



NORDLANDSFORSKNING
NORDLAND RESEARCH INSTITUTE

Sprikende resultater fra prosjektanalyser

En gjennomgang av åtte statlige investeringsprosjekter

Publisert: September 2018

Kjersti Granås Bardal
Mathias Brynildsen Reinar

NF rapport nr: 8/2018
ISBN nr:
978-82-7321-746-2 (trykt)
978-82-7321-747-9 (digital)

ISSN-nr: 0805-4460



NORDLANDSFORSKNING
NORDLAND RESEARCH INSTITUTE

Rapport

TITTEL: SPRIKENDE RESULTATER FRA PROSJEKTANALYSER	OFF.TILGJENGELIG: JA	NF-RAPPORT NR: 8/2018
FORFATTER(E): Kjersti Granås Bardal Mathias Brynildsen Reinar	PROSJEKTANSVARLIG (SIGN): Kjersti Granås Bardal FORSKNINGSLEDER: Ingrid Bay-Larsen	
PROSJEKT: Sprikende resultater fra prosjektanalyser - En gjennomgang av åtte statlige investeringsprosjekter	OPPDRAAGSGIVER: Concept NTNU OPPDRAAGSGIVERS REFERANSE: Morten Welde	
SAMMENDRAG: På oppdrag fra forskningsprogrammet Concept ved NTNU har Nordlandsforskning analysert åtte statlige investeringsprosjekt og sammenlignet de ulike utredninger som er gjort av hvert av de åtte prosjektene. Resultatet av analysene viser at utredninger som beregner samme variabel i et prosjekt (f.eks. trafikkprognose, CO2-utslipp, nytte, investeringskostnad etc.), til dels kan komme til svært forskjellige resultat. Ulike årsaker til dette er identifisert. Det kan utfra analysene se ut til å være en sammenheng mellom hvem som er oppdragsgiver for utredningen og hvilket resultat utredningen kommer fram til, og det er særlig nyttesiden i prosjektene som kan ha en tendens til å bli justert opp når oppdragsgiver har sterke interesser i at prosjektet realiseres, og motsatt.	EMNEORD: Sammenligning, analyser, investeringsprosjekt	
<i>Andre rapporter innenfor samme forskningsprosjekt/program ved Nordlandsforskning</i>	ANTALL SIDER: 66	SALGSPRIS: 100,00



INNHold

INNHold	1
FORORD	2
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	5
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL	5
1.2 VALG AV CASE-PROSJEKT OG METODE	6
2 BESKRIVELSE OG ANALYSE AV CASE-PROSJEKTENE	8
2.1 LOFOTEN FASTLANDSFORBINDELSE (LOFAST)	8
2.2 FLYPLASS HELGELAND	13
2.3 OCEAN SPACE CENTRE	17
2.4 HARDANGERBRUA	22
2.5 STAD SKIPSTUNNEL	27
2.6 HØYHASTIGHETSBANE	32
2.7 E8 SØRBOTN – LAUKSLETT (RAMFJORD)/TINDTUNNELEN	36
2.8 FERGEFRI OG UTBEDRET E39	44
3 RESULTAT OG DISKUSJON	55
3.1 I HVILKEN GRAD GIR UTREDNINGENE ULIKE RESULTAT?	55
3.2 ÅRSAKER TIL AT UTREDNINGER GIR ULIKE RESULTAT	56
3.3 SAMMENHENG MELLOM OPPDRAGSGIVER OG ANALYSERESULTAT	58
4 OPPSUMMERING OG AVSLUTTENDE KOMMENTARER	60
REFERANSER	62

Forord

På oppdrag fra forskningsprogrammet Concept ved NTNU har Nordlandsforskning undersøkt åtte statlige investeringsprosjekter der ulike interessenter har fått gjennomført analyser av kostnad, nytte og andre virkninger av prosjektene. Hensikten har vært å se i hvilken grad analysene som er gjort av samme prosjekt, spriker i resultat, eventuelt hvorfor og om det kan være en sammenheng mellom hvem oppdragsgiver er og resultatene av analysene. Oppdraget er gjennomført av seniorforsker Kjersti Granås Bardal og forsker Mathias Brynildsen Reinar, med førstnevnte som prosjektleder. Professor Terje Andreas Mathisen og førsteamanuensis Gisle Solvoll ved Handelshøgskolen, Nord universitet, har vært referansegruppe for prosjektet og kommet med nyttige innspill og kommentarer.

Vi vil takke alle som har hjulpet oss med å skaffe til veie dokumenter og gitt oss verdifull informasjon. I noen tilfeller har dokumentene vært av eldre årgang og informantene har måttet lete dypt i gamle arkiver for å finne dem.

Bodø, september 2018
Nordlandsforskning

Kjersti Granås Bardal
Seniorforsker

Mathias Brynildsen Reinar
Forsker

Sammendrag

Når ulike interessenter får gjennomført analyser av ett og samme prosjekt, kommer analysene ofte til svært ulike konklusjoner med hensyn til kostnad, nytte og andre virkninger. Kvalheim (2015b) gjennomførte en studie av prosjektet Stad skipstunnel og fant at det var liten konsistens i resultatene fra de elleve samfunnsøkonomiske analysene som var gjennomført til da, selv om analysene var gjennomført av fagmiljøer med mye kompetanse og erfaring på området. Han fant at alle de offentlig finansierte analysene kom ut med negative netto nytte av prosjektet, mens to privatfinansierte analyser kom til at prosjektet hadde stor positiv netto nytte. Kvalheim stilte spørsmål om i hvilken grad man kan ha tillit til de samfunnsøkonomiske analysene når de spriker så mye i resultat. En lignende studie ble gjennomført av Mathisen og Solvoll (2016). De sammenlignet trafikkprognosene som har blitt laget for ny flyplass på Helgeland og fant også her at resultatene sprikte mye.

De to ovenfor nevnte studiene har vært utgangspunkt for denne studien. Var Stad skipstunnelprosjektet og flyplassprosjektet på Helgeland spesielle, eller kan man også se det samme i andre prosjekter? I og med at denne typen analyser benyttes som del av beslutningsgrunnlaget ved valg av løsning, kan det undergrave legitimiteten til analysene og analysemetodikken når resultatene spriker for mye. Analysene er ment å skulle være del av beslutningsgrunnlaget ved valg om prosjekt skal gjennomføres eller ikke og/eller ved valg av løsning. Det er ofte store valg som skal tas både med hensyn til at det er kostbare prosjekter som binder opp store ressurser som alternativt kunne vært brukt på andre samfunnsnyttige tiltak, samt at prosjektene kan ha stor betydning for utvikling av lokalsamfunn og regioner. Det har derfor stor betydning at beslutningene fattes på et mest mulig transparent og kunnskapsbasert grunnlag.

Formålet med dette prosjektet har derfor vært (1) å kartlegge i hvilken grad det er forskjeller i resultatene fra ulike analyser gjennomført av samme prosjekt, (2) eventuelt å identifisere årsaker til at resultatene spriker, og (3) å undersøke om det kan være en sammenheng mellom hvem som har bestilt analysene og resultatene de kommer fram til.

Vi har belyst problemstillingene ved å undersøke åtte statlige investeringsprosjekter og analysere ulike utredninger som er gjennomført av hvert enkelt av disse prosjektene. Følgende prosjekter er inkludert: E10 Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST), Ocean Space Centre i Trondheim, Rv 13 Hardangerbrua, Høyhastighetsbane, E8 Sørbotn-Laukslett/Tindtunnelen, Fergefri og utbedret E39, ny flyplass på Helgeland (Hauan) samt Stad Skipstunnel. De to sistnevnte prosjektene har allerede vært gjenstand for lignende analyser. Som nevnt gjennomførte Kvalheim (2015b) en studie av de samfunnsøkonomiske analysene av Stad skipstunnel. Vi har tatt utgangspunkt i denne og utvidet datamaterialet med to analyser gjennomført i henholdsvis 2017 og 2018. I tillegg har Mathisen og Solvoll (2016) studert trafikkprognosene som har blitt laget for ny flyplass på Helgeland. Vi har bygd videre på deres resultater.

I alle prosjektene som er undersøkt i denne studien, spriker resultatene fra de gjennomførte analysene, og for de fleste gjelder det at resultatene spriker betydelig. Vi har identifisert ulike årsaker til spredningen i resultatene. En viktig årsak til at kostnadsestimatene forbundet med prosjektene øker over tid, ser ut til å være at prosjektene øker i omfang hovedsakelig gjennom økte forventninger og krav til sikkerhet og standard på det som bygges. Det ser imidlertid ut til å være forhold som har med nyttesiden av prosjektene å gjøre, som er den viktigste årsaken

til at de samfunnsøkonomiske analysene spriker i resultat. Dette skjer både gjennom at prissatte nyttevirksomheter oppjusteres i verdi og ved at nye nyttevirksomheter prissettes og tillegges stor verdi.

Noe som særlig går igjen i flere prosjekter som slår ut som samfunnsøkonomisk lønnsomme, er at de som gjennomfører analysene forsøker å beregne ringvirkninger/mernytte av prosjektene utover de direkte virkningene som prissettes ifølge etablert metodikk. Det er imidlertid sjelden noen som tar med merkostnaden av prosjektene, det vil si indirekte ulemper av prosjektene som ikke er med i den etablerte analysemetodikken. Det kan for eksempel være ulemper for trafikanter og omgivelsene i byggeperioden, negative miljøvirkninger og økte problemer med trengsel og kø i byene forårsaket av byspredning (Næss m.fl., 2017).

Nytteberegningene vil være basert på forventninger om fremtiden og her er det rom for tolkning og bruk av ulike metoder for å si noe om hvordan fremtiden blir. Når ulike forutsetninger legges til grunn for analysene, er det naturlig at de kommer til ulik konklusjon. En utfordring denne studien har møtt på, og som også vil være en utfordring for de som skal ta beslutninger på bakgrunn av analysene, er at det ofte har vært vanskelig å identifisere hvilke forutsetninger analysene bygger på. Større åpenhet, transparens og kommunikasjon rundt forutsetningene vil gjøre det enklere for de som skal bruke analysene å vurdere resultatene samt gjøre det mulig for de som ønsker det å være med å diskutere forutsetningene.

Det kan se ut som at det er en tendens til at nytten av prosjektene blir oppjustert i de tilfellene der oppdragsgiver kan tenkes å ha interesse av at prosjektet blir realisert eller eventuelt at et spesifikt konsept skal velges, og motsatt, at utredningene er mer nøkterne i nytteberegningene når oppdragsgiver ikke nødvendigvis er så interessert i at prosjektet/konseptet realiseres. Oppdragsgivere med interesse for at prosjekter gjennomføres, kan både være private interessenter samt offentlige faginstanser. Det fins ulike måter oppdragsgivere kan påvirke resultatene av utredningene på. Det kan for eksempel være gjennom valg av problemstilling, ved å stille krav til hvilke forutsetninger som skal legges til grunn (for eksempel om det skal forutsettes brukarmedfinansiering i form av bompenger eller ikke), krav til å bruke en bestemt beregningsmetodikk og/eller gjennom å gi tilgang eller ikke til data. Det kan se ut som at ordningen med kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter kan fungere som en motvekt til optimistiske initiativtakere. Både KS1-rapportene og KS2-rapportene, som Finansdepartementet er medansvarlig for å bestille, har en tendens til å være mer nøkterne i sine anslag enn både privatfinansierte utredninger og utredninger bestilt av fagdepartement.

I denne rapporten har vi kun sett på åtte ulike prosjekter og disse er valgt spesifikt ut fordi det har vært/er uenighet om prosjektene skal realiseres eller ikke og/eller valg av løsning. Det er derfor ikke mulig å trekke generelle slutninger utfra resultatene fra denne analysen. Den er allikevel med å styrke antagelsen om at utredninger kan se ut til å ha en tendens til å bli styrt av hvilke interesser som ligger bak. Dette fordi det er rom for tolkning og bruk av skjønn i beregningsmetodikken. Problemet med dette er at det blir vanskelig for beslutningstakerne å vite hvilke utredninger som man kan stole på og det er en fare for at denne typen utredninger mister sin troverdighet. Erfaringen fra dette prosjektet tyder på at de som gjennomfører utredninger kan bli flinkere til å presentere analysene og forutsetningene som ligger bak, slik at resultatene blir mer transparente og etterprøvbare.

1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL

Som del av beslutningsgrunnlaget når det skal avgjøres om et prosjekt skal bygges eller ikke og eventuelt hvilket konsept som skal velges, blir det vanligvis gjennomført utredninger av prosjektene/konseptene blant annet for å kartlegge forventet investeringskostnad, forventet nytte av prosjektet og forventet framtidig trafikkgrunnlag dersom det for eksempel er snakk om et transport-infrastrukturprosjekt. En forventer at når ulike kompetansemiljøer gjennomfører samme type utredning av samme prosjekt, så vil de komme fram til omtrent samme resultat. Dette viser seg imidlertid ikke alltid å være tilfelle.

Tidligere analyser av enkeltprosjekter som for eksempel Stad skipstunnel (Kvalheim, 2015b) og ny flyplass på Helgeland (Mathisen m.fl., 2016) har vist at utredninger som skal beregne samme størrelse, ofte kan komme til svært ulike svar. I de to eksemplene var alle utredningene gjennomført av vel ansette kompetansemiljøer, men allikevel kom de til svært ulike konklusjoner om samme prosjektet. En annet interessant resultat fra disse to studiene var at analysene som var gjennomført på oppdrag fra interessenter med sterkt ønske om at prosjektene skulle gjennomføres, kom til resultat som talte for at dette kunne være lønnsomt og nyttig, mens de andre analysene var mer nøkterne i sine anslag.

Når analyser gjennomført av samme prosjekt kommer til svært ulike resultater, kan det undergrave legitimiteten til analysene og analysemetodikken. Det gjør noe med troverdigheten til denne typen analyser. For beslutningstakere som skal bruke resultatene fra analysene som grunnlag for å foreta valg om prosjekt skal gjennomføres eller ikke og/eller hvilke konsept som skal velges, er dette utfordrende. Hvilke analyser skal man stole på? Det er ofte store valg som skal tas både med hensyn til at det er kostbare prosjekter som binder opp store ressurser som alternativt kunne vært brukt på andre samfunnsnyttige tiltak, samt at prosjektene ofte forårsaker store inngrep i naturen og samfunnet og har stor betydning for utvikling av lokalsamfunn og regioner. Det har derfor stor betydning at beslutningene fattes på et mest mulig transparent og kunnskapsbasert grunnlag.

Utgangspunktet for denne studien har vært å se om resultatene fra de to studiene av henholdsvis Stad skipstunnel (Kvalheim, 2015b) og ny flyplass på Helgeland (Mathisen m.fl., 2016) var helt spesielle for disse prosjektene, eller om de samme tendensene kan sees i andre statlige investeringsprosjekt. Formålet har derfor vært (1) å kartlegge i hvilken grad det er forskjeller i resultatene fra ulike analyser gjennomført av samme prosjekt, (2) eventuelt å identifisere årsaker til at resultatene spriker, og (3) å undersøke om det kan være en sammenheng mellom hvem som har bestilt analysene og resultatene de kommer fram til.

Ofte er det stor usikkerhet forbundet med mange av variablene som estimeres i en slik utredning. Det innebærer at man har forventninger om noe som skal skje i framtiden, og med framtiden er det, som vi vet, beheftet stor usikkerhet. Utredningene vil derfor måtte bygge på en rekke forutsetninger hvor det er rom for ulike tolkninger og bruk av skjønn. Det er derfor rom for å styre en utredning i ønsket retning. Når det er snakk om store offentlige investeringsprosjekter, er det ofte sterke interesser inne i bildet, hvor noen jobber iherdig for at et prosjekt eller konsept skal realiseres, mens andre er mer skeptisk av ulike grunner og helst ser at prosjektet ikke gjennomføres, eventuelt at et annet konsept velges. Spørsmålet

man kan stille seg er da om utredningene av offentlige investeringsprosjekter blir styrt og i tilfelle av hvem og med hvilke interesser?

I denne studien har vi bare sett på prissatte konsekvenser når det gjelder samfunnsøkonomiske analyser. Tidligere studier antyder at problemet med at analyser av samme prosjekt gir ulike resultater kan være enda større når det gjelder ikke-prissatte virkninger (Bull-Berg m.fl., 2014). Metodikken for beregning av omfang og betydning av ikke-prissatte virkninger har vist seg å være preget av uklarheter og lite transparens (Bull-Berg m.fl., 2014). Dette gir utfordringer for brukerne av informasjonen.

1.2 VALG AV CASE-PROSJEKT OG METODE

Når vi har valgt case-prosjekter for nærmere analyse, har vi valgt å se på investeringsprosjekter hvor vi vet det har vært, eller er, sterke interesser inne i bildet. Det vil si der det har vært eller er sterke interesser som har jobbet/jobber for det spesifikke prosjektet eller et spesifikt konsept, og der det er interessenter som enten er imot hele prosjektet eller ønsker at et annet konsept velges som løsning.

Vi har valgt å se nærmere på følgende prosjekter: Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST), ny flyplass Helgeland, E8 Sørbotn-Laukslett (Ramfjord), Ocean Space Centre i Trondheim, Stad Skipstunnel, Hardangerbrua, Fergefri og utbedret E39 og høyhastighetsbane. For de fire første prosjektene (LOFAST, ny flyplass Helgeland, E8 Sørbotn-Laukslett og Ocean Space Centre) har striden stått om valg av konsept i form av trasévalg for de to vegstrekningen, lokalisering av en ny storflyplass på Helgeland og valg av bygningskonsept og omfang for Ocean Space Centre. For de resterende prosjektene har det vært, eller er det, fortsatt strid om prosjektene i det hele tatt skal realiseres eller ikke. LOFAST og Hardangerbrua er de eneste av prosjektene som er bygd. De andre prosjektene er kommet noe ulikt i prosessen fram mot realisering. Fergefri og utbedret E39 og høyhastighetsbane er kanskje de prosjektene som er lengst unna en realisering. Fergefri og utbedret E39 består av mange prosjekt av ulik størrelse, og selv om noen av prosjektene etter hvert bygges, vil det nok ta mange år før hele E39 eventuelt er fergefri og utbedret til den standarden som prosjektet har som mål å oppnå. Høyhastighetsbane er det for tiden liten politisk vilje til å satse på, blant annet på bakgrunn av gjennomførte utredninger av lønnsomhet. De ulike prosjektene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

I og med at vi har valgt ut spesielt kontroversielle prosjekter for denne analysen, utgjør ikke case-prosjektene et representativt utvalg av offentlige investeringsprosjekter i Norge. Analysen av åtte prosjekter gir heller ikke grunnlag for å generalisere og si at resultatet vi kommer fram til gjelder alle offentlige investeringsprosjekt i Norge. Dette har heller ikke vært intensjonen med denne studien.

Data til analysen er i hovedsak samlet inn gjennom analyse av dokumenter som konsekvensutredninger (KU), konseptvalgutredninger (KVU), nytte-kostnadsanalyser, reguleringsplaner, kvalitetssikringsrapporter (KS1 og KS2), ulike typer utredninger gjennomført på spesifikke temaer, høringer, presentasjoner av prosjektene samt oppdragsbrev. I enkelte tilfeller har vi fått informasjon direkte fra personer som har vært involvert i utredningene og/eller kjenner prosjektene godt.

Det har vært ulike estimerte verdier som har vært gjenstand for sammenligning i de ulike prosjektene. I noen av prosjektene har vi sammenlignet investeringskostnad,

samfunnsøkonomisk nytte, netto nåverdi og/eller nytte-kostnadsbrøk (LOFAST, Hardangerbrua, Stad Skipstunnel, Ocean Space Centre, E8 Sørbotn-Laukslett), mens i andre har vi sammenlignet trafikkprognoser (ny flyplass på Helgeland), mernytte (Fergefri E39) og klimaeffekt (Høyhastighetsbane). De estimerte verdiene som har vært gjenstand for sammenligning har vært valgt ut fordi dette er sentrale størrelser i prosjektanalysene. Det er verdier som indirekte eller direkte har betydning for om prosjektene fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomme eller ikke. Estimering av trafikkprognoser på lufthavner og reduksjon i klimagassutslipp for jernbaneprosjekt, har for eksempel stor betydning for hvordan den samfunnsøkonomiske nytten av disse typene prosjekter fremstår. Lønnsomheten av fergefri og utbedret E39 avhenger sterkt av hvilken mernytte prosjektet har utover det som beregnes gjennom etablert metodikk. At et prosjekt fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt, er gunstig dersom man ønsker at prosjektet skal gjennomføres. Motsatt kan det brukes som argument mot gjennomføring av prosjektet, dersom man kan vise til at prosjektet ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Det har mange ganger vært vanskelig å orientere seg i rapportene på grunn av manglende informasjon om forutsetninger og hva som er målt. Det kan være mangler som for eksempel opplysninger om hvilken kroneverdi estimatene er oppgitt i, uklarhet om det er millioner eller milliarder det snakkes om og hvilke kostnadsestimat det er snakk om. Når det gjelder sistnevnte har det for eksempel noen ganger vært uklart om det er snakk om kun investeringskostnad eller om estimatene også inneholder framtidige vedlikeholdskostnader. Den manglende informasjonen i rapportene gjør det vanskelig å etterprøve analysene og sammenligne resultatene. Erfaringen fra dette prosjektet tyder på at de som gjennomfører analysene og utformer rapportene kan bli flinkere til å kommunisere resultatene slik at de blir mer transparente og etterprøvbare. Vårt funn er i overensstemmelse med funnene fra en studie gjennomført av Kvalheim (2015a) hvor det ble satt søkelys på nettopp forståeligheten og transparensen i samfunnsøkonomiske analyser.

2 BESKRIVELSE OG ANALYSE AV CASE-PROSJEKTENE

I dette kapitlet går vi gjennom hvert enkelt av de åtte case-prosjektene. Dette er Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST), ny flyplass på Helgeland (Hauan), Ocean Space Centre i Trondheim, Hardangerbrua, Stad skipstunnel, høyhastighetsbane, E8 Ramfjord og fergefri og utbedret E39. For hvert av prosjektene gir vi først en beskrivelse av prosjektet og hvorfor vi har valgt å se nærmere på det. Deretter beskriver vi prosjektanalysene og hvilke(n) størrelser vi har valgt å sammenligne. Til sist sammenligner vi resultatene fra de ulike utredningene.

2.1 LOFOTEN FASTLANDSFORBINDELSE (LOFAST)

2.1.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

LOFAST er en forkortelse for Lofotens fastlandsforbindelse og er et vegprosjekt som da det ble åpnet i 2007, ga Lofoten fergefri forbindelse til fastlandet. Vegen med samlet lengde på 51 km, går fra Fiskebøl i Hadsel kommune i Nordland til Gulletfjordbotn i Kvæfjord kommune i Troms (alternativ A i Figur 1).

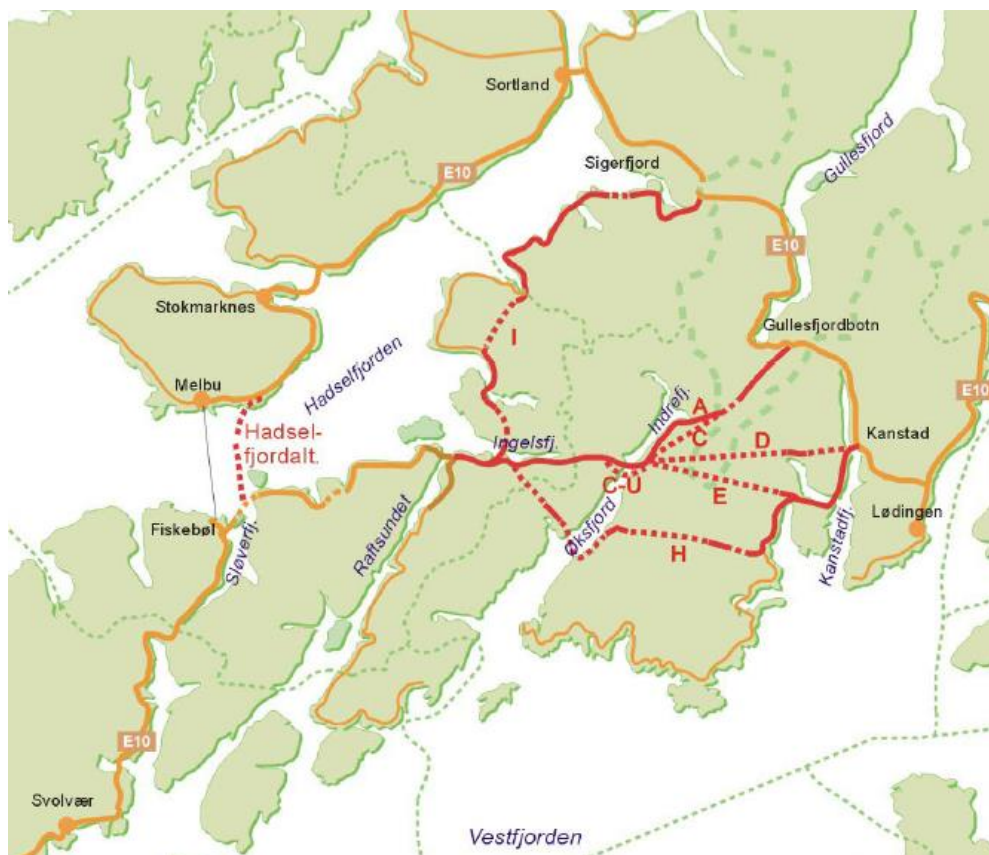
Ønsket om å gi Lofoten fastlandsforbindelse ble tidlig sådd og den første rapporten som har vært gjenstand for undersøkelse i denne studien er fra 1986 (Kolvereid, 1986). Flere mulige alternative løsninger har vært drøftet. Disse kan deles inn i to hovedalternativer. Det ene alternativet har vært veg i tunnel under Hadsselfjorden mellom Fiskebøl og Melbu, mens det andre hovedalternativet, kalt Nordre trasé, er veg fra Fiskebøl med bru over Sløverfjorden og veg videre gjennom nordøstlige delen av Austvågøya med bru over Raftsundet. Etter Raftsundet har det eksistert ulike alternativer for tilkobling til eksisterende vegnett (se Figur 1). Løsningen man til slutt gikk inn for var Nordre trase alternativ A i Figur 1, med tilknytning til eksisterende vegnett i Gulletfjordbotn. Den første strekningen mellom Fiskebøl og Raftsundet ble påbegynt i 1993 og fullført i 1997. Prosjektet ble gjennomført til 6,4 % lavere kostnad enn opprinnelig kostnadsoverslag (kostnadsoverslaget var på 470 millioner kroner (1998)). Den andre strekningen mellom Raftsundet og Gulletfjordbotn ble påbegynt i 2003 og ferdigstilt i 2007. Kostnadsrammen for denne delen var på litt over 1 milliard kroner og fikk en sluttkostnad om lag på kostnadsrammen.

Grunnen til at prosjektet er valgt ut for nærmere studie, er at det har vært mye strid rundt valg av trase. Hadsel kommune og Vesterålen har kjempet for alternativet med tunnel under Hadsselfjorden med tanke på trafikken betydning for handel og turisme i Vesterålen, mens nærings- og samfunnsliv i Lofoten har vært opptatt av kortest mulig veg til fastlandet og Europa. Siden den valgte traseen for LOFAST gikk gjennom et relativt uberørt naturområde, var naturvernere skeptisk til Nordre trase.

En etterevaluering av prosjektet viser at prosjektet ble gjennomført innenfor planlagt tidsramme og ca. innenfor kostnadsrammen (Solvoll m.fl., 2014). Videre har viktige brukergrupper fått redusert sine transportkostnader og oppnådd fleksibilitet i valg av reisetidspunkt og vegen brukes mer enn forventet. Men noen negative fordelingsvirkninger har oppstått pga. endrede fergetilbud og endring i turiststrømmer.

Det som er interessant er at alternativet med tunnel under Hadsselfjorden har fått økt oppmerksomhet igjen. Dette henger sammen med at LOFAST ikke har bidratt til å knytte Lofoten og Vesterålen tettere sammen utfra et regionforstøringsperspektiv. Fergeforbindelsen over Hadsselfjorden kompliserer mulige samarbeid rundt felles infrastruktur

knyttet til flyplass og sykehus og gjør det også vanskeligere å få til et integrert arbeidsmarked i regionen. Statens vegvesen har derfor fått i oppdrag å konsekvensutrede tunnel under Hadsselfjorden på nytt. Dette arbeidet er i slutfasen og de første beregningene er publisert og tatt med i analysene (Rusånes, 2018, Ulstein m.fl., 2018).



Figur 1: Oversikt over ulike alternativ for Lofoten fastlandsforbindelse (Kilde: Statens vegvesen).

2.1.2 BESKRIVELSE AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Det har vært gjennomført flere analyser av LOFAST-prosjektet. De som har vært gjenstand for nærmere undersøkelse i denne rapporten, er følgende:

- Nytte- kostnadsanalyse gjennomført av Nordlandsforskning (NF) på oppdrag fra A/L Lofottunneler i 1986 (Kolvereid, 1986).
- Konsekvensutredning gjennomført av Statens vegvesen (SVV 1) på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 1996 (Statens vegvesen, 1996).
- Konsekvensutredning gjennomført av Statens vegvesen (SVV 2) på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 1997 (Samferdselsdepartementet, 1997).
- Sluttrapport etter bygging av Del 1 skrevet av Statens vegvesen på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 2000 (Statens vegvesen, 2000).
- Konseptvalgutredning (KVU) av Hadsselfjordtunnelen gjennomført av Statens vegvesen (SVV 3) på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 2018 (Rusånes, 2018).
- Samfunnsmessige ringvirkninger for KVU Hadsselfjord gjennomført av Menon Economics på oppdrag fra Statens vegvesen (Ulstein m.fl., 2018).

I de første prosjektanalysene, ble flere alternative traseer utredet og flere typer analyser gjennomført, blant annet ble det anslått forventet investeringskostnad og nytteverdi ved de ulike alternativene. For nærmere analyse har vi for det første valgt å sammenligne alternativet

med tunnel under Hadsselfjorden med valgte Nordre trasé fra Fiskebøl til Gullsfjordbotn. Vi har valgt å sammenligne disse to alternativene fordi hovedstriden om trasévalg hele tiden har stått mellom Nordre trasé og tunnel under Hadsselfjorden. Det at sistnevnte prosjekt utredes på nytt nå, viser at dette er en strid som har sittet dypt og ikke er over.

For det andre har vi valgt å sammenligne anslått investeringskostnad og netto nytteverdi i de ulike analysene. Dette er de to beregningene som er gjennomført i flest av rapportene samt at dette er de beregningene som har vært mest benyttet i debatten om trasevalg.

Det er utfordrende å sammenligne beregningene fra år til år av flere årsaker, hvorav en viktig årsak er at krav til standard og utforming av veger og tunneler stadig endrer seg. Vi har derfor valgt å analysere forholdet mellom tunnel under Hadsselfjorden og Nordre trasé angående beregnet investeringskostnad og nytteverdi av alternativene innad i hvert år. Da vet vi at vi har sammenlignbare tall samt at de er dette forholdet som er mest interessant å se nærmere på.

Tabell 1 viser forholdet mellom investeringskostnad beregnet i de ulike analysene som har utredet begge alternativene Nordre trasé og tunnel under Hadsselfjorden. I analysen utført i 1986 sammenlignes hele Nordre trasé (del 1 og del 2) med tunnel under Hadsselfjorden. De to neste analysene sammenligner i utgangspunktet bare del 2 av LOFAST med Hadsselfjordtunnel, fordi del 1 allerede var under bygging og nesten ferdig på disse tidspunktene. Vi har derfor lagt til sluttkostnaden for del 1 på kostnadsestimatene fra konsekvensutredningene i 1996 og 1997 for å få et estimat på kostnaden for hele Nordre trasé med tanke på sammenlignbarhet. I den siste kolonnen i Tabell 1 har vi sett på forholdet mellom estimert investeringskostnad for Nordre trasé og Hadsselfjordtunnel. For eksempel ser vi at i den første analysen var investeringskostnaden for Nordre trasé estimert å være over dobbelt så høy som for Hadsselfjordtunnelen.

Tabell 1: Investeringskostnad – Sammenligning av dagens løsning (Nordre trasé) med alternativet med undersjøisk tunnel under Hadsselfjorden (tall i millioner kroner, nominelle).

Utført av	Oppdragsgiver	År	Nordre trasé	Hadsselfjord tunnel	Nordre trasé/ Hadsselfjord tunnel
NF	A/L Lofottunnelen	1986	454	204	2,22
SVV 1	Statens vegvesen (SVV)	1996 ¹	961	590	1,63
SVV 2	Samferdselsdepartementet	1997 ²	1 191	860	1,39
SVV 3	Samferdselsdepartementet	2018 ³	2 233 ⁴	4 918	0,45

1) 1993 kroner diskontert til nåverdi 2003. Sluttkostnaden del 1 (løpende kroner 1993-1999) er lagt til for å få kostnad for hele Nordre trasé.

2) 1998 kroner. Sluttkostnaden del 1 (løpende kroner 1993-1999) er lagt til for å få kostnad for hele Nordre trasé.

3) Billigste tunnelalternativ (Hadselsanden) korrigert for MVA (endring i MVA-regler i 2013).

4) Økonomisk sluttrapport del 1 og del 2 Nordre trasé i 2018 kr.

Tabell 2 viser forventet netto nytte ved de to alternativene Nordre trasé og Hadsselfjordtunnel estimert i de ulike utredningene. I den siste utredningen er netto nytte av hele Nordre trasé fra 1998 justert opp til 2018 kroner. I siste kolonne i tabellen er forholdet mellom netto nytte for Nordre trasé og Hadsselfjordtunnel beregnet.

Tabell 2: Forventet netto nytte - Sammenligning av dagens løsning (Nordre trasé) med alternativet med undersjøisk tunnel under Hadsselfjorden (tall i millioner kroner, nominelle).

Utført av	Oppdragsgiver	År	Nordre trasé	Hadsselfjord tunnel	Nordre trasé/ Hadsselfjord tunnel
NF	A/L Lofottunnelen	1986	-376	-70	5,4
SVV 1	Statens vegvesen (SVV)	1996 ¹	-641	-10	64,1
SVV 2 (KVU)	Samferdselsdepartementet	1997 ²	-841	-220	3,8
SVV 3 (KVU)	Samferdselsdepartementet	2018 ³	-1 267 ⁴	-3 404	0,4

1) 1993 kroner diskontert til nåverdi 2003. Sluttkostnaden del 1 (løpende kroner 1993-1999) er lagt til for å få kostnad for hele Nordre trasé.

2) 1998 kroner. Sluttkostnaden del 1 (løpende kroner 1993-1999) er lagt til for å få kostnad for hele Nordre trasé.

3) Billigste tunnelalternativ (Hadselsanden) korrigert for MVA (endring i MVA-regler i 2013).

4) Økonomisk sluttrapport del 1 og del 2 Nordre trasé i 2018 kr.

2.1.3 ANALYSE

De fleste utredningene vi har sett på er utført av Statens vegvesen på vegne av Samferdselsdepartementet/Statens vegvesen, med Menon Economics som underleverandør på den siste analysen. En analyse er utført av Nordlandsforskning på oppdrag fra A/L Lofottunnelen i 1986. Sistnevnte jobbet for å få bygget tunnel under Hadsselfjorden.

Av Tabell 1 kan leses at i den første rapporten fra 1986, utredet av Nordlandsforskning på oppdrag fra A/L Lofottunnelen, ble Nordre trasé estimert å koste over dobbelt så mye som alternativet med undersjøisk tunnel under Hadsselfjorden. I de senere analysene har tunnelalternativet blitt dyrere og dyrere sammenlignet med Nordre trasé og i 1997 var Nordre trasé estimert 1,39 gang så mye som tunnelalternativet. I de siste beregningene er investeringskostnaden for tunnel under Hadsselfjorden anslått å koste over dobbelt så mye som Nordre trasé. Selv om noe av årsaken til at tunnelalternativet etter hvert har kommet dårligere ut i forhold til Nordre trasé, nok skyldes at krav til standard i undersjøiske tunneler har økt de senere årene, så kan ikke hele forklaringen ligge her. Det må nevnes at LOFAST del 1 inneholdt to undersjøiske tunneler – riktignok ikke av samme dimensjon som Hadsselfjordtunnelen. En forskjell mellom de ulike analysene som man kan merke seg, er at den første analysen som viser forholdsvis lav investeringskostnad for Hadsselfjordtunnel, ble utført på vegne av en privat aktør med interesse av å få bygd tunnel under Hadsselfjorden, mens de andre analysene er utført på vegne av offentlige myndigheter.

De nye beregningene for tunnel under Hadsselfjorden kan tyde på at de første anslagene på investeringskostnad for tunnelalternativet var for lave, selv om man tar høyde for at det har gått mange år og krav til standard har endret seg. Ifølge de nye beregningene vil investeringskostnaden for det billigste tunnelalternativet bli 2,2 ganger høyere enn Nordre trasé. Selv om Nordre trasé nok også ville blitt dyrere skulle den blitt bygd i dag på grunn av andre krav til standard og valg av løsninger som nevnt tidligere.

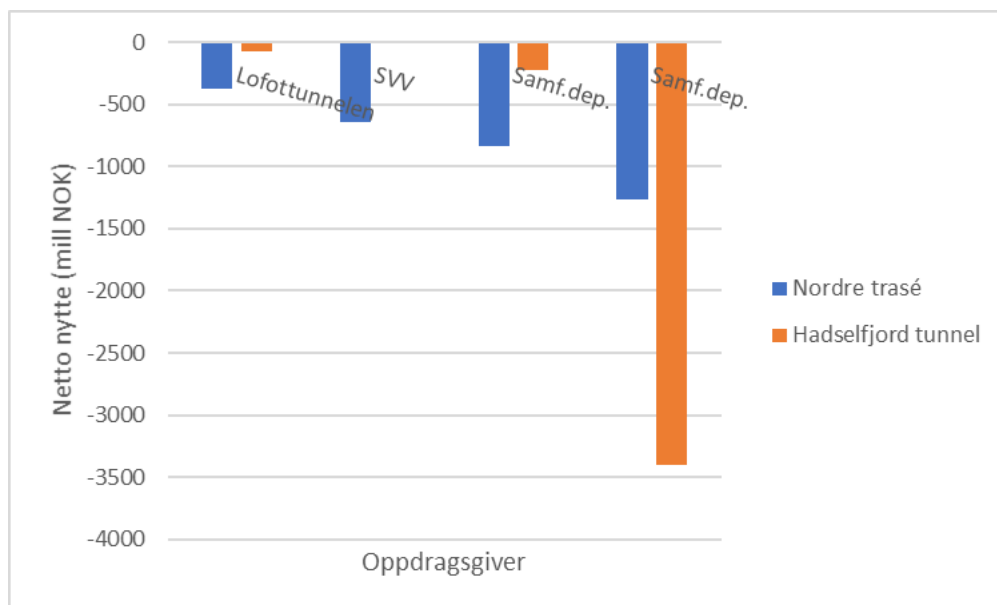
Nå vil noen kunne si at tunnel under Hadsselfjorden ville blitt bygd til en mye lavere kostnad hadde den blitt bygd på nittitallet i stedet for i dag pga. endrede standardkrav. Utfordringen med det er at man i dag ville hatt en tunnel som ikke tilfredsstiller dagens krav til tunnelstandard og som dermed hadde måttet gjennomgått omfattende rehabilitering. En kostnadspost som det kanskje har blitt lagt litt for liten vekt på tidligere, er kostnaden med oppgradering og vedlikehold av tunneler. Eksempelvis har man kommet fram til at det er rimeligere å bygge helt ny trasé gjennom Sørfold kommune i Nordland fylke i stedet for å

skulle oppgradere de eksisterende tunnelene som ble bygd for ca. 30 år siden, for å møte dagens krav til standard.

Hvis vi sammenligner den forventede netto nytteverdien ved de to alternativene Nordre trasé og tunnel under Hadsselfjorden, ser vi noe av det samme mønsteret som for investeringskostnaden (se Figur 2). Ingen av prosjektløsningene har ifølge gjeldende konsekvensutredningsmetodikk vært samfunnsøkonomisk lønnsom. Tunnel under Hadsselfjorden var i de tidligere utredningene mindre ulønnsom enn Nordre trasé. Her er det særlig analysen fra 1996 som Statens vegvesen gjennomførte som skiller seg ut ved å beregne den negative netto nytten av Hadsselfjordtunnelen til «bare» å være -10 millioner kroner. Det er reduksjon i transportkostnader og nytten av bortfall av ferge som står for den største forskjellen mellom de to alternativene i denne analysen. Statens vegvesen anbefalte Hadsselfjordtunnelalternativet i denne utredningen. Det er interessant at Nordre trasé allikevel ble valgt av politikerne. Dette kan tyde på at det var andre mål enn samfunnsøkonomisk lønnsomhet som var styrende for valget. Hva målet var med LOFAST, var imidlertid dårlig definert på forhånd (Solvoll m.fl., 2014).

Forskjellen mellom alternativene har imidlertid blitt mindre med tiden og i den siste konsekvensutredningen er forholdet snudd når vi sammenligner med netto nytten av Nordre trasé utarbeidet i 1998. Vi ser at den siste konsekvensutredningen av tunnel under Hadsselfjorden har negativ netto nytte på -3,4 milliarder kroner. Menon Economics har beregnet den samlede nåverdien av verdiskapingsgevinsten fra produktivitetsøkningen av redusert reisetid mellom Lofoten og Vesterålen med Hadsselfjordtunnel til å være 415 millioner kroner (Ulstein m.fl., 2018). Vi ser at selv om vi inkluderer denne mernytten, har prosjektet allikevel -3 milliarder kroner i negativ netto nytte.

Nytteverdien av tunnel under Hadsselfjorden er betydelig redusert da Nordre trasé allerede er bygd og Lofoten har fått sin fastlandsforbindelse. Selv om det ikke er beregnet hva nytten av å gi Lofoten fastlandsforbindelse i dag ville ha utgjort, er det vanskelig å tro at denne nytten ville utgjøre i nærheten av så mye som 3 milliarder kroner som er det som gjenstår før prosjektet kan framstå som samfunnsøkonomisk lønnsomt (inkludert den beregnede mernytten av prosjektet). Oppsummert viser alle beregninger at prosjektet med tunnel under Hadsselfjorden uansett er svært samfunnsøkonomisk ulønnsomt i dag. Det blir derfor spennende å se hva som skjer videre med prosjektet.



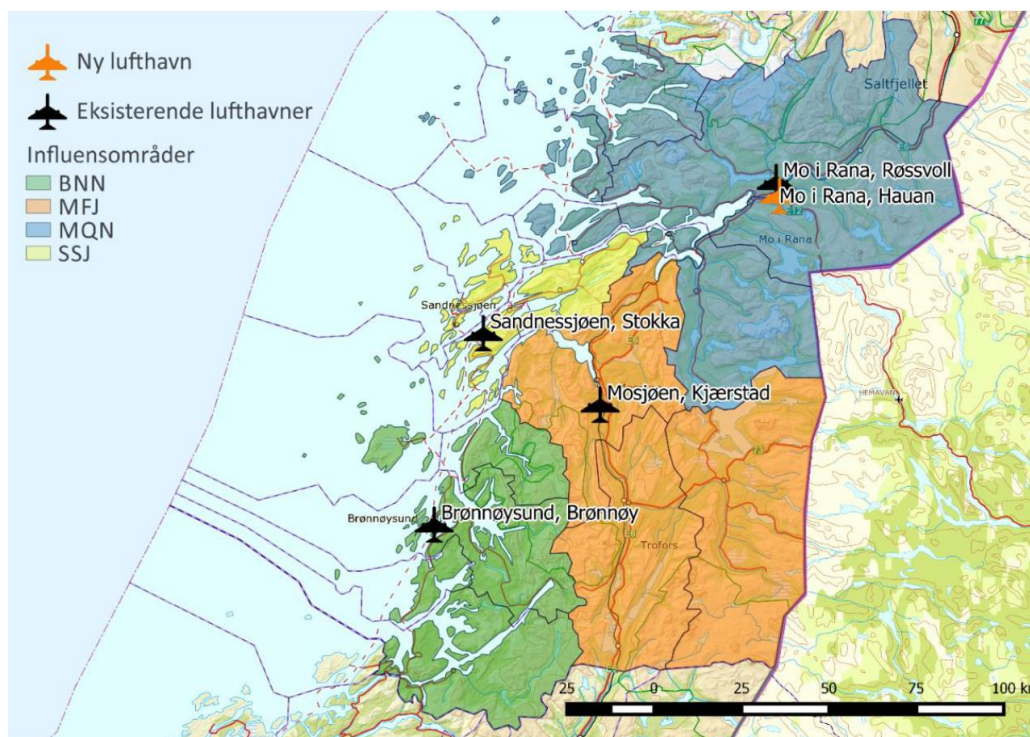
Figur 2: Estimert netto nytte av de to alternativene for LOFAST i forhold til oppdragsgiver (i millioner kroner, nominelle).

2.2 FLYPLASS HELGELAND

2.2.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Helgeland har per i dag fire flyplasser: Røssvoll (MQN) i Mo i Rana, Kjørstad (MJF) i Mosjøen, Stokka (SSJ) i Sandnessjøen og Brønnøy (BNN) i Brønnøysund. Lokalisering av flyplassene vises på kart i Figur 3. I kartet er også den planlagte storflyplassen på Hauan inkludert.

Tre av de fire eksisterende flyplassene ble etablert på 1960-1970 tallet og var et viktig tiltak for å bedre kommunikasjonstilbudet i regionen i en tid da vegforbindelsene var dårlige. Den siste, i Mosjøen, ble åpnet i 1987. Det er flere årsaker til at arbeidet med ny storflyplass for regionen er satt i gang. For det første har de eksisterende flyplassene korte rullebaner og tilfredsstillende ikke kravene for landing av større fly. For det andre har man sett en klar tendens til at de små flyplassene taper i konkurransen til de større, delvis pga. at de større kan tilby lavere billettpriser og bedre flytilbud, i tillegg til at reisetiden mellom byer i regionene er blitt betraktelig redusert med årene ved at det har blitt investert i bedre veger, bruer og tunneler (Lian m.fl., 2011). Det har derfor utviklet seg et behov for å se på lufthavnstrukturen i flere regioner i Norge, også på Helgeland.



Figur 3: Lokalisering av flyplassene på Helgeland inkludert planlagt flyplassen på Hauan (Figuren er hentet fra Øvrum m.fl., 2015).

Diskusjonen om hvor en ny regional lufthavn på Helgeland skal lokaliseres, har pågått over et par tiår, og det endelige vedtaket går ut på at det skal bygges en lufthavn med lang rullebane (> 2 000 m) på Hauan utenfor Mo i Rana (Solvoll m.fl., 2018). Flyplassen på Røssvoll vil bli nedlagt når den nye flyplassen på Hauan er på plass. I tillegg vil influensområdet til Stokka og Kjærstad bli berørt. I Nasjonal transportplan 2018-2029 legges det opp til å starte arbeidet i slutten av første planperiode og ferdigstillelse i andre planperiode (NTP, 2017a).

Siden etableringen av en ny storflyplass på Helgeland vil få konsekvenser for de allerede eksisterende småflyplassene i regionen, har det vært stor debatt rundt prosjektet.

Avinor har estimert en investeringskostnad for Hauan lufthavn på 2,09 milliarder 2017-kr (P50) hvorav regjeringen vil bidra med 1,47 milliarder kroner til prosjektet i siste del av planperioden (2024-2029), mens resterende beløp (620 millioner) må dekkes gjennom lokale bidrag (NTP, 2017a).

Den samfunnsøkonomiske nytteverdien av prosjektet vil avhenge sterkt av hvordan framtidig trafikk ved den nye lufthavna vil bli. Det har i løpet av utredningsfasen blitt laget flere trafikkprognoser for alternativet ny storflyplass på Hauan. Disse er utarbeidet av ulike utredningsmiljøer for ulike oppdragsgivere. En nylig gjennomført sammenligningsstudie viser at trafikkprognosene spiker ganske mye mellom de ulike utredningene (Mathisen m.fl., 2016, Solvoll m.fl., 2018). Vi har derfor valgt å ta med flyplass Helgeland som case og bruke resultatene fra den nevnte sammenligningsstudien i vår studie.

2.2.2 BESKRIVELSER AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Prognosene som har vært gjenstand for sammenligning i studien til Mathisen m.fl. (2016) er gjengitt i Tabell 3. Prognosene viser forventet antall passasjerer årlig ved en eventuell ny lufthavn på Hauan i Mo i Rana. De er utarbeidet av:

- Handelshøgskolen Nord universitet/SIB (HHN 1 og HHN 2) på oppdrag fra Polarsirkelen lufthavnutvikling AS i 2008 (Hanssen m.fl., 2008).
- Transportøkonomisk institutt (TØI) på oppdrag fra Helgeland lufthavnutvikling AS i 2009 (Thune-Larsen m.fl., 2009).
- Gravity Consult AS (Gravity 1 og Gravity 2) på oppdrag fra Fylkesrådet i Nordland i 2011 (Draagen m.fl., 2011).
- Gravity Consult AS, Møreforsking Molde og TØI (GMT) på oppdrag fra Avinor i 2011 (Bråthen m.fl., 2012)
- Urbanet Analyse (Urbanet 1 og Urbanet 2) på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 2015 (Øvrum m.fl., 2015).
- Møreforsking Molde (MFM 1, MFM 2 og MFM 3) på oppdrag fra Polarsirkelen lufthavnutvikling AS, Nova Sea AS og Mo Industripark AS i 2014/2015 (Müller m.fl., 2015).

Prognosene har hatt ulike referanseår. Mathisen m.fl. (2016) omregnet alle prognosene til år 2025 for å få et felles sammenligningsår. Prognoseframskrivingene til år 2025 for antall årlige passasjerer ved den nye lufthavnen er gjengitt i Tabell 3. Det har vært lagt til grunn ulike forutsetninger knyttet til lufthavnstrukturen på Helgeland i analysene. Dagens anbefaling er at lufthavnene Kjørstad i Mosjøen (MJF) og Røssvoll i Mo i Rana (MQN) legges ned når ny lufthavn på Hauan i Mo i Rana er på plass (Avinor, 2015).

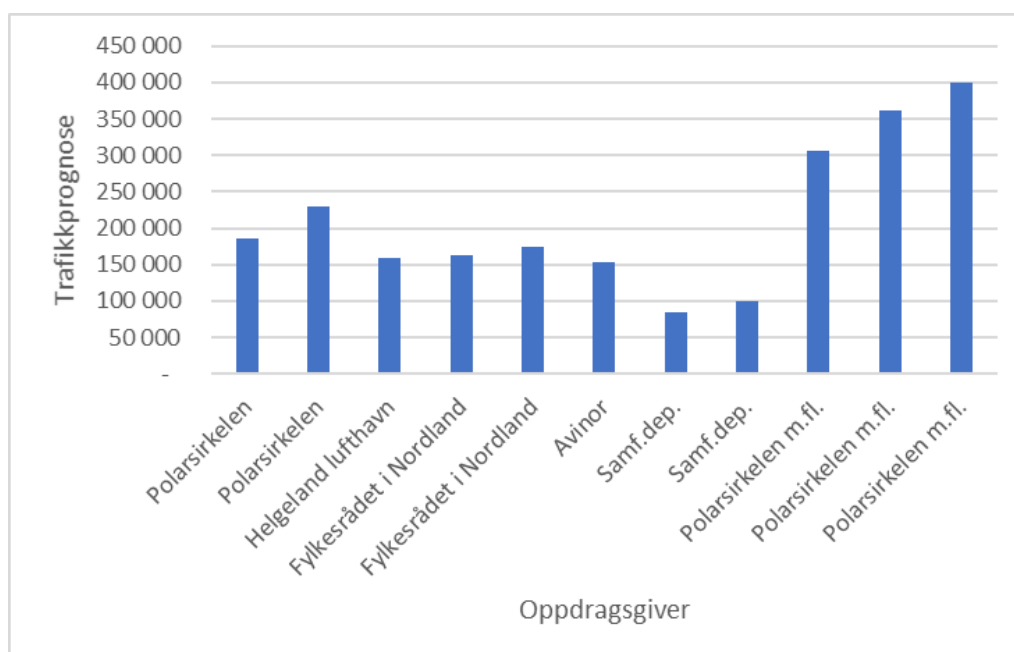
Tabell 3: Resultater fra sammenligningsstudien til Mathisen og Solvoll (2016). Framskrivningen gjelder antall passasjerer per år.

Utreder	Oppdragsgiver	År	Metode	Lufthavn- struktur	Framskrivning til 2025	
					Osloruta	Totaltrafikk
HHN 1	Polarsirkelen lufthavnutvikling AS	2008	Elastisitet	Videreføring dagens	185 000	265 000
HHN 2 u/SSJ TØI	Polarsirkelen lufthavnutvikling AS	2008	Analogi	Videreføring dagens	230 000	330 000
	Helgeland lufthavn AS	2009	Elastisitet	MJF og SSJ nedlagt	160 000	221 000
Gravity 1	Fylkesrådet i Nordland	2011	Elastisitet	Videreføring dagens	162 000	262 000
Gravity 2	Fylkesrådet i Nordland	2011	Elastisitet	MJF nedlagt	175 000	305 000
GMT	Avinor	2011	Elastisitet	MJF nedlagt	153 000	394 000
Urbanet 1	Samferdsels- departementet	2015	Elastisitet	Videreføring dagens	85 000	164 000
Urbanet 2	Samferdsels- departementet	2015	Elastisitet	MJF nedlagt	100 000	196 000
MFM 1 u/SSJ	Polarsirkelen lufthavnutvikling AS m.fl.	2014	Analogi	Videreføring dagens	307 000	-
MFM 2 m/SSJ	Polarsirkelen lufthavnutvikling AS m.fl.	2014	Analogi	Videreføring dagens	362 000	-
MFM 3	Polarsirkelen lufthavnutvikling AS m.fl.	2015	Transport- modell	MJF nedlagt	400 000	-

HHN = Handelshøgskolen Nord universitet, TØI = Transportøkonomisk institutt, Gravity = Gravity Consult, GMT = Gravity Consult sammen med Møreforsking Molde og TØI, Urbanet = Urbanet Analyse, MFM = Møreforsking Molde, MJF = Kjørstad i Mosjøen, SSJ = Stokka i Sandnessjøen. U/SSJ angir at influensområdet til Stokka (Sandnessjøen) ikke er regnet med.

2.2.3 ANALYSE

Figur 4 er basert på trafikkprognosene i Tabell 3 og illustrerer estimerte framskrevne trafikkprognoser for Oslo-ruta på ny flyplass i Mo i Rana. Figuren viser at trafikkprognosene spriker nokså mye. Resultatene for samlet trafikk for Osloruta fremskrevet til år 2025, varierer mellom 80 000 og 400 000 med et gjennomsnitt på 191 900 og standardavvik på 82 015 (Solvoll m.fl., 2018). Når det gjelder totaltrafikkestimatene, ligger de mellom 164 000 og 194 000 med et gjennomsnitt på 267 125 (standardavvik 70 122). Ikke alle analysene har estimert totaltrafikk som Tabell 3 viser. Vi ser videre at prognosene bestilt av Polarsirkelen lufthavn AS m.fl., ligger betraktelig høyere enn prognosene levert på oppdrag fra Fylkesrådet i Nordland, Avinor, Samferdselsdepartementet og Helgeland lufthavn AS. Polarsirkelen lufthavn AS har jobbet for ny storflyplass på Hauan i Mo i Rana i flere år, mens Helgeland lufthavn AS har jobbet for ny flyplass på Drevja i Vefsn. Oppdragsgiveren med stor egeninteresse av at ny storflyplass blir bygd på Hauan i Mo i Rana, får altså levert en rapport som viser høye trafikkprognoser, mens de offentlige etatene og oppdragsgiveren som jobber for et annet alternativ får levert mer nøkterne trafikkprognoser.



Figur 4: Sammenligning av framskrevne trafikkprognoser for Oslo-ruta på ny flyplass i Mo i Rana etter oppdragsgiver (Polarsirkelen = Polarsirkelen lufthavnutvikling AS).

Det er ulike forutsetninger som er lagt til grunn i de ulike analysene. Når det gjelder lufthavnstruktur, har alle prognosene lagt til grunn at Røssvoll (MQM) legges ned. Utover det varierer det hvorvidt prognosene forutsetter at resten av flyplassene beholdes eller om noen av de legges ned. Handelshøgskolen/SIB ved Nord universitet forutsetter for eksempel, at Mosjøen flyplass videreføres, mens TØI forutsetter at dagens tre flyplasser legges ned og erstattes med en felles flyplass i Drevjadalen (Mathisen m.fl., 2016). Videre forutsetter prognosen til Urbanet, GMT og den ene prognosen til Gravity, at lufthavnen i Mosjøen legges ned, mens Møreforsking samt den ene Gravity-prognosen forutsetter at Mosjøen lufthavn videreføres. I tillegg er det ulikt om Sandnessjøen lufthavn er inkludert i influensområdet eller ikke. Både Møreforsking og Handelshøgskolen/SIB har prognoser hvor Sandnessjøen ikke er inkludert. De er merket u/SSJ.

En annen kilde til ulikheter er typen metode brukt for å lage prognosene. Det er i hovedsak tre ulike metoder som er brukt: elastisitet, analogi og transportmodell. Ved elastisitetsmetoden er punktelastisitet benyttet for å anslå forventet etterspørselsendringer når generaliserte reisekostnader endres på grunn av endring i billettpris og reisetid. Ved analogitilnærmingen er prognosene basert på sammenligning av trafikk på andre sammenlignbare lufthavner. Til sist har Møreforskning i en av sine prognoser benyttet en norsk nasjonal transportmodell for lange reiser (NTM6). Vi kan se at bruk av analogimetoden og transportmodell (NTM6) ser ut til å gi høyere trafikkprognoser enn bruk av punktelastisitet, og analysene som Polarsirkelen lufthavn m.fl. har fått utarbeidet, benytter alle disse beregningsmetodene. Det er interessant at oppdragsgiver som har sterk interesse i at flyplassen blir bygd, får analyser som bruker metoder som gir høye trafikkprognoser. Det må samtidig nevnes at Solvoll m.fl. (2018) argumenterer for at analogimetoden er bedre egnet enn punktelastisitetsmetoden når det skal lages trafikkprognoser for prosjekt som forventes å forårsake store endringer i passasjerenes generaliserte reisekostnader.

Ellers varierer utredningene i sine forutsetninger angående passasjerenes prisfølsomhet, forventet endring i billettpris, antagelser om hvem som kommer til å benytte den nye lufthavna og trafikkgrunnlaget i referanseåret (Mathisen m.fl., 2016), i tillegg til vekstrater og forventet åpningsår for flyplassen (Müller m.fl., 2015).

2.3 OCEAN SPACE CENTRE

2.3.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

SINTEF og NTNU har i en årrekke jobbet for et nytt forskningssenter for marin teknologi og forskning på havrommet. Byggingen av et senter for havromsteknologi har også vært skiftende regjeringers politikk opp gjennom årene. Som det står i Petroleumsmeldingen fra 2011: «Gjennom etablering av eksperimentell infrastruktur i forskningsmiljøene ved Marinteknisk Senter i Trondheim har MARINTEK og NTNU blitt internasjonalt ledende innen sine felt. Oppgraderinger er viktig for at slike forskningsmiljøer skal kunne tilby sine kunder, for eksempel innen petroleumsnæringen, attraktive forskningstjenester» (Olje- og energidepartementet, 2011). Begrunnelsen for å bygge et nytt senter er at eksisterende bygningsmasse og infrastruktur ikke er tilpasset dagens og framtidens behov, i tråd med Norges ambisjoner om å være internasjonalt ledende innen marin teknologi. Det blir blant annet pekt på at slepetanken/skipsmodelltanken er fra 1939, mens havbassenget og andre laboratorier er fra 1980-tallet (Stensvold, 2017a). Som det står i KVVU-en fra 2011: «Man opplever at utenlandske aktører går forbi Norge med hensyn til havromsteknisk kunnskap, laboratorier m.m.» (MARINTEK, 2011).

Ambisjonene for det nye forskningssenteret er å være framtidens kunnskapssenter for havromsteknologi, både nasjonalt og internasjonalt. Målsetninger for senteret er å:

- Utdanne framtidens spesialister innenfor havromsteknologi.
- Sikre næringsliv og myndigheter tilgang til ledende kompetanse og infrastruktur knyttet til høsting og forvaltning av havrommet.
- Bidra til effektiv utnyttelse av nasjonal kompetanse og økt kunnskap gjennom samarbeid med norske og utenlandske institusjoner og virksomheter.
- Aktivt medvirke til økt innovasjonstakt innen havromsteknologi.

Ocean Space Centre er interessant som case av flere grunner. Det er et stort og ambisiøst prosjekt, som skal støtte opp under Norges ambisjoner som stormakt på havet. Det er et prosjekt som skiftende regjeringer har uttrykt seg positivt til, og som flere sterke marintekniske miljøer har jobbet for. Det har vært utredet en rekke ganger, og ulike fagmiljøer har vurdert nytte og kostnad svært ulikt. Det har dermed også endret innretning underveis. Bygget er fortsatt på tegnebordet.

2.3.2 BESKRIVELSE AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Ocean Space Centre har vært utredet i flere omganger. Tabell 4 viser utredningene som har vært gjennomført siden 2010:

Tabell 4 Utredninger av Ocean Space Centre

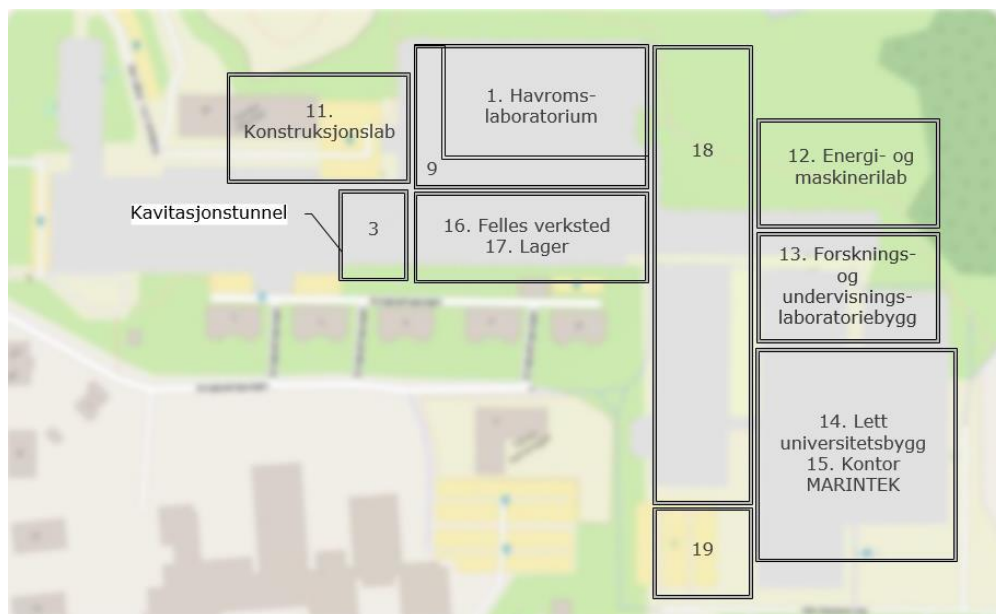
Utredet	Oppdragsgiver	Type utredning	År
MARINTEK, SINTEF	Nærings- og handelsdepartementet	Forstudie	2010
MARINTEK, NTNU, Vista Analyse, SINTEF, Impello Management	Nærings- og handelsdepartementet	KVU	2011
Metier og Møreforskning	Nærings- og handelsdepartementet og Finansdepartementet	KS1	2012
MARINTEK, SINTEF, NTNU	Nærings- og handelsdepartementet	Gevinstrealiseringsplan	2013
Metier og Møreforskning	Nærings- og handelsdepartementet og Finansdepartementet	Kvalitetssikring av gevinstrealiseringsplan	2013
DNV GL og Menon	Nærings- og fiskeridepartementet	Tilpasset KVU	2017
Oslo Economics og Atkins	Nærings- og fiskeridepartementet og Finansdepartementet	KS1	2017
SINTEF og NTNU	Nærings- og fiskeridepartementet	Supplerende analyse	2018

Alle utredningen fram til 2017 konkluderte med at senteret var samfunnsøkonomisk lønnsomt. KS1 fra 2012 mente riktignok at mulighetsrommet ikke var undersøkt godt nok, og at noen av dyreste komponentene ikke var godt nok begrunnet at måtte med. KS1 fra 2012 anbefalte å utrede to konsepter med tanke på endelig konseptvalg for oppstart av forprosjekt. Disse to var Alternativ D FLEX, som innebar bygging av et nytt Ocean Space Centre, og Alternativ 0+, som innebar renovering av dagens Marintekniske Senter for å kunne utsette en eventuell beslutning om et nytt Ocean Space Centre i 10 år. Gevinstrealiseringsplanene for de to alternativene ble utarbeidet av MARINTEK, SINTEF og NTNU, som anbefalte at man gikk videre med begge alternativene. Gevinstrealiseringsplanene ble kvalitetssikret av Metier og Møreforskning, som vurderte at konklusjon og anbefalinger om konseptvalg fra KS1-rapporten forble uforandret.

En ny KVU ble bestilt av Nærings- og handelsdepartementet i 2016, etter at NTNU og SINTEF har kommet opp med et alternativ kalt *Adskilte laboratorier*. En tilpasset KVU-en ble levert av DNV GL og Menon i januar 2017. Denne KVU-en vurderte dermed tre alternativer:

- Referansealternativet (0+): Videreføring av dagens Marinteknisk senter med de vedlikeholdskostnadene som er nødvendig
- Alternativ *D-Flex*: Investering i nye forsknings- og undervisningslaboratorier (fleksibelt basseng med flere funksjoner)
- Alternativ *Adskilte laboratorier*: Samme som alternativ D-Flex, men hvor de hydrodynamiske laboratoriene (bassengene) er adskilt. I tillegg var det inkludert et mindre havbasseng i NTNUs forsknings og undervisningslaboratoriebygg.

KVU-en konkluderte med at det var samfunnsøkonomisk lønnsomt å investere i nye laboratorier og fasiliteter, og anbefalte å gå videre med alternativet *Adskilte laboratorier* til neste fase. Dette er et alternativ som «består av flere små og store tiltak som forventes å være samfunnsøkonomisk lønnsomme, og som til sammen forsterker hverandre og gir større gevinst enn enkeltvis» (DNV GL og Menon Economics, 2017a).



Figur 5 Oversikt over alternativet Adskilte laboratorier, Ocean Space Centre. Figuren er hentet fra DNV GL og Menon Economics (2017b)

KVU-en ble etter dette kvalitetssikret av konsultantselskapene Oslo Economics og Atkins, og levert til departementet i mai 2017. KS1 konkluderte med at konseptene «D-Flex» og «Adskilte laboratorier» ikke var samfunnsøkonomisk lønnsomme som hele konsepter. Det ble tilrådet å gå videre med konseptet Adskilte laboratorier (se Figur 5), men uten sjøgangsbasseng og dypvannsbasseng. Dette innebar «å renovere og vedlikeholde havbassenget, slepetanken og kavitasjonstunnelen, satse på hybrid og fullskala testing, bygge ny universitetsbygning og nye kontorer, nye forsknings-, undervisnings- og studentlaboratorier og nytt K-lab og M-lab» (Oslo Economics og Atkins, 2017). Investeringskostnaden ville ifølge KS1 reduseres fra 6,3 til 3,8 milliarder kroner, uten at den samfunnsøkonomiske nytten ble redusert tilsvarende.

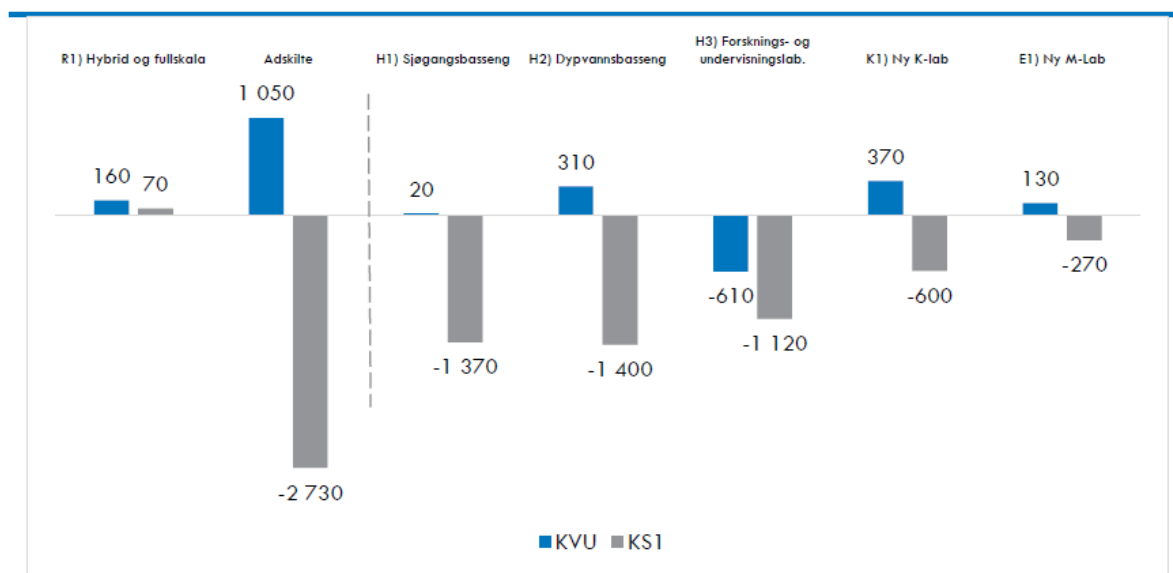
Konklusjonene fra KS1 fikk flere sentrale aktører til å reagere. Direktøren i SINTEF Ocean undret seg ifølge Teknisk Ukeblad over at «økonomene som skrev KS1-rapporten ser ut til å vite mer om maritim bransje og dens framtidige behov enn bransjen selv» (Stensvold, 2017a). Olje- og energiministeren uttalte senere at «departementene er samstemte i at de vil jobbe videre med prosjektet og håper det kan utvikles slik at en ny KVU og KS1-runde kan unngås» (Stensvold, 2017b). Nærings- og fiskeridepartementet bestilte høsten 2017 en supplerende analyse av SINTEF Ocean og NTNU, «for å sikre framdrift i saken». Analysen skulle være «et endelig forslag til konseptet Adskilte laboratorier, med en beskrivelse og vurdering av hvert av de store laboratoriefasilitetene». Den supplerende analysen ble levert i mars 2018 (SINTEF og NTNU, 2018). Det ble i den forbindelse utviklet et nytt konsept kalt Ocean Space Laboratories. Hovedendringene fra konseptene som ble vurdert i KVU-en og KS1, var to nye laboratorier (strømningstank og fjordlaboratoriet), samtidig som dypvannsbassenget ble tatt ut. Investeringskostnadene for det nye konseptet ble beregnet til å være 269 millioner kroner

lavere enn for alternativet som ble presentert i KVV-en fra 2017, grunnet redusert arealbruk. Den samfunnsøkonomiske nytten av det nye konseptet ble vurdert av Menon, som konkluderte med at en investering sannsynligvis var samfunnsøkonomisk lønnsomt, og anbefalte å gå videre med det nye konseptet i sin helhet (SINTEF og NTNU, 2018).

2.3.3 ANALYSE

Som nevnt viste alle analyser at byggingen av Ocean Space Centre var samfunnsøkonomisk lønnsomt fram til KS1 våren 2017. KS1 hadde en annen vurdering, og det er derfor interessant å se på hva som skiller denne fra de andre. Da det har vært ulike løsninger som har vært vurdert i de ulike utredningene, har det vært vanskelig å sammenligne alle. Vi har valgt å sammenligne KS1 fra 2017 med KVV fra 2017 da disse har gjort beregninger for de samme alternative konseptvalgene.

Alternativet «Adskilte laboratorier» besto av flere alternative laboratorier. For å kunne vurdere lønnsomheten i alternativet, vurderte KVV-en disse laboratoriene som individuelle alternativer. Figur 6 viser nåverdien av netto nytte som ble beregnet for de seks individuelle alternativene, samt for alternativet «Adskilte laboratorier», som ble vurdert i KVV-en, og igjen i KS1 som kom i 2017.



Figur 6 Hovedresultat prissatte virkninger i KVV og KS1, netto nåverdi (MNOK). 2017-kroner. Figuren er hentet fra Oslo Economics og Atkins (2017)

Som figuren viser er det i KS1 kun alternativ R1 som ble vurdert som lønnsomt basert på de prissatte virkningene. KVV-en vurderte imidlertid alle alternativene, med unntak av H3, som lønnsomme. Alternativet «Adskilte laboratorier» i sin helhet ble beregnet til å ha en netto nåverdi på 1 050 mill. kr i KVV-en og som med en netto nåverdi på minus 2 730 mill. kr i KS1.

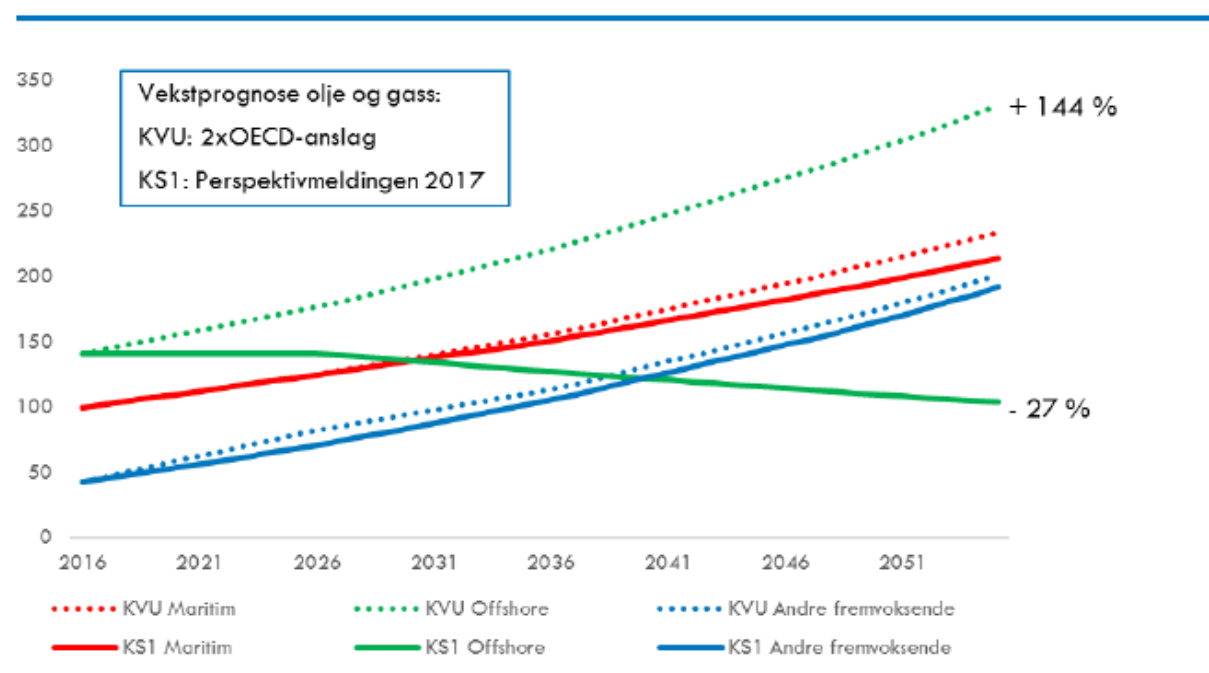
En forklaring på de ulike vurderingene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, kan blant annet knyttes til hvilke virkninger som er prissatt i de to analysene. Forskjellen framkommer i Tabell 5.

Tabell 5 Prissatte og ikke-prissatte virkninger i KVVU og KS1.

Virkning	KVVU 2017	KS1 2017
Investeringskostnader	Prissatt	Prissatt
FDVU-kostnader (forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling)	Prissatt	Prissatt
Endret overskudd SINTEF Ocean og NTNU	Prissatt	Prissatt
Direkte merverdi for kunder	Prissatt	Ikke-prissatt
Kunnskapseksternaliteter	Prissatt	Ikke-prissatt
Økt kvalitet på utdanningen ved IMT (Institutt for marin teknikk)	Ikke-prissatt	Ikke-prissatt
Skattefinansieringskostnad	Prissatt	Prissatt

Som det framgår av tabellen, er det kun virkninger på utdanningen som ikke ble prissatt i KVVU-en. KS1 på sin side, prissatte ikke de to virkningene «direkte merverdi for kunder» og «kunnskapseksternaliteter». Begrunnelsen for dette var blant annet at det finnes få studier som omhandler verdien av disse størrelsene, og at forskningen viser et stort spenn knyttet til anslag på avkastning av FoU-investeringer. Dette medførte ifølge KS1 at usikkerheten ble svært stor. KVVU-en prissatte disse to forholdene for alternativet «Adskilte laboratorier», til henholdsvis 1 490 mill. kr («direkte merverdi for kunder») og 1 310 mill. kr («kunnskapseksternaliteter») (DNV GL og Menon Economics, 2017a).

En annen viktig forskjell mellom de to utredningene dreier seg om prognoser om framtidig etterspørsel fra markedet. Figur 7 viser forventet utvikling i etterspørselen etter FoU innen marin teknikk for de to utredningene. Som tabellen viser er det særlig innenfor olje- og gassektoren av de to utredningene skiller lag, noe som gir store utslag for hvordan den framtidige lønnsomheten vurderes.



Figur 7 Forventet utvikling i etterspørselen etter FoU innen marin teknikk (MNOK). 2015-priser. Figuren er hentet fra Oslo Economics og Atkins (2017)

De to utredningene har ulike forventninger knyttet til vekst i offshore olje- og gassektor. Der KVVU-en forventet at etterspørselen etter FoU-tjenester målt i faste kroner fra olje- og gassektoren ville øke med 144 prosent de neste 40 årene, la KS1 til grunn en reduksjon på 27 prosent. Mens KVVU-en tok utgangspunkt i tall fra OECD, Det internasjonale energibyrå og Verdensbanken med positive prognoser for vekst i olje- og gassektoren, tok KS1 utgangspunkt

i Finansdepartementets perspektivmelding fra 2017, som forventet at norsk petroleumsnæring ville holde seg relativt stabil fram til 2030, og deretter vise avtagende produksjon fram mot 2050. KS1 la dermed til grunn en årlig reduksjon på én prosent i denne næringen fra og med 2026. Med denne endringen i forutsetninger, gikk bl.a. netto nåverdi av konseptet «Adskilte laboratorier» fra mer enn en milliard kroner i *pluss*, til 620 millioner kroner i *minus*.

Når det gjelder hypotesen om at oppdragsgiver har hatt noe å si for utfallet av utredningene, er det mulig å finne støtte for denne i dette prosjektet. Mens KVV-en bestilles av fagdepartement, er Finansdepartementet medansvarlig for å bestille kvalitetssikringene. I dette tilfelle var det KS1 fra 2017 som helt kaldt vann i årene på investeringsivrige ingeniører. Tatt i betraktning det videre oppdraget fra Nærings- og fiskeridepartementet om å utrede senteret også etter KS1 fra 2017, tyder det på at det er et (nærings)politisk ønske om å gjennomføre prosjektet i en eller annen form. For forskningsinstitusjonene er det åpenbart interesse for å få et moderne forskningssenter betalt av det offentlige.

2.4 HARDANGERBRUA

2.4.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Historien om Hardangerbrua startet allerede på 1930-tallet. Etter at brua over Fykesundet (Fykesundbrua) ble bygd, ble fergesambandet over Hardangerfjorden flyttet til Ålvik og veg til Kvanndal ble bygd (se kart i Figur 8).



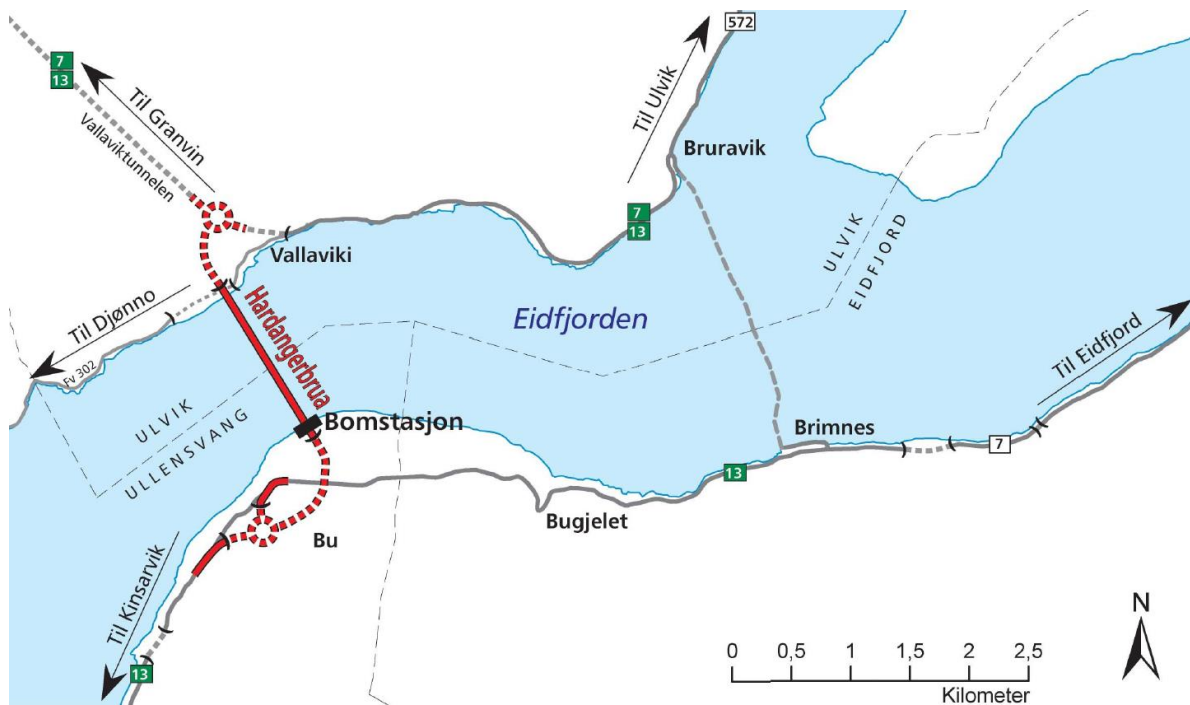
Figur 8: Hardangerbrua og Fykesundbrua (Kilde: Google Maps)

Byggingen av Rv 13 Hardangerbrua ble vedtatt i Stortinget 28. februar i 2006. Prosjektet omfattet i tillegg til brua, 2675 meter tunnel og 800 meter veg i dagen. Det ble også bygd 900 meter gang- og sykkelveg fram til brua. Byggingen av tilførselsveger startet 26. februar 2009 og byggingen av brutårn startet 7. oktober 2009 (Statens vegvesen, 2018c). Brua ble offisielt åpnet for trafikk 17. august 2013.

Hardangerbrua har erstattet fergesambandet Bruravik – Brimnes (se Figur 9). Formålet med brua har vært å (1) gi bedre kommunikasjon mellom kommunene lokalt i indre Hardanger, (2)

gi bedre regionalt transporttilbud i Rogaland - Hordaland, samt å (3) gi bedre tilbud til fjerntrafikken med et fergefritt samband øst-vest og nord-sør (St.prp. nr. 2 (2005-2006)).

Prosjektet er illustrert i Figur 9. Her kan vi se at på nordsida av Eidfjorden, starter tilførselsvegen i en tre-armet rundkjøring inne i den eksisterende Vallavik-tunnelen. Tunnelarmen mot Hardangerbrua går over den eksisterende Djonnotunnelen og direkte inn på brua. På sørsiden av fjorden går vegen inn i en 1200 meter lang tunnel som ender opp i en trearmet rundkjøring i fjellet. På sørsiden av fjorden er det bygd en rasteplass samt en bussløyfe med terminal. Det er også etablert en gangveg fra rasteplassen til bru.



Figur 9: Kart over prosjektet (hentet fra Statens vegvesen (2018c)).

Prosjektet har vært gjenstand for mye debatt og omkamper siden de første tankene om bru ble sådd. Det var uenighet om en stamveg mellom Bergen og Oslo skulle gå gjennom Sogn eller Hardanger, og varierende utvikling i folketall og næringsutvikling i regionen har vært brukt som argument både for og imot bygging av Hardangerbrua (Rødland, 2013). Striden om Hardangerbrua har også handlet om bruene som naturødeleggere og man var bekymret for at økt trafikk over Hardangervidda skulle ødelegge blant annet for villreinen. Et argument som ble brukt mot bygging av brua var også at man var redd for at cruiseskipene ikke skulle kunne gå under brua (Rødland, 2013).

Men Hardangerbrua har hatt sine trofaste tilhengere, og selv om prosjektet har blitt nedstemt flere ganger i Stortinget, blant annet i konkurranse med Trekantsambandet, har dens tilhengere aldri gitt opp og tilslutt i 2006 ga Stortinget sin tilslutning til bygging av brua.

Det har blitt laget flere utredninger i perioden før bruprojektet ble vedtatt i 2006. De første kostnadsoverslagene for byggingen av brua kom allerede i 1968, hvor ingeniørene Trumpy og Rakner regnet at brua ville koste drøyt 100 millioner kroner å bygge, mens et britisk brubyggeselskap mente at brua kom til å koste 250 millioner kroner (Rødland, 2013). I 1974 ble et kostnadsoverslag på 350 millioner presentert (Rødland, 2013). Det første offisielle kostnadsestimatet ble utarbeidet av vegkontoret i Hordaland i 1988 som anslo at kostnadene

for Hardangerbrua med tilførselsveger ville komme på 800 millioner kroner (Welde m.fl., 2014).

2.4.2 BESKRIVELSER AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Vi har sett nærmere på resultatene fra følgende utredningen som har blitt laget i forbindelse med Hardangerbru-prosjektet:

- Konsekvensutredning gjennomført av Statens vegvesen (SVV) Hordaland på oppdrag fra Vegdirektoratet i 1988 (Welde m.fl., 2014, Hagen, 2001).
- Nytte-kostnadsanalyse gjennomført av TØI på oppdrag fra Hardangerbrua AS i 2001 (Hagen, 2001).
- Konsekvensutredning (KU) gjennomført av SSV Region Vest på oppdrag fra Vegdirektoratet i 2004 (SVV, 2004).
- Kvalitetssikring (KS2) gjennomført av Metier AS på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet i 2008 (Torgersen m.fl., 2008). Dette er en oppdatering av KS2 gjennomført av Metier i 2005.
- Sluttrapport laget av SVV på oppdrag fra Samferdselsdepartementet i 2013 (Welde m.fl., 2016).

Vi har valgt å se nærmere på estimatene for investeringskostnad og brøken nytte/investeringskostnad beregnet i de ulike utredningene. Disse er gjengitt i Tabell 6.

Tabell 6: Estimert investeringskostnad og nytte/investeringskostnadsbrøk i ulike utredninger av Hardangerbru-prosjektet. Investeringskostnaden er KPI-justert til 2018 kroner.

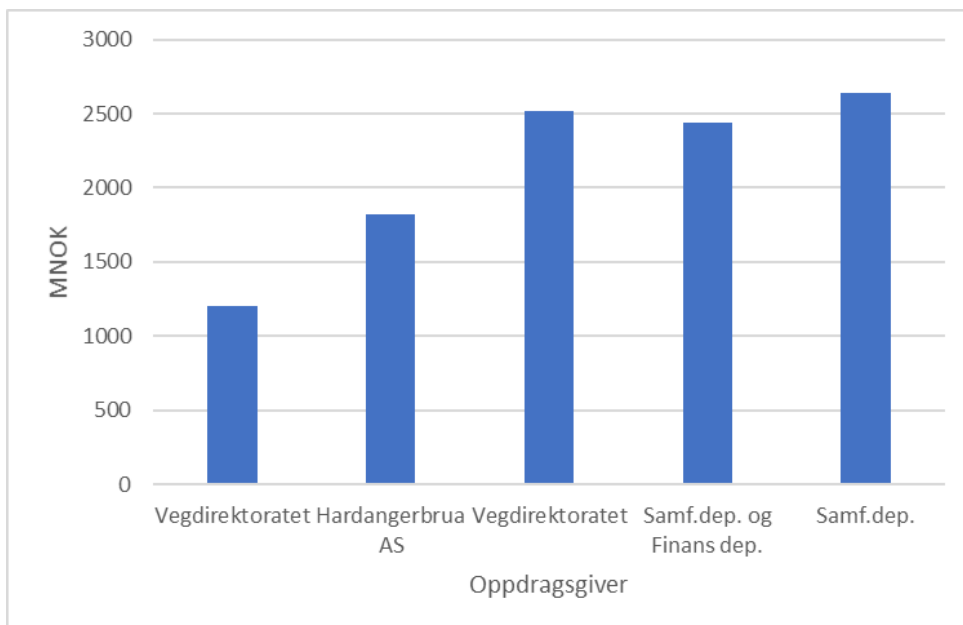
<i>Utredning</i>	<i>Oppdragsgiver</i>	<i>År</i>	<i>Rapport type</i>	<i>Investeringskostnad (MNOK 2018)</i>	<i>Nytte/investeringskostnad</i>
SVV Hordaland	Vegdirektoratet	1988	KU	1 205	0,46
TØI	Hardangerbrua AS	2001	NKA	1 822	0,97
SVV Region Vest	Vegdirektoratet	2004	KU	2 516	0,45
Metier	Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet	2008	KS2	2 438	-
SVV	Samferdselsdepartementet	2013	Sluttrapport	2 638	-

I tillegg til utredningene over, utførte Møreforskning Molde AS en analyse for å kvalitetsikre (KS2) beslutningsgrunnlaget i 2005 (Larsen m.fl., 2005). Utredningen konkluderte blant annet med å anbefale en utsettelse av å bygge brua. Det ble anbefalt å gjennomføre en overordnet og samlet analyse av trafikkstrømmer og vegvalg innenfor influensområdet til Hardangerbrua før beslutning ble tatt. Det største ankepunktet når det gjaldt trafikkberegningene var at prosjektet ikke var analysert innenfor en større ramme hvor man så ulike framtidige nord-sør og øst-vest forbindelser i sammenheng. Da det ikke kunne påvises viktige samfunnshensyn som tilsa at det hastet med en gjennomføring av prosjektet, ble det derfor anbefalt å utsette beslutningen om bygging eller ikke. En utvidet analyse ble gjort i tilleggssrapporten til KS2 av Vossepakken (hvor Hardangerbrua er inkludert sammen med andre tilstøtende prosjekt), laget av Møreforskning i samarbeid med Metier i 2008. Der konkluderer Møreforskning og Metier med at arbeidet som er gjort vedrørende trafikkgrunnlag og samfunnsøkonomisk

lønnsomhet er tilfredsstillende og at det ikke er store usikkerheter knyttet til disse beregningene (Larsen m.fl., 2008).

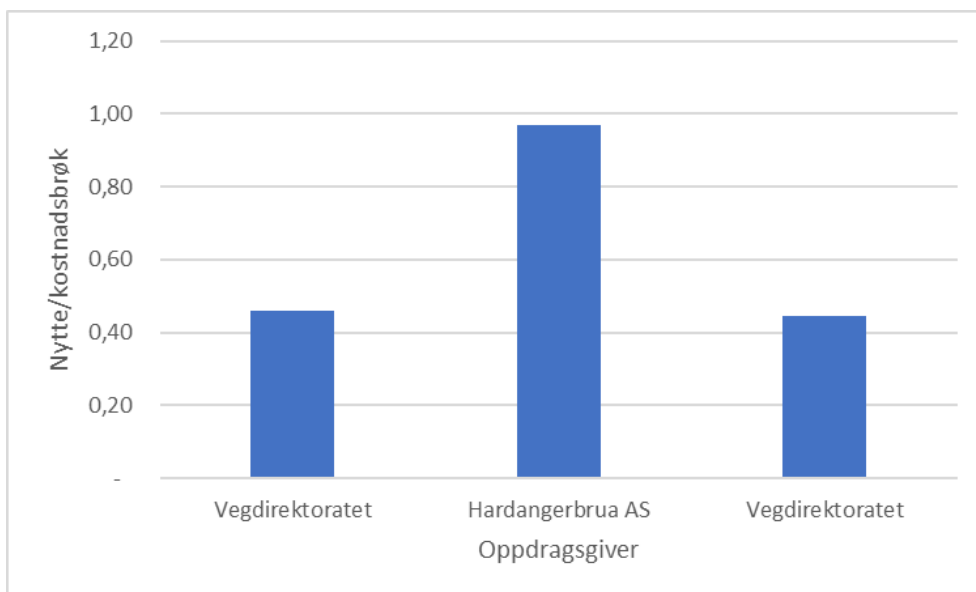
2.4.3 ANALYSE

I Figur 10 er estimatene for investeringskostnad for prosjektet sammenlignet med hensyn til hvem som har vært oppdragsgiver for utredningene. Som vi kan se av figuren, har det vært en økning i investeringskostnad fra det første estimatet i 1988 fram til endelig sluttkostnad i 2013. Dette er ikke unaturlig da det er gått 25 år fra estimatet i 1988 ble beregnet fram til prosjektet stod ferdig i 2013. Det har skjedd mye i forhold til utvikling i teknologi og krav til veg- og brustandard på disse årene. Kostnadsoverslagene har stort sett blitt utarbeidet av Statens vegvesen på oppdrag fra Vegdirektoratet som lenge var skeptiske til prosjektet (Welde m.fl., 2014).



Figur 10: Illustrasjon av investeringskostnad for Hardangerbru-prosjektet i forhold til hvem som har vært oppdragsgiver (tall i millioner 2018 kroner).

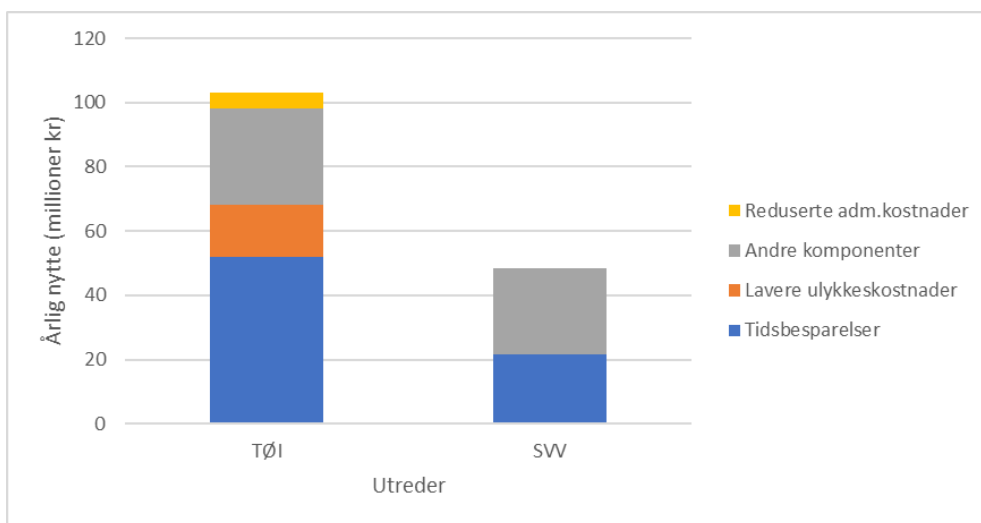
I Figur 11 er estimert nytte/investeringskostnad sammenlignet med hensyn til oppdragsgiver for tre av analysene. Nytte-kostnadsanalysen som TØI utførte på vegne av Hardangerbrua AS (et selskap med interesse av å få bygd Hardangerbrua) i 2001, hadde fokus på nyttesiden i prosjektet. I Figur 11 ser vi tydelig at TØI estimerte en betraktelig høyere nytte/investeringskostandsbrøk av prosjektet enn Statens vegvesen beregnet på oppdrag fra Vegdirektoratet. De to analysene hvor Vegdirektoratet var oppdragsgiver kom begge til omtrent samme nytte/investeringskostnadsbrøk (se Tabell 6).



Figur 11: Illustrasjon av estimatene for nytte/investeringskostnad sett i forhold til hvem som har vært oppdragsgiver.

Det at TØI kom til så mye høyere nytte av prosjektet enn Statens vegvesen, kommer hovedsakelig av at TØI både tok med flere nyttekomponenter i beregningene sammenlignet med Statens vegvesen sin analyse, samt at TØI oppjusterte noen av verdiene i analysen. TØI oppjusterte blant annet trafikkmengden og økte tidsverdiene i forhold til gjeldende metodikk på tidspunktet utredningen ble laget. De tok i tillegg med ulempeskostnader knyttet til å være avhengig av ferge, samt nytteverdien av antatte reduserte ulykkeskostnader. Til sist tok TØI med nytten av lavere administrasjonskostnader ved at kommuner i Indre Hardanger forutsettes slått sammen hvis brua kommer. Det siste må kunne sies å være et eksempel på at nytten av prosjektet kanskje er strukket vel langt.

Statens vegvesen tok ikke med like mye nytte som TØI i sine beregninger i 2004. I rapporten fra 2004 står det blant annet at Statens vegvesen vurderte at prosjektet ikke ville bidra til endret ulykkesrisiko, mens netto redusert ulykkeskostnad ble beregnet til 16,2 millioner kroner (2000) per år i utredningen til TØI. Sammenligningen av årlig nytte estimert i utredningene til SVV fra 1988 og TØI fra 2001 fordelt på ulike nyttekomponenter er illustrert i Figur 12.



Figur 12: Årlig nytte av Hardangerbruprosjektet fordelt på nyttekomponenter for to av analysene gjort av Statens vegvesen i 1988 og TØI i 2001 (Hagen, 2001) (2000 kroner).

2.5 STAD SKIPSTUNNEL

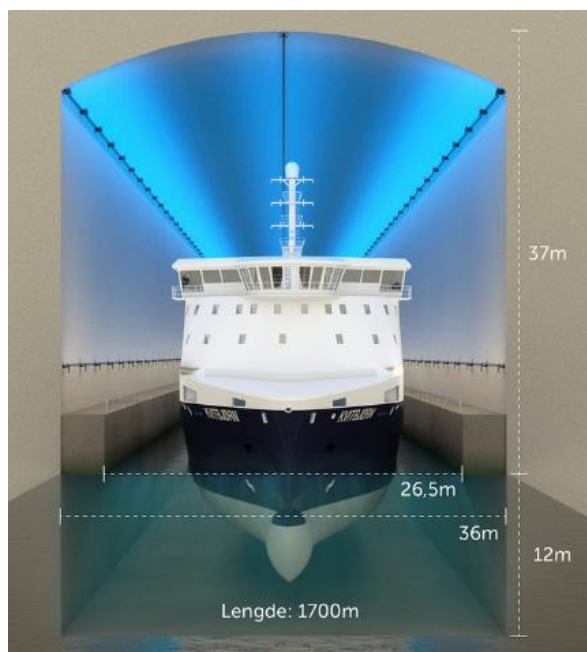
2.5.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Stadlandet er en halvøy som stikker ut i åpent hav og som gjør at skipstrafikken her er nødt å gå utaskjærs med de utfordringene det gir (se Figur 13). Seilingsforholdene rundt Stadlandet har til alle tider vært en utfordring både pga. at området er svært værutsatt og at havstrømmene og den undersjøiske topografien skaper spesielt vanskelige bølgeforhold. Ideen om en skipstunnel gjennom Stadlandet ble derfor lansert så tidlig som på 1870-tallet som en mulighet for å både bedre sjøsikkerheten, få økt forutsigbarheten for sjøtransporten på Stadhavet samt å få redusert reisetiden. I tillegg til de to argumentene knyttet til framkommelighet og sikkerhet, ser man også positive muligheter knyttet til selve byggingen av tunnelen og de lokale økonomiske ringvirkningene av dette (Kvalheim, 2015b). I den senere tid har også det å få reduserte klimagassutslipp av sjøtransporten blitt tatt med som en nytteverdi av prosjektet. Figur 13 illustrerer hvor skipstunnelen er planlagt lokalisert samt hvordan eksisterende og ny farled blir.



Figur 13: Lokalisering av Stad skipstunnel med eksisterende samt ny farled (Kilde: Kystverket).

Prosjektet skjøt for alvor fart i 1984 da selskapet LL Stad Skipstunnel ble dannet av lokale krefter. I starten var prosjektet ment å skulle bli finansiert som et spleiselag mellom staten, de berørte kommunene og brukerne i form av bompenger. Det var også en mindre tunnel som lå til grunn for de første beregningene (Kvalheim, 2015b). Etter hvert har prosjektet vokst i størrelse og det forutsettes nå at staten skal finansiere hele utbyggingen. Figur 14 illustrerer hvordan skipstunnelen vil bli seende ut samt dimensjonene på tunnelen.



Figur 14: Stad skipstunnel er planlagt å bli 1700 meter lang, 37 meter høy over havet og 12 meter under havnivå. Den blir 36 meter bred mellom veggene og 26,5 meter bred mellom fenderne (Kilde: Kystverket).

Det er flere interessante forhold ved prosjektet som gjør det verdt en nærmere undersøkelse. For det første har prosjektet vært utredet og lagt fram for statlig finansiering en rekke ganger. Hver gang har man kommet fram til at prosjektet er samfunnsøkonomisk ulønnsomt. På tross av det siste, ligger prosjektet nå inne i Nasjonal transportplan (2008-2029) med en ramme lik kostnadsoverslaget på 2,7 milliarder kroner og med 1,5 milliarder kroner inne i første del av NTP (perioden 2018-2023) (Kystverket, 2018). Estimert byggetid, er ifølge Kystverket (2018) 3-4 år. Den andre grunnen til at prosjektet egner seg godt for vår studie, er at det har vært gjennomført 13 samfunnsøkonomiske analyser av prosjektet, inkludert den siste KS2-rapporten som kom i mai 2018. Analysene er utført av ni ulike forskjellige fagmiljøer, hvorav de fleste har god kompetanse og erfaring med denne typen analyser. En gjennomgang gjort av Kvalheim (2015b) av elleve av disse analysene, viser at resultatene fra analysene spriker ganske mye. Analysen under er basert på arbeidet til Kvalheim (2015b). Vi har i tillegg tatt med konsekvensutredningen fra 2017 og KS2-rapporten fra mai 2018.

2.5.2 BESKRIVELSER AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Vi har i vår studie tatt utgangspunkt i de samme analysene som Kvalheim (2015b) har analysert i sitt arbeid. I tillegg har vi inkludert konsekvensutredningen fra 2017 og KS2-rapporten fra mai 2018. Følgende kompetansemiljø har gjennomført analyser av Stad skipstunnel:

- Asplan Viak (1990, 2001, 2008)
- Møreforsking AS (1991)
- Transportøkonomisk institutt (TØI) (1993)
- Terramar (2003)
- SINTEF Bygg/anlegg (SINTEF BA) (2007)
- Det norske Veritas (DnV)/Samfunns- og næringslivsforskning (SNF) (2010)
- SINTEF bedriftsutvikling Ålesund (SINTEF Å) (2012, 2011)
- Holte Consulting (HC)/Econ Pöyri (EP) (2012)
- Asplan Viak/Norconsult (2017)

- Oslo Economics/ATKINS (2018)

De ulike analysene er nærmere beskrevet i Tabell 7. Det er viktig å ha i minnet at prosjektet har utviklet seg over de snart 30 årene som analysene spenner over. Tunneldimensjonen har økt, og fra og med 2007 har man utredet både alternativet med liten tunnel (for båter opptil 5000 bruttotonn) og stor tunnel (for båter på 16 000 bruttotonn). Vi har som Kvalheim (2015b), valgt å fokusere på det store tunnelalternativet i og med at det er dette alternativet man har valgt å gå videre med og det er det som ligger inne i NTP (2018-2029).

I tillegg har vi som Kvalheim (2015b) sammenlignet de høye/optimistiske estimatene for nytte der det har vært oppgitt ulike scenarier. I disse estimatene er det tatt størst høyde for mulige positive effekter.

Kvalheim prisjusterte alle nytte- og kostnadskomponentene i forhold til konsumprisindeksen (KPI) justert opp til 2011-kroner. Vi har KPI-justert disse prisene opp til 2018 nivå for å kunne sammenligne de med de to siste rapportene fra 2017 og 2018. Men, som Kvalheim (2015b) påpekte i sin rapport, har byggekostnadene økt mer enn KPI de siste årene. Det gjør at forholdet mellom nytte og kostnad holdes likt selv om kostnadene i realiteten har økt mer enn nytten.

Tabell 7: Beskrivelse av analysene som er gjennomført av prosjektet Stad Skipstunnel. Analysene fra 2007 og utover gjelder stort tunnelalternativ. Kostnader og nytte i 2018-priser (KPI-justert).

Utreder	Oppdragsgiver	År	Rapport type	Kostnader	Nytte	Netto nytte
Asplan Viak	Sogn og Fjordane fylkeskommune	1990	Analyse	-	587	-
Møre-forskning	Sogn og Fjordane fylkeskommune	1991	NKA	335	241	-94
	Møre og Romsdal fylkeskommune					
TØI	Kystdirektoratet	1993	NKA	402	342	-60
TØI	Fiskeridepartementet	1994	NKA	872	460	-412
Asplan Viak	Kystverket	2001	Forprosjekt	1 054	935	-119
Terramar	Fiskeridepartementet og Finansdepartementet	2003	KS2	1 389	-	-
SINTEF BA	Fiskeridepartementet	2007	Konseptvalg-utredning	2 536	2 289	-247
DnV/SNF	Kystverket	2010	Konseptvalg-utredning	2 915	954	-1 961
SINTEF Å	Maritimt Forum Nordvest	2011	NKA	2 852	4 333	1 481
HC/EP	Fiskeridepartementet og Finansdepartementet	2012	KS1	2 422	1 390	-1 032
SINTEF Å	Maritimt Forum Nordvest	2012	NKA	2 422	3 205	783
ASPLAN VIAK/ Norconsult	Kystverket	2017	Konsekvens-utredning	3 357	1 299	-2 058
Oslo Economics	Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet	2018	KS2	3670	660	-2 700

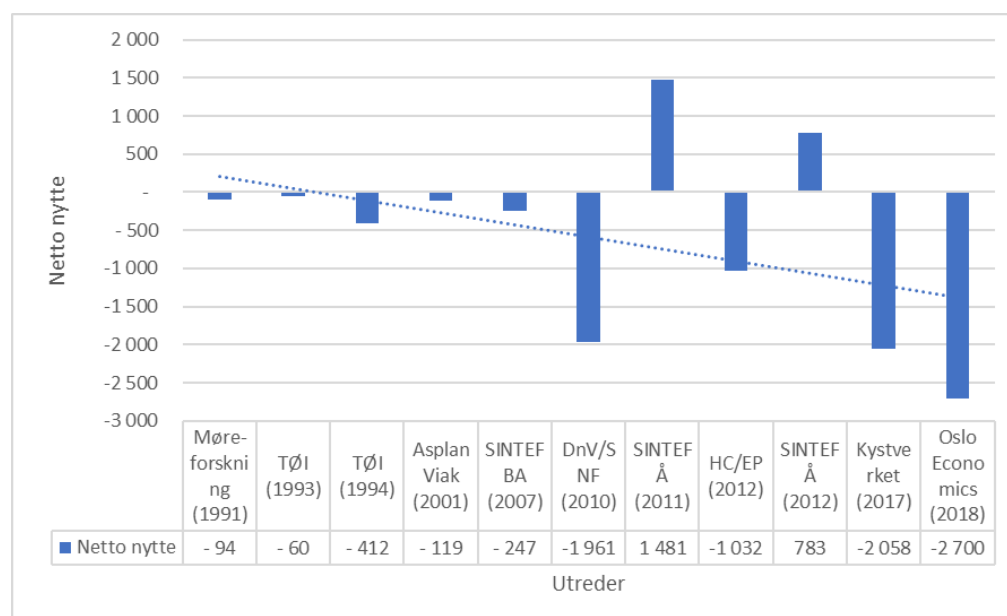
TØI = Transportøkonomisk institutt, SINTEF BA = SINTEF Bygg og anlegg, DnV = Det norske Veritas, SNF = Samfunns- og næringslivsforskning, SINTEF Å = SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund, HC = Holte Consulting, EP = Econ Pöyri

2.5.3 ANALYSE

Av Tabell 7 kan vi se at kostnadene ligger markant høyere fra 2007 og utover enn årene før. Dette skyldes i stor grad at kostnadene fra og med 2007 gjelder stort tunnelalternativ. I tillegg ser vi at kostnadsestimatene fra rapportene etter 2007, ikke er så veldig ulike i de ulike analysene, bortsett fra den siste KVV rapporten (2017) og KS2 rapporten fra mai 2018 som har kraftig oppjustert kostnadsestimatene i forhold til KS1 rapporten fra 2012. I KS2 rapporten fra 2018 er kostnadsestimatene justert opp både når det gjelder mengder og enhetspriser, men også i forhold til Kystverkets kostnader med å organisere og følge opp et så stort prosjekt samt usikkerheten knyttet til at det er unikt prosjekt med få referanseprosjekter å se til.

Når det gjelder nytteestimatene er det to analyser skiller seg ut ved å angi mye høyere nytte av prosjektet enn de andre analysene (se Tabell 7). Det er de to analysene som er gjennomført av SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund på oppdrag fra Maritimt Forum Nordvest. De to siste rapportene fra 2017 og 2018 har i motsetning til disse heller nedjustert forventet nytte av prosjektet i forhold til de tidligere analysene.

Ulikhetene i estimert nytte mellom analysene gir påfølgende utslag i ulik netto nytte av prosjektet som Figur 15 viser. De to analysene gjennomført av SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund er de eneste som estimerer positiv netto nytte av prosjektet, og vi kan se at både konsekvensutredningen fra 2017 og KS2-rapporten fra 2018 estimerer en kraftig forverring av netto nytte av prosjektet som resultat av at de oppjusterer kostnadsestimatene samtidig som de nedjusterer nytten av prosjektet i forhold til de foregående analysene.

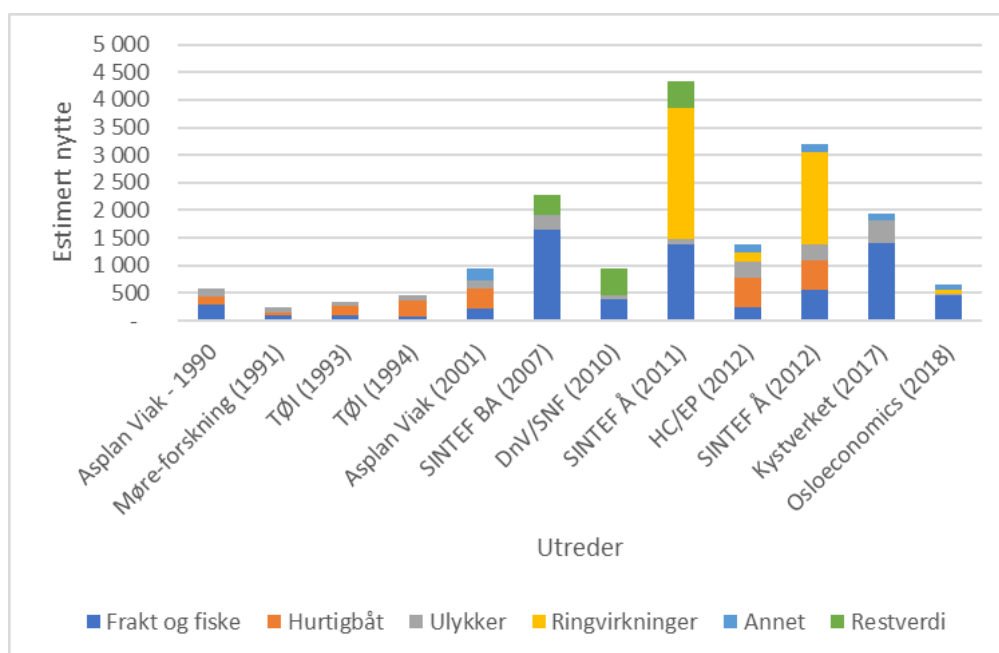


Figur 15: Netto nytte for Stad Skipstunnel. Alle anslagene er i millioner 2018-kroner. Analysene fra 2007 og utover gjelder netto nytte for stort tunnelalternativ. Den stiplede linjen viser trend i utviklingen.

Vi har valgt å se nærmere på nyttestimeringen av prosjektet i og med at det er her de store forskjellene ligger mellom analysene.

For å få et bedre bilde av hvorfor de ulike analysene kan komme til så forskjellig resultat når det gjelder nytteestimering av prosjektet, må vi se nærmere på hvilke forutsetninger som ligger til grunn for analysene.

Figur 16 viser de ulike nyttekomponentene med tilhørende estimert verdi i de ulike utredningene. I figuren er nytten delt i 6 komponenter. Disse er nærmere beskrevet under.



Figur 16: Nyttekomponenter og tilhørende nytteverdi i de ulike samfunnsøkonomiske analysene av Stad Skipstunnel (tall i millioner 2018 kroner).

I «Frakt og fiske» komponenten ligger verdien av spart reisetid og ventetid samt sparte drivstoffutgifter for fiskefartøylene samt godstransportfartøylene.

Komponenten «Hurtigbåt» er knyttet til nytten av å få opprettet en ny sammenhengende hurtigbåtrute mellom Bergen og Ålesund som skal gå gjennom tunnelen. Det er knyttet stor usikkerhet til denne nyttekomponenten, og Oslo Economics vurderte det som lite sannsynlig at en slik hurtigbåtforbindelse vil bli etablert i tillegg til at den ikke vil være samfunnsøkonomisk lønnsom. De valgte derfor å sette denne nyttekomponenten til null i sin analyse.

Å få redusert ulykkesrisikoen har vært en viktig pådriver for prosjektet helt fra starten av, men dette er en komponent som har blitt vektlagt svært ulikt i de ulike utredningene og har relativt sett blitt tillagt mindre vekt over tid. Grunnen til at denne nyttekomponenten fikk en økning i rapporten fra 2012, skyldes i hovedsak en økning i verdsettingen av statistiske liv og innføring av realprisjustering (Kvalheim, 2015b). I realiteten har det vært en nedgang i dødsulykker på Stadhavet de siste tiårene. Det henger blant annet samme med at båtene er blitt større og sikrere, vi har fått bedre vær- og bølgevarsling samt bedre navigasjonsutstyr og at redningstjenesten i tilfelle ulykker har blitt bedre. Som konsekvens av dette, valgte Oslo Economics å redusere denne nyttekomponenten betraktelig i forhold til KVVU-rapporten fra 2017.

Komponenten «Ringvirkninger» er den nytte-komponenten som varierer mest mellom analysene. De to analysene gjennomført av SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund på oppdrag fra Maritimt Forum Nordvest skiller seg ut. Her ble virkninger prissatt som ikke tidligere hadde vært prissatt. De tilla i tillegg disse virkningene forholdsvis høy verdi. Det er virkninger som «økt turisme», «verdijedeeffekter» og «sikkerhet og komfort» som ble prissatt i disse analysene (Kvalheim, 2015b). I tillegg trakk analysen fra 2012 inn verdien av å få redusert nesten-ulykker, verdien av overført trafikk fra land til sjø samt reduserte trafikkulykker med vogntog som følge av forutsetningen om at mer gods vil bli overført fra veg til sjø med den nye tunnelen (Kvalheim, 2015b).

Nyttekomponenten «Annet» gjelder nyttekomponenter som ikke passer inn i de andre kategoriene (Kvalheim, 2015b). Fra 2001 gjelder «Annet» et vekst-scenario som gir nytte av skipstunnelen, men det er ikke spesifisert hvor nytten kommer fra. Fra 2011 er nytten av reduserte miljøutslipp ved mindre drivstoffbruk tatt med under posten «Annet».

Utredningene fra 2007, 2010 og 2011 tok med «Restverdi» som nyttekomponent for å ta med verdien av at prosjektet har levetid utover analyseperioden. Dette ble av ukjent årsak ikke tatt med i tidligere analyser. Det er heller ikke med fra 2012 og senere fordi en her har valgt en analyseperiode som sammenfaller med forventet levetid av tunnelen i tråd med anbefalingene i NOU 2012:16 (Kvalheim, 2015b).

Oppsummert kan vi si at den viktigste forskjellen mellom analysene ligger i beregningen av ringvirkninger av prosjektet. Det at SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund beregnet nytteverdi av ringvirkninger til så mye som 2,4 milliarder og 1,7 milliarder 2018-kroner i analysene fra henholdsvis 2011 og 2012, gjør at disse to analysene endte opp med positiv netto nytte av prosjektet, mens de andre endte opp med til dels stor negativ netto nytte. TØI gjennomførte forøvrig en analyse av ringvirkninger av Stad Skipstunnel i 2016 (Hansen m.fl., 2016), og estimerte da netto ringvirkninger i størrelsesorden 28 millioner kroner (2016-kroner, 5,7 % av trafikantnytte). Dette er langt fra det SINTEF Bedriftsutvikling Ålesund beregnet.

Det andre fellestrekket man kan se mellom de to utredningene som ender med positiv netto nytte, er at disse to hadde en privat aktør som oppdragsgiver (Maritimt Forum Nordvest), mens de andre utredningene hadde stat eller fylker som oppdragsgivere. Dette er interessant i forhold til hypotesen vår om at det kan se ut som type oppdragsgiver kan ha noe å si for utfallet av en utredning.

Et interessant paradoks som Kvalheim (2015b) peker på er at den teknologiske utviklingen har gått mot større og sikrere båter som har redusert nytte av tunnelen, samtidig som tunnelen har blitt dyrere fordi den skal bygges for at de store båtene skal kunne passere gjennom tunnelen. Dette gir til sammen en trend mot større negativ netto nytte av prosjektet, noe som er illustrert i Figur 15. Allikevel ligger prosjektet inne i Nasjonal transportplan (2018-2029). Det gjenstår å se om den blir bygd til slutt.

2.6 HØYHASTIGHETSBANE

2.6.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Høyhastighetsbane kan defineres som tog som går i over 250 km/t på nye strekninger og over 200 km/t på oppgraderte strekninger. I Norge er flytoget det nærmeste vi kommer en høyhastighetsbane, med sin makshastighet på 210 km/t (Holøs, 2018). Høyhastighetstog er utbygd i mange land i Europa, samt i noen asiatiske land. Høyhastighetsbane er et tilbakevendende tema i norsk offentlighet når det er snakk om utbygging av samferdselsinfrastruktur. Det er sterke stemmer både for og imot utbygging. Dette gjør dette til et interessant case i denne analysen, til tross for at det ikke er snakk om et konkret prosjekt som er utredet. Høyhastighetsbane har imidlertid vært utredet flere ganger fra ulike hold, og koblingen til hvem som har bestilt analysen er interessant.

2.6.2 BESKRIVELSE AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Det er særlig to miljøer som har stått mot hverandre i utredninger av høyhastighetsbane: Staten v/Jernbaneverket, og interesseselskapet Norsk Bane AS. Disse har kommet fram til ulike konklusjoner hva gjelder lønnsomheten av å bygge høyhastighetsbane i Norge.

I 2007 gjennomførte det tyske selskapet VWI en utredning på oppdrag fra Jernbaneverket. Utredningen konkluderte med at det ville være lønnsomt å bygge høyhastighetsbane. VWI beregnet nytte/kostnad for strekningene Oslo–Trondheim og Oslo–Göteborg. Begge strekningene ble vurdert som økonomisk lønnsomme, med en nytte/kostnads-faktor på henholdsvis 1,81 (Oslo–Trondheim) og 1,85 (Oslo–Göteborg). De tyske utrederne anbefalte at det ble jobbet videre for å realisere begge strekningene (VWI, 2007). Jernbaneverket påpekte i sin oppsummering av rapporten at VWIs analyse var basert på en tysk metodikk, med annen inndeling av nytte- og kostnadselementene enn etter norsk metode. For å sammenligne VWI-resultatene med andre norske investeringsprosjekter, gjennomførte Jernbaneverket derfor en forenklet samfunnsøkonomisk analyse etter norsk metodikk. Denne kom fram til at det var *ulønnsomt* å bygge høyhastighetsbane (Jernbaneverket, 2007). Tabell 8 viser differansen i netto nytte i de to analysene.

Tabell 8 Netto nytte av høyhastighetsbane, JBV og VWI (2007).

Strekning	VWI 2007	Jernbaneverket 2007	Differanse i netto nytte
Oslo–Trondheim	50 214 mill. kr	-54 074 mill. kr	104 288 mill. kr
Oslo–Göteborg	9 909 mill. kr	-5 359 mill. kr	15 268 mill. kr

I årene etter kom det utredninger både fra Deutsche Bahn på oppdrag fra Norsk Bane AS og Jernbaneverket/Railconsult AS på oppdrag fra Samferdselsdepartementet som konkluderte på hver sin måte.

Deutsche Bahn utredet i perioden 2008–2012 høyhastighetsbane på oppdrag fra Norsk Bane AS. Norsk Bane AS er et selskap med mål om å bygge høyhastighetsbane i Norge. Formålet til selskapet er, ifølge vedtektene, «å planlegge og realisere eit høgfarst-banenett i Noreg og gjennomføre dei tiltaka som synest nødvendige for å kunne oppnå dette». Selskapet er eid av flere kommuner, der de tre kommunene Vinje, Sauda og Suldal eier i overkant av 40 prosent av aksjene, og Rogaland fylkeskommune rundt fem prosent. Ifølge Norsk Banes nettside¹ ble arbeidet med utredningen

... lagt opp åpent, der Deutsche Bahn skulle vurdere om det var grunnlag for høyhastighetsbaner i Norge, og i tilfelle hvor og hvordan. Utredningen var slik også ubundet av tidligere utredninger i Norge, utført av Jernbaneverket, Norsk Bane eller andre. Deutsche Bahn står på selvstendig grunnlag faglig ansvarlig for utredningen og dens konklusjoner.

Analysene fra Deutsche Bahn i perioden 2008–2012 konkluderte med svært positive økonomiske og samfunnsøkonomiske resultater ved bygging av et høyhastighetsnett i Norge. Norsk Bane oppsummerer funnene på sin nettside:

- Hastigheter på 270 – 300 km/t kan gjennomføres nesten over alt.
- Reisetider inkl. stopp på 2 1/2 time eller bedre til/fra Oslo.
- Banene legges til rette for flerbruk for både langdistanse-, regional-, intercity- og godstrafikk, som binder sammen de fleste tettstedene underveis.
- InterCity-trafikken får kortere reisetider, flere avganger og økt lønnsomhet.

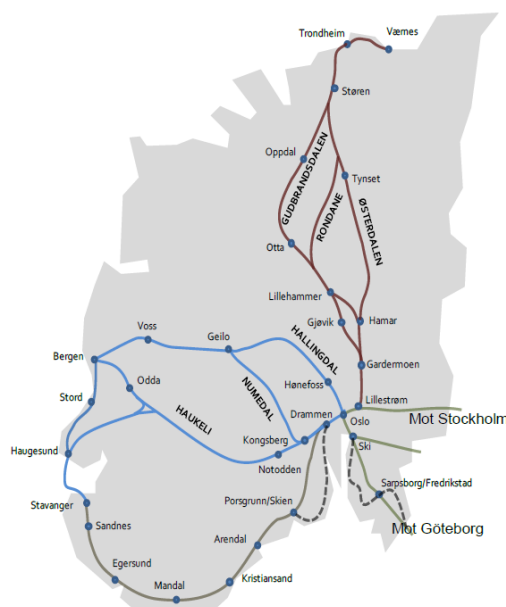
¹ <http://www.norskbane.no/default.aspx?menu=95>

- Kapasiteten for godstrafikk på bane blir over 10 ganger bedre enn dagens nett.
- Frakttid rundt 5 timer for gods mellom Oslo og Trondheim, Bergen og Stavanger.
- CO₂-utslipp kan reduseres med 1,5 millioner tonn til sammen bare for strekningene Oslo – Trondheim/Ålesund og Oslo – Bergen/Haugesund/Stavanger.
- Antall drepte og hardt skadde kan reduseres med 121 per år med disse to banene.
- Driften vil gi store overskudd som kan betale ned investeringene i løpet av 30 år.

Som vi kan se er det svært positive tall i favør bygging av høyhastighetsbane som blir presentert. Strekningen Oslo–Trondheim ble beregnet til å ha et samfunnsøkonomisk nytte-kostnadsforhold på 1,51–1,61 (avhengig av trasé) (Norsk Bane og Deutsche Bahn, 2012)

Jernbaneverket og Railconsult AS gjennomførte i 2012 en ny utredning av høyhastighetsbane (Høyhastighetsutredningen) på en rekke strekninger med utgangspunkt i Oslo. Oppdraget var gitt av Samferdselsdepartementet, bl.a. med bakgrunn i at «ulike utredninger har hatt til dels ulike tilnærminger og kommet fram til ulike konklusjoner» (Samferdselsdepartementet, 2010). Utredningen fra Jernbaneverket konkluderte bl.a. på følgende vis (Jernbaneverket, 2012b):

- Det er fullt mulig å bygge ut og drifte høyhastighetsbaner i Norge
- Det er et stort endepunkt- og underveismarked
- Utbyggingskostnadene er betydelige for alle alternativer og varierer i stor grad med tunnelandelen på de forskjellige strekningene
- Bedriftsøkonomien er positiv for de fleste strekningene, men bare hvis kostnader forbundet med investeringer holdes utenfor
- Redusert utslipp av CO₂ etter at banene er satt i drift. Antall år før man oppnår CO₂-utslippsbalanse varierer i stor grad med tunnelandelen på de forskjellige strekningene
- Høyhastighetsbaner kan bygges ut i forlengelsen av Inter-city-nettet (IC) i Østlandsområdet. Dobbeltspor fra Oslo til Lillehammer, Skien og Halden kan være første skritt i en høyhastighetsutbygging. Det er ingen konflikter mellom utbygging av IC-nettet med en hastighet 250 km/t, og en eventuell videre utbygging med 330 km/t.
- Alle strekningene ble vurdert å være samfunnsøkonomiske ulønnsomme.



Figur 17 Korridorer utredet i Høyhastighetsutredningen. Figuren er hentet fra Jernbaneverket (2012a)

Klimaeffekten av å bygge høyhastighetsbane er et sentralt stridstema i ordskiftet om bygging av høyhastighetsbane. I overgangen til et lavutslippssamfunn er det også sannsynlig at dette vil være et sentralt poeng for eventuelle framtidige utredninger. Vi har derfor valgt å gå nærmere inn på dette forholdet. For sammenligningens skyld har vi tatt utgangspunkt i strekningen Oslo–Trondheim, som er en strekning som er med i alle utredningene. Tabell 9 viser resultatet av klimaberegningene i de ulike rapporten. Inkludert i sammenligningen er også en rapport fra Naturvernforbundet (Schlaupitz, 2008). Dette var ingen samfunnsøkonomisk analyse av å bygge høyhastighetsbane, men en rapport som vurderte miljøkonsekvenser, og er derfor naturlig å inkludere her. Som Tabell 9 viser er det store forskjeller i beregnet klimaeffekt mellom de ulike utredningene, noe vi kommer tilbake til nedenfor.

Tabell 9 Reduksjon i CO₂ ved bygging av høyhastighetsbane.

Utredner	Strekninger/er	Reduksjon i tonn CO₂ per år
<i>Deutsche Bahn</i>	Oslo–Trondheim / Ålesund	644 100 (alternativ A) 687 800 (alternativ B)
<i>Jernbaneverket/Railconsult</i>	Oslo–Stavanger Oslo–Trondheim Oslo–Bergen	200 000 (alle strekningene samlet)
<i>Naturvernforbundet</i>	Oslo–Trondheim	Ca. 140 000 (scenario 1) Ca. 180 000 (scenario 2)
<i>VWI m.fl.</i>	Oslo–Trondheim	76 500

2.6.3 ANALYSE

De ulike utredningene bygger på forskjellige forutsetninger og består av til dels ulike strekninger. Utredningen gjennomført av tyske VWI vurderte for eksempel høyhastighetsbane som samfunnsøkonomisk lønnsomt, men som Tabell 8 over viser, kom både strekningene Oslo–Trondheim og Oslo–Göteborg etter Jernbaneverkets omregning ut med negativ netto nytte. Oslo–Trondheim gikk fra netto nytte på ca. 50 mrd. kr til minus 54 mrd. kr, mens strekning Oslo–Göteborg gikk fra nærmere 10 mrd. kr i netto nytte til minus 5 mrd. kr. En forklaring på den store forskjellen dreier seg om prissettingen av sysselsettingseffekter. Mens VWI beregnet en sysselsettingseffekt på ca. 1 milliard kroner årlig for strekningen Oslo–Trondheim, tok ikke Jernbaneverket med denne effekten i sin beregning, under en forutsetning at det er ubetydelig arbeidsledighet i Norge. Andre forskjeller mellom de to analysene var verdsetting av miljøeffekter, besparelser for den reisende og for operatøren.

Det er flere forhold som gjør at de ulike analysene konkluderer på ulike måter. Passasjergrunnlag, antall tunneler og stasjoner er noe av det som varierer, samt metoder for beregning av lønnsomhet. Klimaeffekten (reduksjon av CO₂) av å bygge høyhastighetsbane er et av flere områder der de ulike utredningene konkluderte på ulikt vis, noe som har konsekvenser for vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Som Tabell 9 over viser, er det til dels betydelige forskjeller i klimaeffektene av høyhastighetsbane i de ulike analysene.

I Deutsche Bahns (2012) alternativ A går strekningen Oslo–Trondheim/Ålesund med bane kun via Hamar, mens i alternativ B går strekningen både via Hamar og via Hadeland og Gjøvik. Deutsche Bahn tar utgangspunkt i klimagevinsten ved at både person- og godstrafikk blir overført fra fly og veg (bil og lastebil) til bane. Beregningene viste at man ved å bygge høyhastighetsbane mellom Oslo–Trondheim/Ålesund vil unngå utslipp på 644 100 tonn CO₂

per år (Norsk Bane og Deutsche Bahn, 2012), mens man på strekningen Oslo–Bergen vil unngå utslipp på 940 000 tonn CO₂ per år (Norsk Bane og Deutsche Bahn, 2009). Det vil si en reduksjon på ca. 1,5 millioner tonn CO₂. Dette er tall Norsk Bane også har brukt i sin argumentasjon offentlig om nødvendigheten av å bygge høyhastighetsbane.

Når det gjelder utredningen til Jernbaneverket/Railconsult (Høyhastighetsutredningen) beregnet denne, med utgangspunkt i at tre traseer blir bygd ut (Oslo–Stavanger/Bergen/Trondheim), at den totale besparelsen pr år vil være ca. 200 000 tonn CO₂ etter at banene er satt i drift (Jernbaneverket, 2012b). Det vil si en betydelig lavere klimaeffekt enn Deutsche Bahn finner. For strekningen Oslo-Trondheim ble det anslått en periode på hhv. > 60 år og 37 år, avhengig av trasé, før klimapåvirkningene i utbyggingsfasen ville bli kompensert i driftsfasen.

Naturvernforbundet hadde i sin rapport to ulike scenarier ved beregning av klimaeffekter. Det første scenariet inkluderte trafikkoverføringer som ville komme som følge av et bedre togtilbud, kombinert med noe økte avgifter på klimagassutslipp generelt og noe mer bruk av restriktive virkemidler mot biltrafikken. I det andre scenariet ble det forutsatt at det i tillegg til disse tiltakene, ville være en aktiv bruk av restriktive virkemidler og en svært bevisst arealpolitikk for å gjøre det lettere for folk å la bilen stå (Schlaupitz, 2008). I det første scenariet ble det beregnet en reduksjon i CO₂ på ca. 140 000 tonn årlig, mens i det andre scenariet beregnes reduksjonen til å være ca. 180 000 tonn i året.

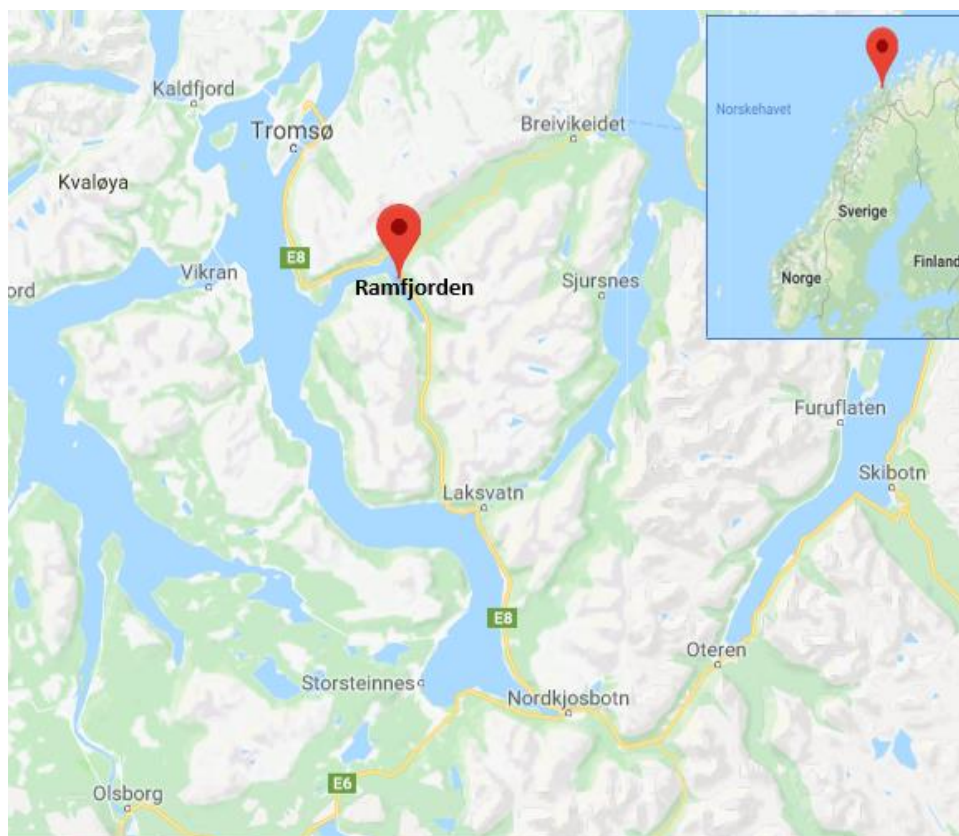
VWI beregnet at bygging av høyhastighetsbane mellom Oslo–Trondheim vil medføre en reduksjon på 76 500 tonn CO₂ årlig (VWI, 2007). VWI tok utgangspunkt i effekten av å flytte passasjerer fra bil, buss og fly til bane.

Når det gjelder hypotesen om at type oppdragsgiver har betydning for utfallet av rapportene, kan man i dette tilfelle notere seg at de rapportene som ble bestilt av Norsk Bane, eid av kommuner og fylkeskommuner med en uttalt interesse i å bygge høyhastighetsbane, kom ut positivt, mens de statlige utredningene (de som skal betale) kom ut negativt.

2.7 E8 SØRBOTN – LAUKSLETT (RAMFJORD)/TINDTUNNELEN

2.7.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

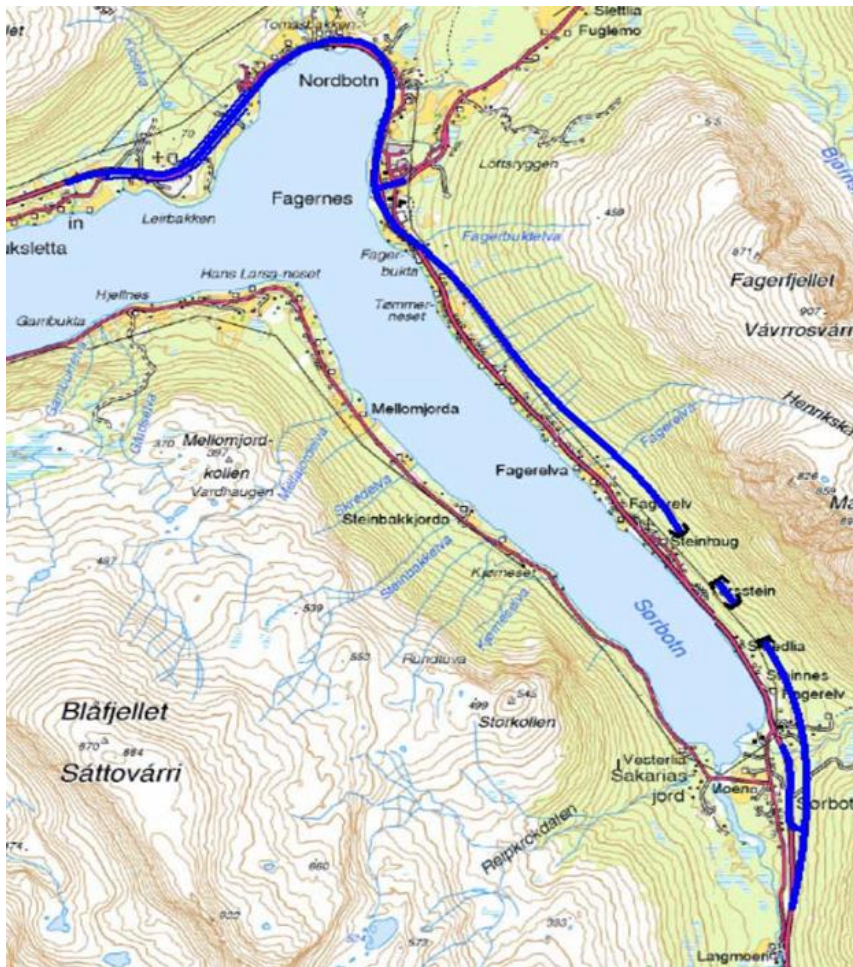
Ramfjorden ligger ca. 2,5 mil sør for Tromsø (se Figur 18). E8 som er en hovedinnfartsveg til Tromsø, går i dag på østsiden av fjorden. Vegen er smal, ligger i sidebratt terreng med bebyggelse tett inntil vegen på begge sider og det mangler gang-/sykkelveg. Dette skaper støy og støv for innbyggerne og trafikksikkerheten er dårlig. Vegstrekningen er svært ulykkesutsatt. Det er derfor nødvendig med nedsatt fartsgrense på store deler av vegstrekningen noe som gir lav kjørehastighet for gods- og nyttetrafikken. Dette er bakgrunnen for at man startet planlegging av ny E8 Ramfjord i 1988 (Statens vegvesen, 2018b) og målet med prosjektet har vært god framkommelighet, bedret trafikksikkerhet og forbedret bomiljø i Ramfjorden (Statens vegvesen, 2007).



Figur 18: E8 Ramfjorden (Kilde: Google maps).

Prosjektet har vært gjenstand for mye debatt, og Tromsø kommune, innbyggerne i Ramfjord og Statens vegvesen har aldri blitt enige om hvilken løsning som er best. I tillegg har det vært flere andre interessenter inne i bildet som blant annet Tindtunnelen AS, et privat selskap som jobber for å få bygd tunnel gjennom Tromsdalstinden mellom Ramfjord og Tomasjord. Sistnevnte har vært aktiv i debatten om trasévalg, noe vi kommer tilbake til senere.

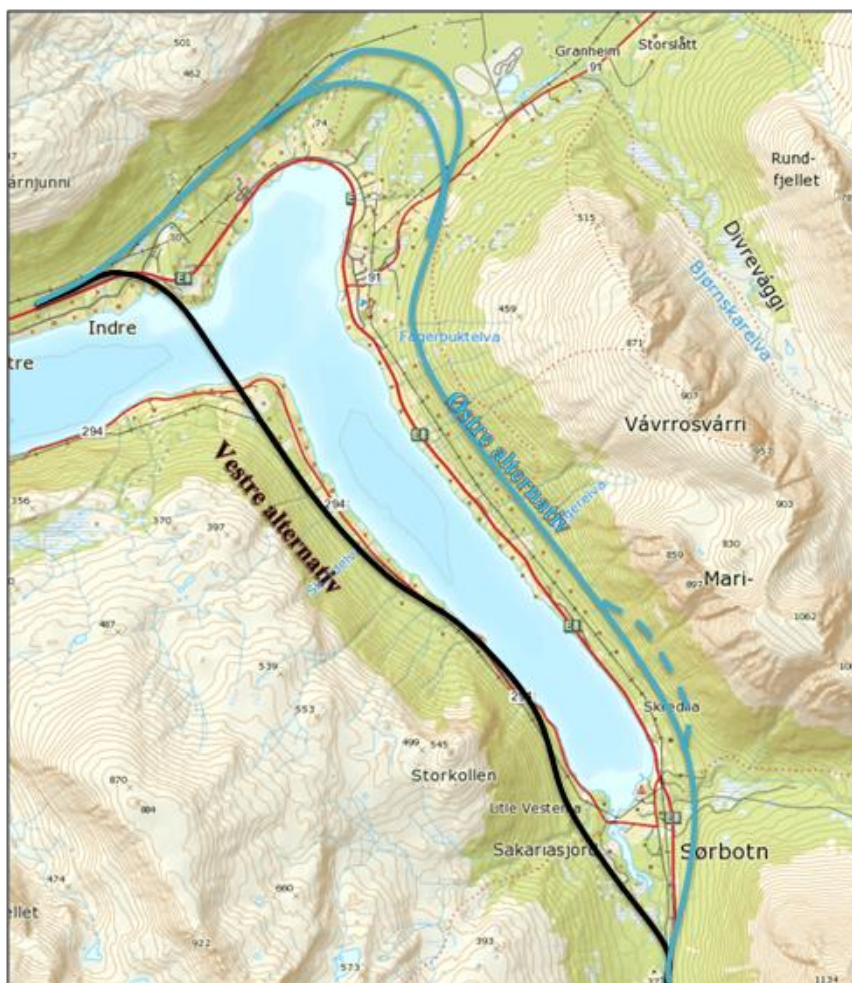
Den første planen for utbedring av vegen ble oversendt til Tromsø kommune til høring og offentlig ettersyn i 1991, men pga. innsigelser ble nye alternativer lansert, og i 1997 ble nytt forslag til kommunedelplan oversendt kommunen og lagt ut til offentlig ettersyn. I mai 2000 vedtok Tromsø kommunestyre kommunedelplanen og valgte Fagernesalternativet (se Figur 19) som innebar veglinje nært opptil dagens trasé for E8. Prosjektet kom også inn i Nasjonal transportplan (NTP) med bevilgning for oppstart i 2005 (Statens vegvesen, 2007).



Figur 19: Fagernesalternativet (blå linje) vedtatt i 2000 (Kilde: Statens vegvesen).

I oktober 2002 gikk Tromsø kommunestyre bort fra tidligere vedtak om å bygge Fagernesalternativet etter protester fra innbyggerne i Ramfjord, og Statens vegvesen ble etter hvert bedt om å utrede flere nye alternativer samt nytt forslag til kommunedelplan. I forslaget til kommunedelplan for 2008 ble fire alternativer utredet (se Figur 20), hvorav ingen var samfunnsøkonomisk lønnsomme. Statens vegvesen beregnet Vestre alternativ til å ha høyest anleggskostnad, men samtidig også høyest samfunnsøkonomisk nytte slik at dette alternativet kom best ut når det gjaldt netto nytte. Det var særlig negative konsekvenser for kulturminner samt lengre kjørestrekning for gjennomgående trafikk som ga de østre alternativene lavere netto nytte (Statens vegvesen, 2007).

Den nye kommunedelplanen ble vedtatt av kommunestyret i 2008, og politikerne gikk da inn for Vestre alternativ med bru over Ramfjorden. De sa også prinsipielt ja til å delfinansiere prosjektet med bompenger. Prosjektet kom på nytt inn i NTP med oppstartsbevilgning i perioden 2010-2013 (Statens vegvesen, 2018b).



Figur 20: Illustrasjon av Vestre og Østre alternativ for E8 Sørbotn – Laukslett (Ramfjord) (Kilde: Statens vegvesen).

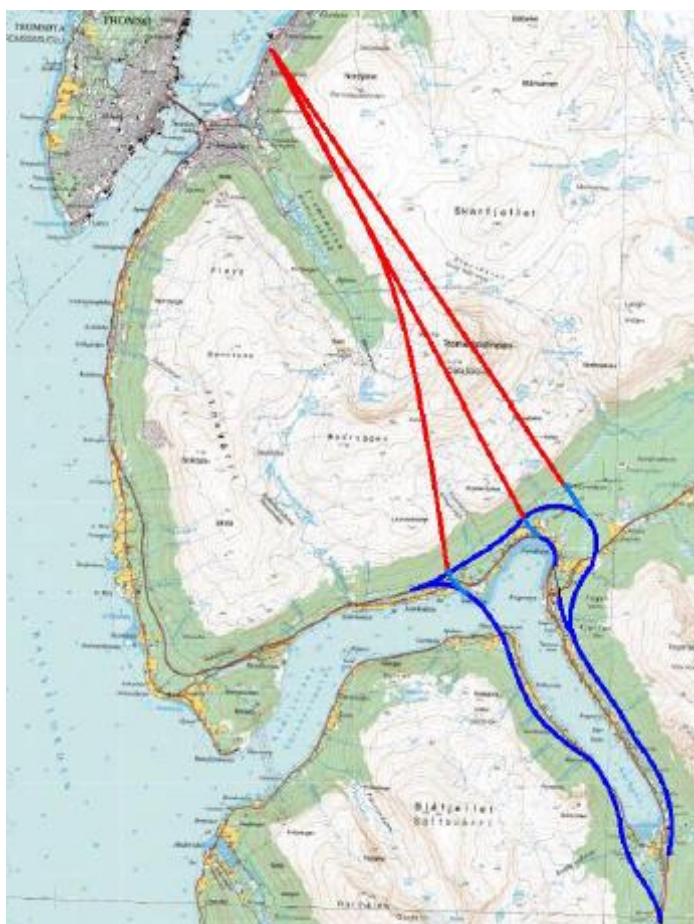
I 2011 ble ny reguleringsplan lagt ut til offentlig ettersyn. Men Tromsø kommunestyre sa da nei til bompengefinansiering og ville nå at vegen skulle planlegges og bygges på østsiden av Ramfjorden. I 2013 la derfor kommunen ut kommunedelplan for E8 Ramfjorden til offentlig ettersyn med østre trase som eneste alternativ. De samme innsigelsene kom nå som i 2008 i tillegg til at Statens vegvesen hadde innsigelse begrunnet i mangelfull utredning, manglende sammenligning av vestre og østre alternativ samt dårlig samfunnsøkonomi.

I 2013 ble det vedtatt å sette i gang statlig reguleringsplan for E8 Sørbotn-Laukslett (Ramfjord) på grunn av konfliktene mellom lokale, regionale og nasjonale interesser med hensyn til ønsket løsning og med bakgrunn i at saken syntes fastlåst (Pedersen and Grønntun, 2013). Østre trasé med tunnel ble vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet i 2015, og Statens vegvesen startet reguleringsplanlegging på østre trase. Denne ble sendt ut på høring i 2017. Prosjektet kom igjen inn i NTP med oppstart i tidsrommet 2019-2021 (Statens vegvesen, 2018a).

I forbindelse med NTP-arbeidet gjennomgikk Statens vegvesen kostnadene på nytt for både den valgte østre trase samt vestre trase. Nytte/kost-beregningene ble da justert. Siden kostnadsoverslaget for østre trase lå 570 millioner over styringsmålet på 2 200 millioner kroner (2017 kroner) som var basert på kostnadsoverslaget i NTP 2018-2029, ble en ekspertgruppe satt ned for å se på kostnadsreduserende tiltak. Deres vurdering ble oversendt fra Statens vegvesen til Samferdselsdepartementet i januar 2018 og innebar kostnadsreduserende tiltak til samlet 365 millioner kroner. Siste utvikling i saken i skrivende

stund, er at Samferdselsdepartementet har bedt Statens vegvesen og Nye Veier AS om å gå gjennom prosjektet en gang til for å se om de kan identifisere «nytteøkende og/eller kostnadsreduserende tiltak» (Nerhus m.fl., 2018). Her skal også tilgrensende vegprosjekter «som befinner seg i ulike stadier i utrednings- og planfasen, og som er aktuelt å gjennomføre i ikke uoverskuelig framtid» vurderes i sammenheng. Dette gjelder både fylkesvegprosjektet Ullsfjordforbindelsen (fv 91) og Tindtunnelen mellom Ramfjordmoen og Tomasjord i Tromsø.

Sistnevnte Tindtunnelen, har vi allerede så vidt vært inne på. En ytterligere interessant som har vært aktiv i debatten om prosjektet E8 Ramfjorden er Tindtunnelen AS som gjennom flere år har jobbet for å få bygd tunnel gjennom Tromsdalstinden mellom Ramfjorden og Tomasjord (se Figur 21).



Figur 21: Ulike trasévalg for Tindtunnelen (Kilde: Statens vegvesen).

Kommunedelplanen fra 2008 omtaler forholdet mellom ny E8 Ramfjord og framtidig Tindtunnel (Statens vegvesen, 2007). Tindtunnelen har ikke vært fremmet politisk og har derfor ikke vært en del av den formelle utredningen om ny E8 gjennom Ramfjorden så langt. Unntaket er en enkel beregning av nytte og kostnader som ble gjort i forbindelse med konsekvensutredning av Tromsø by i 2010. Statens vegvesen har vurdert det slik at et mulig tunnellop i Ramfjorden vil kunne tilpasses alle alternativene i kommunedelplanen fra 2008. Dette bekreftes også i konsekvensutredningen av Tindtunnelen fra 2008 (Polarporten AS, 2008). Men som allerede nevnt, har Statens vegvesen i samarbeid med Nye Veier AS fått i oppdrag å ta med beregning av nytte og kostnader for Tindtunnelen sammen med E8 Ramfjord-prosjektet med fokus på Østre alternativ som er vedtatt. Ifølge brevet skal beregningene skal være ferdig 1. oktober 2018.

2.7.2 BESKRIVELSER AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Det striden har stått om i prosjektet er i hovedsak om nye E8 gjennom Ramfjorden skal gå på vestre eller østre side av fjorden. Tromsø kommune har vekslet på å støtte vestre og østre alternativ, men har til sist landet på østre alternativ som preferert løsning. Statens vegvesen har gjennom sine beregninger kommet fram til at vestre alternativ er samfunnsøkonomisk mest lønnsomt og har derfor anbefalt dette alternativet. Vi har bare funnet analyser utført av Statens vegvesen når det gjelder begge disse to alternativene.

En aktør som har vært aktivt med i debatten har vært Tindtunnelen Tromsø AS, tidligere Polarporten AS², som jobber for å få bygget tunnel mellom Ramfjord og Tromsdalen. De argumenterer sterkt for valg av østre trasé da de mener dette vil gjøre tunnelprosjektet mest lønnsomt og dermed øke sannsynligheten for at tunnelen bygges en gang i framtiden. Selskapet har laget to konsekvensutredninger av tunnelprosjektet – en i 2008 og en i 2012. I den første konsekvensutredningen var Barlindhaug Consult AS, COWI og Multiconsult inne og gjorde hver sine deler av de økonomiske beregningene. Statens vegvesen har ikke gjort noen grundig utredning av Tindtunnelen, men gjorde noen enkle beregninger i forbindelse med en KVVU for Tromsø kommune i 2010.

Selv om prosjektene Tindtunnelen og vegprosjektene i Ramfjorden (østre og vestre trasé) ikke er direkte sammenlignbare, har vi valgt å se nærmere på beregningene som fins for alle tre alternativene fordi vi ser at disse er med å belyse problemstillingen vår.

Følgende dokumenter har vært gjenstand for analyse:

- Konsekvensutredning av veg i dagen gjennom Ramfjorden gjennomført av Statens vegvesen i 2007 (Statens vegvesen, 2007).
- Nyhetsbrev med oppdaterte beregninger av veg i dagen fra Statens vegvesen i 2014 (Statens vegvesen, 2014b).
- Konsekvensutredning av veg i dagen gjennom Ramfjorden gjennomført av Statens vegvesen i 2016 (Johansen, 2018).
- Oppdaterte beregninger av veg i dagen utført av Statens vegvesen Region Nord i 2018 basert på tidligere forutsetninger.
- Konsekvensutredning av Tindtunnelen gjennomført av Polarporten AS med hjelp fra Barlindhaug Consulting, COWI og Multiconsult i 2008 (Polarporten AS, 2008).
- Konsekvensutredning av Tindtunnelen gjennomført av Statens vegvesen i 2010 (Statens vegvesen, 2010).
- Konsekvensutredning av Tindtunnelen gjennomført av Polarporten AS i 2012 (Polarporten AS, 2012).

I Tabell 10, Tabell 11 og Tabell 12 er analysene av henholdsvis Østre og Vestre alternativ for E8 Ramfjord samt Tindtunnelen presentert.

² Polarporten AS gikk konkurs i april 2016. Tindtunnelen Tromsø AS har overtatt og viderefører virksomheten til Polarporten AS.

Tabell 10: Analyser av **Østre alternativ** E8 Sørbotn – Laukslett (Ramfjord) med tunnel og kort løsning (tall i millioner kroner KPI justert til 2018 kroner).

Utredet	Oppdragsgiver	År	Rapport type	Anleggs-kostnader	Netto Nytte	NN/B
Statens vegvesen	Samferdselsdepartementet	2007	Konsekvens-utredning	760	-774	-1,16
Statens vegvesen	Statens vegvesen	2014	Nyhetsbrev	1 740	-1 664	-0,96
Statens vegvesen	Samferdselsdepartementet	2016	Prosjektpresentasjon	2 289	-2 404	-1,05
Statens vegvesen	Statens vegvesen	2018	Siste beregninger basert på tidligere innlagte verdier	2 460	-2 466	-1,16

NN/B = Netto nytte per budsjettkrone

Tabell 11: Analyser av **Vestre alternativ** E8 Sørbotn – Laukslett (Ramfjord) (tall i millioner kroner KPI justert til 2018 kroner).

Utredet	Oppdragsgiver	År	Rapport type	Anleggs-kostnader	Netto Nytte	NN/B
Statens vegvesen	Samferdselsdepartementet	2007	Konsekvens-utredning	871	-300	-0,30
Statens vegvesen	Statens vegvesen	2014	Nyhetsbrev	1 542	-165	-0,11
Statens vegvesen	Samferdselsdepartementet	2016	Prosjektpresentasjon	1 873	-580	-0,31
Statens vegvesen	Statens vegvesen	2018	Siste beregninger basert på tidligere innlagte verdier	2 013	-806	-0,45

NN/B = Netto nytte per budsjettkrone

Tabell 12: Analyser av **Tindtunnelen** (tall i millioner kroner KPI justert til 2018 kroner).

Utreder	Oppdragsgiver	År	Rapport type	Anleggs-kostnader	Netto Nytte	NN/B
<i>Barlindhaug Consult, Cowi, Multiconsult</i>	Polarporten AS/ Tindtunnelen AS	2008	Konsekvens- utredning (alt. 1A) ett tunnellop	1 389	998	0,72
<i>Statens vegvesen</i>	Samferdselsdepartementet	2010	Konsekvens- utredning to tunnellop koblet til vestre alternativ	2 575	-1 715	-0,70
<i>Polarporten AS med hjelp fra Barlindhaug Consult AS</i>	Polarporten AS/ Tindtunnelen AS	2012	Konsekvens- utredning (alt. 1A) ett tunnellop	1 920	1 436	0,75
<i>Polarporten AS med hjelp fra Barlindhaug Consult AS</i>	Polarporten AS/ Tindtunnelen AS	2012	Konsekvens- utredning (alt. 1A) to tunnellop	2 494	327	0,13
<i>Polarporten AS</i>	Polarporten AS/ Tindtunnelen AS	2012	Konsekvens- utredning (alt. 1A) ett tunnellop med oppjustering av nytte	1 920	1 895	0,99

NN/B = Netto nytte per budsjettkrone

2.7.3 ANALYSE

Ser vi isolert på Østre og Vestre alternativ, ser vi for det første at ingen av alternativene er samfunnsøkonomisk lønnsomme ifølge Statens vegvesens beregninger. For det andre ser vi at den samfunnsøkonomiske netto nytten ikke har blitt bedre med årene. For det tredje ser vi at ifølge Statens vegvesen sine beregninger, har vestre alternativ hele tiden vært litt mindre samfunnsøkonomisk ulønnsomt enn Østre alternativ. Vi har ikke klart å finne samfunnsøkonomiske analyser som viser noe annet resultat. Allikevel er Østre alternativ vedtatt bygd.

Når det gjelder analysene av Tindtunnelen, ser vi at Statens vegvesen sine beregninger viser stor negativ netto nytte av prosjektet, mens analysene Polarporten AS/Tindtunnelen AS har fått gjennomført, viser positiv netto nytte av å bygge tunnelen.

Det er noen viktige forhold som er med å påvirke ulikheten i resultatene. For det første, valgte Statens vegvesen å analysere tunnelen med tunnellop som passet Vestre alternativ. Det kan være at deres beregninger av tunnelen ville sett annerledes ut dersom de hadde valgt å se på tunnellop som passer Østre alternativ da de som bor på østsiden av Ramfjorden vil få en kortere veg til Tromsø dersom tunnelen har utløp på østre side av fjorden. Andelen som bor på østre side og som ville benytte tunnelen er riktignok liten i forhold til resten av trafikken som benytter E8 langs Ramfjorden. Hovedandelen av trafikken er gjennomgangstrafikk, og for disse vil Vestre alternativ gi korteste kjørevei. Så hvor mye dette ville slått ut er usikkert. De nye beregningene som Statens vegvesen og Nye Veier har fått i oppdrag å gjennomføre i løpet av høsten 2018, vil kanskje kunne gi svar på dette. Her skal Tindtunnelen sees i sammenheng

med Østre alternativ. Det er kanskje ikke grunn til å tro at kostnadene ved å bygge tunnelen vil endre seg betydelig da lengden på tunnelen vil være nokså lik mellom de to alternativene, men den samfunnsøkonomiske nytten vil kunne bli høyere/lavere i forhold til Statens vegvesens tidligere beregninger. Om de når samme samfunnsøkonomiske lønnsomhet som Polarporten AS/Tindtunnelen AS beregnet, gjenstår å se.

Den andre viktige forutsetningen som har stor betydning for resultatet av analysene, er om man velger å bygge tunnelen med ett eller to tunnellop. Krav om to tunnellop gjelder for tunneler over 10 km og i konsekvensutredningen fra 2010 antydte Statens vegvesen at Tindtunnelen var på grensen, men de valgte å beregne prosjektet med forutsetning om to tunnellop. Det er vel også det mest sannsynlige valget dersom tunnelen skulle bygges i dag, og på hjemmesiden til Tindtunnelen AS står det også at «*Hovedformålet er å etablere Tindtunnelen mellom Ramfjord og Tromsdalen på 10,5 km som dobbeltløps, 4-felts tunnel*» (www.tindtunnelen.no). Det interessante er jo da at Polarporten AS/Tindtunnelen AS velger å framheve de samfunnsøkonomiske beregningene som er basert på ett tunnellop. Noe som jo gir en bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet av prosjektet da anleggskostnaden selvfølgelig blir lavere.

Et annet interessant forhold er at i konsekvensutredningen fra 2012, valgte Polarporten AS å oppjustere den samfunnsøkonomiske nytten av prosjektet. De utførte i utgangspunktet de samfunnsøkonomiske beregningene ifølge Statens vegvesen sine retningslinjer, men valgte så å oppjustere noen verdier. De økte tidsverdiene og verdien for bilbelegg med henvisning til studier gjennomført av Transportøkonomisk institutt, samt at de økte verdien av ulykkesbesparelser og la til verdi for steinmasser fra tunnelen. Med det økte den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjektet betraktelig.

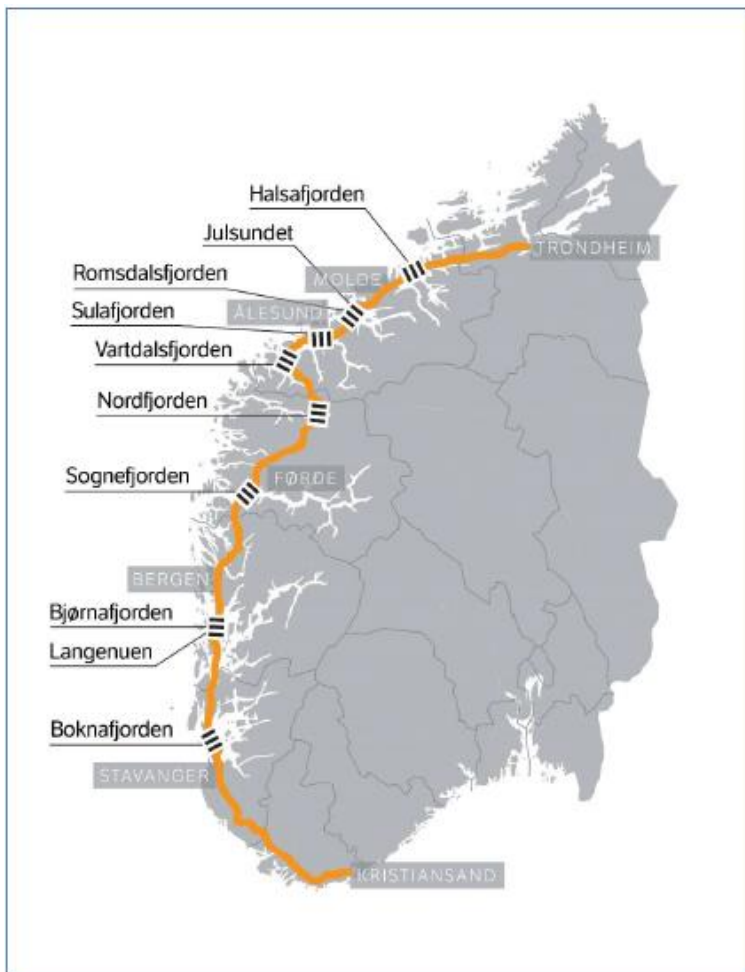
Vi ser altså at Polarporten AS/Tindtunnelen AS systematisk valgte laveste verdi på kostnader og oppjusterte nytten i sine analyser. Til sammen fikk de da et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

Det blir spennende å se hva resultatet blir av de nye beregningene som Statens vegvesen og Nye Veier skal gjennomføre for Tindtunnelen sett i sammenheng med E8 Sørbotn – Laukslett. Oppdraget er å beregne Tindtunnelen sammen med Østre alternativ, men det ville vært interessant og sett beregninger for Tindtunnelen med Vestre alternativ også.

2.8 FERGEFRI OG UTBEDRET E39

2.8.1 BAKGRUNN OG BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

E39 er nesten 1100 kilometer lang og går langs vestlandskysten mellom Kristiansand i sør til Trondheim (Klett) i nord. Vegen går gjennom seks fylker (fem regioner etter regionreformvedtaket i 2017) og er blant annet innom byene Stavanger, Bergen, Ålesund og Molde og krysser sju fjorder med ferje (se Figur 22). En betydelig andel av tradisjonell norsk eksport benytter E39.



Figur 22: E39 Kristiansand – Trondheim med fjordkryssninger (NTP, 2017b).

Hovedutfordringene for E39 er knyttet til reisetid, reisekostnad, forutsigbarhet i reisetiden og trafiksikkerhet (Statens vegvesen, 2012). Den lange reisetiden er delvis knyttet til fergene ved at selve overfarten tar lengre tid med ferge enn med bil, og at man må påregne ventetid på fergekaia samt at man må tilpasse reisen til fergeavgangene (skjult ventetid). I tillegg går E39 gjennom mange tettsteder hvor det er redusert hastighet og mye av vegstrekningen har dårlig vegstandard hvor det stedvis ikke er mulig å kjøre opp mot fartsgrensen.

Alle fergene gir høye kostnader til fergebilletter samt at det allerede er noen strekninger med bompenger som også er med å øke reisekostnadene. Manglende forutsigbarhet er først og fremst knyttet til fergestrekningene (frekvens, kapasitet, overholdelse av ruta, farlig last). I tillegg er det dårlig med omkjøringsmuligheter dersom det oppstår hendelser som gjør at vegen stenges. Til sist, er deler av strekningen ulykkesutsatt.

Trafikken langs E39 varierer sterkt. Deler av E39 har en ÅDT ned i 1 100 kjøretøy, mens på andre deler av E39 er ÅDT opp mot 61 000 kjøretøy. Områdene i sør og rundt byene Stavanger og Bergen, har høyest trafikkmengde. Gjennomsnittet for hele strekningen er en ÅDT på ca. 6000 kjøretøy (Statens vegvesen, 2012).

Samferdselsdepartementet ga i 2010 Statens vegvesen i oppdrag å sette i gang et prosjekt med mandat å utrede hvilket potensial en fergefri E39 vil ha for næringsliv og tilhørende bo- og arbeidsmarkedsregioner. I tillegg skulle prosjektet vurdere teknologiske løsninger for fjordkryssingene. Sommeren 2013 ble det enstemmig vedtatt i Stortinget å slutte opp om

daværende regjerings ambisjon om en fergefri E39 med opprustede vegstrekninger. Ambisjonen var å kunne ferdigstille fergefri E39 i løpet av en tjue-års periode (Statens vegvesen, 2014a). Kostnadsanslaget var da 150 milliarder norske kroner (Statens vegvesen, 2015). Ifølge utviklingsstrategidokumentet som er vedlagt NTP 2018-2029 (NTP, 2017b), vil det være teknisk mulig med et teknologisk utviklingsløp på 2-7 år når det gjelder planlegging og bygging av fjordkrysningene, men det vil være *økonomisk utfordrende*.

Målet med prosjektet er å legge til rette for effektiv transport av mennesker og gods, både lokalt og regionalt, slik at landsdelen bindes sammen på en effektiv måte og bidrar til mer effektiv industri (Statens vegvesen, 2017). Strekningen fra Trondheim til Kristiansand blir ferdig utbygd 47 kilometer kortere, og reisetiden ca. halvert.

Som det står i utviklingsstrategidokumentet fra 2016 (NTP, 2017b), bør de positive virkningene overstige kostnadene dersom ambisjonen om fergefri og utbedret E39 skal kunne gjennomføres. Med nytteberegningsmodellene som brukes i dag, regner Statens vegvesen med at prosjektet har en netto nytte på **-51 milliarder** kroner (Dunham, 2015). Dette estimatet er uten bompenger. Studier har vist at differansen i netto nytte med og uten bompenger kan være stor (Welde m.fl., 2016, Odeck, 2017). Da det er lite sannsynlig at hele prosjektet (med alle delprosjekter) kan realiseres uten en betydelig brukermedfinansiering (Welde, 2017), har prosjektet sannsynligvis en reell netto nytte langt lavere enn -51 milliarder kroner.

Tar man utgangspunkt i at prosjektet bør være samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom det skal gjennomføres, tilsier den store negative netto nytten at prosjektet ikke bør realiseres. Allikevel er det vedtatt av et enstemmig Storting å gå videre med prosjektet basert på tro om at det fins nyttevirksomheter som ikke fanges opp i dagens analyseverktøy. Det forventes ofte at denne typen infrastrukturinvesteringer vil være en katalysator for investeringer i privat sektor, jobbdannelse, økt økonomisk aktivitet og vekst i lokal, regional og nasjonal økonomi (Laird and Venables, 2017). Problemet med en del av disse andre nyttevirkningene, som også kalles mernytte eller ringvirkninger, som ikke fanges opp i dagens analyseverktøy, er at de som regel er vanskelig å måle og det mangler felles, aksepterte metoder for å måle dem.

I forbindelse med prosjekt fergefri E39, er det satt i gang flere modellutviklingsprosjekt med mål om å kartlegge og om mulig, kvantifisere andre potensielle ringvirkninger som ikke fanges opp i dagens analyser. Klarer man å få synliggjort en høyere nytte av prosjektet, vil prosjektet framstå bedre. Faren med å ta med denne typen mernytte i analysene er at det kan øke risikoen for at dårlige argumenter legitimeres og at effekter overdrives (Laird and Venables, 2017).

Vi har valgt å se nærmere på de ulike analysene av mernytte som er gjort i forbindelse med prosjektet fergefri og utbedret E39 av flere grunner. For det første, er argumentene for å gjennomføre prosjektet basert på at mernytten av prosjektet er høy. En netto nytte på -51 milliarder kroner (uten bompenger) kan vanskelig kalles et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt. Skal det være et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt, må mernytten av prosjektet overstige 51 milliarder kroner (i henhold til dagens beregninger av kostnader og nytte). For det andre, spriker resultatene fra de ulike analysene som er gjort så langt i prosjektet, ganske mye. Det er flere årsaker til dette, som vi kommer nærmere inn på under. Til sist har tidligere forskning vist at i industrialiserte land, er disse effektene ofte ganske små (Rothengatter, 2017). Alt dette bidrar til debatt rundt prosjektet. Tilhengerne argumenterer for høy mernytte av prosjektet, mens skeptikerne har gode grunner til å være skeptisk så lenge det ikke fins allment aksepterte metoder som kan vise at mernytten er høy.

Til sist har vi valgt å se nærmere på mernytteanalysene, fordi det er Statens vegvesen som har finansiert de fleste av utredningene om mernytte i forbindelse med fergefri E39 gjennom «Delprosjekt Samfunn» og som ser ut til å være opptatt av å få synliggjort mer nytte av prosjektet enn det som kommer fram i de tradisjonelle samfunnsøkonomiske analysene. Som det påpekes av Statens vegvesen (2012) er den store faglige utfordringen knyttet til hvilke indirekte effekter, på kort og lang sikt, som en fergefri E39 potensielt vil ha på nasjonal, regional og lokal utvikling, verdiskaping, næringslivsstruktur, arbeidsmarked og bosettingsmønster.

2.8.2 BESKRIVELSER AV ANALYSER AV PROSJEKTET

Prosjektet fergefri og utbedret E39 består av mange delprosjekt. Det er gjennomført konseptvalgutredninger (KVU) og KS1 for det aller meste av E39, så trasevalg for ny E39 er stort sett fastlagt (unntak kryssing av Sognefjorden hvor ny KVU skal lages) (NTP, 2017b). Figur 23 viser kart over strekningene hvor det er gjennomført KVU. Det har vært utenfor rammene for dette prosjektet å gå nærmere inn i hvert enkelt delprosjekt. Vi noterer imidlertid at Statens vegvesen presiserer at beregningene av investeringskostnadene i KVU-ene for fjordkryssingene er grove anslag basert på Anslag-metoden. Det har i tillegg vært vanskelig å finne egnede referanseprosjekt å ta utgangspunkt i for å finne enhetspriser til beregningene for flere av fjordkryssingene (Statens vegvesen, 2015).



Da det i 2013 ble vedtatt å gå videre med å planlegge med mål om å oppnå fergefri og utbedret E39, var det basert på et kostnadsanslag på 150 milliarder og netto nytte på 70,5 milliarder kroner (uten bompenger) (Rambøll, 2014). Siden da har kostnadsestimatene økt. I riksvegutredningen i 2015 var estimatet 316 milliarder kroner, mens i Utviklingsstrategien for fergefri og utbedret E39 angis investeringskostnaden å være kommet opp i 341 milliarder kroner (NTP, 2017b). På Statens vegvesen sine hjemmesider presenteres følgende årsaker til kostnadsøkningen (Statens vegvesen, 2017):

- De siste estimatene inkluderer merverdiavgift. Det gjorde ikke kostnadsoverslaget i 2013.
- Sognefjorden var ikke med i første beregning.
- Byprosjektene i Stavanger og Bergen var ikke med i det første anslaget.
- Det er nå nye forventninger om sikkerhetskrav, bedre vegstandard og ambisjon om høyere fart. Det er blant annet et mål at alle vegene skal være møtefri, enten ved hjelp av midtdeler eller atskilte kjørefelt, og det er forutsatt fartsgrense 110 km/t for firfeltsveger og 90 km/t for to-/trefeltsveger (NTP, 2017b).
- Kostnadsoverslagene blir stadig mer presise og i noen tilfeller justert pga. ny kunnskap om lokale forhold og ønsker om lokal tilpasning.
- Økt krav til framkommelighet for båter for fjordkrysningene.
- Noen planlagte dagsoner er blitt omgjort til tunneler pga. miljøhensyn og eksisterende bebyggelse.
- De er fremdeles stor usikkerhet rundt kostnadene ved prosjektet da mange av delprosjektene er på et tidlig planstadium. Usikkerheten er særlig stor knyttet til kostnadene ved en del av fjordkrysningene ((NTP, 2017b).

Vi har analysert utredninger fra følgende kompetansemiljøer:

- **Vista** (Bruvoll m.fl., 2012)
- **COWI** (2012)
- **SNF** (Heum m.fl., 2012, Norman m.fl., 2012, Hagen m.fl., 2014, Heum m.fl., 2015)
- **BI** (Norkvelde m.fl., 2013, Sasson m.fl., 2014)
- **TØI** (Minken, 2013, Hansen, 2015)
- **Menon Business Economics** (Ulstein m.fl., 2015, Skogstrøm m.fl., 2013)

I Tabell 13 gis en kort oppsummering av utredningene vi har sett nærmere på. De har enten beregnet mernytte av konkrete prosjekt langs E39 eller av andre sammenlignbare prosjekt og/eller omtaler dette og er en del av debatten. Det er også tatt med en utredning som TØI gjorde på vegne av Sjømannsforbundet hvor de vurderte den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av fergeavløsningsprosjektene. De beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet etter etablert metode, med noen justeringer, og gikk kritisk gjennom mernytterapportene.

De fleste arbeidene vi har sett på estimerte mernytte i form av produktivitetsforskjeller som ble materialisert ved lønnsforskjeller i arbeidsmarkedet. Mekanismene bak produktivitetsvirkningene er deling, læring og «matching» (Bruvoll m.fl., 2012). Kortere avstander eller reisetider bidrar til å forstørre markedene for varer, tjenester og arbeidskraft som igjen gir skalafortrinn og rom for et bredere tilbud av innsatsfaktorer for bedriftene i form av varer, tjenester, arbeidskraft og/eller offentlige goder (deling). Sammenknytning av markeder kan også gi raskere og mer omfattende utveksling av kompetanse (læring) samt bidra til bedre kobling mellom arbeidstakernes kompetanse og bedriftenes behov for kompetanse («matching»).

Tabell 13: Utredninger av mernytte av fergefri og utbedret E39.

Utredner	År	Oppdragsgiver	Strekninger undersøkt	Har beregnet	
				Produktivitetsvirkninger målt som lønnselastisiteten mht. tettheten i arbeidsmarkedet	Verdi mernytte
Vista	2012	Statens vegvesen	E39 Aksdal-Bergen	x	x
COWI	2012	Statens vegvesen	E39 Skei-Ålesund (Hafast, Fefast og Sognefjorden)	x	x
SNF	2012	Del av større prosjekt SNF	Bergen-Stavanger	x	x
SNF	2012	Del av større prosjekt SNF	Hafast + Møreaksen	x	x
BI	2013	Statens vegvesen	Ålesund-Molde	-	x
TØI	2013	Sjømannsforbundet	7 fergeavløsningsprosjekt	-	-
Menon	2013	Statens vegvesen	E10 LOFAST Fv653 Eiksund E18 Grimstad-Kristiansand	x	-
SNF	2014	Samferdselsdepartementet	Mjøsbrua, Askøybrua, Osterøybrua, Nordhordalandsbrua, Rennfast	x	x
BI	2014	Statens vegvesen	9 ulike fjordkryssingsalternativer	-	x
Menon	2015	Statens vegvesen	Hele E39	x	x
TØI	2015	Statens vegvesen	7 fergeavløsningsprosjekt	-	x
SNF	2015	Statens vegvesen	Generelt om mernytte beregninger	-	-

SNF = Samfunns- og næringslivsforskning AS, TØI = Transportøkonomisk institutt

Lønnselastisiteten med hensyn på tettheten i arbeidsmarkedet forteller hvor mange prosent økning i produktivitet en kan vente seg ved 1 prosent økning i tetthet. For eksempel, vil en elastisitet på 0,05 si at dersom tettheten øker med 1 prosent, øker produktiviteten med 0,05 prosent. Eller sagt på en annen måte, dersom tettheten i arbeidsmarkedet dobles, vil produktiviteten øke med 5 prosent. Hvilken lønnselastisitet med hensyn på tettheten i arbeidsmarkedet man benytter vil være bestemmende for hvilken mernytte man kommer fram til på grunn av produktivitetsøkning. Tabell 14 viser oversikt over resultater fra utredninger som beregner lønnselastisiteter med hensyn på arbeidsmarkedstettheter. I tabellen er også tatt med noen internasjonale arbeider som også har beregnet denne størrelsen.

Tabell 14: Lønnselastisiteter med hensyn på tetthet i arbeidsmarkedet

Utredner	Type dokument/ Oppdrags-giver	Årstall	Strekning undersøkt	Produktivitetsvirkning målt som lønnselastisitet med hensyn på tettheten i arbeidsmarkedet
Venables	Artikkel	2004	Storbritannia	0,05
Rosenthal og Strange	Bokkapittel	2004	Flere ulike land	0,04-0,11
Combes m.fl.	Bokkapittel	2009	Frankrike	0,020-0,037
Graham m.fl.	Artikkel	2010	Storbritannia	0,024-0,083
Vista	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2012	E39 Aksdal-Bergen	0,030-0,037
COWI	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2012	E39 Skei-Ålesund	0,0007-0,044
Menon	Etter-evaluering mernytte/ Statens vegvesen	2013	E10 LOFAST	0
			Fv653 Eiksund	0,105
			E18 Grimstad-Kristiansand	0,091
Menon	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2015	Hele E39	0,04-0,09
SNF	Arbeidsnotat/ Internt prosjekt	2012	Hafast + Møreaksen	0,07
SNF	Arbeidsnotat/ Internt prosjekt	2012	Bergen-Stavanger	0,103
SNF	Etterevaluering mernytte/ Samferdselsdepartementet	2014	Mjøsbrua, Askøybrua, Nordhordalandsbrua, Osterøybrua, Rennfast	0,02-0,07

I Tabell 15 er resultatene fra rapporter som beregner verdien på forventet mernytte for deler eller hele E39 gjengitt. Det er i tillegg tatt med noen utredninger som har beregnet mernytte av norske vegprosjekt som allerede er gjennomført.

Tabell 15: Mernytte estimert for hele eller deler av E39 samt andre relevante tidligere norske vegprosjekt.

Utreder	Type dokument/ Oppdrags-giver	År	Strekning undersøkt	Mernytte (MNOK)	Mernytte som % av total brukernytte
Vista	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2012	E39 Aksdal-Bergen	500	4-5 %
COWI	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2012	Hafast	NNV: 1 349	>21 %
			Fefast	NNV: 460	>5 %
			Sognefjorden	NNV: 30	Ubetydelig
TØI	Utredning samfunns- økonomisk nytte/ Statens vegvesen	2015	De 7 fergeavløsnings- prosjektene	Gevinst i år 2020: 54,7	3,7 %
			Med bom		
			De 7 fergeavløsnings- prosjektene	Gevinst i år 2020: 121,9	6,2 %
Menon	Utredning mernytte/ Statens vegvesen	2015	Bomfritt		
			Hele E39	NNV: 121 700 - 353 700 ²	42-122 %
SNF	Arbeidsnotat mernytte/ Del av større prosjekt ved SNF	2012	Fullintegrert arbeidsmarked Bergen-Stavanger	Maksimal årlig gevinst: 10 875 NNV ved gradvis integrasjon: 45 000	-
			Bergen-Stavanger – trasè via Fusa (uten kryssing Bjørnefjorden)	Maksimal årlig gevinst: 3 388	-
			Storfjordkryssing + Møreaksen	Maksimal årlig gevinst: 1 162	-
SNF	Ettrevaluering mernytte/ Samferdsels- departementet	2014	Rennfast	273	-
BI	Utredning samfunns- økonomisk nytte/ Statens vegvesen	2014	Ferge-avløsnings- prosjektene	Gjennomsnittlig årlig merverdi: 16 036	

- 1) Det er i tabellen ikke tatt hensyn til at verdiene er i ulike kroneverdi, da dette ansees å ha underordnet betydning for denne diskusjonen da de for det første alle er gjennomført over et ganske kort tidsrom (2012-2014) og for det andre at verdiene ikke er direkte sammenlignbare. Av sistnevnte grunn er det heller ikke lagt vekt på at nåverdiberegningene er utført med litt ulike forutsetninger.
- 2) Høyt anslag kostnad.
- 3) I rapporten er merverdi for både Bjørnafjorden midtre alternativ og Bjørnafjorden østre alternativ medregnet i totalen. Vi legger til grunn at det bare er aktuelt å bygge et av alternativene.

I tillegg til rapportene over, har Møreforskning og TØI i 2013 i samarbeid gjennomført en analyse av mulige virkninger for lufthavnstruktur og hurtigbåtruter av fergefri E39 (Bråthen m.fl., 2013). De konkluderer med at fergefri E39 generelt vil øke flykonkurransen på Vestlandet. Dette kan gi samfunnsøkonomiske gevinster som følge av redusert innslag av monopolprising, men kan også gi motsatt effekt på strekningene fra Bergen og Stavanger mot Trondheim dersom kun en operatør bli igjen på hver av rutene.

Agderforskning har undersøkt en teori om at større bo- og arbeidsmarkedsregioner som følge av redusert reisetid, kan påvirke andelen uføretrygdde i berørte kommuner. Det er imidlertid en del svakheter med disse beregningene slik det også påpekes i Statusrapport Delprosjekt Samfunn (2014a), så vi har valgt å ikke ta med denne analysen her.

2.8.3 ANALYSE

I prosjektet fergefri og utbedret E39, er det enighet om at prosjektet er samfunnsøkonomisk ulønnsomt etter dagens metode for å beregne samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Som beskrevet over, viser Statens vegvesen allerede i 2015, før de siste kostnadsøkningene, til at prosjektet har en forventet netto nytte på -51 milliarder kroner – selv uten bompenger. Som nevnt over, vil netto nytte mest sannsynlig være enda lavere i og med at det er vanskelig å se for seg realisering av prosjektet uten brukermedfinansiering. Striden står derfor om hvor stor den eventuelle mernytten er av denne typen prosjekt. Mernytten må minst overstige 51 milliarder for at dette skal kunne kalles et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt. Det betyr en økning i estimert nytte på ca. 18 %.

Som resultatene over viser, er det stor uenighet om hvor stor mernytten er, selv om det har vært utfordrende å skulle sammenligne analysene, fordi de beregner mernytte på ulike måter, for ulike områder og med ulike forutsetninger lagt til grunn. Hvilke forutsetninger de bygger på har også til dels vært vanskelig å identifisere ut ifra rapportene. Det har også delvis vært vanskelig å slå fast hvilke konkrete prosjekt som må gjennomføres for at de beregnede mernyttegevinstene skal finne sted. Det har derfor vært vanskelig å vurdere størrelsen på mernytten som har vært beregnet opp mot nytten av prosjektene beregnet på tradisjonelt vis. Det er også uklarhet knyttet til om utredningene har hatt med effekten av eventuell bompengefinansiering. De utredningene som har beregnet mernytte med og uten bompengefinansiering viser at mernytten blir klart lavere med bompengefinansiering i forhold til bomfritt.

Av Tabell 14 kan vi se at de beregnede lønnselastisitetene med hensyn på arbeidsmarkedstettheten, spriker nokså mye. Mens analysene fra Vista og COWI ligger ganske nært opp til resultatene fra internasjonale studier, beregner Menon og SNF høyere elastisiteter for E39. Det er interessant å se at i etterevalueringen fra 2014, beregner også SNF elastisiteter mer i samme størrelsesorden som de internasjonale studiene. I sistnevnte utredning finner SNF ingen mernytte i to av prosjektene de undersøker (Mjøsbrua og Askøybrua), mens de finner størst mernytte for Rennfast. De konkluderer blant annet med at det ikke er noen automatikk i at reduksjon i reisetid mellom regioner fører til at arbeidsmarkedene blir mer integrert. Hvilke næringer som er representert i området har betydning ifølge Graham (2007) som beregner elastisiteter på 0,04 for industribedrifter og 0,12 for tjenesteytende næringer. Det er verdt å merke seg at næringene langs vestlandskysten nok i hovedsak er industrinæringer og i mindre grad tjenesteytende næringer noe som skulle tilsi elastisiteter i nedre sjikt for E39.

Som Tabell 15 viser, er det ulike måter mernytte-resultatene oppgis på og de representerer ulike deler av E39. Det er derfor vanskelig å direkte sammenligne verdien på mernytten som oppgis. En interessant størrelse som kan sammenlignes er hvor stor mernytten er som andel av samlet trafikantnytte. Vi ser at den varierer mer enn elastisiteten. Spennet er fra ubetydelig til 122 %. Vista, COWI og TØI beregner mernytteandelen i hovedsak å ligge under 10 %, mens Menon regner den til å være mellom 42 og 122 %.³

De årlige gevinstene SNF har beregnet vil utgjøre en langt større andel av den totale trafikantnytt en de andre utredningene finner, men det har dessverre vært utfordrende å finne eksakt tall for dette da det ikke har vært klart oppgitt hvilke prosjekt som forutsettes gjennomført for å komme fram til den beregnede nytten. Men utfra de årlige gevinstene som har vært oppgitt, vil mernytten beregnet være flere ganger høyere enn den samlede nytten av prosjektet beregnet ved dagens metodikk.

Hvis vi tar utgangspunkt i de mer nøkterne analysene av mernytte som har antydnet at mernytten kan utgjøre ca. 4-10 % av total brukernytte, og en prissatt brukernytte på 290 milliarder (investeringskostnad 341 milliarder og netto nytte -51 milliarder), kan vi gjøre et raskt overslag på hvor mye netto nytte av prosjektet vil øke hvis vi tar med mernytten. Mernytten vil utgjøre mellom 12 og 32 milliarder kroner utfra disse beregningene. Med en investeringskostnad på 341 milliarder, kan vi forenklet si at netto nytte vil ligge et sted mellom -39 og -19 milliarder kroner. Vi ser at skal prosjektet bli samfunnsøkonomisk lønnsomt, må de mer optimistiske analysene legges til grunn.

BI, SNF og Menon ser ut til å beregne relativt høy mernytte av de prosjektene de analyserer. Statens vegvesen og Samferdselsdepartementet har finansiert utredningen fra BI og Menon og to av utredningene fra SNF. Det er uklart hvem som har finansiert de to andre av rapportene fra SNF som oppgis å være deler av et større program utført i samarbeid med Nærings- og handelsdepartementet, Norges forskningsråd, NHO/ABELIA, Sparebanken Vest/Bergen, Næringsråd/Næringsforeningen i Stavangerregionen og Statens vegvesen. Det må kunne sies at flere av disse samarbeidspartnerne har interesse av at det jobbes for å legge til rette for næringslivet på Vestlandet og nok vil se det som gunstig at E39 blir fergefri og utbedret.

En ting som er interessant i dette prosjektet, er at staten ved Statens vegvesen også ser ut til å ha blitt en pådriver for prosjektet fergefri og utbedret E39. Det er de som har finansiert de fleste av utredningene som utforsker mernytte av prosjektet, også utredningen fra Vista og COWI samt en av utredningene fra TØI. Prosjekt E39 har etablert et eget delprosjekt som ser spesifikt på problemstillingen rundt mernytte av prosjektet, samtidig som de også peker på andre forhold som gjør at trafikantnytt en kan være estimert for lavt. Det er interessant at fokuset ser ut til å være på å finne årsaker til at nytten av prosjektet er estimert for lavt og ikke det motsatte. En nylig publisert Concept-rapport fra Næss m.fl. (2017) peker på at det også er en rekke negative virkninger som systematisk utelukkes fra de samfunnsøkonomiske analysene. De viser til litteratur som omhandler langsiktige virkninger av byspredning i form av kø, trengsel, ulykker, livsstil og folkehelse, lokale infrastrukturkostnader, negativ innvirkning på kollektivtilbudet og innlåsingeffekter. Når kommunikasjonsmulighetene bedres kan det også brukes som argument i sentraliseringsdebatter. Når det gjelder innvirkning på kollektivtilbud, så viser riktignok rapporten fra Møreforskning og TØI som

³ Vi har brukt verdiene for høyt anslag på investeringskostnad, da det er det alternativet ligger nærmest det som er planlagt per i dag.

omhandlet virkninger av fergefri og utbedret E39 på lufthavnstruktur og hurtigbåttilbudet på Vestlandet, at E39-prosjektet også kan ha noen negative virkninger som ikke er med i de tradisjonelle analysene.

En interessentgruppe som ikke er så interessert i at fergene skal avløses langs E39 er Sjømannsforbundet. De engasjerte TØI for å få gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av å gjøre E39 fergefri. TØI konkluderte med at fire av fergeavløsningsprosjektene langs E39 bør legges bort da de er samfunnsøkonomisk ulønnsomme «uansett regnemåte». De anbefalte videre å utsette alle prosjektene i påvente av at trafikken har økt og kvalitetskrav, teknologiske løsninger, kostnader og finansiering blir mer avklart.

Det er påfallende hvordan TØI med Sjømannsforbundet som oppdragsgiver fant mange argumenter for at prosjektene ikke burde gjennomføres eller eventuelt utsettes. De viste til at standardkrav avvises og forutsetninger for bompengeneinnkreving fravikes og påstod at fergeavløsningsprosjekter er et område der formelle regler og lokale interesser kolliderer og hvor dette ofte løses ved å «tøye regelverket og skyve forpliktelsene framover i tid». TØI gikk i sin rapport kritisk gjennom mernytterrapportene og uttrykte mer tiltro til de mer nøkterne mernytteanslagene fra Vista og COWI enn de optimistiske rapportene fra BI og SNF. Sistnevnte rapporter mente de virket for enkle og kom fram til mernyttevirkninger som var altfor store. TØI sin rapport fra 2015 var også kritisk til at mernytten av fergefri og utbedret E39 skulle være av betydning. De konkluderte med at det meste av de totale nyttevirkningene av ny fergefri E39 allerede var fanget opp gjennom nytteberegningene i nytte- kostnadsanalysen. Det må nevnes at samme, person som forfattet TØI-rapporten fra 2013, også kvalitetssikret TØI-rapporten fra 2015.

Utredningen fra Vista (Bruvoll m.fl., 2012) pekte på ulike faktorer som trakk i ulike retninger med hensyn på produktivitetsvirkninger av fergefri og utbedret E39:

- Andelen tjenesteytende næringer er lav, noe som trekker i negativ retning (lav mernytte)
- Pendlingen er relativt lav i utgangspunktet. Dette trekker også i retning av lav mernytte av utbygd E39
- Tettheten endres relativt mye. Dette er et punkt som trekker i retning av høy mernytte av prosjektet.

Hvilke faktorer som spiller sterkest inn, er usikkert. Det de fleste rapportene har vært enig i, er at det er et høyt innslag av geografisk spesifikke faktorer som slår inn og påvirker resultatene, slik at det kan være utfordrende å finne en metodikk som kan brukes i alle områder.

3 RESULTAT OG DISKUSJON

I Tabell 16 er resultatene fra analysene av prosjektutredningene for de ulike case-prosjektene sammenstilt. Tabellen oppsummerer hvilke størrelser som har blitt sammenlignet, om utredningene spriker i resultat (jamfør forskningsspørsmål 1), eventuelt de viktigste grunnene til at utredningene varierer i resultat (jamfør forskningsspørsmål 2) og om det ser ut til å være en sammenheng mellom hvem som er oppdragsgiver og hvilket resultat utredningene kommer fram til (jamfør forskningsspørsmål 3).

Tabell 16: Sammenstilling av resultatene fra analysene av case-prosjektene.

Prosjekt	Hva er sammenlignet?	Spriker analysene?	Viktigste ulikheter i analysene	Sammenheng oppdragsgiver og resultat?
<i>LOFAST</i>	Kostnad Netto nytte	Noe	Kostnad Nyttevirkninger	Noe
<i>Flyplass Helgeland</i>	Trafikkprognoser	Ja	Prognosemetoder Forutsetninger regional lufthavnstruktur	Ja
<i>Ocean Space Centre</i>	Netto nytte	Ja	Nyttevirkninger	Ja
<i>Hardangerbrua</i>	Kostnad Nytte-/kostnadsbrøk	Ja	Nyttevirkninger	Ja
<i>Stad Skipstunnel</i>	Kostnader Netto nytte	Ja	Nyttevirkninger	Ja
<i>Høyhastighetsbane</i>	Netto nytte Klimaeffekt	Ja	Nyttevirkninger	Ja
<i>E8 Sørbotn-Laukslett/Tindtunnelen</i>	Kostnader Netto nytte	Ja	Nyttevirkninger Kommunikasjon kostnad	Ja
<i>Fergefri og utbedret E39</i>	Mernytte	Ja	Metode og forutsetninger om mernytte	Ja

3.1 I HVILKEN GRAD GIR UTREDNINGENE ULIKE RESULTAT?

Vi ser at for alle case-prosjektene spriker resultatene av utredningene. For noen spriker de til dels ganske mye og gir helt ulike resultat. Dette gjelder for eksempel prosjektet Ocean Space Centre, hvor alle analysene fram til våren 2017 viser at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt, helt fram til KS1 kommer og viser et motsatt resultat. Også for Hardangerbrua viser den ene utredningen nesten samfunnsøkonomisk lønnsomhet (nytte/kostnadsbrøk på 0,97) mens de andre viser stor negativ samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I to av utredningene av Stad Skipstunnel viser resultatene at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt, mens de resterende viser til dels stor negativ netto nytte.

Våre analyser viser med andre ord at utredninger av samme prosjekt kan gi svært ulike resultat. Vi har imidlertid kun sett på åtte ulike prosjekt. En analyse av et større antall prosjekter ville kunne si mer om omfanget av dette fenomenet.

3.2 ÅRSAKER TIL AT UTREDNINGER GIR ULIKE RESULTAT

Det ser ut til å være ulike årsaker til at utredningene spriker i resultat. En årsak er at krav til standard på for eksempel vegger, bruer og tunneler endres med årene. Dette er en av grunnene til at kostnadssiden av prosjekter gjerne øker med tiden. I tillegg utvides en del av prosjektene etter som prosjektet skrider fram. For eksempel gikk man i Stad Skipstunnel-prosjektet over til å bare vurdere stort tunnelalternativ og ikke lite tunnelalternativ, fra og med 2007. Fergefri og utbedret E39 er et annet eksempel på et prosjekt som har blitt utvidet. Nye forventninger om sikkerhetskrav og ambisjoner om høyere fart samt at noen dagsoner er gjort om til tunneler av miljøhensyn og hensyn til bebyggelse, er eksempler på forhold som har vært med å øke kostnadssiden ved prosjektet. Vi ser en tendens i flere av prosjektene til at kostnadene underestimeres og/eller omfanget av prosjektene undervurderes tidlig i prosjektfasen. Det har vært antydning i litteraturen at dette kan være resultat av strategiske beslutninger hvor prosjektene øker i omfang etter at man har fått signaler om politisk forpliktelse (se f.eks. Flyvbjerg m.fl., 2002), men vi har ikke noe grunnlag for å si at dette har vært tilfellet i prosjektene vi har sett på. Et forslag til videre studie ville være å utforske årsakene til at kostnadsestimatene øker/prosjektene øker i omfang og eventuelt hvem det er som står for denne utvidelsen av prosjektene over tid. Kommer det for eksempel fra politisk hold, fra interessenter, som resultat av EU-krav eller lignende? De nye kravene til dokumentasjon av endringer underveis i statlige prosjekt, kan kanskje gi oss verdifull kunnskap om dette.

Det ser imidlertid ikke ut til å være kostnadssiden som utgjør den største forskjellen mellom utredningene vi har sett på. Det ser heller ut til å være forhold som har med nyttesiden av prosjektene å gjøre som forårsaker at utredningene spriker i resultat.

Kvalheim (2015b) peker på noen forhold som kan forklare den manglende konsistensen mellom analysene når det gjelder Stad Skipstunnel. Han peker på (1) at ulike nyttekomponenter vektlegges ulikt over tid, selv om variasjonen i vektlegging ser ut til i stor grad å være tilfeldig, (2) at standard analyseforutsetninger endres (kalkulasjonsrente og analyseperiode/beregning av restverdi) samt (3) at noen analyser trekker inn flere prissatte virkninger enn andre og gir disse til dels stor verdi. Utfra våre analyser, kan det se ut som sistnevnte går igjen i mange av prosjektene som hovedårsak til at utredningene spriker i resultat.

Det kan også være at man benytter ulike beregningsmetoder slik som for eksempel valg av prognosemetode for ny flyplass på Helgeland og mernytte-beregningsmetode for fergefri og utbedret E39, samt at man tar med flere nyttevirksomheter og tillegger de stor verdi slik som Kvalheim påpeker. Det gjelder for eksempel i Stad Skipstunnel prosjektet, Ocean Space Centre-prosjektet og Hardangerbru-prosjektet. I Tabell 17 er det listet opp noen prosjekt hvor det har vært uenighet om nyttevirksomhetene av prosjektene og hvorfor noen av utredningene har kommet til høyere nytte enn andre.

Tabell 17: Årsaker til at nyttevirkningene av prosjekt kommer høyere ut i noen av utredningene.

Prosjekt	Oppjusterer nyttevirkinger	Tar med mernytte/ringvirkinger
LOFAST		X
Ocean Space Centre		X
Hardangerbrua	X	
Stad Skipstunnel		X
Høyhastighetsbane	X	X
E8 Sørbotn-Laukslett/ Tindtunnelen	X	
Fergefri og utbedret E39		X

Nytteberegningene vil være basert på noen forventninger om framtiden og her vil det være rom for tolkning og bruk av ulike metoder for å si noe om hvordan framtiden blir. I flere av case-prosjektene har vi sett dette tydelig ved at nytteverdien justeres opp i de prosjektene der man kan tenke seg at oppdragsgiver har en interesse av at prosjektet eller et bestemt konsept realiseres. I noen tilfeller skjer det ved at allerede prissatte nyttevirkinger oppjusteres i verdi i forhold til gjeldende metodikk. Vi har eksempler i forbindelse med både Hardangerbruprosjektet og Tindtunnelprosjektet hvor utredere blant annet har oppjustert tidsverdier og trafikkmengder slik at nytten av prosjektene øker. Som kjent utgjør sparte tidskostnader ofte en stor del av den prissatte nytten av vegprosjekt (Button, 2010), slik at valg av tidsverdier vil ha stor betydning for total nytteverdi av prosjektet.

I Hardangerbru-prosjektet ble også nytten av sparte ulykkeskostnader tatt med i den ene analysen, mens de andre ikke vurderte prosjektet til å gi reduserte ulykkeskostnader. Dette temaet har det også vært uenighet rundt når det gjelder Stad Skipstunnel. Fra å være en av hovedgrunnene for å bygge tunnelen, har posten sparte ulykkeskostnader blitt betraktelig redusert av enkelte av utrederne med begrunnelse i ulykkesrisikoen er redusert pga. at båtene er blitt større og sikrere, vi har fått bedre vær- og bølgevarsling samt bedre navigasjonsutstyr og at redningstjenesten i tilfelle ulykker har blitt bedre. Pådriverne for bygging av Tindtunnelen økte også vurderingen av sparte ulykkeskostnader i sine beregninger av nytte.

Andre ganger økes nytteestimatene av prosjektene ved at nye nyttevirkinger prissettes. Noe som går igjen i flere av prosjektene hvor det er uenighet om nyttevirkningene av prosjektene, er om og i hvilken grad de fører til ringvirkinger og nytte utover de direkte nyttevirkningene som den etablerte metodikken beregner. Det er gjerne produktivitetsvirkinger på grunn av økning i arbeidsmarkedsregioner som beregnes, men også for eksempel «kunnskapseksternaliteter» som beregnes i Ocean Space Centre-prosjektet, og effekter av økt turisme (Stad Skipstunnel) tas med. I noen tilfeller vil vi påstå at grensene tøyes litt i lengste laget for hva som er relevante nyttevirkinger å ta med. I sin analyse av Hardangerbrua, beregnet for eksempel TØI nytten av lavere administrasjonskostnader forutsatt at kommuner i Indre Hardanger slo seg sammen dersom brua ble bygd, selv om det, så vidt vi har sett, ikke forelå noen vedtak om at dette skulle skje.

Både Stad Skipstunnel og fergefri og utbedret E39 er prosjekt som er avhengig av at mernytten/ringvirkingene av prosjektene er meget stor for at prosjektene skal være samfunnsøkonomisk lønnsomme. For Stad Skipstunnel er det posten ringvirkinger som gjør at den ene utrederen kommer til positiv netto nytte av prosjektet mens de andre viser negativ netto nytte. Fergefri og utbedret E39 utmerker seg også når det gjelder mernytte. Her er det satt i gang et stort arbeid for å finne metodikk for å beregne mernytte av prosjektet. Med en

foreløpig beregnet negativ netto nytte på -51 milliarder kroner, er prosjektets legitimitet avhengig av at mernytten er stor. I tillegg er den nye utredningen av tunnel under Hadsselfjorden avhengig av at man finner stor mernytte dersom prosjektet skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt. De foreløpige mernytteberegningene ser ikke ut til å oppfylle dette ønsket.

3.3 SAMMENHENG MELLOM OPPDRAGSGIVER OG ANALYSERESULTAT

Analysen av case-prosjektene viser en tendens til at det er en sammenheng mellom hvem som er oppdragsgiver og hva resultatet av utredningene blir, selv om utvalget er altfor lite til at vi kan si noe på et generelt grunnlag. Funnene våre tyder på at de som har interesse av at et prosjekt realiseres og/eller et spesifikt konsept velges, får levert utredninger som bygger opp om dette. Som vi har sett over, skyldes dette i stor grad at nyttevirkningene av prosjektene oppjusteres. Dette gjelder blant annet for forkjemperne for Hardangerbrua, Tindtunnelen, Stad Skipstunnel, Ocean Space Centre, ny flyplass for Helgeland på Hauan og ikke minst for fergefri og utbedret E39. På samme måte kan man se mer nøkterne vurderinger av nyttevirkninger der oppdragsgiver kan tenkes å ha mindre interesse av at prosjektet eller konseptet realiseres. Dette gjelder for eksempel utredningen TØI har gjort for Sjømannsforbundet i forbindelse med prosjektet fergefri og utbedret E39. Generelt ser det også ut til å være slik at KS1- og KS2-konsulentene på oppdrag fra Finansdepartementet og fagdepartementene, har en tendens til å være litt mer nøkterne i sine beregninger. Det har vi sett eksempel på både når det gjelder den siste KS2 rapporten for Stad Skipstunnel samt KS1-rapporten fra 2017 for Ocean Space Centre.

I flere tilfeller er det private aktører eller interesseorganisasjoner som for eksempel Tindtunnelen AS, Hardangerbrua AS, Sjømannsforbundet og Norsk Bane AS som jobber for at prosjekt skal realiseres eller ikke utfra egne interesser. Men enkelte ganger kan det også se ut som det er offentlige etater eller politikere som er de ivrigste forkjemperne for prosjekter. Dette kan, for eksempel, se ut til å gjelde for E39. Her er det dannet en prosjektgruppe i Statens vegvesen som virker å være opptatt av at prosjektet skal framstå som mest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomt for å rettferdiggjøre byggingen av fergefri og utbedret E39. Prosjektet har fått mye oppmerksomhet og inneholder mange spennende og delprosjekt hvor man tar i bruk ny teknologi og løsninger. Det ligger nok mye prestisje i få bygge denne typen prosjekt som kanskje kan være med å farge de som skal gjennomføre beregninger og ta beslutninger.

Det fins ulike måter oppdragsgivere kan påvirke resultatene av utredninger på. For det første vil de være med å påvirke utredningene i valg av problemstilling. For prosjektet ny flyplass på Helgeland, har det for eksempel vært avgjørende for resultatene om man la til grunn at omkringliggende lufthavner skulle legges ned eller ikke. Et annet eksempel er Tindtunnelen, hvor man måtte ta stilling til om man skulle legge til grunn for beregningene ett eller to tunnellop.

Oppdragsgiver kan også påvirke resultatene ved å stille krav til andre typer forutsetninger som for eksempel om det skal legges til grunn brukarmedfinansiering i form av bompenger eller ikke i prosjekt. Netto-nytteberegningene for E39 er for eksempel oppgitt uten bompengefinansiering, selv om det er mest sannsynlige at flere av delprosjektene blir delvis bompengefinansiert. Som vi har vært inne på, kan dette være med å redusere den estimerte nytten av prosjektet betraktelig.

En annen måte oppdragsgiver kan være med å påvirke resultatet av utredninger på er ved å stille krav til valg av beregningsmetodikk. Ved ny flyplass på Helgeland var det for eksempel mulig å velge å beregne trafikkprognosen ved hjelp av analogimetoden i stedet for å benytte punktlastisitet som viser seg å gi lavere trafikkprognoser. Vi har imidlertid ingen holdepunkter for å kunne si om dette har blitt gjort eller ikke.

En tredje måte oppdragsgiver kan være med å påvirke resultatet på, er ved å gi eller ikke gi tilgang til data nødvendig for å kunne foreta beregningene. Til sist kan det være at konsulenter oppfatter det som vanskelig å kritisere en oppdragsgiver eller å levere et resultat som man vet at oppdragsgiver ikke blir fornøyd med. Dette handler om konsulentens eller forskerens integritet.

En annen interessant tanke som slår en når en leser historien til prosjektene, er at i de prosjektene hvor det fins sterke interessenter som jobber for realisering av prosjektene, kan det se ut som dette til slutt ender opp med å gå i oppfyllelse, selv om prosjektene er samfunnsøkonomisk ulønnsomme etter etablert metodeverktøy og gang på gang blir avvist ved politisk behandling. Dette gjelder for eksempel Hardangerbrua og Stad skipstunnel. Sistnevnte er ikke bygd enda, men har vært gjennom KS2 og kommer inn i NTP selv om prosjektet bare viser større og større negativ netto nytte både ved at kostnaden med tunnelen øker og nytteverdien avtar. Vi ser også at diskusjonen om tunnel under Hadsselfjorden heller ikke er død, selv om Lofoten har fått fastlandsforbindelse. Prosjektet fergefri og utbedret E39 støttes fortsatt av flertallet av politikere, selv om forutsetningene for prosjektet er totalt forandret siden 2013 da det ble vedtatt i Stortinget å gå videre med ideen. Det ser allikevel ut som prosjektet går sin gang. Eksempelene over kan sies å være eksempler på en type stivhengighet (Samset m.fl., 2013), hvor man fortsetter å følge samme spor og løsninger selv om forutsetningene endrer seg. Som Welde (2017) påpeker, viser erfaring at mulighetene til å stoppe et prosjekt avtar etter hvert som planprosessen går fremover.

Et siste punkt som er interessant å nevne, er at det ikke alltid er det samfunnsøkonomisk mest lønnsomme konseptalternativet som vedtas bygd. Dette gjelder blant annet for LOFAST, hvor tunnel under Hadsselfjorden opprinnelig viste minst negativ nytte. Allikevel ble Nordre trasé valgt. Når det gjelder E8 Sørbotn–Laukslett, har også vestre alternativ hele tiden vist minst negativ netto nytte ifølge Statens vegvesens sine beregninger, men politikerne har vedtatt østre trasé. Dette kan skyldes at det ikke alltid er et mål å velge det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet, men at det er andre mål som ansees som viktigere å oppnå. Det kommer allikevel ikke alltid klart fram hva som er vektlagt ved beslutninger om hvilke prosjekt/konsept som skal velges. Større transparens rundt vurderingene som er gjort når ikke det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet velges, ville kunne øke legitimiteten til beslutningene.

4 OPPSUMMERING OG AVSLUTTENDE KOMMENTARER

Vi har i denne rapporten tatt for oss åtte ulike case-prosjekt og analysert ulike utredninger som er gjennomført av disse åtte prosjektene. Hensikten med analysen har vært å se 1) i hvilken grad utredninger gjort av samme prosjekt kommer til ulikt resultat eller ikke, 2) å analysere hvorfor de eventuelt kommer til ulikt resultat samt 3) å se om det kan være en sammenheng mellom hvem som er oppdragsgiver for utredningene og hvilket resultat utredningen kommer til. Følgende prosjekt har vært gjenstand for analyse: Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST), ny flyplass på Helgeland, Ocean Space Centre, Hardangerbrua, Stad Skipstunnel, Høyhastighetsbane, E8 Sørbotn-Laukslett/Tindtunnelen og Fergefri og utbedret E39.

Resultatet av analysene viser at det til dels kan være betydelig forskjell mellom utredninger gjort av samme prosjekt. Dette skyldes ofte at ulike forutsetninger legges til grunn for beregningene i utredningene. Resultatene styrker antagelsen om at utredninger gjort av samme prosjekt kan se ut til å ha en tendens til å bli styrt av hvilke interesser som ligger bak. Når det gjelder samfunnsøkonomiske analyser, ser det ut til å særlig være nyttesiden som har en tendens til å bli blåst opp slik at prosjektet framstår som mer samfunnsøkonomisk lønnsomt når oppdragsgiver har interesse av at prosjektet realiseres eller et spesifikt konsept velges. Motsatt er gjerne utredningene mer nøkterne i nytteberegningene når oppdragsgiver ikke er så interessert i at prosjektet/konseptet realiseres. Noe som særlig går igjen er at man forsøker å beregne ringvirkninger/mernytte av prosjektene utover de direkte virkningene som prissettes ifølge etablert metodikk. Det er imidlertid sjelden noen som tar med merkostnaden av prosjektene, det vil si indirekte ulemper av prosjektene som ikke er med i den etablerte analysemetodikken.

Når ulike utredninger kommer til ulike resultat angående samme prosjekt, kan det være problematisk for beslutningstakerne som skal bruke utredningene, å vite hvilke resultat de kan stole på. Det vil for mange være krevende å skulle sette seg inn i alle forutsetningene som er lagt til grunn i de ulike utredningene. En del av rapportene vi har sett på har også vært mangelfull i å beskrive hvilke forutsetninger som ligger til grunn for analysene, slik at det har vært vanskelig å sette seg inn i hvordan resultatene er fremkommet. Mangelen på transparens når det gjelder forutsetninger og begrensninger i denne typen analyser er også identifisert i studier tidligere (Kvalheim, 2015a).

For at ikke prosjektutredningene skal miste sin troverdighet, kan en løsning være å se på hvordan metodikken kan forbedres. Det kan for eksempel være å ta inn flere elementer i de prissatte virkningene og i større grad standardisere hvordan de skal beregnes for å redusere den «grå massen» av for eksempel mernytte. Kanskje vel så viktig kan det være å stille større krav til transparens og kommunikasjon av forutsetninger som ligger til grunn for beregningene, slik at det blir enklere for brukerne av utredningene å forstå resultatene. Dette innebærer også å gjøre metodikken mer forståelig for ikke-eksperter samt å øke bevisstheten om hvor mye skjønn har å si slik at ikke beslutningstakere tror analysene gir oss et objektivt svar. Det vil også være nyttig og bør kanskje også være et krav om, at følsomhetsanalyser av resultatene presenteres. Da vil man kunne se i hvilken grad resultatene er avhengig av bestemte forutsetninger. Et siste punkt er viktigheten av uavhengighet knyttet til bestilling og gjennomføring av analysene. Det betyr at man må tenke over hvem som bør bestille analysene og hvem som bør gjennomføre dem.

I denne rapporten har vi kun sett på åtte ulike prosjekt og disse er valgt spesifikt ut fordi det har vært/er uenighet rundt om prosjektene skal realiseres eller ikke og/eller valg av løsning. Det er derfor ikke mulig å trekke generelle slutninger utfra resultatene fra denne analysen. Et forslag til videre studie vil derfor være å analysere flere prosjekter og utredninger og se om man kommer fram til lignende resultat som vi har gjort her. Innenfor rammen av denne undersøkelsen har det ikke vært mulig å i dybden på de ulike føringene fra oppdragsgiver innenfor de ulike prosjektene. Videre analyser av enkeltprosjekter ved hjelp av for eksempel intervju med nøkkelinformanter kan få fram flere nyanser og refleksjoner rundt hvorfor utredningene kommer fram til så ulike resultat, noe som kan bidra til eventuelle forslag til hvordan metodikken kan forbedres. Til sist kan videre studier av hvordan politikere og andre beslutningstakere forholder seg til sprikende utredninger gi nyttig kunnskap i debatten.

Referanser

- ASPLAN VIAK 1990. Stad skipstunnel - Samfunnsmessige konsekvenser, 7259-B.
- ASPLAN VIAK 2001. Stad skipstunnel - Samfunnsøkonomisk nytte/kostnadsanalyse.
- ASPLAN VIAK 2008. Verdiskapingskartlegging i Flora, Bremanger-Vågsøy. *Vekstselskapa i Flora, Bremanger og Vågsøy*.
- AVINOR 2015. Lufthavnstruktur. Grunnlagsdokument for NTP 2018-2029.
- BRUVOLL, A. & HELDAL, N. 2012. Produktivitetsvirkninger av veiprosjekter. Vurdering av metode og eksempel fra E39. *Vista Analyse Rapport nr 2012/18*.
- BRÅTHEN, S., DENSTADLI, J. M., ERIKSEN, K. S., THUNE-LARSEN, H. & TVETER, E. 2013. Ferjefri E39 og mulige virkninger for lufthavnstruktur og hurtigbåtruter.
- BRÅTHEN, S., DRAAGEN, L., ERIKSEN, K. S., HUSDAL, J., KURTZHALS, J. & THUNE-LARSEN, H. 2012. Mulige endringer i lufthavnstrukturen - samfunnsøkonomi og ruteopplegg. Analyser tuftet på lokale initiativ i forbindelse med Nasjonal transportplan 2014-2023.
- BULL-BERG, H., VOLDEN, G. H. & GRINDVOLL, I. L. T. 2014. Ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomisk analyse. Praksis og erfaring i statlige investeringsprosjekter. *Concept rapport Nr 38*.
- BUTTON, K. 2010. *Transport economics*, Cheltenham, Edward Elgar.
- COWI 2012. Produktivitetsvirkninger av ferjefri E39.
- DNV GL OG MENON ECONOMICS 2017a. Tilpasset konseptvalgutredning - Ocean Space Centre.
- DNV GL OG MENON ECONOMICS 2017b. Tilpasset konseptvalgutredning - Ocean Space Centre - vedlegg C.
- DRAAGEN, L. & WILSBORG, K. 2011. Ny flyplass - Helgeland.
- DUNHAM, K. K. 2015. Status Ferjefri E39. Fra utredning til utbygging. *Prosjektleders presentasjon av prosjektet på Gardermoen 18. desember 2015*.
- FLYVBJERG, B., HOLM, M. S. & BUHL, S. 2002. Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American planning association*, 68, 279-295.
- GRAHAM, D. J. 2007. Agglomeration, productivity and transport investment. *Journal of transport economics and policy (JTEP)*, 41, 317-343.
- HAGEN, K.-E. 2001. Nytte-kostnadsanalyse av Hardangerbrua. *Transport økonomisk institutt (TØI)*.
- HAGEN, K. P., PEDERSEN, K. R. & TVETER, E. 2014. Ringvirkninger fra samferdselsinvesteringer. *Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)*.
- HANSEN, W. 2015. Makroøkonomiske effekter av ferjefri E39. En SCGE modellanalyse. *Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 1411/2015*.
- HANSEN, W. & JOHANSEN, B. G. 2016. Beregning av netto ringvirkninger på utvalgte prosjekter. NTP 2018-2019.
- HANSSEN, T.-E. S., MATHISEN, T. A. & SOLVOLL, G. 2008. Polarsirkelen lufthavn, Mo i Rana. Trafikale og økonomiske konsekvenser av en ny lufthavn.
- HEUM, P., HAGEN, K. P., NORMAN, E. B., NORMAN, V. D. & ORVEDAL, L. 2015. Samferdselsprosjekters betydning for verdiskapningen. Holdepunkter for en samfunnsøkonomisk tilnærming. *Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)*.

- HEUM, P., NORMAN, E. B., NORMAN, V. D. & ORVEDAL, L. 2012. Tørrskodd Vestland - Arbeidsmarkedsvirkninger av ferjefritt samband Bergen-Stavanger. *Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)*.
- HOLTE CONSULTING & ECON PÖYRY 2012. Vedlegg 4. KS1 Stad skipstunnel - Samfunnsøkonomisk analyse.
- HOLØS, B. 2018. *Høyhastighetstog* [Online]. Store norske leksikon. Available: <https://snl.no/h%C3%B8yhastighetstog> [Accessed 28.08. 2018].
- JERNBANEVERKET 2007. Høyhastighetstog i Norge - en mulighetsstudie.
- JERNBANEVERKET 2012a. Høyhastighetsutredningen 2010-2012. Konklusjoner og oppsummering av arbeidet i Fase 3. Del 1.
- JERNBANEVERKET 2012b. Oppsummering av hovedkonklusjonene til sluttrapporten til Høyhastighetsutredningen.
- JOHANSEN, S. J. 2018. Presentasjon av historikk E8 Ramfjord.
- KOLVEREID, L. 1986. Med bil under Hadsselfjorden? En konsekvensanalyse av tunnelforbindelse mellom Lofoten og Vesterålen.
- KVALHEIM, E. V. 2015a. Forståelig og transparent? Formidlingen av resultater fra samfunnsøkonomiske analyser. *Concept Arbeidsrapport*.
- KVALHEIM, E. V. 2015b. Kan man stole på samfunnsøkonomiske analyser? En gjennomgang av elleve analyser av prosjektet Stad skipstunnel. *Concept Arbeidsrapport*.
- KYSTVERKET 2010. Konseptvalgutredning Stad skipstunnel. *Utarbeidet av Det Norske Veritas AS (DnV) og Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)*.
- KYSTVERKET 2017. Stad skipstunnel. Områderegulering. Planforslag med konsekvensutgreiing.
- KYSTVERKET. 2018. *Stad skipstunnel* [Online]. Available: http://www.kystverket.no/Maritim-infrastruktur/Utbygging-av-fiskerihavner-og-farleder/Stad_skipstunnel/ [Accessed 26.06.2018].
- LAIRD, J. J. & VENABLES, A. J. 2017. Transport investment and economic performance: A framework for project appraisal. *Transport Policy*, 56, 1-11.
- LARSEN, O. I., REKDAL, J., BRÅTHEN, S. & TORGENSEN, P. 2005. Kvalitetssikring av beslutningsunderlaget knyttet til trafikk og samfunnsøkonomi for prosjekt Hardangerbrua med tilførselsveger. *Møreforskning Molde AS*.
- LARSEN, O. I., REKDAL, J., TORGENSEN, P. & OLAUSSEN, S. 2008. Trafikkgrunnlag, samfunnsøkonomi og finansiering. Tilleggsrapport KS2 av Vossepakken. *Utarbeidet av Møreforskning Molde AS og Metier AS*.
- LIAN, J. I. & RØNNEVIK, J. 2011. Airport competition—Regional airports losing ground to main airports. *Journal of Transport Geography*, 19, 85-92.
- MARINTEK, N., VISTA ANALYSE, SINTEF, IMPELLO MANAGEMENT 2011. Ocean Space Centre - Fremtidens kunnskapssenter for havromsteknologi. Behovsanalyse, strategidokument, kravdokument og mulighetsanalyse.
- MATHISEN, T. A. & SOLVOLL, G. 2016. Passasjerprognoser til besvær. *Samferdsel*.
- MINKEN, H. 2013. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av ferjeavløsningsprosjektene på E39 mellom Stavanger og Trondheim. *Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 1272/2013*.
- MÜLLER, F., BRÅTHEN, S. & SVENDSEN, H. 2015. The Arctic Circle Airport - A comparative Study.
- MØREFORSKING MOLDE 1991. Stad skipstunnel - Samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning, M9102 sluttrapport.

- NERHUS, H. E. & SKOGEN, B. E. 2018. Felles oppdrag til Statens vegvesen og Nye Veier AS - Kostnadsgjennomgang av E8 Sørbotn - Laukslett i Tromsø, inkludert tilgrensede vegprosjekter Tindtunnelen og fv 91 Ullsfjordforbindelsen. *Samferdselsdepartementet*.
- NORKVELDE, M. & REVE, T. 2013. Ferjefri E39 - Næringsliv og verdiskaping. *Handelshøgskolen BI*.
- NORMAN, E. B. & NORMAN, V. D. 2012. Mørebyen? Virkninger for arbeidsmarkeder og verdiskaping av ferjefri E39 fra Nordfjord til Kristiansund. *Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)*.
- NORSK BANE OG DEUTSCHE BAHN 2009. Sammendrag. Jernbane- og trafikkonsept for Sør- og Midt-Norge.
- NORSK BANE OG DEUTSCHE BAHN 2012. Resultatrapport. Høyhastighetsbane Oslo-Hadeland-Gjøvik-Moelv som del av Oslo-Trondheim/Ålesund.
- NTP 2017a. Meld. St. 33 (2016–2017) - National Transport Plan 2018-2029.
- NTP 2017b. Meld. St. 33 (2016–2017) - National Transport Plan 2018-2029. Vedlegg 4: Utviklingsstrategi for ferjefri og utbetra E39. Produsert av Avinor, Jernbaneverket, Kystverket og Statens vegvesen.
- NÆSS, P., VOLDEN, G. H., ODECK, J. & RICHARDSEN, T. 2017. Neglected and underestimated negative impacts of transport investments.
- ODECK, J. 2017. Government versus toll funding of road projects—A theoretical consideration with an ex-post evaluation of implemented toll projects. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 98, 97-107.
- OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET 2011. Meld. St. 28 (2010-2011): En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten. In: OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET (ed.). Oslo.
- OSLO ECONOMICS & ATKINS 2018. Kvalitetsikring (KS2) av Stad skipstunnel.
- OSLO ECONOMICS OG ATKINS 2017. Kvalitetssikring (KS1) av tilpasset KVVU for Ocean Space Centre.
- PEDERSEN, E. V. & GRØNNSTUN, K. 2013. E8 Sørbotn - Laukslett (Ramfjorden) i Troms - Anmodning om statlig godkjenning av reguleringsplan. *Miljøverndepartementet*.
- POLARPORTEN AS 2008. Nytte-kostnadsvurdering for E8 Tindtunnelen - Konsekvensutredning. Vegtunnel mellom Ramfjord og Tromsdalen i Tromsø kommune.
- POLARPORTEN AS 2012. Nytte-kostnadsvurdering for E8 Tindtunnelen - Konsekvensutredning. Vegtunnel mellom Ramfjord og Tromsdalen i Tromsø kommune.
- RAABE, H. 2012. Stad skipstunnel et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt. SINTEF Bedriftsutvikling.
- RAABE, H. & EILERTSEN, E. 2011. KVVU Stad skipstunnel - En kritisk gjennomgang. *SINTEF bedriftsutvikling Ålesund*.
- RAMBØLL 2014. Fergefri E39. Delrapport prissatte konsekvenser.
- ROTHENGATTER, W. 2017. Wider economic impacts of transport infrastructure investments: Relevant or negligible? *Transport Policy*, 59, 124-133.
- RUSÅNES, N. P. 2018. Presentasjon av utredning KVVU Hadsselfjorden på møte i politisk samrådsgruppe.
- RØDLAND, K. 2013. *Hardangerbrua : frå draum til røyndom*, Lofthus, Hardangerbrua A/S.
- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET 1997. St.meld.,nr.53, 1997-1998 Lofotens fastlandsforbindelse.

- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET 2010. Mandat for videre utredning av høyhastighetsjernbane i Norge.
- SAMSET, K., ANDERSEN, B. & AUSTENG, K. 2013. Mulighetsrommet. En studie av konseptutredninger og konseptvalg. *Concept rapport Nr 34*.
- SASSON, A., NORKVELDE, M. & REVE, T. 2014. Ferjefri E39 - næringsøkonomiske gevinster ved fjordkryssing.
- SCHLAUPITZ, H. 2008. Energi- og klimakonsekvenser av moderne transportsystemer: Effekter ved bygging av høyhastighetsbaner i Norge. Rapport 3/2008.
- SINTEF BYGG OG MILJØ 2007. Nyttekostnadsanalyser av Stad skipstunnel med utvidet tunneltversnitt, STF22A2712.
- SINTEF OG NTNU 2018. Ocean Space Centre - supplerende analyse.
- SKOGSTRØM, J. F. B., ULSTEIN, H., HOLMEN, R. B., IVERSEN, E. K., HØISETH-GILJE, K., GULBRANDSEN, M. U. & GRÜNFELD, L. A. 2013. Investering i vei - blir næringslivet mer produktivt? *Menon Business Economics*.
- SOLVOLL, G., LØVLAND, J., MATHISEN, T. A. & HANSSEN, T.-E. S. 2014. Lofoten fastlandsforbindelse (LOFAST) Erfaringen etter 6 års drift.
- SOLVOLL, G., MATHISEN, T. A. & WELDE, M. 2018. Forecasting air traffic demand for major infrastructure changes. *Conference paper presented at the 7th Transport Research Arena TRA 2018, April 16-19. Vienna, Austria*.
- ST.PR. NR. 2 (2005-2006) Om utbygging og finansiering av rv 7/rv 13 Hardangerbrua i Hordaland. Samferdselsdepartementet.
- STATENS VEGVESEN 1996. Konsekvensutredning Lofotens fastlandsforbindelse - Samlerapport.
- STATENS VEGVESEN 2000. Sluttrapport EV010 Lofotens fastlandsforbindelse.
- STATENS VEGVESEN 2007. Kommunedelplan. Forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning E8 Sørbotn - Laukslett.
- STATENS VEGVESEN 2010. Vegvalg Tromsø. Konseptvalgutredning for transportsystemet i Tromsø.
- STATENS VEGVESEN 2012. Ferjefri E39 Hovedrapport.
- STATENS VEGVESEN 2014a. Ferjefri E39 - Samfunn. Status rapport 2013.
- STATENS VEGVESEN. 2014b. *Østre trasé er dyrere og lengere* [Online]. Available: <https://www.vegvesen.no/Europaveg/e8ramfjorden/Nyhetsarkiv/%C3%B8stre-tras%C3%A8-er-dyrere-og-lengere> [Accessed 06.09.2018].
- STATENS VEGVESEN 2015. Statusrapport Ferjefri E39.
- STATENS VEGVESEN. 2017. *Fakta om E39* [Online]. Available: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/ferjefriE39/fakta>. Available: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/ferjefriE39/fakta> [Accessed 30.07.2018].
- STATENS VEGVESEN. 2018a. *Fakta om E8 Sørbotn - Laukslett (Ramfjord)* [Online]. Available: <https://www.vegvesen.no/Europaveg/e8ramfjorden/Fakta> [Accessed 04.07.2018].
- STATENS VEGVESEN 2018b. Historikk E8 Ramfjord. Powepoint presentasjon
- STATENS VEGVESEN. 2018c. *Rv. 13 Hardangerbrua* [Online]. Available: <https://www.vegvesen.no/Vegprosjekter/Hardangerbrua/> [Accessed 29.06.2018].
- STENSVOLD, T. 2017a. Rapport: Vil pusse opp dette laboratoriet fra 1939 for å sikre Norges maritime framtid. *Teknisk Ukeblad*, 01.09.2017.
- STENSVOLD, T. 2017b. Åpner for å nedskalere nytt maritimt forskningscenter. *Teknisk Ukeblad*, 03.10.2017.
- SVV 2004. Hardangerbrua - Konsekvensutgreiing - Hovedrapport.

- TERRAMAR 2003. Kvalitetssikring av Stad skipstunnel. *Terramar*.
- THUNE-LARSEN, H. & LIAN, J. I. 2009. Helgeland lufthavn - marked og samfunnsøkonomi. TØI rapport 1014/2009. *Transportøkonomisk institutt (TØI)*.
- TORGERSEN, P., MELSETH, T., LUTDAL, T. S., AAGAARD, M. & ELDOR, J. E. 2008. Kvalitetssikring (KS2) av Rv. 7/Rv. 13 Hardangerbrua med tilførselsvegar. Metier AS. Rapport til Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet.
- TØI 1993. Stad skipstunnel. TØI 174/1993. *Transport økonomisk institutt (TØI)*.
- TØI 1994. Nyttekostnadsanalyse av Stad skipstunnel. *Transportøkonomisk institutt (TØI)*.
- ULSTEIN, H., SEEBERG, A. R., GULBRANDSEN, M. U., AALEN, P., SYRSTAD, R. S., MAGNUSSEN, K. & EIDE, L. 2018. Andre samfunnsmessige virkninger for KVV Hadsle fjord. Menon-publikasjon nr. 41/2018.
- ULSTEIN, H., SKOGSTRØM, J. F. B., AALEN, P. & GRÜNFELD, L. A. 2015. Produktivitetseffekter av Ferjefri E39. *Menon Business Economics*.
- VWI, I. C., IGV, 2007. Feasibility Study Concerning High-Speed Railway Lines in Norway. Report Phase 2.
- WELDE, M. 2017. Tørrskodd fra Trondheim til Kristiansand: En ferjefri utopi eller et samfunnsnyttig prosjekt? *Plan Nr 3-4/2017*.
- WELDE, M., BRÅTHEN, S., REKDAL, J. & ZHANG, W. 2016. Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser. *Concept-rapport nr 49*.
- WELDE, M., SAMSET, K., ANDERSEN, B. & AUSTENG, K. 2014. Lav prising - store valg. En studie av underestimert av kostnader i prosjekters tidlige fase. Concept rapport nr. 39.
- ØVRUM, A. & BERG, M. 2015. Eventuell endring av lufthavnstrukturen på Helgeland. Delrapport trafikkanalyser.
- ØVRUM, A., BERG, M., NORHEIM, B., FLATVAL, V. S., RØTNES, R., GRAN, B. & BJØRNSTAD, R. 2015. Eventuell endring av lufthavnstrukturen på Helgeland.