



KU-rapport trafikk og prissatte konsekvenser

Detaljregulering E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

NV Dokumentnummer: NV42E39LK -TRS_RAP-0002

ENT Dokumentnummer: 10220781 - E39LK_000_tra_Fagrapport trafikk og prissatte konsekvenser

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

Revisjonsoversikt

| Revisjon | Dato | Årsak til utgivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |
|----------|------------|------------------------------|---------------|----------------|-------------|
| 01 | 05.10.2023 | Høring og offentlig ettersyn | NOKAAL | NØDRAN | NOJAOV |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Endringsoversikt

| Revisjon | Endringsbeskrivelse |
|----------|------------------------------|
| 01 | Høring og offentlig ettersyn |
| | |

Innhold

| | |
|--|----|
| Innhold | 3 |
| 1 Sammen drag..... | 4 |
| 1.1 Definisjon av fagtema | 4 |
| 1.2 Dagens situasjon | 4 |
| 1.3 Alternativer..... | 4 |
| 1.4 Trafikkmengder år 2052..... | 6 |
| 1.5 Samlet vurdering av prissatte konsekvenser | 8 |
| 1.6 Ferdigstilt ny E39 på hele strekningen mellom Lyngdal og Ålgård..... | 10 |
| 2 Innledning | 11 |
| 2.1 Bakgrunn og formål med prosjektet | 11 |
| 3 Rammer og forutsetninger | 12 |
| 3.1 Definisjon av fagtema | 12 |
| 3.2 Utredningskrav for planprogram | 12 |
| 3.3 Veistandard E39..... | 13 |
| 3.4 Veistandard lokalveier | 14 |
| 4 Metode..... | 15 |
| 4.1 Transportmodell..... | 16 |
| 4.2 Klimagassutslipp..... | 17 |
| 5 Tiltak og referansealternativ | 17 |
| 5.1 Planområdet | 17 |
| 5.2 Referansealternativet | 18 |
| 5.3 Beregningsalternativer | 20 |
| 6 Trafikkmengder | 23 |
| 6.1 Dagens situasjon | 23 |
| 6.2 Trafikkmengder år 2052 | 24 |
| 7 Prissatte konsekvenser | 31 |
| 7.1 TrafikkTrafikant og transportbrukernytte..... | 31 |
| 7.2 Budsjettvirkning for det offentlige | 36 |
| 7.3 Samfunnet for øvrig | 39 |
| 7.4 Samlet vurdering av prissatte konsekvenser | 44 |
| 8 Følsomhetsvurderinger og usikkerheter..... | 47 |
| 8.1 Unøyaktigheter i godsmodellen | 47 |
| 8.2 Følsomhetsvurderinger | 48 |
| 8.3 Ferdigstilt ny E39 på hele strekningen mellom Lyngdal og Ålgård..... | 49 |

1 Sammendrag

1.1 Definisjon av fagtema

Fagtema trafikk og prissatte konsekvenser henger tett sammen. Trafikkmengder er sterkt styrende for nytten som beregnes som følge av tiltaket. Disse temaene er derfor samlet i én rapport. Fagtema trafikk omhandler forutsetninger for transportmodellen og beregninger av fremtidig trafikkmengder. Fagtema prissatte konsekvenser er en sammenstilling av konsekvensene for de temaene som kan prissettes i kroner.

1.2 Dagens situasjon

Ny E39 vil avlaste dagens E39 på strekningen fra Røyskår til Moi (inkludert ny E39 mellom kommunegrensa Kvinesdal/Flekkefjord og Moi). Dette er en strekning på i overkant av 5 mil, med reisetid ca. 40 – 45 minutter. Fartsgrensen på dagens E39 er 80 km/t, mens gjennomsnittlig hastighet er 70 km/t (kilde Google Maps). Standarden er i hovedsak tofelts vei med gulstripe. Det er mange kryss på strekningen, der de mest trafikkerte kryssene er planskilte, mens mindre kryss har oppmerkede venstresvingefelter. Det er stedvis dårlig kurvatur og ikke tilstrekkelig europaveistandard.

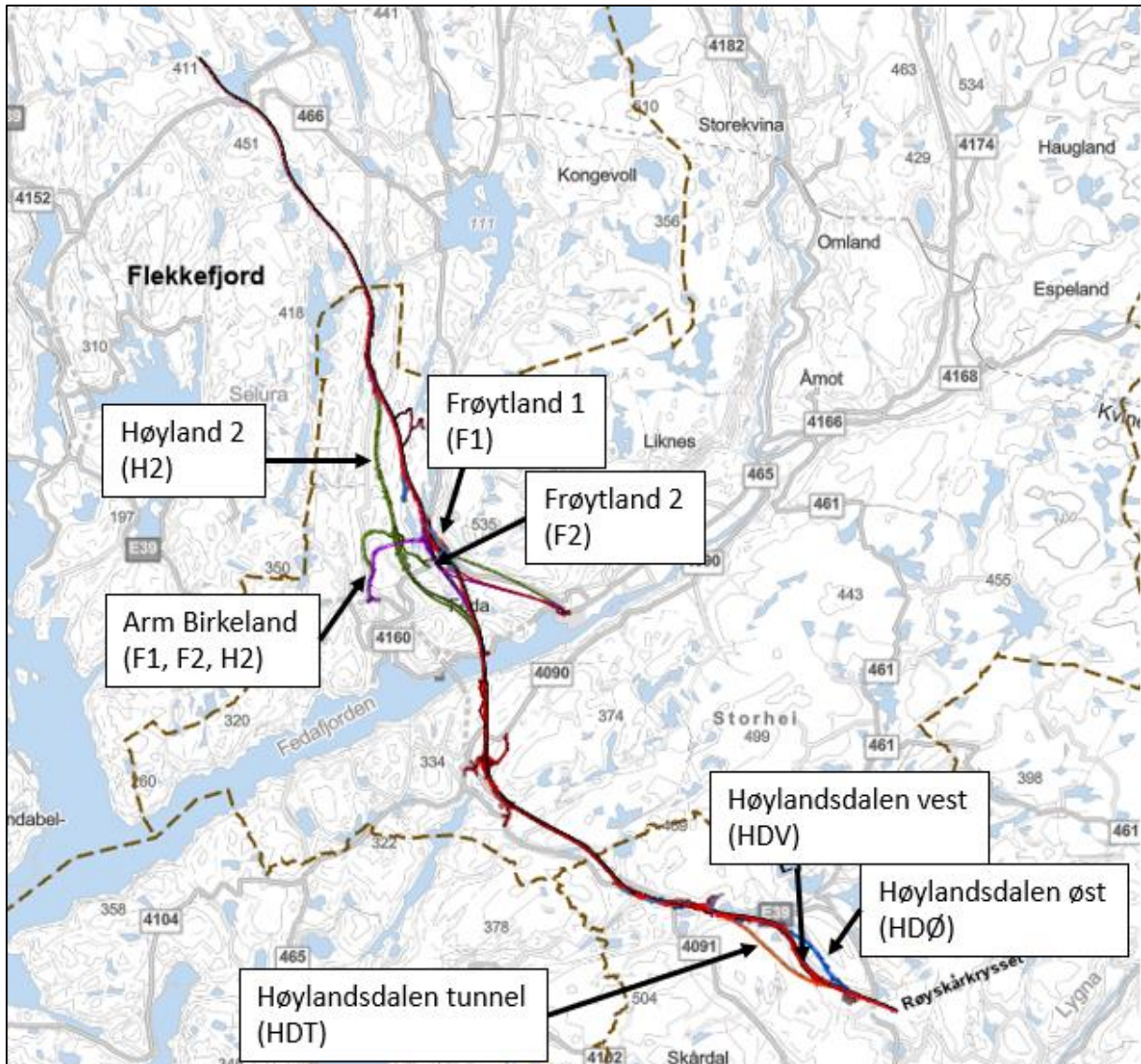
ÅDT (2021) på E39 er i størrelsesorden 5 300 kjt/t mellom Røyskår og Oppofte, 6 100 kjt/døgn over Fedafjorden, 7 500 – 8000 kjt/døgn syd for Flekkefjord, 7000 kjt/døgn nord for Flekkefjord og 5 500 kjt/døgn langs Lundevatnet. Nåværende E39 har en stor tungtrafikkandel (20 %). Det er betydelig variasjon i trafikkmengder, og spesielt ferietrafikken om sommeren er høy. Over Fedafjorden er døgntrafikken i juli 10 300 kjt/døgn, ca. 70 % høyere enn ÅDT.

E39 har både en funksjon som hovedvei/stamvei mellom Stavanger og Kristiansand, men også som en lokalvei som knytter tettstedene sammen.

1.3 Alternativer

For trafikale og prissatte konsekvenser må hele linjen mellom Røyskår og Moi via Løland inngå i beregningene. Dette vil si at beregningene viser nytten trafikken vil ha ved å benytte ny E39 på hele strekningen mellom Røyskår og Moi, Figur 5-2. Dette må måles opp mot investeringskostnaden ved å bygge ut hele strekningen.

Det er ulike alternativer vest for Fedafjorden og gjennom Høylandsdalen (øst for Fedafjorden). Det er lik trasé i midten og samme kryssløsning på Oppofte i alle alternativer. Øyetunnelen ligger også inne i alle alternativer (tilførselsveien fra Frøytland / Høyland ned til Øyesletta).



Figur 1-1: Oversikt over alternativer

I øst, mellom Røyskår og Tjomsland, er det tre alternativer; Høylandsdalen tunnel (HDT), Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ). Vest for Fedafjorden er det tre alternativer for ny E39; Frøyland 1 (F1), Frøyland 2 (F2) og Høyland 2 (H2). Det er også vurdert med og uten tilførselsvei til Birkeland. Tilførselsvei til Birkeland er tilførselsveien mellom krysset på henholdsvis Frøyland/Høyland og eksisterende E39 ved Birkeland.

Beregningene er satt sammen slik at det beste alternativet øst og vest for Fedafjorden kan avgrenses og defineres.

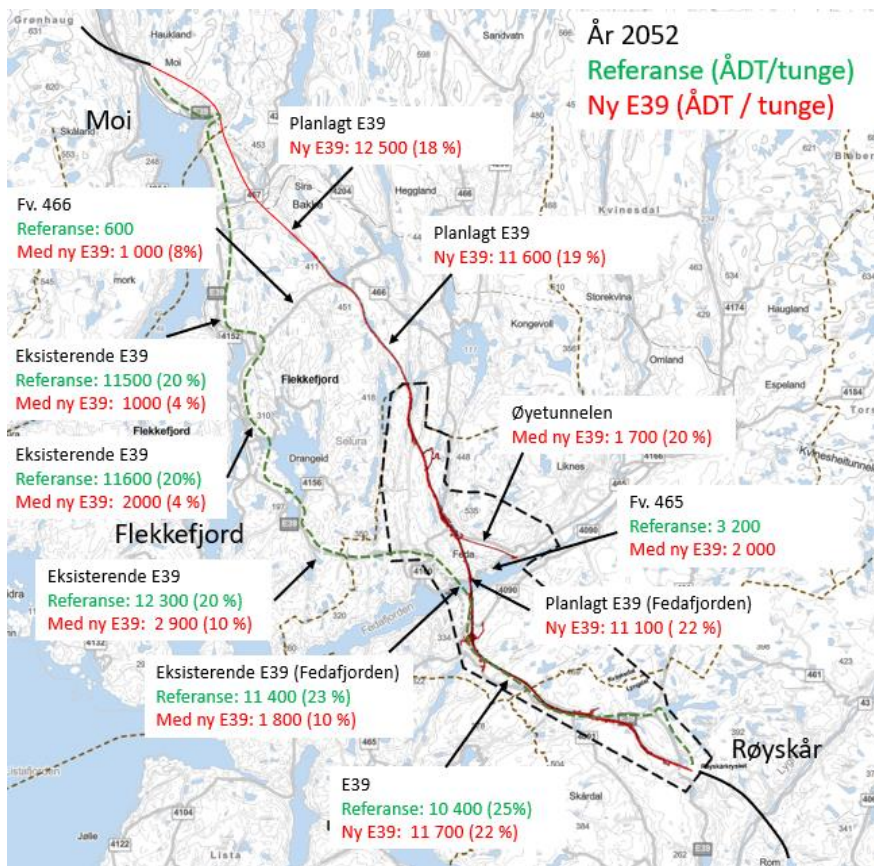
1.4 Trafikkmengder år 2052

Trafikkmengdene på ny E39 er avhengig av hvilke forutsetninger som legges til grunn for utbygd veinett, og om det er bompenger eller ikke. I transportmodellen er det også et sett med forutsetninger som har stor betydning for beregningene, eksempelvis prognoser for hvor vi bor i fremtiden, hvordan arbeidsmarkedet er, hvor dyrt blir det å eie og kjøre bil, hvilket tilbud og hvilken pris blir det på et kollektivt alternativ etc. En modell vil alltid være en forenkling av virkeligheten og beheftet med usikkerhet.

Trafikkmengdene her vises for et fremtidig prognoseår 2052 med fullt utbygd E39 mellom Kristiansand og Stavanger. E39 er uten bompenger. Bompengeringen i Kristiansand og på nord-Jæren er beholdt. Trafikktallene representerer den største trafikkmengden som transportmodellen beregner gitt full utbygging av E39. Det vurderes at denne situasjon bør ligge til grunn for dimensjonerende trafikkmengder for strekningen.

Mellom de ulike alternativene som inngår i konsekvensutredningen er det ubetydelige forskjeller i trafikkmengde. Trafikktallene er derfor gjeldende for alle alternativene for ny E39. Høyland 2 har litt lavere trafikkmengde som følge av at kryssplasseringen på Høyland er litt mer ugunstig for trafikantene enn kryssplasseringen på Frøytland.

Tilførselsvei til Birkeland har en beregnet ÅDT på ca. 100 kjt/døgn med kryss på Frøytland og ca. 10 kjt/døgn med kryss på Høyland. I transportmodellen bruker kun lokaltrafikken tilførselsveien til Birkeland. Dette betyr at trafikken som er på eksisterende E39 velger krysset på Oppofte hvis man skal østover istedenfor tilførselsveien til Birkeland. Trafikken fra Flekkefjord som skal vestover på E39 velger krysset på Løland.



Figur 1-2 Beregnet trafikkvolum (ÅDT) for referanse og tiltak

Ny E39 medfører en stor avlastning av trafikk på nåværende E39. Trafikken på planlagt E39 er i år 2052 beregnet til ca. ÅDT 11 700 kjt/døgn i Vatlandstunnelen, 11 100 kjt/døgn over Fedafjorden og 11 600 kjt/døgn mellom Frøytland og Løland. Med samme fordeling mellom sommerdøgntrafikk og ÅDT som i dagens situasjon blir det en sommerdøgntrafikk på 18000 - 19 000 kjt/døgn i år 2052.

På nåværende E39 er det beregnet en ÅDT på 1800 kjt/døgn over Fedafjorden og 2 900 kjt/døgn øst for Flekkefjord. I referansesituasjon hvis ny E39 ikke bygges, er det beregnet en ÅDT på nåværende E39 på 11 400 kjt/døgn over Fedafjorden og 12 300 kjt/døgn øst for Flekkefjord.

Kryss på Løland vil i hovedsak benyttes for trafikk fra Flekkefjord som skal vestover mot Stavanger, samt indre områder. Kryss på Frøytland vil i hovedsak benyttes av trafikk fra Liknes via ny Øyetunnel (ÅDT ca. 1700 i år 2052). Kryss på Oppofte vil i hovedsak benyttes av trafikk fra Flekkefjord som skal østover, samt områder syd for E39. Beregnet ÅDT for planlagt tilførselsvei fra Løland og ned til eksisterende E39 er på 1000 kjt/døgn i år 2052. Tilførselsveien til Oppofte har en beregnet ÅDT på 1 900 kjt/døgn mellom gammel E39 og nytt toplanskryss.

1.5 Samlet vurdering av prissatte konsekvenser

1.5.1 Øst for Fedafjorden

Det er utredet tre alternativer øst for Fedafjorden mellom Røyskår og Tjomsland. Alle alternativene har negativ netto nytte, dvs. si at de estimerte kostnadene knyttet til alternativene er større enn den beregnede nytten. Høylandsdalen tunnel (HDT) har ca. 1,5 milliarder dårligere netto nytte enn dagalternativene (HDV og HDØ). Dette er i hovedsak som følge av betydelig større investeringskostnad for tunnelen, og betydelig større drift og vedlikeholdskostnader. Gevinsten tunnelen gir i innspart reiselengde gir en relativt begrenset nytte for transportbrukerne målt opp mot investeringskostnaden.

Tabell 1-1: Sammenstilling av prissatte konsekvenser øst for Fedafjorden, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år.

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|--|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | 20 100 | 19 970 | 19 970 |
| Operatører | 0 | 0 | 0 |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | |
| <i>Investeringer</i> | -19 500 | -18 590 | -18 610 |
| <i>Drift og vedlikehold</i> | - 4 140 | -3 790 | - 3 890 |
| <i>Overføringer</i> | | | |
| <i>Skatte og avgiftsinntekter</i> | | | |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -23 640 | -22 380 | -22 400 |
| Samfunnet for øvrig | | | |
| <i>Ulykker</i> | 940 | 940 | 940 |
| <i>Klimagassutslipp</i> | -250 | -260 | -260 |
| <i>Restverdi</i> | 5 110 | 5 190 | 5 190 |
| <i>Skattekostnad</i> | -4 780 | -4 480 | - 4 480 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 060 | 1 400 | 1 390 |
| | | | |
| Netto nytte | -2 530 | -1 040 | -1 060 |
| Netto nytte per budsjettkrone | -0,11 | -0,05 | -0,05 |
| Rangering prissatte konsekvenser | 3 | 1 | 1 |

Netto nytte per budsjettkrone er et begrep som sier hvor mye man får igjen per investerte krone. Den er beregnet til -0,11 for Høylandsdalen tunnel (HDT) og -0,05 for dagalternativene i Høylandsdalen.

Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ) vurderes som like på omtrent alle parametere, og det er kun 20 millioner kroner som skiller på netto nytte i favør Høylandsdalen vest (HDV). Dette er såpass lite at disse to alternativene rangeres likt ift. prissatte konsekvenser. Høylandsdalen tunnel (HDT) er betydelig dårligere for prissatte konsekvenser og rangeres sist.

1.5.2 Vest for Fedafjorden

Tabell 1-2: Sammenstilling av prissatte konsekvenser vest for Fedafjorden, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år.

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | 19 970 | 19 970 | 19 190 | 19 980 | 19 980 | 19 210 |
| Operatører | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | | | | |
| <i>Investeringer</i> | -18 590 | -19 210 | -19 010 | -18 220 | -18 820 | -18 780 |
| <i>Drift og vedlikehold</i> | -3 790 | -3 840 | -3 920 | -3 750 | -3 800 | -3 900 |
| <i>Overføringer</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Skatte og avgiftsinntekter</i> | 0 | 0 | -20 | 0 | 0 | -20 |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -22 380 | -23 050 | -22 950 | -21 970 | -22 620 | -22 700 |
| Samfunnet for øvrig | | | | | | |
| <i>Ulykker</i> | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 |
| <i>Klimagassutslipp</i> | -260 | -250 | -250 | -260 | -250 | -250 |
| <i>Restverdi</i> | 5 190 | 5 170 | 4 920 | 5 200 | 5 190 | 4 940 |
| <i>Skattekostnad</i> | -4 480 | -4 610 | -4 600 | -4 400 | -4 530 | -4 540 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 400 | 1 250 | 1 020 | 1 500 | 1 350 | 1 090 |
| | | | | | | |
| Netto nytte | -1 040 | -1 850 | -2 760 | - 510 | - 1 300 | - 2 400 |
| Netto nytte per budsjettkrone | -0,05 | -0,08 | -0,12 | -0,02 | -0,06 | -0,11 |
| Rangering prissatte konsekvenser | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 |

Det er utredet tre alternative traséer for E39 vest for Fedafjorden, med og uten tilførselsvei til Birkeland. Alle alternativene har negativ netto nytte, dvs. si at de estimerte kostnadene knyttet til alternativene er større enn den beregnede nytten.

Frøytland 1 med tilførselsvei til Birkeland har en netto nytte på – 1 milliarder kroner. Utelates tilførselsveien til Birkeland, vil Frøytland 1 få en netto nytte som er ca. 500 millioner kroner bedre, dvs. – 0,5 milliarder kroner. Frøytland 2 har en netto nytte som ligger i størrelsesorden 800 millioner kroner dårligere enn Frøytland 1. Høyland 2 er

ytterligere dårligere, og har en netto nytte som ligger ca. 1,7 milliarder kroner dårligere enn Frøytland 1. Droppes tilførselsvei til Birkeland i alternativene Frøytland 2 og Høyland 2, er disse fortsatt dårligere på netto nytte enn Frøytland 1, inkludert tilførselsvei til Birkeland.

1.5.3 Konklusjon prissatte konsekvenser

Det er utredet tre alternativer øst for Fedafjorden og tre alternative traséer for E39 med og uten tilførselsvei til Birkeland vest for Fedafjorden.

Alle alternativene medfører en betydelig trafikantnytte, det vil si at transportbrukerne har stor nytte av ny E39. Det er også en stor nytte med hensyn på reduksjon av ulykker som følge av ny E39, med midtdeler (lav ulykkesrisiko) og stor avlastning av gammel E39. Ulykkesgevinsten er lik for alle alternativer. For brukerne av planlagt E39 er det relativt liten forskjell mellom alternativene. Det er allikevel et par forhold som gjør at Høyland 2 har dårligere netto nytte enn Frøytland-alternativene. Veilinen (E39) for Høyland 2 er litt lengre og kryssplasseringen på Høyland gir noe lengre adkomstveier og fremstår noe mindre tilgjengelig.

Den negative siden i regnestykket er betydelige investeringer og kostnader knyttet til drift og vedlikehold. Det er store investeringer knyttet til alle alternativene, og betydelige forskjeller mellom alternativene. Investeringskostnadene er hovedårsaken til, og avgjørende for rangeringen på prissatte konsekvenser.

Basert på vurderingene øst og vest for Fedafjorden kommer følgende kombinasjon best ut for prissatte konsekvenser:

- Høylandsdalen vest (HDV) eller Høylandsdalen øst (HDØ)
- Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland.

Høylandsdalen vest (HDV) eller Høylandsdalen øst (HDØ) er betydelig billigere enn Høylandsdalen tunnel (HDT). Frøytland 1 er betydelig billigere enn både Frøytland 2 og Høyland 2 som trasé for ny E39. I tillegg har Høyland 2 dårligere trafikantnytte.

1.6 Ferdigstilt ny E39 på hele strekningen mellom Lyngdal og Ålgård

Delstrekningen Røyskår – kommunegrensen inngår som en del av strekningen mellom Kristiansand og Ålgård i Nye Veiers portefølje. I forbindelse med NTP 2025 – 2036 er hele strekningen Lyngdal – Ålgård vurdert som en egen pakke. Disse beregningene viser at strekningen som helhet kommer ut med positiv netto nytte. Dette viser at når man ser på lengre strekninger i sammenheng øker samfunnsnytteten.

2 Innledning

Planer som kan få vesentlige virkninger for miljø- og samfunn skal ha en særskilt beskrivelse av hvilke konsekvenser planen kan gi. Dette følger av plan- og bygningslovens § 4-2, andre ledd, og forskrift om konsekvensutredning.

Konsekvensutredningen skal gi en oversikt over hvilke vesentlige virkninger en utvikling i tråd med planforslaget kan gi for miljø og samfunn. Hvilke verdier som tillegges vekt gjenspeiles i valg og definisjon av fagtemaer.

Kunnskapen fra konsekvensutredningen skal legges til grunn for utformingen av tiltaket og valg av alternativ. Virkningene vil da være kjent både under utarbeidelse av og når det fattes vedtak om planen.

2.1 Bakgrunn og formål med prosjektet

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 midtdeler og 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 2-1: 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. Fra kommunegrensen og nordvestover foreligger det vedtatt kommunedelplan for ny E39. Østover fra Røyskår er prosjektet E39 Lyngdal øst-Lyngdal vest under bygging, med forventet ferdigstilling i 2025.

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



Figur 2-2: Tidslinje med utført arbeid mellom prosjektets sentrale milepeler

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

3 Rammer og forutsetninger

3.1 Definisjon av fagtema

Fagtema *prissatte konsekvenser* er en sammenstilling av konsekvensene for de temaene som kan prissettes i kroner. Mange av temaene er behandlet i egne fagrapporter.

3.2 Utredningskrav for planprogram

Dette kapitlet viser utredningskravet for fagtema prissatte konsekvenser fra planprogrammet:

De prissatte konsekvensene vil omfatte transportmodellberegninger som dekker et stort geografisk område. Beregningen av de prissatte konsekvensene skal utføres med programmet EFFEKT. Dette er Statens vegvesens/Nye Veiers hovedverktøy for å utføre nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med vei- og transportprosjekter.

Som et grunnlag for EFFEKT-beregningene skal det benyttes en transportmodell som viser forventete trafikkmengder og fordeling av trafikk i de ulike alternativene, samt gjenværende trafikk på eksisterende vei.

Analysen omfatter følgende tema:

- Trafikant- og transportbrukernytte
- Operatørnytte
- Budsjettvirkninger for det offentlige
- Ulykker
- Støy og luftforurensning
- Klimagassutslipp
- Skattekostnader

3.2.1 Analyseår og dimensjoneringsgrunnlag

Analyselåret er det året det er realistisk at veien kan åpnes for trafikk. Det foreslås å sette åpningsår til 2032. Prognoseåret er det året som legges til grunn for dimensjoneringen av veien. Normalt settes prognoseåret til 20 år etter antatt åpningsår. Prognoseåret settes til 2052. Sammenligningsåret i en konsekvensutredning er normalt sammenfallende med åpningsåret. Sammenligningsåret settes til 2032. Analyseperioden for veiutredninger er satt til 40 år, det vil si at analyseperioden settes til 2032–2071. Levetiden settes til 75 år.

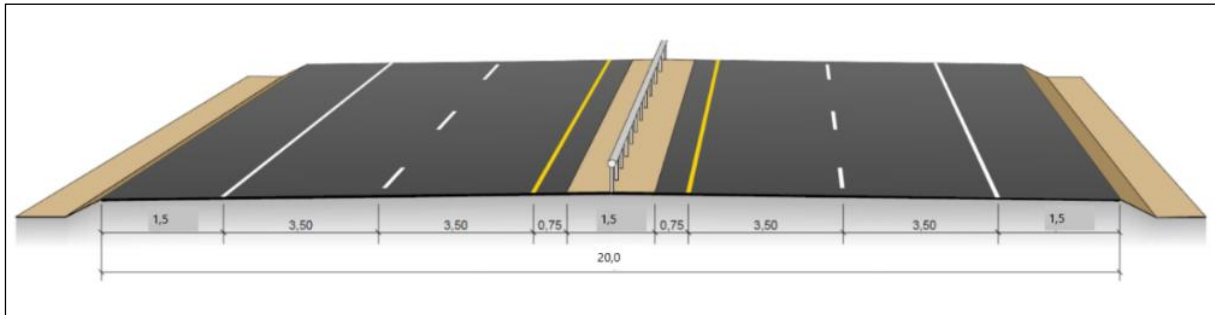
Dette er i tråd med notatet «NTP 2022-2033 – levetid på utvalgte prosjekter i de samfunnsøkonomiske analysene endres fra 40 til 75 år»¹ (Statens vegvesen, 05.07.2019). Siden levetid er lengre enn analyseperioden vil det bli beregnet restverdi for anlegget. Øvrige parametere er i henhold til standardverdier i gjeldende versjon av EFFEKT.

3.3 Veistandard E39

Ny E39 er planlagt som firefelts motorvei med midtdeler i dimensjoneringsklasse H3, nasjonale hovedveier med ÅDT > 12 000 og fartsgrense 110 km/t.

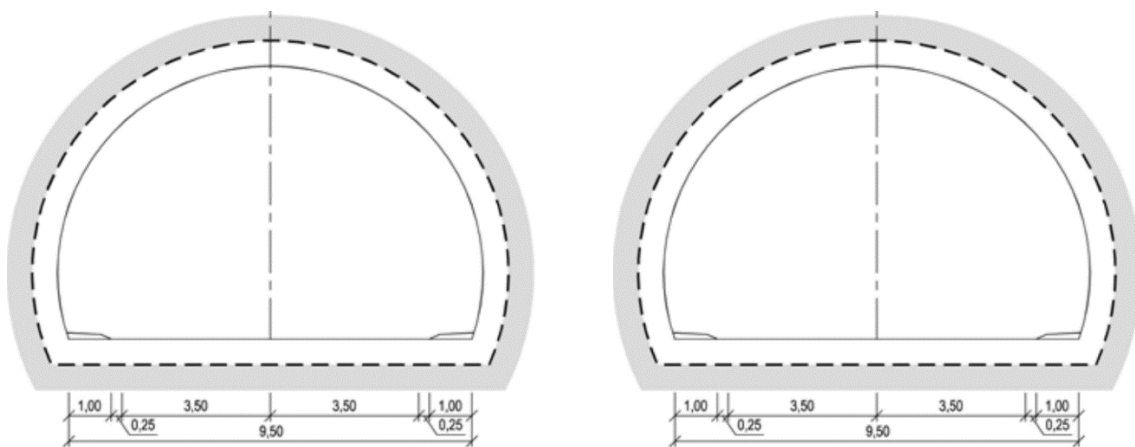
Veien er planlagt med tverrprofil som vist i figuren under, med 1,5 meter bredde på ytre skulder og 1,5 meter bredde på midtdeler med rekkverk, totalt 20 meter. På grunn av krav til veiens sideområde, forlengelse ved sidehindre og skråning, samt krav til rekkverksavslutninger for motorveier med fartsgrense 110 km/t, er det regulert plass for siderekverk langs ny E39 på hele strekningen. Total bredde vil da være 21,5 meter, inklusive 0,75 meter rekkverksrom på begge sider. E39 er avkjørselsfri, med planskilte kryss med av- og påkjøringsramper og fartsendringsfelt.

¹ I siste NTP 2025 – 2036 er det bestemt at analyseperioden skal være 75 år og ingen ekstra levetid. I praksis betyr denne endringen lite for resultatene i denne rapporten da summen av nyttekomponentene og restverdien gjenspeiler en analyseperiode på 75 år.



Figur 3-1: Planlagte veibreder. Kilde: Statens vegvesen/Sweco

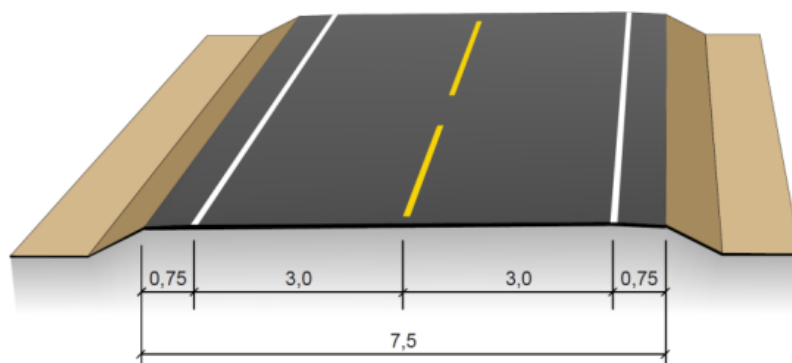
Tunneler for E39 er planlagt i tunnelklasse E, med to løp og tunnelprofil T9,5. De to tunnelene er plassert med minst 10 meter fjellstappe mellom løpene.



Figur 3-2: Planlagt tunnelprofil. Kilde: Statens vegvesen/Sweco

3.4 Veistandard lokalveier

Ny vei fra E39 til Øyesletta er planlagt som tofelts vei i dimensjoneringsklasse Hø1, øvrige hovedveier med ÅDT < 4000, bredde 7,5 meter og fartsgrense 80 km/t. På grunn av kort avstand mellom tunnel og rundkjøring på Øyesletta, må fartsgrensen inn mot rundkjøringen være 60 km/t.



Figur 3-3: Dimensjoneringsklasse Hø1. Kilde: Statens vegvesen

Tunnel for ny vei til Øyesletta er planlagt i tunnelklasse B, med ett løp og tunnelprofil T9,5.

4 Metode

Fagtema prissatte konsekvenser er en sammenstilling av konsekvensene for de temaene som kan prissettes i kroner.

De prissatte konsekvensene vurderes samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Det er en beregning av den økonomiske nytten samfunnet oppnår ved å gjennomføre tiltaket og kostnadene for å gjennomføre det samme tiltaket målt i kroner. I nytte-kostnadsanalysen defineres samfunnets nytte som summen av individenes nytte. Individenes nytte måles ved deres betalingsvillighet knyttet til et gode. Det vil si hva individet er villig til å betale for godet.

Mange av temaene som inngår i prissatte konsekvenser er behandlet i egne fagrapporter. Resultater fra de ulike rapportene er sammenstilt til prissatte konsekvenser.

Det er i arbeidet benyttet regional transportmodell (RTM) for delområdet Agder-Rogaland. Transportmodellen er etablert for prognoseårene 2030 og 2060. Beregningene som er benyttet i nytte- kostnadsanalysen ved sammenligning av alternativer er utført for år 2030. Beregningene er utført uten bompenger på E39 mellom Kristiansand og Stavanger (bomringene ved Sandnes/Stavanger og i Kristiansand er beholdt. Beregningene for år 2060 er benyttet for å vise fremtidig dimensjonerende trafikk. Det er videre benyttet EFFEKT versjon 6.86, prosjekttype 3 (med data fra transportmodell, trafikantnytemodul og kollektivnytemodul.)

Det gjøres oppmerksom på at ny E39 er identisk i alle alternativene vest for kommunegrensen mellom Kvinesdal og Flekkefjord. Forskjellene som kommer frem i beregningene, er dermed relatert til forskjellene som ligger mellom alternativene innenfor plangrensen (fra Røyskår til Flekkefjord grense).

I prissatte konsekvenser fokuseres det på analyser av følgende tema:

- Trafikant- og transportbrukernytte
- Operatørnytte
- Budsjettvirkninger for det offentlige
- Samfunnet for øvrig
- Ulykker
- Klimagasser
- Restverdi
- Skattekostnad

Disse temaene er nærmere forklart under resultatene for hvert tema.

4.1 Transportmodell

Det er i arbeidet benyttet Regional transportmodell (RTM) for delområdet Agder-Rogaland. Arbeidet er utført med Tnext versjon 2.95, Regmod² versjon 4.41 og NTM6³ versjon 1.48.11. Delområdemodellen omfatter fylkene Agder og Rogaland, og tar med seg konsekvenser for veivalg som skjer innenfor denne regionen som følge av ny E39. Reiser som er under 70 km lange beregnes i RTM/delområdemodellen. Reiser som er over 70 km lange beregnes i NTM-modellen og legges ut i delområdemodellen. Dette er et nettverk som dekker hele landet. Ny E39 medfører endringer i reisemønster som omfatter endringer utenfor delområdemodellen, blant annet med mer trafikk på E39 og mindre trafikk på eksempelvis E134 lengre inne i landet. Reisemønsteret importeres til delområdemodellen som en fast matrise. Disse endringene er med når fremtidige trafikkmengder i veinettet vises.

En veldig stor andel av trafikken på E39 er lange reiser over 70 km. Disse beregnes som nevnt i NTM (Nasjonal transportmodell). Hvor stor trafikkmengde som beregnes for de lange reisene er avhengig hvor stor andel av ny E39 mellom Kristiansand og Stavanger som er bygd ut. Jo kortere reisetid og kjørelengde det er på E39 jo mer trafikk skapes mellom regionene og dette påvirker også de lange reisene som i dag eksempelvis foretas på E134 Haukelifjell. Trafikkmengdene har igjen stor betydning for trafikanntnyten som beregnes.

I beregningene for prissatte konsekvenser er det en utfordring om andelen lange reiser varierer mellom referanse og tiltak hvis dette gir forskjell i hvor de lange reisene kommer inn i delområdemodellen. Det er vurdert at det er mest hensiktsmessig å benytte samme reisemønster fra NTM, i både referansealternativet og for alternativene, for at beregningene skal være konsistente. For prissatte konsekvenser er det benyttet reisemønster fra NTM med et veinett tilsvarende referansealternativet. Dette vil si at E39 er bygd ut mellom Kristiansand og Røyskår og mellom Moi og Ålgård. Hvordan denne forutsetningen slår ut er diskutert i kapittel 8.2, følsomhetsvurderinger.

I EFFEKT blir de prissatte konsekvensene av et vei- og trafikktiltak beregnet og sammenstilt. Analyseperioden for de samfunnsøkonomiske virkningene av de prissatte konsekvensene er 40 år regnet fra åpningsåret (2032-2071). Det er videre forutsatt en levetid på anlegget på 75 år, som medfører at anlegget har en restverdi på 35 år etter analyseperioden. Alle trafikkberegningene er gjennomført for år 2030 og 2060. De prissatte konsekvensene er beregnet som differanseverdier fra referansealternativet.

² Regmod (RTM) = Regional transportmodell

³ NTM6=Nasjonal transportmodell

4.2 Klimagassutslipp

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp som følge av bygging, arealbeslag, drift og vedlikehold og utslipp fra transporten etter åpning. I selve regnestykket for prissatte konsekvenser settes en kroneverdi på klimagassutslippet som er definert som direkteutslipp. Direkteutslipp er knyttet til arealbeslag og utslipp fra transporten både under bygging og etter at veien er åpnet. Indirekte utslipp er knyttet til bygningsmaterialer som stål og betong. De indirekte utslippene er regulert gjennom kvoteregimet og inngår dermed i investeringskostnaden. For å unngå dobbelttelling er indirekte utslipp dermed ikke med under posten klimagasser når vi ser på kostnader. Indirekte utslipp er dermed ikke medregnet i kroner under posten klimagassutslipp. I denne rapporten vises og prissettes direkteutslippene.

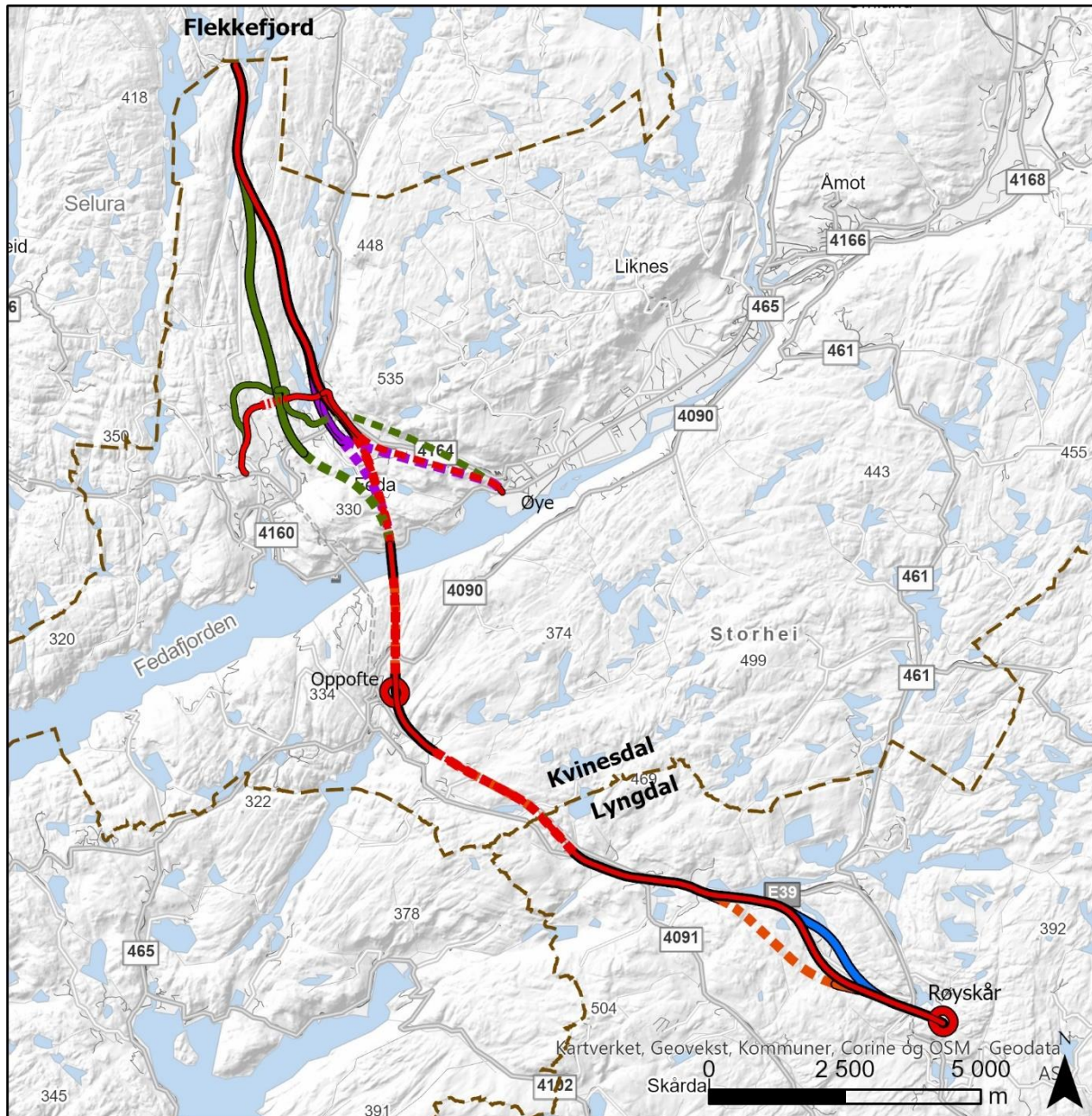
Det er kjørt egne klimagassberegninger med Nye Veiers verktøy for klimagassutslipp (NV-GHG) for optimalisert anbefalt alternativ. Denne metodikken fokuserer på bygging, arealbeslag og drift og vedlikehold. Beregningene i NV-GHG er dokumentert i egen rapport. Nye Veiers verktøy vurderes som en mer detaljert metodikk enn EFFEKT.

For arealbeslag har det ikke vært tilgjengelige data for strekningen kommunegrensa Flekkefjord – Moi, så dette er ikke inkludert i beregningene i EFFEKT.

5 Tiltak og referansealternativ

5.1 Planområdet

Planområdet omfatter en delstrekning av E39 som går fra Røyskår i Lyngdal kommune til kommunegrensen mellom Kvinesdal kommune og Flekkefjord kommune, ved Dunsædvatnet. Strekningen er på ca. 24 km.



Figur 5-1 Alternativer som er utredet. Stiplet linje markerer tunnel, og sirkel markerer kryss.

5.2 Referansealternativet

Referansealternativet er sammenligningsgrunnlaget for de utredede alternativene. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon har konsekvensen 0. Konsekvensene av de andre alternativene illustrerer dermed hvor mye alternativet avviker fra referansesituasjonen. Etter planprogrammet settes sammenligningsåret for referansealternativet, alt. 0, til 2032.

Referansealternativet, alt. 0, er dagens situasjon i planområdet, pluss den utviklingen som forventes å inntreffe i hele analyseperioden frem til sammenligningsåret 2032, uten

at tiltakene i denne KUen gjennomføres. I alt. 0 ligger også vedtatte, finansierte planer innenfor plan- og influensområdet.

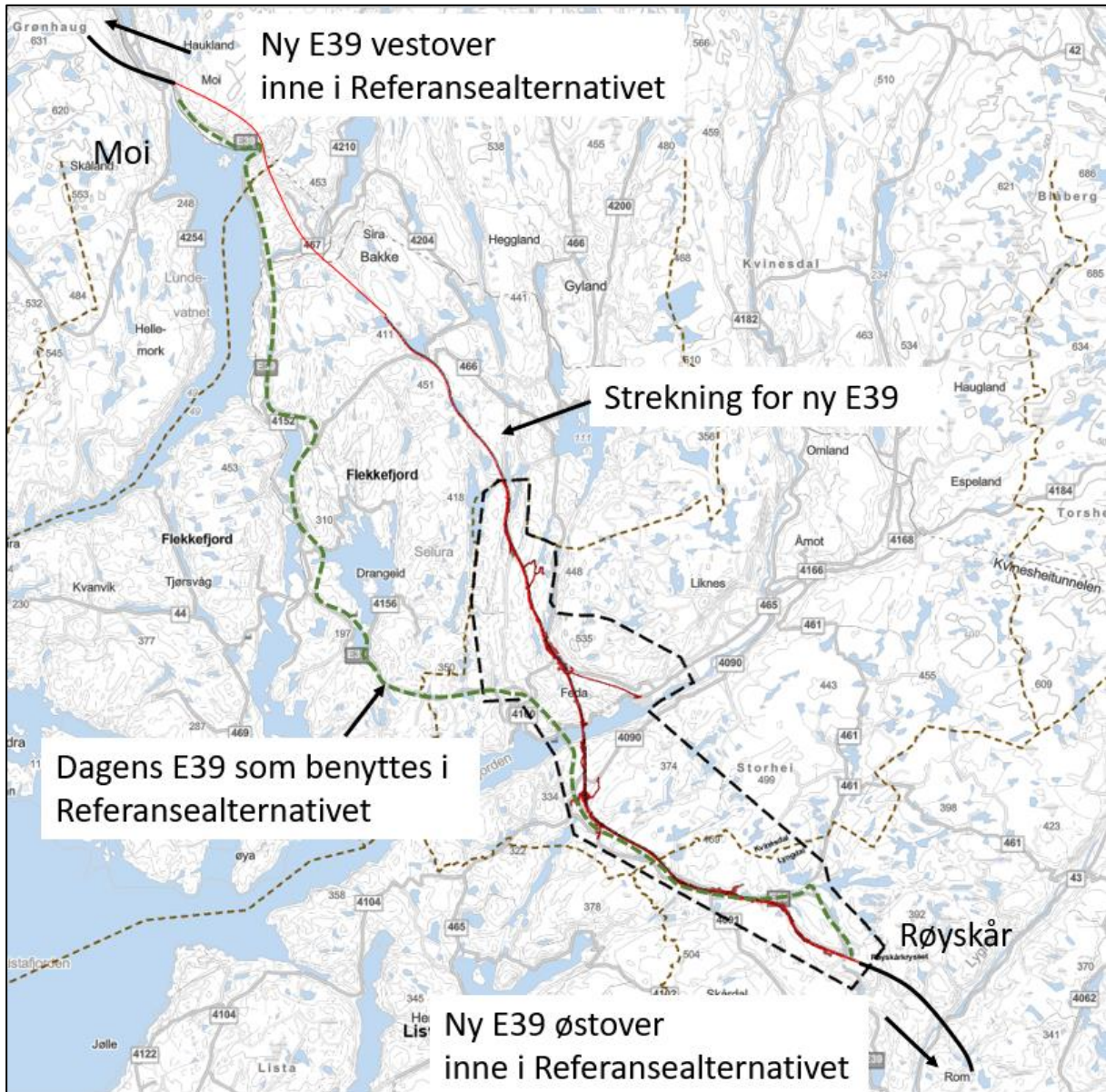
For prissatte konsekvenser må fremtidige veier kobles sammen med dagens veier for å få et helhetlig system (se Figur 5-2). I øst går planområdet til Røyskår, til det nye krysset som er planlagt der. I vest går planområdet til kommunegrensen mellom Kvinesdal og Flekkefjord. For at eksisterende og nytt trafikksystemet skal kunne kobles sammen i de ulike alternativene, er E39 videreført til dagens E39 ved Moi (det er også lagt inn et nytt kryss på Lølandsvatnet). Dette er gjort fordi det ikke er aktuelt å bygge ny E39 fra øst frem til kommunegrensa Kvinesdal/Flekkefjord uten å videreføre E39 ned til dagens E39 i området ved Moi/Sirnes. Denne tilnærmingen har kun betydning for prissatte konsekvenser.

Det gjøres oppmerksom på at ny E39 er identisk i alle alternativene vest for kommunegrensa Kvinesdal/Flekkefjord. Forskjellene som kommer frem i beregningene, er dermed relatert til forskjellene som ligger mellom alternativene innenfor plangrensen.

For referansealternativet for prissatte konsekvenser er det forutsatt at følgende tiltak er gjennomført for tilstøtende veinett:

- Ny firefelts E39 mellom Kristiansand og Røyskår. Det er ikke bompenger på strekningen i beregningene for prissatte konsekvenser.
- Ny firefelts E39 mellom Moi og Ålgård. Det er ikke bompenger på strekningen i beregningene for prissatte konsekvenser.

I henhold til metoden i håndbok V712 er det kun vedtatte prosjekter med sikret finansiering samt prosjekter under bygging som skal med i referansealternativet. Det er ikke vedtatt utbygging og sikret finansiering av E39 hele veien mellom Kristiansand og Ålgård. Vårt nullalternativ følger derfor ikke definisjonen i håndboken fullt ut. Det gjøres oppmerksom på at valg av tiltak som legges inn i referansealternativet ikke har betydning for rangering eller valg av alternativ i utredningen. Det vil i en viss grad slå ut på fremtidige trafikkmengder på ny E39. Dette vil slå ut på de absolutte verdiene som vises, men ikke på rangeringen.

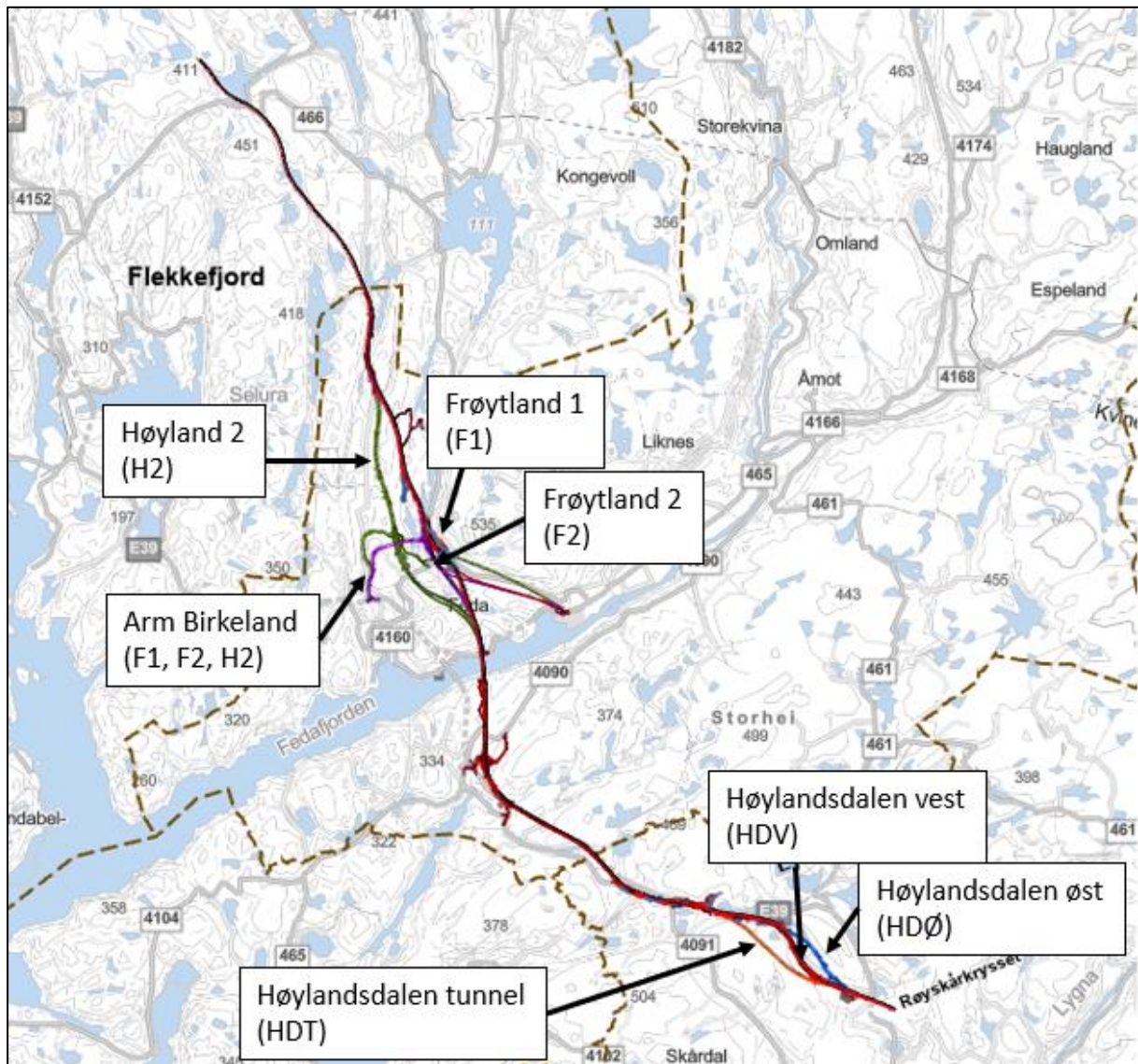


Figur 5-2: Prinsipp for veisystem for prissatte konsekvenser. Tykk stiplet grønn linje viser hvilken strekning av dagens E39 som avlastes av trafikk som følge av ny E39. Rød linje viser tiltaket.

5.3 Beregningsalternativer

For trafikale og prissatte konsekvenser må hele linjen mellom Røyskår og Moi via Lølandsvatnet inngå i beregningene. Dette vil si at beregningene viser nytten trafikken vil ha ved å benytte ny E39 på hele strekningen mellom Røyskår og Moi, Figur 5-2. Dette må måles opp mot investeringskostnaden ved å bygge ut hele strekningen.

Det er ulike alternativer vest for Fedafjorden og gjennom Høylandsdalen (øst for Fedafjorden). Det er lik trasé i midten og samme kryssløsning på Oppofte i alle alternativer. Øyetunnelen ligger også inne i alle alternativer (tilførselsveien fra Frøytland / Høyland ned til Øyesletta).



Figur 5-3: Oversikt over alternativer

I øst mellom Røyskår og Tjomsland er det tre alternativer; Høylandsdalen tunnel (HDT), Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ). I beregningene for prissatte konsekvenser er det valgt å legge alternativet Frøyland 1 (F1) inkludert tilførselsvei til Birkeland til grunn for løsning vest for Tjomsland. For rangering av alternativer i øst har dette valget ingen betydning.

Vest for Fedafjorden er det tre alternativer for ny E39; Frøyland 1 (F1), Frøyland 2 (F2) og Høyland 2 (H2). Det er også vurdert med og uten tilførselsvei til Birkeland. Tilførselsvei til Birkeland er tilførselsveien mellom krysset på henholdsvis Frøyland/Høyland og eksisterende E39 ved Birkeland. I beregningene for prissatte konsekvenser er det valgt å legge alternativet Høylandsdalen vest (HDV) til grunn før løsning øst for Fedafjorden.

Beregningene er satt sammen slik at det beste alternativet øst og vest for Fedafjorden kan avgrenses og defineres. Dette betyr at ikke mulige kombinasjoner vises i rapporten.

Hvert delkapittel er delt inn i følgende underkapitler:

- Øst for Fedafjorden
- Vest for Fedafjorden

6 Trafikkmengder

6.1 Dagens situasjon

Ny E39 vil avlaste dagens E39 på strekningen fra Røyskår til Moi (inkludert ny E39 mellom kommunegrensa og Moi). Dette er en strekning på overkant av 5 mil med reisetid ca. 40 - 45 minutter. Fartsgrensen på dagens E39 er 80 km/t, mens gjennomsnittlig hastighet er 70 km/t (kilde Google Maps). Standarden er i hovedsak tofelts vei med gulstripe, med unntak av en kort strekning ved Svindland, der det er to felt i vestgående retning og midtrabatt. Det er mange kryss på strekningen, der de mest trafikkerte kryssene er planskilte, mens mindre kryss har oppmerkede venstresvingefelter. Det er stedvis dårlig kurvatur og ikke tilstrekkelig europaveistandard.

ÅDT (2021) på E39 er i størrelsesorden 5 300 kjt/t mellom Røyskår og Oppofte, 6 100 kjt/døgn over Fedafjorden, 7 500 – 8000 kjt/døgn syd for Flekkefjord, 7000 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, ca. 70 % høyere enn ÅDT.

E39 har både en funksjon som hovedvei/stamvei mellom Stavanger og Kristiansand, men også som en lokalvei som knytter tettstedene sammen. Dette gjelder blant annet mellom Liknes og Flekkefjord, mellom Moi og Flekkefjord og mot Lyngdal i øst. Inn mot E39 består veinett av Gylandsveien /fv. 466) i vest. Frøytlandsveien (fv. 4162) og Høylandsveien (fv. 4164) og Angholmveien (fv. 465 fra Liknes) kobler seg til E39 rett vest for Fedafjorden. På Østsiden kommer Gjervollstadveien (fv. 465) fra syd og Kvinesheiveien (fv. 461) fra nord inn mot Røyskår. I Dragedalen går en lokalvei med dårlig standard. Med unntak av fv. 465 fra Liknes (ÅDT ca. 3000) er trafikkmengdene på tilstøtende veinett å betegnes som relativt små.

Regionalt består kollektivtilbudet av ekspressbusser på nåværende E39 mellom Kristiansand i øst, og Stavanger-regionen i vest. Dette suppleres med ruter av mer lokal karakter. Toget går lengre inne i landet, og Storekvina stasjon ligger ca. 1 mil nord for Liknes. Ved Flekkefjord er det et parallelt gang- og sykkelveisystem, men ellers er det få steder med et eget parallelt gang- og sykkelssystem. En del av sykkelrute 1 (Nordsjøruta) mellom Kristiansand og Bergen, svinger innom planområdet mellom Flekkefjord – Liknes – Farsund og det går en trasé via Birkeland og Frøytland. Sykkelruta benytter dagens E39 på en kort strekning øst for Flekkefjord.

6.2 Trafikkmengder år 2052

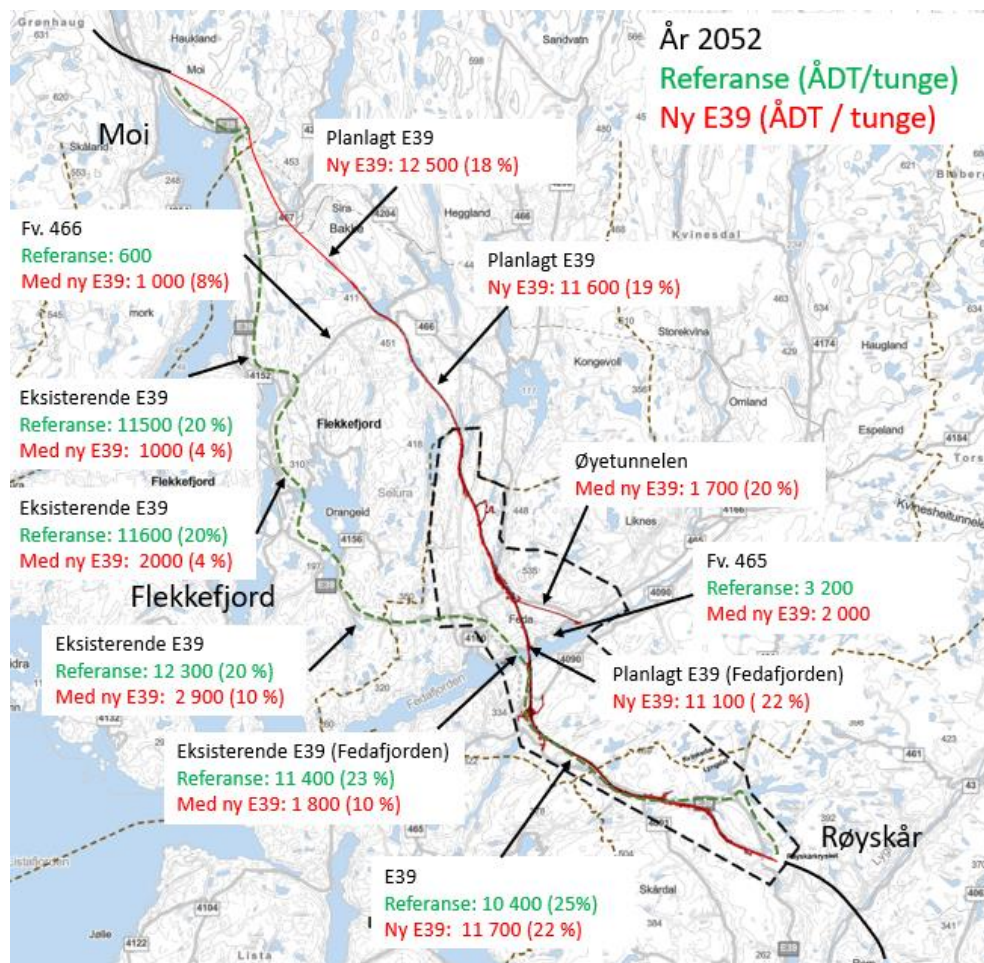
Trafikkmengdene på Ny E39 er avhengig av hvilke forutsetninger som legges til grunn for utbygd veinett, og om det er bompenger eller ikke. I transportmodellen er det også et sett med forutsetninger som har stor betydning for beregningene, eksempelvis prognoser for hvor vi bor i fremtiden, hvordan arbeidsmarkedet er, hvor dyrt blir det å eie og kjøre bil, hvilket tilbud og hvilken pris det blir på et kollektivt alternativ etc. En modell vil alltid være en forenkling av virkeligheten og beheftet med usikkerhet.

I dette kapitlet vises trafikkmengder for et fremtidig prognoseår 2052 (dimensjonerende trafikk) med fullt utbygd E39 mellom Kristiansand og Stavanger. E39 er uten bompenger. Bompengeringen i Kristiansand og på Nord-Jæren er beholdt. Trafikktallene representerer den største trafikkmengden som transportmodellen beregner gitt full utbygging av E39. Det vurderes at denne situasjon bør ligge til grunn for dimensjonerende trafikkmengder for strekningen.

Planlagt firefelts E39 medfører en betydelig reisetidsgevinst og forutsigbarhet mellom Stavanger/Sandnes/Moi i vest og Lyngdal/Mandal/Kristiansand i øst. Tungtrafikken vil i hovedsak overføres til planlagt E39.

Mellom de ulike alternativene som inngår i konsekvensutredningen er det ubetydelige forskjeller i trafikkmengde. Trafikktallene som vises i neste kapittel, er derfor gjeldende for alle alternativene for ny E39. Høyland 2 har litt lavere trafikkmengde som følge av at kryssplasseringen på Høyland er litt mindre gunstig for trafikantene enn kryssplasseringen på Frøyland. Dette er diskutert i eget kapittel.

6.2.1 Sammenligning Ny E39 mot referanse 2052



Figur 6-1 Beregnet trafikkvolum (ÅDT) for Referanse og tiltak år 2052

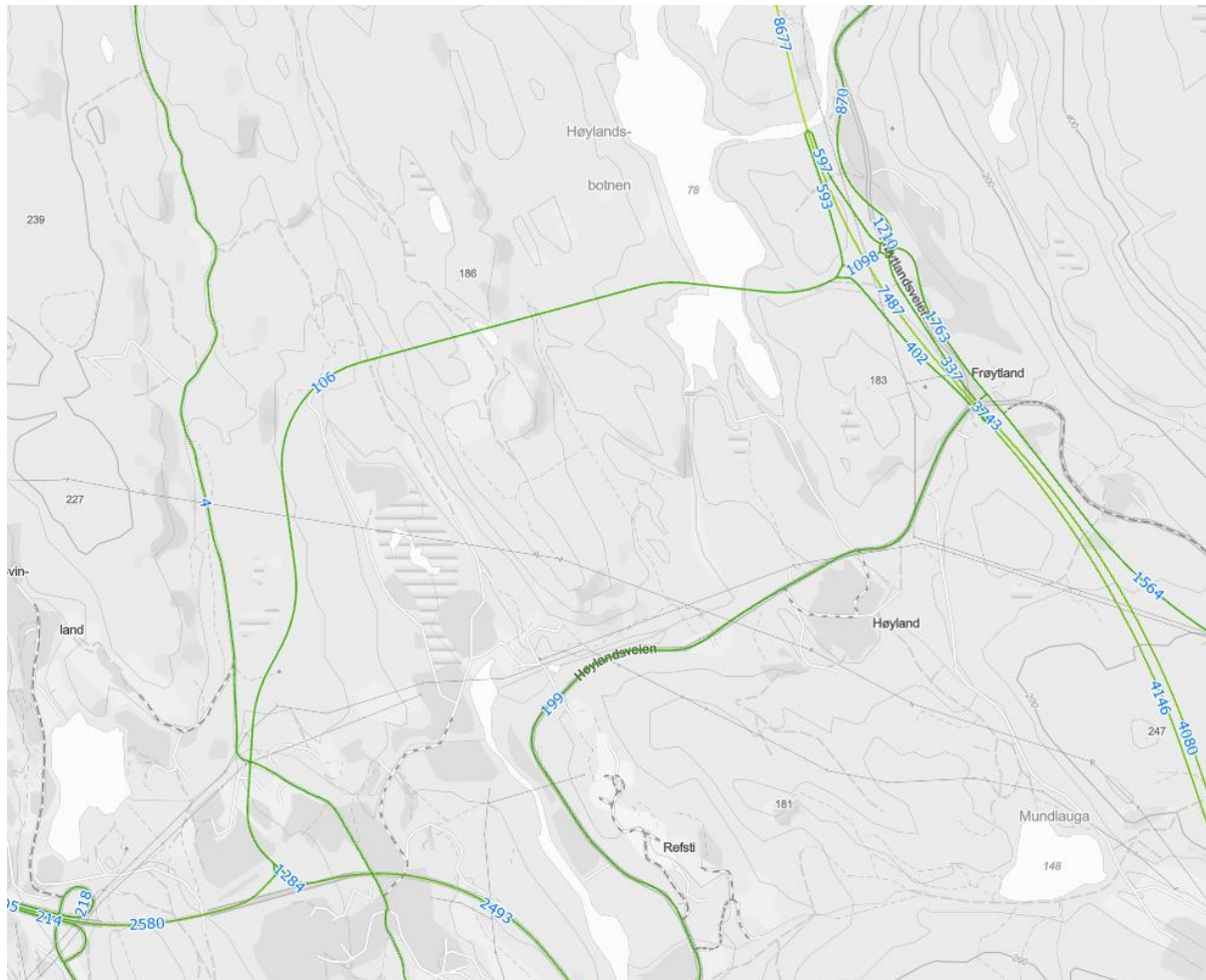
Tiltaket medfører en stor avlastning av trafikk på nåværende E39. Trafikken på planlagt E39 er i år 2052 beregnet til ca. ÅDT 11 700 kjt/døgn i Vatlandstunnelen, 11 100 kjt/døgn over Fedafjorden og 11 600 kjt/døgn mellom Frøyland og Løland. Med samme fordeling mellom sommerdøgntrafikk og ÅDT som i dagens situasjon blir det en sommerdøgntrafikk på 18000 - 19 000 kjt/døgn i år 2052.

På nåværende E39 er det beregnet en ÅDT på 1800 kjt/døgn over Fedafjorden og 2 900 kjt/døgn øst for Flekkefjord. I referansesituasjon hvis ny E39 ikke bygges er det beregnet en ÅDT på nåværende E39 på 11 400 kjt/døgn over Fedafjorden og 12 300 kjt/døgn øst for Flekkefjord.

Kryss på Lølandsvatnet vil i hovedsak benyttes for trafikk fra Flekkefjord som skal vestover mot Stavanger, samt indre områder. Kryss på Frøyland vil i hovedsak benyttes av trafikk fra Liknes (via ny Øyetunnel (ÅDT ca. 1700 i år 2052)). Kryss på Oppofte vil i hovedsak benyttes av trafikk fra Flekkefjord som skal østover, samt områder syd for E39.

Beregnet ÅDT for planlagt tilførselsvei fra Løland og ned til eksisterende E39 er på 1000 kjt/døgn i år 2052. Tilførselsveien til Oppofte har en beregnet ÅDT på 1 900 kjt/døgn mellom gammel E39 og nytt toplanskryss.

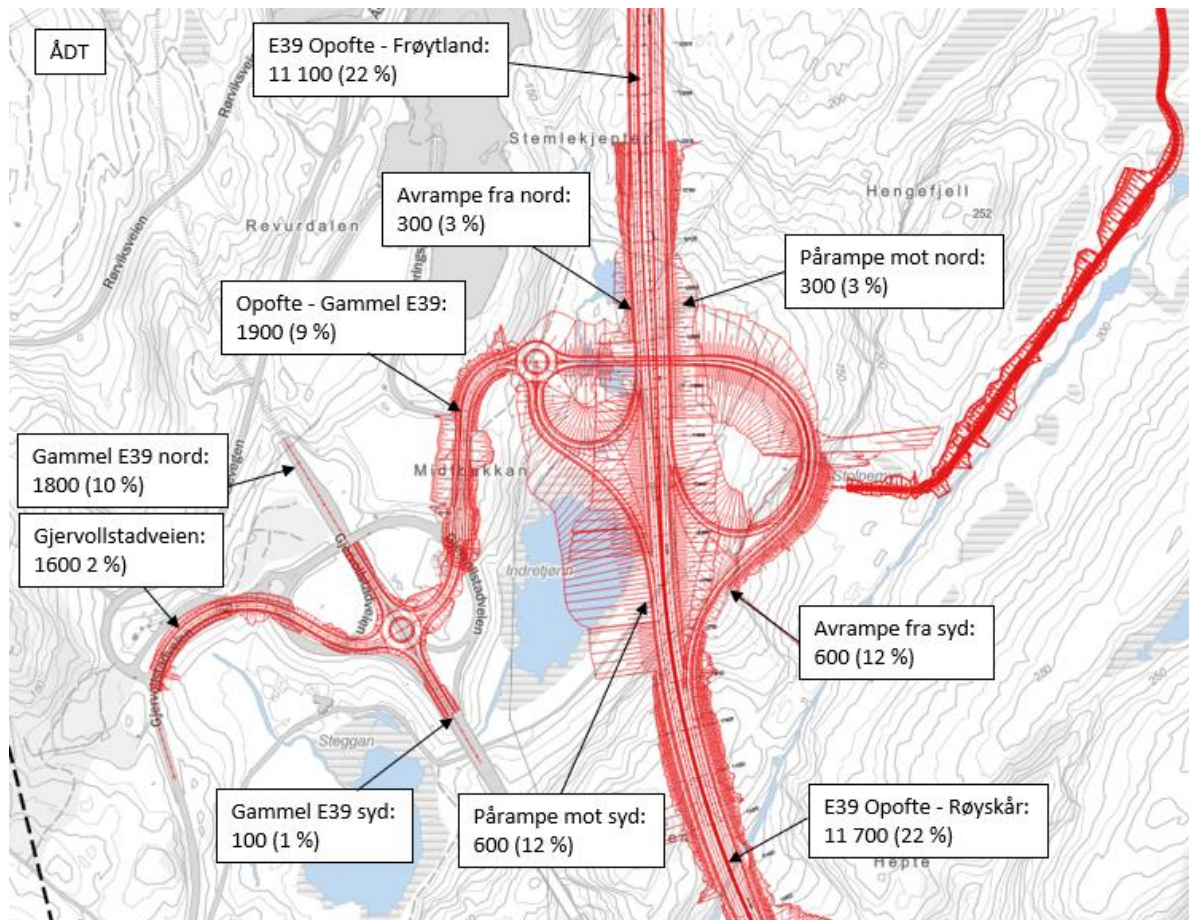
6.2.2 Trafikkberegninger for tilførselsvei Birkeland



Figur 6-2: Beregnet trafikkvolum (ÅDT) i 2030 for HDV F1 med tilførselsvei Birkeland

Tilførselsvei til Birkeland har en beregnet ÅDT 2030 på ca. 100 kjt/døgn med kryss på Frøyland og ca. 10 kjt/døgn med kryss på Høyland. I transportmodellen bruker kun lokaltrafikk tilførselsveien til Birkeland. Dette betyr at trafikken som er på eksisterende E39 velger krysset på Oppofte hvis man skal østover istedenfor tilførselsveien til Birkeland. Trafikken fra Flekkefjord som skal vestover på E39 velger krysset på Løland.

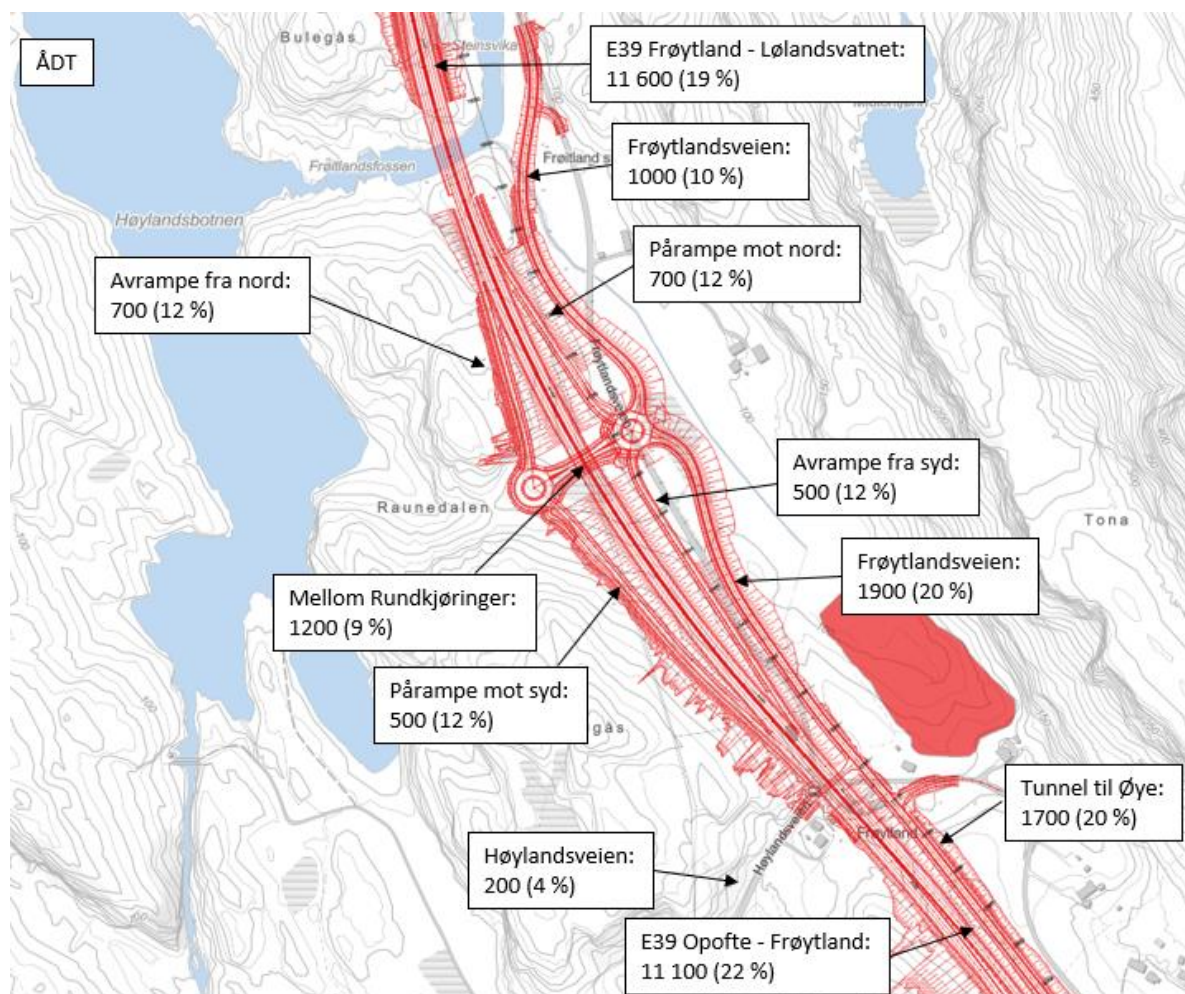
6.2.3 Dimensjonerende trafikkmengder i krysset på Oppofte



Figur 6-3: Beregnet trafikkvolum (ÅDT) i 2052 for kryssoområdet på Oppofte

På Oppofte samles rampene i en rundkjøring vest for krysset. Det er beregnet en ÅDT på 600 kjt/døgn på begge rampene i sydgående retning og 300 kjt/døgn på rampene i nordgående retning. Disse samles på tilførselsveien ned til eksisterende E39 som har en beregnet ÅDT på 1900 kjt/døgn. Trafikkmengdene er moderate og det vurderes at det vil være gode kapasitetsreserver og god avvikling i rundkjøringene og på rampene. Det er tilstrekkelig med ett felt inn i hver tilfart.

6.2.4 Dimensjonerende trafikkmengder i krysset på Frøyland



Figur 6-4 Beregnet trafikkvolum (ÅDT) i 2052 for krysset på Frøyland

På Frøyland planlegges et tradisjonelt ruterkryss med rundkjøring til rampene. Det er beregnet en ÅDT på 500 kjt/døgn på begge rampene i sydgående retning og 700 kjt/døgn på rampene i nordgående retning. Trafikkmengdene er moderate, og det vurderes at det vil være gode kapasitetsreserver og god avvikling i rundkjøringene og på rampene. Det er tilstrekkelig med ett felt inn i hver tilfart.

Krysset på Frøyland har to hovedstrømmer. Det er trafikk fra Liknes/Øye som skal på E39 vestover og trafikk på fv. 4162 fra nord som skal til E39 østover. På Frøylandsveien fra nord ligger det i transportmodellen en veldig stor tungbilandel i fremtidig situasjon (over 40 %). Beregningsmodellen for gods, der godstrafikken beregnes før den hentes inn i transportmodellen, er grov, og noen relasjoner får uforholdsmessig og urealistiske høye utslag, spesielt på mindre veier. Det vurdert at en mer realistisk tungbilandel på Frøylandsveien fra nord er 10 %, tilsvarende dagens tungbilandel. Trafikkmengdene på Frøylandsveien er i dag 350 kjt/døgn (kilde Nasjonal vegdatabank), så en fremtidig

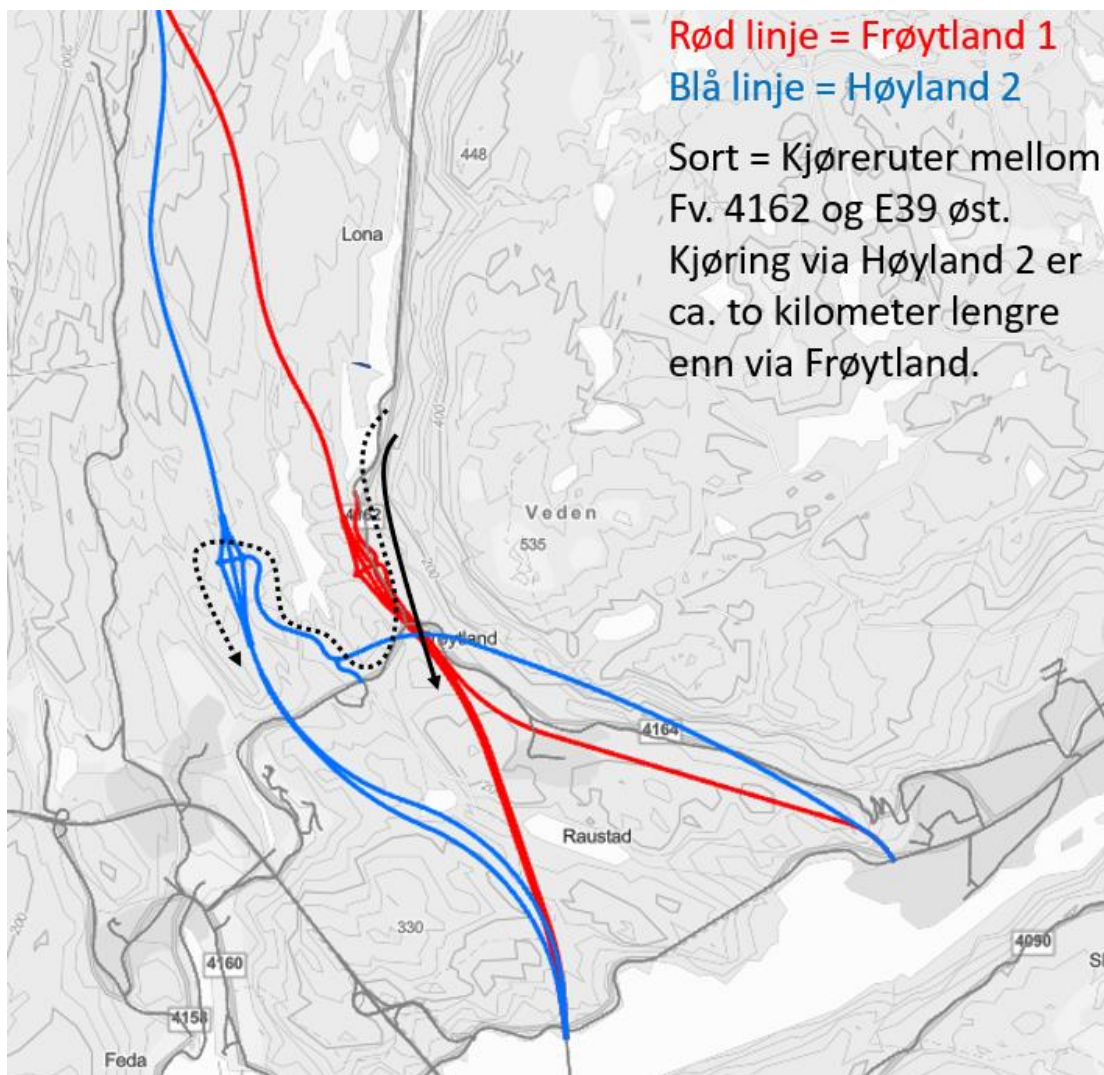
trafikk på 1000 kjt/døgn og tungbilandel på 10 %, medfører betydelig økning i tungtrafikken og vurderes som et robust trafikkgrunnlag.

Et kryss på Høyland 2 vil ha omtrent de samme trafikkmengdene som krysset på Frøyland.

6.2.5 Sammenligning av kryss på Frøyland og Høyland 2

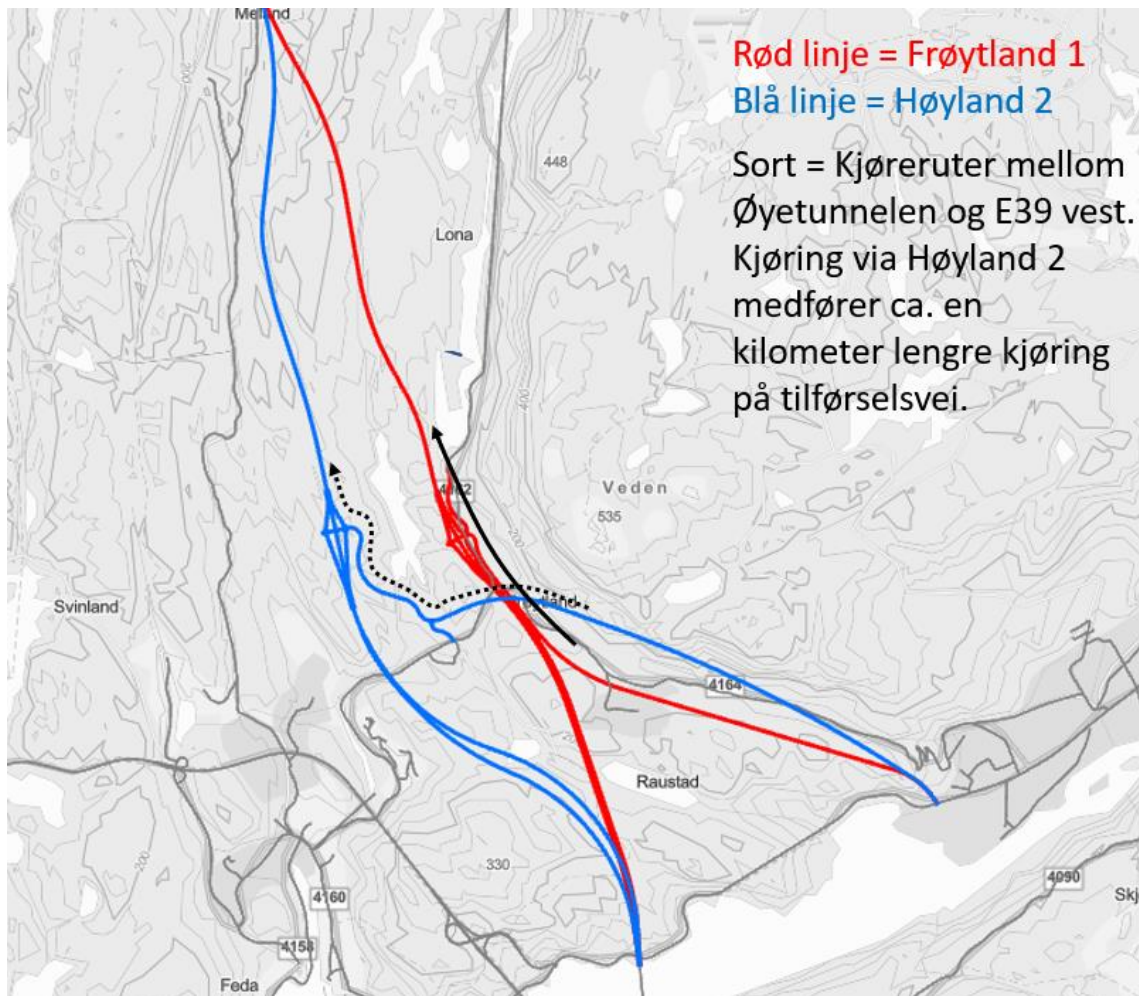
Kryssene på Frøyland og Høyland benyttes i hovedsak av trafikk som kommer via Øyetunnelen og skal vestover eller fra fv. 4162 som skal østover. Figur 6-5 viser kjøreturene fra fv. 4162 til E39 øst, mens Figur 6-6 viser kjørerutene fra Øyetunnelen til E39 vest.

Som følge av at all trafikk som bruker kryssene passerer området ved Frøyland, vil en etablering av Høyland 2 medføre en ekstra kjøredistanse og tidsbruk for trafikantene enn ved et kryss på Frøyland.



Figur 6-5 Kjøreruter for trafikken fra fv. 4162 til E39 øst for Frøyland 1 og Høyland 2

Trafikk fra fv. 4162 vil få ca. to kilometer ekstra kjøring på lokal tilførselsvei før den kommer seg på E39.



Figur 6-6 Kjøreruter for trafikken fra Øyetunnelen til E39 vest for Frøytland 1 og Høyland 2

Trafikk fra Øyetunnelen som skal vestover på E39 må kjøre ca. 1 kilometer lengre på lokal tilførselsvei før den kommer seg på E39.

Det er i tillegg til disse strømmene en ulempe for trafikk mellom Øyetunnelen og fv. 4162 hvis Høyland 2 bygges istedenfor Frøytland fordi det blir en ekstra sving via Høylandsveien.

For trafikantene på E39 som skal benytte enten kryss på Frøytland eller Høyland 2 er krysset på Frøytland en bedre plassering som gir kortest og mest rasjonelt kjøresystem.

7 Prissatte konsekvenser

7.1 TrafikkTrafikant og transportbrukernytte

Trafikantnytte er endringer i reisetid og utkjørt distanse for de ulike trafikantgruppene. Trafikantnyttene beregnes i RTM gjennom trafikantnyttemodulen. Med hensyn på trafikantnytte er det førere av tunge og lette kjøretøy og bilpassasjerer, og driftskostnader, som får nytte som slår ut i beregningene. Med hensyn på kollektivtrafikk er gevinsten liten fordi det er lite kollektivtrafikk som blir berørt.

Vesentlig i beregningene er endringene i kjørelengde og reisetid, samt at ny E39 medfører nyskapt trafikk.

7.1.1 Felles for alternativene

De ulike alternativene er relativt like med hensyn på reisetider på ny E39.

I øst er Høylandsdalen tunnel (HDT) ca. 200 meter kortere enn de to dagalternativene (HDV og HDØ). Med en fart på 110 km/t utgjør 200 meter 7 sekunder.

I vest er Frøytland-alternativene ca. 350 m kortere enn Høyland 2. Med fart på 110 km/t utgjør dette 11 sekunder.

Tabell 7-1: Kjørelengde og reisetid mellom Moi og Røyskår

| Alternativ | Referanse (dagens E39. Røyskår - Moi) | Ny E39 Røyskår Moi |
|--------------------------------------|---|--------------------|
| Veilengde (km) | 53 | 45 |
| Reisetid lette kjøretøy (min) | 45 | 25 |
| Reisetid tunge kjøretøy (min) | 45 | 30 |

Dagens E39 mellom Moi og Røyskår er ca. 53 km lang og tar ca. 45 minutter å kjøre (kilde Google Maps). Dette gir en gjennomsnittshastighet på ca. 70 km/t.

Ny E39 mellom Moi og Røyskår er ca. 45 km lang. Dette gir at gjennomgangstrafikken på E39 sparer 8 km. Med fartsgrense 110 km/t blir det en reisetid for lette biler på ca. 25 minutt. Det vil si en spart reisetid på ca. 20 minutter. For tunge kjøretøy er høyest tillatte fart 90 km/t. Dette vil si at tunge kjøretøy får en reisetid på 30 minutter og sparer ca. 15 minutter sammenlignet med å bruke dagens E39. Tunge kjøretøy får også en gevinst som følge av lavere drivstofforbruk. Etablering av fire felt muliggjør at lette biler kan kjøre forbi saktegående kjøretøy på hele strekningen, og gjør at hele tidsgevinsten for lette biler kan tas ut.

Besparelsene over gjelder gjennomkjøringstrafikken på E39. I tillegg vil trafikken fra Flekkefjord benytte kryssene på henholdsvis Lølandsvatnet og Oppofte for å komme seg til E39, mens trafikken fra Liknes vil benytte kryss på Frøyland eller Høyland.

Trafikantnyttene som beregnes i trafikantnyttemodulen i RTM, tar hensyn til tidskostnadene for sjåførene og driftskostnadene for de tunge kjøretøyene. Metodikken tar ikke hensyn til at godset har en vareverdi som øker når godset kommer fortere frem. I arbeidet med Nye Veiers beregninger til Nasjonal Transportplan ble det utarbeidet en metodikk som tar hensyn til at vareverdien øker når reisetiden reduseres. For strekningen Lyngdal – Ålgård ble det beregnet at nytten av vareverdien utgjør 37 % av godsnyttene beregnet i trafikantnyttemodulen. I beregningene er det derfor lagt inn en økt vareverdi basert på at nytten utgjør 37 % av godsnyttene beregnet i trafikantnyttemodulen.

Ca. 45 % av trafikantnyttene er knyttet til besparelser for godstransporten. For de lette kjøretøyene er mesteparten av trafikantnyttene knyttet til fritidsreiser. Reisetidsbesparelsene på ny E39 gir en trafikantnytte i analyseperioden fra 19,2 til 20,1 milliarder kroner.

7.1.2 Øst for Fedafjorden

Dette kapitlet omhandler samlet vurdering av konsekvenser for de tre alternativene mellom Røyskår og Tjomsland, Høylandsdalen tunnel (HDT), Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ). Det poengteres at nytte og kostnader som fremkommer i tabellene gjelder for hele strekningen Røyskår – Moi. For vurderinger av delstrekninger er det satt søkelys på forskjellene mellom alternativene.

Tabell 7-2: Sammenstilling av trafikanntytte av vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|--|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | | | |
| Trafikanntytte lette kjøretøy | 11 080 | 11 050 | 11 050 |
| Trafikanntytte tunge kjøretøy | 6 580 | 6 510 | 6 510 |
| Nytte vareverdi gods | 2 430 | 2 410 | 2 410 |
| Sum trafikanter og transportbrukere | 20 100 | 19 970 | 19 970 |

Forskjellen mellom Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ) i lengde er under 50 meter (HDØ er kortest). Dette vil si at for transportbrukerne er disse to alternativene vurdert som like. Høylandsdalen tunnel (HDT) er 150-200 meter kortere enn de to andre alternativene. Dette medfører en gevinst for transportbrukerne på ca. 130 millioner kroner over 40 år.

7.1.3 Vest for Fedafjorden

Dette kapitlet omhandler samlet vurdering av konsekvens for de tre alternativene fra Oppofte til kommunegrensa mellom Kvinesdal og Flekkefjord, Frøyland 1 (F1), Frøyland 2 (F2) og Høyland 2 (H2) med og uten tilførselsvei til Birkeland. Det poengteres at nytte og kostnader som fremkommer i tabellene er gjeldende for hele strekningen Røyskår – Moi.

Tabell 7-3: Sammenstilling av trafikanntytte av vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | | | | | | |
| Trafikanntytte lette kjøretøy | 11 050 | 11 050 | 10 820 | 11 060 | 11 060 | 10 830 |
| Trafikanntytte tunge kjøretøy | 6 510 | 6 510 | 6 110 | 6 510 | 6 510 | 6 110 |
| Nytte vareverdi gods | 2 410 | 2 410 | 2 260 | 2 410 | 2 410 | 2 260 |
| Sum trafikanter og transportbrukere | 19 970 | 19 970 | 19 190 | 19 980 | 19 980 | 19 200 |

Forskjellen mellom Frøyland 1 (F1) og Frøyland 2 (F2) er liten for transportbrukerne, med relativ lik kjørelengde, og fordi krysset på Frøyland ligger på omtrent samme sted. For transportbrukerne er disse to alternativene vurdert som like.

Det som skiller Frøyland-alternativene og Høyland 2 trafikalt er primært tre forhold:

- Frøyland-alternativene er ca. 350 meter kortere enn Høyland 2 (H2) for trafikken på selve E39.
- Krysset på Frøyland ligger nærmere fv. 4162 og Øyetunnelen, mens Høyland 2 ligger nærmere eksisterende E39.
- Frøyland-alternativene har litt dårligere kurvatur (ligger over 4 % stigning) på deler av strekningen.

Beregningene viser at alle alternativene har stor trafikkantnytte (underkant av 20 milliarder kroner). Beregningene viser også betydelig forskjell i trafikkantnytte mellom Frøyland-alternativene og Høyland 2. Forskjellene for lette kjøretøy er beregnet til 230 millioner, mens det for tunge kjøretøy er beregnet en forskjell på 550 millioner. Årsaken til differansen er todelt. E39 trafikken kjører 350 meter kortere i Frøyland-alternativene, og denne besparelsen gjelder en betydelig trafikkmengde. Den andre forskjellene er for

trafikk som kommer fra Øyetunnelen som skal E39 vestover og trafikk som kommer nordfra på fv. 4162 som skal E39 østover. Disse trafikkstrømmene sparer 1 – 2 kilometer kjørevei fordi krysset på Frøytland er mer gunstig plassert. I sum utgjør dette at Frøytland-alternativene har en trafikantnytte som er ca. 780 millioner kroner bedre enn Høyland 2 (i løpet av 40 år).

I transportmodellen er det ingen trafikkrelasjoner som benytter den nye lokalveien gjennom Birkeland for å komme seg til E39. Trafikken fra Flekkefjord benytter krysset på Oppofte for komme seg sørover og krysset på Løland for å komme seg nordover. Den største relasjonen som kan ha nytte av lokalveien til Birkeland er trafikk mellom Feda og Flekkefjord som kan kjøre den nye Øyetunnelen istedenfor å benytte Angholmveien (fv. 465) langs fjorden. Disse to alternativene har omtrent lik kjøretid. I Frøytland-alternativene blir det en liten overføring til lokalvei Birkeland på ÅDT 350 kjt/døgn og en avlastning på fv. 645 langs fjorden. Med kryss på Høyland blir lokalveien litt lengre og all trafikk mellom Feda og Flekkefjord fortsetter å benytte fv. 645 langs fjorden.

Transportmodellen beregner ingen nytte av den nye lokalveien fra Birkeland hverken i Frøytland-alternativene eller for Høyland 2. For Frøytland-alternativene beregnes faktisk en liten negativ trafikantnytte på 10 millioner kroner. Årsaken til at dette skjer er en effekt som kan oppstå ved tilnærmet like veivalg i tid, mens kjøredistansen øker litt. I transportmodellen vektet tid mer enn distanse. Da kan det oppstå situasjoner der man gjør et veivalg som i praksis er litt dårligere rent økonomisk fordi driftsutgiftene blir høyere enn tidsgevinsten. En tredje årsak er at med ny lokalvei gjennom Birkeland foreslås en rundkjøring mot eksisterende E39. Dette gir en liten forsinkelse for trafikken som blir igjen på E39.

For trafikanter og transportbrukere vises ingen nytte av tilførselsvei til Birkeland. En ny lokalvei har likevel en viss nytte for brukerne som ligger i fleksibilitet, robusthet og ved omkjøring. Den kan også være nyttig i en anleggsperiode. Dette er effekter det ikke regnes på i metodikken for prissatte konsekvenser.

Oppsummert for trafikanter og transportbrukere er Frøytland 1 og Frøytland 2 uten tilførselsvei til Birkeland best som følge av at E39 er kortest i disse alternativene, kryssplasseringen på Frøytland er betydelig bedre enn Høyland 2 for de som skal bruke krysset, og det er ikke funnet et behov for å etablere en lokal tilførselsvei til Birkeland.

7.1.4 Operatører

Posten «operatørnytte» omhandler inntekter og utgifter for kollektivselskapene og bomselskaper, samt overføringer fra staten for kollektiv og bomselskaper i hele modellområdet. Beregningene er gjennomført uten bompengefinansiering iht. KU-metodikken.

Det vil bli tilrettelagt for tilfartsparkering og bussholdeplasser i tilknytning til kryssene. Bussene vil oppleve de samme reisetidsgevinstene på E39 som øvrig trafikk. I transportmodellen er det såpass liten kollektivtrafikk at gevinsten er minimal.

I sum utgjør posten operatørnytte liten forskjell mellom alternativene. I forhold til andre komponenter i regnestykket er operatørnytte liten og ikke avgjørende for valg av alternativ.

7.2 Budsjettvirkning for det offentlige

Budsjettvirkninger for det offentlige er budsjettkostnader for etablering av anlegget, drift av anlegget og endrete skatte- og avgiftsinntekter.

7.2.1 Felles for alternativene

Det er beregnet investeringskostnader i 2023-kroner for strekningen Røyskår til Moi. Tallene som vises i dette kapitlet er inkludert planlegging, byggherrekostnader og usikkerhet, men er uten mva.

Stekningen fra kommunegrensen til Flekkefjord og frem til Moi er lik i alle alternativer. Denne strekningen har en beregnet investeringskostnad på 9,4 milliarder 2023-kr.

For strekningen Røyskår til kommunegrensen til Flekkefjord er det beregnet investeringskostnader som varierer fra ca. 8,2 milliarder kroner for det alternativet med lavest pris (F1-HDV), til ca. 10 milliarder kroner for det dyreste (F2-HDT). Totalt blir dette et spenn i investeringskostnader fra 17,7 milliarder til 19,5 milliarder kroner. Disse kostnadene vil fordeles over anleggsperioden (antatt år 2028 – 2032) og diskonteres til sammenligningsåret 2032. Dette gir en total kostnad som er litt større enn den rene anleggskostnaden i regnestykket for prissatte konsekvenser.

Drift og vedlikehold er knyttet opp til vedlikehold av vei i dagen, tunneler og konstruksjoner. Fra Røyskår til kommunegrensen Flekkefjord varierer alternativene fra 7,5 km til 10,3 km ny toløps tunnel. Avhengig av alternativ er det også litt forskjell i behov for ettløps tunnel. Nye konstruksjoner varierer fra ca. 42 800 m² til 53 000 m².

I tillegg er det det lagt inn 9,5 km ny toløps tunnel og 32 500 m² konstruksjoner fra kommunegrensen Flekkefjord til Moi.

I sum blir det betydelige kostnader til drift og vedlikehold. Over analyseperioden på 40 år er kostnaden beregnet fra 3,8 til 4,1 milliarder kroner avhengig av alternativ.

Posten overføringer er knyttet til endrete inntekter for kollektivselskaper eller gjennom bompenger. Som beskrevet tidligere er effektene for denne posten neglisjerbar.

Skatte og avgiftsinntekter er økt inntekt til staten som følge av avgifter på drivstoff. Selv om alle alternativene medfører kortere kjørelengde, øker drivstofforbruket som følge av økt kjørehastighet, samt at stigningsforholdene også påvirker forbruket. Alternativene som medfører størst forbruk av drivstoff vil gi størst skatte og avgiftsinntekt til det offentlige.

7.2.2 Øst for Fedafjorden

Investeringskostnad for regulert alternativ

Tabell 7-4: Investeringskostnad for ny E39 mellom Røyskår og kommunegrensen Kvinesdal/Flekkefjord. Millioner 2023-kroner. Uten mva.

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|---|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Investeringskostnader (Røyskår - kommunegrensen) | 9 470 | 8 580 | 8 600 |
| Differanse fra rimeligste alternativ | +890 | 0 | +20 |

I rene investeringskostnader er Høylandsdalen tunnel (HDT) ca. 900 millioner dyrere å bygge enn de to dagalternativene. Dette skyldes at det bygges en 2,5 kilometer lang to-løps tunnel.

Tabell 7-5: Resultater for budsjettvirkning for det offentlige for vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|--|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | |
| Investeringskostnader (Røyskår - Moi) | -19 500 | -18 590 | -18 610 |
| Drift og vedlikehold | -4 140 | -3 790 | -3 790 |
| Overføringer | 0 | 0 | 0 |
| Skatte og avgiftsinntekter | 10 | 0 | 0 |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -23 640 | -22 380 | -22 400 |

I regnestykket for prissatte konsekvenser får Høylandsdalen tunnel (HDT) en investeringskostnad som er ca. 900 millioner kroner større enn de to dagalternativene. Høylandsdalen tunnel medfører også 350 millioner kroner mer i drift og vedlikeholdskostnader enn de to dagalternativene.

Skatte og avgiftsinntekter er endret inntekt til staten som følge av avgifter på drivstoff. Innkorting av E39 medfører at de tunge kjøretøyene bruker mindre drivstoff enn ved å bruke dagens E39. De lette kjøretøyene derimot bruker noe mer drivstoff enn ved å bruke dagens E39. Dette skyldes at de lette kjøretøyene kjører i 110 km/t. Økt fart fra ca. 70 km/t til 110 km/t medfører økt drivstofforbruk som overgår innkortingene i lengde. I sum utgjør endringene i skatte og avgiftsinntekter veldig lite, og det er liten forskjell mellom alternativene.

Når de ulike elementene summeres, gjør dette at Høylandsdalen tunnel (HDT) er ca. 1,3 milliarder kroner dyrere for det offentlige enn de to dagalternativene. Dagalternativene (HDV og HDØ) har små forskjeller og vurderes som like.

7.2.3 Vest for Fedafjorden

Investeringskostnad for regulert alternativ

Tabell 7-6: Investeringskostnad for ny E39 mellom Røyskår og kommunegrensen Kvinesdal/Flekkefjord. Millioner 2023-kroner. Uten mva.

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--|---------------------------------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Investeringskostnader (Røyskår – kommunegrensen) | 8 580 | 9 180 | 8 990 | 8 220 | 8 800 | 8 760 |
| Differanse mot rimeligste alternativ | +360 | +960 | +770 | 0 | +580 | +540 |

I rene investeringskostnader skiller det ca. 950 millioner kroner mellom det rimeligste alternativet og det dyreste. Det med lavest kostnader er å bygge Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland. Investeringskostnaden øker med ca. 350 millioner hvis tilførselsveien til Birkeland inkluderes i Frøytland 1.

Frøytland 2 er ca. 580 millioner kroner dyrere enn Frøytland 1. Dette er først og fremst som følge av betydelig større inngrep og masseuttak i åsen vest for Frøytland, samt store brukonstruksjoner over Høylandsveien. Inkluderes tilførselsvei til Birkeland er Frøytland 2 ca. 950 millioner dyrere å bygge enn Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland.

Høyland 2 er ca. 550 millioner kroner dyrere enn Frøytland 1. Dette skyldes i hovedsak at det bygges 350 meter lengre E39, noe mer konstruksjoner og det må bygges flere kilometer tilførselsvei. Inkluderes tilførselsvei til Birkeland er Høyland 2 ca. 800 millioner

dyrere å bygge enn Frøyland 1 uten tilførselsvei til Birkeland. Høyland 2 ligger nærmere eksisterende E39.

Tabell 7-7: Resultater for budsjettvirkning for det offentlige for vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | | | | |
| <i>Investeringskostnader (Røyskår - Moi)</i> | -18 590 | -19 210 | -19 020 | -18 220 | -18 820 | -18 780 |
| <i>Drift og vedlikehold</i> | -3 790 | -3 840 | -3 920 | -3 750 | -3 800 | -3 920 |
| <i>Overføringer</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Skatte og avgiftsinntekter</i> | 0 | 0 | -20 | 0 | 0 | -20 |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -22 380 | -23 050 | -22 950 | -21 970 | -22 620 | -22 700 |

I regnestykket for prissatte konsekvenser øker forskjellen mellom alternativene for investeringskostnader litt som følge av at kostnadene i anleggsperioden diskonteres til åpningsår.

Frøyland 1 er rimeligst å drifte og vedlikeholde. Drift og vedlikeholdskostnader er ca. 50 millioner kroner dyrere i Frøyland 2 enn Frøyland 1 og ca. 130 millioner kroner dyrere i Høyland 2 enn Frøyland 1.

Det er ubetydelige forskjeller mellom alternativene for skatte og avgiftsinntekter.

I sum fører dette til at Frøyland 1 uten tilførselsvei til Birkeland er det rimeligste alternativet for det offentlige. Frøyland 1 med tilførselsvei til Birkeland er 410 millioner kroner dyrere enn Frøyland 1 uten forbindelse til Birkeland. Høyland 2 og Frøyland 2 med tilførselsvei til Birkeland er de to dyreste alternativene, og begge er ca. 1 milliard dyrere enn Frøyland 1 uten tilførselsvei til Birkeland.

7.3 Samfunnet for øvrig

7.3.1 Felles for alternativene

Posten «Samfunnet for øvrig» omfatter endringer i ulykker, luftforurensning, restverdi og skattekostnader. Tabell 7-9 viser en sammenstilling av resultater for disse temaene.

Ulykker

Trenden er at antall ulykker er synkende som følge av generelle trafikksikkerhetstiltak samt at teknologi gjør at bilene blir mer og mer trafikksikre. I EFTEKT ligger det også inne at antall ulykker reduseres på alle veier, og i fremtiden vil det skje færre ulykker enn i dag. Likevel vil planlagt E39 medføre en mer trafikksikker vei enn dagens vei og gir en betydelig ulykkesgevinst.

Beregningene viser omtrent tilsvarende resultater for alle alternativer, og ulykkesgevinsten er beregnet til ca. 940 millioner kroner. Beregningene viser at i analyseperioden på 40 år vil ny E39 medføre 6 færre drepte, 22 færre hardt skadde og 213 færre lettere skadde.

Tabell 7-8: Endringer i ulykker over analyseperioden over 40 år for ny E39.

| Alternativ Aktører og komponenter | Ny E39 HDV-F1-Uten tilførselsvei til Birkeland | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| | Personer | Nytte (Millioner kroner) |
| Drepte | -6 | 171 |
| Hardt skadde | -22 | 235 |
| Lettere skadde | -213 | 147 |
| Materiellskadeulykker | | 390 |
| SUM | -241 | 943 |

Klimagasser

I EFTEKT prissettes direkteutslippene knyttet til arealbeslag og utslipp fra transporten etter åpning.

Alle alternativene medfører en innkorting av distanse for E39-trafikken som gir et bidrag til å redusere klimagassutslippet. Imidlertid øker kjørehastigheten fra ca. 70 km/t til 110 km/t for lette kjøretøy og 70 km/t til 90 km/t for tunge kjøretøy. Dette øker drivstofforbruket per kilometer og trekker i motsatt retning. Det er også noe mer stigning på ny E39 som følge av at man skal over åsen vest for Fedafjorden som trekker drivstofforbruket opp.

Beregningene viser at for tunge kjøretøy går klimagassutslippet ned i alternativene. Innkorting i distanse medfører en større gevinst enn ulempene økt fart gir. For lette kjøretøy går klimagassutslippet opp. Den økte kjørehastigheten fra 70 km/t til 110 km/t medfører et større utslipp enn gevinsten innkortet distanse gir.

Skattekostnad

Skattekostnaden er et produkt av utgiftene til det offentlige og utgjør 20 % av disse. Dette betyr at alternativene som er dyrere vil komme ytterligere dårligere ut med et påslag på 20 %.

7.3.2 Øst for Fedafjorden

Høylandsdalen tunnel (HDT) har de største kostnadene og har en skattekostnad som er ca. 300 millioner kroner dyrere enn dagalternativene.

Tabell 7-9: Resultater for samfunnet for øvrig for vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|--------------------------------|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Samfunnet for øvrig | | | |
| Ulykker | 940 | 940 | 940 |
| Klimagassutslipp | -250 | -260 | -260 |
| Restverdi | 5 110 | 5 190 | 5 190 |
| Skattekostnad | -4 740 | -4 480 | - 4 480 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 060 | 1390 | 1 390 |

Ulykker

Det er ingen forskjeller mellom alternativene for ulykker.

Klimagassutslipp

Tiltaket medfører økte utslipp og er for prissatte verdier verdsatt til -250/-260 millioner kroner alternativene, dvs. de kommer i prinsippet likt ut i kroner. Det gjøres igjen oppmerksom på at det er utslippet knyttet til drivstoff til transporten og arealbeslag som prissettes. Utslipp knyttet til bygging er kvoteregulert og innlemmet i investeringskostnadene.

Tabell 7-10: Resultater for direkteutslipp i tonn CO2 for arealbeslag og transport etter åpning.

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|---|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Arealbeslag (Røyskår - kommunegrensen) | -82 300 | -92 800 | -97 500 |
| Transport etter åpning (Gjeldende for hele strekningen Røyskår - Moi) | -35 400 | -39 000 | -39 000 |
| SUM (tonn) | -117 700 | -131 800 | -136 500 |
| Klimagassutslipp (millioner kroner) | -250 | -260 | -260 |

Høylandsdalen tunnel (HDT) medfører økte utslipp knyttet til bygging av tunnelen (mye av utslippet er indirekte utslipp), mens dagalternativene medfører økt utslipp knyttet til arealbeslag.

Dagalternativene har noe dårligere vertikalkurvatur og 200 meter lengre kjørevei og dette medfører noe større utslipp fra transporten.

I kroner er det lite forskjell mellom alternativene for klimagasser.

Skattekostnad

Høylandsdalen tunnel (HDT) har de største kostnadene og har en skattekostnad som er ca. 300 millioner kroner dyrere enn dagalternativene.

7.3.3 Vest for Fedafjorden

Tabell 7-11: Resultater for samfunnet for øvrig for vurderte alternativer i øst, millioner 2022-kroner diskontert

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Samfunnet for øvrig | | | | | | |
| Ulykker | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 |
| Klimagassutslipp | -260 | -260 | -250 | -260 | -260 | -250 |
| Restverdi | 5 190 | 5 170 | 4 920 | 5 200 | 5 190 | 4 940 |
| Skattekostnad | -4 480 | -4 610 | -4 600 | -4 400 | -4 530 | -4 540 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 400 | 1 250 | 1 020 | 1 500 | 1 350 | 1 090 |

Ulykker

Det er ingen forskjeller mellom alternativene.

Klimagassutslipp

Tabell 7-12: Resultater for direkteutslipp i tonn CO2 for arealbeslag og transport etter åpning. Mangelfulle data knyttet til tilførselsvei til Birkeland på arealbeslag gjør at dette ikke er inkludert i tabellen.

| Alternativ | F1 HDV Tilførselsvei til Birkeland | F2 HDV Tilførselsvei til Birkeland | H2 HDV Tilførselsvei til Birkeland |
|---|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Arealbeslag (Røyskår - kommunegrensen) | -92 800 | -89 600 | -96 000 |
| Transport etter åpning ((Gjeldende for hele strekningen Røyskår - Moi)) | -39 000 | -39 000 | 12 500 |
| SUM (tonn) | 131 800 | -128 600 | -108 500 |
| Klimagassutslipp (millioner kroner) | -260 | -260 | -250 |

Tiltaket medfører økte utslipp og er for prissatte verdier verdsatt til ca. 250 millioner kroner i alle alternativer.

Det er noe større utslipp knyttet til Høyland 2 for bygging og drift og vedlikehold som følge av noe mer tunnel og 350 meter lengre veistrekning. Dette er indirekte utslipp og ikke inkludert tabellen over. Høyland 2 har imidlertid en bedre vertikalkurvatur som kompenserer for økt kjørelengde. Høyland 2 kommer bedre ut enn Frøytland-alternativene knyttet til CO2 fra transport. Det blir en liten reduksjon i klimagasser som følge av at tilførselsveien til Birkeland ikke bygges.

I kroner er det lite forskjell mellom alternativene for klimagasser.

Restverdi

For restverdi kommer Frøytland-alternativene bedre ut enn Høyland 2. Frøytland er 1 best, 10-20 millioner kroner bedre enn Frøytland 2, og ca. 250 millioner kroner bedre enn Høyland 2.

Skattekostnad

Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland er rimeligst å bygge og kommer best ut. Deretter kommer Frøytland 1 med tilførselsvei til Birkeland. Frøytland 1 uten tilførselsvei

til Birkeland har ca. 200 millioner kroner lavere skattekostnad enn Frøytland 2 med tilførselsvei til Birkeland, som kommer dårligst ut.

7.4 Samlet vurdering av prissatte konsekvenser

7.4.1 Øst for Fedafjorden

Det er utredet tre alternativer øst for Fedafjorden mellom Røyskår og Tjomsland. Alle alternativene har negativ netto nytte, dvs. si at de estimerte kostnadene knyttet til alternativene er større enn den beregnede nytten. Høylandsdalen tunnel (HDT) har ca. 1,5 milliarder dårligere netto nytte enn dagalternativene. Dette er i hovedsak som følge av betydelig større investeringskostnad for tunnelen, og betydelig større drift og vedlikeholdskostnader. Gevinsten tunnelen gir i innspart reiselengde gir en relativt begrenset nytte for transportbrukerne målt opp mot investeringskostnaden.

Tabell 7-13: Sammenstilling av prissatte konsekvenser øst for Fedafjorden, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år.

| Alternativ | HDT F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDV F1 Tilførselsvei til Birkeland | HDØ F1 Tilførselsvei til Birkeland |
|--|---|---|---|
| Aktører og komponenter | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | 20 100 | 19 970 | 19 970 |
| Operatører | 0 | 0 | 0 |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | |
| <i>Investeringer</i> | -19 500 | -18 590 | -18 610 |
| <i>Drift og vedlikehold</i> | - 4 140 | -3 790 | - 3 790 |
| <i>Overføringer</i> | 0 | 0 | 0 |
| <i>Skatte og avgiftsinntekter</i> | 0 | 0 | 0 |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -23 640 | -22 380 | -22 400 |
| Samfunnet for øvrig | | | |
| <i>Ulykker</i> | 940 | 940 | 940 |
| <i>Klimagassutslipp</i> | -250 | -260 | -260 |
| <i>Restverdi</i> | 5 110 | 5 190 | 5 190 |
| <i>Skattekostnad</i> | -4 740 | -4 480 | - 4 480 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 060 | 1 390 | 1 390 |
| | | | |
| Netto nytte | -2 480 | -1 020 | -1 040 |
| Netto nytte per budsjettkrone | -0,10 | -0,05 | -0,05 |
| Rangering prissatte konsekvenser | 3 | 1 | 1 |

Netto nytte per budsjettkrone er et begrep som sier hvor mye man får igjen per investerte krone. Den er beregnet til - 0,10 for Høylandsdalen tunnel (HDT) og - 0,05 for dagalternativene i Høylandsdalen.

Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ) vurderes som like på omtrent alle parametere, og det er kun 20 millioner kroner som skiller på netto nytte i favør Høylandsdalen vest (HDV). Dette er såpass lite at disse to alternativene rangeres likt. Høylandsdalen tunnel (HDT) er betydelig dårligere for prissatte konsekvenser og rangeres sist.

7.4.2 Vest for Fedafjorden

Tabell 7-14: Sammenstilling av prissatte konsekvenser vest for Fedafjorden, millioner 2022-kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år.

| Alternativ | Med tilførselsvei til Birkeland | | | Uten tilførselsvei til Birkeland | | |
|--|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV | F1 HDV | F2 HDV | H2 HDV |
| Aktører og komponenter | | | | | | |
| Trafikanter og transportbrukere | 19 970 | 19 970 | 19 190 | 19 980 | 19 980 | 19 210 |
| Operatører | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Budsjettvirkning for det offentlige | | | | | | |
| <i>Investeringer</i> | -18 590 | -19 210 | -19 010 | -18 220 | -18 820 | -18 780 |
| <i>Drift og vedlikehold</i> | -3 790 | -3 840 | -3 920 | -3 750 | -3 800 | -3 900 |
| <i>Overføringer</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Skatte og avgiftsinntekter</i> | 0 | 0 | -20 | 0 | 0 | -20 |
| Sum budsjettvirkning for det offentlige | -22 370 | -23 050 | -22 950 | -21 970 | -22 620 | -22 700 |
| Samfunnet for øvrig | | | | | | |
| <i>Ulykker</i> | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 |
| <i>Klimagassutslipp</i> | -260 | -250 | -250 | -260 | -250 | -250 |
| <i>Restverdi</i> | 5 190 | 5 170 | 4 920 | 5 200 | 5 190 | 4 940 |
| <i>Skattekostnad</i> | -4 480 | -4 610 | -4 600 | -4 400 | -4 530 | -4 540 |
| Sum samfunnet for øvrig | 1 390 | 1 250 | 1 010 | 1 480 | 1 350 | 1 090 |
| | | | | | | |
| Netto nytte | -1 020 | -1 830 | -2 750 | - 510 | - 1 290 | - 2 400 |
| Netto nytte per budsjettkrone | -0,05 | -0,08 | -0,12 | -0,02 | -0,06 | -0,11 |
| Rangering prissatte konsekvenser | 2 | 4 | 6 | 1 | 3 | 5 |

Det er utredet tre alternative traséer for E39 vest for Fedafjorden med og uten tilførselsvei til Birkeland. Alle alternativene har negativ netto nytte, dvs. si at de estimerte kostnadene knyttet til alternativene er større enn den beregnede nytten.

Frøytland 1 med tilførselsvei til Birkeland har en netto nytte på - 1 milliarder kroner. Utelates tilførselsveien til Birkeland vil Frøytland 1 få en netto nytte som er ca. 500 millioner kroner bedre. Frøytland 2 har en netto nytte som ligger i størrelsesorden 800 millioner kroner dårligere enn Frøytland 1. Høyland 2 er har dårligst netto nytte og ligger ca. 1,9 milliarder kroner lavere enn Frøytland 1.

Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland kommer best ut med en netto nytte per budsjettkrone på - 0,02. Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland rangeres som nummer 1 for prissatte konsekvenser.

Som nummer 2 for prissatte konsekvenser rangeres Frøytland 1 med tilførselsvei til Birkeland. Netto nytte per budsjettkrone er beregnet til - 0,05.

Frøytland 2 uten tilførselsvei til Birkeland rangeres som nummer 3. Netto nytte er beregnet til - 1,3 milliarder kroner og en netto nytte per budsjettkrone på - 0,06.

Frøytland 2 med tilførselsvei til Birkeland rangeres som nummer 4. Netto nytte er beregnet til - 1,85 milliarder kroner og en netto nytte per budsjettkrone på - 0,08.

Høyland 2 uten tilførselsvei til Birkeland rangeres som nummer 5. Netto nytte er beregnet til - 2,4 milliarder kroner og en netto nytte per budsjettkrone er på - 0,11.

Høyland 2 inkludert tilførselsvei til Birkeland rangeres sist av alternativene vest for Fedafjorden. Netto nytte er beregnet til - 2,75 milliarder kroner og en netto nytte per budsjettkrone er på - 0,12.

7.4.3 Konklusjon prissatte konsekvenser

Det er utredet tre alternativer øst for Fedafjorden og tre alternative traséer for E39 med og uten tilførselsvei til Birkeland vest for Fedafjorden.

Alle alternativene medfører en betydelig trafikantnytte, det vil si at transportbrukerne har stor nytte av ny E39. Det er også en stor nytte med hensyn på reduksjon av ulykker som følge av ny E39, med midtdeler (lav ulykkesrisiko) og stor avlastning av gammel E39. Ulykkesgevinsten er lik for alle alternativer. For brukerne av planlagt E39 er det relativt liten forskjell mellom hvilket alternativ som bygges, med unntak av at i Høyland 2 er ny E39 litt lengre enn i Frøytland-alternativene. Kryssplasseringen på Høyland fremstår også som dårligere enn Frøytland. Derfor er Høyland 2 dårligere enn Frøytland-alternativene på trafikantnytt.

Den negative siden i regnestykket er betydelige investeringer og kostnader knyttet til drift og vedlikehold. Det er store investeringer knyttet til alle alternativene, og betydelige forskjeller mellom alternativene. Investeringskostnadene er hovedårsaken til og avgjørende for rangeringen på prissatte konsekvenser.

Basert på vurderingene øst og vest for Fedafjorden kommer følgende kombinasjon best ut for prissatte konsekvenser:

- Høylandsdalen vest (HDV) eller Høylandsdalen øst (HDØ)
- Frøytland 1 uten tilførselsvei til Birkeland.

Høylandsdalen vest (HDV) eller Høylandsdalen øst (HDØ) er betydelig billigere enn Høylandsdalen tunnel (HDT). Frøytland 1 er betydelig billigere enn både Frøytland 2 og Høyland 2 som trasé for ny E39. I tillegg har Høyland 2 dårligere trafikantnytte.

Tilførselsvei til Birkeland gir marginal nytte for brukerne og har en betydelig kostnad knyttet til seg og kommer derfor dårlig ut for prissatte konsekvenser.

8 Følsomhetsvurderinger og usikkerheter

8.1 Unøyaktigheter i godsmodellen

Som beskrevet i kapittel 6.2.4 er det vurdert at transportmodellen beregner for mye godstrafikk på Frøytlandsveien fra nord inn mot Frøytland.

I kapittel 7.1.3 vises nytte for trafikanter og transportbrukere for alternativene vest for fjorden. Beregningene viser at Høyland 2 har dårligere nytte enn Frøytland-alternativene og spesielt for tunge kjøretøy. Dårligere nytte kommer som beskrevet av at Høyland 2 er 350 meter lengre for trafikken på selve E39 og at krysset på Høyland 2 er en dårligere plassering for brukerne av krysset enn Frøytland.

Den høye godsandelen på Frøytlandsveien medfører at forskjellene i trafikantnytte mellom Høyland 2 og Frøytland-alternativene er noe overestimert og dermed er forskjellene mellom alternativene noe mindre enn vist i nytte kostnadsanalysen. Hvor mye er vanskelig å si.

For prissatte konsekvenser kommer Frøytland 1 bedre ut enn Høyland 2 både som følge av lavere investeringskostnader og bedre trafikantnytte. Unøyaktigheten i godsmodellen vil gjøre forskjellene i trafikantnytte mindre, men det vil uansett være stor forskjell mellom alternativene og ikke påvirke anbefalinger.

Frøytland 2 rangeres bedre enn Høyland 2 primært som følge av bedre trafikantnytte. Det vurderes at unøyaktigheten i godsmodellen heller ikke påvirker denne rangeringen. Frøytland 2 er gir både kortere kjørelengde for E39 trafikken og kortere kjørevei for trafikken som skal på E39 i kryssene. Dette vises blant annet for lette kjøretøy der Frøytland har en bedre trafikantnytte enn Høyland 2. Så selv om forskjellen i trafikantnytte vil være mindre vil det ikke endre anbefalingen.

8.2 Følsomhetsvurderinger

Det er primært to faktorer som påvirker netto nytte i stor grad og som kan endre regnestykket for prissatte konsekvenser vesentlig. Endringer i investeringskostnader eller endringer i nytte for trafikant og transportbrukerne.

Investeringskostnader og drift og vedlikeholdskostnader utgjør størsteparten av de negative komponentene i nytte- kostnadsberegningen. Med hensyn på investeringskostnadene vurderes det at den største usikkerheten er knyttet til strekningen fra kommunegrensen Kvinesdal- Flekkefjord til Moi. Det er ikke avklart endelig løsning på denne parsellen og trolig er det muligheter for å finne en bedre løsning enn forutsatt i beregningene på denne strekningen. Uansett er denne lik i alle alternativer og påvirker dermed ikke sammenligningen av alternativer.

Den andre faktoren som slår ut i stor grad er endringer i nytte for trafikant og transportbrukere. Den største usikkerheten her ligger i prognoser for fremtidige trafikkmengder som er grunnlaget for å beregne nytten. Dette gjelder både for personbiltrafikken og godstransporten. En stor andel av trafikken på E39 er lange reiser over 70 km. Disse beregnes i NTM (Nasjonal transportmodell). Hvor stor trafikkmengde dette blir er avhengig hvor stor andel av ny E39 mellom Kristiansand og Stavanger som er bygd ut. Jo kortere kjørelengde og reisetid det er på E39 jo mer trafikk skapes mellom regionene og de påvirker også de lange reisene som i dag eksempelvis foretas på E134 Haukelifjell. En annen faktor som også i stor grad vil påvirke trafikkmengdene er bompenger. I bompengeperioden vil trafikkmengdene være lavere.

Det er metodisk en utfordring i EFFEKT å beregne nytten for de lange reisene på en konsistent måte. Det er utfordrende om andelen lange reiser varierer mellom referanse og tiltak hvis dette gir forskjell i hvor de lange reisene kommer inn i delområdemodellen. For prissatte konsekvenser er det vurdert at det mest hensiktsmessige er å benytte samme matrise for de lange reisene både i referansealternativet og for alternativene. I KU-beregningene er det valgt å bruke en matrise for lange reiser med et veinett som i referansealternativet. Det vil si med ferdig utbygd E39 både fra Mandal til Herdal og mellom Moi og Ålgård. Dette vil videre si at i nytte- kostnadsberegningene mangler noe trafikk i tiltaksalternativene som følge av at utbyggingen Røyskår – Moi ikke er med i grunnlaget for de lange reisene. På denne måten reduseres noe av feilkildene, men samtidig undervurderes nytten av tiltaket noe. Merk at i trafikktallene som vises i kapittel 6.2, dimensjonerende trafikk 2052, er disse inkludert lange reiser med fullt utbygd E39.

Tabell 8-1: Beregnet trafikkmengde 2052 (ÅDT) på Ny E39 over Fedafjorden gitt ulik utbygging av ny E39. Alternativ HDV-F1 uten tilførselsvei Birkeland

| Alternativ | Egenskaper | Dagens E39 over Fedafjorden | Ny E39 over Fedafjorden | SUM |
|--------------|--|-----------------------------|-------------------------|--------|
| KU beregning | <ul style="list-style-type: none"> Ferdig utbygd E39 mellom Kristiansand og Stavanger Matrise lange reiser er basert på et veinett som i referanse | 1 800 | 9 600 | 11 400 |
| HDV - F1 | <ul style="list-style-type: none"> Ikke bygd ut ny E39 mellom Mandal og Herdal og Moi - Ålgård. Ny E39 mellom Røyskår og Moi. Matrise lange reiser er beregnet med kun ny E39 mellom Røyskår og Moi. | 1800 | 7 800 | 9 600 |
| HDV-F1 | <ul style="list-style-type: none"> Ferdig utbygd E39 mellom Kristiansand og Stavanger Matrise lange reiser er beregnet med ferdig utbygd E39 mellom Kristiansand og Stavanger | 1800 | 11 100 | 12 900 |

Tabell 8-1 viser beregnet ÅDT over Fedafjorden gitt ulike forutsetninger for utbygd veinett. KU-beregningene er basert på en ÅDT i år 2052, på ny E39 over Fedafjorden, på 9 600 døgn. Dimensjonerende trafikkmengde er beregnet til 11 100 kjt/døgn over Fedafjorden. Hvis ny E39 bygges mellom Røyskår og Moi, men ikke mellom Moi og Ålgård eller Mandal og Herdal beregner transportmodellen en ÅDT på 7 800 kjt/døgn over Fedafjorden. Dette vil si et spenn fra 7 800 kjt/døgn til 11 100 kjt/døgn. Det laveste anslaget ligger 19 % under ÅDT benyttet i KU beregningene, mens dimensjonerende trafikk ligger 13 % over KU-beregningene.

Trafikkmengdene betyr som sagt mye for nytten. I KU-beregningene ble det beregnet en netto nytte per budsjett krone på - 0,02 for HDV-F1. Hvis nytten for trafikanter og transportbrukere reduseres med 19 % vil netto nytte per budsjett krone endres til - 0,25. Hvis nytten for trafikanter og transportbrukere økes med 13 % vil netto nytte per budsjett krone endres til + 0,13.

8.3 Ferdigstilt ny E39 på hele strekningen mellom Lyngdal og Ålgård

Delstrekningen Røyskår – kommunegrensen inngår som en del av strekningen mellom Kristiansand og Ålgård i Nye veiers portefølje. I forbindelse med NTP 2025 – 2036 er hele

strekningen Lyngdal – Ålgård vurdert som en egen pakke. Disse beregningene viser at strekningen som helhet kommer ut med positiv netto nytte. Dette viser at når man ser på lengre strekninger i sammenheng øker samfunnsnyttene.