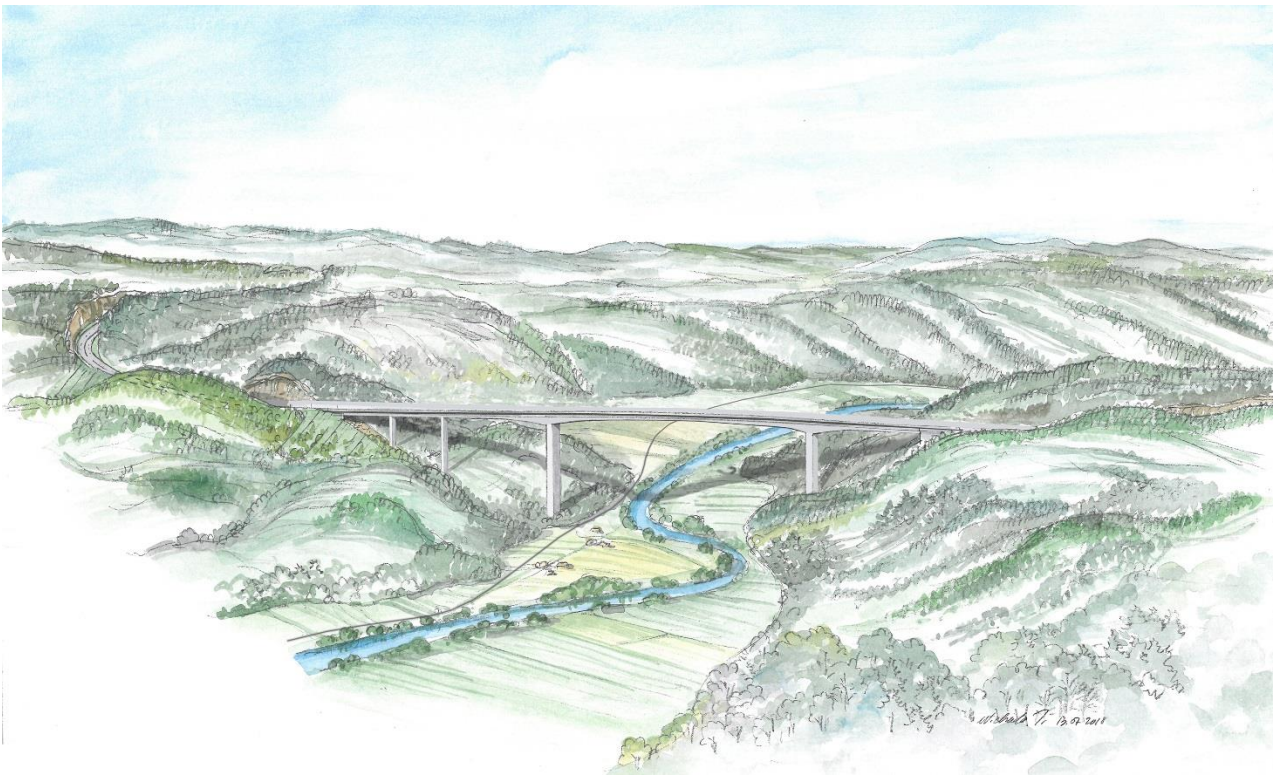




KU Fagrapport: Trafikale konsekvenser

Områderegulering med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst

Oppdragsnr:	Sweco: 10205660 / Nye Veier: 115400
Oppdragsnavn:	E39 Mandal – Lyngdal Øst; Områdereguleringsplan med KU
Dokument nr.:	52
Filnavn	52 E39 Mandal-Lyngdal øst - KU Fagrapport Trafikale konsekvenser.docx

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	06.03.2019	1.gangsbehandling	NOKAAL	NOSTEM	NOHOLL

Forord

Nye Veier har satt i gang et planarbeid for å avklare korridor for framtidig E39 mellom Mandal og Lyngdal øst på strekningen Mandalskrysset - Herdal. Målet med planarbeidet er å finne den veikorridoren som gir mest samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Veiltaket er utredningspliktig i henhold til forskrift om konsekvensutredninger.

Denne rapporten beskriver virkningene som veiltaket vil gi for trafikksituasjonen. Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges. Utredningen er utført på et overordnet plannivå og besvarer overordnede problemstillinger ved hvert tema. Senere detaljprosjektering kan dermed avdekke konsekvenser ved tiltaket som ikke er behandlet på dette plannivået. Det utrede tiltaket kan også endres i senere planfaser og dermed gi andre konsekvenser av tiltaket.

Fagutredningen er utført i henhold metode angitt i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser. I tillegg besvarer utredningen problemstillinger som er beskrevet i fastsatt planprogram for områdereguleringsplan med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst, vedtatt 05.12.2018 i Mandal kommune, 13.12.2018 i Lindesnes kommune og Lyngdal kommune.

Fagansvarlig for fagrapporten har vært siv.ing. Knut Aalde.

Innhold

1	Sammendrag	6
1.1	Definisjon av fagtema og influensområde	6
1.2	Dagens situasjon	6
1.3	Trafikkmodellberegninger	6
1.4	Konklusjon med hensyn på trafikkmengder	8
1.5	Kollektivtrafikk og innfartsparkering	11
1.6	Gang og sykkel	11
1.7	Trafikksikkerhet.....	11
2	Innledning	13
2.1	Bakgrunn og formål med prosjektet.....	13
2.2	Tiltak og referansealternativ	13
3	Metode	22
3.1	Trafikkmodell	22
3.2	Prognoseår	22
3.3	Usikkerhet i beregningene	23
3.4	Koding av ny E39 i modell	24
3.5	Lange reiser beregnet med NTM6.....	24
3.6	Godstrafikk.....	25
4	Rammer for utredningen	25
4.1	Definisjon av fagtema	25
4.2	Utredningskrav fra planprogram	25
4.3	Definisjon av influensområdet	25
4.4	Kunnskapsgrunnlag	25
5	Dagens situasjon	26
5.1	Trafikktellinger	26
5.2	Sammenligning av trafikkdata og modell	26
5.3	Trafikkulykker 2012-2016	28
5.4	Kollektivtrafikk.....	29
5.5	Gang- og sykkeltrafikk	30
6	Trafikkmodellberegninger	31
6.1	Innledning	31
6.2	Referansealternativet.....	31
6.3	Bompenger	33
6.4	Vurdering av trafikkmengder	35
6.5	Delstrekning AB	35
6.6	Delstrekning BC	38
6.7	Delstrekning CD.....	39
6.8	Kryss ved Tredal.....	41
6.9	Kryss ved Udland.....	44

6.10	Kryss både ved Udland og Tredal	47
6.11	Oppsummering trafikkmengder	49
7	Kollektivtrafikk	52
7.1	Innfartsparkering og kjøremønster for busser	52
8	Gang og sykkel	54
8.1	Gang og sykkel langs E39	54
8.2	Gang- og sykkeltrafikk på eventuelle tilfartsveier	54
9	Trafikksikkerhet	56
10	Oppsummering/anbefaling.....	57
11	Referanser	58

1 Sammendrag

1.1 Definisjon av fagtema og influensområde

Fagtema trafikale konsekvenser beskriver endringer i kjøremønstre og trafikkvolumer som følge av ny E39 og nye kryss, mellom Mandal og Lyngdal øst. Det omtales også vurderinger og konsekvenser for trafikksikkerhet, kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk.

Det er i arbeidet benyttet en regional transportmodell med delområdet Agder_Rogaland. Transportmodellberegningene er gjennomført for år 2022 og år 2040. Trafikktall i rapporten er vist for dimensjoneringsåret 2046, 20 år etter åpning.

1.2 Dagens situasjon

Dagens E39 er en tofelts vei med varierende kvalitet. Det er fartsgrense 60 og 70 km/t vest for Mandal og forbi Vigeland. Vest for Vigeland er det en strekning med fartsgrense 80 km/t, før det er 70 km/t forbi Lenefjorden.

Det er i arbeidet kontrollert beregnet trafikk for dagens situasjon stemmer opp mot trafikkdata fra vegkart.no. Kontrollen viser at modellen for år 2016 treffer relativt godt, men at modellen øst for Mandal underestimerer trafikken noe. Dagens trafikkmengder på E39 varierer fra 7 300 ÅDT i vest (øst for Lyngdal), 12 600 på E39 over elva gjennom Mandal og 9.000 ÅDT ved Valand øst for Mandal.

Det er sett på ulykker i perioden 2012-2016, dette viser mange ulykker spredt på dagens E39, men ingen definerte ulykkespunkt. Det har skjedd ca. 30 ulykker på E39 mellom Mandal og Herdal i 5-årsperioden. Av ulykkene har det vært fem dødsulykker og én ulykke med meget alvorlig skade. Forbi Mandal til lme har de tillegg skjedd 11 ulykker. 5 av ulykkene har skjedd i det kanaliserte T-krysset på Skarvøy rett nord for sentrum.

Dagens gang- og sykkelveitilbud langs eksisterende E39 er ikke vurdert som en del av dette prosjektet. Avlastningen av eksisterende E39 gir imidlertid muligheter for å finne nye gode løsninger.

1.3 Trafikkmodellberegninger

1.3.1 Referanse

I Referansesituasjonen er ny E39 etablert fra Mandalskrysset til Kristiansand vest, inkludert ny tilførselsvei Mandal til Mandalskrysset. Disse viser en stor trafikkvekst, spesielt øst for Mandal. Dette skyldes i hovedsak utbygging av E39 mellom Mandal og Kristiansand, som korter ned reisetiden med ca. 12 minutter og avstanden med 4,4 kilometer mellom disse byene. Dette medfører også at det blir flere lange reiser som benytter E39 videre østover mot Lyngdal og videre til Stavanger. I år 2046 (gitt at bompengene er fjernet) er det beregnet ÅDT 22 000 på E39 forbi Døle bru. Dette er en dobling av trafikkmengdene i forhold til dagens situasjon. På eksisterende E39 øst fra Vigeland øker trafikken med ca. 50 % i forhold til dagens situasjon.

1.3.2 Bompenger

Bompenger vil delvis finansiere ny E39. Bompenger demper trafikkmengdene og etterspørselen etter å kjøre ny E39 i bompengerperioden. Beregninger med bompenger viser at det er grunn til å forvente 30 – 40 % lavere trafikkmengder i bompengerperioden på E39, enn uten bompenger på strekningene. Dette kommer som følge av bl.a. endret rutevalg, der flere velger å benytte gammel E39 fremfor ny. Det er også en avvisning av trafikk, dvs. reiser som ikke blir gjennomført eller gjennomført til andre steder.

1.3.3 Østre del av hovedkorridoren (AB)

AB Nord og AB Nord 2 er i praksis like med hensyn på lengde og kjøretid. Av de fire ulike veialternativene i øst er AB Nord og AB Nord 2 de korteste og raskeste. Disse er 550 meter kortere enn AB Midt og 1200 meter kortere enn AB Sør. Den korteste linja (Nord-alternativene) er ca. 40 sekunder raskere enn den lengste (AB Sør) og vil være litt mer attraktiv i forhold til eksisterende E39 og gi litt mer nyskapt trafikk.

Det er Nord-alternativene som gir mest trafikk. Disse har 600-700 ÅDT mer enn tilsvarende alternativ ved linje AB Sør. AB Midt har trafikkmengder omtrent midt i mellom disse. Omtrent halvparten av forskjellen skyldes overført trafikk fra gammel E39 og omtrent halvparten skyldes nyskapt trafikk. På innfartsveien til Mandal er det Nord-alternativene som har mest trafikk. Dette skyldes i hovedsak at Nord-alternativene er litt mer attraktiv for trafikk som skal vestover fra Mandal.

I praksis vil alle fire korridorene gi et godt tilbud til E39 og de totale trafikkmengdene er forholdsvis like. ÅDT på ny E39 er beregnet til ca. 13 000, mens det er igjen ca. 6 000 i ÅDT på gammel E39 mellom Vigeland og Mandal i år 2046 (Dette er uten ekstra kryss mellom Mandalskrysset og Herdal). Gammel og ny E39 har til sammen ca. dobbelt så mye trafikk som dagens situasjon i samme snitt.

1.3.4 Midtre del av hovedkorridoren (BC)

Det er utredet to alternative veilinjer på den midterste delen av analysestrekningen, BC og BC 2. Sistnevnte er 250 meter kortere og 8 sekunder raskere enn alternativ BC. BC 2 har litt brattere stigning. Med hensyn på trafikkmengder er det ubetydelige forskjeller mellom BC og BC2.

1.3.5 Vestre del av hovedkorridoren

I vestre del av ny E39 er det vurdert to ulike veilinjer, CD Midt og CD Sør. CD Sør går i tunnel, er 400 meter kortere enn CD Midt og 13 sekunder raskere. CD Sør har også en mindre stigning. Med hensyn på trafikkmengder er det ubetydelige forskjell mellom CD Midt og CD Sør.

1.3.6 Kryss ved Tredal

Krysset Tredal er plassert i vestre del av delstrekningen A-B ved Blørstad. Avstanden fra krysset til gamle E39 er avhengig av hvilket veialternativ som blir valgt på delstrekningen. Ved valg av AB Nord blir tilfartsveien til Tredal omkring 700 meter lengre og omkring 32 sekunder tregere. Tilfartsveien har en hastighet på 80 km/t.

Det blir mest trafikk på Tredal dersom en velger AB Sør eller AB Midt. Dette skyldes at disse ligger nærmere Tredal enn AB Nord, og vi får derfor overført noe mer trafikk, ca. 600 kjt/døgn, fra tilfartsvei til Mandal.

Trafikken på ny E39 øst for Blørstad øker med ca. 3000 kjt/døgn. Trafikken på eksisterende E39 øst før Tredal reduseres med ca. 2000 kjt/døgn.

Kryss Tredal ha størst nytte for trafikk til og fra områdene rundt Vigeland, men også til vestre deler av Mandal, som velger denne fremfor tilfartsvei Mandal for kjøring vestover. Østre del av Mandal velger å benytte Mandalskrysset hvis de skal mot Lyngdal.

Trafikk som skal fra Vigeland til Kristiansand sparer ca. 5 minutter kjøretid og 3,5 km kjørelengde ved å benytte ny tilfartsvei fra Tredal fremfor gammel E39 og tilfartsvei til Mandalskrysset.

1.3.7 Kryss ved Udland

Krysset ved Udland er plassert i østre del av delstrekningen C-D ved Stedjedalen. Tilfartsveien har en hastighet på 80 km/t og en lengde på 2,2 km.

Beregningene viser at ca. 3000 kjt/døgn vil benytte det nye krysset ved Udland. Kryss Udland medfører at eksisterende E39 forbi Lenefjorden blir tilnærmet bilfri. Fra Vigeland til Herdal spares ca. 1 minutt på å benytte ny E39. Kjørelengden er imidlertid 2 km lengre ved å benytte ny E39.

Krysset på Udland avlastar i liten grad eksisterende E39 øst for Vigeland og tilfartsveien mellom Mandal og Mandalskrysset.

Sammenlignet med kryss Tredal har kryss Udland stort sett trafikk som er vestoverrettet mot Lyndal.

1.3.8 Kryss både ved Udland og Tredal

Dersom en anlegger både kryss Udland og kryss Tredal er det beregnet 1800 ÅDT på Udland og 4000 ÅDT på Tredal. Dette viser at kryss Tredal er det mest trafikkerte av disse to. Etablering av begge kryssene gir den største avlastningen av eksisterende E39.

1.4 Konklusjon med hensyn på trafikkmengder

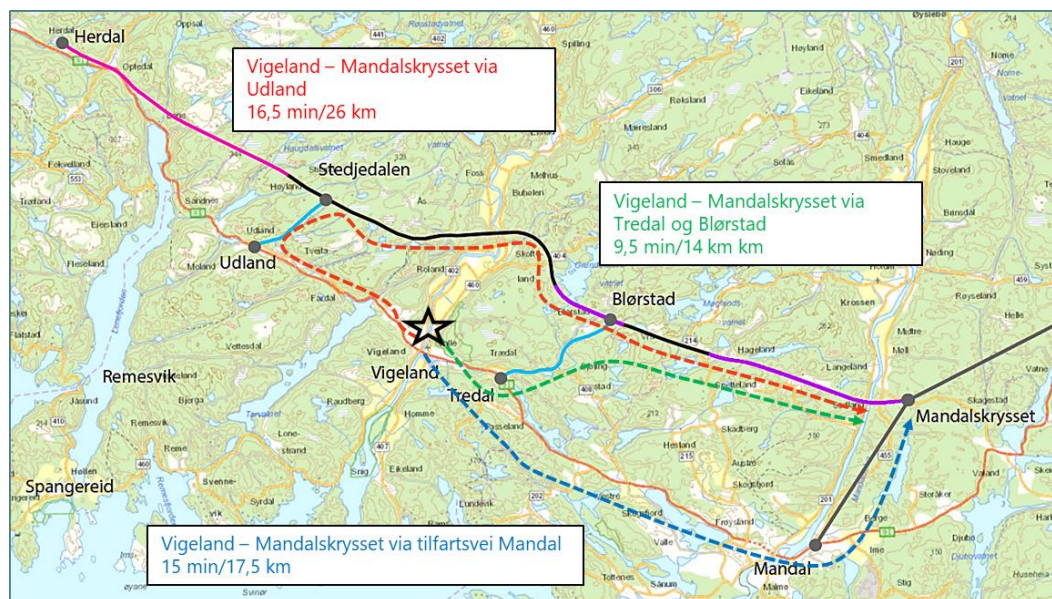
Det er stor tidsbesparelse for gjennomgangstrafikken som følge av ny E39. Mellom Herdal og Mandalskrysset reduseres reisetiden fra ca. 27 minutter med dagens E39 + tilfartsvei Mandalskrysset til 14 – 15 minutter. Dette er en besparelse på ca. 12-13 minutter. Med hensyn på alternativer for ny E39 er det størst forskjeller i lengde i østre del. AB Nord og AB Nord 2 er kortest. AB Sør er 1,2 km lengre, mens AB Midt legger seg omtrent midt imellom også på lengde. De vil i praksis fungere likt trafikalt, men AB Nord/Nord 2 er litt bedre som følge av at de gir den korteste veien.

BC og BC 2 fungerer også likt trafikalt, og tilsvarende for CD Sør og CD Midt. De korteste linjene er BC 2 og CD Sør og derfor er disse marginalt bedre.

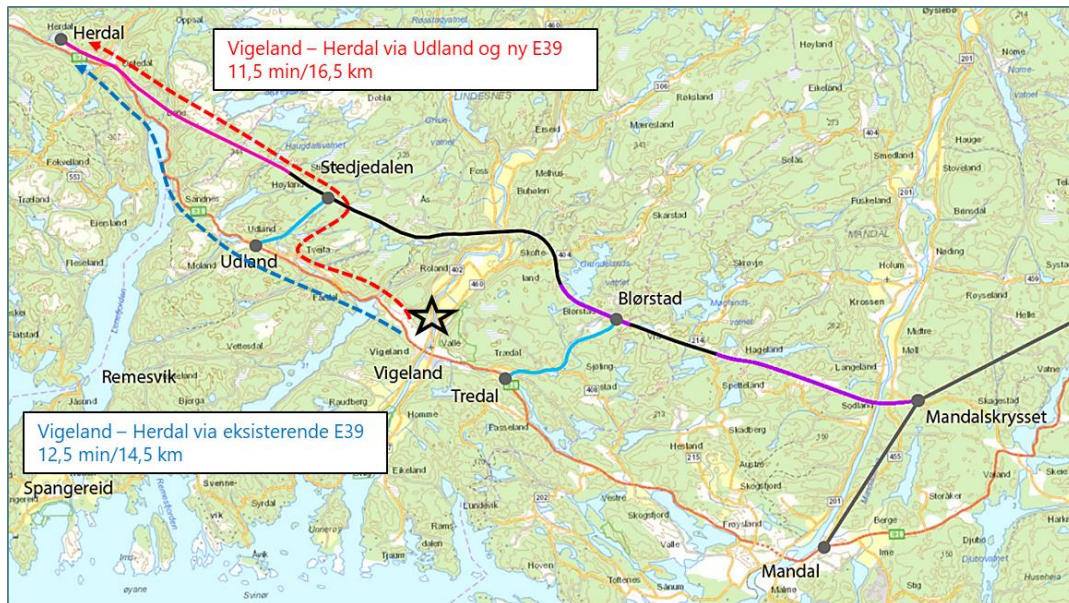
Tabell 1-1 Kjøreavstand og reisetid på E39 i transportmodell

		Korteste Kombinasjon	Lengste Kombinasjon
	Referanse-alternativ	AB Nord/AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	AB Sør – BC – CD Midt
Lengde (km)	32,1	25,8	27,7
Kjøretid (min)	27 ½ min	14 min	15 min

Det er større forskjeller som følge av eventuelle ytterligere kryss mellom Mandalskrysset og krysset på Herdal. Det er vurdert nye kryss ved Tredal og ved Udland. Figuren under viser reisetider fra Vigeland. Vigeland er tettstedet som har fått størst reduksjon i reisetid dersom disse kryssene bygges.



Figur 1-1 Reisetider fra Vigeland og østover mot Kristiansand



Figur 1-2 reisetider fra Vigeland og vestover mot Lyngdal

Hvis nytt kryss bygges på Tredal vil krysset få en trafikkmengde på ca. 4000 kjt/døgn i år 2046. Hvis nytt kryss bygges på Udland vil krysset få en trafikkmengde på ca. 3000 kjt/døgn. Hvis begge kryssene bygges reduseres trafikken på Udland med ca. 1000 til 2000 kjt/døgn, mens det er liten forandring på trafikkmengdene på Tredal.

I hovedsak fungerer krysset på Tredal for østrettet trafikk mot Kristiansand, mens krysset på Udland fungerer for vestrettet trafikk mot Lyngdal. Trafikken er størst mot Kristiansand og dermed er det størst behov for kryss på Tredal, siden dette krysset som reduserer reisetiden for trafikken mot Kristiansand. Her ligger det også en stor besparelse i reisetid for de som er ved Vigeland og som skal mot Kristiansand som sparer ca. 5 min kjøring og 3,5 km distanse. Krysset ved Tredal er også viktig for å avlaste tilfartsveien til Mandalskrysset. Krysset med Udland medfører ett minutt spart reisetid for trafikk vestover, men medfører en lengre reisevei på ca. 2 km.

Basert på trafikkmengder konkluderes følgende:

Trafikalt fremstår AB Nord/AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør i kombinasjon kryss på Udland og Tredal som best.

I østre del er rangeringen 1) AB Nord/AB Nord 2) AB Midt 3) AB Sør. Forskjellene går på reiselengde. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

I midtre del er rangeringen 1) BC 2) BC. Det er imidlertid forholdsvis liten forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere likt.

I vestre del er rangeringen 1) CD Sør 2) CD Midt. Det er begrenset forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

Med hensyn på kryss er rangeringen 1) Begge kryss 2) Kryss på Tredal 3) Kryss på Udland 4) Ingen kryss. Her er det imidlertid krysset på Tredal som gir betydelig gevinst reisetidsmessig og den gir en gevinst for trafikksystemet i Mandal. Krysset på Udland gir også en gevinst, men den er forholdsvis liten.

1.5 Kollektivtrafikk og innfartsparkering

I fremtidig situasjon vil trolig langdistansebusser på dagens E39 benytte ny E39. Det er et spørsmål hvordan tilbudet til Mandal og Vigeland vil bli. Det er også avgjørende om det anlegges kryss ved Tredal og/eller Udland.

Utbygging av E39 vil kunne korte ned reisetiden for lange bussreiser.

Busser vil i hovedsak oppleve de samme reisetidsgevinster som bil der nytt veinett benyttes. I tillegg vil busser som blir igjen på eksisterende veinett oppleve litt bedre fremkommelighet som følge av fjerning av gjennomgangstrafikken.

Når det gjelder konkurranseforholdet bil-buss, vil personbilen likevel komme best ut som følge av tiltaket. I bompengerperioden vil bompengene bidra til demping av biltrafikk og økt passasjergrunnlag til kollektivtrafikken.

Det planlegges innfartsparkering ved Mandalskrysset og ved Herdal. For kollektivtransporten vil det også være gunstig med innfartsparkering i tilknytning til eventuelle nye kryss ved Udland og Tredal. Innfartsparkering ved kryssområdene med ny E39 er gunstig hvis hovedtilbudet for buss følger ny E39.

Det vurderes som best å rendyrke kollektivrutene slik at ekspressbusser benytter ny E39, mens det blir et lokalt kollektivsystem langs gamle E39. Bytte mellom lokalruter og ekspressruter kan skje i Mandalskrysset, krysset ved Tredal/Udland og Herdal.

1.6 Gang og sykkel

Det vil ikke være eget gang- og sykkeltilbud langs ny E39.

Kryssinger på tvers av ny E39 vil være i forbindelse med lokale veier og eventuelt der ny E39 legges i tunnel.

Trafikkavlastning på gammel E39 gir økte muligheter for å finne gode gang- og sykkeløsninger langs gammel E39.

Ved kryss på Tredal, uavhengig av om det blir innfartsparkering eller ikke, bør det være et sammenhengende tilbud for gående og syklende uavhengig av tilfartsveien. Der det er lokalveier vil disse tilfredsstille behovet. Det er viktig at disse vil ha tilkomst til eventuelle holdeplasser lokalt på Blørstad.

Ved kryss på Udland er det imidlertid veldig få lokale boliger og behovet for ferdsel er liten utover de få som eventuelt vil benytte et kollektivtilbud. Behovet for eget gang- og sykkeltilbud langs tilfartsveien til Udland vurderes som lite.

1.7 Trafikksikkerhet

Ny E39 vil avlaste eksisterende E39. Hvor mye E39 avlastes varierer lite med tanke på valg av linje for ny E39. Ny E39 vil være en trafikksikker vei med midtdeler, god kurvatur og godt sideterreng. Således vil møteulykker avverges og faren for utforkjøring og konsekvensene ved dette reduseres. Ny E39 vil medføre en betydelig ulykkesgevinst.

Nye kryss mellom Mandalskrysset og Herdal vil medføre større avlastning av E39. Kryss med Tredal vil avlaste strekningen mellom Tredal og Mandal og tilfartsvei til Mandalskrysset. Kryss ved Udland vil avlaste Udland – Herdal.

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 skal vektlegges, er definert i planprogrammet og hvordan de skal utredes er beskrevet i den valgte metoden.

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

Strekningen Mandal – Lyngdal øst fordeler seg over tre kommuner i Vest-Agder fylke: Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune. Det er kommunene som er planmyndighet i denne plansaken og det er inngått planavtale mellom Nye Veier og den enkelte kommune om å utarbeide områderegulering.

På strekningen E39 mellom Mandal – Lyngdal øst har Statens vegvesen utarbeidet to kommunedelplaner:

1. Kommunedelplan Dølebro – Livold er vedtatt 18.06.2015 av Mandal bystyre og 25.06.2015. av Lindesnes kommunestyre.
2. Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, den er vedtatt 20.10.2016 i begge kommunestyrene.

Nye Veier overtok 02.11.2016 ansvaret for arbeidet med planlegging, bygging, drift og vedlikehold for denne strekningen. Nye Veier ønsker å utrede et alternativ til vedtatt kommunedelplan med tanke på å øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet. Kortere kjøretid, reduserte utbyggingskostnader og reduserte negative konsekvenser for ikke-prissatte verdier vil være vesentlige virkemidler i dette arbeidet. Den alternative veikorridoren vil over store strekninger gå nord for dagens E39 og vedtatte kommunedelplaner.

2.2 Tiltak og referansealternativ

2.2.1 Planområde og influensområde

Planområdet strekker seg fra området øst for Mandalselva i Mandal kommune, gjennom Lindesnes kommune og til Herdal i Lyngdal kommune. Planområdet omfatter det totale området som er knyttet til tiltaket. Planområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover planområdet. Dette kalles influensområde. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen.

2.2.2 Tiltaket og utredede alternativer

I en konsekvensanalyse representerer tiltaket den *årsaken* som utløser en *virkning*, en konsekvens for miljø- og samfunn. Tiltaket ligger til grunn for fagtemaene som analyseres i den samfunnsøkonomiske analysen.

I denne konsekvensutredningen er planområdet delt inn i tre delstrekninger:

- AB: Mandalskrysset – Grundelandsvatnet
- BC: Grundelandsvatnet - Stedjedalen
- CD: Stedjedalen - Herdal

Hele strekningen A-D Mandalskrysset – Herdal er 26 kilometer lang.

På delstrekningene AB, BC og CD er det utredet henholdsvis fire, to og to alternativer (se Tabell 2-1). I tillegg er det utredet to tilførselsveier mellom planlagt og eksisterende E39, en til Tredal og en til Udland. Tiltaket vises på tiltakskartet (se figur 2-1). Detaljer av delstrekninger er vist på figur 2-2 til figur 2-6).

Tabell 2-1. Tabellen viser hvilke alternativer som er utredet. Alternativene AB Nord 2 og BC 2 er utredet i tillegg til alternativer beskrevet i planprogrammet.

Delstrekning	AB Mandalskrysset – Grundelandsvatnet				BC Grundelandsvatnet - Stedjedalen		CD Stedjedalen - Herdal		Tilførselsvei og kryss	
	AB Nord	AB Nord 2	AB Midt	AB Sør	BC	BC 2	CD Midt	CD Sør	Tredal	Udland
Lengde (km)	10,1	10,1	10,7	11,3	7,0	6,8	9,6	9,2	3,6	2,3

Tiltaket består av følgende komponenter:

Alternativ AB Nord

Alternativ AB Nord går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet over Unndal, Stigland, Hageland og nord for Vrå. Veien legges på fylling gjennom Vråvatnet. Alternativet er det nest korteste av de fire alternativene på delstrekning AB.

Alternativet er utredet med broer over Mandalselva, ved utløpet av Grundelandsvatnet.

Alternativ AB Nord 2

Alternativ AB Nord 2 går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet over Unndal, Stigland og sør for Hageland og Vrå. Mellom Vråheia og Vrå ligger veien i en tunnel. Veien legges på fylling i kanten av Vråvatnet. Alternativet er det korteste av de fire alternativene på delstrekning AB.

Alternativet er utredet med broer over Mandalselva, ved utløpet av Grundelandsvatnet.

Alternativ AB Midt

Alternativ AB Midt går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet i tunnel gjennom Tollakshei. Deretter fortsetter alternativet i fylling over Ommundsvatnet, videre i en høy fylling som dekker deler av Utjordsvatnet, og deretter gjennom en dyp skjæring til Blørstad. Alternativet er det nest lengste av de fire alternativene på delstrekning AB.

Alternativet er utredet med broer over Mandalselva, ved utløpet av Grundelandsvatnet.

Alternativ AB Sør

Alternativ AB Sør går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet vestover dalen fra Sodland til Dåletønna. Korridoren fortsetter vestover til Holte. Her ligger veien på en høy fylling gjennom hele landskapsrommet. Videre fortsetter veien vestover på fylling over Stuvvatnet og Vassåkervatnet til Blørstad. Alternativet er det lengste av de fire alternativene på delstrekning AB.

Alternativet er utredet med broer over Mandalselva, ved utløpet av Grundelandsvatnet.

Alternativ BC

Alternativ BC går fra Grundelandsvatnet til Stedjedalen. Korridoren ligger en en dyp og lang skjæring mellom Rosheitjønna og Skoftedalen. Gjennom Skoftedalen ligger veien på en høy fylling. Audnedalen krysses med en høy bro. Veien legges bak Monefjellan og på høy fylling over Hovsdalen. Korridoren ligger på fylling over Stemmen og Faksevatnet og deretter på tvers av de overordnede landformene til Stedjedalen.

Alternativet er utredet med bro over Audnedalen og elva fra Faksevatnet.

Alternativ BC 2

Alternativ BC 2 går fra Grundelandsvatnet til Stedjedalen. Korridoren ligger en en dyp og lang skjæring mellom Rosheitjønna og Skoftedalen. Gjennom Skoftedalen ligger veien på en høy fylling. Audnedalen krysses med en høy bro. Veien legges bak Monefjellan og på høy fylling over Hovsdalen. Mellom Bakken og Steggedalen følger alternativet draget nord for Bakken og Landåstjønna før det dreier nordvestover og blir ført nord for Faksevatnet og Svartetjønn i Steggedalen.

Alternativet er utredet med bro over Audnedalen.

Alternativ CD Midt

Alternativ CD Midt går fra Stedjedalen til Herdal over det småkuperte terrenget frem til Haugdal. Her legges veien over myrene sør for Storevatnet og Haugdalsvatnet. Frem til Optedal ligger tiltaket høyt i åssiden som faller ned mot Lenefjorden. For Optedal ligger den planlagte veien i det kuperte terrenget nord for eksisterende E39.

Alternativet er utredet med bro over elva fra Grubbevatnet og over dalen ved Optedal.

Alternativ CD Sør

Alternativ CD Sør går fra Stedjedalen til Herdal over det småkuperte terrenget frem til Haugdal. Her legges veien i tunnel frem til Grummedal. Fra Grummedal ligger korridoren i et kupert terreng frem til Herdal.

Alternativet er utredet med bro over elva fra Grubbevatnet og over dalen ved Optedal.

Tilførselsvei Tredal

Alternativet kobles til de planlagte alternativene sørøst for Blørstad. Herfra følger korridoren eksisterende kjørevei til Tredal. Alternativet kobler seg til eksisterende E39 ca. 600 meter sør for eksisterende kryss.

Tilførselsvei Udland

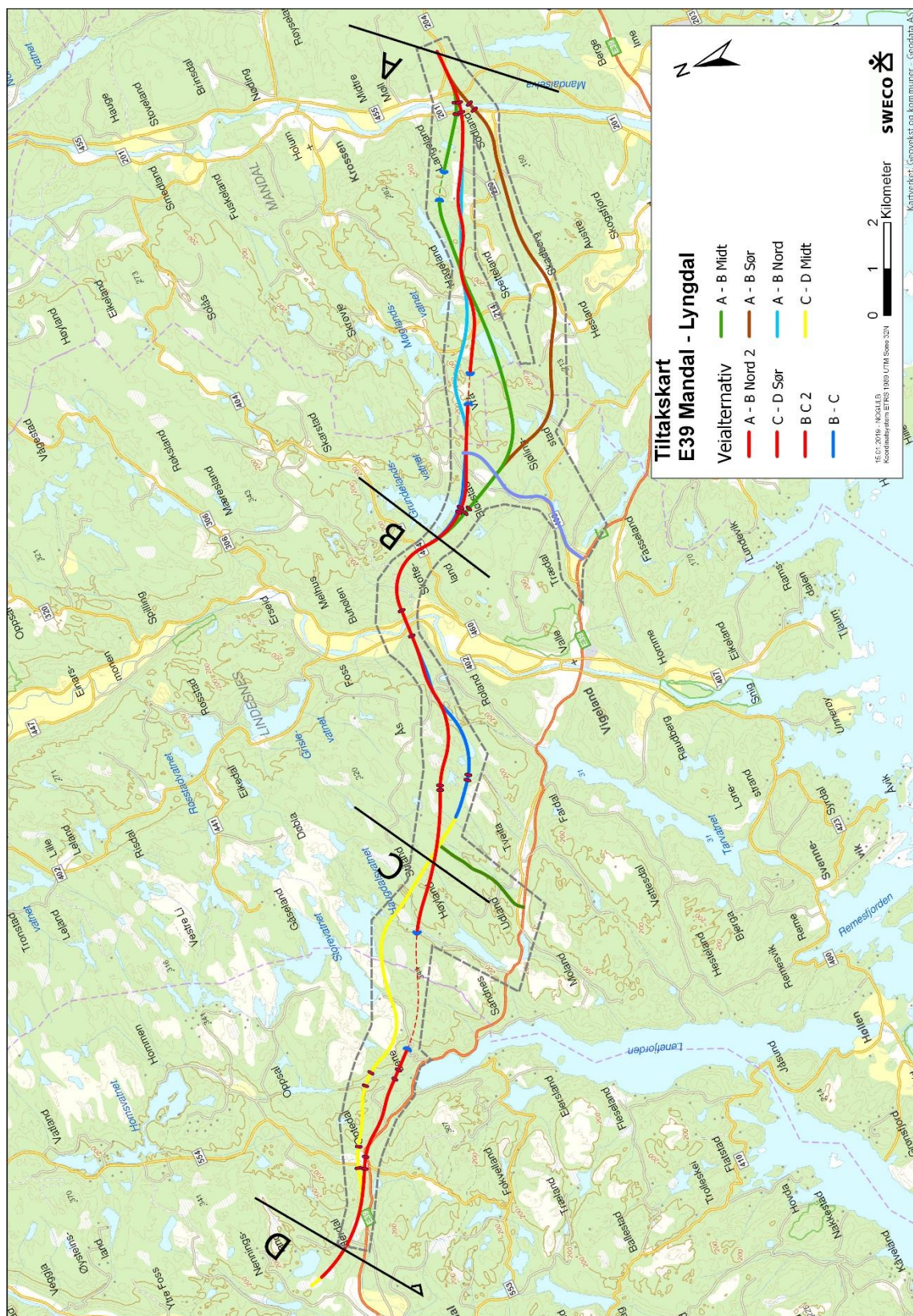
Alternativet kobles til det planlagte alternativet ved Stedjetjønn og følger Stedjedalen sørvestover til Udland. Alternativet kobler seg til eksisterende E39 ca. 500 meter sør for eksisterende rundkjøring.

Kryss

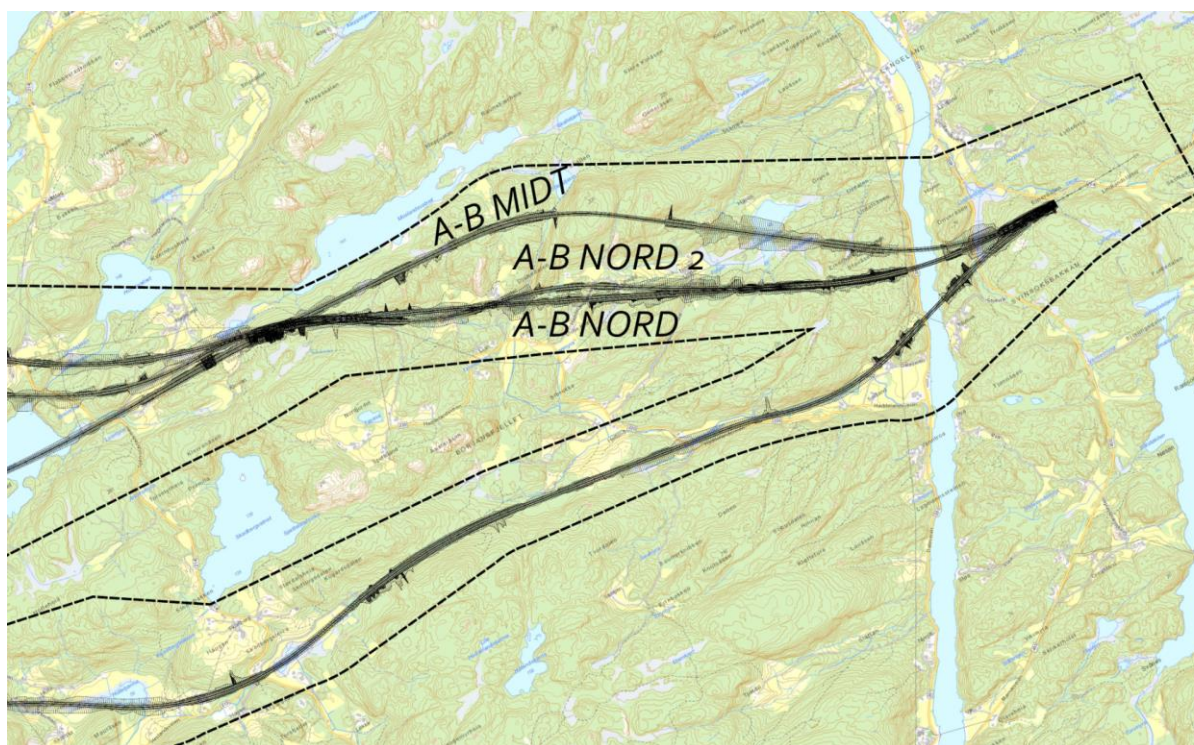
Utredningen tar høyde for at det kan anlegges inntil fire kryss langs hovedlinjen og inntil to kryss i avslutningen av tilførselsveiene mot eksisterende E39. Kryssene langs hovedlinjen er planlagt som toplanskryss, mens kryssene mellom tilførselsveiene og eksisterende E39 er planlagt som rundkjøringer.

Omlegging av drikkevannsforsyning

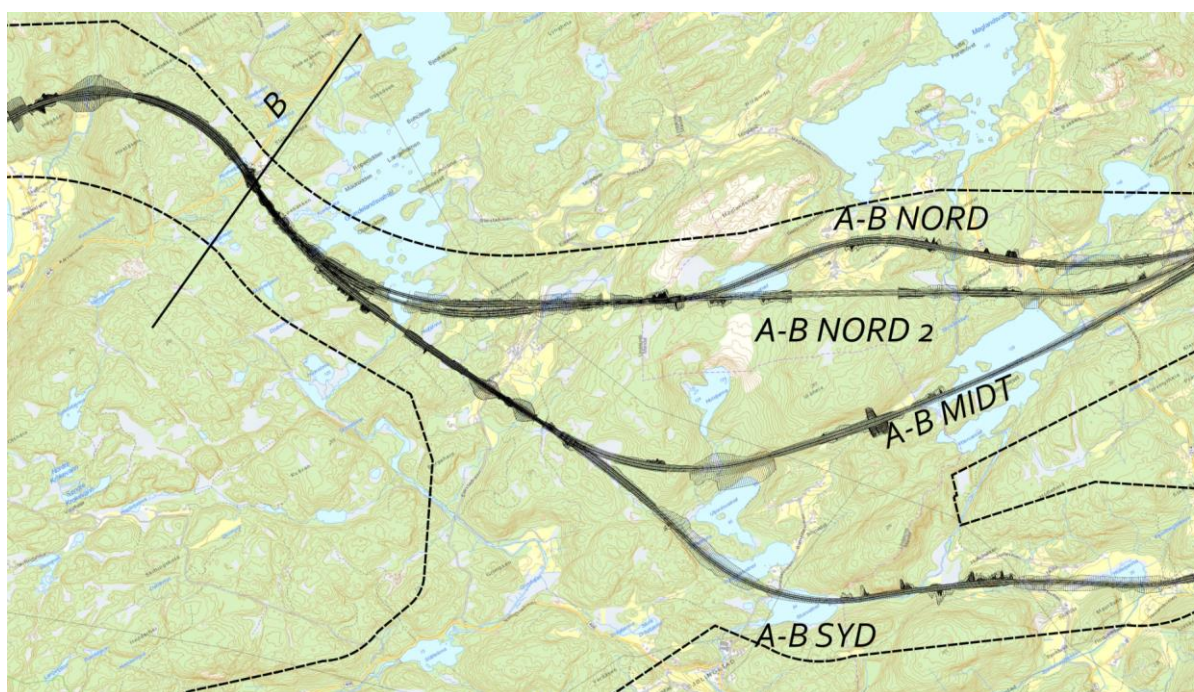
Ommundsvatnet utgår som suppleringsvann. Møglandsvatnet etableres som nytt suppleringsvann. Det etableres en ny vannledning mellom Møglandsvatnet til eksisterende pumpestasjon ved Ommundsvatnet. Omleggingen gjelder korridor AB Nord og AB Midt.



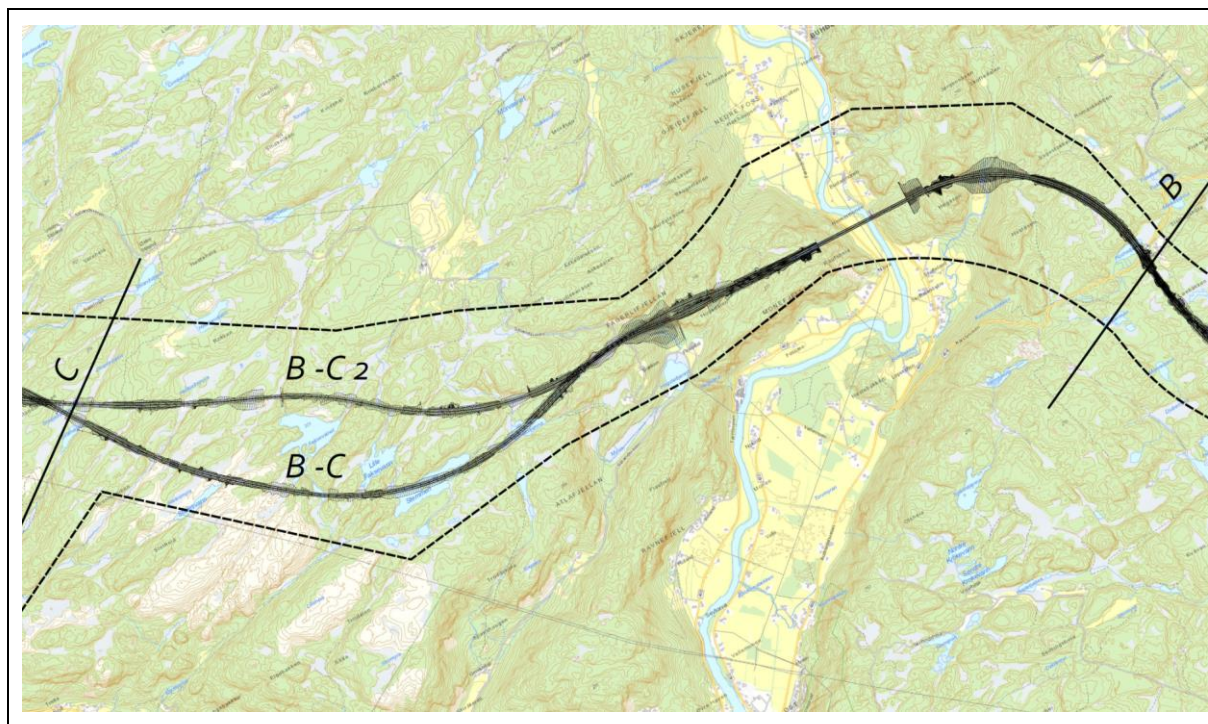
Figur 2-1 Kartet viser utredningsområdet og alternativer som er utredet.



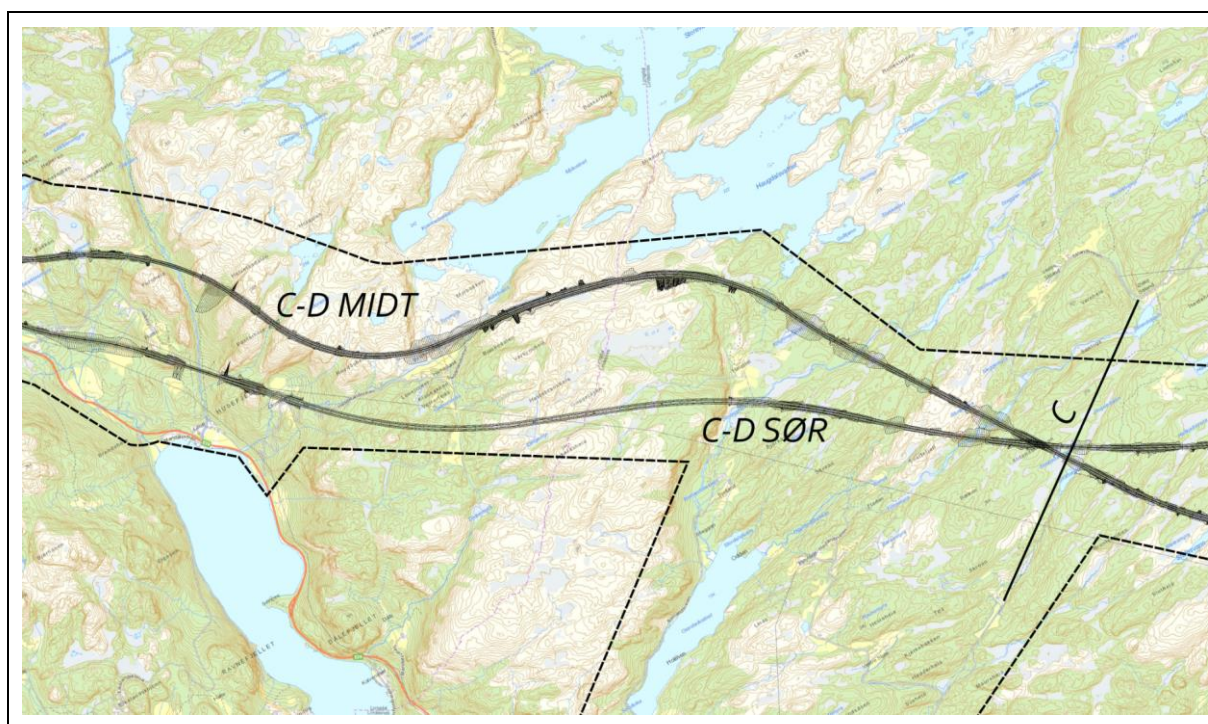
Figur 2-2 Kartet viser alternativer innenfor korridor AB (østre del).



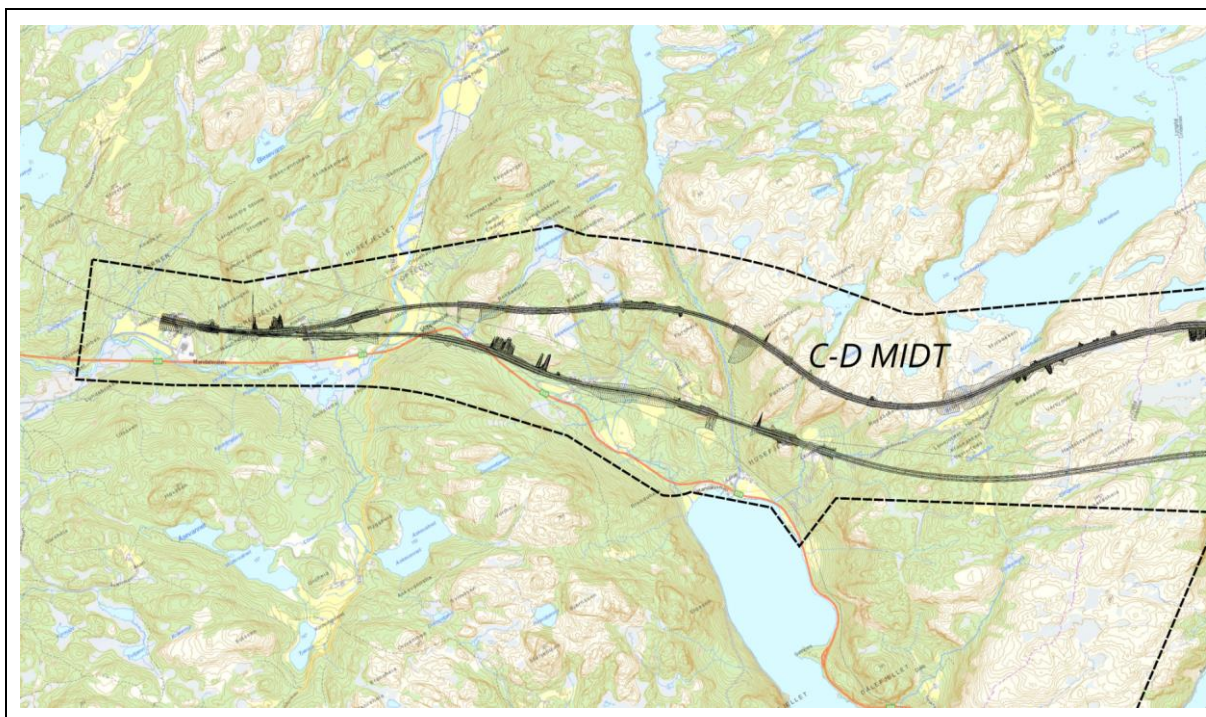
Figur 2-3 Kartet viser alternativer innenfor korridor AB (vestre del).



Figur 2-4 Kartet viser alternativer innenfor korridor BC.



Figur 2-5 Kartet viser alternativer innenfor korridor CD (østre del).



Figur 2-6 Kartet viser alternativer innenfor korridor CD (vestre del).

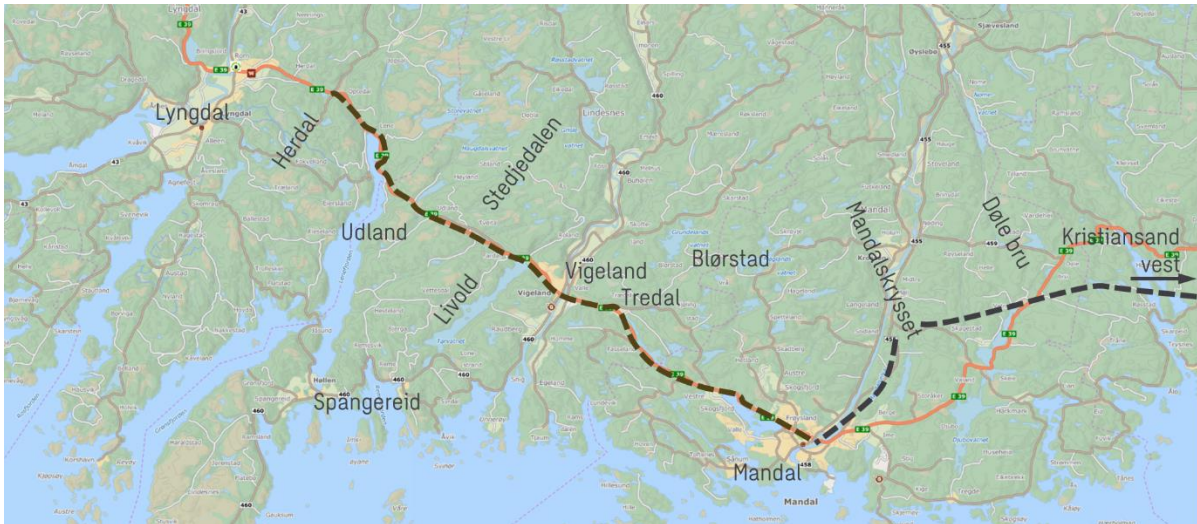
2.2.3 Referansealternativet

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.

Referansealternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som forventes å inntreffe i hele analyseperioden uten at det gjennomføres tiltak.

I dette planarbeidet omfatter referansealternativet ny E39 mellom Kristiansand vest og Mandal by (inkludert tilførselsvei mellom Mandalskrysset og Mandal by). Fra Mandal by til Herdal inngår eksisterende E39 i referansealternativet (se figur 2-7). I tillegg inngår øvrige prosjekter i regionen som ligger inne i handlingsplanen til transportetatene for Nasjonal transportplan 2018-2029.

Referansesituasjonen beskriver forholdene i sammenligningsåret 2026 dersom det ikke bygges ny vei. I referansesituasjonen inngår derfor trafikkveksten fram til sammenligningsåret og eventuelt vedtatte utbygginger som forventes fullført før sammenligningsåret. I dette prosjektet inngår ingen slike prosjekter i referansealternativet.



Figur 2-7 Kartet viser veinettet som inngår i referansealternativet (svart, stiplet strek). I tillegg til eksisterende E39 fra Mandal by til Herdal forutsetter også referansealternativet at det er etablert ny E39 Kristiansand vest – Mandalskrysset (inkludert tilførselsvei Mandalskrysset – Mandal by).

2.2.4 Konsekvenser i anleggsperioden

Utredningen skiller mellom konsekvenser i anleggsperioden og i driftsfasen. I anleggsperioden beskrives kortsiktige virkninger som kan ha vesentlig betydning for valg av alternativ.

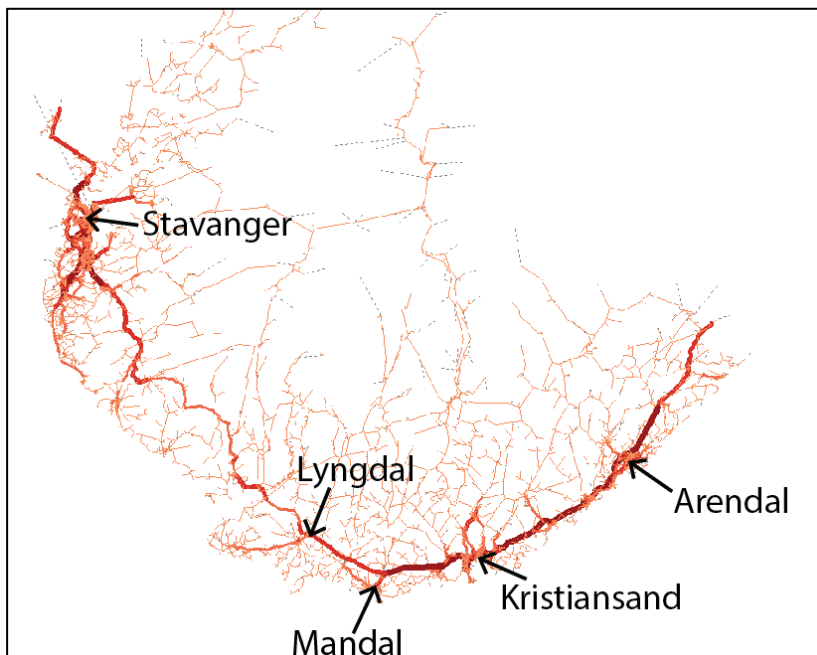
Plassering av riggområder og anleggsveier vil bli endelig avklart i detaljreguleringsfasen. Eventuelle anleggsveier mellom eksisterende veinett og planlagt E39 er derfor ikke en del av områdereguleringen.

3 Metode

3.1 Trafikkmodell

Som grunnlag for trafikk og prissatte konsekvenser er det gjennomført trafikkberegninger på overordnet nivå (strategisk modell). Strategiske modeller er basert på «firetrinnsmetodikk». Dette innebærer at det tas utgangspunkt i demografiske data som antall bosatte fordelt på alder, antall ansatte fordelt på bransjer med mer. Det foretas fire operasjoner som består av turproduksjon (hvor mange turer starter og slutter i hver grunnkrets), turfordeling (hvor man skal til og fra), reisemiddelfordeling (fordeling av turer på reisemidler som bil, buss, sykkel og gange) og rutevalg/nettfordeling (valg av hvilken vei/gate man bruker for å komme seg fra startpunkt til sluttspunkt for reisen). Modellene bygger i hovedsak på kjente teorier og empirisk kunnskap fra reisevaneundersøkelser med mer.

I Norge i dag er det i hovedsak de regionale transportmodellene (RTM) som benyttes til strategiske analyser. Det er etablert modeller for hver av de 5 regionene i Statens vegvesen. I tillegg er det etablert flere mindre delområdemodeller (DOM). Den beste modellen for vårt område er RTM DOM Agder_Rogaland. Det er versjon 3.12.1 av RTM som er benyttet for beregning av trafikk i denne konsekvensutredningen. Figur 3-1 viser avgrensningen av modellområdet, altså hvilke veier som beregnes i modellen.



Figur 3-1: Avgrensning av modellområdet

3.2 Prognoseår

Prognoseår/dimensjonerende år er 20 år etter åpning. Åpning av anlegget er planlagt til 2026. Prognoseåret blir da 2046. I denne rapporten vises hovedsakelig trafikk tall (ÅDT) for år 2046. Transportmodellen beregner imidlertid ikke trafikk tall for 2046, men for 2040. Tallene for 2040 er

skalert opp til år 2046 ved hjelp av trafikkprognoser hentet fra EFFEKT 6.62 for Vest-Agder. Disse prognosene inneholder 5% vekst for lette kjøretøy og 15% vekst for tunge kjøretøy fra 2040 til 2046.

3.3 Usikkerhet i beregningene

RTM-modellen har følgende styrker:

- Modellen er godt egnet til vurdering av situasjoner langt frem i tid, endring i antall turer, endring av reisemål og endring av transportmiddel.
- Det er muligheter for å fange opp virkninger av tiltak som påvirker både reisemønster og reisemiddelvalg.
- Det er også mulig å modellere og se større områder i sammenheng.
- Modellen tar hensyn til konkurranseforholdet mellom bil og kollektiv.

RTM-modellen har følgende svakheter:

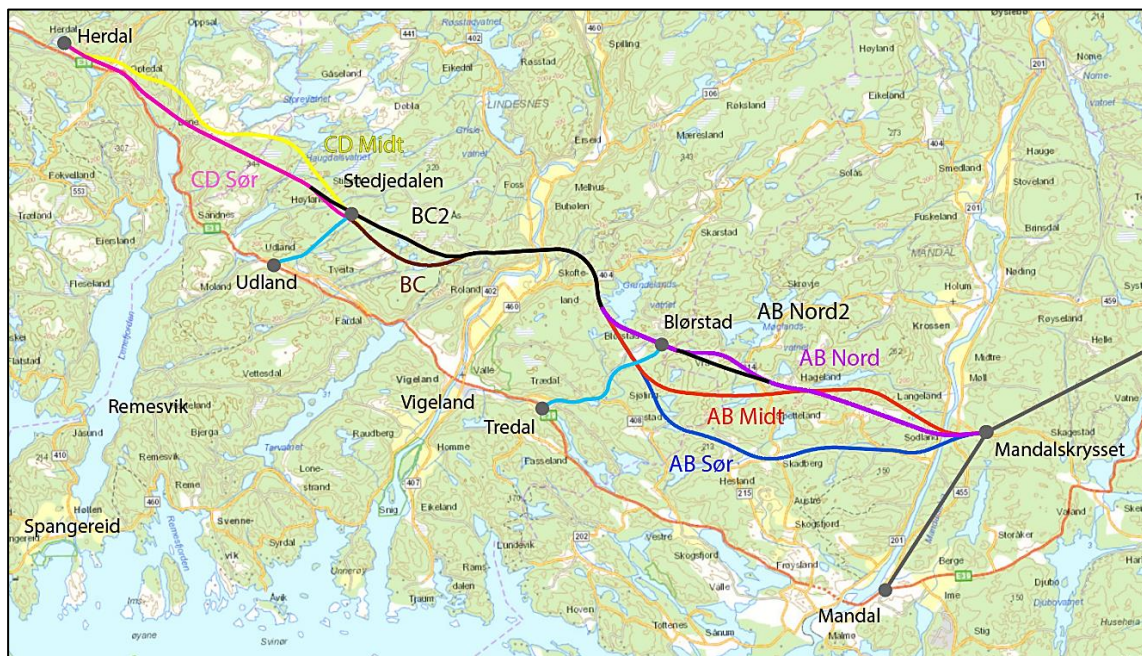
- Modellen er best egnet til å analysere en trendbasert utvikling, og mindre egnet til å håndtere store kursendringer i transportpolitikken.
- Arealbruk gis som inndata i modellen, og endres ikke som følge av transporttilbudet. Modellen tar altså ikke høyde for at nye næringsområder kan tenkes etablert i tilknytning til nye kryss på ny vei.
- Modellene håndterer ikke kø- og trengselsproblematikk på en god måte. Det vil si at i problemstillinger som skal bedre trafikkavviklingen i rushperiodene kan være vanskelig å analysere. Beregning av kapasitet på veinettet i rush i form av kølengder og reisetider kommer ikke tilstrekkelig fram.
- Modellen håndterer ikke kvalitative forskjeller mellom kollektive reisemidler. Det vil si forskjell mellom for eksempel tog og buss.
- Gang- og sykkeltrafikk håndteres noe mer forenklet enn den motoriserte trafikken.

Beregninger i transportmodeller/RTM vil alltid være beheftet med usikkerhet og det er ingen fasit på hvordan trafikkmengdene vil bli i fremtiden. Her vil det være mange faktorer som spiller inn.

Det sentrale i KU-en er forskjellene mellom alternativene. Ikke nødvendigvis de absolutte verdiene. Således er det sammenligninger mellom alternativene det er viktigst å fokusere på og i denne sammenheng reduseres risikoen for å ta feilvalg som følge av svakhetene i usikkerheten i modellberegningene.

3.4 Koding av ny E39 i modell

Arbeidet med å kode inn ny E39 er utført i ArcGis 10.3, med applikasjonen TransportNettExtension utviklet av SINTEF Teknologi og samfunn. E39 er kodet inn med fire kjørefelt, hastighet 110 km/t og kapasitet på 40 000 kjt/døgn. De aktuelle tilfartsveiene til Tredal og Udland er kodet med 80 km/t.



Figur 3-2: Kart over alternative veiliner (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

Figur 3-2 viser alle alternativene. Det er fire mulige alternativer i østre del, to mulige alternativer både i midten og i vest, samt fire mulige krysskombinasjoner, hvorav én variant er at det ikke bygges kryss mellom Mandalskrysset og Herdal. Totalt gir dette $4 \times 2 \times 2 \times 4 = 64$ mulige kombinasjoner. Dette er uhensiktsmessig mange å beregne, slik at det har vært nødvendig å systematisere beregningene for å få oversikt.

Beregningene er satt sammen slik at det beste alternativet innenfor hver delstrekning kan defineres. For å belyse konsekvensene for ulike kryssløsninger er det valgt en kombinasjon av hovedlinje for ny E39. Dette betyr at alle mulige kombinasjoner ikke vises i rapporten.

Det er valgt å ha en korridor som består av AB Nord – BC – CD Sør som basis i alle vurderingene. Når alternativene i øst (AB Nord, AB Nord 2, AB Midt og AB Sør) vurderes opp mot hverandre ligger BC og CD Sør inne i alle kombinasjonene.

3.5 Lange reiser beregnet med NTM6

NTM6 er en nasjonal transportmodell i versjon 6, som beregner alle reiser lengre enn 70 km. I vårt arbeid er det benyttet turtabeller for lange reiser beregnet av COWI. Disse er beregnet med bakgrunn i ferdig utbygd E39 mellom Kristiansand og Mandal. Dette medfører en stor trafikkøkning sammenlignet med dagens situasjon.

3.6 Godstrafikk

Ved beregninger i RTM legges antall turer av gods inn som et fast tillegg. Dette betyr at antall godsturer er det samme i alle beregninger, og godstrafikken endrer ikke reisemål som følge av ny vei. Hvilken vei godstrafikken velger å bruke, kan imidlertid endres

Vi har fått oversendt matriser for 2022 av Norconsult og matriser for 2040 av COWI. Det er forventet en stor økning i antall godsreiser frem mot år 2046. Dette gjør utslag i tungtrafikkandel og de totale antall reiser.

4 Rammer for utredningen

4.1 Definisjon av fagtema

Trafikkanalysen omtaler omfordelinger av trafikkmengder i veinettet som følge av tiltaket og hvilken konsekvens kryssene plassering medfører. Beregningsår i transportmodellen er 2022 og 2040.

Konsekvenser for gang- og sykkel samt kollektivtilknytning og kollektivtransport er også utredet.

4.2 Utredningskrav fra planprogram

Dette kapitlet viser utredningskravet for fagtema trafikale konsekvenser fra planprogrammet

Tiltakets trafikale konsekvenser vil bli utredet med hjelp av transportetatenes og Avinors persontransportmodeller. Beregningene vil bli gjennomført ved hjelp av nasjonal transportmodellen (NTM6) og delområdemodellen for Agder og Rogaland (DOM-AR). DOM-AR dekker fylkene Aust-Agder og Vest-Agder, samt kommunene sør for Boknafjorden.

Trafikkanalysen vil omtale omfordelinger av trafikkmengder i veinettet som følge av tiltaket og hvilken konsekvens kryssene plassering medfører. Trafikkanalysen vil ha fokus på reisetidsgevinster for alle transportbrukere på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå i analyseperioden. Beregningsår i transportmodellen er 2022 og 2040.

Konsekvenser for gang- og sykkel samt kollektivtilknytning og kollektivtransport skal utredes.

4.3 Definisjon av influensområdet

4.4 Kunnskapsgrunnlag

Inndata for transportmodellen er oversendt fra Norconsult. Norconsult har kalibrert modellen våren 2018 og det er ikke foretatt videre kalibreringer utover dette. Inndata for godstrafikk og lange reiser er mottatt fra COWI. Programverktøyet til den regionale transportmodellen er hentet fra Statens Vegvesens eRoom for transportmodeller og er utviklet av SINTEF.

Kilder og kontaktpersoner:

- Linda Alfheim, Norconsult
- Marte Åsland Hansen, COWI

5 Dagens situasjon

5.1 Trafikktellinger

Trafikkdata for dagens situasjon er hentet fra NVDB (Nasjonal vegdatabank) og vist i figur 5-1. Dette viser trafikkmengder på E39 fra 7.300 ÅDT i vest (øst for Lyngdal), 12.600 på E39 over elva gjennom Mandal og 9.000 ÅDT ved Valand øst for Mandal. Det er i tillegg tatt med en lokalvei med 2.600 ÅDT som trolig vil overføre trafikk til ny tilfartsvei til Mandal.



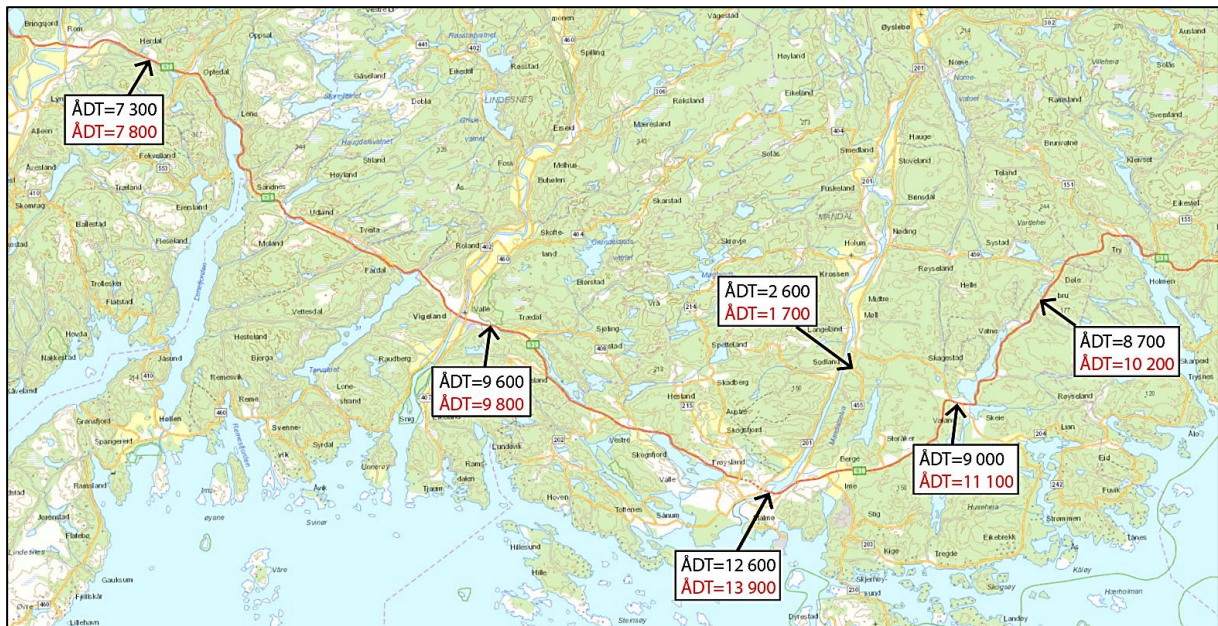
Figur 5-1: Årsdøgnetrafikk hentet fra vegkart.no per oktober 2018 (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

5.2 Sammenligning av trafikldata og modell

I figur 5-2 er det sammenlignet trafikldata fra NVDB med beregnet trafikk i transportmodell. Tallene for transportmodellen er beregnet for år 2016, og tall fra NVDB gjelder for år 2017. Av kartet ser en at modellen treffer veldig bra på E39 vest for Mandal. Over bru i Mandal er differansen 1 300 ÅDT.

I snittet øst for Mandal beregner trafikkmodellen ca. 2 000 ÅDT mer enn talt trafikk. Øst for Mandal er veinettet likt i alle alternativene. I forhold til sammenligning mellom alternativene har det liten betydning at modellen ikke treffer like bra øst for Mandal. Det er grunn til å tro at de beregnede trafikkmengdene er litt for store øst for Mandal.

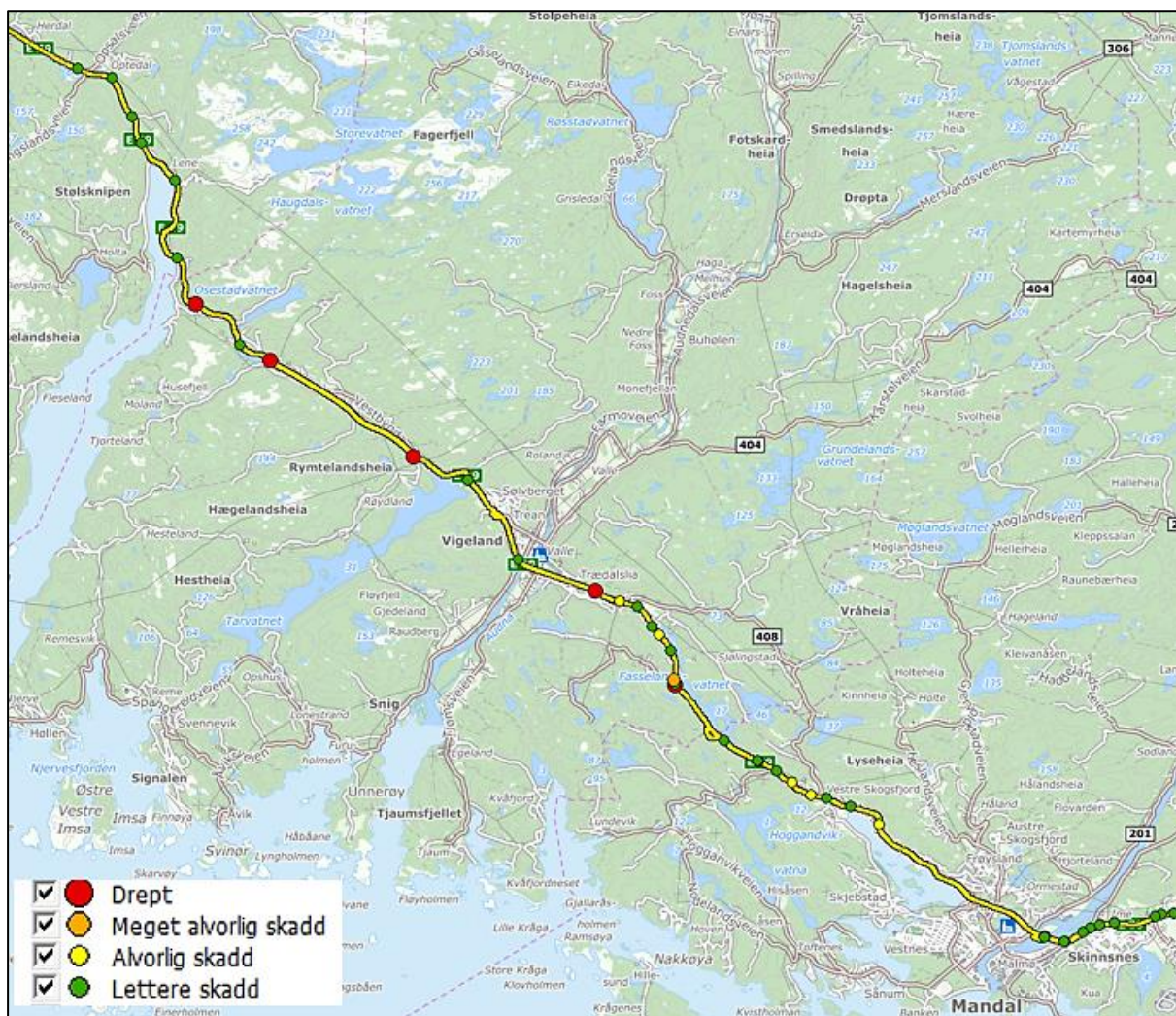
Modellen har veldig bra samsvar vest for Mandal, i planområdet, og modellen vurderes som god for de trafikkstrømmer som blir påvirket av tiltaket.



Figur 5-2: Trafikktall hentet fra vegkart.no sammenlignet med trafikktall beregnet for år 2016 i RTM. Sorte tall er fra vegkart.no og røde tall fra transportmodell. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

5.3 Trafikkulykker 2012-2016

I kartet under er det vist trafikkulykker på eksisterende E39 i perioden 2012 til 2016. Kart og data er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Ulykkene fordeler seg over hele strekningen mellom Mandal og Herdal. Det har skjedd ca. 30 ulykker på E39 mellom Mandal og Herdal i 5-årsperioden. Disse er jevnt fordelt og det er ingen definerte ulykkespunkt. Forbi Mandal til Ime har de tillegg skjedd 11 ulykker. 5 av ulykkene har skjedd i det kanaliserte T-krysset på Skarvøy rett nord for sentrum.

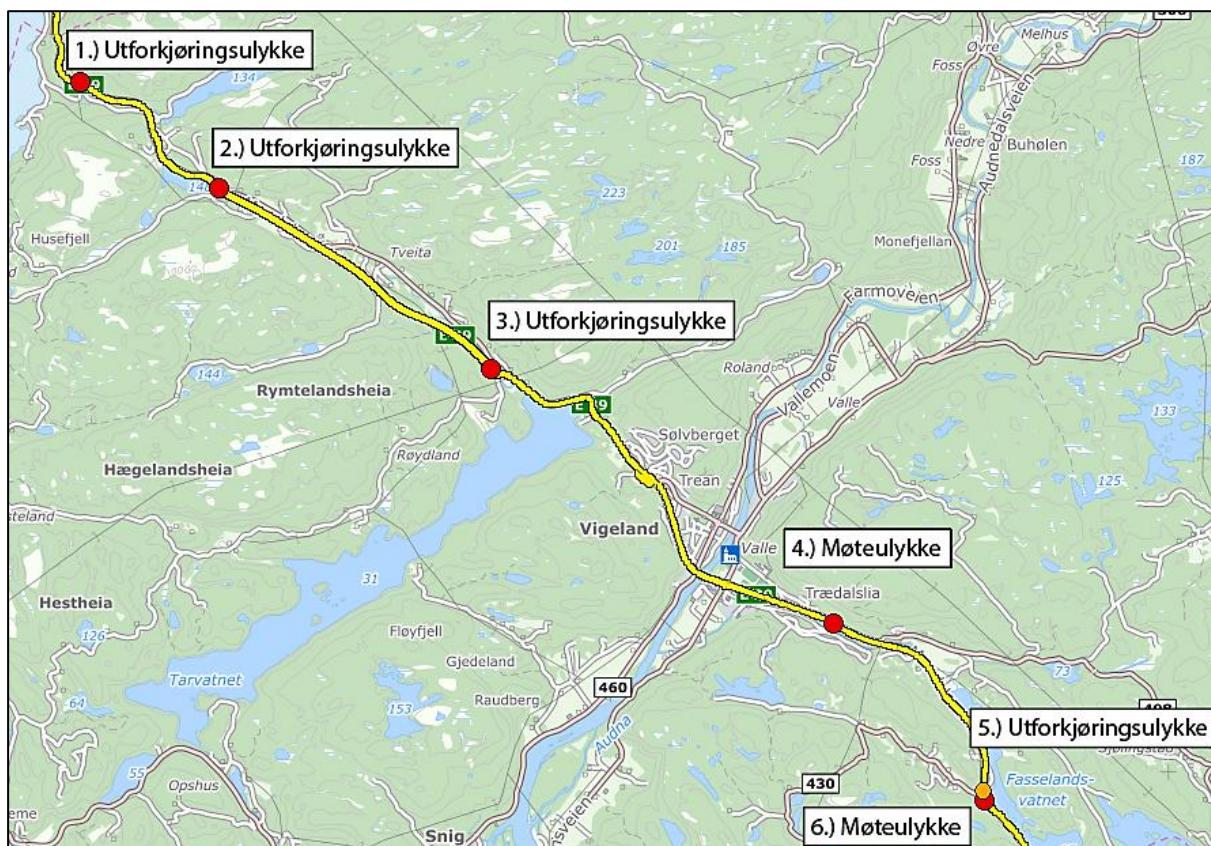


Figur 5-3: Rapporterte trafikkulykker på E39 i perioden 2012-2016 (kilde:NVDB)

På grunn av omfanget er det valgt å fokusere på ulykkene med meget alvorlig skade eller som har ført til død.

Av ulykkene har det vært fem dødsulykker og én ulykke med meget alvorlig skade. Disse er vist i kartet under med nummerering og ulykkestype. Av disse ulykkene har det vært fire

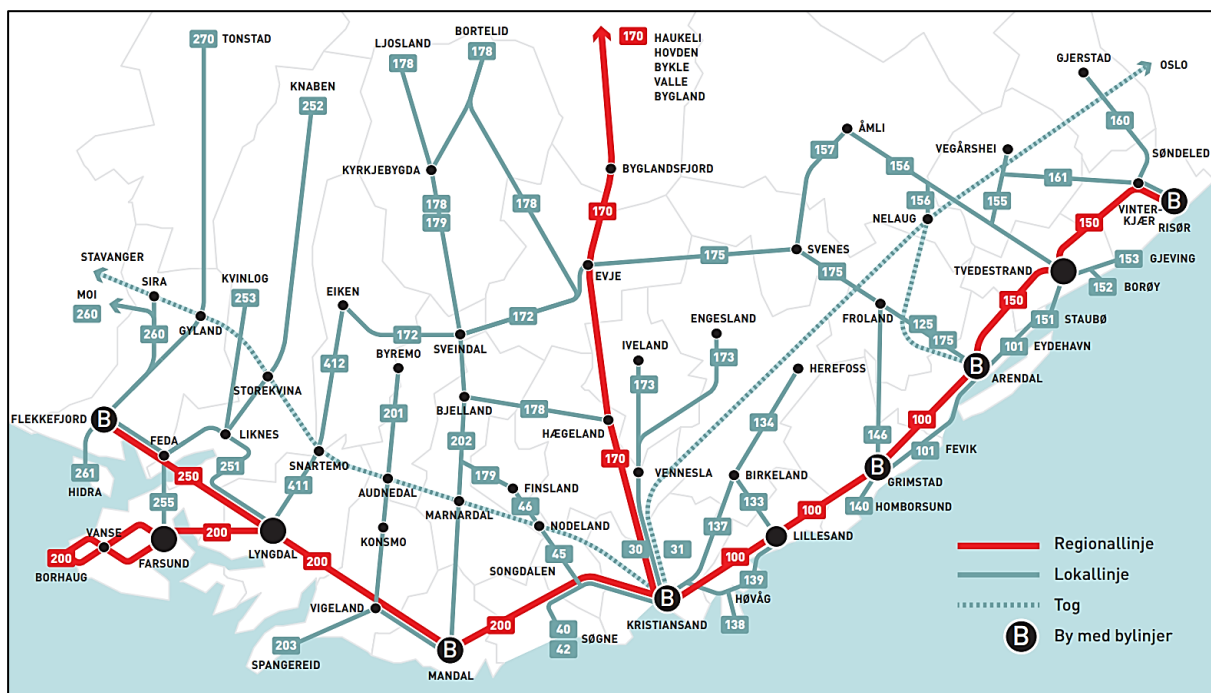
utforkjøringsulykker og to møteulykker. Utforkjøring og møteulykker er normalt de ulykkestypene som medfører hardest skade.



Figur 5-4: Politirapporterte trafikkulykker der ulykken førte til meget alvorlig skade eller død

5.4 Kollektivtrafikk

Det er i dag hovedsakelig tre operatører knyttet til kollektivtransport innenfor planområdet. Dette er Agder kollektivtrafikk, Nor-Way bussekspress og NSB. I figur 5-5 vises kollektivruter per februar 2018. Byrutene i Mandal er ikke vist i dette kartet. Nor-Way bussekspress trafikkerer strekningen Kristiansand-Stavanger med sin rute Sør-Vestekspresen.



Figur 5-5: Trasékart Agder (kilde: <http://www.akt.no/media/549241/trasekart-agder-a3-akt-februar-2018.pdf>)

5.5 Gang- og sykkeltrafikk

Ny E39 og tilfartsveier går stort sett igjennom jomfruelig mark. Den krysser stedvis stier og lokale veier.

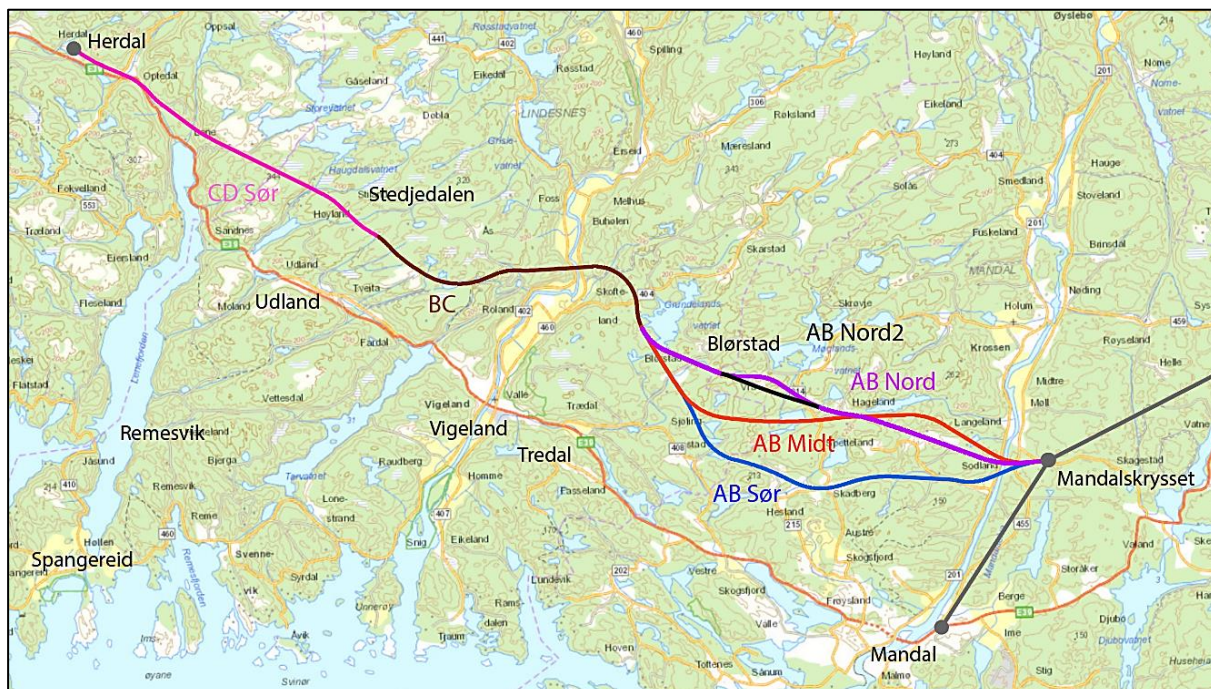
Dagens gang- og sykkelveitilbud langs eksisterende E39 er ikke vurdert som en del av dette prosjektet. Avlastningen av eksisterende E39 gir imidlertid muligheter for å finne nye gode løsninger.

6 Trafikkmodellberegninger

6.1 Innledning

Som nevnt tidligere er det veldig mange mulige kombinasjoner mellom Mandalskrysset og Herdal. Når man skal vurdere alternativene med hensyn på trafikk (og prissatte konsekvenser) må det være etablert et fullstendig veinett mellom Mandalskrysset og Herdal.

Det er valgt å ha en korridor som består av AB Nord – BC – CD Sør som basis i alle vurderingene. Når alternativene i øst (AB Nord, AB Nord 2, AB Midt og AB Sør) vurderes opp mot hverandre, ligger BC og CD Sør inne i alle kombinasjonene. Veinettet vest for B er likt i alle alternativene. Således skyldes forskjellene mellom alternativene AB Nord, AB Midt og AB Sør kun endringene mellom A og B. Dette prinsippet gjelder alle vurderinger og således kan det konkluderes hvilket alternativ som er best innenfor hver delstrekning, mellom kryssene. Figuren under viser prinsippet.



Figur 6-1: Kart over alternative veiløp i øst og veinett som ligger inne når østre alternativer vurderes (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.2 Referansealternativet

6.2.1 Trafikkmengder år 2046 i referansealternativet

I figur 6-2 er det trafikkmengder beregnet for referansealternativet (alternativ 0) i år 2046 vist. Disse viser en stor trafikkvekst, spesielt øst for Mandal. Dette skyldes i hovedsak utbygging av E39 mellom Mandal og Kristiansand, som korter ned reisetiden med ca. 12 minutter og avstanden med 4,4 kilometer mellom disse byene. Dette medfører også at det blir flere lange reiser som benytter E39 videre østover mot Lyngdal og videre til Stavanger.

Trafikktallene er beregnet for fremtidig situasjon år 2046 der eksisterende E39 benyttes frem til Mandal og ny E39 benyttes videre østover. Bompengene på E39 mellom Mandal og Kristiansand vest er trolig fjernet i 2046.

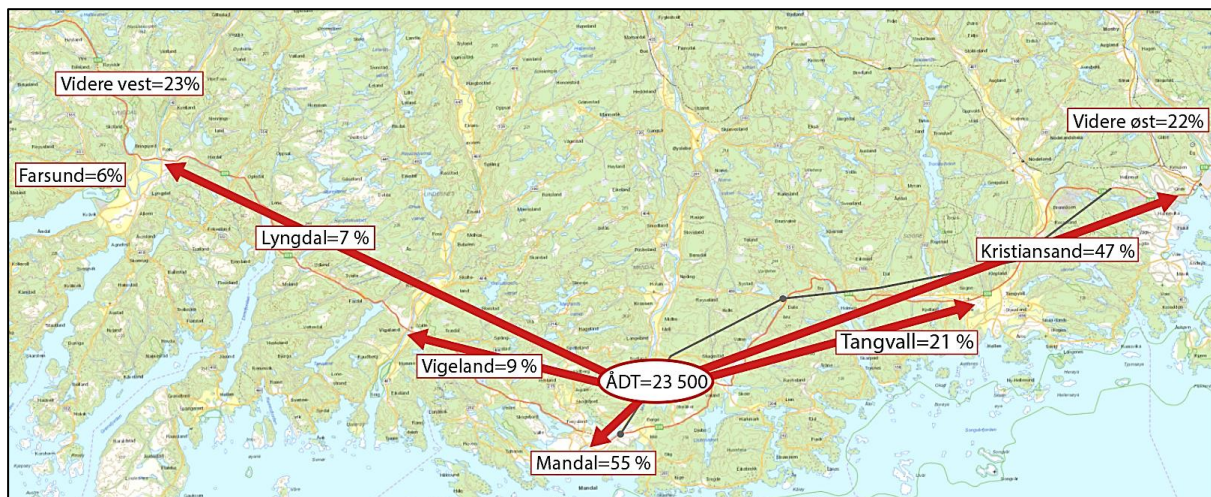


Figur 6-2: Beregnet trafikk i år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

*Det vises et spenn i trafikkmengde på tilførselsveien fra Mandalskrysset til Mandal. Det høyeste tallet er hentet fra modellberegningene, mens det laveste tallet er vurdering av fremtidig trafikkmengde justert for unøyaktigheter i modellen samt trendbasert utvikling. Med politiske miljømål er det grunn til å forvente restriksjoner som vil være dempende på trafikkutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

6.2.2 Kjøremønster i referansealternativet år 2046 på innkjøring til Mandal

I referansealternativet uten ny E39 vest for Mandal er det beregnet høy trafikkmengde, 23.500 kjt/døgn på tilfartsveien til Mandal. I kartet under er kjøremønster for trafikanter på innkjøring til Mandal vist. Dette viser at omkring 55 % av de reisende har målpunkt i Mandal og 45% skal vest for Mandal. Det er omkring 21 % som har Tangvall som målpunkt og 47 % som har Kristiansand som målpunkt.



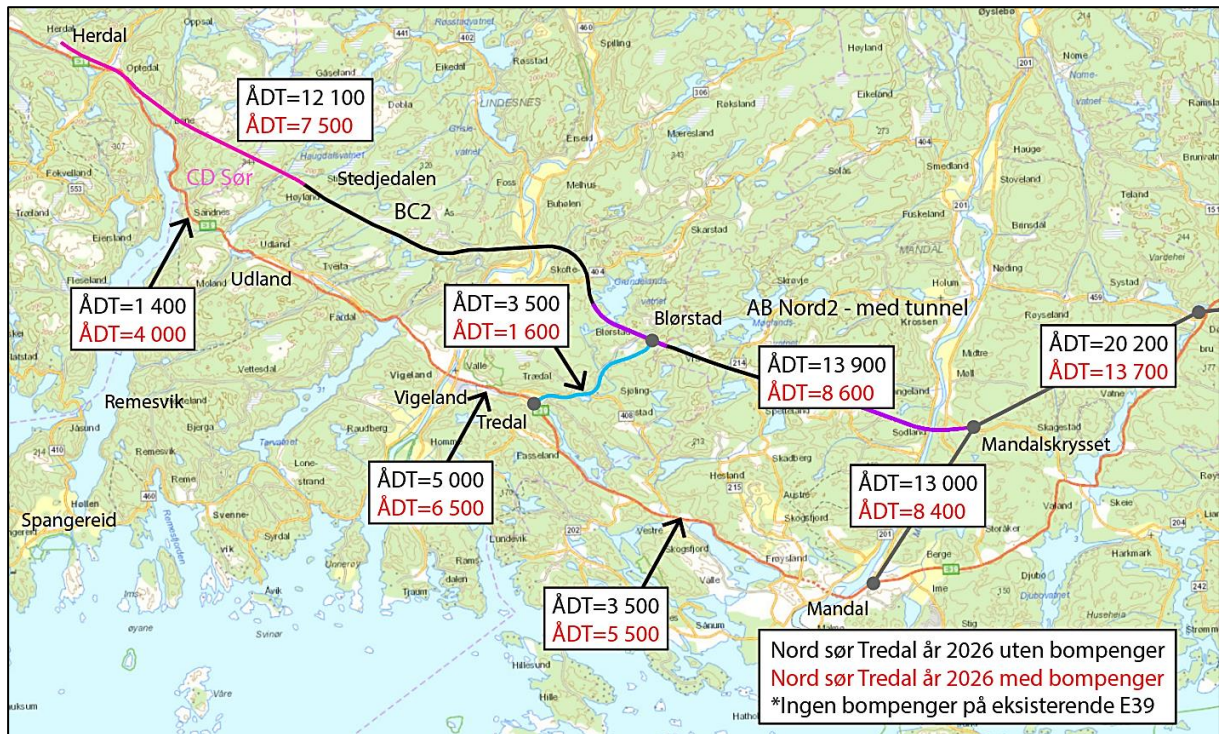
Figur 6-3: Målpoint for trafikk som benytter innkjøring til Mandal i referansealternativet år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.3 Bompenger

Bompenger vil delvis finansiere ny E39. Bompenger demper trafikkmengdene og etterspørselen etter å kjøre ny E39 i bompengerperioden. Enkelt sagt kan man si at ny E39 medfører kortere reisetider, og dette øker etterspørsel og trafikkmengdene på ny E39. Bompenger har motsatt effekt, reisekostnaden øker og dermed reduseres etterspørselen og trafikkmengden. Ved åpningsår er det antatt at det vil være bompenger på strekningen mellom Mandalskrysset og Breimyr.

Det er lagt til grunn bompengesatser gitt i Stortingsproposisjon 135 S (2016-2017). Bompengesatsene er vist tabell 6-1 og figur 6-5. Takstgruppe 1 er for lette kjøretøy og takstgruppe 2 er for tunge kjøretøy.

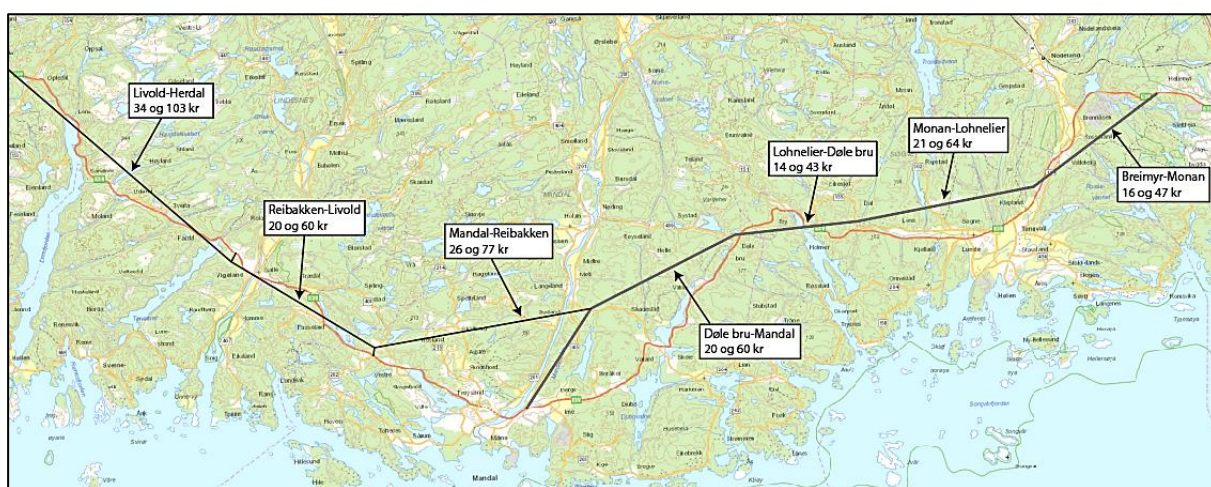
I figur 6-4 er det vist beregninger for år 2026 med og uten bompenger på ny E39. Beregninger med bompenger viser at det er grunn til å forvente 30 – 40 % lavere trafikkmengder i bompengerperioden på E39, enn uten bompenger på strekningene. Dette kommer som følge av bl.a. endret rutevalg, der flere velger å benytte gammel E39 fremfor ny. Det er også en avvisning av trafikk, dvs. reiser som ikke blir gjennomført.



Figur 6-4: Trafikktall i år 2026 med og uten bompenger på ny E39. Det er veilinjene AB Nord/AB Nord 2, BC2 og CD Sør med tilfartsvei Tredal, som ligger til grunn. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

Tabell 6-1: Relevante bomtakster på E39 hentet fra Prop. 135 S.

Bomsnitt	Fra	Til	Gjennomsnittstakst	2017-kr	
				Grunntakstakstgruppe 1	Grunntakstakstgruppe 2
1	Breimyr	Monan	18	15,7	47
2	Monan	Lohnelier	30	21,4	64
3	Lohnelier	Døle bru	17	14,3	43
4	Døle bru	Mandal	24	20,0	60
5	Mandal	Reibakken	37	25,7	77
6	Reibakken	Livold	28	20,0	60
7	Livold	Herdal	42	34,2	103



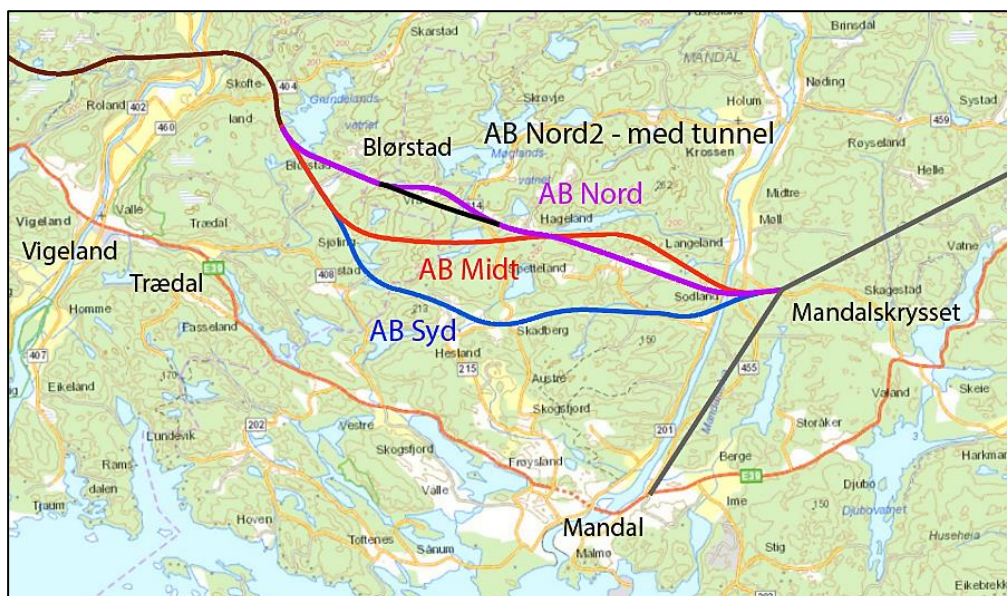
Figur 6-5: Kart over bomsnitt og takster for takstgruppe 1 og takstgruppe 2. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.4 Vurdering av trafikkmengder

Trafikktallene som presenteres i denne rapporten vurderes som høye. Dette gjelder spesielt mot Mandal. Det er imidlertid forskjellene mellom alternativene som er det vesentlige i utredningen. Om trafikknivået viser seg og bli 20-30 % lavere vil dette ikke gi utslag på rangeringen av alternativene. Dette har først og fremst betydning for størrelsen på trafikkmengdene og nytten ved alternativene, men ikke på rangering innbyrdes mellom alternativene.

6.5 Delstrekning AB

I østre del av ny E39 er det vurdert tre ulike veiliner. Disse er omtalt som AB Nord (lilla farge i figur), AB Midt (rød farge) og AB Sør (blå farge), og vist i figur 6-6.



Figur 6-6: Veiliner på ny E39 i øst. AB Nord (lilla farge), AB Nord2 (sort farge), AB Midt (rød farge) og AB Sør (blå farge). (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.5.1 Lengde og kjøretidsforskjeller

AB Nord og AB Nord 2 er i praksis like med hensyn på lengde og kjøretid. Av de fire ulike veialternativene i øst er AB Nord og AB Nord 2 de korteste og raskeste. Disse er 550 meter kortere enn AB Midt og 1200 meter kortere enn AB Sør. Dette gir tilsvarende utslag i beregnet kjøretid, vist i tabell 6-2.

Tabell 6-2: Lengde og kjøretid ved de fire ulike veialternativene i øst

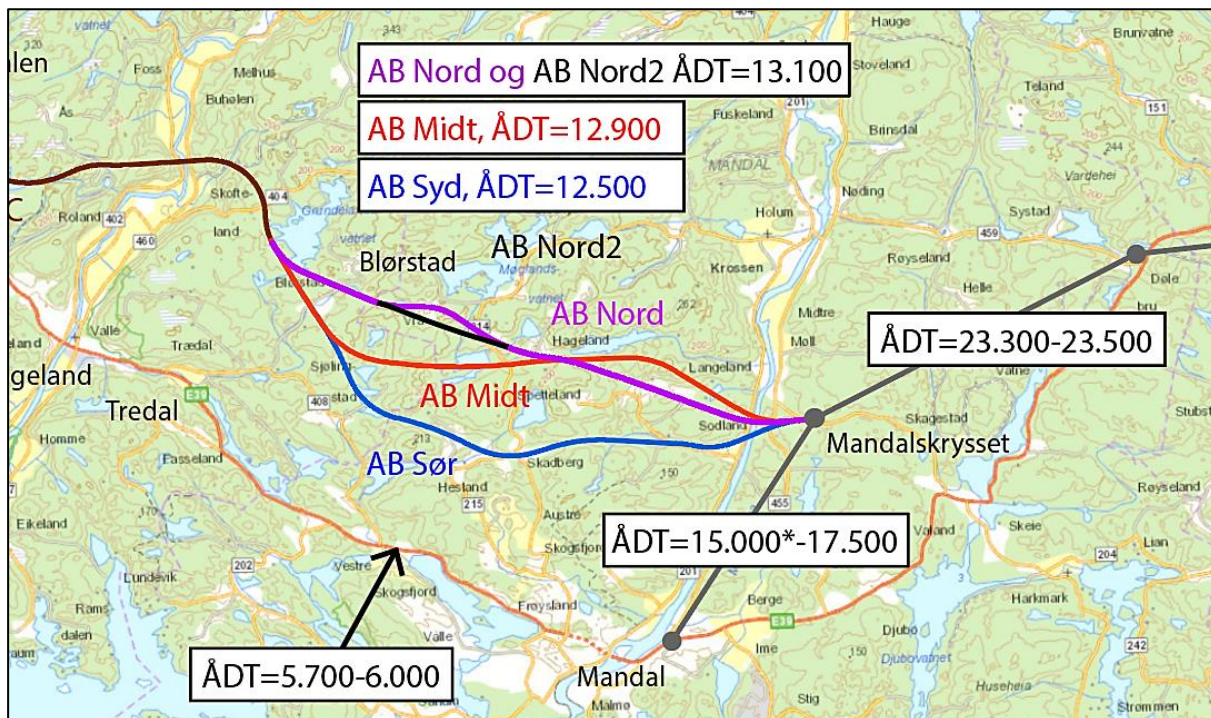
Tema	AB Nord AB Nord 2	AB Midt	AB Sør
Lengde (km)	10,05	10,60	11,25
Kjøretid (min)	5 min og 29 sek	5 min og 47 sek	6 min og 8 sek

6.5.2 Trafikktall år 2046 i øst – uten kryss på ny E39

Av de fire veilinjene i øst er det Nord-alternativene som gir mest trafikk. Disse har 600-700 ÅDT mer enn tilsvarende alternativ ved linje AB Sør. AB Midt har trafikkmengder omtrent midt i mellom disse. Omtrent halvparten av forskjellen skyldes forskjeller i overført trafikk fra gammel E39 og omtrent halvparten skyldes nyskapt trafikk. På innfartsveien til Mandal er det Nord-alternativene

som har mest trafikk. Dette skyldes i hovedsak at Nord-alternativene er litt mer attraktiv for trafikk som skal vestover fra Mandal.

I praksis vil alle fire korridorene gi et godt tilbud til E39 og de totale trafikkmengdene er forholdsvis like. Den korteste linja (Nord-alternativene) er ca. 40 sekunder raskere enn den lengste (AB Sør) og vil være litt mer attraktiv i forhold til eksisterende E39 og gi litt mer nyskapt trafikk.

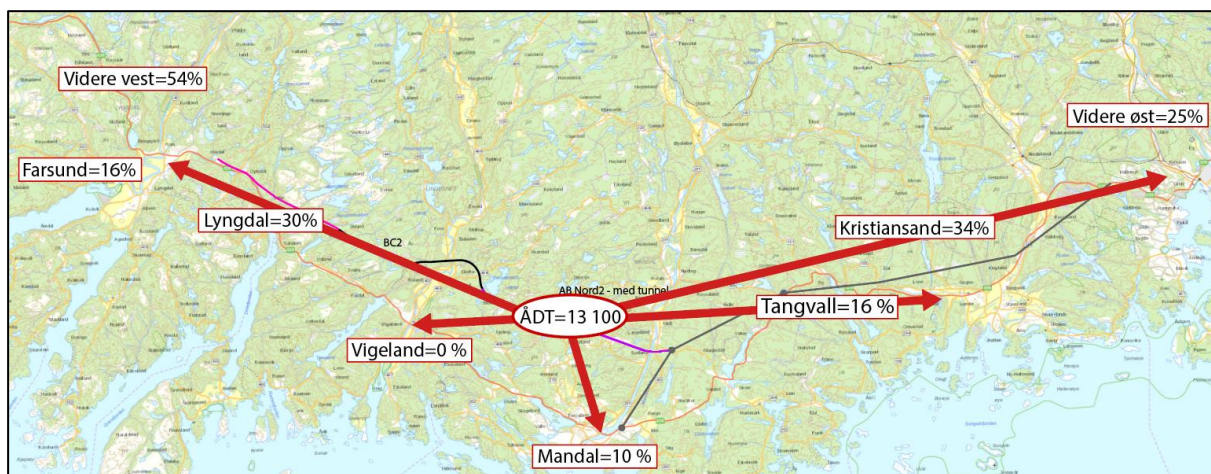


Figur 6-7: Trafikktall i østre deler av planområdet, uten kryss på E39. ÅDT 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

*Det vises et spenn i trafikkmengde på tilførselsveien fra Mandalskrysset til Mandal. Det høyeste tallet er hentet fra modellberegningene, mens det laveste tallet er vurdering av fremtidig trafikkmengde justert for unøyaktigheter i modellen samt trendbasert utvikling. Med politiske miljømål er det grunn til å forvente restriksjoner som vil være dempende på trafikkutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

6.5.3 Kjøremønster på ny E39 uten kryss i år 2046 – veilinje AB Nord

I figur 6-8 er målpunktene for brukere av ny E39 vist. Figuren viser hvor trafikken på ny E39 kommer fra på den siden og skal til på den andre siden. På vestsiden skal ca. 45 % til Lyngdal og Farsund, mens resten fordeler seg videre på E39. På østsiden skal ca. 35 % til Kristiansand, 25 % øst for Kristiansand, 15 % til Tangvall og 10 % til Mandal.

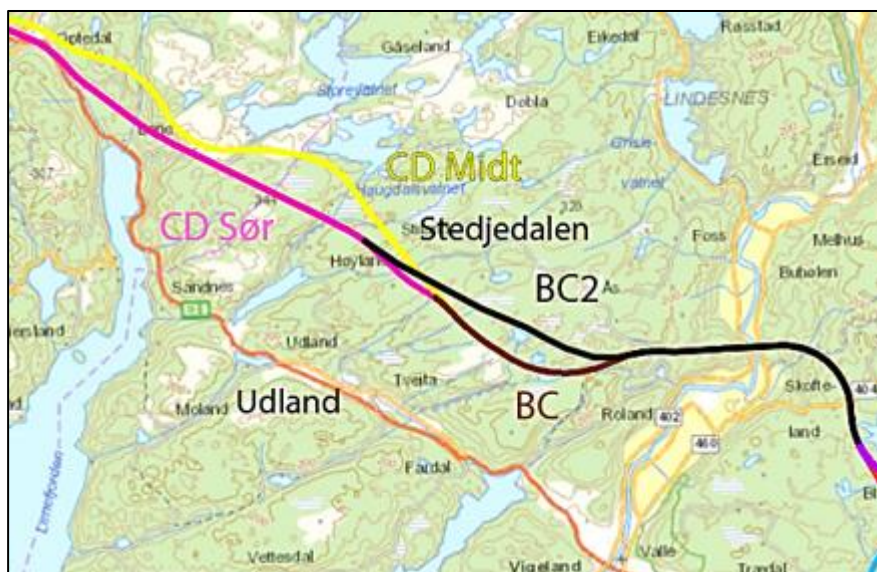


Figur 6-8: Målpunkt for trafikk som benytter ny E39 uten kryss i år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.6 Delstrekning BC

Det er utredet to alternative veiliner på den midterste delen av analysestrekningen, BC og BC 2. Sistnevnte er 250 meter kortere og 8 sekunder raskere enn alternativ BC, vist i figur 6-9.

BC 2 medfører litt kortere veilinje, men har litt brattere stigning. Konsekvenser ved stigning er omtalt i rapporten om prissatte konsekvenser. Trafikalt er det ubetydelige forskjeller mellom BC og BC2.



Figur 6-9: Veialternativer i midtre del av ny E39 Mandal-Lyngdal. Brun linje er BC og sort linje er BC 2. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

Tabell 6-3 Lengde og kjøretid ved de to alternativene i midten

Tema	BC	BC 2
Lengde (km)	6,05	5,8
Kjøretid (min)	3 min og 18 sek	3 min og 10 sek

6.7 Delstrekning CD

I vestre del av ny E39 er det vurdert to ulike veilinj. Disse er omtalt som CD Midt (gul farge i figur) og CD Sør (rosa farge), og vist i figur 6-10.



Figur 6-10: Veialternativer i vestre deler av planområdet. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

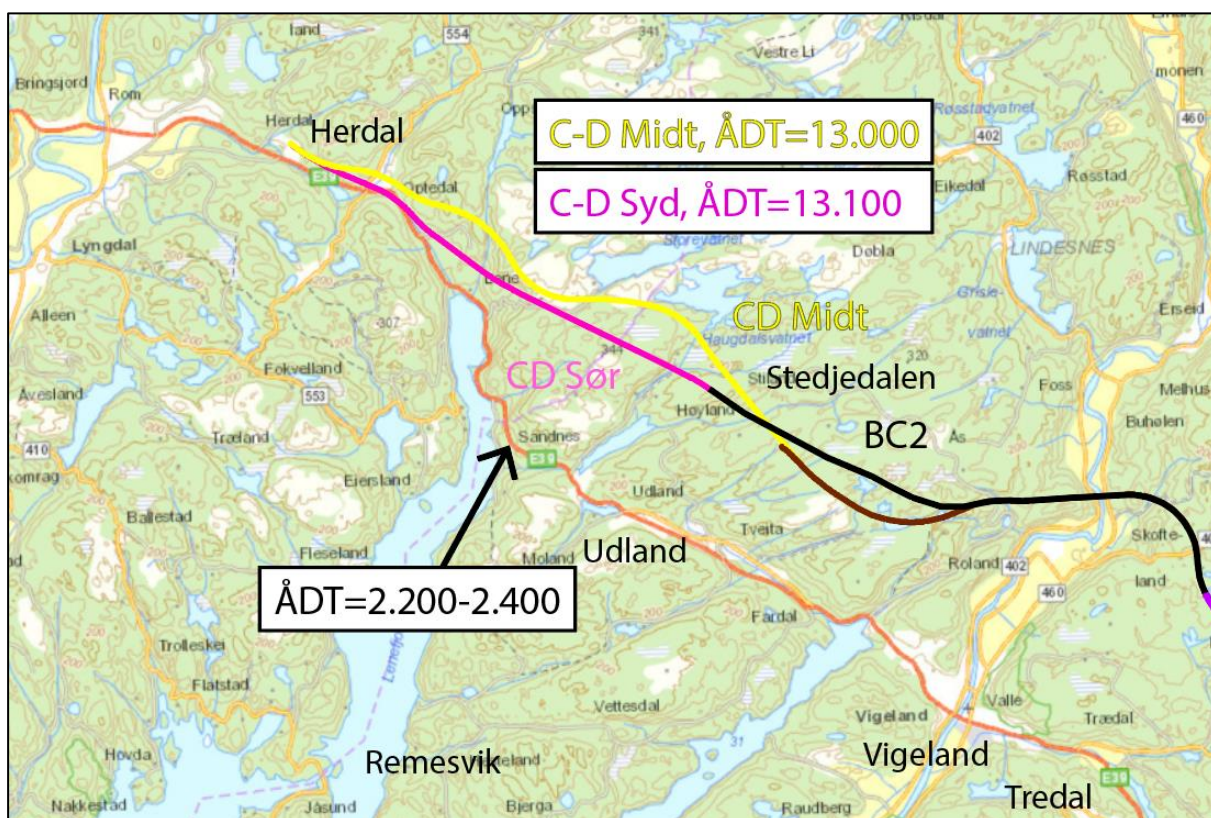
De ulike veilengdene og beregnet kjøretid er vist i tabell 6-4. Av de to veialternativene i vest er CD Sør den korteste og raskeste. Denne er 400 meter kortere enn CD Midt og 13 sekunder raskere.

Tabell 6-4: Lengde og kjøretid ved de to ulike veialternativene i vest

Tema	CD Midt	CD Sør
Lengde (km)	10.35	9.95
Kjøretid (min)	5 min og 38 sek	5 min og 25 sek

6.7.1 Trafikktall år 2046 i vest – uten kryss på ny E39

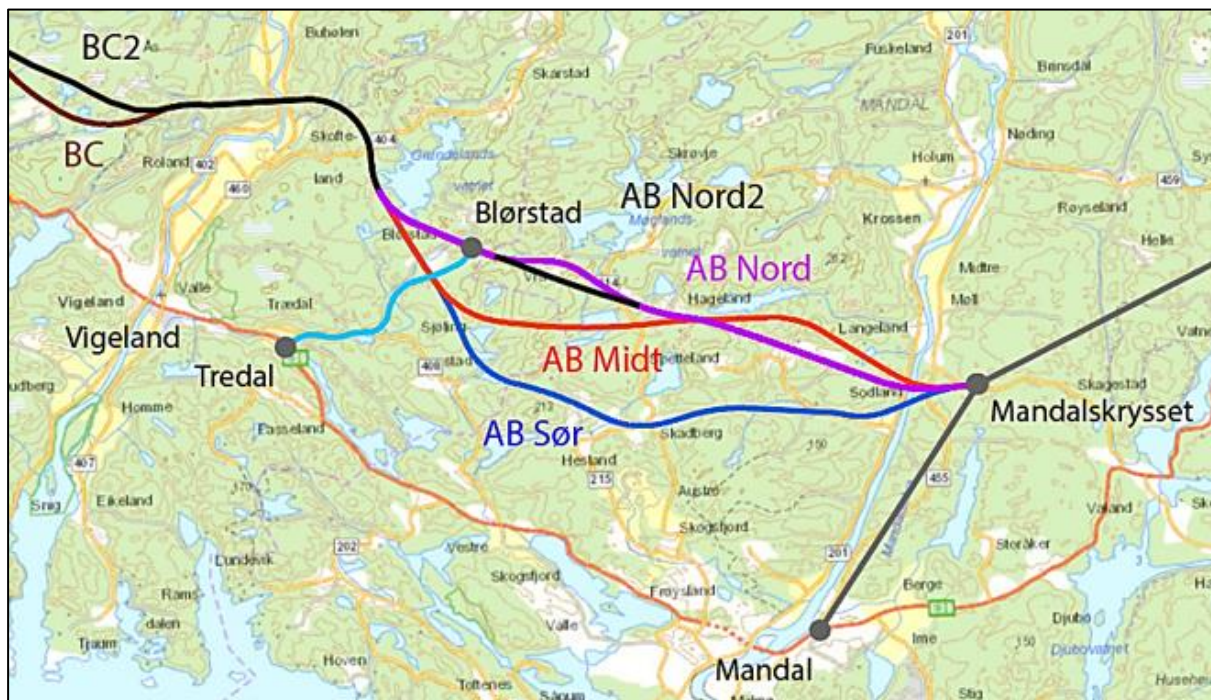
Trafikktall for i vestre del av planområdet er vist i figur 6-11. Transportmodellen viser i prinsippet lik trafikkmengde. CD Sør har 100-200 ÅDT mer enn CD Midt. Forskjellen skyldes overført trafikk fra gammel E39. Tilsvarende som mellom B og C er det forskjeller i stigningsprosent mellom alternativene. Dette er diskutert i rapporten for prissatte konsekvenser.



Figur 6-11: Trafikktall i vestre deler av planområdet, uten kryss på E39. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.8 Kryss ved Tredal

Krysset Tredal er plassert i vestre del av delstrekningen A-B, vist med blå linje i figur 6-12. Avstanden fra krysset til gamle E39 er avhengig av hvilket veialternativ som blir valgt på delstrekningen. Ved valg av AB Nord blir tilfartsveien til Tredal omkring 700 meter lengre og omkring 32 sekunder tregere. Tilfartsveien har en hastighet på 80 km/t.



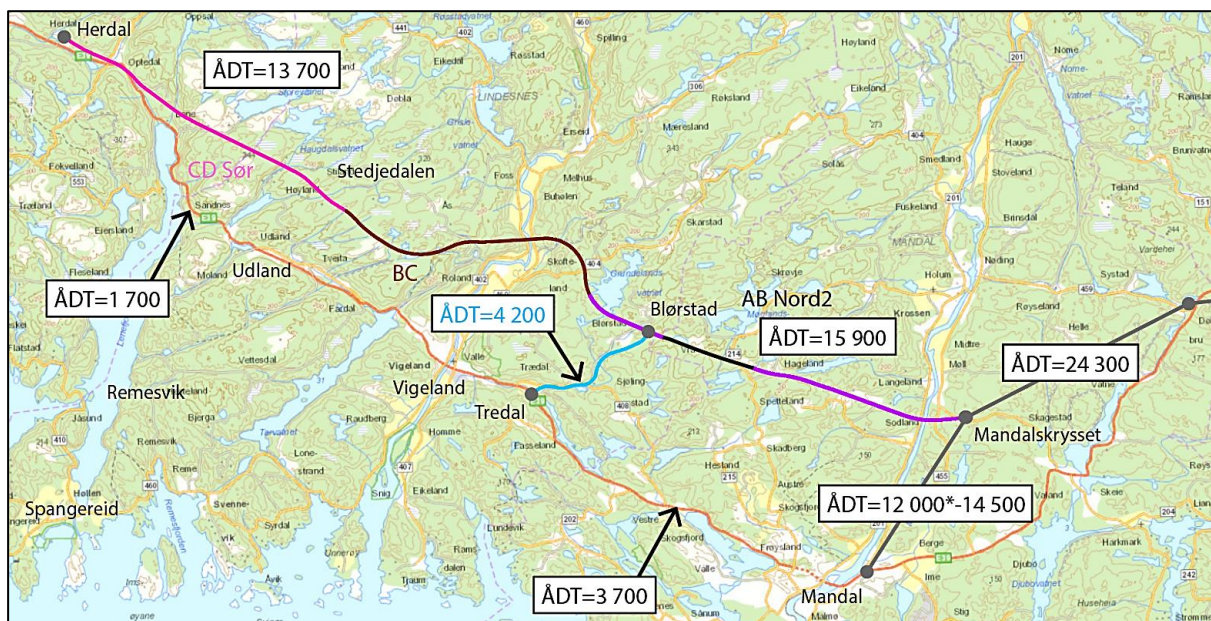
Figur 6-12: Kart over tilfartsvei Tredal og veiliner i øst. Tilfartsvei Tredal har lyseblå farge til venstre i kartet. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.8.1 Trafikktall år 2046 – med kryss Tredal og Blørstad

Trafikktall for planområdet med kryss og tilfartsvei ved Tredal er vist i figur 6-13. Det blir mest trafikk på Tredal dersom en velger AB Sør eller AB Midt. Dette skyldes at disse ligger nærmere Tredal enn AB Nord/AB Nord 2, og vi får derfor overført noe mer trafikk, ca. 600 kjt/døgn, fra tilfartsvei til Mandal.

Uavhengig av korridor for ny E39, som følge av kryss ved Tredal, blir det samtidig vesentlig mindre trafikk på eksisterende E39 og tilfartsvei Mandal, enn uten kryss. Trafikken reduseres med ca. 2000 kjt/døgn på denne strekningen.

Det blir også mer trafikk på E39 totalt sett, som følge av kortere reisetid til Vigeland og områdene i Mandal vest.



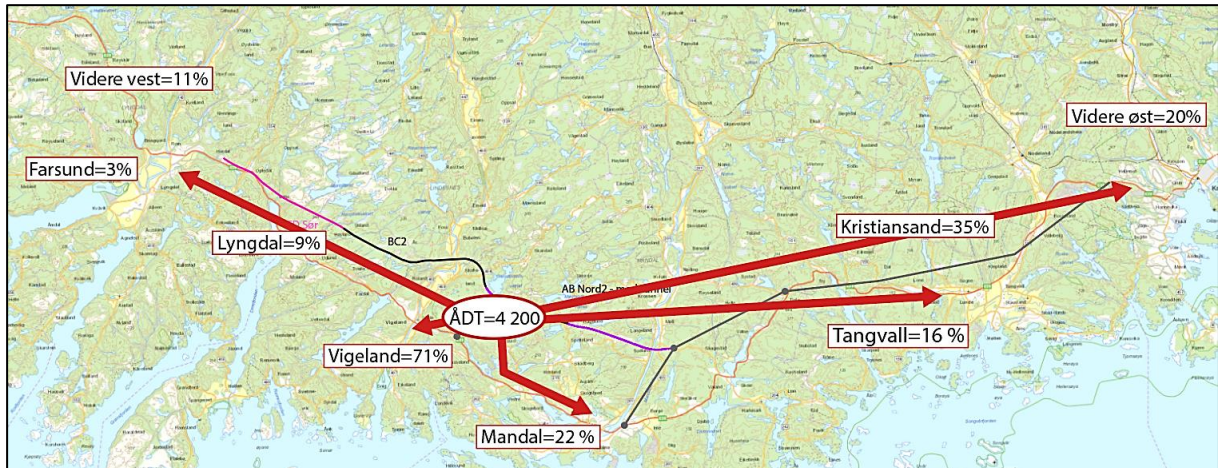
Figur 6-13: Trafikktall på veinettet med kryss Tredal i år 2046. Figuren viser AB Nord/AB Nord 2 – BC – CD Sør. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

*Det vises et spenn i trafikkmengde på tilførselsveien fra Mandalskrysset til Mandal. Det høyeste tallet er hentet fra modellberegningene, mens det laveste tallet er vurdering av fremtidig trafikkmengde justert for unøyaktigheter i modellen samt trendbasert utvikling. Med politiske miljømål er det grunn til å forvente restriksjoner som vil være dempende på trafikutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

6.8.2 Kjøremønster på tilfartsvei Tredal i år 2046 – veilinje AB Nord

I kartet under er det vist hvor trafikantene på tilfartsvei Tredal har start/målpunkt. Det er mest trafikk til Vigeland og omegn, men også en stor del til vestre del av Mandal. Dette viser at kryss Tredal ha størst nytte for trafikk til og fra områdene rundt Vigeland, men også til vestre deler av Mandal, som velger denne fremfor tilfartsvei Mandal for kjøring vestover. Østre del av Mandal velger å benytte Mandalskrysset hvis de skal mot Lyngdal.

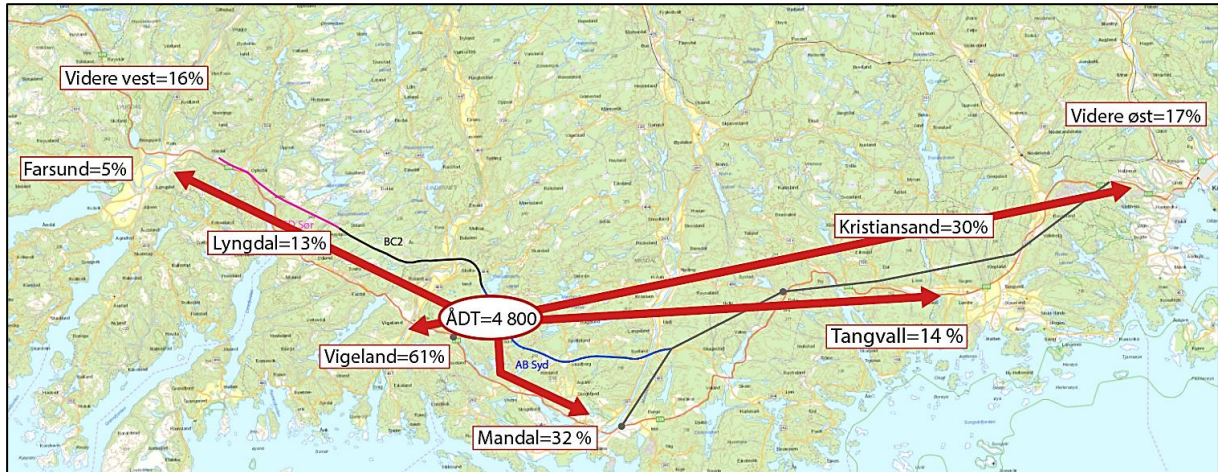
Trafikk som skal fra Vigeland til Kristiansand sparer ca. 5 minutter kjøretid og 3,5 km kjørelengde ved å benytte ny tilfartsvei fra Tredal fremfor gammel E39 og tilfartsvei til Mandalskrysset.



Figur 6-14: Målpunkt for trafikk som benytter ny E39 med kryss Tredal og veilinje AB Nord i år 2046 (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.8.3 Kjøremønster på tilfartsvei Tredal i år 2046– veilinje AB Sør

Grovt sett er det samme kjøremønster dersom veilinje AB Sør eller AB Midt blir valgt som om en velger AB Nord, men ettersom dette alternativet ligger har en kortere tilfartsvei vil større deler av Mandal velge å kjøre krysset ved Tredal.



Figur 6-15: Målpunkt for trafikk som benytter ny E39 med kryss Tredal og veilinje AB Sør i år 2046 (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.8.4 Oppsummert

Kryss på Tredal har sin viktigste funksjon i å betjene trafikk mellom Vigeland og Kristiansand/Tangvall. Sekundært betjener veien trafikk mellom vestre del av Mandal og Lyngdal. Et viktig poeng med krysset på Tredal er at tilfartsveien til Mandal får redusert trafikk som følge av at trafikken mellom Vigeland og Kristiansand slipper å kjøre eksisterende E39 og tilfartsveien til Mandalskrysset.

6.9 Kryss ved Udland

Krysset ved Udland er plassert i østre del av delstrekningen C-D, vist med blå linje i figur 6-16. Tilfartsveien har en hastighet på 80 km/t og en lengde på 2,2 km.



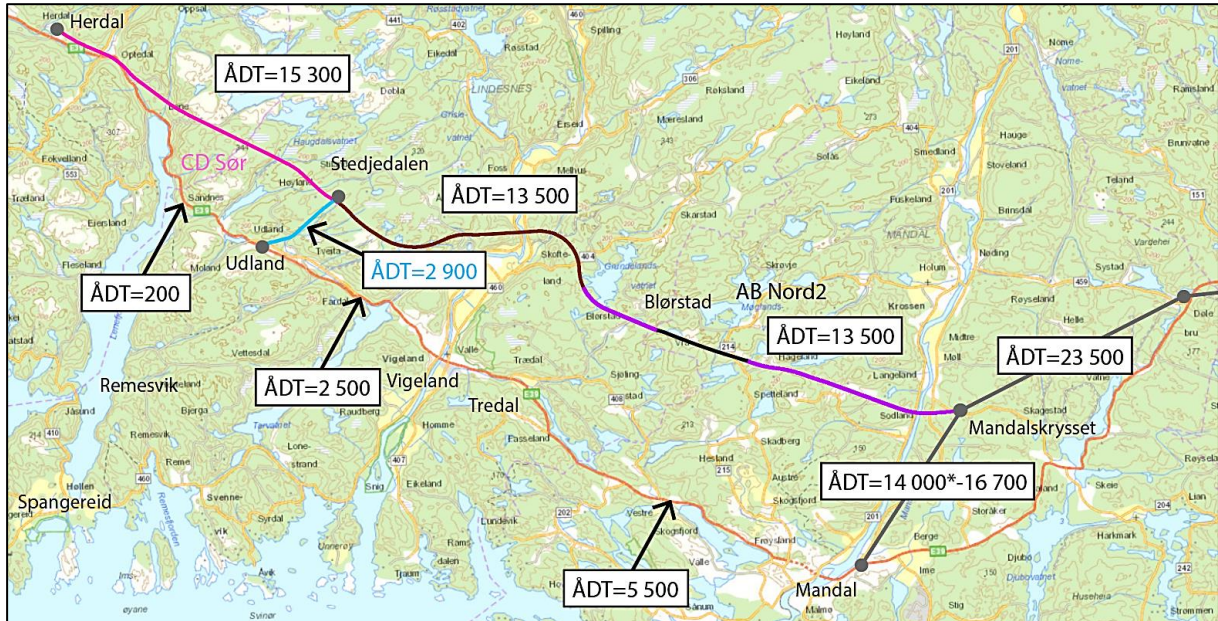
Figur 6-16: Kart over tilfartsvei Udland. Tilfartsvei er vist med blå linje. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.9.1 Trafikktall år 2046 i vest – med kryss Udland

Det er vist trafikktall for veialternativ nord i øst og alternativt sør i vest. Beregningene viser at ca. 3000 kjt/døgn vil benytte det nye krysset ved Udland.

Kryss Udland medfører at eksisterende E39 forbi Lenefjorden blir tilnærmet bilfri. Fra Vigeland til Herdal spares ca. 1 minutt på å benytte ny E39. Kjørelengden er imidlertid 2 km lengre ved å benytte ny E39.

Krysset på Udland avlaster i liten grad eksisterende E39 øst for Vigeland og tilfartsveien mellom Mandal og Mandalskrysset.



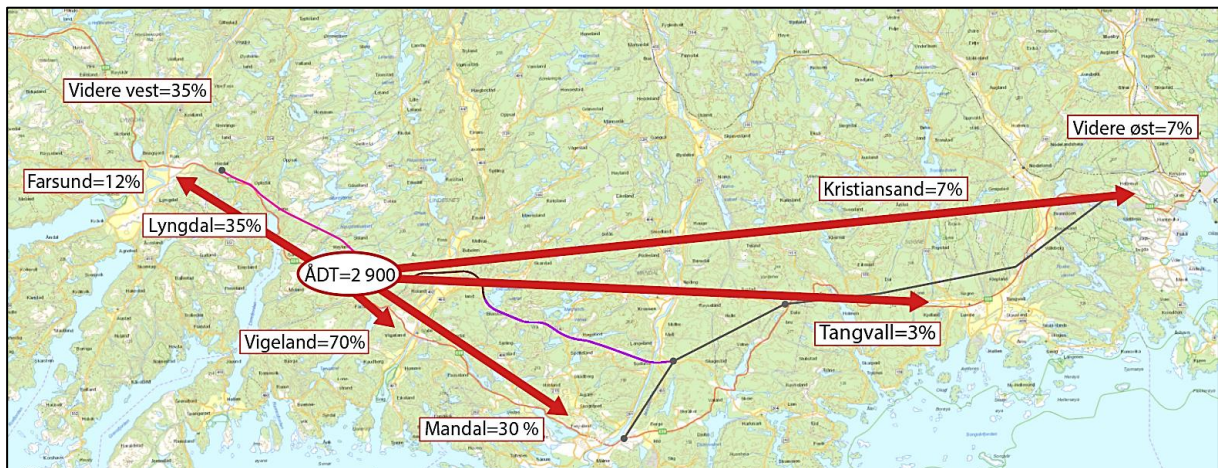
Figur 6-17: Trafikktall på veinettet med kryss Udland i år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

*Det vises et spenn i trafikkmengde på tilførselsveien fra Mandalskrysset til Mandal. Det høyeste tallet er hentet fra modellberegningene, mens det laveste tallet er vurdering av fremtidig trafikkmengde justert for unøyaktigheter i modellen samt trendbasert utvikling. Med politiske miljømål er det grunn til å forvente restriksjoner som vil være dempende på trafikkutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

6.9.2 Kjøremonster på tilfartsvei Udland i år 2046 – veilinj AB Nord og CD Sør

I kartet under er det vist hvor trafikantene på tilfartsvei Udland har start/målpunkt. Det er mest trafikk til Vigeland og omegn, men også en noe til vestre del av Mandal.

Sammenlignet med kryss Tredal har kryss Udland stort sett trafikk som er vestoverrettet mot Lyndal.



Figur 6-18: Målpunkt for trafikk som benytter ny E39 med kryss Udland og veilinj AB Nord i år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

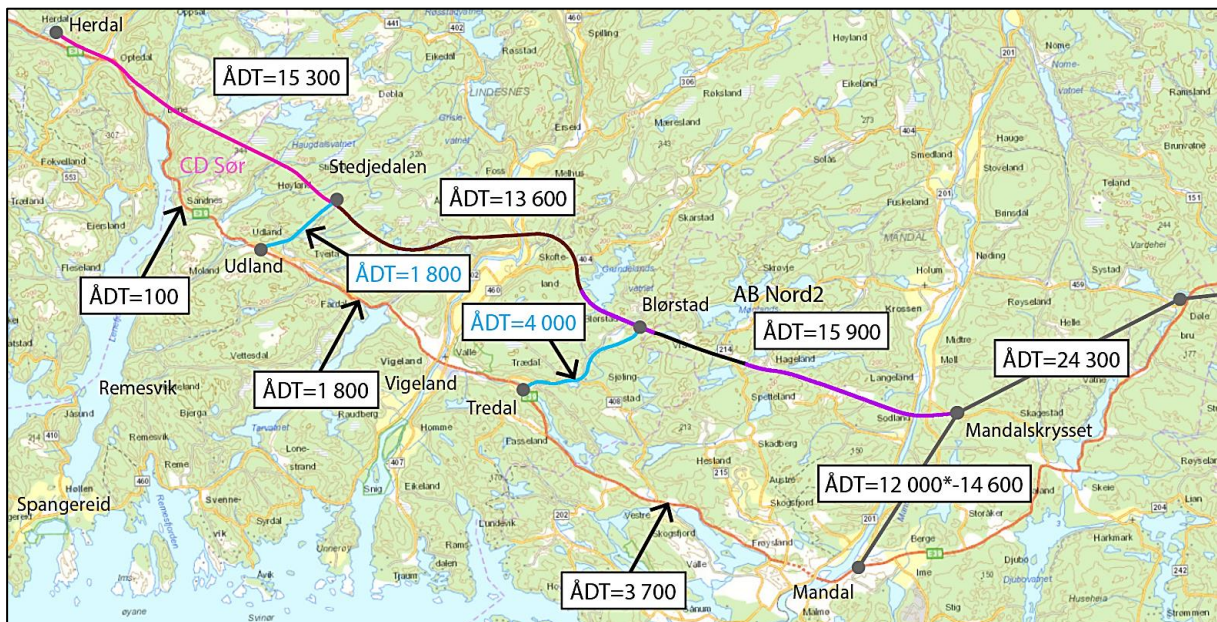
6.9.3 Oppsummering

Mens krysset på Tredal primært betjener trafikk mellom Vigeland og Kristiansand/Tangvall, og også trafikk mellom vestre deler av Mandal og Lyngdal/E39 vest, betjener krysset på Vigeland i hovedsak kun trafikk mellom Vigeland og Lyngdal/E39 vest. Det er beregnet ca. 3000 kjørt/døgn på tilfartsveien. Denne trafikken sparer forholdsvis lite tid, ca. 1 minutt i forhold til å benytte eksisterende E39.

6.10 Kryss både ved Udland og Tredal

6.10.1 Trafikktall år 2046 – med kryss både på Udland og Tredal – veilinje AB Nord og CD Sør

Det er vist trafikktall for veialternativ nord i øst og alternativt sør i vest. Dersom en anlegger både kryss Udland og kryss Tredal er det beregnet 1800 ÅDT på Udland og 4000 ÅDT på Tredal. Dette viser at kryss Tredal er det mest trafikkerte av disse to. Etablering av begge kryssene gir den største avlastningen av eksisterende E39.

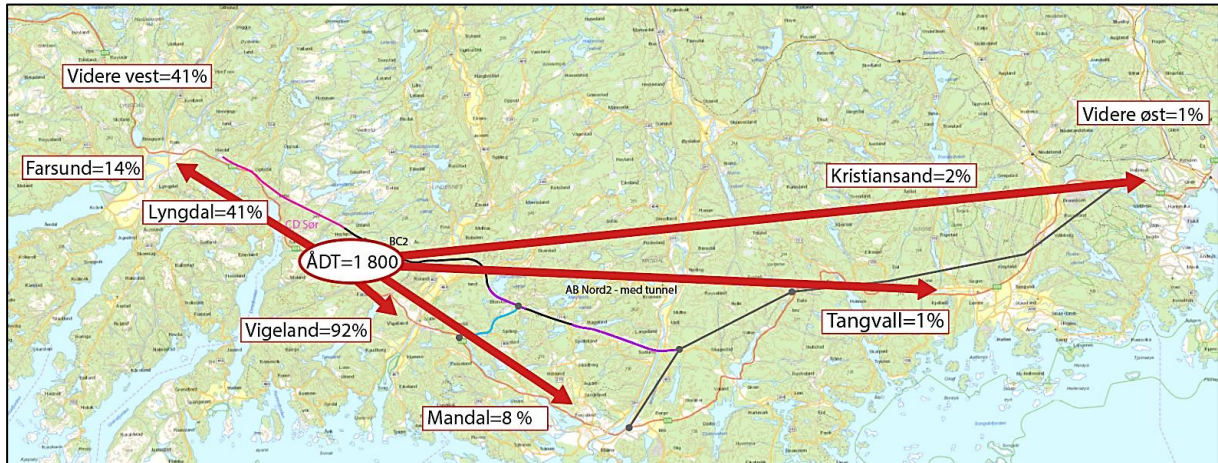


Figur 6-19: Trafikktall på veinettet med kryss Udland og Tredal i år 2046. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

*Det vises et spenn i trafikkmengde på tilførselsveien fra Mandalskrysset til Mandal. Det høyeste tallet er hentet fra modellberegningene, mens det laveste tallet er vurdering av fremtidig trafikkmengde justert for unøyaktigheter i modellen samt trendbasert utvikling. Med politiske miljømål er det grunn til å forvente restriksjoner som vil være depende på trafikkutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

6.10.2 Kjøremønster på tilfartsvei Udland i år 2046 – veilinj AB Nord og CD Sør

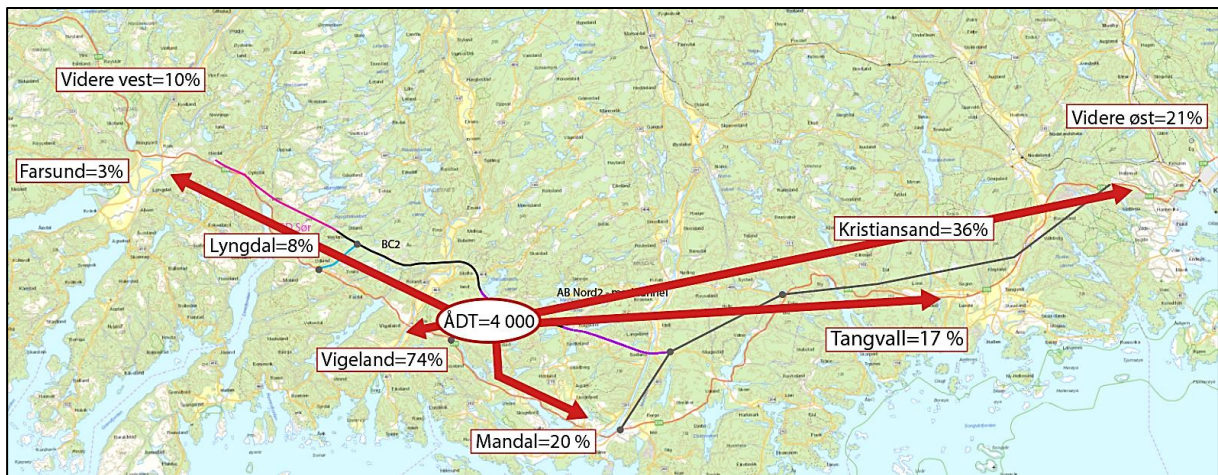
I kartet under er det vist hvor trafikantene på tilfartsvei Udland har start/målpunkt dersom både kryss Udland og Tredal etableres. ÅDT er relativt beskjeden på tilfartsvei Udland med 1800 ÅDT. Nesten all trafikk som benytter Udland skal til eller fra Vigeland. Denne trafikken er da rettet vestover mot Lyngdal eller videre vestover på E39.



Figur 6-20: (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.10.3 Kjøremønster på tilfartsvei Tredal i år 2046 – veilinj AB Nord og CD Sør

Tilfartsvei Tredal vil i stor grad benyttes av beboere eller ansatte i Vigeland mot Kristiansand eller vestre deler av Mandal som skal mot Lyngdal.



Figur 6-21: (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

6.11 Oppsummering trafikkmengder

Det er stor tidsbesparelse for gjennomgangstrafikken som følge av ny E39. Mellom Herdal og Mandalskrysset reduseres reisetiden fra ca. 27 minutter med dagens E39 + tilfartsvei Mandalskrysset til 14 – 15 minutter. Dette er en besparelse på ca. 12-13 minutter. Med hensyn på alternativer for ny E39 er det størst forskjeller i lengde i østre del. AB Nord og AB Nord 2 er kortest. AB Sør er 1,2 km lengre, mens AB Midt legger seg omtrent midt imellom også på lengde. De vil i praksis fungere likt trafikalt, men AB Nord/Nord 2 er litt bedre som følge av at de gir den korteste veien.

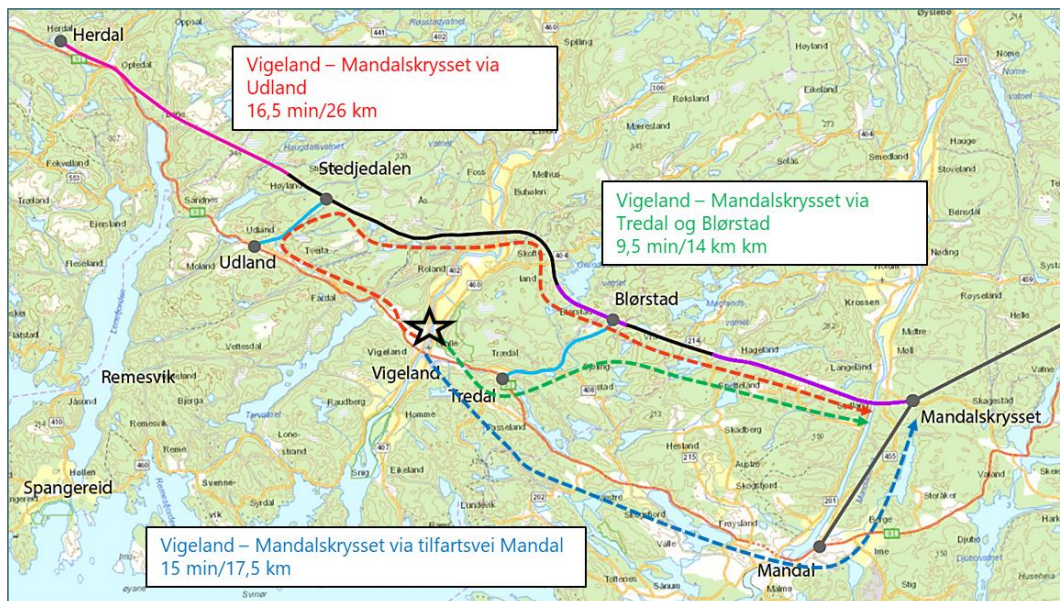
BC og BC 2 fungerer også likt trafikalt, og tilsvarende for CD Sør og CD Midt. De korteste linjene er BC 2 og CD Sør og derfor er disse marginalt bedre.

I rapporten om prissatte konsekvenser kommer forskjellene mellom alternativene tydeligere frem og her er også konsekvensene ved stigning diskutert.

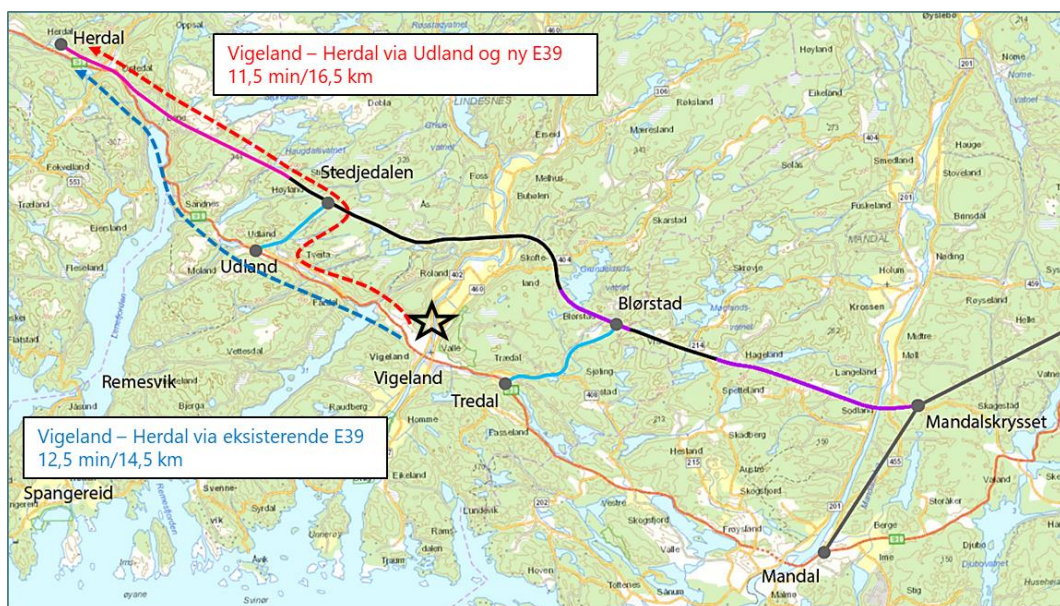
Tabell 6-5: Kjøreavstand og reisetid på E39 i transportmodell

		Korteste Kombinasjon	Lengste Kombinasjon
	Referanse-alternativ	AB Nord/AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	AB Sør – BC – CD Midt
Lengde (km)	32,1	25,8	27,7
Kjøretid (min)	27 ½ min	14 min	15 min

Det er større forskjeller som følge av eventuelle ytterligere kryss mellom Mandalskrysset og krysset på Herdal. Det er vurdert nye kryss ved Tredal og ved Udland. Figuren under viser reisetider fra Vigeland. Vigeland er tettstedet som har fått størst reduksjon i reisetid dersom disse kryssene bygges.



Figur 6-22 Reisetider fra Vigeland og østover mot Kristiansand



Figur 6-23 reisetider fra Vigeland og vestover mot Lyngdal

Hvis nytt kryss bygges på Tredal vil krysset få en trafikkmengde på ca. 4000 kjt/døgn i år 2046. Hvis nytt kryss bygges på Udland vil krysset få en trafikkmengde på ca. 3000 kjt/døgn. Hvis begge kryssene bygges reduseres trafikken på Udland med ca. 1000 til 2000 kjt/døgn, mens det er liten forandring på trafikkmengdene på Tredal.

I hovedsak fungerer krysset på Tredal for østrettet trafikk mot Kristiansand, mens krysset på Udland fungerer for vestrettet trafikk mot Lyngdal. Trafikken er størst mot Kristiansand og dermed er det størst behov for kryss på Tredal, siden dette krysset som reduserer reisetiden for trafikken mot Kristiansand. Her ligger det også en stor besparelse i reisetid for de som er ved Vigeland og

som skal mot Kristiansand som sparer ca. 5 min kjøring og 3,5 km distanse. Krysset ved Tredal er også viktig for å avlaste tilfartsveien til Mandalskrysset. Krysset med Udland medfører ett minutt spart reisetid for trafikk vestover, men medfører en lengre reisevei på ca. 2 km.

Basert på trafikkmengder konkluderes følgende:

Trafikalt fremstår AB Nord/AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør i kombinasjon kryss på Udland og Tredal som best.

I østre del er rangeringen 1) AB Nord/AB Nord 2 2) AB Midt 3) AB Sør. Forskjellene går på reiselengde. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

I midtre del er rangeringen 1) BC 2 2) BC. Det er imidlertid forholdsvis liten forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere likt.

I vestre del er rangeringen 1) CD Sør 2) CD Midt. Det er begrenset forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

Med hensyn på kryss er rangeringen 1) Begge kryss 2) Kryss på Tredal 3) Kryss på Udland 4) Ingen kryss. Her er det imidlertid krysset på Tredal som gir betydelig gevinst reisetidsmessig og den gir en gevinst for trafikksystemet i Mandal. Krysset på Udland gir også en gevinst, men den er forholdsvis liten.

7 Kollektivtrafikk

I fremtidig situasjon vil trolig langdistansebusser på dagens E39 benytte ny E39. Det er et spørsmål hvordan tilbudet til Mandal og Vigeland vil bli. Det er også avgjørende om det anlegges kryss ved Tredal og/eller Udland.

Utbygging av E39 vil kunne korte ned reisetiden for lange bussreiser.

Busser vil i hovedsak oppleve de samme reisetidsgevinsten som bil der nytt veinett benyttes. I tillegg vil busser som blir igjen på eksisterende veinett oppleve bedre litt mindre friksjon som følge av fjerning av gjennomgangstrafikken.

Når det gjelder konkurranseforholdet bil-buss, vil personbilen likevel komme best ut som følge av tiltaket. I bompengerperioden vil bompengene bidra til demping av biltrafikk og økt passasjergrunnlag til kollektivtrafikken.

7.1 Innfartsparkering og kjøremønstre for busser

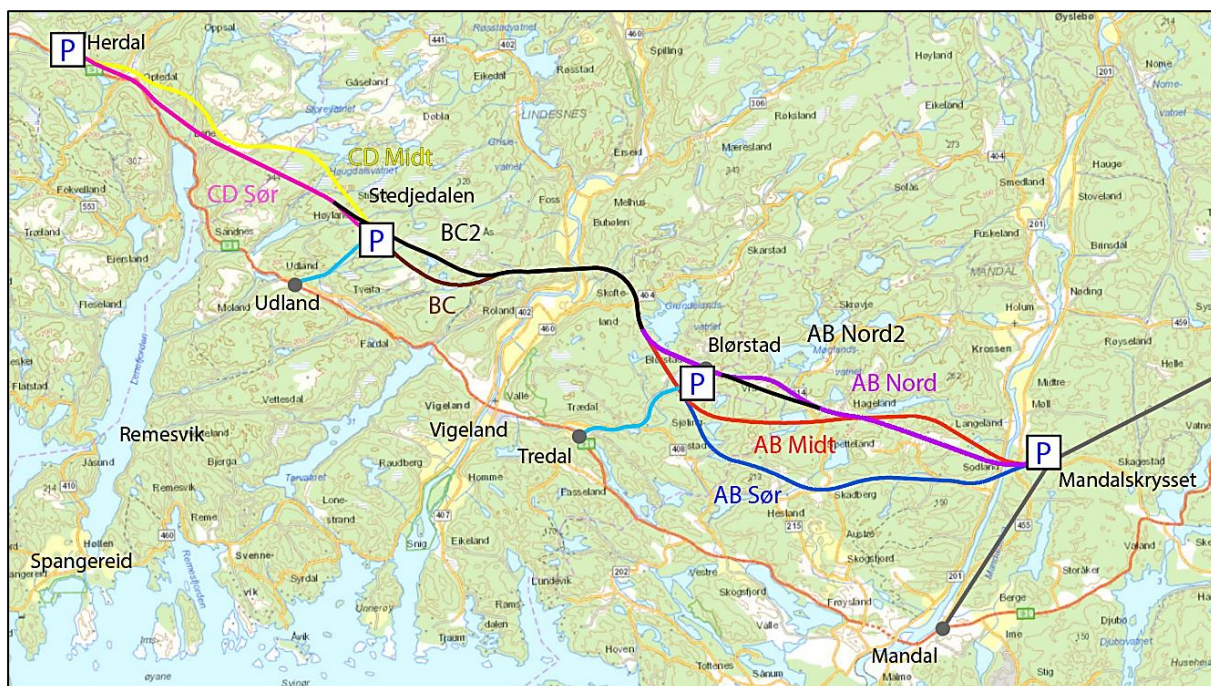
Det planlegges innfartsparkering ved Mandalskrysset og ved Herdal. For kollektivtransporten vil det også være gunstig med innfartsparkering i tilknytning til eventuelle nye kryss ved Udland og Tredal. Innfartsparkering ved kryssområdene med ny E39 er gunstig hvis hovedtilbudet for buss følger ny E39.

Det vurderes som liten gevinst å benytte kryssene ved Udland og Tredal i kombinasjon med eksisterende E39. Et eksempel på dette er å kjøre av ny E39 ved krysset på Tredal, ned på eksisterende E39 for å betjene Vigeland, for deretter å benytte krysset på Udland og ny E39 vestover. Det vurderes som bedre å rendyrke kollektivrutene slik at ekspressbusser benytter ny E39, mens det blir et lokalt kollektivsystem langs gamle E39. Bytte mellom lokallurer og ekspressruter kan skje i Mandalskrysset, krysset ved Tredal/Udland og Herdal.

Minst aktuelt (eller gevinst) er å benytte krysset og tilfartsveien ved Udland som en del av kollektivsystemet. Dette krysset gir forholdsvis liten reisetidsgevinst i forhold til å benytte eksisterende E39.

Tilfartsvei ved Tredal er mer aktuell som en del av kollektivsystemet. Denne er aktuell hvis det er grunnlag for direktebusser mellom Vigeland (Lindenes kommune) og Kristiansand. Trolig er det mest hensiktsmessig å se disse bussene i sammenheng med behovet for busser mellom Mandal og Kristiansand. Slik at bussene benytter eksisterende E39 frem til Mandal og deretter tilfartsveien til Mandalskrysset.

Holdeplasser i tilknytning til krysset ved Blørstad bør ideelt sett legges på østvendte ramper. Dette i tilfelle det kommer busser som benytter tilfartsveien til Tredal og ny E39 østover.



Figur 7-1: Kart over mulige lokaliseringer av innfartsparkering. (kartkilde: Topografisk Norgeskart)

8 Gang og sykkel

8.1 Gang og sykkel langs E39

Det vil ikke være eget gang- og sykkeltilbud langs ny E39.

Kryssinger på tvers av ny E39 vil være i forbindelse med lokale veier og eventuelt der ny E39 legges i tunnel.

Trafikkavlastning på gammel E39 gir økte muligheter for å finne gode gang- og sykkelløsninger langs gammel E39.

8.2 Gang- og sykkeltrafikk på eventuelle tilfartsveier

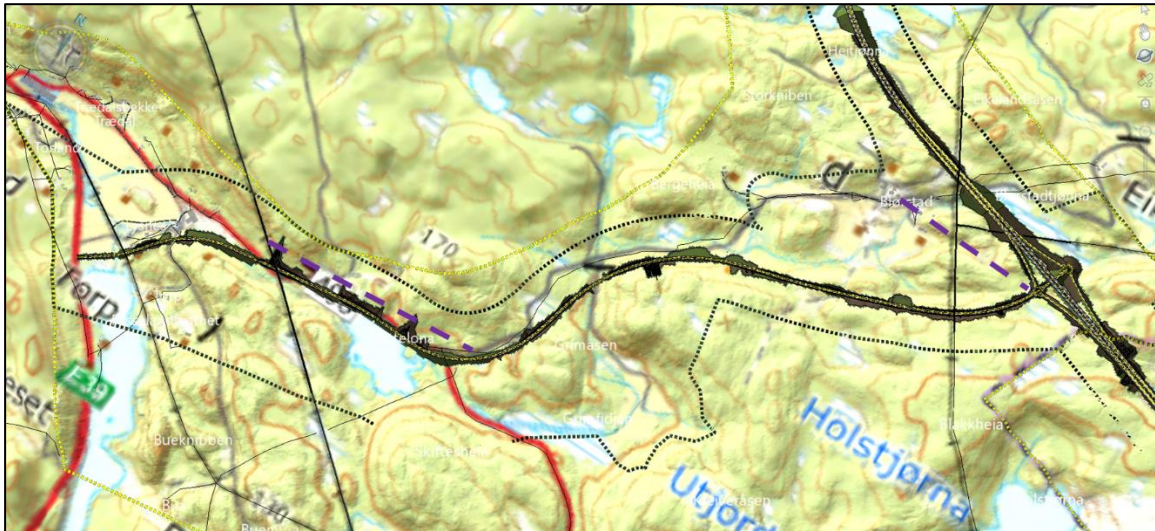
Innfartsparkering og holdeplasser for buss, samt lokal ferdsel, kan gi et behov for gang- og sykkelvei langs tilfartsveien.

Hvis det etableres kryss ved Blørstad (AB Nord) vil krysset ligge ca. 6,6 km fra Vigeland sentrum, som er det nærmeste større befolkningsområdet. Det er en betydelig høydeforskjell. Denne distansen er for lang til at folk vil gå til Blørstad for så å ta bussen. På sykkel vil man bruke 26 minutter gitt en sykkelfart på 15 km/t. Gitt stigningen vil man da være svett på bussen og etterspørselen vurderes som liten. Elsykler vil imidlertid være avbøtende på det siste problemet, og kan medføre at noen likevel sykler til bussen.

Det vurderes at etterspørselen etter å sykle til Blørstad vil være liten. Således er det lite behov for å etablere egen gang- og sykkelvei langs tilfartsveien. Det vil imidlertid være et behov for å bevege seg i området, og tilfartsveien vil være en barriere. Tilfartsveien er planlagt med 80 km/t og det bør ikke være gang- og sykkeltrafikk på denne av trafiksikkerhetsmessige hensyn.

Lokal gang og sykkeltrafikk og de som velger å sykle for å ta bussen, bør ha et sammenhengende tilbud uavhengig av tilfartsveien. Der det er lokalveier vil disse tilfredsstille behovet. Det er viktig at disse vil ha tilkomst til eventuelle holdeplasser lokalt på Blørstad. Figuren under viser, markert med grønn stiplet strek, strekningen der det ikke er et tilbud i form av lokalvei. På disse strekningene bør det etableres et eget gang- og sykkeltilbud.

Det vil være noe kortere til Tredal dersom AB Sør/Midt velges, men det vil fortsatt være lite attraktivt å sykle hit for å ta buss eller for å bli plukket opp av en bilist.



Figur 8-1: Foreslåtte strekninger med separat løsning for gang- og sykkel langs tilfartsvei til Blørstad i AB Nord. Vist med stiplet lilla.

Udland ligger enda lengre unna Vigeland med en distanse på 7,9 km. Her er det imidlertid veldig få lokale boliger og behovet for ferdsel er liten utover de få som eventuelt vil benytte et kollektivtilbud. Behovet for eget gang- og sykkeltilbud langs tilfartsveien til Udland vurderes som lite.

9 Trafikksikkerhet

Ny E39 vil avlaste eksisterende E39. Hvor mye E39 avlastes varierer lite med tanke på valg av linje for ny E39. Ny E39 vil være en trafikksikker vei med midtdeler, god kurvatur og godt sideterreng. Således vil møteulykker avverges og faren for utforkjøring og konsekvensene ved dette reduseres. Ny E39 vil medføre en betydelig ulykkesgevinst.

Nye kryss mellom Mandalskrysset og Herdal vil medføre større avlastning av E39. Kryss med Tredal vil avlaste strekningen mellom Tredal og Mandal og tilfartsvei til Mandalskrysset. Kryss ved Udland vil avlaste Udland – Herdal.

I rapporten for prissatte konsekvenser er konsekvensene alternativene har for antall ulykker og kostnadsgevinsten ulykkesreduksjonen gir, beregnet og vurdert.

10 Oppsummering/anbefaling

Det er stor tidsbesparelse for gjennomgangstrafikken som følge av ny E39. Mellom Herdal og Mandalskrysset reduseres reisetiden fra ca. 27 minutter med dagens E39 + tilfartsvei Mandalskrysset til 14 – 15 minutter. Dette er en besparelse på ca. 12-13 minutter. Med hensyn på alternativer for ny E39 er det størst forskjeller i lengde i østre del. AB Nord og AB Nord 2 er kortest. AB Sør er 1,2 km lengre, mens AB Midt legger seg omtrent midt imellom også på lengde. De vil i praksis fungere likt trafikalt, men AB Nord/Nord 2 er litt bedre som følge av at de gir den korteste veien.

BC og BC 2 fungerer også likt trafikalt, og tilsvarende for CD Sør og CD Midt. De korteste linjene er BC 2 og CD Sør og derfor er disse marginalt bedre.

Tabell 10-1 Kjøreavstand og reisetid på E39 i transportmodell

		Korteste Kombinasjon	Lengste Kombinasjon
	Referanse-alternativ	AB Nord/AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	AB Sør – BC – CD Midt
Lengde (km)	32,1	25,8	27,7
Kjøretid (min)	27 ½ min	14 min	15 min

Det er større forskjeller som følge av eventuelle ytterligere kryss mellom Mandalskrysset og krysset på Herdal. Det er vurdert nye kryss ved Tredal og ved Udland.

Hvis nytt kryss bygges på Tredal vil krysset få en trafikkmengde på ca. 4000 kjt/døgn i år 2046. Hvis nytt kryss bygges på Udland vil krysset få en trafikkmengde på ca. 3000 kjt/døgn. Hvis begge kryssene bygges reduseres trafikken på Udland med ca. 1000 til 2000 kjt/døgn, mens det er liten forandring på trafikkmengdene på Tredal.

I hovedsak fungerer krysset på Tredal for østrettet trafikk mot Kristiansand, mens krysset på Udland fungerer for vestrettet trafikk mot Lyngdal. Trafikken er størst mot Kristiansand og dermed er det størst behov for kryss på Tredal, siden dette krysset som reduserer reisetiden for trafikken mot Kristiansand. Her ligger det også en stor besparelse i reisetid for de som er ved Vigeland og som skal mot Kristiansand som sparer ca. 5 min kjøring og 3,5 km distanse. Krysset ved Tredal er også viktig for å avlaste tilfartsveien til Mandalskrysset. Krysset med Udland medfører ett minutt spart reisetid for trafikk vestover, men medfører en lengre reisevei på ca. 2 km.

Basert på trafikkmengder konkluderes følgende:

Trafikalt fremstår AB Nord/AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør i kombinasjon kryss på Udland og Tredal som best.

I østre del er rangeringen 1) AB Nord/AB Nord 2 2) AB Midt 3) AB Sør. Forskjellene går på reiselengde. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

I midtre del er rangeringen 1) BC 2 2) BC. Det er imidlertid forholdsvis liten forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere likt.

I vestre del er rangeringen 1) CD Sør 2) CD Midt. Det er begrenset forskjell mellom alternativene. Trafikalt vil de fungere omtrent likt.

Med hensyn på kryss er rangeringen 1) Begge kryss 2) Kryss på Tredal 3) Kryss på Udland 4) Ingen kryss. Her er det imidlertid krysset på Tredal som gir betydelig gevinst reisetidsmessig og den gir en gevinst for trafikksystemet i Mandal. Krysset på Udland gir også en gevinst, men den er forholdsvis liten.

11 Referanser

Statens vegvesen 2015. Prosjekt: RV. 4 Evenstad – Imsroa S.. Planprogram. Fastsett av Stor Elvdal kommune 23.09.2015.

Statens vegvesen 2018. Håndbok 712 Konsekvensanalyser

Norsk Vegdatabank på nett