

Sammendrag

Over eller under vann – vest eller nord?

Vurdering av effekten på næringsliv og konkurransekraft av to ulike traseer for ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy

TØI rapport 1617/2018

Forfattere: Frants Gundersen, Wiljar Hansen, Jørgen Aarhaug

Oslo 2018 47 sider

Effekten av to alternative fastlandsforbindelser fra Nøtterøy vurderes; hengebro Ramberg-Smørberg og senketunnel Kaldnes-Korten. Senketunnel Kaldnes-Korten gir størst positiv effekt på regional konkurransevne, er mest gunstig for dagens pendlingsmønster og er mest i tråd med Regional plan for Bærekraftig Arealpolitikk. Det er særlig Nøtterøy og Tjøme som vil nyte godt av de positive effektene – uansett trasevalg.

Bakgrunn

Ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy er et av flere prosjekter i Bypakke Tønsberg-regionen. Det er utarbeidet en interkommunal kommunedelplan med konsekvensutredning for tiltaket, hvor det legges opp til at to alternativer legges ut på høring:

- Alternativ 1: Hengebro fra Ramberg til Smørberg
- Alternativ 2: Senketunnel fra Kaldnes til Korten

Begge fortsetter i tunnel under Teieskogen og ender ved Kolberg. De to alternative traseene vurderes i denne rapporten opp mot hverandre på basis av to hovedegenskaper:

1. Effekten traseen har på den regionale konkurransevnen for næringslivet gjennom regionforstørring.
2. Effekten traseen har i forhold til Regional plan for Bærekraftig Arealpolitikk (RPBA).

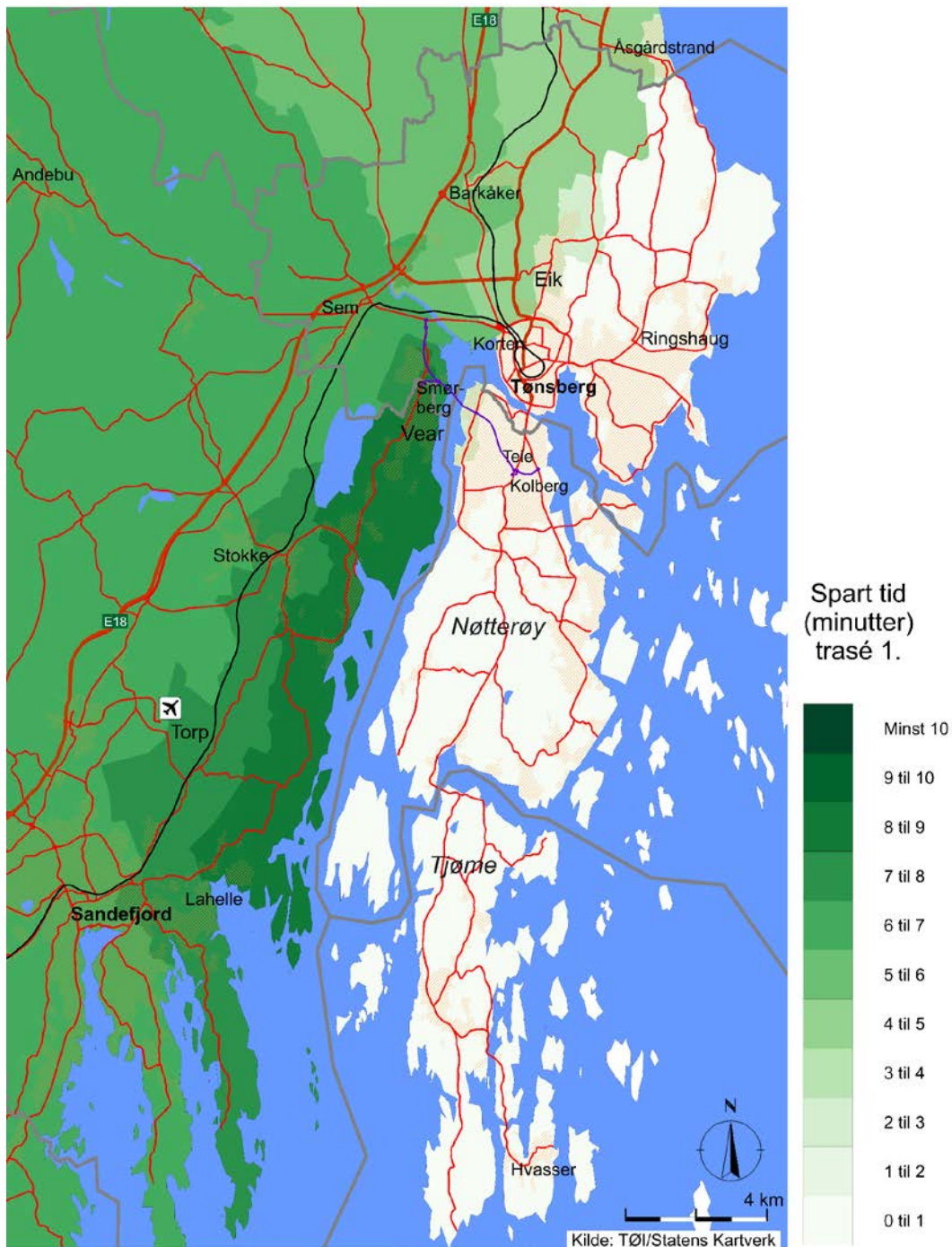
Effektene operasjonaliseres ved å se på del-effekter, og forskjellen på de ulike effektene vil til slutt vurderes samlet for å peke på hvilket alternativ som totalt sett gir størst positiv effekt.

Tidsbesparelser

Et av de viktigste argumentene for å investere i transportinfrastruktur er at det gjør ulempen med å reise mindre. Det gir enten mindre ulempe for å foreta en gitt reise, eller større mulighet til å foreta reiser. Reisetiden blir kortere, og denne gevinsten kan enten tas ut som redusert ulempe, eller du kan reise lengre og dermed ha flere muligheter, innenfor samme reisetid. I økonomisk forstand har effekten av redusert reisetid en betydning for andre markeder, særlig arbeidsmarkedet. Det er en klar samvariasjon mellom størrelse på arbeidsmarkedet og økonomisk verdiskapning i regionen. Lavere reiseulempe, medfører derfor en forventning om et større arbeidsmarked og en høyere verdiskapning.

For å beregne endring i tilgang på arbeidsplasser må vi beregne innspart tid for de to alternative traseene. Innspart reisetid er imidlertid ikke én størrelse. I praksis må vi beregne

innspart tid mellom alle mulige kombinasjoner av grunnkretser. Innspart tid vil dermed helt bestemmes av hvor en er i utgangspunktet. Figur S1 viser innspart tid for trasé 1 for området sør for Kolberg¹.



Figur S1 Innspart tid med trasé 1 fra områdene Tjøme og Nøtterøy sør for Kolberg.

Et viktig poeng i forhold til tidsbesparelser er at for reiser til for eksempel Sandefjord sentrum er det raskere å svinge *nordover* når en kommer over til Smørberg enn å kjøre

¹ Det er først og fremst tatt med stedsnavn på kartet som er relevant for analysen. Det refereres bl.a. til svært lokale områder (f.eks. Kolberg og Smørberg) som normalt ikke ville vært med på et kart med denne målestokken. Kartene kan dermed ikke leses som «vanlige» kart. I enkelte områder minsker stedsnavnene også lesbarheten for skraveringen av områdene. I senere kart er derfor stedsnavn utelatt.

sørover. Dette er fordi skiltet hastighet på E18 er så høy at samlet reisetid via E18 blir lavest. Dette er samme trasé som alternativ 2, slik at innsparingen til store deler av det sørvestlige Vestfold blir den samme for begge traseene.

Området *Tønsberg Sentrum/Øst* vil i det store og hele være uberørt av ny fastlandsforbindelse. Dette gjelder for sentrum av Tønsberg tettsted øst for Slottsfjellet og områdene østover mot Slagentangen. Fra Nøtterøy vil det uansett være like raskt eller raskere å kjøre over Kanalbrua. Området *Kaldnes/Ramberg* vil være «vinneren» når det gjelder reisetid, uansett trasevalg. *Resten av Nøtterøy og Tjøme* vil ha lik innsparing uansett hvor du er i området, men innsparingen vil variere avhengig av hvor du skal på fastlandet og hvilken trasé som velges. Innsparingen til resten av Vestfold vil være like stor for begge traseene fra Nøtterøy og Tjøme.

De to områdene som dermed skiller seg ut som spesielt interessante er området *Vear-Lahelle* og *Tønsberg Midtre og Horten*. I det første området er innsparingen til Nøtterøy og Tjøme størst for trasé 1, mens i det siste området er innsparingen for reiser fra Nøtterøy og Tjøme størst for trasé 2.

Pendling

Analysen baseres på data om sysselsattes bosted og arbeidssted på grunnkrets nivå. Resultatene for innspart reisetid indikerer at det er noen områder som skiller seg ut som spesielt interessante.

De fleste bor og jobber i det samme området, se tabell S1. Naturlig nok er det slik at jo større området er, desto større andel bor og jobber i området. Området Vear-Lahelle er et område med relativt få arbeidsplasser og bosatte. Det er dette området som vil få størst reisetidsreduksjon fra Tjøme/Nøtterøy hvis trasé 1 bygges. Det området der trasé 2 gir større innsparing enn trasé 1, Tønsberg Midtre/Horten, har mange flere både bosatte og arbeidsplasser. Store deler av dette området ligger imidlertid lengre vekk, og effekten av hver arbeidsplass/bosatt vil derfor telle mindre i analysene.

Tabell S1 Sysselsatte etter bosted og arbeidssted 4. kvartal 2015. Absolutte tall

Arbeidssted \ Bosted	Arbeidssted									
	Kaldnes-Ramberg	Resten av Nøtterøy/Tjøme	Tønsberg Midtre/Horten	Tønsberg Sentrum/Øst	Vear-Lahelle	Resten av Sandefjord	Resten av Vestfold	Drammen-Oslo	Resten av Norge	Antall bosatte i arbeid i alt
Kaldnes-Ramberg	242	566	342	881	17	172	155	268	126	2 769
Resten av Nøtterøy/Tjøme	341	3 803	953	2 602	40	566	486	878	507	10 176
Tønsberg Midtre/Horten	89	305	8 517	2 313	81	832	1 187	1 243	724	15 291
Tønsberg Sentrum/Øst	199	892	2 505	7 482	86	1 079	1 026	1 268	776	15 313
Vear-Lahelle	13	36	110	213	91	484	156	83	86	1 272
Resten av Sandefjord	91	292	1 250	2 304	173	18 977	2 868	1 695	1 649	29 299
Resten av Vestfold	66	256	1 633	1 73	114	3 665	24 161	6 611	3 330	41 589
Drammen-Oslo	29	94	413	434	19	495	1 015	434 235	45 650	482 384
Resten av Norge	70	120	703	646	52	1 633	2 239	151 389	1 827 760	1 984 612
Antall arbeidsplasser i alt	1 140	6 364	16 426	18 628	673	27 903	33 293	597 670	1 880 608	2 582 705

Kilde: TØI/SSB

Ved en oppsummering av pendlingsmønsteret er det fem forhold som peker seg ut.

- Det er lite pendling fra fastlandet til Nøtterøy/Tjøme, mens det er en del mer pendling andre veien. Ny fastlandsforbindelse gir derfor først og fremst en effekt for arbeidskrafttilgangen på fastlandet og for de bosatte på Nøtterøy/Tjøme.
- Det området på fastlandet som er mest integrert med Nøtterøy/Tjøme i forhold til arbeidsmarkedet (Tønsberg Sentrum/Øst) vil ikke påvirkes direkte i redusert reisetid ved de foreslåtte traseene.
- Det området som trasé 1 gir større innsparing for pendlere fra Tjøme/Nøtterøy enn trasé 2 (Vear-Lahelle), har få arbeidsplasser og få bosatte
- Det området som trasé 2 gir større innsparing for pendlere fra Tjøme/Nøtterøy enn trasé 1 (Tønsberg Midtre/Horten), har mange arbeidsplasser og mange bosatte. Her er det imidlertid begrenset innpendling fra øyene i dag, og også lite pendling den andre veien.
- Det er en betydelig andel som pendler fra Nøtterøy/Tjøme til området nord for Vestfold (Drammen-Oslo). Disse vil ha mest å tjene på trasé 2.

Alt i alt er det altså trasé 2 som fremstår som den traseen med størst positiv effekt for dagens pendlere. Trase 1 gir mer positiv effekt kun for området Vear-Lahelle, men her er det så lite arbeidsplasser og bosatte at potensialet er begrenset. Trase 1 vil i liten grad avlaste Kanalbrua.

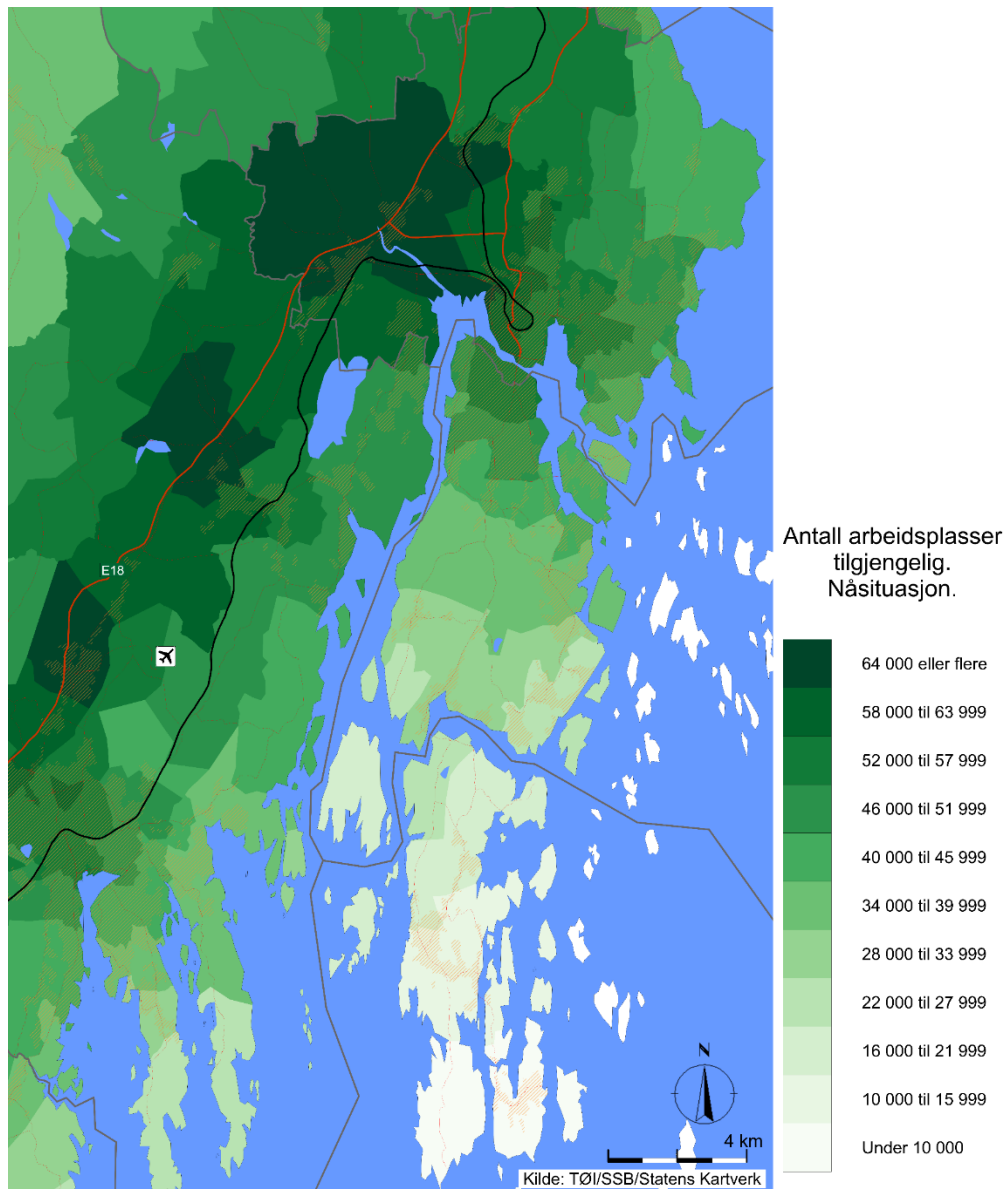
Regionforstørring og lokal konkurransevne

Økt regional konkurransevne oppstår ved økt tetthet av arbeidsplasser, bosatte, tjenester osv. Økt tetthet kan oppnås på to måter. Enten ved å flytte bosatte og/eller arbeidsplasser nærmere hverandre (klassisk sentralisering) eller ved infrastrukturutbygging som reduserer reisetiden mellom ulike steder. Det er det siste vi ser på her.

Antall tilgjengelige arbeidsplasser er et vanlig mål på regionsstørrelsen, det vil si arbeidsmarkedsstørrelsen, men i praksis er ikke regionen eller arbeidsmarkedet så klart avgrenset. Vi teller opp antall tilgjengelige arbeidsplasser i et gitt punkt (grunnkrets) ved å vekte alle arbeidsplasser med avstanden (i kjøretid) til arbeidsplassen (figur S2).

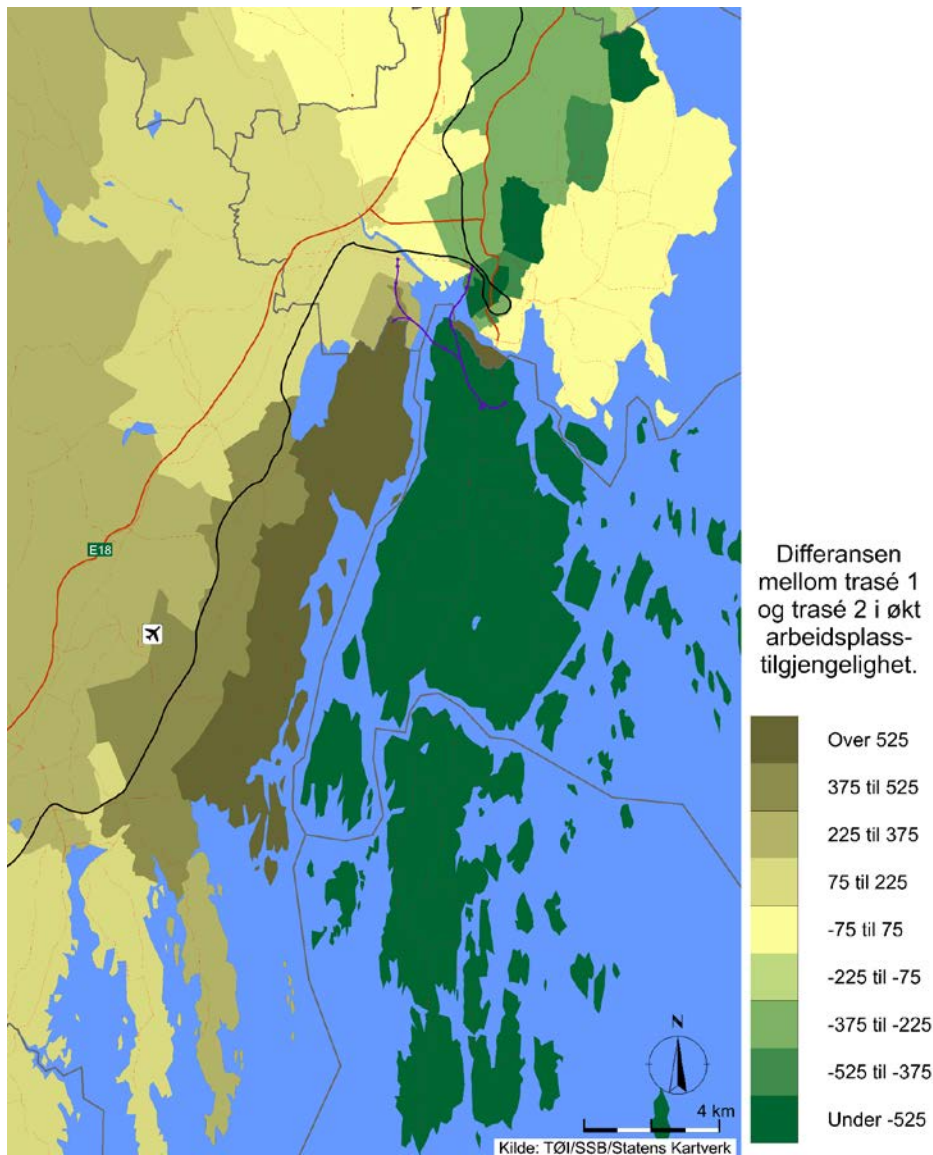
I denne analysen har vi vektet ned tilgangen på en arbeidsplass etter hvor langt unna den er ved å bruke en ikke-lineær funksjon. Arbeidsplasser innenfor gang- og sykkelavstand vektes tilnærmet lik én. Dette fordi alle har tilgang til arbeidsplassen, uavhengig av om en har tilgang til bil eller ikke og at det å starte på en reise er en «ulempe» i seg selv, og at det hvis en kjører med bil er tilnærmet like stor ulempe å kjøre ett minutt som å kjøre fem. Når arbeidsplassen ligger utenfor dette området faller nytten av arbeidsplassen relativt raskt, men i avtagende rate. Nyttens går mot null et sted mellom 45 og 100 minutters kjøretid i skiltet hastighet. Ved hjelp av denne funksjonen som vekter arbeidsplasstilgangen etter reisetid kan vi beregne endringen i tilgang på arbeidsplasser etter hvilken trasé som velges.

Et markant trekk er at den beste tilgjengeligheten av arbeidsplasser ikke er i regionens to største sentra, Tønsberg og Sandefjord, men i de tre tettstedene Fokserød, Stokke og Sem. Det er fordi at her er arbeidsplassene i de store tettstedene lett tilgjengelig. I tillegg er det kort reisevei til arbeidsplasser i andre tettsteder.



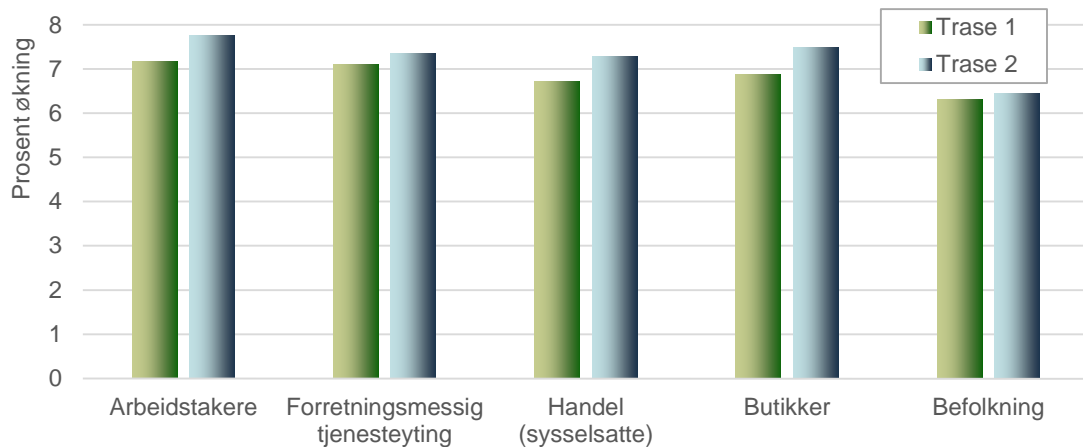
Figur S2 Gjennomsnittlig antall arbeidsplasser som er tilgjengelig fra hver grunnkrets. Nåsituasjon

Når en bygger en bro eller tunnel endrer en tilgangen på arbeidsplasser for mange grunnkretser. Denne endringen vil være ulik for trasé 1 og trasé 2, for ulike områder. Forskjellen på trasé 1 og trasé 2 kommer fram når vi viser dette i et eget kart (figur S3). Forskjellene i effektene av de ulike traseene gjenspeiler forskjellen i tidsbesparelser. Det kommer fram at trasé 1 og trasé 2 har hvert sitt område på fastlandet med størst økning i antall tilgjengelige arbeidsplasser. Trasé 2 gir de største effektene for Nøtterøy og Tjøme. For å bestemme hvilket trasevalg som gir størst absolutt effekt i arbeidsplassetilgjengelighet, må en først definere en regionsgrense. En nærliggende regionavgrensning kan være Tønsberg, Nøtterøy, Tjøme og tidligere Stokke kommune. Det er i dette området vi ser de største effektene. Med en slik definisjon vil trasé 1 øke den gjennomsnittlige tilgangen på arbeidsplasser per grunnkrets med 7,17 prosent, mens trasé 2 vil gi en økning på 7,76 prosent. Hvis de to traseene skulle gitt samme effekt måtte det etableres 11 000 arbeidsplasser i Vear-området (der det er mest å hente på tidsbesparelser for trasé 1 i forhold til trasé 2). Det er flere arbeidsplasser enn det er i hele Horten kommune.



Figur S3 Forskjell mellom trasé 1 og trasé 2 i veksten i antall arbeidsplasser som blir tilgjengelig i hver grunnkrets. Brunt gir størst vekst for trasé 1 – grønt gir størst vekst for trasé 2.

Tilsvarende øvelse for tilgjengelighet fra de ulike områdene har vi gjort for forretningsmessige tjenester, bosatte og handelstilbud (både sysselsatte innen detaljhandel og antall butikker). Hovedkonklusjonen når det gjelder regionforstørrelse er at begge traseene gir en betydelig effekt og dermed økt regional konkurransevne. Dette gjelder for alle samfunnsområdene vi har testet (figur S4). Det er Nøtterøy og til dels Tjøme som får størst positiv effekt for begge traseene. Områder på fastlandet har mer moderat økning i tilgjengelighet av ulike ressurser.



Figur S4 Regionforstørring innen ulike temaområder for Tønsberg-regionen (Tønsberg, Færder og gamle Stokke kommune) etter trasevalg

Trasé 2 gir størst positiv effekt for alle de ulike områdene vi har sett på. I tillegg er det slik at forskjellen på trasé 1 og trasé 2 er størst på Nøtterøy og Tjøme – i favør av trasé 2. Det kommer av at trasé 2 gir raskere tilgang på et godt utbygd område i Tønsberg sentrum vest, samt områdene nordover derfra med Eik, Barkåker, Åsgårdstrand og videre nordover mot Horten. Det området som får størst effekt av trasé 1 – Vear-Lahelle, er det relativt sett færre av både arbeidsplasser og bosatte.

By- og arealutvikling

Regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) for Vestfold har en målsetting om bærekraftige, attraktive og livskraftige byer som tiltrekker seg kompetent arbeidskraft og nyskapende virksomheter. Transportsystemet skal være miljøvennlig, sikkert og effektivt, og Vestfold skal være et foregangsfylke for reduserte klimautslipp.

Fortetting og byspredning er motsetninger innen arealutvikling og arealstruktur. Fortetting defineres gjerne ut i fra økningen i befolkning og arbeidsplasser per arealenhet, mens byspredning gjerne defineres som arealutvikling som medfører lavere tetthet av innbyggere og arbeidsplasser innenfor et område. Tett arealbruk gir generelt kortere reiselengder enn spredt arealbruk, samt større muligheter for konkurransedyktig kollektivtransport.

For ny fastlandsforbindelse til Nøtterøy, vil alternativ 2 med tunnel mellom Kaldnes og Korten gi en tettere bystruktur enn alternativ 1 med bru over Vestfjorden. Hovedgrunnen til det er at området Vear-Lahelle – som trasé 1 gjør lettere tilgjengelig enn trasé 2 – har relativt lav befolkningstetthet og lite arbeidsplasser. En fortetting her vil være en uønsket utvikling i henhold til RPBA. Trasé 2 legger i størst grad opp til fortetting innenfor eksisterende område med bybebyggelse. Forskjellen ligger særlig i området rundt Korten, og videre nordover.

Av de to investeringsalternativene, er det kun alternativ 1 som vil være åpen for gange og sykkel. Bruforbindelsen i alternativ 1 vil gi en tilfredsstillende reiseopplevelse for gående og syklende, og et nytt alternativ til de eksisterende mulighetene for kryssing mellom fastlandet og Nøtterøy. Alternativ 1 vil mest sannsynlig gi et økt tilbud for rekreasjonsreiser med sykkel, og i liten grad gi økte arbeidsreiser av denne typen. Det vil øke tilgjengeligheten mellom Vear og Teie og i mindre grad gi bedret tilgjengelighet til arbeidsplasser og handel i Tønsberg sentrum for syklende fra Vear. Ved begge alternativene vil hovedtrafikken mellom Nøtterøy og Tønsberg sentrum for gående og syklende fremdeles være over gang- og sykkelbroen og over Kanalbroa.

Det samme resonnementet gjelder for kollektivtrafikken. Trasé 2 vil i større grad avlaste Kanalbroa for biltrafikk enn hva tilfellet er med trasé 1. Dette vil øke framkommeligheten, og dermed også punktligheten, for kollektivtrafikk over den eksisterende fjordkryssingen. I tillegg understøtter trasé 2 Tønsberg som et funksjonelt senter i større grad enn trasé 1. Det vil gi bedre rammebetingelser for et kollektivsystem enn det trasé 1 gir.

Oppsummering

Både hengebro med trasé 1 og senketunnel med trasé 2 gir økt regional konkurranseevne gjennom regionforstørring. Det er imidlertid forskjell på traseene når det gjelder størrelsen og fordelingen av effekten, og også når det gjelder hvor godt de samsvarer med Regional Plan for Bærekraftig Arealpolitikk:

- Trasé 2 gir størst positiv effekt (størst tidsbesparelser) for dagens pendlere. Trasé 1 gir mer positiv effekt kun for området Vear-Lahelle, men her er det så lite arbeidsplasser og bosatte at potensialet er begrenset. Det området som trasé 2 gir større innsparing for pendlere fra Tjøme/Nøtterøy enn trasé 1 (Tønsberg Midtre/Horten) har relativt mange arbeidsplasser og mange bosatte. Her er det imidlertid begrenset innpendling fra øyene i dag, og også lite pendling den andre veien.
- Det er en betydelig andel som pendler fra Nøtterøy/Tjøme til området nord for Vestfold (Drammen-Oslo). Disse vil ha mest å tjene på trasé 2, også hvis de tar toget.
- Trasé 2 gir størst regionforstørring når det gjelder arbeidsplassetilgang. En måtte etablere 11 000 arbeidsplasser ved Vear for at traseene skulle gitt samme effekt.
- Trasé 2 gir størst økning i tilgang på forretningsmessig tjenesteyting og handelstilbud.
- Trasé 2 gir størst regionforstørring når det gjelder bosatte. En måtte etablere boliger for 11 000 personer ved Vear for at traseene skulle gitt samme effekt.
- Det er trasé 2 som i størst grad er i tråd med Regional Plan for Bærekraftig Arealpolitikk, og da særlig i forhold til å begrense byspredning.
- Trasé 2 understøtter Tønsberg som det funksjonelle sentrum, og gir derfor noe bedre mulighet for kollektivtrafikk som transportmåte.
- Trasé 1 har mulighet for gående og syklende over brua, noe trasé 2 ikke har i tunnelen. Ulempen for trasé 2 kan delvis oppveies av bedre avlastning av Kanalbrua.

Trasé 2 er altså den traseen som gir størst positiv effekt og som gjennomgående fremstår som mer attraktiv enn trasé 1 for nær alle de faktorene som er beskrevet i denne rapporten. Faktorer som ligger noe på siden av denne analysen, slik som lokalisering av togstasjon, langpendling til området Drammen–Oslo, avlastning av (og dermed mulighet for trafikkregulering på) Kanalbrua styrker også trasé 2 sine fortrinn fremfor trasé 1.

Det er imidlertid små forskjeller i reisetidsbesparelser mellom traseene. Den relativt store absolutte forskjellen kommer av at vi summerer disse små forskjellene for alle beboere eller arbeidstakere. For den enkelte reisende vil det kun være snakk om et fåtalls minutter i forskjell.

Det er Færder kommune – og da spesielt Nøtterøy – som får størstedelen av de positive effektene. Det er også her forskjellen på traseene er størst i trase 2 sin favør. Det området på fastlandet som imidlertid er mest integrert med Nøtterøy/Tjøme i forhold til arbeidsmarkedet (Tønsberg Sentrum/Øst), vil ikke påvirkes direkte i form av redusert reisetid ved de foreslåtte traseene. Her går trafikken raskest over Kanalbrua som i dag.