

RAPPORT

EVALUERING AV E136 TRESFJORDBRUA- VÅGSTRANDSTUNNELEN



MENON-PUBLIKASJON NR. 117/2021

Av Heidi Ulstein, Kristina Wifstad, Peter Aalen, Tonje Glenne Arnesen, Annegrete Bruvoll (Menon), Hilde Norddal, Øyvind Lervik Nilsen (Rambøll) og Olaf Melbø (Melbø prosjektkompetanse)



Forord

På oppdrag for forskningsprogrammet Concept ved NTNU¹ har Menon Economics evaluert E136 Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen i Møre og Romsdal. Målet med oppdraget var å gjennomføre en ex post evaluering av sambandet. Evalueringen er basert på Concepts evalueringsmodell.²

Heidi Ulstein i Menon har hatt ansvaret for oppdraget. Kristina Wifstad har vært operativ prosjektleder, Peter Aalen og Tonje Glenne Arnesen har vært prosjektmedarbeidere. Hilde Nordal i Rambøll har hatt ansvaret for beregningene i EFFEKT med sparring fra Øyvind Lervik Nilsen (Rambøll), Olaf Melbø fra Melbø prosjektkompetanse har vært sparringspartner og Annegrete Bruvoll (Menon) har bistått med intern kvalitetssikring.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivingselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Vi takker Concept for et spennende oppdrag og gode diskusjoner med følgeforsker underveis i arbeidet. Vi takker også alle intervjuobjekter som velvillig har svart på våre spørsmål, og Halgeir Brudeseth i Statens vegvesen som har hjulpet oss med å fremskaffe bakgrunnsdokumenter for prosjektet. Takk til både Halgeir Brudeseth og Jon Trygve Løvik i Statens vegvesen, for kommentarer på utkastet knyttet til vår vurdering av produktivitet.

November 2021

Kristina Wifstad, Operativ prosjektleder
Heidi Ulstein, Prosjektansvarlig

¹ Concept-programmet utvikler kunnskap som skal sikre bedre konseptvalg, ressursutnytting og effekt av store statlige investeringer. En av hovedaktivitetene i programmet er å drive følgeforskning knyttet til statlige investeringsprosjekter som er underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring (KS-ordningen). Programmet er finansiert av Finansdepartementet. For mer informasjon om Concept-programmet se <https://www.ntnu.no/concept>

² <https://www.ntnu.no/concept/ettrevaluering-av-prosjekter>

Innhold

SAMMENDRAG	4
1. INNLEDNING	9
2. KORT OM PROSJEKTET	10
2.1. Om prosjektets hensikt	10
2.2. Historie	11
2.3. Forventet kostnad og finansieringsplan	12
3. MÅLSTRUKTUR	13
3.1. Prosjektets uttrykte mål	14
3.2. Vurdering og revidering av prosjektets mål	17
4. PRODUKTIVITET	19
4.1. Kort om prosjektgjennomføring	20
4.2. HMS	21
4.3. Kvalitet	22
4.4. Kostnad	23
4.4.1. Hvordan har kostnadsestimatet endret seg over tid?	23
4.4.2. Ble prosjektet gjennomført innenfor styringsrammen?	24
4.4.3. Hva er årsaken til avvik?	26
4.4.4. Var kostnadsrammen ambisiøs nok?	28
4.5. Fremdrift	29
5. MÅLOPPNÅELSE	31
5.1. Redusert reisetid	32
5.2. Økt trafiksikkerhet	34
5.3. Bedre fremkommelighet	36
6. ANDRE VIRKNINGER	37
6.1. Økt konkurransekraft for næringslivet	37
6.1.1. Økonomisk utvikling i Vestnes og Rauma	38
6.2. Bo- og arbeidsmarked	39
6.2.1. Bedre bomiljø	39
6.2.2. Befolkningsutvikling og pendling	40
6.2.3. Samarbeid mellom kommunene i regionen	43
6.3. Påvirkning på natur og miljø	43
6.3.1. Miljøet i fjorden	44
6.3.2. Natur- og kulturlandskap, landskapsbilde	44
6.3.3. Forurensning	44
6.4. Andre virkninger	45
7. RELEVANS	46
7.1. Var det behov for brua og tunnelen?	47
7.1.1. Behov for raskere kommunikasjon lokalt og mellom Sunnmøre og Østlandet	47
7.1.2. Behov for tryggere kommunikasjon lokalt og mellom Sunnmøre og Østlandet	47
7.2. Finnes det andre, mer relevante konsepter for prosjektet?	48
7.3. Andre konsepter/prosjekter i regionen som burde blitt prioritert?	49
8. LEVEDYKTIGHET	51
8.1. Langsiktige effekter på måloppnåelse og virkninger (alt annet likt)	52

8.2.	Langsiktige effekter gitt andre nye eller planlagte endringer	52
8.3.	Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender	55
9.	SAMFUNNSØKONOMISK EFFEKTIVITET	58
9.1.	Samlet nettonytte	59
9.1.1.	Fremskyndet avslutning av bompengeneinnkreving	60
9.2.	Sammenligning med tidligere analyse	61
9.3	Forutsetninger og forenklinger i ex-post-beregningene	63
10.	KONKLUSJONER OG LÆRINGSPUNKTER	65
10.1.	Konklusjoner fra evalueringskriteriene	65
10.2.	Årsaksforklaringer og læringspunkter	66
11.	DATAKILDER OG METODER	68
	VEDLEGG 1: REFERANSELISTE	69
	VEDLEGG 2: OVERSIKT OVER INTERVJUOBJEKT	71
	VEDLEGG 3: BEREKNING AV PRISSATT SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMHET	72
	Forutsetninger og metodikk	72
	Trafikkprognoser benyttet i de samfunnsøkonomiske beregningene	72
	Forutsetninger EFFEKT	77
	Inndata EFFEKT	77
	Utbyggingsplan	77
	Vegnett	77
	Vegstandard	78
	Trafikkstrømmer	78
	Bompenger	79
	Beregningsresultater	80
	VEDLEGG 4: EVALUERINGSMODELL	81

Sammendrag

Vår konklusjon er at selve utbyggingen av prosjektet var rimelig vellykket. Kvalitet, HMS og gjennomføringstid anses som akseptable, men sluttkostnaden ble en god del høyere enn planlagt. De tiltenkte gevinstene til brukerne ble realisert. Prosjektet fremstår også relevant og nyttig fra både et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv. Prosjektets relevans og oppnådde effekter vurderes videre som gjeldende på lang sikt. Våre ex-post beregninger tilsier at tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

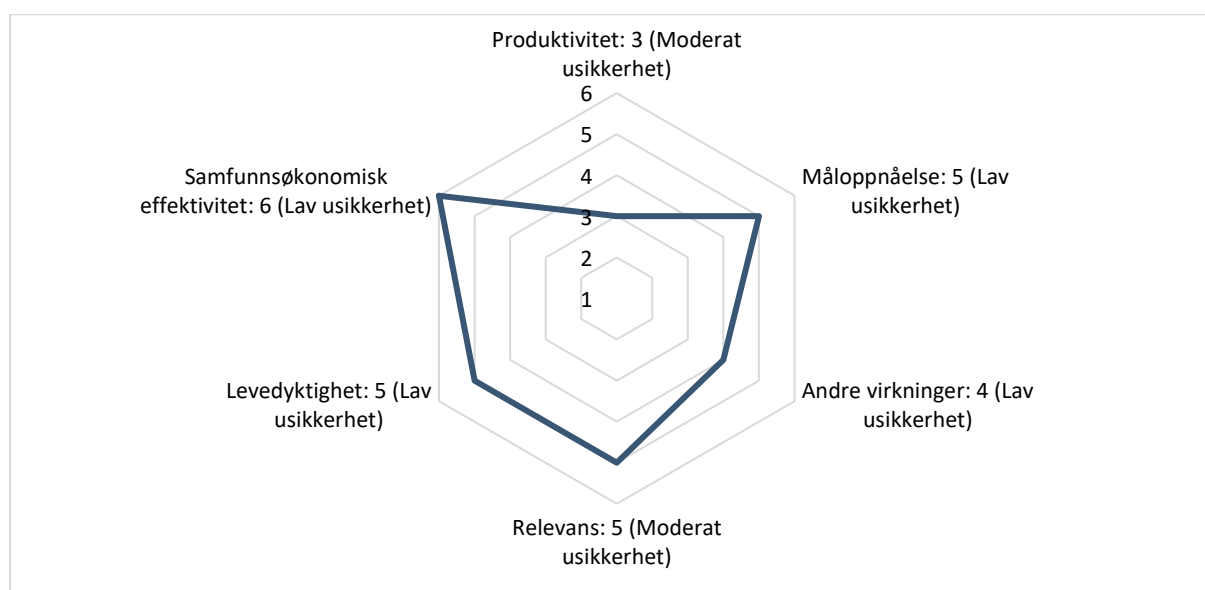
Kort om prosjektet

Prosjektet E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen besto av bygging av en bru over Tresfjorden, tunnel på den rasutsatte strekningen mellom Måndalstunnelen og Våge og trafikkisikkerhetstiltak rundt Tresfjorden i Møre og Romsdal. Formålet med prosjektet var å bidra til raskere og tryggere kommunikasjon internt i kommunene Rauma og Vestnes, og på E136 mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdalen. **Vågstrandstunnelen åpnet i desember 2014 og Tresfjordbrua åpnet i oktober 2015.** Prosjektet var planlagt finansiert 50 prosent med bompenger og 50 prosent med statlige midler. Som følge av et «bompengeforlik» mellom regjeringen og Fremskrittspartiet i 2019 ble innkreving av bompenger for Vågstrandstunnelen avsluttet i februar 2020. I statsbudsjettet for 2021 ble det også avsatt 400 millioner til å nedbetale resterende gjeld tilknyttet Tresfjordbrua. Bompengene innkrevingen der ble følgelig avsluttet i januar 2021. På oppdrag for forskningsprogrammet Concept ved NTNU har Menon Economics i samarbeid med Rambøll og Melbø prosjektkompetanse evaluert prosjektet E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen om lag fem år etter at veganlegget ble åpnet for trafikk.

Resultater

Det er usikkerhet forbundet med flere av indikatorene vi benytter i evalueringen. Ettersom det er flere indikatorer for hvert kriterium, ser vi likevel usikkerheten i konklusjonene som lav. I figuren under har vi samlet våre vurderinger til hvert kriterium med tilhørende usikkerhetsvurdering.

Samlet vurdering av prosjektet E136 Tresfjordbrua - Vågstrandstunnelen



Ved vurdering av **produktivitet** ser vi på om resultatmålene for henholdsvis kostnad, fremdrift, kvalitet og HMS ble nådd som avtalt, og om arbeidet kunne vært gjort billigere, raskere eller med bedre kvalitet. Prosjektet ble gjennomført uten alvorlige skader, til avtalt standard og kvalitet og omtrent i tråd med planlagt fremdriftsplan.

Prosjektet hadde et mål om ingen skader med eller uten fravær. I sluttdokumenter er det registrert seks skader med og seks skader uten fravær. Målet ble derfor ikke nådd, men skadene omtales ikke som alvorlige. Kvaliteten på anlegget vurderes i dag som god, men både bru og tunnel har hatt behov for noe etterarbeid og vedlikehold. Vågstrandstunnelen åpnet til avtalt tid, mens Tresfjordbrua åpnet to måneder etter opprinnelig plan. Etter åpning gjensto også en del restarbeid. Sluttkostnaden ble godt over opprinnelig vedtatt styringsramme og kostnadsramme for prosjektet. Dette skyldes hovedsakelig vanskeligere grunnforhold enn først antatt og at samarbeidet med hovedentreprenøren på tunnel ikke fungerte godt nok. Kostnadsrammen ble også revidert i løpet av prosjektperioden. Vi vurderer samlet karakter på produktivitetskriteriet til tre som følge av kostnadsavviket.

Måloppnåelsen vurderes ut fra om de avtalte effektmålene ble nådd, og i hvilken grad prosjektet har bidratt til dette. Vi finner at måloppnåelsen er god på samtlige målepunkter. Reisetiden er redusert tilnærmet i tråd med målene, trafiksikkerheten har økt, og det har ikke vært noen stengninger første år etter åpning. Lokalt, mellom Vestnes og Vikebukta, er reisetiden redusert med om lag 18 minutter, omtalt mål var 22 minutter. Langs E136 er reisetiden redusert med om lag 14 minutter, det vil si i tråd med målet om en innsparing på 14 minutter. Prosjektet hadde videre et mål om en reduksjon i antall hardt skadde og drepte på 0,25 per år, i gjennomsnitt. Beregninger i EFTEKT tilsier at reduksjonen er på 0,23 per år. Målet anses som et noe ambisiøst mål med tanke på den reduserte underliggende risikoen for slike ulykker de siste årene. Ettersom EFTEKT tar hensyn til dette, anser vi målet som oppnådd. Veggen rundt Tresfjorden oppleves også som tryggere nå som gjennomgangstrafikken går over brua. Rassikring av Vågstrand-Måndalen og herunder bedre fremkommelig var et mål ved prosjektet. Det er ingen registrerte stengninger det første driftsåret for verken Tresfjordbrua eller Vågstrandstunnelen.

Ved vurdering av **andre virkninger** ser vi på hvorvidt prosjektet har ført til negative og positive virkninger, utover måloppnåelse. Vi finner at disse virkningene er relativt beskjedene, men antagelig svakt positive. I intervjuer hevdes det at prosjektet har vært positivt for bo- og arbeidsmarked, og næringslivet er utslukkende positive til prosjektet. Virkningen er derimot ikke stor nok til at den er synlig i statistikk over befolkningsutvikling, pendling, sysselsetting eller verdiskaping i næringslivet. Innkorting av strekningen mellom Vestnes og Vikebukta/langs E139 gir en reduksjon i klimagassutslipp som følge av vegtrafikken. Overføringen av trafikken fra rundt Tresfjorden til Tresfjordbrua oppleves også som positivt for bomiljøet rundt fjorden. Miljøundersøkelser i Tresfjorden både i forkant og i etterkant av byggeprosjektet konkluderer med at dette ikke har hatt noe alvorlige konsekvenser for miljøet i fjorden. Samlet lander vi derfor på karakter fire for dette kriteriet.

Relevans vurderes ut fra om prosjektet er i samsvar med viktige prioriteringer i samfunnet og for viktige brukergrupper. Beskrivelser av strekningens standard, ulykkesbelastning/rasrisiko (før utbygging) og viktighet som transportveg for eksportnæringene i Møre og Romsdal støtter opp om uttrykt behov for redusert reisetid og økt trafiksikkerhet. Vi har i evalueringen heller ikke funnet andre konsepter for prosjektet som kunne gitt tilsvarende måloppnåelse. Sammenslåing av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen til ett prosjekt, samt bompengefinansieringen, omtales som viktig for prioritering av prosjektet. Omtale av vegstandarden her fremfor strekninger som ble nedprioritert, sammen med status og beregnet netto nytte for disse, tilsier at prioriteringen av prosjektet var riktig. E136 er hovedvegforbindelsen mellom Østlandet og Sunnmøre. Prioriteringer av nye prosjekter på og i tilgrensning til denne strekningen samsvarer med sentrale og høy prioriterte mål. Prosjektet er også relevant for nullvisjonsmålet for antall drepte og alvorlige skadde i samferdselssektoren. Vi lander dermed på karakter fem.

Under kriteriet **levedyktighet** har vi vurdert forutsetningene for vegtiltakets virkninger og evne til å oppfylle samfunnsmålet på lang sikt. Behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen, herunder forbedringene knyttet til trafiksikkerhet og reisetid, vurderes som gjeldende også på lang sikt. Lavere befolkningstall i Rauma og

Vestnes og økt bruk av hjemmekontoret kan på sikt redusere behovet lokalt og prosjektet som middel for å oppnå en større arbeidsmarkedsregion. I den grad øvrige utbedrings-/utbyggingsprosjekter vil ha påvirkning anser vi disse som positive. Næringslivets behov for prosjektet vurderes også som gjeldende på sikt. Prosjektets verdi som del av «Eksportvegen», vil også være avhengig av viktige næringers omstillingsevne, blant i grønn og karbonfri retning.

Ved vurdering av prosjektets **samfunnsøkonomiske effektivitet** har vi gjennomført beregninger med EFFEKT prosjekttype 1 for de prissatte virkningene. For de ikke-prissatte virkningene har vi gjort overordnede vurderinger basert på informasjonen som er samlet inn i resten av evalueringen. Våre ex-post beregninger tilsier at prosjektet er klart samfunnsøkonomisk lønnsomt, og mer lønnsomt enn ex-ante beregningene som foreligger. I all hovedsak kan forskjellen mellom ex ante og ex post beregningene forklares av forskjellige forutsetninger for levetid, kalkulasjonsrente og verdsettingsfaktorer. Ved bruk av gjeldende anbefalte forutsetninger og verdsettingsfaktorer beregner vi at prosjektet innebærer en samfunnsøkonomisk gevinst på om lag 2 mrd. 2021-kroner. I tillegg kommer ikke-prissatte virkninger som vi vurderer som svakt positive samlet sett. Å fjerne bompengerekravet før opprinnelig planlagt ser ut til å ha påvirket den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i svært liten grad.

Kort om metode

Vår evaluering følger Concepts retningslinjer for etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Evalueringsmodellen består av seks overordnede kriterier: produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vi har benyttet karaktersetning fra en til seks, der seks er beste karakter, i tråd med veiledningsmaterialet fra Concept. Formålet med evalueringen var å få en overordnet vurdering av hvor vellykket prosjektet ble. Informasjon er hentet fra dokumentstudier, dybdeintervjuer og statistikk. For å gjennomføre ex post beregningene av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet har vi benyttet EFFEKT prosjekttype 1.

For å kunne gjennomføre evalueringen på en god måte har vi justert effektmål og samfunns mål noe, men da med utgangspunkt i beskrivelser av prosjektets formål i bakgrunnsdokumenter.

Læringspunkter, særlig relevant for utførende etat

- **Kostnadsdrivende elementer:** Både for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen ble sluttkostnaden høyere enn vedtatt styringsramme, også hensyntatt endringer i fritaket for merverdiavgift for vegarbeid. De identifiserte årsakene til kostnadsøkningen bidrar til økt innsikt i kostnadsdrivende elementer som en bør være bevisst på i kostnadsstyringen i fremtidige prosjekter. For E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen har vi identifisert følgende læringspunkt knyttet til kostnadsdrivende elementer:
 - **Ikke inkluder usikre deponiområder som del av kontrakten med entreprenør:** En del av kostnadsøkningen ved Vågstrandstunnelen skyldes tilleggskrav fra entreprenøren som følge av at deponiområdet som lå til grunn i kontrakten ikke ble gjort tilgjengelig likevel. Sett i ettertid burde ikke dette vært en del av kontrakten, men evt. kun vært inkludert som en ekstra mulighet. Dette fordi bruk av dette som deponiområde ikke var endelig avklart.
 - **Riktig valg av utstyr til krevende grunnforhold:** For Tresfjordbrua beskrives de krevende grunnforholdene som den viktigste årsaken til kostnadsøkningen. Erfaringsrapporten om de geotekniske forholdene for Tresfjordbrua fremhever riktig utstyr som det viktigste suksesskriteriet for å gjennomføre innenfor tid og kostnad. Rapporten trekker frem eksempler på valg av utstyr som har bidratt i begge retninger med tanke på fremdrift og kostnad. Herunder anbefales det at utstyret er testet på stedet, eller i tilsvarende masser, eller eventuelt at man på forhånd har en alternativ plan dersom utstyret ikke fungerer tilfredsstillende.

- **Prioritering av fremdrift over økonomi:** For Vågstrandstunnelen fremstår det som at ønsket om trafikkåpning innen årsskiftet 2014/2015 har ført til en prioritering av fremdrift fremfor økonomi. Dette er ikke i tråd med oppgitt prioritering i styringsdokumentet. Prioriteringen av fremdrift skal ha ført til økte kostnader i selve gjennomføringsfasen, og påvirket beslutningen om å inkludere forskjæringen og dagsonene ved tunnelen i tunnelentreprisen. Sett i ettertid, kunne man muligens begrenset tilleggskravene fra entreprenøren om dette hadde vært en egen entreprise. Læringspunktet her er å være bevisst på at valg som påvirker fremdrift i én retning, kan påvirke de øvrige resultatmålene (her økonomi) i motsatt retning. For å øke læringspotensialet rundt dette er det en fordel om slike prioriteringer og konsekvensene av dette dokumenteres til læring for fremtidige prosjektorganisasjoner og beslutningstakere.
- **Manglende erfaringsoverføring som følge av at sluttrapporter ikke ferdigstilles:** Den tekniske sluttrapporten for Vågstrandstunnelen ble aldri ferdigstilt. En ferdigstilt sluttrapport som beskriver årsakene til kostnadsøkningen på prosjektet og peker på læringspunkter knyttet til dette ville etter vår vurdering vært nyttig for etaten i planlegging av nye prosjekter. I forbindelse med evalueringen savner vi særlig en dokumentert oversikt over årsakene til kostnadsavviket til denne delen av prosjektet. Synergien av å benytte massene fra tunneldrivingen til sjøfyllingen til brua fremheves også i beskrivelsene av prosjektet ved beslutning. Sjøfyllingen var en del av kontrakten på Vågstrandstunnelen, og skulle derfor dokumenteres i Vågstrandstunnelen sluttrapport. Dokumentasjonen av denne erfaringen burde etter vår vurdering derfor blitt prioritert.
- **Vedtatt styringsramme bør brukes som sammenligningsgrunnlag til sluttkostnaden:** I Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua er det gjort en vurdering av sluttkostnaden til Tresfjordbrua sett opp mot et tidligere anslag. Anslaget sluttkostnaden sammenlignes med et derimot et lavere beløp (100 millioner 2010-kroner) enn det som ligger til grunn ved investeringsbeslutningen, det vil si avtalt styringsramme for prosjektet. Sluttrapporten oppgir derfor et vesentlig større avvik for sluttkostnaden enn avviket ville vært om de sammenlignet med vedtatt styringsramme. I sluttrapporter bør det være praksis å sammenligne sluttkostnaden med vedtatt rammer, heller enn tidligere anslag foretatt av etaten selv.

Læringspunkter særlig relevant for departement

- **Manglende samfunns mål:** For dette prosjektet er det beregningene fra den samfunnsøkonomiske analysen som er benyttet. Disse bør være en del av beskrivelsen av prosjektets mål, og ikke en del av prosjektets faktiske målhierarki. Faktorer som inngår i beregningene, som reisetid og reduksjoner i antall ulykker er også nyttige som virkemiddel for å konkretisere effektmålene. Vi savner derimot et faktisk samfunns mål som beskriver ønsket oppnådd nytte for samfunnet på lang sikt.
- **Samfunnsøkonomiske vurderinger ved fjerning av bompenger på bompengefinansierte prosjekt:** Nedbetaling av bompengegjeld på strekninger med lite konkurranse fra alternative reiseruter eller transportmiddel har liten samfunnsøkonomisk effekt. Finansieringsplanene for prosjektet, 50 prosent brukerfinansiering, fremheves som utløsende for vedtak om gjennomføring. Bompengegjelden for begge prosjektene ble derimot nedbetalt gjennom bompengeforliket og over statsbudsjettet 5-6 år etter åpning. Vår beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet av prosjektet med og uten bompengeinnkreving som opprinnelig planlagt, viser at fjerning av bompengeinnkrevingen har hatt liten effekt på prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Dette kan forklares av at Vågstrandstunnelen og Tresfjordbrua er lokalisert i et område med svært lite konkurranse fra andre veger og andre transportmidler. Bompengeinnkrevingen har dermed i liten grad påvirket trafikantenes reisemønster, og med dette trafikanntnyttan tilknyttet prosjektet. Bompengefinansiering på veger der det finnes gode

alternativer til omkjøringsvegen kan påføre samfunnet potensielt betydelige samfunnsøkonomiske kostnader ved at trafikanter kjører omveger for å unngå å betale bompenger. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv ville det vært en bedre prioritering å fjerne bompengene på disse strekningene enn tilfellet Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen.

1. Innledning

Denne rapporten er en ex post evaluering av E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen i Møre og Romsdal. Formålet med evalueringen er å vurdere om prosjektet har nådd sine målsetninger om lag fem år etter at bru og tunnel åpnet for trafikk, og gi en vurdering av prosjektets relevans og levedyktighet.

Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen er en del av E136, som er hovedvegen til Østlandet fra Sunnmøre og deler av Romsdalen. Vågstrandstunnelen åpnet for trafikk i desember 2014, mens Tresfjordbrua åpent for trafikk oktober 2015.

Evalueringen følger Concept-programmets evalueringsmodell³ for etterevaluering av prosjekter som har vært underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring (KS-ordningen)⁴.

I regi av Concept-programmet er det tidligere gjennomført 10 slike etterevalueringer av vegprosjekter, hvorav Menon har gjennomført fire. I tillegg til evalueringer gjennomfører Statens vegvesen egne etterprøvinger av de prissatte virkningene i utvalgte prosjekter etter at de har blitt åpnet for trafikk. Sistnevnte er ikke gjort for prosjektet som evalueres i denne rapporten. I denne evalueringen benytter vi læring fra de tidligere evalueringene og følger opp interessante funn for dette prosjektet.

Vi har delt arbeidet med denne evalueringen inn i fire faser: 1) innledende fase med fokus på å få oversikt over prosjektet, samt danne hypoteser for videre arbeid, 2) etablering av evalueringsspørsmål og indikatorsett, 3) datainnsamling og analyse av indikatorene og 4) utarbeidelse av samlede konklusjoner og lærdommer som kan tas videre til andre prosjekter. Fase 2 og 3 har vært en iterativ prosess ettersom nye hypoteser ble dannet og mer informasjon måtte hentes inn.

Vi har triangulert både metoder og kilder. Vi evaluerer prosjektet ved bruk av Concepts evalueringsmodell. Den består av seks overordnede evalueringskriterier: produktivitet, måloppnåelse, virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Karakter på hvert kriterium tallfestes fra en til seks, i tråd med Concepts retningslinjer for evaluator³. Vi oppgir også usikkerhet i vår vurdering som lav/moderat/høy. Evalueringsmodellen er kort beskrevet i vedlegg 4. Metode for gjennomføring av den samfunnsøkonomiske analysen er nærmere forklart i kapittel 9 og i vedlegg 3. Hvordan vi har gjennomført dokumentstudier, intervjuer og andre kvantitative analyser er kort beskrevet i kapittel 10. Lister over referanser og intervjuobjekter er lagt i vedlegg bakerst i rapporten.

³<https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1261974602/Template++for+etterevaluering+-+versjon+5+juni+2021.pdf/8a329cc5-7bbe-d7bf-10fe-3a3d6d71270b?t=1623232759652>

⁴ <http://www.ntnu.no/concept/ks-ordningen>

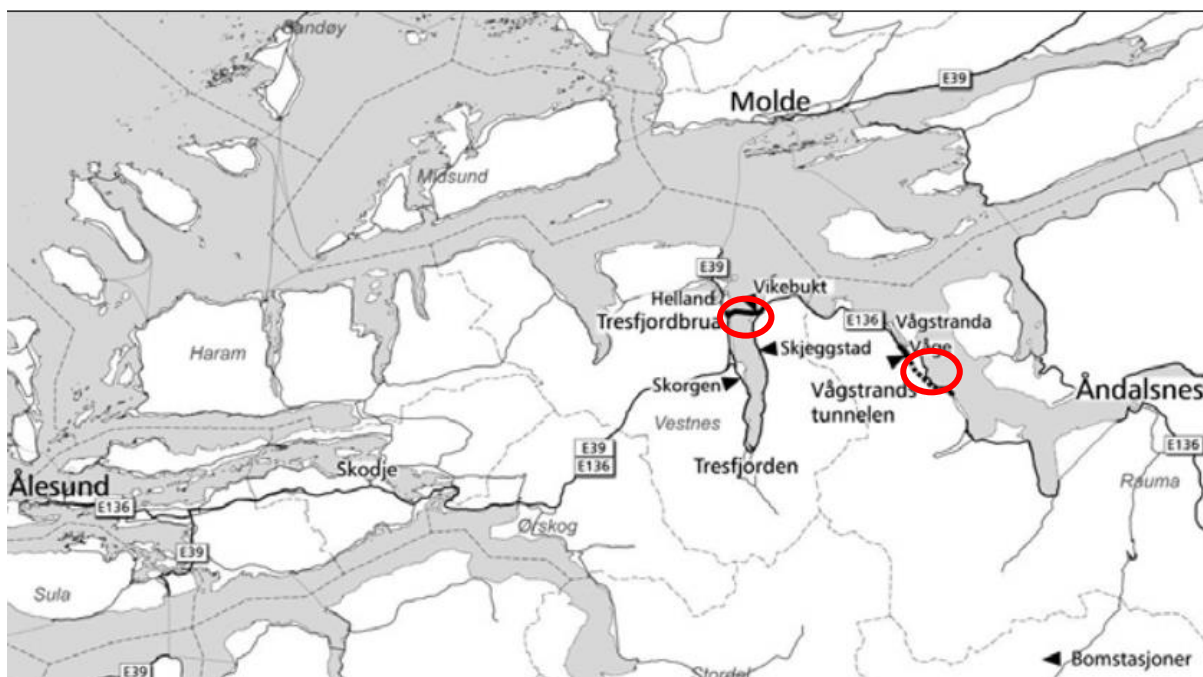
2. Kort om prosjektet⁵

Prosjektet E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen besto av bygging av en bru over Tresfjorden, tunnel på en rasutsatt strekning og trafikkssikkerhetstiltak rundt Tresfjorden i Møre og Romsdal. Vågstrandstunnelen åpnet i desember 2014 og Tresfjordbrua åpnet i oktober 2015. Formålet med prosjektet var å bidra til raskere og tryggere kommunikasjon internt i kommunene Rauma og Vestnes, og på E136 mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdalen.

Prosjektet besto av to delprosjekter langs E136, Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen i Rauma og Vestnes kommune i Møre og Romsdal. Utbyggingen ble vedtatt av Stortinget i 2012 gjennom Prop. 80 S (2011–2012). Delprosjektet Tresfjordbrua, består av en 1290 meter lang betongkassebru, om lag 1700 meter tilførselsveger, 1400 meter sideveger og 800 meter gangveg. Delprosjektet Vågstrandstunnelen består av 3 665 meter tunnel i tunnelklasse B og med tunnelprofil T9,5, i tillegg til tilførselsveger på 1200 meter og om lag 1400 meter sideveg/gang-sykkelveg.

Kartet under viser den geografiske plasseringen av de to prosjektene, illustrert i rødt.

Figur 2-1: Oversiktskart Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen (rød ring). Kilde: Prop. 80 S (2011–2012)



2.1. Om prosjektets hensikt

Hensikten med prosjektet var å bidra til raskere og tryggere kommunikasjon internt i kommunene Rauma og Vestnes, og på hovedvegnettet mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdalen. Prosjektet var ventet å gi en mer skredsikker veg, samt bedre fremkommelighet og trafikkssikkerhet.

⁵ Informasjonen er her hentet fra prosjektets bakgrunnsdokumenter hvorav de viktigste er Prop. 80 S (2011–2012), KS2 E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen (2011) og Sentralt styringsdokument datert 24. april 2014.

Utbyggingen av Tresfjordbrua innebar både tidsbesparelser og økt trafiksikkerhet. I Nasjonal transportplan (NTP) 2010-2019 (St.meld. nr. 16 (2008-2009)) beskrives vegen rundt Tresfjorden som ulykkesbelastet, med smale partier og skarpe kurver. Tidligere hadde derfor store deler av strekningen fartsgrenser på 50 og 60 km/t, mens man gjennom dette prosjektet håpet å sikre stabil 80 km/t på hele strekningen. Årsdøgntrafikken på strekningen oppgis til mellom 1900 og 2500, hvorav tungtrafikkandelen⁶ var på om lag 8 prosent. I Prop. 80 S (2011-2012), datert mars 2012, vises det til at Tresfjordbrua ville føre til en innkorting av E136 på om lag 14 km, og lokalt, fra Helland i Vestnes til Vikebukt, på 19 km. Trafiksikkerhet var også en viktig dimensjon ved prosjektet, og det vises til at det i perioden 2000-2010 er registrert 16 ulykker på strekningen, hvorav fem ble drept og en hardt skadd.

Vågstrandstunnelen var et rassikringsprosjekt. Strekningen mellom Måndalen og Våge blir i NTP (2010-2019) beskrevet som smal, ned mot 5,8 meter på deler av strekningen. Årsdøgntrafikken var her om lag 1600 kjøretøy, hvorav 11 prosent var tungtrafikk⁶. Videre er det registrert fire rasutsatte punkt på strekningen, som hadde ført til flere stenginger. Ifølge Prop. 80 S er det registrert seks ulykker på strekningen i perioden 2000-2010, hvor to ble drept og en hardt skadet. Bygging av tunnel hadde dermed til hensikt å redusere faren for skred og bidra til økt fremkommelighet og trafiksikkerhet for trafikantene på strekningen.

Samlet sett innebar disse prosjektene at rundt 200 avkjørsler langs E136 forsvant, som gir en nesten avkjørselsfri stamvegstrekning på 40 km mellom Ørskog og Måndalen.

2.2. Historie

Trafiksikkerhetstiltak og bedre fremkommelighet på E136 ved Tresfjord hadde vært en planprosess på om lag 25 år før prosjektet ble igangsatt. Intervjuer og plandokumenter viser til at både undersjøisk tunnel, utvidelser av vegen og andre kryssinger av fjorden ble vurdert. Bompengeselskapet Tresfjordbrua AS ble stiftet allerede i november 1988 av Vestnes kommune, hvor også Rauma kommune, Sparebanken Møre og Romsdals Fellesbank var de dominerende aksjonærene. I tillegg var syv andre kommuner og 19 private bedrifter blant aksjonærene. Statens vegvesen oppgis også som en viktig støttespiller til bompengeselskapet fra start av. Reguleringsplanen for Tresfjordbrua ble godkjent allerede i 2003, men revidert i henhold til nye vegnormaler og retningslinjer i 2009.

Planprosessen for Vågstrandstunnelen var kortere. Intervju og prosjektdokumenter viser derimot til at behovet for tunnel for å få en rassikker veg mellom Måndalen og Våge ble klart etter at Måndalstunnelen ble bygget i 1993. Reguleringsplanen for Vågstrandstunnelen ble godkjent i 2009. Også der ble det behov for en revidering. Dette som følge av ny tunnelnormal som kom i mars 2010, samt endringer som følge av nødvendig forlenging av tunnelen og omkjøringsveg ved Stolsneset og justering av krysset på Våge. Reguleringsplan ble derfor revidert og godkjent i 2011.

En bru over Tresfjord ble i mange år nedprioritert fremfor andre prosjekter i regionen. På 2000-tallet ble det enighet lokalt og regionalt om å slå sammen prosjektene Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen. Flere intervjuobjekter fremhever dette som avgjørende for at prosjektet endelig ble prioritert. Finansierungsplanen, herunder delvis bompengefinansiering av prosjektet, oppleves også som avgjørende. Dette hadde derimot også vært planen tidligere i planprosessen.

Ifølge intervjuobjektene var ikke selve prosjektet kontroversielt. Det vises til noe bekymring blant befolkningen rundt Tresfjorden om at lokalsamfunnet her kunne bli noe isolert ved tap av gjennomgangstrafikken, men ingen

⁶ Tungtrafikk er her definert som kjøretøy over 12,5m

store protester. Derimot var det mye diskusjon knyttet til bompengene før prosjektet ble ferdigstilt. Da særlig bompengefinansiering av Vågstrandstunnelen, samt bompengedordningen rundt Tresfjorden.

2.3. Forventet kostnad og finansieringsplan

Prosjektets styringsramme var 1230 mill. 2012-kr og kostnadsrammen var 1310 mill. 2012-kroner (Prop. 80 S (2011-2012)). I tillegg ble det satt av 20 millioner kroner til trafiksikringstiltak rundt Tresfjorden. Om lag 70 prosent av styringsrammen var satt av til Tresfjordbrua (800 millioner 2010-kroner), mens resterende var satt av til Vågstrandstunnelen (350 millioner 2010-kroner). Prosjektet var planlagt finansiert 50 prosent med bompenger og 50 prosent med statlige midler. Samlet netto nytte av prosjektet ble beregnet til 186,5 millioner kroner (2010-kroner), hvorav Tresfjordbrua hadde en positiv netto nytte på om lag 490 millioner kroner, og Vågstrandstunnelen en negativ netto nytte på om lag -303 millioner kroner. Prosjektdokumentene peker på positive synergier ved å gjennomføre begge utbyggingene samtidig, ved at masser fra Vågstrandstunnelen kunne brukes til tilførselsveger og sjøfylling i Tresfjorden. En slik samkjøring skulle sikre fornuftig ressursbruk og effektiv anleggsdrift.

Vågstrandstunnelen åpnet i desember 2014 og Tresfjordbrua åpnet i oktober 2015. Innkreving av bompenger startet da brua var ferdig, og prosjektet hadde en forventet innkrevingstid på 15 år. Gjennom et «bompengeforlik» mellom regjeringen og Fremskrittspartiet i 2019 ble det imidlertid enighet om at innkrevingen av bompenger i Vågstrandstunnelen skulle avsluttes. Innkrevingen ble avsluttet i februar 2020 etter at et statlig tilskudd på 175 millioner kroner kunne slette gjelden. I statsbudsjettet for 2021 ble det avsatt ytterligere 400 millioner kroner til å nedbetale gjelden knyttet til Tresfjordbrua. Bompengeinnkrevingen der ble følgelig avsluttet i januar 2021.

3. Målstruktur

Vi har evaluert prosjektet i henhold til målene oppgitt i styringsdokument og øvrige prosjektdokumenter, men har revidert effektmål og samfunnsmål. Etter vår vurdering er resultatmålene og enkelte av effektmålene gode. Samfunnsmålet er derimot ikke beskrevet, men viser til resultater for samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning. Vår reviderte målstruktur samsvarer med prosjektets hensikt og mål slik de er omtalt i bakgrunnsdokumenter.

Prosjektets målstruktur danner grunnlaget for å vurdere hvorvidt prosjektet var vellykket. Dersom prosjektet er gjennomført så effektivt som mulig (resultatmål), har levert forutsette effekter (effektmål) og dekket behovet som var utløsende for prosjektet (samfunnsmål) vil prosjektet formelt sett være vellykket. Dette forutsetter at målene er relevante, realistiske og ambisiøse. I oppstartsfasen av evalueringen har vi derfor vurdert målstrukturen oppgitt i prosjektdokumenter og beskrivelser av prosjektets mål og hensikt i øvrige bakgrunnsdokumenter, for deretter å strukturere målene på en hensiktsmessig måte. Revidert målstruktur er gjengitt i tabellen under.

Tabell 3-1: Reviderte mål brukt i evalueringen

Resultatmål i prioritert rekkefølge:	
HMS:	Arbeidene skal gjennomføres uten at det inntreffer alvorlig personskade eller dødsfall Det er et mål om at H1 (fraværskadefrekvens)- og H2(personskadefrekvens)-verdiene skal være 0
Kvalitet:	Veganlegget skal leveres med den kvaliteten som er beskrevet i planer og håndbøker. Vedlikeholdskostnadene er ikke større enn normalt.
Økonomi:	Styringsramme: 1268 mill. 2012-kroner Kostnadsramme: 1354 mill. 2012-kroner ⁷
Fremdrift:	Anleggsstart høsten 2012. Trafikkåpning av Vågstrandstunnelen i årsskiftet 2014/2015. Trafikkåpning av Tresfjordbrua sommeren 2015
Effektmål	
Redusert reisetid langs E136	13 minutter. Redusert reisekostnad med og uten bompenger
Redusert reisetid lokalt	22 minutter. Redusert reisekostnad med og uten bompenger
Redusert hard skadde og drepte	0,25 per år. Minimum at ulykkesfrekvens på E136 målt det første året etter åpning ikke var større enn normalt på en nybygd hovedveg
Bedre fremkommelighet	Ingen stengninger av noe varighet det første året etter åpning
Bedre bomiljø rundt Tresfjord	Mindre gjennomgangstrafikk
Samfunnsmål	
	Raskere og tryggere kommunikasjon internt i Rauma og Vestnes kommune og på vegnettet mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdal

⁷ I SSD oppgis det at beløpene tilsvarer styringsramme på 1170 mill. 2010-kroner, kostnadsramme på 1250 mill. 2010-kr, byggekostnadsindeks 2010-2011 på 5,9%, prognoseindeks 2011-2012 på 2,3% rammebeløp. 20 mill.kr for TS/miljøtiltak rundt Tresfjorden er inkludert.

Målene gjengitt i tabellen over samsvarer med prosjektets styrende dokumenter og beskrivelser av prosjektets formål. I vår revidering av målstrukturen har vi redefinert uttrykt samfunns mål og omplassert enkelte av de uttrykte samfunnsmålene til effektmål. Revideringen er i all hovedsak en konkretisering av målstrukturen ut fra prosjektets formål, mål og suksesskriterier beskrevet i sentralt styringsdokument. I revidert målstruktur er resultatmålene målbare, effektmålene beskriver virkningene for brukerne ved at resultatene oppnås, og samfunns målet viser til nytten investeringen skal føre til for samfunnet på lengre sikt.

I avsnittene under viser vi prosjektets mål som de er uttrykt tidligere og våre vurderinger i forbindelse med revideringen av målene.

3.1. Prosjektets uttrykte mål

For å kunne foreta etterevalueringen på en god måte forutsetter dette at det er etablert en målstruktur som følger beskrivelsene i Boks 3-1.

Boks 3-1: Kort om målstrukturen

Vi opererer med tre nivåer i målstrukturen: resultatmål, effektmål og samfunns mål.⁸ Samfunns målet er det som skal realiseres på lang sikt. Det er gjerne et resultat av flere prosesser i tillegg til prosjektet som blir evaluert. Effektmålene er førsteordenseffekter av prosjektet, som for eksempel tidsbesparelser, som skal bidra til at man når samfunns målene. Resultatmålene er knyttet til selve prosjektleveransen, hva skal Statens vegvesen gjøre for å nå effektmålene? Målene må være prosjektspesifikke. Det vil si at de må utformes slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstand etter gjennomføring av utbyggingen. Målene må også være presist nok angitt til å sikre operasjonalitet. I tillegg må helheten av mål være realistisk oppnåelig, og graden av måloppnåelse må kunne verifiseres.

Figur 3-1: Overordnet programteori for statlig finansierte KS-prosjekter



I Finansdepartementets veiledningsmateriale er målhierarkiet forklart ut fra perspektivene til tre hovedaktører⁹:

1. Samfunns mål/eierperspektivet: Virkning for samfunnet ved at konsekvensen oppnås
2. Effektmål/brukerperspektivet: Konsekvensen for brukerne av at resultatene oppnås
3. Resultatmål/leverandørens perspektiv: Leveransen ved overlevering, uttrykt ved måltall og egenskaper

Prosjektets mål, slik de er uttrykt i Sentralt styringsdokument er gjengitt i tabellen under.

⁸ Concept-rapport nr. 30, 2013

⁹ Veileder nr. 3, 2008: Felles begrepsapparat KS1

Tabell 3-2: Oversikt over prosjektets mål beskrevet i sentralt styringsdokument

Resultatmål i prioritert rekkefølge:			
HMS:	Arbeidene skal gjennomføres uten at det inntreffer alvorlig personskade eller dødsfall Det er et mål om at H1 (fraværskadefrekvens)- og H2(personskadefrekvens)-verdiene skal være 0		
Kvalitet:	Veganlegget skal leveres med den kvaliteten som er beskrevet i planer og håndbøker: Tunnelen blir bygd ifølge tunnelklasse B og med tunnelprofil T9,5 etter håndbok 021. Brutypen blir stål- eller betongkassebru med hovedspenn på 100 eller 160 m, og med seilløpshøgde på 32 m. Brubredde blir totalt 13,5 m med 9,0 m fri bredde på kjørebanel og 3,0 m fri bredde på gangbanel.		
Økonomi:	Styringsramme: 1268 mill. 2012-kroner Kostnadsramme: 1354 mill. 2012-kroner ¹⁰		
Fremdrift:	Anleggsstart høsten 2012. Trafikkåpning av Vågstrandstunnelen i årsskiftet 2014/2015. Trafikkåpning av Tresfjordbrua sommeren 2015		
Effektmål og samfunnsmål er beskrevet for Tresfjordbrua, Vågstrandstunnelen og samlet:			
	Tresfjordbrua	Vågstrandstunnelen	Samlet
Effektmål			
Redusert reisetid langs E136	12,5 minutter	0,8 minutter	13,3 minutter
Redusert reisetid lokalt	22 minutter		
Samfunns mål ¹¹			
Samfunnsøkonomisk nettonytte*	+490,1 MNOK	-303,6MNOK	+186,5MNOK
Reduksjon i samfunnets transportkostnader*	1231,7MNOK	72,2MNOK	1303,9MNOK
Reduksjon i næringslivets transportkostnader*	641,4 MNOK	38,3 MNOK	676,7 MNOK
Endring i CO2-utslipp	-3907 tonn per år	-17 tonn per år	-3924 tonn per år
Redusert ulykkeskostnad*	76,5 MNOK	56,5 MNOK	133 MNOK
Redusert hard skadde og drepte	0,12 per år	0,13 per år	0,25 per år
Virkning drift/vedlikehold*	-17,2 MNOK	-32,7 MNOK	-50,5MNOK

¹⁰ I SSD oppgis det at beløpene tilsvarer styringsramme på 1170 mill. 2010-kroner, kostnadsramme på 1250 mill. 2010-kr, byggekostnadsindeks 2010-2011 på 5,9%, prognoseindeks 2011-2012 på 2,3% rammebeløp. 20 mill.kr for TS/miljøtiltak rundt Tresfjorden er inkludert.

¹¹ *Hentet fra kost/nytte beregning. Følgende forutsetninger ligger til grunn: analyseperiode 2014-2038, prisnivå:2010, Kalkulasjonsrente:4,5%. Åpningsår=sammenlikningsår:2014. Levetid: 40 år

Sentralt styringsdokument viser videre til noen absolutte krav som må være oppfylt for at man i ettertid kan si at prosjektet har vært en suksess:

Absolutte krav for å kunne si at prosjektet var en suksess	
Resultatmål	• Prosjektet er gjennomført uten større personskader. H1-verdi liten, H2-verdi nær 0 • Anlegget er levert med den kvalitet som er beskrevet i planer og håndbøker • Vedlikeholdskostnadene ikke er større enn normalt det første året etter åpning • Ingen har innsigelser i forhold til påstanden om at miljøkravene er ivaretatt ihht. alle regler og krav • Åpning av vegene skjer uten vesentlige unødvendige forsinkelser • At kostnadene ikke uten helt spesielle årsaker overskrider den styringsrammen som blir vedtatt i Stortinget
Effektmål	• At ulykkesfrekvens på E136 målt det første året etter åpning ikke blir større enn normalt på en nybygd hovedveg • At reisetiden mellom Ålesund og Åndalsnes faktisk blir kortere enn i dag • Ingen stengninger av noe varighet det første året etter åpning
Samfunnsmål (målbare korttidseffekter)	• De viktigste interessentene som har forventninger til prosjektet opplever E136 mellom Remmen og Vikebukt og mellom Våge og Måndalstunnelen som en trygg og sikker arbeids- og skoleveg • E136 fra første dag blir betraktet som en trafikkåre «å stole på» under alle forhold • Eksisterende E136 blir betraktet som lokalveg der fremkommelighet er nedprioritert i forhold til bomiljø og sikkerhet

I KS2 rapporten, datert mai 2011, vises det til at Ekstern kvalitetssikrer har gitt tilbakemelding til prosjektet om å revidere målhierarkiet i styringsdokumentet (Notat 1). Notat 1 peker på at effektmålene knyttet til fremkommelighet og trafiksikkerhet er å anse som relevante mål, men påpeker at disse bør gjøres målbare i form av kapasitet, reisetid, ulykker etc. Deres vurdering av resultatmålene er at disse kun delvis innfrir kravet i Veileder¹². Herunder omtales styringsramme og kostnadsramme noe om hverandre, tidsrammen vurderes som lite presis og kvalitetsmålene er oppgitt som standarder/normaler som konsulentene anser som rammebetingelser heller enn resultatmål. HMS-mål vurderes som presist beskrevet, men også her etterspørres større målbarhet. Styringsdokumentasjonen ble derfor revidert i løpet av KS2-prosessen. Etter første revisjon laget KS2 konsulentene et Notat 2 som etterlyste ytterligere forbedringer i styringsdokumentasjonen, herunder også målhierarkiet. Hovedsakelig en omdisponering av hva som betraktes som samfunnsmål og effektmål. Etter den andre revisjonen viser KS2 rapporten til at de fleste anbefalingene er etterfulgt. Målhierarkiet er derimot fortsatt ikke helt tilfredsstillende. Særlig trekker de frem at samfunnsmålene er beskrevet som bygningsmessige konsekvenser av gjennomført prosjekt, fremfor faktiske mål. Det vises også til at antall samfunnsmål må konsentreres til de mest sentrale.

Av KS2-rapporten og sentralt styringsdokument datert 5.april 2014, ser det ut til at flere av kommentarene fra KS2-rapporten er hensyntatt. Effektmålene, redusert reisetid, er konkretisert i minutter. Tilsvarende er HMS-målet konkretisert til H1 og H2 verdi lik 0. Samfunnsmålet er derimot fortsatt definert i form av beregninger fra den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalysen. Det bør nevnes at anbefalingene fra KS2-konsulentene knyttet

¹² KS2-rapporten refererer her til Veileder nr. 1 Det sentrale styringsdokumentet, Versjon 1.1, datert 11.03.2008 fra Finansdepartementet.

til samfunnsmålet og bruk av de økonomiske beregningene fremstår litt forvirrende. I Notat 1 og 2 vises det til at de økonomiske beregningene er relevant som samfunnsmål, men at de bør utdypes i styringsdokumentet. Endelig KS2-rapport påpeker derimot at dette ikke er gode samfunnsmål. Vi har ikke innsikt i dialogen mellom KS2-konsulentene og prosjektet knyttet til dette, men ser at KS2-konsulentenes anbefalinger vedrørende bruken av de økonomiske beregningene i målhierarkiet, kunne vært tydeligere i Notat 1 og Notat 2.

3.2. Vurdering og revidering av prosjektets mål

Prosjektets beskrivelse av resultatmål og effektmål vurderes hovedsakelig som gode. Vi ser likevel noen svakheter ved målstrukturen slik den er beskrevet i styringsdokumentet, da særlig med tanke på samfunnsmålet og herunder overlapp med effektmål.

Samfunnsmålene og effektmålene overlapper med tanke på virkningene av reisetidsbesparelsene/trafikkantnytte. Etter vår vurdering er reisetidsbesparelsen noe som tilfaller brukeren og således et effektmål. I vår reviderte målstruktur forkaster vi beregningene om samfunnets og næringslivets transportkostnader som samfunnsmål, og løfter «reduerte reisekostnader» opp som effektmål sammen med de konkrete målene for redusert reisetid.

Tilsvarende forkaster vi reduksjon i ulykkeskostnader som et samfunnsmål. Derimot anser vi forventet ulykkesreduksjon per år som et konkret og målbart mål på prosjektets måloppnåelse knyttet til trafiksikkerhet. Vi vurderer derimot dette som et effektmål og flytter derfor målet om antall reduserte ulykker fra samfunnsmål til effektmål. Dette samsvarer også bedre med prosjektets beskrivelser av absolutte krav for suksess i forbindelse med effektmålene.

Reduserte CO₂-utslipp eller lignende virkninger på klima og miljø er ikke fremhevet som et formål eller ønsket virkning av prosjektet ellers i prosjektbeskrivelser. I NTP (2010-2019) hvor prosjektet blir omtalt er regjeringens overordnede mål for transportpolitikken blant annet å tilby et miljøvennlig transportsystem. Inkludering av dette som et samfunnsmål bærer preg av at dette er et element som beregnes i den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalysen. Under forventningen om relativt stor innkorting av E136 ved ferdigstillelse av Tresfjordbrua, vil CO₂-utslipp reduseres som følge av dette. Ut fra beskrivelser om prosjektets formål er vår vurdering at dette kan forkastes som et eget mål. Redusert CO₂-utslipp kan derimot være en av flere indikatorer som sier noe om prosjektets påvirkning på bomiljøet rundt Tresfjord. Derfor er det interessant å etterprøve beregningene. Her er det derimot viktig å være bevisst på at redusert CO₂-utslipp uansett forstyrres av endringer i bilparken og gjennomsnittlig utslipp per trafikant. Reduserte utslipp vil derfor ikke kunne tilskrives prosjektet alene.

Samfunnsmålet skal reflektere ønskede effekter av tiltaket på sikt og det utløsende behovet for å gjennomføre prosjektet. I dette, og i flere tidligere ettevalueringer av vegprosjekt, ser vi at resultater fra beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ofte benyttes som en del av målhierarkiet, enten som effektmål eller samfunnsmål. Vi er kritiske til bruk av prissatte nytte, hentet fra den samfunnsøkonomiske analysen, som samfunnsmål, da beløpene vil være avhengig av beregningstekniske forutsetninger. Av tallene ser vi også at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for Vågstrandstunnelen alene er negativ. Et mål om en negativ samfunnsøkonomisk lønnsomhet fremstår ikke som et godt samfunnsmål. Ut fra beskrivelser av behovet for prosjektet legger vi til grunn at samfunnsmålet defineres som: Raskere og tryggere kommunikasjon internt i Rauma og Vestnes kommune og på vegnettet mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdal. Et slikt samfunnsmål støtter også opp om regjeringens overordnede mål for transportpolitikken på tidspunktet

prosjektet ble vedtatt: *Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling. (NTP (2010-2019), s. 47)*

Effektmålene skal reflektere den eller de direkte effektene av prosjektet. Som nevnt over anser vi reisetidsbesparelsene som gode effektmål. I tillegg løfter vi opp reduksjon i antall alvorlige ulykker som et effektmål, heller enn et samfunns mål.

Resultatmålene anser vi som gode, konkrete og målbare. Unntaket er kvalitetsmålet som i stor grad viser til standardkrav for de ulike elementene. Dette er for så vidt ikke et problem, men vi savner et mål som strekker seg utover dette. Vi ser derimot at absolutte krav til suksess, relatert til resultatmål, viser til at vedlikeholdskostnadene ikke skal være større enn normalt første driftsår. Vi anser dette som et godt mål knyttet til kvalitet, gitt at dette gjelder utover driftsår. Vi inkluderer derfor dette som et resultatmål i vår evaluering.

Ut fra disse vurderingene har vi justert prosjektets målstruktur slik som gjengitt i Tabell 3-1. Det er den reviderte målstrukturen som ligger til grunn for vår evaluering.

4. Produktivitet

Prosjektet ble gjennomført uten alvorlige skader, til avtalt standard og kvalitet og omtrent i tråd med planlagt fremdriftsplan. Vågstrandstunnelen åpnet til avtalt tid, mens Tresfjordbrua åpnet to måneder etter opprinnelig plan. Etter åpning gjensto derimot en del restarbeid. Sluttkostnaden på prosjektet ble godt over opprinnelig vedtatt styringsramme og kostnadsramme for prosjektet. Kostnadsrammen ble på grunn av dette også revidert i løpet av prosjektperioden. Vi vurderer samlet karakter på produktivitetskriteriet til tre som følge av kostnadsavviket.

Vi vurderer prosjektets produktivitet ut fra i hvilken grad resultatmålene er nådd, justert for ambisjonsnivået i målene. Produktivitet er kriteriet som vurderer den operasjonelle vellykketheten. I tabellene under har vi oppsummert resultatene. Kostnadstallene er oppgitt både slik de er referert til i styringsdokument/ved bevilgning og justert for vekst i byggekostnadsindeksen for veganlegg, slik at de er sammenlignbare i 2021-kroner.

	Planlagt mål	Ambisiøst nok?	Resultat	Avvik	Karakter (usikkerhet)
HMS	Mål om at H1 og H2-verdiene skal være 0. ¹³ Det vil si ingen skader med eller uten fravær	Ja, ambisiøst	Samlet: H1-verdi: 6,46 H2-verdi: 12,93	6 skader uten, og 6 skader med fravær	4 (lav)
Kvalitet	- Brutypen blir stål- eller betongkassebru med hovedspenn på mellom 100 og 160 m, og seilløpshøyde. - Vågstrandstunnelen: tunnelklasse B med tunnelprofil T9,5 etter ny Håndbok 021 - Full rassikring mellom Vågstranda og Måndalen Ingen større vedlikeholdskostnader enn normalt	Ja	Standard: Som planlagt Full rassikring oppnådd Vedlikehold: Noe behov for etterarbeid/vedlikehold	Vedlikeholdsbehov/uforutsett etterarbeid: • Fuger bru • Belysning bru • Belysning tunnel	4 (moderat)
Kostnad	<u>Oppgitt (2012-kroner):</u> Styringsramme: 1268 mill. Kostnadsramme: 1354 mill. <u>Prisjustert med sektorindeks (2020-kroner):</u> Styringsramme: 1544 mill. Kostnadsramme: 1649 mill. <u>Prisjustert med sektorindeks hensyntatt mva. (2020-kroner):</u> Styringsramme: 1707 mill. Kostnadsramme: 1867 mill.	Ja	<u>BKI Indeksert (2020-kroner):</u> 2080 mill.	<u>Opprinnelig ramme:</u> + 35% styringsramme + 26% kostnadsramme <u>Hensyntatt mva. endring:</u> + 18% styringsramme + 11% kostnadsramme	3 (moderat)
Fremdrift	Anleggsstart høst 2012. Trafikkåpning: Vågstrandstunnelen i årsskiftet 2014/2015. Tresfjordbrua sommeren 2015.	Ja	<u>Anleggsstart:</u> høst 2012 <u>Trafikkåpning:</u> Tunnel des. 2014/Bru: okt. 2015	2 mnd. avvik for åpning av Tresfjordbrua	4 (lav)
Samlet for kriteriet produktivitet					3 (moderat)

¹³ H1= (Antall skader med fravær x 1 000 000)/antall arbeidstimer.

H2= (Antall skader med og uten fravær x 1 000 000)/antall arbeidstimer

I følge Concepts veileder for karaktersetting for kriteriet produktivitet er karakter fem og seks forbeholdt prosjekter som leverer innenfor styringsramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og som i tillegg kommer godt ut på en referansesjekk. Karakter tre og fire brukes når prosjektet leverer innenfor kostnadsrammen, ikke har større forsinkelser samt med akseptabel kvalitet, på nivå med sammenlignbare prosjekter. Karakter en til to gis til prosjekter som har betydelige overskridelse av kostnadsrammen (20 prosent eller mer), og leverer på et uakseptabelt nivå tidsmessig og kvalitetsmessig i forhold til sammenlignbare prosjekter.

4.1. Kort om prosjektgjennomføring

Prosjektet ble delt inn i totalt fem ulike kontrakter:

- 1) Bru inkl. landkarfylling og undergang Remmem,
- 2) Tilførselsveger Vikebukt og Remmem
- 3) Miljø og trafikksikkerhetstiltak rundt Tresfjorden
- 4) Vågstrandstunnelen m/anleggsveg og sjøfylling fra Vikebukt, forskjæringer og ferdigstilling av alle vegger
- 5) Elektroinstallasjoner

Alle er hovedentrepriser/enhetspriskontrakter. Styringsdokument og sluttrapport viser til at de ikke anså noen annen kontraktsform som aktuelt for Vågstrandstunnelen eller vegentreprisene. For Tresfjorbrua ble totalentreprise vurdert, men avskrevet som følge av at dette ville overføre en for stor del av risikoen til entreprenøren og dermed føre til for stor risikopremie. KS2-rapporten støttet denne vurderingen.

Prosjektleder viser til at tilførselsvegene med fordel kunne vært slått sammen med bru-kontrakten for å forenkle grensesnittet mellom disse. Dette er også oppgitt i sluttrapporten. I utkast til sluttrapport for Vågstrandstunnelen er det oppgitt at elektrokontrakten også kunne vært lagt inn under tunnelkontrakten for å fjerne et grensesnitt. Det oppsto derimot ingen større konflikter som følge av grensesnittene.

Prosjektleder for hele prosjektet og byggeleder for tunnelen viser til at det var god konkurranse på utlysningene. På brua fikk de inn fem tilbud fra nasjonale og internasjonale entreprenører. Blant de fem var alle de tre utlyste konseptene inkludert (FFB¹⁴ med sidespenn i betong, flere FFB spenn og flere senkekasser (betong) og et stålkassealternativ). Førstnevnte løsning ble valgt. Utkast til sluttrapport for Vågstrandstunnelen viser også til god respons i markedet, med syv tilbydere for tunnelkontrakten og fem tilbydere for elektrokontrakten. For begge kontraktene var valgt tilbud også det billigste (SVV prosjektsider (ikke lenger tilgjengelig) refert til i Samfunnsøkonomisk analyse rapport 21-2019).

Prosjektleder oppgir i intervju at prosjektorganisasjonen har vært stabil gjennom prosjektet. Gjennomføringen beskrives som god, med hovedsakelig godt samarbeid med entreprenørene. Unntaket er entreprenøren på tunnelentreprisen hvor det vises til noe mer blandende erfaringer. Der beskrives samarbeidet som vanskelig. Blant annet vises det til at fremdriften gikk dårlig. Tidsfristen ble overholdt, men det kostet. Uenigheten med tunnelentreprenøren resulterte i en tvist avklart med forlik i oktober 2017. Prosjektleder oppgir at KS2 prosessen var ok, og trekker frem at de i prosessen fikk synliggjort at opprinnelig kostnadsanslag var noe underestimert.

¹⁴ FFB står for Fritt frambygg-bro. Dette er en byggemetode hvor man bygger en fri utkrager ut fra en fast ende (pilar).

4.2. HMS

Prosjektet nådde ikke målet om 0 skader med og uten fravær. Det er rapportert seks skader med fravær, samtlige tilknyttet Tresfjordbrua med tilførselsveger. Ingen omtales som alvorlige. For Tresfjordbrua oppgis det at HMS-oppfølgning kunne vært bedre i oppstart av byggeprosjektet, men at HMS-oppfølgningen i prosjektet generelt var god.

Prosjektet hadde et ambisiøst mål om ingen skader i byggeprosjektene. Dette i tråd med regionens mål på daværende tidspunkt. Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua viser til at de største utfordringene her var omfanget av sjøarbeid, tunge løft, arbeid i høyden og arbeid over der andre arbeidet. Videre vises det til at HMS-ansvarlig ble skiftet flere ganger, og at ledelsen ikke hadde like stort fokus på HMS som ønskelig. Oppfølgingen ble bedre da de fikk inn en person med lang erfaring fra HMS-arbeid. Prosjektleder bekrefter dette, og vurderer generelt oppfølgingen av HMS i hele prosjektet som god.

Utkast til sluttrapport for Vågstrandstunnelen viser til at det har vært stort fokus på sprenging, massetransport, fylling i sjø og trafikkavvikling for å ivareta sikkerheten til arbeiderne og trafikanter. Videre ble unødig tilslamming av bekker og brakkvannspoll i Vågen unngått gjennom bruk av vannrenseanlegg for slam fra tunneldrivevann og slambasseng for overflatevann i dagsone. Tunneldrivevannet fra stuff¹⁵ Våge ble også ledet ut i fjorden i Vågsbukta for å unngå belastning på brakkvannspollen i Vågen, dette i tråd med gjeldende utslippstillatelser fra Fylkeskommunen. Rapporten viser til fire skader for arbeidet på Vågstrandstunnelen inkludert elektrokontrakten, men alle uten fravær.

H1-verdien er det mest brukte målet på HMS-resultatet i anleggsprosjekt. Den er basert på antall personskader med fravær ut over skadedagen per million arbeidede timeverk på anlegget. Prosjektet samlet har en H1-verdi på 6,46. Dette kommer av til sammen seks skader med fravær på kontraktene knyttet til Tresfjordbrua og tilførselsvegene. Dette er høyere enn det som var målet i prosjektet, men noe lavere enn resultatet i de øvrige vegprosjektene vi har evaluert i regi av Concept¹⁶. Sykefraværstatistikk fra Entreprenørforeningen Bygg og anlegg (EBA) viser at bygge- og anleggsbransjen som helhet hadde en H-verdi i 2020 5,41, mens gjennomsnittet i 2012-2015 lå mellom 6 og 7. Altså er oppnådd H1-verdien på prosjektet på linje med gjennomsnittet i bransjen på daværende tidspunkt, men høyere enn den er i dag.

H2-verdi måler antall personskader med og uten fravær per million arbeidede timeverk på anlegget. I tillegg til skadene med fravær er det rapportert til sammen seks skader uten fravær. H2-verdien til prosjektet er dermed 12,93. Igjen er ikke dette høyere enn målet for prosjektet. Til sammenligning viser Norsk industri i sin statistikk en H2 verdi for sine medlemmer på 8,8 i 2020, og mellom 14 og 12 i 2012-2015. Også for H2-verdien er oppnådd verdi på linje med gjennomsnittet i bransjen på daværende tidspunkt, men høyere enn den er i dag.

Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua med tilførselsveger viser til noen læringspunkter for andre prosjekter:

- Bruk av redningsvest på rett måte
- Prosedyre for bruk av fallsikring som er inkludert redning av person som falt
- Utarbeide rutiner for ferdsel på sjøen, spesielt der det er mye vind og bølger. Spesielt adkomst til fundament og kaier. Faste installasjoner, flytende lektere og båter.

¹⁵ Stuff er et begrep for det til enhver tid innerste punktet i tunnelen. Etter hvert som man sprenger eller borer lenger inn i tunnelen, avdekkes en ny stuff.

¹⁶ Hardangerbrua: H1= 8,

Utbygging E6 Østfold, H1 8,35 og 8,5 for hhv. strekningene Svingenskogen – Åsgård og Åsgård-Halmstad.

- At entreprenøren har en aktiv person på HMS-arbeidet som har myndighet i forhold til driftspersonell.

4.3. Kvalitet

Vi vurderer kvaliteten på brua, tilførselsveger og tunnelen som god. Begge er bygget i tråd med gjeldende standard og brukerne opplever kvaliteten, sikkerheten og fremkommeligheten som god. Over brua, og på utvalgte strekninger langs fjorden er det også laget gang- og sykkelveg for myke trafikanter. For enkelte elementer på brua kunne kvaliteten vært noe bedre. Her vises til et uforutsett behov for stålplater over fuger, samt utskifting av lys på brua allerede høsten 2021.

Planen for Vågstrandstunnelen var at denne skulle bygges i henhold til tunnelklasse B og med tunnelprofil T9,5. Forventet levetid på tunnelen er på 100 år, hvilket er standard for tunneler. Tunnelen skulle bli om lag 3665 meter lang, ekskludert portaler. I tillegg til tunnelen skulle det bygges om lag 1,4 km sideveg/gang-sykkelveg.

Sluttrapporten til Vågstrandstunnelen ble aldri ferdigstilt. Vi har dermed ikke hatt tilgang til et dokument som beskriver teknisk standard for denne delen av prosjektet. I utkastet til sluttrapporten vises det til at det i byggeperioden ble meldt inn 31 + 6 avviksmeldinger som ble saksbehandlet og lukket. Ifølge byggeleder på tunnelen ble tunnelen bygget i planlagt standard og det dukket ikke opp noen utfordringer underveis som påvirket kvaliteten ved denne delen av prosjektet. Statens vegvesen Midt - Drift og vedlikehold innen Elektro oppgir i en e-post¹⁷ at det har vært behov for noen utskiftninger i ettetid. Blant annet er alle ledelys skiftet som følge av vannlekkasje i mange av dem.

Tresfjordbrua var planlagt å bli 1290 meter lang, i tillegg til om lag 700 meter sjøfylling. Brua skulle bygges som en stål- eller betongkassebru med hovedspenn på 100 eller 160 meter, og med seilingshøyde på 32 meter. Brubredde var planlagt til totalt 13,5 meter med 9 meter fri bredde på kjørebanel og 3 meter fri bredde på gangbanel. I likhet med tunnelen er forventet levetid på brua 100 år.

Tresfjordbrua ble bygget som en betongkassebru med total lengde på 1290 meter, hovedspenn på 160 meter og seilingsåpning på 60x32 meter. Sjøfyllingen ble på om lag 800 meter. Ifølge sluttrapporten på Tresfjordbrua er kvaliteten på brua god. Det vises til at det har vært avvik/hendelser undervegs i prosjektet, men at disse har blitt håndtert og lukket uten ytterligere tiltak. Teknisk sluttrapport og intervju med prosjektleder viser derimot til et behov for å montere slepeplater over fugene på brua for å hindre at sykler og kjøretøy med smale dekk ikke kjører seg fast. Denne utbedringen ble gjort i mai 2017. Platene har senere vis seg å være utsatt for skader ved brøyting.

Statens vegvesen Midt - Drift og vedlikehold innen Elektro oppgir i e-post¹⁸ at også her har det vært behov for vedlikehold. I september 2021 ble gjennomført en større jobb med belysningen på Tresfjordbrua. Her ble alt lys skiftet ut som følge av at lampene ikke har tålt vibrasjon fra vær og vind. Dette behovet har ifølge Statens vegvesen kommet «minst ti år for tidlig». I tillegg har alle koblingsbokser måtte ettertighets i kabelinnføring etter åpning.

Overordnet fremstår kvaliteten på prosjektet som god. Det har vært behov for noe vedlikeholdsarbeid i ettetid, men ikke av en karakter som påvirker levetiden på anlegget.

¹⁷ E-post mottatt fra Statens vegvesen, Drift og vedlikehold midt 02.sept.2021

¹⁸ E-post mottatt fra Statens vegvesen, Drift og vedlikehold midt 02.sept.2021

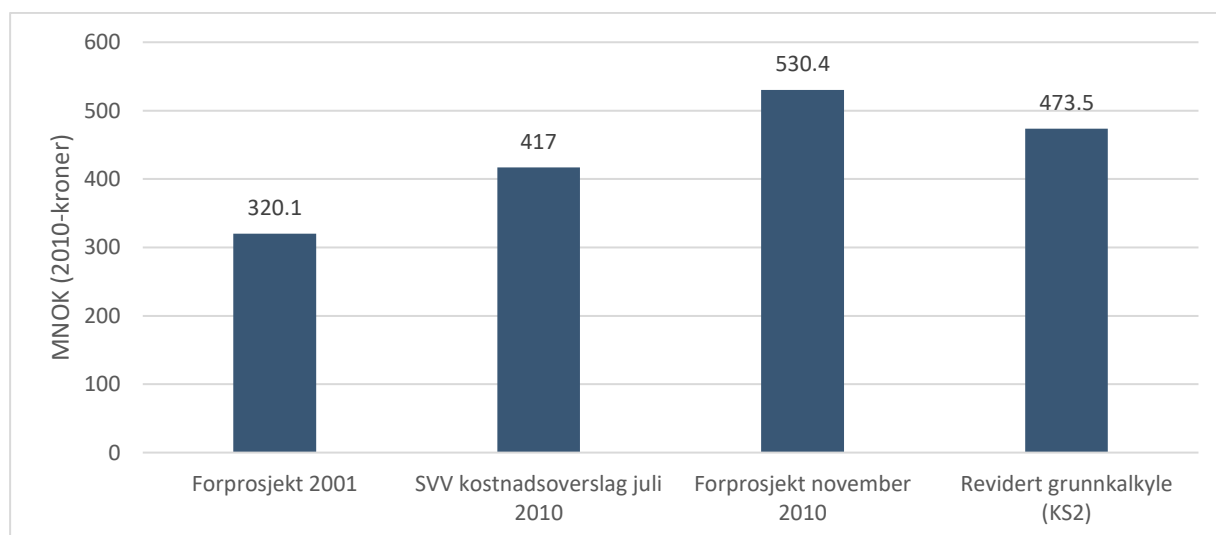
4.4. Kostnad

4.4.1. Hvordan har kostnadsestimatet endret seg over tid?

For Tresfjordbrua har planprosessen pågått i om lag 25 år. Utviklingen i grunnkalkylen for brua viser en økning på i underkant av 50 prosent fra Forprosjektet i 2001 til KS2-konsulentenes revisjon i 2011.

Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua viser til at brua har hatt en planprosess på om lag 25 år før iverksettelse. I evalueringen har vi ikke lyktes med å finne prosjektdokumenter med kostnadsoverslag så langt tilbake i tid. Tidligere styreleder i Tresfjordbrua AS har derimot gitt oss tilgang til notater fra et folkemøte på Vikebukt i januar 1988. Her vises det til at Statens vegvesen oppgir et kostnadsoverslag på mellom 170 og 180 millioner kroner for en bru over Tresfjord. Med en prisstigning på 2,5 prosent i året tilsvarer 180 millioner kroner i 1988, 310 millioner 2010-kroner. KS2-rapporten viser til et kostnadsoverslag (grunnkalkyle) for Tresfjordbrua fra forprosjekt gjennomført i 2001. Utvikling i beregnet grunnkalkyle for Tresfjordbrua (betongalternativet) fra forprosjektet i 2001 til KS2-konsulentenes revisjon av grunnkalkylen i 2011, oppgitt i 2010-kroner, er gjengitt i figuren under.

Figur 4-1: Utvikling i grunnkalkylen for Tresfjordbrua (Brualternativ ekskl. sjøfylling og mva) i prosjektets tidlige fase. Kilde: KS2-rapport, figur 10 (Holte Consulting, 2011)



Forutsatt at kostnadsoverslaget på folkemøtet i 1988 også var en grunnkalkyle, det vil si kostnader uten usikkerhetsavsetning og merverdiavgift, ser det dermed ikke ut til at kostnadsestimatet endret seg vesentlig fra slutten av 80-tallet og frem til Forprosjektet i 2001. Derimot økte kostandene for brua relativt mye mellom forprosjektet i 2001 til kostnadsoverslaget juli 2010. KS2-rapporten (datert mai 2011) gir ingen innsikt i hva kostnadsøkningen skyldes. Videre viser figuren en økning på over 110 millioner kroner fra juli 2010 til november 2010. Dette skyldes ifølge KS2 rapporten nye vurderinger knyttet til fundamentering, bruk av nye dimensjoner og det at innhentede priser fra entreprenørmarkedet lå høyere enn erfaringsprisene Statens vegvesen benyttet i tidligere anslag. Ekstern kvalitetssikrer nedjusterte derimot grunnkalkylen i sin revisjon, hovedsakelig som følge av lavere anslag for riggekostnadene. Sistnevnte ligger også til grunn i endelig styrings- og kostnadsramme for hele prosjektet samlet. Fra 2001 til revidert grunnkalkyle i 2010/2011 økte kostnadsestimatet på brua med om lag 48 prosent.

Vi har ikke tilsvarende kostnadsoversikt for prosjektet samlet. Dette følger naturlig nok av at Vågstrandstunnelen ikke har hatt en like lang planprosess. I sentralt styringsdokument er derimot kostnadsanslag for prosjektet

samlet oppgitt fra NTP (2010-2019). Justert for endringer i byggekostnadsindeksen ser vi en økning her på 20 prosent bare mellom 2009 og 2012. Utviklingen er gjengitt i tabellen under.

Tabell 4-1: Utvikling av kostnadsestimat i planleggings-/gjennomføringsfasen for prosjektet samlet

Kilde	Krone-verdi	Estimat (løpende kr)	Millioner kroner:		Andel av vedtatt styringsramme	
			Faste 2020-kr (KPI)	Faste 2020-kr (BKI)	KPI-justerte verdier	BKI-justerte verdier
NTP (2010-2019)	2009	900	1 123	1232	74 %	80 %
Anslag mai 2009	2009	937	1 169	1282	77 %	83 %
Rev. 0 SSD nov 2009	2009	971	1 212	1329	80 %	86 %
Rev.1 SSD mars 2010	2010	1020	1 243	1352	82 %	88 %
Rev 2/3 anslag juli/sept 2010	2010	1079	1 314	1431	87 %	93 %
KS2-rapport	2010	1149	1 400	1523	92 %	99 %
Rev. 4 Etter KS2 juli 2011	2010	1170	1 425	1551	94 %	100 %
St.prp. nr. 80 (2011-2012) - styringsramme	2012	1268	1 515	1544	100 %	100 %
Styringsramme inkl. mva- endring (SVV årsrapport 2016)	2016	1576	1 707	1758	113 %	114 %

Styringsrammen for prosjektet baserer seg på anbefalt ramme fra KS2-rapporten. Styringsrammen for prosjektet ble således satt til 1268 millioner 2012-kroner, hvorav Tresfjordbrua utgjorde 867 millioner, Vågstrandstunnelen 379 kroner og trafikksikkerhetstiltakene rundt Tresfjorden utgjorde 21 millioner kroner. Kostnadsrammen ble satt til 1354 millioner 2012-kroner.

Underveis i prosjektperioden, ble fritaket for merverdiavgift på arbeid på offentlig veg opphevet, det vil si at det fra og med 01.01.2013 ble full merverdiavgift på alt anleggsarbeid. I kostnadsanslaget som lå til grunn for vedtatt styrings- og kostnadsramme utgjorde mva. om lag 6-7 prosent. Endringer i avgiftsfritaket for veganlegg representerer således en kostnadsøkning i prosjektet. Ny styrings- og kostnadsramme inkludert endringer i mva., er gjengitt i Statens vegvesens årsrapport for 2016. Denne er inkludert i tabellen over.

4.4.2. Ble prosjektet gjennomført innenfor styringsrammen?

Prosjektet ble ikke gjennomført innenfor vedtatt styringsramme eller kostnadsramme. Hensyntatt endringer i avgiftsfritaket for vegarbeid, og prisendringer i henhold til byggekostnadsindeksen for vegarbeid, endte prosjektets kostnad 11 prosent over kostnadsrammen.

Endelig sluttkostnad i 2020-kroner er oversendt på e-post fra Statens vegvesen¹⁹. Sluttkostnaden sammenlignet med vedtatt styringsramme og kostnadsramme justert med henholdsvis konsumprisindeksen (KPI) og byggekostnadsindeksen for veganlegg (BKI) er gjengitt i Tabell 4-2.

¹⁹ E-post mottatt fra prosjektøkonom Trude Krohn Brandt i Statens vegvesen Utbyggingsområde midt 21.sept.2021

Tabell 4-2: Sluttkostnad sett opp mot opprinnelig styring og kostnadsramme

	Løpende	Faste 2020-kroner (KPI)	Faste 2020-kr (BKI)
Sum endelig prosjektrekningskap	2 080 (2020-kroner)	2 080	2 080
Styringsramme	1268 (2012-kroner)	1 515	1 544
Kostnadsramme	1354 (2012-kroner)	1 618	1 649
Avvik styringsramme		37 %	35 %
Avvik kostnadsramme		29 %	26 %

Endringene i avgiftsfritaket for vegarbeid har hatt relativ stor påvirkning på prosjektets kostnader. Denne endringer var utenfor prosjektorganisasjonens kontroll. I Tabell 4-3, har vi sammenlignet sluttkostnaden opp mot styringsramme og kostnadsramme justert for avgiftsendringen og prisutvikling. Som vist i tabellen under klarte ikke prosjektet å gjennomføre prosjektet innenfor styrings- eller kostnadsrammen selv om vi tar hensyn til endringer i regler for merverdiavgiften ved vegarbeidet. Hensyntatt avgiftsendringene endte prosjektets sluttkostnad om lag 11 prosent over vedtatt kostnadsramme.

Tabell 4-3: Sluttkostnad sett opp mot styrings- og kostnadsramme inkl. mva kompensasjon

	Løpende	Faste 2020-kroner (KPI)	Faste 2020-kroner (BKI)
Sum endelig prosjektrekningskap	2 080 (2020-kroner)	2 080	2 080
Styringsramme inkl. mva-komp.	1 576 (2016-kroner)	1 707	1 758
Kostnadsramme inkl. mva-komp.	1 625 (2014-kroner)	1 862	1 878
NY kostnadsramme Prop 1S (2013-2014)	1 649 (2014-kroner)	1 890	1 906
Avvik styringsramme inkl. mva-endring		22 %	18 %
Avvik kostnadsramme inkl. mva-endring		12 %	11 %
Avvik ny kostnadsramme		10 %	9 %

Underveis i byggeprosjektet viste prognosene at prosjektet ville havne over kostnadsrammen. I Statsbudsjettet for 2015 Prop 1S (2014-2015), legger Samferdselsdepartementet til grunn en ny kostnadsramme for prosjektet på 1649 millioner 2014-kroner. I 2020-kroner (BKI-justert) tilsvarer dette 1906 millioner kroner. Kostnadsøkningen forklares her av økt omfang av pæler i bruentreprisen samt en økning i prosjekteringskostnadene. Til statsbudsjettet for 2016 (Prop. 1S (2015-2016)) vises det igjen til en forventet kostnadsøkning på 20 millioner kroner i forhold til revidert kostnadsramme. Her forklares økningen hovedsakelig av behov for mer lys i tunnelen enn forutsatt, samt noe økte byggekostnader. Det er her ikke oppgitt en ny kostnadsramme.

For statlige veg- og jernbaneprosjekter er praksis at rammene justeres med byggekostnadsindeksen for veganlegg. Gjennom en regulering av rammene basert på prisutviklingen innen den relevante sektoren skjermer prosjektene for en del av den systematiske kostnadsusikkerheten knyttet til generell og sektorspesifikk prisvekst. Prisregulering av rammene er en praktisk ordning da indeksbasert kompensasjon for lønns- og prisstigning som oftest er kontraktsfestet med leverandørene. I vurderingen av prosjektets evne til å møte vedtatt styrings- og kostnadsramme er det dermed hensiktsmessig å hensynta endringer i byggekostnadsindeksen. I vår justering av styrings- og kostnadsramme er byggekostnadsindeksen for veganlegg i alt, benyttet.

Utviklingen i konsumpriser og byggekostnadspriser vil ikke nødvendigvis være lik. De siste 15-20 årene har prisøkningen i bygg- og anleggsmarkedet vært høyere enn den generelle prisveksten. En prisregulering med sektorspesifikk indeks representerer dermed en omprioritering av midler fra andre sektorer til vegprosjektet. For

å synliggjøre denne omprioriteringen av ressurser mellom sektorer har vi derfor også justert kostnads- og styringsrammen etter konsumprisindeksen. Som tabellene over viser ville en prisjustering i henhold til konsumprisindeksen gitt en noe høyere kostnadsoverskridelse.

Som ved tidligere etterevalueringer av vegprosjektet, er det heller ikke her utarbeidet en endelig økonomisk sluttrapport for prosjektet samlet. Sluttkostnadene for Tresfjordbrua er gjengitt i en egen sluttrapport datert april 2018. Sluttrapporten for Vågstrandstunnelen inkludert sjøfylling Vikebukt ble derimot aldri ferdigstilt og det foreligger dermed ikke noen endelig rapport som beskriver sluttkostnaden. I denne etterevalueringen har vi dermed også brukt tid på å få en tilsendt endelig sluttkostnad i faste/indekserte kroner for hele prosjektet samlet som følge av at sluttrapporter ikke er ferdigstilt.

4.4.3. Hva er årsaken til avvik?

For Tresfjordbrua var grunnforholdene og behov for en større pelejobb enn først antatt årsaken til kostnadsøkningen. For Vågstrandstunnelen vises det til et krevende samarbeid med entreprenør og bruk av et mindre gunstig deponiområde enn planlagt som hovedårsakene til kostnadsøkningen.

Som vist i tabellene over klarte ikke prosjektet å gjennomføre prosjektet innenfor styrings- eller kostnadsrammen selv om vi tar hensyn til endringer i regler for merverdiavgiften ved vegarbeidet. Samtaler med prosjektleder for prosjektet samlet og byggeleder for tunnelen viser til følgende kostnadsøkende elementer utover endringen i mva.:

- Grunnforholdene i Tresfjord var vanskeligere enn forutsatt.
- Tilleggskrav fra tvist med tunnelentreprenør.
- Deponering av overskuddsmasser fra tunnelen

Av sluttkostnaden og kostnadsutviklingen over tid fordelt på bru, tunnel og trafikk sikkerhetstiltakene finner vi at Tresfjordbrua hadde en kostnadsoverskridelse ut over styringsrammen på om lag 80 millioner 2020-kroner (BKI-justert), Vågstrandstunnelen hadde om lag 200 millioner 2020-kroner, mens trafikk sikkerhetstiltakene rundt Tresfjord havnet omtrent på styringsrammen (noe under).

Tabell 4-4: Kostnadsutvikling fordelt på de ulike delene av prosjektet. Kilde: Statens vegvesen

Kilde	Anslag				Faste 2020-kroner (BKI)		
	Krone-verdi	Bru	Tunnel	TS/miljø	Bru	Tunnel	TS/miljø
Stortingsprop 80 S (Styringsramme)	2010	867	379	22	1 056	462	27
Indeks/mva. juster S. prop 80	2013	1032	440	25	1 222	521	30
Prognose september	2013	1114	496	25	1 319	587	30
Indeks-/mva. justert S. prop 80 S	2015	1087	464	27	1 234	527	31
Sluttkostnad	2020				1317	732	30
Avvik mva-justert styringsramme (beløp)					83	206	-0,5
Avvik mva-justert styringsramme (%)					7%	39%	-2%

Som tabellen over viser, ble sluttkostnaden på tunnelen langt høyere enn vedtatt styringsramme inkludert mva-enderinger. Dette skyldes hovedsakelig en tvist med entreprenøren som resulterte i et sluttoppgjør på 83 millioner kroner i oktober 2017. Hoveddelen av tilleggskravene fra tunnelentreprenøren var knyttet til det de mente var endringer i dagsonene på begge sider av tunnelen. På sørsiden var det usikkerhet angående mengder fjell/jord for omkjøringsvegen som var grunnlaget for kravet, mens på nordsiden bygde kravet på at deponiområdet som var beskrevet i konkurransen/og del av kontrakten ved avtaleinngåelse, ikke ble tilgjengelig likevel. Tvisten med tunnelentreprenøren gjorde at samarbeidet ble avsluttet juni i 2015, på tross av at det gjenstod en del restarbeid. Det vises her til at noe restarbeid gjerne er vanlig, særlig fordi tunnelen åpnet på vinterstid, men at det trolig var noe ekstra her som følge av uenigheten med entreprenøren. Restarbeidet ble gjennomført av entreprenør for veger ved Tresfjordbrua i 2016, og ferdigstilt våren 2017. Utover tvisteoppgjøret ser vi av tabellen over at det er en ytterligere økning på Vågstrandstunnelens kostnader på om lag 100 millioner kroner. I intervju med prosjektleder for prosjektet samlet og byggeleder for tunnelprosjektet er det tvisten med tunnelentreprenør som fremheves. Det vises også til dårlig fremdrift i deler av prosjektarbeidet, og at ferdigstilling innen fristen kostet. Videre vises det til deponering av overskuddsmasser det ikke var plass til i lokalområdet som et kostnadsøkende element. Byggeleder på tunnelen viser her til at det opprinnelig var prosjektert med et deponiområde ved siden av tunnelpåslaget. Dette i forbindelse med at det var planlagt å etablere en kontrollstasjon for tunge kjøretøy her. Dette hadde derimot ikke vært gjennom en reguleringsfase, og lokaliseringen av kontrollstasjonen ble senere endret. Dermed måtte prosjektet finne et nytt deponiområde som måtte opparbeides mer og som førte til at deler av massene måtte kjøres relativt langt. Omtalen av kostnadsøkningen i prosjektet i forbindelse med statsbudsjettet i 2016 (Prop 1. (2015-2016)) viser også til en kostnadsøkning knyttet til byggherrekostnader og behov for mer lys i tunnelen enn først antatt. Denne kostnadsøkningen er her anslått til 20 millioner 2016-kroner. På spørsmål om man i ettertid ser at man kunne gjort noe annerledes for å unngå kostnadsøkningen i denne delen av prosjektet, oppgir prosjektleder og byggeleder at man burde inkludert tiltenkt deponiområdet som en ekstra muligheter, heller enn en del av kontrakten ettersom denne muligheten ikke var endelig avklart. Videre vises det til at man kunne gjort bedre grunnundersøkelser for omkjøringsvegen på sørsiden. Det vises også til at det opprinnelig var planlagt med en egen entreprise for forskjæringer/dagsoner tilknyttet tunnelen, men at dette ble endret som følge av at behandlingen av bompengeproposisjonen tok lenger tid enn planlagt. Et ønske om å ferdigstille tunnelen innen rassesongen (vintersesongen) i 2015 gjorde at dette ble inkludert i tunnelentreprisen. Hadde påhuggene og omkjøringsvegen på sørsiden stått klart før tunnelentreprenøren startet, mener prosjektleder at man trolig kunne unngått eller begrenset størrelsen på tilleggs-/endringskravene. I prosjektets styringsdokument er økonomi prioritert foran fremdrift. For tunnelen fremstår det derimot som om fremdrift ble prioritert over økonomi.

For Tresfjordbrua er det vanskeligere grunnforhold enn antatt som trekkes frem som viktigste årsaken til høyere kostnader. Teknisk sluttrapport viser til at det ble utført grunnundersøkelser i flere omganger, fra 1990-tallet og frem til 2010. Prosjektorganisasjonen var således forberedt på at grunnforholdene var vanskelige, men det ga også stor usikkerhet i byggefasen. Teknisk sluttrapport viser blant annet at antall stålrørspeler ble endret fra 166 til 198 under kontrollregning av pelefundamentene og at dette fikk konsekvenser både for økonomi og fremdrift. Videre vises det til en endret løsning for en bunnplate i en senkekasse som ble en dyr løsning, dog billigere enn alternativet. Videre står det at utgravingen av den største senkekassen viste seg å være meget utfordrende med valgt utstyr. Erfaringsrapporten om de geotekniske forholdene for Tresfjordbrua, utført av Multiconsult og som er gjengitt i teknisk sluttrapport, oppgir at massene var som beskrevet, og at entreprenøren ikke hadde tatt tilstrekkelig hensyn til de meget harde bunnmorene massene ved valg av utstyr. Erfaringsrapporten trekker her frem at for slike grunnforhold burde utstyret vært testet på forhånd på stedet eller i tilsvarende masser. Arbeidet med utgraving skapte dermed store forsinkelser og kostet mer enn opprinnelig antatt. Prosjektleder for hele

prosjektet nevner også at ett fundament måtte endres fordi det var dypere ned til berget enn antatt og at dette alene førte til en kostnadsøkning.

Bruken av fyllmasser fra tunnelen til sjøfyllingen til brua ble i planleggingsdokument fremhevet som et kostnadsbesparende element. Ifølge intervju med prosjektleder, skal dette ha fungert godt.

For trafiksikkerhetstiltakene er det ikke nevnt noe avvik til opprinnelig ramme. Av sluttkostnaden ser vi også at denne havnet omtrent på vedtatt styringsramme.

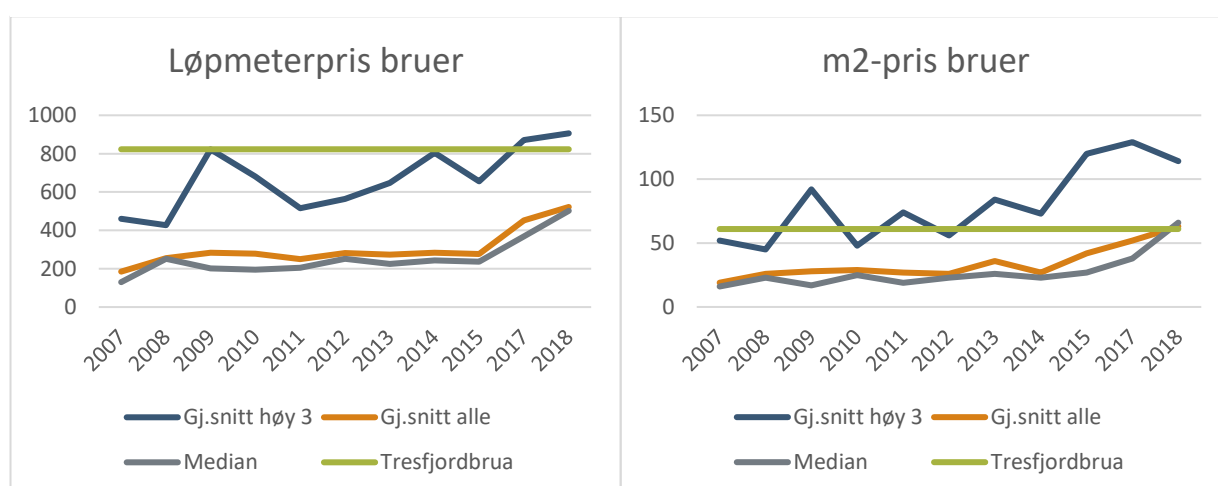
I forbindelse med vurdering av sluttkostnaden for prosjektet bør det nevnes at Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua viser til at avviket mellom sluttkostnadene og opprinnelig overslag er på 20 prosent når avgiftsendringen hensyntas. Som vist i tabellene over finner vi et avvik på syv prosent fra styringsrammen. Årsaken til denne forskjellen er at teknisk sluttrapport sammenligner sluttkostnaden opp mot et av Statens vegvesens tidligere kostnadsanslag (705 MNOK 2010-kroner), ikke vedtatt styringsramme (800 MNOK 2010-kroner). Dette er uheldig ettersom teknisk sluttrapport således gir inntrykk av at kostnadsavviket på Tresfjordbrua ble større enn det som var sammenlignet med vedtatte rammer.

4.4.4. Var kostnadsrammen ambisiøs nok?

Vi finner ingen indikasjoner på at kostnadsrammene ikke var stramme nok. Særlig for Tresfjordbrua kan grunnforholdenes påvirkning på kostnadsøkningen tilsi at usikkerheten tilknyttet dette elementet var for lav i opprinnelig kostnadsanslag.

I Statens vegvesens samledokumentasjon for vegprosjekter avsluttet i 2015 (SVV, 2016) er det oppgitt en løpemeterpris for Tresfjordbrua på 748 000 kroner (2015-kroner), og en kostnad per m2 på 55 000 kroner. I samledokumentasjonen for vegprosjekter fra 2018 er det oppgitt utvikling i løpemeterpriser og arealpriser over tid. I figurene under gjengir vi løpemeterpris og arealpris for bruprosjekter over tid og Tresfjordbruas priser oppjustert til 2018-kroner.

Tabell 4-5: Løpemeterpriser og m2-priser avsluttede bru-prosjekter 2007-2018. Kilde: SVV (2019)

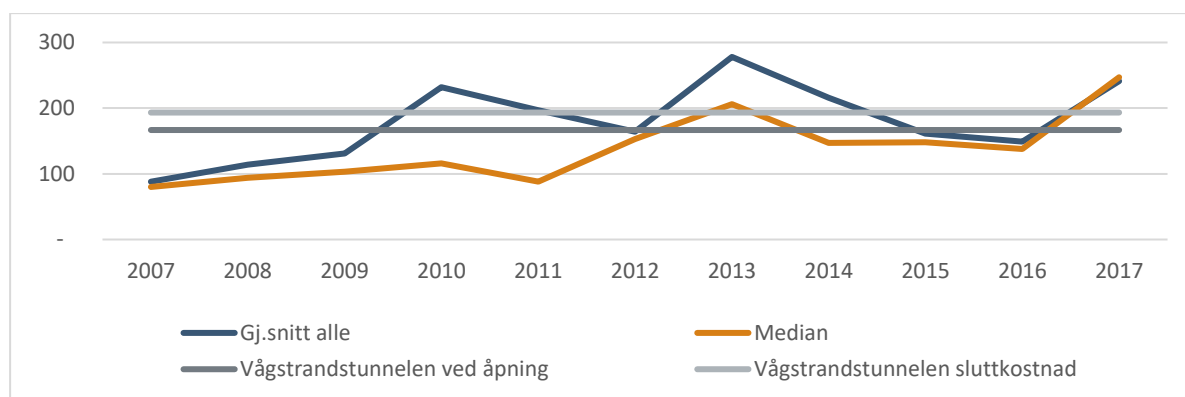


Som vi ser av figuren over ligger Tresfjordbrua godt over gjennomsnittet for bruer ferdigstilt i perioden 2007-2018, særlig målt ved løpemeterprisen. Grunnforholdene i Tresfjorden var den største utfordringen for brua, både med tanke på tid og kostnad. Prosjektleder viser videre til at dette gjør brua litt spesiell å sammenligne med øvrige bruprosjekter. At grunnforholdene førte til kostnadsøkningen her kan tilsi at usikkerheten tilknyttet dette kan ha vært for lav i vedtatt kostnadsramme. Beregnes løpemeterprisen for hele Tresfjordbrua inkludert

tilførselsvegene samlet er løpemeterprisen om lag 1 million 2020-kroner. Til sammenligning var løpemeterprisen på hengebrua Hardangerbrua 1,42 millioner kroner (2011-kroner).

I Statens vegvesens samledokumentasjon for vegprosjekter åpnet i 2014 er det oppgitt en løpemeterpris for Vågstrandstunnelen på 161 000 kroner for prosjektet. Dette ser ut til å være noe høyere enn de andre tunnelprosjekt som ble åpnet på samme tidspunkt. Ut fra Statens vegvesens samledokumentasjon over løpemeterpris for tunneler ferdigstilt i perioden 2007-2018 fremstår løpemeterprisen fra åpningsåret å være på linje med løpemeterprisen på øvrige tunnelprosjekter over tid. Løpemeterprisen for tunneler er gjengitt i figuren under.

Tabell 4-6: Løpemeterpris Tunneler 2007-2018. prisnivå 2018. Kilde: SVV (2019) og oppgitt sluttkostnad fra prosjektet.



For Vågstrandstunnelen vet vi derimot at det ble gjennomført en del restarbeid etter åpning i 2014. I tillegg ble det inngått et forlik med entreprenøren i 2017. Beregnet løpemeterpris for hele prosjektet Vågstrandstunnelen, basert på sluttkostnaden (inkludert sluttoppgjør med entreprenør), gir en løpemeterpris på i overkant av 190 000 kroner (2020-kroner). Ut fra figuren over fremstår løpemeterprisen basert på sluttkostnaden til prosjektet som rimelig, men i øvre skiftet.

4.5. Fremdrift

Det har ikke vært vesentlige endringer i fremdriftsplanen for prosjektet i byggeperioden. Tunnelen ble åpnet i årsskifte 2014/2015 som planlagt. Åpning av tunnelen før vintersesongen 2015 var også høyt prioritert. Brua ble åpnet i oktober 2015, det vil si to måneder etter planlagt åpning sommeren 2015. Dette skyldes hovedsakelig mer utfordrende grunnforhold en forutsatt.

I Prop. 80 S ble det lagt til grunn at Vågstrandstunnelen skulle åpnes for trafikk i årsskifte 2014-2015, og Tresfjordbrua skulle åpnes for trafikk sommeren 2015.

I intervju med prosjektlederen for prosjektet samlet og byggeleder for tunnelen oppgis det at trafikkåpning før vintersesongen 2015 var høyt prioritert. Byggeleder for tunnelen oppgir videre at dette var noe ambisiøst ettersom det man før åpning er avhengig av sikkerhetsgodkjenninger som det gjerne er forbundet noe usikkerhet til. Utkast til sluttrapport viser her til at delvis driving fra to stuffer, som var et krav i konkurransegrunnlaget, var viktig for å redusere byggetiden. Fra byggestart til åpning gikk det om lag 27 måneder. Til sammenligning viser Statens vegvesens samledokumentasjon for prosjektet avsluttet 2014 at E39 Hjartåbergstunnelen (3495 meter) og Valslagstunnelen (2585meter), som begge har samme tunnelklasse og profil, hadde en byggetid på henholdsvis 36 og 27 måneder. Byggetiden på Vågstrandstunnelen fremstår således som rimelig. Likevel skal det

sies at det gjensto en del restarbeid også etter trafikkåpning. Dette ble gjennomført i 2016 og ferdigstilt våren 2017.

Tresfjordbrua åpnet først i oktober 2015, det vil si to måneder etter planlagt trafikkåpning. Ifølge sluttrapporten, intervju med prosjektleder og omtaler i media skyldes dette dårligere grunnforhold enn antatt, hvilket førte til en mer omfattende pelejobb enn forventet. Prosjektleder oppgir i intervju at raskere fremdrift kunne vært mulig, men at dette var en kostnadsavveining.

5. Måloppnåelse

Vi vurderer prosjektets måloppnåelse ut fra i hvilken grad effektmålene er nådd, og hvorvidt prosjektet kan vurderes som viktigste bidragsyter til dette. Vi finner at måloppnåelsen er god på samtlige målepunkter. Reisetiden er redusert tilnærmet i tråd med målene, trafiksikkerheten har økt og det har ikke vært noen stengninger første år etter åpning.

Vi vurderer prosjektets måloppnåelse ut fra i hvilken grad effektmålene er nådd, justert for i hvilken grad prosjektet kan vurderes å ha bidratt til måloppnåelsen. Måloppnåelse er kriteriet som måler den taktiske vellykketheten til prosjektet. Som vist i kapittel 2 har vi justert effektmålene noe sammenlignet med det som var oppgitt i bakgrunnsdokumenter. Tabellene under viser en samlet vurdering av kriteriet måloppnåelse.

Tabell 5-1: Samlet vurdering av kriteriet måloppnåelse. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Planlagt mål	Resultat	Karakter (usikkerhet)
Redusert reisetid: Langs E136: 13 min Lokalt: 22 min Redusert reisekostnad med og uten bompenger	Reisetid: Reisetiden er redusert tilnærmet i tråd med målene. Reduksjonen er noe lavere enn forventet lokalt. Langs E136: 14 min Lokalt: 18 min Nå som bompengene er fjernet er også reisekostnadene redusert for alle reisende. I fem-årsperioden med bompengene hadde mellom- og langdistansetrafikken noe økte reisekostnader som følge av bompengebelastningen, med mindre det var minst en passasjer i bilen.	5 (lav)
Økt trafiksikkerhet: Redusert hardt skadde og drepte per år: 0,25. Minimum at ulykkesfrekvens på E136 målt første år etter åpning ikke var større enn normalt på nybygd veg.	Antall ulykker før og nå: Vegen oppleves tryggere, det har ikke vært noen alvorlige ulykker eller dødsfall etter brua og tunnelen åpnet. Modellberegnet reduksjon i hardt skadde og drepte er 0,23 per år. Den underliggende risikoen for død eller for å bli hardt skadet i Norge har siden målene ble satt blitt sterkt redusert, blant annet som følge av tryggere biler. Vi anser det opprinnelige målet om en reduksjon på 0,25 per år som noe ambisiøst.	5 (middels)
Bedre fremkommelighet Ingen stengninger på brua eller tunnelen av noe varighet det første året	Stengninger: Det har ikke vært noen stengninger på brua eller tunnelen det første året. I tråd med målsetningen.	5 (lav)
Samlet karakter		5 (lav)

I følge Concepts veileder for karaktersetting av kriteriet måloppnåelse gis karakteren fem til seks dersom prosjektet har svært god/overoppfyllelse av effektmålene, og der prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere effektene. Karakteren tre-fire gis ved resultater som anses som akseptable, men ikke noe mer. Karakter en til to gis dersom effektene uteblir eller er klart lavere enn det som er akseptabelt. Resultat og vurdering av prosjektets måloppnåelse er nærmere beskrevet i delkapitlene under. Under gir vi en kort oppsummering av vår metodikk og forutsetninger for beregning av reisekostnader.

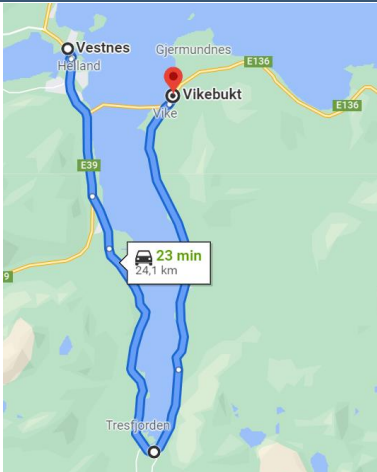
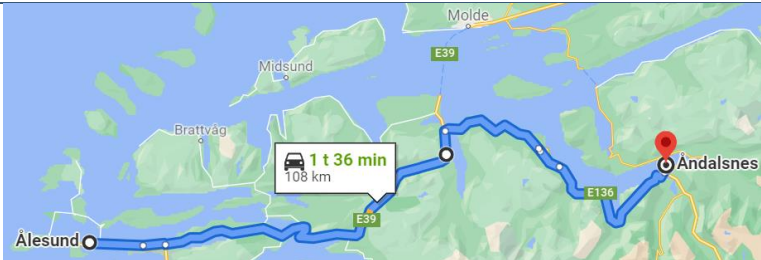
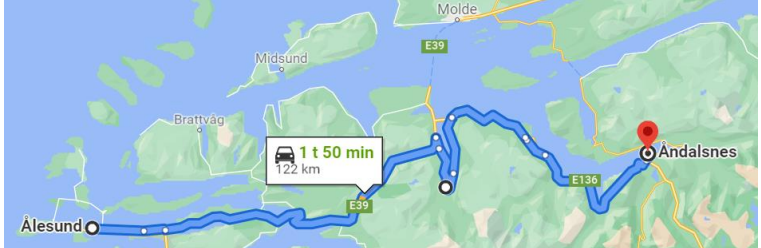
5.1. Redusert reisetid

Vi finner at reisetiden lokalt er redusert med om lag 18 minutter, sammenlignet med målet om 22 minutter. Langs E136 er reisetiden redusert med om lag 14 minutter, det vil si i tråd med målet om en innsparing på 14 minutter.

Som tidligere beskrevet hadde prosjektet et mål om redusert reisetid, både langs E136 og lokalt. Reisetiden langs E136 var forventet å reduseres med 13 minutter, mens den lokale reisetiden skulle reduseres med 22 minutter. I tillegg var det et mål om redusert reisetidskostnad, også med bompengene.

Vi finner at reisetidene er redusert, tilnærmet i tråd med målene. Fra Vestnes til Vikebukt tar det nå rundt 5 minutter å kjøre over brua, mens det tar 23 minutter rundt. Dette innebærer en reisetidsbesparelse på 18 minutter. Langs E136, for eksempel på strekningen Åndalsnes-Ålesund, er reisetiden redusert med 14 minutter. Tabellen nedenfor oppsummerer reisetidsendringene :

Tabell 5-2: Oversikt over reisetidsreduksjon som følge av brua. Kilde: google maps.

	Mål	Faktisk reduksjon	Illustrasjon
Lokalt	-22 min	-18 min	
<i>Vestnes-Vikebukt</i>		Over bru: 5 min Rundt fjord: 23 min	 
Langs E136	-13 min	-14 min	
<i>Ålesund-Åndalsnes</i>		Over bru: 1 t og 36 m Rundt Tresfjorden: 1 t og 50 m	 

Reisetidsbesparelsen er altså tilnærmet i tråd med målene, som var 22 minutter reduksjon lokalt og 13 minutter reduksjon langs E136.

Selv om reisetiden er forkortet kan bompengefinansiering av prosjektet øke reisekostnaden til brukerne. Strekningen beskrives som en viktig transportveg for næringslivet i regionen. Deres konkurranseevne er blant annet avhengig av transportkostnader. For å undersøke om reduksjonen i reisetid er en fordel for brukerne har vi beregnet reisekostnadene før og etter prosjektet ble ferdigstilt, samt med og uten bompenger. Tabellen nedenfor angir endring i privatøkonomiske generaliserte reisekostnader for en sjåfør i takstgruppe 1, alt annet likt. Negative tall indikerer at de generaliserte reisekostnadene har gått ned. Endringene i generaliserte reisekostnader skyldes her endringer i distanse, tid og bompenger. (Se boks 5-1 for nærmere forklaring av generaliserte reisekostnader.)

Tabell 5-3: Endringer i generaliserte reisekostnader for en sjåfør i takstgruppe 1. 2021-kroner. Kilde: Menon Economics, Statens Vegvesen håndbok i konsekvensanalyser V712 (2021)²⁰ og Flügel m.fl. (2020)²¹

	Endring m/bompenger	Endring u/bompenger
Lokalt (under 70 km) <i>Vestnes-Vikebukt</i>	-29.7	-102.5
Langs E136 (70-200 km) <i>Ålesund-Åndalsnes</i>	26.9	-80.8
Langs E136 (over 200 km) <i>Lillehammer-Ålesund</i>	14.2	-93.5

Vi ser at uten bompenger har de generaliserte reisekostnadene gått ned på samtlige strekninger. Med bompenger er det imidlertid kun lokalt de generaliserte reisekostnadene har gått ned. Dette skyldes at man på strekningene Ålesund-Åndalsnes og Lillehammer-Ålesund måtte gjennom to bommer, både Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen. På strekningen Vestnes-Vikebukt passerer man kun bommen på brua, noe som reduserer bompengebelastningen med 33 kr. Vågstrandstunnelen er først og fremst et rassikringsprosjekt, som gir liten reisebesparelse. Trygghet og rassikringstiltak inngår ikke i generaliserte reisekostnader, så nyttegevinstene av tryggere veger og færre ulykker er ikke inkludert i denne beregningen. I tillegg inkluderer de beregnede reisekostnadene kun bilfører. I reiser med flere personer i bilen vil reisen totalt sett bli billigere. Dette skyldes at passasjerer også får redusert tidskostnad, uten at bompengekostnadene øker. For eksempel vil en familie på fire til sammen spare rundt 105 kr i reisekostnader på reisen mellom Ålesund og Åndalsnes.

Prosjektet var kun bompengefinansiert i fem år, og bompengene er nå fjernet. Vi vurderer derfor måloppnåelsen til karakteren fem med lav usikkerhet.

²⁰ <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>

²¹ <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=53108>

Boks 5-1: Forutsetning og metodikk for beregning av reisekostnader

Vi har valgt å benytte generaliserte reisekostnader som en indikator på reisekostnader. Vi kunne benyttet direkte kostnader for de reisende, som bompenger, bensin, etc. Årsaken til at vi har benyttet generaliserte reisekostnader er at dette gir oss et mer komplett mål når vi skal vurdere endringen i reisekostnader. Reisekostnadene vi vurderer består dermed av både tidskostnader, kjøretøykostnader og direkte kostnader. Disse kostnadene varierer mellom tunge og lette kjøretøy. Videre forutsettes det at trafikanter verdsetter tid avhengig av hvor lang reisen er og hvilken hensikt reisen har. For eksempel vil reisetid i arbeidstiden (tjenestereiser) verdsettes høyere enn reisetid på fritiden. På denne måten kan vi identifisere hvordan alle reisekostnadene som påvirker tilgjengeligheten til regionen har endret seg som følge av brua.

Metodikk, samt standardiserte satser for distanseavhengige kjøretøykostnader er hentet fra Håndbok V712 Konsekvensanalyser, oppdatert 2021, oppgitt i 2020-kroner. Tidsavhengige kostnader er hentet fra Flügel m.fl., TØI (2020): Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer. Vi har her benyttet reisekostnad for bilfører (alle reisehensikter) for reiser med lengde på henholdsvis under 70km, mellom 70-200km og over 200km. I våre beregninger er alle kroneverdier justert med KPI-indeks opp til 2021-kroner.

Som en forenkling har vi regnet reisekostnader per bilfører. Det vil si at vi her ikke har tatt hensyn til at det kan sitte flere personer i samme bil.

Tidskostnader=Effektiv reisetid * tidskostnader hentet fra veileder

Kjøretøykostnader= Kjørelengde * privatøkonomisk kilometerkostnad_veileder. (Kjøretøykostnaden inkluderer kostnader til drivstoff, slitasje o.l.)

Direkte kostnad

- **Ved bompenger** For reisene lokalt har vi benyttet bompenger med rabatt og uten bompenger. For lengre reiser har vi illustrert reisekostnadene både ved full pris og uten bompenger. For lette kjøretøy var denne 69 kroner for kjøring over Tresfjordbrua og 33 kroner gjennom tunnel (2019). Her var det mulig med en rabatt på 20 %. For tunge kjøretøy bompenger 158 kroner over brua og 74 kroner gjennom tunnel. I beregningene antar vi at samtlige kjører over brua og gjennom tunnelen.

Vi har i beregnet reisekostnader etter ferdigstillelse for kjøring rundt Tresfjordbruen. Disse vil kunne spare noe tid som følge av endrede fartsgrenser, men trafikken som kjører rundt i løpet av en time vil hovedsakelig ha en økt reisekostnad tilsvarende bompengesatsene da disse var gjeldende.

5.2. Økt trafikksikkerhet

Prosjektet hadde videre et mål om en reduksjon i antall hardt skadde og drepte på 0,25 per år, i gjennomsnitt. Beregninger i EFFEKT tilsier at reduksjonen er på 0,23 per år. Målet anses som et noe ambisiøst mål med tanke på den reduserte underliggende risikoen for slike ulykker de siste årene. Ettersom EFFEKT tar hensyn til dette, anser vi målet som oppnådd. Vegen rundt Tresfjorden oppleves også som tryggere nå som gjennomgangstrafikken går over brua.

Den tidligere traseen rundt Tresfjorden var svært ulykkesutsatt, og ble i mange år referert til som «dødsvegen» av lokalbefolkningen. Sunnmørsposten publiserte i 1991 en artikkel med overskriften «Beste argument for ei Tresfjordbru, finn vi i dei mange dødsulykkene på vegen rundt Tresfjorden og som derfor førte til namnet DØDSVEGEN I TRESFJORD». Her vises det til 28 alvorlig ulykker, 11 dødsfall og 24 personskaueulykker i perioden 1969-1991.²² Ulykkesstatistikk fra nyere tid viser at det er særlig mange ulykker med lettere skade, men også tilfeller av hardt skade og dødsulykker. I 2006 omkom fire ungdommer, og en person ble hard skadet, etter en kollisjon med en trailer på den tidligere E16 traseen rundt Tresfjorden. Dette er det året med flest alvorlig ulykker, men det var også være andre ulykker med hard skade og døde.

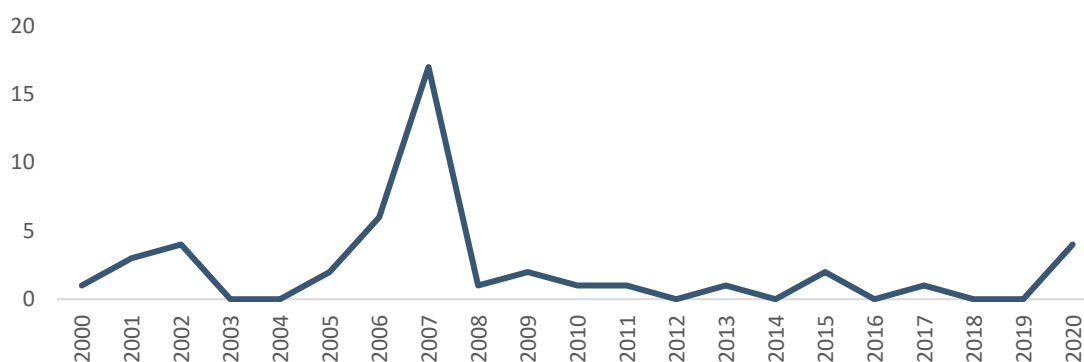
Et av effektmålene til prosjektet var å redusere antall hardt skade og drepte med 0,25 per år. Siden målet ble satt har risikoen for å dø eller bli hardt skadet i trafikken blitt kraftig redusert, blant annet som følge av sikrere biler. Ettersom den underliggende risikoen for slike ulykker er kraftig redusert er dette målet mer ambisiøst i dag enn det det var da det ble satt. I tillegg var det et mål om at ulykkesfrekvensen på E136, målt det første året etter åpning, ikke skulle være større enn normalt på en nybygd hovedveg. I perioden 2006-2015 var det i gjennomsnitt 0,8 hardt skade eller drepte per år, men med store årlige variasjoner. Det er ikke rapportert om noen dødsulykker eller ulykker med alvorlig skade på verken Tresfjordbrua, i Vågstrandstunnelen eller på rundt vegen Tresfjorden etter brua og tunnelen åpnet. Isolert sett tilsier dette at målet om å redusere antall hardt skade og drepte med 0,25 per år er nådd. Det bør likevel nevnes at dagens biler er lang mer trafikksikre enn på begynnelsen av 2000 tallet, som innebærer at ulykkesreduksjonen ikke nødvendigvis kan tilskrives brua og tunnelen alene. I tillegg er tidsserien etter åpningen av veganlegget relativt kort. Sammenligner man for eksempel med antall hardt skade og døde fem år før brua åpnet (2011-2015) er gjennomsnittet 0. Siste rapporterte ulykke med hardt skade eller døde var i 2006 og 2008 for strekningene som erstattes av henholdsvis Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen. Vi mener likevel det er nødvendig å bruke gjennomsnitt som går noe lenger bakover i dag, da det er snakk om relativt små ÅDT-tall.

Som tidligere beskrevet er det også gjennomført en EFTEKT-kjøring, som viser at antall drepte og hard skade vil reduseres med ca. ni personer i analyseperioden i et 40 årsperspektiv. Dette tilsvarer en reduksjon på 0,23 per år. Dette er om lag på høyde med målet om en reduksjon på 0,25, som må anses som et noe ambisiøst mål med tanke på den reduserte underliggende risikoen for slike ulykker de siste årene. Ulykker på ny veg beregnes med utgangspunkt i vegstandard og med basis i normalfrekvens. Ulykker på eksisterende veg er derimot beregnet med utgangspunkt i historiske ulykkesdata. Dette innebærer at EFTEKT-resultatene er basert på en kombinasjon av historikk (eksisterende vegnett) og vegstandarder med tilhørende basis normalfrekvens (nye veg). EFTEKT tar høyde for at biler i fremtiden vil bli stadig mer trafikksikre og risikoen for ulykker og deres konsekvenser reduseres over tid, samt at økt trafikk isolert sett øker ulykkesfrekvensen.

Når det gjelder antall personer med lettere skader viser EFTEKT-beregningen en ulykkesreduksjon på ca. 191 personer over et 40-års perspektiv. Trafikktellingene viser imidlertid liten endring i antall lettere skade på traseen rundt Tresfjorden. Som illustrert i figuren under var det svært mange ulykker med lettere skader i 2007, men etter dette har det stort sett vært mellom 0 og 2 ulykker med lettere skader per år.

²² Bakgrunnsinformasjon og dokumenter mottatt fra tidligere styreleder i Eksportevengen AS, Torgeir Stene

Figur 5-1: Antall lettere skadde over tid på FV5981 rundt Tresfjorden (tidligere trasé E136). Kilde: Statens Vegvesen²³.



I intervjuer trekker samtlige frem at vegen oppleves mer trafikksikker nå enn tidligere. Samlet sett vurderer vi derfor måloppnåelsen som god, da vegen oppleves tryggere, det ikke har vært noen alvorlige ulykker eller dødsfall etter brua og tunnelen åpnet og modellkjøringen viser reduksjoner i antall hard skadde- og drepte. Lave ÅDT-tall gjør imidlertid at effekten fremstår usikker. Sammenligningsgrunnlaget før brua åpnet er vesentlig lenger enn for perioden etter brua, der vi kun har fem år med ulykkesstatistikk.

5.3. Bedre fremkommelighet

Tidligere omtaler i media viser til at fremkommeligheten på vegen, særlig strekningen Vågstrandstunnelen erstatter, var et problem. Det er ikke registrert noen stenginger av vegen første driftsåret. Midlertidig stenginger i ettertid følger av vedlikeholdsarbeid og uhell/ulykker.

Strekningen mellom Måndalen og Våge, hvor Vågstrandstunnelen er bygget, beskrives i plandokumenter og intervjuer som rautsatt med fare for stenginger, og således redusert fremkommelig særlig på vinterhalvåret. Vi har ikke lyktes i å finne data på hvor ofte vegen var stengt før tunnelen ble bygget, men av nyhetsartikler ser vi at strekningen ble stengt på grunn av snøras/rasfare 29.januar 2007²⁴, 13.mars 2008²⁵ og i mars 2010²⁶. Prosjektet hadde et mål om bedre fremkommelighet og ingen stengninger av noe varighet det første året etter åpningen. Vi har ikke identifisert noen stengninger det første året, verken på Tresfjordbrua eller Vågstrandstunnelen. Tresfjordbrua har imidlertid hatt andre mindre og midlertidige stengninger i ettertid, blant annet som følge av at en tilhenger veltet i 2020. Brua hadde også en lengere stengning på ni dager i mai 2017, som følge av at det måtte monteres dekkplater over brufugene for å øke sikkerheten for syklistene over brua.²⁷ Vi ser også at Vågstrandstunnelen ble midlertidig stengt i 2017, men da som følge av berging av en varebil som mistet hjulet.²⁸ Vi kjenner ikke til at det har vært noen endringer i kødannelse, men kø var et lite problem i utgangspunktet, sett bort fra perioder hvor vegen ble stengt.

²³ E-post datert 7.7.2021 fra TRULSForvaltning, SVV, med historiske ulykkesdata (2000-2020) fordelt på skadegrad for E136 fra Tresfjordbrua vest - Voll i Rauma (EV136 S3D1 m0 - S5D1 m6660) EV39 Vestnes ferjekai - Ellingsgarden (EV39 S26D1 m0 - S27D1 m4560), FV5981 rundt Tresfjorden, PV5027 og PV97930, tidligere trasé for E136 før Vågstrandstunnelen, samt Vågstrandstunnelen og Tresfjordbrua. Oversendt etter at vi sendte innsynsbegjæring om å frigi ulykkestall for disse strekningene fordelt på skadegrad.

²⁴ <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/pJXl6/e136-stengt-etter-snoeras>

²⁵ <https://www.smp.no/nyheter/article130120.ece>

²⁶ <https://www.nrk.no/mr/--verste-pa-31-ar-1.7049821>

²⁷ <https://www.andalsnes-avis.no/nyheter/2017/04/26/Brua-stenges-i-ni-dager-14641947.ece>

²⁸ <https://www.smp.no/nyheter/nordre/2017/05/14/Bil-mista-hjul-stengte-E136-tunnel-i-to-timer-14728889.ece>

6. Andre virkninger

Under andre virkningen vurderer vi i hvilken grad prosjektet har ført til negative og positive virkninger, utover måloppnåelse. Vi finner at disse virkningene er relativt beskjedne, men antagelig svakt positive. I intervjuer hevdes det at prosjektet har vært positivt for bo- og arbeidsmarked, og næringslivet er utlukkende positive til prosjektet. Det har imidlertid ikke vært mulig å identifisere disse effektene i tilgjengelig statistikk. Vi lander derfor på karakter fire.

I dette kapitlet diskuterer vi hvilke virkninger prosjektet har hatt ut over måloppnåelsen. Dette er ett av tre kriterier som måler den strategiske vellykketheten. Vi anser økt konkurransekraft for næringsliv og bedret bo- og arbeidsmarked som potensielle virkninger av prosjektet. Dette skyldes at brua og tunnelen gir en reduksjon i reisetiden som kan være fordelaktig for næringslivet med tanke på varetransport, kundegrunnlag og arbeidsmarked. Redusert reisetid bidrar også til å knytte flere tettsteder og bygder tettere sammen, samtidig som omlegging av tidligere E136 over bro trolig har bidratt til bedre bomiljø i Tresfjord. Vi har også undersøkt prosjektets påvirkning på natur og miljø, da prosjektets miljømål (beskrevet i YM-plan) var å gjennomføre utbyggingen med minst mulig negativ påvirkning på miljøet. I tabellen under presenterer vi vår vurdering av disse andre virkninger fra prosjektet, samt en samlet vurdering av virkningene vi diskuterer i delkapitlene som følger.

Kriterier	Resultat	Karakter (usikkerhet)
Økt konkurransekraft næringsliv	Næringslivet selv rapporterer om bedre konkurransekraft, men disse effektene er ikke synlige i tilgjengelig statistikk. Skjønnsmessige vurderinger og intervjuer antyder imidlertid at konkurransekraften trolig har økt noe.	4 (lav)
Bo og arbeidsmarked	Vi finner ingen vesentlig endring i befolkningsveksten før og etter prosjektet, verken for Rauma eller Vestnes. Pendlerstrømmene er heller ikke vesentlig endret. Flere intervjuobjekter forteller imidlertid at bomiljøet rundt Tresfjorden er blitt betydelig bedre etter brua åpnet, og opplever at arbeidsmarkedet er utvidet.	4 (lav)
Påvirkning natur og miljø	Vi finner liten negativ påvirkning på natur- og miljø. EFFEKT-beregninger viser at prosjektet har ført til en reduksjon i klimagassutslipp.	5 (middels)
Andre virkninger	Høy bompengbelastning har medført en betydelig økning i elbilandelen. Vi har ikke identifisert andre relevante virkninger	4 (lav)
TOTALT		4 (lav)

Fra Concepts mal for karaktersetting under evalueringskriteriet virkninger gis karakter fem eller seks der tiltaket har betydelige positive virkninger (utover måloppnåelsen) og ingen eller marginale negative virkninger. Karakter tre-fire gis til prosjekter som har få virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger. Karakter en til to gis dersom det er overvekt av negative virkninger, og laveste karakter gis dersom de negative virkningene både i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket.

6.1. Økt konkurransekraft for næringslivet

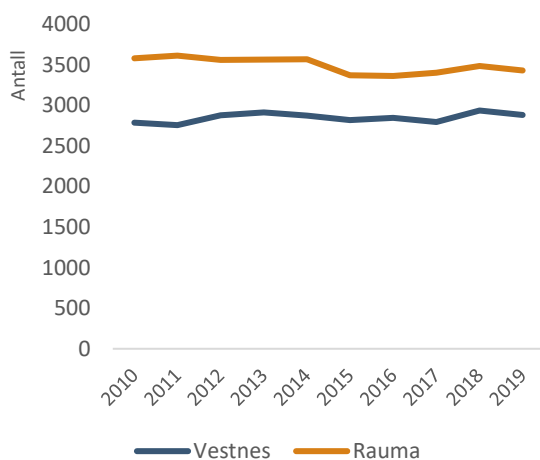
Næringslivet selv rapporterer om bedre konkurransekraft, men disse effektene er ikke synlige i tilgjengelig statistikk. Vi finner liten virkning på antall sysselsatte, men verdiskapningen ser ut til å ha økt noe, særlig i Rauma. Det lokale næringslivet i Tresfjord ser heller ikke ut til å være særlig påvirket av bortfallet av

gjennomgangstrafikken. Skjønnsmessige vurderinger og intervjuer tilsier imidlertid at konkurransekraften har økt noe. Vi vurderer således prosjektets effekt på konkurransekraften for næringslivet til karakteren fire, med lav usikkerhet.

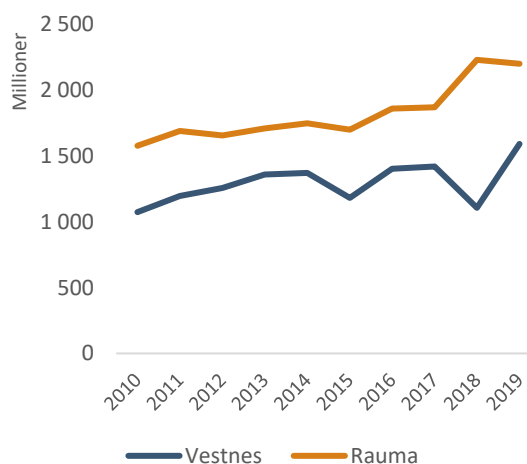
6.1.1. Økonomisk utvikling i Vestnes og Rauma

For å vurdere hvilken virkning Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen har hatt på næringslivet i regionen, må vi først se på hvilke næringer som skaper verdi og arbeidsplasser i omliggende kommune. Vi har valgt å begrense analysen til Vestnes og Rauma, da datasettet for større deler av regionen vurderes å være for sensitiv for annet støy. Vi begrenser videre analysen til de ti siste årene vi har regnskapsdata for, det vil si 2010 til 2019. Næringslivet i regionen har en samlet verdiskaping²⁹ på om lag 2 650 millioner kroner i 2010 og 3 792 millioner kroner i 2019, der fordelingen er relativt lik mellom de to kommunene. For Vestnes er verdiskapningen hovedsakelig drevet av prosessindustri (bearbeiding av metaller) og maritime næringer (reparasjon og vedlikehold av skip og båter, hav- og kystbasert fiskeoppdrett, innredning og installasjonsarbeid på skip). I Rauma består næringslivet mye av transport og klesproduksjon. I 2010 hadde Vestnes og Rauma henholdsvis 2787 og 3582 sysselsatte i kommunen. Sysselsettingen har holdt seg relativt stabil i perioden, og i 2019 hadde Vestnes 2 882 sysselsatte og Rauma 3 431. Figurene nedenfor viser utviklingen i verdiskapning og sysselsetting fra 2010-2019.

Figur 6-1: Antall sysselsatte etter arbeidskommune i Vestnes og Rauma. Kilde: SSB



Figur 6-2: Samlet verdiskapning for Vestnes og Rauma, løpende kroner. Kilde: Menon Economics



Som illustrert i figurene over har det vært lite endringer i antall sysselsatte i både Vestnes og Rauma. Verdiskapningen har imidlertid økt noe etter brua åpnet i 2015, særlig i Rauma ser det ut til å være en jevn økning.

I intervjuer fremheves det at prosjektet utelukkende har vært positivt for næringslivet, særlig nå som det er nedbetalt. Transportselskapene trekkes av flere frem som en gruppe som har fått gevinster av utbyggingen. E136 er kjent som eksportveien og det går mye varer inn og ut av regionen på denne vegen. Transportselskapene vi har snakket med er svært positive til prosjektet, selv i perioden da prosjektet var bompengefinansiert. Et av

²⁹ «Bidrag til BNP». Måles som driftsresultat + lønn (+ avskrivninger).

transportselskapene forteller at brua har gitt dem mulighet til å kjøre modulvogntog på denne strekningen, noe de trolig ikke kunne gjort rundt fjorden. Andre forteller at prosjektet har gitt større muligheter ved at de nå merker større interesse fra et bredere arbeidsmarked. Flere har trukket frem mangel på arbeidskraft som en utfordring for deres virksomhet og fremhever at slike infrastrukturprosjekter er viktige for å skape et større arbeidsmarked. Enkelte fremhever også at reiselivsnæringen i Vestnes nyter godt av tidsbesparelsen til Åndalsnes. Det hevdes at når kapasiteten er sprengt i Åndalsnes bor turistene i større grad i Vestnes, som nå er betydelig nærmere turistattraksjoner som Trollstigen, Romsdalsgondolen, Romsdalseggen, osv. Taxi-næringen har også nytt godt av prosjektet, ved at de kan betjene et større marked på kortere tid.

I forkant av prosjektet var mange av de lokale virksomhetene inne i Tresfjord bekymret for at kundegrunnlaget skulle forsvinne med gjennomgangstrafikken. De gjennomførte intervjuene tyder imidlertid på at dette ikke er tilfellet. Flere forteller at motstanden stilnet relativt raskt da brua var på plass, og at man nå ser hvilken verdi dette har for regionen. I et intervju med NRK i 2016 beskriver den lokale dagligvarehandelen i Tresfjord at de naturligvis merket at trafikken er borte, men at de fremdeles har kunder. De trekker frem at de lokale i bygda er flinke til å bruke butikken og at det sakte, men sikkert går bedre for butikken.³⁰ Butikken er fremdeles operativ i dag. Den lokale bensinstasjonen ble derimot lagt ned etter brua kom, og er i dag selvbetjent. Intervjuer viser imidlertid at det er uklart hvorvidt dette egentlig var en konsekvens av brua.

Vi anser sannsynligheten for at prosjektet har bidratt til økt produktivitet i næringslivet som bidrar til samfunnsøkonomisk nytte utover den som fanges opp i den samfunnsøkonomiske analysen (netto ringvirkninger) som svært lav. Det finnes teoretiske argumenter for at reduserte reisetider kan øke produktiviteten ved å stimulere til økt pendling, samhandling og utveksling av idéer, men det flerårige Forskningsrådsfinansierte forskningsprosjektet IMPACT konkluderte med at det ikke har vært mulig å identifisere slike virkninger empirisk av samferdselsutbygginger i Norge.³¹

6.2. Bo- og arbeidsmarked

Befolkningsveksten i Vestnes og Rauma har vært relativt stabil de siste årene, og det er lite som tyder på at brua har hatt noen påvirkning på folkemengden. I intervjuer hevdes det at pendlingen trolig har økt, men statistikken viser heller ingen store endringer i pendlerstrømmene mellom de to kommunene. Tresfjord har fått bedre bomiljø etter at gjennomgangstrafikken forsvant. Vi vurderer således prosjektets effekt på bo- og arbeidsmarkedet i regionen til karakteren fire, med lav usikkerhet.

6.2.1. Bedre bomiljø

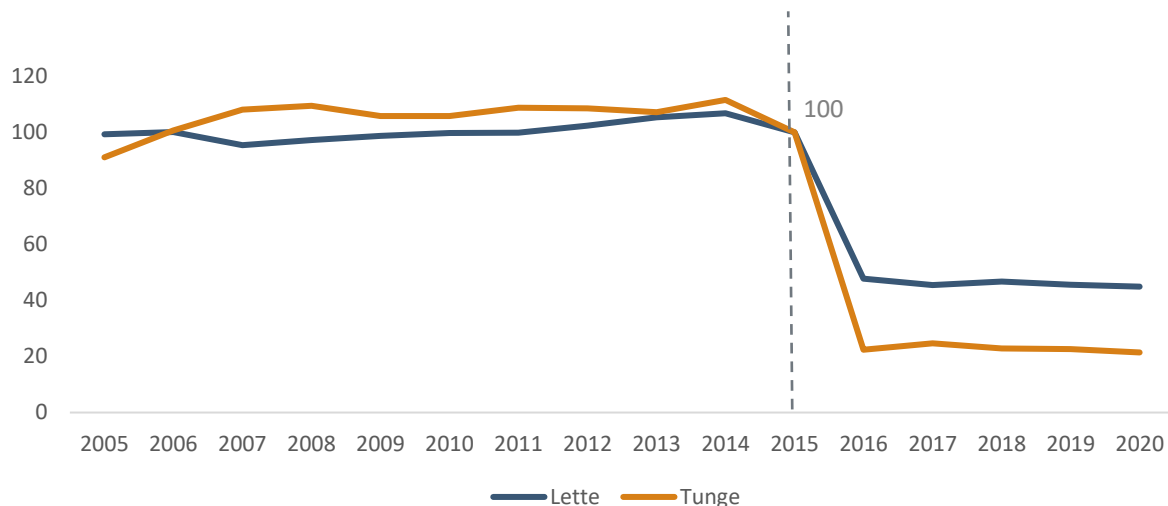
Som tidligere beskrevet hadde strekningen rundt Tresfjorden en stor andel tungtrafikk. Brua var derfor forventet å gi bedre bomiljø for lokalbefolkningen, både som følge av mindre støy og mer sikker ferdsel for lokalbefolkningen. Trafikktellinger viser at trafikken rundt Tresfjorden ble mer enn halvert året etter brua åpnet i 2015. Mer konkret har det vært en nedgang i tungtrafikken på 82 prosent, mens personbiltrafikken er redusert

³⁰ Gjestene liker seg bedre etter brua kom. Hentet fra nrk.no: https://www.nrk.no/mr/_gjestene-liket-seg-bedre-etter-brua-kom-1.13034670

³¹ Se Holmen (2021), Concept-temahefte nr. 17. «Grunnlaget for ex ante-evalueringer av nettoringvirkninger fra transportinvesteringer i Norge» <https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010610/Nr.+17+RBH+temahefte.pdf/5c91d06d-3fb4-fcc3-7022-d77be398ff75?t=1632981613712>

med 52 prosent. Dette er illustrert i figuren under, der trafikken i 2015 er indekset til 100. Grafene viser dermed relativ endring før og etter Tresfjordbrua åpnet i 2015.³²

Figur 6-3: Indeksert ÅDT ved tellepunktet Skorgen. 2015=100. Kilde: trafikkdata.no



Flere intervjuobjekter forteller også på at bomiljøet rundt Tresfjorden er blitt betydelig bedre etter brua åpnet. Særlig reduksjonen i tungtrafikk beskrives som en viktig bidragsyter til dette. I tillegg ble det utarbeidet gang- og sykkelveg rundt deler av fjorden, som et trafiksikringstiltak for myke trafikanter. Den lokale campingplassen i Tresfjord, Fagvik camping, sier også at gjestene liker seg bedre nå som det er blitt stille og fredelig på campingplassen.³³

6.2.2. Befolkningsutvikling og pendling

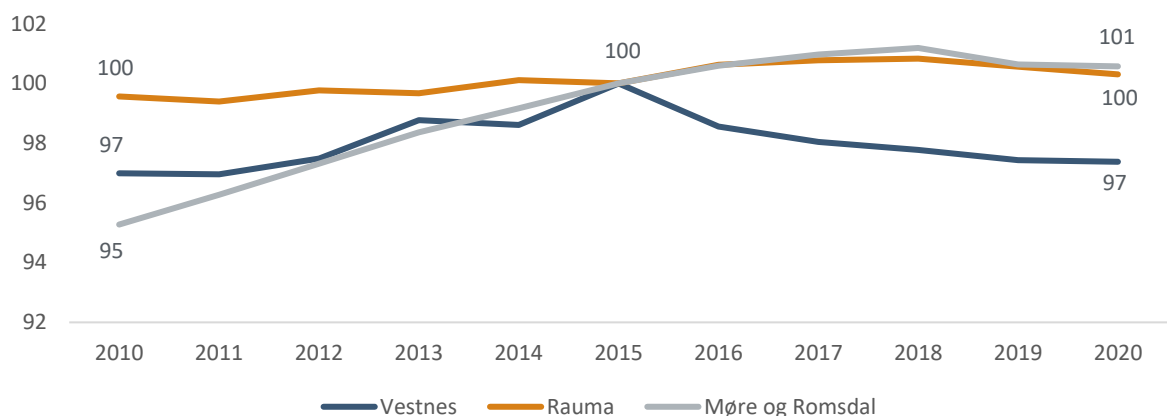
Figuren under viser endring i folkemengde i Vestnes- og Rauma kommune før og etter åpning av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen. Befolkningstallet i 2015 er normalisert til 100, slik at grafene viser relativ endring før og etter Tresfjordbrua åpnet i 2015.³⁴

³² Tresfjordbrua åpnet i oktober 2015, mens Vågstrandstunnelen åpnet i desember 2014

³³ Gjестene liker seg bedre etter brua kom. Hentet fra nrk.no: https://www.nrk.no/mr/_-gjestene-liker-seg-bedre-etter-brua-kom-1.13034670

³⁴ Tresfjordbrua åpnet i oktober 2015, mens Vågstrandstunnelen åpnet i desember 2014

Figur 6-4: Utvikling i folkemengde i Vestnes, Rauma og Møre og Romsdal. Folkemengdenivåene for 2015 er normalisert til 100 for å beregne utvikling i folkemengde før/etter Tresfjordbrua sin åpning. Kilde: SSB

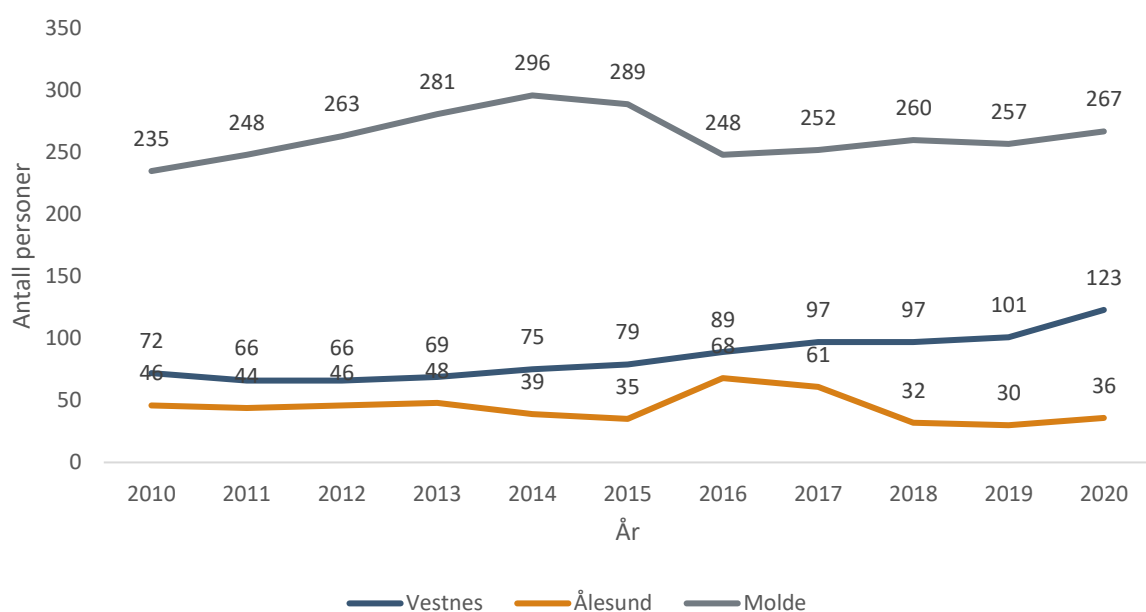


Fra figuren over ser vi at Rauma og Vestnes har hatt ulik befolkningsutvikling etter åpningen av Tresfjordbrua. I Rauma har folkemengden vært relativt konstant de siste ti årene, med noen mindre variasjoner fra år til år. I Vestnes har derimot folkemengden gått ned etter brua åpnet i 2015. Til sammenligning har Møre og Romsdal samlet hatt en relativt jevn og stabil befolkningsvekst, med unntak av de siste to årene der befolkningsmengden har gått noe ned.

Basert på disse tallene er det lite som tyder på at brua har hatt noen stor innvirkning på folkemengden. For Vestnes ser vi blant annet at folketallet har falt fra åpningen i 2015 og til i dag, men ettersom folketallet generelt er lavt (6532 innbyggere per 2020), vil små endringer i folketallet gi relativt store utslag i befolkningsveksten. Det er også utfordrende å trekke konklusjoner basert på dette datamaterialet, da befolkningsvekst gjerne er «trege tidsserier» som det tar tid å påvirke. For eksempel er valgene om å flytte og få barn avgjørelser som tas sjelden og som påvirkes av mye forskjellig. Det kan dermed være slik at det på nåværende tidspunkt ikke har gått nok tid til å kunne observere om Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen har noen effekt på bosetningen i regionen.

Selv om antall bosatte ikke er vesentlig endret, kan brua ha hatt en innvirkning på pendlerstrømmene mellom kommunene på hver sin side av brua. En av hensiktene med brua var nettopp å redusere reisetiden mellom Rauma og Vestnes kommune, samt andre omliggende arbeidsregioner som Ålesund, Åndalsnes og Molde. For omliggende kommuner ser vi av pendlerstatistikken til SSB at Rauma hovedsakelig har pendling til Vestnes, Molde og Ålesund. Forutsatt at pendlere fra Rauma til Molde benytter fergen fra Vestnes til Molde, reduserer Tresfjordbrua reisetiden til alle tre kommuner. Samtidig gir Vågstrandstunnelen mer trafiksikker reisevei. Figuren under viser antall personer som pendler fra Rauma til Vestnes (blå), Ålesund (oransje) og Molde (grå).

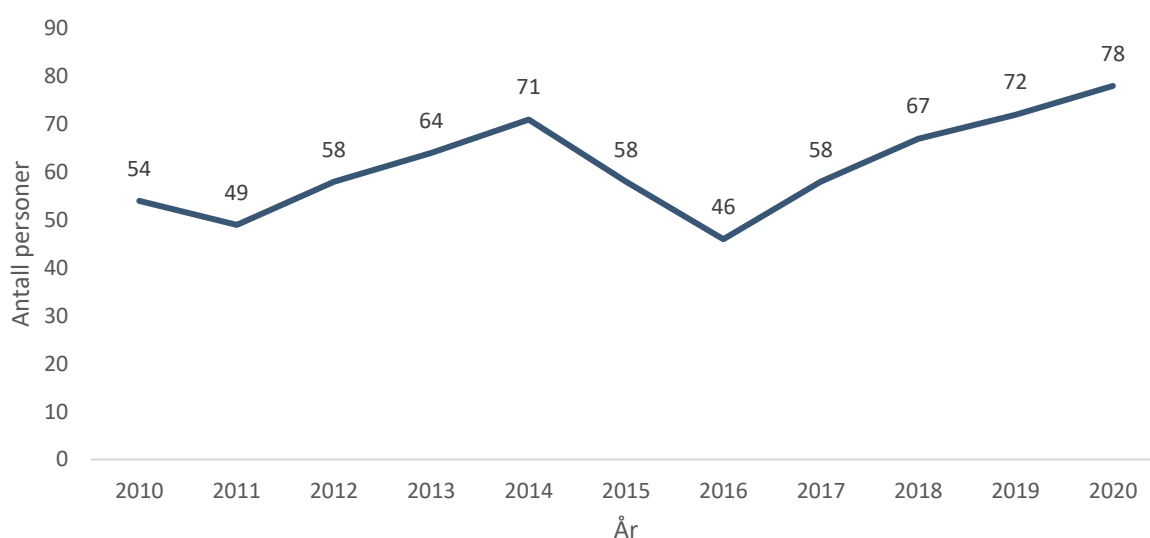
Figur 6-5: Antall pendlere fra Rauma til Vestnes (blå), Ålesund (oransje) og Molde (grå), per 4. kvartal. Kilde: SSB



Som illustrert i figuren er det ingen entydig utvikling i utpendling fra Rauma til omliggende kommuner etter at tunnelen og brua åpnet. Pendling til Ålesund økte kraftig det første året etter brua åpnet i 2015, men har deretter gått ned igjen og ligger i dag på et lavere nivå enn før 2015. Antall pendlere til Molde har gått ned, mens pendling til Vestnes har økt noe. Vi ser imidlertid at det har vært en jevn økning i antall pendlere fra Rauma til Vestnes også før brua åpnet, så det er vanskelig å konkludere med at denne veksten skyldes Tresfjordbrua eller Vågstrandstunnelen. Også her er det en utfordring at pendlerantallet generelt er lavt, slik at små endringer vil gi store utslag.

For Vestnes er det hovedsakelig pendlerstrømmen til Rauma (herunder Åndalsnes) som kan ha blitt påvirket av den nye brua og tunnelen. Vestnes har også en del pendling til både Ålesund og Molde, men disse pendlerstrekningen påvirkes ikke av de aktuelle tiltakene. Som illustrert i figuren under er det generelt lite pendling fra Vestnes til Rauma. Figuren viser at antall personer som pendler fra Vestnes til Rauma gikk ned det første året etter åpningen av Tresfjordbrua og har deretter økt. En mulig tolkning er at brua og tunnelen har snudd en påbegynt negativ trend som vi ser mellom 2014 og 2016. Dette er imidlertid svært vanskelig å si med sikkerhet, da vi ser at det er variasjoner i pendlerantallet også før dette.

Figur 6-6: Antall personer som pendler fra Vestnes til Rauma, per 4. kvartal. Kilde: SSB



Tiltross for at det er vanskelig å se noen klare mønstre i statistikken, er intervjuobjektene samstemte i at prosjektet har vært utelukkende positivt for pendling. En av virksomhetene vi har pratet med, lokalisert i Vestnes, forteller at de siden brua åpnet har fått tre nye ansatte fra Vågstranda som ligger rett over Tresfjorden. Dette er arbeidskraft de trolig ikke ville fått tilgang på om det ikke var for brua.

6.2.3. Samarbeid mellom kommunene i regionen

I underlagsdokumentene til prosjektet er raskere og tryggere kommunikasjon mellom kommunene på hver side av Tresfjorden, herunder Rauma og Vestnes, også nevnt som en hensikt med brua. Intervjuer med kommunene viser at samarbeidet mellom kommunene generelt er godt, men det er uklart om det har vært noen endring etter brua og tunnelen åpnet. Ordfører i Vestnes forteller at det er gjort forsøk på tettere samarbeid mellom kommunene, men at det fremdeles er et stort potensial her. Et konkret eksempel som trekkes frem av flere er at man opplever større samarbeid mellom idrettslag på tvers av kommunene. Det fortelles også at næringslagene jobber veldig godt sammen, men at kommunene fremdeles er hvert sitt sentrum og at det antagelig ikke er så store forskjeller her sammenlignet med før prosjektet.

En annen ting som trekkes frem av flere er at tettstedet Vågstranda gikk over fra Rauma kommune til Vestnes kommune etter brua åpnet i 2015. I intervjuene beskrives dette prosjektet som utslagsgivende for at kommunegrensene endret seg. Med Tresfjordbrua ble Vågstranda geografisk mye nærmere Vestnes, som gjorde det naturlig for Vågstranda å gå over til Vestnes kommune.

6.3. Påvirkning på natur og miljø

Prosjektets miljømål var å gjennomføre utbyggingen med minst mulig negativ påvirkning på miljøet.³⁵ Miljøoppfølging gjennomført av NIVA konkluderer med at brua og utbyggingen ikke har ført til alvorlige konsekvenser for plante- og dyreliv/miljøet i fjorden. Utbyggingen ser ikke ut til å ha påvirket natur og kulturlandskap i nevneverdig grad, og vi finner at både CO₂ og lokale utslipp er redusert.

³⁵ YM plan rev. april 2012 – E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen og hjelvikbruene (Statens vegvesen, 2012)

6.3.1. Miljøet i fjorden

I 2017 utførte NIVA miljøundersøkelser og modellberegninger av forholdene før (2010, 2011) og etter (2016, 2017) utbyggingen av Tresfjordbrua, for å vurdere om utbygging medførte vesentlige endringer i forholdene i fjorden. Det ble blant annet gjennomført undersøkelser av fjæresamfunnet rundt Tresfjorden i 2011 og i 2016. Undersøkelsene ble gjennomført på fire stasjoner i Tresfjorden og på to referansestasjoner utenfor fjorden. Undersøkelsen tyder på stabile, friske fjæresamfunn på alle stasjonene, både i 2011 og 2016. De finner ingen tegn til eutrofiering³⁶ eller annen belastning på fjæresamfunnet. Det registreres imidlertid noe lavere artsmangfold på stasjonene i nærheten av brua (sør og nord for brua), og byggingen av Tresfjordbrua trekkes frem som en mulig årsak til dette.

Videre er det gjennomført undersøkelser av bløtbunnsforaen. Den økologiske tilstanden i Tresfjordbrua blir vurdert som god, med god tilførsel av organiske material. Den konkluderes med at brua trolig ikke har hatt noen negative konsekvenser for bløtbunnsforaen.

Alt i alt konkluderer rapporten med at brua og utbyggingen ikke har ført til alvorlige konsekvenser for miljøet i fjorden. Plante- og dyrelivet i fjæra, og dyrelivet på dypere vann, viser ikke tegn på dårligere tilstand etter utbyggingen. (NIVA, 2017)

6.3.2. Natur- og kulturlandskap, landskapsbilde

I forkant av prosjektet ble det gjort arkeologiske funn ved Vikebukta. Det ble funnet spor etter jernalderen i form av ildsteder, kokegroper, avfallsgroper, dyrkingslag, stolpehull og bygningskonstruksjoner (NTNU, 2010). Utover dette ser det ut til å ha vært lite påvirkning på natur- og kulturlandskap i regionen. Intervjuer gjort med innbyggerne etter åpningen tyder også på at de er fornøyde med både bruas estetikk og funksjonalitet³⁷.

6.3.3. Forurensning

Som følge av at gjennomgangstrafikken nå går over brua heller enn gjennom Tresfjord tettsted, anser vi det som sannsynlig at lokal luftforurensning har blitt redusert i tettstedet. Vi har ikke lyktes med å finne historiske luftkvalitetsdata på et slikt disaggregert nivå, men trafikk tall viser at gjennomgangstrafikken har gått kraftig ned. Flere intervjuobjekter hevder også at tettstedet rundt Tresfjorden har blitt mer idyllisk etter brua åpnet.

På den andre siden har bygging av brua og tunnelen høyst sannsynlig ført til økt utslipp i anleggsperioden. EFFEKT-kjøringen gjennomført i forbindelse med denne evalueringen viser imidlertid at prosjektet likevel har medført en samlet reduksjon på 55 900 tonn utslipp i CO₂-ekvivalenter og 127 tonn NO_x. Resultatene fra modellkjøringen er oppsummert i tabellen under. Negative tall tilsier utslippsreduksjoner.

³⁶ Eutrofiering er en prosess der planteproduksjonen øker på grunn av økt tilførsel av næringsstoffer.

³⁷ <https://www.nrk.no/mr/folk-var-imponert-over-tresfjordbrua-1.12316593>

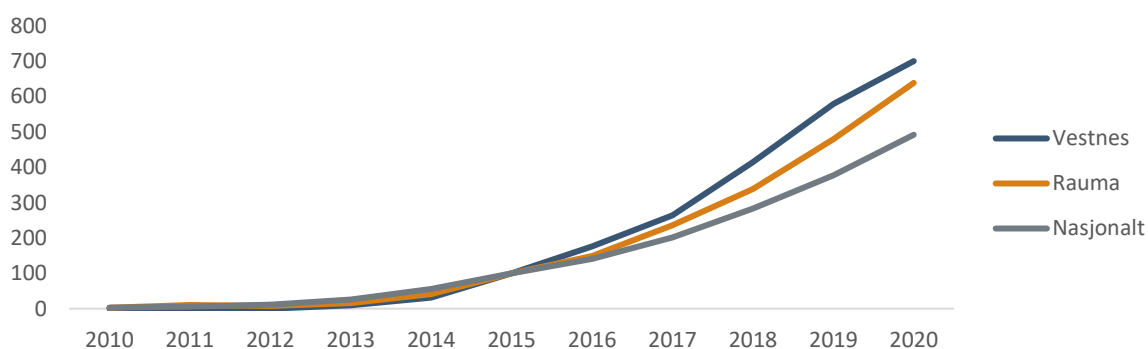
Tabell 6-1: Endring i klimagassutslipp. CO2-ekvivalenter (tonn). Negative tall tilsier utslippsreduksjoner. Kilde: Klimagassutslipp beregnet gjennom EFFEKT av Rambøll³⁸

		Endring 2016-2055
CO2-ekvivalenter (tonn utslipp)	Bygging	46 976
	Drift og vedlikehold	3 135
	Transport	- 106 011
	Sum	-55 900
Nox (tonn utslipp)	Sum	-123

6.4. Andre virkninger

En mulig konsekvens av høye bomtakster er økende bruk av elbil. Statistikk fra SSB viser at antall elbiler har økt betraktelig etter 2015, som illustrert i figuren under. Mellom 2015 og 2020 har det vært vekst i antall elbiler på henholdsvis 600 og 538 prosent for Vestnes og Rauma. Til sammenligning har veksten i Norge samlet sett vært på 392 prosent. Elbilandelen har økt fra 1 prosent, i både Vestnes og Rauma, i 2015 til åtte prosent i Vestnes og seks prosent i Rauma i 2020. Elbilandelen er imidlertid fremdeles lav.

Figur 6-7: Antall elbiler i Vestnes, Rauma og nasjonalt. Indeksert til 100 i 2015. Kilde: SSB tabell 07849.



Utover dette, og virkningene diskutert over, har vi ikke identifisert andre relevante positive eller negative virkninger.

³⁸ Se Vedlegg 3 for forutsetninger for EFFEKT-kjøringer. Klimaregnskap og endring i luftforurensning beregnes automatisk gjennom EFFEKT ved samfunnsøkonomiske beregninger. Rapporterte tall er hentet fra kjøringene beskrevet i vedlegg 3.

7. Relevans

Beskrivelser av strekningens standard, ulykkesbelastning/rasrisiko og viktighet som transportveg for eksportnæringene i Møre og Romsdal støtter opp om uttrykt behov for redusert reisetid og økt trafikk sikkerhet. Vi har i evalueringen heller ikke funnet andre konsepter for prosjektet som kunne gitt tilsvarende måloppnåelse. Sammenslåing av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen til ett prosjekt, samt bompengefinansieringen, omtales som viktig for prioritering av prosjektet. Omtale av vegstandarden her fremfor strekninger som ble nedprioritert, sammen med status og beregnet netto nytte for disse, tilsier at prioriteringen av prosjektet var riktig. Vår vurdering er at prosjektet samsvarer med sentrale og høy prioriterte mål og lander dermed på karakter fem.

Vi vurderer hvorvidt det var behov for det prosjektet leverte. Det sentrale her er å identifisere behovet (hva prosjektet leverte er identifisert under kriteriene måloppnåelse og virkninger). Vi analyserer også i hvilken grad det er andre konsepter eller vegprosjekter som kunne vært mer relevante og om prosjektet er i tråd med politiske målsetninger. Relevans er ett av tre kriterier som måler den strategiske vellykketheten til prosjektet. Tabellen under viser en samlet vurdering av kriteriet relevans.

Kriterier	Resultat	Karakter (usikkerhet)
Var det behov for redusert reisetid	Betydelig reisetidsbesparelse lokalt, og prosjektet fremstår relevant for regionens innbyggere. I tillegg har prosjektet styrket E136 som hovedforbindelse mellom Østlandet og Sunnmøre, hvor det går store eksportkvantum.	5 (lav)
Var det behov for økt trafikk sikkerhet	Lang kampsak om økt trafikk sikkerhet. Økt trafikk sikkerhet på vegene i tråd med Nullvisjonsmålet for trafikkulykker.	5 (lav)
Finnes det andre konsepter for prosjektet som ville vært mer relevante?	Vi har ikke identifisert alternativer til tunnel som rassikringstiltak på strekningen ved Vågstranda. Både undersjøisk tunnel, hengebru og utbedring av vegen rundt fjorden ble vurdert som alternativer til bru. Disse ble tidlig avskrevet som følge av lavere samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Bru fremstår som en god og relevant løsning.	5 (lav)
Finnes det andre prosjekter i regionen som burde vært prioritert?	Prosjektet førte til nedprioritering av utbedring av E136 på strekningen Flatmark -Monge-Marstein i Romsdalen og innfartsveien til Ålesund (Breivik – Lerstad). Gitt begrunnelse for prioritering, status for prosjektene og beregnet netto nytte fremstår prioritering av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen som riktig valg. Sammenslåing av bru og tunnelprosjektet, samt bompengefinansiering påpekes i intervju som viktig for prioriteringen av prosjektet.	5 (middels)
Samlet karakter for kriteriet relevans		5 (lav)

Karakter fem eller seks gis der effekt- og samfunns mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket ikke fører til skjevprioriteringer eller konflikter mellom sentrale interessegrupper. Karakter tre eller fire gis til prosjekter hvor det er et akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer. Karakter en eller to gis der målene ikke er i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlige skjevfordeling mellom sentrale interesser.

7.1. Var det behov for brua og tunnelen?

Prosjektet har gitt store reisetidsbesparelser lokalt, og fremstår relevant for regionens innbyggere. I tillegg har prosjektet styrket E136 som hovedforbindelse mellom Østlandet og Sunnmøre, hvor det går store eksportkvantum. Prosjektet har også bidratt til økt trafikksikkerhet, og både Tresfjordtunnelen og Vågstrandstunnelen vært ulykkesfri siden åpning. Vi vurderer derfor behov for brua og tunnelen til karakteren fem, med lav usikkerhet.

7.1.1. Behov for raskere kommunikasjon lokalt og mellom Sunnmøre og Østlandet

Reduksjonen i reisetid som følge av prosjektet er med på å styrke E136 som hovedvegforbindelse mellom Østlandet og deler av Sunnmøre. Det kjøres mye varer inn og ut av fylket på denne vegen, og strekningen betegnes derfor ofte som eksportvegen. Tar man hensyn til befolkningsstørrelsen i fylkene, var Møre og Romsdal det fylket med mest eksport per sysselsatt i næringslivet i 2019 (Menon-publikasjon nr148/2020). Dette er en indikator på fylkets eksportavhengighet, og tyder på at næringslivet i regionen er avhengig av god markedstilgang og raske transportløsninger. Transportvirksomhetene vi har pratet med er svært opptatt av infrastrukturprosjekter som bidrar til å knytte fylket tettere sammen med resten av landet, og Europa forøvrig. Flere har brukt begrepet «tid er penger», som er en god beskrivelse på prosjektets relevans for fylkets mange eksportvirksomheter. Også i intervjuene beskrives prosjektet først og fremst som viktig for langdistansetransporten.

Prosjektet har imidlertid også gitt store reisetidsbesparelser lokalt og bidratt til økt tilgjengelighet mellom kommunene Rauma og Vestnes, samt innad i Vestnes. Lokalt har reisetiden mellom Vestnes og Vikebukt blitt redusert med hele 18 minutter, som utgjør en reisetidsbesparelse på rundt 80 prosent. Som tidligere beskrevet har reisetidsbesparelsen ført til at tettstedet Vikebukt har byttet kommune fra Rauma til Vestnes. Fra Vikebukt til Vestnes tar det i dag rundt 5 minutter, mens det tar betydelig lenger tid til andre sentre i Rauma kommune. Det tar for eksempel 16 minutter fra Vikebukt til Måndalen, og i overkant av en halvtime til Åndalsnes.

Det er utfordrende å vurdere behovet for reisetidsbesparelser, både lokalt og for langdistansetransporten. Trafikktellinger viser at strekningen har en ÅDT på rundt 2000, som er relativt beskjedent sammenlignet med andre hovedferdselsårer. Det går imidlertid store eksportkvantum på denne vegen, og slike reisetidsbesparelser kan ha betydelige effekter på lønnsomheten til transportselskapene. Det er også mulig å argumentere for at det var et lokalt behov for raskere kommunikasjon. Dette følger av det lokale engasjementet for å få brua, tilbakemeldingene fra intervjuer og at våre analyser kun ser på virkninger på kort sikt. Sunnmøre er et spredt område med mye ferger og dårlige vegforbindelser, og slike infrastrukturprosjekter vurderes som viktige for å knytte regionen sammen. Dette viser seg også i dagens engasjement rundt utbygging av Møreaksen, som også trekkes opp i flere intervjuer.

7.1.2. Behov for tryggere kommunikasjon lokalt og mellom Sunnmøre og Østlandet

Økt trafikksikkerhet står høyt på den politiske agendaen, noe som blant annet har gitt seg uttrykk i regjeringens Nullvisjon for persontrafikken. I 2002 vedtok Stortinget Nullvisjonen, som innebærer at ingen skal omkomme eller bli hard skadet i trafikken. Denne visjonen er så videreført i etterfølgende Nasjonale transportplaner, med etappemål for utviklingen.³⁹ Dette prosjektet vurderes å være svært relevant for å nå denne visjonen.

³⁹ <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/trafikksikkerhet/nullvisjonen/>

Som beskrevet i avsnitt 5.2 var den tidligere traseen rundt Tresfjorden ulykkesutsatt. Lokalbefolkningen var svært preget av dødsulykkene, som bidro til stort lokalt engasjement for å bedre trafikkssikkerhet. Arbeidet begynte allerede i 1980, og i 1988 ble bompengeselskapet etablert. I intervjuer fortelles det også at daværende Samferdselsminister var på besøk, og ble sjokkert over forholdene. Dette, og de mange dødsfallene, beskrives som avgjørende for prosjektets gjennomslag. Det faktum at lokalbefolkningen kjempet for brua i lang tid, er en tydelig indikasjon på at prosjektet hadde stor lokal relevans. I forkant av prosjektet ble det gjennomført en «demonstrasjon», der det ble satt opp 33 kors på strekningen rundt fjorden som symboliserte alle dødsfallene som hadde funnet sted.

Prosjektet vurderes følgelig som relevant, og behovet for trafikkssikkerhet er tungtveiende. Vi finner ingen andre prosjekter i området som fremstår mer relevant for å økte trafikkssikkerheten. Samlet sett innebar disse prosjektene at rundt 200 avkjørsler langs E136 forsvant, som gir en nesten avkjørselsfri stamvegstreking på 40 km mellom Ørskog og Måndalen. Enkelte har imidlertid stilt spørsmål ved hvorfor det ble bevilget store midler til trafikkssikring rundt Tresfjorden når det meste av trafikkgrunnlaget ville forsvinne med brua. Det har også blitt påpekt at de mest utsatte områdene ikke ble prioritert, slik at disse plassene er like farlige nå som før trafikkssikringstiltakene. Vi stiller derfor spørsmål ved om det kunne vært relevant å bruke litt ekstra ressurser på å trafikkssikre hele strekningen rundt, eller prioritert noe annerledes.

7.2. Finnes det andre, mer relevante konsepter for prosjektet?

Basert på intervju og plandokumenter vurderer vi valgt løsning for prosjektet som et relevant alternativ. For Tresfjordbrua vises det til at både undersjøisk tunnel, hengebru, andre kryssninger i fjorden og større utbedring langs Tresfjorden ble vurdert som alternativ. Av disse var det Tresfjordbrua som ble vurdert som beste samfunnsøkonomiske løsning. Kontrakten ble videre utlyst med flere alternativer hvorav betongkassebru var beste og mest økonomiske løsning. For Vågstrandstunnelen vises det til at det ikke eksisterer gode alternativer som ville gitt full rassikring på strekningen.

Tresfjordbrua hadde en planprosess på over 25 år. I løpet av denne planperioden hadde flere alternativer blitt diskutert. Av beskrivelser i prosjektdokumenter og fra intervjuer nevnes flere kryssningsalternativ med bru, undersjøisk tunnel og utbedring av vegen rundt Tresfjord. Reguleringsplan godkjent i 2009 viser også til en konsekvensanalyse gjennomført av Statens vegvesen (datert desember 1994), som ble godkjent av Miljøverndepartementet og Vegdirektoratet i 1995. Her vises det at følgende alternativ, utover nullalternativet ble vurdert:

- Alt. 1: Tresfjordbrua mellom Vikebukt – Remmem
- Alt. 2: Ny veg rundt fjorden, i grensa mot utmark
- Alt. 3: Hengebru mellom Sætre og Eikeneset

Konklusjonen fra denne var: *Uansett hvilke konsekvenser som tillegges stor vekt ved de ovenfor vurderte alternativene vil alternativ 1 «Tresfjordbrua» komme best ut og bør derfor velges som stamveg (Rv 9, Hp, 06) på strekningen Vikebukt – Remmem (Kjelbotn) i Vestnes kommune.*

Videre i analysen kan vi lese at det kun er Tresfjordbrua (Alternativ 1) som kan vise til en positiv netto nytte. Investeringskostnadene for alternativ 1 og 2 er her oppgitt som omtrent like, mens hengebrualternativet er 50 prosent dyrere. Nyttesiden (både prissatte og ikke-prissatte) er vurdert klart størst for Alternativ 1, særlig på Fremkommelighet, Miljø, Regionale virkninger (ikke prissatt) og Nærmiljø (ikke prissatt). I et brev fra daglig leder i bompengeselskapet til ordføreren i Vestnes kommune datert januar 2008, vises det samtidig til at det tidligere

også er vurdert 5 ulike plasseringsalternativ for brua. I valg av plassering er også miljøhensyn og effektiv innsparing i kjørestrekningen hensyntatt.

Etter godkjenning av konsekvensanalysen i 1995, vedtok Miljøverndepartementet at det ikke var behov for noe videre konsekvensutredning. Alternativet med undersjøisk tunnel er ikke inkludert i konsekvensanalysen. Ifølge intervjuer ble dette alternativet avvist som følge av høye kostnader og vanskelige grunnforhold.

Sluttrapporten for Tresfjordbrua og intervju viser også til at kontrakten ble utlyst med mulighet for tilbud på tre ulike brukonsepter. Prosjektleder opplyser at de mottok tilbud på alle tre, og valgte den økonomisk beste løsningen.

Ut fra dette fremstår Tresfjordbrua som beste alternativ for å imøtekomme behovet om raskere reisetid og bedre sikkerhet på E136 ved Tresfjorden.

Vågstrandstunnelen hadde en langt kortere planleggingsprosess. Behovet ble tydelig da Måndalstunnelen ble bygget i 1993, da en tunnel på strekningen ville være nødvendig for å oppnå tilfredsstillende rassikring av vegstrekningen mellom Måndal og Våge. Ifølge intervju er det ingen andre gode alternativer til tunnel for å oppnå full rassikring på strekningen. Når det gjelder valgt trasé for Vågstrandstunnelen ble det i reguleringsplanprosessen vurdert to alternativer for påhugg mot vest, hvor den som ble valgt ga en bedre løsning med tanke på veglinjeføring, jordverninteresser og nærmiljø på Våge. I byggeplanfasen ble også tunnelåpningen på østenden flyttet 85 meter for å hensynta påvist rasfare lenger øst enn det som tidligere var påvist. Ut fra dette anser vi Vågstrandstunnelen som mest relevante løsning for å nå målet om rassikring på strekningen.

7.3. Andre konsepter/prosjekter i regionen som burde blitt prioritert?

Omtale i NTP og informasjon fra intervju viser til at prosjektet førte til en nedprioritering av utbedring av E136 på strekningen Flatmark -Monge-Marstein og utbedring av innfartsvegen til Ålesund (Brevik – Lerstad). Gitt begrunnelse for prioritering, status for prosjektene og beregnet netto nytte fremstår prioritering av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen som riktig valg.

I beskrivelser av prosjektet i Nasjonalt transportplan (2010-2019), (St. meld. Nr. 16, 2008-2009) vises det til at prioriteringen av E136 Tresfjordbrua og utbygging av E136 Måndalstunnelen – Våge (Vågstrandstunnelen) førte til en omprioritering av tidligere prioriteringsrekkefølge. Prosjektet ble her prioritert foran E136 Flatmark – Monge -Marstein. I et vedtak fra Fylkestinget i Møre og Romsdal, datert 14.april 2008⁴⁰, begrunnes dette med at deler av vegstrekningen mellom Våge og Måndalstunnelen og rundt Tresfjorden er av dårligere vegstandard enn mellom Flatmark og Marstein i Romsdalen. Det vises videre til at prioriteringen/vedtak om gjennomføring forutsatte at minst 50 prosent av kostnadene skulle dekkes gjennom brukerfinansiering.

I NTP 2022-2033 som ble publisert 19.03.2021⁴¹, ble hele strekningen E136 Dombås-Vestnes, herunder E136 Flatmark – Monge -Marstein, overført til Nye Veier AS' portefølje. Overføringen ble vedtatt av Stortinget i juni. Statens Vegvesen hadde flere prosjekter planlagt på strekningen som var prioritert i tidligere NTPer. På Statens vegvesens nettsider ser vi at Reguleringsplanforslaget for utbedring av E136 Flatmark- Monge-Marstein ble sendt til Rauma kommune i juli i år. Statens vegvesens delrapport for prissatte konsekvenser for strekninger (SVV, 2021), datert mai 2021, viser at beregnet netto nytte for prosjektet er negativ, om lag -1000 millioner kroner for

⁴⁰ [http://statisk-web.mrfylke.no/dominobaser/Fylkestinget/T-3_08%20%20\(U-26_08\)%20A_NT0001867E.html](http://statisk-web.mrfylke.no/dominobaser/Fylkestinget/T-3_08%20%20(U-26_08)%20A_NT0001867E.html)

⁴¹ https://www.regjeringen.no/contentassets/fab417af0b8e4b5694591450f7dc6969/no/pdfs/stm202020210020000d_dpdfs.pdf

alle de fire alternative som er vurdert.⁴² Ettersom ansvaret for utbyggingen nå i sommer ble vedtatt overført til Nye Veier, vil den videre planprosessen være deres ansvar. Strekningen beskrives som en av flere flaskehalsar på stamvegen. Målet med utbedringen er i likhet med Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen redusert reisetid og ulykkesrisiko.

Intervjuer viser til at prioriteringen av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen også førte til en nedprioritering av ny innfartsveg til Ålesund på strekningen Breivika-Lerstad. I intervjuet vises det til at bompengefinansiering av dette prosjektet på dette tidspunktet ikke var ønskelig. E136 Breivika-Lerstad er i dag en del av Bypakke Ålesund. Utbygging og finansiering av prosjektet ble vedtatt i Prop. 201 S (2020-2021). Her er samlet ramme satt til om lag 4 milliarder 2021-kroner. Finansieringen av Bypakken er basert på innkreving av bompenger (om lag 78 prosent), samt statlige, fylkeskommunale og kommunale midler. I omtale av delprosjektet E136 Breivika-Lerstad vises det til at Statens vegvesen har tilråddet en styringsramme for prosjektet på 1 996 millioner kroner (2021-kroner), oppstart av prosjektet i 2022 og forventet åpning for trafikk i løpet av 2025. Her vises det også til at beregnet netto nytte for strekningen er beregnet til -1310 millioner 2020-kroner, med bompengefinansiering.

I intervjuer omtales valget om å slå sammen Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen til ett prosjekt som avgjørende for prioriteringen av prosjektet inn til Nasjonal transportplan (2010-2019). Videre omtales delvis bompengefinansiering av prosjektet som viktig. Sistnevnte er også nevnt som en forutsetning i fylkestingets prioritering av prosjektet.

En sammenslåing av disse to prosjektene gjorde at man fikk et rassikringsprosjekt, økt trafikksikkerhet rundt fjorden samt et innkortingsprosjekt. Prosjektet samsvarer dermed godt med regjeringens beskrivelser av sine mål for transportpolitikken i NTP (2010-2019), hvor nullvisjonsmålet knyttet til antall drepte og hardt skadde var prioritert svært høyt. Innkortingsprosjektet som Tresfjordbrua representerer støtter også opp om Regjeringens målsetning for å styrke næringslivets konkurranseevne og levedyktige lokalsamfunn. I omtalen av Regjeringens mål vises det også til at det skal satses sterkere på gode lokale kollektivløsninger for å avlaste vegnettet i byområdene. Således fremstår det hensiktsmessig at utbedringen av innfartsåren til Ålesund inkluderes i en bypakke hvor kollektivtilbud og miljøtiltak også er en viktig del av prosjektet. Fylkestingets prioritering av prosjektet som følge av dårligere vegstandard, sammen med beregnet netto nytte for de alternative prosjektene tilsier etter vår vurdering at prioriteringen av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen var riktig.

Bompengefinansieringen av prosjektet møtte noe motstand lokalt. Intervjuer viser til en del protester knyttet til bompengestasjonene som ble satt opp rundt Tresfjorden for å hindre gjennomgangstrafikk. Her ble det derimot lagt til grunn at det kun var passeringen som kjørte gjennom begge bommene i løpet av en time som ble belastet, slik at ikke lokalbefolkningen i Tresfjord skulle belastes unødvendig. Den største motstanden beskrives derimot opp mot bompengennekningen på Vågstrandstunnelen. Denne ble omtalt som noe «urettferdig» da dette var et statlig rassikringsprosjekt, og de som bodde på Vågstranda nå måtte betale bompenger for å komme seg inn til sentrum. Fjerningen av bompengennekningen på Vågstrandstunnelen og Tresfjordbrua beskrives derimot ikke som et lokalt initiativ. Enkelte av intervjuobjektene nevner her at man på dette tidspunktet så nytten av prosjektet på tross av at det krevde bompenger. At de statlige midlene ble brukt til nedbetalingen av bompengegjelden på tunnelen og brua, fremfor andre strekninger i regionen med behov for prioritering, er de dermed ikke nødvendigvis enig i at var en riktig prioritering.

⁴²<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/utbygging/e136flatmarkmarstein/vedlegg/reguleringsplan/fagrappporter/konsekvensutgreiing/delrapport-prissatte-konsekvenser---e136-flatmark-monge-marstein.pdf>

8. Levedyktighet

Behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen, herunder forbedringene knyttet til trafiksikkerhet og reisetid vurderes som gjeldende også på lang sikt. Lavere befolkningstall i Rauma og Vestnes, og økt bruk av hjemmekontoret som arbeidsplass kan på sikt redusere behovet lokalt med tanke på prosjektet som middel for å få en større arbeidsmarkedsregion. I den grad øvrige utbedrings-/utbyggingsprosjekter vil ha noen påvirkning anser vi disse som positive. Næringslivets behov for prosjektet vurderes også som gjeldende på sikt, men prosjektets verdi som del av «Eksportvegen», vil også være avhengig av viktige næringers grønne omstillingsevne.

Ved vurdering av prosjektets levedyktighet vurderer vi hvorvidt de positive effektene av tiltaket vil vedvare over tid. Vi vurderer også langsiktige effekter gitt utbygging av andre planlagte prosjekter som kan påvirke trafikkmønsteret på denne vegen. Videre vurderer vi langsiktige effekter gitt sentrale utviklingstrekk internasjonalt, nasjonalt og regionalt. Levedyktighet er ett av tre kriterier som måler den strategiske vellykketheten. Tabellen under viser en samlet vurdering av kriteriet levedyktighet.

Figur 8-1: Samlet vurdering av kriteriet levedyktighet. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Resultat	Karakter (Usikkerhet)
Langsiktige effekter	Den reduserte reisetiden og økte sikkerheten på strekningen oppleves som permanent. Det er ingenting som tilsier fremtidige kapasitetsutfordringer på strekningen, eller behov for stenging av strekningen. Trafikkvekst vil øke risikoen for ulykker, men så langt fremstår ikke trafikkveksten som vesentlig. Samtidig vil teknologisk utvikling i bilparken bidra til mer trafiksikre biler. (mindre relevant for ras, men for sikkerhetstiltak)	5 (lav)
Langsiktige effekter gitt andre utbygginger	Møreaksen og Romsdalsaksen er store utbyggingsprosjekt i området. Etter vår vurdering vil en eventuell utbygging av (en av) disse, om noe, ha en positiv påvirkning på måloppnåelsen på sikt. Samme vil eventuelle utbedringer av strekninger på E136 Ålesund – Dombås, da dette vil bygge opp under prosjektets mål om å forbedre sikkerheten og fremkommeligheten på strekningen mellom Ålesund og Dombås.	4 (moderat)
Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender	Sentralisering og økt fleksibilitet i bruk av hjemmekontoret som arbeidsssted kan bidra til å svekke det lokale behovet for reisetidsbesparelsene spesielt. Behovet for brua og tunnelen var derimot også sterkt betinget på strekningens rolle som del av «eksportvegen» for næringslivet i regionen. Prognosene for tungtransport på veg i regionen fremover og vekstpotensialet til viktige eksportnæringer representert i regionen, tilsier at behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen også vil være gjeldende på lang sikt.	5 (moderat)
Karakter		5 (lav)

Fra Concepts veiledning til karaktersetting for evalueringskriteriet levedyktighet gis karakter fem eller seks dersom en finner at det offentlige og sentrale interessenter har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden. Karakteren fire gis dersom dette er usikkert. Karakter en til tre gis dersom det ikke er tilfellet og at sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav. Tiltaket bør ha fleksibilitet til å tilpasses endrede behov over tid. Manglende fleksibilitet bør, alt annet likt, gi en lavere karakter.

8.1. Langsiktige effekter på måloppnåelse og virkninger (alt annet likt)

Forbedringene på vegstrekningen, økt trafiksikkerhet og spart reisetid, anses som permanente. Dette legger til rette for en sikrere og mer effektiv transport for personer og varer på strekningen, et bedre bomiljø rundt Tresfjord og et større bo- og arbeidsmarked. Vi har ingen indikasjoner på at kvalitet på veganlegget eller trafikkutviklingen vil redusere denne effekten på sikt.

Vegstrekningen på E136 og langs Tresfjorden oppleves som tryggere. Sistnevnte særlig som følge av at tungtransporten og gjennomgangstrafikkene er flyttet til brua. Overføringen av trafikk til Tresfjordbrua og rassikringen på strekningen Måndalstunnelen – Våge (Vågstrandstunnelen) vurderes som permanente. Generelle faktorer som kan påvirke positive effekter som følge av redusert reisetid eller økt sikkerhet kan være dårlig kvalitet ved veganlegget og store økninger i trafikk. Dårlig kvalitet ved veganlegget som fører til stenginger av bru og tunnel og med dette overføring av trafikk til veger med dårligere standard vil redusere sikkerhetseffekten av prosjektet. Tilsvarende vil en omkjøring bety økt reisetid. Høy trafikkvekst kan på sin side øke risikoen for ulykker, og føre til kødannelser. Vi har i evalueringsarbeidet ingen indikasjon på at denne faren er til stede.

Med tanke på sikkerhet er det derimot ikke bare vegstandarden som har en påvirkning på ulykkesrisikoen eller skadegraden ved en ulykke. Kjøretøyets sikkerhet spiller også en viktig rolle. Økt sikkerhet ved kjøretøyene som følge av teknologiutvikling eller lignende vil også bidra til en reduksjon i antall ulykker og skadegrad. Satt på spissen vil desto sikrere biler gjøre trafiksikkerhetstiltak på vegene mindre relevant. En litteraturgjennomgang gjennomført av TØI i 2017, viser blant annet til at risikoen for å bli drept eller hardt skadet i egne biler (lette), har gått ned for biler av senere modellår (Høye, 2017). Vi anser derimot ikke det positive bidraget fra økt sikkerhet i fremtidig bilteknologi som såpass stort at det vil gjøre prosjektets måloppnåelse knyttet til tryggere kommunikasjon langs vegnettet lokalt eller på strekningen mellom Vestnes og Dombås lite relevant.

Som beskrevet i kapittel 6 oppgir representanter fra kommunene og næringslivet i intervju at prosjektet har hatt en positiv effekt på arbeidsmarkedet både for innbyggere og næringslivet. I evalueringen har vi ikke funnet store endringer i statistikken for næringslivet eller pendling som kan bekrefte dette. Dette kan komme av at denne typen virkninger tar tid. Det kan også være at virkningene som følge av bedre og sikrere veg på denne strekningen alene ikke er avgjørende for næringslivets og regionens vekst. Som vist til i kapittel 7 er det også behov for utbedringer av andre strekninger på «eksportvegen» mellom Ålesund-Dombås.

8.2. Langsiktige effekter gitt andre nye eller planlagte endringer

Utbedringer av øvrige deler av strekningen E136 Dombås-Vestnes og investeringer vil påvirke prosjektets relevans og måloppnåelse på sikt. Det samme gjelder investeringsbeslutninger og trasévalg knyttet til Møreaksen og Romsdalsaksen. Vår vurdering er at en eventuell gjennomføring av disse prosjektene, om noe, vil påvirke relevansen og måloppnåelsen av prosjektet i positiv retning.

Som nevnt tidligere i rapporten har det lenge vært diskutert behov for utbedring av øvrige strekninger langs E136 Dombås-Vestnes. Statens Vegvesen har hatt flere prosjekter planlagt på strekningen som var prioritert i tidligere NTP⁴³, men etter Stortingets godkjenning av NTP for 2022-2033 i sommer, ble disse prosjektene overført til Nye veiers portefølje. Som følge av lav samfunnsøkonomisk lønnsomhet av større tiltak som reduserer reisetid betraktelig på strekningen er deres innspilte forslag til NTP⁴⁴ å gjennomføre punktvis tiltak som bedrer trafiksikkerheten. Foreslåtte tiltak inkluderer breddeutvidelse, forbikjøringsfelt i stigninger, utretting av kurver, siktutvidelser, oppgradering av avkjørsler, rassikring og konkrete trafiksikkerhetstiltak. Disse tiltakene er beregnet å være ulønnsomme og Nye Veier er instruert til å prioritere utbyggingsrekkefølge etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Prosjektene er som tidligere nevnt nå satt på vent til Nye veier har sett på eksisterende plangrunnlag. En eventuell utbedring av denne strekningen er derimot ikke i konflikt med Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen, men vil støtte opp om Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelens målsetning om raskere og tryggere kommunikasjon på vegnettet mellom Østlandet og Sunnmøre/deler av Romsdalen. Vår vurdering er således at i den grad eventuelle utbedringer av strekningen gjennomføres så vil det, om noe, ha en positiv effekt av de langsiktige virkningene av prosjektet. Behovet og ønsket om prioritering av prosjektet fremstår som sterkt lokalt og regionalt. Prosjekter som ombygging av E136 på strekningen Flatmark-Monge-Marstein, som ble nedprioritert fremfor Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen, er derimot fortsatt ikke igangsatt selv om prosjektet her har vært planlagt lenge.⁴⁵

I tillegg til øvrige deler av E136 nevner flere intervjuobjekter Møreaksen som et prosjekt som anses som viktig for næringslivet. I regionen foregår det en diskusjon om hvordan E39 Ålesund-Molde best kan krysse Romsdalsfjorden. I 2019 gjennomførte Statens vegvesen en vurdering av ulike alternativer for kryssing av Romsdalsfjorden. Alternativene som ble vurdert er illustrert i kartet under.

⁴³ Prosjekter på E136 mellom Flatmark-Marstein, Stuguflåten-Raudstål og på Veglungnes var planlagt igangsatt og ferdigstilt av SVV i løpet av de nærmeste årene. Nye Veier kan velge å gjennomføre disse, som er i planstadiet, men alle er øst for Åndalsnes og dermed av mindre betydning for strekningen som skal evalueres.

⁴⁴ <https://www.regjeringen.no/contentassets/7cb4217acb094720905ba6c438cd3ab7/nv-rapport-15-oktober-2020---til-sd.pdf>

⁴⁵ Omtalt som prioritert i siste periode i NTP for 2010-2019 (St. meld.nr. 16(2008-2009), siste periode i NTP for 2014-2023 (Meld. St. 26 (2012-2013)) og både første og andre periode i NTP for 2018-2029 (Meld. St. 33 (2016-2017)).

Figur 8-2: Løsninger som er vurdert for ferjefrie forbindelser E39 Ålesund-Molde. Tresfjordbrua utgjør gul linje ved tekstboksen . Kilde: figur 7.Statens vegvesen(2019)⁴⁶

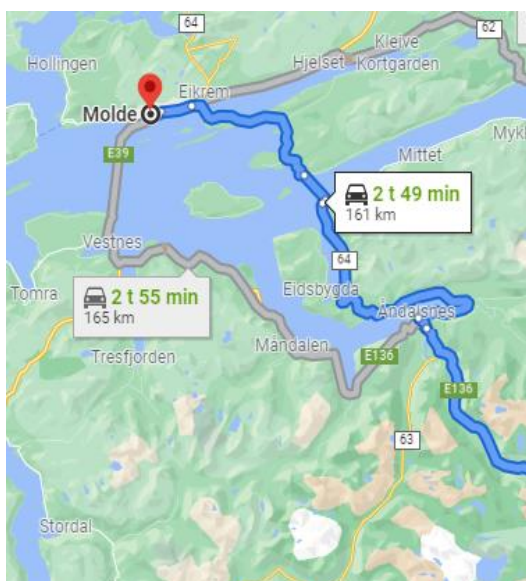


Hoveddiskusjonen i regionen går på hvorvidt man skal velge den såkalte «Møre-aksen» (grønn linje i kartet), eller Romsdalsaksen (Gul/Rosa linje). I utredningen fra 2019 kom Statens vegvesen frem til at Romsdalsaksen var betydelig dyrere enn Møreaksen. Her var det kun bruløsninger som var vurdert for Romsdalsaksen. Møreaksen ga også best nytte for trafikantene, samfunnet som helhet og med tanke på utvidelse av bo- og arbeidsmarkedene. Romsdalsaksen ga derimot minst klimagassutslipp. I utgangspunktet er det derfor Møreaksen som så langt er antydnet som valgt trasé. I en pressemelding fra Statens vegvesen datert 3. september 2021⁴⁷ vises det til at Samferdselsdepartementet har bedt Statens vegvesen om å gjennomføre en utredning av undersjøiske løsninger for strekningen mellom Vikebukta til Molde, via Sekken, det vil si Romsdalsaksen. I første seksårsperiode av NTP 2022-2033 er det prioritert 2,5 mrd. til E39 Ålesund-Molde, mens det er signalisert at prosjektet bevilges de resterende om lag 18 mrd. 2021-kroner i andre seksårsperiode, med tanke på å ferdigstillelse i løpet av denne. Som pressemeldingen fra september poengterer, er derimot ikke trasé-valget vedtatt.

⁴⁶ I utredningen ble det også vurdert et alternativ med fartsgrense på 110 km/t for både Romsdalsaksen og Møreaksen. Tresfjordbrua er dimensjonert for en fartsgrense på 80 km/t. For Romsdalsaksen la Statens vegvesen dermed til grunn en ny kryssing av Tresfjorden for å kunne innfri fartsgrensen på hele strekningen. Begge 110km/t -alternativene er godt over de økonomiske rammene for prosjektet i Nasjonal transportplan 2018-2023. Ettersom hensikten med utredningen i 2019 var å finne enklere og bedre løsninger som blant annet kunne redusere prosjektets kostnader, fremstår ikke dette som et reelt alternativ.

⁴⁷ <https://www.vegvesen.no/nn/om-oss/presse/aktuelt/2021/09/utreder-nye-losninger-for-romsdalsfjorden/>

Figur 8-3: Reisetider mellom Dombås og Molde.
Kilde: google.maps



Romsdalen fra åpning av sambandet (tidligst 2030). Velges Romsdalsaksen vil reisene mellom Dombås og Molde fortsatt gå gjennom Vågstrandstunnelen, men ikke Tresfjordbrua. Uavhengig av valg av trasé for E39 Ålesund-Molde vil prosjektet kunne ha en positiv påvirkning på det langsiktig behovet for og virkningene av prosjektet.

8.3. Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender

Sentralisering og økt fleksibilitet i bruk av hjemmekontoret som arbeidssted kan bidra til å svekke det lokale behovet for reisetidsbesparelsene (og delvis trafikksikkerhetsforbedringene) som prosjektet leverte. Behovet for brua og tunnelen var derimot også sterkt betinget på strekningens rolle som del av «eksportvegen» for næringslivet i regionen. Prognosene for tungtransport på veg i regionen fremover og vekstpotensialet til viktige eksportnæringer representert i regionen, tilsier at behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen også vil være gjeldene på lang sikt.

Relevansen, eller behovet, for prosjektet og prosjekts måloppnåelse på lang sikt vil kunne påvirkes av generelle utviklingstrekk. Av generelle utviklingstrekk som kan tenkes å påvirke prosjektet på sikt vurderer vi det som mest relevant å se på befolkningsutvikling (lokalt behov) og forventet vekst i varetransport på veggen (brukerne av eksportvegen). I tillegg vil klimaendringer påvirke prosjektets relevans.

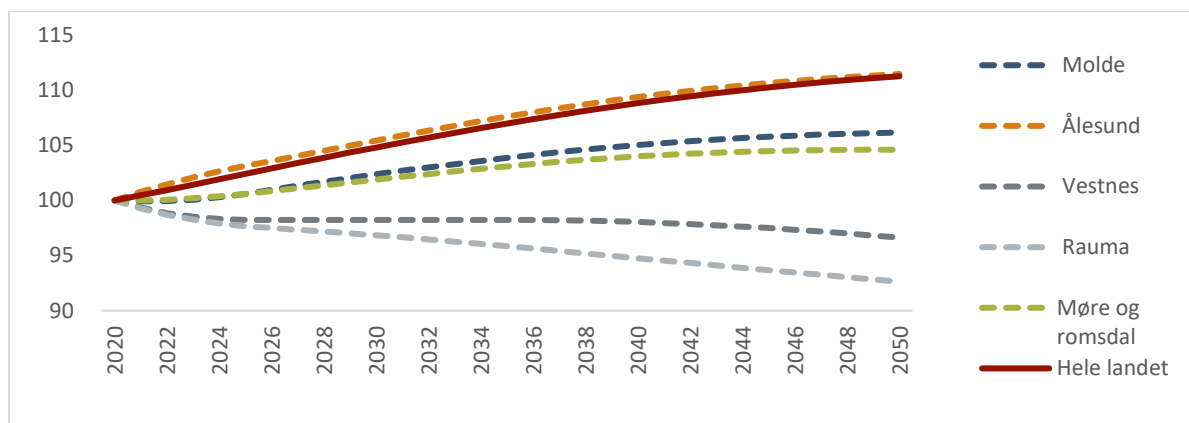
Et våtere og varmere klima som følge av klimaendringer, vil også ha en påvirkning på behovet for og hvordan vi må planlegge infrastrukturprosjekter. For dette prosjektet er det særlig klimaendringenes påvirkning på risikoen for snøskred som påvirker prosjektets relevans på sikt. Ifølge Norsk klimaservicesenters klimaprofilen for Møre og Romsdal⁴⁸, er det forventet et «Mulig vesentlig økning» i faren for våtsnøskred, og en redusert fare for tørrsnøskred, i rasutsatte områder i tiden fremover. I den grad skredfaren øker som følge av klimaendringene, vil dette øke relevansen av rassikringstiltak som Vågstrandstunnelen representerer.

Behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen er delvis lokalt. Nytt av prosjektet på sikt vil således kunne påvirkes negativt av økt sentralisering mot de større byene. I figuren under viser vi SSBs regionale

⁴⁸ <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/more-og-romsdal>

befolkningsframskrivninger for utvalgte kommuner i regionen frem mot 2050. Som figuren viser er det forventet en negativ utvikling i befolkningsveksten i både Rauma og Vestnes i årene fremover. Dette indikerer at det lokale behovet for prosjektet vil svekkes noe på sikt.

Figur 8-4: Forventet befolkningsvekst utvalgte kommuner i Møre og Romsdal, fylket samlet og Hele landet. Kilde: SSBs Regionale befolkningsframskriving 2020-2050 Hovedalternativ (tabell 12882)



Behovet for brua og tunnelen er derimot ikke lokalt begrenset. Forventet befolkningsutvikling i Ålesund kan derfor veie opp for svekket behov lokalt, i den grad dette også slår ut i økt næringsaktivitet og transport langs strekningen. Befolkningsframskrivingene for Ålesund alene er derimot ikke en god nok indikatorer for næringsutviklingen regionen. I sammenheng med prosjektets virkninger på arbeidsmarkedsregionen på sikt, omfanget av hjemmekontor kunne ha betydning. Økende bruk av hjemmekontoret som arbeidssted, vil kunne redusere behovet for utbedringer av vegstrekninger generelt, særlig med tanke på reisetidsbesparelsenes effekt på arbeidsmarkedsregionens størrelse.

Som indikator for næringslivets behov for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen er prognoser for godstransport på veg i regionen en bedre indikator. En del av grunnlaget for Nasjonal transportplan 2022-2033 er samferdselsetatenes framskriving av transportomfanget mot 2050⁴⁹, fordelt på transportformer og korridorer. I disse framskrivingene anslås det at veksten vil være høyere for transport på veg enn for de andre transportformene, både for persontransport og godstransport. Dette gjelder samlet sett for hele landet. I beskrivelser av utviklingen for korridor 6 Oslo- Trondheim, vises det videre til at både E136 og rv70 fortsatt vil være viktig for import og eksport fra Møre og Romsdal, med en spesielt stor vekst for termo- og stykkgoods på veg. TØIs prognoser for transportarbeid og trafikkarbeid for godstransport frem mot 2050 (Madslien og Hovi, 2021), viser en forventet årlig vekst på 1,18 prosent for perioden 2018-2050 for Møre og Romsdal. For perioden samlet, er Møre og Romsdal det fylket (etter gammel fylkesfordeling) med lavest vekst i godstransport på veg. Veksten er likevel positiv, som tilsier at behovet for prosjektet ikke svekkes over tid. Et annet generelt utviklingstrekk som kan påvirke godstransportens behov for E136 er en eventuell overføring fra veg til jernbane og sjø. I 2019 utredet Menon, TØI og DNV GL bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske kostnader ved klimatiltak innenfor godstransport for Samferdselsdepartementet (Menon-publikasjon nr. 78/2019). Her har de blant annet sett på godsoverføring fra veg til bane og sjø. De finner en lavere tiltakskostnad per tonn CO2 ved å flytte godstransport fra veg til bane og sjø enn en innfasing av alternative energibærere i vegtransporten. Godsoverføringen anslås til å være samfunnsøkonomisk lønnsom. Derimot viser de til at godsoverføring som

⁴⁹ Nasjonal transportplan 2022-2023: oppdrag 3: Utfordringer i transportkorridorer og byområder. <https://www.regjeringen.no/contentassets/7588d552ed4e44f4991331a6013948f0/ntp-oppdrag-3.pdf>

klimatiltak har et begrenset potensial sammenlignet med andre tiltak, ettersom konkurranseflatene mellom transportformene er små (2 prosent). Tiltaket forventes derfor ikke å bidra til store utslippsreduksjoner. Over tid er det også forventet reduserte utslipp fra godstransport på veg, hvilket gjør at klimagevinsten ved godsoverføringen vil reduseres over tid. Sammen med prognosene som ligger til grunn for gjeldene NTP med tanke på fordelingen av godstransport mellom veg, bane og sjøtransport fremstår ikke godsoverføring fra veg til ut til å få en langsiktig negativ effekt på behovet for utbedringene på E136 som Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen representerer.

Når det gjelder utvikling for næringslivet i Møre og Romsdal, har vi ikke funnet noen egne prognoser. Næringslivet i Møre og Romsdal, skiller seg ut fra resten av landet ved å være svært eksportintensivt. Etter gammel fylkesfordeling og målt i eksportinntekter var fylket landets fjerde største i 2019, men tas det hensyn til sysselsetting og befolkning er Møre og Romsdal klart størst (Menon-publikasjon nr148/2020). De viktigste eksportnæringene i regionene er i prioritert rekkefølge sjømat, maritim, prosessindustri og petroleum (ibid). I Vestlandsmeldingen 2020 har Menon vurdert vekstmuligheter for fire utvalgte eksportnæringer i Norge fra i dag og frem til 2035. Disse er prosessindustrien, sjømat-, maritim- og fornybarnæringen. Scenarioene er utarbeidet i med utgangspunkt i ulike retninger for overgangen til lavutslippssamfunnet. For alle næringene finner de et betydelig vekstpotensial. Analysen konkludere også med at jo høyere globale avgifter på klimaskadelige utslipp er, desto bedre vil det være for norsk konkurransekraft. Dette begrunnes med at Norge allerede har en av verdens høyeste avgiftsnivå på utslipp. Realisering av dette vekstpotensialet krever derimot en innsats mot grønn omstilling både fra næringslivets og lokale, regionale og nasjonale myndighetenes side. Behovet for grønn omstilling trekkes også frem som den viktigste utviklingstrenden for næringslivet i Møre og Romsdal i årene fremover i Menons analyse av regionens omstillingsbehov (Menon-publikasjon nr. 148 2020). Majoriteten av bedriftene som er spurt i forbindelse med analysen peker også på flere muligheter enn trusler som følge av grønn omstilling. Om næringslivet i Møre og Romsdal evner å realisere dette potensialet vil dette styrke behovet for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen for næringslivet på sikt. Det er derimot for tidlig å konkludere med at dette vil være tilfelle. Vi vurderer næringslivets behov for prosjektet som gjeldende på sikt, men legger ikke til grunn en vesentlig økning i prosjektets betydning for næringslivet.

9. Samfunnsøkonomisk effektivitet

Våre ex-post beregninger tilsier at prosjektet er svært samfunnsøkonomisk lønnsomt, og mer lønnsomt enn ex-ante beregningene som foreligger, også ved bruk av tilsvarende forutsetninger for levetid og kalkulasjonsrente. Ved bruk av gjeldende anbefalte forutsetninger og verdsettelsesfaktorer beregner vi at prosjektet innebærer en netto nytte per investerte krone (NNK) på 0,75, noe som er langt høyere enn normalen blant igangsatte og prioriterte vegprosjekter per i dag. I tillegg kommer ikke-prissatte virkninger som vi vurderer som svakt positive samlet sett. De negative virkningene på natur og miljø vurderes som små, og oppveies blant annet av nytten av økt opplevelse av trygghet i forhold til ras og skred. Å fjerne bompengene før opprinnelig planlagt ser ut til å ha påvirket den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i svært liten grad.

Ved vurdering av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet har vi for de prissatte virkningene gjennomført beregninger med EFFEKT prosjekttype 1, som er formålstjenlig i tilfeller der det finnes svært begrenset konkurranse fra alternative ruter og transportmidler og tiltaket i liten grad påvirker reisevalg. I denne metoden etableres det direkte berørte vegnett med tilhørende trafikk og annen informasjon for referanse og tiltakssituasjonen, før prissatte virkninger beregnes på bakgrunn av dette. Man benytter seg ikke av resultater fra transportmodellkjøringer. For de ikke-prissatte virkningene har vi gjort en overordnet vurdering basert på informasjonen som er samlet inn i resten av evalueringen. I tabellen under er vår vurdering av kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet oppsummert.

Tabell 9-1: Samlet vurdering av kriteriet Samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

	Resultat
Prissatt netto nåverdi	75 års levetid: 2,05 mrd. 2021-kroner 40 års levetid: 0,71 mrd. 2021-kroner
	Sammenstillingsår: 2022, kroneverdi: 2021-kroner. Avrundet til nærmeste ti millioner. Den viktigste nyttekomponenten er trafikantnyttens som over 40 år utgjør om lag 2,9 mrd. kroner, dernest kommer reduserte ulykkeskostnader med i overkant av 0,3 mrd. kroner. Diskontert utgjør investeringskostnaden (eks. mva.) om lag 2,3 mrd. kroner og drift og vedlikehold beregnes til en kostnad på i underkant av 0,3 mrd. kroner over 40 år. I tillegg kommer skattekostnader på i overkant av 0,4 mrd. kroner. Restverdien, dvs. den samlede nettonytten over perioden 41 til 75 år etter åpning utgjør hele 1,3 mrd. kroner.
Ikke prissatte virkninger	Tunnelen innebærer svært liten påvirkning på naturmangfold. Tresfjordbrua er grundig evaluert til å ikke ha hatt betydelige negative konsekvenser for dyre og plantelivet i fjorden og intervjuer tilsier at lokalbefolkningen er fornøyd med bruas estetikk. Øvrige naturinngrep er små, da prosjektet innebar svært lite veg i dagen. Det er ikke grunnlag for å forutsette at eventuelle forbedringer i konkurransekraft og arbeidsmarked er samfunnsøkonomiske virkninger heller enn fordelingsvirkninger. Mulig (svakt) positiv virkning for by og bygdeliv ved at vegen nå går utenom tettstedet Tresfjord. Tunnelen har bidratt til å redusere risikoen for ras på strekningen. Dette innebærer redusert risiko for tap av liv og helse, samt økt trygghetsfølelse blant trafikantene som ferdes på strekningen, og innebærer en positiv ikke-prissatt virkning. Det gjør også myke trafikanters tidsbesparelse av å kunne benytte Tresfjordbrua, samt deres reduserte risiko for ulykker. De to sistnevnte virkningene er klart positive for de berørte. Antallet berørte begrenses imidlertid av det relativt sett lave antallet trafikanter i området. Samlet sett vurderer vi ikke-prissatte virkninger til å være svakt positive.

Vurdering opp mot ex ante beregningene	<i>De største endringene fra Ex ante beregningene er: økt forutsatt analyseperiode/levetid (fra 25/40 til 40/75 år), lavere kalkulasjonsrente (fra 4,5% til 4 %) og høyere investeringskostnader. Økt forutsatt levetid veier spesielt tungt. Nettonytten ex post anslås å være noe høyere enn i ex ante-beregningene også dersom vi legger til grunn ex-ante-beregningenes forutsetninger for levetid og kalkulasjonsrente. Vi har ikke fått tilgang til dokumentasjon på forutsetninger og underlagsdata for ex ante beregningene og heller ikke resultater for alle nytte- og kostnadskomponenter eller vurdering av ikke-prissatte virkninger. Det er derfor vanskelig å peke på hvilke øvrige faktorer som driver forskjellene mellom ex ante- og ex post-beregningene.</i>
Konklusjon	Prosjektet er svært lønnsomt. Det beregnes å ha en NNB på 0,96 og innebærer samlet sett svakt positive ikke-prissatte virkninger.
Karakter	6 (lav)

I henhold til Concepts veileder for karaktersetting i etterevalueringer gis karakteren fem eller 6 for lønnsomme prosjekter ($NNV > 0$). Karakter tre eller fire gis til prosjekter med lav lønnsomhet eller nærmere null. Karakter en eller to gis til ulønnsomme prosjekter ($NNV < 0$).

9.1. Samlet nettonytte

I **Feil! Fant ikke referanse kilden.** under vises prissatte nytte- og kostnadskomponentene i vår samfunnsøkonomiske analyse. Beregningene er gjennomført ved hjelp av EFFEKT (Prosjekttipe 1). Med levetid på 75 år beregnes nettonytten å være i overkant av 2 mrd. 2021-kroner. Dette gir en netto nytte per investerte krone (NNK)⁵⁰ på hele 0,75. Til sammenligning var samlet NNK for Statens Vegvesens prosjekter som er prioritert i første seksårsperiode av NTP (2022-2033) beregnet å være -0,19 og utgjøre et prissatt samfunnsøkonomisk tap på i underkant av 34 mrd. kroner.⁵¹ Ingen SVVs bundne prosjekter per november 2020 beregnet å gi en NNK høyere enn 0,75 og kun en tredjedel av dem var beregnet å være samfunnsøkonomisk lønnsomme, før ikke-prissatte virkninger var hensyntatt.⁵² De fleste prioriterte vegprosjekter i Norge beregnes med andre ord å være ulønnsomme, og blant mindretallet av lønnsomme prosjekter finnes det kun unntaksvis prosjekter beregnet å være like lønnsomme som E136 Tresfjordbrua og Vågstrandtunnelen.

Tabell 9-2: Ex post analyse av prissatte virkninger, mill. 2021-kroner, sammenstillingsår 2022, analyseperiode 40 år, levetid 75 år.

Aktør	Komponent	Mill 2021-kroner
Trafikanter	Kjøretøykostnader	960
	Tidskostnader	2 336
	Direkteutgifter (bompenger)	-424
	SUM	2 872
Operatører	Kostnader	88
	Inntekter	432

⁵⁰ NNK tilsvarer netto nytte per investerte krone, der sistnevnte inkluderer mva. og bompengefinansiering. NNK er brukt for veisektoren i siste NTP for å få med effekten av bompengefinansiering i nevneren.

⁵¹ Se tabell 10.2 i NTP 2022-2033.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/fab417af0b8e4b5694591450f7dc6969/no/pdfs/stm202020210020000dddpdfs.pdf>

⁵² Vi ser her bort fra et prosjekt med høy NNK ettersom det kun har en investeringskostnad på 90 mill. kr. Se SVVs ytterligere leveranse til oppdrag 9 til NTP, tabell 4.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4e2506da7c1b486885c732eef6250bdc/ntp-2022-2033-samfunnsokonomiske-analyser-og-virkninger-svv.pdf>

	Overføringer	-520
	Sum	0
Det offentlige	Investeringer	-2 230
	Drift og vedlikehold	-282
	Overføringer	434
	Skatte- og avgifter	-61
	Sum	-2 138
Samfunnet forøvrig	Ulykker	315
	Klimagassutslipp	88
	Andre miljøkostnader	2
	Restverdi	1 339
	Skattekostnad	-427
	Sum	1 316
Netto nytte		2 051
NNB		0,96
NNK		0,75

Ved å trekke fra posten komponenten «Restverdi» fra netto nytte får vi netto nytte ved 40 års levetid. Denne tilsvarer om lag 770 millioner 2021-kroner.

9.1.1. Fremskyndet avslutning av bompengeneinnkreving

Bompengeneinnkreving medfører isolert sett et samfunnsøkonomisk tap dersom denne brukerbetalingen fører til endrete reisevalg og reiseruter. Dersom trafikanter kjører en omveg for å omgå bompenge har de benyttet reelle ressurser for å unngå en overføring, eksempelvis. Samtidig medfører skattefinansiering et effektivitetstap, som er forutsatt å være tilsvarende 20 prosent. Dersom bompenge medfører et mindre effektivitetstap samlet sett enn dette vil det grovt sagt være samfunnsøkonomisk lønnsomt å finansiere en strekning ved hjelp av bompenge.

Vågstrandstunnelen og Tresfjordbrua er lokalisert i et område med svært lite konkurranse fra andre veger og andre transportmidler. I tillegg var fv. 5981 rundt Tresfjorden bompengebelagt, så lenge Tresfjordbrua var det. Som følge av sidevegsbommen er det ingen trafikanter som har hatt insentiver til å kjøre omveger for å unngå bompengebetaling. De som har kjørt langs Tresfjorden har hatt destinasjoner der som målpunkter, mens gjennomfartstrafikken har kjørt over Tresfjordbroa ettersom dette var korteste veg og det ikke var bompenge å spare på å ta omvegen rundt fjorden. Denne situasjonen endret seg i svært liten grad da bompengene ble fjernet, ettersom gjennomfartstrafikken står overfor det samme reisevalget.

Som dokumentert i Vedlegg 3, finner vi et betydelig hopp i trafikken på Tresfjordbrua etter bompengene ble fjernet, i størrelsesorden 600 ÅDT.⁵³ Samtidig er trafikken på fv.5981 rundt Tresfjorden tilnærmet uendret, samt at trafikken gjennom Vågstrandstunnelen kun økte med om lag 200 ÅDT. Av dette slutter vi at den forkortede innkrevingsperioden kan ha bidratt til en økning på om lag 200 ÅDT i gjennomfartstrafikk. Denne overførte

⁵³ Vi sammenligner her 2018/2019 mot månedene med tilgjengelige trafikkdata for 2021 og korrigerer for observert sesongvariasjon i trafikk, se vedlegg 3. Vi benytter ikke data fra 2020, som følge av COVID-19.

og/eller nyskapte trafikken vil imidlertid ikke oppleve hele nytten av utbyggingen, ettersom de før bompengene ble fjernet kjørte en annen rute med lavere reisekostnader enn via E136 med bompenger, eller ikke syntes reisen var verdt det før bompengene ble fjernet. Deres bidrag til økt trafikantnytte vil derfor være begrenset. De øvrige 400 ÅDT i nyskapt og/eller overført trafikk, er trolig lokale reiser der f.eks. lokalbefolkningen øst for Tresfjordbrua etter avslutning av bompengeneinnkreving nå gjennomfører eksempelvis handleturer i Vestnes istedenfor i tettstedet Tresfjord. Også disse reisene vil i svært begrenset grad bidra til økt trafikantnytte. I tillegg kommer at å fjerne bommen ikke kan ha påvirket gjennomfartstrafikken som også tidligere kjørte over Tresfjordbrua til å endre reiserute. Deres trafikantnytte av utbyggingen ble hentet ut også da brua var bompengebelagt. Å fjerne bompengeneinnkrevingen medførte imidlertid at staten tok en ekstra regning på 575 mill kroner finansiert over skatteseddelen, som innebar en skattefinansieringskostnad på 115 millioner kroner. Nyskapt trafikk vil også medføre marginalt økt ulykkesrisiko og utslipp.

Samlet sett er vår vurdering at å fjerne bompengene i liten grad påvirket trafikantenes reisemønster og at endringene som har funnet sted i mindre grad har medført økt trafikantnytte. Samtidig økte skatteinnkrevingsskostnaden. Det er ikke mulig å konkludere rundt om å korte ned innkrevingstiden bedret eller reduserte lønnsomheten av utbyggingen, men vi finner det lite sannsynlig at lønnsomheten ble betydelig forbedret. Å redusere innkrevingstiden var dermed først og fremst en overføring fra skattebetalerne til brukerne av vegen.

En rekke steder i landet finnes bompengebelagte veger der gode omkjøringsveger uten bompengebetaling finnes. Ved disse påføres samfunnet potensielt betydelige samfunnsøkonomiske kostnader ved at trafikanter kjører omveger for å unngå å betale bompenger. Å redusere eller fjerne bompengeneinnkrevingen på slike strekninger ville i større grad kunne bidratt til økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn tilfellet Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen.

9.2. Sammenligning med tidligere analyse

Det har ikke lyktes oss å finne dokumentasjon på forutsetninger og grunnlagsdata benyttet i ex ante-beregningene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I tabellen under vises resultatene som foreligger, hentet fra SSD, der vi har justert tallene til å ha samme sammenstillingsår og prisnivå som våre ex post-beregninger. Tabellen under dekker ikke alle postene som inngår i nettonytten, men er de prissatte virkningene fra ex ante-analysen som foreligger.

Tabell 9-3: Ex ante analyse av prissatte virkninger, analyseperiode 25år. Mill 2010-kroner og sammenstillingsår 2014 og mill. 2021-kroner, sammenstillingsår 2022. Kilde: Sentralt styringsdokument, Menon Economics.

Komponent	Mill 2010-kroner, sammenstillingsår 2014	Mill 2021-kroner, sammenstillingsår 2022
Samfunnets transportkostnader	1303.9	2217
Næringslivets transportkostnader	679.7	1156
Ulykker	133	226
Drift og vedlikehold	-50.5	-86
Netto nytte	186.5	317

Analyseperioden er i ex ante-analysen kun 25 år og kalkulasjonsrenten 4,5 prosent. I ex post analysen er kalkulasjonsrenten 4 prosent og ved en analyseperiode på 40 år kommer vi til en netto nytte på om lag 710 millioner 2021-kroner. Ex ante-beregningen kommer til en nettonytte på 317 millioner 2021-kroner ved sammenstillingsår 2021. Dette tilsvarer en årlig nytte på om lag 23 millioner over 25 år ved 4,5 prosents kalkulasjonsrente. Over 40 år og med en kalkulasjonsrente på 4 prosent tilsvarer en årlig nytte på 23 millioner kroner om lag 420 millioner kroner. Basert på dette kommer vi til at nettonytten ex ante ville vært noe lavere enn ex post-beregningene dersom like forutsetninger for levetid og kalkulasjonsrente hadde blitt benyttet. Utover dette vet vi at vi har lagt til grunn en høyere investeringskostnad enn den som ble benyttet i ex ante-analysen, ettersom prosjektet ble dyrere enn antatt og gikk ut over kostnadsrammen. Ettersom vi ikke har tilgang til forutsetninger og grunnlagsdata for ex ante-beregningene har vi ikke mulighet til å forklare øvrige forskjeller mellom beregnet nettonytte på en tilfredsstillende måte.

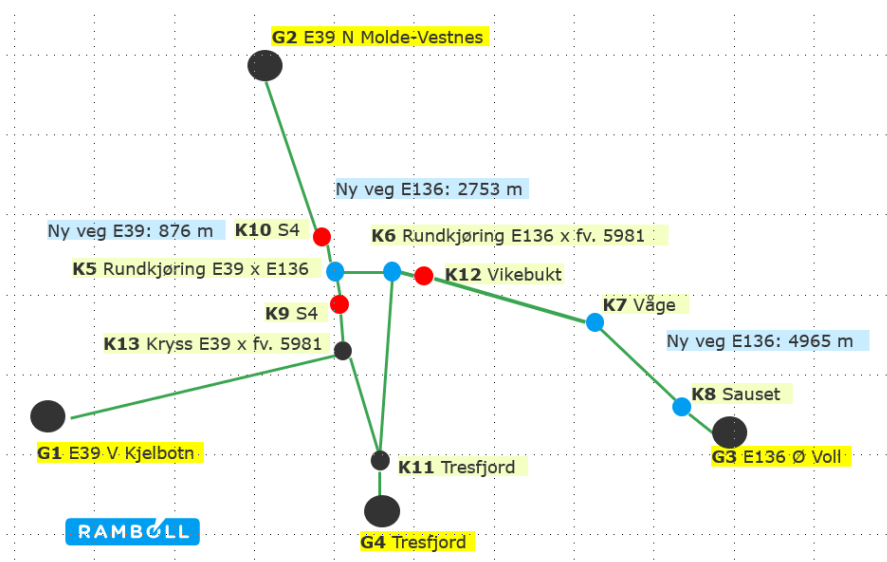
Tabell 9-4: Oversikt over de mest betydningsfulle driverne for differansen i beregnet nettonytte i ex ante og ex post-analysene.

Endring fra KU		Beskrivelse avvik fra KU (sannsynliggjort over/undervurdering beregninger)
STOR	Analyseperiode fra 25 til 40 år/Levetid fra 40 til 75 år	Høyere nettonytte i vår modell (undervurdert nytte i KU-estimat etter dagens standard) Med lenger analyseperiode får vi med trafikkantnytte og reduserte ulykkeskostnader mm over en lengre periode. Levetiden på brua er satt til 40 år i ex ante, men vi har kun hatt tilgang til effekter beregnet over analyseperioden satt til 25 år. Vår analyse har i tråd med dagens retningslinjer en analyseperiode på 40 år og levetid på 75 år. Ettersom kostnadene er størst i begynnelsen av perioden, og nytten er størst lenger ut i perioden vil vår beregning få en høyere nettonytte som følge av analyseperiodens lengde. Dette er den største forskjellen mellom ex post og ex ante beregningene. Over kun 25 år ville nettonytte beregnet ex post vært i minst 1,5 mrd. kroner lavere enn den beregnet over 75 år.
	Kalkulasjonsrente fra 4,5 % til 4 %	Høyere nettonytte i vår modell (undervurdert nytte i KU-estimat etter dagens standard) Ex ante beregningen benyttet 4,5 % diskonteringsrente. Dagens standard er 4 % de første 40 årene av levetiden og 3 % fra 41-75 år. Fremtidige nytte og kostnad blir ikke neddiskontert like hardt. Ettersom de største nytteeffektene kommer lengre frem i tid, mens de største kostnadene kommer tidlig, påvirker dette nettonytten.
Middels	Økt investeringskostnad	Lavere nettonytte i vår modell (undervurdert kostnad i KU-estimat) Som følge av kostnadssprekken dokumentert i kap. 4 er benyttet investeringskostnad høyere i vår beregning enn i ex ante-beregningene.
Liten	Økte verdsettsfaktorer for CO ₂ , men lavere beregnet utslippsreduksjon ex post enn ex ante	Uklar virkning på nettonytte i vår modell relativt til ex ante-modell Det fremgår ikke om klimagassutslipp er verdsatt som en prissatt virkning av informasjonen vi har tilgang til rundt ex ante-beregningene. I alle tilfeller har anbefalt verdsettsfaktor for CO ₂ blitt økt ved flere anledninger siden ex ante-beregningene ble gjennomført. Som følge av elektrifisering av bilparken beregnes samtidig reduksjonen i CO ₂ -utslipp som lavere i ex post-beregningene enn ex ante. Det er uklart hvilken virkning som dominerer, men den vil i alle tilfeller forklare lite av forskjellene.

9.3 Forutsetninger og forenklinger i ex-post-beregningene

Etter vår vurdering var det ikke hensiktsmessig ressursbruk å benytte transportmodeller for å beregne trafikale virkninger med tanke på at vegen har svært få konkurranseflater mot andre veger og transportmidler. Vi anså det derfor som mest hensiktsmessig å gjennomføre de samfunnsøkonomiske beregningene ved hjelp av EFFEKT Prosjekttipe 1. Dette er formålstjenlig i tilfeller der det finnes svært begrenset konkurranse fra alternative ruter og transportmidler og tiltaket i liten grad påvirker reisevalg. I denne metoden etableres det direkte berørte vegnettet med tilhørende trafikk og annen informasjon for referanse og tiltakssituasjonen, før prissatte virkninger beregnes på bakgrunn av dette. Man benytter seg ikke av resultater fra transportmodellkjøringer. Se vedlegg 3 for en inngående beskrivelse av metodikk, modellering av trafikkstrømmer og forutsetninger for vegnettet som er benyttet i analysen. Benyttet vegnett er vist i Figur 9-1 under, der vegstandard er kodet i henhold til informasjonen oppgitt i SSD og trafikkstrømmer kalibrert mot historiske trafikkdata for referansesituasjonen, perioden med bom og perioden etter bompengeneinnkrevingen ble avsluttet.

Figur 9-1: Vegnett i EFFEKT prosjekttipe 1



Boks 9-1: Overordnede forutsetninger:

I vår analyse er alle prissatte konsekvenser sammenliknet med nullalternativet. Ved beregninger er følgende forutsetninger lagt til grunn:

- EFFEKT versjon 6.797 prosjekttipe 1
- Levetid: 75 år
- Analyseperiode: 40 år
- Kalkulasjonsrente: 4 prosent første 40 år av analyseperiode, deretter 3 prosent.
- Kroneverdi: 2021
- Sammenstillingsår: 2022
- Åpningsår: 2016
- Bompengerperiode: 2016-2020
- Innkrevingskostnader: 3 mill årlig. Satt på bakgrunn av regnskap for Eksportvegen AS (2016-2018).
- Trafikkvekst lik NTP-prognoser for Møre og Romsdal.

Investeringskostnadene er hentet fra oversendt prosjektrekskap fra Statens vegvesen. Bruken av nyeste versjon av EFFEKT sikrer at alle verdsettingsfaktorer og virkninger behandles likt som i øvrige analyser av veginvesteringer og i tråd med gjeldende veiledere. Ved å benytte Prosjekttipe 1 modelleres et svært forenklet vegnett og trafikkstrømmer på dette nettet legges inn manuelt for referansesituasjon og tiltaket. Resulterende trafikk på eksisterende tellepunkter på og ved utbyggingen er kalibrert mot trafikkteilinger. Reisehensikts- og -lengdefordeling hentet fra NTP-referansevegnettet i RTM for Møre og Romsdal.

Se vedlegg 3 for en inngående beskrivelse av metodikk, modellering av trafikkstrømmer og forutsetninger for vegnettet som er benyttet i analysen.

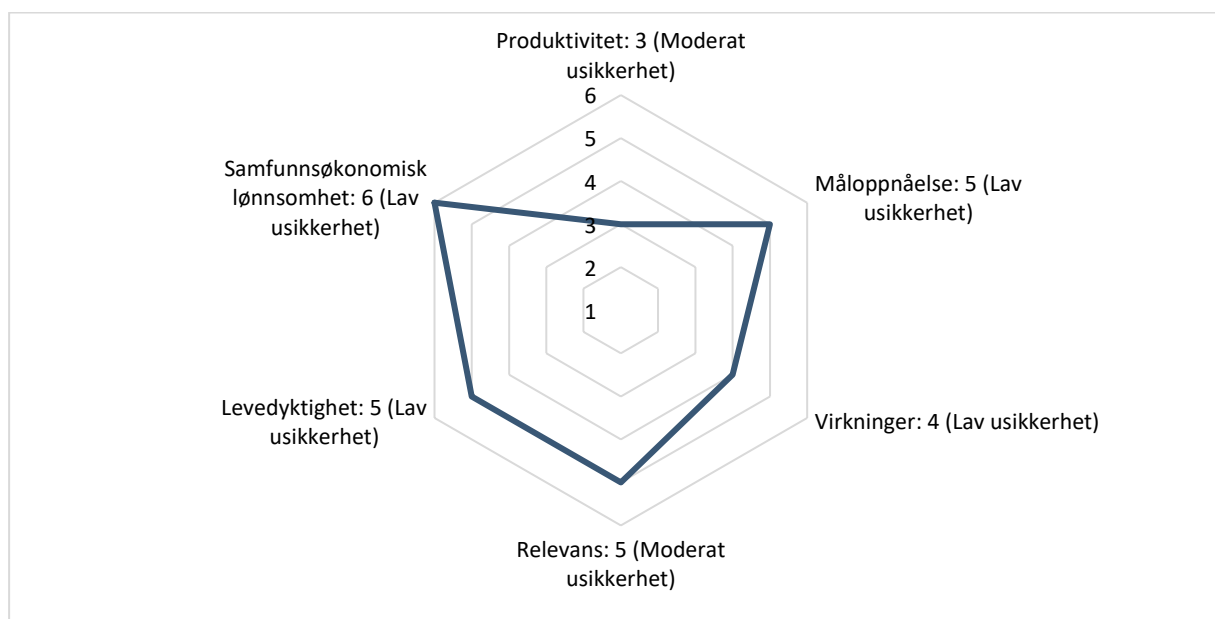
10. Konklusjoner og læringspunkter

Vår konklusjon er at selve utbygging av prosjektet var ok, kvalitet, HMS og gjennomføringstid anses som akseptable, men sluttkostnaden ble en god del høyere enn planlagt. De tiltenkte gevinstene til brukerne ble realisert. Prosjektet fremstår også relevant og nyttig fra både et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv. Prosjektets relevans og oppnådde effekter vurderes videre som gjeldende på lang sikt. Som læringspunkt vil vi særlig trekke fram viktigheten å få på plass økonomiske og tekniske sluttrapporter som forklarer hva som gikk mer og mindre etter planen og forklarer hvorfor, slik at læring kan tas med inn i nye prosjekter.

10.1. Konklusjoner fra evalueringskriteriene

Vi anser Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen som et vellykket prosjekt fra et nasjonalt strategisk perspektiv. Prosjektet ble gjennomført til en kostnad over kostnadsrammen. Usikkerheten knyttet til grunnforholdene forklarer noe av avviket, men også samarbeidet med entreprenøren på tunnelen ser ut til å ha hatt en negativ påvirkning på sluttkostnaden. De øvrige resultatmålene er tilfredsstillende oppfylt. Måloppnåelsen knyttet til reisetid, trafiksikkerhet og fremkommelighet er god. Påvirkningen på innbyggere og næringsliv i regionen, utover reisetid og trafiksikkerhet, omtales som positiv, men vurderes som svært begrenset. Prosjektet har også bidratt til redusert klimagassutslipp. Vi finner ingen negative virkninger av prosjekt. Prosjektet og oppnådde mål fremstår også relevant både fra et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv. Vi vurderer også valg konseptet og prioriteringen av prosjektet som hensiktsmessig. Behovet for og virkningene av prosjektet vurderes som gjeldende på sikt. Planlagte utbygginger vil, om noe, påvirke prosjektets verdi i positiv retning. Lav befolkningsutvikling i Vestnes og Rauma og økt bruk av hjemmekontor som arbeidsplass kan redusere behovet for prosjektet lokalt. Manglende gjennomføring av andre flaskehalser langs E136 Vestnes-Dombås kan sette en begrensning for prosjektets verdi med tanke på å gjøre E136 til en tryggere og raskere hovedveg mellom Sunnmøre/deler av Romsdal og Østlandet. Næringslivets behov for vegen på sikt er også betinget av deres evne til å unytte potensialet for økt vekst i forbindelse med samfunnets ønske og behov for overgangen til et lavutslippssamfunn. Prosjektet vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I figuren under har vi fremstilt det samlede resultatet av evalueringen.



10.2. Årsaksforklaringer og læringspunkter

I evalueringsarbeidet har vi identifisert noen læringspunkter for utførende etat (her Statens vegvesen) og eierdepartement (her Samferdselsdepartementet). Læringspunktene er her kategorisert under de ulike aktørene. Vi anser likevel samtlige læringspunkter som nyttig for både utførende etat og departement. Spesielt med tanke på læringspunkt knyttet til målhierarkiet er kategorisering på «riktig» aktør mindre tydelig. Dette som følge av at utførende etat har ansvaret for å utarbeide målstrukturen, og styre prosjektet etter denne. Samtidig har eierdepartementet har et ansvar for at prosjektet kan prioriteres sett opp mot øvrige prosjekter underlagt departementets ansvarsområde, men også på tvers av sektorer. Eierdepartementet har således et ansvar for å følge opp at etaten utarbeider mål og en målstruktur som tillater dette.

10.2.1. Læringspunkter med særlig relevans for utførende etat

Kostnadsdrivende elementer: Både for Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen ble sluttkostnaden høyere enn vedtatt styringsramme, også hensyntatt endringer i fritaket for merverdiavgift for vegarbeid. De identifiserte årsakene til kostnadsøkningen bidrar til økt innsikt i kostnadsdrivende elementer som én bør være bevisst på i kostnadsstyringen i fremtidige prosjekter. For E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen har vi identifisert følgende læringspunkt knyttet til kostnadsdrivende elementer:

- **Ikke inkluder usikre deponiområder som del av kontrakten med entreprenør:** En del av kostnadsøkningen ved Vågstrandstunnelen skyldes tilleggskrav fra entreprenøren som følge av at deponiområdet som lå til grunn i kontrakten ikke ble gjort tilgjengelig likevel. Sett i ettertid burde ikke dette vært en del av kontrakten, men evt. kun vært inkludert som en ekstra mulighet. Dette fordi bruk av dette som deponiområde ikke var endelig avklart.
- **Riktig valg av utstyr til krevende grunnforhold:** For Tresfjordbrua var det særlig de krevende grunnforholdene som beskrives som den viktigste årsaken til kostnadsøkningen. Erfaringsrapporten om de geotekniske forholdene for Tresfjordbrua fremhever riktig utstyr som det viktigste suksesskriteriet for å gjennomføre innenfor tid og kostnad. Rapporten trekker frem eksempler på valg av utstyr som har bidratt både i positiv og i negativ retning med tanke på fremdrift og kostnad. For å sikre riktig valg av utstyr anbefales det i erfaringsrapporten at utstyret er testet på stedet, eller i tilsvarende masser, eller eventuelt at man på forhånd har en alternativ plan dersom utstyret ikke fungerer tilfredsstillende.
- **Prioritering av fremdrift over økonomi:** For Vågstrandstunnelen fremstår det som at ønsket om trafikkåpning innen årsskiftet 2014/2015 har ført til en prioritering av fremdrift fremfor økonomi. Dette er ikke i tråd med oppgitt prioritering i styringsdokumentet. Prioriteringen av fremdrift skal ha ført til økte kostnader i selve gjennomføringsfasen, og påvirket beslutningen om å inkludere forskjæringen og dagssonene ved tunnelen i tunnelentreprisen. Sett i ettertid, kunne man muligens begrenset tilleggskravene fra entreprenøren om dette hadde vært en egen entreprise. Læringspunktet her er å være bevisst på at valg som påvirker fremdrift i én retning, kan påvirke de øvrige resultatmålene (her økonomi) i motsatt retning. For å øke læringspotensialet rundt dette er det en fordel om slike prioriteringer og konsekvensene av dette dokumenteres til læring for fremtidige prosjektorganisasjoner og beslutningstakere.

Manglende ferdigstillelse av sluttrapporter: En gjenganger i etter evalueringene vi har foretatt for vegprosjekter på oppdrag fra Concept, er at sluttrapportene for prosjektet ikke er ferdigstilt. I dette prosjektet ble den tekniske sluttrapporten for Tresfjordbrua ferdigstilt, mens det for Vågstrandstunnelen kun foreligger et utkast. Den Tekniske sluttrapporten for Tresfjordbrua er til gjengjeld omfattende, og fremstår som et nyttig dokument for

overføring av erfaringer fra et prosjekt som beskrives som særlig utfordrende med tanke på grunnforholdene. Blant annet inkluderer den en egen erfaringsrapport om de geologiske grunnforholdene, gjennomført av Multiconsult. Brua er også isolert sett den mest teknisk utfordrende delen av prosjektet, og prosjektleder oppgir at sluttrapporten brukes som erfaringsgrunnlag av andre internt i etaten. Kostnadssprekken ser derimot ut til å være størst for Vågstrandstunnelen. En ferdigstilt sluttrapport som beskriver årsakene til denne kostnadsøkningen og peker på læringspunkter knyttet til dette ville etter vår vurdering vært nyttig for etaten i planlegging av nye prosjekter. Synergien av å benytte massene fra tunneldrivingen til sjøfyllingen på bru-prosjektet fremheves også i beskrivelsene av prosjektet ved beslutning. Sjøfyllingen var en del av kontrakten på Vågstrandstunnelen, og skulle derfor dokumenteres i Vågstrandstunnelen sluttrapport. Dokumentasjonen av denne erfaringen burde derfor etter vår vurdering ha blitt prioritert.

Vedtatt styringsramme bør brukes som sammenligningsgrunnlag til sluttkostnaden I Teknisk sluttrapport for Tresfjordbrua er det gjort en vurdering av sluttkostnaden til Tresfjordbrua sett opp mot et tidligere anslag. Anslaget sluttkostnaden sammenlignes med er derimot et lavere beløp enn det som ligger til grunn ved investeringsbeslutningen, det vil si avtalt styringsramme for prosjektet. Avviket mellom disse er om lag 100 millioner kroner (2010-kroner). Sluttrapporten oppgir derfor et vesentlig større avvik for sluttkostnaden enn avviket ville vært om de sammenlignet med vedtatt styringsramme. I sluttrapporter bør det være praksis å sammenligne sluttkostnaden med vedtatt rammer, heller enn tidligere anslag foretatt av etaten selv.

10.2.2. Læringspunkter med særlig relevans for departementet:

Manglende formulering av et god og samfunns mål. En gjenganger i vegprosjektene vi har evaluert er at samfunns målet ikke er godt nok beskrevet. For dette prosjektet er det beregningene fra den samfunnsøkonomiske analysen som er benyttet. Disse er nyttige i beskrivelsen av målhierarkiet, og faktorer som inngår i beregningene, som reisetid og reduksjon i antall ulykker er nyttige som virkemiddel for å konkretisere effektmålene. Vi savner derimot et faktisk samfunns mål som beskriver det prosjekttulsende behovet for prosjektet og ønsket oppnådd nytte for samfunnet på lang sikt. Samfunns mål bør synliggjøre prosjektets rolle og virkninger i en større sammenheng. Således kan et tydelig og godt formulert samfunns mål gjøre det lettere for beslutningstakere å vurdere ulike prosjekter opp mot hverandre.

Samfunnsøkonomiske vurderinger ved fjerning av bompenger på bompengefinansierte prosjekter: Nedbetaling av bompengegjeld på strekninger med lite konkurranse fra alternative reiseruter eller transportmiddel har liten samfunnsøkonomisk effekt. Finansierungsplanene for prosjektet, 50 prosent brukerfinansiering, fremheves som utløsende for vedtak om gjennomføring. Bompengegjelden for begge prosjektene ble derimot nedbetalt gjennom bompengeforliket og over statsbudsjettet 5-6 år etter åpning. Vår beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet av prosjektet med og uten bompengeinnkreving som opprinnelig planlagt, viser at fjerning av bompengeinnkrevingen har hatt liten effekt på prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Dette kan forklares av at Vågstrandstunnelen og Tresfjordbrua er lokalisert i et område med svært lite konkurranse fra andre veger og andre transportmidler. Et annet viktig moment er at det ble krevd inn bompenger på sidevegen rundt Tresfjorden, noe som sikret at den eneste lokale omkjøringsvegen var ugunstig å velge for gjennomfartstrafikken. Bompengeinnkrevingen har dermed i liten grad påvirket trafikantenes reise mønster, og med dette trafikanntnyttan tilknyttet prosjektet. Bompengefinansiering på veger der det finnes gode alternativer til omkjøringsvegen kan påføre samfunnet potensielt betydelige samfunnsøkonomiske kostnader ved at trafikanter kjører omveger for å unngå å betale bompenger. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv ville det vært en bedre prioritering å fjerne bompengeinnkreving på disse strekningene enn tilfellet Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen.

11. Datakilder og metoder

Vi har i gjennomføringen av evalueringen benyttet en kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder.

Dokumentstudier ble benyttet for å tilegne oss all tilgjengelig og nødvendig skriftlig informasjon for å gjennomføre oppdraget. For mer informasjon om relevante referanser se litteraturlisten i vedlegg 1.

Dybdeintervjuer var nødvendig da flere av evalueringsspørsmålene er relativt komplekse og derfor krever en muntlig introduksjon, samt at respondentene måtte ha anledning til å gi flerspektrede svar. Se vedlegg 2 for en oversikt over intervjuobjektene.

Vi har hentet inn en lang rekke nøkkeltall, for eksempel kostnader, fremdrift og lignende fra prosjektets/delprosjektenes plandokumenter. Et relevant utvalg er benyttet eksplisitt i rapporten.

Relevant statistikk er benyttet for å teste virkninger av prosjektet. Her har vi både benyttet offentlige statistikkilder som SSB og nasjonal vegdatabank, samt statistikk hentet fra Menons egen regnskapsdatabase.

Den samfunnsøkonomiske analysen er nærmere beskrevet i kapittel 9 og i vedlegg 3.

Sammenstilling og score av kriterier er forsøkt gjort objektivt, transparent og i henhold til Concepts retningslinjer for etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Se vedlegg 4 for en nærmere beskrivelse av evalueringsmodellen.

Vedlegg 1: Referanseliste

DFØ (2018), Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, v1.0 - 2018-08-15

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

Flügel m.fl., (2020): Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer.

DFØ (2018), Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, v1.0 - 2018-08-15

Holte Consulting (2011), KS2: E 136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen, endelig rapport 20.mai 2011

Høye, A. K. (2017), Trafikksikkerhetseffekter av bilenes kollisjonssikkerhet, vekt og kompatibilitet. TØI-rapport 1580/2017

Madslie, m.fl. (2019) Framtidens transportbehov: Framskrivinger for person og godstransport 2018-2050. TØI-rapportnr. 1718/2019

Madslie og Hovi (2010) Framskrivinger for godstransport 2018-2050, Oppdatering av beregninger fra 2019. TØI-rapportnr. 1825/2021

Menon (2014), *Følgeevaluering av Rv 653 Eiksundsambandet*. Menon-publikasjon nr. 37/2013

Menon (2015), *Evaluering av Rv. 519 Finnfast*, Menon-publikasjon nr. 45/2015

Menon (2017), *Evaluering av E6 Østfold*, Menon-publikasjon nr. 4/2017

Menon og Rambøll (2018), *Evaluering av Rv. 13 Hardangerbrua*. Menon-publikasjon nr. 103/2018

Menon (2018). *Fylkes- og kommunefordelt eksport i 2017 - Betydning for sysselsetting*. Menon-publikasjon nr. 101/2018.

Menon, TØI & DNV GL (2019), *Klimatiltak innen godstransport*, Menon-rapport nr. 78/2019

Menon (2020): *Vestlandsmeldingen 2020 – Vestlandet – Vinneren i en klimatilpasset fremtid*

Menon (2020), *Omstillingsbehov i Møre og Romsdals eksportnæringer*, Menon-publikasjon nr. 148/2020

NOU 2012:16. Samfunnsøkonomiske analyser.

NIVA. (2017). *Miljøoppfølging E136 Tresfjordbrua. Sluttrapport*. Rapport l.nr. 7201-2017.

NTNU. (2010). *Arkeologisk undersøkelse 2010 Vike Ytre 36/4 Vestnes Kommune, Møre og Romsdal*.

Oslo Economics (2012): *Trafikkprognosenes Treffsikkerhet*. Rapport utarbeidet for NHO

Samfunnsøkonomisk analyse (2019), *Erfaringer med bruk av utenlandske entreprenører i store, offentlig anleggsprosjekter*. Rapportnr. 21-2019

TØI (2020): *Bedrifters verdsetting av raskere og mer pålitelig transport. Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018*

Prosjektdokumenter oversendt fra Statens vegvesen

- Sentralt styringsdokument, 20.november 2009, rev. 5 av april 2014
- Teknisk sluttrapport E136 Tresfjordbrua, april 2018
- Sluttrapport E136 Vågstrandstunnelen, utkast, 31.01.2019
- Reguleringsplan for tresfjordbrua – planomtale, datert 1.september 2009
- Reguleringsplan E136 hp04/0. Rassikring : Måndalen -Våge- vedtatt 21.09.2009, revidert 15.september 2011
- SHA-plan for utbygging E136 Vågstrandstunnelen, versjon 3 20.02.13
- Trafikknotat
- YM plan rev. april 2012 – E136 Tresfjordbrua – Vågstrandstunnelen og hjelvikbruene
- Prosjektrekskap totalt Tresfjord og Vågstranda -løpende kroner. Oversendt på e-post fra Hallgeir Brudeseth 21.september 2021
- Kostnadsprognoser over tid (Excelark oversendt på e-post Fra Hallgeir Brudeseth 21.september)
- Sluttkostnad indeksert i 2020-kroner. Oversendt på e-post fra prosjektøkonom i Statens vegvesen region Midt Trude Krohn Brandt 21.september 2021

Andre dokumenter fra Statens vegvesen:

- Statens vegvesen Møre og Romsdal, Konsekvensanalyse sammendrag – RV 9 HP 06 Vikebukt -kjelbotn. Desember 1994
- Statens vegvesens Årsrapporter 2014-2018
- SVV rapport 648 Samledokumentasjon for utbyggingsprosjekter avsluttet 2014, SVV (2015)
- SVV rapport 461 Samledokumentasjon for utbyggingsprosjekter avsluttet 2015, SVV (2016)
- SVV rapport 252 Samledokumentasjon 2018: For utbyggingsprosjekter avsluttet 2018 samt utvikling i løpemeterpriser, SVV (2019)
- Statens vegvesen (2018, oppdatert 2021) Håndbok V712, Konsekvensanalyser
- Statens vegvesen (2021), *Detaljereguleringsplan med konsekvensutredning – Delrapport prissatte konsekvenser – E136 Flatmark – Monge – Marstein*
- Statens Vegvesen . (u.d.). *Nullvisjonen*. Hentet fra Trafikksikkerhet : <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/trafikksikkerhet/nullvisjonen/>

Stortingsdokumenter:

- Prop. 80 S (2011-2012) Utbygging og finansiering av Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen på E136 i Møre og Romsdal, tilråding fra Samferdselsdepartementet 30.mars 2012
- Prop. 1 S (2013-2014), Tilråding fra Samferdselsdepartementet 27. september 2013
- Prop. 1 S (2015-2016), Tilråding fra Samferdselsdepartementet 18. september 2015
- St. Meld. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019
- Meld. St. 26 (2012-2013) Nasjonal Transportplan 2024-2023
- Meld. St. 33 (2016-2017) Nasjonal Transportplan 2018-2029
- Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal Transportplan 2022-2033

Vedlegg 2: Oversikt over intervjuobjekt

Navn	Stilling	Organisasjon/Bedrift
Halgeir Brudeseth	Prosjektleder	Statens vegvesen
Jon Trygve Løvik	Byggeleder Vågstrandstunnelen	Statens vegvesen
Lars Olav Hustad	Tidligere ordfører Rauma	Rauma kommune
Geir Inge Lien	Ordfører Vestnes kommune	Vestnes kommune
Torgeir Stene	Lokalpolitiker og daglig leder i bompengeselskap	Eksportvegen AS
Roald Fiksdal	Styreleder i bompengeselskapet	Eksportvegen AS
Eva Langstein	Daglig leder	Vestnes Næringsforum
Øyvind Granberg	Tidligere leder	Tresfjord bygdelag
Marcus Brevik	Daglig leder	Rauma Næringslag
Stein Arve Waagan	Regionsdirektør	Freja event
Ole André Vik	Administrasjonsleder	Vik Elektro
Ronny O. Langset	Direktør	Vard Langsten

Vedlegg 3: Beregning av prissatt samfunnsøkonomisk lønnsomhet

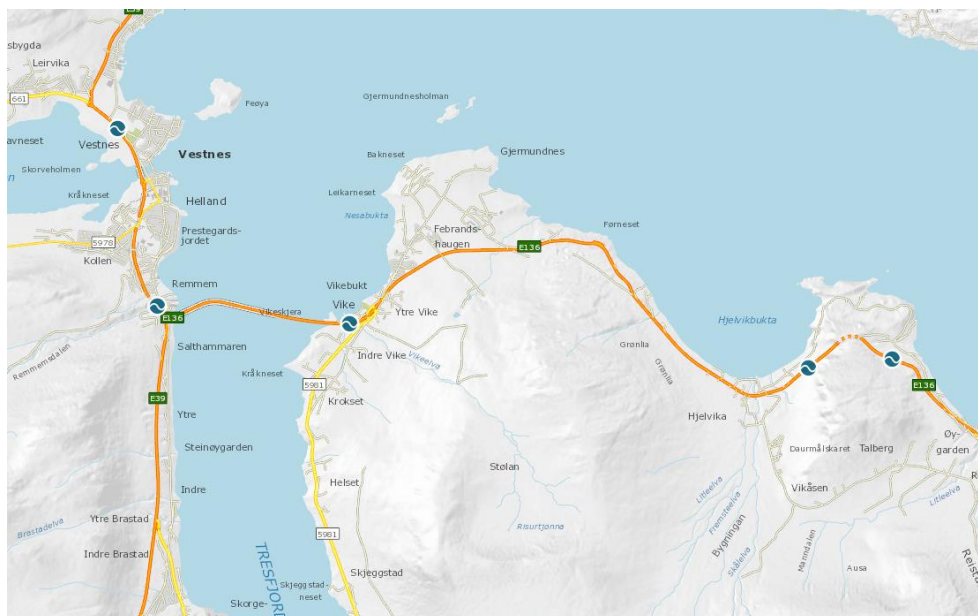
Vi har gjennomført forenklete trafikk og samfunnsøkonomiske beregninger for E136 Tresfjordbrua – Vågstrandtunnelen, ved hjelp av EFFEKT – prosjekttipe 1. Dette vedlegget dokumenterer forutsetningene og valgene vi har tatt i modelleringen. Vedlegget vil først oppsummere forutsetninger som er gjort rundt trafikk i prosjektets åpningsår og i perioden etter bom. Videre vil andre forutsetninger rundt hvilke parametere inngår i de samfunnsøkonomiske beregningene gjennomgå. Til slutt vil resultatene presenteres. Det er verdt å merke seg at dette er forenklete beregninger, og de vil i så måte ikke erstatte fullverdige transportmodell og samfunnsøkonomiske beregninger. Likevel vil de gi en god indikasjon på størrelsesorden.

Forutsetninger og metodikk

Trafikkprognoser benyttet i de samfunnsøkonomiske beregningene

Trafikken i perioden før åpning er gitt ved trafikktelepunkt på og i nærheten av E136 (se Figur V3). For trafikken før åpning og i perioden med bompenger er trafikk tallene hentet direkte fra tellepunktene. Det er antatt at en liten andel av trafikken er lokaltrafikk, og hovedtyngden av de reisende i tellepunktene er reisende som får nytte av hele prosjektet. I punktene under vil trafikken i referansesituasjon og ny E136 med bom gjennomgå sammen med en situasjon uten bom.

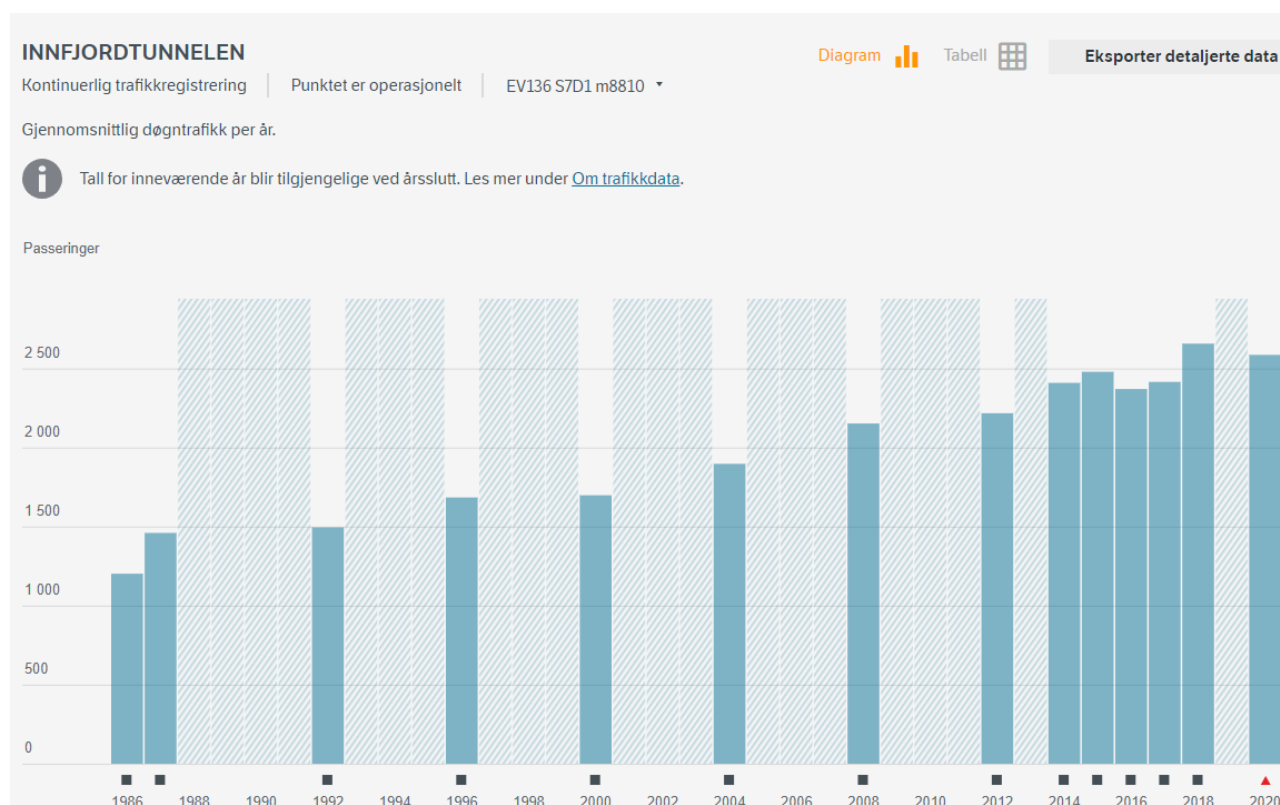
Figur V3-11-1: Trafikktelepunkt i området (trafikdata.no, 2021)



Trafikkgrunnlag benyttet i referansealternativ og i en situasjon med ny veg og bompenger

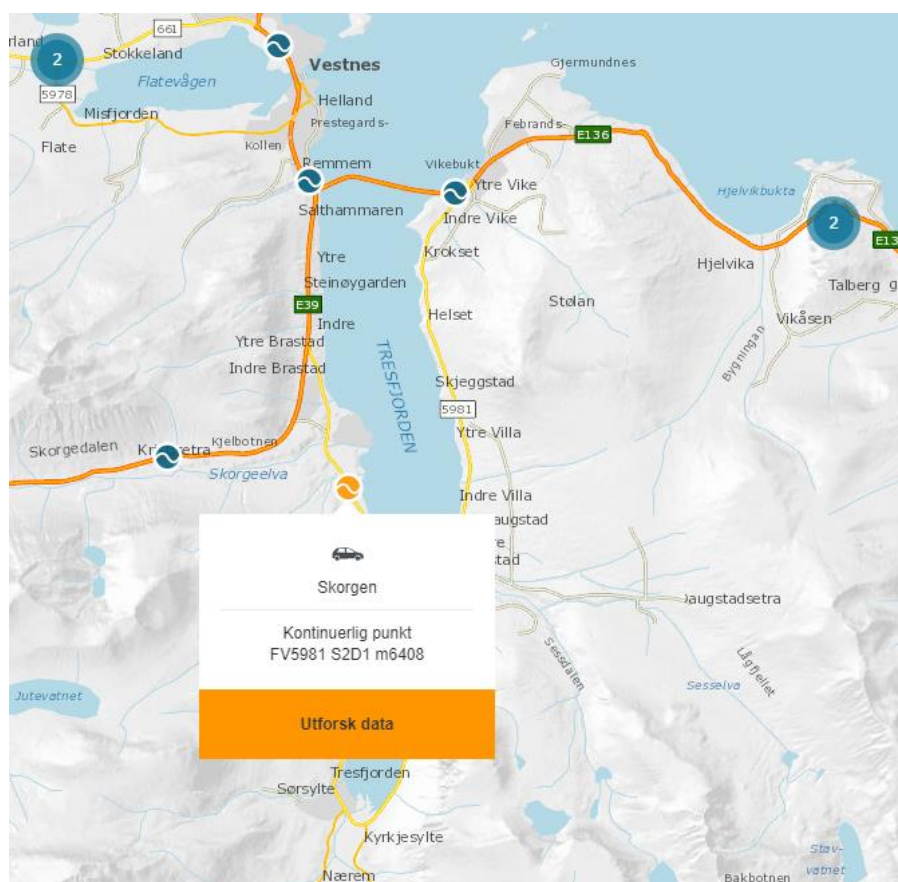
Trafikktellingene viser marginale endringer i trafikketterspørselen som følge av at prosjektet åpner. Tellepunktet ved Innfjordtunnelen noe øst for prosjektstrekningen viser neglisjerbare forskjeller mellom året før åpning (2014) og årene etter (se Figur V3).

Figur V3-11-2: Trafikkutvikling Innfjordtunnelen (ÅDT)



Tellepunktet ved Skorgen (se Figur V3), som er sørvest for Tresfjordbrua på gammel E134, fikk en nedgang på litt over 1500 kjøretøy når Tresfjordbrua ble åpnet. Denne trafikken ble i stor grad flyttet til Tresfjordbrua. I tillegg ble det nok også noe ekstra lokaltrafikk som ikke kjørte igjennom tellepunktet ved Skorgen. Trafikktellingene på Tresfjordbrua kan tyde på at dette var rundt 300 turer per døgn. Trafikktellingene viser en **ÅDT på Tresfjordbrua på 1850 kjørt per døgn i 2016**.

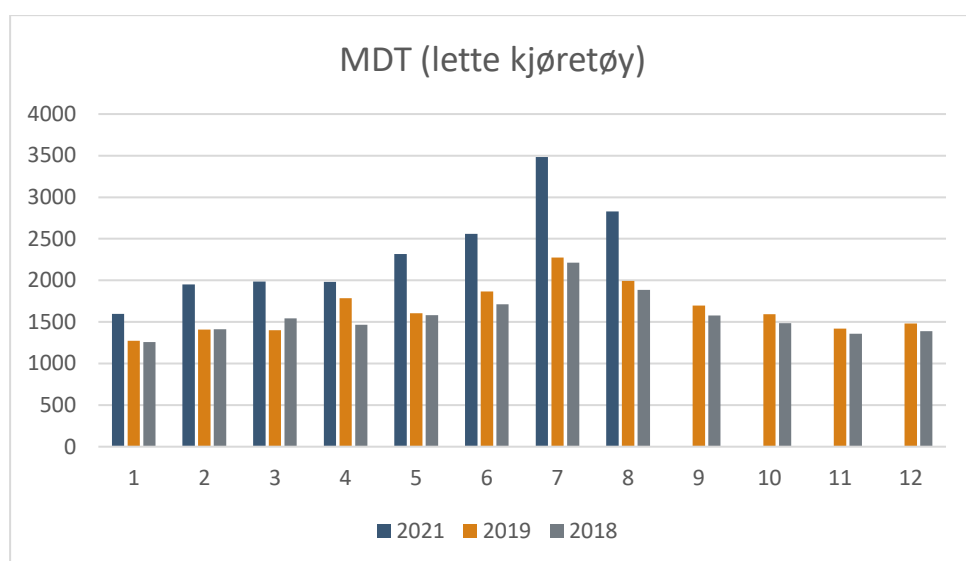
Figur V3-11-3: Tellepunkt ved Skorgen (trafikkdata.no 2021)



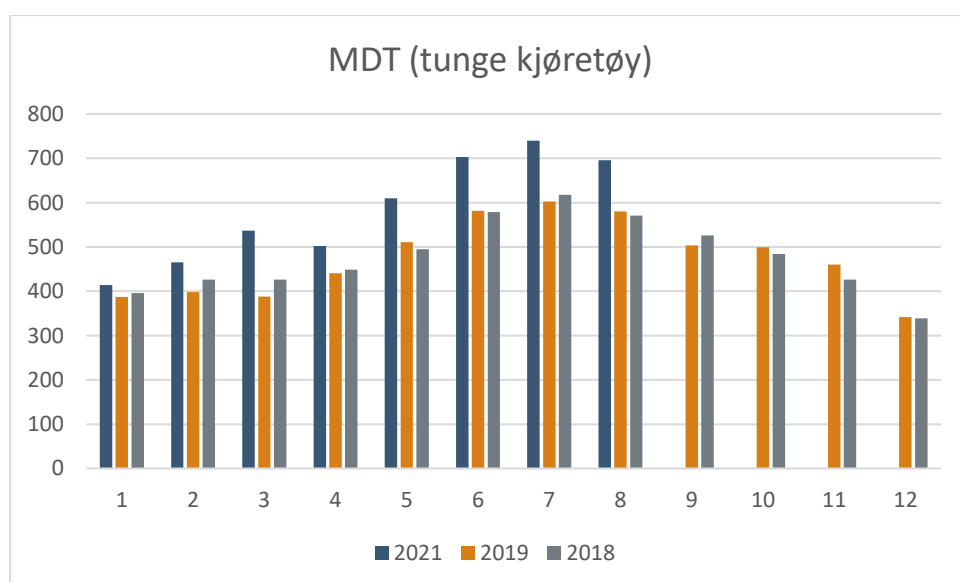
Trafikkgrunnlag for ny E134 uten bompenger

Bompengene ble fjernet i januar 2021. Dette gjør at man ikke har et fullverdig år med registreringer, og i så måte ikke får noe ÅDT estimat. Likevel ser man at det har vært en økning i trafikken etter at bomstasjonen ble fjernet når man ser på de månedene bommen har vært operativ i 2021 (se **Feil! Fant ikke referanseskilden.**).

Figur V3-11-4: Gjennomsnittlig månedstrafikk per døgn 2018,2019 og 2021 (uten bom), lette kjøretøy

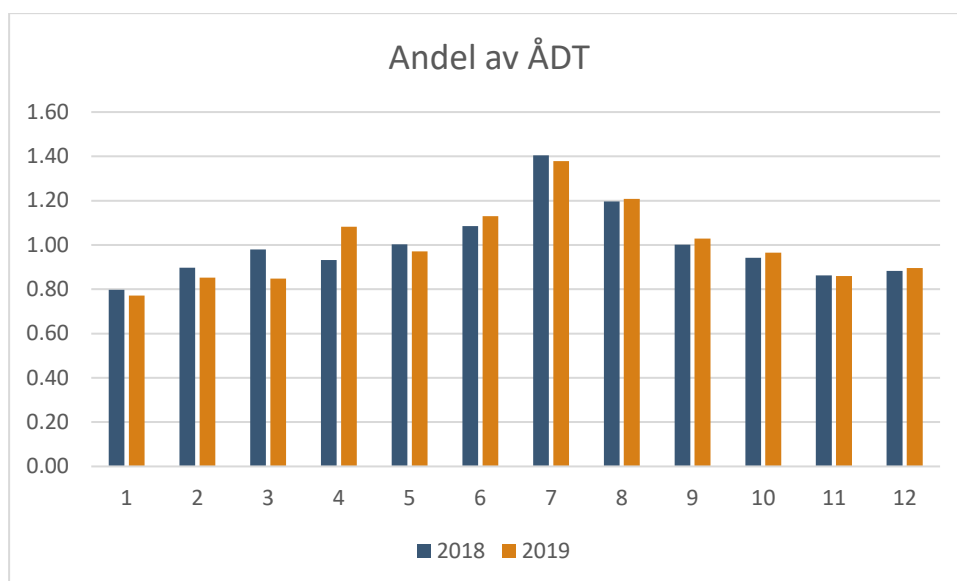


Figur V3-11-5: Gjennomsnittlig månedstrafikk per døgn, tungekjøretøy



Dette gjør at vi i forbindelse med disse beregningene har valgt å estimere en ÅDT verdi basert på månedsvariasjonen i tellepunktet på Tresfjordbruka i 2018 og 2019. Figur V3-11-6 viser hvordan trafikken varierer over året. I måned 1, som er januar, er det rundt 20 % mindre trafikk enn hva som er gjennomsnittet over hele året, mens det i jul er 40 prosent mer. Disse andelene ser ut til å være relativt like mellom 2018 og 2019. Det er derfor valgt å bruke disse andelene til å estimere en ÅDT for 2021.

Figur V3-11-6: Månedsvariasjon i andel av ÅDT



Hvis man tar utgangspunkt i registrert trafikk per døgn i de ulike månedene og deler på andelen i figur 2 får man en ÅDT på **rundt 2800 (2200 lette og 500 tunge)**. Dette gir en økning i trafikken fra en situasjon med bom til uten på **rundt 30 prosent eller 600 kjt per døgn**.

Gjør man tilsvarende øvelse for Vågstrandstunnelen får man en økning på mellom 5 og 10 prosent eller rundt 200 kjt per døgn. Dette indikerer at de resterende 400 kjøretøyene per døgn er omfordelt lokaltrafikk eller bilreiser fra Vestnesområdet som i større grad velger målpunkt på østsiden av Tresfjorden.

Fra 2021 og utover er det benyttet NTP prognoser for Møre og Romsdal gitt i følgende tabell:

Figur V3-11-7: NTP prognoser frem mot 2050 (NTP 2020)

Fylke	Statistikk (% endring pr år)				Prognoser (% endring pr år)			
	2011-2015		2016-2018		2019-2030		2031-2050	
	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge
1 Østfold	2,6	3,5	1,9	2,6	1,4	2,8	0,7	1,9
2 Akershus	1,5	2,3	2,2	2,5	1,7	2,2	0,8	2,0
3 Oslo	0,9	2,9	2,4	2,7	1,6	2,4	0,8	1,8
4 Hedmark	2,0	3,6	1,6	2,0	1,4	2,4	1,1	1,9
5 Oppland	1,1	0,7	1,5	1,9	0,7	2,2	1,0	1,6
6 Buskerud	1,5	1,3	2,2	2,3	1,3	2,0	0,8	2,0
7 Vestfold	1,5	1,5	1,7	2,2	1,6	2,6	1,0	1,7
8 Telemark	1,1	2,0	1,6	2,2	1,1	2,3	0,7	1,8
9 Aust-Agder	1,3	3,9	2,0	2,6	1,5	3,1	0,9	1,7
10 Vest-Agder	1,9	1,3	2,1	2,5	1,6	2,4	1,0	1,8
11 Rogaland	1,4	2,6	3,4	2,2	1,7	2,1	0,9	1,8
12 Hordaland	1,1	1,3	2,2	2,1	1,3	2,0	0,9	2,2
14 Sogn og Fjordane	1,5	3,1	1,5	1,6	0,7	1,9	0,4	1,9
15 Møre og Romsdal	2,5	3,4	1,7	1,8	0,8	2,5	0,7	1,5
50 Trøndelag	1,3	3,2	1,6	1,8	1,3	1,8	1,0	1,5
18 Nordland	1,1	1,8	1,2	1,6	0,7	1,9	0,7	1,9
19 Troms	1,5	3,0	1,5	1,6	0,5	2,0	0,5	1,6
20 Finnmark	2,5	0,8	1,4	1,5	0,5	2,0	0,5	1,5

Forutsetninger EFFEKT

Det er gjennomført beregninger med EFFEKT versjon 6.797 prosjekttype 1 hvilket innebærer uten data fra transportmodell. Åpningsår veganlegg og start analyseperiode er 2016 og prosjektets levetid er satt til 75 år. Øvrige økonomiske forutsetninger er analyseperiode 40 år, felles prisnivå er satt til 2021 og sammenligningsår er satt til 2022.

Inndata EFFEKT

Utbyggingsplan

Prosjektet hadde en anleggsperiode på 3 år og kostnaden er oppgitt til 1 685 MNOK ekskl. mva. (2 055 MNOK inkl. mva) oppgitt i 2020-kr. Veganlegget er ferdig med en 5 års periode med bompenger (2016-2020) hvilket innebærer at øvrige 35 år av analyseperioden er uten bompenger (2021-2055).

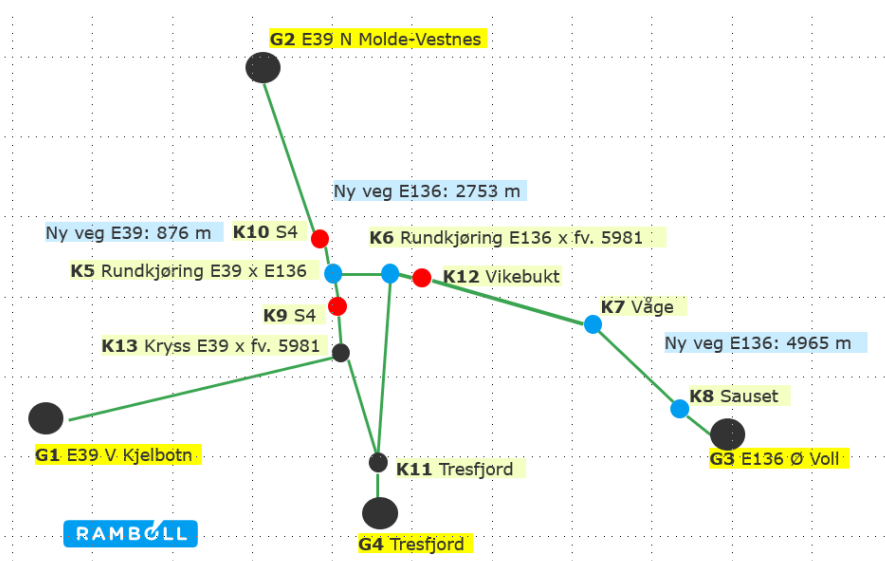
Vegnett

Vegnettet er kodet med en grensepunktmodell. Det er satt opp følgende fire grensepunkt:

1. E39 Ørskog/Kjelbotn
2. E39 Vestnes
3. E136 Rauma (Voll)
4. Fv. 5981 Tresfjord

Det er satt inn knutepunkt i overganger mellom ny og eksisterende veg.

Figur V3-11-8: Vegnett i EFFEKT prosjekttype 1



Vegstandard

- E136 fra rundkjøring med E39 til Vikebukt er kodet med en veglengde på 2754 m hvorav Tresfjordbrua har en brulengde på 1 290 m.
- E136 Vågstrandstunnelen er kodet med en tunnellengde på 3 665 m (tunnelklasse B, tunnelprofil T9,5) i tillegg til ny veg 1 300 m.

Tverrsnitt ny veg etter normal veg- og gateutforming (håndbok 017) utgitt i 2008.

- E39 har fartsgrense 80 km/t og et tverrprofil (stamveg S4) som innebærer 2 kjørefelt (2 x 3,5 m), forsterket midtoppmerking (1 m) og skulder (2 x 1 m).
- E136 har fartsgrense 80 km/t og et tverrprofil (stamveg S2) som innebærer 2 kjørefelt (2 x 3,25 m) og skulder (2 x 1 m)

Trafikkstrømmer

Trafikkstrømmene er beskrevet gjennom en grensepunktmodell. De største trafikkstrømmene går mellom E39 Ørskog (G1) og E39 Vestnes (G2) hvor vi i 2016 finner ca. 2200 kjøretøy i døgnet (begge retninger). Mellom E39 Vestnes og E136 Rauma finner vi ca. 1100 kjøretøy i døgnet.

Tabell V3-11-1 Grensepunktmodell (ÅDT 2016)

Grensepunkt	G2 E39 Vestnes	G3 E136	G4 Tresfjord
G1 E39 Ørskog	2200 (400)	740 (140)	300 (80)
G2 E39 Vestnes		1100 (220)	600 (100)
G3 E136 Rauma			50 (10)

Resulterende trafikkstrømmer er vist i tabellen nedenfor. Scenario bom 2016-2020 er det som reelt har skjedd, mens scenario bom 2016-2030 er et hypotetisk scenario hvor man tar høyde for at periode med brukerbetaling forlenges til 2030.

Tabell V3-11-2 ÅDT E136 Tresfjordbrua

Scenario	2016	2021	2030
Bom 2016-2020	1840	2586	2814
Bom 2016-2030	1840	1950	2814

Tellinger for E136 Tresfjordbrua 2016 viser ÅDT 1844 hvilket er i samsvar med ÅDT 1840 i modellen. ÅDT estimat for 2021 gir ca. 2800 mens EFTEKT gir knapt ÅDT 2600, trafikkstrømmene i EFTEKT ligger da litt lavere enn estimatet. Beregnet ÅDT for 2021 i et scenario med bom til 2030 er ca. 600 lavere enn beregnet ÅDT uten bom.

Tabell V3-11-3 ÅDT E136 Vågstrandstunnelen

Scenario	2016	2021	2030
Bom 2016-2020	1890	2004	2182
Bom 2016-2030	1890	2004	2182

Tellinger for E136 Vågstrandstunnelen viser ÅDT 1679 i 2016 mens modellen gir ÅDT 1890, trafikkstrømmene i EFTEKT ligger da litt høyere enn tellingen. Når det gjelder beregnet ÅDT for 2021 så er ikke EFTEKT i stand til å modellere den observerte veksten på 5-10 prosent som oppstod da bommen ble fjernet, dette skyldes begrensinger i prosjekttipe 1 og grensepunkt.

Bompenger

I perioden 2016-2020 er vegnettet belastet med bompenger. Snitt og takstnivå under er lagt inn for vegnett som er gyldig i denne 5 års perioden. Som en forenkling er det antatt 80 prosent takstnivå for alle reiser. Dette for å ta høyde for redusert takst for nullutslippskjøretøy, svinn, brikkerabatter og omvendt timesregel.

Tabell V3-11-4 Bomtakster (2019-kroner)

Sted	Takst lette	Takst tunge	Andel som betaler
E136 Tresfjordbrua	68	158	80%
E136 Vågstrandstunnelen	33	74	80%
Fv. 5981 Skorgen	35	81	80%
Fv. 5981 Skjedstad	35	81	80%

Beregningsresultater

Beregningsresultatene er oppsummert i tabellen under.

Tabell V3-11-5 Samletabell totale kostnader 2016 – 2055 (1000 2021-kroner diskontert)

Nyttekostnadsanalyse (1000 - kr)		E136 Tresfjordbrua Vågstrandstunnelen
Aktører	Komponent	Bom i 5 år
	Utbyggingskostnad inkl. mva. (ikke diskontert)	2 026 084
Trafikanter	Kjøretøyskostnader	959 834
	Direkteutgifter	-423 859
	Tidskostnader	2 336 318
	SUM	2 872 293
Operatører	Kostnader	87 999
	Inntekter	431 885
	Overføringer	-519 884
	SUM	0
Det offentlige	Investeringer	-2 229 882
	Drift og vedlikehold	-281 595
	Overføringer	434 174
	Skatte- og avgift	-60 893
	SUM	-2 138 136
Samfunnet forøvrig	Ulykker	315 016
	Klimagassutslipp	88 189
	Andre miljøkostnader	2 114
	Restverdi	1 338 792
	Skattekostnader	-427 627
	SUM	1 316 484
Netto nytte		2 050 640
NNB		0,96

Analysen viser at prosjektet oppnår en netto prissatt nytte på ca. 2 050 MNOK og en NNB på ca. 0,96. På nyttesiden utgjør den tidsmessige nytten (tidskostnad) 2 336 MNOK mens innsparte kjøretøyskostnader utgjør 960 MNOK. Videre så ser vi at med 75 års levetid oppnår prosjektet en restverdi på 1 338 MNOK. Den trafiksikkerhetsmessige nytten utgjør 315 MNOK. På kostnadssiden utgjør den diskonterte investeringskostnaden 2230 MNOK mens økte utgifter til drift- og vedlikehold utgjør 282 MNOK. Trafikantens direkteutgifter som følge av 5 år med bom utgjør 424 MNOK.

Merk at det å kjøre via fv. 5981 Tresfjord ikke et aktuelt alternativ for gjennomgangstrafikken, uansett om det er bom eller ikke. Fra kryss E39 x fv. 5981 ved Brastad til kryss E136 x fv. 5981 er kjøretiden for lette kjøretøy ca. 4 minutter via E136 Tresfjordbrua og ca. 18 minutt via fv. 5981 Tresfjord og bomtakstene er tilnærmet like (kr. 69 på E136 Tresfjordbrua og kr. 35 x 2 via fv. 5981).

Vedlegg 4: Evalueringsmodell

Rammeverket for evalueringen er fastsatt av Concept-programmet ved NTNU, som er oppdragsgiver for prosjektet. Utgangpunktet er OECDs evalueringsmodell som inneholder følgende fem overordnede evalueringskriterier: produktivitet, måloppnåelse, ringvirkninger, relevans og levedyktighet. I tillegg inkluderes et sjette kriterium, samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Alle evalueringskriteriene brytes ned til mer konkrete evalueringsspørsmål, og vi etablerer indikatorer som kan bidra til å gi svar på spørsmålene. Nedenfor følger en kort oversikt over relevante evalueringsspørsmål til hvert kriterium.

Tabell vedlegg 4-1: Oversikt over evalueringskriterier og relevante evalueringsspørsmål. Kilde: Concept 2013

Evalueringskriteria	Evalueringsspørsmål
Produktivitet	- Ble resultatmålene for henholdsvis kostnad, tid og kvalitet nådd som avtalt? - Kunne arbeidet vært gjort billigere, raskere eller med bedre kvalitet?
Måloppnåelse	- Ble de avtalte effektmålene nådd? - I hvilken grad vurderes prosjektet å ha bidratt til dette?
Virkninger	Vurdering av de samlede konsekvensene av tiltaket, positive og negative, tilsiktede og utilsiktede, kort- og langsiktige, for målgruppen og for andre berørte parter.
Relevans	Er prosjektet i samsvar med viktige prioriteringer i samfunnet og for viktige brukergrupper? Med andre ord, er det behov for det prosjektet leverer?
Levedyktighet	Vil de positive effektene av tiltaket vedvare over tid? Er nytten positiv på sikt? Økonomisk, miljømessig og sosial/fordelmessig dimensjon.
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	Ble prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt? Er det sannsynlig at netto nåverdi er større eller mindre enn null?

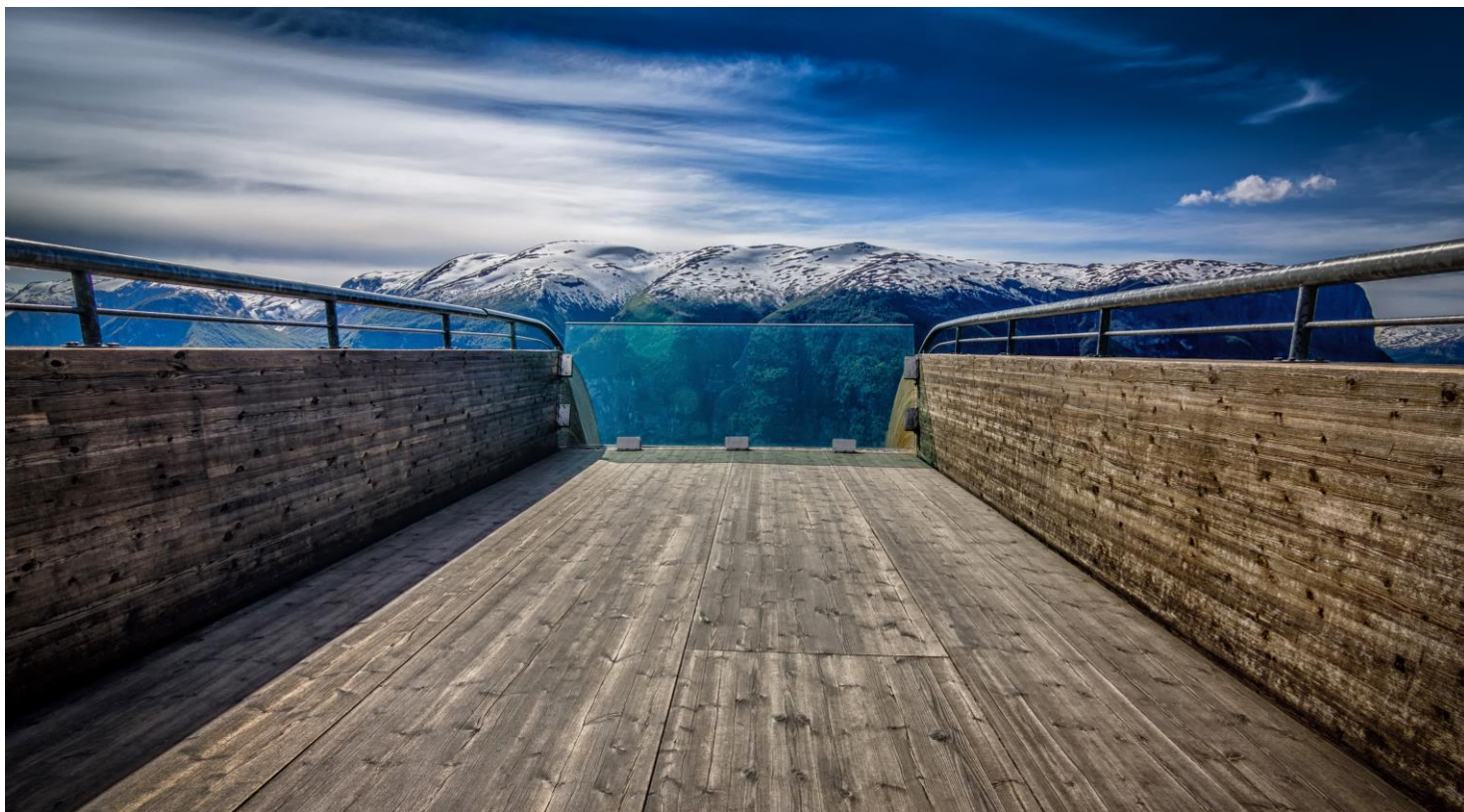
Vi har lagt opp til et nøkternt ambisjonsnivå med hensyn til tallfesting og verdsetting, men vi har forsøkt å kartlegge og vurdere alle betydningsfulle virkninger av E136 Tresfjordbrua og Vågstrandstunnelen. Fokuset har vært på å få frem en god overordnet vurdering av hvor vellykket prosjektet har blitt. Prosedyren som følges er tilsvarende prosedyren som er beskrevet i Concept-rapport nr. 30 om etter-evaluering av statlige investeringsprosjekter og Concepts retningslinjer for evaluator, versjon 5. datert juni 2021. Prosedyren følger fire steg:

1. Fastsette de overordnede kriteriene for vellykkethet
2. Disaggregere de overordnede evalueringskriteriene til mer konkrete evalueringsspørsmål
3. Innhente og analysere data for å besvare evalueringsspørsmålene
4. Aggregering av resultater og utarbeidelse av overordnede konklusjoner for hvert evalueringskriterium og for prosjektet samlet, samt tallfesting fra 1-6 (der 6 er best og 1 er dårligst).

Vi tallfester vurderingen under hvert kriterium i tråd med retningslinjene fra Concept. Vi vil for hvert evalueringskriterium forklare hvilke underliggende vurderinger som bidrar til den endelige poengscoren, og vi oppgir usikkerhet i vår vurdering som lav/moderat/høy.

Noen av kriteriene som skal evalueres gir relativt åpenbare indikatorer, som for eksempel hvorvidt prosjektet ble ferdigstilt innenfor den tids- og kostnadsramme som var gitt. Andre kriterier er mer komplekse og krever flere indikatorer for å kunne evaluere måloppnåelse. Vi har da vektlagt å finne de mest relevante indikatorene som i størst mulig grad supplerer hverandre og i minst mulig grad gir overlappende informasjon. Vi har vektlagt at indikatorene skal være relevante for å besvare spørsmålene og at de skal gi et tilstrekkelig grunnlag for å kunne konkludere om graden av vellykkethet.

Ved gjennomføringen av evalueringen har vi søkt å balansere ressursbruken slik at vi ikke bare svarer på om man gjennomførte det man skulle på en effektiv måte (operasjonelt perspektiv), men at vi også belyser om man realiserte de tiltenkte gevinstene for målgruppene (taktisk perspektiv) og om tiltaket var relevant og nyttig i samfunnsmessig forstand (strategisk perspektiv).



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no