

**BESKRIVELSE AV  
TRASÉALTERNATIVENE**

22. april 1992

**HØYHASTIGHETSPROSJEKTET  
OSLO - KORNSJØ (GØTEBORG)**

Eks. 1

625.117 (481) NSB Hoy

# Forord

Dette arbeidet inngår som en av flere delutredninger i NSBs høyhastighetsprosjekt Oslo - Kornsjø. Rapporten inneholder beskrivelse og kartpresentasjon av vurderte traséalternativer. Arbeidet skal danne grunnlag for en sammenfattende totalvurdering av prosjektet.

På vegne av NSB har Asplan Østlandet a.s. stått for bearbeiding av traséene og utforming av denne rapporten. Vurdering av traséalternativene har skjedd i nært samarbeid med NSB. For en del strekninger pågår mer detaljert planarbeid, planer foreligger eller bygging er igangsatt. Dette er da lagt til grunn og presentert her på linje med strekningen som helhet. Traséalternativene (alternativ A og B) foreligger inntegnet på kartgrunnlag 1 : 50.000.

Kontaktperson hos NSB har vært Hans Erik Wiig, Baneregion Øst. Hos Asplan har sivilingeniør Guri Ulltveit-Moe vært prosjektleder og sivilingeniør Iver Reistad har bearbeidet traséalternativene. Sivilingeniør Jan-Egil Johannessen har vært prosjektkoordinator.

Sandvika 22 april 1992.



# Innhold

	Side
<b>1. Innledning</b>	6
1.1 Alternativer	6
1.2 Krav til standard	7
1.3 Parsellinndeling	8
<b>2. Trasébeskrivelse Oslo fylke</b>	10
2.1 Parsell Oslo S - Akershus grense	10
<b>3. Trasébeskrivelse Akershus fylke</b>	12
3.1 Parsell Oslo grense - Ski	12
3.2 Parsell Ski - Østfold grense	14
<b>4. Trasébeskrivelse Østfold fylke</b>	16
4.1 Parsell Akershus grense - Råde	16
4.2 Parsell Råde - Skjeberg ( A og B alt.)	18
4.3 Parsell Skjeberg - Halden	32
4.4 Parsell Halden - Kornsjø	36
<b>5. Alternativ C</b>	38
<b>Vedlegg 1. Høydelagskart</b>	
<b>Vedlegg 2. Oppsummerende tabell, alternativ A og B</b>	

# 1. Innledning

## 1.1 ALTERNATIVER

I henhold til meldingen er det tre ulike hovedalternativer for traséer med høy hastighet som skal vurderes.

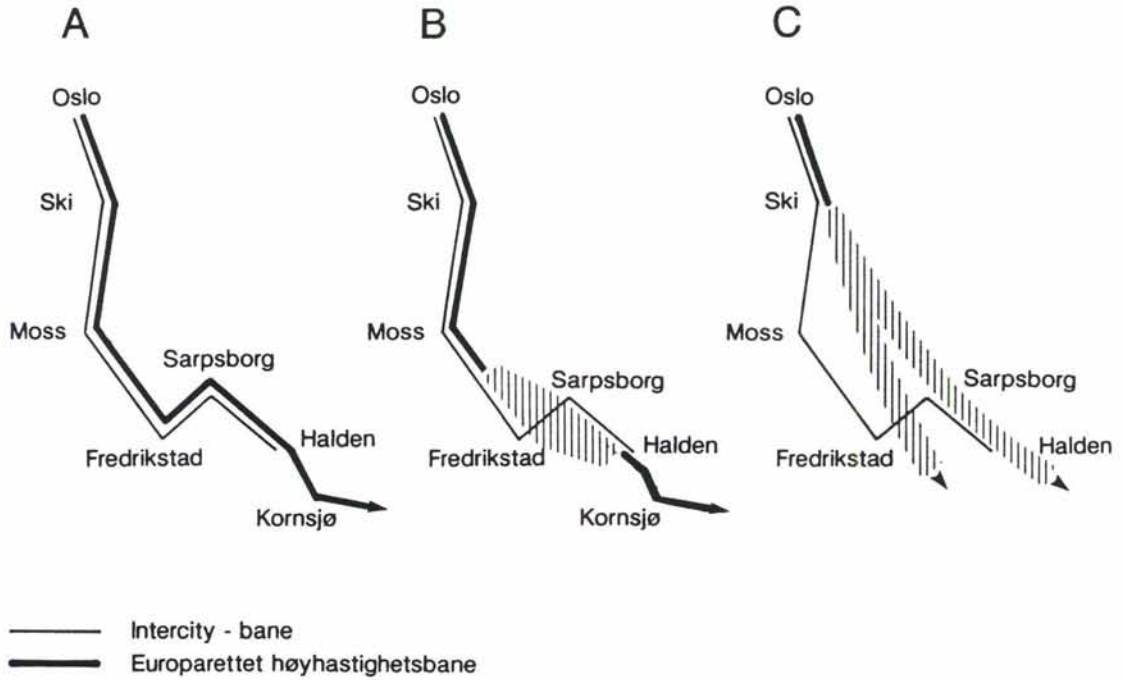
**Hovedalternativ A** tar utgangspunkt i dagens trasé. Standardkravene for høyhastighet medfører imidlertid tildels betydelige kurveutrettinger, og eventuelt også alternative traséer gjennom byer og tettsteder. Alternativet er beskrevet ut fra en målsetting om hastighetsnivå 200 km/h, men på deler av strekningen må man avvike de krav til kurvatur dette ville medføre. Særlig gjelder dette i Nedre Glomma - regionen (byene Fredrikstad og Sarpsborg).

**Hovedalternativ B** skiller seg fra alternativ A i Nedre Glomma - regionen. Alternativet frigjør seg her fra eksisterende trasé for å oppnå målsettingen om hastigheter på 200 km/h. Alternativ B er vist med tre underalternativer, hvorav to er vist i ulike varianter. **Alternativ B1** går direkte fra Råde til Sarpsborg, utenom Fredrikstad. **Alternativ B2** passerer Nedre Glomma - regionen mellom Sarpsborg og Fredrikstad (direktelinje Råde - Skjeberg). Alternativet forutsetter en kryssing av Glomma enten på bru eller i tunnel. **Alternativ B3** går via Fredrikstad, direkte til Skjeberg og dermed utenom Sarpsborg. Også her er kryssingen av Glomma vist med en variant i tunnel og en på bru. En ytterligere variant av alternativ B3 er koplet mot alternativ B2 ved at krysningspunktet over Glomma ligger lenger nord. De to variantene er kalt henholdsvis B3.1 og B3.2.

**Hovedalternativ C** er en eksklusiv Europarettet høyhastighetsbane gjennom Østfold. Traséen planlegges med målsetting om hastighetsnivå 300-350 km/h og føres fram uavhengig av eksisterende baner. Alternativet er beskrevet for å belyse hvilke konsekvenser en mer langsiktig høyhastighetssatsing på forbindelsen Oslo - Gøteborg - København vil innebære og er her bare antydning i grove prinsippsskisser.

**Sammenlikningsalternativet (Basisalternativet)** er basert på de planlagte investeringer på strekningen Ski - Moss. Forøvrig opprettholdes dagens trasé på hele strekningen.

I skissen på neste side er de prinsipielle forskjeller i framføringskorridor i de ulike hovedalternativene framstilt. Det er her **ikke** tatt stilling til stoppmønster for alternativene, hverken for IC- eller for utenlandstog. Det vises i denne sammenheng til andre delrapporter og til hovedutredningen for prosjektet.

*Alternative prinsippløsninger***1.2 KRAV TIL STANDARD**

Det foreligger et notat fra NSB Banedivisjonen, teknisk kontor som beskriver de tekniske forutsetninger for trasé og jernbanetekniske installasjoner som skal legges til grunn for utarbeidelse av traséforslagene. Av størst betydning på utredningsnivå er kravet til horisontalkurvatur og stigningsforhold.

For hastighetsnivå 200 km/h er kravet til horisontalkurvatur en minimumsradius på 2500 meter. Tilsvarende er kravet til stigning maksimum 12 promille på strekninger nærmere enn 5 km fra stasjon. Er avstanden større enn 5 km fra stasjon skal ikke stigning overstige 15 promille.

### 1.3 PARSELLINDELING

For eventuell behandling av materialet som fylkesdelplaner er hovedparselldeler lagt ved fylkesgrensene. I tillegg er det lagt inn parselldeler der dette er naturlig med tanke på klar atskillelse av alternativer, og med tanke på eksisterende planer og videre planer på hoved- og detaljplannivå. Følgende parsellinndeling er benyttet for alternativ A og B :

- Oslo fylke
  - Oslo S - Akershus grense
- Akershus fylke
  - Oslo grense - Ski
  - Ski - Østfold grense
- Østfold fylke
  - Akershus grense - Råde
  - Råde - Skjeberg
  - Skjeberg - Halden
  - Halden - Kornsjø.

For alternativ A og B er all beskrivelse av traséene, konsekvensbeskrivelser og kostnadsberegninger vil bli gjort i henhold til denne inndelingen.

For parsellen Råde - Skjeberg er det definert tre underalternativer for alternativ B, som grovt kan skilles ved at ett alternativ går gjennom Sarpsborg, men utenom Fredrikstad, ett alternativ går gjennom Fredrikstad, men utenom Sarpsborg, og ett alternativ går utenom (mellom) de to byene.

For de øvrige parsellene er det tildels definert ulike varianter, men disse representerer ikke ulike systemløsninger. Vi har derfor ikke valgt å behandle dem som egne alternativer på utredningsnivå. Vi regner derfor også med at disse variantene vil være utgangspunkt for videre drøftelser i en senere hovedplanfase.

Beskrivelsen av traséene for de ulike parsellene må ses i sammenheng med at vi arbeider på utredningsnivå. Det er derfor ikke gjort forsøk på en detaljert plassering av framtidig jernbanespor, men en definering av alternative korridorer som må bearbeides videre i den videre og mer detaljerte planleggingen. Trasébeskrivelsen kan på bakgrunn av dette synes noe detaljert med hensyn til stedsanvisninger. Dette synes nødvendig for å kunne beskrive og vurdere mulige korridorer, men beskrevet trasé må ikke oppfattes som endelig.

Spesielt gjennom byområdene hersker det stor usikkerhet med hensyn til traséføringen. Denne overordnede utredningen har ikke tatt mål av seg til å belyse byområdene, skravuren på kartene tilsier at traséføringen i svært liten grad er klarlagt. Nærmere klarlegging gjennom byområdene må skje i mer detaljerte planfaser.

For Alternativ C sees hele strekningen i sammenheng og beskrivelse og vurderinger av dette alternativet gjøres på en mer summarisk måte enn for de andre alternativene.



Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



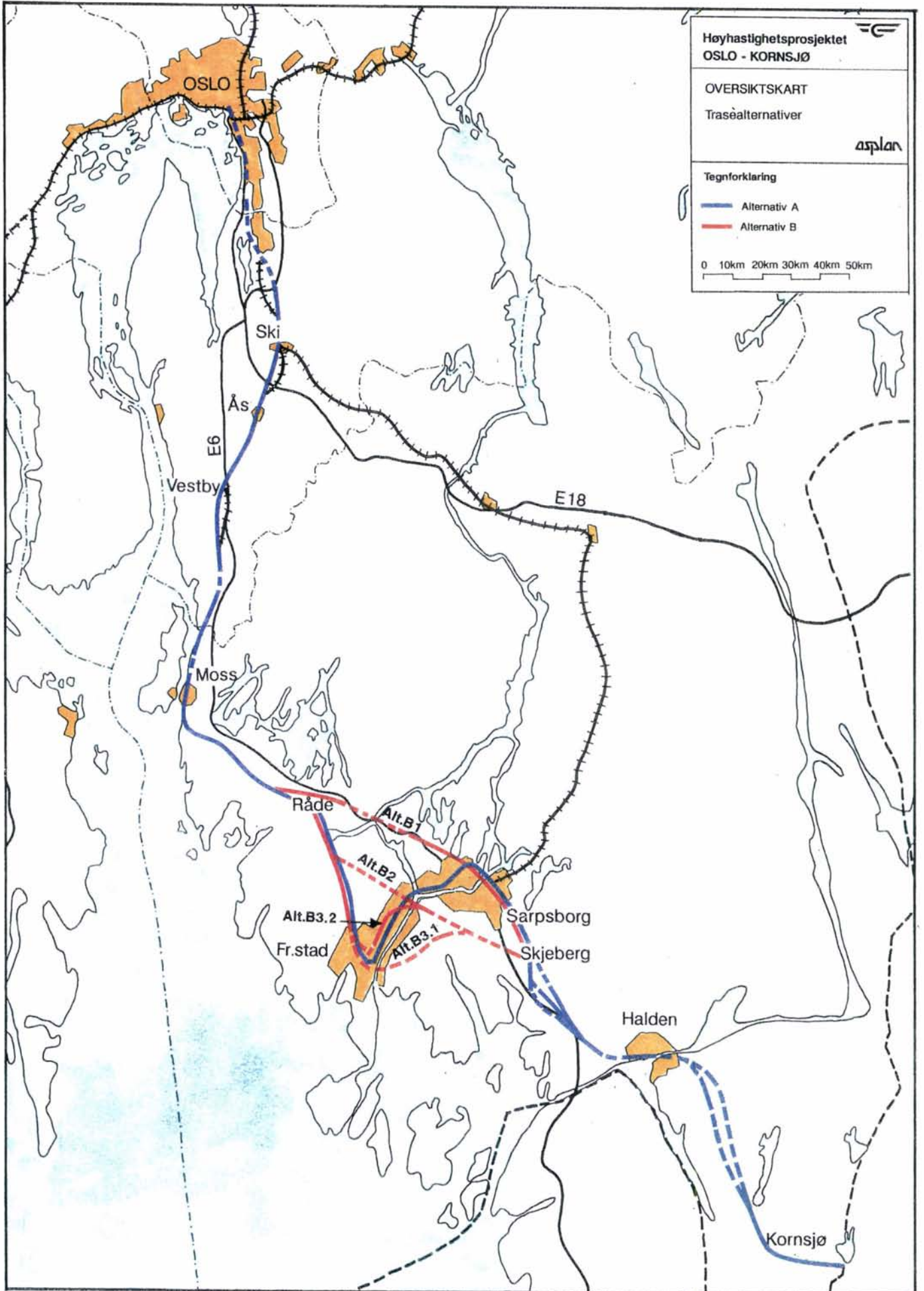
OVERSIKTSKART  
Traséalternativer

asplan

Tegnforklaring

- Alternativ A
- Alternativ B

0 10km 20km 30km 40km 50km



## 2. Trasébeskrivelse Oslo fylke

### 2.1 PARSELL OSLO S - AKERSHUS GRENSE

Traséen følger eksisterende spor ut fra Oslo S under Oslo gt og Bispegt og går videre inn i tunnel under Ekeberg-åsen. Som et første byggetrinn vil den nye banen følge dagens bane gjennom Gamlebyen. Ved full utbygging vil den nye banen også følge dagens bane. Trafikken som i dag går på eksisterende bane vil da bli flyttet til vestsida av Loenga og gå på den opprinnelige traséen for Østfoldbanen, - under Bispegata.

Tunneltraséen under Ekeberg utredes i tre alternativer med tre ulike tunnelpåhogg i Gamlebyen. To av traséene går inn i tunnel like syd for Gamlebyen kirke. Den tredje traséen følger eksisterende spor over Loenga og går inn i tunnel i forbindelse med planlagt tunnelpåhogg for veitunnel gjennom Ekeberg (Ekebergtunnelen).

Alle alternativene tilpasses det nye veisystemet som planlegges bygd i Gamlebyen.

Tunnelen går videre under Ekebergåsen i svak stigning og krysser i tunnel under dalsøkket med Ljabruveien, før den stiger med 15 promille stigning opp mot tunnelåpning syd for Holmlia stasjon. Tunnelens lengde blir ca 8,45 km

Traséen følger dagens spor i en kort dagsone før den igjen går inn i tunnel mellom Liakollen og Rikåsen.

Parselldeler ved grensen mellom Oslo og Akershus.

#### **Standard**

Kurvaturen for traséen gjennom Gamlebyen, fram til tunnelmunningene er relativt krapp, med kurveradier ned mot 300 m. Dette tilsvarer tillatt hastighet 80 km/h. På resten av strekningen oppnås kurveradier som tilfredsstillende kravene til 200 km/h. Enkelte partier har stigning på 15 promille.

#### **Eksisterende trasé**

På hele strekningen opprettholdes eksisterende trasé for lokaltogbetjening.

#### **Planstatus**

Det foreligger forslag til hovedplan for strekningen Oslo-Ski (planen revideres parallelt med utredningsarbeidet). Planen er ikke vedtatt.

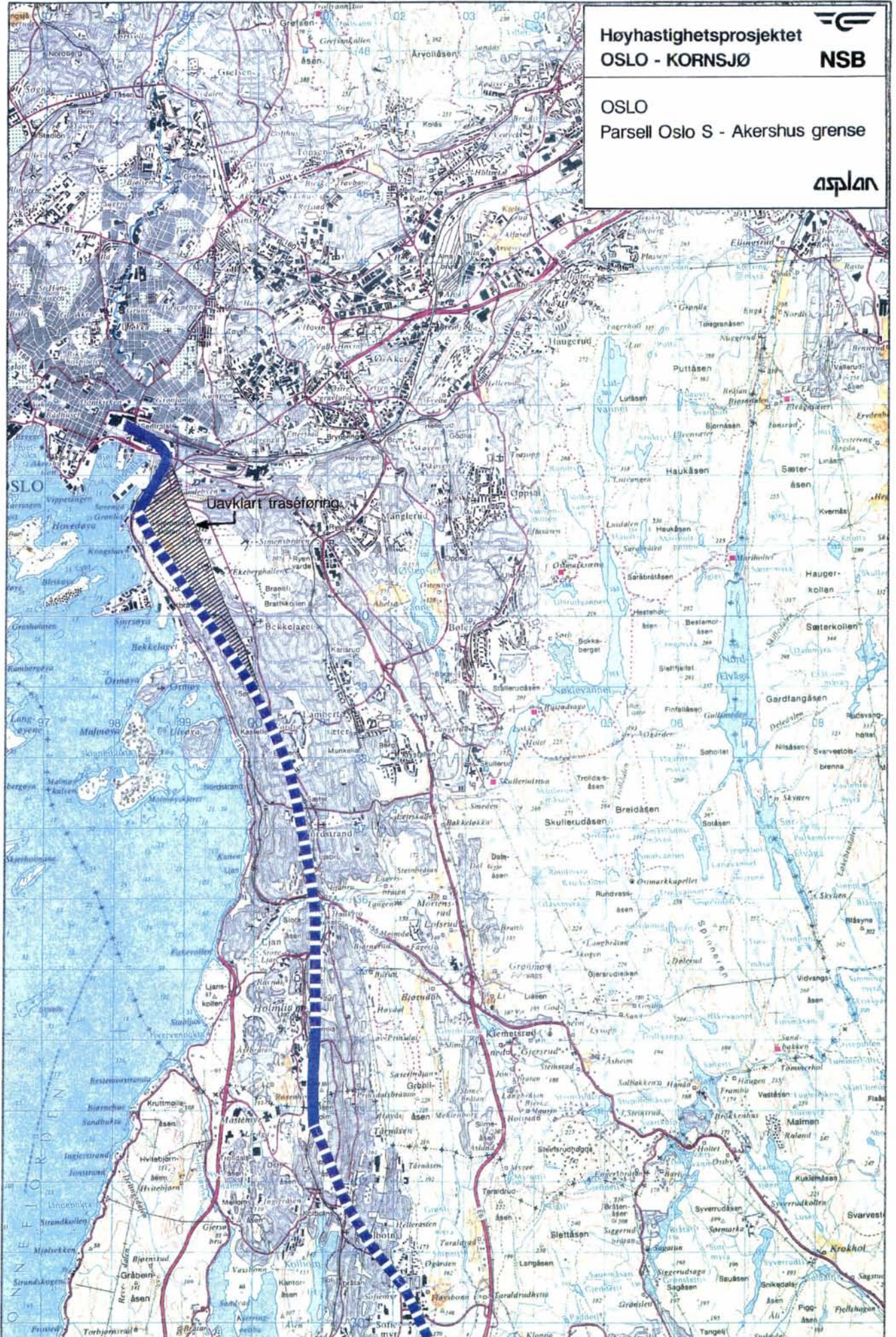
Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



NSB

OSLO  
Parsell Oslo S - Akershus grense

asplan



## 3. Trasébeskrivelse Akershus fylke

### 3.1 PARSELL OSLO GRENSE - SKI

Parsellen starter ved Oslo grense og går inn i tunnel mellom Liakollen og Rikåsen.

Tunnelen passerer under Kolbotn og Sofiemyr, og går i tunnel under E6 (Europaveien) i Assurdalen. Tunnelen går videre under blokkbebyggelsen på Vevelstad og dreier mer mot syd under Vevelstadåsen, og passerer et parti med lav overdekning syd for Vevelstadåsen før den stiger og kommer ut i dagen i nærheten av Langhusveien mellom Ramstad og Roås. Tunnelens lengde ca 9,75 km.

Deretter går traséen i nærheten av eksisterende trasé, men er noe justert i forhold til denne for å bedre kurvaturen inn mot Ski stasjon, hvor eksisterende stasjon og sportrasé benyttes.

#### Standard

Bortsett fra ved Ski stasjon har traséen har en kurvaturstandard som tilfredsstillter kravene til hastighet 200 km/h. Hastighetsreduksjoner vil bli nødvendig forbi Ski stasjon. På enkelte partier er stigningen 15 promille.

#### Omkjøring rundt Ski

Det foreligger et idéalternativ for omkjøring vest for Ski.

Traséen tar utgangspunkt i eksisterende trasé ved Roås nord for Ski og dreier mot sydvest før den går inn i tunnel under Oppegårdsveien i nærheten av Hebekk gård. Tunneltraséen dreier deretter mer mot øst og kommer ut i dagen syd for bebyggelsen ved Finstad. Tunnelens lengde ca 2,2 km. Traséen knytter seg deretter til den planlagte traséen for dobbeltsporet Ski-Moss. Traséen er beskrevet med kurveradier på 1500 m, noe som medfører en viss hastighetsreduksjon i forhold til 200 km/h. Hastighetsreduksjonene er imidlertid mindre enn ved gjennomkjøring over Ski stasjon.

#### Eksisterende trasé

På hele strekningen opprettholdes eksisterende trasé for betjening av lokaltrafikk.

#### Planstatus

Det foreligger forslag til hovedplan for strekningen Oslo-Ski (planen revideres parallelt med utredningsarbeidet), og en egen planutredning for omkjøringen rundt Ski. Ingen av planene er vedtatt. Det arbeides også med planer for utvidelse av Ski stasjon.

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



AKERSHUS  
Parsell Oslo grense - Ski  
Parsell Ski - Østfold grense



Javklart traseføring

23

22

21

19

17

16

15

05

06

07

08

09

10

## 3.2 PARSELL SKI - ØSTFOLD GRENSE

Parsellen starter på Ski stasjon (se kart på forrige og påfølgende side). Sydover fra Ski dreier traséen i sydvestlig retning vest for Rv 152 Åsveien. Traséen går delvis i tunnel i Kjølstadskogen, samlet tunnellengde ca 0,65 km.

Traséen krysser E18 mellom Øvre og Nedre Holstad, ca 0,5 km vest for dagens kryss mellom jernbanen og E18. Traséen knytter seg til dagens trasé ved Haugerud og følger eksisterende linje fram mot Ås stasjon. Ås stasjon passerer i dagens sporområde.

Sydover fra Ås følges i grove trekk dagens trasé i bekkedraget sydover mot Tvetter, men med omfattende kurveutrettinger. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er fullført fra Tvetter stasjon, forbi Vestby til Rustad.

Fra Tvetter til Rustad er nytt dobbeltspor ferdig bygd. Eksisterende korridor er fulgt, men enkelte kurveutrettinger er foretatt.

Ved Rustad dreier traséen noe mot sydvest, og går vest for Kjennstjernet og Kjenn gård. Traseen krysser Hølenelva på høybru vest for bebyggelsen i Hølen og går inn i tunnel i åsen vest for Såner stasjon. Tunnellengde ca 0,55 km.

Traséen knytter seg til eksisterende trasé nord for Sonsveien stasjon og følger deretter eksisterende korridor sydover langs E6 til fylkesgrensen. Kurveutrettinger foretas.

Parselldele ved fylkesgrensen mellom Akershus og Østfold.

### Standard

På deler av strekningen, ved Ås og Vestby stasjon tilsier kurvaturen hastighetsreduksjoner i forhold til 200 km/h. Maksimal stigning er 12,5 promille.

### Eksisterende trasé

Eksisterende trasé mellom Ski - Holstad og Rustad - Sonsveien blir lagt ned.

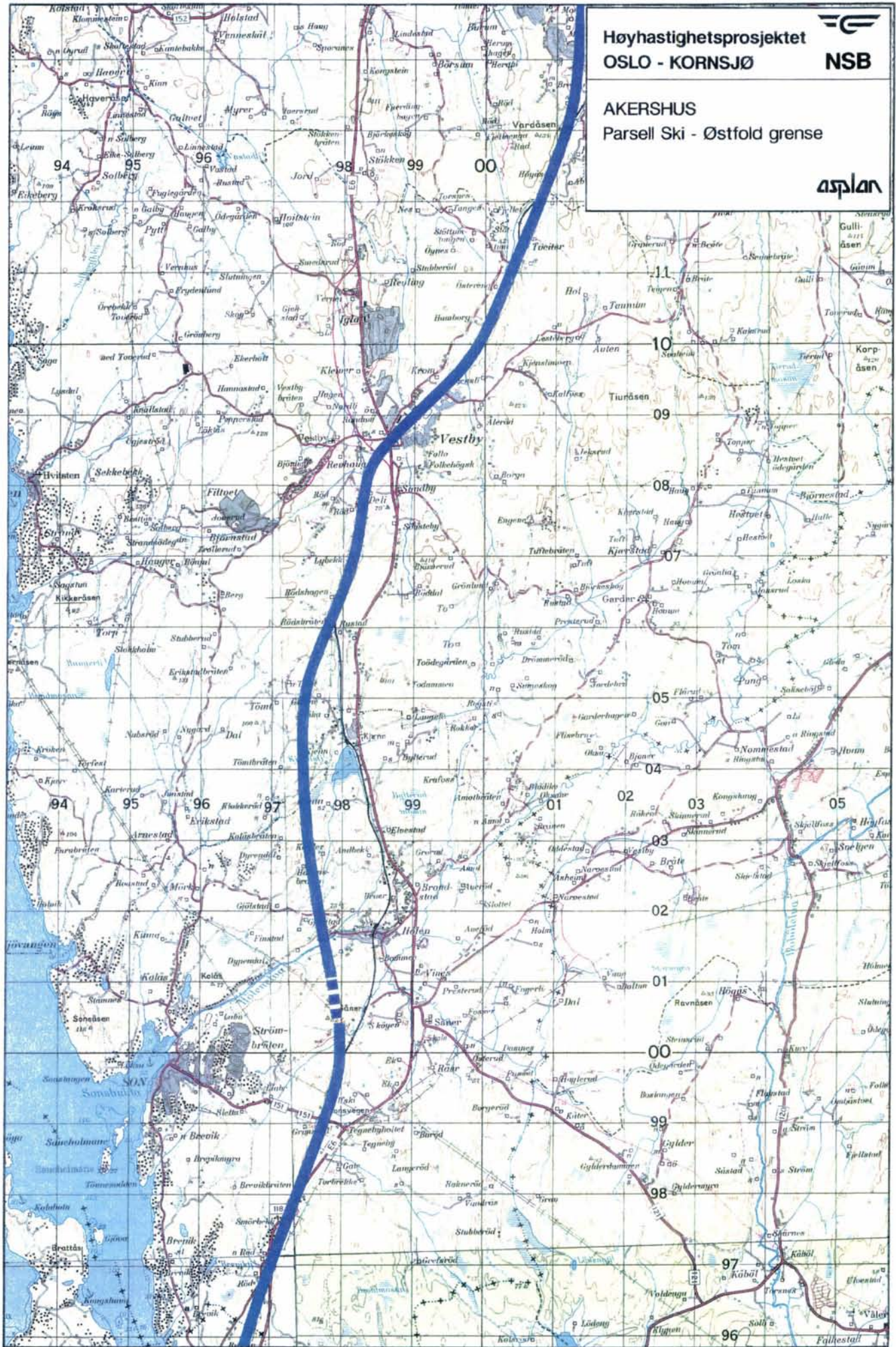
### Planstatus

NSB er i gang med utbygging av dobbeltsporet Ski-Moss. Det foreligger godkjente planer for hele strekningen, og utbyggingen er inne i NSB's investeringsprogram.

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



AKERSHUS  
Parsell Ski - Østfold grense



## 4. Trasébeskrivelse Østfold fylke

### 4.1 PARSELL AKERSHUS GRENSE - RÅDE

Parsellen starter ved Akershus grense. Forbi Kambo stasjon går traséen litt øst for dagens før den går inn i tunnel gjennom Mølleåsen. Tunnellengde ca 1,6 km. Nord for Vardås kommer traséen igjen ut i dagen og knytter seg til eksisterende trasé som følges til Moss stasjon. Sør for Moss stasjon følges i hovedsak eksisterende trasé. Kurveutrettinger foretas syd for Dilling stasjon og ved kryssing av Rv 116 ved Solberg. Parsellen avsluttes ved Haug, ca 2,5 km nordvest for Råde stasjon.

#### Standard

Fra Kambo til Sandbukta tilfredstilles kravene til 200 km/h. Fra Sandbukta inn mot Moss stasjon har kurvaturen en standard som tilsvarer hastighetsnivå ned mot 60 km/h. På strekningen fra Moss stasjon til Carlberg syd for Moss er også kurvaturen av lav standard, med kurveradier som tilsvarer hastigheter under 100 km/h.

Fra Dilling til Råde oppnår en kravene som er stilt for hastighet 200 km/h.

Traséen har ingen sterke stigninger på denne strekningen.

#### Alternativ trasé gjennom Moss

Traséen dreier av fra dagens linje i Sandbukta rett nord for cellulosefabrikken, og går inn i tunnel. Tunnelen krysser under Vannsjø på oversiden av fossen. Traséen fortsetter sydvestover og kommer ut av tunnelen i skråningen ned mot Værlegata før den knytter seg til eksisterende trasé syd for eksisterende stasjon. Tunnellengde ca 1,8 km.

Alternativet forutsetter ny stasjon i fjell under Prins Christian Augusts plass.


Traséen har en kurvatur med noe høyere standard enn dagens trasé gjennom Moss, Kurveradius tilsvarer hastighetsnivå 100-110 km/h.

#### Planstatus

NSB er i gang med utbygging av dobbeltsporet Ski-Moss. Utbyggingen er inne i NSB's investeringsprogram. Det foreligger godkjente planer fra fylkesgrensen til Møllebakken rett syd for Kambo. Planutredningsarbeid er igangsatt for strekningen Sandbukta - Dilling, i dette arbeidet vil alternativene gjennom Moss bli vurdert. Prinsippavklaringer er ennå ikke foretatt. Reguleringsplan er under utarbeidelse for strekningen Dilling - Råde, sør for Moss.

Dobbeltspor er innarbeidet i kommuneplanen for Rygge.



**Høyhastighetsprosjektet**   
**OSLO - KORNSJØ** **NSB**

**ØSTFOLD**  
 Parsell Akershus grense - Råde

**asplan**



## 4.2 PARSELL RÅDE - SKJEBERG

### 4.2.1 ALTERNATIV A, PARSELL RÅDE - SKJEBERG

Fra parselldelet nordvest for Råde fortsetter traséene i rett linje i stedet for å svinge opp mot Råde stasjon. Traséen passerer veien mot Krokstadjorden før den dreier i en lang kurve mot syd. Her krysses også Rv 110 som det foreligger omleggingsplaner for. Det må arbeides med å samordne omleggingene av veitrasé og jernbanetrasé. Traséen knytter seg til eksisterende trasé nord for Skinnerflo og følger denne til nord for Skinnerflo, der den dreier litt vest for dagens trasé for å oppnå bedre kurvatur. På denne strekningen vil det være fordelaktig å legge om Rv 110 for å unngå problematiske kryssinger mellom vei og bane.

Traséen følger videre dalsenkingen langs Skinnerflo i grove trekk langs dagens trasé. Ved Onsøy stasjon rettes traséen ut og passerer øst for Onsøy stasjon, før den krysser Skinnerflo sør for Onsøy. Deretter følges eksisterende trasé inn mot Fredrikstad stasjon, der eksisterende sporområde benyttes.

Videre gjennom Fredrikstad og ut av byen følges også eksisterende trasé. Kurvene ved Lisleby rettes noe ut før linjen fortsetter videre i eksisterende trasé mot Rolvsøy.

Ved Rolvsøy forlates eksisterende trasé for å gå over Rolvsøysund på ny bru som gir bedre kurvatur. Forbi Greåker foretas også en kurveutretting før linjen igjen går inn i eksisterende trasé inn i Sarpsborg og opp mot Sarpsborg stasjon.

Ved Sarpsborg stasjon benyttes eksisterende sporområde før traséen går ut på ny bru over Glomma ved siden av dagens trasé. Her er det nødvendig å samordne traséen med eventuelle veiomlegginger.



Forbi Hafslund forslås mindre kurveutrettinger, og sørover mot Skjeberg følges dagens trasé i grove trekk. Det foretas kurveutrettinger mellom Klavestad og Foss, og syd for Skjeberg kirke.

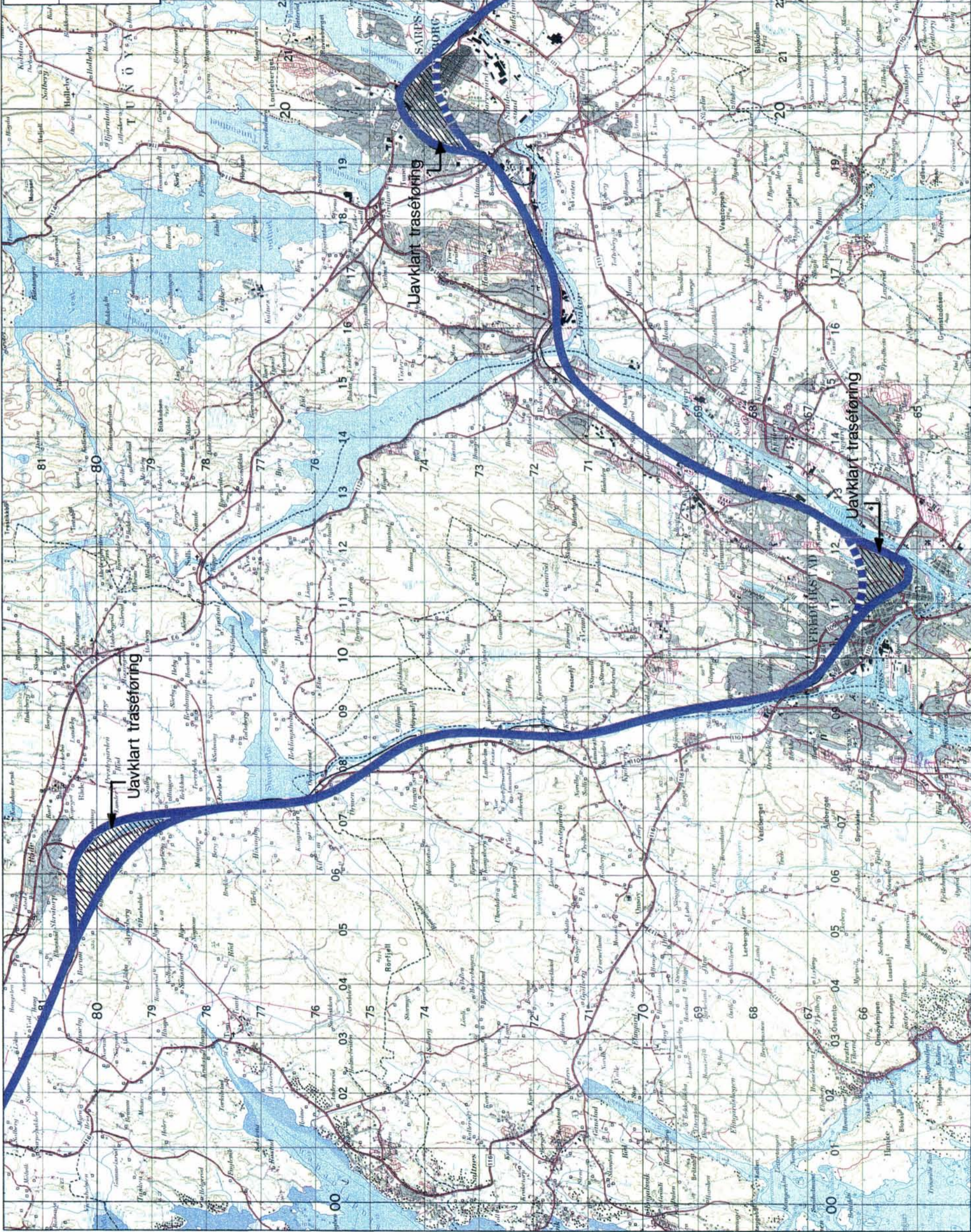
Linjen passerer Skjeberg stasjon i dagens trasé.

Parselldele er lagt til et punkt ca 1 km syd for Skjeberg stasjon.

#### Standard

På strekningen fra Råde til nord for Fredrikstad oppnås kurvatur som tilfredsstillende kravene til 200 km/h. På strekningen gjennom Fredrikstad til Sarpsborg og gjennom Sarpsborg er kurvaturen av en langt lavere standard. Særlig gjennom tettbebyggelsen i de to byene er standarden lav, med kurveradier som tilsvarer hastighet på ca 60 km/h. I Sarpsborg er det i tillegg sterk stigning på en strekning.


**Høyhastighetsprosjektet**  
**OSLO - KORNSJØ**  
**ØSTFOLD**  
**Parsell Råde - Skjeberg**  
**Alt. A**  




Javklart traseføring

Javklart traseføring

Javklart traseføring

### **Omkjøring Fredrikstad**

Som alternativ passering av Fredrikstad utredes en tunnelstrekning under de sentrale deler av byen. Tunnelen tar utgangspunkt i dagens tunnel under St. Hansfjellet, men går dypere og dreier i en kurve mot nord.

Under områder ved Damyr/Bryggerivn anlegges en ny stasjon i fjell.

Fra stasjonen stiger tunnelen opp mot tunnelåpning på østsiden av Kjæråsen før traséen knyttes til eksisterende trasé.

Tunneltraséen vil ha stigninger på 12-15 promille, og kurveradius som tilsvarer hastighet ca 120 km/h.

### **Omkjøring Sarpsborg**

Også gjennom Sarpsborg er det skissert en alternativ passering hovedsaklig i tunnel.

Traséen dreier av fra eksisterende trasé der jernbanen krysser E6, og går inn i tunnel i bebyggelsen i området ved/mellom Ringt-Krusesgt. Tunnelen dreier i kurve mot øst og stiger opp mot tunnelåpning i nærheten av Olav Haraldsons gt. 600-700 meter øst for dagens stasjon. Ny stasjon anlegges mellom tunnelåpningen og ny bru over Glomma.

Tunneltraséen vil få stigning på 12-15 promille, og kurveradius tilsvarende hastighet ca 120 km/h.

### **Planstatus**

Det foreligger reguleringsplan for en ny trasé over Rolvsøysund ved Rolvsøy/Greåker. Ut over dette foreligger ingen formelle planer for denne strekningen.

#### 4.2.2 ALTERNATIV B1, PARSELL RÅDE - SKJEBERG

Fra parselldele ved Råde følges dagens trasé nesten til Råde stasjon, før den fortsetter delvis i dyp skjæring i østlig retning mot Råde kirke. Planene for jernbanetraséen må samordnes med planer for omlegging av Rv 110 i området.

Traséen går inn i tunnel under Råde kirke og ut i dagen igjen ved Borge Gård. Tunnel-lengde ca 1,8 km.

Traséen går videre delvis i dyp skjæring og krysser E6 syd for Missingen før den igjen går inn i tunnel. Tunnellengde ca 0,85 km. Traséen kommer ut av tunnel og krysser Ågårdselva på relativt høy bru i elvesvingen ca 400 m nord for Solli krk.

På østsiden av elvedalen går traséen inn i tunnel. Lengde ca 1,3 km. Etter en kort dagsone i skjæring ved garden Dalene fortsetter traséen i tunnel som krysser under planlagt ny E6 i tunnel og eksisterende E6 ved Raet. Tunnelen går gjennom Brattåsen før den kommer ut i dagen.

Traséen går på en strekning i dyp skjæring og krysser E6, før den går videre langs E6 (på nordsiden) inn mot Sarpsborg. Traséen passerer kryssområdet mellom E6 og Rv 114 ved Grålum. Vei og jernbane må samordnes.

Traséen går i kurve på sørsiden av Tune krk. før den går gjennom Valaskjoldområdet, delvis langs Rv 127, og knytter seg til eksisterende trasé i området der jernbanen krysser Bryggerivn. På denne strekningen vurderes alternative løsninger, med dagløsning, tunnel i åpen byggegrøp, eller fjelltunnel. Eventuelle avgjørelser på disse vurderingene kan bli vanskelige på dette planstadiet og må sannsynligvis utstå til en eventuell senere hovedplan-fase.

Ved Sarpsborg stasjon benyttes eksisterende sporområde før traséen går ut på ny bru over Glomma ved siden av dagens trasé. Her er det nødvendig å samordne traséen med eventuelle veiomlegginger.

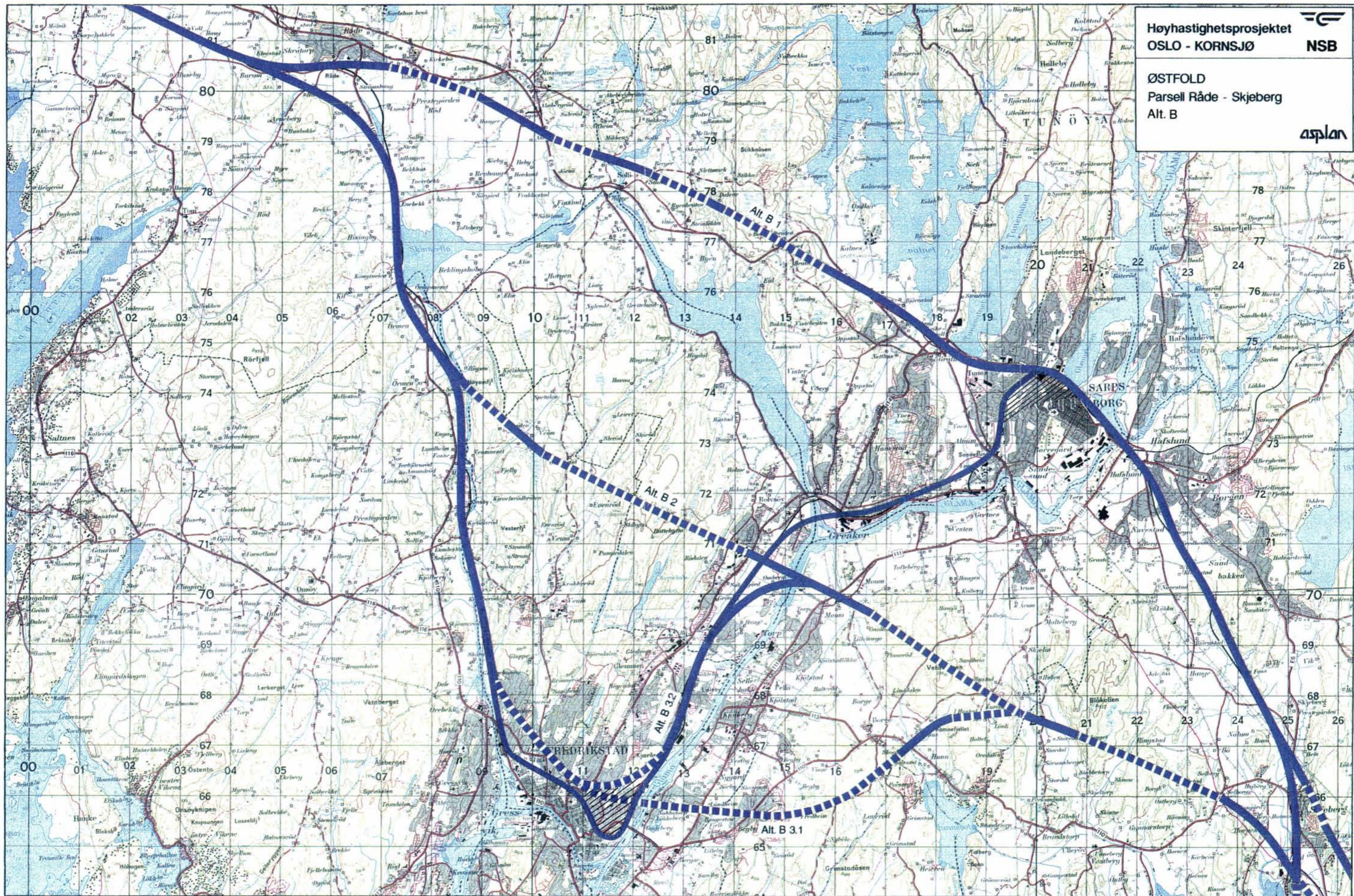
Videre forbi Hafslund foretas mindre kurveutrettinger, og sørover mot Skjeberg følges dagens trasé i grove trekk. Det foretas kurveutrettinger mellom Klavestad og Foss, og syd for Skjeberg kirke.

Linjen passerer Skjeberg stasjon i dagens trasé.

Parselldele er lagt til et punkt ca 1 km syd for Skjeberg stasjon.

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ

ØSTFOLD  
Parsell Råde - Skjeberg  
Alt. B



### **Standard**

På strekningen fra Råde til Tune kirke tilfredsstillers kurvatur og stigningsforhold kravene til 200 km/h med god margin.

Fra Tune kirke, gjennom bebyggelsen i Sarpsborg og til Sarpsborg stasjon oppnås en kurveradius tilsvarende hastigheter på ca 140 km/h. En eventuell tunneltrasé på denne strekningen vil kunne få stigninger på 15-20 promille.

### **Eksisterende trasé**

Traséen for alternativ B1 må suppleres med opprettholdelse av eksisterende spor fra Råde via Fredrikstad til Sarpsborg for betjening av intercity- og godstrafikk. Det legges opp til en opprusting av denne strekningen til dobbeltspor og målsetting om hastighetsnivå 160 km/h. Dette vil innebære kurveutretting som beskrevet for alternativ A på denne strekningen.

### **Planstatus**

Det foreligger ingen godkjente planer for denne traséen.

### 4.2.3 ALTERNATIV B2, PARSELL RÅDE - SKJEBERG

Fra parselldelet ved nordvest for Råde fortsetter traséen i rett linje isteden for å svinge opp mot Råde stasjon. Traséen passerer veien mot Krokstadfjorden før den dreier i en lang kurve mot syd. Her krysses også Rv 110 som det foreligger omleggingsplaner for. Det må arbeides med å samordne omleggingene av veitrasé og jernbanetrasé. Traséen knytter seg til eksisterende trasé nord for Skinnerflo og følger denne til nord for Skinnerflo, der den dreier litt vest for dagens trasé for å oppnå bedre kurvatur. På denne strekningen vil det være fordelaktig å legge om Rv 110 for å unngå problematiske kryssinger mellom vei og bane.

Traséen følger dalsenkingen langs Skinnerflo et stykke før den dreier mot øst, krysser Skinnerflo og går inn i tunnel under Høyomfjellet. Tunnellengde ca 1,1 km. Traséen kommer ut i dagen og krysser dalsenkingen ved gårdene Bråten og Veum, delvis i dyp skjæring.

#### Tunnelvariant

På østsiden av denne dalsenkingen går traséen igjen inn i tunnel som faller ned mot en ny stasjon i fjell i Rolvsøy-området. Stasjonen vil ligge ca 20 m under havets nivå. Videre faller tunnelen og krysser under Glomma i området der Norsk Leca har sine fabrikker på østsiden av elva.

Det er stor usikkerhet knyttet til fjelldybde ved kryssingen av Glomma. For å fastslå dette må det utføres undersøkelser. En står relativt fritt til å justere traséen nordover eller sydover for evt å utnytte best mulig fjellforhold.

Øst for elva stiger tunnelen opp mot tunnelåpning ved Storedalanlegget. Herfra er det sammenfallende med bruvarianten. Tunnelen har en lengde på ca 11 km.

#### Bruvariant

Bruvarianten går også inn i tunnel på østsiden av dalsenkingen ved Bråten og Veum. Tunnelen avsluttes i fjellskrenten øst for blokkbebyggelsen ved Rolvsøy. Tunnellengde ca 4,5 km.

Fra tunnelåpningen går traséen raskt ut på bru som krysser Glomma ved Norsk Leca. Brua vil spenne over nesten hele den flate dalbunnen på begge sider av Glomma, og få en lengde på ca 1,9 km. Seilingshøyden i Glomma med dette forslaget er 25 m. Det må forutsettes vanskelige fundamenteringsforhold for brua.

Traséen vil passere mellom Moum-gårdene og inn i ny tunnel i åsen på østsiden av dalen. tunnelen vil gå under Vetatoppen og komme ut ved Storedal på samme sted som tunnelvarianten. Tunnellengde ca 3,6 km.



På den videre strekningen har bru og tunnelvarianten felles forløp.

Traséen krysser dalen nord for Stordalanlegget i dyp skjæring før den går inn i tunnel under Blåkollen. Tunnelen går i østlig retning og kommer ut i dagen i området der E6 og Rv 110 krysser hverandre vest for Skjeberg. Tunnelengde ca 3,25 km.

Traséen går i dyp skjæring et stykke og går parallelt med E6, et stykke nord for veien til parseldelet ved Skjeberg.

### **Standard**

Traséen fyller kravene til kurvatur for 200 km/h på hele strekningen. Det gjelder også stigningsforhold for både tunnel og bruvarianten. Tunnelvarianten kan få skjerpede stigningsforhold hvis tunnelen må legges dypere under Glomma.

### **Eksisterende trasé og tilknytning mellom traséene**

Traseen for alternativ B1 må suppleres med opprettholdelse av eksisterende spor fra Råde via Fredrikstad og Sarpsborg til Skjeberg for betjening av intercity- og godstrafikk. Det legges opp til en opprusting av denne strekningen til dobbeltspor og hastighetsmålsetting 160 km/h. Dette vil innebære en kurvcutretting på det nivå som er beskrevet for alternativ A på denne strekningen.

Det må arbeides videre med løsninger for stasjonsplassering og overgangsmuligheter mellom ny EC-linje og IC-trafikken som vil følge dagens linje. Det må etableres en stasjon som kan betjene begge systemene. Å finne hensiktsmessige løsninger kan være problematisk, særlig for bruvarianten.

### **Planstatus**

Det foreligger ingen godkjente planer for denne traséen.

#### 4.2.4 ALTERNATIV B3.1, PARSELL RÅDE - SKJEBERG

Fra parselldelet nordvest for Råde fortsetter traséene i rett linje i stedet for å svinge opp mot Råde stasjon. Traséen passerer veien mot Krokstadvfjorden før den dreier i en lang kurve mot syd. Her krysses også Rv 110 som det foreligger omleggingsplaner for. Det må arbeides med å samordne omleggingene av veitrasé og jernbanetrasé. Traséen knytter seg til eksisterende trasé nord for Skinnerflo og følger denne til rett nord for Skinnerflo, der den dreier litt vest for dagens trasé for å oppnå bedre kurvatur. På denne strekningen vil det være fordelaktig å legge om Rv 110 for å unngå problematiske kryssinger mellom vei og bane.

Traséen følger videre dalsenkingen langs Skinnerflo i grove trekk langs dagens trasé. Ved Onsøy stasjon rettes traséen ut og passerer øst for Onsøy stasjon, før den krysser Skinnerflo sør for Onsøy. Deretter følges eksisterende trasé sydover mot Fredrikstad der den dreier inn i tunnel i fjellskrenten under bebyggelsen ved Gluppehavna.

Tunneltraséen faller ned mot en ny stasjon i fjell under Fredrikstad. Stasjonsområdet ligger på ca kote -24. Fra stasjonen faller tunnelen videre og krysser under Glomma ca 600 m nord for bru for Rv 110. Øst for Glomma stiger tunnelen, passerer under Begby og kommer opp i dagtrasé ved Skogli i Hunnebotn. Tunnellengde ca 9,35 km.

Tunneltraséen under Glomma er usikker med hensyn til dybden til fjell. Det er mulig å justere traséen nordover eller sydover langs elva for å komme i best mulig fjell. Det er også mulig å gjøre mindre justeringer i stigningsforholdene.

Traséen passerer Hunnebotn, delvis i skjæring 400-500 m nord for Hunn.

Videre går traséen inn i tunnel igjen i Ramnefjellet og ut fra tunnelen ved Storedalanlegget. Herfra har dette alternativet felles trasé med alternativ B2.

Traséen krysser dalen nord for Storedalanlegget i dyp skjæring før den går inn i tunnel under Blåkkollen. Tunnelen går i østlig retning og kommer ut i dagen i området der E6 og Rv 110 krysser hverandre vest for Skjeberg. Tunnellengde ca 3,25 km.

Traséen går i dyp skjæring et stykke og går parallellt med E6, et stykke nord for veien, til parselldelet ved Skjeberg.

##### **Standard**

Traséen tilfredsstiller standarden til 200 km/h både når det gjelder horisontalkurvatur og stigning på hele strekningen. Stigningsforholdene ved passering av Glomma er avhengige av hvor dypt en må gå for å komme gjennom i fjelltunnel.

**Eksisterende trasé**

Alternativ B3.1 må suppleres med opprettholdelse av eksisterende spor fra Fredrikstad via Sarpsborg til Skjeberg for betjening av intercity- og godstrafikk. Det legges opp til en opprusting av denne strekningen med enkeltspor og målsetting om hastighetsnivå 160 km/h. Dette vil innebære en kurveutretting på det nivå som er beskrevet for alternativ A på denne strekningen.

**Planstatus**

Det foreligger ingen godkjente planer for denne traséen.

#### 4.2.5 ALTERNATIV B3.2, PARSELL RÅDE - SKJEBERG

Fra parselldelet nordvest for Råde fortsetter traséene i rett linje i stedet for å svinge opp mot Råde stasjon. Traséen passerer veien mot Krokstadfjorden før den dreier i en lang kurve mot syd. Her krysses også Rv 110 som det foreligger omleggingsplaner for. Det må arbeides med å samordne omleggingene av veitrasé og jernbanetrasé. Traséen knytter seg til eksisterende trasé nord for Skinnerflo og følger denne til nord rett nord for Skinnerflo, der den dreier litt vest for dagens trasé for å oppnå bedre kurvatur. På denne strekningen vil det være fordelaktig å legge om Rv 110 for å unngå problematiske kryssinger mellom vei og bane.

Traséen følger videre dalsenkingen langs Skinnerflo i grove trekk langs dagens trasé. Ved Onsøy stasjon rettes traséen ut og passerer øst for Onsøy stasjon, før den krysser Skinnerflo sør for Onsøy. Deretter følges eksisterende trasé syddover mot Fredrikstad der den dreier inn i tunnel i fjellskrenten under bebyggelsen ved Gluppehavna.

Tunneltraséen faller ned mot en ny stasjon i fjell under Fredrikstad. Stasjonsområdet ligger på ca kote -16. Fra stasjonen dreier traséen mot nord under Kjæråsen og stiger opp til tunnelåpning på østsiden av Kjæråsen. Tunnellengde ca 4,5 km.

Traséen knytter seg til eksisterende trasé. Kurvene ved Lisleby rettes noe ut før linjen fortsetter videre i eksisterende trasé. Ved bebyggelsen ved Evje/Hauge dreier traséen bort fra eksisterende og ut mot Glomma. Samtidig stiger den opp på bru og krysser Glomma over mot Norsk Lecas fabrikk. Brua vil spenne over en stor del av flaten på østsiden av Glomma og få en lengde på ca 2,1 km. Seilingshøyde i Glomma med denne traséen er 25 m. En må forvente vanskelige fundamenteringsforhold for brua.

Traséen vil passere mellom Moum-gårdene og inn i tunnel i åsen på østsiden av dalen. Tunnelen vil gå under Vetatoppen og komme ut ved Storedal. Tunnellengde ca 3,6 km.

Traséen krysser dalen nord for Storedalanlegget i dyp skjæring før den går inn i tunnel under Blåkollen. Tunnelen går i østlig retning og kommer ut i dagen i området der E6 og Rv 110 krysser hverandre vest for Skjeberg. Tunnellengde ca 3,25 km.

Traséen går i dyp skjæring et stykke og går parallelt med E6, et stykke nord for veien til parselldelet ved Skjeberg.

#### Standard

Traséen har kurvatur som tilfredsstillende kravene til hastighet 200 km/h fra Råde til ny stasjon i Fredrikstad. Mellom ny stasjon og bru over Glomma har horisontalkurvene radius som tilsvarer hastighetsnivå 120 km/h. Videre østover fra Glomma er standarden igjen god nok for 200 km/h. Stigningsforholdene tilfredsstillende kravene til 200 km/h for hele strekningen.

**Eksisterende trasé**

Alternativ B3.1 må suppleres med opprettholdelse av eksisterende spor fra Fredrikstad via Sarpsborg til Skjeberg for betjening av intercity- og godstrafikk. Det legges opp til en opprusting av denne strekningen med enkeltspor og hastighetsmålsetting 160 km/h. Dette vil innebære en kurveutretting på det nivå som er beskrevet for alternativ A på denne strekningen.

**Planstatus**

Det foreligger ingen godkjente planer for denne traséen.

### 4.3 PARSELL SKJEBERG - HALDEN

På første del av strekningen, fra Skjeberg til Gjellestad er det utarbeidet flere varianter. Tre hovedvarianter beskrives her.

#### Variant 1

Traséen tar utgangspunkt i parselldelet sør for Skjeberg stasjon og går inn i tunnel der traséen krysser E6 ved Guslund nedre. Tunnelen dreier noe mot øst og kommer ut ved Bakklund, der den igjen krysser E6. Tunnellengde ca 1 km.

Etter en kort dagsone går den igjen inn i tunnel før den kommer ut i dalsøkket nord for Ingedal kirke. Tunnellengde ca 0,45 km.

Linjen går deretter inn på eksisterende trasé langs E6 . Nord for Ingedal stasjon dreier traséen litt østover og inn i en kort tunnel før den igjen går inn på eksisterende trasé og har felles trasé med de andre variantene mot Svingen.

#### Variant 2

Traséen tar utgangspunkt i parselldelet sør for Skjeberg og går inn i tunnel der traséen krysser E6 ved Guslund nedre. Tunnelen går i høydedraget langs Skjebergkilen og dreier litt mot øst før den kommer ut i dagen vest for Ingedal kirke. Tunnellengde ca 2 km.

Traséen passerer bekkedraget ned mot Gimsøykilen før den igjen går inn i tunnel. Tunnellengde ca 1,75 km. Traséen går ut av tunnel nordvest for Ingedal stasjon og krysser eksisterende bane like sør for stasjonen før den igjen går inn på eksisterende trasé på rettstrekningen mot Svingen.

#### Variant 3

Denne varianten har utgangspunkt i eksisterende trasé like sør for Skjeberg kirke, og kan dermed bare ses i sammenheng med alternativ A og B1 for parsellen Råde - Skjeberg.

Traséen krysser gammel E6 syd for Skjeberg kirke og går inn i tunnel som går i høydedraget øst for Skjeberg sentrum. Tunnelen kommer ut i dagen i bekkedalen ved Løkke gård. Tunnellengde ca 1,1 km.

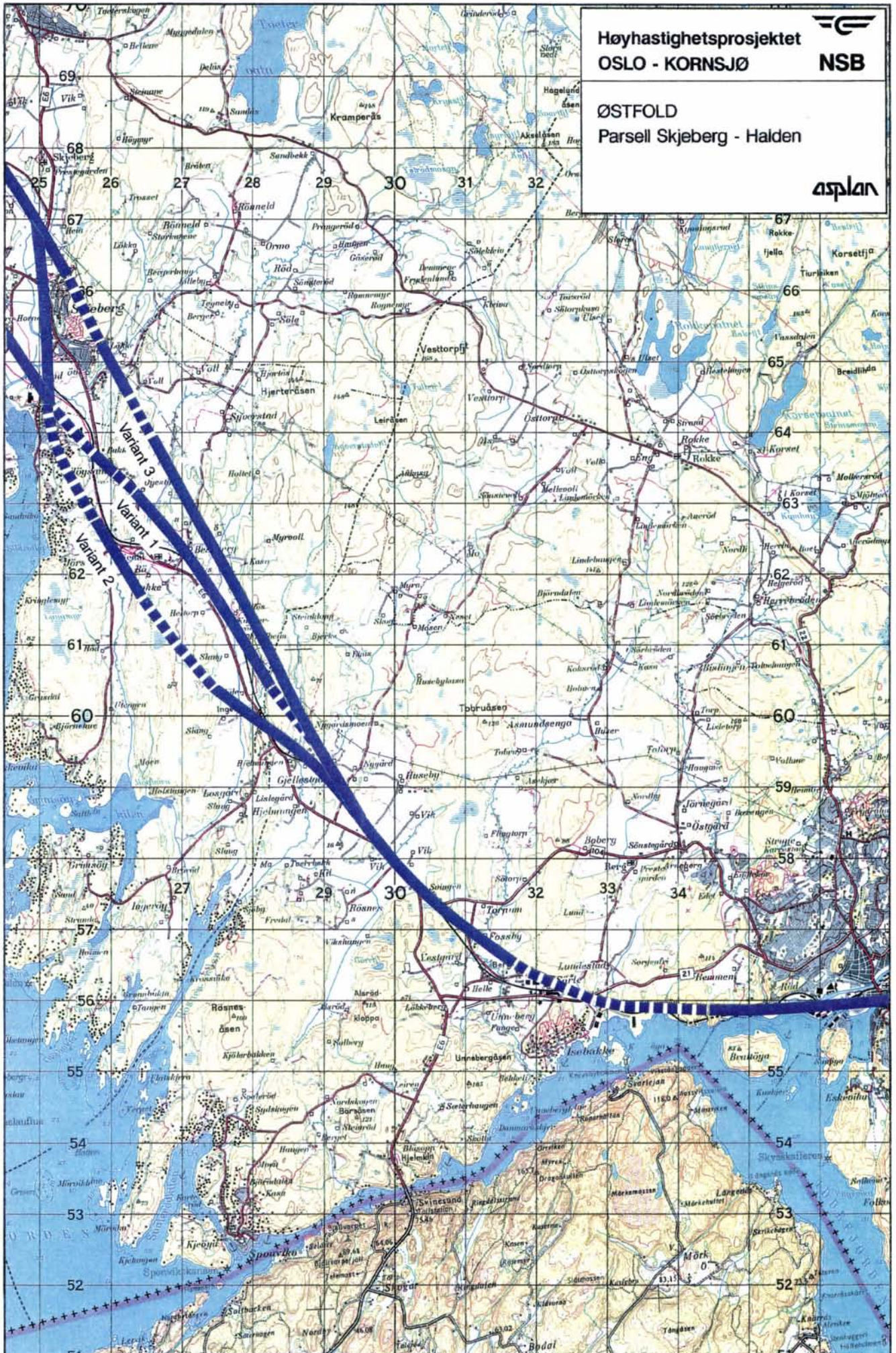
Bekkedalen krysses og traséen går inn i ny tunnel som kommer ut nord for gården Øyestad. Tunnellengde ca 0,75 km. Videre går traséen i rett linje i sydøstlig retning til den knytter seg til eksisterende trasé på rettstrekningen mot Svingen.

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Skjeberg - Halden

asplan



**Fellesstrekning**

Ved Svingen dreier traséen østover fra eksisterende og passerer øst for Berg stasjon og går gjennom en kort tunnel før den tangerer eksisterende trasé og går inn i en ny tunnel. Innover mot Halden går traséen gjennom to tunneler til med korte dagsoner mellom i åsene langs Iddefjorden.

Traséen krysser over bukta vest for utløpet av Tista før den krysser over Tista på ny bru og over lager og havneområdet inn mot Halden stasjon. Eksisterende sporområde benyttes.

**Standard**

Hele strekningen har kurvatur som tilfredsstillende kravene til 200 km/h. Dette gjelder alle varianter og både horisontalkurvatur og stigningsforhold.

**Planstatus**

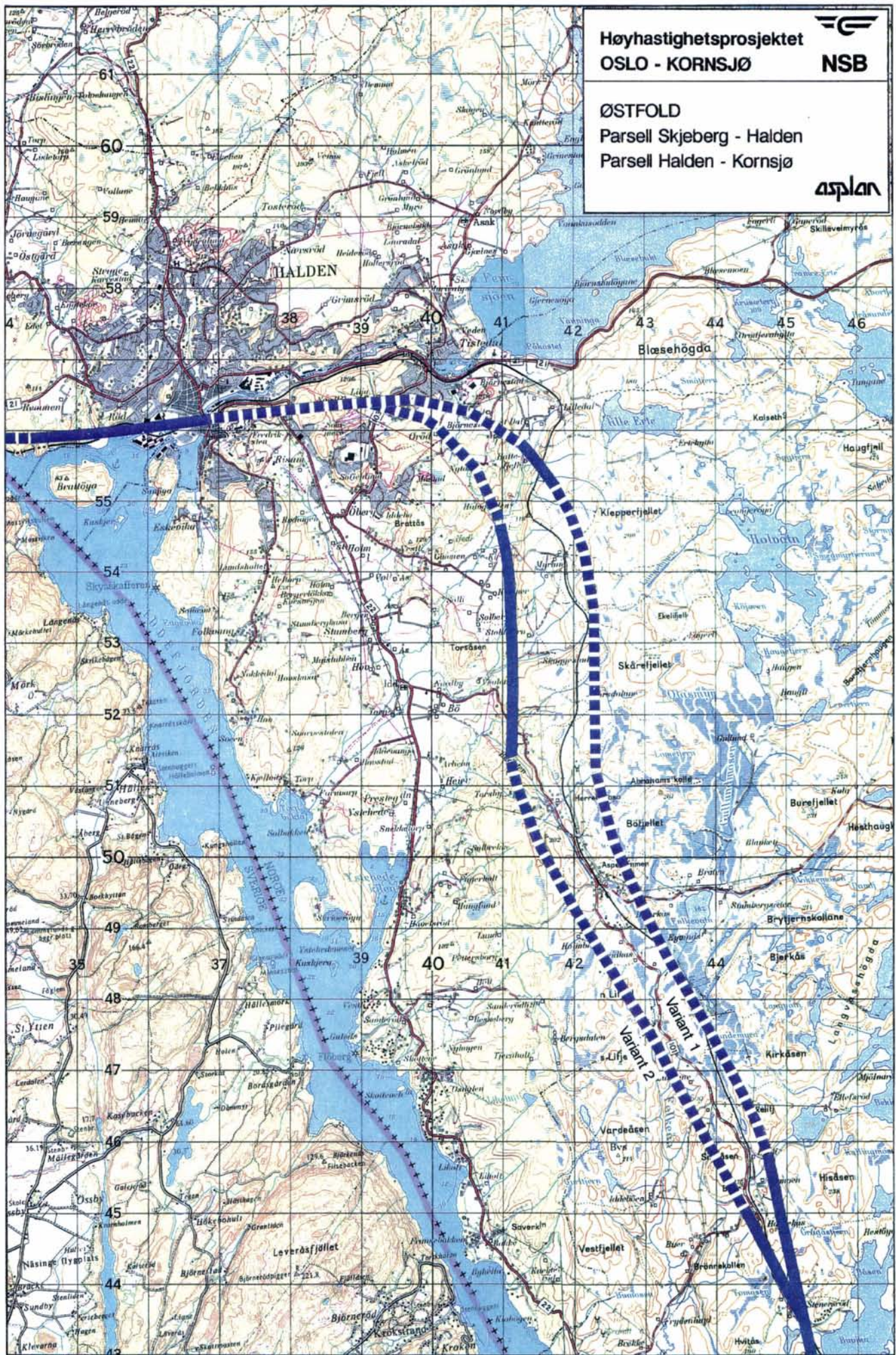
Parallelt med utredningsarbeid foregår det en hovedplanutredning for denne strekningen. Det er igangsatt reguleringsplanarbeid for Halden stasjon. Ut over dette foreligger ingen stadfestede planer for strekningen.



Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Skjeberg - Halden  
Parsell Halden - Kornsjø



## 4.4 PARSELL HALDEN - KORNSJØ

Parsellen tar utgangspunkt i Halden stasjon. Det utredes to varianter for stigningen fra Halden og opp på høydedraget nord for Prestebakke stasjon.

### Variant 1

Traséen går ut fra Halden stasjon og passerer sør for Halden kirke og inn i tunnel under Festningsfjellet. Tunnelen går rett østover i stigning før den begynner å dreie sydover under Bjørnestad. Traséen kommer ut i dagen i dalsøkket ved Hattefjell. Tunnelengde ca 4,15 km. Etter en kort dagsone går traséen igjen inn i tunnel der den krysser eksisterende linje. Tunnelen dreier mer mot syd og går i stigning i grove trekk under eksisterende trasé sydover mot tunnelåpning ved Ekelifjell. Tunnellengde ca 10,2 km. Deretter ligger traséen øst for eksisterende før den går sammen med variant B ved Stenersrød.

### Variant 2

Traséen har samme utgangspunkt som variant 1 fra Halden stasjon og inn i tunnel under Fredriksten festning, men dreier noe tidligere mot syd og kommer ut i dagen ved Halvgården. Tunnellengde ca 4,1 km. Deretter følger traséen overgangen mellom Iddefjordsletta og skråningen øst for sletta sydover. Den passerer øst for Kleppergårdene, Solberg og Torsåsen og krysser Rv 101, før den går inn i tunnel i åssiden rett syd for Budalen. Tunnelen dreier noe mot øst og passerer under Lifjell og Folkeåa før den kommer ut av tunnelen på sørsiden av Snesåsen. Traséen går deretter vest for eksisterende bane til den går sammen med variant A ved Stenersrød.

### Felles strekning

Fra Stenersrød faller traséen ned mot Enningedal, bekkedalen passeres på bru. Traséen fortsetter i stigning forbi Danmarkstjern og svinger mot øst parallelt med eksisterende linje. Traséen faller igjen mot bekkedalen fra Lysevannet. Bekkedalen passeres på bru. Eksisterende linje krysses på strekningen sydover mot Langtjern. Traséen følger Rv 101 mot Kornsjø. Gjennom Kornsjø rettes traséen ut og krysser grensen på samme sted som dagens bane.

På deler av strekningen mellom Prestebakke og Kornsjø vil det bli aktuelt å legge om/justere Rv 101.

### Standard

Horisontalkurvaturen for denne parsellen tilfredsstiller kravene til hastighet 200 km/h. Variant 1 har stigning på 15 promille sydover fra Halden, noe som er for sterk stigning for tog som skal stoppe i Halden til at kravene for 200 km/h overholdes. Forøvrig er stigningsforholdene på strekningen innenfor kravene.

### Planstatus

Det foreligger ikke godkjente planer for parsellen.

**Høyhastighetsprosjektet**  
**OSLO - KORNSJØ**



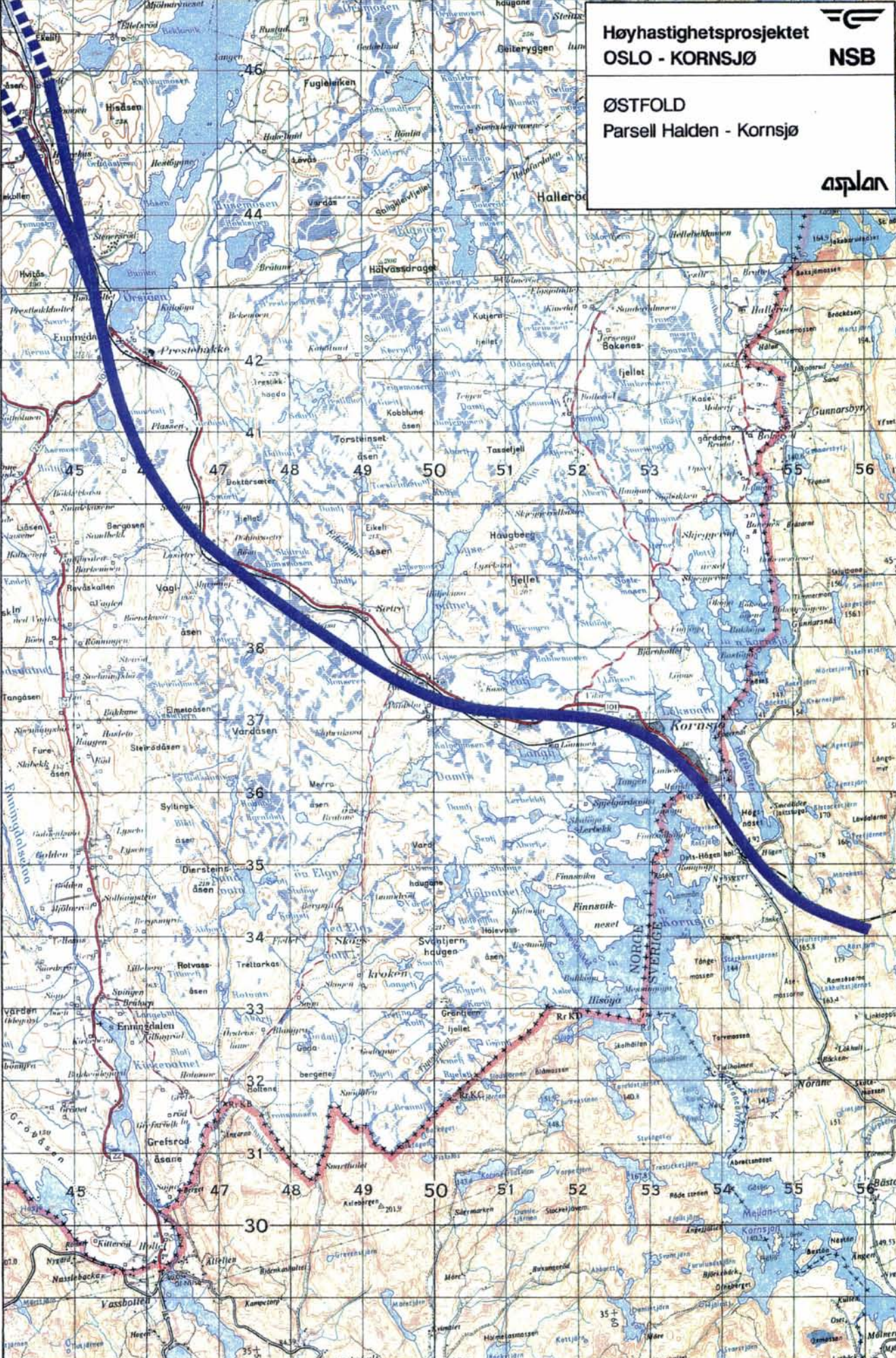
**NSB**

---

**ØSTFOLD**  
**Parsell Halden - Kornsjø**



**asplan**



## 5. Alternativ C

Alternativ C skisseres her som en framtidig løsning på en eksklusiv høyhastighetsforbindelse mot Europa med de samme målsettinger om standard og hastighet som en rekke andre forbindelser i Europa bygges ut etter. Det vil si at det legges til grunn en målsetting om hastighetsnivå 300-350 km/h.

Alternativet forutsettes ikke realisert innen år 2001 som er den foreslåtte tidsrammen for de andre alternativene, men må betraktes som vyer for en framtidig jernbane mot Europa. Det må også understrekes at alternativ C er avhengig av en tilsvarende satsing på svensk side.

### Alternative traséprinsipper

Sørover fra Oslo følges traséen for nytt dobbeltspor Oslo - Ski, som er under planlegging.

I området ved Ski stasjon vil aktuelle traséer for C grene av og følge nye linjer uavhengig av dagens østre og vestre linje i Østfold.

Østre korridor dreier mot øst og Mysen før den dreier sørover mot Rakkestad og Tistedal/Halden.

Midtre korridor går i sydøstlig retning under området Hobøl/Spydeberg Varde og krysser Minge vannet mot Tuneøya

Vestre korridor følger en vestligere linje og går sydvest for Vestvatnet via Tune mot Sarpsborg.

De tre korridorene kan alle føres inn i Sverige enten i området ved Kornsjø, som dagens jernbane, ved kryssing av Iddefjorden, eller i området mellom Kornsjø og iddefjorden.

Korridoren mot Mysen kan også tenkes kombinert med en ny forbindelse mot Stockholm, som vist på kartskissen.

Innefor de skisserte korridorene må en eventuelt arbeide videre med plassering av traseene i forhold til terreng, bebyggelse og muligheter for å oppnå ønsket standard.

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



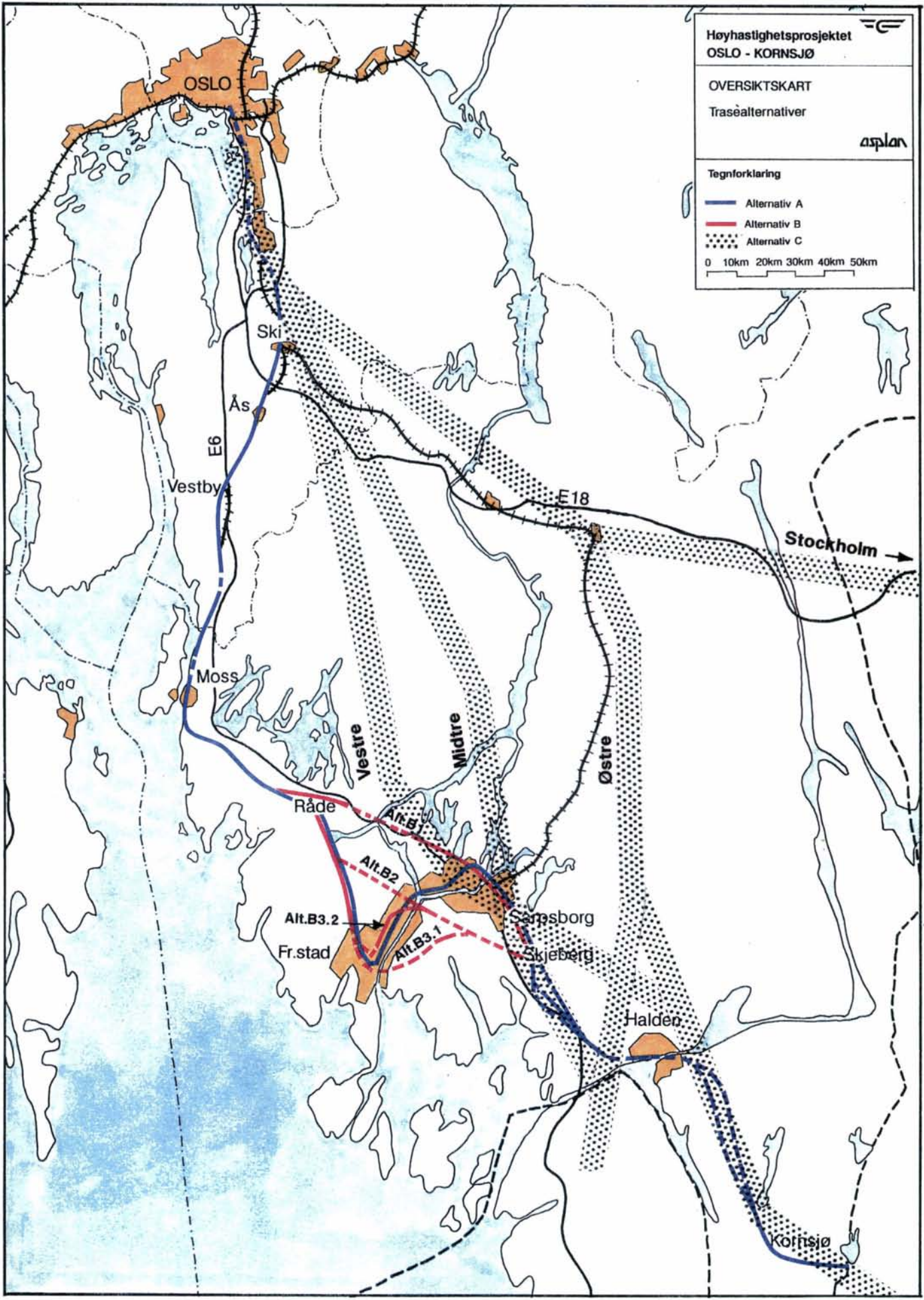
OVERSIKTSKART  
Traséalternativer

asplan

Tegnforklaring

- Alternativ A
- Alternativ B
- Alternativ C

0 10km 20km 30km 40km 50km



## Standard

C-alternativet skal ha høy standard på traséen med en målsetting om hastigheter på 300-350 km/t. Det er ikke satt opp spesifikke krav til f.eks minsteradius eller stigning i forhold til dette. Slike krav vil blant annet avhenge av togmateriellet som skal trafikkerer linjen og sammensettingen av trafikken.

Minstestandard for horisontalkurvatur vil ligge i området 5000-7000 m. Maksimal stigning vil ligge i området 10-70 promille.

På bakgrunn av de usikre standardkravene har det ikke vært aktuelt å vurdere om de ulike korridorene gir mulighet for å nå hastighetsmålsettingen.

## Forbindelse til Østfoldbyene og eksisterende bane.

Det er usikkert om en trasé med den standard som beskrives her skal ha stopp i Østfold, men vi har her vurdert hvordan en eventuell forbindelse til østfoldbyene kan gjøres.

Ved føring av traseen mot Kornsjø er det for alle korridorene mulig å tenke seg en forbindelse med eksisterende bane i Tistedalsområdet, eventuelt med en stasjon for overgang til IC-tog som betjener østfoldbyene.

Det midtre og vestre alternativet har også muligheter for forbindelse med eksisterende bane i Sarpsborg. Dette gjelder for alle alternative grensekryssinger. Ved kryssing av grensen i Kornsjø-området, eller mellom Krosjø og Iddefjorden er det mulig å føre banen gjennom Halden og få forbindelse der.

Bortsett fra disse punktene er det ikke sett som mulig å betjene østfoldbyene direkte med en jernbane etter C-alternativet.

NSB har nylig avsluttet en rask vurdering av jernbane til en eventuell ny flyplass på Hobøl. Hvis en slik flyplass skulle bli aktuell vil C-alternativet måtte vurderes i sammenheng med utbygging av jernbane til flyplassen.

# Vedlegg 1.

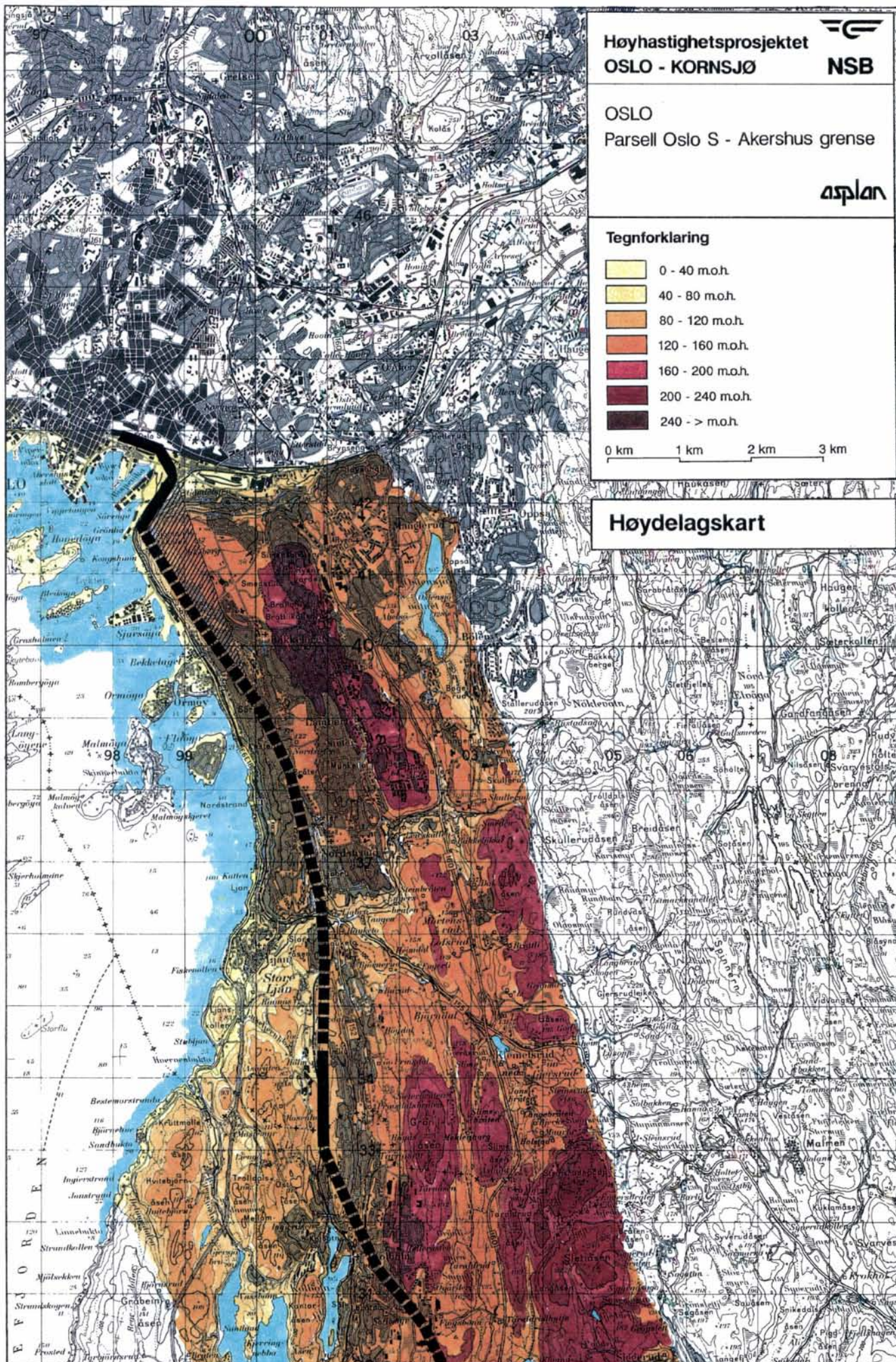
## Høydelagskart

I forbindelse med traséesøkingarbeidet og med beskrivelse av tiltakets konsekvenser for landskapet, er det utarbeidet høydelagskart for områdene traséalternativ A og B går gjennom. Disse presenteres på påfølgende sider.

Tegnforklaring



Høydelagskart






AKERSHUS

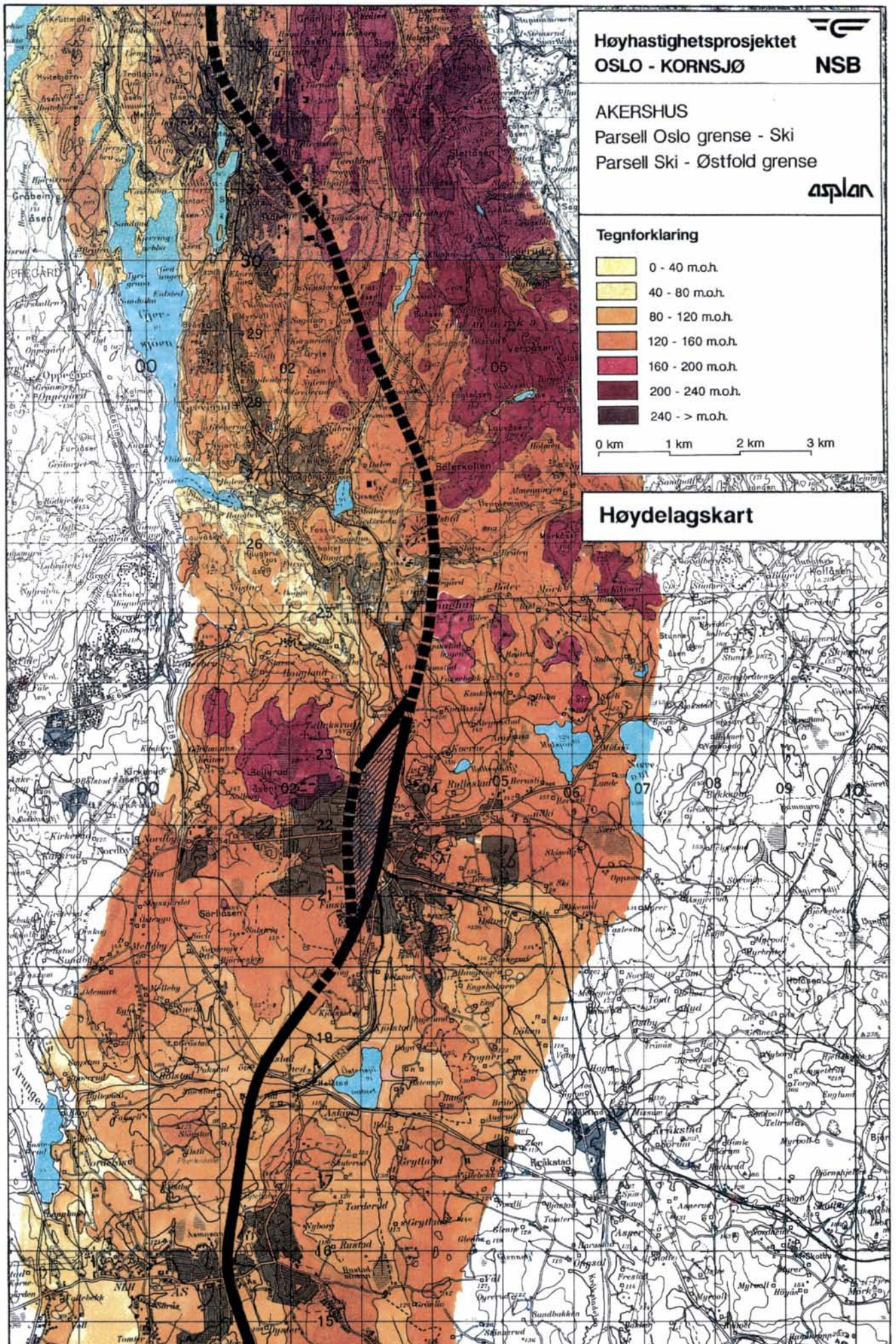
Parsell Oslo grense - Ski  
Parsell Ski - Østfold grense

Tegnforklaring

-  0 - 40 m.o.h.
-  40 - 80 m.o.h.
-  80 - 120 m.o.h.
-  120 - 160 m.o.h.
-  160 - 200 m.o.h.
-  200 - 240 m.o.h.
-  240 - > m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

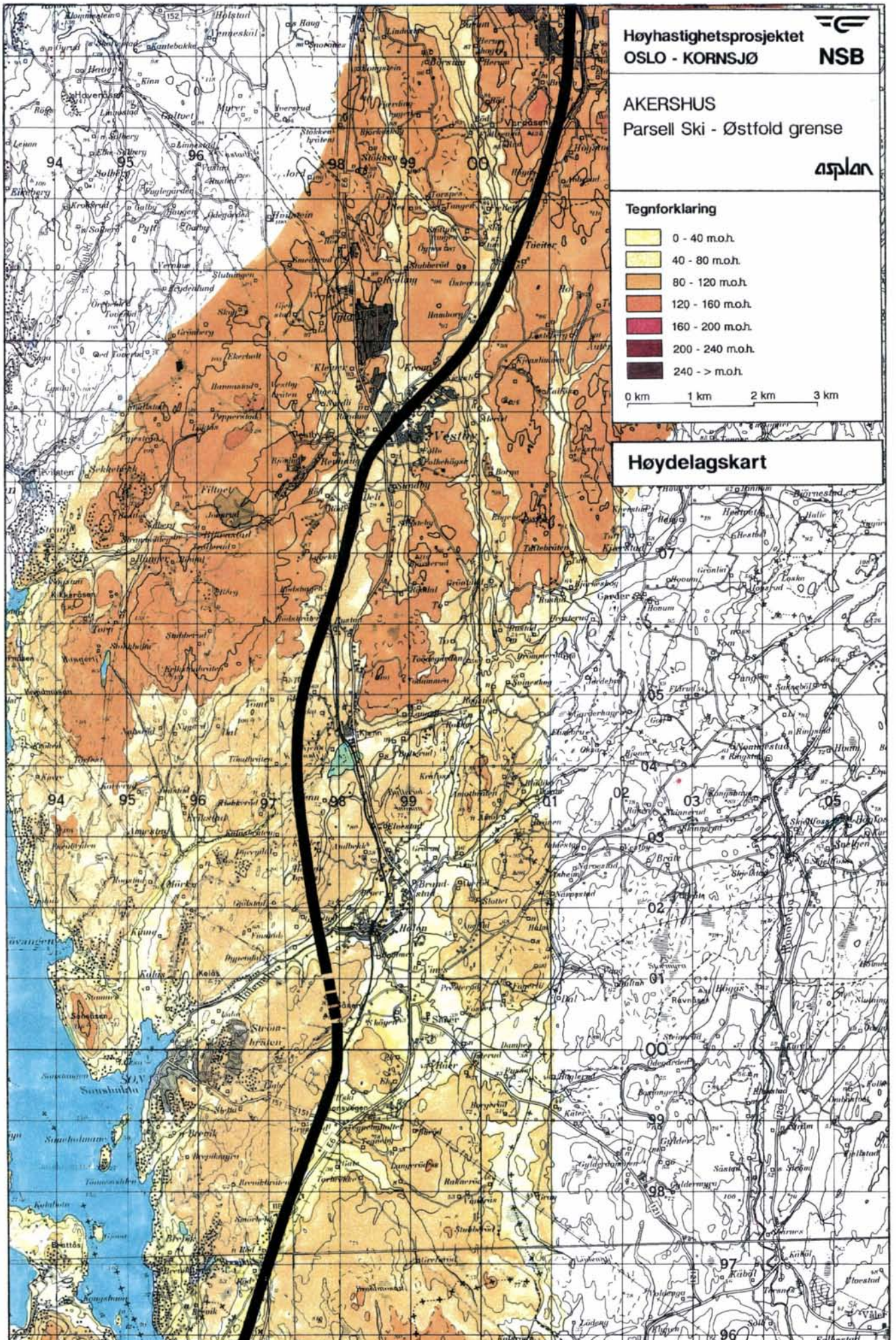
Høydelagskart










Tegnforklaring



Høydelskart

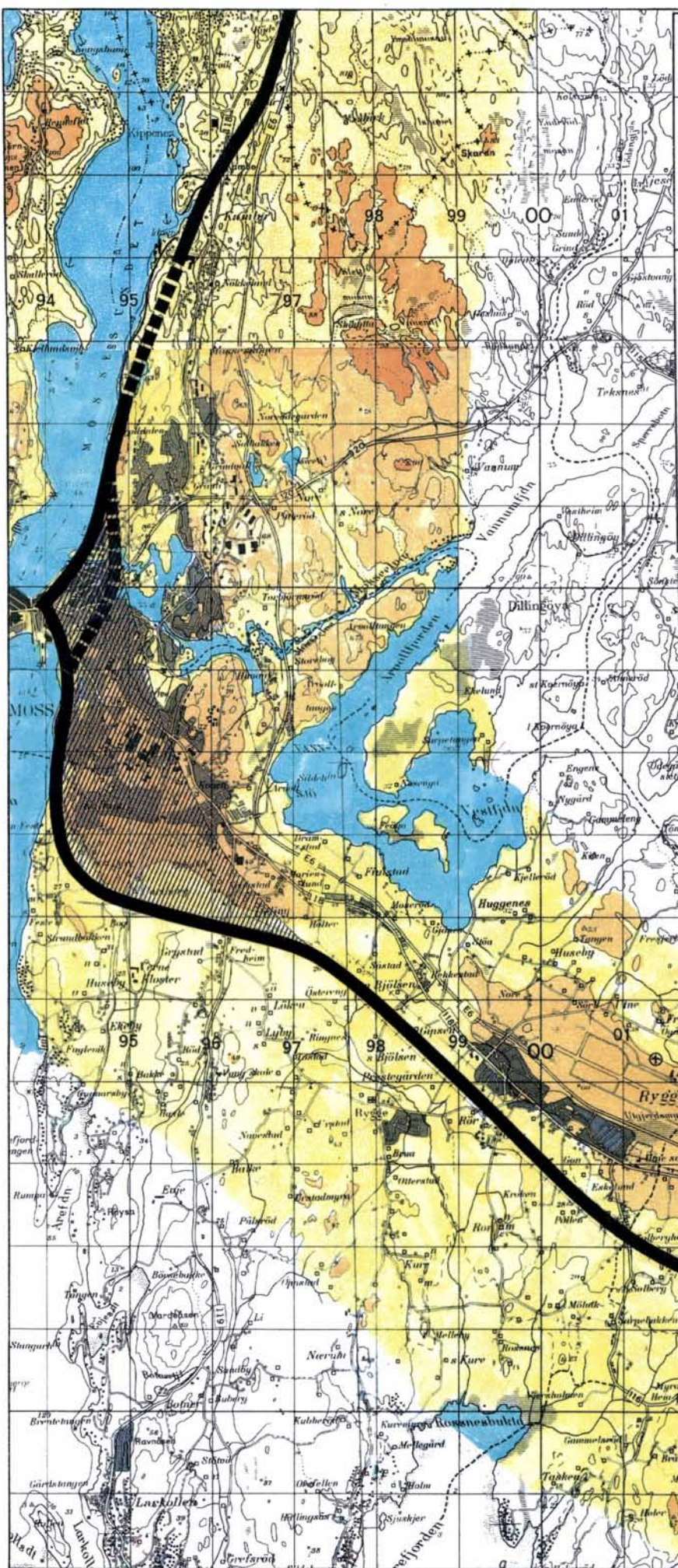
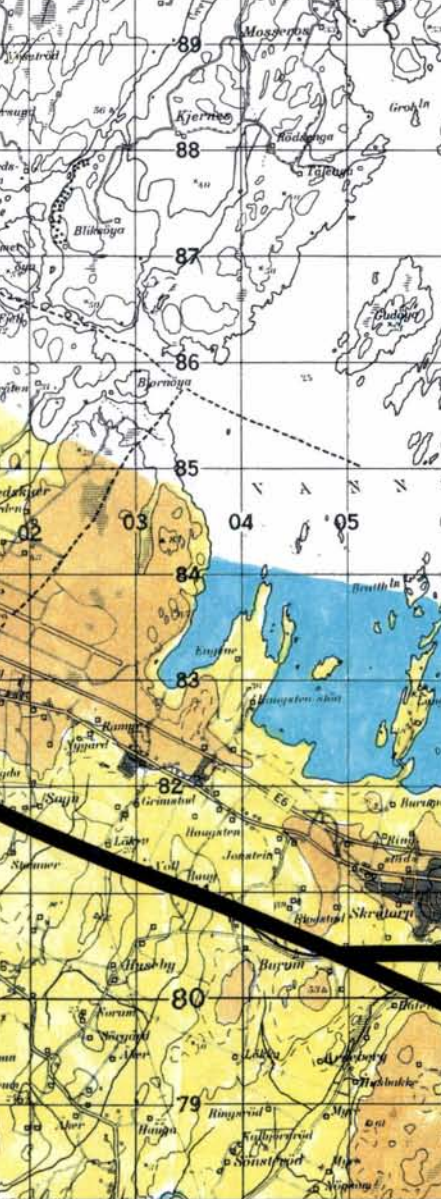


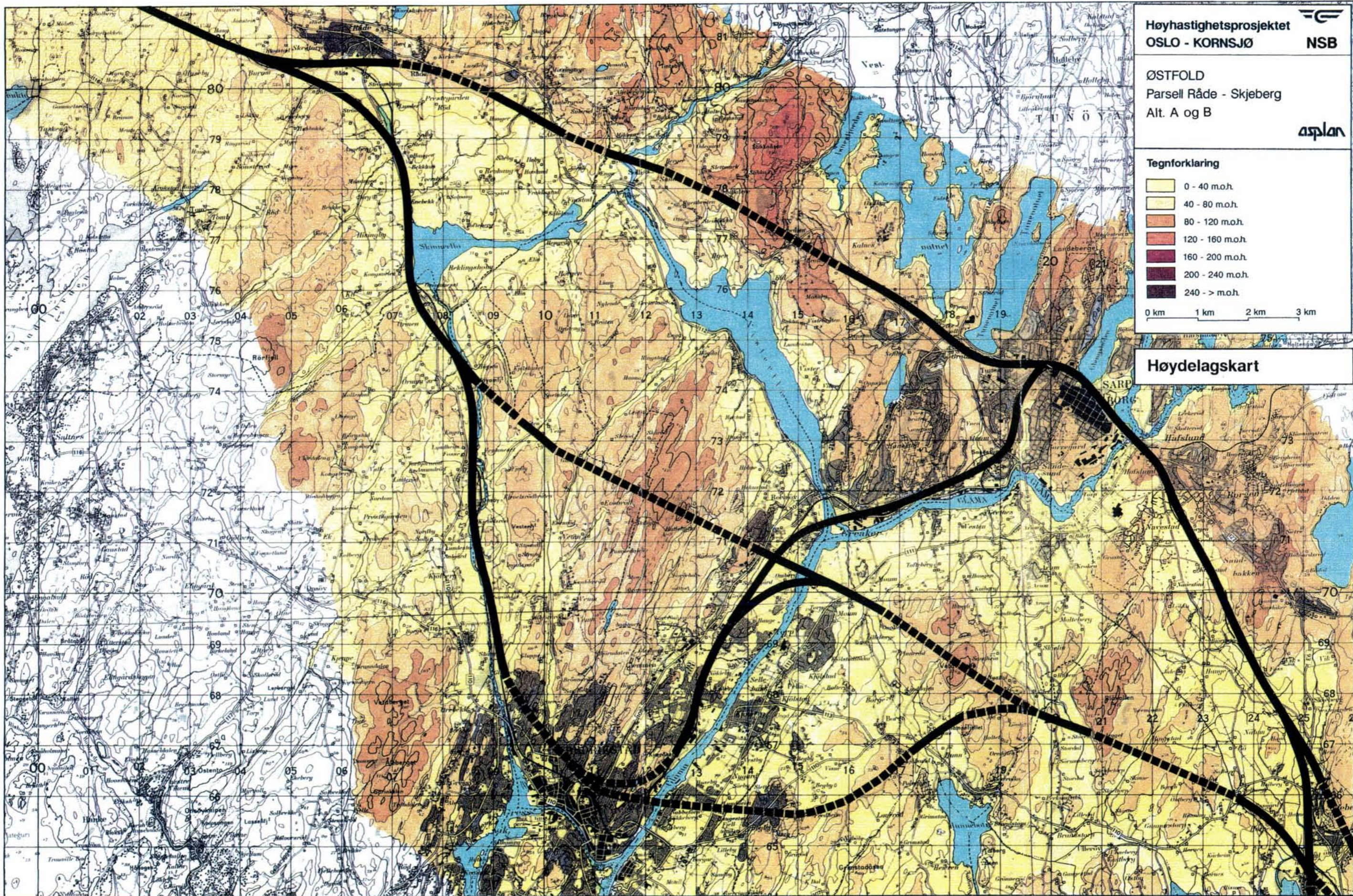
**Tegnforklaring**

	0 - 40 m.o.h.
	40 - 80 m.o.h.
	80 - 120 m.o.h.
	120 - 160 m.o.h.
	160 - 200 m.o.h.
	200 - 240 m.o.h.
	240 - > m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

**Høydelagskart**





Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Råde - Skjeberg  
Alt. A og B



**Tegnforklaring**

0 - 40 m.o.h.
40 - 80 m.o.h.
80 - 120 m.o.h.
120 - 160 m.o.h.
160 - 200 m.o.h.
200 - 240 m.o.h.
240 - > m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

**Høydelagskart**

Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Skjeberg - Halden

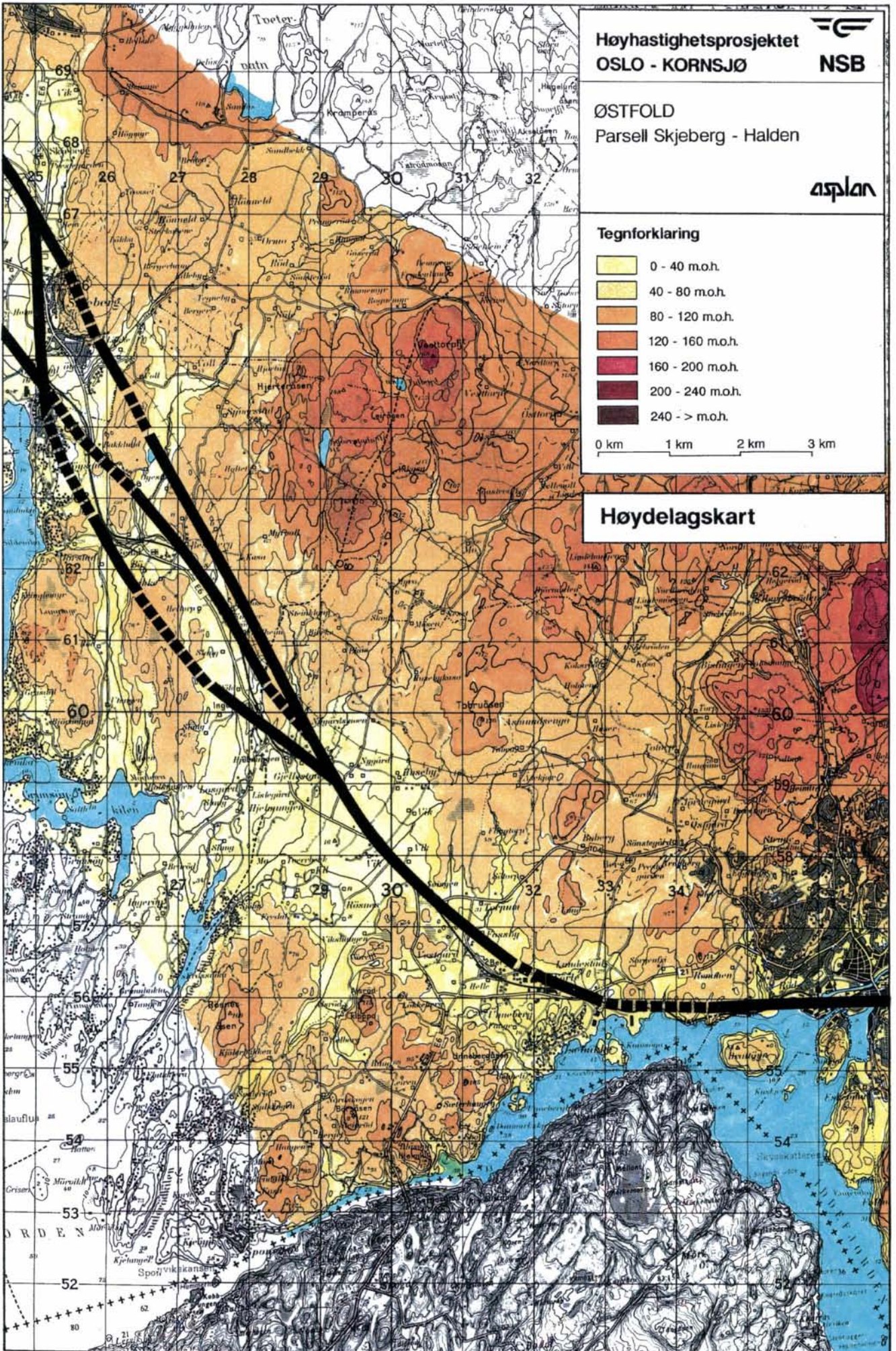


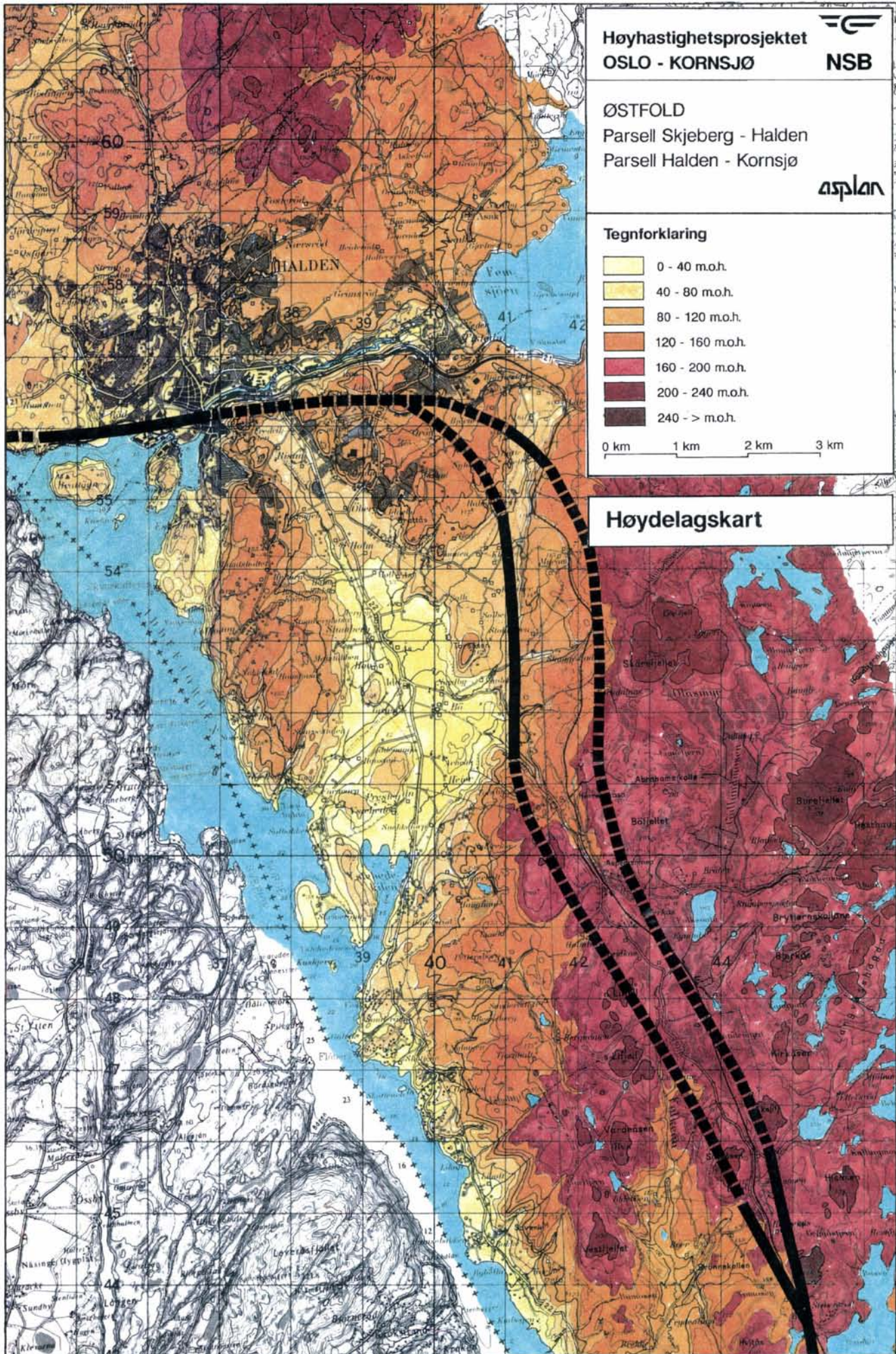
Tegnforklaring

-  0 - 40 m.o.h.
-  40 - 80 m.o.h.
-  80 - 120 m.o.h.
-  120 - 160 m.o.h.
-  160 - 200 m.o.h.
-  200 - 240 m.o.h.
-  240 -> m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

Høydelskart





Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Skjeberg - Halden  
Parsell Halden - Kornsjø



**Tegnforklaring**

-  0 - 40 m.o.h.
-  40 - 80 m.o.h.
-  80 - 120 m.o.h.
-  120 - 160 m.o.h.
-  160 - 200 m.o.h.
-  200 - 240 m.o.h.
-  240 - > m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

**Høydelskart**



Høyhastighetsprosjektet  
OSLO - KORNSJØ



ØSTFOLD  
Parsell Halden - Kornsjø

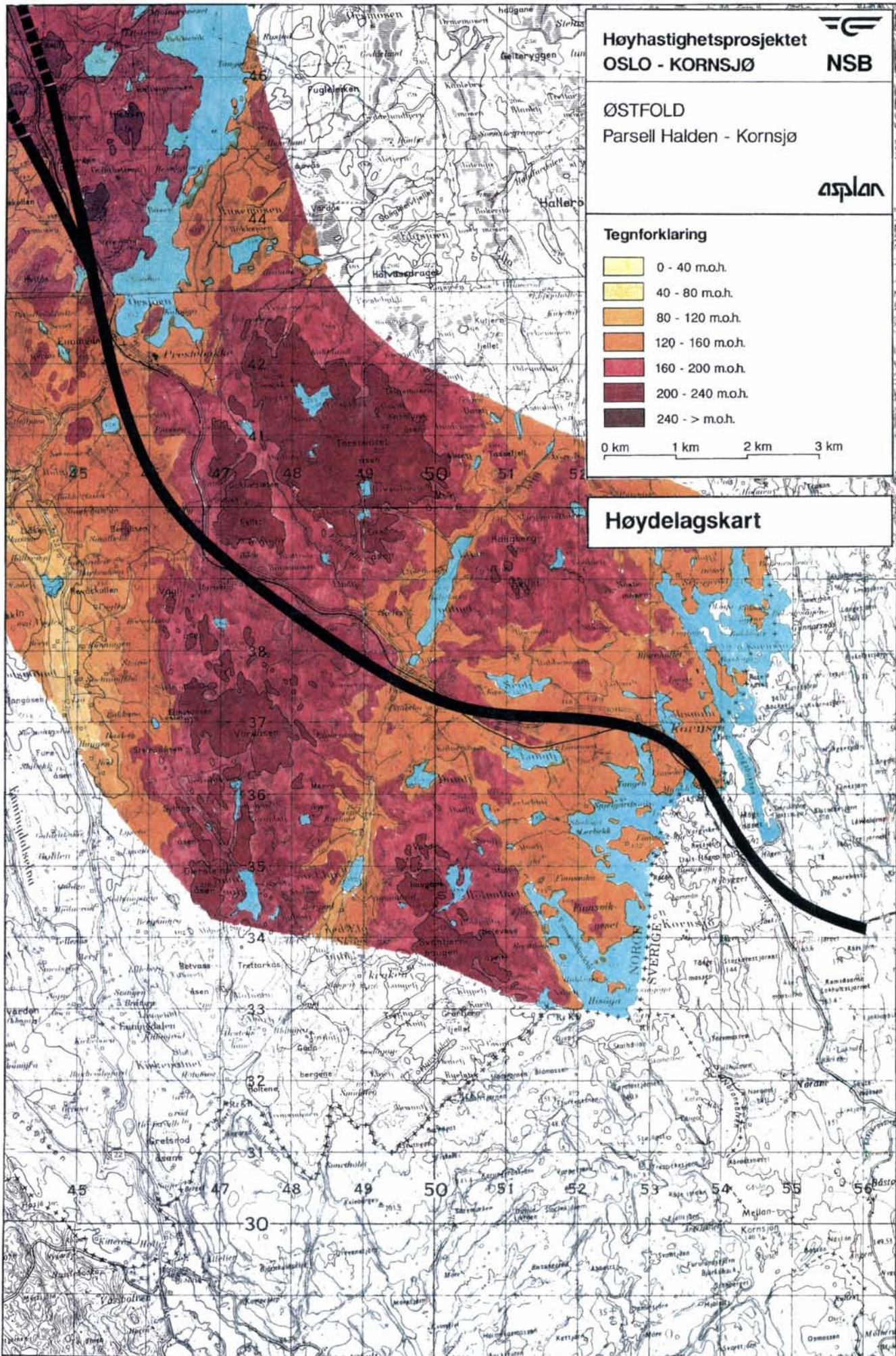


Tegnforklaring

- 0 - 40 m.o.h.
- 40 - 80 m.o.h.
- 80 - 120 m.o.h.
- 120 - 160 m.o.h.
- 160 - 200 m.o.h.
- 200 - 240 m.o.h.
- 240 - > m.o.h.

0 km 1 km 2 km 3 km

Høydelagskart



## **Vedlegg 2.**

# **Oppsummerende tabell, alternativ A og B**



## Sammendrag av noen opplysninger alternativ A og B.

	A	B1	B2, bru	B 2, tunnel	B3.1	B3.2
Lengde Oslo - Kornsjø	162,5 km	147,4 km	146,3 km	146,3 km	153,8 km	169,2 km
Lengde trasé med standard under krav til 200 km/h	32 km	22 km	16 km	16 km	16 km	20 km
Lengde tunnel	39 km	47 km	51 km	54 km	53 km	50 km
Mulighet for forbindelse (overgang) mellom EC og IC-trafikk	Mulighet for felles stasjon i alle byene.	Mulighet for felles stasjon i Sarpsborg og Halden	Mulighet for felles stasjon i Halden. Mulighet for forbindelse ved Rolvsøy, men vanskelig på grunn av stor høydeforskjell.	Mulighet for felles stasjon i Halden. Mulighet for forbindelse ved Rolvsøy, men vanskelig på grunn av stor høydeforskjell og avstand	Mulighet for felles stasjon i Halden. Mulighet for forbindelse i Fredrikstad, men vanskelig på grunn av stor høydeforskjell	Mulighet for felles stasjon i Fredrikstad og Halden
Antall personer innen 5 km fra stasjon (folketall 1990)						
Moss	30400	30400	30400	30400	30400	30400
Fredrikstad	50250	50250*	50250*	50250*	50250	50250
Sarpsborg	39650	39650	39650*	39650*	39650*	39650*
Halden	22250	22250	22250	22250	22250	22250

\*Markerer at EC-linjen ikke går gjennom byen i dette alternativet.