissatte effekter som drøftes her må sees i sammenheng med de ikke-prissatte konsekvenser som er vurdert i konsekvensutredningen for øvrig, før det tas stilling til rangering og valg av alternativ. Sammenstilling av alle de vurderte konsekvenser er framstilt i kap. 9.2.

METODE

Nytte-/kostnadsanalysen bygger på de samme prinsipper som Statens Vegvesen sine samfunnsøkonomiske beregninger. Jernbaneverkets (tidligere NSB) metodehåndbok (ref.6.12) er fulgt i beregningene, men andre enhetspriser er benyttet der det finnes dokumenterte satser som er vurdert riktiger for dette prosjektet. I kapitlet om følsomhet er det også trukket inn vurderinger med utgangspunkt i senere tids forskning omkring typer og prising av miljøkostnader.

Nytte-/kostnadsanalysene gjennomføres i 3 ledd:

- *Avklare hvilke kvantifiserbare faktorer som endres som følge av tiltaket, og hvilke som kan prissettes. Hvor mye disse endres.*
- Sette kroneverdier på disse.
- Beregne forholdet mellom samlede fordeler og ulemper (nettonytte) og investeringskostnader.

Følgende effekter inngår i analysen:

- Effekter for jernbanen (bedriftsøkonomi) i form av endrede drifts- og vedlikeholdskostnader og trafikkinntekter.
- Effekter for kundene i form av redusert reisetid og ventetid samt bedret punktlighet.
- Effekter for omgivelsene i form av redusert støybelastning.

I tillegg er det under kapitlet følsomhet gjort vurderinger av forskjellige miljøeffekter som følge av overført trafikk fra veg til jernbane.

Etter gjeldende praksis benyttes en beregningsperiode på 25 år etter at utbyggingen står ferdig. For hver enkelt konsekvens beregnes det forskjeller mellom referansealternativet og utbyggingsalternativene i denne perioden. Investeringsobjekter som har lengre teknisk/økonomisk levetid enn 25 år (for eksempel bruer, kulverter og tunneler) gis en restverdi ved beregningsperiodens slutt.

I beregningene benyttes nåverdimetoden. Alle framtidige kostnader og inntekter oppgis i dagens prisnivå (1995 i dette prosjektet). Nytt, ulemper og investeringskostnader for hvert enkelt år (av de 25) diskonteres til et sammenlikningsår. Diskonteringsrenten er fastsatt av Finansdepartementet til 7%, dvs. et årlig krav til avkastning på 7%.

SPEISIELLE FORUTSETNINGER

Referansealternativet

Referansealternativet er sammenlikningsgrunnlaget og defineres som dagens bane mellom Skøyen og Asker. Se også kap. 2.4. Det forutsettes at Nationaltheatret og Skøyen stasjon er bygget ut til fire spor og at noen mindre driftstekniske forbedringer er gjennomført. Det er videre tatt utgangspunkt i at Gardermobanen og Ringeriksbanen er satt i drift og at flere fjernogstrekninger er bygget ut (på Vestfoldbanen og Sørlandsbanen). I tillegg forutsettes det i disse beregningene at E18 er ferdig utbygget i Vestkorridoren med tilhørende tverrforbindelser. E18 er tatt med både i referansealternativet og utbyggingsalternativene slik at effekten av vegutbyggingen ikke skal påvirke beregningsresultatet for jernbanen.

Utbyggingsrekkefølge og investeringskostnader

Prosjektet er delt opp i parseller. Disse er strekningene mellom Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker stasjoner. I tillegg kommer utbygging av Lysaker stasjon som en egen parsell. Siden det er 4 forskjellige parseller og flere alternativer i hver parsell, kan hele prosjektet settes sammen av et stort antall utbyggingsalternativer. Det er naturlig at forslag til utbyggingsrekkefølge tar utgangspunkt i tilgjengelig kapasitet, da ellers risikerer å bygge ut kapasitet på en strekning som ikke kan utnyttes på grunn av en flaskehals et annet sted innenfor prosjektet. En vurdering av dette sammen med bl.a. prosjekt-

kostnader er det som ligger bak utvalget av beregnede utbyggingsalternativ.

Beregningene om samfunnsøkonomi baserer seg på følgende utbyggingsrekkefølge med året for ferdigstillelse (gjelder ikke J4/J5 hvor hele strekningen Skøyen - Sandvika inkludert Lysaker stasjon må bygges ut under ett, og totalt sett en seinere ferdigstillelse pga. større kostnad):

1. Lysaker stasjon, 2000
2. Lysaker - Sandvika, 2002
3. Skøyen - Lysaker, 2004
4. Sandvika - Asker, til Jong 2005, til Asker 2008

Mer om dette i kap.2.11.

Det er tatt utgangspunkt i en årlig investering på omlag 360 mill.kr.(1995), noe som tilsvarer en byggeperiode på bortimot 10 år for H-alternativene. Med samme investeringsstakt vil alternativene J4 og J5 få en lengere byggeperiode. En byggeperiode på helt ned i 4 år er imidlertid også gjennomførbart rent anleggsteknisk. I beregningene er lagt til grunn 1999 som første investeringsår for H-alternativene og 2008 som siste. Vurderte utbyggingsalternativ er:

Alternativkombinasjon	Prosjektkostnad (mill. kr)
H10 + H2B + Ræverudlinja	2920 ¹⁾
H10 + H2B + Indre linje	3030
H10T + H2B + Ræverudlinja	3000 ¹⁾
H10T + H2B + Indre linje	3110
J5 + Ræverudlinja	3430 ¹⁾
J5 + Indre linje	3540
J5 (høy) + Ræverudlinja	3650 ¹⁾

Tabell 9.1-1. Alternativkombinasjoner med prosjektkostnader uten kostnader for Asker stasjon (160 mill.kr).
¹⁾ Innsparinger på 310 mill.kr for Ringeriksbanen trukket fra.

Nødvendig ombygging av Asker stasjon for å kunne ta imot nytt dobbeltspor er skilt ut som eget prosjekt, og kostnadene for dette er derfor ikke med i prosjektkostnaden for alternativene mellom Sandvika og Asker. Men for at beregningene av samfunnsøkonomien skal være mest mulig reelle, er alle utbyggingsalternativene tillagt en stipulert kostnad på 160 mill.kr som tilsvarer en omfattende ombygging av stasjonen.

Trafikkgrunnlaget

Trafikk tallene er oppgitt i antall passasjerer over ett år sum bygge retninger for strekningene mellom stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Tallene er delt i lokaltrafikk og eksternttrafikk.

Lokaltrafikken omfatter passasjerer innenfor nærområdet rundt Oslo og er hentet fra KU fase 1 (*ref.5.1*). I denne fasen ble det gjort trafikkberegninger av en rekke kombinasjoner av veg og bane. Av disse velger vi å bruke tallene fra J1 og H1 (se kap. 5.3 Trafikkberegninger) som jernbaneløsninger for henholdsvis J og H alternativene i KU fase 2. For vegsystemet velges B1 (Fornebu-linje E18). Det antas at trafikkmengdene ikke varierer vesentlig mellom parsellalternativene.

Eksterntrafikken består av passasjerer som reiser med Vestfoldbanen, Sørlandsbanen, Ringeriksbanen og Gardermobanen og er hentet fra utredninger for disse banene. Dessuten er lokaltog til Drammen/Kongsberg med i eksterntrafikken.

I de samfunnsøkonomiske beregningene er det skilt mellom basis og nyskapt trafikk. Basis er trafikk upåvirket av utbyggingen av nytt dobbeltspor (dvs. referansealternativet) mens nyskapt trafikk (også kalt økt trafikk) kommer som en følge av det bedrede tilbudet som det nye dobbeltsporet gir. I beregningene er verdisetningen av disse to trafikktantgruppene forskjellig. Eksempelvis er det bare den nyskapede trafikken som gir økte billettinntekter mens når det gjelder innspart reisetid vektet den nyskapede trafikken halvparten så mye som innspart reisetid for basistrafikken.

Reisehensiktfordeling gjøres fordi forskjellige typer reiser regnes med ulik verdi. Det skilles i hovedsak mellom reiser i arbeid, til/fra arbeid og øvrig/fritid. Av disse har i arbeid høyest verdi. Reisetypene har forskjellig fordeling for de ulike banene.

Trafikktutviklingen

Det er forventet en stor trafikktøkning i årene framover. Strekningsbelastningen pr. år for parsellen **Skøyen - Lysaker** ligger i referansealternativet på 13,8 mill. passasjerer i 2010. Når det nye dobbeltsporet er bygget ferdig har tallet økt til 18,7 mill. passasjerer. Økningen på 4,9 mill. pass. kommer som følge av utbyggingen av nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker. Sammenliknes passasjerantallet etter utbygging med dagens situasjon blir forskjellen ennå større fordi det i referansealternativet er medregnet effekten av andre utbygde banestrekninger som Vestfoldbanen, Sørlandsbanen og Ringeriksbanen. Disse banestrekningene gir trafikktøknings i størrelsesorden 6,7 mill. pass. Det er også lagt inn årlig vekst fra 2010 som varierer avhengig av bane mellom 0,5 % (Bergensbanen) og 2,5 % (Gardermobanen).

Redusert reisetid

Den innsparte reisetiden framkommer som følge av høyere gjennomsnittshastighet og kortere banestrekning. Innspart tid er regnet ut fra en sammenligning mellom antatt ruteplan for 1998 og KU fase 2 sin ruteplan for 2010. Ruteplanen gjelder i grove trekk for alle alternativ og det er derfor ingen forskjell mellom dem.

Det er bare trafikk på det nye dobbeltsporet som får kortere reisetid. Dette er fjerntog og lokaltog ekspress som oppnår 7 minutter reduksjon av reisetiden fra Skøyen til Asker. Lokaltogene som trafikkerer eksisterende dobbeltspor får ingen reduksjon.

Ventetid

Med økt togtilbud/frekvens får de reisende flere valgmuligheter. Dette reduserer ventetiden på stasjonen og den såkalt skjulte ventetiden som beskriver situasjonen der avgangstiden ikke passer kunden slik at de finner på noe annet å gjøre i mellomtiden. Høyere frekvens og flere valgmuligheter for kunden reduserer denne ventetiden og har derfor nytteverdi. Reduksjon av ventetid ved økt frekvens har først og fremst gyldighet i frekvensområdet under 1 time. Det er derfor regnet redusert ventetid kun for lokaltog og lokaltog ekspress.

Reduksjon av ventetid og skjult ventetid er beregnet for hele tiltaket ved å sammenligne frekvensen i ruteplanen for 2010 med ruteplan for 1998. Videre blir ventetiden fordelt på parsell ut fra en vurdering av kapasitet/antall tog. Nyten av ventetidsreduksjonen er satt til 1,5 ganger innspart reisetid.

Forbedret punktlighet

Punktligheten beskriver hvor stor andel av togene som kommer fram til rett tid (i rute) og hvor forsinket togene er i gjennomsnitt. Vurderingen av punktligheten tar utgangspunkt i verdiene fra KU fase 1. Denne var for hele prosjektet vurdert til å ligge mellom 2 og 3 minutter (forbedring av gjennomsnittlig forsinkelse).

Det er i KU fase 2 gjort en vurdering av om det under planleggingen er gjort endringer som påvirker disse verdiene for punktlighet.

Et moment som taler for en reduksjon av punktlighetstorbetingen er at ruteplanen for 2010 i KU fase 2 i utbygget situasjon er mer ekspansiv (høyere frekvens) enn i KU fase 1. Simuleringer av denne ruteplanen viser likevel at den er realistisk. I tillegg kommer at vi som sammenligningsgrunnlag velger ruteplan for 1998 (med bl.a. økning p.g.a. GMB), mens det i KU fase 1 var "dagens" (1993 færre tog). Dette gjør at **endringen** i punktlighet som følge av utbyggingen Skøyen - Asker kan antas å være i samme størrelsesorden både i KU fase 1 og 2.

Alle tog er antatt å ha en bedret punktlighet på gjennomsnittlig 2 minutter og denne punktligheten fordeles likt på parsellene. Nytte av punktlighetsgevinsten er i samsvar med metodehåndboka (*ref.6.12*) satt til 2,5 ganger innspart reisetid.

Verdiene for redusert reisetid, ventetid/skjult ventetid og punktlighet i minutter er vist i tabellen nedenfor.

	Skøyen-Lysaker	Lysakerstasjon	Lysaker-Sandvika	Sandvika-Asker	Sum
Innspart reisetid					
Lokaltog	0	0	0	0	0
Fjerntog (inkl. LTE)	0	0	3	4	7
Innspart ventetid/skjult ventetid					
Lokaltog	0	1	0,7	1,6	3,3
Lokaltog E	0	0,5	0,4	0,7	1,6
Punktlighetsforbedring					
Alle tog	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0

Tabell 9.1-2. Tidsv verdier i minutter som resultat av de ulike utbyggingsetappene.

BEREGNING AV EFFEKTER

Effekter for kundene

Effekter for kundene omfatter tidsgevinster i form av redusert reisetid, redusert ventetid/skjult ventetid og bedret punktlighet. Effektene er beregnet på grunnlag av definerte tidskostnader (kroner pr. spart tidsenhet) for de ulike tidsgevinstene. Selv om tidsinnsparingen for den enkelte passasjer er relativt liten bidrar den likevel til en stor andel av nyten fordi antallet passasjerer er så høyt. Av tidsgevinstene veier punktlighetsforbedringen mest (2,5 ganger innspart reisetid).

Effekter for jernbanen (bedriftsøkonomi)

Effektene for jernbane omfatter både inntekter/innsparinger og utgifter. På inntektsiden finner vi først og fremst økte trafikkinntekter (billettinntekter) av den nyskapede trafikken. Mer rasjonell drift av togmateriell og bedre kvalitet på banelegeme og tekniske installasjoner medfører også generelt lavere kostnader pr. enhet. Siden vi i dette prosjektet forventer økte togmengder og får 2 nye spor i tillegg til eksisterende vil likevel de totale vedlikeholdsutgiftene øke ved utbygging. I tillegg vil de økte trafikkmengdene medføre høyere administrasjonsutgifter.

Alle beregnede utbyggingalternativ gir en positiv bedriftsøkonomi for jernbanen. De økte utgiftene er vesentlig lavere enn de økte trafikkinntektene. Neddiskontert overskudd i beregningsperioden er for alle utbyggingalternativ i størrelsesorden 300 mill. kr.

Effekter for omgivelsene

Det er kun endringer i støyforhold som ordinært blir medregnet. Våre beregninger viser at sammenliknet med referansealternativet vil alle utbyggingalternativene medføre en reduksjon i antall boliger i støysatte områder. I utbygget situasjon er det regnet med støy fra både ny og eksisterende bane.

Det finnes en rekke andre miljøkostnader primært forbundet med overføring av trafikk fra veg til bane. Dette er bl.a. mindre energiforbruk, vegslitasje og forurensning. Alle disse øker lønnsomheten av jernbaneinvesteringene. I hvor stor utstrekning det er riktig å ta disse med i beregningene kan diskuteres. Begrunnelsen for ikke å ta disse med er at biltrafikken betaler for sine miljølempere via avgifter. Videre kan det utfra tallmaterialet i KU fase 1 se ut som om en stor del av økningen i lokaltrafikken hos NSB kommer fra andre kollektive transportmidler, noe som kan skyldes en utstrakt mating med buss. Men fra andre beregninger for eksterntrafikken (Vestfoldbanen, Sørlandsbanen, Ringeriksbanen) vet vi at en viss andel av økt trafikk kommer fra privatbiler. På grunn av usikkerheten er det ikke lagt inn tall for overført trafikk i de ordinære beregningene. Problemstillingen er belyst i kapitlet følsomhet.

RESULTAT

Det er regnet nytte og kostnader for hele prosjektet ferdig utbygget for noen utvalgte utbyggingsalternativer. Dette er vist i tabell 9.1-3. Det er også beregnet N/K-tall hver enkelt etappe i 2 av utbyggingsalternativene. Dette er vist i tabell 9.1-4. For ordens skyld gjøres det oppmerksom på at tallene for utbyggingsalternativene og den enkelte etappe ikke er direkte sammenlignbare, og er derfor vist i 2 forskjellige kolonner. N/K-tallene for hver etappe er basert på summen av trafikktallene fra 1. etappe t.o.m. den omtalte etappen. Kostnaden for Asker stasjon er tatt med i beregningene. Selv om stasjonen ikke er med i dobbeltspor-prosjektet (og derfor ikke tatt med i prosjektkostnadene) er en ombygging av stasjonen likevel nødvendig for at dobbeltsporet skal kunne fungere.

Av tabell 9.1-3 går det fram at det er forholdsvis liten forskjell mellom H-alternativene

Utbyggingsalt.	Parseller	Nytte	Kostnad	N/K
Anbefalt utbyggingsalt.	H10+H2B+Ræverud	2849	2656	1,1
Andre H-alternativ	H10+H2B+Indre linje	2857	2776	1,0
	H10T+H2B+Ræverud	2861	2728	1,0
	H10T+H2B+Indre linje	2869	2847	1,0
J - alternativ	J5+Ræverud	2332	2841	0,8
	J5+Indre linje	2339	2945	0,8
	J5*+Ræverud	2332	3061	0,8

Tabell 9.1-3 Lønnsomhet for en del utbyggingsalternativer. Mill. kr. Alle tall er diskonterert til år 2001. J5* = Lysaker høy løsning (+220 mill.). Inklusiv Asker stasjon med 160 mill.kr.

Anbefalt utbyggingsalt.	N/K	N/K
- Lysaker st.	1,1	2,7
- H2B		0,9
- H10		0,9
- Ræverudlinja		0,7
J5+Ræverud	0,8	
- J5		0,8
- Ræverudlinja		0,7

Tabell 9.1-4 Nytte-/kostnadstabell for anbefalt utbyggingsalternativ og alternativ J5+Ræverudlinja. Inklusiv Asker stasjon med 160 mill.kr.



Fig.9.1-1 Nytte/kost for en del alternativkombinasjoner. Inklusiv Asker stasjon med 160 mill.kr. J5* = Lysaker høy løsning (+220 mill.kr.)

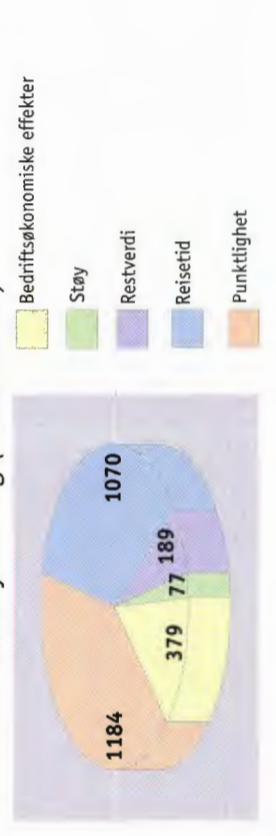


Fig.9.1-2 Utbyggingsalternativ H10+H2B+Ræverudlinja. Fordeling av nytte.

FØLSOMHET

Det er utført følsomhetsanalyser i forhold til en del viktige inngangsparametre. Dette er gjort ved å endre inngangsparametrene med ±20 % sett i forhold til utgangspunktet i anbefalt utbyggingsalternativ. Den illustrerte følsomheten er representativ også for de andre utbyggingsalternativene. Følsomhetsanalysen kan deles i:

- Følsomhet i forhold til ordinære inngangsparametre.
- Følsomhet i forhold til miljøforbedringer knyttet til trafikkoverføringer fra veg til bane.
- I tillegg er det gjort en vurdering av køkostnader.

Følsomhet i forhold til ordinære inngangsparametre:

Inngangsparameter	- 20%	Anbefalt alternativ	+ 20%
Anleggskostnader	1,3	1,1	0,9
Trafikkmengder Lokal	1,0	1,1	1,2
Trafikkmengder Ekstern	1,0	1,1	1,2
Reisetid inklusiv ventetid	1,0	1,1	1,2
Punktighet	1,0	1,1	1,2

Tabell 9.1-5. N/K-tallets følsomhet overfor endringer i en del parametre.

Av tabellen kan vi se at det er anleggskostnadene som gir størst utslag. Endringer i trafikkmengder og endring av reisetid og punktighet har ikke så stor betydning. Følsomheten på tid er likevel interessant tatt i betraktning at 20 % tidsendring målt i tidsenheter er svært liten. For eksempel innebærer 20 % endring i innsparert reisetid i realiteten en endring på bare ca. 1,5 minutter.

En endret diskonteringsfaktor fra 7 % til 5 % ville gitt N/K-tall på 1,4 for anbefalt alternativ, m.a.o. en vesentlig endring.

Følsomhet i forhold til miljøforbedringer knyttet til trafikkoverføringer

Det har vært diskutert om det er riktig å ta til inntekt for jernbanen at vegtrafikk overføres til jernbane (se kapittel effekter for omgivelsene). Det er også forskjellige synspunkter på hvilke faktorer som skal inngå i et slikt regnestykke og hvordan de skal verdsettes. En metode er beskrevet i metodehåndboka for nytte/kostnadsberegninger (ref.6.12). Med dette som utgangspunkt endres imidlertid N/K-tallet lite i dette prosjektet. Årsaken er primært den lave verdsettning av miljølempere og at den overførte trafikken hovedsakelig er lokaltrafikk med kort reiselengde.

Senere tids forskning (bl.a. rapport utarbeidet av ProSUS (ref.1.8)) antyder høyere verdier på miljøeffekter av overført trafikk. Bakgrunnen for dette er bl.a. at det er større forskjell

på by og land enn tidligere antatt og som følge av dette er verdiene som brukes i dag for lave for bystrøk. Med disse nye verdiene for bystrøk vil N/K-tallet øke fra 1,1 til 1,2 dersom 20 % av trafikkøkningen overføres fra bil.

Køstkostnader

Ved overføring av trafikanter fra veg til bane vil øvrige trafikant-ter på veg få en tidsgevinst. Denne oppgis i kr/kit.km. Køstkostnadene varierer med tid på døgnet og vil etter korreksjon for antall personer pr. kjøretøy bli gjennomsnittlig 0,67 kr/pers.km. Utgangspunktet for dette tallet er ovennevnte ProSUS-rapport (ref. 1.8). Det må bemerkes at tallene for køstkostnader er omdiskutert og at de verdsettningene vi bruker her muligens er noe for høye.

I vårt regnestykke med køstkostnader forutsetter vi at 20 % av den økte trafikken på grunn av prosjektet Skøyen - Asker er overført fra veg. Den gjennomsnittlige strekningen som disse reisende befinner seg i kø antas å være 20 km (kø defineres som redusert framkommelighet). Uttra dette vil vi for hele prosjektet få en neddiskontert verdi på køstkostnadene som er lik 172 mill.kr. En fordeling av denne summen på parseller etter samme fordelingsbrøk som ved fordeling av kapasitetsøkningen i anbefalt utbyggingalternativ gir et N/K-tall på 1,2.

EVALUERING AV BEREGNINGSMETODE OG RESULTATER

For Jernbaneverket har Vista Utredning foretatt en vurdering og sammenlikning av de samfunnsøkonomiske beregningene i flere store jernbaneprosjekter. Beregningene for nytt dobbeltspor Skøyen - Asker vurderes som tilfredsstillende sett i forhold til metode. Enkelte nyttekomponenter antas å være undervurdert (Gardermobanetraffikk, trafikkvekst lokaltog ekspres, nytte knyttet til overført trafikk). Dette er ikke rettet opp i foreliggende dokument. Overført trafikk er vurdert i kapitlet om følsomhet.

9.2 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Fra utredningsprogrammet:

Ved avslutning av utredningsfasen skal det lages en sammenstilling av de alternativer som er utredet med en oversikt over de virkningerkonsekvenser som er klartlagte for miljø, naturressurser og samfunn og hvordan uløste problemer kan minimaliseres både i anleggs- og driftsfasen. I forhold til virkningene på samfunnet legges det spesiell vekt på hvordan systemet kan løse sine oppgaver i forhold til fjerntrafikk, økt andel persontransport på kollektivsystemet i Vestkorridoren (jfr. RPR for samordnet areal- og transportplanlegging på fylkesplan for Akershus). I sammenstillingen inngår vurdering av visualisert ruteopplegg.

I sammenstillingen trekkes også anleggs- og driftskostnader inn. Kostnadene vil bli beregnet med en nøyaktighet på ± 20 %.

Sammenstilling av konsekvenser og sammenlikning av disse vil ligge til grunn for anbefaling og innstilling på bestemte traséalternativ innenfor hver parsell.

Alle utredningstemaene er sammensilt i tabell 9.2-1. En del av temaene har kun en verbal sammenlikning med referansealternativet. For nærmere vurderinger henvises det til det enkelte kapittel.

HOVEDTREKK VED ALTERNATIVENE

Generelt

Alle alternativene vil gi vesentlig bedre kapasitet og punktlig-het. Samfunnsøkonomisk vil de ulike kombinasjoner av alternativ på de tre delstrekningene gi nytte-kostnadstall fra 0,7 til 1,1. Anbefalt utbyggingalternativ har 1,1. For å få det nye dobbeltsporet best mulig tilpasset terreng og omgivelser er det redusert på de geometriske kravene, spesielt ved tilknytning til stasjonene. Alle alternativene, sett på hele strekningen under ett, har en stor andel tunnel, og derav også store masseoverskudd.

SKØYEN - LYSAKER

H10

Alternativet følger dagens spor i dagen. Selv om togtrafikken øker, vil støyforholdene bli forbedret fra dagens situasjon pga. tiltak mot støy, som bl.a. støyskjerming. Barrieren mot sjøen og E18 blir noe forsterket fordi det blir 4 spor mot dagens 2 spor. Reiseopplevelsen vil være stor der ikke støyskjermen sperrer utsikten. Under 20 hus må innløses og i underkant av 10 vurderes innløst. Dette alternativet er rimeligst.

H10T

Alternativet er mye likt H10, men dette alternativet har tunnel på midtre parti for vestgående spor. Det vil være noen færre boliger i støytuftsatte områder. Reiseopplevelsen vil være

begrenset for vestgående tog. I underkant av 10 hus må innløses og ca 10 hus vurderes innløst.

H20

Alternativet har færre boliger i støytuftsatte områder enn H10T. Reiseopplevelsen for vestgående tog vil være liten pga. tunnel. Daglinjen fram til påhugg på Skøyen vil berøre et kulturmiljø i Harbitzalléen. Drøye 15 hus må rives og ca 10 hus vurderes innløst. H20 er det dyreste alternativet som benytter Lysaker stasjon i dagen. Alternativet synes ikke lenger realistisk pga. pågående utbygging på Olsens Enke-tomta.

LYSAKER - SANDVIKA

H1B

Dette dagalternativet vil skape ytterligere barrierer fra Lysaker til Stabekk for herfra å gå videre i tunnel. Boliger i støytuftsatte områder vil være omtrent likt med dagens situasjon. Drøyt 25 hus må rives deriblant to barnehager og ca 10 hus vurderes innløst.

H2B

Dette tunnelalternativet vil ha færre boliger i støytuftsatte områder enn H1B. Ca 5 hus må rives inkludert en barnehage og 10 hus vurderes innløst. Dette alternativet er noe rimeligere enn H1B.

SKØYEN - SANDVIKA

J4/J5

J4 vil som alt. H20 berøre et kulturmiljø i Harbitzalléen før linjen går inn i tunnel under Sigurd Iversens vei. J4 synes ikke lenger realistisk pga. pågående utbygging på Olsens Enke-tomta.

J5 følger dagens bane for så å gå inn i tunnel ved Bestum stasjon. J4 og J5 går så i felles trase videre.

Lysaker stasjon vil ligge under bakken, noe som vurderes som en dårlig løsning. Det er undersøkt 3 ulike nivåer for stasjonen. Teknisk sett er den dybeste varianten best, men er minst tilgjengelig for de reisende. De to grunnere variantene er betraktelig dyrere og byr på store tekniske utfordringer. Lokaltogsporet via Fornebu forårsaker at Stabekk stasjon må flyttes ca 300 m vestover. Støyforholdene vil ikke forbedres så mye i forhold til dagens situasjon fordi det fortsatt vil kjøre noen godstog langs dagens spor. For J4 vil det måtte rives i underkant av 20 hus og ca 5 vurderes innløst. For alternativ J5 må 5 hus innløses og ca 5 vurderes innløst. Begge alternativene har svært store masseoverskudd som skal plasseres.

For alternativ J4 og J5 er det ikke mulig med etappevis utbygging fra Skøyen til Sandvika. Alternativene J4 og J5 er de dyreste for strekningen Skøyen - Sandvika.

Tema	Skøyen - Lysaker		Lysaker - Sandvika		Skøyen - Sandvika		Sandvika - Asker		Ræverud-linja				
	Refereansealt.	H10	H10T	H20	Refereansealt.	H1B	H2B	Refereansealt.		J5	J4	H10 + H2B	Ytre linje
Tekniske/økonomiske konsekvenser													
Sporlengde nytt dobbeltsp., meter midlet	2820	2815	2815	2960	7140	6710	6725	9960	9615	9975	9540	8615	8730
Største bestemmende stigning	11,7	7,0	15,1	14,4	12,0	13,6	13,6	12,0	14,4	13,4	13,6	15,1	15,1
Tunnelandel, gjennomsnitt vest-/ østgående spor	0	0	27	31	0	62	84	0	87	89	59	75	79
Masseoverskudd	0	0	175.000	250.000	0	615.000	935.000	0	1.785.000	2.000.000	935.000	840.000	950.000
Prosjektikostnad	0	630	710	750	0	1200	1060	0	2200	2200	1690	1430	1340
Rutetid for BM69/EI 18, vestover	3/5	3/4	3/4	3/5	6/8	5/6	5/6	9/13	8/11	8/11	8/10	6/7	6/7
Mulighet for etappevis utbygging	-	God	God	God	-	God	God	-	Dårlig	Dårlig	God	Dårlig	God
Konsekvenser for miljø													
Boliger i støutsatte områder over 55 dBA ekv med tiltak langs nytt dobbeltspor	0	145	125	75	0	270	90	0	170	160	235	50	40
Pluss boliger i støutsatte områder over 55 dBA ekv. langs gjenværende eksisterende spor (uten tiltak)	160	0	0	0	375	100	160	535	250	250	160	200	200
Boliger utsatt for strukturiert lyd (med tiltak langs linja)	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0
Boliger utsatt for vibrasjoner (med tiltak langs linja)	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0
Lokal klima	-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen
Landskapsbilde	-	Middels	Små	Små	-	Stor	Liten	-	Stor (Astadomr)	Små	Liten	Stor	Små
Kulturminner og kulturmiljø	-	Små	Små (Bestum st)	Små	-	Små	Små	-	Små (Bestum st)	Små	Små	Middels (Astad)	Små
Naturmiljø	-	Ingen	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	-	Ingen	Ingen	Ingen	Stor (Jongsåsen /Astad)	Middels (Jongsåsen)
Konsekvenser for naturressurser													
Energiforbruk relativt i forhold til referansealt.	1	1,58	1,55	1,66	1	1,16	1,7	1	1,86	1,86	1,67	1,21	1,24
Jordbruksareal, permanent/anleggperiode	0	0/0	0/0	0/0	0	6/8	0/26	0	0/0	0/0	0/26	10/58	0/58
Konsekvenser for samfunn													
Kapasitet pr.time og retning	16	30	30	30	16	30	30	16	30	30	30	35	35
Driftsforhold jernbane		Bra	Bra	Bra		Bra	Bra		Bra	Bra	Bra	Bra	Bra
Friluftsliv/rekreasjon		Ingen	Ingen	Ingen		Stor (Stabekk)	Ingen		Ingen	Ingen	Ingen	Middels (Astad)	Liten
Reiseopplevelse	Stor	Stor	Middels	Middels	Stor	Middels	Liten	Stor	Svært liten	Svært liten	Middels	Middels	Liten
Hus som rives (+Ringeriksbanen)	0	18	9	17	0	27	5	0	4	17	23	24 (+10)	18 (+10)
Pluss hus som vurderes revet (+Ringeriksbanen)	0	9	9	9	0	12	10	0	5	4	19	15 (+3)	10 (+3)
Helsemessige forhold totalt	-	positivt	positivt	positivt	-	positivt	positivt	-	positivt	positivt	positivt	positivt	positivt
Anleggsperioden for omgivelsene	-	Middels	Middels (Bestum st.)	Middels (Harbitz-alleén)	-	Store (Lysaker-Stabekk)	Middels (Lysaker)	-	Middels (Harbitz-alleén)	Middels (Bestum)	Middels (Harbitz-alleén)	Middels (Astad)	Middels (Jong og Asker)
Anleggsperioden for jernbanedriften	-	Store	Store	Middels	-	Store	Middels	-	Små	Små	Middels	Middels	Middels
Anleggsperioden anleggsteknisk	-	Enkelt	Middels	Middels	-	Vanskelig	Middels	-	Meget vanskelig (Lysaker)	Meget vanskelig (Lysaker)	Middels	Middels (Jong og Asker)	Middels (Jong og Asker)
Jernbaneverkets vurdering	-	Anbefalt	Akseptabelt	Urealistisk	-	Akseptabelt	Anbefalt	-	Urealistisk	Ikke aksept.	Anbefalt	Ikke ønsket	Akseptabelt

Tabell 9.2-1 Sammenstilling av de viktigste konsekvensene for de ulike alternativene. x = opplysninger mangler

SANDVIKA - ASKER

Alle tre alternativene vil berøre Jongsåsveien naturminne like vest for Sandvika. Alle alternativene vil forbedre støyforholdene betraktelig fra dagens situasjon. Det er høy tunnelandel slik at reiseopplevelsen er liten, Ytre linje er i så måte noe bedre enn de andre. Alle alternativene har felles trase inn mot Asker stasjon. Ved Trollhaugen vil 7 hus måtte rives og 2 hus vurderes å rives. Nærmere stasjonen må det rives 2 hus som er en del av et verneverdig bygningsmiljø og 2 hus vurderes å rives. Inngrepet vest for Sandvika, dvs. i Jongområdet, vil være stort i anleggsperioden, bl.a. med lange miljøkulverter.

Ytre linje

Hvis Ytre eller Indre linje blir valgt, vil en når Ringeriksbanen blir en realitet, få en ny og omfattende anleggsperiode med bl.a. lange miljøkulverter for avgrensingen av Ringeriksbanen på Jong.

I Åstadsområdet vil Ytre linje ha store negative konsekvenser for landskap, naturmiljø og kulturmiljø. Linjen vil også skape en ny barriere i dette området. Dette alternativet er det dyreste for strekningen når man ser det i sammenheng med mulige innsparinger for Ringeriksbanen. I underkant av 25 hus må rives og ca 15 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrensing kommer 10 + 3 hus i tillegg.

Indre linje

I Jongområdet vil konsekvensene være som for Ytre linje. I Åstadsområdet vil konsekvensene være forholdsvis små, da nytt dobbeltspor vil ligge på nordsiden nær dagens spor. Under 20 hus må rives og ca 10 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrensing kommer 10 + 3 hus i tillegg.

Ræverudlinja

Når Ringeriksbanen blir en realitet, vil Ræverudlinja være det beste alternativet igjennom Jong-området fordi nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen vil gå på samme spor. Ringeriksbanen vil da grene av fra dobbeltsporet inne i fjellet lenger vest. Isolert sett vil dette alternativet være det dyreste, men sett sammen med Ringeriksbanen vil det være det rimeligste.

I Åstadsområdet og videre vestover har dette alternativet sammenfallende trase med Indre linje.

Dette alternativet kommer best ut m.h.p. støy. I underkant av 25 hus må rives og ca 15 hus vurderes innløst. For Ringeriksbanens avgrensing trengs det ikke å innløses flere hus.

10. VURDERING OG ANBEFALING

Fra utredningsprogrammet:

Har tiltakshaver en eller flere anbefalte traséer, skal disse presenteres sammen med tiltakshavers begrunnelse for anbefalingen.

10.1 VURDERING

Ved utleggingen av KU fase 2 og kommunedelplanene til offentlig ettersyn, vil det være til stor nytte for høringspartene å vite hvordan Jernbaneverket vurderer de forskjellige alternativene. Jernbaneverket sine vurderinger vil også være kjent av kommunene før de avslutter sitt arbeid med utarbeiding av kommunedelplanene.

Dersom Jernbaneverket vurderer innsigelse mot noen av alternativene i kommunedelplanene, bør dette varsles så tidlig som mulig i prosessen. Innsigelse fra et statlig fagorgan til et alternativ som kommunen ønsker å vedta, medfører at kommunen ikke selv kan endelig vedta kommunedelplanen, men at avgjørelsen tas av Miljøverndepartementet etter meglings hos Fylkesmannen.

Kommunedelplanene som vil bli lagt ut til offentlig ettersyn vil signalisere kommunene sine vurderinger av Jernbaneverkets alternativer.

Konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn (sammenstilt i kap.9.2) er vesentlige innspill til Jernbaneverkets vurderinger og anbefalinger av alternativene sammen med prosjektkostnadene (kap.2.9) og den samfunnsøkonomiske nytten (kap.9.1).

OVER ELLER UNDER BAKKEN PÅ LYSAKER

Et sentralt punkt ved vurderingene av alternativ mellom Skøyen og Sandvika er om Lysaker stasjon bør legges i dagen eller under bakken. I dagen vil si ulike kombinasjoner av H-alternativ. Under bakken vil si J4 eller J5, som på Bærumssida er sammenfallende, men har ulikt utgangspunkt i Skøyen/Bestumområdet i Oslo. Nedenfor har vi listet opp en del konsekvenser ved å velge H-alternativ kontra J-alternativ:

- Kostnadene på strekningen Skøyen - Sandvika vil bli betraktelig lavere ved å legge Lysaker stasjon i dagen (1690-1990 mill.kr. pluss eventuell lokaltogsløyfe om Fornebu) enn under bakken (2200-2640 mill.kr.). Desto bedre stasjonen under bakken på Lysaker plasseres i forhold til tilgjengelighet for de reisende, grunnet mulig og nærmest mulig Lysakerelva, desto dyrere vil alternativet bli.
- Samfunnsøkonomien for H-alternativene vil være betydelig bedre enn for J-alternativene. Nytte-/kostnadsfaktoren for utbygging av nytt dobbeltspor etter alternativ J4 eller J5 ligger i området 0,7 - 0,8 mens den for H-alternativene ligger i området 1,0 - 1,1.

3. Flaskehalsen i Vestkorridoren vil, etter at Nationaltheatret og Skøyen stasjoner er utbygd til 4 spor til plattform, klart være Lysaker stasjon. Dagløsningen gjør at man kan komme i gang raskere med første utbyggingsetappe som vil være å bygge ut Lysaker stasjon til 4 spor til plattform, for derved å øke kapasiteten på strekningen Skøyen - Sandvika. Med en dagløsning kan man trolig få stasjonen klar i 2000/2001, mens man med J4 eller J5 og den foreslåtte investeringstakt i prosjektet tidligst vil ha ny Lysaker stasjon under bakken klar til bruk i år 2005.

4. Etappevis utbygging, slik at man kan ta nyanleggene i bruk etterhvert og snarest mulig, har en svært gunstig innvirkning på samfunnsøkonomien. Med H-alternativene ligger det godt til rette for etappevis utbygging. Med J4 eller J5 vil man måtte investere mesteparten av kostnaden på 2200-2640 mill.kr før man kan ta ut nytten av investeringene. Ved å starte med en utvidelse av Lysaker stasjon i dagen til 4 spor til plattform, vil man få en god økning av kapasiteten på strekningen Skøyen - Sandvika for en investering på 250 millioner kroner.

5. Fornebu-utbyggingen vil trenge en kollektiv betjening, og en bybane/kombibane blir nå ansett som den beste løsningen. Men det er ennå ikke tatt noen endelig avgjørelse om det skal være jernbanebetjening eller en annen form for kollektiv transport. Med J4 eller J5 vil man få en slik betjening, men plasseringen av stasjon ute på Fornebulandet vil være bundet til et begrenset område lengst nord. Med en Fornebusløyfe tilknyttet et H-alternativ, vil man få en tilsvarende løsning, men med større muligheter til å tilpasse trasé og med stasjonsplassering mere sentralt på Fornebu, og løsningen vil være noe rimeligere. I begge tilfeller vil Stabekk stasjon være med på lokaltognettet.

Under høringen av kommunedelplan 1 for Fornebu trakk de fleste av høringsinstansene fram bybane som den beste løsningen for kollektiv betjening av området. Bærum kommune styre fulgte dette rådet og vedtok at videre planarbeid skal baseres på bybane/kombibane. Dersom denne banen blir en realitet, vil en eventuell jernbaneutbygging etter alternativ J4, J5 eller en Fornebusløyfe tilknyttet H1B eller H2B være en konkurrent som kan trekke kunder fra bybanen og dermed ødelegge lønnsomheten for både bybane og tog.

6. Reisetiden i tunnel vil være mye kortere i H-alternativene enn i alt. J4 og J5, ikke bare fordi tunnelandelen vil bli mindre, men også fordi Lysaker stasjon, hvor nesten alle tog vil stoppe, vil ligge i dagen. De reisende vil oppleve dagoppholdet som positivt, spesielt sett i forhold til alle tunnelene på tilliggende strekninger (Oslotunnelen, Lysaker - Sandvika, Sandvika - Asker og Lieråsen tunnel). Det vil ikke være noen vesentlig forskjell mellom alternativene for den totale reisetiden.

7. En stasjon dypt under bakken vil av mange oppleves som utrygg og mindre trivelig, med fravær av dagslys, kald trekk/vind fra tunnelene og kraftig støy og trykkstøt fra tog i større hastighet. Noen av problemene kan delvis løses, men til en større kostnad enn det vi har regnet med til nå. Av hensyn til trivsel og trygghet vil en slik stasjon måtte ha flere utganger og god kapasitet på heis og rulletrapper. Dette gjør både anleggskostnadene og driftskostnadene store i forhold til andre stasjoner i dagen.

8. Trafikkgrunnlaget for en stasjon under bakken på Lysaker regnes som mindre enn en stasjon i dagen på grunn av dårligere tilgjengelighet fra bakkeplan og lokknivå og på grunn av dårligere trivsel/trygghet. Avvisningseffekten vil trolig ligge på 5-10 %.

9. Godstrafikken på dagtid vil i J4 og J5 fortsatt måtte gå på eksisterende spor forbi Lysaker, fordi kapasiteten på det nye dobbeltsporet til tider ikke vil være stor nok, og fordi de nye lokaltogsporene fra Lysaker under bakken via Fornebu til Stabekk vil ha så ugunstige stigningsforhold at de ikke vil være egnet for andre tog enn lokaltog. De ugunstige forholdene er i stor grad forårsaket av at man ønsker å opprettholde Stabekk som lokalstasjon. Med J4/J5 vil man således få 6 spor å vedlikeholde mellom Skøyen og Stabekk. Selv om det ikke skulle gå godstog på eksisterende spor forbi Lysaker, vil det være lite framtidrettet å bygge ned eksisterende trasé. En sammenhengende trasé i dette området er en ressurs som bør tas vare på for framtidig utnyttelse av tog, bybane e.l.

10. Støyproblemene vil være størst for H-alternativene som baserer seg på kombinasjoner med alternativ H1B. Men fordi det i J4 og J5 fortsatt vil være noe godstrafikk på det gamle dobbeltsporet, vil ikke forskjellen bli så stor som forventet. Etter planlagte tiltak langs den nye traséen er det beregnet at det vil bli 445-515 boliger i områder med støy over 55 dBA utendørs for H1B-kombinasjonene, men 335-340 for J-alternativene og 335-405 for H2B-kombinasjonene. Med lokale tiltak i tillegg vil antallet boliger i støytutsatte områder bli betydelig redusert. Alle alternativene ligger lavere enn referansealternativet på 535 boliger.

11. Andre miljøproblemer som barrierer og inngrep i eksisterende forhold/bebyggelse vil klart være størst for H-alternativene, men av ulik grad avhengig av hvilket alternativ som velges. Spesielt H1B vil gjøre store inngrep i boligområdet vest for Stabekk (13 bolighus) og friområder øst for Stabekk. Alle H-alternativene vil på strekningen Bestum - Lysaker ta en del hus (9-27 bolighus). Alternativene H2O og J4 vil gripe sterkt inn i bebyggelsen ved Harbitzalléen (8-15 bolighus) og den pågående utbygginga på Olsens-Enke-tomta, og synes derfor ikke realistisk lenge.

De visuelle barrierene vil være større desto flere spor som går i dagen. I så måte er det H-alternativene, og spesielt H1O og H1B som vil forårsake de største visuelle barrierene. Fordi dagens spor også vil bli liggende i alternativ J4 og J5, vil disse alternativene ikke redusere de fysiske barrierene.

12. Arealbehovet for spor og plattformer i dagen i Lysaker sentrum i forhold til det arealet jernbanen allerede disponerer i området er svært begrenset. Det mest arealkrevende i området vil være kollektivterminal, parkering osv, og dette behovet vil være like stort om stasjonen ligger over eller under bakken.

13. Masseoverskuddet i J5 er betydelig større enn for H-alternativene, 1,8 kontra 0,6-1,2 mill.m³. I alternativ H1O + H2B er det 0,9 mill.m³. Det kan være vanskelig å finne tilstrekkelig med utfyllingsmuligheter innen rimelig avstand, og derved påfølgende ulemper ved å frakte massene over lengere avstander.

14. Stabekk stasjon vil kunne bli liggende der den ligger i H-alternativene dersom det ikke bygges en egen sløyfe om Fornebu i tillegg. For H-alternativ med egen sløyfe om Fornebu og for alternativ J4/J5 vil Stabekk stasjon måtte flyttes 300 meter vestover og det må ryddes nytt areal for nye tilkomster og parkeringsplasser.

15. E18 har også et behov for å utvikles i området. De mest aktuelle planene synes å være å legge ny E18 under bakken forbi Lysaker og bygge med eksisterende E18 til en samleveg. I så fall kan noe areal på bakkenivå frigjøres til andre formål. Det er plass til å legge E18 under bakken, enten jernbanen får stasjon under eller over terrengnivå. Det har vært hevdet at Lysaker ikke tåler mer enn en stor barriere i dagen, enten ny E18 eller jernbanen sine 4 spor. I så fall vil trolig Lysaker være best tjent med å få E18 under bakken.

16. Alternativ J4 har en løsning på Skøyen hvor alle fire sporene går rett fram gjennom boligområdet i Harbitzalléen og under Olsens-Enke-tomta. Dette vil medføre at det er dårlig forbindelse fra lokaltogsporene som ligger mellom hurtigtogsporene og til snustasjonen på Bestum. Dette er søkt løst ved å bygge ei bru opp mellom sporene ved Harbitzalléen og la denne gå over de nye østgående sporene og ned på området til snustasjonen. På grunn av ugunstig kurvatur og stigningsforhold vil dette ikke være noen god løsning for jernbanen, og vil neppe ta seg noe godt ut for omgivelsene heller. Etter at det midlerdige bygge- og deleforbudet på Skøyen er opphevet, og utbyggingen på siste del av Olsens-Enke-tomta har startet opp, synes ikke dette alternativet å være realistisk lenger.

17. Alternativ J5 er det alternativet av alle som i området langs snustasjonen på Bestum og ved Bestumveien krever klart

størst aktivitet i anleggsperioden med store åpne byggegroper og størst arealbehov totalt. Jernbaneverket ser også mange problemer i anleggsperioden med mange midlertidige omlegginger av sporene og med å holde snustasjonen i drift.

Uttra det overstående vil Jernbaneverket samlet sett gå i mot at det velges løsninger hvor Lysaker stasjon blir lagt under bakken. Spesielt legger Jernbaneverket vekt på kostnadene, mulighetene for etappervis utbygging, sikkerhet i lengre tunneler og ulempene ved å ha en stasjon under bakken holdt opp i mot inngrepene og miljøulempene. Med dette som bakgrunn vil Jernbaneverket antagelig komme med varsel om innsigelse til eventuelle alternativ i kommunedelplanene som går ut på at alternativ J4, J5 eller lignende skal legges til grunn for utbyggingen.

Stort sett de samme betraktningene kan gjøres i forhold til andre stasjoner andre steder. Jernbaneverket ville derfor stort sett hatt de samme innvendingene hvis det var aktuelle ønsker eller planer om å legge andre stasjoner under bakken. Men ingen av de alternativene som utredes på strekningen Skøyen - Asker har slike underjordiske stasjoner, utenom J4 og J5.

J4/J5 SKØYEN - SANDVIKA

Forholdet mellom J4/J5-alternativene og H-alternativene (dagløsninger) er omtalt i avsnittet ovenfor.

Dersom man skal prioritere mellom J4/J5-alternativene, vil J5 være å foretrekke selv om alternativet vil medføre en vanskelig byggeperiode på Bestum. Kostnader, støyforhold osv er i stor utstrekning likt, men J4 vil ha en uheldig tilknytning til snustasjonen på Bestum, store inngrep ved Harbitzalléen, og dessuten synes alternativet ikke realistisk lenger pga utbyggingen på Olsens Enke-tomta.

Når det gjelder variantene under Lysaker med ulik høydeplasing (J4/J5 A, B, A* og B*), vil de alle bli adskilling dyrere enn hovedalternativene. En tilleggskostnad på mellom 140 og 440 mill.kr på et allerede kostbart alternativ synes ikke å kunne forsvare de fordelene som en grunnere løsning eller plassering nærmere Lysakerelva medfører. Høydeforskjellene til bakkenivå vil i alle tilfeller bli store. Men i detaljplanfasen vil det eventuelt etter grundigere grunnundersøkelser være aktuelt å se på mulighetene for mindre justeringer i høyde og plassering som ikke medfører store ekstrakostnader.

Alternativ J4/J5 Fornebu stasjon med 4 spor til plattform vil være avhengig av en grunn løsning på Lysaker. Med større kostnader også på Fornebu, vil dette alternativet bli i alt 390 mill.kr dyrere enn hovedalternativene. Løsningen vil gi togene på hurtigtogsporene mulighet til å stoppe både på Fornebu og på Lysaker. Men stasjonene ligger såpass tett at det ikke er aktuelt for andre tog enn lokaltogene å stoppe på begge stasjonene. Man kan da lett få uoversiktlige forhold hvor noen

fjerntog/IC-tog osv stopper på Lysaker og noen på Fornebu. For Fornebu sin del, som først og fremst er et lokaltrafikkmarked, vil stasjonen ligge i utkanten som i alt. J4/J5 og ha liten flatedekning. De begrensede fordelene med alternativet vil derfor ikke forsvare merkostnadene, og alternativet kan derfor ikke anbefales.

SKØYEN - LYSAKER

Dersom man uttra det overstående ser bort fra alternativ J4 og J5, sitter man mellom Skøyen og Lysaker igjen med alternativene H1O, H1OT og H2O som alle har Lysaker stasjon i dagen, og som også har en del andre likhetstrekk. De siste 500 meterne før Lysaker stasjon er de omtrent like, og i alle tre alternativene kjører alle østgående tog grovt sett langs eksisterende trasé. Alle tre alternativene vil med de planlagte tiltakene langs linja medføre mindre støyproblemer enn referansealternativet.

Alternativ H1O vil føre til minst reduksjon av støy av de tre alternativene, men noe lavere enn referansealternativet og ikke så mye mere støy enn H1OT. Alternativet er det klart rimeligste på strekningen, omtrent 80 millioner kroner lavere enn H1OT. Slik alternativet er framstilt vil det kreve en del større arealinngrep enn de andre to alternativene på strekningen mellom Vennersborgveien og Sørvangen. Men på strekningen vil det være mulig å få en bedre linjeføring (H1O-variant) med mindre inngrep i bebyggelsen langs Sørvangen, dersom dagens E18 og Vækerøtkrysset blir nedbygget som forutsatt. Fordi tunnelandelen på de tilstøtende strekningene er/trolig vil være meget stor, ønsker Jernbaneverket her å prioritere et daglinjealternativ (H1O eller H1O-variant). Dersom det blir aktuelt med et nytt stopp på eksisterende dobbeltspor i området ved Vækerøtkrysset som antydnet i kollektivutredningen (*ref.8.4*), vil dette relativt enkelt kunne løses i alternativ H1O i motsetning til de andre alternativene.

Alternativ H1OT krever størst bredde av disse tre alternativene langs snustasjonen på Bestum, men noe mindre bredde ved Vennersborgveien og videre vestover enn alternativ H1O. Alternativet vil kreve mye større anleggsvirksomhet langs snustasjonen og ved Bestumveien enn H1O. Jernbaneverket vurderer alternativ H1OT som det nest beste mellom Skøyen og Lysaker.

Alternativ H2O kommer i konflikt med boligområdet i Harbitzalléen og utbygginga på Olsens-Enke-tomta. H2O er alternativet med minst støyproblemer og størst kostnad blant H-alternativene. Fortsett fra kostnadene er alternativet tilfredsstillende for Jernbaneverket, men gir heller ingen store fordeler for jernbanen i forhold til alternativ H1O eller H1OT. Etter at det midlerdige bygge- og deleforbudet på Skøyen er opphevet, og utbyggingen på siste del av Olsens-Enke-tomta har startet opp, synes ikke dette alternativet å være realistisk lenger.

LYSAKER - SANDVIKA

Dersom man som foran ser bort fra alternativ J4 og J5 som baserer seg på å legge Lysaker stasjon under bakken, sitter man igjen med alternativene H1B og H2B mellom Lysaker og Sandvika. Begge alternativene lar seg kombinere med en lokaltogsløyfe om Fornebu, hvis dette skulle bli aktuelt.

Alternativ H1B har blitt omarbeidet vesentlig i forhold til det opprinnelige alternativ H1 i Vestkorridorutredningen i 1994. Dette har ført til reduserte konflikter, og spesielt støypoblemerne er blitt redusert så mye at det etter skjerming langs linja ikke er stor forskjell mellom H1B og referansealternativet. Inngrepene i grøntområdene øst for og i boligområdene vest for Stabekk stasjon vil være negative faktorer med stor tyngde.

Kommunens tidligere negative holdning til dagalternativet vil også måtte tas i betraktning, selv om dette var knyttet til alternativ H1 før det ble omarbeidet. Jernbaneverket innser at det trolig vil være vanskelig å få med kommunen på alternativ H1B. Men den positive omarbeidingen av H1B har også medført økte kostnader, slik at H1B har blitt en del dyrere enn H2B. Alternativ H1B har en noe dårligere linjeføring enn H2B fordi den har tilpasset seg bebyggelsen mere, men alternativet er en av de få mulighetene man har til å få redusert tunnelandelen i noen utstrekning. Dersom man gir slipp på dagstrekning her, bør man legge større vekt på dagstrekning andre steder.

Alternativ H2B har en bedre linjeføring og lavere kostnader, men mere tunnel enn H1B. Alternativ H2B medfører like lave støypoblemer på strekningen som J4/J5. Miljøulempene i H1B på strekningen er også såpass store at alternativ H2B anbefales. Men Jernbaneverket vil også kunne akseptere alternativ H1B. En eventuell avgrensning vest for Lysaker for avlastingsbane for bl.a. godstog gjennom Oslo vil klart være enklest med alternativ H2B.

SANDVIKA - ASKER

Alle de tre undersøkte alternativene vest for Sandvika kan kombineres med alle undersøkte alternativer øst for Sandvika. Støypoblemerne er omtrent like for de tre alternativene mellom Sandvika og Asker, og alle medfører betydelig reduksjon av støy i forhold til referansealternativet. Indre/Ytre linje og Ræverudlinja vil medføre ulike traséer og ulike kostnader for Ringeriksbanen fra Sandvika-området. Anbefalingen er derfor basert på vedtaket om korridor for Ringeriksbanen fra Sandvika.

Ytre linje har noe mere daglinje enn de andre alternativene og gir mulighet for plassering av en del overskuddsmasser, og er på den måten noe mere attraktiv for Jernbaneverket enn de to andre alternativene. Alternativet har noe dårligere stignings-

forhold enn Indre linje, og er rimeligere enn Ræverudlinja når man ser bort fra innsparingene for Ringeriksbanen. Men på bakgrunn av den motstående alternativet har fått på grunn av eksponeringen ved kryssing av Neselva, og inngrepet i planlagte boligområder, innser Jernbaneverket at alternativet kan være lite ønskelig.

Indre linje er det rimeligste alternativet når man ser bort fra innsparingene for Ringeriksbanen med Ræverudlinja. Inngrepene på Jong og like før Asker er de samme som for Ytre linje, mens inngrepene ved kryssing av Neselva er betydelig mindre.

Ræverudlinja har en bedre linjeføring i Jongområdet enn Indre og Ytre linje, og stigningsforholdene er tilfredsstillende. I motsetning til de to andre alternativene vil man i Jongområdet kun få en byggeperiode med åpne byggegrøper, selv om nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen blir bygget til forskjellig tidspunkt. Dette fordi avgrensningspunktet ligger i fjell vest for jordene på Jong. Ræverudlinja vil isolert sett for nytt dobbeltspor ha mere åpne byggegrøper i anleggsperioden på Jong enn de to andre alternativene, og derfor også større kostnader. Men sett i sammenheng med Ringeriksbanen vil mengden av byggegrøper være omtrent den samme i alle alternativene. Ræverudlinja vil medføre at en mindre del av byggegrøpene ligger gjennom bebyggelsen og en større del på jordene på Jong.

Bygging av Ræverudlinja vil dessuten medføre en kostnadsreduksjon på 310 mill.kr. for Ringeriksbanen i forhold til om Indre eller Ytre linje blir valgt, som mer enn oppveier merkostnaden for Ræverudlinja sett i forhold til de to andre alternativene. Den samlede innsparingen for dobbeltsporet og Ringeriksbanen vil være 110 mill.kr. dersom Ræverudlinja blir valgt framfor Indre linje. Fordi Stortinget har fastlagt at Ringeriksbanen skal bygges med avgrensning fra Sandvika/Jong, vil derfor Jernbaneverket anbefale at Ræverudlinja blir valgt.

På grensa mellom Bærum og Asker kommuner, omkring profil 3000, er det store dybder til fjell. Ræverudlinja går her i foten av en markert skråning. En gunstigere plassering vil trolig være omlag 50 meter lenger mot nordvest, slik at en kommer mere under platået ved Staverhagen. I den videre planlegging bør det derfor foretas ytterligere grunnundersøkelser i området for å avklare om det er gunstig å flytte traséen noe. Inngrepene i området vil i så fall bli mindre.

For di det vil være aktuelt også i framtida å snu lokaltog i Sandvika, er det av hensyn til framtidig kapasitet på stasjonen nødvendig å bygge en snustasjon utenom Sandvika stasjon.

Det er derfor viktig allerede nå å sette av plass til en framtidig **snustasjon på Jong**.

ASKER STASJON

De tre alternativene (alt.6B, 7 og 8) som tidligere har vært vurdert som sporplanløsning for Asker stasjon, har store forskjeller på sporarrangementet, men i mindre grad ulike arealbehov. Disse tre løsningene krever nye arealer for omlegging av Spikkestadlinja på andre sida av Askerelva, og litt mer areal øst for gammel trafo. Det er ikke gjennomført tilstrekkelige utredninger til at det nå kan foretas et valg av stasjonsløsning. Det vil derfor bli gjennomført en egen beslutningsprosess for Asker stasjon. Ombygging av Asker stasjon er en forutsetning for å få satt nytt dobbeltspor i drift.

BETJENING AV FORNEBU

Hva slags kollektiv betjening Fornebuområdet skal ha er det ennå ikke tatt endelig stilling til, men det er mye som tyder på at en bybanebetjening i tråd med vedtak i Bærum kommunestyre om kommunedelplan 1 for Fornebu, vil være en løsning med flere muligheter og større fleksibilitet enn andre løsninger.

Dersom det likevel blir bestemt at Fornebu skal ha betjening av lokaltog, vil en løsning med en Fornebusløyfe i tilknytning til H1B eller H2B etter Jernbaneverket sitt syn være den beste løsningen. Løsningen vil være rimeligere enn J4/J5 og være mye mere fleksibel med hensyn til plassering av stasjon på Fornebu-området, og vil kunne bygges ut når markedet tilsier det og uavhengig av etappene for dobbeltsporet. Men løsningen forutsetter at nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika er bygd først.

10.2 ANBEFFALING

FORELØPIG ANBEFFALING FRA JERNBANEVERKET

Utfra en samlet vurdering har Jernbaneverket denne foreløpige anbefalingen før KU fase 2 og kommunedelplanene legges ut til offentlig ettersyn:

1. Jernbaneverket vil anbefale at det velges løsninger der stasjonene ligger i dagen. Jernbaneverket vil derfor ikke kunne akseptere alternativ J4 eller J5 som innebærer stasjon under bakken på Lysaker. Velger kommunene likevel å legge ut alternativer til offentlig ettersyn som ikke er i samsvar med dette, vil Jernbaneverket antagelig komme med innsigelse til vedtak av disse.

2. Mellom Skøyen og Lysaker vil Jernbaneverket anbefale alternativ H1O på grunn av kostnadene, linjeføringen og fraværet av tunnel. Fordi tunnelandelen på strekningen Oslo - Drammen vil bli meget stor, ønsker Jernbaneverket å prioritere et daglinje-alternativ. Dersom dagens E18 og Vækerøkkrysset blir nedbygget som forutsatt, bør alternativet bygges med bedre linjeføring og mindre inngrep i bebyggelsen (H1O-variant). Nest beste alternativ er etter Jernbaneverket sitt syn H1OT, som derfor også kan aksepteres av Jernbaneverket.

3. Mellom Lysaker og Sandvika bør nytt dobbeltspor ut i fra kostnader og miljømessige hensyn bygges etter alternativ H2B. Alternativ H1B vil også kunne aksepteres av Jernbaneverket.

4. Fordi Stortinget har fastlagt at Ringeriksbanen skal grene av ved Sandvika/Jong, vil Jernbaneverket anbefale at Ræverudlinja velges som trasé for nytt dobbeltspor. Dersom grunnforholdene tilsier det, bør alternativet bearbeides ved at linja forskyves noe mot nordvest ved profil 3000-3500.

Det må settes av plass til snustasjon langs dagens spor på Jong.

5. Jernbaneverket har anbefalt at Fornebuområdet betjenes med bybane/kombibane. Dette er i samsvar med Bærum kommunestyres vedtak om kommunedelplan 1 for Fornebu. Dersom området likevel skal betjenes med jernbane, må det bli med en Fornebusløype mellom Lysaker og Stabekk tilknyttet H1B eller H2B. Plassering ute på Fornebuområdet må eventuelt tilpasses planleggingen der.

Jernbaneverkets foreløpige anbefaling:

Skøyen - Lysaker:	H1O
Lysaker - Sandvika:	H2B
Sandvika - Asker:	Ræverudlinja

ENDELIG ANBEFFALING FRA JERNBANEVERKET

Etter at KU fase 2 og kommunedelplanene har vært ute til offentlig ettersyn/høring og oppsummeringen av innkomne merknader er avsluttet, vil Jernbaneverket Region Sør vurdere om innkomne merknader medfører behov for endringer i anbefalingene, og komme med sin endelige anbefaling før kommunene vedtar sine kommunedelplaner.

11. VIDERE ARBEID

11.1 FRAMDRIFTSPLAN

Framdriftsplanen videre framover tar utgangspunkt i antatt byggestart i 1999.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Konsekvensutredning fase 2		■					
- høring/behandling			■				
Komunedelplaner		■					
- høring/behandling			■				
Reguleringsplaner			■				
- høring/behandling				■			
Grunnerverv				■			
Utbygging					■		

■ Alle parseller

■ 1. parsell / etterfølgende parseller

Konsekvensutredning fase 2 legges ut på høring forsommeren 1997 og forventes vedtatt ved årsskiftet 97/98.

Komunedelplaner for nytt dobbeltspor i Asker, Bærum og Oslo vil ligge ute til høring i samme periode som konsekvensutredningen og forutsettes godkjent like etter konsekvensutredningen.

Arbeidet med utarbeidelse av reguleringsplan for første utbyggingsetappe kan starte høsten 1997. Reguleringsplanen vil trolig legges ut til høring sommeren 1998 og forventes godkjent vinteren 98/99. Når reguleringsplanen er godkjent foreligger hjemmel for å starte arbeidet med grunnerverv for første etappe.

Det antas byggestart på første etappe (Lysaker stasjon) i 1999 dersom Stortinget da har bevilget penger til prosjektet.

For de neste parsellene startes arbeidet opp med reguleringsplaner, grunnerverv og byggestart suksessivt. Alle reguleringsplanene vil etterhvert bli lagt ut til offentlig ettersyn før kommunene gjør endelig vedtak. Om grunnerverv, se kap.11.3 nedenfor.

Hvor tett parsellene vil bli utbygget, avhenger av bevilgnings-takten. Når det gjelder byggetid og antatt framdrift/bevilgnings-takt vises til kap. 2.10 og 2.11.

11.2 VIDERE AVKLARINGER

Neste fase er detaljplanfasen som skal danne grunnlag for utarbeidelse av reguleringsplaner. Detaljplan/reguleringsplan vil kun bli utarbeidet for det alternativet som blir vedtatt i komunedelplanene. I denne fasen vil alle berørte grunneiere bli varslet direkte.

Som grunnlag for arbeidet med bl.a. optimalisering av linja og avbøtende tiltak, som skal gjøres i detaljplanfasen er det behov for langt mer detaljerte undersøkelser og avklaringer på en rekke områder, bl.a.:

- Supplerende fjellundersøkelser omfatter seismikk og boringer for å kartlegge fjelloverflatens beliggenhet og fjellkvaliteten, spesielt ved tunnelpåbygg, på tunnelstrekinger der fjelloverdekningen kan være liten og ved forkastningssoner i fjellet. Eventuelt vurderer om Ræverudlinja skal flyttes lenger mot nordvest ved kommunegrensene mellom Bærum og Asker, profil 3000-3500.

- Geotekniske undersøkelser for å klarlegge fundamenteringsforhold i løsmasser for bruer, underganger, kulvertter og høye skjæringer/fyllinger, samt med tanke på tiltak mot vibrasjoner.

- Avklare anleggsperioden mere i detalj, slik at tverrslag og rømningsveger fra tunneler kan fastlegges. Avklare nærmerer beliggenhet og arealbehov for riggplasser samt transportruter for overskuddsmasser.

- Avklare nærmere hvilke områder som kan/skal fylles ut med overskuddsmasser samt eventuelt få utarbeidet reguleringsplaner for disse.

- Fastlegge sporplan med kurveradier, stigningsforhold, sporveksler osv. Fastlegge plassering av signaler. Avklare i hvilke utstrekning det er behov for å dispensere fra jernbaneverkets normaler.

- Utarbeide program for miljøoppfølging. Se kap. 11.4.

- Detaljerte støyberegninger på husnivå samt vurdering av hvilke tiltak som bør gjennomføres.

- Avklare forholdet til kommunehelsetjenesteloven. Vurderer om det er nødvendig å utrede helsemessige forhold etter denne loven, eller om dette kan ivaretas i reguleringsplanfasen (etter Plan- og bygningsloven).

- Optimalisering av linja utfra undersøkelser omkring verneområdene for fossiler (Jongsåsveien naturminne og eventuelt Kampebråten naturreservat). Endelig avklare frigivelse/dispensasjon dersom dette ikke formelt er ordnet ved vedtak av komunedelplanen.

- Videre registrering av forntinner ved prøvestikking/sjaktning, samt kartlegge eventuelt behov for frigivelse fra vern og avklare dette. Bl.a. ved innføringen til Asker vurderes avbøtende tiltak i forhold til kulturminner i samarbeid med sektormyndighetene.

- Fastlegge hvilke hus som må innløses/rives og hvilke som kan bli stående. Fastlegg grensene for eieendomserverv.

- Søke etter midlertidige eller permanente løsninger for børnehager, barnepark, idrettsanlegg o.l. som vil bli berørt av anlegget, slik at de i størst mulig grad kan få en kontinuerlig drift.

For å få full effekt av utbyggingen av nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker, vil det også være nødvendig med avklaringer av noen andre tiltak:

- Lysaker kollektivterminal har behov for økt kapasitet, og må tilpasses bl.a. påtenkt bybane fra Fornebu. Avklaringer omkring utforming av terminalen og tilkomster m.m. vil komme i en egen planprosess.

- Ombygging av spor og plattform på Asker stasjon er nødvendig for å kunne ta imot nytt dobbeltspor. Om det blir en stor ombygging med bl.a. flytting av Spikkestadlinja til andre siden av Askerelva, eller mindre tilpasninger på eksisterende stasjon, vil bli avklart i en egen prosess.

- Strømforsyningen til kontaktledningsnettet for togene i Oslo-området vil bli vanskeligere etterhvert som trafikken øker. Det må vurderes når og hvor eventuelle nye omformer skal installeres.

11.3 GRUNNERVERV

For di Jernbaneverket forvalter samfunnets felles midler, er det et viktig ansvar at samfunnet totalt sett får best mulig effekt av investeringene. Jernbaneverket har også ansvar for å gjennomføre en forsvarlig planleggingsprosess. I denne sammenheng betyr dette f.eks. at konkret oppgjør med erstatning og/eller innløsning normalt bare kan gjennomføres dersom a) det foreligger godkjent reguleringsplan, og b) anleggsbevilgning foreligger eller det bevilges ekstraordinære midler til formålet.

Planleggingen av et så omfattende tiltak er en omstendelig og grundlig prosess. Prosessen har tre hovedstadier, som hver for seg har forskjellige konsekvenser for de berørte.

Første planfase - overordnede utredninger:

For et tiltak av denne størrelsesorden må det utarbeides konsekvensutredning (KU). KU fase 1 (Vestkorridorutredningen) er tidligere avsluttet og godkjent i 1996. Formålet med KU er å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Planer på utredningsstadiet gir juridisk ingen direkte rettsvirkning. De forskjellige forslagene til traséer som forelå, har således ikke aktivt vært til hinder for disponeringen av berørte eiendommer. Hverken salg, ombygging, påbygging, vedlikehold eller bruk i forhold til det formål eiendommen er beregnet for, er ulovlig eller kan hindres av planene.

Annen planfase - trasévalg:

Med grunnlag i første planfase er de minst aktuelle alternativene sjaltet ut. De gjenværende alternativene er utredet nærmere i KU fase 2 som nå foreligger.

Det ferdige forslaget til KU fase 2 vil danne grunnlaget for å utarbeide forslag til kommunedelplaner i de berørte kommunene. En kommunedelplan er en kommunal plantype som vedtas av kommunestyret. En vedtatt kommunedelplan har den rettsvirkning at den direkte kan hindre tiltak som kan bli til vesentlig ulempe for gjennomføringen av planen. En kommunedelplan kan etter Plan- og bygningslovens § 21 også i visse tilfeller gi erstatnings-/innløsningsrett etter bestemte vilkår.

Tredje planfase - regulering:

Normalt foregår de erstatningsmessige oppgjør på grunnlag av de mer detaljerte planer som utarbeides i tredje planfase. I denne sammenheng vil det for jernbaneanlegget bli utarbeidet forslag til reguleringsplan. Reguleringsplan er en kommunal plantype som gir relativt sterke rettsvirkninger i forhold til arealbruk og eiendomsmessige forhold. Når kommunen har vedtatt en reguleringsplan vil det i visse tilfeller være mulig med grunnlag i § 32 og 42 i Plan- og bygningsloven for en grunneier å kreve erstatning/innløsning av eiendom som ikke

egner seg som byggetomt eller som heller ikke kan nyttes på annen regningssvarende måte.

ERSTATNINGER.

På dette planstadiet kan det naturlig nok ikke diskuteres erstatninger for den enkelte eiendom. Det kan kun gis generell orientering om prinsippene som gjelder og om hva erstatningene er ment å dekke.

Avståelse av dyrka mark eller skogsareal

Erstatningen skal dekke:

- Tapt framtidig fortjeneste fra arealet som avstås (bruksverdi)
- Merutgifter ved drift av reseleiendommen (ulempeserstatning). Dette kan være lengre kjøring, dårlig arrondering o.l.

Innløsning av hele eller deler av ubebygd tomt

Erstatningen skal dekke:

- Tapte salgsinntekter p.g.a. at hele eller deler av tomta ikke kan selges fritt.
- Ved avståelse av deler av en tomt kan det også være aktuelt med ulempeserstatning hvis resten av tomta blir vanskelig å utnytte og taper seg i verdi.

Dette gjelder arealer som kunne vært solgt til utbygging av boliger, forretninger mv.

Avståelse av del av boligtomt

Erstatningen skal dekke:

- Verdnedgang på eiendommen p.g.a. avståelsen. (Arealavståelse og ulemper for resten av eiendommen).
- Dersom gjelder, hekker, garasjer mv. er berørt vil disse normalt bli tilbudt reetablert.

Alle deler av en eiendom er oftest ikke like verdifulle. Hvis den mest attraktive delen av hagen må avstås, har dette større betydning for verdien på eiendommen enn om lite brukte arealer må avstås.

Innløsning av bolig

Erstatningen skal dekke:

- Kjøp av tilsvarende bolig, dvs. like stor og av samme kvalitet
- Flytteutgifter, vanligvis kr. 10 - 20 000.
- Dekning av offentlige utgifter ved kjøp av ny bolig (dokumentavgift 2.5 % av kjøpesum og tinglysning av pantobligasjoner ca. kr. 1000 pr stk.)

De aller fleste kan erstatte sitt behov for bolig ved å kjøpe en brukt bolig. Nybygging kan være aktuelt dersom det er spesielle behov for tilpasning til f.eks. funksjonshemmede eller gjennombygging av bolig eller andre bygninger på et gårdsbruk.

De som får eiendommen innløst får selv velge hvordan de vil benytte erstatningen og hvor de vil flytte. Jernbaneverket setter vanligvis ingen krav til hvordan erstatningen skal benyttes.

TEKNISK OG JURIDISK BISTAND

Jernbaneverket vil i mange tilfelle dekke utgifter til teknisk bistand (f.eks. taksering av boliger) og juridisk bistand i forbindelse med grunnavståelser når dette er aktuelt. Dette gjelder både ved frivillige forhandlinger og evt. ved ekspropriasjon og skjønn.

De berørte partene velger selv hvilken advokat de ønsker å benytte, men Jernbaneverket kan kreve at parter som har sammenfallende interesser benytter felles juridisk bistand.

Jernbaneverket dekker ikke utgifter til teknisk og juridisk bistand i forbindelse med planprosessen. Hvis en ikke blir enige om erstatningen må skjønnretten fastsette erstatningen. Avgjørelsen der kan ankes til lagmannsretten og Høyesterett.

TIDSPUNKT FOR INNLØSNING

Jernbaneverket tildeles midler til jernbaneutbygging over statsbudsjettet og midler til erstatninger tildeles normalt i forbindelse med anleggsstart.

Dette betyr at Jernbaneverket vanligvis disponerer midler til erstatninger enten året før anlegget starter eller samme år som anlegget påbegynnes.

Forhandlinger om frivillige avtaler påbegynnes vanligvis 1 - 2 år før anleggsstart. Forhandlingene kan påbegynnes uten at reguleringsplanen er formelt vedtatt, hvis det i realiteten er avklart hvilke arealer som berøres av den nye traséen. (F.eks etter første gangs behandling av reguleringsplanen i kommunen).

11.4 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Fra utredningsprogrammet:

Vi ber tiltakshaver vurdere behovet for oppfølgende undersøkelser og eventuelt foreslå slike.

Oppfølgende undersøkelser vil bli ivaretatt gjennom et miljøoppfølgingsprogram som skal redegjøre for hvilke miljøkrav som vil bli stilt til Jernbaneverket, konsulenter, entreprenører og leverandører som deltar i bygging og drift av banen. Programmet vil også omhandle oppfølgende undersøkelser som tar sikte på en kontinuerlig kontroll av at det videre arbeidet med utbygging og drift av de nye sporene følger miljømålene i miljøoppfølgingsprogrammet og gjeldende lover og retningslinjer. De oppfølgende undersøkelsene skal også bidra til økt erfaringsbakgrunn for videre utbygging av jernbaner i Norge.

For at programmet skal bli mest mulig konkret er det naturlig at det utarbeides etter at utbyggingsalternativ er valgt, i reguleringsplanfasen.

Tema som vil være aktuelle i de oppfølgende undersøkelsene er f.eks. støy, strukturlyd, vibrasjoner, grunnvann og setninger. I den forbindelse er det aktuelt å tilstandsregistrere svært mange bygninger langs traséen og over tunnelene.

12. REFERANSER

OVERORDNEDE RETNINGSLINJER OG PLANER

- 1.1 Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transport-planlegging, 1993
- 1.2 Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i forbindelse med hovedflyplass på Gardermoen, 1993
- 1.3 Akershus fylkesplan 1996-1999
- 1.4 Stortingsmelding 32, 95/96 om Grunnlaget for samferdselspolitikken
- 1.5 Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelse, T1015, Miljøverndept. 1994
- 1.6 Konsekvensvurdering og kommunal planlegging, T1009.
- 1.7 Econ-rapport 105/94. Nytte-kostnadsanalyse av jernbaneinvesteringer.
- 1.8 Transport, helse og miljø i et samfunnsøkonomisk perspektiv. ProSuS 1996.
- 1.9 Veileder om kommuneplanens arealdel, T-1127, Miljøverndepartementet 1996
- 1.10 Fylkesdelplan for transportsystemet i Vestkorridoren. 97

DOKUMENT / PLANER I OSLO KOMMUNE

- 2.1 Revidert kommunedelplan for Skøyen, 1994, Oslo kom.
- 2.2 Oslo kommune: Byantikvarens "Gule liste"
- 2.3 Oslo kommune: Miljøetatens "Grønne liste"

DOKUMENT / PLANER I BÆRUM KOMMUNE

- 3.1 Bærum kommuneplan 1995-2015
- 3.2 Bærum kommune, kulturretaten: Kulturminner i Bærum
- 3.3 Bærum kommune, kulturretaten: Forslag til plan for kulturvernet i Bærum, 1990
- 3.4 Bærum kommune, park- og idrettsvesenet: Oversiktskart for idrett, friluftsliv, turveier

DOKUMENT / PLANER I ASKER KOMMUNE

- 4.1 Asker kommuneplan 1995-2010
- 4.2 Asker kommune: Kommunedelplan for Hvalstad og Åstad 1992 - 2000
- 4.3 Asker kommune: Oversikt over områder fredet/foreslått fredet i medhold av naturvernloven, reguleringssefjen i Asker april 1990
- 4.4 Plan for vern av kulturminner, Kart for veier og veifar. Asker kommune, reguleringsvesenet, 1993.
- 4.5 Vegetasjonsregistrering. Asker kommune, 1990.
- 4.6 SEFFRAK - registrering av faste kulturminner, kartkatalog for Asker. Fylkeskonservatorene i Akershus fylkeskommune og Buskerud fylkeskommune, 1990.

KU FASE 1 - TRANSPORTUTREDNING FOR VESTKORRIDOREN

- 5.1 Transportutredning for vestkorridoren. Konsekvensutredning fase 1, med kortversjon og forslag til program for KU fase 2. NSB og Statens vegvesen 1994.
- 5.2 KU fase 1. Innkomne høringsuttalelser 1995.

- 5.3 KU fase 1. Sammen drag av innkomne høringsuttalelser og anbefaling 1995
- 5.4 Vestkorridoren, Vurdering av transportutredning KU fase 1. Notat til Miljøverndept. Civitas A/S 1995.
- 5.5 Evaluering av Vestkorridormodellen, 1994

DOKUMENT / PLANER FOR JERNBANEN

- 6.1 NSB Bane rammeplan, 1996
- 6.2 Norsk jernbaneplan 1994-1997. St.meld.nr.35 (92-93)
- 6.3 Norsk jernbaneplan 1998-2007. St.meld.nr.39 (96-97)
- 6.4 Omlegging av jernbanen gjennom Sandvika. Elliot Strømme A/S 1986.
- 6.5 Miljøprogram for NSB, 1996
- 6.6 Hovedplan/kommunedelplan. Tegnings- og beskrivelsesnormaler, NSB 1994
- 6.7 Sporet's trasé, regler for nye baner og eksisterende baner, 1B-Te10. NSB 1993
- 6.8 Modernisering av Vestfoldbanen. Tilleggsberegninger - Bedriftsøkonomi, 1993
- 6.9 Forprosjekt. Høyhastighet Oslo - Stavanger. Vurdering av markedspotensielt 1994.
- 6.10 NSB Prosjekt Gardermotrafikk: Kvalitetssikring av trafikkprognoser november 1993.
- 6.11 Persontrafikk. Tilleggsutr. trafikkberegninger 1994.
- 6.12 Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsvurderinger, nytte-/kostnadsanalyse. Metod håndbok, NSB 1992.
- 6.13 Underbygning, regler for nye baner, 1B-Te21. NSB 1994.
- 6.14 Overbygning, regler for teknisk utforming, 1B-Te30, NSB

NYTT DOBBELSPOR SKØYEN - ASKER

- 7.1 Melding om nytt dobbeltspor Skøyen - Asker 1993
- 7.2 Innkomne høringsuttalelser til meld. om nytt dobbeltspor Sammen drag av innkomne høringsuttalelser til melding om nytt dobbeltspor og anbefaling. 1993
- 7.3 Idéseminar om nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, NSB BRS 1991
- 7.4 Mulighetsstudie for nytt dobbeltspor Skøyen - Asker 1992, NSB BRS
- 7.5 Mulighetsstudie 2 for nytt dobbeltspor Skøyen - Asker 1993, NSB BRS
- 7.6 Mulighetsstudie 2. Geotekniske og ingeniørgologiske vurderinger, 1993 NGI
- 7.7 Mulighetsstudie 2. Driftstekn. vurderinger 1993, NSB BI 1993. NSB BRS
- 7.8 Systemutr. Nytt dobbeltspor Oslo S - Asker. Nedsenket dobbeltspor forbi Skøyen. Taugbøl og Øverland 1994.
- 7.9 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Markedspot. og bedriftsøk. konsekvenser 1994
- 7.10 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Hovedplan og konsekvensutredning. grunnundersøkelser. Refrak-sjonsseismikk, Geomap 1995
- 7.11 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Grunnundersøkelser, Noteby 1995
- 7.12 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Grunnundersøkelser, Noteby 1995
- 7.13 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, Grunnundersøkelser, Noteby 1995

- 7.14 NSB, Nytt dobbeltspor fra Skøyen til Asker, Kulturminner og kulturmiljø, KU fase 2. NIKU 1996
- 7.15 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Hovedplan. Resultater av kjøretidsberegninger, NSB BI 1996
- 7.16 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Hovedplan. Kjøretidsberegninger, simuleringer, sportbruksplaner, NSB BI 96
- 7.17 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker. Arbeidsnotat vedr. kostnader. Reinertsen mars 1997
- 7.18 Konsekvensundersøkelse for planlagt nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker. Naturvern og friluftsliv. NINA
- 7.19 Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker, hovedplan: Geoteknikk, ingeniørgologi og vibrasjoner. Rapport NGI.

DOKUMENTER FOR STATENS VEGVESEN

- 8.1 Formstudie, nytt vegsystem, Sandvika - Framnes. Kombinasjonsalternativet. Statens vegvesen 1995.
- 8.2 Tilleggsanalyse for jernbane. Nytt dobbeltspor og Ringeriksbanen. Statens vegvesen 1995
- 8.3 Statens vegvesen Oslo og Statens vegvesen Akershus: Registreringskart for verdier knyttet til grøntstruktur, kulturrinner og byform langs Vestkorridoren
- 8.4 Kollektivutredning Vestkorridoren. Statens vegvesen Akershus 1996.

DOKUMENTER FOR FORNEBU OG LYSAKER

- 9.1 Kollektivbetjening av Fornebu, Samlet analyse 1995
- 9.2 Bybane Fornebu - Oslo sentrum. Forstudie 1994. Berdal Strømme
- 9.3 Lysaker kollektivterminal. Statusrapport 1995.
- 9.4 Etterbruk av Fornebu Melding, Statsbygg 1995
- 9.5 Etterbruk Fornebu Alternative banetraséer. Statsbygg 1996
- 9.6 Etterbruk av Fornebu, Kollektivalternativer. Asplan Viak for Statsbygg 1996
- 9.7 Bærum kommune, bygnings- og reguleringsvesenet/ park- og idrettsvesenet: Forstudier av verneinteresser på Fornebu, kulturminner, naturverdier, rekreasjonsverdier
- 9.8 Lysaker terminal 2003, Forslag til alternative løsninger. Berdal Strømme for NSB og Samf. sjeften i Akershus 96.
- 9.9 Kommunedelplan 1 for Fornebu-området, Høringsutkast juni 1996, Bærum kommune
- 9.10 Etterbruk av Fornebu, Konsekvensutredning juni 1996, Statsbygg og Oslo kommune
- 9.11 Ideforslag til Lysaker stasjons- og terminalområde. Reinertsen m.fl. for NSB 1996.

BILAG

**BILAG 1: GODKJENT
UTREDNINGSPROGRAM**

**BILAG 2: PLAN- OG
PROFILTEGNINGER 1:5000**

BILAG 3: VEGOMLEGGING

BILAG 4: NORMALPROFILER

BILAG 5: STØYKOTEKART

**BILAG 1: GODKJENT
UTREDNINGSPROGRAM**

Program for konsekvensutredning fase 2 for Nytt dobbeltspor Skøyen - Asker i kommunene Oslo, Bærum og Asker.

Godkjent av NSB Banedirektøren 15.3.96.

FORORD

NSB og Statens vegvesen planlegger betydelige investeringer i transportsystemet mellom Asker og Oslo, den såkalte "Vestkorridoren". NSB ønsker å bygge et nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen - Asker.

NSB utarbeidet melding som ble lagt ut til offentlig ettersyn og sendt på høring i 1993. Meldingen inneholdt forslag til program for de videre utredningene i to faser. Konsekvensutredning fase 1 ble gjennomført som en felles utredning av Statens vegvesen Oslo, Statens vegvesen Akershus og NSB konsernstab strategi og miljø. Den ble sendt på høring og lagt ut til offentlig ettersyn sommeren 1994. Sammen med innkomne merknader danner den grunnlag for valg av hovedalternativer som foreslås videreført i konsekvensutrednings fase 2.

Konsekvensutredning fase 2 for nytt dobbeltspor utarbeides av NSB Bane Region Sør. Statens vegvesen Oslo og Akershus har ansvaret for konsekvensutredning fase 2 for vegsystemet og lokal kollektivtrafikk generelt i området, og hvor også NSB skal være en aktiv deltaker. Utredningene for Vestkorridorområdet har bl.a. som overordnet mål å sikre størst mulig overføring av transport til kollektivtransport og skal danne grunnlag for valg av løsninger i tiltakshavernes egne beslutningsprosesser og i kommunedelplaner i Oslo, Bærum og Asker kommuner.

Kommunedelplaner for nytt dobbeltspor med tilhørende konsekvensutredning fase 2 forventes lagt ut til offentlig ettersyn sommeren 1996 og med endelig vedtak av trasé ved årsskiftet. Det er intensjonen at kommunedelplan for Fornebu skal legges ut i samme periode. Endelig valg av kollektivtrafikk løsning for Fornebuområdet bør sees i sammenheng med valg av trasé for nytt dobbeltspor. Planene for vegsystemet vil trolig komme ett år seinere.

I følge Stortingsmelding nr.35 1992/93 om Norsk jernbaneplan 1994-97, er utbyggingen av dobbeltsporet fra Skøyen til Asker forutsatt gjennomført i perioden 1997-2001. Planleggingen av dobbeltsporet har nå som målsetting at deler av strekningen skal kunne ha byggestart i 1998. Behandlingen av Norsk jernbaneplan 1998-2007 vil sette rammer for utbyggingen, men endelig vedtak om utbygging skjer først ved behandling av de årlige statsbudsjettene.

Utbyggingen av nytt dobbeltspor Skøyen - Asker er en forutsetning for at strekningen skal kunne ta i mot den trafikkvekst som er forventet ved videre utbygging av Vestfoldbanen, Sørlandsbanen og Bergensbanen/Ringeriksbanen. Økt rolle i nærtrafikken forutsetter også større kapasitet på strekningen jfr. RPR for samordnet areal- og trafikplanlegging og fylkesplan for Akershus.

Ringeriksbanen vil være en viktig forkortelse av Bergensbanen. Grovmasket konsekvensutredning har vært på høring og Stortinget vil trolig våren 1996 vedta videre planlegging av en korridor. NSB sin anbefaling er alternativ 2 via Sandvika - Bjørum - Vik. Korridorvalget vil være en viktig forutsetning i planlegging av nytt dobbeltspor.

På strekningen Oslo S - Skøyen vil kapasiteten i første omgang bli økt med utvidelse til 4 spor til plattform ved Skøyen og Nationaltheatret stasjoner. Det vesentligste av arbeidet vil være fullført før Gardermobanen settes i drift i 1998. Kapasiteten gjennom Osilotunnelen vil således ha økt vesentlig før nytt dobbeltspor settes i drift.

Forslag til program for utrednings fase 2 fulgte konsekvensutredning fase 1 på høring. Programmet er endret med bakgrunn i merknadene som kom inn ved høring og offentlig ettersyn og noen redaksjonelle endringer blant annet for å gjøre programmet mere konkret i forhold til den aktuelle situasjonen. Arbeidet med utredningen vil bli gjort med god kontakt til berørte fagmyndigheter og kommunene.

Oslo 15.03.96

Ivar Hagland (fung. Banedirektør)

1.0 Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket har til hensikt å øke kapasiteten for transport på jernbane i og gjennom Vestkorridoren. Tiltaket omfatter nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Asker inklusiv nødvendige tilkomstveger, omlegginger av vegger og jernbanespor og avbøtende tiltak. Tiltaket omfatter også midlertidige riggområder og anleggsveger.

Med bakgrunn i anbefalingene fra konsekvensutredning fase 1 skal det nye dobbeltsporet betjene stasjonene Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Eksisterende stasjonsmønster for lokaltogene søkes opprettholdt.

Følgende traséer skal beskrives:

Skøyen stasjon	
H10	J4
H10T	J5
H20	
Lysaker st. i dagen	Lysaker st. i tunnel
H1B	J4/J5
H2B	
Sandvika stasjon	
Indre linje	
Bærum og Asker kommuner	Ytre linje
Ræverudlinja	
Asker stasjon	

O=Oslo, B=Bærum, T=tunnel

Med felles traséer gjennom Sandvika og Lysaker kan alternativene kobles sammen på ulike måter, unntatt J4 og J5 som har en annen trasé under Lysaker og derfor bare kan kobles i Sandvika.

Alle alternativene har stasjonsmønster Skøyen, Lysaker, Sandvika og Asker. Alternativene vil på disse stasjonene ha dagstrekninger langs eksisterende spor. Et unntak er alternativene J4 og J5 som vil ha ny stasjon under bakken på Lysaker.

H10 (Oslo): Dagstrekning fra Skøyen stasjon langs eksisterende spor til Lysaker.

H10T (Oslo): Som alternativ H10, men med en kort tunnel fra Bestum til Vækerø.

H20 (Oslo): I tunnel fra Skøyen til Vækerø, videre med dagstrekning langs eksisterende spor til Lysaker stasjon.

H1B (Bærum): Fra eksisterende Lysaker stasjon, via kort tunnel vest for Lysaker, videre i dagstrekning forbi Stabekk langs med eksisterende spor. Tunnel fra Høvik /Stabekk til Engervannet ved Sandvika.

H2B (Bærum): Dagstrekning ved eksisterende Lysaker stasjon, og videre i tunnel fra vest for Lysaker til Engervannet ved Sandvika.

J4 (Oslo/Bærum): Tunnel fra Skøyen, via ny stasjon under bakken på Lysaker til Engervannet ved Sandvika. Mellom

Skøyen og Stabekk legges også lokaltogsporene i tunnel via stasjon på Fornebu.

J5 (Oslo/Bærum): Som alternativ J4, men alle 4 sporene starter med tunnel ved Bestum istedenfor ved Skøyen.

Indre linje (Bærum/Asker): Tunnel på mesteparten av strekningen. Dagstrekninger ut fra Sandvika stasjon, kort kryssing ved Åstaddammen og like før Asker stasjon.

Ytre linje (Bærum/Asker): Som Indre linje, men med lengre dagstrekning ved kryssing av Neselva istedenfor ved Åstaddammen.

Ræverudlinja (Bærum/Asker): Som Indre linje, men med en litt annenføring mellom Slependen/Jong og Åstaddammen.

For alternativ J4/J5 skal tiltakshaver vurdere en variant med stasjon for alle 4 sporene nord på Fornebulandet og heving av linjen slik at tilgjengeligheten til Lysaker stasjon og en eventuell stasjon på Fornebu optimaliseres. Plassering, kostnader og driftstekniske forhold skal vurderes.

Videre skal det for alternativ H1B og H2B vises muligheter for og konsekvensene av avgrensning av en dobbeltsporet lokal-togsløyfe ut mot Fornebu-området.

For alle alternativ skal konsekvensene av aktuelle avgrensninger for Ringjerksbanen vurderes. Dersom Stortinget fastsetter korridor for Ringjerksbanen før konsekvensutredning fase 2 avsluttes, er det tilstrekkelig at det valgte avgrensningspunktet utredes.

Traséalternativene skal i hovedsak bearbeides i målestokk 1:2000 for dagstrekningene og 1:5000 for tunnelstrekningene. Presentasjonen av alternativer og konsekvenser skal skje i målestokk 1:5000 / 1:10 000 supplert med større målestokk for viktige detaljer.

Som referansealternativ (0-alternativet) benyttes dagens bane med utbygd 4 spor til plattform på Skøyen og Nationaltheatret stasjon, dobbeltspor helt til Drammen stasjon og med det driftsmønster som Ruteplan '94 legger opp til med tillegg av tog til Gardermoen flyplass og ekstra tog på Vestfoldbanen.

Kunnskapen som kommer fram i konsekvensutredningen forutsettes innarbeidet i løsningene slik at disse optimaliseres både i forhold til feretraffikk og økt andel persontransport på det kollektive nærtrafikktilbudet og at negative virkninger på miljø, naturressurser og samfunn i drifts- og anleggsfasen minimaliseres.

2.0 Tiltakets konsekvenser for miljø

2.1 Klimaendringer

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

2.2 Støy og vibrasjoner

Det vil bli beregnet støykoter for 60 og 55 dBA ekvivalent nivå utenfor fasade med nærmere angivelse av antall berørte. Støysonenes utbredelse vil bli angitt for typiske snitt. Avbøtende tiltak og eventuelt omplassering av arealer vurderes og effekten av tiltakene angis med hensyn på bl.a. støynivå, barriererivkrning og estetiske forhold.

Mulige problemområder på grunn av strukturlyd og vibrasjoner skal kartlegges og vurderes, avbøtende tiltak vurderes og effekten av tiltakene angis.

2.3 Landskap, naturmiljø, kulturmiljø og kulturminner

Med bakgrunn i vurderingene som er utført i konsekvensutredning fase 1 skal det utføres en mere detaljert gjennomgang av traséene med hensyn til virkningene på landskap, naturmiljø, kulturmiljø og kulturminner.

Vurderingene vil bli foretatt for aktuelle delstrekninger og for hele traséalternativet samlet. Innenfor de ulike tema vil konsekvensene av utbyggingen områdevis bli framstilt samlet for å ivareta et helhetlig syn på mulige konflikter og barrierevirkninger. Framstillingen vil bli foretatt verbalt og visuelt i form av skisser, snitt, perspektiv og fotomontasjer.

2.3.1 Landskap

Det skal gjennomføres landskapsanalyse hvor terrenginngrepenes av de ulike alternativene blir vurdert i forhold til bl.a. natur, kulturlandskap og bebyggelse.

Vurdering av aktuelle avbøtende tiltak herrunder omplassering av arealer for å minske de negative konsekvensene vil bli utført.

2.3.2 Naturmiljø

Naturforhold og naturkvaliteter skal beskrives for det aktuelle området. I denne beskrivelsen legges det vekt på elementer som har betydning i et større perspektiv (regionalt, nasjonalt og internasjonalt). Videre vil det bli lagt vekt på å beskrive særtrekk ved natur og økologi i området.

I denne fasen skal man vurdere tiltakets konsekvenser for:

- områder/lokalteter vernet etter naturvernloven: Jongsåsvæien naturmiljø, Kampebråten naturreservat, Åstad naturreservat.
- strandområder og vassdrag, med spesiell vekt på Lysakerelva, Engervannet, Sandvikselva og Neselva.

Det er ikke pekt på sjeldne/sårbare arter som det er aktuelt å utrede nærmere. Avbøtende tiltak og effektene av disse skal vurderes. For fagområdet er mye av registreringsmaterialet samlet i miljøvernveddelingene og kommunene.

2.3.3 Kulturmiljø og kulturminner

Konsekvensene for særskilt verneverdige kulturminner og kulturmiljøet langs traséene vurderes. Spesiell oppmerksomhet vies boligmiljøet i Harbitzalléen 2-12, Vækerø politistasjon, jernbanebrua over Lysakerelva, Barnengentomta, Stabekk stasjon og kulturmiljøet omkring Skustadgata. I samarbeid med fylkeskonservatoren skal det vurderes om det skal foretas feltregistreringer for å få kartlagt sannsynligheten for konflikt med forminner.

Utredningene skal gi svar på om:

- tiltaket vil kreve sikring, flytting eller dokumentasjon av verneverdige kulturminner
- tiltaket vil kreve frigiving av fredete kulturminner

Avbøtende tiltak og effektene av disse skal vurderes. Også for dette fagfeltet må det holdes god kontakt med berørte fagmyndigheter. Riksantikvarens rammeprogram kan gi innspill til utredningene.

3 Tiltakets konsekvenser for naturressursene

3.1 Energiforbruk

Endringene av forbruk av energi vil vesentlig være en følge av overført transportarbeid til jernbanen og regnes å være uavhengig av jernbanen sitt trasévalg. Imlidertid er toggenes energiforbruk avhengig av bl.a. stigning og fall langs traséene og hvor stor del av strekningene som går i tunnel. De aktuelle alternativene skal vurderes med hensyn til dette.

3.2 Jord- og skogressurser

Det er relativt små jord- og skogressurser som vil bli berørt. Både direkte og indirekte virkninger og eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.

4 Tiltakets konsekvenser for samfunnet

4.1 Banenettets kapasitet

Det redegjøres kort for samlet kapasitet for nytt og eksisterende spor. Mulige ruteopplegg visualiseres.

4.2 Stasjonsutforming

Mulighetene for gode trafikknutepunkt ved stasjonene belyses, med spesiell vekt på Lysaker. Konsekvensene for Stabekk stasjon ved tilknytning til lokaltogspor fra Fornebu skal vurderes.

4.3 Parsellvis utbygging

Mulighetene for og konsekvensene av parsellvis utbygging skal utredes. Her inngår vurdering av Lysaker stasjon som et første byggetrinn.

4.3 Sikkerhet/ulykker

Behovet for og plassering av nødutganger/redningsveier i tunneler skal vurderes for de ulike alternativene.

4.4 Omlagging av veier

Der det nye dobbeltsporet nødvendiggjør stenging eller omlagging av eksisterende veier eller gangveger, skal effektene av dette vurderes. Det samme gjelder der boligområder blir delt. Avbøtende tiltak vurderes.

I den utstrekning aktuelle og konkrete alternativer for utbygging av E18 med tilhørende samleveger ligger i nærheten av jernbanealternativene, skal utredningene vise hvilke fysiske muligheter man har for utbygging av både veg og jernbane.

4.5 Friluftsliv og rekreasjon

Konsekvensene for friluftsliv og rekreasjon beskrives med spesiell vekt på forholdene i tettstedsnære friluftsområder, idrettsanlegg, sammenhengende grøntstrukturer og turvegnett. Potensielle konflikter, barrierevirkninger og mulige avbøtende tiltak vurderes. Spesielt skal vurderes tilgjengelighet til større friluftsområder og vann, idrettsanlegg/rekreasjonsområdet øst for Stabekk, idrettsanlegget ved Bjørnegård skole, friluftsliv langs Neseelva og fiske i vassdragene.

4.6 Helsemessige forhold

Under vurderingene av de helsemessige konsekvensene skal det tas kontakt med kommunene for å avklare de viktigste virkningene. Ved valg av alternativ er støy en viktig indikator for helsemessige forhold. I forbindelse med detaljplanarbeidet avklares forholdet til kommunehelseloven.

4.7 Trafikantenes opplevelser

Det skal foretas en vurdering av de ulike alternativene med hensyn til hvilke synsinntrykk og komfort passasjerene vil få. I hvilken grad banen går gjennom tunneler eller følger natur- og kulturlandskapet eller går gjennom tettbygde områder beskrives.

4.8 Forholdet til andre planer

Forholdet til kommunale og fylkeskommunale planer oppsummeres kort.

5 Massedeponi

Midlertidige eller permanente massedeponi inngår ikke direkte i tiltaket, men man skal grovt redegjøre for virkningene av aktuelle deponi fra strekninger der normal massebalanse ikke kan oppnås på grunn av lange tunnelstrekninger.

Kvalitet/brukbarhet på massene skal vurderes og aktuelle massedeponi skal vurderes utfra bl.a. landskapsmessige hensyn. Virkningene av transport av masser i anleggsperioden vurderes under "konsekvenser i anleggsperioden".

Vurdert deponivolum skal sees i sammenheng med andre større utbyggingstiltak i området som Ringeriksbanen og utbygging av E18, og bør derfor være større enn behovet for nytt dobbeltspor.

6 Konsekvenser i anleggsperioden

Lokale konsekvenser i anleggsperioden vil være betydelige i kortere tidsrom. Konsekvensene for boliger og nærmiljø, landskap, kulturmiljø, naturvernområder, helsemessige forhold, friluftsliv og landbruk vurderes i lys av:

- støy og vibrasjoner
- støy og andre utslipp til luft og vann
- bruk av areal til masselagring og transport.

Eventuelle langtidseffekter skal vurderes.

Nødvendige transportveger mellom anleggsområder og til massedeponi beskrives og transportvolum beregnes. Negative effekter på trafiksikkerheten langs transportvegene skal vurderes. Det skal vurderes i hvilken utstrekning anleggsarbeidene vil forstyrre trafikkavviklingen på veg og jernbane. Avbøtende tiltak vurderes. Her inngår også vurdering av alternative løsninger for anleggsdrift.

7 Sammenstillende analyser

Ved avslutning av utredningsfasen skal det lages en sammenstilling av de alternativer som er utredet med en oversikt over de virkninger/konsekvenser som er klarlagt for miljø, naturressuser og samfunn og hvordan ulempene kan minimaliseres både i anleggs- og driftsfasen. I forhold til virkningene på samfunnet legges det spesiell vekt på hvordan systemet kan løse sine oppgaver i forhold til ferntrafikk, økt andel persontransport på kollektivsystemet i Vestkorridoren (jfr. RPR for samordnet areal- og transportplanlegging og fylkesplan for Akershus). I sammenstillingen inngår vurdering av visualisert ruteopplegg.

I sammenstillingen trekkes også anleggs- og driftskostnader inn. Kostnadene vil bli beregnet med en nøyaktighet på ± 20%.

Videre skal det foretas samfunnsøkonomiske vurderinger og utarbeide nytte-/kostnadstall for hvert enkelt alternativ vurdert opp mot referansealternativet. Det skal også utarbeides N/K-tall for hver etappe ved etappevis utbygging.

Sammenstilling av konsekvenser og sammenligning av disse vil ligge til grunn for anbefaling og innstilling på bestemte traséalternativ innenfor hver parsell.

8 Anbefaling av trase

Har tiltakshaver en eller flere anbefalte traseer, skal disse presenteres sammen med tiltakshavers begrunnelse for anbefalingen.



9 Opfølgende undersøkelser

Vi ber tiltakshaver vurdere behovet for opfølgende undersøkelser og eventuelt foreslå slike.

BILAG 2: PLAN- OG PROFILTEGNINGER 1:5000

ALTERNATIV H10	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B10-1, B11-1
ALTERNATIV H10 Variant A	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B10-2, B11-2
ALTERNATIV H1B	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B12-1, B13-B14, B15-1
Lokaltogspor Lysaker - Stabekk	Plan og profil spor mot Oslo	Tegn. B12-2, B15-2
Lokaltogspor Lysaker - Stabekk	Lengdeprofil spor mot Asker	Tegn. B16
ALTERNATIV H10T	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B20-B21
ALTERNATIV H2O	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B30-B31
ALTERNATIV H2B	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B32-1, B33-B34, (+B15-1)
Lokaltogspor Lysaker - Stabekk	Plan og profil spor mot Oslo	Tegn. B32-2, (+B15-2)
Lokaltogspor Lysaker - Stabekk	Lengdeprofil spor mot Asker	Tegn. (+B16)
ALTERNATIV J4	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B40-B41, B42-1, B43-B44 (+B15)
Lokaltogspor Fornebu - Stabekk	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B42-2
Togspor Bestum snustasjon	Lengdeprofil spor mot Asker	Tegn. B45
Alternativ J4a	Lengdeprofil spor mot Asker	Tegn. B46a, B47a
Alternativ J4b	Lengdeprofil spor mot Asker	Tegn. B46b, B47b
ALTERNATIV J5	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B50-B51 (+B42-B44, B15)
ALT. J4/J5 Fornebu st.	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B55, B56-1
Lokaltogspor Fornebu - Stabekk	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B56-2
YTRE LINJE	Plan og profil spor mot Oslo	Tegn. B60-B64
Plan og profil spor mot Asker	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. (+B70, B74)
INDRE LINJE	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B70-B74
Plan og profil spor mot Oslo	Plan og profil spor mot Oslo	Tegn. (+B60, B64)
RÆVERUDLINJA	Plan og profil spor mot Asker	Tegn. B80-B82 (+B73-B74)
Plan og profil spor mot Oslo	Plan og profil spor mot Oslo	Tegn. (+B64)
Lengdeprofil spor mot Oslo	Lengdeprofil spor mot Oslo	Tegn. B83
RINGERIKSBANENS tilknytning til Indre og Ytre linje	Lengdeprofil spor mot Oslo	Tegn. B65
FORNEBUSLØYFE i alternativ H1B	Plan	Tegn. B90

TEGNFORKLARING

	Kulvert/ny bru/omlagt veg
3.2 ^x	Borpunkt, dybde til fjell
	Plassering av lysignal

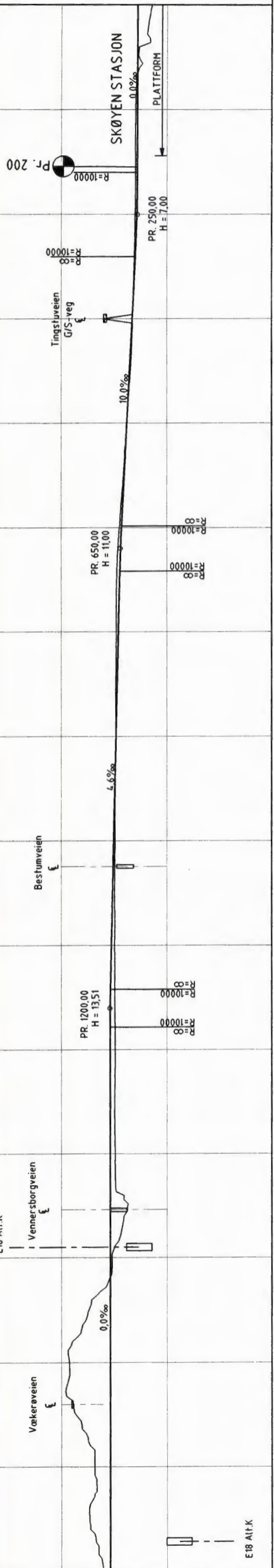
H.O.H.

ALTERNATIV H10
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

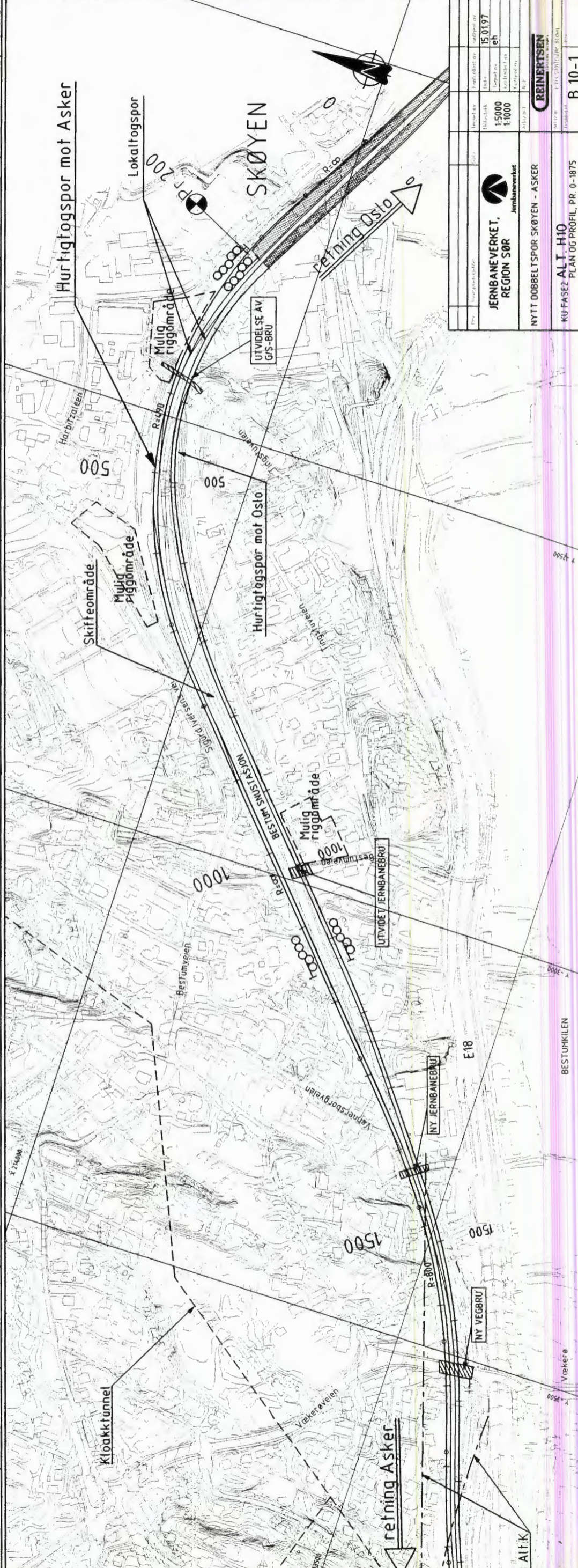
50

25

0



0 PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDE/UTV.	TVERRFALL (1% = 2mm) H.kj.b.k. --- V.kj.b.k. - - -	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
1750	A=331	R=800		15.51	17.21	15.51
1760				15.51	16.91	15.51
1770				15.51	16.61	15.51
1780				15.51	16.31	15.51
1790				15.51	16.01	15.51
1800				15.51	15.71	15.51
1810				15.51	15.41	15.51
1820				15.51	15.11	15.51
1830				15.51	14.81	15.51
1840				15.51	14.51	15.51
1850				15.51	14.21	15.51
1860				15.51	13.91	15.51
1870				15.51	13.61	15.51
1880				15.51	13.31	15.51
1890				15.51	13.01	15.51
1900				15.51	12.71	15.51
1910				15.51	12.41	15.51
1920				15.51	12.11	15.51
1930				15.51	11.81	15.51
1940				15.51	11.51	15.51
1950				15.51	11.21	15.51
1960				15.51	10.91	15.51
1970				15.51	10.61	15.51
1980				15.51	10.31	15.51
1990				15.51	10.01	15.51
2000				15.51	9.71	15.51
2010				15.51	9.41	15.51
2020				15.51	9.11	15.51
2030				15.51	8.81	15.51
2040				15.51	8.51	15.51
2050				15.51	8.21	15.51
2060				15.51	7.91	15.51
2070				15.51	7.61	15.51
2080				15.51	7.31	15.51
2090				15.51	7.01	15.51
2100				15.51	6.71	15.51
2110				15.51	6.41	15.51
2120				15.51	6.11	15.51
2130				15.51	5.81	15.51
2140				15.51	5.51	15.51
2150				15.51	5.21	15.51
2160				15.51	4.91	15.51
2170				15.51	4.61	15.51
2180				15.51	4.31	15.51
2190				15.51	4.01	15.51
2200				15.51	3.71	15.51
2210				15.51	3.41	15.51
2220				15.51	3.11	15.51
2230				15.51	2.81	15.51
2240				15.51	2.51	15.51
2250				15.51	2.21	15.51
2260				15.51	1.91	15.51
2270				15.51	1.61	15.51
2280				15.51	1.31	15.51
2290				15.51	1.01	15.51
2300				15.51	0.71	15.51



JERNBANEVERKET, REGION SØR
Jernbaneverket

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KUFASE 2 ALTERNATIV H10
PLAN OG PROFIL, PR. 0-1875

1:5000
1:1000

15 0197
eh

REINERTSEN

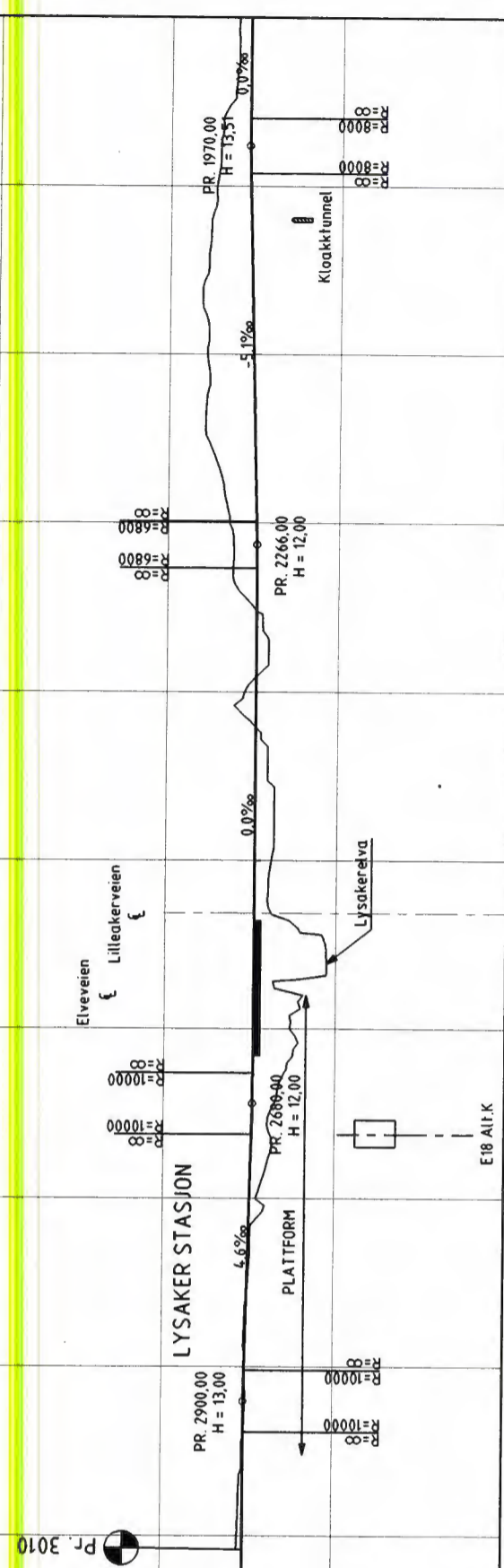
B 10-1

ALTERNATIV H10
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

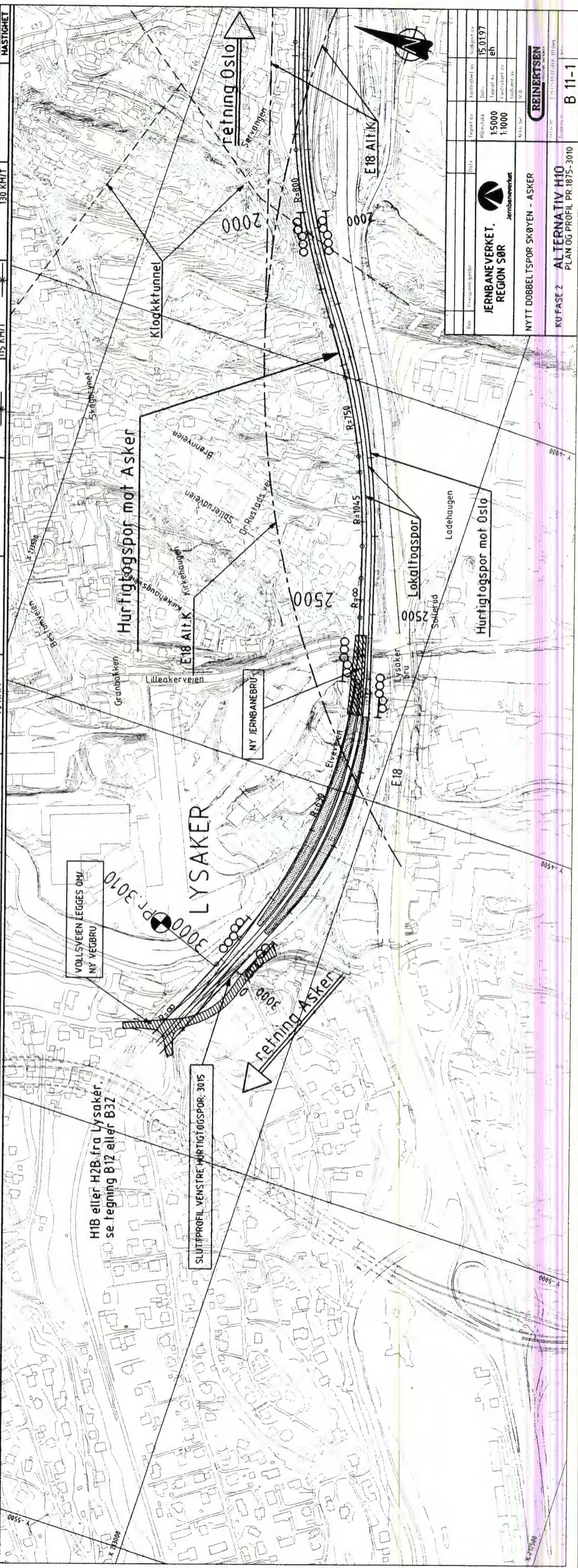
OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE
ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG LYSAKER

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
H10	3010	3015
H10T	3015	3010
H20	3305	3015

Profileringen starter i Pr. 200 ved parselflagg på Skøyen



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k. --	V.k.l.b.k. --	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
3000	R=00					13.00	13.00	90 KMIT
2750	A=166					13.00	13.00	90 KMIT
2500	A=166	R=80				13.00	13.00	90 KMIT
2250	A=207	R=1045	A=230	R=750		13.00	13.00	115 KMIT
2000	A=314	R=800				13.00	13.00	130 KMIT



Prosjektleder	Jonas
Tegner	Jonas
Kontrollert av	Jonas
Skrevet av	15.01.97
Leggert av	eh
Skalert av	
Skalert av	
Skalert av	
Skalert av	

JERNBANEVERKET, REGION SØR
Jernbaneverket

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

ALTERNATIV H10
PLAN OG PROFIL PR. 1875-3010

REINERTSEN

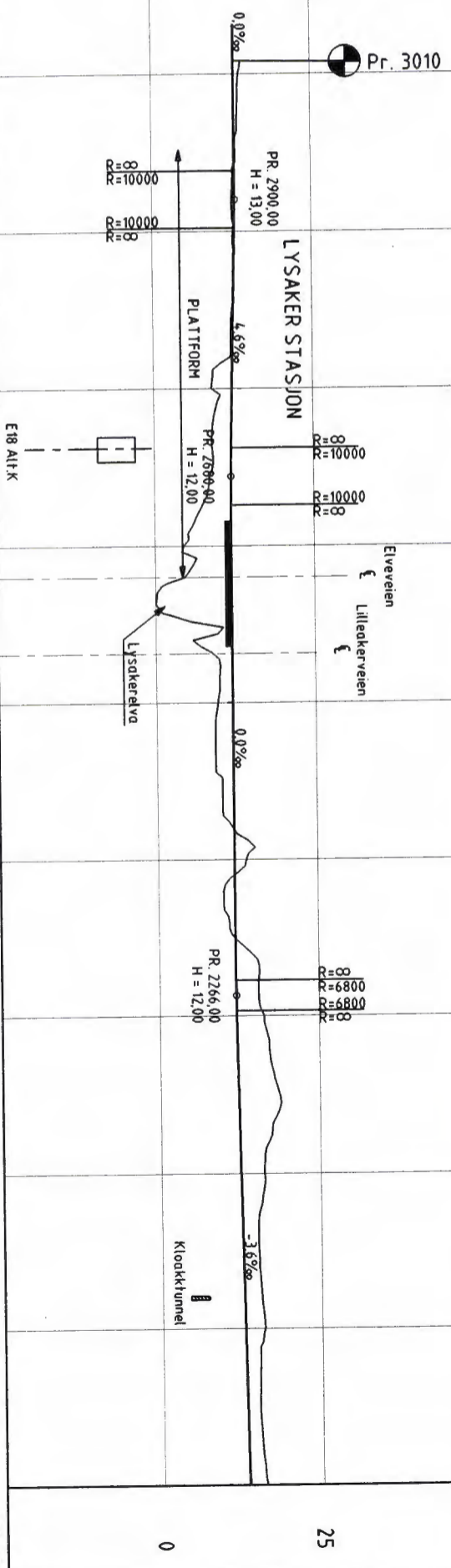
B 11-1

**OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE
ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG LYSAKER**

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
H10	3010	3015
H10T	3015	3010
H20	3305	3015

Profilingen starter i Pr. 200 ved parsellfagget på Skøyen

**ALTERNATIV H10 VARIANT A
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER**



PROFIL NR.	3750		3500		3250		3000		2750		2500		2250		2000	
	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
HØR.KURV.																
BREDDENUTV.																
TERREFFALL (1% = 2mm)																
H.k.l.b.k. V.k.l.b.k. --																
PROFIL. H.	13.73	13.00	13.57	13.00	13.21	13.00	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66
TERRENG H.	13.21	13.00	13.21	13.00	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55
HASTIGHET	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	13.73	13.00	13.57	13.00	13.21	13.00	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66
	13.57	13.00	13.21	13.00	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55
	13.21	13.00	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43
	12.76	13.00	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32
	12.57	12.97	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20
	12.72	12.89	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00
	12.86	12.77	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00
	12.70	12.66	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00
	12.31	12.55	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00
	12.11	12.43	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00
	9.98	12.32	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00
	9.33	12.20	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00
	8.60	12.00	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00
	7.92	12.00	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00
	4.50	12.00	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00	9.21	12.00
	4.63	12.00	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00	9.21	12.00	10.21	12.00
	2.99	12.00	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00
	5.71	12.00	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00
	9.99	12.00	9.62	12.00	9.21	12.00	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00
	9.62	12.00	9.21	12.00	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00
	9.21	12.00	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00
	10.21	12.00	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00
	11.86	12.00	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15
	13.82	12.00	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51
	10.21	12.00	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60
	11.07	12.00	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69
	14.71	12.00	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78
	15.52	12.00	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87
	16.33	12.00	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97
	17.12	12.15	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06
	16.17	12.51	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15
	15.71	12.60	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24
	15.13	12.69	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33
	15.21	12.78	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42
	15.56	12.87	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51
	16.06	12.97	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60
	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69
	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78
	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87
	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96
	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05
	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05	19.13	14.14
	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69
	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78
	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87
	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96
	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05
	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05	19.13	14.14
	15.28	13.06	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69
	15.19	13.15	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78
	15.27	13.24	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87
	15.62	13.33	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96
	15.91	13.42	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05
	16.23	13.51	16.73	13.60	17.13	13.69	17.53	13.78	17.93	13.87	18.33	13.96	18.73	14.05	19.13	14.14

Sluttoprofil venstre hurtigtoogspor: 3015

H1B eller H2B fra Lysaker, se tegning B12 eller B32

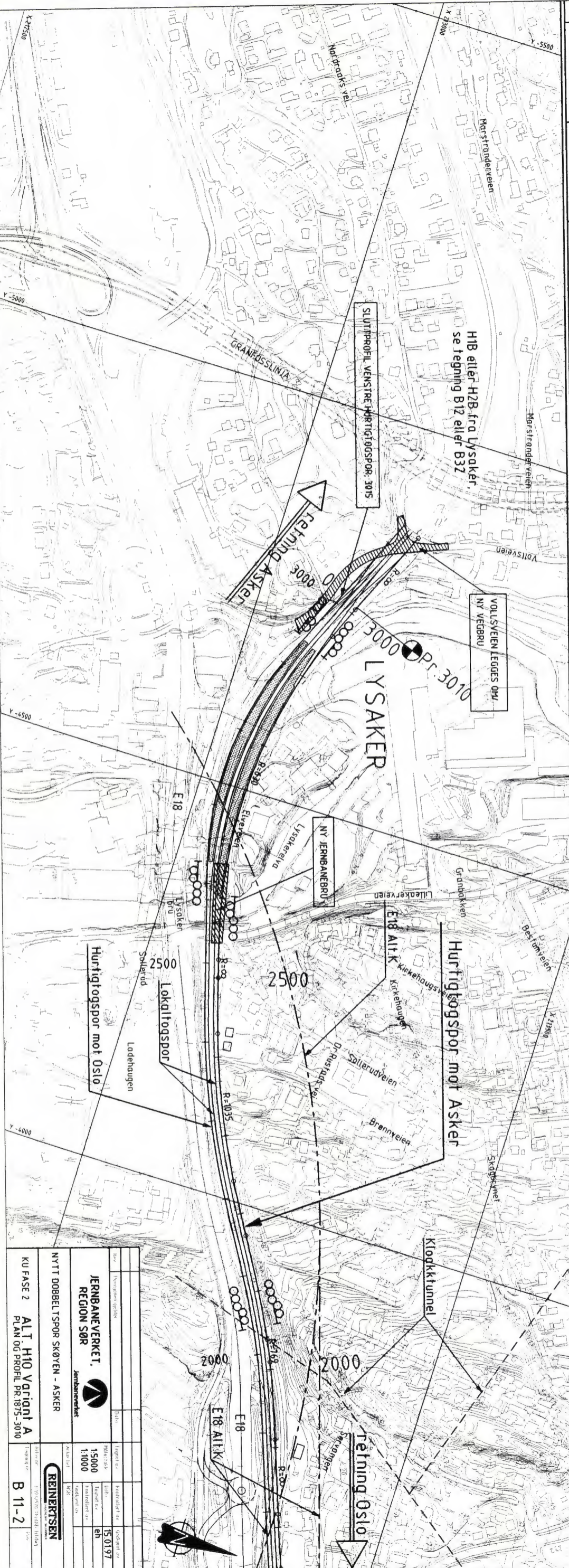
Vollsvæien legges om, ny vegbrua

LYSAKER

Hurtigtoogspor mot Asker

Kloakktunnel

Retning Oslo



JERNBANEVERKET, REGION SØR
NYTT DOBBELTSPORSKØYEN - ASKER

REINERTSEN

ALT. H10 Variant A
PLAN OG PROFIL PR. 1875-3010

B 11-2

Profil nr.: 15.0197
Tegning nr.: 1:1000
Målestokk: 1:1000

ALTERNATIV H1B
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO, SE TEGN. B12-2
LINJEPÅLEGG: LOKALTOGSPOR, SE TEGN. B16

50

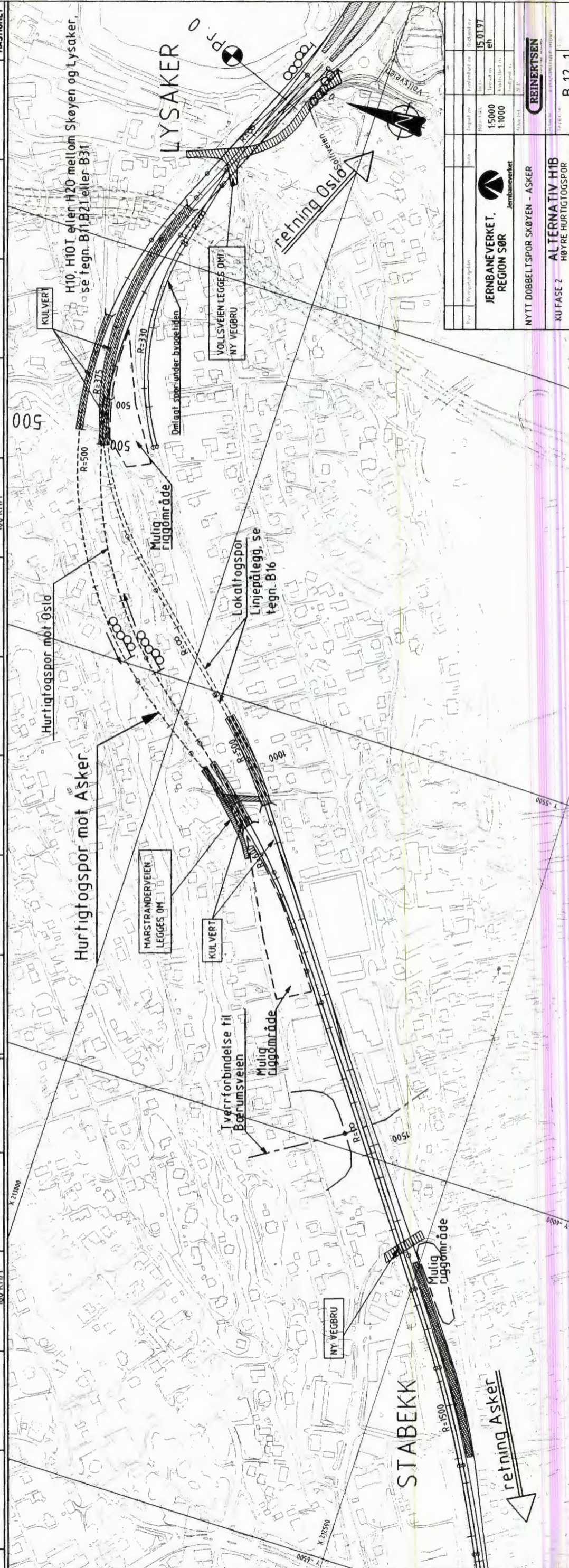
25

0

H10, H10T eller H20 mellom Skøyen og Lysaker, se tegn. B11, B21 eller B31



PROFIL NR.	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750
MOR. KURV.		A=233	R=500	A=242	A=247	A=245	R=00	A=247
BREDDDELTV.								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.kj.b.k. V.kj.b.k.								
PROFIL H.	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01
TERRENG H.	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01	00'01
HASTIGHET								



REINERTSEN

JERNBANEVERKET, REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER

ALTERNATIV H1B HØYRE HURTIGTOGSPOR PLAN OG PROFIL, PR.0-1875

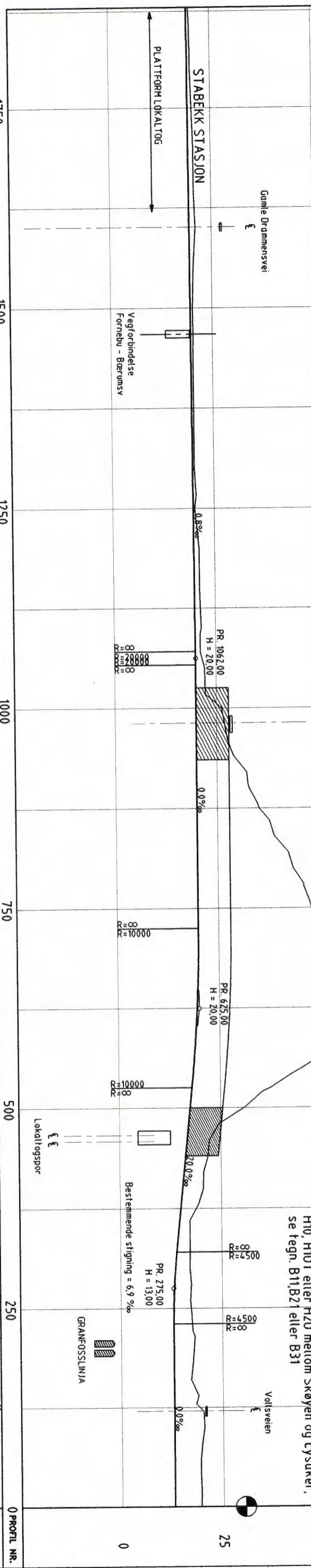
KU FASE 2

B 12-1

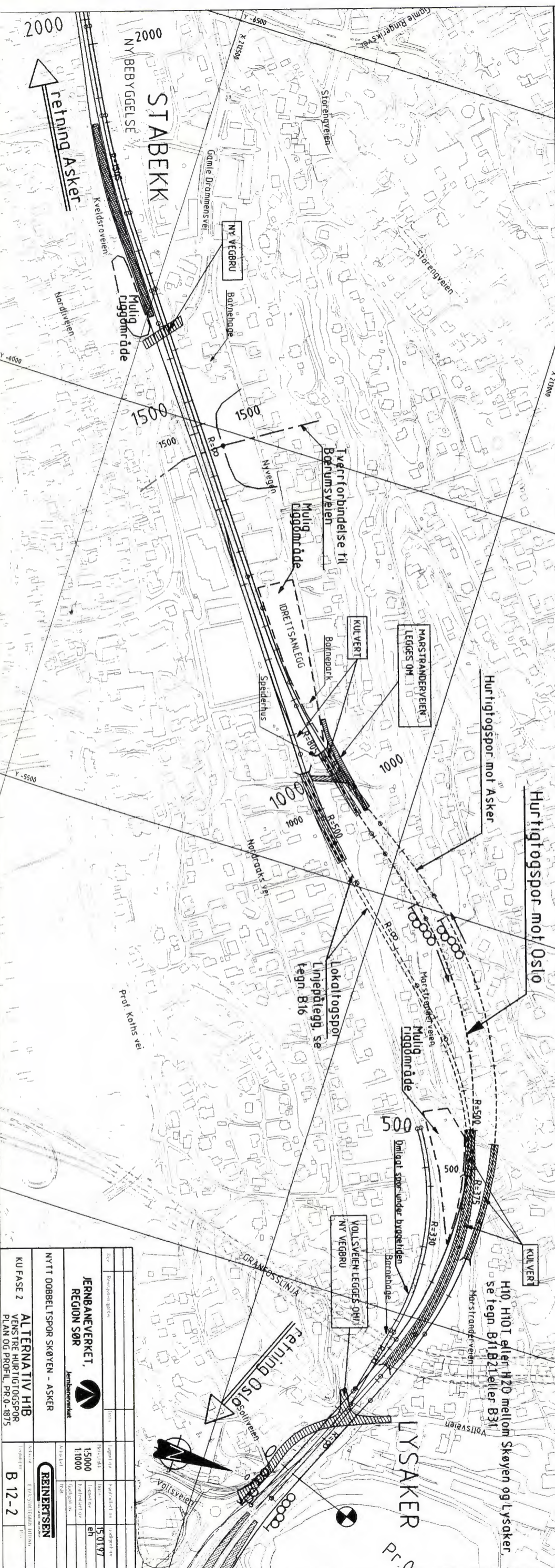
Fortsetter som spor mot Asker
Pr. 2030 spor mot Asker: = pr. 2000 spor mot Oslo

ALTERNATIV H1B
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER. SE TEGN. B12-1
LINJEPÅLEGG: LOKALTOGSPOR. SE TEGN. B16

H10, H10T eller H20 mellom Skøyen og Lysaker,
se tegn. B11, B21 eller B31



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDEN/UTV.	TVERRFALL (1% = 2mm) H.k.l. b.k. - V.k.l. b.k. -	PROFIL H.	TERRANG H.	V.k.l. b.k. -	HASTIGHET
1750	R=1505	A=395			20.00	19.32	150 KM/T
					20.00	19.36	
					20.00	19.38	
					20.25	19.40	
					20.40	19.42	
					20.55	19.44	
					20.70	19.46	
					20.71	19.49	
					20.72	19.51	
					20.88	19.53	
					21.06	19.55	
					20.78	19.57	
					20.50	19.59	
					20.36	19.61	
					20.23	19.63	
					20.25	19.65	
					20.26	19.67	
					20.25	19.70	
					20.24	19.72	
					20.22	19.74	
					20.20	19.76	
					20.23	19.78	
					20.25	19.80	
					20.51	19.82	
					20.21	19.84	
					20.71	19.86	
					21.21	19.88	
					21.21	19.91	
					21.21	19.93	
					21.35	19.95	
					21.50	19.97	
					21.21	19.99	
					22.21	20.00	
					22.28	20.00	
					26.28	20.00	
					27.72	20.00	
					28.40	20.00	
					32.84	20.00	
					35.36	20.00	
					38.40	20.00	
					41.80	20.00	
					43.62	20.00	
					46.34	20.00	
					48.06	20.00	
					49.17	20.00	
					51.09	19.97	
					52.84	19.88	
					53.23	19.72	
					53.99	19.50	
					52.46	19.22	
					50.77	18.88	
					45.43	18.47	
					37.52	18.00	
					30.82	17.50	
					23.95	17.00	
					21.92	16.50	
					20.95	16.00	
					20.62	15.50	
					18.78	15.00	
					17.21	14.50	
					17.21	14.00	
					17.11	13.53	
					17.36	13.22	
					17.32	13.00	
					17.66	13.00	
					18.70	13.00	
					17.55	13.00	
					18.14	13.00	
					18.14	13.00	
					19.31	13.00	
					20.40	13.00	
					19.77	13.00	
					19.47	13.00	
					19.56	13.00	



NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET,
REGION SØR

ALTERNATIV H1B
VENSTRE HURTIGTOGSPOR
PLAN 00 PROFIL, PR. 0-1875

BEINERTSEN

15000
11000

B 12-2

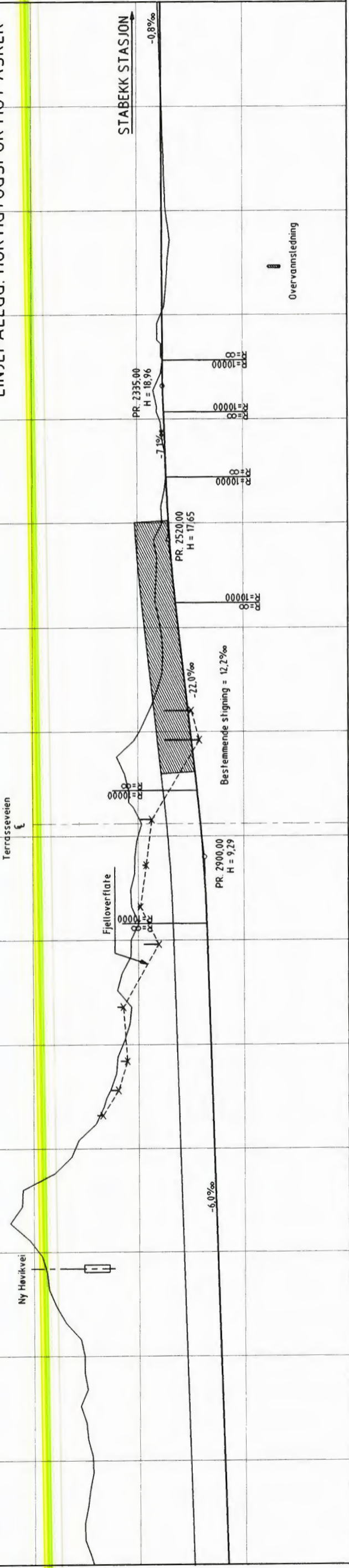
H.O.H.

ALTERNATIV H1B LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

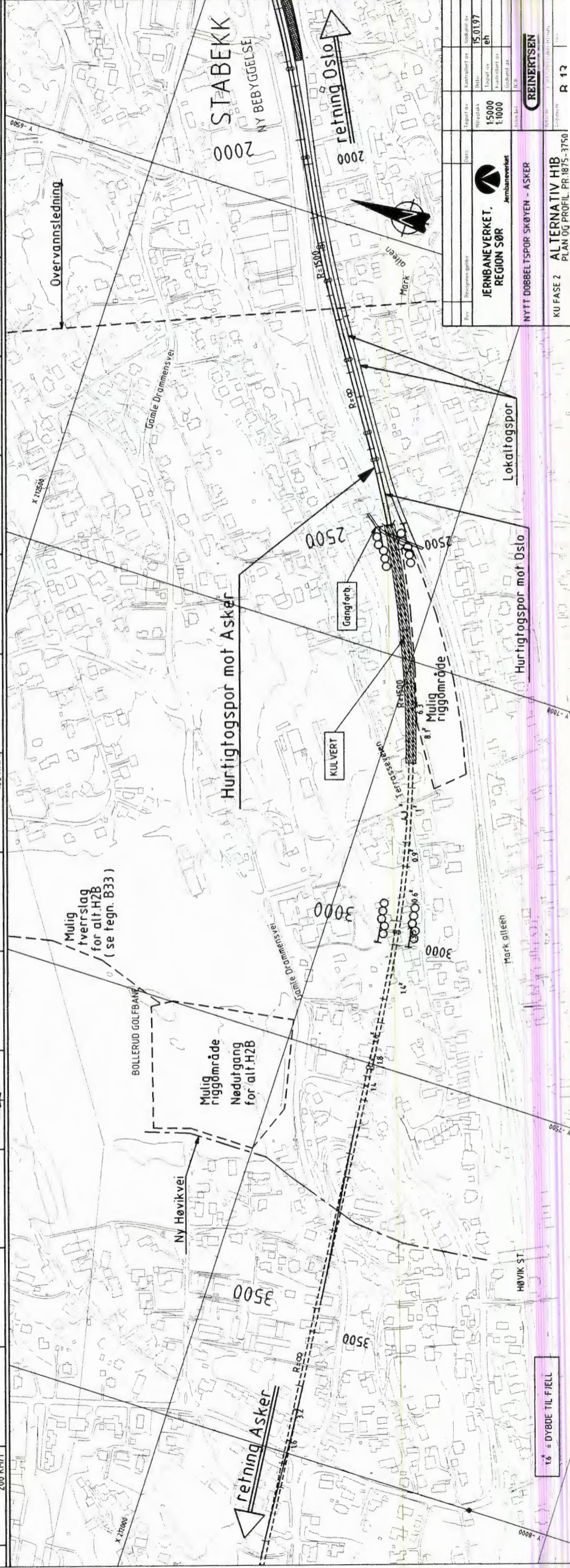
50

25

0



PROFIL NR.	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750
HOR. KURV.	A=413	A=394	R=∞	R=1500	A=512	R=∞	R=∞	R=∞
BREDDDEUTV.								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.k.l.b.k. V.k.l.b.k.								
PROFIL H.	27.61	11.61	10.61	19.61	27.61	30.61	37.61	45.61
TERRENG H.	27.61	11.61	10.61	19.61	27.61	30.61	37.61	45.61
HASTIGHET	160 KPH			165 KPH				



JERNBANEVERKET, REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 ALTERNATIV H1B
PLAN OG PROFIL, PR. 1875 - 3750

REINERTSEN

15.01.97

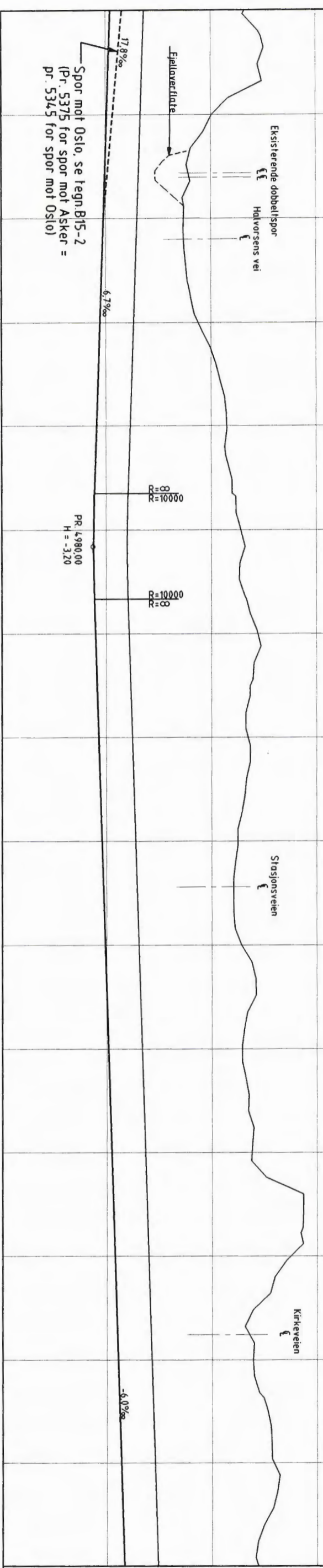
15000

1:1000

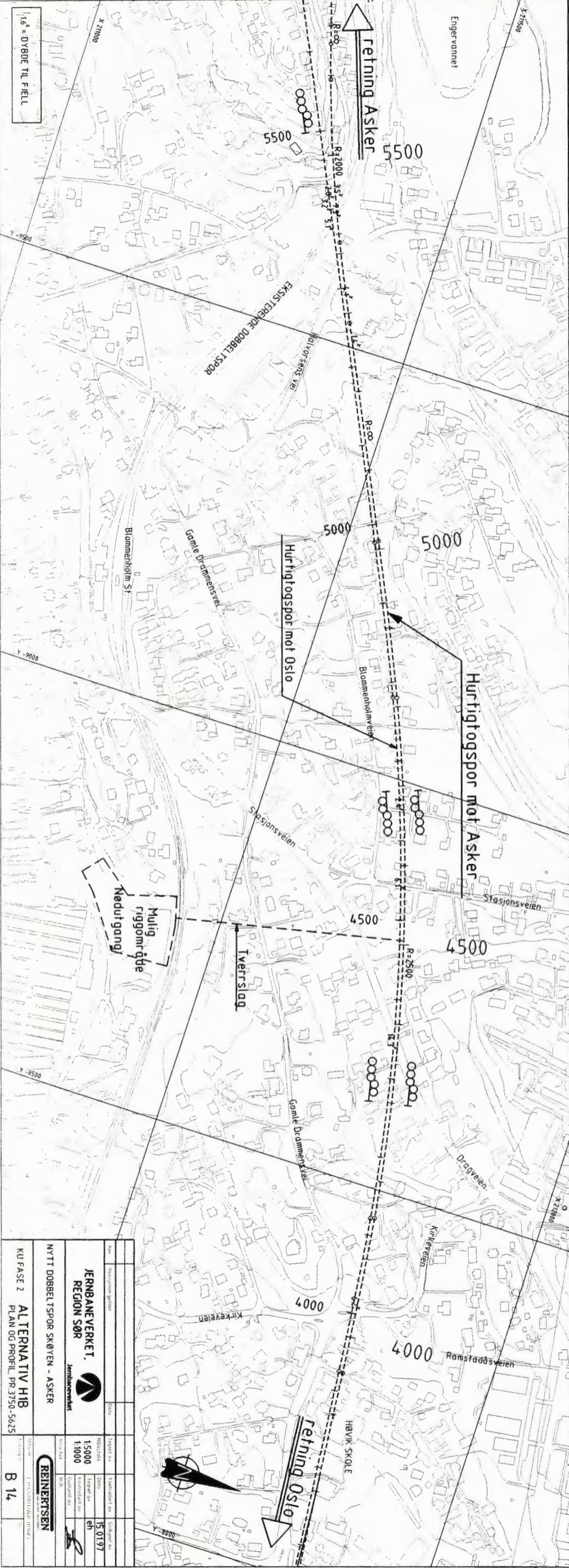
R 13

1:6 = DYBDE TIL FJELL

ALTERNATIV H1B LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDETILT.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	OVERBYGN. T.
A=140	R=2000					33,05	1,13	
						36,23	0,96	
						37,24	0,79	
						36,68	0,82	
						31,15	0,44	
						25,20	0,29	
						22,48	0,12	
						19,69	-0,05	
						19,85	-0,22	
						18,23	-0,38	
						18,53	-0,55	
						18,56	-0,72	
						18,91	-0,89	
						19,40	-1,05	
						20,43	-1,22	
						21,98	-1,39	
						24,37	-1,56	
						26,21	-1,72	
						27,40	-1,89	
						28,42	-2,06	
						28,70	-2,23	
						28,26	-2,40	
						29,20	-2,56	
						29,95	-2,73	
						30,89	-2,88	
						32,04	-2,97	
						32,74	-3,00	
						31,71	-2,96	
						32,67	-2,87	
						34,21	-2,72	
						36,05	-2,57	
						35,99	-2,42	
						34,98	-2,27	
						34,21	-2,12	
						33,21	-1,97	
						33,71	-1,82	
						34,21	-1,67	
						33,31	-1,52	
						32,75	-1,37	
						31,71	-1,22	
						31,21	-1,07	
						30,66	-0,92	
						30,21	-0,77	
						30,21	-0,62	
						30,41	-0,47	
						32,03	-0,32	
						34,75	-0,17	
						35,51	-0,02	
						36,01	0,13	
						32,71	0,28	
						32,21	0,43	
						32,63	0,58	
						33,01	0,73	
						33,71	0,88	
						34,86	1,03	
						34,50	1,18	
						37,08	1,33	
						46,79	1,48	
						46,74	1,63	
						46,28	1,78	
						43,73	1,93	
						40,00	2,08	
						37,86	2,23	
						33,78	2,38	
						34,54	2,53	
						34,76	2,68	
						35,32	2,83	
						37,58	2,98	
						38,81	3,14	
						39,22	3,29	
						39,75	3,44	
						40,84	3,59	
						39,82	3,74	
						37,45	3,89	
						35,82	4,04	
						29,90	4,19	
								OVERBYGN. T.



NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET, REGION SØR

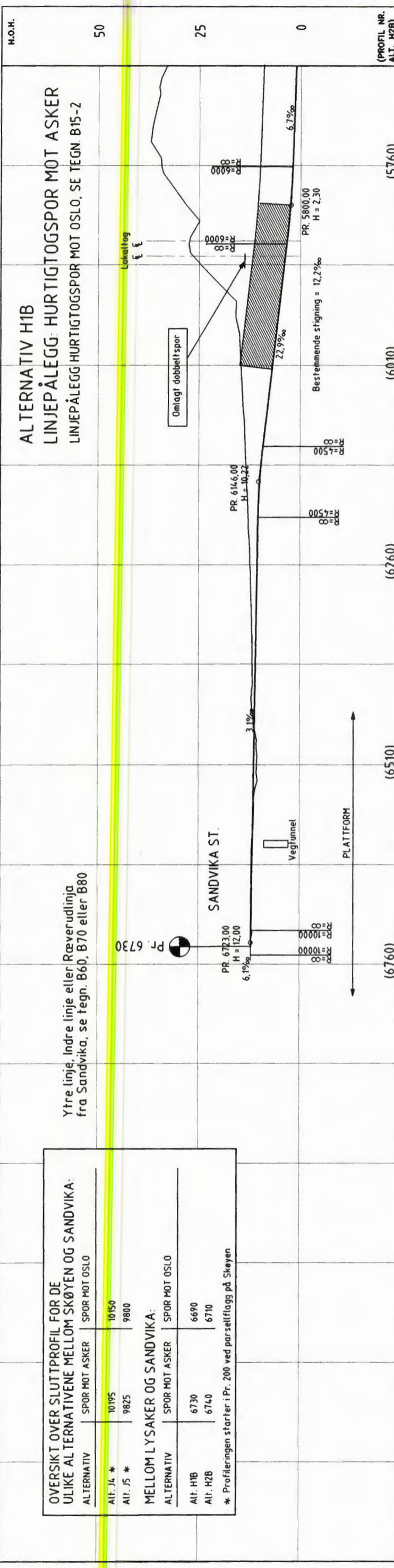
1:5000

1:1000

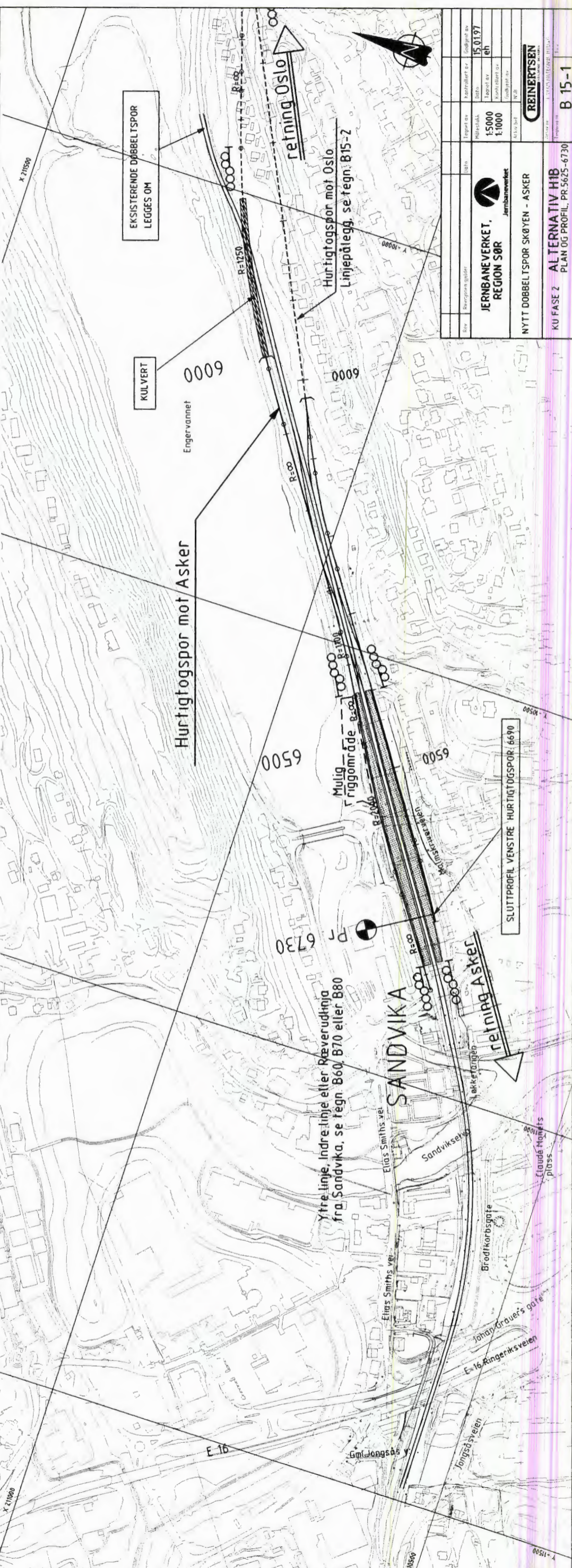
REINERTSEN

KU FASE 2 ALTERNATIV H1B PLAN OG PROFILL, PR. 3750-5625

B 14



PROFIL NR. (PROFIL NR. ALT. H2B)	PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm) H.k.l.b.k. V.k.l.b.k. ---	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
(5760)	5750	A=340	R=1250		82,1	82,1	
(6010)	6000	A=280	R=∞		82,1	82,1	
(6260)	6250	A=239	R=100		82,1	82,1	
(6510)	6500	A=246	R=2000		82,1	82,1	
(6760)	6750	R=∞			82,1	82,1	



OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG SANDVIKA:

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
Alt. J4 *	10195	10150
Alt. J5 *	9825	9800

MELLOM LYSAKER OG SANDVIKA:

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
Alt. H1B	6730	6690
Alt. H2B	6740	6710

* Profileringen starter i Pr. 200 ved parsellflagg på Skøyen

Ytre linje, indre linje eller Ræverudlinja fra Sandvika, se tegn. B60, B70 eller B80

ALTERNATIV H1B
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER
LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR MOT OSLO, SE TEGN B15-2

Prosjekt nr.	15.01.97
Utgitt av	Jernbaneverket
Skala	1:5000
Forfatter	Jernbaneverket
Revisjon	
Utgitt av	Jernbaneverket

REINERTSEN

ALTERNATIV H1B
PLAN OG PROFIL, PR. 5625-6730

KU FASE 2

B 15-1

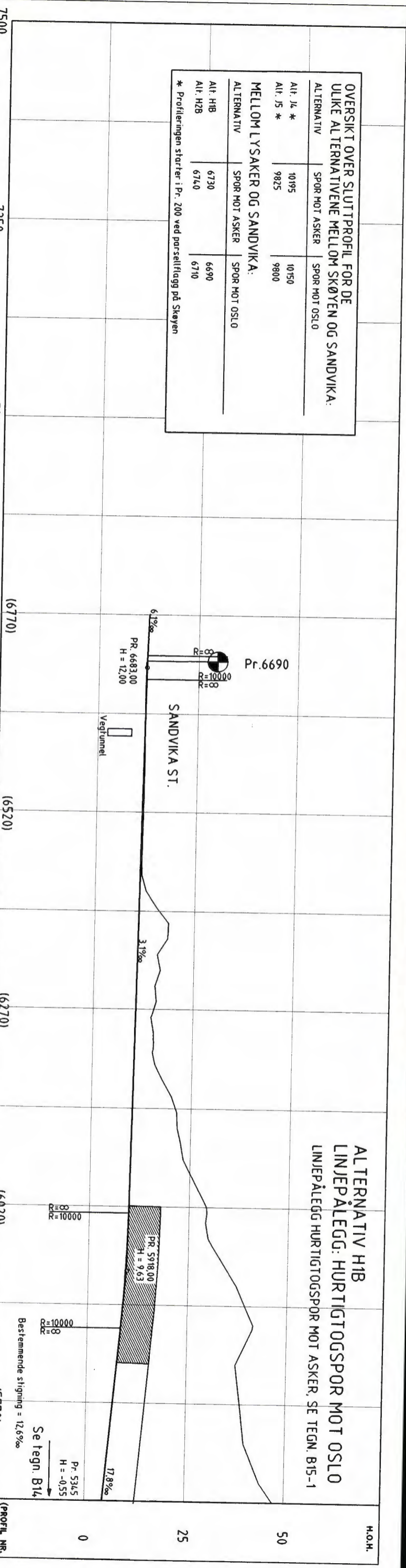
OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE
ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG SANDVIKA.

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
Alt. 14 *	10195	10150
Alt. 15 *	9825	9800

MELLOM LYSAKER OG SANDVIKA:

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
Alt. H1B	6730	6690
Alt. H2B	6740	6710

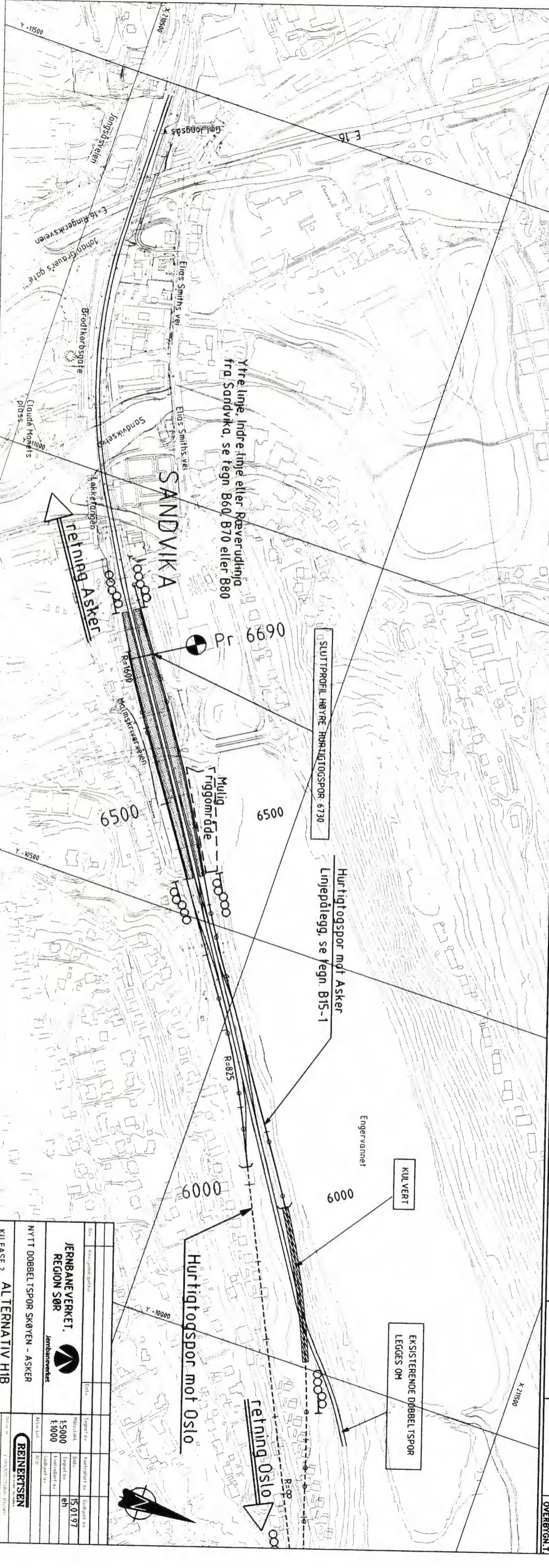
* Profileringen starter i Pr. 200 ved parSELLFLAGG på Skøyen



H.O.M.

(PROFIL NR. ALT. H2B)

X (m)	H (m)	PROFIL NR.	SPOR
7500			
7250			
7000			
6750			
6500			
6250			
6000			
5750			



ALTERNATIV H1B
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR MOT ASKER, SE TEGN. B15-1

KULVERT

EKSISTERENDE DØBBELTSPOR
LEGGES OH

NYTT DØBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

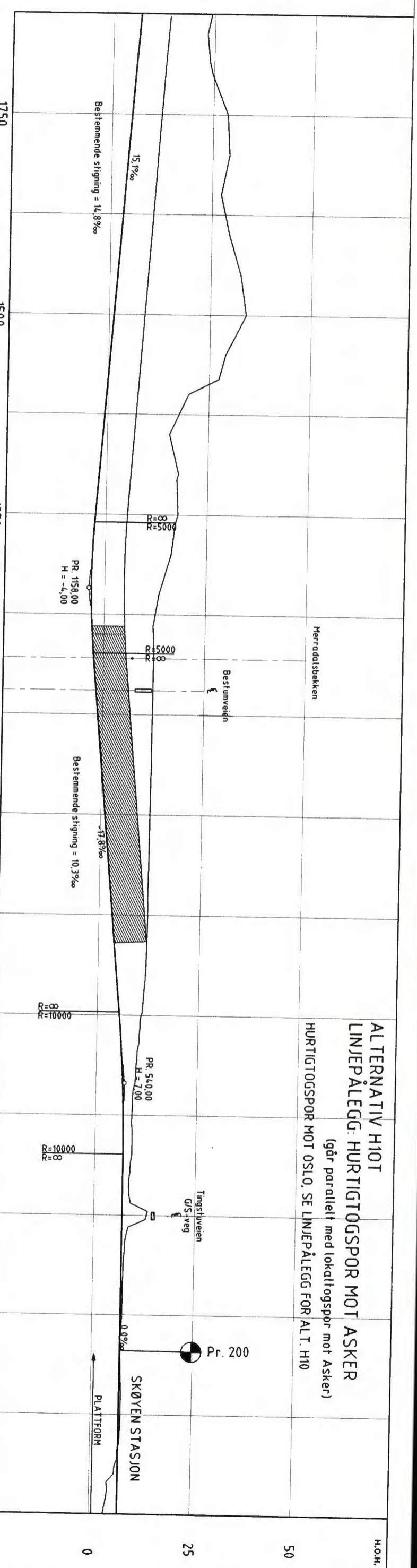
JERNBANEVERKET
REGION SØR

KU FASE 2
ALTERNATIV H1B
PLAN OG PROFIL PR. 5625-6730
HURTIGTOGSPOR MOT OSLO

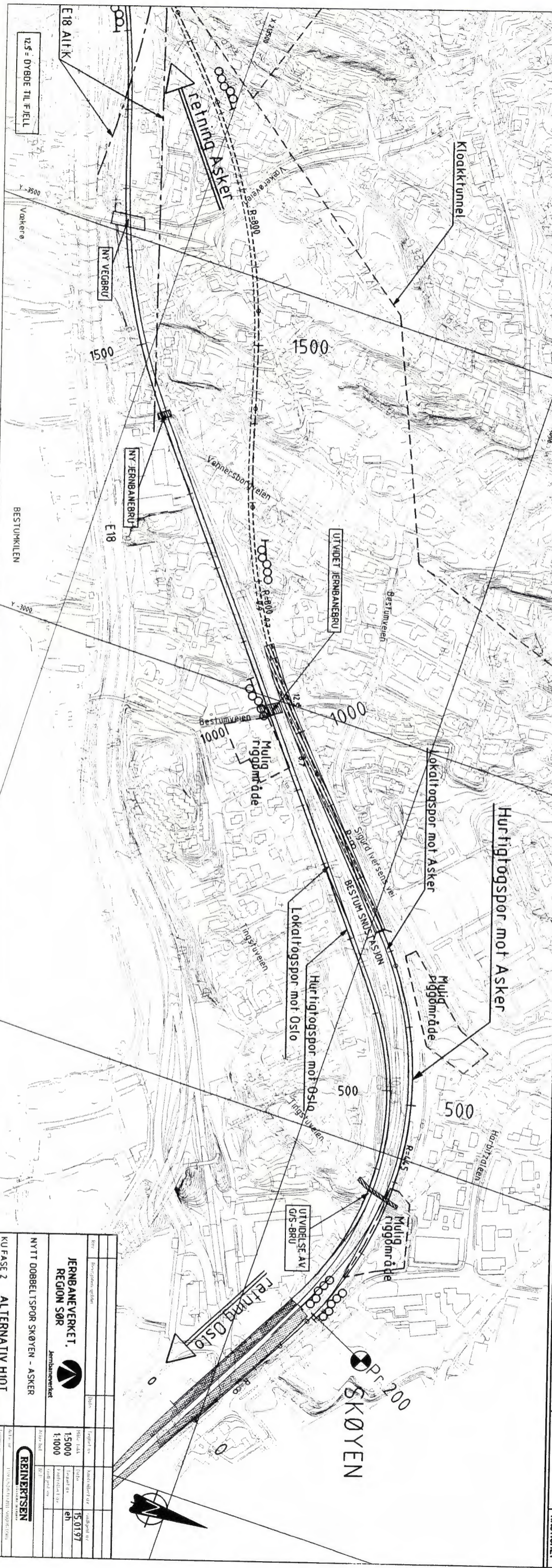
REINERTSEN

Mål	1:1000
Skala	1:1000
Dato	15.01.97
Bl. nr.	BH

**ALTERNATIV H101
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSSPOR MOT ASKER**
(går parallelt med lokaltoget mot Asker)
HURTIGTOGSSPOR MOT OSLO, SE LINJEPÅLEGG FOR ALT. H10



ØPROFIL NR.	HØR. KURV.	BREDEUTV.	TVERNFALL (1% = 2mm) H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	STERKING H.	HASTIGHET
1750	R=800	A=316			12,25 16,80	
					23,22 6,43	
					23,74 6,05	
					24,66 5,67	
					26,63 5,30	
					28,60 4,92	
					28,90 4,54	
					29,19 4,17	
					28,20 3,79	
					27,21 3,41	
					28,32 3,04	
					29,43 2,66	
					30,92 2,28	
					32,40 1,91	
					33,13 1,53	
					33,85 1,15	
					31,38 0,78	
					28,91 0,40	
					27,60 0,02	
					19,98 -0,35	
					17,68 -0,73	
					15,38 -1,11	
					16,61 -1,48	
					17,84 -1,86	
					17,61 -2,24	
					17,74 -2,61	
					16,89 -2,97	
					16,32 -3,32	
					14,89 -3,67	
					13,45 -4,03	
					12,61 -4,37	
					12,21 -4,71	
					12,39 -5,02	
					12,38 -5,38	
					12,36 -5,73	
					12,33 -6,07	
					12,30 -6,41	
					12,29 -6,74	
					12,29 -7,07	
					12,26 -7,40	
					12,22 -7,73	
					12,17 -8,06	
					12,12 -8,39	
					12,08 -8,71	
					12,04 -9,04	
					12,00 -9,37	
					12,01 -9,69	
					12,00 -10,01	
					11,92 -10,33	
					11,76 -10,65	
					11,40 -10,97	
					10,92 -11,29	
					10,52 -11,61	
					10,04 -11,93	
					9,75 -12,25	
					9,16 -12,57	
					9,06 -12,89	
					9,20 -13,21	
					9,16 -13,53	
					8,71 -13,85	
					8,65 -14,17	
					13,05 -14,49	
					8,11 -14,81	
					7,65 -15,13	
					7,50 -15,45	
					7,43 -15,77	
					7,39 -16,09	
					7,19 -16,41	
					7,17 -16,73	
					7,31 -17,05	
					7,27 -17,37	
					7,45 -17,69	
					7,30 -18,01	
					6,88 -18,33	
					6,06 -18,65	
					5,36 -18,97	



JERNBANEVERKET, REGION SØR
NYTT DOBBELTSJOR SKØYEN - ASKER
KUFASE 2 ALTERNATIV H101
PLAN OG PROFIL PR. 0-1875

REINERTSEN

15.01.97

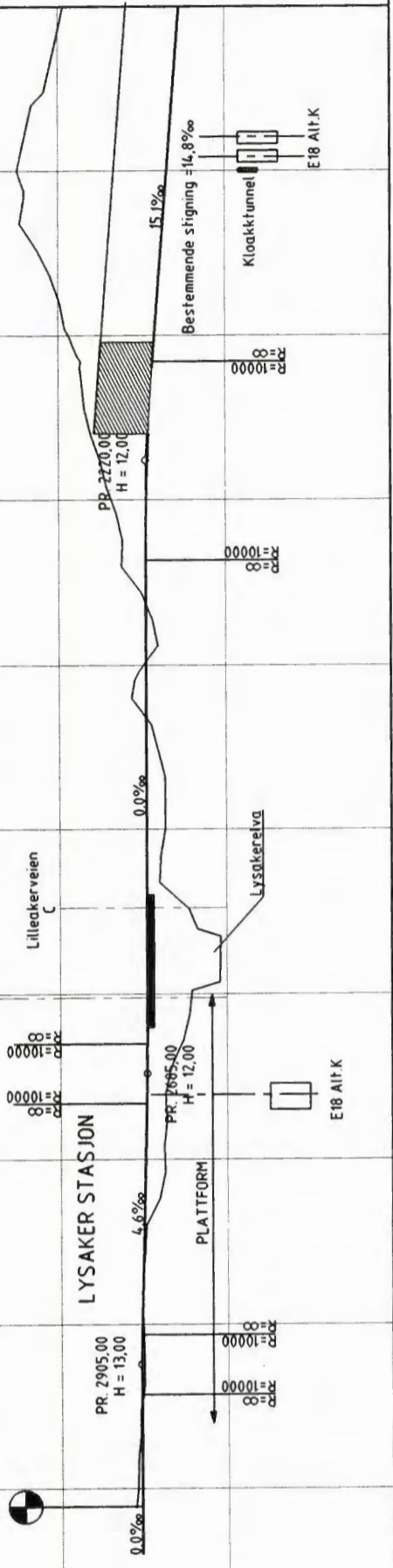
B 20

ALTERNATIV H10T LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG LYSAKER

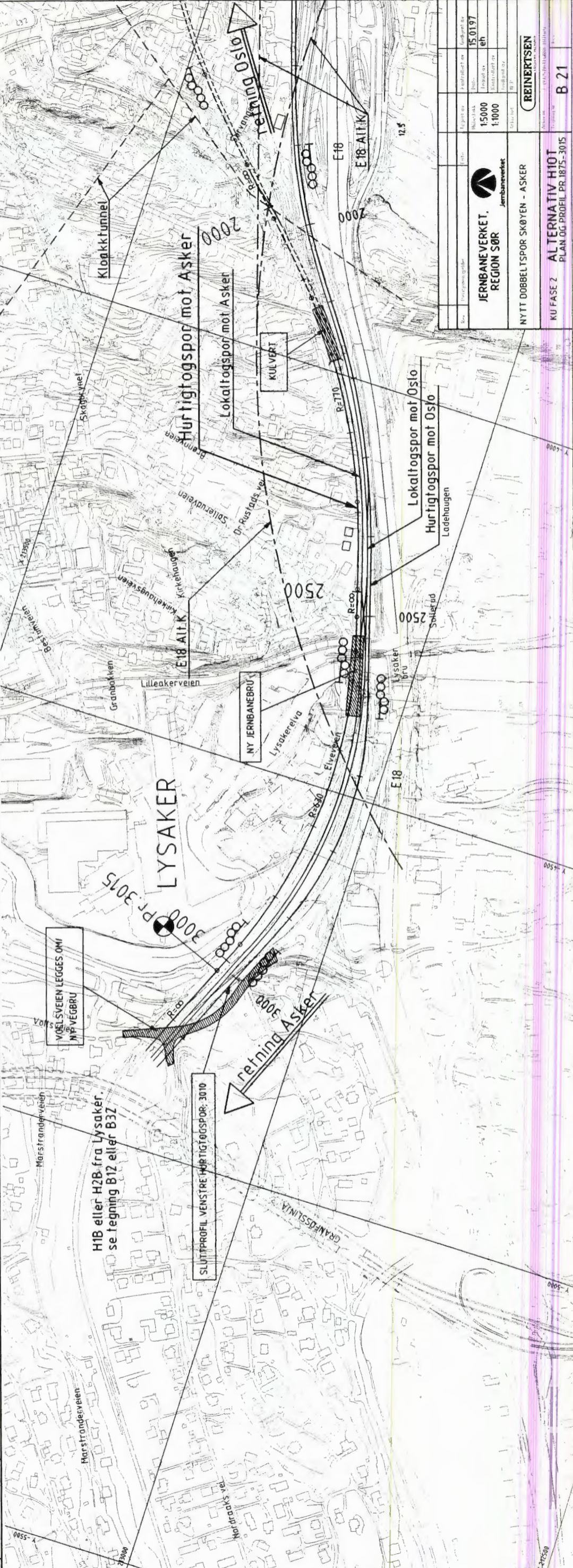
ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
H10	3010	3015
H10T	3015	3010
H20	3305	3015

Profileringen starter i Pr. 200 ved par-sellflagg på Skøyen



H1B eller H2B fra Lysaker, se tegning B12 eller B32

PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm) H.k.l.b.k. V.k.l.b.k.	SPROFIL H.	TERRING H.	HASTIGHET
3000	A=166 R=630			13.00	13.00	90 KM/T
2750	A=166 R=630			12.67	12.67	90 KM/T
2500	A=166 R=630			12.34	12.34	90 KM/T
2250	R=770			12.01	12.01	125 KM/T
2000	A=770			11.68	11.68	130 KM/T



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2
ALTERNATIV H10T
PLAN OG PROFIL PR.1875-3015

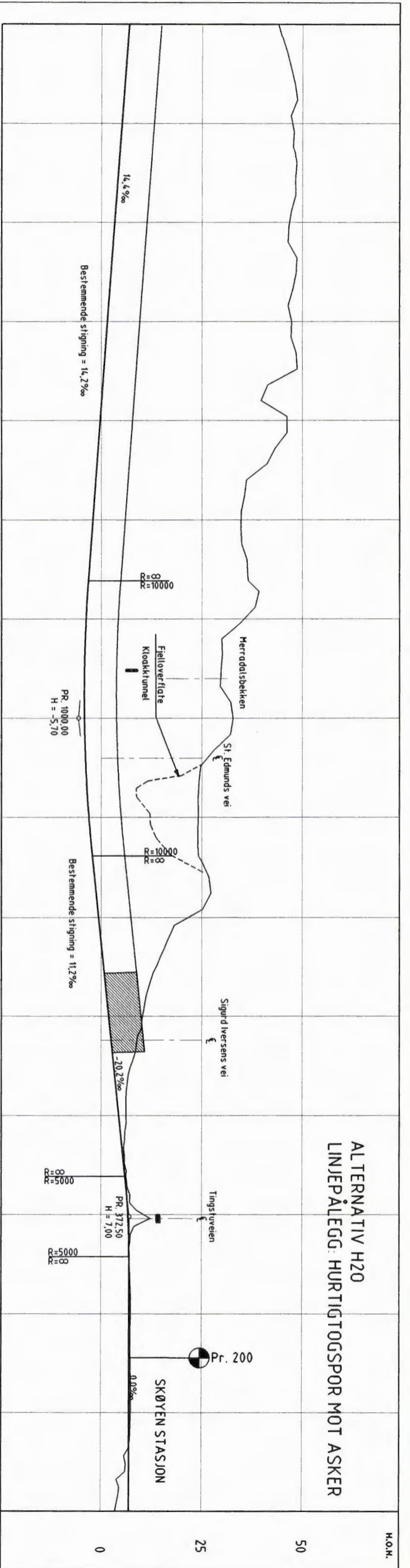
REINERTSEN

15.01.97

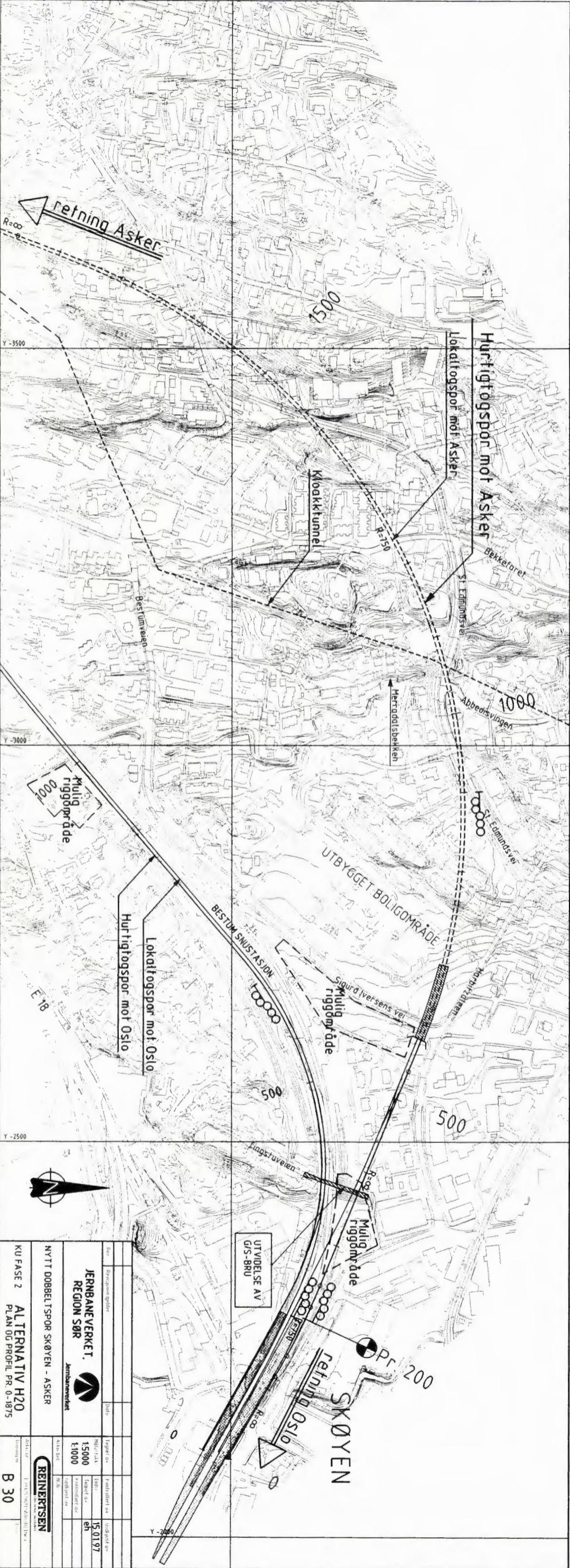
15000
1:1000

B 21

ALTERNATIV H20
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



0 PROFIL NR.	HØR KURV.	BREDEDELTNY.	TYRERFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRERING H.	HASTIGHET
1750	A=330					43,98 6,90		
						45,56 6,54		
						46,96 6,18		
						48,21 5,82		
						48,32 5,46		
						47,54 5,10		
						47,76 4,74		
						48,64 4,38		
						48,33 4,02		
						47,84 3,66		
						46,84 3,30		
						46,49 2,94		
						48,63 2,58		
						48,20 2,22		
						46,77 1,86		
						47,35 1,50		
						47,54 1,14		
						48,62 0,78		
						43,21 0,42		
						39,74 0,06		
						46,21 -0,30		
						44,72 -0,66		
						41,72 -1,02		
						36,14 -1,38		
						35,42 -1,74		
						34,76 -2,10		
						34,84 -2,46		
						36,23 -2,82		
						36,51 -3,18		
						38,75 -3,51		
						35,52 -3,78		
						29,94 -3,99		
						29,99 -4,14		
						29,67 -4,22		
						31,55 -4,24		
						32,71 -4,20		
						31,08 -4,10		
						28,37 -3,93		
						26,39 -3,70		
						24,08 -3,41		
						24,16 -3,05		
						24,04 -2,64		
						24,39 -2,16		
						26,76 -1,65		
						26,77 -1,15		
						21,71 -0,64		
						16,88 -0,13		
						14,70 0,37		
						12,63 0,88		
						11,16 1,38		
						10,30 1,89		
						9,03 2,40		
						8,23 2,90		
						6,74 3,41		
						6,24 3,91		
						6,21 4,42		
						5,93 4,93		
						5,81 5,43		
						6,35 5,94		
						7,21 6,39		
						10,57 6,72		
						7,35 6,92		
						6,90 7,00		
						7,22 7,00		
						7,36 7,00		
						7,40 7,00		
						7,26 7,00		
						7,30 7,00		
						7,40 7,00		
						7,48 7,00		
						7,44 7,00		
						7,30 7,00		
						6,36 7,00		
						6,69 7,00		
						4,97 7,00		
						3,62 7,00		



NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET
 REGION SØR

KU FASE 2 ALTERNATIV H20
 PLAN OG PROFIL, PR. 0-1875

REINERTSEN

B 30

15.01.97

1:1000

H.O.H.

50

25

0

ALTERNATIV H20 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

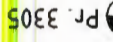
Vækeraveien

OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL FOR DE
ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SKØYEN OG LYSAKER

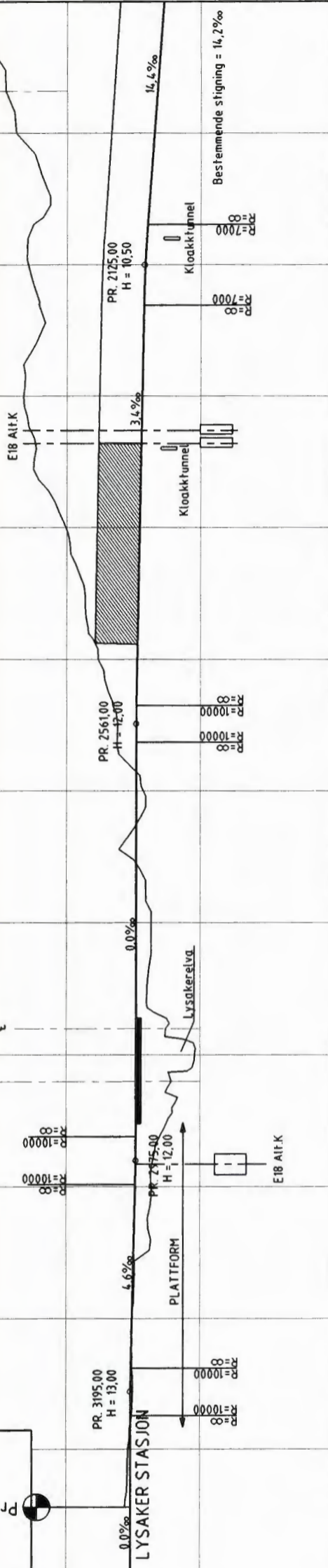
ALTERNATIV	HØYRE SPOR	VENSTRE SPOR
H10	3010	3015
H10T	3015	3010
H20	3305	3015

Profileringen starter i Pr. 200 ved parselflagg på Skøyen

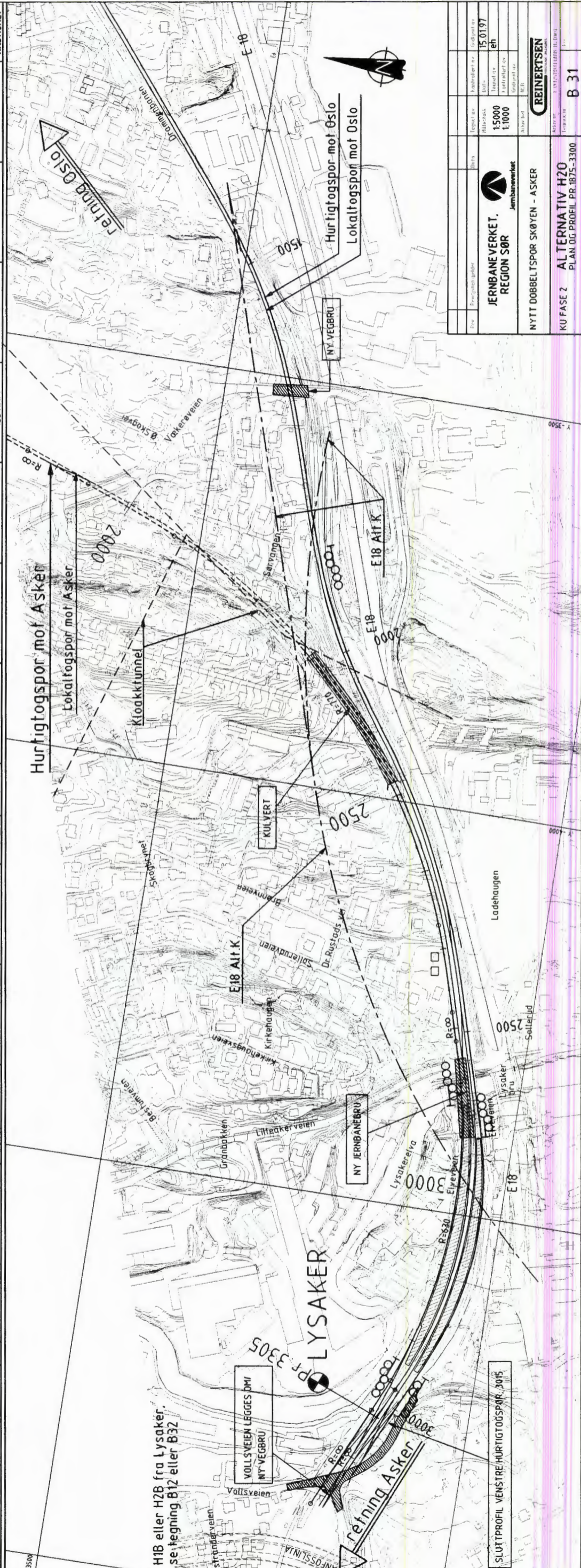
Pr. 3305



H1B eller H2B fra Lysaker,
se tegning B12 eller B32



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTY.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.kj.b.k. --- V.kj.b.k. ---	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
3250	A=166	R=0			13.00	13.00	90 KM/T
3000	R=630	A=291			12.80	12.80	
2750	A=166 R=0				12.80	12.80	
2500	R=770				12.80	12.80	
2250	R=0				12.80	12.80	
2000	R=0				12.80	12.80	



NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET
REGION SØR

REINERTSEN

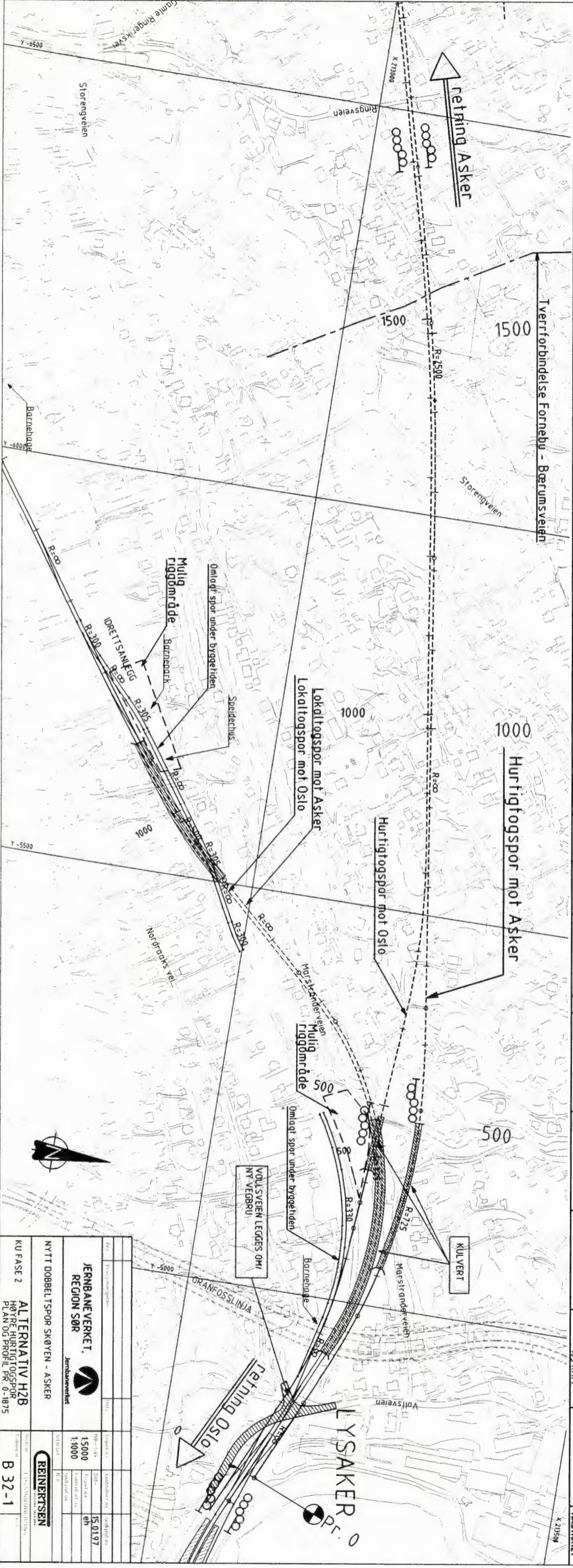
KU FASE 2 ALTERNATIV H20
PLAN OG PROFIL PR.1875-3300

B 31

H.O.M.



ØPROFIL NR.	1750	1500	1250	1000	750	500	250	0
HØR. KURV.	R=∞	A=705 R=2500	A=705	R=∞	A=307	R=75	A=307	R=∞
BREDEDELV.								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.M.I.b.k.								
V.M.I.b.k.								
PROFIL H.	60,46 7,00	59,72 7,20	56,90 7,30	54,08 7,40	53,14 7,50	52,21 7,60	52,29 7,70	53,35 7,80
TERRENG H.	52,21 7,60	52,49 7,70	53,35 7,80	53,83 7,90	54,30 8,00	54,75 8,10	55,21 8,20	55,21 8,30
MÅSTØKETT	55,21 8,30	55,21 8,40	58,61 8,50	59,21 8,60	59,11 8,70	43,01 8,80	42,06 8,90	41,21 9,00
	41,21 9,10	41,33 9,20	41,5 9,30	42,21 9,40	42,21 9,50	42,21 9,60	42,95 9,70	45,25 9,80
	49,62 9,90	53,98 10,00	57,68 10,10	61,37 10,20	60,19 10,30	59,02 10,40	59,61 10,50	60,21 10,60
	61,21 10,70	62,21 10,80	64,63 10,90	67,04 11,00	67,28 11,10	67,51 11,20	66,36 11,30	65,21 11,40
	69,18 11,50	73,15 11,60	72,62 11,70	72,09 11,80	69,23 11,90	66,36 12,00	62,33 12,10	55,67 12,20
	53,18 12,30	52,41 12,40	51,70 12,50	47,89 12,60	27,49 12,70	24,40 12,80	24,30 12,90	26,22 12,97
	24,86 13,00	23,04 13,00	19,88 13,00	19,18 13,00	18,05 13,00	16,63 13,00	16,13 13,00	15,86 13,00
	15,64 13,00	14,68 13,00	14,74 13,00	15,25 13,00	16,28 13,00	16,28 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00
	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00	16,15 13,00
200 KM/T								



JERNBAVERKET
REGION SØR

NTTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

ALTERNATIV H2B
HØYREHURTIGTOGGSPOR
PLAN OG PROFIL PR. 0-1875

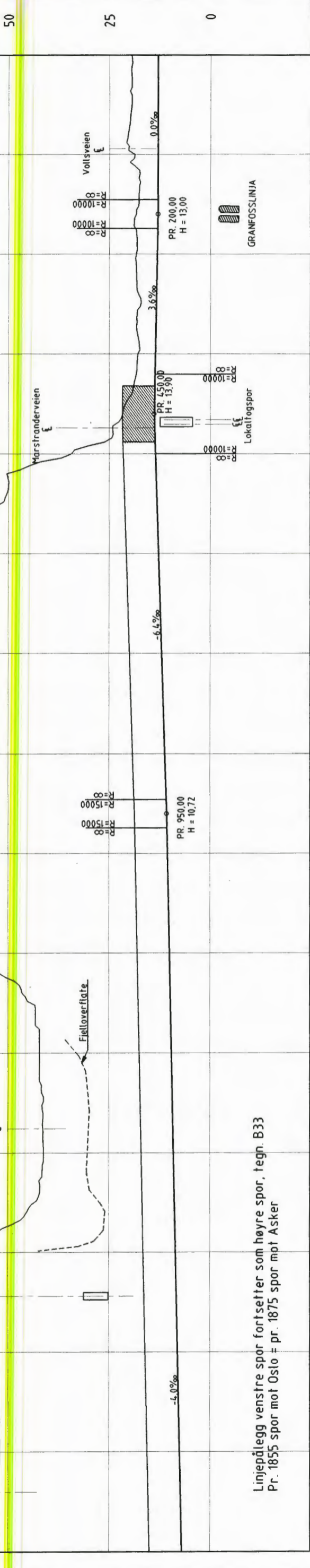
15000
1:1000

REINERTSEN

KU FASE 2

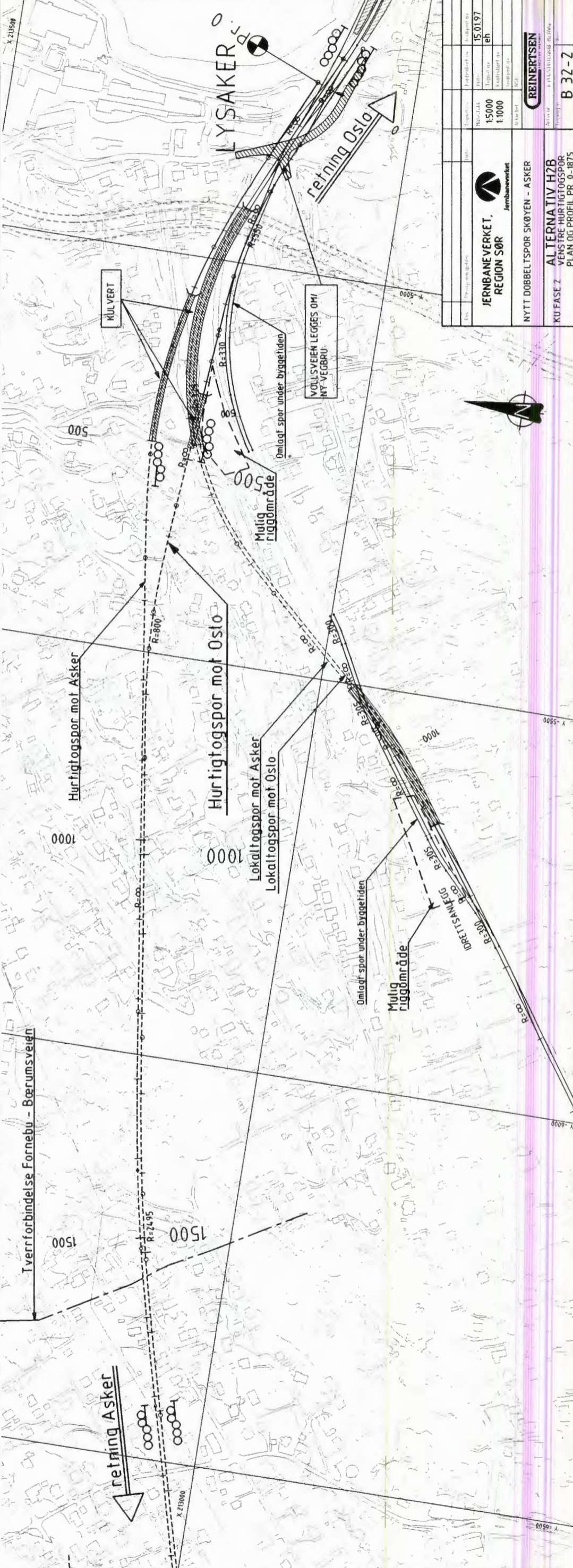
B 32-1

ALTERNATIV H2B
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
 HURTIGTOGSPOR MOT ASKER, SE TEGN. B32-1



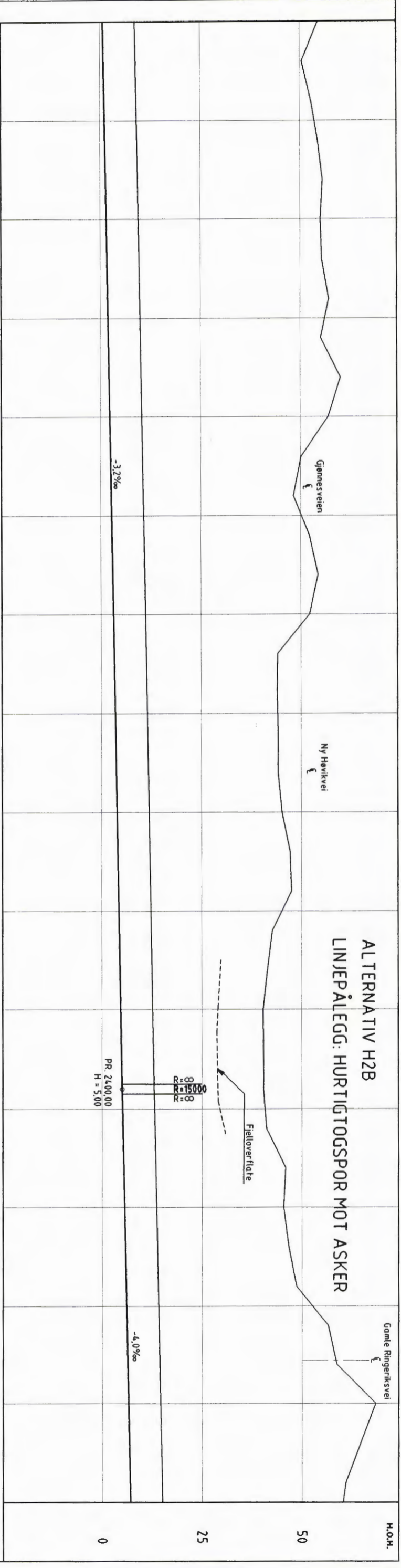
ØPROFIL NR.	HOR. KURV.	BREIÐDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k./b.k. V.k./b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
1750	A=700				60.50	60.50	100 KMH/T
1500	A=700	R=7495			52.75	52.75	100 KMH/T
1250	A=700	R=∞			44.00	44.00	100 KMH/T
1000	R=∞				35.25	35.25	100 KMH/T
750	A=330	R=800			26.50	26.50	100 KMH/T
500	R=∞				17.75	17.75	100 KMH/T
250	A=195	R=550			9.00	9.00	100 KMH/T
	R=∞				0.25	0.25	100 KMH/T

Linjepålegg venstre spor fortsetter som høyre spor, tegn. B33
 Pr. 1855 spor mot Oslo = pr. 1875 spor mot Asker

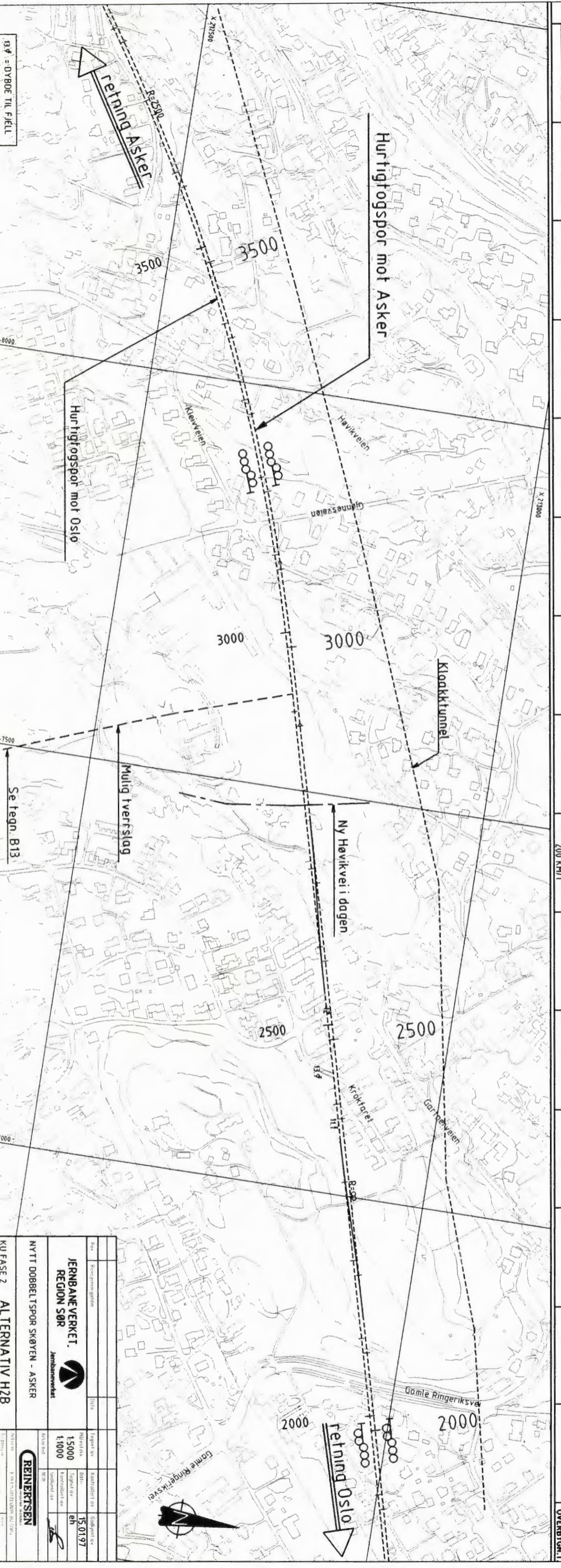


Skala	1:5000
Prosjektleder	15.01.97
Utarbeidet av	eh
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER ALTERNATIV H2B VENSTRE HURTIGTOGSPOR PLAN OG PROFIL PR. 0-1875	
B 32-2	

ALTERNATIV H2B
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR.KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.kl. b. k.	V.kl. b. k.	PROFIL H. (TERRENG H. OVERBORG)
3750	R=2500					54.70 0.73
						52.61 0.81
						50.52 0.88
						51.73 0.96
						52.95 1.04
						53.75 1.12
						54.56 1.20
						55.18 1.28
						55.81 1.36
						55.15 1.43
						55.21 1.52
						55.38 1.60
						55.55 1.68
						56.44 1.75
						57.33 1.83
						56.27 1.91
						55.21 1.99
						57.71 2.07
						60.21 2.15
						58.66 2.23
						57.11 2.31
						53.66 2.39
						50.12 2.47
						49.21 2.55
						48.21 2.63
						50.21 2.70
						52.21 2.78
						53.34 2.86
						54.47 2.94
						53.37 3.02
						52.26 3.10
						48.21 3.18
						44.15 3.26
						44.10 3.34
						44.05 3.42
						44.13 3.50
						44.21 3.58
						44.21 3.65
						44.21 3.73
						44.71 3.81
						45.21 3.89
						46.21 3.97
						47.21 4.05
						47.37 4.13
						47.54 4.21
						45.12 4.29
						42.69 4.37
						42.07 4.45
						41.45 4.53
						40.91 4.60
						40.37 4.68
						40.39 4.76
						40.14 4.84
						40.40 4.92
						40.39 5.00
						40.80 5.10
						41.21 5.20
						43.59 5.30
						45.97 5.40
						45.69 5.50
						45.42 5.60
						46.05 5.70
						46.94 5.80
						47.67 5.90
						48.66 6.00
						52.66 6.10
						56.66 6.20
						57.77 6.30
						58.87 6.40
						63.87 6.50
						68.88 6.60
						66.93 6.70
						66.98 6.80
						63.09 6.90
						61.19 7.00



B37 - OVBOD TIL FJELL

JERNBANEVERKET
 REGION SØR

REINERTSEN

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 ALTERNATIV H2B
 PLAN OG PROFIL PR 1875-3750

15 01 97

15 01 97

B 33

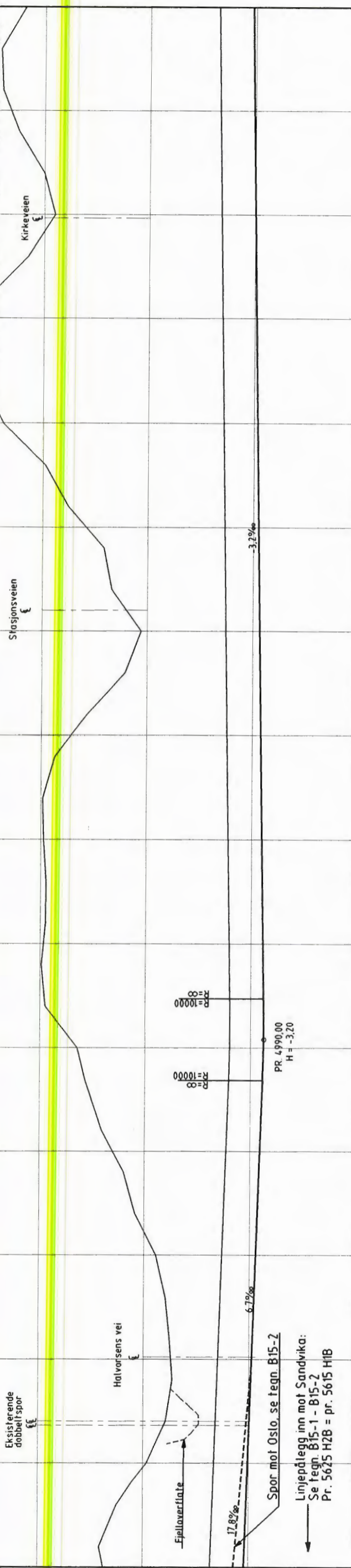
H.O.H.

50

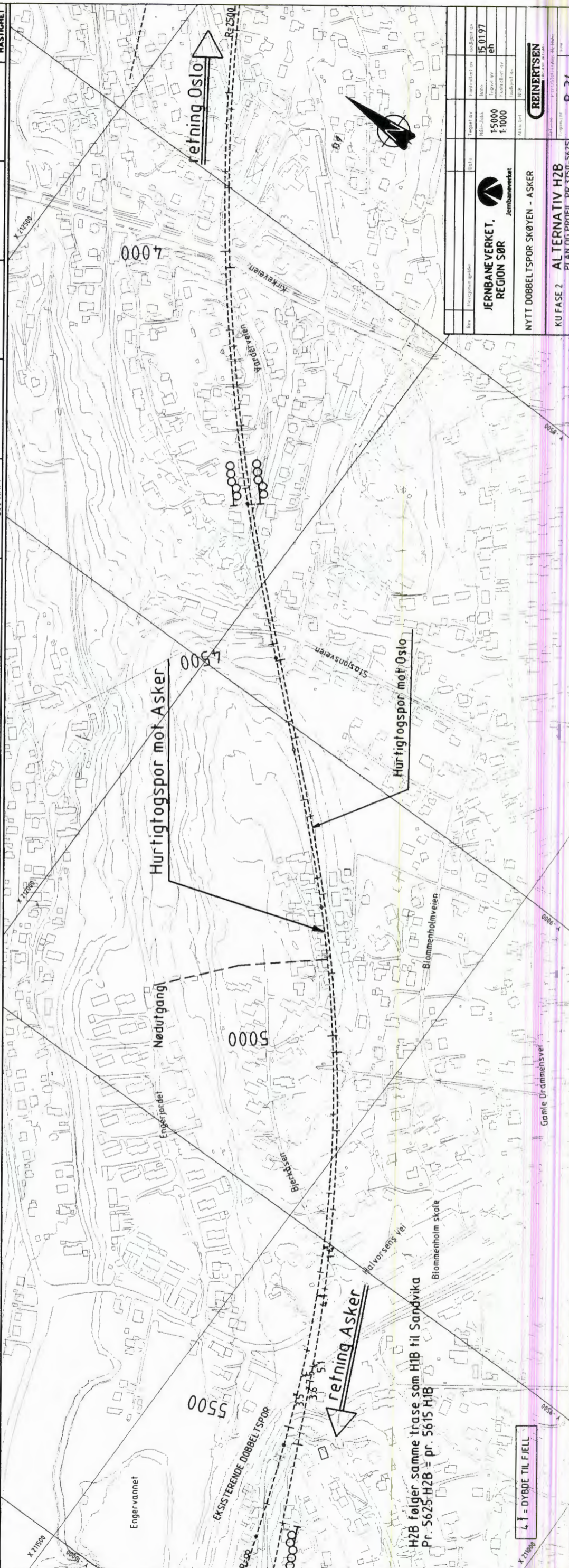
25

0

ALTERNATIV H2B LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR.KURV.	BREDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm) H.kj.b.k. V.kj.b.k.	PROFIL H.	TERRANG H.	HASTIGHET
4000	R=2500			50.00 72.75	52.00 12.95	200 KMH
4250				45.00 85.00	47.00 11.00	
4500	A=705			40.00 97.00	42.00 9.00	
4750	R=585			35.00 109.00	37.00 7.00	
5000	R=1700			30.00 121.00	32.00 5.00	
5250				25.00 133.00	27.00 3.00	
5500	A=150			20.00 145.00	22.00 1.00	



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER

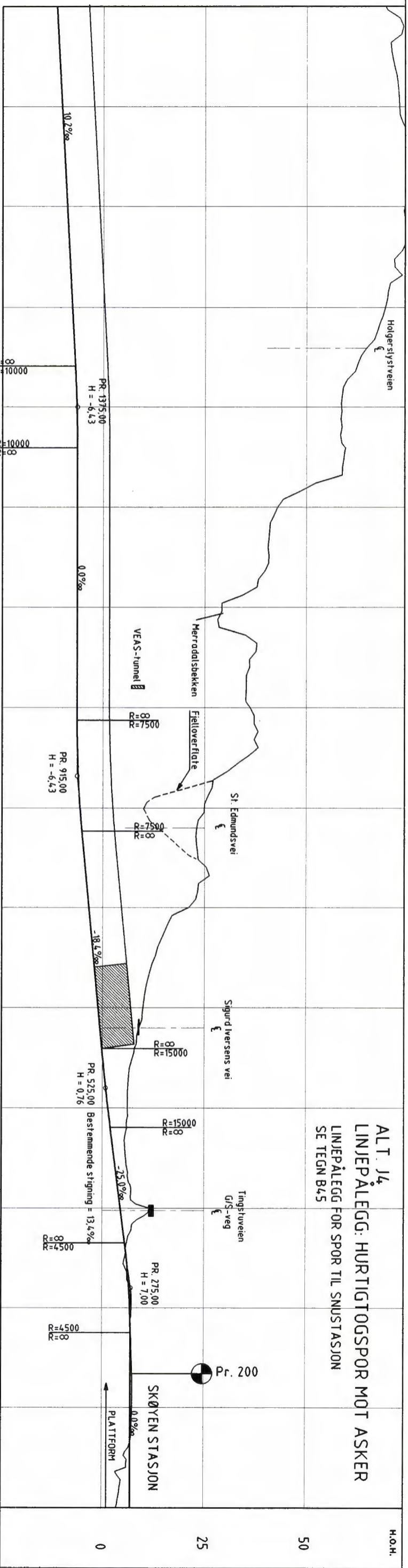
KU FASE 2 ALTERNATIV H2B
PLAN OG PROFIL, PR. 5625 - 5625

REINERTSEN

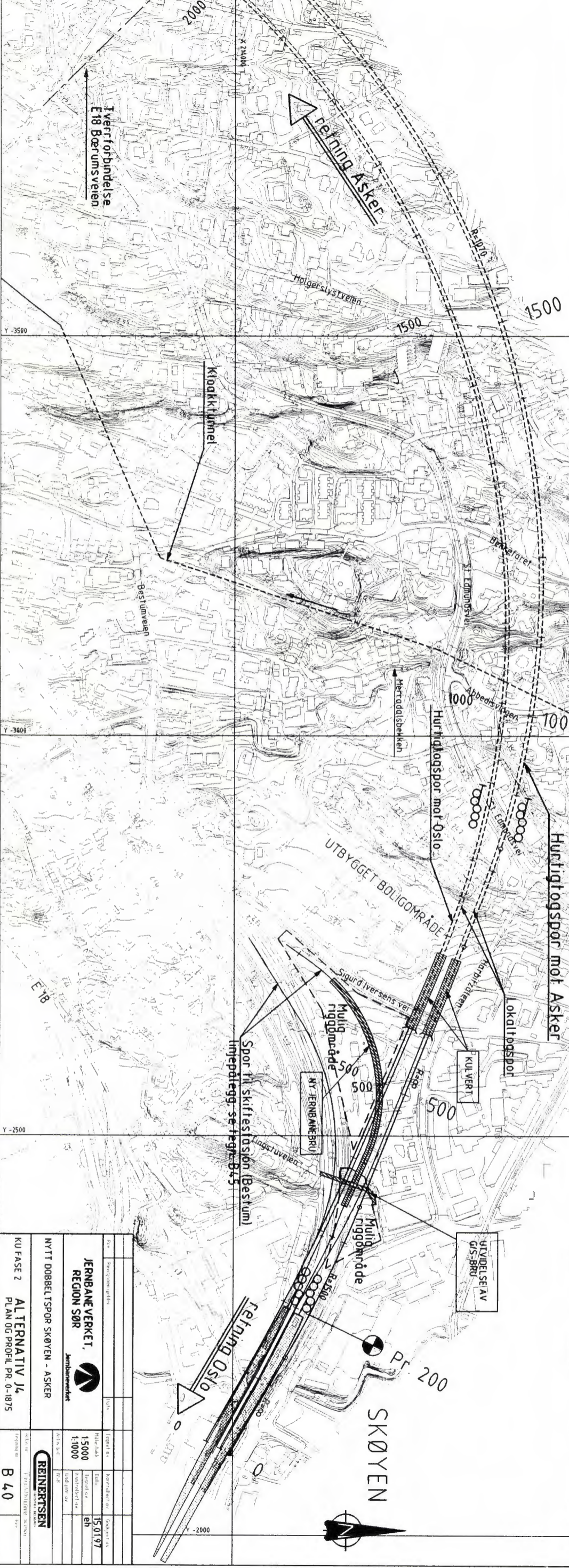
15.01.97
15000
1:1000

B 34

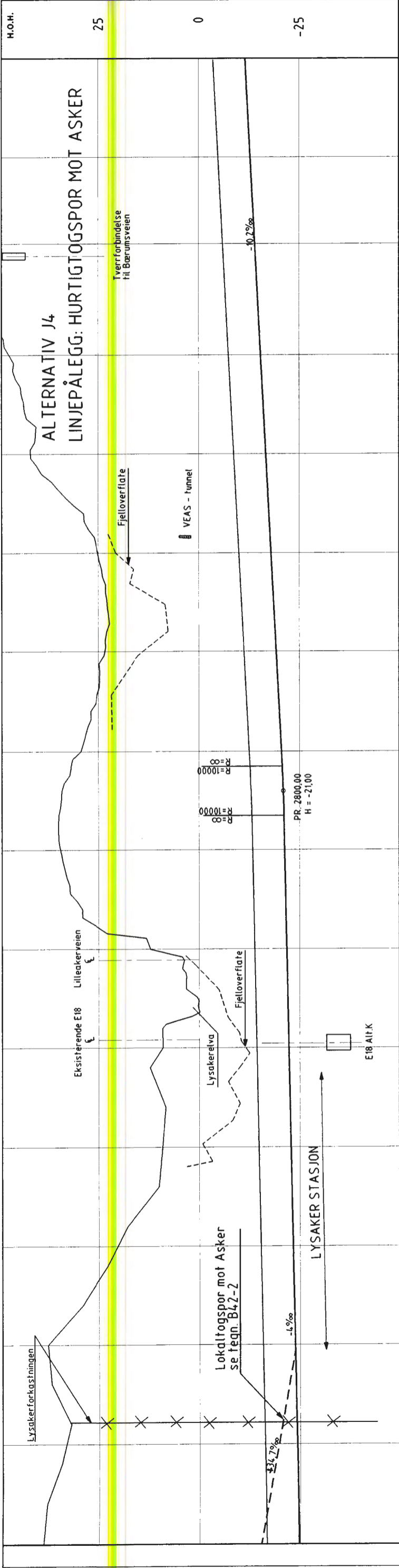
ALT. J4
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER
SE TEGN B4.5



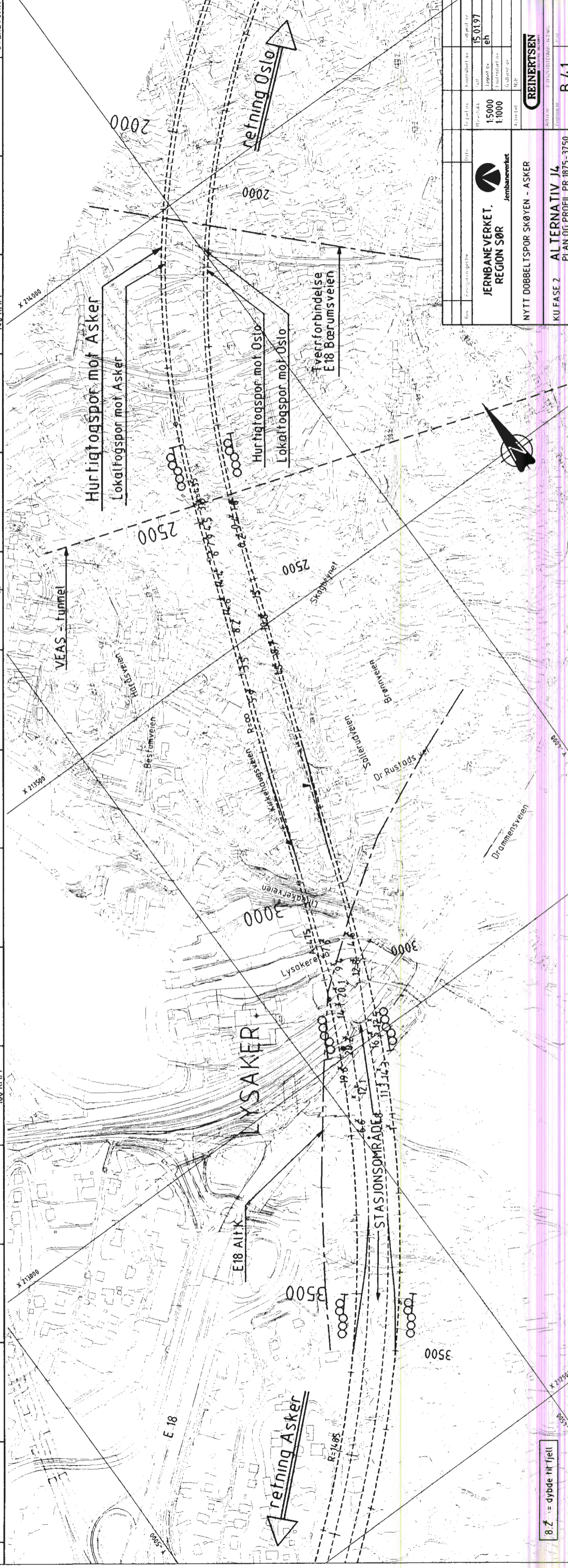
0 PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDETRYK	TERREFFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
1750	R=1070					69.87	-11.54	
						74.50	-11.29	
						71.31	-11.03	
						72.21	-10.77	
						73.10	-10.52	
						73.46	-10.26	
						74.90	-10.01	
						78.30	-9.75	
						78.05	-9.50	
						76.57	-9.24	
						74.95	-8.98	
						75.36	-8.73	
						74.71	-8.47	
						72.22	-8.22	
						70.83	-7.96	
						69.83	-7.71	
						68.12	-7.45	
						65.21	-7.19	
						62.57	-6.94	
						59.21	-6.72	
						58.77	-6.56	
						58.88	-6.46	
						59.60	-6.43	
						59.02	-6.43	
						50.39	-6.43	
						42.89	-6.43	
						40.99	-6.43	
						40.56	-6.43	
						40.22	-6.43	
						37.83	-6.43	
						29.21	-6.43	
						28.50	-6.43	
						37.72	-6.43	
						36.07	-6.43	
						35.23	-6.43	
						36.21	-6.43	
						37.67	-6.38	
						38.21	-6.27	
						31.70	-6.09	
						26.83	-5.85	
						24.97	-5.56	
						23.08	-5.19	
						23.18	-4.77	
						25.52	-4.31	
						23.42	-3.85	
						21.21	-3.39	
						15.67	-2.93	
						13.52	-2.47	
						11.89	-2.01	
						10.65	-1.55	
						9.94	-1.09	
						8.91	-0.63	
						7.90	-0.17	
						6.95	0.31	
						6.26	0.84	
						6.21	1.40	
						6.05	2.00	
						5.54	2.63	
						6.11	3.25	
						7.07	3.88	
						11.52	4.50	
						7.20	5.13	
						5.78	5.75	
						5.71	6.27	
						7.06	6.65	
						7.26	6.89	
						7.01	7.00	
						7.21	7.00	
						7.38	7.00	
						7.51	7.00	
						7.46	7.00	
						7.30	7.00	
						6.57	7.00	
						6.09	7.00	
						4.46	7.00	
						3.62	7.00	
						2.97	7.00	



PROJ. NR.	KU FASE 2	ALTERNATIV J4
PROJ. NR.	PLAN OG PROFIL	PR. 0-1875
JERNBANEVERKET		
REGION SØR		
STAVANGER	15000	15.01.97
TRONDHEIM	1:1000	BH
BRINERTSEN		



PROFIL NR.	3750	3500	3250	3000	2750	2500	2250	2000
HOR. KURV.		R=1485		A=475	R=0	A=435		R=1070
BREDEDEUTV.								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.k.l.b.k.								
V.k.l.b.k.								
PROFIL H.	38.78	33.00	27.20	21.40	15.60	9.80	4.00	-1.80
TERRENG H.	38.78	35.60	32.50	29.40	26.30	23.20	20.10	17.00
OVERBYGN. I								



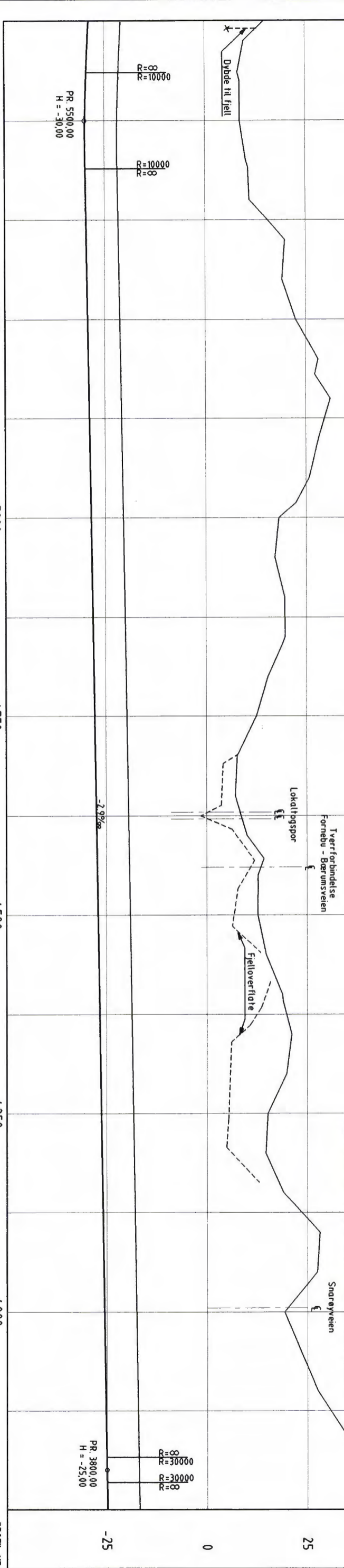
JERNBANEVERKET
 REGION SØR
 Jernbaneverket

Prosjekt: NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER
 Plan og profil: PR. 1875-3750
 Alternativ: ALTERNATIV J4
 Skala: 1:5000
 Dato: 15.01.97
 Tegner: eh

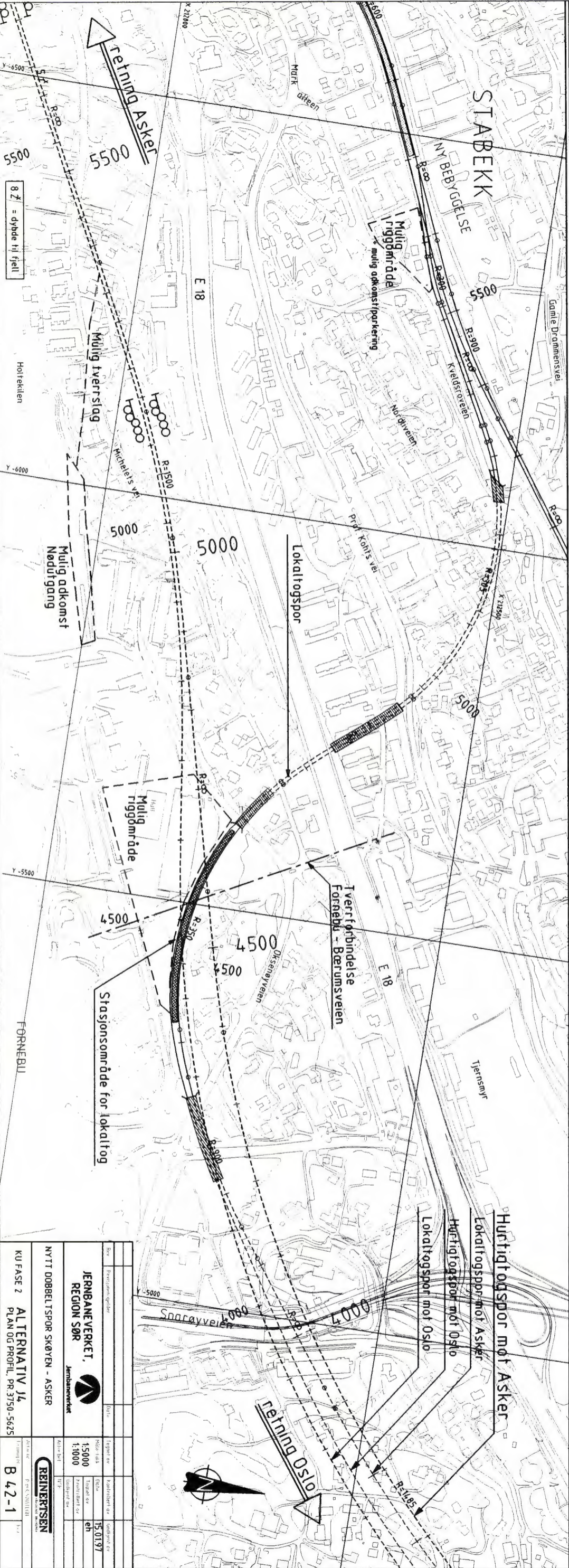
REINERTSEN
 B 41

B.2 = dybde til fjell

ALTERNATIV J4
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER
 LINJEPÅLEGG LOKALTOGSPOR, SE TEGN. B4.2-2



PROFIL NR.	HØR. KURV.	BREDEBENTY.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k. ---	V.k.l.b.k. ---
5500	R=00	A=544			
5250	R=1500	A=515			
5000	R=00	A=515			
4750	R=00	A=515			
4500	A=515				
4250	R=1085				
4000	R=1085				



JERNBANEVERKET REGION SØR Jernbaneverket	
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER KUFASE 2 ALTERNATIV J4 PLAN OG PROFIL, PR.3750-5625	15000 1:1000 15.01.97 eh REINERTSEN

H.O.H.

50

25

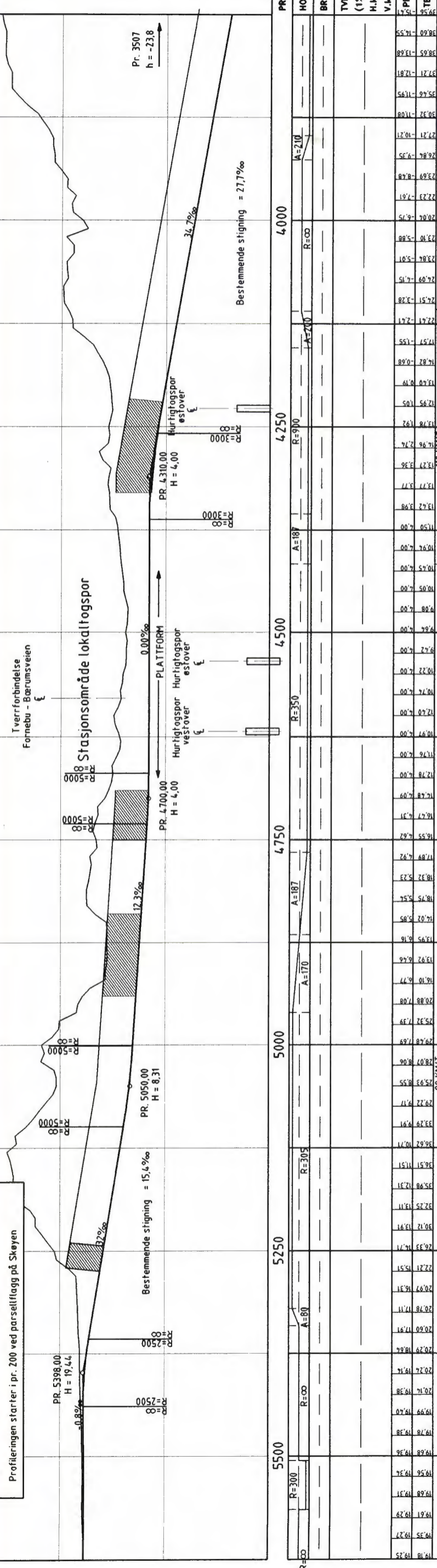
0

ALT. J4 LOKALTOGSPOR LINJEPÅLEGG: LOKALTOGSPOR MOT ASKER

**OVERSIKT OVER LENGDER FOR LOKALTOGSPOR
MELLOM SKØYEN OG STABEKK:**

ALTERNATIV	SPOR MOT ASKER	SPOR MOT OSLO
J4	5680	5580
J5	5305	5225

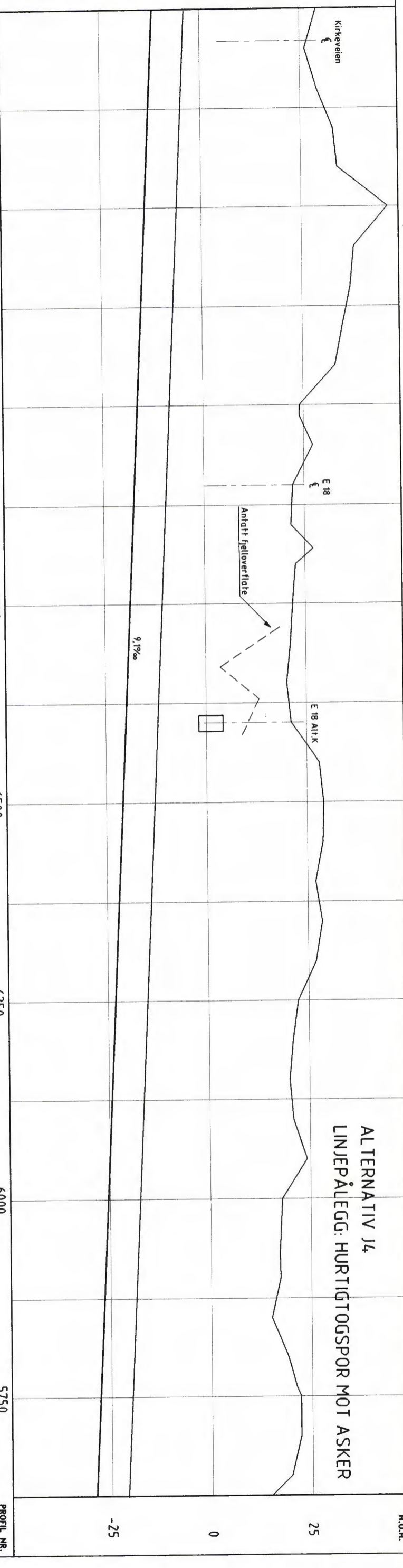
Profileringen starter i pr. 200 ved parsellflagg på Skøyen



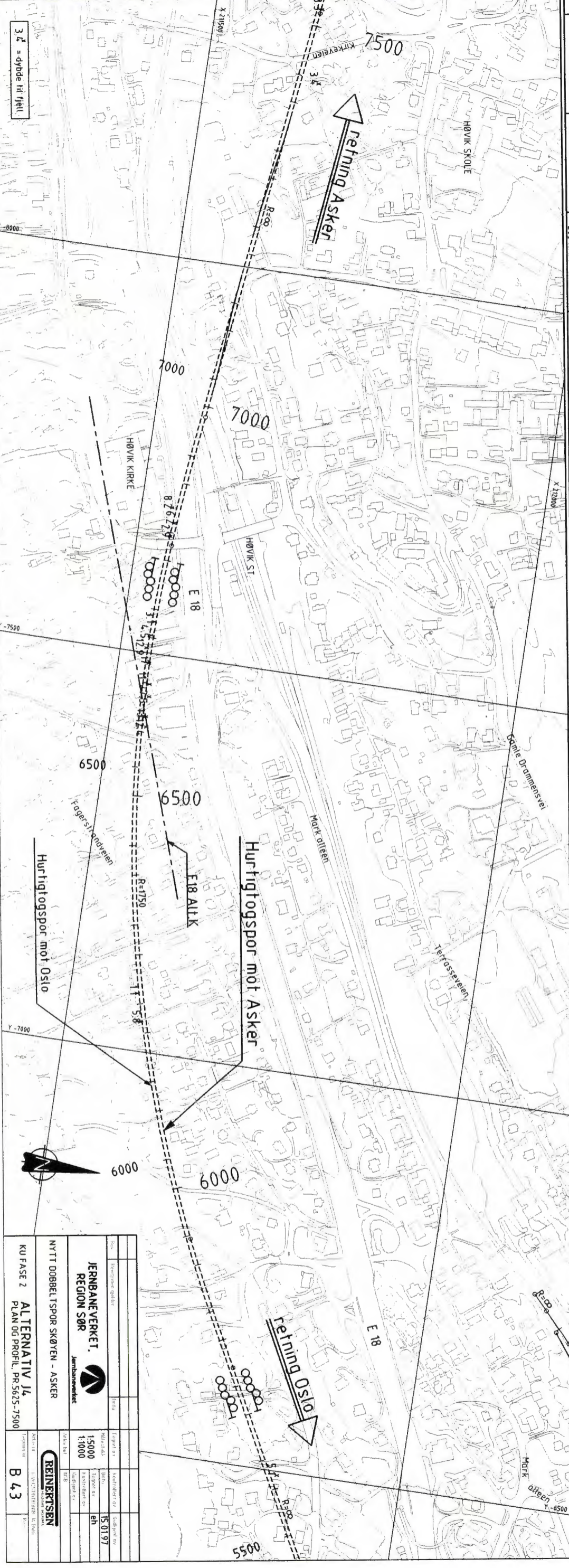
PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDDELTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.H.I.b.k. V.H.I.b.k. --	5. PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
5500	R=300	A=80	R=∞	19.55	19.55	19.55	160
5490	R=300	A=80	R=∞	19.61	19.61	19.61	160
5480	R=300	A=80	R=∞	19.66	19.66	19.66	160
5470	R=300	A=80	R=∞	19.71	19.71	19.71	160
5460	R=300	A=80	R=∞	19.76	19.76	19.76	160
5450	R=300	A=80	R=∞	19.81	19.81	19.81	160
5440	R=300	A=80	R=∞	19.86	19.86	19.86	160
5430	R=300	A=80	R=∞	19.91	19.91	19.91	160
5420	R=300	A=80	R=∞	19.96	19.96	19.96	160
5410	R=300	A=80	R=∞	20.01	20.01	20.01	160
5400	R=300	A=80	R=∞	20.06	20.06	20.06	160
5390	R=300	A=80	R=∞	20.11	20.11	20.11	160
5380	R=300	A=80	R=∞	20.16	20.16	20.16	160
5370	R=300	A=80	R=∞	20.21	20.21	20.21	160
5360	R=300	A=80	R=∞	20.26	20.26	20.26	160
5350	R=300	A=80	R=∞	20.31	20.31	20.31	160
5340	R=300	A=80	R=∞	20.36	20.36	20.36	160
5330	R=300	A=80	R=∞	20.41	20.41	20.41	160
5320	R=300	A=80	R=∞	20.46	20.46	20.46	160
5310	R=300	A=80	R=∞	20.51	20.51	20.51	160
5300	R=300	A=80	R=∞	20.56	20.56	20.56	160
5290	R=300	A=80	R=∞	20.61	20.61	20.61	160
5280	R=300	A=80	R=∞	20.66	20.66	20.66	160
5270	R=300	A=80	R=∞	20.71	20.71	20.71	160
5260	R=300	A=80	R=∞	20.76	20.76	20.76	160
5250	R=300	A=80	R=∞	20.81	20.81	20.81	160
5240	R=300	A=80	R=∞	20.86	20.86	20.86	160
5230	R=300	A=80	R=∞	20.91	20.91	20.91	160
5220	R=300	A=80	R=∞	20.96	20.96	20.96	160
5210	R=300	A=80	R=∞	21.01	21.01	21.01	160
5200	R=300	A=80	R=∞	21.06	21.06	21.06	160
5190	R=300	A=80	R=∞	21.11	21.11	21.11	160
5180	R=300	A=80	R=∞	21.16	21.16	21.16	160
5170	R=300	A=80	R=∞	21.21	21.21	21.21	160
5160	R=300	A=80	R=∞	21.26	21.26	21.26	160
5150	R=300	A=80	R=∞	21.31	21.31	21.31	160
5140	R=300	A=80	R=∞	21.36	21.36	21.36	160
5130	R=300	A=80	R=∞	21.41	21.41	21.41	160
5120	R=300	A=80	R=∞	21.46	21.46	21.46	160
5110	R=300	A=80	R=∞	21.51	21.51	21.51	160
5100	R=300	A=80	R=∞	21.56	21.56	21.56	160
5090	R=300	A=80	R=∞	21.61	21.61	21.61	160
5080	R=300	A=80	R=∞	21.66	21.66	21.66	160
5070	R=300	A=80	R=∞	21.71	21.71	21.71	160
5060	R=300	A=80	R=∞	21.76	21.76	21.76	160
5050	R=300	A=80	R=∞	21.81	21.81	21.81	160
5040	R=300	A=80	R=∞	21.86	21.86	21.86	160
5030	R=300	A=80	R=∞	21.91	21.91	21.91	160
5020	R=300	A=80	R=∞	21.96	21.96	21.96	160
5010	R=300	A=80	R=∞	22.01	22.01	22.01	160
5000	R=300	A=80	R=∞	22.06	22.06	22.06	160
4990	R=300	A=80	R=∞	22.11	22.11	22.11	160
4980	R=300	A=80	R=∞	22.16	22.16	22.16	160
4970	R=300	A=80	R=∞	22.21	22.21	22.21	160
4960	R=300	A=80	R=∞	22.26	22.26	22.26	160
4950	R=300	A=80	R=∞	22.31	22.31	22.31	160
4940	R=300	A=80	R=∞	22.36	22.36	22.36	160
4930	R=300	A=80	R=∞	22.41	22.41	22.41	160
4920	R=300	A=80	R=∞	22.46	22.46	22.46	160
4910	R=300	A=80	R=∞	22.51	22.51	22.51	160
4900	R=300	A=80	R=∞	22.56	22.56	22.56	160
4890	R=300	A=80	R=∞	22.61	22.61	22.61	160
4880	R=300	A=80	R=∞	22.66	22.66	22.66	160
4870	R=300	A=80	R=∞	22.71	22.71	22.71	160
4860	R=300	A=80	R=∞	22.76	22.76	22.76	160
4850	R=300	A=80	R=∞	22.81	22.81	22.81	160
4840	R=300	A=80	R=∞	22.86	22.86	22.86	160
4830	R=300	A=80	R=∞	22.91	22.91	22.91	160
4820	R=300	A=80	R=∞	22.96	22.96	22.96	160
4810	R=300	A=80	R=∞	23.01	23.01	23.01	160
4800	R=300	A=80	R=∞	23.06	23.06	23.06	160
4790	R=300	A=80	R=∞	23.11	23.11	23.11	160
4780	R=300	A=80	R=∞	23.16	23.16	23.16	160
4770	R=300	A=80	R=∞	23.21	23.21	23.21	160
4760	R=300	A=80	R=∞	23.26	23.26	23.26	160
4750	R=300	A=80	R=∞	23.31	23.31	23.31	160
4740	R=300	A=80	R=∞	23.36	23.36	23.36	160
4730	R=300	A=80	R=∞	23.41	23.41	23.41	160
4720	R=300	A=80	R=∞	23.46	23.46	23.46	160
4710	R=300	A=80	R=∞	23.51	23.51	23.51	160
4700	R=300	A=80	R=∞	23.56	23.56	23.56	160
4690	R=300	A=80	R=∞	23.61	23.61	23.61	160
4680	R=300	A=80	R=∞	23.66	23.66	23.66	160
4670	R=300	A=80	R=∞	23.71	23.71	23.71	160
4660	R=300	A=80	R=∞	23.76	23.76	23.76	160
4650	R=300	A=80	R=∞	23.81	23.81	23.81	160
4640	R=300	A=80	R=∞	23.86	23.86	23.86	160
4630	R=300	A=80	R=∞	23.91	23.91	23.91	160
4620	R=300	A=80	R=∞	23.96	23.96	23.96	160
4610	R=300	A=80	R=∞	24.01	24.01	24.01	160
4600	R=300	A=80	R=∞	24.06	24.06	24.06	160
4590	R=300	A=80	R=∞	24.11	24.11	24.11	160
4580	R=300	A=80	R=∞	24.16	24.16	24.16	160
4570	R=300	A=80	R=∞	24.21	24.21	24.21	160
4560	R=300	A=80	R=∞	24.26	24.26	24.26	160
4550	R=300	A=80	R=∞	24.31	24.31	24.31	160
4540	R=300	A=80	R=∞	24.36	24.36	24.36	160
4530	R=300	A=80	R=∞	24.41	24.41	24.41	160
4520	R=300	A=80	R=∞	24.46	24.46	24.46	160
4510	R=300	A=80	R=∞	24.51	24.51	24.51	160
4500	R=300	A=80	R=∞	24.56	24.56	24.56	160
4490	R=300	A=80	R=∞	24.61	24.61	24.61	160
4480	R=300	A=80	R=∞	24.66	24.66	24.66	160
4470	R=300	A=80	R=∞	24.71	24.71	24.71	160
4460	R=300	A=80	R=∞	24.76	24.76	24.76	160
4450	R=300	A=80	R=∞	24.81	24.81	24.81	160
4440	R=300	A=80	R=∞	24.86	24.86	24.86	160
4430	R=300	A=80	R=∞	24.91	24.91	24.91	160
4420	R=300	A=80	R=∞	24.96	24.96	24.96	160
4410	R=300	A=80	R=∞	25.01	25.01	25.01	160
4400	R=300	A=80	R=∞	25.06	25.06	25.06	160
4390	R=300	A=80	R=∞	25.11	25.11	25.11	160
4380	R=300	A=80	R=∞	25.16	25.16	25.16	160
4370	R=300	A=80	R=∞	25.21	25.21	25.21	160
4360	R=300	A=80	R=∞	25.26	25.26	25.26	160
4350	R=300	A=80	R=∞	25.31	25.31	25.31	160
4340	R=300	A=80	R=∞	25.36	25.36	25.36	160
4330	R=300	A=80	R=∞	25.41	25.41	25.41	160
4320	R=300	A=80	R=∞	25.46	25.46	25.46	160
4310	R=300	A=80	R=∞	25.51	25.51	25.51	160
4300	R=300	A=80	R=∞	25.56	25.56	25.56	160
4290	R=300	A=80	R=∞	25.61	25.61	25.61	160
4280	R=300	A=80	R=∞	25.66	25.66	25.66	160
4270	R=300	A=80	R=∞	25.71	25.71	25.71	160
4260	R=300	A=80	R=∞	25.76	25.76	25.76	160
4250	R=300	A=80	R=∞	25.81	25.81	25.81	160
4240	R=300	A=80	R=∞	25.86	25.86	25.86	160
4230	R=300	A=80	R=∞	25.91	25.91	25.91	160
4220	R=300	A=80	R=∞	25.96	25.96	25.96	160
4210	R=300	A=80	R=∞	26.01	26.01	26.01	160
4200	R=300	A=80	R=∞	26.06	26.06	26.06	160
4190	R=300	A=80	R=∞	26.11	26.11	26.11	160
4180	R=300	A=80	R=∞	26.16	26.16	26.16	160
4170	R=300	A=80	R=∞	26.21	26		

ALTERNATIV 14
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

H.O.M.



PROFIL NR.	HØR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	ST. TVERRENG H.	OVERBJØGLET
7500								
7250	R=80							
7000	A=5.0							
6750								
6500	R=1150							
6250								
6000								
5750	A=3.0							
29,21 -11,80								
27,71 -12,03								
26,21 -12,25								
27,71 -12,48								
29,21 -12,71								
31,21 -12,94								
33,21 -13,16								
33,71 -13,39								
34,21 -13,62								
40,61 -13,85								
47,02 -14,07								
42,61 -14,30								
38,21 -14,53								
37,71 -14,76								
37,27 -14,98								
36,24 -15,21								
35,21 -15,44								
34,21 -15,67								
33,21 -15,89								
28,65 -16,12								
24,08 -16,35								
25,08 -16,58								
27,29 -16,80								
24,74 -17,03								
22,20 -17,26								
21,91 -17,49								
21,63 -17,71								
26,31 -17,94								
22,69 -18,17								
22,28 -18,40								
21,87 -18,62								
21,54 -18,85								
21,21 -19,08								
20,71 -19,31								
20,21 -19,53								
20,71 -19,76								
21,21 -19,99								
24,71 -20,22								
28,21 -20,44								
28,71 -20,67								
29,21 -20,90								
29,09 -21,13								
28,97 -21,35								
28,00 -21,58								
27,03 -21,81								
27,83 -22,04								
28,64 -22,26								
27,82 -22,49								
27,01 -22,72								
24,67 -22,95								
22,33 -23,17								
21,65 -23,40								
20,98 -23,63								
20,53 -23,86								
20,08 -24,08								
20,49 -24,31								
20,90 -24,54								
22,55 -24,77								
24,21 -24,99								
21,06 -25,22								
17,90 -25,45								
17,64 -25,68								
17,39 -25,90								
17,24 -26,13								
17,31 -26,36								
16,22 -26,59								
15,13 -26,81								
17,17 -27,04								
19,21 -27,27								
20,51 -27,50								
22,21 -27,72								
22,22 -27,95								
22,24 -28,18								
21,07 -28,41								
19,19 -28,63								
18,22 -28,86								
17,25 -29,09								
16,28 -29,32								



3 d = åpne til frikt

JERNBANEVERKET
REGION SØR

Nytt dobbeltspor skøyen - Asker

KU FASE 2 ALTERNATIV 14
PLAN OG PROFIL, PR.5625-7500

15.01.97

eh

1:1000

REINERTSEN

B 4.3

H.O.H.

ALTERNATIV J4 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

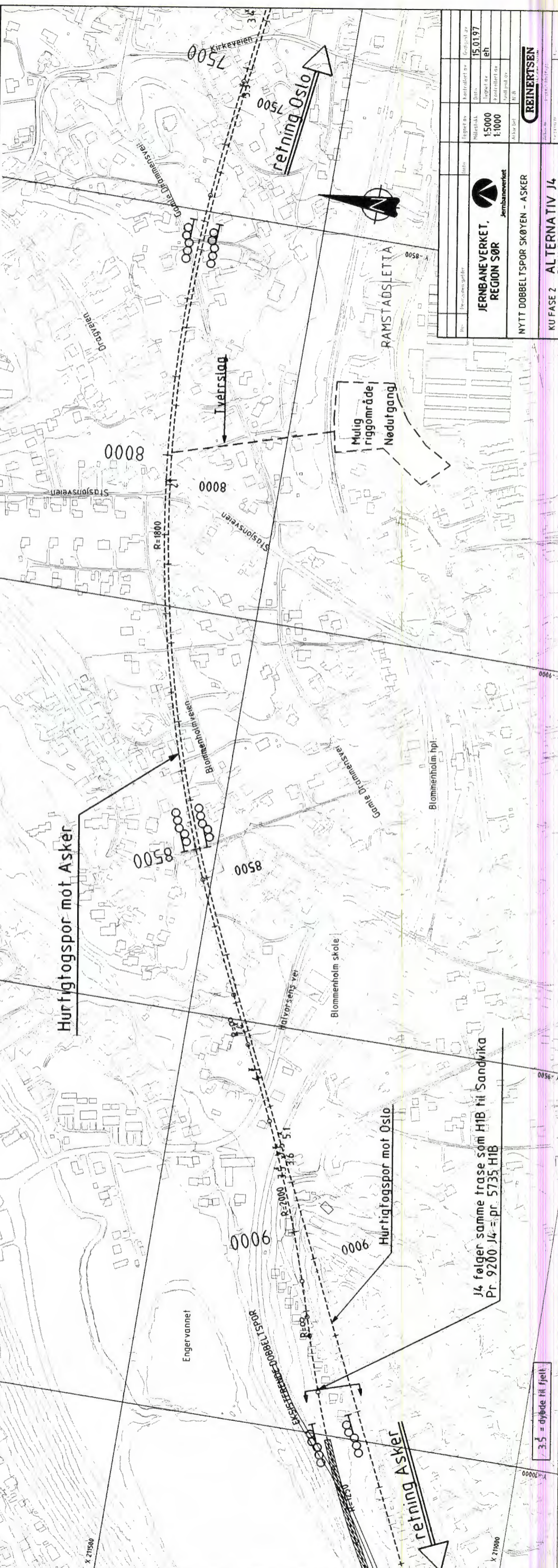
50

25

0



PROFIL NR.	MOR. KURV.	BREDDERUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k./b.k.	V.k./b.k.	PROFIL H.	TERRANG H.	HASTIGHET
9250	R=1250					120.00	120.00	120.00
	A=300	R=2000				117.00	117.00	180.00
8750		R=000				114.00	114.00	180.00
	A=630					111.00	111.00	180.00
8500		A=570				108.00	108.00	180.00
	R=1800					105.00	105.00	180.00
8000						102.00	102.00	180.00
	A=570					99.00	99.00	180.00
7750						96.00	96.00	180.00
	A=570					93.00	93.00	180.00
						90.00	90.00	180.00
						87.00	87.00	180.00
						84.00	84.00	180.00
						81.00	81.00	180.00
						78.00	78.00	180.00
						75.00	75.00	180.00
						72.00	72.00	180.00
						69.00	69.00	180.00
						66.00	66.00	180.00
						63.00	63.00	180.00
						60.00	60.00	180.00
						57.00	57.00	180.00
						54.00	54.00	180.00
						51.00	51.00	180.00
						48.00	48.00	180.00
						45.00	45.00	180.00
						42.00	42.00	180.00
						39.00	39.00	180.00
						36.00	36.00	180.00
						33.00	33.00	180.00
						30.00	30.00	180.00
						27.00	27.00	180.00
						24.00	24.00	180.00
						21.00	21.00	180.00
						18.00	18.00	180.00



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER

REINERTSEN

15.01.97

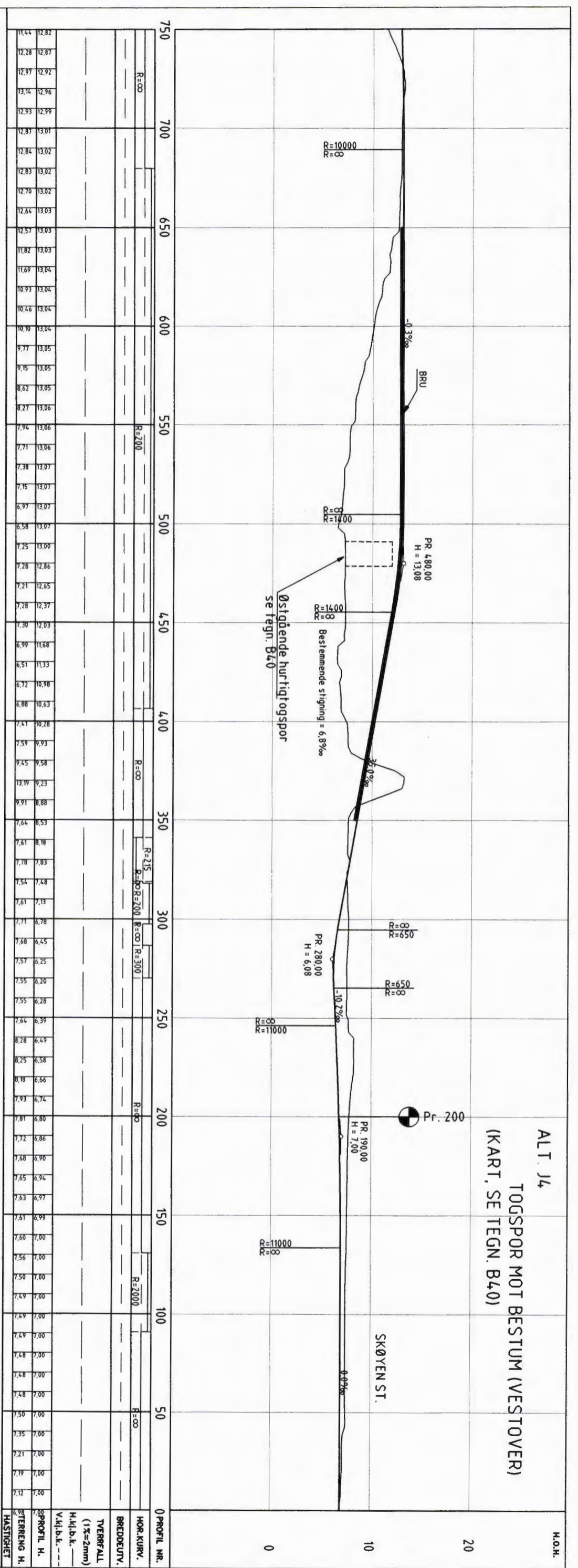
1:1000

KUFASE 2 ALTERNATIV J4
PLAN OG PROFIL, PR 7500-9375

B 44

3.5 = dybde til fjell

ALT J4
TOGSPOR MOT BESTUM (VESTOVER)
(KART, SE TEGN. B40)



HOVEDPLAN
ALT J4
SPOR MOT BESTUM
PROFIL PR 0-750

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET
REGION SØR

REINERTSEN

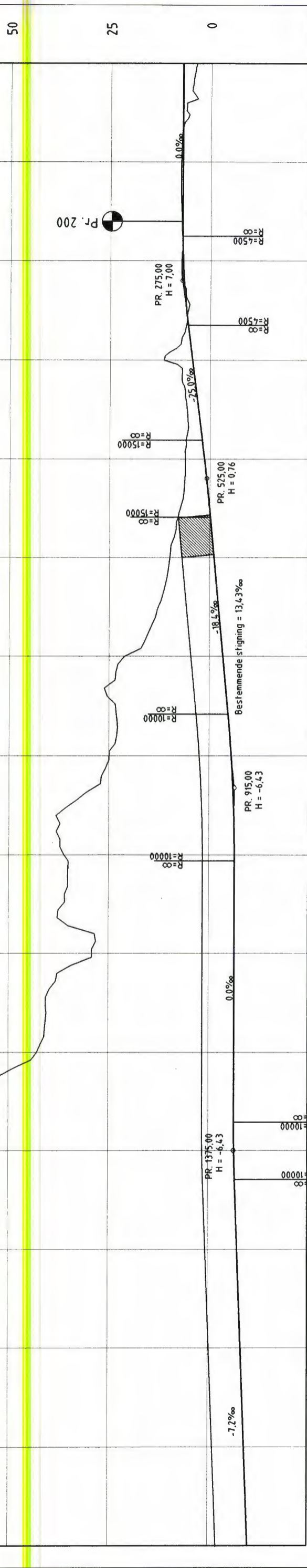
1:2000
1:400

15.01.97
eh

B 45

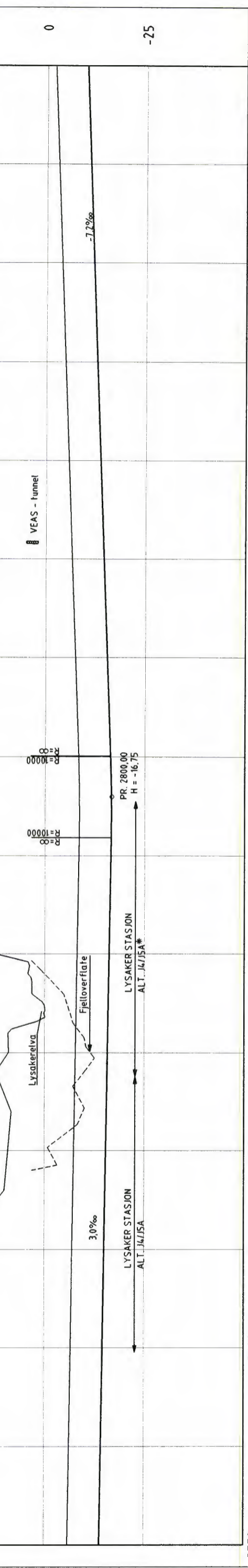
H.O.H. 50 25 0

ALTERNATIV J4, ALT. a LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
1750	R=1070					186	186	140 KMH/T
1800						187	187	
1850						188	188	
1900						189	189	
1950						190	190	
2000						191	191	
2050						192	192	
2100						193	193	
2150						194	194	
2200						195	195	
2250						196	196	
2300						197	197	
2350						198	198	
2400						199	199	
2450						200	200	
2500						201	201	
2550						202	202	
2600						203	203	
2650						204	204	
2700						205	205	
2750						206	206	
2800						207	207	
2850						208	208	
2900						209	209	
2950						210	210	
3000						211	211	
3050						212	212	
3100						213	213	
3150						214	214	
3200						215	215	
3250						216	216	
3300						217	217	
3350						218	218	
3400						219	219	
3450						220	220	
3500						221	221	
3550						222	222	
3600						223	223	
3650						224	224	
3700						225	225	
3750						226	226	

JERNBANEVERKET, REGION SØR
 NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER
 KU FASE 2 ALTERNATIV J4 ALT. a
 LINJEPÅLEGG PR. 0 - 3750
 B 46d



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
3750						227	227	140 KMH/T
3800						228	228	
3850						229	229	
3900						230	230	
3950						231	231	
4000						232	232	
4050						233	233	
4100						234	234	
4150						235	235	
4200						236	236	
4250						237	237	
4300						238	238	
4350						239	239	
4400						240	240	
4450						241	241	
4500						242	242	
4550						243	243	
4600						244	244	
4650						245	245	
4700						246	246	
4750						247	247	
4800						248	248	
4850						249	249	
4900						250	250	
4950						251	251	
5000						252	252	

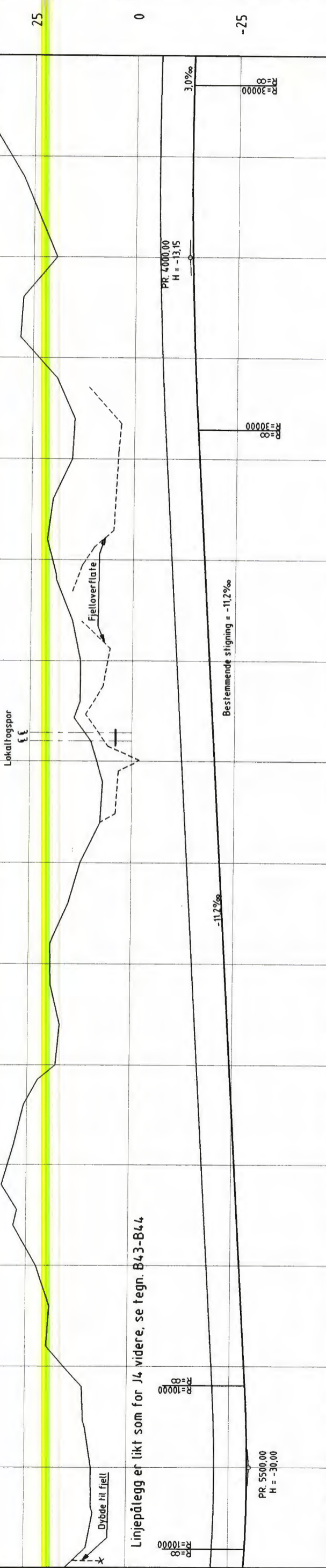
H.O.H.

25

0

-25

ALTERNATIV J4, ALT. a LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

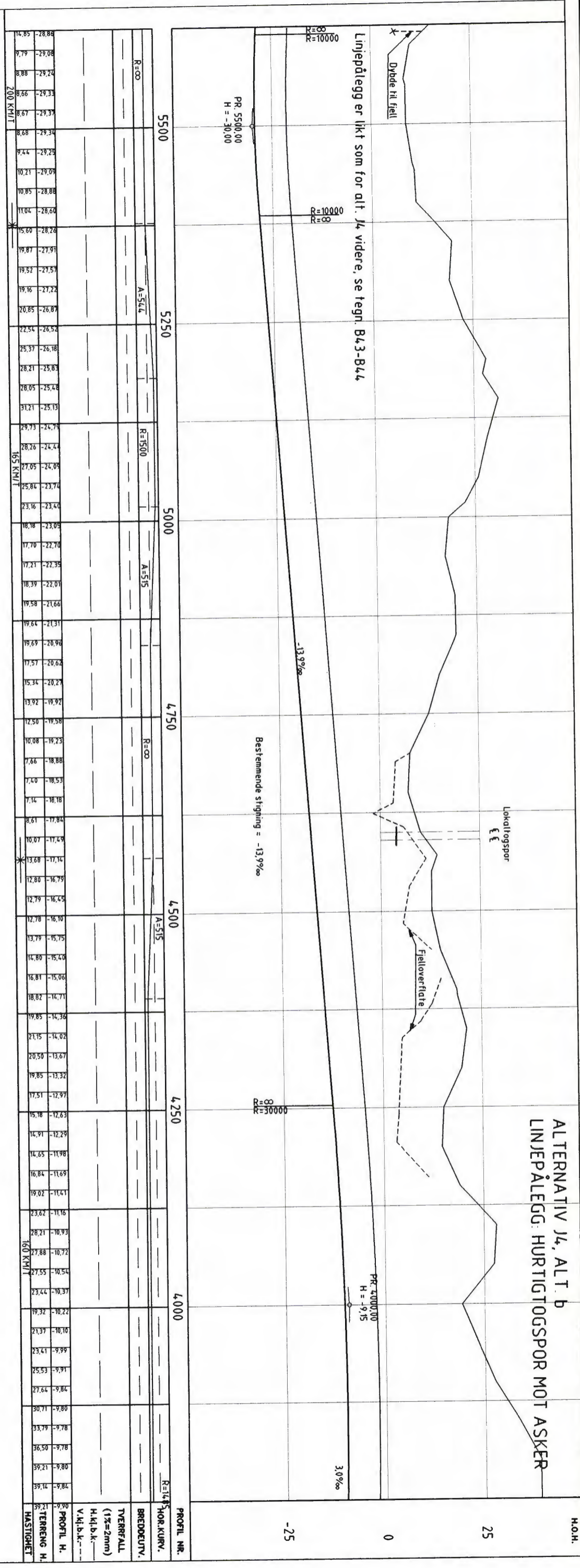


Linjepålegg er likt som for J4 videre, se tegn. B43-B44

PROFIL NR.	5500	5250	5000	4750	4500	4250	4000
HOR. KURV.	R=∞	A=544	R=1500	A=515	R=∞	A=515	R=143
BREDDDEUTY.							
TVERRFALL (1% = 2mm)							
H.kj.b.k.							
V.kj.b.k.							
PROFIL H.	15.95 - 28.88	10.21 - 29.30	10.70 - 25.10	10.07 - 19.89	12.78 - 18.77	16.81 - 17.92	19.32 - 13.91
TERRENG H.	15.95 - 28.88	10.21 - 29.30	10.70 - 25.10	10.07 - 19.89	12.78 - 18.77	16.81 - 17.92	19.32 - 13.91
HASTIGHET	700 KMH		165 KMH				160 KMH

JERNBANEVERKET REGION SØR		Regulert av: 15.01.97
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER		Opprørt av: 15.01.97
ALTERNATIV J4 ALT. a		Opprørt av: 15.01.97
KU FASE 2 LINJEPÅLEGG PR. 3750 - 7500		Opprørt av: 15.01.97
B 47a		Opprørt av: 15.01.97

ALTERNATIV J4, ALT. b
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDENUTV.	TYRRE FALL (1% = 2mm)	H.K.I.B.K.	V.K.I.B.K.	PROFIL H.	TERRANG H.	HASTIGHET
5500	R=∞	A=514						200 KMH/T
5250	R=∞	R=1500						165 KMH/T
5000	R=∞	A=515						
4750	R=∞	R=∞						
4500	R=∞	A=515						
4250	R=∞	R=∞						
4000	R=14,5	R=∞						160 KMH/T
16,85						-28,86		
9,79						-29,08		
8,88						-29,24		
8,66						-29,33		
8,67						-29,37		
8,68						-29,34		
9,44						-29,25		
10,21						-29,09		
10,85						-28,88		
11,04						-28,60		
15,60						-28,28		
19,87						-27,91		
19,52						-27,57		
19,16						-27,22		
20,85						-26,87		
22,54						-26,52		
25,37						-26,18		
28,21						-25,83		
28,05						-25,48		
31,21						-25,13		
29,73						-24,79		
28,26						-24,44		
27,05						-24,09		
25,84						-23,74		
23,16						-23,40		
18,18						-23,05		
17,70						-22,70		
17,21						-22,35		
18,34						-22,01		
19,58						-21,66		
19,64						-21,31		
19,69						-20,96		
17,57						-20,62		
15,34						-20,27		
13,92						-19,92		
12,50						-19,58		
10,08						-19,23		
7,66						-18,88		
7,40						-18,53		
7,14						-18,18		
8,61						-17,84		
10,07						-17,49		
13,68						-17,14		
12,80						-16,79		
12,79						-16,43		
12,78						-16,10		
13,79						-15,75		
14,80						-15,40		
16,81						-15,06		
18,82						-14,71		
19,85						-14,36		
21,15						-14,02		
20,50						-13,67		
19,85						-13,32		
17,51						-12,97		
15,18						-12,63		
14,91						-12,29		
14,65						-11,98		
16,84						-11,69		
19,02						-11,41		
23,62						-11,19		
28,21						-10,93		
27,88						-10,72		
27,55						-10,54		
23,44						-10,37		
19,32						-10,22		
21,37						-10,10		
23,43						-9,96		
25,53						-9,79		
27,64						-9,78		
30						-9,80		
33,79						-9,78		
36,56						-9,78		
39,21						-9,78		
38,6						-9,78		
36,6						-9,78		
34,6						-9,78		

JERNBANEVERKET,
 REGION SØR
 Jernbaneverket

NYTT DOBBELT SPOR SKØYEN - ASKER
 KU FASE 2 ALTERNATIV J4, ALT b
 LINJEPÅLEGG PR. 3750 - 7500

REINERTSEN
 ASKER

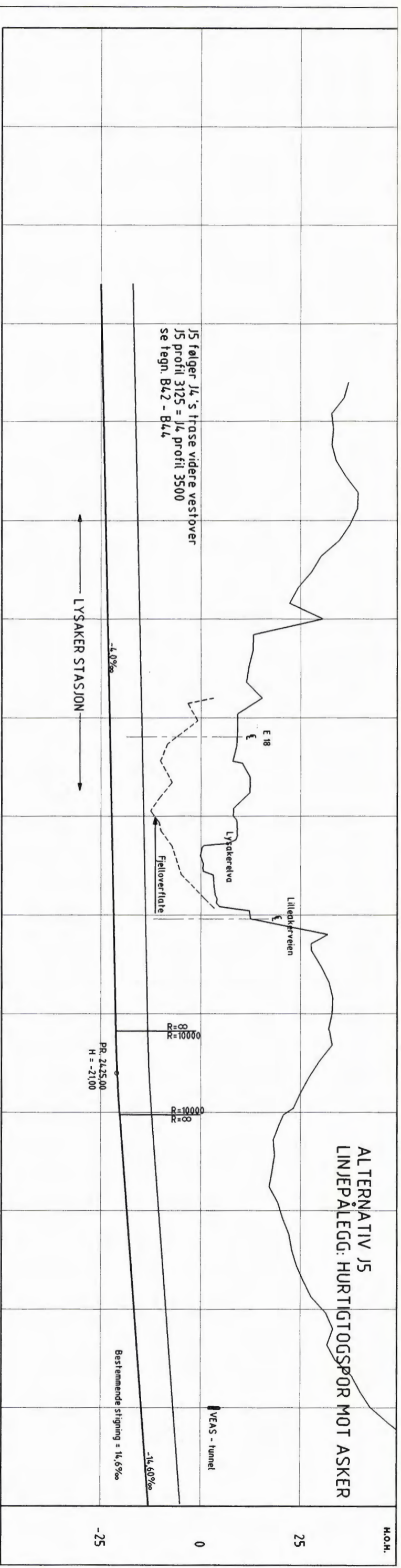
Tegnet av: []
 Kontrollert av: []
 Dato: []

Tegnet av: []
 Kontrollert av: []
 Dato: []

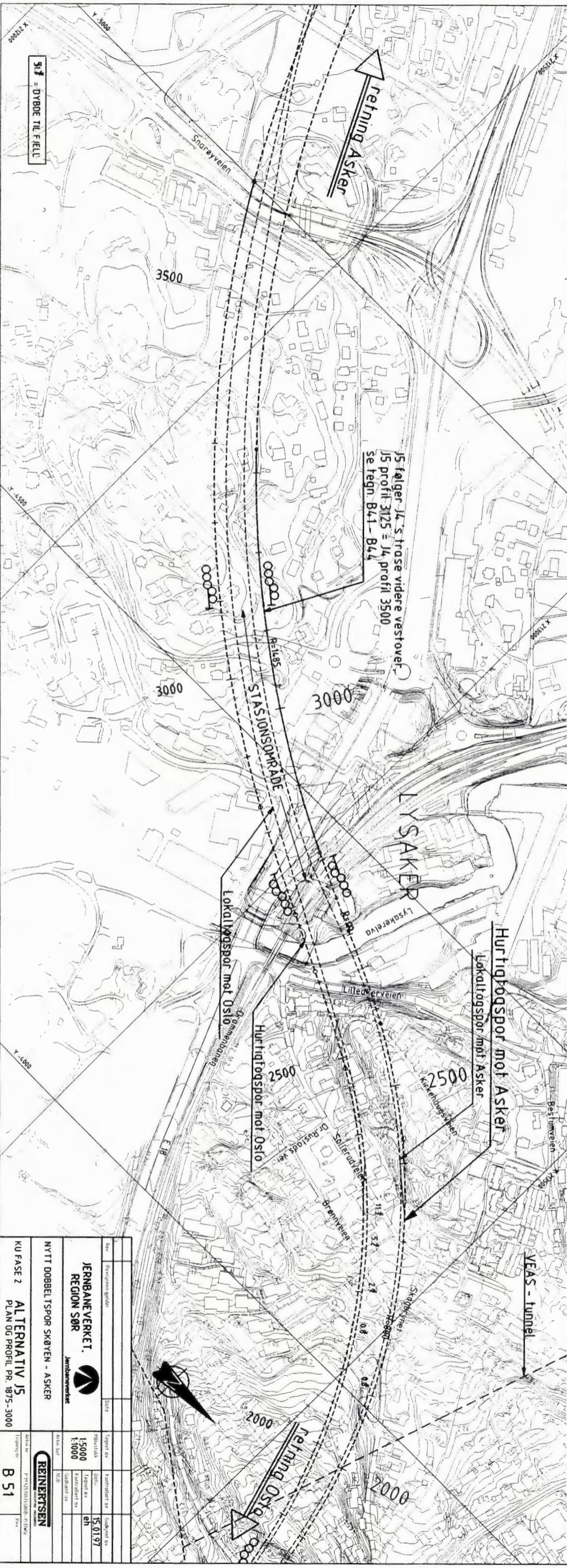
Tegnet av: []
 Kontrollert av: []
 Dato: []

Tegnet av: []
 Kontrollert av: []
 Dato: []

ALTERNATIV J5
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	3750	3500	3250	3000	2750	2500	2250	2000
HOR. KURV.				R=1485				
BREDDERUV.					A=350	R=00	A=315	R=800
TERRFALL (1% = 2mm)								
H.M.L.b.k.								
PROFIL H.								
TERRENG H.	-25,00	-24,90	-24,80	-24,70	-24,60	-24,50	-24,40	-24,30
HASTIGHET	160 KM/H							



JERNBANEVERKET
REGION SØR

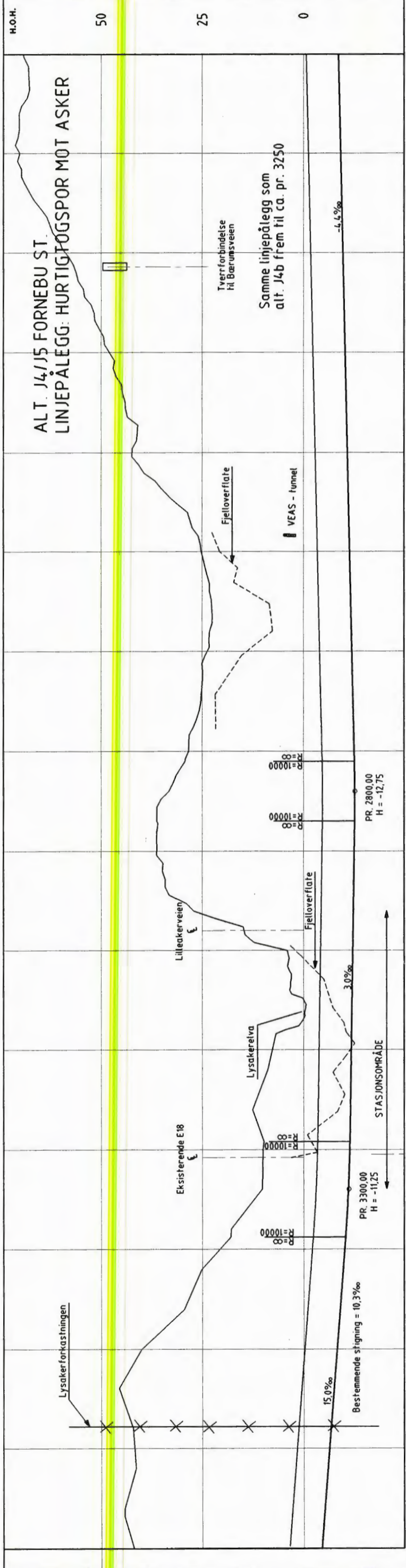
NTYT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 ALTERNATIV J5
PLAN OG PROFIL. PR. 1875 - 3000

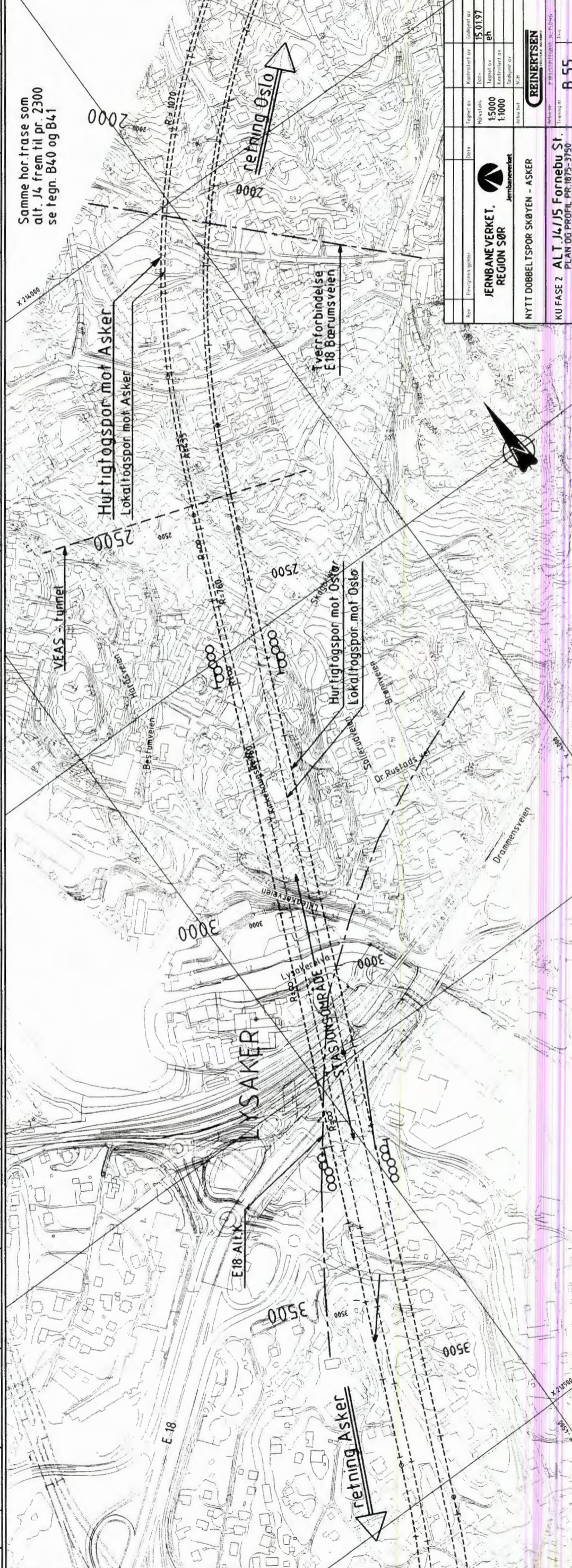
REINERTSEN
PROJEKTERING

15.01.97

B 51



PROFIL NR.	3750	3500	3250	3000	2750	2500	2250	2000
HOR. KURV.			R=500				A=4.35	R=1070
BREDEUTV.								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.kj.b.k. - - -	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
V.kj.b.k. - - -	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
PROFIL H.	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
TERRANG H.	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
HASTIGHET			200 KM/T					100 KM/T



JERNBANEVERKET
 REGION SØR
 Jernbaneverket

NYTT DOBBELTSJOR SKØYEN - ASKER

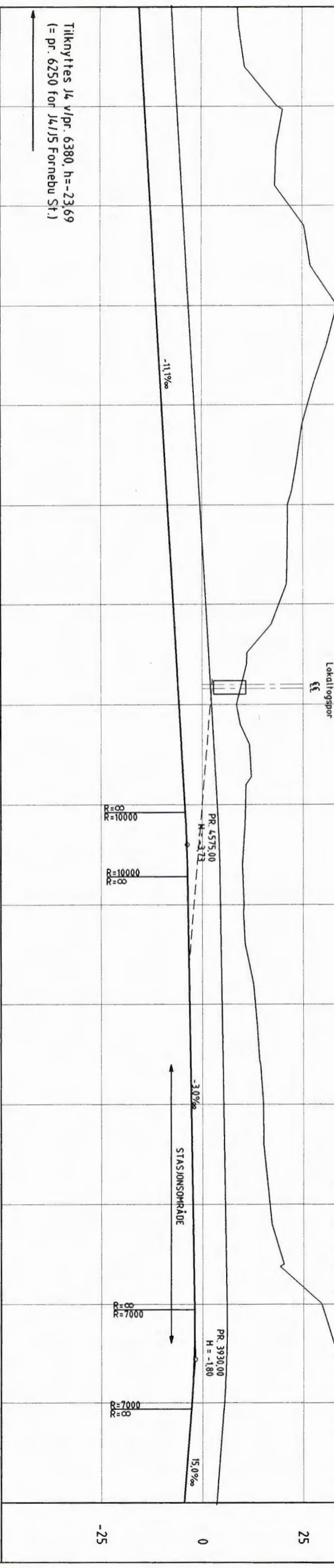
KU FASE 2 ALT J4/J5 Fornebu St.
 PLAN OG PROFIL PR.1875-3750

Tegnet av: []
 Kontrollert av: []
 Dato: []
 Målestokk: 1:1000
 Lognet nr: []
 Kontrollert av: []
 Forprosjekt nr: []
 Arkiv nr: []

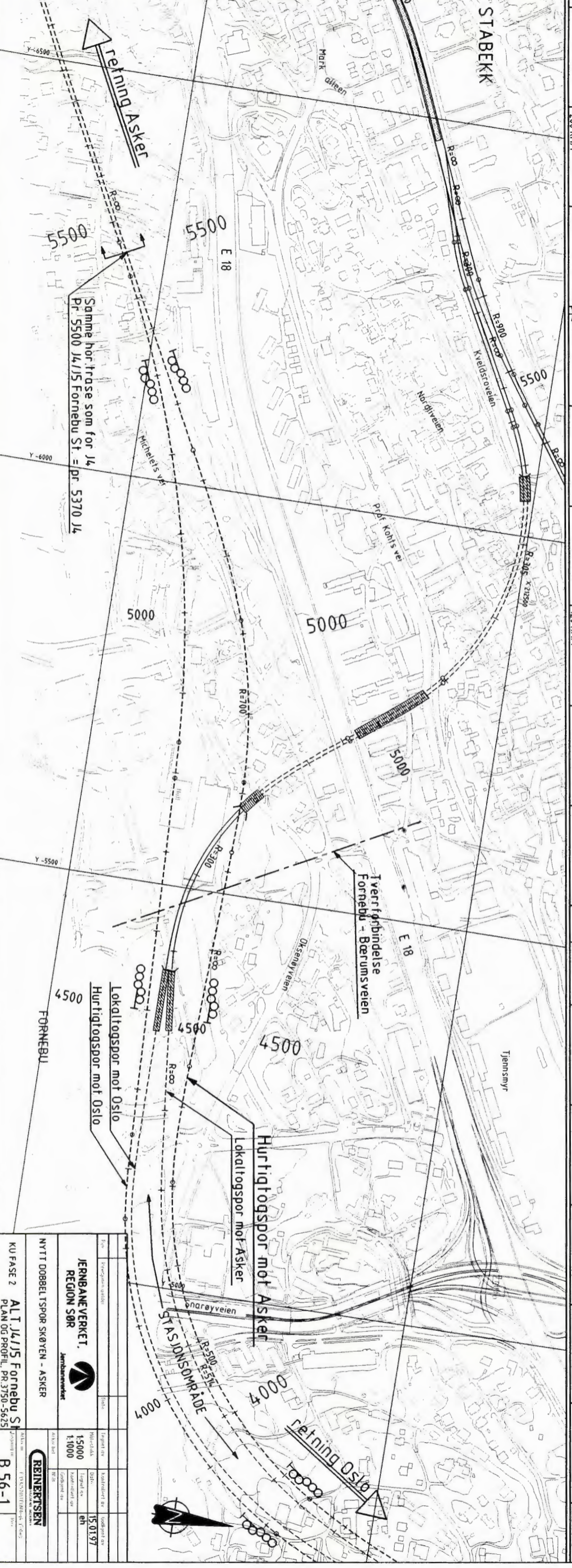
REINERTSEN
 REINERTSEN AS
 Trossing nr: []
 Prosjekt nr: []

B 55

ALT J4/J5 FORNEBU ST.
LINJEPALEGG: HURTIGTOGGSPØR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDDEUTV.	TVERRFALL (1:2=2mm)	H.M.I.b.k.	V.M.I.b.k.	PROFIL H.	STERKENG H.	HASTIGHET
5500	R=∞					18,98	-15,34	200 KM/H
5250	A=3/6					21,85	-12,58	
5000	R=700					19,05	-7,05	120 KM/H
4750	A=2/0					17,17	-6,78	
4500	R=∞					10,35	-3,51	
4250	A=2/1					13,15	-3,13	
4000	R=500					15,17	-2,68	100 KM/H
	A=2/1					16,71	-2,38	
						18,71	-2,23	
						20,21	-2,16	
						21,11	-2,31	
						22,11	-2,23	
						23,21	-2,16	
						24,11	-2,08	
						25,68	-2,01	
						27,20	-1,96	
						28,72	-1,89	
						30,23	-2,33	
						31,74	-2,63	
						33,26	-3,00	
						34,78	-3,37	
						36,30	-3,75	
						37,82	-4,12	



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

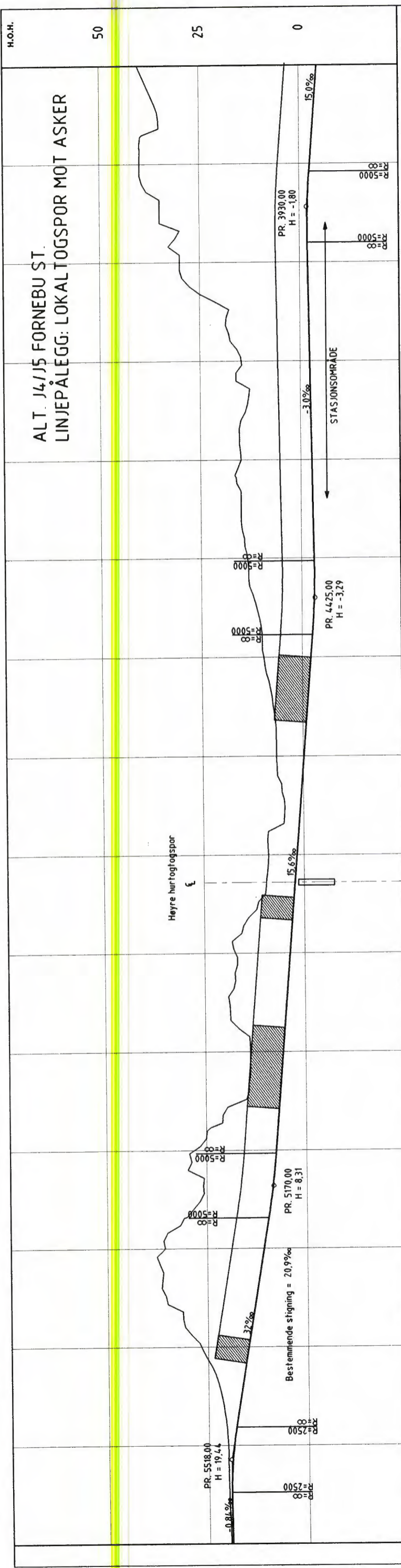
KU FASE 2 ALT J4/J5 FORNEBU ST. PLAN OG PROFIL, PR. 3750-5625

REINERTSEN

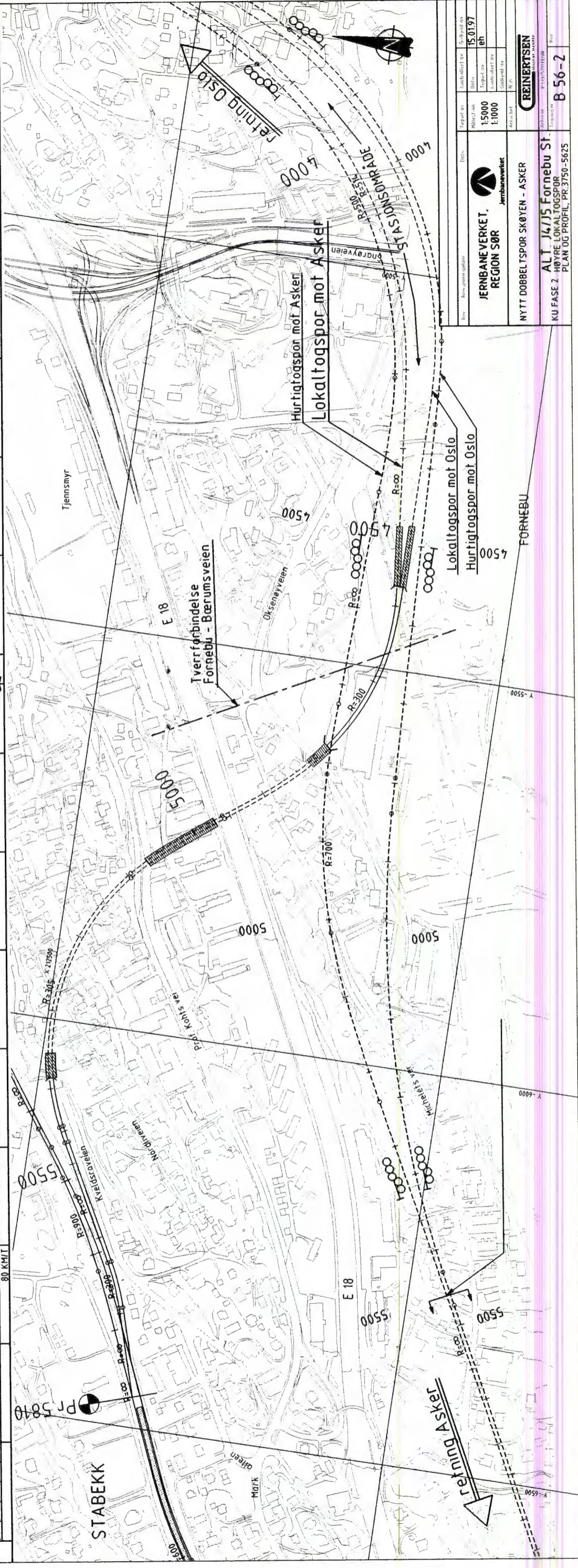
B 56-1

15.01.97

1.10.00



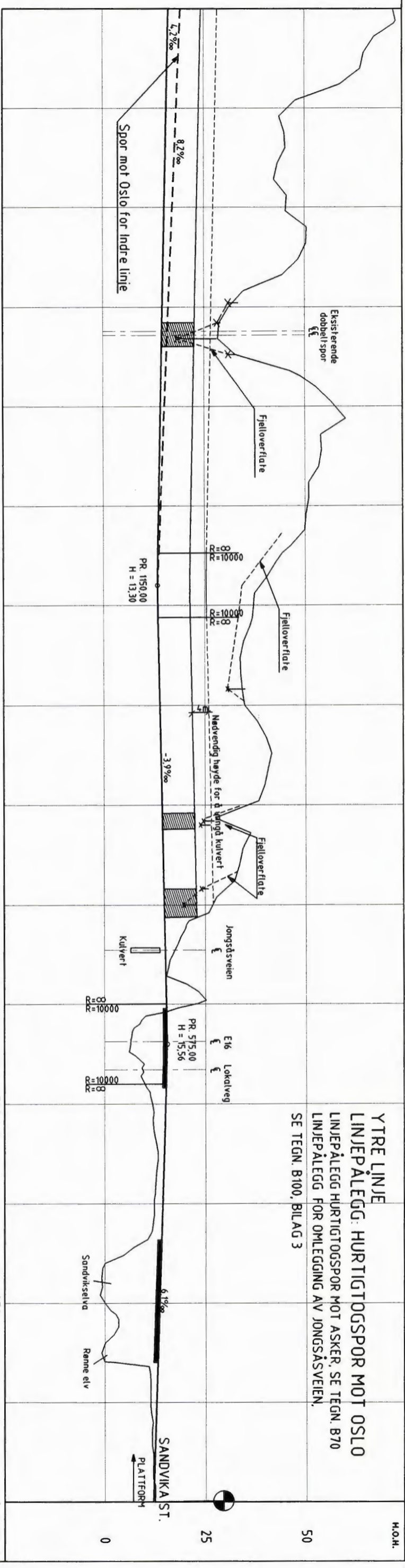
PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k./b.k.	V.k./b.k.	PROFIL H.	TERRANG H.	HASTIGHET
5500	R=∞	A=80				19.27	19.35	150
5250	R=305	A=204				19.35	19.41	150
5000	R=300	A=204				19.41	19.47	150
4750	R=∞	A=150				19.47	19.53	150
4500	R=∞	A=200				19.53	19.59	150
4250	R=516	A=255				19.59	20.05	150
4000	R=∞	A=255				20.05	20.11	150



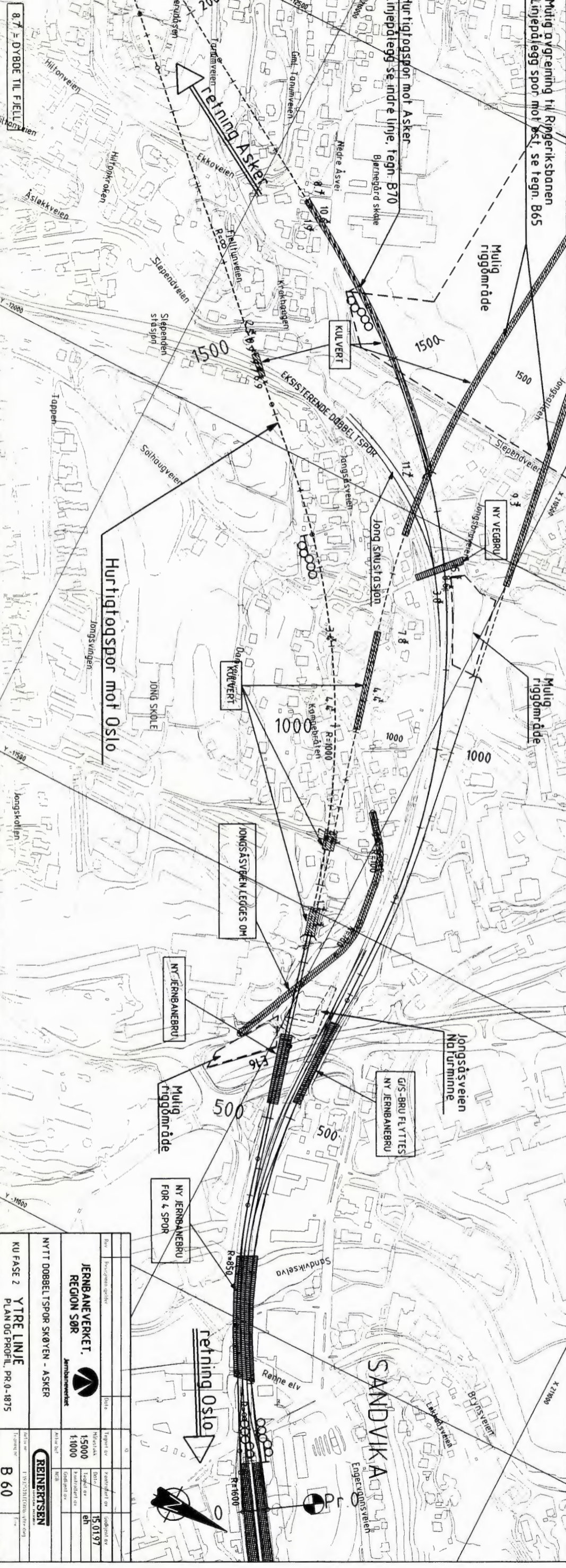
ALT. J4/J5 FORNEBU ST.
LINJEPÅLEGG: LOKAL TOGSPOR MOT ASKER

Loggert av: [Signature]
 Prosjekt: 15.0197
 Tegnet av: [Signature]
 Skala: 1:1000
 Dato: [Date]
 Prosjekt: JERNBANEVERKET, REGION SØR
 Oppdrag: NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER
 Prosjekt: ALT. J4/J5 Fornebu St.
 Plan og profil: PR. 3750-5675
 B 56-2

Y TRE LINJE
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
 LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR MOT ASKER, SE TEGN. B70
 LINJEPÅLEGG FOR OMLEGGING AV JONGSÅSVEIEN,
 SE TEGN. B100, BILAG 3



PROFIL NR.	HOR. KURV	BREDEDELTV	TYRREFF. ALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
1750	R=∞					16.32	16.32	200 KM/H
1700	R=∞					16.21	16.21	
1650	R=∞					16.11	16.11	
1600	R=∞					16.01	16.01	
1550	R=∞					15.90	15.90	
1500	R=∞					15.80	15.80	
1450	R=∞					15.69	15.69	
1400	R=∞					15.59	15.59	
1350	R=∞					15.49	15.49	
1300	R=∞					15.38	15.38	
1250	R=∞					15.28	15.28	
1200	R=∞					15.17	15.17	
1150	R=∞					15.07	15.07	
1100	R=∞					14.96	14.96	
1050	R=∞					14.86	14.86	
1000	R=∞					14.76	14.76	
950	R=∞					14.65	14.65	
900	R=∞					14.55	14.55	
850	R=∞					14.44	14.44	
800	R=∞					14.34	14.34	
750	R=∞					14.24	14.24	
700	R=∞					14.13	14.13	
650	R=∞					14.03	14.03	
600	R=∞					13.92	13.92	
550	R=∞					13.82	13.82	
500	R=∞					13.72	13.72	
450	R=∞					13.61	13.61	
400	R=∞					13.51	13.51	
350	R=∞					13.42	13.42	
300	R=∞					13.38	13.38	
250	R=∞					13.31	13.31	
200	R=∞					13.28	13.28	
150	R=∞					13.26	13.26	
100	R=∞					13.25	13.25	
50	R=∞					13.25	13.25	



JERNBANEVERKET, REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 Y TRE LINJE
 PLAN OG PROFIL, PR.0-1875

REINERTSEN

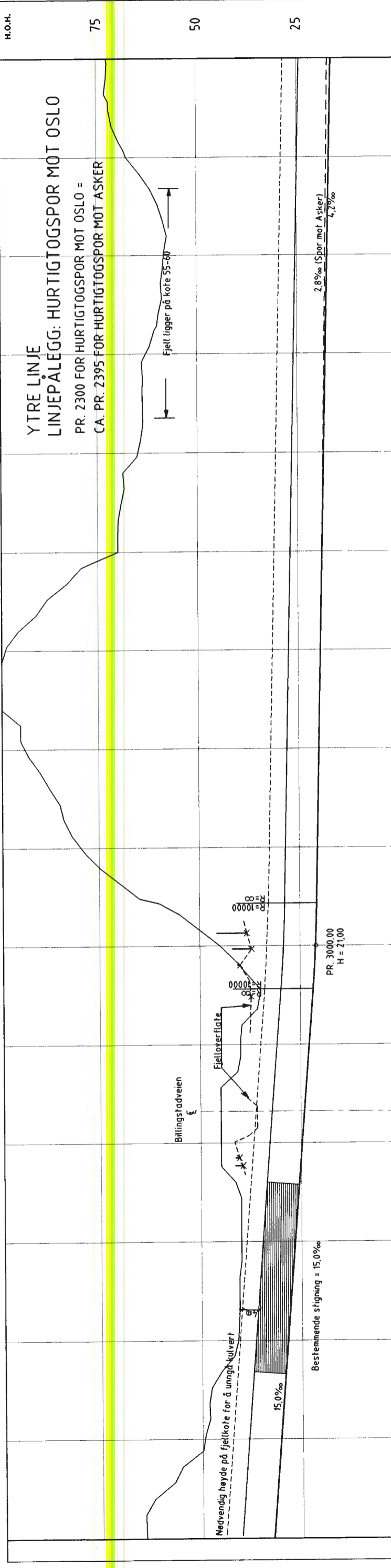
1102-2311/01/01/01/01/01

15 0197

15000

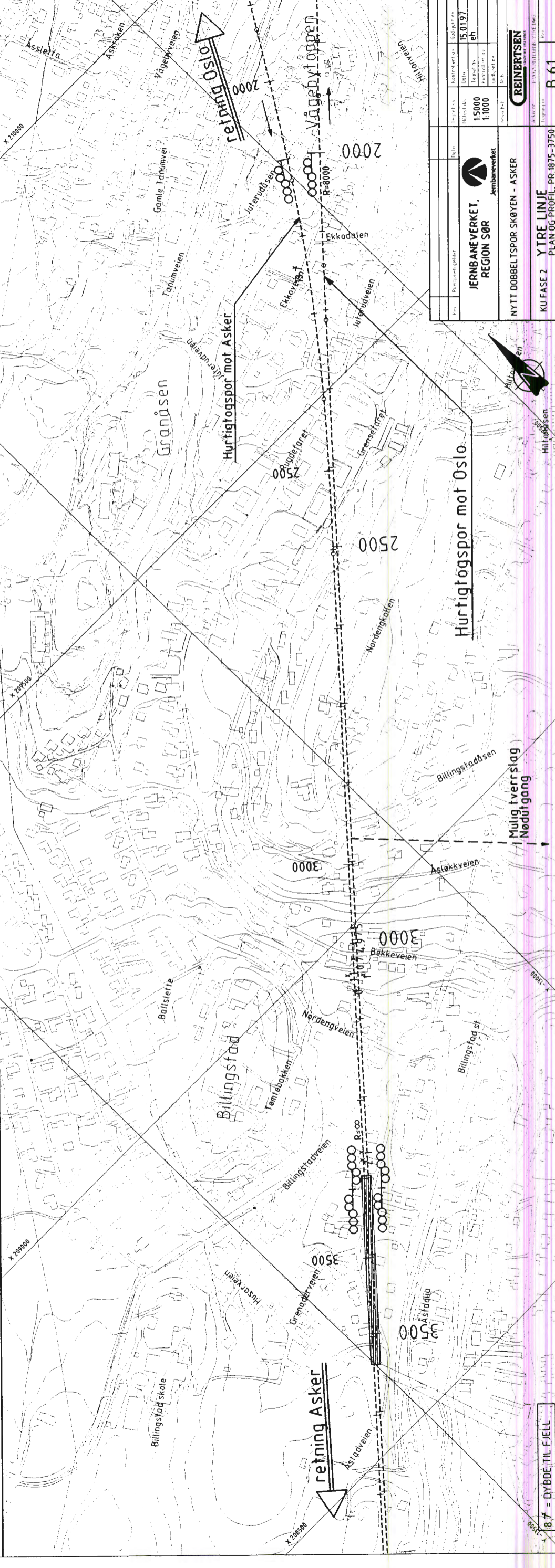
11000

B 60



YTRE LINJE
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
 PR. 2300 FOR HURTIGTOGSPOR MOT OSLO =
 CA. PR. 2395 FOR HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTY.	TVERRFALL (1x=2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
3750						64,00	62,72	
3740						63,53	62,25	
3730						63,06	61,78	
3720						62,59	61,31	
3710						62,12	60,84	
3700						61,65	60,37	
3690						61,18	59,90	
3680						60,71	59,43	
3670						60,24	58,96	
3660						59,77	58,49	
3650						59,30	58,02	
3640						58,83	57,55	
3630						58,36	57,08	
3620						57,89	56,61	
3610						57,42	56,14	
3600						56,95	55,67	
3590						56,48	55,20	
3580						56,01	54,73	
3570						55,54	54,26	
3560						55,07	53,79	
3550						54,60	53,32	
3540						54,13	52,85	
3530						53,66	52,38	
3520						53,19	51,91	
3510						52,72	51,44	
3500						52,25	50,97	
3490						51,78	50,50	
3480						51,31	50,03	
3470						50,84	49,56	
3460						50,37	49,09	
3450						49,90	48,62	
3440						49,43	48,15	
3430						48,96	47,68	
3420						48,49	47,21	
3410						48,02	46,74	
3400						47,55	46,27	
3390						47,08	45,80	
3380						46,61	45,33	
3370						46,14	44,86	
3360						45,67	44,39	
3350						45,20	43,92	
3340						44,73	43,45	
3330						44,26	42,98	
3320						43,79	42,51	
3310						43,32	42,04	
3300						42,85	41,57	
3290						42,38	41,10	
3280						41,91	40,63	
3270						41,44	40,16	
3260						40,97	39,69	
3250						40,50	39,22	
3240						40,03	38,75	
3230						39,56	38,28	
3220						39,09	37,81	
3210						38,62	37,34	
3200						38,15	36,87	
3190						37,68	36,40	
3180						37,21	35,93	
3170						36,74	35,46	
3160						36,27	34,99	
3150						35,80	34,52	
3140						35,33	34,05	
3130						34,86	33,58	
3120						34,39	33,11	
3110						33,92	32,64	
3100						33,45	32,17	
3090						32,98	31,70	
3080						32,51	31,23	
3070						32,04	30,76	
3060						31,57	30,29	
3050						31,10	29,82	
3040						30,63	29,35	
3030						30,16	28,88	
3020						29,69	28,41	
3010						29,22	27,94	
3000						28,75	27,47	
2990						28,28	27,00	
2980						27,81	26,53	
2970						27,34	26,06	
2960						26,87	25,59	
2950						26,40	25,12	
2940						25,93	24,65	
2930						25,46	24,18	
2920						24,99	23,71	
2910						24,52	23,24	
2900						24,05	22,77	
2890						23,58	22,30	
2880						23,11	21,83	
2870						22,64	21,36	
2860						22,17	20,89	
2850						21,70	20,42	
2840						21,23	19,95	
2830						20,76	19,48	
2820						20,29	19,01	
2810						19,82	18,54	
2800						19,35	18,07	
2790						18,88	17,60	
2780						18,41	17,13	
2770						17,94	16,66	
2760						17,47	16,19	
2750						17,00	15,72	
2740						16,53	15,25	
2730						16,06	14,78	
2720						15,59	14,31	
2710						15,12	13,84	
2700						14,65	13,37	
2690						14,18	12,90	
2680						13,71	12,43	
2670						13,24	11,96	
2660						12,77	11,49	
2650						12,30	11,02	
2640						11,83	10,55	
2630						11,36	10,08	
2620						10,89	9,61	
2610						10,42	9,14	
2600						9,95	8,67	
2590						9,48	8,20	
2580						9,01	7,73	
2570						8,54	7,26	
2560						8,07	6,79	
2550						7,60	6,32	
2540						7,13	5,85	
2530						6,66	5,38	
2520						6,19	4,91	
2510						5,72	4,44	
2500						5,25	3,97	



JERNBANEVERKET,
REGION SØR

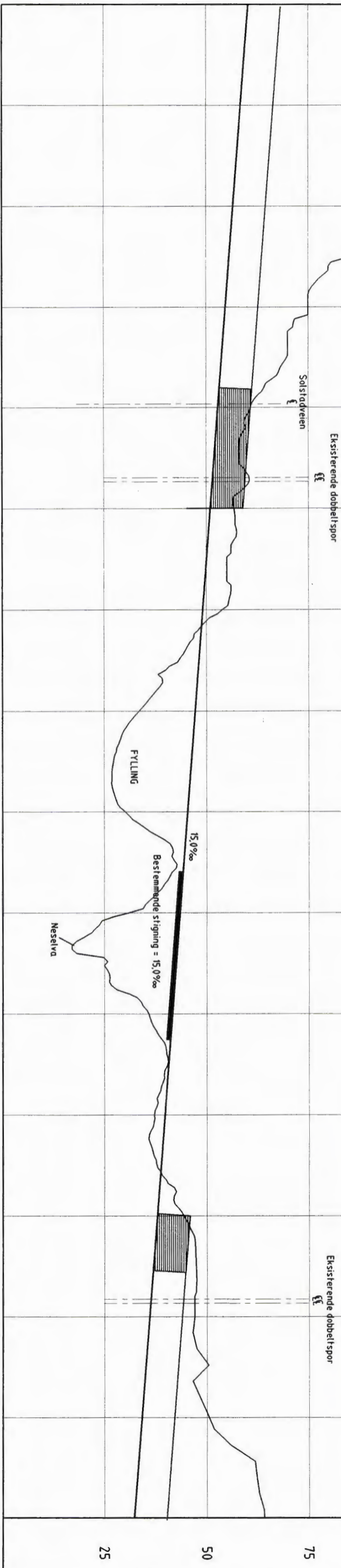
REINERTSEN

PR. 2300 FOR HURTIGTOGSPOR MOT OSLO =
 CA. PR. 2395 FOR HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

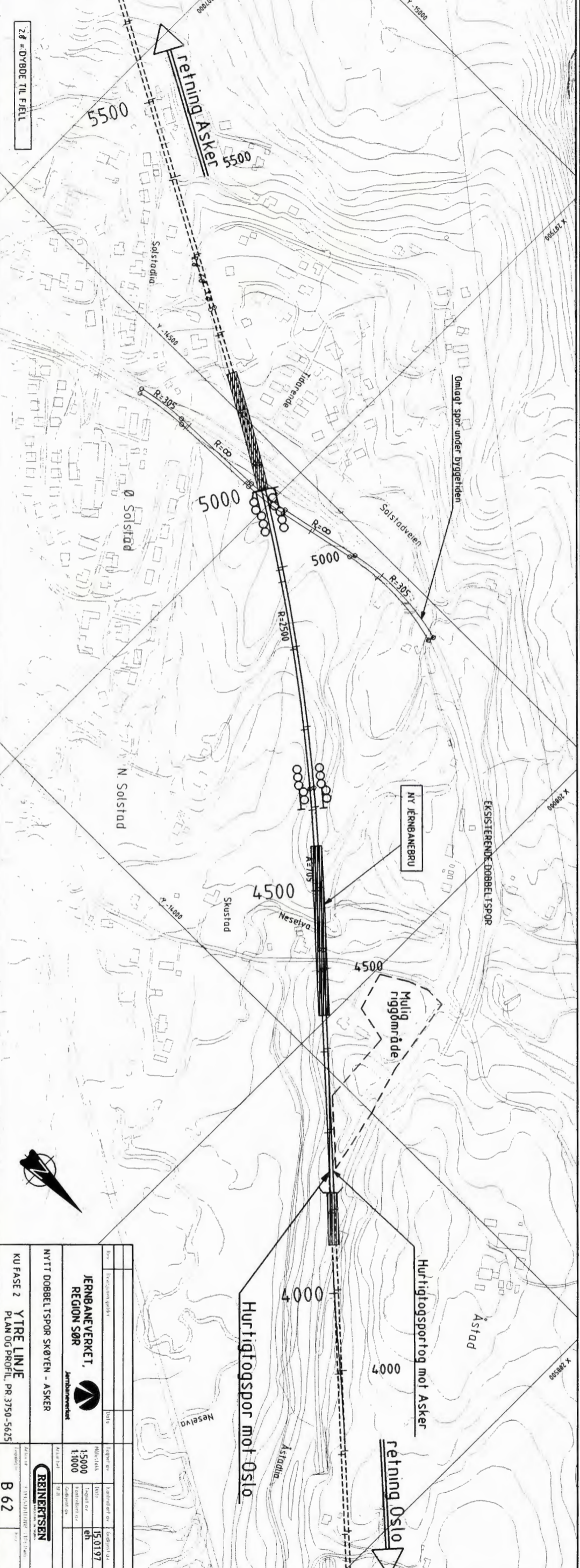
KU FASE 2 YTRE LINJE
 PLAN OG PROFIL, PR. 1875-3750

B 61

YTRE LINJE
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO



PROFIL NR.	5500	5250	5000	4750	4500	4250	4000
HOE. KURV.	R=00						R=00
BREDEDELTV.	A=705				A=705		
TVERRFALL (1% = 2mm)							
M.H. l. b. k. -							
V.H. l. b. k. -							
PROFIL H.	125,00 60,33	116,18 59,96	109,34 59,58	102,56 59,21	99,51 58,83	97,34 58,46	96,37 58,08
TERRENG H.	99,51 58,83	95,72 57,34	95,14 56,96	95,00 56,59	90,00 56,21	90,00 55,84	80,00 55,46
HASTIGHET	75,00 54,71	71,26 54,34	70,00 53,96	68,16 53,59	64,23 53,21	60,83 52,84	59,76 52,47
	58,10 52,09	59,14 51,72	59,31 51,34	56,75 50,97	57,35 50,59	55,99 50,22	54,99 49,84
	56,00 49,47	53,87 49,09	48,00 48,72	44,90 48,35	40,00 47,97	37,76 47,60	33,52 47,22
	29,72 46,85	27,93 46,47	26,89 46,10	27,28 45,72	30,11 45,35	36,25 44,97	41,85 44,60
	41,55 44,22	38,00 43,85	30,99 43,48	21,82 43,10	18,10 42,73	16,17 42,35	31,00 41,98
	35,82 41,60	38,08 41,23	40,18 40,85	39,59 40,48	38,27 40,10	37,15 39,73	35,89 39,36
	37,02 38,98	39,06 38,61	42,03 38,23	44,36 37,86	46,88 37,48	47,23 37,11	47,47 36,73
	47,01 36,36	46,98 35,98	46,82 35,61	46,88 35,23	47,53 34,86	48,34 34,49	49,50 34,11
	53,18 33,74	60,30 33,36	62,24 32,99	63,09 32,61	63,29 32,24	63,29 32,24	63,29 32,24



KU FASE 2 YTRE LINJE PLAN OG PROFIL, PR. 3750-5625

REINERTSEN

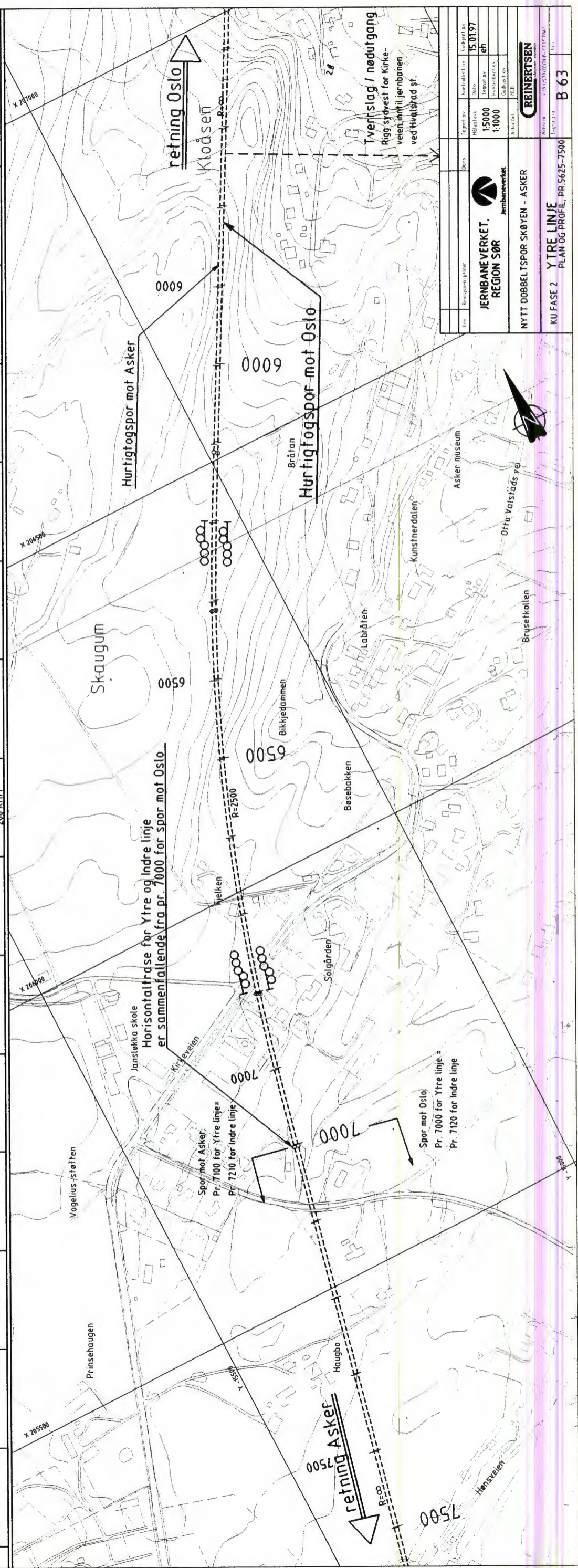
JERNBANEVERKET, REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

15000 1:1000

15.01.97

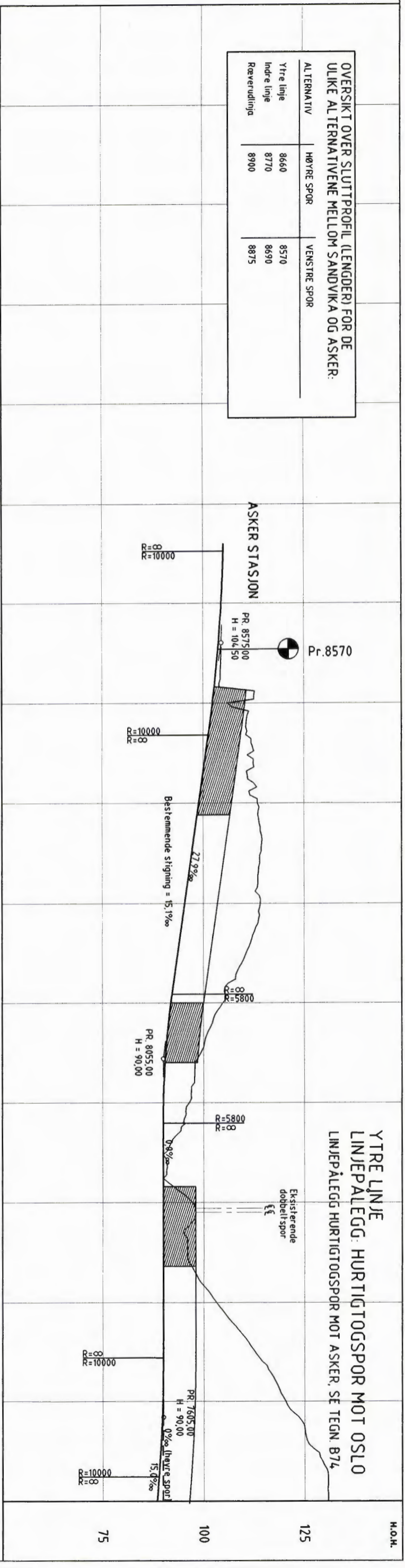
ZØ = ØVRIGE TIL FJELL



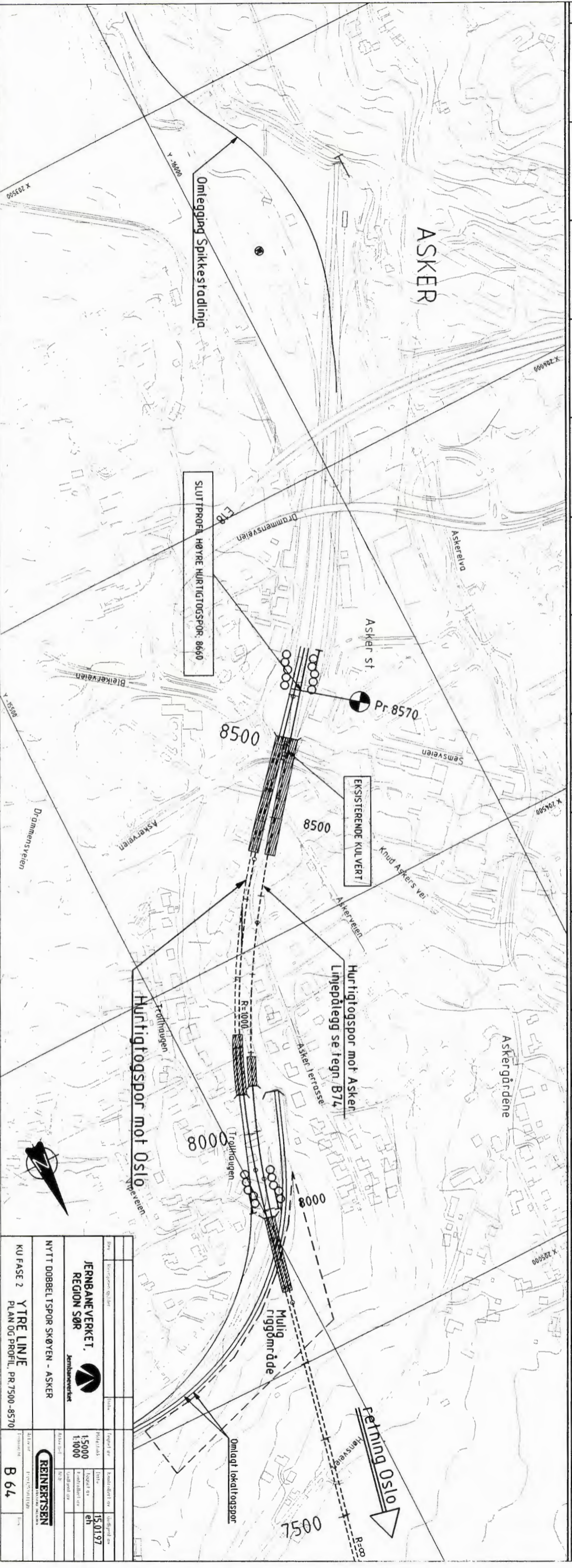
Drage	15.01.97
Stasjonær	eh
Målestokk	1:5000
Skala	1:1000
Avstand	
Profil	
By	Jernbaneverket
Region	REGION SØR
Prosjekt	NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER
Arkiv	REINERTSEN
Profil nr.	B 63
Plan og profil	KU FASE 2 YTRE LINJE PLAN OG PROFIL - PR.5625-7500

OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL (LENGDER) FOR DE ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SANDVIKA OG ASKER:

ALTERNATIV	HØYRE SPOR	VENSTRE SPOR
Ytre linje	8660	8570
Innre linje	8770	8690
Røverudlinje	8900	8875



PROFIL NR.	8500	8250	8000	7750
HOR. KURV.	R=50	R=1000	A=300	
BREDEDELT.				
TVERRFALL (1% = 2mm)				
H.k.l.b.k.				
V.k.l.b.k.				
PROFIL H.	104.02	114.17	107.26	101.00
TERRENG H.	104.02	114.17	107.26	101.00
HASTIGHET				200 km/h



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NTTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 YTRE LINJE
PLAN OG PROFIL, PR. 7500-8570

REINERTSEN

B 64

H.O.H.

RINGERIKSBANEN LINJEPALEGG: VENSTRE SPOR (ØSTOVER)

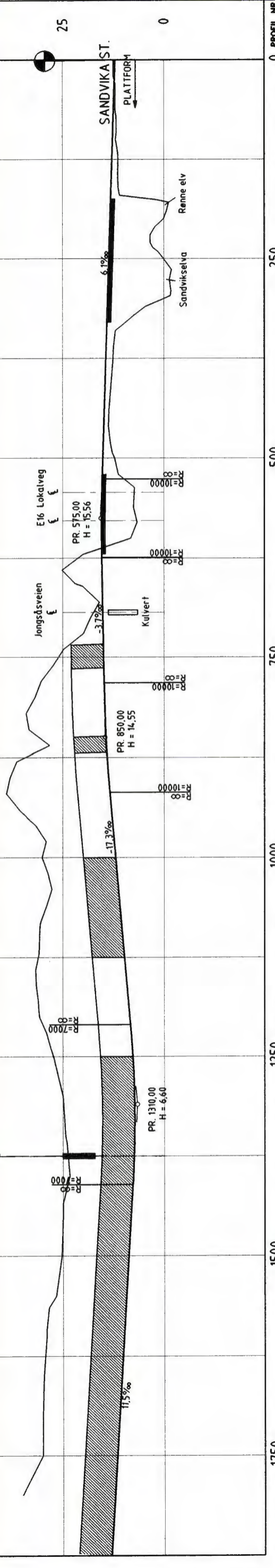
PLANTEGNING, SE B60 eller B70

50

25

0

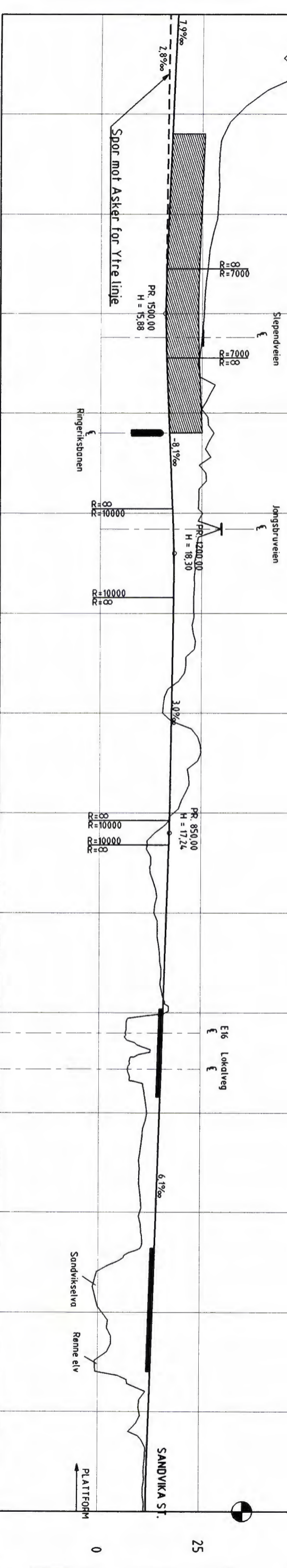
Hurtigspor mot Asker
Ytre og indre linje



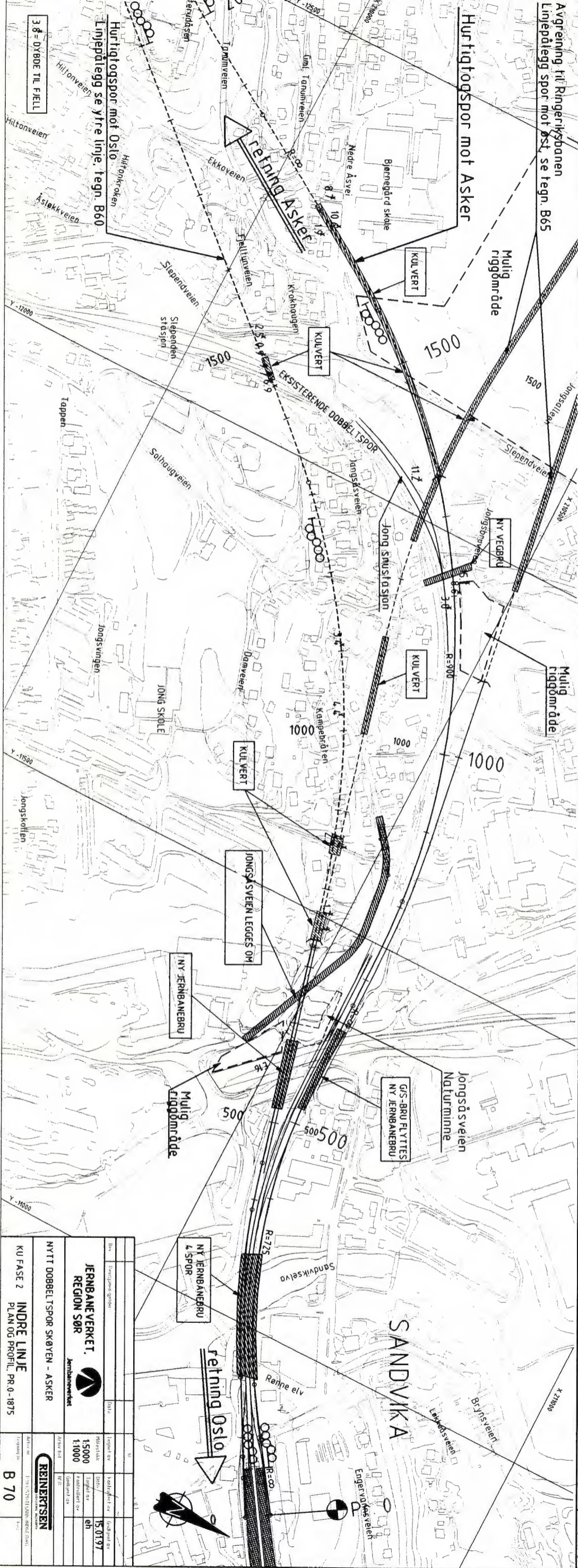
PROFIL NR.	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750
HOR. KURV				R=00		R=998	A=360	R=00
BREDEDEUTV								
TVERRFALL (1% = 2mm)								
H.k.l.b.k.								
V.k.l.b.k.								
PROFIL H.	90.70	89.20	87.70	86.20	84.70	83.20	81.70	80.20
TERRENG H.	91.20	90.70	89.20	87.70	86.20	84.70	83.20	81.70
HASTIGHET					100			

Prosjekt: Ringeriksbanen
 Utarbeidet av: Jernbaneverket
 Prosjektleder: [navn]
 Tegnet av: [navn]
 15.01.17
 15000
 REINERTSEN
 RINGERIKSBANEN
 NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER
 HOVEDPLAN YTRE OG INDRE LINJE
 LENGDEPROFIL V. SPOR PR. 0 - 1879
 B 65

INDRE LINJE
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGGSPOR MOT ASKER
 LINJEPÅLEGG HURTIGTOGGSPOR MOT OSLO, SE TEGN. B60
 LINJEPÅLEGG FOR OMLEGGING AV JONGSÅSVEIEN,
 SE TEGN. B100, BILAG 3



200 KM/H	1750		1500		1250		1000		750		500		250		HASTIGHET
	R=∞	A=360	R=∞	A=360	R=900	A=225	R=∞	A=225	R=725	A=225	R=∞	A=225	R=∞		
18,85														13,57	
18,65														13,27	
18,45														12,97	
18,26														12,67	
18,06														12,37	
17,86														12,07	
17,66														11,77	
17,46														11,47	
17,27														11,17	
17,07														10,87	
16,87														10,57	
16,67														10,27	
16,47														9,97	
16,28														9,67	
16,15														9,37	
16,10														9,07	
16,15														8,77	
16,29														8,47	
16,49														8,17	
16,69														7,87	
16,89														7,57	
17,09														7,27	
17,29														6,97	
17,49														6,67	
17,69														6,37	
17,90														6,07	
18,05														5,77	
18,15														5,47	
18,18														5,17	
18,15														4,87	
18,07														4,57	
18,00														4,27	
17,92														3,97	
17,85														3,67	
17,77														3,37	
17,69														3,07	
17,62														2,77	
17,54														2,47	
17,47														2,17	
17,39														1,87	
17,32														1,57	
17,23														1,27	
17,09														0,97	
16,93														0,67	
16,78														0,37	
16,63														0,07	
16,48														0,00	
16,32														0,00	
16,17														0,00	
16,02														0,00	
15,86														0,00	
15,71														0,00	
15,56														0,00	
15,41														0,00	
15,25														0,00	
15,10														0,00	
14,95														0,00	
14,79														0,00	
14,64														0,00	
14,49														0,00	
14,34														0,00	
14,18														0,00	
14,03														0,00	
13,88														0,00	
13,72														0,00	
13,57														0,00	
13,42														0,00	
13,27														0,00	
13,11														0,00	
12,96														0,00	
12,81														0,00	
12,65														0,00	
12,50														0,00	
12,35														0,00	
12,20														0,00	
12,05														0,00	
11,90														0,00	
11,75														0,00	
11,60														0,00	
11,45														0,00	
11,30														0,00	
11,15														0,00	
11,00														0,00	
10,85														0,00	
10,70														0,00	
10,55														0,00	
10,40														0,00	
10,25														0,00	
10,10														0,00	
9,95														0,00	
9,80														0,00	
9,65														0,00	
9,50														0,00	
9,35														0,00	
9,20														0,00	
9,05														0,00	
8,90														0,00	
8,75														0,00	
8,60														0,00	
8,45														0,00	
8,30														0,00	
8,15														0,00	
8,00														0,00	



JERNBANEVERKET
 REGION SØR

JERNBANEVERKET

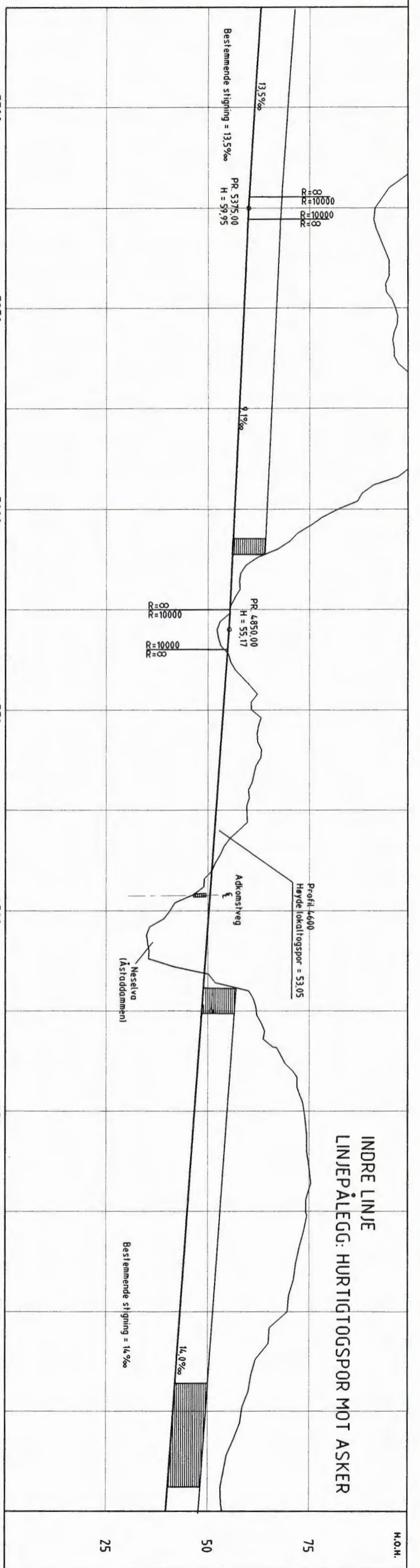
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 **INDRE LINJE**
 PLAN OG PROFIL, PR. 0-1875

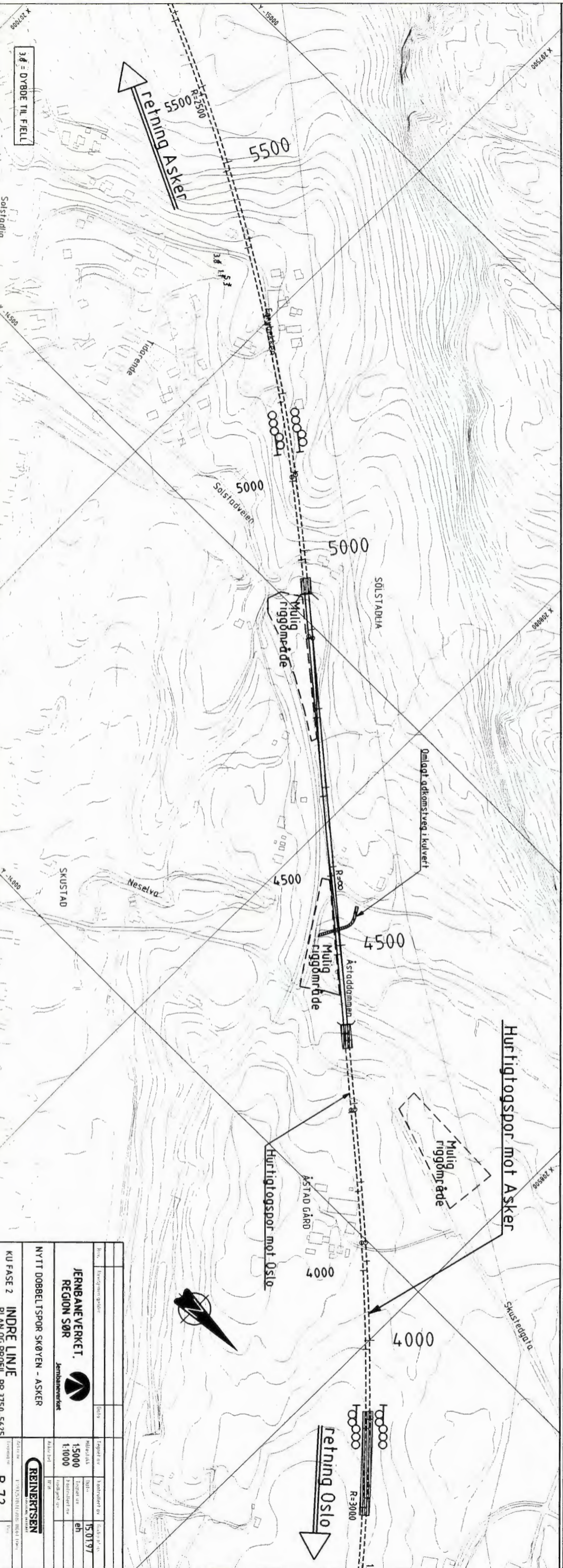
REINERTSEN

B 70

INDRE LINJE
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDEDEUTY.	TVERRFALL (1% = 2mm)	H.k.l.b.k.	V.k.l.b.k.	PROFIL H.	TERRENG H.	HASTIGHET
5500	R=2500					157.50	163.33	
						155.00	162.99	
						150.00	162.65	
						145.00	162.31	
						139.15	161.98	
						133.92	161.64	
						121.76	161.30	
						109.60	160.96	
						102.30	160.63	
						95.00	160.29	
						91.15	159.97	
						91.69	159.72	
						93.76	159.49	
						95.00	159.27	
						94.21	159.04	
						96.64	158.81	
						96.74	158.58	
						96.37	158.36	
						98.65	158.13	
						103.15	157.90	
						104.38	157.67	
						108.05	157.45	
						105.76	157.22	
						100.00	156.99	
						89.65	156.76	
						82.28	156.54	
						73.69	156.31	
						67.13	156.08	
						58.64	155.85	
						57.84	155.63	
						55.42	155.40	
						52.23	155.14	
						54.08	154.82	
						56.72	154.47	
						61.32	154.12	
						60.72	153.77	
						62.27	153.42	
						63.17	153.07	
						61.57	152.72	
						59.94	152.37	
						59.57	152.02	
						57.56	151.67	
						53.48	151.32	
						51.01	150.97	
						47.63	150.62	
						48.63	150.27	
						35.33	149.92	
						35.55	149.57	
						46.40	149.22	
						60.04	148.87	
						61.97	148.52	
						63.99	148.17	
						67.45	147.82	
						71.00	147.47	
						72.38	147.12	
						73.78	146.77	
						74.34	146.42	
						74.46	146.07	
						75.13	145.72	
						74.85	145.37	
						74.25	145.02	
						73.69	144.67	
						72.39	144.32	
						71.44	143.97	
						70.30	143.62	
						69.64	143.27	
						65.16	142.92	
						63.35	142.57	
						60.91	142.22	
						60.00	141.87	
						58.35	141.52	
						57.19	141.17	
						55.14	140.82	
						53.90	140.47	
						53.20	140.12	
						47.63	139.77	
						45.33	139.42	



JERNBANEVERKET
REGION SØR
Jernbaneverket

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 **INDRE LINJE**
PLAN OG PROFIL, PR. 3750-5625

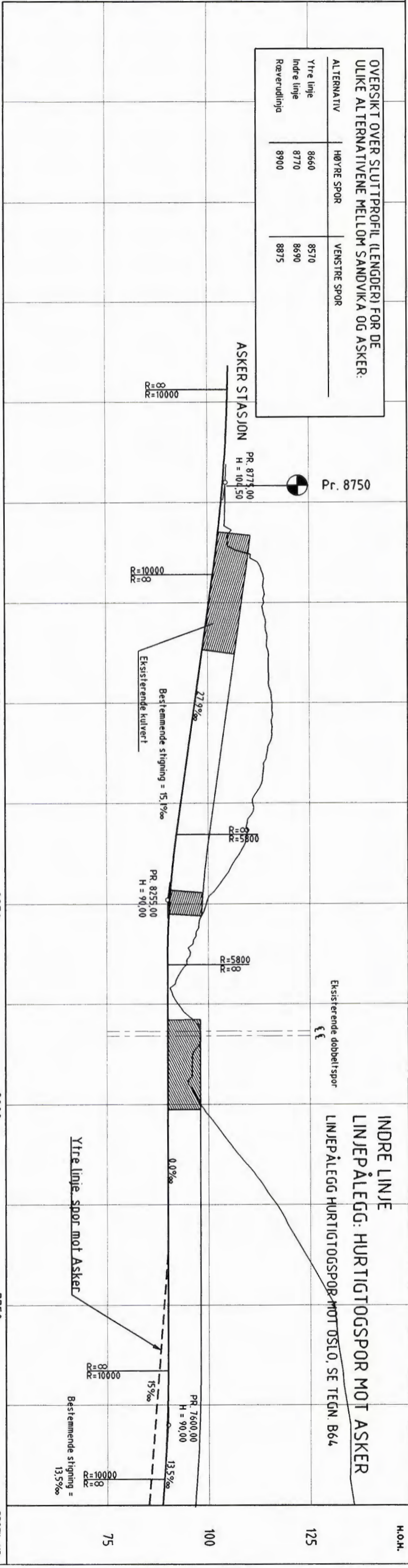
REINERTSEN

15.01.97

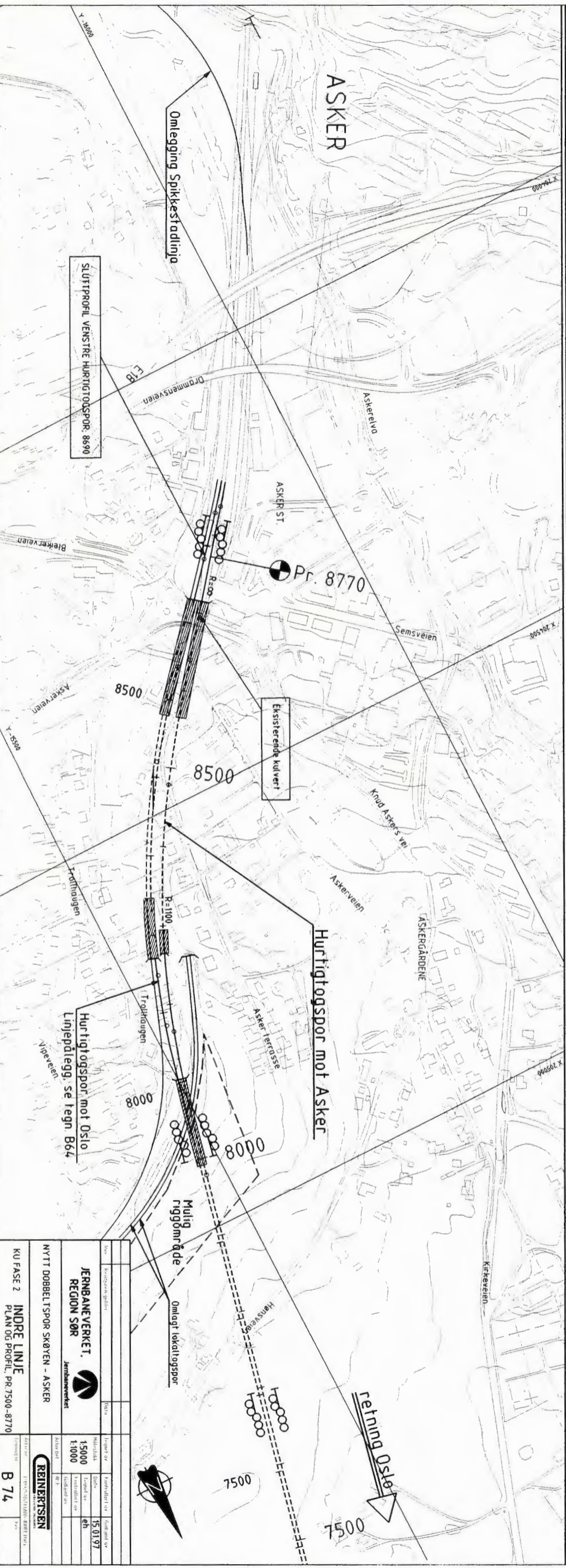
B 72

OVERSIKT OVER SLUTTPROFIL (LENGDER) FOR DE ULIKE ALTERNATIVENE MELLOM SANDVIKA OG ASKER:

ALTERNATIV	HØYRE SPOR	VENSTRE SPOR
Ytre linje	8660	8570
Indre linje	8770	8690
Reverndlinja	8900	8875



PROFIL NR.	HØR. KURV.	BREDEDEUTV.	TVERRALL (1% = 2mm) H.k.l.b.k. V.k.l.b.k.	PROFIL H. FERRENG H. HASTIGHET
8750				
8500				
8250				
8000				
7750				



JERNBANEVERKET
REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 **INDRE LINJE**
PLAN OG PROFIL, PR. 7500-8770

REINERTSEN

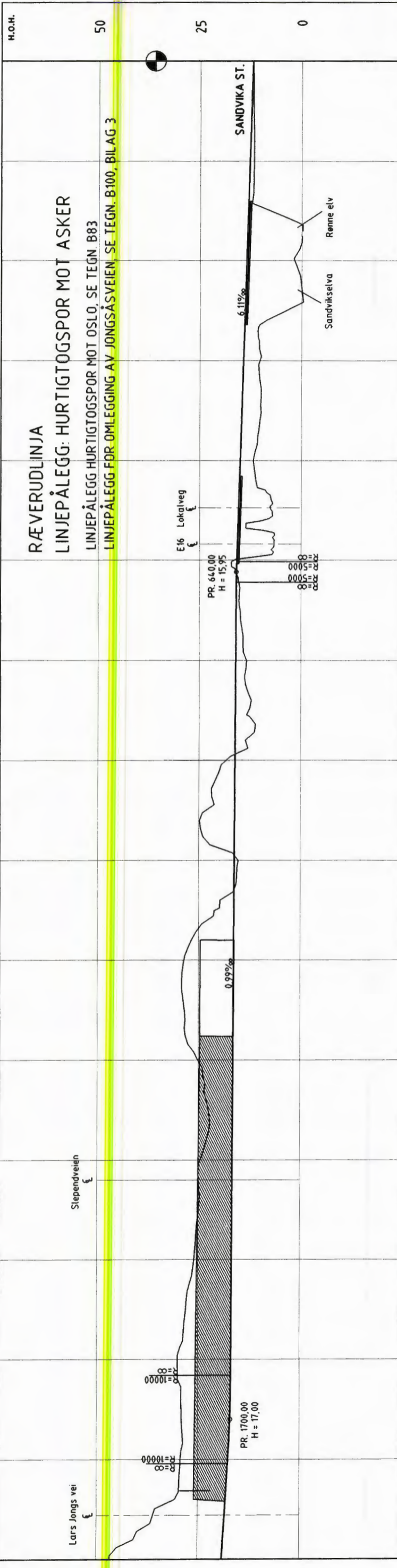
15 01 97

1:1000

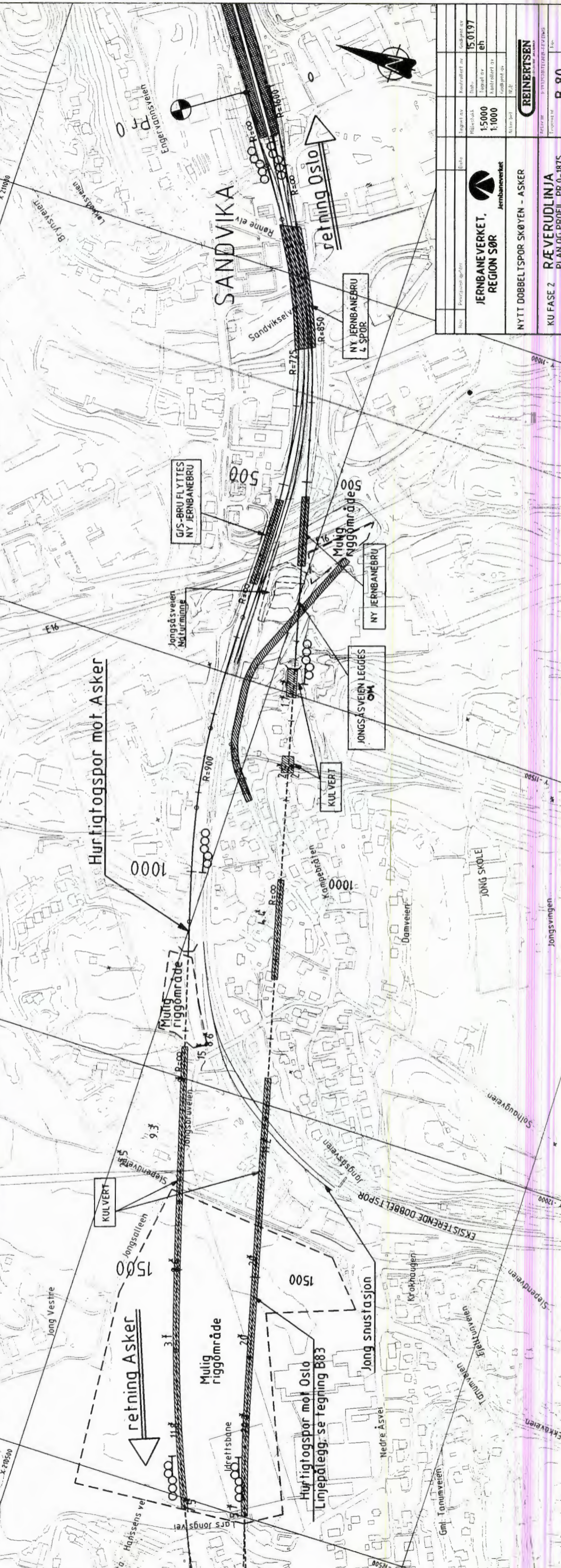
B 74

RÆVERUDLINJA LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER

LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR MOT OSLO, SE TEGN. B83
LINJEPÅLEGG FOR OMLEGGING AV JONGSÅSVEIEN, SE TEGN. B100, BILAG 3



H.O.H.	PROFIL NR.	HOR.KURV	BREDDDEUTV	TVERRFALL (1% = 2mm) H.kj.b.k. --- V.kj.b.k. - - -	PROFIL H	TERRENG H	OVERBYGN.T
50	0	R=775	R=775		0.27	0.61	
25	250	R=775	R=775		0.57	0.61	
0	500	R=775	R=775		0.57	0.61	
	750	R=775	R=775		0.57	0.61	
	1000	R=775	R=775		0.57	0.61	
	1250	R=775	R=775		0.57	0.61	
	1500	R=775	R=775		0.57	0.61	
	1750	R=775	R=775		0.57	0.61	



JERNBANEVERKET, REGION SØR

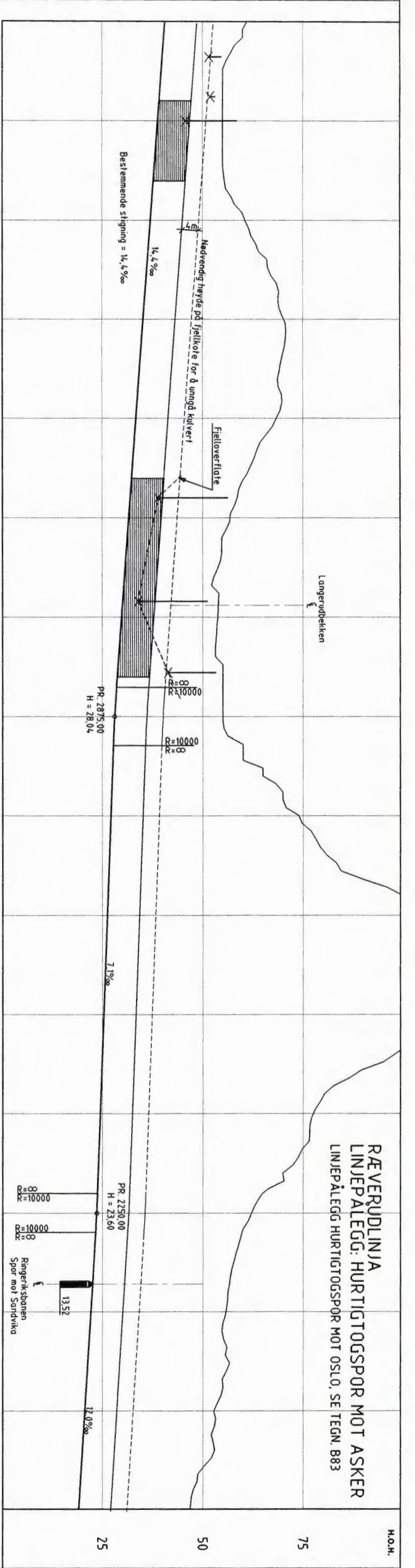
NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER

KU FASE 2 RÆVERUDLINJA
PLAN OG PROFIL, PR.0-1875

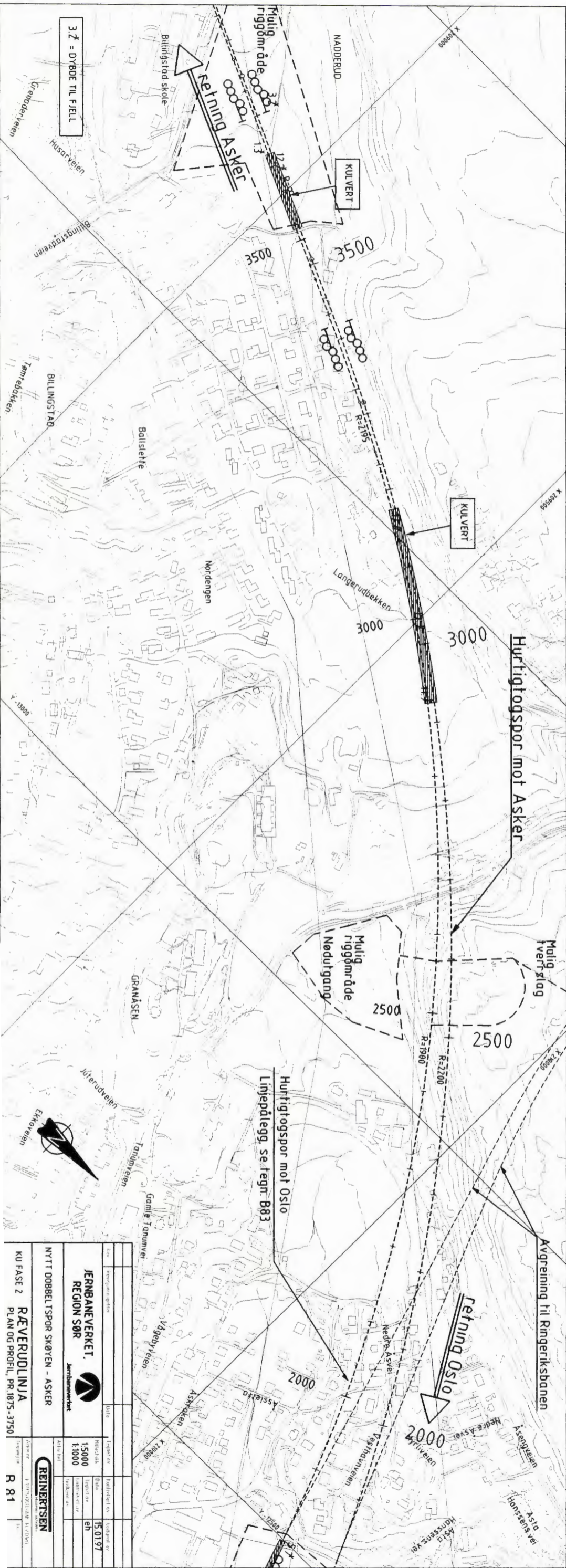
REINERTSEN

B 80

RÆVERUDLINJA
LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT ASKER
LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR MOT OSLO, SE TEGN. B83



STATIONERING	HØI (H.O.H.)	STATIONERING	HØI (H.O.H.)	STATIONERING	HØI (H.O.H.)	STATIONERING	HØI (H.O.H.)
3750	40.64	3250	33.44	2750	27.15	2250	23.57
3740	39.92	3240	32.72	2740	26.97	2240	23.30
3730	39.56	3230	32.08	2730	26.80	2230	23.03
3720	38.84	3220	31.44	2720	26.62	2220	22.76
3710	38.48	3210	30.80	2710	26.44	2210	22.49
3700	38.12	3200	30.16	2700	26.26	2200	22.22
3690	37.76	3190	29.52	2690	26.09	2190	21.95
3680	37.40	3180	28.88	2680	25.91	2180	21.68
3670	37.04	3170	28.24	2670	25.73	2170	21.41
3660	36.68	3160	27.60	2660	25.55	2160	21.14
3650	36.32	3150	26.96	2650	25.38	2150	20.87
3640	35.96	3140	26.32	2640	25.20	2140	20.60
3630	35.60	3130	25.68	2630	25.02	2130	20.33
3620	35.24	3120	25.04	2620	24.84	2120	20.06
3610	34.88	3110	24.40	2610	24.67	2110	19.79
3600	34.52	3100	23.76	2600	24.49	2100	19.52
3590	34.16	3090	23.12	2590	24.31	2090	19.25
3580	33.80	3080	22.48	2580	24.13	2080	18.98
3570	33.44	3070	21.84	2570	23.96	2070	18.71
3560	33.08	3060	21.20	2560	23.78	2060	18.44
3550	32.72	3050	20.56	2550	23.60	2050	18.17
3540	32.36	3040	19.92	2540	23.43	2040	17.90
3530	32.00	3030	19.28	2530	23.25	2030	17.63
3520	31.64	3020	18.64	2520	23.07	2020	17.36
3510	31.28	3010	18.00	2510	22.90	2010	17.09
3500	30.92	3000	17.36	2500	22.72	2000	16.82
3490	30.56	2990	16.72	2490	22.55	1990	16.55
3480	30.20	2980	16.08	2480	22.38	1980	16.28
3470	29.84	2970	15.44	2470	22.20	1970	16.01
3460	29.48	2960	14.80	2460	22.03	1960	15.74
3450	29.12	2950	14.16	2450	21.85	1950	15.47
3440	28.76	2940	13.52	2440	21.68	1940	15.20
3430	28.40	2930	12.88	2430	21.50	1930	14.93
3420	28.04	2920	12.24	2420	21.33	1920	14.66
3410	27.68	2910	11.60	2410	21.15	1910	14.39
3400	27.32	2900	10.96	2400	20.98	1900	14.12
3390	26.96	2890	10.32	2390	20.80	1890	13.85
3380	26.60	2880	9.68	2380	20.63	1880	13.58
3370	26.24	2870	9.04	2370	20.45	1870	13.31
3360	25.88	2860	8.40	2360	20.28	1860	13.04
3350	25.52	2850	7.76	2350	20.10	1850	12.77
3340	25.16	2840	7.12	2340	19.93	1840	12.50
3330	24.80	2830	6.48	2330	19.75	1830	12.23
3320	24.44	2820	5.84	2320	19.58	1820	11.96
3310	24.08	2810	5.20	2310	19.40	1810	11.69
3300	23.72	2800	4.56	2300	19.23	1800	11.42
3290	23.36	2790	3.92	2290	19.05	1790	11.15
3280	23.00	2780	3.28	2280	18.88	1780	10.88
3270	22.64	2770	2.64	2270	18.70	1770	10.61
3260	22.28	2760	2.00	2260	18.53	1760	10.34
3250	21.92	2750	1.36	2250	18.35	1750	10.07
3240	21.56	2740	0.72	2240	18.18	1740	9.80
3230	21.20	2730	0.08	2230	18.00	1730	9.53
3220	20.84	2720	-0.56	2220	17.83	1720	9.26
3210	20.48	2710	-1.20	2210	17.65	1710	8.99
3200	20.12	2700	-1.84	2200	17.48	1700	8.72
3190	19.76	2690	-2.48	2190	17.30	1690	8.45
3180	19.40	2680	-3.12	2180	17.13	1680	8.18
3170	19.04	2670	-3.76	2170	16.95	1670	7.91
3160	18.68	2660	-4.40	2160	16.78	1660	7.64
3150	18.32	2650	-5.04	2150	16.60	1650	7.37
3140	17.96	2640	-5.68	2140	16.43	1640	7.10
3130	17.60	2630	-6.32	2130	16.25	1630	6.83
3120	17.24	2620	-6.96	2120	16.08	1620	6.56
3110	16.88	2610	-7.60	2110	15.90	1610	6.29
3100	16.52	2600	-8.24	2100	15.73	1600	6.02
3090	16.16	2590	-8.88	2090	15.55	1590	5.75
3080	15.80	2580	-9.52	2080	15.38	1580	5.48
3070	15.44	2570	-10.16	2070	15.20	1570	5.21
3060	15.08	2560	-10.80	2060	15.03	1560	4.94
3050	14.72	2550	-11.44	2050	14.85	1550	4.67
3040	14.36	2540	-12.08	2040	14.68	1540	4.40
3030	14.00	2530	-12.72	2030	14.50	1530	4.13
3020	13.64	2520	-13.36	2020	14.33	1520	3.86
3010	13.28	2510	-14.00	2010	14.15	1510	3.59
3000	12.92	2500	-14.64	2000	13.98	1500	3.32



JERNBANEVERKET, REGION SØR

NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

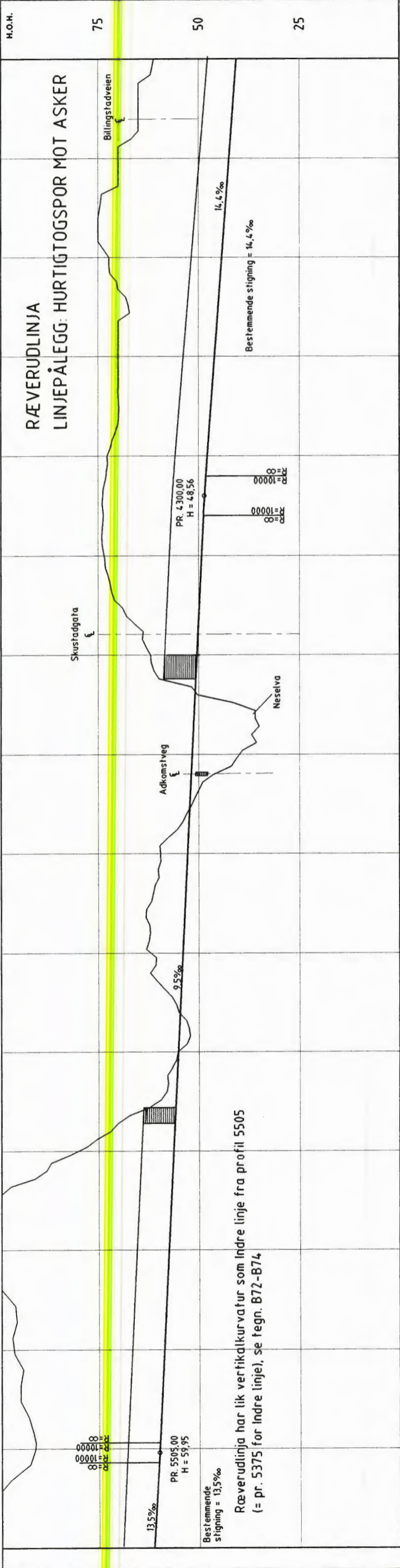
REINERTSEN

KU FASE 2 RÆVERUDLINJA
PLAN OG PROFIL, PR. 1875-3750

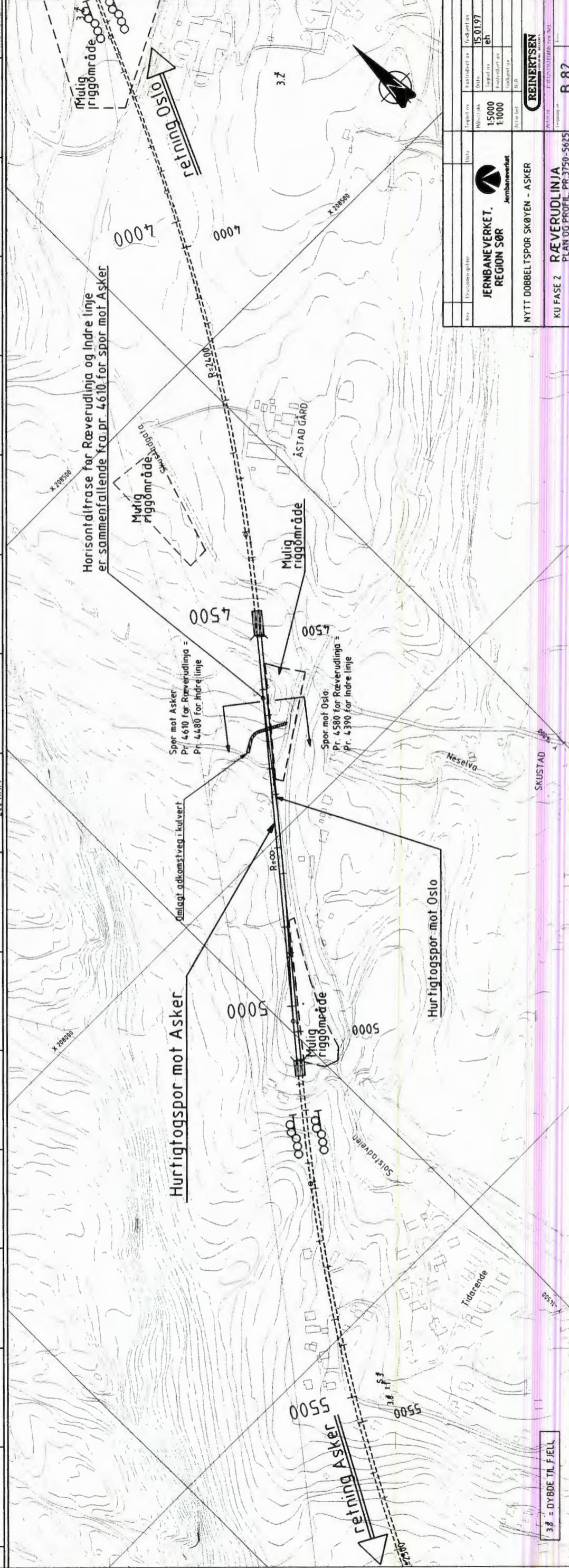
R R 1

PROJ. SK. 1:5000
UTGITT 15.01.97

UTGITT 15.01.97



PROFIL NR.	5500	5250	5000	4750	4500	4250	4000
HOR. KURV.	R=2500	A=170	R=00	A=705	R=2400	A=705	
BREDEDEUTY.							
TVERRFALL (1% = 2mm)							
H.k.l.b.k.							
V.k.l.b.k.							
PROFIL H.	132.00	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50
TERRENG H.	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50
HASTIGHET							



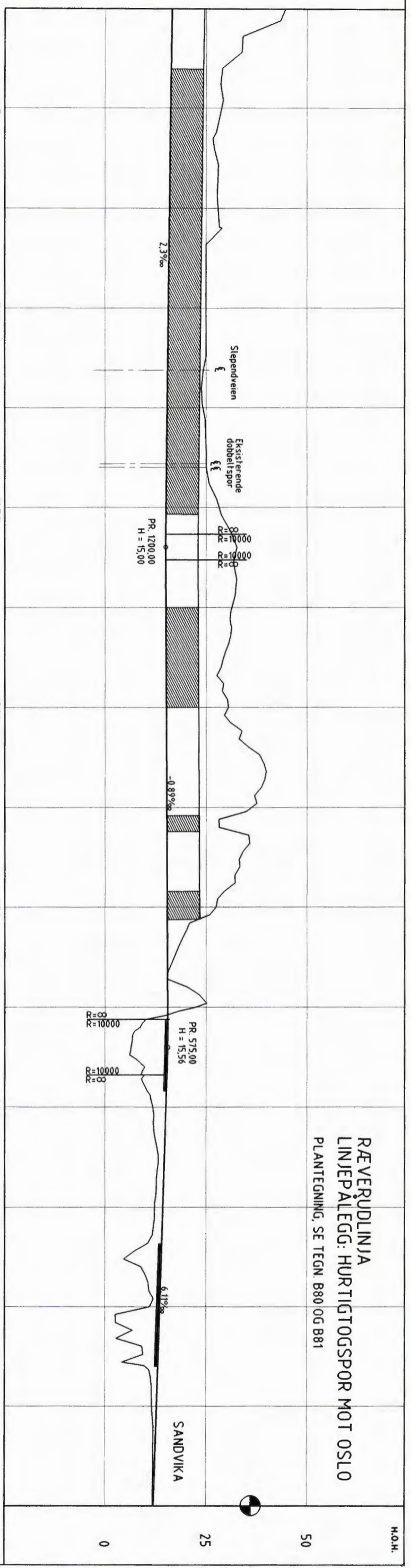
JERNBANEVERKET, REGION SØR
 NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER
 KU FASE 2 RÆVERUDLINJA
 PLAN OG PROFIL - PR. 3750-5625

Skala: 1:5000
 Tegnet av: 15.01.97
 Tegnet av: eh
 Tegnet av:

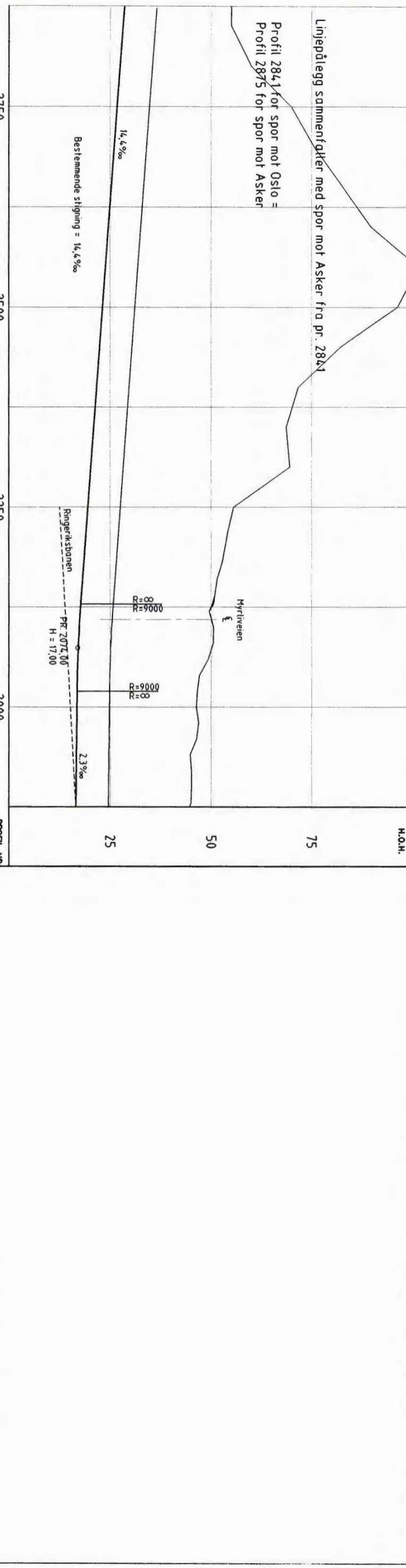
REINERTSEN
 TILBYRER
 B 82

3.8 = DYBDE TIL FJELL

RAEVERUDLINJA
 LINJEPÅLEGG: HURTIGTOGSPOR MOT OSLO
 PLANTEGNING, SE TEGN. B80 OG B81



PROFIL NR.	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750
H.O.M.	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
HOR. KURV	R=850	R=850	R=850	R=850	R=850	R=850	R=850	R=850
BREDDDEUTV	A=276	A=276	A=276	A=276	A=276	A=276	A=276	A=276
TVERRFALL (1x=2mm)								
H.k.l.b.k. ---								
V.M.l.b.k. ---								
PROFIL H	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
TERRENG H	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
HASTIGHET	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T	110 KM/T



PROFIL NR.	2000	2250	2500	2750
H.O.M.	16.00	16.00	16.00	16.00
HOR. KURV	R=1900	R=1900	R=1900	R=1900
BREDDDEUTV				
TVERRFALL (1x=2mm)				
H.k.l.b.k. ---				
V.M.l.b.k. ---				
PROFIL H	16.00	16.00	16.00	16.00
TERRENG H	16.00	16.00	16.00	16.00
HASTIGHET	180 KM/T	180 KM/T	180 KM/T	180 KM/T

NYTT DOBBELT SPOR SKØYEN - ASKER

JERNBANEVERKET,
 REGION SØR

REINERTSEN

KU FASE 2
 RÅVERUDLINJA
 LINJEPÅLEGG HURTIGTOGSPOR
 MOT OSLO, PR. 0-2875

15000
 1:1000

150197
 eh

B 83

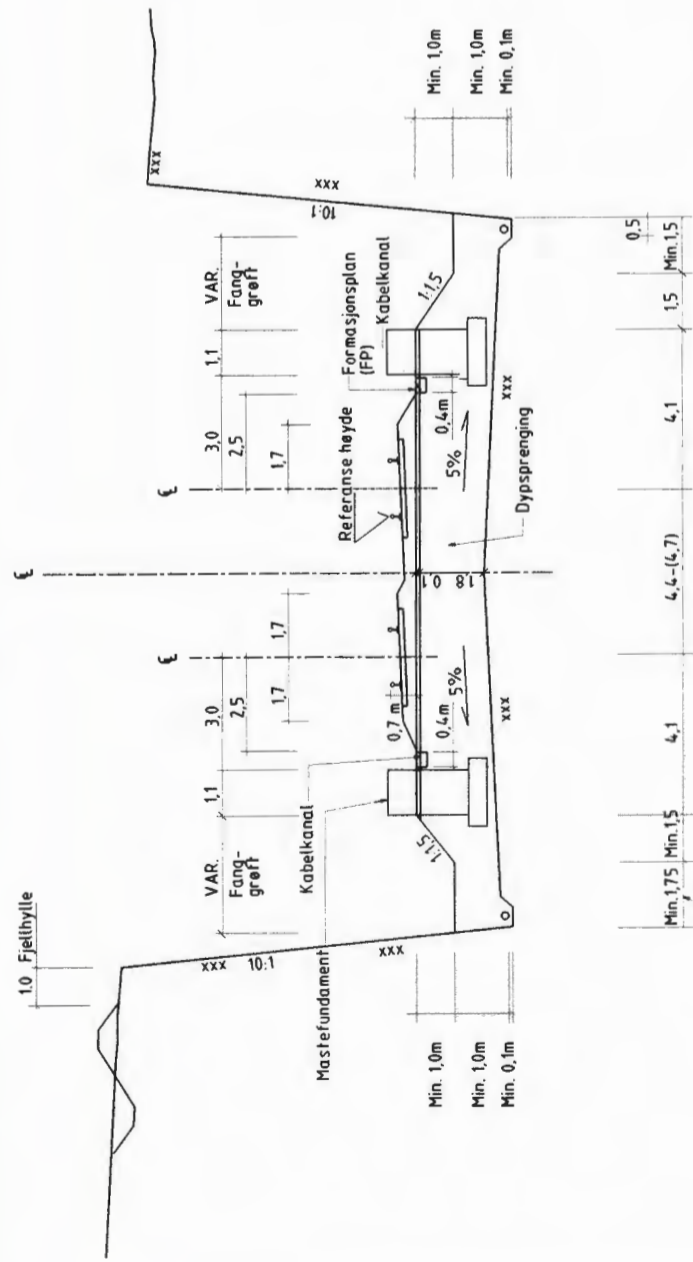
BILAG 3: VEGOMLEGGING

Tegn.B100 Omlegging av Jongsåsveien (alle alternativer)

BILAG 4: NORMALPROFILER

- Tegn.F1 Normalprofiler, daglinje
- Tegn.F2 Normalprofiler, tunnel og kulvert
- Tegn.F3 Normalprofil, stasjon/plattform
- Tegn.F4 Normalprofiler, Materekulverter

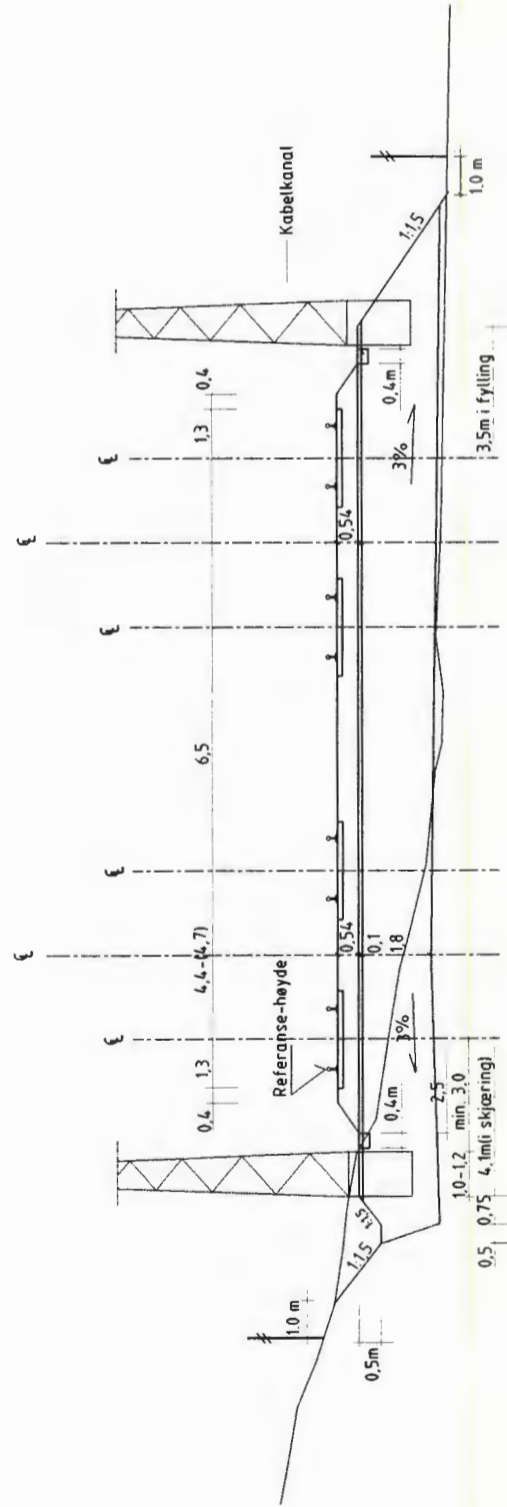
Normalprofil dobbeltspor
fjellskjæring



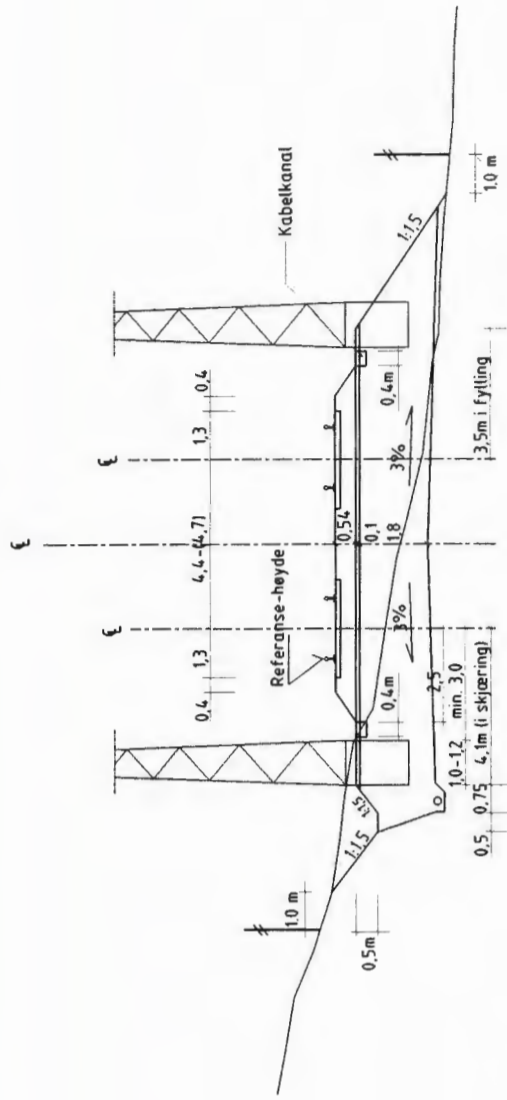
Bredden økes ved behov i dype skjæringer

Min 18.85

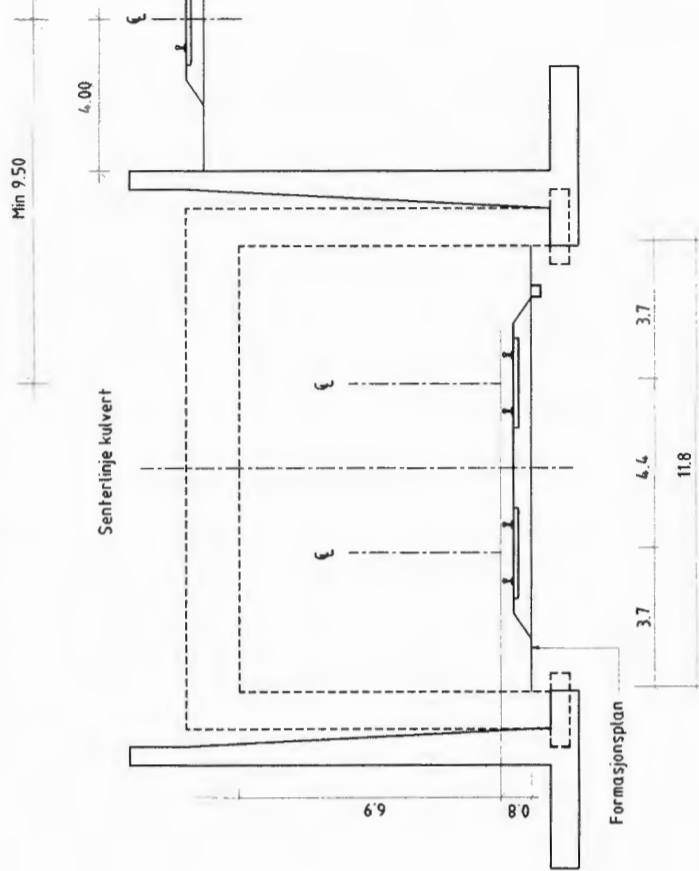
Normalprofil 4 spor
Jordskjæring/fylling



Normalprofil dobbeltspor
Jordskjæring/fylling

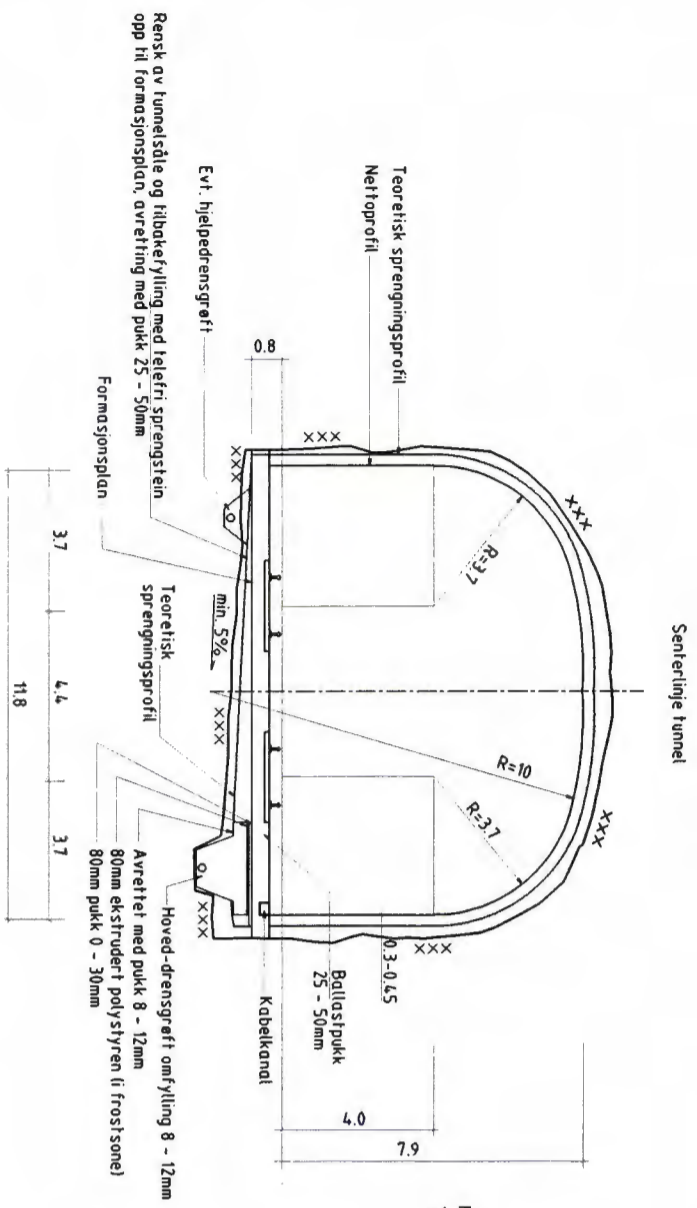


Normalprofil dobbeltspor
overgang til kulvert
(Bestum snustasjon alt J5)



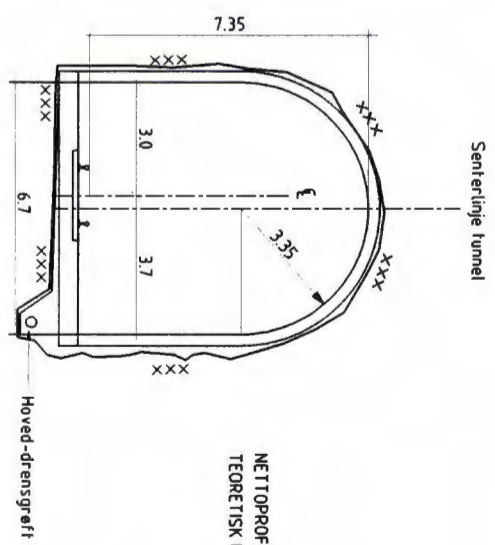
Prosjekt	Prosjekt nr.	Rev. nr.	Rev. dato
JERNBANEVERKET, REGION SØR	1200	15.01.97	EH
NYTT DOBBELTSPOK SKØYEN - ASKER			
Hovedplan	Normalprofiler		
REINERTSEN			
F 1			

Normalprofil dobbeltspor
fjelltunnel (i rettinge)



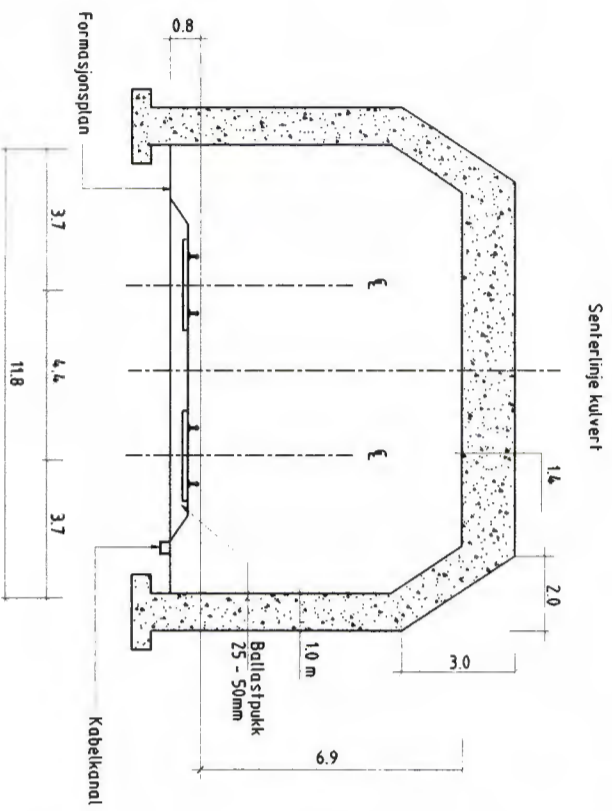
NETTOPROFIL OVER PUKK: 90 M2
TEORETISK UTSPRENGT PROFIL: 109 M2

Normalprofil enkeltspor
fjelltunnel (i rettinge)

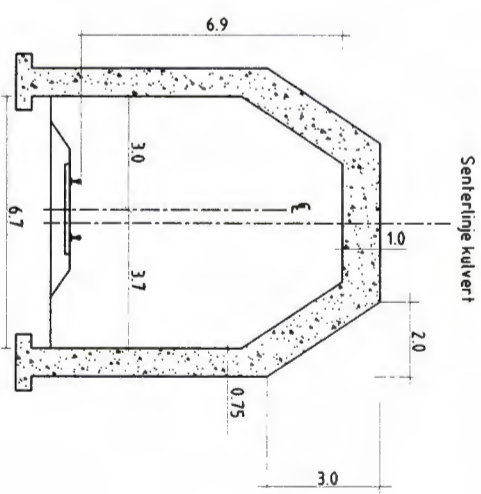


NETTOPROFIL OVER PUKK: 46 M2
TEORETISK UTSPRENGT PROFIL: 57 M2

Normalprofil dobbeltspor
kulvert (i rettinge)



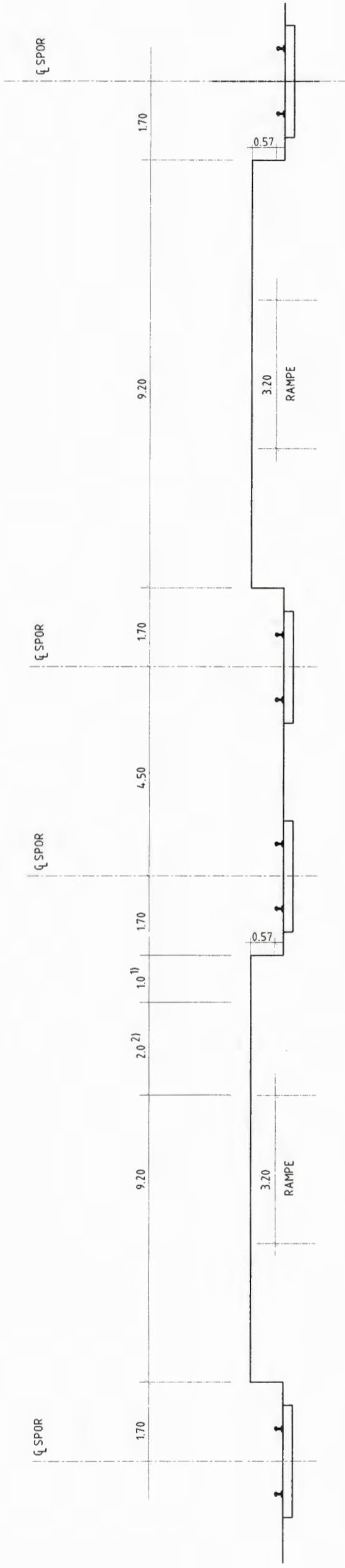
Normalprofil enkeltspor
kulvert (i rettinge)



Eier		Tittel og		Skriftstørrelse	
Jernbaneverket		10/15		15 0197	
REGION SØR		1:200		eh	
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER		1:200		eh	
HOVEDPLAN Tunnel - Kulvert		F 2		REINERTSEN	

Prinsippløsning stasjon

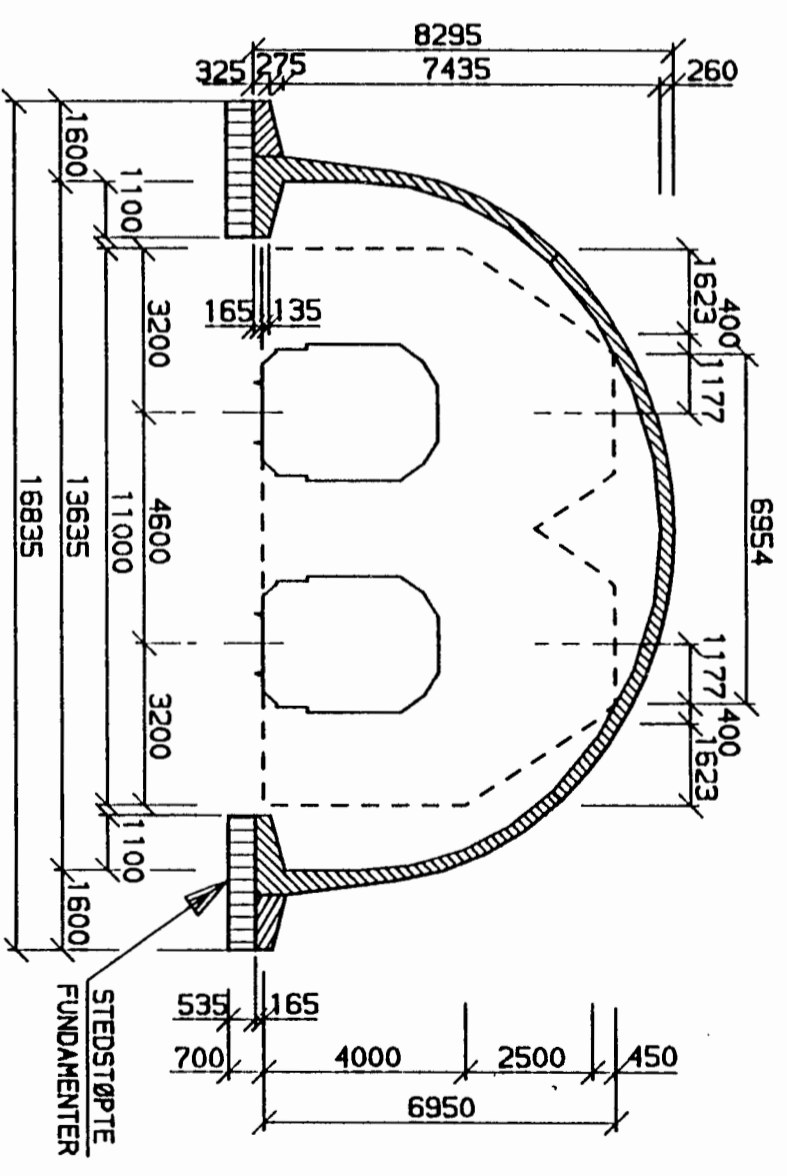
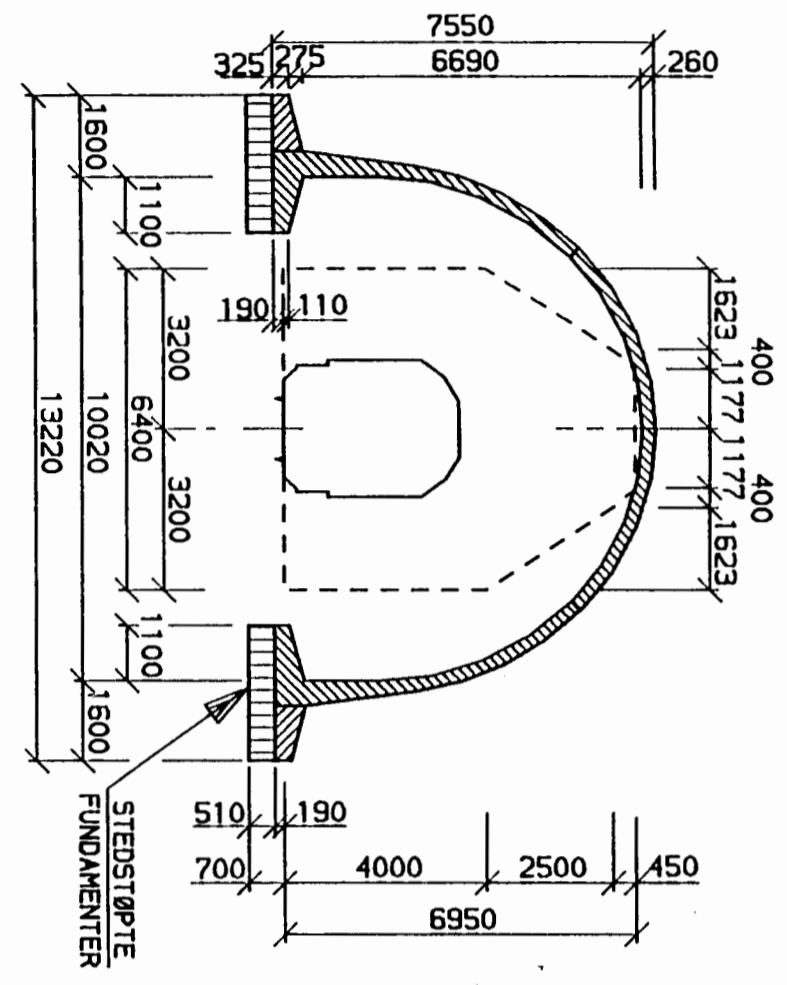
1:100



1) Sikkerhetszone, $S_i = 1,0$ for $50 < v < 14,0$ km/h

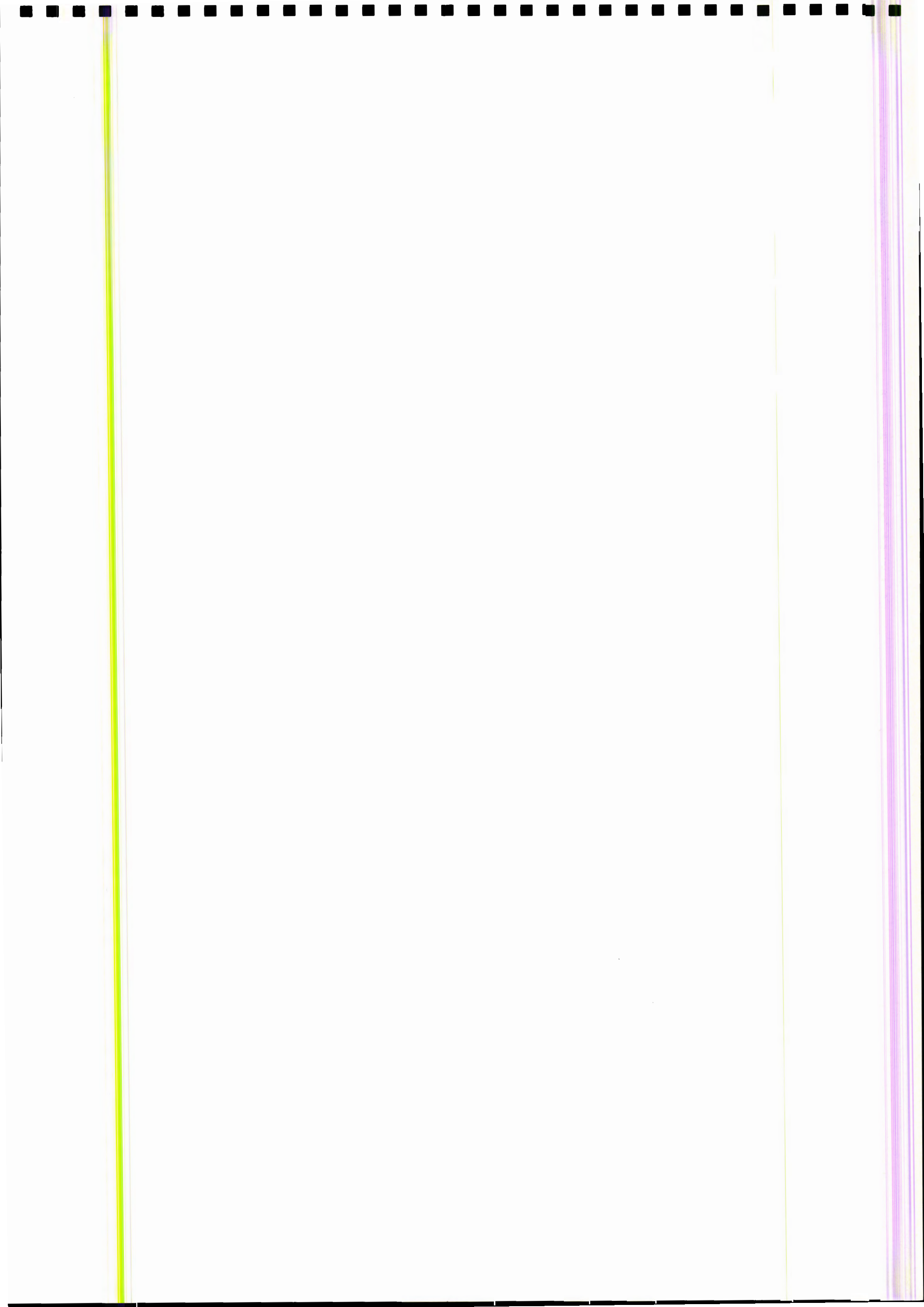
2) Minsteavstand mellom rampe og sikkerhetssonen innerkant (uten trucktrafikk)

Revisjon	Utskrift	Prosjekt nr.	15.0197
1		Drift	eh
		Prosjekt nr.	
		Utskrift nr.	
		Utskrift dato	
		Utskrift sted	
 JERNBANEVERKET REGION SØR			
NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER			
HOVEDPLAN NORMALPROFILER Prinsipplosn. stasjon			
			F 3



TYKKELSEN ER AVHENGIG AV BELASTNING OG OVERFYLLING, OG DIMENSJONERES FOR HVERT ENKELT PROSJEKT.

Prosjekt	NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER	Rev. nr.	01
Oppdragsgiver	JERNBANEVERKET, REGION SØR	Rev. dato	15.01.97
Oppdragsleder	M. H.	Rev. av	eh
Prosjektleder	REINERTSEN	Rev. av	eh
Prosjekt	HOVEDPLAN NORMALPROFILER	Rev. nr.	01
Oppdragsnr.	Motierkulerter	Rev. dato	
Oppdragsnr.	F 4	Rev. av	



BILAG 5: STØYKOTEKART

Målestokk 1:15 000

Tegn.X1 Støykotekart Skøyen-Sandvika, - referansealternativ

Tegn.X2 - H10+H1B

Tegn.X3 - H20+H2B

Tegn.X4 - J4

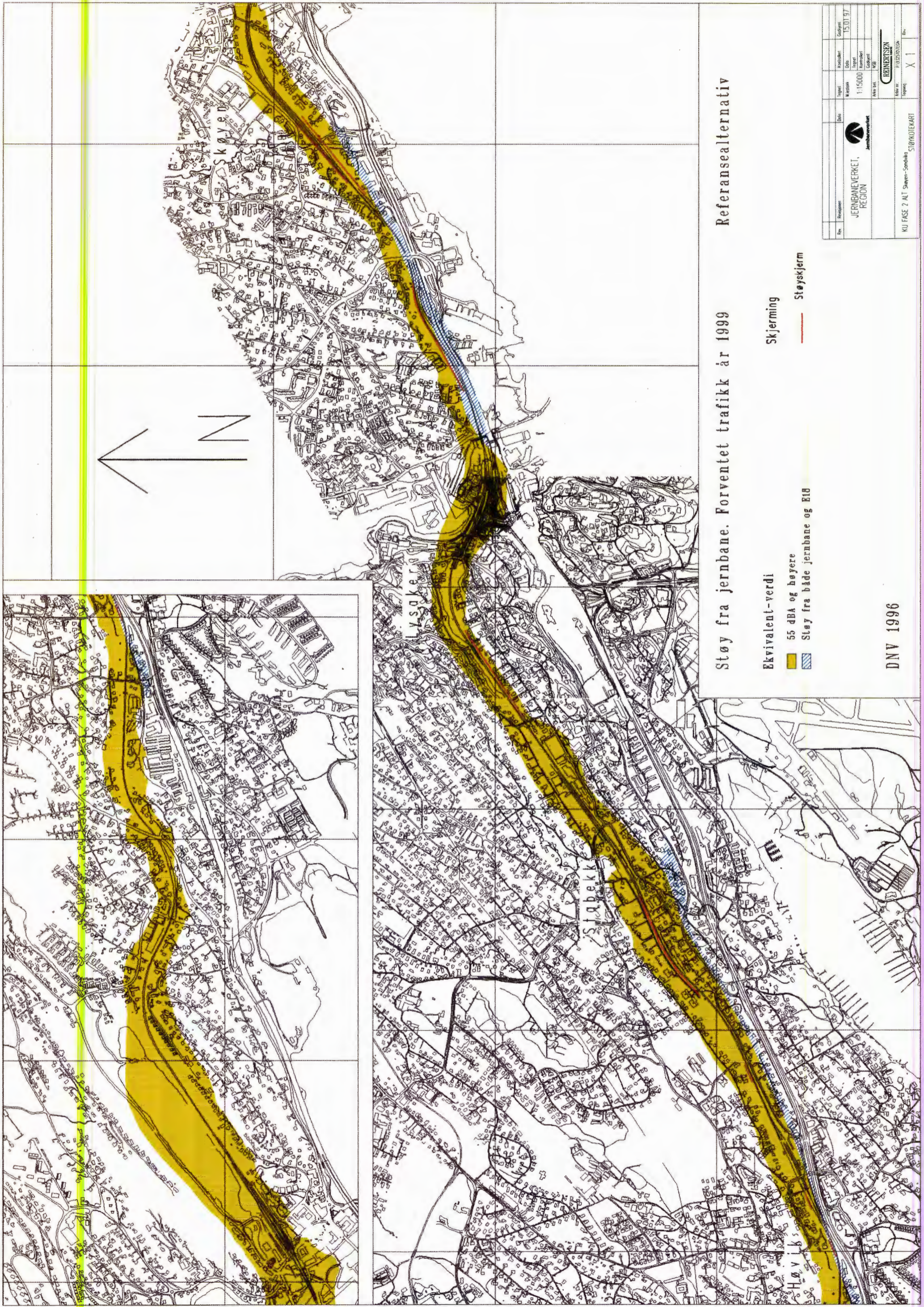
Tegn.X5 - J5

Tegn.X10 Støykotekart Sandvika-Asker, - referansealternativ

Tegn.X11 - Ytre linje

Tegn.X12 - Indre linje

Tegn.X13 - Ræverudlinja





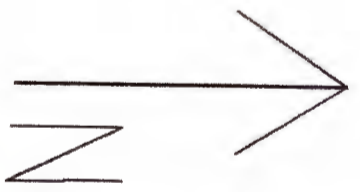
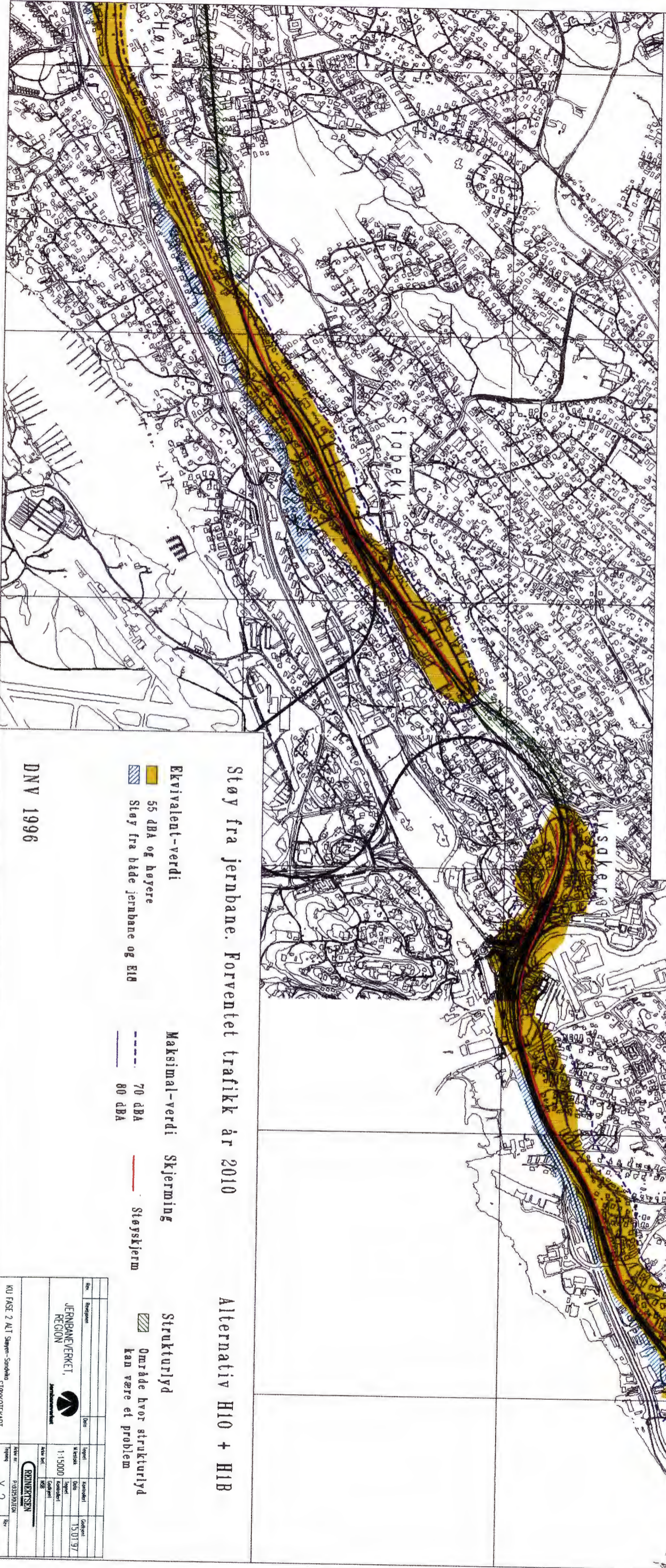
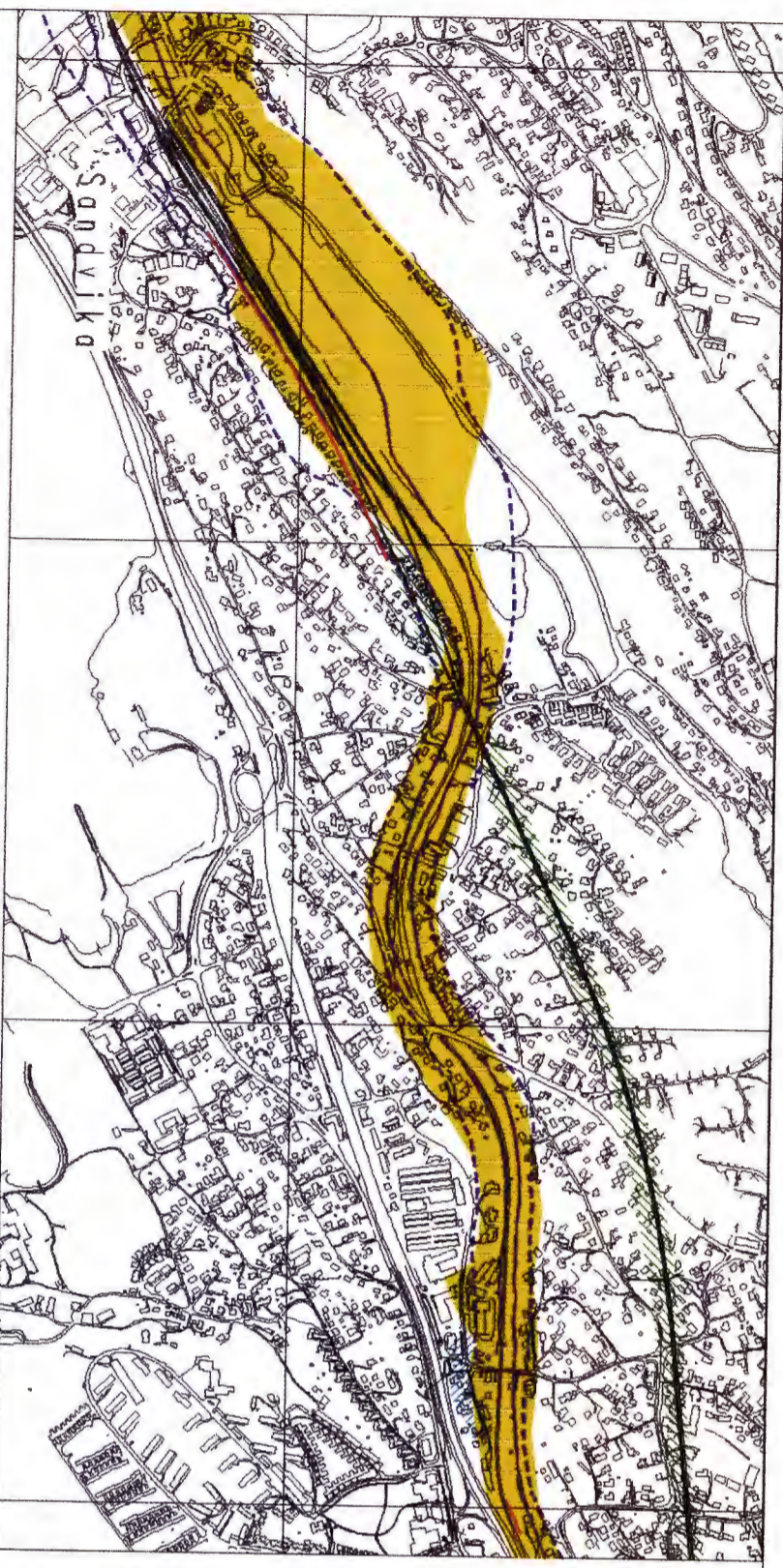
Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 1999

Referansealternativ

- Ekvivalent-verdi
- 55 dBA og høyere
 - Støy fra både jernbane og E10
- Skjerming
- Støyskjerm

DNV 1996

Prosjekt	Støy	Dato	15.01.97
Skala	1:15000	Utgitt	
Blad nr.	08	Blad nr.	
 JERNBANEVERKET REGION			
 BENVETSEN P-0325/STØY			
Blad nr.	P-0325/STØY	Blad nr.	
Oppgave	X	Blad nr.	
KU FASE 2 AT Støyen-Sandvika STØYKOTEKART			



Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

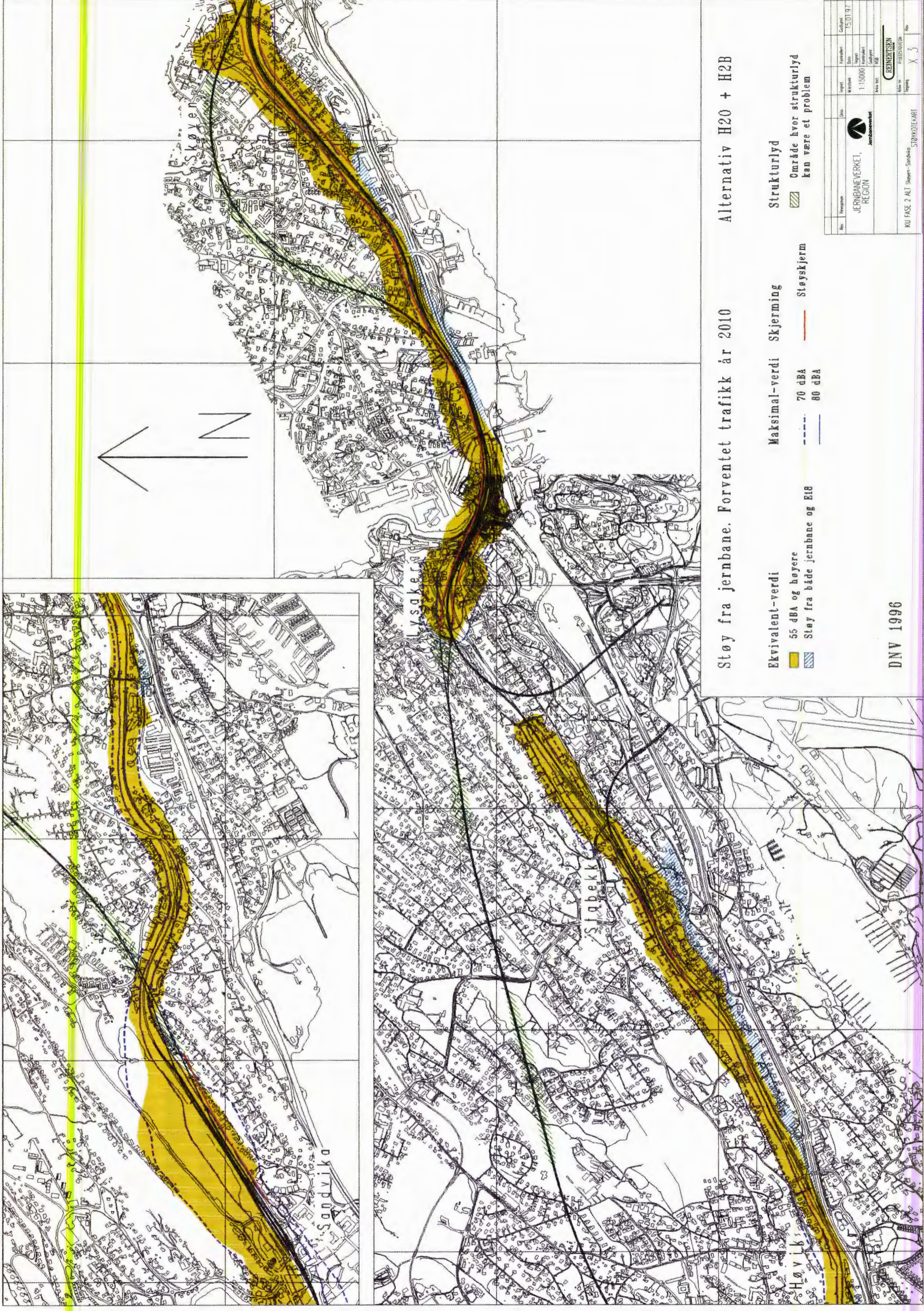
Alternativ H10 + H1B

- Ekvivalent-verdi**
- 55 dBA og høyere
 - Støy fra både jernbane og E18
- Maksimal-verdi**
- 70 dBA
 - 80 dBA
- Skjerming**
- Skjerming
 - Støyskjerm
- Strukturlyd**
- Område hvor strukturlyd kan være et problem

DNV 1996

Prosjekt	JERNBANE/ERKET, REGION
Skala	1:15000
Dato	13.07.97
Forfatter	BRINERTSEN
Revisjon	2. REVISJON
Blad nr.	X 2

KU FASE 2 AT Sammen-Sandvika
SIRVOTIKKART



Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

Alternativ H20 + H2B

Strukturulyd

Område hvor strukturulyd kan være et problem

Maksimal-verdi Skjerming

Støyskjerm

Ekvivalent-verdi

55 dBA og høyere

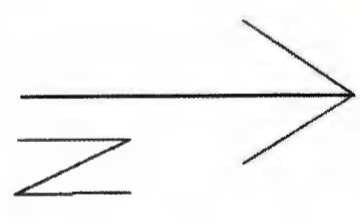
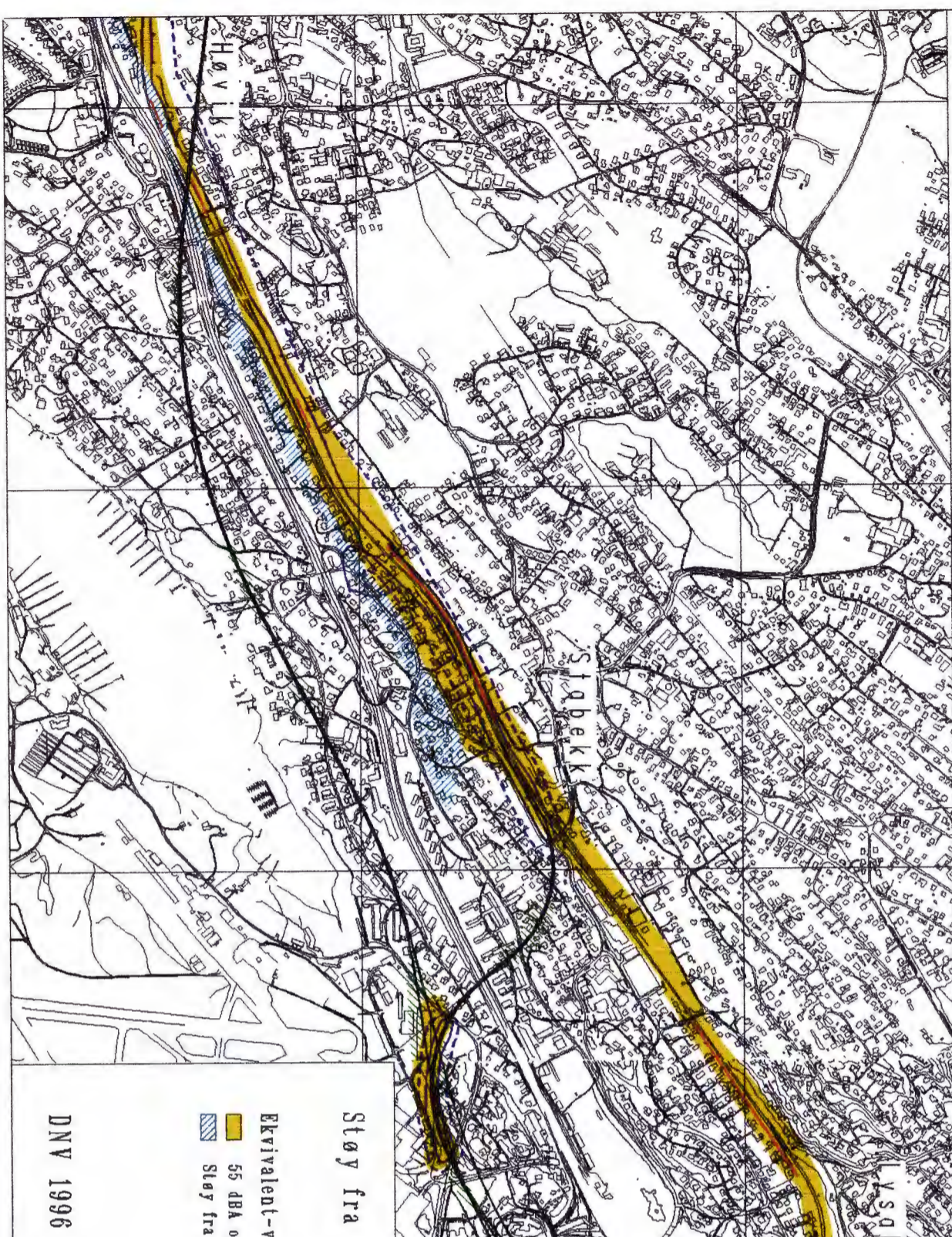
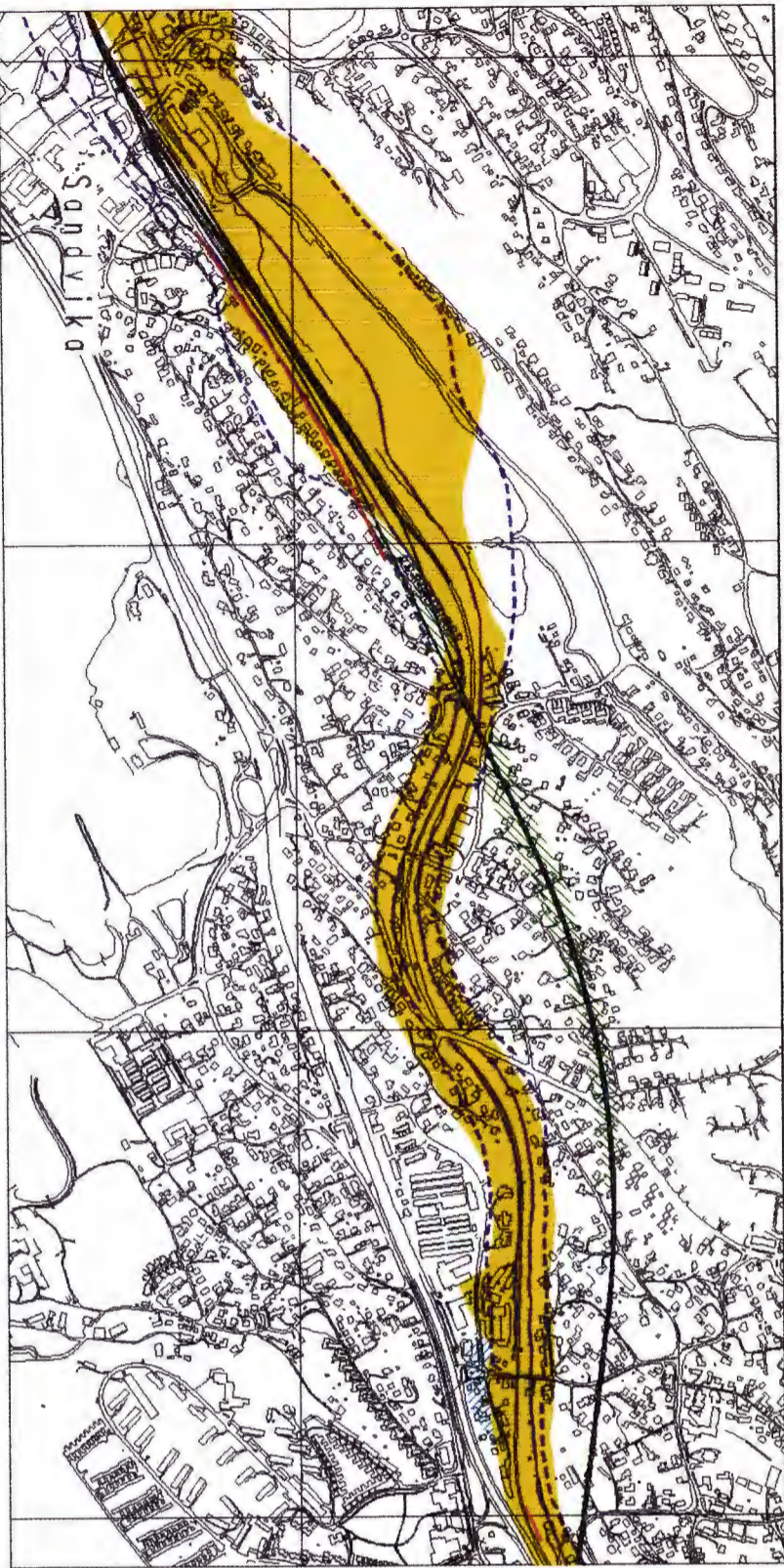
Støy fra både jernbane og E18

70 dBA

80 dBA

DNV 1996

Rev.	Kategori	Dato	Kontrollert
	Opprettet	15.01.97	
	Revisert		
	Godkjent		
REINERTSEN <small>PROSJEKTLEDER</small>			
KU FASE 2 ALT Skøyen - Sandvika STØYKORTBILDE			




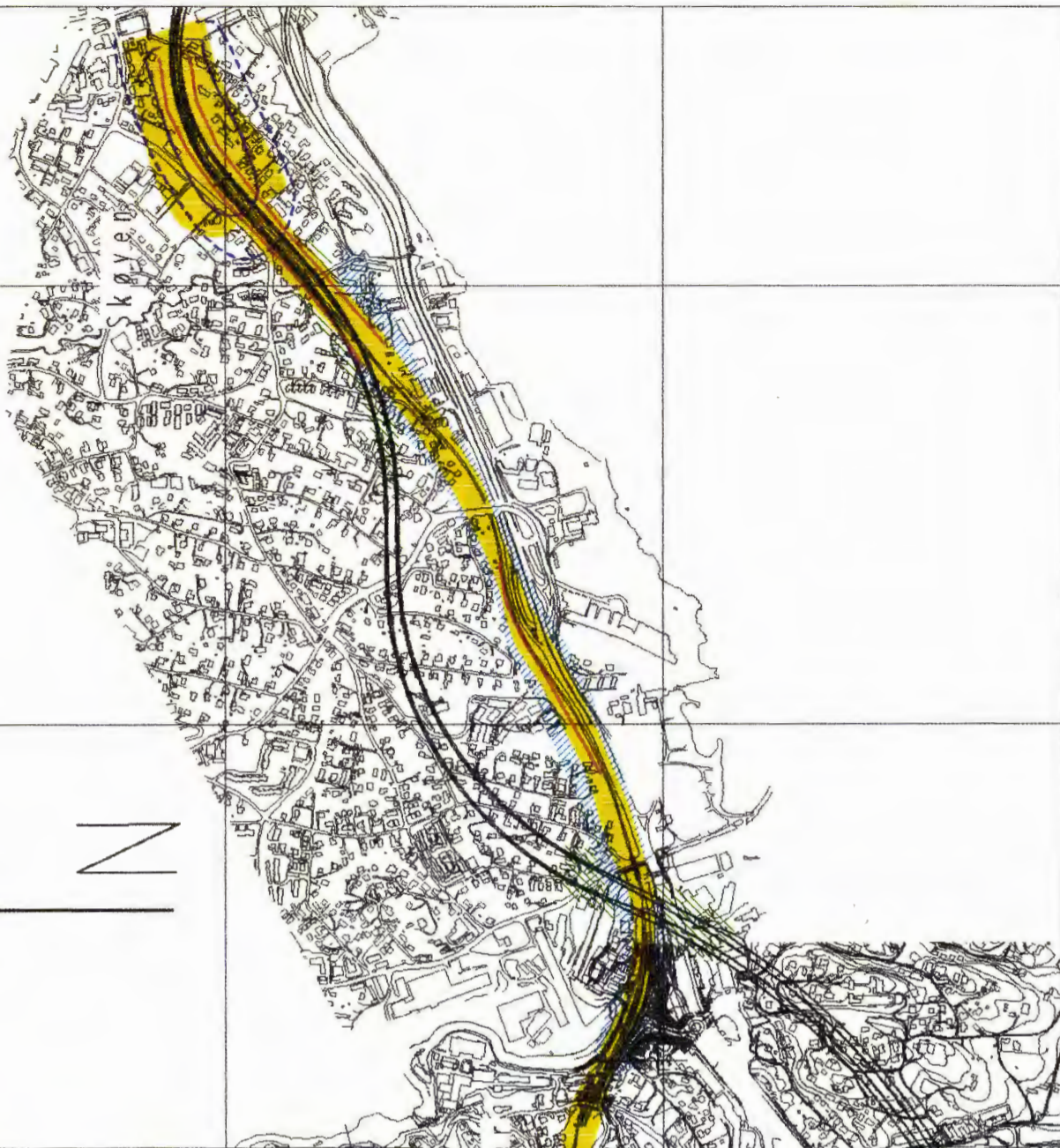
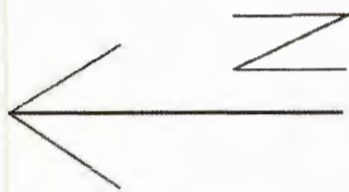
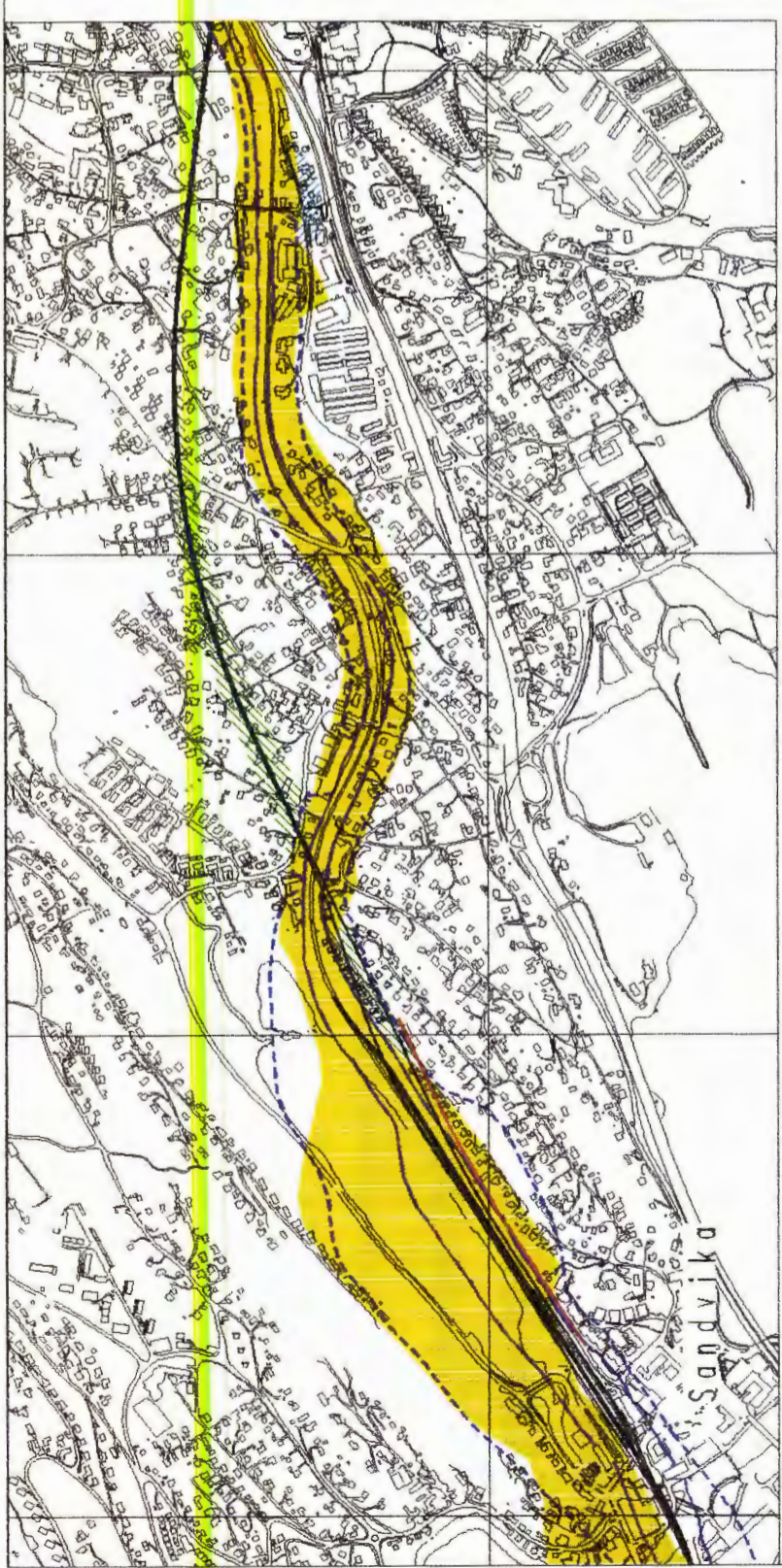
Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

Alternativ J4

- Ekvivalent-verdi**
- 55 dBA og høyere
 - Støy fra både jernbane og E18
- Maksimal-verdi**
- 70 dBA
 - 80 dBA
- Skjerming**
- Støyskjermt
- Strukturlyd**
- Område hvor strukturlyd kan være et problem

DNV 1996

Region	Dato	Utgitt	Kontrollert	Godkjent
JERNBANEVERKET, REGION		13.01.97		
				
REINERTSEN <small>PROSJEKTERING</small>				
<small>KU FASE 2 ALI Sløbeekk-Sandvika, STØYKORTKART</small>				
Skala: 1:15000 Tegning: X 4				



Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

Alternativ J5

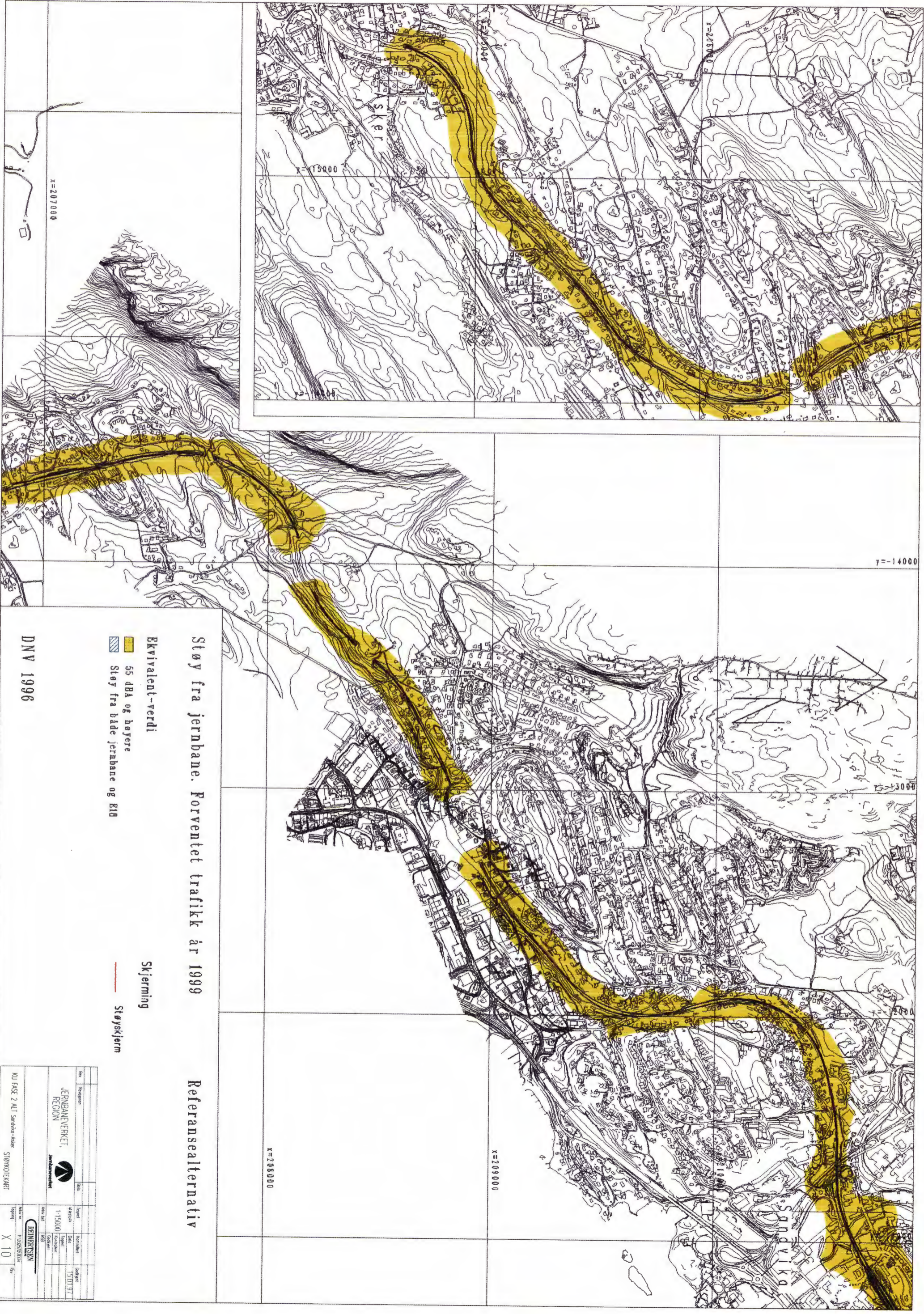
Ekvivalent-verdi
 55 dBA og høyere
 Støy fra både jernbane og E18

Maksimal-verdi
 70 dBA
 80 dBA

Strukturlyd
 Område hvor strukturlyd kan være et problem

Rev.:	Rev.:	Dato:	Revisjon:	Dato:
JERNBANEVERKET, REGION		Jernbaneverket		
CEINERTSEN		CEINERTSEN		
KU FASE 2 ALT Sløyen-Sandvika		STØYKORT		
Skala: X 5		Skala: X 5		

DNV 1996



Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 1999

Referansealternativ



Ekvivalent-verdi

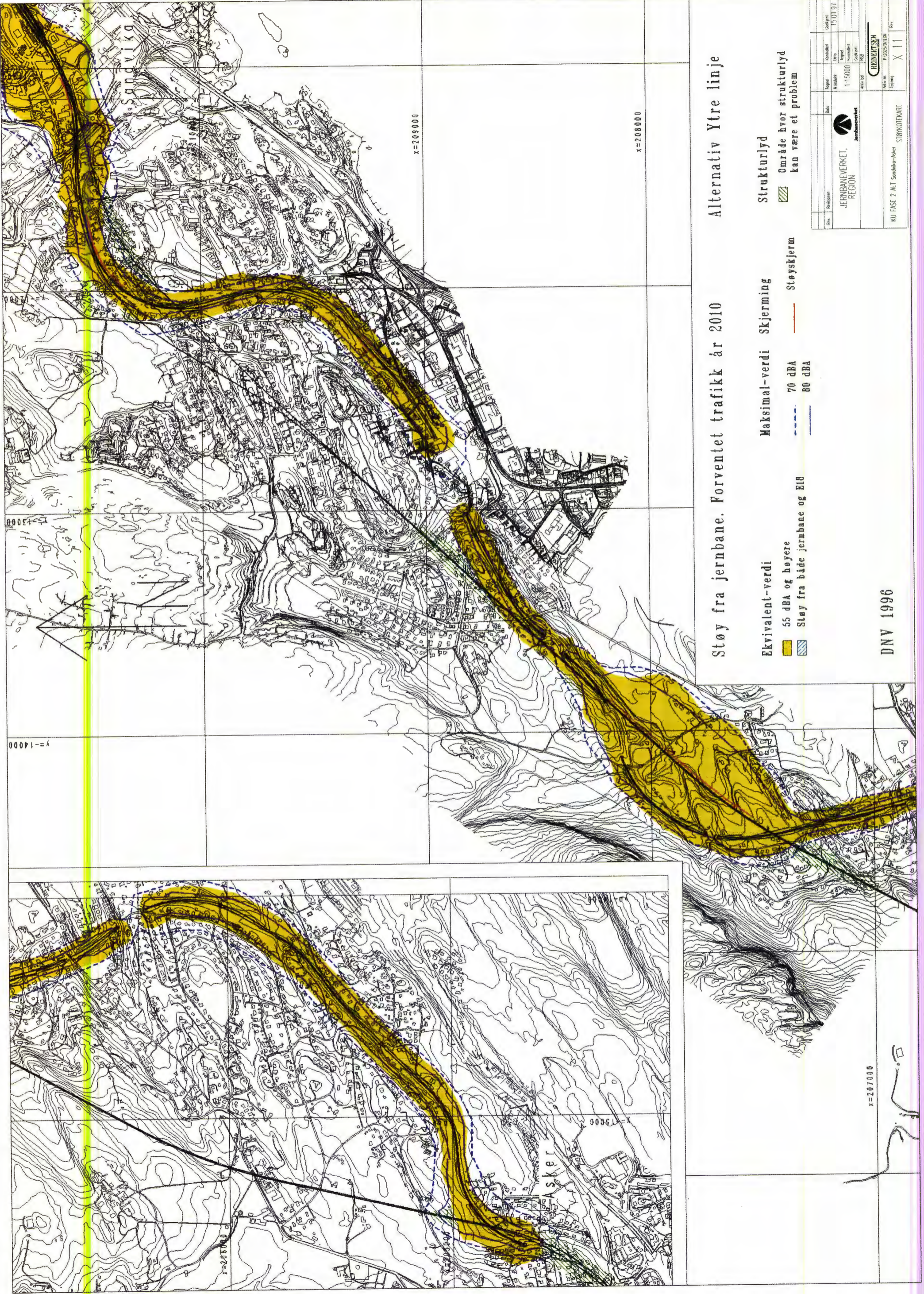
Skjerming

- 55 dBa og høyere
- Støy fra både jernbane og E18

- Skjerming
- Støyskjerm

DNV 1996

Stasjon	Dato	Utgitt	Skjema	Utgitt
JERNBANENETET, REGION		1-15000	15/11/97	
				
KU FASE 2 A11 Sandvika-åker STØYKORTKART		X 10		



Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

Alternativ Ytre linje

- Ekvivalent-verdi**
 55 dBA og høyere
 Støy fra både jernbane og E18
- Maksimal-verdi**
 70 dBA
 80 dBA
- Skjerming**
 Støyskjerm

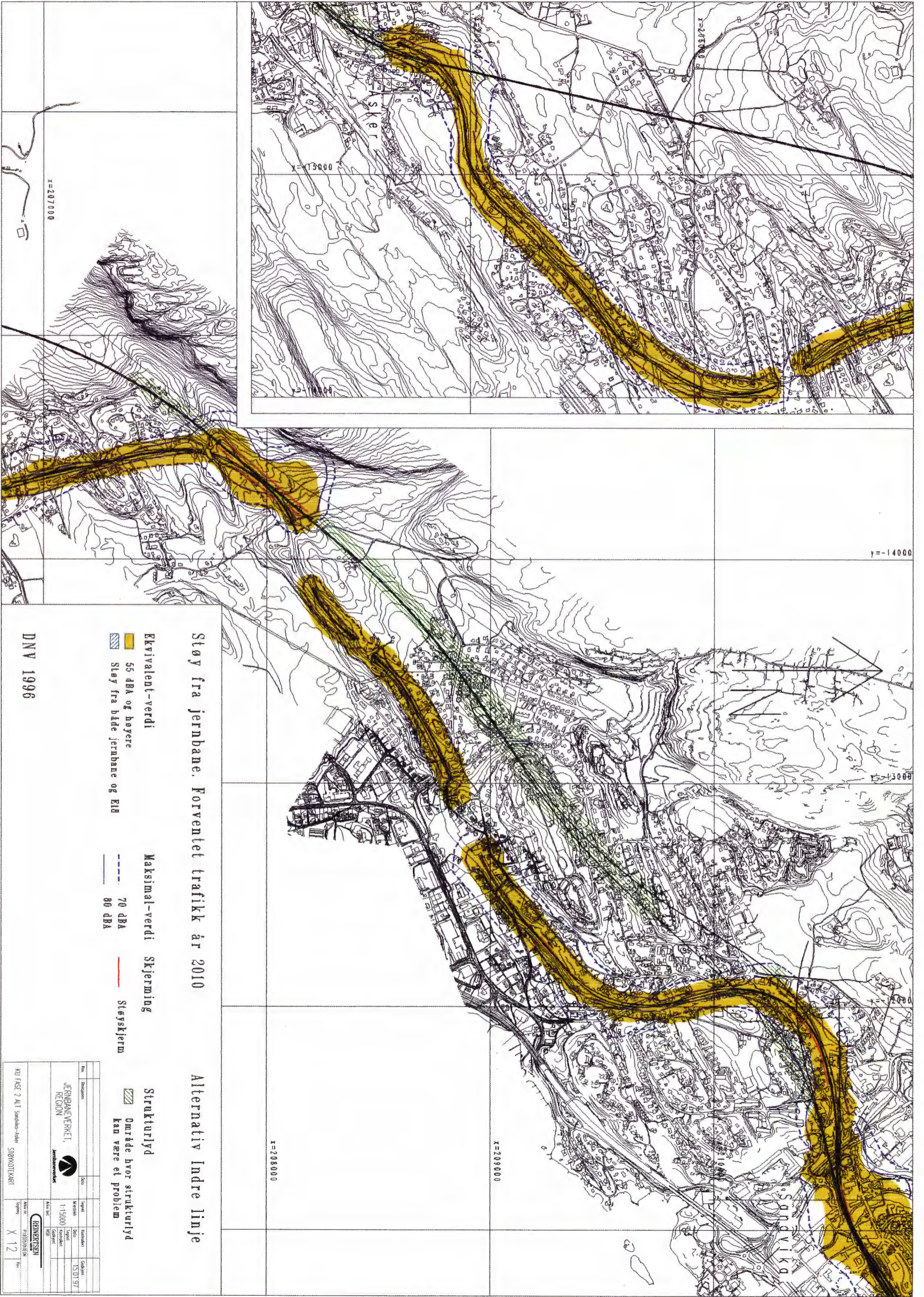
- Strukturlyd**
 Område hvor strukturlyd kan være et problem

DNV 1996

Prosjekt	Støy fra jernbane
Dato	15.07.97
Skala	1:15000
Forfatter	REINERTSEN
Rev. nr.	01
Rev. dato	15.07.97
Rev. av	X 11
Rev. for	STØYKOTEKART



KU FASE 2 ALT Sandvika-Åker



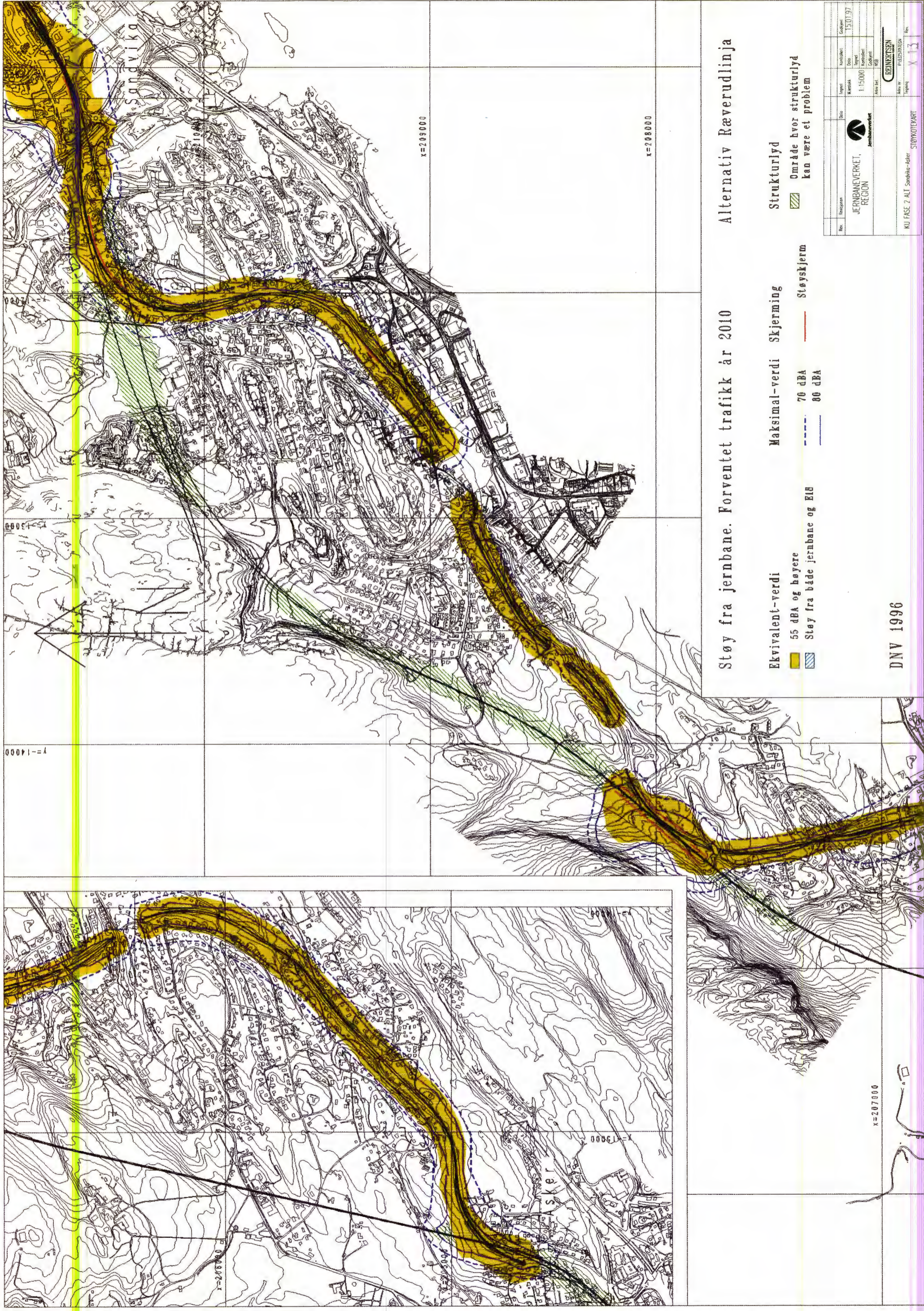
Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

Alternativ Indre linje

- Ekvivalent-verdi**
- 55 dbA og høyere
 - Støy fra både jernbane og EIB
- Maksimal-verdi**
- 70 dbA
 - 80 dbA
- Skjerming**
- Støyskjerem
- Strukturlyd**
- Område hvor strukturlyd kan være et problem

DNV 1996

Prosjekt	JERNBANEVERKET, REGION	Dato	15.01.97
Skala	1:15000	Utgitt	1997
Forfatter	BRINERTSEN	Oppgave nr.	X 12
Revisjon	1	Dato	
Prosjektleder	PRINSSINEN		
Ansvarlig	SIØKOTTEKARI		





Alternativ Ræverudlinja

Støy fra jernbane. Forventet trafikk år 2010

- Ekvivalent-verdi**
 55 dBA og høyere
 Støy fra både jernbane og EIB
- Maksimal-verdi**
 70 dBA
 80 dBA
- Skjerming**
 Støyskjerm
- Strukturlyd**
 Område hvor strukturlyd kan være et problem

DNV 1996

Revisjon	Dato	Forfatter	Godkjent
Prosjekt	Mappe	Dato	15.01.97
JERNBANEVERKET, REGION	1:15000	Revisjon	
Arbeidsnr.		Godkjent	
		Arbeidsnr.	
			
			
KU FASE 2 ALT Sandvika-Aster STØYKOTEKART X 13			

