



Rapport 0712

Jens Rekdal, Svein Bråthen, Jan Husdal og Odd I. Larsen

**Ny ferjeforbindelse mellom Hitra og Aure
(Laksåvik – Kjørsvikbugen)
Beregning av etterspørselseffekter og
samfunnsøkonomiske konsekvenser**



MØREFORSKING
Molde AS

Jens Rekdal, Svein Bråthen, Jan Husdal og Odd I. Larsen

*Ny ferjeforbindelse mellom Hitra og Aure
(Laksåvik - Kjørsvikbugen)*

Beregning av etterspørselseffekter og samfunnsøkonomiske konsekvenser

Rapport 0712

ISSN 0806-0789
ISBN 978-82-7830-115-9
Møreforskning Molde AS
September 2007

Tittel:	Ny ferjeforbindelse mellom Hitra og Aure (Laksåvik - Kjørsvikbugen) Beregning av etterspørselseffekter og samfunnsøkonomiske konsekvenser
Forfatter(-e):	Jens Rekdal, Svein Bråthen, Jan Husdal og Odd I. Larsen
Rapport nr.:	0712
Prosjektnr.:	2160
Prosjektnavn:	Trafikkberegninger for ferjeforbindelse mellom Hitra og Nordmøre
Prosjektleder:	Jens Rekdal
Finansieringskilde:	Tjeldbergodden Utvikling AS
Rapporten kan bestilles fra:	Høgskolen i Molde, biblioteket, Boks 2110, 6402 MOLDE. Tlf.: 71 21 41 61, faks: 71 21 41 60, epost: biblioteket@himolde.no www.himolde.no
Sider:	51
Pris:	Kr 100,-
ISSN	0806-0789
ISBN	978-82-7830-115-9

Sammendrag:

Etablering av en ny ferjeforbindelse mellom Laksåvik i Hitra kommune og Kjørsvikbugen (ved Tjeldbergodden) i Aure kommune, er et samfunnsøkonomisk lønnsomt samferdselstiltak. Analysen som presenteres i denne rapporten viser at prosjektet bør kunne realiseres selv om trafikkvolumene på ferjesambandet vil bli relativt beskjedene. Trafikkberegningene viser at ÅDT på sambandet vil bli mellom 130 og 160 biler per døgn. Besparelsene i reisetid og reisekostnader for brukerne av et slikt samband, er imidlertid så store at de mer enn dekker nødvendige investeringskostnader og driftskostnader for sambandet.

Innhold:

Forord.....	5
Sammendrag	7
1 Persontransportmodeller, en kort innføring.....	19
1.1 Hva gir modellsystemet svar på?	19
1.2 Hvordan fungerer modellsystemet ?	19
1.3 Hva skiller det nye modellsystemet fra det gamle ?	20
1.4 Regional transportmodell for Møre og Romsdal med omegn (RTM15)	21
1.4.1 Geografisk inndeling og trafikktyper i RTM15	21
1.4.2 Soner og sonedata	24
1.4.3 Nettverk og nettverksdata	24
1.4.4 Ferjer.....	25
1.4.5 Kollektivruter.....	25
2 Trafikkberegninger	27
2.1 Situasjonen før åpningen av Imarsundsambandet	27
2.2 Effekter av Imarsundsambandet inkl. endringer i ferjeopplegg	28
2.2.1 Trafikken over Imarsundsambandet	28
2.2.2 To ”tilpasningsmekanismer” pågår over Imarsundet.....	28
2.2.3 Modellen ligger, og skal ligge, litt lavt når det gjelder trafikkprognoser for Imarsundet.....	29
2.2.4 Endringer i ferjeopplegg og kollektivreiser som en følge av Imarsund.....	30
2.3 Ny ferje Kjørsvikbugen – Laksåvik.....	31
2.4 Trafikale virkninger av det nye ferjesambandet	32
2.5 Nærmere om de trafikktyper modellen ikke dekker	34
2.5.1 Tilbringertrafikk til flyplasser.....	34
2.5.2 Besøkendes reiser lokalt og utlendingers feriereiser i området	35
2.6 Anslag på trafikken over det nye sambandet.....	38
2.6.1 Betydelig sesongvariasjon på ferjesambandet.	40
2.7 Utviklingstrekk av betydning for ferjesambandet	41
2.7.1 Nye investeringer på Tjeldbergodden.....	42
2.7.2 Reiseliv og turisme	43
2.7.3 Oppdrettsnæringen.....	44
3 Økonomiske forutsetninger og effekter	45
3.1 Investeringer i atkomstveg og ferjekai	45
3.2 Driftsøkonomi for ferjesambandet.....	45
3.2.1 Driftsinntekter	45
3.2.2 Kapital- og driftskostnader	46
3.3 Samfunnsøkonomi	46
4 Vedlegg.....	49
4.1 Vedlegg 1 – kvalitetssikring av sonedata	49
4.2 Vedlegg 2 – Privatøkonomiske forutsetninger for etterspørselsberegningene	50
4.3 Vedlegg 3 - Beregning av kapitalkostnader i ferjesambandet	51

Forord

Denne rapporten dokumenterer trafikkberegninger og samfunnsøkonomisk analyse for en mulig ny ferjeforbindelse mellom Hitra kommune (Laksåvik) og Aure kommune (Kjørsvikbugen ved Tjeldbergodden). Arbeidet er gjennomført av Møreforsking Molde AS (MFM) på oppdrag fra Tjeldbergodden Utvikling AS (TBU). Karin Torset ved TBU har vært oppdragsgivers prosjektleder for arbeidet. Oppdragsgiver v/prosjektleder har bidratt i prosjektet med betydningsfull informasjon og lokalkjennskap. Fra MFMs side har forsker Jens Rekdal vært prosjektleder og har gjennomført trafikkberegningene og deler av den samfunnsøkonomisk analyse, mens forskningsleder Svein Bråthen har medvirket i analysedelen og i forbindelse med kvalitetssikring av arbeidet. Forsker Jan Husdal og professor Odd I. Larsen har også deltatt i prosjektet.

Molde, 25. mai 2007

Forfatterne

Sammendrag

Etablering av en ny ferjeforbindelse mellom Laksåvik i Hitra kommune og Kjørsvikbugen (ved Tjeldbergodden) i Aure kommune, er et samfunnsøkonomisk lønnsomt samferdselstiltak. Analysen som presenteres i denne rapporten viser at prosjektet bør kunne realiseres selv om trafikkvolumene på ferjesambandet vil bli relativt beskjedene. Trafikkberegningene viser at ÅDT på sambandet vil bli mellom 130 og 160 biler per døgn. Besparelsene i reisetid og reisekostnader for brukerne av et slikt samband, er imidlertid så store at de mer enn dekker nødvendige investeringskostnader og driftskostnader for sambandet.

Trafikkberegningene er gjennomført med utgangspunkt i dagens aktivitetsnivå i området. Fremtidsutsiktene i området er betydelige. Nye investeringer på Tjeldbergodden er dokumentert å gi betydelige ringvirkninger i området og ferjeforbindelsen vil i denne forbindelse både bidra og bli begunstiget av dette. Ferjeforbindelsen i tillegg kunne bli en utløsende faktor for annen næringsutvikling i området.

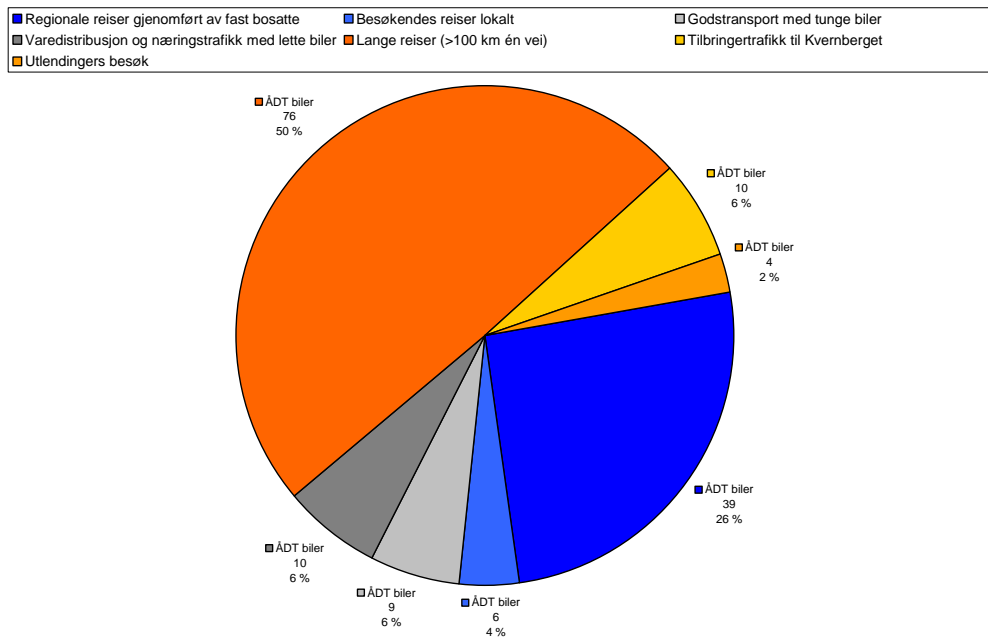
Lønnsomheten i prosjektet er imidlertid ikke avhengig av økt aktivitetsnivå i området. Etter en viss tilpasningsperiode (1 – 4 år) vil dagens aktivitetsnivå i området i følge analysen generere mer enn nok trafikk til at samfunnsøkonomien er gunstig. Dette skyldes at de nødvendige investeringene blir relativt moderate, maksimalt rundt 75 mill. kroner, og dette er nok et pessimistisk anslag. Samtidig er driftskostnadene relativt beskjedne, i størrelsesorden 13 mill. kroner per år. Netto trafikkinntekter øker imidlertid med rundt 7 mill. kroner per år, og trafikantgevinstene er anslått til ca 13 mill. kroner per år. Dette gir en nettonytte/kostnadsbrøk på ca 0,05.

Hovedkonklusjonen fra analysen er altså at den ønskede ferjeforbindelsen mellom Hitra og Aure er et prosjekt med en klar distriktsprofil som bør kunne realiseres dersom man skal legge samfunnsøkonomiske kriterier til grunn for hvilke prosjekter som skal realiseres. Det er usikkerhetsmomenter til stede i denne analysen som kan trekke begge veger når det gjelder de samfunnsøkonomiske betraktningene. Usikkerheten er først og fremst knyttet til hva som skjer når det gjelder trafikktyper som ikke dekkes av modellsystemet (flyplasstrafikk, reiser gjennomført av besøkende/hyttebefolkning, mm). Vår vurdering er at modellberegningene sannsynligvis gir moderate anslag, og at det derfor er større slakk når det gjelder de samfunnsøkonomiske vurderingene enn en nettonytte/kostnadsbrøk på 0,05 skulle tilsi. Det er også skissert visse fremtidsscenarioer i området som kan tyde på større aktivitet i området i årene som kommer. Dette vil i tilfelle også bidra positivt når det gjelder samfunnsøkonomien i prosjektet.

Anslag på trafikken over det nye sambandet

Trafikkberegningene er gjennomført ved hjelp av **Regionale/Nasjonale person-transportmodeller**, som er nærmere beskrevet i kapittel 1. Modellens anslag på trafikkvolumer på det nye ferjesambandet mellom Laksåvik og Kjørsvikbugen er en ÅDT på ca 130 biler. Tallet kan bli noe høyere. Tar vi med den trafikken som ikke dekkes av modellsystemet kan trafikken anslagsvis komme opp mot 150-160 biler per døgn, eller vel 56000 biler per år. Figur 1 oppsummerer våre anslag.

Figur 1 Anslag på trafikkvolumer på det nye sambandet, ÅDT



Hovedtyngden av trafikken vil være langdistanse reiser med bil gjennomført av nordmenn uansett bosted i Norge. Dette er ikke bare ferie og fritidsreiser men også lange arbeids- og tjenestereiser. I følge modellen vil det bli knappe 80 slike reiser på sambandet i gjennomsnitt per dag. 60 av disse reisene benytter sambandet fordi det gir et gunstigere vegvalg mellom startpunkt og destinasjon, mens 20 av dem er nygenerert biltrafikk som følge av gunstigere reiseveg til/fra Hitra/Frøya. Disse 80 reisene utgjør vel 50 % av trafikken over sambandet.

Ferjesambandet vil åpne for bruk av Kvernberget som flyplass for reiser til/fra Hitra og Frøya, i stedet for Værnes. Reisefrekvensene på Hitra og Frøya vil øke som følge av ferjesambandet, men reisefrekvensene per 1000 innbygger i dette området vil fremdeles være vesentlig lavere enn gjennomsnittet for den norske befolkning. Anslagsvis 10 reiser per døgn over ferjeforbindelsen vil være tilbringerreiser til innenlands og utenlands flyreiser over Kvernberget.

Når det gjelder utlendingers lange reiser til/fra destinasjoner i området, tror vi at det på ferjeforbindelsen kan være snakk om rundt 20 reiser per dag i sommerferieperioden. Målt i ÅDT vil dette i tilfellet utgjøre beskjedne 4 reiser, eller 2 % av trafikken på sambandet. Vi presiserer at dette er et svært usikkert anslag.

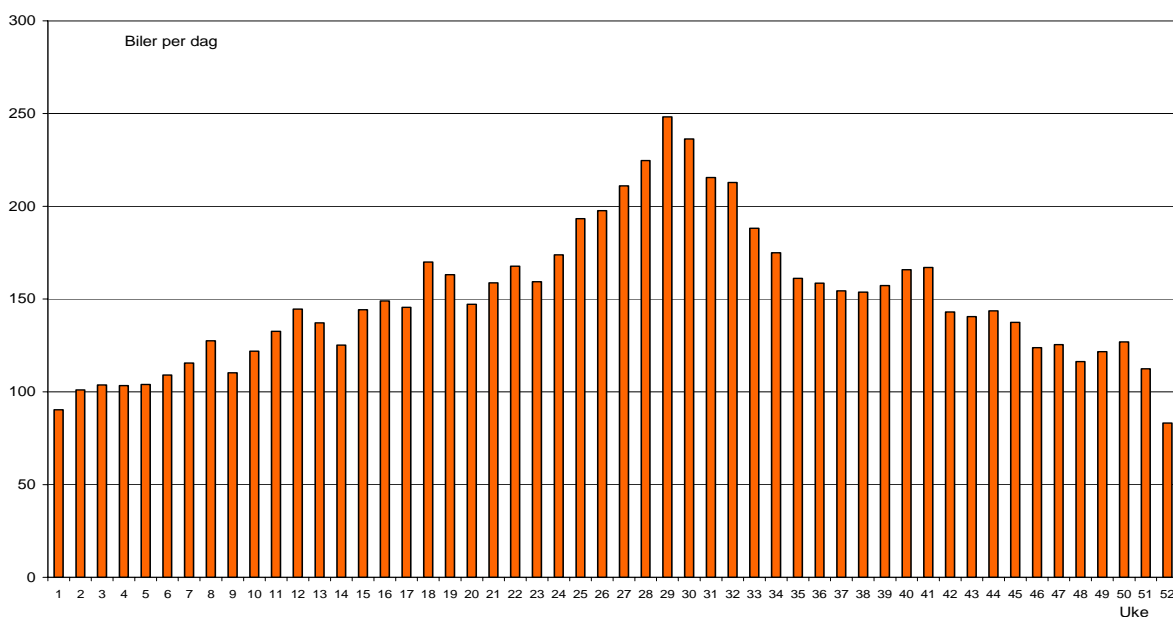
I følge modellsystemet vil reisene gjennomført av lokalbefolkningen på sambandet utgjøre rundt 40 reiser per dag, eller rundt 26 % av totaltrafikken. Merk at modellsystemet forutsetter at alle bilførere tar med seg bilen over ferjene. Personer som reiser på ferjer uten bil, blir definert som kollektivtrafikanter, og disse må også reise kollektivt eller gå til/fra ferjesambandet. Det finnes altså ikke kombinerte transportmåter i modellsystemet. I praksis vil en del av den regionale trafikken som skal til "nære" destinasjoner på begge sider (f.eks. til Tjeldbergodden på sørsiden av leia) kunne parkere bilen på ferjekaien på den ene siden og gå, eller sitte på med andre, til endelig destinasjon på den andre siden. Hvis dette blir utbredt er det grunn til å peke på at man kan forvente reduserte inntekter i forhold til de tallene som er beregnet her.

Hyttebefolkningen og andre besøkende som overnatter, vil generere noen få reiser på sambandet per dag. Omfangsmessig kan det i gjennomsnitt dreie seg om 5-6 reiser per dag på årsbasis. Hvis man presser all denne trafikken inn i de 9 sommerferieukene vil det utgjøre ca 35 reiser, men en del av de lokale reisene gjennomført av besøkende vil fordele seg over store deler av året. Disse lokalreisene vil anslagsvis stå for beskjedne 4 % av volumene på sambandet på årsbasis. Hyttebefolkningen genererer trolig vesentlig mer trafikk på sambandet når de reiser til/fra (langdistansereiser) hytta enn når de reiser lokalt i området. Godstransport, varedistribusjon og lett næringstrafikk vil til sist anslagsvis utgjøre 10-15 % av trafikken på det nye sambandet.

Betydelig sesongvariasjon på ferjesambandet.

Figur 2 viser at trafikken i de mest travle perioder vil bli godt over 200 biler per dag. Det vil også være perioder av året med trafikk på ned mot, og under, 100 biler per dag. Variasjonen over ukedager vil også være betydelig, sannsynligvis med fredager som den mest travle dagen.

Figur 2 Trafikkvariasjon på sambandet etter tid (uke) på året

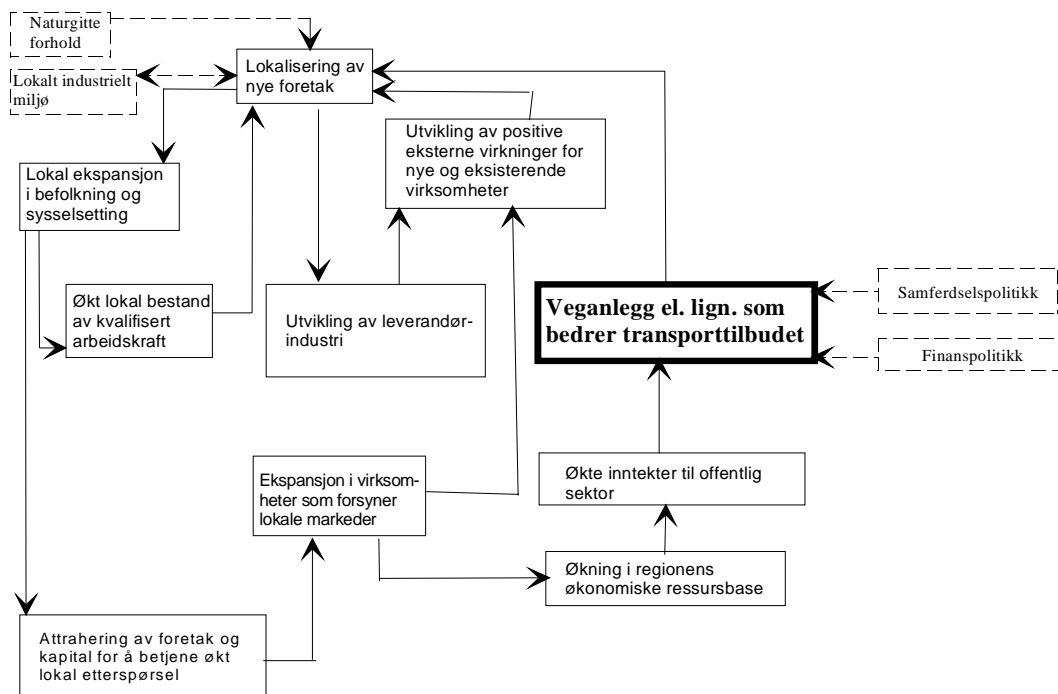


Utviklingstrekk av betydning for ferjesambandet

Politiske myndigheter og næringslivet anser utbygging av gode samferdselsløsninger som et sentralt virkemiddel for en positiv nærings- og bosettingsutvikling. Dette er en tenkning som finner forankring i teorier for økonomisk vekst.

Hvorvidt transportinfrastruktur bidrar til å fremme regionaløkonomisk vekst, er et sentralt spørsmål. Forhåpninger om en slik vekst er en drivende kraft bak mange transportprosjekter. Figur 3 viser hvordan vi skjematisk kan tenke oss lokal økonomisk utvikling som følge av en vesentlig reduksjon i transportkostnadene. Det er kanskje lettest å se for seg etablering av en fast vegforbindelse eller en ferje-forbindelse til et større øysamfunn.

Figur 3 Infrastrukturens betydning for økonomisk utvikling i en region.



Som vi ser, er det snakk om kompliserte sammenhenger. I figuren er det fire sløyfer som beskriver en *selvforsterkende* vekstprosess. Den første oppstår dersom regionen tiltrekker ny virksomhet, noe som i sin tur medfører økt etterspørsel etter arbeidskraft og kapital. Dernest vil denne ekspansjonen i sin tur kunne medføre at foretak blir etablert for å betjene veksten i lokal etterspørsel etter varer og tjenester som den nye arbeidskraften skaper. For det tredje vil leverandørindustri kunne vokse fram. Både den andre og tredje sløyfen kan skape positive virkninger for nye og eksisterende virksomheter. Disse virkningene kan oppstå som følge av et større antall foretak som samhandler. Den fjerde sløyfen illustrerer hvordan økt økonomisk aktivitet styrker inntektssiden i offentlig sektor, noe som gjør investeringer og for eksempel offentlig kjøp av transporttjenester mulig. Slike investeringer kan i sin tur bidra til en ny omgang i en lokal “vekstspiral”.

Noen viktige faktorer som er påvirket av offentlige myndigheter og som kan påvirke disse kretsløpene, er vist til høyre i figuren. Denne modellen går ikke spesielt inn på *hva* det er som skal til for at foretak skal begynne å samhandle eller øke samhandling som forekommer fra før, som følge av at et nytt transporttiltak. Men graden av samhandling vil avhenge av hvilke bransjer og personer som får de mulighetene som et bedret transportsystem kan gi. For at vi skal kunne få satt i gang en selvforsterkende prosess, er det i litteraturen nevnt noen viktige forutsetninger som bør være oppfylt:

- At det er fallende marginal nytteverdi knyttet til samferdselsinvesteringer. Dette betyr at jo dårligere utbygd transportnett er i utgangspunktet, desto større er mulighetene for at slike investeringer kan skape en positiv økonomisk utvikling. Spesielt gunstig er det dersom en sentral flaskehals forsvinner.
- Den regionen det gjelder, må ha et klart utviklingspotensial, blant annet med en reservearmé av godt kvalifisert arbeidskraft, og et ekspansivt næringsliv med ”entrepreneurial spirit”.
- Regionen bør ha et velutviklet industrielt og politisk miljø som kan bidra til å utløse det vekstpotensialet som måtte eksistere.

Vi understreker at tiltak innen transport er ett av flere mulige virkemidler for å kunne oppnå en selvdrevet vekstprosess på lokalt nivå. Det er også grunn til å si at det teoretiske rammeverket ovenfor gir forklaringer som stemmer brukbart med sunn fornuft, men det har vist seg vanskelig å teste teoriene i praksis. De langsiktige virkningene er dessuten vanskelige å måle, for det skjer mange andre endringer som påvirker utviklingen.

Vi skal i det følgende si litt om noen utviklingstrekk i området rundt den nye ferjeforbindelsen. Vi vil imidlertid være varsomme med å trekke effekten av denne ferjeforbindelsen for langt når det gjelder betydningen for lokal næringsutvikling og selvforsterkende vekst i regionen. Dette må derfor vurderes som noen tanker om en mulig utvikling, der vi ikke er i stand til å tallfeste virkningene for trafikk eller samfunnsøkonomi.

Nye investeringer på Tjeldbergodden

Statoil har i dag ca 120 ansatte på Tjeldbergodden, noen hundre meter fra det sted hvor det planlagte ferjesambandet vil få sin sørlige ferjekai. Anlegget slik det drives i dag krever innkjøp og bidrag fra nasjonal industri på ca 90 mill. kroner per år. Næringslivet i Møre og Romsdal leverer varer og tjenester i størrelsesorden 50 mill. kroner per år til anlegget. Statoil har anslått at ca 100 arbeidsplasser i leverandørindustrien i nærområdet er basert på leveranser til Statoils anlegg, og at dette sammen med Statoils egen virksomhet indirekte genererer ca 200 stillinger lokalt.

En ny stor investeringsrunde er under planlegging på Tjeldbergodden (gasskraftverk, metanolfabrikk, kraftlinje). Statoil leverte en konsekvensanalyse for planene i juni 2004. Econ Analyse AS utarbeidet en analyse av de samfunnsmessige konsekvensene av investeringene som underlag til konsekvensanalysen. Planene presentert i konsekvensanalysen er i 2004 er nå revidert. Det nye aspektet er knyttet til **håndteringen av CO₂ fra gasskraftverket**. Planene ble lansert 8. mars 2006 og blir etter all sannsynlighet en relativt kraftig utvidelse av allerede planlagte investeringer. Investeringsbeslutningen er imidlertid ikke planlagt før mot slutten av 2008. Den

opprinnelige investeringsrammen var på ca 6 mrd. kroner. Med de nye planene vil rammene anslagsvis måtte økes med mellom 4 og 5 mrd. kroner.

I følge Econs analyse av samfunnsmessige virkninger av de opprinnelige planene vil investeringene i vesentlig grad baseres på lokale leveranser (27 %). I utbyggingsperioden anslås sysselsettingseffektene til ca 400 årsverk lokalt, ca 2300 regionalt og ca 4250 nasjonalt. I driftsfasen anslås sysselsettingen å øke med 30 årsverk på selve anleggene, og anslagsvis med 30 årsverk i leverandørindustrien lokalt/regionalt (økning på ca 50 mill. kroner per år i kjøp av varer og tjenester lokalt og regionalt). Utvidelsen av investeringene med anlegg for CO2 håndtering vil øke disse tallene, og selv om vi foreløpig ikke har en ny uavhengig analyse å bygge på her, er det grunn til å anta at økningen vil være betydelig, og at de samfunnsmessige virkninger langt på veg vil doubles.

Det er altså ikke grunn til å tvile på at det både i anleggsfasen og i driftsfasen vil oppstå et betydelig behov for arbeidstakere, både på Tjeldbergodden, men også hos leverandørbedrifter lokalt og regionalt. Den planlagte ferjeforbindelsen vil i denne sammenheng bidra med å utvide markedet for arbeidstakere for mange av aktørene som er involvert. Det er vel 8200 bosatte på Hitra og Frøya til sammen, mot totalt ca 7800 i Aure og Hemne. Det er de to sistnevnte kommuner som frem til nå har opplevd de største ringvirkningene av anlegget på Tjeldbergodden.

Ferjeforbindelsen er neppe avgjørende for de nye store investeringene på Tjeldbergodden, men den vil åpenbart virke positivt både når det gjelder tilgangen på arbeidskraft på Tjeldbergodden og når det gjelder tilgangen på underleverandører. De planlagte investeringene vil sannsynligvis på sin side virke positivt inn på ferjeforbindelsen. Det vil bli etter all sannsynlighet bli markert økt aktivitet på begge sider av Trondheimsleia og økt trafikk på ferjen i forhold til de tall som er presentert i avsnittene over. Dette vil virke positivt inn når det gjelder ferjens driftsøkonomi, og det *kan* også bidra til at arbeidsmarked og bosetting i regionen kan framstå som mer robust.

Reiseliv og turisme

Når det er registrert vel 5500 hytter i de 5 kommunene som kan karakteriseres som nærområdet for den nye ferjeforbindelsen, og når trafikkvolumene i området i skoleferien ligger nær 60 % over trafikkvolumene resten av året, kan det være grunn til å hevde at reiseliv og turisme allerede er en betydelig næring i dette området. Ferjeforbindelsen vil bli viktig forbindelse for en del av turistene, spesielt for de som er bosatt sørover i de ytre deler av Møre og Romsdal, og som har, eller vil anskaffe seg, fritidsbolig på Hitra eller Frøya. For mange av turistene, og for så vidt også for lokalbefolkningen, vil ferjeforbindelsen også åpne nye muligheter for å utforske fritidsaktiviteter og attraksjoner på tvers av Trondheimsleia.

Selv om reiselivsnæringen i regionen neppe har driftsinntektene på ferjeforbindelsen blant sine primære satsingsområder i næringsutviklingen, vil ferjeforbindelsen åpne for nye muligheter også i denne næringen. For reiselivsnæringen dreier det seg i hovedsak om to forhold i den videre utviklingen av turismen i regionen. For det første dreier det seg om å få flest mulig turister å besøke regionen, og for det andre dreier det seg om å få dem til å oppholde seg i området lengst mulig. En hovedutfordring er å få de ulike aktørene i næringen til å dra i samme retning både

når det gjelder å markedsføre området som en samlet destinasjon for potensielle besøkere, og når det gjelder å bidra til å skape og markedsføre de aktiviteter og attraksjoner som vil være nødvendig for å holde på turistene. Ferjeforbindelsen vil for eksempel gjøre det mulig å velge et ytre alternativ via Hitra og gjennom Aure mellom Trondheim og Kristiansund. For at dette skal bli mer enn et alternativ for potensielle målgrupper er det nødvendig med målrettet markedsføring av dette alternativet som en pakke, og av hva man kan oppleve av attraksjoner og aktiviteter hvis pakken velges. "The Golden Route" og Atlanterhavsvegen er begge eksempler på markedsføring av reiseruter i slike pakker. En samlet verdikjedetenkning i lokalt reiseliv er ofte nødvendig for å få til en vekst i dette markedet, og en ny transportlenke som dette sambandet vil sannsynligvis være kun ett av flere elementer som må være på plass for at en reiselivssatsing skal kunne lykkes.

Hovedpoenget med dette avsnittet er å synliggjøre at en ferjeforbindelse over Trondheimsleia mellom Aure og Hitra vil åpne for nye muligheter for å utvikle reiselivsnæringen i regionen ytterligere. Sannsynligvis krever dette imidlertid en viss koordinering når det gjelder markedsføring, og at næringsaktørene på begge sider av leia er villig til å utnytte hverandres fortrinn. Hvis næringen lykkes i denne utviklingen vil dette også virke gunstig inn når det gjelder driftsinntektene på ferjeforbindelsen.

Oppdrettsnæringen

Det er lite som tyder på at veksten i oppdrettsnæringen vil avta de kommende årene. Utviklingen vil snarere eskalere etter hvert som man finner nye arter som egner seg for marin produksjon. På Tjeldbergodden benyttes saltvann til kjøling av produksjonsprosessene i metanoltilvirkingen. Saltvannet tas fra bunnen av Trondheimsleia og veksles med ferskvann som kjøler produksjonsprosessene. Resultatet er enorme mengder saltvann med en stabil temperatur på 18 grader som kan utnyttes i marin produksjon. Det har vært gjort forsøk på å utnytte ressursen til produksjon av bl.a. piggvar og kveite. Det er inngått avtaler om levering av kjølevann til produksjon av smolt og hummer. Dette tyder på at det er et samarbeid mellom lokale aktører under oppseiling som kan bety mye regionalt, selv om det er for tidlig å si at en klynge kan være under utvikling. Dette samarbeidet utnytter den kompetanse som allerede finnes i området, fortrinnsvis på Hitra og Frøya, når det gjelder avl og oppdrett av marine arter, og spillvarmen i saltvannet på Tjeldbergodden. Det er i dag over 18 mil én veg mellom Frøya og Tjeldbergodden. En ferjeforbindelse vil sannsynligvis legge forholdene bedre til rette for at dette samarbeidet kan utvikles videre og styrke lokalsamfunnenes posisjon i dette området, og øke aktiviteten og produktiviteten i en region som er rik på marine ressurser og energi.

Økonomiske forutsetninger og effekter

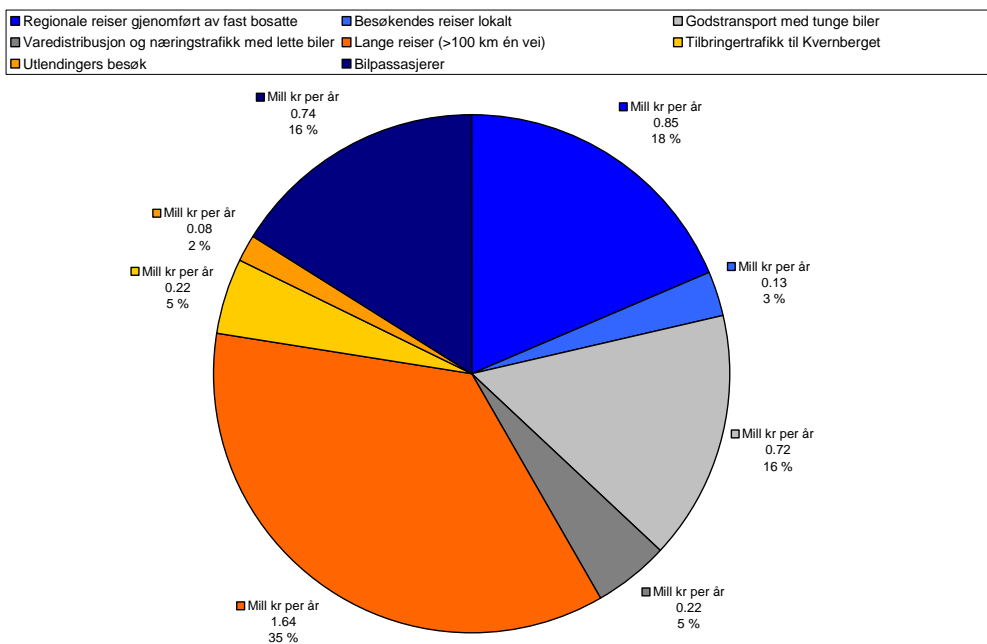
Investeringer i atkomstveg og ferjekaier

Statens vegvesen oppgir et sannsynlig investeringsomfang i atkomstveger og ferjekaier med oppstillingsplasser på rundt 75 mill. kroner. Tallet er et grovt anslag fordi oppdatert detaljprosjektering ikke foreligger.

Driftsøkonomi for ferjen

I følge trafikkanalysen vil trafikken på sambandet vil ligge på rundt 150-160 biler per døgn, eller ca 56000 per år. Ferjen vil også frakte anslagsvis 30000 bilpassasjerer per år. Med takstzone 8 og vanlige forutsetninger når det gjelder rabatter vil ferjesambandet trolig generere trafikkinntekter på rundt 4,6 mill. kroner per år. Figur 4 viser hvilke trafikkgrupper disse inntektene genereres av. Hvis en del av den regionale trafikken vil benytte sambandet i retning av innfartsparkering (dvs. sette igjen bilen på den ene siden og gå eller sitte på til endelig destinasjon på den andre) vil inntektene generert av denne trafikken reduseres noe, mens passasjerinntektene vil økes noe, men ikke i tilsvarende grad.

Figur 4 Anslag på årlige trafikkinntekter på det nye sambandet



For en 30 PBE ferje med anslått innkjøpspris på 40 mill. kroner (som sannsynligvis vil være den aktuelle ferjestørrelsen her) blir beregnede årlige kapitalkostnader i følge beregningsmåten i vedlegg 3, formel (3) ca 2,4 mill. kroner. Gjennomsnittlige driftskostnader for 5 stk 30 PBE ferjer i Fjord 1 MRF sitt område er på ca 10,5 mill. kroner. Sum kapital og drift kan dermed anslås til ca 13 mill kroner i året.

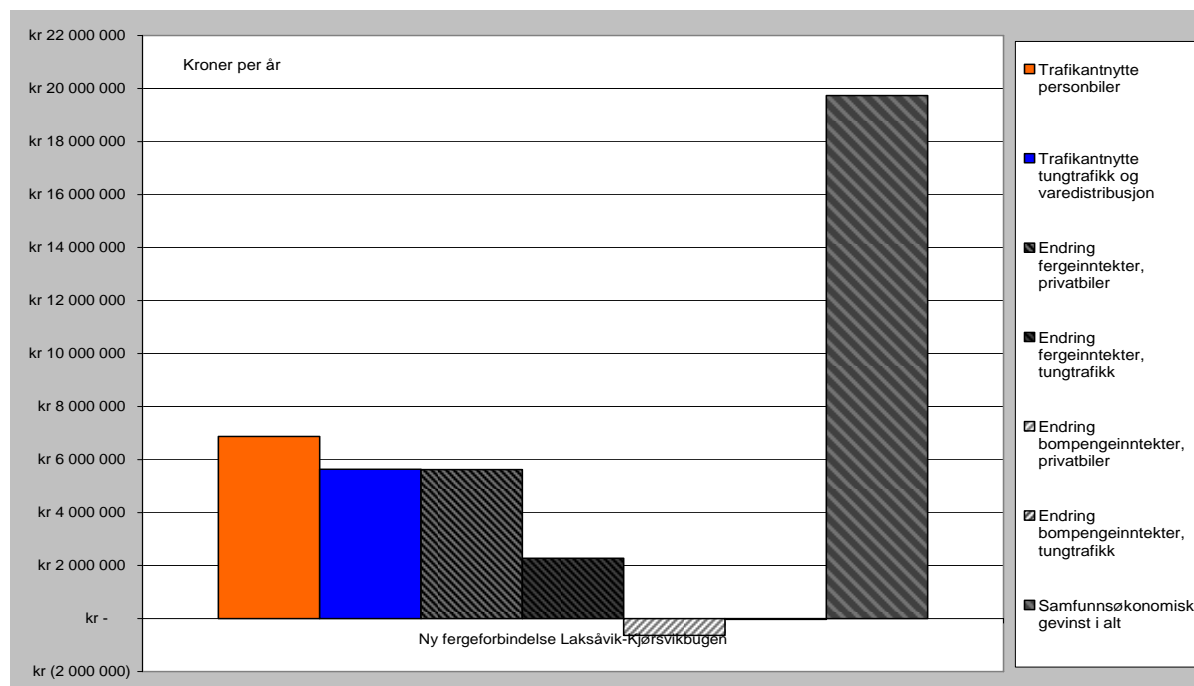
Samfunnsøkonomi¹

De største postene på nyttesiden i en samfunnsøkonomisk kalkyle er knyttet til trafikantgevinster og endringer trafikkinntekter på ferjer og på bomstasjoner. Figur 5 viser hvordan disse postene i følge våre beregninger ser ut når det gjelder ferjesambandet Laksåvik – Kjørsvikbugen. Av fremstillingsmessige årsaker skiller vi her mellom privatbiler og tungtransport/varedistribusjon.

Trafikantnyttene for personbiler ser ut til å bli den klart største posten. Gevinstene beløper seg for denne trafikantgruppen til nær 7 mill. kroner per år. Trafikantnyttene for varebiler og tungtransport er beregnet til knappe 6 mill. kroner per år. Trafikkinntektene på ferjesambandene vil samlet sett øke med knappe 8 mill. kroner per år. Dette er nettoeffekter hvor trafikkinntektene på alle berørte ferjesamband er medregnet. I tillegg til inntektene på det nye ferjesambandet, vil inntektene øke også mellom Seivika og Tømmervågen, og samtidig bli noe redusert mellom Kanestraum og Halså.

Bompengene vil samlet sett bli noe redusert. Dette skyldes i hovedsak at trafikantene slipper å betale bompenge på reiser mellom Hitra/Frøya og tidligere Aure kommune og Hemne. Her betaler man i stedet for å benytte den nye ferjen. Nettoeffektene på trafikkinntektene for ferjer og bomsamband blir samlet sett rundt 7 mill. kroner. Samlet sett anslår vi de samfunnsøkonomiske gevinstene av det nye ferjesambandet til knappe 20 mill. kroner per år.

Figur 5 Trafikantnytte og netto konsekvenser på trafikkinntekter



¹ De samfunnsøkonomiske kalkylene dekker kun den trafikken som modellen omfatter. Tilbringerreiser til Kvernberget, lokale reiser gjennomført av besøkende som overnatter, og utlendingers reiser er dermed ikke dekket i disse kalkylene. Dette skyldes at det er vesentlig vanskeligere å anslå trafikkvolumene knyttet til slik trafikk mellom delområdene i modellsystemet, enn på punkter (dvs. på ferjesambandet).

Hovedårsaken til disse relativt sett betydelige besparelsene er at trafikantene sparer såpass mye reisetid og reisekostnader hvis ferjesambandet blir etablert. For å illustrere dette har vi regnet ut besparelsene per kjøretøy (for bilfører og bilpassasjerer) for tre ulike trafikktyper. Tabell 1 viser resultatene av disse beregningene. Generaliserte reisekostnader for bilistene er reisetid (inkl ventetid på ferje), kilometeravhengige kjørekostnader og betaling av ferjebilletter og bompenger. Måler vi besparelsene i generalisert tid ser vi at den regionale trafikken sparer ca 1,5 timer per bil hvis ferjeforbindelsen blir etablert. Regner vi 1,5 timer om til kroner og dessuten regner inn passasjerbelegget vil dette med vårt anslag på trafikkvolumene for disse reisene summere seg til ca 2 mill. kroner per år.

Besparelsene for de lange reisene er som vi ser i underkant av en time per bil. Når det gjelder denne type reiser er imidlertid bilbelegget nesten dobbelt så høyt som for de regionale reisene, samtidig som enhetsprisene for spart reisetid også er noe høyere. Siden det også er et høyere antall slike reiser blir de årlige gevinstene vesentlig høyere, ca 5 mill. kroner.

Tungtrafikk og varedistribusjon sparer i overkant av 1,5 timer per bil. Tungtrafikken har vesentlig høyere kilometeravhengig kjørekostnad enn privatbilene, slik at kostnadsbesparelsene utvilsomt utgjør en vesentlig andel av besparelsene målt i tid. Samtidig har tungtrafikk en vesentlig høyere enhetspris på spart kjøretid enn privatbilene. Besparelsene per tur for denne trafikken utgjør dermed hele 800 kroner, men siden det er et beskjedent antall biler blir årlige besparelser omlag 6 mill. kroner.

Årlig utgjør besparelsene for trafikantene ca 12 mill. kroner, og dette er gevinster (i form av spart reisetid og sparte reisekostnader) som kommer fastboende og besøkende befolkning, samt næringslivet i regionen til gode. I tillegg kommer verdien av økte inntekter på ferjene med ca 7,5 mill. kroner. Verdien fra spart reisetid er hentet fra Statens vegvesens Håndbok-140.

Tabell 1 Besparelser per kjøretøy for ulike trafikktyper

	Regionale reiser	Lange reiser	Tungtrafikk og Varedistribusjon	I alt
Bilførere				
Antall biler per døgn	39	76	19	134
Gevinster per bilfører målt i tid (minutter)	86	50	98	67
Gevinster per bilfører målt i kroner	125	139	813	230
Mill. kroner per år (nytte)	2	4	6	11
Bilpassasjerer				
Antall passasjerer	23	76	-	99
Gevinster per passasjer målt i tid (minutter)	51	12	-	21
Gevinster per passasjer målt i kroner	36	34	-	35
Mill. kroner per år (nytte)	0,3	0,9	-	1,3
SUM nytte tids- og kjørekostnader	2,3	4,9	-	12,3

Netto nytte/kostnadsbrøk finnes ved å dividere netto nytten per år med summen av årlige driftskostnader for sambandet og kapitalkostnader for investeringen i atkomstveger og ferjekaier. Netto nytte første driftsår er på ca. 3,9 mill. kroner, dette tilsvarer trafikantnyttens minus netto årlige drifts- og kapitalkostnader for ferga. Alle utgifter til ferje samt tilførselsveger og ferjekaier er forutsatt finansiert med offentlige midler, derfor er alle utgiftene multiplisert med en skattefaktor på 1,2. Vi har forutsatt at investeringer i tilførselsveger og ferjekaier beløper seg til om lag 75 mill. kroner, noe som kan betraktes som et høyt anslag. Samlet netto nytte blir ca 7

mill. kroner diskontert over 25 år med 4,5 % kalkulasjonsrente. Dette tilsvarer en nettonytte/kostnadsbrøk på 0,05. Da har vi lagt inn 2 % årlig trafikkvekst. Prosjektet blir ulønnsomt dersom en eller flere av disse elementene utvikler seg i negativ retning. Vi har ikke regnet med bortfall av bompenger i perioden fordi det er sannsynlig at bompenger igjen vil bli innført som en del av RV 714.

1 Persontransportmodeller, en kort innføring

En effektiv og målrettet samferdselspolitikk krever kunnskap om de faktiske reise – og godsstrømmer som går på kryss og tvers i landet og hvordan disse vil påvirkes av de tiltak man vurderer. Møreforskning Molde har hatt det faglige ansvaret for et nytt nasjonalt modellsystem for persontransport. Modellsystemet gir en betydelig forbedring i muligheter og presisjon når man skal analysere effekter av nye samferdselspolitiske tiltak generelt. Arbeidet har vært finansiert gjennom sekretariatet for Nasjonal Transportplan og har pågått siden 2002.

1.1 Hva gir modellsystemet svar på?

De spørsmål som et slikt modellsystem kan gi svar på, er eksempelvis om vi skal bygge en fast forbindelse over en fjord og hvor den eventuelt skal bygges? Hva må vi betale i bompenger hvis den helt eller delvis skal finansieres med bompenger og hva vil forskjellig størrelse på bompengesatsene eventuelt bety for bruken av en slik forbindelse? Hva får samfunnet igjen for en slik investering? Hva ville skje med kollektivtrafikk (og biltrafikk) i en by hvis vi doblet frekvensene på dagens bussruter, oppretter nye ruter og halverte takstene? Hva vil skje med trafikken på tog og fly mellom Oslo og Bergen dersom vi bygget en høyhastighetsbane som gav en reisetid på 2 ½ - 3 timer med tog mellom byene? Hva ville skje med trafikkavviklingen på vegnettet i Oslo-området dersom vi økte bompengetaksten i rushtidene til 50 kr for personbiler og samtidig styrket kollektivtilbudet. Hva ville de økonomiske konsekvenser av dette være for det offentlige og for samfunnet totalt? Og hva vil konsekvenser av gratis ferjer i norske ferjesamband være?

For å kunne gi svar på disse og mange andre spørsmål knyttet til samferdselspolitikk, bør vi vite hvordan dagens situasjon faktisk er når det gjelder reiser og varetransporter og vi bør forholdsvis presist kunne anslå hvordan personer og bedrifter vil reagere på de tiltak vi vurderer. Noen ganger kan dette være forholdsvis enkelt. Det mest vanlige er allikevel at det dreier seg om tiltak i forholdsvis kompliserte systemer hvor det er vanskelig å kartlegge dagens situasjon på en tilfredsstillende måte og hvor effektene av de tiltak som vurderes er mangfoldige og vanskelige å overskue.

1.2 Hvordan fungerer modellsystemet ?

En modell er en stilisert beskrivelse av sammenhenger som har sin motpart i virkeligheten. Den beskrives gjerne i form av matematiske ligninger. Modellen representerer en sterk forenkling av virkeligheten på samme måte som en fysisk modell av et fly vil være en sterk forenkling av det virkelige fly. En modell kan allikevel fange opp mange sentrale aspekter og sammenhenger på en tilfredsstillende måte og gi oss en ”beste praksis” anslag på effekter av tiltak og innsikter som vi vanskelig kan få på noen annen måte.

Sterkt forenklet kan vi si at det nye modellsystemet beregner hvor mange reiser som vil gjøres mellom ulike områder i landet og hvordan disse reiser foretas. Det siste dreier seg både om fordelingen på transportmidler og på reiseruter. I modellsystemets datasett finnes det informasjon om hvor mange som bor i de ulike områdene og om befolkningens demografiske karakteristika. Det finnes også geografisk fordelt informasjon om antall arbeidsplasser fordelt på næring, og andre

geografisk fordelte datatyper som har betydning for befolkningens reiser. Områdene er knyttet sammen av forenklede transportnettverk (veger, bussruter, båtruter, mm). Modellene beregner befolkningens bevegelser i disse nettverkene, dvs. hvor mange biler som kjører på de ulike vegstrekningene, og hvor mange personer som benytter de ulike kollektivrutene. Modellene gir samtidig informasjon om tidsbruk og kostnader mellom alle delområdene med de ulike transportmåtene.

Over tid skjer det endringer i reisemønsteret for personreiser som skyldes utvikling i bosetting, befolkningens sammensetning og økonomi, men også endringer i transportsystem og andre forhold. Dette antyder også to viktige bruksområder for de nye system, nemlig trafikkprognoser og konsekvensvurderinger for samferdselspolitiske tiltak.

1.3 Hva skiller det nye modellsystemet fra det gamle ?

Denne type modeller er ikke noe nytt. Vi har i Norge siden midt på 1990-tallet blant annet hatt et landsdekkende modellsystem av lignende type. Dette behandlet imidlertid bare reiser som krysset kommunegrenser og hadde mange svakheter. Både avgrensingen til reiser mellom kommuner og de andre svakheter gjorde at anvendelsesområdet for dette system ble svært begrenset.

Et meget viktig aspekt ved det nye system er en dramatisk økning i geografisk oppløsning. Mens gamle system bare kunne behandle reiser mellom kommuner, så vil det nye system være så detaljert at man får beregnet antall reiser mellom grunnkretser. En grunnkrets tilsvarer geografisk sett en valgkrets og er den minste geografiske enhet vi kan få statistiske opplysninger om. På landsbasis er det nesten 17000 grunnkretser og eksempelvis vil en norsk by med rundt 25 000 innbyggere være delt inn i 51 slike grunnkretser. Denne type modeller bygger også på en beskrivelse av vegsystem og kollektivruter. Sammen en finere geografisk oppløsning benyttes det nå også en mye mer detaljert beskrivelse av transportsystemene.

Modellsystemet er bygget opp helt fra grunnen av og det er ikke bare den geografiske oppløsning som er blitt forbedret. Det har skjedd store forbedringer på alle områder av betydning og Norge har nå et modellsystem for personreiser som også i internasjonal sammenheng trolig må rangeres svært høyt når det gjelder kvalitet.

I likhet med det gamle system består det nye også av to separate systemer: et for korte og et for lange reiser. Skillet mellom korte og lange reiser går av praktiske grunner ved 100 km (én veg). En forskjell på de to systemer er de reisemåter som behandles. For lange reiser skilles det mellom bil, buss, tog, båt og fly. For korte reiser skiller vi mellom bilfører, bilpassasjer, kollektivtrafikk, sykkel og gang. Begge systemer skiller også mellom ulike reisehensikter, henholdsvis 4 formål for lange reiser og 5 for korte reiser.

I systemet for lange reiser må vi av praktiske grunner operere med færre områder som reiser kan foretas mellom. Grunnkretser er derfor slått sammen slik at vi totalt bare får ca 1450 områder. Dette er allikevel mer enn en 3-dobling i forhold til å ha kommuner som geografisk enhet. Når det gjelder korte reiser er systemet lagt opp som 5 regionale modeller hvor regioninndelingen sammenfaller med Statens vegvesens "nye" regioninndeling. En oppdeling av landet i regioner er både nødvendig og praktisk når det gjelder korte reiser. For mange analyser er selv en

”vegregion” et unødig stort område. Maureforskning Molde har derfor laget en egen versjon av modellen som bare omfatter Møre og Romsdal og noen kommuner i tilgrensende fylker. Denne versjonen er benyttet i dette prosjektet.

En stor fordel med denne type systemer er at reiser med ulike transportmidler og på ulike reiserelasjoner ses i sammenheng. Dette har ofte vært en mangelvarer. Hvis man bedrer transporttilbudet på noen reiserelasjoner så vil antall reiser på disse relasjoner øke, men det vil samtidig redusere antall reiser på noen andre reiserelasjoner. Bygger man nye veger som gjør det raskere og billigere å bruke bil uten å gjøre tilsvarende forbedringer når det gjelder kollektivtrafikk, vil man få overføring fra kollektivtrafikk til bil. Bygger man en ny veg vil denne ta trafikk fra eksisterende veger, men bygges enda en veg kan trafikken på den som først ble bygget bli redusert. Modellsystemet fanger opp denne type effekter.

Det nye modellsystem vil også gjøre det lettere å se ulike prosjekter og tiltak i sammenheng. Det har vært en sterk tendens til å vurdere ett og ett prosjekt eller tiltak isolert, mens effekter og lønnsomhet for ett prosjekt i realiteten kan være sterkt avhengig av hvilke andre prosjekter som blir realisert. Dette var blant annet et viktig ankepunkt da de utredninger som var gjort for Hardangerbroen ble kvalitetssikret. Man så ikke dette prosjekt i sammenheng med annen utbygging av hovedveg-systemet, både øst-vest og nord-sør, som var vedtatt eller under planlegging eller vurdering.

Det at vi nå har fått et meget godt modellsystem betyr ikke at det feilfritt og at alle typer reiser nøyaktig kan beregnes. Systemet er basert på det vi kan kalle en normalsituasjon. Litt løst sagt betyr dette at modellsystemet tar utgangspunkt i den befolkning som er fast bosatt i ulike områder og den næringsaktivitet som ”normalt” finnes der. Det forutsetter også at folk er interessert i å komme seg fra A til B så raskt og billig som mulig.

1.4 Regional transportmodell for Møre og Romsdal med omegn (RTM15)

Møreforskning Molde AS har, med utgangspunkt i de regionale modellene, utviklet og implementert en egen variant av det nye regionale modellsystemet, som har Møre og Romsdal fylke som kjerneområde, og som er basert på grunnkretser som geografisk enhet. Geografisk inkluderer modellen også Sogn og Fjordane, nordlige deler av Hedmark og Oppland (nord for Lillehammer) og Sør-Trøndelag. Bakgrunnen for utviklingen av denne modellen er, i tillegg til anvendelse av systemet i prosjektanalyser, å kunne anvende en mindre ressurskrevende men komplett modellvariant i en tidlig evaluerings- og forskningsfase når det gjelder arbeidet med videreutviklingen av de regionale transportmodellene.

1.4.1 Geografisk inndeling og trafikktyper i RTM15

Den geografiske inndelingen i modellen for Møre og Romsdal er spesialtilpasset for prosjektanalyser i dette fylket, og nabokommuner i de tilgrensende fylker. Prinsippet for den geografiske områdeinndelingen i modellsystemet er skissert i Figur 1-1. Den regionale transportmodellen dekker kun regionale eller daglige reiser (Dvs. reiser

som er kortere enn 100 km én veg). Informasjon om lengre reiser tas fra NTM5²). Modellens geografiske inndeling er etablert med sikte på at prosjektanalyser i Møre og Romsdal og de nærmeste kommunene til fylket i nabofylkene, dekkes med så mye av den regionale trafikken som mulig. Samtidig må antallet soner som modellen skal regne på, være så lite som mulig.

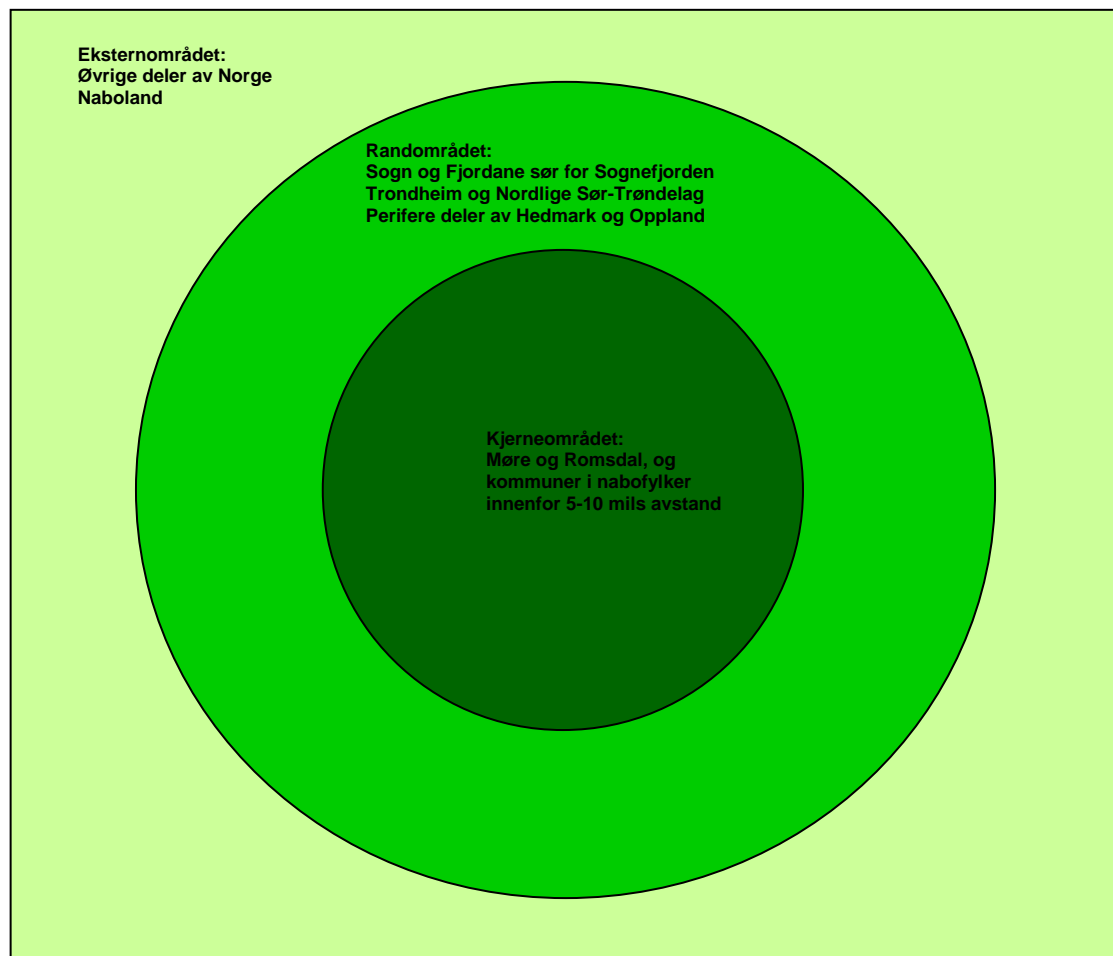
Kjerneområdet i modellen er Møre og Romsdal og noen kommuner i nabofylkene. For at modellen skal kunne benyttes på prosjekter nær fylkesgrensen, og også et stykke inn i nabofylkene, inngår de nærmeste kommunene i disse fylkene i et bredt (50-100 km) belte rundt kjerneområdet på detaljert nivå (grunnkretser)³. **Randområdet** består av de mest perifere kommunene i nabofylkene, dvs. kommunene sør for Sognefjorden, Trondheim og kommunene nord for Trondheimsfjorden, og sørlige kommuner i nordlige Oppland og Hedmark. Her er sonene eksterne i den forstand at de kun representerer mulige reisemål for bosatte i kjerneområdet. Transportmodellen genererer ikke turer **fra** randområdet kun **til**. For å få en korrekt fordeling på destinasjoner for trafikken i utkantene av kjerneområdet må imidlertid randområdet være med i modellens geografiske område på detaljert nivå (grunnkretser).

Øvrige deler av Norge (og utlandet) er definert som modellens **eksternområde** som geografisk er representert med kommuner, fylker og land som soner. De nærmeste naboland samt det europeiske kontinentet inngår også i eksternområdet.

² NTM5 – Nasjonal Transportmodell for lange reiser

³ I dette prosjektet er Ørland kommune tatt med i kjerneområdet. Alle kommuner nord for Trondheimsfjorden gikk opprinnelig inn i randområdet.

Figur 1-1 Inndeling av området i kjerneområde, randområde og eksteriområde



I kjerneområdet og i randområdet er sonene altså representert med grunnkretser. Det er i alt 2584 soner i kjerneområdet og i randområdet til sammen. Trafikken internt i kjerneområdet dekkes av det nyutviklede modellsystemet, mens trafikken til/fra randområdet og eksterionsonene dekkes av faste OD-matriser fra ulike kilder. Dette betyr at modellen vil gi antall turer mellom sonene fordelt på veg- og kollektivnettverket i regionen. Modellen dekker følgende reiser og transporttyper:

- Korte daglige personreiser internt i og til/fra regionen (under 10 mil én veg)
- Lange personreiser med bil (over 10 mil én veg)
- Nasjonal og internasjonal transport av gods med lastebil
- Varedistribusjon og næringstrafikk med lette biler

De lange reisene, lastebiltransport og varedistribusjon, ivaretas med faste OD-matrise. Denne trafikken er kun elastisk mht. vegvalg. Matriser for lange reiser er hentet fra den nasjonale persontransportmodellen (NTM5), mens interkommunal og internasjonal lastebiltrafikk hentes fra nettverksmodellen for godstransport (NEMO). En matrise for varedistribusjon og næringstrafikk med lette biler er laget med utgangspunkt i matrisen for tungtrafikk, tellinger og avstandskriterier for denne type trafikk.

Modellen dekker ikke følgende transporttyper:

- Skolereiser
- Lange (over 10 mil) personreiser med båt, buss og fly, og tilbringerreiser til disse.
- Innenlandsdelen av nordmenns utenlandsreiser
- Utlendingers reiser i Norge
- Reiser som skjer lokalt av besøkende (f.eks. ukependlere, hyttebefolkning, hotellgjester, mm) med fast bosted andre steder.

1.4.2 Soner og sonedata

Sondata, dvs. datafiler med angivelse av hva som befinner seg av befolkning, arbeidsplasser og øvrige nødvendige data i grunnkretsene, er samlet inn og prosessert i forbindelse med utviklingen av de nye regionale modellene. Med utgangspunkt i disse er det etablert et felles datasett for de soner som inngår i modellen for Møre og Romsdal.

Når det gjelder befolkningen har vi opplysninger om fordelingen på alder (5 års intervaller) og kjønn i alle grunnkretser. Fordelingen på alder og kjønn er i modellen avgjørende bl.a. for genereringen av turer. Enkelte kohorter (aldersgrupper) har en vesentlig høyere reisefrekvens enn andre. Samtidig inngår også befolkningstall når det gjelder modellens fordeling av reiser på mulige destinasjoner. For eksempel vil en grunnkrets med mange bosatte ha høyere sannsynlighet som aktuell destinasjon for reisehensikten ”private besøk” enn en grunnkrets med færre bosatte. Modellen omfatter kun personer over 13 år. Det er ca 500000 personer over 13 år i det geografiske området som modellen omfatter.

Antall arbeidsplasser i grunnkretsene er også viktig for fordelingen av turer på destinasjoner. Ulike typer arbeidsplasser vil inngå i modellen med ulik attraktivitet for ulike reisehensikter. For eksempel vil antall arbeidsplasser i varehandel og i forretningsmessig tjenesteyting være viktig for fordelingen av reiser av typen ”handle/service”. Et eksempel på anvendelse i dette prosjektet er knyttet til om en ny ferjeforbindelse gjør at handelsstrømmene vil kunne bli endret dersom det blir billigere å skifte til et annet handelssenter.

1.4.3 Nettverk og nettverksdata

Vegnettet som er etablert til modellsystemet er relativt detaljert kodet. Nettverket inkluderer ordinære veglenker (Europa-, riks-, fylkes-, og kommunale veger), veglenker som representerer ferjesamband og bomstasjoner, og traseer for kollektivruter (busser, ferjer og hurtigbåter). Nettverkene er satt sammen slik at trafikken kan bevege seg mellom grunnkretsene både med bil som fører og passasjer, med kollektivtransport, til fots og med sykkel.

For de ordinære veglenkene har vi informasjon om avstand og skiltet hastighet, og reisetider beregnes ut ifra dette. I enkelte tilfeller kan imidlertid skiltet hastighet gi et feil bilde av kjøreforholdene på vegene. På smale svingete vegstrekninger kan det være svært vanskelig å oppnå så høye hastigheter som skiltingen tilsier. Det er derfor innført en gradering av vegtyper basert på hvor stor andel av skiltet hastighet som er mulig å oppnå i vegnettet. Det er her forutsatt at man på Europaveger klarer å oppnå 90 % av skiltet hastighet, mens man klarer 85 % av skiltet hastighet på riksvegene.

På fylkesvegene og de kommunale vegene er det forutsatt hhv. 70 og 60 % av skiltet hastighet. I mange tilfeller er det ikke særlig forskjell i vegstandard mellom for eksempel europaveger og riksveger. I arbeidet med nettverkene har det imidlertid vist seg svært vanskelig å oppnå brukbare nettfordelinger uten å gradere hastighetene. Det mest ideelle hadde selvfølgelig vært å knytte faktiske kjørehastigheter til horisontal og vertikal kurvatur på vegene, men slik informasjon har vi foreløpig ikke tilgang til. På den andre siden vil stedsskiltingen på vegnettet også spille en rolle for hvilken veg folk kjører. Det er vel generelt slik at stedsskiltingen i vegnettet gir vegvalg som først og fremst leder trafikantene inn på veger av høyere klasser. Behandlingen av hastighetene er imidlertid helt klart en svakhet ved analysen.

1.4.4 Ferjer

Ferjene er representert med egne lenker som skal beskrive forventet tidsbruk og kostnad ved å benytte ferjestrekninger. Dette skjer ved bruk av hastighetsfunksjoner som både reflekterer overfartstid og ventetid på ferjene. Ferjestrekningene er i tillegg kodet med takstzone, avgangsfrekvens, takst for bilfører, passasjerer og tunge biler. Takstene for de tunge bilene er representert med to lengdeklasser (7-8 m og 12-14 m). Ved passering av en ferjestrekning påløper dermed både ekstra tid som følger av venting og overfart, og kostnader tilsvarende den type trafikk som passerer. Takstene for passering av bomstasjoner er lagt inn for de samme 4 trafikktypene som på ferjene. Ved passering av en lenke med bompenger påløper kostnader tilsvarende den trafikktipe som passerer.

1.4.5 Kollektivruter

Det er til sammen kodet nær 650 kollektivruter i nettverket. Rutene beskriver tilbudet i lavtrafikkperioder og i rushperioder. Kollektivrutene er kodet langs lenkene i nettverket mellom de steder som er angitt i beskrivelsen. Det er tre typer kollektivruter; busser, ferjer og hurtigbåter. Kollektivrutene representert med type kjøretøy/fartøy, hastighet, fylke, avgangsfrekvenser i rush- og lavtrafikkperioder og stedsnavn fra/til og i enkelte tilfeller via. Rutene er imidlertid ikke kodet med av- og påstigningsrestriksjoner slik mange av de regionale bussrutene har i praksis.

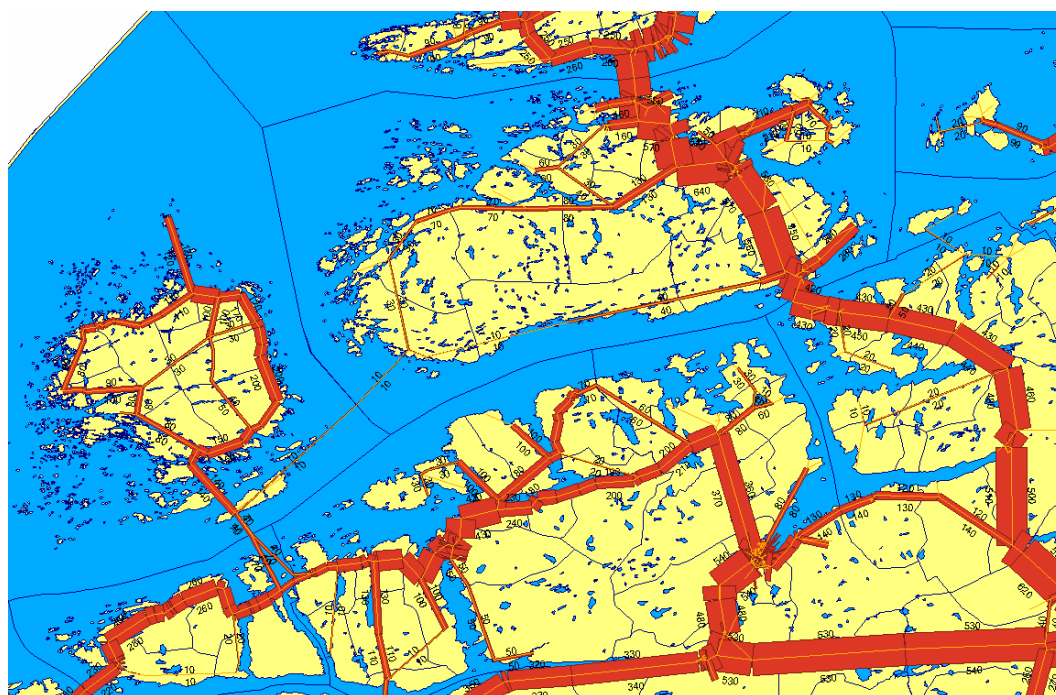
2 Trafikkberegninger

Trafikkberegninger dreier seg om å simulere folks reiseaktivitet. Modellen beregner antall reiser som gjennomføres mellom delområdene med de mulige transportmåtene, avhengig den geografiske og demografiske fordelingen av befolkningen i ulike områder, og av transportkvalitet (reisetider og kostnader) til og attraksjoner i (arbeidsplasser, mm), de mulige destinasjonene. Reisene fordeles så på transportmåter, og deretter på vegnett og på kollektivruter, under forutsetning av at reisene tar den billigste veg mellom sonene målt i generaliserte kostnader. Et ferjeprojekt av den typen vi ser på i denne analysen, vil redusere både reisetider og reisekostnader mellom områdene på hver sin side av Trondheimsleia i betydelig grad. I før-situasjonen er avstanden én veg mellom Hitra og Aure godt og vel 100 km mellom de nærmeste områdene i de to kommunene, og opp mot 200 km mellom de fjerneste områder i begge kommuner. Når avstanden over leia i ettersituasjonen bare er 7 km, er det klart at prosjektet vil åpne opp for nye destinasjoner for befolkningen på begge sider av leia.

2.1 Situasjonen før åpningen av Imarsundsambandet

Figur 2-1 viser trafikksituasjonen i fokusområdet i 2005/2006 slik modellsystemet beregner det. Det går omlag 200 biler mellom Aukan og Vinsternes målt i ÅDT. Ifølge billettstatistikk var trafikken over dette sambandet ca 210 biler i 2005 målt i ÅDT. Over sambandet Seivika - Tømmervågen går det i følge modellen knappe 450 biler. I billettstatistikken er ÅDT på dette sambandet 435 biler i 2005. I Hitratunnelen er ÅDT i følge modellen 850 biler. I følge opplysninger fra Hitra Frøya Fastlandssamband AS var ÅDT over dette sambandet ca 860 i 2005, og vel 900 i 2006. Vi kan etter disse sammenstillingene hevde at modellen i stor grad ”treffer” observerte trafikkkstrømmer i det området som er viktig for ferjeprojektet.

Figur 2-1 Trafikksituasjon i fokusområdet i 2006, biler ÅDT



Hvis trafikken på vengnettet synes lav enkelte på steder kan dette ha sammenheng med at interntrafikken i delområdene ikke blir fordelt på nettverket fordi denne trafikken kommer fra og skal til samme punkt. Det vil alltid være et visst innslag av svært korte bilreiser på vegene (av typen, innom butikken, ned til båten, bort til naboen), og disse reisene mangler i våre grafiske framstillinger. I modellsystemet mangler også utlendingers reiser i Norge, og reiser som skjer lokalt gjennomført av personer uten fast bopel i området. Vi kommer tilbake til disse forholdene i avsnittene under.

2.2 Effekter av Imarsundsambandet inkl. endringer i ferjeopplegg

Når Imarsundsambandet åpnet i januar 2007 var det bompengefritt en kort periode. Av ferjene på de to sambandene Aukan – Vinsternes og Aukan/Vinsternes/Edøy – Forsnes, er kun ferje til Edøy opprettholdt. Ferjeleiet på Aure siden er flyttet fra Aukan til Sandvik, noen kilometer vest for det nye Imarsundsambandet. Ordinær ferjedrift mellom Sandvik og Edøy startet opp 1. mars 2007. Strekningen har takstsone 8, dvs. 74 kr for en lett bil i 2006 kroner.

2.2.1 Trafikken over Imarsundsambandet

På Imarsundsambandet opereres med en pris på kr 95 per passering for en lettbil og kr 285 for tunge kjøretøy. Det finnes rabatter som gir 30 %, 40 % eller 50 % rabatt avhengig av størrelsen på et forskuddsbeløp. I følge data fra Bro & Tunnel Selskapet AS passerte det 2343 biler over sambandet i uke 5. Da var det imidlertid gratis passering i 3,5 dager.

I uke 7 var alle dagene avgiftsbelagt, og da passerte 2049 kjøretøyer, dvs. nær 300 per dag og ca 150 biler per retning per dag. I uke 10 passerte 2019 biler, altså litt færre biler enn i uke 7. I uke 7 var brikkeandelen på sambandet 67 %, mot 71 % i uke 10. I modellen har vi en standard forutsetning om at gjennomsnittlig andel som har rabattkort på bom og ferjesamband er 50 % og at disse oppnår 40 % rabatt. Dette gir en ”rabattfaktor” på 80 %, dvs. at inntekter og billett kostnader kan regnes ut fra 80 % av ordinær pris. Trafikkdataene for Imarsundet antyder at rabattfaktoren er lavere enn 80 %. Hvis vi legger til grunn at 70 % av trafikken i gjennomsnitt oppnår 40 % rabatt, blir rabattfaktoren 72 %.

Figur 2-2 viser hva modellen sier om trafikken over Imarsundet (med 2006 – nivå på alle input data). Modellen gir 160 biler per retning (med rabattfaktor på 0,72), mot knappe 150 biler observert i uke 7 og rundt 145 biler i uke 10.

2.2.2 To ”tilpasningsmekanismer” pågår over Imarsundet

Det kan være grunn til å påpeke at folks tilpasning til Imarsundsambandet ikke er ferdig. Det pågår for tiden sannsynligvis pågår to ulike ”mekanismer” knyttet til dette sambandet for tiden. For det første er befolkningen i området i ferd med å tilpasse sin reiseaktivitet til den nye ”frihet” som oppleves ved at man slipper å tenke på avgangstider ferjen på strekningen slik man gjorde før, men samtidig vil noen også oppleve et høyere kostnadsnivå enn det man hadde på ferjen før. Det er vanskelig både anslå og måle hvordan dette isolert sett til syvende og sist vil slå ut på trafikken over sambandet.

Dette skyldes ikke minst en annen mekanisme som man kan tenke seg pågår parallelt både når det gjelder dette sambandet spesielt, men også på vegnettet i dette området generelt. Det er her snakk om de "sesongbestemte" variasjonene i trafikkvolumene på vegnettet. I følge data MFM⁴ har samlet inn, ligger trafikkvolumene i uke 7 og 10 i dette området på omtrent 80 % av gjennomsnittlig årsdøgnstrafikk. Trafikken fremover mot sommeren vil gradvis øke opp mot nivået for gjennomsnittlig årsdøgnstrafikk rundt mai og videre frem mot en trafikktopp mot slutten av juli. Trafikken ligger da ut fra våre data hele 65 % over gjennomsnittlig årsdøgn. Deretter vil trafikken gradvis avta mot nivået til gjennomsnittlig årsdøgnstrafikk mot slutten av september.

Hvis vi tenker oss at den første tilpasningen har konvergert allerede i uke 10, kan vi anslå som et grovt estimat at ÅDT over Imarsundsambandet vil bli ca 180-190 biler per retning i 2007, eller rundt 360 til 380 biler totalt. Når modellen gir rundt 320 biler over Imarsundsambandet som ÅDT, kan derfor dette virke noe lavt.

Figur 2-2 Trafikken over Imarsundet, ÅDT (2006-nivå)



2.2.3 Modellen ligger, og skal ligge, litt lavt når det gjelder trafikkprognoser for Imarsundet

I modellsystemet mangler vi imidlertid to typer reiser som kan være viktige i denne sammenheng. For det første mangler vi utlendingers bilreiser i Norge, en trafikantergruppe som utvilsomt utgjør en betydelig andel av trafikkvolumene i området i sommerhalvåret. For det andre mangler vi sommerbefolkningens, og ukependleres, reiser lokalt i området (modellen dekker bare reisene til/fra hytten/arbeidsplassen og ikke de reiser som gjennomføres lokalt i besøksperioden).

⁴ Det er samlet inn data for trafikk per dag over 9 ferjestrekninger i området som var i trafikk i 2005. Tallene er summert opp til uketrafikk for alle sambandene samlet.

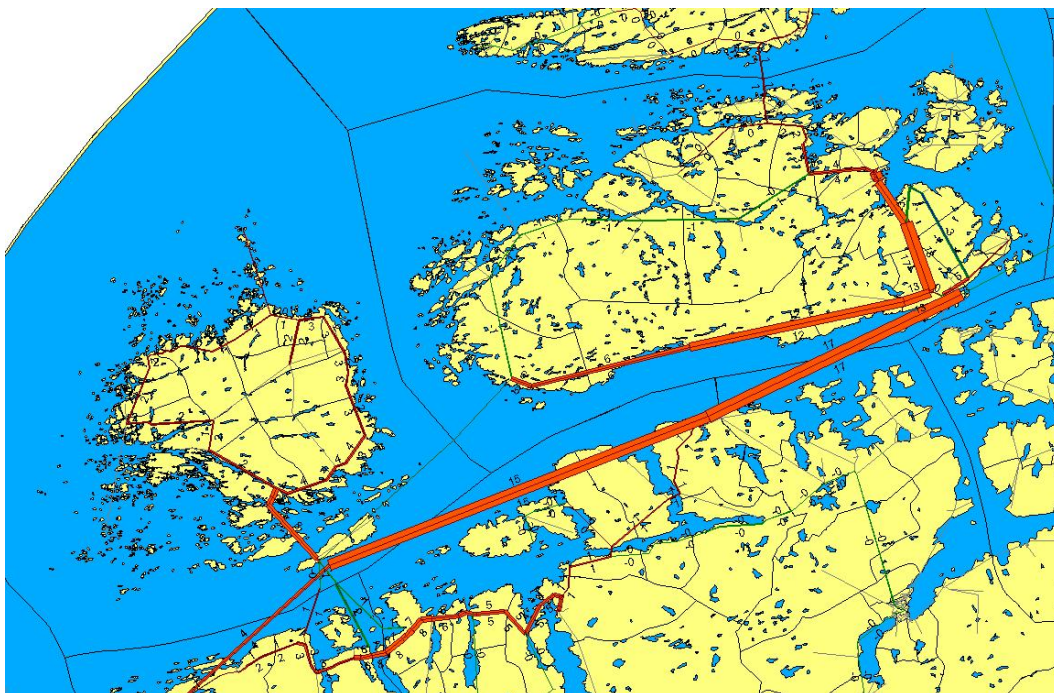
Modellsystemet dekker reisene til og fra fritidsaktiviteter, arbeidsplasser, osv, f.eks. feriereiser til/fra hytta, men ikke de reiser som gjennomføres lokalt i besøksperioden. Siden det i nåværende Aure kommune befinner seg omlag 1400 hytter og fritidshus og til sammen vel 3500 fast bosatte kan det være grunn til å hevde at dette også slår ut i observert ÅDT i vegnettet. Siden modellen ikke fanger opp disse typer reiser, vil modellens trafikkvolumer også være lavere enn observert ÅDT. Vi kommer tilbake til dette problemet i avsnittene under.

2.2.4 Endringer i ferjeopplegg og kollektivreiser som en følge av Imarsund

Ferjeopplegget rundt Imarsundet er endret slik at trafikk mellom Smøla og området i Aure vest for Imarsundet kommer bedre ut, mens trafikk mellom Smøla og området i Aure øst for Imarsundet kommer dårligere ut, etter endringen. Trafikken mellom Hitra og Nordmøre kommer imidlertid verst ut, i og med at ferjen er nedlagt, selv om trafikkvolumet her var lite. Trafikken mellom tidligere Tustna og Aure kommer noe bedre ut, men gevinstene for trafikantene av det nye vegsambandet spises til en viss grad opp av høye bompengesatser.

Kollektivtrafikantene kommer alt i alt noe bedre ut når Imarsundsambandet åpnes. Dette skyldes først og fremst at kollektivtrafikanter nå slipper ferjen på det tidligere sambandet og passerer dessuten gratis over det nye sambandet. Effektene målt i antall reiser er imidlertid begrensede. Her må vi imidlertid påpeke at modellsystemet foreløpig ikke dekker elevs skolereiser. Figur 2-3 viser videre at Kystekspresen får økt trafikk som en konsekvens av Imarsundsambandet og endret ferjeopplegg. Når antall biler reduseres som en følge av negative konsekvenser av et tiltak (å reise med bil mellom tidl. Aure og Smøla blir dyrere i ettersituasjonen) reduseres også antall reiser som bilpassasjerer, noe som igjen øker potensialet for kollektivtransporten.

Figur 2-3 Effekter av Imarsundsambandet på kollektivtrafikken, endring i ÅDT (2006-nivå)



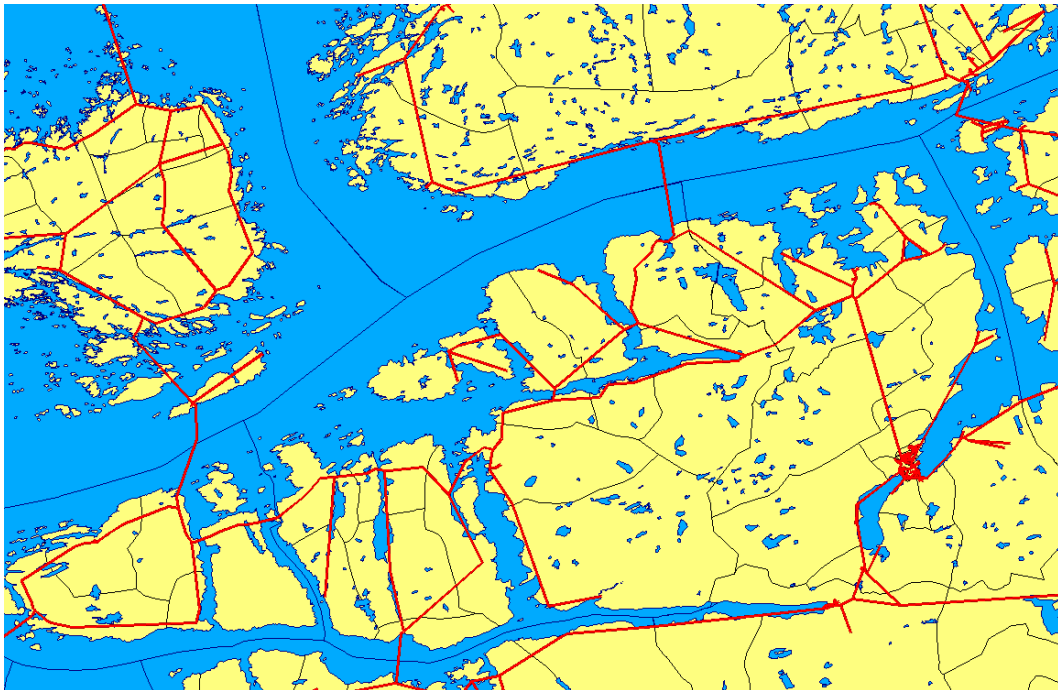
2.3 Ny ferje Kjørsvikbugen – Laksåvik

Den nye ferjeforbindelsen er planlagt med ferjekai i Laksåvik i Hitra kommune og i Kjørsvikbugen i Aure kommune. Figur 2-4 viser omtrent hvor den nye forbindelsen vil krysse Trondheimsleia. Den eksakte lokaliseringen av ferjekaiene er ikke fastsatt enda, men i modellen er ikke noen få hundre meters avvik på hver side avgjørende for treffsikkerheten i trafikkprognosene. Avstanden mellom Kjørsvikbugen og Laksåvik er ca 7 km én veg, og overfartstiden vil bli ca 25 minutter. I trafikkberegningene er det forutsatt at sambandet får takstsone 8 og at gjennomsnittlig ventetid blir 30 (5,5) minutter⁵.

Den nye ferjekaien for ferjen mellom Smøla og Aure er flyttet til Sandvik. Ferjen mellom Sandvik i Aure og Edøy på Smøla har takstsone 8, og har gjennomsnittlig ventetid på 30 (5,5) minutter.

Hitratunnelen øverst til høyre i figuren, stod ferdig i 1994. Bompengesatsene i 2007 er kr 75 per retning for lette biler. Etter at Imarsundsambandet stor ferdig og ferjeforbindelsen til Forsnes ble lagt ned er Hitratunnelen den eneste kommunikasjonsåre med bil mellom Hitra/Frøya og fastlandet.

Figur 2-4 Nettverk i Aure kommune med ny ferjeforbindelse over Trondheimsleia (vegnettet er markert med røde linjer, delområdene eller sonene er avgrenset med sorte linjer).

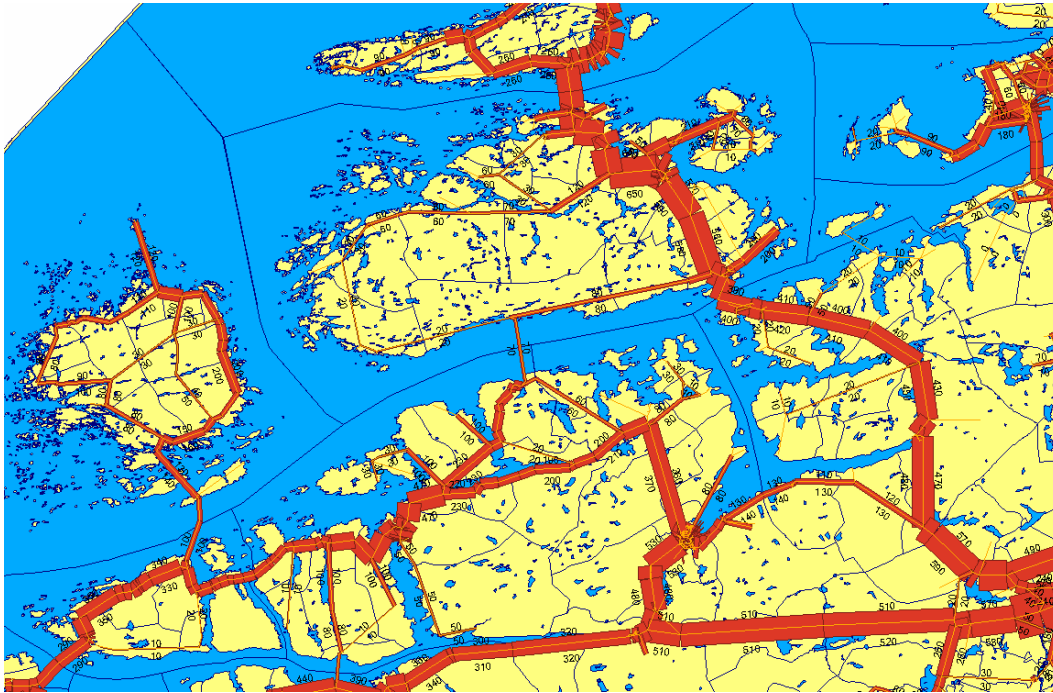


⁵ Alle ferjestrekninger i modellen er tilknyttet en gjennomsnittlig ventetid beregnet ut fra gjennomsnittlig tid mellom avgangene på ferjestrekningene. I vegvalgsberegningene (hvilken veg tar bilistene) er det forutsatt at bilistene venter halvparten av tiden mellom avgangene men maksimalt 30 minutter. I etterspørselsberegningene (hvor mange bilister blir det) er det forutsatt at en del av denne ventetiden er skjult (med 30 minutters ventetid forutsettes det at 5.5 minutter er åpen ventetid ved ferjekai mens 24.5 minutter er skjult ventetid).

2.4 Trafikale virkninger av det nye ferjesambandet

Figur 2-5 viser hva som i følge modellen skjer når den nye ferjeforbindelsen legges inn. Modellen beregner et trafikkvolum i ÅDT på 130 biler, når det gjelder trafikktypene som dekkes av modellen. Trafikken i Hitratunnelen og mellom Halså og Kanestraum blir noe redusert, mens trafikken over Imarsundet og mellom Seivika og Tømmervåg øker.

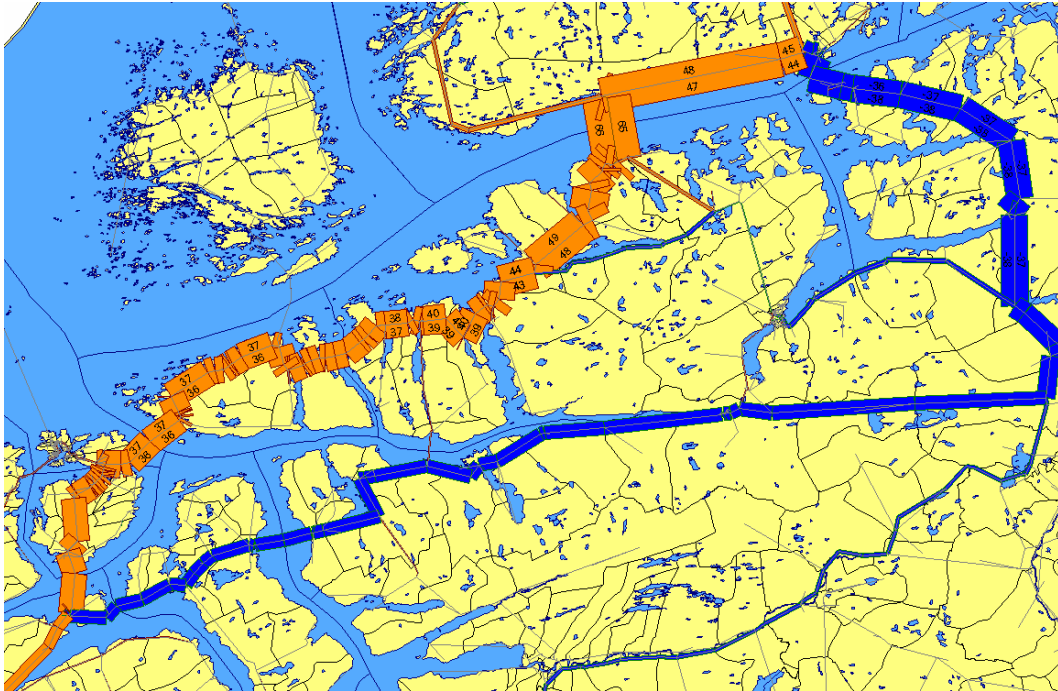
Figur 2-5 Trafikale effekter av ny ferjeforbindelse, ÅDT



Reduksjonen i Hitratunnelen er på omlag 80 kjøretøyer, dvs. en reduksjon på ca 10 %. Reduksjonen mellom Halså og Kanestraum er omlag 40 kjøretøyer, noe som utgjør ca 5 % av trafikken på sambandet. Langs RV 680 i Aure er, pga. lavere trafikkvolumer i utgangspunktet, den prosentvise økningen på vegnettet noe høyere. Trafikken over Imarsundsambandet øker med ca 20 %, i forhold til volumene i dag, mens økningen mellom Seivika og Tømmervåg blir 10-15 %. Trafikken over Krifast øker med 2-3 % som følge av ferjeforbindelsen.

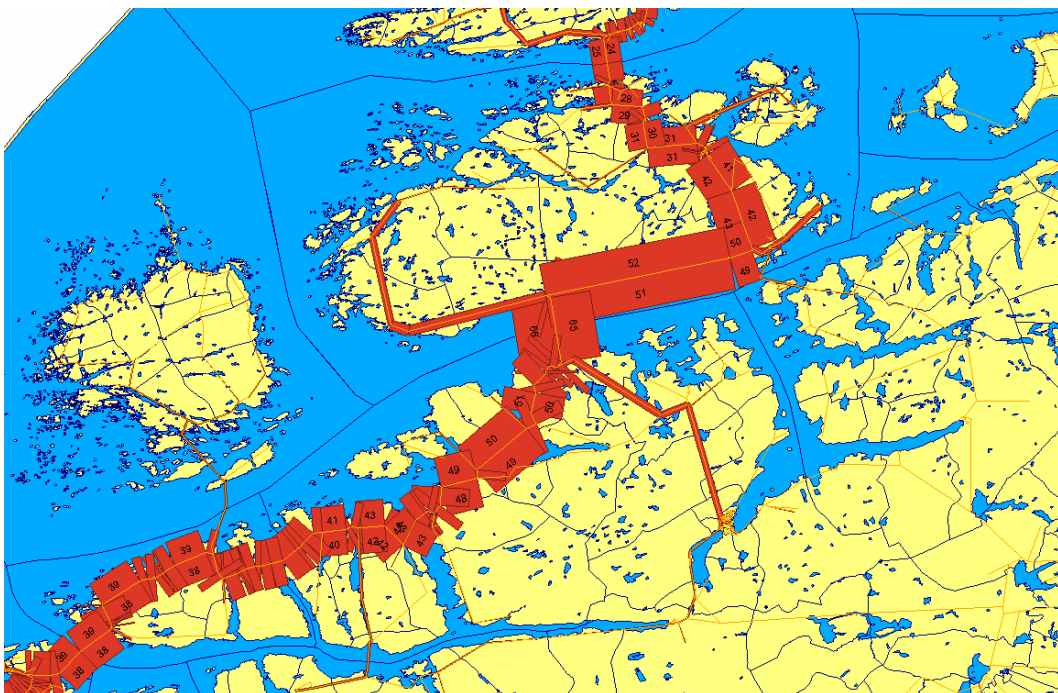
Figur 2-6 viser endringene i trafikken med og uten ferjeforbindelsen. Vi ser at den mest benyttede reiseruten mellom Hitra/Frøya og sørover mot Møre og Romsdal og Vest-Norge forøvrig, er RV 714 og E39. Når ferjeforbindelsen legges inn skiftes disse trafikkvolumene i følge modellen over til Aure og RV 680. Vi ser at trafikkreduksjonen på E39 er vesentlig mindre enn trafikøkningen på RV680. Dette skyldes at ferjeforbindelsen genererer en del nye biltrafikk som utløses ved at sambandet knytter start og målpunkter vesentlig tettere sammen. Vi ser at trafikken via Kyrksæterøra også blir noe redusert. Dette er trafikk mellom deler av Aure og Hemne kommune på den ene siden og Hitra og Frøya på den andre, som per i dag har en relativt lang veg å kjøre rundt Hemnfjorden og via Hitratunnelen.

Figur 2-6 Endring i trafikken som følge av ny ferjeforbindelse, ÅDT (oransje = økning, blått = reduksjon)



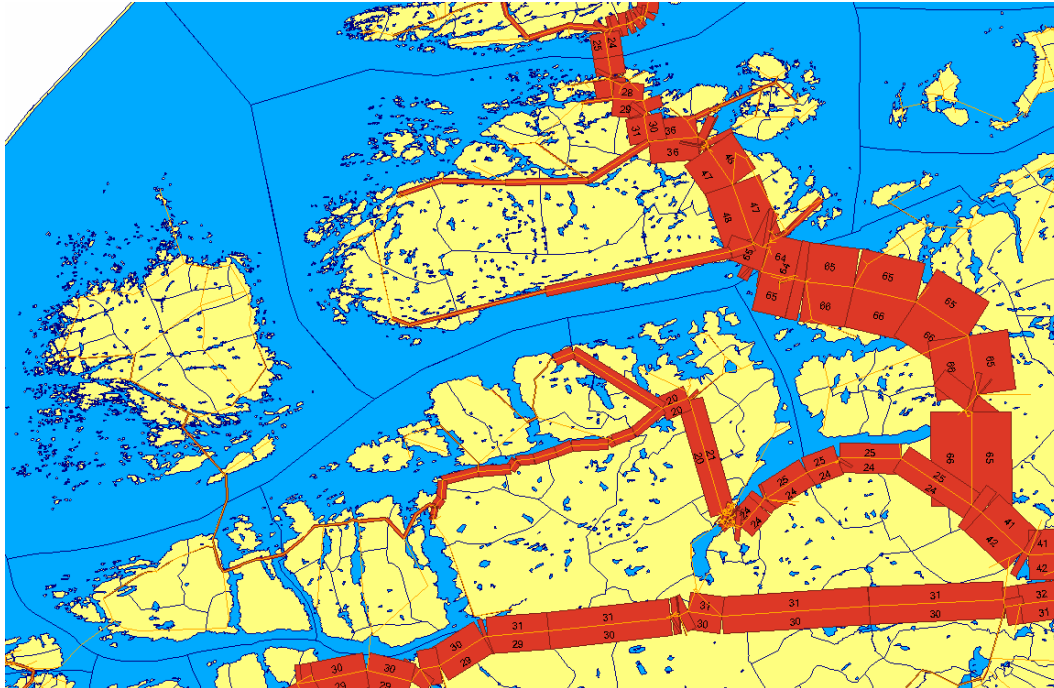
I Figur 2-7 har vi isolert den trafikken som vil benytte ferjen fra all annen trafikk på vegnettet. Vi får dermed indikasjoner på start og målpunkter for denne trafikken. Vi ser bl.a. at ca 50 av de 130 bilistene som vil benytte ferjen har start eller målpunkt på Frøya og at ca halvparten har start eller målpunkt sør for Tømmervågen.

Figur 2-7 Vegvalg for brukerne av ferjen, ÅDT



I Figur 2-8 vises hvilke veger trafikken på den nye ferjen måtte tatt hvis ferjen ble tatt bort. I denne figuren er altså trafikken i figuren over (som inkluderer nye reiser som følge av det nye ferjesambandet) fordelt på nettverket uten ferjen. Vi ser at trafikken da må kjøre RV714, og videre enten via Kyrksæterøra eller via E39. En liten andel av langdistansetrafikken må kjøre RV65/700 over Orkanger, Berkåk og Oppdal og Romsdalen/Strynefjell. Etter vår oppfatning forklarer denne figuren i stor grad den gunstige samfunnsøkonomien i dette prosjektet. Den samfunnsøkonomiske analysen kommer vi imidlertid tilbake til i et senere avsnitt.

Figur 2-8 Vegvalg for brukerne av ferjen hvis ferjen ikke var der, ÅDT



2.5 Nærmere om de trafikktyper modellen ikke dekker

Som nevnt i avsnittene over er det en del trafikktyper som modellen ikke dekker. Dette er trafikktyper som på vegnettet generelt, er relativt marginal i omfang, men som i dette området kan ha en noe større betydning, og som derfor i hvert fall bør omtales i forbindelse med estimeringen av trafikkvolumer på det nye ferjesambandet.

2.5.1 Tilbringertrafikk til flyplasser

Det er langt til nærmeste flyplass fra kommunene Hitra og Frøya. Befolkningen i disse kommunene har en svært lav reisefrekvens når det gjelder flyreiser. Vi har sett litt på hva NTM5 (nasjonal transportmodell for lange reiser) sier om dette. I følge denne modellen har befolkningen på Hitra og Frøya samlet sett en reisefrekvens når det gjelder innenlands flyreiser på grovt sett 0,5 reiser per dag per 1000 innbyggere. Landsgjennomsnittet er i følge denne modellen omlag 4,5 reiser per dag per 1000 innbyggere. Hitra og Frøya ligger altså vesentlig under landsgjennomsnittet. Ser vi samlet på befolkningen på Smøla og i Aure (inkl. tidligere Tustna), ligger tallet her i følge NTM5 på vel 5 reiser per dag per 1000 innbyggere. Disse kommunene ligger altså noe over landsgjennomsnittet når det gjelder reisefrekvenser med fly innenlands.

Vi har lagt Imarsundsambandet og den nye ferjeforbindelsen inn i NTM5 og vi finner at ferjeforbindelsen vil tredoble antallet flyreiser per 1000 innbyggere på Hitra/Frøya, og samtidig vri hovedtyngden av trafikken fra Værnes til Kvernberget. Selv med denne økningen Hitra/Frøya vil imidlertid fremdeles ligge vesentlig under landsgjennomsnittet når det gjelder reisefrekvenser med fly. I følge NTM5 vil man, målt i ÅDT, få mellom 5 og 10 flyreiser til/fra Hitra/Frøya over Kvernberget. NTM5 dekker imidlertid bare nordmenns innenlandsreiser. Utlandstrafikken med fly har økt kraftig de senere årene, vesentlig mer enn innenlandstrafikken, og var i 2005 like omfangsrik som trafikken innenlands (målt i antall passasjerer kommet og reist over norske lufthavner i følge statistikk fra AVINOR). Grovt beregnet kan vi dermed anslå en størrelse på tilbringertrafikken mellom Hitra/Frøya og Kvernberget til mellom 10 og 20 reiser per dag. Noen av disse vil sikkert benytte Kystekspresen og andre kanskje buss. Mellom 10 og 15 av dem vil anslagsvis benytte bil på det nye ferjesambandet.

2.5.2 Besøkendes reiser lokalt og utlendingers feriereiser i området

Når det gjelder visse typer fritidsreiser, og for så vidt også andre reisehensikter (ukependling og tjenestereiser), som innebærer overnattinger utenfor bostedet, dekker modellene kun reisen til/fra besøksstedet, men ikke de reiser som gjennomføres av besøkende lokalt på besøksstedet. I modellsystemet mangler også utlendingers reiser i Norge, og her mangler både reisene til de steder som besøkes, og de reiser som gjennomføres lokalt på besøksstedet. Et spesielt trekk ved det området hvor den nye ferjeforbindelsen er planlagt, er en relativt omfangsrik fritidshus- og hyttebebyggelse. Tabell 2.1 viser samlet befolkning og antall hytter og fritidshus i 5 av de mest nærliggende kommunene til ferjeforbindelsen. Tallene antyder at hyttebefolkningen i perioder med høysesong nesten vil nærme seg den fastboende befolkningen i omfang. I Aure kommune er forholdet mellom antallet bosatte og antallet hytter 2,6. I Hitra kommune er det 2,4 fast bosatte per hytte. I disse to kommunene er forekomsten av hytter størst. I gjennomsnitt i de 5 kommunene i tabellen er det 3,3 fast bosatte per hytte.

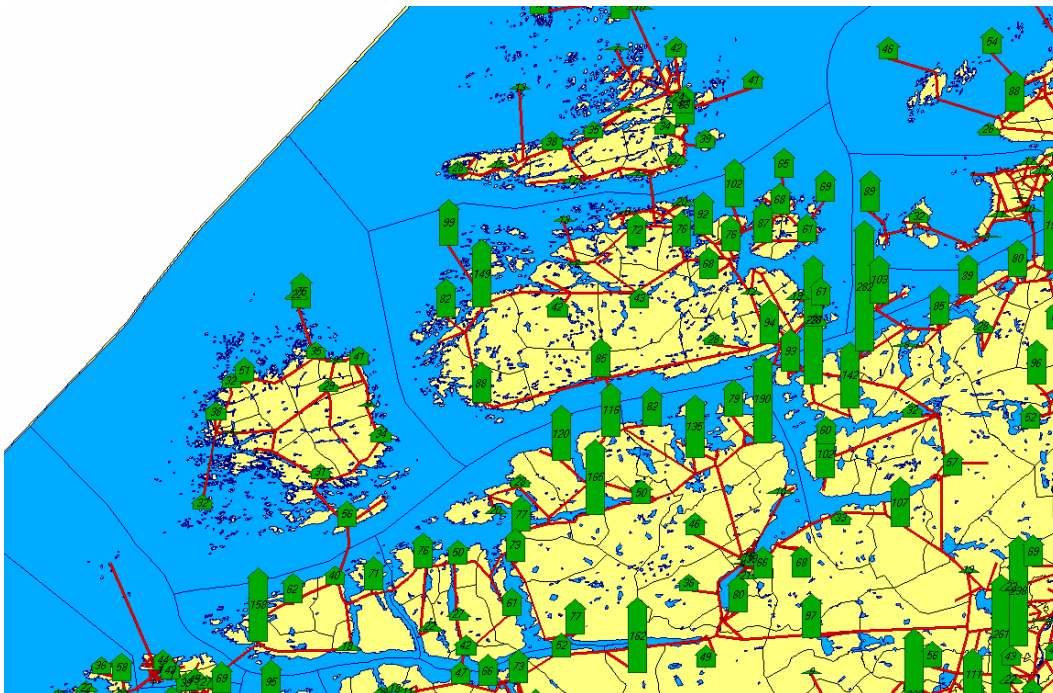
Tabell 2.1 Befolkning og hytter/fritidshus i kommunene i området for det nye ferjesambandet (kilde: SSB).

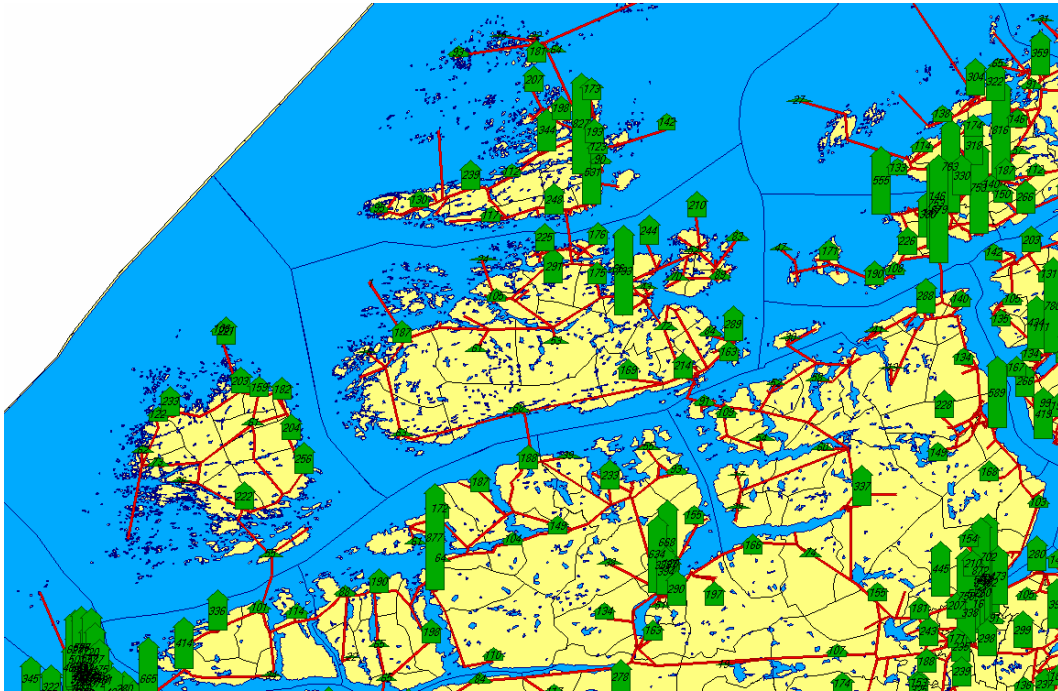
Kommune	Nummer	Befolkning 2005	Hytter og fritidshus
Aure	1576	3539	1353
Smøla	1573	2195	500
Hemne	1612	4301	1174
Hitra	1617	4026	1700
Frøya	1620	4200	815
Sum		18261	5542

De to påfølgende figurer viser hvor i området hytter og befolkning er lokalisert (merk: det er forskjellig skala i figurene). Figurene viser at mens størsteparten av befolkningen er lokalisert i de ulike kommunesentra, er hyttene i større grad lokalisert i områder som grenser til Trondheimsleia i alle de 5 kommuner. I de tre grunnkretsene som er nærmest den nye ferjeforbindelsen i på sørsiden av Hitra kommune er det 300 fast bosatte og 200 hytter. På den andre siden av leia har de tre nærmeste grunnkretsene (i Aure og Hemne) vel 400 bosatte og vel 400 hytter.

Når det gjelder besøkende nordmenns bruk av disse hyttene har vi altså med de reiser som går mellom bosted og hytte, men ikke de reiser som gjennomføres lokalt. Det finnes ikke mye informasjon om de reisene som foretas når man besøker hytta. I en artikkel i Samferdsel (nr 5, juni 2006) rapporterer Hjorthol m.fl. at 40 % av befolkningen i Norge eier eller disponerer hytter, og at hyttene i gjennomsnitt besøkes 1,2 ganger per måned. Dette er tall som er fremkommet i den nasjonale reisevaneundersøkelsen gjennomført i 2005. Grovt anslått genererer de ca 5500 hyttene i tabellen over dermed ca 160000 reiser per år eller ca 440 reiser per dag når vi kun ser på trafikken til og fra hyttene. Det er ikke spurt om reiseaktiviteten lokalt i denne undersøkelsen.

Figur 2-9 Lokalisering av hytter og fritidshus i nærområdet for den nye ferjeforbindelsen (kilde: SSB)

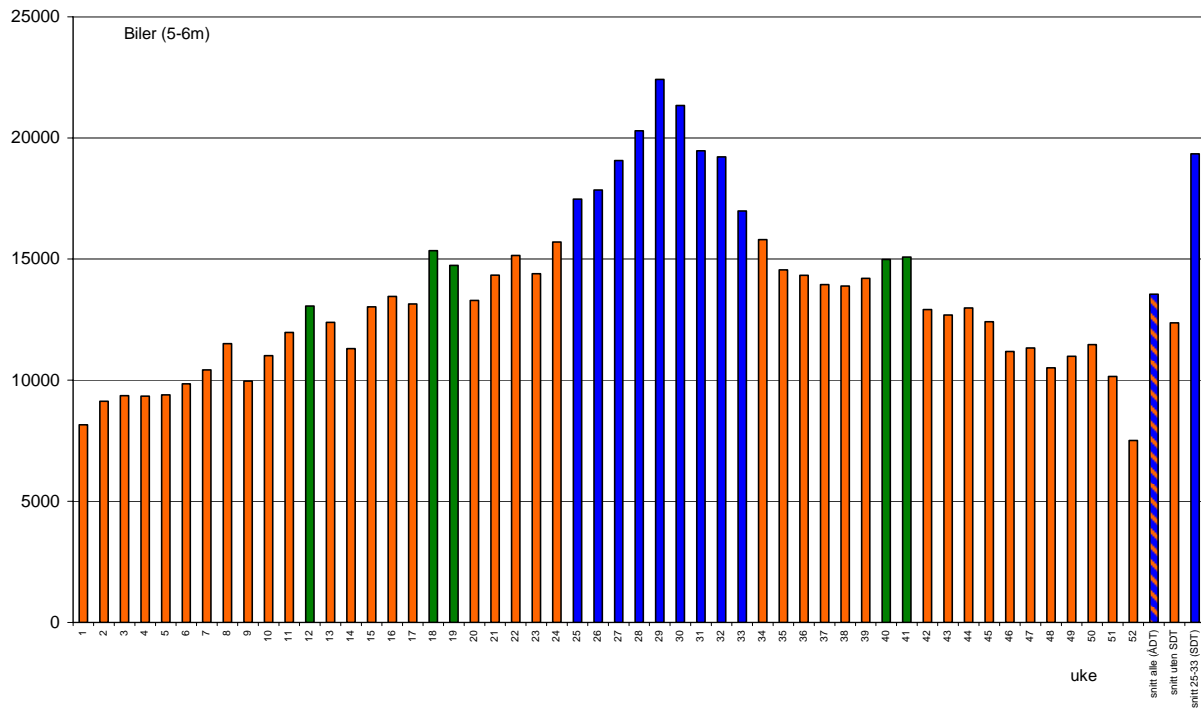


Figur 2-10 Lokalisering av befolkning i nærområdet for den nye ferjeforbindelsen (kilde: SSB)

Vi vet heller ikke mye om utlendingenes reiser i Norge. TØI har tidligere gjennomført intervjuundersøkelser blant utlendinger som ferierer i Norge. I undersøkelsen gjennomført i 1998 (Rideng m.fl. 1999) rapporteres det at det i 1998 var ca 950 000 utenlandske bilturister i Norge, at disse tilbrakte 9,4 mill. gjestedøgn i landet, at de i gjennomsnitt kjørte 170 mil på norske veier, og at 2 av de 10 feriedagene utlendinger i gjennomsnitt tilbringer i Norge benyttes til utflukter fra det sted man har flest overnattinger. Vi finner ikke nyere undersøkelser enn denne som er rapportert i 1999.

For å belyse omfanget av sommertrafikken i området har vi imidlertid innhentet data for trafikkvolumer på 9 ferjestrekninger i dette området. Dataene er presentert i Figur 2-11. Totaltrafikken på disse sambandene varierer som vi ser betydelig over året. Sommerferien og gjennomsnittlig døgntrafikk i løpet av de 9 ukene med skoleferie er markert med blått i figuren, mens påsken og andre høytidsuker med fridager i forbindelse med helgen (uke 12, uke 18 og 19), samt skolens høstferie (uke 40 og 41) er markert med grønt. Den tredje siste søylen i figuren representerer gjennomsnittet av trafikken i alle uker, mens den nest siste søylen representerer gjennomsnittet per uke dersom man holder 9 ukers skoleferie utenom.

Selv om vi i modellen har med nordmenns reiser til og fra hyttene, vill vi tro at modellens ÅDT ligger nærmere den nest siste søylen enn den tredje siste (som i nivå ligger 10 % over den nest siste). Grovt sett kan vi kanskje hevde at modellen mangler 15 % lokal trafikk gjennomført av besøkende utlendinger og nordmenn, og 5 % langdistansetrafikk gjennomført av utlendinger som besøker området. Det er grunn til å understreke at dette er svært grove tall. Disse forutsetningene innebærer at det skal være 8 % mer trafikk på vegnettet i dette området enn det modellen beregner.

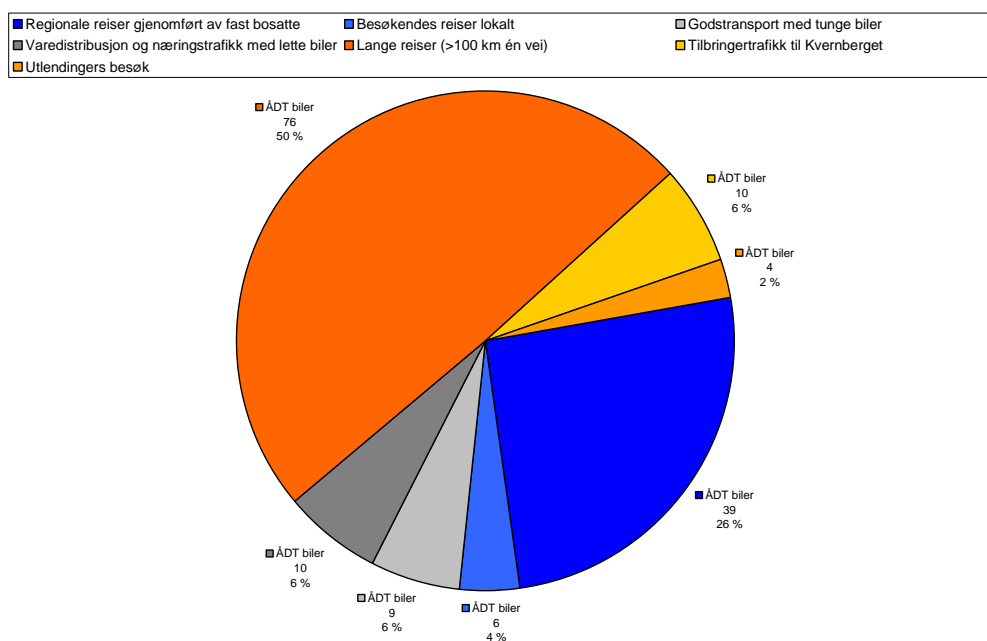
Figur 2-11 Trafikkvolumer per uke på 9 ferjestrekninger⁶ i området i 2005, lette biler

2.6 Anslag på trafikken over det nye sambandet

Modellens anslag på trafikkvolumer på det nye ferjesambandet var en ÅDT på ca 130 biler. Diskusjonen i kapittelet over antyder at tallet kan bli noe høyere. Tar vi med den trafikken som ikke dekkes av modellsystemet kan trafikken anslagsvis komme opp mot 150-160 biler per døgn, eller vel 56000 biler per år. Figur 2-12 oppsummerer våre anslag.

⁶ Ferjestrekningene Halså – Kanestraum, Aukan – Forsnes, Kvanne – Rykkjem, Aukan – Vinsternes, Seivika – Tømmervågen, Arasvika – Hennset, Aukan – Edøy, Vinsternes – Edøy, Edøy – Forsnes.

Figur 2-12 Anslag på trafikkvolumer på det nye sambandet, ÅDT



Hovedtyngden av trafikken vil være langdistanse reiser med bil gjennomført av nordmenn uansett bosted i Norge. Dette er ikke bare ferie og fritidsreiser men også lange arbeids- og tjenestereiser. I følge modellen vil det bli knappe 80 slike reiser på sambandet. 60 av disse reisene benytter sambandet fordi det gir et gunstigere vegvalg mellom startpunkt og destinasjon, mens 20 av dem er nygenerert biltrafikk som følge av gunstigere reiseveg til/fra Hitra/Frøya. Disse 80 reisene utgjør vel 50 % av trafikken over sambandet.

Tabell 2.2. Økning i lange bilførerturer til og fra Hitra og Frøya før og etter ferjeforbindelsen

	Før	%	Etter	%	Økning	%
Sør-Trøndelag	142	22 %	143	21 %	1	1 %
Nordmøre	25	4 %	31	5 %	6	26 %
Romsdal	15	2 %	20	3 %	5	30 %
Sunnmøre	10	2 %	14	2 %	4	38 %
Sogn og Fjordane	26	4 %	29	4 %	3	12 %
Resten av landet	430	66 %	430	64 %	0	0 %
Sum	648	100 %	667	100 %	19	3 %

Ferjesambandet vil åpne for bruk av Kvernberget som flyplass for reiser til/fra Hitra og Frøya, i stedet for Værnes. Reisefrekvensene på Hitra og Frøya vil øke som følge av ferjesambandet men reisefrekvensene per 1000 innbygger i dette området vil fremdeles være vesentlig lavere enn gjennomsnittet for den norske befolkning. Anslagsvis 10 reiser per døgn over ferjeforbindelsen vil være tilbringerreiser til innenlands og utenlands flyreiser over Kvernberget. Når det gjelder utlendingers lange reiser til/fra destinasjoner i området, tror vi at det på ferjeforbindelsen kan være snakk om rundt 20 reiser per dag i sommerferieperioden. Målt i ÅDT vil dette i tilfellet utgjøre beskjedne 4 reiser, eller 2 % av trafikken på sambandet. Vi presiserer at dette er et svært usikkert anslag.

I følge modellsystemet vil reisene gjennomført av lokalbefolkningen på sambandet utgjøre rundt 40 reiser per dag, eller rundt 26 % av totaltrafikken. Merk at modellsystemet forutsetter at alle bilførere tar med seg bilen over ferjene. Personer

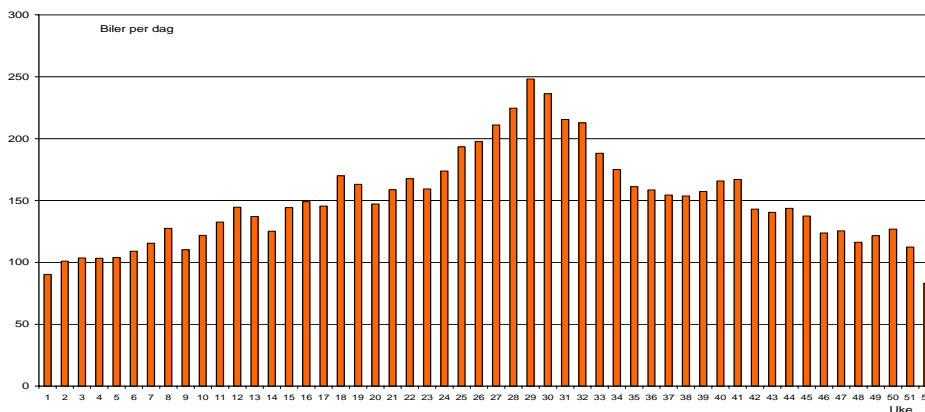
som reiser på ferjer uten bil blir definert som kollektivtrafikanter, og disse må også reise kollektivt eller gå til/fra ferjesambandet. Det finnes altså ikke kombinerte transportmåter i modellsystemet. I praksis vil en del av den regionale trafikken som skal til "nære" destinasjoner på begge sider (f.eks. til Tjeldbergodden på sørsiden av leia) kunne parkere bilen på ferjekaien på den ene siden og gå eller sitte på med andre til endelig destinasjon på den andre siden. Hvis dette blir utbredt er det grunn til å peke på at man kan forvente reduserte inntekter i forhold til de tallene som er beregnet her.

Hyttebefolkningen og andre besøkende som overnatter, vil generere noen få reiser per dag som gjennomføres lokalt. Omfangsmessig kan det i gjennomsnitt dreie seg om 5-6 reiser per dag. Hvis man presser all denne trafikken inn i de 9 sommerferieukene vil det utgjøre ca 35 reiser, men en del av de lokale reisene gjennomført av besøkende vil fordele seg over store deler av året. Disse lokalreisene vil anslagsvis stå for beskjedne 4 % av volumene på sambandet på årsbasis. Hyttebefolkningen genererer trolig vesentlig mer trafikk på sambandet når de reiser til/fra (langdistanse-reiser) hytta enn når de reiser lokalt i området. Godstransport, varedistribusjon og lett næringstrafikk vil til sist anslagsvis utgjøre 10-15 % av trafikken på det nye sambandet.

2.6.1 Betydelig sesongvariasjon på ferjesambandet

Hvis vi benytter informasjonen i Figur 2-11 til å fordele trafikken på sambandet på uker i løpet av året, blir resultatet som vist i Figur 2-13. Vi ser at trafikken i de mest travle perioder vil bli godt over 200 biler per dag, vil det også være perioder av året med trafikk på ned mot, og under, 100 biler per dag. Det vil også være en betydelig variasjon over ukedager, sannsynligvis med fredager som den mest travle dagen.

Figur 2-13 Variasjon etter tid på året

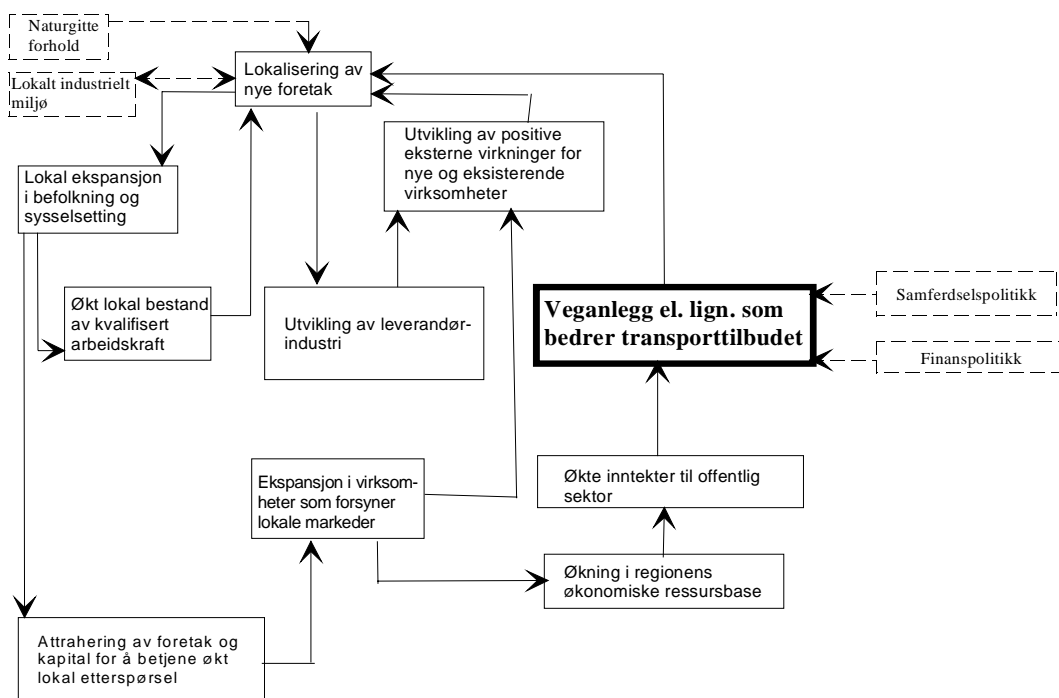


2.7 Utviklingstrekk av betydning for ferjesambandet

Politiske myndigheter og næringslivet anser utbygging av gode samferdselsløsninger som et sentralt virkemiddel for en positiv nærings- og bosettingsutvikling. Dette er en tenkning som finner forankring i teorier for økonomisk vekst.

Hvorvidt transportinfrastruktur bidrar til å fremme regionaløkonomisk vekst, er et sentralt spørsmål. Forhåpninger om en slik vekst er en drivende kraft bak mange transportprosjekter. Figur 2-14 viser hvordan vi skjematisk kan tenke oss lokal økonomisk utvikling som følge av en vesentlig reduksjon i transportkostnadene. Det er kanskje lettest å se for seg etablering av en fast vegforbindelse eller en ferjeforbindelse til et større øysamfunn.

Figur 2-14 Infrastrukturens betydning for økonomisk utvikling i en region.



Som vi ser, er det snakk om kompliserte sammenhenger. I figuren er det fire sløyfer som beskriver en *selvforsterkende* vekstprosess. Den første oppstår dersom regionen tiltrekker ny virksomhet, noe som i sin tur medfører økt etterspørsel etter arbeidskraft og kapital. Dernest vil denne ekspansjonen i sin tur kunne medføre at foretak blir etablert for å betjene veksten i lokal etterspørsel etter varer og tjenester som den nye arbeidskraften skaper. For det tredje vil leverandørindustri kunne vokse fram. Både den andre og tredje sløyfen kan skape positive virkninger for nye og eksisterende virksomheter. Disse virkningene kan oppstå som følge av et større antall foretak som samhandler. Den fjerde sløyfen illustrerer hvordan økt økonomisk aktivitet styrker inntektssiden i offentlig sektor, noe som gjør investeringer og for eksempel offentlig kjøp av transporttjenester mulig. Slike investeringer kan i sin tur bidra til en ny omgang i en lokal "vekstspiral".

Noen viktige faktorer som er påvirket av offentlige myndigheter og som kan påvirke disse kretsløpene, er vist til høyre i figuren. Denne modellen går ikke spesielt inn på *hva* det er som skal til for at foretak skal begynne å samhandle eller øke samhandling som forekommer fra før, som følge av at et nytt transporttiltak. Men graden av samhandling vil avhenge av hvilke bransjer og personer som får de mulighetene som et bedret transportsystem kan gi. For at vi skal kunne få satt i gang en selvforsterkende prosess, er det i litteraturen nevnt noen viktige forutsetninger som bør være oppfylt:

- At det er fallende marginal nytteverdi knyttet til samferdselsinvesteringer. Dette betyr at jo dårligere utbygd transportnettet er i utgangspunktet, desto større er mulighetene for at slike investeringer kan skape en positiv økonomisk utvikling. Spesielt gunstig er det dersom en sentral flaskehals forsvinner.
- Den regionen det gjelder, må ha et klart utviklingspotensial, blant annet med en reservearmé av godt kvalifisert arbeidskraft, og et ekspansivt næringsliv med ”entrepreneurial spirit”.
- Regionen bør ha et velutviklet industrielt og politisk miljø som kan bidra til å utløse det vekstpotensialet som måtte eksistere.

Vi understreker at tiltak innen transport er ett av flere mulige virkemidler for å kunne oppnå en selvdrevet vekstprosess på lokalt nivå. Det er også grunn til å si at det teoretiske rammeverket ovenfor gir forklaringer som stemmer brukbart med sunn fornuft, men det har vist seg vanskelig å teste teoriene i praksis. De langsiktige virkningene er dessuten vanskelige å måle, for det skjer mange andre endringer som påvirker utviklingen.

Vi skal i det følgende si litt om noen utviklingstrekk i området rundt den nye ferjeforbindelsen. Vi vil imidlertid være varsomme med å trekke betydningen av denne ferjeforbindelsen for langt når det gjelder betydningen for lokal næringsutvikling og selvforsterkende vekst i regionen. Dette må derfor vurderes som noen tanker om en mulig utvikling, der vi ikke er i stand til å tallfeste virkningene for trafikk eller samfunnsøkonomi.

2.7.1 Nye investeringer på Tjeldbergodden

Statoil har i dag ca 120 ansatte på Tjelbergodden, noen hundre meter fra det sted hvor det planlagte ferjesambandet vil få sin sørlige ferjekai. Anlegget slik det drives i dag krever innkjøp og bidrag fra nasjonal industri på ca 90 mill. kroner per år. Næringslivet i Møre og Romsdal leverer varer og tjenester i størrelsesorden 50 mill. kroner per år til anlegget. Statoil har anslått at ca 100 arbeidsplasser i leverandørindustrien i nærområdet er basert på leveranser til Statoils anlegg, og at dette sammen med Statoils egen virksomhet indirekte genererer ca 200 stillinger lokalt.

En ny stor investeringsrunde er under planlegging på Tjeldbergodden (gasskraftverk, metanolfabrikk, kraftlinje). Statoil leverte en konsekvensanalyse for planene i juni 2004. Econ Analyse AS utarbeidet en analyse av de samfunnsmessige konsekvensene av investeringene som underlag til konsekvensanalysen. Planene presentert i konsekvensanalysen er i 2004 er nå revidert. Det nye aspektet er knyttet til håndteringen av CO₂ fra gasskraftverket. Planene ble lansert 8.mars og blir etter all sannsynlighet en relativt kraftig utvidelse av allerede planlagte investeringer. Investeringsbeslutningen er imidlertid ikke planlagt før mot slutten av 2008. Den

opprinnelige investeringsrammen var på ca 6 mrd. kroner. Med de nye planene vil rammene anslagsvis måtte økes med mellom 4 og 5 mrd. kroner. I følge Econs analyse av samfunnsmessige virkninger av de opprinnelige planene vil investeringene i vesentlig grad baseres på lokale leveranser (27 %). I utbyggingsperioden anslås sysselsettingseffektene til ca 400 årsverk lokalt, ca 2300 regionalt og ca 4250 nasjonalt. I driftsfasen anslås sysselsettingen å øke med 30 årsverk på selve anleggene, og anslagsvis med 30 årsverk i leverandørindustrien lokalt/regionalt (økning på ca 50 mill. per år i kjøp av varer og tjenester lokalt og regionalt). Utvidelsen av investeringene med anlegg for CO2 håndtering vil øke disse tallene, og selv om vi foreløpig ikke har en ny uavhengig analyse å bygge på her, er det grunn til å anta at økningen vil være betydelig, og at de samfunnsmessige virkninger langt på veg vil doubles.

Det er altså ikke grunn til å tvile på at det både i anleggsfasen og i driftsfasen vil oppstå et betydelig behov for arbeidstakere, både på Tjeldbergodden, men også hos leverandørbedrifter lokalt og regionalt. Den planlagte ferjeforbindelsen vil i denne sammenheng bidra med å utvide markedet for arbeidstakere for mange av aktørene som er involvert. Det er vel 8200 bosatte på Hitra og Frøya til sammen, mot totalt ca 7800 i Aure og Hemne. Det er de to sistnevnte kommuner som frem til nå har opplevd de største ringvirkningene av anlegget på Tjeldbergodden. Ferjeforbindelsen er neppe avgjørende for de nye store investeringene på Tjeldbergodden, men den vil åpenbart virke positivt både når det gjelder tilgangen på arbeidskraft på Tjeldbergodden og når det gjelder tilgangen på underleverandører. De planlagte investeringene vil sannsynligvis på sin side virke positivt inn på ferjeforbindelsen. Det vil bli etter all sannsynlighet bli markert økt aktivitet på begge sider av Trondheimsleia og økt trafikk på ferjen i forhold til de tall som er presentert i avsnittene over. Dette vil virke positivt inn når det gjelder ferjens driftsøkonomi, og det *kan* også bidra til at arbeidsmarked og bosetting i regionen kan framstå som mer robust.

2.7.2 Reiseliv og turisme

Når det er registrert vel 5500 hytter i de 5 kommunene som kan karakteriseres som nærområdet for den nye ferjeforbindelsen, og når trafikkvolumene i området i skoleferien ligger nær 60 % over trafikkvolumene resten av året, kan det være grunn til å hevde at reiseliv og turisme allerede er en betydelig næring i dette området. Ferjeforbindelsen vil bli viktig forbindelse for en del av turistene, spesielt for de som er bosatt sørover i de ytre deler av Møre og Romsdal, og som har, eller vil anskaffe seg, fritidsbolig på Hitra eller Frøya. For mange av turistene, og for så vidt også for lokalbefolkningen, vil ferjeforbindelsen også åpne nye muligheter for å utforske fritidsaktiviteter og attraksjoner på tvers av Trondheimsleia.

Selv om reiselivsnæringen i regionen neppe har driftsinntektene på ferjeforbindelsen blant sine primære satsingsområder i næringsutviklingen, vil ferjeforbindelsen åpne for nye muligheter også i denne næringen. For reiselivsnæringen dreier det seg i hovedsak om to forhold i den videre utviklingen av turismen i regionen. For det første dreier det seg om å få flest mulig turister å besøke regionen, og for det andre dreier det seg om å få dem til å oppholde seg i området lengst mulig. En hovedutfordring er å få de ulike aktørene i næringen til å dra i samme retning både når det gjelder å markedsføre området som en samlet destinasjon for potensielle

besøkere, og når det gjelder å bidra til å skape og markedsføre de aktiviteter og attraksjoner som vil være nødvendig for å holde på turistene.

Ferjeforbindelsen vil for eksempel gjøre det mulig å velge et ytre alternativ via Hitra og gjennom Aure mellom Trondheim og Kristiansund. For at dette skal bli mer enn et alternativ for potensielle målgrupper er det nødvendig med målrettet markedsføring av dette alternativet som en pakke, og av hva man kan oppleve av attraksjoner og aktiviteter hvis pakken velges. "The Golden Route" og Atlanterhavsvegen er begge eksempler på markedsføring av reiseruter i slike pakker. En samlet verdikjedetenkning i lokalt reiseliv er ofte nødvendig for å få til en vekst i dette markedet, og en ny transportlenke som dette sambandet vil sannsynligvis være kun ett av flere elementer som må være på plass for at en reiselivssatsing skal kunne lykkes.

Hovedpoenget med dette avsnittet er å synliggjøre at en ferjeforbindelse over Trondheimsleia mellom Aure og Hitra vil åpne for nye muligheter for å utvikle reiselivsnæringen i regionen ytterligere. Sannsynligvis krever dette imidlertid en viss koordinering når det gjelder markedsføring, og at næringsaktørene på begge sider av leia er villig til å utnytte hverandres fortrinn. Hvis næringen lykkes i denne utviklingen vil dette også virke gunstig inn når det gjelder driftsinntektene på ferjeforbindelsen.

2.7.3 Oppdrettsnæringen

Norsk eksport av laks og ørret har økt jevnt de seneste 10 år og var i 2005 på om lag 640 tusen tonn. Målt i vekt var produksjonen i 2005 nær 60 % høyere enn i 1998. Verdien av produsert mengde var i 2005 på vel 13 mrd kroner. På nasjonalt nivå sysselsetter oppdrettsnæringen nær 3500 personer. I Sør-Trøndelag finner vi de største fiskeoppdrettsanleggene på nordsiden av Frøya. Sør-Trøndelags andel av den nasjonale produksjonen har ligget relativt stabilt på mellom 9 % og 11 % fra 1998. I 2005 ble det produsert vel 71 tusen tonn laks og ørret i anleggene i fylket og verdien av denne fisken var ca 1,5 mrd kroner.

Det er lite som tyder på at veksten i oppdrettsnæringen vil avta de kommende årene. Utviklingen vil snarere eskalere etter hvert som man finner nye arter som egner seg for marin produksjon. På Tjeldbergodden benyttes saltvann til kjøling av produksjonsprosessene i metanoltilvirkingen. Saltvannet tas fra bunnen av Trondheimsleia og veksles med ferskvann som kjøler produksjonsprosessene. Resultatet er enorme mengder saltvann med en stabil temperatur på 18 grader som kan utnyttes i marin produksjon. Det har vært gjort forsøk på å utnytte ressursen til produksjon av bl.a. piggvar og kveite. Det er inngått avtaler om levering av kjølevann til produksjon av smolt og hummer. Dette tyder på at det er et samarbeid mellom lokale aktører under oppseiling som kan bety mye regionalt, selv om det er for tidlig å si at en klynge kan være under utvikling. Dette samarbeidet utnytter den kompetanse som allerede finnes i området, fortrinnsvis på Hitra og Frøya, når det gjelder avl og oppdrett av marine arter, og spillvarmen i saltvannet på Tjeldbergodden. Det er i dag over 18 mil én veg mellom Frøya og Tjeldbergodden. En ferjeforbindelse vil sannsynligvis legge forholdene bedre til rette for at dette samarbeidet kan utvikles videre og styrke lokalsamfunnenes posisjon i dette området, og øke aktiviteten og produktiviteten i en region som er rik på marine ressurser og energi.

3 Økonomiske forutsetninger og effekter

3.1 Investeringer i atkomstveg og ferjekai

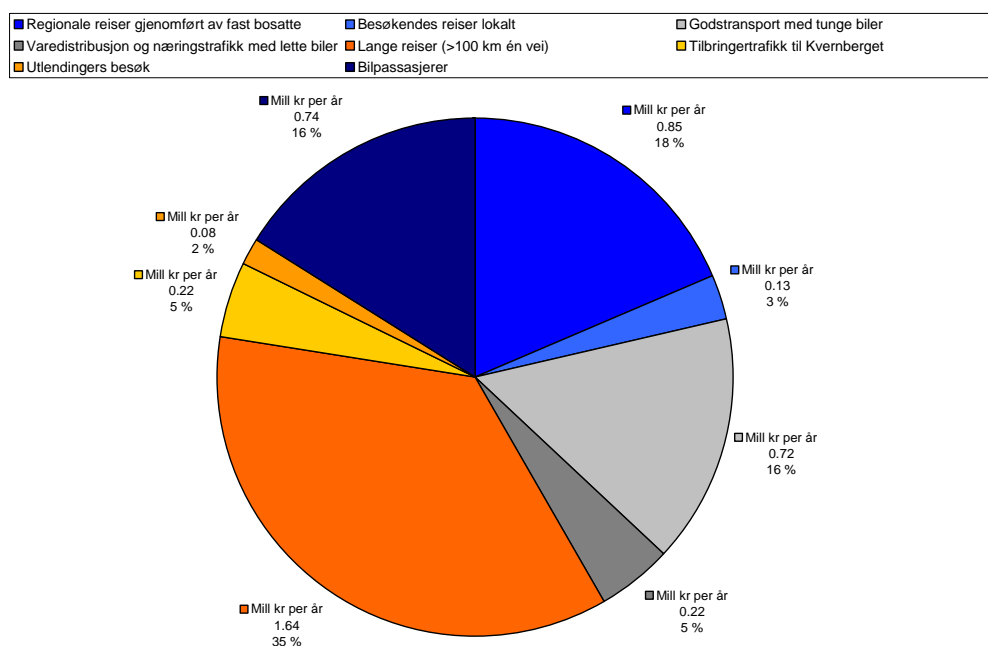
Statens vegvesen oppgir et sannsynlig investeringsomfang i atkomstveger og ferjekai med oppstillingsplasser på rundt 75 mill. kroner. Tallet er et grovt anslag fordi oppdatert detaljprosjektering ikke foreligger.

3.2 Driftsøkonomi for ferjesambandet

3.2.1 Driftsinntekter

Som nevnt tror vi at trafikken på sambandet vil ligge på rundt 150-160 biler per døgn, eller ca 56000 per år. Ferjen vil også frakte anslagsvis 30000 bilpassasjerer per år. Med takstsone 8 og vanlige forutsetninger når det gjelder rabatter vil ferjesambandet trolig generere trafikkinntekter på rundt 4,6 mill. kroner per år. Figur 3-1 viser hvilke trafikkgrupper disse inntektene genereres av. Hvis en del av den regionale trafikken vil benytte sambandet i retning av innfartsparkering (dvs. sette igjen bilen på den ene siden og gå eller sitte på til endelig destinasjon på den andre) vil inntektene generert av denne trafikken reduseres noe, mens passasjerinntektene vil økes noe, men ikke i tilsvarende grad.

Figur 3-1 Anslag på årlige trafikkinntekter på det nye sambandet



3.2.2 Kapital- og driftskostnader

For en 30 PBE ferje med anslått innkjøpspris på 40 mill. kroner (som sannsynligvis vil være den aktuelle ferjestørrelsen her) blir beregnede årlige kapitalkostnader i følge beregningsmåten i vedlegg 3, formel (3) ca 2,4 mill. kroner.

Gjennomsnittlige driftskostnader for 5 stk 30 PBE ferjer i Fjord 1 MRF sitt område er på ca 10,5 mill. kroner.

Sum kapital og drift av ferjen kan dermed anslås til ca 13 mill. kroner i året.

3.3 Samfunnsøkonomi⁷

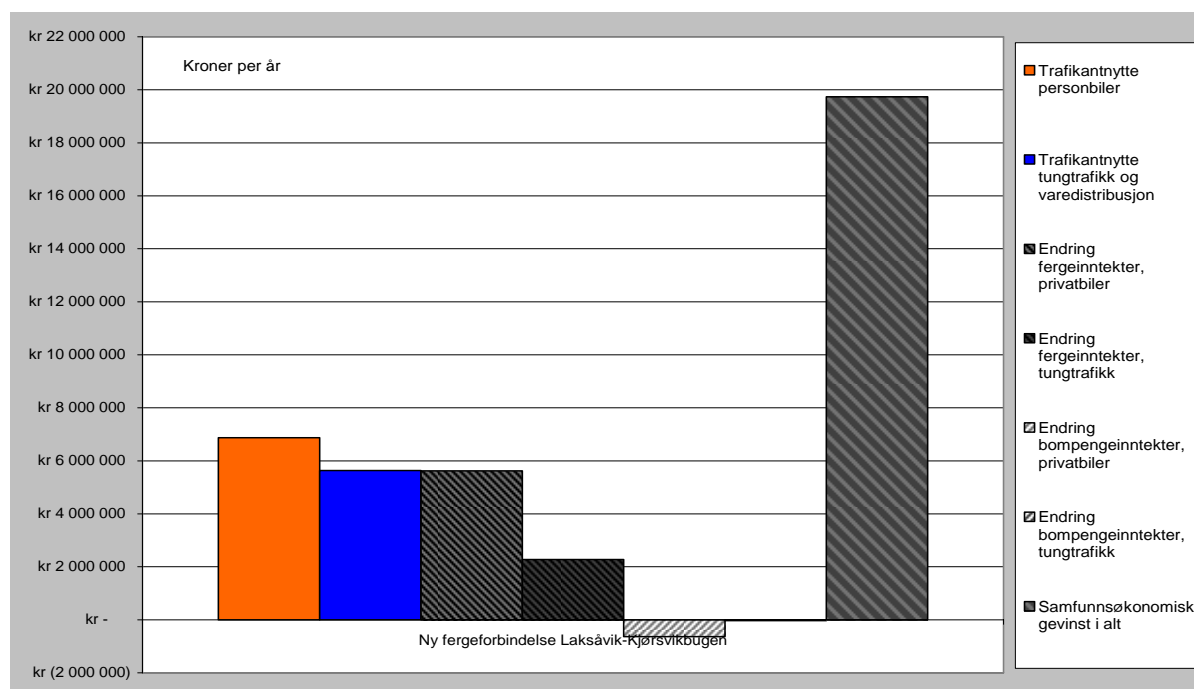
De største postene på nyttesiden i en samfunnsøkonomisk kalkyle er knyttet til trafikantgevinster og endringer trafikkinntekter på ferjer og på bomstasjoner. Figur 3-2 viser hvordan disse postene i følge våre beregninger ser ut når det gjelder ferjesambandet Laksåvik – Kjørsvikbugen. Av fremstillingsmessige årsaker skiller vi her mellom privatbiler og tungtransport/varedistribusjon.

Trafikantnyttan for personbiler ser ut til å bli den klart største posten. Gevinstene beløper seg for denne trafikantgruppen til nær 7 mill. kroner per år. Trafikantnyttan for varebiler og tungtransport er beregnet til knappe 6 mill. kroner per år. Trafikkinntektene på ferjesamband vil samlet sett øke med knappe 8 mill. kroner per år. Dette er nettoeffekter hvor trafikkinntektene på alle berørte ferjesamband er medregnet. I tillegg til inntektene på det nye ferjesambandet, vil inntektene øke også mellom Seivika og Tømmervågen, og samtidig bli noe redusert mellom Kanestraum og Halså (se f.eks. Figur 2-6 over).

Bompengene vil samlet sett bli noe redusert. Dette skyldes i hovedsak at trafikantene slipper å betale bompenge på reiser mellom Hitra/Frøya og tidligere Aure kommune og Hemne. Her betaler man i stedet for å benytte den nye ferjen. Nettoeffektene på trafikkinntektene for ferjer og bomsamband blir samlet sett rundt 7 mill. kroner. Samlet sett anslår vi de samfunnsøkonomiske gevinstene av det nye ferjesambandet til knappe 20 mill. kroner per år.

⁷ De samfunnsøkonomiske kalkylene dekker kun den trafikken som modellen omfatter. Tilbringerreiser til Kvernberget, lokale reiser gjennomført av besøkende som overnatter, og utlendingers reiser er dermed ikke dekket i disse kalkylene. Dette skyldes at det er vesentlig vanskeligere å anslå trafikkvolumene knyttet til slik trafikk mellom delområdene i modellsystemet, enn på punkter (dvs. på ferjesambandet).

Figur 3-2 Trafikantnytte og netto konsekvenser på trafikkinntekter



Hovedårsaken til disse relativt sett betydelige besparelsene er at trafikantene sparer såpass mye reisetid og reisekostnader hvis ferjesambandet blir etablert. For å illustrere dette har vi regnet ut besparelsene per kjøretøy (for bilfører og bilpassasjerer) for tre ulike trafikktyper. Tabell 3-1 viser resultatene av disse beregningene. Generaliserte reisekostnader for bilistene er reisetid (inkl ventetid på ferje), kilometeravhengige kjørekostnader og betaling av ferjebilletter og bompenger. Måler vi besparelsene i generalisert tid ser vi at den regionale trafikken sparer ca 1,5 timer per bil hvis ferjeforbindelsen blir etablert. Regner vi 1,5 timer om til kroner og dessuten regner inn passasjerbelegget vil dette med vårt anslag på trafikkvolumene for disse reisene summere seg til ca 2 mill. kroner per år.

Besparelsene for de lange reisene er som vi ser i underkant av en time per bil. Når det gjelder denne type reiser er imidlertid bilbelegget nesten dobbelt så høyt som for de regionale reisene, samtidig som enhetsprisene for spart reisetid også er noe høyere. Siden det også er et høyere antall slike reiser blir de årlige gevinstene vesentlig høyere, ca 5 mill. kroner.

Tungtrafikk og varedistribusjon sparer i overkant av 1,5 timer per bil. Tungtrafikken har vesentlig høyere kilometeravhengig kjørekostnad enn privatbilene, slik at kostnadsbesparelsene utvilsomt utgjør en vesentlig andel av besparelsene målt i tid. Samtidig har tungtrafikk en vesentlig høyere enhetspris på spart kjøretid enn privatbilene. Besparelsene per tur for denne trafikken utgjør dermed hele 800 kroner, men siden det er et beskjedent antall biler blir årlige besparelser omlag 6 mill. kroner.

Årlig utgjør besparelsene for trafikantene ca 12 mill. kroner, og dette er gevinster (i form av spart reisetid og sparte reisekostnader) som kommer fastboende og besøkende befolkning, samt næringslivet i regionen til gode. I tillegg kommer

verdien av økte inntekter på ferjene med ca 7,5 mill. kroner. Verdiene fra spart reisetid er hentet fra Statens vegvesens Håndbok-140.

Tabell 3-1 Besparelser per kjøretøy for ulike trafikktypen

	Regionale reiser	Lange reiser	Tungtrafikk og Varedistribusjon	I alt
Bilførere				
Antall biler per døgn	39	76	19	134
Gevinster per bilfører målt i tid (minutter)	86	50	98	67
Gevinster per bilfører målt i kroner	125	139	813	230
Mill. kroner per år (nytte)	2	4	6	11
Bilpassasjerer				
Antall passasjerer	23	76	-	99
Gevinster per passasjer målt i tid (minutter)	51	12	-	21
Gevinster per passasjer målt i kroner	36	34	-	35
Mill. kroner per år (nytte)	0,3	0,9	-	1,3
SUM nytte tids- og kjørekostnader	2,3	4,9	-	12,3

Netto nytte/kostnadsbrøk finnes ved å dividere nettonytten per år med summen av årlige driftskostnader for sambandet og kapitalkostnader for investeringen i atkomstveger og ferjekaier. Netto nytte første driftsår er på ca. 3,9 mill. kroner, dette tilsvarer trafikantnyttens minus netto årlige drifts- og kapitalkostnader for ferga. Alle utgifter til ferje samt tilførselsveger og ferjekaier er forutsatt finansiert med offentlige midler, derfor er alle utgiftene multiplisert med en skattefaktor på 1,2. Vi har forutsatt at investeringer i tilførselsveger og ferjekaier beløper seg til om lag 75 mill. kroner. Samlet netto nytte blir ca 7 mill. kroner diskontert over 25 år med 4,5 % kalkulasjonsrente. Dette tilsvarer en nettonytte/kostnadsbrøk på 0,05. Da har vi lagt inn 2 % årlig trafikkvekst. Prosjektet blir ulønnsomt dersom en eller flere av disse elementene utvikler seg i negativ retning. Vi har ikke regnet med bortfall av bompenger i perioden fordi det er et sannsynlig scenario at bompenger igjen vil bli innført som en del av RV 714.

4 Vedlegg

4.1 Vedlegg 1 – kvalitetssikring av sonedata

I dette prosjektet er alle sonedata kvalitetssikret. Kvalitetssikringen har involvert kommuneadministrasjonen i flere av de sentrale kommunene. Tabellene under oppsummerer de data som er kvalitetssikret, på kommunenivå. Tallene er imidlertid kvalitetssikret på grunnkrets nivå. Selv om endringene på kommunenivå i tabellene under er relativt moderate, kan endringene på grunnkrets nivået være svært betydelige.

Tabell 4.1 Oppsummering for kommuner før kvalitetssikring

Kommune	NR	Antall hoteller	Antall hytter	Arbeidsplasser	Primær	Olje/bergverk	Industri bygg/anl.	Varehandel	Hotell og restaurant	Finans	Off. adm.	Underv.	Helse sosial
Aure	1569	1	1004	878	27	0	302	69	16	96	65	51	254
Tustna	1572	0	349	168	16	0	37	7	2	8	18	34	47
Smøla	1573	1	351	428	32	0	132	97	17	52	15	53	33
Hemne	1612	3	1174	1373	104	0	359	167	60	119	96	154	313
Snillfjord	1613	0	933	370	135	31	41	16	8	3	25	34	77
Hitra	1617	3	1140	1502	92	12	445	184	21	148	95	151	359
Frøya	1620	2	815	1682	76	0	670	136	20	217	98	205	265
Ørland	1621	2	246	2415	245	290	293	340	44	124	550	207	322
I alt		12	6012	8816	727	333	2279	1016	188	767	963	889	1670

Tabell 4.2 Oppsummering for kommuner etter kvalitetssikring

Kommune	NR	Antall hoteller	Antall hytter	Arbeidsplasser	Primær	Olje/bergverk	Industri bygg/anl.	Varehandel	Hotell og restaurant	Finans	Off. adm.	Underv.	Helse Sosial
Aure	1569	1	1004	1150	169	259	197	77	18	41	68	53	266
Tustna	1572	0	349	353	98	15	72	19	5	15	23	44	61
Smøla	1573	5	500	840	186	89	143	84	15	35	43	53	192
Hemne	1612	3	1174	1647	197	297	275	154	56	85	99	159	324
Snillfjord	1613	0	1280	370	135	31	41	16	8	3	25	34	77
Hitra	1617	6	1700	1888	193	466	262	198	23	106	100	160	380
Frøya	1620	2	815	1829	550	350	211	162	24	68	105	220	284
Ørland	1621	2	246	2415	245	290	293	340	44	124	550	207	322
I alt		19	7068	10492	1773	1797	1494	1051	193	477	1015	931	1906

4.2 Vedlegg 2 – Privatøkonomiske forutsetninger for etterspørselsberegningene

Modellsystemet, og alle dets sammenhenger og data, er basert på 2001 som referanseår. For å beregne etterspørselseffektene riktig må alle kostnader og inntekter reflektere 2001 priser. I Tabell 4.3 vises en rekke indekser for sentrale kostnads-komponenter i persontransport. Bl.a. fremgår det at prisene knyttet til passasjertransport på veg har økt med 20 % fra 2001 til 2006, mens økningen i konsumprisindeksen har vært 8 % i samme periode. I faste priser har dermed prisene for passasjertransport på veg økt med 11 %. Bilistenes kjørekostnad har som vi ser økt mer enn prisene for passasjertransport på veg. I faste 2001 priser er økningen på 13%.

På den andre siden har vi i Norge hatt et økt konsum på 20 %. Konsumet per capita har pga. en viss befolkningsvekst økt noe svakere, men likevel med 17 %. Vi tar endringene i konsum i perioden som indikator for hvordan husholdningenes disponible realinntekter har endret seg. Når realinntektene øker vil dette ha to effekter som ikke er inkludert i modellen:

1. En gitt kostnad vil ha mindre betydning
2. Folk vil være villig til å betale mer for å spare reisetid

En måte å ta hensyn til disse forhold på kan være å ”deflatere” alle reisekostnader i modellene. Fordi verdsettingen av spart reisetid også vil øke med økte inntekter kan vi imidlertid ikke deflatere kostnadene med hele inntektsveksten. Vårt beste anslag på en slik inntektseffekt fremgår av kolonne 5 i tabellen. Vi ser at prisene for passasjertransport på veg bare blir 3 % høyere i 2006 enn i 2001 målt i faste priser når vi korrigerer for denne inntektseffekten, mens kjørekostnadene blir 5 % høyere.

Tabell 4.3 Indekser for privatøkonomiske endringer fra 2001 til 2006.

						Passasjertransport på veg (PPV)			Kjørekostnad (KK)		
	Folke- mengde	Konsum i faste priser	Konsum per capita	Inntekts effekt	KPI	KPI PPV	Deflatert	Korrigert for inntekt	KPI KK	Deflatert	Korrigert for inntekt
2001	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2002	1.00	1.03	1.02	1.01	1.01	1.03	1.02	1.01	0.98	0.96	0.95
2003	1.01	1.06	1.05	1.02	1.04	1.10	1.06	1.04	1.00	0.97	0.94
2004	1.02	1.11	1.10	1.05	1.04	1.15	1.11	1.06	1.06	1.01	0.97
2005	1.02	1.16	1.14	1.07	1.06	1.17	1.10	1.03	1.14	1.08	1.01
2006	1.03	1.20	1.17	1.08	1.08	1.20	1.11	1.03	1.23	1.13	1.05

4.3 Vedlegg 3 - Beregning av kapitalkostnader i ferjesambandet

I visse typer prosjekter er mest mulig korrekte anslag på sparte ferjekostnader et viktig element. Dette gjelder i hovedsak ferjeavløsningsprosjekter, der også fortsatt ferjedrift med et bedret ruteopplegg kan være et selvstendig alternativ. I tillegg har vi prosjekter som kun går på en forbedring av ferjetilbudet. I begge disse prosjektkategoriene kan ferjekostnadene utgjøre en betydelig andel av kostnadssiden. I dette prosjektet har vi beregnet kapitalkostnadene, og for øvrig anslått driftskostnadene ut fra lignende ferjer i tilsvarende fartsområder i Møre og Romsdal.

Årlig kapitalkostnad for omsettelige objekter (ikke ugjenkallelige investeringer som f.eks. en bru) er noe forenklet kapitalslitet + tapt kapitalavkastning ved å ha kapitalen i arbeid framfor å selge den og plassere pengene til en avkastning lik det avkastningskravet som er satt på offentlige midler. Modellen er konsistent i forhold til beregninger av kapitalkostnader ved drift av transportmidler innen kollektivtransport. Utgangspunktet for beregningen av disse er anskaffelseskostnaden I_F for ferje av type F . Ved hjelp av kalkulasjonsrenten r og en beregnet optimal levetid⁸ n for ferga kan man finne årlige kapitalkostnader K_F for et fartøy. Skrapverdien z ved levetidas slutt trekkes fra, den beregnes ved hjelp av avskrivningssatsen a . Modellen er basert på at anskaffelseskostnadene betraktes som en uendelig rekke av gjentatte kostnader, som kan omregnes til annuiteter.

$$(1) K_F = (I_F - z) \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}} + rz$$

Skrapverdien etter 30 år med 7 % avskrivning er lik ca 13 % av anskaffelseskostnadene. På generell form kan årlige kapitalkostnader skrives slik:

$$(2) K_F = I_F \cdot \left[1 - (1 + a)^{-n} \right] \cdot \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}} + r \cdot I_F \cdot (1 + a)^{-n}$$

En enklere modell uten restverdiberegning er formulert slik:

$$(3) K_F = r \cdot \frac{I_F}{1 - e^{-m}}$$

⁸ Her setter vi optimal levetid til 30 år.