

Samfunnsøkonomisk analyse av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss

Karin Ibenholt, Vibeke Wøien Hansen, Henning Wahlquist

VISTA ANALYSE AS



ØSTLANDET

RINGERIKSBANEN

Samfunnsøkonomisk analyse av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss

Vedlegg til Silingsrapport

00A	Første utgave	31.01.2015	KIB, VWH, HWA	HVE	HVE
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: ØSTLANDET RINGERIKSBANEN Samfunnsøkonomisk analyse av Ringeriksbanen og E16 Skaret- Hønefoss Vedlegg til Silingsrapport		Antall sider:			
		73			
		Produsent:			
		Prod.dok.nr.:		Rev:	
		Erstatter:			
		Erstattet av:			
Prosjekt nr.: 224435 Ringeriksbanen Planfase: Utredning Saksrom nr.: 201306391		Dokumentnummer: UTF-00-A-20116		Revisjon: 00A	
 Jernbaneverket		Drift dokumentnummer:		Drift rev.:	

Dokumentdetaljer

Vista Analyse AS	Rapport nummer 2014/39, JBV dokumentnummer UTF-00-A-20116
Rapporttittel	Samfunnsøkonomisk analyse av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss
ISBN	978-82-8126-180-8
Forfatter	Karin Ibenholt, Vibeke Wøien Hansen, Henning Wahlquist
Dato for ferdigstilling	09.01.2015
Prosjektleder	Karin Ibenholt
Kvalitetssikrer	Haakon Vennemo
Oppdragsgiver	Jernbaneverket og Statens Vegvesen
Tilgjengelighet	Offentlig
Publisert	www.vista-analyse.no
Nøkkelord	Jernbane, Samfunnsøkonomisk analyse, Ringerike

Forord

Den samfunnsøkonomiske analysen av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss er en del av Jernbaneverkets og Statens vegvesens utredningsarbeid for nevnte strekninger.

Rapporten er en underlagsrapport til transportetatens leveranse til Samferdselsdepartementet 31.10.2014, dvs. fase 2 av utredningsarbeidet. Etter dette er det gjort et par ekstra følsomhetsberegninger for investeringskostnader og ny stasjon på Avtjerna.

Trafikkberegningene som den samfunnsøkonomiske analysen er basert på, samt kjøringen av EFJEKT (dvs. beregningen av nytte og kostnader av ny vei) er gjennomført av Norconsult.

Utredningen er skrevet uten bindinger, og forfatterne er selv ansvarlige for sluttproduktet.

Karin Ibenholt

Prosjektleder

Vista Analyse AS

Innhold

Forord	1
Hovedpunkter	5
1. Innledning	13
1.1 Hvorfor samfunnsøkonomisk analyse?	13
1.2 Rapportens oppbygging	14
2. Mål for Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss	15
2.1 Ringeriksbanen.....	15
2.2 E16 Skaret - Hønefoss	17
3. Metode og beregningsforutsetninger	19
3.1 Prinsipper for en samfunnsøkonomisk analyse	19
Kalkulasjonspriser	19
3.2 Konsekvenser	20
4. Beregningsalternativer.....	30
4.1 Nullalternativet	31
4.2 Utbyggingsalternativer.....	33
5. Trafikkberegninger.....	35
5.1 Forutsetninger og metode	35
5.2 Beregningsresultater for togtrafikken.....	36
5.3 Beregningsresultater biltrafikk.....	38
5.4 Oppsummering av beregningsresultater	39
5.5 Markedsandeler	40
5.6 Begrensninger i modellberegningene	41
6. Prissatte konsekvenser	44
6.1 Resultater for ny jernbane	44
6.2 Resultater for E16 Skaret - Hønefoss	49
6.3 Oppsummering av samlede resultater for ny vei og ny bane	50
6.4 Resultater med økt befolkning.....	51
6.5 Usikre investeringskostnader	55
6.6 Ny stasjon på Avtjerna	57
6.7 Annen usikkerhet i beregningene	57
6.8 Oppsummering prissatte effekter.....	58
7. Ikke-prissatte effekter	59
7.1 Ikke-prissatte arealrelaterte konsekvenser.....	59

7.2	Produktivitetsvirkninger av regionforstørrelse.....	63
7.3	Godstrafikk på Ringeriksbanen	64
8.	Usikkerhet og opsjoner.....	65
8.1	Usikkerhet.....	65
8.2	Opsjoner og fleksibilitet.....	66
9.	Oppsummering	68
	Referanser	71
	Vedlegg 1: Rutetilbud i nullalternativet.....	73

Hovedpunkter

Bygging av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss samtidig, i felles trasé eller delt løsning, er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt. Beregnet netto nytte av dette tiltaket varierer fra -5,9 mrd. kr til -40 mrd. kr avhengig av hvilke forutsetninger om investeringskostnader og befolkningsutvikling i Ringerike og Hole kommune som legges til grunn. Å kun bygge ut E16 Skaret-Hønefoss kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt, mens dette sannsynligvis ikke gjelder for Ringeriksbanen. Investeringskostnadene, spesielt for Ringeriksbanen, er for høye sammenlignet med den nytte trafikantene og samfunnet for øvrig får av utbyggingen.

I denne rapporten presenterer vi resultatene av en samfunnsøkonomisk analyse av samtidig bygging av Ringeriksbanen og ny E16 over Kroksund.

Jernbaneverket har fått i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å videreføre plan- og utredningsarbeidet for Ringeriksbanen. I oppdragsbrevet datert 20.12.13 fremkommer det at det, før det settes i gang planlegging etter plan- og bygningsloven, skal gjøres et innledende utredningsarbeid. En del av dette utredningsarbeidet har bestått i å gjennomføre en oppdatert samfunnsøkonomisk analyse for ulike trase og utbyggingsalternativ, med den hensikt å legge fram et godt beslutningsgrunnlag for å vurdere de ulike alternativene opp mot hverandre.

Bakgrunn

Gjennom behandlingen og oppfølgingen av NTP 2014-2023 ble det vedtatt at Ringeriksbanen skal være en del av InterCity-systemet på det sentrale Østlandsområdet. Videre foreligger det forslag til kommunedelplan for bygging av ny E16 Skaret – Hønefoss fra 2012. Disse to tiltakene, veg og jernbane, utredes som et felles planprosjekt av Jernbaneverket og Statens vegvesen. Utredningen er delt inn i tre faser:

1. Avklaring om det bør planlegges for felles korridor for vei og bane. Delutredningen ble levert av Jernbaneverket og Statens vegvesen i juni 2014.
2. Vurdering av anbefaling av løsningsprinsipp der vei og bane krysser Kroksund, eller det bane går om Åsa og vei over Kroksund. Delrapport er levert Samferdselsdepartementet 31. oktober 2014.
3. Ferdigstille utredningene, med mål om å levere en silingsrapport hvor en utbyggingsløsning anbefales. Skal leveres til Samferdselsdepartementet 31. januar 2015.

Denne rapporten er en del av grunnlagsrapportene til fase 2 av utredningen.

Hvorfor beregne den samfunnsøkonomiske lønnsomheten

Hovedformålet med samfunnsøkonomiske analyser er å bidra til en samfunnsøkonomisk effektiv utnyttelse av samfunnets knappe ressurser. En samfunnsøkonomisk analyse har til formål å klarlegge, synliggjøre og systematisere konsekvensene av tiltak og reformer før beslutninger fattes.

For tiltak som gir store konsekvenser for samfunnet er samfunnsøkonomiske analyser en nødvendig del av beslutningsgrunnlaget. Det er imidlertid opp til beslutningstakeren, og dermed avhengig av den politiske prosessen, om og i hvilken grad resultatene fra en samfunnsøkonomisk analyse skal tas hensyn til ved avveiningen for eller imot et tiltak. En samfunnsøkonomisk analyse er derfor ikke noe beslutningsverktøy som munner ut i *den* riktige avgjørelsen, men bare en del av beslutningsgrunnlaget. Videre er det usikkerhet og uenighet knyttet til verdsettingen av flere typer konsekvenser. Beslutningene vil derfor baseres på en avveining av konklusjonene fra de samfunnsøkonomiske analysene opp mot supplerende informasjon og politiske vurderinger.

Ringeriksbanen og ny E16 skal legge til rette for utvikling av Ringeriksområdet

Målet for Ringeriksbanen er å utvide pendlerområdet rundt Oslo ved å knytte Ringerike nærmere Oslo, og derigjennom la regionen bidra til å dempe presset på de mest sentrale strøkene. En innkorting av Bergensbanen skal også gi et mer attraktivt tilbud på de lange reisene mellom Østlandet og Vestlandet.

E16 Skaret- Hønefoss skal øke trafiksikkerheten for alle trafikantgrupper, forbedre framkommeligheten for alle brukere av vegen og redusere kjøretiden.

Ringeriksbanen og/eller ny E16 er en nødvendig betingelse for å få regional utvikling i Ringeriksområdet, men det er viktig å være klar over at det ikke er en tilstrekkelig betingelse. Det vil si at bygging av banen og veien ikke automatisk betyr at mange flere velger å bosette seg i området. Det pågår planlegging og utbygging av mange områder i Osloregionen, og det er ikke gitt at Ringerike vil vinne frem i denne konkurransen.

Felles vei og bane over Kroksund vs. delt løsning med bane over Åsa

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført for to alternative korridorer; en hvor veien og banen går i en felles trasé over Kroksund og Busund mot Hønefoss (Busundlinjen) og en hvor veien går over Kroksund mens banen går over Åsa (Åsalinjen). For felles trasé finnes det flere mulige traseer mellom Kroksund og Hønefoss, men i denne fasen av utredningen er det kun beregnet nytte og kostnader for en av disse. Det er ikke grunn til å tro at den prissatte nytten vil variere vesentlig med valg av trasé.

De prissatte konsekvensene viser en klart negativ netto nytte

Den samfunnsøkonomiske analysen av de to korridorene viser at begge vil ha klart negativ nettonytte, med henholdsvis -30 mrd. kr for Åsalinjen og -26 mrd. kr for Busundlinjen, se tabell 1. Med en befolkningsvekst som antatt i Statistisk sentralbyrås framskrivning, dvs. med en befolkningsvekst på totalt 25 prosent til 2040 for Ringerike og Hole kommune, vil nåverdien av trafikantnyttene frem til 2063 være 10 mrd. kr, og nytten for samfunnet for øvrig være drøye 2 mrd. kr. Trafikantnyttene er først og fremst knyttet til økt nytte for bilistene og for togtrafikanter mellom Oslo og Bergen. Nyttene for samfunnet for øvrig inkluderer for eksempel reduserte ulykkeskostnader og reduserte utslipp av klimagasser. Kostnaden for samfunnet er på totalt 40 mrd. kr, fordelt med drøye 2 mrd. kr på drift- og vedlikehold (offentlig nytte), 6,5 mrd. kr i kostnader pga finansiering ved bruk av skatter og drøye 31 mrd. kr i

investeringskostnader. Over tre fjerdedeler av investeringskostnadene er knyttet til bygging av jernbanen.

Tabell 1.1 Samlet nytte og kostnader av Busundlinjen og Åsalinjen (ny jernbane og E16). Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	Busundlinjen	Åsalinjen
Trafikantnytte	10.090	10.026
Operatørnytte	23	1
Offentlig nytte	-2.319	-2.348
Nytte for samfunnet forøvrig	2.218	2.273
Restverdi	1.750	1.675
Skattefinansieringskostnader	-6.572	-7.215
Brutto nåverdi	5.189	4.411
Investeringskostnader	-31.291	-34.453
Netto nåverdi	-26.102	-30.042

Hvis man fordeler den samfunnsøkonomiske nettokostnaden av å bygge jernbanen på antall reiser med regiontoget tilsvarer underskuddet en subsidie på drøye 1.100 kr for hver togreise gjennom hele prosjektets levetid, dvs i 75 år. En passasjer som reiser frem og tilbake til Oslo hver arbeidsdag ti måneder i året, vil subsidieres med om lag 450.000 kroner i året.

Store negative ikke-prissatte arealkonsekvenser

For de ikke-prissatte arealkonsekvensene er begge korridorene antatt å ha negative konsekvenser, og det er kun marginale forskjeller mellom dem, se tabell 2. Det at Busundlinjen kommer marginalt bedre ut enn Åsalinjen for noen tema skyldes at Busundlinjen vil gå i tunnel over Vik, mens E16 i alternativet Åsalinjen går i dagen. Dette gir isolert sett økte investeringskostnader for E16 i Busundalternativet.

Tabell 1.2 Ikke-prissatte arealkonsekvensener av Åsalinjen og tilleggskonsekvensene for Busundlinjen.

Tema	Åsalinjen ¹	Busundlinjen
Naturmiljø	---/----	Noe bedre
Naturressurser	--	Vesentlig verre
Landskapsbilde	--/---	Ubetydelig verre
Kulturminner og –miljøer	---	Noe bedre
Nærmiljø	-	Noe bedre

¹ Åsalinjen er her ensbetydende med E16 i trasé A1a i konsekvensutredningen fra 2012.

Vi har ikke hatt tilstrekkelig grunnlag for å vurdere størrelsen på disse konsekvensene. Det er imidlertid klart at de vil bidra til å gjøre de allerede ulønnsomme investeringene enda mindre samfunnsøkonomisk lønnsomme.

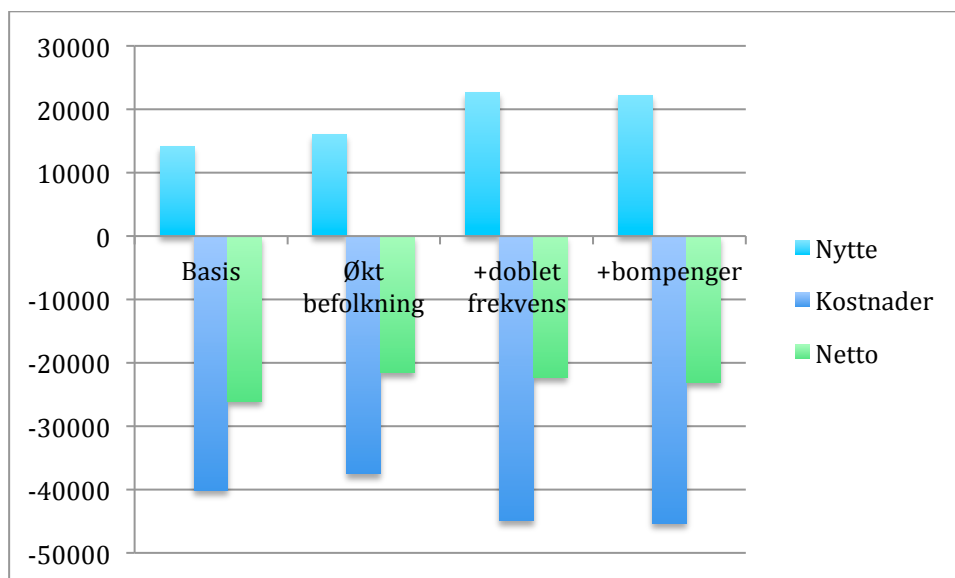
Økt befolkning på Ringerike vil øke nytten, men ikke tilstrekkelig

Et viktig mål med Ringeriksbanen er å bidra til regional utvikling av Ringeriksområdet. De berørte kommunene, dvs. Hole og Ringerike, har selv anslått at de kan håndtere en tilnærmet dobling av befolkningen i 2043 sammenlignet med det anslaget som SSB har for befolkningsveksten. Det vil tilsvare ytterligere 30.000 innbyggere i Ringerike (totalt 65.000) og 9.000 i Hole (totalt nærmere 19.000) i 2043.

Siden bedre infrastruktur er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for økt befolkning, legger nytteberegningen nevnt over bare alminnelig befolkningsvekst til grunn. Vi har imidlertid også beregnet den samfunnsøkonomiske lønnsomheten med den økte befolkningen kommunene kan håndtere, samt i ytterligere to varianter hvor antallet avganger på Ringeriksbanen (både for regionaltrafikken og Bergensbanen) doubles og hvor det innføres restriktive tiltak for biltrafikken i form av en bomstasjon nord for Sandvika. Sammenlignet med basiskjøringen vil nytten øke med økt befolkning, og til dels vesentlig hvis tilbudet på Ringeriksbanen samtidig bedres (doblet frekvens) og hvis det innføres restriktive tiltak for veitrafikken. For de to siste alternativene vil imidlertid kostnadene for samfunnet også øke, pga økte driftskostnader ved doblet antall avganger. De økte driftsutgiftene vil ikke motsvares av økte billettinntekter ettersom antall reisende ikke doubles ved doblete avganger, men kun øker med knappe 30 prosent. Netto nytte endrer seg dermed ikke vesentlig.

De alternative beregningene viser at heller ikke en dobling av antall innbyggere vil gi tilstrekkelig antall reisende på den aktuelle strekningen. Med økt befolkning og doblet frekvens vil det samfunnsøkonomiske underskuddet motsvare drøye 400 kr pr reise med regiontoget, dvs. nærmere 180.000 kr pr reisende og år.

Figur 1.1 Resultater for prissatte konsekvenser ved økt befolkning, doblet antall avganger på Ringeriksbanen og restriktive tiltak for veitrafikken



Antall reisende med tog må øke med mer enn 6 ganger sammenlignet med antall reisende i scenariet med økt befolkning og doblet frekvens (dvs. fra 7.500 til 48.000 daglige reiser) for at jernbaneinvesteringen skal bli lønnsom, hvilket både betyr at flere av bilistene må velge tog fremfor bil og at antallet nye innbyggere må bli vesentlig mye høyere enn hva anslagene fra Ringerike og Hole kommune legger opp til.

I tillegg til å se på betydningen av økt befolkning på Ringerike er det gjort en analyse som ser på betydningen av å bygge en stasjon på Avtjerna, mellom Sandvika og Sundvollen. Bærum kommune vurderer at det kan være aktuelt å bygge ut dette området etter år 2030. Grunnet at denne utbyggingen ligger relativt langt frem i tid, at et nytt boligområde på Avtjerna kun betyr at man flytter folk fra et sted i Oslo-regionen og at en ny stasjon forlenger reisetiden for alle andre får vi kun marginale endringer i trafikanntnytt for Ringeriksbanen med en stasjon på Avtjerna.

Lavere investeringskostnader bedrer netto nytte, men ikke tilstrekkelig

På dette stadiet i utredningsarbeidet er det forholdsvis stor usikkerhet knyttet til investeringskostnadene. For Ringeriksbanen over Busund er det derfor gjennomført beregninger av netto nytte med henholdsvis 40 prosent lavere og høyere investeringskostnader enn de forventede. Beregningen er gjennomført for basiskjøringen og scenariet med økt befolkning. 40 prosent lavere investeringskostnader vil øke netto nåverdi med omtrent 50 prosent, men det er allikevel ikke nok til å gjøre investeringene samfunnsøkonomisk lønnsomme. I alternativet med økt befolkning og 40 prosent lavere investeringskostnad blir netto nåverdi -9 mrd. kr. Hvis investeringskostnadene blir 40 prosent høyere enn forventet vil netto nåverdi reduseres til -35 mrd. kr. En tilsvarende usikkerhet for investeringskostnaden for E16 betyr at netto nåverdi ligger i intervallet -3 til 3 mrd. kr.

Tiltaket kan gi en positiv mernytte

Hvis tiltaket utløser regionforstørrelse på Ringerike, som er et av målene med byggingen av Ringeriksbanen, kan dette gi netto ringvirkninger i form av produktivitetseffekter. Tidligere beregninger av mernytten ved denne type prosjekter viser at den typisk er i størrelsesorden 5-30 prosent av trafikanntnytt, hvilket motsvarer 0,5-6,7 mrd kr i de alternativene som er beregnet hvis en ser samlet på bane og vei. For Ringeriksbanen isolert sett er intervallet 0,2-3,1 mrd kr. Det er dermed ikke grunn til å forvente at denne effekten er stor nok til å gjøre investeringene i bane lønnsomme. For vei, hvor negativ netto nytte ligger i størrelsesorden 0-20 prosent av investeringskostnaden kan imidlertid mernytten være tilstrekkelig for å gjøre investeringen lønnsom.

Gir trafikkmodellene feilaktig fordeling av de reisende?

Det er relativt stor usikkerhet i de benyttede trafikkmodellene som gjør at fordelingen av trafikken mellom vei og bane kan være feil, og at nytten av tog dermed blir for lav i våre beregninger. For å ta hensyn til at modellen kan gi for mange bilreiser har vi korrigert modellresultatene slik at antall togreiser øker med 18 prosent. Dette tallet er basert på tidligere analyser av atferden til trafikantene. Samtidig er det grunn til å tro at den samlede trafikanntnytt av ny jernbane og ny vei ikke avviker vesentlig fra hva den ville ha vært med en annen fordeling av trafikken. Ifølge våre beregninger mangler

det omtrent 48.000 reiser pr dag for at investeringen skal bli lønnsom, hvilket viser at ikke ens om alle reisende valgte toget fremfor bil ville investeringen være lønnsom.

Økt belastning på veinettet i Osloområdet vil øke nytten av toget

Det er usikkert hvordan trafikken i Oslo-området utvikler seg, og da spesielt belastningen på veinettet inn mot Oslo. Jo mer belastet veinettet blir, jo mer konkurransedyktig vil bane bli. Strengere restriksjoner på biltrafikken, for eksempel gjennom veipricing, vil også gjøre at flere velger tog fremfor bil. Det er ikke gjort noen egen beregning med veipricing, men alternativet med bompenger gir en indikasjon på effektene. Her viser modellverktøyet at antall bilreiser reduseres, men det motsvares ikke av en like stor økning i antall togreiser, dvs. at mange velger å ikke reise overhode. Den totale nytteeffekten er dermed ikke stor nok til å gjøre toginvesteringen i dette alternativet lønnsomt.

Usikkerhet i rente og prisvekst, men har mest sannsynlig kun marginal betydning

I tillegg til de oven påpekte usikkerhetene er det, som for alle modellberegninger, en viss usikkerhet i de tekniske forutsetninger som er valgt, bl.a knyttet til valg av diskonteringsrente og forutsetninger om utvikling i reallønn og i verdsetting av tid og miljø. Det er gjennomført en følsomhetsanalyse hvor vi ser på effektene av å endre veksten i reallønn, tids- og miljøverdier fra 1,4 prosent pr. år til 1,6 prosent, og hvor resultatet er en bedring i netto nytte på omtrent 0,5 mrd kr. Det er grunn til å tro at en lavere diskonteringsrente enn 4 prosent vil ha omtrent samme effekt som økt realprisvekst, dvs. redusere den negative netto nytten. Men det er ikke grunn til å anta at denne endringen vil gi vesentlig økt netto nytte av Ringeriksbanen.

Robust konklusjon til tross for usikkerheten

Til tross for flere momenter som kan bety at nytten av Ringeriksbanen er noe undervurdert i våre beregninger er det svært lite som taler for at disse, verken enkeltvis eller i sum, vil være store nok til at investeringen blir samfunnsøkonomisk lønnsom. Det er kun i tilfelle med 40 prosent lavere investeringskostnader for både vei og bane og økt befolkning som en mernytte på minimum 5,3 mill. kr kan gjøre at investeringen blir marginalt lønnsom. Men det er da ikke tatt hensyn til de svært negative ikke-prissatte konsekvensene.

For E16 viser imidlertid de forskjellige beregningene at resultatet er mindre robust enn for Ringeriksbanen, dvs. at det er større sannsynlighet for at ny E16 er samfunnsøkonomisk lønnsom enn hva det er for Ringeriksbanen.

Figur 1.2 Oppsummering netto nåverdi for Busundlinjen, Beløp i mill. 2014-kr, nåverdi i 2022

Kjøring	Bane	Vei	Samlet
Basis	-23 964	-2 138	-26 102
Økt befolkning	-20 673	756	-19 917
Økt befolkning, doblet frekvens	-23 987	1 701	-22 287
Økt befolkning, doblet frekvens, bompenger	-23 620	519	-23 101
40% lavere investeringskostnad, basis	-12 346	862	-11 484
40% lavere investeringskostnad, økt befolkning	-9 055	3 756	-5 299
40% høyere investeringskostnad, basis	-35 580	-5 138	-40 718
40% høyere investeringskostnad, økt befolkning	-32 289	-2 244	-34 533

1. Innledning

I denne rapporten presenterer vi resultatene av en samfunnsøkonomisk analyse av samtidig bygging av Ringeriksbanen og ny E16 over Kroksund.

Jernbaneverket har fått i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å videreføre plan- og utredningsarbeidet for Ringeriksbanen. I oppdragsbrevet datert 20.12.13 fremkommer det at det, før det settes i gang planlegging etter plan- og bygningsloven, skal gjøres et innledende utredningsarbeid. Samferdselsdepartementet har i "Mandat for koordinering mellom Statens vegvesen og Jernbaneverket" av 27. januar 2014 gitt føringer for å avklare viktige grenseflater mellom prosjektene Ringeriksbanen og E16 Skaret – Hønefoss.

Denne rapporten svarer på punkt 2 i oppdragsbeskrivelsen for utredningsarbeidet, dvs. *"Oppdatert () samfunnsøkonomisk lønnsomhet for ulike trase og utbyggingsalternativ slik at det legges fram et godt beslutningsgrunnlag for å vurdere de ulike alternativene opp mot hverandre."*

Utredningen av Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss er delt inn i tre faser/delutredninger:

1. Avklaring om det bør planlegges for felles korridor for vei og bane. Delutredningen ble levert av Jernbaneverket og Statens vegvesen i juni 2014.
2. Vurdering av anbefaling av løsningsprinsipp der vei og bane krysser Kroksund, eller det bane går om Åsa og vei over Kroksund. Delrapport er levert Samferdselsdepartementet 31. oktober 2014.
3. Ferdigstilte utredningene, med mål om å levere en silingsrapport hvor en utbyggingsløsning anbefales. Skal leveres til Samferdselsdepartementet 31. januar 2015.

Denne rapporten er en del av grunnlagsrapportene til fase 2 av utredningen. Rapporten ble opprinnelig ferdigstilt til 31. oktober 2014, men har etter det blitt oppdatert med nye følsomhetsberegninger for kostnader og med ytterligere en stasjon på strekningen (Avtjerna).

1.1 Hvorfor samfunnsøkonomisk analyse?

Hovedformålet med samfunnsøkonomiske analyser er å bidra til en samfunnsøkonomisk effektiv utnyttelse av samfunnets knappe ressurser, og de er relevante både ved tiltak i offentlig og privat regi, men brukes i første rekke som underlag for beslutninger om bevilgning av offentlige midler. En samfunnsøkonomisk analyse har til formål å "klarlegge, synliggjøre og systematisere konsekvensene av tiltak og reformer før beslutninger fattes" (Finansdepartementet, 2005). I Norge har man en forholdsvis lang tradisjon i å gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser hvor det å "klarlegge,

synliggjøre og systematisere” vanligvis tolkes som å tallfeste konsekvenser¹. En vanlig fremgangsmåte er først å beskrive alle relevante konsekvenser, for så å tallfeste dem, og gjerne verdsette dem så langt det er mulig.

Krav til å gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser er forankret i Utredningsinstruksen². Formålet med instruksen er å sikre god forberedelse av og styring med offentlige reformer, regelendringer og andre tiltak, og ifølge instruksen skal det for disse sakene ”i nødvendig utstrekning utarbeides grundige og realistiske samfunnsøkonomiske analyser”.

Samfunnsøkonomiske analyser er en nødvendig del av beslutningsgrunnlaget for tiltak som gir store samfunnsøkonomiske konsekvenser. Det er imidlertid opp til beslutningstakeren, og dermed avhengig av den politiske prosessen, om og i hvilken grad resultatene fra en samfunnsøkonomisk analyse skal tas hensyn til ved avveiningen for eller imot et tiltak. En samfunnsøkonomisk analyse er derfor ikke et beslutningsverktøy som munner ut i *den* riktige avgjørelsen, men utgjør en del av beslutningsgrunnlaget. Videre er det usikkerhet og uenighet knyttet til verdsettingen av flere typer konsekvenser. Beslutningene vil derfor baseres på en avveining av konklusjonene fra de samfunnsøkonomiske analysene opp mot supplerende informasjon og politiske vurderinger.

1.2 Rapportens oppbygging

Rapporten starter med en kort beskrivelse av målet for Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss, hentet fra mandatet til utredningen (kapittel 2). I kapittel 3 beskrives prinsippene for en samfunnsøkonomisk analyse samt de forutsetninger som er brukt i beregningene av Ringeriksbanen og E16. De tiltak, dvs. aktuelle korridorer og løsninger, som det beregnes nytte og kostnader for er beskrevet i kapittel 4. For å beregne nytten og kostnadene av disse korridorene må man først beregne hvor mange trafikanter som vil benytte seg av den nye banen og/eller veien, og resultatene fra disse beregningene, eller framskrivningene, presenteres i kapittel 5. I kapittel 6 presenteres resultatene av beregningen av de prissatte konsekvensene av å bygge Ringeriksbanen og ny E16, mens konsekvenser som ikke kan prissettes er beskrevet i kapittel 7. Usikkerheten i beregningene, og forekomster av framtidige opsjoner som kan endre nytten og/eller kostnadene er beskrevet i kapittel 8. Til sist oppsummeres analysen i kapittel 9.

¹ Begrepene konsekvenser, virkninger og effekter brukes om hverandre for å beskrive hva som skjer hvis et gitt tiltak gjennomføres. I denne rapporten bruker vi gjennomgående begrepet konsekvenser.

² Utredningsinstruksen er beskrevet på <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldeles?doc=/sf/sf/sf-20000218-0108.html>

2. Mål for Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss

Regjeringens overordnede mål for transportpolitikken er ”å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling” (Meld. St. 24 (2012-2013)).

Nedenfor redegjøres det kort for målene for henholdsvis Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss. For en mer grundig beskrivelse av målene vises til Jernbaneverket og Statens vegvesen (2014).

Rammene for utredningen om Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss er:

- Det skal bygges både ny vei og ny jernbane i transportkorridoren
- Ringeriksbanen regnes som en av InterCity-strekningene, for strekningen Hønefoss-Sandvika
- Veistandarden skal være 4-felts motorvei.

2.1 Ringeriksbanen

Stortinget vedtok gjennom St.prp. nr. 66 (2001-2002) trasékorridor for Ringeriksbanen: *”Stortinget samtykker i at den videre planlegging av Bergensbanens forkortelse – Ringeriksbanen tar utgangspunkt i korridoren over Åsa”*. Planarbeidet ble gjennomført på kommunedelplannivå med tilhørende konsekvensutredninger.

I forbindelse med Budsjettinnstilling S. nr. 13 (2007-2008) ble det gitt følgende merknad: *”Flertallet ønsker saken tatt opp på nytt i forbindelse med at det nå skal gjennomføres KS1 av dette prosjektet, (...)Flertallet ber om at Kroksundalternativet blir vurdert på nytt.”*

Ved oppstart av KVVU-prosessen for Ringeriksbanen i 2007 ble følgende samfunns mål godkjent av Samferdselsdepartementet: *Effektiv, sikker og miljøvennlig transport på strekningen Oslo – Hønefoss/Hallingdal og Bergen*. Konseptet som ble anbefalt for videre planlegging gjennom KVVU-arbeidet tilsvarer de anbefalte traseene fra kommunedelplanarbeidet over Åsa/Kroksund.

Gjeldende NTP: Meld. st.26 om nasjonal transportplan

Stortingsmeldingen om nasjonal transportplan 2014-23 gir rammen for dette utredningsarbeidet:

”En moderne jernbane mellom Sandvika og Hønefoss vil bidra til å utvide pendleromlandet rundt Oslo mot Ringerike, og reisetiden med tog mellom Oslo og Bergen vil reduseres med inntil én time. En slik reisetidsreduksjon vil gjøre jernbanen mer attraktiv på de lange reisene mellom Østlandet og Vestlandet. I 2002 vedtok Stortinget trasé for Ringeriksbanen. Et flertall i transportkomiteen har senere bedt om at traséføringen vurderes på nytt, jf. Bud.innst. S. nr. 13 (2007–2008). Nåværende planer for Ringeriksbanen er gjennomført med utgangspunkt i enkeltspor og med en hastighetsstandard på 200 km/t. Samferdselsdepartementet legger opp til at det i det videre

utredningsarbeidet også skal vurderes utbyggingsalternativer med dobbeltspor samt høyere hastighetsstandard, f.eks. 250 km/t, der dette ikke innebærer vesentlige merkostnader sammenlignet med en hastighet på 200 km/t. Hastighetsstandard må ses i lys av hensynet til samlet reisetid på strekningen. Traséføringen må derfor vurderes på nytt.”

Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om Nasjonal transportplan 2014–2023 viser til følgende strategi for utvikling av togtilbudet på Ringeriksbanen:

- (...) Ringeriksbanen både er viktig for å knytte Ringerike nærmere med Oslo og derigjennom la regionen bidra til å dempe presset på de mest sentrale strøkene. Men banen er også av stor betydning for å kutte reisetiden mellom Oslo og Bergen.
- (...) ny Ringeriksbane er et viktig tiltak for et mer konkurransedyktig moderne togtilbud. Ringeriksbanen omfatter en ny jernbanelinje mellom Sandvika i Bærum og Hønefoss i Ringerike. Ringeriksbanen vil forkorte Bergensbanen og reisetiden med om lag 50 minutter. Ringeriksbanen vil også gi Ringerike en direkte baneforbindelse til Oslo og bidra til å gjøre toget mer attraktivt enn bilbruk.

Boks 2.1 Målbilde for Ringeriksbanen

Rammer gitt gjennom styrende dokumenter:

- Ringeriksbanen omfatter en ny jernbanelinje mellom Sandvika i Bærum og Hønefoss i Ringerike.
- Ringeriksbanen er en del av InterCity- utbyggingen og skal ha utbyggingsalternativer med tilsvarende konseptuelle kjennetegn på infrastrukturstandard og togtilbud

Mål for Ringeriksbanen:

- Utvide pendlerområdet rundt Oslo ved å knytte Ringerike nærmere Oslo og derigjennom la regionen bidra til å dempe presset på de mest sentrale strøkene
- Direkte baneforbindelse Ringerike - Oslo skal bidra til å gjøre toget mer attraktivt enn bilbruk
- Innkorting av Bergensbanen skal gi et mer attraktivt tilbud på de lange reisene mellom Østlandet og Vestlandet

Tilbudskonsept

Tilbudskonseptet følger føringer gitt gjennom foreliggende strategier og utredninger. Der det ikke foreligger et oppdatert grunnlag som gir rammebetingelser for utvikling, er kjente begrensninger og flaskehalser i den aktuelle transportrelasjonen lagt til grunn for tilbudskonseptet.

Det er laget to tilbudskonsept: ett for åpningtidspunktet og ett langsiktig konsept. Det langsiktige konseptet er tidsmessig etter at kapasiteten i Oslokorridoren er øket. Økt kapasitet i Oslokorridoren omfatter også økt kapasitet på Sandvika stasjon. Sandvika stasjon med dagens 4 spor kan betjene Ringeriksbanens tilbudskonsept på kort sikt, men med et mindre fleksibelt ruteopplegg og større risiko for forsinkelser. Disse

vurderingene baserer seg på resultater fra Rutemodell 2027-prosjektet, der det også er tatt hensyn til planlagt togtrafikk i IC-området i 2024.

Tilbudskonseptet vises i tabell 2.1. Her forutsettes at raskest mulig åpningsår er 2024, og at lang sikt er situasjonen etter at kapasiteten i Oslokorridoren er økt.

Tabell 2.1 Tilbudskonsept for Ringeriksbanen og tilgrensende tilbud (Randsfjordbanen, dvs. Hokksund-Hønefoss, og Roalinjen)

	Togtilbud Togtype	Frekvens	Stoppmønster	Reisetid	Tilgrensende tilbud
Ved åpning	Regiontog	2 i timen	Sandvika Sundvollen Tolpinrud ^b eks. Hønefoss stasjon	Hønefoss – Sandvika 00:20	Randsfjordbanen ^c : Persontrafikk: 6 tog pr dag/retning Gods: 3 godstog per dag/retning
	Fjerntog	120 min ^a (sum for begge)	Sandvika Tolpinrud	Bergen – Oslo 05:35 ^f	Roalinja: 5 godstog pr dag/retning Sum gods Bergensbanen: 8 tog pr. dag/retning (som i dag)
	Godstog		-		
Lang sikt	Regiontog	15 min	Sandvika (Avtjerna /Bjørnum) Sundvollen Tolpinrud eks. Hønefoss stasjon	Hønefoss - Sandvika 00:20	Randsfjordbanen ^c : Persontrafikk: 120 min (8 tog pr dag/retning) Gods: 2-3 godstog per dag/retning Roalinja: 10 tog pr dag/retning ^d
	Fjerntog	60 min (sum for begge)	Sandvika Tolpinrud	Bergen – Oslo 05:35 ^f	Sum gods Bergensbanen ^e : 12-13 tog pr. dag/retning
	Godstog		-		

^a Tilgjengelig ruteleie gjennom Oslotunnelen for tog fra Bergensbanen. Fordeles mellom fjerntog og godstog. I dag er det 2,5 godstog og 5 fjerntog pr. dag/retning som bruker ruteleiet.

^b Kun stopp for Bergensbanen

^c Kompenserer foreløpig bortfall av persontogtilbudet på Randsfjordbanen som følge av flytting av fjern-
tog til Ringeriksbanen. Revideres når langsiktig strategi for det regionale transportmarkedet er godkjent.

^d Det gjøres en systemvurdering av konsekvensene av å føre godstrafikken via Ringeriksbanen.

^e Antall godstog gjenspeiler en maksimal trafikkmengde som følge av andre flaskehalser i den aktuelle
transportrelasjonen. Revideres etter at ny strategi for godstransport på jernbane er godkjent.

^f Her er kun mulig innspart tid på Ringeriksbanen tatt med.

2.2 E16 Skaret - Hønefoss

Med bakgrunn i regjeringens mål for transportpolitikken, som uttrykt i Nasjonal Trans-
portplan 2014-2023, er de opprinnelige målene for E16 Skaret – Hønefoss:

- økt trafikksikkerhet for alle trafikantergrupper
- bedre framkommelighet for alle brukere av veien
- reduserte avstandskostnader ved redusert kjøretid
- bedre trafikkløsninger for ekspressbussene

- mer attraktivt busstilbud på strekningen
- reduserte miljøulempere for randbebyggelsen langs dagens E16
- akseptabelt nivå på miljøulempere langs ny vei

Konsekvensutredningen av E16 Skaret – Hønefoss fra 2012, viste imidlertid at det ville være vanskelig å nå målet om mer attraktivt busstilbud for alle vurderte alternativ og målet om akseptabelt nivå på miljøulempene for flere av alternativene. I denne konsekvensutredningen ble ikke Ringeriksbanen vurdert. Hvis Ringeriksbanen og E16 Skaret – Hønefoss ses i sammenheng vil det være andre forutsetninger for å vurdere konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtrafikk, dvs. at det er større sannsynlighet for tilfredsstillende måloppnåelse også for kollektivtrafikk.

3. Metode og beregningsforutsetninger

I dette kapitlet presenterer vi kort metoden for samfunnsøkonomiske analyser, og hvilke forutsetninger som er brukt i våre beregninger.

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført i tråd med retningslinjene i Jernbaneverkets veileder for samfunnsøkonomiske analyser, JD 205 (Jernbaneverket, 2014), og hvor henholdsvis Jernbaneverkets og Statens vegvesens verktøy for slike analyser er benyttet.

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført for et stort utbyggingsprosjekt med et bredt spekter av virkninger over en lang tidshorisont. Det understrekes derfor at det er betydelig usikkerhet knyttet til nivået på beregnet nytte og kostnader. Konklusjonene må vurderes i lys av denne usikkerheten.

3.1 Prinsipper for en samfunnsøkonomisk analyse

En samfunnsøkonomisk analyse skiller seg fra en bedriftsøkonomisk analyse på flere områder. Et privat investeringsprosjekt vil som oftest bli realisert dersom det er bedriftsøkonomisk lønnsomt og dersom de nødvendige offentlige tillatelser foreligger. Et bedriftsøkonomisk lønnsomt prosjekt er ofte også samfunnsøkonomisk lønnsomt. Men dersom bedriften påfører omgivelsene ulemper uten å betale for dem, for eksempel i form av miljøødeleggelser, kan den privatøkonomiske lønnsomheten være høyere enn den samfunnsøkonomiske. Positive eksterne effekter kan heller ikke utelukkes. Eksterne effekter og ukorrekte priser er de viktigste årsakene til at det oppstår avvik mellom privat- og samfunnsøkonomisk lønnsomhet slik at en samfunnsøkonomisk analyse kan gi et annet resultat enn en bedriftsøkonomisk analyse. Ukorrekte priser er priser som ikke reflekterer reelle, marginale kostnader og marginal betalingsvilje for alle berørte parter.

Kalkulasjonspriser

I en bedriftsøkonomisk lønnsomhetsberegning benytter man markedspriser for å beregne inntekter og kostnader. Årsaken er selvsagt at det er markedsprisene bedriften må forholde seg til, og det er markedsprisene som avgjør bedriftens inntekter og utgifter.

I en samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning skal man bruke priser som reflekterer de realøkonomiske kostnadene ved å benytte ressurser i prosjektet. Utgangspunktet er at alle ressurser har en alternativ anvendelse. De realøkonomiske kostnadene ved å benytte for eksempel ressursen arbeidskraft i et prosjekt er lik verdien av denne arbeidskraften i andre prosjekter. Kalkulasjonsprisene i en samfunnsøkonomisk analyse skal altså reflektere alternativverdien, verdien i beste alternative anvendelse, av de ressursene som brukes. For ressurser som omsettes på et marked vil kalkulasjonsprisen gjerne være lik markedsprisen, dette gjelder for eksempel for arbeidskraft. Samtidig skal skatter som ikke er eksternalitetskorrigerende, for eksempel merverdiavgift, trekkes ut.

Regelen om å verdsette på grunnlag av alternativverdier gjelder også miljøvirkninger og andre eksterne effekter. Korrekte kalkulasjonspriser for miljøskader er lik verdien av ren luft, rent vann og liknende. Prinsipielt sett er verdien av ren luft og rent vann et eksempel på verdien ”i andre anvendelser”.

Stegene i en samfunnsøkonomisk analyse

Det finnes flere typer av samfunnsøkonomiske analyser, avhengig bl.a. av hvor mange av konsekvensene av tiltaket som det er mulig å prissette. Hvis det er mulig å prissette mange av virkningene brukes en nytte-kostnadsanalyse, mens kostnadseffektivitets- og kostnadsvirkningsanalyser kan brukes når det er vanskelig å verdsette nytten av tiltaket. I analysen av Ringeriksbanen og E16 er det brukt en nytte-kostnadsanalyse. En slik analyse består av følgende steg:

- Problem- og formålsbeskrivelse, dvs. redegjørelse for bakgrunn for tiltaket eller investeringen (dvs. beskrivelsen i kapittel 2).
- Spesifisere tiltaket, dvs. beskrive tiltaket/investeringen, inkludert en beskrivelse av nullalternativet, dvs. hva som vil skje dersom tiltaket ikke realiseres (se kapittel 4).
- Kartlegge/spesifisere konsekvenser, dvs. alle fordeler (nytten) og ulemper (kostnader), og
 - prissette så mange av disse konsekvensene som mulig (kapittel 6)
 - beskrive øvrige virkninger som ikke-prissatte konsekvenser (kapittel 7).
- Sammenstille og vurdere den samfunnsøkonomiske netto nytten, dvs. beregne nåverdi av de prissatte fordelene og ulempene og gi en systematisk vurdering av de ikke prissatte konsekvensene (kapittel 6 og 9).
- Vurdere usikkerheten i analysen (kapittel 8).
- Beskrive fordelingseffekter kvalitativt (kapittel 9).

Nedenfor redegjør vi for metodikken som brukes for spesifisering og beregning av konsekvensene av samferdselsprosjekter, med fokus på prissatte virkninger.

Nåverdimetoden

Nytte- og kostnadsvirkningene av et tiltak inntreffer sjelden utelukkende på samme tidspunkt. For å kunne sammenlikne nytte og kostnader som påløper på ulike tidspunkt benyttes nåverdimetoden, som også er kjent fra bedriftsøkonomisk analyse. Alle fremtidige kostnader og gevinster neddiskonteres ved en kalkulasjonsrente. Jo lenger frem i tid kostnader og gevinster påløper, jo lavere nåverdi vil konsekvensen ha. Hvis prosjektets totale gevinster overstiger totale kostnader målt i nåverdi, sies prosjektet å ha positiv netto nåverdi, og prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

3.2 Konsekvenser

Behandlingen av konsekvensene deles inn i to hovedtyper:

- Prissatte konsekvenser
- Ikke-prissatte konsekvenser

Beregningene av de prissatte konsekvensene av å bygge jernbane er gjennomført med Jernbaneverkets beregningsmodell, Merklin, versjon august 2014. De prissatte konsekvensene av å bygge ny E16 er beregnet med EFFEKT (versjon 6.54).

I fase 2 av utredningen er de ikke-prissatte konsekvensene vurdert på et overordnet nivå og i forhold til de vurderinger som ble gjort i forbindelse med KVVU for E16 Skaret – Hønefoss i 2012. I fase 3 vil vurdering av de ikke-prissatte konsekvenser være basert på metodikken fra Finansdepartementets veileder (DFØ, 2014) og Statens vegvesens Håndbok V712.

Alle konsekvenser beregnes som differansen mellom det enkelte alternativet og nullalternativet.

Generelle beregningsforutsetninger for prissatte konsekvenser

For Ringeriksbanen legges til grunn at prosjektet har en levetid på 75 år fra og med åpningsåret i 2024. Analyseperioden består av de første 40 årene av prosjektet levetid, noe som betyr at det presenteres detaljerte nytte- og kostnadsstrømmer for denne perioden. Restverdiperioden består av de påfølgende 35 årene, og for denne perioden rapporteres kun samlet netto nåverdi, kalt restverdi, det vil si summen av alle nytte- og kostnadselementer. For E16 er levetiden 40 år.

Prosjektets systematiske risiko hensyntas gjennom kalkulasjonsrenta. I tråd med anbefalingene i NOU 2012:16 (Hagenutvalget) settes kalkulasjonsrenta til 4 prosent de første 40 år, gjeldende fra analysetidspunktet (2014), deretter 3 prosent for år 40 til år 75 og 2 prosent for perioden etter år 75. For beregningen av nytte og kostnader av E16 er det brukt samme kalkulasjonsrente, 4 prosent, for hele beregningsperioden (dvs. 40 år).

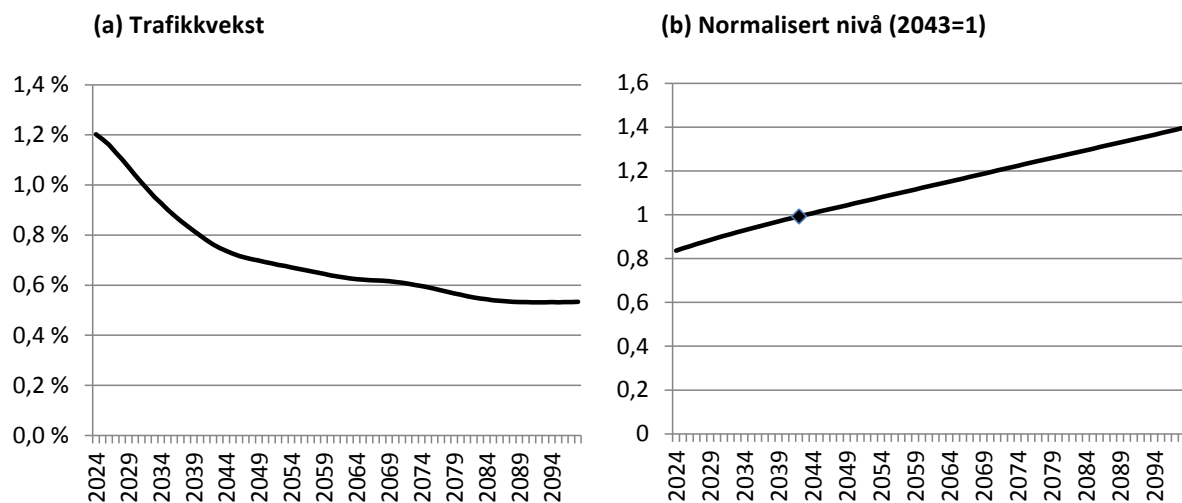
Nytten av goder som ikke omsettes i markedet, som tid, miljø, sikkerhet og helse, verdsettes med basis i befolkningens betalingsvilje. En rekke internasjonale studier viser at betalingsviljen for tid, miljø, helse og sikkerhet øker når inntekten øker, se også NOU 2012:16 og DFØ (2014). Vi antar at betalingsviljen for disse godene stiger like mye som inntektsveksten og legger til grunn Finansdepartementets anslag på 1,4 prosent årlig vekst i realdisponibel inntekt pr person fra Perspektivmeldingen 2013 (Finansdepartementet, 2013). For øvrige goder antar vi ingen endring i realprisene over tid. I EFFEKT, dvs. i nytte-kostnadsanalysen av E16, er det brukt en realprisjustering på 1,6 prosent. Det betyr at nytten av ny vei er overvurdert sammenlignet med nytten av jernbane. Det er gjort en følsomhetsanalyse av nytten av Ringeriksbanen hvor det er brukt samme realprisjustering som for E16 for å illustrere denne effekten.

Finansiering over offentlige budsjetter innebærer i siste instans økte skatter. Skatter og avgifter som ikke skal korrigere for negative eksterne effekter, medfører forskjeller mellom samfunnsøkonomisk og privatøkonomisk lønnsomhet, og bidrar dermed til at samfunnets ressurser styres bort fra den samfunnsøkonomisk beste tilpasningen. I tråd med etablert praksis er det lagt til grunn en skattefinansieringskostnad på 20 prosent på utbetalinger over offentlige budsjetter.

Detaljerte nytte- og kostnader beregnes for år 2043. Dette er analysens såkalte beregningsår, og samsvarer med året det er gjort trafikkberegninger for. Trafikkavhengige nytte og kostnader for øvrige år anslås ved å forutsette at disse størrelsene har samme relative vekst som trafikkvolumet over tid, før vi inkluderer 1,4 prosent årlig vekst i verdien av tid, miljø, helse og sikkerhet. Det legges til grunn at togtrafikken vokser i takt med den samlede norske befolkningsveksten, hvor sistnevnte er hentet fra SSBs befolkningsframskrivninger fra juni 2014. I tillegg antar vi at togtrafikken vokser ytterligere 0,28 prosent årlig på grunn av 1,4 prosent forventet reallønnsvekst.³ 1 prosent befolkningsvekst betyr altså at togtrafikken øker med 1,28 prosent. Figur 3.1 viser resulterende utvikling i togtrafikken og trafikkavhengige nytte og kostnader over tid. Figuren til høyre viser at årlig nytte og kostnader i slutten av prosjektets levetid (2098) er 1,4 (40 prosent) høyere enn i 2043, før vi inkluderer akkumulert vekst i verdien av tid, miljø, helse og sikkerhet (114 prosent).). Figur 3.1 (a) viser vekstraten i Figur 3.1 (b).

Det må presiseres at den overnevnte fremgangsmåten fastsetter utviklingen i de enkelte nytte- og kostnadsstrømmene over tid, mens det absolutte nivået for hver enkelt nytte- og kostnadselement bestemmes av resultatene for analysens beregningsår (2043).

Figur 3.1: Trafikk og trafikkavhengige nytte og kostnader over tid (før realprisjustering)



Alle resultater og forutsetninger er målt i 2014-kroner, neddiskontert til henførringsåret, 2022, hvis ikke annet er oppgitt. De generelle beregningsforutsetningene er oppsummert i Tabell 3.1.

³ Tilsvarende 0,2 i elasticitet for trafikkvolum med hensyn på reallønnsvekst.

Tabell 3.1: Generelle beregningsforutsetninger for jernbanen

Parameter	Forutsetning
Åpningsår	2024
Prosjektets levetid	2024-2098 (75 år)
Analyseperiode	2024-2063 (40 år)
Restverdiperiode	2064-2098 (35 år)
Kalkulasjonsrente, 2014-2053	4,0 %
Kalkulasjonsrente, 2054-2088	3,0 %
Kalkulasjonsrente, 2089-2098	2,0 %
Realprisjustering tid, miljø, sikkerhet og helse	1,4 %
Skattefinansieringskostnad	20 %
Beregningsår	2043
Henføringsår	2022
Kroneverdi	2014
Levetid underbygning	75 år
Levetid overbygning	40 år
Levetid kontaktledningsanlegg	60 år
Levetid signalanlegg	30 år
Levetid elektroanlegg	40 år

For E16 brukes samme åpningsår, mens levetid og analyseperiode begge er på 40 år (dvs. at det ikke beregnes noen restverdi for veien). Kalkulasjonsrenten er 4,0 prosent for hele denne perioden. Realprisjusteringen i EFTEKT er som nevnt over 1,6 prosent. Skattefinansieringskostnad, beregningsår, henføringsår og kroneverdi er de samme i EFTEKT som i Merklin.

Økt togtrafikk (i utbyggingsalternativet sammenlignet med referansealternativet) kan enten skyldes overføring av trafikk fra andre transportmidler, eller nyskapt trafikk. Av beregningstekniske årsaker forutsetter den samfunnsøkonomiske analysen at alle togreiser som overføres fra andre transportmidler kommer fra bil eller buss. Det sees altså bort fra at veksten i togreiser kan skyldes færre flyreiser. I praksis betyr dette noe overvurdering av såkalt nyskapt togtrafikk på Bergensbanen, da deler av den nyskapte togtrafikken egentlig er trafikk som overføres fra fly til tog. Hvis analysen hadde inkludert færre flyreiser (og mindre nyskapt togtrafikk) ville konsekvensen vært svekket resultat for flyselskapene, lavere trafikanntytte for gjenværende reisende med fly (dårligere tilbud) og økt nytte for tredjepart, spesielt på grunn av reduksjon i utslippet av klimagasser. Totalt ville virkningen på netto nåverdi vært negativ.

Prissatte nytte- og kostnadselementer

Prissatt nytte og kostnader ved samferdselsprosjekter grupperes normalt etter hvilke grupper/aktører som påvirkes:

- Trafikanter som får endret sitt transporttilbud
- Operatører, dvs. selskaper som driver tog- og busstrafikken, og bompengeselskaper
- Offentlige organer, dette omfatter investeringskostnader, utgifter til drift og vedlikehold, kjøp av transporttjenester og endringer i avgiftsinntekter
- Samfunnet for øvrig, dvs. nytte og kostnader knyttet til ulykker, støy, kø, lokale utslipp, utslipp av klimagasser og helse, samt ikke prissatte konsekvenser

Nytte- og kostnadselementer for de ulike gruppene/aktørene omtales kort i det følgende.

Trafikantnytte

Trafikantnyttens kvantifiserer nytten av et bedre transporttilbud for brukerne av tilbudet og for trafikanter som benytter andre transportmidler.

Trafikantnyttens deles inn i fire hoveddeler:

- Nyttens for trafikanter som benytter tilbudet før forbedringen av tilbudet (referansetrafikken)
- Nytte for nye trafikanter (overført fra andre transportmidler og nyskapt trafikk)
- Nytte for trafikanter som fortsetter å benytte andre transportmidler

For brukere av tilbudet hentes endringer i reisetid, ventetid og antall overganger fra trafikkberegningsmodellene (RTM og NTM, se omtale i kapittel 4). Tidsbesparelsene verdsettes i henhold til forutsetninger i Jernbaneanverkets veileder for samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen (Jernbaneanverket, 2014). Tidsverdiene i EFTEKT for arbeids- og fritidsreiser er marginalt høyere enn de verdier som brukes i Merklin, men det kan forklares med at Merklin skiller på verdier for reiser over og under 50 km mens tilsvarende grense i EFTEKT 100 km⁴. Forskjellen antas derfor å ha marginal betydning.

Nytteveksten for nye togreiser i utbyggingsalternativet sammenlignet med referansealternativet, beregnes normalt ved hjelp av den såkalte «rule of the half». Sistnevnte innebærer at den økte trafikantnyttens ved en nyskapt reise, eller overført togreise (fra buss eller bil) er halvparten av nytteøkningen, målt som endrede generaliserte kostnader⁵, for trafikanter som benytter tilbudet både før og etter

⁴ Med unntak av forretningsreiser øker tidsverdien med lengden på reisen. Gjennomsnittlig tidsverdi for reiser opp til 100 km blir derfor per definisjon høyere enn gjennomsnittlig tidsverdi for reiser opp til 50 km.

⁵ Generaliserte kostnader for den reisende inkluderer verdien av tiden som brukes på reisen og alle kostnader for reisen (som billett-kostnader, drivstoff mv).

forbedringen av tilbudet. Denne regelen er en normal og grei antagelse i samfunnsøkonomiske analyser av forbedringer i eksisterende togtilbud, for eksempel på strekninger hvor dobbeltspor skal erstatte enkeltspor. Vi benytter også denne antagelsen for nyskapt togtrafikk med fjerntogene mellom Oslo og Bergen. Det finnes imidlertid ikke et konkurransedyktig togtilbud i dag for reisende med regiontog til/fra Hønefoss. Til tross for enkelte togreiser på de aktuelle relasjonene, vil nytten for nyskapte togreiser med regiontog til/fra Hønefoss feilberegnes hvis denne baseres på nytteveksten til noen få, lite representative trafikanter. I stedet antar vi at trafikanntytten for alle nye togreiser (nyskapte og overførte fra bil og buss) med disse regiontogene tilsvarer halvparten av reduksjonen i generaliserte kostnader for reiser som overføres fra ekspressbussen (TIMEekspresen) mellom Oslo og Hønefoss.

Trafikanter som fortsetter å benytte andre transportmidler påvirkes også av overføringen av trafikk fra dette transportmidlet til det med bedret tilbud. Ved overføring fra vei til bane vil gjenværende bil- og busstrafikanter få reduserte køkostnader⁶, mens busstrafikantene påvirkes negativt av redusert frekvens. Dette har sammenheng med at bussoperatørene forutsettes å kompensere halvparten av inntektsbortfallet med kostnadsreduksjoner via redusert avgangshyppighet.

Nytten for godskunder på jernbanen kunne vært prissatt og inkludert i trafikanntytten, men i denne analysen er nytten behandlet som en ikke-prissatt konsekvens da den antagelig er relativt liten, og vanskelig å beregne. Som vist i kapittel 2 er det foreløpig ikke lagt opp til ordinær godstrafikk på Ringeriksbanen. Endringer i trafikanntytten for godstransport på vei som følge av ny E16 inngår i beregningene i EFFEKT.

Operatørnytte

Konsekvensene for operatørene måles gjennom de bedriftsøkonomiske effektene for selskap som trafikkerer jernbanen og busselskaper som påvirkes av tiltaket.

Forbedringene i togtilbudet gir økte trafikkinntekter for togoperatørene. Økt avgangshyppighet gir høyere kostnader, mens redusert kjøretid drar i motsatt retning. Nettoeffekten av disse virkningene avhenger blant annet av trafikkgrunnlag og etterspørselens følsomhet for endringer i henholdsvis ventetid og reisetid.

Overføring av trafikk fra vei til bane påvirker inntekter og kostnader for operatører på andre kollektive transportmidler (dvs. buss). Beregningsmessig er det forutsatt at inntektsbortfallet ved redusert busstrafikk er det samme som inntektsøkningen for togoperatøren ved overført trafikk. Bussoperatøren forutsettes å kompensere halvparten av inntektsbortfallet gjennom kostnadsreduksjoner ved redusert frekvens.

⁶ Det forutsettes en reduksjon i generaliserte reisekostnader for øvrige bilreisende på 0,447 kr og 0,894 kr pr. reduserte kjøretøykm med henholdsvis personbil og buss innenfor store tettsteder med mer enn 100.000 innbyggere. For øvrige områder forutsettes ingen gevinster knyttet til reduserte køkostnader.

For togtrafikk forutsettes nettovirkningen av endrede inntekter og kostnader i sin helhet kompensert gjennom endringer i offentlig kjøp.⁷ Operatørnytte for denne trafikken er dermed pr definisjon null, mens endringer i differansen mellom inntekter og kostnader reflekteres i offentlig nytte. For fjerntrafikk og busstrafikk forutsettes ikke offentlig kjøp.

Kapasitetsknapphet i Oslostunnelen gjør at regiontog til og fra Hønefoss i størst mulig grad bør etableres som forlengelser av eksisterende avganger. Konkret innebærer dette at avganger til/fra Hønefoss etableres som forlengelse av tog til/fra Moss som snur på Lysaker i nullalternativet.

Driftsopplegget som legges til grunn fremgår av tabell 3.3.

Tabell 3.2 Driftsopplegg for Ringeriksbanen

	Fjerntog, Oslo S - Bergen		Regiontog, Lysaker - Hønefoss
	Referanse	Utbygging	Utbygging (nytt)
Rutetid (t:mm)	6:30	5:35	25
Rutelengde (km)	496	436	47
Avganger pr time i grunnrute	1/3	1/3	2
Avganger pr time i rush	1/2	1/2	2
Punktlighet	85 %	90 %	90 %

Det forventes at Ringeriksbanen reduserer reisetiden fra Oslo S til Bergen med nesten 1 time, mens rutelengden forkortes med 60 km. Regiontoget fra Lysaker til Hønefoss har 25 minutter som reisetid, noe som tilsvarer 20 minutter på strekningen Sandvika-Hønefoss. 90 prosent punktlighet i utbyggingsalternativene reflekterer Jernbaneverkets mål, mens 85 prosent punktlighet på Bergensbanen i referansealternativet tilsvarer faktisk punktlighet i 2013. Høyere punktlighet reduserer operatørens kostnader og øker trafikantnytte.

Offentlig nytte og kostnader

Nytte og kostnader for offentlige organer består av fire hovedelementer:

- Investeringskostnader
- Drift og vedlikehold av infrastruktur
- Offentlig kjøp av transporttjenester
- Endrede avgiftsinntekter

⁷ Samferdselssektoren generelt og jernbanen spesielt er kjennetegnet ved fallende gjennomsnittskostnader. Da vil det normalt ikke være lønnsomt å sette billettprisene på et nivå som gir bedriftsøkonomisk lønnsomhet. Offentlig kjøp er det viktigste virkemidlet for å kompensere kollektivselskapene for dette, og bidra til tilnærming til samfunnsøkonomisk riktig prissetting.

Investeringskostnadene i utbyggingsalternativene er estimert i en egen usikkerhetsanalyse (Metier, 2014). Prosjektet er i en utredningsfase og kostnadsnøyaktigheten skal være innenfor +/- 40 prosent.

Det skilles mellom tiltaksavhengige og trafikkavhengige drifts- og vedlikeholds-kostnader. De trafikkavhengige drifts- og vedlikeholdskostnadene (slitasje som følge av endrede trafikkvolumer) for togtrafikk og overført buss- og biltrafikk beregnes på grunnlag av satsene i Jernbaneverket (2014). De tiltaksavhengige kostnadene for jernbanen antas å være 865 kr per løpemeter dobbeltspor. Satsen er i tråd med estimatene fra KVVU for IC-området (Vista Analyse, 2012a), korrigert for 8,2 prosent prisvekst fra 2011 til 2014 i SSBs kostnadsindeks for drift og vedlikehold på av veier. For drifts- og vedlikeholdskostnader på vei brukes de forutsetninger som er lagt inn i EFFEKT, hvor det bl.a. tas hensyn til veiens utforming og standard samt trafikkbelastningen. Det forutsettes samme satser for drift og vedlikehold for hele prosjektets levetid, altså at eventuell prisvekst pga. høyere lønninger eller lignende motvirkes av produktivtetsvekst.

Nytte for samfunnet for øvrig

Nytte for samfunnet for øvrig inkluderer endrede samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til endringer i:

- Ulykker
- Støy
- Lokal luftforurensing
- Utslipp av klimagasser
- Helse

Satser for de ulike elementene er hentet fra Merklin, versjon august 2014, og tilsvarende satser brukes også i EFFEKT.⁸ Overføring av trafikk fra vei til bane bidrar isolert sett til høyere miljø- og ulykkeskostnader for tog og lavere ulykkeskostnader på vei. Utbedret vei fører også til lavere ulykkestall, men kan gi høyere miljøkostnader. Nettoeffekten avhenger av forholdet mellom endringene i kjøretøykm med tog, buss og bil. De fleste kostnadene er også avhengig av befolkningstettheten i områdene som tog- og veitrafikken går igjennom.

Ulykkeskostnadene påvirkes i tillegg gjennom konseptets virkning på ulykkesfrekvensene på jernbanen. I tråd med standard forutsetninger fra Merklin versjon august 2014, legges det til grunn 0,21 sammenstøt mellom tog per million rutekm for

⁸ Grunnet bruken av to forskjellige verktøy for å beregne nytte og kostnader for henholdsvis vei og bane er det en viss risiko for at nytten i form av reduserte ulykker og utslipp av forurensende stoffer og klimagasser blir telt dobbelt for trafikanter som overføres fra vei til bane. Det vil imidlertid ikke gi store utslag i beregningene.

strekninger med enkeltspor og 0,0541 planovergangulykker per million rutekm i nullalternativet, tilsvarende en «typisk» norsk jernbanestrekning.⁹

Støykostnader estimeres som en funksjon av trafikkarbeid og standardsatser per kjøretøykm for de ulike transportmidlene. Lokal luftforurensning og utslipp av klimagasser beregnes for driftsfasen. Utslipp knyttet til anleggsvirksomheten er forenklet forutsatt reflektert i avgiftene på dieselen som benyttes i anleggsmaskinene og dermed inkludert i investeringskostnadene.

Det beregnes helsegevinster av økt fysisk aktivitet ved at trafikanter går eller sykler til toget, for trafikanter som overføres fra bil.

Kalkulasjonsprisen for klimagassutslipp er basert på prisen på utslippskvoter i middels-scenariet fra Klimakur 2020. I middels-scenariet ble det lagt til grunn en kvotepris (per tonn) målt i 2009-priser på 26 euro i 2015, 40 euro i 2020 og 100 euro i 2030. Målt i 2013-kroner per tonn, tilsvarer dette 222 kroner i 2015, 341 kroner i 2020 og 853 kroner i 2030. I Merklin interpoleres det mellom kvoteprisen på disse tidspunktene, mens prisen etter 2030 er basert på 1,4 prosent årlig realprisvekst, i tråd med justeringene av øvrige miljøkostnader.

Ikke prissatte konsekvenser

Utgangspunktet for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser er metodikken beskrevet i Finansdepartementets veileder (DFØ, 2014) og Statens vegvesens Håndbok V712 (Statens vegvesen, 2008). Vi deler de ikke-prissatte konsekvensene inn i følgende områder:

- landskap
- nærmiljø og friluftsliv
- naturmiljø
- kulturmiljø (kulturminner)
- naturressurser
- virkninger for næringsliv og bosetting
- nytte for godstrafikken på jernbane

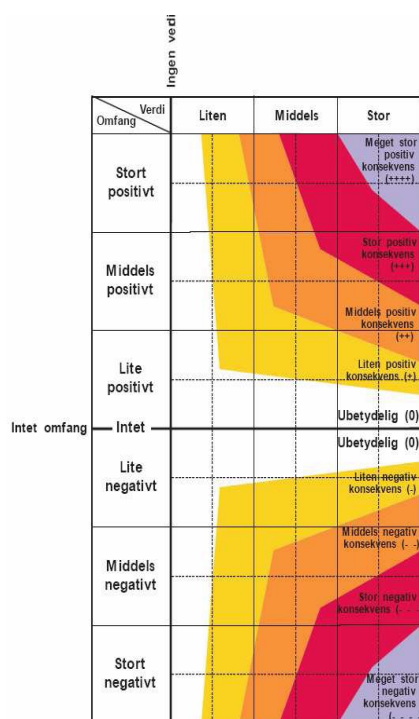
I denne fasen av utredningen er de arealbaserte konsekvensene (dvs. de fem første kulepunktene) vurdert på en forenklet måte, basert på sannsynlige forskjeller i

⁹ Det antas neglisjerbar risiko for sammenstøt på strekninger med dobbeltspor, slik at vi forventer at Ringeriksbanen medfører ca. 40 prosent lavere frekvens for sammenstøt for den samlede togtrafikken til/fra Bergen og Hønefoss. Den store nedgangen skyldes også at avgangshyppigheten er størst på strekningen med nytt dobbeltspor (Sandvika-Hønefoss). Vi antar at den relative risikoen for ulykker forbundet med planoverganger (per rutekm) for ulike delstrekninger fordeles proporsjonalt med antall planoverganger per km. Dette betyr at risikoen for planovergangulykker (per rutekm) er 2,4 ganger større på strekningen Drammen-Hønefoss enn på strekningen Hønefoss-Bergen, noe som gjør at frekvensen for planovergangulykker faller med ca. 50 prosent for den samlede togtrafikken til/fra Bergen og Hønefoss ved utbygging av Ringeriksbanen.

konsekvenser sammenlignet med de konsekvenser som ble vurdert for E16 i konsekvensutredningen fra 2012.

I siste fase av utredningen er det forventet at konsekvensviften fra Statens vegvesens Håndbok V712 vil bli benyttet for å vurdere ikke-prissatte konsekvenser. I konsekvensviften vurderes betydningen på en skala fra liten, via middels til stor. Samtidig vurderes *omfanget* av hvilke endringer tiltaket antas å medføre på de ulike områdene. Omfang vurderes på en skala fra stort positivt til stort negativt omfang. *Konsekvens* vurderes deretter ved å sammenholde betydning og omfang. Konsekvensviften som er vist i Figur 3.2 er en matrise som angir aktuell konsekvens gitt betydning og omfang. Konsekvensen angis med en 9-delt skala fra meget stor positiv konsekvens (++++) til meget stor negativ konsekvens (----), der 0 angir ubetydelig konsekvens.

Figur 3.2 Konsekvensviften



Virkninger for næringsliv og befolkning er delvis prissatt via beregningen av trafikantnytt. Indirekte virkninger, blant annet gjennom synergier mellom arbeidsplasser med tilhørende produktivitetsvirkninger er imidlertid ikke prissatt. Et forbedret togtilbud vil blant annet bidra til et utvidet bo- og arbeidsmarked, med muligheter for å arbeide lenger unna bostedet. Tilgjengeligheten til arbeids-, vare- og tjenestemarkeder utenfor regionen vil også bedres. Det er her viktig å skille disse konsekvensene fra lokale produktivitetsvirkninger (ringvirkninger) som motsvares av reduserte ringvirkninger andre steder, og dermed ikke gir noen netto effekt for samfunnet totalt. De aktuelle konsekvensene benevnes derfor som netto ringvirkninger av et tiltak (se DFØ, 2014). Det finnes ikke noen omforent metode for å beregne disse effektene. I denne analysen omtales derfor disse produktivitetseffektene kvalitativt, men med anslag på størrelsen basert på tidligere beregninger av disse effektene. I fase 3 av utredningsarbeidet vil vi vurdere å gjennomføre beregninger av mulige produktivitetseffekter for Ringerike.

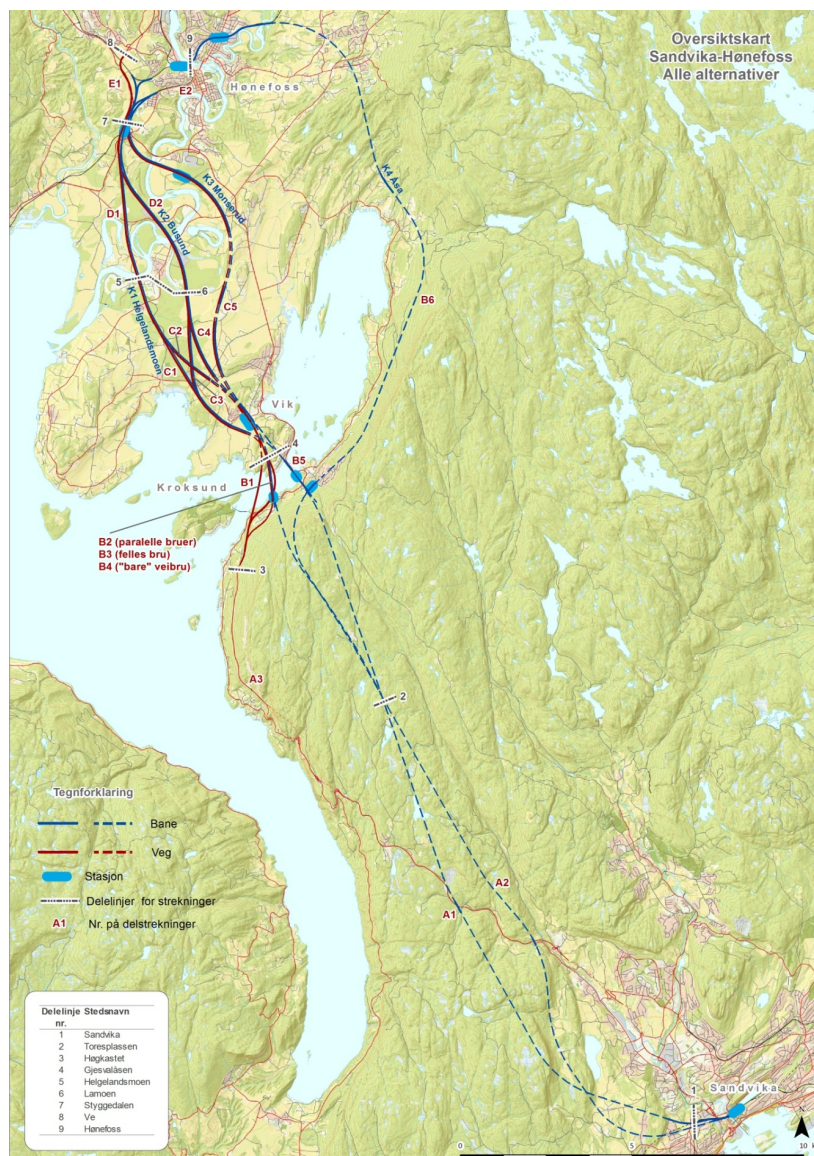
4. Beregningsalternativer

Det finnes en mengde alternativer for Ringeriksbanen, både basert på trasévalg og lokalisering av stasjoner og utviklingen i andre faktorer. KVV for Ringeriksbanen fra 2008 opererer for eksempel med 8 rendyrkede konsepter, hvorav 6 videreføres (to rendyrkede og fire som består av kombinasjoner av de rendyrkede). KV for E16 fra 2012 opererer med 5 korridorer, med 3-15 alternative traseer/utforminger under hver.

I fase 2 av utredningen er det gjort en overordnet vurdering av en felles korridor for bane og vei over Kroksund og en delt løsning hvor veien går over Kroksund og banen om Åsa. For strekningen Sandvika-Kroksund vil alle jernbanekorridorer i all hovedsak gå i tunnel. Det er derfor i fase 2 valgt å ikke skille mellom alternativer sør for Kroksund, men kostnaden og nytten for denne delen er selvsagt med i den samfunnsøkonomiske beregningen. Et oversiktskart over området med aktuelle delstrekninger er vist i figur 4.1.

Det er identifisert 3 aktuelle korridorer over Kroksund, i tillegg til den delte korridoren, dvs. at følgende korridorer er vurdert i fase 2:

- **K1 Helgelandsmolinja:** jernbanebru ved Sundvollen og veibru ved Rørvik, jernbane i kulvert like vest for Vik sentrum, vei i dagen ved Gjesval, felles korridor fra Bymoen gjennom Helgelandsmoen og til Tolpinrud.
- **K2 Busundlinja:** jernbanebru ved Sundvollen og veibru ved Rørvik, tunnel vest for Vik, daglinje nord for Selteveien via Busund til Tolpinrud.
- **K3 Monserudlinja:** jernbanebru ved Sundvollen og veibru ved Rørvik, og deretter vei og bane parallelt i tunnel til nord for Selteveien, over Steinssletta, vest for Norderhov kirke, over Hvervenmoen og til Tolpinrud.
- **K4 delt løsning med Åsalinja og vei over Kroksund:** tunnel fra Sundvollen, daglinje Fleskerud, tunnel, daglinje fra bru over Randselva, daglinje langs i dagens trase inn til Hønefoss stasjon.

Figur 4.1 Oversiktskart over aktuelle delstrekninger

4.1 Nullalternativet

Nullalternativet er en fortsettelse av dagens situasjon, dvs. hva som er forventet å skje om det aktuelle tiltaket ikke realiseres. Nullalternativet er nødvendig for å ha noe å måle konsekvensene av tiltaket mot.

Ifølge DFØ (2014) skal nullalternativet¹⁰:

- Ta utgangspunkt i dagens konsept/løsning, og forventet utvikling i fravær av tiltak

¹⁰ Ifølge Concept-veileder nr. 8

- Inkludere kostnader for ordinært vedlikehold (korrigerende og forebyggende) og nødvendige utskiftinger/fornyelse (reinvesteringer/oppgraderinger) for å sikre at nullalternativet fremstår som et realistisk alternativ.
- Ta hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning. Tiltak som ikke er vedtatt av Stortinget eller ikke har fått bevilgning skal ikke inkluderes.

Infrastruktur i nullalternativet

Infrastrukturen i Nullalternativet bestemmes av hvilke tiltak som ved utgangen av 2014 er startet opp eller der bevilgning av midler er vedtatt. Statens vegvesens handlingsplan for NTP 2014-2023 er oppsummert i tabell 3.4.

Tabell 4.1 Veistrekninger influensområdet i nullalternativet

Veistrekning	Tiltak	Åpning	Bomfinansiering
E18 Bjørvika	Nytt lokalt veisystem Dronning Eufemias gate Bispegata (avhengig av Follobanen)	2015 2018	Ja (inngår i O3)
E18 Sydhavna	Ny atkomst fra E18 til Sydhavna	2015	Ja (inngår i O3)
E16 Sandvika-Wøyen	Utvidelse til firefelts vei. Ombygging av lokalveinettet.	2019	Ja (inngår i O3)
E16 Bjørum-Skaret	Utvidelse til firefelts vei.	2020	Ja (bompenge- proposisjon ikke vedtatt)
E134 Damåsen-Saggrenda	Ny veiforbindelse/Utvidelse til firefelts vei.	2018	Ja (Avsluttes i 2033)
Rv4 Lunner-Jaren	Utvidelse til firefelts vei.	2020	Ja (Avsluttes i 2031)
Rv7 Sokna-Ørgenvika	Ny forbindelse, innkorting 20 km.	2014	Ja (Avsluttes 2028)
Rv7 Kjeldsbergsvingene- Ramsrud	Ny hovedvei	2011	Nei
Rv22 Lillestrøm-Fetsund	Utvidelse til firefelts vei.	2015	Ja (inngår i O3)

Handlingsplanen for Jernbaneverket samme periode inkluderer Follobanen, Vestkorridoren og Romeriksporten, og disse er følgelig lagt inn nullalternativet. Endringer i det lokale rutetilbudet i Oslo som følge av ferdigstillelsen av Kolsåsbanen og Lørenbanen er imidlertid ikke tatt med, da dette ligger utenfor influensområdet til Ringeriksbanen, og ikke vil ha innvirkning på trafikken mellom Sandvika og Hønefoss.

Transporttilbud

Infrastrukturtiltakene beskrevet over gir endring i kapasitet og kjøretider i deler av veinettet, mens utbyggingen av banesystemet gir muligheter for utvikling av det skinnebaserte kollektivtilbudet. Som grunnlag for rutetilbudet for tog i Nullalternativet er *Stringent referanse* fra rapporten *Rutemodell 2027, Innledende analyser, Referansealternativ og mulighetsrom* benyttet (Jernbaneverket, 2013), se også vedlegg 1.

Andre forutsetninger i nullalternativet

Nullalternativet baserer seg på befolkningsutvikling og arealbruk for 2040 basert på Statistisk Sentralbyrås alternativ MMMM.

Eksisterende bomringer videreføres, mens øvrige bompenger som finansierer konkrete veistrekninger avvikles når prosjektet er nedbetalt.

4.2 Utbyggingsalternativer

Som beskrevet over er det 4 hovedalternativer for utbygging, tre som omfatter vei og bane i samme korridor og et som omfatter vei og bane i skilte korridorer. I den samfunnsøkonomiske analysen i fase 2 har vi imidlertid begrenset oss til å beregne nytte og kostnader kun for to hovedalternativer, en med felles korridor over Kroksund (dvs. K2 Busundlinja) og en med delt løsning (K4 Åsalinja med E16 over Busund). Grunnen til denne begrensningen er dels ressursmessig, og dels at de samfunnsøkonomiske konsekvensene kan antas å være nok så like i alle de tre korridorene som går over Kroksund (med unntak av de ikke-prissatte arealkonsekvensene). Konsekvensene de to utbyggingsalternativene vil ha for trafikkmengde og –fordeling presenteres i kapittel 5.

I tabell 4.2 er det vist data for de ulike helhetlige trasekorridorene.

Tabell 4.2 Lengder av traseelementer for Ringeriksbanen.

Alternativ	Lengde *	Daglinje	Bruer	Lengste bru	Tunnel (andel)	Lengste tunnel
K1 Helgelandsmoen	39,9 km	13,4 km	1,1 km	0,4 km	26,5 km (66,4 %)	15,0 km
K2 Busund	39,8 km	13,1 km	1,6 km	0,8 km	26,7 km (67,1 %)	15,0 km
K3 Monserud	40,4 km	11,6 km	1,3 km	0,8 km	28,8 km (71,3 %)	14,2 km
K4 Åsa	45,1 km	6,6 km	0,5 km	0,3 km	38,5 km (85,4 %)	14,2 km

* Mellom Sandvika stasjon og Hønefoss stasjon

Mulige stasjoner på Ringeriksbanen

Der banen bygges som daglinje, kan det være mulig å anlegge stasjon for å betjene et lokalt marked, og tilpasse valg av løsning til kommunal arealstrategi. Mulige stasjoner for Kroksundalternativene er Rørvik, Sundvollen, Vik, Hvervenmoen, Tolpinrud/-Styggedalen og Hønefoss. For Åsalinja er stasjoner på Sundvollen, Hønengata og Hønefoss aktuelle. Det kan legges til rette for eventuell senere etablering av stasjon på Bjørnum sag eller Rustad avhengig av linjevalg.

Hønengata stasjon har en gunstig lokalisering i forhold til eksisterende bebyggelse og god tilknytning til bussnettet. Det er egentlig utenom konseptet for Kroksundalternativene, men det vurderes å forlenge IC-pendelen mot Jevnaker og da er Hønengata aktuell også for disse alternativene.

Anbefaling av stasjonsløsningen for Hønefoss blir gjort i arbeidet frem til 31. januar. Det er nå vurdert flere mulige stopp i Hønefossområdet. Betjening av fremtidig regiontogtrafikk fra Hønefoss vil imidlertid skje ved én stasjon.

Alternativer som det er beregnet samfunnsøkonomisk nytte for

I tillegg til grunnkjøringer for de to korridorene, hvor det brukes tilsvarende forutsetninger om befolkningsvekst, bompenger mv. som i nullalternativet er det gjennomført et par alternative analyser for å se på konsekvensen økt befolkning på Ringerike (dvs. endret arealbruk), økt frekvens på Ringeriksbanen og restriktive tiltak i form av bom- og parkeringskostnader.

Det er også gjennomført en beregning hvor det er lagt til en stasjon på Avtjerna i Bærum kommune, dvs. på strekningen Sandvika-Sundvollen. Bærum kommune vurderer dette området som aktuelt for utbygging for å møte den forventede befolkningsveksten i kommunen.

De alternativer som er beregnet i den samfunnsøkonomiske analysen fremgår av tabell 4.3.

Tabell 4.3 Beregningsalternativer

Alternativ	Grunnkjøring	Økt befolkning	Økt befolkning, doblet frekvens	Økt befolkning, doblet frekvens, restriktive tiltak
Nullalternativet	X			
K2 Vei og bane, felles trasé over Kroksund	X	X	X	X
K4 Bane om Åsa, Vei over Kroksund/Busund	X			
K2, stasjon på Avtjerna*				X

* inngikk ikke i leveranse til 31.10.2014

5. Trafikkberegninger

De viktigste grunnlagsdata, dvs. trafikkmengder og –fordeling, for de samfunnsøkonomiske beregningene hentes fra transportmodeller (trafikkberegningsmodeller). Det betyr at kvaliteten på resultatene fra transportmodellen i stor grad er styrende for resultatene av nytte-kostnadsanalysene. I dette kapitlet presenteres de transportmodeller som er brukt i beregningene og resultatene fra de kjøringer som er gjennomført.¹¹

5.1 Forutsetninger og metode

Trafikkberegningene er gjennomført ved hjelp av persontransportmodellene for lange reiser (NTM5, reiser >100 km) og korte reiser (RTM DOM-IC, reiser <100 km). Beregningene er gjennomført for året 2043, 20 år etter åpningsåret for ny E16 og Ringeriksbanen.

Som grunnlag for beregningene og som referanse for resultatene er det etablert et nullalternativ med følgende forutsetninger:

- Infrastrukturtiltak som ligger inne i Handlingsplanene for Jernbaneverket og Statens vegvesen for Nasjonal Transportplan for perioden 2014-2023, og som ved utgangen av 2014 er startet opp eller der bevilgning av midler er vedtatt, se også kapittel 4.
- Befolkningsutvikling basert på Statistisk Sentralbyrås midlere alternativ (MMMM).
- Den relative fordelingen av arbeidsplasser på næringer og den relative geografiske fordelingen av disse er slik det er definert i modellen for 2010.
- Eksisterende bomringer videreføres, mens øvrige bompenger som finansierer konkrete veistrekninger avvikles når prosjektet er nedbetalt. For 2043 betyr dette at det er kun bomringene rundt byområdene som ligger inne.
- Parkeringskostnader som ligger inne i modellen er de samme som i 2010-situasjonen.

Det er gjennomført beregninger for ny E16 og Ringeriksbanen. Ny E16 er lagt inn med en hastighet på 100 km/t. Reisetiden på Ringeriksbanen er 20 minutter mellom Sandvika og Hønefoss.¹² Togene på Bergensbanen er flyttet fra Randsfjordbanen til Ringeriksbanen med stopp i Sandvika og på Tolpinrud (Hønefoss). Mossependelen (som en av flere mulige pendler) er forlenget fra Lysaker til Hønefoss med to avganger

¹¹ Dette kapitlet bygger på kapittel 4 i Notat til SD 31.10.2014. Beregningene og tolkningene av resultatene er gjennomført av Norconsult.

¹² Tilsvarende reisetid med bil (uten kø) er på henholdsvis 28 minutter og 18 minutter. Reisetiden for bil er mellom to utvalgte sentrale grunnkretser i Sundvollen og Hønefoss. Kjøretiden vil variere avhengig av hvilke grunnkretser i Sundvollen og Hønefoss vi velger å analysere trafikken mellom.

i timer. Det er lagt inn et minimumstilbud på Randsfjordbanen mellom Hokksund og Hønefoss med frekvens som dagens tilbud på Bergensbanen.

I tillegg er det gjennomført beregninger for å se på effekten av økt befolkning og endret arealbruk, basert på vurderinger knyttet til utviklingspotensial gjennomført av henholdsvis Ringerike kommune og Hole kommune. Basert på de to kommunenes antakelser om potensialet for økt befolkningsvekst, er 39.000 av befolkningsveksten i Oslo og Akershus frem mot 2043 flyttet til Ringerike kommune (30.000) og Hole kommune (9.000). I tillegg er det lagt til grunn en økning i antall arbeidsplasser på til sammen 6.100 fordelt på næringskategoriene handel, service og utdanning sentralt i Ringerike (4.700 arbeidsplasser) og Hole (1.400 arbeidsplasser).

For å kunne si noe om effekten av bedret tilbudskonsept, er det gjennomført egne beregninger der frekvensen på toget på Ringeriksbanen og Bergensbanen er doblet. Ringeriksbanen har økt frekvensen fra 2 avganger i timen i åpningsåret til en frekvens med kvartersavganger.

Det er også gjennomført beregninger med bom på E16 nord for Sandvika med betaling i retning Sandvika med takst lik bomringen i Oslo.

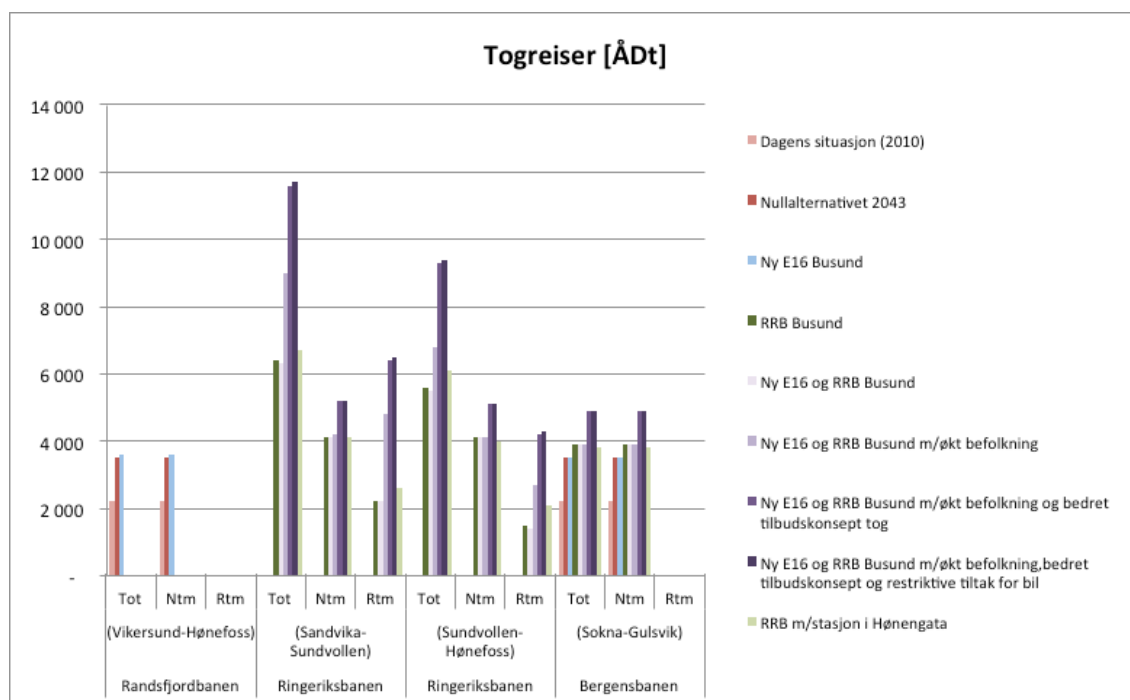
5.2 Beregningsresultater for togtrafikken

Bygging av Ringeriksbanen vil gi en økning i antall togreisende på strekningen mellom Sandvika og Hønefoss, se figur 5.1.

Felles E16 og Ringeriksbanen

Byggingen av ny E16 og Ringeriksbanen vil gi en økning i antall togreiser. Mellom Sandvika og Sundvollen er antall togreiser i 2043 beregnet å ligge på totalt 6.300 i gjennomsnitt per døgn. Dette er en økning med 600 lange togreiser og 2.200 regionale togreiser¹³ sammenliknet med Nullalternativet. Mellom Sundvollen og Hønefoss vil totalt antall togreiser ifølge beregningene ligge på 5.500 i gjennomsnitt per døgn. Dette er en økning på 600 lange togreiser og 1.400 regionale togreiser sammenliknet med nullalternativet. Antall bussreiser på strekningen mellom Hønefoss og Sandvika reduseres med om lag 600 i gjennomsnitt per døgn sammenliknet med nullalternativet. Dette er i hovedsak regionale bussreiser.

¹³ Tallene er sammenliknet med trafikk på Randsfjordbanen i nullalternativet. Antall lange togreiser langs Randsfjordbanen er tilnærmet lik på strekningen Sandvika-Hønefoss, og antall regionale reiser langs Randsfjordbanen i nullalternativet er tilnærmet lik null.

Figur 5.1 Antall togreiser i gjennomsnitt per døgn [ÅDT]. 2043

K2: Ny E16 og RRB Busund

K4: RRB m/stasjon i Hønengata

Kilde: Norconsult

Felles E16 og Ringeriksbanen med økt befolkning, bedret tilbudskonsept og bom på E16

Ved å flytte en del av befolkningsveksten fra Oslo og Akershus til Ringerike (totalt 39.000) og øke antall arbeidsplasser innen handel, service og utdanning (totalt 6.100), får vi en økning i antall togreiser. På strekningen Sandvika-Sundvollen vil totalt antall togreiser være 9.000 i gjennomsnitt per døgn. Dette er en økning med 700 lange reiser og 4.800 regionale reiser sammenliknet med nullalternativet, tilsvarende en økning med 157 prosent. Sammenliknet med alternativet med ny E16 og Ringeriksbanen uten ekstra befolkningsvekst er økningen 43 prosent. Mellom Sundvollen og Hønefoss vil totalt antall togreiser være 6.800 i gjennomsnitt per døgn. Dette er en økning med 600 lange togreiser og 2.700 regionale togreiser sammenliknet med nullalternativet. Antall bussreiser på strekningen mellom Hønefoss og Sandvika reduseres med om lag 100 reiser i gjennomsnitt per døgn sammenliknet med nullalternativet, og omfatter i hovedsak regionale bussreiser.

Ved å doble frekvensen på togtilbudet mellom Sandvika og Hønefoss, samt Bergensbanen, vil antall togreiser øke ytterligere. Mellom Sandvika og Sundvollen vil antall togreiser ligge på totalt 11.600 i gjennomsnitt per døgn. Dette er en økning med 1.700 lange togreiser og 6.400 regionale togreiser sammenliknet med nullalternativet. Tilsvarende tall for strekningen mellom Sundvollen og Hønefoss vil være noe lavere, i overkant av 9.000 togreiser totalt, en økning på 1.600 lange reiser og 4.200 regionale reiser. Antall bussreiser på strekningen mellom Hønefoss og Sandvika reduseres med om lag 500 sammenliknet med nullalternativet. Dette omfatter i hovedsak regionale bussreiser.

Når vi i tillegg legger til bom på E16 nord for Sandvika, vil antall togreiser øke noe mer, til totalt 11.700 i gjennomsnitt per døgn på strekningen Sandvika-Sundvollen. Det er de regionale togreisene som påvirkes.

Alternativ holdeplasslokalisering i Hønefoss

Det er også gjennomført beregninger med holdeplasslokalisering i Hønefoss. Hønefoss ligger strategisk til med hensyn til tilbringerreiser til stasjonen. Mange av de lokale bussene stopper i Hønefoss. I tillegg ligger Hønefoss mer strategisk plassert med tanke på hvor folk er bosatt i Hønefoss. Disse kvalitetene gjør at det blir flere reiser på Ringeriksbanen med stasjon i Hønefoss sammenliknet med stasjon med plassering som eksisterende Hønefoss stasjon. Stasjonsplasseringen i Hønefoss alene gir totalt 300 flere togreiser mellom Sundvollen og Sandvika sammenliknet med eksisterende Hønefoss stasjon. Mellom Hønefoss og Sundvollen blir økningen på totalt 500 togreiser. Følsomhetsberegningen viser at tilbringeravstand og tilbringertid har stor betydning for togets attraktivitet. Det vil derfor være av stor betydning hvor stasjonene langs Ringeriksbanen plasseres og hvordan det tilrettelegges for effektiv tilbringermulighet til disse.

Anbefaling av stasjonsløsningen for Hønefoss blir gjort i arbeidet frem til 31. januar. Det er nå vurdert flere mulige stopp i Hønefossområdet. Betjening av fremtidig region-togtrafikk fra Hønefoss vil skje ved én stasjon.

5.3 Beregningsresultater biltrafikk

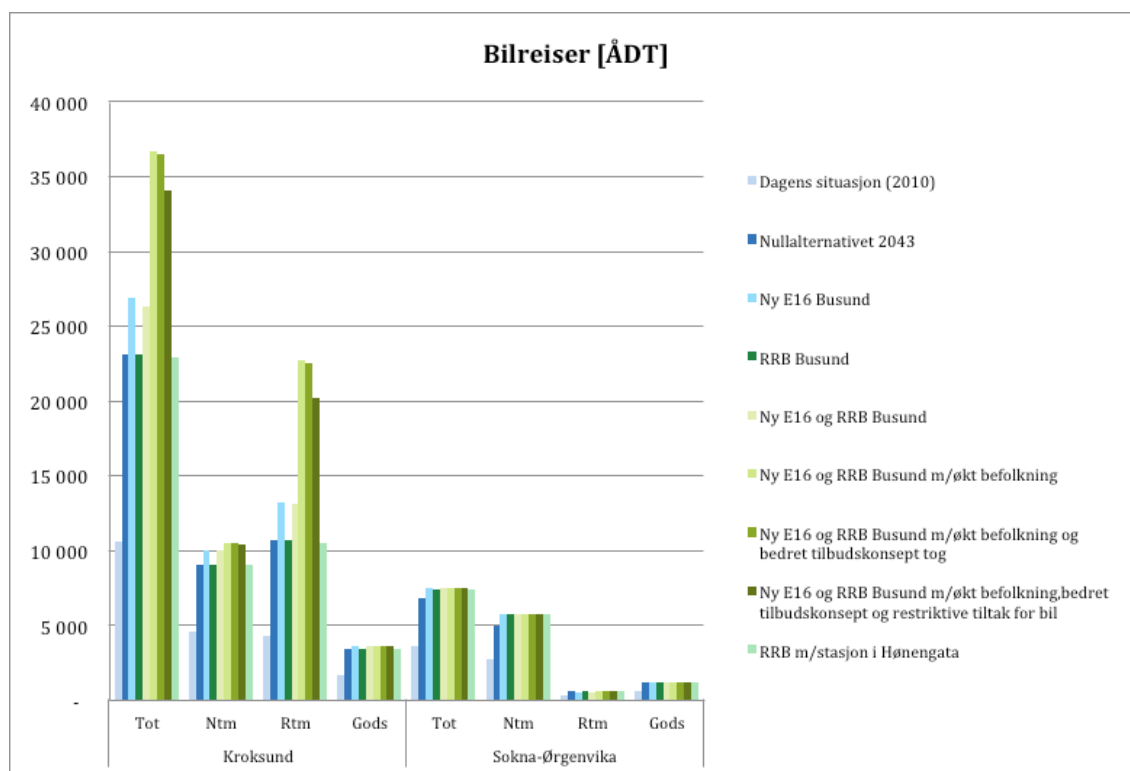
Bygging av ny E16 vil gi en økning i antall biler på strekningen mellom Sandvika og Hønefoss, se figur 5.2.

Felles E16 og Ringeriksbanen

Ved bygging av både ny E16 og Ringeriksbanen, er antall bilreiser beregnet å øke med 14 prosent ved Kroksund sammenliknet med Nullalternativet, til i overkant av 26.000 biler i gjennomsnitt per døgn. Ny E16 vil altså gi økt biltrafikk til tross for bygging av Ringeriksbanen. Det er bilreisene under 100 km som øker mest. Et bedret veitilbud vil derfor gi økt attraktivitet for å reise.

Felles E16 og Ringeriksbanen med økt befolkning, bedret tilbudskonsept og bom på E16

Ved å flytte en del av befolkningsveksten fra Oslo og Akershus til Ringerike (totalt 39.000) og øke antall arbeidsplasser innen handel, service og utdanning (totalt 6.100), vil også antall bilreiser øke, i tillegg til økningen i antall togreiser beskrevet over. Over Kroksund vil antall biler ifølge beregningene øke med 58 prosent sammenliknet med nullalternativet, til 36.700 biler i gjennomsnitt per døgn. Den store økningen i både bil- og kollektivreiser viser den økte reiseaktiviteten som følge av økt befolkning i Ringeriksområdet.

Figur 5.2 Antall biler i gjennomsnitt per døgn [ÅDT]. 2043

K2: Ny E16 og RRB Busund

K4: RRB m/stasjon i Hønefoss

Kilde: Norconsult

Ved å bedre tilbudet på tog, vil antall bilreiser reduseres marginalt. Dette betyr at tilbudsbedringen på tog først og fremst vil bidra til økt reiseetterspørsel på strekningen. Bom på E16 nord for Sandvika med betaling i retning Sandvika, beregnes å redusere antall bilreiser med om lag syv prosent ved Kroksund sammenliknet med alternativet med økt befolkning. I dette alternativet øker antall togreiser med 30 prosent sammenliknet med alternativet med økt befolkning.

5.4 Oppsummering av beregningsresultater

Tabell 5.1 viser den gjennomsnittlige døgntrafikken for henholdsvis tog og bil for strekningen mellom Sandvika/Skaret og Sundvollen. For nullalternativet er togtrafikken på Randsfjordbanen mellom Vikersund og Hønefoss vist. Det er kun lange reiser som går på Randsfjordbanen i modellen i nullalternativet.

Tabell 5.1 Oversikt over tog- og bilreiser i de ulike beregningsalternativene, 2043

Alternativ	Null-alternativ	Ny E16 og RRB MMMM	Økt befolkning	Økt befolkning, doblet frekvens	Økt befolkning, doblet frekvens, restriktive tiltak
TOGREISER Ringeriksbanen mellom Sandvika og Sundvollen [ÅDT Personer]					
Reiser med regiontog ¹		2.200	4.800	6.400	6.500
Reiser med Bergensbanen	3.500	4.100	4.200	5.200	5.200
SUM BANE	3.500	6.300	9.000	11.600	11.700
VEITRAFIKK E16 mellom Skaret og Sundvollen [ÅDT Kjøretøy]					
Korte bilreiser	10.100	12.700	20.200	20.100	16.300
Lange bilreiser	9.000	10.100	10.600	10.500	10.500
SUM VEI	19.100	22.800	30.800	30.600	26.800

¹ I den samfunnsøkonomiske beregningen er antall reiser med regiontog økt med 18 prosent (se kapittel 5.6) men dette er det ikke tatt hensyn til i denne tabellen

Kilde: Norconsult

5.5 Markedsandeler

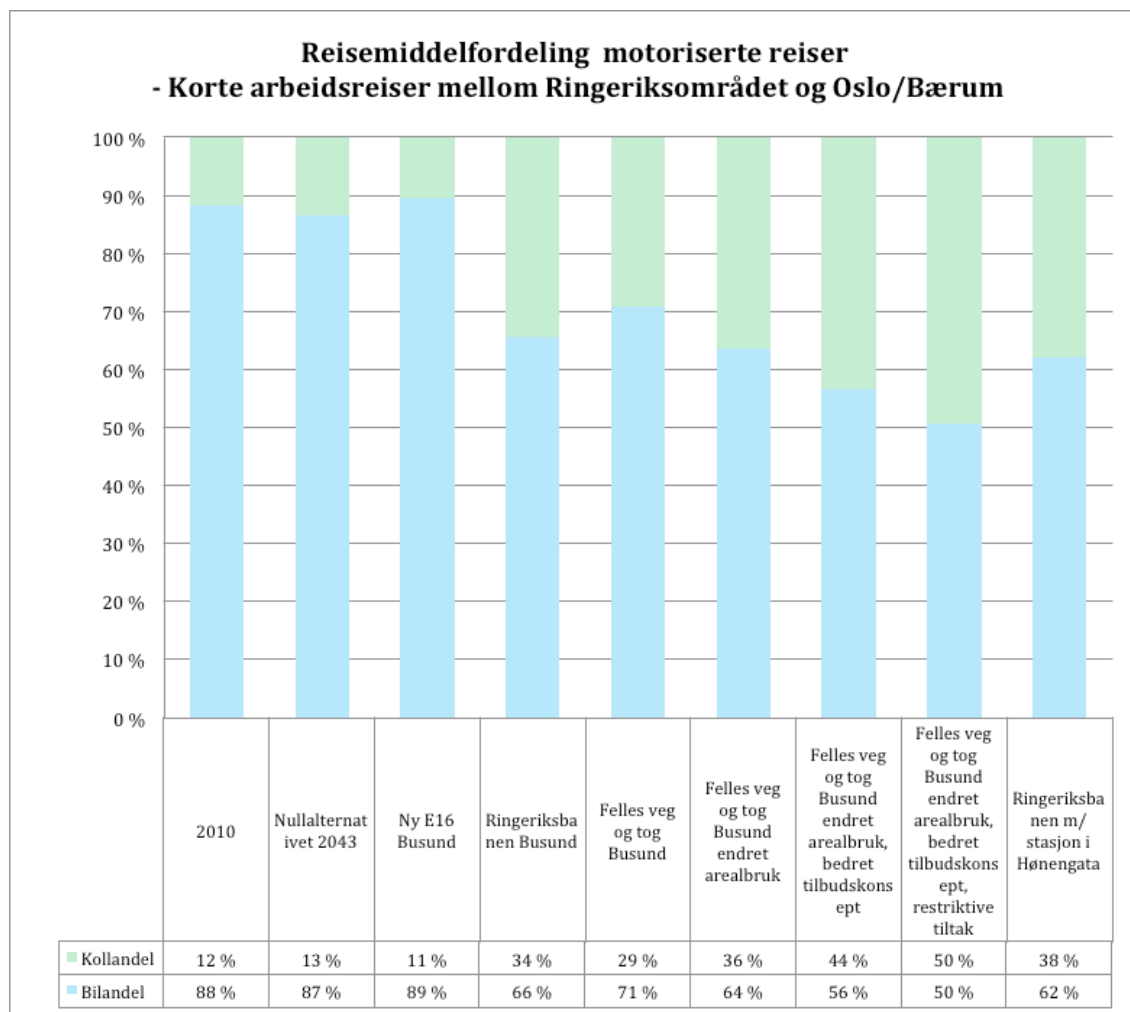
Bygging av ny E16 og Ringeriksbanen gir økt reiseetterspørsel, spesielt mellom Ringeriksområdet og Oslo/Bærum. Bygging av Ringeriksbanen vil imidlertid ha stor innvirkning på markedsandelene for bil og kollektiv på korte arbeidsreiser (<100 km) mellom Ringeriksområdet og Oslo/Bærum¹⁴, se Figur 5.3.

Med økt befolkningsvekst, bedret tilbudskonsept for tog og bom på E16 nord for Sandvika, vil kollektivandelen være lik bilandelen for arbeidsreiser mellom Ringeriksområdet og Oslo/Bærum. Ser man imidlertid på summen av alle reisehensiktene for reiser mellom Ringeriksområdet og Oslo/Bærum, vil bilandelen ligge på 70-80 prosent, mens kollektivandelen vil ligge på 20-30 prosent.

Resultatene presentert må sees i sammenheng med de begrensninger som ligger i modellverktøyet. Dette er diskutert nedenfor.

¹⁴ Reiserelasjonen Ringeriksområdet – Oslo/Bærum er den relasjonen med flest reiser til/fra Ringeriksområdet. I tillegg er arbeidsreiser (som fortrinnsvis foretas i rushperiodene) viktige for konkurranseforholdet mellom bil og kollektiv på strekningen.

Figur 5.3. Reisemiddelfordeling for arbeidsreiser mellom Ringerike og Oslo/ Bærum, 2043



K2: Felles vei og tog Busund

K4: RRB m/stasjon i Hønefoss

Kilde: Norconsult

5.6 Begrensninger i modellberegningene

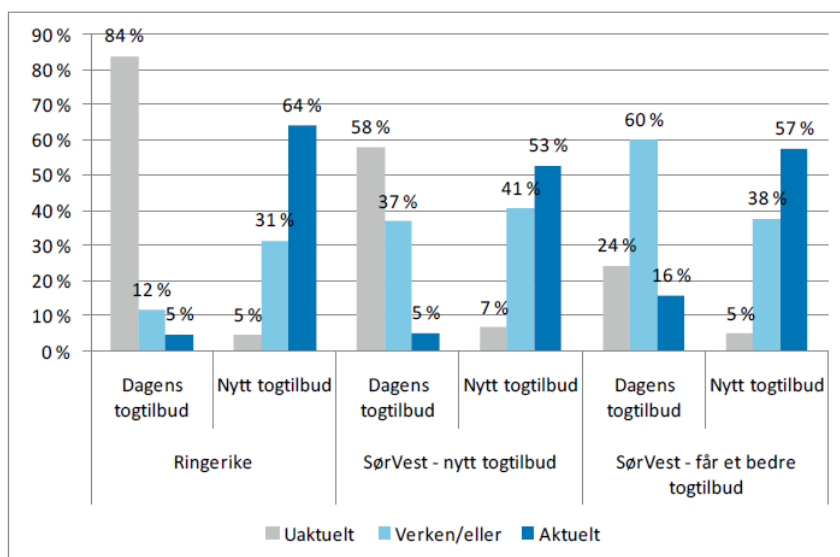
Beregningsresultatene fra transportmodellen RTM DOM-IC og NTM er konsistente når det gjelder samlet reiseetterspørsel og kjente markedsmekanismer for persontransportmarkedet. Modellsystemet håndterer endringer i kjente infrastrukturinvesteringer, endret kollektivtilbud, befolkningsutvikling, økonomiske utvikling, bilhold- og førerkortinnhav, total reiseetterspørsel for befolkningen i grunnkretsene, destinasjonsvalg, transportmiddelvalg og rutevalg for bilturer og kollektivreiser. Modellens følsomhet når det gjelder kollektivtransportens markedsandel, med hensyn til endringer i reisetid, er i utgangspunktet rimelig.

Modellene beregner imidlertid ikke realistiske bilreisetider på det belastede veinettet i Oslo-området under rushtidsperioder. Den aktuelle transportmodellen RTM DOM-IC er også tidligere benyttet i en analyse av Ringeriksbanen (Norconsult/Urbanet, 2011). Det ble i denne analysen påvist at modellen i for liten grad tar hensyn til trengsel på veinettet. Vi har derfor valgt å korrigere modellberegningresultatene når de benyttes

videre i nytte-kostnadsanalysen. Det antas at Ringeriksbanen fører til relativt sett færre bilreiser mellom Ringerike og Oslo-området enn hva transportmodellen viser. På bakgrunn av tallene fra den tidligere analysen (Norconsult/Urbanet, 2011), er modellberegnet antall regionale togreiser på Ringeriksbanen oppjustert med 18 prosent når trafikantnyten beregnes.

Det er i dag usikkert hvor mye modellberegningresultatet skal og bør oppjusteres, men begrunnelsen for en slik korrigering får vesentlig støtte i en uavhengig gjennomført markedsundersøkelse (Urbanet Analyse, 2011). Markedsanalysen indikerer betydelige konkurranseflater mellom bil og kollektivtransport på reiserelasjonen Ringerike-Oslo når samlet reisetid med kollektivtransport forkortes ved bygging av Ringeriksbanen, se figur 5.5. Forsinkelser på veinettet som følge av trengsel og kø i Oslo-området er den vesentligste årsaken til at Ringeriksbanen blir konkurransedyktig i forhold til bilen.

Figur 5.5 Trafikantenes verdsetting av tid og potensialet for togreiser



Figur 7.1: Hvor aktuelt er det for deg å benytte hhv dagens togtilbud/et helt nytt togtilbud på den strekningen du har beskrevet i undersøkelsen? N Ringerike = 693, N Sørvest-korr, nytt tilbud = 86, N Sørvest-korr, forbedret tilbud = 544. Datakilde: SP Jernbaneverket 2011.

Kilde: Urbanet Analyse, 2011.

Prognoser fra Statistisk sentralbyrå viser en sterk vekst i antall bosatte og arbeidsplasser i Oslo og Akershus de neste 20-30 årene. Befolkningsutvikling og økonomisk vekst innebærer økt reiseetterspørsel, og selv med styrket kollektivsatsing er det beregnet en vesentlig økning i biltrafikken i Oslo-regionen (Norconsult, 2013). Dette vil innebære økt trengsel og redusert framkommelighet på veinettet, sannsynligvis også utenfor de tradisjonelle rushtidsperiodene. Eventuelle trafikkregulerende tiltak som for eksempel køprising, vil redusere bilkøene. Økte kostnader ved bilbruk (minutter eller kroner) bidrar uansett til at kollektivtrafikk blir mer konkurransedyktig.

Med regional togtrafikk på Ringeriksbanen får kommunene Ringerike og Hole økt tilgjengelighet til Oslo-området. Dette vil sannsynligvis medføre at områdene blir mer attraktive som bosted, også for de som har arbeidssted i Oslo-området. Med et

kollektivtilbud på Ringeriksbanen som kan tilby reisetider som konkurrerer med bilen, vil en større andel av befolkningen velge kollektivtransport framfor bil.

Undersøkelser fra Sverige viser at Svealandsbanen, som forkortet reisetiden mellom Eskilstuna og Stockholm med 40 minutter, førte til en veldig sterk vekst i antall reiser med tog.¹⁵ Antall reiser med tog økte fra 230 000 reiser i 1993 til 1,6 millioner i 2001, altså en 7-dobling av togtrafikken, se Fröidh (2003). Veksten i togreiser ble imidlertid snudd til en nedgang etter 2001, men har etter 2004 tatt seg noe opp igjen. Det er flere grunner til at veksten snudde i 2001, for eksempel dårlig punktlighet for togene og lavere økonomisk aktivitet. Det er også sannsynlig at utbedring av E20 til motorveistandard på hele strekningen i 2000 har bidratt til at flere velger veitransport, dvs. egen bil eller ekspressbuss, fremfor tog, se Fröidh og Lindfeldt (2008).

Erfaringene fra Svealandsbanen viser at denne type tilbud kan generere en stor økning i transportetterspørselen. Beregningene for Ringeriksbanen og E16 viser også en nok så kraftig økning i trafikken, men ikke helt i samme størrelsesorden som Svealandsbanen. Som omtalt over er det usikkerhet knyttet til fordelingen av transporten i modellberegningene, men det er ikke grunn til å tro at samme usikkerhet gjelder for trafikkveksten. Det er heller ikke mulig å sammenligne Svealandsbanen og Ringeriksbanen direkte, da befolkningsgrunnlaget langs Svealandsbanen er vesentlig forskjellig fra befolkningsgrunnlaget langs Ringeriksbanen.

¹⁵ Dette og følgende avsnitt inngikk ikke i versjonen datert 31.10.14

6. Prissatte konsekvenser

I dette kapitlet presenteres prissatte konsekvenser av korridor K2 Busund og korridor K4 Åsa. I Korridor K2 Busund legges ny jernbane og ny vei i felles trase på strekningen Kroksund-Busund. I Korridor K4 Åsa går Ringeriksbanen om Åsa, mens ny vei legges separat over Kroksund, hvor Statens vegvesens anbefalte trase for E16 mellom Skaret og Hønefoss via Kroksund legges til grunn, dvs. alternativ A12a. Vi antar at all nytte og alle kostnader av å bygge ny vei er lik i Korridor K2 Busund og Korridor K4 Åsa, bortsett fra investeringskostnadene (og tilhørende endring i skattekostnader og restverdi).

Den samfunnsøkonomiske analysen av K2 Busund og K4 Åsa inkluderer for begge korridorene bygging av både ny vei og ny jernbane. Vi presenterer derfor prissatt nytte og kostnader først for henholdsvis vei- og baneinvesteringene samt deretter total nytte og kostnad for hver korridor.

Bygging av ny vei kan påvirke lønnsomheten av ny jernbane, og bygging av ny jernbane kan påvirke lønnsomheten av ny vei. I beregningen av nytten av veien er det tatt hensyn til at banen bygges samtidig, mens vi av beregningstekniske grunner ser bort fra at bygging av ny vei kan endre lønnsomheten av ny jernbane. Det er gjennomført modellkjøringer som tyder på at disse virkningene er relativt beskjedne, i det trafikantnykten for togpassasjerer kun ble redusert med ca. 2 prosent når man tar hensyn til at det samtidig bygges ny vei. Det kan bety at trafikantnykten for tog er noe overvurdert. Samtidig er det flere bakenforliggende forutsetninger i henholdsvis EFTEKT og Merklin som betyr at nytten av vei kan være noe overvurdert sammenlignet med nytten av tog. Hva nettoeffekten av disse motstridende momentene er, er det ikke mulig å beregne på nåværende tidspunkt, men uansett i hvilken retning de går kan det antas at nettoeffekten er marginal.

For å unngå dobbelttelling av nytten av ny jernbane, er Kollektivmodulen i EFTEKT ikke tatt i bruk.

Det er gjennomført flere beregninger av de prissatte konsekvensene, med litt forskjellig forutsetninger, se også tabell 4.3. I grunnkjøringen, som omfatter både korridor K2 Busund og korridor K4 Åsa, forutsetter vi at befolkningen på Ringerike (dvs. i Hole og Ringerike kommune) vokser som forutsatt i SSBs fremskrivning, dvs. at befolkningen ikke øker som følge av byggingen av vei og bane. Disse resultatene presenteres i kapittel 6.1-6.3. Vi har også beregnet noen alternativer hvor befolkningen øker som følge av regional utvikling på Ringerike. Disse resultatene presenteres i kapittel 6.4.

6.1 Resultater for ny jernbane

De prissatte virkningene av de ulike konseptene knyttet til ny jernbane er i dette delkapitlet beregnet uten økt arealbruk. Tabell 6.1 viser beregnet nytte og kostnader ved ny jernbane for banedelen av henholdsvis Korridor K2 Busund og korridor K4 Åsa.

Begge konseptene gir en negativ netto nåverdi. Det utløses omtrent samme trafikanntnytte, operatørnytte, offentlig nytte og nytte for samfunnet for øvrig i begge korridorene. Det er imidlertid lavere netto nåverdi i K4 Åsa på grunn av høyere investeringskostnader. Dette gjenspeiles i brutto nåverdi ettersom investeringskostnadene påvirker skattefinansieringskostnadene. Merk at investeringskostnadene her også inkluderer reinvesteringer i løpet av prosjektets levetid (se også figur 6.1). Neddiskonterte investeringskostnader uten reinvesteringer for korridor K2 Busund er 22,6 milliarder kroner mens tilsvarende kostnader for K4 Åsa er 25,9 milliarder kroner. For en nærmere beskrivelse av investeringskostnadene vises til Metier (2014).

Tabell 6.1 **Nytte og kostnader ved ny jernbane. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022**

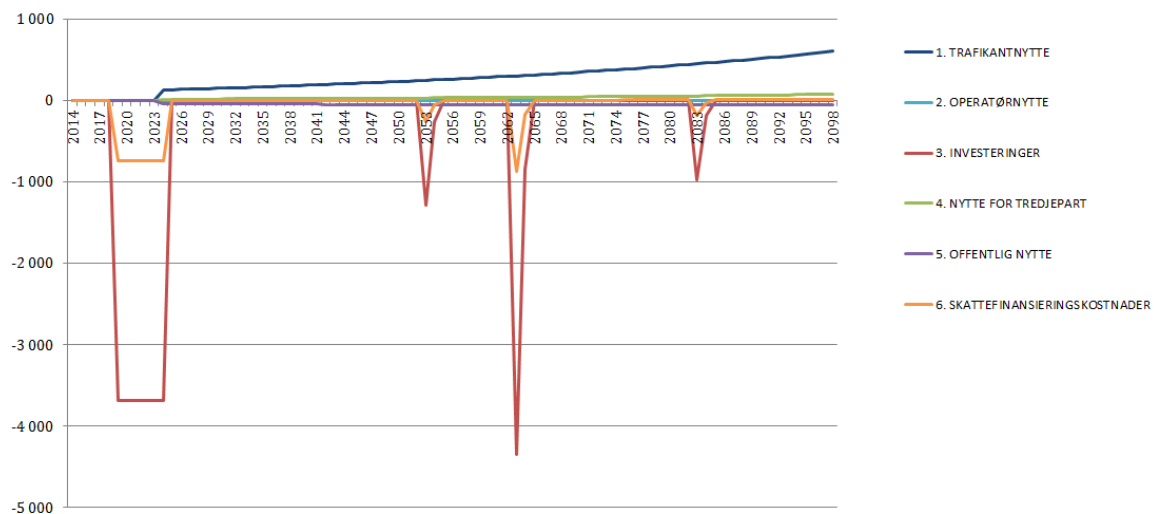
	K2 –Busund	K4 – Åsa
Trafikantnytte	3 643	3 579
Operatørnytte	-59	-81
Offentlig nytte	-866	-895
Nytte for samfunnet for øvrig	458	513
Restverdi	1 677	1 605
Skattefinansierings-kostnader	-4 822	-5 528
Brutto nåverdi	31	-807
Investeringskostnader	-23 995	-27 469
Netto nåverdi	-23 964	-28 276
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	-0,96	-1,00

Netto nytte per budsjettkrone viser at for hver krone som staten bruker på Ringeriksbanen får man kun tilbake 6 øre i form av økt nytte i korridor K2, mens man i korridor K4 ikke får tilbake noen netto nytte.¹⁶

Figur 6.1 illustrerer hvordan de ulike komponentene i tabell 6.1 fordeler seg utover prosjektets levetid.¹⁷ Reinvesteringer er lagt inn etter 30 år (nytt signalanlegg), etter 40 år (nytt elektroanlegg og overbygning) og etter 60 år (nytt kontaktledningsanlegg). Trafikantnyttene øker utover prosjektets levetid på grunn av økt verdsetting av tid for de reisende og generell vekst i befolkningen.

¹⁶ NNB brukes for å rangere lønnsomme prosjekter, men for ulønnsomme prosjekter kan ikke NNB brukes på tilsvarende måte.

¹⁷ Figuren viser kun utviklingen for korridor K2, men utviklingen er helt tilsvarende for korridor K4, men med et noe annet nivå

Figur 6.1 **Nytte og kostnader ved ny jernbane over prosjektets løpetid. Beløp i mill. 2014-kroner, ikke diskontert. Korridor K2 Busund**

Trafikantnytte for Ringeriksbanen

Nytten for trafikantene av Ringeriksbanen i henholdsvis korridor K2 Busund og K4 Åsa er oppsummert i tabell 6.2.

Tabell 6.2: Trafikantnytte for Ringeriksbanen. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	K2 –Busund	K4 – Åsa
Persontog, trafikantnytte, referansetrafikk	2 783	2 607
Persontog, trafikantnytte, overført og nyskapt trafikk	859	972
Sum trafikantnytte	3 643	3 579

Utbygging av ny jernbane gir relativt lik trafikantnytte for begge korridorer. Det er likevel noe høyere nytte for referansetrafikken (dvs. de som allerede i dag benytter kollektivtrafikk på strekningen) i K2 Busund på grunn av kortere reisetid om Kroksund/-Busund enn om Åsa. Dette påvirker spesielt nytten for referansereisende på Bergensbanen. Omtrent hele nytten for referansetrafikken gjelder Bergensbanen, spesielt reiser for hele strekningen mellom Bergen og Oslo. Det er veldig få som reiser med tog til Hønefoss i nullalternativet, dvs. dersom Ringeriksbanen ikke bygges. Noen referansereisende til/fra Sandvika mot Oslo får et bedre togtilbud, mens det motsatte er tilfellet for reisende til/fra Drammen og Hokksund.

Mens K2 Busund gir noe høyere nytte for referansereisende gir K4 Åsa noe høyere nytte for overført og nyskapt trafikk. Dette skyldes et bedre tilbud til befolkning rundt Åsa som følge av at stasjonen Hønefoss i korridor K4 er en mer attraktiv stasjon enn tilsvarende stasjon i K2 (Tolpinrud). Hønefoss er lokalisert midt i kollektivaksen på Hønefoss og har derfor både enklere tilgjengelighet og bedre befolkningsgrunnlag enn Tolpinrud. I begge korridorer kan majoriteten av trafikantnyttene for overført og

nyskapt trafikk tilegnes reiser til/fra de nye stasjonene på Hønefoss og Sundvollen og da spesielt reiser til/fra førstnevnte. Totalt sett gir imidlertid K2 Busund noe mer trafikantrnytte enn K4 Åsa.

Operatørnytte av Ringeriksbanen

Total operatørnytte viser at det er tilnærmet balansert vekst i togoperatørenes markedsinntekter og kostnader, se tabell 6.3. Markedsinntektene er så vidt større enn kostnadene for togoperatører i K2 Busund, mens det motsatte er tilfellet i K4 Åsa. Endret differanse mellom markedsinntekter og kostnader for togoperatører er forutsatt dekket i sin helhet av endringer i offentlig kjøp¹⁸.

Utbygging av ny jernbane har imidlertid negative sideeffekter for andre operatører. Færre bussreiser senker markedsinntektene for bussoperatørene. Halvparten av inntektstapet er forutsatt dekket av lavere kostnader for bussoperatørene, for eksempel som følge av tilpasninger i rutetilbudet eller lignende.

Tabell 6.3 Operatørnytte for Ringeriksbanen. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	K2 –Busund	K4 – Åsa
Persontog, markedsinntekter	972	1304
Persontog, offentlig kjøp (inntekt)	13	-104
Persontog, kostnader	-985	-1201
Andre operatører, markedsinntekter	-116	-162
Andre operatører, offentlig kjøp (inntekt)	-	-
Andre operatører, kostnader	58	80
Sum operatørnytte	-59	-81

Offentlig nytte

Den offentlige nytten av Ringeriksbanen er negativ for begge korridorer, se tabell 6.4. Utbyggingen av Ringeriksbanen gir lavere inntekter fra infrastrukturavgifter, spesielt på grunn av reduksjon i biltrafikk, og til dels busstrafikk. Ny jernbane fører også til høyere drifts- og vedlikeholdsutgifter på jernbanen. Dette vil si primært trafikkuaavhengige driftskostnader på den nye jernbanestrekningen mellom Sandvika og Hønefoss, men det vil også være noe vekst i utgifter knyttet til økt slitasje på både ny og eksisterende jernbane ved høyere togtrafikk. Merk at endringer i kostnader ved offentlig kjøp tilsvarer den samme posten beskrevet under operatørnytte, men med motsatt fortegn (se tabell 6.3). I K4 betyr dette at det offentlige sparer kostnader i forbindelse med offentlig kjøp da togoperatørenes resultat eksklusive offentlig kjøp styrkes. Offentlige budsjetter svekkes marginalt grunnet lavere skatteinntekter fra bussoperatører som

¹⁸ I praksis er det ikke offentlig kjøp for fjern tog på Bergensbanen, men vi ser bort ifra dette av beregningstekniske årsaker.

får et svekket resultat (andre virkninger) enn det de har i nullalternativet. Sum offentlig nytte er marginalt høyere i K2 Busund enn i K4 Åsa.

Tabell 6.4 Offentlig nytte ved ny jernbane (ekskl. investeringskostnader). Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	K2 – Busund	K4 – Åsa
Infrastrukturavgifter (inntekt)	-68	-76
Drifts- og vedlikeholdskostnader, infrastruktur	-759	-885
Offentlig kjøp av transporttjenester (kostnad)	-13	104
Andre virkninger på offentlige budsjetter	-27	-38
Sum offentlig nytte	-866	-895

Nytte for samfunnet for øvrig

Begge korridorene gir en nytte for samfunnet på rundt 500 mill. kr, se tabell 6.5. Som tabellen viser gir overføring av trafikk (spesielt biltrafikk) fra vei til jernbane en rekke positive effekter for tredjepart, og det skiller lite mellom alternativene på dette området. Nyten er noe større i K4 Åsa på grunn av mer overført trafikk. Sammenlignet med K2 Busund er det først og fremst flere overførte bilreiser i K4 Åsa mellom Hønefoss, Åsa og Sundvollen, men virkningene er relativt beskjedne da dette dreier seg om korte distanser.

Tabell 6.5 Nytte for samfunnet for øvrig ved ny jernbane (ekskl. investeringskostnader). Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022.

	K2 – Kroksund-Busund	K4 – Åsa
Sparte ulykkeskostnader	214	194
Støykostnader	- 38	-46
Sparte kostnader ved lokalt utslipp	57	64
Sparte kostnader ved utslipp av klimagasser	33	37
Helsegevinster av overført biltrafikk	128	194
Sparte køkostnader	63	69
Sum nytte for tredje part	458	513
Endring i antall skadde i 2043	-2,2	-2,3
Endring i utslipp av klimagasser i 2043 (tonn CO ₂ -ekvivalenter)	-1 926	-2 140

Av de ulike komponentene som utgjør nyten for samfunnet for øvrig er det reduserte ulykkeskostnader som bidrar til størst nytte. Mindre bil- og busstrafikk gir færre vei-trafikkulykker. Overføring av togtrafikk fra enkeltspor til dobbeltspor og færre plan-overganger gir også færre ulykker. Det er også knyttet helsegevinster til overført (bil)trafikk fra vei til bane da flere togreiser skaper økt fysisk aktivitet forbundet med gang/sykel til/fra togstasjoner.

Mindre lokal luftforurensning og mindre utslipp av klimagasser bidrar også i positiv retning. Det motsatte gjelder støykostnader. Sistnevnte er et resultat av mer støy ved økt togtrafikk, men det kan her stilles spørsmålsteget ved Jernbaneverkets standardsats som er lagt til grunn. Dette spesielt med tanke på at store deler av Ringeriksbanen planlegges å gå i tunnel.

6.2 Resultater for E16 Skaret - Hønefoss

Nytte-kostnadsanalysen for ny E16 over Kroksund er gjort ved hjelp av EFFEKT. Vi antar at all nytte og alle kostnader av å bygge ny vei er lik i korridor K2 (dvs. felles trasé med jernbanen over Kroksund) og korridor K4 (dvs. vei over Kroksund, jernbane over Åsa), bortsett fra investeringskostnadene og tilhørende endring i skattekostnader og restverdi. Nytte-kostnadsanalysen for vei legger som nevnt til grunn at det samtidig bygges ny jernbane, og alle størrelser sammenlignes med nullalternativet. Analysen fanger dermed også opp virkningen ny bane vil ha på nytten av å bygge ny vei. For å unngå dobbelttelling av nytten av ny jernbane, er Kollektivmodulen ikke tatt i bruk. Det er forutsatt samme anleggsperiode, åpningsår, henføringsår og skattekostnad som i nytte-kostnadsanalysen for jernbane. Prosjektets levetid er imidlertid satt til 40 år, tilsvarende normal levetid for en veiinvestering, og diskonteringsrenten er 4 prosent i hele perioden da EFFEKT ikke tillater en fallende rentebane.

Netto nåverdi av å bygge ny E16 er negativ i begge korridorer, henholdsvis -2,1 og -1,8 mrd. kr. i korridor K2 Busund og K4 Åsa, se tabell 6.6. K4 Åsa har noe høyere netto nåverdi på grunn av lavere investeringskostnader. Investeringskostnadene (ikke diskontert) er estimert til 7 mrd. kr. i K2 Busund og 6,7 mrd. kr. i K4 Åsa, se Metier (2014). De tilknyttede diskonterte verdiene er litt høyere da henføringsåret befinner seg i siste del av anleggsperioden.

Trafikantnyttens på ca. 6,5 mrd. kr. utgjør store deler av nytten, og består primært av nytte for bilførere og bilpassasjer grunnet kortere reisetid. Nytte for samfunnet for øvrig er estimert til 1,8 mrd. kr, og reduserte ulykkeskostnader står for omtrent hele nytten. Det offentlig belastes 1,5 mrd. kr. i negativ nytte på grunn av økte kostnader til drift- og vedlikehold av vei (1 prosent av investeringskostnadene) og reduserte skatte- og avgiftsinntekter. Operatørnyttens er lav da den kun representerer økte inntekter for bompengeselskaper ved økt trafikk på andre strekninger.

Tabell 6.6 Nytte og kostnader av E16 Skaret-Hønefoss. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	K2: Kroksund-Busund felles	K4: Kroksund -Busund delt
Trafikantnytte	6 447	6 447
Operatørnytte	82	82
Offentlig nytte	-1 453	-1 453
Nytte for samfunnet forøvrig	1 760	1 760
Restverdi	73	70
Skattefinansieringskostnader	-1 750	-1 687
Brutto nåverdi	5 158	5 218
Investeringskostnader	-7 296	-6 984
Netto nåverdi	-2 138	-1 766
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	0,24	0,21

Kilde: Norconsult

I KU for E16 Skaret-Hønefoss fra 2012 ble netto nytte for alternativ A12a (dvs. tilsvarende K4) beregnet til å være 860 mill. kr, dvs 2.626 mill. kr høyere enn i vår beregning. 1.920 mill. kr av dette utgjøres av høyere beregnede investeringskostnader og dermed også høyere skattefinansieringskostnad, og 583 mill kr lavere trafikantnytte pga at flere velger å ta tog når Ringeriksbanen bygges (og som det ikke var tatt hensyn til i KU fra 2012). Det er også noen forskjeller i skatte- og avgiftsinntekter og i ulykker, støy og luftforurensning mellom vår beregning og beregningen fra 2012.

6.3 Oppsummering av samlede resultater for ny vei og ny bane

Samlet netto nåverdi for ny vei og ny bane er negativ i begge korridorer, med henholdsvis -26,1 mrd. kr. og -30,0 mrd. kr. i korridor K2 og K4. Netto nåverdi er negativ både for ny vei og ny jernbane, men spesielt jernbaneinvesteringen skiller seg ut med vesentlig mer negativ netto nåverdi, både over Kroksund og Åsa. Grunnen til dette er de høye investeringskostnadene for jernbanen, hvor disse kostnadene er 3-4 ganger så høye som investeringskostnadene for vei på samme strekning. Netto nåverdi er noe mindre negativ i korridor K2, altså ved felles bane og vei. Dette skyldes lavere investeringskostnader ved bygging av ny jernbane i dette konseptet enn i korridor K4 hvor jernbane og vei bygges separat.

Hvis man fordeler den samfunnsøkonomiske netto kostnaden av å bygge jernbanen på antall reiser med regiontoget tilsvarer underskuddet i korridor K2 Busund en subsidie på drøye 1.100 kr for hver togreise gjennom hele prosjektets levetid, dvs i 75 år. En passasjer som reiser frem og tilbake til Oslo hver arbeidsdag ti måneder i året, vil dermed subsidieres med om lag 450.000 kroner i året.

Tabell 6.7 Samlet nytte og kostnader av korridor K2 og korridor K4. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	K2 Busund	K4 Åsa
Trafikantnytte	10.090	10.026
Operatørnytte	23	1
Offentlig nytte	-2.319	-2.348
Nytte for samfunnet forøvrig	2.218	2.273
Restverdi	1.750	1.675
Skattefinansieringskostnader	-6.572	-7.215
Brutto nåverdi	5.189	4.411
Investeringskostnader	-31.291	-34.453
Netto nåverdi	-26.102	-30.042
Netto nytte per budsjettkrone	-0,78	-0,82

Som drøftet i omtalen av trafikkmodellen er det noen svakheter i trafikkmodellene som fører til at andelen som velger bil fremfor kollektivtransport sannsynligvis er overvurdert.¹⁹ Dette betyr at fordelingen av trafikantnytte mellom bane og vei kan være feil, og at veien tillegges større nytte enn mer realistiske anslag på fordelingen ville gitt. Men samlet trafikantnytte av vei og bane, dvs. 10 mrd. kr, er sannsynligvis mer riktig, i hvert fall hvis vi forutsetter at den samlede kostnaden ved bruk av bil eller tog er omtrent den samme.²⁰ Nyten for tredjepart (samfunnet for øvrig) vil imidlertid være høyere hvis flere velger å ta toget enn hva modellen predikerer, slik at det er grunn til å anta at samlet nytte ville vært noe høyere med en annen fordeling av trafikken.

6.4 Resultater med økt befolkning

Et av målene for Ringeriksbanen er å knytte Ringerike nærmere Oslo og derigjennom la regionen bidra til å dempe presset på de mest sentrale strøkene. Både Ringeriksbanen og ny E16 vil øke transporttilbudet i området, og vil dermed være en viktig (nødvendig, men ikke tilstrekkelig) premiss for videre utvikling av Ringerike (Hole og Ringerike kommune). Den nytte eventuelle nye innbyggere vil ha av transporttilbudet er blitt

¹⁹ Som nevnt i kapittel 4 har vi allerede tatt hensyn til noe av dette gjennom å øke andelen som velger tog istedenfor bil med 18 prosent.

²⁰ Den samlede kostnaden uttrykkes ved generaliserte kostnader, og inkluderer tidsbruk og faktiske kostnader. Hvis denne er omtrent lik for både vei- og banetrafikanter vil det å bytte til tog fra bane kun bety at trafikantnytte reduseres for vei og økes tilsvarende for bane. Samtidig kan det argumenteres for at man kun bytter transportmåte hvis det gir uendrede eller lavere kostnader, hvilket impliserer at trafikantnytte for vei bør reduseres noe mer enn hva den øker for bane. Hvor stor denne effekten er har vi ikke grunnlag for å anslå.

beregnet med egne kjøring av Merklin og EFTEKT. I følsomhetsanalysene i dette delkapitlet beregner vi nytte- og kostnader for K2 Busund i tre ulike scenarier:

- 1) Økt befolkning (økt arealbruk i tabell 5.1)
- 2) Økt befolkning og doblet frekvens på Bergensbanen og Ringeriksbanen
- 3) Økt befolkning, doblet frekvens og restriksjoner på bilbruk

Økt befolkning betyr 30.000 nye innbyggere i Ringerike kommune og 9.000 nye innbyggere i Hole kommune.²¹ Samtidig er det lagt på 6.000 nye arbeidsplasser. Følsomhetsanalysen er kun gjennomført for korridor K2 Busund, men det er forventet at tilnærmet samme resultater for K4 Åsa, dvs. at effektene av økt befolkning, økt frekvens og restriksjoner på bilbruk ikke er avhengig av hvilken korridor som velges.

Resultater for alle tre scenariene (korridor K2 Busund)

Tabell 6.8 viser resultatene for de tre befolkningsscenariene for K2 Busund med økt befolkning (arealbruk); økt befolkning og økt frekvens; økt befolkning, doblet frekvens og restriksjoner på bilbruk. Restriksjonene i det siste scenariet består av en bom på E16 nord for Sandvika i retning Sandvika. Sammenliknet med de tidligere presenterte resultatene (grunnkjøringene) bedrer bildet seg noe, i det netto nytte går fra -26,1 mrd kr til et sted mellom -20 og -23,1 mrd kr, dvs. en bedring på 3-6,1 mrd. kr.

Økt befolkning uten økt togtilbud betyr at trafikanntnyten for bilistene øker kraftig, mens nytten for de som tar toget kun får en liten økning, dvs. at i denne situasjonen vil det være mange av de nye innbyggerne som vil velge bil fremfor tog. En stor del av nytteøkningen for bilistene vil imidlertid spises opp av redusert nytte for samfunnet for øvrig, i form av økte ulykkes- og forurensningskostnader. De nærmere 11 mrd kr i trafikanntytte av vei inkluderer posten helsevirkninger for gang og sykkeltrafikk. Denne posten utgjør rundt 5 mrd kr (i alle tre scenarioene), men resultatene er til dels kontraintuitive, spesielt når tiltaket er en firefelts motorvei. Resultatene må derfor vurderes i lys av dette. Utelater man denne posten blir netto nåverdi av vei negativ i alle de tre scenariene.

²¹ Trafikanntnyten for de nye innbyggerne er beregnet som nyskapt trafikk, dvs. ved bruk av «rule of the half», se kapittel 3.2.

Tabell 6.8 **Scenarier med økt befolkning for korridor K2 Busund. Nytte og kostnader av bane og vei samt totalt. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022**

	Grunnkjøring			Økt befolkning *			Økt befolkning, doblet frekvens			Økt befolkning, doblet frekvens, bompenger		
	Bane	Vei	Samlet	Bane	Vei	Samlet	Bane	Vei	Samlet	Bane	Vei	Samlet
Trafikantnytte	3 643	6 447	10 090	4 357	10 984	15 341	10 363	12 194	22 557	10 424	8 116	18 540
Operatøرنytte	-59	82	23	-82	-839	-921	-130	-1 084	-1 214	-107	1 913	1 806
Offentlig nytte	-866	-1 453	-2 319	384	777	1 161	-7 159	672	-6 487	-7 101	307	-6 794
Nytte samfunnet forøvrig	458	1 760	2 218	594	-1 638	-1 044	1	-1 533	-1 533	96	-1 197	-1 101
Restverdi	1 677	73	1 750	2 631	73	2 704	2 782	73	2 855	2 899	73	2 972
Skatte-kostnader	-4 822	-1 750	-6 572	-4 562	-1 304	-5 866	-5 850	-1 325	-7 174	-5 837	-1 398	-7 235
Brutto nåverdi	31	5 158	5 189	3 321	8 052	11 373	7	8 997	9 004	374	7 815	8 190
Investerings-kostnader	-23 995	-7 296	-31 291	-23 994	-7 296	-31 290	-23 994	-7 296	-31 291	-23 994	-7 296	-31 291
Netto nåverdi	-23 964	-2 138	-26 102	-20 673	756	-19 917	-23 987	1 701	-22 287	-23 620	519	-23 101
Netto nytte per budsj.kr.	-0,96	-0,24	-0,78	-0,88	0,12	-0,66	-0,77	0,26	-0,59	-0,76	0,07	-0,61

* Kjøringen med økt befolkning er gjort med oppdaterte trafikkberegninger og avviker dermed noe fra tilsvarende analyse i notatet datert 31.10

Ser vi på resultatene for K2 Busund med økt befolkning og doblet frekvens, får vi en trafikanntytte på rundt 10 mrd kr av ny bane. Nesten 70 prosent av denne trafikanntytten tilskrives Bergensbanen. Doblet frekvens betyr samtidig økte kostnader til drift og vedlikehold av banen, dette gjenspeiles i en offentlig nytte for ny bane på -7,2 mrd kr.²²

Økte offentlige kjøp inngår også i den negative offentlige nytten. Det offentlige kjøpet dekker underskuddet til togoperatørene som skapes av økte kostnader, spesielt ved flere togavganger. Øker man befolkningsgrunnlaget får man imidlertid en økning i offentlig nytte på vei, og denne er nå positiv på 672 mill kr. Dette skyldes økte inntekter fra skatter og avgifter på bil og buss.

Tolkningen av resultatene er tilsvarende for K2 med økt befolkning, doblet frekvens og restriksjoner på bilbruk, men her får man en positiv operatørnytte av ny vei på 1,9 mrd kr grunnet bompenger samtidig som trafikanntytten av veien blir redusert fra 12 mrd kr til 8 mrd kr og inntektene fra skatter og avgifter på vei reduseres. Den negative nytten for samfunnet for øvrig blir noe mindre grunnet reduserte ulykkes- og køkostnader, reduksjon i lokale utslipp og utslipp av klimagasser og noe økning i helsegevinster. Alle disse virkningene følger av redusert biltrafikk.

Med økt befolkning og doblet frekvens vil det samfunnsøkonomiske underskuddet motsvare en subsidie på drøye 400 kr pr reise på regiontoget, dvs. støtten pr reisende og år blir nærmere 180.000 kr.

Noter at netto nytte per budsjettkrone ikke gir mening i en sammenligning av scenariene ettersom negativ offentlig nytte (i nevneren) tilsynelatende forbedrer brøken. Scenariene bør derfor sammenlignes basert på netto nåverdi, ikke netto nytte per budsjettkrone.

Hvor mange mennesker må ta Ringeriksbanen for at regnestykket skal bli balansert?

Om vi forutsetter at summen vi mangler for at kostnader og nyttevirksomheter skal være balansert er 24 mrd kr (underskudd av bane i tabell 6.8, K2 med økt befolkning og doblet frekvens), er det nødvendig med ca. 48.500 flere nyskapte og overførte reiser til Hønefoss og Sundvollen per dag for at netto nåverdi skal bli null. Dette tilsvarer mer enn 6 ganger flere nyskapte og overførte reiser til fra Hønefoss og Sundvollen enn det som faktisk er beregnet på de utvalgte relasjonene i RTM for dette alternativet (se tabell 5.1, pluss et tillegg på 18 prosent på regionale reiser). I denne illustrerende beregningen fanger vi opp diskontering, korrigering av tidsverdier og korrigering av volumer over tid, men ikke de økte kostnadene til drift og vedlikehold av banen ved

²² Økt antall avganger reduserer kapasitetsutnyttelsen, ettersom økningen i antall reisende ikke doubles (ifølge tabell 5.1 øker antall togreiser med knappe 30 prosent). Kostnadsøkningen vil dermed ikke dekkes inn av økte billettinntekter. Det er her forutsatt samme kjøremønster som i øvrige kjøringer, dvs. med 2 vognsett i rushtid. Med doblet frekvens er det imidlertid ikke sikkert at det er nødvendig. Hvis man kun kjører 1 vognsett på alle avganger vil den offentlige nytten, og dermed også netto nytte, bedres med ca 3 mrd. kr. Hvorvidt en slik optimalisering av driften er mulig har vi ikke tatt stilling til.

økt trafikk. I praksis må derfor antall reiser være enda høyere og denne beregningen er derfor kun ment som en illustrasjon. Økte kostnader som følge av økt volum på banen vil også kunne bety kostnader knyttet til flere togsett, noe som heller ikke inngår i denne illustrasjonen.

Tabell 6.9 Illustrasjon nødvendig antall ekstra reiser på Ringeriksbanen

Manglende nytte i kr	24.000.000.000
Sparte vektete generaliserte kostnader ved en overført/nyskapt reise på Ringeriksbanen i kr i 2043 ²³	55
Nødvendig antall ekstra nyskapte reiser per dag	48 450

Hvis man fordeler den samfunnsøkonomiske netto kostnaden av å bygge jernbanen på antall reiser ser man at underskuddet tilsvarer en subsidie på rundt 400 kr for hver nye togreise til/fra Hønefoss og Sundvollen med regiontog gjennom hele prosjektets levetid, dvs i 75 år.

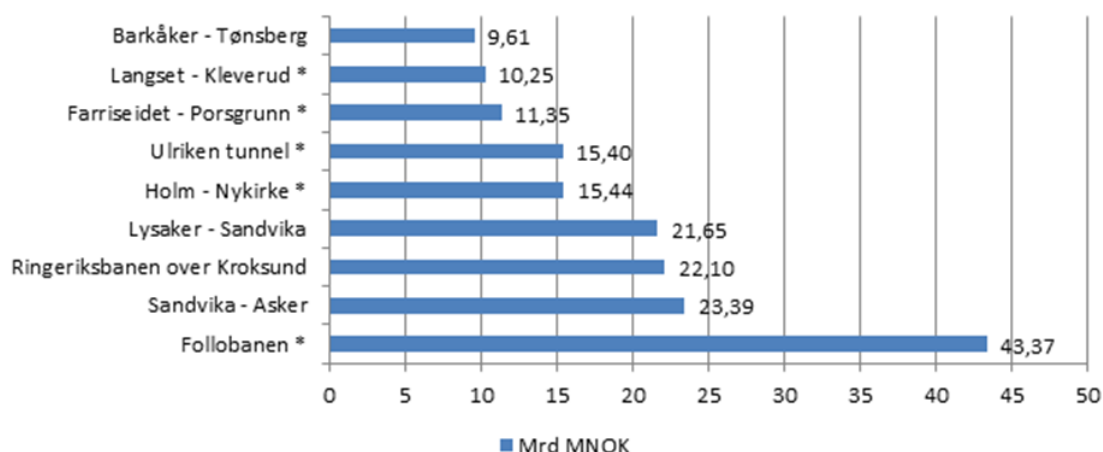
6.5 Usikre investeringskostnader²⁴

I beregningene av den samfunnsøkonomiske nytten har vi, i alle scenariene, basert oss på forventede investeringskostnader fra den usikkerhetsanalyse som Metier har gjennomført for Ringeriksbanen og E16. Kostnadsoverslaget på dette plannivået har en anslått usikkerhet på +/- 40 prosent. Usikkerheten i kostnadsoverslaget kan illustreres gjennom å se på hva investeringskostnaden ville ha blitt gitt samme kostnad pr. løpemeter som er beregnet for noen tilsvarende investeringer i jernbane som er gjennomført eller vedtatt, se figur 6.2. Investeringskostnadene varierer fra 9,6 til 43,4 mrd kr, mens de forventede investeringskostnadene for Ringeriksbanen (K2 Busund) er 22,1 mrd. kr.²⁵

²³ Spart generalisert kostnad etter at «rule of the half» er benyttet, se kapittel 3.2 for forklaring.

²⁴ Dette avsnittet inngikk ikke i versjonen datert 31.10.14

²⁵ At dette beløpet avviker fra investeringskostnaden i tabell 6.1 beror på at kostnaden i tabell 6.1 er uttrykt i kroneverdi for år 2020, mens kostnaden i figur 6.2 er i kroneverdi for 2014.

Figur 6.2 Forventet investeringskostnad for Ringeriksbanen gitt samme kostnadsnivå som i andre jernbaneprosjekter. Mrd. kr.

For å se på betydningen av investeringskostnaden har vi gjennomført følsomhetsberegninger hvor kostnadene varierer med +/- 40 prosent fra forventet kostnad. Beregningene er gjennomført for banedelen i K2 Busundlinjen, og for grunnkjøringen og alternativet med økt befolkning. Resultatene fra denne analysen presenteres i tabell 6.10.

Tabell 6.10 Netto nytte ved usikkerhet i investeringskostnadene. Nytte og kostnader av Ringeriksbanen. Beløp i mill. 2014-kroner, nåverdi 2022

	40% lavere investeringskostnad		40% høyere investeringskostnad	
	Grunnkjøring	Økt befolkning	Grunnkjøring	Økt befolkning
Nytte	3 176	5 253	3 176	5 253
Restverdi	1 829	2 783	1 526	2 480
Skattefinansieringskostnad	-2 911	-2 651	-6 733	-6 473
Brutto nåverdi	2 094	5 385	-2 031	1 260
Investeringskostnader	-14 440	-14 440	-33 549	-33 549
Netto nåverdi	-12 346	-9 055	-35 580	-32 289

Lavere investeringskostnader vil selvsagt øke netto nåverdi av investeringen, men som tabell 6.10 viser er ikke 40 prosent lavere investeringskostnader nok til å gjøre Ringeriksbane samfunnsøkonomisk lønnsom verken i grunnkjøringen eller med økt befolkning. Med de forutsetninger vi har lagt til grunn vil netto nåverdi av investeringen i Ringeriksbanen variere fra -9 til -35,5 mrd. kr. Hvis man legger til forventet netto nåverdi fra en samtidig investering i E16 endres usikkerhetsspennet fra -8,3 til -37,7 mrd. kr.

Vi har ikke gjennomført en tilsvarende beregning av usikkerheten i investeringskostnadene for E16, men en forenklet tilnærming hvor vi kun har sett på endringer i investeringskostnaden og tilhørende skattekostnad. Med en forventet investeringskostnad på 7 mrd. kr vil 40 prosent lavere kostnader gi en bedring i netto nåverdi på

drøye 3 mrd. kr, mens netto nåverdi vil bli tilsvarende lavere hvis investeringskostnaden blir 40 prosent høyere. 40 prosent lavere investeringskostnad for E16 betyr at vegen blir samfunnsøkonomisk lønnsom. Men 40 prosent lavere investeringskostnad både for banen og veien i fellesprosjektet vil ikke være nok til å gjøre fellesprosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt

6.6 Ny stasjon på Avtjerna²⁶

Avtjerna, området nordvest i Bærum kommune, er aktuelt som utbyggingsområde for kommunen på lang sikt (dvs. etter 2030 ifølge gjeldende arealstrategi). Det kan derfor være aktuelt å legge inn en stasjon på Ringeriksbanen i dette området etter hvert. For å beregne betydningen en slik stasjon vil ha for trafikanthnytt av Ringeriksbanen er det gjennomført en beregning basert på samme forutsetninger som i kjøringen med økt befolkning, doblet frekvens og restriksjoner på biltrafikken. I kjøringen er det antatt at 15.000 mennesker flytter til Avtjerna.

Resultatene fra den samfunnsøkonomiske beregningen av dette alternativet skiller seg kun marginalt fra beregningen uten stasjon på Avtjerna. Dette kan skyldes at de som bosetter seg på Avtjerna kun får marginal endring i nytten knyttet til reiser. I beregningene er det forutsatt at disse personene kommer fra andre steder i Oslo-regionen, og at de derfor ikke nødvendigvis vil få redusert reisetid (reisekostnader) ved flytting. Grunnen til at man flytter til Avtjerna kan være en helt annen enn kortere reisetid, og denne nytten fanger ikke våre modeller opp. En annen grunn til at effekten ikke blir større er at denne stasjonen gjør at alle andre som reiser strekningen Sandvika-Sundvollen får 5 minutter lenger reisevei, dvs. at deres nytte isolert sett blir redusert.

6.7 Annen usikkerhet i beregningene

Det må påpekes at det er usikkerhet i de gjennomførte beregningene. For eksempel kan det godt være at de som velger å flytte til Ringerike-regionen har en større tilbøyelighet til å reise med bane enn andre. Trafikkmodellen (RTM) fanger ikke opp dette i tilstrekkelig grad og kan derfor underestimere trafikanthnytt når det gjelder antall nyskapede og overførte reiser. De som velger å flytte kan også ha andre tidskostnader, noe som igjen kan underestimere trafikanthnytt.

En annen usikkerhet er at referansealternativet som økt befolkningsscenarioene sammenliknes med ikke inkluderer den økte befolkningen. Økt befolkning og bygging av bane gir både flere bilreiser og flere togreiser. Vi kan dermed ikke finne hvor mange bil- og bussreiser som overføres til tog når man bygger bane, gitt at ny vei allerede eksisterer. Konsekvensen er at nytten for samfunnet for øvrig blir undervurdert. Dette illustrerer vanskelighetene som oppstår når befolkningsgrunnlaget ikke er likt i referansealternativ og utbyggingsalternativ.

²⁶ Dette avsnittet inngikk ikke i versjonen datert 31.10.14

I tillegg har vi i alle de presenterte analysene i dette kapitlet brukt busstilbudet mellom Hønefoss og Oslo som referansegrunnlag. Deretter har vi regnet ut verdi av spart tid for referansereisende med buss som i stedet benytter seg av Ringeriksbanen. Dette betyr at vi ikke fanger opp at folk synes det er mer behagelig å reise med tog enn buss (skinnefaktor). Undersøkelser av Svealandsbanen (Eskilstuna-Stockholm) i Sverige viser at komfortøkningen der kan sammenlignes med en 20 minutters forbedring i reisetid, se Gundersen og Aarhaug (2014), og ifølge Engebretsen m.fl (2012) kan tilsvarende effekter være relevant for Norge. En slik "komforteffekt" er ikke med i transportmodellen.

Ekspressbussen mellom Hønefoss og Oslo er opprettholdt i alle utbyggingsalternativene. Uten dette tilbudet ville trafikantnyttene av bane være høyere. Hvorvidt det er realistisk at ekspressbussen består med dagens tilbud ved bygging av Ringeriksbanen er usikkert, men det vil fortsatt være mange som er avhengig av denne bussen (eller et tilsvarende tilbud), ikke minst grunnet et helt annet stoppmønster enn banen, slik at en total nedleggelse av bussen anses som lite realistisk.

6.8 Oppsummering prissatte effekter²⁷

I tabell 6.11 har vi oppsummert netto nåverdi for de ulike alternativene som er beregnet for K2 Busundlinjen, fordelt på henholdsvis bane og vei. Tabellen viser at netto nåverdi ligger mellom -5,3 mill. kr og -40,7 mill. kr. De laveste verdien forutsetter at investeringskostnadene blir 40 prosent lavere både for Ringeriksbanen og ny E16, og at befolkningen på Ringerike blir vesentlig høyere enn SSBs anslag.

Tabell 6.11 Oppsummering netto nåverdi for K2 Busundlinjen, Beløp i mill. 2014-kr, nåverdi i 2022

Kjøring	Bane	Vei	Samlet
Basis	-23 964	-2 138	-26 102
Økt befolkning	-20 673	756	-19 917
Økt befolkning, doblet frekvens	-23 987	1 701	-22 287
Økt befolkning, doblet frekvens, bompenger	-23 620	519	-23 101
40% lavere investeringskostnad, basis	-12 346	862	-11 484
40% lavere investeringskostnad, økt befolkning	-9 055	3 756	-5 299
40% høyere investeringskostnad, basis	-35 580	-5 138	-40 718
40% høyere investeringskostnad, økt befolkning	-32 289	-2 244	-34 533

²⁷ Dette avsnittet inngikk ikke i versjonen datert 31.10.14

7. Ikke-prissatte effekter

Det er en lang rekke virkninger eller effekter av tiltak som Ringeriksbanen og ny E16 som ikke lar seg prissette. At noen effekter ikke tillegges en eksplisitt pris kan bero på at det er vanskelig å gjøre dette eller at det ikke er faglig forsvarlig eller ønskelig å verdsette disse effektene i kroner. Disse effektene må derfor behandles kvalitativt, men med støtte av metoder for å beskrive disse på en konsistent måte. En slik måte er for eksempel den såkalte konsekvensviften som bl.a. brukes av Statens vegvesen (Håndbok V712). Betydning vurderes på en skala fra liten, via middels til stor. Samtidig vurderes *omfanget* av hvilke endringer tiltaket antas å medføre på de ulike områdene. Omfang vurderes på en skala fra stort positivt til stort negativt omfang. *Konsekvens* vurderes deretter ved å sammenholde betydning og omfang.

I denne analysen har vi vurdert tre typer av ikke-prissatte effekter, arealrelaterte konsekvenser, produktivitetsvirkninger av regionforstørrelse og nytten for godstrafikk på Ringeriksbanen.

7.1 Ikke-prissatte arealrelaterte konsekvenser

De ikke-prissatte arealrelaterte konsekvenser som er vurdert inkluderer

- *Kulturmiljø*: I hvilken grad skaper løsningen konflikter med kulturmiljø og automatisk fredete kulturminner?
- *Naturmiljø*: I hvilken grad skaper løsningen konflikter med biologisk mangfold og naturhistoriske områder?
- *Landskap*: Visuell effekt, landskapsopplevelse
- *Arealbruk og jordvern*: I hvilken grad skaper løsningen konflikt med eksisterende arealbruk og behov for jordvern?

Det er ikke gjort noen fullverdig konsekvensutredning av ikke-prissatte arealrelaterte konsekvenser etter Statens vegvesens Håndbok V712 Konsekvensanalyser i denne fasen av prosjektet. I stedet presenteres først resultatene fra konsekvensutredningen av E16 Skaret – Hønefoss fra 2012 for de mest relevante alternativene, deretter gis det en drøfting av hvordan bygging av Ringeriksbanen i tillegg til E16 vil påvirke konsekvensene. Endringene i forhold til konsekvensene av E16 i 2012 vil være forskjellige om Ringeriksbanen skal gå om Åsa og E16 skal gå over Kroksund eller om både jernbanen og veien skal gå i samme korridor over Kroksund. En nærmere gjennomgang og foreløpig analyse av arealrelaterte tema er behandlet i Norconsult (2014).

Konsekvensutredningen for E16 fra 2012

Konsekvensutredningen for E16 Skaret – Hønefoss fra 2012 behandler i alt 29 vei-alternativer. Det ble imidlertid kun utarbeidet forslag til kommunedelplan for fire av disse. Tabell 7.1 viser konsekvensvurderingene for disse fire alternativene for E16 Skaret – Hønefoss fra 2012.

Tabell 7.1 Ikke-prissatte konsekvenser fra KU for E16 Skaret - Hønefoss fra 2012 for de fire alternativene det ble laget forslag til kommunedelplan for

Alternativ i KU for E16	Trasé etter Kroksund ¹	Landskap	Nærmiljø og friluftsliv	Naturmiljø	Kulturmiljø	Naturressurser
A1a	Kort tunnel gjennom Gjesval/Fekjæråsen. Vei vest f Vik t Bymoene. Over Helgelandsmoen etter Bymoene	--/---	-	---/----	---	--
A1b	Som A1a t Bymoene, deretter østlig trasé	--/---	-/--	---	---	---
A12a	Lang tunnel t Bymoene. Over Helgelandsmoen	-/--	0/-	---	0	-
A12b	Som A12a t Bymoene, deretter østlig trasé	--	0/-	--/---	-	--

¹ Fra Skaret til og med kryssingen av Kroksund er alle løsningene like: utvidelse fra to til fire kjørefelt til Rørvik og bru over Kroksund fra området ved Rørvik camping.

Alle alternativene gir betydelige negative konsekvenser for de ikke-prissatte arealrelaterte konsekvensene. Valg av løsning på strekningen Kroksund–Bymoene, dvs. om man velger vei i dagen vest for Vik (alternativ 1) eller tunnel forbi Vik (alternativ 12) vil ha stor påvirkning på konsekvensene. En tunnellsøsning har mindre negative konsekvenser for samtlige tema, og særlig for kulturmiljø. Forskjellen skyldes at områdene Gjesval, Fekjær og Løken, som har betydelige verdier for mange tema, ikke blir berørt dersom veien legges i tunnel.²⁸

Tilleggseffekter av å bygge Ringeriksbanen

Resultatene fra konsekvensutredningen av E16 gjelder kun for vei og ikke for bane. De konsekvensene som kommer i tillegg ved samtidig utbygging av E16 er bl.a.:

- For korridor K2 med felles vei og bane vil det være større inngrep i den valgte traseen, dvs. økt forbruk av dyrket og dyrkbar jord. Også for andre tema vil det være tilleggseffekter men i mer varierende omfang.
- Jernbanebru over Kroksund gir en tilleggseffekt for landskapsbildet, enten den samlokaliseres med ny E16-bro eller dagens vei over Sundvollen. Fjordkryssingen ligger mer eksponert enn Åsalinjens anlegg i dalsiden. Parallelføring av bane og vei vil i begge variantene av fjordkryssing føre til en stivere linjeføring, mer omfattende konstruksjoner, og en økt visuell barriere gjennom sundet.

²⁸ Vegvesenet varslet i konsekvensutredningen fra 2012 innsigelse mot tunnellsøsningen forbi Vik fordi den etter Vegvesenets vurdering koster for mye å bygge, drifte og vedlikeholde. Hole kommunestyre vedtok i 2013 at kommunen ønsker tunnellsøsningen. Gjennom høringen i 2013 ble det fremmet innsigelser til alle alternativene til kommunedelplan for E16 Skaret – Hønefoss.

- Ettersom mesteparten av Åsalinja går i tunnel, vil tilleggseffekten i korridor K4 trolig ikke være vesentlig, men et mulig unntak der traseen med dobbeltspor føres inn fra øst over elva og til dagens stasjon på Hønefoss.

I Norconsult (2014) er det vurdert tre ulike felles korridorer over Kroksund (K1-K3, se også omtale i kapittel 3). I denne sammenfatningen av de ikke-prissatte arealrelaterte konsekvensene tar vi kun med konsekvensene av korridor K2, sammenlignet med K4 (som er antatt å være lik alternativ A1a i konsekvensutredningen fra 2012, dvs. Statens vegvesens anbefalte løsning). Dette avviker fra ordinær KU-metodikk der nullalternativet er dagens situasjon pluss påregnelige og vedtatte endringer fram til sammenligningsåret. Her ser vi kun på de relative forskjellen mellom korridor K2 og K4.

Endringene fra delt løsning med jernbane i Åsa-korridoren og vei over Kroksund (dvs. K4 Åsa), til en situasjon med felles trase (K2 Busund), vil dermed framkomme av tre forhold:

- Endring av veien fra K4 Åsa (alt A1a i tabell 7.1) til ny veitrase i felles korridor
- Tilleggs konsekvensen ved å legge bane i samme korridor som veien og inntil denne
- Reduserte konsekvenser ved at Åsa-korridoren for bane går ut.

Vurderingene er gjort på et overordnet nivå hvor hensikten har vært å få fram hovedtrekk og ikke detaljer. Dette er gjort dels fordi problemstillingen er på et overordnet konseptuelt nivå, dels av hensyn til tilgjengelig tid og med tanke på at detaljerte vurderinger skal gjøres i endelig rapport. Følgende vurderingsskala er brukt:

- *Ubetydelig endring*: Forskjellene er ikke så store at de bør tillegges vekt
- *Noe bedre/verre*: Forskjellene er store nok til at de bør inngå som del av vurdering av de to korridorene
- *Vesentlig bedre/verre*: Forskjellene er så store at det bør tillegges stor vekt i sammenligning av de to hovedkonseptene.

Naturmiljø

For naturmiljø kommer korridorer K2 med vei og bane over Kroksund noe bedre ut enn alternativet med banekorridoren over Åsa når denne er koblet til veialternativ A1a som innebærer daglinje mellom Kroksund og Bymoen. K2 går mer i tunnel og er dermed mer skånsom mot naturmiljøet. Konfliktgraden er imidlertid høy siden korridorene over Kroksund går gjennom områder med svært høy verdi av både nasjonal og internasjonal karakter.

Naturresurser

K4 delt løsning med Åsalinja og vei over Kroksund, har et vesentlig mindre arealbeslag enn felles trasé over Kroksund.

Landskap

Sammenlignet med alternativ K4 delt løsning, har K2 en negativ konsekvens for landskapsbildet. I omfangsvurderingen for dette temaet er terrengtilpasning og

eksponering vesentlige parametere. Ved en parallelføring av de to anleggene får man utfordringen med både jernbanens stive kurvatur og veianleggets bredde og arealbeslag. I de tilfellene der parallelføringen medfører at veien blir lagt i tunnel, har samlokaliseringen positivt omfang, men felles trasé i dagsoner gir jevnt over et mer eksponert og mindre terrengtilpasset anlegg alternativ K4.

Kulturminner

Knyttet til veialternativ A1a har Åsalternativet et mindre godt utgangspunkt siden A1a går i dagen mellom Kroksund og Bymoen. Korridor K2 Busundlinja er noe bedre, fordi man unngår konfliktene som daglinje medfører i søndre del av området.

Nærmiljø

Korridor K2 Busundlinja er noe bedre enn A1a i hovedsak på bakgrunn av hvordan linjene krysser Bymoen. I tillegg har K4 med Åsalinja noen negative virkninger. Totalt sett er dermed K2 Busundlinja noe bedre enn K4 med delt løsning.

Tabell 7.3 viser forskjellene konsekvensene av korridor K4, dvs. konsekvensene av A1a i KU for E16, og tilleggskonsekvensene av korridor K2.

Tabell 7.2 Ikke-prissatte arealkonsekvenser av K4 (A1a) og tilleggskonsekvenser for korridor K2.

Tema	K4 (dvs. A1a i KU 2012)	Tillegg/ending K2
Naturmiljø	---/----	Noe bedre
Naturressurser	--	Vesentlig verre
Landskapsbilde	--/---	Ubetydelig verre
Kulturminner og –miljøer	---	Noe bedre
Nærmiljø	-	Noe bedre

Samlet oppsummering

Bakgrunnen for kun å se på forskjell i ikke prissatte konsekvenser om man velger mellom delt løsning med bane via Åsa og bare vei over Kroksund, eller felles trase for vei og bane over Kroksund er å få fram et grunnlag for å vurdere om Åsa-alternativet kan siles ut allerede på dette stadiet i planprosessen. Åsa-alternativet ble sin tid anbefalt fordi konsekvensene for flere miljøtema var for store ved en trasé over Kroksund. Den gang var det bare bane som ble vurdert. Nå er det gitt at det skal etableres både vei og bane og det er dermed summen av disse to skal vurderes. Samlet sett kan dermed følgende konklusjon trekkes for ikke prissatte konsekvenser:

- De samlede konsekvensene er store for alle alternativer.
- Bane over Åsa forutsetter vei over Kroksund. Vurdert samlet skiller ikke dette seg vesentlig fra en felles korridor for bane og vei over Kroksund.
- De negative konsekvensene ved trasé over Kroksund, uansett om denne kun består av vei eller av vei og bane i felles trasé, kan dempes betraktelig ved å velge en løsning med tunnel forbi Vik.

Forskjellene mellom de to korridorene er for de aller flere temaene liten, og det er ikke sikkert at de ville ha blitt vurdert vesentlig forskjellig hvis konsekvensviften hadde vært lagt til grunn for vurderingen.

Foreliggende informasjon om de ikke-prissatte arealkonsekvensene er ikke tilstrekkelig for å skille mellom de to korridorene, men det er klart at de vil bidra til å gjøre netto nytte av begge mer negativ. Hvor mye er det imidlertid ikke mulig å vurdere.

7.2 Produktivitetsvirkninger av regionforstørrelse

Et forbedret transporttilbud vil bidra til et utvidet bo- og arbeidsmarked, med muligheter for å arbeide lenger unna bostedet. Tilgjengeligheten til arbeids-, vare- og tjenestemarkeder utenfor regionen vil også bedres. En rekke studier viser at økt nærhet mellom bedrifter gir positive produktivitetsvirkninger (også kalt netto ringvirkningseffekter), blant annet gjennom større arbeidsmarkeder, tilgang til flere leverandører og utveksling av kompetanse. Virkninger for næringsliv og befolkning er delvis prissatt via beregningen av trafikantnytt, se også omtale av resultater med økt i befolkning i kapittel 6.4. Indirekte virkninger, blant annet gjennom synergier mellom arbeidsplasser med tilhørende produktivitetsvirkninger er imidlertid ikke prissatt.

Ifølge Finansdepartementets rundskriv R-109/2014 finnes det ikke tilstrekkelig empirisk grunnlag for å beregne disse effektene i samfunnsøkonomiske analyser, og det anbefales derfor at slike beregninger ikke inngår i selve analysen, men at de kan behandles i en tilleggsanalyse.

Når man vurderer disse effektene er det viktig å kun ta med de effekter som gir netto samfunnsøkonomisk verdi for hele landet. Hvis økt produktivitet på Ringerike motsvares av redusert produktivitet et annet sted er det kun en fordelingseffekt som ikke gir noen netto verdi for samfunnet.

Produktivitetsvirkninger kan i prinsippet anslås gjennom virkninger av utvidede arbeidsmarkeder, eller ved endringer i «tetthet», målt som endringer i konsentrasjon av økonomisk aktivitet i et område, og empiriske anslåtte elastisiteter mellom endringer i tetthet og produktivitet. I denne fasen av utredningen har det ikke vært mulig å gjennomføre slike beregninger, men det kan vurderes for neste fase. På nåværende tidspunkt kan vi derfor kun si at det er sannsynlig at en utbygging av Ringeriksbanen og/eller ny E16 vil gi positive produktivitetsvirkninger. Tidligere anslag på størrelsen på disse effektene viser at de kan være i størrelsesorden 5-30 prosent av samlet nytte (Vista Analyse, 2012b).

I 2013 ble det gjennomført en analyse av mulig mernytte av å bygge Ringeriksbanen, se Cowi (2013). Denne analysen konkluderte med at mernytten for Ringeriksbanen kan ha en nåverdi på 7,4 mrd. kr, hvilket er vesentlig mye høyere enn de anslag som er referert i Vista Analyse (2012). Vi har ikke hatt mulighet for å etterprøve resultatene i Cowi (2013), og gitt at tallene ikke er i overensstemmelse med tidligere analyser legges ikke disse tallene til grunn. Men uansett om mernytten ville være så høy som Cowi anslår, vil det ikke være tilstrekkelig til å snu netto nytte til å bli positiv.

Det gjøres en egen vurdering av mernytten og regionale virkninger av Ringeriksbanen som vil foreligge 31. januar 2015.

7.3 Godstrafikk på Ringeriksbanen

I beregningen av de prissatte konsekvensene av Ringeriksbanen er det ikke beregnet nytte for godstransport på denne strekningen. En viktig grunn til dette er at Jernbaneverket ikke anbefaler at banen tilrettelegges for godstrafikk annet enn til bruk i avvikssituasjoner.

Godstransport på Ringeriksbanen vil ha direkte konsekvenser for ruteopplegg, kjørehastighet og kapasiteten på strekningen Hønefoss – Sandvika, men også for Sandvika stasjon, og for infrastrukturen mellom Sandvika og Alnabru. Kapasiteten i Oslo-tunnelen er begrensende for godstransporten på kort sikt, men ruteopplegget for persontrafikken vil også gi føringer for ruteopplegget for godstrafikken på lang sikt. Ved blanding av godstrafikk og persontrafikk med høy hastighet blir kapasiteten kraftig redusert. I arbeidet med et antatt framtidig (tog)rutetilbud i 2027 er et hovedgrep å separere trafikk med ulike kjøretid. Ut fra et slikt grep vil en videreføring av dagens ruteopplegg for gods være ønskelig også på lang sikt.

En løsning med blandet trafikk vil kreve en infrastruktur tilrettelagt med lavere overhøyde og derved lavere topphastighet enn en løsning der det kun går godstransport i avvikssituasjoner. For blandet trafikk vil det også være behov for ventespør-/forbikjøringsmulighet, samt at det legger restriksjoner på maksimal stigning.

Ved å dimensjonere for persontrafikk med gods i avvik unngås investeringer i tiltak som ikke kommer til nytte dersom det ikke vil gå gods i ordinær rute på banen på lang sikt. I avvikssituasjoner er det ingen ting i veien for å kjøre godstog på en bane dimensjonert for persontog, men dersom trafikken blir omfattende, kan kostnadene til vedlikehold bli noe større. Arbeidet med utbyggingsalternativer for Ringeriksbanen har så langt vist at en løsning med godstransport i avvik gir tilstrekkelig frihetsgrad til å få til en ønsket tilpasning.

Uansett om Ringeriksbanen tilrettelegges for godstrafikk eller ikke kan godstrafikken på jernbanen ikke få dårligere vilkår som følge av Ringeriksbanen. Ringeriksbanen kan brukes som en reserve for frakt av gods i unntakstilfeller, og det vil frigjøres kapasitet for godstrafikk mellom Drammen og Hønefoss, som igjen kan bety et bedre tilbud for blant annet frakt av biler fra Drammen havn.

Nytten for godstrafikken av Ringeriksbanen er derfor vurdert til å være positiv, men mest sannsynlig marginal, dvs. at den ikke vil påvirke nyttekostnadsbrøken nevneverdig.

8. Usikkerhet og opsjoner

De samfunnsøkonomiske beregningene er beheftet med usikkerhet, hvorav noen ble drøftet i kapittel 6. I tillegg til dette kommer usikkerhet knyttet til noen av de grunnleggende forutsetningene, som utviklingen i diskonteringsrenten. I tillegg er det noen usikkerheter, eller opsjoner, som ligger i valg av utbyggingsalternativ, dvs. de valgene som gjøres nå påvirker hvilke valg man har fremover – og som kan bidra til å endre nytten av tiltaket i etterkant.

8.1 Usikkerhet

Usikkerheten i beregningene er dels knyttet til at de analyserte korridorene fortsatt er på et nokså overordnet nivå, hvor mer detaljerte analyser for eksempel kan gi mer sikre kostnadsestimer, og dels til usikkerhet i de modeller som er brukt for å beregne trafikanthytten mv. Når det gjelder usikkerhet i modellene har vi allerede omtalt mulige svakheter i transportmodellene som er brukt, og da spesielt fordelingen mellom ulike transportmåter. Denne usikkerheten er delvis håndtert gjennom å øke andelen som tar tog med 18 prosent i beregningen av trafikanthytte.

I tillegg til at modellene er usikre (slik som alle modeller er) er det en viss usikkerhet knyttet til om forutsetningene i modellen er de riktige. Er det for eksempel riktig å bruke en diskonteringsrente på 4 prosent eller en realprisjustering på 1,4 prosent? For å kontrollere robustheten i beregningene er det vanlig å gjennomføre følsomhetsanalyser hvor disse forutsetningene endres, for eksempel endringer i kalkulasjonsrente, realinntektsvekst, analyseperiode og investeringskostnader. I denne fasen av prosjektet er det gjennomført tre slike følsomhetsanalyse, av henholdsvis realprisjusteringen, null i diskonteringsrente og investeringskostnaden.

Vi har testet betydningen av realprisjusteringen gjennom å endre den til 1,6 prosent i Merklin, og dermed lik den realprisjusteringen som gjøres for veitrafikken i EFTEKT. Gjennom å la reallønn, verdsetting av tid og miljø mv. vokse med 1,6 prosent pr år istedenfor 1,4 prosent vil den totale neddiskonterte nytten av Ringeriksbanen bli omtrent 0,5 mrd kr høyere enn i vår grunnkjøring, dvs. at netto nåverdi for korridor K2 blir -23,4 mrd kr, sammenlignet med -23,9 mrd kr i "grunnkjøringen".

Det er grunn til å tro at en lavere diskonteringsrente enn 4 prosent vil ha omtrent samme effekt som økt realprisvekst, dvs. redusere den negative netto nytten. Men det er ikke grunn til å anta at denne endringen vil være vesentlig for netto nytte av Ringeriksbanen. For scenariet økt befolkning og doblet frekvens har vi gjennomført en beregning hvor diskonteringsrenten er satt lik null, og hvor Ringeriksbanen blir marginalt lønnsom. Dette må imidlertid betraktes som en ren illustrasjon da det ikke finnes noen faglige argumenter for å ikke diskontere framtidige kostnader og nytte.

For Ringeriksbanen er det negative resultatet så stort at det er usannsynlig at endrede forutsetninger i beregningene vil kunne gi som resultat at investeringen blir lønnsom.

For E16 viser imidlertid de forskjellige beregningene i kapittel 6 at resultatet er mindre robust enn for Ringeriksbanen, dvs. at det er større sannsynlighet for at ny E16 er samfunnsøkonomisk lønnsom enn hva det er for Ringeriksbanen.

8.2 Opsjoner og fleksibilitet

For noen tiltak kan det gi betydelig merverdi å øke fleksibiliteten i tiltakene når de utformes. Det kan oppstå behov for å foreta justeringer underveis, for eksempel av tidspunkt for iverksettelse eller utforming av enkelte deler. Dersom en har en opsjon (valgmulighet) til å foreta de ønskede endringene i tilfelle behovet skulle dukke opp, vil det kunne øke prosjektets lønnsomhet. Det er følgelig viktig å sikre realopsjoner, og da særlig i forbindelse med irreversible investerings-prosjekter, slik som utbygging av infrastruktur til Ringerike som vil ha en levetid som i praksis gjør investeringen irreversibel.

For Ringeriksbanen og E16 har vi foreløpig identifisert følgende realopsjoner:

- *Vente og se*, dvs. utsette beslutningen til man har informasjon om andre forhold som kan påvirke nytten og kostnaden av utbyggingen. Det kan for eksempel være utbyggingsmønster i Oslo-regionen, og hva som skjer med utbygging av Oslo-Navet. Nytten av både veien og jernbanen er avhengig av hvordan trafikksituasjonen i Oslo utvikler seg. Tvinger det seg for eksempel frem veipricing som vil føre til betydelig overføring fra bil til tog? Samtidig har denne fleksibiliteten en ekstra kostnad, i form av utsatt oppstartstidspunkt, men den kostnaden kan betraktes som en forsikring mot å havne i en situasjon der den samfunnsøkonomiske lønnsomheten blir enda lavere enn beregnet.
- *Tilrettelegge for høyhastighet*: Å tilrettelegge Ringeriksbanen for høyhastighetstog kan gi vesentlig økt nytte for reisende mellom Oslo og Bergen, men vil neppe ha noen effekt for reisende på strekningen Oslo-Hønefoss. Det er imidlertid grunn til å anta at en slik tilrettelegging vil være vesentlig dyrere enn den mulige nytteøkningen det vil gi, for eksempel viser tidligere samfunnsøkonomiske analyser av høyhastighetstog at dette ikke er lønnsomt. I Høyhastighetsutredningen som ble utført av Jernbaneverket i 2012 viste imidlertid at oppgradering av Bergensbanen (inkludert Ringeriksbanen) var det konseptet som gav best nytte. Denne opsjonen kan også sies å være utløst med beslutningen av utbygging av IC-standard til 250 km/time.
- *Stasjonsløsninger og forlengelse av banen*: Det er på nåværende tidspunkt ikke fastsatt eksakt hvor stasjonene skal ligge ved en trasé over Kroksund, og det er mulig å velge stasjon på Sundvollen eller Vik, og også plassering av stasjon i nordre del av traseen. For bane over Åsa finnes ikke tilsvarende fleksibilitet, her må stasjonen i Hole kommune ligge på Sundvollen, og hvis det skal være en stasjon mellom Sundvollen og Hønefoss vil det kun være Hønengata som er aktuell. K2 Busundlinja har også en fleksibilitet i at denne korridoren kan forlenges til Hønengata hvis det skulle være aktuelt. Denne fleksibiliteten

gjelder for så vidt også for K4 via Åsa, dvs. at den korridoren kan forlenges til til Heradsbygd der det finnes et trafikkgrunnlag²⁹. Begge korridorene har imidlertid en fleksibilitet ved at det kan bygges kun en stasjon i Hønefoss-området. Det er også en opsjon knyttet til en forlengelse av banen til Jevnaker som nok er mest aktuell for K2.

Realopsjonene knyttet til Vente-og-se og stasjonsløsning gjelder kun frem til investeringsbeslutning er tatt.

Ytterligere en opsjon er knyttet til muligheten for videre utbygging av Bergensbanen til høyere hastigheter, slik at denne banen på sikt kan konkurrere med fly og som kan antas å utløse en ikke ubetydelig nyttegevinst. Bygging av Ringeriksbanen kan gjøre det billigere å utløse denne gevinsten.

²⁹ Det er også mulig å tenke seg en stasjon på Tolpinrud, men samtidig er det lite sannsynlig at utviklingen av Hønefoss vil skje i det området hvis ikke Ringeriksbanen legges der i utgangspunktet.

9. Oppsummering

Prissatt nytte og kostnader

Den samfunnsøkonomiske analysen av de to korridorene over hhv. Busund (felles trasé for vei og bane) og Åsa (delt løsnings) viser at begge vil ha negativ nettonytte, med henholdsvis -30 mrd. kr for delt løsning med bane over Åsa og -26 mrd. kr for felles løsning over Kroksund. Dette resultatet er robust siden samtlige følsomhetsanalyser som er gjennomført gir negativ nettonytte, selv om nettonytten øker sammenlignet med grunnkjøringen.

Det negative resultatet kommer av at det er for få reisende i forhold til samlede investeringskostnader. Heller ikke en dobling av antall innbyggere vil gi tilstrekkelig antall reisende på den aktuelle strekningen. Antall reisende med tog må ganges med 7 for at jernbaneinvesteringen skal bli lønnsom, hvilket både betyr at flere av bilistene må velge tog fremfor bil og at antallet nye innbyggere i tillegg må bli vesentlig mye høyere enn anslagene fra Ringerike og Hole kommune legger opp til.

Lavere investeringskostnader for Ringeriksbanen vil selvsagt bedre netto nytte, men også med 40 prosent lavere investeringskostnader vil banen være ulønnsom, og dette gjelder også i tilfelle en dobling av antall innbyggere.

Ikke-prissatte arealkonsekvenser

For de ikke-prissatte arealkonsekvensene er begge korridorene antatt å ha svært negative konsekvenser, og det er kun marginale forskjeller mellom dem. Vi har ikke vurdert størrelsen på disse effektene mot de prissatte effektene, bortsett fra at de vil bidra til å gjøre begge korridorene enda mindre samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Mernytte

Hvis tiltaket utløser regionforstørrelse på Ringerike, kan dette gi netto ringvirkninger i form av produktivitetseffekter.³⁰ Det er imidlertid ikke grunn til å forvente at denne effekten vil være stor nok til å gjøre investeringene i bane lønnsomme. For vei, hvor den negative netto nytte ligger i størrelsesorden 0-20 prosent av investeringskostnaden kan mernytten være tilstrekkelig for å gjøre investeringen lønnsom.

Usikkerhet i beregningene

Det relativt stor usikkerhet i de benyttede trafikkmodellene som gjør at fordelingen av trafikken mellom vei og bane kan være feil, og at nytten av tog dermed blir for lav i våre beregninger. Samtidig er det grunn til å tro at den samlede trafikantnyttens av ny jernbane og ny vei ikke avviker vesentlig fra hva den ville ha vært med en mer realistisk fordeling av trafikken.

³⁰ Det gjøres en egen vurdering av mernytten og regionale virkninger av Ringeriksbanen som vil foreligge 31. januar 2015.

Det er også usikkerhet knyttet til forventet trafikkutvikling i Oslo-området, og da spesielt belastningen på veinettet inn mot Oslo. Jo mer belastet veinettet blir, jo mer konkurransedyktig vil bane bli. Strengere restriksjoner på biltrafikken, for eksempel gjennom veipricing, vil også gjøre at flere velger tog fremfor bil. Dette er det ikke tatt hensyn til i våre beregninger.

I beregningene er busstilbudet mellom Hønefoss og Oslo brukt som referansegrunnlag for de som velger å bytte fra buss til Ringeriksbanen. Denne metoden fanger ikke opp at folk synes det er mer behagelig å reise med tog enn buss. Dette betyr at nytten for disse trafikantene sannsynligvis er undervurdert.

Til tross for flere momenter som kan bety at nytten av Ringeriksbanen er noe undervurdert i våre beregninger er det ingenting som taler for at disse, verken enkeltvis eller i sum, vil være store nok til at investeringen blir samfunnsøkonomisk lønnsom.

Referanser

Cowi (2013): *Mernytte av Ringeriksbanen*, rapport for Forum nye Bergensbanen

DFØ (2014): *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Direktoratet for økonomistyring.

Engebretsen, Ø., Vågane, L., Brechan, I., Gjerdåker, A. (2012b): *Langpendling innenfor intercitytrianglet. Pendlerens tilpasninger og reisemåter. Transporttilbud og regional utvikling*. TØI rapport 1201/2012. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Finansdepartementet (2013): *Perspektivmeldingen 2013. Meld St. 12*. Finansdepartementet

Finansdepartementet (2014): *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. Rundskriv R-109/2014*. Finansdepartementet.

Fröidh, O. (2003): *Introduktion av regionala snabbtåg: En studie av Svealandsbanans påverkan på resemarknaden, resbeteende och tillgänglighet*. KTH Royal Institute of Technology, Stockholm.

Fröidh, O. og O. Lindfeldt (2008): *Svealandsbanens första 10 år – erfarenheter för framtiden av tågtrafiken och resandet*. KTH Royal Institute of Technology, Stockholm.

Gundersen, F., Aarhaug, J. (2014): *Transportinfrastruktur som vegen til bærekraftige regioner*. TØI rapport 1346/2014. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Jernbaneverket (2013): *Rutemodell 2027, Innledende analyser, Referansealternativ og mulighetsrom*, Strategisk utredning, Jernbaneverket Plan og utvikling, Kapittel 5.

Jernbaneverket (2014): *Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen*. Metodehåndbok JD 205, Versjon 4.0.

Metier (2014): Underlagsrapport 02 Usikkerhetsanalyse til Notat datert 31. oktober 2014 fra Jernbaneverket og Statens vegvesen til Samferdselsdepartementet

Norconsult (2013): *Transportanalyse for Oslos kommuneplan KP2013*. Norconsult-rapport, ISBN 978-82-7827-050-9, utarbeidet for Oslo kommune, juni 2013.

Norconsult (2014): Underlagsrapport 03 Trafikkgrunnlag til Notat datert 31. oktober 2014 fra Jernbaneverket og Statens vegvesen til Samferdselsdepartementet

Norconsult/Urbanet (2011): *Vurdering av konkurranseflater for Ringeriksbanen. Analyse i tilknytning til konseptvalgutredning*. Norconsult-rapport, utarbeidet på oppdrag for Jernbaneverket, 17. februar 2011

NOU (2012:16): *Samfunnsøkonomiske analyser*. Norges Offentlige Utredninger 2012:16, Finansdepartementet.

Statens vegvesen (2008): Brukerveiledning EFFEKT 6. Rapport nr 2008/1.

Urbanet Analyse (2011): *Tre mulige banestrekninger. Trafikantenes verdsetting av tid og potensialet for togreiser*. Urbanet Analyse rapport 28/2011.

Vista Analyse (2012a): *Transportanalyse og samfunnsøkonomi. Intercitystrekningene på Østlandet*. Vista Analyse rapport 2012/04.

Vista Analyse (2012b): *Produktivitetsvirkninger av veiprosjekter. Vurdering av metode og eksempel fra E39*. Vista Analyse rapport 2012/18.

Vedlegg 1: Rutetilbud i nullalternativet

Banestrekning	Tiltak
Skien-Eidsvoll	Deling av pendel i to pendler Skien-Eidsvoll og Drammen-Lillehammer. Dette gir seks tog mellom Lillestrøm-Asker med ti minutters frekvens.
Lillestrøm-Akser	Innføring av 15 minutters frekvens for fullstoppende lokaltog Lillestrøm-Asker. Hver annet tog forsetter til/kommer fra Spikkestad.
Lysaker/Skøyen-Ski	Forlengelse av linjene Skøyen-Ski (L2 og L21) til/fra Lysaker.
Drammensbanen (Lysaker-Sandvika)	Gjenåpning av stasjonene Stabekk, Høvik og Blommenholm.
Follobanen (Oslo-Ski)	Redusert kjøretid for direkte tog mellom Oslo S og Ski. Kjøretid = 11 minutter.
Follobanen (Oslo-Halden)	Redusert kjøretid i rush fra ca. 1:50 til ca. 1:40.
Follobanen (Lysaker-Moss)	Redusert kjøretid Oslo S-Moss fra ca. 50 minutter til ca. 40 minutter.
Follobanen (Skøyen-Mysen og innsatstog til Rakkestad)	Redusert kjøretid ikke kvantifisert.
Follobanen (Moss, Mysen)	Ikke stopp av togene til Moss og Mysen på Kolbotn og Holmlia.
Østfoldbanen (Oslo-Ski)	Kvarters frekvens i grunnrute for fullstoppende lokaltog Oslo S-Ski. Fire tog i timen mellom Oslo S og Ski over Østfoldbanen.
Østfoldbanen (Oslo-Ski)	Ingen innsatstog Ski-Oslo S.
Østfoldbanen (Oslo-Kolbotn)	Økt antall tog mellom Kolbotn og Oslo S fra tre til fire tog per døgn. (Innsatstog hver halvtime over to timer i rushretning.)
Østfoldbanen (Oslo-Kolbotn)	Innsatstog Oslo S-Kolbotn også i ettermiddagsrush, tilsvarende som i morgenrush, (dvs. fire tog per døgn).
Follobanen (innsatstog til Halden)	Innsatstog til Halden over tre timer istedenfor over to timer.
Nordstrand stasjon	Legges ned.
Dovrebanen (Hamar-Oslo)	Ekstra innsatstog Hamar-Oslo S med en avgang i tidsrommet 07:00-08:00 med stopp på Tangen, Stange, Eidsvoll og Gardermoen.
Dovrebanen (Hamar-Oslo)	Ekstra innsatstog Hamar-Oslo S med en avgang etter klokken 15:00 med stopp på Tangen, Stange, Eidsvoll og Gardermoen.
Vestfoldbanen (Drammen-Tønsberg)	Kjøretidsgevinst for alle tog mellom Drammen og Tønsberg på fem minutter.
Vestfoldbanen (Tønsberg-Oslo)	To nye innsatstog mellom Tønsberg og Oslo S i henholdsvis morgen- og ettermiddagsrush. Kun stopp drammen, Lysaker, Nationaltheatret og Oslo S. Seks til åtte minutter redusert kjøretid mellom Tønsberg og Drammen. To minutter redusert kjøretid mellom Drammen og Oslo S.
Vestfoldbanen (Larvik-Porsgrunn)	Redusert kjøretid mellom Larvik og Porsgrunn til 12 minutter.
Vestfoldbanen	Alle tog til Larvik forsetter til Skien.
Vestfoldbanen (Larvik-	Ingen stopp på Kjøse, Oklungen og Eikenes (gammel bane).

Porsgrunn)	
Steinberg	Linje Eidsvoll-Kongsberg og Kongsberg-Dal (rushtidsforlengelsen av Drammen-dal) stopper på Steinberg.
Hallenskog	Ingen stopp.
Innsatstog Årnes-Oslo S og Oslo S-Årnes	Fjernes.
Sørlandsbanen	8 avganger Oslo S - Stavanger

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgiving. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder omfatter klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Vista Analyse AS
Meltzersgate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no