

Netto ringvirkninger


Utredningen Kongsberg-Hokksund Juni/2016



NETTO RINGVIRKNINGER

SØRLANDSBANEN

UTREDNING KONGSBERG – HOKKSUND

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato 28.06.2016	Utarb. av Cowi/oybe	Kontr. Av Cowi/hasl	Godkj. av Cowi/ bsme
Nettoringvirkninger Sørlandsbanen Utredning Kongsberg - Hokksund		Ant. sider 20	Fritekst 1d		
			Fritekst 2d		
			Fritekst 3d		
		Produsent	COWI		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
	Erstattet av				
Utredning Kongsberg-Hokksund (Hokksund) – (Kongsberg) Kongsberg-Nordagutu		Dokument nr. POU-00-A-00189			Rev. 00A
 Jernbaneverket		Dokument nr.			Rev.

JUNI 2016
TRANSPORTETATENE

NETTO RINGVIRKNINGER - JERNBANETILTAK MELLOM KONGSBERG OG HOKKSUND

RAPPORT

JUNI 2016
TRANSPORTETATENE

NETTO RINGVIRKNINGER - JERNBANETILTAK MELLOM KONGSBERG OG HOKKSUND

RAPPORT

OPPDRAGSNR.

A073672

DOKUMENTNR.

1

VERSJON

2

UTGIVELSESDATO

28. juni 2016

BESKRIVELSE

Rapport

UTARBEIDET

oybe

KONTROLLERT

hasl

GODKJENT

bsme

INNHOOLD

1	Innledning	7
2	Metode	8
2.1	Nærmere om produktivetsgevinster	8
2.2	Modell tilpasset jernbane	13
3	Resultater	15
3.1	Konseptene	15
3.2	Resultater Konsept 1 og 2	16

1 Innledning

Det vurderes utbygging av jernbanestrekningen mellom Hokksund og Kongsberg. Et slikt tiltak vil muliggjøre økte frekvenser både på Sørlandsbanen og på lokaltoget fra Kongsberg, i tillegg til at reisetiden blir redusert.

I tradisjonelle nyttekostnadsanalyser av infrastrukturtiltak er såkalt mernytte, eller netto ringvirkninger, ikke tatt inn i beregningene. Dette gjør at de samfunnsøkonomiske analysene i en del tilfeller er ufullstendige, noe som gir myndighetene svakere beslutningsgrunnlag. Empiriske analyser av slike ringvirkninger viser at mernytten er størst i befolkningstette områder. Samfunnsøkonomiske analyser som ikke tar med mernytteberegninger vil systematisk undervurdere tiltak i slike områder sammenliknet med tiltak i områder med lavere befolkningstetthet. Dette kan føre til at mindre lønnsomme prosjekter blir prioritert før mer lønnsomme, og at potensialet infrastrukturtiltak har til å øke produktiviteten ikke blir utnyttet.

Utfordringen med mernytteberegninger er at de er kompliserte, og at det ikke er etablert en standard metodikk for beregning av disse. Ulike metoder kan gi betydelige forskjeller i beregningsresultat når det gjelder størrelsen på netto ringvirkninger i infrastrukturprosjektene.

COWI har utviklet en modell for å beregne såkalte agglomerasjonseffekter ved infrastrukturtiltak. Modellen har en egen modul for jernbanetiltak som er benyttet i dette prosjektet.

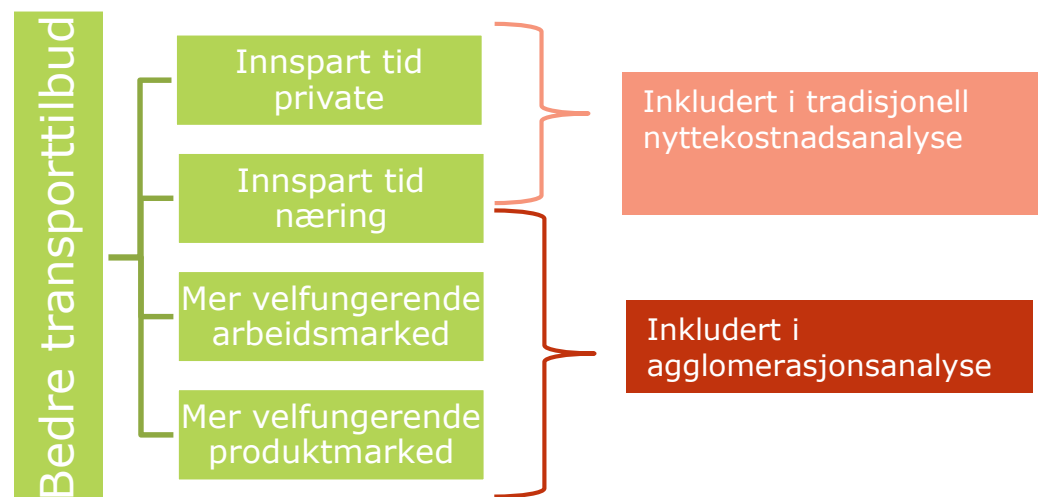
2 Metode

I dette kapittelet vil vi først fortelle kort om hvilke mekanismer som ligger bak agglomerasjonseffekter. Vi går deretter kort gjennom den generelle beregningsmodellen som for mernytte av investeringer i infrastruktur som er benyttet i denne analysen. Vi vil deretter beskrive videreutviklingen av modellen for å fange opp særlige produktivitetseffekter knyttet til jernbaneinfrastruktur.

2.1 Nærmere om produktivetsgevinster

For å beregne produktivitetsvirkninger av investeringer i infrastruktur vil vi benytte en agglomerasjonsmodell som er utviklet for slike beregninger.

Skissemessig kan nytten av et bedre transporttilbud knyttet til næringslivet inkludert arbeidsmarkedet som følge av redusert reisetid fremstilles som i Figur 2-1.



Figur 2-1 Nytte av redusert reisetid knyttet til arbeidsliv gruppert etter kilde og aktør

Nyttekostnadsanalyser av transportinvesteringer bygger på et prinsipp om at nytten for husholdninger og bedrifter kan måles gjennom virkninger i transportmarkeder. Dette prinsippet forutsetter fullkommen konkurranse i transportbrukende sektor og fravær av eksternaliteter i transportsektoren. Brudd på forutsetningene kan føre til at nytten som beregnes i

nyttekostnadsanalysene over- eller undervurderes, noe som er godt beskrevet av SACTRA (1999). Noen typer eksternaliteter er det korrigert for i nyttekostnadsanalyser. Det gjelder ulykker, miljø og kø. Dersom det forekommer eventuelle positive eksternaliteter som ikke blir korrigert i nyttekostnadsanalyser, undervurderes nytten. En type positiv eksternaliteter er de effektene som kan oppstå ved at det blir kortere avstand eller kortere reisetid mellom bedrifter og mellom arbeidstakere og bedrifter. Fortetting, eller agglomerasjon, kan gi opphav til mernytte.

I en artikkel i Samfunnsøkonomen (Dehlin, Halseth og Samstad 2012) har medarbeidere fra COWI beskrevet hvordan agglomerasjonseffekter kan analyseres på norske data. Dette er utgangspunktet for metodikken vi har benyttet for å beregne mernytteverdier for KVV Grenlandsbanen – sammenkobling Sørlandsbanen og Vestfoldbanen.

I de senere årene har det blitt utviklet nye metoder for å utbedre kvantitative analyser av verdiskapingseffekter som følger av investeringer i infrastruktur. Storbritannia er et av foregangslandene for denne typen analyser, der mernytteelementer tidvis er med i verdsettingen av store transportprosjekter. I noen av disse analysene har man benyttet teorier om hvordan agglomerasjon på den ene siden påvirker verdiskaping og på den andre siden påvirker den geografiske lokalisering av næringsvirksomhet.

Modellen benyttet i denne analysen er inspirert av utviklingen som har skjedd i Storbritannia. Analyser bygger på en teori om at høy grad av interaksjon mellom områder kan føre til relativt høyere produktivitet gjennom såkalte agglomerasjonseffekter. Det underliggende fenomenet man forsøker å forklare er forskjellen i produktivitet mellom områder, og teorien er at disse forskjellene skyldes ulik grad av tetthet i den økonomiske aktiviteten i de aktuelle områdene.

Graden av agglomerasjon er et mål på hvor mye økonomisk aktivitet som finnes i et område, og hvordan denne blir påvirket av økonomisk aktivitet i andre nærliggende områder. Den økonomiske påvirkningen mellom ulike områder blir heretter omtalt som agglomerasjonsimpuls.

Investeringer i infrastruktur vil lette interaksjonen mellom økonomiske aktører i forskjellige geografiske områder, og vil derfor kunne påvirke agglomerasjon i et område. Bedre infrastruktur forsterker med andre ord agglomerasjonsimpulsene mellom økonomiske aktører i ulike regioner.

I litteraturen som omhandler agglomerasjon pekes det på tre hovedmekanismer bak økt produktivitet; deling, læring og samsvar.

Deling kan føre til økt produktivitet gjennom ulike mekanismer. I et samlet marked vil deling av varer og tjenester gi økt produktivitet. I områder med høy agglomerasjon er det grunn til å forvente en bedret tilgang til både et variert sett med varer og tjenester, og et større utvalg av innsatsfaktorer gjør bedriftene som lager konsumvarene mer produktive. Dessuten vil økonomiske aktører ha fordel av å lokalisere seg sammen for å benytte seg av et offentlig gode som infrastruktur. Dette bidrar til en fortetting av økonomiske aktører, og

denne samlokaliseringen gir økt produktivitet. En tredje effekt er produktivitetsgevinster som skyldes at bedrifter deler arbeidsmarkedet. Man vil da kunne hente ut gevinster av mer spesialisert kompetanse, samt at risikoen deles ved varierende etterspørsel.

Læring og akkumulering av kunnskap i områder med høy tetthet av økonomisk aktivitet kan ha ulike årsaker. Dersom et område har en allsidig næringsstruktur vil det være attraktivt for bedrifter i en etableringsfase. Bedriften er da i en utprøvningsfase der man gjennom læring søker etter en ideell produksjonsprosess, og vil da ønske å være i et diversifisert miljø. Mange nyetableringer vil føre til en relativt sterk innovasjonstakt og produktivitetsvekst. En annen årsak til sterkere læring i områder med høy agglomerasjon er at nærhet til kunnskapsspredning der unge mennesker lærer av eldre, noe som kan sees på som en investering i humankapital. Ved høy agglomerasjon vil det også være høyere utvekslingstakt av ideer. Kunnskapsakkumuleringen gir en produktivitetseksternalitet gjennom økt humankapital.

Bedre *samsvar* innebærer at et større arbeidsmarked gir bedre match mellom arbeidstakernes tilbud av kompetanse og bedriftenes etterspørsel og behov. Produktivitetsgevinster kan dermed oppstå fordi færre arbeidstakere har jobber som de er overkvalifisert for, samtidig som bedrifter bruker mindre ressurser på å lære opp ukvalifisert arbeidskraft.

Disse mekanismene forklarer hvorfor områder med høy grad av agglomerasjon ofte har høyere produktivitet enn områder med lavere agglomerasjon. Mekanismene gir også rimelige forklaringer på effektene av økt agglomerasjon. For å tallfeste agglomerasjonseffekter hadde det vært ønskelig med indikatorer som gjorde det mulig å identifisere forskjeller i graden av deling, læring og samsvar mellom de ulike områdene. En enklere tilnærming er å benytte indikatorer som måler økonomisk tetthet direkte. Man vil da kunne vise et områdes grad av agglomerasjon i forhold til andre områder, og om forskjellene i agglomerasjon varierer i takt med forskjeller i produktivitet. Det er den siste tilnærmingen som er benyttet i analyser av ulike investeringer i samferdselsprosjekter.

Det teoretiske utgangspunktet i modellen for å beregne produktivitetsvirkninger er agglomerasjonsindekser og markedspotensialfunksjoner.

Agglomerasjonsindekser benyttes til å måle tettheten av den økonomiske aktiviteten i et område som en funksjon av omfanget av økonomisk aktivitet i området, og av avstand til og omfanget av økonomisk aktivitet i andre områder. Den økonomiske aktiviteten kan måles på ulike måter, for eksempel ved tall for sysselsetting. En viktig egenskap ved agglomerasjonsindekser er at man inkluderer en funksjon som beskriver hvordan agglomerasjonsimpulsene mellom ulike områder avtar med avstand.

Markedspotensialfunksjoner viser en sammenheng mellom etterspørselen etter goder produsert i et geografisk område, og summen av kjøpekraft i andre geografiske områder, vektet med transportkostnader mellom områdene. Slike potensialfunksjoner er benyttet i teoretiske arbeider innen økonomisk geografi og handelsteori. Argumentet bak markedspotensialfunksjonene er at løsningen reflekterer etterspørselen etter varer produsert i et geografisk område, samt at etterspørselen blir gitt av den geografiske inntektsfordelingen og avstandskostnader.

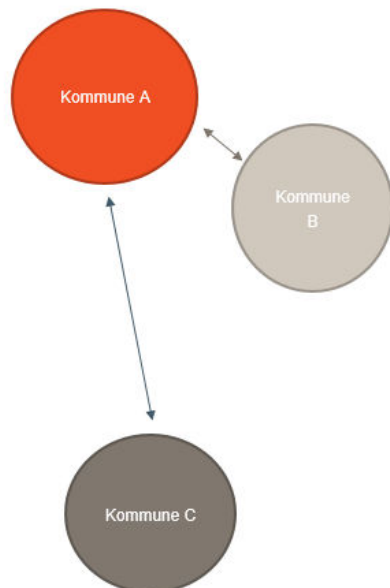
Ved å kombinere en markedspotensialfunksjon med en agglomerasjonsindeks får vi en sammenheng mellom produktivitet målt ved lønn og graden av agglomerasjon som lar seg estimere som vist i ligning (1) under.

$$(1) \ln(w_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln Z_i + u_{i,j}$$

Produktivitet, målt ved lønninger w , er en funksjon av en tetthetsindeks, Z . Venstresidevariabelen w er inntekt, korrigert for utdanning og nærings sammensetning. Denne tetthetsindeksen formuleres

$$(2) Z_i = \sum_j S_j e^{-\beta_2 c_{i,j}}$$

S er antall sysselsatte etter arbeidssted. Eksponentialuttrykket i ligningen modellerer avstandsulempen. Denne baserer seg på antakelsen om at interaksjon mellom bedrifter eller mennesker avtar når avstanden mellom dem øker. Dette kan vi illustrere i figuren



Figur 2-2 Agglomerasjonsimpuls mellom kommuner.

Figuren illustrerer hvordan vi beregner tetthetsindeksen for kommune A. Fra ligning (2) ser vi at tettheten for kommune i beregnes som summen av sysselsettingen i nabokommunene vektet med et eksponentialuttrykk hvor

avstanden c inngår. Når vi beregner tetthetsindeksen for kommune A i figuren over inngår altså sysselsettingen i nabokommunene B og C, i tillegg til egen sysselsetting.

Slik figuren er tegnet vil imidlertid sysselsettingen i kommune C, som ligger relativt langt unna, telle mindre enn sysselsettingen i kommune B.

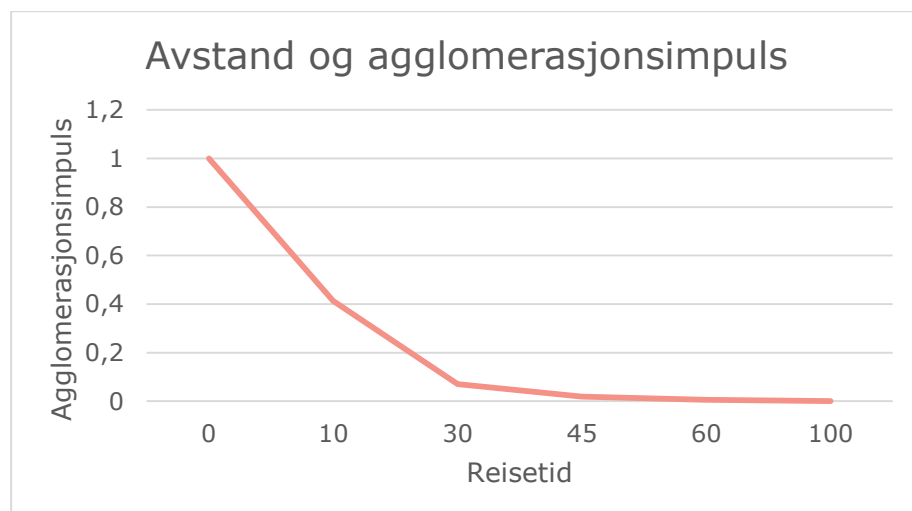
Parameterne β_0 , β_1 og β_2 estimeres basert på følgende data:

- ☐ Gjennomsnittlig bruttointekt (kommune)
- ☐ Sysselsatte etter arbeidssted (grunnkrets)
- ☐ Bosatte etter bosted (grunnkrets)
- ☐ Reisetider fra NTM (mellom alle par av grunnkretser)

Data for inntekt, sysselsatte og bosatte er hentet fra Statistisk Sentralbyrå, mens reisetidene er hentet fra Nasjonal Transportmodell. Denne analysens tilnærming er å estimere indeksen med tverrsnittsdata for et gitt tidspunkt. Fra ligning (2) kan man se at avstandsulempfunksjonen er eksponentiell, noe som gjør at agglomerasjonsindeksen er ikke-lineær, og vi har derfor benyttet non-linear least squares (NLS) for å beregne parameterverdiene.

Konstantleddet β_0 kan tolkes som en slags minstelønn, der arbeidstakerne i Norge oppnår et minimum av lønn uavhengig av hvor de jobber og graden av agglomerasjon i kommunene der de arbeider. Parameteren β_1 er produktivitetselastisiteten med hensyn på grad av agglomerasjon. Parameteren β_2 kan tolkes som effekten av sysselsetting i omkringliggende kommuner på produktivitet i kommune i .

Den mest interessante parameteren i modellen er β_2 , da denne avgjør hvor raskt agglomerasjonsimpulsen forvitrer med økt avstand. Dette vises i figuren under.



Figur 2-3 Avstandsforvitringen angir sammenhengen mellom reisetid og agglomerasjonsimpuls mellom kommuner.

Av denne figuren ser vi at når avstanden er lik 0 vil uttrykket være lik 1, og da vil sysselsettingen i kommune j være av like stor betydning som egen sysselsetting for kommune i . Jo større avstand, jo mindre påvirkning vil sysselsettingen i kommune j ha for tetthetsindeksen for kommune i . Avstanden er målt ved reisetid. Når avstanden øker reduseres påvirkning av agglomerasjonsimpulsen til andre områder. Når avstanden øker til 45 minutter går uttrykket mot 0. Da er agglomerasjonsimpulsen mellom de to kommunene nær null. Dette kjenner vi igjen fra empirien da 45 minutter ofte brukes som grenseverdi for pendling.

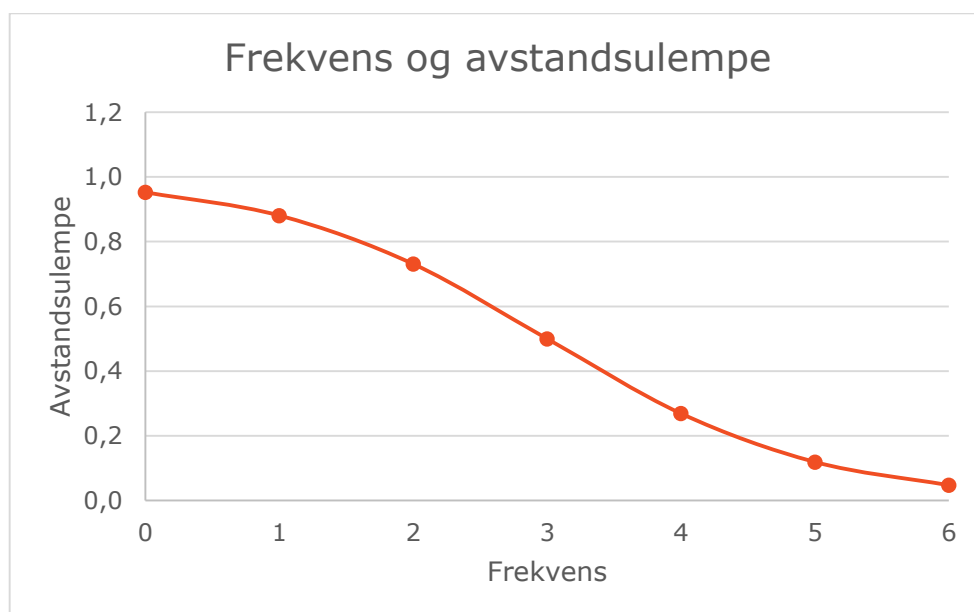
2.2 Modell tilpasset jernbane

For å finne mernytteeffekten av investeringer i jernbane, har den opprinnelige modellen blitt utvidet ved å modellere et jernbanenett innenfor rammen av en mernyttmodell. I banemodellen har vi funnet at avgangsfrekvensen har sterk betydning for verdiskapingseffekten.

Vi har valgt å modellere en korleksjon i reisetid mellom område i og j , ved hjelp av følgende uttrykk:

$$(3) \left(\frac{1}{1 + e^{(F_{i,j} + \beta_3)}} \right)$$

Her inngår $F_{i,j}$ som er frekvensen av jernbanetransport mellom to kommuner. Denne henger sammen med β_3 . β_3 sier noe om hvor stor virkning frekvens har for avstandsulempe. Med frekvens lik 0 (ikke jernbanetilbud) vil uttrykket i parentesen være lik 1, og man har da den samme avstandsulempen som i den opprinnelige modellen, der bare reisetid var inkludert i avstandsulempen. Dette er illustrert i figuren under. Her har vi sett hvordan ulik avgangsfrekvens for tog påvirker uttrykket i ligning (3). Uttrykket går mot null når frekvensen øker til 6 ganger per time.



Figur 2-4 Sammenheng mellom frekvens og avstandsulempe mellom kommuner

Dette tilsier at et høyfrekvent jernbanetilbud er ekvivalent med en generelt lav avstandsullempe. Tolkningen av dette er at et høyfrekvent jernbanetilbud i stor grad opphever avstandsullempen på den aktuelle strekningen. I praksis innebærer dette at steder som bindes sammen med et høyfrekvent jernbanetilbud, blir et integrert arbeidsmarked. Vi har testet hypotesen ved å la uttrykket i ligning (3) multipliseres med reisetid i den generelle tetthetsfunksjonen i ligning (2) og vi får da følgende reviderte mernyttemodell som fanger opp ekstragevinst av jernbane;

$$(4) \ln(w_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln \sum_j S_j e^{-\beta_2 c_{i,j} \left(\frac{1}{1 + e^{(F_{i,j} + \beta_3)}} \right)} + u_{i,j}$$

Parameterne estimeres på bakgrunn av samme datagrunnlag som den generelle modellen. Tall på sysselsatte og inntekt er hentet fra SSB, og reisetidene fra transportmodellene. I tillegg benyttes data på frekvens fra detaljert statistikk fra NSB som grunnlag, der tilbudskonseptene er utviklet av Jernbaneverket. Tolkningene av parameterne er de samme som i den generelle modellen, der vi kun så på avstand målt ved reisetid. Det nye leddet sier i hvilken grad jernbanetilbudet påvirker avstandsullempen. Modellen gir god føyning når vi bruker hele landet som datagrunnlag. Det vil si at venstresidevariabelen, inntekt som mål på produktivitet, anses som tilstrekkelig forklart av variablene på høyre side i ligning (4).

3 Resultater

Her presenteres resultatene for beregningene av netto ringvirkninger av utbygging av strekningen mellom Hokksund og Kongsberg. Vi skiller her mellom to ulike scenarier, der ny stasjon på Sandværsmoen er hovedforskjellen. Resultatet sammenliknes med et nullalternativ, som er et scenario der det ikke gjøres noen utbygging av jernbanestrekningen mellom Kongsberg og Hokksund.

Resultatene vises som prosentvis produktivitetsvekst og verdi på kommunenivå. Med produktivitet menes hvor mye verdier som skapes per arbeidet time. I modellen beregnes resultatene på grunnkrets nivå. Og siden det ikke finnes tall for verdiskaping på så detaljert nivå, brukes lønn som mål på verdiskaping.

3.1 Konseptene

Vi har sett på to ulike konsepter for utbygging av jernbanestrekningen mellom Hokksund og Kongsberg.

Begge konseptene innebærer nedleggelse av Darbu stasjon, og dobbeltspor mellom Kongsberg og Hokksund. Frekvensen øker, og i begge konseptene kjøres det 2 regiontog i timen, som er en økning fra dagens tilbud. En bedre togforbindelse mellom Kongsberg og Hokksund vil gi større sammenkobling av bo- og arbeidsmarkeder i regionen, og opphav til netto ringvirkninger, altså positive produktivitetseffekter. Sørlandsbanen går annenhver time i begge konseptene, som i dag.

Det som skiller de to konseptene er en ekstra stasjon på Sandsværmoen i konsept 2. I det første konseptet går L12 til Kongsberg, og har kun Vestfossen stasjon mellom Kongsberg og Hokksund. I konsept 2 gjenåpnes den nedlagte Sandsværmoen stasjon.

Sandsværmoen ligger nærmere Teknologibyen enn Kongsberg stasjon, og vil dermed gjøre pendling med tog enklere for dem som jobber der. Sandsværmoen stasjon vil betjenes av både L12 og Sørlandsbanen.

Konseptene er oppsummert i tabell Tabell 3-1.

Konsept	Nytt	Stoppmønster	Frekvens
1	Darbu lagt ned	Hokksund - Vestfossen - Kongsberg	2 regiontog i timen 1 fjerntog annenhver time
2	Darbu lagt ned Ny stasjon Sandsværmoen, del av både fjerntog og regiontog L12	Hokksund - Vestfossen - Kongsberg - Sandsværmoen	2 regiontog i timen 1 fjerntog annenhver time

Tabell 3-1 Oppsummering av konseptene som er vurdert

3.2 Resultater Konsept 1 og 2

Netto Ringvirkninger for konsept 1 med dobbeltspor mellom Hokksund og Kongsberg er beregnet til 11 millioner kroner årlig. Et bedre jernbanetilbud vil gjøre regionen mer sammenknyttet, ved at man enklere kan bo i Hokksund og arbeide i Kongsberg og motsatt. Tilknytningen mellom Kongsbergregionen og Drammensområdet vil også forsterkes. Dette vil gjøre bo- og sysselsettingsområdene mer integrert, noe som resulterer i positive produktivitetseffekter. Beregnet over 40 år med en diskonteringsrate på 4 prosent, blir det 208 millioner i total nåverdi av utbyggingen. Resultatene er gjengitt i Tabell 3-2.

Kommune	Produktivitets- vekst %	Netto ringvirkninger – årlig	Netto ringvirkninger - nåverdi
Bærum	0,00 %	0,1	1,2
Asker	0,00 %	0,0	0,6
Drammen	0,00 %	0,3	5,3
Kongsberg	0,07 %	4,3	84,7
Øvre Eiker	0,42 %	5,6	111,8
Nedre Eiker	0,01 %	0,2	4,6
Sum		11	208

Tabell 3-2 Resultater netto ringvirkninger konsept 1 i millioner kroner,

Det er i Øvre Eiker det er størst vekst i produktiviteten, 0,4 prosent. Arbeidstakerne i og rundt Hokksund bindes bedre sammen med arbeidsmarkedet i Kongsberg. Lønnsnivået i Øvre Eiker er lavere enn i de andre kommunene, jf. **Error! Reference source not found.** Når et sted med lavere verdiskaping per ansatt, knyttes tettere sammen med et område med høyere verdiskaping blir effektene høyest der det i utgangspunktet er lavest verdiskaping. Kongsberg har relativt høy verdiskaping i dag, og derfor blir den prosentvise veksten lavere.

	Gjennomsnittlig personinntekt lønn
Drammen	290 000
Kongsberg	331 200
Øvre Eiker	276 300
Nedre Eiker	294 500

Tabell 3-3 Gjennomsnittlig lønn 2014, Kilde: SSB Skattestatistikk for personer

Fordi det er flere sysselsatte i Kongsberg, er forskjellen mellom Øvre Eiker og Kongsberg i absolutte tall vesentlig mindre.

I Drammen og østover finner vi kun beskjedne effekter. For områdene sør og øst for Hokksund ser vi kun på effekten av at de knyttes bedre sammen med Kongsbergregionen. Den effekten er relativt begrenset i Drammen, og nesten ikke merkbar nærmere Oslo.

Konsept 2 er likt konsept 1 med et viktig unntak: Sandsværsmoen stasjon gjenåpner omtrent 1,5 km sør for dagens Kongsberg stasjon. Denne stasjonen vil ligge nærmere Teknologibyen med sine mange arbeidsplasser. Analysen viser noe høyere netto ringvirkninger av med Sandsværsmoen enn uten.

I Konsept 2 er årlig verdi på netto ringvirkninger beregnet til 13 millioner NOK, noe som gir en nåverdi av den totale nytten på 264 millioner NOK. I likhet med det første konseptet ser vi en positiv produktivitetseffekt av at regionen blir mer knyttet sammen av et bedre jernbanetilbud. Resultatene er gjengitt i Tabell 3-4.

Kommune	Produktivitetsvekst %	Netto ringvirkninger - årlig	Netto ringvirkninger - nåverdi
Bærum	0,00 %	0,1	2,5
Asker	0,00 %	0,1	1,2
Drammen	0,00 %	0,5	10,5
Kongsberg	0,10 %	6,0	119,5
Øvre Eiker	0,45 %	6,0	119,6
Nedre Eiker	0,03 %	0,5	10,5
Sum		13	264

Tabell 3-4 Resultater netto ringvirkninger konsept 2

Med Sandsværsmoen stasjon vil det være enda bedre muligheter for å bo i Hokksund og arbeide i Teknologibyen, eller å bo på Vestfossen og arbeide i Kongsberg. Det er spesielt i Kongsberg kommune økningen i produktivitet er størst, når vi sammenligner konseptene. Gjennomsnittlig produktivitet øker 0,03 prosentpoeng i både Kongsberg og Øvre Eiker, noe som gir en vesentlig sterkere relativ vekst i Kongsberg. I absolutte tall er dette ikke overaskende, siden den nye stasjonen ligger i Kongsberg kommune. Det er også noe høyere vekst i de andre kommunene, men effekten av den nye stasjonen avtar med avstand til kommunen.

Det er relativt lite som skiller beregnet netto ringvirkninger for de to konseptene. Den nye stasjonen ligger nær den eksisterende Kongsberg stasjon, noe som reduserer effekten.

I tillegg beregner ikke modellen effekten av redusert reisetid, og dermed vil nedleggelsen av Darbu stasjon kun gi et negativt utslag på verdien av mernytten.

De beregnede ringvirkningseffektene av de ulike konseptene kan inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen uten å risikere vesentlig dobbelttelling.