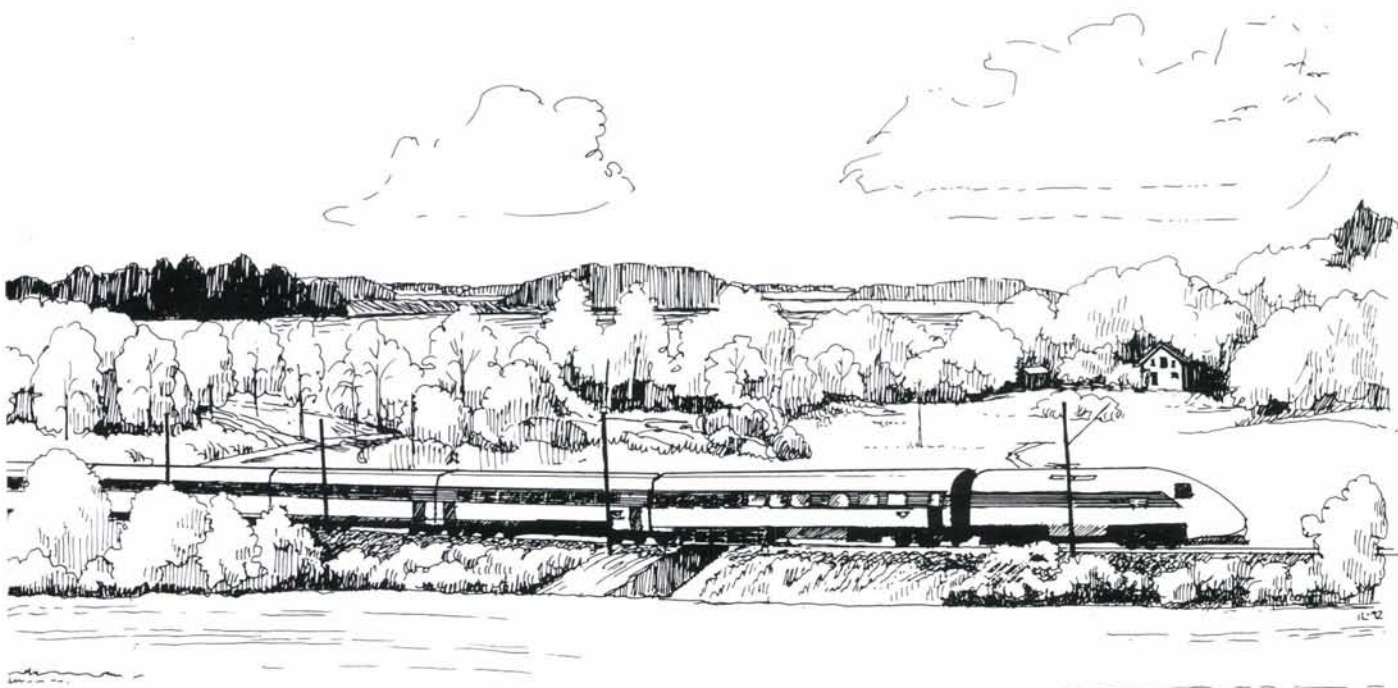


NSB Banedivisjonen
Region Øst



Sammendragsrapport

**KONSEKVENSER FOR
MILJØ OG NATURRESSURSER**

10. april 1992

**HØYHASTIGHETSPROSJEKTET
OSLO - KORNSJØ (GØTEBORG)**

Jernbaneverket
Direktoratet
Biblioteket

Eks. 1

625 11(421) 11CB H01

Forord

NSB la den 1. oktober 1991 meldingen vedrørende "Høyhastighetsprosjektet Oslo-Komsjø" ut til offentlig ettersyn. Meldingen omfatter også et program for den påfølgende planutredningen med angivelse av innholdet i konsekvensutredningen etter Plan- og bygningslovens kap. VII-a.

Denne delutredningen belyser konsekvenser for miljø- og naturressurser som følge av Høyhastighetsprosjektet. Rapporten skal sammen med andre delutredninger danne grunnlag for en samlet konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven. Prosjektet må dermed ikke vurderes isolert i lys av de forhold som framkommer i denne delutredningen.

Denne sammendragsrapporten bygger på en grunnlagsrapport som inneholder nærmere beskrivelse av metodikk og konsekvenser.

Både sammendagsrapporten og grunnlagsrapporten bør sees i sammenheng med "Beskrivelse av traséalternativene".

Underveis i utredningsarbeidet har det vært kontakt med berørte fylker (miljøvernavdelinger, plan/næringsavdelinger, landbrukskontor, fylkeskonservator) som også har kommentert innholdet i konsekvensutredningen. Det har også vært avholdt informasjonsmøter med kommuner, vegkontor og Forsvaret.

Materialet er tilrettelagt med tanke på at det skal kunne behandles som fylkesdelplaner.

Asplan Østlandet As har stått for gjennomføring av utredningen etter oppdrag fra NSB Baneregion Øst ved plansjef Hans Erik Wiig. Sivilingeniør Guri Ulltveit-Moe har vært prosjektleder hos Asplan. Støyberegningene er utført av NSB Ingeniørtjenesten.

Sandvika, 10. april 1992

Innhold

	Side
Sammendrag	5
1. Innledning	8
2. Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø	10
2.1 Prinsippalternativer	10
2.2 Parsellinndeling	12
3. Problemstillinger og metodikk	13
4. Konsekvenser knyttet til hele tiltaket	16
4.1 Luftforurensning og klimaendringer	16
4.2 Energiforbruk	17
4.3 Trafikkulykker	18
5. Konsekvenser knyttet til parseller	19
5.1 Oslo fylke	19
5.2 Akershus fylke	27
5.3 Østfold fylke	41
5.3.1 Problemstillinger i Østfold	41
5.3.2 Akershus grense-Råde	41
5.3.3 Råde-Skjeberg	43
5.3.4 Skjeberg-Halden	48
5.3.5 Halden-Kornsjø	50
5.3.6 Støy, Østfold fylke	52
5.3.7 Trafikantenes opplevelser	53
5.4 Oppsummering og sammenlikning av alternativene	85
6. Konsekvenser i anleggsperioden	92

Sammendrag

Denne delutredningen omhandler konsekvenser for miljø og naturressurser, og skal sammen med andre delutredninger danne grunnlag for en samlet konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven. Prosjektet må dermed ikke vurderes isolert i lys av de forhold som framkommer i denne delutredningen.

Denne rapporten inneholder en grovmasket analyse (fase I). I tilknytning til mer detaljert planarbeid vil det bli foretatt finmaskede konsekvensanalyser (fase II). (Jfr Plan- og bygningslovens veileder, kap.7.). Konfliktpotensialet belyses i fase I, mens direkte konsekvenser må avklares i fase II. Det må også arbeides videre med avbøtende tiltak og minimalisering av konsekvenser ved detaljplanlegging av traséen. Byområdene er ikke vurdert i fase I, men vil bli spesielt vektlagt i fase II.

Det foreligger to prinsippalternativer for høyhastighetsjernbane (200 km/h) Oslo-Kømsjø:

- Alternativ A er en dobbeltsporet jernbane som hovedsaklig følger dagens korridor.
- Alternativ B er mer direkteført enn alternativ A på strekningen Råde-Skjeberg.

Alternativ C er et framtidsrettet konsept basert på hastigheter på 300 km/h. Alternativet er kun idémessig vurdert og er ikke konsekvensvurdert i like stor grad som de andre alternativene.

I det følgende gis tematisk oppsummering av de konsekvenser tiltaket (alternativ A og B) vil kunne medføre overfor miljø og naturressurser.

Luftforurensning og klimaendringer

Et høystandard høyhastighetstogtilbud vil kunne resultere i en overføring av transportarbeid fra veg- og flytrafikk til bane. Forutsatt at banen drives av elektrisitet vil trafikkoverføringen resultere i reduserte utslipp til luft. Reduserte NO_x-utslipp tilsvarer ca 40 % av NO_x-utslipp fra Sarpsborg kommune (1985-tall). I lys av nasjonale utslipp blir reduksjonen marginal. Reduserte CO₂-utslipp vil være ca. 1 % av Norges totale utslipp. Reduksjon av utslipp av komponenter som lokalt sett kan gi helseskader vil sannsynligvis ikke være merkbar. Tiltaket har viktig positiv signaleffekt.

Energiforbruk

En overføring av trafikk fra vegtransport og flytransport til bane vil resultere i redusert energiforbruk fordi jernbane er mindre energikrevende transportform. Dette medfører en reduksjon i energiforbruk på ca 120 GWh, noe som tilsvarer ca. 0,3% av Norges forbruk av energi til samferdsel. Sett i forhold til lokalt/regionalt energiforbruk, vil andelen bli mye større.

Trafikkulykker

Høyhastighetstog har svært høy sikkerhet. Sikkerheten ved kryssingspunkt vil bli vesentlig bedre enn idag fordi dagens mange planoverganger erstattes med sikre toplanskryssinger. Overført trafikk fra veg til jernbane tilsier en nedgang i ca. 20 persons-kadeulykker pr. år på hovedvegnettet.

Landskap og kulturmiljø

Dagens jernbanekorridor følges i stor grad, men den nye traséføringen vil være stivere og kan vanskeligere innpasses i landskapet. Landskapet banen går gjennom veksler mellom storskala landskap hvor banen kan underordne seg landskapet og småskala landskap hvor banen vil føre til endringer i landskapets karakter. Flere regionalt verdifulle landskapsområder berøres. I videre arbeid må det ved hjelp av visualisering klargjøres hvorvidt endringene i landskapsbildet blir av negativ eller positiv karakter.

Overfor kulturminneinteressene er konfliktpotensialet stort på delstrekninger, spesielt gjennom Østfold ved berøring av raet. Enkelte alternativ kan komme i konflikt med områder og elementer av nasjonal verdi. Sør for Moss (Carlberg, Dilling, Roer) går traséen gjennom sårbare kulturlandskapsområder som er uvanlig rikt på fornminner. Områdene har nasjonal/regional verdi. Også dagens bane går i området.

I området ved Hafslund, sørøst for Sarpsborg, kan herregården og kulturmiljøet som er av nasjonal interesse bli sterkt berørt.

Alternativ B1 har stort konfliktpotensiale i ny korridor på raet mellom Råde og Sarpsborg. Verdier av nasjonal betydning berøres. Alternativ B3.1 går i dagen gjennom Hunn-området som bl.a. har verdifulle kulturelementer av nasjonal betydning. Sør for Skjeberg kan traséen berøre omgivelsene ved hellesristningsfeltet "Bakkehaugskipet" som er av nasjonal verdi.

Jernbanetilknyttede kulturminner berøres i stor grad på hele strekningen. Kulturmiljø ved en del eksempelstasjoner blir sterkt endret, og en del stasjoner og vokterboliger står i fare for å gå tapt.

I byområdene vil konfliktpotensialet overfor kulturminner være stort.

Naturmiljø

Av naturvernområder av nasjonal betydning som berøres er våtmarksområdene Augeberghølen, Skinnerflo og Skårakilen på strekningen Råde-Skjeberg i Østfold.

Konflikten med storvilt er betydelig både gjennom Akershus og Østfold. Mange vilttrekk krysses. Disse krysses imidlertid stort sett også i dag av eksisterende bane, og ved utforming av avbøtende tiltak vil sannsynligvis ikke konflikten forsterkes vesentlig i forhold til i dag.

Friluftsliv

Barrierevirkingen mellom nærrekreasjonsområder og boligområder vil være den viktigste konsekvensen for friluftinteressene. Etablering av tilstrekkelig antall kryssingspunkt vil redusere ulempene. Positiv effekt oppnås idet nye kryssingspunkt blir sikre i motsetning til dagens plankryssinger. Kryssingspunkt må vurderes i samarbeid med brukere i mer detaljert planfase. Viktige større sammenhengende friluftsområder berøres i svært liten grad.

Landbruk

Traséen går for en stor del gjennom høyproduktive landbruksområder av JAV-klasse 1. Driftsulemper på grunn av barrierevirkninger og eventuell redusert tilgjengelighet på grunn

av ny arrondering kan være store for den enkelte næringsutøver. Eventuelle ulemper kan imidlertid avdempes ved etablering av planfrie kryssingspunkt og parallellgående driftsveg, noe som må utformes i samarbeid med grunneierne. Arealtapet på hele strekningen medgår ca 800 - 1100 daa dyrket mark og ca 500 - 600 daa skog avhengig av alternativ.

Støy

I forbindelse med bygging av ny jernbanetrasé vil man forsøke å skjerme boliger som utsettes for støy over 60 dBA. I dette overordnede analysenivået er det ikke foretatt detaljerte støyberegninger og vurdering av hvor det er aktuelt å skjerme. Forenklete beregninger tyder på at totalt sett vil antall personer som utsettes for støy over 60 dBA bli noe færre enn i dag hvis skjermingstiltak iverksettes i stor grad. Det er stor usikkerhet knyttet til støyberegningene. Blant annet er traséføringen gjennom byene er uavklart. I beregningene er det forutsatt dagføring gjennom byene.

Anleggsperioden

Anleggsstøy og støv vil være betydelige plager for nærliggende bebyggelse. På grunn av anleggsperiodens korte varighet ansees totalt problemomfang for relativt lite. Tilpasninger til påviste interesser (kulturminner, naturvernområder mm) vil være viktig.

1. Innledning

Delutredning, konsekvenser for miljø og naturressurser

Foreliggende rapport omhandler tiltakets konsekvenser for miljø og naturressurser. Arbeidet skal sammen med flere andre delutredninger danne grunnlaget for fullstendig konsekvensutredning av tiltaket.

Følgende tema vurderes i foreliggende rapport:

- Tiltakets konsekvenser for miljø
 - Luftforurensning og klimaendringer
 - Støy
 - Landskap og kulturmiljø
 - Naturvern, plante- og dyreliv
 - Friluftsliv og rekreasjon

- Tiltakets konsekvenser for naturressursene
 - Energiforbruk
 - Landbruk

- Trafikkulykker
- Trafikantenes opplevelse
- Konsekvenser i anleggsperioden.

Vurderingene gjøres i henhold til vedtatt utredningsprogram. En kort problemdefinering og metodeangivelse gis i kapittel 3. Konsekvensene med hensyn til landskap og kulturmiljø, naturvern, vilt og fisk, landbruk, friluftsliv og trafikantenes opplevelse er beskrevet fylkesvis for å kunne legges til rette for eventuell behandling som fylkesdelplaner. Konsekvenser med tanke på luftforurensning, energibruk og trafikkulykker beskrives for hele tiltaket Oslo-Kornsjø under ett.

For mange av forholdene som omtales her (landskap og kulturmiljø, naturvern og vilt, landbruk og friluftsliv) vil tiltakets fysiske inngrep for en stor del være i konflikt med omgivelsene. Prosjektet kan ikke vurderes isolert av de konsekvensene som omtales her. I en totalvurdering av prosjektet må også samfunnmessige forhold (næringsliv og sysselsetting, utbyggingsmønster og boligbygging, sosiale og velferdsmessige forhold) legges til grunn. Dette utredes som egen delutredning. Disse forholdene er for en stor del forhold som ikke er konfliktfylte, men som kan ha karakter av positive ringvirkninger.

To faser av konsekvensutredningsarbeidet

Konsekvensutredningsarbeidet skal pågå i to faser. I denne første fasen (fase 1) foretas konsekvensutredninger på et grovmasket nivå. Det overordnede plannivået i fase 1 medfører at konsekvensene ikke detaljbeskrives, men konfliktpotensialet søkes belyst. På bakgrunn av dette skal valg om prinsippalternativ foretas. Arbeidet i denne fasen legges forøvrig til rette for eventuelt å kunne behandles som fylkesdelplaner. Gjennom byområdene (Moss, Fredrikstad, Sarpsborg, Halden) er traséføringen og konsekvensene for

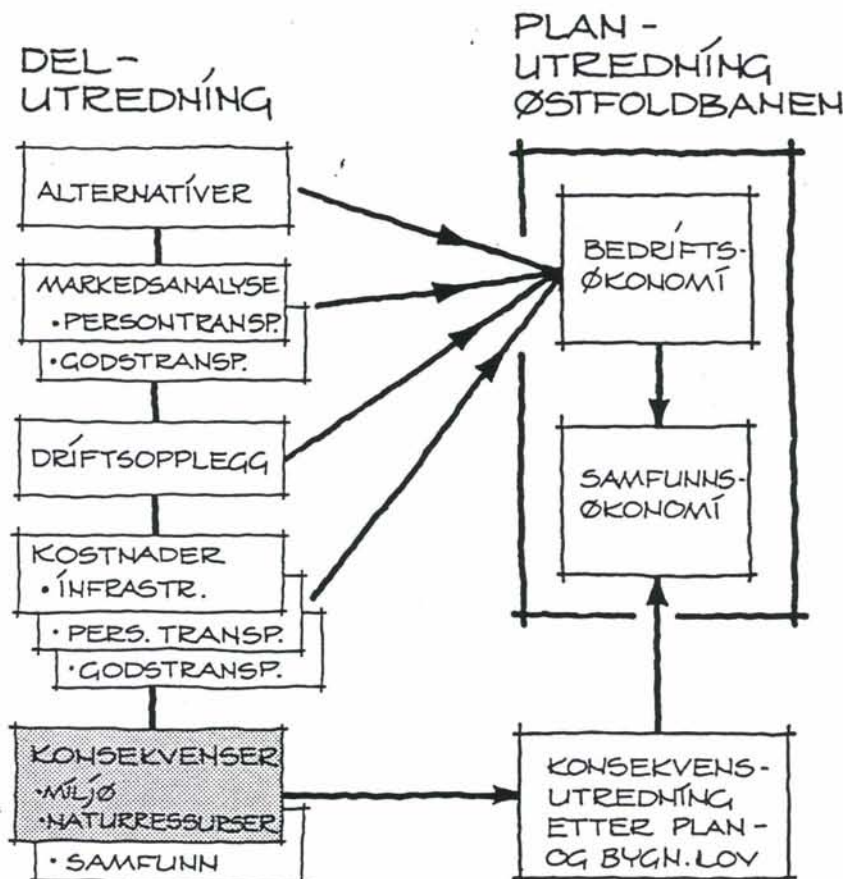
en stor del uavklart i fase 1.

I neste planfase (fase 2) vil det bli foretatt utdypende og mer detaljert konsekvensutredning. Dette vil skje i forbindelse med kommunedelplaner. Byområdene vil da bli spesielt vektlagt.

Strekningen Ski-Kambo (nord for Moss) er unntatt fra kravet om konsekvensutredning da banen her er planlagt før lovverket ble gjeldende. For å ivareta helheten av høyhastighetsprosjektet, medtas konsekvensene på fase 1 nivå. Ytterligere konsekvensutredninger vil ikke bli foretatt her.

Konsekvensutredning, Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø

Foreliggende utredning skal sammen med flere andre delutredninger danne grunnlaget for en konsekvensutredning i henhold til Plan- og bygningsloven. Konsekvensutredningen skal inneholde en beskrivelse av tiltaket og tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Konsekvensutredningsarbeidet skal utføres i henhold til utredningsprogrammet som er beskrevet i "Melding, høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø", datert 01.10.91, revidert 30.03.92. Arbeidet skal ende ut i en sammenfattende rapport. I sammstillende analyser inngår bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske beregninger. Arbeidene skal også være grunnlagsmateriale for tiltak i Østfold i Norsk jernbaneplan 1994-97. Figuren nedenfor viser sammenhengen mellom de forskjellige delutredningene.



2. Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø

Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø omfatter planer for flere forskjellige alternative høyhastighetsbaner, både med hensyn til standard og trasékorridorer. Det geografiske området som omfattes av planene utgjøres av søndre deler av Oslo, Akershus-kommunene Oppegård, Ski, Ås, Vestby og Østfold-kommunene Moss, Rygge, Råde, Onsøy, Fredrikstad, Rolvsøy, Borge, Sarpsborg og Halden.

2.1 PRINSIPPALTERNATIVER

Alternativ A er et jernbanekonsept med hastighet 200 km/h. Jernbanetraséen følger eksisterende korridor, men det foretas kurveutrettinger og annen standardheving med tanke på reisetidsforkortelser.

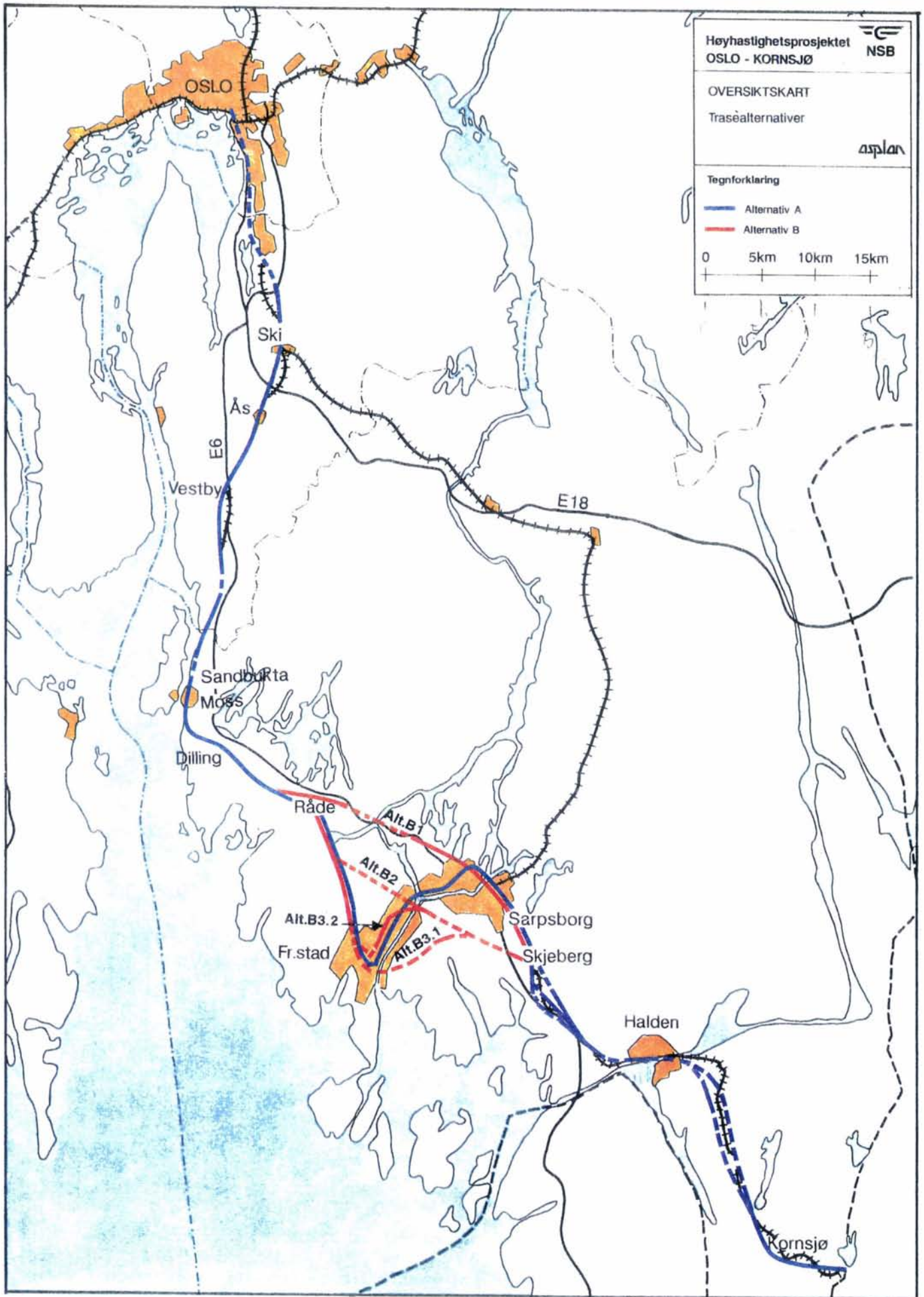
Alternativ B baserer seg også på hastighet 200 km/h, men har som mål å forkorte reisetiden i større grad enn ved alternativ A. Dette søkes gjort ved mer direkteførte korridorer. Jernbanetraséen følger dagens korridor fra Oslo til Råde, og er på denne strekningen identisk med alternativ A. Fra Råde og sørover til Skjeberg foreligger det mange forskjellige alternativer, og prinsippforskjellene mellom A og B gjelder kun denne strekningen. På strekningen Råde-Skjeberg, hvor B-alternativene ikke går via Østfoldbyene, forutsettes at eksisterende banestrekning rustes opp til 160 km/h-standard. Mellom Skjeberg og Kornsjø noen alternative varianter innenfor samme korridor.

Alternativ C er et konsept med hastighet 300 km/h. Blant annet på grunn av strenge krav til kurvatur ved så høy hastighet vil alternativet følge helt nye korridorer uavhengig av dagens trasé. Alternativet kan ikke ferdigstilles innen samme tidshorisont som alternativ A og B, og har karakter av framtidsvyer. Alternativet er ikke konsekvensvurdert på linje med de andre, men kun kort omtalt.

Vurderingsnivå for de forskjellige alternativene varierer. Alternativ A og B er vurdert på kart i målestokk 1 : 50.000. Alternativene er kostnadsberegnet og konsekvensvurdert med utgangspunkt i denne målestokken og at materialet skal tilpasses fylkesdelplaner. Alternativene planlegges med tanke på ferdigstillelse innen 2001. Alternativ C har mer karakter av framtidsvyer, og kan ikke ferdigstilles på samme tid som de andre. Alternativet er kun idémessig vurdert, og er ikke konsekvensvurdert i like stor grad som de andre alternativene.

Europarettet tog og IC-tog

Alle alternativene skal bestå av både et Europarettet togtilbud og et IC-tilbud. IC-toget vil betjene alle større steder på strekningen. Hastighetsnivået for IC-toget vil være 160 km/h, og toget vil i størst mulig grad gå på samme trasé som det Europarettede toget. For alternativ C vil det ikke kunne bli samkjøring mellom de to togtilbudene. Stoppmønsteret på Europatoget er ikke fastlagt ennå, men sannsynligvis vil det bare bli et stopp på norsk side.



**Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ**

NSB

OVERSIKTSKART
Traséalternativer

asplan

Tegnforklaring

- Alternativ A
- Alternativ B

0 5km 10km 15km

2.1 PARSELLINDELING

Alternativ A og B er inndelt i tre hovedparseller:

- Oslo fylke
- Akershus fylke
- Østfold fylke

Hensikten med dette er at materialet enkelt skal kunne danne grunnlag for fylkesdelplaner i de tre berørte fylkene. Østfold er inndelt i flere delparseller som synes hensiktsmessige med tanke på eksisterende planer og videre planarbeid på mer detaljert nivå. Parsellinndelingen er her:

- Østfold fylke
 - Akershus grense-Råde
 - Råde-Skjeberg
 - Skjeberg-Halden
 - Halden-Kornsjø

Det er kun i Østfold fylke, på parsell Råde-Skjeberg, at det foreligger forskjeller mellom alternativ A og B.

All beskrivelse av traséene og konsekvensvurderinger er gjort i henhold til denne inndelingen.

For beskrivelse av traséene vises til egen delrapport; "Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø. Trasébeskrivelse". Kostnadsberegningene er også gjengitt i en egen rapport: "Høyhastighetsprosjektet Oslo-Kornsjø. Infrastrukturkostnader".

3. Problemstillinger og metodikk

Problemstillinger

Høyhastighetsprosjektet er en betydelig satsning på jernbane, og kan som helhet medføre overføring av transportarbeid fra vegtrafikk og fly til bane. Forutsatt at jernbanen fortsatt drives på elektrisitet kan dette gi potensielle reduksjoner i energiforbruk, utslipp av luftforurensende gasser og klimagasser. Ulykkesfrekvensen er høyere for vegtrafikk enn for jernbane og tiltaket kan innebære en reduksjon i antall trafikkulykker.

Tiltaket omfatter både eksisterende og nye korridorer i dagføringer og som tunneler. Linjeføringen har høye krav til kurvatur og stigningsforhold, og vil være stivere enn dagens jernbane. Dette gir mindre fleksibilitet i forhold til å tilpasse de fysiske inngrepene til omgivelsene. Valg av prinsippalternativ vil legge viktige premisser for omfanget av de miljømessige virkningene. Mange av områdene har sterke interesser knyttet til kulturminner, landskap og naturmiljø. Bosettingsmønsteret er tett og dette gjør problemstillinger knyttet til støy og friluftsliv betydelige. Landbruksområdene er gjennomgående av høy kvalitet.

Lengre strekninger av traséen Oslo-Kornsjø går i tunnel gjennom Oslo, nordre del av Akershus og deler av Østfold. Med unntak av åpningene påvirker ikke tunnelstrekningene omgivelsene og er miljømessig uproblematiske. Nye dagstrekninger langs eksisterende jernbane vil ikke kunne underordne seg landskap og terreng på samme måte som idag. I områder med verneverdige forekomster eller arealer vil det være vanskeligere å unngå enkeltobjekter, samtidig som landskapsinngrepene vil kunne bli mer omfattende. Barrierevirkninger langs eksisterende korridorer antas ikke å endres vesentlig i forhold til dagens situasjon blant annet som følge av nye planfrie kryssinger.

Dagstrekninger i nye korridorer vil medføre fysiske inngrep i områder som i hovedsak ikke er påvirket av større tekniske anlegg. Dette kan medføre nye barrierevirkninger og mulige støykonflikter i forhold til fast bosetting. I anleggsperioden vil problemstillingene i første rekke være et spørsmål om tilpasninger i forhold til påviste interesser.

Reiseopplevelse knyttet til jernbane er i stor grad knyttet til de visuelle inntrykkene de reisende vil oppfatte langs banen. Strekningen Kornsjø-Oslo vil være en viktig innfallspport fra Europa til Norge. Mange tunneler vil kunne redusere de visuelle inntrykkene vesentlig. Hensynet til omgivelsene og ønske om høyverdige opplevelser for de reisende vil tildels være i konflikt med hverandre.

Tettstedene og byene Ski, Ås, Moss, Skjeberg, Fredrikstad, Sarpsborg og Halden vil i varierende grad kunne bli berørt av nye dagspor. Ved nye traséføringer i dagen gjennom byene må konfliktpotensialet vurderes spesielt i forhold til kulturminnevernet, støy og nærrekreasjon. Disse problemstillingene tas ikke opp i denne planfasen, men tilligger mer detaljert planfase.

Metodikk

Miljømessige virkninger omfatter flere tema av svært forskjellig karakter. Konsekvenser for f.eks. støy og landbruk kan lett beskrives ved kvantifisering, mens andre forhold er vanskelig å kvantifisere. Særlig gjelder dette ulike natur- og kulturminneinteresser som blir berørt av fysiske inngrep. Disse objektene eller områdene søkes gradert etter nasjonal, regional eller lokal betydning.

Tiltakets konsekvenser vurderes som følge av endringer til ny bane i forhold til dagens bane. Situasjonen i år 2001 sammenliknes med dagens situasjon. Ideelt sett burde det vært definert et basisalternativ for totalt transportsystem i regionen for å kunne sette virkningen av utbygging av en del av transportsystemet (jernbanen) i et videre perspektiv. Dette er ikke gjort.

Luftforurensning/klimaendringer omhandler reduserte utslipp som følge av overført trafikk fra vegtrafikk og fly. Prognoser for overført trafikk er utarbeidet av NSB.

Energiforbruket kan bli redusert ved overført trafikk fra mer energikrevende transportformer. Dette er beregnet på bakgrunn av NSB's prognoser for overført trafikk.

Trafikkulykker er vurdert ut fra overført trafikk fra veg og fly. Prognosene for overført trafikk er utarbeidet av NSB.

Landskap er basert på en vurdering av hvilken betydning berørte natur- og kulturlandskap har. I tillegg vurderes hvilken evne landskapet har til å motta et inngrep av denne type.

Kulturminner bygger på tilgjengelig materiale og vurdering av konfliktpotensiale i samarbeid med fylkeskonservator. Det forutsettes at feltregistreringer gjennomføres når prinsippalternativ er valgt.

Naturfaglige forhold er basert på vurderinger av om vernede, verneverdige eller viktige elementer knyttet til dyre- og planteliv berøres. Barrierevirkninger som fører til fragmentering av viktige leveområder for vilt og tiltak som kan påvirke faren for kollisjon med elg og tog er vurdert.

Landbruk omfatter angivelse av arealtap i forhold til jordpolitisk arealklassifisering (JAV) og generell omtale av potensielle driftsulemper. Konsekvenser for enkeltbruk vurderes ikke i denne planfasen. Det forutsettes at nye kryssingspunkt etableres i samarbeid med berørte kommuner.

Friluftsliv og rekreasjon er vurdert i forhold til i hvilken grad større sammenhengende friluftsområder, nærområder, friområder eller viktige turveger blir berørt. Fysiske inngrep, barrierевirkninger og støy er omtalt på et overordnet nivå. Detaljerte beskrivelser av avbøtende tiltak forutsettes gjennomført i senere planfase.

Støyberegningene er basert på en forenklet metode, og gir en grov oversikt over antall personer som utsettes for støy over 60 dBA. Framtidig støysituasjon sammenlignes med dagens situasjon. Resultatene viser situasjonen både med og uten støyskjermingstiltak, men intensjonen er at skjerming skal foretas for boliger som utsettes for støy over 60 dBA. Det er imidlertid knyttet stor usikkerhet til avgitt støy fra framtidige togtyper.

4. Konsekvenser knyttet til hele tiltaket

I dette kapittelet omtales miljøforhold som det er naturlig å vurdere for hele tiltaket samlet.

4.1 LUFTFORURENSNING OG KLIMAENDRINGER

Utbygging av høyhastigsjernbane vil kunne resultere i en overføring av transportarbeid fra vegtrafikk og flytrafikk til jernbane. Prognoser for overført trafikk er utarbeidet av NSB. Forutsatt at jernbanen drives på elektrisitet kan denne trafikkoverføringen gi reduserte utslipp til luft.

Utslipp med global virkning

CO₂ er den av klimagassene som bidrar mest til drivhuseffekten. Utslppsreduksjon av denne komponenten er beregnet for å vise i hvilken grad tiltaket kan bidra til redusert klimagassutslipp. Ved en utbygging av Østfoldbanen forventes en utslppsreduksjon på ca. 29.000 tonn CO₂.

CO₂-utslippet i Norge var i 1986 nesten 34,8 millioner tonn. De reduserte utslipp av CO₂ ved en utbygging av Østfoldbanen vil redusere utslippene med ca. 0,8%. Reduksjonen er marginal i forhold til Norges totalutslipp. Hvis utslppsreduksjonen relateres til utslipp fra regionen banen går gjennom, blir andelsvis reduksjon større. Regional utslppsstatistikk foreligger imidlertid.

Selv om utslppsreduksjonen er liten, har tiltaket viktig positiv signaleffekt.

Norge har ikke inngått internasjonale forpliktende avtaler om reduksjon av CO₂-utslipp, men Stortinget vedtok sommeren 1989 følgende nasjonale målsetting: "CO₂-utslippene skal begrenses slik at de i år 2000 ikke er større enn i 1989". Målet er foreløpig og vil bli fortløpende vurdert.

Utslipp med regional og lokal virkning

Utslipp av NO₂, CO og andre avgasser fra vegtrafikken kan resultere i helseskader, trivselsulemper, skade på vegetasjon, bygninger m.m. Utslipp av NO₂ kan brukes som indikator for lokal luftkvalitet for andre gasser. Ved overskridelse av grenseverdier for innhold av forurensende stoffer i luften er det som regel grenseverdien for NO₂ som overskrides først. Reduserte NO_x-utslipp som følge av overført trafikk fra bil og fly til bane, er beregnet til ca. 140.000 tonn.

Til sammenlikning kan opplyses at NO_x-utslipp fra Sarpsborg kommune var ca. 350.000 tonn (1985-tall). Utslppsreduksjonen tilsvarer ca. 40 prosent av Sarpsborg kommunes NO_x-utslipp.

Totale NO_x-utslipp i Norge var i 1986 nesten 0,24 millioner tonn. De reduserte utslipp av NO_x ved en utbygging av Østfoldbanen vil redusere utslippene med ca. 0,6%. Reduksjonen er marginal i forhold til Norges totalutslipp.

Norge har forpliktet seg til i en internasjonal avtale å stabilisere nitrogenoksidutslippene eller den mengde av nitrogenoksid som krysser nasjonale grenser, på 1987-nivå innen utgangen av 1994. I tillegg er det vedtatt en nasjonal målsetting om å redusere NOx utslippene med 30% innen 1998, i forhold til utslippene i et fritt valgt år mellom 1989 og 1989.

Luftforurensningsnivået i avstand fra vegen er stort sett proporsjonalt med trafikkvolumet. Soner for overskridelser av SFTs anbefalte grenseverdier for CO og NO₂ kan grovt antydes som funksjon av trafikkmengde.

Årsdøgnsrafikk	Grenser for luftkvalitet overskrides i avstand fra vegkanten [m]
< 20.000	15
20.000 - 40.000	25
40.000 - 60.000	35
60.000 - 80.000	45

Som følge av en utbygging av Østfoldbanen vil trafikken minke med ca 2.000 ÅDT (på E18/E6) kommunegrensen til Oslo. I 1989 var trafikken på samme snitt drøyt 40.000 ÅDT. Reduksjonen i biltrafikken er liten i forhold til totaltrafikk. Det lokale luftmiljøet vil bli noe forbedret, men forskjellen vil sannsynligvis ikke bli merkbar.

4.2 ENERGIFORBRUK

En overføring av trafikk fra vegtransport og flytransport til bane vil resultere i redusert energiforbruk fordi jernbane er mindre energikrevende transportform. Utførte beregninger er basert på NSBs prognoser for overført trafikk. Forventet reduksjon i energiforbruk er ca 120 GWh. Dette tilsvarer ca. 0,3% av Norges forbruk av energi til samferdsel. Sett i forhold til lokalt/regionalt energiforbruk, vil andelen bli mye større.

4.3 TRAFIKKULYKKER

Tiltaket kan medføre en overføring av trafikk fra veg til bane. Denne reduksjonen i vegtrafikk vil kunne gi en reduksjon i antall trafikkulykker. Høyhastighetstog har ekstremt lav ulykkesrisiko i forhold til vegtrafikk. Erfaringer fra høyhastighetstog i andre land tilsier at høyhastighetstogene har en stor grad av sikkerhet.

Beregning av ulykkesreduksjon er basert på trafikkprognoser utarbeidet av NSB. Tiltaket kan resultere i en årlig reduksjon i personskadeulykker på ca 20 på hovedvegnettet. Denne reduksjonen er som følge av redusert biltrafikk på motorvegene gjennom fylkene.

En annen viktig positiv effekt av tiltaket er at dagens mange planoverganger vil bli stengt og erstattet med nye sikre toplansoverganger.

5. Konsekvenser knyttet til parseller

5.1 OSLO FYLKE

Ut fra Oslo S og videre gjennom Loenga og Gamlebyen går traséen i dagen. Gjennom Gamlebyen følges dagens trasé. Forøvrig går den stort sett i tunnel gjennom Oslo fylke.

Landskap og kulturmiljø

Traséen går stort sett i tunnel og er dermed i liten konflikt med landskapet. Tunnelåpningene bør legges så de får minst mulig eksponering mot bebyggelsen og er best mulig tilpasset til terrenget rundt.

Det kulturhistoriske mangfoldet ved Loenga og Gamlebyen er unikt. Traséen følger dagens trasé gjennom området, og er dermed lite konfliktfylt. Hovedplanarbeidet beskriver dette mer detaljert.

Naturmiljø

Ingen spesielle naturelementer berøres.

Landbruk

Konsekvensene for landbruket vil bli minimale. Jordbruksområder går ikke tapt.

Friluftsliv og rekreasjon

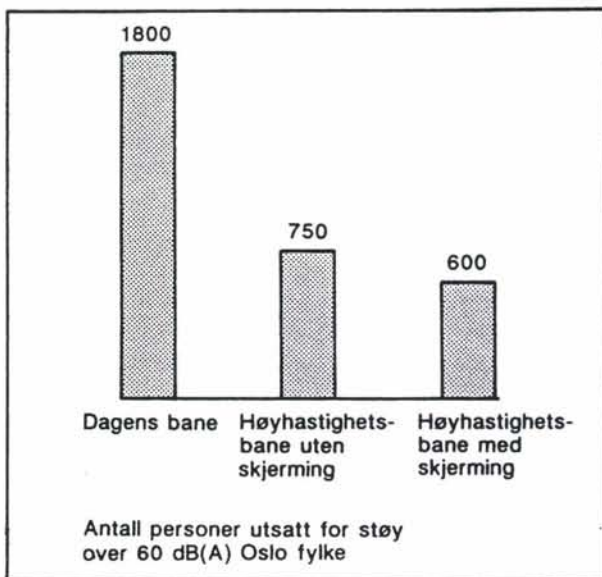
Traséen vil ikke berøre viktige friluftsområder.

Trafikantenes opplevelse

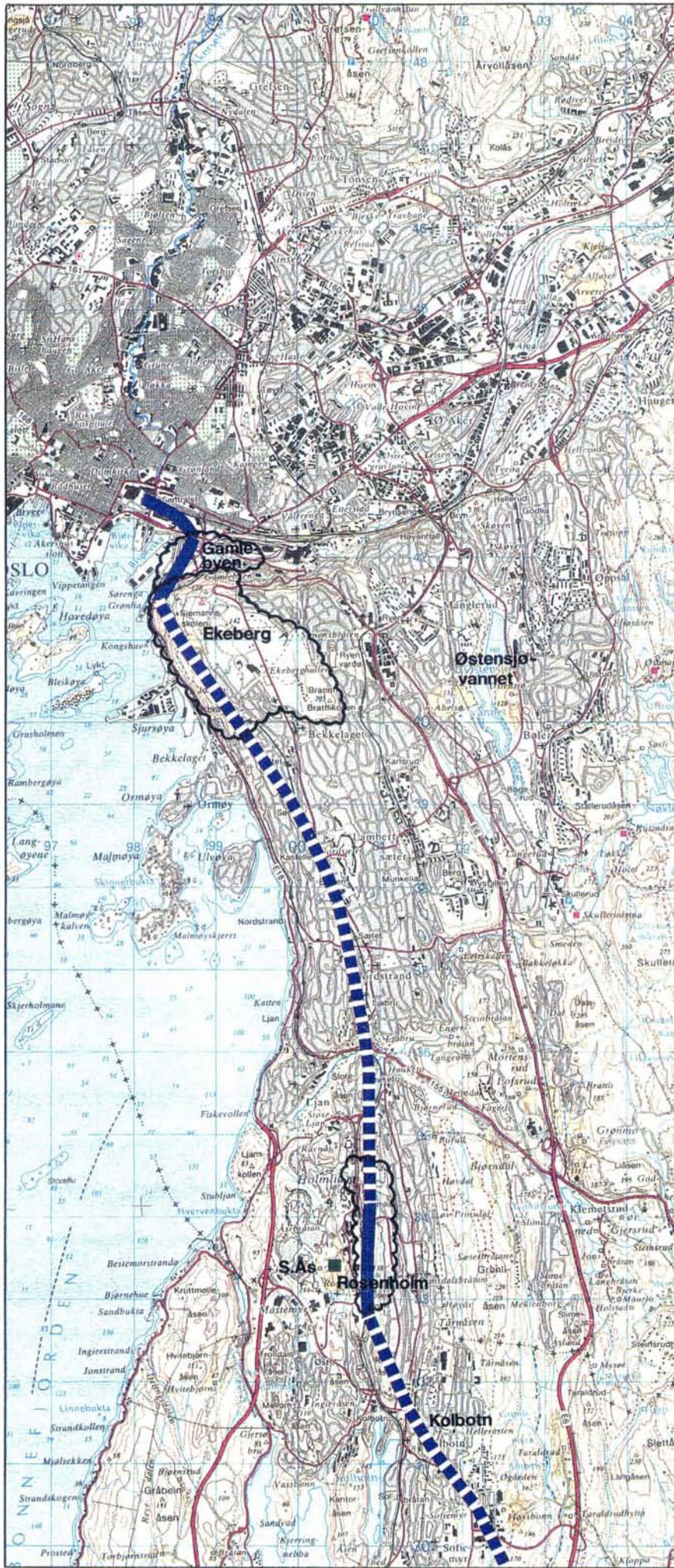
Totalt vil strekningen Oslo-Rosenholm tilbakelegges på ca 5 minutter. Den korte dagstrekningene ved Rosenholm vil såvidt kunne oppfattes (ca 1/2 minutt), men dagstrekningen vil ikke gi noe spesielt inntrykk.

Støy

Bygging av høyhastighetsbane gir store positive virkninger for støysituasjonen. Antall personer utsatt for støy over 60 dB(A) blir over halvert selv om støyskjermingstiltak ikke iverksettes. Dette forklares ved at store deler av ny trasé vil gå i tunnell, og en del av dagens trafikk vil bli overført fra eksisterende linje som går i dagen gjennom bebyggelse. Figuren nedenfor viser antall personer utsatt for støy over 60 dB(A).



Beskrivelse av støysituasjonen ved dagens bane og høyhastighetsbane med og uten støyskjermingstiltak.



Høyhastighetsprosjektet OSLO - KORNSJØ



OSLO
Parsell Oslo S - Akershus grense

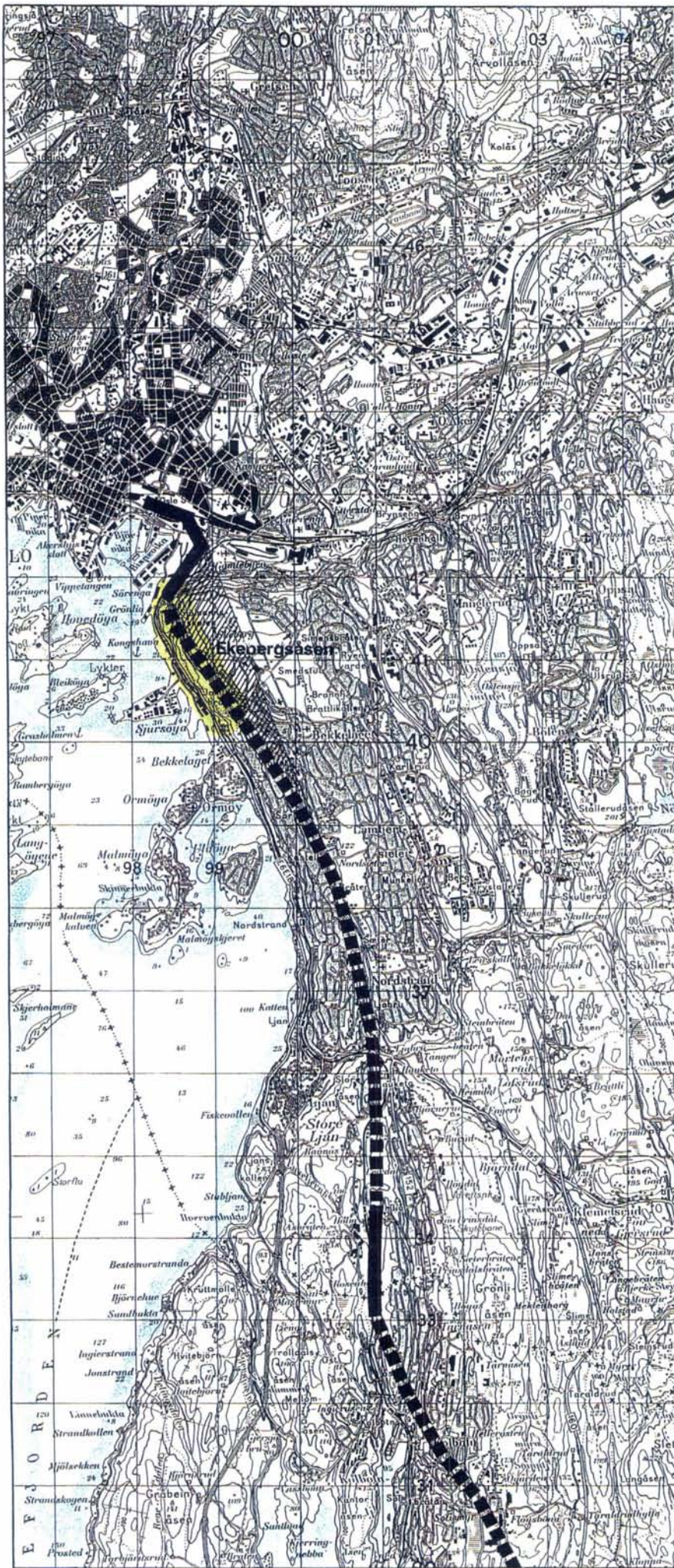


Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større forminnefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø



Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



OSLO
Parsell Oslo S - Akershus grense

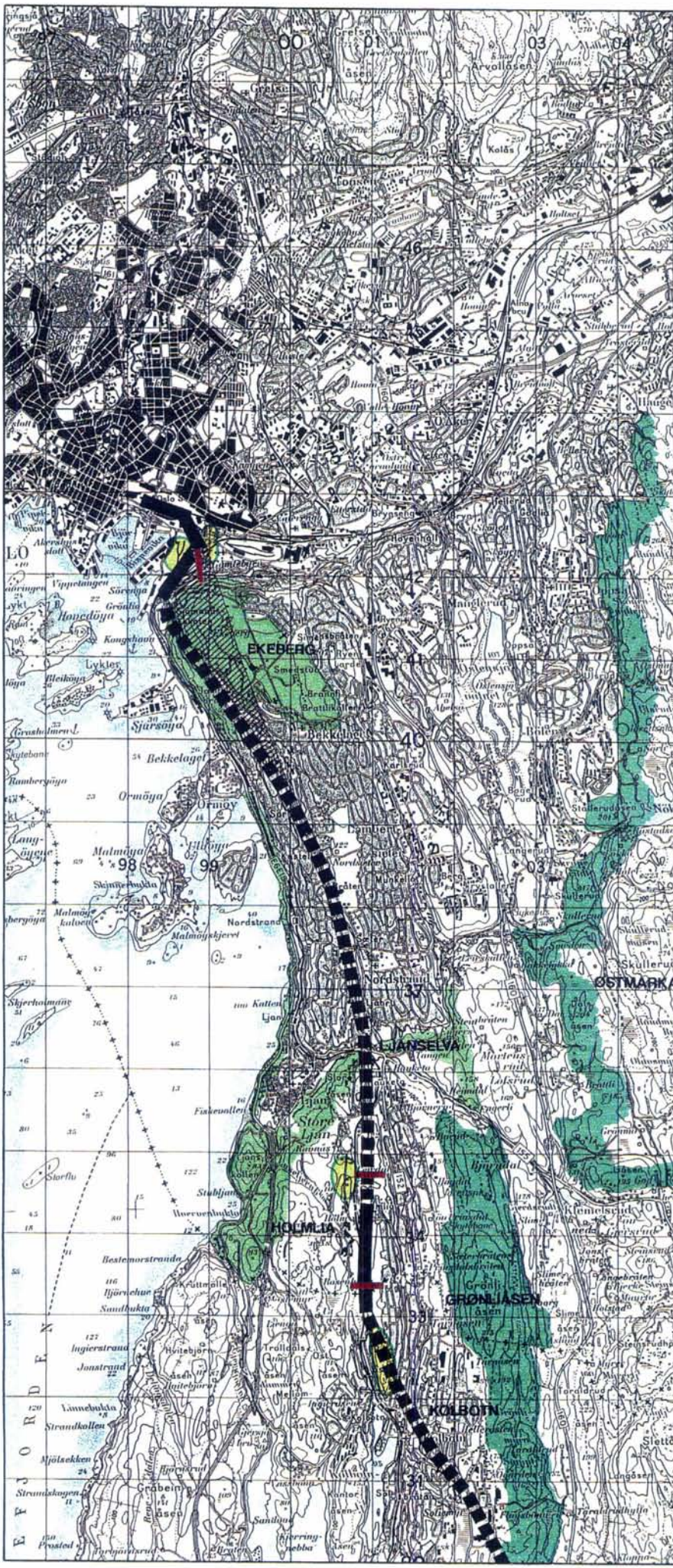


Tegnforklaring

- Verneverdige områder
- Reservater
- Kvartærgeologiske verneverdige områder
- Viktige biotoper
- Spillplasser - skogsfugl
- Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
- Trekkveier - storvilt
- Bred trekkfront - storvilt
- Verdifulle elver og bekker



Naturvern og vilt



Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ

NSB

OSLO
 Parsell Oslo S - Akershus grense

asplan

Tegnforklaring

- Større sammenhengende friluftsområder
- Nærfriluftsområde
- Friområder, grøntareal
- Viktige turvegdrag
- Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv

E L O R D E N

5.2 AKERSHUS FYLKE

Banen går i tunnel til rett nord for Ski sentrum. Fra Ski og sørover går banen stort sett i dagen. Eksisterende korridor følges i hovedtrekk, men kurveutrettinger foretas. Strekingen Ski-Kambo (fylkesgrensen mot Østfold) er under detaljplanlegging/utbygging. Konsekvensutredningsplikten gjelder ikke for denne strekingen og ytterligere konsekvensutredninger vil ikke bli foretatt. For å ivareta helheten av høyhastighetsprosjektet omtales likevel denne strekingen på lik linje med de andre.

Landskap og kulturmiljø

Bortsett fra mellom Rustad og Sonsveien følges dagens korridor. Traséen vil ved terrengtilpassing og naturlig tilbakeføring av nedlagte sporområder, i stor grad underordne seg det åpne jordbrukslandskapet. Ved Ski og videre sørover berører traséen imidlertid flere småskala jordbrukslandskap som kan miste noe av variasjonsrikdommen og særpreget. Områdene er trolig av regional betydning.

Traséen ligger i en høyde over havet hvor det er stor sannsynlighet for å finne flere fornminner. Endel kjente kulturminner kan bli berørt. Dette gjelder stort sett eldre bygninger, gårdstun og omgivelsene. Jernbanetilknyttet anlegg/bygninger som har kulturhistorisk betydning vil bli berørt og delvis bli liggende utenfor traséen. Konsekvensene for kulturminnene avhenger av detaljert valg av linjeføring og tilpassingen til terrenget. Utforming av sideterreng og etablering av vegetasjon vil være av stor betydning for om elementene bevarer sin betydning.

Naturmiljø

Konsekvenser for fredete eller verneverdige områder er små. Negative effekter begrenser seg til å gjelde Kjennsmyr i Vestby som er et verneverdig område av nasjonal/regional betydning. Forøvrig kan negative effekter unngås ved enkle hensyn i anleggsfasen. Viktigheten av å bevare de enkelte naturelementer er derimot betydelig i et område som fra før har høy utbyggingsgrad.

Konfliktene med storvilt er mer framtrødende. Traséen krysses av mange elg- og rådyrtrekk. Terrenget vanskeliggjør etablering av planfrie overganger for viltet. Trekkene krysses imidlertid også i dag av dagens bane.

Landbruk

Traséen går gjennom store jordbruksområder som er klassifisert i JAV-klasse 1 (høyproduktiv jord). Området er imidlertid allerede gjennomskåret av dagens bane. Ny trasé følger hovedsakelig eksisterende korridor.

Direkte arealtap er ca. 220 daa dyrka jord og ca. 100 daa skog, noe som tilsvarer ca. 0,5 årsverk innen komproduksjon og 0,3 årsverk innen skogproduksjon. For mer presis angivelse av arealforbruket vises utført detaljplanarbeid.

Eventuelle driftsulemper på grunn av tung tilgjengelighet til landbruksområder kan i stor grad avbøtes ved etablering av sikre krysningspunkt og parallellgående driftsveg. Nye

krysningspunkt er/vil bli etablert i samarbeid med kommunene.

Friluftsliv og rekreasjon

Konsekvensene for friluftinteressene er små. Større sammenhengende friluftsområder ligger forholdsvis langt unna traséen. Traséen vil delvis skjære gjennom, men hovedsaklig tangere noen nærfriluftsområder av lokal betydning. Det vil være mulig å kompensere inngrepene med avbøtende tiltak. Eventuelt økt barriereeffekt kan reduseres ved å opparbeide gunstige krysningspunkter.

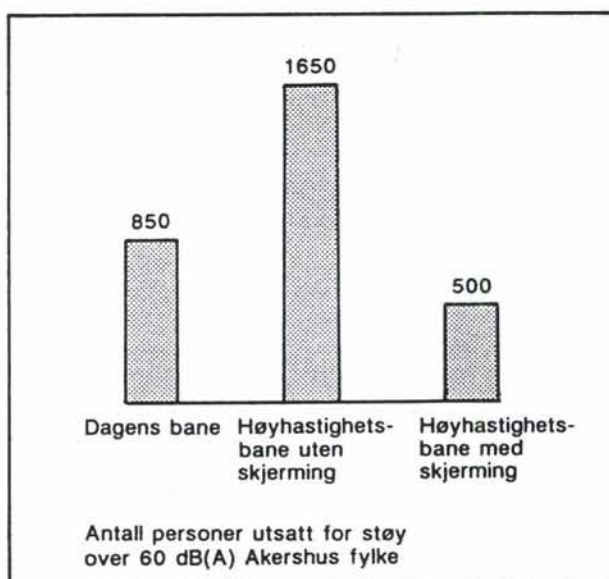
Trafikantenes opplevelse

Fra fylkesgrensen og sørover til rett nord for Ski går banen i tunnel. Videre sørover går traséen stort sett i dagen, og en vil oppleve vekslingen mellom stasjonsbyene og mellomliggende jordbruksområder.

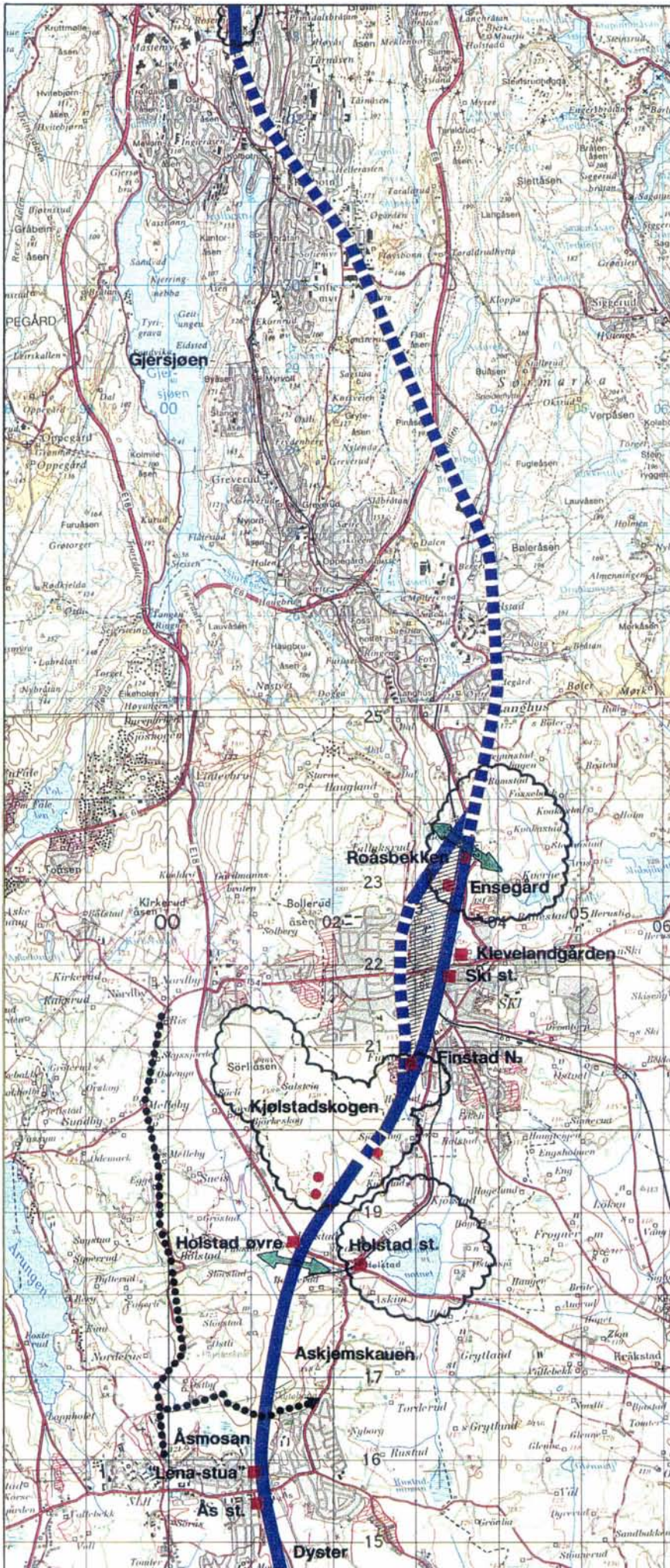
Støy

Med støyskjermingstiltak kan antall personer som er utsatt for støy over 60 dBA, reduseres fra ca 850 til ca 500. Det vil si en forbedring av situasjonen i forhold til i dag. Støyskjerming er bygd/skal bygges på utsatt områder fra Ski og sørover til fylkesgrensen. For detaljerte opplysninger vises til utført detaljplanlegging.

Utbredelsen av 60 dB(A) støysone er grovt anslått ca 150 meter fra midten av jernbanelinja, med støyskjerm er sonen ca 25 meter. Dette gjelder for trafikkmengden sør for Ski.



Beskrivelse av støysituasjonen ved dagens bane og høyhastighetsbane med og uten støyskjermingstiltak.



Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ

AKERSHUS
 Parsell Oslo grense - Ski
 Parsell Ski - Østfold grense

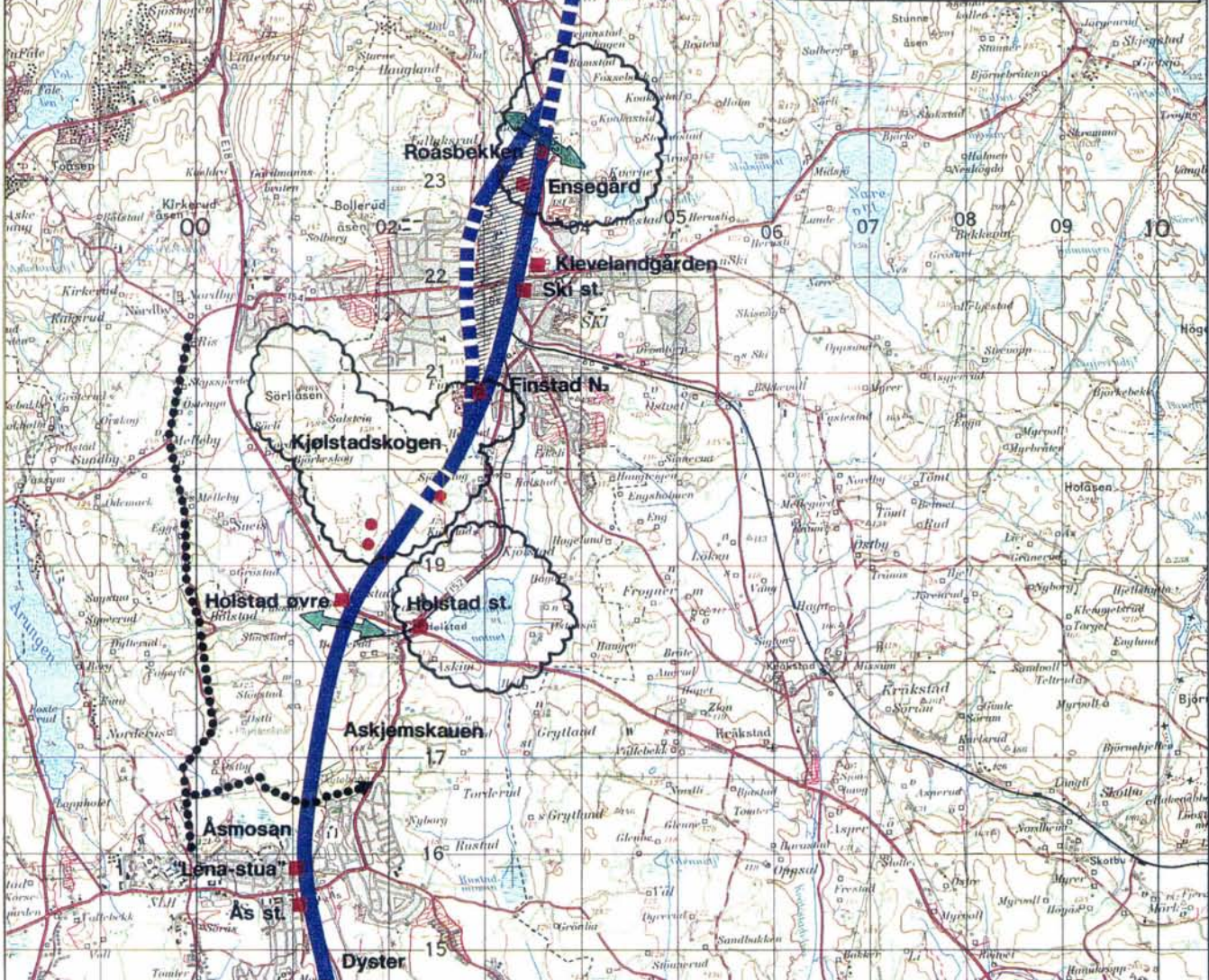
asplan

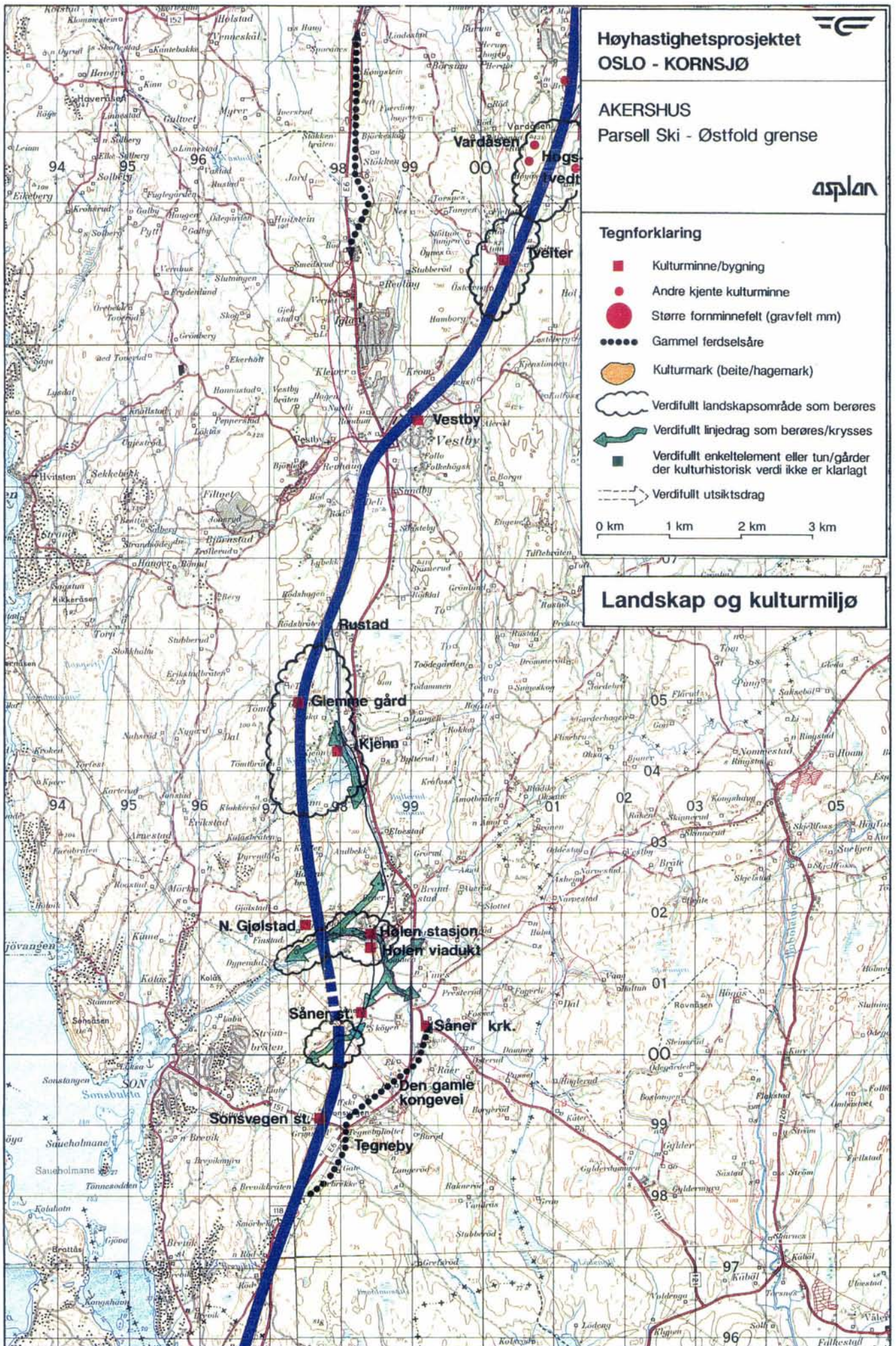
Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større formindefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- 🍌 Kulturmark (beite/hagemark)
- ☁ Verdifullt landskapsområde som berøres
- ➡ Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- ➡ Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø





Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



AKERSHUS
Parsell Ski - Østfold grense

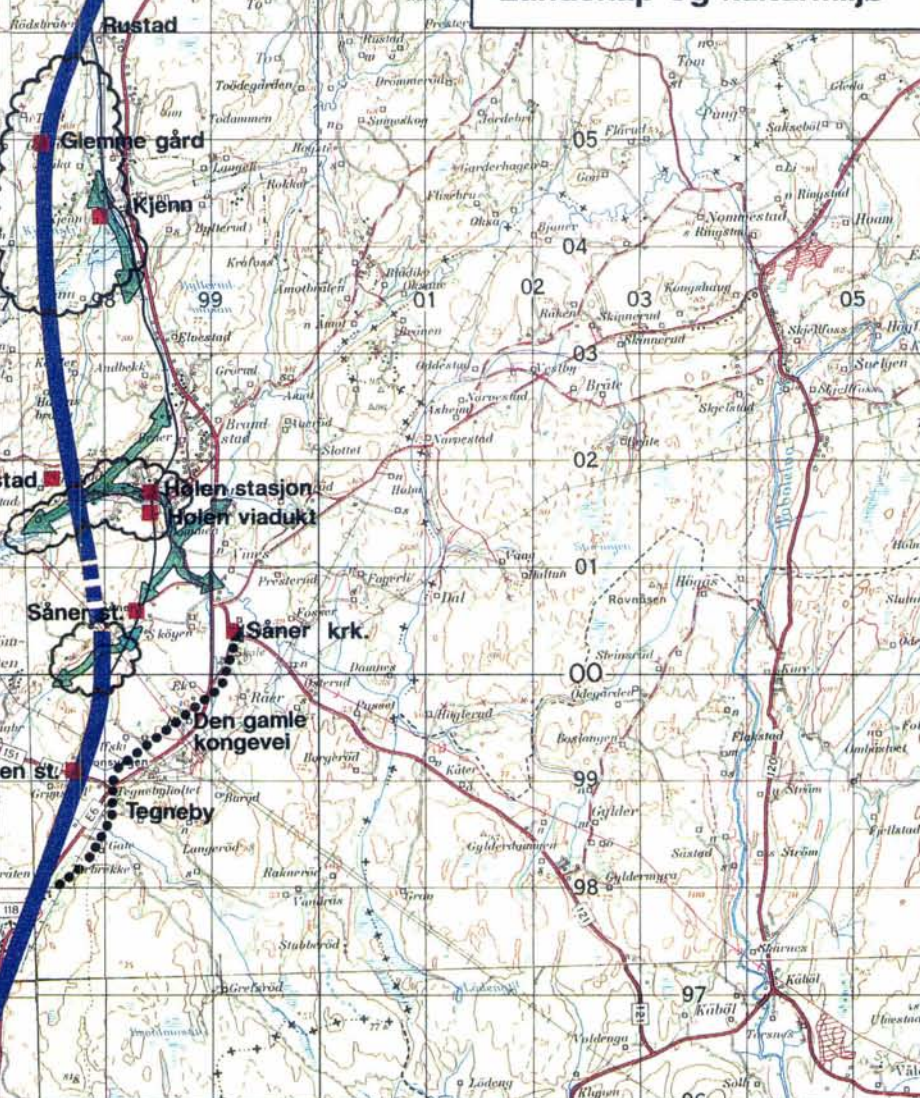


Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større forminnefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag









0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø



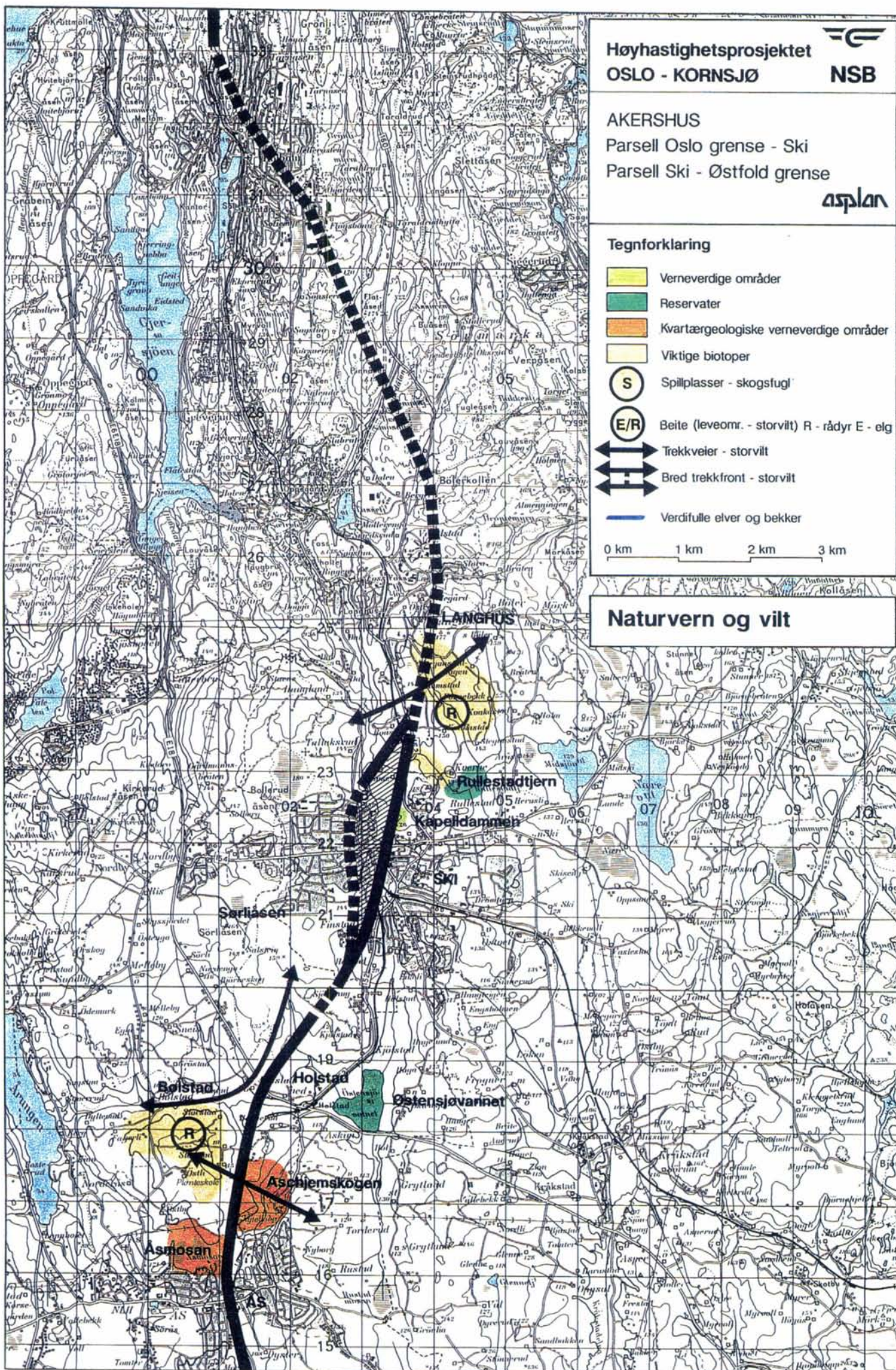
AKERSHUS
Parsell Oslo grense - Ski
Parsell Ski - Østfold grense

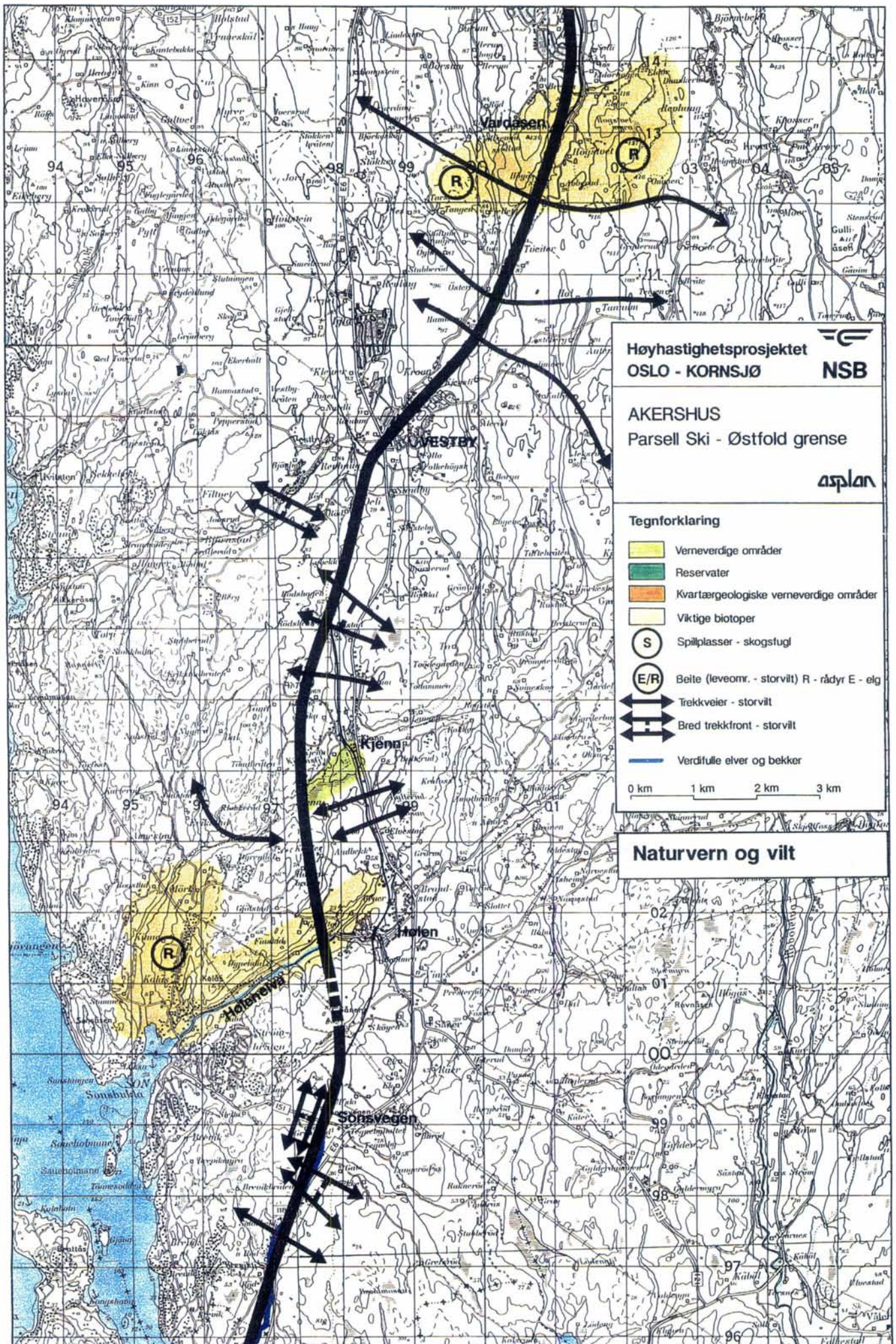
Tegnforklaring

-  Verneverdige områder
-  Reservater
-  Kvartærgeologiske verneverdige områder
-  Viktige biotoper
-  Spillplasser - skogsugl'
-  Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
-  Trekkveier - storvilt
-  Bred trekkfront - storvilt
- Verdifulle elver og bekker

0 km 1 km 2 km 3 km

Naturvern og vilt





Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



AKERSHUS
Parsell Ski - Østfold grense

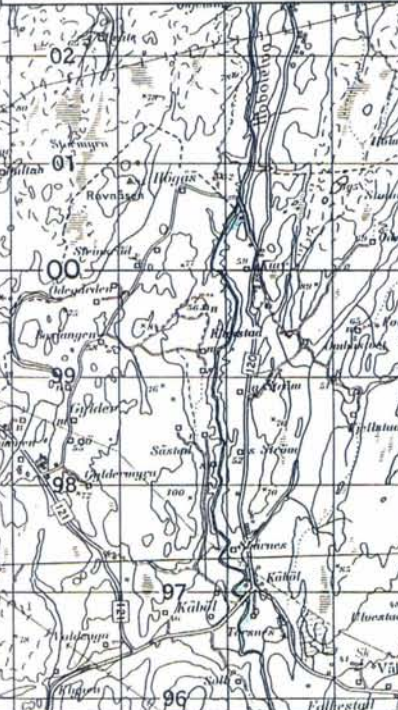


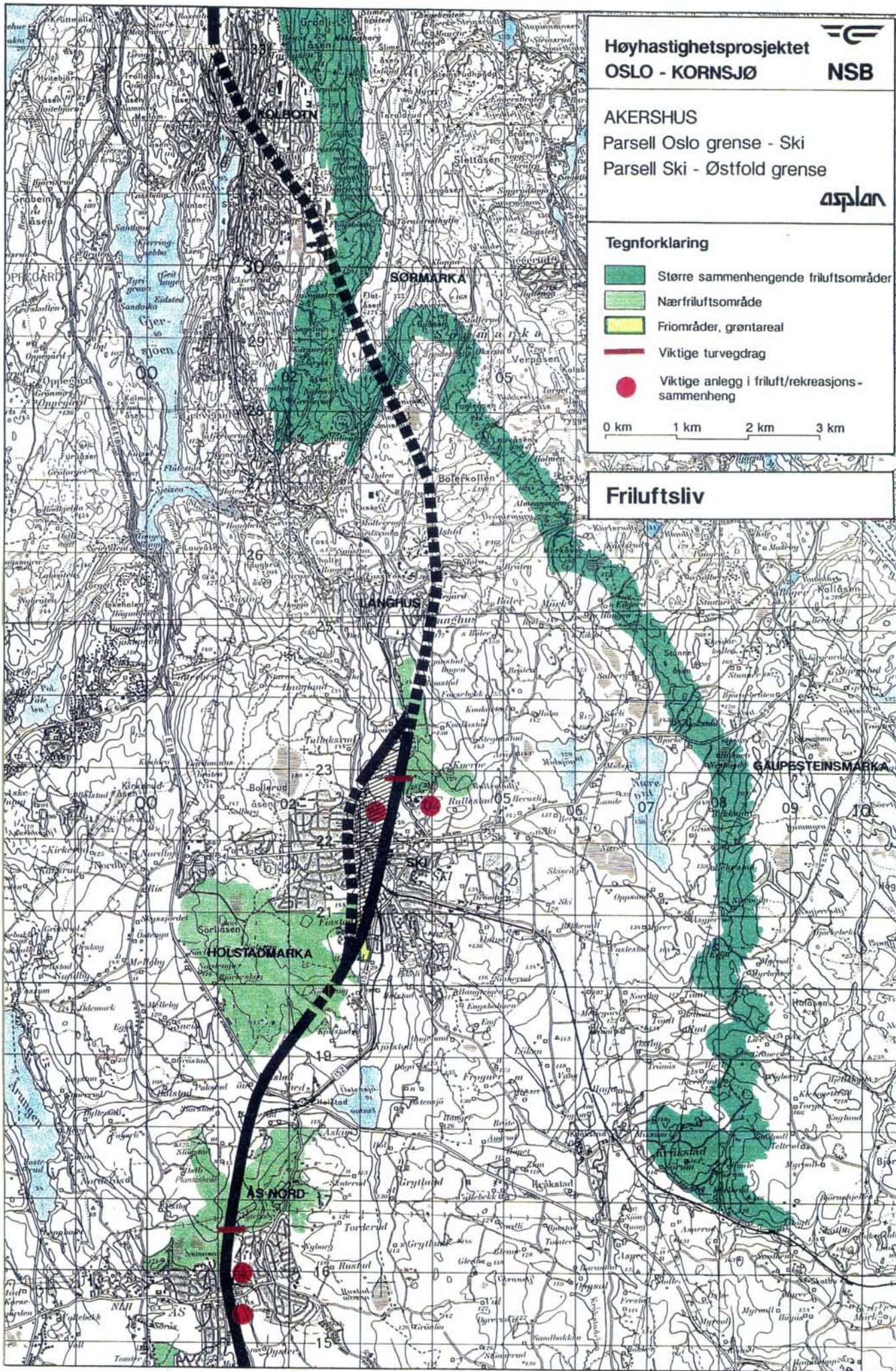
Tegnforklaring


- Verneverdige områder
- Reservater
- Kvartærgeologiske verneverdige områder
- Viktige biotoper
- S Spillplasser - skogstugl
- E/R Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
- Trekkveier - storvilt
- Bred trekkfront - storvilt
- Verdifulle elver og bekker

0 km 1 km 2 km 3 km



Naturvern og vilt





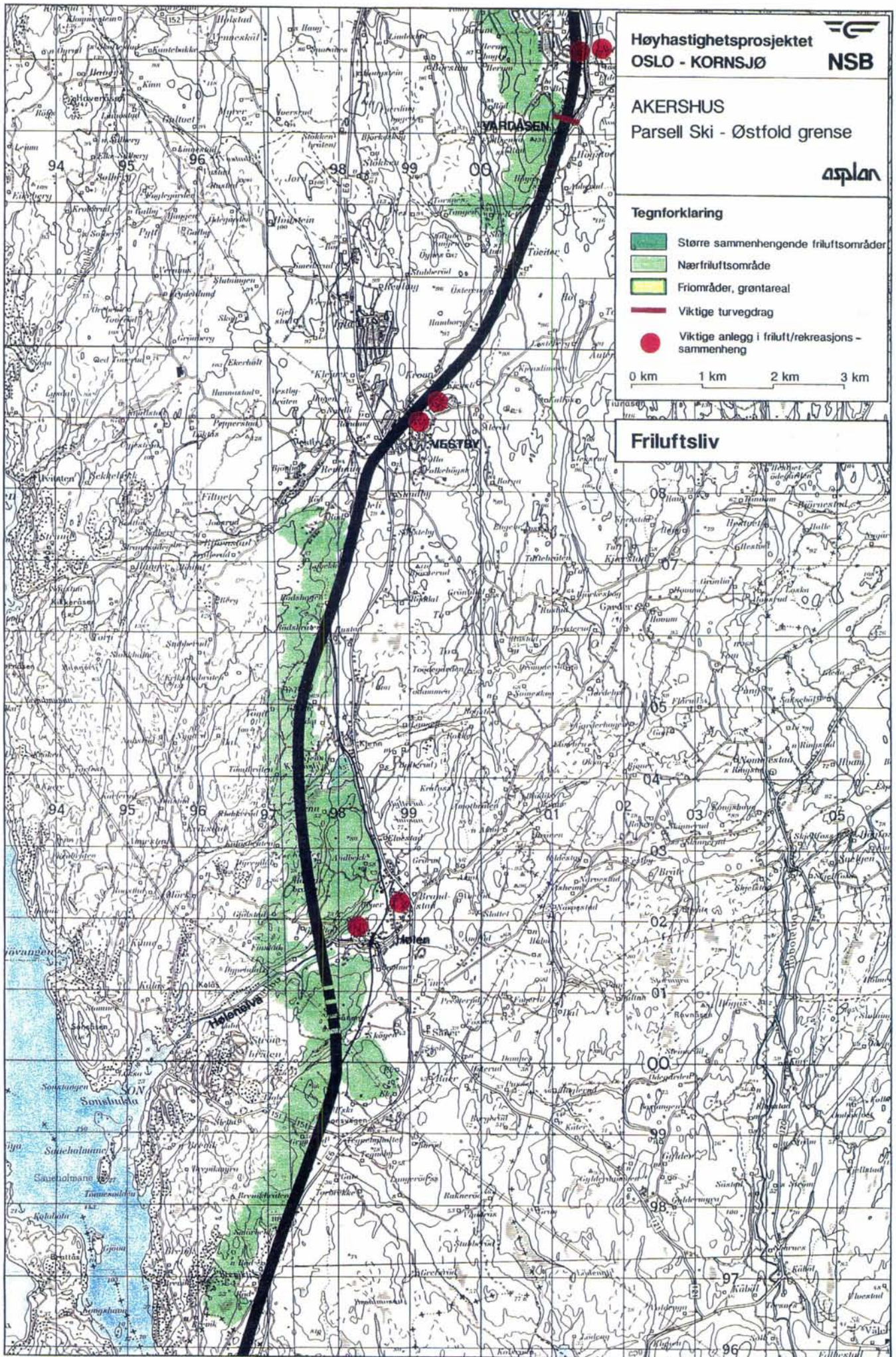
AKERSHUS
 Parsell Oslo grense - Ski
 Parsell Ski - Østfold grense


Tegnforklaring

-  Større sammenhengende friluftsområder
-  Nærfriluftsområde
-  Friområder, grøntareal
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv



Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



AKERSHUS
Parsell Ski - Østfold grense



Tegnforklaring

- Større sammenhengende friluftsområder
- Nærfriluftsområde
- Friluftsområder, grøntareal
- Viktige turvegdrag
- Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng



Friluftsliv



5.3 ØSTFOLD FYLKE

5.3.1 Problemstillinger i Østfold

Traséføringene i Østfold omfatter både eksisterende og nye korridorer. Mange av områdene har sterke interesser knyttet til kulturminner, landskap og naturmiljø. Bosettingsmønsteret er tett og dette gjør problemstillinger knyttet til støy og friluftsliv tydelige. Landbruksområdene er ofte av høy kvalitet.

Konsekvensene i forhold til bymiljø i de berørte byene Moss, Fredrikstad, Sarpsborg og Halden tas ikke opp i denne planfasen. Konfliktpotensialet i byene antas imidlertid å være stort, spesielt med hensyn til kulturminner og støy.

5.3.2 Akershus grense-Råde

I hovedtrekk følges dagens korridor på denne parsellen. Traséføringen gjennom Moss er imidlertid uavklart. Konsekvensene for Moss by må avklares i neste planfase.

Landskap og naturmiljø

Nord for Moss vil det bli frigitt et areal ned mot Mossesundet, noe som vil gi positive virkninger. Sør for Moss går traséen gjennom/tangerer flere verdifulle kulturlandskapsområder (Carlberg, Dilling, Roer) som er sårbare for inngrep. Områdene er av nasjonal/regional betydning. Avbøtende tiltak som hensynsfull plassering og detaljert tilpassning av sideterreng der landskapselementer og kulturminner berøres, kan i stor grad dempe de negative konsekvensene.

Konfliktpotensialet i forhold til naturmiljøet er stort i dette området. Det finnes et kulturhistorisk mangfold i raområdet, som samtidig er uvanlig rikt på fornminner. Området er av nasjonal betydning. Traséen ligger i et område hvor funnpotensialet sannsynligvis er stort. Det er registrert en god del funn langs traséen.

Av kjente kulturminner er konsekvensene for jernbanetilknyttede bygninger/elementer store. Ellers er det stort sett vegetasjonselement og omgivelser rundt fornminner/ bygninger som blir berørt. Konsekvensene avhenger av utforming av sideterreng og plassering av spor i forhold til eksisterende linje. Vokterboliger og stasjoner langs eksisterende linje er av kulturhistorisk verdi og står i fare for å gå tapt.

Naturmiljø

En høyhastighetstrasé på denne strekningen vil komme betydelig i konflikt med trekkveger for storvilt i et meget viltrikt område. Trekkvegene krysses imidlertid også idag av eksisterende bane. Sannsynligvis vil ikke konflikten være vesentlig større ved en nye høyhastighetsbane enn ved dagens bane. Viktige avbøtende tiltak vil være knyttet til å etablere planfrie kryssinger. Dette vil være en utfordring i et forholdsvis plant landskap.

Ved Borgslunden, sør for Moss, vil det skje en traséutvidelse i nærheten av et edellauvskog-reservat. Det forutsettes at dette kan skje uten at arealer fra reservatet berøres.

Landbruk

Traséen følger gammel korridor. Negative virkninger vil derfor hovedsakelig være knyttet til hvorvidt eksisterende krysningspunkter erstattes på en tilfredsstillende måte. På strekningen Moss-Råde går traséen gjennom et høyproduktivt landbruksområde, og de negative følgene av en barrierevirkning kan bli større enn ved dagens trasé fordi det antas å bli færre muligheter til å passere linjen. Parallellgående driftsveg og sikre kryssingspunkt er avbøtende tiltak med god effekt. Dette vil bli utformet i samarbeid med grunneierne i området.

Tiltaket vil på denne strekningen gi små konsekvenser for landbruket med hensyn på direkte arealtap. Arealtapet er fordelt på 140 daa dyrket jord og 20 daa høybonitetsskog (dyrkingsjord). Dette tilsvarer ca 0,3 årsverk innen kornproduksjon, mens tapet av produktiv skog tilsvarer mindre enn 0,1 årsverk.

Friluftsliv og rekreasjon

Konsekvensene for friluftinteressene vil delvis være av positiv karakter. Ny tunnel under friluftsområdet syd for Kambo vil frigjøre et viktig lokalt friområde langs kystlinjen ved dagens trasé. Ellers vil traséen som den også gjør idag, krysse Carlberg og tangere Roer nærfriluftsområder som har lokal verdi. Avbøtende tiltak bør vurderes nærmere.

5.3.3 Råde-Skjeberg

Mellom Råde og Skjeberg foreligger flere alternativer. A- alternativet følger dagens korridor, mens B-alternativene i stor grad fraviker denne. Det foreligger tre B-alternativer der det ene av disse i tillegg har to underalternativer. B-alternativene består både av Europarettet høyhastighetsbane i delvis nye korridorer, og opprustning av eksisterende bane for høyhastighets IC-trafikk. Traséføringen gjennom byområdene i Fredrikstad og Sarpsborg forutsettes å avklares i neste planfase. Konfliktpotensialet i byområdene ansees å være stort.

Alternativ A

Alternativ A har lange dagstrekninger. Selv om dagens korridor følges vil inngrepene på grunn av utvidelse og kurveutretting være dominerende og i stor grad påvirke omgivelsene.

Landskap

Flere regionalt verdifulle landskapsområder berøres, spesielt mellom Råde og Fredrikstad. Traséen kan unngå konflikt med kulturlandskapet ved Augeberghølen ved å følge en nordligere kurve (nærmere eksisterende.) Ved Skinnerflo unngås uheldige konsekvenser ved å utvide mot vest, ikke mot strandsonen.

Seutelva har stor verdi både som verdifullt landskapsområde og med tanke på naturvern- og friluftsinnteresser. Dalrommet består av flere landskapsavsnitt. Ny trasé med streng linjeføring vil vanskelig kunne tilpasses småskalapreget. Inngrepet vil sannsynligvis medføre forringelse av landskapsverdier. For å hindre total oppbryting av småskalapreget må spesielle hensyn tas i anleggsperioden. Inngrepsgrenser bør settes.

Tilpasning til bylandskapene er vanskelig. Det er i liten grad mulig å avdempe konsekvensene på grunn av plassmangel. Alternativene som går i tunnel er sannsynligvis å foretrekke av hensyn til bylandskapet. Problemet kan være å gi tunnelåpninger en utforming og en plassering som tilpasses bystrukturen. Byområdene må vurderes nærmere.

I det halvåpne landskapet mellom Fredrikstad og Sarpsborg er det i større grad muligheter for avskjerming og behandling av sideterreng som kan dempe inngrepets virkning i landskapet.

Kulturmiljø

Kulturmiljø ved Augeberghølen blir berørt. Området har regional betydning. Det er muligheter for avbøtende tiltak som tar hensyn til landskapselementene. Eksisterende jernbane langs Seutelva med kulturmiljøet ved Onsøy stasjon blir sterkt berørt. Stasjonen blir liggende uten tilknytning til banen.

Eventuell ny traséføring gjennom bystrukturene i dagen vil kunne gi uheldige virkninger for viktige kulturhistoriske områder. Sannsynligheten for at bygninger og bygningsmiljøer går helt eller delvis tapt er stor, og må klarlegges i videre arbeid.

I området ved Hafslund, sørøst for Sarpsborg, er herregården og det kulturhistoriske landskapet av nasjonal interesse og vil kunne bli sterkt berørt.

Funnpotensialet for forninner er stort langs Raet fra Sarpsborg til Skjeberg. Det er viktig å ta hensyn til kulturlandskapet langs Raet i anleggsperioden.

Naturmiljø

Det er knyttet flere usikkerhetsmomenter i forhold til hvilke konsekvenser alternativ A vil ha for naturvern, vilt og fisk. Våtmarkene Augeberghølen, Skinnerflo og Skårakilen som er av nasjonal betydning, berøres. Direkte konsekvenser må avklares i mer detaljert planfase. Reservatet i Skårakilen er allerede et sterkt presset våtmarksområde, og bør skånes for videre utbygging. Utvidelse og utretting langs Seutelva vil trolig beslaglegge verdifulle arealer med våtmarksvegetasjon. I dalen langs Seutelva berører både dagens og ny trasé et av distriktets rikeste storviltområder og kommer i konflikt med flere vilttrekk. Det kan være vanskelig å etablere tilfredsstillende kryssningsløsninger.

Landbruk

Alternativ A går stort sett i dagen og følger eksisterende korridor og har den lengste linjeføringen gjennom området. Arealforbruket er på 380 daa dyrket jord og 30 daa skog. Relativt få nye bruk vil sannsynligvis bli berørt. Tilgjengeligheten til landbruksområdene langs banen kan bli imidlertid bli redusert på grunn av ny eiendomsoppdeling og færre overganger. Planfrie kryssingspunkt og parallellgående driftsveg vil redusere eventuelle driftsulempet på grunn av redusert tilgjengelighet. Avstanden mellom kryssingspunktene vil være avgjørende. Ny kryssingspunkt utformes i samarbeid med kommunene i området. Mulighetene for tilbakeføring av areal ved kurvetretting er ikke vurdert, heller ikke er eventuelt arealtap på grunn av innesperret areal beregnet.

For strekningen Råde-Ørmen blir det stort sett nytt spor. Banen skjærer her gjennom et sammenhengende område med høyproduktiv jord (JAV-klasse 1). For denne delen vil banen på grunn av barrierevirkninger representere en forverring av driftssituasjonen.

Friluftsliv

Alternativ A går langs Seutelva som har viktige landskaps-, naturvern- og friluftslivinteresser. Selv om dagens korridor følges, vil standardhevingen til 200km/h trasè, medføre betydelige endringer med tanke på opplevelsen av området. Fredrikstadmarka tangeres, men konsekvensene for marka synes akseptable.

Alternativ B1

Alternativ B1 er den nordligste traséen. Banen legges i helt ny korridor på Østfoldraet, fra Råde til Skjeberg. Alternativet går ikke via Fredrikstad. Imidlertid forutsettes det at eksisterende bane rustes opp til IC/160 km/h-standard på strekningen Råde-Fredrikstad-Sarpsborg. Konsekvensene her vil stort sett være av samme art som beskrevet for alternativ A.

Landskap

Dette alternativet vil medføre store negative konsekvenser i sårbare og verdifulle områder. Blant annet berøres et regionalt viktig kulturlandskapsområde ved Råde. Solli bruk ved Ågårdselva, som også er en del av et regionalt viktig landskapsområde, blir sterkt berørt ved en dominerende bro over dalen. Videre berøres kulturlandskapet ved Tune kirke som har

nasjonal verdi og er svært sårbart for inngrep.

Et linjeinngrep som høyhastighetsbanen er, vil medføre konsekvenser for landskapet når det legges i dype skjæringer. Nye "daldrag" dannes oppe på raet. Inngrepet er i konflikt med landskapets bærende hovedformer.

Dagføring gjennom bylandskapet ved Sarpsborg kan være i konflikt med bystruktur, men her må konsekvensene må utredes i neste fase.

Kulturmiljø

Alternativ B1 skjærer seg ned i raet, og medfører endring av landskapets kulturhistoriske innhold langs dagstrekningene. Raet inneholder en rikdom av kulturhistorie fra steinalderen fram til idag. Langs strekningen er det flere kjente fornminnefunn, men disse blir sannsynligvis ikke direkte berørt. Funnpotensialet for fornminner er stort, noe som vil medføre omfattende undersøkelser hjemlet i Lov om kulturminner. Området er av nasjonal betydning, og alternativet må vurderes som krevende å få innpasset med hensyn til Kulturminneinteressene.

Omgivelsene rundt Tune og ved Råde kirke kan endres slik at disse monumentale bygg kan få underordnet betydning. Dette kan avbøtes ved innbygging av traséen. Det er også fare for at det kulturhistoriske mangfoldige innholdet i området ved Solli bruk kan bli endret. Dagføring gjennom Sarpsborg, der Hafslund har kulturhistorisk interesse av nasjonal betydning, vil være spesielt konfliktfylt. Videre sørover mot Skjeberg danner raet med et stort funnpotensiale for kulturminner en konfliktstrekning.

Naturmiljø

Ut fra et naturvern hensyn basert på fredete, verneverdige områder og konflikter med vilt og fisk, synes B1 alternativet lite konfliktfylt. B1 ligger imidlertid nær store områder som har stor verdi med tanke på naturopplevelser, men dette vurderes som en del av landskaps- og friluftinteressene.

På de punkter B1 går nær vemedede områder vil disse ikke bli varig berørt av jernbanetraséen. I store trekk skjærer traséen gjennom et område med få naturområder og fra før høy utbyggingsgrad. Konfliktene med viltet er av lite omfang. De fleste storvilttrekkene vil la seg lede over tunneler.

Utvidelse av dagens trasè til IC-dobbeltspor vil medføre moderate endringer langs Seutelva, med konsekvenser for våtmarksområder (se alternativ A).

Landbruk

Alternativ B1 går i ny trasé fra Råde til Sarpsborg, hvor den kommer inn på eksisterende linjeføring. Alternativet berører store nye områder med mange bruk. Bariereffekten vil være stor i forhold til i dag selv om kryssingspunkt etableres. Sørøst for Sarpsborg vil eventuelle driftsulempere på grunn av redusert tilgjengelighet avhenge av tettheten på kryssingspunktene. Arealforbruket er på 580 daa dyrket jord og 70 daa skog.

Friluftsliv og rekreasjon

Negative konsekvenser for friluftinteressene vil være store ved alternativ B1. Innfallsporner til viktige nærfriluftsområder med spesiell kulturhistorisk verdi i Råde og Tune berøres. Områdene ved Solli og Ågårdselva og området ved Tune kirke har høy regional verdi. Det vil dannes betydelig barriereeffekt mellom boligområder og friluftsanlegg i Tune og Sarpsborg.

Alternativ B2

Traséen følger dagens korridor til sør for Skinnerflo. Videre går banen direkteført til Skjeberg. Alternativet unngår hovedtraet og har korte dagstrekninger. I tillegg går traséen utenom byene Fredrikstad og Sarpsborg og unngår derved bymessige konflikter. Det forsettes imidlertid av dagens bane rustes på på hele strekningen Råde-Fredrikstad-Sarpsborg-Skjeberg. Konsekvensene for opprustning av IC-nettet vil stort sett være som beskrevet for alternativ A.

Landskap

Ved Augeberghølen og Skinnerflo som er regionalt viktige områder, er omlegging av kurven nordover til en trasé mer lik dagens et viktig tiltak for å bevare landskapsverdier i området.

Eventuell brukryssing over Glomma vil være dominerende, men vil sannsynligvis ikke endre omgivelsene vesentlig fordi området allerede er sterkt preget av menneskelig aktivitet. Det bør tas hensyn til kulturmarksområdene i elvebredden.

Traséen forbi Storedalsanlegget som er et riksanlegg, vil endre landskapsbildet og ha uheldige konsekvenser for anlegget som ligger i et helhetlig landskap. Skjermingstiltak (terreng og vegetasjon) bør settes inn og det bør vurderes om man kan trekke traséen lenger nord eller dekke over skjæringen på tvers av dalen.

Når det gjelder inngrepet parallelt med ny E6 ved Hornnes (regionalt viktig landskapsområde) er det viktig at kommunikasjonsstrukturene samordnes i landskapet. Dette kan oppnås med hjelp av terrengbehandling og vegetasjonssoner.

Legges det vekt på avbøtende tiltak og utforming vil alternativet kunne tilpasse seg landskapet. Konsekvensene av opprustning av dagens bane vil være avgjørende for totalt konfliktpotensiale for alternativet.

Kulturmiljø

I Råde bør eksisterende kurvatur følges i størst mulig grad nord for Augeberghølen (landskapsområde av regional betydning) for å bevare landskapsverdier i området. Kulturmark kan bli berørt ved Glomma (brukryssing). Dette kan avdempes ved justering av traséen. Konsekvensene synes små, med forbehold om ukjente funn i Borge/Skjebergområdet. Det er da forutsatt at konsekvensene som følge av opprustning av dagens bane er relativt små og at kulturmiljø ved Onsøy stasjon ikke endres vesentlig.

Naturmiljø

Konfliktene knyttet til naturvern, vilt og fisk synes å være sidestilte mellom alternativ A og B2. De største innvendingene mot B2 ligger ved Skjebergkilen, tangeringen av Augeberghølen og dalkryssingen ved Seuteelva. Flere av de nevnte konsekvenser er usikre, men likevel sikre nok til å vurdere alternativet som mer konfliktfylt enn B1.

Landbruk

Bortsett fra strekningen Råde-Ørmen ligger mye av traséen i tunnel og føringene i dagen er relativt korte. Problemer med tilgjengelighet vil derfor ikke bli så store. B2s kryssing av Glomma og dagføring ved Storedal berører landbruksareal av høy kvalitet, men strekningene er korte og tilgjengelighetsproblemene vil dermed være små. Arealforbruket er på 600 daa dyrket jord og 60 daa skog.

Friluftsliv og rekreasjon

Alternativ B2 berører bare den nordre delen av Seutelva som har lokal verdi for friluftsliv og rekreasjon. Dette alternativet er mer skånsomt med hensyn til Fredrikstadorrådet, men viktige turområder i tilknytning til kulturlandskapet i Borge berøres. Anleggelse av intercitytraséen kan resultere i færre kryssingsmuligheter langs nedre del av Seutelva, og generelt gjennom Fredrikstad og Sarpsborg.

Alternativ B3

Dette alternativet går, som alternativ A, langs eksisterende trasé fra Råde til Fredrikstad. Banen går i tunnel under Fredrikstad. Mellom Fredrikstad og Skjeberg foreligger to alternativer, ett som er relativt direkteført til Skjeberg og ett som går nordover parallelt med Glomma. Alternativet er fra kryssing av Glomma til Skjeberg identisk med alternativ 2. Mellom Fredrikstad og Skjeberg går begge alternativene for en stor del i tunnel.

Det forutsettes at dagens bane rustes opp fra Fredrikstad, via Sarpsborg til Skjeberg. Konsekvensene er stort sett som for alternativ A. Konsekvensene av opprustning av dagens bane gjennom byområdene er ikke vurdert.

Landskap

Konsekvensene for traséen fram til Fredrikstad og fra Storedal til Skjeberg er de samme for alternativene A og B2. Alternativ B3 har stort konfliktpotensiale på grunn av traséutretninger på strekningen Råde-Fredrikstad, og kryssing av viktige landskapsområder i dagstrekningene i Borge.

B3.1 vil i tillegg medføre sterkt påvirkning av landskapsbildet i Hunn-området som er av regional betydning. Justering av traséen sørover vil kunne redusere virkningene. Tunnelåpningene og skjæringene bør begrenses mest mulig.

B3.2 medfører utvidelse av eksisterende linje langs Glomma. Klarlegging av virkning i forhold til bystrukturen forutsettes gjennomført i hovedplanfasen. Den store horisontalbuen på brua vil gjøre brua dominerende i landskapet. Brua får lite feste i landskapet på vestsida. Det er svært vanskelig å dempe dette ved hjelp av terrengforming.

Kulturmiljø

Alternativ B3.1 går i dagen gjennom Hunn-området som har verdifulle kulturelementer av nasjonal betydning. Konfliktene vil være store i dette området. Tunnelåpning må justeres i forhold til bygdeborgen på Ravnfjellet. Avbøtende tiltak kan vanskelig fjerne de negative konsekvensene. Med tanke på kulturmiljø vil alternativ B3.2 være å foretrekke framfor B3.1.

Naturmiljø

I forhold til naturvern, vilt og fisk har B3 alternativene det høyeste konfliktpotensiale. Konsekvensene er som for alternativ A på strekningen Råde-Fredrikstad, men i tillegg kommer passeringen av reservatet i Skjebergkilen. B3-alternativene berører flest av de verdifulle våtmarksområdene i distriktet. Hensynet til våtmarkene blir her de mest tungtveiende kriterier for rangering. Våtmarkene har nasjonal verdi.

Det foreligger ingen registreringer som gir grunnlag for en videre rangering mellom B3.1- og B3.2-alternativene.

Landbruk

B3-variantene er identiske med A fram til Fredrikstad og berører på denne strekningen høyproduktive områder sør for Råde. Mellom Fredrikstad og Skjeberg medfører begge alternativene relativt små ulemper overfor landbruket fordi traséene for en stor del går i tunnel og dagstrekningene er korte. Arealforbruket er på 470 daa dyrket jord og 40 daa skog for begge alternativene.

Friluftsliv og rekreasjon

For friluftsliv er konfliktpotensialet hos B3 moderat til stort. Alternativet berører som A Seutelva med de friluftinteressene som er knyttet til denne. I tillegg går alternativet gjennom kulturlandskapet i Borge med tilhørende friluftinteressener (som alternativ B2). Underalternativ B3.1 berører disse områdene i størst grad. På deler av strekningen vil intercity-traséen være sammenfallende med høyhastighetstraséen, en fordel for friluftinteressene generelt. Intersekkonfliktene er av lokal karakter.

5.3.4 Skjeberg-Halden

På denne strekningen følges dagens korridor, men det vurderes tre varianter sør for og gjennom Skjeberg. Traséene berører verdifulle kulturlandskapsområder med store konflikter i forhold til kulturminneinteressene.

Landskap

Tilpassing til Skjeberg tettsted forutsettes nærmere vurdering i neste planfase.

Kulturlandskapet rundt Ingedal kirke kan bli berørt av inngrepet. Området har regional verdi. Særlige hensyn tas til kirkens omgivelser og de dype bekkedalene ved utforming og avbøtende tiltak.

Torpum-området (med gårdene Torpum og Fossby) er et kulturlandskapsområde med regional verdi. Konfliktene her kan i liten grad avhjelpes med avbøtende tiltak slik traséen er foreslått.

Traséen forbi Rød herregård krever særlig hensyn til utforming og tilpassing i strandsonen.

Kulturmiljø

Mange av de samme verdifulle elementene som nevnt under landskap er også viktige kjente kulturminner. Variant 2 foretrekkes av hensyn til Ingedal/Bakke-området. Omgivelsene ved helleristningsfeltet "Bakkehaugskipet" og gravhaugen "Jellhaug" kan bli berørt. Dette er elementer av nasjonal betydning.

Over Vik-sletta finnes tradisjonsrikt kulturlandskap med gamle røtter. Det er mulighet for funn av ukjente gravminner m.m.

I Torpumområdet får traséen alvorlige konsekvenser for flere ulike typer kulturminner. I dette området og i skogen øst for Torpumområdet er det også fare for at tiltaket berører ukjente kulturminner under overflaten.

Naturmiljø

Ingen fredete eller foreslåtte fredete områder berøres. To viktige bekkedrag (ved Fossby og Ingedal) med edelløvsskog/svartorskog berøres.

Konflikten i forhold til hjortevilt vil være framtrødende sør for Skjeberg. Trekkene krysses imidlertid også i dag av eksisterende bane. Variant 2 synes minst konfliktfylt. Variant 1 foretrekkes framfor variant 3.

Landbruk

Traséen berører store områder høyproduktivt åkerland. Driftsulemper på grunn av redusert tilgjengelighet vil være avgjørende av tettheten på nye kryssingspunkt. Disse vil utformes i samarbeid med grunneierne i området.

Den vestlige varianten er minst arealkrevende, går minst i dagen og berører minst nye områder. Det gir derfor trolig minst problemer med arrondering og tilgjengelighet. Arealtapet har følgende fordeling på de ulike variantene:

	Dyrka jord	Skog
Østlig	140 daa	40 daa
Midtre	135 daa	20 daa
Vestlig	105 daa	10 daa

Forskjellen mellom variantene er ikke betydelig, hverken samlet eller fordelt på markslag. Arealtapet innen jordbruk tilsvarer 0,2 og 0,3 årsverk innen kornproduksjon, mens tapet av produktiv skog tilsvarer mindre enn 0,1 årsverk.

Friluftsliv og rekreasjon

Foreløpig er det ikke registrert større negative konsekvenser for friluftslivet i dette området. Legging av traséen i tunnel vil kunne gi positive virkninger i og med at viktige områder mot Iddefjorden frigis. Variant 1, 2 og 3 synes likeverdige.

5.3.5 Halden-Kornsjø

I hovedtrekk følges dagens korridor, men det foretas betydelige kurveutrettinger. Traséføring og virkninger i Halden by forutsettes å avklares nærmere i neste planfase. Sørøst for Halden foreligger to varianter, begge med lange tunnelstrekninger sørover til Ørsjøen. Herfra og til Kornsjø går traséen i dagen. I hovedsak er konfliktene i forhold til landskap og friluftsliv små, mens potensiale for funn av kulturminner og konfliktene i forhold til vilt anses som store.

Landskap

Virkningene i Halden by må avklares nærmere, spesielt med hensyn til elvebredden, stasjonsområdet og byområdet ved tunnelmunningen.

Variant 2 tangerer Iddefjordsletta med regionalt verdifulle kulturlandskap. Variant 1 vil være å foretrekke.

Videre sørover vil det ikke bli vesentlig påvirkning på landskapsbildet i skogsbygdene, forutsatt at traséen ligger lett i terrenget. Enkeltelementer som gårdsbruk og innslag av vann kan bli berørt. Avskjermende tiltak og krysningsmuligheter kan avhjelpe situasjonen. Det er hittil ikke funnet noen alvorlige konflikter med landskapsverdier sør for Idd.

Kulturmiljø

Variant 2 tangerer Iddefjordsletta (regional verdi) som har jordbrukskultur med gamle røtter og stor konsentrasjon av fornminner. Variant 1 er å foretrekke. Sannsynligheten for funn kan være stor videre sørover, og videre arbeide vil avdekke behovet for feltundersøkelser med hensyn på ukjente kulturminner i strekningen Lundemyra-Kornsjø.

Naturmiljø

Ingen fredete områder berøres. Traséen berører direkte en verneverdig kvartærgeologisk forekomst ved Bønsmosen.

Variant 2 berører viktige bekkesystemer på Iddefjordsletta og kommer i konflikt med vilttrekk og biotoper her. Variant 1 vil være å foretrekke.

Sør for Prestebakke går traséen gjennom et område med høy grad av urørthet. Området er beskrevet som Østfolds rikeste viltområder. Hovedkonflikten med vilt vil være på strekningen Prestebakke og Bønsmosen. For enkelte av trekkvegene vil krysningsløsninger være et viktig avbøtende tiltak. Den framtidige trasé med mer omfattende fyllinger og skjæringer og eventuell utstrakt bruk av ledegjerder vil danne en sterk oppsplitting av et urørt skogområde. Spesielt vil dette gjelde storvilt. Området krysses også i dag av

eksisterende bane. Hvorvidt konflikten vil være større på grunn av ny bane enn dagens, vil være avhengig av den nye banens terrengtilpassing.

Landbruk

Arealtapet på de to variantene har følgende fordeling:

	Dyrka jord	Skog
Østlig	10 daa	400 daa
Vestlig	40 daa	390 daa

Arealtapet utgjør for jordbruket mindre enn 0,1 årsverk med korn, mens skogtapet representere omlag 1,3 årsverk. Forskjellen mellom alternativene er liten med hensyn til arealtap. Imidlertid er det østlige alternativet langt gunstigere hva gjelder eiendomsoppdeling og tilgjengelighet. Også på denne strekningen vil avstanden mellom kryssingspunktene være avgjørende for eventuelle driftsulemper. Nye kryssingspunkt vil utformes i samarbeid med grunneierne i området.

Friluftsliv og rekreasjon

Nærfriluftinteressene ved Halden by må vurderes nærmere i neste fase. Lille Iddesletta har rekreasjonsinteresser av lokal karakter som blir berørt. Konsekvenser for Ertemarka synes ubetydelige. Tilgjengelighet til Buvika (Orsjøen) vil bli bedret. Lenger sør vil ny trasé erstatte den eksisterende bariæreeffekten på urørte naturområder med store friluftinteresser.

5.3.6 Støy, Østfold fylke

Med støyskjermingstiltak blir støysituasjonen relativt lik som i dag. Alternativ B1 vil redusere antall personer utsatt for støy fra ca 2150 til ca 1650. Alternativ A vil også gi en liten reduksjon i forhold til i dag, mens alternativ B2 og B3 vil gi en viss økning.

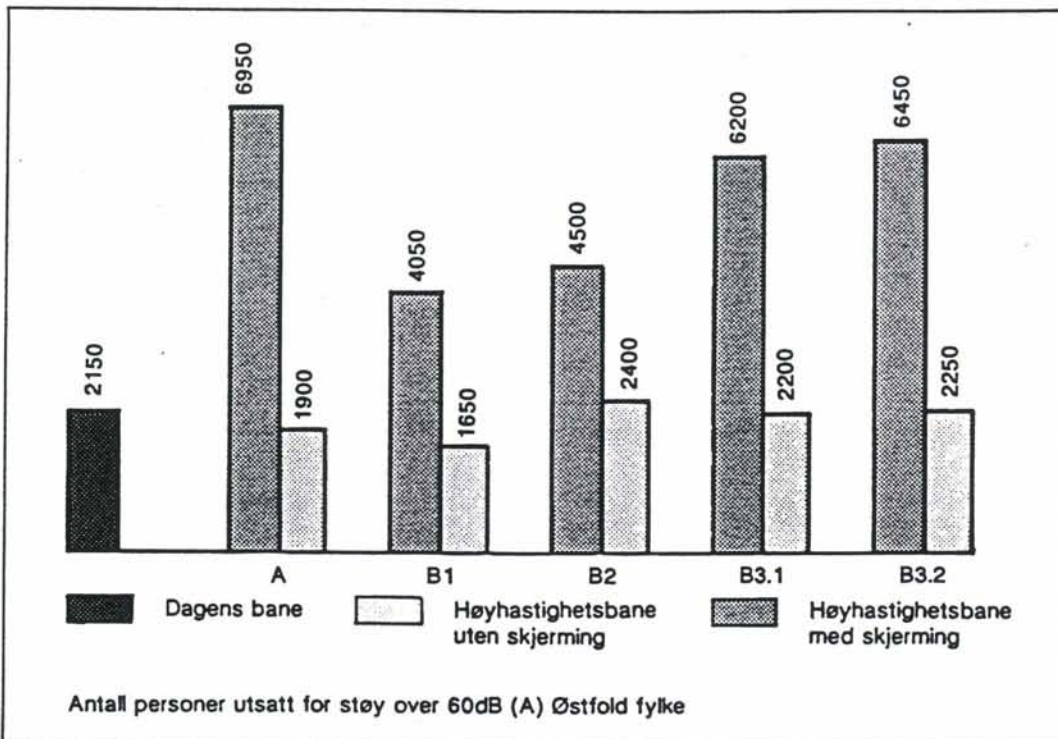
Hvis støyskjermingstiltak ikke iverksettes blir støysituasjonen betydelig forverret i forhold til idag.

Antall støyutsatte er imidlertid svært avhengig av traséføring gjennom byene, noe som for en stor del er uavklart. Spesielt ved alternativ A vil dag- eller tunneløsninger være avgjørende for støybildet. Foreliggende tall er basert på ugunstigste situasjon med tanke på støy, det vil si traséføring i dagen.

Hoveddelen av de støyutsatte bor i tilknytning til strekningen Råde-Skjeberg. Støyproblemene er også betydelige på parsellene Akershus grense-Råde og Skjeberg-Halden, mens fra Halden og sørover er støyproblemet relativt lite.

Fra Akershus grense og sørover til Halden er utbredelsen av 60 dB(A) støysonen ca 45 meter uten skjerm og ca 25 meter med skjerming. Sonene er fra midten av jernbanesporet. Sør for Halden er utbredelsen kortere.

Støybelastning i friluftsområder er ikke vurdert her. Dette er i noen grad omtalt i grunnlagsrapporten.



Beskrivelse av støysituasjonen ved dagens bane og høyhastighetsalternativene med og uten støyskjermingstiltak.

5.3.7 Trafikantenes opplevelse

A-alternativet går for en stor del i dagen og vil være nær nåtidens reiseopplevelse. En del av detaljrikdommen langs banen kan gå tapt på grunn av høy hastighet, men reiseopplevelsen vil bestå av mange positive inntrykk og man vil oppfatte hovedtrekkene i landskapet.

Felles for B-alternativene er at det blir et større innslag av tunnelstrekninger. Dagstrekningene mellom tunnelene er stort sett for korte til å gi et inntrykk av landskapet. Det bringes ikke inn nye landskaper ved noen av de oppfattbare dagstrekningene, da disse i hovedsak går langs eksisterende jernbane. Der hvor traséen går i helt ny korridor, er tunnelene dominerende og dagsonene vil ikke gi viktige inntrykk.

Det finnes likevel dagstrekninger med kvaliteter i alle B-alternativene. Alternativ B1 har en dagstrekning gjennom et storlinja landskap mellom Sarpsborg og Skjeberg. Alternativ B2 og B3 har en oppfattbar dagstrekning ved kryssing av Glomma. B3 har en lang dagstrekning langs Seutelva fra Skinnerflo til Fredrikstad. Det ene alternativet kan vanskelig anbefales foran det andre.

Kontakten med byområdene vil for alle alternativene avgjøres av om tunnelvarianter eller dagvarianter velges gjennom byene.



Høyhastighetsprosjektet OSLO - KORNSJØ

ØSTFOLD

Parsell Akershus grense - Råde

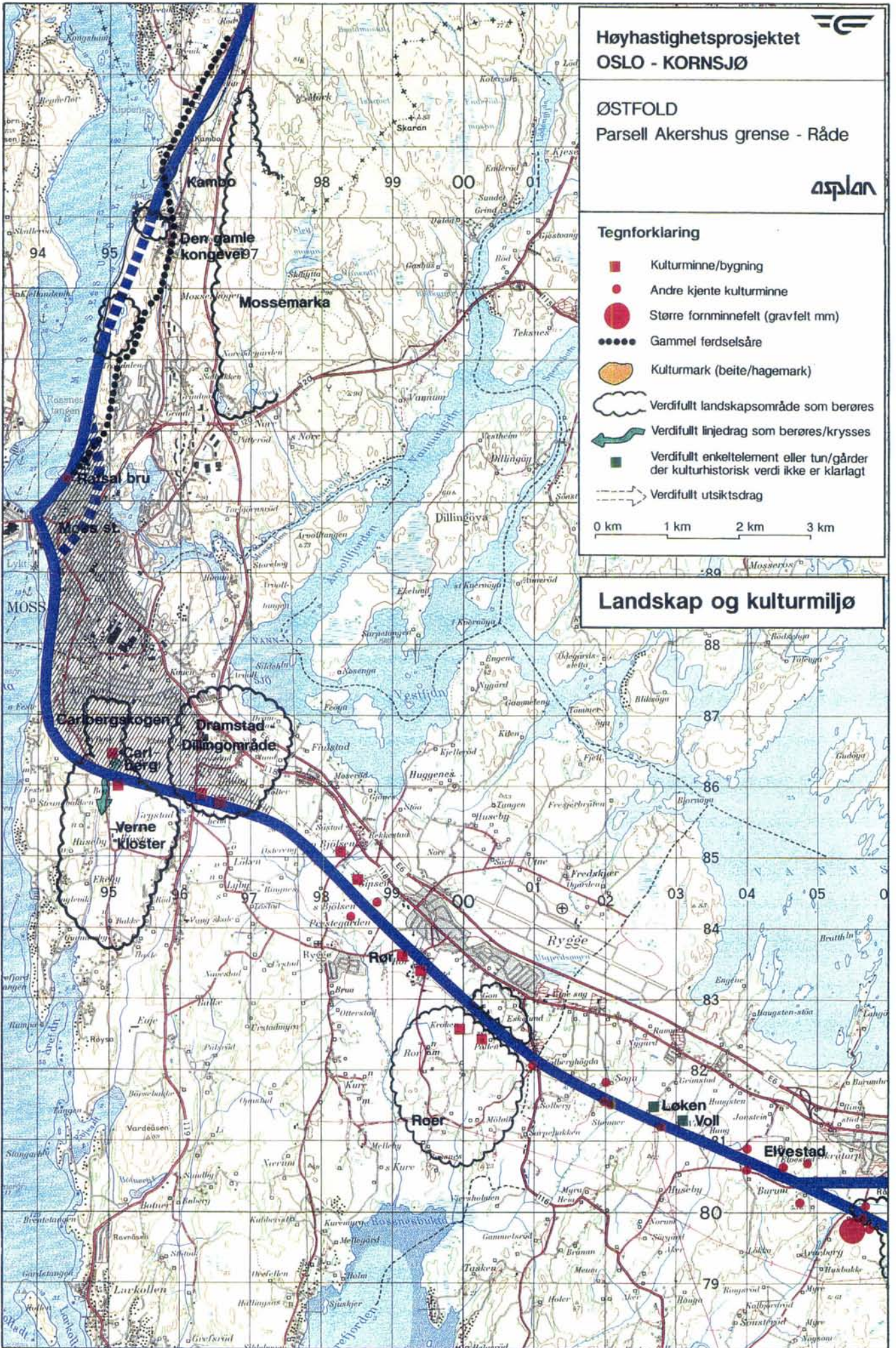
asplan

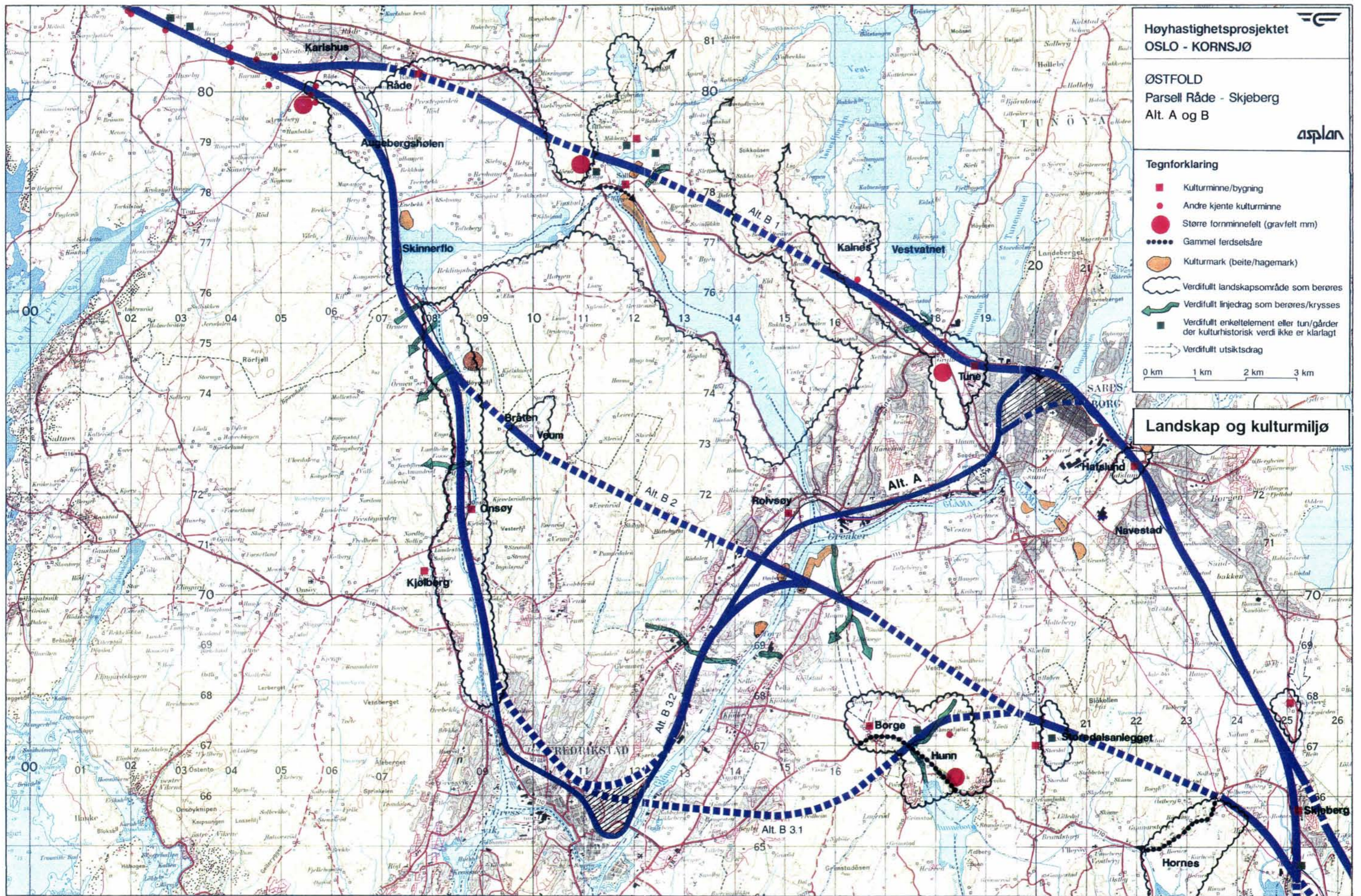
Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større forminnefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø





Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD
Parsell Råde - Skjeberg
Alt. A og B

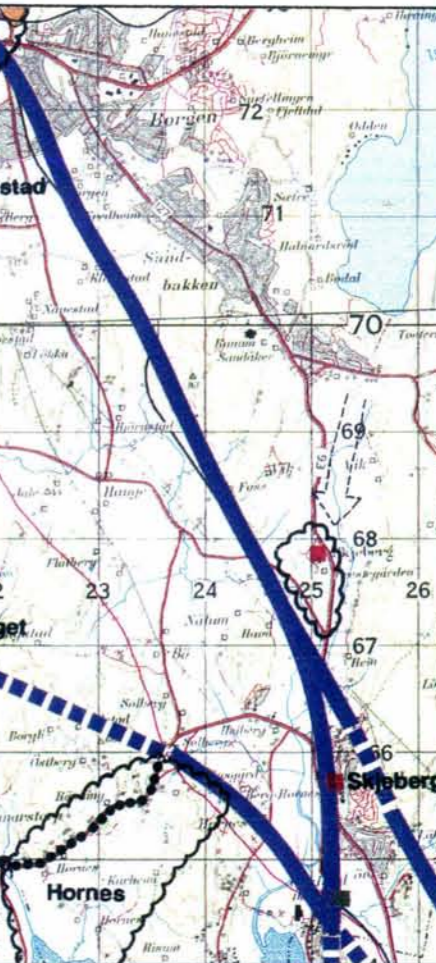


Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større fornminnefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- ☁ Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkelttelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø





Høyhastighetsprosjektet OSLO - KORNSJØ

ØSTFOLD
Parsell Skjeberg - Halden

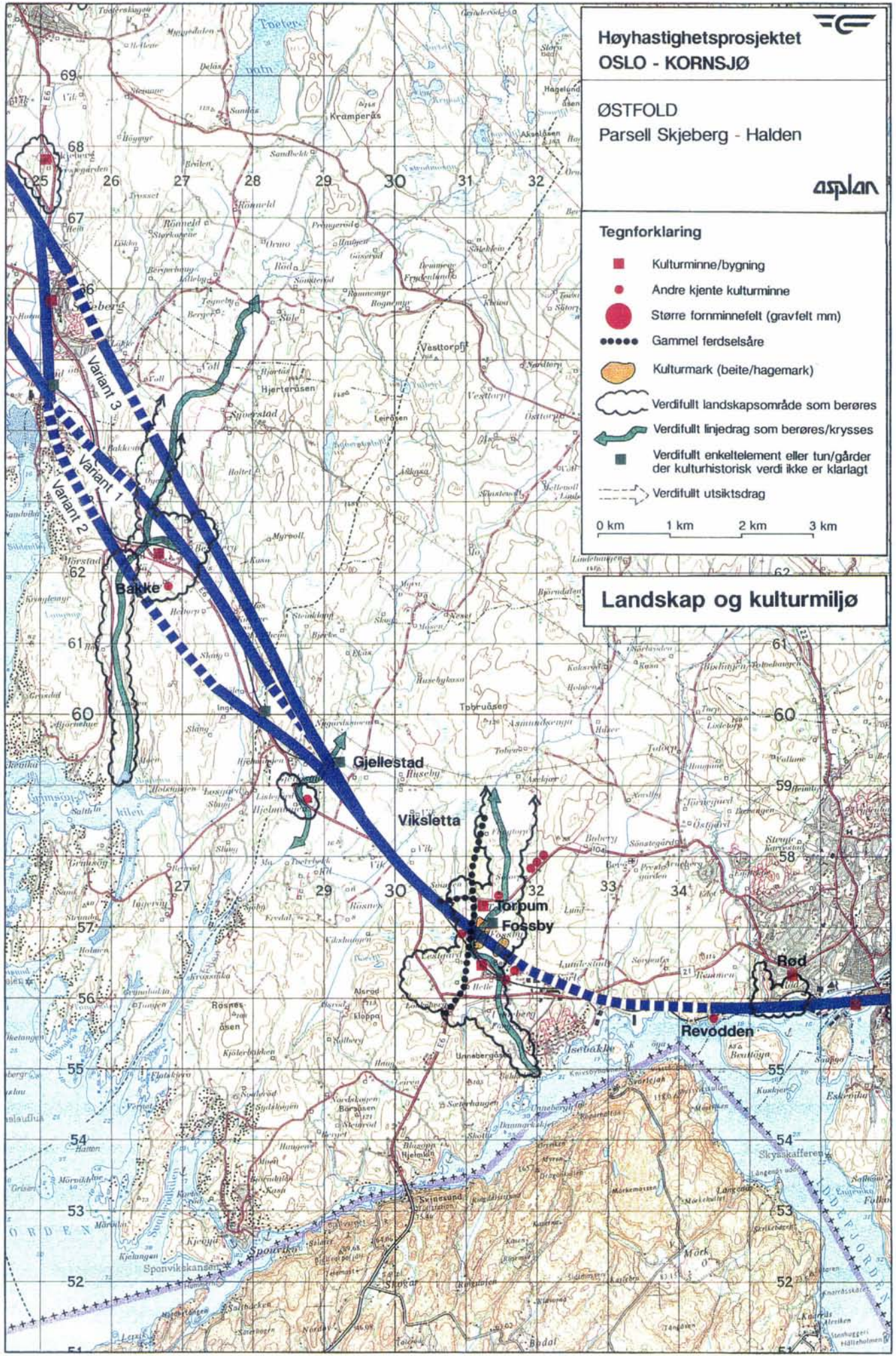


Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større formindefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag



Landskap og kulturmiljø



Høyhastighetsprosjektet OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD
Parsell Skjeberg - Halden
Parsell Halden - Kornsjø

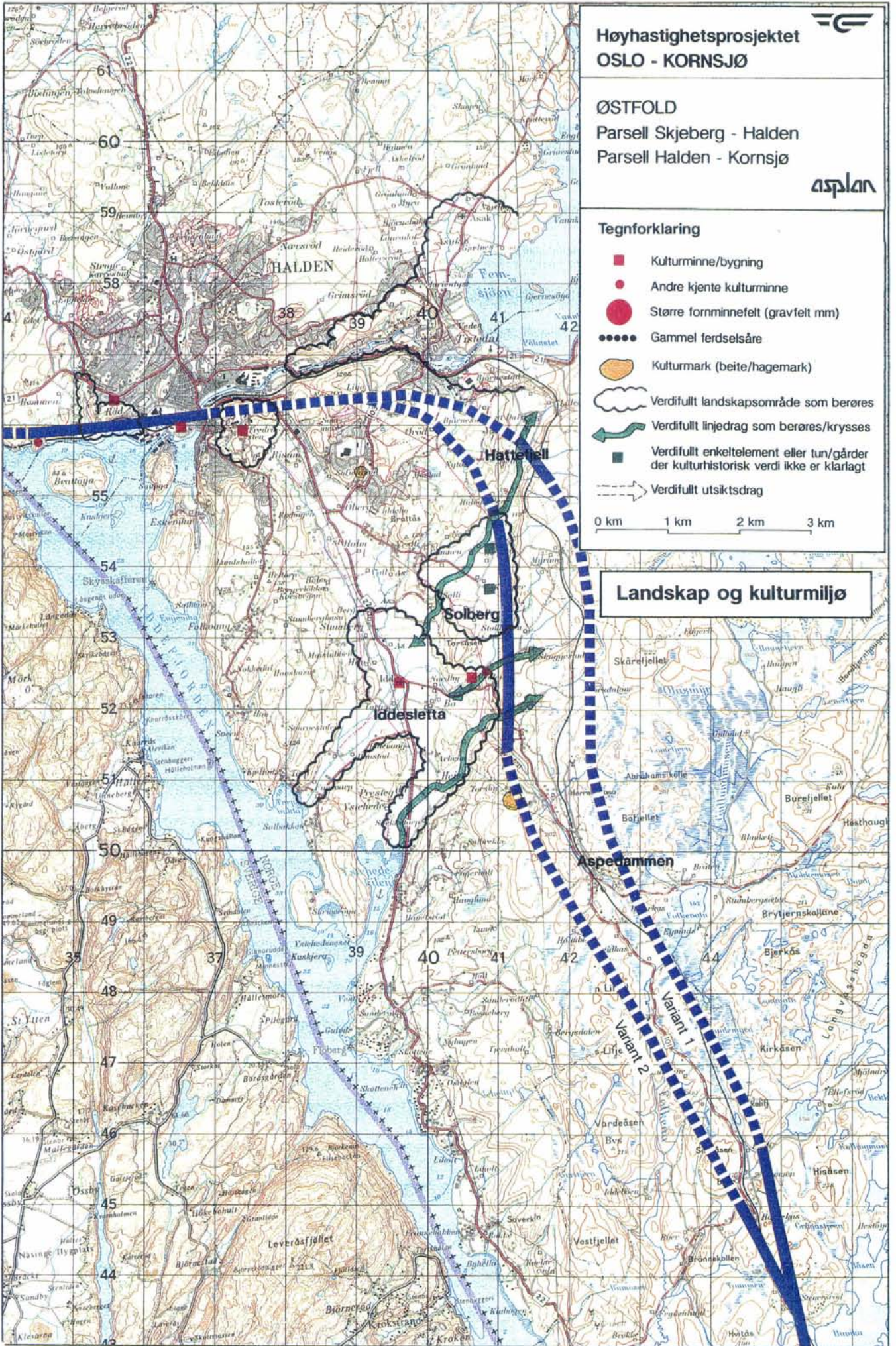


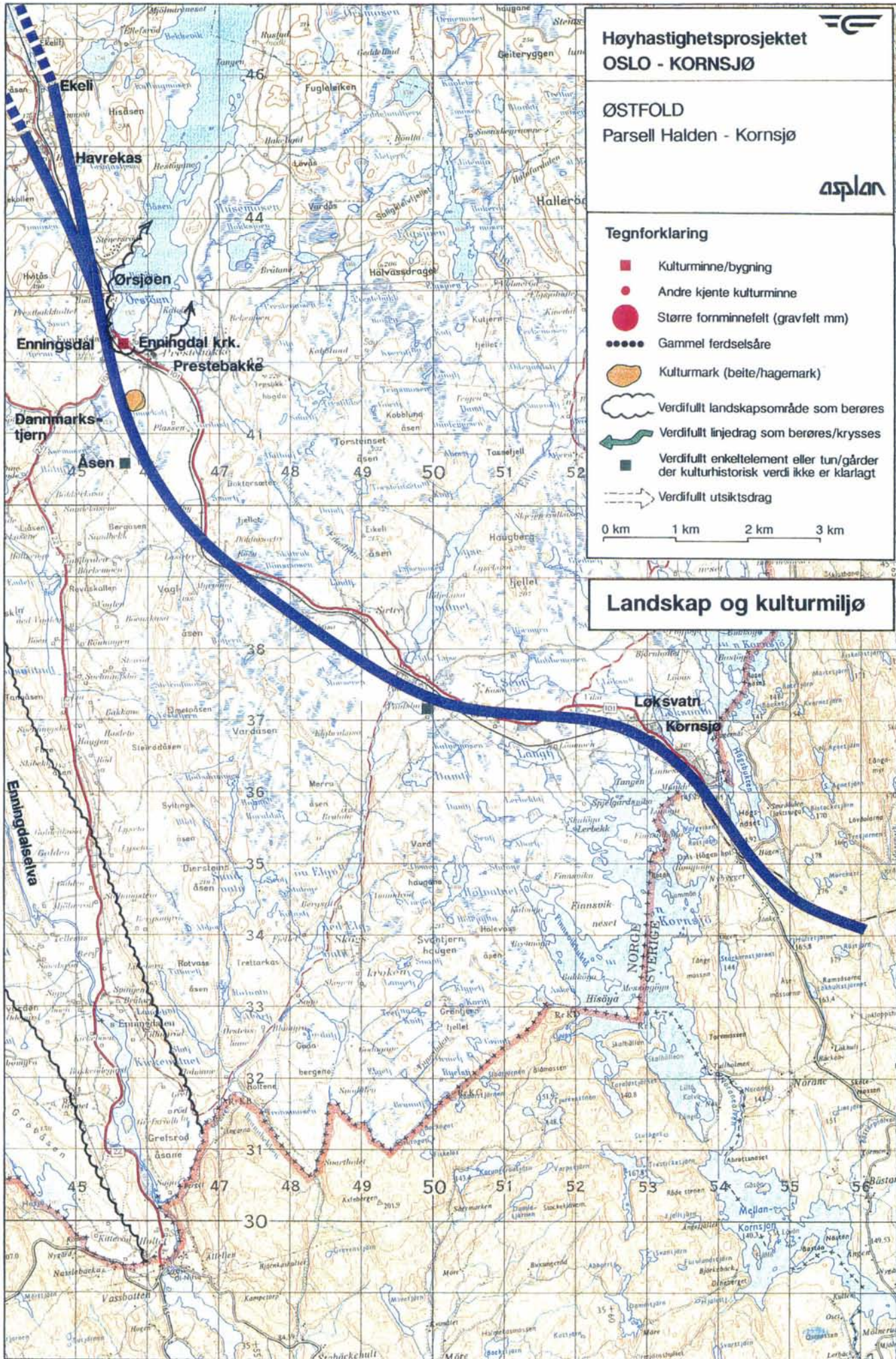
Tegnforklaring

- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større fornminnefelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø



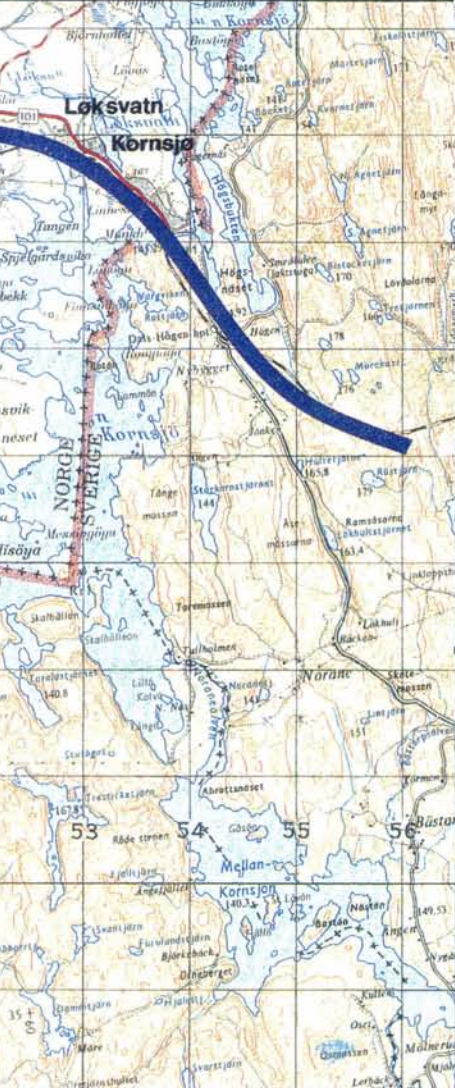


Tegnforklaring










- Kulturminne/bygning
- Andre kjente kulturminne
- Større forminnetfelt (gravfelt mm)
- Gammel ferdselsåre
- Kulturmark (beite/hagemark)
- ☁ Verdifullt landskapsområde som berøres
- Verdifullt linjedrag som berøres/krysses
- Verdifullt enkeltelement eller tun/gårder der kulturhistorisk verdi ikke er klarlagt
- Verdifullt utsiktsdrag

0 km 1 km 2 km 3 km

Landskap og kulturmiljø

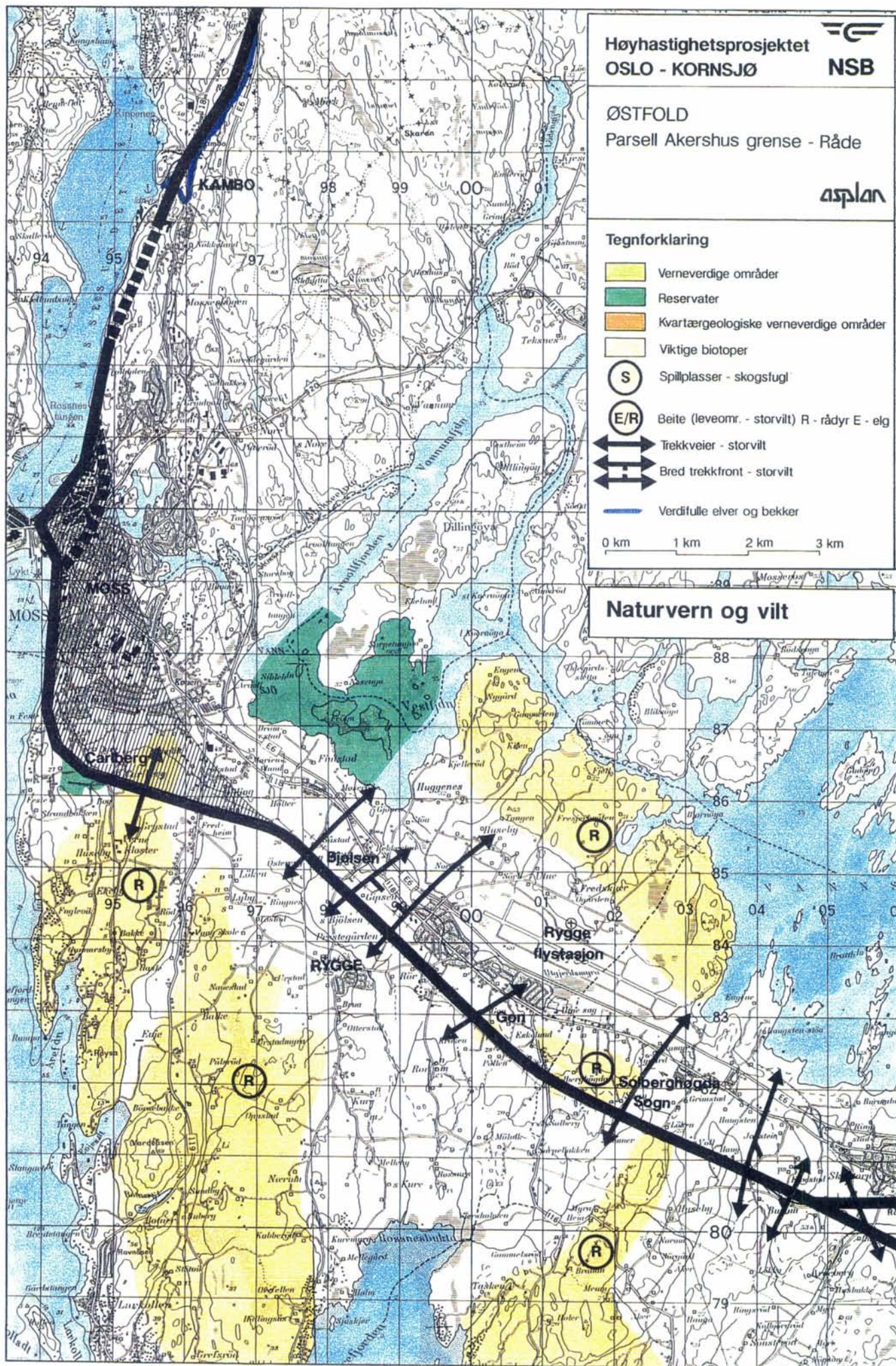


Tegnforklaring

-  Verneverdige områder
-  Reservater
-  Kwartærgeologiske verneverdige områder
-  Viktige biotoper
-  Spillplasser - skogstugl
-  Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
-  Trekkveier - storvilt
-  Bred trekkfront - storvilt
-  Verdifulle elver og bekker

0 km 1 km 2 km 3 km

Naturvern og vilt

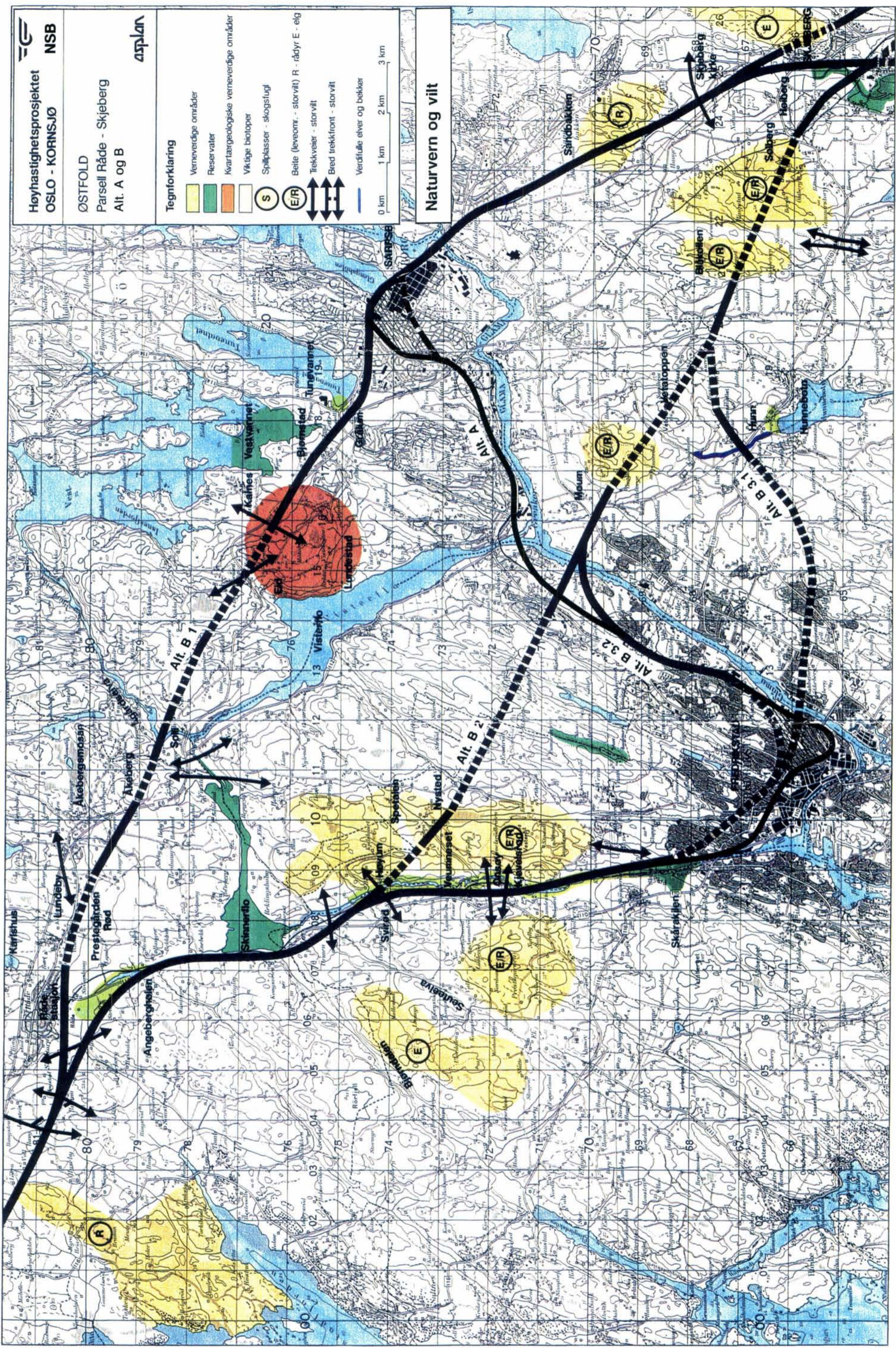


Tegnforklaring










- Verneverdige områder
- Reservater
- Kvartergeologiske verneverdige områder
- Viktige biotoper
- S Spilplasser - skogslugl
- E/R Bette (levoom. - storvit) R - rådyr E - eig
- Trekkeveier - storvit
- Bred trekkfront - storvit
- Verdifulle elver og bekker



Naturvern og vilt

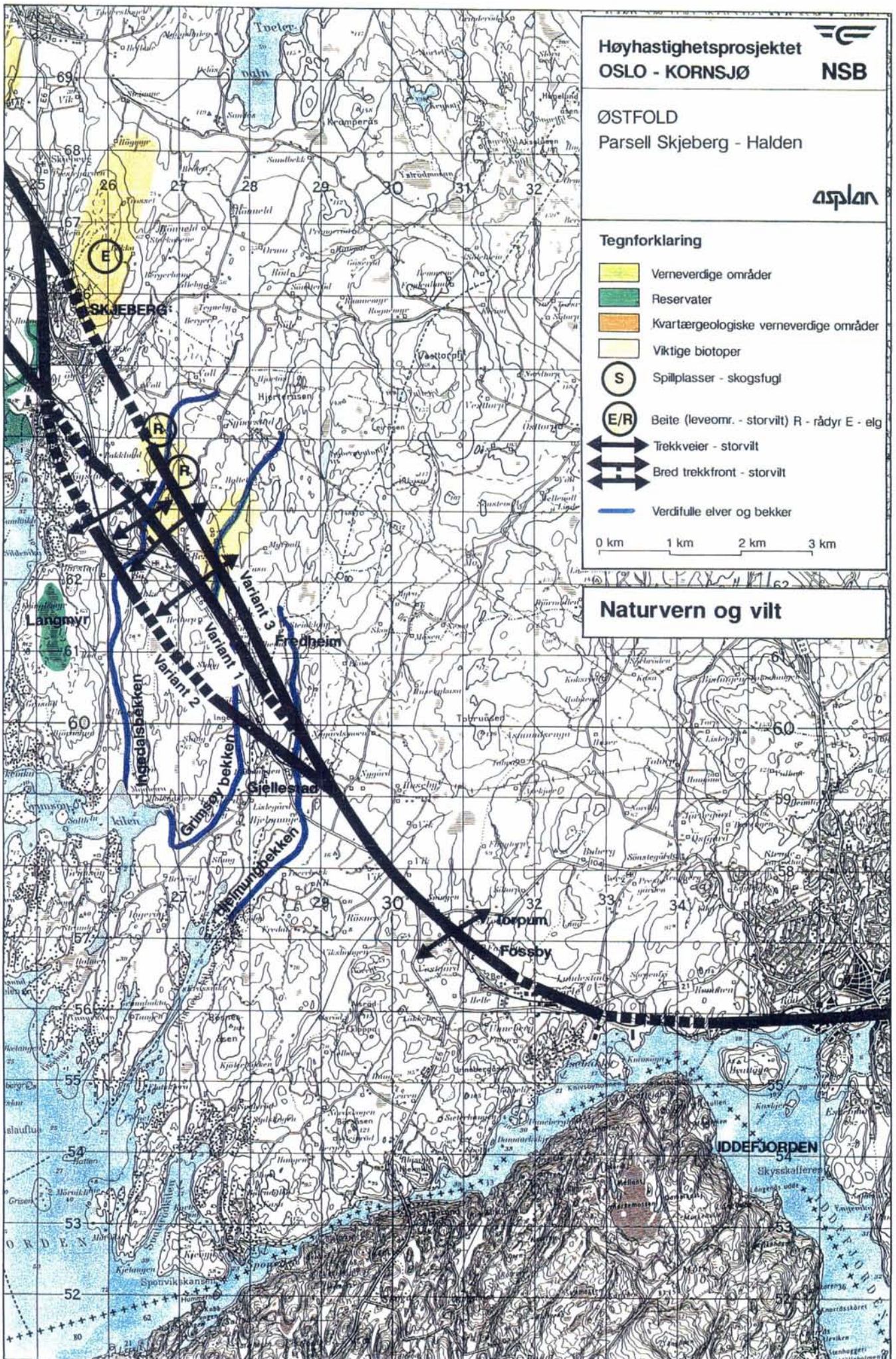


Tegnforklaring

-  Verneverdige områder
-  Reservater
-  Kvartærgeologiske verneverdige områder
-  Viktige biotoper
-  Spillplasser - skogsfugl
-  Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
-  Trekkveier - storvilt
-  Bred trekkfront - storvilt
-  Verdifulle elver og bekker










0 km 1 km 2 km 3 km

Naturvern og vilt



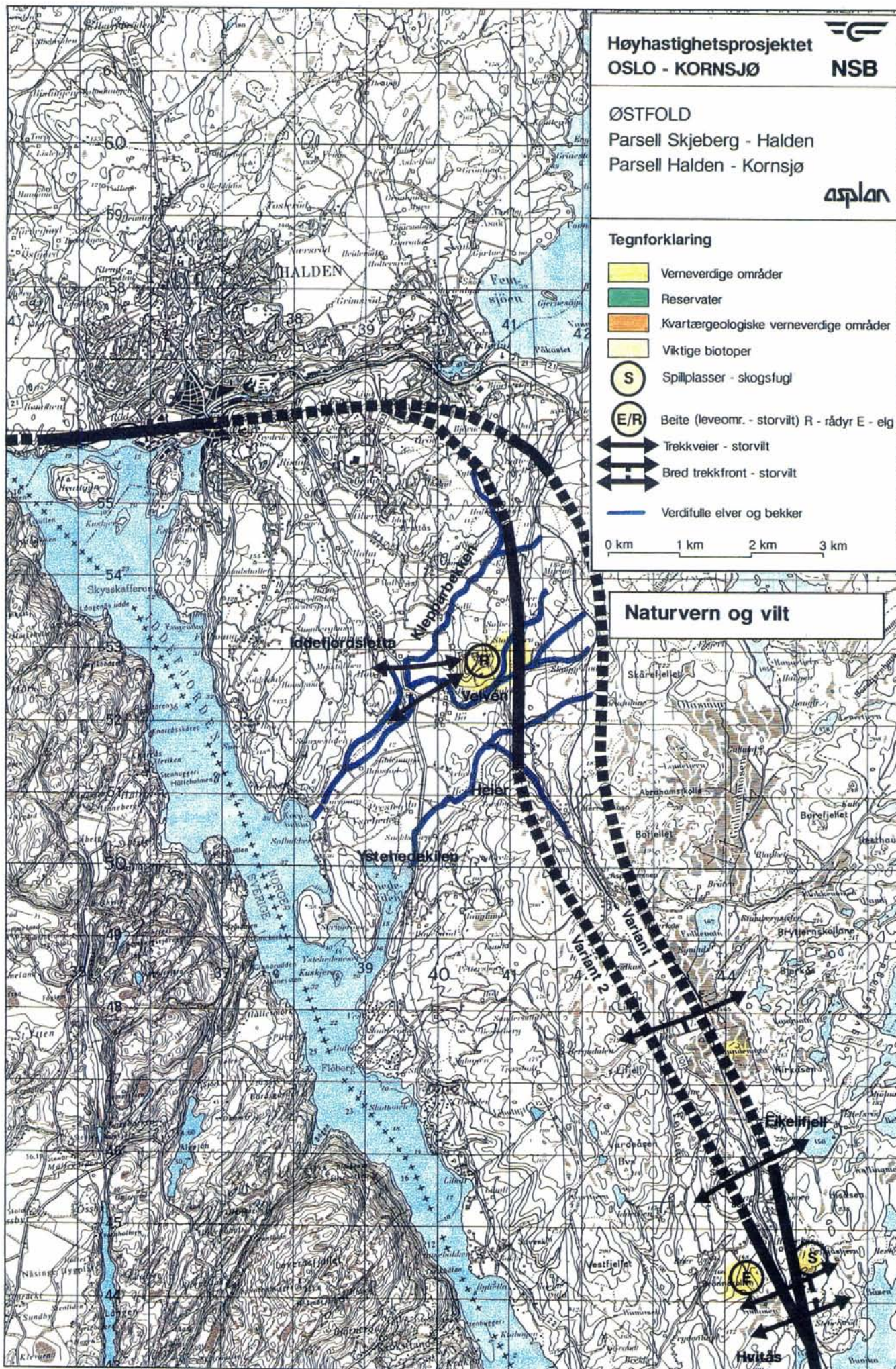
ØSTFOLD
Parsell Skjeberg - Halden
Parsell Halden - Kornsjø

Tegnforklaring

-  Verneverdige områder
-  Reservater
-  Kvartærgeologiske verneverdige områder
-  Viktige biotoper
-  Spillplasser - skogsfugl
-  Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
-  Trekkveier - storvilt
-  Bred trekkfront - storvilt
-  Verdifulle elver og bekker

0 km 1 km 2 km 3 km

Naturvern og vilt












Høyhastighetsprosjektet OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD
Parsell Halden - Kornsjø

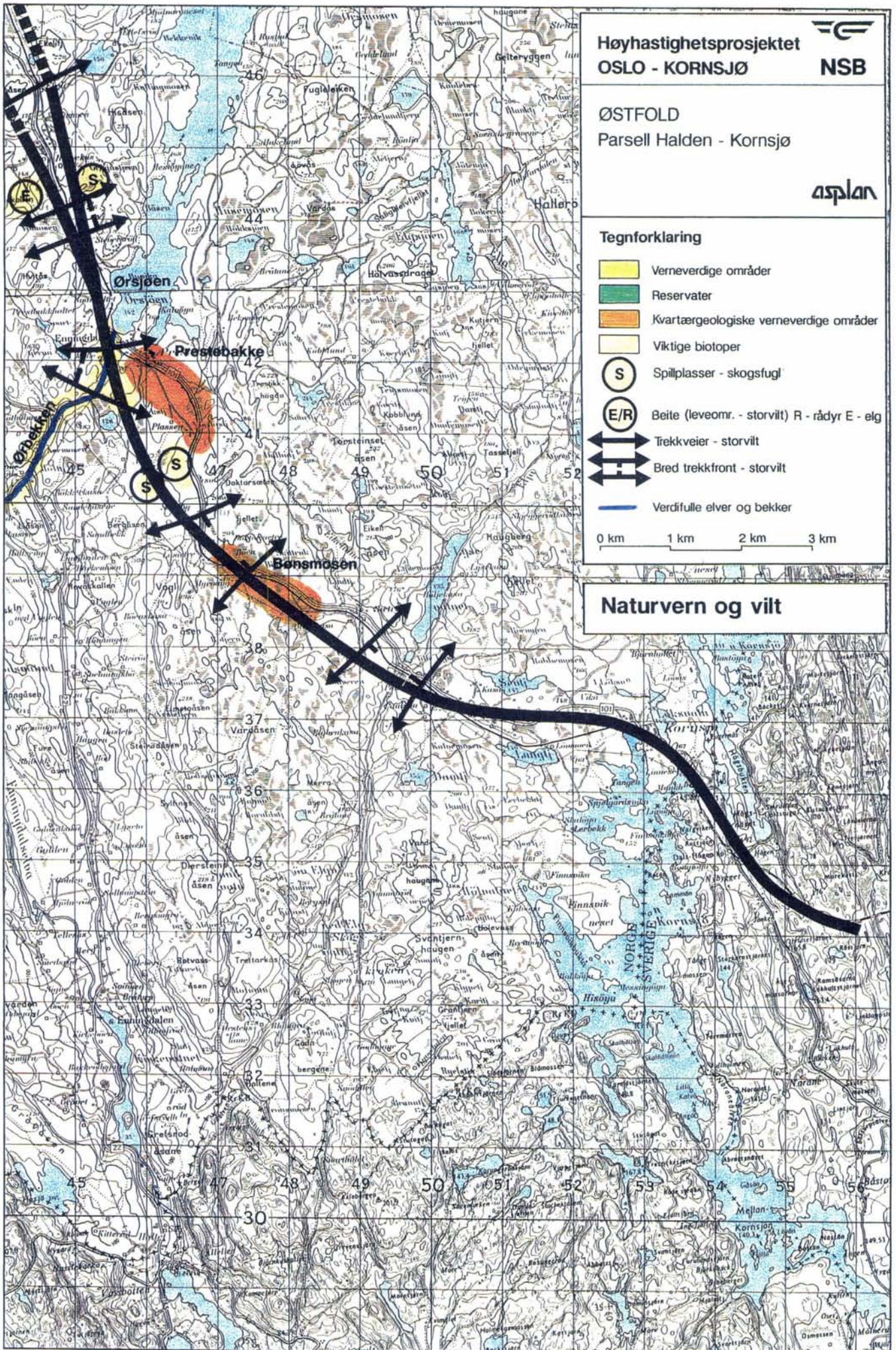


Tegnforklaring






-  Verneverdige områder
-  Reservater
-  Kvartærgeologiske verneverdige områder
-  Viktige biotoper
-  Spillplasser - skogsfugl
-  Beite (leveomr. - storvilt) R - rådyr E - elg
-  Trekkveier - storvilt
-  Bred trekkfront - storvilt
-  Verdifulle elver og bekker

0 km 1 km 2 km 3 km

Naturvern og vilt

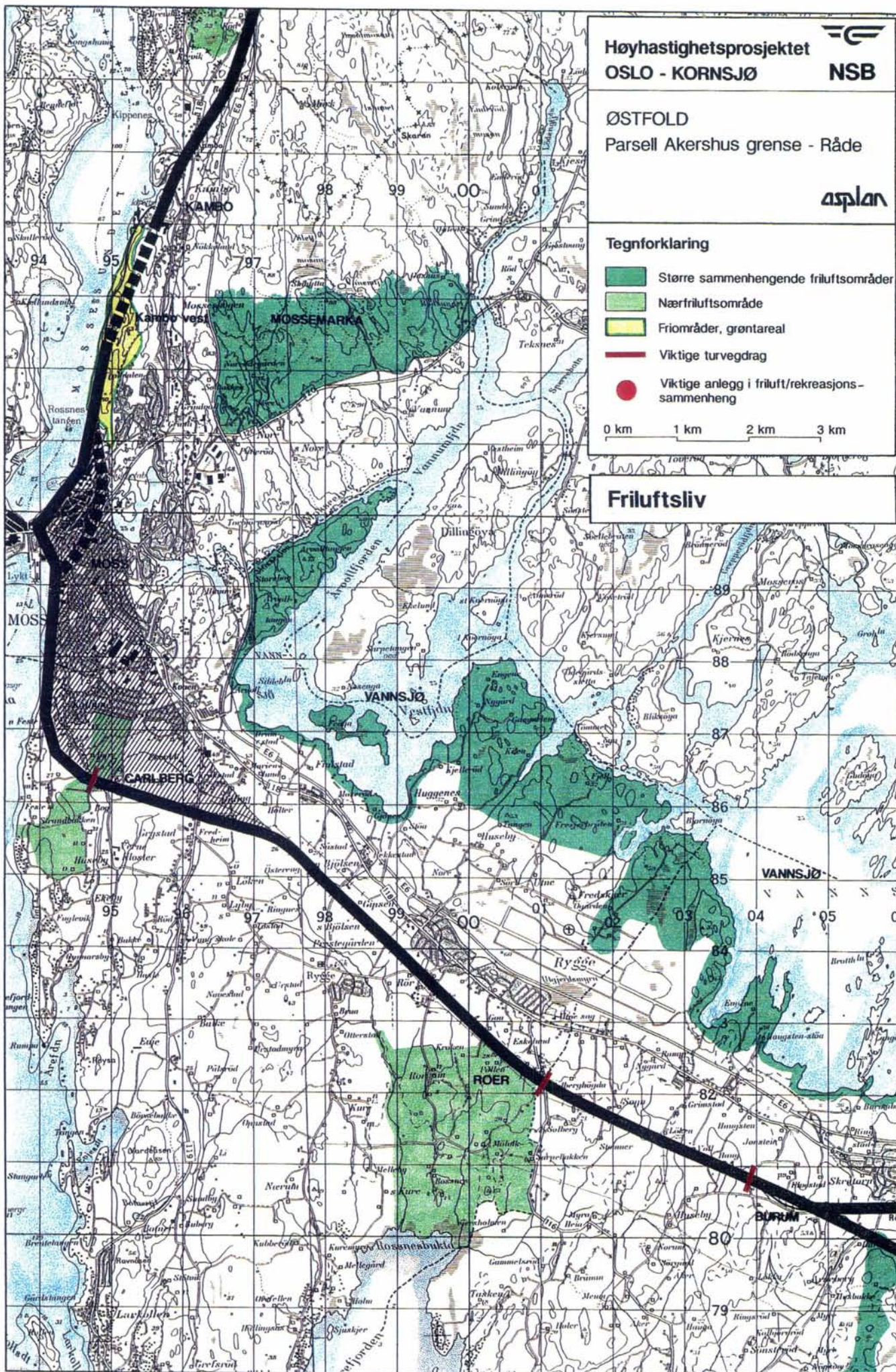


Tegnforklaring

-  Større sammenhengende friiluftsområder
-  Nærfriluftsområde
-  Friområder, grøntareal
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv



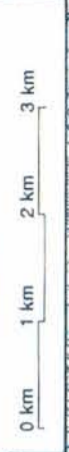
Høyshastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ
NSB

ØSTFOLD
Parsell Råde - Skjeberg
Alt. A og B

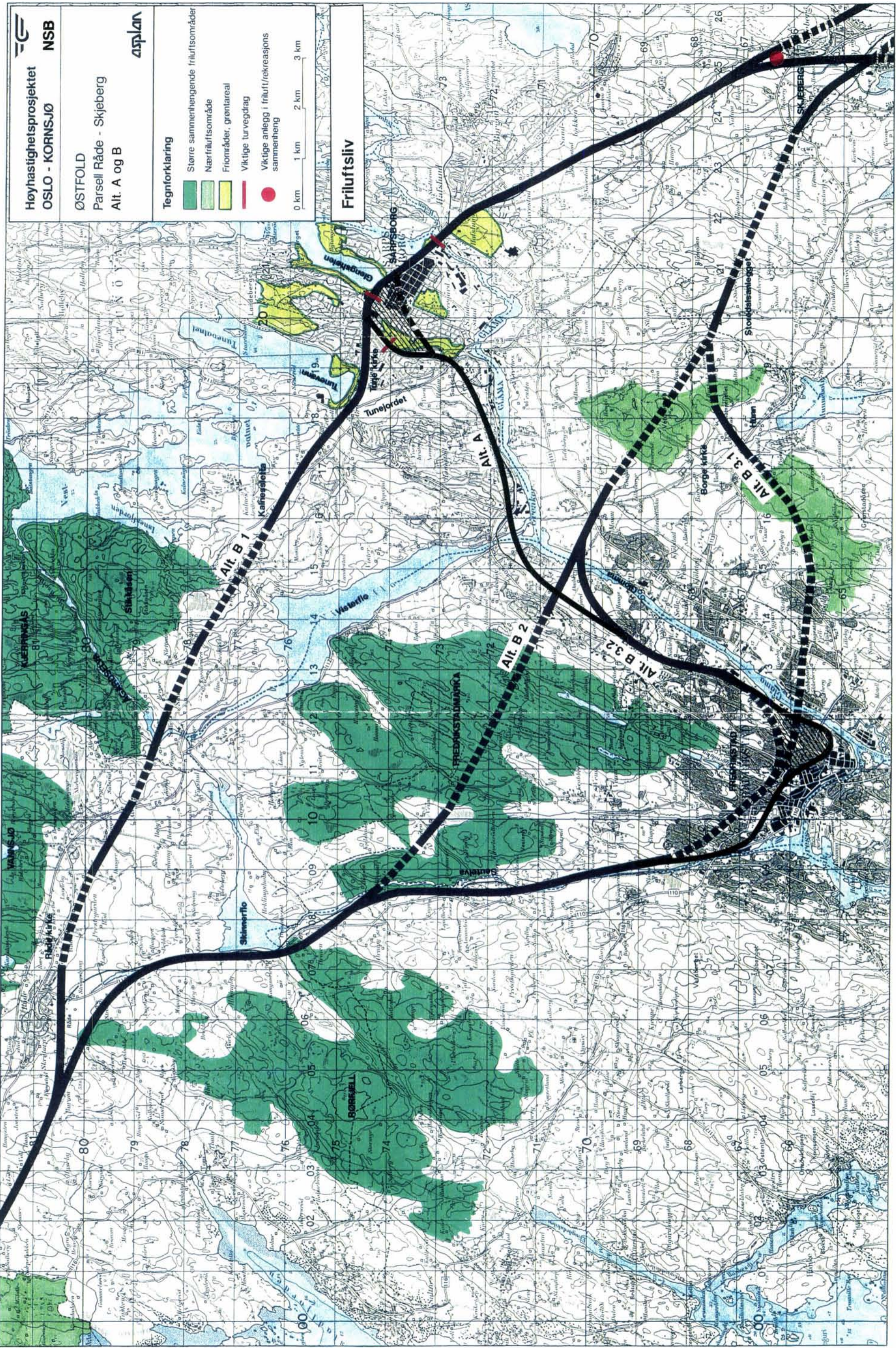
asplan

Tegnforklaring






- Større sammenhengende friluftsområder
- Nærfriluftsområde
- Friluftsområde, grønntareal
- Viktige turvegdrag
- Viktige anlegg i friluft/rekreasjons sammenheng



Friluftsliv

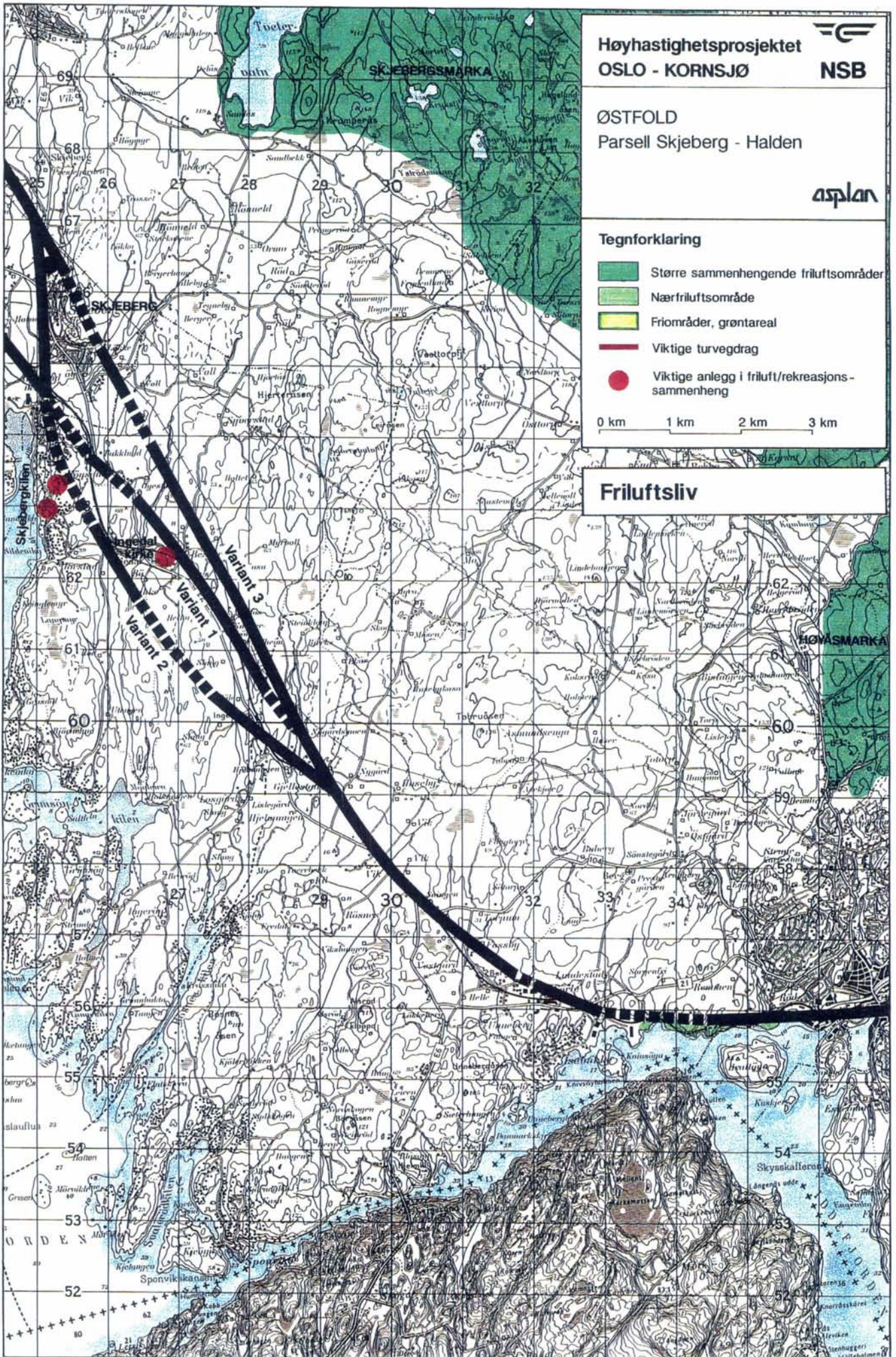


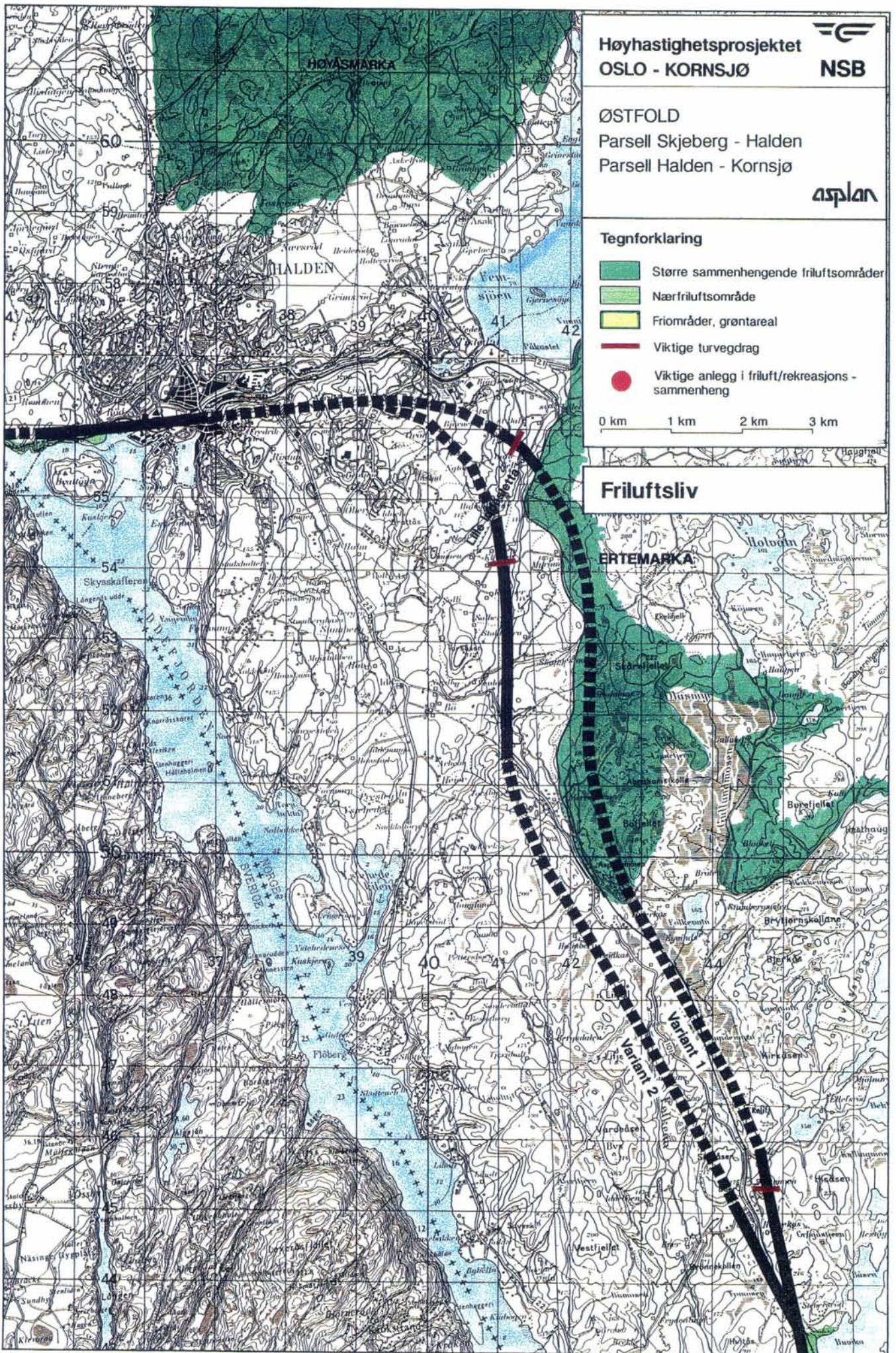
Tegnforklaring

-  Større sammenhengende friluftsområder
-  Nærfriluftsområde
-  Friområder, grøntareal
-  Viktige turvegdrag
-  Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv





Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD
Parsell Skjeberg - Halden
Parsell Halden - Kornsjø



Tegnforklaring

- Større sammenhengende friluftsområder
- Nærfriluftsområde
- Friområder, grøntareal
- Viktige turvegdrag
- Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv

ERTEMARKA

Skåråfjellet
Mussmyr
Årshovskolla
Bøfjell
Bøfjellfjellet
Bløkket
Høsthaug
Brylørskallane
Østfjell
Vestfjell
Vardåsen
Bjørkå
Wirsåsen
Haldsen

Variant 2
Variant 7

Høyhastighetsprosjektet
OSLO - KORNSJØ

NSB

ØSTFOLD
 Parsell Halden - Kornsjø

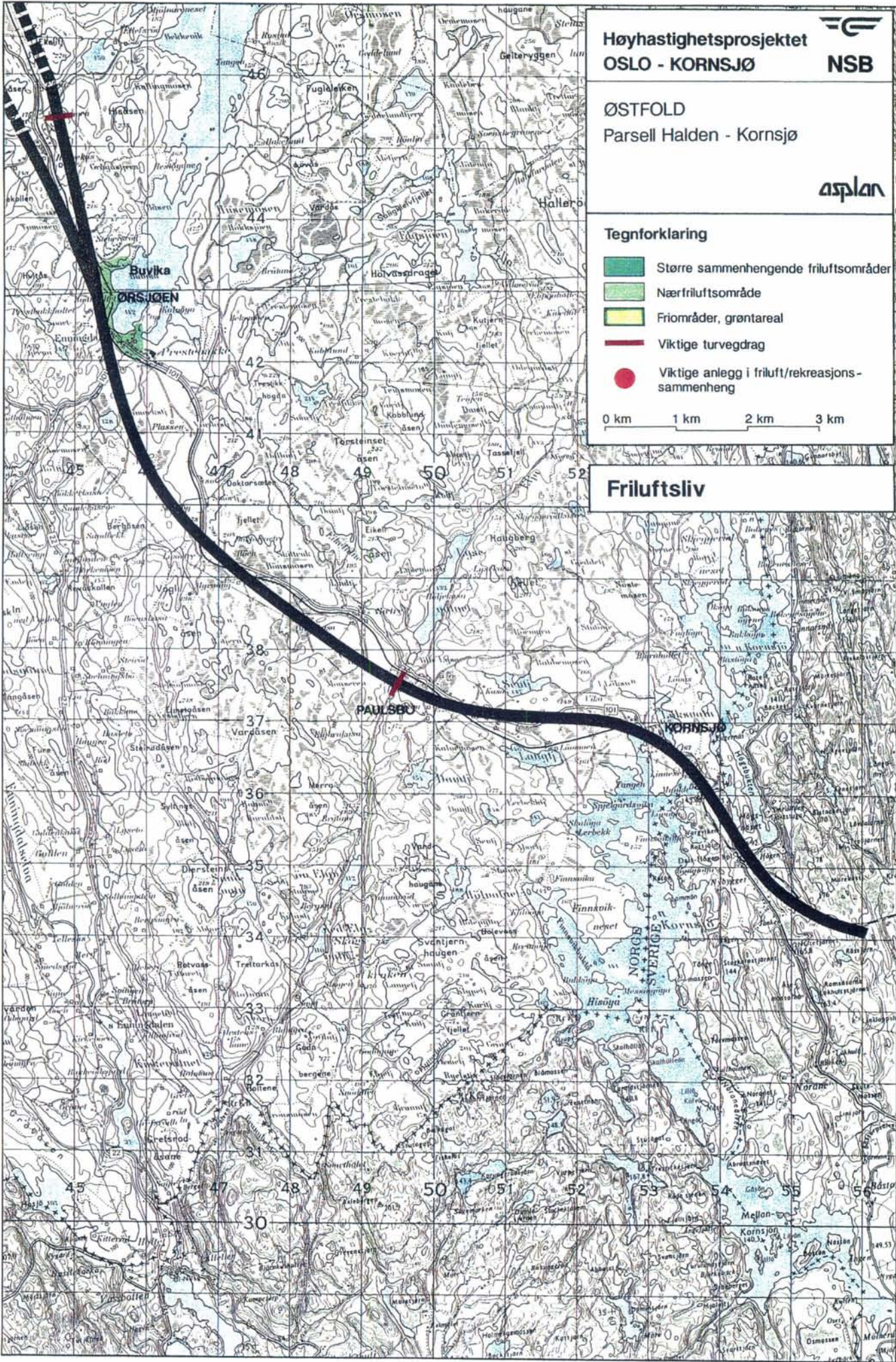
asplan

Tegnforklaring

- Større sammenhengende friluftsområder
- Nærfriluftsområde
- Friområder, grøntareal
- Viktige turvedrag
- Viktige anlegg i friluft/rekreasjons-sammenheng

0 km 1 km 2 km 3 km

Friluftsliv



5.4 Oppsummering og sammenlikning av alternativene

Oslo fylke

Traséen går for en stor del i tunnel, og er dermed i liten konflikt med omgivelsene. Konsekvensene for landskapet, naturvern-, landbruks- og friluftsjntressene er små. Imidlertid går traséen i dagen gjennom Loenga og Gamlebyen. Områdets kulturhistoriske mangfold er unikt og konfliktpotensialet kan være stort. Direkte konsekvenser må avklares i mer detaljert planfase. Med tanke på støysituasjonen gir tiltaket stor positiv effekt. På grunn av tunnelføringer blir antall personer utsatt for støy over 60 dB(A) over halvert i forhold til idag selv om støyskjermingstiltak ikke iverksettes.

Akershus fylke

Banen går i tunnel til rett nord for Ski sentrum. Fra Ski og sørover går banen stort sett i dagen. Eksisterende korridor følges i hovedtrekk, men kurveutrettinger foretas. Strekningen Ski-Kambo er under detaljplanlegging/utbygging. Konsekvensutredningsplikten gjelder ikke for denne strekningen og ytterligere konsekvensutredninger vil ikke bli foretatt. For å ivareta helheten av høyhastighetsprosjektet omtales likevel denne strekningen på lik linje med de andre.

For en stor del underordner traséen seg det åpne jordbrukslandskapet, men noen verdifulle småskala jordbruksområder vil kunne miste noe av variasjonsrikdommen og særpreget. Disse er av regional betydning. En del kjente kulturminner kan bli berørt, og traséen ligger i et område hvor det er stor sannsynlighet for å finne flere fornminner. Dette er avklart i utført detaljplanarbeid. Jernbanetilknnyttede kulturminner og kulturmiljø blir i stor grad berørt. Konflikter med tanke på fredete eller verneverdige naturområder er små, men konflikten med storvilt er framtreddende i det mange elg- og rådyrtrekk krysses. Disse krysses imidlertid også av eksisterende bane. Traséen går gjennom høyproduktive jordbruksområder. Ca 220 daa dyrka mark og ca 100 daa skog går tapt. Redusert tilgjengelighet til jordbruksområder kan i stor grad avbøtes med trafikk sikre kryssingspunkt og parallellgående driftsveg. Konfliktene med friluftsjntressene er forholdsvis små.

Med skjermingstiltak kan antall personer som utsettes for støy over 60 dBA, reduseres fra ca 850 til ca 500 personer, det vil si at situasjonen forbedres i forhold til idag.

Østfold fylke

Akershus grense-Råde

I hovedtrekk følges dagens korridor. Traséføringen gjennom Moss er imidlertid uavklart, og konsekvensen for Moss by må avklares i neste planfase.

Nord for Moss frigis et friområde mot Mossesundet, noe som har positiv effekt både landskapsmessig og med tanke på lokale friluftsjntresser.

Sør for Moss ansees konfliktpotensialet som stort på strekningen Moss-Råde (Carlberg, Dilling, Roer). Dette gjelder spesielt i forhold til kulturmiljø. Området har nasjonal/regional betydning. Mange vilttrekk krysses, men disse krysses også idag av

eksisterende bane. Området langs dagens trasé har karakter av sammenhengende høyproduktivt landbruksområde. Direkte arealtap er begrenset til ca 150 daa dyrket jord. Økt avstand mellom kryssingspunktene vil kunne gi driftsulemper. Avbøtende tiltak vil være trafikksikre kryssingspunkt og parallellgående driftsveg. Disse utformes i samarbeid med grunneierne i området.

Råde-Skjeberg

Mellom Råde og Skjeberg foreligger flere alternativer. A følger dagens korridor, mens B-alternativene i stor grad fraviker denne. I tillegg til en eventuell ny B-trasé planlegges det også en opprustning av intercity-traséen langs eksisterende korridor.

Det presiseres at traséføring gjennom byområdene og konsekvensene her må avklares i neste planfase. Generelt kan det sies at konfliktpotensialet ved dagføring gjennom byområdene i Fredrikstad og Sarpsborg vil være stort.

Alternativ A har lange dagstrekninger. Selv om dagens korridor følges, vil inngrepene på grunn av utvidelse og kurveutretting være dominerende og i stor grad påvirke omgivelsene. Verdifulle landskapsområder av regional betydning berøres. Langs Seutelva vil konfliktene være store overfor landskaps-, naturvern og friluftsjakter. Våtmarker av nasjonal betydning berøres. Fredrikstadmarka tangeres, men konfliktene synes små. Konfliktpotensialet med tanke på kulturminner vil være stort i byområdene, ved Hafslund og langs raet fra Sarpsborg til Skjeberg. Konfliktene med landbruket vil også være store. Traséen går for en stor del gjennom områder med høyproduktiv landbruksjord. Direkte tap av dyrka mark kan bli ca 380 daa. Redusert tilgjengelighet kan medføre en driftsulempe for mange bruk. Trafikksikre kryssingspunkt og parallellgående driftsveg er avbøtende tiltak med god effekt. Med støyskjermingstiltak forbedres støysituasjonen i forhold til i dag. Ca 250 færre enn idag vil bli utsatt for utendørs-støy over 60 dBA. Effekten av skjerming er god. Uten støyskjerming økes antall støyutsatte personer fra ca 1350 til ca 4750.

Alternativ B1 unngår byområdet i Fredrikstad, men berører landskapet sterkt langs Østfoldraet. Langs Raet er det lokalisert en rekke interessante kulturmiljøer som berøres (Råde kirke, Solli bruk, Kalnes-Tunesletta og Hafslund), alle nasjonale/regionale karakterområder av høy verdi. Ingen større kjente faste kulturminner går tapt, men omgivelser til elementer av nasjonal verdi kan bli forandret. Funnpotensialet er stort. Fordi traséen ligger i tildels dyp skjæring, er det problematisk å dempe terrenginngrepet.

Også med tanke på friluftsjakter vil konfliktene være store, sett i lokalt perspektiv. Innfallsporter til viktige nærfriluftsområder i Råde, Tune og Sarpsborg berøres. Barriereeffektene vil være betydelige. Konflikten med fredete naturområder og vilt er liten, men hvis naturvernbegrepet utvides til å omfatte større attraktive naturområder, er konflikten betydelig.

Konfliktene med landbruket vil også være store. Traséen går i ny korridor gjennom jordbruksområder mellom Råde og Sarpsborg. Direkte arealtap kan bli ca 580 daa høyproduktiv dyrka mark. Redusert tilgjengelighet vil her være av stor betydning. Dette kan i noen grad avdempes ved gode kryssingspunkt.

Med støyskjermingstiltak forbedres støysituasjonen i forhold til i dag. Uten skjerming forverres støysituasjonen betydelig i forhold til i dag.

Intercitytrasé Råde-Skjeberg vil i tillegg medføre terrengendringer langs Seutelva før Fredrikstad. Konsekvensene er i hovedsak som for alternativ A.

Alternativ B2 unngår byområdene og hovedraet, og synes med korte dagstrekninger relativt lite konfliktylt. En eventuell brukryssing av Glomma vil sannsynligvis kunne bæres av det halvåpne bebygde landskapet i Glomma-dalen. Kryssingene av regionalt verdifulle landskapsområder ved Storedal og Hornnes bør kunne dempes i landskapet, da strekningene er forholdsvis korte og ikke direkte berører kulturelementene. Barrierevirkninger dannes mot nærturområder av lokal betydning. Forøvrig er konfliktområdene overfor naturmiljø og friluftsinnteresser tangering av Augerghølen og dalkryssing av Seutelva. Konfliktene her kan delvis avbøtes. Konfliktene med landbruket består i at ca 600 daa dyrket mark kan gå tapt. Problemer med tilgjengelighet synes små ved ny trasé.

Alternativet vil selv med støyskjerming, medføre en økning i forhold til idag på ca 650 personer som utsettes for støy over 60 dBA. Det er vanskelig å foreta skjerming med god effekt.

Det forutsettes en opprustning av dagens bane på hele strekningen. Inngrepene er noe mindre omfattende enn ved alternativ A.

Alternativ B3 går som alternativ A langs Seutelva. Konfliktene vil her være store overfor landskaps-, naturvern og friluftsinnteresser. Alternativet er mer skånsomt overfor Fredrikstad by enn alternativ A fordi det forutsettes at traséen går i tunnel under byen.

Alternativ B3.1 berører et meget verdifullt kulturlandskapsområde ved Hunn/Borge. Området er rikt på forninner av nasjonal betydning og har lokale betydelige friluftsinnteresser. Alternativ B3.2 krysser Glomma med en dominerende bruløsning. Alternativ B3.1 er likevel i større konflikt med kulturlandskaps- og friluftsinnteressene enn B3.2. Storedal og Hornesområdet berøres som ved alternativ B2.

Alternativene har store konflikter med naturverninteressene. I tillegg til konfliktene nordvest for Fredrikstad (som også gjelder alternativ A og B2) passerer et naturreservatet i Skjebergkilen. B3-alternativene berører flest av de verdifulle våtmarksområdene i distriktet. Våtmarkene har nasjonal verdi.

Ca 470 daa dyrka mark står i fare for å gå tapt som følge av B3-traséene. Problemer med hensyn til redusert tilgjengelighet vil være som ved alternativ A fram til Fredrikstad, videre sørover synes tilgjengelighetsproblemene små langs ny trasé.

B3-alternativene er relativt likeverdige med hensyn til støy. Med skjerming vil ca 500 flere personer enn idag bli støyutsatte, tilsvarende antall, men uten skjerming er ca 2700. Effekten av skjerming er altså god.

Det forutsettes en opprustning av IC-traséen fra Fredrikstad, gjennom Sarpsborg og sørover

avhenger av i hvilken grad kurveutrettinger foretas.

Rangering av alternativene

Sammenligning av konfliktpotensialet for de ulike alternativene er komplisert. B-alternativene vil delvis få to korridorer gjennom området fordi de skal kombineres med 160 km/h Intercity-tog gjennom Fredrikstad og Sarpsborg. Dette taler for at A-alternativet totalt sett er minst konfliktfylt. IC-banen er imidlertid et noe mer moderat inngrep med mindre krav til kurvatur, noe som tilsier at det minst konfliktfylte B-alternativet ikke nødvendigvis er mer konfliktfylt enn A.

Totalt sett synes alternativ B2, som går utenfor Fredrikstad og Sarpsborg, å ha det laveste konfliktpotensiale, mens alternativ B1 synes å ha det høyeste. Trekkes byproblematikken inn i vurderingene vil dette ytterligere framheve det lave konfliktpotensiale for alternativ B2. Konsekvensene av opprustningen av IC-nettet gjennom byene er imidlertid uavklart.

Med tanke på landskaps og kulturmiljøinteressene synes alternativ B2 minst konfliktfylt. B3 vil være å foretrekke framfor B1. Konfliktpotensialet synes størst ved B1 fordi traséen ligger på raet med nasjonale kulturminneinteresser og terrengmessig vanskelig dyp trasé.

B1 er det alternativet som i minst grad berører områder som har betydning for naturvern, vilt og fisk. B2-alternativet er mer konfliktfylt enn B1, med berøring av vernede/verneverdige våtmarksområder. B3-alternativene medfører mest negative konsekvenser på grunn av berøring av våtmarker med nasjonal verdi.

For friluftslivsinteresser vil barriereeffekten ha stor betydning. Dagens bane danner idag en betydelig barriere, og det er usikkert i hvilken grad barrierevirkningen forsterkes med en ny bane. Avstanden mellom kryssingspunktene øker, men nye kryssingspunkt vil være toplansoverganger med økt sikkerhet. For B-alternativene vil barrierevirkningen være gjeldende både ved ny bane og langs eksisterende korridor (IC-banen). A- og B3-alternativene gi minst negative konsekvenser. B2 og B3.1 vil kunne sidestilles. B1 vil ha mest negative konsekvenser, med tangering av friluftsområder vest for og nær Sarpsborg.

Redusert tilgjengelighet til jordbruksområder kan være den største konflikten overfor jordbruksinteressene. Imidlertid vil sikre kryssingspunkt og parallellgående driftsveg være avbøtende tiltak med god effekt. Alternativ B1 synes mest konfliktfylte, både med tanke på barrierevirkning og arealforbruk. Arealforbruket er like stort ved alternativ B2, men tilgjengelighetsproblemene er mindre. Alternativ A har klart lavest arealforbruk, men barrierevirkningen kan være stor fordi traséen har lang dagføring gjennom området.

Forutsatt ugunstigste traséføringer gjennom byene og ingen skjerming vil alle alternativene, men først og fremst alternativ A og B3 gi et betydelig antall flere støyutsatte enn idag. God effekt av skjerming kan imidlertid oppnås. Med skjerming gir B1 og deretter A, færrest støyutsatte. Alternativ B2 og B3 er relativt likeverdige med skjerming.

Skjeberg-Halden

Dagnes korridor følges på strekningen, men tre varianter vurderes gjennom og sør for Skjeberg. Regionalt verdifulle kulturlandskapsområder (Ingedal og Torpum) berøres i stor grad. I de samme områdene er konfliktene også store overfor kulturminneinteressene, og funnpotensialet er sannsynligvis stort. Ingen fredete eller foreslåtte fredete naturområder berøres, men konflikten med vilt vil være framtrædende sør for Skjeberg. Vilttrekkene krysses imidlertid også idag av eksisterende bane. Med tanke på friluftsjakter synes virkningene å delvis være positive idet areal mot Iddefjorden frigis. Traséen går gjennom store områder med høyproduktivt åkerland. Også her er trolig barrierevirkningen mest problematisk overfor landbruksinteressene, men avbøtende tiltak vil i stor grad dempe driftsulempene. Direkte arealtap er begrenset til ca 150 daa dyrka mark.

Med støyskjerming blir støysituasjonen betydelig bedre enn idag, - færre utsettes for støy over 60 dBA. Antall støyutsatte øker betydelig, fra 150 til 800 personer hvis skjermingstiltak ikke iverksettes.

Halden-Kornsjo

I hovedtrekk følges dagens korridor, men betydelige kurveutrettinger foreslås. Traséføring og virkningene i Halden by må avklares nærmere i senere planfase. Sørøst for Halden foreligger to varianter, begge med lange tunnelstrekninger sørover til Ørsjøen. Herfra og til Kornsjo går traséen i dagen.

Variant 2 tangerer Iddefjordsletta med regionalt verdifullt kulturlandskap og store konsentrasjoner av fornminner. Forøvrig synes både landskaps- og kulturmiljøkonflikter å være små, men funnpotensialet kan være stort på søndre deler av strekningen.

Konfliktene med friluftsjakter synes relativt små. Det er ingen konflikt med fredete områder, men en verneverdig kvartærgeologisk forekomst (Bønsmoen) berøres. Konflikten med vilt vil være stor, søndre deler av strekningen er karakterisert som Østfolds rikeste viltområder. Trekkvegene krysses også idag av eksisterende trasé. Tapet av dyrka mark er svært lite på denne strekningen, men ca 400 daa skog kan gå tapt. Barrierevirkningen kan vanskeliggjøre skogsdrift. Ulempen avhenger av antall kryssingspunkt som etableres.

Støy er et lite problem på strekningen, med skjerming blir situasjonen betydelig forbedret. uten skjerming blir noen flere enn idag støyutsatt.

	Oslo fylke	Akershus fylke	Østfold fylke							
			Kambo - Råde	Råde - Skjeberg					Skjeberg - Halden	Halden - Kornsjø
				Alternativ						
				A	B1	B2	B3.1	B3.2		
Landskap og kulturmiljø	0	*	**	**	***	*	**	**	**	*
Naturmiljø	0	**	**	**	**	**	***	***	*	**
Landbruk	0	**	**	**	***	**	**	**	*	0
Friluftsliv	0	*	*	*	***	*	*	*	0	*
Støy	+	*	*	*	**	**	*	*	**	0

- + gevinst i forhold til dagens bane.
- 0 små eller ingen negative virkninger.
- * moderat konfliktpotensiale, kan delvis avbøtes.
- ** stort konfliktpotensiale, kan delvis avbøtes.
- *** stort konfliktpotensiale, kan vanskelig avbøtes.

6 Konsekvenser i anleggsperioden

Anleggsstøy og støv vil være betydelige plager for nærliggende bebyggelse. På grunn av anleggsperioden korte varighet anses totalt problemomfang for relativt lite.

Hensyn må tas til påviste sårbare interesser (landskap og kulturmiljø, naturvernområder og vilt og fisk) i anleggsperioden. Om nødvendig må inngrepsgrenser settes.

Varighet på anleggsperioden

Sett på hele strekningen som ett, vil anleggsarbeidet foregå over en lang periode. Målsettingen er at hele høyhastighetsbanen skal stå ferdig innen 2001. Anleggsarbeidet vil imidlertid foregå etappevis over delparseller. For enkelte strekninger er arbeidet allerede ferdig, på andre strekninger pågår arbeidet mens resten vil skje etappevis fram mot total ferdigstillelse.

Støy

Anleggsarbeidet medfører betydelig støy i form av motorstøy fra maskiner, gravearbeid og sprenging. Det er ikke foretatt beregninger av støynivået i anleggsfasen, men nærliggende bebyggelse vil bli utsatt for høye støynivåer. Spesielt vil høye maksimalnivå oppleves som plagsomme. Også døgnekvivalentnivået vil være høyt i anleggsperioden.

Det foreligger ikke grenseverdier for anleggsstøy. Relatert til gjeldende grenseverdier for vegtrafikkstøy er det å forvente at nærliggende bebyggelse vil være utsatt for anleggstøy som overskrider grenseverdiene.

Anleggs-støyen vil være plagsom for de som bor og arbeider i nærheten av anleggsområdet. Imidlertid foregår anleggsperioden over en relativt begrenset tidsperiode. Eventuelle helsevirkninger av støy forårsakes av støypåvirkning over lengre perioder eller ekstremt høye maksimalnivåer. Anleggsperioden er sannsynligvis ikke lang nok til at helsevirkninger vil oppstå, og maksimalnivåene er trolig lavere enn at hørselsskader oppstår.

Dette tilsier at konsekvensene med hensyn til anleggs-støy er små for omkringliggende bebyggelse. Anleggs-støyen forsvinner helt ved ferdigstillelse av banen. Unntatt er støy fra vedlikehold av banen.

Anleggsstøyen representerer størst ulempe for de som arbeider på anlegget.

Støv

Graving og kjøring av anleggsmaskiner vil medføre støvoppvirvling. Dette representerer et trivselsproblem for nærliggende bebyggelse. Eventuelle trivselsulemper på grunn av nedsmussing er av kortvarig karakter og opphører i det anleggsarbeidet er ferdig. Totalt sett er eventuelle støvplager et lite problem.

Støv representerer sannsynligvis størst ulempe for de som arbeider på anlegget.

Utslipp av andre luftforurensende komponenter

Anleggsmaskiner medfører en del utslipp av luftforurensende komponenter. Med tanke på lokale virkninger er det svært lite sannsynlig at utslippene vil medføre at omkringliggende bebyggelse utsettes for konsentrasjoner over gjeldende grenseverdier for luftkvalitet.

Det er ikke foretatt beregninger på anleggsarbeidets bidrag til regional og global luftforurensning, men utslippene er sannsynligvis marginale.

Beslagleggelse av areal

I anleggsperioden beslaglegges nærliggende areal både til trafikkareal (anleggsmaskiner) og til lagring av masser. Kortsiktig virkning av dette er at arealet er utilgjengelig, på lang sikt kan betydelige ettervirkninger av arealbruken oppstå. Det vil være viktig å foreta en vurdering av omkringliggende areal og prøve å skåne sårbare områder i størst mulig grad. En må også søke å minimalisere ulempene for næringsdrivende. Dyrka mark benyttes for en stor del til anleggsaktiviteter, og anleggsperioden bør søkes lagt til sen høst og vinter.

Landskap og kulturmiljø

Traséene berører mange sårbare landskapsområder og befinner seg i områder med sterke kulturmiljøinteresser. Verdien av områdene og enkeltelement kan bli betydelig redusert eller gå tapt ved masselagring og ferdsel med anleggsmaskiner. I anleggsperioden må det tas mest mulig hensyn til utsatte områder. Enkelte steder bør inngrepsgrenser settes.

Naturmiljø

Traséene passerer mange områder og element som kan bli sterkt berørt av anleggsarbeid (graving, masselagring, ferdsel med anleggsmaskiner) hvis det ikke utvises hensyn i anleggsperioden. Senvirkningene kan være store for eksempel i hekkeperioder eller ved tilslamming av bekker. Viktige områder og hensyn som bør tas er omtalt i vedlegg 1-3, fylkesvise konsekvensutredninger. Avbøtende tiltak kan være å legge anleggsperioden utenom hekkeperioden ved viktige områder eller sette inngrepsgrenser.