

norsk bane

- Nye tider for Norge



Mobility
Networks
Logistics



Høyhastighetsbane Oslo - Hadeland - Gjøvik - Moelv som del av Oslo - Trondheim / Ålesund Trasérapport



Ålesund, 14.01.2012

Forsidebilder:

Øverst: Tysk høyhastighetspersontog (ICE 3) ved Montabaur. Foto: Wärter © Deutsche Bahn AG.

Nederst: Godstog under pålastning i terminalen i Basel, Sveits. © Norsk Bane AS.

Høyhastighetsbane Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv

for langdistanse-, regional-/IC- og godstrafikk
og som del av Oslo – Trondheim / Ålesund

Trasérapport

for strekningen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv

Forord fra Norsk Bane AS

Siden januar 2008 har Deutsche Bahn International GmbH på oppdrag fra Norsk Bane AS undersøkt høyhastighetsbaner i Norge. Arbeidet for en bane Oslo – Trondheim via Hamar og Gudbrandsdalen ble avsluttet i mai 2009, med en klar positiv anbefaling.

I 2011 fikk Deutsche Bahn i oppdrag å fullføre undersøkelsene for en trasé på vestsida av Mjøsa. Høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv er planlagt som et ledd i et høyhastighetsnettverk mellom Oslo og Trondheim / Ålesund, med baner på begge sider av Mjøsa, med tilknytning til Bergensbanen via Jevnaker og Hønefoss og med et ringformet togtilbud rundt Mjøsa (Oslo – Hamar – Ringsaker – Gjøvik – Oslo.) Hele høyhastighetsnettverket er dimensjonert for et fartsnivå på ca. 300 km/t og tilrettelagt for både langdistanse-, regional-/IC- og godstrafikk.

Høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv vil således også være del av et InterCity-nett på Østlandet. Togtilbudet for InterCity-reisende vil imidlertid ikke være atskilt fra andre togtilbud, men vil være en integrert del av togtilbudet i høyhastighetsnettverket mellom Oslo og Trondheim / Ålesund. Det vil gi grunnlag for bl.a. kortere reisetider og hyppigere togavganger enn det vil være mulig med f.eks. Jernbaneverkets nåværende planprinsipp for InterCity-nettet.

Denne trasérapporten om høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv beskriver den anbefalte linjeføringen og de vurderingene som har lagt til grunn for Deutsche Bahns anbefaling, herunder en gjennomgang av ulike traséalternativer på både regionalt og lokalt nivå.

I tillegg er det utgitt en resultatrapport som gjør rede for resultatene av planarbeidet og for de viktigste forutsetningene. Her finnes bl.a. reisetider og forslag til ruteopplegg, trafikkprognoser for gods- og persontrafikk, kalkyler av bygge- og driftskostnader, samt bedrifts- og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalyser. Det foreligger også en trasérapport for strekningen i Ringsaker kommune og fram til Lillehammer stasjon, med tilkobling til høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv.

Undersøkelsene av høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv, samt rapporten for traséen i Ringsaker kommune og fram til Lillehammer stasjon, er gjort mulig takket være bidrag fra Næringsrådet i Gjøvikregionen, kommunene i Gjøvikregionen (Gjøvik, Østre Toten, Vestre Toten, Søndre Land og Nordre Land), partnerskapsmidler (Oppland fylkeskommune og kommunene i Gjøvikregionen), Ringsaker kommune og bedrifter fra næringslivet i Lillehammer-regionen.

Norsk Bane AS
Ålesund, 14.01.2012

Innhold

1	Grunnleggende vurderinger	5
1.1	Via Gardermoen eller Hadeland, eller begge deler?	5
1.2	Bygge nytt eller bygge videre på det en har?	7
1.3	Alunskifer	8
2	Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense	10
2.1	Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense, vurdering av ulike linjeføringer	10
2.2	Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense, beskrivelse av anbefalt trasé	13
3	Gjennom Lunner og Gran	14
3.1	Gjennom Lunner og Gran, vurdering av ulike linjeføringer	14
3.2	Gjennom Lunner og Gran, beskrivelse av anbefalt trasé	19
4	Gjennom Toten og Gjøvik	38
4.1	Gjennom Toten og Gjøvik, vurdering av ulike linjeføringer	38
4.2	Gjennom Toten og Gjøvik, beskrivelse av anbefalt trasé	40
5	Knutepunktet ved Moelv	57
5.1	Knutepunktet ved Moelv, vurdering av ulike linjeføringer	57
5.2	Knutepunktet ved Moelv, beskrivelse av anbefalte traséer	60
6	Avgreningen til Jevnaker	62
6.1	Avgreningen til Jevnaker, vurdering av ulike linjeføringer	62
6.2	Avgreningen til Jevnaker, beskrivelse av anbefalt trasé	64

1 Grunnleggende vurderinger

1.1 Via Gardermoen eller Hadeland, eller begge deler?

På oppdrag fra Norsk Bane AS begynte Deutsche Bahn International GmbH i januar 2008 å undersøke om og evt. hvor det vil være hensiktsmessig å bygge høyhastighetsbaner i Norge. En vurderte bl.a. en ny, kapasitetssterk bane mellom Oslo og Trondheim og undersøkte en rekke ulike linjeføringer mellom Valdres¹ i vest og Østerdalen i øst.

En linje via Mjøsregionen og Gudbrandsdalen skilte seg ut som spesielt gunstig pga. mye større befolkning og næringsaktivitet langs banen enn ved andre traséer. I tillegg vil en slik linje kunne få betydelig større tilslutningstrafikk enn andre traséer, bl.a. til / fra Nordfjord og Møre og Romsdal (via Otta, Dombås og Oppdal). Det betyr også at linjen vil ha et langt større potensiale for lønnsomme tilleggsinvesteringer i tilslutningsstrekninger.

På den andre sida vil anleggskostnadene for en linje via Mjøsregionen og Gudbrandsdalen trolig bli noe høyere enn for enkelte andre traséer. En samlet vurdering av ulike alternativ – som bl.a. inkluderer driftsøkonomien og nødvendige investeringer for et funksjonsdyktig jernbanenett i Norge – tilsier likevel klart at høyhastighetsbanen Oslo – Trondheim bør gå via Mjøsregionen og Gudbrandsdalen.

For delstrekningen Oslo – Lillehammer finnes det tre interessante trasévarianter:

- Oslo – Gardermoen – Hamar – Moelv – Lillehammer,
- Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv – Lillehammer og
- Oslo – Gardermoen – Gjøvik – Moelv – Lillehammer.

Kort tidsfrist fram mot Stortingets behandling av Nasjonal Transport 2010 – 2019 tilsa å fullføre undersøkelsene av en høyhastighetsbane Oslo – Trondheim i første omgang bare for ett av de tre nevnte trasévariantene. Valget² falt på linjeføringen via Gardermoen og Hamar. Arbeidet ble avsluttet i mai 2009, med et svært positivt resultat. Så fulgte videre analyser av tilslutningsstrekninger til Steinkjer, Elverum og Ålesund³ fram mot våren 2011. Etter det ble undersøkelsene for en høyhastighetsbane via Gjøvik tatt opp igjen.

De topografiske forholdene og konsentrasjonene av befolkning og næringsaktivitet tilsier at en høyhastighetsbane Oslo – Gjøvik – Trondheim / Ålesund enten må gå via Hadeland eller via Gardermoen.

Linjeføringen via Gardermoen vil gi en betydelig raskere forbindelse mellom Gjøvik og hovedflyplassen enn om en må reise via Moelv, særlig hvis det bygges en høyhastighetsbane bare via Gjøvik og ikke på begge sidene av Mjøsa. En ny bane Gardermoen – Gjøvik vil også være noen mil kortere enn en ny bane Oslo – Hadeland – Gjøvik.

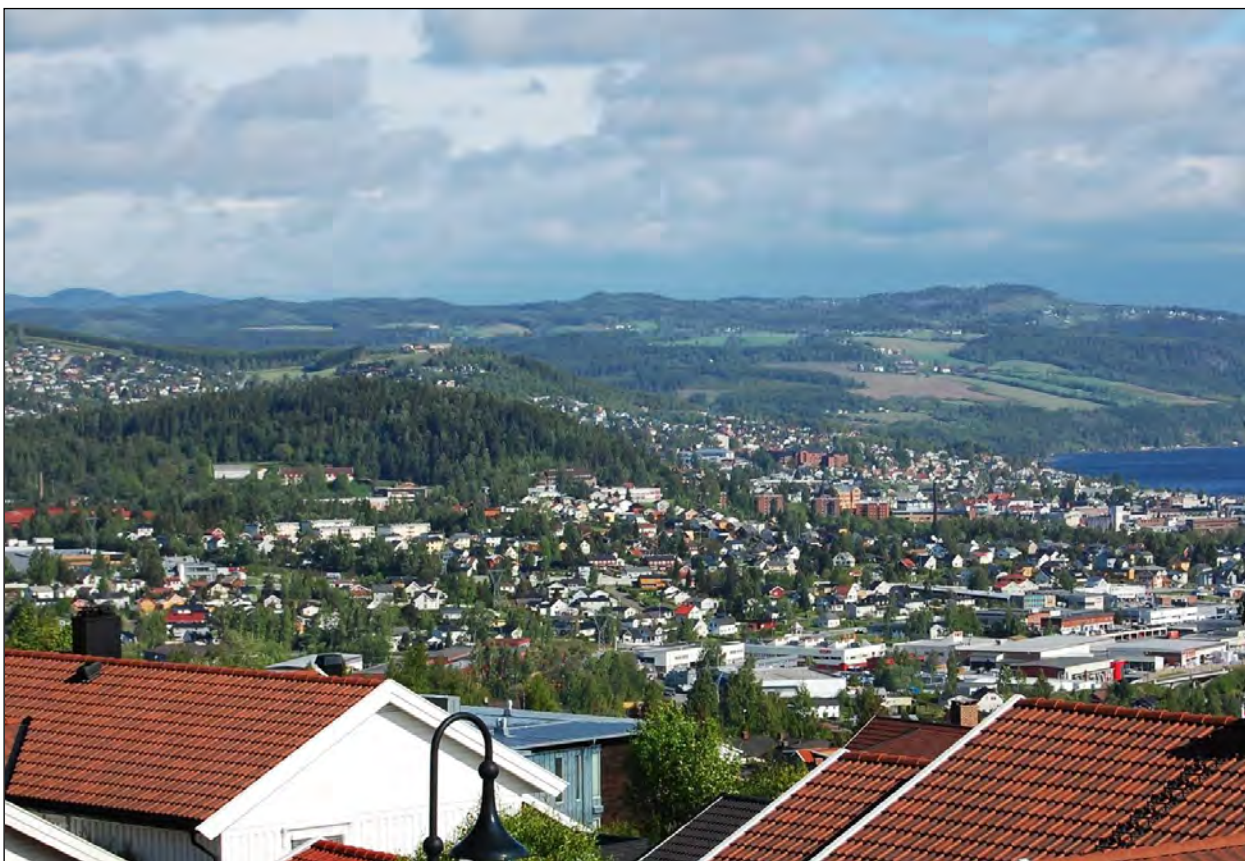
Kjøredistansen Oslo – Gjøvik via Gardermoen vil derimot være omtrent to mil *lengre* enn via Hadeland. I tillegg kommer mange andre moment som taler for en linjeføring via Hadeland:

¹ Delstrekningen Oslo – Valdres ble vurdert som fellesstrekning for Oslo – Trondheim og Oslo – Bergen (via Filefjell).

² Linjeføringen via Gardermoen og Hamar ble bl.a. prioritert av hensyn til Jernbaneverkets planer for utbygging av nåværende bane mellom Eidsvoll og Hamar. Det var viktig å få undersøkt om denne utbyggingen vil kunne bli del av en framtidig høyhastighetsbane, og – i tilfelle dette ikke skulle være mulig – om det finnes realistiske alternativ. Undersøkelsene viste at Jernbaneverkets planer ikke tilfredsstiller hastighets- og kapasitetskravene til en høyhastighetsbane for gods- og persontrafikk, men at det finnes realistiske alternativ. Dette ble gjort kjent for norske myndigheter med delrapporten av 13.11.2008 og et notat fra Norsk Bane AS den 17.11.2008.

³ Arbeidet med Dombås – Ålesund ble avsluttet i februar 2011 med et svært positivt resultat. For Trondheim – Steinkjer foreligger et detaljert traséforslag, mens undersøkelsene av en avgreining til Elverum foreløpig ikke har kommet langt nok til å tillate konklusjoner.

- Kapasitet: høyhastighetsbaner både via Gjøvik og via Hamar, men begge via Gardermoen, vil kunne gi kapasitetsproblem⁴ på strekningen mellom Oslo og Gardermoen. Dette problemet løses best med en høyhastighetsbane som går uavhengig av Gardermobanen fra Oslo S og Alnabru til Gjøvik og Moelv. I praksis vil det si via Hadeland.
- Beredskap: uhell, kriminalitet eller ekstraordinære vedlikeholdsbehov vil kunne gjøre det nødvendig å stenge en jernbanestrekning i en kortere periode. I en slik situasjon vil en ha betydelig større fleksibilitet med to separate høyhastighetsbaner mellom Oslo og Moelv enn med bare én slik bane sør for Gardermoen.
- Gjøvikbanen: en høyhastighetsbane Oslo – Gardermoen – Gjøvik vil trolig gjøre det svært vanskelig å opprettholde togdriften på Gjøvikbanen mellom Jaren og Gjøvik. Det vil bidra til økt biltrafikk. Bygges høyhastighetsbanen derimot via Hadeland, ikke langt fra Gjøvikbanen og med omtrent de samme stasjonene som i dag, vil det nåværende togtilbudet bli erstattet av et langt bedre tilbud.
- Ringbane rundt Mjøsa: et høyhastighets-banenettverk med nye spor via både Gjøvik og Hamar vil åpne for et ringformet togtilbud som vil kunne knytte de vestre og østre delene av Mjøsregionen tett sammen. Det forutsetter imidlertid ikke bare svært korte reisetider, men også hyppige avganger. Tog fra Oslo til Hadeland, Gjøvik, Ringsaker, Hamar, Gardermoen og Oslo (og omvendt) vil trolig kunne få betydelig større trafikk og flere avgan-



Bilde 1: Med ca. 29 000 innbyggere i kommunen er Gjøvik en av de største byene i Mjøsregionen. Et høyhastighets-banenettverk med nye spor på begge sidene av Mjøsa vil gi korte reisetider til destinasjoner i både sør, nord og øst. F.eks. vil en kunne nå både Lillehammer, Brumunddal og Jaren på ca. 15 minutt med tog. Foto: © Norsk Bane AS.

⁴ Så lenge høyhastighetsbanen Oslo – Trondheim / Ålesund går *enten* på øst- eller vestsiden av Mjøsa og vilkårene for god kapasitetsutnyttelse er oppfylt (f.eks. at en bare bruker én togtype til både langdistanse- og regionaltrafikk), vil banen ha tilstrekkelig kapasitet, selv om togtrafikken skulle utvikle seg langt sterkere enn forutsatt i inntektsberegningene. Men med trafikk til / fra befolkningsskonsentrasjonene på *begge* sidene av Mjøsa vil det kunne bli for mye, særlig fordi deler av Gardermobanen også skal ha kapasitet til lokaltog til / fra Eidsvoll.

ger enn tog fra Oslo til Gardermoen, Gjøvik, Ringsaker, Hamar, Gardermoen og Oslo (og omvendt).

- Ringeriksbanen via Jevnaker: en høyhastighetsbane Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv vil gi et godt utgangspunkt for en betydelig innkortning av Bergensbanen, via en avgrening til Jevnaker og Hønefoss.⁵ En slik trasé via Jevnaker vil også åpne for et ringformet togtilbud Oslo – Nittedal – Jevnaker – Hønefoss – Modum – Hokksund – Drammen – Oslo, i motsetning til en ny bane Sandvika – Hønefoss som trolig vil føre til driftsstans på strekningen Hønefoss – Hokksund.

Disse og andre argumenter for en linjeføring via Hadeland vurderes som mye sterkere enn argumentene for en linjeføring via Gardermoen. Det anbefales derfor en linjeføring via Hadeland.

1.2 Bygge nytt eller bygge videre på det en har?

En moderne jernbane, med konkurransedyktige reise- og frakttider i forhold til både bil, fly og lastebil, pålitelig og sikker togframføring, god økonomi og stor nytte for samfunnet kan ikke realiseres ved å videreutvikle og forlenge Gjøvikbanen. Det skyldes følgende forhold:

- Sammenlignet med eksisterende bane, krever en moderne høyhastighetsbane for gods- og persontrafikk omtrent ti ganger så store horisontale kurveradier og klart slakere stigninger (maksimalt 1,25 % stigning, mot f.eks. 2,0 % på eksisterende strekning mellom Gjøvik og Raufoss). Det er derfor generelt ikke mulig å videreutvikle eksisterende spor gjennom kurveutretting til en bane for høy hastighet. Og er det unntaksvis mulig, vil det ofte medføre uheldige inngrep i natur og lokalmiljø nær banen. Dessuten taler konflikten mellom anleggsarbeid og togtrafikk – og de forsinkelsene og merkostnadene slike gjensidige forstyrrelser fører med seg – generelt for å bygge ny bane i god avstand fra eksisterende. Noen steder kan det likevel være riktig å anlegge høyhastighetsbanen i omtrent samme område som eksisterende trasé for å unngå nye barrierer.
- En moderne bane for høy hastighet stiller strenge krav til sikkerhet og teknisk standard.⁶ Hverken signalsystemet, kraftforsyningen eller skinnegangen til Gjøvikbanen vil kunne brukes til ny bane. Underbygningen må være godt fundamentert og må ikke kunne gli ut ved store nedbørsmengder. Det samme gjelder for fjellskråninger nær banen. Disse kravene innfrir nåværende bane ikke alle steder.
- Gjøvikbanen går veldig mye opp og ned. På strekningen fra Oslo til Gjøvik må togene overvinne en samlet høydeforskjell på nesten 800 meter. Dette er særlig problematisk for godstog, og tilsier at en ny bane bør få en ganske annen linjeføring med vesentlig mindre variasjoner i banens høydenivå.

Det betyr imidlertid ikke at hele Gjøvikbanen bør legges ned og erstattes av nye spor. Særlig sør for Hakadal – der det kun er kort avstand til hovedstaden og mellom stasjonene – kan eksisterende bane være et viktig supplement⁷ til høyhastighetsbanen. Det forutsetter imidlertid at banene holdes atskilt. Selv etter omfattende fornying og sikring av Gjøvikbanen vil risikoen for driftsforstyrrelser være vesentlig større på nåværende bane enn på en nybygd høyhastighetsbane. Driftsforstyrrelser på Gjøvikbanen bør ikke kunne forplante seg til høyhastighetsbanen.

Ved anleggsarbeid for en ny bane er det også svært viktig at Gjøvikbanen holdes funksjonsdyktig i så lang tid som mulig. Det innebærer bl.a. at ny bane helst ikke bør krysse eksisterende med bare noen få meters høydeforskjell.

⁵ En slik trasé for Ringeriksbanen vil kunne redusere dagens togreisetid mellom Oslo og Hønefoss / Hallingdalen med ca. 45 minutt, selv om det bare bygges en 18,28 km lang avgrening til Jevnaker og ikke helt til Hønefoss. Til sammenligning vil en avgrening fra Sandvika bli omtrent tre ganger så lang.

⁶ Allerede ved hastigheter på mer enn 160 km/t blir kravene betydelig strengere. Det gjelder f.eks. forbudet mot planoverganger og påbudet om å installere også andre togstyringssystem enn lyssignaler langs sporet.

⁷ Dette er tatt hensyn til, bl.a. ved trafikkprognosen og ved kostnadskalkylen for fjerning av eksisterende spor.



Bilde 2: En høyhastighetsbane må innfri strenge krav til sikkerhet. F.eks. er det ikke tillatt å ha planoverganger som denne på Eina – eller noen av de 103 andre⁸ på Gjøvikbanen. Ny trasé og stasjon er foreslått like vest for tettstedet, i gang- eller sykkelavstand fra mesteparten av bebyggelsen. Da vil dette bildet være historie. Foto: © Norsk Bane AS.

1.3 Alunskifer

Alunskifer er en bergart som finnes en rekke steder i kommunene Gjøvik og Gran. I kontakt med luft og vann utvikler alunskifer svært problematiske egenskaper. Det er derfor meget viktig at høyhastighetsbanen og tilhørende stasjoner og godsterminaler i minst mulig grad krever nye skjæringer og tunneler i alunskifer. Utfordringene er mange:

- Alunskifer inneholder mye svovel.⁹ I kontakt med luft og vann dannes svovelsyre som ikke må forurense grunnvannet eller renne ut i vassdrag, for å hindre at syren dreper fisk og andre organismer.
- Alunskifer inneholder forholdsvis høye konsentrasjoner av giftige tungmetaller, bl.a. kadmium, sink, kvikksølv, arsen og uran. Når alunskifer kommer i kontakt med luft og vann, vil svovelsyren løse disse metallene ut av skiferen. Dette gjør det ekstra viktig å hindre at avrenning fra anleggsområder i alunskifer kommer ut i naturen.
- Alunskifer sveller når den kommer i kontakt med luft og vann, og kan sprengte brufundamenter, støpte tunnelhvelv og andre konstruksjoner i stykker. Samtidig angriper svovelsyren betong og armeringsjern. Alunskiferen må derfor isoleres, f.eks. med et lag asfalt. Dette er et spesielt vanskelig arbeid i tunneler. Tunneler i alunskifer (og i mange andre typer svartskifer) er dessuten lite stabile og må ofte forsterkes med et innvendig betonghvelv. Det borete eller utsprengte tverrsnittet må derfor bli betydelig større enn tverrsnit-

⁸ Se <http://www.jernbaneverket.no/no/Jernbanen/Jernbanen-i-tall/>

⁹ Svovelinnholdet er 5 – 7 %, se faktaarket fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus om "Konsekvenser av å deponere alunskifer", http://osloogakershus.miljostatus.no/dm_documents/alunskifer-faktaark_cwRNV.pdf

tet til den ferdige tunnelen. For toløps-tunneler med et nettotverrsnitt på $2 \times 60 \text{ m}^2$ må en regne med et masseuttak på opp mot 150 m^3 alunskifer per meter tunnel.

- Blant tungmetallene i alunskifer finnes uran. Et av spaltningsproduktene er den radioaktive gassen radon. Høye konsentrasjoner av radon kan gi helseskadelig stråling.

Det kreves altså en rekke spesielle tiltak for å kunne anlegge skjæringer og tunneler i alunskifer. Arbeidet er meget komplisert og tidkrevende, og har høye kostnader. I tillegg kommer problemene med å lagre overskuddsmassene fra slike anlegg. Massene må håndteres som lavradioaktivt spesialavfall og lagres i deponier som isoleres på alle sidene. For slike deponier finnes det bare få velegnete steder.¹⁰

Samtidig øker etterspørselen etter deponier for alunskifer som følge av nye byggetiltak. Det må derfor antas at kostnadene for deponering av alunskifer vil øke etter hvert som det blir stadig vanskeligere å finne velegnete steder for slike deponier. Trolig finnes det hverken i Gjøvik eller Gran kommuner noe traséalternativ for en moderne jernbane som fullstendig unngår skjæringer og tunneler i alunskifer, men det er viktig å begrense slikt anleggsarbeid så mye som mulig.

Forekomstene av alunskifer er ikke fullstendig kartlagt. Geologiske kart viser generelt kun bergartene til det øverste fjellsjiktet.¹¹ Kunnskapene om dypereliggende bergarter er begrenset. Dette må en ta hensyn til ved planleggingen av tunneler.



Bilde 3: Til tross for lite ønskelige inngrep i lokalmiljøene, foreslås det noen steder en trasé i dagen for å unngå tunnel i alunskifer. Nord for Gran sentrum, se bildet, kommer planlagt bane ut av skråningen til høyre og krysser over venstresvingen til eksisterende spor (to ganger). På innsiden av denne venstresvingen vil tre bolighus (ikke synlig på bildet) måtte rives. Foto: © Norsk Bane AS.

¹⁰ Se f.eks. "Alunskifer – bergartenes sorte får", <http://www.forskning.no/artikler/2010/august/257401>

¹¹ Papirutgaven av NGUs geologiske kart for Gjøvik kommune (blad 1816 I Gjøvik) viser det øverste laget, samt noen vertikale snitt med antatte bergarter ned mot havnivå. Det nyeste opplaget av dette kartet er imidlertid fra 1973 og viser alunskifer til dels i andre områder enn de nyeste kartene som NGU publiserer på internett.

2 Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense

2.1 Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense, vurdering av ulike linjeføringer

Det finnes mange forskjellige alternativ for den første delen av en høyhastighetsbane fra Oslo S mot Gjøvik og Trondheim / Ålesund. De mest aktuelle alternativene er:

- å følge Gjøvikbanens trasé fram mot Grefsen og bygge tunnel mot Nittedal. Godstog vil da kunne bruke den eksisterende sporforbindelsen mellom Grefsen og Alnabru.
- å følge Hovedbanen fram mot Alnabru og bygge tunnel mot Nittedal. En slik linjeføring vil kun kreve en kort avgrensning for godstog til / fra Alnabru.
- å bygge ny bane som grener av fra den firesporete fellesstrekningen for Gjøvik-, Hoved- og Gardermobanen, f.eks. ved Etterstad, og fortsetter i tunnel mot Nittedal. Avgrensningen for godstog til / fra Alnabru vil da bli noe lengre enn ved traséalternativet nevnt ovenfor.

Det sistnevnte alternativet vil kreve et svært komplisert anleggsarbeid med store negative konsekvenser for togtrafikken på eksisterende baner. Det vil også bli sikkerhetsmessig¹² problematisk å bygge en minst 15 km lang tunnel mellom Etterstad og et sted nord for Gjelleråsen.



Bilde 4: Parti fra Etterstad. Den dobbeltsporete Hovedbanen sees midt på bildet, like bak bygningen i framgrunnen. Hovedbanen går på bro over Gjøvikbanen (enkeltspor) som kommer inn på den dobbeltsporete Gardermobanen. Til venstre for Gardermobanen (ved de grå veggene) går godsspor til / fra Alnabru. Det går også et spor fra Romeriksporten og inn på Hovedbanen, lengst til høyre. Foto: © Norsk Bane AS.

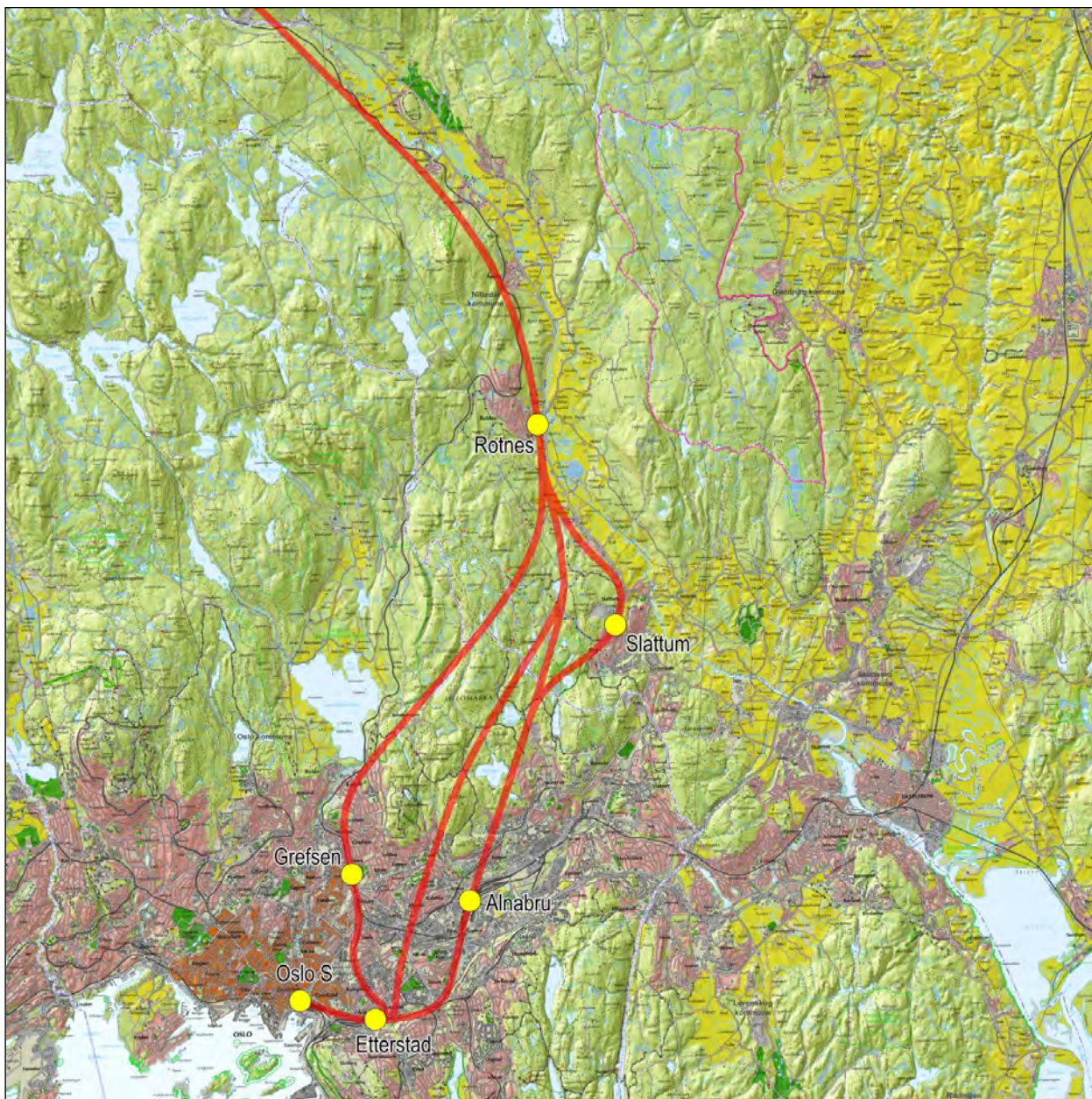
¹² Pga. lav hastighet etter avgang fra Oslo S og sterk stigning både før og i tunnelen vil det ta mer enn seks minutt før de raskeste togene er kommet gjennom tunnelen. Ved en tidsavstand mellom forskjellige tog på ned mot tre minutt kan en altså ikke utelukke at det befinner seg tre tog i samme tunneløp til samme tid. Ved en evt. brann i det midtre av de tre togene og uheldige omstendigheter kan det bli vanskelig for bergingsmannskap å evakuere passasjerene. Alternativt kreves det omfattende og kostbare tiltak (romslige tilkomstveier gjennom egne tverrslag, et kraftig luftingsanlegg som kan styre røyk i ulike retninger, porter som hindrer røyk i å komme inn i andre deler av tunnelen, osv.)

Det førstnevnte alternativet – i Gjøvikbanens trasé – er heller ingen god løsning. Ved Etterstad har eksisterende bane nå¹³ kun ett spor og kan vanskelig utvides til to spor uten at togene vil måtte krysse sporene til motgående trafikk til / fra Lillestrøm.

Slike ulemper kan unngås ved å følge Hovedbanen. Banen har tre spor (to for persontog og ett for godstog) og ingen sporkonflikt med andre baner ved Etterstad. Etter åpningen av Gardermobanen har Hovedbanen også forholdsvis lite trafikk.¹⁴ Det anbefales derfor å følge Hovedbanen.

Alnabru – Nittedal

Nord for Alnabru finnes det flere mulige løsninger. Det ble f.eks. undersøkt om høyhastighetsbanen bør gå mest mulig direkte mot Rotnes i Nittedal eller via en stasjon på Slattum. Den sistnevnte varianten vil kunne realiseres på to ulike måter:



Oversiktskart 1: Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense, oversikt over ulike linjeføringer. © Norsk Bane AS.

¹³ Banen var dobbeltsporet fram mot byggingen av Gardermobanen på midten av 1990-talet.

¹⁴ Evt. kapasitetskonflikter med lokaltogtrafikken kan reduseres ved la Hovedbanen grene av fra høyhastighetsbanen sør for Alna stasjon. Det krever bl.a. mindre justeringer av Jernbaneverkets planer for ombyggingen på Alnabru.

- Alternativ 1: høyhastighetsbanen går via Slattum. Det vil kreve en flere kilometer lengre bane enn en direkte linje mot Rotnes, med tilsvarende økning i kjøredistansen for alle togene. Tunnelen fra Alnabru vil også få betydelig sterkere stigning enn ellers, med negativ konsekvens for kjøretider og energibehov, særlig for godstog. Dessuten vil det neppe være mulig å lokalisere Slattum stasjon på et sentralt sted.
- Alternativ 2: høyhastighetsbanen bygges mest mulig direkte mot Rotnes. I tillegg bygges en ca. 8 km lang avgrening fra høyhastighetsbanen til en godt lokalisert¹⁵ stasjon på Slattum og tilbake til høyhastighetsbanen.

Alternativ 1 synes å være lite aktuell. Alternativ 2 vil kreve betydelige merkostnader. Uten mer detaljerte undersøkelser av det lokale reisemønsteret, f.eks. gjennom trafikantintervju, kan det imidlertid ikke utelukkes at disse merkostnadene vil kunne stå i et akseptabelt forhold til de gevinstene en avgrening til Slattum vil kunne gi. Det er derfor valgt en direkte linje mellom Alnabru og Rotnes, med en avgrening til Slattum som et mulig, men foreløpig ikke nærmere konkretisert tilleggsprosjekt.

Nittedal (Rotnes) – Lunner grense

Nord for Rotnes vil høyhastighetsbanen kunne gå i dalbunnen eller i vestre eller østre dalside. En bane på vestsida vil bli kortere enn i dalbunnen eller på østsida, men begge dalsider har mange framspring og fordypninger, og dessuten mye bebyggelse. Der må en regne med mange tunneler og tilsvarende kostnader.



Bilde 5: Dalbunnen i Nittedalen er flat og har forholdsvis lite bebyggelse, men er likevel ikke noe gunstig sted for en høyhastighetsbane. Det skyldes hensynet til dyrka mark og de problematiske grunnforholdene. Noen meter under bakken ligger kvikkleire. Bildet er tatt fra Nedre Kjøl mot nord, med Rotnes i bakgrunnen. Foto: © Norsk Bane AS.

¹⁵ Siden avgreningen bare vil være for persontog som stopper på Slattum stasjon, vil avgreningen kunne ha langt krappere svinger og sterkere stigning nær stasjonen enn om høyhastighetsbanen skal gå gjennom eller like ved stasjonsområdet. Det vil åpne for helt andre løsninger enn alternativ 1.

Dalbunnen er flat og har forholdsvis lite bebyggelse, men er problematisk på andre måter. For det første vil en høyhastighetsbane i dalbunnen bli en barriere i kulturlandskapet og kreve inn-
grep i dyrka mark. Det bør unngås. For det andre er det vanskelige grunnforhold¹⁶ i dalbunnen. Mange steder ligger kvikkleire bare noen meter under bakken, ved dybder til fjell på flere titalls meter. I slike områder vil et stabilt fundament for en høyhastighetsbane bli svært dyrt. En trasé i østre dalside blir derfor også lite aktuell, bl.a. fordi banen da vil måtte krysse over dalbunnen.

En har derfor søkt etter mulige linjeføringer i vestre dalside. Det vil kreve flere lengre tunneler sør for Hakadal, men i disse tunnelene vil banen også kunne overvinne den nødvendige høydeforskjellen for å kunne gå i dagen i ca. 5 km lengde like ovenfor¹⁷ bebyggelsen og jordbruksarealene i den slake lia nordvest for Hakadal.

En slik linjeføring vil også gjøre det mulig å bygge en avgrening fra høyhastighetsbanen til den søndre delen av Gjøvikbanen, f.eks. ved Jenserud kryssingsspor. Gjøvikbanen foreslås nedlagt nord for Jenserud, og opprettholdt som separat bane mellom Oslo S og Hakadal. Det vil likevel være hensiktsmessig å ha en forbindelse til høyhastighetsbanen i tilfelle driftsforstyrrelser.



Bilde 6: Nordvest for Hakadal finnes en slak li på sørvestsida av dalføret. Bildet er fra Lysaker, med Gjøvikbanen like nedenfor tunet, over dyrka mark. Høyhastighetsbanen er planlagt ca. 100 meter bak gården. Foto: © Norsk Bane AS.

2.2 Fra Oslo sentralstasjon til Lunner grense, beskrivelse av anbefalt trasé

Publiseres ikke i denne rapporten. Beskrivelsen av anbefalt trasé begynner i Oppland fylke.

¹⁶ Se "Statens Vegvesen, Silingsrapport, Rv. 4 Kjøl-Oppland grense, Nittedal kommune, April 2008", fra side 32. http://www.vegvesen.no/_attachment/192587/binary/374150

¹⁷ Banen vil flere steder ligge opp til 100 m innenfor markagrensa. Der er det ikke tillatt å bygge jernbane uten dispensasjon fra Miljøverndepartementet. Linjeføringen anses likevel som gunstigere for miljø og naturressurser enn om banen trekkes fullstendig utenfor markagrensa, nærmere og delvis over dyrka mark og bebyggelse.

3 Gjennom Lunner og Gran

3.1 Gjennom Lunner og Gran, vurdering av ulike linjeføringer

Fra grensa mot Nittedal til Grua

Ved Oppland fylkes og Lunner kommunes søndre grense endrer landskapet karakter. Sammenlignet med forholdene i Nittedal kommune, blir dalbunnen mye smalere, jordbruksarealene mye mindre og avstanden mellom tettstedene mye større. Skog, myrer og vann dominerer bildet. Det gir generelt større valgfrihet for trasésøket. F.eks. vil en lettere kunne finne steder der banen vil kunne skifte fra den ene til den andre dalsida.

Fram mot Harestua ligger imidlertid den vestre dalsida og hele dalbunnen, inkludert Harestuvatnet, innenfor markagrensa. Det tilsier¹⁸ at høyhastighetsbanen bygges på østsiden av dalføret, med en stasjon i kort avstand fra tettstedet Harestua, selv om banen da må legges i tunnel i langt større grad enn ved en linjeføring på vestsida.

Nord for Harestua vil det derimot være gunstigere å legge høyhastighetsbanen på vestsida av dalføret, nær riksvei 4. Banen vil da ligge i god avstand fra markagrensa. En slik lokalisering vil også gi et godt utgangspunkt for en avgreining mot Jevnaker og Hønefoss, se kap. 6.

Fra Grua til Vestre Toten grense

Nord for Grua er forholdene langt mer kompliserte. Hele Viggadalen er et helhetlig og meget verdifullt kulturlandskap som ikke bør forringes. Hvis høyhastighetsbanen i det hele skal gå gjennom



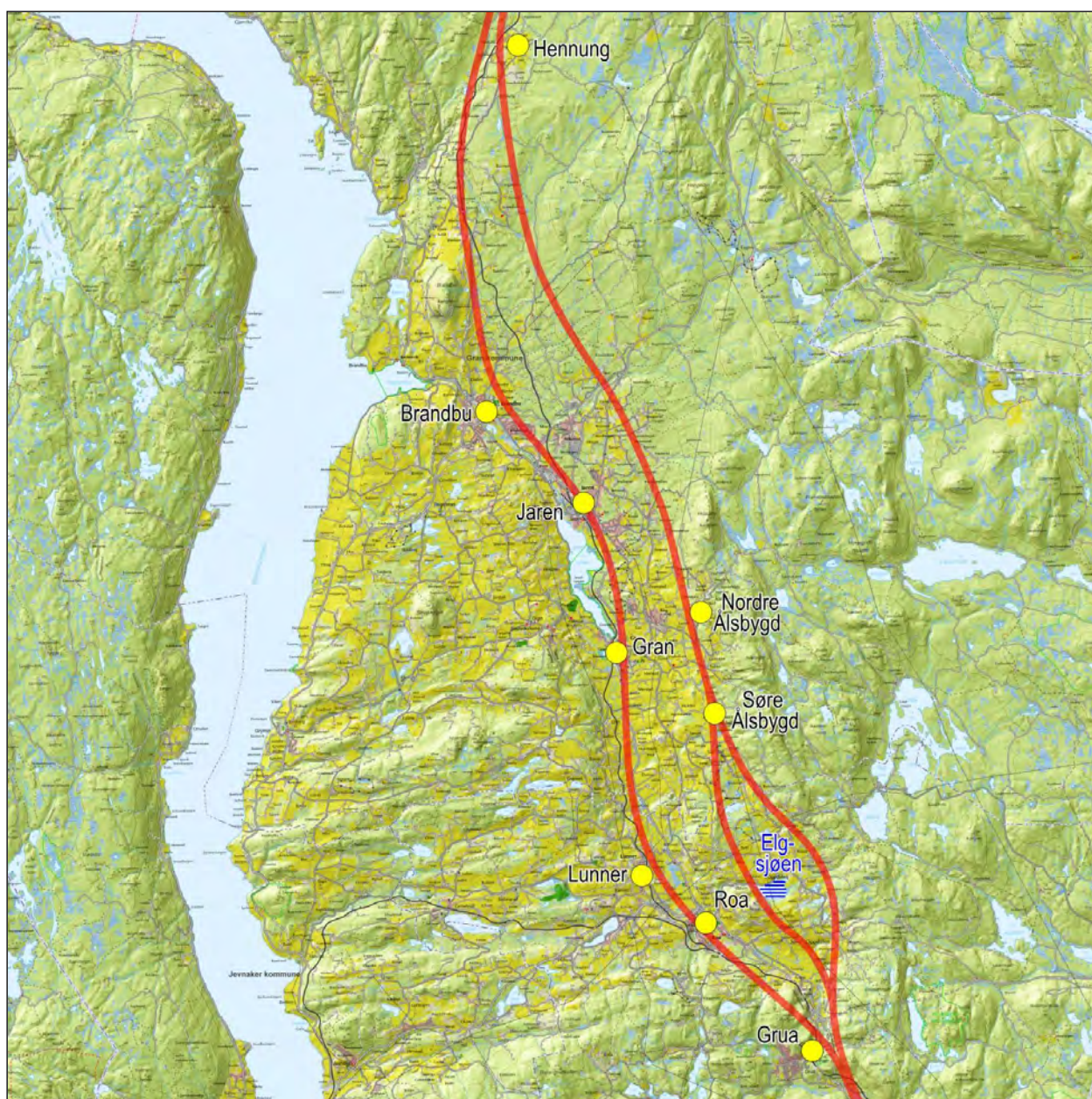
Bilde 7: Nord for Grua og fram mot Brandbu nær Randsfjorden ligger et helhetlig kulturlandskap – Viggadalen. Skal høyhastighetsbanen gå her, må en utvikle løsninger som begrenser inngrepene i dyrka mark og som påvirker landskapsbildet så lite som mulig. Bildet er tatt fra vestsida av Viggadalen, ved Koller i Gran. Foto: © Norsk Bane AS.

¹⁸ Omtrent 5 km av riksvei 4 ligger langt innenfor markagrensa, på vestsida av Harestuvatnet. Det er likevel ikke noe godt argument for å bygge høyhastighetsbanen nær Rv 4 og forringe kvalitetene i området ytterligere.

dette dalføret, må en utvikle løsninger som begrenser inngrepene i dyrka mark og som påvirker landskapsbildet så lite som mulig. Det betyr bl.a. mange tunneler. Pga. av ugunstige geologiske betingelser vil disse tunnelene bli vesentlig dyrere enn f.eks. mellom Hakadal og Grua.

I tillegg skaper de store høydeforskjellene betydelige problemer. Ved krysset mellom riksveiene 4 og 35 nær Grua ligger terrenget ca. 320 moh. Derfra er det 28 km i luftlinje til Einavatnet som ligger nesten 400 moh. Sørvest for Einavatnet ligger et imidlertid et større høydedrag som høyhastighetsbanen må krysse, helst uten en veldig lang tunnel. Eksisterende bane går i dagen, men snor seg oppover fjellsidene til ca. 500 moh.

De største konsentrasjonene av befolkning og næringsaktivitet ligger derimot i bunnen av Vig-gadalen, på et mye lavere nivå. Jernbanestasjonen på tettstedet Gran ligger f.eks. bare 205 moh. Det gir store utfordringer når en skal planlegge en høyhastighetsbane med maks. 1,25 % stigning.¹⁹ Følgende alternativ er vurdert:



Oversiktskart 2: Gjennom Lunner og Gran, oversikt over ulike linjeføringer. © Norsk Bane AS.

¹⁹ 1,25 % maksimal stigning svarer til minimum 8 km bane for å overvinne en høydeforskjell på 100 meter.



Bilde 8: En trasé etter alternativ 1a eller 1b vil for det meste kunne ligge ovenfor kulturlandskapet. Mellom Søre Ålsbygd og Hvalebykampen vil den f.eks. kunne gå i eller like ved kraftlinjetraséen. Bildet er tatt ved Lindstad, 400 moh. og ca. 2,5 km øst for tettstedet Gran, med blikk mot nord. Foto: © Norsk Bane AS.

- Alternativ 1a: fra Grua går høyhastighetsbanen rett mot nord, mot de høyereliggende områdene på østsida av Viggadalen. Mellom Søre Ålsbygd og Sønstebygrenda i Vestre Toten kommune – en strekning på nesten 30 km – bygges banen gjennomgående ca. 400 – 450 moh., for det meste ovenfor kulturlandskapet og med forholdsvis få broer og tunneler.²⁰ Baneavsnittet har to stoppesteder: Grua stasjon for reisende til og fra nordre del av Lunner kommune, og Gran stasjon – f.eks. på et sted nedenfor Nordre Ålsbygd – for reisende til og fra Gran kommune. Eksisterende bane legges ned nord for Hakadal.
- Alternativ 1b: sammenlignet med alternativ 1a, ligger høyhastighetsbanen noe lavere og lenger vest i Lunner kommune, på vestsida av Elgsjøen og Kruggerudtjernet. Der vil banen kreve inngrep i dyrka mark, men betydelige deler av strekningen vil også kunne gå gjennom skog. Fordelen med alternativ 1b er at en i tillegg til stasjonene Grua og Gran vil kunne anlegge en stasjon nær Elgsjøen, kun 2 km nordøst for Roa.
- Alternativ 2: som tillegg til en ny bane etter alternativ 1a bygges en avgrening fra høyhastighetsbanen til eksisterende bane ved Grua. Gjøvikbanens strekning fram mot Jaren gjennomgår en omfattende fornying og sikring. Lokaltog fra Oslo S til Jaren kjører høyhastighetsbanen fram til Grua og betjener deretter alle stasjonene langs eksisterende bane mellom Roa og Jaren. I tillegg tilbys en rekke avganger fra stasjonen langs høyhastighetsbanen ved Nordre Ålsbygd, både mot sør og mot nord.
- Alternativ 3: som tillegg til en høyhastighetsbane etter alternativ 1a, men uten noen stasjon ved Nordre Ålsbygd, bygges en ny, dobbeltsporet bane mellom Grua og et sted nær

²⁰ Den lengste tunnelen, mellom Beitingstjernet nord for Hennung og Sønstebygrenda, vil bli ca. 3,5 km lang. I tillegg kreves en ca. 2 km lang tunnel øst for Runnen i Gran og noen mindre tunneler mellom Grua og Søre Ålsbygd.



Bilde 9: Deler av de høyereliggende områdene på østsida av Viggadalen, som her ved Elgsjøen, er kledde av skog. Det kan tilsa en linjeføring som beskrevet under alternativ 1b. Foto: © Norsk Bane AS.

Hennung med stasjoner i eller like ved alle tettstedene i Viggadalen: Roa, Lunner, Gran, Jaren og evt. Brandbu. Banen benyttes kun av persontog som skal stoppe på alle de nevnte stasjonene, og kan derfor ha langt sterkere stigning og krappere svinger enn som kreves for en høyhastighetsbane, f.eks. etter alternativ 4. Godstog og gjennomgående persontog kjører høyhastighetsbanen via Ålsbygda.

- Alternativ 4: nord for Grua dreier høyhastighetsbanen mot nordvest og går via stasjoner i eller nær tettstedene i Viggadalen mot Vestre Toten. På grunn av store høydeforskjeller og strenge krav til maksimal stigning vil linjeføringen kreve mange og til dels lengre tunneler, også utenfor de områdene der hensynet til kulturlandskapet tilsier å legge banen under bakken. Av samme grunn vil heller ikke være mulig å anlegge sentralt lokaliserte stasjoner i alle tettstedene.

Vurdering av alternativene

Alternativene 1a og 1b er gunstigst når det gjelder anleggskostnadene, inngrepene i natur og miljø, og betingelsene for togdriften. Det krever f.eks. betydelig mindre tid og energi å stoppe et tog på Gran stasjon hvis stasjonen ligger ca. 400 moh. enn hvis den ligger 200 meter lavere. Forskjellene mellom alternativene 1a / 1b og 4 er imidlertid ganske små for gjennomgående tog, særlig for persontog.²¹

²¹ Ved maks. 1,25 % stigning og en tillatt hastighet på ca. 300 km/t vil persontogene selv på svært lange avsnitt med et konstant fall på 1,25 % ikke måtte bremse. Energibehovet blir da det samme som på horisontal bane fordi økningen i energibehovet ved kjøring i stigning er akkurat like stor som reduksjonen ved kjøring i fall. Imidlertid kan det bli noen små forskjeller fordi alternativene 1a / 1b og 4 har ulik tunnelandel. Lignende gjelder for reisetidene fordi hastigheten i stigning kan bli litt lavere enn banen er dimensjonert for, avhengig av fartsgrensa og togets motorkraft.

Alternativ 2 synes lite aktuelt. Skal eksisterende bane fornyes og sikres slik at den vil kunne inngå som en omtrent like pålitelig del av transportsystemet som en nybygd høyhastighetsbane, vil kostnadene bli så høye at en likeså godt kunne bygge banen på nytt. Det er alternativ 3.

Det er også tvilsomt om lokaltogene vil ha stor nok etterspørsel til å forvare merkostnadene til drift og investering når reisetidene fra stasjonene langs høyhastighetsbanen, f.eks. til og fra Oslo, vil bli ca. 15 – 25 minutt kortere enn fra lokaltogsstasjonene. Dessuten øker risikoen for kapasitetskonflikter på strekningen sør for Grua hvis det kjøres hyppige avganger med både høyhastighetstog for ca. 300 km/t og lokaltog for ca. 160 km/t.

Også alternativ 3 vil medføre høye tilleggskostnader uten å gi noen fullgod løsning. Et tog som stopper på både Roa, Lunner, Gran, Jaren og evt. Grua og/eller Brandbu vil bruke ca. 15 – 25 minutt mer tid enn hvis det kjører høyhastighetsbanen og passerer alle de nevnte stasjonene uten opphold. Det vil sannsynligvis resultere i at reisende mellom f.eks. Oslo og Gjøvik primært vil velge direkte avganger og ikke tog via Viggadalen. Da vil tog via Viggadalen trolig ha for få reisende nord for Jaren / Brandbu til at en kan sette opp mer enn noen sporadiske avganger på denne strekningen – med tilsvarende konsekvenser²² for realismen i alternativ 3.

Riktignok kan en løse dette problemet hvis togene bare stopper på et utvalg av stasjonene i Viggadalen, etter et mønster som skifter fra avgang til ankomst. Det forutsetter imidlertid en bane som gjør det mulig å passere enhver stasjon i høy hastighet, altså nesten som alternativ 4. Da blir det veldig vanskelig å forsvare også en annen, parallell høyhastighetsbane mellom Grua og et sted nær Hennung – via Ålsbygd.

Alternativ 4 vil være betydelig dyrere enn alternativene 1a eller 1b, men gunstigere enn alle andre alternativ når det gjelder trafikkpotensialet og samfunnsnytt. Det skyldes bl.a. følgende forhold:

For personer som er bosatt på Hadeland, Toten eller andre steder nær høyhastighetsbanen, vil det i mange tilfelle ikke være særlig problematisk å kjøre eller bli kjørt med bil til en lite sentral stasjon, f.eks. ved Nordre Ålsbygd. Men en høyhastighetsbane bør også ha høy attraktivitet for reisende som er bosatt andre steder og som skal reise til bedrifter (som ansatt, kunde eller leverandør), til arrangementssteder, møtesteder, overnattingssteder og andre viktige reisemål i regionene banen går igjennom. Dess raskere og mindre komplisert det blir å komme dit, dess større blir togtrafikken og potensialet for utvikling av næring og samfunnsliv i områdene nær banen.

Derfor er det svært viktig at stasjonene ligger så sentralt som mulig, helst i gangavstand fra viktige reisemål. Reisende som kommer fra andre steder og må bytte til buss eller drosje på de siste kilometerne til reisemålet, reagerer svært følsomt på slike ulemper. Selv om en bane etter alternativ 4 ikke vil kunne gi fullgode løsninger alle steder, vil den likevel være et klart bedre utgangspunkt enn andre alternativ for å realisere høyhastighetsbanens trafikk- og utviklingspotensiale. Dette potensialet har vært utslagsgivende for å anbefale en trasé etter alternativ 4.

²² Hvis det nord for Jaren eller Brandbu bare vil være grunnlag for noen sporadiske avganger på avgreningen fra høyhastighetsbanen, vil det heller ikke være grunnlag for å bygge den nordre delen av denne avgreningen. Dermed vil det oppstå et behov for en stasjon langs høyhastighetsbanen, f.eks. ved Nordre Ålsbygd, primært for reisende mellom Hadeland og steder lenger nord. Samtidig vil denne stasjonen redusere antall reisende mellom stasjonene i Viggadalen og stedene lenger sør. Det vil forsterke spørsmålene om realismen i en avgrening til Viggadalen.

3.2 Gjennom Lunner og Gran, beskrivelse av anbefalt trasé

Fra grensa mot Nittedal til Grua

Lengst sør i Lunner kommune er det vanskelig å finne områder der høyhastighetsbanen vil kunne gå i dagen. Det ble f.eks. undersøkt om banen i grove trekk vil kunne følge eksisterende spor via Stryken. En slik trasé vil imidlertid kreve hastighetsreduksjoner til godt under 250 km/t og/eller flere tunneler, både lengst nord i Nittedal kommune og øst for Strykenvatnet og Harestuvatnet, som i sum blir lengre enn én lang tunnel under Svartberget. En bane via Stryken vil også bli lengre og kreve en lengre avgreining til eksisterende spor nord for Hakadal. Derfor anbefales en 3400 m lang tunnel under Svartberget (øst for den geologiske svakhetssonen), like nord for ei 105 m lang²³ bru over Hakadalselva og riksvei 4, ca. 200 m vest for Lunner Motorstadion.

Nord for Svartberget blir forholdene litt enklere. Med unntak av en 60 m kort tunnel (km 40,2) og noen overganger for vilt er hele den vel 4 km lange strekningen fram mot Viubråten planlagt i dagen, for det meste øst for og opp mot 15 meter høyere enn eksisterende bane. Harestua stasjon foreslås ca. 150 meter nordøst for eksisterende stasjon, 274 moh. og 39,1 km fra Oslo S. Det er fem km mindre enn langs eksisterende bane.

Hele strekningen mellom Åneby i Nittedal og Harestua stasjon er dimensjonert for 320 km/t. Nord for Harestua stasjon er tillatt hastighet imidlertid redusert til 290 km/t for å kunne anlegge banen uten omfattende²⁴ inngrep i bebyggelsen på Haneknemoen og/eller Bjørgeseter.



Bilde 10: Nord for Svartberget vil togpassasjerene kunne få flott utsikt over Harestuvatnet. Fram til Harestua stasjon er store deler av banen er planlagt på en ca. 5 meter høy fylling. Bildet er tatt litt sør for Monsrudvika, og banen er planlagt ca. 15 meter høyere og omtrent 200 meter øst for eksisterende bane. Foto: © Norsk Bane AS.

²³ Brua er betydelig lengre enn nødvendig for å krysse elva og veien. Men Hakadalselva er et vernet vassdrag, og landkarene til brua er derfor planlagt i god avstand fra elva (km 34,0).

²⁴ Det vil likevel ikke være mulig å unngå at banen like nord for brua over elva Klemma (km 42,0) vil gå så tett inntil to nyere bolighus at de må innløses. Et tredje hus vil bare ligge 30 meter fra høyhastighetsbanens støyskjermsvegg.



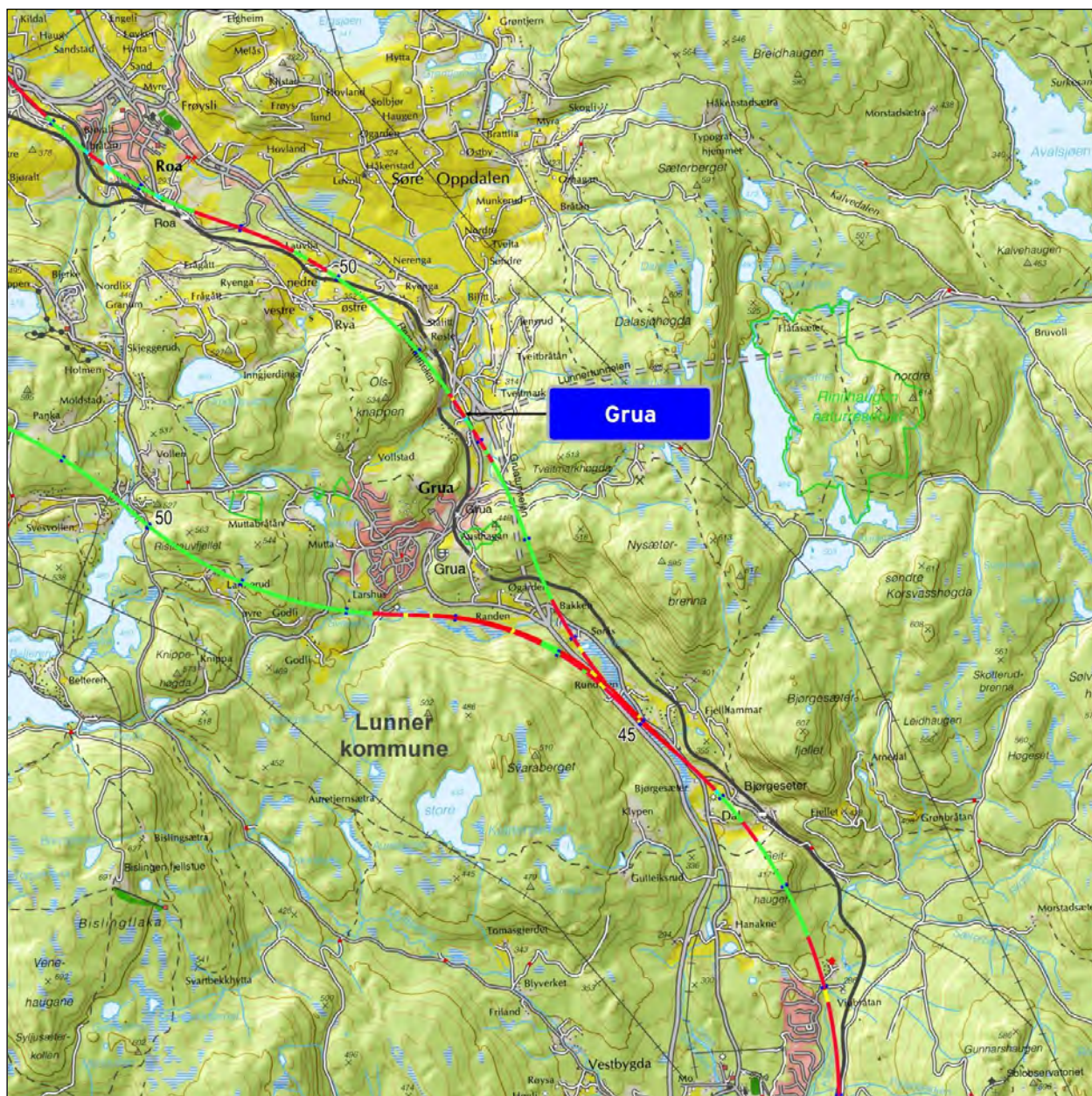
Detaljkart 1: Fra Nittedal grense til Viubråten. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult og tunneler i grønt. Kilometerangivelsene (blå merker) viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

Nord for Viubråten vil høyhastighetsbanen dreie mot nordvest. Det foreslås to tunneler på hhv. 985 og 385 meter, med en 225 m lang dagstrekning vest for Dalen mellom tunnelene. Ved nordenden av den sistnevnte vil tunnelhvelvet ligge kun 6 meter under ei løe. Fjelltunnelen er forlenget med en 50 m lang kulvert for å skjerme gårdstunet og begrense inngrepet i dyrka mark.

Banen vil fortsette i nordvestlig retning og krysse over fylkesveien og elva ved Bekkestua. En vil måtte legge om elva enkelte steder for å unngå flere kryssinger over vassdraget. I dette området (km 44,6) er banen rettlinjet og dermed et naturlig²⁵ punkt for en avgrening mot Jevnaker og Hønefoss.²⁶ Vestgående spor mot Jevnaker er planlagt å krysse over den dobbeltsporete høyhastighetsbanen Oslo – Gjøvik – Moelv like ved Rundelshytta. Dessverre vil en måtte rive eller flytte hytta (km 45,4).

²⁵ Av sikkerhetsmessige grunner må sporvekslere ligge i rettlinjete baneavsnitt eller ha det avgrenende sporet mot innsiden av en sving. Det utelukker ikke avgreninger i en sving, men disse er mer kompliserte og krever mer plass.

²⁶ Flere grunner for å legge avgreningen akkurat her er beskrevet i kap. 6.

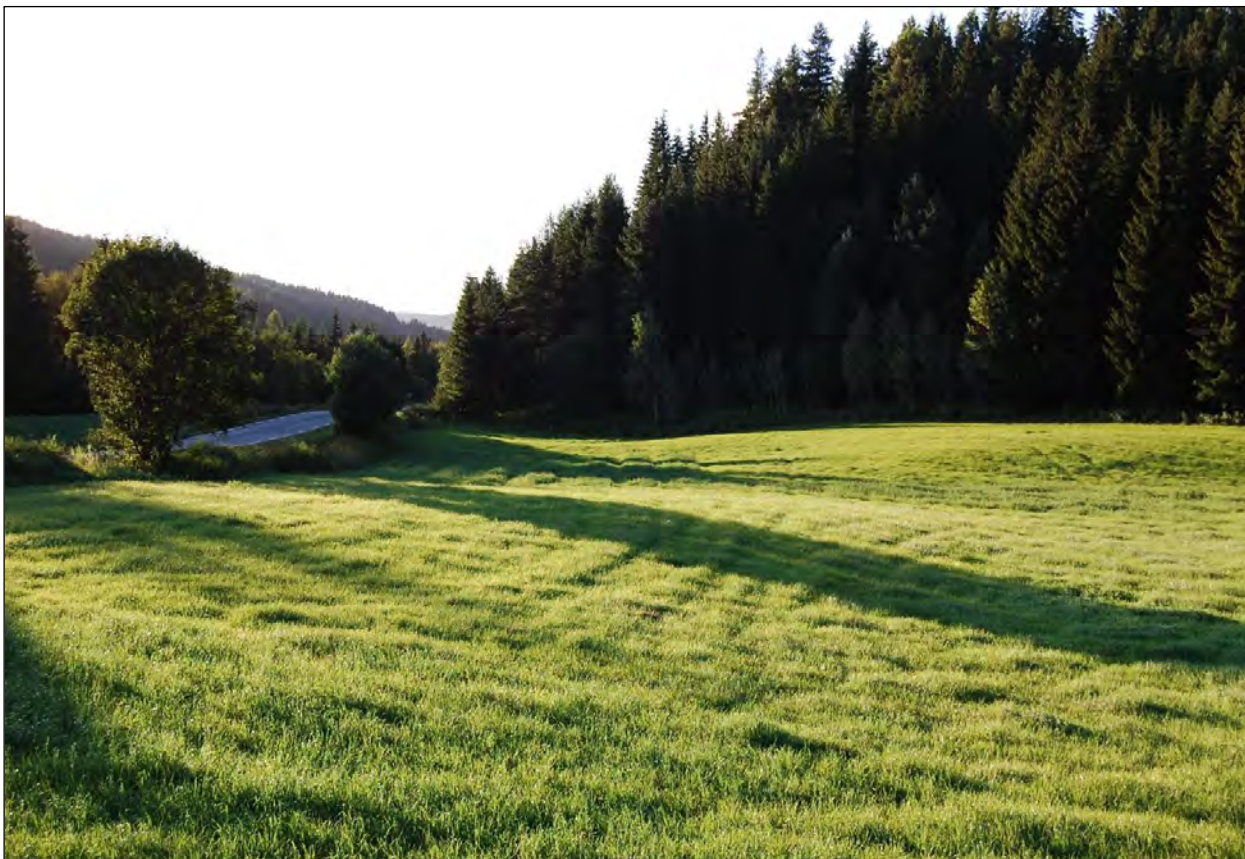


Detaljkart 2: Fra Viubråten til Roa. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

Nord for avgreningen til Jevnaker er linjeføringen langt på vei bestemt av trasévalget mellom Grua og Roa. Imidlertid vil en ikke kunne unngå at banen kommer svært nær bebyggelsen på Bakken og Sørås, uansett hvilken løsning en måtte velge nord for Grua.²⁷ Anbefalt trasé går på bru over vestre del av tjernet Putten og i skjæring gjennom en liten åsrygg vest for Sørås (km 46,0), men nord for åsryggen likevel så tett ved ett av husa at det må innløses.

Fra dette stedet er det ca. 300 meter til tunnelen under Engberget. I denne tunnelen vil banen krysse grensa mellom grunnfjellsbergartene i sør og de sedimentære bergartene i nord. Nord for denne grensa – og fram mot Hennung – blir tunnelene vesentlig dyrere, og vanskelighetene med å unngå inngrep i kulturlandskap og dyrka mark betydelig større.

²⁷ Forskjellige alternativ for lokaliseringen av Grua stasjon er beskrevet i kap. 3.6.



Bilde 11: I Lunner kommune sør for Grua vil høyhastighetsbanen nesten ikke berøre dyrka mark. Et av unntakene er denne enga like nord for Bjørgeseter (km 44,3). Bildet er tatt i planlagt trasé, mot nordvest. Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 12: Ved Sørås og Bakken vil høyhastighetsbanen ligge svært nær bebyggelsen. Bildet viser Bakkentunet til høyre. Banen er planlagt ca. 5 m til venstre for hytta i framgrunnen til venstre (km 46,3). Foto: © Norsk Bane AS.

Fra Grua til grensa mot Gran kommune

I tillegg til stasjoner på Harestua og Grua er det naturlig å planlegge en stasjon nær tettstedene Roa og Lunner.²⁸ Konsentrasjonen av bedrifter og offentlige tjenestetilbud taler for en stasjon nær sentrumsområdet på Roa, f.eks. like nordøst for og parallelt med riksvei 4.²⁹ En slik stasjonslokalisering vil være gunstig for togtrafikken og baneteknisk mulig, men vil nord for Sørås og Bakken kreve en ca. 3,5 km lang tunnel med størst tillatt fall mot nordvest og flere kilometer bane over dyrka mark, både sørøst og nordvest for stasjonen på Roa.

Særlig nordvest for stasjonen vil dette være svært problematisk. Der vil banen ligge godt synlig midt på den flate dalbunnen, som en tydelig barriere i kulturlandskapet. Lokaliseringen på et lavere nivå enn de omkringliggende gårdene og boligområdene vil også kreve forholdsvis høye støyskjermvegger langs banen, helst i kombinasjon med et vegetasjonsbelte for at banen ikke skal framstå som en mur. Da vil banen imidlertid legge beslag på enda mer matjord.

I tillegg vil en måtte frykte at framtidig utvikling av nærings- og boligområder nær stasjonen for en stor del vil gå ut over dyrka mark, og at et slikt trasévalg vil kunne gjøre det vanskeligere å begrense andre typer byggearbeid i bunnen av Viggadalen.

Disse momentene tilsier å se etter en annen løsning. Sett fra Grua, dreier anbefalt trasé nokså langt mot vest og holder seg forholdsvis høyt i dalsida fram til en stasjon midtveis mellom tettstedene Roa og Lunner, 294 moh. og 53,3 km fra Oslo S, omtrent der Gjøvikbanen krysser under riksvei 35. En slik linjeføring har flere fordeler:



Bilde 13: En stasjon like ved sentrumsområdet på Roa (lengst til venstre på bildet) vil medføre at høyhastighetsbanen må ligge midt på den flate dalbunnen i Viggadalen (midt på bildet). Det vil være svært problematisk for kulturlandskapet og dyrka mark. Anbefalt trasé går ca. 50 meter høyere oppe i lia. Foto: © Norsk Bane AS.

²⁸ Avstanden mellom disse to tettstedene er kun 2 km og høydeforskjellen mellom sentrumsområdene ca. 40 meter. Særlig det siste gjør det vanskelig å tenke seg sentralt lokaliserte stasjoner i begge tettstedene.

²⁹ F.eks. mellom Frøsli og et sted like øst for Sand. I nord vil banen da gå midt mellom Sanstad og vestre Løken.

- Mange steder kan banen gå i eller like ved eksisterende spor. Det kompliserer anleggsarbeidet,³⁰ men reduserer arealbehovet for banen, skaper ikke nye barrierer og utsetter ikke nye områder for støy.
- Linjeføringen i dalsida gjør det mulig å legge betydelige deler av høyhastighetsbanen gjennom skog, for en stor del ovenfor bebyggelsen og ofte i skjæring. Det begrenser inngrepene i dyrka mark og er gunstig med tanke på støybelastningene.
- Den framtidig utviklinga av nærings- og boligområder vil lettere kunne styres mot områder som i dag ikke brukes til matproduksjon. Det finnes f.eks. et større skogsområde mellom sentrum og foreslått jernbanestasjon på Roa, særlig på nordsida av riksvei 35.

Ulempen er økte kostnader pga. lengre bane og mange tunneler. Tunnelen under Engberget (nord for Bakken og Sørås, fra km 46,4) vil bli 1375 m lang og krysse under Gruatunnelen (rv 4) med ca. åtte meters fjelloverdekning. Det er planlagt gasstette rømningsveier mellom jernbanetunnelen og veitunnelen.

Tunnelen har stigning mot Grua stasjon som foreslås ca. 1 km nordøst for tettstedet, 48,3 km fra Oslo S og 324 moh. Det er det høyeste banepunktet³¹ på de første 70 km nord for Oslo. Deler av stasjonen er planlagt i en 135 meter lang tunnel. Hensikten er å skjerme bebyggelsen³² på vestsiden, samt å kunne bygge en passasje over stasjonen som også gir en forbindelse til krysset mellom riksveiene 4 og 35.



Bilde 14: Grua stasjon er planlagt i vestre (høyre) ytterkant av denne enga, ca. 3 meter under bakkenivå. I bakgrunnen til venstre skimtes lyktestolpene langs rv 4, like nord for Gruatunnelen. Foto: © Norsk Bane AS.

³⁰ Nord for nåværende Roa stasjon kjøres det nå ikke godstog. Det gjør det noe enklere å stenge banen i en periode.

³¹ Nåværende stasjon på Grua ligger enda høyere, 371 moh.

³² Imidlertid vil arealbehovet for stasjonen (inkl. stasjonsbygning, kollektivterminal, parkeringsareal m.m.) gjøre det nødvendig å rive et bolighus på østsiden av denne tunnelen og et annet bolighus ved Kleiva, mellom fylkesveien og planlagt bane (km 48,4).



Bilde 15: Sørøst for nåværende Roa stasjon er det planlagt en ca. 1 km lang dagstrekning, for det meste gjennom skog. Unntaket er denne kornåkeren like øst for tunnelen under den øverste delen av boligfeltet på Roa. Banen er planlagt omtrent midtveis mellom uthuset i bakgrunnen og grana i framgrunnen (km 51,4). Foto: © Norsk Bane AS.

På hele strekningen mellom Grua stasjon og gården Helgeland (nær grensa mot Gran) er tillatt hastighet begrenset til 280 km/t for å kunne redusere inngrepene i lokalmiljøene til et minimum. Det er det laveste fartsnivået på hele strekningen mellom Alnabru og Redalen i Gjøvik. Likevel vil en måtte rive til sammen fire bygninger.³³ Flere andre vil ligge over eller nær tunneltraséene, stedvis med ned mot 10 – 15 meters fjelloverdekning. Der er det regnet inn ekstra tiltak i tunnelene for å begrense vibrasjonene fra togdriften.

Mellom Roa stasjon og Gran stasjon er hele den ca. syv km lange strekningen planlagt med størst tillatt fall. Det er nødvendig for at høyhastighetsbanen ikke skal ligge for høyt på Gran, men innebærer dessverre at det ikke er mulig å justere dette baneavsnittet i vertikalplanet. Det har likevel lyktes å finne en linje nær eksisterende spor som går mye gjennom skog og bare ligger noen få meter over eller under bakkenivå (som oftest litt under bakkenivå).

Eneste unntak før grensa mot Gran kommune er den 355 meter lange dagstrekningen sørvest for Flatla (fra km 55,2). Der vil banen ligge i en 6 – 10 meter dyp skjæring gjennom jordbruksareal. Banen vil derimot ikke berøre gravminnet som ligger ca. 250 meter nordvest for gården.

Et annet kritisk punkt er gården Helgeland (km 56,7). Høyhastighetsbanen er planlagt i kulvert gjennom tunet, like under bakkenivå. Det vil kreve at en flytter det søndre våningshuset minst ti meter til sides. Det er også uheldig at banen nord for gården vil gå i 150 meters lengde gjennom dyrka mark, se bildet nederst på neste side. Banen vil derimot ikke berøre den biologisk viktige, kalkrike enga like sørøst for gården.

³³ Det gjelder ei større løe rett nedenfor nåværende Roa stasjon (km 51,5), et bolighus øvst i boligfeltet på Roa (Nordliagutua 27, km 52,4), et bolighus like øst for den planlagte stasjonen på Roa (Saltsyregutua 46, km 53,0) og et organisasjonskontor på Lunner (Rypsekkvegen 16, km 54,4).



Bilde 16: Toget på bildet befinner seg nokså nøyaktig på samme sted som den planlagte stasjonen på Roa. Lengst til venstre i bildet sees rv 35 og lokalveien. Herfra er det 1 km til Roa og 1 km til Lunner. Foto: © Norsk Bane AS.

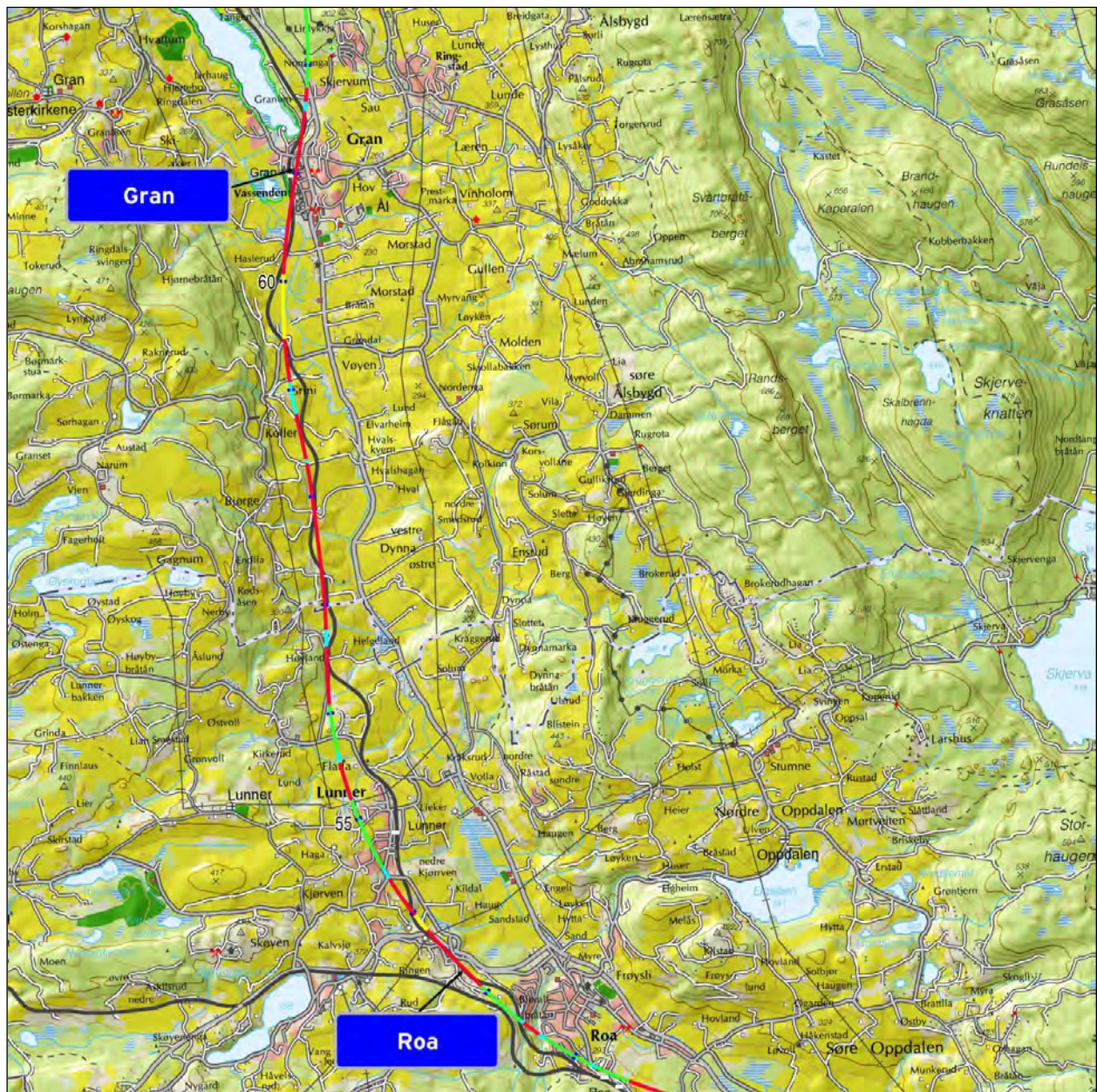


Bilde 17: Eksisterende bane svinger utenom gården Helgeland (rett bak tunet). Høyhastighetsbanen vil derimot måtte gå i kulvert under veien mellom løa (med åpne porter) og huset lengst til høyre. Foto: © Norsk Bane AS.

Gjennom søndre del av Gran kommune og fram mot Gran stasjon

Fram til Gran stasjon foreslås en linje for høyhastighetsbanen i eller like ved eksisterende trasé og som krysser den fem ganger. Det kompliserer og fordyrer anleggsarbeidet fordi nåværende bane skal holdes funksjonsdyktig så lenge som mulig. Samtidig synes det viktig å begrense inngrepene i dyrka mark og legge den nye banen mest mulig i eksisterende trasé eller gjennom noen av de mindre skogsområdene langs banen, slik det foreslås f.eks. mellom Bjørge Nigarden og Kollerenga (men uten å berøre gravminnet i skråningen) og nord for Grini.

Eksisterende bane er imidlertid svært svingete. Det gjør det vanskelig å følge den på hele strekningen fram til Gran stasjon. For høyhastighetsbanen er det derfor planlagt en 295 meter lang tunnel³⁴ ved Grini (fra km 58,8, se bilde 18) og ei 595 meter lang bru sør for Haslerud (fra km 59,5), der sporene vil ligge opp mot 15 meter over bakkenivå ved sørenden av brua.



Detaljkart 3: Fra Roa til Gran. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene (blå merker) viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

³⁴ Tunneltraséene er planlagt like øst for et fornminne som sannsynligvis vil måtte flyttes i anleggsfasen.



Bilde 18: Sør for Gran sentrum vil høyhastighetsbanen gå i eller like ved eksisterende banetrasé (se mastene). Det er bl.a. planlagt en tunnel under jordene som sees nedenfor gården Koller (lengst til høyre). Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 19: Gran stasjon er planlagt på nesten samme sted som i dag, men med sporene øst for (bakom) stasjonsbygningen (til venstre) og tre meter høyere enn i dag. Det næværende stasjonsområdet er fredet. Foto: © Norsk Bane AS.

Det har imidlertid vært vurdert om en ikke bør legge høyhastighetsbanen på et helt annet sted. Skal banen gå gjennom eksisterende stasjonsområde på Gran – som ligger godt plassert like ved arbeidsplasser, arrangementssteder og andre viktige reisemål – må den ha en mer østlig retning enn sporene har i dag, ellers vil banen havne i Jarenvatnet som er naturreservat. En mer østlig retning ved Gran stasjon vil imidlertid kreve ikke ubetydelige inngrep i bebyggelsen som ligger nordøst for stasjonen, nær eksisterende spor. Det ble derfor undersøkt ulike andre alternativ:

- Banen går vest for Gran sentrum. I praksis vil det si vest for både Jarenvatnet og Hovstjern naturreservat. Alternativet ble forkastet, bl.a. fordi banen da vil ligge på et forholdsvis lavt nivå fram til Jaren. Nord for Gran bør banen derimot helst ha sterk stigning mot nord, slik at en unngår en svært lang tunnel under høydedraget mot Vestre Toten.
- Banen går øst for Gran sentrum, f.eks. i tunnel fra et sted nær Vøien til forbi tettbebyggelsen på Gran. En slik linje vil ikke bare kreve ei stor og godt synlig bru over bunnen av Viggadalen, men også minst 500 meter tunnel³⁵ i alunskifer. Særlig det sistnevnte taler mot en slik løsning, jfr. kap. 1.3. I tillegg vil en slik linjeføring gjøre det vanskelig å finne en god lokalisering for Gran stasjon. Den beste løsningen med tanke på trafikkpotensialet og samfunnsutviklingen er en avgrening fra høyhastighetsbanen til eksisterende Gran stasjon og tilbake til høyhastighetsbanen, men dette vil bli kostbart og kreve to parallelle baner nord for Kollerenga, med tilsvarende inngrep i kulturlandskapet. Alternativet kan derfor ikke anbefales.

Istedenfor foreslås en trasé for høyhastighetsbanen gjennom en stasjon i Gran (km 61,0), sentralt lokalisert på omtrent samme sted som nå, men med sporene på motsatt side av stasjons-

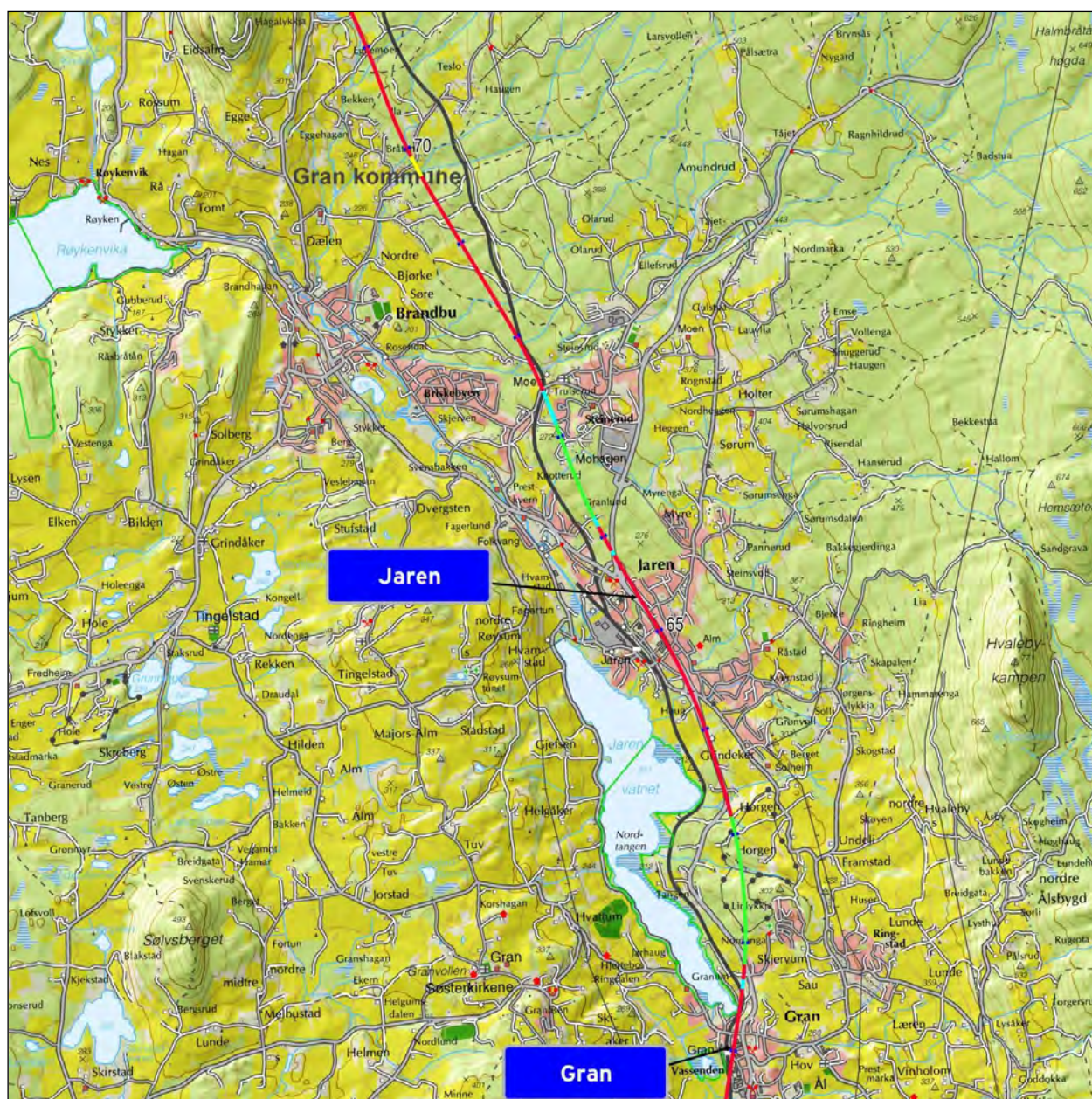


Bilde 20: En linjeføring gjennom den nordvestre delen av Gran sentrum vil gjøre det nødvendig å rive syv bolighus og Gran videregående skole, se bildet. Bygningen i bakgrunnen vil ligge kloss inntil banen. Foto: © Norsk Bane AS.

³⁵ Det gjelder den delen av tunnelen som vil ligge nord for fylkesvei 50, Hovsvegen.

bygningen og tre meter høyere³⁶ (208 moh.) enn i dag. Det vil gjøre det nødvendig å rive og innløse syv bolighus, tre av disse med butikker i første etasje, samt Gran videregående skole.³⁷ I tillegg vil en måtte flytte godshuset på Gran stasjon ca. ti meter mot nord og foreta inngrep i parkeringsarealet øst for stasjonsbygningen, selv om hele stasjonsområdet er fredet. Disse inngrepene er svært lite ønskelig, men vanskelig å unngå hvis en ønsker å realisere det potensialet for togtrafikken og samfunnsutviklingen som ligger i en stasjon i gangavstand fra viktige reisemål.

En linjeføring gjennom den nordvestre delen av Gran sentrum vil også kreve at banen sør for stasjonen legges bare noen få meter fra Skotterudputten (km 60,5) som er en rik kulturlandskapssjø. I tillegg vil banen måtte gå gjennom en ca. 120 meter lang og opp mot 12 meter dyp skjæring nord for gata Jarenstranda, delvis i alunskifer.



Detaljkart 4: Fra Gran til Brandbu. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene (blå merker) viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

³⁶ Høyhastighetsbanen foreslås på et noe høyere nivå enn eksisterende bane for å lette passasjen under sporene.

³⁷ Husene har adresse Storgata 41, 43 og 47, Jarenstranda 1 og Granumsvegen 13, 13B og 15.

Fra Gran stasjon mot grensa til Vestre Toten

Linjeføringen for strekningen fra Gran stasjon mot grensa til Vestre Toten bestemmes i stor grad av den størst tillatte stigningen for en høyhastighetsbane for gods- og persontrafikk (1,25 %) og av lokaliseringen av Jaren stasjon.

Eksisterende stasjon på Jaren ligger i et spredt bebygd område uten noe sentrumsbebyggelse som f.eks. ved Gran stasjon. Det er derfor mye viktigere at den nye stasjonen på Jaren ligger i tyngdepunktet for bosetting og næringsaktivitet, enten på Jaren eller i området Jaren / Brandbu, enn at høyhastighetsbanen går gjennom eller like ved eksisterende stasjonsområde.

Samtidig vil det være gunstigere for linjeføringen nord for Jaren å legge den nye stasjonen på et høyere nivå enn eksisterende. Ideelt sett bør høyhastighetsbanen ligge i den skogkledde dalsida øst for Brandbu, vinne høyde med størst tillatt stigning mot nord og følge dalføret øst for Brandbukampen opp mot Bleiken. Der flater terrenget ut.

En slik linjeføring krever imidlertid at banen ligger minst 250 moh. ved Jaren, ellers vil den bli for bratt. Det vil i sin tur kreve en minst fire km lang tunnel øst for Jaren for å unngå omfattende inngrep i bebyggelsen på Haugsbakken, Stadstadbråtåen og Steinerud. Da vil Jaren stasjon neppe kunne ligge på et gunstig sted.

Hvis høyhastighetsbanen derimot legges på et lavere nivå ved Jaren, vil den ikke kunne følge dalføret øst for Brandbukampen helt opp til Bleiken. Da vil en måtte legge den siste delen av strekningen før Bleiken i tunnel. Imidlertid finnes det mye alunskifer rundt Brandbukampen, som et topplag over andre fjellsjikt. Det betyr at en tunnel i dette området må senkes under alunskifersjiktet. Dermed blir tunnelen også forholdsvis lang. På den andre sida vil en nedsenket trasé ved Brandbukampen også åpne for gunstige løsninger for Jaren stasjon.



Bilde 21: Jaren stasjon er planlagt like vest (til venstre) for Tømtevegen, midt på bildet. Taket over plattformene og overgangene over sporene vil ligge på omtrent samme høydenivå som avsatsen til høyre. Huset i Tømtevegen 23 (lengst bak, ikke synlig på bildet) vil ligge så nær høyhastighetsbanen at det må innløses. Foto: © Norsk Bane AS.

Anbefalt trasé gjennom Jaren ligger på samme sted som riksvei 4 går i dag, med en stasjon 500 meter nord for eksisterende, like sør for veikrysset mellom riksvei 4 og fylkesvei 34 mot Brandbu og Søndre Land kommune, rett nedenfor et planlagt næringsområde og nokså sentralt i forhold til bebyggelsen på Jaren og mot Brandbu. Stasjonen vil ligge 227 moh. ved km 65,4.

Det vil kreve at riksveien (inkludert planlagt utvidelse til firefeltsvei) flyttes i tunnel, enten rett under banen eller i fjell lenger øst. For boligområdene Stadstadbråtå og Haugsbakken vil dette gi en sterk reduksjon av støybelastningene, særlig hvis firefeltsveien realiseres som planlagt.

Også forslaget til togtrasé mellom Gran og Jaren vil kreve endringer i veinettet. Nord for den 1370 meter lange tunnelen³⁸ mellom Granum (nord for Gran sentrum) og Horgenvika går anbefalt trasé for høyhastighetsbanen for en stor del midt i eksisterende veitrasé.³⁹ Firefeltsveien er planlagt litt lenger nede i lia, og da vil nåværende riksvei bli lokalvei. Denne framtidige lokalveien vil en måtte flytte ca. 10 – 15 meter mot vest.

Nord for Jaren stasjon er høyhastighetsbanen planlagt med størst tillatt stigning mot nord i bortimot ti kilometers lengde, til forbi Bleiken. Banen går i tunnel like før Granlund og dreier litt mot øst for å kunne ligge under bakken til nord for gården Trulserud (km 67,5).

Det ble også vurdert å legge banen litt lenger vest, f.eks. like øst for Jaren sementfabrikk og vest for gården Rosendalsbakken. Da vil banen nord for Granhaug kunne gå i dyp skjæring i lia, istedenfor i en 1345 meter lang tunnel (fra km 66,1) under Feierhaugen og jordene til gården Trulserud. På den andre sida vil en da måtte innløse flere bolighus i Veistengutua (nær sementfabrikken) og bygge ei stor, godt synlig og ca. 800 m lang bru vest for Rosendalsbakken. Det vil neppe koste vesentlig mindre enn tunnelløsningen, og brualternativet ble derfor lagt bort.



Bilde 22: Her ved Granlund er høyhastighetsbanen pga. utilstrekkelig fjelloverdekning planlagt i kulvert like under bakken, bak løa til venstre og bolighuset til høyre, men foran bygningene i bakgrunnen. Foto: © Norsk Bane AS.

³⁸ Den søndre delen av tunnelen (ca. 150 meter) vil måtte drives i alunskifer.

³⁹ Rydningsrøyslokaliteten og naturbeitemarka like ovenfor veien ved Haug vil ikke bli berørt av høyhastighetsbanen.



Bilde 23: Fra Feierhaugen kan en se ned på garasjen (med orange tak, bak trærne i framgrunnen) som må fjernes midlertidig for å kunne bygge en kulvert mellom fjelltunnelen under Feierhaugen og dagstrekningen nord for Trulserud. Kulverten vil ligge under jordene vest (til venstre) for det hvite bolighuset midt på bildet. Foto: © Norsk Bane AS.

Dagstrekningen nord for Trulserud begynner like nord for en kulvert⁴⁰ under eksisterende trasé, 248 moh. Banen vil krysse over elva Skjerva på ei opp mot 12 meter høy fylling, men ellers vil sporene bare ligge noen få meter over eller under bakkenivå – helt fram til ei 210 meter lang bru⁴¹ øst for Sandbekk (km 69,7). Hele denne 2260 meter lange dagstrekningen vil gå gjennom skog (mest barskog); jordbruksarealer, f.eks sørøst for Bjørkli, vil ikke bli berørt.

Brua ved Sandbekk vil krysse over et mindre dalsøkk med spredt bebyggelse. Det er imidlertid vanskelig å se noen annen og mindre belastende løsning for beboerne mellom Sandbekk og Teslo, med mindre en velger å legge banen i en flere kilometer lang tunnel lenger øst. Slike merkostnader synes ikke å stå i forhold til gevinstene.

Også nord for brua går anbefalt trasé i dagen gjennom skogsterreng. Imidlertid vil betydelige deler av den vel to kilometer lange strekningen fram mot tunnelen ved Brandbukampen ligge i ca. 5 – 10 meter dyp skjæring. Noen steder som øst for Gunndalen og sør og vest for Tryterud vil banen også gå over dyrka mark, men alltid i ytterkanten av dyrkingsområdene.

Banen vil holde seg på østsida av Eggeelva og i god avstand fra Botntjernet før den vil krysse under Eggeelva nordvest for Tryterud. Der må elva heves med tre meter⁴² i kryssingspunktet og gradvis opp mot dette nivået i ca. 120 meters lengde oppstrøms, og føres på bru over sporene. Noen hundre meter lenger nord vil banen gå i en 2285 meter lang tunnel (km 72,0) og ikke komme ut i dagen før ved Svensrud, nord for Bleiken.

⁴⁰ Etter fullført anleggsarbeid og fjerning av eksisterende spor vil en evt. kunne bruke kulverten som overgang for fylkesvei 54, Amundrudvegen. Selv om dette ikke vil bli gjort, bør en ikke ta ned kulverten. Den vil medvirke til redusert støybelastning for boligene i nærheten.

⁴¹ Det ligger et gravminne bare ca. 30 meter vest for sørenden av brua, men dette fornminnet vil ikke bli berørt.

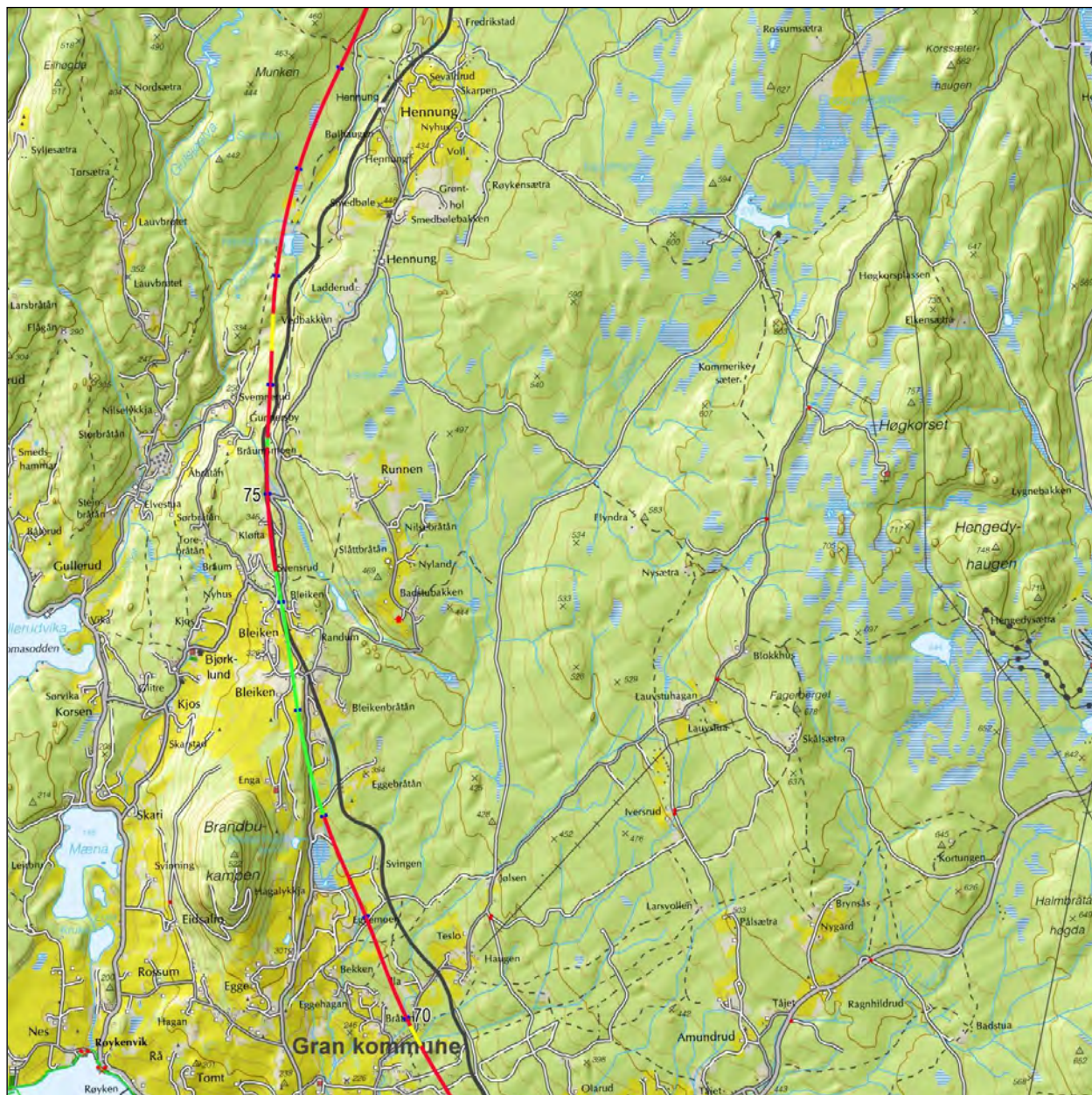
⁴² Elva ligger i et dalsøkk. En heving på opp til tre meter vil gjøre elva breiere, men vil ikke kreve omfattende tiltak.



Bilde 24: Øst for Sandbekk vil banen gå på bru over enga i framgrunnen, ca. 11 m over bakken og 20 m fra bolighuset på bildet. Brua vil også ligge nært et hus på nordsida av vegen (utenfor høyre bildekant). Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 25: Sør for Tryterud ligger anbefalt trasé like øst for Eggeelva. Det vil kreve masseuttak i skråningen til høyre og dermed berøre deler av jordbruksområdet. Fjellet i bakgrunnen er Sølvberget. Foto: © Norsk Bane AS.



Detalkart 5: Fra Brandbu til Hennung. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult og tunneler i grønt. Kilometerangivelsene (blå merker) viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

Tunnelen er planlagt slik at den med stor sannsynlighet⁴³ vil unngå alunskifer. Dette hensynet sammenfaller mange steder også med hensynet til å ha størst mulig fjelloverdekning under bebyggelse. Tunnelen ligger noen steder under bolig- eller fritidsbebyggelse.

Nord for Svensrud (km 74,3) og helt fram til den lange tunnelen mot Sønstebygrenda i Vestre Toten (fra km 80,1) vil høyhastighetsbanen gå i dagen⁴⁴ gjennom skog vest for eksisterende spor – om en ser bort fra noen hundre meter nord for Klyfta. Det skyldes ikke minst gunstigere geologiske betingelser i vest. Ved Hauktjernet (km 77,3), noen hundre meter nord for ei 340 m lang bru over Bjørndalen (fra km 76,3), vil banen komme inn på grunnfjellsområdet med gneis og granitt og holde seg langt unna skifer og andre sedimentære bergarter helt fram til Raufoss.

⁴³ NGUs geologiske kart 1816 I Gran viser et snitt gjennom Brandbukampen med antatt lokalisering av ulike typer bergarter.

⁴⁴ Eneste unntak er en 85 meter lang tunnel øst for Bråmsmoen / Gundersby (km 75,5). Tunnelen er planlagt gjennom årsryggen som sees i bakgrunnen på bilde 26.



Bilde 26: Like nord for Klyfta vil høyhastighetsbanen gå i eksisterende trasé, på samme høydenivå. Her er det første punktet nord for Gran stasjon der eksisterende og framtidig bane vil møtes, 344 moh. Foto: © Norsk Bane AS.

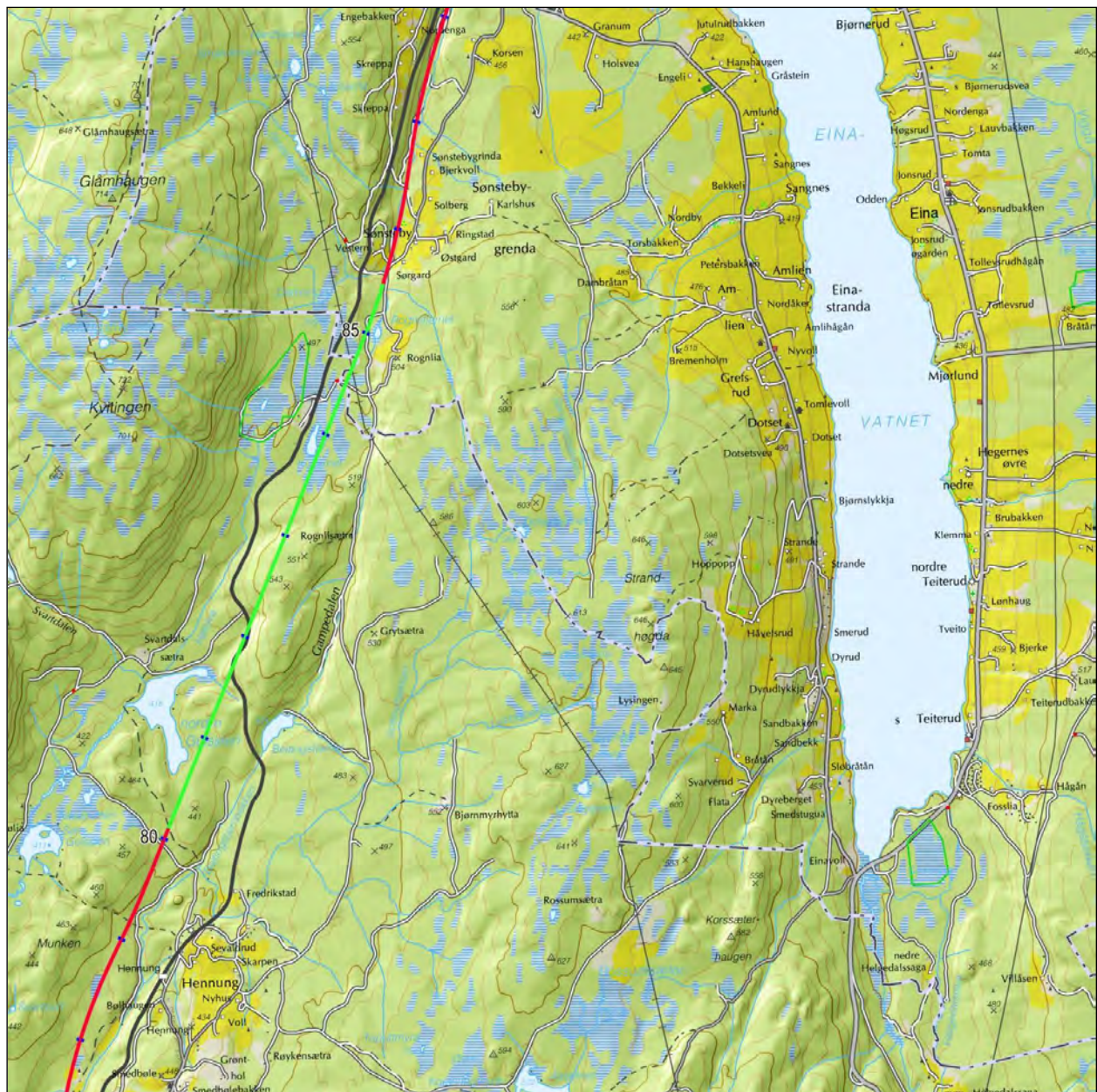


Bilde 27: Nord for Bleiken vil togpassasjerene få mange flotte utsyn over Randsfjorden. Bildet er tatt ca. 40 m ovenfor en planlagt fylling nordøst for Gundersby. Fyllingen vil dessverre ligge delvis på et jorde. Foto: © Norsk Bane AS.

Omtrent hundre meter nord for Hauktjernet (fra km 77,4) er det planlagt ei ca. 500 meter lang og mellom 8 og 12 meter høy fylling. Ved slik høyde over bakken vil banen normalt gå på bru, men her er det også viktig å få brukt en del av steinmassene fra den lange tunnelen mot Vestre Toten. Fyllingen vil dessverre også berøre den vestre delen av Søre Bleikenmyra.

Et annet kritisk sted er Puttmyra⁴⁵ (km 79,8), like før banen går inn i en 5375 m lang tunnel mot Sønstebygrenda i Vestre Toten. Der vil sporene ligge i dyp skjæring like ved myra, noe som vil kreve tiltak for å hindre drenering av myra.

Linjeføringen i tunnelen er i stor grad bestemt av de geologiske betingelsene og av hensynet til naturområdene over tunnelen. Det ble bl.a. vurdert om banen skulle få en kort dagstrekning ved den nordøstre enden av Nordre Gulsjøen, men dette ble forkastet for å unngå inngrep i urørt natur. Høyhastighetsbanen vil nå sitt høyeste punkt like før tunnelens nordportal, 441 moh.



Detaljkart 6: Fra Hennung til Sønstebygrenda. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult og tunneler i grønt. Kilometerangivelsene (blå merker) viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

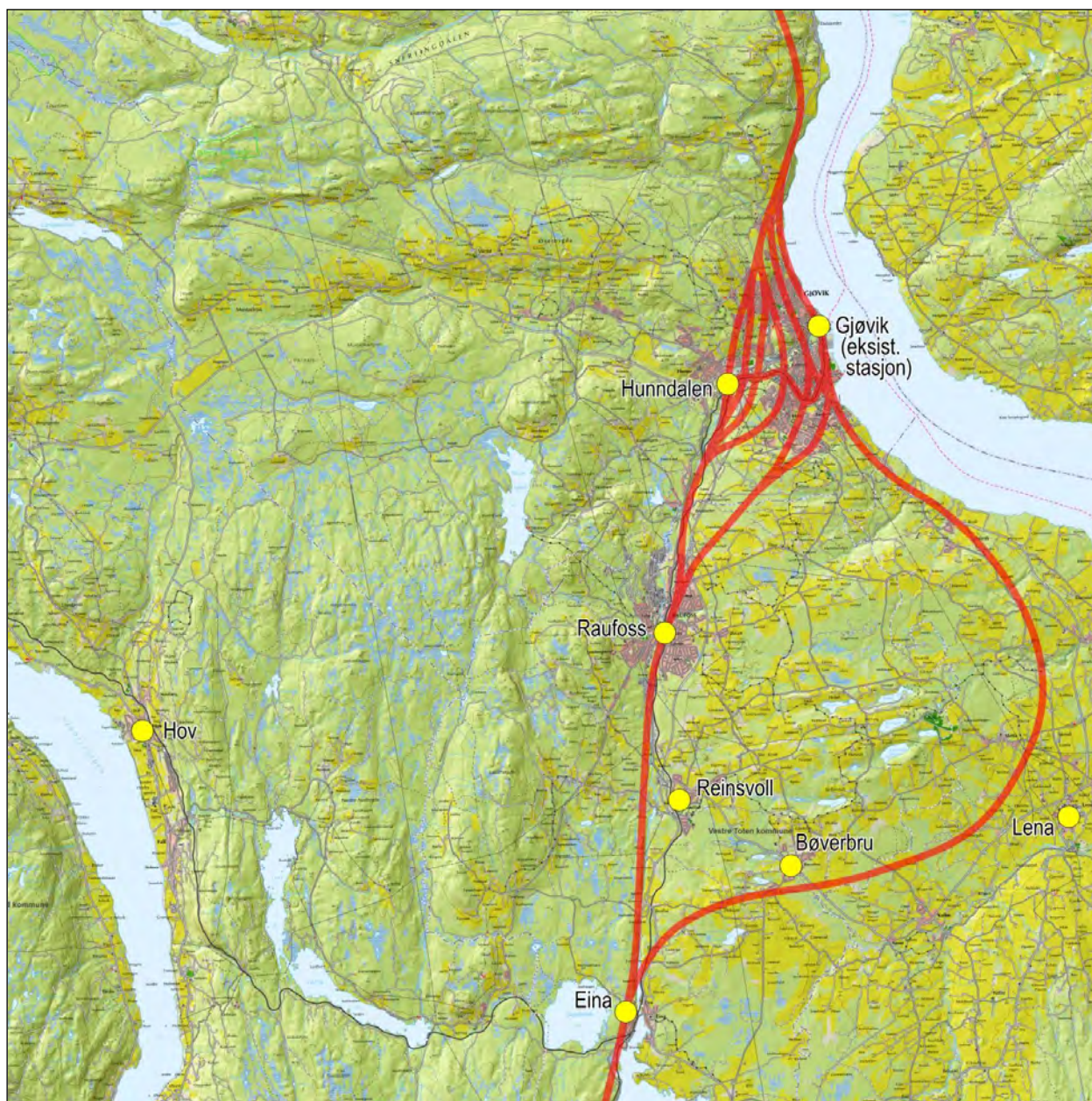
⁴⁵ Stedet er ikke identisk med naturreservatet Puttmyra som ligger vest for Kutjernet, ca. fire kilometer lenger nord.

4 Gjennom Toten og Gjøvik

4.1 Gjennom Toten og Gjøvik, vurdering av ulike linjeføringer

En høyhastighetsbane for gods- og persontrafikk kan ikke ha sterkere stigning enn maksimalt 1,25 %. Det gjør det bortimot umulig å bygge en bane fra eksisterende stasjon på Gjøvik (129 moh.) til eksisterende stasjon på Raufoss (317 moh.) som er den største folkekonsentrasjonen på Toten og et viktig industristed. Banen måtte i så fall gå i store sløyfer og bli minst 16 km lang, dvs. nesten dobbelt så lang som luftlinjeavstanden, som bare er 9 km.⁴⁶

Det er heller ingen god løsning å anlegge en ny stasjon dypt under Raufoss. Stasjonen måtte i så fall ligge minst 70 meter under bakken – med tilsvarende komplikasjoner, særlig for håndte-



Oversiktskart 3: Gjennom Toten og Gjøvik, oversikt over ulike linjeføringer. © Norsk Bane AS.

⁴⁶ $(317 \text{ meter} - 129 \text{ meter}) / 12,5 = 15,04 \text{ km}$. Det er lagt til ca. 500 meter ved begge stasjoner fordi banen ikke kan ha mer enn 0,25 % stigning i stasjonsområdet (med minst 400 meter lange plattformer) og det kreves 300 m bane for å endre stigningsnivået fra 0,25 % til 1,25 % (eller omvendt).

ring av gods. I tillegg vil banen ikke kunne komme opp i dagen før minimum 2 km sør for Eina, dvs. etter minst 22 km i tunnel med størst tillatt stigning på nesten hele strekningen.⁴⁷ Det vil bl.a. gi uakseptabelt dårlige driftsbetingelser, særlig for godstog.

Det kan også tenkes at høyhastighetsbanen ikke skal gå via Raufoss, men lenger øst. Riktignok har Østre Toten ikke noe tettsted av samme størrelse som Raufoss, men Østre Toten har flere innbyggere enn Vestre Toten. Imidlertid må også en linje via Østre Toten bli mellom 6 og 8 km lengre enn luftlinja – mest hvis nevneverdige deler av strekningen skal kunne ligge over bakken. En slik omvei synes lite aktuell. Det er heller ikke tilrådelig å legge banen gjennom et helhetlig kulturlandskap når det finnes traséalternativ på grunnfjell (med barskog), vest for Hunnselva.

Det en står igjen med, er en høyhastighetsbane vest for Gjøvik sentrum og mye høyere i terrenget enn eksisterende Gjøvik stasjon, f.eks. ved Hunndalen, kombinert med en avgrening kun for persontog til og fra en stasjon i eller nær Gjøvik sentrum. Baner kun for persontog kan ha 2,5 % stigning. Da vil en slippe lange omveier. Godstog og gjennomgående persontog vil kjøre utenom Gjøvik sentrum på en bortimot rettlinjert trasé med slak stigning, mens persontog som skal stoppe på Gjøvik, vil kjøre den bratte avgreningen til og fra stasjonen.

Merkostnadene til avgreningen til og fra Gjøvik stasjon må imidlertid veies opp mot den trafikale nytten. Dess lavere en lokaliserer stasjonen på Gjøvik, dess lengre og dyrere blir avgreningen. Hvis Gjøvik stasjon skal ligge på samme sted som i dag, vil avgreningen – sett fra Gjøvik stasjon mot sør – ikke kunne komme inn på banen for gjennomgående tog før like før Raufoss. Hele avgreningen vil da bli ca. 12 km lang. Ligger stasjonen derimot noe høyere, vil strekningen mellom avgreningspunktene bli kortere. Disse variantene drøftes nærmere i neste kapittel.



Bilde 28: En av de mulige traséene for høyhastighetsbanen gjennom Toten og Gjøvik er via Østre Toten. Traséen ble forkastet fordi den vil kreve en flere kilometer lengre bane enn andre alternativ og kreve store inngrep i kulturlandskapet. Bildet er tatt fra Sivesind (i Vestre Toten) mot de store åkrene i Østre Toten. Foto: © Norsk Bane AS.

⁴⁷ Det skyldes at terrenget sør for Raufoss har jevn stigning mot sør. Vestbakkdammen ved Bruflat ligger f.eks. ikke mer enn 7 km fra Raufoss, men allerede 394 moh. Andre aktuelle område ligger enda høyere.

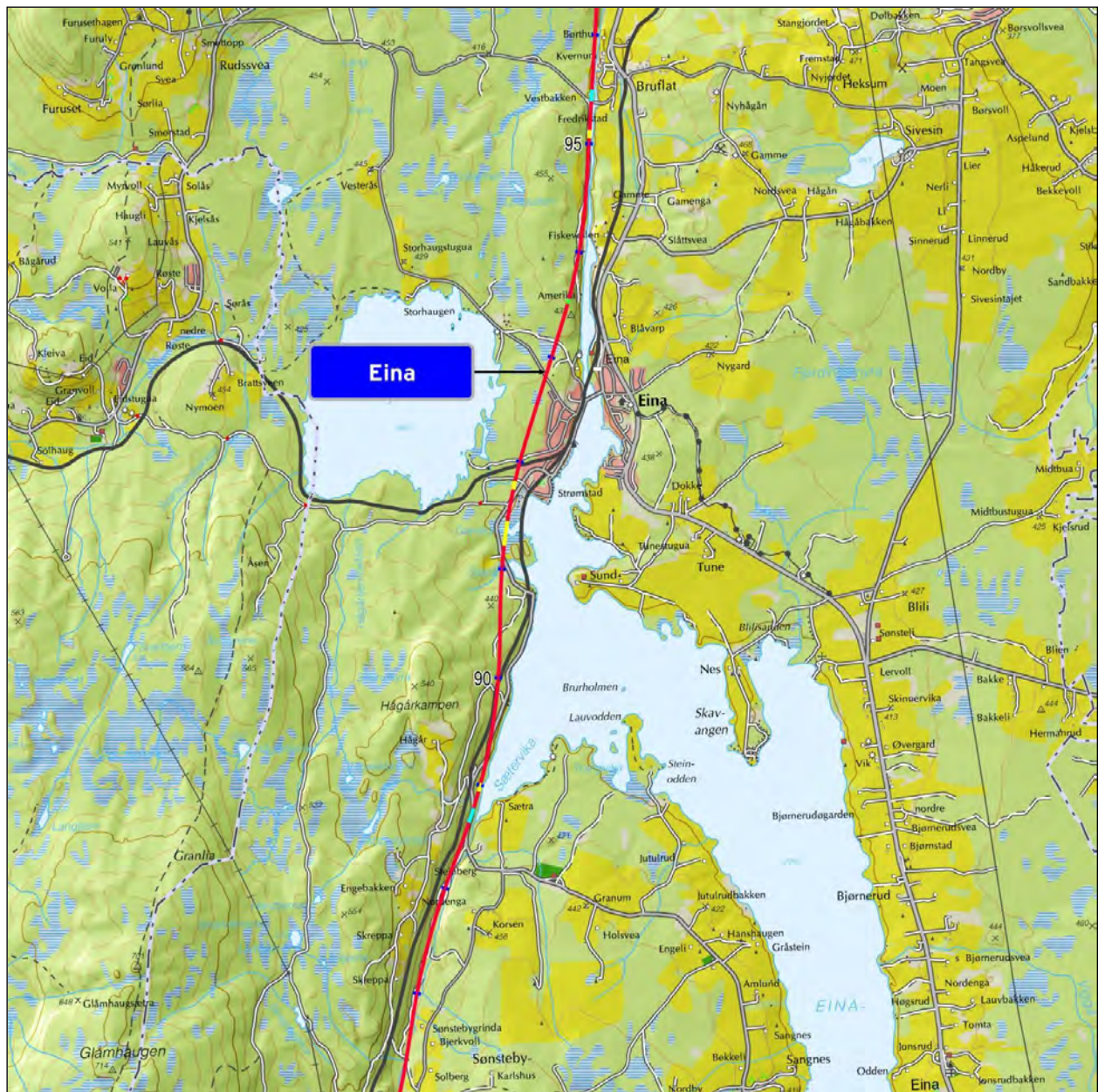
4.2 Gjennom Toten og Gjøvik, beskrivelse av anbefalt trasé

Fra grensa mot Gran til Raufoss

Fra nordportalen av den 5375 m lange tunnelen sør for Sønstebygrenda er det ca. 3 km ned til Sætervika, ei vik i Einavatnet. Anbefalt trasé går nede i dalbunnen eller nær vestre li og krysser Skreppelva flere ganger. Ei viktig naturbeitemark like nordøst for tunnelportalen ved Sønstebygrenda vil ikke bli berørt.

Mange steder ligger banen på en 3 – 8 meter høy fylling, både fordi steinmassene fra den lange tunnelen bør anvendes uten langveis transport og fordi fyllingen vil bidra til å beskytte banen i tilfelle det skulle gå jordras i lia i vest. Noen steder, f.eks. nedenfor Stenberg (km 88,0), vil banen derimot gå i skjæring. Der er det planlagt ei viltbru over sporene, for elgtrekket.

Noen hundre meter sør for tidligere Hågår stasjon krysser anbefalt trasé under fylkesvei 117 i en 140 meter lang kulvert (km 88,7). Kulverten vil samtidig skjerme boligene på vestsida av



Detalkart 7: Fra Sønstebygrenda til Bruflat. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.



Bilde 29: Her ved gården Søndre Sønsteby går anbefalt trasé nederst i vestre li, like bak trærne midt på bildet (på begge sidene av Skreppelva), ca. to meter over bakkenivå. Foto: © Norsk Bane AS.

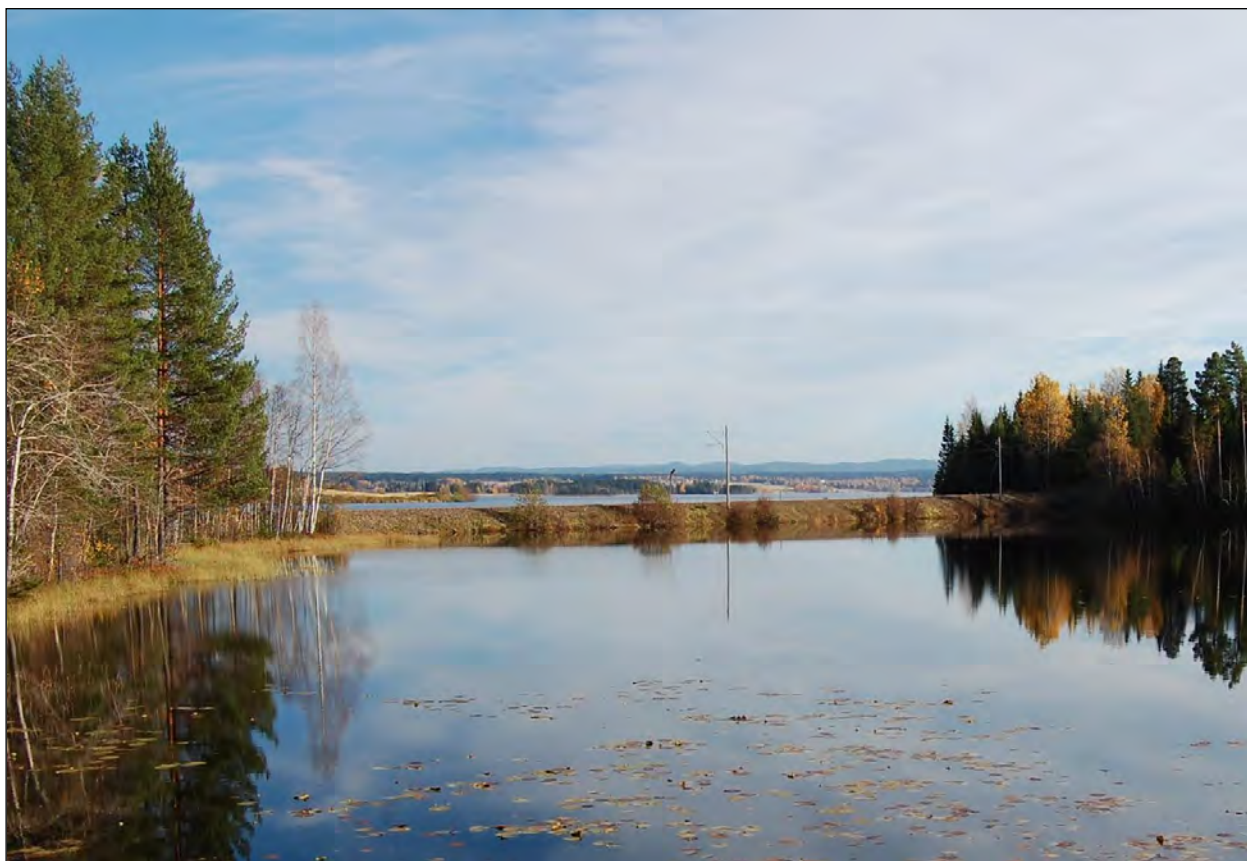


Bilde 30: Like sør for tidligere Hågå stasjon vil banen gå like ved Einavatnet. Der er den planlagt 50 m bak og 12 m nedenfor huset på bildet på ei 80 m lang bru over land, bl.a. for å lette adkomsten til innsjøen. Foto: © Norsk Bane AS.

banen for støy fra togene. Her vil høyhastighetsbanen gå et kort stykke like ved Einavatnet før den dreier mer mot fjellskråningen i vest. Skjæringene øker gradvis i høyde. Ca. 400 meter sør for steinbruddet ved Korpnebben (km 90,7) vil banen ligge hele 21 meter under bakkenivå. På dette stedet ligger imidlertid en åsrygg, i samme retning som banen. Skjæringen kan derfor få ganske slake eller trinnformete kanter som kan beplantes.

Linjeføringen har sin forklaring i hensynet til Einavatnet og bebyggelsen på Eina. Eksisterende spor går på fylling over både Støvika og Gørvika, og midt gjennom tettstedet Eina, for en stor del like ved eller på fylling i Einavatnet. Høyhastighetsbanen er derimot trukket mer mot vest og vil krysse over innerste del av Gørvika på ei 230 m lang bru (fra km 91,2), 8 – 9 meter over vannflaten. Derfra vil banen ligge på en 5 – 7 meter høy fylling, krysse over Valdresbanen og fortsette for det meste i lav skjæring fram mot Eina stasjon (km 92,9). Stasjonen er planlagt 420 moh., like ved Skjelbredvegen og i kort avstand fra tettstedet, men likevel godt skjermet bak en åsrygg. På den andre sida vil denne stasjonslokaliseringen dessverre også kreve inngrep i deler av Vadmyra.⁴⁸

Noen hundre meter nord for Eina stasjon begynner en nesten åtte kilometer lang strekning med størst tillatt fall. Høyhastighetsbanen vil holde seg vest for Hunnselva – på grunnfjell – helt fram til Raufoss. Det er planlagt en 50 meter lang tunnel gjennom Amerikaberget (km 93,5) og en 105 meter lang kulvert ved Vestbakken⁴⁹ (km 95,4), men ellers vil hele strekningen mellom Eina



Bilde 31: Sør for Eina går eksisterende bane på fylling i Einavatnet, både over Støvika (se bildet) og Gørvika som har et rikt fugleliv. Høyhastighetsbanen er planlagt litt lenger vest. Fyllingen over Støvika kan da fjernes og fyllingen over Gørvika erstattes av ei bru som er omtrent halvparten så lang som nåværende fylling. Foto: © Norsk Bane AS.

⁴⁸ Like nord for brua over Valdresbanen vil planene for høyhastighetsbanen komme i konflikt med et fredet kullframstllingsanlegg. Det krever at en enten flytter anlegget eller banen. Å flytte banen 10 – 15 meter mot vest er fullt mulig og også gunstig for bebyggelsen på Strømstad. Det vil imidlertid også kreve at Eina stasjon måtte flyttes ca. 50 – 80 meter mot nord, og i mye større grad inn i Vadmyra enn om banen går etter anbefalt trasé.

⁴⁹ Ved Vestbakken vil høyhastighetsbanen gå like ved og delvis under en gård og er derfor planlagt i kulvert. Et av våningshusene på tunet ligger i anbefalt trasé og vil måtte flyttes minst 10 meter til sides.



Bilde 32: Eina stasjon er planlagt like vest for tettstedet, omtrent midtveis mellom høyspentmasta midt på bildet og stedet der bildet ble tatt. I bakgrunnen sees Skjelbreida og deler av Søndre Land kommune. Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 33: Like sør for demningen til Vestbakkdammen (se bildet) vil banen ligge opp mot 10 meter inn i dammen, på fylling med støttemur, 2 m over vannflaten. Det kan tilsi å senke vannflaten i anleggsfasen. Foto: © Norsk Bane AS.

og Raufoss gå i dagen.⁵⁰ Mest krevende er terrenget mellom Vestbakken og Reinsvolldammen. Der er høyhastighetsbanen i ca. 2,5 kilometers lengde planlagt øverst i en ganske bratt skråning ned mot Hunnselva, akkurat der terrenget begynner å flate ut. Det har lyktes å finne en linjeføring med kun mindre skjæringer og fyllinger, til tross for romslig kurvatur.

Linjeføringen øverst i skråningen har imidlertid sin pris. Ved Reinsvolldammen har terrenget et ganske sterkt fall mot nord. Der må en legge høyhastighetsbanen på ei 295 meter lang bru (fra km 98,1), opp mot 17 meter over bakken.



Detaljkart 8: Fra Bruflat til Raufoss. © Norsk Bane AS. Dagstrekkninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

⁵⁰ Det vil heller ikke være behov for mange bruer fram til Prøven industriområde like sør for Raufoss. Utenom brua vest for Reinsvolldammen, se hovedteksten, er det bare planlagt ei 25 m lang bru over et bekkedar nedenfor Sagvollen (km 100,8) og to bruer over trekkveier for elg: ei på 75 m ca. 200 m sør for Vestbakken (km 95,1) og ei på 90 m like sør for Prøven industriområde (km 101,1).



Bilde 34: Anbefalt trasé mellom Vestbakken og Reinsvolldammen går øverst i ganske bratt skråning. Bildet er tatt ved Elgeberget (km 97,1) der banen vil gå i blikkretning lengst til høyre, i en 4 m dyp skjæring. Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 35: Like sør for Prøven industriområde vil banen gå på ei 90 m lang bru over myra på bildet, ca. 6 m over bakkenivå, over en trekkvei for elg. Høyspentledningene vil kunne legges i sjakt langs banen. Foto: © Norsk Bane AS.

Brua ved Reinsvoll dammen og dagstrekningen fram mot Prøven industriområde er trukket et stykke mot vest for ikke å komme i konflikt med gårdene og jordbruksområdene nær Hunnselva. Det har som konsekvens at banen mellom Reinsvoll dammen og Skartsæterhagen vil berøre noen av de mange myrene i området.⁵¹

Lenger nord er forslaget til linjeføring i stor grad bestemt av stasjonslokaliseringen på Raufoss og løsningen for godsterminalen for Gjøvik og Toten. Eksisterende Raufoss stasjon ligger sentralt i tettstedet og i kort avstand fra de viktigste bedriftene. Andre lokaliseringer med et minst like stort trafikkpotensiale lar seg vanskelig påvise. På den andre sida synes det lite aktuelt å bygge en bane for høy hastighet gjennom stasjonsområdet og i samme retning som sporene har der nå. Det ville kreve omfattende og uakseptable inngrep i tilgrensende bebyggelse, særlig nord for stasjonen.

Anbefalt løsning for Raufoss stasjon (km 102,9) er en trasé gjennom eksisterende stasjonsområde, men med sporene i en mer østlig retning i nord og en mer vestlig retning i sør. Ved en slik retning kan høyhastighetsbanen legges i tunnel under de høyereliggende boligområdene nord-øst for stasjonen. Linjeføringen vil imidlertid gjøre det nødvendig å rive og innløse en dagligvareforretning og et bilverksted sørvest for eksisterende stasjonsområde, et bolighus i øst og en dagligvareforretning ca. 1 km nord for stasjonen.⁵² Noen andre bolighus står i fare for å få setningsskader fordi tunnelhvelvet noen steder vil ligge kun åtte meter under bakkenivå.⁵³



Bilde 36: I Raufoss er stasjonen planlagt på samme sted som i dag, men med sporene lengst til høyre på bildet, 316 moh., dvs. én meter lavere enn nå. Banen vil gå i tunnel like sørvest for en byggvareforretning, bak trærne til høyre. Eksisterende bane gjennom Raufoss vil kunne fjernes og arealet nyttes til andre formål. Foto: © Norsk Bane AS.

⁵¹ Like sørvest for Skartsæterhagen er det planlagt ei viltbru over høyhastighetsbanen, for elgtrekket (km 99,1).

⁵² Det gjelder butikkene i Storgata 19 og Øverbyvegen 4, verkstedet i Storgata 21 og boligen i Sigurd Østliens veg 8.

⁵³ Mest utsatt er tomannsboligen Fossegårdvegen 19A og 19B og eneboligen i Østvollvegen 8. Disse ligger rett over foreslått tunneltrasé. I tillegg ligger Granvegen 2, 9 og 11 og Øverbyvegen 5 delvis over foreslått tunneltrasé, også med kun 8 – 9 meter overdekning.

Stasjonsløsningen for Raufoss vil også gjøre det nødvendig å legge om Hunnselva sørøst for Raufoss ungdomsskole og bygge tre bruer over elva (mellom km 102,2 og 102,9 på hhv. 45, 50 og 60 m lengde). Det vil ha negative konsekvenser for dyrelivet i og langs vassdraget.

For godsterminalen anbefales en lokalisering vest for høyhastighetsbanen ved Prøven industriområde, ca. to kilometer sør for Raufoss stasjon. For togdriften er dette mindre gunstig enn om godsterminalen ligger i tilknytting til stasjonen, men hensynet til Hunnselva og til boligområdene nær stasjonen taler for en delt løsning.

Høyhastighetsbanen er planlagt slik at en vil kunne bygge en avgrening ved Prøven industriområde, men den detaljerte utformingen av godsterminalen må avklares i framtidige planfaser. Det er imidlertid på det rene at en vil måtte legge om veisystemet og flytte noen av lagerbygningene i området.⁵⁴ Å legge høyhastighetsbanen like ved Prøven industriområde vil også – uansett utforming av godsterminalen – gjøre det nødvendig å rive og innløse en verkstedsbygning, to bolighus og en sannsynligvis fraflyttet fritidseiendom like utenfor industriområdet.⁵⁵

Fra Raufoss til Gjøvik

Som det går fram av kapittel 4.1, tilsier høydeforskjellen mellom Raufoss og Gjøvik to baner: én bane for godstog og gjennomgående persontog vest for Gjøvik by og én bane kun for persontog til og fra en stasjon i eller like ved Gjøvik sentrum.

For banen utenom Gjøvik by foreslås en trasé som følger dalføret nedover mot Hunndalen med størst tillatt fall helt fra Raufoss stasjon. Dette siste er viktig, bl.a. for å kunne legge høyhastig-



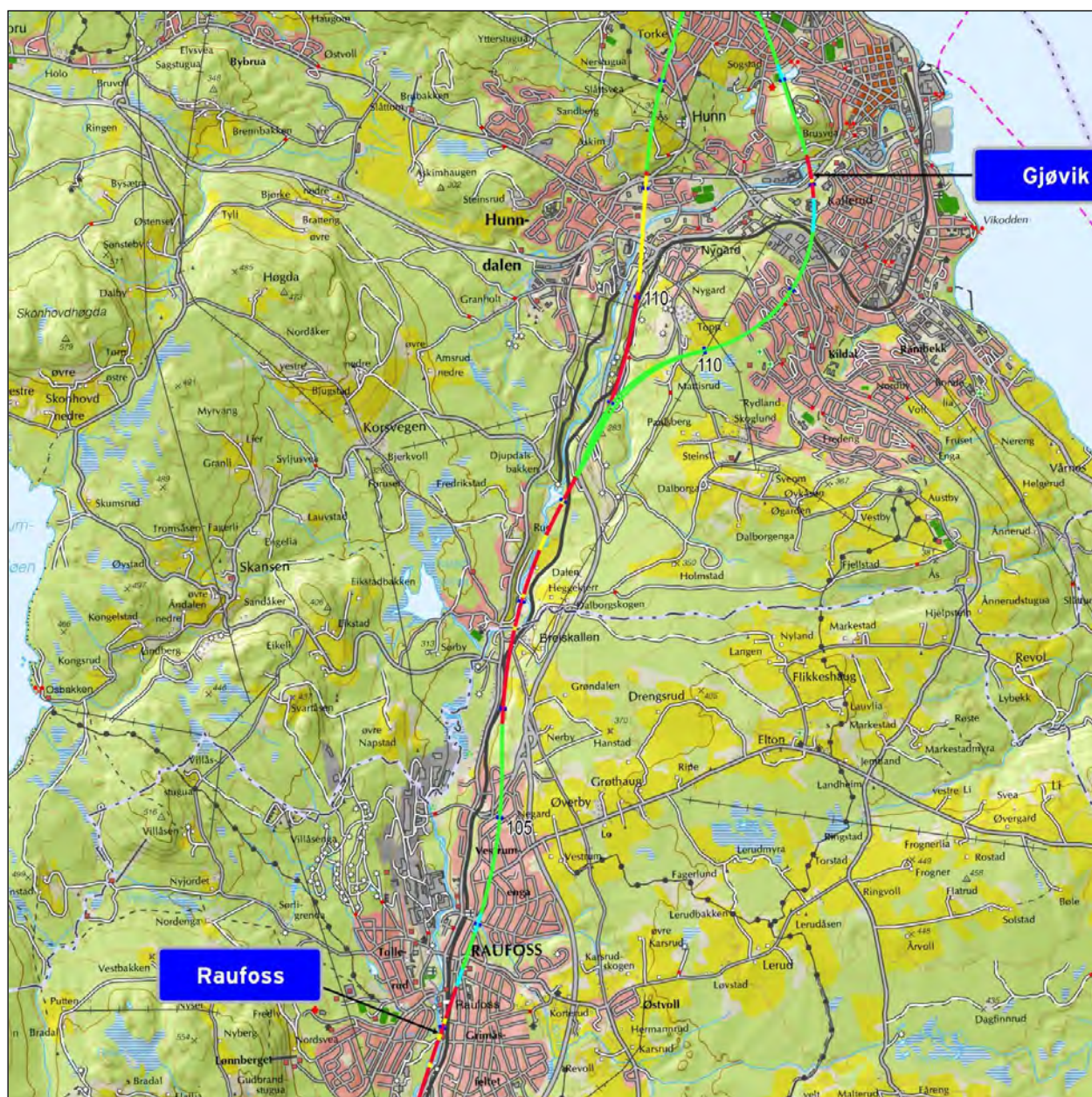
Bilde 37: Ved tidligere Breiskallen stasjon vil høyhastighetsbanen gå under eksisterende trasé, omtrent ved skiltet som viser banedistansen fra Oslo S. Regnet etter ny bane, vil distansen bli 8,5 km kortere. Foto: © Norsk Bane AS.

⁵⁴ Høyhastighetsbanen er planlagt midt i eksisterende lokalvei sørvest for transformatorstasjonen, men berører ikke noen av bygningene i selve industriområdet.

⁵⁵ Det gjelder verkstedsbygningen sør for Prøven industriområde (Reinsvollvegen 50), bolighusene i Kildalvegen 1 og 5 og fritidseiendommen i Reinsvollvegen 22. Banen vil også gå svært nær Prøven gård.

hetsbanen dypest mulig under boligområdene nordøst for stasjonen.⁵⁶ Tunnelen vil bli 2460 m lang og ha sin nordportal i tett granskog, ca. 130 meter øst for fylkesvei 110 (km 105,9)⁵⁷. Der dreier banen gradvis mot nordøst, krysser under eksisterende togtrasé like sør for tidligere Breiskallen stasjon og går to ganger på korte bruer over Hunnselva – på den første ut av Vestre Toten og inn i Gjøvik kommune.

Mellom disse bruene vil høyhastighetsbanen komme i konflikt med en tidligere betongfabrikk som er registrert som et industrielt kulturminne.⁵⁸ Verneverdien er imidlertid uavklart.



Detaljkart 9: Fra Raufoss til Gjøvik. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

⁵⁶ Foreslått tunneltrasé ligger for det meste under veier, hager eller uthus, særlig der overdekningen blir mindre enn 20 meter. Bolighusene i Åkersvege 5 og 7 ligger imidlertid bare 24 m over sporene og 16 m over tunnelhvelvet.

⁵⁷ Ca. 200 meter nord for tunnelportalen er det planlagt ei villtbru over sporene. Der vil høyhastighetsbanen ligge ca. fire meter under bakkenivå.

⁵⁸ Det gjelder bygningen i Raufossvegen 632.



Bilde 38: Øst for boligene på Breiskallbakken vil banen gå på en 6 – 7 m høy fylling nær Hunnselva, i framkanten av jordet midt på bildet, bak trærne i framgrunnen. Eksisterende bane sees i bakgrunnen. Foto: © Norsk Bane AS.

Banen vil fortsette på en 6 – 7 meter høy fylling nær Hunnselvas østre bredd, og på nytt krysse Hunnselva to ganger, denne gangen på ei 150 m lang bru (fra km 107,5), både over elva og over skogen mellom elvekryssingene. Høyhastighetsbanen vil også gå på bru over en liten vik øst for innsjøen Beritknappen, men etter det vil banen holde god avstand til vassdraget.

Anbefalt trasé går i en 665 meter lang tunnel (fra km 108,2) under et interkommunalt avfallsanlegg og et beiteområde for elg, og følger så eksisterende jernbanetrasé fram til en 1070 meter lang bru over Hunndalen, vest for Nygard (fra km 110,0).

At banen i det hele er planlagt på ei lang bru over Hunndalen – og ikke i vestre dalside med f.eks. ei kort bru over Vesleelva nordvest for Åsmarka – har sammenheng med avgreningen til Gjøvik stasjon.⁵⁹ Følgende alternativ ble vurdert:

- Alternativ 1: eksisterende stasjon på Gjøvik (129 moh.) fortsetter sin funksjon i samme område som i dag. Det bygges en dobbeltsporet bane mot sør som følger eksisterende trasé i ca. to kilometers lengde og går i tunnel ved Rambekk.⁶⁰ Pga. høydeforskjellen og maksimalt 2,5 % stigning må tunnelstrekningen bli minst 5,5 km lang før banen fra Gjøvik stasjon vil kunne komme inn på banen utenom Gjøvik by, et sted i tunnelen nordøst for Raufoss stasjon.

⁵⁹ Det ble også undersøkt forskjellige alternativ som *ikke* vil kreve en avgreining, f.eks. en bane med en stasjon like nedenfor Hunn kirke, nord for ei bru over Hunndalen mellom et sted like øst for Nygard stasjon og et sted like vest for boligområdet Brusvehagen. Slike og lignende alternativ ble vurdert som lite aktuelle fordi stasjonen da vil ligge langt fra bysentrum og togtilbudet dermed ikke vil være tilstrekkelig attraktivt, særlig for personer som er bosatt utenfor Gjøvikregionen og skal reise til bedrifter (som ansatt, kunde eller leverandør), til arrangementssteder, møtesteder, overnattingssteder og andre viktige reisemål i Gjøvik sentrum.

⁶⁰ Det vil gjøre det nødvendig å rive og innløse flere bolighus i vestenden av Otto Sverdrups veg. Også enkelte andre steder nær eksisterende bane ligger bygninger som vil måtte rives om alternativ 1 realiseres.

Nord for Gjøvik stasjon vil en måtte rive et kjøpesenter og legge riksvei 4 litt ut i Mjøsa for å kunne bygge en bane som går i tunnel nedenfor veikrysset mellom Trondhjemsvegen og Englandsvegen. Tunnelen og den påfølgende dagstrekningen må bli minst 3 km lang før banen fra Gjøvik stasjon vil kunne komme inn på banen utenom Gjøvik by.⁶¹

- Alternativ 2: eksisterende bane utvides til dobbeltspor mellom Gjøvik stasjon og Dalborgmarka industriområde, og kobles der til høyhastighetsbanen utenom Gjøvik by, ca. 240 moh. Dette alternativet vil gi lavere anleggskostnader enn alternativ 1, men togene vil bruke 3 – 4 minutt mer tid for å kjøre ned til Gjøvik stasjon enn hvis avgreningen begynner like nord for Raufoss. Nord for Gjøvik stasjon er alternativ 2 identisk med alternativ 1.
- Alternativ 3: som tillegg til stasjonen i Gjøvik sentrum bygges en ny stasjon ved Dalborgmarka industriområde, ca. 240 moh. Høyhastighetstogene stopper kun på stasjonen ved industriområdet. Reisende til Gjøvik by går av der og tar et pendeltog som kjører på eksisterende bane ned til stasjonen i sentrum.
- Alternativ 4: som en variant av alternativ 1 bygges det en ny Gjøvik stasjon der Hunton Fiber AS ligger i dag. Stasjonen vil kunne ligge ca. 10 m høyere enn ved alternativ 1, men avgreningen vil ikke kunne bli kortere fordi banen sør for stasjonen vil måtte gå i løsmassetunnel under et boligområde – så dypt som mulig. Nord for stasjonsområdet vil alternativ 4 imidlertid være langt mindre problematisk enn alternativ 1.
- Alternativ 5: det bygges en ny Gjøvik stasjon på Kallerud, 171 moh., langs en kort dagstrekning mellom Gjøvik Tekniske Fagskole og Brusveen Gård, like ved riksvei 4.⁶² Pga.



Bilde 39: En stasjon ved Kallerud vil kreve en løsmassetunnel gjennom Gjøvik Tekniske Fagskole, på samme sted som bildet er tatt, men med sporene 11 m under bakken. Hovdetoppen sees i bakgrunnen. Foto: © Norsk Bane AS.

⁶¹ Banen fra Gjøvik stasjon vil ha sterk stigning mot nord, mens banen utenom Gjøvik by vil ha fall mot nord. Avgreningen blir derfor lengre enn en grov vurdering vil kunne tilsi.

⁶² Riksveien vil måtte senkes med ca. 7 m. Dette er lite problematisk fordi veien bare har slak stigning mot vest.

lavere høydeforskjell mellom stasjonen og høyhastighetsbanen utenom Gjøvik by, sammenlignet med alternativene 1 og 4, vil avgreningen til Gjøvik stasjon kunne bli ca. 4 – 5 km kortere. Avstanden til viktige reisemål i Gjøvik sentrum vil imidlertid bli lengre,⁶³ men ikke så mye at en må regne med en vesentlig svekkelse av stasjonens trafikspotensiale. Dessuten vil avstanden til en del viktige reisemål og -startpunkt bli kortere enn fra eksisterende stasjon.⁶⁴

Vurdering av alternativene

Alternativ 2 synes lite aktuelt. Å kjøre tog innom Gjøvik stasjon vil da ta 8 – 9 minutt mer tid enn å passere Gjøvik uten opphold. Det vil trolig resultere i et begrenset togtilbud til og fra Gjøvik fordi en ikke vil ønske å svekke høyhastighetsbanens trafikspotensiale på lengre strekninger.

Alternativ 3 kan heller ikke anbefales. Riktignok vil mange som er bosatt i Gjøvik, enkelt kunne komme seg til og fra en stasjon ved Dalborgmarka industriområde. Men togtilbudet til og fra Gjøvik sentrum vil bli alt for dårlig til å kunne utvikle et konkurransedyktig transportsystem i Mjøsregionen.

Alternativ 1 og alternativ 4 har forskjellige fordeler og ulemper i forhold til hverandre, men framstår samlet sett som omtrent likeverdige. Imidlertid synes begge alternativene å bli for dyre og problematiske i forhold til den trafikale gevinsten av en avgrening til Gjøvik stasjon.

Alternativ 5 vil ikke være fullt så gunstig som alternativ 1 når det gjelder stasjonens trafikspotensiale. Alternativ 5 har også noen krevende områder med tanke på anleggsarbeidet. Det anbefa-



Bilde 40: Anbefalt trasé for avgreningen til Gjøvik stasjon går i kulvert like under bakken mellom Hovdetjernet og tennisbanene i bakgrunnen, og videre nordover under Brattbakken (utenfor høyre bildekant). Foto: © Norsk Bane AS.

⁶³ Avstanden til vestenden av Øvre Torvgate vil bli ca. 600 meter.

⁶⁴ Det gjelder bl.a. for Gjøvik Fjellhall, Mustad Næringspark, Høyskolen i Gjøvik og Hunton Fiber AS.



Bilde 41: Ved Dalborgmarka industriområde er høyhastighetsbanen planlagt på samme sted som eksisterende trasé, men ca. 6 m høyere. Avgreningen til Gjøvik stasjon bygges først og vil frigjøre traséen her. Foto: © Norsk Bane AS.

les likevel en bane etter alternativ 5, både fordi inngrepene i lokalsamfunnene⁶⁵ vil bli mindre problematiske enn ved alternativ 1 eller 4 og fordi anleggs- og vedlikeholdskostnadene vil bli mye lavere, siden avgreningen vil bli betydelig kortere enn ved andre alternativ.

Avgreningen etter alternativ 5 vil begynne like sørvest for tunnelen under det interkommunale avfallsanlegget. Banen er planlagt i to lengre tunneler: en på 3630 meter sør for Gjøvik stasjon og en på 3250 meter nord for stasjonen. Hele avgreningen vil bli 7653 meter lang, regnet etter sørgående spor. Nordgående spor blir ca. 300 meter kortere.⁶⁶

Også banen utenom Gjøvik by vil ha en lengre tunnel. Like nord for den 1070 meter lange brua over Hunndalen⁶⁷ er det planlagt en 3380 meter lang tunnel (fra km 111,2), delvis under boligområder, men med minst 60 m overdekning. Nordgående spor *fra* Gjøvik stasjon vil komme inn på banen utenom Gjøvik by lengst nord i denne tunnelen, mens sørgående spor *til* Gjøvik stasjon vil grene av noen hundre meter nord for tunnelen, like før ei 275 meter lang bru over Bråstadelva (fra km 114,8). Det laveste punktet på brua vil ligge 186 moh.

Lokaliseringen av disse tunnelene, og forslaget til linjeføring nordover mot Moelv, er sterkt påvirket av de geologiske forholdene, og da særlig av ønsket om å unngå skjæringer og tunneler i alunskifer, se kapittel 1.3.

⁶⁵ Alternativ 5 vil gjøre det nødvendig å rive og innløse en bygning tilhørende tidligere Mustad fabrikker, like før banen vil gå i tunnel under Hovdetoppen (Raufossvegen 10). Andre bygninger vil ikke bli berørt.

⁶⁶ Sørgående spor gjennom Gjøvik stasjon vil krysse under høyhastighetsbanen utenom Gjøvik by, ved både det søndre og det nordre avgreningspunktet. Nordgående spor vil ikke gjøre det. Det forklarer lengdeforskjellen.

⁶⁷ Jernbanebrua vil krysse over riksvei 4 litt sør for veibrua over Mattisrudsvingen og gå nordover i retning Aas, mellom Bjørnhaug skole og boligområdet nordøst for skolen.

Fra Gjøvik til grensa mot Ringsaker

Nord for Bråstadbrua foreslås en vel fire kilometer lang dagstrekning, for en stor del i nærheten av riksvei 4. Til å begynne med er banen planlagt ovenfor riksveien, delvis gjennom skog, men dessverre også mye over den nederste del av kornåkrene nedenfor Bråstad. Det ble også vurdert å legge banen i den bratte skråningen nedenfor riksveien, men det ble forkastet fordi det ville skape store problem med alunskifer, i selve skråningen og særlig lenger nord.

Nord for Bråstad vil høyhastighetsbanen begynne å dreie mot nordvest, bl.a. for at banen ikke skal måtte gå midt over de store jordene ved Øgarden og Bjørkelund. Linjeføringen er også fordelaktig med tanke på alunskifer, men nord for ei 550 m lang bru (fra km 116,8) over riksvei 4 vil banen måtte gå gjennom den nederste delen av en fredet rydningsrøyslokalitet ved Ramberget. Det ble selvsagt vurdert å trekke høyhastighetsbanen mer mot øst for å unngå en slik konflikt, men da ville banen enten rasere gårdstunet Øgarden eller ligge så langt mot øst at store deler av tunnelen sør for Redalen vil måtte gå gjennom alunskifer.



Detaljkart 10: Fra Gjøvik til Dalsjordet. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.



Bilde 42: Nedenfor Bråstad er høyhastighetsbanen dessverre planlagt over den nederste delen av denne kornåkeren, for å begrense problemene med alunskifer. Riksvei 4 ligger til høyre for lokalveien på bildet. Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 43: Høyhastighetsbanen vil krysse Redalen på ei 660 meter lang bru, like ved kraftlinja som skimtes i skogen på motsatt dalside. Høyspentledningene vil kunne legges i brukroppen. Foto: © Norsk Bane AS.

Anbefalt trasé går derfor ovenfor bebyggelsen ved Øgarden og i vestre kant av jordbruksområdene, fram til en 2930 m lang tunnel mot Redalen (fra km 118,9). Forskjæringen (ca. 150 m vest for Bjørkelund) og ca. 40 – 50 meter i begynnelsen av tunnelen vil ligge i alunskifer, men ellers vil mesteparten av tunnelen gå gjennom kvartsitt.

Det ble også undersøkt om en vil kunne unngå en tunnel sør for Redalen. Nord for Dalsjordet finnes det mye alunskifer i skråningen ned mot Mjøsa. Dessuten består berggrunnen i Redalen, både i dalbunnen og i dalsidene, med noen få unntak av alunskifer. Det ville derfor være en stor fordel om en kunne legge høyhastighetsbanen i dagen på hele strekningen fra Dalsjordet og nordover.

En slik linjeføring lar seg imidlertid ikke realisere, med mindre en godtar omfattende inngrep i bebyggelsen ved Dalsjordet og lenger nord. Hvis høyhastighetsbanen derimot skal holde en akseptabel avstand til boligområder og gardstun, må banen en rekke steder legges i tunnel – svært ofte i alunskifer.



Detaljkart 11: Fra Dalsjordet til Moelv. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.

Det er derfor gunstigere å trekke høyhastighetsbanen mye mer mot vest, slik at tunnelen går dypt under alunskifersjiktene som ligger som et topplag over kvartsitten. Det forutsetter imidlertid at banen vil kunne komme ut i dagen i Redalen på et sted med lite alunskifer. En slik "åpning" i alunskiferen finnes i den søndre dalsida av Redalen nedenfor gården Waastad. Der kan en bygge banen uten store problem med tunnelen og forskjæringen.

"Åpningen" i alunskifer ligger imidlertid ganske høyt i dalsida. Det gjør det nødvendig å krysse dalbunnen på ei 660 meter lang bru (fra km 122,2), 45 meter over Stokkelva. På den andre sida er det også en fordel at høyhastighetsbanen ligger så høyt, for da kan den nord for Redalen gå i dagen i den slake skråningen ned mot Mjøsa – dessverre over dyrka mark nedenfor gården Lier – og samtidig holde god avstand til boligområdet nordvest for Sveastranda.

Dessverre vil dagstrekningen ikke kunne være så lang at en fullstendig unngår skjæringer og tunneler i alunskifer. Ved Gåserud slutter alunskiferen, men banen vil måtte gå under bakken allerede noen hundre meter lenger sør. Forskjæringen og den første delen av tunnelen vil ligge i kalkstein, men så vil banen i ca. 100 meters lengde måtte gå gjennom alunskifer.

Tunnelen vil gå helt fram til og forbi Smedmoen og ha en lengde på 1690 meter (fra km 123,8). I denne tunnelen dreier høyhastighetsbanen mot nordøst og ei jernbanebru over Mjøsa fra Skulhusodden mot Moelv. Denne lokaliseringen begrunnes nærmere i nest kapittel.



Bilde 44: Ved nordenden av den 1690 meter lange tunnelen mellom Lier og Smedmoen vil overdekningen ikke være tilstrekkelig for en fjelltunnel. Høyhastighetsbanen er planlagt i kulvert, rett under plenen i framgrunnen. Det vil gjøre det nødvendig å rive løa som ligger like bak stedet der bildet ble tatt. En vil også måtte innløse et bolighus på Skulhusodden, ca. 500 meter lenger nordøst. Foto: © Norsk Bane AS.

5 Knutepunktet ved Moelv

5.1 Knutepunktet ved Moelv, vurdering av ulike linjeføringer

Høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik bør knyttes sammen med høyhastighetsbanen via Hamar ved Moelv. Strekningen Moelv – Lillehammer og videre mot Trondheim og Ålesund bør gå på østsida av Mjøsa. Av flere grunner:

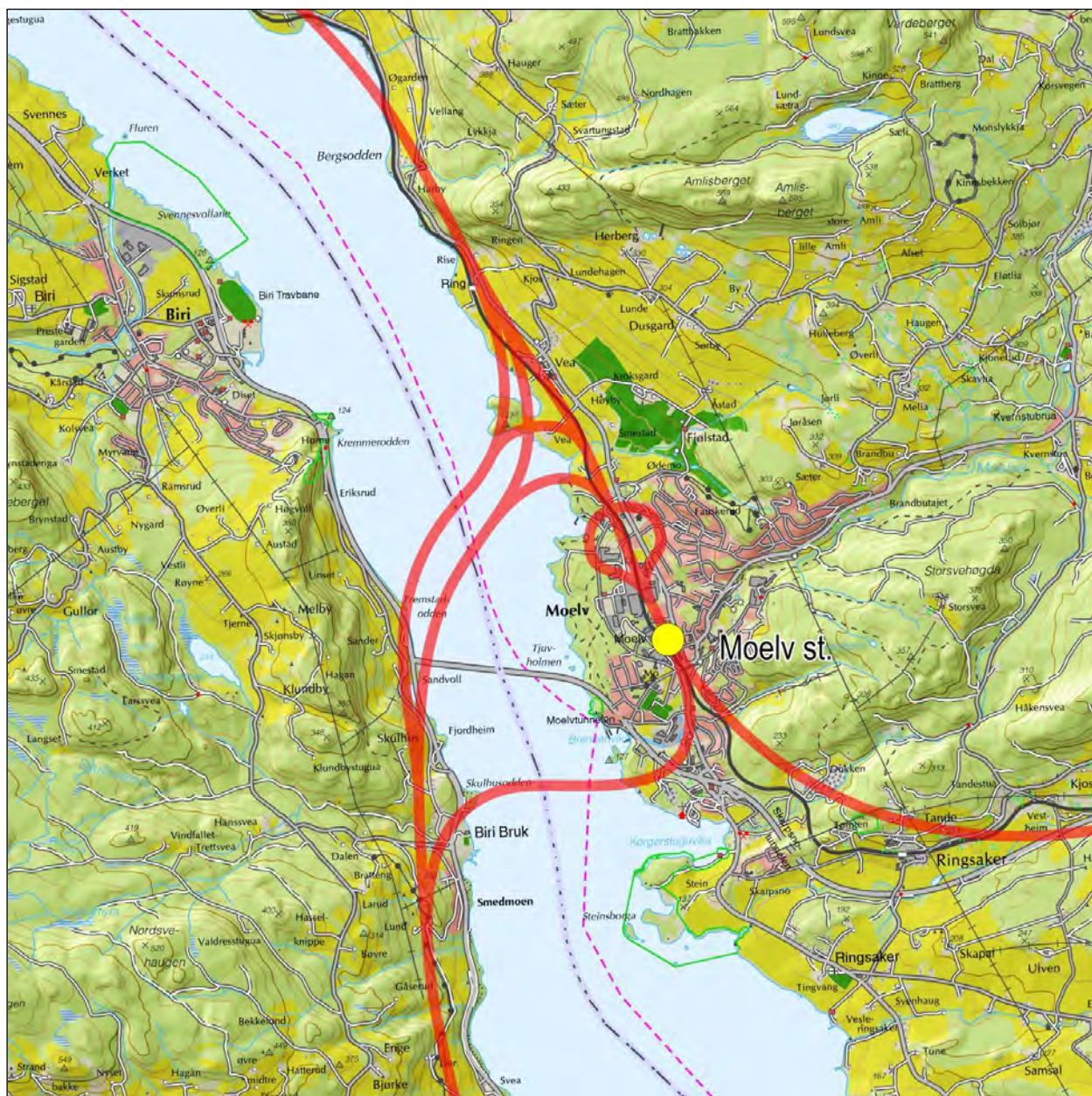
- Grunnforholdene for å kunne bygge ei jernbanebru over Mjøsa er minst problematiske mellom Skulhusodden / Moelv i sør og Biri / Bergsodden i nord. Lenger sør er Mjøsa til dels mye dypere. Også lenger nord, og helt fram til Lillehammer, vil det være betydelig mer komplisert å krysse innsjøen. Samtidig vil ei jernbanebru ved Moelv være gunstigst for et ringformet togtilbud mellom områdene på øst- og vestsida av Mjøsa, f.eks. (Oslo – Hadeland – Raufoss – Gjøvik – Moelv – Brumunddal – Hamar (– Oslo)).
- Togene bør stoppe på et sentralt sted i Lillehammer. I praksis vil det si i nåværende stasjonsområde, som ligger 55 meter høyere enn Mjøsas vannspeil, på østsida av innsjøen. Denne høydeforskjellen og naturreservatet i og langs Mjøsa ved Lillehammer tilsier at høyhastighetsbanens delstrekning Moelv – Lillehammer går på østsida av Mjøsa. Dermed må også knutepunktet mellom høyhastighetsbanene ligge på østsida.
- Et knutepunkt mellom høyhastighetsbaner i tre retninger vil til vanlig kreve en ganske stor sportrekant – med en avstand mellom sportrekantens ytterpunkt på omtrent 5 km. Men bygger en knutepunktet like ved Moelv stasjon, vil en ved fartsdimensjoneringen kunne prioritere de nord-sør-gående baneforbindelsene. Disse bør tillate konkurranse-dyktige reisetider i forhold til flytrafikken. Den tredje forbindelsen – mellom områdene på øst- og vestsida av Mjøsa – vil en derimot kunne dimensjonere for lavere hastighet fordi de aller fleste togene mellom Gjøvik og Hamar vil stoppe på Moelv og holde forholdsvis lav fart i knutepunktsområdet, nær Moelv stasjon.

Det finnes flere forskjellige måter på å utforme knutepunktet ved Moelv. De følgende alternativene ble vurdert som de mest aktuelle:

- Alternativ 1: høyhastighetsbanen fra Hamar og Brumunddal føres inn til Moelv stasjon fra sørøst og fortsetter derfra mot Lillehammer ikke langt fra eksisterende trasé. Avgreningen mot Gjøvik – for tog fra Lillehammer – begynner like sør for Moelv stasjon og går nær Storgata og Marisagvegen⁶⁸ mot ei jernbanebru over Mjøsa mellom et sted nord for Steinvik Camping i øst og Skulhusodden i vest. For tog Hamar – Gjøvik bygges det nord for Moelv stasjon et spor der togene krysser under banen mot Lillehammer og snur retningen 180°, slik at de kjører gjennom Moelv stasjon to ganger.

Dette alternativet vil gjøre det mulig å la togene stoppe på Moelv, uansett hvor de kommer fra eller skal til. Imidlertid vil det ikke være plass til å bygge en avgrening like sør for Moelv stasjon uten at nordgående spor Gjøvik – Lillehammer vil krysse sørgående spor Lillehammer – Hamar i samme plan. Alternativet vil også kreve en hastighetsbegrensning til ca. 120 km/t for gjennomgående tog fra Gjøvik mot Lillehammer og Trondheim.
- Alternativ 2a: banen Hamar – Brumunddal – Moelv – Lillehammer har samme linjeføring som i alternativ 1, men banen fra Gjøvik krysser Mjøsa mellom Sandvold i vest (ved vestenden av eksisterende veibru) og Nedre Veia i øst. I tillegg bygges ei bru over Vessvika – for tog mellom Gjøvik og Lillehammer – og en avgrening fra brua over Mjøsa mot Moelv stasjon – for tog mellom Gjøvik og Hamar. Avgreningen bygges på bru over vannet og i to plan, dvs. at sporet fra Moelv mot Gjøvik går under eller over sporene Lillehammer – Gjøvik før det kommer inn på sporet fra Lillehammer omtrent midtveis på brua over Mjøsa. Det innebærer at den nordøstre halvdelen av brua har fire spor med gradvis økende

⁶⁸ På den første delen av avgreningen vil banen måtte ligge på bru fordi stasjonsområdet ligger betydelig høyere enn områdene nær Storgata og Marisagvegen.



Oversiktskart 4: Alternativ 1, 2a og 2b for utformingen av knutepunktet ved Moelv. © Norsk Bane AS. Banen mellom Hamar og Lillehammer har samme linjeføring i alle de tre alternativene, men jernbanebrua over Mjøsa har forskjellig lokalisering. Ved alternativ 1 kjører tog fra Gjøvik inn i Moelv stasjon fra sør, i alternativ 2a og 2b kommer de fra nord.

høydeforskjell (mot øst) mellom sporene Gjøvik – Lillehammer og sporene Gjøvik – Moelv – Brumunddal – Hamar.

- Alternativ 2b: linjeføringen er omtrent den samme som ved alternativ 2a, men jernbanebrua over Mjøsa ligger litt lenger nord, mellom Fremstadodden i vest og Helgeberget⁶⁹ i øst. Det vil gjøre det mulig å legge en større del av avgreningen mot Moelv stasjon på land og ikke på bru over Mjøsa. Imidlertid vil kjørestanden da bli lengre.

Ved begge alternativene, 2a og 2b, vil tog mellom Gjøvik og Lillehammer ikke kunne stoppe på Moelv. Det anses ikke som en vesentlig ulempe fordi tog i andre retninger (Hamar – Brumunddal – Moelv – Lillehammer og Hamar – Brumunddal – Moelv – Gjøvik) vil kunne gi et like attraktivt tilbud.

⁶⁹ Helgeberget har viktig lavurtskog. Dessuten ligger der et fredet gravminne.



Bilde 45: Ved alternativene 2a og 2b vil avgreningen fra jernbanebrua over Mjøsa mot Moelv stasjon gå på bru mot neset sør for Smedstadvika (det nærmeste, skogkledde neset på bildet) eller over jordene ved Nedre Veia, nedenfor veien i framgrunnen til høyre. Bildet er tatt mot sør, med eksisterende veibru i bakgrunnen. Foto: © Norsk Bane AS.

- Alternativ 3: linjeføringen og prinsippet for tilknytningen av Moelv stasjon ligner på alternativene 2a og 2b, men jernbanebrua over Mjøsa ligger betydelig lenger sør. Den går fra Skulhusodden i vest mot land på østsida av innsjøen, ca. 100 meter sør for eksisterende veibru over Mjøsa.⁷⁰

Øst for jernbanebrua over Mjøsa vil tog fra Gjøvik mot Lillehammer kjøre i tunnel til de kommer opp i dagen like ved banen fra Hamar mot Lillehammer. Tog fra Gjøvik mot Moelv stasjon og videre i retning Brumunddal vil ta av fra høyhastighetsbanen mot Lillehammer på jernbanebrua over Mjøsa, vil kjøre i tunnel til de passerer omtrent vinkelrett under banen Hamar – Lillehammer og vil fortsette i en 270°-sporsløyfe til de kommer opp i dagen rett nord for Moelv stasjon, med kjøreretningen mot sør.⁷¹

Vurdering av alternativene

Alternativ 1 synes lite aktuelt, særlig fordi sporkonflikten ved Moelv stasjon vil gi en uakseptabel kapasitetsbegrensning.

⁷⁰ Banen vil måtte gå like nord for fredningsområdet som verner en forekomst av den sjeldne bergarten Moelvtillit.

⁷¹ Det ble selvsagt undersøkt om det finnes enklere løsninger enn dette. F.eks. kan det tenkes at banen fra Moelv mot Gjøvik bør gå i en forholdsvis krapp sving mot vest, rett mot jernbanebrua over Mjøsa. En slik linjeføring vil imidlertid kreve en dagstrekning gjennom både boligområdet og friluftsområdet nordøst for eksisterende veibru over Mjøsa, ellers vil det ikke være mulig å overvinne høydeforskjellen mellom Moelv stasjon (146 moh.) og jernbanebrua over Mjøsa (vannspeilet ligger 123 moh.). Linjeføringen er derfor forkastet. Hensynet til dette friluftsområdet tilsier også å se bort fra en linjeføring der banen fra Moelv stasjon mot Gjøvik krysser under banen til Lillehammer og dreier mot vest og sør, mot friluftsområdet på vestsida av industriområdet på Moelv, før den kommer inn på banen fra Lillehammer mot Gjøvik på jernbanebrua over Mjøsa.

Alternativ 3 kan vanskelig kombineres med den ene av de tre variantene som vurderes for en framtidig firefelts-veibru over Mjøsa.⁷² Alternativene 2a og 2b er gunstigere i så måte og vil også gi en litt kortere kjøredistanse mellom Gjøvik og Lillehammer enn alternativ 3. Imidlertid kommer alternativ 3 klart bedre ut på flere andre punkt.

For det første vil jernbanebrua over Mjøsa ved alternativ 3 bli ca. 500 m kortere enn ved alternativene 2a og 2b, med tilsvarende kostnadsbesparelse. Også forholdene for brufundamenteringen vil være noe gunstigere. For det andre innebærer en høyhastighetsbane etter alternativene 2a eller 2b at en i tillegg vil måtte bygge to tilstøtende bruer for tog til og fra Moelv stasjon. Den nordre av disse bruene vil måtte krysse over eller under jernbanebrua for sporene mellom Lillehammer og Gjøvik.

Ved alternativ 3 vil derimot alle sporene ligge på samme plan fram til øst for europavei 6. Stedet der sporet fra Moelv stasjon mot Gjøvik vil krysse høyhastighetsbanen mellom Lillehammer og Gjøvik, vil ligge i tunnel. Det gir betydelig mindre utfordringer med tanke på landskapsbildet og anleggskostnadene.⁷³

I tillegg er alternativ 3 noe gunstigere enn alternativene 2a og 2b når det gjelder kjøredistansen Gjøvik – Moelv og den samlede lengden på nye spor⁷⁴. Det anbefales derfor alternativ 3.

5.2 Knutepunktet ved Moelv, beskrivelse av anbefalte traséer

Som alle andre stasjoner der gjennomgående tog kan kjøre gjennom stasjonen i mer enn 230 km/t, er Moelv stasjon planlagt med fire spor: to ytre spor langs plattformer, for tog som stopper, og to høyhastighetsspor i midten, for tog som passerer stasjonen i høy hastighet.

Sporet lengst øst går langs plattform gjennom Moelv stasjon og videre mot et avgreningspunkt. Tog i retning Lillehammer kjører rett fram og kommer noen hundre meter senere inn på høyhastighetssporet, omtrent vis à vis avgreningspunktet for sørgående spor til plattform.

Tog i retning Gjøvik svinger derimot til høyre. Sporet har størst tillatt fall og går allerede vest for eksisterende trasé inn i en 2655 meter lang tunnel under tettstedet Moelv.⁷⁵ Deler av denne tunnelen har forholdsvis lav overdekning, men det har lyktes å finne en linjeføring der bare svært få bygninger ligger over eller like ved tunneltraséen.⁷⁶ Banen vil komme ut i dagen ved den planlagte jernbanebrua over Mjøsa, på et flomsikkert nivå, vel 127 moh.⁷⁷ Brua vil bli 1445 m lang.

⁷² Det gjelder Vegvesenets variant 2B mellom Fjordheim i vest og Møkkvika i øst. En linjeføring for høyhastighetsbanen etter alternativ 3 vil imidlertid ikke være til hinder for alternativ 1, med ei ny veibru ca. 50 meter sør for eksisterende. Det samme gjelder for variant 2A for ei ny firefelts-veibru via Skulhusodden.

⁷³ Bruer over Mjøsa vil være svært dyre fordi de for en stor del må fundamenteres i løsmasser. Disse kostnadene vil være betydelig større enn f.eks. for tunneler under tettbygde strøk i Moelv, selv om disse også vil være ganske dyre pga. vanskelig geologi (sandstein), begrenset overdekning og massetransport gjennom tettstedet.

⁷⁴ Punktet der banen fra Gjøvik mot Lillehammer møter banen fra Brumunddal og Hamar, ligger ca. 2 km lenger nord ved alternativene 2a og 2b enn ved alternativ 3. Til gjengjeld er avgreningen til Moelv stasjon ca. 1 km kortere. Samlet banelengde vil altså være ca. 1 km større ved alternativene 2a og 2b enn ved alternativ 3.

⁷⁵ Tog som kommer i motsatt retning, kjører i tunnel til de kommer ut i dagen vest for høyhastighetssporene mellom Moelv og Lillehammer. Tunnelstrekningen vil bli 2775 m lang.

⁷⁶ Under Storgata, midt mellom bolighusene nr. 44 og 46, vil skinnene ligge 135 moh., dvs. 12 meter under bakkenivå. Under Kilde Skole, nærmere bestemt under takkonstruksjonen mellom hovedbygningen og tilbygget i nord, er banen planlagt 134 moh. eller 16 meter under bakken. Lenger øst blir overdekningen betydelig større, men minker igjen når banen snur mot sør og vest. Ved Ringsaker Bo- og Aktivitetssenter, under inngangspartiet, vil banen ligge 127 moh. eller 29 meter under bakken. Tunneltraséen ligger så under et vegetasjonsbelte sør for PU-boligen i Storgata 82, men nord for Storgata 75 og 86 og Skogvegen 12 og 22. Vest for stasjonsområdet vil banen ligge 19 meter under deler av en garasje, men sør for kontorbygget like ved. Etter noen hundre meter under skog kommer tunneltraséen inn under nordenden av Frislivegen. Husene nr 24, 27 og 29 vil alle ligge omtrent 17 meter over banen, dvs. bare ca. 9 meter over tunnelhvelvet. (Innvendig høyde i tunnelen vil være ca. 8 m). Der er det regnet inn ekstra tiltak i tunnelene for å begrense vibrasjonene fra togdriften. Tunnelen vil sannsynligvis bare trafikkeres på dagtid.

⁷⁷ Det krever at E6 heves med ca. 3 meter i kryssingspunktet og gradvis opp til dette nivået på begge sider av de planlagte sporene.



Bilde 46: Nord for de to største produksjonshallene til Moelv Industrier ligger de anbefalte banene vest for eksisterende trasé (til høyre på bildet). Den planlagde tunnelen for tog mot Gjøvik stasjon begynner ved grantrærne i høyre bildekant og går rett under stedet der bildet ble tatt. Foto: © Norsk Bane AS.

På samme sted vil også banen fra Lillehammer mot Gjøvik komme ut i dagen. Denne tunnelen er 1600 m lang og ligger forholdsvis dypt.⁷⁸ Ved nordenden av tunnelen, der sporene vil komme opp i dagen midt mellom sporene til banen Moelv – Lillehammer,⁷⁹ vil en imidlertid måtte rive to bolighus, et verksted og deler av en lagerbygning.⁸⁰ Høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv knyttes sammen med høyhastighetsbanen via Hamar ved Tolvstenene, 129 701 meter fra Oslo S.

⁷⁸ Under nordenden av Frislivegen er banen mellom Gjøvik og Lillehammer planlagt på nesten samme sted, men ca. 8 meter dypere enn sporet fra Moelv stasjon mot Gjøvik. Lenger nord ligger sporene under noen mindre bygninger på vestsida av den vestre av de to største produksjonshallene til Moelven industrier, 25 meter under bakkenivå.

⁷⁹ Avstanden mellom sporene til banen Moelv – Lillehammer er utvidet slik at sporene mellom Gjøvik og Lillehammer får plass i midten. Det innebærer f.eks. at tog fra Lillehammer mot Gjøvik tar av til venstre (!) før de svinger mot høyre og krysser under sporet mot Moelv i tunnelen mot jernbanebrua over Mjøsa.

⁸⁰ Det gjelder bolighusene i Industrivegen 4 og 6, verkstedet i Industrivegen 4C og den østre delen av lagerbygningen som tilhører bedriften i Industrivegen 15.

6 Avgreningen til Jevnaker

6.1 Avgreningen til Jevnaker, vurdering av ulike linjeføringer

Traséforslaget for høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv inkluderer en avgrening fra Bjørgeseter til Jevnaker som ligger 13 km fra Hønefoss, regnet etter eksisterende bane. Formålet med avgreningen er å realisere en kraftig reisetidsreduksjon for reisende mellom Jevnaker, Hønefoss og Hallingdalen på den ene sida og hovedstadsområdet, Hadeland og landsdelene lenger nord på den andre. Avgreningen skal også komme godstogtrafikken til gode, særlig fordi eksisterende bane via Roa har lange, sterke stigninger.

Som det går fram av Deutsche Bahns undersøkelser for en høyhastighetsbane mellom Øst- og Vestlandet, vil det ikke være hensiktsmessig å bygge en ny bane mellom Oslo og Bergen via Hallingdalen. Høyfjellsstrekningen av Bergensbanen vil heller ikke kunne utvikles til en attraktiv rute for godstrafikk.

Dette gir klare begrensninger i trafikkpotensialet til en avgrening fra høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv, noe som også er hovedforklaringen for hvorfor det foreslås å bygge avgreningen i første omgang bare til Jevnaker og ikke f.eks. helt til Hønefoss. Det var imidlertid en klar forutsetning for utarbeidelsen av forslaget til linjeføring at

- dimensjonerende hastighet for avgreningen skal ikke være lavere enn f.eks. for strekningen Oslo – Gjøvik, dvs. ca. 300 km/t;
- det skal være mulig å videreføre strekningen fra Jevnaker i retning Hønefoss uten nevneverdige reduksjoner i tillatt hastighet;
- den enkeltsporete banen Jevnaker – Hønefoss må ha betydelig større kapasitet enn trafikkprognosene viser behov for.

Videre har følgende moment vært utslagsgivende for valget av overordnet linjeføring:

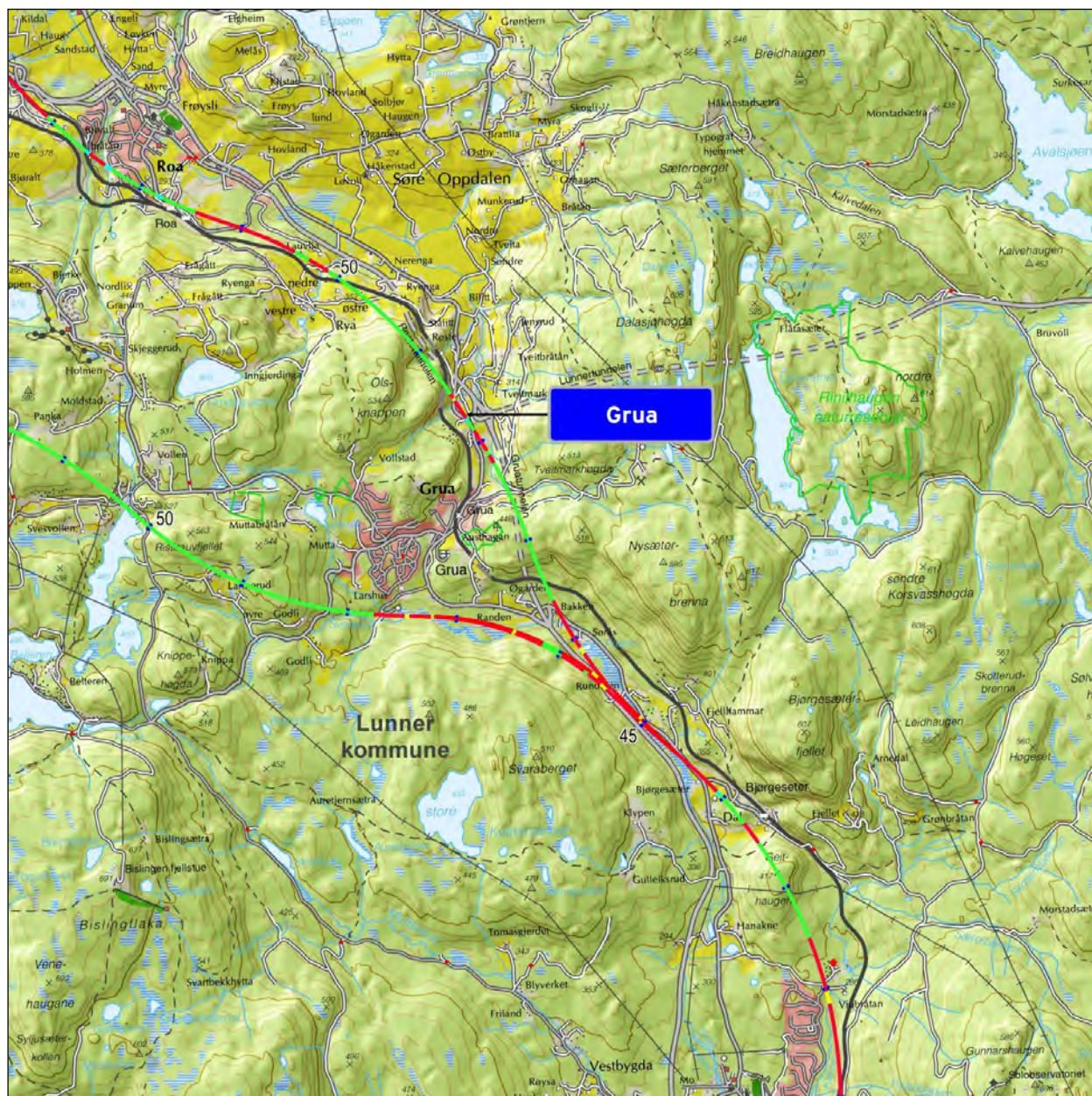
- Høyhastighetsbanen til Jevnaker skal muliggjøre togreisetider mellom Hønefoss / Hallingdalen og hovedstadsområdet på omtrent samme nivå som ved bygging av ny bane mellom Sandvika og Hønefoss, dvs. at avgreningen til Jevnaker skal kunne vurderes som et alternativ og ikke bare som et supplement til planene for en Ringeriksbane via Sandvika.

Dessuten vil en Ringeriksbane via Jevnaker også åpne for et ringformet togtilbud Oslo – Nittedal – Jevnaker – Hønefoss – Modum – Hokksund – Drammen – Oslo, i motsetning til en ny bane Sandvika – Hønefoss som trolig vil føre til driftsstans på strekningen Hønefoss – Hokksund.

- Avgreningspunktet skal ligge så nært Oslo som mulig. Dette er viktig fordi høyhastighetsbanen til Jevnaker også vil kunne bli trafikkert av tog med en maksimalhastighet tilpasset Bergensbanen. Disse togene vil bruke mer tid enn høyhastighetstog for samme strekning og dermed vil kunne skape kapasitetsproblem på fellesstrekningen (mellom Oslo og avgreningspunktet) hvis kjøredistansen på fellesstrekningen blir for lang.
- Høyhastighetsbanen til Jevnaker skal kunne suppleres med en forbindelse mellom et sted øst for Jevnaker og den nordre delen av høyhastighetsbanen Oslo – Hadeland – Gjøvik – Moelv, slik at det blir mulig kjøre direkte tog uten retningsskifte mellom f.eks. Gjøvik og Kongsberg, uten å måtte belaste sporkapasiteten i hovedstadsområdet.⁸¹

Disse momentene har gjort det nødvendig å forkaste en del interessante trasévarianter. Det ble f.eks. vurdert å legge avgreningspunktet til et sted ved Roa og ikke ved Bjørgeseter. Da vil avgreningen til Jevnaker bli flere kilometer kortere, men kjøredistansen på strekningen sør for avgreningspunktet vil bli betydelig lengre. Dessuten vil kjøredistansen Oslo – Jevnaker og reise-

⁸¹ En slik tverrforbindelse vil også kreve tilsvarende investeringer ved Hønefoss og Hokksund.



Detaljkart 12: Anbefalt trasé for avgreningen ved Bjørgeseter. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S.

tida Oslo – Hønefoss bli en del lengre, også fordi det da vil ligge flere stasjoner langs strekningen som togene bør stoppe på, i hvert fall på noen av avgangene.

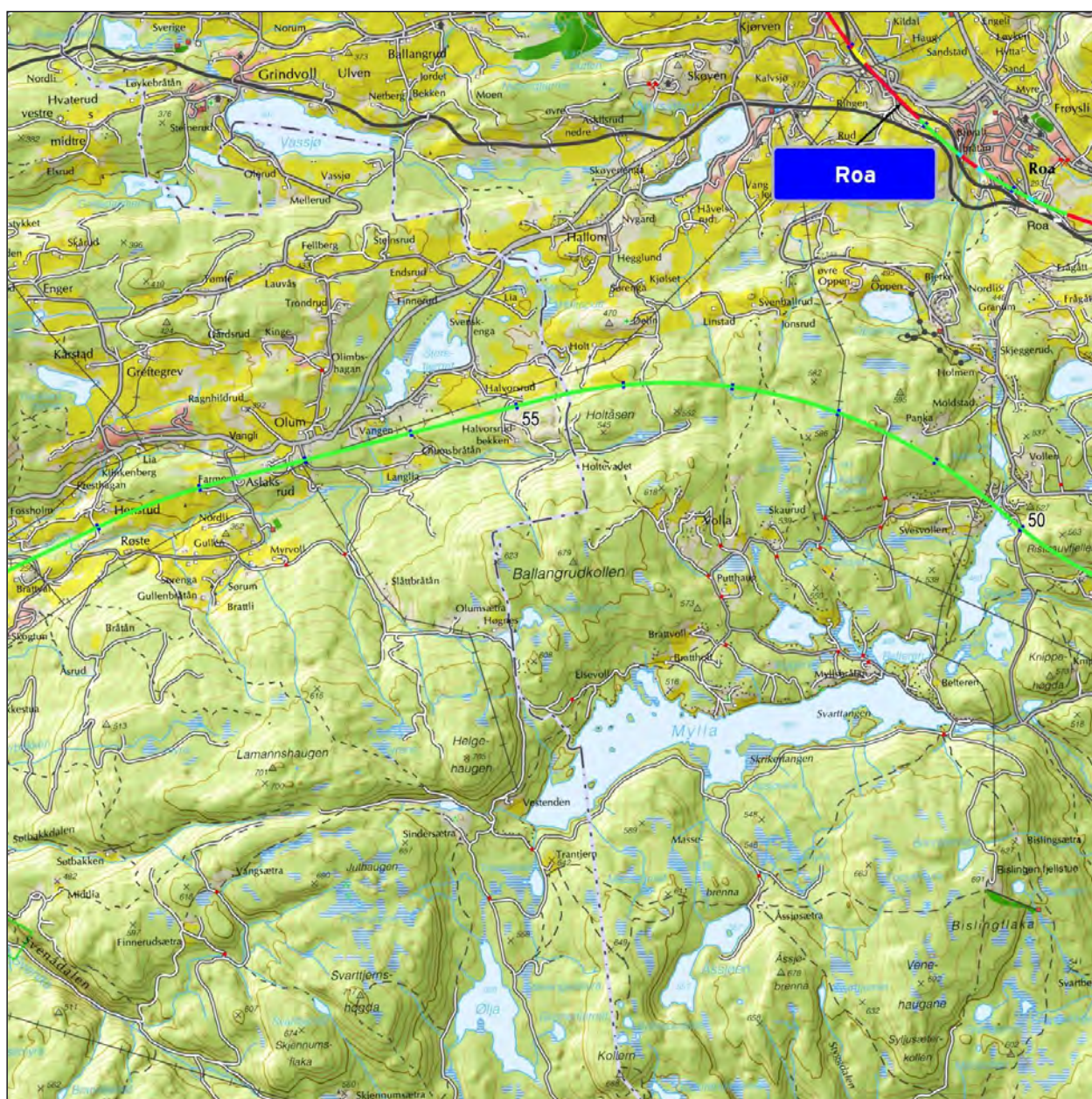
Det ble også vurdert å flytte Grua stasjon sørover, til området vest for sørenden av Gruatunnelen for veitrafikk. En slik stasjonslokalisering vil sannsynligvis være gunstigere enn den som er beskrevet i kapittel 3.2. På den andre sida vil denne stasjonslokaliseringen gjøre det nødvendig å legge nesten hele strekningen mellom stasjonene Grua og Roa i tunnel – med tilsvarende kostnadsøkning i forhold til anbefalt trasé. Avgreningen til Jevnaker vil derimot kunne begynne i tunnelen nordvest for Grua og bli således betydelig kortere og rimeligere enn ved et avgreningspunkt ved Bjørgeseter. Lengre reisetid og lavere banekapasitet sør for avgreningspunktet tilsier likevel å legge bort denne trasévarianten.

6.2 Avgreningen til Jevnaker, beskrivelse av anbefalt trasé

Høyhastighetsbanen til Jevnaker vil begynne ca. 200 meter nordvest for Bjørgeseter, omtrent der det ligger et bilverksted langs fylkesvei 16, Hadelandsvegen. Banen vil krysse over riksvei 4 og vil etter noen hundre meter i skjæring gå inn i en 205 meter lang tunnel vest for Sørås (fra km 46,0).

Ved vestenden av tunnelen vil banen komme inn et større område som er regulert til næring. Høyhastighetsbanen vil ikke være til hinder for næringsverksemd i området, men det vil selvsagt kreve tilpasninger i reguleringsplanene, slik at det ikke oppføres bygninger eller veier midt i den planlagte jernbanetraséen.

Ved Harestuødegården ligger anbefalt trasé bare ca. 140 meter sør for fylkesvei 16, men går likevel på sørsida av tjernet sør for Gruakollen. Det krever to bruer over Sveselva, både like øst og like vest for tjernet. I dette området vil høyhastighetsbanen nå sitt høyeste punkt, 326 moh.



Detaljkart 12: Fra Grua til Bratval. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.



Bilde 47: Øst for den 12.485 m lange tunnelen mellom Grua og Jevnaker vil høyhastighetsbanen gå gjennom et større område som er regulert til næring, midt på bildet. Det vil kreve endringer i reguleringsplanene. Foto: © Norsk Bane AS.



Bilde 48: Høyhastighetsbanen til Jevnaker er planlagt i tunnel under og nord for gården Bratval (se bildet) og vil komme ut i dagen vest for bolighusene langs veien til høyre, bak stedet der bildet ble tatt. Foto: © Norsk Bane AS.

Noen hundre meter lenger vest vil banen gå inn i en 12 485 m lang tunnel. Det er noe mer enn luftlinjedistansen tilsier, men både de geologiske betingelsene og de strenge kravene til størst tillatt stigning taler mot en rettlinjet tunnel. Forklaringen er som følger: Jevnaker stasjon ligger 140 moh. Der bør høyhastighetsbanen ligge på samme nivå. Luftlinjedistansen til tjernet sør for Gruakollen er imidlertid kortere enn banestrekningen som er nødvendig for å overvinne høydeforskjellen mellom 140 og 326 moh. Altså må høyhastighetsbanen bli litt lengre. Denne økningen i banedistansen kan en nytte til å legge tunnelen litt mer mot nord, i geologisk noe gunstigere bergarter. Samtidig vil det slik bli enklere å bygge tverrslag mellom tunnelen og velegnete steder nær riksvei 35. Det har betydning både for anleggstida og for sikkerheten i tunnelen.

Høyhastighetsbanen vil komme ut i dagen like vest for Bratval (km 60,2) og vil etter vel én kilometer komme inn på eksisterende jernbanetrasé. Denne er bortimot rettlinjet helt til Jevnaker stasjon. Det foreløpige endepunktet for høyhastighetsbanen vil ligge 62 858 meter fra Oslo S, ved vestenden av eksisterende stasjonsområde.



Detaljkart 13: Fra Bratval til Jevnaker. © Norsk Bane AS. Dagstrekninger er inntegnet i rødt, broer i gult, tunneler i grønt og kulverter i lyseblått. Kilometerangivelsene viser distansen fra Oslo S. Kartutsnittet er 10 km x 10 km.