

Modernisering av Vestfoldbanen NYKIRKE - BARKÅKER

Kortversjon av konsekvensutredning, Mars 1996
Parsell 6 i Borre og Tønsberg kommuner

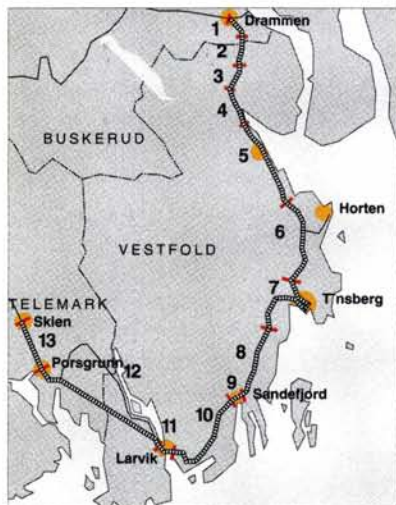
Innledning

Forord

Jernbaneutredning for Vestfoldbanen ble lagt fram i 1992, med forslag om dobbeltspor fra Drammen til Larvik og nytt direkte enkeltspor fra Larvik til Porsgrunn. Fylkesdelplan for Vestfoldbanen ble stadfestet av Miljøverndepartementet 29. juni 1994.

Melding om tiltaket ble lagt fram i mars 1992. Det ble så utarbeidet en konsekvensutredning for hele strekningen fra Drammen til Skien. Utredningen tar for seg overordnede konsekvenser knyttet til spørsmålet «Skal Vestfoldbanen moderniseres?». Denne grovmaskete konsekvensutredningen ble godkjent 10. mai 1994.

Videre utredning og planlegging skjer parsellvis. Parsell 6 strekker seg fra Nykirke i Borre kommune til Barkåker i Tønsberg kommune.



Figur 1 Oversikt over Vestfoldbanen, med inndeling i parseller

Finmasket konsekvensutredning er lagt ut til offentlig ettersyn fra 3. juni til 20. september 1996 på følgende steder:

- Bibliotekene i Horten, Åsgårdstrand, og Tønsberg
- Postkontorene på Nykirke, Skoppum og Kirkebakken
- Tønsberg kommune, rådmannskontoret og sektor for miljøvern og kommunalteknikk
- NSB Bane Region Sør, plankontoret Torgeir Vraas plass 5a, Drammen og Baneregionens ekspedisjon på Drammen stasjon

Dette dokumentet er et sammendrag av den finmaskete konsekvensutredningen for parsell 6. Teksten inngår også i tekstdelen for kommunedelplanene for tiltaket.

En brosjyre som beskriver alternativene er sendt ut til alle husstander i Borre og til husstandene i de kretsene som blir berørt i Tønsberg.

Konsekvensutredningen beskriver virkninger av tiltaket

Konsekvensutredningen for parsellen skal klargjøre virkningene for miljø, naturressurser og samfunn. Utredningen er basert på et vedtatt utredningsprogram.

Ved høring av konsekvensutredningen skal offentlige myndigheter, organisasjoner og andre interesserte svare på følgende spørsmål:

1. Er utredningsprogrammet oppfylt?
2. Er konsekvensene av tiltaket godt nok utredet til at det kan fattes beslutning om valg av alternativ?
3. I tilfelle «Nei» på spørsmål 2: Hvilke tema bør utredes nærmere? Kan disse utredningene i så fall skje som et ledd i den videre planleggingen, eller bør de sendes på høring etter konsekvensutredningsbestemmelsene i PBL?
4. Er det behov for oppfølgende undersøkelser før, under og etter gjennomføring av tiltaket? I tilfelle «Ja», for hvilke tema?

Svar på disse spørsmålene sendes til:

NSB Bane Region Sør
3006 Drammen

innen utløpet av høringsperioden.

Kontaktpersoner i NSB

Forespørsler i høringsperioden kan rettes til: NSB Bane Region Sør, tlf. 32 27 57 86 ved Kathrine Gjerde eller Bjørn Kummeneje.

Fastsetting av trasé skjer i kommunedelplanene

Valg av trasé skjer gjennom kommunedelplanvedtak i de enkelte kommunene. Konsekvensutredningen er en del av grunnlaget for valg av alternativ.

Kommunedelplaner for strekningen legges ut til offentlig ettersyn i løpet av høringsperioden for konsekvensutredningen. Dato for offentlig utleggelse kunngjøres i avisen.

Kontaktpersoner i Borre kommune: Kjell-Erik Lunde og Liv Kari Skudal,
telefon 33 04 41 11

Kontaktpersoner i Tønsberg kommune: Svend Bergan Grane og Eivind Eilertsen,
telefon 33 34 80 00

Etter at konsekvensutredningen er godkjent av fagdepartementet vil kommunestyret ta kommunedelplanen opp til behandling. Kommunestyret vedtar hvilket alternativ som skal ligge til grunn for den videre planleggingen. Kommunestyrets vedtak er endelig, så sant ingen offentlige myndigheter legger ned innsigelse mot vedtaket. Dersom NSB eller en annen sektormyndighet ikke er enig i kommunens valg vil trasévalget bli lagt fram for Miljøverndepartementet.

Reguleringsplan

De som blir berørt har ofte spørsmål som ikke blir besvart, verken i sammendraget eller konsekvensutredningen. Dette gjelder spørsmål som grensdragning, innløsning, erstatning osv. Det er ikke mulig å gi eksakt svar på dette før man har laget mer detaljerte planer.

Gjennom kommunedelplan velges en trasé for modernisering av Vestfoldbanen. Det er da mulig å utarbeide en reguleringsplan som fastlegger den nøyaktige plasseringen og utformingen av banen. Tidspunktet for dette vil avhenge av Stortingets bevilgninger til investering på Vestfoldbanen.

Bakgrunn

Mål

Hovedmål med tiltaket er å bidra til å oppruste Vestfoldbanen til en moderne jernbane med dobbeltspor, dimensjonerende hastighet på 200 km/t for konvensjonelle tog, kortere reisetid, økt frekvens og bedre punktlighet.

NSBs hovedplan og konsekvensutredningen skal sammen utgjøre utredningsgrunnlaget for valg av trasé. Valget skjer i kommunedelplan. Hovedplanen er NSBs plan som igjen danner grunnlag for evt. bevilgning fra Stortinget.

Målene for utredningen kan kort oppsummeres slik:

- Overordnede mål innen samferdsels- og miljøpolitikken skal søkes best mulig oppfylt
- Hovedplan skal dekke alle NSBs krav til planer på dette nivået. Planen skal være grunnlag for revisjon av kommuneplanene i Borre og i Tønsberg
- Modernisering av sporet skal øke kapasiteten og redusere transporttiden
- Kostnadene skal bestemmes med en sannsynlig sikkerhet på $\pm 20\%$
- Anlegget skal utføres samfunnsøkonomisoptimalt
- Konsekvensutredningen skal oppfylle utredningsplikten etter Plan- og bygningslovens kapittel VII.

Forholdet til andre planer

Overordnede planer

Norsk Jernbaneplan (NJP) for perioden 1994-97 trekker opp rammene for satsingen innen jernbane i Norge. Parsell 6: Nykirke - Barkåker er ikke prioritert i NJP 1994-97. Som et grunnlag for NJP ble det i 1992 laget en jernbaneutredning for Vestfoldbanen. Jernbaneutredningen ble fulgt opp med:

- Grovmasket konsekvensutredning, 1993
- Fylkesdelplan for Vestfoldbanen, 1993

Andre utredninger vedrørende jernbane

Følgende utredninger finnes og er tatt hensyn til i den grad det er vurdert å være av betydning:

- Sammenknytning med Sørlandsbanen
- Sammenknytning med Østfoldbanen
- Lokaltrafikk på Vestfoldbanen
- Godstrafikk på Vestfoldbanen
- Nytt dobbeltspor Oslo - Asker

Jernbaneteknisk rammeplan for Vestfoldbanen

NSB Bane Region Sør har som grunnlag for hovedplanen utarbeidet en jernbaneteknisk rammeplan for Vestfoldbanen.

Andre utbyggingsparseller på Vestfoldbanen

I jernbaneutredningen for Vestfoldbanen er det forutsatt at utbyggingsrekkefølgen skal optimaliseres for de forskjellige delstrekningene.

I NJP 1994-97 er følgende parseller prioritert:

- Parsell 3 - 4: Sande (kryssingsbelte)
- Parsell 7.1: Barkåker - Tønsberg (kryssingsbelte)
- Parsell 12: Larvik - Eidanger (stor innkorting)

Det er i perioden 1994-96 bare satt igang utbygging i Sande. Utbygging av de prioriterte parsellene må derfor forventes å skje i neste planperiode. Videre prioritering vil skje ved behandling av NJP 1998-2007. De mest sannsynlige etterfølgende parseller er:

- Parsell 5: Holm - Nykirke (styrke kapasiteten).
- Parsell 6: Nykirke - Barkåker (styrke kapasiteten)

I høringsutkast til NJP 98/07 er Holm - Holmestrand prioritert. Endelig vedtak om utbygging skjer ved den årlige behandling av statsbudsjettet.

Kommuneplaner

I Tønsberg er forslag til jernbanetrasé vist i arealdelen til vedtatt kommuneplan. I Borre kommune er tidligere utred-

ningsforslag vist i kommuneplan 1991-2002. Revisjon av planen pågår.

Historikk, situasjonsbeskrivelse

Vestfoldbanen ble åpnet som en smalsporet jernbane mellom Drammen og Larvik i 1881. I 1949 ble Vestfoldbanen ombygd til normal sporvidde. Etter dette har det vært svært få endringer av traséen. Banen ble elektrifisert i 1957. Banen bærer preg av den tiden den ble bygd i, med en kurvatur som ble tilpasset datidens byggemetoder og krav til hastighet. Dette gjør at dagens trasé ikke er egnet til tog med høye hastigheter.

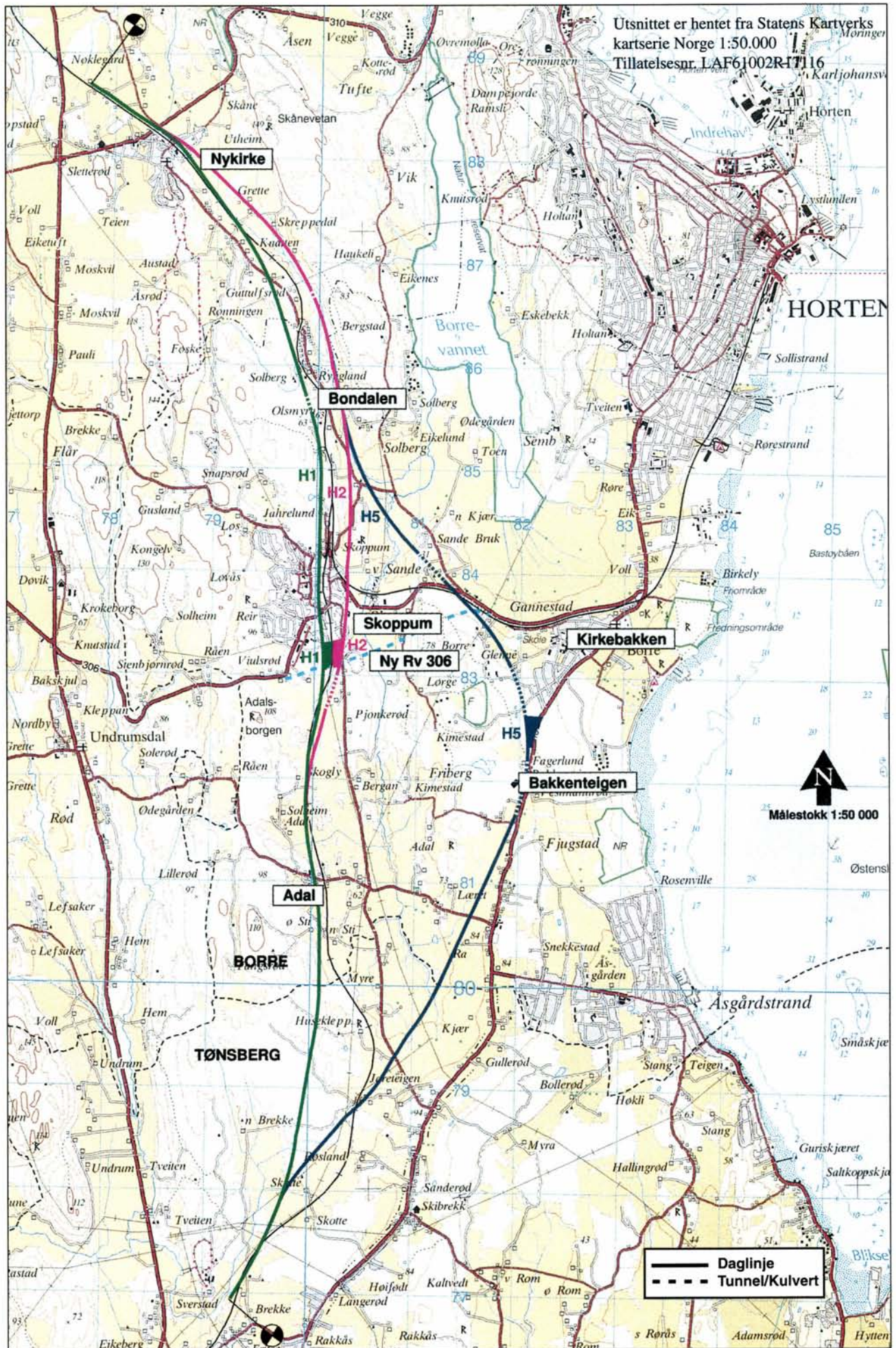
Vestfoldbanen har hatt en gunstig trafikkutvikling de senere årene, men opererer i dag på kapasitetsgrensen med derav følgende sårbarhet og dårlig regularitet. For å utnytte det markedspotensialet som ligger i regionen er det derfor nødvendig å øke kapasiteten og styrke jernbanens konkurransekraft.

Planarbeidet

Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold til kapittel VII-a i plan- og bygningsloven, og inngår i hovedplanen for strekningen.

Samferdselsdepartementet er fagdepartement etter PBL kap. VII. Håndhevelse av bestemmelsene om konsekvensutredning for jernbaneanlegg er delegert til NSB Banedirektøren.

Det har i planperioden vært avholdt åpne møter, møter med beboerrepresentanter, kommuner, fylkeskommune og statlige organer.



Figur 2: Oversiktskart traséer

Beskrivelse av tiltaket

Figur 2 viser de ulike alternativene samlet på et oversiktskart.

Det er utarbeidet et eget tegningshefte for hovedplanen, som viser alternativene i plan og profil, store veiomlegginger og konstruksjoner.

Alternativ H0: Dagens bane

Alternativ H0 er eksisterende spor og er referansealternativet i hovedplanen.

Opprettholdelse av dagens enkeltspor forutsetter tunge vedlikeholdsoppgaver de nærmeste tiårene.

Samlet sett har parsellen kurveradier og stigningsforhold blant de bedre på Vestfoldbanen, men vurdert mot framtidig høyere hastighet er det svært korte sammenhengende strekninger som kan brukes videre.

Stasjon

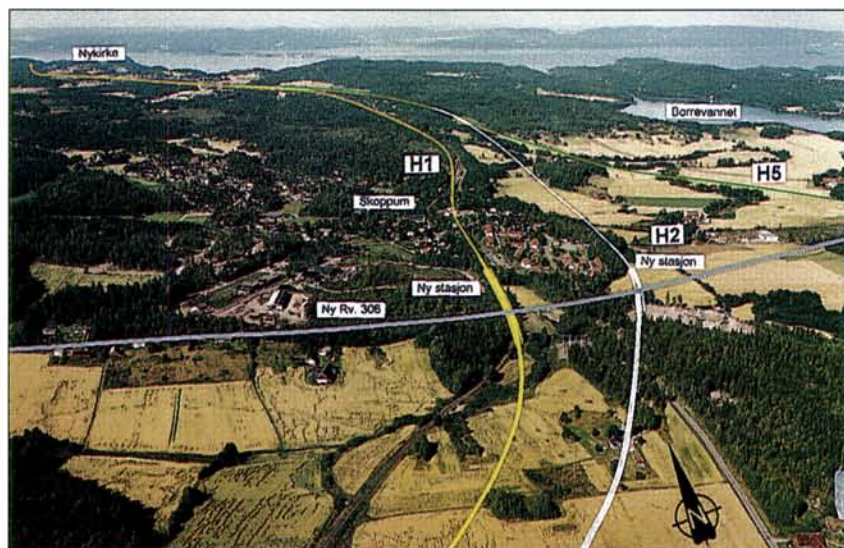
Skoppum stasjon ligger dårlig lokalisert i forhold til marked. Det er et mål å få bedre tilgjengeligheten til stasjonen.

Sidespor til Horten

På Skoppum tar det av et sidespor til Horten.

Planoverganger

Det er i dag 39 planoverganger på strekningen.



Figur 3: Alternativ H1 og H2 gjennom Skoppum, sett nordover

Alternativ H1: Utretting langs eksisterende linje

Alternativ	H1
Hastighetsnivå	200 km/t
Maksimal stigning	12,9 ‰
Minste horisontalradius	1.800 m
Samlet lengde	12.580 m
Lengde kulvert	50 m / 0,4 %
Lengde tunnel	200 m
Stasjon	Ny
Uderganger	10 stk.
Bruer	9 stk
Bygninger som må rives	ca. 21 stk.

Tabell 1: Oversikt alternativ H1

Alternativ H1 er i utgangspunktet en utretting i samme korridor som eksisterende linje.

Linjebeskrivelse

Gjennom Nykirke følges dagens trasé. Videre mellom Nykirke og Skoppum kan svært lite av dagens spor benyttes.

Rett sør for dagens Skoppum stasjon går linjen gjennom en husrekke, krysser så under dagens Rv. 306, og fortsetter fram til Langmyra industriområde hvor ny Horten/ Borre stasjon etableres. Planlagt trasé for Rv. 306 krysser over sørenden av stasjonsområdet. Videre

går linjen over dyrket mark øst for dagens bane fram til Adal hvor den knyttes til eksisterende trasé.

Fra Adal mot Barkåker følger linjen eksisterende bane forbi gården Sti nedre og fortsetter i dyp skjæring. Ved kryssingen av en skogsvei er det foreslått å bygge et 50 meter bredt betonglokk som kombinert vilt- og veikryssing. Videre går linjen gjennom skogsterreng og over dyrket mark.

Stasjon

For å få bedre tilgjengeligheten for de reisende er eksisterende Skoppum stasjon foreslått nedlagt og en ny stasjon er forutsatt etablert i tilknytning til ny Rv. 306.

Ny Horten/Borre stasjon etableres med mellomplattform og får god tilknytning både til lokalveinettet og til riksvei 306. Trase for ny Rv. 306 krysser stasjonsområdet på bru. Tilkomst til stasjonen blir fra Adalsveien.

Arealmessige konsekvenser

Mellom Nykirke og Skoppum vil linjen i stor grad ligge som skjæring, først gjennom et flatt jordbruksområde og så gjennom et mer småkupert skogsområde. Linjen vil passere like inntil flere gårder og hus.

Mellom Adal og Barkåker går linjen gjennom et skogkledd høydedrag i dyp skjæring eventuelt tunnel. Linjen legger beslag på en del dyrket mark.

Til sammen må ca. 20 boliger og hus med blandet formål og ett rent industribygg rives.

Sidespor til Horten, servicespor

Eksisterende sidespor til Horten kobles til ny linje ved eksisterende Skoppum stasjon. En sørovervendt sidesporstilknytning er mulig fra dagens spor og til ny stasjon. Servicespor anlegges på dagens Skoppum stasjon.

Anleggstekniske forhold

Linjen vil krysse dagens spor tre ganger gjennom Skoppum.



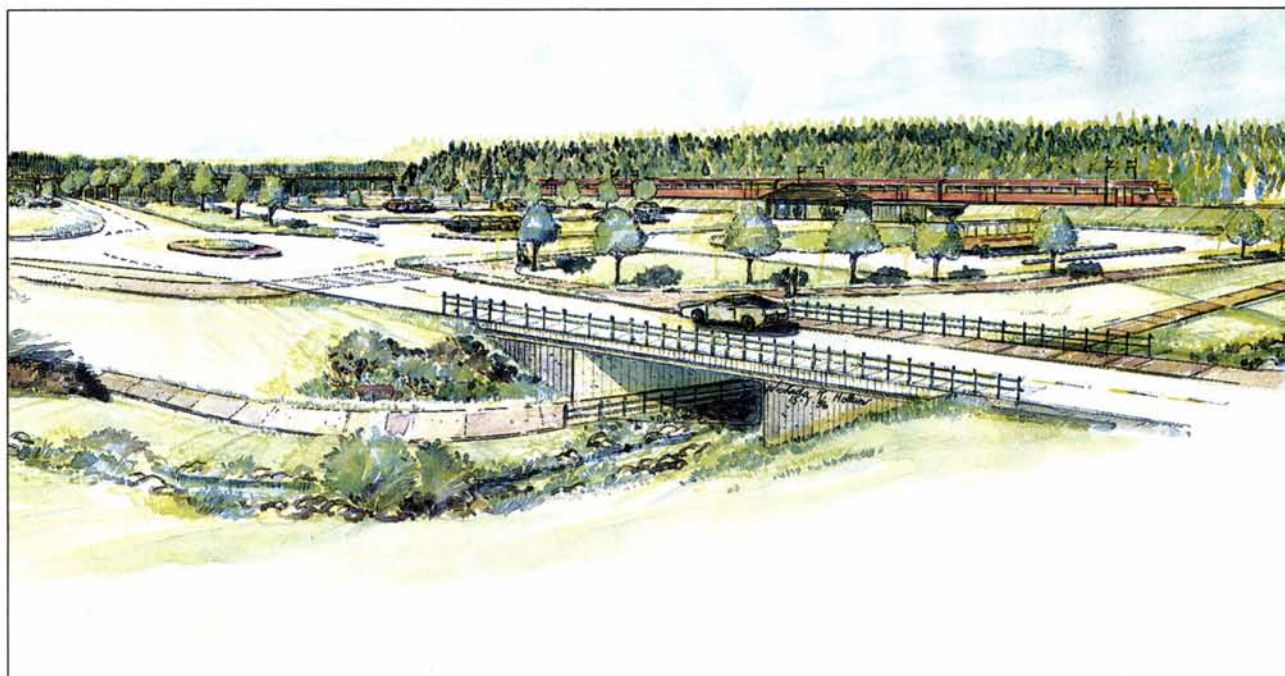
Figur 4: Skisse til stasjonsplan for ny Horten / Borre stasjon ved H1

Kryssingene av eksisterende bane kan gi komplikasjoner i anleggsfasen. I tillegg kommer tilknytning til eksisterende bane ved Nykirke og tangering av dagens baner to steder mellom Nykirke og Skoppum.

Ved Adal ligger linjen i dagens trasé i ca. 1 km og togtrafikken vil komplisere anleggsdriften.

H1 krever geotekniske sikringstiltak i de dype skjæringene mellom Nykirke og

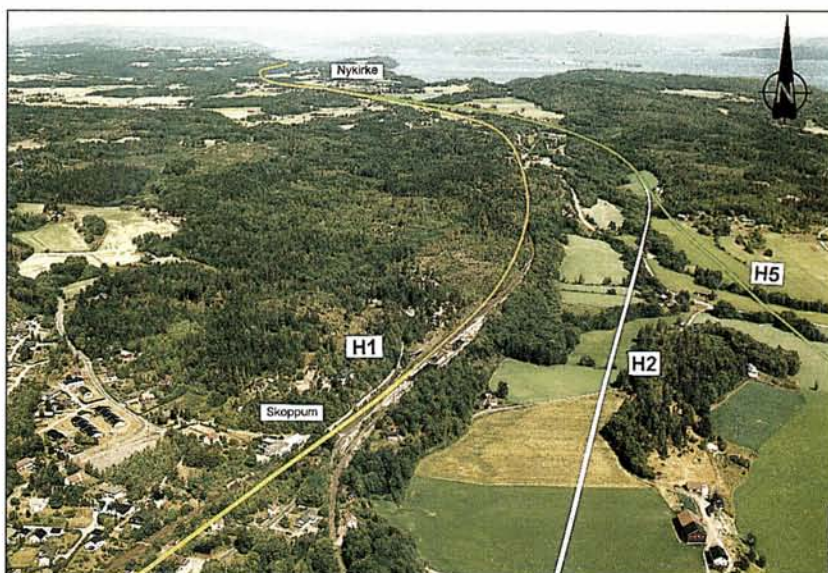
Skoppum. Det samme gjelder ved tilkoblingen til parsell 7.1 før Barkåker.



Figur 5: Perspektivskisse for mulig utforming av ny Horten / Borre stasjon ved H1, sett fra boligområdet rett sør for Lysheim skole

Alternativ H2: Øst for Skoppum

Alternativ	H2
Hastighetsnivå	200 km/t
Maksimal stigning	18,0 ‰
Minste horisontalradius	1.800 m
Samlet lengde	12.817 m
Lengde kulvert	50 m / 0,4 ‰
Lengde tunnel	340 m / 2,7 ‰
Stasjon	Ny
Uderganger	9 stk
Bruer	8 stk
Bygninger som må rives	ca. 13 stk



Figur 6: Alternativ H2 ved Sande mølle, sett nordover

Tabell 2: Oversikt alternativ H2

Alternativ H2 er en variant av H1 som er lagt øst for Skoppum for å unngå konfliktene med bebyggelsen gjennom tettstedet.

Linjebeskrivelse

Alternativ H2 følger som H1, dagens bane fram til Nykirke. Herfra ligger linjen på østsiden av eksisterende trasé og faller med 18‰ ned Bondalen. Det blir

relativt høye fyllinger og skjæringer i Bondalen. Strekninger av bekken må legges om. Fra utløpet av Bondalen til sør i Skoppum er det flatt jordbrukslandskap, og her ligger linjen omtrent i terrengnivå. Fv. 670 ved Ryglund og Fv. 668 ved eksisterende Skoppum stasjon krysser under jernbanen.

Herfra og sørover stiger linjen og krysser over eksiste-

rende Rv. 306 rett nord for ny Horten / Borre stasjon.

Sør for ny stasjon går linjen inn i tunnel, deretter i skjæring og omtrent i terrengnivå over dyrket mark fram til Adal hvor dagens linje følges i ca. 1 km. Adal blir første mulige tilkoblingspunkt til eksisterende bane sør for Nykirke.

Alt. H2 har samme føring som H1 fra Adal til Barkåker.



Figur 7: Skisse til stasjonsplan for ny Horten / Borre stasjon ved H2

Stasjon

Ny Horten/Borre stasjon etableres med mellomplattform i området rett sør for Lysheim skole fram til steinbruddet ved Skoppum. Trasé for ny Rv. 306 krysser stasjonsområdet på bru eller på en forlengelse av tunnelportalen.

Ny Horten/Borre stasjon får god tilknytning både til lokalveinettet og til riksvei 306. Tilkomst til stasjonen blir fra Adalsveien som er foreslått knyttet på Rv. 306 med rundkjøring rett sør for stasjonsområdet.

Sidespor til Horten, servicespor

Ved ny Horten/Borre stasjon vil sidesporet ta av og knytte seg til eksisterende spor mot Horten ved Sande bruk.

Tilknytningen er foreslått rettet sørover. Dette er gunstig med tanke på eventuell framtidig lokaltrafikk Larvik - Horten. Trafikk mot Drammen og Oslo må skifte kjøreretning ved plattform.

Det etableres et 400 m langt servicespor nord for stasjonen.

Vurderinger

Det er valgt å øke maksimal stigning fra 12,5‰ til 18‰ for å oppnå en best mulig terreng-



Figur 8: Alternativ H2 med sidespor ved Sande mølle, sett østover

tilpasning. Konsekvensen av å benytte 12,5‰ vil bli at linjen ligger 18 m høyere ved utløpet av Bondalen og dette vil gi en svært høy fylling eller høy viadukt over det flate området fram mot Skoppumgårdene. Konsekvensene vil bli noe mindre med 12,5‰ dersom senket løsning gjennom Nykirke velges.

Arealmessige konsekvenser

Mellom Nykirke og Grette og forbi Skoppumgårdene legger linjen beslag på dyrket mark.

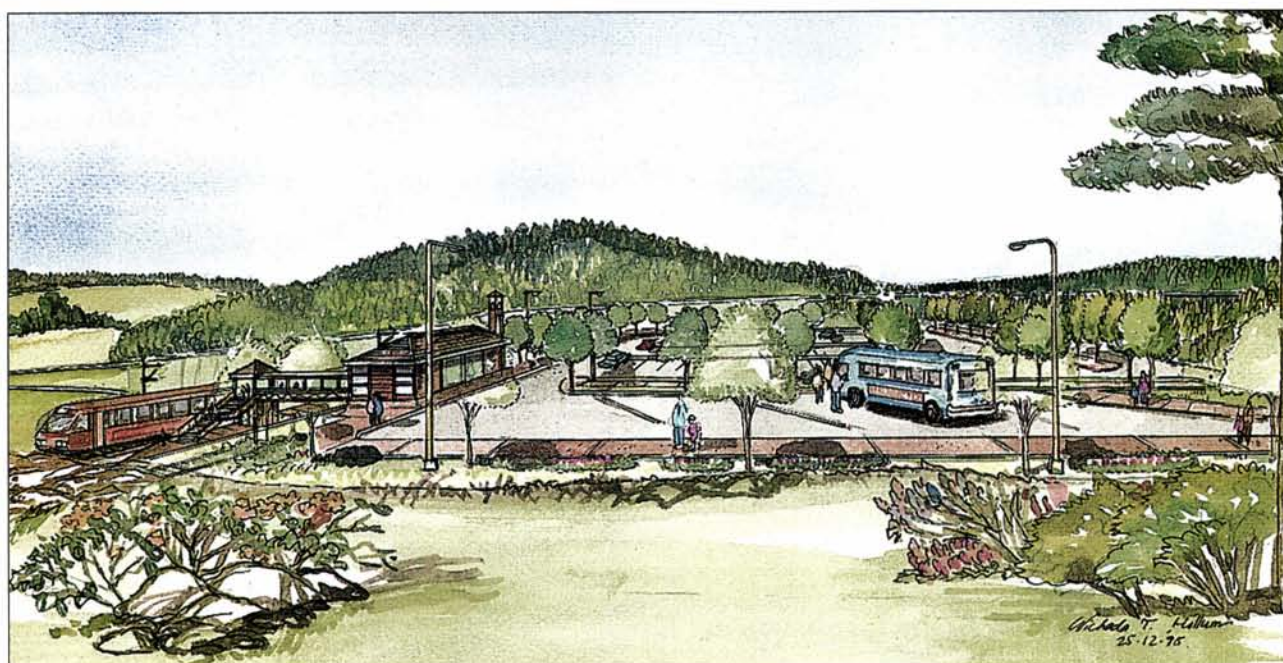
Mellom Skoppum og Adal beslaglegges også dyrket mark, men på denne strekningen kompenseres dette delvis av at dagens bane fjernes.

Planen medfører riving av til sammen ca. 13 boliger.

Anleggstekniske forhold

Det er ingen kryssinger med eksisterende spor før Adal.

Ved føringen ned Bondalen, og ved stasjonen kan det bli nødvendig med tiltak for å redusere setninger og å sikre stabilitet.



Figur 9: Perspektivskisse for mulig utforming av ny Horten/Borre stasjon ved H2, sett fra boligområdet rett sør for Lysheim skole

Alternativ H5: Via Bakkenteigen

Bakgrunn for alternativ H5 er ønsket om å få en linje med stasjon nærmere Horten, Borre og høgskolesenteret på Bakkenteigen, men uten ulempene en linje gjennom Horten sentrum vil medføre.

Alternativ	H5
Hastighetsnivå	200 km/t
Maksimal stigning	18,0 ‰
Minste horisontalradius	1.800 m
Samlet lengde	13.970 m
Lengde kulvert	min. 650 m
Lengde tunnel	0 m
Stasjon	Ny
Uderganger	6 stk
Bruer	9 stk
Støttemur	1400 m
Bygninger som må rives	ca. 15 stk

Tabell 3: Oversikt alternativ H5

Linjebeskrivelse

Linjen er så godt som lik H2 fram til Bondalen.

Fra Ryglund dreier linjen østover, krysser over Fv. 760 og passerer det flate partiet sørvest for Borrevannet på lav fylling.

Gjennom ryggen ved Sandegårdene legges linjen i en kulvert som hovedsakelig antas å ligge i fjell. Den krysser under

Rv. 306 og stiger med 18 ‰ opp til Glenne.

Ved Glenne nedre skjærer linjen inn i Raet i en 2 km lang 1800-kurve. Ved Glenne østre legges banen i en 250 m lang kulvert både på grunn av stor dybde, miljøhensyn og for å redusere barrierevirkningen for folk og vilt.

Sør for kulverten flater linjen noe ut slik at ny Horten/Borre stasjon kan anlegges.

Sør for stasjonen går linjen i 18 ‰ stigning i dyp skjæring fram til en kulvert ved innkjørselen til Høgskolesenteret. I hver ende av kulverten er det behov for støttemurer.

Litt sør for Bakkenteigen kommer traséen opp i terrengnivå, og linjen faller så fram mot kryssingspunktet med Adalsbekken. Linjen krysser under Fv 665. Ved Adalsbekken blir det noe fylling, men for øvrig ligger linjen omtrent i terrengnivå. Ved kryssing med Fv. 530 blir første mulige tilkoblingsmulighet til eksisterende bane sør for Nykirke.

Herfra går linjen i vekslende skjæring og fylling før den faller ned mot Barkåker gjennom skog- og landbruksområder.

Stasjon

Ny Horten/Borre stasjon etableres i dagens terrengnivå og inntil Rv. 19 (tidligere Rv. 310). Det vil bli 2 sideplattformer.

Stasjonen vil ligge midt mellom tyngdepunktet av Kirkebakken tettsted og Bakkenteigen høgskolesenter, ca. 500 m fra begge.

Sidespor til Horten, servicespor

Dagens sidespor til Horten knyttes til banen litt sør for Sande og blir da rettet nordover. Denne tilkoblingen er gunstig i forhold til en evt. framtidig lokaltrafikk mellom Oslo og Horten.

Dersom det er aktuelt med framtidig lokaltrafikk Larvik - Horten bør tilkoblingen rettes sørover og sidesporet må da knyttes til banen ved nordre ende av kulverten ved Glenne. Denne tilkoblingen er vist som en framtidig mulighet på planen.

Servicespor anlegges på en rettstrekning nord for stasjonen.

Vurderinger

Det er valgt å øke maksimal stigning fra 12,5 ‰ til 18 ‰ for å oppnå en best mulig terrengtilpassing.

Dette muliggjør å få et stasjonsområde i dagens nivå.

Arealmessige konsekvenser

Planen medfører riving av til sammen ca. 15 boliger. På det meste av strekningen beslaglegges dyrka mark og skog.

Anleggstekniske forhold

De geotekniske forholdene ned Bondalen er som for H2. Videre er det behov for setningsreducerende tiltak under fyllingen over Borreskåla mellom Bondalen og Sande.

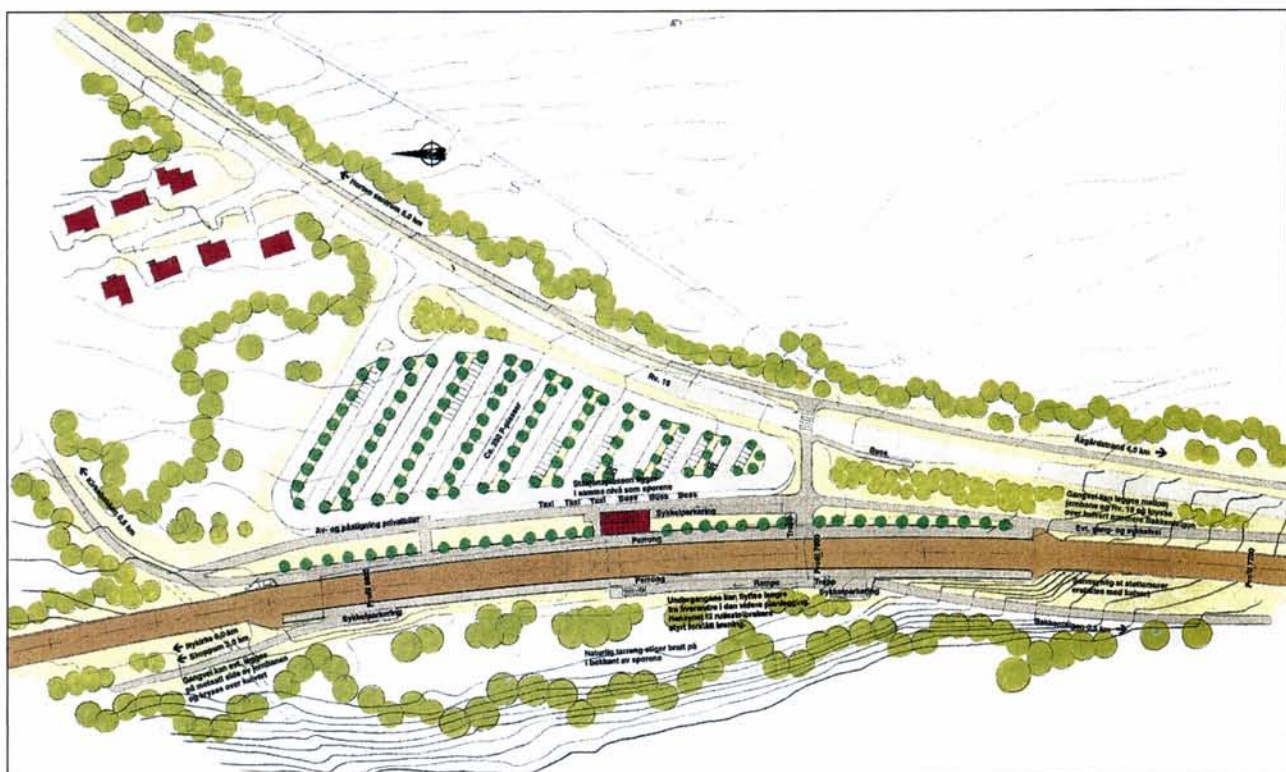
Det forventes ikke spesielle problemer med kulverten ved Sande.

Skjæringene fra Sande og opp til Kirkebakken og fra Kirkebakken til Bakkenteigen er kompliserte. Omfattende tiltak for å sikre stabilitet og redusere setninger vil bli nødvendig.

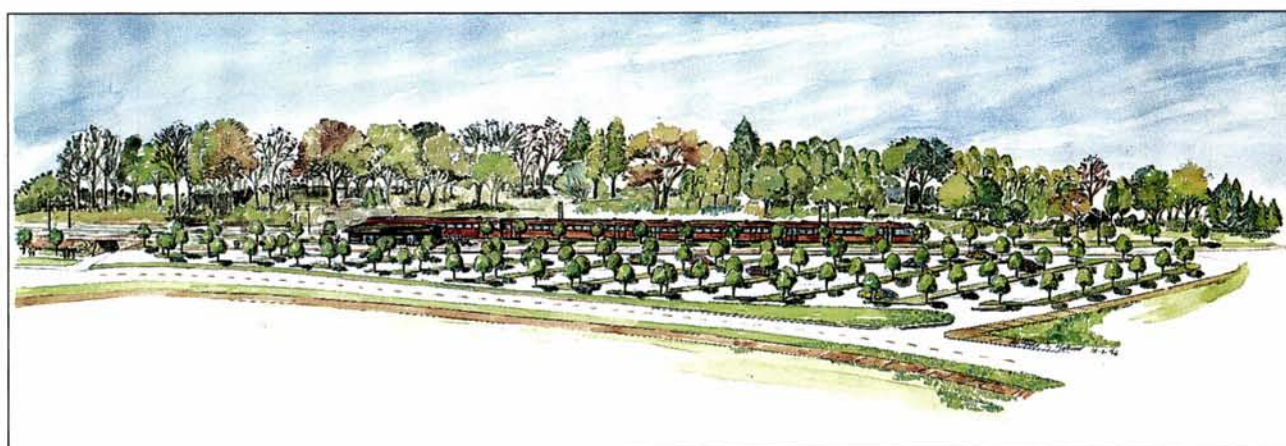
Sikringsbehovet ved tilkoblingen til parsell 7.1 blir som for H1.



Figur 10: H5 ved Sande, sett nordvestover



Figur 11: Skisse til stasjonsplan for ny Horten /Borre stasjon ved H5



Figur 12: Perspektivskisse for mulig utforming av ny Horten /Borre stasjon ved H5, sett vestover fra Raveien

Senkete løsninger Nykirke - alle alternativer

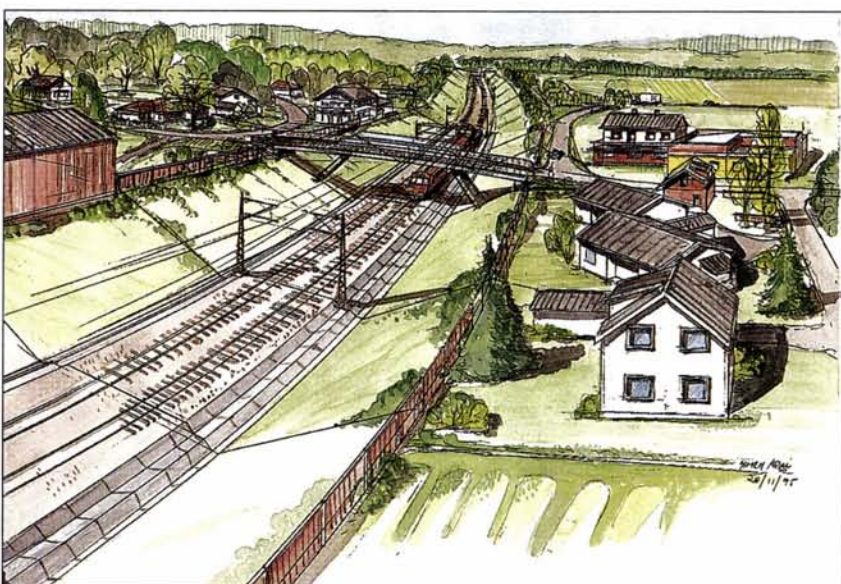
For å redusere miljøulempene gjennom Nykirke, spesielt støy og barriere, er det vurdert to muligheter hvor banen senkes i forhold til traséen i dagens nivå. Løsningene kan kombineres med alle alternativene.

Halvt senket

I dette alternativet senkes banen med 3 - 6 m gjennom tettbebyg-



Figur 13: Perspektivskisse av situasjonen med jernbane i dagens nivå gjennom Nykirke, sett nordover. Fv. 670, Kirkesvingen er lagt om og krysser under banen.



Figur 14: Perspektivskisse for halvt senket løsning gjennom Nykirke, sett nordover

gelsen i Nykirke. Rv. 310 må senkes 3 m. Ved Fv. 670 (dagens planovergang) er banen senket 4,5 m og veien er her foreslått lagt i bru over ny bane.

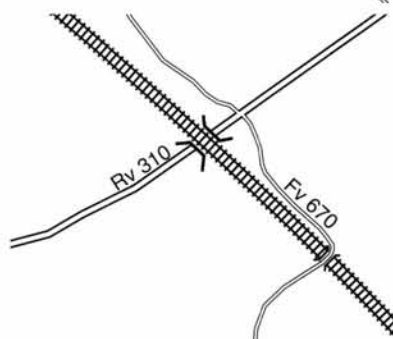
Helt senket

Her legges banen i en 130 m lang kulvert gjennom Nykirke og senkes med inntil 8 m i forhold til alternativet i dagen.

Rv. 310 foreslås lagt i bru over banen. I Nykirke kan Fv. 670 krysse banen på kulvert-taket og blir dermed liggende uforandret både i side og høyde.



Jernbane i dagens nivå



Jernbane halvt senket



Jernbane helt senket

Fig 15: Mulige løsninger av veisystemet gjennom Nykirke med ny jernbane

Fleksibilitet og utbyggingsetapper

Tabell 4 viser alternativenes koblingsmuligheter til eksisterende linje.

	H1	H2	H5
På Nykirke (km 95,1)	•	•	•
Midt mellom Nykirke og Skoppum (km 97,9)	•		
På Skoppum (km 98,8 - 100,9)	•		
På Adal (km 103 - 103,7)	•	•	
Ved tilknytning til parsell 7.1 på Barkåker (km 107,4)	•	•	•

Tabell 4: Koblingsmuligheter til eksisterende linje

Forkastede alternativer

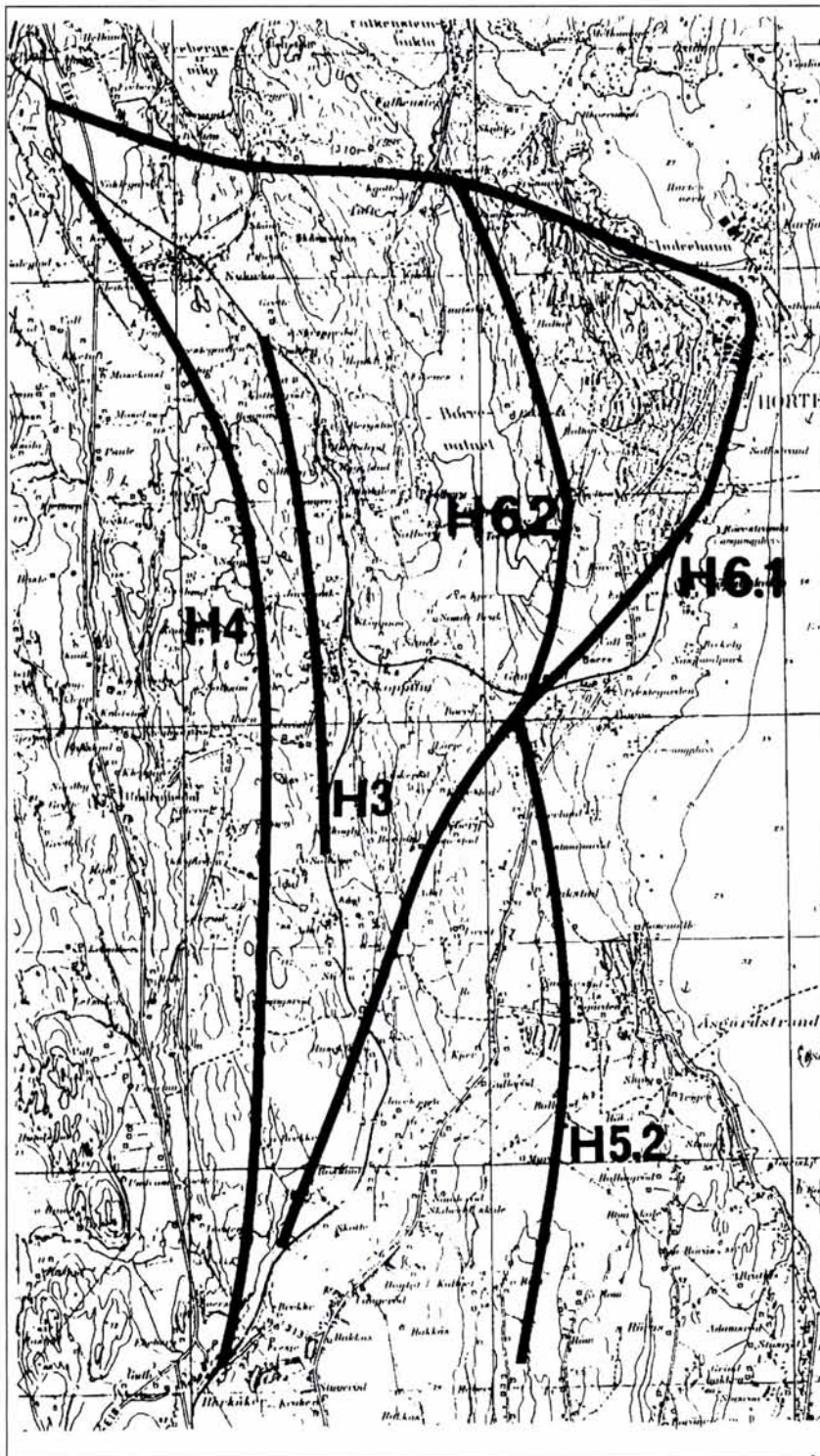
Hovedplanarbeidet har vært en prosess der en gjennom økende detaljeringsgrad har skaffet seg et bedre grunnlag for å vurdere de ulike alternativene. Dette har ført til at enkelte alternativer i løpet av arbeidet er blitt vurdert som uaktuelle. Det

gjelder både prinsipielle veivalg, og ulike varianter for de alternativene som fortsatt er med.

Alt. H3: Linje gjennom øvre Skoppum

En løsning i dagen vest for dagens linje gjennom Skoppum er urealistisk p.g.a. all bebyggelsen som må rives.

Et alternativ med en 2 km



Figur 16: Oversikt over alternativer som er vurdert og forkastet i utredningsarbeidet

lang tunnel under bebyggelsen i Skoppum medfører høye kostnader. Det er også usikkert om det er mulig å oppnå tilstrekkelig fjelloverdekning. Andre alternativer vest for Skoppum, som ikke betinger tunnel og som har tilnærmet like god linjeføring, er å foretrekke, jfr. alternativ H4.

Alt. H4: Vest for Skoppum

H4 representerer korteste vei mellom Nykirke og Barkåker.

H4 er terrengmessig skån-som og har isolert sett lave anleggskostnader. Tilknytning av sidesporet til Horten er imidlertid en forutsetning, og H4 blir da like kostbar som H1. Ny stasjon vil bli liggende så langt unna befolkningstygdepunktet i kommunen at det er konkludert med at alternativet er uaktuelt.

Det er i tillegg konflikt med steinalderboplasser og nærføring av bygdeborg ved Borgåsen og konflikt med friluftsinnteresser i Brekkemarka /Tangsrødområdet.

Alt. H5.2: Nykirke - Borre - Slagendalen

Alternativet går som alternativ H5 fra Nykirke til Sande. For å unngå de topografiske og geotekniske hindringene går banen videre vestenfor bebyggelsen ved Borre og krysser Raet over til vestsiden av Slagendalen.

Alternativet ned Slagendalen er tidligere forkastet i forbindelse med vurdering av løsninger for parsell 7, Tønsberg - Stokke.

Alt. H6: Via Horten

Felles for dagens stasjon på Skoppum og utredningsprogrammets alternativer, er at de ikke er optimale i forhold til befolkningstygdepunktet i Horten. To alternative tilknytninger til Horten har vært vurdert, H6.1 med stasjon i sentrum og H6.2 med stasjon ved Blixjordet, sørvest i byen.

Samfunnsøkonomiske beregninger viser klart at den økte trafikken ikke kan oppveie de økonomiske ulempene som bæres av trafikantene, omgivelsene og NSB.

Økonomisk analyse

Kostnadsberegningene er utført ved trinnvis kalkulasjon, der maksimum, minimum, og sannsynlig enhetspris er vurdert for alle kostnadselementer. Målet for kostnadsberegninger på hovedplannivå er at overslaget skal ligge innefor en usikkerhet på $\pm 20\%$.

I kostnadstallene er det inkludert 57 % påslag for NSB prosjektledelse, utarbeidelse av detalj-, regulerings- og byggeplan, rigg og drift, offentlige avgifter og ikke spesifiserte kostnader.

Det forutsettes en trinnvis utbygging av Vestfoldbanen, men det er ikke avgjort om parsellen Holm - Nykirke (parsell 5) eller Nykirke - Barkåker (parsell 6) skal bygges ut først.

Det forutsettes at Vestfoldbanen bygges ut videre i henhold til Jernbaneutredningen for Modernisert Vestfoldbane og at sammenknytning med Sørlandsbanen skjer i år 2010.

Nytte-/kostnadsberegninger

I nytte-/kostnadsberegningene inngår nåverdien av:

- Investeringer
- Restverdi
- Kostnader alternativ 0
- Nytten er beregnet som summen av nåverdien av:
 - reduserte støykostnader i forhold til i dag
 - endret energiforbruk
 - reduserte ulykkeskostnader
 - tidsgevinst passasjerer og godstrafikk
 - punktlighetsgevinst passasjerer og gods
 - endrede drifts- og vedlikeholdsutgifter bane og materiell
 - endrede personalkostnader
 - økte trafikkinntekter og økte trafikkutgifter på grunn av større trafikk

En del nyttevirkninger knyttet til overført biltrafikk er ikke trukket inn:

- redusert energiforbruk biltrafikk
- redusert luftforurensning
- redusert veislitasje

Nytte-/kostnadsverdi er nytten dividert på kostnad.

Anleggskostnader

Hovedklasse kostnader	H1	H2	H5
Graving, sprengning, transport, drenering	120,5	125,0	106,5
Geoteknikk	3,5	13,5	25,3
Spor og elektro	212,1	203,0	204,0
Konstruksjoner	67,0	57,5	278,5
Stasjoner	9,9	17,3	11,8
Øvrige poster (bl.a. grunnerverv, omlegging veier, ledninger og kabler, miljøtiltak)	57,6	49,2	51,7
Påslag (57%)	268,2	265,4	386,4
Totalsum	738,7	730,9	1064,1

Tabell 5: Hovedtall kostnader, inkl. sidespor

Kostnadmessig er alternativ H1 og H2 likeverdige, mens H5 er vesentlig dyrere (45 %).

Hovedklasse kostnader	H1.1	H1.2	H1.3
Graving, sprengning, transport, drenering	0	13,0	17,9
Geoteknikk	0	1,9	1,9
Spor og elektro		1,1	1,5
Konstruksjoner	0	-5,2	11,2
Stasjoner	0	0	0
Øvrige poster (bl.a. grunnerverv, omlegging veier, ledninger og kabler, miljøtiltak)	0	-4,2	-3,4
Påslag (57%)	0	3,8	16,6
Totalsum	0	10,4	45,7

Tabell 6: Kostnadsforskjeller for alternative føringer gjennom Nykirke i forhold til en linje i dagen

Trasè i terrengnivå faller rimeligst ut gjennom Nykirke. Anleggskostnader for senkete løsninger blir ikke kompensert ved mindre kostnader til veiomlegginger og støytiltak.

Det er ulik standard på veiomleggingene og dette bør trekkes inn i en samlet vurdering.

Helt senket løsning er dyrest. Det er byggekostnadene for den 130 meter lange kulverten som trekker opp.

Nytte-/kostnadsberegninger

Trafikkutvikling

Vestfoldbanen har ikke kapasitet til å ta forventet vekst i etterspørselen uten at banen bygges

ut. Kapasitetsgrensen på dagens spor er beregnet til 6.000 reisende pr døgn. Denne grensen vil nås på strekningen Drammen - Sande før år 2000.

Beregninger viser at utbyggingen av Vestfoldbanen kan medføre nærmere 2000 flere passasjerer pr. døgn i år 2000, og videre en fordobling av trafikkbelastningen i forhold til eksisterende bane fram mot år 2010. Dette gir en økning på 14,3 % pr. år. Etter år 2010 ventes trafikken å øke med 4 % pr. år.

Det forutsettes at 30% av den nye trafikken er overført fra vei. Resten er nyskapt trafikk.

Ved sammenkoblingen med Sørlandsbanen i år 2010 overføres 900.000 reisende pr. år. Det er beregnet nytte i form av redusert reisetid for disse.

Godstrafikken på Vestfoldbanen vil gå som i dag fram til sammenkobling med Sørlandsbanen i år 2010. Da vil 4 togpar overføres fra Sørlandsbanen til Vestfoldbanen.

Innspart reisetid

Den innsparte reisetiden er splittet i:

- Innspart tid på grunn av bedre trasé
- Innspart tid på grunn av et bedre kryssingsmønster og dermed en bedre utnyttelse av hastighetsprofilen.

H1 har størst traséforbedring og H5 minst, men variasjonen er liten. Innspart tid er beregnet til 2 minutter.

Innspart tid på grunn av bedre kryssingsmønster og bedre

utnyttelse av hastighetsprofilen utgjør til sammen 5 minutter.

Resultater

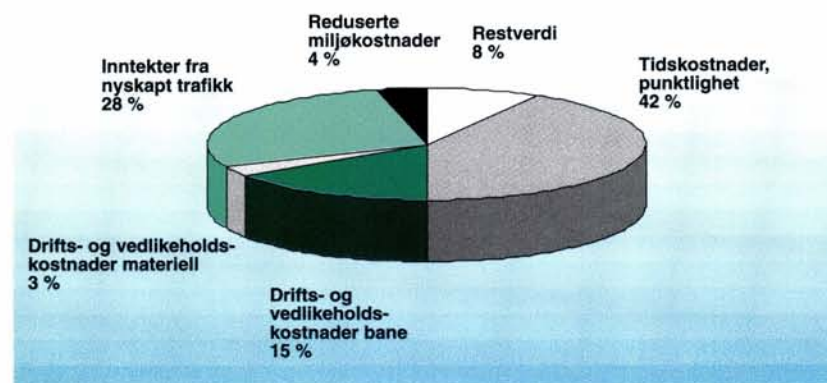
Tabell 7 viser resultater fra nytte-/ kostnadsberegningene. Tabellen viser også de viktigste variable inngangsdata for alternativene.

Ingen alternativer vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme med de forutsetninger som er gitt. Alternativ H1 og H2 kommer best ut, med nytte-/ kostnadstall på ca. 0,9 med linje i dagens nivå eller halvt senket gjennom Nykirke.

Figur 17 viser fordelingen av de ulike nytteverdiene i prosent av total nytte for alternativ H1. Den prosentvise fordelingen er grovt sett den samme for de andre alternativene.

	H1, dag- linje	H1, halvt senket	H1, helt senket	H2, dag- linje	H5, dag- linje
Tidsgevinst [min]	5	5	5	5	5
Økt trafikk p.g.a tiltaket i år 2004 [1000 pass. pr. år]	183	183	183	183	258
Neddiskontert nytte [mill. kr]	733	738	742	750	952
Neddiskonterte kostnader [mill.kr]	847	859	899	838	1220
Nåverdi [mill.kr]	-114	-121	-157	-88	-268
Internrente [%]	6	6	5	6	5
N/K	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8

Tabell 3. Nøkkeltall fra nytte- / kostnadsanalysen



Figur 17: Fordeling av nytte, Nykirke - Barkåker

Følsomhetsanalyse

Nytte- / kostnadsberegninger er basert på en rekke usikre forutsetninger. Følsomhetsanalysen tar utgangspunkt i alternativ H1. Investeringskostnadene, reisetidsreduksjonen og trafikkprognosene er de faktorene som har størst betydning for de samfunnsøkonomiske beregningene. Den vedtatte kalkulasjonsrenten på 7% er også avgjørende for samfunnsøkonomien.

Hvis Sørlandsbanen ikke blir koblet sammen med Vestfoldbanen faller noe trafikk bort.

Lokalisering av stasjonen og arealbruk rundt stasjonen har betydning for trafikkvolumet. F.eks. kan den foreslåtte flyttingen av stasjonen sørover på Skoppum alene føre til 100.000 flere reiser pr. år. En tettere og mer konsentrert bebyggelse rundt stasjonene vil kunne føre til et økt transportvolum. Disse scenariene (A+ og B+) er omtalt under "Trafikk og transport-system" på side 23.

Det er i tillegg beregnet trafikk ved "maksscenarioer, med tilpasset arealbruk, høgskolen med 4000 studenter og lokaltog i henhold til Vestfold fylkeskommunes utredning.

	N/K
Utgangsverdi	0,9
Investeringskostnad. ±20%	±0,2
Reisetidsreduksjon ±20%	±0,1
Trafikkprognose ±20%	±0,1
Sørlandsbanen utgår	-0,1
Tilpasset arealbruk	+0,1
Maksscenarioer, arealbruk og lokaltog	+0,4
Kalkulasjonsrente 5%	+0,2
Kalkulasjonsrente 3%	+0,6

Tabell 8: Endring i nytte- / kostnadstallet ved justerte forutsetninger for alternativ H1. Øvrige alternativer har tilsvarende endringer

Konsekvenser av tiltaket

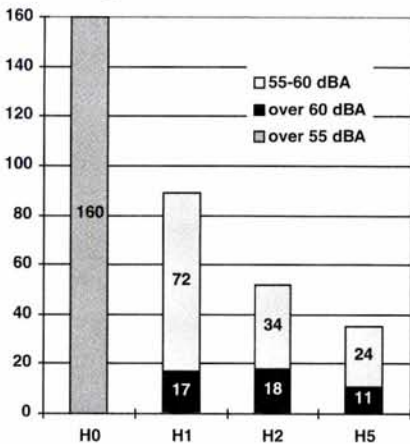
Ved oppsummering av de enkelte tema vurderes konflikten for hvert enkelt alternativ med punkter, der 5 punkter angir høyest konflikt.

Miljøkonsekvenser

Støy og vibrasjoner

Det er beregnet støykoter for 55 og 60 dBA ekvivalent lydtryknivå med og uten støyreducerende tiltak. Støykotene gjelder for åpent terreng, men er justert for fasadeflater der det er bygninger.

Figur 4.1.1 viser antallet berørte boliger på den enkelte strekning.



Figur 18: Antall berørte boliger med støy over 55 dBA etter foreslått skjerming

Figur 19 viser at det har god støymessig effekt å senke linjen noe gjennom Nykirke. Man oppnår ikke så mye mer ved å bygge en kort kulvert gjennom stasjonsstedet.

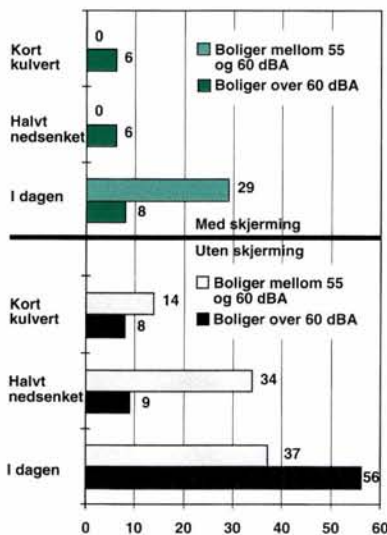
Støyømfintlig bebyggelse

Skoler og institusjoner i området får tilfredsstillende støynivåer etter skjermingstiltak: Fagerheim skole på Nykirke, Lysheim skole på Skoppum, Glennesenter og Høgskolesenteret på Bakkenteigen.

Støy i friområder

Gjeldende støyberegning metode gjelder kun avstander opp til 300 meter. For å kunne beregne støy for mer fjerntliggende punkt i friområder er det gjort forutset-

ninger om bl.a. avstandsdempning. Alle linjene vil ha støy i området over 30 dBA i et belte på opp til ca. 750 meter på hver side av linjen der det ikke er terrengformasjoner som skjermes. Et utsatt punkt som toppen av Gråmunken vil ha 40 dBA eller mer for alternativ H1.



Figur 19: Antall støyuutsatte boliger på strekningen Nykirke - Guttulfsrød ved de tre alternative nivåer gjennom Nykirke.

Spesielt kan nevnes:

- H1 vil gi støynivåer på 40-50 dBA i østlig del av lysløypa sør for Klokkeråsen på Nykirke.
- H5 gir støynivåer på ca. 40 dBA i den delen av Borrevan net naturreservat som ligger nærmest. Ved Semb hovedgård, er nivået 5 dB lavere. Ved Adalstjern er nivået 48 dBA.

Støyberegningene gir et realistisk bilde av forskjellene mellom alternativene. Beregningene er grove og endringer vil skje gjennom den videre planlegging.

Strukturlyd

Strukturlyd overføres via bane-fundament, grunn og bygningskonstruksjoner. Denne støyen kommer i tillegg til luftlyd som beregnes innendørs. For å unngå strukturlydproblemer bør avstanden fra bane til bygning være minst 20 meter når både bane og bygning er funda-

mentert på løsmasser. Når bane og bygning er fundamentert på fjell bør avstanden være minst 55 meter. Hus som ligger nærmere traséen enn dette vil i de fleste tilfeller også være støyutsatt og vil beregnes mer detaljert i senere planfaser. Da vil man også vurdere strukturlydproblemer. Summen av støybelastningen (strukturlyd og luftlyd) vil da ligge til grunn for tiltak.

Strekninger som må vurderes er:

- Senkede løsninger gjennom Nykirke (H1, H2 og H5). Noen hus øst for banen kan bli berørt, avhengig av fundamenteringsforhold.
- H1 kan gi strukturlydproblemer gjennom Nykirke, men ikke vesensforskjellig fra i dag. Det er ikke rapportert som noe problem.

Det forventes ikke strukturlydproblemer på noen av alternativene. De kritiske punktene vil være fjellskjæringer gjennom tettbygde strøk.

Vibrasjoner

Vibrasjoner i bygninger kan på mange måter sjenere og påvirke beboerne. Både trivselen og arbeidseffektiviteten kan reduseres. Mennesket er mest følsom for vibrasjoner i frekvensområdet 1-10 Hz.

Grunnforholdene der bebyggelsen er nærmere sporet enn 50 m er overveiende gode. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til strekningen på H5 forbi Kirkebakken og Bakkenteigen. Her forventes varierende og stedvis svært dårlige forhold.

Det er ikke påvist områder hvor det forventes problemer på grunn av vibrasjoner. Det kan forventes vibrasjonsnivå over 1,0 mm/s der tunneloverdekningen er mindre enn 20 meter.

For fjellgrunn er det strukturlyd som blir dimensjonerende for i hvilken avstand fra jernbanen boliger bør ligge.

Anleggsfasen

Under anlegget vil det være støy fra anleggsmaskiner og verktøy,

transport og fra spesielle prosesser som f.eks. ramming av spunt, boring og andre trykkluftsarbeider.

Avbøtende tiltak

Det er tilstrebet å skjerme alle boliger med beregnet støy over 55 dBA på utendørs oppholdsareal. Utenfor tettstedene er det hovedsakelig foreslått plassert lokale skjermmer ved boligene for å hindre lange sammenhengende skjermmer i åpent landskap. Lokale skjermmer ved boligene har en høyde på 2-3 meter over terrengnivå, mens skjerm langs banen er 2 meter.

Høyden på den enkelte skjerm vil bli beregnet i detalj i senere planfase.

For de bygningene der

støynivået utendørs også etter tiltak blir over 55 dBA, er det aktuelt med fasadetiltak for å få akseptable forhold innendørs. Omfang av tiltak vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra en bygnings konstruksjon og standard.

Det mest aktuelle tiltaket for å redusere strukturlyd og vibrasjoner er å øke stivheten på jernbanesporet (peler, bru) eller mektigheten av underbygningen. Dempende matter under sporene kan i vanskelige tilfeller også være aktuelt.

I anbudet for anleggsarbeidene må det settes krav til maksimalt støynivå og maksimale rystelser, samt tidsbegrensning for støyende arbeider.

Landskapsbilde

H1

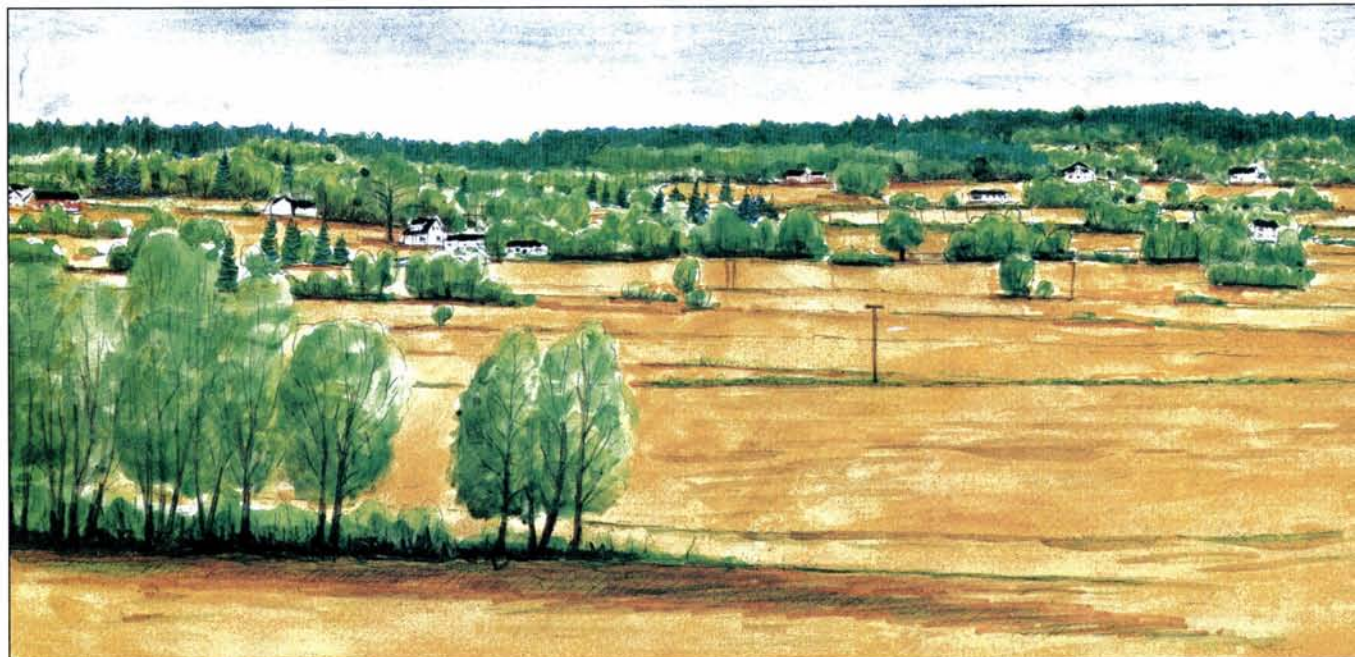
Skjæringen mellom Nykirke og Guttulfsrød går ikke langs det naturlige draget i landskapet og vil ha stor nærvirkning.

Linjen vil ødelegge inntrykket av den godt terrengtilpassete gamle linjen med sine gamle og trange underganger og flotte tørrmurarbeider. Noen av disse vil kunne inngå i det nye anlegget.

Stasjonen ligger i en østvendt skråning og er løst tilfredsstillende landskapsmessig.

Føringen videre forbi Adal er lite konfliktfylt. Dagens linje mer i kanten av landskapsrommet er likevel bedre.

Den dype skjæringen før



Figur 20: H5 sett sørvestover fra Eik på Raveien mellom Kirkebakken og Horten



Figur 21: Fra Kjær krysset mot Adal. H5 er lagt inn uten spesiell behandling av sideterreng.

sammenkoblingen med parsell 7 kan med fordel reduseres for ikke å dominere for mye over de naturlige landskapsformene. Dette vil imidlertid føre til heving av linjen mot Barkåker på parsell 7 - noe som heller ikke er uten landskapsmessige konflikter.

Gjennom Skoppum vil tilpasningene med veibruer, skjæring og støyskjermer, kreve gode detaljerte løsninger med høyt krav til materialvalg og utforming.

H2

Den relativt dype skjæringen nær Grette gård er et stort landskapsinngrep.

Linjen ligger ganske godt i den bratte lia i Bondalen. Den

stive linjeføringen er imidlertid umulig å forene med ravinene og det gamle beitelandskapet. De lokale konsekvensen blir store. Fjernvirkningen av fyllinger vil bli liten da vegetasjon hindrer innsyn.

Kryssing av utkanten av Borreskåla mellom Skoppum stasjon og Skoppumgårdene er god landskapsmessig da inngrep i den sentrale delen av rommet unngås. Lokalt vil linjen bli dominerende.

Rundt stasjonen for H2 er det aktuelt med omfattende terrengformingstiltak. Det er videre aktuelt å forlenge tunnelen med en kulvert slik at Rv. 306 passerer over på nytt terreng i stedet for på bru.

Videre mot Barkåker henvises

det til vurderingene under H1

H5

Vurderingene ned Bondalen blir som for H2.

H5 berører overgangssonen mellom ravedalene og elveslettelandskapet ved Borrevannet. Området er en del av det prioriterte kulturlandskapsområdet rundt Borrevann.

Videre i det eksponerte og spesielt flotte kulturlandskapet mellom Skoppum- og Sandegårdene er fylling uheldig. Ved å skjerpe stigningen på banen opp Bondalen er fyllingen likevel blitt så lav at løsningen kan bli akseptabel.

Anleggelsen av en kulvert gjennom den gamle beitemarken og nær gårdsanleggene på Sande





Figur 22: H5 sett fra Skoppum nordøstover mot Sandegårdene og Borreskåla.

er uheldig. Flere store, gamle eiketrær vil måtte felles. Aske-rekken langs fylkesveien til Skoppum vil kunne beholdes intakt.

Skjæringen gjennom deler av Fogdeskogen ligger utenfor den verneverdige bøkeskogen. Fyllingene og skjæringene fra Sande og opp til Kirkebakken vil kunne ses fra Raveien mellom Horten og Kirkebakken. Inngrepet blir stort, men linjen følge terrengformen og det storskala landskapet fanger den opp godt.

Stasjonen ligger gunstig til i forhold terrengformen. Området er relativt flatt og sporet blir forankret mot en noe brattere skråning i bakkant. Området har variert vegetasjon med mange store trær og alle inngrep vil være konfliktfylte. Foreslått løsning er tilfredsstillende landskapsmessig.

Skjæringen ved Bakkenteigen er et fysisk inngrep i Raet som vurderes generelt som uheldig. Raet er imidlertid i dette området mindre synlig som rafront enn ellers langs Raveien og vi vurderer inngrepet til ikke å visuelt forringe opplevelsen av Raet.

Føringen langs Raet og på tvers over Adalsrommet vil kunne tilpasses det storskala landskapet. Konflikten ved å introdusere et nytt teknisk inngrep i området kommer man imidlertid vanskelig utenom.

Videre ved Jareteigen gård og 1 km sydover går linjen i skjæring delvis i skog. Skjærin-

gene er dype og er generelt uheldige her i overgangssone mellom skog og landbruk.

Eksisterende vegetasjon må sikres ved gravingen av kulverten gjennom Sanderyggen.

Mellom Sande og Kirkebakken går linjen noe dypt. Forlengelse av foreslått kulvert i stedet for høye støttemurer vil virke avbøtende.

Ved stasjonen er det en rekke store trær (bl.a. eik). I den videre planlegging bør disse måles inn og innarbeides i planene slik at de kan søkes bevart

Nykirke

Gjennom Nykirke er det en fordel at linjen går i dagens nivå nord og sør for kryssingen med Fv. 670. Denne er imidlertid så vanskelig at en helt eller delvis senket løsning totalt sett kommer bedre ut, selv om arealforbruket er større.

Oppsummering landskapsbilde

Vurdering i den oppsummerende tabellen er relativ og avspeiler forskjellen mellom alternativene. Alle de foreslåtte løsningene er delvis tilpasset landskapet. Konfliktgraden kunne vært vesentlig større, ved f.eks. å følge retningslinjenes krav til maksimal stigning i stedet for å øke fra 12,5 til 18 % som gjort for H2 og H5. Konflikten ved H1 kan reduseres på samme måte.

Alt. Konsekvens	Tiltak	Vurd.
H0 Godt tilpasset	Ingen	•
H1		••
Veikryssing Nykirke	Omlegging	
Skjæring Guttulfsrød	Kulvert	
Skjæring Adal - Barkåker	Kulvert	
H2		•••
Veikryssing Nykirke	Omlegging	
Føring i Bondalen	Detaljering	
Stasjon	Detaljering	
Tunnelutslag Pjonkerud	Detaljering	
Skjæring Adal - Barkåker	Kulvert	
H5		••••
Veikryssing Nykirke	Omlegging	
Føring i Bondalen	Detaljering	
Kryssing Borreskåla	Lavest mulig	
Anl.perio.Sandegårdene	Beskytt trær	
Skjæring Kirkebakken	Lengre kulvert	
Skjæring Raet	Detaljering	
Kryssing Adalsrommet	Detaljering	

Tabell 9: Vurdering av konflikten med landskapsbildet

Kulturminner og kulturmiljø

Alternativ H1

Nærheten til vestre Nøklegård og Linjebebyggelsen nord for Nykirke vurderes som en konflikt.

Bane i dagens nivå gjennom Nykirke innebærer inngrep i form av veiomlegging og støyskjerming. Avskjæring av det gamle veiløpet Skåneveien/ Kirkesvingen innebærer konflikt med sentrale, historiske strukturer for kirkestedet og tettstedet. Ved en kulvert vil de



Figur 23: H1 og H2 ved kulturmiljøet øst for Skoppum, sett vestover

historiske strukturer kunne tas vare på og senterfunksjoner kunne videreutvikles.

Dyp skjæring forbi Prestegården og Grette får konsekvenser for helheten i kulturlandskapet.

Åpen skjæring mellom Guttulfsrødgårdene med omlegging av den gamle bygdeveien (nå fylkesvei) gir stor konflikt.

Kort kulvert mellom Guttulfsrødgårdene, med omlagt fylkesvei over, vil ha god avbøtende effekt. Tiltaket er ikke innarbeidet i foreslåtte planer.

De fine murarbeidene i forbindelse med undergangen for Olsmyrveien bør forsøkes integrert i det nye prosjektet ved videre detaljering.

Ut fra kulturverninteresser er det av stor betydning at det verneverdige stasjonsmiljøet på Skoppum kan bli opprettholdt i en meningsfull sammenheng. Likeledes vurderes det som vesentlig å opprettholde veier og støttemurer i tilknytning til stasjonen.

Rivingen av bebyggelsen langs linjen gjennom den opprinnelige delen av stasjonstettstedet Skoppum er en stor konflikt med kulturvern hensyn. Fjerning av bebyggelse med tilknytning til de opprinnelige Tokerødgårdene innebærer størst konflikt.

Omlagt vei og planskilt kryssing gir økt barriere mellom øvre og nedre Sti, to gårdsbruk som oppfattes i sammenheng.

Skogen mellom Adal og Barkåker vurderes som et interessant utmarksområde. En

kort tunnel eller kulvert sikrer en ubrutt føring av det mest interessante veifaret.

H1 følger i stor utstrekning dagens trasé. Den bryter derfor i mindre grad enn de andre traséforslagene med eksisterende overordnede strukturer. De viktigste konfliktpunktene er nedleggingen av dagens stasjon og passering gjennom tettstedet Skoppum.

Alternativ H2

Nord for og gjennom Nykirke er vurderingene som for H1. Inngrep i ravinelandskapet ned Bondalen får stor konsekvens for en helhetlig opplevelse av kulturminner og kulturlandskap.

Hulveien gjennom Olledalen i Bondalen blir direkte berørt, og dette medfører konflikt med et automatisk fredet kulturminne.

Inngrepet tett ved småbruket Bondalen og i det nære gårdslandskapet til nordre og søndre Rygland, vil få store negative konsekvenser for forholdet mellom småbruket og hovedgården.

Riving av hovedbygningen på Mellom-Skoppum innebærer stor konflikt. Det er gammelt, men har i stor bevart stilen. Huset har stor bygningshistorisk interesse.

Stasjonslokaliseringen og sidesporavgreningen på H2 gjør at dagens stasjon blir liggende uten en meningsfull tilknytning til jernbanen. Dette innebærer store konflikter med kulturverninteresser.

Tokerødstua, som må rives, er typisk for eldre småhusbebyggelse ved Skoppum. Få andre er så godt bevarte.

H2 har større konsekvenser for kulturlandskapet og kulturminner nord for Skoppum enn H1. Dette gjelder både ravinelandskapet, som begynner ved Grette og går ned Bondalen, og landskapet ved Skoppum gårds-tun. Dette må betraktes som svært store kulturvernkonflikter som berører vesentlige elementer i kulturminnestrukturane i området.

Alternativ H5

Til og med Bondalen blir vurderingen som for H2. Anleggelsen av kulvert ved Sande innebærer konflikt med et svært verdifullt område som gjennom nyere historie har hatt stor lokal betydning.

Samlet vurderes de direkte konfliktene med bebyggelse mellom Sande og Kirkebakken som en stor konflikt.

Eventuelt søroverrettet sidespor fra Horten øker konfliktene i området.

Stasjonslokalisering på H5 gir direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner. Områdets relative uberørthet og potensiale for ytterligere funn gir det en høy verdi i forskningssammenheng. Kulturminnene gir stor opplevelsesverdi i et sentralt friluftsområde. Både direkte inngrep og annen bebyggelse i tilknytning til en stasjon ved Fogdeskogen vil føre til store konflikter med kulturverninteresser.

Gamle veifar i Fogdeskogen kan opprettholdes ved at jernbanen legges i kulvert.

Inngrepet i Raet forbi Bak-kenteigen innebærer konflikt med Raets kulturlandskap.

En gjennomskjæring av høyden på Huseklepp gir indirekte konflikt med kulturminner.

Det er høyt potensiale for bosettingsspor fra forhistorisk tid og middelalder langs hele H5 fra Sande over Borreskåla til Raet og videre til Huseklepp.

Sjaktning for å avklare eventuelle konflikter med automatisk fredete kulturminner vil bli

nødvendig i området Sande - Kirkebakken - Raet - Huseklepp.

Oppsummering kulturmiljø

Alle alternativene har knyttet til seg store kulturminnekonflikter slik det kunne forventes ved framføring av et så stort anlegg gjennom Borre. De største konfliktene ligger på Kirkebakken.

H1 fører til mindre endringer av overordnede strukturer m.h.t. kulturlandskap og kulturminner enn H2 og er å foretrekke under forutsetning av at man kommer fram til en tilfredsstillende tilpasning rundt eksisterende Skoppum stasjon. H5 fører til de største konflikter med strukturer og kulturminner av overordnet, regional karakter.

Bygningsmiljøer av historiske verdi, som må rives, bør dokumenteres.

Støyskjermingen må gis en stedstilpasning til bebyggelsen.

Gamle veifar bør opprettholdes med kryssing på samme steder.

Naturmiljø

Vernede og verneverdige områder

Ingen av alternativene har direkte arealmessig konflikt med områder som er vernet eller foreslått vernet etter naturvernloven. Indirekte berøres Borrevannet og Fogdeskogen av støy.

Stillhet er en verdi som blir stadig sjeldnere i bynære områder. Så lenge støy fortsatt vil høres anses det ikke tjenlig med støyskjerming av naturreservatene. Opplevelsen av landskapet mest mulig fritt for tekniske inngrep er vurdert viktigere enn noe lavere støynivå. Det vil være lange perioder mellom togene hvor jernbanen ikke vil bidra. Stillhet vil flere plasser være vanskelig å oppnå uansett pga. andre støykilder.

Flora, vegetasjon

Ingen av alternativene gir inngrep i større sammenhengende bestander av edelløvskog.

H2 og H5 har konflikter med edelløvskog i blandingsskogen ned Bondalen.

Den største konflikten er

knyttet til H5 på strekningen fra Sande og opp til Kirkebakken og Bakkenteigen. Området utgjør en helhet med meget stor variasjon i et befolkningsnært område.

Alle tiltakene vil stedvis bryte igjennom etablerte randsoner i jordbrukslandskapet. H2 og H5 har flere kryssinger i Borreskåla og alle tre alternativene har kryssinger i Adalsrommet.

H5 vil kreve felling av flere store enkelttrær i beitehagen på Sande i forbindelse med anleggelsen av kulverten.

Avstanden fra H5 til alleen på Sande er så stor at tiltaket kan gjennomføres uten at disse blir skadet.

Ved stasjonsområdet på H5 og ved Fagerlund er det konflikt med noen store enkelttrær.

Forekomsten av misteltein på Bakkenteigen går sannsynligvis tapt ved H5. Konflikten anses ikke stor da vertstreet, en selje, er råteskadet og sannsynligvis vil dø i løpet av 10 år.

Sikring av trær i anleggsfasen kan bli aktuelt. Det kan også være aktuelt å tilpasse anleggsmetoden til ønsket om å bevare vegetasjon. Spesielle tiltak vil f.eks. kunne bli aktuelt for å bevare store enkelttrær eller forekomster av misteltein.

Det viktigste tiltaket er å begrense arealforbruket både i anleggsfasen og for ferdig anlegg. Det er naturlig at det innarbeides krav om bevaring av eksisterende vegetasjon i anbudsbeskrivelser og at reetablering med planting av stedeigne arter inkluderes her.

Store enkelttrær bør innmåles slik at man kan få vurdert om konflikter kan unngås.

Fisk

H1 har ingen konflikt med fiskeførende bekker.

H2 fører til omlegging av bekken i Bondalen. Det blir ikke direkte inngrep i Sandeelva/ Adalsbekken som en følge av sporet eller ny stasjon.

H5 fører til omlegging av bekken i Bondalen og krysser Sandeelva. Krepsebekken blir

ikke berørt.

Et evt. massedeponi på Skoppum må sikres mot finstof-favrenning til Sandeelva.

Konflikten med fisk er liten for alle alternativene forutsatt at avbøtende tiltak gjennomføres.

Fugler

Alternativ H1 og H2 har små konflikter med fuglelivet. Konflikten ned Bondalen for H2 vurderes noe større enn konflikten forbi Olsmyra på H1.

Alternativ H5 er det klart ugunstigste alternativet for fuglelivet. Nærføringen til den storvokste edelløvskogen og Adalstjern ses på som svært konfliktfylt.

H5 går på det nærmeste ca. 1.000 meter fra naturreservatet i Borrevannet. Jernbanestøyen er beregnet til 40 dBA i sørenden av vannet. Støyen vil ikke arte seg som brå endringer. Det er gunstig. Rv. 306, med sitt støybidrag, går i mellom. H5 vurderes ikke å få særlig stor virkning på Borrevannet. Antallet fugler er trolig allerede i dag redusert og delvis tilpasset et visst støynivå slik at de artene som er mest følsomme ikke finnes. Dette legitimerer ikke mer støy, men begrenser virkningene.

Virkingen av støy lokalt ned Bondalen og over Kirkebakken vil sannsynligvis føre til en nedgang i bestandstettheten for fugler langs ny linje. Hekkende fugl rett inntil valgt trasé vil bli forstyrret i anleggsperioden.

H5 har konflikter med fuglelivet, men tiltakets størrelse tatt i betraktning vurderes likevel konfliktene som moderate, selv om de over en kortere strekning på Kirkebakken kan være betydelige. Konflikten er også vurdert i lys av kommunens langsiktige utbyggingsplaner rundt Kirkebakken.

Hjortevilt

NSBs og vegvesenets registreringer viser at rådyrpåkjørsler utgjør det største problemet. Påkjørslene er konsentrert til enkelte viktige trekk.

Ny jernbane vil bli inngjerdet

i områder med mye vilt. Antall viltkollisjoner vil derfor gå ned. Gjerde vil samtidig være et vandringshinder. Foreslåtte viltkryssinger bør kunne gi en god løsning for viltet, siden trekkene i området er såpass definerte. Et unntak er trekket mellom Skoppum og Adal som er mer diffust.

Turgåere som benytter de samme viltkryssingene reduserer brukbarheten for viltet.

Hjortevilt vil være lite sårbart overfor anleggsvirksomheten langs de foreslåtte traséene.

Det må etableres tilstrekkelig med viltkryssinger. Kryssinger over banen ved kulverter og tunneler er å foretrekke framfor viltunderganger og viltbruer.

Alle traséene krysser 3 vilttrekk. De negative konsekvensen for viltet er små så sant foreslåtte tiltak gjennomføres. Det er liten grunn til å skille mellom alternativene.

Andre dyr

Alle linjene vil ha kryssingsmuligheter for småvilt og barrierevirkningen blir ikke veldig annerledes enn i dag.

Kunnskapen om småvilt langs traséen er begrenset. Konflikten mellom dagens tog og småviltet er imidlertid mindre enn med hjorteviltet. Rev, gnagere og mårdyr er mer tilpassningsdyktige enn hjorteviltet. Tiltak som er nødvendig for hjorteviltet og fisken vil også være nyttig for småviltet.

Amfibier er en spesielt utsatt gruppe dyr i planområdet. Det er ikke kjent at noen av alternativene ødelegger vannforekomster som kan være viktige for amfibier. Masseoverskudd bør ikke brukes til å fylle igjen små dammer og kulper.

Påviste konflikter er små og varierer lite mellom alternativene.

Klima

Det er en viss usikkerhet knyttet til effekten av lave fyllinger i Borreskåla for H2 og H5. Virkningen blir i alle fall svært begrenset. For øvrig er det ikke lokalisert noen spesielle klimatiske problemområder.

Oppsummering naturmiljø

H1 har generelt små konflikter med naturmiljøet. Det må

iverksettes tiltak for å sikre at vilttrekkene blir opprettholdt. H1 vurderes å ha en liten negativ virkning på naturmiljøet.

H2 har konflikt med naturmiljøet ned Bondalen. Konflikten er først og fremst knyttet til den frodige vegetasjonen. Videre fra Skoppum er det små konflikter. Vilttrekk må sikres. H2 vurderes å ha en liten til midt negativ virkning på naturmiljøet.

H5 har flere konfliktpunkter. Vurderingen i Bondalen og langs Raet blir som for H2. Ved Sandegårdene er det bevaringsverdige enkelttrær. På strekningen Sande - Bakkenteigen er konflikten til dels meget stor. Langs traséen er det mindre forekomster av edelløvskog, en forekomst av misteltein, nærføring til foreslått naturreservat ved Adalstjern og kryssing av et vilttrekk. Konflikten med naturmiljøet vil bli noe redusert dersom området bygges ut med boliger/offentlig formål. Totalvurderingen blir likevel at tiltaket har stor negativ virkning.

Tabell 10 oppsummerer hovedtrekkene.

Alternativ	Konsekvens	Tiltak	Vurdering
H0	Ingen vesentlige	Ingen	•
H1	Vilttrekk	Tunnel og jernbanekulvert	••
H2	Edelløvskog i Bondalen Vilttrekk	Ingen Undergang og jernbanekulvert	•••
H5	Edelløvskog i Bondalen Vilttrekk Beitehage Sandegårdene Området Kirkebakken - Bakkenteigen Enkeltforekomst av misteltein ved Bakkenteigen	Ingen Jernbanekulvert, overgangsbru Kulvert ved Sandegårdene Kulvert opp mot Bakkenteigen Ingen	••••

Tabell 10: Vurdering av konflikter med naturmiljø

Konsekvenser for naturressurser

Jord- og skogbruksressurser

Type forbrukt areal (målt i dekar)	H1	H2	H5
Frigjort areal	-86	-107	-117
Bebygning, veier m.m.	21	9	6
Jordbruk	199	246	254
Skogbruk	183	155	169
TOTALT	317	303	312

Tabell 11: Sammenstilling arealforbruk (daa)

Driftsulempene ved hvert av alternativene er grovt vurdert. For den enkelte bonde kan mulighetene for jordskifte og hvordan eiendommene blir oppdelt være viktigere enn det rene arealtapet.

Parameter	H0	H1	H2	H5
Antall delte driftsenheter		33	34	40
Antall kryssingsmuligheter		14	13	11
Antall sanerte jordbruks overganger		0	1	1
Driftsulemper	Små	Middels	Store	Store
Mulighet for makeskifte	Små	Små	Små	Små

Tabell 12: Konsekvenser for driftsforholdene i jordbruket

Aktuelle tiltak er linjejustering, jordskifte, etablering av driftsunderganger, planering ved skjæringer og fyllinger, oppdyrking av massedeponier og reetablering av nedlagt spor. Disse tiltakene vil bli gjort i detaljplanarbeidet for det alternativet som blir valgt.

Driftsunderganger er foreslått i foreliggende plan. Nøyaktig antall og plassering bestemmes i en senere planfase. Det må antas færre driftsunderganger ved nytt spor enn det er plankryssinger i dag. Parallele driftsveier og et mindre antall underganger er aktuelt i områder der kryssingsmulighetene i dag ligger tett.

Alternativ H5 har samlet

størst konflikt, både med hensyn til driftsforhold og det rene arealtapet. Alternativ H2 kommer dårligere ut enn H1 på grunn av strekningen forbi Skoppungårdene.

Vannressurser

Det er forutsatt innarbeidet tiltak for å unngå ødeleggelse av vannressurser. Hvis disse gjennomføres er konfliktene med vannressursene små for alle alternativene. Disse tiltakene vil også hindre drenering av Adals-tjern.

Det er liten grunn til å skille mellom alternativene.

Risikoen for at jernbanen skal forurense reservevannkilden Borrevann er uhyre liten.

Alt. Konflikt	Tiltak	Vurd.
H0 Ingen	Ingen	•
H1		••
Brønn Nykirke	Tilknyttes offentlig nett	
Massedeponi	Sedimenteringsdam	
Skoppum		
H2		••
Brønn Nykirke	Tilknyttes offentlig nett	
Massedeponi	Sedimenteringsdam	
Skoppum		
H5		••
Brønn Nykirke	Tilknyttes offentlig nett	
Massedeponi	Sedimenteringsdam	
Skoppum		
Brønn Sande	Oppfølging	
Aalstjern	Overvåking	

Tabell 13: Vurdering av konsekvensene for vannressursene

Stein- og grusressurser

I dag er mye av Raet nedbygd. Strekningen mellom Kirkebakken og Barkåker er moderat påvirket utover jordbrukslandskapet og veien langsetter Raet.

På strekningen fra Nykirke til Barkåker finnes det svært få rene forekomster av sand og grus. Ingen av forekomstene har i dag stor økonomisk betydning eller er vernet.

Raet som kvartærgeologisk ressurs er i dag uten betydning.

Steinbruddet på Skoppum drives. Driften vil måtte stoppes ved H2. Bruddet er også aktuelt som deponi for de to andre alternativene.

Samfunnsmessige konsekvenser

Stasjonslokalisering og trafikale forhold

Trafikkgrunnlag

Tilbringertrafikk

Skoppum stasjon har høy andel av togreisende som bruker buss til og fra stasjonen. Dette henger sammen med Hortens dominerende plass i markedsgrunnlaget, og at bussen garanterer korrespondanse med toget.

Reisemåte	På/avstigning	%-andel
Buss	304 reisende	51%
Kiss-and-ride	125 reisende	20%
Park-and-ride	69 reisende	12%
Til fots	50 reisende	8%
Sykkel	33 reisende	6%
Taxi	17 reisende	3%
Sum vanlig virkedag	600 reisende	100%

Tabell 14: Dagens fordeling av togreisende på reisemåter til/fra Skoppum stasjon.

Togtrafikk

Med grunnlag i trafikktegninger høsten 1994 er trafikken på Skoppum stasjon beregnet til 3.980 reisende pr. uke, eller gjennomsnittlig 570 reisende pr. dag. Dette tilsvarer en årstrafikk på 180.000 reisende.

Trafikkgrunnlaget i markedsområdet er 25.000 innbyggere. Dagens trafikk tilsvarer da 7,2 togreiser/innbygger og år. Med en optimal situasjon med hensyn til stasjonslokalisering kan Borre-området teoretisk oppnå ca. 35 togreiser/innbygger og år. Holmestrand har til sammenlikning 20, men heller ikke her er stasjonsplasseringen ideell.

Stasjonslokalisering og arealbruk

Dagens Skoppum stasjon ligger ugunstig lokalisert i forhold til befolkningen den skal betjene. Nesten 70% av befolkningen i Borre kommune bor i dag i Horten.

For å beregne trafikkgrunnlaget for en framtidig stasjon er det utarbeidet ulike arealbruksscenarioer. Utgangspunktet er dagens arealbruk, kalt scenario D.

Scenario A er tilpasset en stasjonslokalisering på Skoppum (H1 og H2), mens scenario B er tilpasset stasjonslokalisering på Kirkebakken H5). Scenariene er basert på den vedtatte kommuneplanens arealbruk (1991-2002). Planen åpner for mindre boligbygging ved Kirkebakken, og Scenario B er derfor mindre optimalt enn Scenario A med hensyn på en arealbruk tilpasset stasjonslokaliseringen.

Ny stasjon ved Skoppum

Situasjonen vil i stor grad ligne på dagens situasjon. Avstanden til Nykirke blir ikke vesentlig større. Togreisende herfra har i dag busstilbud til Holmestrand.

Flytting av stasjonen vil øke gangavstanden for dagens togreisende som bor i Skoppum.

For alle øvrige vil ny stasjon ved Skoppum være positivt.

Ny stasjon ved Kirkebakken

Avstand til Nykirke øker. Tilgjengeligheten med buss blir dårlig hvis ikke tilbudet endres. Tilbøyeligheten til å bruke Holmestrand vil forsterkes med avstandøkningen.

Skoppum har i dag gangavstand til stasjonen og godt busstilbud til Horten på grunn av togbuss. Flytting av stasjonen til Kirkebakken vil bety en vesentlig reduksjon i mobiliteten for beboerne på Skoppum.

Kirkebakken, Bakkenteigen og Åsgårdstrand vil bli liggende i gang- og sykkelavstand til den nye stasjonen. Buss fra Åsgårdstrand vil betjene stasjonen. Dette betyr en vesentlig bedring av tilgjengeligheten.

En flytting av stasjonen forventes å gi betydelig mer trafikk på grunn av bedre tilgjengelighet fra hovedveinet. Avstanden fra Horten blir mindre, men stort sett utenfor sykkelavstand.

En stasjon ved Kirkebakken vil bli liggende godt synlig fra

Rv. 19. Denne lokaliseringen vil være viktig for markedsføringen av jernbanen som et attraktivt transportalternativ. Tilgjengeligheten i forhold til bussnettet vil også være god, med tangering av den viktige bussforbindelsen Horten - Tønsberg.

Arealbruk bedre tilpasset ny stasjon

Dersom man ser bort fra vedtatt arealbruk og redyrker en jernbanetilpasset arealbruk er det mulig å øke jernbanetrafikken ytterligere. I scenario A+ er det sett på en jernbanetilpasset utbygging rundt ny stasjon på Skoppum. Her er det ikke forutsatt utbygging innenfor 5 min gangavstand fordi dette er et området som er regulert til industriformål. Industriarbeidsplasser her (500 stk.) er medregnet. Utbygging er foreslått på Borreborgåsen, Viulsrød, Skoppum vest og på vestsiden av Tonsåsen.

For stasjon på Kirkebakken er det i scenario B+ foreslått en blanding av boliger og næring innenfor 5 min. gange. Boligene er foreslått bygd med høy tetthet, og kan fungere bl.a. som studentboliger og eldreboliger. Ca. 200 daa er foreslått til næringsformål.

Høgskolesenteret i Vestfold

Høgskolesenteret er den største konsentrasjonen av arbeidsplasser i kommunen utenfor Horten by. Det ligger dessuten an til en betydelig vekst for høgskolen og tilknyttet virksomhet.

Høgskolen har i dag 1.500 - 1.600 studenter og ca. 250 ansatte. Det vurderes å flytte avdeling for helsefag og lærerutdanningen til Bakkenteigen. Studenttallet vil da stige til ca. 2.500, og antall ansatte til 300.

I konsekvensutredningen er trafikkberegningene basert på 2000 studenter og 200 ansatte.

Trafikk og transportsystem

Transportberegninger

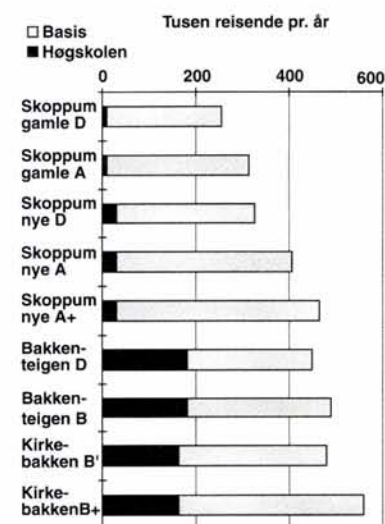
Med utgangspunkt i scenariene og ny stasjonslokalisering er det beregnet trafikk tall for ny stasjon i Borre.

Stasjon	Scenarium	Basis	Høgskolen	Sum
Skoppum gamle, dagens	D	235	10	245
Skoppum gamle	A	295	10	305
Skoppum nye H1/H2	D	295	30	325
Skoppum nye	A	375	30	405
Skoppum nye	A+	435	30	465
Bakkenteigen, H5	D	270	180	450
Bakkenteigen, H5	B	310	180	490
Kirkebakken, H5	B'	316	164	480
Kirkebakken, H5	B'+	396	164	560

Tabell 15: Trafikkvolum for ulike arealbruksscenarioer etter modernisering av Vestfoldbanen i tusen reisende på år til og fra Horten / Borre stasjon. Kirkebakken scenario B' er en justert beregning, med utgangspunkt i Bakkenteigen B. I Kirkebakken B' er stasjonen forskjøvet fra Bakkenteigen mot Kirkebakken, noe som reduserer høgskoletrafikken, men øker den beboerbaserte trafikken.

Basistallene er trafikk basert på boliger og arbeidsplasser. Høgskoletrafikken er regnet som et tillegg, basert på en spørreundersøkelse, og en generell vurdering av studenters reisevaner.

Det ligger et betydelig potensiale for økt trafikk ved en



Figur 24: Grafisk framstilling av trafikkvolumene ved de ulike stasjons og arealbruksscenarioene. D - Dagens arealbruk / arealplan. A - Arealbruk tilpasset stasjon ved Skoppum, B - Arealbruk tilpasset stasjon ved Bakken-teigen / Kirkebakken

samordnet areal- og transportplanlegging. Dette avspeiles i scenariene Skoppum A+ og Kirkebakken B+. Vedtatt arealplan viser lite utbygging ved Kirkebakken. Tettere utbygging her kan i følge beregningene øke basistrafikken med 80.000 reiser pr. år. For Skoppum er potensialet beregnet til 60.000 nye reiser pr. år.

Tilbringertransport

I følge prognosene vil togtrafikken øke fra dagens 180.000 reiser pr år til mellom 325.000 og 560.000 ved modernisering av Vestfoldbanen. Den høyeste prognosen tilsvarer en tredobling, til ca. 1.500 reiser pr. dag.

Det forutsettes at Horten blir betjent med buss til/fra alle IC-togavganger uansett stasjonsalternativ. Dette fordi et slikt tilbringersystem, med garantert korrespondanse utgjør et vesentlig del av grunnlaget for en stasjon i Borre.

Veitrafikken

Jernbanetrafikken er svært liten i forhold til veitrafikken. Utslagene for veitrafikken vil derfor være små, selv med relativt store endringer i antall reisende med jernbanen. Belastningen på grunn av reiser til/fra stasjonen vil virke negativt miljømessig lokalt, men vil ikke påvirke trafikkavviklingen i særlig grad.

Gang- og sykkelveier bør anlegges mest mulig direkte mellom den nye stasjonen og

tettstedene i kommunen. Utbygging av sykkelveinettet og etablering av et koordinert bussystem vil være avgjørende for at flest mulig skal kunne dra nytte av en modernisert Vestfoldbane.

Arealbruk

Befolkningen i Borre kommune er konsentrert om Horten by og tettstedene Nykirke, Skoppum, Kirkebakken og Åsgårdstrand. Nesten 95% av befolkningen i kommunen bor her.

Horten var tidligere en egen kommune og har beholdt en konsentrert bebyggelse fra denne tiden. Nykirke og Skoppum er blitt til som tettsteder ved stasjoner på jernbanen. Åsgårdstrand er et gammelt tettsted vokst opp rundt virksomhet tilknyttet sjøen. Kirkebakken har utviklet seg rundt kirkestedet.

Borre kommune legger i sin vedtatte kommuneplanen opp til at utbyggingen de nærmeste 10 år hovedsakelig skal skje i tilknytning til eksisterende tettsteder. 80% av utbyggingen vil skje utenfor gangavstand til noen av de aktuelle stasjonslokaliseringene.

Arealforbruk og arealplaner

Arealforbruk

Tabell 11, side 22 viser de enkelte alternativenes arealforbruk. I tillegg kommer arealforbruket i tilknytning til stasjonen. Alle alternativene vil kreve

ca. 15 - 20 daa. til kollektivterminal, parkering og adkomstveier i forbindelse med stasjonen.

Utvikling synes å gå i retning av at bebyggelsen fra Horten over Kirkebakken og videre til Åsgårdstrand, samt fra Kirkebakken til Skoppum vokser sammen til bånd langs Rv. 19 og Rv. 306.

Nytt dobbeltspor på parsell 6 vil neppe ha virkning på arealutviklingen i Tønsberg og Våle kommune.

H1

Foreliggende trasé for H1 begrenser ikke utviklingen av industriområdet på Skoppum.

H1 vil gå sentralt gjennom tettstedene Nykirke og Skoppum og således binde arealene umiddelbart inntil traséen. Steinbruddet på Skoppum må nedlegges hvis det skal brukes som massedeponi.

For øvrig er det vesentlig landbruksarealer som forbrukes.

H2

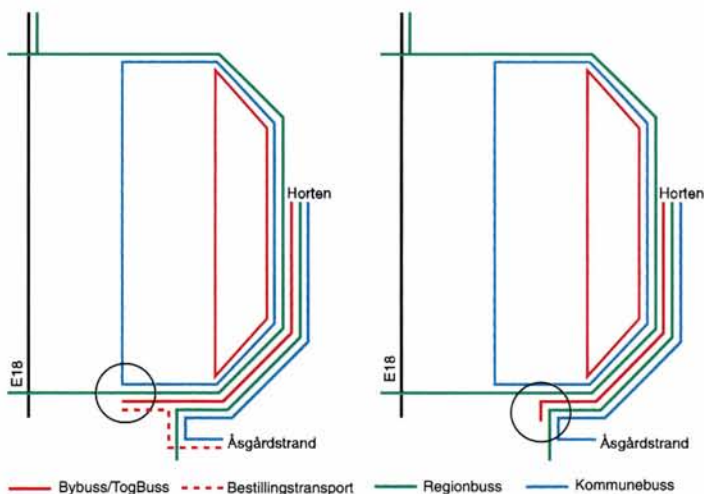
H2 er arealmessig som H1 bortsett fra at konflikter med eksisterende bebyggelse i Skoppum tettsted unngås. Steinbruddet på Skoppum må nedlegges.

Steinbruddet på Skoppum har ikke tatt ut all steinen ennå. En nedlegging av bruddet vil måtte erstattes. For boligområdene på Lysheim vil en nedleggelse være positivt.

H5

H5 går som H1 gjennom Nykirke. For øvrig er det hovedsakelig landbruksareal som forbrukes unntatt på Kirkebakken.

H5 vil gå mellom bebyggelsen på Kirkebakken og Fogdeskogen. Dette arealet er i dag nærområdet for Kirkebakken. Området er tidligere vurdert lagt ut til en blanding av bolig-, offentlige- og allmene formål. En slik utbygging av større arealer på Kirkebakken og Bakkenteigen vil som vist foran ha stor betydning for jernbanetrafikken. En ny jernbane vil ha en viss konflikt ved at den binder areal, men den vil også ha vesentlige positive virkninger ved at den vil kunne redusere biltrafikken, gi grupper uten bil (f.eks. på høgskolesenteret) et bedre



Figur 25: Mulig prinsipp for bussbetjening av ny stasjon. Til venstre med ny stasjon ved Skoppum. Til høyre med ny stasjon ved Kirkebakken

tilbud og styrke grunnlaget for en effektiv kollektivtrafikk.

Forskyving av tettstedets tyngdepunkt

H1 og H2 vil neppe forskyve tyngdepunktet i kommunen. Annet enn helt lokalt vil det ikke være noen endring av betydning. På Skoppum kan utbygging langs Rv. 306 bli mer attraktivt på bekostning av utbygging langs Fv. 666. Planen for Rv. 306's trasé bør for øvrig revurderes hvis alternativ H1 eller H2 velges slik at tilknytningen til stasjonen blir optimal landskaps- og trafikkmessig.

Nykirke

Historikk

Før Nykirke ble en stasjon på Vestfoldbanen ved åpningen i 1881, var det hovedsakelig jordbruksbygd rundt middelalderkirken.

I perioden 1945 til 1977 utvikles tettstedet med stasjonen som sentrum. Boliger bygges spredt langs de gamle veiene. På østsiden av jernbanen ligger det et boligfelt, men ingen sentrumsfunksjoner.

Det er i dag 600 innbyggere i Nykirke. Tettstedet virker spredt og uoversiktlig. Kopstadveien og Sletterødveien har mistet sin funksjon og ender blindt på grunn av en streng avkjørselsregulering mot riksveien.

Småindustrien er forsvunnet og servicefunksjonene er i dag begrenset til dagligvarebutikk, postkontor og en gavebutikk. Stedet har karakter av en forstad med pendling til byene Horten, Tønsberg Holmestrand, Drammen og Oslo.

Konsekvenser

Dersom jernbanen blir liggende i dagens terrengnivå må planovergangen for Fv 670 må erstattes av en undergang. Høydeforskjeller gjør at hele veisystemet må endres.

En senking av linjen slik at fylkesveien kan følge dagens løp vil medføre minst endringer av dagens veisystem.

Kulvert er best for selve

tettstedet, men forbruket av dyrket mark øker. Barrierevirkningen ved en linje i dagens terrengnivå, samtidig som det er vanskelig å få til et godt veisystem, gjør at denne løsningen er dårligst for tettstedet.

Noen stor sentrumsutvikling er lite sannsynlig på Nykirke og stedet bør fortettes innenfor dagens utstrekning og ta vare på sine særtrekk.

Skoppum

Historikk

Da jernbanen ble anlagt i 1881 ble det valgt å legge sporet utenom Horten og sidespor-tilknytningen ble lagt til Skoppum.

Starten på tettstedet var boliger for ansatte på jernbanen og en stasjon. Rundt dette utviklet det seg så flere virksomheter.

Skoppum stasjon ligger på midtplattform mellom Vestfoldbanen og Hortenlinja. Stasjons-typen er meget sjelden og derfor bevaringsverdig. Det foreligger fredningsforslag for de tre bygningene. Veianlegget med de særegne hårnålssvingene og undergangene med fine steinmurer er en viktig del av jernbaneknutepunktet.

Tyngdepunktet av tettstedet har forskjøvet seg stadig lenger mot sør og vest. I dag ligger de fleste boligene på flaten over og sørvest for stasjonen.

Skoppum er i dag et tettsted hvor en liten del av bosetningen og virksomheten har jernbanen som forutsetning.

Konsekvenser

H1 vil berøre Skoppum sterkt. Det vil være negativt for stedets identitet at så mye av den eldste bebyggelsen rives. Den verneverdige stasjonsbygningen blir liggende igjen uten noen klar funksjon, men i forhold til de andre alternativene er det positivt at både dobbeltsporet og sidesporet vil være trafikkert forbi bygningen.

H2 og H5 går helt utenom Skoppum. Dagens spor blir frigjort og dagens installasjoner blir liggende uten noen jernba-

nemessig tilknytning.

Stasjonslokaliseringene for H1 og H2 vil liggende i utkanten av tettstedet og synlig fra et fåtall hus. Beliggenheten ved ny Rv. 306 og Adalsveien er innen 1 km gangavstand for så og si hele tettstedet. Det er positivt at steinbruddet blir fylt igjen.

Det vil bli betydelige ulemper ved H1 langs hele linjen gjennom Skoppum i anleggsfasen. Midlertidige vei- og sporomlegginger, anleggstrafikk og støy vil være belastende.

H5 gir kun effekt dersom steinbruddet skal brukes til massedeponi og i den grad anleggstrafikken må gå gjennom selve Skoppum.

For Skoppum vurderes det som mer verdifullt å beholde bebyggelsen i det opprinnelige tettstedet og få frigjort dagens spor, enn å opprettholde dagens stasjon i en meningsfylt sammenheng. Samlet sett vurderes derfor H2 best for Skoppum tettsted.

Kirkebakken

Historikk

Kirkebakken har kulturminner fra en flere tusen år lang sammenhengende periode. Borre kirke er fra middelalderen. Denne har nok vært utgangspunktet for etableringen av tettstedet.

Det vesentligste av bebyggelsen på Kirkebakken er bygd etter 1950.

Før Borre ble en storkommune, lå kommuneadministrasjon for Borre på Kirkebakken.

Høgskolesenteret på Bakken-teigen er etablert ca. 1 km sørover langs Rv. 19. Dette har ført til økt press på arealene mellom Kirkebakken og Bakken-teigen.

Konsekvenser

Kun H5 gir virkninger her. Bebyggelsen nærmest planlagt linje vil bli plaget av støy fra anleggsvirksomheten i en periode på 1 - 2 år. Anleggstrafikken bør kunne ledes utenom tettstedet.

Bruk av brede kryssinger med kulverter vil være en mulig

løsning for å begrense barrierevirkningen.

H5 er godt tilpasset dagens avgrensning av Kirkebakken. En stasjon vil være en ressurs for området og for mange gjøre det spesielt attraktivt å bosette seg nær stasjonen. På foreliggende planstadium bør H5 kunne innarbeides i en eventuell utbygging på Tonsåsen.

En sidesportilknytning rettet nordover skjer uproblematisk ved Sande. En søroverrettet tilkobling tilpasset lokaltrafikk mellom Horten og Larvik er konfliktfylt og lite ønskelig for Kirkebakken.

Barn og unge

Nykirke

En kulvert vil ha minst barrierevirkning for barn, men også en løsning i dagen med en undergang vil fungere. Det vil være positivt for barn og unge hvis trafikken på Fv. 670 ledes utenom tettbebyggelsen.

Nykirke - Skoppum

I boligområdene ved Skreppedal og Guttulfsrød bør det flere barn som i dag har sine lekeområder i umiddelbar nærhet av aktuelle traséer.

Skoppum

H1 gjennom Skoppum krysser skoleveien til mange barn. Barrierenvirkningen i forhold til i dag antas å bli lite endret. H2 og H5 vil gi bedre situasjon.

H2 beskjerer et naturområde som benyttes av Lysheim skole.

Det vil være positivt for barn og unge hvis Rv. 306 blir realisert i planlagt trasé.

Kirkebakken

Fogdeskogen er et viktig nærområde for lek og korte turer for barn på Kirkebakken. H5 kommer som en barriere mellom bebyggelsen og skogen.

Stasjonen er lokalisert til en åpen eikeskog som benyttes til lek i dag.

Anleggsfasen

Konfliktene med barn og unges interesser er i første rekke knyttet til sikkerheten i anleggs-



Figur 26: Kirkebakken sett vestover fra Nasjonalparken

tiden. Anleggsområder er magnetter på barn. Områdene må sikres forsvarlig. Anleggstrafikk bør fortrinnsvis ikke gå på viktige skoleveier. Midlertidige fysiske skiller kan være et aktuelt tiltak der dette likevel blir nødvendig.

Friluftsliv og rekreasjon

Skogsområdene i Borre består av en mengde større eller mindre øyer i kulturlandskapet. Borre har et tett nett av mer eller mindre opparbeidede stier og løyper. Det er i gang et arbeid for å forbedre sammenhengen i sti- og løypenetted bedre sammen. Det er viktig å sikre krysingsmuligheter av jernbanen i aktuelle skjæringspunkt.

Friluftsområder

Det er ikke foretatt noen undersøkelse av folks bruk av naturområdene, verken langs eksisterende eller planlagte traséer. En overordnet klassifisering er gjort på fylkesnivå. Eksisterende merkede stier og skiløyper er kartlagt.

Veggefjellet - Skånevetan

Veggefjellet ligger nord for Rv. 310 mellom Nykirke og Horten. Området har flott utsikt over fjorden. Området berøres ikke av tiltaket.

Skånevetan ligger rett øst for Nykirke, mellom jernbane og Borrevannet. Skånevetan er et flott utsiktspunkt med utsyn over deler av fjorden og Borrevannet i øst og Nykirke i vest.

Alle alternativene vil kunne ses fra toppen av Skånevetan.

Bondalen ligger som en overgang mellom Skånevetan og områdene vest for Borrevannet og de større skogsområdene mellom Nykirke og Skoppum. Det er liten turtrafikk på tvers av dalen mellom disse områdene.

Skogområdene mellom Nykirke og Barkåker

Fra Nykirke og sørover til Barkåker er det et større område med skogteiger i spedd dyrket mark. Det er det eneste større gjenværende skogsområdet øst for E18. Det er mulig å bevege seg i sammenhengende skog på hele strekningen. Fylkesvei 666 og Rv. 306 bryter imidlertid igjennom skogsområdene på sin vei mot E18.

Områdets kvaliteter går først og fremst på størrelse og tilgjengelighet.

H1 skjærer gjennom utkanten av området mellom Nykirke og Skoppum.

Fogdeskogen - Lørje

Området mellom Kirkebakken, Skoppum og Adal er et nærområde for Skoppum og Kirkebakken. Området har fine kvaliteter tilknyttet Fogdeskogen, Adalstjern og tilknytningen over Raet til Nasjonalparken og Fjukstad naturreservat som gjør at området har verdi utover det lokale.

Kanten av området blir direkte berørt av H5 på strek

ningen forbi Kirkebakken.

Hortensmarka

Befolkningen i Horten bruker først og fremst nærområdet mellom byen og Borrevannet når de skal på tur i skogen. Dette området berøres ikke direkte.

Kortere strekninger av H5 vil kunne ses fra enkelte punkt.

Jakt og fiske

I 1994 ble det utstedt 8 fellings-tillatelser for elg i Borre. Av disse ble 5 felt (63%). I 1995 var kvoten 6 og kun 2 ble felt (33%). I 1989 ble det utstedt 6 tillatelser og alle ble felt (100%).

Det ble felt 84 rådyr i Borre i 1994 av en kvote på 136 (62%). I 1989 var kvoten 57 dyr og kun 27 ble felt.

I Tønsbergs del av planområdet er forholdene ganske like. Det utstedes 2-3 felligstillatelser for elg og ca. 15 for rådyr i jaktvald II som omfatter deler av planområdet.

Fisket i berørte bekker er ubetydelig.

Virkningen for både jakt og fiske er vurdert å være små.

Barrierevirkning

Etablering av planfrie kryssinger vil flere steder redusere jernbanens barrierevirkning i forhold til dagens situasjon. Barriere-virkningen for folk behøver derfor ikke å øke fysisk. Det er ikke lov å krysse eller

ferdes langs sporet i dag heller.

Psykisk vil den nye linjen virke som en større barriere, både fordi kryssingene ikke er i plan og fordi bredden av traséen øker.

Krav om støyskjerming langs linjen i tettbygd strøk, vil øke barrierevirkningen. Skjermene vil enkelte steder hindre det frie utsynet og skape nye mindre og lukkede rom.

Oppsummering

Strekninger i dagen utenfor tettstedene går hovedsakelig over dyrket mark eller arealer i nær tilknytning til dette. Det er derfor svært få friområder av noen størrelse som påvirkes av moderniseringen.

Virkningen på friluftslivet i anleggsfasen er begrenset til økt barrierevirkning ved kryssing av linjen.

Tabell 16 oppsummerer virkningen av nye linje på friområder og friluftsområder.

Den største konflikten er knyttet til barrierevirkningen av H5 mellom Kirkebakken og Fogdeskogen.

For friluftslivets del er inngrepene i Bondalen ved H2 og H5 av samme negative størrelse som inngrepene langs H1 på samme strekning.

H5 har noe gunstigere føring enn H1 og H2 mellom Adal og Barkåker, selv om kryssingen på kulvert ved H1 og H2 er bedre enn kryssingen på bru ved H5.

Alternativ Konflikt	Type område	Tiltak	Vurdering
H0 Barrierevirkning mellom Nykirke og Skoppum	Lokalt nærfriluftsområde	Ingen	•
H1 Økt barrierevirkning mellom Nykirke og Skoppum Barrierevirkning mellom Adal og Barkåker	Lokalt nærfriluftsområde Regionalt dagstuo- rområde	Over/ underganger Kulvert	••
H2 Barrierevirkning og arealbeslag i Bondalen Barrierevirkning mellom Adal og Barkåker	Lokalt nærfriluftsområde Regionalt dagstuo- rområde	Kulvert Underganger	••
H5 Barrierevirkning og arealbeslag i Bondalen Barrierevirkning og arealbeslag langs Fogdeskogen Barrierevirkning mellom Adal og Barkåker	Lokalt nærfriluftsområde Regionalt dagstuo- rområde Regionalt dagstuo- rområde	Underganger Kulvert Bru	•••

Tabell 16: Vurdering av konsekvenser for friområder

Reiseopplevelse

Ny bane med høy hastighet og strenge krav til horisontal- og vertikalkurvatur gir generelt dårligere reiseopplevelse hva angår utsyn og bedre hva angår komfort enn dagens bane. I denne sammenstillingen er utsynet tillagt størst vekt siden det er det som skiller alternativene fra hverandre.

Alt. Konsekvens	Tiltak	Vurd.
H0 Mye av strekningen har fint utsyn	Ingen	•••
H1 Fint utsyn Adal	Ingen	••
H2 Fint utsyn Skoppum I og Adal	Ingen	••
H5 Fint utsyn Borreskåla og Adal, lengre strekninger enn H1 og H2	Ingen	•••

Tabell 17: Vurdering av reiseopplevelse.

Næring

Det forventes at stasjonslokaliseringen vil ha en positiv betydning for andelen av reiser med jernbane til og fra Borre. En styrking av det lokale næringsliv vil kunne føre til en nedgang i pendling ut av kommunen.

Selve tiltaket forventes ikke å skape nye varige arbeidsplasser.

Stasjonen ses heller ikke på som en avgjørende lokalisering-faktor for nye bedrifter.

Sivil og militær beredskap

Borre kommune har gjennomført en kommunal sårbarhetsanalyse. En modernisert Vestfoldbane vil bidra vesentlig til å redusere sannsynligheten for de uønskede hendelsene som er vurdert i tilknytning til jernbanen, selv når man tar hensyn til økt trafikk.

Moderniseringen av Vestfoldbanen er vesentlig for totalforsvaret. Det er viktig å ha et transportalternativ med stor kapasitet.

Alle alternativene bidrar positivt til totalforsvaret. Det er ingen grunn til å skille mellom alternativene når det gjelder sivil beredskap.

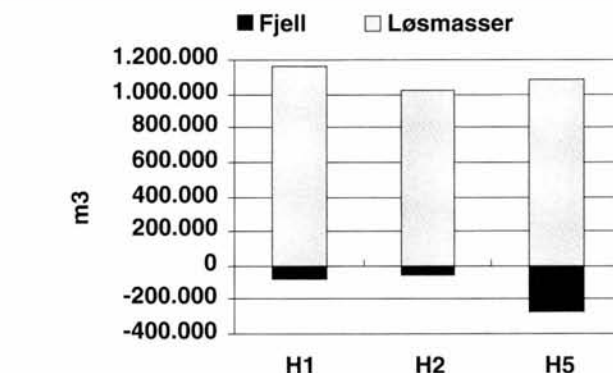
Massedeponier

Steinbruddet ved Bjørndalen på Rv. 310 (2 km fra Nykirke mot Horten), et nedlagt steinbrudd på Slagen i Tønsberg kommune (7 km transport fra Adal og Barkåker), steinbruddet på Skoppum (ved sporet) og steinbruddet på Freste (ved Rv. 35, 9 km transport fra Barkåker) er alle aktuelle for å ta i mot stein av salgbar kvalitet. Alle bruddene er ikke uten videre interessert i løsmasser.

Tiltaket har meget stort masseoverskudd.

Figur 27 oppsummerer massebalansen ved alternativene. Som man ser har alle prosjektene et underskudd på stein og et meget stort overskudd på løsmasser.

H1 har størst overskudd av løsmasser og H5 har størst underskudd av stein. Fordelingen mellom stein og løsmasser er beheftet med betydelig



Figur 27: Massebalanse regnet som prosjekterte faste masser

usikkerhet. Forskjellen mellom alternativene er moderate.

Det er ingen områder i nærheten av foreslåtte traséer som er klargjort for å ta i mot masser av tilnærmedesvis slike mengder som er aktuelle.

Det er heller ingen kommuner eller grunneiere som har ytret ønske om å ta i mot masser for å bruke det til planering

eller utfylling.

Det forholdet at man både trenger stein og må deponere løsmasser, gjør det naturlig å vurdere å bruke steinbruddet på Skoppum. Kapasiteten for steinbruddet på Skoppum er beregnet til ca. 250.000 m³, avhengig av stasjonsalternativ og hvordan man former det nye terrenget.

Steinbruddene på Slagen, Freste og ved Nykirke må også vurderes.

Øvrige masser bør man kunne få deponert i terrenget langs linjen under detaljplanleggingen, samtidig som det forventes at overskuddet vil bli redusert ved at linjen blir optimalisert og at det stedvis er grunnere til fjell enn antatt på dette planstadiet.

Utbyggingen av Vestfoldbanen og ny E18 vil foregå over mange år. Massebalansen vil variere fra parsell til parsell. For å spare penger og å unngå unødige deponier, bør det utarbeides en helhetlig plan for massedisponeringen.



Figur 28: Alternativ H1 og H2 gjennom Skoppum, sett sørvestover. Steinbruddet midt i bildet er aktuelt for masseuttak og massedeponi.

Sammenstilling

Alle utredningstemaene er sammenstilt i etterfølgende tabeller. Mange av temaene har kun en verbal konfliktformulering. For nærmere begrunnelse av denne henvises til det enkelte kapittel.

Det er også tatt med en kolonne som er kalt verdi. Dette er en samlet vurdering av områdenes sjeldenhet, representativitet og bruksverdi. De fleste av utredningstemaene opptrer med en liten eller middels verdi ut fra rent faglige kriterier, men den store befolkningskonsentrasjonen i området øker verdien for mange tema. Bakgrunn for denne verdigivningen er gitt under beskrivelsen av dagens situasjon under hvert enkelt utredningstema.

Forhold som lar seg tallfeste er kvantifisert. Øvrige konsekvenser er kun verbalt beskrevet i henhold til oppsummeringen i det enkelte fagkapittel.

Konsekvensene er vurdert i forhold til at de avbøtende tiltak som ligger inne i hovedplanens kostnadsoverslag er gjennomført. Effekten av dette er vurdert. Ytterligere tiltak er vurdert i hvert fagkapittel.

Siste kolonne gir en omtale av de faglige hovedkonfliktene i planområdet uavhengig av alternativene. Konfliktene er som regel kun knyttet til et fåtall av alternativene. Det henvises til oppsummeringen av hvert alternativ for å få denne oversikten.

Tabellen på neste side viser en sammenstilling av enkeltkonsekvenser for alternativene.

Hovedtrekk ved alternativene

Generelt

Alle alternativene vil gi vesentlig bedre kapasitet og regularitet. Frekvensen er avhengig av materiellet som settes inn og markedets utvikling, men mulighetene for et godt tilbud ligger vel til rette.

Alle alternativene vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme med de forutsetninger som er lagt til grunn. Tidsbesparelsen vil bli vesentlig mindre og derved svekke samfunnsøkonomien inntil parsell 5 bygges ut.

Det er redusert på de geometriske kravene for alle alternativene, men endringene er ikke større enn at målet om en hastighetsstandard på 200 km/t er oppfylt.

Alle alternativene har svært store masseoverskudd.

H1

Fordelen ved H1 er at det i grove trekk er dagens korridor som berøres slik at forandringene blir minst. H1 har best mulighet til trinnvis utbygging.

Ulempene ved H1 er knyttet til inngrep i Skoppum tettsted, med støy og barriereproblemer, ulemper i anleggsfasen og ugunstig avgrensning av sidespor.

H2

Fordelen med H2 framfor H1 er at færre boliger i Skoppum må rives, og at barrierevirkningen og støyproblemet reduseres. Tilknytning av sidespor til Horten legger til rette for effektiv lokaltogdrift Larvik - Horten. Anleggsarbeidet kan skje uten konflikt med togtrafikken.

Ulempene ved H2 er knyttet til konsekvenser for landskap,

natur- og kulturmiljø ned Bondalen og forbi Skoppumgårdene.

H5

Fordelen ved H5 er at stasjonen ligger mest sentralt i forhold til markedet. Den gir størst trafikkvekst og forbedring av jernbansens konkurransekraft.

H5 har ikke mulighet for trinnvis utbygging og har betydelig høyere investeringskostnader. Bedre inntjeningsmuligheter oppveier ikke merkostnadene. Det er samlet sett betydelige konflikter knyttet til H5 når det gjelder landskap, naturmiljø og kulturmiljø på strekningen ned Bondalen, over Borreskåla, forbi Kirkebakken og langs Raet.

En større arealutvikling i området slik som tidligere foreslått, innebærer en vesentlig reduksjon av konfliktene i forhold til vern, og gjøres til en arealbruksavveining.

Varianter Nykirke

Alle alternativer medfører ulemper knyttet til støy, barriere og veiomlegginger på Nykirke.

Løsningen i dagens terrengnivå har mange konflikter knyttet til støy og barrierevirkning. Det blir vanskelig og kostbart å løse veisystemet på en tilfredsstillende måte.

Delvis senket løsning er noe dyrere enn en løsning i terrengnivå. Støypoblemer og barrierevirkningen er betydelig redusert og veiføringene enklere.

Helt senket løsning gir full frihet når det gjelder veiføring. Barrierevirkningen blir minst, men når det gjelder støy er løsningen ikke vesentlig bedre enn delvis senket løsning. Helt senket løsning er betydelig dyrere enn de øvrige løsningene.

TEMA / INDIKATOR	ENHET	VERDI	H0	H1	H2	H5	AVBØTENDE TILTAK	VURDERING
Teknisk / økonomiske konsekvenser								
Kostnad, nåverdi	mill kr	stor		847	838	1220		
Nytte, nåverdi	mill. kr	stor		733	750	952		
N/K-tall	-			0,9	0,9	0,8		Nytten er følsom for endring i antall passasjerer, endring i innspar tid og antatt arealutvikling
Geometri, minste radius	m	liten		1800	2300	1800		Tillegges ikke vekt da tallet bare er forholdet mellom de to foregående indikatorene
Stigning, største	%	middels		12,9	18,0	18,0		2400 = normalkrav og 1800 = reduserte krav for 200 km/t
Parsellvis utbygging	antall	liten		4	2	1		12,5 % = normalkrav
								12 km er langt for en parsell (H5), 2-3 km er ønskelig for delparseller
Konsekvenser for miljø								
Støy og vibrasjoner								
Støy over 55 dBA etter skjerming	antall boliger	stor	160*)	89	52	35	Skjerming, fasadetiltak	*) dagens situasjon er uten skjerming
Vibrasjoner	verbal	liten	liten	liten	liten	liten	Underbygning endres	Senkede løsninger på Nykirke reduserer antallet berørte boliger fra 37 til 6
Strukturtyd	verbal	liten	liten	liten	liten	liten	Underbygning endres	H5 over Kirkebakken må ses på m.h.p. samtidig utbygging langs banen
Landskapsbilde	verbal	stor	ubetydelig	liten	middels	stor	Generelle	H1 gjennom Skoppum må vurderes nøyerer mhp. tiltak
Kulturminner og kulturmiljø								
Fornminner	verbal	stor	ubetydelig	middels	stor	svært stor	Utgraving	Konfliktvurdering: H2 gir problemer i Bondalen og H5 i Bondalen og opp forbi Kirkebakken
Nyere tids kulturminner	verbal	stor	ubetydelig	stor	middels	stor	Registrering	Hulvei Bondalen (H2 og H5), steinalderplasser Kirkebakken (H5), stort potensiale for funn (alle)
Naturmiljø	verbal	middels	ubetydelig	liten	middels	stor	Viltkryssinger, kulverter	Skoppum stasjon (H2 og H5), bebyggelse Skoppum (H1), bebyggelse Sande - Kirkebn. (H5)
Klima	verbal	liten	ubetydelig	ubetydelig	ubetydelig	ubetydelig		Konflikter knyttet til vilttrekk og til bevaring av store enkeltseksemplarer av edelløvtrær
Konsekvenser for naturressurser								
Landbruk								
areallforbruk dyrket mark	daa	middels	0	199	246	254		H5 får fort konflikt hvis fyllingshøyden over Borreskåla økes
areallforbruk skog	daa	middels	0	183	155	169		Relativt stort forbruk av dyrket mark
dette driftsenheter	antall	middels	19	33	34	40	jordskifte, kryssinger	Skogbruket av mindre betydning enn jordbruket
Vannressurser								
Overflatevann	verbal	middels	ubetydelig	ubetydelig	ubetydelig	ubetydelig	Sikring i anleggsperioden	Mange berørte gårdsbruk
Grunnvann	verbal	middels	ubetydelig	liten	liten	liten	Ny vannforsyning, tetting	Borrevannet påvirkes ikke
Sand- og grusressurser	verbal	liten	ubetydelig	liten	liten	liten	Innløsning av steinbrudd	Brønn på Nykirke erstattes (alle), usikkerhet omkring Adalsjern følges opp og tiltak iverksettes
Konsekvenser for samfunn								
Stasjonslokalisering	verbal	stor	dårligst	middels	middels	best		Steinbrudd på Skoppum innløses, stein tas ut og masser deponeres
Arealbruk	verbal	stor	dårlig	middels	middels	best *)		Ingen av lokaliseringsene er ideelle p.g.a. for stor avstand til kommunens befolkningstygdepunkt. Alle er bedre enn dagens. H5 er best.
Barn og unge	verbal	stor	ubetydelig	liten	liten	middels	Senket løsning Nykirke, kryssingsmuligheter	*) H5 god hvis kommunen satser på utbygging av Kirkebakken, ellers dårlig
Friluftsliv og rekreasjon	verbal	stor	liten	middels	middels	middels	Kryssingsmuligheter, kulverter	H2 beskjerer uteareal rundt Lysheim skole. H5 gir barrierer mot Fogdeskogen
Næring	-							Alle avskjærer forbindelsen øst/vest mellom Nykirke og Skoppum og mellom Adal og Barkåker. H5 begrenser tilleggs forbindelsen mellom Kirkebakken og Fogdeskogen.
Reiseopplevelse	verbal	liten	middels	liten	liten	middels	Kfr. landbruk	Dagens spor bra p.g.a. lav fart, H5 bra p.g.a. utsyn over Borreskåla og fra Raet mot Adal

NSBs anbefaling i forkant av høring

Gjennom Nykirke

Halvt senket løsning gjennom Nykirke ser ut til å være den samfunnsøkonomisk og miljømessig optimale løsningen gjennom Nykirke. En får til bedre og billigere veiløsninger med en halvt senket bane, og oppnår en stor støygevinst sammenlignet med bane i terrengnivå. Investeringskostnaden er ca. 10 mill. dyrere enn løsningen i dagens terrengnivå.

En oppnår ikke så mye mer med kulvertløsning gjennom Nykirke sammenlignet med halvt senket løsning, dessuten blir en kulvert vesentlig dyrere. Traséen følger dagens jernbane, som forøvrig tettstedet er tilpasset ved at det er vokst opp rundt denne. Dårlige veiløsninger har imidlertid ført til at også jernbanen er blitt et betydelig barriere. Visuelt og følelsesmessig vil en nedsenket løsning være å foretrekke, men det synes vanskelig å forsvare merkostnadene så lenge det finnes alternative løsninger som ivaretar støyulempene, samtidig som dagens kryssingspunkt blir planskilt.

Fra Nykirke

Alternativ H1 og H2 kommer nær likt ut i kostnader og nytte-/kostnadstall. H1 har sin største fordel ved at den går langs eksisterende korridor, og en viss barriere er allerede akseptert i området. Dessuten ivaretar den gode muligheter for parsellvis utbygging. Denne nærheten er samtidig en ulempe for togdriften i anleggsperioden. Den verneverdige Skoppum stasjon kan bli liggende i en meningsfylt sammenheng. Med sidesportilsving fra sør må avgrensingen skje før stasjon slik at sidesporet blir liggende til egen plattform.

Begrunnelsen for å utrede alternativ H2 er å flytte traséen ut fra Skoppum tettsted, noe som viser seg klart gunstig med

hensyn på barriere og støy. De negative konsekvensene er knyttet til natur- og kulturlandskap i Bondalen og ved Skoppumgardene. Skoppum stasjon blir dessuten liggende uten tilknytning til jernbanen. Skjerpet stigning til 18 promille anses ikke som en så stor ulempe at det diskvalifiserer alternativet. Alternativ H2 er den som best ivaretar mulighetene for lokaltogdrift mellom Larvik og Horten. Avgrensning fra syd skjer etter ny stasjon med felles midtplattform. Med lokaltrafikk fra Oslo kan Nykirke også betjenes, med endring av kjøreretning på ny stasjon.

H5 gir klart høyest trafikk-tall, men kostnadene har steget kraftig i forhold til overslag som ble gjort i forbindelse med trafikk og stasjonsanalysen "Stasjoner i Borre". Dårlige grunnforhold over Raet er hovedgrunnen til dette. De store skjæringene i dårlig masser betinger dyre geotekniske sikringstiltak og støttemurer eller kulvertløsninger. Skjerpet stigning til 18 promille har medført en betydelig bedring landskapsmessig. Illustrasjonene viser da også at inngrepet med tiden blir lite synlig på avstand. I forhold til støy kommer H5 godt ut på grunn av lange skjæringer og at den i mindre grad berører boligområder. Skjæringene og 3 kulverter reduserer barrierekonflikten.

Valg av H5 vil gi kunne gi et bedre tilbud til de reisende. Dette vil være positivt for trafikkselskapet med det trafikkmønster vi ser i dag. Lokaltrafikk til høgskolesenteret forsterker dette.

Framtidig potensiale for H5 er høyt. Med endrede rammebetingelser vil den større sentraliteten slå sterkere ut. Dette gjelder forhold som kalkulasjonsrenten, prisen på bensin, tilgang til bil osv. Kommunens arealforvaltning er også avgjørende. Borre kommune har i dag båndlagt store arealer til kulturminnvern, naturvern, landbruk, landskapsvern, kystsone m.m. Forholdet til bebyggelsens

tetthet, utbyggingsmønster m.m. vil være avgjørende for jernbanens potensiale.

Konklusjon

Alle alternativer er samfunnsøkonomisk forsvarlige og gode løsninger for NSB og samfunnet. Det er derfor ikke grunn for å diskvalifisere noen av alternativene på det nåværende tidspunkt.

Alternativ H5 gir størst økning av jernbanens konkurransekraft, men konsekvensutredning og hovedplan gir alene ikke grunnlag for å anbefale dette. Høringsinstansene inviteres til å vurdere det på lik linje med de andre alternativene. Endrede konkurranseforhold og langsiktige scenarier med mindre bilbruk og mer samordnet areal- og transportpolitikk vil kunne øke betydningen av en mer sentral stasjon.

Av hensyn til veisystem og støy gjennom Nykirke anbefales en halvt senket løsning. Helt senket løsning synes ikke å gi en økning i nytte som forsvarer merkostnadene.

Kostnadsmessig er H1 og H2 likeverdige. H2 er bedre enn H1 med hensyn til bomiljø og redusert barriere gjennom Skoppum.

Avstand til eksisterende bane gjør det enklere å opprettholde trafikk på dagens bane uten ulemper i anleggsfasen ved alt. H2 og H5.

H2 gir best mulighet for lokaltogdrift Larvik - Horten og er god for lokaltogløsninger nordover.

H2 og H5 har dårligere stigningsforhold enn H1. Dette avbøtes noe dersom en av de senkede løsningene gjennom Nykirke velges.

NSB vil komme med sin anbefaling av hovedalternativ etter høring/offentlig ettersyn. Gjennom Nykirke anbefales halvt senket løsning.

Konsekvensutredningen er laget av NSB Bane Region Sør, med Fjellanger Widerøe AS som hovedkonsulent og Noteby og Multiconsult som underkonsulenter. Alle flyfoto og illustrasjoner: Fjellanger Widerøe.
Layout: NSB Bane Region Sør.

MIKROMAR

Jernbaneverket
Biblioteket

JBV



09TU06017
200000026600