



SMØLA KOMMUNE

514361

MULIGHETSSSTUDIE - FASTLANDSFORBINDELSE FOR SMØLA

03.03.2008

DOKUMENTINFORMASJON

ASPLAN VIAK AS
www.asplanviak.no
NO 910 209 205 MVA

Oppdragsgiver:	Smøla kommune
Oppdrag:	Mulighetsstudie - Fastlandsforbindelse for Smøla
Oppdrag nummer:	514361
Rapportnavn:	Mulighetsstudie - Fastlandsforbindelse for Smøla 03.03.2008
Versjon:	2 - 03.03.2008 (Versjon 1 – Foreløpig rapport 28.09.2007)
Nøkkelord:	Utredning, analyse, veg, trafikk, transport, veganlegg, regional utvikling, kollektivtrafikk.
Arkiv (filnavn):	O:\514361\02_Leveranser\Foreløpig rapport - Smøla.doc
Oppdragsansvarlig:	Birgitte Halvorsen
Oppdrags-medarbeidere:	Torstein Ryeng
Kvalitetskontroll:	Bjørn Egil Male
Dato, signatur:	25.09.2007

FORORD

Asplan Viak har på oppdrag av Smøla kommune gjennomført denne mulighetsstudien for fastlandsforbindelse til Smøla. Begrunnelsen for planarbeidet om fastlandsforbindelse til Smøla er ønsket om kortere reisetid og bedre tilgjengelighet til Kristiansund og Nordmøre-regionen for øvrig, samt til Trondheim og Sør-Trøndelag. I 2005 vedtok kommunestyret på Smøla at man skulle se på mulighetene for fastlandsforbindelse til øya.

Tiltaket er å etablere en ny fastlandsforbindelse med tunnel under Edøyfjorden mellom Smøla og Tustna/Aure. En fastlandsforbindelse vil kunne gi bedre muligheter for vekst i næringsliv, reiseliv og bosetting på Smøla. Utredningen skal belyse mulighetene for gjennomføring og konsekvensene av en ny fastlandsforbindelse på et overordnet nivå.

Kontaktperson i Smøla kommune har vært Einar K. Wikan ved Smøla Næringscenter. Oppdragsansvarlig i Asplan Viak har vært Birgitte Halvorsen. Torstein Ryeng har utarbeidet løsningsforslag for vegtraséer og kostnadsoverslag. Bjørn Egil Male har vært ansvarlig for kvalitetssikring av oppdraget.

Trondheim, 03.03.2008

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1 INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Tiltaket	1
1.3 Metodikk	2
2 ALTERNATIVER OG INFLUENSOMRÅDE.....	3
2.1 0-alternativet	3
2.2 Utrekningsalternativet	3
2.3 Definerings av influensområdet.....	3
3 DAGENS SITUASJON	4
3.1 Befolkning og næringsliv på Smøla	4
3.2 Dagens transporttilbud og kommunikasjoner.....	6
3.3 Trafikken til/fra Smøla	12
4 FORVENTET UTVIKLING DE NESTE 10-20 ÅRENE I 0-ALTERNATIVET	16
4.1 Befolkning og næringsliv på Smøla	16
4.2 Transport og kommunikasjoner	16
5 TRAFIKKPROGNOSER FOR FASTLANDSFORBINDELSEN	18
6 FASTLANDSFORBINDELSE FOR SMØLA – LØSNINGSALTERNATIVER	20
6.1 Klarlegging av forutsetninger.....	20
6.2 Vurdering av aktuelle vegtraséer	21
6.3 Vurdering av kostnader	23
6.4 Videre undersøkelser	23
7 NYTTE AV FASTLANDSFORBINDELSE FOR SMØLA	24
7.1 Samfunnsøkonomiske virkninger for trafikanter og miljø	25
7.2 Bompenger	28
7.3 Næringsutvikling og lokale/regionale virkninger.....	28
7.4 Usikkerhet.....	29
8 OPPSUMMERING OG VIDERE ARBEID.....	30

VEDLEGG - TEGNINGER

Nr	Beskrivelse	Datert	Rev.
C1	Plantegning trasé	07.09.2007	
D1	Lengdeprofil trasé		

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Begrunnelsen for planarbeidet om fastlandsforbindelse til Smøla, er ønsket om kortere reisetid og bedre tilgjengelighet til Kristiansund og Nordmøre-regionen for øvrig, samt til Trondheim og Sør-Trøndelag. I 2005 vedtok kommunestyret på Smøla at man skulle se på mulighetene for fastlandsforbindelse til øya.

De siste tjue årene er det gjennomført utbygging av flere store vegprosjekter i regionen. Videre er en rekke ferjeavløsningsprosjekt i regionen foreslått for å oppnå en ferjefri stamveg E39 gjennom Møre og Romsdal. En naturlig videreføring etter dette vil være en fastlandsforbindelse til Smøla, og det tenkes da rundt 20 år frem i tid. Ved etablering av en ny fastlandsforbindelse vil det ikke være grunnlag for å opprettholde dagens ferjeforbindelse, som derfor vil bli nedlagt.



Figur 1: Smøla på kartet

(Kilde: www.smola.kommune.no)

1.2 Tiltaket

Hensikten med å etablere en ny fastlandsforbindelse er å redusere reisetiden og bedre tilgjengeligheten mellom Smøla og fastlandet. Utredningen skal belyse mulighetene for gjennomføring og konsekvensene av en ny fastlandsforbindelse på et overordnet nivå. Alternative traséer er vurdert. En fastlandsforbindelse vil kunne gi bedre muligheter for vekst i næringsliv, reiseliv og bosetting på Smøla.

Tiltaket er å etablere en ny fastlandsforbindelse med tunnel under Edøyfjorden mellom Smøla og Tustna/Aure. Kostnadene av utbyggingen avhenger i stor grad av dybde- og grunnforhold, lengde på valgt trasé og teknologi for tunnelbyggingen.

1.3 Metodikk

Der det har vært hensiktsmessig er metodikken i Håndbok 140 Konsekvensanalyser (veileder fra Statens vegvesen) benyttet, tilpasset til aktuelle problemstillinger.

Fordelene og ulempene ved å etablere en ny fastlandsforbindelse er analysert ut i fra hvilke konsekvenser tiltaket medfører for utvalgte tema. Konsekvensene vil bli vurdert for dagens brukere av ferje til og fra Smøla, for nye reisende til øya og for næringslivet lokalt og regionalt.

Det er gjort forenklede beregninger med dataprogrammet EFFEKT, et verktøy for samfunnsøkonomiske nytte-kostnadsanalyser av veg og trafikktiltak. Utdrag av resultatene fra beregningene er presentert for å si noe om hvilken retning resultatene går for de ulike tema. Detaljerte resultater er utelatt i denne rapporten, siden beregningene som er gjort er forenklet i denne fasen.

2 ALTERNATIVER OG INFLUENSOMRÅDE

2.1 0-alternativet

0-alternativet er forventet utvikling i analyseperioden dersom det ikke etableres en ny fastlandsforbindelse. 0-alternativet benyttes som sammenligningsgrunnlag ved vurdering av konsekvensene av utredningsalternativet.

I denne mulighetsstudien er 0-alternativet basert på at dagens ferjetilbud og rutefrekvens vil bli omtrent uendret i analyseperioden, dette med bakgrunn i informasjon fra ferjeselskapet og Statens vegvesen. Kystekspresen har ikke opplyst om planer som tilsier en vesentlig endring av hurtigbåttilbudet. Ingen nye vegprosjekt inngår i 0-alternativet, da det ikke foreligger vedtatte planer for tiltak med vesentlig betydning for trafikken til/fra Smøla de nærmeste årene. Prosjekter som er foreslått for ferjefri stamveg på Nordmøre og riksvegutbygginger er foreløpig så usikre med hensyn til gjennomføring, at de ikke er tatt med i 0-alternativet.

2.2 Utredningsalternativet

Utredningsalternativet er basert på etablering av ny fastlandsforbindelse og nedleggelse av ferjesambandet Edøya – Sandvika mellom Smøla og Aure kommune. For øvrig er transportsystemet likt som i 0-alternativet.

Fastlandsforbindelsen består i en undersjøisk tunnel fra Høvik på Aure til Edøya på Smøla. Tiltaket er nærmere beskrevet i kapittel 6 Fastlandsforbindelse for Smøla – løsnings.

2.3 Definerings av influensområdet

I forbindelse med avgrensning av influensområdet er det tatt hensyn til hvor man kan forvente vesentlige virkninger av tiltaket. Det er viktig at influensområdet er stort nok, men likevel ikke så stort at utredning blir mer omfattende enn nødvendig. Influensområdet kan variere fra tema til tema. I utgangspunktet er analyseområdet avgrenset av Nordmøre med Kristiansund i sørvest og Trondheim i nordøst.

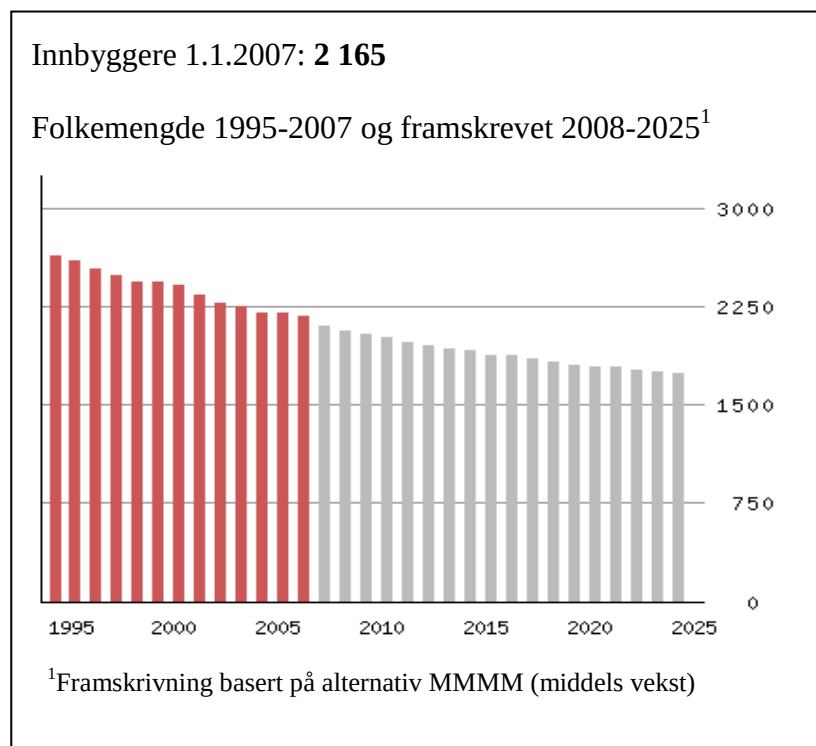
3 DAGENS SITUASJON

Smøla kommune består av ca. 5800 øyer og holmer. Fast-Smøla utgjør 214 km² av kommunens totale areal på 274 km². Alle bebodde områder i kommunen har vegforbindelse til Fast-Smøla. Smøla har et særegent landskap som skiller seg fra resten av fylket. Mesteparten av arealet ligger ca 20 meter over havet og består av myrlendte flater med lite vegetasjon. Fuglelivet er rikt og det biologiske mangfoldet er unikt i nasjonal og regional sammenheng. Vindkraft er en viktig naturressurs som utnyttes til produksjon av fornybar energi. Kommunens naturressursgrunnlag utnyttes også innenfor jordbruk, fiske og havbruk.

Smøla har spredt bosetting rundt hele øya, med noen områder sør og nord på øya som har litt tettere bosetting. Kommunen har store områder som er ubebodde.

3.1 Befolkning og næringsliv på Smøla

Folketallet i Smøla kommune pr. 01.01.2007 var 2165 innbyggere. Kommunen har hatt nærmest en halvering av innbyggertallet de siste 50 årene. Framskrivning av folketallet indikerer at dette vil fortsette å synke til ca. 1700 innbyggere i 2025¹. På regionalt nivå på Nordmøre forventes en stabilisering av folketallet, men med lokale forskjeller og en fortsatt sentralisering mot regionsenteret.



Figur 2: Folketall og prognoser for Smøla²

Smøla kommune har ujevn alderssammensetning og kjønnsfordeling med for liten andel barn/unge og kvinner.

¹ Smøla kommune, Kommuneplan 2007-2019, Samfunnsdel, 06.02.2007

² Kilde: Statistisk sentralbyrå, www.ssb.no

Tabell 1 viser at andelen sysselsatt i primærnæringer er betydelig høyere på Smøla (23,8%) enn i fylket (6,5%) og landet (3,5%) for øvrig. Andelen på Smøla i sekundær- og tertiærnæringer er lavere enn gjennomsnittet for fylket og landet.

Tabell 1: Sysselsatte på Smøla fordelt på næring³

Sysselsatte fordelt på næring, 2004	Prosent		
	Smøla	Møre og Romsdal	Norge
Primær	23,8	6,5	3,5
Sekundær	16,9	26,5	20,5
Tertiær	59,3	67,0	76,0

Naturressursene på Smøla er et viktig grunnlag for næringsvirksomhet innenfor jordbruk, fiske og havbruk. Vinden er også en betydelig ressurs som benyttes til produksjon av fornybar energi. For reiselivsnæringen på Smøla er naturen med havet og skjærgården med mange øyer og holmer, samt den særegne fauna og det rike fuglelivet, et viktig utgangspunkt. Dette gjør at det ligger godt til rette for turisme som retter seg mot friluftsliv, jakt og fiske. I følge kommuneplanen er det om lag 500 fritidsboliger på Smøla.

Tabell 2: Sysselsatte personer 16-74 per 4. kvartal 2004⁴

	Sysselsatte med bosted på Smøla	Sysselsatte som pendler inn til Smøla	Sysselsatte som pendler ut av Smøla	Sysselsatte med arbeidssted på Smøla
Alle næringer	1031	63	179	915

Tabell 2 viser at det i 2004 var 915 arbeidsplasser på Smøla. 179 bosatte på Smøla pendlet ut til andre kommuner og 63 personer pendlet inn til arbeidssted på Smøla.

Tabell 3: Registrerte arbeidsledige 16-74 år som andel av arbeidsstyrken på Smøla⁴

Arbeidsledige 16-74 år som andel av arbeidsstyrken, 2002	Prosent		
	Smøla	Møre og Romsdal	Norge
Totalt	2,7	2,9	3,2
Menn	2,5	2,8	3,4
Kvinner	3,0	2,9	3,0

Fra tabell 3 ser vi at arbeideledigheten på Smøla er lav (2,7%) og lavere enn gjennomsnittet for fylket og landet totalt. Menn har lavere arbeidsledighet enn kvinner. Arbeidsledigheten til menn på Smøla er på 2,5% og ligger godt under gjennomsnittet for fylket og landet. Kvinner har en arbeidsledighet på 3,0% og ligger omtrent på nivå med fylket og landet for øvrig.

³ Kilde: Statistisk sentralbyrå, www.ssb.no

⁴ Smøla kommune, Kommuneplan 2007-2019, Samfunnsdel, 06.02.2007

3.2 Dagens transporttilbud og kommunikasjoner

Vegnettet på Nordmøre

Kartet på Figur 3 viser hovedvegene og ferjestrekingene fra Smøla til Kristiansund og Trondheim. Den røde linjen markerer hurtigbåten mellom Kristiansund og Trondheim. Hurtigbåten har stoppested på Smøla.



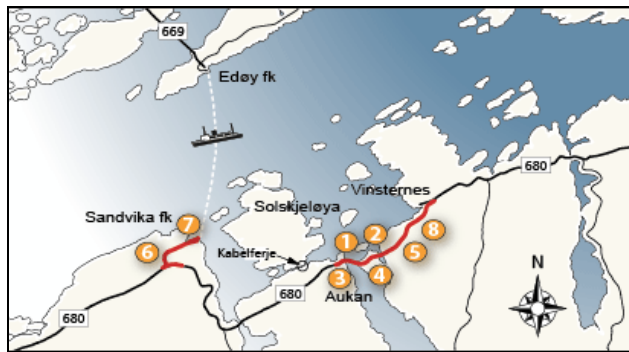
Figur 3: Vegnett Kristiansund – Smøla - Trondheim

Standarden på vegnettet er varierende. På fastlandet innenfor Smøla er standarden på Rv680 blitt bra etter utbygging av Imarsundsambandet i 2007 og Aursundbruene i Aure i 1995. Det er fortsatt lav standard på andre deler av Rv680 og på Fv364. På E39 i samme område gjenstår fortsatt en del sterkninger hvor standarden er lav.

For reiser mellom Smøla og Kristiansund inngår ferja Tømmervåg – Seivika på Rv680. Ferja har 18 avganger i døgnet på hverdager med en time eller mer mellom de fleste avgangene. I henhold til SVV's krav burde det vært avgang hver halvtime på denne type samband.

På strekningen mellom Sandvika og Trondheim kan man kjøre ferjefritt, de fleste kjører ruten Rv680 via Fv364 og E39 til Trondheim. På denne turen er det bomavgift på Rv680 Imarsundet og E39 Thamshavn/Øysand. Foldfjordbrua på Rv680 mellom Aure og Imarsundet blir pekt på som et problematisk punkt. Brua er smal/svak og krokete å komme inn på. Utbedringer står på SVV's handlingsprogram for 2009. Andre strekninger med dårlig standard som kan nevnes, er Fv364 og E39 mellom Høggjølen og Fannrem vest for Orkanger.

Smøla kommune er en aktør i Imarsundsamarbeidet, og åpning av denne nye vegforbindelsen på Rv680 har stor betydning for vegnettet i regionen.



- | | | |
|---|--------------------------------|--------|
| 1 | Imarsundbrua | 550 m |
| 2 | Litjsundbrua | 300 m |
| 3 | Veg Aukan ferjeleie | 335 m |
| 4 | Veg mellom bruene på Jørnøya | 620 m |
| 5 | Ny Rv680 over Ertvågøya | 2400 m |
| 6 | Ny Rv669 til Sandvika ferjekai | 1500 m |
| 7 | Sandvika ferjekai | |
| 8 | Etablering av bomstasjon | |

Figur 4: Imarsundprosjektet (Kilde: www.vegvesen.no)

Tiltakene som inngår i Imarsundprosjektet er vist i Figur 4. Prosjektet har gitt fast vegsamband med bygging av bruer over Imarsundet på Rv680 i Aure kommune. Prosjektet omfatter også en innkorting av ferjesambandet mellom Tustna og Smøla på Rv669 med ny Sandvika ferjekai. Imarsundprosjektet, som avløser ferja mellom Vinsternes og Aukan, ble åpnet 15. januar 2007. Samtidig med at ferjeruta mellom Vinsternes og Aukan ble lagt ned, ble Sandvika på Tustna nytt ferjested til Edøya på Smøla og ferjeruta til Forsnes på Hitra ble lagt ned.

Imarfinans AS er bompengeselskapet i prosjektet. Bomstasjonen er plassert på Rv680 på Ertvågøya. Taksten for passering er 95 kr for personbil og 285 for stor bil. Forskuddsbetaling kan gi inntil 50% rabatt.

Busstilbudet

Busstilbudet til/fra Smøla betjenes av ruta Kristiansund – Tustna – Aure – Kjørsvikbugen som har holdeplass på Sandvika ferjekai med rutetider som korresponderer med ferjerutene. Bussruta har seks avganger daglig til og fra Sandvika FK i begge retninger. De som skal til Trondheim må skifte buss på Aure. Bussruta fra Aure til Trondheim har kun to avganger pr. dag. Reisetiden med buss fra Edøya på Smøla inkludert ferje er 1 time og 30 minutt til Kristiansund og litt under 4 timer til Trondheim. Kostnaden for enkeltbillett for voksen er ca. 100 kr til Kristiansund og 300 kr til Trondheim inkludert ferjebilletter. Det finnes en rekke rabattordninger i form av minipris, studentrabatt, månedskort og klippekort.

Busstilbudet på Smøla er tilpasset hurtigbåtagangene til og fra Kristiansund og har omtrent samme frekvens som hurtigbåten, men har noen få avganger i tillegg morgen og ettermiddag, samt skolekjøring. Bussen korresponderer i liten grad med hurtigbåtagangene til og fra Trondheim. Bussen kjører over hele øya til kommunesenteret på Hopen og ut til Veiholmen. Nettbuss som kjører bussruta, har ikke kunnet levere tall på hvor mange som benytter bussen på Smøla.

Ferje Edøya - Sandvika

Ruta drives av Fjord1 MRF og opereres i dag med en fast ferje M/F Tustna som har kapasitet på 30 personbilenheter og 148 passasjerer. I følge ruteplanen er overfartstiden ca. 20 min. Ferja har 17 avganger pr. hverdag fra hver side med en gjennomsnittlig avgangsfrekvens på litt under 1 time. På hverdager kjøres ruta i tidsrommet ca. kl. 06-24, og utvidet rute kl. 04.45-01.00 fra august 2007. Det meste av dagtiden er frekvensen på 1 time. Lørdag og søndag har ferja 15 avganger pr. dag.



Figur 5: M/F Tustna (Foto: Harald M. Valderhaug. Kilde: www.fjord1.no)

Ferja hadde i 2005 en årlig trafikk på ca 73.000 biler/bilførere og 69.000 passasjerer. Dette tilsvarer gjennomsnittlig 200 biler/bilførere og 190 passasjerer pr. dag. Kapasitetsutnyttelsen for biler er dermed gjennomsnittlig på ca. 40%. Dagens tilbud er dermed godt nok kapasitetsmessig over året, og dekker etterspørselen etter ferjetrafikk til/fra Smøla.

Ferjetaksten er i takstzone 9 og inkluderer bompenger til Imarfinans AS tilsvarende to takstsoner. Taksten for en personbil < 6,0 m er 81 kr og for en voksen person 29 kr.

Ferje til Forsnes på Hitra

I mange år har Fjord1 MRF drevet ferjetilbud mellom Nordmøre og Forsnes på Hitra, og de siste årene har det gått ferje mellom Aukan, Edøya og Forsnes. Ferja har de siste årene vært mest brukt av hytteeiere og turister. Ved åpning av Imarsundforbindelsen i januar 2007, ble ferjesambandet til Forsnes lagt ned.

Hurtigbåt

Kystekspresen går mellom Kristiansund og Trondheim med stoppested på Edøya på Smøla. Sambandet betjenes av MS Ladejarl og MS Mørejarl som er to moderne og komfortable båter som begge har plass til 276 passasjerer.



Figur 6: M/S Ladejarl

(Kilde: www.kystekspresen.no)

Reisetiden fra Edøya på Smøla er 35 minutt til Kristiansund og 2 timer 40 minutt til Trondheim. Hurtigbåttaksten fra Edøya er 95 kr til Kristiansund og 395 kr til Trondheim.

Tabell 4: Antall avganger pr. dag med hurtigbåt til og fra Edøya

Antall avganger pr. dag Kystekspresen	Mandag - fredag	Lørdag	Søndag
Edøy – Trondheim	3	1	2
Trondheim - Edøy	3	1	2
Edøy - Kristiansund	4	2	2
Kristiansund – Edøy	4	1	3

Tabell 4 viser at det er 3 avganger pr. dag til og fra Trondheim og 4 avganger pr. dag til og fra Kristiansund på hverdager. Tiden mellom hver avgang varierer fra 3,5 time til nesten 5 timer.

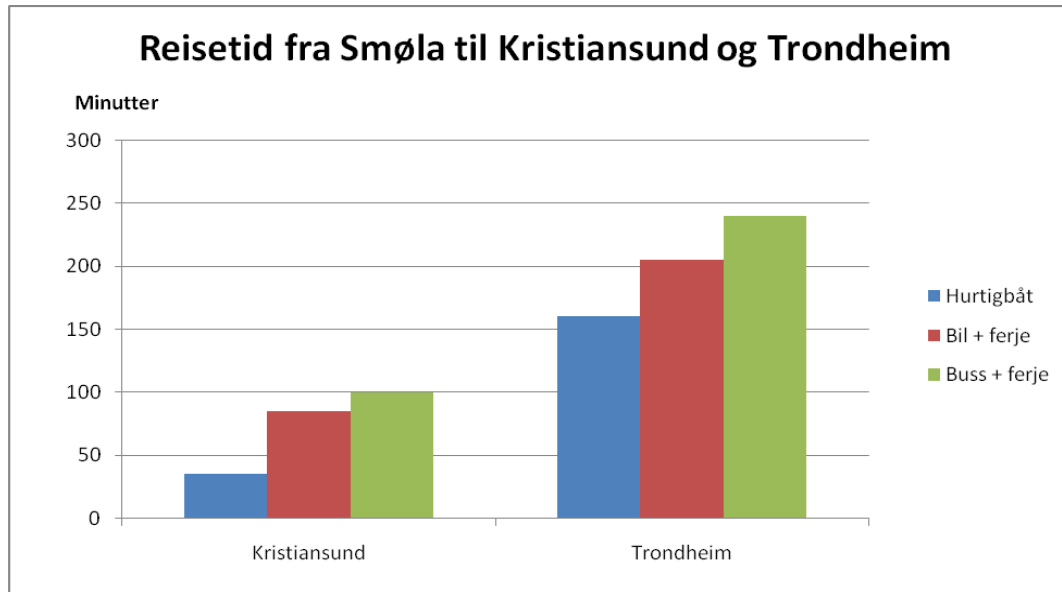
Hurtigbåten hadde i 2006 en årlig trafikk på ca 55.550 passasjerer i sum til og fra Edøya. Dette tilsvarer gjennomsnittlig 150 passasjerer pr. dag. Hurtigbåten har 84 turer pr. uke i sum til og fra Edøya eller ca. 4.300 turer pr. år. Gjennomsnittlig går 13 personer av eller på hurtigbåten for hvert anløp på Edøya.

Flyreiser

Kristiansund lufthavn - Kvernberget er nærmeste flyplass til Smøla. En reise med bil fra Edøya til flyplassen er til sammen 26 km kjøring i tillegg til ferjene Edøya - Sandvika og Tømmervåg – Seivika. Bussruten som kjører på strekingen Kristiansund – Sandvika FK kjører innom flyplassen. Daglig har flyplassen 5 avganger/ankomster til/fra Oslo og 3-4 avganger/ankomster til/fra Bergen. Det er også enkelte flyavganger til charter-reiser. I tillegg har flyplassen en betydelig helikoptertrafikk til offshore-virksomhet i Nordsjøen.

Reisetid og takster

Dagens transporttilbud for persontransport til og fra Smøla er beskrevet med reisetid og kostnader/takster.

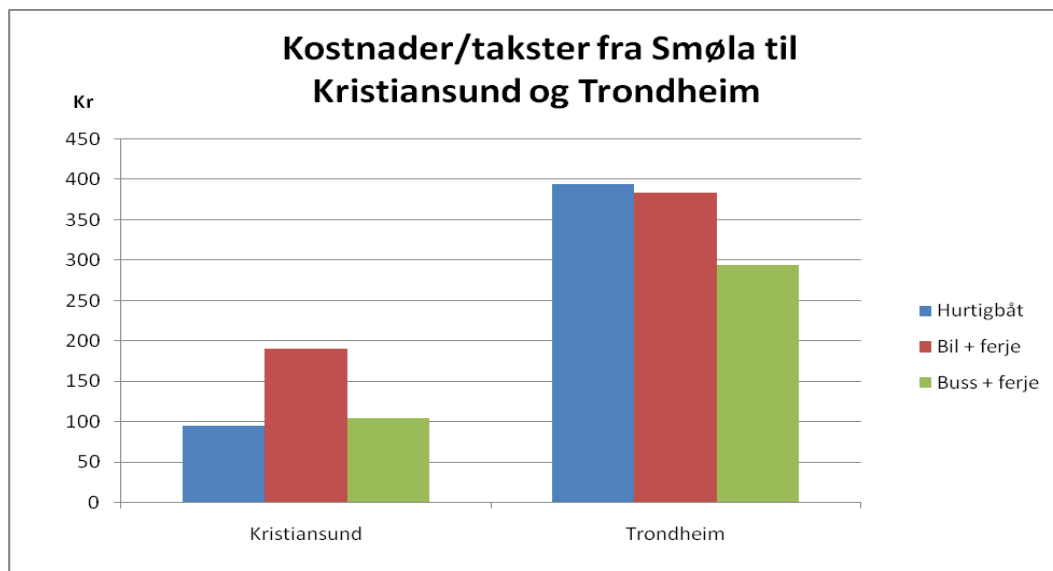


Figur 7: Reisetid fra Edøya på Smøla til Kristiansund og Trondheim

(Kilde: Rutetabeller ferje, hurtigbåt og buss, samt visveg.vegvesen.no for bil.)

Reisetiden fra Edøya på Smøla til Trondheim og Kristiansund er vist i Figur 7 for reisemidlene bil, hurtigbåt og buss. Hurtigbåt er det raskeste tilbudet med 35 minutter til Kristiansund og 2 timer og 40 minutt til Trondheim. Hurtigbåten har fire avganger pr. dag til Kristiansund og tre avganger pr. dag til Trondheim. Bil + ferje er noe raskere enn buss + ferje. Reisetiden med bil inkludert ferje er 1 time 25 minutt til Kristiansund og 3 timer 25 minutt til Trondheim. Det er 17 ferjeavganger pr. dag i hver retning Edøya – Sandvika og 18 ferjeavganger pr. dag i hver retning Tømmervåg - Seivika. Bussen har kun fem avganger pr. dag fra Kristiansund og to avganger pr. dag til Trondheim.

Reisetiden i Figur 7 er beregnet med kjørtider fra Statens vegvesen Visveg, og er beregnet ut fra minimum reisetid når ferjene Edøya – Sandvika og Tømmervåg – Seivika korresponderer best mulig etter dagens rutetabell. Reisetiden til Trondheim er beregnet med bil via Aure og uten ventetid på ferja Edøya – Sandvika. Det kan se ut til at Visveg beregner noe lengre reisetid til Trondheim i forhold til erfaringer fra lokalkjente som kjører strekningen.



Figur 8: Kostnader/takster med hurtigbåt, bil, ferje og buss fra Edøya til Kristiansund og Trondheim
(Kilde: Taksttabeller ferje, hurtigbåt og buss, samt www.visveg.vegvesen.no for distanse bil og buss.)

Figur 8 viser takstene for å reise en voksen person med enkeltbillett med hurtigbåt og buss+ferje. Kostnadene for bil er basert på distanse i km og en kostnad som kun dekker bensinutgifter med 10 kr pr. mil. Alle andre kostnader knyttet til bilhold inngår ikke. I tillegg inngår utgifter til bompasseringer og ferjeutgifter for personbil. Kostnadene som inngår i beregningene i Figur 8 er listet opp i Tabell 5.

Fra Edøya til Kristiansund er taksten for hurtigbåt og buss+ferje omtrent 100 kr. En biltur koster nærmere 200 kr. Her utgjør ferjebillettene hoveddelen av kostnadene. Fra Edøya til Trondheim er buss+ferje det rimeligste alternativet med en pris på ca. 300 kr. Med hurtigbåt eller bil+ferje er kostnaden nærmere 400 kr. Kostnadene til bompasseringer utgjør over 30% av kostnadene for bilturen fra Edøya til Trondheim.

Kostnadene for reisene mellom Edøya og Kristiansund/Trondheim kan beregnes på flere andre måter. Det finnes en rekke rabattordninger for alle reisemidlene som kan gi et helt annet bilde på kostnadene. Videre er det mange utgifter knyttet til bilhold som ikke er tatt med i beregningene her.

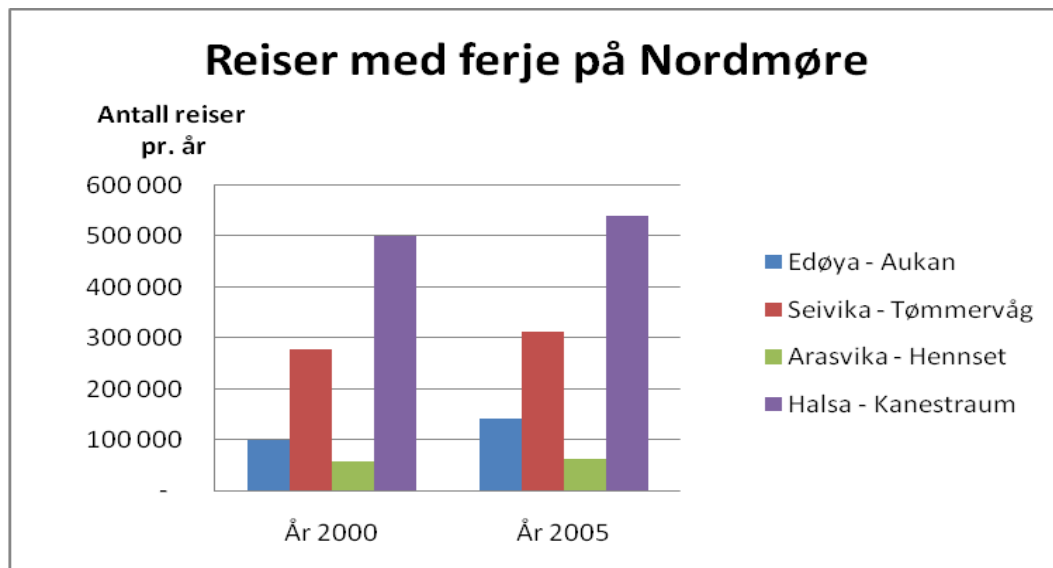
Tabell 5: Kostnader og takster persontransport fra Edøya til Kristiansund og Trondheim

Fra Edøya til	Kristiansund	Trondheim
Kostnad bil (regner 10 kr pr. mil)	26 kr	177 kr
Bom takst personbil Rv680 Imarsundet	-	95 kr
Bom takst personbil E39 Thamshavn	-	15 kr
Bom takst personbil E39 Øysand	-	15 kr
Ferje takst personbil Edøya-Sandvika	82 kr	82 kr
Ferje takst personbil Tømmervåg-Seivika	82 kr	-
Ferje takst enkeltbillett voksen Edøya-Sandvika	29 kr	29 kr
Ferje takst enkeltbillett voksen Tømmervåg-Seivika	29 kr	-
Buss takst enkeltbillett voksen fra Sandvika	46 kr	265

Takstene i tabell Taksten på ferja Edøya – Sandvika inkluderer to takstsoner til Imarsundprosjektet som utgjør 9 kr av taksten på 82 kr for personbil. Tilsvarende inkluderer taksten på ferja Tømmervåg - Seivika tre takstsoner til Imarsundprosjektet som utgjør 16 kr av taksten på 82 kr for personbil.

3.3 Trafikken til/fra Smøla

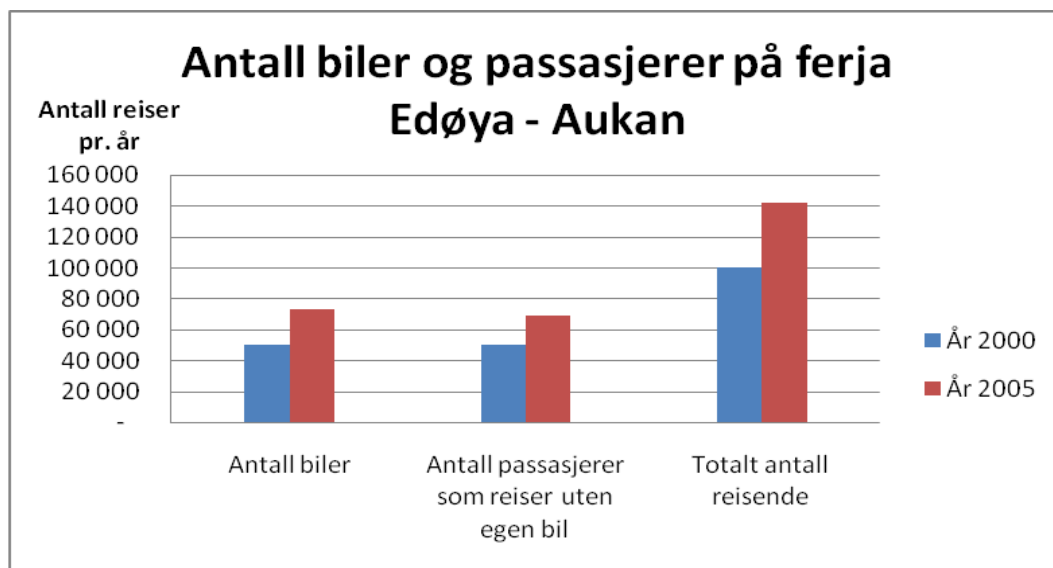
Trafikkdata er innhentet fra ferjeselskapet Fjord1 som betjener flere av ferjerutene på Nordmøre. Det er sett på utviklingen i antall passasjerer og kjøretøyer de siste årene.



Figur 9: Reiser med ferje på Nordmøre

(Kilde: Fjord1)

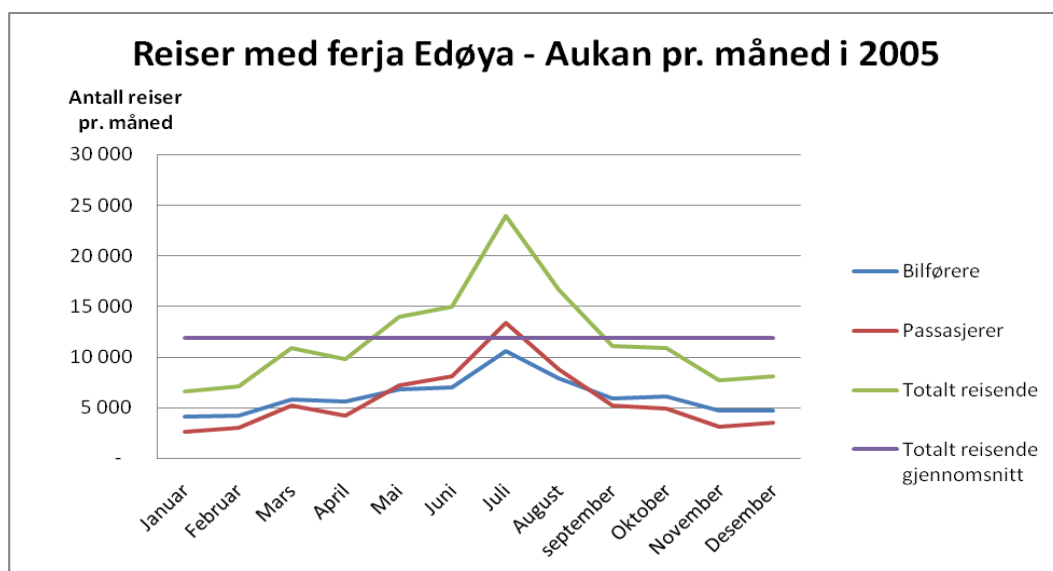
Vi har sett på utviklingen i antall reisende med ferja til/fra Smøla og tre andre ferjer i nærheten. Ferjestrekningene er vist på kartet i Figur 1. Alle ferjene har en økning av antall reisende fra år 2000 til 2005. Prosentvis er økningen størst på sambandet Edøya – Aukan, med en økning på hele 42% i denne perioden. For de andre tre sambandene ligger økningen på 7-12%. Også i antall har ferja til Smøla økt mest, med en økning på 42.000 reiser i femårsperioden. De andre sambandene har økt med 40.000 reiser for Halså – Kanestraum, 34.000 reiser for Seivika – Tømmervåg og 4.000 reiser for Arasvika – Hennset.



Figur 10: Antall reisende med ferja Edøya – Aukan

(Kilde: Fjord1)

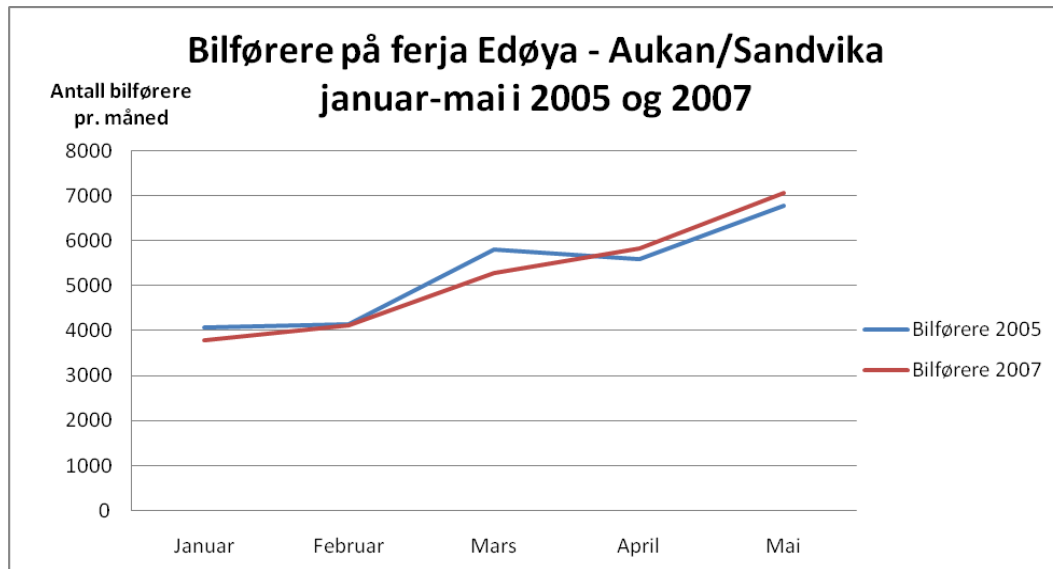
Figur 10 viser at både antall biler og antall passasjerer som reiser uten egen bil har økt på ferja Edøya – Aukan fra år 2000 til 2005. Totalt økte antall reisende fra 100.000 til vel 142.000 reiser pr. år. Gjennomsnittlig blir det en økning fra 270 til 390 reiser pr. dag. I 2005 fraktet ferja 73.000 biler eller gjennomsnittlig 200 biler pr. dag. Økningen i antall reiser har kommet samtidig som folketallet på Smøla har gått ned med 10%. (Reduksjon fra 2432 til 2195 innbyggere.) Økningen i antall reiser kan skyldes at fastboende på Smøla reiser mer enn før. Samtidig har turismen økt på Smøla, både med flere overnattingssteder og hyttebygging. Det siste har også medført større innslag av utenlandske gjestearbeidere i byggebransjen.



Figur 11: Reiser med ferja Edøya – Aukan pr. måned i 2005

(Kilde: Fjord1)

Figur 11 viser at trafikken med ferja har store variasjoner over året og en meget markert topp om sommeren. Trafikkmengden pr. døgn i juli 2005 var mer enn dobbelt så stor som gjennomsnittet for året. Vi regner med at mye av denne trafikken er knyttet til de mange fritidsboligene på Smøla, utflyttede som besøker gjenboende familie og andre turister.



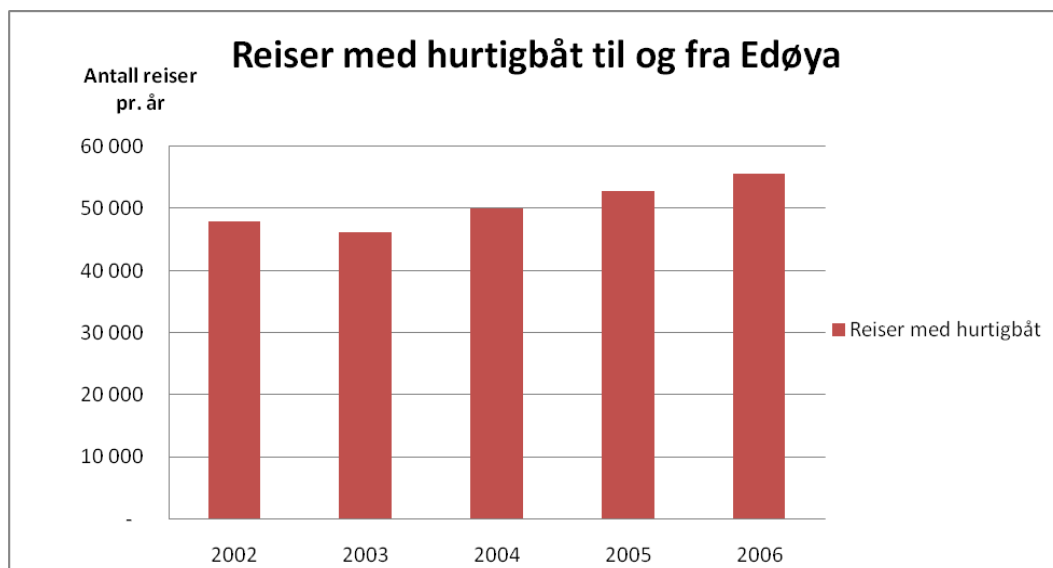
Figur 12: Bilførere på ferja Edøya – Aukan/Sandvika i januar-mai i 2005 og 2007 (Kilde: Fjord1)

I januar 2007 åpnet ferjefri forbindelse over Imarsundet. Tallene i Figur 12 viser at denne vegforbindelsen og flytting av ferjekaia fra Aukan til Sandvika til nå ikke har påvirket antall reiser på ferja Edøya – Aukan/Sandvika i vesentlig grad. Summert for perioden januar-mai er antall bilførere på ferja tilnærmet uendret fra 2005 til 2007. Datagrunnlaget er foreløpig fra for kort periode til å si noe om hvordan Imarsundforbindelsen vil påvirke ferjetrafikken på lengre sikt.

Tabell 6: Trafikk Imarsundforbindelsen (Kilde: Statens vegvesen)

	Trafikk Før-situasjon med ferje	Trafikk Etter-situasjon med bru	Trafikk- vekst
Februar	5 100	7 560	48 %
Mars	5 576	9 541	71 %
April	6 823	9 326	37 %
Mai	7 272	11 081	52 %
Sum	24 771	37 508	51%

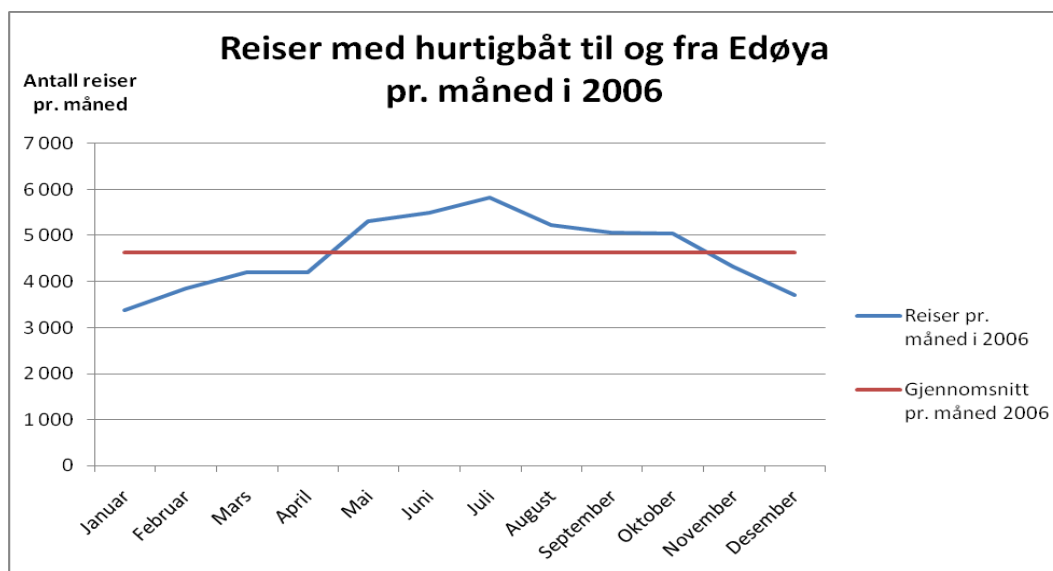
Registreringer av trafikken over Imarsundet med ferje før åpning av Imarsundsambandet og trafikken etter at brua åpnet i januar 2007, viser en trafikkøkning på 51% de første fire månedene etter åpning sammenlignet med året før.



Figur 13: Reiser med hurtigbåt til og fra Edøya

(Kilde: Kystekspresen)

Antall turer med hurtigbåten til og fra Edøya har hatt en jevn stigning siden 2003. I 2006 var det 55.000 reiser med hurtigbåten i sum til og fra Edøya. Ser vi på reisende med ferje og hurtigbåt samlet, utgjør reisene med hurtigbåt om lag 30% av turene til/fra Edøya.



Figur 14: Reiser med hurtigbåt til og fra Edøya pr. måned i 2006

(Kilde: Kystekspresen)

Antall reiser pr. måned varierer på samme måte som ferjetrafikken med årstiden. Toppen i juli måned er likevel ikke så markant på hurtigbåten som på ferja. I juli 2006 var det litt under 5800 reiser med hurtigbåt i sum til og fra Smøla. Trafikken lå i juli måned 26% over gjennomsnittet for året.

4 FORVENTET UTVIKLING DE NESTE 10-20 ÅRENE I 0-ALTERNATIVET

Ut fra foreliggende planer for Smøla kommune og regionen omkring er forventet utvikling i regionen beskrevet og inngår som forutsetninger i analysen. Planleggingen i Smøla har fokus på mulighetene for å styrke bosetting, sysselsetting og levevilkår med særskilt vekt på fornyelse og kompetanseutvikling.

4.1 Befolkning og næringsliv på Smøla

Folketallet i Smøla kommune vil i følge SSB's prognoser fortsette å synke i årene fremover. Figur 2 viser en forventet jevn nedgang fra 2200 til 1700 innbyggere i perioden 2007-2025. Smøla kommune har en utfordring med det synkende folketallet, samtidig som andelen unge også går ned.

Antallet fritidsboliger i kommunen har imidlertid økt, og det forventes en fortsatt økning fra dagens 500 fritidsboliger. Det kan synes som at dette er en utvikling som vil fortsette, jamfør kommuneplanens satsninger på at Smøla skal være en fritidskommune. 100 nye hyttetomter er allerede ferdig regulert. I tillegg til dagens 500 gjestesenger på Smøla er 200 nye under planlegging.

Smøla vindpark er en ny næring som har medført stabile arbeidsplasser i kommunen. Reiselivsnæringen har vist vekst de siste årene, og det forventes en fortsatt vekst og ytterligere utnyttning av potesialet som ligger der. For mange vil en jobb i reiselivsbransjen være en deltidsstilling i kombinasjon med en annen jobb.

Som mange andre steder i Norge, mangler også Smøla arbeidskraft innenfor mekanisk industri, fiskeindustri, anleggsbransjen og helsesektoren. Dette blir delvis løst ved tilsetting av utenlandsk arbeidskraft, i første rekke fra land i Øst-Europa.

Det er utarbeidet "Strategisk næringsplan 2007-2019 Smøla kommune" som ble godkjent av Smøla kommunestyre 02.11.06. Hovedmålet med planen er at Smøla i 2020 skal ha et stabilt, variert og verdiskapende næringsliv på naturens premisser. I planen er det trukket frem noen satsningsområder som det er utarbeidet næringsspesifikke strategier for:

1. Foredling og matproduksjon
2. Vindkraft og energi
3. Kultur og reiseliv
4. Fiskeri og havbruk
5. Landbruk

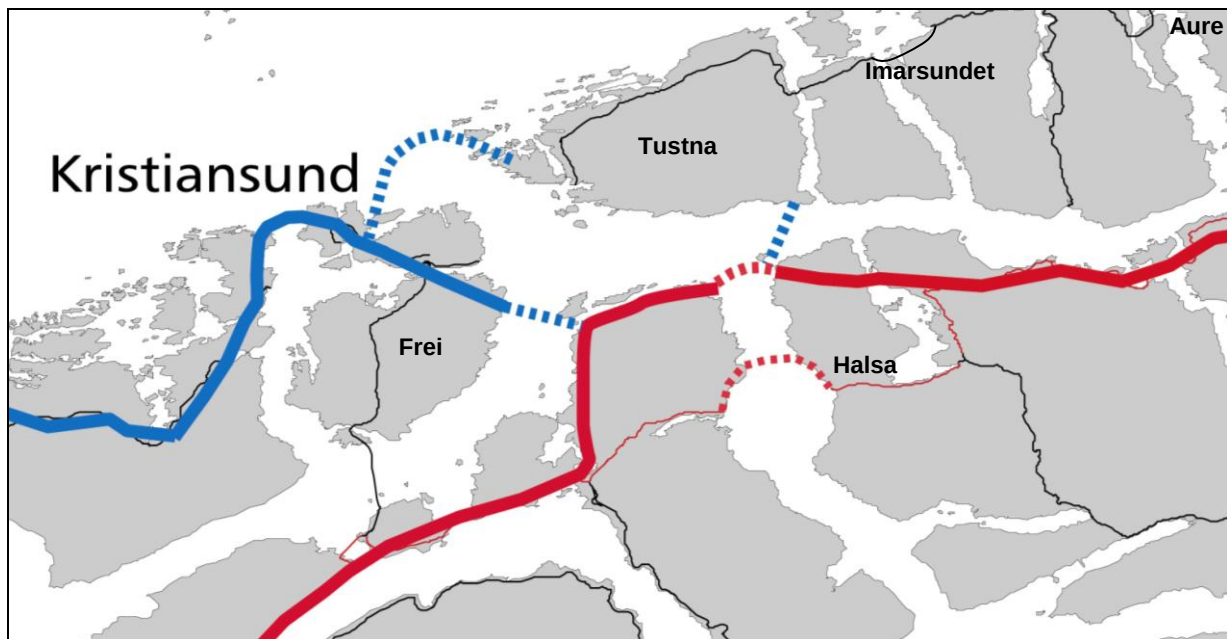
4.2 Transport og kommunikasjoner

Fjordkryssinger medfører store utfordringer for utbygging av vegnettet på Smøla og Nordmøre for øvrig. Gode samferdselsløsninger er viktig for å utvikle regional vekst med attraktive bolig- og arbeidsplassområder. Smøla kommune arbeider innenfor flere prosjekter som vil utbedre kommunikasjon og samferdsel, og fastlandsforbindelse er et viktig element i dette arbeidet. Andre prosjekt er rettet mot forbedringer i ferjeforbindelser, hurtigbåtsambandet og annen kollektivtransport. Informasjon om planlagte generelle forbedringer i regionen på vegnett, hurtigbåt- og busstilbud er innhentet fra Statens vegvesen og kollektivtrafikkselskapene.

Vegnettet på Nordmøre

I følge Statens vegvesens Handlingsprogram 2006-2015 for Møre og Romsdal foreligger det ikke planer om vesentlige vegutbedringer i direkte tilknytning til Smøla de nærmeste årene fremover. I tilsvarende handlingsprogram for Sør-Trøndelag er det i planperioden foreslått oppstart av utbedringer på E39, fra Møre og Romsdal grense og 6 km østover og en strekning på 10 km ved Høgkjølen, vest for Orkanger. Videre er det foreslått utbedringer på E6 sør for Trondheim.

Møre og Romsdal fylke jobber med en strategi for ferjefri kyststamveg E39. De har utarbeidet en grov skisse for mulige alternative prosjekt mellom Kristiansund og Aure/Halsa. Skissen er kun et utgangspunkt for fremtidige traséer; *ingenting er bestemt*. Skissen i Figur 15 viser en strategi for ferjefri stamveg (den røde linjen) og eventuelle utredningsalternativer for riksveger (den blå linjen). Etter geologiske undersøkelser i 2008 vil det bli tatt stilling til om man skal utrede noen av alternativene videre.



Figur 15: Sammenbinding av Nordmøre

(Kilde: Statens vegvesen Region Midt)

Ferja Edøya - Sandvika

Fjord1 som kjører ferjesambandet Edøya – Sandvika har ikke planer om endringer på tilbudet. Det er bestemt at ferjerutene skal ut på anbud, noe som kan medføre endringer i tilbudet, men det usikkert når dette skal skje og hva dette vil innebære. Noen år frem i tid kan det være aktuelt at dagens ferjer blir erstattet med shuttelferjer, det vil si ferjer som kjører frem og tilbake uten å snu. Smøla kommune ønsker også å være med som et eventuelt forsøksområde dersom Samferdselsdepartementet vil prøve ut gratis ferje.

Ferje til Hitra

I 2007 har ferja fra Smøla til Forsnes på Hitra kun gått i helgene i sommerukene. Et annet ferjetilbud til Hitra har lenge vært vurdert. Helt siden Tjeldbergodden-etableringen i 1992 har det vært diskutert ei fremtidig ferjerute mellom Laksåvika på Hitra og Kjørsvikbugen på Aure. Det er usikkert om og når denne ruta eventuelt vil starte opp.

Hurtigbåt

Kystekspresen har ingen konkrete planer om vesentlig endringer på rutetilbudet til Smøla eller for øvrig på strekningen mellom Kristiansund og Trondheim i nærmeste fremtid. Fra 1. september 2007 startet en ny avtaleperiode for 6 år frem til år 2013. Eventuelle endringer vil komme som en følge av utviklingen i områdene som ruta trafikkerer, for eksempel utbygging av økt aktivitet på Tjeldbergodden.

Flyreiser

Det forutsettes ingen endring i flyplasstrukturen i Møre og Romsdal.

5 TRAFIKKPROGNOSER FOR FASTLANDSFORBINDELSEN

En ny fastlandsforbindelse med tilhørende nedleggelse av eksisterende ferjeforbindelser vil påvirke både trafikkmønsteret og trafikktutviklingen for de som reiser over fjorden i dag. I tillegg kan et forbedret tilbud føre til flere reisende, "nyskapt trafikk". Utgangspunktet for å beregne konsekvensene er at trafikantene får endret reisetid, kjørekostnader og reiseomfang.

Det er gjennomført en enkel trafikkanalyse for å tallfeste endringer i reisetid og kjørelengde, endringer i reiseaktivitet, reisemål og reisemiddel. Trafikkanalysen har tatt utgangspunkt i dagens antall reisende på ferja og trafikk tall på de hovedvegene som forventes å få trafikkendringer. Endringer i reiseaktiviteten er beregnet ut fra erfaringstall fra tilsvarende prosjekt andre steder i landet. Det er gjort et anslag på størrelsen av den nyskapte trafikken ut i fra tilgjengelige data.

De trafikkmessige konsekvensene er beregnet av ny fastlandsforbindelse er beregnet i to trinn:

1. Overføring av eksisterende ferjetrafikk til ny fastlandsforbindelse.
2. Nyskapt trafikk som følge av redusert reisetid og reisekostnad.

Trinn 1: Overføring av eksisterende ferjetrafikk til ny fastlandsforbindelse

I utgangspunktet antas trafikken med dagens ferjerute å vokse i takt med prognoser for årlig prosent trafikkvekst⁵ i årene fremover. 2030 er valgt som åpningsår for fastlandsforbindelsen. Med utgangspunkt i dagens fordeling med 90% lette (≤ 6 m lengde) og 10% tunge (> 6 m lengde) kjøretøy på ferja, er det beregnet at trafikken i år 2030 blir ca. 26% høyere enn i år 2005 med fortsatt ferjedrift. Uten fastlandsforbindelse og med fortsatt ferjedrift er det beregnet en vekst fra år 2030 til 2054 på 13%.

Tabell 7: Forutsatt trafikktutvikling i analyseperioden for 0-alternativet, antall kjøretøy pr. år og pr. døgn

Antall kjøretøy	Registrert pr. år	Beregnet pr. år		Registrert pr. døgn	Beregnet pr. døgn		Vekst beregnet	
Kjøretøy	År 2005	År 2030	År 2054	År 2005	År 2030	År 2054	2005-2030	2030-2054
Lette	65 954	82 000	91 000	180	220	240	23,9%	11%
Tunge	7 095	10 000	13 000	20	30	40	42,8%	26%
Sum	73 049	92 000	104 000	200	250	280	26%	13%

Ferjetrafikken Edøya-Aukan økte med 42% fra år 2000 til 2005 (de andre ferjene i nærheten med 7-12%). Statens vegvesens statistikk for vegtrafikk i Møre og Romsdal i samme periode viser 9% vekst for lette kjøretøy og 21% vekst for tunge kjøretøy. Selv om ferjetrafikken til Smøla har økt mer enn gjennomsnittlig trafikkvekst i fylket i denne femårsperioden, har vi ikke grunnlag for å fastslå at veksten i trafikken til Smøla også i fremtiden vil være større enn gjennomsnittet for fylket.

Vi antar at biltrafikken som tidligere gikk på ferja, i fremtiden vil få samme reisemønster etter etablering av fastlandsforbindelse, som når turen gikk med ferje. Denne trafikken vil dermed gi samme prosentvise økning på vegnettet i området rundt ferja som ferjetrafikken.

Trinn 2: Nyskapt trafikk som følge av endret reisetid og reisekostnad

Den nye fastlandsforbindelsen vil utgjøre et bedre transporttilbud for de fleste trafikanter i form av redusert reisetid, ventetid og ulemper ved bruk av ferje. Fordelene veier opp for økte kjøretøykostnader på grunn av lengre strekning å kjøre. En forbedring av transportsystemet vil bidra til at reisemotstanden blir lavere og at etterspørselen dermed øker. Dette vil medføre en trafikkøkning som betegnes *nyskapt trafikk*.

⁵ Prognosene er basert på data fra Vegdirektoratets fylkesvise trafikkdata i EFFEKT 6.13 for Møre og Romsdal

Det finnes etablert metodikk for beregning av nyskapt trafikk ved forbedring av transporttilbud. Reisemotstanden måles i "generaliserte reisekostnader" som er en sammenveining av reisetid og reisekostnader. Følgende elementer inngår i beregning av generaliserte kostnader:

- Kjøretøykostnader
- Tidskostnader
- Billettkostnader ferje og bompenger
- Ulempeskostnader ved å være avhengig av ferje

Kjøretøykostnader, tidskostnader og ulempeskostnader ved å bruke ferje er beskrevet i kapittel 6. Bomtaksen for å kjøre i tunnelen i utbyggingsalternativet forutsettes å være 40% over ferjetaksten i 0-alternativet. Dette ble gjort på samme måte ved Hitra Frøya Fastlandssamband. Registrert engangsvekst i dette sambandet ved åpning av tunneler og bruer er vist i tabellen nedenfor. Engangsveksten var langt over prognosene som på forhånd var lagt til grunn for trafikkveksten for alle tre prosjektene, bortsett fra passasjertallet til Fjellværøya som forble utforandret.

Tabell 8: Registrert engangsvekst Hitra Frøya Fastlandssamband

Prosjekt	Biler	Passasjerer
Frøyatunnelen	49 %	13 %
Hitratunnelen	36 %	36 %
Fjellværøybrua	55 %	0 %
Sum	44 %	21 %

(Kilde: www.hffas.no Hitra Frøya Fastlandssamband.no)

Bruforbindelsen over Imarsundet viser en engangsvekst på 51% de første fire månedene sammenlignet med samme periode året før.

Ut fra erfaringer fra Hitra Frøya Fastlandssamband og Imarsundforbindelsen kan det forventes en engangsvekst på ca. 50% ved tunnelåpning til Smøla sammenlignet med ferjetrafikken året før. Tabell 9 viser beregnet ÅDT inkludert nyskapt trafikk gjennom fastlandsforbindelsen med ulik engangsvekst.

Tabell 9: Beregnet trafikk i 2030 med ferje og med tunnel

	2005 med ferje	2030 med ferje	2030 med 50% engangsvekst tunnel
ÅDT	200	250	400
Pr. år	73.000	90.000	150.000

6 FASTLANDSFORBINDELSE FOR SMØLA – LØSNINGSALTERNATIVER

I vurderingene har vi valgt å bruke to referanseprosjekt når det gjelder trasévalg og gjennomførbarhet, (Atlanterhavsvegen) Kristiansund-Averøy og Fastlandet-Hitra-Frøya. Hitra/Frøya ligger litt tilbake i tid, mens Kristiansund-Averøy er under bygging. Det er spesielt samlet litteratur omkring gjennomføringen av Hitra/Frøya-forbindelsen for bruk i dette prosjektet.

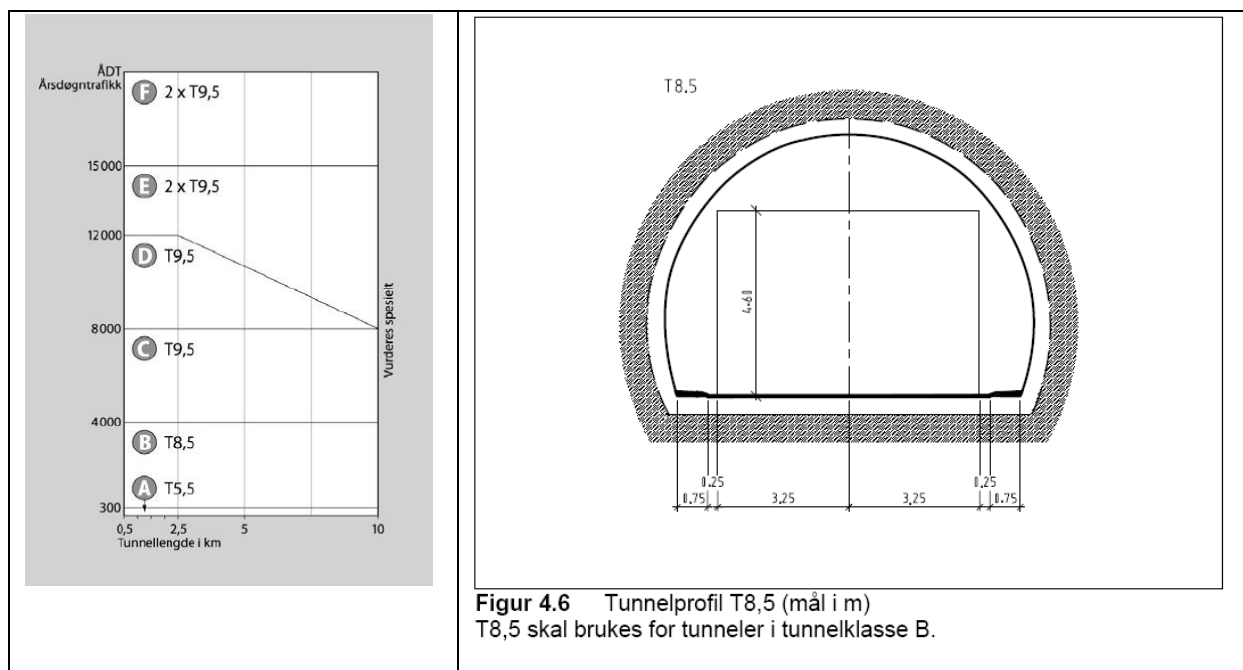
Ellers er det brukt "Statens vegvesen, Håndbok 021 Vegtunneler" (Hb021). Det er kommet et EU-direktiv som omhandler stigning i tunneler. Dette vil kunne få kostnadmessige konsekvenser fordi stigningen kan bli lengre, men det vil ikke røkke ved gjennomførbarheten av prosjektet.

Det er generert sjøkoter ut fra Sjøkartverkets multistråledata. Ellers er det brukt digitale Sosi-kart 1:1000 på henholdsvis Høvik og Smøla.

6.1 Klarlegging av forutsetninger

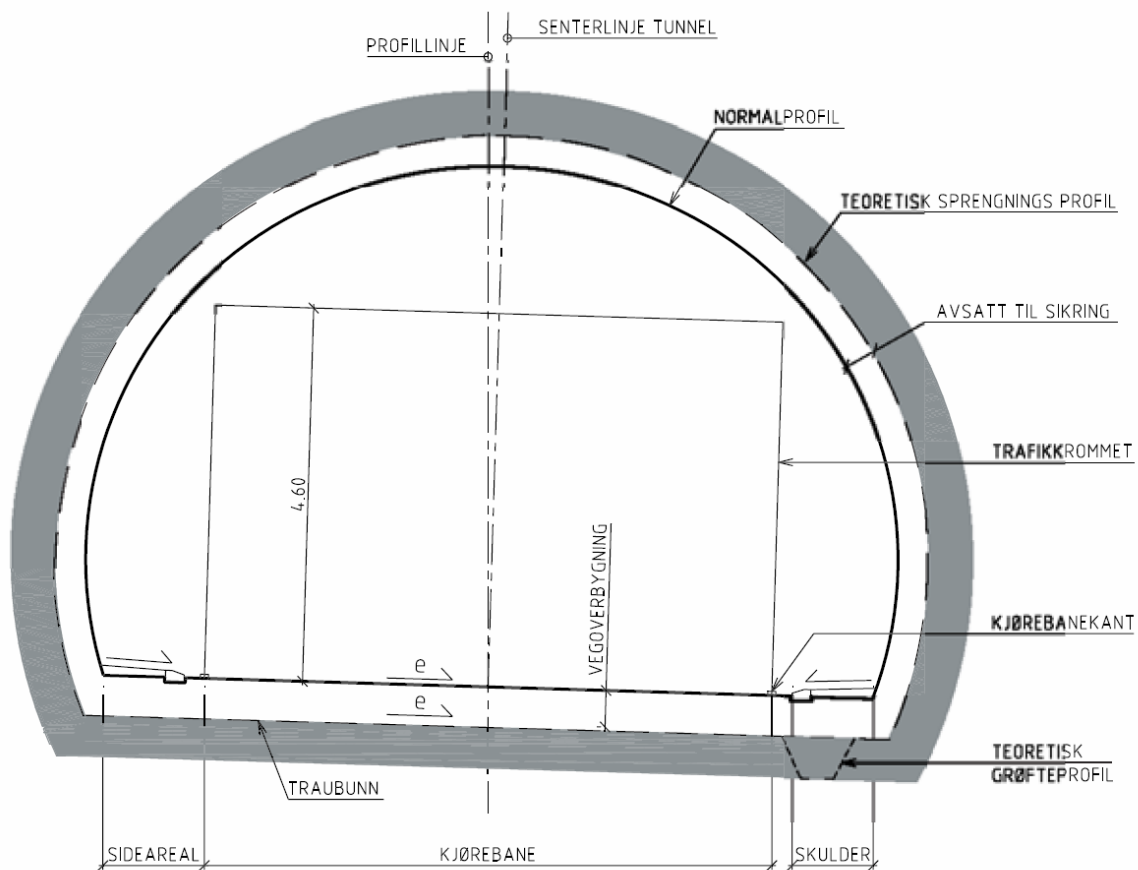
- Standardvalg:

Standardvalg for tunnelen er en funksjon av trafikkmengde og tunnel-lengde. Konklusjonen er tunnelkasse B og Tunnelprofil T8,5.



Figur 16: Tunnelklasse og tunnelprofil

Standard tunnelprofil:



6.2 Vurdering av aktuelle vegtraséer

- Trasé

Tunneltraséen er lagt mellom Høvik på Aure og Edøya på Smøla. Vegen foreslås lagt i en nordøstlig trasé, se Figur og vedlegg C1. Vi har valgt å legge tunneltraséen slik at tunneldybden og dermed den totale tunnel-lengden blir kortest mulig. Både geografiske forhold og kostnadmessige betraktninger ligger til grunn for vårt valg av forslag til trasé. Utløpene på tunnelen bør ikke ligge under kote 5. Nordsiden av Høvik er trasévalg frem til Rv680. Tilførselsvegen mot tunnelen vil da få en god trasé før den tipper ned mot riksvegen. Det må påregnes noen justeringer av vegtraséen der den kommer ned mot krysset. Terrenget på nordøstsiden av Høvikhalvøya ser vesentlig enklere ut å bygge veg i enn terrenget på sørvestsiden. Det er mulig å komme ut med påhugget på begge sider av Høvikhalvøya, men med mulig forlengelse av tunnelen dersom sørsiden blir valgt. Topografien virker mindre gunstig for vegbygging i sør enn i nord.

- Teknikk, overdekning etc.
I henhold til Hb 021 skal fjelloverdekningen på undersjøiske tunneler være minst 50 m og dette er søkt ivarettatt langs profilet. Det tas et forbehold om løsmassemekktigheten langs traséen. Det er i en viss grad tatt høyde for løsmasser langs foreslått trasé. Det er grunn til å tro at det ikke er veldig tykke løsmasselag i områder med bratte undersjøiske skråninger.
- Fjellkvalitet, berggrunnskart etc.
Ut fra berggrunnskart fra NGU, kan det virke som om det på Aure-siden er kvartsdioritt, tonalitt, trondheimitt. Dette er bergarter med god stabilitet. Berget er litt sprøtt, noe som kan gi lekkasjer, men med god injisering oppnås godt resultat.

Det ventes nedforkastede mesosoiske bergarter langs deler av traséen. Det vil si bergarter som er yngre enn grunnfjellet. Når en nærmer seg Edøya finnes konglomerat og sedimentær brekkasje. Dette behøver heller ikke å by på store utfordringer med tanke på prosjektets gjennomførbarhet. Godt resultat er avhengig av god tetting.

Fjellstrukturer og bergarter er nokså lik som Kristiansund – Averøy prosjektet.
Det er spesielt viktig i neste fase at en sørger for geologisk kartlegging av traséen.

- Stigning:
Her er det ivarettatt krav i Hb021. Maks stigning er satt til 7%. Stigningskravene må til slutt avgjøres i Vegdirektoratet.
- Tilstøtende veger:
Det er i liten grad tatt høyde for kostnader med opprustning av eksisterende veger. Vegene er forutsatt opprustes til fast dekke. Vi har forutsatt at gammel trasé følges både på Edøya og på Høvik. På Høviksiden (Aure) kan det bli nødvendig med litt investeringer i omlegging før tilkopling til RV680
- Massetransport
Bygging av tunnelen utløser behov for massedeposering. Det vil være naturlig å kombinere dette prosjektet med prosjekter med masseunderskudd i området. Litt av massen kan brukes i opprustingen av tilstøtende veger, men det kan også være lønnsomt og miljømessig riktig å bruke massene også i andre prosjekt i nærområdet.

6.3 Vurdering av kostnader

- Kostnader

Averøytunnelen er 5.7 km lang og 250 m dyp på det dypeste. Maksimal helning er på 10%. Det er innhentet anbud i 2006 for tunnelen og kostnadene ligger på ca 80 000 kr/lm. Beløpet inkluderer all tetting, sikring, alle installasjoner og er inkl mva. Byggeledelse, planlegging og tunnelportaler kommer i tillegg.

Hitra-tunnelen lå til sammenlikning på 45 000 kr/lm (1995-kroner). Dette var svært lavt selv i 1995.

Ved å bruke sammenliknbare prosjekter har vi gjort en vurdering av pris og omfang overført til dette kostnadsberegninger for tunnel til Smøla basert på ca 90 000 kr/lm (2006-kr). I tillegg vil det kunne bli investering i litt infrastruktur for å oppnå hensiktsmessig tilknytning. Vi regner utbedring av ca 6000 m eksisterende veg.

Tabell 10: Totale kostnader for veganlegget (2006-kroner inkl mva)

	Kostnad/enhet	Enhet	Pris
Tunnel - totale kostnader inkl. portaler og tilkopling	90 000,- /m	8 000 m	720 000 000,-
Utbedring av kommunale veger, Høvik	8 330,-/m	2400 m	~20 000 000,-
Utbedring av kommunale veger, Edøya	7 100,-/m	3660 m	~26 000 000,-
Sum (2006 - kroner inkl mva)			766 000 000,-

Kostnadene som er beskrevet inkluderer ikke utredningskostnader i forkant av byggingen. Vi ser at det i forbindelse med fastlandsforbindelsen til Hitra og Frøya ble utarbeidet et omfattende rapportbibliotek. Denne dokumentasjonen har vi brukt utdrag fra i disse vurderingene. Det må i dette prosjektet også påregnes kostnader i forbindelse med planlegging og dokumentasjon i forkant av byggingen som kommer i tillegg til oppgitte kostnader.

Det er heller ikke estimert ervervskostnader, da dette ikke vil utgjøre noen stor del av de totale kostnadene. På Edøya må det sannsynligvis innløses ett hus.

6.4 Videre undersøkelser

Det bør i første omgang kjøres seismikk langs aktuell trasé for å kartlegge forekomstene av løsmasser over fjell. Sannsynlig kostnad her med rapportering vil være ca 20 000 kr/km². Man kan anta behov for kartlegging av en ca. 1,5 km bred korridor langs traseen.

Deretter vil det være nødvendig med omfattende geologiske undersøkelser med boring langs aktuell trasé fra båt, opptaking av prøver analyser og rapportering. Analyseomfanget vil være avhengig av fjellkvaliteten.

7 NYTTE AV FASTLANDSFORBINDELSE FOR SMØLA

Mulighetsstudien av en ny fastlandsforbindelse er på et overordnet plannivå, og temaene hvor det blir vurdert nytte er derfor tilpasset dette nivået. Temaene omfatter transportkostnader, reisetid og tilgjengelighet, nyskapt trafikk og virkninger for næringslivet og befolkningen lokalt og regionalt.

Dataprogrammet EFFEKT er benyttet til forenklete beregninger for kunne si noe om hvilken retning resultatene for hvert tema tar. EFFEKT er et verktøy for samfunnsøkonomiske nytte-kostnadsanalyser av veg- og trafikktiltak. Beregningsprinsipper og metodikk er direkte knyttet til Statens vegvesens Håndbok 140 om Konsekvensanalyser. Det understrekes at de beregningene som er gjort i denne fasen av arbeidet gjennom mulighetsstudien, er basert på en sterkt forenklet innlegging av datagrunnlag i beregningene. Det er benyttet standardverdier som ligger inne i EFFEKT for kostnadstall og andre parametre.

I mulighetsstudien har vi presentert utdrag av resultatene fra nytte-kostnadsanalysen. Beregningene gir svar på hvilken retning resultatene går, og noe om størrelsesforholdet mellom ulike tema. Det vil være behov for mer detaljert innlegging av data og beregninger i en senere fase.

I beregningene er det forutsatt at fastlandsforbindelsen åpner i år 2030, og den påfølgende 25-årsperioden (2030-2054) er benyttet som analyseperiode. Prosjektområdet er avgrenset av ferjekaia på Edøya i nord, avkjøringspunkt på Rv680 til Sandvika ferjekai i vest og avkjøringspunkt til ny fastlandsforbindelse ved Høvik i øst. For nyskapt trafikk er kjørestrekning til Kristiansund og Trondheim med i beregningene. 0-alternativet (med ferje) og utredningsalternativet (med fastlandsforbindelse) er basert på samme forutsetninger når det gjelder eksisterende vegnett. Utover vegforbedringer i tilknytning til fastlandsforbindelsen er det ikke lagt inn forbedringer på vegnettet i retning Kristiansund og Trondheim.



Figur 17: Fastlandsforbindelse Smøla

7.1 Samfunnsøkonomiske virkninger for trafikanter og miljø

Kjøretøykostnader

De samfunnsøkonomiske beregningene av kjøretøykostnadene for biltrafikken omfatter kostnader for drivstoff, dekk og olje, reparasjoner og service, kapitalkostnader (lette biler) og avskrivninger (tunge biler), kostnader som henger sammen med kjørelengde. Med fastlandsforbindelsen endres kjørelengden som vist i Tabell 11. Størstedelen av trafikken fra ferja skal vestover retning Kristiansund, og denne trafikken får en økt kjørelengde på 26 km med fastlandsforbindelsen. Trafikken østover får redusert kjørelengden med 2 km. Fastlandsforbindelsen medfører en innkorting retning østover fordi bilistene slipper å kjøre Rv680 over Imarsundet.

Tabell 11: Kjørelengder med ferje og fastlandsforbindelse

Kjørelengde	Fra Edøya til Rv680 vest	Fra Edøya til Rv680 øst
Med ferjeforbindelse	2 km	16 km
Med fastlandsforbindelse	28 km	14 km
Endring kjørelengde med fastlandsforbindelse	+26 km	-2 km

Det antas samme retningsfordeling på trafikken i utredningsalternativet som i 0-alternativet. Vi har ikke foretatt undersøkelser blant reisende på ferja for å finne ut hvilken retning trafikken går på fastlandet. Retningsfordeling på trafikken er hentet fra Vegdirektoratets Regionale transportmodeller. Vi har gjort kjøring med modellen, og resultatene viser at 95% av ferjetrafikken kjører vestover og 5% av trafikken østover på Rv680. Øvrige resultater fra den regionale transportmodellen er ikke benyttet i dette arbeidet, fordi sammenligninger av beregnet trafikk på ferja ikke var i samsvar med registrert ferjestatistikk.

Kjøretøykostnader, beregningsresultater fra forenklete EFFEKT-beregninger:

0-alternativet med ferje:	99 mill. kr
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	198 mill. kr
<i>Økte kjøretøykostnader:</i>	<i>99 mill. kr</i>

Tallene gjelder hele analyseperioden år 2030-2054, diskontert og gitt i felles prisnivå 2006.

Beregningene viser at kjøretøykostnadene øker med 99 mill. kr for hele analyseperioden når fastlandsforbindelsen etableres. Dette skyldes at størstedelen av trafikken fra Smøla skal vestover retning Kristiansund, og at disse bilene får en økt kjørelengde på 26 km.

Tidskostnader

Reisende med bil til/fra Smøla får betydelig kortere samlet reisetid til fastlandet ved at de sparer ferjetid, ventetid og "skjult" ventetid, fordi en kan reise når en selv ønsker, og ikke akkurat når ferja går. Tidskostnadene reduseres for bosatte og næringslivet på Smøla (tid er penger).

Tabell 12: Reisetid med ferje og fastlandsforbindelse

Reisetid	Edøya - Kristiansund	Edøya - Trondheim
Med ferjeforbindelse	1 time 25 min	3 timer 25 min
Med fastlandsforbindelse	1 time 20 min	2 timer 55 min
Endring reisetid med fastlandsforbindelse	- 5 min	-30 min
Ventetid ferje	30 min	30 min
Endring reisetid med fastlandsforbindelse inkl. ventetid ferje	-35 min	-60 min

Reisetidene i Tabell 12 viser at fastlandsforbindelsen til Smøla med den foreslåtte traséen vil gi størst reduksjon i reisetiden for de som skal dra østover retning Trondheim. Reisende mot Kristiansund vil ikke få stor endring i reisetiden når man ser isolert på kjøretid + ferjetid. I samfunnsøkonomiske beregninger inngår ventetid, som er vanlig å sette til halve tiden mellom avgangene. Inkludert denne ventetiden vil trafikanter mot Kristiansund spare 35 min reisetid og trafikanter mot Trondheim 60 min reisetid med fastlandsforbindelse sammenlignet med ferjeforbindelse. *I tillegg kommer skjult ventetid* som ikke er tatt med i Tabell 12, det vil si den ulempen de reisende opplever ved ikke å kunne dra når de selv ønsker.

Tidsforbruk, beregningsresultater fra forenklede EFFEKT-beregninger:

	Lette kjøretøy:	Tunge kjøretøy:
0-alternativet med ferje:	77 000 timer	11 000 timer
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	52 000 timer	7 000 timer
Redusert tidsforbruk:	25 000 timer	4 000 timer

Tallene gjelder åpningsåret 2030. De lette kjøretøyene får et redusert tidsforbruk på 25.000 timer pr. år og de tunge kjøretøyene får et redusert tidsforbruk på 4.000 timer pr. år.

EFFEKT beregner tidskostnader som i dette prosjektet omfatter tidskostnader for sjåfør og passasjerer i lette kjøretøy, tidsavhengige driftskostnader (inklusive sjåfør) for tunge kjøretøy og reise- og ventetid (ordinær og skjult ventetid) i ferjesamband. Tidskostnadene blir presentert som totale kostnader, diskontert, for hele analyseperioden fra år 2030 til 2054.

Tidskostnader, beregningsresultater fra forenklede EFFEKT-beregninger:

0-alternativet med ferje:	320 mill. kr
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	220 mill. kr
Reduserte tidskostnader:	100 mill. kr

Tallene gjelder hele analyseperioden år 2030-2054, diskontert og gitt i felles prisnivå 2006.

Beregningene viser at med fastlandsforbindelse spares tidskostnader på 100 mill. kr totalt for hele analyseperioden år 2030-2054. Dette tilsvarer ca 30% reduksjon av tidskostnadene når fastlandsforbindelsen avløser ferjeforbindelsen. Endringen skyldes i første rekke at ventetiden på ferje blir fjernet. For reiser øst- og nordover utgjør også spart kjøretid en betydelig del.

Nyskapt og overført trafikk

Et bedre transporttilbud fører til økt transport og reisehyppighet. Reiser som tidligere ikke ble utført på grunn av lang reisetid eller andre ulemper, blir nå i større grad gjennomført. Ved at ferja blir erstattet med en undersjøisk tunnel, blir en barriere mot transport redusert. Reiser som for eksempel ikke ble gjort tidligere på grunn av dårlig vær eller nattstenging, kan med undersjøisk tunnel lettere gjennomføres. Nyskapt trafikk har nytteverdi for befolkning og næringsliv.

Fastlandsforbindelsen vil også kunne få overført trafikk fra hurtigbåten, reisende som tidligere foretrakk hurtigbåt fremfor ferje, men som nå velger å benytte bilen med den store fleksibiliteten det medfører i forhold til reisetidspunkt og sted. Overført trafikk vil gi en negativ nytte for hurtigbåten, men en positiv nytte for fastlandsforbindelsen.

Beregning av nytten for nyskapt trafikk gjøres manuelt utenfor EFFEKT for det første året. Nytten av nyskapt trafikk omfatter endring fra 0-alternativet til utredningsalternativet i kjøretøy-, tids- og ulempeskostnader for den nyskapede trafikken. Nytten for det første året legges inn i EFFEKT, og programmet beregner nytte for hele

analyseperioden. Det er gått ut fra en nyskapt trafikk på 50% engangsvekst (jfr. Hitra). Selv om den nyskapte trafikken utgjør et lite antall kjøretøy, gir den et betydelig bidrag på nyttesiden.

Nytten av nyskapt trafikk er beregnet til 103 mill. kr for hele analyseperioden år 2030-2054, diskontert og gitt i felles prisnivå 2006.

Ulykker og miljøkostnader

EFFEKT beregner også ulykkeskostnader ut fra normale ulykkesfrekvenser på vegnettet. Ulykkeskostnadene henger sammen med antall kjørte km i analyseområdet inkludert nyskapt trafikk.

Ulykkeskostnader, beregningsresultater fra forenklede EFFEKT-beregninger:

0-alternativet med ferje:	33 mill. kr
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	94 mill. kr
Økte ulykkeskostnader:	61 mill. kr

Tallene gjelder hele analyseperioden år 2030-2054, diskontert og gitt i felles prisnivå 2006.

Endringer i global luftforurensning (CO₂) og lokal luftforurensning (NO_x) er beregnet og omregnet til miljøkostnader. *Forurensningen går ned med fastlandsforbindelsen, fordi utslipp fra ferja som langt overstiger økt utslipp fra biltrafikken fjernes.*

Miljøkostnader, beregningsresultater fra forenklede EFFEKT-beregninger:

0-alternativet med ferje:	22 mill. kr
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	6 mill. kr
Reduserte miljøkostnader:	16 mill. kr

Tallene gjelder hele analyseperioden år 2030-2054, diskontert og gitt i felles prisnivå 2006.

Ferjekostnader

Når fastlandsforbindelsen åpner forutsettes det at ferjesambandet legges ned og samfunnet sparer kostnader til ferjedrift. Ferjekostnadene som beregnes i EFFEKT omfatter summen av ferjens drifts- og kapitalkostnader. Programmet beregner nødvendig ferjemateriell med grunnlag i kravene til åpningstid, frekvens og kapasitetsutnyttelse. Nødvendig ferjemateriell blir beregnet på nytt for hvert år i analyseperioden, selv om det ikke er realistisk for et konkret samband. Dette betyr at EFFEKT-beregningene kanskje underslår noe av nytten ved besparelsene av ferjeavløsningen fordi modellen velger en noe billigere løsning enn den som eksisterer. Besparelsene i virkeligheten er med andre ord litt større enn våre beregninger viser. Fremtidige ferjekostnader er vanskelige å beregne, da de vil avhenge av nødvendig kapasitet og behovet for utskifting av ferja.

Ferjekostnader, beregningsresultater fra forenklede EFFEKT-beregninger:

0-alternativet med ferje:	20 mill. kr
Utredningsalternativet med fastlandsforbindelse:	0 mill. kr
Reduserte ferjekostnader:	20 mill. kr

Tallene gjelder åpningsåret 2030 og er gitt i prisnivå 2006.

Beregningene viser at med fastlandsforbindelse spares ferjekostnader på 20 mill. kr pr. år.

Innsparte ferjesubsidier vil ha stor betydning for rammene i et slikt prosjekt som fastlandsforbindelse til Smøla. Dette kan illustreres gjennom finansieringsplanen for Imarsundprosjektet som vist i Tabell 13.

Tabell 13: Finansieringsplan for Imarsundprosjektet

Imarsundprosjektet	Mill. 2004-kr	%
Forskuddtering – innsparte tilskudd til drift av ferjesambandene	180,0	47,4
Forskuddtering – innsparte tilskudd til kapitalkostnader for ei ferje	67,0	17,6
Tilskudd fra Kommunal- og regionaldepartementet	15,0	3,9
Tilskudd fra berørte kommuner	18,5	4,9
Bompenger (skal dekke innkrevingskostnader og drift av bompengeselskapet)	99,5	26,2
Totalt	380,0	100,0

I tillegg kommer en garanti for en toppfinansiering for Imarsundprosjektet med bidrag fra:

- Ytterligere tilskudd fra Aure kommune
- Tilskudd fra Smøla og Kristiansund kommuner
- Tilskudd fra Møre og Romsdal fylkeskommuner
- Tilskudd fra Nordmøre Energiverk AS

7.2 Bompenger

Med fastlandsforbindelse vil trafikantene spare utgifter til ferjebillett, men det er forutsatt at de må betale bompenger i stedet. Samtidig vil de fleste trafikantene få noe større kjørekostnader ved at strekning de kjører blir lenger enn om bilen ble fraktet med ferje.

Det forutsettes videre at fastlandsforbindelsen bompengefinansieres, og dette medfører innkrevingskostnader. Vi har i beregningene brukt samme årlige innkrevingskostnader som for Hitratunnelen på 3,4 mill. kr (inkludert bemanning, år 2002). Nyere erfaringer fra Imarsundforbindelsen viser at innkrevingskostnadene vil forventes å bli betydelig lavere, tilsvarende foreløpige erfaringer på innkrevingskostnader for Imarsundforbindelsen på ca. 1,5 mill. kr pr. år. Dette bør vurderes endret i eventuelt nye og mer detaljerte EFFEKT-beregninger.

EFFEKT beregner bompengandelen, som er den andelen bompenginntektene utgjør av offentlige investeringer i utbyggingsplanen. Med bompengetakster som gitt ovenfor, er det beregnet en bompengandelen på 21%. Til sammenligning hadde Hitra-Frøya-Fjellværøya-prosjektet en bompengandelen på 38%. *Ferjetakstene må mer enn dobles for at bompengene fra fastlandsforbindelsen til Smøla skal få samme bompengandelen som Hitratunnelen.*

Bomtakssten er som i Hitra-prosjektet satt til 40% over gjeldende ferjetakst (uten tillegg to takstsoner for Imarsundforbindelsen). Vi har regnet ut en gjennomsnittlig takst for tungtrafikk basert på andeler tunge kjøretøytyper som benyttet ferja i 2005. Bomtaksten i beregningene er 102 kr for lette og 490 kr for tunge kjøretøy (2007-kr). Sammenlignet med Imarsundforbindelsen ligger taksten for lette kjøretøy på samme nivå (Imarsund lette kjøretøy 95 kr). For tunge kjøretøy er taksten i beregningene betydelig høyere enn for Imarsundforbindelsen, hvor taksten er 285 kr for tunge kjøretøy. Det er ikke forutsatt at det startes innkreving av bompenger før tunnelen åpner, slik det ble gjort på Hitra.

7.3 Næringsutvikling og lokale/regionale virkninger

Med fastlandsforbindelse fjernes ulempene ved å være avhengige av ferje. Bedre kommunikasjoner gir reduserte transportkostnader for eksisterende næringsliv. Samtidig vil et stort prosjekt som en fastlandsforbindelse med bedre kommunikasjon skape større optimisme og nye utviklingsmuligheter i næringslivet. Turisme og reiseliv på Smøla får langt bedre muligheter ved at reisemålene på Smøla kommer nærmere i tid og får større fleksibilitet i forhold til reisetidspunkt.

Med bedre transporttilbud vil det bli lettere for Smøla å tiltrekke seg arbeidskraft og øke innpendlingen. Økt aktivitet vil gi optimisme blant befolkningen, og sannsynligvis føre til at flere finner det attraktivt å bli boende i

stedet for å flytte ut fra kommunen. Tilgjengeligheten ved reiser til Kristiansund, Kvernberget, Trondheim og andre reisemål blir betydelig bedre, noe som igjen har stor betydning for tilgjengelighet til arbeidsmarkedet, skole, service og andre aktiviteter. Fastlandsforbindelsen vil også lette varetilgangen, men samtidig kan bedre vegforbindelse også åpne for handelslekkasjer motsatt veg.

Ved å gi Smøla fastlandsforbindelse reduseres reisetiden og tidskostnadene til transport, og produksjonen kan bli mer transportintensiv. Med fallende total kostnader vil regionen bli mer konkurransedyktig, og inntektsgrunnlaget for regionen som helhet vil øke. Et annet viktig forhold er at transporttilbudet blir mer forutsigbart, samtidig som transporten kan forgå gjennom hele døgnet, og næringslivet slipper å være avhengig av "åpningstidene" på ferja og værforholdene.

Prognosene for befolkningsutviklingen på Smøla er nedadgående. Skal befolkningen vokse, er befolkningsutviklingen i området sterkt avhengig av utviklingen i næringslivet, både når det gjelder primærnæringene i jordbruk/fiske, industri, handel/privat tjenesteyting og ikke minst turisme.

For befolkningen vil en fastlandsforbindelse oppleves som en trygghet ved sykdom, skader og fødsler. Tilgjengeligheten til sykehus forbedres vesentlig, først og fremst ved at man kan reise når man selv vil, uavhengig av ferjetider og værforhold.

7.4 Usikkerhet

Virkningene av tiltaket vil komme langt frem i tid og strekke seg over flere år. Utviklingen av prosjektet vil derfor være beheftet med flere former for usikkerhet, spesielt i forhold til forutsetninger om utviklingen i fremtiden. For de prissatte konsekvensene vil det være usikkerheten forbundet med enhetspriser, kostnadsanslag på tiltaket, trafikkutviklingen og kjørekostnader.

Usikkerheter i kostnadsanslaget vil kunne oppstå fordi grunnforhold, fremtidige priser på arbeidskraft, materialer osv. er usikre. Framtidig trafikkutvikling vil være avhengig av demografisk utvikling, utvikling i bilhold, arealbruk, drivstoffpriser, politiske rammevilkår osv.

I EFFEKT er det mulighet for gjøre prosentvise endringer i trafikkutvikling og/eller anleggskostnader og beregne hvilken betydning dette har for nytten av prosjektet. Det anbefales at dette gjøres i en senere og mer detaljert fase av prosjektet.

8 OPPSUMMERING OG VIDERE ARBEID

Ut fra vurderingene i mulighetsstudien ser det ut til å være mulig å finne en trasé for en undersjøisk tunnel fra fastlandet på Høvik i Aure til Edøya på Smøla. Analyseperioden går fra åpningsåret 2030 til 2054. De foreløpige og forenklede samfunnsøkonomiske beregningene viser at etablering av fastlandsforbindelse gir:

- Kjøretøykostnadene for biltrafikken øker med 100 mill. kr totalt for hele analyseperioden
- Tidskostnadene for trafikantene reduseres med 100 mill. kr totalt for hele analyseperioden
- Nytteverdi for nyskapt trafikk beregnet til 100 mill. kr totalt for hele analyseperioden
- Økte ulykkeskostnader på 60 mill. kr totalt for hele analyseperioden
- Reduserte miljøkostnader på 20 mill. kr totalt for hele analyseperioden
- Reduserte ferjekostnader, 20 mill. kr pr. år i åpningsåret 2030.
- Investeringskostnader ca. 800 mill. kr.

Tallene er gitt i felles prisnivå 2006, diskontert.

Tiltaket vil gi sparte tidskostnader, nytte av nyskapt trafikk, sparte ferjekostnader, reduserte miljøkostnader og sparte ulempeskostnader ved å være avhengig av ferje, som til sammen er større enn de økte utgiftene som trafikantene vil få på grunn av lengre kjørelengde og dermed også økte ulykkeskostnader.

På grunn av et lite trafikkgrunnlag og store investeringene som fastlandsforbindelsen medfører, viser de foreløpige, forenklede EFFEKT-beregningene, en samlet negativ samfunnsøkonomisk nytte av prosjektet, slik det ofte er tilfelle i denne type prosjekter. Det er likevel for tidlig å konkludere med fremtiden til dette prosjektet etter denne mulighetsstudien. Andre forhold som ikke er belyst i beregningene kan ha tungtveiende betydning, som for eksempel et ønske om å stoppe befolkningsnedgang på Smøla ut fra et regionalt og nasjonalt syn.

En rekke forhold må undersøkes videre og analyseres mer i detalj før konklusjoner trekkes. Dersom det er vilje til å gi befolkningen som bor og besøker Smøla et bedre transporttilbud, kan også kostnadene ved fastlandsforbindelsen vurderes opp mot kostnadene ved å gi et bedre ferjetilbud enn dagens.

En rekke beregninger og analyser kan gjøres videre for å gi en bredere vurdering av tiltaket, som for eksempel:

- Seismikk og geologiske undersøkelser
- Reisevaneundersøkelser (Spørreundersøkelse på ferje og blant næringslivet)
- Samfunnsøkonomisk analyse av nytten og kostnadsvirkninger (detaljerte beregninger)
- Finansieringsanalyser
- Konsekvensutredning

VEDLEGG



Prosjekt: **C1 -- 001**

Revisjon: **001**

Rev. av: **Rev. av:**

Rev. dato: **Rev. dato:**

Rev. årsak: **Rev. årsak:**

Rev. type: **Rev. type:**

Rev. utført: **Rev. utført:**

Rev. godkjent: **Rev. godkjent:**

Rev. kommentar: **Rev. kommentar:**

Rev. signert: **Rev. signert:**

Rev. signert dato: **Rev. signert dato:**

Rev. signert sted: **Rev. signert sted:**

Rev. signert for: **Rev. signert for:**

Rev. signert for navn: **Rev. signert for navn:**

Rev. signert for stilling: **Rev. signert for stilling:**

Rev. signert for underskrift: **Rev. signert for underskrift:**

Rev. signert for dato: **Rev. signert for dato:**

Rev. signert for sted: **Rev. signert for sted:**

Rev. signert for signert for: **Rev. signert for signert for:**

Rev. signert for signert for navn: **Rev. signert for signert for navn:**

Rev. signert for signert for stilling: **Rev. signert for signert for stilling:**

Rev. signert for signert for underskrift: **Rev. signert for signert for underskrift:**

Rev. signert for signert for dato: **Rev. signert for signert for dato:**

Rev. signert for signert for sted: **Rev. signert for signert for sted:**

Rev. signert for signert for signert for: **Rev. signert for signert for signert for:**

Rev. signert for signert for signert for navn: **Rev. signert for signert for signert for navn:**

Rev. signert for signert for signert for stilling: **Rev. signert for signert for signert for stilling:**

Rev. signert for signert for signert for underskrift: **Rev. signert for signert for signert for underskrift:**

Rev. signert for signert for signert for dato: **Rev. signert for signert for signert for dato:**

Rev. signert for signert for signert for sted: **Rev. signert for signert for signert for sted:**

Rev. signert for signert for signert for signert for: **Rev. signert for signert for signert for signert for:**

Rev. signert for signert for signert for signert for navn: **Rev. signert for signert for signert for signert for navn:**

asplan viki

Prosjekt: **Fastlandsforbindelse til Smøla**

Oppdragsgiver: **Smøla kommune**

Plantegning trasé

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **BH**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

Oppdragsnr.: **514361**

