Oppdragsgiver
Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Ferjefri E39 prosjektet

Rapporttype
Delutredning

2014-10-24

FERJEFRI E39
DELRAPPORT ULYKKESANALYSE

RAMBØLL

Oppdragsnr.: 6120663
Oppdragsnavn: Ferjefri E39
Dokument nr.: 4
Filnavn: Delrapport trafikksikkerhet

Revisjon	0			
Dato	2014-10-24			
Utarbeidet av	Erik Spilsberg			
Kontrollert av				
Godkjent av				
Beskrivelse	Forslag			

Rambøll
Mellomila 79
P.b. 9420 Sluppen
NO-7493 TRONDHEIM
T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 10 60
www.ramboll.no

FORORD

Rambøll er engasjert av Statens vegvesen Vegdirektoratet til å bistå med transportmodellberegninger og samfunnsøkonomiske analyser i forbindelse med prosjektet Ferjefri E39. Det er i tillegg gjennomført en enkel trafikksikkerhetsanalyse knyttet til utbygging av en ferjefri E39. Denne delrapporten oppsummerer dette arbeidet.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Oskar Andreas Kleven i Vegdirektoratet.

Denne delrapporten er utarbeidet av Erik Spilsberg.

Rambøll Norge AS er faglig ansvarlig for beregninger, analyser og konklusjoner i rapporten.

Trondheim, 2014-10-24

Erik Spilsberg

INNHOLD

1. INNLEDNING 6

1. OVERBLIKK OVER ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39 7

2. NÆRMERE ANALYSE AV ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39 . 11
2.1 Indikatorer for analyse av trafikksikkerhet 11
2.2 Trafikk langs E39 12
2.3 Analyse av ulykkessituasjonen 12

3. HVORDAN VIL EN FERJEFRI E39 PÅVIRKE ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39 18
3.1 Drøfting av hvordan endret vegstandard vil påvirke ulykkessituasjonen 18
3.2 Trafikkberegninger og EFFEKT-beregninger med DOM Ferjefri E39 . 20
3.3 Resultater fra EFFEKT-beregninger 21

4. OPPSUMMERING 23

VEDLEGG 1 – KART MED STEFESTING AV ALVORLIGE ULYKKER 24

1. INNLEDNING

Som del av prosjektet Ferjefri E39 er det bedt om en analyse av trafikksikkerhetssituasjonen langs E39, samt forventede effekter av tiltak.

Rapporten inneholder en oversikt over dagens ulykkessituasjon basert på en gjennomgang av ulykker de siste 8 årene. I tillegg er det gjort noen teoretiske vurderinger knyttet til framtidig E39, og resultater fra EFFEKT-beregninger for hele influensområdet for E39.

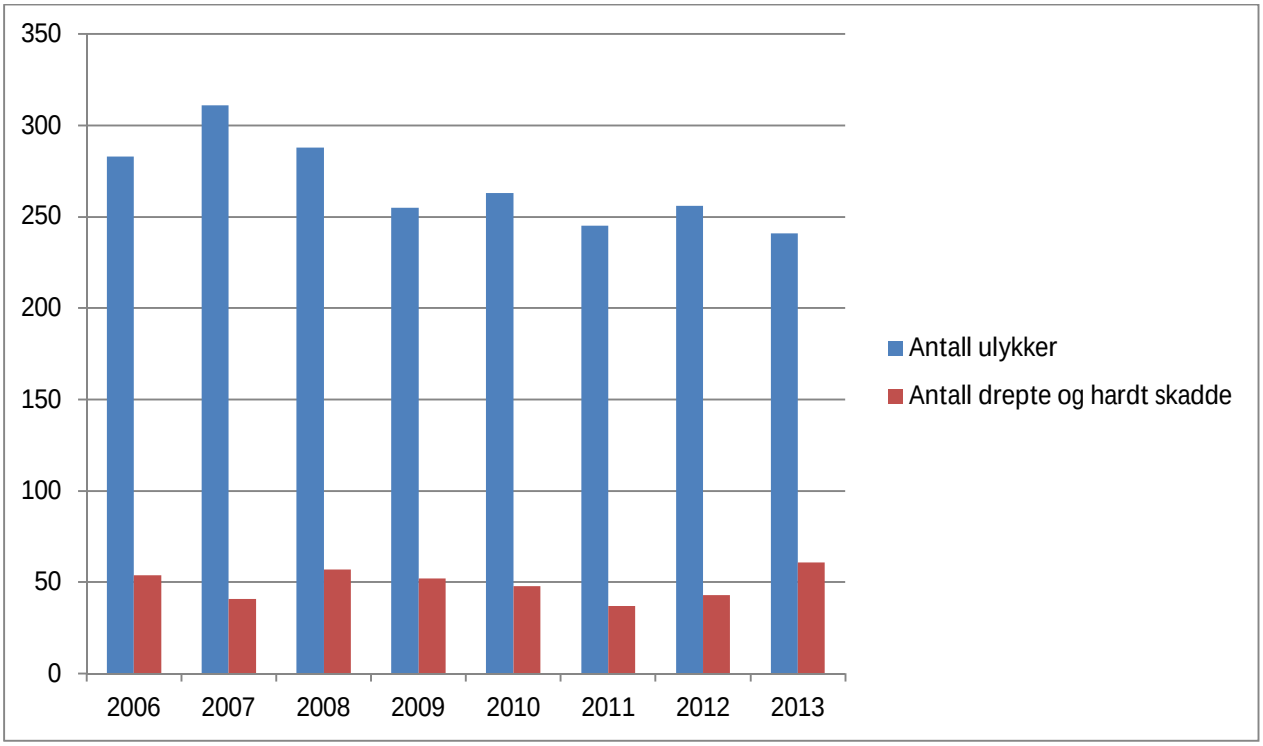
Det presiseres at analysene er grove og gjennomført på et overordnet nivå. For analysene av effekter etter tiltak, er det på dette stadiet av prosjektet stor usikkerhet knyttet til en rekke faktorer, herunder valg av framtidig vegstandard, forventet trafikkøkning som følge av faste fjordkryssinger, framtidig trafikkvekst, avvisning fra bompenger m.m.

1. OVERBLIKK OVER ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39

Det er tatt utgangspunkt i politirapporterte ulykker for åtteårs-perioden 2006 – 2013 fra nasjonal vegdatabank (NVDB). I oversiktene i dette kapitlet er hele E39 med, slik den er definert i dag, inklusive armer og ramper.

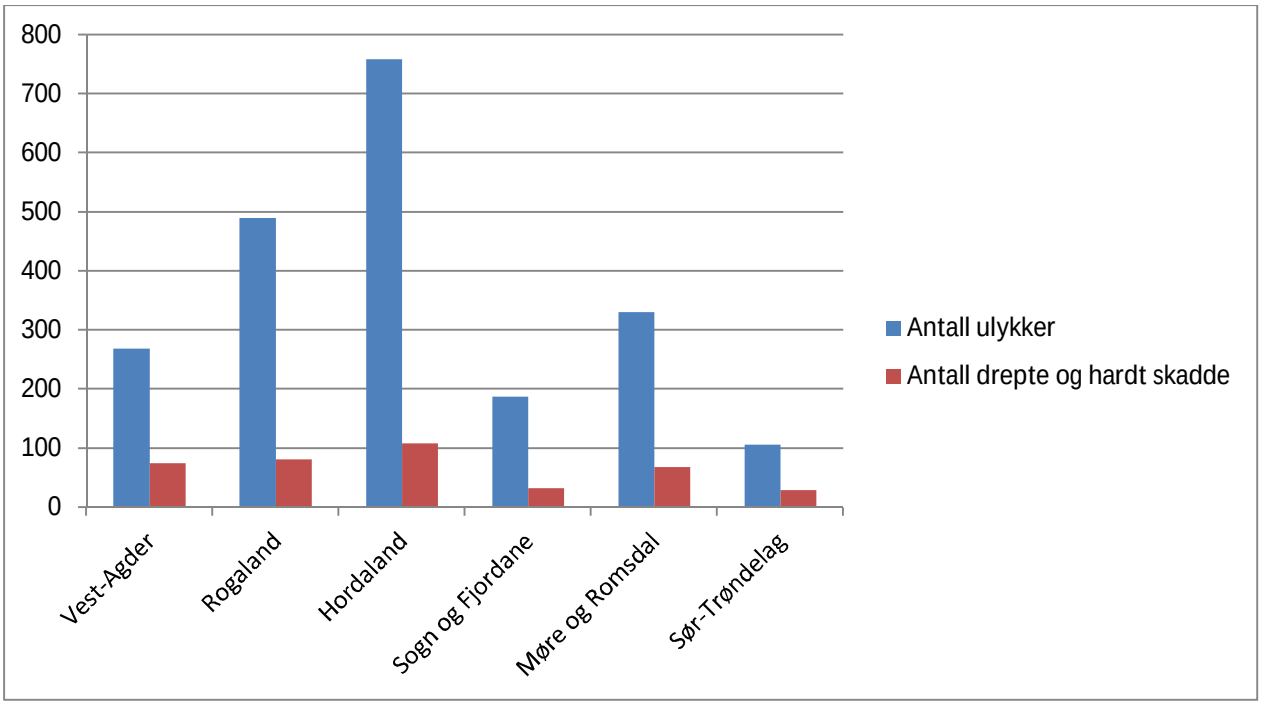
I perioden 2006 – 2013 skjedde det til sammen 2142 personskadeulykker langs E39, dvs. gjennomsnittlig 268 ulykker pr. år. Av disse var 293 ulykker alvorlige (gjennomsnittlig 37 pr. år). I perioden har i gjennomsnitt 14 blitt drept, 36 hardt skadd og 368 lettere skadd pr. år på E39.

De alvorlige ulykkene er stedfestet i kartene i vedlegg 1



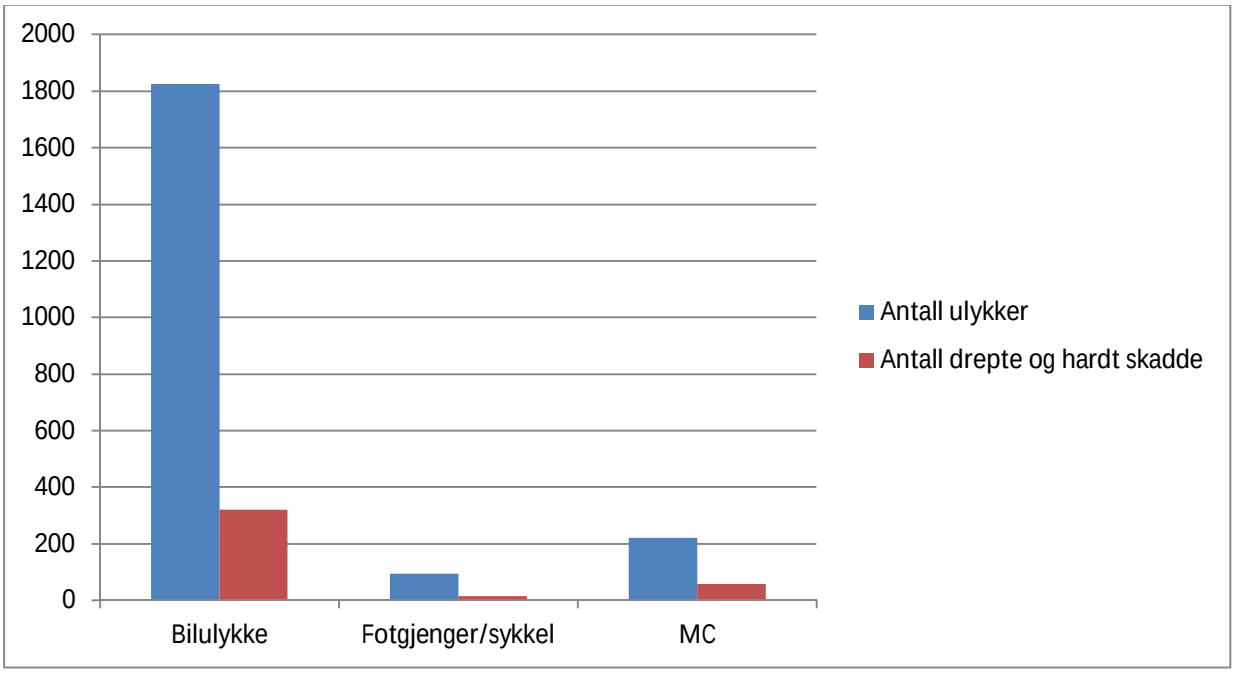
Figur 1 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på år

Figur 1 viser at antall personskadeulykker har hatt en synkende tendens i perioden. Dette skyldes trolig delvis en generell trend forårsaket av bedre bilpark og delvis en gradvis forbedring av vegnettet i perioden. I samme periode har trafikken steget med anslagsvis 13 %, slik at ulykkesfrekvensen har gått ytterligere ned. Når det gjelder antall drepte og hardt skadde er det også en nedgang fram til 2011 men ikke så tydelig. I 2013 var det en merkbar økning, noe som også har skjedd på landsbasis.



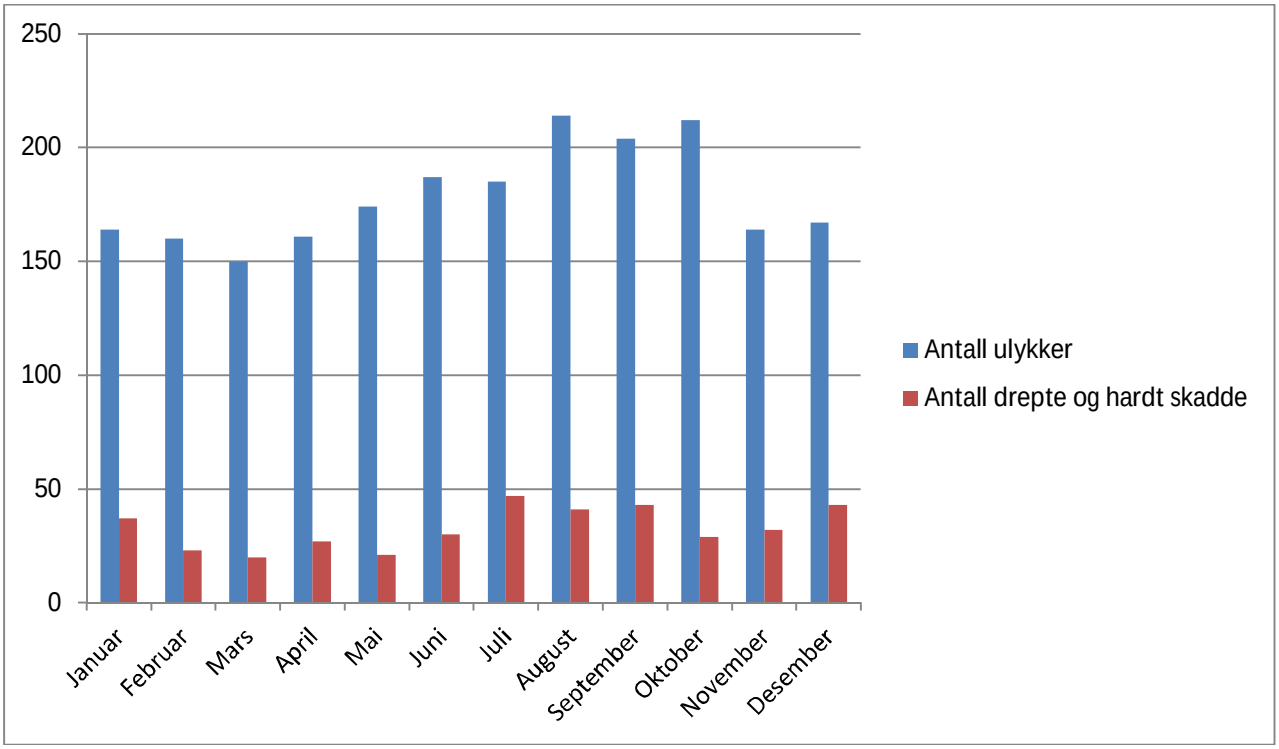
Figur 2 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på fylker

Figur 2 viser at Hordaland og Rogaland er de fylkene det er størst antall ulykker. Dette er ikke unaturlig da trafikkarbeidet også er desidert størst i disse fylkene.



Figur 3 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på trafikantgruppe

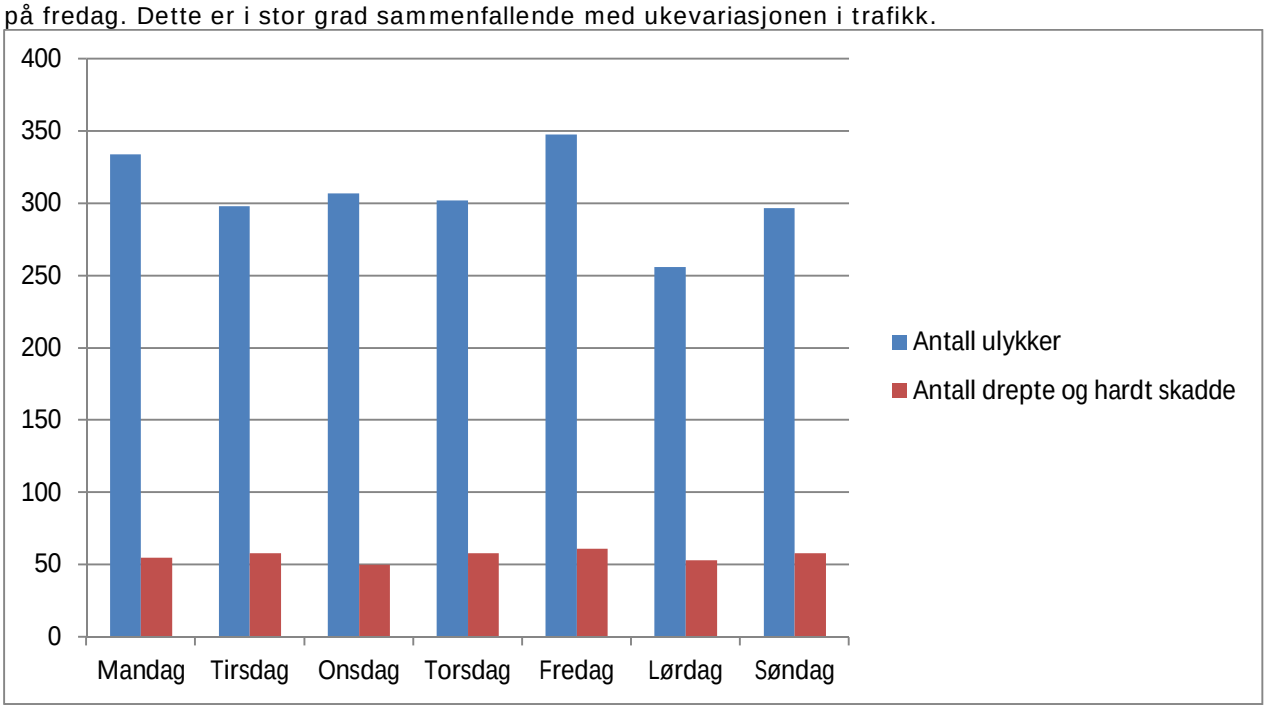
Figur 3 viser at de aller fleste ulykkene er karakterisert som bilulykker. Bare en liten del er fotgjenger/sykkelulykker. Dette har nok sin årsak i at E39 i stor grad går utenfor tettbygde strøk. Gjennom byområdene er vegen ofte utformet slik at den er separert fra myke trafikanter.



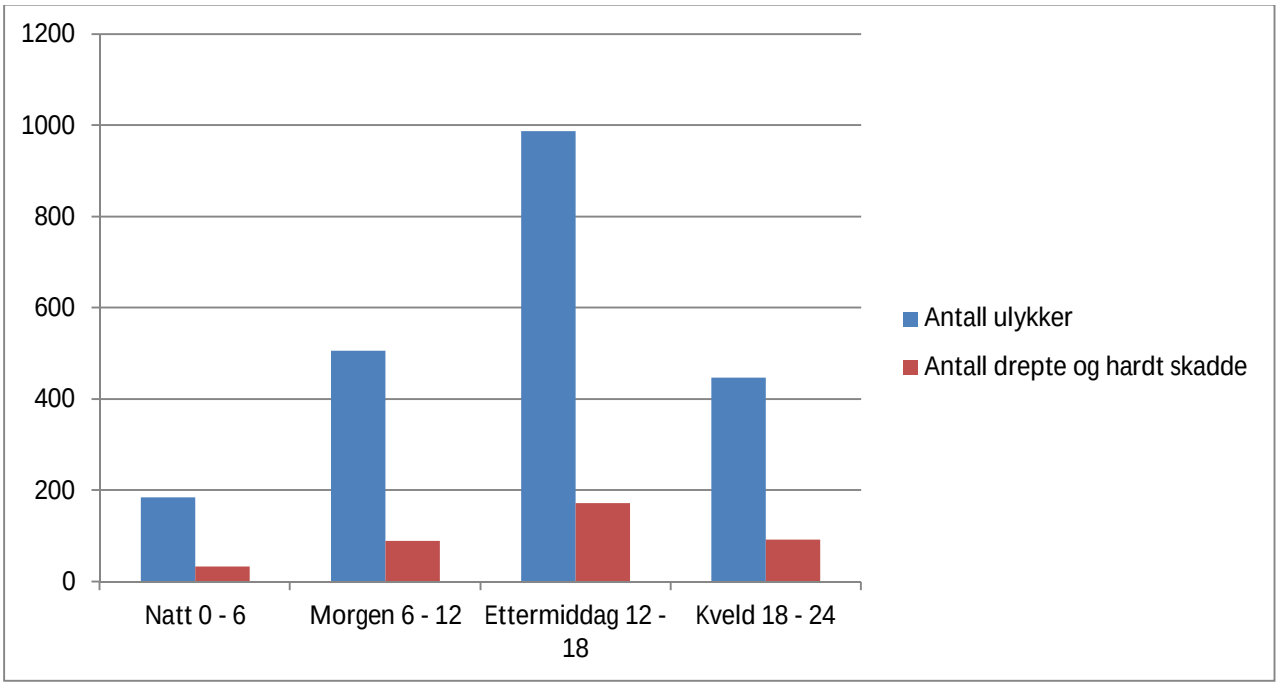
Figur 4 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på måned

Figur 4 viser at ulykkene er relativt jevnt fordelt over året, men med en topp i månedene august, september og oktober. Juli er den måneden med flest alvorlige ulykker.

Figur 5 viser at ulykkene er også ganske jevnt fordelt over uken, men noe mindre på lørdag og en topp på fredag. Dette er i stor grad sammenfallende med ukevariasjonen i trafikk.



Figur 5 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på ukedag



Figur 6 Antall ulykker og antall drepte og hardt skadde fordelt på perioder i døgnet

Figur 6 viser at de fleste ulykkene skjer på ettermiddagen mellom 12.00 og 18.00, noe som også gjenspeiler døgnvariasjonen i trafikk.

2. NÆRMERE ANALYSE AV ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39

2.1 Indikatorer for analyse av trafikksikkerhet

I dette kapitlet har vi benyttet ulike indikatorer for å se på trafikksikkerhetssituasjonen på ulike deler av strekningen:

- Ulykkesfrekvens – Antall ulykker i forhold til trafikkarbeidet. Dette begrepet sier noe om ulykkeshyppigheten og dermed også risikoen for å bli utsatt for en ulykke, men skiller ikke på ulike alvorlighetsgrader.

$$Ulykkesfrekvens = \frac{Antall\ ulykker}{Trafikkarbeid}$$

- Ulykkestetthet – Antall ulykker sett i forhold til veglengden – Dette begrepet sier noe om hvor mange ulykker som skjer på ulike deler av vegnettet, men relaterer det ikke til trafikkmengden og er ikke noe godt uttrykk for ulykkesrisiko. Begrepet skiller heller ikke på alvorlighetsgrader. Ulykkestettheten vil naturlig nok i stor grad være avhengig av trafikkmengden. Jo høyere trafikkmengde jo høyere ulykkestetthet.

$$Ulykkestetthet = \frac{Antall\ ulykker}{Veglengde}$$

- Skadegradstetthet – Vektet skadegrad i forhold til veglengden. Dette er et begrep som gir en indikasjon på ulykkeskostnadene for ulike vegstrekninger, og er et godt verktøy for å identifisere strekninger hvor det er samfunnsøkonomisk nyttig å iverksette tiltak.

$$Skadegradstetthet = \frac{Drepte * 33{,}2 + Meget\ alv * 22{,}7 + Alv * 7{,}6 + Lett * 1}{Veglengde}$$

- Skadegradsfrekvens – Vektet skadegrad i forhold til trafikkarbeidet. Dette er et begrep som beskriver skaderisikoen, og gir dermed et relativt godt bilde på hvor «farlig» en vegstrekning er, uavhengig av trafikktettheten.

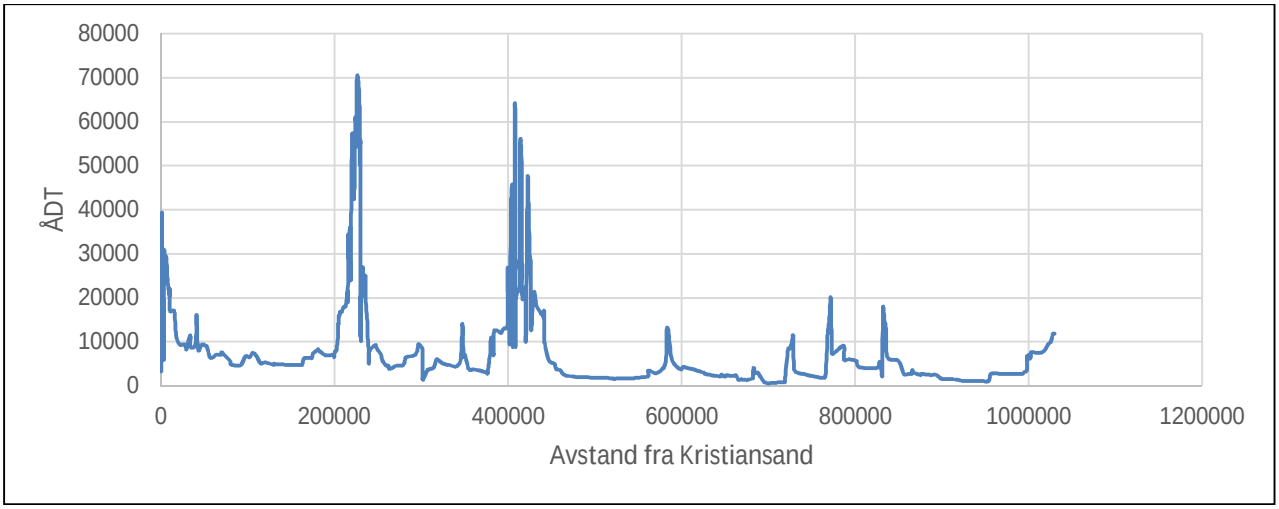
$$Skadegradsfrekvens = \frac{Drepte * 33{,}2 + Meget\ alv * 22{,}7 + Alv * 7{,}6 + Lett * 1}{Trafikkarbeid}$$

Ved beregning av trafikkarbeid er det benyttet en gjennomsnittlig trafikkmengde for den åtteårs-perioden ulykkene er registrert. Dette er beregnet ved å ta utgangspunkt i ÅDT-tall for 2013, og redusere denne trafikkmengden med trafikkindeksen for Vestlandet slik at grovt sett representerer et gjennomsnitt for perioden 2006 - 2013.

2.2 Trafikk langs E39

Kr.Sand Stavanger Bergen Førde Volda Ålesund Molde Klett

Først v juren viser er det spesielt høye trafikkmengder gjennom byene Stavanger og Bergen. Også i Kristiansand, helt i starten av strekningen er trafikkmengdene høye. I tillegg ser vi små topper i Førde, Volda, Ålesund og Molde. De laveste trafikkmengdene finner vi i Sogn og Fjordane og mellom Molde og Trondheim.

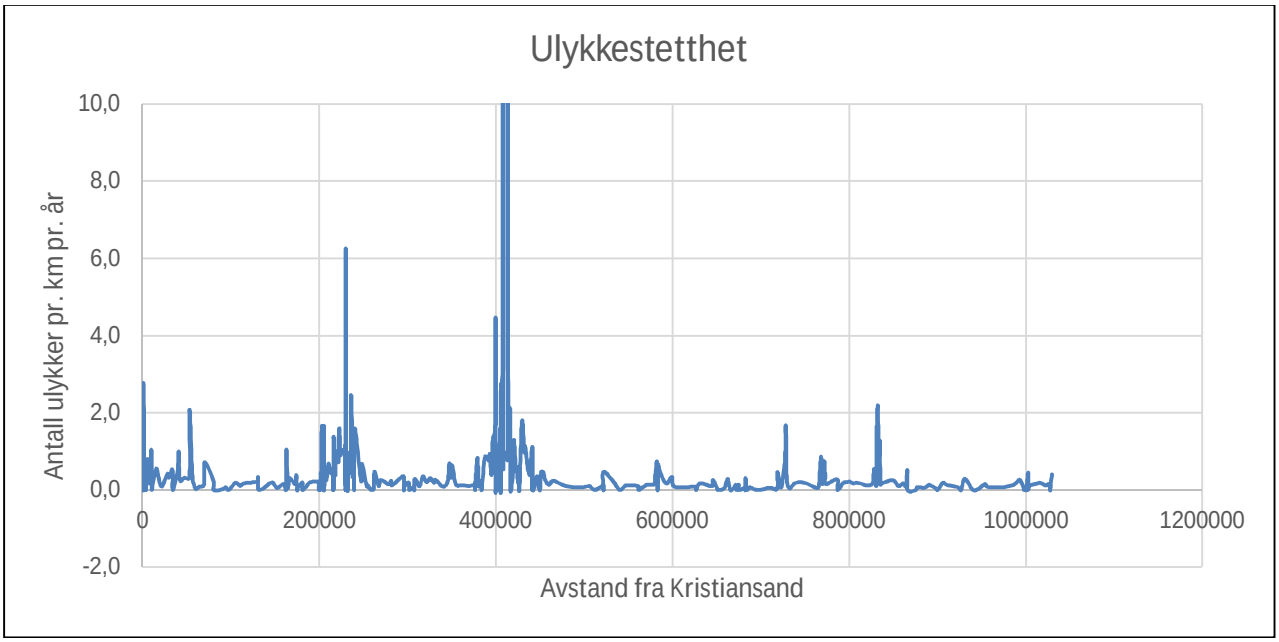


Figur 7 Trafikkmengder langs E39

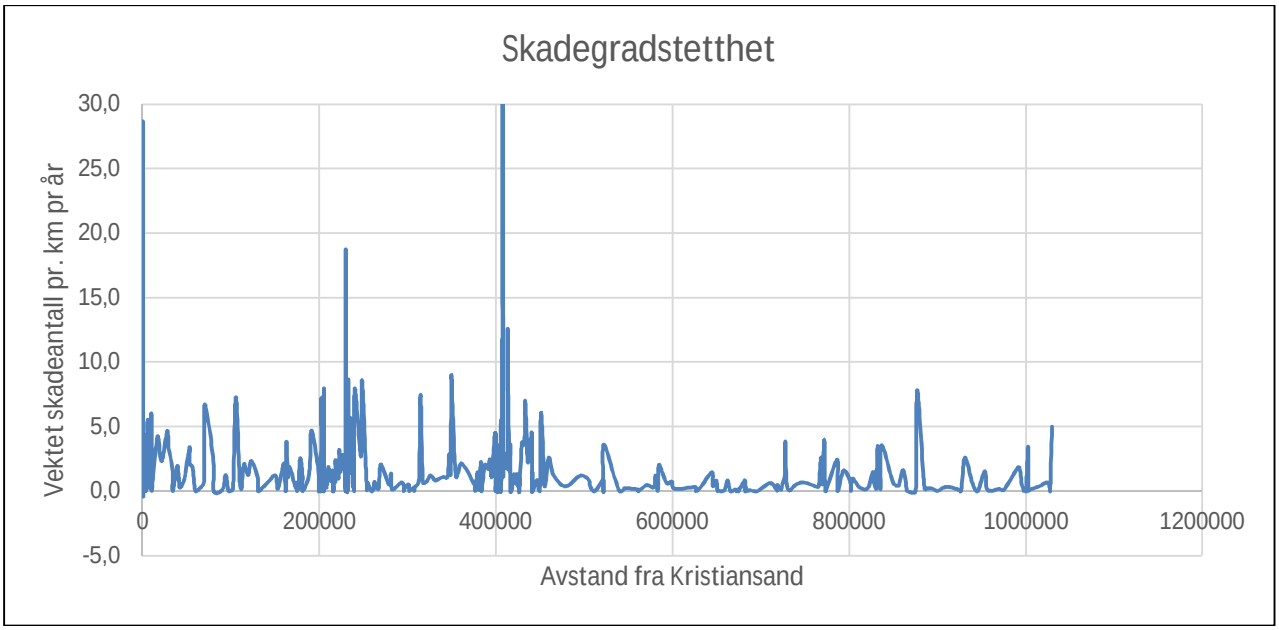
E 39 gjennom byområdene Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund og Molde utgjør ca. 11 % av veglengden, men 41 % av trafikkarbeidet. Samtidig er det lange strekninger med relativt lave trafikkmengder. Strekninger med ÅDT under 4000 utgjør 45 % av veglengden men har bare 15 % av trafikkarbeidet.

2.3 Analyse av ulykkessituasjonen

De neste figurene viser hvordan de ulike indikatorene for trafikksikkerhet varierer langs strekningen. Figurene tar utgangspunkt i en oppdeling av strekningen i 370 delstrekninger med noe varierende lengde men med homogene trafikktall.

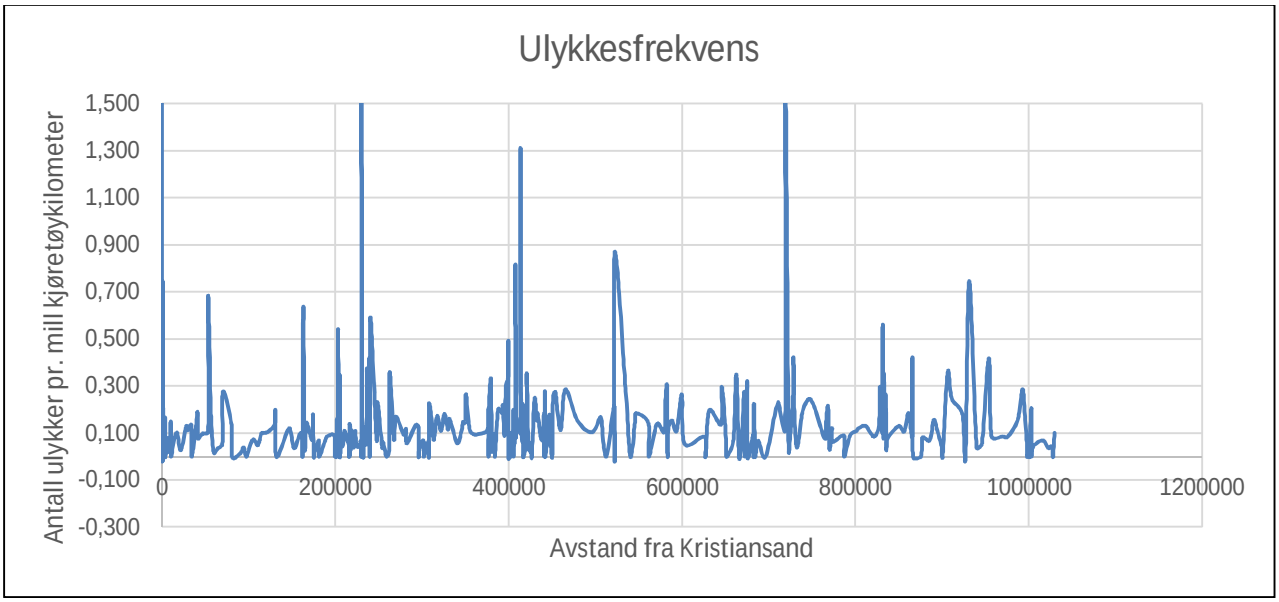


Figur 8 Ulykkestetthet

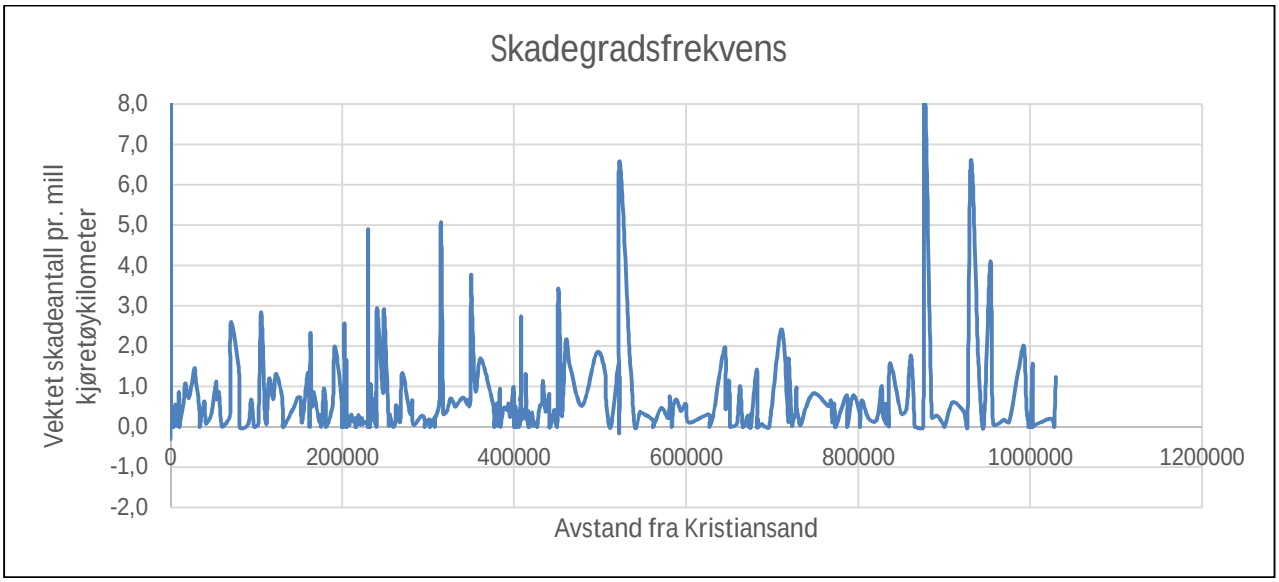


Figur 9 Skadegradstetthet langs E39

Oversiktene over ulykkestetthet og skadegradstetthet viser tydelig en opphopning i de områdene trafikken er høyest, og man ser klare likhetstrekk med figur 8. Sammenfallet er størst når det gjelder ulykkestetthet, noe mer variabelt for skadegradstetthet. Særlig strekningen Kristiansand – Stavanger har en del delstrekninger med høy skadegradstetthet.



Figur 10 Ulykkesfrekvens langs E39



Figur 11 Skadegradsfrekvens langs E39

Oversiktene over ulykkesfrekvens og skadegradsfrekvens er så spredt over strekningen, at de gir i utgangspunktet få indikasjoner på hvor utfordringene er størst på dette oversiktsnivået. De enkelte toppene kan skyldes tilfeldig opphopning av ulykker på en kort strekning.

Det er derfor prøvd å sammenligne ulike delstrekninger for å undersøke om det finnes fellestrekk. Det er i tatt utgangspunkt i E39 uten ramper og armer. Armer og ramper består ofte av ramper i planskilte kryss, samt rundkjøringer. En del ulykker (ca 5 %) skjer på disse rampene og armene, men dette er nesten i sin helhet lettere skader knyttet til kryssområder. Disse er tatt ut av den videre analysen.

I Tabell 1 er E39 gjennom de ulike fylkene vurdert.
Som tabellen viser er ulykkesfrekvensen for hele E39 på 0,11. Dette er ikke urovekkende høyt med tanke på den varierende vegstandarden langs E39. I følge Trafikksikkerhetshåndboken (TØI 2012) er normalverdier for ulykkesfrekvens for riksveg med fartsgrense 80 på 0,143. For motortrafikkveg med fartsgrense 90 er den på 0,105 og for motorveg med fire felt og fartsgrense 90 er den 0,063.

Samlet har vi på E39 0,17 skadde eller drepte pr. million kjøretøykilometer. Dette er lavere enn samlet for hele landet som er på 0,27 (TØI Trafikksikkerhetshåndboken). Antall drepte er 0,005 pr. million kjøretøykilometer som er noe lavere enn landsgjennomsnittet på 0,007.

Alt i alt kan det derfor tyde på at trafikksikkerhetstilstanden på E39 samlet er noe bedre enn gjennomsnitt for landet. Variasjonene er imidlertid store.

Tabellen viser videre at gjennomsnittlig ulykkesfrekvens er i samme størrelsesorden, men noe høyere i Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal enn de andre fylkene. Skadegradsfrekvensen er også i samme størrelsesorden, men merkbart lavere i Rogaland enn de andre fylkene. Skadegradstettheten er størst i de tre sørligste fylkene, dette er samtidig de tre fylkene med høyest gjennomsnittlig ÅDT. Vest-Agder skiller seg imidlertid ut med den høyeste skadegradstettheten og den høyeste skadegradsfrekvensen, noe som indikerer at E39 gjennom dette fylket har høyere innslag av alvorlige ulykker enn de andre fylkene.

Tabell 1 Sammenstilling av trafikksikkerhetsindikatorer for E39 gjennom de ulike fylkene

	Lengde (km)	Gjennom-snittlig ÅDT	Ulykkes-frekvens (Ulykker pr mill kjtkm)	Ulykkes-tetthet (Ulykker pr km pr. år)	Skadegrads-tetthet (Vektet antall skadde pr. km på år)	Skadegrads-frekvens (Vektet antall skadde pr mill kjtkm)
Vest-Agder	123	8 280	0,09	0,27	1,93	0,64
Rogaland	184	10 380	0,08	0,28	1,18	0,31
Hordaland	198	9 050	0,13	0,44	1,69	0,51
Sogn og Fjordane	191	2460	0,14	0,12	0,48	0,54
Møre og Romsdal	243	3610	0,13	0,17	0,74	0,56
Sør-Trøndelag	90	4300	0,09	0,14	0,79	0,51
Sum/ gjennomsnitt	1 030	6270	0,11	0,24	1,10	0,48

I Tabell 2 er det vist hvordan de ulike indikatorene slår ut på ulike homogene strekningstyper langs E39.

Tabell 2 Sammenstilling av trafikksikkerhetsindikatorer for ulike strekningstyper på E39

	Lengde (km)	Gjennom-snittlig ÅDT	Ulykkes-frekvens (Ulykker pr mill kjtkm)	Ulykkes-tetthet (Ulykker pr km pr. år)	Skadegrads-tetthet (Vektet antall skadde pr. km på år)	Skadegrads-frekvens (Vektet antall skadde pr mill kjtkm)
Hele E39 unntatt ramper og armer	1 030	6 270	0,11	0,24	1,10	0,38
Lavtrafikkerte strekninger (ÅDT < 4000)	460	2 040	0,14	0,10	0,59	0,80
Ekstra lavtrafikkerte strekninger (ÅDT < 2000)	194	1 340	0,16	0,08	0,54	1,11
Høytrafikkerte strekninger (ÅDT > 10 000)	139	21 530	0,10	0,79	2,23	0,28
Ekstra høytrafikkerte strekninger (ÅDT > 20 000)	59	32 750	0,08	1,01	2,48	0,21
Strekninger med høy tungtrafikkandel (>15 %)	415	3680	0,10	0,14	0,98	0,73
Strekninger gjennom byer*)	112	23 670	0,10	0,86	2,27	0,26
Strekninger utenom byene	917	4140	0,11	0,17	0,96	0,63
Strekninger nær ferjer (ca. 15 km i hver retning fra ferjen)	210	3 720	0,13	0,18	0,63	0,46

*) Se tabell 3

Tabellen viser at ulykkesfrekvensene for lavtrafikkerte veger er vesentlig høyere enn for de høytrafikkerte (ca. dobbelt så høy). Når det gjelder skadegradsfrekvens er forskjellene enda større. De mest lavtrafikkerte strekningene har 5 ganger høyere skadegradsfrekvens enn de mest høytrafikkerte strekningene. Det tyder på at det både skjer flere ulykker (i forhold til trafikkarbeidet) og ulykkene er mer alvorlige når man kommer langt utenfor tettbygde strøk. Dette er en generell sammenheng som vi også ser andre steder.

Ulykkestettheten og skadegradstettheten er på den annen side vesentlig høyere for de høytrafikkerte strekningene enn de lavtrafikkerte, noe som er naturlig.

Det er i flere sammenhenger satt fram en hypotese om at ferjestrekningene i seg selv kan ha betydning for ulykkesrisikoen, fordi mange råkjører for å rekke ferja, eventuelt gjør farlige forbikjøringer for å slippe å ligge i kø etter ferjeoverfarten. For å se nærmere på dette, har vi undersøkt særskilt alle strekninger på ca. 15 km fra hvert ferjeleie for de 8 ferjene langs E39. Dette er i all hovedsak strekninger utenfor tettbygde strøk, med unntak av ferjeleiet i Molde sentrum, som er utelatt i denne beregningen. Hvis man sammenligner med alle strekningene utenfor tettbygd strøk, kan det se ut som at ulykkesfrekvens og ulykkestetthet er marginalt høyere, mens skadegradstetthet og skadegradsfrekvens er vesentlig lavere. Ut fra dette tallmaterialet har vi ikke grunnlag for å verifisere hypotesen om strekningene nær ferjene er særlig ulykkesutsatt.

I Tabell 3 er det sett nærmere på E39 gjennom de 5 større byområdene langs strekningen (Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund og Molde).

Tabell 3 Sammenstilling av trafikksikkerhetsindikatorer for E39 gjennom byene

	Lengde (km)	Gjennom-snittlig ÅDT	Ulykkes-frekvens (Ulykker pr mill kjtkm)	Ulykkes-tetthet (Ulykker pr km pr. år)	Skadegrads-tetthet (Vektet antall skadde pr. km på år)	Skadegrads-frekvens (Vektet antall skadde pr mill kjtkm)
Kristiansand (Gartnerløkka – Søgne)	15	18 420	0,09	0,58	3,12	0,46
Stavanger (Ålgård – Harestad)	37	29 330	0,06	0,66	1,44	0,13
Bergen (Os – Klauvaneset)	52	33 750	0,14	1,12	2,70	0,33
Ålesund (Breivika -	4	13 650	0,11	0,53	2,22	0,45
Molde (Molde sentrum – Årø)	4	13 510	0,15	0,74	1,06	0,22
Sum/ gjennomsnitt	112	23 670	0,10	0,86	2,27	0,26

Strekningene gjennom byene Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund og Molde utgjør 11 % av veglengden men hele 39 % av ulykkene. Disse strekningene har imidlertid bare 15 % av de drepte og hardt skadde.

Tabellen viser at Bergen har den høyeste ulykkesfrekvensen og Stavanger den laveste. Også ulykkestettheten er vesentlig høyere i Bergen, selv om gjennomsnittlig ÅDT bare er marginalt høyere.

3. HVORDAN VIL EN FERJEFRI E39 PÅVIRKE ULYKKESSITUASJONEN LANGS E39

En forbedring av E39 vil gi tryggere veg og dermed redusere risikoen. Samtidig vil det øke transportarbeidet som følge av de ferjefrie forbindelsene og trekke til seg mer trafikk fra andre veger.

Ved gjennomføring av tiltak langs E39 kan man forvente følgende effekter som må analyseres separat:

- Bedre vegstandard langs E39 gir redusert antall ulykker.
- Økning av transportarbeidet gir økt antall ulykker.
- Flytting av trafikk fra veger med dårligere trafikksikkerhetsstandard gir redusert antall ulykker

Når man skal vurdere trafikksikkerhetseffekten ved å bygge ut E39, er det derfor ikke tilstrekkelig å analysere ulykkessituasjonen langs E39 alene. Effekten på andre veger innenfor influensområdet må også tas med. For å få et helhetlig bilde av dette, er det nødvendig å behandle vegnettet i hele influensområdet gjennom en transportmodell og tilhørende EFFEKT-beregninger. Dette er redegjort for i kapittel 3.2.

Men først noen teoretiske betraktninger knyttet til E39 isolert.

3.1 Drøfting av hvordan endret vegstandard vil påvirke ulykkessituasjonen

Slik vi har definert en framtidig ferjefri E39, vil det bli sammenhengende midtrekkverk fra Kristiansand til Nordhordalandsbrua, fra Ålesund til Hjelset og fra Orkanger til Klett. Innenfor disse strekningene vil det bli firefelts motorveg fra Kristiansand til Vigeland, fra Ålgård til Arsvågen, fra Os til Nordhordalandsbrua og strekninger gjennom Ålesund og Molde.

På de strekningene det ikke blir midtrekkverk (hovedsakelig gjennom Sogn og Fjordane og deler av Hordaland, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag, er det forutsatt nye vegstrekninger med tilfredsstillende bredde og kurvatur, tilgivende sideterreng, omlegging utenfor tettsteder med nedsatt fartsgrense og randbebyggelse m.m. Alle disse tiltakene vil gi vesentlig reduksjon av både ulykkesfrekvens og skadegradsfrevens.

Det er en pågående diskusjon om vegstandard på ny E39, og mye tyder på at en framtidig ferjefri E39 kan få en høyere standard enn det som foreløpig er lagt til grunn. Sammenhengende firefeltsveg fra Kristiansand til Bergen kan bli aktuelt, det samme mellom Ålesund og Molde. Vi har likevel i denne sammenheng holdt oss i hovedsak til samme utbyggingsstrategi som er redegjort for i rapporten Ferjefri E39 Trafikkberegninger Fase 1, Rambøll 2014, men med noen få forenklinger. I praksis er strekningen delt inn i 11 delparseller med ulik utbyggingsstrategi, som vist i Tabell 4.

I den grove teoretiske vurderingen under, har vi forutsatt følgende ulykkesfrekvenser for nye veger

- Firefelts motorveg: 0,05
- To/trefelts veg med midtrekkverk: 0,07
- Nybygd tofelts veg uten midtrekkverk: 0,09

Tabell 4 Vurdering av ulykker langs E39 forutsatt dagens trafikk

Parsell	Strekning	Lengde	Antall ulykker pr år	Registrert ulykkes-frekvens	Estimert ulykkesfrekvens etter utbygging	Forventet antall ulykker
1	Kristiansand – Vigeland	56466	24	0,10	0,05	12
2	Vigeland – Ålgård	146491	24	0,08	0,07	21
3	Ålgård – Arsvågen	59586	29	0,06	0,05	22
4	Arsvågen – Tysnes	113688	22	0,11	0,07	14
5	Tysnes - Salhus	59830	62	0,14	0,05	23
6	Salhus – Solevågen	329935	47	0,14	0,09	30
7	Solevågen – Skodje	27576	9	0,10	0,05	5
8	Skodje - Vik	37017	7	0,12	0,07	4
9	Vik - Hjelset	19064	7	0,15	0,05	2
10	Hjelset – Orkanger	152920	16	0,13	0,09	11
11	Orkanger - Klett	26969	5	0,05	0,07	6
	Sum / gjennomsnitt	1029542	250	0,11		148

Med disse forutsetningene, kan man forvente en reduksjon av antall ulykker fra 250 pr. år til ca. 150 pr. år. Samtidig kan det forventes en nedgang i alvorlighetsgrad, særlig på de strekningene som får midtrekkverk.

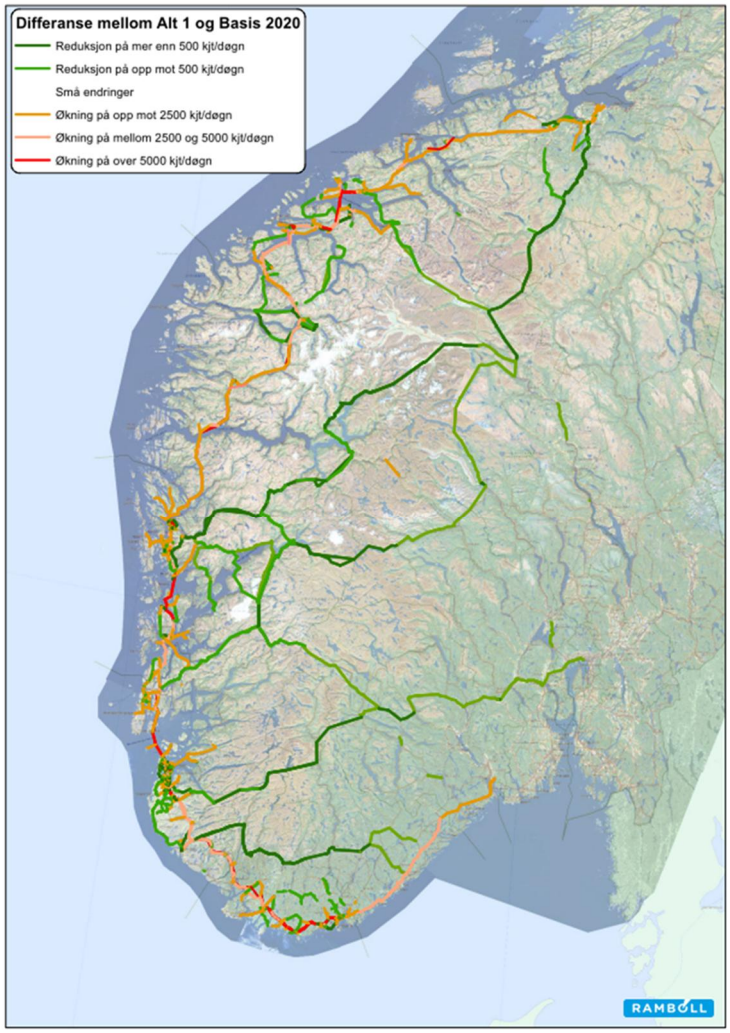
I tabellen over er det ikke forutsatt trafikkøkning som følge av tiltakene. Tabellen blir derfor misvisende. Trafikkmengdene langs E39 vil øke drastisk som følge av en ferjefri E39. Trafikkøkningen vil være størst over selve fjordkryssingene og i umiddelbar nærhet. For øvrig varierer det sterkt hvor mye trafikken vil øke. Dersom man i denne sammenhengen forutsetter at trafikkarbeidet på alle delparsellene øker med 60 % vil antallet ulykker øke tilsvarende og i stor grad veie opp for bedringen som følge av vegstandard. En del av denne trafikken vil imidlertid være omfordelt fra andre veger, noe som gjør bildet mer uoversiktlig.

Som beskrevet innledningsvis, er det derfor nødvendig å behandle hele influensområdet, dersom man skal analysere effekten av en ferjefri E39.

3.2 Trafikkberegninger og EFFEKT-beregninger med DOM Ferjefri E39

Det er gjennomført trafikkberegninger og samfunnsøkonomiske analyser for delområdemodellen DOM-Ferjefri E39. Modellen dekker de seks fylkene langs E39, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Siden modellen omfatter hele vegnettet i området, vil trafikksikkerhetsvirkningene også omfatte effekter av nyskapt og omfordelt trafikk, samt virkninger av selve vegforbedringene.

En betydelig feilkilde er imidlertid at en ferjefri E39 også vil gi effekter utenfor influensområdet til modellen. Som Figur 12 viser, vil en ferjefri E39 gi reduksjon av trafikk bl.a. på E6 og andre riksveger på Østlandet. En EFFEKT-beregning som bare inneholder de seks vestlandsfylkene vil dermed få med seg økt antall ulykker som følge av økt trafikk innenfor modellområdet, men får ikke med redusert antall ulykker som følge av redusert trafikk utenfor modellområdet. Dette har vi ikke funnet metoder for å kvantifisere, så vi må derfor leve med en usikkerhet som sannsynligvis drar i retning av underestimering av nytte.



En annen betydelig forenkling er at arbeidet med EFFEKT for ferjefri E39 foreløpig kun inneholder persontransport. Selv om det som del av prosessen skulle vært gjennomført trafikkberegninger med logistikkmodellen, har det ikke vært mulig å få resultater fra dette. Både trafikkanalysen og EFFEKT-beregningene omfatter derfor foreløpig bare persontransport. Dette vil sannsynligvis også dra i retning av en underestimering av nytte.

Trafikkberegningene i EFFEKT er foreløpig kjørt uten bompenger. Dette gir en betydelig feilkilde knyttet til de første årene etter utbygging. Høyst sannsynlig vil det bli innført bompenger på alle fjordkryssingene, noe som medfører at trafikken vil bli dempet i forhold til det beregningene viser. Med hensyn til trafikksikkerhet vil det sannsynligvis slå positivt ut de årene bompengebelastningen bidrar til å dempe transportarbeidet. Derfor gir beregningene også her en underestimering av trafikksikkerhetsnytten (men overestimering av trafikantnytten).

Figur 12 Differanseplott som viser hvor trafikken øker og minsker som følge av ferjefri E39

Tabell 5 viser antall skadde og drepte for hele modellområdet i 2020 i 0-alternativet, dvs uten en ny ferjefri E39.

Tabell 5 Beregnet antall skadde og drepte for 2020 uten tiltak langs E39

	Hele influensområdet
Antall drepte	62
Antall hardt skadde	204
Antall lettere skadd	2354
Sum	2620

3.3 Resultater fra EFFEKT-beregninger

I dette tilfellet har vi tatt utgangspunkt i tre konsepter:

- Konsept 1 - Hele E39 bygd ut (både ferjestrekninger og vegstrekningene mellom)
- Konsept 4 - Kun ferjeforbindelsene (uten vegstrekningene mellom)
- Konsept 5 - Kun vegstrekningene mellom (uten ferjeavløsninger)

Verken konsept 4 eller konsept 5 er særlig realistiske, men er tatt med i beregningene av trafikk og samfunnsøkonomi for å synliggjøre hvilke effekter man får fra ulike typer tiltak.

Resultatene fra EFFEKT-beregningene er vist i Tabell 6

Tabell 6 Resultater fra EFFEKT-beregninger

	Dagens situasjon	Konsept 1 Hele E39		Konsept 4 Kun ferjeforbindelser		Konsept 5 Kun vegstrekninger	
			Diff.		Diff		Diff
Antall personskadeulykker	1684	1570	-113	1712	+28	1549	-135
Antall drepte	61 8	57,9	-3,8	63,2	+1,4	56,8	-5,0
Antall hardt skadde	204,2	193,8	-10,3	208,1	+3,9	190,5	-13,7
Antall lettere skadd	2354,6	2184,2	-170,4	2389,3	+34,7	2159,5	-195,1
Ulykkeskostnader (mill kr pr. år)	7146	6719	-427	7283	+138	6605	-541
Ulykkeskostnader (mill kr diskontert for hele beregningsperioden)	222 843	209 045	-13 798	226 820	+3 976	205 575	-17 267

Tabellen illustrerer forskjellene på de tre tiltakene. I konsept 1 får man med effekten av bedre vegstandard (som bidrar positivt) samt økning av transportarbeid (som bidrar negativt). I konseptet med kun ferjeforbindelser får man økt transportarbeid på det samme dårlige vegnettet noe som gir økt antall ulykker. I konseptet med kun vegforbedringer får man den mest positive effekten på trafikksikkerheten. Her blir vegstandarden betydelig forbedret, men trafikken holdes fortsatt nede på grunn av at ferjeforbindelsene ikke er fjernet.

Tabellen viser at en ferjefri E39 (konsept 1) vil anslagsvis redusere antall drepte med ca. 4 pr. år, antall hardt skadde med ca. 10 og antall lettere skadde med ca. 170. Ulykkeskostnadene vil bli redusert med 427 mill første år etter åpning og 13,8 milliarder kroner for hele beregningsperioden diskontert til nåverdi.

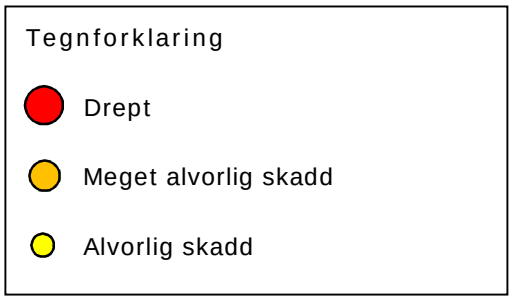
4. OPPSUMMERING

De viktigste konklusjonene som kan trekkes av analysen er:

- Det har i gjennomsnitt skjedd 268 ulykker pr. år på E39 de siste 8 årene. I disse har gjennomsnittlig 14 blitt drept, 35 hardt skadd og 368 lettere skadd i gjennomsnitt pr. år.
- Hovedtrekket at de fleste ulykkene skjer der det er mest trafikk, dvs. gjennom byområdene. Strekningene gjennom byene Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund og Molde utgjør 11 % av veglengden og 39 % av ulykkene. Disse strekningene har imidlertid bare 15 % av de drepte og hardt skadde.
- De lavtrafikkerte strekningene har de mest alvorlige ulykkene. Strekningene med ÅDT under 4000 utgjør 45 % av veglengden, har 19 % av ulykkene, men 27 % av drepte og hardt skadde.
- Det er ikke grunnlag for å konkludere med at strekningene i nærheten av ferjeleiene har høyere antall ulykker enn vegnettet for øvrig langs E39.
- En fullt utbygd ferjefri E39 vil ifølge EFFEKT-beregningene bidra positivt på ulykkessituasjonen, med en stipulert nedgang i ulykker på 113 pr. år i influensområdet (vestlandsfylkene).
- Selv om utbygging av ferjefrie forbindelser øker trafikkarbeidet totalt sett, blir dette oppveid av en bedre vegstandard på E39, og til dels omfordeling av trafikk fra et dårligere vegnett til en oppgradert E39.

VEDLEGG 1 – KART MED STEFESTING AV ALVORLIGE ULYKKER

De påfølgende kartene viser stedfesting av alle alvorlige ulykker i perioden 2006 – 2013. Kartene er i rekkefølge fra sør til nord.



Helle-
mork
Øvre
Eie
Flikka
Loga
Flekkefjord
Kvanvik
Tjørsvåg
Drangeid
Selura
Fjellse
Abelnes
Hidra
Rasvåg
Andabel-
øya
Fedafjorden
Elle
Jølle
Lista
Stave
Helvik
Vanse
Farsund
Havik
Lunde
Loshavn
Farsund
Søndre Katland
Korshavn
Lindesnes
Våge
Lillehavn
Lindesnes
Storekvina
Kongevoll
Seland
Omland
Åmot
Liknes
Øye
Feda
Førland
Storhei
Åpta
Drange
Skårdal
Herad
Lyngdalsfjorden
Årnes
Sævik
Spind
Austad
Spangereid
Høllen
Åvik
Tjaum
Hillesund
Lyngdal
Agnefest
Rom
Lene
Lyngdal
Lyngdal
Haugland
Espeland
Torshei
Hægebostad
Kvinesheitunnelen
Snartemo
Hægebostadtunnelen
Birkeland
Bjerom
Øydna
Ytre
Grindheim
Øvre
Byremo
Marnardal
Audnedal
Audnedal
Konsmo
Kvås
Moi
Ørneknipen
Vigmostad
Hægbostad
Marnardal
Heddeland
Lindesnes
Buhølen
Skofte-
land
Valle
Vigeland
Snig
Sjølingstad
Vestre
Austre
Sånum
Mandal
Hatholmen
Ime
Farestad
Tregde
Mandal
Valand
Harkmark
Ålo
Eid
Selskjær
Døle
bru
Try
Søgne
Lunde
Høllen
Langenes
Ny-Hellesund
Songvårfjorden
Søgne
Songvår
Kristiansand
Vågsbygda
Tangvall
Voie
Åshavn
Mæbø
Flekkerøya
Kristia
Øster-
gapet
Skåle
Bjelland
Finsland
Songdalen
Lausland
Laudal
Kilen
Stupstad
Høye
Bredland
Øyslebø
Stoveland
Holum
Krossen
Mandalselva
Greipstad
Volleberg
Nodeland
Hortemo
Strai
Mosby
Augland
Justvik
Fagerhol
Oddernes
Lunden
Kvarstein
Moseid-
moen
Ytre
Hægeland
Homstean
Øvrebø
Skarpengland
Samkom
Vennesla
Røyknes
Hægeland
Kile
Skaiå
Iveland
Birketveit
Lygne
Audna
Otra
Lygna

Tomannsbu
Urdvassh
Espetveit
Virak
Øykjaheia
Ersdal
Sira
Sirnes
Øvre
Eie
Støle
Kvitlen
Bjørnestad
Haukland
Moi
Lund
Skåland
Lunde-vatnet
Helle-mork
Myrvatnet
Svartevass-knuten
Mjåvassknuten
Eigelands-dalen
Eik
Grønhaug
Byrkjedal
Vassbø
Store Skykula
Gya
Ualand
Heskestad
Stora Heia
Eide
Mydland
Tellenes
Gilja
Malmeim
Bjerkreim
Navars-heia
Dalane
Helleren
Eia
Barstad
Sandbekk
Åmot
Hauge
Hegelstad
Ørsdalsvatnet
Eia-vatnet
Rekeland
Sokndal
Rekefjord
Bukkafjellet
Birkelands-vatnet
Øvrebygd
Skjæveland
Vikeså
Helle-land
Eigersund
Nesvåg
Kyllingstad
Kydland
Bue
Bjerkreim
Mjølhus
Egersund
Skåra
Lædre
Mong
Gjesdal
Ognedal
Tengs
Tengesdal
Svånes
Moi
Lakssvelafjellet
Hovland
Søre
Myklebust
Matningsdal
Myrane
Undheim
Synes-varden
Hellvik
Segleim
Nordre
Eigerøya
Vatnamot
Ogna
Nordragabet
Eigerøy
Lyefjell
Jæren
Time
Høgjæren
Brusand
Sirevåg
Ognabukta
Bryne
Time
Nærbø
Vigrestad
Varhaug
Hårr
Hå
Pollestad
Salte
Vigre
Orre

Feil! Fant ikke referansekilden.

Espevær
Bømlo
Lange-
våg
Buavåg
Førde
Sveio
Bømlafjorden
Bjelland
Sveio
Ryvarden
Mølstre
Erve
Vikebygd
Vikefjellet
Ølensvåg
Vigdar-
vatnet
Haugesund
Sletta
Vikse
Våga
Skjold
Solheim
Isvik
Vestrå
Røværsholmen
Røværs-
fjorden
Røvær
Skokland
Vågen
Kvala
Haugesund
Urterfjorden
Førre
Aksdal
Skjolda-
straumen
Dalsbygda
Haugalan
Vik
Feøy
Rossabø
Skre
Førland
Raunes
Lindanger
Torvastad
Eike
Norheim
Visnes
Vormedal
Tysvær
Haugesund lufthavn,
Karmøy
Avaldsnes
Mykje
Lamma-
nuten
Kvalavåg
Våge
Røyksund
Førres-
fjorden
Hydro
Espevik
Ytraland
Våra
Tysvær
Veavågen
Fosen
Hervik
Kopervik
Sevlandsvik
Åkrehamn
Åkra
Stangaland
Stokka
Karmsundet
Ferkingstad
hamn
Kårstø
Hervikfjorden
Karmøy
Ferkingstad
Føresvik
Austre
Stong
Sjernarøya
Sjernarøy
Bokn
Bokn
Kyrkjøy
Vestre Bokn
Karmøy
Bokn
Sandve
Boknafjorden
Finnøy
Arsvågen

Selbjørn
Eversvik
Tysnesøya
Uggdal
Hovland
Gauksheim
Færavåg
Sandvika
Langenuen
Drange
Selbjørnsfjorden
Fonno
Tysnes
Onarheim
Årskog
Fitjar
Fitjar
Onarheim
Stord
Rolvsnes
Ålforo
Hodnaneset
Klovskard-
fjellet
Koløyhamn
Jektavik
Husnes-
fjorden
Rolvsnes
Skorpo
Stord
Aga
Nord-
Huglo
Husnes
Gro
Huglo
Rubbestad-
neset
Bremnes
Klovfjellet
Sør-
Huglo
Folderøy
Hardangerfjorden
Svortland
Stord lufthamn
Romme-
tveit
Sunde
Bømlo
Litlabø
Sæbøvik
Alsvåg
Sagvåg
Leirvik
Eidsvik
Stord
Sakseid
Håvik
Stord verft
Eid
Halsnøya
Kåravika
Fjelberg
Moster
Hauge
Sundne
Valevåg
Moster-
hamn
Borgundøya
Børøyfjorden
Bjoafjorden
Valestrand
Utbjoa
Ålfjorden
Auklands-
hamn
Innbjoa
Bjoa
Lange-
våg
Haugsgjerd
Førde
Buavåg
Gråhorga
Sveio
Ølensvåg
Bømlafjorden
Vikebygd
Ølen
Bjelland
Vikefjellet
Sveio
Erve

Blomvåg
Sele
Skråmestø
Rong
Torsteinsvik
Toftøyna
Vikavågen
Misje
Sollsvika
Landro
Fjell
Algrøyna
Sotra
Nese
Tælavåg
Sund
Kausland
Glesvær
Trellevika
Forland
Marstein
Bakkasund
Torangsvåg
Austevoll
Hufthammar
Austevoll
Meland
Fløksand
Meland
Herdlefjorden
Holme
Berland
Haugland
Fauskanger
Askøy
Davanger
Breivik
Askøy
Ask
Tveitevåg
Juvik
Hetlevik
Florvåg
Byfjorden
Strusshamn
Kleppestø
Knappskog
Knarr-vika
Kjøkkel-vik
Lakse-våg
Kolltveit
Skålvik
Straume
Fjell
Hetlevik
Fyllings-dalen
Håkons-hella
Straume
Bergen lufthavn
Li
Haganes
Flesland
Raune-fjorden
Hjellestad
Milde
Skogsvågen
Klokkarvik
Krokeide
Lysefjorden
Korsfjorden
Hamre
Leknes
Hosanger
Hordvik
Hamre
Lonevåg
Frekhaug
Salhus
Valestrands-fossen
Osterøy
Gjerstad
Åsane
Breistein
Tertnes
E16
Erdal
Eidsvåg
Ytre
Arna
Haus
Sørfjorden
Bergen
Sandviken
Bergen
Indre
Arna
Gullbotn
Trenger
Årland
Landås
Espeland
Haukeland
Helldal
Sveningen
Midhor
Holmefjo
Samnangerfjorden
Kalandseidet
Fanahammaren
Løyning-dalen
Bogøya
Fana
Syfteland
Søvik
Os
Ulven
Eikelandsfjorden
Indra
Drange
Hattvik
Fusafjellet
Fusa
Hagavik
Osøyro
Strøno
Haljem
Fusafjorden
Strandvik
Søre Øyane
Revne-strand
555
580
E16

Feil! Fant ikke referansekilden.

Kvammen
Helle
Frammars-
vik
Førdefjorden
tongfjorden
Blægja
Førde
Angedalen
Vassenden
Myklebust
Sanddal
Astruptunet
Lang-
haugane
Sogn og
Bruland
Mo
Sunde
Eikeneset
Fjordane
Holsen
Dalsfjorden
Bygstad
Førde lufthamn
Bringeland
Førde
Haukedalen
Rørvik
Fjellstove
Dale
Sunnfjord
Gaula
Haukedalsvatnet
Flekke
Sande
Hestad
Vik
Vallestad
Fjaler
Gaular
Vårdal
Guddal
Hovlands-
dalen
Kvanngrød-
fjellet
Johannes-
berg
Havren
Hyllestad
Vadheim
Høyanger
Vadheims-
fjorden
Høyanger
Høyanger-
tunnelen
Bø
Leirvik
Rysjedalsvika
Nordrevik
Austreim
Nordeide
Høyangs-
fjorden
Ese
Tjugum
Kyrkjebø
Låne
Balestrand
Balestrand
Måren
Sognefjorden
Svartemyr
Lavik
Fuglset-
fjorden
Søreide
Ortnevik
Nessane
Indre
Ytre
Oppedal
Ikjen
Øystrebø
Osland
Bjordal
Kvamme
Takle
Hest
Kvamsøy
Stølsvatnet
Smalli-
egga
Brekke
Asseim
Blåfjellet
Kleivfjellet

Feil! Fant ikke referansekilden.

Alnes
Giske
Godøya
Hovland
Vik
Ålesund
Nørvasundet
E136
Skodje
Ellingsgards-
setra
Godøylandet
Breisundet
Olsvik
Tresfjorden
Ulstein
Langevåg
Spjelkavik
Ålesund
Breivika
Sjøholt
Valle
Nærems-
tindan
Sula
Fiskar-
stranda
Ørskog
Flø
Sneldelida
Magerholm
Brandal
Sulafjorden
Vegsundet
Leirvågen
Røneset
Storfjorden
Vaksvika
Lauparen
Hareid
Sula
Sola-
vågen
Sulesund
Hareidlandet
Hareid
Tusvika
Fauske
steinvik
Festøya
Dyrkorn
Ikornnes
Hjørungavåg
Barstadvik
Sykkylven
Øra-
stolen
Hundeidvik
Auskjeret
Sykkylven
Stordal
Hasund
Lang-
fjella
Nordre
Vartdal
Jønshornet
Straumgjerde
Vartdalsfjorden
Sætre
Haddal
Vartdal
Blåtinden
Blåbre-
tinden
Urfjellet
Hjørundfjorden
Stranda
Ørsta
Store-
Standal
Liadal
Hjelledals-
tindane
Liabygda
Sandvik
Velleseter
Sætre-
tindane
Linge
Norddalsfjorden
Ørstafjorden
Grøtdals-
tindane
Øy
Sunnmøre
Eidsdal
Ørsta
Sæbø
Mo
Hovdebygda
Hjørundfjord
Urke
Grøtet
Ørsta/Volda lufthamn
Hovden
Patchellhytta
Voldsfjorden
Volda
Kvistad
Indre-Åm
Relling-
sætra
Øye
Vikebygda
Skårasalen
Stranda
Folkestad
Jakta
Vatne
Skruven
Hjartå-
bygda
Risenosa
Oaldsbygda
Dalsfjorden
Viddal
Dalsbygda
Storfjorden
Sunnylvsfjorden
Bjørke
Geitfjellet
Trollvass-
tinden
Fyrde
Stor-
hornet
Kvitegga
Hellesylt
Ørnevegen
Volda
Matøskja
Geiranger
Geirangerfjorden
E39

Hustadvika
Farstad
Averøya
Kvernes
Freifjord-
tunnelen
Aspøya
Fløystad
Budadjupet
Hustad
Lyngstad
Kornstadfjorden
Kornstad
Bergsøya
Tingvoll
Bergset
Ersholmen
Bud
Bjørnsund
Nørdre
Bjørnsund
Kvernesfjorden
Hogset
Gjemnes
Kvalvåg
Tingvollfjorden
Gyl
Saltsteinsleia
Harøyfjorden
Skalten
Eide
Krekvika
Røvik
Torvikbukt
Hoem
Øre
Flemma
Reinsfjellet
Bergem
Aukra
Fræna
Elnesvågen
Batnfjordsøra
Flemsetra
Gagnat
Tornes
Eide
Snøtinden
Gjemnes
Angvika
Røssøyvågen
Indre
Fræna
Vågøy
Moen
Duå
Aspåsen
Nerbøen
Heggem
Aukra-
sanden
Aureosen
Gossa
Malmefjorden
Grunnefjorden
Malme
Istadlia
Raud-
sand
Hollingen
Kleive
Kjerringlia
Sundsbø
Hjelset
Bolsøy
Eidsøra
Midsund
Julsundet
Mordal
Mek
Molde lufthavn
Fannefjorden
Kortgarden
Svens
Nesset
Otrøya
Molde
Årø
Barsteinen
Tjelle
Eidsvåg
Moldefjorden
Rovika
Romsdal
Gauprøra
Karlsøyfjorden
Molde
Skåla
Langfjorden
Romsdalsfjorden
Nesjestranda
Ytre
Bogge
Rekdal
Veøy
Mittet
Vistdal
Indre
Leirvågen
Sølsnes
Myklebostad
Tomrefjorden
Sekken
Snarke-
Trolltinden
Holm
Nesset
Fiksdalen
Vestnes
Åfarnes
Nerland
Nauste
tinden
Syltebø
Måsvassbu
Møre og Romsdal
Eresfjord
Vikebukt
Rødven
Vågstranda
Tomra
Vestnes
Kvass-
tinden
Skjorta
Loftskars-
tinden
Reistad-
dalen
Engset-
sætra
Eidsbygda
Kjøvskar-
tinden
Vasstindbu
Øverås
Brandstadbu
Daugstad
Breivika
Kavlisetra
Ellingsgards-
setra
Isfjorden
Svartvassbu
Torvikeidet
Hen
Moa
Tresfjorden
Veblungs-
nes
Åndalsnes
Gjuratinden
Nærems-
Øspe-
E136
70

Hellesfjorden
Nerdvika
Edøy
Rangnes
Straumen
Tyrhaug
Edøya
Küli
Kuliavet
Korsvollen
Edøyfjorden
Lesundøya
Åkvika
Grisvågøya
Skipnes
Vikan
Fonna
Skardsøya
Rennsjøen
Heimsjøen
Heimsfjellet
Svanem
Oddan
Årvågen
Stemshaug
Melan
Gjerdavika
Våg
Vesse-
setra
Snillfjord
Tannvik-
vågen
Krokstadøra
Hafsmo
Snillfjorden
Ytre
Snillfjord
Vutudal
Hemnfjorden
Gråurda
Spjøtvollan
Kyrksæterøra
Omnfjellet
Vinsternes
Giset
Nordheim
Aure
Steingeita
Aursundet
Todalsfjellet
Rovatnet
Aure
Hemne
Langfjellet
Tustna
Leira
Tustna
Tømmer-
våg
Skarven
Stabblandet
Storøra
Ertvågsøya
Arasvika
Todalen
Vinjeøra
Talgsjøen
Vinjefjorden
Arasvikfjorden
Vinje
Oppsal
Engdalen
Rodal
Søvasslia
Søvatnet
Slettfjellet
Vasslivatnet
Nordlandet
Kristiansund lufthavn
Kvernberget
Rensvik
Ørnvik
Årsund
Frei
Kvalvåg
Indre
Ora
Nedre
Frei
Kvisvik
Straumsnes
Gjengset
Freifjorden
Aspøya
Kane-
straum
Freifjord-
tunnelen
Halsafjorden
Vågland
Liabøen
Valsøyfjord
Valsøyfjorden
Engan
Skålvik-
fjorden
Halsa
Halsa
Valsøybotn
Nordmøre
Dyrstolan
Knippelfjellet
Ruten
Kårøyan
Gråurfjellet
Møkkelgarden
Liagrenda
Skogmo
Skåkleiva
Surna
Bøva
Hjelmen
Saksa
Heggem
Bøverfjorden
Åsskard
Austergarden
Rindal
Rindal
Tifjellet
Jøngfjellet
Romundstad
Tingvoll
Fløystad
Kvalvåg
70
Tingvollfjorden
Trongfjorden
Gjemnes
Torjul-
vågen
Gyl
Aksneset
Torvikbukt
Hoem
Flemma
Reinsfjellet
Flemsetra
Gagnat
Bergem
Reitan
Vågbøen
Tingvoll
Bølandet
Solem
Bele
Glærem
Årnes
Langura
Sylte
Øye
Sande
Aunsetra
Rinda
Folka
Surnadalsfjorden
Surnadalen
Torvika
Surnadal
Skei
Ranes
Foldsjøen
Brøskja
Strengen
Honnstadknyken
Ura

Trondheim
Trondheim
Flakkfjorden
Korsfjorden
Gaulosen
Sør-Trøndelag
Snillfjord
Snillfjorden
Hemnfjorden
Orkdalsfjorden
Orkdal
Gråurda
Omnfjellet
Langfjellet
Vasslivatnet
Søvatnet
Søvasslia
Bjørklia
Slettfjellet
Hoston
Vormstad
Vorma
Orkland
Svorkmo
Sandvika
Gråurfjellet
Ruten
Kårøyan
Møkkelgarden
Liagrenda
Drogset-moen
Løkken Verk
Svorksjøen
Svorka
Storås
Grefstad
Rindal
Tifjellet
Jøngfjellet
Romundstad
Rinda
Aunsetra
Grefstofjellet
Meldal
Høgknippen
Kjerstad
Holsætra
Gåsbakken
Hølonda
Rognliåsen
Lauvåsen
Hovin
Horg
Skarvan
Støren
Frøset
Melhus
Klæbu
Lundamo
Ler
Flå
Kvål
Vassbygda
Ånøya
Benna
Gaula
Korsvegen
Estenstad
Melling-sætra
Solsjøbygda
Råbygda
Alvåsen
Jåren
Skaun
Skaun
Leregga
Eggkleiva
Ilhaugen
Fannrem
Bårdshaug
Orkanger
Gjølme
Råbygda
Songmoen
Kyrksæterøra
Spjøtvollan
Ytre Snillfjord
Vutudal
Kokksteinen
Vargheia
Husdalen
Geitastrand
Kjøra
Geita
Grostad
Ingdalen
Tennel
Øyangen
Øyangsvatnet
Remmafjellet
Berg
Krokstadøra
Snillfjord
Tannvik-vågen
Hafsmo
Oddan
Heim
Heimsjøen
Vågan
Slørdal
Flakk
Trolla
Ila
Lade
Ranheim
Rye
Sverresborg
Bymarka
Storheia
Byåsen
Sluppen
Strinda
Byneset
Spongdal
Kolstad
Heimdal
Tiller
Bratsberg
Byneset
Ælistranda
Viggja
Øysanden
Leinstrand
Brekka
Børsa
Tanem
Klæbu
Moen
Bjørklia
Vassfjellet
Vassbygda
Kvål
Ler
Flå
Lundamo
Melhus
Horg
Hovin
Skarvan
Håen
Sokna
Frøset
Gaulosen
Våvatnet
Gangås-vatnet
Orkla
Vorma
Svorka
Surna
Rinda
Nidelva
706
E6
E39