



R I N G E R I K S B A N E N

# Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen

Samlerapport

Jernbaneverket  
Biblioteket

Mai 2001

# Forord

09tu02336

**Etter vedtak i Stortinget i 1992 og 1996 har Jernbaneverket utredet og planlagt Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen. Planarbeidet er nå ført fram til to arealplanvedtak: Sandvika-Bjørums-karet-Vik-Busund-Hønefoss og Sandvika-Bjørums-karet-Sundvollen-Åsa-Hønefoss. Dette dokumentet oppsummerer utrednings- og planarbeidet så langt, sammenstiller konsekvensene og sammenlikner alternativene som grunnlag for Jernbaneverkets anbefaling.**

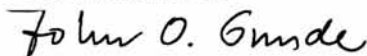
Jernbaneverket la i august 1999 fram to konsekvensutredningsrapporter for Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen. I henhold til utredningsprogrammet for konsekvensutredning fase 2 skal det presenteres en samlerapport som sammenlikner alternativene og danner grunnlag for den beslutningen som Stortinget skal fatte.

Prosjektet er stort, med en omfattende planhistorikk og stor dokumentproduksjon. Formålet med dette dokumentet er å oppsummere og sammenlikne. Det er derfor holdt i en relativt kortfattet form. Dokumentet fokuserer på forskjellene mellom de to korridorene. For en nærmere beskrivelse av traséene vises det til bakgrunnsdokumenter, jfr. referanseliste bakerst.

På grunnlag av konsekvensutredning fase 2, sluttokument 28.08.00, har kommunene behandlet kommunedelplaner og valgt en trasé i hver korridor. Samlerapporten beskriver kun de traséene som er i samsvar med kommunenes behandling.

Rapporten er utarbeidet av Jernbaneverket Region Sør, prosjekt Ringeriksbanen: Odd Hofseth (prosjektleder), Per Asmyr og Bjørn Kummeneje.

Drammen mai 2001



John Ole Grinde  
regiondirektør

# INN H O L D

1	SAMMENDRAG	3
2	GRUNNLAG	6
2.1	Historikk	6
2.2	Mål	7
2.3	Forutsetninger	7
3	BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
3.1	Trasébeskrivelse	8
3.2	Trafikkering og drift	9
3.3	Geologi, hydrogeologi og geoteknikk	11
3.4	Grunnerverv	14
4	KONSEKVENSER	15
4.1	Naturmiljø	15
4.2	Kulturmiljø	16
4.3	Landskapsbilde	16
4.4	Støy	17
4.5	Friluftsliv og lek	17
4.6	Landbruk	17
4.7	Drikkevann	18
4.8	Arealbruk	18
4.9	Trafikkprognoser	18
4.10	Sikkerhet og beredskap	19
4.11	Reiseopplevelse	20
4.12	Overskuddsmasse, massetransport og deponier	20
4.13	Kostnader og samfunnsøkonomi	20
5	SAKSBEHANDLING	22
5.1	Oversikt over høringsuttalelsene	22
5.2	Sluttdokument	24
5.3	Kvalitetssikring	24
5.4	Kommunedelplaner	24
5.5	Videre behandling	25
6	DRØFTING OG ANBEFALING	26
6.1	Sammenstilling	26
6.2	Hovedtrekk ved korridoralternativene	26
6.3	Drøfting	27
6.4	Jernbaneverkets anbefaling	28
7	REFERANSER	30

# 1 Sammen drag

**Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen er en 150 år gammel idé som har vært under planlegging siden Stortinget vedtok en forsering i 1992. Nå er det opp til Stortinget å velge mellom de to gjenstående alternativene mellom Sandvika og Hønefoss: Kroksundalternativet via Vik i Hole, eller Åsaalternativet via Sundvollen i Hole. Kroksundalternativet er billigst og raskest, men har flest interessekonflikter. Åsaalternativet har mest tunnel og går utenom de største konflikten men har lavest nytteverdi.**

Fra åpningen i 1909 har Bergensbanen hatt en midlertidig forbindelse fra Hønefoss til Oslo. Formålet med Ringeriksbanen er å få en direkte forbindelse fra Hønefoss til Oslo slik planleggerne av Bergensbanen har tenkt helt siden 1858. Det vil korte inn reisetiden med nesten en time, og gi et løft for Bergensbanen, og særlig for Ringerike og Hallingdal.

## 1.1 To traséalternativer gjenstår

Planleggingen av Ringeriksbanen skjer med utgangspunkt i stamvegvedtaket 18.06.92, der Stortinget ba om en forsering av arbeidet med å korte inn Bergensbanen. I fase 1 ble det gjennomført en konsekvensutredning der en rekke korridorer ble utredet som grunnlag for at Stortinget skulle velge korridor.

Da saken ble behandlet på nytt 04.11.96 ble det ikke valgt en korridor, men Stortinget ba om at den videre planleggingen skulle skje i to korridorer: Sandvika - Kroksund - Hønefoss og Sandvika - Åsa - Hønefoss.

Innenfor hver av disse korridorane har Jernbaneverket planlagt og konsekvensutredet et knippe alternativer. Etter at konsekvensutredningsplikten var oppfylt i august 2000 ble det gjort arealplanvedtak i form av kommunedelplaner i kommunene Bærum, Hole og Ringerike.

Det gjenstår nå for Stortinget å velge korridor.

## 1.2 Bare ett alternativ på Bærumsiden

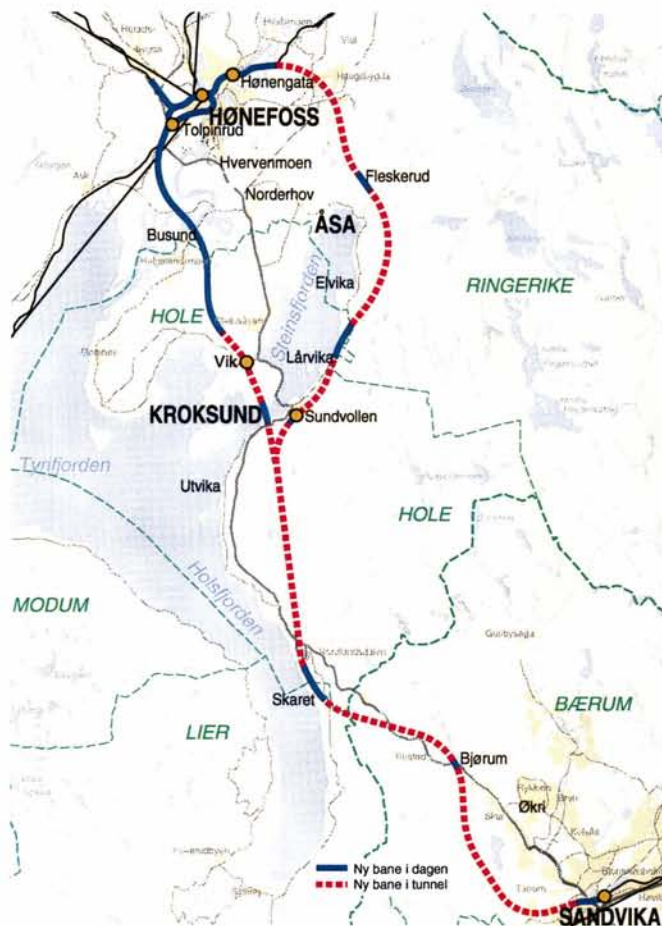
Traséen grener av fra nytt dobbeltspor Sandvika-Asker i tunnel. Banen går stort sett i tunnel gjennom Bærum. Ved utbygging av Avtjerna er det tilrettelagt for holdeplass i den korte dagsone der banen krysser E16. Traséen går videre i tunnel via en dagsone ved Skaret til Kroksund eller Sundvollen.

Tunnelene er trukket vestover i forhold til tidligere planer og medfører derfor ingen vesentlige konsekvenser for Marka og fri-luftslivet. I dagsone ved Bjørum sag er kryssingen av Rustadelta et anleggsteknisk utfordring. Ved Skaret går noe skogareal tapt, men for øvrig er konfliktnivået lavt.

Slik holdeplassen ved Bjørum er planlagt blir den liggende perifert i forhold til tyngden av de planlagte boligområdene på Avtjerna. Lengste tunnel er omtrent 9500 meter, og utløser der-ved ikke behov for tverrslag eller andre ekstraordinære sikringstiltak. Masseoverskuddet på denne delstrekningen vil bli på ca 2 450 000 m<sup>3</sup> stein.

## 1.3 Kroksundalternativet er både best og verst

Tunnelen fra Skaret kommer ut under E16 ved Rørvik camping og krysser Kroksundet på en 580 meter lang bru. Etter en kort



Figur 1 Oversikt over vedtatte/anbefalte traséer for Ringeriksbanen. Fra Sandvika til Kroksund/Sundvollen er traséene sammenfallende.

tunnel stopper lokaltoget på Vik holdeplass før det går inn i en ny tunnel under Viksåsen. Linja er trukket helt vest på Steinsletta, i overgang mot skogen. Den krysser Storelva på en 720 meter lang bru, og går stort sett i utmarksområder til Tolpinrud der den kobles til Randsfjordbanen. Inn til Hønefoss legges et nytt spor over jordene mot nordøst. Lokaltog kan da komme inn til Hønefoss stasjon fra vest (Bergensbanen) og fortsette mot Jevnaker på Roalinja. Fjerntog følger Randsfjordbanen inn til Hønefoss stasjon.

Kroksundalternativet er 41 km langt, har en tunnelandel på 62% og en beregnet anleggskostnad på 3,5 mrd NOK. Ti år etter åpning er det beregnet 2800 reiser med lokaltoget hver dag.

Etter at det er satt opp 7300 meter støyskjerm er det beregnet at 9 boliger vil ha et utendørs støynivå på 55 dBA.

Banen berører Viksåsen naturreservat. Det er usikkerhet knyt-

tet til konsekvensene for svaner, ender og gjess ved kryssing av Kroksund og Storelva. Deler av Nordre Tyrifjorden våtmarkssystem er innlemmet i Ramsarkonvensjonen, en internasjonal avtale om vern av våtmarker.

Inngrep i kulturlandskapet på Ringerike er konfliktfylt i forhold til estetikk og kulturhistorie. Kryssingen av Kroksundet vil bli eksponert og stiller store krav til utformingen av en bru-konstruksjon. Området er rikt på kulturminner og steder knyttet til rikshistorien. Banen er trukket noe tilbake i forhold til de mest følsomme stedene, men vil berøre kulturminner fra nyere tid og automatiske fredete kulturminner under markoverflaten.

Banen vil være en barriere i nærfriluftsområder for Holes befolkning. Mer enn 1200 daa landbruksareal fordelt på 24 eien-dommer kan gå tapt. Det meste av landbruksarealene er svært verdifulle. Overskuddet av løsmasser er beregnet til 1450 000 m<sup>3</sup>, pluss 2 850 000 m<sup>3</sup> stein.

## 1.4 Åsaalternativet går utenom

Tunnelen fra Skaret kommer ut i en 600 meter lang dagsone med holdeplass ved Sundvollen. Herfra fortsett banen i tunnel, med en dagsone på østsiden av Steinsfjorden og en dagsone inne ved Åsa. Banen kommer ut av siste tunnel like før den krysser Randselva og knytter seg til Roalinja ved Hov. Herfra følges Åsaalternativet eksisterende bane inn til Hønefoss stasjon.

Åsaalternativet er 46,5 km langt, har en tunnelandel på 81% og en beregnet anleggskostnad på 4,2 mrd NOK. Ti år etter åpning er det beregnet at 2400 vil reise med lokaltog hver dag via Åsa.

Ved å sette opp 9500 meter støyskjerm vil alle unntatt 7 boliger få et støynivå under 55 dBA ved fasaden.

Mange bekkeløp langs Steinsfjorden øker risikoen for uforutsette utslipp i anleggsfasen. Det er forutsatt å tette tunnelen mellom Åsa og Randselva som går under Ultvedtjern naturreservat, men uforutsette forhold vil kunne gi store konsekvenser for en sjelden og sårbar naturtype.

En bane øst for Steinsfjorden følger landskapets hovedform og vil bli lite synlig på avstand etter noen år. Den største kulturminnekonflikten er nærføring til gården Steinseter, og en rekke funn som kan være automatisk fredete kulturminner. Banen har et beregnet overskudd av stein på 3 600 000 m<sup>3</sup>.

Anleggsarbeid og massetransport på østsiden av Steinsfjorden vil bli konfliktfylt på grunn av dårlig vegnett og få alternative transportveger.

Steinsfjorden er mye brukt til friluftsmål. Landbruket i området har mindre skala og jorda mindre verdifull enn i Kroksundalternativet. Forbruket av landbruksarealer er beregnet til 500 daa fordelt på 22 eiendommer.

## 1.5 Ringeriksbanen er et godt prosjekt

Ringeriksbanen korter Bergensbanen inn med ca 58 km og gir Ringerike en direkte og moderne jernbaneforbindelse til Osloområdet. Det er forutsatt at banen trafikkeres av gjennomgående tog Oslo-Bergen og lokaltog mellom Oslo og Ringerike/Jevnaker. Lokaltoget kan betjene holdeplasser i

Bærum, Hole, Ringerike og Jevnaker etter behov. Hønefoss stasjon har i tillegg fjerntogstopp.

Reisetiden fra Hønefoss til Oslo med lokaltog vil bli 44-47 minutter, mot 75-85 minutter med buss i dag. Kroksundalternativet vil ha kortest reisetid og betjene et større marked (holdeplass ved Jevnaker, Hønefoss, Tolpinrud, Vik). Prognosene for lokaltrafikken i Kroksundalternativet ligger derfor ca 13% over Åsaalternativet.

Videre er det beregnet at fjerntrafikken på Bergensbanen vil øke med ca 22% når Ringeriksbanen åpner. Ti år etter åpning er det beregnet at fjerntrafikken vil være 2900 per døgn. Fjerntrafikken utgjør m.a.o. 50-55 % av trafikken på Ringeriksbanen.

Nytteeffekten av Ringeriksbanen vil fordeles på flere grupper. Alle som i dag reiser med Bergensbanen mellom Oslo og Hønefoss vil spare 50 minutter. Dette utgjør hoveddelen av nytten for de reisende. For NSB er den største nytteverdien knyttet til at de kan gi det samme transporttilbudet med mindre innsats av materiell og personell. Langs Randsfjordbanen vil antall boliger som er utsatt for støynivå over 55 dBA reduseres med 800. Overføring av trafikk fra vegvil redusere ulykker og forurensing.

De samfunnsøkonomiske beregningene viser at Ringeriksbanen kan være samfunnsøkonomisk lønnsom. Kroksundalternativet er bergegnert til å gi en netto samfunnsøkonomisk nytte på 300 millioner kroner i løpet av 25 år, mens nettonytten for Åsaalternativet er -500 millioner kroner.

## 1.6 Jernbaneverket anbefaler Kroksund

En Ringeriksbanen over Kroksund betjener et større marked og har størst potensiale for trafikk i framtiden. Åsaalternativet er 700 mill kroner dyrere og har 30% høyere tunnelandel enn Kroksundalternativet.

Konsekvensutredningsprosessen har gitt Jernbaneverket god oversikt over verdiene i området, og positive og negative virkninger som banen kan medføre. Utredningene viser klart at konflikt-nivået er høyest for Kroksundalternativet, og da særlig i forhold til landbruk, naturmiljø og kulturminner. I Åsaalternativet er de største konfliktene knyttet til anleggsarbeid og massetransport øst for Steinsfjorden.

Planleggingen som er gjennomført har søkt å redusere de negative virkningene av tiltaket, og har etter Jernbaneverkets oppfatning redusert konfliktnivået. Med de trasévalg som er gjort og de avbøtende tiltak som er innarbeidet i tiltaket mener Jernbaneverket at begge løsninger som gjenstår gir en tjenlig innkorting av Bergensbanen.

Ut fra nytteverdiene for samfunnet anbefaler Jernbaneverket at Ringeriksbanen legges over Kroksund, med holdeplass ved Vik og Tolpinrud, og innføring til Hønefoss slik at Hønefoss og Jevnaker kan betjenes med lokaltog. En investering på 3,5 mrd NOK vil da gi en samfunnsøkonomisk nytte/kostnadsforhold på 1,1.

# 2Grunnlag

**Helt siden 1850-tallet og de første planene for en jernbane mellom Oslo og Bergen har det vært meningen å bygge en bane direkte fra Hønefoss til Oslo. Planarbeidet skjøt fart med Stortingsvedtaket om fergefri stamvegforbindelse mellom Oslo og Bergen. Høsten 1996 vedtok Stortinget at planarbeidet skulle videreføres i to korridorer: fra Sandvika over Kroksund til Hønefoss, og fra Sandvika via Åsa til Hønefoss. Gjennom konsekvensutredning og kommunedelplan er det nå vedtatt trasé innenfor begge disse korridorene. Det ligger nå til rette for at Stortinget kan avgjøre korridorvalget og bevilge midler til videreføring av prosjektet.**

## 2.1 Historikk

Da strekningen fra Gulsvik til Hønefoss stod ferdig i 1909 ble det sammenhengende togforbindelse mellom Oslo og Bergen. Trafikken ble ført over Roa, og senere også via Drammen. Begge disse alternativene innebærer en betydelig omveg, og spørsmålet om en direkte forbindelse ble lansert første gang i 1858.

I 1891 og 1892 la departementet fram proposisjoner for Stortinget om en forbindelse fra Hønefoss over Humledal (ved Skaret) til Sandvika. Stortinget utsatte saken og vedtok senere en tilknytning via Roa til Gjøvikbanen. Planen er senere tatt opp en rekke ganger, men Ringeriksbanen har hittil ikke kommet lenger enn til planstadiet.

Pågående planarbeid tar utgangspunkt i Stortingets vedtak 18.juni 1992, samtidig som helårs fergefri stamveg Oslo-Bergen ble lagt via Valdres og Lærdal:

*«Stortinget ber Regjeringen forsere arbeidet med innkorting av Bergensbanen (Hønefoss - Oslo), med sikte på oppstart i planperioden 1994 - 97. Det legges til grunn at prosjektet ikke skal fortrenge prioriterte investeringer på f.eks. Østfold- og Vestfoldbanen, eller i Intercity-sammenheng. Prosjektet innarbeides og vurderes nærmere i Norsk Jernbaneplan for 1994 -97.»*

Konsekvensutredning fase 1 ble lagt fram sommeren 1993, med 4 korridoralternativer. Høring og offentlig ettersyn avdekket behov for ytterligere utredninger, og tilleggsutredningen ble lagt fram høsten 1994. Sommeren 1995 godkjente Banedirektøren konsekvensutredning fase 1. Departementet la saken fram for Stortinget, som den 4. november 1996 vedtok:

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

Ved behandling av Norsk jernbaneplan 1998-2007 sier samferdselskomiteen i sin merknad 9.juni 1997:

*«Komiteen har merket seg at Jernbaneverket arbeider med hovedplaner og konsekvensutredning fase II for de traséalternativer som Stortinget har vedtatt, og at disse vil foreligge sommeren 1998. Videre har komiteen også merket seg at Samferdselsdepartementet tar sikte på å komme tilbake til Stortinget i budsjettproposisjonen for 1998 med forslag til hvordan den videre planprosessen skal håndteres, og også på hvilken måte saken skal presenteres for Stortinget underveis i planprosessen.*

*Komiteen viser til at Ringeriksbanen alene vil forkorte reisetiden mellom Oslo og Bergen med en hel time, og sammen med innføring av krengetog og andre planlagte tiltak kan reisetiden mellom våre to største byer bringes ned mot fire timer.*

*Komiteen har fått opplyst at ut fra denne planprosessen kan byggestart*

*tidligst bli i 2001.*

*Komiteen viser til merknad i Innst.S.nr. 218 (1991-92) som ble bekreftet ved vedtak i Stortinget om forsering av innkorting av Bergensbanen, med sikte på oppstart i løpet av planperioden 1994-97. Av planmessige grunner har det ikke latt seg gjøre, men komiteen forutsetter at oppstart skjer raskest mulig når planarbeid er fullført.»*

Jernbaneverket la sommeren 1999 fram konsekvensutredning fase 2 for Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen. I rapporten for Ringeriksbanen over Kroksund beskrives 8 ulike trasekombinasjoner, og i rapporten for traséene via Åsa beskrives i alt 18 ulike kombinasjonsmuligheter. Konsekvensutredning fase 2 avsluttes ved banedirektørens sluttokument datert 28. august 2000.

Parallelt med høringen av konsekvensutredning fase 2 la Bærum kommune, Hole kommune og Ringerike kommune ut forslag til kommunedelplaner til offentlig ettersyn. Etter offentlig ettersyn ble kommuneplanene sluttbehandlet i Bærum kommune 31.01.01, Hole kommune 15.01.01 og Ringerike kommune 30.11.00. Det betyr at det ligger til rette for å videreføre en Ringeriksbanen enten Sandvika-Bjørums-Skaret-Kroksund-Busund-Hønefoss eller Sandvika-Bjørums-Skaret-Sundvollen-Åsa-Hønefoss.

## 2.2 Mål

Persontog bruker i dag i gjennomsnitt 6 timer og 50 minutter mellom Oslo og Bergen. Fra Oslo til Hønefoss bruker toget 1 time og 40 minutter. For at Bergensbanen skal være et bedre alternativ til bil- og flytrafikken enn i dag må reisetiden reduseres. Med Ringeriksbanen kan kjøretiden reduseres med ca. 50 minutter, i tillegg til det som kan tas ut med krengetog.

Et godt utbygd transportsystem er av stor betydning for et effektivt næringsliv, som skal legge grunnlaget for en framtidig høy verdiskaping. Regjeringen vil føre en transportpolitikk som bidrar til å nå overordnede velferdsmaal og sikre bosetting og utvikling av et livskraftig næringsliv i alle deler av landet. I en slik sammenheng er det særlig nødvendig å legge vekt på tiltak som kan bidra til å øke sikkerheten i transportsystemet.

Norges forpliktelser i forhold til Kyotoavtalen forsterker behovet for å vri mest mulig av transporten over til transportformer som ikke forutsetter bruk av fossilt brensel. Gjennom samordnet areal- og transportplanlegging skal arealbruk og transportsystem «... utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokal-samfunn og bomiljø, god trafikkikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på

*tværs av kommunegrensene.»*

Med Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen kan reisetiden kortes inn med 50-60 minutter for alle togreiser mellom Oslo og Ringerike, Hallingdal, Voss og Bergen. Hønefoss er i dag eneste by på Østlandet uten tilfredsstillende togforbindelse med Oslo. Hallingdal er en av de viktigste reiselivsregionene i Øst-Norge. Bergen er Norges nest største by, og daglig gjennomføres det 2900 reiser mellom Bergen og Oslo. Bergensbanen er i seg selv en viktig turistattraksjon, hovedsakelig knyttet til høyfjellstrekningen og Flåmsbana. Bergensbanen har i dag i overkant av 2100 reisende per dag over Finse.

Målet med Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen blir derfor å sikre Bergen og Voss et konkurransedyktig transportalternativ til fly og bil, et raskt transportalternativ som bygger opp under reiseliv og næringsliv i Hallingdal og et miljøvennlig alternativ for korte reiser mellom Ringerike/Jevnaker og Sand-



Figur 2 Ringeriksbanen innebærer en vesentlig innkorting av Bergensbanen som kommer alle reisende mellom Oslo og Ringerike til gode.

vika/Oslo.

## 2.3 Forutsetninger

I henhold til Stortingets vedtak av 04.11.96 skal Ringeriksbanen grene av fra Drammenbanen i Sandvika. Avgreningen skjer i tunnel under Tanumåsen fra det nye dobbeltsporet mellom Sandvika og Asker.

Banen skal bygges i henhold til Jernbaneverkets regelverk for nye baner, dimensjonert for en hastighet på 200 km/t for konvensjonelle (ikke kregende) tog. Ulykkesrisikoen for reisende og ombordpersonalet skal ikke være større enn for en togreise langs dagens bane via Drammen.

Ringeriksbanen bygges som enkeltsporet bane, og med en robusthet og fleksibilitet som ikke vil føre til ulemper for strekningen Oslo S - Sandvika. Med en teoretisk kapasitet på 8 tog per time kan det gå 5 tog i rushretning og 3 tog mot rush.

Banen bygges for blandet trafikk (gods/person), og dimensjoneres for en aksellast på 22,5 tonn for godstog. Kryssingssporene skal ha en effektiv lengde på minimum 750 meter. Av hensyn til godstog bør stigningen ikke overstige 12 ‰

Det skal tilrettelegges for holdeplasser for lokaltog mellom Sandvika og Hønefoss. Holdeplass i Hole skal åpnes samtidig som banen.

# 3 Beskrivelse av tiltaket

**Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen vil for det meste gå i tunnel fra Sandvika til Hole. Fra Kroksund/Sundvollen kan banen gå via Vik stasjon og vestsiden av Steinsletta, eller via Sundvollen stasjon og østsiden av Steinsfjorden til Åsa.**

## 3.1 Trasébeskrivelse

### Sandvika - Kroksund/Sundvollen

I Sandvika grener Ringeriksbanen av fra nytt dobbeltspor Sandvika-Asker i tunnel under Tanumåsen. Det forutsettes at avgrensingen er tilrettelagt i forbindelse med utbygging av dobbeltsporet slik at trafikken i liten grad vil bli påvirket.

Banen går i tunnel opp til Bjørum sag, hvor det blir en 300 meter dagsone. Det legges til rette for holdeplass her som kan bygges ut i forbindelse med utbygging av Avtjernaområdet. Fra Bjørum sag går banen i tunnel til Skaret hvor det er en dagsone på 1,5 km. Dagsonen ved Skaret gir god mulighet for massedeponering lokalt. Fra Skaret går banen videre i tunnel til Kroksund/Sundvollen.

### Kroksund - Hønefoss

Tunnelen fra Skaret kommer ut under E16 ved Rørvik. Fra Rørvik krysser banen Tyrifjorden på en 580 meter lang bru, ca 13 m over vannspeilet. Etter en kort daglinje går banen i tunnel til Vik. Ved Vik holdeplass krysser banen Fv 158. Banen fortsetter i tunnel gjennom Viksåsen til Jomfruland. Videre krysser linja Seltevegen og går på fylling over Mosmoen, med bru over Mosmyra. Undervegs krysser banen Fv 159.

Banen krysser Storelva på en 720 m lang bru. Banen stiger opp til Madsplassen og går under Askvegen i en 20 m dyp skjæring. Ringeriksbanen tilknyttes Randsfjordbanen i det området hvor Randsfjordbanen og E16 krysser i dag. Det foreslås bygget en ny jernbanekulvert for både Randsfjordbanen og Ringeriksbanen litt syd for eksisterende kryssing av E16. Ringeriksbanen vil følge eksisterende spor inn til Hønefoss stasjon. Dessuten inngår et spor for lokaltrafikk inn til Hønefoss stasjon fra vest gjennom Storskjæringa (på Bergensbanen).

En Kroksundtrasé vil ha mulighet for eget spor for godstrafikk utenom Hønefoss sentrum, men kostnadene til dette inngår ikke i tiltaket.

Strekningen Sandvika - Kroksund - Vik - Hønefoss er 41,2 km. Lengste tunnel er tunnelen fra Skaret til Rørvik på 9,4 km.

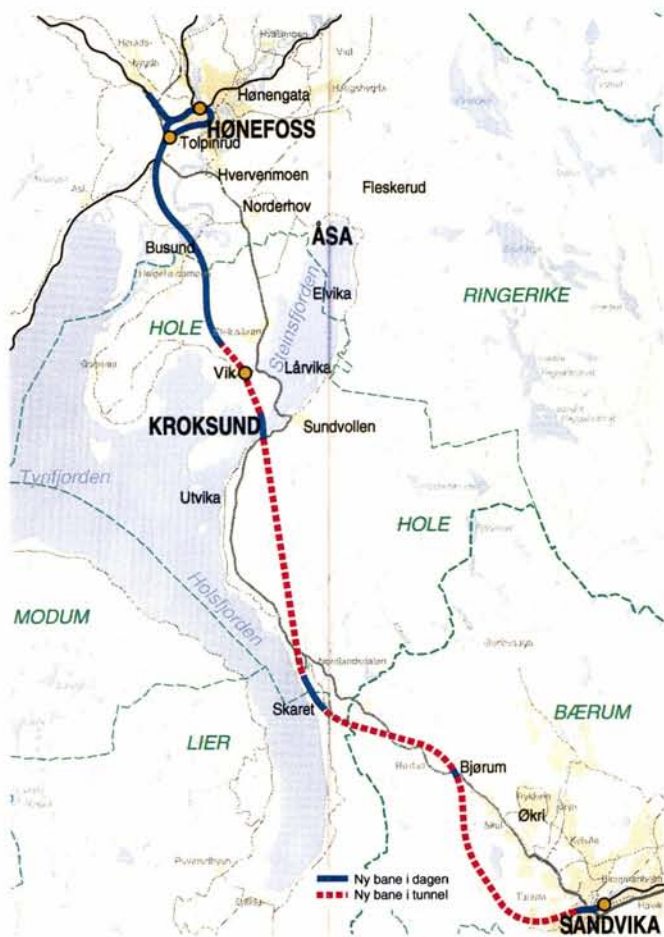
### Sundvollen - Åsa - Hønefoss

Tunnelen fra Skaret kommer ut i en 600 meter lang dagsone med holdeplass ved Sundvollen. Fra Sundvollen holdeplass går banen i tunnel til Lårvika, hvor det er en dagsone på minimum 1,4 km (Jfr. kommunestyrevedtakene i Hole og Ringerike). Fra dagsonen ved Steinseter/Elvika går banen i tunnel til Fleskerud i Åsa der det er en dagsone på 550 meter.

Fra Åsa går banen i en 5,7 km tunnel fram til Randselva. Her vil Ringeriksbanen møte Roalinja. Det bygges ny bru over







Figur 4 Vedtatt/anbefalt trasé over Kroksund.

Randselva parallelt med den gamle. Ved Høneengata foreslås det anlagt en holdeplass.

Strekningen Sandvika - Sundvollen - Åsa - Hønefoss er 46,6 km. Lengste tunnel er tunnelen fra Skaret til Sundvollen på 9,6 km.

### 3.2 Trafikking og drift

Ringeriksbanen bygges for å betjene flere ulike markeder, både persontrafikk og godstrafikk. Innen persontrafikken er det naturlig å dele trafikken etter reiselengde. Dette vil henge sammen med ulike togprodukter, eller «merkevarer» i trafikkselskapet/togoperatøren. Hvilke togprodukter som vil bli tilbudt vil være avhengig av etterspørselen i transportmarkedet



Figur 5 Vedtatt trasé via Åsa.

og viljen til offentlig kjøp av transporttjenester fra togoperatørene.

For enkelte relasjoner vil det være vanskelig å oppnå bedriftsøkonomisk lønnsomhet basert på billettinntektene. Dette kan skyldes lavt trafikkgrunnlag, skjevhet i belastningen over døgnet som gir lav utnyttelse av materiellet (kapitalkostnader til seter som bare utnyttes 2 ganger per dag), eller ønske om å gi et tilbud som kan konkurrere med privatbil av miljømessige årsaker. Dersom det skal gis et bedre tilbud enn det som kan forsvares ut fra billettinntektene, for eksempel høyere frekvens eller lengere driftsdøgn, må det offentlige gi tilskudd i form av offentlig kjøp av disse tjenestene.

På mange strekninger kan disse trafikkslagene kombineres,

Typisk reiselengde	Kjennetegn	Merke	Frekvens/økonomi
Kortdistanse Mindre enn 45 minutter	Mange daglige brukere man-fredag Reiser til/fra arbeid og skole Konkurranse med bil og buss	Puls Flytoget	Minimum 60 min., 30 min i rush Behov for stor vognpark i rush gir behov for offentlig kjøp
Mellomdistanse Mindre enn 90 minutter	Mange regelmessige brukere Reiser i arbeid og til/fra arbeid Konkurranse med bil	Agenda	Variierer, helst 60 min. Mange pendlere gir tilskuddsbehov Regionale ruter
Lang distanse 4 timer	Reiser i arbeid, ferie og fritid Jevnt fordelt over døgn, helgetopper Konkurranse med fly og bil	Signatur Linx	Variierer, helst 120 min Kan drives kommersielt på noen strekninger

Tabell 1 Prinsipiell oversikt over ulike typer togtilbud

mens inn mot de store byene vil det ikke være bedriftsøkonomisk å dimensjonere setekapasiteten på mellom- og langdistanse til rushetterspørselen.

I utredningene for Ringeriksbanen er det lagt til grunn at banen skal betjene to hovedmarkeder: Lokal trafikk mellom Ringerike og Oslo, og fjerntrafikk mellom Bergen/Hordaland/Hallingdal og Oslo.

Med unntak av ett regiontog («Vøgni») mellom Ål og Drammen trafikkeres denne delen av Bergensbanen i dag bare av langdistansetog. Befolkningsgrunnlag og dagens trafikkmønster med mange undervegsreisende tilsier at markedet vest for Hønefoss kan betjenes av langdistansetog (NSB Signatur).

I Osloområdet bør det legges opp til gjennomgående pendeldrift. På den måten tilbys de reisende direkte forbindelse til flere stasjoner i og rundt Oslo, samtidig som sporkapasiteten ikke overbelastes. I dag er det ubalanse i banenettet, med flere linjer inn fra øst enn fra vest. Flere linjer termineres derfor på Skøyen eller Oslo S. Med Ringeriksbanen åpner det seg flere muligheter for gjennomgående pendler: Ringerike kobles til mellomdistansetrafikken øst for Oslo ved at tog fra Østfoldbanen (evt. Gjøvikbanen eller Kongsvingerbanen) forlenges til Hønefoss, eller Ringerike kobles til lokaltrafikken på de samme banene.

Fordelen med å forlenge mellomdistansetrafikken er at tog fra øst blir gjennomgående og betjener Nationaltheatret og Lysaker/Sandvika før Hønefoss. Det vil også være mulig å forlenge denne trafikken til Gol/Ål/Geilo dersom trafikk-selskapene og/eller trafikkjøperne finner dette interessant.

En lokaltogpendel vil fungerer på samme måte, samtidig som togene kan stoppe noe hyppigere. En slik pendel vil gi direkte forbindelse mellom knutepunktstasjoner rundt Oslo og stasjonene mellom Sandvika og Hønefoss. For å gi bedre flate-dekning på Ringerike bør lokaltogpendelen ikke snu på Hønefoss stasjon, men gå til Jevnaker eller Heradsbygda.

Ringeriksbanen er dimensjonert for 8 tog per time. Det er derfor plass for både kort-, mellom- og langdistansetog, i tillegg til godstog. Kapasiteten kan fordeles skjevt, slik at det i morgen-rushet for eksempel går 5 tog/time fra Hønefoss mot Oslo og 3 tog/time mot Hønefoss. I konsekvensutredningsrapportene er dette illustrert med en forenklet grafisk rute.

## Reisetider

Vi ser av tabell 2 at kjøretiden er 2-3 minutter lenger Oslo-Hønefoss via Åsa. For lengre reiser jevner det seg ut.

Fra Oslo til	Langdistansetog		Kortdistansetog	
	o/Kroksund	via Åsa	o/Kroksund	via Åsa
Sandvika	0:10	0:10	0:17	0:17
Sundvollen/Vik			0:33	0:33
Tolpinrud			0:41	
Hønefoss	0:30	0:32	0:44	0:47
Hønegata			0:48	0:43
Jevnaker			0:58	
Heradsbygda				0:51
Gol	1:36	1:39		
Bergen	4:50	4:50		

Tabell 2 Rutemessige kjøretider

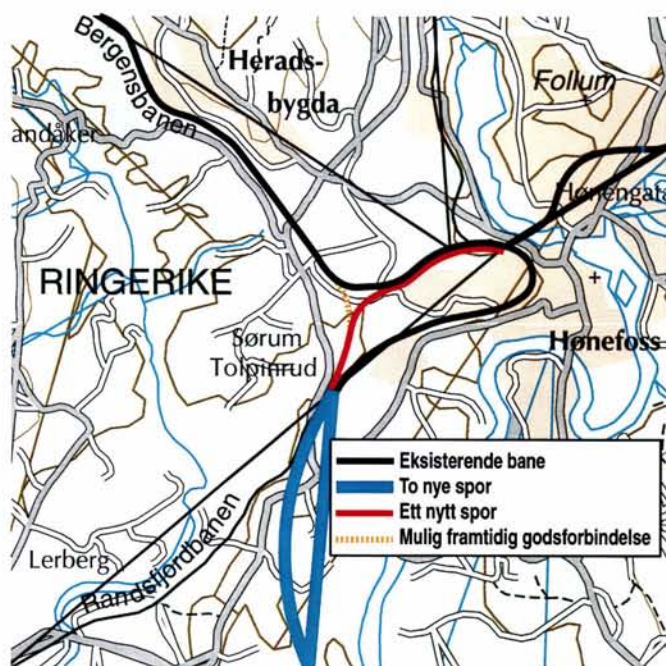
## Driftsmønster Hønefossområdet

For kortdistansetog er det tilrettelagt for flere stopp i Ringeriksområdet. Ut fra dagens trafikkgrunnlag er det foreslått at lokaltog kan ha følgende stoppmønstre:

- Via Åsa: Sandvika - Sundvollen - Hønegata - Hønefoss - Heradsbygda
- Over Kroksund: Sandvika - Vik - Tolpinrud - Hønefoss - Hønegata - Jevnaker.

For traséen via Kroksund anlegges en forbindelse fra Randsfjordbanen over jordene ved Tolpinrud.

Denne sporløsningen åpner for at lokaltog enten kan pendle til Heradsbygda og til Jevnaker. Trafikkgrunnlaget på Jevnaker er størst. Dette er også kommunesenter for Jevnaker kommune. Reisetid med buss Jevnaker - Oslo er i dag 1:40 - 1:50. Denne blir bortimot halvert med lokaltog over Ringeriksbanen.



Figur 6 Mulig trafikkeringsmønster i Tolpinrud-Hønefoss for Ringeriksbanen over Kroksund

## Driftsmønster lang- og mellomdistanse

Ringeriksbanen innebærer en innsparing på 50 minutter for materiell på Bergensbanen som kan tas ut i mer trafikk med samme materiellinnsats. Dette kan skje på tre ulike måter:

- økt frekvens på Bergensbanen
- tilby samme frekvens ved å kjøre flere turer per døgn med hvert togsett
- utnytte materiellet på andre baner ved å la togene pendle gjennom Oslo

Resultatet vil bli det samme: Økt kilometerløp per døgn og derved bedre utnyttelse av kapitalen.

### 3.3 Geologi, hydrogeologi og geoteknikk

For å få et best mulig grunnlag for å vurdere tunnelkostnader og mulige konsekvenser i forbindelse med planlagte tunneler mellom Sandvika og Hønefoss er det i hovedplanfasen gjennomført relativt omfattende geologiske undersøkelser.

Nedenfor følger en punktvis sammenstilling over undersøkelsene/kartleggingen som er utført:

- Berggrunnskartlegging av hele planområdet med utarbeidelse av plankart og lengdeprofil i målestokk 1:10 000. Kartleggingen ble supplert med geofysiske målinger fra helikopter for Krokskogenområdet. For dette plannivå er kartleggingen meget detaljert.
- Det er boret 3 kjerneborhull, totalt ca. 900 m. I borhullene er det utført vanntapsmålinger.
- Ingeniørgeologisk feltkartlegging for hele planområdet. Erfaringsdata fra eksisterende tunneler gir dessuten verdifull informasjon.
- Hydrogeologiske vurderinger for alle tunnelalternativ.
- Analyse av sårbare naturtyper og nedbørsfelt i forhold til eventuell tunnellekkasje.

#### Geologi

Hele planområdet ligger innenfor det som i norsk geologi er kjent som Oslofeltet. Figur 7 gir oversikt over bergartene som er beskrevet nedenfor.

1. *Kambrosilurske sedimentbergarter.* Dette er leirskifer, kalkstein og sandstein. De forekommer i det sørligste området mellom Sandvika og Bjørum, og i det nordligste området: Hønefoss - Sønsterud - Åsa. Ca. 13 km av tunnelene eller ca. 50 % av den totale tunnelandelen går gjennom denne bergarten.
2. *Permiske lavabergarter.* Over de sedimentære bergartene ligger lavastrømmer stablet opp på hverandre, ofte som tilnærmet horisontale strømmer. Det er vesentlig rombeporfyr men også noen strømmer med basalt. Midt under Krokskogen vil en strekning på ca. 11 km, eller drøyt 40 % av den totale tunnelandelen gå gjennom disse bergartene.
3. *Eruptivganger.* De enkelte bergartsformasjoner er gjennom-satt av eruptivganger som er dannet ved at vulkansk smelt-masse har trengt inn langs sprekker og størknet. Normalt varierer gangene i tykkelse fra noen desimeter til noen meter, og de står vanligvis ganske steilt. Det er langt flere ganger i feltet enn det som til nå er registrert. Det er anslått at mengden eruptivganger utgjør ca. 5 % av den totale berggrunnen.
4. *Forkastninger.* Bergartene er gjennom-satt av en rekke forkastninger der det har foregått forskyvninger i jordskorpa. Forkastningene kan ha forskjellig retning, men de største går som regel omtrent N-S, og faller er oftest steilt, 60-90°. Antall forkastninger/svakhetssoner som vil skjære tunnelene, vil variere fra alternativ til alternativ, og er vurdert for hvert enkelt alternativ. De største og mest markerte forkastningene i planområdet er:
  - Sonen gjennom Krokkleiva, Djupedal til Bjørumsaga med forsettelse forbi Sandvika og ut leden mellom Ostøya og Brønnøya.

- Systemet av N-S rettede bruddsoner konsentrert langs Lomma; utgrenende særlig nordover fra Plassedammen (bl.a. Fiskebekkforkastningen), men også sørover til området mellom Kjaglia og Isi.
- Tallrike nokså nær parallelle bruddsoner og klare forkastninger i området vest for Sørseter, vestligst på Krokskogen.

1. *Peneplanet.* Peneplanet (erosjonsbasis før ny geologisk periode) danner grensen mellom de underliggende forholdsvis tette kambrosilurske bergarter og de overliggende lettere gjennomtrengelige permiske lavabergartene. Før de permiske lavabergartene strømmet ut, hadde det lagt seg tynne sedimentære tette lag på peneplanet. Peneplanet kuttes to ganger av tunnelene i spiss vinkel; mot Ringerike og på Bærum-siden. Dette nivået er en potensiell vannkildehorisont.

#### Dalene følger forkastningene

Basert på geologiske vurderinger har utgangspunktet vært å legge traséen lengst mulig vekk fra forkastningene. Samtidig er traséen mest mulig sentrert under de høystliggende åsene og ryggene. De harde bergartene i de høyereliggende fjellpartier er gjennomgående mindre oppsprukket og er av bedre kvalitet enn tilsvarende bergarter i dalene og lavereliggende områder. En slik plassering gjør også at tunnelen blir liggende på større dyp under dagen. Boringene tyder på at bergartene blir tettere mot dypet. Dette er også overensstemmende med generell erfaring fra tunnel- og gruvedrift.

Det er imidlertid ikke mulig å unngå alle bruddsonene som finnes i feltet. Der tunnelen kommer nær eller må passere slike soner er kryssingen lagt mest mulig vinkelrett. Dessuten er det søkt å unngå områder der to eller flere bruddsoner krysser hverandre.

#### Hydrogeologi

En fjelltunnel ligger ofte under grunnvannspeilet. Tilgangen på vann er avhengig av nedbørsmengde, nedbørfelt, vanntrykk og gjennomtrengelighet. Generelt kan man si at behovet for tetting er størst der gjennomtrengeligheten er størst. Innsatsnivået må i tillegg vurderes i forhold til mulige skadevirkninger for omgivelsene.

#### Vannforholdene varierer med bergartene

Tunnelene på Ringeriksbanen vil gå gjennom mange forskjellige bergarter som vil ha forskjellig grad av tetthet.

En betydelig del av tunnelene vil gå i kambrosilurbergarter. Erfaringsdata fra Oslo viser at kambrosilurbergartene i alminnelighet er forholdsvis tette, spesielt skifer og kalk. Det oppstår vanligvis ikke større vanninnbrudd i tunneler i disse bergartene. Det er regnet med tetting i områder der det stilles strenge krav til tettheten.

På den midtre delen av strekningen Sandvika - Kroksund/Sundvollen vil tunnelene komme opp i lavabergartene; rombeporfyr og basalt. Lavabergartene i Oslofeltet er blant de beste vanngiverne i Norge når det gjelder ytelse fra borebrønner i fjell. Disse brønnene gir mye vann på grunne dyp og er sjelden mer en 40 - 80 m dype.

Kjerneborhullene på Krokskogen viser at det er betydelige

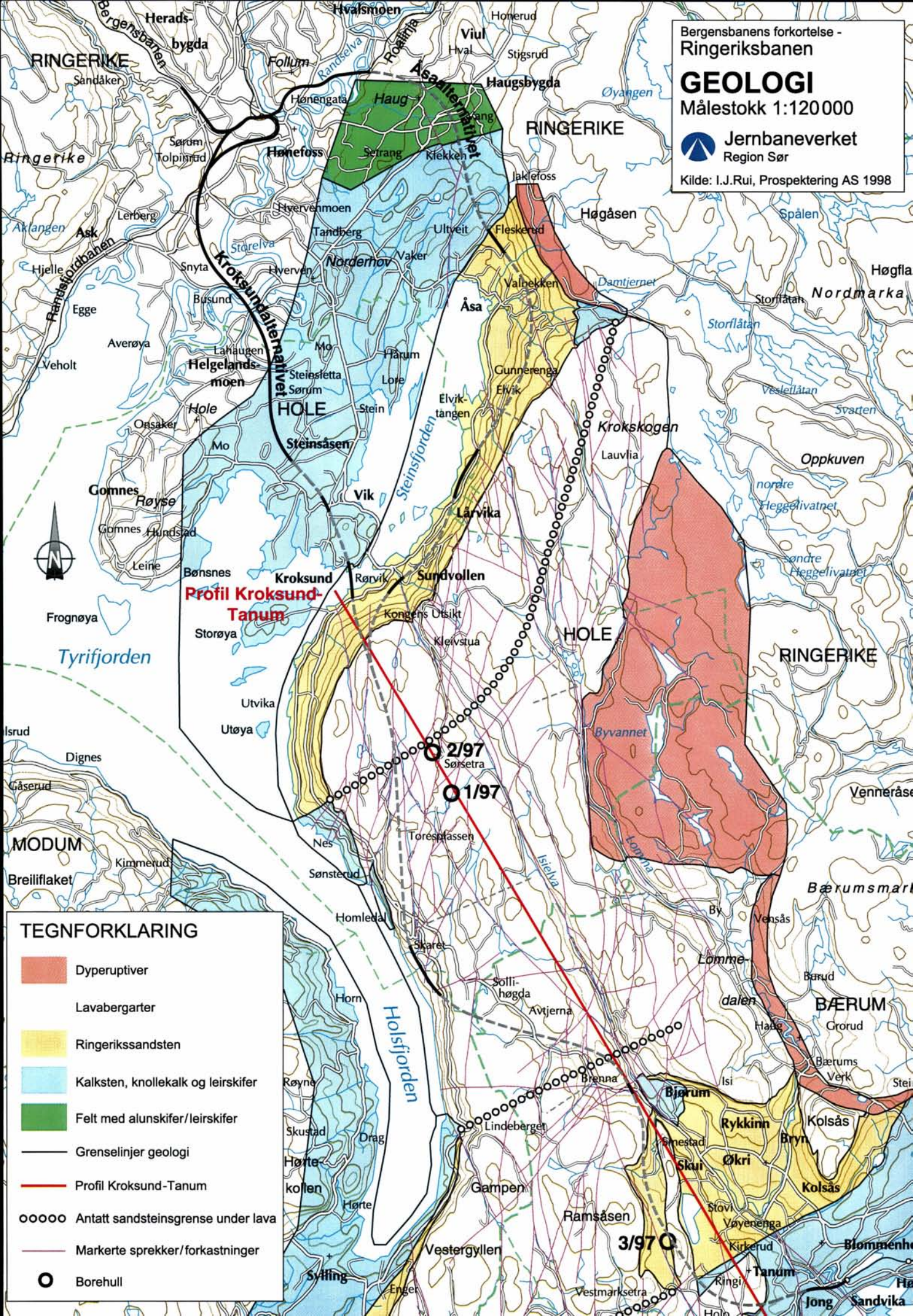
Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen

# GEOLOGI

Målestokk 1:120 000

 Jernbaneverket  
Region Sør

Kilde: I.J.Rui, Prospektering AS 1998



### TEGNFORKLARING

- Dyperuptiver
- Lavabergarter
- Ringerikssandsten
- Kalksten, knollekalk og leirskifer
- Felt med alunskifer/leirskifer
- Grenselinjer geologi
- Profil Kroksund-Tanum
- Antatt sandsteinsgrense under lava
- Markerte sprekker/forkastninger
- Borehull

Metode	Beskrivelse
Vannnett støp	Sensitive strekninger med fare for setninger, overdekning < 150 m.
Systematisk forinjeksjon	Generelt strekninger med overdekning < 150 m, og spesielt sensitive områder uansett overdekning.
50% forinjeksjon	Strekn. m/overdekn. > 150 m utenom spesielt sensitive områder, men m/ markerte svakhetssoner og oppsprukket berg.
Spredt forinjeksjon	Strekninger m/overdekning > 150 m utenom spesielt sensitive områder, uten større svakhetssoner og oppsprukket berg.

Tabell 3 Kriterier for tetting som er benyttet i kostnadsberegningen

lekkasjer i disse bergartene ned til en dybde på ca. 130 m, noe som kan skyldes de forholdsvis gjennomtrengelige lavatoppene. Under denne dybden er det bare sporadiske lekkasjer. Disse skyldes sannsynligvis vertikale strukturer som f.eks. diabasganger. Dette stemmer overens med observasjoner som er gjort når det gjelder vanninnslag i borebrønner i fjell, der videre boring fra 120 - 130 m sjelden gir mer vann. Årsaken til dette er økt bergtrykk, samt at sprekker og lavagrenser tettes igjen av kalkspat.

Så lenge tunnelene blir liggende på forholdsvis store dyp i lavabergartene, og det ikke stilles spesielt strenge tetthetskrav, vil tettebehovet begrenses til spesielle soner, som diabasganger og forkastninger.

Eruptivgangene vil utgjøre bare en liten del av tunnelstrekningen, men siden de ofte forårsaker vannlekkasjer, og de opptrer i stort antall, kan de ha stor betydning. Det er regnet med tettingstiltak i forbindelse med de fleste gangene.

I forbindelse med forkastninger/sprekkesoner antas det særlig å være soner med strøkretning N-S som er utette, og i forbindelse med disse er det regnet med tetteltak.

### Tetteomfang tilpasses situasjonen på overflaten

Tettekravene tar utgangspunkt i hvilke konsekvenser en grunnvannsenking vil ha for omgivelsene. I tettbygd strøk vil det største problemet ofte være drenering og setninger i omkringliggende masser. Erfaringer fra tunneler under Oslo viser at det er påkrevet med tettekrav på under 5 l/min per 100 m for å unngå skade på bygninger fundamentert på setningsømfintlige masser.

Utenom tettbygd strøk vil grunnvannsenking kunne gi skader på naturmiljø, grunnvannsbrønner, vegetasjon og jordbruksarealer. I disse områdene er toleransen normalt noe større, men dette vil blant annet avhenge av grunnforholdene, nedbør og hva som finnes på overflaten. Injeksjon er vanligvis ikke utført utenfor bebygde strøk. Det foreligger lite erfaring angående hvor stor lekkasje som kan tillates uten at det oppstår uakseptable konsekvenser for naturmiljø. I Romeriksporten under Østmarka har NVE i konsesjonsvilkårene satt en grense på ca. 20 l/min per 100 m for noen sårbare strekninger.

Skal større grunnvannsenking unngås, antas det at lekkasjene ikke bør ligge over 20 - 80 l/min per 100 m tunnel, avhengig av dybden og dermed influensaen. Endelige tettekrav vil bli fastsatt i en senere planfase.

### Fire ulike tettekategorier er benyttet

Tette metodene som det er kalkulert med er primært forinjeksjon, men det er også tatt høyde for vannnett støp for enkelte områder. Med forinjeksjon kan lekkasjen reduseres til i størrelsesorden 5 - 10 l/min per 100 m. Med vannnett støp er

tallene 1 - 3 l/min per 100 m. Kostnadsmessig er det et stort sprang mellom de to tette metodene. Vannnett støp er 4-5 ganger så dyr som systematisk forinjeksjon. Dessuten krever en vannnett støp et større tunnelverrsnitt.

Omfanget av tette tiltak for tunnelene er vurdert på grunnlag av geologiske feltundersøkelser, kjerneboringer, hydrogeologisk rapport for Ringeriksbanen, samt erfaringsdata fra eksisterende tunneler.

For planområdet kan tunnelene grovt sett deles inn i tre strekninger med hensyn til mulige vannproblemer.

### Sandvika - Bjorum

Her vil overdekningen bli forholdsvis moderat, bergoverflaten er til dels dekket av betydelige leiravsetninger. Området består for en stor del av jordbruksland, men det er stedvis mye bebyggelse. For dette området er det satt strenge tetthetskrav, størrelsesorden 5 - 10 l/min per 100 m. I kostnadene er det kalkulert med systematisk forinjeksjon for hele strekningen.

### Krokstogen

Tunnelene vil her ha stor overdekning (200 - 400 m) på lange strekninger. Området har lite løsmasser og lite bebyggelse. Stor innlekkasje i tunnelene vil kunne medføre skader på naturmiljøet. På grunn av den store overdekningen, og ut fra vanntapmålingene i borehullene, er det antatt mindre tettebehov for dette området. Ved passering av forkastninger og diabasganger er det tatt høyde for tetting ned mot 10 l/min per 100 m. Tette tiltakene under Krokstogen vil variere noe med valg av trasé. Vedtatt trasé går via Bjorum og Skaret og unngår de mest kostnadskrevende områdene. Tette tiltakene utgjør her ca. 30% av tunnelkostnadene ekskl. jernbaneteknikk.

### Ringerike

Her blir det for det meste moderat bergoverdekning, og det er til dels betydelig med løsmasser. Det er generelt lite/spredt bebyggelse i området. For stor vanninntrengning i tunnelen i dette område kan føre til skader på tjern, jordbruksland og borebrønner. Det er for disse tunnelene tatt høyde for systematisk tetting på betydelige deler av tunnelstrekningene. 47% av tunnelkostnadene ligger i tette tiltak.

### Naturens sårbarhet er analysert

For å bekrefte at det er tatt høyde for tilstrekkelig tette tiltak er det utført en analyse av terreng og markslag over tunnelene gjennom Krokstogen. Analysen tar utgangspunkt i at "våte markslag" med lite nedbørfelt er mest sårbare. Ved hjelp av geografisk informasjonsverktøy er sumpskog, myr og vann klassifisert etter størrelsen på nedbørfeltet.

For at det skal oppstå skader på naturen over tunnelen på grunn av grunnvannsenking, må flere betingelser oppfylles sam-

tidig: Naturen må være avhengig av kontakt med grunnvannet (permanent høyt grunnvann eller overflatevann), nedbørfeltemå være begrenset, og det må være en relativt direkte kontakt mellom grunnvann på overflaten og tunnelen via berggrunnen. Vegetasjon på høyder lever ofte helt uten kontakt med permanent grunnvann. For at trær skal få alvorlige skader må løsmassene ha liten evne til å holde på vann. Senket grunnvann kan i slike situasjoner føre til akutte endringer. I andre tilfeller vil grunnvannsenkingen føre til at en suksesjon starter, det vil si at naturtypen gradvis endres.

Behovet for tetttiltak ut fra geologiske forhold er kontrollert opp mot sårbarhetsanalysen. Kontrollen viser at de forutsatte tette tiltakene er tilstrekkelig for å ivareta områder med sårbare naturtyper. En del av de sårbare områdene faller sammen med områder som geologen/hydrogeologen anser som forholdsvis tette.

## Geoteknikk

### Løsmassene er kartlagt

De geotekniske vurderinger støtter seg på grunnundersøkelser gjennomført sommeren 1997. Undersøkelsene omfattet 223 totalsonderinger. Videre er det tatt opp 7 prøveserier og satt ned 4 poretrykksmålere. Totalsonderingene er utført i partier med antatt kritisk forløp av fjelloverflaten, samt for en generell vurdering av jordartene. Skjærstyrkemålinger er gjennomført for de 7 prøveseriene. Det meste av undersøkelsene er knyttet til korridor over Kroksund.

Det er stilt materiale til disposisjon fra Statens vegvesen Akershus i området langs ny E16 i vestre Bærum, fra Statens vegvesen Buskerud i området ved Vik, Gjesvaldgårdene og langs ny E16 (rv7, E68) fra Ringerike sykehus til Ve. Alle områder der banen går i løsmasser, ligger under øvre marine grense. Etter avgrensninga fra dobbeltsporet Skøyen - Asker, byr ikke strekningene gjennom Bærum på geotekniske utfordringer.

### Over Kroksund: Veksling mellom sand og leire

På Ringerikssiden er det et belte av sandige materialer omkring Storelva og Randselva. Øst for dette beltet er det leirbassenger med til dels store dyp til fjell. Leira er stort sett bløt med en tynn tørrskorpe på toppen. Inn mot oppstikkende fjell er leira noe bedre og tørrskorpen tykkere. På vestsiden av Storelva ved Prestemoen samt nord og vest for Folefoss er det mektige sand- og grusavsetninger.

Vest for sandavsetningene langs Storelvas vestsiden er det et ravinelandskap med bløtere leirmasser. Nede i ravinene er de til dels kvikke, mens det er fast til meget fast leire i ryggene. Leira nede i ravinene er overkonsolidert, den tåler oppfylling til opp mot toppen av ryggene på siden uten at det utvikles nevneverdige setninger. Skjæringer og fyllinger i dette området blir dype og høye, og det må utføres inngående stabilitetsvurderinger i en senere planfase.

### Via Åsa: Stort sett fjell i dagen

I de fleste av dagsonene er det fjell i dagen. Løsmasser av betydning finnes langs Randselva og inn mot Hønefoss. Ingen av disse strekningene ventes å bli problemfylt med tanke på geotekniske forhold.

Det forventes små eller ingen geotekniske tiltak for linjene.

### Stedvis behov for geotekniske tiltak

På en del strekninger mellom Kroksund og Hønefoss er kombinasjonen av skjæringsdybde/fyllingshøyde og grunnforhold slik at det er nødvendig å treffe tiltak av hensyn til stabilitet, bæreevne og/eller setninger. For å oppfylle kravene til en sikker og vedlikeholdsvennlig jernbane er følgende geotekniske tiltak nødvendig langs deler av linjene:

- lette fyllmasser (lettklinker)
- kalksementpeler
- masseutskifting
- vertikaldrenering
- utslaking av hellinger for både fyllinger og skjæringer.

### Til dels kompliserte anleggsarbeider

Løsmassetunnelen ved Jomfruland er det mest kompliserte tiltaket. Her, mellom Biliåsen og Steinsletta passerer Kroksundalternativet ei dyprenne som er fylt med løsmasser. Tunnelen ligger ca. 20 m under terreng. Mellom terreng og tunnelbunn er det antatt middels fast leire. Under tunnelbunn er det moreneaktige masser helt ned til ca. 40 m dybde. Det er vurdert flere metoder; åpen grop mellom meget kraftige avstivede spuntvegger som stopper i morene, støping av kulvert og gjenfylling, eller forskjellige drivemetoder som ekte tunnel. Erfaringene med denne type konstruksjoner er begrenset i Norge. Endelig beslutning om gjennomføringsmåte vil skje i en senere planfase, etter at det er gjennomført ytterligere grunnundersøkelser. I kostnadsoverslaget er det forutsatt at det graves mellom avstivede spuntvegger, det støpes en betongtunnel og masser fylles over opp til opprinnelig terrengnivå

### Mer nyanserte tiltak i senere planfase

Neste planfase vil preges av detaljerte grunnundersøkelser for det linjealternativet som blir valgt, med tilhørende vurderinger av geotekniske tiltak. Det vil skje en optimalisering av traséen i detalj-, regulerings- og byggeplan. Det antas at tiltakene ikke blir vesentlig endret i forhold til hovedplanen, men tiltakene nyanseres og detaljeres og presisjonen i kostnadsnivået blir bedret.

I det videre arbeidet må lekkasjene inn i tunnelene vurderes mer detaljert opp mot mulige konsekvenser for omgivelsene. Dette vil gi bedre grunnlag for å sette krav til tetthet for de forskjellige tunnelstrekningene, som grunnlag for en mer detaljert beregning av tettemfang.

## 3.4 Grunnerverv

Hus som kommer i direkte konflikt med de framtidige sporene og anleggsarbeidene må innløses. Støy, strukturlyd og vibrasjoner kan også i noen tilfeller medføre at hus vil bli innløst.

Planleggingen som nå er utført på hovedplan/kommunedelplannivå, er ikke detaljert nok til å si nøyaktig hvilke hus som må rives i de ulike alternativene. Dette vil bli klarlagt i den videre detaljplanleggingen.

Totalt er det beregnet at 9 hus må innløses i Kroksundalternativet og 7 hus i Åsaalternativet.

# 4 Konsekvenser

**Konsekvensutredningene fokuserer på forskjellene innenfor korridorene. I denne rapporten framheves forskjellen for den aktuelle traséen i hver korridor. Kroksundalternativet berører sentrale deler av det åpne Ringerikslandskapet og blir synlig for mange. Åsaalternativet har mer tunnel og ligger mer perifert og bortgjemt. Den mer sentrale plasseringen av Kroksundalternativet gir også bedre muligheter for å få nytte av banen.**

For en mer utfyllende beskrivelse av dagens situasjon og metoden som er anvendt vises det til konsekvensutredningene<sup>1,2</sup> og underlagsrapportene.

## 4.1 Naturmiljø

Naturgrunnlaget i planområdet har gitt grunnlag for en rik og variert natur. Det er mange områder som er vernet eller foreslått vernet på grunn av verdier knyttet til vassdrag og våtmarker, kulturlandskap, geologi, dyreliv og planter.

Fem områder innenfor planområdet er registrert i «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap» (1994): Tanumplatået i Bærum, Fekjær/Gjesval, Steinsletta og Røysehalvøya i Hole og Ultveit i Ringerike. Av disse har Røysehalvøya nasjonal verdi.

Ved Vik vil Kroksundtraséen gjøre et inngrep i Viksåsen naturreservat. Reservatet verner en tørr og artsrik furuskog på kalkrik grunn. Inngrepet er lite (1 daa) i forhold til reservatets størrelse (260 daa) og vil stort sett berøre dyrka mark innenfor reservatgrensene. Viksåsen er vernet etter kongelig resolusjon, og endringer av reservatgrensen må behandles etter naturvernloven. Traséen går svært nær grensen for Lamyra naturreservat. Det er en viss fare for negativ påvirkning av forurensing i anleggsfasen. En viss oppstuvning av vann på grunn av bru over Mosmyra vil være positivt for Lamyra naturreservat.

Kroksund og Storelva ved Busund inngår i Nordre Tyrifjorden våtmarksområde. Deler av området er vernet etter naturvernloven. Disse områdene er innlemmet i Ramsarkonvensjonen, en internasjonal avtale om vern av våtmarker. Området er svært rikt på våtmarksfugl. Traséen berører

ikke de områdene som er formelt vernet, men bru over Kroksund og bru over Storelva kan påvirke fuglenes adferd og gi redusert bestand av fugl på grunn av kollisjonsfare og tap av næringsområder. Svaner, ender og gjess er særlig følsom for barrierevirkningen fordi de flytter seg mye langs vannspeilet.

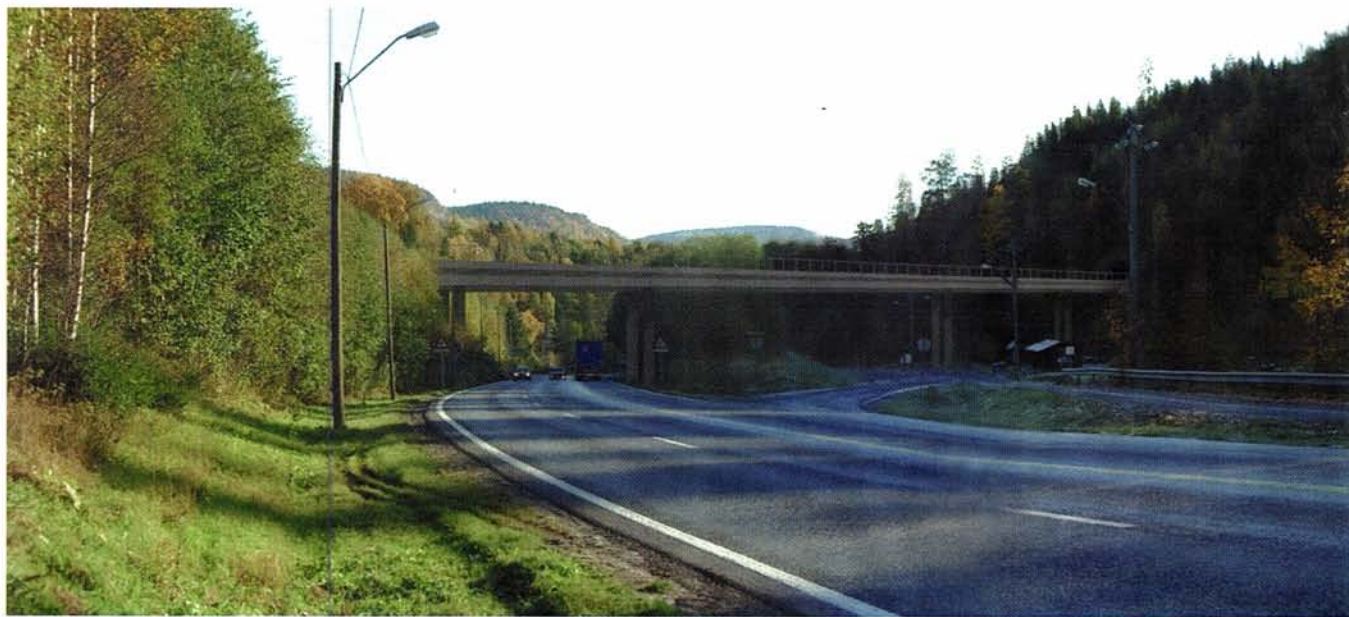
For vann og vassdrag er det noe usikkerhet knyttet til mulighet for forurensing i anleggsfasen. Dette gjelder Rustadelva ved Bjørum sag, der det på grunn av bratt terreng kan by på praktiske problemer å unngå forurensing fra tunneldriving. I Åsaalternativet kan de mange anleggspunktene langs Steinsfjorden gi noe økt risiko for forurensing.

Tunnelen mellom Åsa og Randselva går under Ultvedtjern naturreservat. Reservatet verner en kalkmyr med tilstøtende del av bekkedraget og en Charasjø, en ekstremt kalkholdig innsjø som er sjelden og sårbar. I og med at det er selve innsjøen som er verna er den spesielt sårbar for grunnvannsenking. Det legges opp til et betydelig tettomfang.

## Vurdering

Det er usikkerhet knyttet til de reelle effektene for naturmiljø ved å bygge en bane gjennom området. Mange av områdene er vernet etter naturvernloven, og har per definisjon nasjonal verdi. Selv om effekten er svært begrenset er inngrep eller nærføring til slike områder vurdert å ha stor negativ konsekvens.

Våtmarksområdene i Nordre Tyrifjorden er utvilsomt svært viktige. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om Ringeriksbanen vil gi vesentlig negativ påvirkning av verneverdiene. De mest negative effektene er knyttet til mulig reduksjon av



Figur 8 Ved Bjørum sag kommer banen ut av tunnel og krysser Rustadelva og E16 ved rasteplassen.



Figur 9 Krokksundbrua sett fra Dronningens utsikt.

bestandsstørrelsen av svaner, ender og gress.

I Åsaalternativet er det tilsvarende usikkerhet knyttet til grunnvannsenkning som kan påvirke verneverdien i Ultvedtjern naturreservat og området rundt.

## 4.2 Kulturmiljø

Ringeriksbanen går gjennom et område med kulturminner fra steinalder, bronsealder, middelalder og nyere tid.

Gunstige forhold for oppdyrking gjør at vi finner flest gamle spor i Krokksundalternativet. De mest verdifulle kulturmiljøene er knyttet til Steinsletta og Norderhov, der arkeologi og skriftlige kilder møtes direkte. Traséen går i utkanten av disse miljøene, og de direkte konfliktene er hovedsakelig knyttet til bebyggelse fra nyere tid og automatisk fredete kulturminner i utmark: Delvis ombygd bolighus fra 1700-tallet på Rørvik, steinalderboplass i utmark ved Lahaugen, tjæremile ved Busund og en hulveg ved Dal nedre. Ved Rudsøgarden, Vik og Jomfruland kan det være fornminner under dyrka mark.

Arealene øst for Steinsfjorden er ikke så fruktbare, og bosetningen er yngre. Områdene er benyttet til seterdrift og utmarksressurs for gårdene på vestsiden. De største konfliktene er knyttet til direkte konflikt med bolighus ved Sundvollen og passering av Steinseter gård, med nærføring til tun og en rekke funn som kan være automatisk fredete kulturminner.

## Vurdering

Kulturmiljøene i Åsaalternativet er små, og inngrep vil kunne dominere de kulturmiljøene som blir berørt.

Krokksundalternativet vil berøre slettelandskapet på Ringerike som er så rikt på kulturhistorie. Banen tangerer flere av de åpne

kulturlandskapene, men vil i mindre grad bryte viktige sammenhenger.

## 4.3 Landskapsbilde

Det meste av Ringeriksbanen vil gå i tunnel. Krokksundalternativet vil ha lengst dagstrekninger. Slettelandskapet på Ringerike har høy opplevelsverdi og en jernbane har en stiv linjeføring. Banen er forsøkt tilpasset landskapet så godt det lar seg gjøre i denne planfasen. Mange av dagsonene går i skog, eller i overgangen mellom skog og dyrka mark, og vil være lite synlig på avstand. Lokalt vil påvirkningen være større.

Den mest eksponerte strekningen er kryssingen av Krokksund. Brua over sundet er planlagt ca 580 meter lang, hvorav 510 meter over vann. Banen ligger ca 13 meter over vannflaten i Tyrifjorden. Nærvirkningen fra fjorden mellom Storøya og Sundøya og nærliggende strandområder vil være stor. Fra åssiden opp mot Krokkskogen og fra fjorden lenger nord og sør vil brua underordne seg dimensjonene i landskapet og medføre små konsekvenser.

Vik er i dag sterkt preget av E16 på østsiden. Ringeriksbanen vil berøre de vestre deler av stedet, i overgangen mot et småskala jordbrukslandskap som er sårbart for inngrep. Banen vil ha store negative konsekvenser for helheten i landskapet, men innsynet vil være begrenset til nærområdene.

Over Steinsletta vil alternativet ligge perifert i landskapsrommet og eksponere seg mot gårdene vest i jordbrukslandskapet. Brua over Storelva vil bli godt synlig fra nærområdene langs elva. Videre mot Hønefoss er banen lite eksponert.

I Åsaalternativet vil fyllinger og skjæringer mot Steinsfjorden være det mest negative for landskapet. Virkningen vil være størst



Figur 10 Utsyn fra Stein gård mot Steinsfjorden. Jernbanelinja eksponerer seg lite. (Linja er tegnet med hvit strek for å vises på bildet). Tiltaket vil underordne seg det storskala landskapet.





Figur 11 Krokundsalternativet sett fra boligfeltet på Steinsåsen. (Linje er tegnet med hvit strek for å vises på bildet)

sett fra nærområdene og fra vannet, men virkningen dempes på avstand og etter som vegetasjon etableres igjen.

## Vurdering

En Ringeriksbanen via Åsa vil være minst synlig og medføre liten endring av landskapsopplevelsen.

Den kvantitative endringen av landskapsopplevelsen av Krokundsalternativet vil være større, særlig på grunn av brua over Kroksund. Landskapet er storslått, samtidig som banen er relativt godt forankret i landskapets hovedformer. Dette er et landskap som ville sett helt annerledes ut hvis det ikke var preget av menneskelig aktivitet. Totalvurderingen vil derfor være avhengig av ståsted: Dersom man mener at en jernbane er et framskritt vil brua over Kroksund kunne betraktes som et spennende element. De som er mot jernbanen vil hevde at dette landskapet ikke tåler en slik konstruksjon.

## 4.4 Støy

I dag er det beregnet at 2900 boliger langs Randsfjordbanen og 1700 boliger langs Roalinja er utsatt for støynivåer over 55 dBA. Det er svært lite støyskjerming langs dagens bane. Over Roa er det godstrafikken som gir størst støytidbidrag. Dersom all godstrafikk overføres til Ringeriksbanen vil antall støytutsatte reduseres med over 1900 boliger, de fleste langs Roalinja.

I Krokundsalternativet er det beregnet at ca 225 boliger vil være utsatt for støy over 55 dBA uten skjerming. Det er forutsatt bygd ca 7300 meter støyskjerm, slik at ca 9 boliger vil ha støynivå over 55 dBA. Disse boligene må vurderes nærmere i en senere planfase.

Via Åsa er ca 230 boliger utsatt for støynivå over 55 dBA før skjerming. Etter bygging av ca 9500 meter støyskjerm er ca 7 boliger utsatt for støynivå over 55 dBA og må vurderes nærmere.

Størst effekt gir Ringeriksbanen for Randsfjordbanen, hvor 800 boliger får redusert støynivået til under 55 dBA.

## Vurdering

Antall støytutsatte etter skjerming er lavt, uansett korridorvalg. Omfanget av støyskjerming er noe større for alternativet via Åsa.

## 4.5 Friluftsliv og lek

Krokundsalternativet berører flere dagstur/nærområder av stor verdi. Den negative konsekvensen er beskrevet som stor for strekningen Selterud-Tolpinrud, der sammenhengende utmarksområder deles på langs. Disse områdene har stort

brukspotensiale på grunn av nærhet til bebyggelse i Hole og i Hønefoss. I tillegg vil banen medføre en barriere gjennom Vik, beskrevet som middels negativ. Det samme gjelder kryssingen av Krokundet.

Åsaalternativet berører hovedsakelig Steinsfjorden og Marka som i fagutredningen er klassifisert som flerdagsturområder av stor verdi. Konsekvensene ved Sundvollen er beskrevet som store, og ved Lårvika som middels. Det er noe flere hytter lokalisert langs dette alternativet.

## Vurdering

Krokundsalternativet har på grunn av dagsonens lengde større negativ konsekvens for dagsturområdene. Barriereeffekten vil dempes noe ved at banen går i tunnel gjennom Gjesvaldåsen og Viksåsen, og at det blir fri passasje under bruer i Krokundet, Mosmyra og Storelva.

## 4.6 Landbruk

I vedlegg til sluttokumentet er det gjort en ny sammenfatning av de landbruksmessige konsekvensene. Resultatet er gjengitt i tabell 4.

Vi ser at antall berørte eiendommer er nesten det samme i begge korridorer. Arealtapet er omtrent dobbelt så stort i Krokundsalternativet. Det alt overveiende av arealene langs dette alternativet er av høy kvalitet, og klassifisert som A-områder i Jordpolitisk arealvurdering (JAV).

	Over Kroksund	Via Åsa
Antall direkte berørte eiendommer	24	22
Forbruk av dyrka mark	558 daa	209 daa
Forbruk av skog/beite	658 daa	325 daa
Arealer totalt	1216 daa	534 daa
Potensielt tap rundt holdeplass Bærum	270 daa	270 daa
Potensielt tap rundt holdeplass Hole	280 daa	190 daa
Potensielt tap rundt holdeplass Tolpinrud	650 daa	
Potensielt tap rundt holdeplass Tolpinrud	650 daa	

Tabell 4 Oversikt over landbruksmessige konsekvenser.

Potensielt tap rundt holdeplassene gjelder landbruksareal innenfor 1 km fra holdeplass. Ved Sundvollen er arealet vurdert som C-område i JAV. Området ved Tolpinrud er i fagrapport «Areal og samfunn» vurdert som aktuell langsiktig utviklingsretning for Hønefoss, uavhengig av banen.

Tabellen viser kun de mest aktuelle holdeplassene: Bjørnum Sag, Vik eller Sundvollen, og Tolpinrud. I fagrapport «Areal og

samfunn» er en rekke holdeplasser vurdert. Med en jernbaneløst utbygging (scenario 3) vil det i Kroksundalternativet totalt være 2450 daa som er utsatt for press, mens 2100 daa vil være utsatt i Åsaalternativet.

I perioden 1993-95 avgav Buskerud ca 1867 daa dyrka og dyrkbar jord til ulike formål, det meste (1025 daa) til skogplanting. Til samferdselsformål ble det avgitt 48 daa. Statistikken viser at det er andre formål enn samferdsel som bidrar til størst avgang av dyrka jord. Dette gjelder for alle fylker, unntatt Vestfold som avgav 753 daa til samferdsel og Nord-Trøndelag som avgav 506 daa til samferdsel i perioden.

## Vurdering

Kroksundalternativet kommer klart dårligst ut når det gjelder arealtap. Bruksstørrelsen er mindre i Åsaalternativet, slik at på bruksnivå kan konsekvensene her bli vel så store.

## 4.7 Drikkevann

I Åsa skjer drikkevannsforsyningen fra private brønner og to felles vannverk. Situasjonen er ikke tilfredsstillende for det største fellesvannverket som bl.a. betjener skolen. Det er stilt spørsmål ved om tunneler, dype skjæringer eller fyllinger vil kunne avskjære tilførselen til brønnene, eller at anleggsarbeider kan forurense brønnene.

Dersom tiltaket berører drikkevannsforsyningen må Jernbaneverket sørge for ny vannforsyning. Dette er en kostnad som det er tatt høyde for i kostnadsoverslaget.

## 4.8 Arealbruk

Banen kommer i liten grad i konflikt med planlagt utbygging. Ved holdeplasser/stasjoner vil kommunene legge til rette for ny utbygging.

Bærum kommune har pekt ut Avtjerna som langsiktig utviklingsretning for boligbygging. Området har plass for 5000 boliger og ligger langs østsiden av E16 mot Sollihøgda. Søndre del av Avtjerna ligger innenfor gangavstand til en stasjon på Bjørum. Ny E16 vil gi hele området god tilknytning til overordnet vegnett og legge til rette for kollektiv betjening med buss. Med holdeplass ved Bjørum vil Ringeriksbanen være et supplement til bussbetjening for søndre del av Avtjerna. I den videre planprosessen kan det vurderes om det kan finnes andre og bedre plasseringer av en holdeplass ved Bjørum.

I Kroksundalternativet vil Hole kommune få holdeplass på Vik. Dette er gunstig i forhold til at kommunen satser på Vik som kommunesenter og trafikknutepunkt for transport til de nordre delene av kommunen. På Vik vil det ikke være rom for utbygging av store arealer uten at dette kommer i konflikt med naturvern og jordbruk. I en framtidig utbyggingsretning vil det være større potensiale for utbygging i Sundvollområdet. Et stoppested ved Rørvik vil ligge i gangavstand til store deler av potensielle utbyggingsområder mellom Sundvollen og Elstangen.

I St.prp. nr. 45(2000-2001) Omleggingen av Forsvaret i perioden 2002-2005 foreslås Helgelandsmoen i Hole lagt ned som garnison. Det er lagt til rette for holdeplass ved Lahaugen (i Ringerike kommune) like ved Helgelandsmoen. En holdeplass

vil kunne virke som en katalysator for næringsutvikling når forsvaret trekker seg ut. Ved behov er det også mulig å anlegge et sidespor for gods. Det samme gjelder Hvalsmoen som ligger ved Roalinja.

Med en trasé via Åsa vil holdeplassen i Hole komme på Sundvollen. Dette er ikke optimalt i forhold til kommunesenteret Vik, der det meste av tjenesteyting, offentlig og privat service er lokalisert. Utbyggingspotensialet ved Sundvollen er større enn ved Vik, og det er antatt at framtidig boligbyggingen vil komme her.

I Ringerike kommune vil banen, uavhengig av alternativ, styrke mulighetene for en ønsket utvikling av Hønefoss som kompakt by. Kommuneplanen har satt av betydelige arealer til utbygging nær sentrum og Hønefoss stasjon.

I Kroksundalternativet vil holdeplass ved Tolpinrud gi god tilgjengelighet for sørvestre deler av Ringerike kommune. Holdeplassen vil også øke presset for ytterligere utbygging i området. Med gjennomgående pendel mot Jevnaker vil en holdeplass ved Hønefoss kunne betjene nordøstre deler av Hønefoss. Lokaltog kan snu i kommunesenteret i Jevnaker.

Via Åsa er det vurdert holdeplasser ved Åsa og Hov. Disse vil komme i konflikt med kommunens planer og rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging, og er ikke tatt med i tiltaket. Lokaliseringen av Hønefoss holdeplass er positiv i forhold til utviklingen av nordre bydel. Det vil være mulig å la lokaltog fortsette forbi Hønefoss stasjon for å betjene Heradsbygda nordvest for byen, men terreng og plassering forutsetter tilbringersystem/parkeringsanlegg ved holdeplassen.

## Vurdering

Kroksundalternativet anses som best i forhold til samordnet areal- og transportplanlegging. Banen kan betjene kommunesenteret i kommunene Bærum, Hole, Ringerike og Jevnaker, samtidig som nye holdeplasser kan bygge opp under kommunenes ønsker ved Avtjerna, Rørvik, Helgelandsmoen, Tolpinrud, Hønefoss og Hvalsmoen.

I Hole vil Åsaalternativet ikke betjene kommunesenteret. Holdeplass ved Avtjerna, Sundvollen, Hønefoss og Heradsbygda vil betjene eksisterende/nye boligområder.

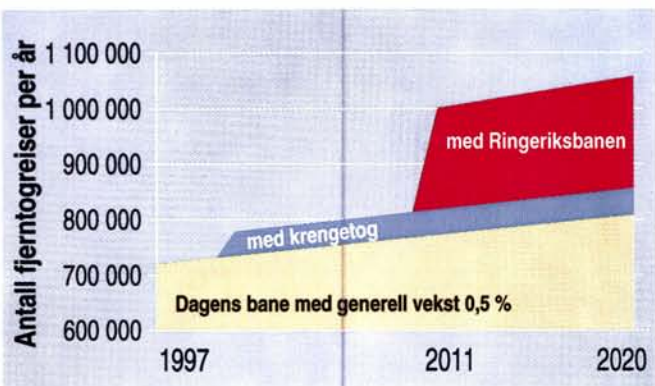
## 4.9 Trafikkprognoser

Det er utført separate trafikkberegninger for fjerntrafikk (= trafikken vest for Hønefoss) og nærtrafikk.

For fjerntrafikken er det beregnet at Ringeriksbanen vil kunne gi en vekst i antall togreiser med ca 180.000 reiser per år (22 %). Antall reisende per dag vil være ca 2700 i åpningsåret (2011) og ca 2900 10 år etter åpning.

Tog vil kunne ta en betydelig del av trafikkveksten tross skjerpet konkurranse fra flytrafikken på relasjonen Oslo-Bergen. På mellomdistansene vil trafikkveksten komme ved overføring fra veg. For fjerntrafikken er tidsdifferansen mellom alternativene så liten at den ikke er avgjørende for trafikkmengdene.

I nærtrafikken er bussandelen relativt høy i dag. Ringeriksbanen etablert over Kroksund er beregnet å kunne ta en stor del av denne trafikken, og med et supplerende busstilbud gi en vekst i kollektivtrafikken på vel 17% i åpningsåret. I åpningsåret

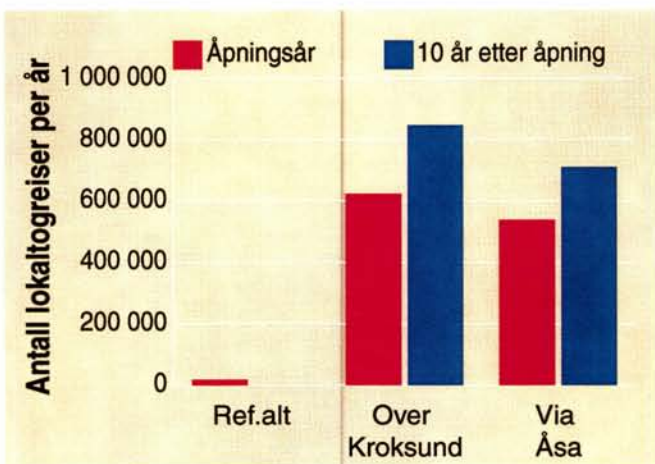


Figur 12 Trafikkvolum fjertrafikk

er det beregnet vel 2100 togreiser per dag i nærtrafikken, voksende til ca 2800 daglige reiser etter ti år.

Med holdeplass på Sundvollen er det beregnet at korridoren via Åsa med et supplerende busstilbud vil kunne gi en vekst i kollektivtrafikken på ca 10% i åpningsåret. I åpningsåret er det beregnet vel 1800 togreiser per dag, voksende til ca. 2400 daglige reiser etter ti år.

Markedsandeler i nærtrafikk i dag er med grunnlag i trafikktegninger 0,3% togreiser, 16% bussreiser og 84% bilreiser. Som det framgår av markedsandelene er ikke lokale togreiser Oslo-Hønefoss noe alternativ i dag. Trafikkberegningene tilsier at med Ringeriksbanen vil markedsandelene kunne endres til 13% togreiser, 6% bussreiser og 81% bilreiser med korridoren over Kroksund, og tilsvarende 11% togreiser, 7% bussreiser og 82% bilreiser med korridoren via Åsa.



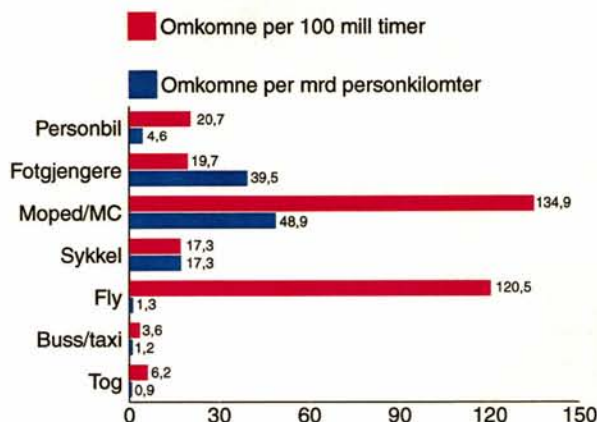
Figur 13 Trafikkvolum nærtrafikk

## Vurdering

Trafikkberegningene viser at det er størst potensiale for jernbanetraffikk i Kroksundalternativet. Etableres Ringeriksbanen etter Åsaalternativet er det helt avgjørende for kollektivtrafikken at det etableres en holdeplass på Sundvollen.

## 4.10 Sikkerhet og beredskap

Ringeriksbanen vil bli bygd enkeltsporet bane, med kryssingsspor for hver 6-8 km. Banen vil få fullt utrustet automatisk togkontroll (FATC) som gjør at toget bremses opp



Figur 14 Sikkerhet i norsk samferdsel, kilde St.meld.46 (2000-2001).

dersom det overstiger tillatt hastighet eller passerer et rødt lys. Banen bygges uten planoverganger, både på strekning og på stasjoner.

Sikkerheten ved jernbanedrift i Norge er generelt god. Tog kommer svært godt ut når det sammenliknes med andre transportmidler.

I tunnel vil konsekvensen av ulykker bli større enn på åpen linje. Sannsynligheten for enkelte hendelser er imidlertid lavere i tunnel enn på åpen linje. Risikoen (sannsynlighet x konsekvens) er derfor lavere i korte tunneler (inntil 3-4 km) enn på åpen linje. Konsekvensene øker med tunnellengden, bl.a. på grunn av vanskeligere rømningsforhold.

Tunnelene vil bli utrustet i henhold til Jernbaneverkets regelverk for sikkerhet i tunneler, noe som innebærer bedre utrusting i lange tunneler og tunneler med høy togtetthet.

Mellom Sandvika og Kroksund/Sundvollen vil det bli 3 tunneler på henholdsvis 8,5, 5,6 og 9,6 km.

Fra Kroksund til Hønefoss er det 2 tunneler på henholdsvis 1,4 og 1,2 km. Total tunnellengde for Kroksundalternativet blir da 26,3 km.

Fra Sundvollen til Hønefoss via Åsa er det 3 tunneler på 2,6, ca 6 og 5,7 km, noe som gir totalt 38 km tunnel i Åsaalternativet.

Det Norske Veritas har beregnet PLL-verdier (Potensial Loss of Life) for de to alternativene. PLL er en teoretisk forventningsverdi som angir antall døde per år i gjennomsnitt. Kravet er at PLL-verdien skal være mindre enn 1,12 per milliard personkilometer. Begge alternativene oppfyller kravet med god margin. Kroksundalternativet kommer best ut, med PLL-verdi på 0,77, mens Åsaalternativet er beregnet til 0,89. Forskjellen skyldes to forhold: Åsaalternativet er 5,4 km lenger, og tunnelandelen er større.

## Vurdering

I forhold til tidligere utredninger er nå alternativene med svært lange tunneler eliminert. De lengste gjenstående tunnelene tilsvarer Finsetunnelen, dvs. den lengste enkeltsporete tunnelen på dagens jernbanenett. Begge alternativene har tilfredsstillende sikkerhet.

Risikoen er noe høyere i Åsaalternativet fordi alternativet er noe lenger og har høyere tunnelandel.

## 4.11 Reiseopplevelse

Dagsonen ved Skaret ligger i en kurve og gir vidt utsyn mot Holsfjorden.

I Kroksundalternativet er det først og fremst brukryssingene over Kroksund og over Storelva som gir fritt utsyn og markerer viktige punkter på reisen. Mellom Vik og Storelva vil det bli flere korte dagsoner med glimt ut over Steinsletta. Inn mot Hønefoss er det åpent jordbrukslandskap ved Tolpinrud, før det lukker seg mer inn mot stasjonen. Tunnelandel vil bli 62% Sandvika-Hønefoss.

Via Åsa er det en kort dagsoner ved Sundvollen med begrenset utsikt. Ved Lårvika vil det kunne bli noe utsikt over Steinsfjorden. Der banen krysser Randselva åpner det seg opp, før banen kommer inn i bebyggelsen i Hønefoss øst. Tunnelandel vil bli 81% Sandvika-Hønefoss.

### Vurdering

Reiseopplevelsen er begrenset på grunn av høy tunnelandel mellom Sandvika og Kroksund/Sundvollen. Videre mot Hønefoss er Kroksundalternativet klart bedre enn Åsaalternativet, med brukryssing over Kroksund som et høydepunkt.

## 4.12 Overskuddsmasse, massetransport og massedeponier

På strekningen Sandvika - Kroksund/Sundvollen er det beregnet et masseoverskudd på 2 450 000 m<sup>3</sup> stein. Av dette er det beregnet at 400 000 m<sup>3</sup> tas ut i Sundvollenområdet.

Videre er det i Kroksundalternativet beregnet et overskudd på 400 000 m<sup>3</sup> stein og 1 450 000 m<sup>3</sup> løsmasse. Steinmassene stammer i hovedsak fra tunnelene ved Vik (Gjesvaldåsen og Viksåsen).

I Åsaalternativet er steinoverskuddet beregnet til 1 150 000 m<sup>3</sup> på strekningen Sundvollen-Randselva.

### Vurdering

Hovedutfordringen i Kroksundalternativet er plassering av løsmasseoverskuddet. Det er vanskelig å finne konfliktfrie plasseringssteder, men massene vil i størst mulig grad bli forsøkt plassert langs linja. Konsekvensutredningen peker for øvrig på idrettsplassen ved Granly (ved Ringerike sykehus) og nytt boligområde mellom Tandbergmoen og Storelva. Det finnes flere alternativ ruter, og tilknytningen til overordnet vegnett er relativt god.

I Åsaalternativet er hovedutfordringen knyttet til masseoverskuddet øst for Steinsfjorden. Terrengforholdene åpner i liten grad for lokal deponering. Vegnettet er dårlig egnet for massetransport, og må forsterkes. Det finnes få alternative ruter, og belastningen for lokalbefolkningen i anleggsperioden vil kunne bli svært stor.

## 4.13 Kostnader og samfunnsøkonomi

Kostnadene for de 2 alternativene er beregnet til 3500 mill kr for Kroksundalternativet, og 4200 mill kr for Åsaalternativet. Kost-

nadene er beregnet i 2000kr, inkludert 24% merverdiavgift.

Det er utført nye nytte/kostnadsanalyser for de arealplanfestede traséene i kommunedelplanene. De nye analysene som bygger på nye veiledere for nytte/kostnadsanalyse av kollektivtrafikk, TØI rapport 474a/2000, er justert som følge av at mulig åpningsår forskyves, og resultater fra kvalitetssikringene.

Grunnlaget for beregningene er investeringer, kjøretider, materiellinnsats, trafikkprognoser og prissatte konsekvenser. Beregningene omfatter både konsekvenser for fjerntrafikken på strekningen mellom Oslo og Bergen og lokaltrafikken Oslo – Hønefoss. Beregningene er utført og vurdert i forhold til referansealternativet.

N/K-analysen omfatter en økonomisk analyseperiode på 25 år, en fysisk levetid for infrastruktur på 65 år på grunn av den høye andelen tunneler og konstruksjoner, en kalkulasjonsrente (neddiskonteringsfaktor) på 4 %, og et påslag på kostnadene med 20% skyggekostnader knyttet til skattefinansiering.

Kvalitetssikring av investeringskostnadene<sup>11</sup> medførte at kostnadsforskjellen mellom alternativene har økt i forhold til konsekvensutredning fase 2. Åsaalternativet er etter dette 700 mill kr dyrere enn Kroksundalternativet.

De samfunnsøkonomiske beregningene har gitt som resultat at Kroksundalternativet har en netto nytte på +300 mill, tilsvarende en nytte-/kostnadsbrøk på 1,1. Åsaalternativet har en netto nytte på -500 mill, tilsvarende en nytte-/kostnadsbrøk på 0,9.

	Over Kroksund	Via Åsa
Investering, mill 2000 NOK, inkl. MVA	3 500	4 200
Netto nytte mill NOK	+ 300	- 500
N/K-brøk	1,1	0,9

Tabell 5 Nytteverdier og investeringskostnader i 2000kr

De samfunnsmessige effektene av tiltaket, og som er kvantifisert i den økonomiske beregningen av nytte og kostnader, kan grovt deles inn i interne og eksterne effekter.

### Interne effekter

De interne effektene av prosjektet kan deles opp i nytte- og kostnadseffekter for kjøreveien og trafikkdelen ved operatørselskapene (NSB BA).

Kostnadseffekter for kjøreveien er investeringer i bygging av banen og endringer i drifts- og vedlikeholdsutgifter. Investeringskostnadene framgår av tabell 4. Kostnadsforskjellen mellom alternativene utgjør 20% av investeringene.

Byggetiden og innsparte vedlikeholdskostnader (spart fornyelse av anleggene på strekningen Hokksund-Hønefoss) som følge av bygging av Ringeriksbanen, er lik for begge alternativene. Av de totale nytteeffekter utgjør JBV's andel 25%.

For operatørene vil nytteeffektene komme i form av økonomisk bedret driftsresultat som følge av økt trafikk og redusert kjørelengde. For fjerntrafikken er det først og fremst virkningene i forhold til referansealternativet som beregnes, og med uendret togtilbud. De innsparte 50 min. per togavgang forutsettes tatt ut i økt produksjon på andre relasjoner, eller en tilsvarende reduksjon av materiell. Beregningene viser en bedriftsøkonomisk

resultatforbedring på ca. 50 mill kr per år for fjerntrafikken.

For lokaltrafikken er togtilbudet optimalisert med timesfrekvens 19 timer i døgnet, og med supplerende ekspressbusser i rushtimene. Resultatene viser at begge alternativer gir et behov for offentlig kjøp som samsvarer med det som oppnås for lokaltrafikken i Osloområdet for øvrig. Kroksundalternativet gir minst behov for offentlig kjøp. Behov for offentlig kjøp varierer fra 3 til 6 mill kr. per år, inklusive økt offentlig kjøp av lokalbussruter på Ringerike. (Disse offentlige utgiftene gir inntekter til transportørene og påvirker ikke analyseresultatet).

For godstransporten bidrar Ringeriksbanen til reduserte driftskostnader for NSB Gods som følge av kortere kjøreveg. Det er også et potensiale for å økt godstransportproduksjonen, men dette er ikke tatt med i beregningene.

Totalt sett gir begge korridorer positivt driftsresultat når en legger sammen driftsresultatet for nær- og fjerntrafikken. Dette utgjør ca. 32% av Ringeriksbanens nytteeffekter.

### Eksterne effekter

Klart størst effekt har Ringeriksbanen for de eksterne, representert ved de reisende med vel 36% av nyttekomponentene, mens omgivelsene representerer ca 7%. Effektene kan grovt deles opp i ikke-betalt trafikantoverskudd, støyulemper og ulykker. Trafikantoverskuddet for fjerntogtrafikken vil være sammensatt av redusert reisetid og bedring av punktligheten i togtrafikken. Nytteeffekten her er tilnærmet lik for begge korridorer og klart størst for dagens trafikk (ca. 90%).

For lokaltrafikken er trafikantnyttene for Kroksundalternativet ca. 20% høyere enn via Åsa.

Effekten av redusert støy og luftforurensning viser en vesentlig bedring i forhold til referansealternativet, mens det mellom korridorane er små forskjeller. Nytteeffekten for nærtrafikken er over dobbelt så stor som for fjerntrafikken.

Den årlige nytteeffekten av reduserte trafikkulykker som følge av overføring av trafikk fra vei til bane, er beregnet å være lik for begge korridorer. Denne nytteeffekten er relativt beskjeden i forhold til nytteeffektene fra støy og luftforurensning.

### Følsomhetsanalyse

Endringer i trafikk tall og investeringskostnadene vurderes å være de mest kritiske faktorene for nytte-/kostnadstallet. Trafikk tallene er påvirket av frekvens/togtilbud og konkurranseforholdet mellom tog og buss (premissene for bussdrift). Beregninger viser at en økning i trafikkinntektene med 30% vil forbedre nettoytten med ca 500 mill NOK, og at en tilsvarende reduksjon av anleggskostnadene med 30% vil forbedre nettoytten med ca 800 mill NOK.

### Vurdering

De samfunnsøkonomiske analysene viser at Ringeriksbanen vil være et lønnsomt tiltak hvis samfunnet for øvrig følger opp med vilje til å benytte jernbanen som ryggraden i kollektivtilbudet til Ringeriksregionen, Hallingdalen og Bergen. Åsa er 700 mill kr dyrere enn Kroksundalternativet.

# 5 Saksbehandling

**Tiltakshavers konsekvensutredninger for Ringeriksbanen ble sendt på høring med frist 22.10.99. Etter at utredningsplikten var oppfylt i august 2000 kunne kommunene vedta kommunedelplaner.**

Planleggingen av Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen er på høveplannivå, med prosesser som følger Jernbaneverkets interne regler for hovedplanlegging, plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredning og plan- og bygningslovens bestemmelser om kommuneplanens arealdel (kommunedelplan).

I henhold til Jernbaneverkets plansystem er det utarbeidet to foreløpige hovedplaner, en for hver korridor. Disse planene ble godkjent av Jernbaneverket Hovedkontoret 07.07.99, og ligger til grunn for konsekvensutredningsrapportene som ble utlagt til offentlig ettersyn.

Parallelt med konsekvensutredningene ble det lagt fram kommunedelplaner for Ringeriksbanen i kommunene Bærum, Hole og Ringerike. Valg av alternativ innenfor korridoren skjer gjennom kommuneplanvedtak. Når konsekvensutredningsplikten er oppfylt kan kommunene fatte bindende arealplanvedtak (gitt at det ikke foreligger innsigelse fra nabokommune, fylkeskommune eller statlig sektormyndighet).

Når det foreligger ett traséalternativ med arealplanvedtak vil Jernbaneverket utarbeide en endelig hovedplan som grunnlag for innprioritering i Nasjonal transportplan og videre detaljplanlegging.

## 5.1 Oversikt over høringsuttalelsene

Det kom inn 65 høringsuttalelser til konsekvensutredning fase 2, omtrent likt fordelt på offentlige og private instanser. De aller fleste anså utredningsplikten som oppfylt. Svært mange av uttalelsene tar opp detaljerte forhold som kan løses, eller besvares i den videre planleggingen.

Selv om konsekvensutredningsrapportene var rettet inn mot valg av trasé innenfor korridorene gir mange av høringsuttalelsene uttrykk for mer prinsipielle sider ved prosjektet Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen: Bør tiltaket gjennomføres, er direkte og indirekte virkninger akseptable i forhold til nytten og hvilken korridor bør velges. Oppsummeringen her konsentrerer seg om disse forholdene. Det vises for øvrig til Sluttdokument med vedlegg.

### Bør tiltaket gjennomføres?

Statens vegvesen, Vegdirektoratet mener at Ringeriksbanen ikke vil gi redusert trafikk på E16 og redusere behovet for veginvesteringer. En overføring av 5-6 % av nærtrafikk med bil over Sollihøgda utgjør om lag 4 års trafikkvekst.

Fylkesmannen i Oppland slutter seg til Jevnaker kommune som mener at det vesentligste er å få en bedre samferdselsforbindelse til Oslo/Sandvika så fort som mulig.

Akershus fylkeskommune og Oslo kommune presiserer at bygging av Ringeriksbanen ikke må skje på bekostning av dobbeltsporene Asker-Skøyen og Ski-Oslo S.

Flere instanser langs Bergensbanen (Hordaland fylkeskom-

mune, Bergen kommune, Regionrådet for Hallingdal, Forum nye Bergensbanen) minner om at Ringeriksbanen er et tiltak av nasjonal betydning, som sammen med krengetog vil gjøre Bergensbanen til et miljøvennlig og konkurransedyktig alternativ for både gods- og persontrafikk mellom øst og vest. N/K-beregningene viser at det er et godt prosjekt som er for viktig til å ende som en lokal interessekonflikt i Hønefoss-Osloområdet. For Hordaland er kortere transporttid for gods svært viktig.

Bergen kommune understreker at Ringeriksbanen vil ha meget stor betydning for Bergensbanens konkurransekraft og næringslivet i regionen som benytter tog.

Hovedmålet med Ringeriksbanen er i følge Regionrådet for Hallingdal å få en helt nødvendig modernisering av hele Bergensbanen. Tiltaket vil bety en helt ny tidsalder for Hallingdal, med kjøretid til Gol på 1 time og 30 minutter, og innebære at reiseliv og næringsliv kan opprettholde og utvikle sine markedsandeler. Trafikkpotensialet for langdistanse, særlig i Hallingdal, er sterkt undervurdert i prognosene.

Modum kommune mener en oppgradering av Randsfjordbanen/Bergensbanen er en bedre løsning for forkortelse av reisetiden Oslo-Bergen.

Ringerike kommune har i sin høringsuttalelse ikke tatt opp prinsipielle forhold.

Hole kommune har i sin høringsuttalelse ikke tatt opp prinsipielle forhold.

Bærum kommune viser til tidligere behandling, med vedtak av Bjørumlinje. Dette er i tråd med kommunens vedtak om Avtjerna (ved Sollihøgda) som langsiktig utviklingsretning. NSB BA er opptatt av at Ringeriksbanen realiseres.

Transportbrukernes fellesorganisasjon antar at en utbedret E16 vil dekke transportbehovet.

I følge Norges Naturvernforbund må Ringeriksbanen prioriteres i forhold til andre samferdselsprosjekter ut fra godkjent konsekvensutredning, herunder N/K.

Forum nye Bergensbanen (FNB) mener utredningene viser at prosjekt er godt og fullt forsvarlig å realisere. FNB minner om at funksjonen til Ringeriksbanen fordeles 50/50 på fjerntrafikk/nærtrafikk.

Ringerike næringsforum gir sin uforbeholdne støtte til prosjektet. Hønefoss er eneste by på Østlandet uten skinnegående kollektivtilbud mot Oslo. En dårlig kollektivforbindelse mot Drammen vil bli betydelig bedre med en Ringeriksbanen via Sandvika.

Bærum Jeger- og fiskerforening har forståelse for og ser nødvendigheten av en forkortelse av Bergensbanen.

Miljøet i bygda vår anbefaler at prosjektet Ringeriksbanen hauglegges i for eksempel en blomsterpotte i Samferdselsdepartementet innen jul. Anbefaler at oppgradering av dagens trasé til krengetogstandard utredes.

Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen bør i følge Hole arbeiderparti realiseres fordi den vil fremme miljøvennlig trans-

port nasjonalt, regionalt og lokalt. Vesentlig at banen legges gjennom Hole slik at folk kan benytte den.

### Er ringvirkningene akseptable?

I følge Landbruksdepartementet er det gjort en prinsipielt uakseptabel avgrensning av madatet for utredningen ved at indirekte virkninger grunnet endret utbyggingsmønster ikke er medregnet. Departementet forstår Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging slik at beslutning om utbygging av infrastruktur skal gjøres ut fra hva som over tid er tjenlig arealbruk.

Hole landbrukslag er svært skeptisk til at Ringerike blir en del av Stor-Oslo, med de følgene et økt utbyggingspress gir for landbruk, kulturlandskap og infrastruktur.

### Hvilken korridor bør velges?

NSB BA peker på at Bergensbanen har en viktig funksjon som turistbane, og at utsikt er av en viss betydning for reiseopplevelsen ved siden av reisetid og frekvens. NSB BA er opptatt av at sikkerhetsnivået opprettholdes eller forbedres, og peker på at de lengste tunnelene gir økt risiko.

I følge Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) vil en tunneltrasé være minst konfliktfylt i forhold til vassdrag, og særlig verna vassdrag.

Landbruksdepartementet antar at Kroksundkorridoren vil være til langt større ulempe for landbruket. Med mindre det dokumenteres konfliktfrie områder for framtidig vekst er Kroksundkorridoren uakseptabel.

Riksantikvaren fraråder Kroksundkorridoren på grunn av konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø.

Direktoratet for naturforvaltning konkluderer med at kryssing av Kroksund bør unngås pga. store negative konsekvenser for viktige naturverdier. Busundlinja påvirker verneområder og vil gi stor negativ konsekvens for våtmarksområder av internasjonal verdi og med Ramsarstatus. I forhold til areal- og transportplanlegging er en bane over Kroksund antakelig litt bedre enn via Åsa, men ikke så vesentlig at det berettiger forringelse eller ødeleggelse av store miljøverdier i Kroksundkorridoren.

I brev til Hole og Ringerike kommune fraråder miljøvern-avdelingen hos Fylkesmannen i Buskerud sterkt en jernbanekorridor over Kroksund, med henvisning til Norges forpliktelser i forhold til konvensjonen om biologisk mangfold og Ramsarkonvensjonen.

Bergen kommune uttaler at begge korridorer er tilfredsstillende, men anbefaler Kroksundkorridoren fordi den gir raskest framføringstid og er i tråd med tidligere vurderinger.

Ved sluttbehandling av kommunedelplanen uttaler Hole kommune at Kroksundkorridoren er uakseptabel, med henvisning til nasjonale hensyn i forhold til kultur, miljø og landbruk og internasjonale hensyn i forhold til miljø. Etter kommunestyrets mening viser planprosessen som er gjennomført at det ikke er samfunnsgagnlig å legge en banetrasé over Kroksund. Hole kommune går inn for at en eventuell Ringeriksbane legges via Åsa.

Oslo kommune peker på at det bør legges til rette for en eller flere stasjoner mellom Sandika og Hønefoss i tilknytning til

utbyggingsområder med tilstrekkelig trafikkgrunnlag.

Flere miljø- og friluftsansjoner (Norges naturvernforbund, Friluftslivets fellesorganisasjon, Oslo- og omland friluftsråd, Norsk Ornitologisk forening) peker på de store naturverdiene i området og fraråder Kroksundkorridoren. Oppgradering av dagens bane via Drammen ville også gitt 1 time kortere reisetid.

Hole landbrukslag savner en overordnet vurdering av landbruk, natur og kulturlandskap gjennom Hole, et nasjonalt viktig kulturlandskap. Laget mener at Kroksundkorridoren ikke er akseptabel.

Landsutvalget for jernbane peker på at dagsoneene i Kroksundkorridoren gjør det enklere å øke tettheten av kryssingsspor.

Buskerud bondelag mener Åsaalternativet er det mest miljøvennlige og skåner nasjonalt og internasjonalt verneverdige natur- og kulturlandskap.

Oslo og omland friluftsråd anbefaler at traséen via Åsa legges til grunn for det videre arbeidet.

Åsakorridoren vil i følge Friluftslivets fellesorganisasjon gi minst uheldige konsekvenser for natur og friluftsliv.

Norges naturvernforbund kan ikke akseptere en Ringeriksbane over Kroksund. En bane via Åsa vil neppe gi så store direkte inngrep at prosjektet bør skrinlegges av den grunn.

### Andre forhold

Helsemyndighetene (Statens helsetilsyn, Fylkeslegen i Akershus, Fylkeslegen i Buskerud) er opptatt av at de helsemessige virkningene må tas hensyn til, og viser spesielt til psykososiale virkninger knyttet til riving av hus, jfr. Gardermoenutbyggingen.

Direktoratet for sivil beredskap uttaler at forhold som tidligere er påpekt, nå synes rimelig ivaretatt, men ønsker å komme inn i detaljplanleggingen dersom Åsakorridoren blir valgt.

NSB BA er opptatt av at banen må bygges med tilstrekkelig fleksibilitet og ikke må være tilpasset et bestemt rutemønster. Etter valg av trasé vil Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) kunne bidra med å sette krav til tetting av tunnel.

Flere instanser (Drammen kommune, Buskerud fylkeskommune) er opptatt av at Ringeriksbanen ikke må svekke kollektivtilbudet mellom øvre og nedre Buskerud, og at togtilbudet på Randsfjordbanen opprettholdes.

### Oppsummering

Flere instanser etterlyser en sammenlikning av korridorene, og mener at konsekvensene ved en kryssing av Kroksundet ikke kommer klart nok fram i konsekvensutredningen for Kroksundalternativet.

På et overordnet nivå stilles det spørsmål til konsekvensene for utbyggingsmønster og utbyggingspress på landbruksarealer.

Flere instanser synes å ha oversett at opprusting av Randsfjordbanen og Bergensbanen til krengetogstandard vil bli gjennomført uansett, og inngår i referansalternativet. Innkortingene med Ringeriksbanen kommer derfor i tillegg til tidsbesparelsen med krengetog. Innsparingen knyttet til Ringeriksbanen vil være 50 minutter enten man bare reiser Oslo-Hønefoss, eller Oslo-

Bergen, mens krengetoginnsparingen vil følge reiselengden, og være 35 minutter Oslo-Geilo og 50 minutter Oslo-Bergen.

Det er stort sprik i merknadene til trafikkprognosene, men flere instanser peker på at vesentlige forhold som kan trekke i gunstig retning for togtrafikken er oversett. Jernbaneverket tolker dette som at beregningene er konservative, at det er grunn til å tro at både fjerntrafikk og lokaltrafikk på banen kan bli vesentlig større. For fjerntrafikken er dette i all hovedsak knyttet til en undervurdering av dagens marked og vekstpotensialet i Hallingdalregionen. Restriksjoner på biltrafikk og manglende vegutbygging i vestkorridoren og særlig i Oslo sentrum vil gi høyere lokaltrafikk.

## 5.2 Sluttdokument

Jernbaneverket Hovedkontoret avsluttet konsekvensutredning fase 2 med sluttdokument datert 28.08.00<sup>9</sup>, med følgende konklusjon:

*Ansvarlig myndighet har gjennomgått høringsuttalelsene til konsekvensutredning fase 2 for Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen for traséalternativ via Åsa og for traséalternativ over Kroksund, begge datert august 1999. Med tiltakshavers presiseringer som følge av høringsuttalelsene samt korrigeret temakart for friluftsliv og verdifull natur datert juli 2000, finner ansvarlig myndighet utredningsplikten som oppfylt. Det kan nå vedtas kommunedelplaner for tiltaket i berørte kommuner.*

## 5.3 Kvalitetssikring

Prosjektet har hatt en bredt sammensatt stab som har gått gjort en faglig gjennomgang av alle grunnlagsrapporter som er utarbeidet av konsulent. I tillegg er det internt gjort en tverrfaglig kontroll av de faktaopplysninger som legges inn i utredningene og intern høring av dokumentasjon på de jernbanefaglige forhold. Ekstern kvalitetssikring er gjennomført innenfor trafikk, kostnader og samfunnsøkonomi.

## Trafikkprognosene

Transportøkonomisk Institutt har stått for ekstern kvalitetssikring av trafikkberegningene. Konklusjonene fra TØI's kvalitetssikring er at det i nærtrafikkmarkedet er det foretatt en rekke skjønsmessige avgjørelser som trekker i forskjellige retninger når det gjelder beregnet etterspørsel. Totalt sett er det imidlertid vanskelig å peke på forhold som tilsier at man systematisk har over- eller undervurdert det potensielle markedet for nærtrafikk med jernbane.

Fjerntrafikken er behandlet på en enklere måte, og etter TØI's vurdering vil de forutsetninger som er benyttet kunne innebære en viss undervurdering av den trafikkvekst som må forventes. Dette er i ettertid kompensert for ved å justere fjerntrafikk tallene opp 15%.

## Kostnader

Kvalitetssikring av kostnadsoverslagene er utført av firmaet PTL Løken AS. Målet med kvalitetssikringen var å sikre at forutsetningene som legges til grunn er riktige og realistiske, å identifisere og tallfeste de mest usikre faktorene og påvirkningene i kostnadsoverslagene, og finne det realistiske kostnadsnivået med usikkerhet for utbyggingen, inkludert alle tiltak.

For begge korridoren ligger de største usikkerhetene i prosjektets framdrift, gjenspeilt ved samfunnets vilje til å satse på jernbanen. På kostnadssiden viser resultatet at kostnadsnivået for anlegg i dagsoner lå noe høyt, mens det for tunneler var noe undervurdert. Dette medførte at korridoren via Åsa fikk et påslag på 23%, mens korridoren over Kroksund kun fikk et påslag på 2%.

Resultatene viser at det er tydelige nivåforskjeller i usikkerhet mellom Kroksund og Åsa alternativene. Basert på forventede kostnader alene konkluderes med at Kroksundalternativet er rimeligst.

## Nytte/kostnadsanalysene

Vista Analyse har foretatt en kvalitetssikring av de samfunnsøkonomiske analysene, med fokus på de forutsetninger som er gjort, om inndata er riktige i forhold til de tematiske delutredningene samt kontroll av anvendt metodikk og enhetsverdier/kostnader.

De nye veilederne for nyttekostnadsanalyser inneholder endringer i inngangsdata/enhetskostnader som tilsier at det bør utføres nye beregninger. Videre pekes det på at det driftsopplegget som er presentert kanskje ikke er det optimale. I de nye beregningene bør effekten av tiltaket beregnes separat, og det overlates til operatøren å finne optimal utnyttelse av materiellet. Takstreduksjon for dagens reisende skal legges som nytte for de reisende og ikke som gevinst for operatøren ved å beholde dagens pris.

## Vurdering

Kvalitetssikringene viser at det er størst usikkerheter ved en korridor via Åsa. Kvalitetssikringen viser også at det er et stort potensiale i trafikkmarkedet, med over 5 mill reisende i nærtrafikken i året, og litt under 5 mill reisende i året i fjerntrafikken. Beregningene gir en jernbanetrafikk på ca 1,8 mill reisende i året. Små endringer i overføringer fra bil i nærtrafikken og fly i fjerntrafikken gir store utslag i volumøkning for jernbanen.

## 5.4 Kommunedelplaner

### Bærum kommune

Bærum kommunestyre vedtok kommunedelplan for Ringeriksbanen - Bergensbanens forkortelse 31. januar 2001:

1. *Kommunedelplan for Ringeriksbanen, med bestemmelser og retningslinjer (pkt 3.4 i høringsutkastet), alternativet Bjørumlinsen via Skaret, vedtas som trasé gjennom Bærum.*
2. *Jernbaneverket bes utarbeide plan for deponering og transport av masser i forbindelse med bygging (jfr. retningslinjenes pkt. 4 i høringsutkastet).*
3. *Syljudalen frarådes som deponi av hensyn til friluftsliv, vern av marka og vassdraget det har avrenning til.*
4. *Kommunen forutsetter at tunnelene tettes slik at Ringeriksbanen ikke får konsekvenser for vann og vassdrag eller medfører vesentlige endringer i grunnvannstanden (jfr. retningslinjenes pkt. 6 i høringsutkastet).*
5. *Kommunestyret forutsettes at det anlegges en stasjon for den fremtidige bebyggelse på Avtjerna.*



## Hole kommune

For kommunedelplan Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen over Kroksund fattet Hole kommunestyre 15.01.01 følgende enstemmige vedtak:

1. *Hole kommunestyre vil peke på at begge trasealternativene over Kroksund er uakseptable for Hole. Det kan reises sterke motforestillinger mot traseene ut fra såvel nasjonale hensyn i forhold til kultur, miljø og landbruk som internasjonale hensyn i forhold til miljø. Kommunestyret vil spesielt trekke fram miljøinteressene knyttet til våtmarksområdet i nordre Tyrifjorden, det nasjonalt viktige kulturlandskapet i Hole, samt Viksåsen naturreservat og Biliåsen landskapsvernområde. En iverksettelse i denne korridoren vil være i konflikt både med Ramsarkonvensjonen og Konvensjonen om biologisk mangfold. Det vises i den forbindelse til høringsuttalelsen fra Fylkesmannen med seinere justeringer/ presiseringer. Også mange andre tunge høringsinstanser har reist sterke innvendinger mot begge traseene i Kroksundkorridoren. Kommunestyret vil peke på at Norderhoulinja er den mest problematiske i forhold til jordbruk, kulturlandskap og tekniske forhold, mens Busundlinja er den mest problematiske i forhold til naturforvaltningsinteresser. Etter kommunestyrets mening viser resultatet av den planprosessen som nå er gjennomført at det ikke er forsvarlig og samfunns-gagnlig å legge en banetrase over Kroksund.*
2. *På denne bakgrunn finner Hole kommunestyret ikke å kunne fremme kommunedelplan for noen av disse traseene, men viser til vedtaket vedrørende Åsa-alternativet, jf. K-sak 004/01.*
3. *Dersom Stortinget likevel velger korridor over Kroksund, mener Hole kommunestyre at traseen over Busund bør velges. I en slik situasjon er kommunestyret innstilt på å følge opp Stortingets avgjørelse med de nødvendige formelle vedtak.*

For kommunedelplan Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen via Åsa fattet Hole kommunestyre 15.01.01 følgende enstemmige vedtak:

1. *I medhold av plan- og bygningslovens § 20-5 vedtar kommunestyret utarbeidet kommunedelplan for Bergensbanens forkortelse, via Åsa, dat. sept. 1999 med tilhørende plankart med følgende presiseringer:*
  - 1.1 *Dersom Stortinget vedtar forkortelse av Bergensbanen, vil Hole kommune gå inn for at traséen Skaret - Sundvolden - Lårvika - Åsa blir valgt.*
  - 1.2 *Fra Lårvika og nordover forutsettes det at eksakt trase fastsettes som ledd i detaljplanleggingen slik at det oppnås mest mulig optimale løsninger i forhold til tunneller/dagsoner i området (jfr. saksutredningen).*
  - 1.3 *Det etableres stoppested på Sundvolden. Nærmere vurderinger foretas eventuelt i detalj-planfasen, herunder forholdet til arealbruk, trafikk-løsninger og kollektivtilknytning.*
  - 1.4 *Det forutsettes at det tas mest mulig hensyn til støy, bomiljø, natur- og kulturmiljø ved en eventuell etablering av stoppested på Sundvolden.*
  - 1.5 *Utvikalinja vil ha store negative konsekvenser, bl.a. for bomiljø, naturmiljø og valgt trase for ny E 16 mellom Rørvik og Vik. Utvikalinja anses derfor som helt uaktuell med grunnlag i utredede konsekvenser og foreliggende høringsuttalelser.*
  - 1.6 *Retningslinjer for videre planlegging forutsettes fulgt opp slik som angitt i tekstdelen i kommunedelplanen.*

2. *Kommunestyret vil, av hensyn til arbeidet med planer for videre utvikling av kommunen, understreke betydningen av at det nå foretas en avklaring i forhold til om Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen skal realiseres eller ikke.*

## Ringerike kommune

Kommunestyret i Ringerike behandlet 30.11.00 kommunedelplan for Ringeriksbanen, korridor via Kroksund med følgende enstemmige vedtak:

1. *I kommunedelplan for Bergensbanens forkortelse, korridor via Kroksund, vedtar Ringerike kommune Busundlinja som framtidig jernbanetrase. Kommunen vedtar også de retningslinjer for videre planlegging som er fastsatt i tekstdelen til kommunedelplanen.*  
*I forbindelse med detaljplanlegging av prosjektet skal det utarbeides miljøoppfølgingsprogram samt massedeposeringsplan. Dokumentene skal utarbeides av tiltakshaver i samråd med kommunen.*

For kommunedelplan for kommunedelplan for Ringeriksbanen, korridor via Åsa gjorde kommunestyret 30.11.00 følgende enstemmige vedtak:

1. *I kommunedelplan for Bergensbanens forkortelse, korridor via Åsa, vedtar Ringerike kommune traséen kalt Kombinasjonsløsningen. Justeringer av traséen, inkludert nøyaktig lokalisering av tunnelpåslog, som følge av detaljplanlegging kan aksepteres. Kommunen vedtar også de retningslinjer for videre planlegging som er fastsatt i tekstdelen til kommunedelplanen.*  
*I forbindelse med detaljplanlegging av prosjektet skal det utarbeides miljøoppfølgingsprogram samt massedeposeringsplan. Dokumentene skal utarbeides av tiltakshaver i samråd med kommunen.*

## 5.5 Videre behandling

I følge St.prp. nr. 41 (2000-2001) «Konsekvensutredning for jernbanetunnel i Gamlebyen i Oslo og omtale av Ringeriksbanen» tar Samferdselsdepartementet sikte på å legge saken fram for Stortinget våren 2001. Stortingets informasjonstjener (www.stortinget.no) oppgir at stortingsproposisjon «Ringeriksbanen - forkortelse av Bergensbanen» er bebudet med frist mai 2001.

Første trinn etter Stortingsbehandlingen er utarbeidelse av endelig hovedplan for det alternativet som Stortinget velger. Her presenteres resultatene av usikkerhetsanalysen for kostnader og endringsanalyse for trafikkisikkerhet. Dette arbeidet gjennomføres av Jernbaneverket Region Sør, innenfor eget driftsbudsjett. Hovedplanen vedtas av Jernbaneverket Hovedkontoret. Tidsramme 6 måneder.

Deretter gjenstår detaljplanlegging og reguleringsvedtak. Dette planarbeidet gjennomføres av egen prosjektorganisasjon, normalt tilknyttet Jernbaneverket Utbygging. Detaljplanlegging forutsetter bevilgning av prosjekteringsmidler, anslagsvis 100 mill.kr. Med en tidsramme på 2-3 år er detaljplanen ferdig slik at Ringeriksbanen kan innprioriteres i forbindelse med rulleringen av Nasjonal transportplan. Tidligste byggestart kan da bli 2006.

Dersom Stortinget skulle ønske en forsering av saken vil det være mulig med tidligere byggestart. Raskest oppstart kan oppnås ved en parsellvis reguleringsplanbehandling.

# 6 Drøfting og anbefaling

**Ringeriksbanen er sammensatt prosjekt som på den ene siden kan gi Bergensbanen et viktig løft og knytte Hønefoss nærmere til Osloområdet. På den andre siden dreier det seg om et stort tiltak som griper inn i et område med mange interesser knyttet til natur, kultur, landbruk, friluftsliv og bosetning**

## 6.1 Sammenstilling

	Kroksundalternativet	Åsaalternativet
Lengde	41 180 meter	46 550 meter
Kjøretid kortdistansetog OsloS-Hønefoss	44 minutter	47 minutter
Kjøretid langdistansetog OsloS- Hønefoss	30 minutter	32 minutter
Tunnelandel	62 %	81 %
Lengste tunnel	9400 meter	9600 meter
Anleggskostnader (kroneverdi år 2000)	3 500 mill. NOK	4 200 mill. NOK
Nærtrafikk ti år etter åpning	2 800 reisende per døgn	2 400 reisende per døgn
Netto nytte	300 mill. NOK	+ 500 mill. NOK
Nytte/kostnad	1,1	0,9
Masseoverskudd stein	2 850 000 m <sup>3</sup>	3 600 000 m <sup>3</sup>
Masseoverskudd løsmasser	1 450 000 m <sup>3</sup>	-
Innløste hus	7 hus	15 hus
Direkte berørte landbrukseiendommer	24 eiendommer	22 eiendommer
Arealforbruk dyrka mark	558 daa	209 daa
Arealforbruk skog/beite	658 daa	325 daa
Støy > 55 dBA uten skjerm	225 boliger	230 boliger
Støy > 55 dBA etter skjerming	9 boliger	7 boliger
Støyskjerm	7300 meter	9500 meter
Største bestemmende stigning		14,18 ‰
Fjertrafikk ti år etter åpning		2 900 reisende per døgn
Byggetid (inkl. 0,5 års prøvedrift)		5

Tabell 6 Oversikt over egenskaper ved alternativene (- ikke beregnet)

## 6.2 Hovedtrekk ved korridoralternativene

### Over Kroksund

Fordelen med Kroksundalternativet er at den er kortest, billigst og raskest. Den fanger opp mest trafikk og har størst potensiale i forhold til samordnet areal- og transportplanlegging.

Sporløsningen ved innføring til Hønefoss gjør at lokaltog kan pendle gjennom Hønefoss stasjon og snu på Jevnaker stasjon. Det vil være mulig å fremme ny arealbruk på Helgelandsmoen med en holdeplass. Tunnelandelen er moderat.

Ulempen med dette alternativet er et mer synlig inngrep i kulturlandskapet, og medfølgende konflikter med landbruk, kulturminner og natur. Traséen berører våtmarkssystemet i Nordre Tyrifjorden. Mer enn 550 dekar av landets mest produktive kornarealer vil gå tapt. Området er svært rikt på kulturminner og knyttet til nasjonal historie. Grunnforholdene er mindre egnet på deler av strekningen. Alternativet gir et stor overskudd av løsmasser.

### Via Åsa

Fordelen med Åsaalternativet er at den i all hovedsak går i tunnel og derfor i liten grad kommer i konflikt med naturmiljø, kulturmiljø og landbruk. En holdeplass ved Sundvollen vil fange opp trafikk fra nye boliger. Grunnforholdene er gode.

Ulempen med alternativet er høyere anleggskostnader, lavere trafikk og lengre reisetid. Alternativet betjener ikke kommunesenteret i Hole kommune og trafikkeringsmulighetene i Hønefossområdet er begrenset til en pendel til Heradsbygda. Anleggsarbeidene og massetransport i Åsaområdet vil bli en belastning for lokalsamfunnet. Tunnelandelen er høy. Stort overskudd av steinmasser. En eventuell utvidelse til dobbeltspor vil være kostbar. Utbygging av større boligområder i Åsa vil være klart i strid med prinsippene for samordnet areal- og transportplanlegging. Usikkerhet knyttet til grunnvannsenking rundt Ultvedtjern naturreservat.

## 6.3 Drøfting

Siden Stortinget behandlet Ringeriksbanen i november 1996 er det gjennomført en svært omfattende planlegging og konsekvensutredning. Et stort antall konsulenter og ansatte i Jernbaneverket har arbeidet med å få fram et best mulig beslutningsgrunnlag.

Gjennom hele prosjektperioden er det gjennomført en bred prosess med deltakelse fra en rekke interessenter:

- Det er utarbeidet melding og to konsekvensutredninger etter PBL kap VII.
- Kommunene har fulgt opp med 5 kommunedelplaner med tilhørende plankart.
- Det er utarbeidet mer enn 25 fagrapporter, pluss tegningshefter og en rekke notater og vedlegg som underlag for konsekvensutredninger og kommunedelplaner.
- Temaene trafikk, kostnader og samfunnsøkonomi er kvalitetssikret av eksterne konsulenter.
- Melding, konsekvensutredninger og kommunedelplaner har vært gjenstand for høring og offentlig ettersyn.

Jernbaneverket har i det gjennomførte planarbeidet hatt fokus på å redusere flest mulig av ulempene med traséforslagene fra fase 1:

- Med de traséer som er valgt gjennom kommunedelplanvedtakene er lengste tunnel redusert fra 23 til 9,6 km.
- Ved å la traséen gå via Skaret er usikkerhet knyttet til konsekvenser for natur og friluftsliv i Marka eliminert.
- Ved å gå via Sundvollen er det også mulig å betjene Hole med en Ringeriksbane i Åsaalternativet.

For alle sentrale områder der det ble stilt spørsmål ved det faglige grunnlaget i fase 1 er det gjennomført nye og/eller supplerende utredninger.

### Naturmiljø

To forhold har vært sentrale: Nordre Tyrifjorden ramsaromåde og mulighetene for grunnvannsenking under Marka.

Våtmarkssystemet i Nordre Tyrifjorden er svært viktig for rastende og overvintrende våtmarksfugl. Norge har gjennom Ramsarkonvensjonen forpliktet seg til å ta vare på disse områdene. Program for konsekvensutredning og grunnlag for fagkonsulent ble utarbeidet i nært samarbeid med Fylkesmannens miljøvernavdeling i Buskerud, med fokus på å få fram sammenhenger i det økologiske systemet gjennom en «Landskaps-økologisk analyse». Fagrapporten er utarbeidet av NINA-NIKU.

Det har blitt hevdet at en Ringeriksbanen vil være en direkte trussel mot verneverdiene i området. Slik Jernbaneverket leser fagrapporten er det ikke sansynliggjort at en Ringeriksbane over Kroksund vil medføre store effekter på det økosystemet som er beskrevet. Det er heftet en del usikkerhet knyttet til størrelsen på bestanden av svaner, ender og gjess. Observasjoner i området viser imidlertid at disse bestandene ikke er stabile, og at flere vokser tross stor menneskelig aktivitet i området.

Mulighetene for grunnvannsenking i Marka har kommet i fokus på grunn av hendelsene rundt Romeriksporten som skjedde parallelt med planarbeidet for Ringeriksbanen. Det er gjort en – etter normal norsk standard og plannivået tatt i betraktning – svært omfattende kartlegging av geologien i områ-

det. Kartleggingen har hatt vekt på sprekkesystemer og vann. Både NGU og NGI har gjort hydrogeologiske vurderinger. I tillegg har NINA-NIKU gjennomført en studie av naturens sårbarhet for eventuell senking av grunnvann. På dette grunnlag er omfanget av tetting fastlagt.

Med det tettingsomfanget som er innarbeidet i kostnadsoverslaget er det Jernbaneverkets overbevisning at problemstillingen er under kontroll. Det vil uansett ikke deles ut garantier når det gjelder slike forhold, men med det trasévalget som er gjort vil ingen traséer gå under sentrale deler av Marka. Størst risiko er knyttet til Ultvedtjern naturreservat i Åsaalternativet, der konsekvensen av en senking kan bli store.

### Kulturmiljø

Utredningen «Spor i Ringeriksjord» som ble gjennomført i 1994 er videreført i 1997/98 slik at det dekker alle dagsonene i hele planområdet. Arbeidet bekrefter at kulturminnetettheten er stor, og at verdiene av kulturminnene er store. Fordelingen er imidlertid ikke jevn, og ved de trasévalgene som er gjort unngår man de største konfliktene.

Når det gjelder kulturlandskap er det Røysehalvøya fra Hole kirke og mot Bønsnes som har nasjonal verdi. Kroksundtraséen går verken inn i dette området eller områdene knyttet til rikshistorien, rundt Stein gård og Norderhov.

Områdene øst for Steinsfjorden har større avstand til disse områdene, og framstår derfor som mindre konfliktfylt i forhold til temaet. For begge korridorer vil det imidlertid være potensiale for å finne kulturminner under dyrka mark og begge korridorer vil komme i konflikt med kulturminner/bebyggelse fra nyere tid.

### Landskap

I den offentlige debatten er landskap trukket fram som en vesentlig innvending mot Ringeriksbanen, og da særlig knyttet til kryssing av Kroksundet. Slik Jernbaneverket ser det handler dette i stor grad om en subjektiv vurdering, der egen opplevelse av verdiene i landskapet summeres opp under betegnelsen landskap. Det vil derfor være umulig å skille denne vurderingen fra den enkeltes holdning til tiltaket.

Jernbaneverket har fått utført en rekke fotomontasjer der banen er tegnet inn mest mulig realistisk. Fotostandpunktene er valgt av kommunene for å få fram de punktene der man var mest usikker på hvordan banen ville framstå i landskapet. Det er også gjort synlighetsanalyser, der banens synlighet er vist på kart.

Fotomontasjene og synlighetskartene viser at Kroksundalternativet er synlig fra boligfelt eller offentlig veg ved kryssing av Kroksund, ved Vik, bru over Storelva og ved Tolpinrud. Åsaalternativet vil knapt være synlig på avstand. Når det gjelder Vik og Tolpinrud er dette områder som sansynligvis vil endres i betydelig grad på grunn av nærhet til eksisterende bebyggelse og infrastruktur, og at denne endringen vil skje uavhengig av bane, men at banen vil framskynde en slik utvikling. Slik sett vil en estetisk vurdering av disse stedene ha kort levetid.

Den estetiske vurderingen av bru over Kroksund og bru ved Busund vil i stor grad være avhengig av den arkitektoniske utformingen av bruene. I denne planfasen har arkitekt og bruingeniør

utarbeidet tre ulike skisseforslag til hver bru. Et overordnet hensyn ved valg av løsning for Kroksundbrua har vært at dette er et meget markant og eksponert sted med stor opplevelsesverdi. Det vil ikke være mulig å «liste seg over». Jernbaneverket anbefaler derfor at det bygges en bru som er «verdig» en slik eksponert plassering. Ut fra bl.a. estetiske og tekniske hensyn har Jernbaneverket valgt å presentere ei fagverksbru med et relativt tradisjonelt formspråk. Denne løsningen er videreført ved kryssingen av Storelva.

Jernbaneverket innser at det kan finnes andre og bedre løsninger for bruutforming. Ved en videreføring av planarbeidet for en Ringeriksbane over Kroksund vil det derfor være en viktig oppgave å få tegnet ei bru som skaper mest mulig begeistring.

### Støy og forurensing

Ringeriksbanen vil være positiv i forhold til støy og luftforurensing. Banen er kortere og går gjennom mindre bebygde områder enn dagens jernbane. Antall støyutsatte vil derfor reduseres med minst 800 boliger ved overføring av jernbanetraffikk fra Randsfjordbanen og Roabanen til Ringeriksbanen.

Overføring av trafikk fra veg til bane vil også bidra positivt med hensyn på lokal luftforurensing.

### Landbruk

Landbruksarealene er svært produktive, og en Ringeriksbane over Kroksund har utløst samstemmig motstand fra landbrukshold. Arealtapet for selve banen er beregnet til ca 550 daa, mot ca 200 daa for Åsaalternativet. Arealberegningene er konservative og må betraktes som en øvre grense. Beregningene tar høyde for dobbeltspor, samtidig som strenge krav til maksimal stigning (12,5 promille) fører til store skjæringer og fyllinger på lange strekninger. Dersom det slakkes noe på stigningskravet – jfr. at banen får nesten 15 promille stigning mellom Sandvika og Bjørum sag – vil arealtapet kunnet reduseres i Kroksundalternativet. En slik skjerpning av stigning vil også redusere overskuddet av løsmasser.

Landbruksmyndighetene har uttrykt stor bekymring for det utbyggingspresset som banen vil medføre. De viser til at utbygging rundt Vik og Tolpinrud i stor grad vil utsette dyrka mark for press, mens områdene øst for Steinsfjorden og Tyrifjorden er frigitt for utbygging i Jordpolitisk arealvurdering. Det potensielle tapet rundt stasjonene er beregnet til 280 daa ved Vik mot 190 daa ved Sundvollen. I Kroksundalternativet kommer Tolpinrud med 650 daa i tillegg. Store deler av sistnevnte arealer er imidlertid bakkeplanert og derfor ikke like verdifulle.

Dersom vi imidlertid ser på «worst case»-scenariet vil forskjellene utjevnes. Da vil inntil 2450 daa være utsatt for press i Kroksundalternativet, mot 2100 daa i Åsaalternativet. Dette er rene arealberegninger, uten hensyn til produksjonsverdi.

Hvorvidt arealene bygges ut vil uansett være gjenstand for vurdering gjennom kommunenes arealplaner. Realiteten er allerede i dag at veksten i Hole styres av tilgangen på boligarealer. Utbyggingspresset kommer av at Hole oppfattes som en attraktiv kommune å bosette seg i. Det betyr at utbyggingspresset er betydelig, og at nedbygging av produktive arealer er en trussel

uansett om banen kommer eller ikke.

Det foreligger planer for forbedring av E16 gjennom Bærum og over Sollihøgda. Den økte tilgjengeligheten på veg vil slå sterkest ut i Hole og i mindre grad i Hønefossområdet.

Med en Ringeriksbane vil endringen i tilgjengelighet til Hønefoss bli enda mer markant enn med en vegutbygging. Byen har rikelig med utbyggingsarealer i gang/sykkelaavstand fra bysentrum. En bane vil derfor legge til rette for en samordnet areal- og transportplanlegging som tar vare på de mest verdifulle landbruksarealene.

### Sikkerhet

Beregningene av trafikksikkerheten viser at begge alternativene er innenfor det akseptable, og medfører en forbedring i forhold til en reise langs dagens bane. Hele 38 km, eller 81 % av traséen i Åsaalternativet er imidlertid tunnel, mot 26 km, eller 63 % for Kroksundalternativet. Jernbaneverket tillegger den totale tunnelandelen vesentlig vekt ved vurdering av sikkerheten for de to alternativene.

## 6.4 Jernbaneverkets anbefaling

Ringeriksbanen er et stort tiltak som gjør inngrep i et sammensatt og verdifullt område. Banen medfører en betydelig endring i forhold til det bestående, og prosessen har vist at mange reagerer negativt på at det planlegges en bane gjennom dette området. Den lokale motstanden kan delvis knyttes til at fordelene i stor grad høstes av innbyggere i andre regioner, mens de fleste ulempeene må bæres lokalt.

På den andre siden har vi fylkesutvalget i Hordaland som uttaler:

*Bygging av Ringeriksbanen er en alt for viktig sak til å ende opp som en lokal interessekonflikt i Hønefoss- Osloområdet.*

Den prosessen som er gjennomført gjør at vi står igjen med to alternativer. Begge alternativene kan gi en tjenlig innkorting av Bergensbanen. Ringeriksbanen er imidlertid like mye et tiltak for bedre kollektivtrafikk i Osloområdet. Her er det vesentlig forskjell på de to alternativene.

En Ringeriksbane via Vik vil kunne betjene et langt større lokaltrafikkmarked, med holdeplasser ved Avtjerna/Bjørum sag, Vik, Lahaugen/Helgelandsmoen, Tolpinrud, Hønefoss, Hønenegata og Jevnaker. Det er også mulig å tenke seg en holdeplass ved Rørvik for å fange opp nye utbyggingsområder på østsiden av Tyrifjorden. Mellom Hønefoss og Jevnaker kan lokaltoget også betjene Hval/Hvalsmoen. Det også mulig å lede all godstrafikk utenom Hønefoss ved å anlegge et direkte spor fra Tolpinrud.

Trafikkprognosene bekrefter at Kroksundalternativet fanger opp mer lokaltrafikk. Med en fortsatt samordnet areal- og transportplanlegging vil man kunne forsterke grunnlaget for lokaltrafikk langs banen. Inn mot Oslo sentrum er vegkapasiteten begrenset. Oslo kommunes uttrykker i sine planer for byutviklingen at mest mulig av de regionale arbeidsreisene må over på skinnegående transport. Byens gater tåler ikke økt buss- trafikk. Den direkte bussforbindelsen fra Hønefoss, med god flatedekning i sentrum, kan måtte vike til fordel for lokale busser og trikker i bygatene.

Jernbaneløst vil derfor, tross stor lokal motstand og viktige hensyn knyttet til natur, kultur og landbruk, anbefale at Ringeriksbanen bygges over Kroksund. Ved anbefalingen legges det vekt på at en slik bane vil ha langt større samfunnsnytte i dag og potensiale for fremtiden, samt at dette alternativet har minst mulig samlet tunnellengde.

Jernbaneløst har forståelse for at lokalsamfunnet protesterer, men kan ikke se at de faglige utredningene innenfor temaene landskapsbilde, kulturminner, naturmiljø eller landbruk diskvalifiserer det trasévalg som er anbefalt.

Den høye tunnelandelen i Åsaalternativet vil ikke styrke Bergensbanen som turistbane, men bortsett fra det vil den fullt ut kunne betjene Bergensbanen vest for Hønefoss. For trafikk mellom Ringeriksregionen og Osloområdet vil den imidlertid ikke kunne spille den samme transportfunksjonen som en bane over Kroksund.

En Ringeriksbane via Åsa vil, slik Jernbaneløst ser det, unngå inngrepsulempene, men samtidig gi slipp på de nytteverdiene som en slik utbygging kan medføre.

# 7 Referanser

---

1. Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen ,  
Konsekvensutredning fase 2, Sandvika - Kroksund -  
Hønefoss. Jernbaneverket August 1999
2. Bergensbanens forkortelse - Ringeriksbanen ,  
Konsekvensutredning fase 2, Sandvika - Åsa -  
Hønefoss. Jernbaneverket August 1999
3. Stortingsmelding nr. 46 (1999-2000) Nasjonal  
transportplan 2002-2011
4. Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal og  
transportplanlegging, gitt ved Kgl. resolusjon av 20.  
august 1993 i medhold av plan- og bygningsloven  
av 14. juli 1985, §17≤1 første ledd.
5. TØI, gjengitt i Nasjonalt transportnett, Sekr. for NTP  
2002-2011
6. Miljøfaglig utredning, Konsekvensutredning og  
hovedplan Ringeriksbanen, Fagutredning for  
Friluftsliv, 1998
7. Vista utredning, Konsekvensvurderinger  
Ringeriksbanen Areal og samfunn Sluttrapport,  
januar 1998
8. DNV, Ringeriksbanen - PLL verdier for valgte  
alternativer, 08.06.2001
9. Jernbaneverket Hovedkontoret, Bergensbanens  
forkortelse - Ringeriksbanen, konsekvensutredning  
fase 2, Sluttdokument med vedlegg, august 2000.
10. Transportøkonomisk institutt, Kvalitetssikring av  
trafikkberegninger for Ringeriksbanen, september  
1998.
11. PTL Løken AS, Kvalitetssikring av kostnadsoverslag  
Ringeriksbanen, 29.03.2000
12. Vista Analyse AS, Nytte/kostnadsanalyser  
Ringeriksbanen, kvalitetssikring, 17.03.2000

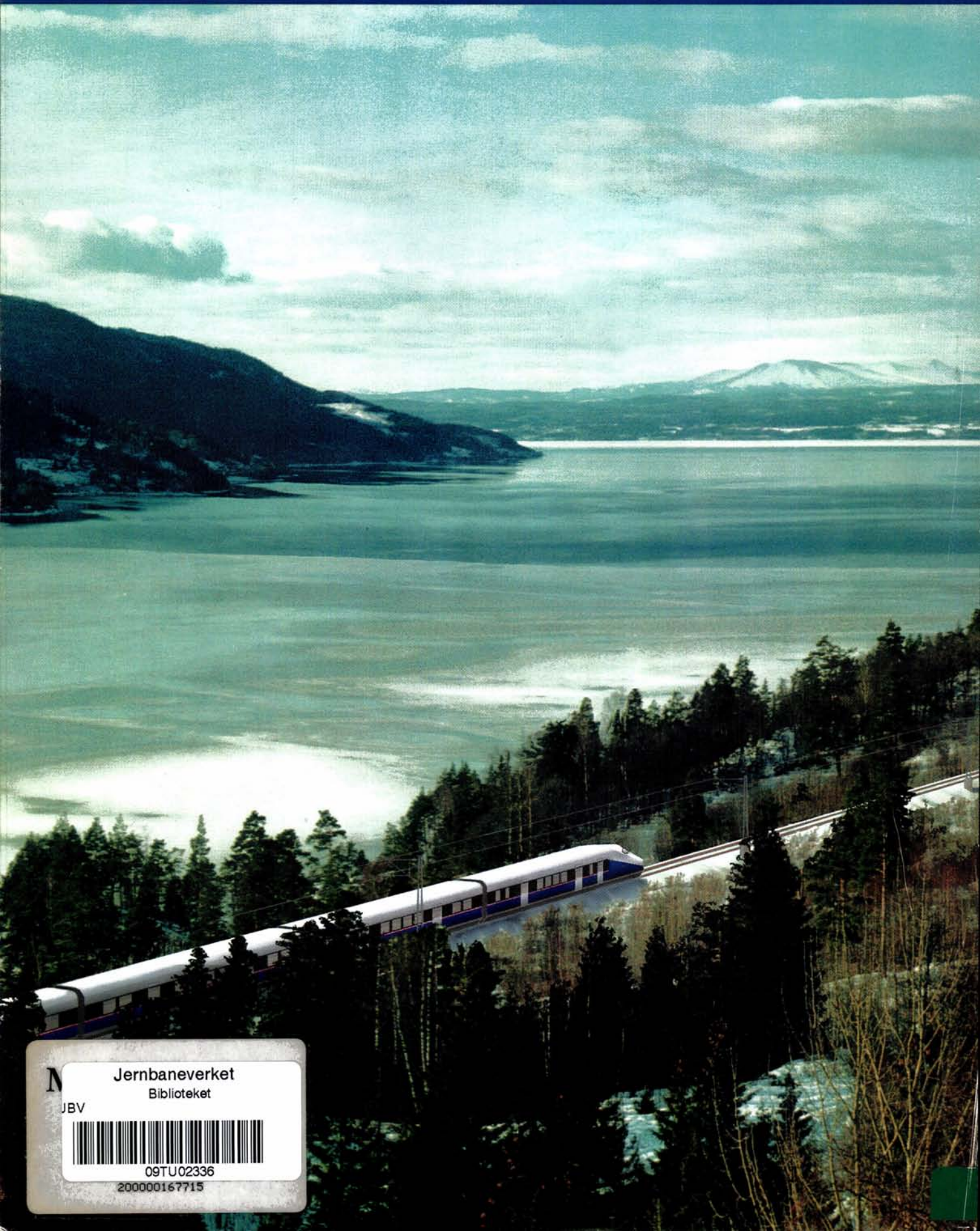
27. 11. 2001

Besøksadresse:  
Strømsø torg 1  
Postadresse:  
Postboks 2540 Strømsø  
3003 Drammen

Sentralbord  
Jernbaneverket  
22 45 50 00

Resepsjon  
Region Sør  
32 27 57 00

Telefaks  
Plankontoret  
32 27 87 99



N

Jernbaneverket  
Biblioteket

JBV



09TU02336

200000167715