



Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse

Detaljregulering E39 Lyngdal vest - Kvinesdal

Avklaring av planforslagets konsekvenser for trafikksikkerhet

NV Dokumentnummer: NV42E39LK-TRS-RAP-0001

ENT Dokumentnummer: 10220781 - E39LK_000_tra_Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse

Prosjekt nr:	115510
Oppdragsnavn:	E39 Lyngdal vest - Kvinesdal
Kunde	Nye Veier AS

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Årsak til utgivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
01	15.05.2023	Første gangs behandling	NOKFLA	NORUHO	NOJAOV

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
01	Til første gangs behandling i Lyngdal og Kvinesdal kommune

1 Innhold

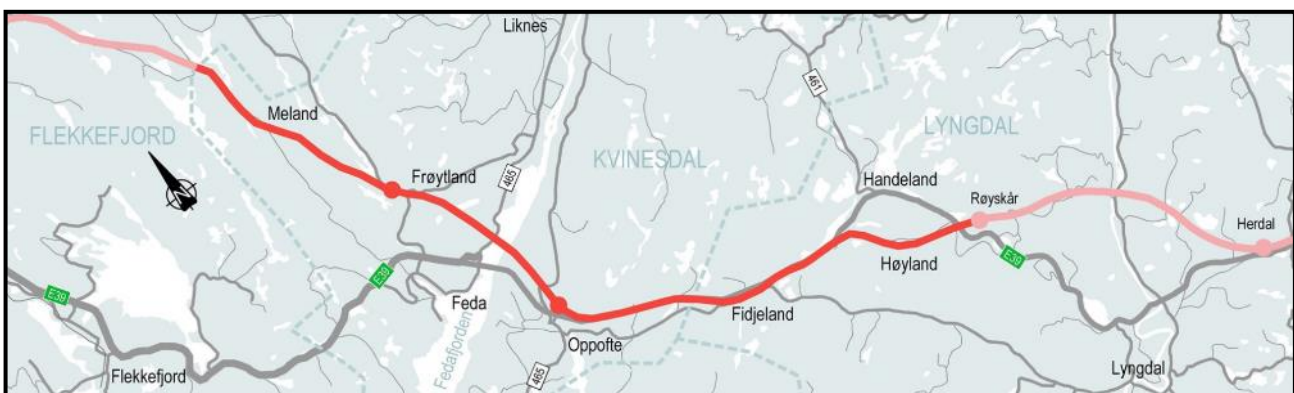
2	Innledning	4
2.1	Bakgrunn.....	4
2.2	Om rapporten.....	5
3	Sammendrag.....	6
4	Dagens situasjon	7
4.1	Planområdet.....	7
4.2	Veisystem	8
4.3	Ulykker.....	8
5	Løsning	12
5.1	Mål for planarbeidet.....	12
5.2	Beskrivelse av løsningen	12
5.2.1	Generelt	12
5.2.2	Trafikkgrunnlag	13
5.2.3	Prinsipløsning	14
5.3	Kryssløsninger	16
5.3.1	Generelt	16
5.3.2	Røyskår.....	16
5.3.3	Oppofte	18
5.3.4	Frøytland	19
6	Trafikksikkerhetsmessige konsekvenser.....	21
6.1	EFFEKT-beregninger.....	21
6.1.1	Generelt	21
6.1.2	Åpningsår 2032	21
6.1.3	Perioden 2032-2072	22
6.2	Generelt om ulykker langs firefelts veier.....	22
6.3	Trafikksikkerhet langs ny E39.....	23
6.3.1	Generelt	23
6.3.2	Kryssområder	23
6.4	Trafikksikkerhet langs lokalveinettet.....	25
6.5	Trafikksikkerhet langs avlastet E39	25
6.6	Konklusjon	25

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Nye Veier har ansvaret for utbygging av E39 fra Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland, en strekning på om lag 200 kilometer. Ny E39 planlegges som trafikksikker firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Motorveien vil, i tillegg til reduksjon i antall ulykker, gi vesentlig kortere reisetid for brukerne og knytte Agder og Rogaland tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarked.

Utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning for parsellen Lyngdal vest-Kvinesdal er en del av dette arbeidet. Planlegging av ny vei og tunnel fra E39 til Øyesletta inngår i prosjektet. Det er Lyngdal og Kvinesdal kommuner som er planmyndighet.



Figur: Parsellen E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

Det foreligger trasé for veiløsning i de gjeldende kommunedelplanene E39 Vigeland-Lyngdal vest og E39 Lyngdal vest-Ålgård, men strekningen gjennom Kvinesdal kommune er ikke vedtatt. Ny trasé fra Røyskår til kommunegrensen mot Flekkefjord er nå utredet av Nye Veier.

I arbeidet med reguleringsplan er det gjennomført linjesøk og tverrfaglige vurderinger av et bredt utvalg av løsninger for å finne den samlet sett beste traséen fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord, der fremtidig ny E39 skal fortsette i den vedtatte traséen i kommunedelplan videre vestover. Østover fra Røyskår er prosjektet E39 Lyngdal øst-Lyngdal vest under bygging, med forventet ferdigstillelse i 2025.

Til varsel om oppstart av planarbeid (15.09.2021) ble det gjennomført en grovsiling av et stort antall alternative veilinjer for ny E39. Anbefalte linjer fra grovsilingen dannet grunnlaget for videre detaljering og vurdering. Frem mot utlegging av planprogram til offentlig høring (28.02.2022) ble det gjennomført en finsiling av de gjenstående linjene fra grovsilingen. Anbefalt linje fra finsilingen, sammen med linjer og kryssløsninger som kommunene vedtok utredet i planprogrammet, har dannet grunnlaget for videre optimalisering, detaljering, konsekvensutredning og utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.



Figur: Tidslinje med utført arbeid mellom prosjektets sentrale milepeler

Det henvises til silingsrapporter, planprogram, prosjektrapport, konsekvensutredning, reguleringsplandokumenter og fagrapporter for ytterligere detaljert informasjon om prosjektet. Dokumentene kan finnes på nettsidene til Nye Veier, Lyngdal og Kvinesdal kommune.

2.2 Om rapporten

Hensikten med denne rapporten er å avklare de trafikksikkerhetsmessige konsekvensene av planforslaget.

Rapporten er et vedlegg til reguleringsplan for E39 Lyngdal vest-Kvinesdal.

3 Sammendrag

Det har i 10-års perioden 2012-2021 inntruffet 73 politirapporterte personskadeulykker langs E39 fra planavgrensningene ved Røyskår i sør og Moi i nord. Dette tilsvarer en ulykkesfrekvens på 0,06. Forventet ulykkesfrekvens for tilsvarende veier er noe høyere, og det er grunn til å anta at ulykkesrisikoen langs dagens E39 ikke er høyere enn hva som er normalt langs tilsvarende veier.

I dagens situasjon langs E39 er utforkjøringsulykker og møteulykker de dominerende ulykkestypene. Den foreslåtte løsningen for ny E39 vil ha både midtrekkverk og siderekverk, og dette vil medføre at en i all hovedsak unngår utforkjørings- og møteulykker. Alle kryss med E39 blir planskilte, og ulykker mellom kryssende kjøreretninger vil da kun kunne inntreffe i kryss mellom ramper og lokalveier. På disse stedene vil fartsnivået være lavt, og det vil være liten sannsynlighet for at det skal inntreffe ulykker som resulterer i alvorlig personskade eller død. Basert på ovenstående er det all grunn til å tro at det vil bli en vesentlig reduksjon av antall ulykker i forhold til dagens situasjon.

For å kunne anslå sparte ulykkeskostnader er det foretatt beregninger med EFFEKT. Dersom kun personskadeulykker legges til grunn, er sparte ulykkeskostnader i åpningsåret (2032) 33 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene, er den samlede besparelsen 50 mill. kr.

Dersom en ser på hele 40-års-perioden 2032-2072, og legger kun personskadeulykker til grunn, er sparte ulykkeskostnader 553 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene, er den samlede besparelsen 943 mill. kr.

4 Dagens situasjon

4.1 Planområdet

Planområdet strekker seg fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord. Strekningen er ca. 24 kilometer lang. Området omfatter også traséer for eventuell fremtidig tunnel fra E39 til Øyesletta ved Tinfos jernverk / Eramet Norway. Planområdet er vist på figur 1.



Figur 1: Planområdet

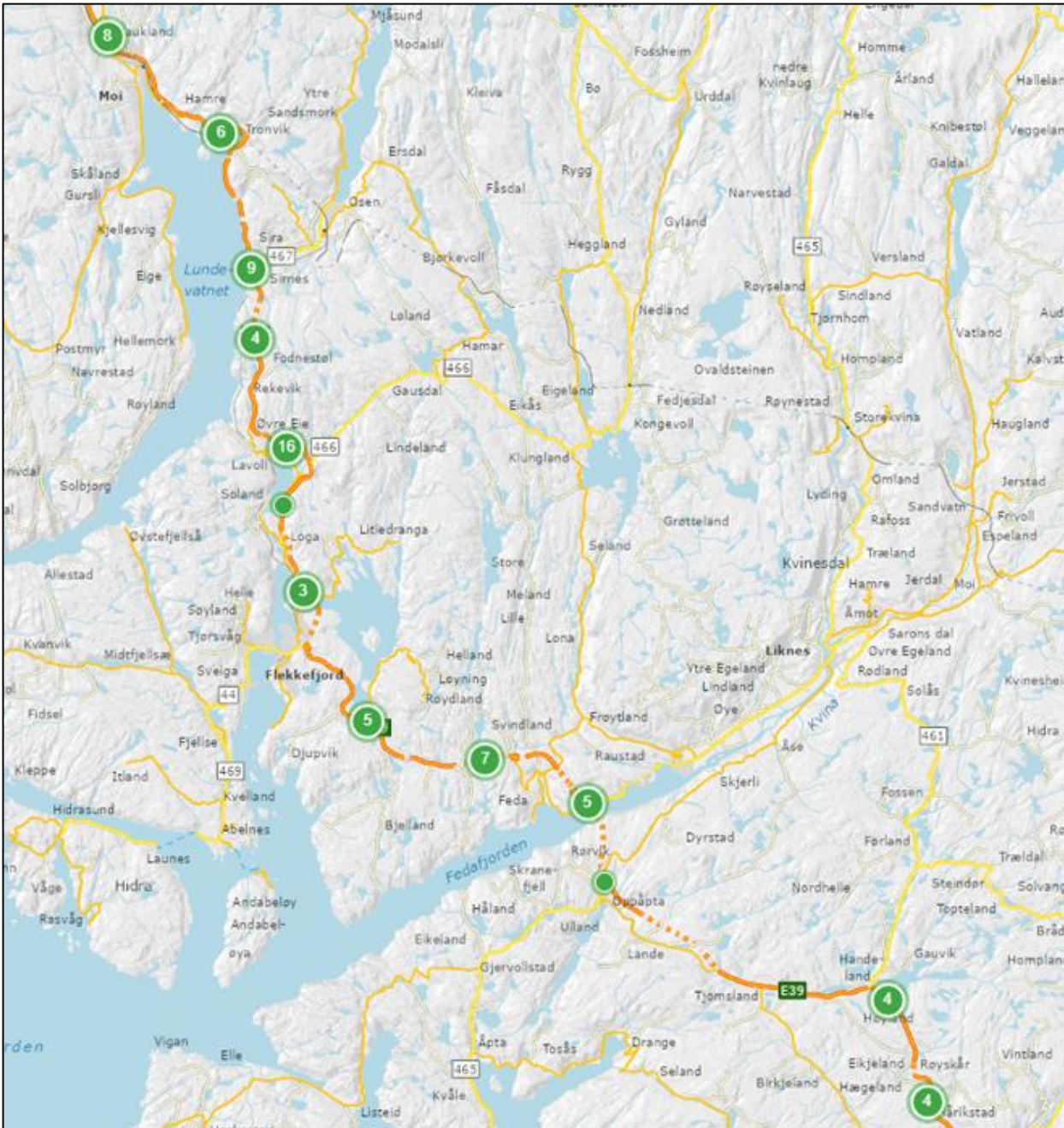
4.2 Veisystem

Dagens E39 har to kjørefelt, og fartsgrensen er i hovedsak 70 og 80 km/t. Det er ikke etablert midtrekkverk langs noen deler av strekningen. E39 består av flere tunneler og bruer, og det er en rekke kryss og avkjørsler langs veien.

ÅDT (2021) på E39 er i størrelsesorden 5 300 kjt/døgn mellom Røyskår og Moi, 6 100 kjt/døgn over Fedafjorden, 7 500 – 8 000 kjt/døgn syd for Flekkefjord, cirka 7 000 kjt/døgn nord for Flekkefjord og 5 500 kjt/døgn langs Lundefjorden. Nåværende E39 har en stor tungtrafikkandel (20 %). Det er betydelig variasjon i trafikkmengder, og spesielt ferietrafikken om sommeren er høy. Over Fedafjorden er døgntrafikken i juli 10 300 kjt/døgn, cirka 70 % høyere enn ÅDT.

4.3 Ulykker

Nedenfor foretas det en gjennomgang av ulykkessituasjonen for dagens situasjon. En har valgt å ta ut ulykkesstatistikk for strekningen Røyskår – Moi, siden ombyggingen av E39 vil ha betydelige trafikale konsekvenser for hele denne strekningen. Det har i 10-års perioden 2012-2021 intruffet 73 politirapporterte personskadeulykker langs E39 fra planavgrensningene ved Røyskår i sør til Moi i nord, se figur 2.



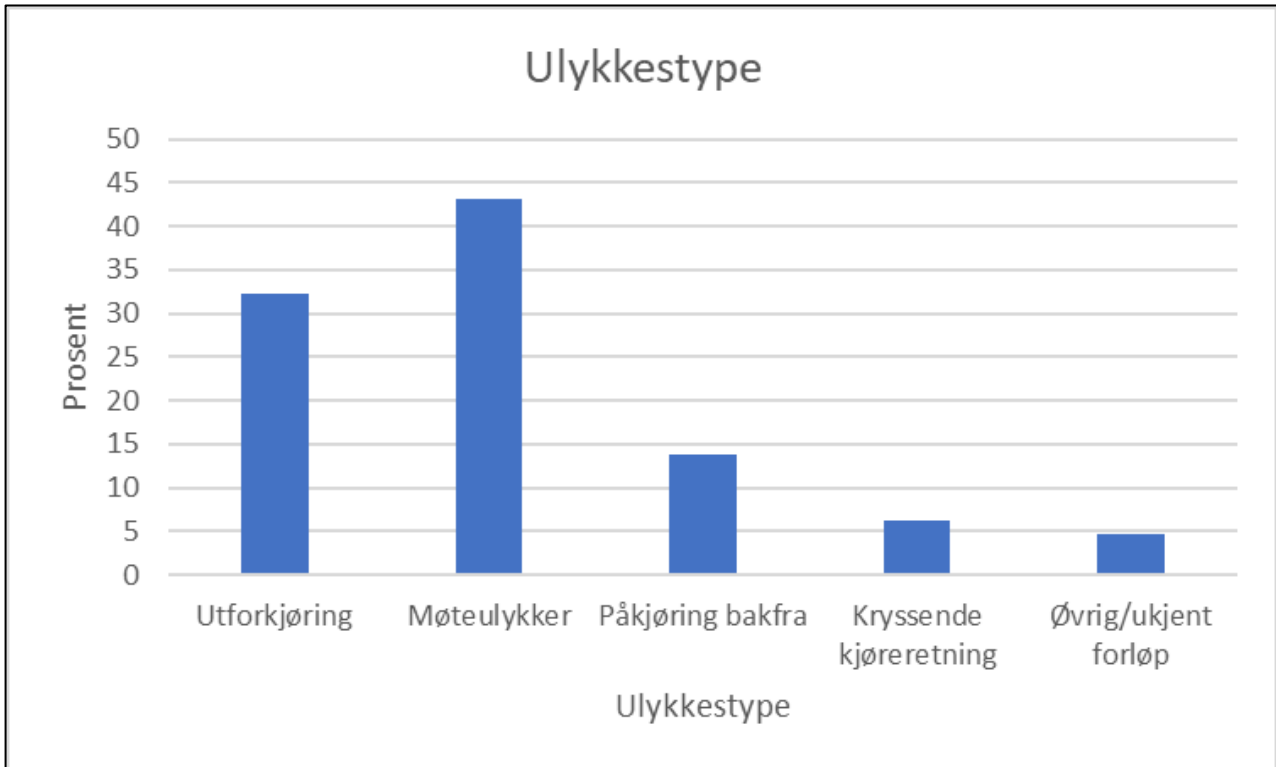
Figur 2: Politiregistrerte personskadeulykker langs E39 fra Røyskår til Moi. Kilde: vegkart.no

Det fremgår at det har inntruffet ulykker langs hele strekningen, men flesteparten av ulykkene inntraff langs delstrekningen nord for Flekkefjord. Dette kan ha sammenheng med at veistandarden er noe lavere langs denne delen av E39.

I henhold til trafikkulykkesregisteret Trine var det i perioden 2012-2021 ingen drepte langs E39 i hele Lyngdal og Kvinesdal kommune. I den samme perioden ble 4 personer hardt skadd og 71

lettere skadd. Det har i 2022 og 2023 inntruffet flere dødsulykker langs strekningen. Disse ulykkene er foreløpig ikke registrert i den offentlige statistikken.

Figur 3 viser ulykkene fordelt på ulykkestype.



Figur 3: Ulykkestyper

43 % av ulykkene var møteulykker og 32 % utforkjøringsulykker. Ulykker med dette forløpet skjer utenfor kryss, og 75 % av ulykkene langs E39 har altså inntruffet på strekningene mellom kryssene. Mange av utforkjøringsulykkene er konsentrert i krappe kurver. 14 % av ulykkene var påkjøringer bakfra, og dette er ulykker som typisk skjer i kryssområder med køsituasjoner.

Ingen syklistere eller fotgjengere var involvert i ulykkene.

Det er interessant å sammenligne ulykkesrisikoen langs E39 med hva som er normal risiko langs tilsvarende veier. Dette kan gjøres ved å beregne ulykkesfrekvensen for E39, og så sammenligne denne med normal ulykkesfrekvens for samme type veier. ÅDT for strekningen varierer fra drøyt 5 000 til cirka 8 000 kjt/døgn. Ved beregningen av ulykkesfrekvensen legges det til grunn ÅDT 6 000 kjt/døgn. Lengde på strekningen er cirka 52 km og ulykkesperioden er 10 år. Dette gir en ulykkesfrekvens på 0,06.

I forhold til hva som er normal ulykkesfrekvens for tilsvarende veier tas det utgangspunkt i Statens vegvesen sin håndbok 115 Analyse av ulykkessteder, vedleggsdel. Håndboka har ikke ulykkesfrekvenser for europaveier, og det legges derfor til grunn riksvei i spredt bebyggelse med dominerende fartsgrense 70 km/t og 80 km/t. Det antas at denne veikategorien er representativ for E39. Normal ulykkesfrekvens for denne type veier er 0,17. Håndboka er fra 2008, og har følgelig lite oppdaterte ulykkestall som grunnlag for statistikken. Det har vært en generell reduksjon av ulykker de senere år, men dette reflekteres da ikke i ulykkesfrekvensene i håndboka. Dersom de siste års ulykkestall også hadde vært inkludert, ville ulykkesfrekvensene etter all sannsynlighet vært lavere enn hva som fremgår, men sannsynligvis fortsatt høyere enn den observerte ulykkesfrekvensen for E39. Basert på dette bør en i alle fall kunne konkludere med at ulykkesrisikoen langs E39 ikke synes å være høyere enn hva en i utgangspunktet kunne forvente.

Det fremgår ovenfor at det skjer flest ulykker langs strekningen nord for Flekkefjord, og det kan være interessant å avklare ulykkesrisikoen langs denne strekningen isolert. Strekningen er 26 km lang, og gjennomsnittlig ÅDT settes til 6 000 også langs denne strekningen. Det har inntruffet 47 ulykker i den aktuelle 10-årsperioden, noe som tilsvarer en ulykkesfrekvens lik 0,08. Dette innebærer at heller ikke langs denne delstrekningen er ulykkesrisikoen høyere enn hva som er normalt langs tilsvarende veier.

5 Løsning

5.1 Mål for planarbeidet

Prosjektet planlegges i henhold til intensjonene i Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033. De viktigste utfordringene med ulykker, fremkommelighet og reisetid løses først. Dette sikrer en strategisk og overordnet utbygging av veier med vekt på samfunnsnytte.

Samfunns mål

Tiltak på E39 Lyngdal vest - Kvinesdal er gjennomført med mål om best mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet og begrensede negative konsekvenser for omgivelsene. Ny E39 fra Lyngdal vest gjennom Kvinesdal er en trafikksikker og robust vei som forenkler reisehverdagen for trafikanter og fremmer verdiskaping i regionen.

Effekt mål

- 0 ulykker med drepte og hardt skadde
- E39 Lyngdal vest – Kvinesdal skal gi redusert reisetid og økt kapasitet på både E39 og tilkomstveier
- Økt robusthet og oppetid
- Kostnadseffektiv ressursbruk i levetidsperspektiv
- Begrenset påvirkning på miljø og klima

Resultat mål

Nye Veier skal planlegge for en løsning som er bedre enn KDP (representert ved Linje 5 med kryss på Birkeland) på følgende punkter:

- Netto nytte skal være bedre enn KDP
- Samlet negativ påvirkning av ikke-prissatte fag skal reduseres sammenlignet med KDP
- Klimagassutslipp fra anbefalt linje skal være lavere enn for KDP
- Sikre en plan som gir tryggere og sikrere anleggsgjennomføring enn KDP
- Prosjektet skal CEEQUAL-sertifiseres og minst oppnå nivået «Very good»

5.2 Beskrivelse av løsningen

5.2.1 Generelt

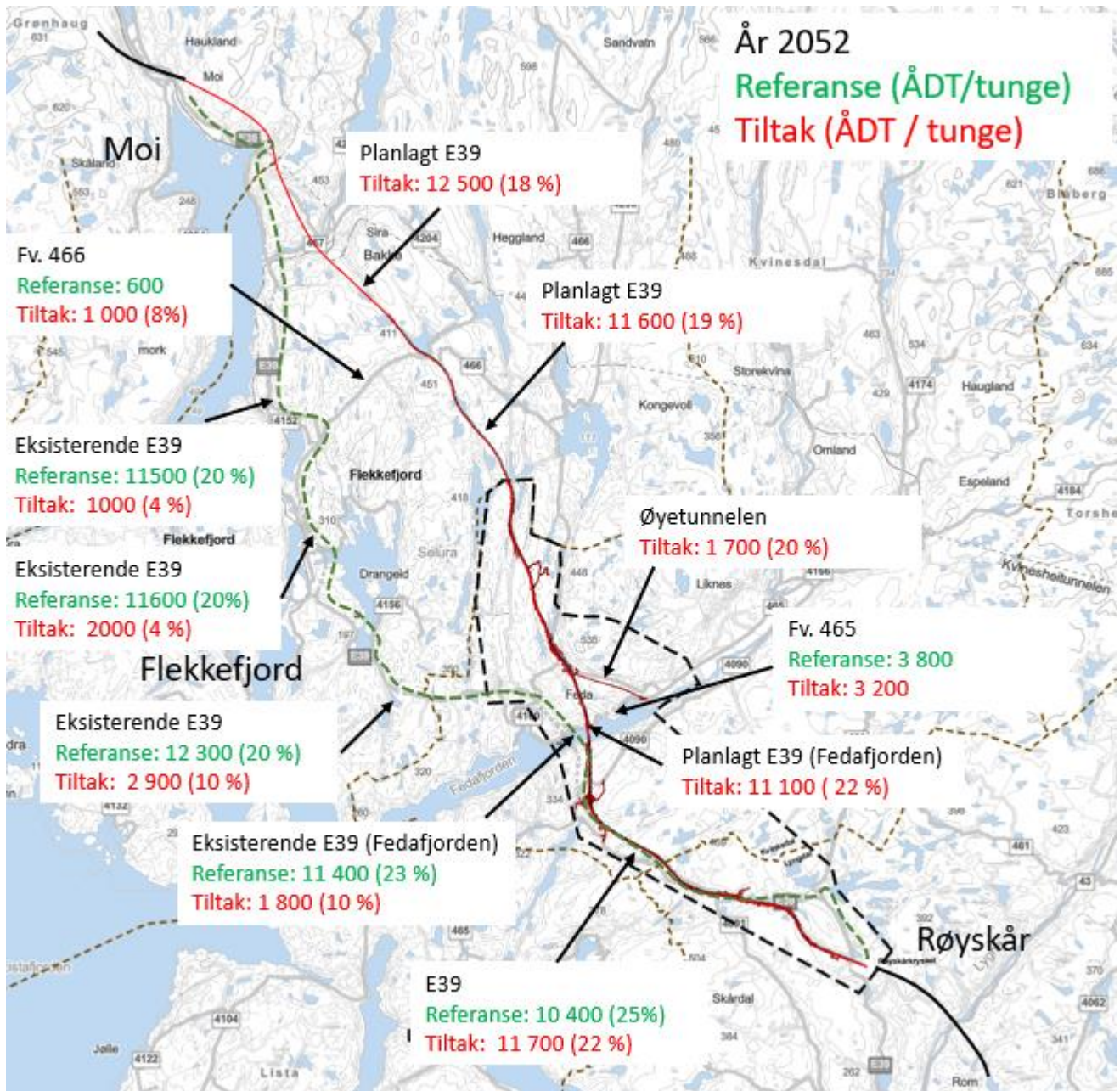
I silingsfasen ble trafikksikkerheten ved tre ulike linjealternativer vurdert og sammenlignet. En kom frem til at trafikksikkerheten ved de ulike alternativene var tilnærmet lik, og endelig valg av linje ble derfor foretatt på annet grunnlag enn trafikksikkerhet.

Den anbefalte linjen for ny E39 har planskilte kryss på Røyskår, Oppofte og Frøyotland. Veien inneholder tre toløps tunneler og ny bru over Fedafjorden. I tillegg er det regulert en ny ettløps tunnel fra krysset på Frøyotland ned til Øyesletta samt en kobling mellom lokalveien Dragedalen

og eksisterende E39 ved Avkom. På strekningen fra Dyblemyra til Rørdal, og gjennom Vatlandstunnelen, gjenbrukes dagens E39-korridor.

5.2.2 Trafikkgrunnlag

Det er etablert et trafikkgrunnlag for år 2052 (dimensjonerende trafikk). I beregningene er det forutsatt at ny E39 er ferdig utbygd både øst- og vestover fra planområdet. Trafikktallene fremgår av figur 4.

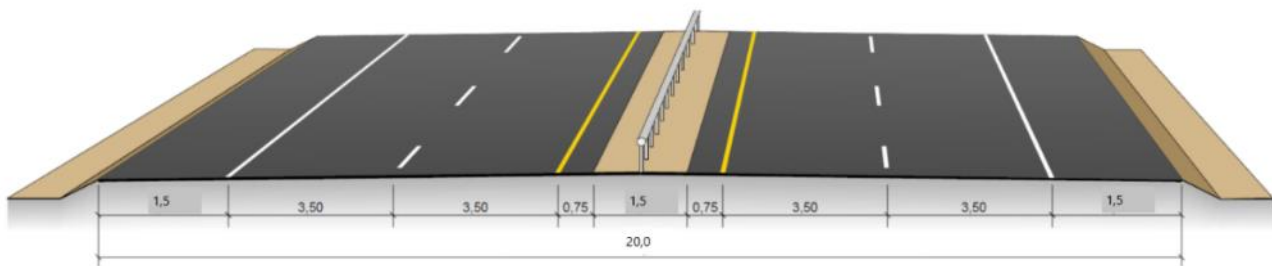


Figur 4: Beregnede trafikktall for år 2052

5.2.3 Prinsipløsning

Veistandard

Ny E39 er planlagt som firefelts motorvei med midtdeler i dimensjoneringsklasse H3, nasjonale hovedveier med ÅDT > 12 000 og fartsgrense 110 km/t. Veien er planlagt med normalprofil som vist i figuren under, med 1,5 meter bredde på ytre skulder og 1,5 meter bredde på midtdeler med rekkverk, totalt 20 meter. På grunn av topografien på strekningen, vil det i stor grad være gjennomgående rekkverk utenfor ytre skulder på begge sider. Total bredde, inklusive 2 x 0,75 meter rekkverksrom, blir 21,5 meter.



Figur 5: Planlagt normalprofil

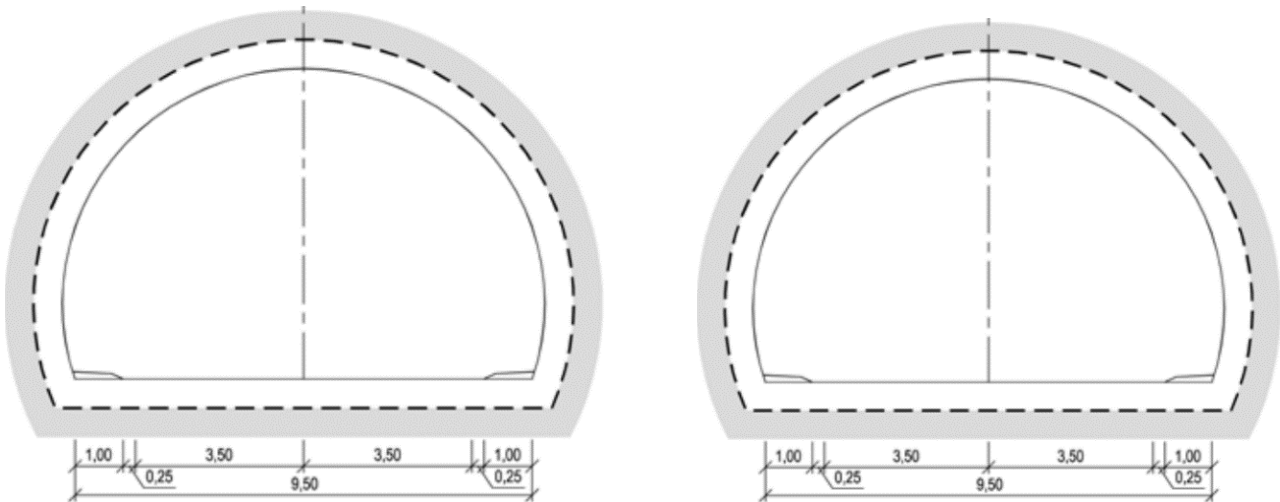
Bruk av skulder med bredde 1,5 meter forutsetter at det gjennomføres trafikksikkerhetstiltak som kan bidra til å redusere sannsynligheten for at det skal inntreffe ulykker i forbindelse med at kjøretøy som får stopp ikke kommer helt ut av kjørefeltet.

Rekkverk

På grunn av krav til veiens sideområde, forlengelse ved sidehindre og skråning, samt krav til rekkverksavslutninger for motorveier med fartsgrense 110 km/t, er det regulert plass for siderekkverk langs ny E39 på hele strekningen.

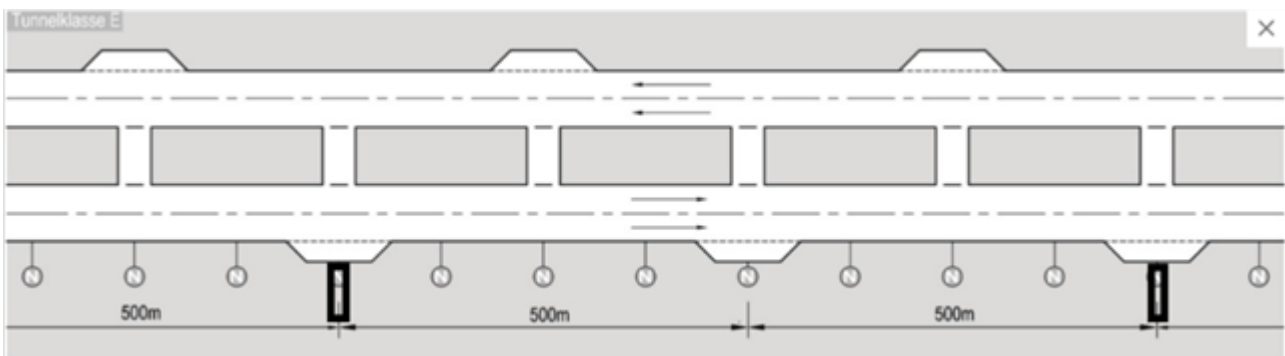
Tunneler

Tunneler for E39 er planlagt i tunnelklasse E, med to løp og tunnelprofil T9,5. De to tunnelene er normalt plassert med ca. 10 meter fjellstappe mellom løpene, og har tverrforbindelser for rømning for hver 250 meter.



Figur 6: Normalprofil for toløps tunnel, T9,5. Kilde: Statens vegvesen, N500

Normalavstand mellom havarinisjer er 500 meter i hvert tunnellop. Tverrforbindelser plasseres for hver 250 meter, mens nødstasjoner plasseres for hver 125 meter. Tekniske bygg i tunnelene er planlagt plassert i bergrom i tilknytning til annenhver havarinisje i det ene tunnellopet. Dette gir en avstand mellom byggene på 1000 meter. Tunnelene er planlagt utrustet med langsgående ventilasjon og et system for brannslukkevan.



Figur 7: Skissert oppsett for havarinisjer, tverrforbindelser og nødstasjoner. Kilde: Statens vegvesen, N500

Gang- og /sykkel

Det etableres gangveier fra parkeringsplass til bussholdeplasser i alle kryssområdene. Utover det planlegges det ikke egne anlegg for mye trafikanter.

Veibelysning:

Det er planlagt med ensidig belysning som belyser alle fire kjørefeltene på ny E39. Ettergivende lysmaster er plassert utenfor rekkverket, minimum tre meter fra kantlinjen.

Kollektivanlegg:

Det er planlagt for busslommer og parkeringsmuligheter i de tre kryssområdene.

Variable skilt og trafikkovervåkning:

Det fremgår ovenfor at bruk av smal skulderbredde langs en H3- vei forutsetter at det gjennomføres trafikksikkerhetstiltak som kan bidra til å redusere sannsynligheten for at det skal inntreffe ulykker i forbindelse med at stansede/havarete kjøretøy ikke kommer helt ut av kjørefeltet fordi skulderen er for smal. De aktuelle tiltakene vil være bruk av variable trafikkskilt og trafikkovervåkning. Disse tiltakene vil gjøre det mulig å oppdage hendelser og styre trafikken med fartsgrenser og informasjon til trafikantene ved avvikssituasjoner på strekningen. Dersom det i byggefasen blir bestemt å legge til rette for toveis trafikk i tunnelene ved avvikssituasjoner, må det også vurderes bruk av toveis skilt og trafikkovervåkning.

5.3 Kryssløsninger

5.3.1 Generelt

E39 vil bli etablert med midtrekkverk, og langs store deler av strekningen vil det også bli anlagt siderekkverk. Dette innebærer at risikoen for at det skal oppstå møteulykker og utforkjøring blir svært liten. Potensiale for fremtidige ulykker vil først og fremst være knyttet til kryssområdene, og det foretas derfor en nærmere beskrivelse av de planlagte kryssene.

5.3.2 Røyskår

Figur 8 og figur 9 viser krysset på Røyskår. Krysset er planlagt som en del av reguleringsplan for E39 Herdal-Røyskår. Krysset etableres som et standard ruterkryss, hvor ramper og lokalvei bindes sammen med rundkjøringer. Det anlegges bussholdeplasser på påkjøringsrampa i nordgående retning og på avkjøringsrampa i sørgående retning, samt på den nordgående lokalveien øst for kryssområdet. I østre del av kryssområdet vil det bli anlagt en parkeringsplass for de som skal til og fra krysset med buss. Det er planlagt gangforbindelser fra parkeringsplassen til bussholdeplassene på rampene. Rampene krysses i plan. Det vil også bli anlagt gangveier fra parkeringsplassen til busslommene langs lokalveien.



Figur 8: Krysset på Røyskår fra reguleringsplan E39 Herdal-Røyskår. Oversiktsbilde. Kilde: Nye Veier



Figur 9: Krysset på Røyskår fra reguleringsplan E39 Herdal-Røyskår. Kilde: Nye Veier

5.3.3 Oppofte

Krysset på Oppofte er vist på figur 10 og figur 11. Krysset er planlagt som et kløverbladkryss. Alle av- og påkjøringsrampene er koblet til en rundkjøring i vestre del av kryssområdet. Fra denne rundkjøringen etableres det en vei som ender i en ny rundkjøring med koblinger mot lokalveisystemet. Langs denne veien mellom de to rundkjøringene anlegges det tosidige busslommer, og det vil også bli en avkjørsel til parkeringsplassen som planlegges etablert øst for veien. Parkeringsplassen vil primært være for kollektivreisende, og det vil bli anlagt gangforbindelser fra parkeringsplassen til busslommene. Det vil ikke bli etablert busslommer på noen av rampene i krysset, og ekspressbusser som trafikkerer E39 må følgelig benytte de ovennevnte busslommene for å slippe av og ta på passasjerer.

Det er søkt om fravik fra krav om stoppsikt til tunnel for påkjøringsfelt i nordgående retning. Søknaden er godkjent under forutsetning av at det foretas en utvidelse av tunnelen i tilstrekkelig lengde til at stoppsiktkravet ivaretas.



Figur 10: Kryssområdet på Oppofte. Oversiktsbilde



Figur 11: Krysset på Oppofte

5.3.4 Frøytland

Krysset på Frøytland er vist på figur 12 og figur 13. Krysset anlegges som et ruterkryss. Den østre rundkjøringen har fem armer, noe som skyldes at både nord- og sørgående lokalveier knytter seg til rundkjøringen. Lokalveien som forbinder de to rundkjøringene krysser under E39. Det anlegges bussholdeplasser på begge påkjøringsrampene, og det kan om ønskelig anlegges på den sørgående lokalveien mot Øyesletta. Langs denne veien etableres det en parkeringsplass for kollektivreisende. Det anlegges gangforbindelser fra parkeringsplassen til alle bussholdeplassene.



Figur 12: Krysset på Frøymland. Oversiktsbilde



Figur 13: Krysset på Frøymland

6 Trafikksikkerhetsmessige konsekvenser

6.1 EFFEKT-beregninger

6.1.1 Generelt

EFFEKT er benyttet til å beregne konsekvenser i forhold til forventede endringer i antall ulykker og ulykkeskostnader som følge av tiltaket. Det sammenlignes med 0-alternativet for åpningsår og for en periode på 40 år etter åpningsåret. Følgende er lagt til grunn ved beregningene:

Åpningsår/sammenligningsår: 2032

Analyseperiode: 40 år

Prisnivå: 2022

Ulykkestall for eksisterende situasjon: 2012-2021

Resultatene som presenteres nedenfor gjelder for hele området som ligger inne i EFFEKT basen. I all hovedsak er det ulykkesituasjonen langs veinettet som er vist på figur 4 som påvirkes av at det bygges ny E39.

6.1.2 Åpningsår 2032

Tabell 1 **Feil! Fant ikke referansekilden.** viser resultater for åpningsåret.

Tabell 1: Beregnede endringer i antall ulykker og ulykkeskostnader i åpningsåret 2032

KONSEKVENSER	RESULTATER FOR ÅR 2032			
	Enhet	Planlagt	Alternativ (Endring
Kostnader				
Drepte	1000 kr	-75 640	-86 085	10 445
Hardt skadde	1000 kr	-102 514	-116 852	14 337
Lettere skadde	1000 kr	-65 468	-73 748	8 280
Personskadeulykker (sum alle skadegrader)	1000 kr	-243 622	-276 685	33 063
Materiellskadeulykker	1000 kr	-211 472	-228 871	17 400
Antall				
Drepte	personer	1,676	1,907	0,231
Hardt skadde	personer	6,120	6,976	0,856
Lettere skadde	personer	60,375	68,010	7,636
Personskadeulykker	antall	56,871	63,504	6,633

Dersom kun personskadeulykker legges til grunn, er sparte ulykkeskostnader i åpningsåret 2032 33,1 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene er den samlede besparelsen 50,5 mill. kr.

6.1.3 Perioden 2032-2072

Tabell 2 viser resultater for perioden 2032-2072.

Tabell 2: Beregnede endringer i antall ulykker og ulykkeskostnader i perioden 2032-2072

KONSEKVENSER	RESULTATER FOR PERIODEN			
	Enhet	Planlagt	Alternativ 0	Endring
Kostnader				
Drepte	1000 kr	-1 235 246	-1 406 389	171 143
Hardt skadde	1000 kr	-1 677 659	-1 913 076	235 418
Lettere skadde	1000 kr	-1 154 311	-1 300 845	146 535
Personskadeulykker (sum alle skadegrader)	1000 kr	-4 067 215	-4 620 311	553 095
Materiellskadeulykker	1000 kr	-4 712 801	-5 102 412	389 611
Antall				
Drepte	personer	42,150	47,996	5,845
Hardt skadde	personer	154,335	176,013	21,677
Lettere skadde	personer	1 674,896	1 887,737	212,840
Personskadeulykker	antall	1 572,785	1 757,104	184,319

Dersom kun personskadeulykker legges til grunn, er sparte ulykkeskostnader i denne perioden 553,1 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene er den samlede besparelsen 942,7 mill. kr.

6.2 Generelt om ulykker langs firefelts veier

Generelt skjer det få ulykker langs firefelts veier. En viktig årsak til det er at en unngår møteulykker, samt at alle kryss med hovedveien er planskilte. En har som regel heller ikke utforkjøringsulykker i påkjørselsfarlig sideterreng. Påkjøringer bakfra er det vanligste ulykkesforløpet langs firefeltsveier. Disse ulykkene skjer både på hovedveien og på rampesystemene. Med hensyn til kryssutforming viser både norske- og utenlandske erfaringer at ruterkryss er den krysstypen med lavest ulykkesfrekvens.

Når det gjelder tunneler har det vist seg at ulykkesrisikoen er noe lavere enn for vei i dagen, gitt ellers sammenlignbare forhold. Risikoen for alvorlige ulykker er imidlertid like høy eller høyere. Ulykkesrisikoen er høyest i overgangssonene mellom tunnel og vei i dagen. Dette kan ha sammenheng med at portalen er et fast hinder som kan kjøres på, og at lysforhold og føreforhold endres når en kommer inn i og kjører ut av en tunnel. Noen tunneler kan også gi utfordringer med dugg. Mange førere bremser i overgangen mellom vei i dagen og tunnel, noe som øker ulykkesrisikoen.

6.3 Trafikksikkerhet langs ny E39

6.3.1 Generelt

Etablering av ny E39 vil medføre at både trafikken og fartsnivået øker. Dette er forhold som normalt bidrar til økt ulykkesrisiko. E39 vil bli anlagt som en firefelts motorvei med midtdeler, og langs hele strekningen er det planlagt siderekkerverk. Alle kryss langs E39 vil være planskilte. Dette innebærer at sannsynligheten for at det skal inntreffe møte- og utforkjøringsulykker reduseres til et minimum. Dette er de dominerende ulykkestypene langs E39 i dagens situasjon. Selv om trafikkmengde og fartsnivå øker, er det derfor all grunn til å anta at det samlede antall ulykker vil reduseres.

Ulykker som skyldes kryssende kjøreretninger vil i all hovedsak kun kunne oppstå i kryssområdene, og her vil fartsnivået være vesentlig lavere enn langs hovedveien. Dette medfører at alvorlighetsgraden vil være lavere enn hva som ofte er tilfelle ved ulykker som skyldes kryssende kjøreretninger langs veier med et høyt fartsnivå.

Det er planlagt en løsning med skulderbredde 1,5 meter. En forutsetning for at det kan etableres en skulder med bredde 1,5 meter langs H3-veier, er som nevnt at det gjennomføres avbøtende tiltak. Nye Veier sine avbøtende tiltak i slike tilfeller er bruk av variable (fartsgrense) skilt og kameraovervåkning. Slike tiltak vil bidra til å redusere sannsynligheten for at det skal inntreffe ulykker med kjøretøy som har fått stans, og som på grunn av smal skulder og siderekkerverk ikke kan komme seg helt ut av kjørefeltet.

6.3.2 Kryssområder

Røyskår

Generelt

Krysset på Røyskår er vist på figur 8 og figur 9. Når det gjelder toplanskryss slår både internasjonal og nasjonal forskning fast at ruterkryss er den krysstypen som gir best trafikksikkerhet. Krysset på Røyskår er utformet i henhold til gjeldende krav til geometrisk utforming, og alle siktkrav er ivaretatt. Etter vår vurdering er det ingen forhold ved den planlagte løsningen som skulle tilsi at ulykkesrisikoen er høyere enn hva som er normalt for denne krysstypen.

Typiske ulykkesforløp i ruterkryss er påkjøringer bakfra på avkjøringsrampene og ulykker i forbindelse med kryssende kjøreretninger i rundkjøringene som binder ramper og lokalvei(er) sammen. Ved begge disse ulykkestypene vil fartsnivået normalt være lavt, og det er følgelig lite sannsynlig at det skal inntreffe ulykker med alvorlig personskade.

Myke trafikanter

Det er anlagt gangforbindelser mellom parkeringsplassen og bussholdeplassene. For å komme til og fra holdeplassene, må fotgjengere krysse rampene i plan. Disse stedene vil være potensielle ulykkespunkt. Kryssingspunktene vil være umiddelbart før rundkjøringen ved avkjøringsrampa og umiddelbart etter rundkjøringen ved påkjøringsrampa. Normalt vil fartsnivået på disse stedene være lavt, og dette kombinert med en totalt sett relativt liten trafikk bidrar til at ulykkesrisikoen knyttet til disse kryssingene anses som liten.

Fotgjengere vil måtte krysse lokalveien for å komme til og fra holdeplassene langs denne. Siktforholdene på stedet vil bli gode, og siden trafikken ikke vil være spesielt stor vil det være uproblematisk å finne en tilstrekkelig stor tidsluke til at veien kan krysses på en trafikksikker måte.

Oppofte

Generelt

Krysset på Oppofte er vist på figur 10 og figur 11. Krysset er planlagt utformet som et kløverbladkryss. I henhold til ovenstående er normal ulykkesrisiko i kløverbladkryss høyere enn for ruterkryss. En vesentlig forskjell mellom ruterkryss og kløverbladkryss er at rampene på et ruterkryss har en rettlinjet linjeføring, mens rampene i et kløverbladkryss ligger i relativt krappe kurver. Den geometriske utformingen av rampene er sannsynligvis forklaringen på at det statistisk sett skjer flere ulykker kløverbladkryss enn i ruterkryss. Flesteparten av ulykkene i kløverbladkryss er utforkjøringsulykker på avkjøringsrampene, og disse ulykkene skyldes normalt et for høyt fartsnivå i det en svinger av hovedveien og inn på rampa. Den dominerende ulykkestypen i kløverbladkryss er følgelig utforkjøringsulykker med bare ett kjøretøy involvert.

Basert på ovenstående vil det være noe høyere sannsynlighet for at det skal inntreffe ulykker i kryssområdet på Oppofte enn på Røyskår. Etter vår vurdering er det likevel lite sannsynlig at eventuelle utforkjøringsulykker på rampene skal medføre alvorlig personskade eller død.

Myke trafikanter

På samme måte som på Røyskår er det planlagt gangforbindelser fra parkeringsplassen til bussholdeplasser. Alle kryssinger vil foregå i plan. Etter vår vurdering er det ingen spesielle forhold som skulle tilsi at ulykkesrisikoen for fotgjengere er høyere på Oppofte enn den er på Røyskår, og det vises derfor til vurderingene som ble gjort for Røyskår. Det er altså liten sannsynlighet for at det skal skje ulykker med fotgjengere involvert.

Frøytland

Krysset på Frøytland er vist på figur 12 og figur 13. Dette krysset er også et ruterkryss, men kryssutformingen avviker noe fra løsningen på Røyskår, ved at den østre rundkjøringen har fem armer, i motsetning til fire armer på Røyskår. Normalløsningen for ruterkryss er firearmede rundkjøringer. Rundkjøringen på Frøytland vil følgelig ha flere konfliktpunkter enn i tilfeller med fire armer. Det har vist seg at det er en sammenheng mellom antall konfliktpunkter og ulykkesrisiko; jo flere konfliktpunkter jo større sannsynlighet er det for at det skal inntreffe en ulykke. Ulykkesrisikoen vil derfor være noe høyere på Frøytland enn hva som er normalt i ruterkryss. Siden trafikken i rundkjøringen vil være relativt liten, er det likevel vår vurdering at det i praksis vil være liten forskjell på løsningene med fire og fem armer i rundkjøringen og trafikksikkerheten vil være normalt god også i dette krysset.

Myke trafikanter

På Frøytland er begge bussholdeplassene anlagt på påkjøringsrampene. Dette innebærer at kollektivreisende som går til/fra holdeplassene også må krysse lokalveien som binder de to rundkjøringene sammen. Siden parkeringsplassen er lokalisert mellom avkjøringsrampa og lokalveien fra sør, vil de som skal til holdeplassen for nordgående buss måtte foreta tre kryssinger av bilvei, mens de som sørover må foreta to slike kryssinger. Dette er flere kryssinger enn i de to øvrige kryssområdene, og trafikksikkerheten for fotgjengere på Frøytland vurderes derfor som noe dårligere enn for de øvrige kryssene.

6.4 Trafikksikkerhet langs lokalveinettet

Det vil i hovedsak ikke bli gjennomført tiltak langs eksisterende lokalveinett, men for å kunne kople seg til ny E39 vil det bli foretatt stedvise ombygginger. Ved denne ombyggingen av lokalveinettet vil gjeldende krav til geometri og sikt bli ivaretatt, noe som i mange tilfeller medfører en forbedring av dagens situasjon. Totalt sett vil derfor trafikksikkerheten langs lokalveinettet bli bedre når det bygges ny E39.

6.5 Trafikksikkerhet langs avlastet E39

Det forventes at trafikken langs eksisterende E39 vil reduseres med i størrelsesorden 75 % når det bygges ny E39. Dette medfører at det også bør forventes i størrelsesorden en tilsvarende reduksjon av antall ulykker langs denne veien.

6.6 Konklusjon

I dagens situasjon langs E39 er utforkjøringsulykker og møteulykker de dominerende ulykkestypene. Den foreslåtte løsningen for ny E39 vil ha både midtrekkverk og siderekverk, og dette vil medføre at en i all hovedsak unngår utforkjørings- og møteulykker. Alle kryss med E39 blir planskilte, og ulykker mellom kryssende kjøretøyer vil da kun kunne inntreffe i kryss mellom ramper og lokalveier. På disse stedene vil fartsnivået være lavt, og det vil være liten

sannsynlighet for at det skal inntreffe ulykker som resulterer i alvorlig personskade eller død. Basert på ovenstående er det all grunn til å tro at det vil bli en vesentlig reduksjon av antall ulykker i forhold til dagens situasjon.

For å kunne anslå sparte ulykkeskostnader er det foretatt beregninger med EFFEKT. Dersom kun personskadeulykker legges til grunn, er sparte ulykkeskostnader i åpningsåret (2032) 33 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene, er den samlede besparelsen 50 mill. kr.

Dersom en ser på hele 40-års-perioden 2032-2072 og legger kun personskadeulykker til grunn, er sparte ulykkeskostnader 553 mill. kr. Dersom en også tar hensyn til materialskadeulykkene, er den samlede besparelsen 943 mill. kr.