

Teknologidagene

Ferjefri E39 – Samfunnsøkonomiske beregninger og Transportanalyser

Hvordan beregner vi samfunnsgevinst? - Reviderte transportmodellberegninger

Trondheim, 30.10.18

Oskar Kleven



Agenda

1. Forutsetninger
2. Transportmodellene og grunnlagsdata
3. Samfunnsøkonomiske beregninger
4. Foreløpige resultater



Forutsetninger/rammer



Avinor
Jernbanedirektoratet
Kystverket
Statens vegvesen

Notat

Til: Styringsgruppen
Fra: Transportanalyse og samfunnsøkonomi
Kopi til:
Vår ref.: Oskar Kleven

Nasjonal transportplan 2022-2033



Sekretariatet for
Nasjonal transportplan
2022-2033
Vegdirektoratet
Postboks 1142 Dep.
0403, OSLO
Telefon: 02330
os.sekretariat@vegvesen.no
www.stm.no

Dato: 07.06.2018

Sak nr. 10/02c/2018
Beslutningssak
Forventet tidsbruk: 10 min

Oversikt over prosjekter som foreslås lagt til grunn i referansealternativet for analyser til NTP 2022 – 2033

Forslag til vedtak

Forslaget til prosjekter i referansealternativet legges til grunn for det videre arbeidet med NTP-grunnlaget.

1 Formål og bakgrunn

Formålet med notatet er å gi en samlet oversikt over virksomhetenes prosjekter som skal ligge til grunn i referansealternativet som skal benyttes for analyser til Nasjonal transportplan 2022 – 2033.

I møte i styringsgruppen 19. mars 2018 ble det besluttet at følgende prosjekter skal inngå i referansealternativet. *Igangværende prosjekter, og prosjekter med anleggsstart i 2018 eller 2019.* I etterkant er det avklart med Samferdselsdepartementet at når det gjelder Nye Veiers prosjekter skal prosjekter med vegutbyggingsavtale inngå.

2 Jernbanedirektoratet

For å igangsette arbeidet med å utvikle et togtilbud som skal gjelde som referansealternativ i de ulike analysene, må vi sjøre noen antakelser om hvilke prosjekter som izansettes i

Avinor
Jernbanedirektoratet
Kystverket
Statens vegvesen

Notat

Til: Styringsgruppen
Fra: Transportanalyse og samfunnsøkonomi
Kopi til:
Vår ref.: Oskar Kleven

Nasjonal transportplan 2022-2033



Sekretariatet for
Nasjonal transportplan
2022-2033
Vegdirektoratet
Postboks 1142 Dep.
0403, OSLO
Telefon: 02330
os.sekretariat@vegvesen.no
www.stm.no

Dato: 07.06.2018

Sak nr. 10/02a/2018
Beslutningssak
Forventet tidsbruk: 15 min.

Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser

Nedenfor er utkast til retningslinjer til virksomhetene for transportmodellberegninger og samfunnsøkonomiske analyser. Styringsgruppen har i tidligere møter behandlet åpningssår, ramme for prosjekter i referansealternativet, mulkestilmålet, realprisjustering, sammenstillingsår og beregningsår. Punkter som er viktige å diskutere i styringsgruppen, og som er beskrevet mer utfyllende i dette notatet, er behandling av mulkestilmålet og hvordan vi skal ta hensyn til ny teknologi i beregningene. Bruk av de ulike modellverktøyene er også viktig.

Innledning

Felles retningslinjer for virksomhetenes bruk av transportmodeller og samfunnsøkonomiske analyser i NTP 2022-2033 er viktig for å sikre beslutningsrelevante, konsistente og sammenlignbare analyser.

Notatet har ikke til hensikt å gi utfyllende kommentarer og forklaringer til begreper og faglige uttrykk. For dette henvises det til virksomhetenes håndbøker/veiledninger i samfunnsøkonomiske analyser.

Virkningsberegninger i NTP 2022-2033 skal følge Finansdepartementets rundskriv R-109/14.

Transporttilbudet i referansealternativet

Referansealternativet skal beskrive transporttilbudet med en foretatt videreføring av

Avinor
Jernbanedirektoratet
Kystverket
Statens vegvesen

Notat

Til: Styringsgruppen
Fra: Transportanalyse og samfunnsøkonomi
Kopi til:
Vår ref.: Oskar Kleven

Nasjonal transportplan 2022-2033



Sekretariatet for
Nasjonal transportplan
2022-2033
Vegdirektoratet
Postboks 1142 Dep.
0403, OSLO
Telefon: 02330
os.sekretariat@vegvesen.no
www.stm.no

Dato: 07.06.2018

Sak nr. 10/02b/2018
Beslutningssak
Forventet tidsbruk: 10 min

Vurdering av eventuelt felles nyttekostnadverktøy for transportetatene

Sammendrag og anbefaling

Arbeidsgruppen for transportanalyse og samfunnsøkonomi fikk i oppdrag fra styringsgruppen å utrede om et eventuelt felles nyttekostnadverktøy for transportetatene og Avinor vil bidra til mer sammenlignbare resultater fra analyser og mer effektiv ressursbruk. I dette notatet presenteres hvilke modeller og verktøy som benyttes i dagens situasjon (kap. 2), og det diskuteres fordeler og ulemper med et felles verktøy for etatene (kap. 3).

Arbeidsgruppens vurdering er at sammenlignbare resultater sikres gjennom bruk av samme enhetspriser og generelle forutsetninger i de statsspesifikke verktøyene, at de følger samme generelle metodeverk og er i henhold til sentrale retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser. Det er forhold som peker i begge retninger hva gjelder effektiv ressursbruk med et eventuelt felles verktøy, men gruppens vurdering er at fordelene ikke overstiger ulempene. Blant annet er det enkelte statsspesifikke virkninger som krever et detaljeringsnivå som ikke er hensiktsmessig å inkludere i et verktøy som er felles for etatene. Disse forholdene utdypes i kapittel 3.

Gruppen anbefaler å videreføre dagens struktur med statsspesifikke nytte-kostnadsverktøy, og ønsker heller å bruke ressursene på å videreutvikle de nasjonale og regionale transportmodellene slik at de kan være relevante i flere analyser. Videre anbefales det å utvikle enkelte moduler for virkningsberegninger (f.eks. **EEEEK-Ts-ulykkesmodul**) og en ny



Transportmodellene



Transportmodellene

- Gjenskaper reisemønsteret til den reisevaneundersøkelsen de er estimert på
- Består av mange bakgrunnsvariable som inntekt, befolkningsdata, arbeidsplassdata, informasjon om husholdninger, kostnader og transporttilbud
- Beregner dagens og et fremtidige endringer, gitt endringer i inngangsdata
- Beregner trafikale endringer av tiltak som kodes inn i transporttilbudet eller som endrer kostnadene ved en reise eller i transporttilbudet
- Resultater fra transportanalysen er inngangsdata til de samfunnsøkonomiske analysene



Viktige datagrunnlag til transportmodellene

Det er vedtatt felles retningslinjer for transportanalysene og de samfunnsøkonomiske beregningene Nasjonal transportplan

Viktige grunnlagsdata

- Befolkningsdata 2016 og 2017
- Arbeidsplassdata 2016
- Referanseprosjekter (budsjettt 2018 og 19) iht NTP 2022-2033
- Vegnett basert på RTM(NVDB) til nasjonal person- og godstransportmodell
- Felles vegnett gjør at vi kan benytte energimodell(fart/drivstoffmodell) til kalkulere utslipp

Avinor
Jernbanedirektoratet
Kystverket
Nye Veier AS
Statens vegvesen

Notat

Til:

Fra: Transportanalyse og samfunnsøkonomi

Kopi til:

Vår ref.: Oskar Kleven

Nasjonal transportplan 2022-2033



Sekretariatet for
Nasjonal transportplan
2022-2033

Statens vegvesen
Postboks 6706 Etterstad
0609 Oslo
Telefon: 22 07 30 00
ntp.sekretariat@vevesen.no
www.ntp.dep.no

Dato: 11.09.2018

Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser

Nedenfor retningslinjer til transportetatene, Avinor og Nye Veier for transportmodellberegninger og samfunnsøkonomiske analyser.

Innledning

Felles retningslinjer for virksomhetenes bruk av transportmodeller og samfunnsøkonomiske analyser i NTP 2022-2033 er viktig for å sikre beslutningsrelevante, konsistente og sammenlignbare analyser.

Notatet har ikke til hensikt å gi utfyllende kommentarer og forklaringer til begreper og faglige uttrykk. For dette henvises det til virksomhetenes håndbøker/veiledninger i samfunnsøkonomiske analyser.

Virkningsberegninger i NTP 2022-2033 skal følge Finansdepartementets rundskriv R-109/14.

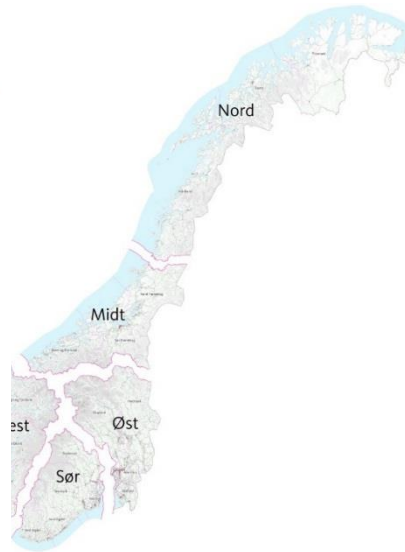


Verktøybruk-Transportmodeller

Regional modell-
delområdemodell, reiser < 70
km



Regional modell,
reiser < 70 km



Nasjonal modell,
reiser > 70 km



Nasjonal modell,
godstransport



Nasjonal modell for personreiser

- **NTM 6:**

Estimert på RVU 2005/2009

Transporttilbudet er grundig
kvalitetssikret og delvis re-kodet

Kalibrert inn mot årstall 2016

Matriser:

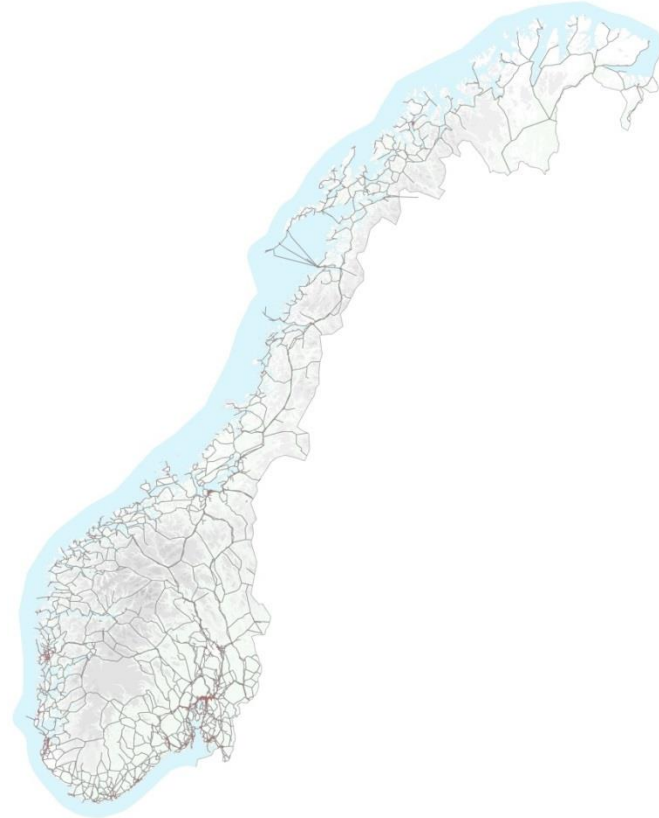
- Bilfører
- Bilpassasjer
- Fly
- En kollektivmatrise(ikke mode
spesifikke)

- Reisehensikter: tjeneste, arbeid, besøk,
fritid, privat

To avstandsintervaller
(etterspørselsmatriser for hvert
avstandsintervall):

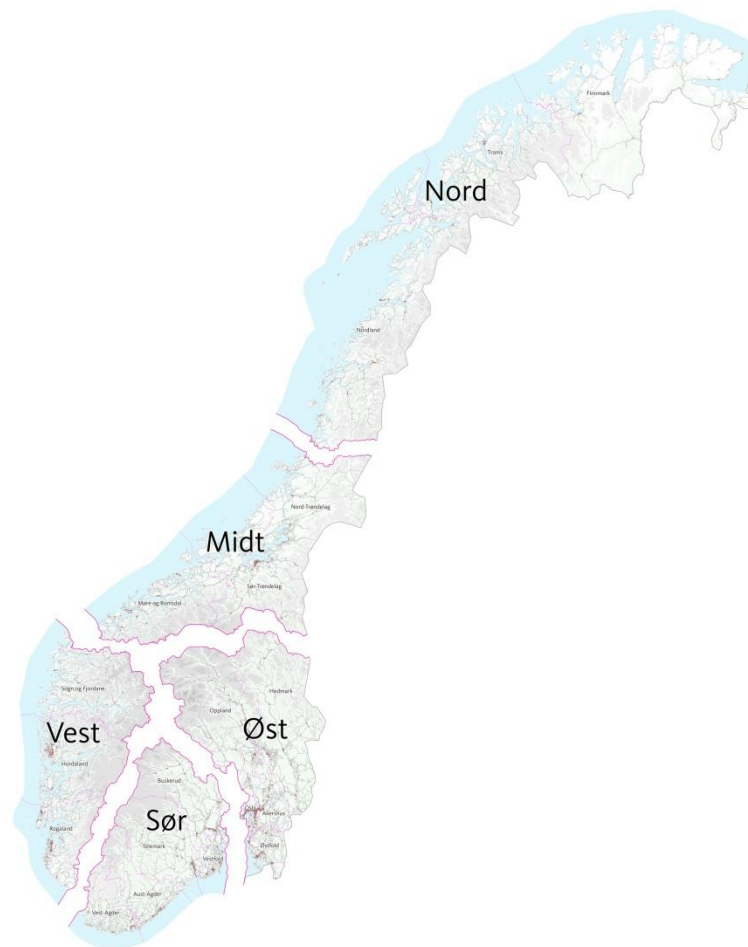
70-200km

200km→



Regionale persontransportmodeller for korte reiser

- Nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/14
- Reiser < 70 km
- 13500 soner totalt (3000-4000 soner pr. region)
- Fem reisehensikter
 - Arbeidsreiser
 - Tjenestereiser
 - Fritidsreiser
 - Besøksreiser
 - Arbeidsplassbaserte reiser
 - Annet
- Etterspørselsmatriser for:
 - Bilførere
 - Bilpassasjerer
 - Kollektivtransport
 - Sykkel
 - Gange



Modellverifisering

- Transportmodellene for person- og godstransport skal i så stor grad som mulig gjenskape dagens trafikkmønster
- Modellene verifiseres mot et uavhengig datasett
- Trafikktellinger og fergestatistikk er viktig grunnlag
- Etterprøving av modellsystemet – god overensstemmelse, men systemet er følsomt for inngangsdata.



Samfunnsøkonomiske beregninger



Samfunnsøkonomiske analyser

- Transportanalyser(modeller) betyr alt for samfunnsøkonomiske analyser

sagt på annen måte og sterkere:

- Kvaliteten av samfunnsøkonomiske analyser står og faller med kvaliteten av transportmodeller/transportanalyser

James Odeck, Tekna 2012





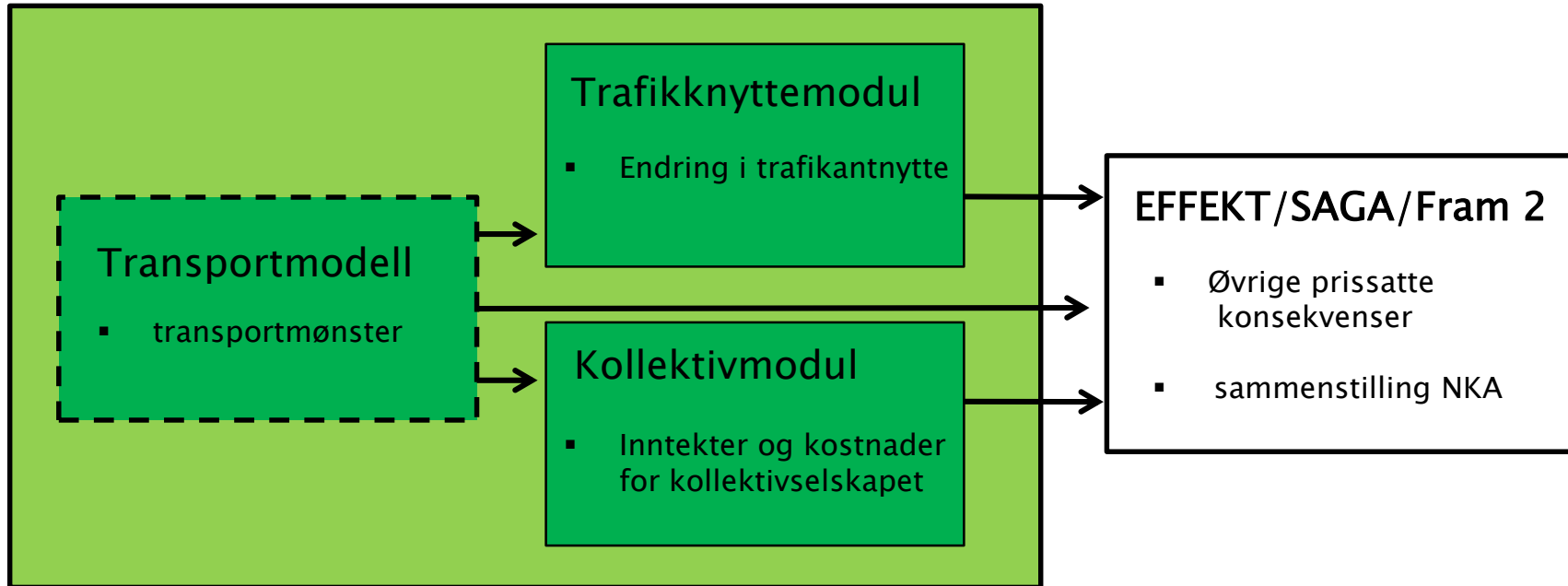
Konsekvensanalyser

VEILEDNING

Håndbok V712



Samfunnsøkonomiske analyser, prosjekter med elastisk etterspørsel



Hovedinnhold i de samfunnsøkonomiske analysene

Nytte-kostnadsanalyse

Prissatte virkninger:

- **Trafikant/transportbrukernytte**
 - o Tids- og kjørekostnader
 - o Helsevirkning av g/s trafikk
 - o Utrygghetskostnader g/s trafikk
 - o Andre utgifter
- **Operatører**
 - o Inntekter
 - o Utgifter
 - o Overføringer
- **Budsjettvirkning for det offentlige**
 - o Investeringskostnader
 - o Drift- og vedlikeholdskostnader
 - o Skatteinntekter
 - o Overføringer
- **Samfunnet for øvrig**
 - o Ulykkeskostnader, Restverdi
 - o Miljøkostnader, Skattekostnad

Ikke -prissatte virkninger

- Landskapsbilde
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmangfold
- Kulturmiljø
- Naturresurser



Tilleggsberegninger

Hva gjør vi i tillegg:

1. Netto ringvirkninger – fase 2
Felles metodikk
2. Netto ringvirkninger – fase 3
3. Følsomhetsanalyser
 - variere ulike inngangsdata
 - m/u bomtakst
 - m/u nullvekst
 - varianter rundt teknologi



Foreløpige resultater fra beregningene



Delområdemodell – Ferjefri E39

- Modellsystemene for person- og godsmodellen skal benyttet
- Offisielle grunnlagsdata
- Viktig grunnlag inn mot kommende NTP arbeid
- Modellsystemet er ikke ferdig verifisert, arbeidet pågår



Delområdemodell – Ferjefri E39

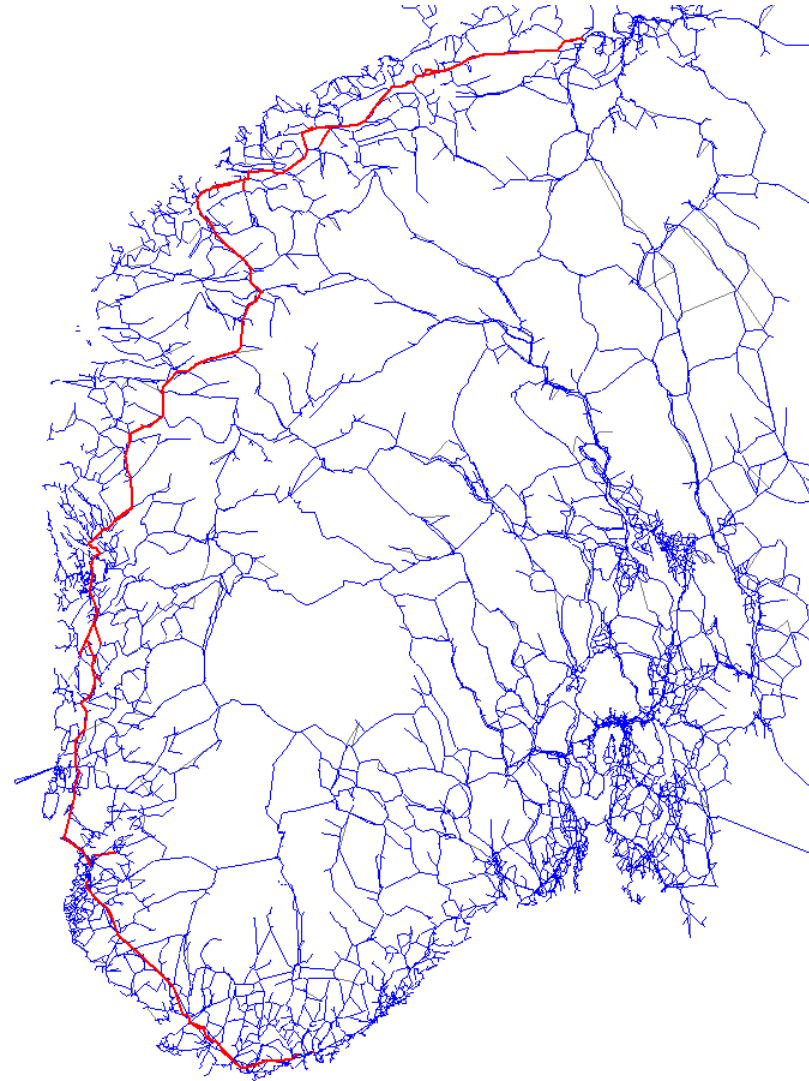
Gjennomført beregninger:

- Dagens situasjon
- Referanse situasjon
- Utbygg nord for Sognefjorden
- Utbygging sør for Sognefjorden
- Beregninger er pr. nå utført uten bompenger



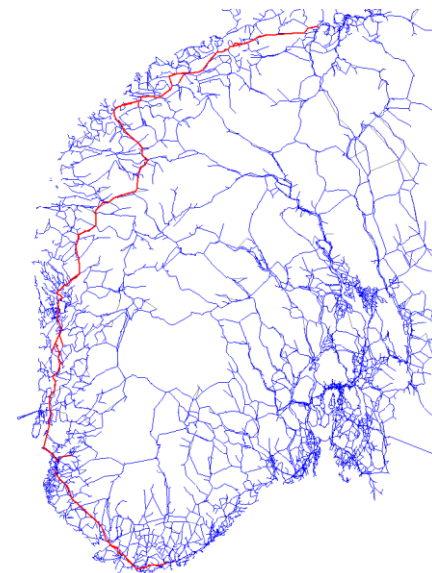
Delområdemodell – Ferjefri E39

- Transportmodellberegninger med nytt veinett fra NVDB
- Fremføringshastigheter fra fartsmodell
- Beregninger kjørt for 2år 2050 uten bompenger
- Rogfast og E39 fra Sandnes til Kristiansand er del av referanse
- Bom- og fergedata fra regionale modeller



Foreløpige resultater

– sum turer nasjonale tall



Lange turer over 70 km en vei:

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	Totalt	
Basis 2050	87047	44886		27055	18181	177169
Referanse 2050	88191	45412		26648	17956	178207
Hele tiltaket	90286	46508		25962	17455	180211
Tiltak nord for Sognefjorden	88953	45779		26416	17787	178935
Tiltak syd for Sognefjorden	89285	46005		26260	17693	179243

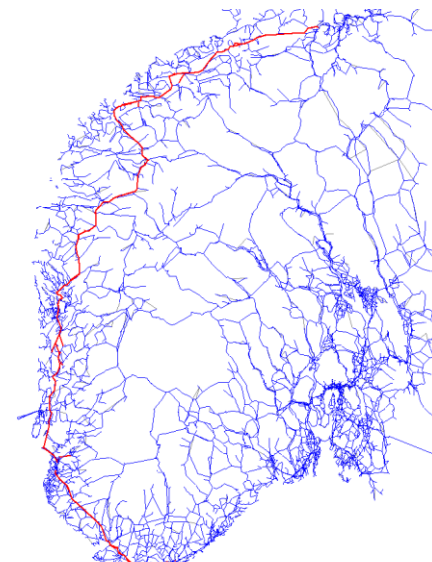
Endring lange turer over 70 km en vei:

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	Totalt	
Referanse 2050	1.3 %	1.2 %		-1.5 %	-1.2 %	0.6 %
Hele tiltaket	3.7 %	3.6 %		-4.0 %	-4.0 %	1.7 %
Tiltak nord for Sognefjorden	2.2 %	2.0 %		-2.4 %	-2.2 %	1.0 %
Tiltak syd for Sognefjorden	2.6 %	2.5 %		-2.9 %	-2.7 %	1.2 %



Foreløpige resultater

– trafikkarbeid nasjonale tall



Transportarbeid lange turer over 70 km en vei:

	Bilfører	Bilpassasjer	Fly	Tog	Buss	Totalt
Basis 2050	10463	5956	6887	2288	1661	27255
Referanse 2050	10572	6012	6819	2260	1632	27295
Hele tiltaket	10969	6240	6665	2221	1572	27667
Tiltak nord for Sognefjorden	10711	6082	6764	2249	1606	27412
Tiltak syd for Sognefjorden	10740	6110	6742	2236	1605	27433

Endring transportarbeid lange turer over 70 km en vei:

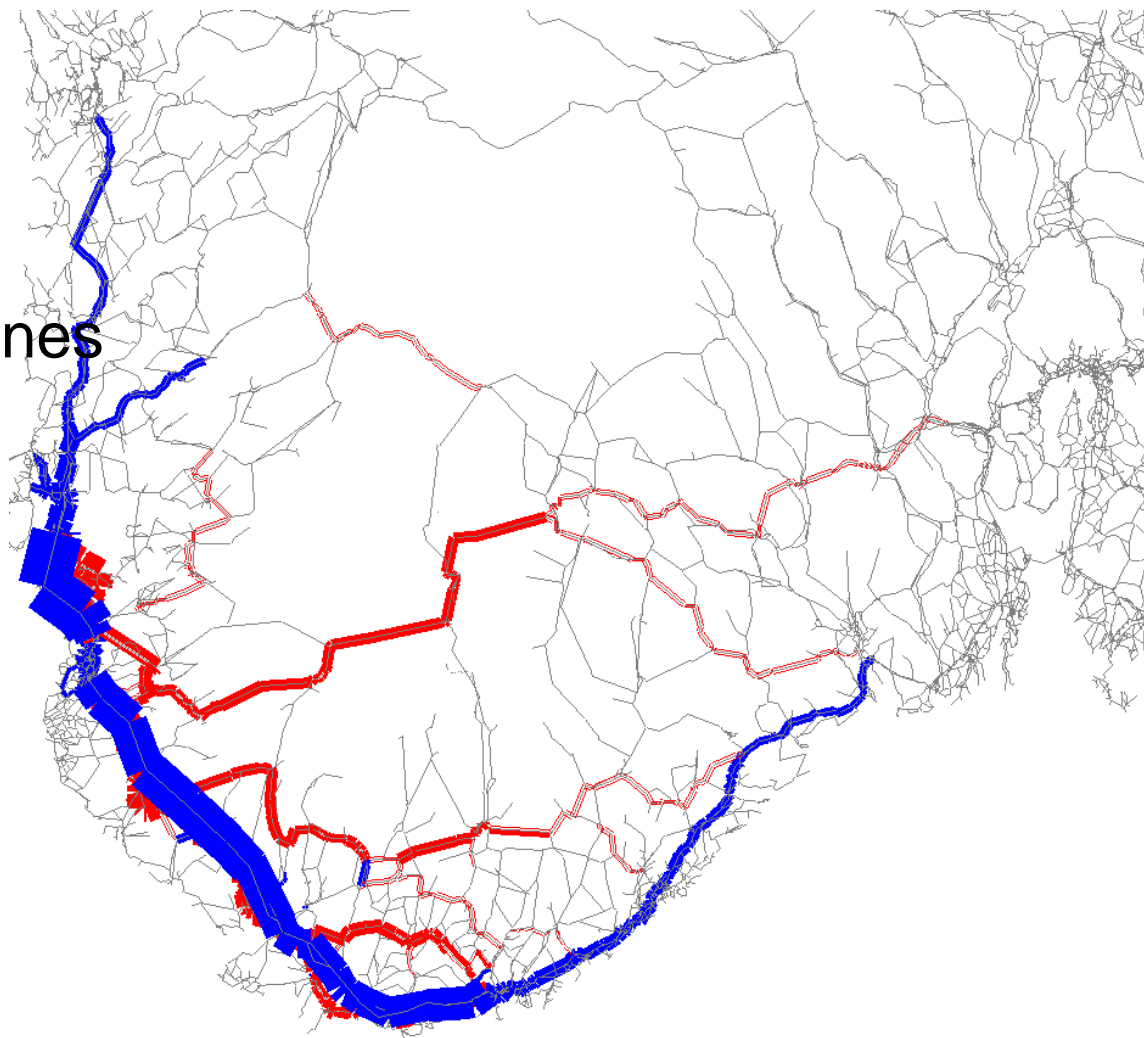
	Bilfører	Bilpassasjer	Fly	Tog	Buss	Totalt
Referanse 2050	1.0 %	0.9 %	-1.0 %	-1.2 %	-1.7 %	0.1 %
Hele tiltaket	4.8 %	4.8 %	-3.2 %	-2.9 %	-5.4 %	1.5 %
Tiltak nord for Sognefjorden	2.4 %	2.1 %	-1.8 %	-1.7 %	-3.3 %	0.6 %
Tiltak syd for Sognefjorden	2.6 %	2.6 %	-2.1 %	-2.3 %	-3.4 %	0.7 %



Differanseplott - Referanse vs Basis

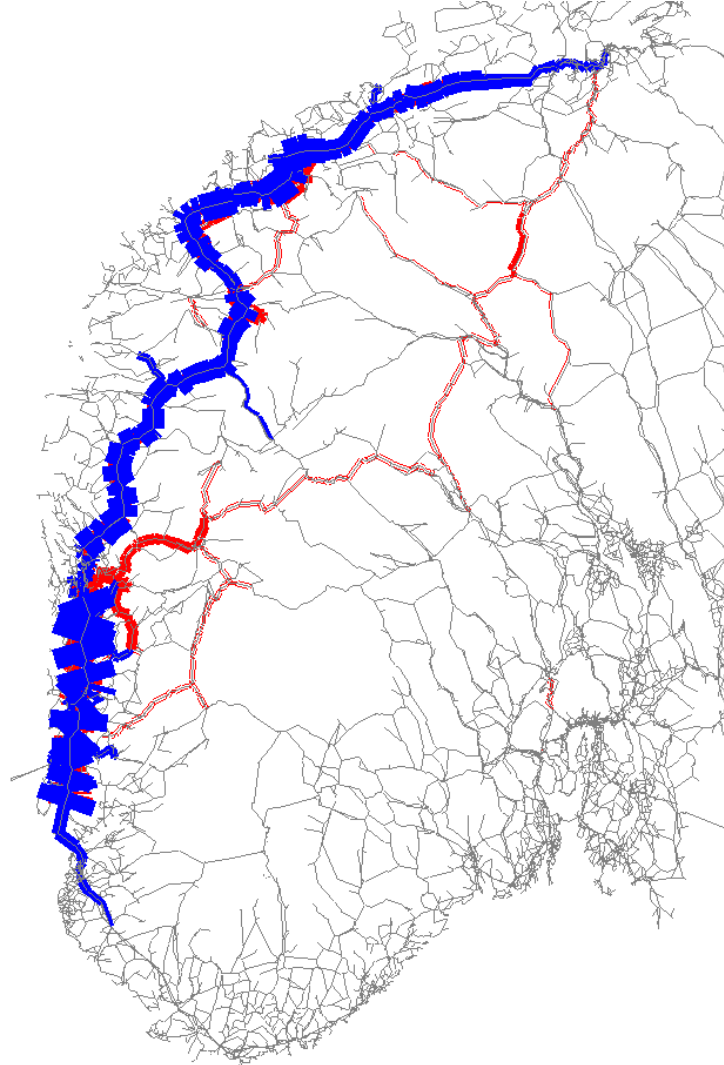
Referanse inneholder
Rogfast og
E39 Kristiansand - Sandnes

Blått viser økning –
Rødt viser nedgang



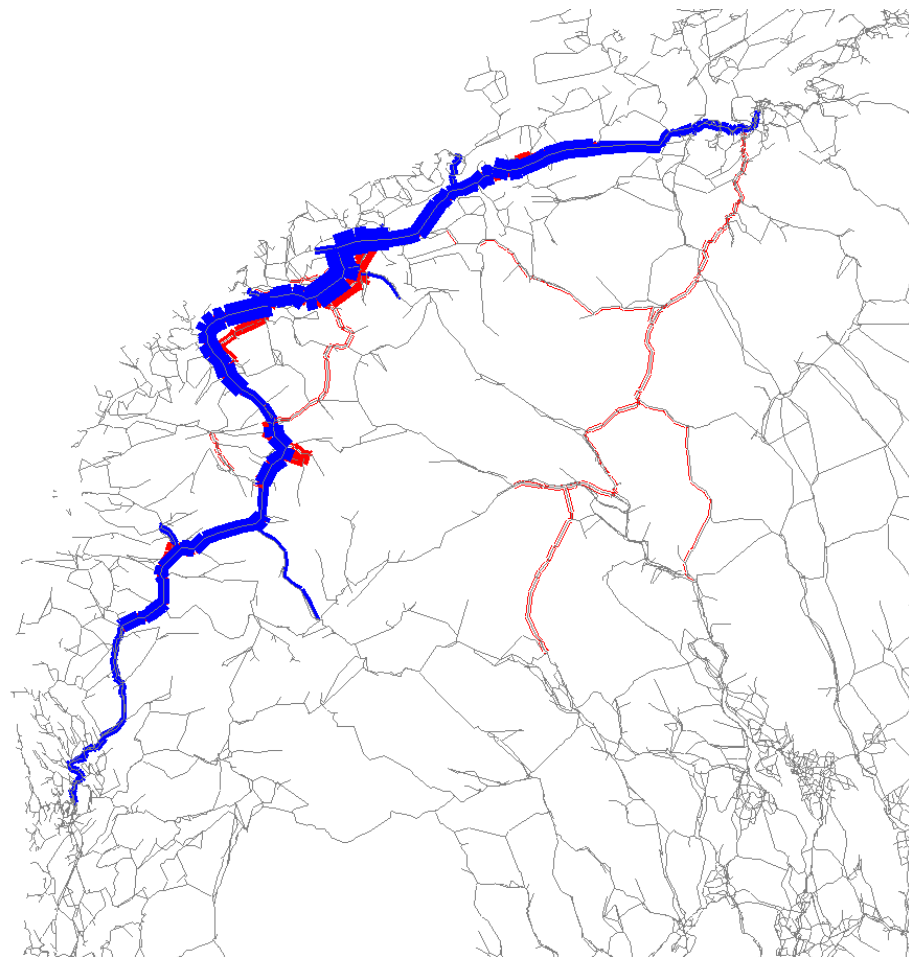
Differanseplott - Scenario Fergefri E39 vs Referanse

Blått viser økning –
Rødt viser nedgang



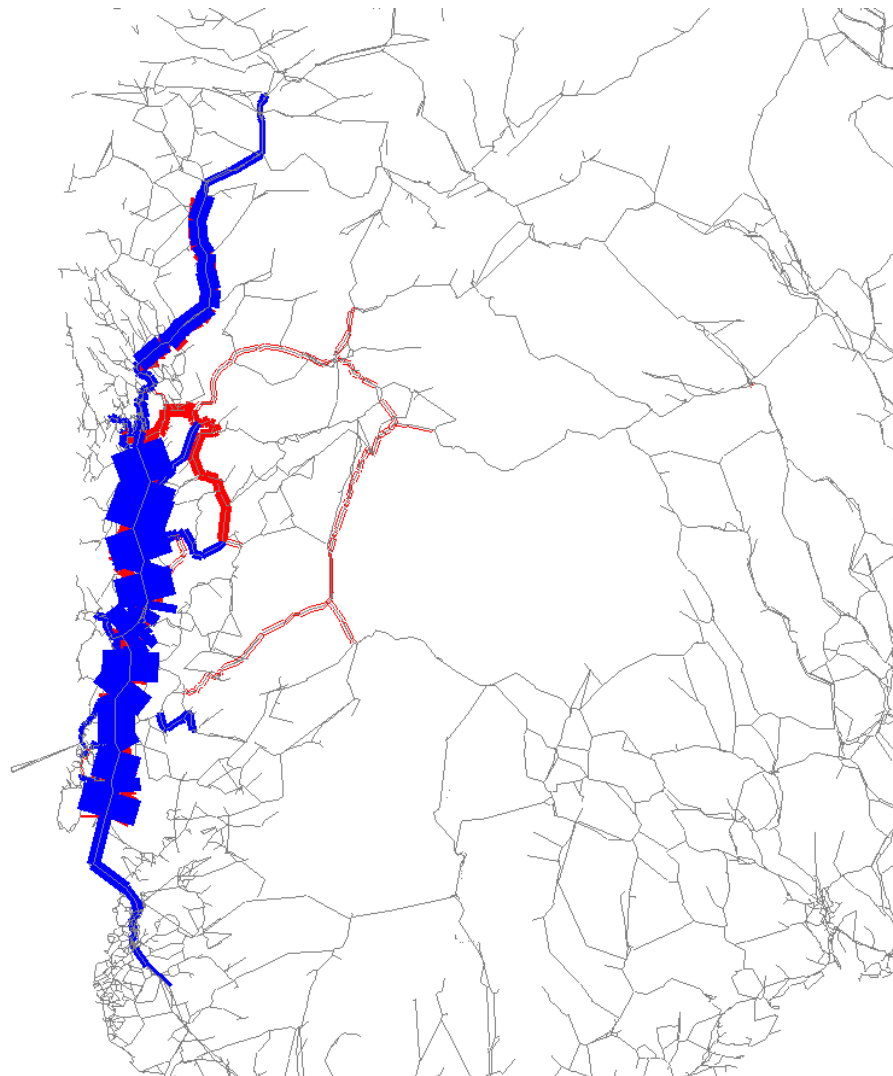
Differanseplott - Scenario Fergefri E39 nord for Sognefjorden vs Referanse.

Blått viser økning –
Rødt viser nedgang



Differanseplott - Scenario Fergefri E39 syd for Sognefjorden vs Referanse.

Blått viser økning –
Rødt viser nedgang



Trafikantnytteberegning - foreløpig



Trafikantnytte i millioner kroner pr år:

	Lange		Korte		Sum
	bilfører	passasjer	bilfører	passasjer	
Referanse 2050	1100	500	300	20	2000
Hele tiltaket	2200	1100	600	30	3900
Tiltak nord for Sognefjorden	900	400	300	10	1500
Tiltak syd for Sognefjorden	1100	500	400	20	2100



Samfunnsøkonomi – overordnede resultater (foreløpig)



Vi beregner at like i underkant av 40 % av nytten kommer nord for Sognefjorden, like over 50 % syd for Sognefjorden.

Resten av nytten (ca 10 % av totalnytt) skyldes en kombinasjon av at selve Sognefjordkryssingen ikke er med i noen av de to strekningsberegningene. Noe nytte blir trolig ikke utløst når det bare gjøres forbedringer enten i nord eller i syd

Referansen (Rogfast, Ryfast og E39 syd for Stavanger). Disse utgjør ca 50 % av nytten for resten av E39.



Arbeid fremover



- Transportmodellene kommer på plass
- Ulike beregningsalternativer settes opp
- Det beregnes samfunnsøkonomisk nytte av de ulike alternativene for person- og godstransport
- Følsomhetsanalyser
- Arbeidet dokumenteres





Rapporter kan lastes ned her www.ntp.dep.no