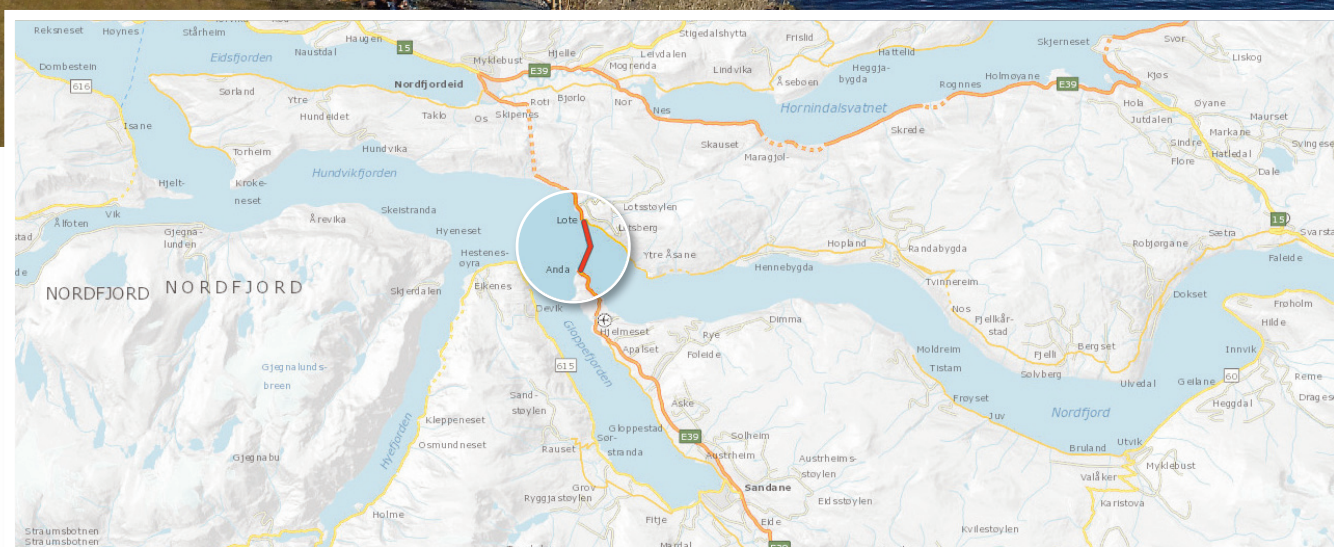


NORDFJORDBRUA ANDA-LOTE

TRAFIKKANALYSE – FINANSIERINGSPOTENSIAL

Regional attraktivitet
By-/tettstadsutvikling
Bu- og arbeidsregion
Fagleg kvalitativt grunnlag



Oppdragsgiver:	Nordfjordbrua AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Jan Olav Tryggestad
Rådgiver:	Norconsult AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund
Oppdragsleder:	Sindre Blindheim
Fagansvarlige:	Linda Alfheim (transportmodeller), Sindre Blindheim (finansiering)

Forord

Denne rapporten omhandler vegprosjektet Nordfjordbrua, som ferjeavløsningsprosjekt for sambandet Anda-Lote i Sogn og Fjordane. Rapporten presenterer resultater fra transportmodell, både modellert og kvalitativt vurdert, samt grove beregninger om finansieringspotensial fra bompenger, ferjeavløsningsmidler og eventuelle andre midler.

Rapporten tar for seg betraktninger rundt de overordnede endringer i regionale rammebetingelser når det gjelder infrastruktur, og til en viss grad hvilke samfunnseffekter samferdselstiltaket kan ha for det aktuelle analyseområdet.

Arbeidet er utført i tett dialog med oppdragsgiver. Jan Olav Tryggestad har vært hovedkontakt for Nordfjordbrua AS. Rapporten er skrevet av Norconsult AS, ved Sindre Blindheim, Arne Kringlen, Linda Alfheim, Michele Ann Delapaz og Linda Stokke. De tre sistnevnte har gjennomført transportmodellberegningene. Sindre Blindheim har vært ansvarlig for finansieringsberegninger.

Norconsult
Mai 2018

004	2018-05-14	Rapport - Trafikkanalyse og finansieringspotensial	Siobl, Akr, La, Midel, Listo	Siobl, La, Akr	Sindre Blindheim
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

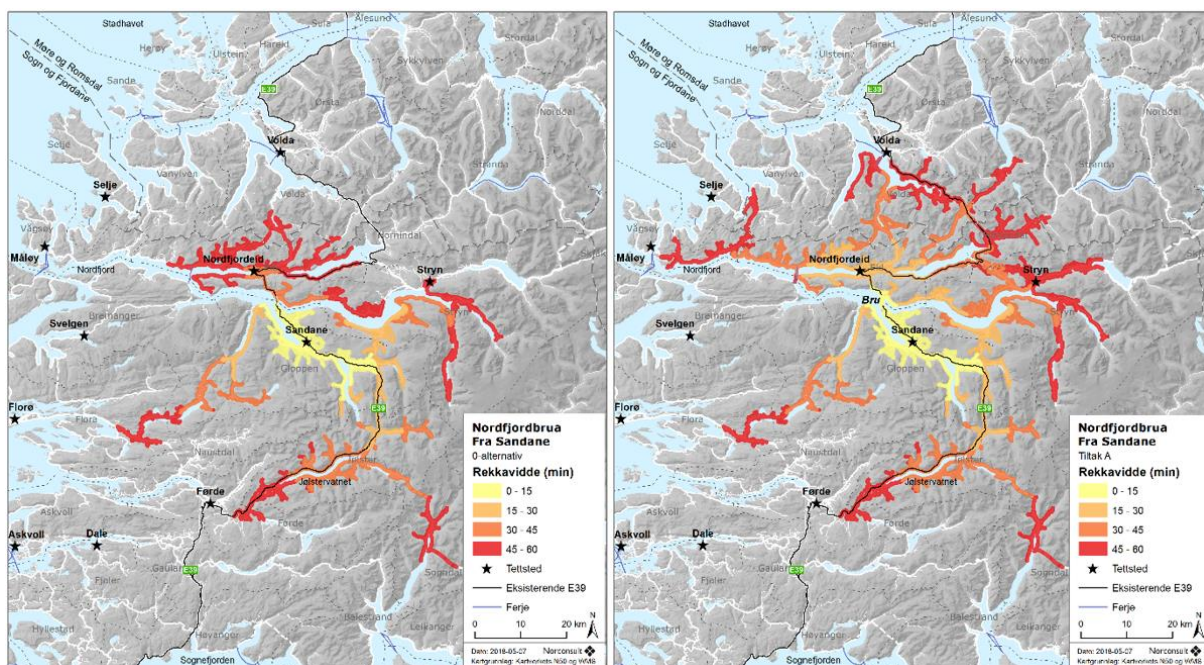
Sammendrag

Nordfjordbrua er et interessant vegtiltak om man ser på lokal og regional utvikling. Å erstatte et ferjesamband med en bruforbindelse, viser seg flere steder å kunne ha stor betydning for samhandling og økonomisk vekst i tilknyttet område. Dette vil også være tilfelle for Nordfjord.

Punktvis kan man argumentere for at:

- Eid og Gloppen blir en integrert og felles bo- og arbeidsmarkedsregion.
- Eid og Gloppen øker potensialet for vekst i attraktivitet, både når det gjelder bosetting og næringslivsutvikling.
- Ytre Nordfjord og søre Sunnmøre får en helt ny og raskere forbindelse mot E39 og Førde/Sogndal/Hemsedalsfjellet.
- Gloppen får en tilkobling til ytre Nordfjord og et nytt og til dels annerledes arbeidsmarked.
- Eid får raskere tilkomst til nærflyplass.
- Gloppen får raskere tilkomst til nærsykehus.
- Eid og Gloppen vil oppleve større intern positiv konkurranse i forhold til handel, arbeidsplasser og bosetting, da innbyggerne får større fleksibilitet med tanke på bosted, arbeid og fritid.
- Eid og Gloppen vil sammen bli et nytt tyngdepunkt i regionen, med to tettsteder – Nordfjordeid og Sandane som blir liggende med mindre enn 20 minutters reisetid mellom hverandre.

Figuren viser endringer i rekkevidde på reisetid med utgangspunkt i Sandane sentrum, fra nullalternativet (venstre) til en ny situasjon med Nordfjordbrua realisert. Dette viser rekkevidde med bil med ulike intervall i minutter. Sandane utmerker seg som stedet med størst potensiell endring i bo-, arbeids- og servicemarked med en ny ferjefri forbindelse til erstatning for ferjesambandet Anda-Lote.



Hele Nordfjord-området blir påvirket av en ny bruforbindelse. Potensialet for økt samhandling endres mye og både Nordfjordeid og Sandane blir på en ny måte mer sentral i regionen. Hvordan den faktiske utviklingen blir, og utnyttelse av dette potensialet, påvirkes av mange faktorer. Her står samfunnsutvikling, kommunal planlegging og endringer i næringslivet sentralt. Trafikkbildet er kun en faktor i denne utviklingen.

Trafikkgrunnlag

Transportmodellberegningene for analysen viser en stor vekst i trafikken over fjorden. En fremtidig situasjon hvor også ny E39 i indre linje mellom Byrkjelo og Grodås blir realisert, vil naturligvis påvirke trafikkgrunnlaget for Nordfjordbrua, men ikke så mye som man kanskje skulle trodd. Nordfjordbrua viser seg å kunne bli en meget attraktiv forbindelse, både for korte og lengre reiser i og gjennom Nordfjord, både med og uten ny E39.

Modellberegnet årsdøgntrafikk (ÅDT)	Dagens trafikktall	Nullalternativ i 2030	Nordfjordbrua i 2030	Nordfjordbrua og ny E39 indre i 2030
Anda-Lote / Nordfjordbrua	1400	2000	4900	3200

En kvalitativ diskusjon rundt realismen i framtidige trafikktall og potensiell utvikling i området justerer og runder av tallene som vist i tabellen under. Tallene er justert ned, hovedsakelig som følge av usikkerhet om den faktiske trafikkutviklingen og hvordan ulike forhold i samfunnet rundt utvikler seg. Beregnet trafikk innebærer en relativt rask tilpasning til ny situasjon, dette er ikke nødvendigvis tilfellet i samfunnsutviklingen. Ting tar ofte tid når det gjelder å tilpasse seg nye muligheter og handlingsrom.

Kvalitativ vurdering årsdøgntrafikk (ÅDT)	Dagens trafikktall	Nullalternativ i 2030	Nordfjordbrua i 2030	Nordfjordbrua og ny E39 indre i 2030
Anda-Lote / Nordfjordbrua	1400	2000	4000-4500	3000

Finansieringspotensial

Potensial for finansiering av en Nordfjordbru ligger etter våre beregninger et sted mellom 2,3 og 3,7 mrd. 2017-kroner. Beregningene bygger på en lang rekke forutsetninger om økonomiske størrelser - som betingelser for lån, omfang av ferjeavløsningsmidler, takstnivå for bompenger, periode for lån og trafikkutvikling med mer.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Rapportens innhold	7
1.3	Beskrivelse av tiltakene som ligger i analysen	8
2	Dagens vegnett og trafikk tall	9
3	Transportmodell	10
3.1	Analyseverktøy	10
3.2	Nettverkskalibrering og dagens situasjon	10
3.3	Beregningsforutsetninger	12
3.4	Nullalternativet 2030	12
3.5	Tiltakene	12
3.6	Resultater fra transportmodellberegningene	13
3.7	Sammenstilling av alternativene	17
4	Lokale og regionale effekter	18
4.1	Reisetidsgevinster	18
4.2	Sammenheng mellom reisetid og vekst i folketall	21
4.3	Erfaringer fra andre lignende tiltak	22
4.4	Økonomisk vekst / Produktivitet / «Mernytte»	23
4.5	Samlet vurdering lokale og regionale effekter	27
5	Kvalitative vurderinger av modellresultater	29
5.1	Grunnlag for kvalitative vurderinger	29
5.2	Vurdering av tiltakene i analysen	32
5.3	Følsomhetsvurderinger	33
6	Finansieringspotensial	35
6.1	Bakgrunn og formål	35
6.2	Beregningsmetodikk	35
6.3	Viktig presisering	35
6.4	Forutsetninger	36
6.5	Beregninger og resultat	39
6.6	Konklusjon for finansieringspotensialet	40
7	Samlet vurdering / Konklusjon	41

1 Innledning

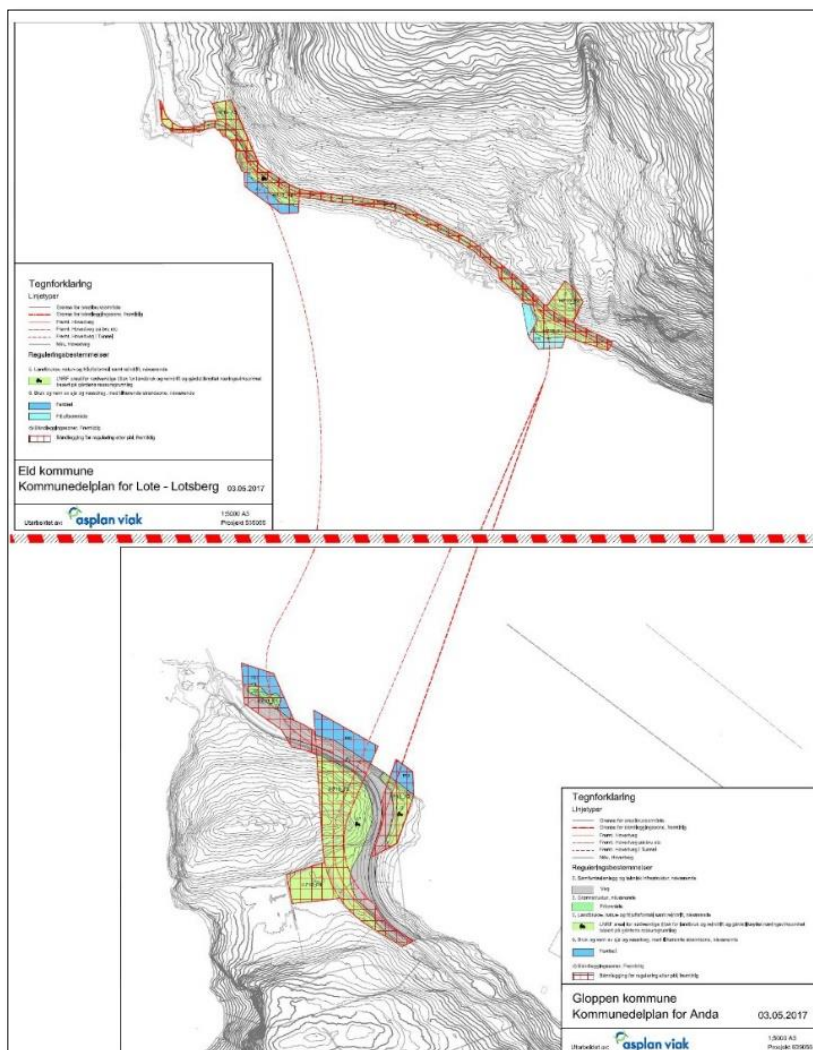
1.1 Bakgrunn

Planer om kryssing av Nordfjorden ved Anda-Lote ble startet for mer enn 30 år siden. Etter realisering av Ålesundstunnelene var fokus i mange år tunnel under Nordfjorden. Senere utvikling av teknologi og krav til stigningsforhold med mer gjør at det i dag er bru som blir vurdert som aktuelt og realistisk for kryssing av fjorden på samme sted. Selskapet Nordfjordbrua AS (tidligere Nordfjordkryssing AS) har siden desember 2007 arbeidet med å realisere en bygging av ferjefri kryssing over Nordfjord mellom Anda i Gloppen kommune og Lote i Eid kommune.

Kommunene har i fellesskap utarbeidet en felles kommunedelplan for fjordkryssingen, denne ble vedtatt i kommunestyrene i begge kommunene i november (Eid, sak KS-145/17) og desember (Gloppen, sak KOM-081/17) 2017. Kommunedelplanen er en arealplan som regulerer nødvendig areal for ilandføring av ulike brualternativ. Plankartene omfatter noe areal i sjø, hvor bruene skal møte land. Utover dette er det satt av linjer som viser nåværende hovedveg og framtidige alternative vegtraséer både for bru, tunnel og veg (figur 1).

Nordfjordbrua AS jobber parallelt på ulike hold for å nå sin målsetning. Dette dreier seg om teknologiske løsninger som muliggjør en realisering, dokumentasjon på avgjørende grunnlag som trafikk og effekter av en bruforbindelse, samt finansieringsløsninger som kan bidra til at Nordfjordbrua blir et aktuelt vegprosjekt å realisere.

Norconsult er engasjert for å bidra som en del av de to sistnevnte forhold, trafikkgrunnlag og finansieringspotensial. Det er en forutsetning for oppdragsgiver at arbeidet har høy faglig kvalitet, som står seg opp mot vurderinger fra Statens vegvesen og andre besluttende myndigheter.



Figur 1 - Plankart, kommunedelplan 2017 - Eid/Gloppen kommune

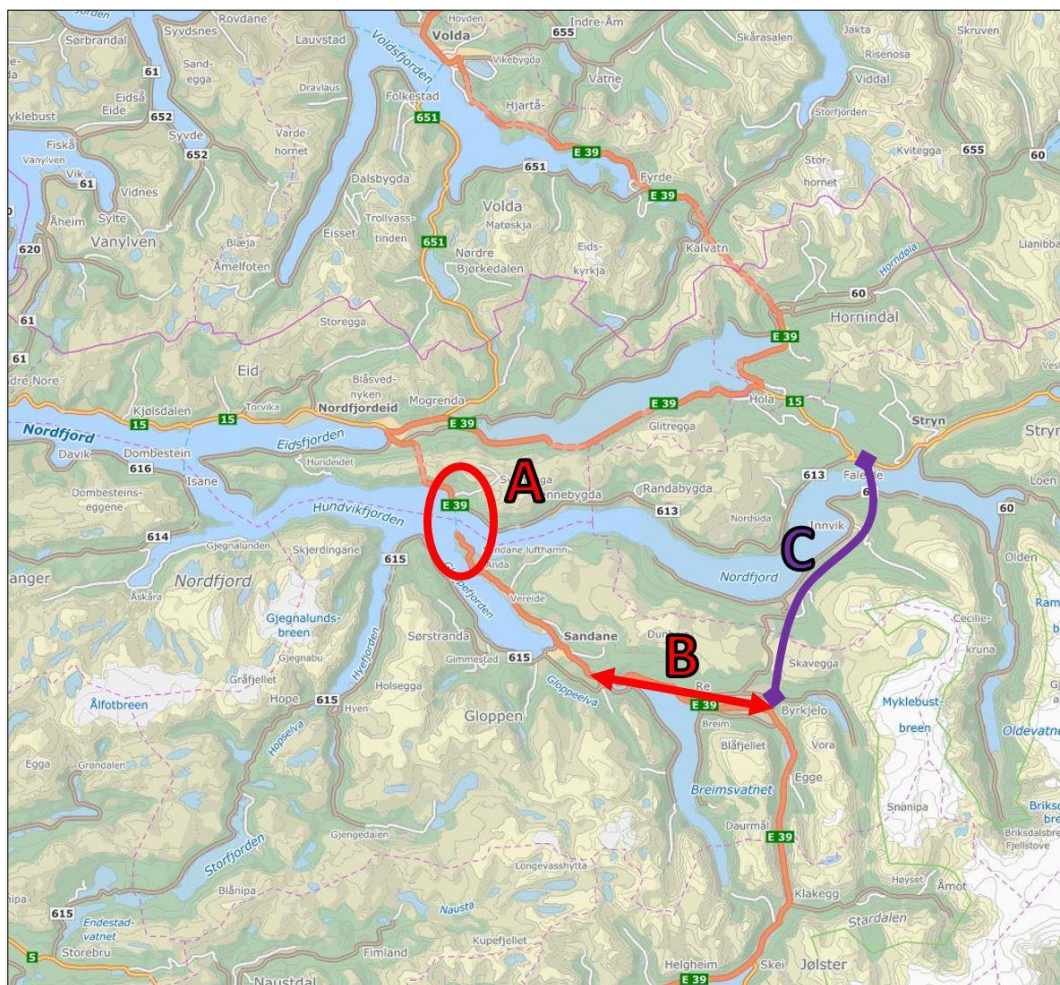
1.2 Rapportens innhold

Hensikten med rapporten er følgende:

- Trafikkgrunnlag kvantitativt: Presentere resultater fra transportmodellberegninger. Det er beregnet fremtidig trafikk dersom ulike vegtiltak blir gjennomført. Rapporten beskriver forutsetningene for og resultatene fra transportmodellberegningene.
- Trafikkgrunnlag kvalitativt: Med bakgrunn i modellberegnet trafikk tall, gjøre kvalitative vurderinger av potensielle trafikkmengder basert på lokalkunnskap, erfaring og nyere kunnskap om potensielle endringer i trafikkstrømmer som følge av nye vegtiltak.
- Finansiering: Gjøre grove potensialvurderinger for finansieringspotensial som ligger i tiltaket, basert på inntektskilder fra bompenger, mulig nivå på ferjeavløsningsmidler og eventuelle andre midler. Det er stor usikkerhet rundt de faktiske årlige kronebeløp som vil være aktuell for Nordfjordbrua når det gjelder ferjeavløsningsmidler.
- Samfunnseffekter: Som en forlengelse av den kvalitative vurderingen av trafikkgrunnlag, diskutere potensielle samfunnseffekter som kan komme i kjølvannet av realisering av ferjefri kryssing av Nordfjorden mellom Anda og Lote.

Resultatet fra rapporten skal inngå som et grunnlag for videre arbeid med realisering av Nordfjordbrua. Trafikkgrunnlag og videre finansieringsberegninger vil være avgjørende for vurderinger om prosjektet kan la seg bygge, gitt en lang rekke rammebetingelser som gjelder for norske vegprosjekt. Bompenger har ikke vært en del av transportmodellberegningene, på lik linje med hvordan foreliggende NTP ble bygget opp. Rapporten tar ikke for seg alle effekter av vegtiltakene i analysen. Rapporten tar heller ikke for seg kostnadsbildet av tiltakene.

1.3 Beskrivelse av tiltakene som ligger i analysen



Figur 2 - Grov skisse tiltakskart

Tiltak A i figuren omtales i rapporten videre som Nordfjordbrua. Dette er ferjeavløsningsprosjektet, som erstatter ferjesambandet Anda-Lote.

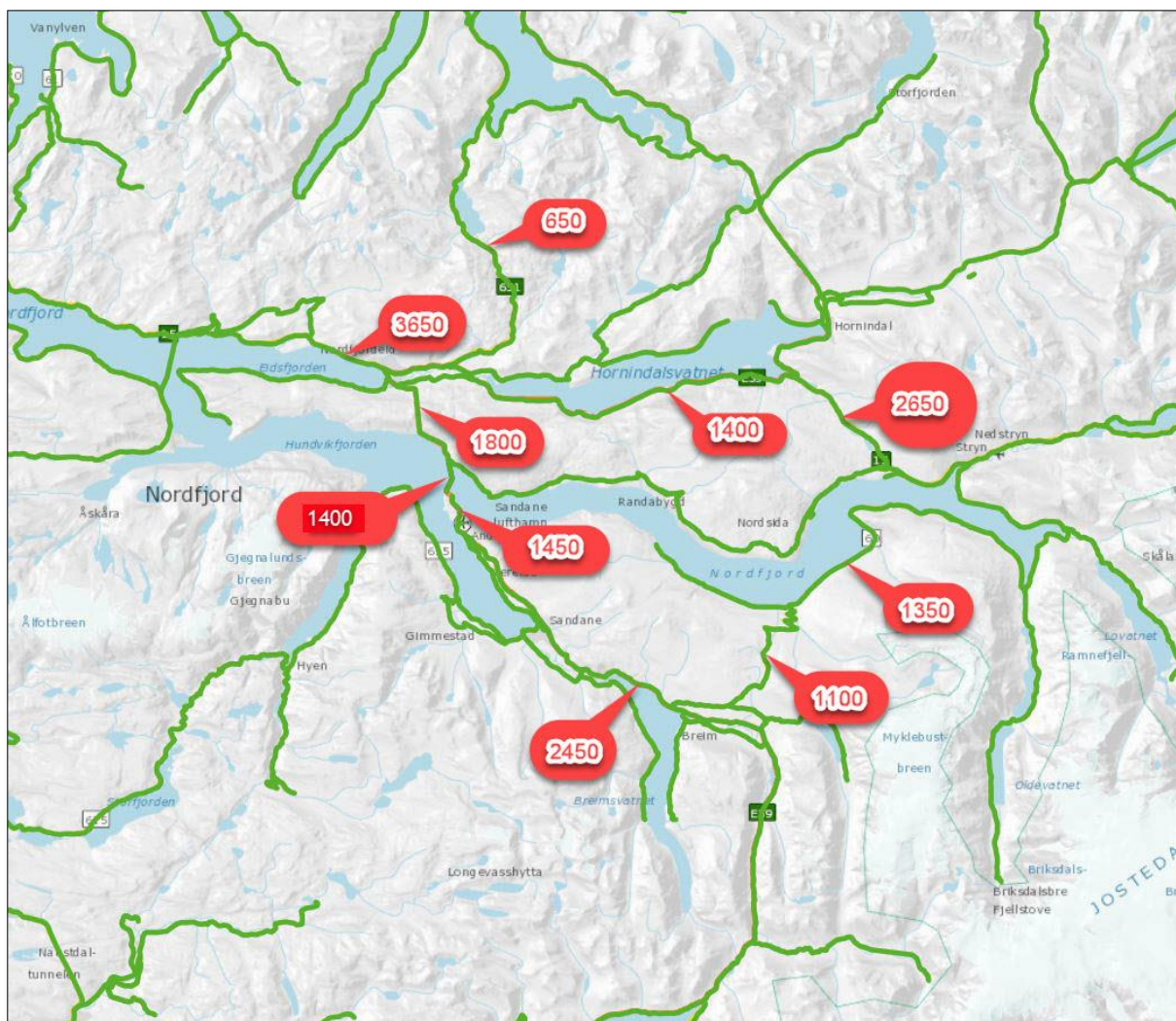
Tiltak B i figuren inngår i det definerte nullalternativet, og er i korte trekk utbedring av vegstrekningen på det som er dagens E39 mellom Byrkjelo og Sandane.

Tiltak C i figuren er tiltaket som Statens vegvesen planlegger skal bli ny E39 mellom Byrkjelo og Stryn/Grodås, videre omtalt som ny E39 indre linje.

2 Dagens vegnett og trafikk tall

Det er et spredt vegnett innenfor det aktuelle analyseområdet, med varierende vegstandard. Samtidig er det på noen strekninger flere alternative ruter mellom sentrale målpunkt. Dette gjelder både for kort og lange reiser.

Figur 3 gjenspeiler dagens vegnett med siste rapporterte¹ trafikk tall (hentet fra Statens vegvesen sin vegdatabank) på de mest relevante strekningene i analysen.



Figur 3 - Trafikktall for 2017 (Statens vegvesen)

Som man ser av dagens trafikk tall, er det en forholdsvis jevn fordeling av trafikk på strekningene som er analysert i denne rapporten – dagens strekninger for tiltak A og tiltak C.

Kapittel 3 presenterer modellberegnet trafikk tall i fremtidig situasjon, kapittel 4 har en kvalitativ vurdering/diskusjon rundt framtidig trafikk situasjon mens kapittel 5 omtaler potensielle lokale og regionale effekter av å realisere tiltakene i analysen.

¹ Trafikktallene som ligger i NVDB er av varierende kvalitet. Det er kun nivå-1-tellingene som man med rimelig sikkerhet kan si er sikre. De fleste andre tallene er periodiske tellinger eller beregnede fra ÅDT-belagte nettverk. Tallene i NVDB trenger derfor ikke være det faktiske nivået på trafikken

3 Transportmodell

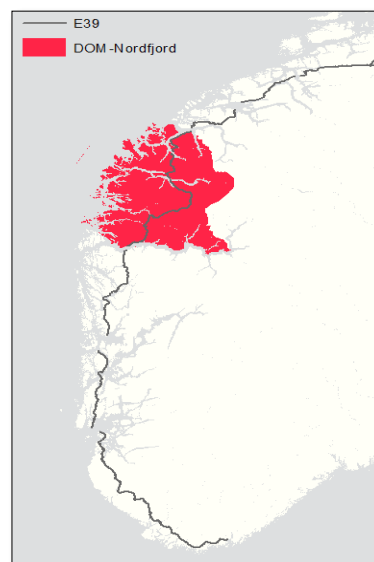
3.1 Analyseverktøy

I regi av transportetatene og Samferdsels- og Fiskeridepartementet er det utarbeidet persontransportmodeller på internasjonalt (reiser mellom Norge og utlandet), nasjonalt og regionalt nivå. Så langt er det de nasjonale og regionale persontransportmodellene som er tatt i bruk. Den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) beregner lange personreiser (over 70 km) i Norge², mens de regionale persontransportmodellene (RTM) beregner korte personreiser (under 70 km) i fem ulike regioner i Norge. Basert på de regionale persontransportmodellene er det i tillegg etablert delområdemodeller som omfatter deler av en eller flere regionale modeller.

I arbeidet med Nordfjordbrua er det etablert en egen delområdemodell; DOM Nordfjord. Delområdemodellen er basert på nettverket for Region Vest. Modellen er etablert og kalibrert på versjon 3.12.1 av modellsystemet. Modellområdet for DOM Nordfjord er vist i Figur 4.

Avgrensingen av modellområdet til DOM Nordfjord er gjort med utgangspunkt i at delområdemodellen skal dekke influensområdet til tiltakene som analyseres, samtidig som det geografiske omfanget av modellområdet begrenses så mye som mulig for å oppnå en rimelig beregningstid. DOM Nordfjord er derfor etablert uten bruk av bufferområder utenfor selve kjerneområdet til modellen.

Modellavgrensningen er definert med utgangspunkt i at reiser over 70 km behandles i NTM6. DOM Nordfjord må derfor inkludere områder som dekker et influensområde på 70 km rundt tiltakene Nordfjordbrua og E39 indre linje.



Figur 4 - Modellområde, DOM Nordfjord

3.2 Nettverkskalibrering og dagens situasjon

Kjøringen av dagens situasjon før kalibrering viste at det var en rekke punkter i nettverket som hadde relativt store avvik fra tellingene. Det er derfor gjennomført en nettverkskalibrering i analyseområdet for å oppnå bedre samsvar mellom beregnet og observert trafikk. Nettverkskalibreringen inneholder mindre opprettinger av feil i transportnett. Dette gjaldt i stor grad feil i lenkehastighet og kapasitet, samt feil i ferjedata.

Kjøring av dagens situasjon etter opprettinger viser godt samsvar mellom beregnet og observert trafikk, sammenlignet med kjøringer før nettverkskalibreringen. Når vi summerer alle tellepunkter i analyseområdet ligger beregnet trafikk kun én prosent under observert trafikk.

Tabell 3-1 viser kriterier for avvik på lenkenivå for nivå-1 og nivå-2 tellepunkter mellom beregnet og observert trafikk. Samlet sett er avvikene for kalibrert modell rimelige og innenfor kriteriene for akseptable avvik. Det er noe høy trafikk over Utvikjellet og i Bukta, men avvikene ligger allikevel

² NTM6 består av en modell for mellomlange turer (70-200 km) og en modell for lange turer (>200 km)

innenfor kriteriene for avvik. På ferjestrekningen Anda-Lote er det ingen avvik mellom beregnet trafikk og ÅDT-belagt trafikk fra NVDB.

Tabell 3-1 – Kriterier for avvik mellom beregnet og observert biltrafikk, ÅDT

Trafikktelling	Nivå 2	Nivå 1
100	Vurderes	± 50
500	± 200	± 100
1 000	± 500	± 200
5 000	± 2 000	± 1 000
10 000	± 5 000	± 2 000
50 000	± 10 000	± 5 000
> 50 000	± 10 000	± 1 000

Den beregnede trafikken sammenlignes med telldata fra Statens vegvesen. Det er fortrinnsvis nivå 1-tellepunkter³ som benyttes, men der det er behov, benyttes også nivå-2-tellepunkter⁴ eller ÅDT-belagte tall⁵, men da med andre krav til avvik.

For 2016 finner man trafikktall for utvalgte strekninger i analyseområde, vist i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 – Observerte trafikktall (ÅDT) fra vegkart.no og modellert ÅDT i 2016. Observert ÅDT er nivå 1-tellinger der ikke annet er angitt

Vegstrekning/-punkt	Observert ÅDT i 2016	Modellert ÅDT i 2016	Avvik
BYRKJELO SØR	2 800	2 300	-500
REED VEST	2 400	2 600	200
BUKTA (nivå 2-tellinger)	900	1 200	300
ALSAKER (nivå 2-tellinger)	3 100	3 400	300
STIGEDALEN	600	500	-100
HAUGEN	3 600	3 400	-200
UTVIKFJELLET	1 200	1 500	300
VASSENDEN	3 200	2 900	-300
ROTSETHORNTUNNELEN	2 300	2 200	-100
ANDA-LOTE (ÅDT-belagt)	1 400	1 400	0

Den kalibrerte modellen gir god konsistens med dagens situasjon, og er et godt utgangspunkt for det videre arbeidet med beregninger og analyser for Nordfjordbrua.

³ Kontinuerlig automatiske tellinger

⁴ Periodiske automatiske tellinger

⁵ Beregnet trafikknivå basert på tellepunkter rundt fra NVDB (Nasjonal Vegdatabank)

3.3 Beregningsforutsetninger

Beregningsforutsetningene som er lagt til grunn er i tråd med de forutsetninger som Statens vegvesen bruker i sine egne vurderinger. Dette gjelder blant annet fremtidig befolkningsvekst og tiltak som ligger til grunn for nullalternativet.

År 2030 er benyttet som beregningsår for trafikk. Dette er også brukt i grunnlaget til Nasjonal transportplan (NTP 2018-2029). Modellberegninger er gjort uten å ta hensyn til eventuelle bompenger eller endringer i kollektivtilbudet. Dette samsvarer med det som er gjort i grunnlag for NTP 2018-2029.

3.4 Nullalternativet 2030

Nullalternativet er sammenlikningsalternativ for samtlige beregningsalternativer som gjennomføres. Det er etablert et nullalternativ for beregningsåret 2030.

Nullalternativet representerer en videreføring av dagens situasjon (2016) i tillegg til vedtatte tiltak som skal gjennomføres innen beregningsåret. Som hovedregel inkluderer dette ferdigstilling av prosjekter som er igangsatt eller besluttet igangsatt gjennom gjeldende handlingsplaner i siste gjeldene Nasjonal Transportplan (NTP).

Vedtatte utbygginger i henhold til NTP

- E39 Volda-Furene: E39 på strekningen Volda-Furene legges utenom Volda sentrum. Ved rundkjøring i Furene er det kodet en ny tunnelstrekning med hastighet 80 km/t, direkte til rundkjøring (ned til 50 km/t) sør for Volda sentrum. Videre er det 70 km/t mot Rotsethorntunnelen.
- E39 Bjørset-Skei: I dagens situasjon er det stedvis skiltet hastighet 70 km/t. Skiltet hastighet økes til 80 km/t for hele strekningen.
- E39 Myrmel-Lunde: Skiltet hastighet økes fra 60 til 80 km/t for hele strekningen.
- E39 Bogstunnelen-Gaular grense: Ny E39 legges i en 4,2 km lang tunnel fra Bogen til Ytredalen, der E39 forsetter i dagen fram til grensa mellom Høyanger og Gaular kommune. I Ytredalen er E39 koblet til eksisterende E39 gjennom et t-kryss. Skiltet hastighet for ny E39 er 80 km/t.

Utbedringer på dagens E39 mellom Byrkjelo og Sandane (Tiltak B)

For dette prosjektet er det besluttet at utbedringer på dagens E39 mellom Byrkjelo og Sandane skal legges til grunn for nullalternativet. Utbedringstiltaket er prioritert i 2. periode i gjeldende NTP.

Med utbedringer av dagens E39 på denne strekningen økes hastigheten til 80 km/t for hele strekningen. I **Error! Reference source not found.** er dette illustrert som tiltak B.

3.5 Tiltakene

Tiltak A er en bru over Nordfjorden mellom Anda og Lote. Brua vil erstatte dagens ferjesamband på strekningen. I nullalternativet for 2030 er denne ferja kodet med en frekvens på 20 minutter hele driftsdøgnet.

Tiltak C er ny E39 mellom Byrkjelo og Stryn/Grodås, som strekker seg i tunnel gjennom Utvikfjellet og i bru over Nordfjorden mellom Frøholm og Faleide. Det er planlagt flere kryss på strekningen. Tiltak C erstatter dagens fjellovergang over Utvikfjellet, samt en lang omkjøring via Olden, Loen og Stryn for å krysse fjorden.

Som grunnlag for koding av tiltakene i transportmodellen er forutsetningene vist i Tabell 3-3 benyttet.

Tabell 3-3 – Forutsetningene som er lagt til grunn for koding av transportmodell

	Tiltak A Nordfjordbrua	Tiltak C Ny E39 Byrkjelo-Stryn/Grodås
Lengde	2 km	37 km
Kryss	Påkobling eksisterende veg i endene	Innvik, Frøholm, Faleide og Markane
Kapasitet	18 000 kjøretøy/døgn	18 000 kjøretøy/døgn
Hastighet	80 km/t	90 km/t

Det er ikke gjort endringer i hverken frekvens eller reisetid som følge av tiltakene for busser som trafikkerer strekningene. Kollektivtilbudet forutsettes dermed uendret.

I modellberegningene sammenlignes nullalternativet med et alternativ der tiltak A inkluderes, og med et alternativ der både tiltak A og C inkluderes.

3.6 Resultater fra transportmodellberegningene

Det er totalt gjennomført fire modellkjøringer. Disse fremkommer av Tabell 3-4.

Tabell 3-4 – Modellberegninger som er utført

Scenario, år	Tiltak	Beskrivelse
Dagens situasjon, 2016		Dagens vegnett, i 2016
Nullalternativ, 2030	Vedtatte prosjekter ihht. handlingsplanene for NTP og tiltak B	Dagens vegnett inkludert vedtatte infrastrukturtiltak som ligger inne i handlingsplanene for NTP, samt utbedringstiltak på dagens E39 mellom Byrkjelo og Sandane
Alternativ 1, 2030	Tiltak A	Nullalternativet med ferjefri kryssing Anda-Lote
Alternativ 2, 2030	Tiltak A og C	Nullalternativet med ferjefri kryssing Anda-Lote samt foreliggende planer for ny E39 mellom Byrkjelo og Stryn/Grodås

Alternativ 1 tillater en sammenligning av Nordfjordbrua mot nullalternativet, som er en framskriving av dagens situasjon inkludert vedtatte infrastrukturtiltak og utbedringer på strekningen Byrkjelo-Sandane. I alternativ 2 vurderes tiltakene med ny E39 mellom Byrkjelo og Stryn/Grodås sammen med Nordfjordbrua.

I resultatfremstillingen som følger er det viktig å lese omtalen av tallene, som følger i tekst under hver enkelt tabell. Her gis en mer utdypende beskrivelse.

Reisetider

Tabell 3-5 viser reisetid i minutter mellom ulike strekninger i influensområdet for nullalternativet, alternativ 1 og alternativ 2. Mellom målpunktene er reisetiden gitt for raskeste rute for hvert av tiltakene. Mellom Sandane og Stryn er det for eksempel raskest å kjøre via Utvikjellet i nullalternativet, via Nordfjordbrua i alternativ 1 og via ny E39 i alternativ 2.

Tabell 3-5 – Reisetider på ulike strekninger for de ulike alternativene, antall minutter

Strekning	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Sandane-Nordfjordeid	38 (ferje Anda-Lote)	19 (via Nordfjordbrua)	19 (via Nordfjordbrua)
Nordfjordeid-Byrkjelo	51 (ferje Anda-Lote)	32 (via Nordfjordbrua)	32 (via Nordfjordbrua)
Nordfjordeid-Stryn	38 (via Hornindalsvatnet)	38 (via Hornindalsvatnet)	38 (via Hornindalsvatnet)
Sandane-Stryn	66 (via Utvikjellet)	49 (via Nordfjordbrua)	35 (via ny E39)
Byrkjelo-Stryn	57 (via Utvikjellet)	57 (via Utvikjellet)	20 (via ny E39)
Sandane-Hornindal	72 (ferje Anda-Lote)	48 (via Nordfjordbrua)	43 (via ny E39)
Byrkjelo-Hornindal	75 (via Utvikjellet)	61 (via Nordfjordbrua)	28 (via ny E39)

Nordfjordbrua gir en besparelse i reisetid på 19 minutter, og dermed en halvering av reisetiden mellom Nordfjordeid og Sandane. Med Nordfjordbrua (og uten ny E39) vil det lønne seg å kjøre via Nordfjordbrua og langs Hornindalsvatnet for strekningen Sandane-Stryn. Dette gir en besparelse i reisetid på 17 minutter sammenlignet med reisetiden i nullalternativet som går over Utvikjellet. Det samme gjelder for strekningen Hornindal-Byrkjelo, der det vil være en besparelse på 14 minutter ved å kjøre Nordfjordbrua istedenfor Utvikjellet.

I alternativ 2 vil strekningene Nordfjordeid-Sandane og Nordfjordeid-Byrkjelo fremdeles være raskest via Nordfjordbrua. Strekninger mellom Sandane/Byrkjelo og Stryn/Hornindal vil derimot være raskest via ny E39 mellom Byrkjelo og Stryn/Grodås. For strekningen Sandane-Stryn vil det være en besparelse på 31 minutter med ny E39 sammenlignet med nullalternativet.

Nyskapt og overført trafikk

Begge tiltakene genererer nyskapte bilturer. Redusert avstand og reisetid som følge av tiltakene i analysen, gjør det mer attraktivt å reise med bil. Antall kollektivturer endres også, men omfanget har man ikke grunnlag for å vurdere her. Dette som følge av at det ikke gitt hva eventuelt endringer i kollektivtilbud vil innebære i en ny situasjon. Det kan bli både redusert og økt antall reiser med kollektiv, og dette vil påvirke eventuelt nyskapt og overført trafikk. Modellberegningene (og erfaringer fra andre steder) sier at man med ganske stor sikkerhet kan si at det blir en viss overføring fra kollektiv til bil ved innføring av disse tiltakene.

I 2030 viser modellen nesten 200 flere korte bilreiser i modellområdet for alternativ 1 sammenlignet med nullalternativet, og over 100 flere lange bilreiser, totalt en økning på over 300 bilreiser. For alternativ 2 er det en økning på nesten 900 bilreiser, sammenlignet med nullalternativet, der det er en noe større effekt på korte turer enn lange turer.

Tabell 3-6 viser endringen i totalt antall bilturer i modellområdet i 2030.

Tabell 3-6 – Endring i antall turer for bil, sammenliknet med nullalternativet. Målt som ÅDT-tall for 2030 avrundet til nærmeste 10

	Alternativ 1	Alternativ 2
Bilturer	310	880

Trafikkmengder

I tillegg til at tiltakene genererer nyskapt biltrafikk og overført trafikk fra kollektive reisemidler, påvirkes også vegvalget mellom ulike målpunkter i analyseområdet.

Alternativ 1 – Nordfjordbrua

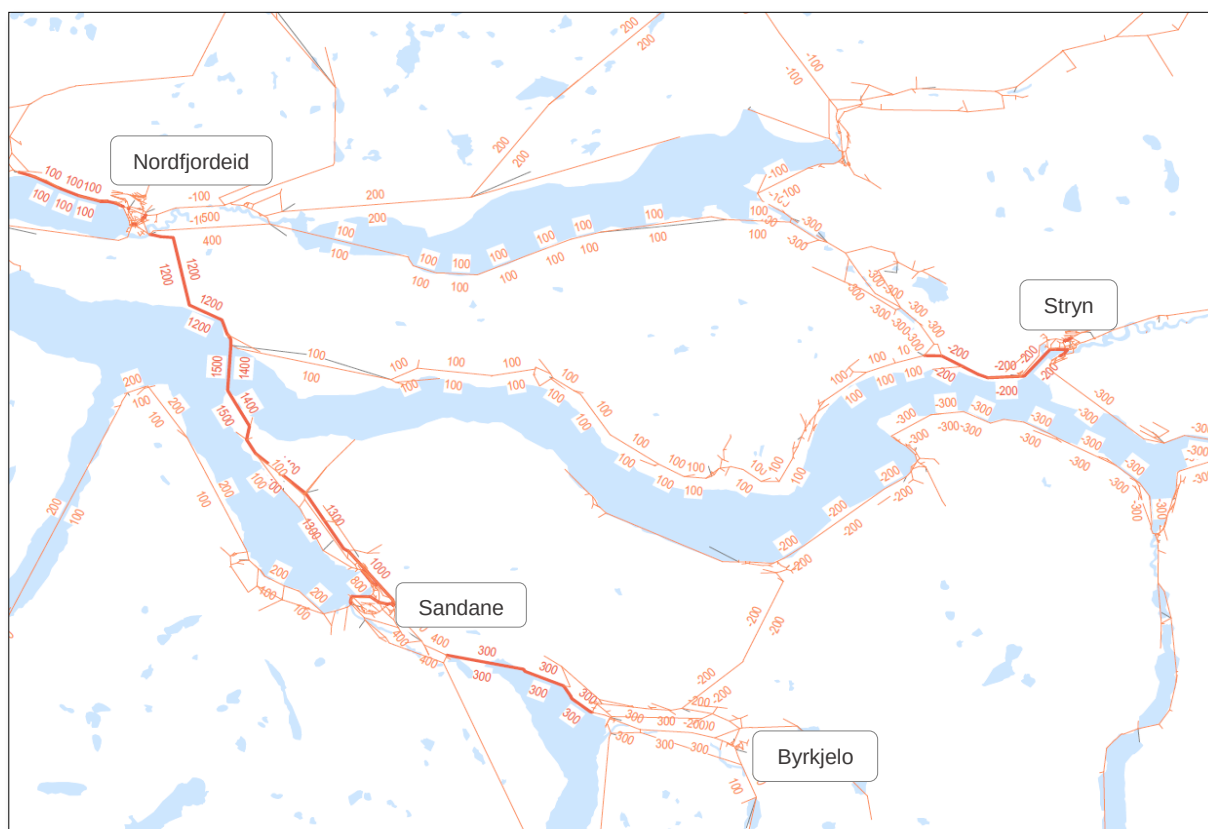
Nordfjordbrua flytter all trafikken mellom Anda og Lote fra ferjesamband til bru. Sammenlignet med nullalternativet bli det 2 900 flere biler per døgn mellom Anda og Lote, se Tabell 3-7.

Tabell 3-7 – Modellberegning alternativ 1, ÅDT sum begge retninger

	ÅDT nullalternativet 2030	ÅDT alternativ 1 2030
Anda-Lote (ferje / bru)	2 000	4 900

Effektene av Nordfjordbrua er lokale, og de største endringene i trafikkmengden skjer mellom Nordfjordeid og Sandane. På denne strekningen halveres reisetiden (se Tabell 3-5), i tillegg til at ferjekostnader frafaller i alternativ 1.

Sammenlignet med nullalternativet er det rundt 400 færre biler over Utvikfjellet per døgn for alternativ 1, og rundt 600 færre biler mellom Loen og Stryn. Det er en økning på 600 biler mellom Byrkjelo og Sandane. Dette kan leses av Figur 6.



Figur 5 – Differanseplott: ÅDT i alternativ 1 mot ÅDT i nullalternativet, 2030. Fordelt på retning. Sum lette og tunge biler

Nordfjordbrua vil gi økt attraktivitet for reiser spesielt mellom Byrkjelo og Nordfjordeid. Reiser mellom Byrkjelo/Sandane og Stryn/Grodås vil i større grad velge reiserute via Nordfjordbrua i stedet for vegen over Utvikfjellet.

Alternativ 2 – Nordfjordbrua, samt ny E39 mellom Byrkjelo og Grodås

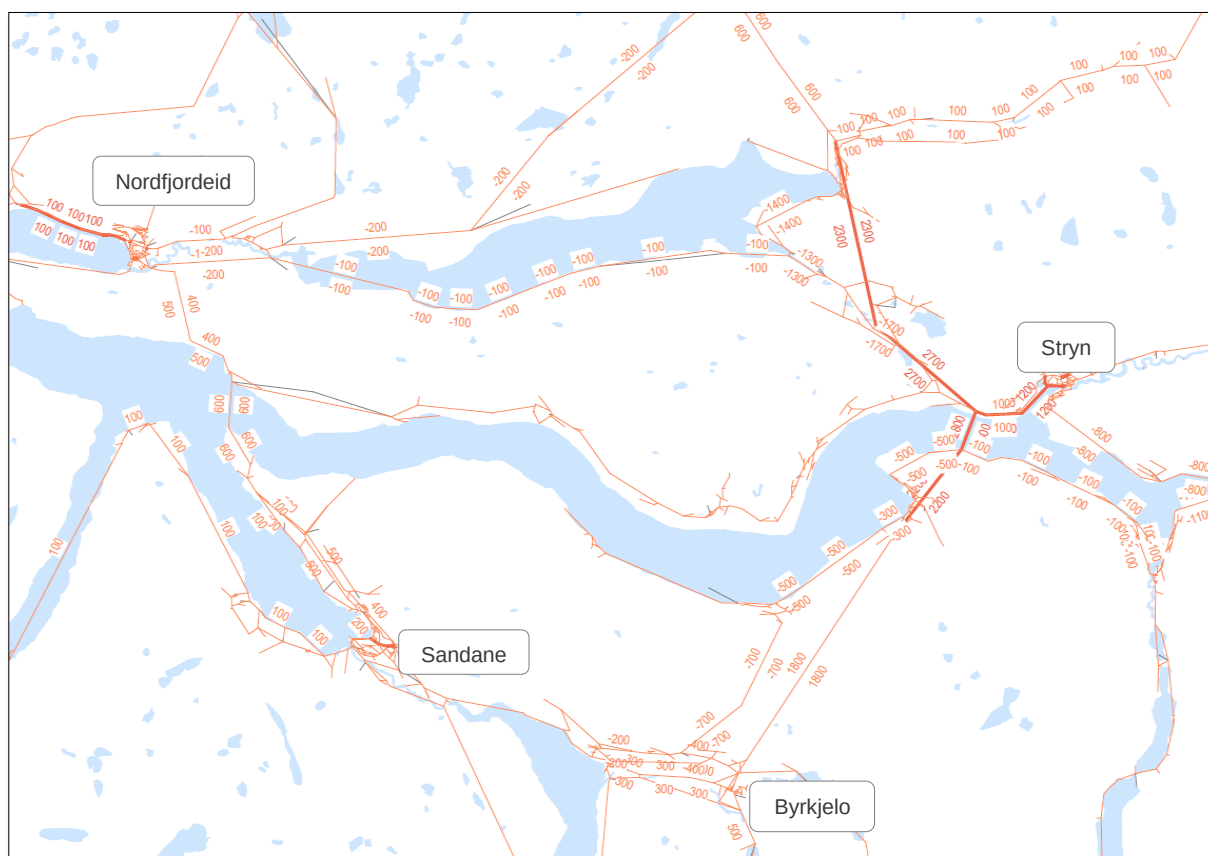
Tabell 3-8 sammenligner ÅDT på utvalgte strekninger for nullalternativet og alternativ 2. Sammenlignet med nullalternativet blir det 1 200 flere biler per døgn mellom Anda og Lote i alternativ 2, noe som er 1 700 færre biler enn i alternativ 1.

Ny E39 indre linje får en ÅDT på om lag 3 600 biler i 2030. Trafikken på gammel veg over fjellet vil reduseres kraftig og ligge på rundt 100 biler per døgn. Sammenlignet med nullalternativet vil det være om lag 2 300 flere biler per døgn i alternativ 2.

Tabell 3-8 – Modellberegning alternativ 2, ÅDT sum begge retninger

	ÅDT nullalternativet 2030	ÅDT alternativ 2 2030
Anda-Lote (ferje / bru)	2 000	3 200
Utvikfjellet / Ny E39 (sum ny og gammel veg)	1 400	3 700

Effektene av alternativ 2 er både lokale og regionale, se Figur 6. I størst grad økes trafikken på strekningen Byrkjelo-Utvik-Stryn/Hornindal. Det er 1 600 færre biler per døgn gjennom Olden og Loen. Mellom Byrkjelo og Sandane er det ingen endring i trafikk sammenlignet med nullalternativet, og 1 000 flere biler mellom Skei og Byrkjelo.



Figur 6 – Differanseplott: ÅDT i alternativ 2 mot ÅDT i nullalternativet, 2030

Ny E39 mellom Byrkjelo og Grodås vil flytte en del av trafikken mellom Byrkjelo/Sandane og Stryn/Grodås som valgte Nordfjordbrua i alternativ 1 tilbake til ny E39 indre linje. Ny E39 vil gjøre det mer attraktivt å reise på denne strekningen.

Trafikantnytte

Trafikantnyttemodulen er kjørt for de to alternativene for år 2030. For begge alternativene er det trafikantgruppen bilførere som har den største nytteendringen. Kollektivreisende får også en effekt som følge av endret reisetid og mulig endret tilbud. Dette er ikke tatt med i oppstillingen under, siden vi ikke vet hvordan kollektivtilbudet vil være i fremtiden.

I år 2030 gir Nordfjordbrua en økt nytte for trafikantene (eksklusiv kollektiv) av verdi rundt kr 800 000 for alternativ 1. Nytteverdien av Nordfjordbrua og ny E39 Byrkjelo-Stryn/Grodås i alternativ 2 samme år er på rundt kr 1 620 000 (eksklusiv kollektiv).

Tabell 3-9 – Endring i trafikantnytte sammenlignet med nullalternativet for år 2030. Tallene er gitt i 1000 kroner

	Trafikantnytte 2030 Alternativ 1 [1000 kr]	Trafikantnytte 2030 Alternativ 2 [1000 kr]
Bilfører	693	1372
Bilpassasjer	81	221
Gang/sykel	26	28
Sum	800	1621

3.7 Sammenstilling av alternativene

Tabell 3-10 viser modellberegnet ÅDT for aktuelle strekninger, gitt realisering av de tiltakene som er til vurdering i modellberegningene. Tabell 3-11 viser endringen.

Tabell 3-10 – Modellberegnet ÅDT (sum begge retninger)

	Nullalternativ 2030 [ÅDT]	Alternativ 1 2030 [ÅDT]	Alternativ 2 2030 [ÅDT]
Anda-Lote / Nordfjordbrua	2000	4900	3200
Utvikjellet / Ny E39 (sum)	1400	1000	3700

Tabell 3-11 – Endring i ÅDT i 2030 sammenlignet med nullalternativet

	ÅDT alternativ 1	ÅDT alternativ 2
Anda-Lote (ferje / bru)	+2400	+1100
Utvikjellet / Ny E39	-400	+2300

Alternativ 1 gir lokale effekter med økt attraktivitet mellom spesielt Nordfjordeid og Gloppen kommuner, samt bidra til å binde et større område tettere sammen. Alternativ 2 med både Nordfjordbrua og ny E39 indre linje vil gi ytterligere regionale effekter med enda mer økning i trafikken.

4 Lokale og regionale effekter

Realisering av store vegprosjekt, og kanskje i særstilling ferjeavløsningsprosjekt, har potensiale til å utløse store lokale og regionale effekter. Gjennom tiden er det realisert flere prosjekt som er interessant å se til, og som til dels er sammenlignbar med Nordfjordbrua. I det følgende presenteres erfaringer og analyser som kan synliggjøre i hvilken grad bedre transportinfrastruktur kan ha lokale og regionale effekter. Spesielt viktig er i hvilken grad det kan bidra til økt arbeidsmarkedsintegrasjon, pendling og befolkningsvekst i regionen.

I regionen som berøres av Nordfjordbrua, er det flere forhold som gjør seg spesielt gjeldende utover ovenfor nevnte forhold: økt tilgjengelighet til sykehuset i Nordfjordeid fra sør, økt tilgjengelighet til flyplassen på Sandane fra nord, trasévalg for lengre reiser både nord-sør og øst-vest og endring av «likevekten» som i dag råder mellom kommunesentrene i regionen. Området består i dag av flere steder med noenlunde lik størrelse, som ligger et stykke fra hverandre. Det er ikke utpreget mye pendling mellom stedene, og stedene i regionen utvikler seg noenlunde likt. Med Nordfjordbrua blir Eid og Gloppen vesentlig nærmere hverandre og en ny dynamikk kan oppstå mellom disse. Dette gir store muligheter for enn utvikling av «tvillingsteder» som styrker og supplerer hverandre. Man får en ny type utvikling i Nordfjordregionen.

4.1 Reisetidsgevinster

Nye vegforbindelser kan påvirke trafikkstrømmer i et område eller i en region. Dette gjelder både inn til og ut av, gjennom og internt. Nye vegtiltak kan gjøre strekninger mer attraktiv som reisealternativ uavhengig av mål for reisen. Nye vegtiltak kan gi lokale og regionale effekter som følge av en kortere reise for næringsliv, besøkende og bosatte. Dette vil også være tilfellet for Nordfjordbrua.

Tabell 4-1 viser dagens situasjon med reisetider mellom noen utvalgte kommunesentra (sted valgt er rådhuset).

Tabell 4-1 - Reisetider mellom kommunehus i dag (Kilde: Google Maps)

	Eid	Gloppen	Vågsøy	Førde	Stryn
Eid		47	50	126	41
Gloppen	47		97	81	73
Vågsøy	50	97		174 (via E39)	88
Førde	126	81	174 (via E39)		124
Stryn	41	73	88	124	

Tabell 4-2 viser reisetider i minutter på ulike strekninger i det aktuelle området i analysen, gjengitt fra kapittel 3. Reisetidene viser for raskeste rute for hvert av tiltakene: Alternativ 1 med kun Nordfjordbrua, Alternativ 2 med både Nordfjordbrua og ny E39 i indre.

Tabell 4-2 - Reisetider på ulike strekninger for de ulike alternativene, antall minutter

Strekning	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
Sandane-Nordfjordeid	38 (ferje Anda-Lote)	19 (via Nordfjordbrua)	19 (via Nordfjordbrua)
Nordfjordeid-Byrkjelo	51 (ferje Anda-Lote)	32 (via Nordfjordbrua)	32 (via Nordfjordbrua)
Nordfjordeid-Stryn	38 (via Hornindalsvatnet)	38 (via Hornindalsvatnet)	38 (via Hornindalsvatnet)
Sandane-Stryn	66 (via Utvikjellet)	49 (via Nordfjordbrua)	35 (via ny E39)
Byrkjelo-Stryn	57 (via Utvikjellet)	57 (via Utvikjellet)	20 (via ny E39)
Sandane-Hornindal	72 (ferje Anda-Lote)	48 (via Nordfjordbrua)	43 (via ny E39)
Byrkjelo-Hornindal	75 (via Utvikjellet)	61 (via Nordfjordbrua)	28 (via ny E39)

Eksempelvis mellom Sandane og Stryn vil det være utslagsgivende hva som blir realisert. Raskeste veg er via Utvikjellet på dagens veg i nullalternativet (66 minutter), via Nordfjordbrua når den blir realisert (49 minutter), mens det blir ny E39 i indre som blir raskeste veg dersom dette realiseres (35 minutter).

Sammenligner man med andre steder i landet som har opplevd en tilsvarende endring i reisetider mellom sentrale senter (mer om dette i kapittel 4.3 og 4.4), kan man kvalitativt vurdere potensielle endringer i pendling og bosetting som følge av realisering av tiltakene. Kommunene som blir påvirket av en realisering av Nordfjordbrua vil kunne bli en del av et større felles bo- og arbeidsmarked. Som følge av brua vil flere tettsteder komme inn under det som ofte er definert som *akseptabel pendlingsavstand (45 min)* mellom nye bo- og arbeidsmarkedet.

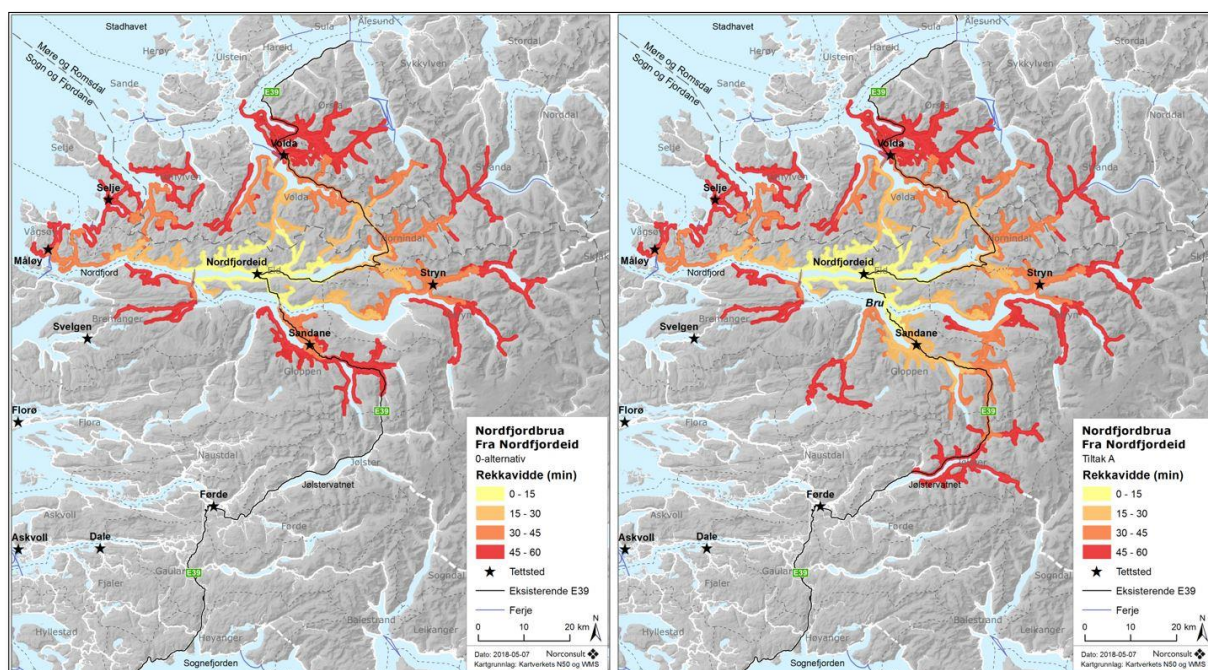
Endring fra dagens situasjon til nullalternativet viser kun marginale effekter på *beregnete* reisetider. Opplevde endringer av realiserte vegtiltak frem til 2030, de som inngår i nullalternativet, kan ha større betydning enn det som fremkommer i modellberegninger. Bedre veg (både faktisk og opplevd), økt sikkerhet og framkommelighet, samt økt forutsigbarhet kontra det som var før disse tiltakene ble ferdig, medfører ofte høyere trafikk enn hva som kan beregnes. Dette påvirker intern kommunikasjon på mellom kommunene/tettstedene.

Rekkeviddeanalyse

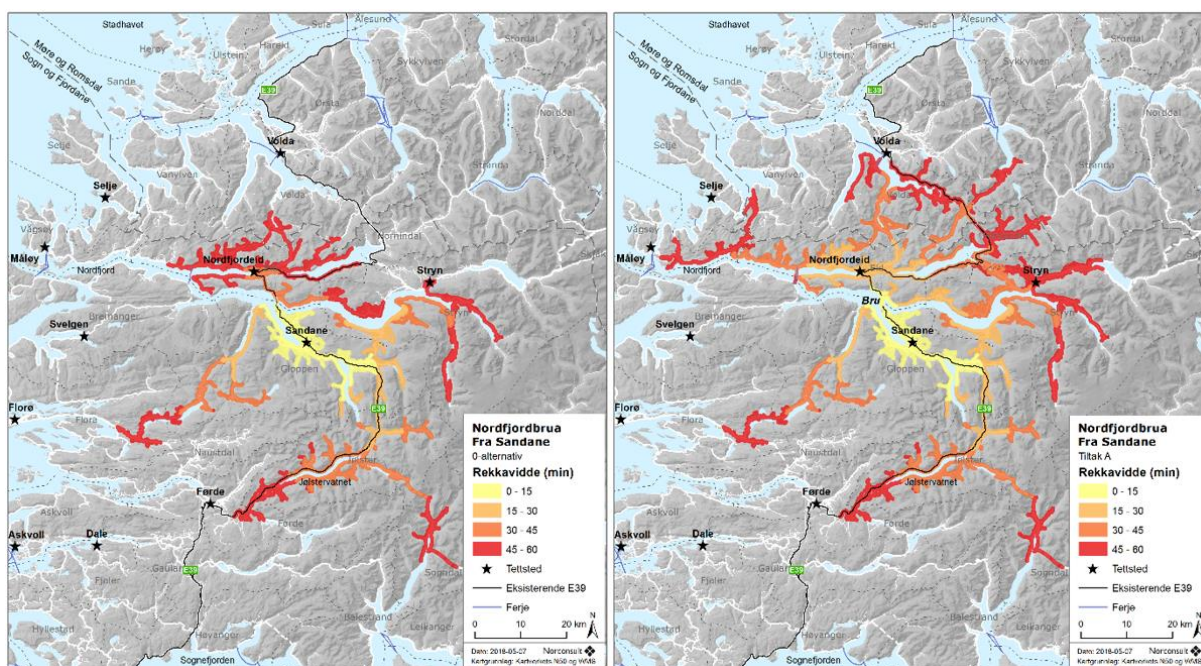
For å illustrere endring i reisetid, viser figur 7 og 8 på neste side forskjellen mellom nullalternativet og ny situasjon med realisert Nordfjordbru. Figurene synliggjør hvor lang man kommer innenfor gitte tidsrom. Figurene viser rekkevidde med utgangspunkt i henholdsvis Nordfjordeid sentrum og Sandane sentrum.

Her fremkommer det at Nordfjordbrua gir så kort reisetid mellom Nordfjordeid og Sandane at pendlingsmotstanden blir liten (ref. figur 10). Samtidig viser analysen at Sandane er kommunen som øker sitt bo-, arbeids- og servicemarked (potensial) mest. Fra Sandane kan man nå komme nesten til både Måløy og Volda innen en time og til Stryn på drøye 45 minutter. Fra Nordfjordeid ligger fortsatt de større markedene Førde, Sogndal og Florø et stykke unna.

Det er likevel slik at potensialet for samhandling i området Nordfjord endres betydelig, og Nordfjordbrua øker muligheten for svært mange mennesker til en ny hverdag.



Figur 7 - Rekkevidde fra Nordfjordeid sentrum - nullalternativ (venstre) og med Nordfjordbrua (høyre)



Figur 8 - Rekkevidde fra Sandane sentrum - nullalternativ (venstre) og med Nordfjordbrua (høyre)

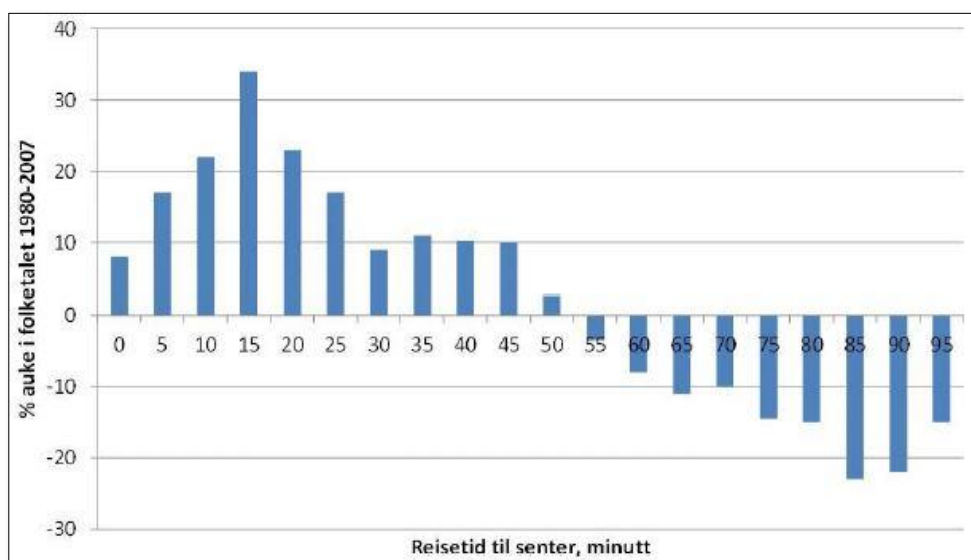
Store versjoner av illustrasjoner finnes i vedlegg bakerst i rapporten.

4.2 Sammenheng mellom reisetid og vekst i folketall

Alt i St. meld. 25 (2004-2005), Regionalmeldinga (1), ble det slått fast at jo mer folkerik en region er, jo større er vekstraten i folketallet. Flere undersøkelser og utredninger har vist klare sammenhenger mellom reisetid til økonomiske senter og folkevekst.

Transportøkonomisk Institutt (TØI) har vist en sammenheng mellom endring i folketall på grunnkrets nivå og reisetid fra grunnkrets til sentrum av bo- og arbeidsmarkedsregionen (2), jf. figur 9.

Ingen av stedene i analyseområdet for denne rapporten er store økonomiske senter, og det er ikke ett særskilt senter som er vesentlig større enn andre, men flere på omtrent lik størrelse. I dette ligger at ved å realisere tiltakene i analysen, kommer flere like steder tettere sammen. Ny situasjon vil gjøre flere delte økonomiske senter om til ett større. Sammenstiller man dette med reisetid og det positive ved å gå fra lang avstand til kort(-ere) avstand, ligger det potensielle samfunnseffekter i realisering av Nordfjordbrua. Og dermed vekst i samhandling, trafikk og økonomi.



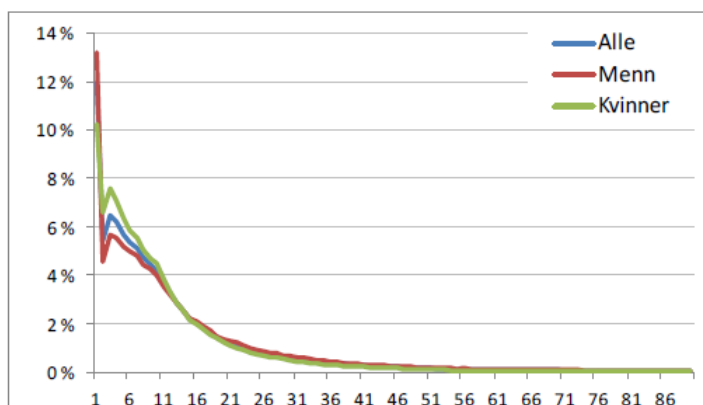
Figur 9 - Prosent endring i folketallet 1980-2007 i grunnkretser etter reisetid med bil til sentrum av regionhovedsenter. Bo- og arbeidsregioner der regionhovedsenter har minst 1000 bosatte (Kilde: TØI)

Reisetid og befolkningsvekst

Hvor sterk sammenheng det er mellom reisetid og befolkningsvekst, varierer mellom regioner, mulige reisemiddel og lokale forhold. En entydig konklusjon på hvor stor endring i befolkningsvekst man kan forvente er vanskelig å gi. Figur 10 viser erfaringstall som TØI har samlet i rapport som har sett på potensial for regionforstørrelse.

Med kortere arbeidsreiser kan man oppleve at følgende tilpasninger skjer i bo- og arbeidsmarkedet over tid:

- Tilflytting – kommuner blir mer attraktiv og aktuell som bosted selv om arbeidsplassen er utenfor kommunen, gjennom at reisetiden blir akseptabel.
- Endring i tilpendlingskommune – utpendlere fra kommuner skifter arbeidsplass til en annen kommune det har blitt kortere reisetid til, dvs. det er fortsatt pendling men til en



Figur 10 - Yrkesaktive med heltidsarbeid etter reisetid med bil fra bosted til arbeidsssted. Hele landet. (Kilde TØI (19))

annen og nærmere kommune. Samtidig at arbeidere internt i kommuner kan pendle til ny jobb i nabokommunen eller lengre unna når reisetid er blitt mye kortere.

- Økt konkurranse for det som tidligere var «skjermede» bedrifter, eksempelvis vil handels- og tjenestenæringer bli mer konkurranseutsatt i kommuner som er nærmere andre kommuner med liknende bedrifter/tilbud.
- Økt konkurranse mellom tettsteder når det gjelder boligmarkedet. Innbyggerne står mer fritt til å velge tjenester på ulike steder. Man bor ett sted, jobber et annet sted og deltar kanskje på fritidsaktiviteter et tredje sted. Kommunesenter som tilbyr populære og attraktive boligarenaer øker bosettingen mer enn andre.

Som relevant sammenligning: I Sunnfjord ligger Naustdal og Vassenden 10 min unna Førde mens Sande ligger 20 min unna. Alle stedene vokser, men Sande er vekstvinner. Skei som ligger 45 min unna kan ikke vise til tilsvarende vekst. En hypotese er at reisetiden blir mindre viktig når den kommer under 30 min.

4.3 Erfaringer fra andre lignende tiltak

All forskning som skjer på temaet regional utvikling og lignende, synliggjør betydningen investeringer i samferdsel har på vekst og attraktivitet. Det henvises til flere studier på temaet i denne rapporten. Boksen viser tekst fra TØI-rapport (3) som omhandler hvordan pendling endrer seg som følge av vegtiltak.

Utdrag fra TØI-rapport

På nasjonalt nivå har den gjennomsnittlige reiselengden til arbeid økt, og økningen har vært størst i utkantkommunene. Vi har fått et mønster med mer pendling på kryss og tvers, som kan være et tegn på økt regional integrasjon. Studier av Korgfjelltunnelen, Trekantsambandet og Rv5 mellom Førde og Florø viser at infrastrukturinvesteringene har redusert reisetiden og skapt større rekkevidde. Dette bidrar igjen til å skape en større region med et bredere og mer variert arbeidsmarked, som gir økt fleksibilitet både når det gjelder sysselsettingsmuligheter og bedrifters mulighet til å skaffe den kompetansen de behøver. Opplevelsen av en større region med et bredere tilbud bidrar til å styrke et områdes attraktivitet når det gjelder bosetting og tilflytting. Ulempen er økt trafikk, og noen bedrifter vil også merke negative omfordelingseffekter av økt konkurranse.

4.3.1 Trekantsambandet

Transportøkonomisk institutt (TØI) har i ulike rapporter (4) og (5) evaluert effektene av Trekantsambandet – som åpnet i 2001. Dette ga ferjefritt vegsamband mellom Stord og Bømlo og fra disse kommunene til Sveio og videre mot Haugalandet. Sambandet reduserte reisetid for gjennomgangstrafikken med en halv time.

En hovedeffekt som man kan lese av rapportene er økt pendling, i hovedsak fra Stord og Bømlo til Haugalandet. I en TØI-rapport fra 2014 (6) om Oslofjordkryssing vises det også til Trekantsambandet, og der blir data fram til 2013 presentert. en konklusjon er at utpendling fra Stord til Haugesund har økt mye, men pendling fra Haugalandet til Stord og Bømlo har gått ned. Det har vært en vesentlig økning i pendling mellom Stord og Bømlo (begge veger), men relativt til folketallet, har økningen vært større fra Bømlo til Stord enn i motsett retning. Økningen i utpendling fra Stord mot Haugesund er relativt liten sammenlignet med størrelsen på arbeidsmarkedet på Stord, men likevel av et visst omfang når man tar hensyn til kjøreavstanden.

Trekantsambandet gir økt fleksibilitet både for bedrifter og arbeidstakere. Næringslivsledere som TØI har snakket med mener også at det har vært enklere å rekruttere kompetanse som følge av sambandet. Industrien i regionen har store svingninger i aktivitetsnivået og er i stor grad avhengig av innleid arbeidskraft. Denne arbeidskraften pendler gjerne mellom kortvarig innkvartering på Haugalandet og arbeidssted på øykommunene. Trekantsambandet gjør dette mye enklere.

TØI vurderer at det ikke har vært økt handelslekkasje mellom Stord/Bømlo og Haugesund som følge av Trekantsambandet, til tross for at reisetid til Haugesund nå er klart redusert. Lokal satsing på kjøpesenter på Stord har trolig vært viktig for å hindre slik lekkasje.

TØI sin hovedkonklusjon er at Trekantsamarbeidet heller har ført til at regionen Bømlo-Stord har blitt internt styrket og mer integrert enn at regionen har blitt integrert i Haugalandet.

4.3.2 Eiksundsambandet

Eiksundsambandet er et bru- og tunneltiltak som knytter sammen flere kystkommuner på øyene sør for Ålesund med fjordkommunene Ørsta og Volda. Tiltaket knytter sammen to områder av om lag samme størrelse. De opprinnelige fastlandskommunene Ørsta og Volda har knapt 20 000 innbyggere til sammen, mens de tre øykommunene Sande, Herøy og Ulstein har 25 000 innbyggere totalt. Eiksundsambandet har vært vurdert i mange runder, både av Statens vegvesen, Møreforskning og andre. Vi viser til egne rapporter for dette, men ønsker her å trekke frem et arbeid som Menon Business Economics (7) har gjort.

Menon finner for det første at trafikken over fjorden har økt vesentlig mer enn regnet med på forhånd. På basis av en statistisk analyse av utviklingen i verdiskaping per sysselsatt i næringslivet i de kommunene som er direkte berørt, finner Menon også sterke produktivitetseffekter⁶ i næringslivet i regionen. De estimerer at produktiviteten i næringslivet i de fem kommunene har økt med 10 prosent som følge av det ferjefrie sambandet. Vi mener dette må sees på som et høyt estimat. Likevel er det en klar indikasjon på at det har vært endringer som følge av den økte integrasjonen i arbeidsmarkedet som har ført til produktivitetsveksten.

Både antallet og prosentdelen pendlere har økt i kommunene etter at sambandet ble åpnet. Men Menon kan ikke si om dette skyldes vegsambandet eller andre forhold. Dette på bakgrunn av at økt pendling er en underliggende trend som også har vart over tid. Vi påpeker også at dette trolig er som følge av generell vekst i arbeidsmarkedet (spesielt maritim næring i denne perioden) for de aktuelle kommunene.

4.4 Økonomisk vekst / Produktivitet / «Mernytte»

De senere år har det blitt utarbeidet en rekke analyser av mulige produktivitetseffekter i næringslivet som følge av bedre transportinfrastruktur, kortere reisetider og generelt bedre tilgjengelighet. Effektene kommer gjerne i tillegg til det som vanligvis blir talfestet i de samfunnsøkonomiske analysene som blir gjort for vegtiltak. Effektene blir ofte lagt under merkelappen «mernytte», netto ringvirkninger eller «wider economic impacts».

Det er flere økonomiske mekanismer som kan oppstå når man kobler sammen regioner som tidligere har vært avdelt av høye transportkostnader og lange reisetider. Arbeidsmarkedsforstørring er ofte

⁶ Produktivitet kan enklest forklares som forholdet mellom produksjon og bruken av innsatsfaktorer. Produktivitetsvekst er derfor forskjellen mellom veksten i produksjonen og veksten i samlet faktorinnsats.

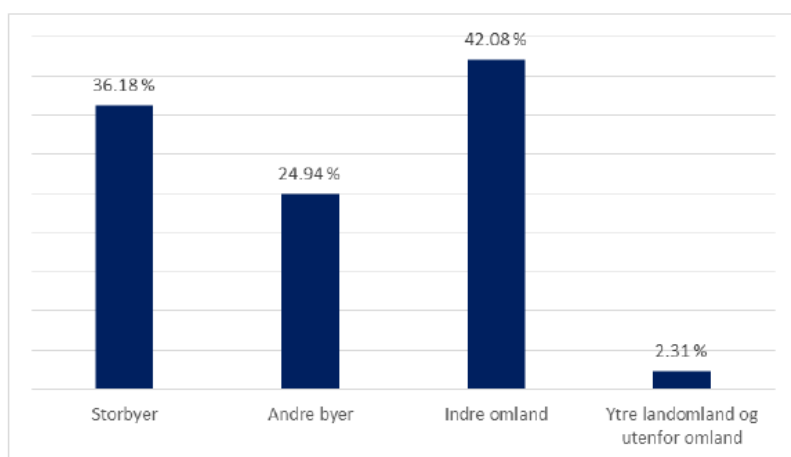
brukt som begrep på disse effektene, og innebærer at mulighetene for bedrifter til å rekruttere spesialisert arbeidskraft øker. Dette som følge av at antall personer som bor innenfor pendlingsavstand blir større.

En offentlig utredning fra 2012 (8) drøftet om denne typen effekter kan inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser av større infrastrukturtiltak. Her kom man fram til at fagfeltet var såpass umodent og at det ikke var etablert tilstrekkelig pålitelige metoder for å evaluere effektene, til at dette kan innarbeides fast i slike analyser. De utredningene og analysene av denne typen metodikk som er gjort til dels av samme samferdselstiltak, viser ofte svært stort sprik i resultater. Det man likevel kan si på generell basis er at tiltak som øker størrelsen på regionale arbeidsmarked har produktivitets-effekter, men at omfanget er usikkert.

4.4.1 Menon - Samspill mellom by og omland som kilde til økonomisk vekst

På oppdrag for Kommunal- og moderniseringsdepartementet gjorde Menon i 2015 (9) en analyse som tar for seg hvordan samspill mellom byer og deres omland påvirker økonomisk vekst. Målet var å bidra til nasjonal utvikling av politikk og regional kunnskapsoppbygging.

Rapporten fokuserer på byer og deres omland, hvor reiseavstand er et kriterie for betraktning om «indre» (innen 25 km) eller «ytre» (opp mot 100 km) omland. Altså ikke reisetid. Dette som følge av at reisetid er en dimensjon Menon ønsker å studere som kilde til vekst i byer og omland. Menon viser også til studier som at en kritisk masse av befolkningen slutter å pendle ved 45 minutters reisetid. Byer er definert til å måtte inneholde minst 7 500 personer boende i senteretstedet i kommunen. Dette gjør at det kun til en viss grad er sammenlignbart med analysen rundt Nordfjordbrua. Det er like fullt interessant å ha med seg resultater.



Figur 11 - Befolkningsvekst 1980-2014 fordelt på storbyer, byer, indre omland og resterende kommuner (Menon - 3/2015)

Figuren i Menon sin rapport viser noen tydelige og interessante trekk. En kraftig urbanisering har skjedd i perioden, samtidig som omlandskommuner som er nært arbeidsmarkeder har hatt en trend med markant vekst. Kanskje viser dette en økt tilbøyelighet til «suburbanisering», dvs. at områder rundt arbeidsmarkedene vokser.

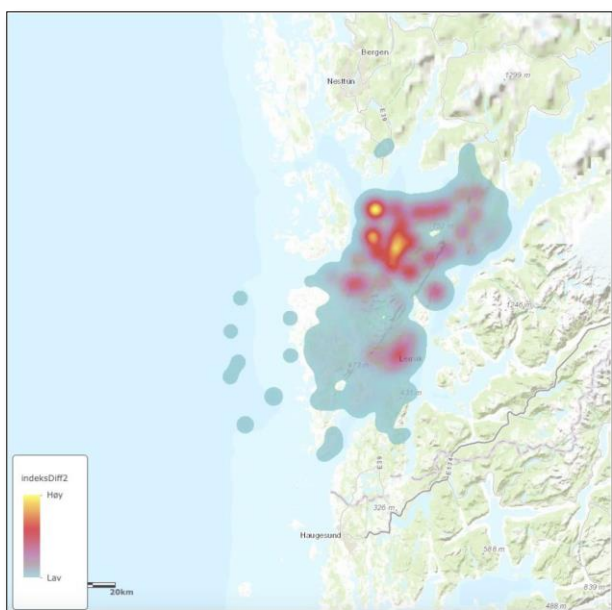
Menon trekker fram samspill mellom byer og omland som avgjørende for vekst. Dette er samspill i næringslivet (internt og mellom foretak), samspill i arbeidsmarkedet (bredere base å rekruttere fra og kunnskapsoverføring mellom bedrifter som følge av at arbeidstakere kan skifte jobber), samspill i varemarkedet (handel på tvers av kommuner som påvirker konkurransen positivt) og samspill i

offentlig regulering og tjenestetilbud (på tvers av kommunegrenser om tjenester, transport, kultur, renovasjon, undervisning, samkjøring av planarbeid med mer).

4.4.2 Cowi - «Netto ringvirkninger av utbygging E39 Stord-Os»

I forbindelse med utarbeidelse av ny Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029, gjorde Cowi en beregning av netto ringvirkninger på strekningen Stord-Os (10). Bakgrunnen er forståelsen av at utbygging her gir ringvirkninger i form av økt produktivitet og forbedret konkurranse.

Cowi viser til at økt tetthet av økonomisk aktivitet øker produktiviteten, definert som verdiskaping per innsatsfaktor i et område. Cowi har brukt en statistisk modell for å analysere hvordan endringene i reisetid slår ut på produktivitet, og figur 12 gir en oversikt over hvordan produktivetsgevinsten fordeler seg i regionen som følge av tiltaket.



Gitt forutsetningene i rapporten, gir utbyggingen stor produktivitetseffekt på Tysnes, samtidig som det er merkbare effekter også i befolkningssentrene i Leirvik og Fitjar. Cowi viser i rapporten verdier for verdiskaping som er vesentlig lavere enn eksempelvis BI og SNF legger frem (se neste kapittel), men også Cowi viser at det er betydelige effekter som man ikke må glemme «i regnskapet» når nytte fra samferdselstiltak skal vurderes.

Figur 12 - Relativ produktivetsvekst på grunnkrets nivå som følge av ny E39 Stord-Os

4.4.3 Handelshøyskolen BI

BI har regnet store produktivitetseffekter av ferjefrie fjordkryssinger langs E39 (11). Hovedtilnærmingen er bruk av en detaljert database med produktivitetstall for bedrifter i ulike regioner. De ser på forskjeller i produktivitet mellom regionene som er delt av dagens ferjesamband. De forutsetter at produktivetsforskjeller mellom regionene (målt etter næring) er utjevnet ti år etter at vegsambandet er etablert. Analysen er basert på en forutsetning om at de minst produktive regionene (for hver næring) på 10 år får like høy produktivitet som de mest produktive, når regionene blir knyttet sammen med ferjefri veg.

BI har regnet en verdiskapingsgevinst på drøyt 50 000 kroner per ansatt for regionen Bjørnafjorden som konsekvens av at dagens ferjesamband over Bjørnafjorden blir erstattet med bruforbindelse. Dette tilsvarer til en produktivitetseffekt der alle ansatte (inkludert offentlig ansatte) blir 7 prosent mer produktiv hvert eneste år dersom det blir ferjefritt vegsamband mellom Sunnhordland og Bergensregionen. Næringsstruktur i området er klar førende for resultatene, og den høyt verdiskapende maritime/offshore-næringen bidrar sterkt i analysen. De siste års utvikling innen maritime/offshore kan tyde på resultater ville vært noe annerledes i dag, med sterkt redusert marked i denne næringen. Samtidig, i 2018 er horisonten lysere igjen.

4.4.4 Samfunns- og næringslivsforskning (SNF)

Også SNF (12) har analysert de regionaløkonomiske effektene av ferjefritt samband mellom Stavanger og Bergen. De estimerer at produktiviteten i regionen øker med 10 mrd. kroner hvert år som følge av dette. Dette er svært høye tall sammenlignet med andre analyser, og har blitt kraftig kritisert (blant annet av TØI (13)). SNF sin analyse bygger på at det er tendenser til høyere lønnsnivå (som indikator på verdiskaping/produktivitet per ansatt) jo større arbeidsmarkedene er. En statistisk sammenheng mellom lønnsnivå og arbeidsmarkedsstørrelse ligger til grunn for estimatene. Data er justert, blant annet har de forsøkt å fjerne mulige effekter av oljenæringen sine høye lønninger. De ulike estimatene har blitt kritisert for blant annet at de ikke har tatt hensyn til at deler av lønnsforskjellen kan komme av andre forhold enn størrelsen på arbeidsmarkedet (eksempelvis utdanningsnivå).

4.4.5 Andre analyser

Vista Analyse (14) har brukt gjennomsnitt av estimat fra Storbritannia på produktivitetseffekten av økt arbeidsmarkedsstørrelse. De finner en mernytte på 25 mill. kr per år av å gjøre strekningen Bergen-Stavanger ferjefri. Gitt at dette gjelder 290 000 ansatte, blir gevinsten mindre enn 0,1 prosent per sysselsatt, altså svært lave tall. Neddiskontert over analyseperioden blir dette 500 mill. kr, eller rundt 4-5 prosent av den utregnede trafikantnyten i tiltaket.

TØI har brukt sin egen nyutviklede regionale likevektsmodell for å regne på produktivitetseffekter i næringslivet bl.a. som følge av endringer i transportkostnader og tilgjengelighet. De ser på mernytteeffekter av ferjefritt vegsamband over Oslofjorden mellom Moss og Horten til erstatning for dagens bilferje (15). De estimerer en mernytte for alle regioner i Norge på knapt 25 mill. kroner av dette ferjesambandet i 2030. Dette er om lag 1 prosent av den direkte nytten som er regnet med det tradisjonelle metodeopplegget (som omfatter verdien av tidsinnsparinger for trafikantene). Likevektsmodellen er basert på kalibrering av nøkkeldata til en teoretisk modellstruktur og slik sett heller ikke basert på historiske sammenhenger mellom endringer i infrastruktur og endringer i produktiviteten. Den er likevel basert på rimelige, men diskutabile, forutsetninger om endring i folks adferd.

4.4.6 Samlet om produktivitetsstudier

Tiltak som øker størrelsen på regionale arbeidsmarkeder har trolig produktivitetseffekter. Eksisterende estimat reflekterer ofte i stor grad forskerne sine adferdshypoteser som ikke er empirisk testet – dette gjelder blant annet BI sin analyse basert på at regionen med lavest produktivitet alltid henter inn regionen med høyest produktivitet når ferje blir erstattet av bru. Det gjelder også TØI sin regionale likevektsmodell.

Også Cowi sin analyse viser ringvirkninger som bekrefter oppfatningen om at å investere i transportinfrastruktur bidrar til å gjøre en region bedre rustet for å kunne vokse og utvikle seg i ønsket retning: flere bosatte, bedre konkurransekraft i næringslivet og et mer attraktivt område. Estimat som er lagt frem fra de ulike analysemiljøene så langt, spriker mye. Eksempelvis BI og SNF har svært høye tall sammenlignet med Cowi, Vista og TØI. Samlet sett viser alle analyser, med ulike metodiske tilnærminger, at det finnes effekter som ikke fullt ut blir fanget opp i de tradisjonelle nytte-kostnadsanalysene. Samtidig må det poengteres at omfanget av effektene er usikre. Det finnes ytterligere rapporter som omhandler tema «mernytte» og produktivitetseffekter. Med store variasjoner når det gjelder mulige effekter.

Menon sin utredning om samspill mellom by og land trekker frem interessante tema. Her fremkommer det tydelig at man ikke alltid kan sette likhetstrekk mellom endringer i reisetid/-avstand og økonomisk vekst. Samtidig er det utviklingstrekk som viser vekst i omlandsregioner, gitt et tilstrekkelig bo- og

arbeidsmarked for å tilfredsstille bosetting og næringsutvikling. Dette vil Nordfjordbrua bidra til å gjøre noe med.

Det må likevel understrekes at Nordfjord ikke er et stort arbeidsmarked. Dette bidrar til å gjøre effektene som ovenfor omtalt mer usikker. Det er ikke gitt at utslag er så store på mindre arbeidsmarked, selv om den relative endringen i størrelse er betydelig. Men det kan også være at utslagene blir enda større for mindre arbeidsmarkeder. Her er litteratur/forskning lite konkluderende.

4.5 Samlet vurdering lokale og regionale effekter

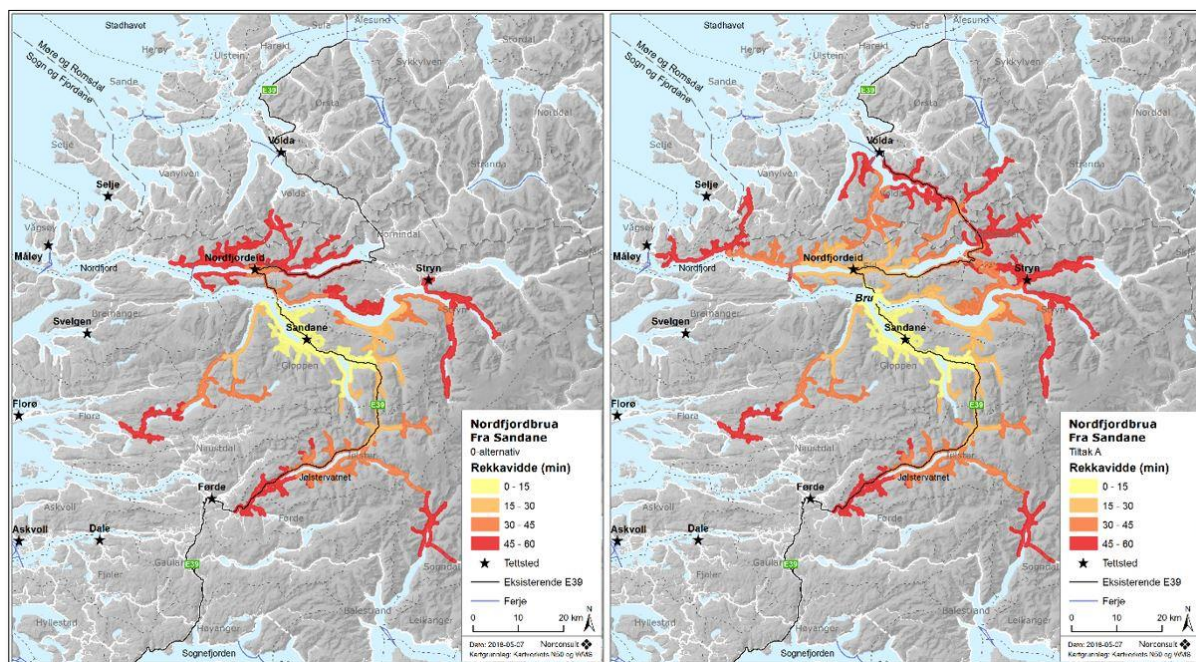
Tabell 4-3 viser en overordnet kvalitativ vurdering som retter seg mot de lokale og regionale effektene av Nordfjordbrua alene, av Nordfjordbrua og ny E39 i indre sammen - og hva de potensielt kan medføre. Tabellen er ikke utfyllende, men viser et utvalg av potensielle effekter som kan komme.

På lengre sikt enn det som ligger i denne rapporten, kan ytterligere dynamiske effekter i samfunnsstrukturen selvsagt påvirke resultatene. Samfunnet utvikler seg og tilpasser seg nye rammebetingelser, og dette tar tid.

Tabell 4-3 - Kvalitativ vurdering - potensielle effekter

Tiltak	Potensielle effekter
Nordfjordbrua	- Eid og Gloppen blir en tilnærmet integrert og felles bo- og arbeidsmarkedsregion - Eid og Gloppen opplever vekst i attraktivitet, både når det gjelder bosetting og næringslivsutvikling - Ytre Nordfjord og søre Sunnmøre får en helt ny forbindelse mot E39 og Førde/Sogndal/Hemsdalsfjellet - Gloppen opplever tilkobling til ytre Nordfjord og søre Sunnmøre, og et nytt og til dels annerledes arbeidsmarked - Eid og midtre/ytre Nordfjord samt særligst del av Sunnmøre får raskere tilkomst til nærflyplass - Gloppen får raskere tilkomst til nærsykehus - Eid og Gloppen vil oppleve større intern konkurranse i forhold til handel, arbeidsplasser og bosetting, da innbyggerne får større fleksibilitet med tanke på bosted, arbeid og fritid - Eid og Gloppen vil sammen bli et nytt tyngdepunkt i regionen, og likevekten som har vært tidligere endres
Nordfjordbrua og ny E39 i indre trasé	Utover ovenfor nevnte: - Stryn integreres inn i den nye og større bo- og arbeidsmarkedsregionen på en helt ny måte - Den «gylne trekant» realiseres – Eid, Gloppen og Stryn - Førde blir betydelig nærmere indre/midtre deler av Nordfjord - Sogn blir betydelig nærmere mye større deler av Nordfjord - Søre Sunnmøre med sitt særegne arbeidsmarked kommer enda nærmere, det samme gjør sykehus og høgskole i Volda

Sandane vil være kommunen som potensielt endrer sitt BAS-marked mest som følge av Nordfjordbrua. Figur 13 illustrerer dette (lik figur 8).



Figur 13 - Rekkevidde fra Sandane sentrum - nullalternativet (venstre) og med Nordfjordbrua (høyre)

5 Kvalitative vurderinger av modellresultater

I dette kapittelet gjøres kvalitative vurderinger av resultatene fra modellkjøringene. Grunnlaget for vurderingene er basert på lokalkunnskap og erfaringer fra arbeid med tilsvarende oppdrag og transportmodellberegninger.

Transportmodellen som er brukt i arbeidet med Nordfjordbrua, er det beste som er tilgjengelig for ønskede vurderinger. Samtidig vet man at det er krevende å fullgodt modellere den virkelige verden. Slik er det nødvendigvis også for modellering av et tiltak som Nordfjordbrua. I noen tilfeller vil en kvalitativ vurdering konkludere med at transportmodellene virker å treffe godt, i andre tilfeller ikke fullt så bra.

En viktig faktor for kvalitativ vurdering er hvordan transportmodellen klarer å fremstille dagens situasjon, sammenlignet med faktiske trafikkdata som foreligger. Når et tiltak skal modelleres inn i beregningene, er det den relative endringen som er av størst interesse. Dette, sammen med potensielle effekter som modellverktøyet kanskje ikke klarer å ta godt inn, er bakgrunnen for den kvalitative vurderingen. Mulige lokale og regionale effekter som et tiltak kan medføre ligger i en kvalitativ tilnærming. Dette vil være samfunnseffekter som kan gi seg utslag i trafikale endringer, diskutert i kapittel 4.

5.1 Grunnlag for kvalitative vurderinger

Ferjer og ferjeerstatningstiltak - krevende for transportmodeller

Det har vært en gjennomgående tendens at trafikkmengden for vegtiltak der man erstatter ferjer, har blitt høyere enn det som var estimert i planleggingsperioden. Dette så man eksempelvis på Eiksundsambandet, Atlanterhavstunnelen, Finnfast, Nordhordlandsbrua m.m. Noen av disse tiltakene ble også beregnet med modeller som hadde vesentlig lavere kvalitet enn de som benyttes i dag, og hadde dermed flere feilkilder og større usikkerhetsmarginer.

Ferjeavløsningsprosjekter er erfaringsmessig vanskelig å modellere. Det er stadig forbedringer på dette feltet, og det er vesentlig bedre i dag enn bare for relativt få år siden. Erfaringstall viser at modellberegninger ofte gir for lave tall for eksisterende ferjesamband. Statens vegvesen er godt kjent med dette, og de arbeider med kontinuerlig med utfordringen gjennom videreutvikling av modellene. Man ser at ferjetakster, ventetid osv. har en vesentlig høyere avvisende effekt i modeller, enn det de reelt sett har. I utarbeidelsen av transportmodellen i denne analysen, er det derimot gjennomført kalibreringer som gir samsvarende trafikkdata for dagens situasjon – på ferjesambandet Anda-Lote. Dette bidrar til å gjøre modellerte resultat mer troverdig.

Fremtidig trafikk

Fremtidig trafikkutvikling vil i stor grad bli påvirket av befolkningsvekst, næringsutvikling, bosatte sin tilbøyelighet til pendling og den økonomiske utviklingen i samfunnet. Erfaringer fra andre vegtiltak som har i seg store reisetidsgevinster, viser at også fritidsreiser har en stor innvirkning på fremtidig trafikk. Ferie, fritidsaktiviteter og privat handel har i flere prosjekter bidratt til en stor andel av trafikkveksten, eksempelvis Eiksundsambandet på Sunnmøre. Videre vil økt næringsaktivitet og en større befolkning gi økt transportbehov og tilsvarende vil reduksjon innen et område gi redusert transportbehov. Tiltak som bidrar til at avstanden til større arbeidsplasskonsentrasjoner er innenfor akseptabel pendlingsavstand, vil kunne endre reisemønster og dermed gi vekst i trafikk og endret destinasjonsvalg. Over tid vil vegtiltak kunne endre bosettings- og arbeidsplassmønsteret utover det som ligger inne i modellverktøyet og fastsatte forutsetninger. Dette kan bidra til at trafikkdataene blir beregnet å være lavere/ høyere enn det faktiske trafikkdataene i etterkant viser. Langsiktige og samfunnsmessig mer dynamiske effekter spiller inn på alle disse forholdene. Her vil samhandling mellom Eid, Gloppen og eventuelt Stryn være sentralt, samtidig som den endrede reiseavstand til Førde og Sogndal kan påvirke trafikkmønster.

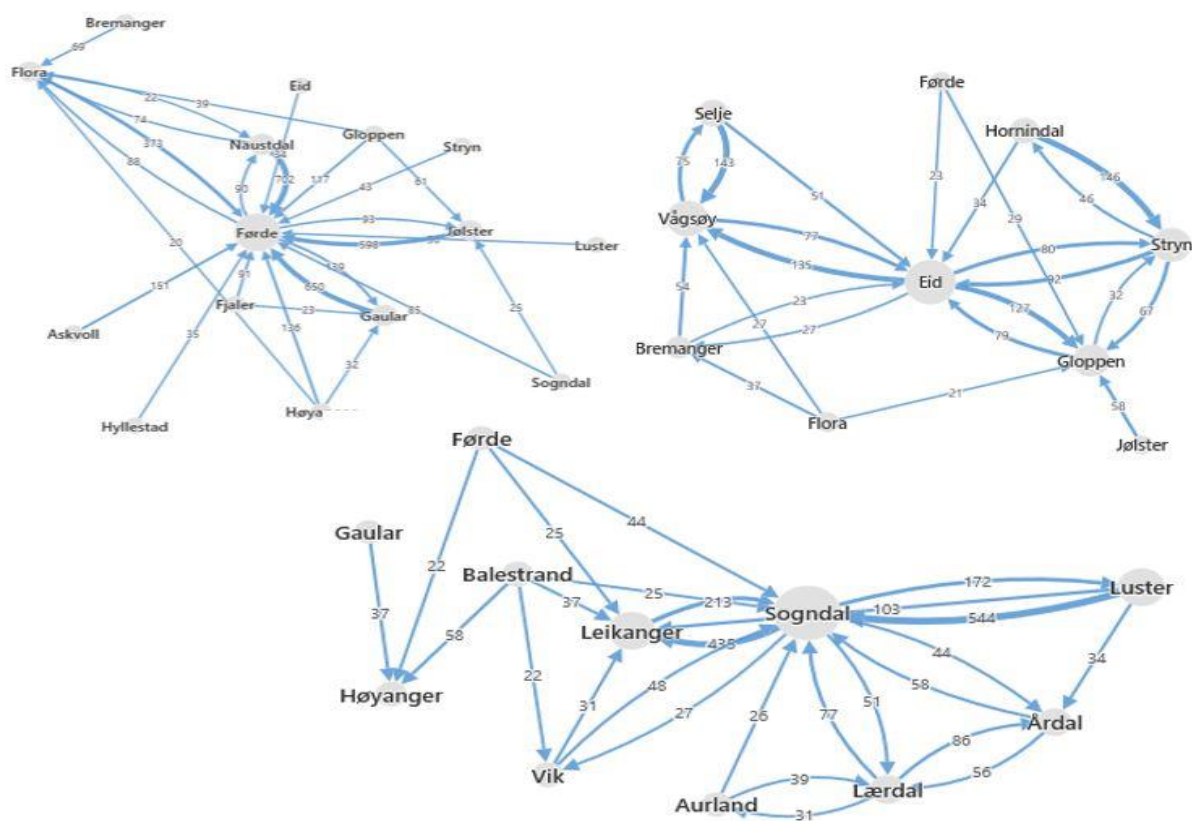
Reiselengde/-tider og vegstandard

Reiselengde/-tider påvirker valg av kjørerute. Samtidig må det understrekes at modellberegninger er teoretiske framskrivinger av trafikk⁷. Transportmodellen tar hensyn til vegstandard ved at det angis en kapasitetsindeks på hver lenke som sier noe om type veg, kapasitet og hastighet ved ulike trafikkbelastning. Dette gir imidlertid ikke alltid en fullgod beskrivelse av standarden på ulike vegstrekninger og kan i enkelte tilfeller medføre at den beregnede trafikken blir for høy på strekninger der vegen har dårlig standard og som man erfaringsmessig vet ikke blir valgt. Kjennskap til vegstandard og faktisk reisetid på strekninger vil da bli en del av den kvalitative vurderingen av modellresultatene. Spesielt gjelder dette på alternative vegstrekninger, som modellene i noen tilfeller kan favorisere til fordel for det aktuelle tiltaket. Lokalkunnskap er derfor viktig.

Framskrivinger og dynamiske effekter

En annen årsak til avvik ligger i at transportmodellene benytter bestemte prognoser for befolkningsframskrivinger. I dette ligger blant annet at transportmodellene ikke tar hensyn til hvordan infrastrukturtiltak vil påvirke befolkningsvekst og sysselsetting⁸ (dynamiske samfunnseffekter). Dette har i flere tilfeller vist seg å påvirke trafikk tall.

Det er naturlig å sammenligne med områder som har en noenlunde lik reiseavstand/-tid mellom større arbeidsplasskonsentrasjoner i dag. Figur 14 viser pendlingsstrømmer i 2017, og vi ser at kommuner med kortere reiseavstand/-tid har naturlig høyere pendling enn kommuner med lengre avstand/tid. Dersom Nordfjordbrua blir realisert vil flere steder i indre Nordfjord kunne få en avstand/reisetid mellom seg som er sammenlignbar med det kommunene vist i figuren har i dag.



Figur 14 - Pendlingsstrømmer i Sunnfjord/Nordfjord/Sogn (Figure/Kilde: Sogn og Fjordane fylkeskommune)

⁷ Modellen gir ikke en ren framskrivning av trafikken, men beregner trafikken basert på befolkningssammensetningen, antatt økonomisk utvikling (herunder endringer i bilhold) og preferanser for ulike befolkningssegmenter hentet fra reisevaneundersøkelser. Input i modellene er blant annet i stor grad med utgangspunkt i folks preferanser, ulike segmenter av befolkningen, basert på økonomisk teori om nyttemaksimering

⁸ Dette er arealbruksmodeller som er vanskelig å lage, og det finnes ikke slike modeller som er utstrakt bruk i dag. Endringer i befolkningssammensetninger og arbeidsplassdata er eksogene variabler (som input) til modellen.

Sammenstiller man tall fra figur 14 med tall for befolkningsvekst og framskrivninger (eksempelvis tall fra SSB), ser man at nærheten mellom potensielle bo- og arbeidsmarkeder er viktig for vekst i kommuner Og dermed økt reiseaktivitet.

Beregnet og observert trafikk

Den samlede oversikt over resultatene, fra kapittel 3, viser at transportmodellen beregner relativt store trafikale endringer som følge av tiltakene. Dette er ikke overraskende, da spesielt fjordkryssinger bidrar til betydelig redusert reisetid og kjørelengde. Reisetid og kjørelengde er som nevnt helt avgjørende faktorer for modellberegnete tall.

Etter dialog med Statens vegvesen og basert på kjennskap til deres erfaringer ser man at lignende beregninger der man utelukker ventetid for ferje, ulempeskostnader, overfartstid og bompengekostnader, har et høyeste anslag med rundt en tredobling av dagens trafikk på denne typen tiltak. I tilfellet for Nordfjordbrua vil det i så fall innebære i overkant av 4000 i ÅDT. Samtidig viser også transportmodellen at dersom man inkluderer ny E39 i indre linje, faller trafikken over Nordfjordbrua med rundt 30 prosent.

Som en sammenligning, vises det til beregninger som er gjort i regi av Statens vegvesen knyttet til ferjeavsløsnings tiltak på E39. Særlig E39 Stord-Os⁹ vurderes som et relevant sammenligningsgrunnlag. Der planlegger man å etablere en ferjefri forbindelse, som kobler regionene tettere sammen og har bo- og arbeidsmarkeder på begge sider, og Bergen som en stor arbeidsplasskonsentrasjon på fastlandet. Også her viser trafikkvurderinger et tilsvarende resultat, med omtrent en tredobling av trafikk tall. Også beregninger som er gjort for E39 Molde-Vestnes¹⁰ viser rundt en tredobling av ÅDT. Forskjellen her vil jo naturligvis være dersom man inkluderer ny E39 indre linje, da vil nødvendigvis regnestykket bli annerledes. Ny E39 indre linje vil påvirke trafikken over Nordfjordbrua, både gjennom at lengre reiser nord/sør i området kan velge E39 fremfor Nordfjordbrua og gjennom at kortere reiser mellom eksempelvis Gloppen og Stryn vil skje på ny E39 til fordel for Nordfjordbrua.

Overgang fra andre reiseruter

At beregningene gir en såpass stor økning i forhold til dagens trafikk kan også skyldes overgang fra andre reiseruter. Modellberegningene tyder også på dette. Ser man på alternative reiseruter nord-sør, og til dels øst-vest, for litt lengre reiser, viser beregningene at trafikken endrer litt karakter og reisemål/-rute. Dette må oppfattes som en konsekvens av Nordfjordbrua (og ev. ny E39). Modellen viser til dels stor endring i trafikk på andre vegstrekkninger i områder – man velger seg nye reiseruter og kanskje nye reisemål.

«Ting tar tid»

En av hovedårsakene til at en kvalitativ vurdering av trafikk tallene justerer tallene noe, er at «ting tar tid». Man vet det kan ta lang tid før folk tilpasser seg en ny hverdag gjennom nye vegforbindelser. Modellen beregner en ny hverdag i 2030, og tilpasninger i næringsliv, bo- og arbeidsmarkedet skjer ikke umiddelbart. Det skjer ikke umiddelbart at trafikken nær tredobles, men øker over litt tid. En antakelse om at trafikkutviklingen etter nyåpning vil være høyere enn det fylkesprognoser tilsier er plausibelt, altså at årlig trafikkvekst for Nordfjordbrua vil være vesentlig høyere enn hva som er tilfelle i historisk utvikling på ferjesambandet (og vegnettet ellers). På lengre sikt kan det vise seg at trafikk tellinger vil samsvare med modellberegningen, blant annet fordi modellberegninger ikke tar høyde for endringer i arealbruk utover SSBs middelalternativ (MMMM). Mer prosjektspesifikke prognoser er mer og mer brukt, og dette vil i større grad kunne fange opp utviklingen som potensielt kan komme i Nordfjord.

⁹ <http://www.vegvesen.no/Europaveg/e39stordos>

¹⁰ Vi henviser til Statens vegvesen Region midt, for siste offisielle tall knyttet til dette

5.2 Vurdering av tiltakene i analysen

Modellen viser som nevnt lavere trafikk tall i dagens situasjon enn tellinger. Den kvalitative vurderingen er opptatt av relativ endring i trafikk. Basert på observert trafikk og vurderinger av prosentvis endring som modellen viser, vurderes trafikken i et samlet og overordnet bilde. De faktorene som er nevnt i foregående kapittel ligger til grunn, og dette er:

- Ferjer og ferjeerstatningstiltak er krevende å beregne i transportmodeller.
- Fremtidig trafikk kan avvike fra modellen pga. eksempelvis endret bosettings- og arbeidsplassmønster.
- Reiselengde og -tid samt vegstandard satt i modell må vurderes lokalt.
- Framskrivinger og dynamiske effekter av tiltak, som folketalls-/arbeidsplassvekst.
- Beregnet og faktisk trafikk kan avvike, prosentvis endring må vurderes.
- Overgang fra andre reiseruter, befolkningen kan velge seg nye reiseruter og -mål.
- «Ting tar tid», tilpasninger i næringsliv, bo- og arbeidsmarked, kommunal planlegging med mer skjer ikke umiddelbart. Dette er kanskje den viktigste faktoren som ligger bak vår nedjustering som gjøres av tallene fra modellert til kvalitativt vurdert.

Den kvalitative vurderingen er at tall fra modellberegningene kan stemme godt. Tiltakene for seg er vurdert under. Man kan argumentere for både høyere og lavere trafikk tall. Men på kortere sikt, som analysen forutsetter er år 2030, må man ta hensyn til at samfunnet tilpasser seg gradvis, og ikke fullt og helt umiddelbart til en ny situasjon.

Den kvalitative vurderingen reduserer trafikk tallene noe. Dette kan oppfattes som en stor reduksjon. Det er argumenter som kan trekke i begge retninger, men på kort sikt (2030) bør man være noe konservativ. På lang sikt kan trafikken også bli høyere enn beregnet. Arealbruk som tar for seg hvor folk bor og jobber, tilflytting, antall arbeidsplasser og kommunal arealpolitikk mer generelt påvirker trafikken. Endret arealbruk tar man ikke hensyn til i transportmodellen. Med andre ord, på lengre sikt kan trafikken bli som modellert - den kan også bli enda høyere.

5.2.1 Tiltak A – Nordfjordbrua

Tabell 5-1 - Kvalitativ vurdering av trafikkmengde for tiltak A

Tiltak	ÅDT i 2030 modell	ÅDT i 2030 kvalitativ vurdering
Fra ferjesamband til bru	4900	4000-4500

Det vurderes at det er fornuftig å redusere (og runde av) ÅDT i den kvalitative gjennomgangen. Bakgrunnen for dette er omtalt i tidligere kapittel, men hovedsaken er som følge av at ting tar tid, mens modellen naturlig viser umiddelbar full effekt. Samfunnet tilpasser seg mer gradvis, med endring i bosetting og næringsutvikling, med økte samhandling mellom steder, økonomisk vekst i samfunnet som ytterligere forsterker reiseaktiviteten. Samtidig som erfaringstall og ofte brukt tilnærming fra Statens vegvesen viser at rundt en tredobling av trafikken for ferjeavløsningsprosjekt kan være realistisk. Slår de positive faktorene ut i stor grad, er et øvre nivå likevel realistisk.

5.2.2 Tiltak A og C – Både Nordfjordbrua og ny E39 indre linje

Tabell 5-2 - Kvalitativ vurdering av trafikkmengde når alle tiltak er realisert

Tiltak	ÅDT i 2030 modell	ÅDT i 2030 kvalitativ vurdering
Fra ferjesamband til bru	3200	3000
Ny E39 mellom Byrkjelo og Grodås (Utvikjellet)	3700	3000

Samlet realisering av tiltakene vil naturlig bidra til en endring i trafikkbildet, og som tidligere kapittel omtaler virker det også her fornuftig å redusere ÅDT. Hovedelementene er som nevnt ovenfor, samt at i samlet realisering vil trafikken fordele seg mer likt mellom tiltak A og tiltak C. Ser man under ett, vil trafikkmengden over Nordfjorden også her om lag tredoble seg. Fra i overkant av 2000 i ÅDT til rundt 6000. Dette virker realistisk. Det er like fullt interessant å merke seg at tiltak C ikke medfører en større reduksjon for Nordfjordbrua enn modellen faktisk viser. Nordfjordbrua vil med andre ord uansett ha et solid trafikkgrunnlag og dersom positive samfunnseffekter slår til kan nivået bli høyere.

5.3 Følsomhetsvurderinger

Det er flere usikkerhetsmoment knyttet til vurderinger av fremtidige vegtiltak. Som noen hovedelement nevnes:

- Endret økonomisk vekst, både i lokalt næringsliv og i samfunnet generelt
- Endringer i bosettings- og arbeidsplassmønsteret
- Bompenger
- Reisetidsgevinster, konkret for aktuelt tiltak og for andre alternative reiseruter
- Åpningsår og andre tiltak i området
- Alternative reisemidler

Alle disse er faktorer som påvirker reiseetterspørselen og rutevalg.

Endret økonomisk vekst

Dette er en utenforliggende faktor som denne analysen ikke går inn på, men påvirker samfunnsendringer. Dermed også vil det kunne påvirke trafikkmengder. Dette henger ofte direkte sammen med endringer i befolkningsvekst og endringer i arbeidsplasser.

Endringer i bosettings- og arbeidsplassmønsteret

Trafikkvekst frem til åpning av de ulike tiltakene vil avhenge av en lang rekke forhold, blant disse er:

- Den generelle utviklingen i samfunnet knyttet til bo- og arbeidsmarked
- Utviklingen i næringslivet

Statens vegvesen har tradisjonelt benyttet fylkesprognoser som grunnlag for fremtidig trafikkvekst. Etaten gjør et kontinuerlig og grundig arbeid med stadig utvikling av prognosene. Dette gir seg også utslag i bedre forutsetninger for å vurdere fremtidig trafikkvekst for aktuelle vegtiltak. Samtidig er det stadig mer bruk av *prosjektspesifikke* prognoser. Her går man litt mer detaljert til verks og det benyttes i større grad erfaringsdatabaser med hvilke trafikale effekter ulike tiltak faktisk har gitt. Dette vil også være naturlig å fokusere på i videre arbeid for Nordfjordbrua AS.

Bompenger

Eventuelle bompenger på strekningene vil gi andre forutsetninger for trafikkberegninger enn de man har benyttet i denne analysen. Bompenger påvirker alle trafikkstrømmer og etterspørselen etter å reise reduseres. Trolig vil dette ha størst betydning for fjordkryssingen, som blir relativt kostbar å realisere/finansiere. Bompenger påvirker igjen markedet for bosetting, arbeidsplasser og næringsliv.

Samtidig tilsier erfaringer fra lignende tiltak, at denne effekten ofte er relativt kortvarig og for svært mange sammenlignbare tiltak lav. Tidsgevinsten og det positive med å ha en forutsigbar og attraktiv veg veier opp for kostnaden. Samfunnet og brukere verdsetter tiden høyt, både når det gjelder i arbeid, til og fra arbeid, og i økende grad på fritiden. Man har også sett at der man har vært vant til å bruke og betale for ferje, er betalingsvilligheten for bompenger høyere enn om man ikke har hatt ferje tidligere. Avvisningen på grunn av bompenger er erfaringsmessig ikke så høy som det som er forutsatt i trafikkmodeller. Dette bekreftes gjennom blant annet tidligere nevnte ferjeavløsningsprosjekt – selv med bompenger går trafikken vesentlig opp som følge av at ferjen forsvinner. Å vurdere hvordan bompenger påvirker trafikkmengde er ikke gjort. En slik vurdering må inkludere et prisnivå på bompenger, samt tid og kostnad på alternative ruter som brukere kan velge. Dette vil eventuelt være ett av flere steg i det videre arbeidet med realiseringen av tiltakene i analysen.

Reisetidsgevinster

Reisetidene i modellen har tatt utgangspunkt i skiltet hastighet og avstand på hver enkelt strekning/lenke. Selv om det til en viss grad tas hensyn til reelle hastighetsprofiler på de ulike lenkene i modellen, fremkommer ikke alltid *den reelle hastigheten* som strekningene har. Med andre ord vil det kunne være en del avvik i faktisk reisetidsgevinst. For noen strekninger går man fra en veg med dårlig kurvatur og store høydeforskjeller, til en ny flat og rett veg og/eller tunnel/bru med god vegstandard.

Siden tid verdsettes høyt i dagens samfunn, vil reisetidsgevinster utover det som fremkommer gjennom modellberegninger, kunne gi en ytterligere økning i fremtidige trafikktall for sambandet.

Åpningsår og andre vegtiltak i området

En viktig faktor for å estimere trafikkmengde vil være tiltakenes åpningsår. Dersom det tar lang tid før tiltak bygges, vil brukere tilpasse seg andre alternative ruter. Spesielt vil det kunne påvirke tiltakene i analysen dersom andre vegtiltak i området realiseres først. Disse kan påvirke både trafikkmønster og utbyggingsmønster slik at trafikkgrunnlaget for tiltakene som vurderes endres. Omfang vil avhenge av hvilke alternative ruter som kommer.

Alternative reisemidler

Kollektivreiser, eksempelvis med buss, vil være et sentralt tema for hvor stort trafikkgrunnlag vegtiltakene i analysen vil få. Med realiserte tiltak vil spesielt buss kunne bli et attraktivt alternativ til å reise med bil. Et attraktivt busstilbud er som følge av både lokale, regionale og nasjonale ønsker og politiske miljøambisjoner viktig for mange. Antall avganger og pris vil bli vurdert opp mot å kjøre egen bil. Eventuelle bompenger vil også påvirke kollektivbruken.

Samtidig må man erkjenne at for å få et attraktivt nok kollektivtilbud (med høy nok frekvens og lav nok reisetid, dvs. få stopp) som kan konkurrere med bil, må det et tilstrekkelig befolkningsgrunnlag til. Om dette er tilfellet for indre Nordfjord, kan diskuteres.

Kollektivtilbud kan legges inn i modellverktøyet, og dermed kan endringer i reisemiddelvalg analyseres i noe grad. Dette er et omfattende arbeid som ikke er gjort her, da dette vil kreve en grundig gjennomgang av hva som skal være fremtidig kollektivtilbud. Dette har man per i dag ikke grunnlag for å vurdere.

6 Finansieringspotensial

6.1 Bakgrunn og formål

En realisering av samferdselstiltak av typen som Nordfjordbrua er, vil medføre store endringer i regionale rammebetingelser. Ikke bare for infrastruktur i seg selv, men for samfunnsutviklingen i de berørte områder. Nordfjordbrua vil på permanent basis endre og øke størrelsen på det felles bo-, arbeids- og servicemarkedet (BAS-region) i og rundt kommunene Eid og Gloppen.

I slike tilfeller vil det oppstå ulike typer effekter for samfunnet (mer om dette i kapittel 4 og 5) og det vil gi trafikale endringer gjennom endrede transportstrømmer i regionen. Erfaringen fra andre steder tilsier med all tydelighet at Nordfjordbrua vil ha et vesentlig større trafikkgrunnlag enn hva et ferjesamband har. I dette bilde ser vi her på hva «et nytt trafikkbilde» kan gi av grunnlag for bompenger som en av finansieringskildene til realisering en Nordfjordbrua. Mulig nivå på ferjeavløsningsmidler er også medtatt som variant av beregning, selv om det er stor usikkerhet i nivået.

Bompenger er nærmest blitt en nødvendighet som del av finansieringen av både mellomstore og store samferdselstiltak i Norge. Målet med dette kapittelet er å synliggjøre et potensielt finansieringsgrunnlag fra bompenger, inklusive ferjeavløsningsmidler og ev. offentlige/private midler.

Man opplever i dag at større samferdselstiltak med et sikkert trafikkgrunnlag på lang sikt, blir sett på som interessante *investeringsobjekt* fra ulike hold, deriblant internasjonale pensjonskasser. Slike samferdselstiltak anses som objekter som erfaringsmessig kan gi langsiktig og sikker avkastning gjennom bompengeneinnkreving. Dette gjør også at potensialet for hvor mye bompenger kan bidra til finansieringsevnen er av betydning.

6.2 Beregningsmetodikk

I denne analysen er det som grunnmetodikk brukt verktøy som er utviklet av Statens vegvesen, BOM2016 (*versjon sist oppdatert oktober 2017*). Dette er verktøyet som etaten selv bruker i slike vurderinger. Målet er å analysere hvilket finansieringspotensial et vegtiltak har når man inkluderer ulike offentlige og private midler, samt bompenger. Beregningene bygger på forutsetninger som er i samsvar med hva etaten selv bruker for tilsvarende vurderinger. Stikkord er blant annet bompengetakster, trafikknivå og forventet vekst i trafikken, rentenivå, byggetid og anleggskostnad, prisjusteringer m.m.

Analysen inkluderer noen følsomhetsvurderinger for ulike nivå på sentrale faktorer og forutsetninger, som påvirker resultatene i ulik grad og i ulik retning.

6.3 Viktig presisering

Resultatene fra dette arbeidet og beregningene, må ikke brukes som grunnlag alene for en beslutning om realisering eller ikke. Beregningene er potensialvurderinger, og må brukes som ett av flere bidrag inn i en samlet betraktning om videre arbeid knyttet til finansieringsgrunnlag for å realisere vegtiltaket.

Resultatene gir like fullt en god pekepinn på hvor man kan ligge i finansiell forstand når det kommer til realisering av vegtiltaket og finansiering fra bompenger og eventuelle andre offentlige eller private midler.

6.4 Forutsetninger

Bruk av BOM2016 baserer seg på en lang rekke forutsetninger, som er satt i samsvar med Statens vegvesen sine egne nivå, etter grunnlag fra oppdraget, dialog og enighet med oppdragsgiver og etter erfaringsmessig mest mulig realistiske tallstørrelser.

Hovedforutsetningene dreier seg om:

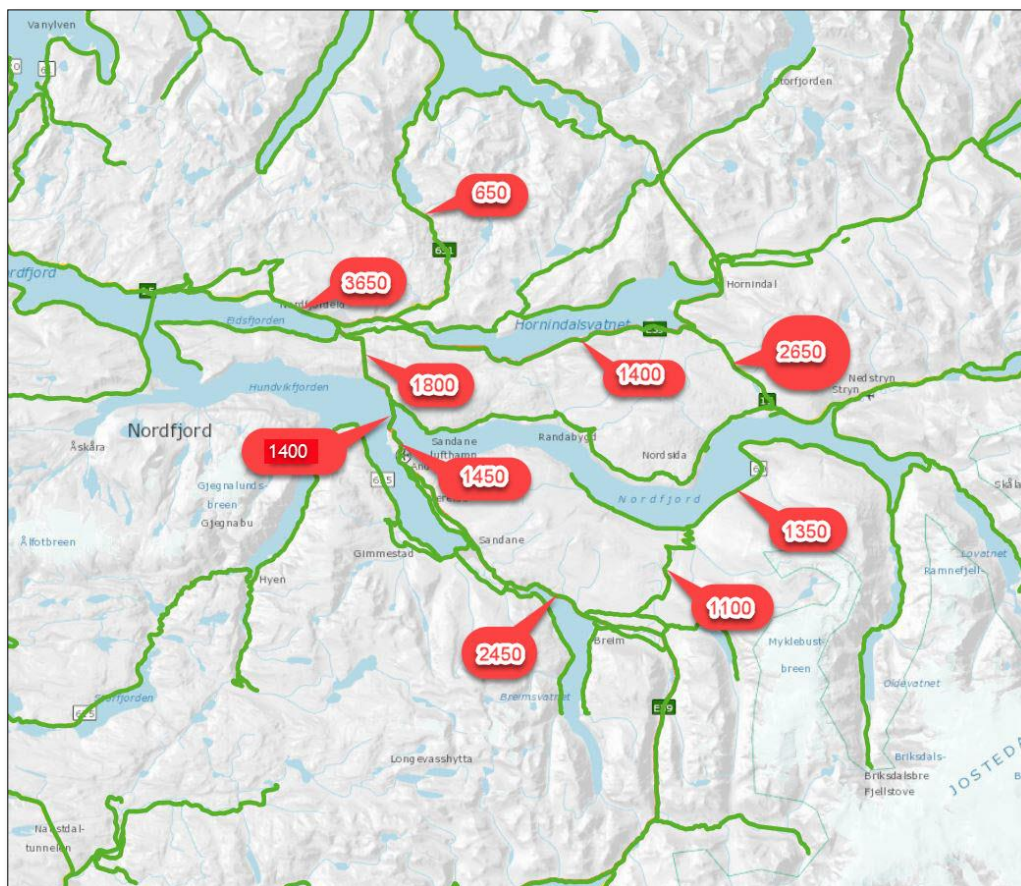
- Trafikkmengde som blir belastet med bompenger
- Byggeperiode og åpningtidspunkt av vegstrekningene
- Bompengerperiode, lån og rentenivå
- Finansieringskilder, som bompenger, ferjeavløsningsmidler og ev. andre offentlige og private midler
- Takstnivå på bompenger og driftskostnader

6.4.1 Trafikkmengde

Analysen om bompenger baserer seg på årsdøgntrafikk¹¹ (ÅDT) for et gitt tidspunkt og trafikkvekst i årene frem til vegåpning og i årene som følger etter åpning.

Statens vegvesen har en egen database som oppdateres kontinuerlig med de siste tilgjengelige trafikk tall. Databasen heter Nasjonal Vegdatabank (NVDB).

Figuren under viser ÅDT fra 2017, med tall fra Statens vegvesen sin egen vegdatabank.



Figur 15 - ÅDT 2017, tall fra Statens vegvesen

¹¹ ÅDT - gjennomsnittlig trafikkmengde over et døgn

Hva endelig trafikkvekst utover årene vil være, avgjøres av flere faktorer (se kapittel 4 og 5). Faktorer som er vanskelig å forutse og som man i større eller mindre grad kan påvirke. Reisetidsgevinsten av dette tiltaket er stor, samtidig som opplevd gevinst/hytte av å kjøre strekningen uten ferje erfaringsmessig kan være enda større. «Nyhetsverdien» av å ha fjernet en ferjeforbindelse slår ofte svært positivt ut, synliggjort gjennom en engangsvekst utover beregnet ÅDT. Dette bidrar til en ytterligere positiv effekt. Samtidig spiller det en stor rolle for tungtransporten (tall fra Statens vegvesen viser at det i 2017 var 16 prosent andel tunge kjøretøy på ferjesambandet Anda-Lote), å ha en forutsigbar vegforbindelse er av stor betydning. Nordfjordbrua vil kunne bli en enda mer attraktiv reiserute for både korte og lange reiser nord/sør i regionen. Fylkestrafikkindeksen for Sogn og Fjordane varierer mye, ikke minst er det store sesongvariasjoner i dette området. Sommertrafikken er betydelig høyere enn ellers på året.

Som kapittel 3 og 4 viser, er modellberegnet og kvalitativt vurdert trafikkmengde på et betydelig høyere nivå enn hva man ser i dag med ferje. Tabell 6-1 viser ÅDT-tall, beregnet for år 2030, uten bompenger.

Tabell 6-1 - ÅDT i 2030, modellberegnet

Vegstrekning/-punkt	ÅDT i 2030
Nordfjordbrua, tiltak A alene	4900
Nordfjordbrua, inklusive tiltak C (ny E39 indre linje)	3200

Tabell 6-2 viser resultater fra den kvalitative vurderingen som er gjort.

Tabell 6-2 - ÅDT i 2030, kvalitativ vurdering

Vegstrekning/-punkt	ÅDT i 2030
Nordfjordbrua, tiltak A alene	4000-4500
Nordfjordbrua, inklusive tiltak C (ny E39 indre linje)	3000

Basisforutsetning trafikkmengde

- Som et konservativt estimat velges 3000 i ÅDT som basis for finansieringsberegning.
- Som basis ligger det også 10 prosent engangsvekst i trafikk første år etter åpning, for til en viss grad å ivareta de usikre men positive samfunnseffektene.
- Videre brukes 2,5 prosent årlig vekst første tiårsperiode etter åpning. Etter dette 2 prosent årlig. Erfaringstall fra ferjeavløsningsprosjekt viser at dette er relativt konservativt.
- Varianter er beregnet.

6.4.2 Byggeperiode og åpning av veg

Realisering av Nordfjordbrua legges inn med en gitt byggeperiode, altså hvor mange år det tar å bygge, hvor mange år byggekostnadene skal fordeles over, og dermed hvor mange år det vil påløpe renter på investeringskostnaden uten at man har bompenger som inntekt.

Basisforutsetning

- Som basis ligger det tre års byggeperiode for tiltaket. Byggeperiode fra og med 2027 til og med 2029.
- Det ligger som et grunnlag for beregningene en åpning av tiltaket i 2030.

6.4.3 Innkrevingsperiode bompenger, nedbetalingstid og rentenivå på lån

Grunnlaget for finansieringspotensial vil være at vegtiltaket skal lånefinansieres. Dette innebærer et banklån som skal nedbetales gjennom perioden som vurderes.

Basisforutsetning

- Som basis forutsetning ligger det 20 års innkrevingsperiode for bompenger. Det samme gjelder nedbetalingstid av lån, dvs. nedbetaling mens det er bompengeinnkreving. Periode fra 2030 til 2049.
- Det ligger tradisjonell etterskuddsvis innkreving av bompenger til grunn. Dette vil si at man kun åpner for innkreving av bompenger når tiltaket er realisert og åpnet for trafikk.
- Som basis legges det til grunn et rentenivå lik 5,5 prosent
 - Varianter er beregnet (eksempelvis rentenivå på 5,5 prosent de første ti årene, deretter 6,5 prosent de resterende år (etter ofte brukt beregningsteknisk modell hos Statens vegvesen), samt et rentenivå på 4 prosent i hele perioden.
- De inntekter som kommer av bompenger, har en innskuddsrente på 1,5 prosent.

6.4.4 Offentlige og private midler

Det er flere mulige bidrag fra det offentlige som kan komme i et slikt prosjekt. Dette kan være:

- Ferjeavløsningsmidler.
- Fylkeskommunale budsjett.
- Kommunale budsjett.
- Private investorer eller bidragsytere.

Basisforutsetning

For å synliggjøre et mulig nivå på ferjeavløsningsmidler, og effekt dette har på et finansieringspotensial, har vi lagt til grunn som basis 20 mill. 2017-kroner over bompengeperioden. Varianter er beregnet. Nordfjordbrua forutsettes som basis her å ikke få ytterligere offentlige eller private midler. Det er kjørt beregninger med ulike nivå for offentlige og private midler inkludert, for å antyde effekt av dette.

Bidrag fra ferjeavløsningsmidler inn som finansieringskilde til Nordfjordbrua, er uavklart. Dette er i stor grad politisk bestemt, og vil erfaringsmessig variere. Endelige forutsetninger for dette har man ikke i dag, og avklaring om omfang av slike midler må Nordfjordbrua AS jobbe videre med i prosessen med realisering av prosjektet. I denne rapporten er det forsøksvis tatt med et gitt nivå på ferjeavløsningsmidler, for å vise eventuelle effekter dette vil ha på finansieringspotensial.

6.4.5 Bompenger, takstnivå, driftskostnader bomsnitt

I bruk av BOM2016 baserer man seg på en gjennomsnittstakst pr. passering (dvs. et kronebeløp pr. ÅDT-enhet). Denne gjennomsnittstaksten er et snitt mellom bomtakst for lett og tung bil. Andel tungbiler på strekningen vil påvirke gjennomsnittstaksten. I denne vurderingen legges det til grunn en andel tungbiler hentet fra Statens vegvesens tall.

Basisforutsetning

- Som basis for analysen legges det til grunn en gjennomsnittstakst lik kr 105,60, som er henholdsvis kr 80 og kr 240,- for lett og tung bil
- Andel tunge biler 16 prosent
- Varianter er beregnet

Å ha innkreving av bompenger på et vegprosjekt innebærer også noen mindre investeringskostnader og løpende drift- og vedlikeholdskostnader. Selv om begge disse elementene opplever en stadig utvikling når det gjelder utforming og kostnader, må det nødvendigvis legges til grunn et visst nivå. I

analysen brukes et kostnadsbilde som er i tråd med hva Statens vegvesen selv tradisjonelt bruker i tilsvarende beregninger. Investeringskostnaden går som del av helheten i prosjektet, men grovt anslått ligger årlige kostnader knyttet til å ha bompengeneinnkreving på 2,0 mill. kroner. Dette er kostnad pr bomsnitt, og analysen har for enkelhets skyld ett bomsnitt. Dette har minimal effekt på potensialet for bompenger.

6.5 Beregninger og resultat

Her presenteres en grov potensialvurdering for finansiering hvor bompenger og ferjeavløsningsmidler er inkludert. Det er gjort noen følsomheter med ulike varianter av forutsetninger. Følsomhetene, vist som V1-V10, har Basis som grunnlag og er justert kun med faktoren(e) som står beskrevet. Andre faktorer som i basis.

Som tabell 6-3 viser er det stor grad av usikkerhet i å vurdere et finansieringspotensial for vegtiltak. Det kommer an på en rekke faktorer, og de ulike følsomhetene er kun en del av usikkerheten som ligger i slike potensialvurderinger. I tillegg til det som er omtalt tidligere i rapporten, påvirker også utviklingen i samfunnet ellers et vegprosjekt som skal bompengefinansieres. Blant annet utviklingen i regionen med tanke på arbeidsplasser, befolknings- og reisebehovsgrunnlag m.m. Det har også mye å si hvordan transportstrømmene fordeler seg fremover i tid, som følge av andre vegtiltak. Kanskje medfører andre enkelttiltak at brukerne forandrer sine reisevaner på sikt, som igjen gir seg utslag i kortere eller lengre reiser. Dermed kan også utviklingen for trafikkgrunnlaget endres. Framtidig utvikling av E39 er et slikt stikkord som vil påvirke Nordfjordbrua. Det er selvsagt også en rekke andre konkrete faktorer som påvirker inntekter fra bompenger. Utviklingen i samfunnet når det gjelder bruk av bil som transportmiddel, kollektivreisende og el-bil, rabattordninger med mer. Dette rår man ikke over som prosjekt, men noe kan til en viss grad påvirkes politisk.

Med andre ord, det er flere usikkerhetsfaktorer som påvirker inntekter fra bompenger i vegprosjekt.

Basisforutsetninger oppsummert:

- Trafikkmengde
 - ÅDT i 2030 på 3000
 - Engangsvekst åpningsår på 10 prosent
 - Årlig vekst på 2,5 prosent første ti år, 2 prosent deretter
- Byggeperiode og åpning av veg
 - 3 år, fra 2027 til og med 2029
 - Åpningsår 2030
- Innkrevingsperiode bompenger, nedbetalingstid og rentenivå
 - 20 års innkrevingsperiode, samme nedbetalingstid, 2030-2049
 - 5,5 prosent rentenivå
- Offentlige og private midler
 - Ferjeavløsningsmidler, 20 mill. 2017-kr gjennom bompengeperioden
 - Ikke noe offentlige/private midler utover dette
- Bompenger, takstnivå
 - Takst lett bil kr 80,-
 - Takst tung bil kr 240,-

Gitt omtalte forutsetninger, anslås grove potensialvurderinger i tabell 6-3.

Tabell 6-3 - Oversikt beregningsvarianter, grov potensialvurdering, avrundede tall i mrd. 2017-kroner

Forutsetningsvarianter	Nordfjordbrua mill. 2017-kroner
Basis	2 400
V1 - med kr 100/300 i bompengeretakst	2 900
V2 - 50 mill. bidrag fra både offentlig og fra privat, 50 mill. innskutt aksjekapital som skal betales tilbake, samlet 150 mill. fordelt over tre år i byggeperioden	2 500
V3 - fire prosent lånerente	2 850
V4 - V1+V3	3 500
V5 - ÅDT på 4000	3 100
V6 - V3+V5	3 700
V7 - 6,5 prosent lånerente etter 10 år	2 300
V8 - ett prosentpoeng høyere årlig vekst i ÅDT etter åpning	2 600
V9 - 30 års bompengerperiode	3 400
V10 - 40 mill. årlig i ferjeavløsningsmidler	2 700
SAMLET – SPENN I POTENSIALET	2 300 – 3 700
Ytterligere bompengerperiode, opp mot 40 år	> 4 000

6.6 Konklusjon for finansieringspotensialet

Det er her gjort grove vurderinger for hvilket finansieringsgrunnlag prosjektet potensielt kan ha. Potensialvurderingen har klare forutsetninger, som alle kan diskuteres. Det ligger også stor usikkerhet i nøyaktigheten i tallene – derfor må dette sees på som grove tall og brukes med varsomhet.

Gjennomgangen viser at grunnlag for finansiering av prosjektet varierer mye avhengig av hvordan forutsetningene endres.

Gjennomgangen tyder på at det er flere faktorer som vil være avgjørende for finansieringspotensial. Omfang av offentlige midler er naturligvis viktig. Trafikkmengde er avgjørende, og sammen med takstnivå på bompenger naturlig nok avgjørende for bompengenes bidrag til finansieringen.

Trafikkgrunnlag alene og bompengerperiode isolert er naturlig de mest utslagsgivende faktorene for potensielt finansieringsgrunnlag. Samtidig viser beregningene at takstnivå slår mer ut enn nivå på lånerente.

Realismen for følsomhetsberegningene som er gjort, V1 til V10, kan alle diskuteres. Hvordan samfunnet rundt tiltakene vil reagere er vanskelig å forutse, men erfaringene man har fra sammenlignbare vegtiltak i regionen tilsier at bompenger ikke trenger å ha en spesielt avvisende effekt på et godt vegtiltak. Ferjeavløsningsprosjekt som bidrar til vekst i en BAS-region har ofte stort positivt utslag på aktivitetsnivået i samme region. Dette gir seg utslag i trafikkvekst.

Beregninger viser at innbetalte bompenger og ferjeavløsningsmidler, sammen med eventuelle offentlige og private midler kan bidra til å finansiere et spenn i en anleggskostnad på mellom **2 300 – 3 700 mill. 2017-kroner** for Nordfjordbrua.

7 Samlet vurdering / Konklusjon

En realisering av Nordfjordbrua har i seg et stort potensial for lokal og regional utvikling. Da ligger vekst i trafikk som en effekt av dette. Dette bekreftes gjennom modellberegningene og understrekes gjennom den kvalitative diskusjonen. Analyseområdet blir et «nytt/endret og mer attraktivt område» for bosetting, for næringsliv og for positiv vekst i samfunnet generelt.

Opp mot en tredobling av dagens trafikk på ferjesambandet Anda-Lote er realistisk, men for at dette nivået skal nås må regionen være seg bevisst sin rolle som tilrettelegger for utvikling og vekst. Gitt et trafikkgrunnlag på mellom 3000 og 4000-4500 ÅDT frem i tid, ligger det et solid finansieringsgrunnlag til stede for bygging av Nordfjordbrua. Finansiering skjer gjennom bompenger, ferjeavløsningsmidler og eventuelle andre offentlige/private midler.

Nordfjordbrua i 2030:

- Årsdøgntrafikk i et spenn på mellom 3000 og 4500
- Grovt finansieringspotensial på mellom 2,3 og 3,7 mrd. 2017-kroner

Ytterligere utredning og analyse

Bompenger – i modell og på hvilket nivå

En modellberegning som er inkludert bompenger vil kunne gi noen retningsgivende resultater. Dette siden bompenger er sentralt for finansieringen av Nordfjordbrua. En slik analyse vil naturlig komme i en videre vurdering av prosjektet, og typisk noe Statens vegvesen vil gjøre for sine mulige prosjekt. I dette ligger også vurderinger som bygger opp under hva som kan være «det riktige takstnivået» - hvor stor avvisning får man basert på ulike takstnivå. Samtidig er det stor forskjell på avvisningseffekt for bompengeprojekt – som diskutert i tidligere kapittel. Er brukerne i dag vant til bompenger, som det i praksis er med ferjesamband, er tidsgevinsten det viktigste. Dermed mindre avvisningseffekt som følge av bompenger. Det bør gjøres et grundig arbeid for å vurdere omfang og nivå på bompengene, samt hva som kan være en realistisk forutsetning for trafikkavvisning som bompenger eventuelt vil gi. Dette krever et konkret og prosjektspesifikt arbeid, og spesifikke reisevaneundersøkelser kan være en metodikk.

Finansieringskilder

Bidrag til finansiering fra ferjeavløsningsmidler. Dette må jobbes videre med, og endelig avklares i senere prosesser for realisering av Nordfjordbrua.

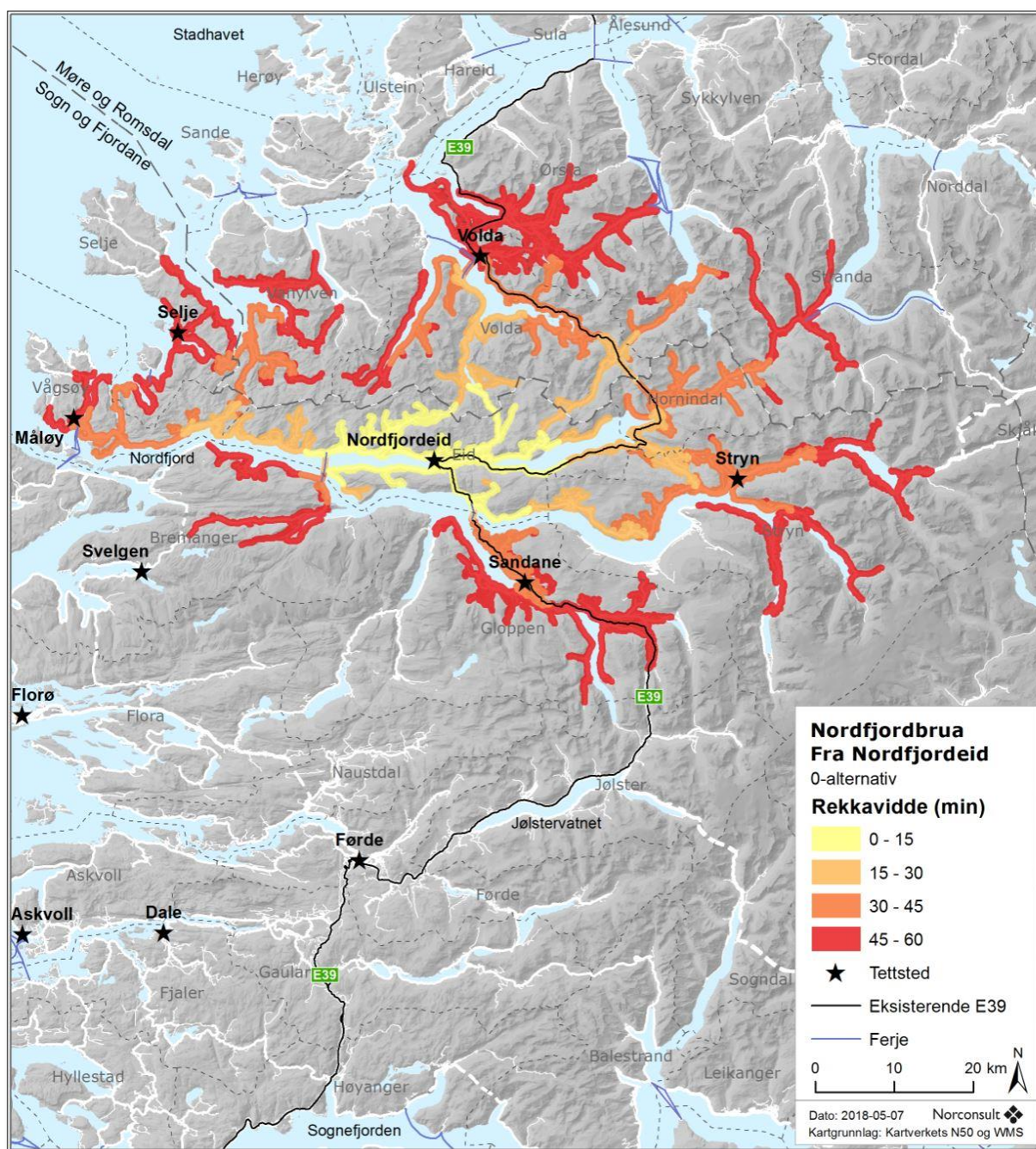
Dynamiske effekter

Større samfunnsendringer og strukturendringer i befolkning, næringsliv og offentlig forvaltning tar tid. Dette ser man i liknende infrastrukturentak og dette vil være forhold som kan bidra til å styrke potentialet for utviklingen i analyseområdet. Slike vurderinger ligger til dels inne i den kvalitative gjennomgangen, men på lengre sikt kan det være enda større grunnlag for de analyserte vegtiltakene når det gjelder trafikk og annen vekst i samfunnet. Betraktninger av «dynamiske samfunnseffekter» på lengre sikt er et interessant tema å analysere ytterligere. Her kommer kommunalt og fylkeskommunalt planarbeid inn som sentralt, samtidig som politiske grep som påvirker samfunnsutviklingen kan være av stor betydning.

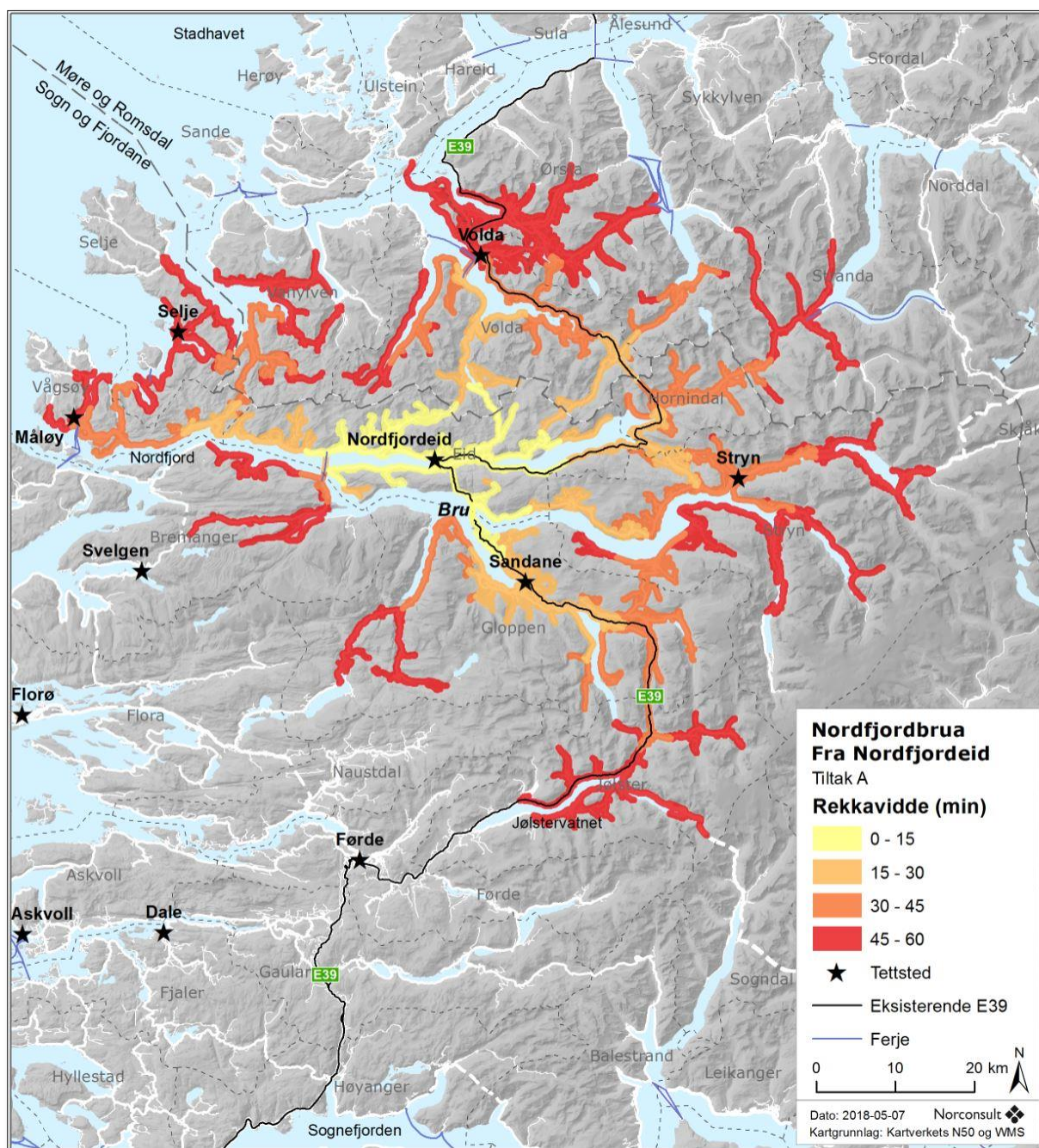
Referanser

1. **KRD, Kommunal- og regionaldepartementet.** *St. meld. nr. 25 (2004-2005) Om regionalpolitikken.* s.l. : Kommunal- og regionaldepartementet, April 2005.
2. **Engebretsen, Ø. og Vågane, L.** *Sentralisering og regionforstørring, TØI-rapport 981/2008.* s.l. : Transportøkonomisk Institutt, 2008.
3. **Engebretsen, Ø., Gjerdåker, A.** *Regionforstørring: Lokale virkninger av transportinvesteringer.* s.l. : TØI rapport 1057/2010, 2010.
4. **Engebretsen, Ø. og Gjerdåker, A.** *Regionforstørring: Lokale virkninger av transportinvesteringer.* s.l. : TØI-rapport 1057/2010, 2010.
5. **Gundersen, F. og Aarhaug, J.** *Transportinfrastruktur som vegen til bærekraftige regioner.* s.l. : TØI-rapport 1346/2014, 2014.
6. **Hansen, W. m.fl.** *Regionale virkninger av ny Oslofjordkryssing.* s.l. : TØI-rapport 1368/2014, 2014.
7. **Menon Business Economics.** *Etterevaluering av rv. 653 Eiksundsambandet.* s.l. : Rapport 4/2014, 2014.
8. **2012:16, NOU.** *Samfunnsøkonomiske analyser.* 2016.
9. **Menon.** *Samspill mellom by og omland som kilde til økonomisk vekst.* s.l. : Menon, 2015. 3/2015.
10. **Mehammer, Berge, Halseth, Samstad.** *Netto ringvirkninger av utbygging E39 Stord-Os.* s.l. : COWI, 2016.
11. **Sasson, Nordkvelde, Reve.** *Ferjefri E39 - Næringsøkonomiske gevinster ved fjordkryssing.* s.l. : Handelshøyskolen BI, 2014. Forskningsrapport 3/2014.
12. **Heum, Norman, Norman, Orvedal.** *Tørrskodd Vestland, Arbeidsmarkedsvirkninger av ferjefritt samband Bergen-Stavanger.* s.l. : Samfunns- og næringslivsforskning AS, 2012. Arbeidsnotat 33/12.
13. **Minken, H.** *Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av ferjeavløsningsprosjektene på E39 mellom Stavanger og Trondheim.* s.l. : Transportøkonomisk institutt, 2013. TØI-rapport 1272/2013.
14. **Analyse, Vista.** *Produktivitetsvirkninger av veiprosjekter: Vurdering av metode og eksempler fra E39.* s.l. : Rapport 2012/18, 2012.
15. **Hansen, W. m.fl.** *Regionale virkninger av ny Oslofjordkryssing.* s.l. : Transportøkonomisk institutt, TØI-rapport 1368/2014, 2014.
16. **UTF-00-A-20126, Norconsult. Dokument.** *Regionale virkninger av Ringeriksbanen og ny E16 Skaret-Hønefoss. Vedlegg til Silingsrapport, som del av utredning om Ringeriksbanen og ny E16 Skaret-Hønefoss.* s.l. : Norconsult, for Jernbaneverket, 2015.
17. **Thorsen, I.** *Pendling og kompetansearbeidsplasser. Notat til NOU 2011:3 "Kompetansearbeidsplasser - drivkraft for vekst i hele landet".* s.l. : NOU 2011:3, 2010.
18. **Kommuneproposisjonen-2017.** *Innst. 410 S (2015-2016) Innstilling fra kommunal- og forvaltningskomiteen.* s.l. : Prop. 123 S (2015-2016).
19. **Engebretsen og Gjerdåker, TØI.** *Potensial for regionforstørring.* s.l. : TØI, TØI-rapport 1208/2012.

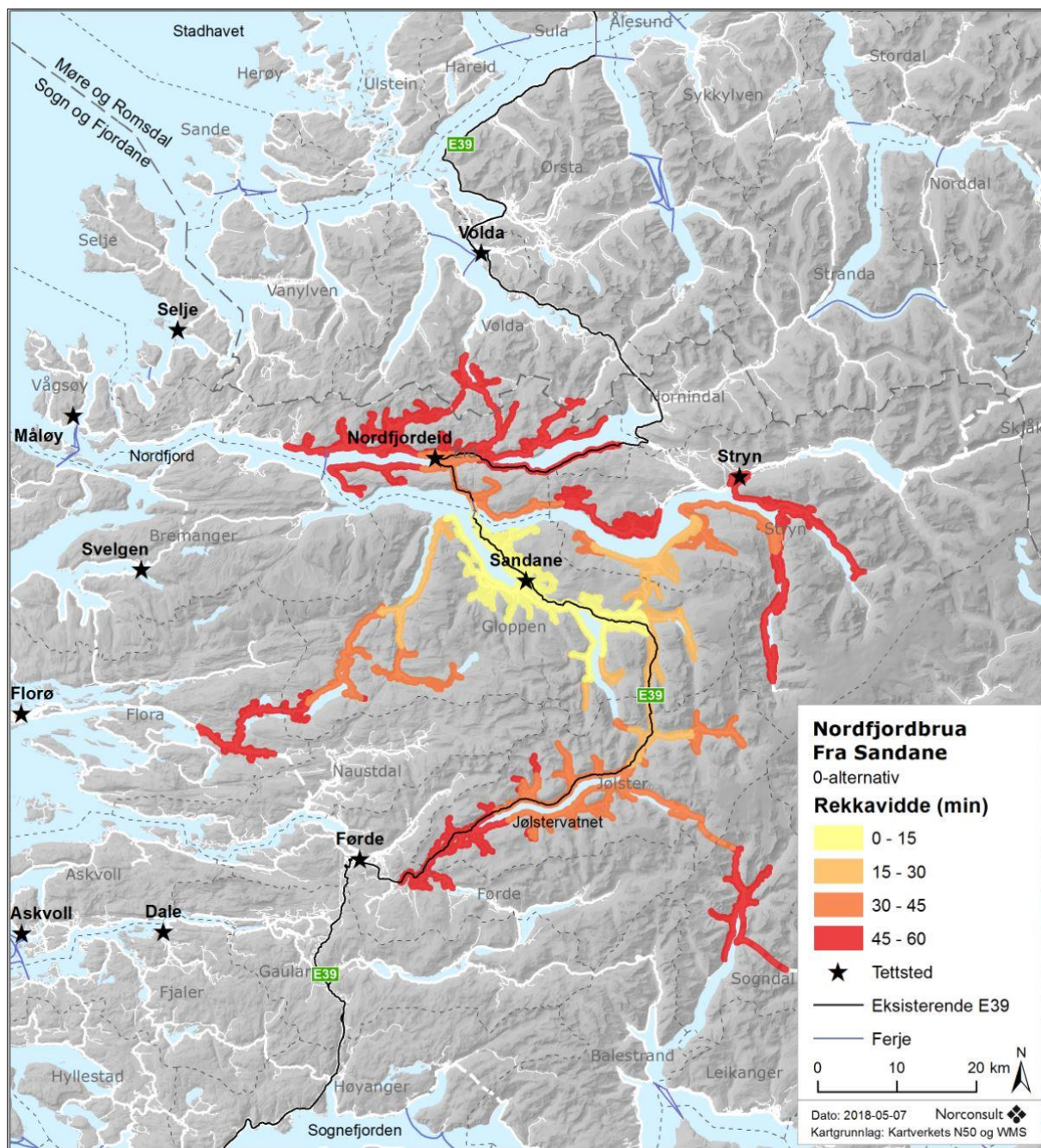
Vedlegg – illustrasjoner



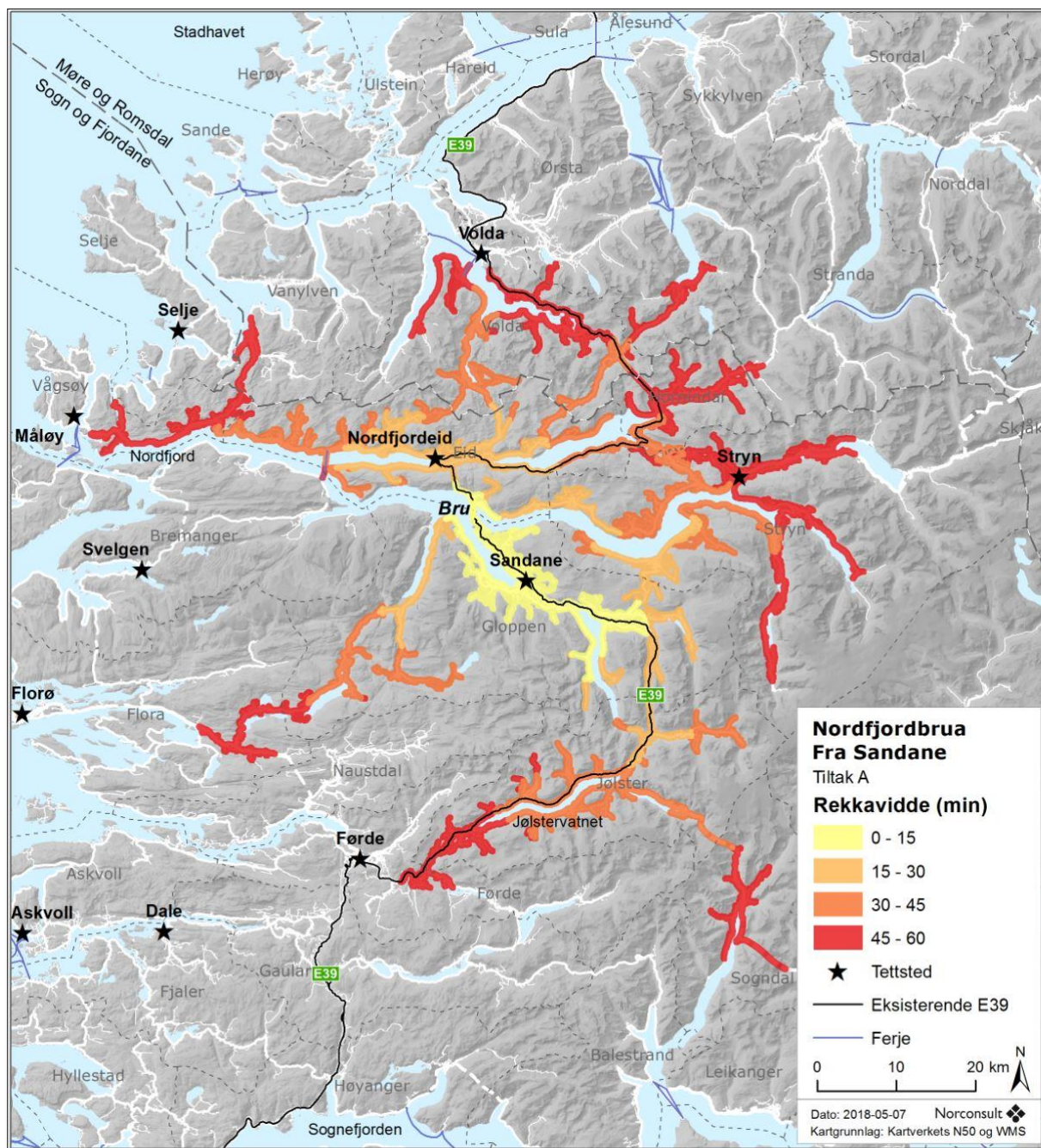
Vedlegg 1 - Rekkevidde fra Nordfjordeid sentrum – Nullalternativet



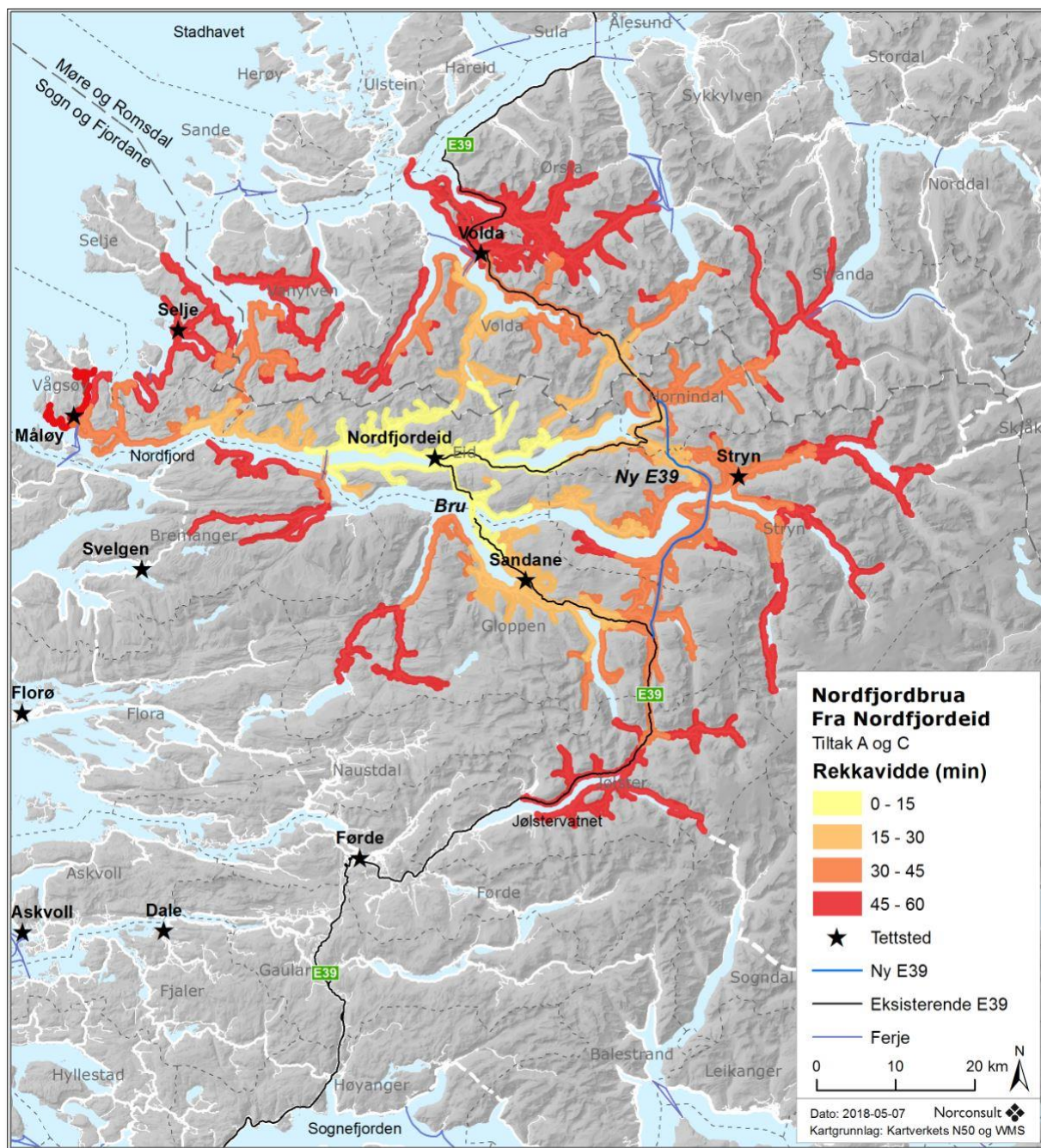
Vedlegg 2 - Rekkevidde fra Nordfjordeid sentrum - med Nordfjordbrua



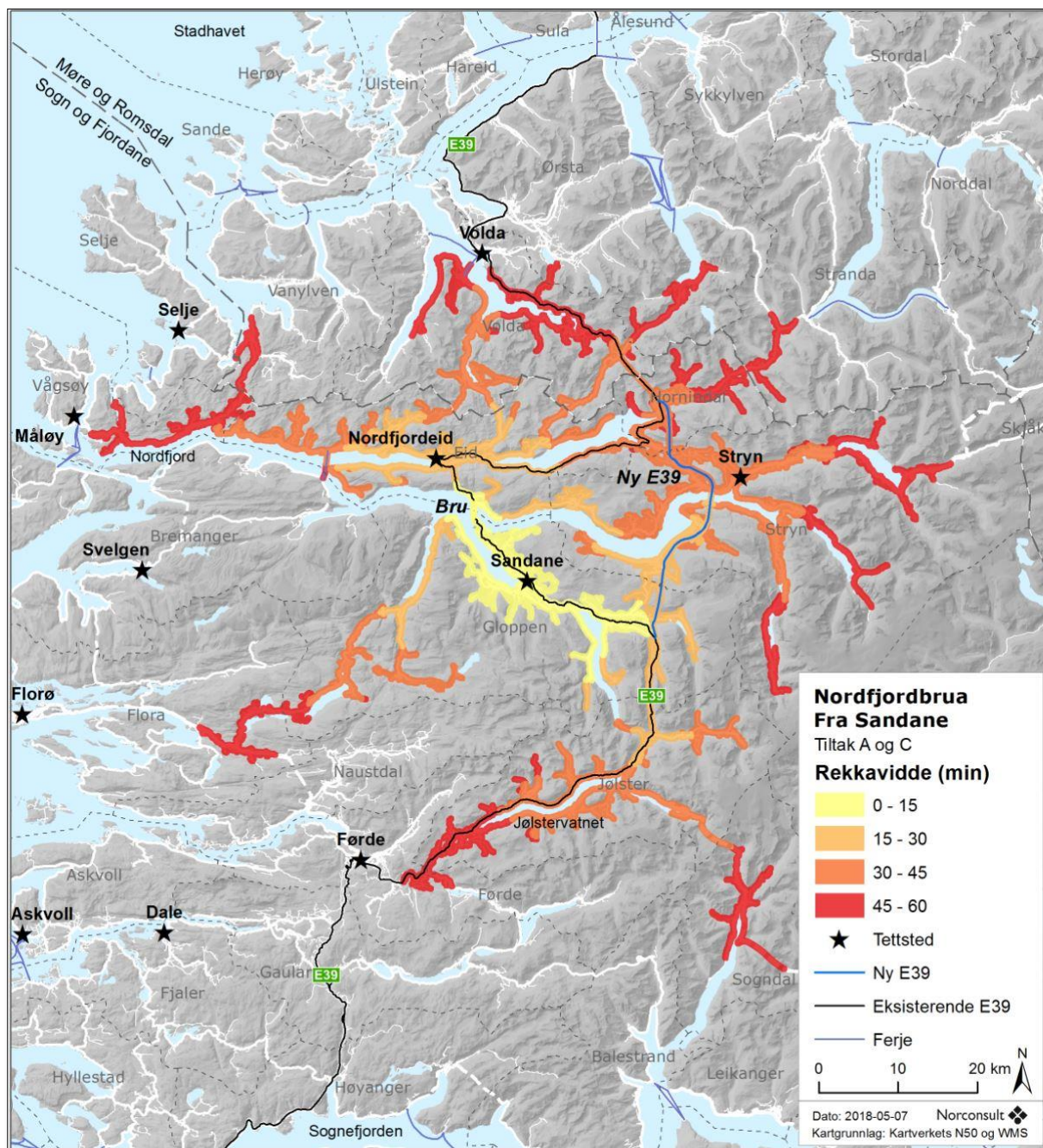
Vedlegg 3 - Rekkevidde fra Sandane sentrum – Nullalternativet



Vedlegg 4 - Rekkevidde fra Sandane sentrum - med Nordfjordbrua



Vedlegg 5 - Rekkevidde fra Nordfjordeid sentrum - med Nordfjordbrua og ny E39 indre linje



Vedlegg 6 - Rekkevidde fra Sandane sentrum - med Nordfjordbrua og ny E39 indre linje

