



Planbeskrivelse

Områderegulering med konsekvensutredning
for E39 Mandal – Lyngdal øst

Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune

Plan-ID: 1002_121817, 1029_201818, 1032_201805

Oppdragsnr:	10206056
Oppdragsnavn:	E39 Mandal – Lyngdal øst; Områderegulering med KU
Dokument nr.:	R12
Filnavn	Planbeskrivelse

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	06.03.2019	Til 1. gangs behandling	NOSARA	NOASIV/NONIAN	NOHOLL
01	18.03.2019	Til 1. gangs behandling, endring av kulturminner	NOASIV	NOSARA	NOHOLL
02	26.04.2019	Endring etter 1. gangs behandling	NOHOLL	NOSARA	NOHOLL
03	14.01.2020	Endring etter offentlig ettersyn	NOSARA	NOHOLL	NOHOLL
04	07.05.2020	Endringer etter vedtak	NOHOLL	NOHOLL	NOHOLL

Forord

Nye Veier har utarbeidet forslag til områdereguleringen med konsekvensutredning for utbygging av E39 på strekningen Mandalskrysset-Herdal som går gjennom Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommuner. Hensikten med planarbeidet har vært å finne den veikorridoren som gir mest samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Planprosessen skal gjennomføres som områderegulering og faller inn under plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger.

Nye Veier er tiltakshaver og leder planarbeidet på vegne av Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune. Den 1.1.2020 trådte det i kraft kommunesammenslåinger. Den nye kommunen Lindesnes består av de tidligere kommunene Mandal, Lindesnes og Marnardal. Den nye kommunen Lyngdal består av de tidligere kommunene Lyngdal og Audnedalen. I planbeskrivelsen er tidligere kommunenavn og inndeling benyttet.

Mandal, Lindesnes og Lyngdal har som kommunal planmyndighet ansvar for behandling og fastsetting av de plandokumentene som utarbeides. Tiltakshaver har utarbeidet et program for planarbeidet, jfr. forskrift om konsekvensutredninger. Planprogrammet ble fastsatt av Planutvalget i Mandal kommune 5.12.2018, kommunestyret i Lindesnes 13.12.2018 og kommunestyret i Lyngdal 13.12.2018 etter offentlig ettersyn høsten 2018.

I planprogrammet er bakgrunnen og forutsetningene for tiltaket samt utredningsbehovet ved videre planlegging beskrevet. Plan- og utredningsmaterialet omfatter reguleringsplan med underlagsdokumentasjon. Plandokumenter skal være gjenstand for offentlig ettersyn og høring. Det er utarbeidet egne fagrapporter for utredningsteamene i konsekvensutredningen.

Nye Veier oversendte 6.3.2019 utkast til områderegulering med tilhørende dokumenter til Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune. Planforslaget ble behandlet i planutvalget i Mandal kommune den 10.4.2019, teknisk utvalg i Lindesnes kommune den 8.4.2019 og kommunestyret i Lindesnes den 25.4.2019, og hovedutvalget for miljø, plan og drift i Lyngdal kommune den 10.4.2019. Forslag til områderegulering ble i alle 3 kommunene vedtatt lagt ut på offentlig ettersyn.

Områdereguleringen lå i perioden 3.5.2019 – 14.6.2019 ute på offentlig ettersyn. Det kom i høringsperioden inn 49 høringsinnspill, inkludert 6 innsigelser fra Fylkesmannen i Agder og Statens vegvesen. Forslaget er siden bearbeidet i dialog med Statens vegvesen og Fylkesmannen i Agder og det er påbegynt en prosess med tilbaketrekking av innsigelsene. Etter høringsperioden er det utført ytterligere kartlegginger av naturmangfold og sørv. Endringene i planforslaget er innarbeidet i planbeskrivelsen.

Kopi av alle innkomne høringsinnspill samt en oppsummering og kommentering av disse er vedlagt plansaken.

De sentrale dokumentene er:

- Reguleringsplankart (MA01-MA02, LI01-LI05, LY01-LY02)
- Reguleringsbestemmelser som gjelder i Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune
- Planbeskrivelse (dette dokumentet)
- KU Hovedrapport

- KU Sammenligningsrapport
- ROS-analyse
- KU Fagrapporter i konsekvensutredningen

I tillegg er det utarbeidet en rekke ulike underlagsrapporter. Oversikt over høringsdokumenter er gitt i kapittel 11 i planbeskrivelsen.

Det er et omfattende skriftlig materiale som ble lagt ut til offentlig ettersyn. E39 Mandal – Lyngdal øst er et stort samferdselsprosjekt, og det er derfor naturlig at både høringsdokumentene og den tilhørende skriftlige dokumentasjonen blir omfattende. Planbeskrivelsen, som du nå har i hånda, er det dokumentet som gir en samlet beskrivelse av planprosessen, planforslaget, konsekvensene og anbefalingene for videre arbeid og prosess.

Kristiansand, 28. januar 2020



Håkon Lohne

Prosjektleder E39 Mandal – Lyngdal øst

Nye Veier

Innhold

Forord	3
1 Sammen drag	8
1.1 Formål.....	8
1.2 Medvirkningsprosess	8
1.3 Beskrivelse av planforslaget.....	8
1.4 Risiko og sårbarhet.....	12
1.5 Virkninger av planforslaget	12
1.6 Oppfølging av områdereguleringen	13
2 Bakgrunn og mål for planarbeidet	15
2.1 Nye Veiers samfunnsoppdrag	15
2.2 Hovedstrekningen E39 Kristiansand – Stavanger	16
2.3 Strekningen E39 Mandal – Lyngdal øst.....	16
2.4 Bakgrunn for planarbeidet	17
2.5 Mål for prosjektet E39 Mandal-Lyngdal øst.....	17
3 Planprosessen	19
3.1 Formålet med planarbeidet.....	19
3.2 Organisering av planarbeidet	20
3.3 Silingsprosess/ innledende arbeid	20
3.4 Oppstart av planarbeidet	21
3.5 Planprogram	24
3.6 Anbefalt kombinasjon av alternativer.....	29
3.7 Offentlig ettersyn.....	30
3.8 Planområde	33
3.9 Medvirkning i planarbeidet.....	34
3.10 Fremdriftsplan for planarbeidet	36
3.11 Politiske møter underveis i prosessen	37
4 Planstatus	39
4.1 Nasjonale og regionale føringer	39
4.2 Regionale planer.....	39
4.3 Kommunale planer.....	40
4.4 Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner	47
4.5 Planer under arbeid og tilgrensede planer	50
4.6 Andre relevante planer	52
5 Beskrivelse av planområdets eksisterende forhold	54
5.1 Beliggenhet og avgrensning	54
5.2 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk	55
5.3 Grunnforhold	55
5.4 Landskapsbilde og stedets karakter	57

5.5	Friluftsliv / by- og bygdeliv	58
5.6	Naturmangfold	61
5.7	Kulturarv	64
5.8	Naturressurser	68
5.9	Kraftanlegg	73
5.10	Vann- og avløp	73
5.11	Hydrologi, flom og overvann	73
5.12	Trafikkforhold	74
5.13	Støy	75
5.14	Luftforurensning	75
5.15	Barn og unges interesser	76
5.16	Universell utforming	76
6	Reguleringsforslaget	77
6.1	Planens hensikt	77
6.2	Konsekvensutredning	77
6.3	Krav om detaljregulering	77
6.4	Eierform og vertikalnivå	77
6.5	Byggegrenser	77
6.6	Planbestemmelser	77
6.7	Plankartet	78
6.8	Planlagt arealbruk	78
6.9	Hensynssoner (§§ 12-6, 12-7 og 11-8)	81
6.10	Rekkefølgebestemmelser	90
6.11	Miljø	91
7	Beskrivelse av tiltaket	92
7.1	Nytt veisystem	92
7.2	Beskrivelse av tiltaket og delstrekningene	95
7.3	Konstruksjoner	104
7.4	Trafikale forhold	108
7.5	Terrengtilpasning	109
7.6	Grunnforhold	109
7.7	Hydrologi, flom og overvann	110
7.8	Vann- og avløpsanlegg i driftsfasen	113
7.9	Kraftanlegg	117
7.10	Anleggsgjennomføring	117
7.11	Ytre miljøplan (YM)	118
7.12	Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS analyse)	120
8	Konsekvensanalyse etter V712	123
8.1	Anbefaling	123
8.2	Måloppnåelse	124

8.3	Bakgrunn og formål med prosjektet.....	125
8.4	Tiltak og referansealternativ	125
8.5	Prissatte og ikke-prissatte konsekvenser	128
8.6	Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser	133
8.7	Resultat av samfunnsøkonomisk analyse	134
8.8	Konsekvenser i anleggsperioden	135
8.9	Tilleggsutredninger	135
9	Andre virkninger av planforslaget.....	137
9.1	Forholdet til andre planer.....	137
9.2	Forholdet til gjeldende reguleringsplaner	137
9.3	Vurdering etter naturmangfoldlovens § 8-12	137
9.4	Vurdering av forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) §§ 4. – 6. og 12.....	140
9.5	Forholdet til vannressursloven.....	142
9.6	Støy.....	143
9.7	Luftkvalitet.....	143
9.8	Barn og unges oppvekstsvilkår	143
9.9	Folkehelse	144
9.10	Grunnforhold	144
9.11	Hydrologi, flom og overvann	145
9.12	Vann- og avløpsanlegg i driftsfasen.....	145
9.13	Kraftanlegg	146
9.14	Potensielle nydyrkingsområder	146
10	Oppfølging av områdereguleringen.....	148
10.1	Detaljreguleringsarbeidet	148
10.2	Rekkefølgekrav	148
10.3	Byggegrense	148
10.4	Omlægging av Mandal kommunes drikkevannssystem.....	148
10.5	Grunnerverv	149
10.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	149
10.7	Skadereduserende tiltak	150
11	Oversikt over plandokumenter	151
12	Lover/forskrifter/standarder	152
13	Rundskriv/retningslinjer/veiledning.....	154

1 Sammendrag

1.1 Formål

Formålet med områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er å avklare hvor den fremtidige E39 skal gå på strekningen Mandalskrysset i Mandal kommune til Herdal i Lyngdal kommune. Bakgrunnen for planarbeidet er at Nye Veier ønsker å se på et alternativ til vedtatt kommunedelplan for å undersøke det er mulig å øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten på strekningen gjennom kortere kjøretid, innsparing på utbyggingskostnader og reduserte konsekvenser på ikke prissatte verdier. Veien skal gi bedre fremkommelighet og bedre trafiksikkerhet for alle kjøretøy. E39 er i dag hovedfartsåren mellom Kristiansand og Stavanger, og har også stor betydning for lokaltrafikken knyttet til veien. Byggestart er planlagt i 2022 med ferdigstillelse i 2026.

I planarbeidet er spørsmålet om tiltaket bør gjennomføres vurdert i forhold til gjeldende kommunedelplaner for E39 mellom Mandalskrysset og Herdal. I rapporten *KU Sammenligningsrapport*, vedlagt planforslaget, er den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av forslaget til ny områderegulering vurdert i forhold til gjeldende kommunedelplanene (KDP) på den aktuelle strekningen. Utredningen konkluderer med at anbefalt veikorridor i konsekvensutredningen gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette skyldes primært at områdereguleringen har vesentlig lavere investeringskostnader enn gjeldende KDP.

Med bakgrunn i vurderingene som er beskrevet i den omtalte rapporten, anbefaler Nye Veier at forslag til områderegulering for E39 mellom Mandal og Lyngdal øst legges frem for politisk behandling.

Områdereguleringen vil etterfølges av en detaljregulering, der valgt veikorridor vil detaljeres videre.

1.2 Medvirkningsprosess

Planarbeidet startet opp i mai 2018. Det har vært gjennomført oppstartsmøter med kommunene, sendt ut varsel om oppstart, og planprogram har vært ute til offentlig ettersyn. Planprogrammet ble vedtatt av Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune i desember 2018. Det har vært gjennomført folkemøte, åpne kontordager, møte med grunneiere og lag og foreninger. Alle innspill er gjennomgått og vurdert.

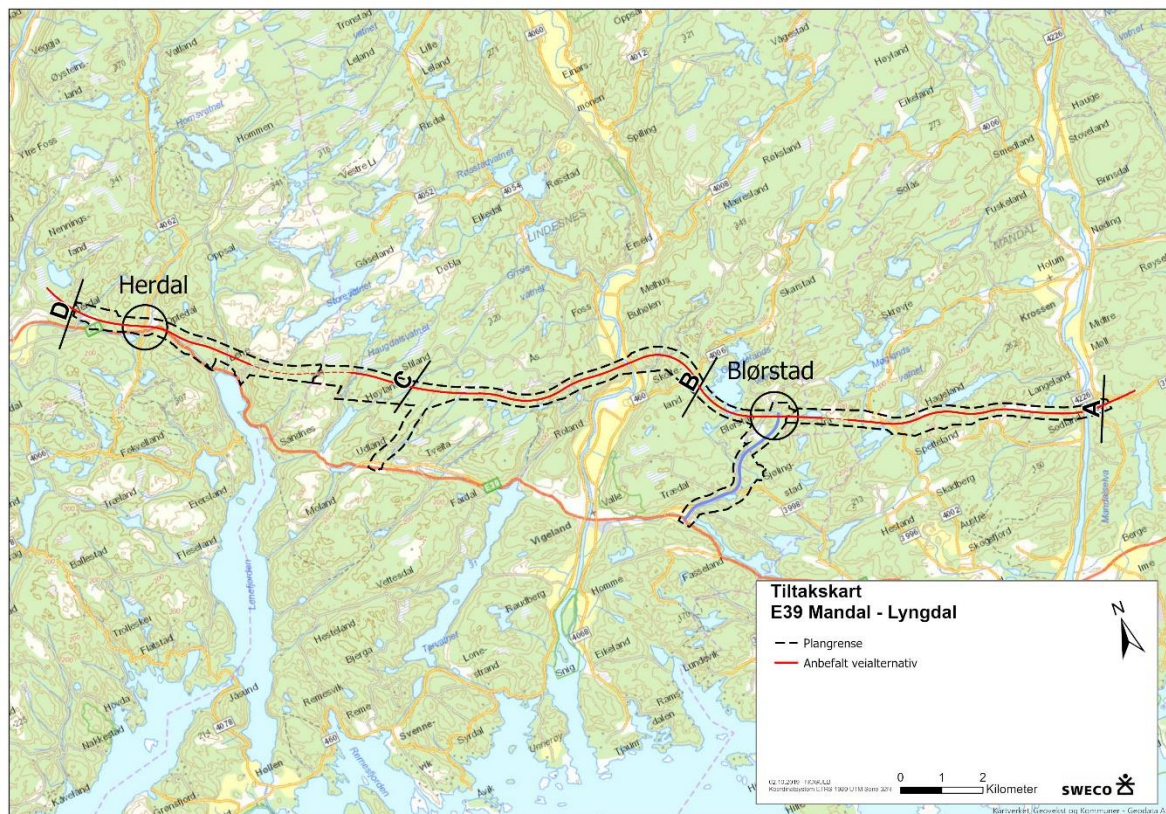
1.3 Beskrivelse av planforslaget

1.3.1 Tiltaket og delstrekningene

Strekningen for ny E39 er 26 kilometer lang firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t.

Basert på resultatet fra konsekvensutredningen anbefaler Nye Veier at kombinasjonen av veikorridorene AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør vedtas og legges til grunn for videre planlegging av ny E39 mellom Mandal og Lyngdal øst. I tillegg anbefales det et kryss ved Blørstad med tilførselsvei ned til Tredal samt kryss ved Herdal. Planforslaget inneholder også et mulig kryss på E39 og tilførselsvei ned til Udland. Dette tiltaket er avhengig av om Lindesnes kommune kan garantere finansiering av ny vei til Spangereid, i forlengelsen av tilførselsveien, innen 1. desember 2021.

Områdereguleringen omfatter en veikorridor på 150-250 meter på hver side av den *planlagte veien*, det vil si veilinjens som er vurdert som samlet sett best i den samfunnsøkonomiske analysen og som er lagt til grunn for planforslaget. Denne bredden på hver side av veien er satt for å sikre nok areal og handlingsrom i forbindelse med fremtidig detaljregulering av veitiltaket. Innenfor deler av korridoren er det valgt å øke bredden på grunn av kritiske punkter og for å gi handlingsrom for alternative løsninger. Endelig utforming av veianlegget med tilhørende elementer og detaljer avklares videre i detaljreguleringen og prosjekteringsfasen.



Figur 1-1 Kart som viser anbefalt alternativ og områdereguleringens plangrense. Kilde: Sweco.

I konsekvensutredningen var strekningen inndelt i tre delstrekninger; AB, BC og CD.

Delstrekning AB går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet over Unndal, Stigland og sør for Hageland og Vrå. Planlagt vei krysser Mandalselva i en høyde på ca. 40 meter over elva. Dette gir konstruksjonsmessige fordeler ved at fundamentene kan plasseres slik at den viktige nasjonale laksebestanden i Mandalselva berøres så lite som mulig.

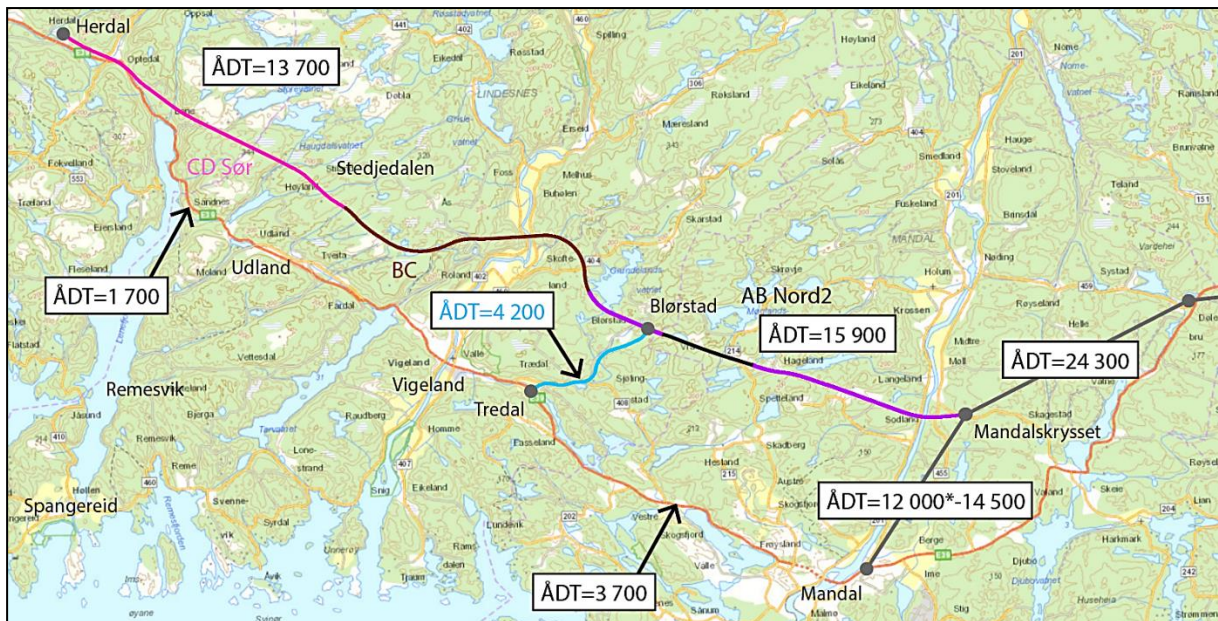
Områdereguleringen ivaretar også på denne delstrekningen viktige kulturmiljøer som Hageland, Gjervollstad og Vrå. Ved Vrå tilrettelegger områdereguleringen for en tunnel. Tunnel under Vråheia medfører at planlagt vei ikke berører nedbørsfeltet til Møglandsvannet. I tillegg opprettholdes viktige passasjer for friluftsliv, driftsveier og faunapassasjer på tvers av veitiltaket. Krysset ved Blørstad med tilførselsvei ned til Tredal, ivaretar trafikken fra Vigeland

mot Kristiansand på en god måte. Kryssplasseringen er også med på å avlaste Mandal for trafikk som ellers måtte ha belastet ny tilførselsvei fra Mandal til Mandalskrysset.

Delstrekning BC går fra Grundelandsvatnet til Stedjedalen. På denne strekningen er kryssingen av Audnedalen et viktig grep. Planarbeidet er med på å sikre at viktige terrengformasjoner ivaretas som sikrer landskapsbildet på en god måte. Broa over Audnedalener er planlagt ca. 100 meter over Audna. Fokus på å la brokonstruksjonen spille på lag med landformene har derfor vært viktig. Veien legges bak Monefjellan og over Hovsdalen. Mellom Bakken og Stedjedalen følger veikorridoren draget nord for Bakken og Landåstjønna før den dreier nordvestover og blir ført nord for Faksevatnet og Svartetjønn i Stedjedalen. Planlagt vei ivaretar Faksevatn, berører ikke speiderhytte ved Stemmen, og legger seg langt vekk fra drikkevannskilden Tarvannet.

Delstrekning CD går fra Stedjedalen til Herdal over det småkuperte terrenget frem til Haugdal. Her legges veien i tunnel frem til Grummedal for å hensynta viktige faunapassasjer, friluftsliv og tilgang til statlig sikret friluftsområde nord for veikorridoren. Fra Grummedal ligger korridoren i et kupert terreng frem til Herdal. Kryssing av Optedal gjøres på bro øst for krysset ved Herdal. Her planlegges en påkobling med eksisterende E39 for å ivareta trafikken fra Lyngdal.

1.3.2 Trafikale forhold



Figur 1-2: Trafikktall på veinettet med kryss Tredal i år 2046. (Kilde: Topografisk Norgeskart, bearbeidet av Sweco.

*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.

I fremtidig situasjon vil langdistansebusser/ ekspressbusser mest sannsynlig benytte ny E39, mens det blir et lokalt kollektivsystem langs gamle E39. Bytte mellom lokalruter og ekspressruter kan skje i krysset ved Blørstad og Herdal.

Detaljer rundt holdeplassmønster, innfartsparkering og kiss'n' ride-løsninger avklares i neste planfase. I områdereguleringen er det avsatt nok areal til dette i kryssområdene ved Blørstad og Herdal.

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 planskilt.

1.3.3 Hydrologi

Det er kartlagt hvor det antas å være behov for rør, kulvert eller bro for å sikre frie vannveier gjennom veiltaket. Kartleggingen har ivaretatt 200 års flom med klimapåslag iht. retningslinjer fra NVE. Det er også gjort en grov vurdering av hvilken type løsning det anses behov for, se Figur 7-21 og Figur 7-22. Dette må imidlertid i stor grad være oppe til ny vurdering i en detaljprosjekteringsfase.

1.3.4 Veivann

Planområdet inneholder elver, bekker, vann som vil være naturlige resipienter for veivann. Resultat av foreløpig sårbarhetsanalyse viser at det er resipienter med middels eller høy sårbarhet innenfor planområdet, inkludert nåværende og fremtidige drikkevannskilder.

1.3.5 Drikkevann

I Mandal kommune foreslås det at fremtidig drikkevannssystem består av Skadbergvatnet som hovedkilde, Møglandsvatnet som suppleringskilde, og Moslandsvatnet som mulig fremtidig reservekilde. Løsningen innebærer at Ommundsvatnet utgår som suppleringskilde. Planlagt veiltak i områdereguleringen vil ikke berøre nedbørsfeltene for Skadbergvann eller Møglandsvann. Forslag til planlagt veiltak berører imidlertid nedbørsfelt for reservevannkilden Moslandsvann. Her må det gjennomføres tiltak som hindrer avrenning og spredning av forurensning.

I Lindesnes kommune går eksisterende E39 langs drikkevannet Tarvannet. I dette planforslaget vil veiltaket komme lenger vekk fra selve drikkevannet, og kun berøre ytterkant av nedbørsfeltet.

1.3.6 Kraftanlegg

Det er behov for store omlegginger innenfor planområdet, spesielt av høyspenning luftstrekk.

1.3.7 Anleggsgjennomføring

I områdereguleringen er det lagt vekt på at hovedaktiviteter ved anleggsgjennomføringen i størst mulig grad foregår innenfor det kombinerte formålet LAA. Det er lagt til grunn at deponiområder etableres innenfor LAA. Avklaring av midlertidig og permanente anleggsveier må skje i neste planfase.

1.4 Risiko og sårbarhet

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS) i forbindelse med konsekvensutredningen har identifisert 122 uønskede hendelser. Det er ikke identifisert noen prosjektstoppere på dette tidspunktet. Men en del av risikoene vil kreve tiltak for å havne i akseptabelt område.

Ras, flomfare, skogbrann, forurensning drikkevann, mye overvann og fallende gjenstand fra bro er de hendelsene som er vurdert med størst risiko for **liv og helse**.

Skogbrann, forurensning drikkevann, akutt forurensning er de risikoene som er vurdert som høyest risiko i forhold til **stabilitet**.

Forurensning drikkevann og sårbare vassdrag kan medføre store kostnader i rensearbeidet og er vurdert som høyest risiko i forhold til **materielle verdier**.

1.5 Virkninger av planforslaget

Overordnet kan man si at netto nytten (prissatte konsekvenser) i prosjektet er svært god, men at virkningen for de samlede landskapsfagene (ikke-prissatte konsekvenser) er negativ.

Lengden på ny E39 gir store kjøretidsbesparelser. Samtidig gir veien svært omfangsrik terrengbehandling med barriereeffekter for vilt, friluftsliv og tverrforbindelser. Tiltak for å motvirke dette er vurdert og vil bli utredet videre i detaljreguleringen. Tiltaket kan medføre fjerning av kulturmiljøer av nasjonal verdi og arealbeslag av produktiv skog, dyrket mark og enkelte boligområder. Optimalisering av veilinjene i detaljreguleringen vil avklare omfanget av disse virkningene.

1.5.1 Forholdet til gjeldene planer

Områdereguleringen er ikke i tråd med gjeldene kommuneplaner. Det er varslet oppstart av arbeidet med opphevelse av gjeldende kommunedelplaner for E39. To detaljreguleringer blir berørt i mindre grad.

1.5.2 Støy

Støyberegningene viser tydelig at antall bygninger i støysonene med ny firefelts E39 vil reduseres. I forhold til 0-alternativet vil antallet bygninger med mer enn 55 dBA på fasade bli redusert med over 40%. Antall svært støyutsatte med over 65 dBA på fasade vil bli redusert med over 70%. Dette er resultat av at ny trasé går utenom tett befolkede områder og at ny E39 vil avlaste eksisterende E39 for tungtrafikk og gjennomfartstrafikk.

1.5.3 Luftkvalitet

Antall personer utsatt for luftforurensning vil med ny firefelts E39 reduseres.

1.5.4 Barn og unge

Når hele veistrekningen mellom Kristiansand og Stavanger er bygd ut vil barn og unge i regionen få en større fleksibilitet, noe som kan påvirke utdanningsvalg og valg av fritidsinteresser. Utdannings og arbeidsmarked vil også bli større for ungdommen som vokser opp.

Det ligger ingen skoler eller barnehager i planområdet. Ny E39 vil medføre en betydelig barriere gjennom og mellom turområder, nærturterreng og bygder.

Ny E39 vil for barn og unge oppfattes som en barriere. Tunnel gjennom Vråheia (delstrekning AB) og Gåseland sør (delstrekning CD) er positivt og skaper mindre barrierenvirkning. Barrierereduserende tiltak utredes i detaljreguleringen.

1.5.5 Hydrologi og flom

Tiltaket skal sikres mot 200 års flom, med klimapåslag. jfr. NVEs retningslinjer for planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag. Ved utbygging i flomutsatte områder skal det utredes og dokumenteres at tiltaket har akseptabel sikkerhet mot flom.

I detaljreguleringen skal det kartlegges hvilket vassdrag som skal flomkartlegges før detaljprosjektering av tiltaket. Tiltaket skal uformes slik at naturlige flomveier bevares og risikoen for overvannsflom reduseres.

1.5.6 Veivann

Områdereguleringen inneholder områder med høy sårbarhet for resipientene. Det kreves derfor tiltak for rensing av veivann.

Det er knyttet liten risiko for forurensning av vannkildene i den ordinære driftsfasen ved gjennomføring av foreslåtte tiltak. Risiko knytter seg først og fremst til hendelser, slik som tankbilvelt o.l. Tiltakene detaljeres ut i neste planfase.

1.5.7 Drikkevann

Omlegging av drikkevannssystemet i Mandal vil fjerne risiko for forurensning fra vei på suppleringsvann (Møglandsvannet) og reserveredrikkevann (Moslandsvannet). Foreslått trasé for ny E39 vil ikke berøre nedbørsfeltene for Skadebergvann eller Møglandsvannet. Nedbørsfeltet for Moslandsvannet kan bli berørt over en kort strekning, og det vil være nødvendig med tiltak her dersom man helt skal unngå risiko for forurensning av reservekilden.

Forslag til omlagt drikkevannssystem ivaretar kapasitet og kvalitet på fremtidig drikkevannsforsyning til Mandal kommune.

Ny E39 antas å bedre drikkevannskvaliteten til Tarvatnet da mye av dagens veitrafikk vil flyttes lengre bort fra Lindesnes kommunes drikkevann.

1.6 Oppfølging av områdereguleringen

Etter at denne områdereguleringen er vedtatt vil det bli utarbeidet en detaljregulering innenfor plangrensen til dette prosjektet. Detaljreguleringen vil fastsette endelig løsning og være grunnlaget for erverv av arealer til veianlegget.

Områdereguleringen stiller krav til utarbeidelse av detaljregulering.

Prosjektet blir videreført som en totalentreprise der en totalentreprenør vil få ansvaret for utarbeidelse av detaljregulering, byggeplaner og byggingen og drift over en 20-års periode av veiltaket.

Det er i bestemmelsene stilt krav om videre undersøkelser og utredninger i detaljreguleringen innenfor disse temaene:

- Reduksjon av CO₂
- Vegetasjon
- Støy
- Ras- og skredfare
- Flom
- Tverrforbindelser
- Naturmangfold
- Kulturminner
- Naturoressurser
- Drikkevann
- Vann, vannveier og myrer
- Veiovervann
- Anleggsgjennomføring

2 Bakgrunn og mål for planarbeidet

Nye Veier AS er forslagsstiller for planforslaget og utførende rådgiver/planforetak har vært Sweco Norge AS. Bakgrunnen for dette planarbeidet er omorganiseringen av veisektoren for å realisere flere veiprosjekter – bedre, raskere og billigere i tråd med Meld.st. 25 (Meld. St. 25 (2014-2015) På rett vei - Reformen i veisektoren).

2.1 Nye Veiers samfunnsoppdrag

Nye Veier er et fullt ut statlig eid aksjeselskap under Samferdselsdepartementet. Selskapets oppgaver omfatter å planlegge, bygge, drifte og vedlikeholde viktige hovedveier.

Nye Veiers samfunnsoppdrag er å sikre helhetlig og kostnadseffektiv utbygging og drift av noen prioriterte hovedveier. Veiene skal ha god standard og tilfredsstillende strenge krav til kvalitet og trafiksikkerhet. Nye Veier er opptatt av innovasjon og utvikling av veiløsninger. Et viktig grep er bruk av totalentrepriser for å redusere kostnader og skape muligheter for nytenking i valg av løsninger for entreprenøren i byggefasen.

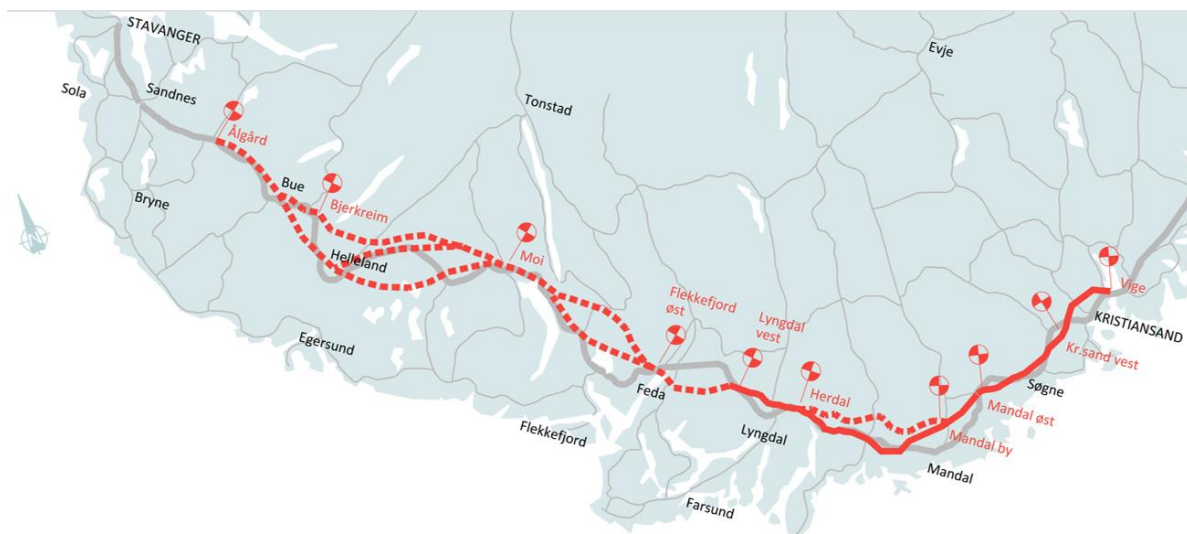


Figur 2-1 Nye Veier har ansvaret for utbyggingen av de 6 hovedstrekningene som er markert med rosa og rødt på kartet. Aktuell hovedstrekning markert med rosa, delstrekning markert med oransje sirkel. (Kilde: Nye Veier)

2.2 Hovedstrekningen E39 Kristiansand – Stavanger

Strekningen for denne områdereguleringen inngår i lenken E39 Kristiansand – Ålgård. Nye Veier har ansvar for utbygging av E39 mellom Vige i Kristiansand og Ålgård i Rogaland. Dagens E39-strekning er om lag 208 kilometer, og skal erstattes av med ny, trafiksikker firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Motorveien vil gi vesentlig kortere reisetid for brukeren, og dermed knytte Agder og Rogaland tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarkedsregion.

E39 mellom Kristiansand og Stavanger er en del av nasjonal transportkorridor 3 Oslo – Kristiansand - Stavanger. I tillegg inngår E39 i det transeuropeiske transportnettverket (TEN-T) via fergeforbindelsen Kristiansand – Hirtshals



Figur 2-2 Oversikt over E39 Kristiansand – Ålgård

2.3 Strekingen E39 Mandal – Lyngdal øst

Strekningen E39 Mandal – Lyngdal øst er ca. 26 kilometer lang. Nye Veier overtok 02.11.2016 ansvaret for arbeidet med planlegging, bygging, drift og vedlikehold for strekningen. Den går fra det planlagte Mandalskrysset i Mandal kommune gjennom Lindesnes til Herdal i Lyngdal kommune. I likhet med hovedstrekningen skal E39 Mandal – Lyngdal øst skal bygges som en firefelts motorvei og skiltet hastighet 110 km /t.

Dagens E39 på strekningen har dårlig standard i forhold til sin funksjon som overordnet riksvei og europavei. Veien har mange avkjørsler, variabel fartsgrense og en del randbebyggelse. Det er krappe svinger og stigninger som kan være en fare for trafiksikkerheten og et problem for fremkommeligheten, spesielt om vinteren. Veien har en høy bilandel og tungtransport, og mange møteulykker.

2.4 Bakgrunn for planarbeidet

På strekningen E39 mellom Mandal – Lyngdal øst har Statens vegvesen utarbeidet to kommunedelplaner. Kommunedelplan Dølebro – Livold er vedtatt 18.06.2015 av Mandal bystyre og 25.06.2015 av Lindesnes kommunestyre. Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, er vedtatt 20.10.2016 i begge kommunestyrene.

Bakgrunnen for planarbeidet er at Nye Veier ønsker å se på et alternativ til vedtatt kommunedelplan for å undersøke det er mulig å øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten på strekningen gjennom kortere kjøretid, innsparing på utbyggingskostnader og reduserte konsekvenser på ikke prissatte verdier.

Formålet med områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er å avklare hvor den fremtidige E39 skal gå på strekningen. Områderegulering med konsekvensutredning danner grunnlaget for valg av veikorridor. Områdereguleringen vil etterfølges av en mer detaljert detaljregulering, der valgt veikorridor vil detaljeres videre til en veitrase.

Områdereguleringen berører de tre kommunene Mandal, Lindesnes og Lyngdal. I samråd med kommunene er det bestemt at planen skal ha en felles planbeskrivelse. Plankart med tilhørende bestemmelser er derimot utarbeidet for hver enkelt kommune. Plankart og bestemmelser er juridisk bindende. Det er kommunestyrene i hver kommune som vedtar områdereguleringen. Regionale og statlige etater/instanser kan reise innsigelse mot planen, dersom planen berører nasjonale interesser. Dersom det reises innsigelse mot planen, og mekling ikke fører frem, vil det endelige vedtaket skje i Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

2.5 Mål for prosjektet E39 Mandal-Lyngdal øst

2.5.1 Samfunns mål

Nye Veier har definert følgende samfunns mål for dette prosjektet:

- Planprosjekt E39 Mandal - Lyngdal skal bidra til at de sektorpolitiske målene i NTP 2018-2029 nås. (NTPs hovedmål: Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser).
- Planprosjekt E39 Mandal - Lyngdal skal skape et transportsystem som er sikkert og fremmer verdiskaping i regionen Stavanger – Kristiansand.
- Planprosjekt E39 Mandal - Lyngdal skal legge til rette for at det nye transportsystemet for strekningen E39 Kristiansand – Ålgård blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

2.5.2 Effektmål

Nye Veier har definert følgende effektmål for dette prosjektet:

- Planprosjekt E39 Mandal - Lyngdal skal muliggjøre minimum 40% reduksjon i klimagassutslipp målt i CO₂e verdier i forhold til gjeldende kommunedelplan, i byggefase og 75% reduksjon i driftsfase.
- Planprosjekt E39 Mandal - Lyngdal skal muliggjøre kraftig reduksjon i utbyggingskostnadene for å sikre en tidlig gjennomføring av prosjektet.
- Nettonytten i prosjektet skal være positiv samt betydelig bedre enn for gjeldende kommunedelplan.

3 Planprosessen

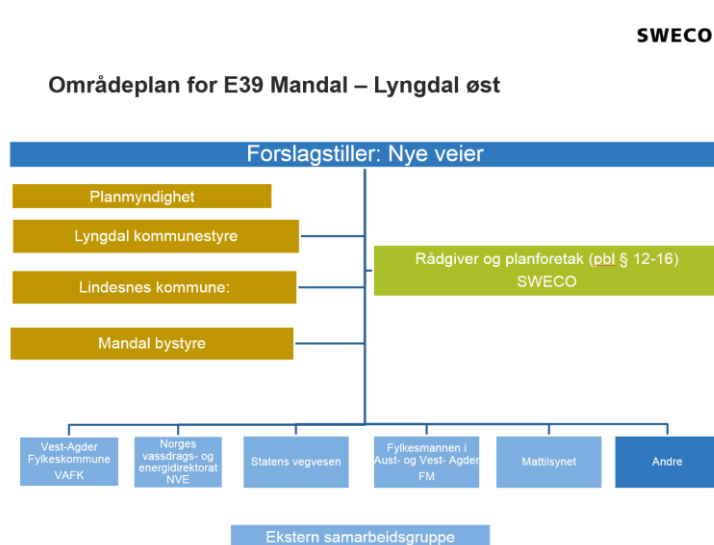
Ved utarbeidelse av områdereguleringen startet planarbeidet med trasésøk og silingsprosess basert på grunnlag og beslutninger som lå til grunn for oppstarten med reguleringsplanarbeidet. Med bakgrunn i silingsprosessen og innledende konsekvensutredningsarbeid, ble det utarbeidet et planprogram med oversikt over hvilke korridoralternativer som skulle konsekvensutredes. Det er gjennomført konsekvensvurderinger for alternative veikorridorer. Områdereguleringen er utarbeidet på bakgrunn av anbefalingen i konsekvensutredningen.

Underveis i planarbeidet er det lagt vekt på informasjon og medvirkning til berørte av planarbeidet og myndigheter. Dette omfatter direkte kontakt med berørte grunneiere, åpne informasjonsmøter, kommunevise møter med administrasjon og politiske utvalg i de berørte kommunene, møter med lokale- og regionale myndigheter, lag og foreninger. Informasjons- og medvirkningsprosessen har bidratt til utarbeidelsen av områdereguleringen og forberedt videre behandling frem mot vedtak av planen.

3.1 Formålet med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å finne og regulere den veikorridoren som gir mest samfunnsøkonomisk lønnsomhet for fremtidig E39. Områdereguleringen med konsekvensutredning danner grunnlaget for valg av veikorridor. Arbeidet med områdereguleringen skal legges frem til politisk behandling i de tre kommunene Mandal, Lindesnes og Lyngdal med påfølgende offentlig ettersyn og vedtak av plan. Etter at områdereguleringen er vedtatt, vil arbeidet med detaljregulering for strekningen starte opp. Arbeidet med detaljreguleringen skal ledes eller gjøres i tett samarbeid med entreprenøren som skal bygge veien. I områdereguleringen ønsker en å regulere en realistisk veikorridor, med nok handlingsrom for justeringer i detaljreguleringsfasen. Veikorridoren skal ha handlingsrom og være fleksibel, slik at det kan gjøres nødvendige optimaliseringer ved detaljregulering/ bygging.

3.2 Organisering av planarbeidet

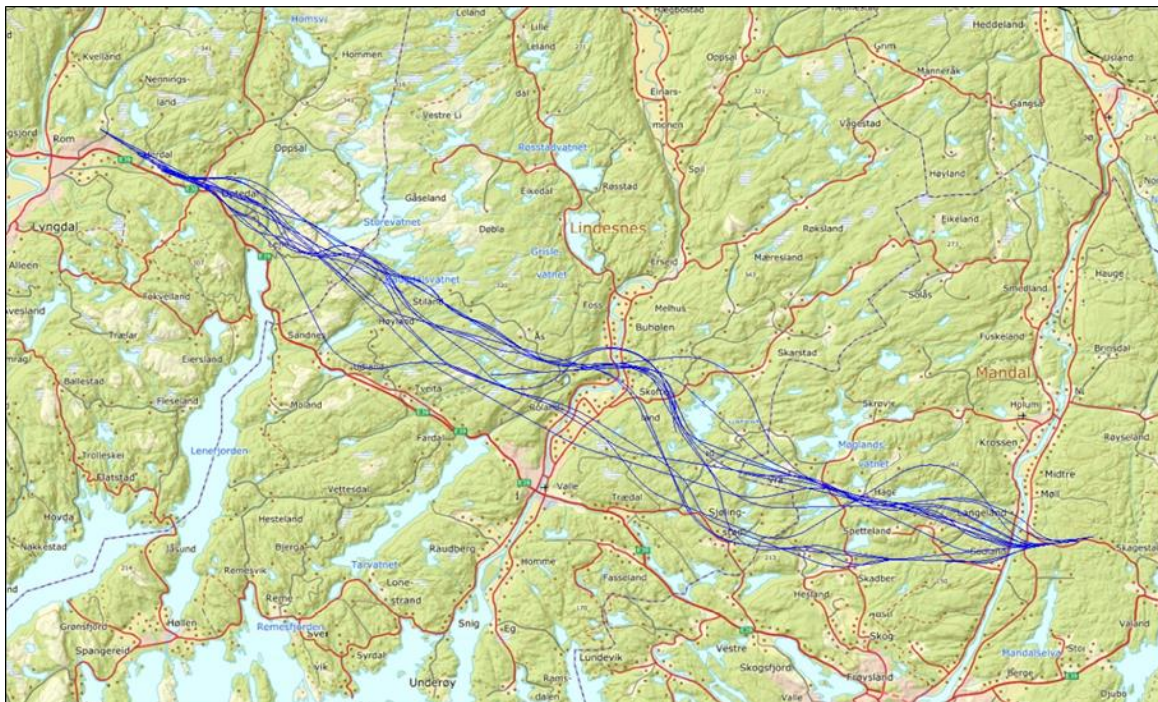


Figur 3-1 Organisering av planarbeidet Kilde: Sweco

Det er inngått planavtale mellom Nye Veier og kommunene Mandal, Lindesnes og Lyngdal. Planavtalen innebærer at Nye Veier er forslagsstiller for områdereguleringen. Siden tiltaket krysser kommunegrensen mellom Mandal, Lindesnes og Lyngdal, vil alle de tre kommunene være ansvarlig planmyndighet for hver sin plan med felles planbeskrivelse.

3.3 Silingsprosess/ innledende arbeid

Som en del av forarbeidet til planen ble det sommeren 2018 gjennomført en silingsprosess, der 20 alternative veikorridorer og kombinasjoner av disse ble vurdert. Arbeidet ble dokumentert i en egen silingsrapport som ble lagt ved planprogrammet da dette ble lagt ut til offentlig ettersyn og politisk behandling. Silingsrapporten ble utarbeidet for å redegjøre for det faglige grunnlaget bak ulike alternativer, sile bort løsninger og stå igjen med aktuelle utredningsalternativer som er lagt til grunn i planprogrammet.



Figur 3-2 Alternativer som har vært med i silingsprosessen. Kilde: Sweco

3.4 Oppstart av planarbeidet

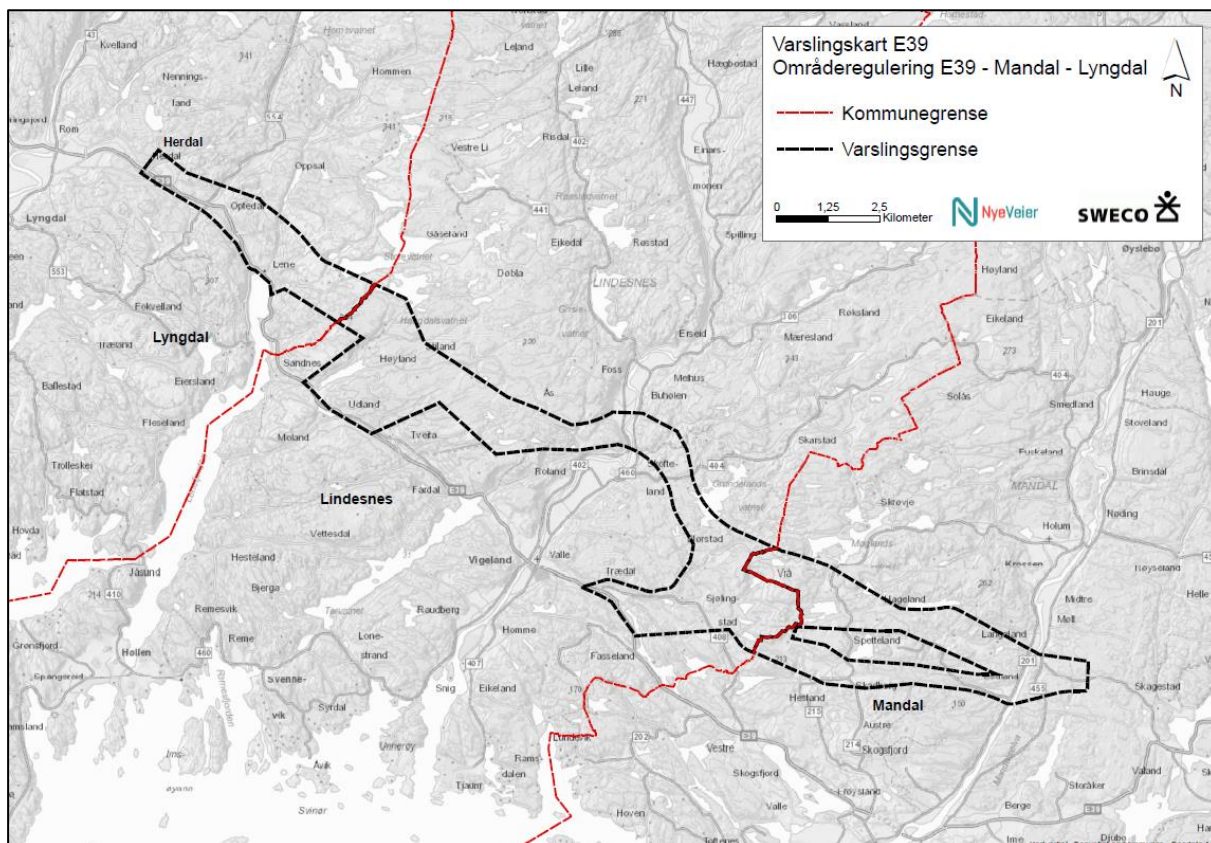
Nye Veier og de tre kommunene Mandal, Lindesnes og Lyngdal kunngjorde den 24.9.2018, i medhold av Plan- og bygningsloven (PBL) §§ 12-1, 12-8 og 12-9 oppstart av arbeid med områderegulering for E39 Mandal - Lyngdal øst. Kunngjøringen ble gjort samtidig som forslag til planprogram ble lagt ut på høring. Det ble samtidig varslet om oppstart av planarbeid for å oppheve gjeldende kommunedelplaner, (PBL) §§ 11-12 og 11-17, for deler av E39, på strekningen Mandal – Lyngdal øst (Herdal).

Kunngjøring om varsel om oppstart, utsendelse av forslag til planprogram med silingsrapport på høring og senere utsendelse av planforslaget på høring er annonsert og ble lagt ut på:

- Nye Veiers nettside <https://www.nyeveier.no/prosjekter/e39-soervest>
- Nye Veiers facebookside Nye Veier - E39 Kristiansand - Sandnes
- Mandal kommune sin hjemmeside <https://www.mandal.kommune.no/>
- Lindesnes kommune sin hjemmeside <http://www.lindesnes.kommune.no/>
- Lyngdal kommune sin hjemmeside <http://www.lyngdal.kommune.no/>
- Sweco Norge sin hjemmeside <http://www.sweco.no/nyheter/>
- DinE39 https://cityplanneronline.com/sweco_norge/dine39

Kunngjøring om varsel om oppstart ble også annonsert i avisene Fædrelandsvennen, Lindesnes, Lister 24 og Lyngdals Avis.

Alle berørte grunneiere, lag og organisasjoner og offentligmyndigheter fikk tilsendt brev om oppstart og oppheving av plan.

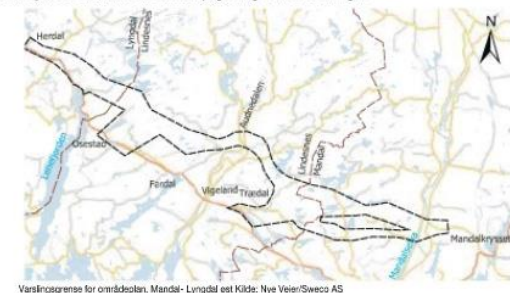


Figur 3-3 Kart som viser varslingsgrense. Kilde: Sweco



Kunngjøring om oppstart av områderegulering for ny E39 mellom Mandal og Lyngdal øst i Vest-Agder fylke.
Det varsles om oppstart av planarbeid, samtidig som planprogrammet sendes ut på høring og legges ut til offentlig ettersyn

I henhold til plan- og bygningslovens §§ 12-1, 12-8 og 12-9 kunngjøres det herved om igangsettelse av planarbeid i forbindelse med områderegulering for fremtidig E39 mellom Mandal og Lyngdal øst. Samtidig sendes planprogrammet ut på høring og legges ut på offentlig ettersyn i henhold til plan- og bygningslovens §§ 4-1, 12-9 og forskrift om konsekvensutredning, etter plan- og bygningslovens § 6. Det vil bli stilt krav om detaljregulering for hele strekningen



Varslingsgrense for områdesten, Mandal – Lyngdal øst Kilde: Nye Veier/Sweco AS

Forslagstiller: Nye Veier har engasjert Sweco for å bistå i planarbeidet.
 Kontaktpersoner for informasjon om planarbeidet:
Håkon Lohne, Prosjektleder Nye veier, tlf. 479 72 727 (b. bost)
Karl Arne Hollingshølm, Rådgiver (Prosjektleder) Sweco, tlf. 930 16 226
Sara Sabelstrøm Øen, Rådgiver (fagansvarlig plan og medvirkning) Sweco, tlf. 930 35 966

Strekningen er på ca. 30 km og skal planlegges som 4-felts motorvei med fartsgrense 110km/t. Veikorriderne skal konsekvensutredes etter plan- og bygningsloven § 4-2. Ut fra utredningen skal en komme med anbefalinger til videre planarbeid. Varslingsområdet omfatter flere veikorrider, og planområdet kan bli redusert etter konsekvensvurderingen er utført.

Nye Veier inviterer til åpne kontordager og folkemøter angående planarbeidet på E39 Mandal – Lyngdal øst:

Mandal kommune: 17. oktober 2018. Åpen kontordag fra 10:00 til 16:00 i Buen kulturhus, Havnegata 2 og åpent folkemøte fra 18:00- 21:00 i Bystyresalen, Ytre Strandgate 25A.
Lindesnes kommune: 16. oktober 2018. Åpen kontordag fra 10:00 til 16:00 og åpent folkemøte fra 18:00- 21:00, i kommunestyresalen, Rådhusveien 9.
Lyngdal kommune: 18. oktober 2018. Åpen kontordag fra 10:00 til 16:00 i møterom Dagros, og åpent folkemøte fra 18:00- 21:00 i kommunestyresalen, Rådhuset i Lyngdal, Prost Birkelands gate 4.

Nye Veier ønsker god medvirkning og ber alle med innspill om å komme med disse så tidlig som mulig i planarbeidet. Innspillene må sendes inn skriftlig via:

- kartportalen DinE39: https://cityplaneronline.com/sweco_norge/dine39
- e-post: E39ML@sweco.no
- post til Sweco Norge AS v/ Sara Øen, Boks 80 Skøyen, 0212 Oslo.

Merk innspill med «E39 Mandal-Lyngdal øst»

Vi ber om synspunkt, innspill eller andre relevante opplysninger innen 5. november 2018.

Varsel om oppstart av planarbeid for å oppheve kommunedelplaner for deler av E39, på strekningen Mandal – Lyngdal øst (Herdal)

I henhold til plan- og bygningslovens §§ 11-12 og 11-17, kunngjøres det herved om igangsettelse av planarbeid for å oppheve kommunedelplan Delebro – Livold, vedtatt 18.06.2015 av Mandal bystyre og 23.06.2015 av Lindesnes kommunestyre og deler av kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, vedtatt 20.10.2016, på strekningen Fardal – Herdal.



Varslingsgrense - Oppheving av kommunedelplan. Kilde: Nye Veier/Sweco AS

Nye Veier i samarbeid med Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune er forslagsstiller. Formålet med planarbeidet er å oppheve gjeldende kommunedelplan for E39, dersom ny trase blir valgt.

Merknader og opplysninger som kan ha interesse for opphevelse av kommunedelplanene sendes innen 05.11.2018 til kontaktpersonen i hver kommune.
Jonny Grundeland, Saksbehandler Mandal kommune, fellespost@mandal.kommune.no
Kjersti E. Skiple Verdal, Saksbehandler Lindesnes kommune, postmottak@lindesnes.kommune.no
Torhild Hessevik Eikeland, Saksbehandler Lyngdal kommune, post@lyngdal.kommune.no

For begge planene:

Varsel om oppstart, planprogram og siliingsrapport legges ut på tjenestetorget i Mandal kommune og på servicekontoret i Lindesnes og Lyngdal kommune i høringsperioden. Det samme materialet ligger i høringsperioden også ute på nettsidene til Nye Veier, Sweco og kommunene.

Nye Veier: www.nyeveier.no/prosjekter/e39-soervest
Mandal kommune: www.mandal.kommune.no/politics-mandal/kunngjoringer-mandal
Lindesnes kommune: www.lindesnes.kommune.no
Lyngdal kommune: www.lyngdal.kommune.no
Sweco Norge: www.sweco.no/nyheter
 Nye Veier kan bidra med informasjon om planarbeidet.

Figur 3-4 Annonse ved varsel om oppstart av områderegulering. Kilde: Sweco

Varsel om mulige innsigelser:

Det kom inn to varsler om mulige innsigelser i oppstart av plan:

- NVE har i sin høringsuttalelse varslet at de forbeholder seg retten til å komme med innsigelse til planforslaget eller påfølgende detaljregulering, dersom det viser seg at nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder ikke kan ivaretas tilstrekkelig.
- Mattilsynet har i sin høringsuttalelse varslet at de vil vurdere å fremme innsigelse dersom korridoralternativene nord og midt (i østlig del av planområdet) fremmes i en endelig områdereguleringsplan, da de vurderer de negative konsekvensene av disse korridorene som alvorlige.

3.5 Planprogram

Planprogrammet ble lagt ut til offentlig ettersyn med politisk vedtak i alle tre kommunene. Dette er det ikke krav om i loven, men planmyndigheten ønsket at politikerne skulle trekkes inn tidlig i denne planprosessen. Forslag til planprogram ble lagt ut på offentlig ettersyn, samtidig som varsel om oppstart av planarbeidet ble sendt ut. Høringsperioden var 6 uker; fra 24.9 til 5.11.2018.

3.5.1 Merknadsbehandling

Etter offentlig ettersyn av planprogrammet og oppstart av planarbeid, kom det totalt 86 høringsuttalelser. Forslag til planprogrammet ble endret som følge av merknadsbehandlingen på følgende hovedpunkter:

- Drikkevann og nedbørsfelt til drikkevann (forurensing, kapasitet)
- Landbruk, jordvern, matjord
- Naturmangfold, metodevalg
- CO2, i forbindelse med nedbygging av myrer
- Kulturminner, dagens kunnskapsgrunnlag kontra parallelle undersøkelser fra Fylkeskommunen

I merknadsdokumentet (N01) er det redegjort for de innkomne merknadene og disse er kommentert av forslagstiller, Nye Veier. Første utgave av merknadsdokumentet ble vedlagt planprogrammet ved fastsetting, andre utgave legges ved planen til 1. gangs behandling. Følgende formuleringer er benyttet i kommentering av innkomne merknader:

- Tas til følge – har ført til endring i forslaget til planprogram
- Tas til orientering – synspunkt i saken er notert, men de fører ikke til endringer av planprogrammet. Eksempelvis; synspunkter på veikorridorer, ønsker, forutsetninger og politikk.
- Tas med videre i planarbeidet – informasjonen tas med i det videre utredningsarbeidet. Detaljerte løsninger vil utarbeides og konsekvenser av tiltaket vil behandles i utredningsarbeidet. Eksempelvis kunnskapsgrunnlag og lokalkunnskap.

Alle merknadene til planoppstart og planprogrammet legges i sin helhet ved som vedlegg til områdereguleringen. (Notat – N01, revidert 6.3.2019).

I Lindesnes og Lyngdal ble planprogrammet fastsatt uten endringer, mens i Mandal kom det endringer av planprogrammet i det politiske vedtaket.

Vedtak i Planutvalget - 05.12.2018 :

Planutvalget vedtar forslag til planprogram datert 26.11.18, med følgende endringer:

1. Det må foreligge en utredning hvorvidt drikkevannskildene og nedslagsfeltet vil få økt forekomst av bl.a. svevestøv, oljeprodukter, salt, tungmetaller, PAH, mikro- og makroplast.
2. Landbruksressursene skal konsekvensutredes med tanke på drivverdige landbruksforetak.
3. Det må utredes hvilke skade slam kan påvirke økosystemet og vassdrag i sin helhet.

Figur 3-5 Utsnitt fra vedtak i planprogrammet i Planutvalget i Mandal kommune, sak 127/18

Planprogrammet ble fastsatt i planutvalget i Mandal kommune den 5.12.2018, kommunestyrene i Lindesnes og Lyngdal den 13.12.2018.

3.5.2 Alternative veikorridorer som utredes

I planprogrammet er strekningen Mandalskrysset – Herdal delt inn i tre delstrekninger:

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

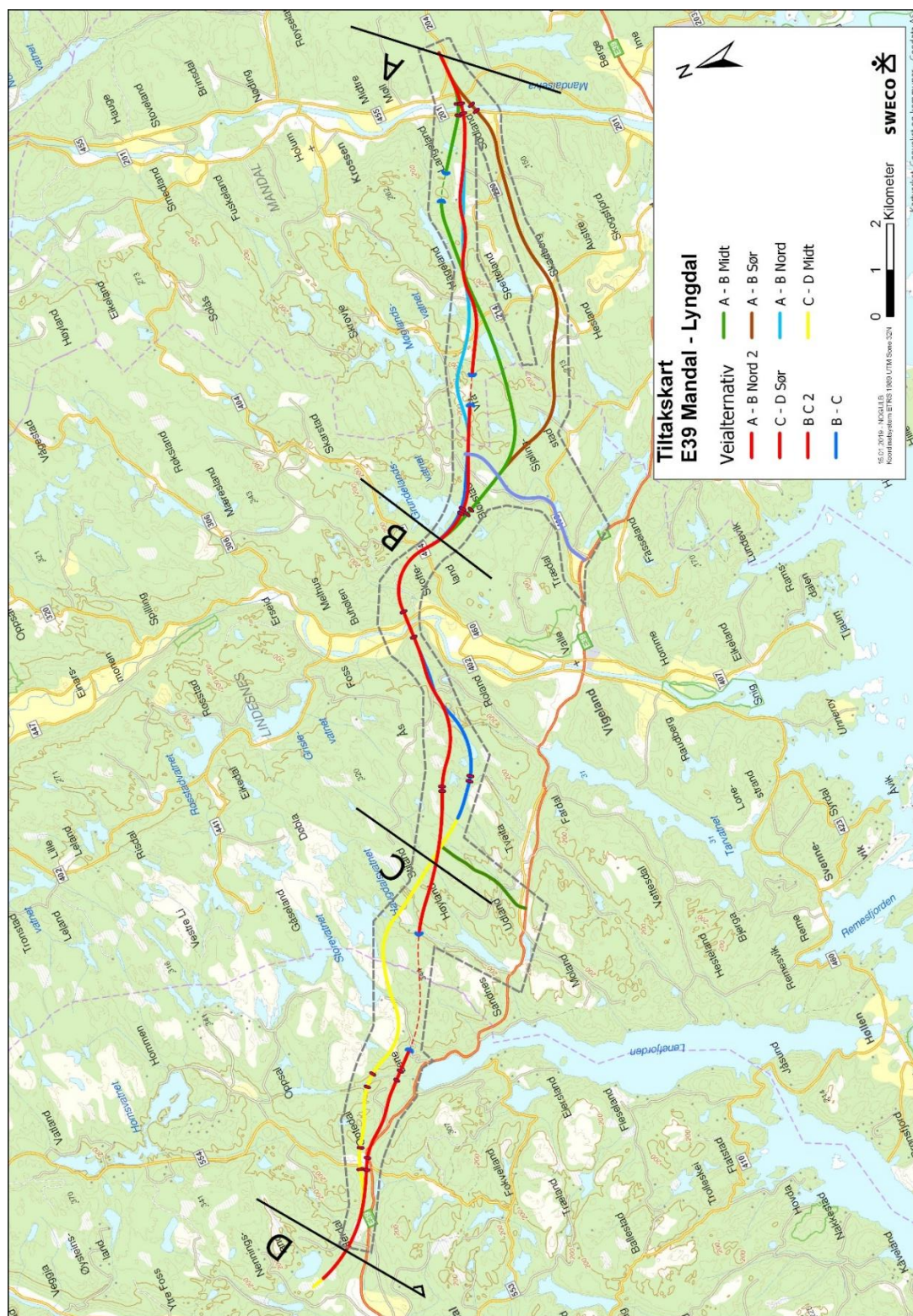
Hele strekningen A-D Mandalskrysset – Herdal er 26 kilometer lang.

I henhold til planprogrammet er følgende alternativer utredet:

*Tabell 3-1. 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				BC		CD	
Alternativ	AB Nord	AB Nord 2*	AB Midt	AB Sør	BC	BC 2*	CD Midt	CD Sør

I tillegg er det utredet to tilførselsveier mellom planlagt og eksisterende E39, henholdsvis til Tredal og til Udland. Tiltaket vises på tiltakskartet (se Figur 3-6).

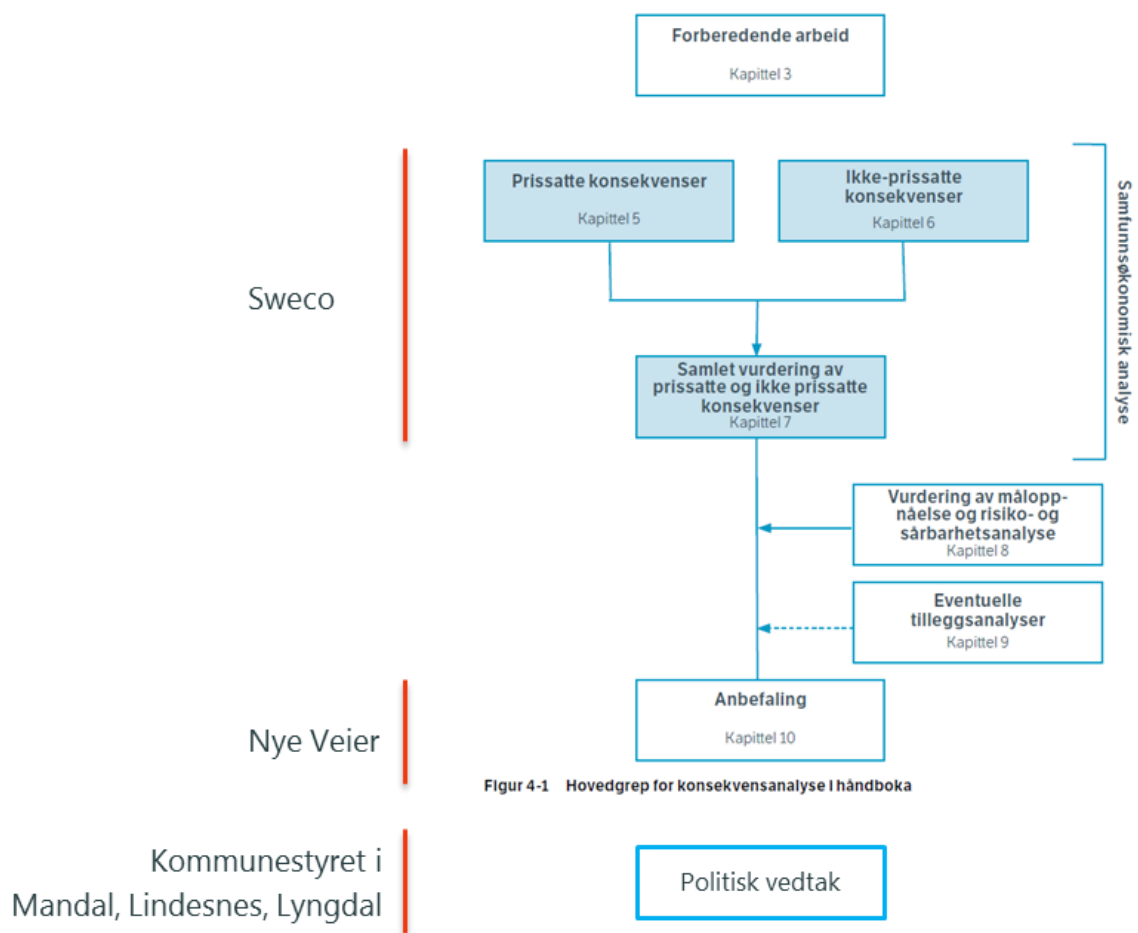


Figur 3-6 Kartet viser utredningsområdet og alternativer som er utredet iht. planprogrammet. Kilde: Sweco

3.5.3 Utredningstema

Utredningene gjennomføres med utgangspunkt i metode beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. Det er vurdert konsekvenser både i drift- og anleggsperioden.

Konsekvensutredningen inngår i en vurderings- og beslutningsprosess som leder frem til planvedtak i kommunestyret. Prosessen kan skjematisk fremstilles i tre trinn: 1) Samfunnsøkonomisk analyse, 2) Måloppnåelse og anbefaling, 3) Politisk vedtak. Prosessen er skjematisk fremstilt i Figur 3-7.



Figur 4-1 Hovedgrep for konsekvensanalyse i håndboka

Figur 3-7 Figuren viser hovedgrepet for konsekvensutredningsprosessen frem mot anbefalingen. Kilde: Håndbok V712. I tillegg viser figuren ansvarlige aktører i de ulike delene av prosessen.

Planprogrammet viser hvilke utredningstema som inngår i konsekvensutredningen. Hovedtema er prissatte konsekvenser og ikke prissatte konsekvenser, Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) og tilleggssutredninger.

Tabell 3-2 Oversikt prissatte konsekvenser

Fagtema	
Analyseår og dimensjoneringsgrunnlag	Trafikale konsekvenser
Trafikant- og transport nytte	Operatørnytte
Offentlig budsjettvirkning	Ulykke
Støy og luftforurensing	Klimagassutslipp
Skattekostnader	

Tabell 3-3 Oversikt ikke prissatte konsekvenser

Fagtema	Landskapsaspekt
Landskapsbilde	Det romlige og visuelle landskapet
Friluftsliv / by- og bygdeliv	Landskapet slik folk oppfatter og bruker det
Naturmangfold	Det økologiske landskapet
Kulturarv	Det kulturhistoriske landskapet
Naturressurser	Produksjonslandskapet

I tillegg er det utført følgende tilleggsutredninger:

- Tilleggsutredning E39 med vei til Spangereid
- Tilleggsutredning drikkevann

I tillegg til de konsekvensene som er nevnt, er det også gjennomført tekniske utredninger som har vurdert gjennomførbarheten av tiltaket. Tekniske fag som ble utredet kommer frem av Tabell 3-4.

Tabell 3-4 Oversikt tekniske utredninger

Vei	Bru
Ingeniørgeologi	Elektro
Geoteknikk	VA – Vann og avløp
Hydrologi	Vann
Anleggsteknikk og tunnel	

3.6 Anbefalt kombinasjon av alternativer

3.6.1 Anbefaling i konsekvensutredning

Basert på resultatet fra konsekvensutredningen (se *KU Hovedrapport* og *KU Sammenligningsrapport*) anbefaler Nye Veier at kombinasjonen av alternativene veikorridorer AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør vedtas og legges til grunn for videre planlegging av ny E39 mellom Mandal og Lyngdal øst. I tillegg anbefales det at kryss ved Blørstad med tilførselsvei ned til Tredal vedtas og legges til grunn for videre planlegging.



Figur 3-8 Figuren viser den anbefalte kombinasjonen av alternativer fra Mandal til Lyngdal øst, inkl. kryss ved Blørstad og tilførselsvei ned til Tredal. Kilde: Sweco.

I neste planfase vil den valgte alternativkombinasjonen optimaliseres innenfor planområdet til områdereguleringens plangrense (se kapittel 3.6.3), dette med tanke på å få en den beste samfunnsøkonomisk lønnsomme veilinjen. Behovet for detaljerte kryssninger av ny E39 for fylkesveier, landbruksveier, faunapassasjer og elve-/bekkekryssninger med mer vil bli nærmere undersøkt i neste fase.

3.6.2 Forholdet mellom KDP-linje og anbefalt veikorridor

I planarbeidet er spørsmålet om tiltaket bør gjennomføres også vurdert i forhold til vedtatte (og gjeldende) kommunedelplaner for E39 mellom Mandalskrysset og Herdal. I rapporten *KU Sammenligningsrapport*, som er vedlagt planforslaget, er den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av forslaget til ny områderegulering vurdert i forhold til disse vedtatte kommunedelplanene (KDP) på den aktuelle strekningen.

Med bakgrunn i vurderingene som er beskrevet i den omtalte rapporten, anbefaler Nye Veier at det legges frem et forslag til områderegulering for E39 mellom Mandal og Lyngdal øst.

Utredningen konkluderer med at anbefalt veikorridor i forslag til områderegulering gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette skyldes primært at kombinasjonen av anbefalte alternativer har vesentlig lavere investeringskostnader enn gjeldende KDP.

Det anbefales også å videreføre prosessen med å oppheve de gjeldende kommunedelplanene (gjeldende KDP) mellom Mandalskrysset og Herdal.



Figur 3-9 Kartet viser anbefalt korridor med blå linje og gjeldene KDP med rødlinje. Kilde: Sweco

3.6.3 Veikorridor og planlagt vei

I områdereguleringen ønsker en å regulere en realistisk veikorridor, med nok handlingsrom for justeringer i detaljreguleringsfasen. For å komme frem til en realistisk veikorridor er det planlagt flere veilinjer, dette for å sikre at en kan gjennomføre veiltaket innenfor anbefalt veikorridor. Veilinjen som er valgt (planlagt vei) ble i konsekvensutredningen vurdert til å gi best samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det er satt videre krav om utredninger i detaljreguleringsfasen, dette kan føre til justeringsbehov innenfor områdereguleringens avgrensning. Den planlagte veien og tiltaket er beskrevet i kapittel 7.

3.7 Offentlig ettersyn

Områdereguleringen lå i perioden 3. mai – 14. juni 2019 ute på offentlig ettersyn. I høringsperioden kom det inn 49 høringsinnspill, inkludert 6 innsigelser fra hhv. Fylkesmannen i Agder (FM) og Statens vegvesen Region sør (SVV).

FM reiste innsigelse til planforslaget på fire punkter som omhandlet mangelfull kartlegging av naturmangfold og manglende innarbeidelse av avbøtende tiltak for ny vei som landskapsøkologisk barriere.

SVV reiste innsigelse til planforslaget på to punkter; manglende rekkefølgekrav om tilknytnings- og sekunderveinettet om samtidig utbygging og uklarheter rundt byggegrense.

Merknadene utover innsigelser har hatt fokus rettet mot drikkevann, skadereduserende tiltak, justeringer av traseer og vilttrekk. Kopi av alle innkomne høringsinnspill samt en oppsummering og kommentering av disse er vedlagt plansaken.

Deler av FM sin innsigelse gikk på mangelfullt kunnskapsgrunnlag og behov for ekstra naturtypekartlegging. Korridorene er kartlagt ytterligere og det er utarbeidet et notat som skal supplere kunnskapsgrunnlaget til den allerede oversendte fagrapporten innen naturmangfold. Notatet er vedlagt plansaken til 2. gangs behandling.

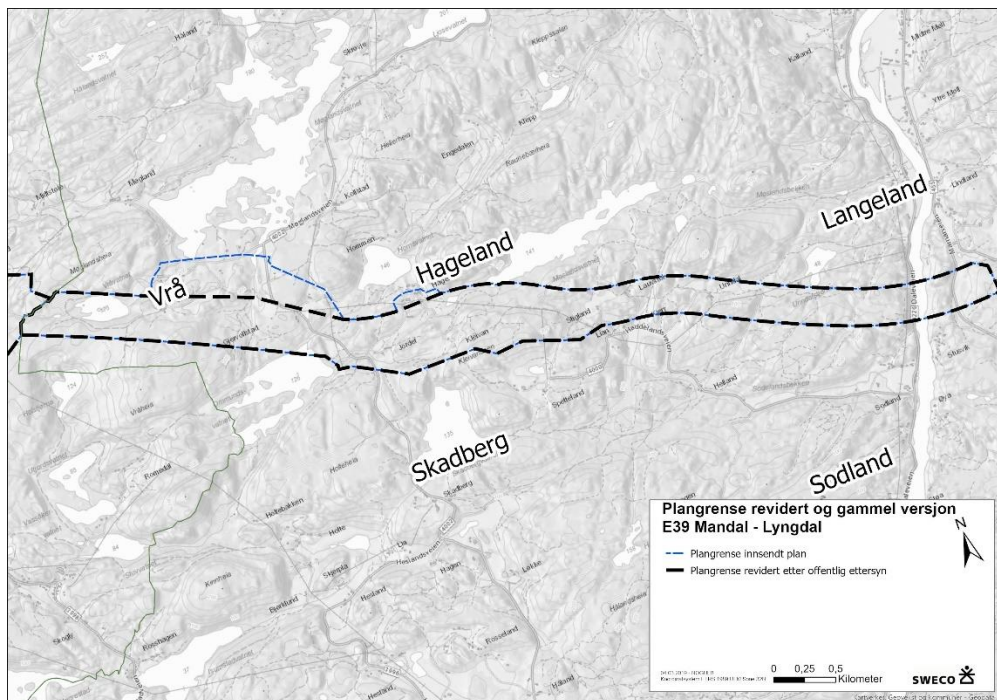
Det har etterkant av høringsfristen vært fokus på å svare ut alle innkomne merknader, og SVV og FM sine innsigelser. Det er avholdt dialogmøte med både SVV (juni 2019) og FM (august 2019). På bakgrunn av disse møtene er det gjort justeringer i både bestemmelser og kart for å imøtekomme innsigelsene og andre merknader. I tillegg er det gjort en utvidet kartlegging ift. naturmangfold og sørv. Supplerende notater fra disse kartleggingene er vedlagt plansaken til 2. gangs behandling.

Forslagsstiller sendte i oktober 2019 over forslag til reviderte plandokumenter samt suppleringsnotat som et ledd i å få FM og SVV til å trekke innsigelsene før vedtak av planen. Forslag til endringene har medført at FM og SVV har trukket innsigelsene.

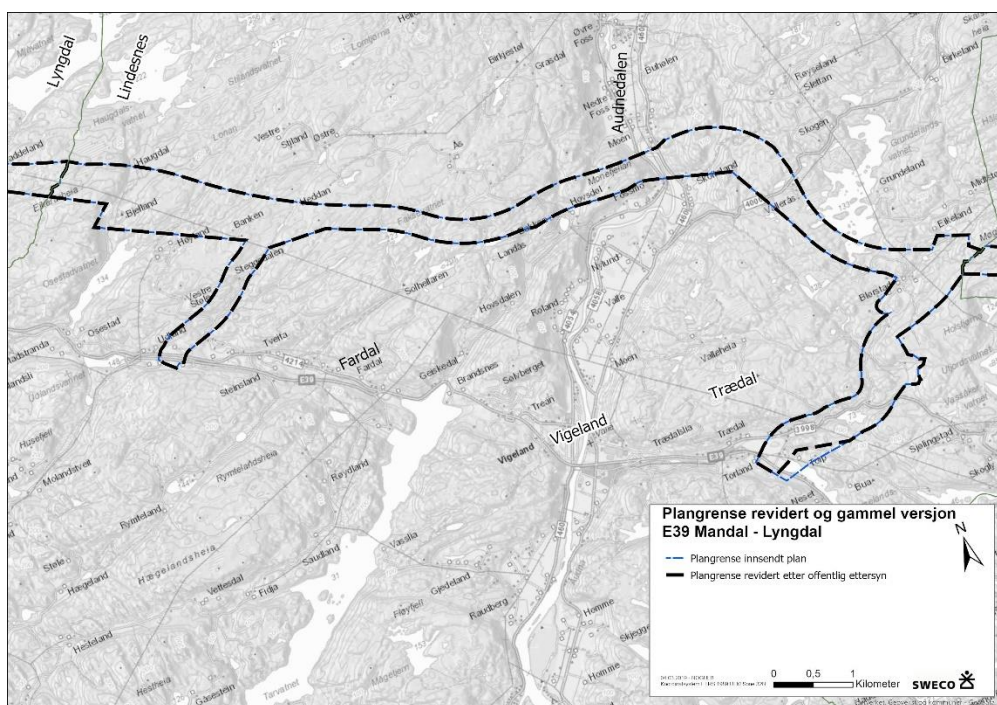
I forbindelse med supplerende kulturminneundersøkelser innenfor planområdet våren 2019 var tilbakemelding fra fylkeskonservatoren at alt innenfor plangrensen må undersøkes iht. kulml § 9. Dette betyr også tidkrevende sjakting av arealene (kulturmiljøer) som i planforslaget til offentlig ettersyn var foreslått «vernet» (LKM). Med bakgrunn i dette, er det til 2. gangs behandling foreslått å ta ut de delene av LKM-arealene som krever omfattende sjakting, da disse uansett ikke skal berøres av veiltaket, og plangrensen er derfor justert ift. plangrensen som lå ute til offentlig ettersyn. Dette gjelder områder ved Vrå, Gjervollstad og Hageland i Mandal og ved Lene i Lyngdal. I tillegg er planområdet justert ved Fasselandsvatnet i Lindesnes.

Områderegulering med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst

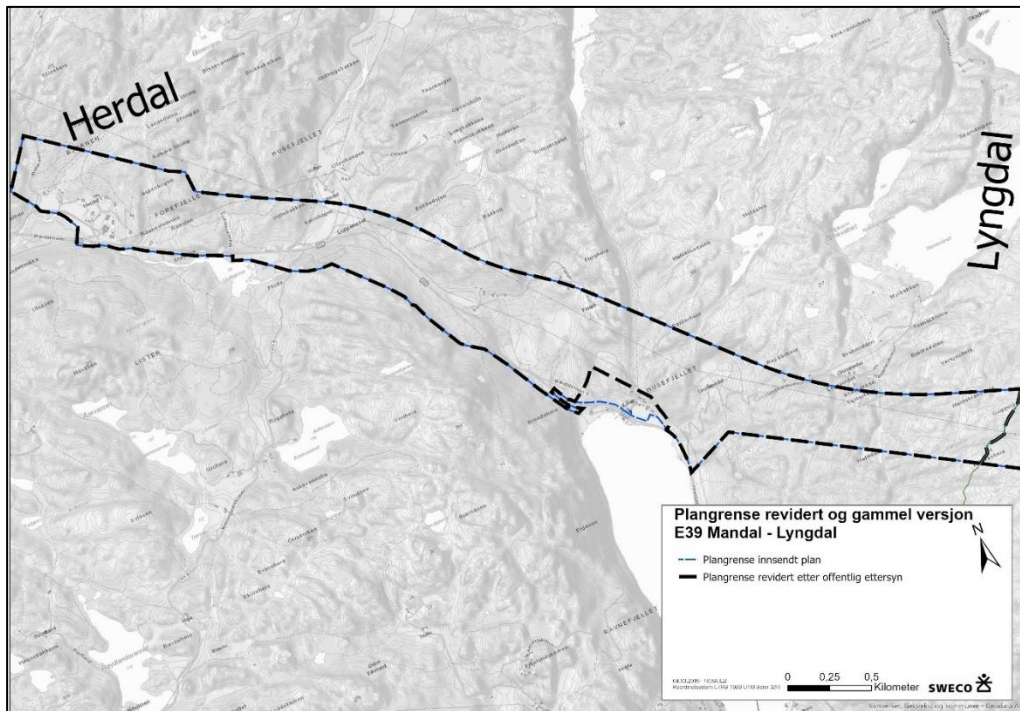
PLANBESKRIVELSE



Figur 3-10 Kart som viser justering av plangrensen i Mandal kommune. Opprinnelig plangrense ved offentlig ettersyn vist med blå linje, sort stiple linje viser justert plangrense. (Kilde: Sweco)



Figur 3-11 Kart som viser justering av plangrensen i Lindesnes kommune. Opprinnelig plangrense ved offentlig ettersyn vist med blå linje, sort stiple linje viser justert plangrense. (Kilde: Sweco)



Figur 3-12 Kart som viser justering av plangrensen i Lyngdal kommune. Opprinnelig plangrense ved offentlig ettersyn vist med blå linje, sort stiplet linje viser justert plangrense. (Kilde: Sweco)

I forhold til kulturminner så meldte fylkeskonservatoren den 14.06.2019 at feltarbeidet i forbindelse med den arkeologiske registreringen var avsluttet. Det ble gjort funn av ti-tall automatisk fredete kulturminner, og områdereguleringen er i konflikt med kulturminneloven.

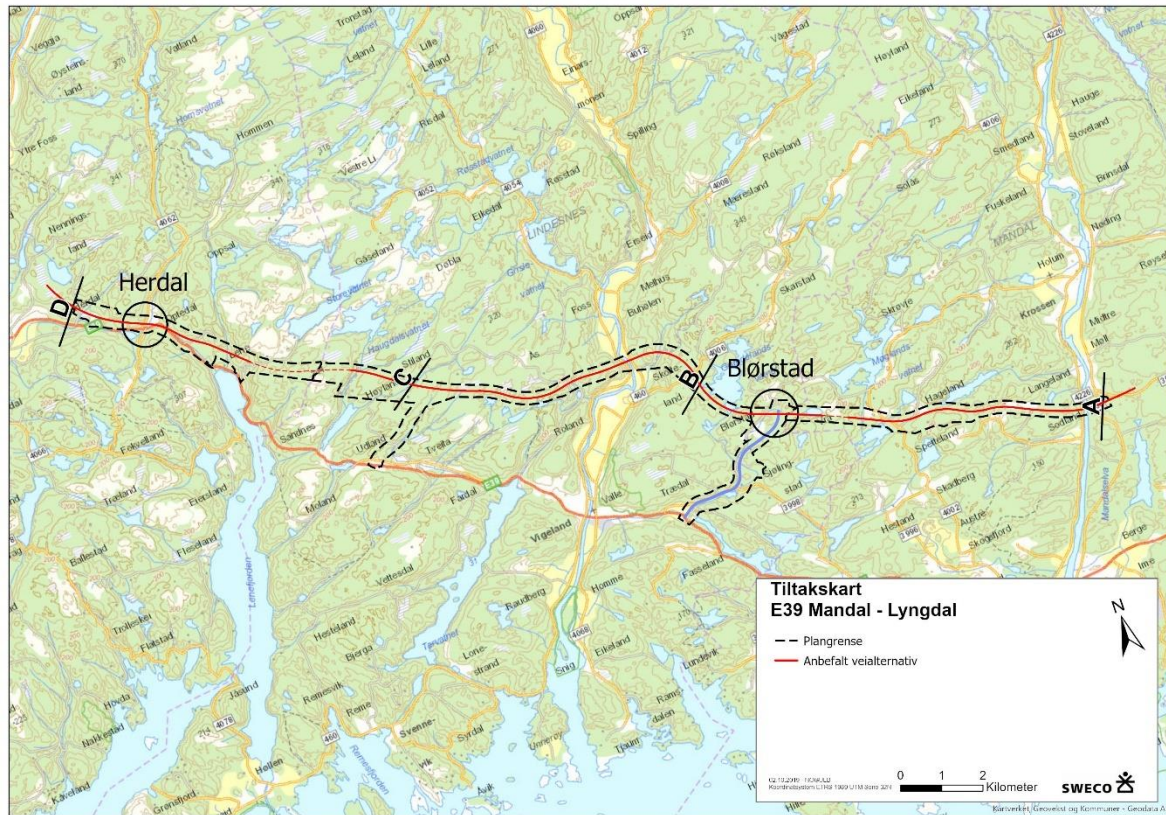
Fylkeskonservatoren oversendte dispensasjonssøknad den 15.07.2019 til Riksantikvaren (RA) og Kulturhistorisk museum (KHM) for behandling. Den 13.10.2019 oversendte RA endelig uttalelse til dispensasjonssøknaden. RA finner etter en samlet vurdering at områdereguleringen kan godkjennes under forutsetning av at det først foretas en arkeologisk utgravning av noen av kulturminnene, før tiltak etter planen kan realiseres.

I tillegg har Norsk Maritimt Museum (NMM) undersøkt planområdet, og ga i september 2019 tilbakemelding om at det ikke er registrert funn av fredete kulturminner i vann.

3.8 Planområde

Områdereguleringen omfatter en veikorridor med bredde på 300-500 meter for å sikre nok areal og fleksibilitet i forbindelse med fremtidig detaljregulering av E39. Endelig utforming av veianlegget med tilhørende elementer og detaljer avklares videre i detaljreguleringsfasen og prosjekteringsfasen. Behov for anleggsveier avklares i detaljreguleringsfasen.

I områdereguleringen er det ønskelig å regulere en realistisk veikorridor som er tilstrekkelig dimensjonert for justeringer som optimaliserer den planlagte i detaljreguleringsfasen.



Figur 3-13 Kart som viser anbefalte alternative kombinasjoner med områdereguleringens plangrense. Kilde: Sweco

3.9 Medvirkning i planarbeidet

I henhold til Plan- og bygningsloven (PBL) skal enhver som fremmer et planforslag legge til rette for medvirkning, jfr. PBL § 5-1. Medvirkning er en grunnleggende forutsetning i et lokaldemokrati, og gir befolkningen muligheten til å delta og medvirke til planløsninger.

3.9.1 Ekstern samarbeidsgruppe - dialog

Ved prosjektets oppstart ble det etablert en ekstern samarbeidsgruppe. Den eksterne samarbeidsgruppen består av representanter fra kommunene, Vest-Agder Fylkeskommune (VAF), Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), Statens vegvesen (SVV), Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder (FM), Mattilsynet, samt Nye Veier med bistand fra rådgiver. I løpet av planarbeidet har det blitt avholdt flere møter i denne gruppen, enten med enkelte medlemmer i gruppen eller større samlinger hvor alle har blitt innkalt. Hensikten er å sikre en åpen og tett dialog med myndighetsorganene, og skape faglig kontakt mellom planforetaket og myndighetene.

3.9.2 Planmyndighetene – dialog

Det har vært tett samarbeid og dialog mellom Nye Veier og planmyndighetene. Nye Veier har vært tilstede på de fleste politiske møtene og politikerne har invitert Nye Veier til å informere om planprosessen. Det er jobbet bevisst for å holde politikerne oppdatert på planprosessen med blant annet utsendelse av planinitiativ og e-poster med informasjon underveis i planprosessen. Det har vært flere møter mellom administrasjonen i den enkelte kommune og Nye Veier, både fysiske møter og avklaringsmøter på Skype, (telefonmøter). I tillegg har det vært særmøter mellom Nye Veier, politikere og GE-Healthcare, en større industribedrift i Lindesnes.

3.9.3 Medvirkning i forkant av kunngjøring om oppstart av planarbeid

Ved prosjektstart i august 2018 innhentet Nye Veier en massiv datainnsamling for å øke kunnskapsgrunnlaget i området. I den forbindelse opprettet Nye Veier den digitale innsyn- og medvirkningsportalen «Din E39», som gir mulighet for at publikum kan få innblikk i planarbeidet for ny E39. Løsningen tilbyr en 3D-visualisering av prosjektet med tilhørende dialogverktøy. Gjennom dialogfunksjonen kunne innbyggere komme med innspill til planarbeidet. De kan knytte disse opp til spesifikke geografiske områder i 3D-modellen samt legge ved bilder og dokumenter til innspillet. På denne måten ble det mulig for innbyggerne å komme med konkrete og stedsspesifikke innspill og enkelt for prosjektteamet å forstå innspillene. Innbyggerdialogen skapte god kommunikasjon og medvirkning med lokalkjente før oppstart av planarbeidet. Hensikten var, og er, å involvere og informere best og tidligst mulig, samt å innhente nødvendig kunnskapsgrunnlag for planarbeidet. Dette for å bedre forme planprogrammet og sikre forståelse for prosjektet i forkant av beslutninger som har betydning for befolkningen og lokalsamfunnet.

Omtrent 70 stedsspesifikke innspill og hensyn innenfor prosjektområdet kom inn i forkant av oppstart av planarbeid i august 2018. Innspillene hadde hovedfokus på vilt- og hjortedyr, ivaretagelse av viktig dyreliv, laks- og annet fiskebestand, turstier, jordbruksarealer og naturvern, og omfattet forslag til tekniske løsninger, innspill på alternative korridorer, informasjon om værforhold på flere områder, drikkevannskilder, samt arealer disponert for jaktlag og speiderhytte. Dette datagrunnlaget har vært med å forme planprogrammet og det videre planarbeid.

3.9.4 Åpne kontordager og folkemøter

I høringsperiodene ved varsel om oppstart og offentlig ettersyn av områdereguleringen har Nye Veier invitert og gjennomført åpne kontordager og folkemøter i de respektive kommunene. Det har vært godt oppmøte fra lokalbefolkningen som har vist stor interesse for planarbeidet. Innspill og tilbakemeldinger fra disse møtene har gitt prosjektet nyttig lokalkunnskap.

3.9.5 Barn – og unge

I forbindelse med høringsrunden for planprogrammet, laget Nye Veier en film for barn og unge med oppfordring til å engasjere seg i prosjektet samt bruke sin stemme og si sin mening. Filmen har blitt brukt i presentasjoner og ligger ute på sosiale medier og nettsider som instagram, vimeo, facebook og youtube. Nye Veier benyttet seg av barne- og ungdomskoordinatorerne i de tre kommunene for å distribuere denne til barn- og

ungdomsrådene i regionen som kan bli berørt i løpet av høringsperioden. Filmen har blitt sett mer enn 10.000 ganger.

I perioden planforslaget lå ute til offentlig ettersyn og på høring ble det avholdt møter med representanter fra barne- og ungdomsrådene (BU) i de tre kommunene. På møtene informerte Nye Veier og Sweco om viktigheten av at barn og unge engasjerer seg og kommer med innspill i høringsfasen.

3.9.6 Digitale kommunikasjonskanaler

For mange vil den informasjonen de får om prosjektet være i pressesaker og omtale i media. Det er derfor vesentlig at prosjektet har god kontakt med media, med søkelys på å skape et tillitsforhold som fører til formidling av riktig og balansert informasjon.

Prosjektet har informert publikum gjennom pressesaker om [prosjektets nettside](#) og medvirkningsportalen [DinE39](#), samt oppfordret til å sende inn informasjon gjennom denne.

3.10 Fremdriftsplan for planarbeidet

Det legges opp til en rask planprosess i henhold til de nasjonale forventningene. For å få dette til legges det opp til tett dialog med planmyndighetene, som er avgjørende for å klare å holde planlagt fremdrift.

Nye Veier baserer fremdriften på områdereguleringen som vist i tabell.

Tabell 3-5 Fremdrift planprosess områderegulering

Prosess	Tid
Oppstart av planarbeid og siling av alternativer	Sommeren 2018
Politisk behandling av planprogrammet og planoppstart, før planoppstart kunngjøres og planprogram sendes på høring / legges ut til offentlig ettersyn.	September 2018
Kunngjøring av planoppstart, planprogram sendes på høring / legges ut til offentlig ettersyn (6 uker).	
Åpne møter i høringsperioden. Utarbeiding av forslag til områdereguleringsplan.	September– november 2018
I alle tre kommunene: Politisk fastsetting av planprogrammet.	Desember 2018
Politisk 1. gangs behandling av områdereguleringen og planforslaget sendes på høring / legges ut til offentlig ettersyn.	April 2019
Planforslaget på høring og offentlig ettersyn (6 uker). Åpent møte i høringsperioden.	April - juni 2019

Bearbeidelse av forslag til områderegulering	Sommer - høst 2019
Planlagt politisk 2. gangs behandling av områdereguleringen i alle tre kommunene.	Vinter 2020
Sluttbehandling av plan i kommunestyre i alle tre kommunene.	

3.11 Politiske møter underveis i prosessen

3.11.1 Mandal kommune

- Politisk behandling i planutvalget 12.9.2018 (PS 97/2018): Planprogram, områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst, - Behandling av planprogram; utleggelse til offentlig ettersyn.
- Politisk behandling i planutvalget 10.10.2018 (PS 114/2018): Tilbakemelding på oppstart, - områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst.
- Politisk behandling i planutvalget 5.12.2018 (PS 127/2018): Fastsettelse av planprogram for områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst.
- Politisk behandling i planutvalget 15.5.2019 (PS 26/2019): 1. gangs behandling av planforslaget og vedtak om utleggelse på offentlig ettersyn.

3.11.2 Lindesnes kommune

- Politisk behandling i Teknisk utvalg 18.9.2018 (PS 65/2018): Behandling av planprogram, områderegulering for E39 Mandal-Lyngdal øst; utleggelse til offentlig ettersyn.
- Politisk behandling i Kommunestyret 13.12.2018 (PS 102/2018): Områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst - Fastsetting av planprogram.
- Orientering ved Nye Veier 12.2.2019 i kommunestyret: Status Områderegulering E39 Mandal – Lyngdal øst.
- Politisk behandling i Teknisk utvalg 8.4.2019 (PS 26/2019): 1. gangs behandling av planforslaget og vedtak om utleggelse på offentlig ettersyn.

3.11.3 Lyngdal kommune

- Politisk behandling i hovedutvalget for miljø, plan og drift 19.9.2018 (PS 77/18): Områderegulering for E39, Mandal – Lyngdal øst - Behandling av planprogram; utleggelse til offentlig ettersyn.
- Politisk behandling i hovedutvalg for miljø, plan og drift, 13.12.2018 (PS sak 92/18): Fastsetting av Planprogram - Områderegulering for E39 Lyngdal øst (del av Mandal – Lyngdal øst)
- Politisk behandling i kommunestyret, 13.12.2018 (PS 83/18): Fastsetting av Planprogram - Områderegulering for E39 Lyngdal øst (del av Mandal – Lyngdal øst)

- Politisk behandling i hovedutvalget for miljø, plan og drift 10.4.2019 (PS 39/19): 1. gangs behandling av planforslaget og vedtak om utleggelse på offentlig ettersyn.

3.11.4 Vest-Agder fylkeskommune

- Hovedutvalg for samferdsel, areal og miljø 31.10.2018 (PS 80/18): Områderegulering av E39 Mandal – Lyngdal øst - Oppstart av planarbeid.
- Fylkesutvalget 6.11.2018 (PS 117/18): Områderegulering av E39 Mandal – Lyngdal øst - Oppstart av planarbeid.
- Hovedutvalg for samferdsel, areal og miljø 22.5.2019 (PS 45/18): Områderegulering av E39 Mandal – Lyngdal øst – Offentlig ettersyn.
- Fylkesutvalget 4.6.2019 (PS 56/19): Områderegulering av E39 Mandal – Lyngdal øst – Offentlig ettersyn.

4 Planstatus

4.1 Nasjonale og regionale føringer

Nedenfor følger en gjennomgang av de viktigste nasjonale føringene som skal hensyntas i planarbeidet.

4.1.1 Overordnede føringer for Nye Veier AS

Nye Veier AS har følgende overordnede føringer:

- [Rammeavtale mellom den norske stat v/Samferdselsdepartementet og Nye Veier AS](#), datert 22.12.2015.
- [Meld. St. 25 \(2014-2015\) På rett vei, reformer i vei sektoren](#)

4.1.2 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging, vedtatt 12.06.2015.

Forventningene peker på mål, oppgaver og interesser som regjeringen mener det er viktig at kommunene legger vekt på i sin planlegging etter plan- og bygningsloven.

4.1.3 Statlige planretningslinjer, rikspolitiske retningslinjer og føringer i lovverk som legges til grunn

- [Statlig planretningslinje for samordnet areal- og transportplanlegging \(2014\)](#)
- [Statlig planretningslinje for differensiert forvaltning av strandsjøen langs sjøen \(2011\)](#)
- [Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning](#) (2018)
- [Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag \(T-1078, 1994\)](#)
- [Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen \(1995\)](#)
- [Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand, Stortingsmelding nr 26 \(2006-2007\)](#)
- [Natur for livet, Stortingsmelding nr 14 \(2015-2016\)](#)

4.1.4 Nasjonal Transportplan 2018-2029

Nasjonal transportplan 2018–2029, vedtatt 20.06.2018 er en plan for hvordan man de neste tolv årene skal arbeide i retning av de overordnede og langsiktige målet i transportpolitikken, som er: «et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunn».

4.2 Regionale planer

Oversikt over regionalplaner som blir berørt av utbyggingen av E39:

- [Regional transportplan Agder \(RTP\) \(2015\)](#)
- [Regionplan Agder 2020 – Med overskudd til å skape \(2010\)](#)

- [Plan for kollektivtransport i Vest-Agder 2015-2020](#)
- [Verdiskaping og innovasjon; VINN Agder – 2015-2030](#)
- [Regional plan for samferdsel i Vest-Agder 2015-2020 \(2016\)](#)
- [Strategiplan for trafikksikkerhet Agderfylkene 2018-2029](#)
- [Regionplan Lindesnes 2009](#)
- [Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016-2021](#)
- [Regional plan for idrett, friluftsliv og fysiske aktivitet 2014-2020, med temakart over regionalt viktige og svært viktige friluftsområder i Vest-Agder](#)
- http://www.vaf.no/media/1961150/regionplan_lindesnes_2009_wemcx.pdf Listerplanen 2006
- [Fylkesdelplan for senterstruktur og lokalisering av handel og tjenester i Vest-Agder \(vedtatt 30.04.2003\)](#)
- [Kulturarv 2020](#)
- [Regional klima- og energiplan i Lindesnesregionen](#)
- [Verneplan III for vassdrag - LYNGBALSVASSDRAGET vassdrag nr. 123, 124, 126, St.prp. nr. 89 \(1984-85\)](#)

4.3 Kommunale planer

4.3.1 Kommuneplan for Mandal 2018 – 2030

Under planarbeidet har det blitt vedtatt en ny kommuneplan i Mandal kommune. Kommuneplanens arealdel for 2018 – 2030 for Mandal kommune ble vedtatt i bystyret 31.01.2019.

Planforslaget ligger innenfor arealer som i kommuneplanens arealdel er avsatt til:

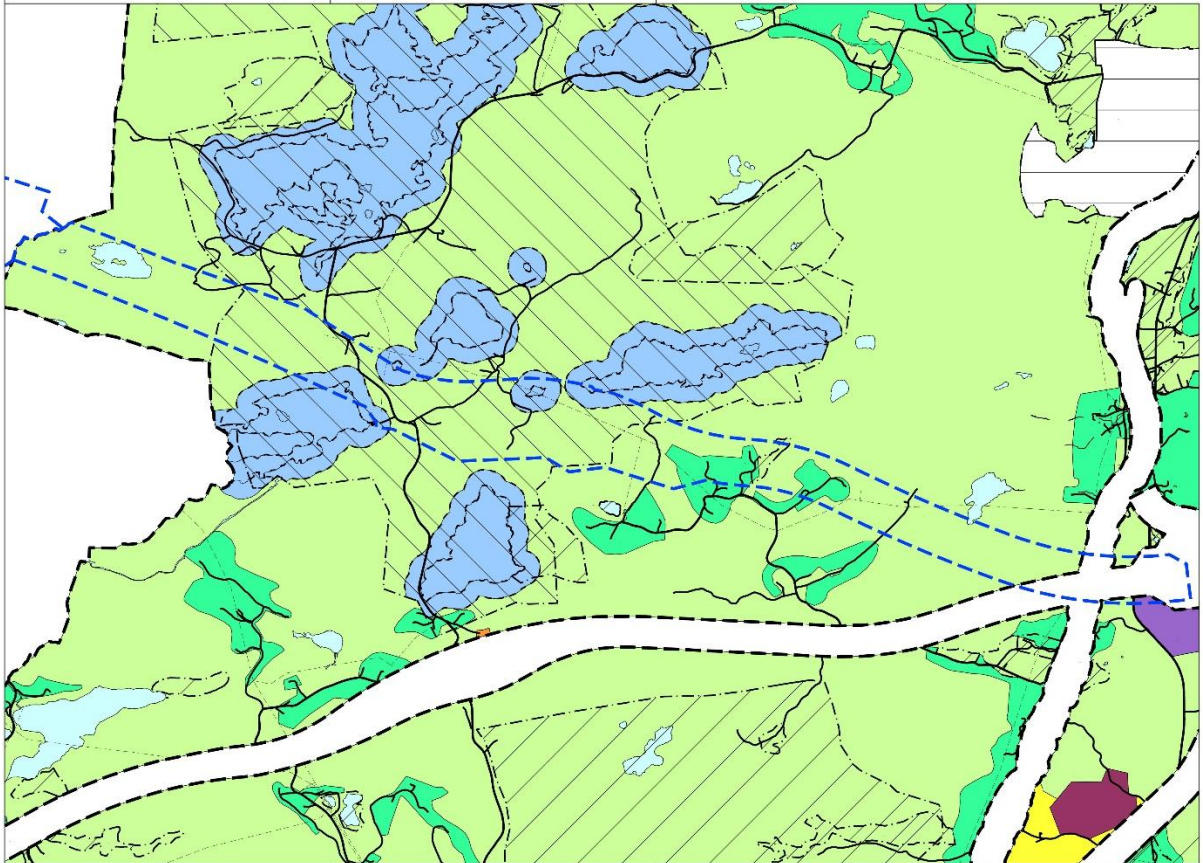
- Næringsbebyggelse N2 (framtidig)
- Spredt boligbebyggelse (framtidig)
- LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag (nåværende)
- Drikkevann (nåværende)
- Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

Planforslaget ligger innenfor følgende hensynssoner i kommuneplanen:

- H110 Nedslagsfelt drikkevann

- H560 Bevaring naturmiljø

Forslaget til områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er ikke i tråd med kommuneplanens arealdel i Mandal.



Figur 4-1 Utklipp av kommuneplan for Mandal, forslag til plangrense for ny E39 markert med blå stiplet linje. Kilde: Mandal kommune, bearbeidet av Sweco

4.3.2 Kommuneplan for Lindesnes 2019 – 2030

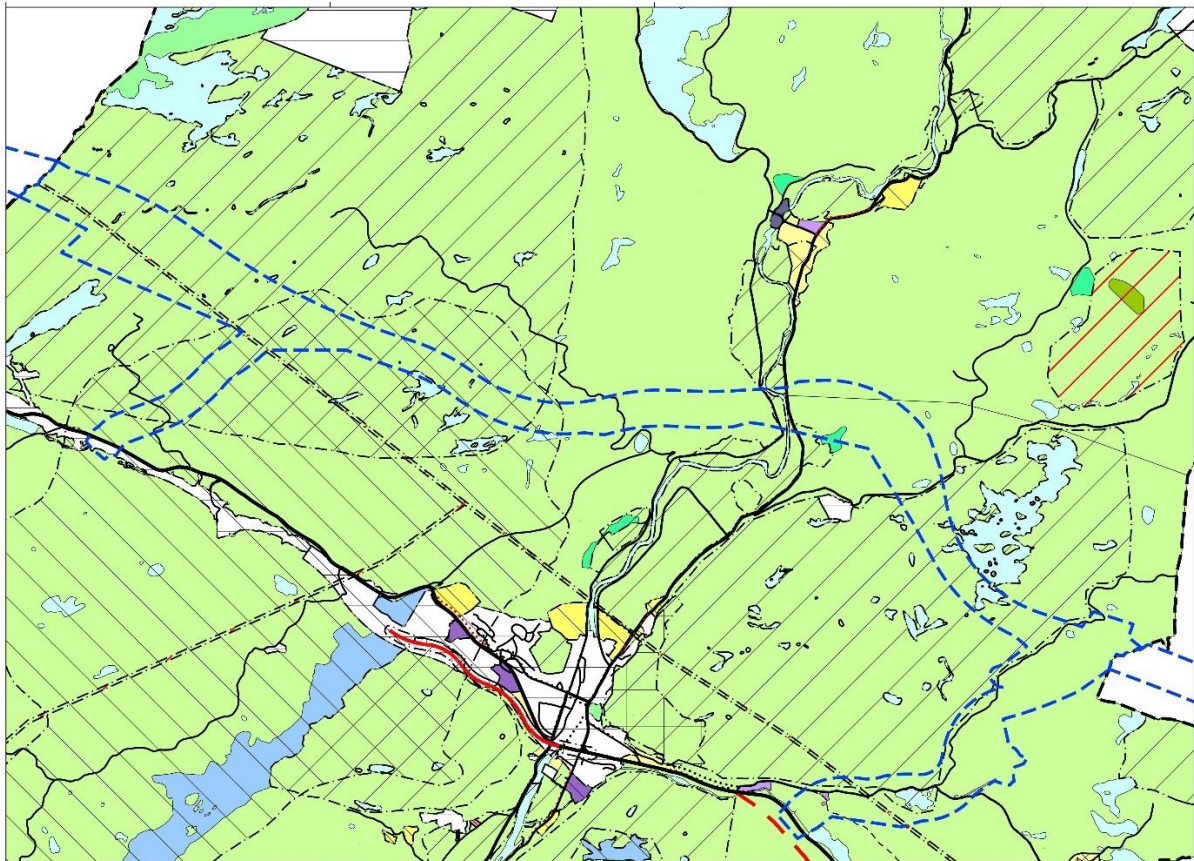
Under planarbeidet og etter offentlig ettersyn har det blitt vedtatt en ny kommuneplan i Lindesnes. Kommuneplanens arealdel for 2019 – 2030 for Lindesnes kommune ble vedtatt i kommunestyre 5.9.2019. Planforslaget ligger innenfor arealer som i kommuneplanens arealdel er avsatt til:

- Spredt boligbebyggelse – LSB5 (framtidig)
- LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag (nåværende)
- Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone (nåværende)

Planforslaget ligger innenfor følgende hensynssoner i kommuneplanen:

- H110 Nedslagsfelt drikkevann
- H310 Faresone ras- og skredfare (ny hensynssone ved Skofteland innenfor områdereguleringens plangrense som ikke lå inne i tidligere kommuneplan)
- H370 Faresone høyspenningsanlegg (inkludert høyspentkabler)
- H510 Hensyn landbruk
- H530 Hensyn friluftsliv

Forslaget til områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er ikke i tråd med kommuneplanens arealdel i Lindesnes.



Figur 4-2 Utklipp av tidligere kommuneplan for Lindesnes (2011-2022), forslag til plangrense for ny E39 markert med blå stiplet linje. Kilde: Lindesnes kommune bearbeidet av Sweco

4.3.3 Kommuneplan for Lyngdal 2014 – 2025

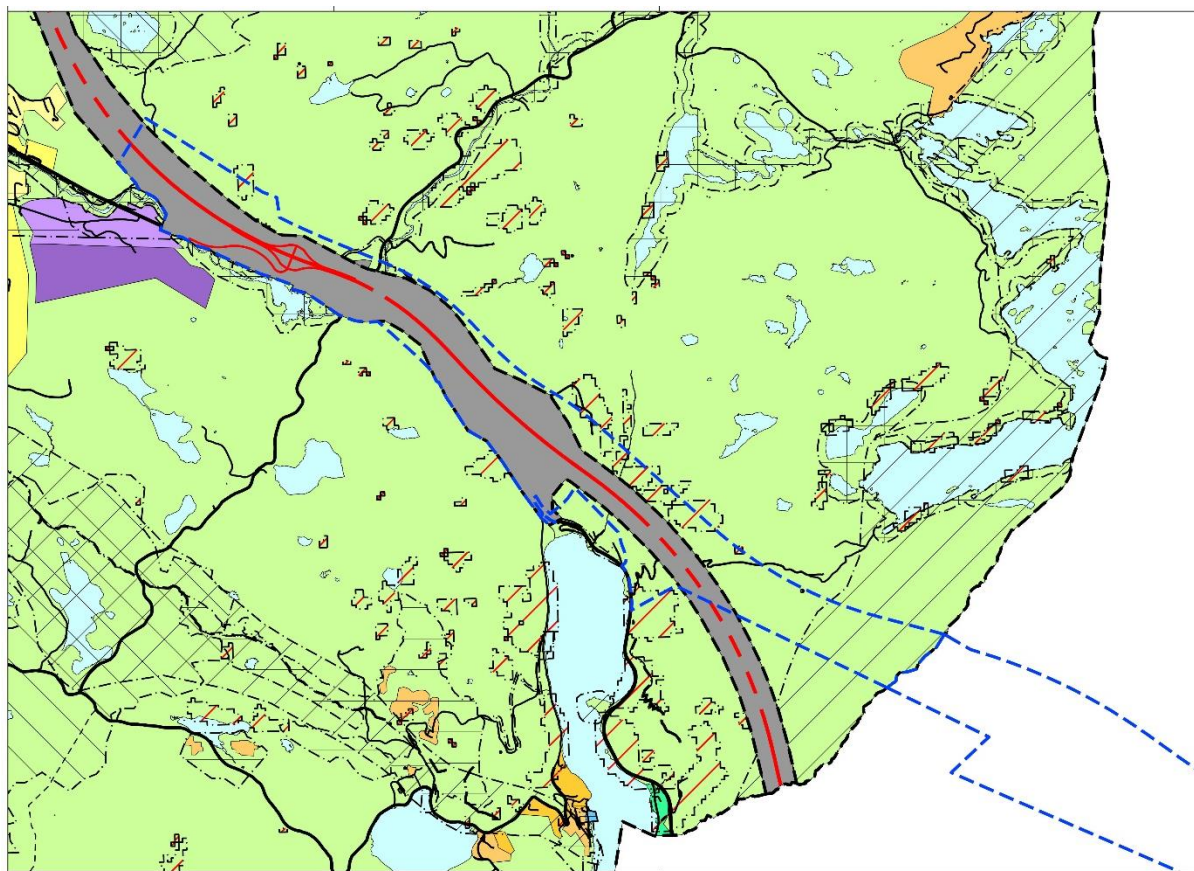
Kommuneplanens arealdel for 2014 – 2025 for Lyngdal kommune ble vedtatt av kommunestyret 03.09.2015. Kommunedelplanen for E39 er innarbeidet i kommuneplanen. Planforslaget ligger innenfor arealer som i kommuneplanens arealdel er avsatt til:

- Næringsbebyggelse (nåværende)
- Næringsbebyggelse – N7 og N8 (framtidig)
- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer) - S1 (framtidig)
- LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag (nåværende)
- Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone (nåværende)

Planforslaget ligger innenfor følgende hensynssoner i kommuneplanen:

- H310 Faresone ras
- H530 Hensyn friluftsliv
- H570 Bevaring kulturmiljø
- H740 Båndleggingsone (Vernet vassdrag)
- H910 Detaljeringsone – Regulering skal fortsatt gjelde

Forslaget til områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er delvis i tråd med kommuneplanen, fra Lene følger forslag til ny korridor for E39 korridoren som er avsatt i kommuneplanen.



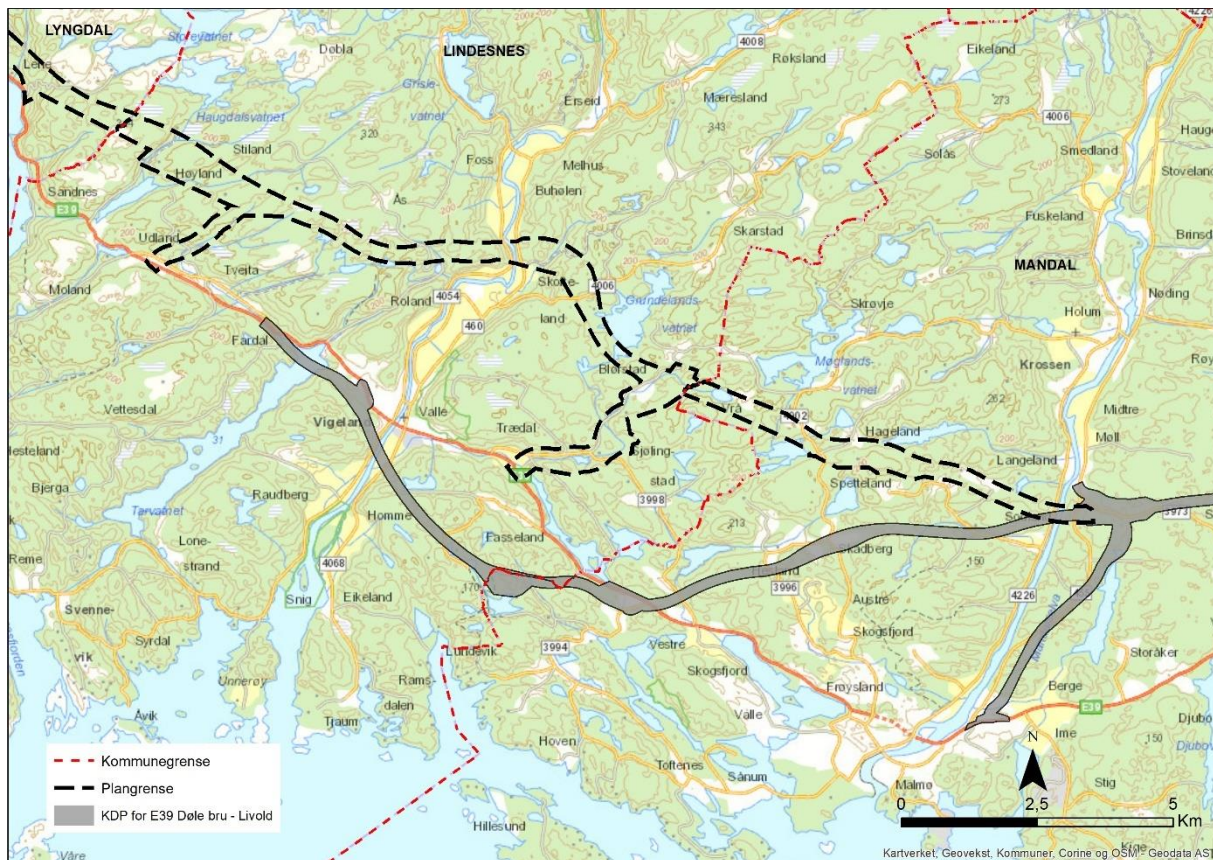
Figur 4-3 Utklipp av kommuneplan for Lyngdal, forslag til plangrense for ny E39 markert med blå stiple linje.
Kilde: Lyngdal kommune, bearbejdet av Sweco

4.3.4 Kommunedelplan for E39 Døle bru – Livold

Det foreligger en vedtatt kommunedelplan med konsekvensutredning på for E39 på strekningen Døle bru – Livold i Mandal og Lindesnes kommune. Planen ble vedtatt den 18.06.2015 i bystyret i Mandal kommune og 25.06.2015 i kommunestyret i Lindesnes.

Kommunedelplanen for E39 Døle bru – Livold (PlanID 201508 i Mandal kommune og 201820 i Lindesnes kommune) starter vest for kryss Døle bru, mot tilstøtende plan for ny E39 Volleberg – Døle bru. Den slutter vest for eksisterende rundkjøring på Fardal, mot tilstøtende kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune.

Planforslaget er i stor grad ikke i tråd med kommunedelplanen. Forslag til områdereguleringen ligger innenfor båndlagt areal i kommunedelplanen øst for Mandalselva. Videre vestover ligger planforslaget utenfor båndlagt areal i kommunedelplanen, og veikorridoren som er planlagt vil gå nord for traseen som ligger til grunn i kommunedelplanen.



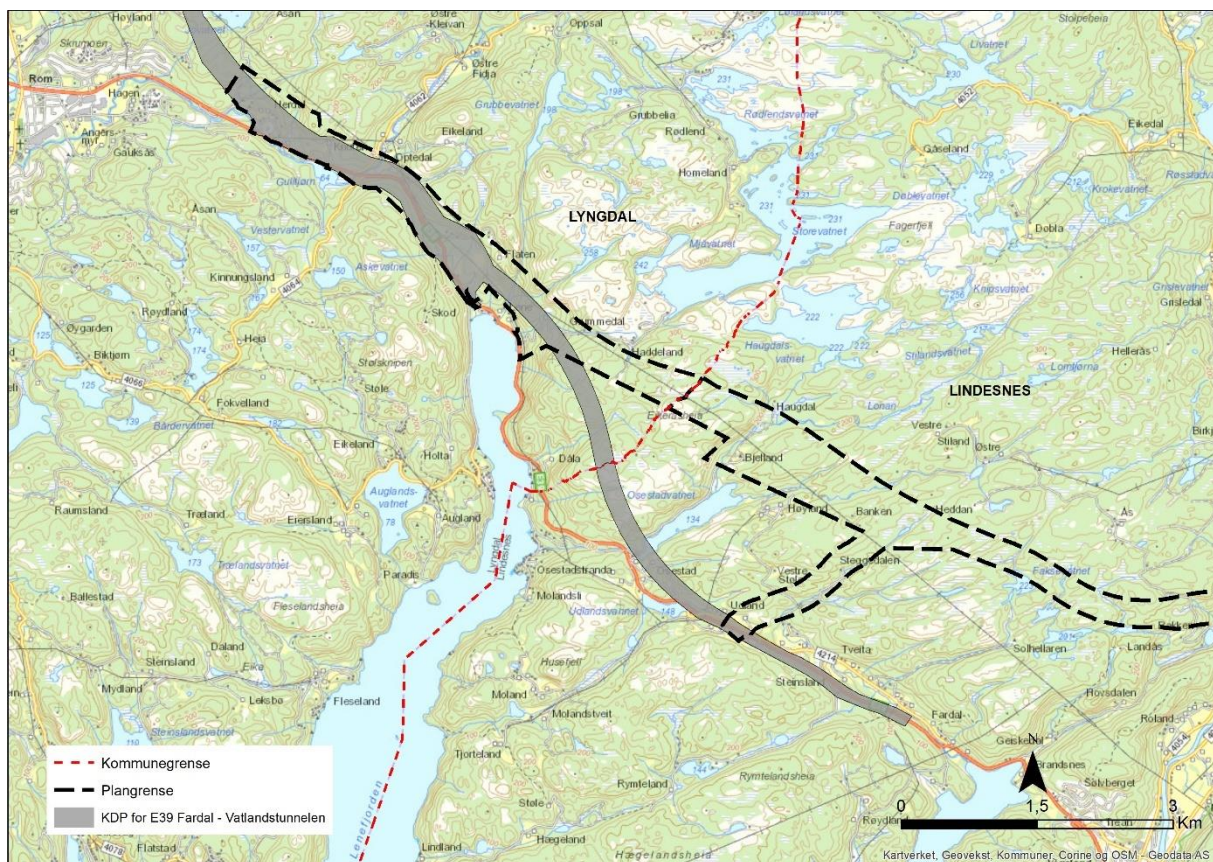
Figur 4-4 Viser KDP for E39 Døle bru – Livold (grått), i Mandal og Lindesnes kommune og forslag til plangrense for ny E39. Kilde: Mandal og Lindesnes kommune, bearbejdet av Sweco.

4.3.5 Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune

Det foreligger en vedtatt kommunedelplan med konsekvensutredning på strekningen Vigeland – Lyngdal vest; Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune.

Planen ble vedtatt 20.10.2016 i kommunestyret i Lindesnes og Lyngdal kommune. PlanID 1029201601 i Lindesnes kommune og PlanID 1032201410 i Lyngdal kommune. Planen er i kommunene vedtatt med plannavn Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, men det har vært navneendringer underveis i planarbeidet. Den vedtatte kommunedelplanen går til Vatlandstunnelen i Lyngdal vest.

Planforslaget er delvis i tråd med kommunedelplanen. Forslag til områderegulering ligger utenfor båndlagt areal i kommunedelplanen i Lindesnes kommune. Videre vestover i Lyngdal kommune fra Lene ligger planforslaget i samme veikorridor som kommunedelplanen.



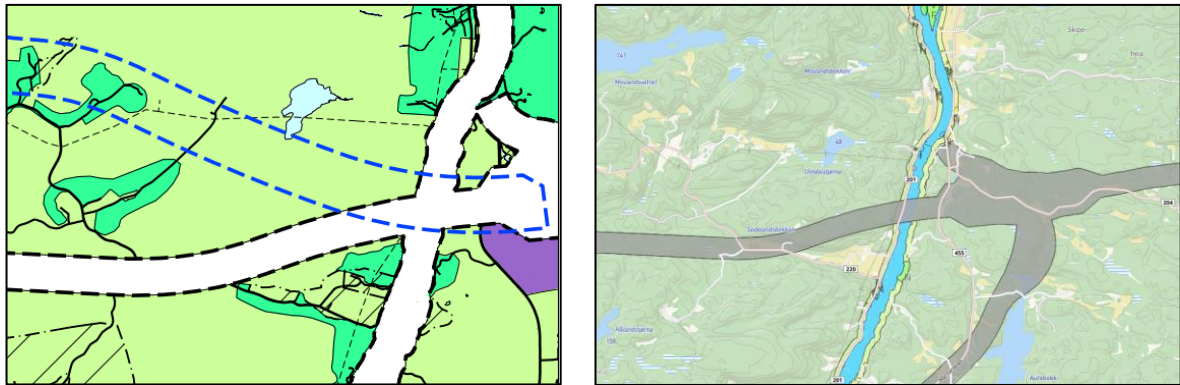
Figur 4-5 Viser KDP fra Fardal til Vatlandstunnelen (grått), den delen som er i Lindesnes og Lyngdal kommune. Sort stiplet linje viser forslag til plangrense for ny E39. Kilde: Lindesnes og Lyngdal kommune, bearbejdet av Sweco.

4.3.6 Kommunedelplan for Mandalselva i Mandal kommune

Bystyret i Mandal kommune vedtok kommunedelplan for Mandalselva 16.09.2010 (PlanID 1002_1002-KP1). Planområdet er selve elva og et 50 meter bredt belte på begge sider.

Planforslaget krysser deler av kommunedelplanen for Mandalselva på nordsiden av der denne planen deles av kommunedelplanen for E39 Døle bru – Livold.

Planforslaget ligger innenfor arealer som i kommuneplanens arealdel er avsatt til LNF-område og LNF-område i sjø og vassdrag.



Figur 4-6 Kommunedelplan for Mandalselva, utsnitt fra kommuneplanen med forslag til plangrense for ny E39 (blå stiplet linje) til venstre og kommunedelplan til høyre. Kilde: Mandal kommune, bearbeidet av Sweco.

4.3.7 Kommunedelplan for idrett, friluftsliv og fysisk aktivitet 2013- 2016

Bystyret i Mandal kommune vedtok kommunedelplan for idrett, friluftsliv og fysisk aktivitet 2013 – 2016 16.01.2014.

Generell omtale i planen om å etablere erstatningsareal, hvis stier, traséer, veier og tilgang til friluftsområder blir redusert eller ødelagt som følge av ny E39 trasé.

4.4 Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner

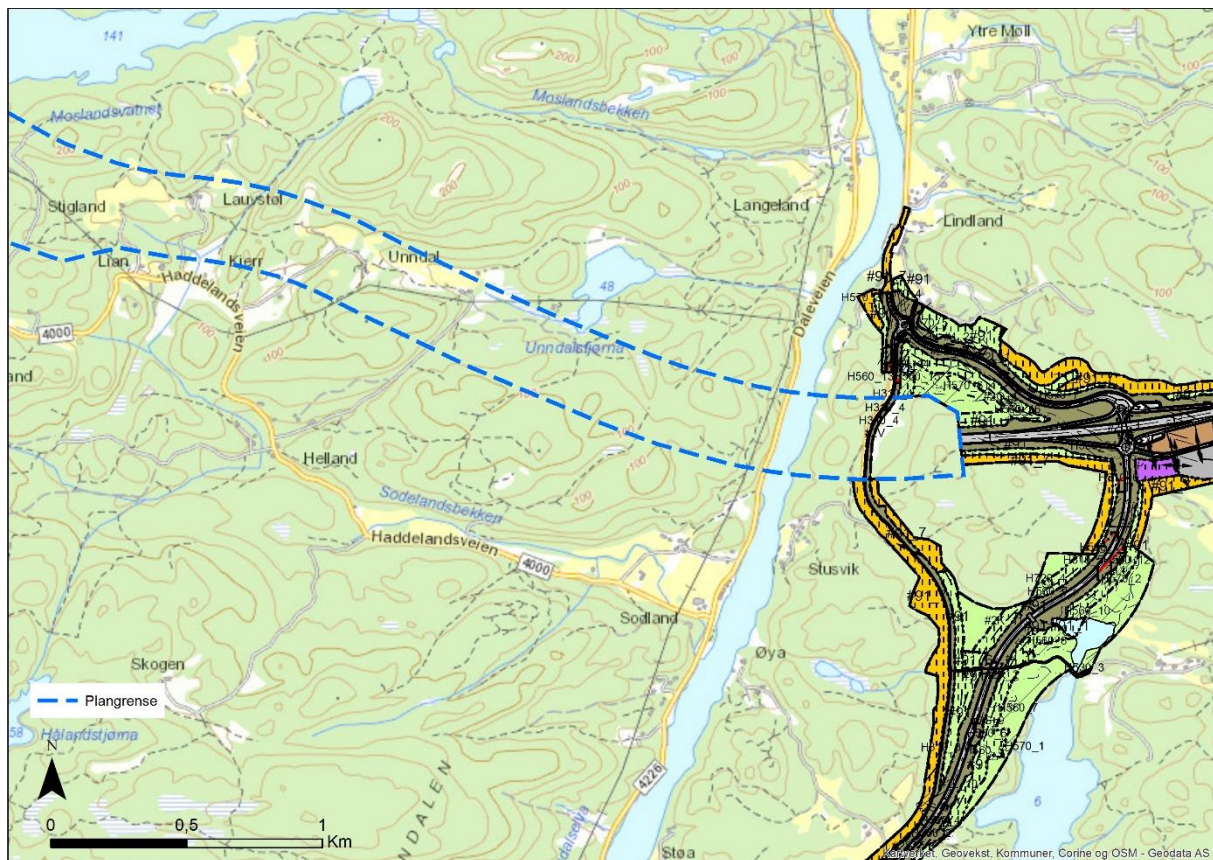
4.4.1 Mandal kommune

Det er ingen vedtatte reguleringsplaner innenfor planområdet i Mandal kommune.

E39 Mandal øst – Greipsland (planID 201817), vedtaksdato 05.09.2019

Detaljregulering for ny E39 øst for Mandalselva og ny tilførselsvei fra Mandalskrysset til Greipsland. Strekningen Mandal øst – Mandal by inngår som en del av nye E39 mellom Kristiansand og Stavanger. Prosjektet omfatter detaljregulering og byggingen av syv kilometer med firefelts motorvei, samt tilførselsvei til Mandal by. Dette prosjektet skal stå ferdig i 2022. Tilførselsveien til Mandal by er delt i to reguleringsplaner; der strekningen fra Mandalskrysset ned til Greipsland er en del av denne detaljreguleringen. Del to av tilførselsveien videre ned til dagens E39 ved Ime behandles i en egen plan som er under arbeid.

Områdereguleringen for E39 Mandal – Lyngdal øst forholder seg til denne detaljreguleringen ved avgrensningen i øst.



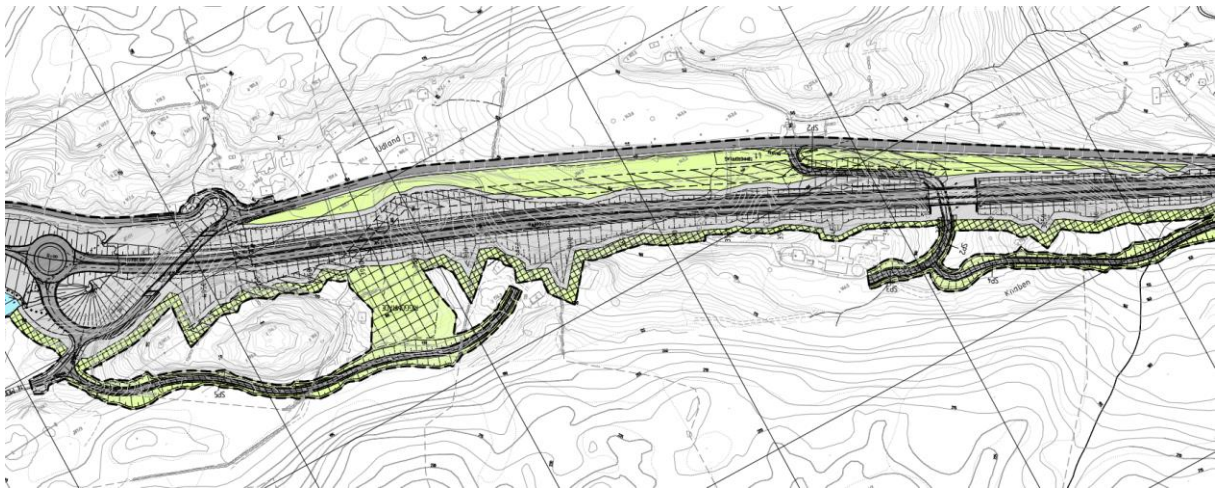
Figur 4-7 Detaljreguleringsplan for E39 Mandal øst - Greipsland, utsnitt med forslag til plangrense for ny E39 (blå stiplede linje) til venstre og detaljreguleringsplan til høyre. Kilde: Nye Veier/Sweco.

4.4.2 Lindesnes kommune

I Lindesnes kommune er det vedtatt en reguleringsplan langs dagens E39 som blir berørt av områdereguleringen.

E39 Fardal – Osestad (planID98), vedtaksdato 13.11.2009

Regulering av trefelts E39 med midtdele fra Fardal til Osestad, veianlegget er ferdig utbygd. Deler av reguleringsplanen blir erstattet av områdereguleringen.



Figur 4-8 Utsnitt av reguleringsplan E39 Fardal - Osestad. Kilde: Lindesnes kommune.

4.4.3 Lyngdal kommune

E39 Lene – Trafikksikkerhet (planID 200910), vedtaksdato: 17.09.2009

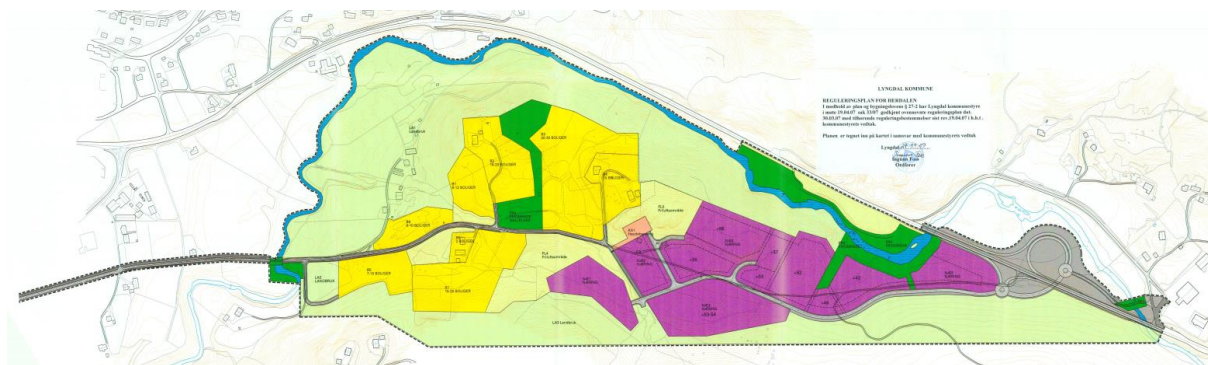
Regulering for omlegging og utvidelse av eksisterende E39 ved Lene. Reguleringsplanen grenser til områdereguleringen, men vil ikke bli berørt.



Figur 4-9 Utsnitt av reguleringsplan. E39 Lene - trafikksikkerhet. Kilde: Lyngdal kommune

Herdalen (planID 200701), vedtaksdato: 19.04.2007

Regulering av næringsområde ved Herdal med ny atkomst fra E39. Reguleringsplanen blir noe berørt områdereguleringen. Mindre del av samferdselsområdet i øst erstattes av områdereguleringen.



Figur 4-10 Utsnitt av reguleringsplan Herdalen. Kilde: Lyngdal kommune

4.5 Planer under arbeid og tilgrensede planer

4.5.1 Tilførselsvei Greipsland – Ime

Detaljregulering for ny E39 øst for Mandalselva og ny tilførselsvei fra Mandalskrysset til Greipsland. Strekingen Mandal øst – Mandal by inngår som en del av nye E39 mellom Kristiansand og Stavanger. Prosjektet omfatter detaljregulering og byggingen av syv kilometer med firefelts motorvei, samt tilførselsvei til Mandal by. Dette prosjektet skal stå ferdig i 2022.

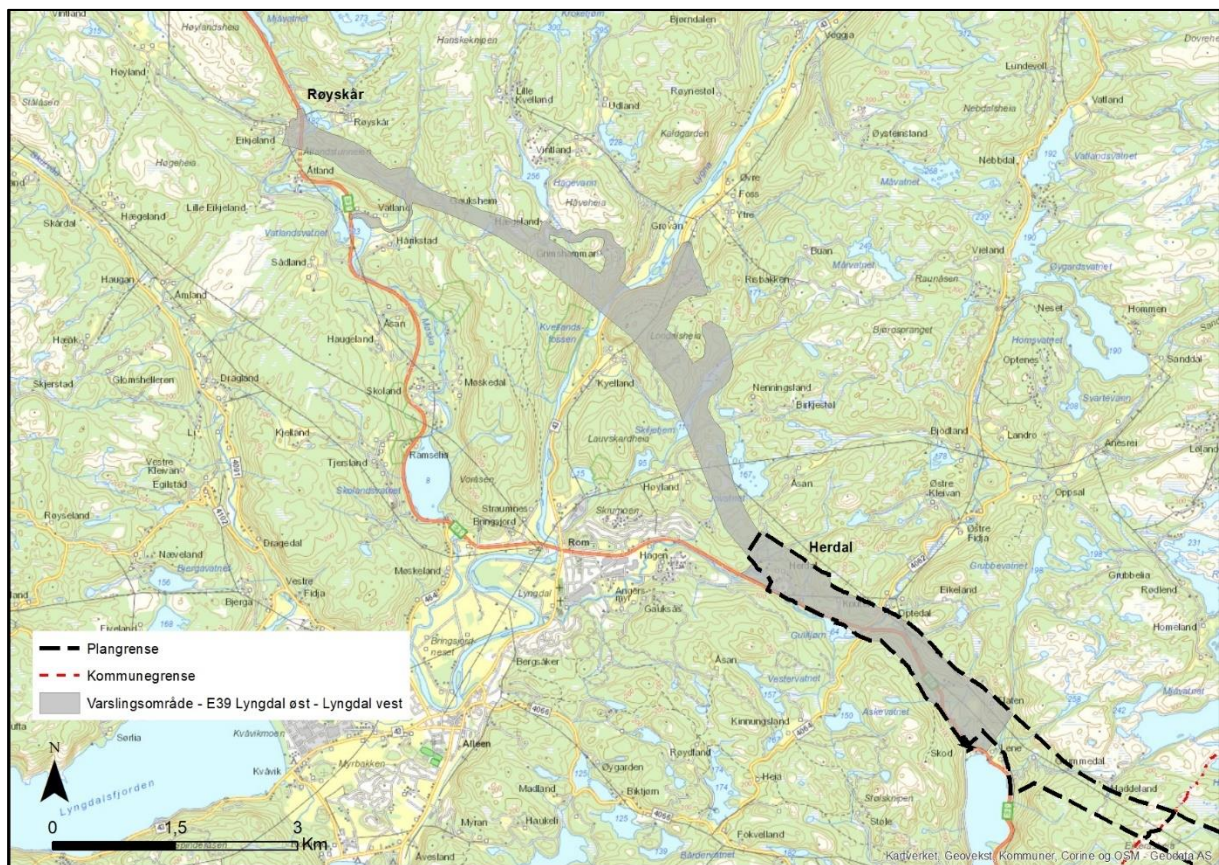


Figur 4-11 Viser prosjektet Mandal Øst - Mandal by. Rød sirkel indikerer Mandalskrysset. Kilde: Nye Veier.

4.5.2 Lyngdal øst – Lyngdal vest

Nye Veier skal utarbeide detaljregulering og bygge ny E39 fra Herdal i Lyngdal til Røyskår. På strekingen foreligger det godkjent kommunedelplan (Kommunedelplan for E39 ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, se kapittel 4.3.5).

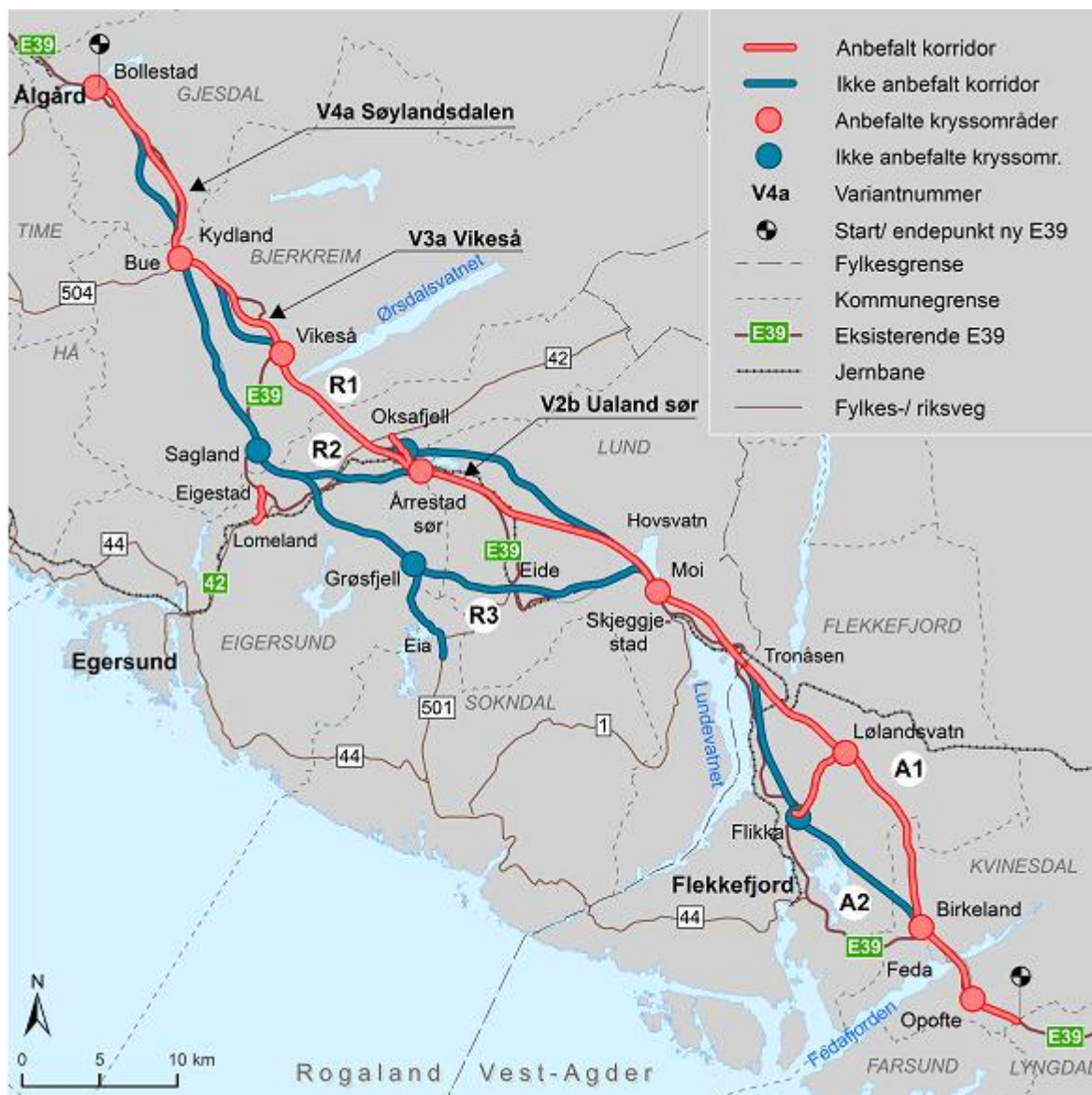
Deler av detaljreguleringen ligger innenfor plangrensen til områdereguleringen for E39 Mandal – Lyngdal øst. Områdereguleringens intensjoner skal ivaretas i denne detaljreguleringen.



Figur 4-12 Viser varslingsområdet for E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest (grått), fra Herdal til Røyskår i Lyngdal kommune. Sort stiplet linje viser avgrensning av områdereguleringen for ny E39. Kilde: Nye Veier, bearbejdet av Sweco.

4.5.3 Lyngdal vest til Ålgård

Nye Veier skal bygge ny E39 fra Lyngdal vest i Vest-Agder til Ålgård i Rogaland. Statens vegvesen gjennomfører en statlig kommunedelplan. Planprogrammet ble fastsatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 28.8.2018. Den 2.10.2019 ble kommunedelplanen lagt ut på offentlig ettersyn. Nye Veier overtar prosjektet når kommunedelplanen er vedtatt og detaljregulering skal utarbeides.



Figur 4-13 Statens Vegvesens forslag til kommunedelplan for ny motorvei fra Lyngdal i Vest-Agder til Sandnes i Rogaland. Kilde: Statens Vegvesen

4.6 Andre relevante planer

4.6.1 Hovedplan vannforsyning (Mandal kommune)

Hovedplanen for vannforsyning er datert april 2018 og ble vedtatt i bystyret i Mandal kommune 18.06.2018. Vannforsyningsplanen består av en hovedrapport med to delrapporter. I planen er det vurdert fremtidige vannkilder og reservevannkilder som følge av vedtatt kommunedelplan for E39. Dersom det velges annen trasé for fremtidig E39 på den aktuelle strekningen enn gjeldene kommunedelplan, så må hovedplan for vannforsyning revideres.

4.6.2 Kommunedelplaner for kulturminner

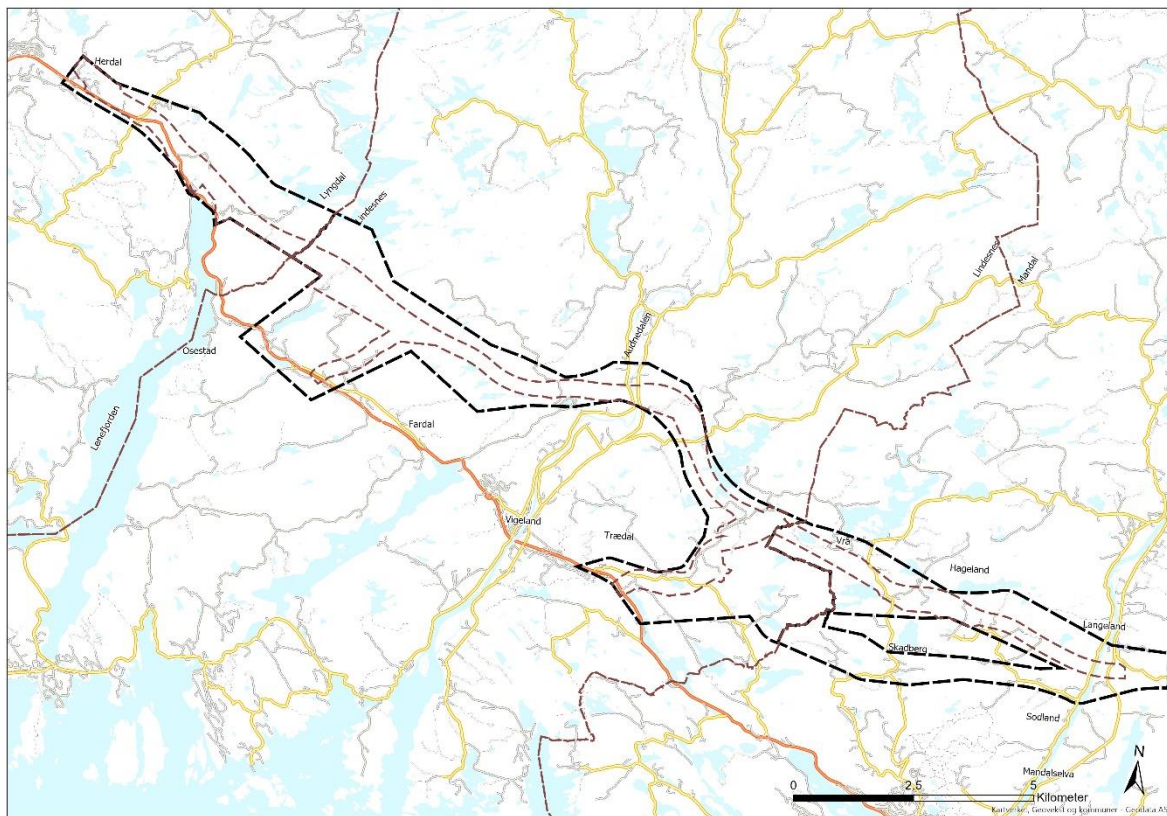
- Mandal: [Kommunedelplan for kulturminner, vedtatt 15.06.2017.](#)
- Lindesnes: [Kommunedelplan for kulturminner 2018-2028.](#) Handlingsdelen er vedtatt i kommunestyret 19.04.2018.

5 Beskrivelse av planområdets eksisterende forhold

5.1 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet strekker seg fra Mandalselva, i Mandal kommune, gjennom Lindesnes kommune, til Herdal i Lyngdal kommune, i Vest-Agder fylke. Områdereguleringen omfatter en korridor med en bredde på 300-500m for å sikre nok areal og fleksibilitet i forbindelse med fremtidig detaljregulering av veien. I utredningsprosessen er veikorridoren justert i bredde for å tilpasse seg de faktiske forhold i omgivelsene som påvirker gjennomførbarheten av prosjektet, samt for å sikre nødvendig areal til tiltak som kan ivareta eksisterende verdier i naboskapet. Planområdet ligger nord for eksisterende E39 og beveger seg gjennom uberørte naturområder.

Planområdet som ble varslet ved oppstart av reguleringsarbeid var større og rommet nødvendig areal for flere alternative veikorridorer. Disse korridorer kom ut fra silingsprosessen i forkant av planoppstart. Konsekvensutredningen har konkludert med en anbefalt veikorridor som er mest samfunnsøkonomisk lønnsom. Denne korridoren ligger til grunn for det foreliggende planområdet.



Figur 5-1 Kart som viser både planområdet (utredningsområdet) ved varsel om oppstart (sort) og områdereguleringens plangrense (rød). Kilde: Sweco.

5.2 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk

Planområdet er hovedsakelig lite bebyggt og dekket av skog. Mellom Mandalselva og Audnedalen finnes det enkelte småbruk, inkludert to større driftsenheter med melkeproduksjon. Her ligger også drikkevannskilder for Mandal kommune. Store deler av Audnedalen er oppdyrket og i dette området forekommer mer sammenhengende bebyggelse enn i resten av planområdet.

Planområdet og tilstøtende arealer består i all hovedsak av utmarksarealer med spredt bebyggelse i form av små grender, eneboliger, gårdstun og hytter. Ingen større tettsteder med skoler eller barnehager ligger i eller nært inntil planområdet. Terrenget er svært kupert med åser, koller, heier, vann og vassdrag. Større og mindre veier slynger seg gjennom landskapet og knytter grender, gårder og friluftsområder sammen med arealene nord for, og til dagens E39, og kommunesentrene Mandal, Vigeland og Lyngdal. Planområdet har store arealer som benyttes til friluftsliv i varierende grad.

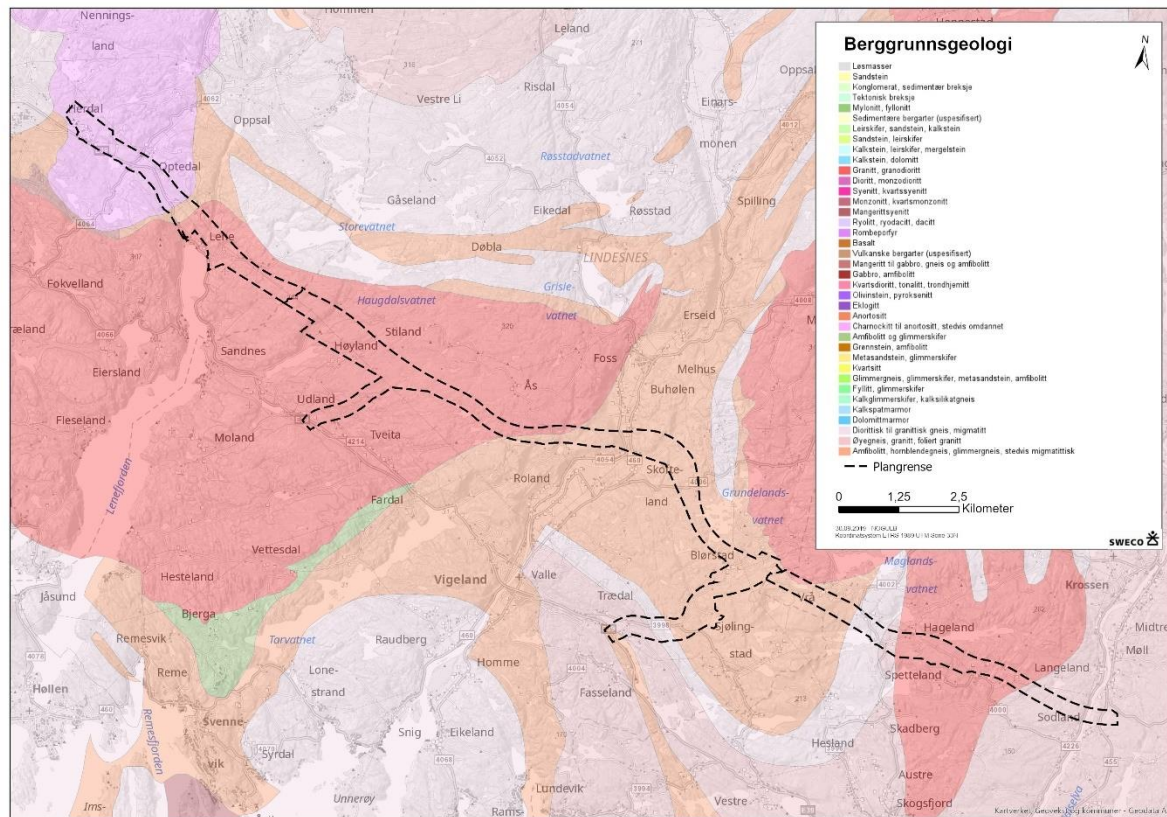
5.3 Grunnforhold

5.3.1 Berggrunnsgeologi

Berggrunnsgeologisk oversiktskart er vist i Figur 5-2. Bergartene i planområdet består av prekambriske grunnfjellsbergarter som øyegneis, granittisk gneis og båndgneis/migmatitt tilhørende Agderkomplekset. I tillegg er det relativt stor utbredelse av prekambriske granitter (hornblende- og biotittgranitt) som er yngre enn Agderkomplekset. Berggrunnen lengst i vest, ved Herdal nord for Lenefjorden, består i hovedsak av charnockitt.

I midtre deler av planområdet er det innslag av amfibiolitt, noe som gir et større potensial. Ifølge NGU sine løsmassekart er det mellom Mandalselva og Audna hovedsakelig tynne morenemasser og noe torv som dekker berggrunnen i dalene og lavereliggende partier. I liene og høyereliggende arealer dominerer tynt humusdekke og mye bart fjell i dagen. Langs Mandalselva og særlig Audna er det større elveavsetninger. Vest for Audna er det hovedsakelig tynt humusdekke og mye bart fjell i skråninger og på de høye partiene. Den vestligste delen av planområdet fra dalsidene ved Lenefjorden via elva Litlåni har større variasjon i jorddekke med en del arealer med tykkere morenedekke i dalbunnen og noe skredjord i dalsidene.

Det er ikke registrert geotoper i planområdet (www.ngu.no).



Figur 5-2 Geologisk kart over området i N250. Mørkerød farge er granittiske bergarter, lys lilla er øyegneis, lys brun farge er bergarter med innslag av amfibolitt. Fiolett i vest ved Herdal er anortositt. Kilde: www.ngu.no.

5.3.2 Svakhetssoner

Bergmassen i Sør-Norge er fra urtiden og har gjennomgått mange generasjoner og faser med deformasjon og forkastningsvirksomhet som har medført et stort antall mer eller mindre markerte lineamenter i området. Forsenkninger i terrenget kan antas å representere svakhetssoner i berggrunnen. Disse identifiseres ved hjelp av relieffkart. Svakhetssonene er gjerne nesten lineære søkk som kan følges over en viss strekning, og representerer lag eller soner i berggrunnen som er mekanisk svakere enn den omkringliggende bergmassen. Dette skyldes gjerne relativ forskyvning mellom større bergblokker (forkastninger) der materialet i forkastningsplanet har blitt nedknust og omvandlet.

Hovedtrekkene i lineamentsretningene er de største dalsøkkene (Mandalselva – Audna – Lenefjorden) som stryker ca. NNØ-NØ/SSV-SV. I tillegg er det et markert lineament parallelt med disse fra Tarvannet på Vigeland og opp mot Audnadalen. Et annet markert lineament er registrert fra Mandal via Vigeland og opp dalsøkket mellom Fardal og Osestad (parallelt dagens E39) mot Lenefjorden, strøkretnings ca. VNV-ØSØ. I denne målestokken er det vanskelig å si noe spesifikt om fallvinkel og -retning for lineamentene.

5.3.3 Geoteknikk - Løsmasser

Planområdet ligger for stort sett over marin grense, unntatt områder like øst for Mandalselva, selve Mandalselva og ved krysning Audnedalen. Området består hovedsakelig av skogdekket kupert fjellterreng. Mellom de høye fjellformasjonene finnes dalsøkk med myr, vann og elver/bekker. Planområdet krysser to større daler med henholdsvis Mandalselva og Audna.

Fra befaringer er det observert at den dominerende delen av terrengoverflaten er «berg i dagen», eller områder med tynt løsmassedekke over berg. I lave partier finnes en rekke myrområder og gresskledde jorder. Myr er våtmarksområder bestående av lag med delvis nedbrutt materiale som kalles torv.

Det er i forbindelse med planarbeidet utført geotekniske undersøkelser i form av totalsonderinger, manuelle sonderinger og skovlboringer/naverboringer på utvalgte steder innenfor utredningsområdet. Dette er blitt gjort for å kontrollere informasjonen fra løsmassedatabasen, samt for å få et inntrykk av mektigheten til de ulike myrområdene. Første prioritet har vært å få oversikt over myrområdene i områdereguleringsfasen.

5.3.4 Grunnvanns- og overflatevannstand

Det er ikke gjort noen registreringer av poretrykk/grunnvannstand i denne planfasen (områderegulering). I områder nært vassdrag og innsjøer, forventes grunnvannstanden å ligge på samme nivå som disse. I myr- og torvområder forventes grunnvannstanden å ligge i terrengoverflaten.

Planområdet ligger hovedsakelig i jomfruelig terreng og langt fra naboer/bygg som kan bli påvirket av en eventuell senket grunnvannstand (setningsrisiko). Veitraséen vil, uansett hvor den legges, «punktere» en rekke myrer på strekningen. Dette vil kunne få en drenerende konsekvens.

I en senere planfase kan det være aktuelt å måle poretrykk/grunnvannstand med tanke på setninger på utsatte boliger/næringsbygg, men dette hører ikke hjemme på dette planstadiet. Grunnvannstanden bør måles jevnlig fra ett år før byggestart og under hele byggefasen, spesielt i de områdene hvor det kan være setningsrisiko.

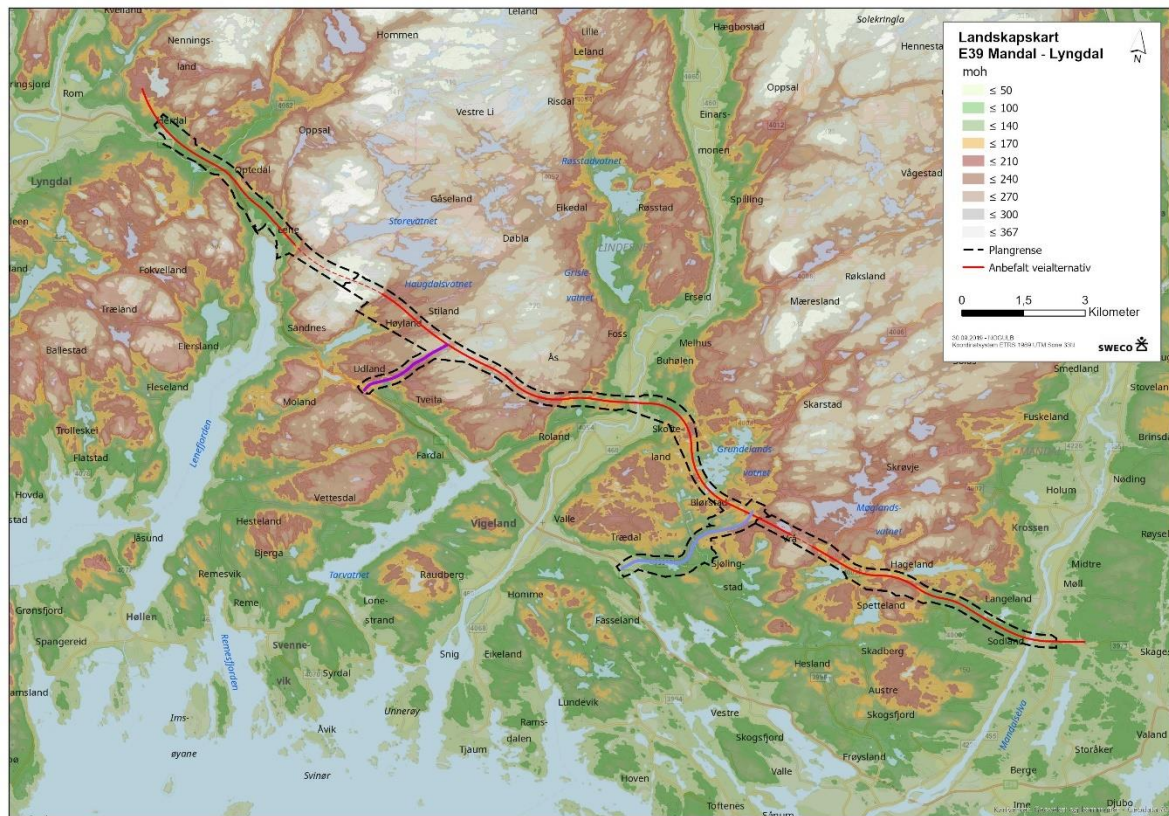
5.4 Landskapsbilde og stedets karakter

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Landskapsbilde.

Landskapsbildet i planområdet kan forstås som to platåer oppdelt av tre tverrgående, langstrakte fjord- og dalrom. Disse rommene dannes av dalen langs Mandalselva, Audnedalen og bunnen av Lenefjorden. Mellom disse rommene ligger det mer utstrakte og kuperte skogs- og heiområder. Disse områdene er oppdelt av mange små koller og åsrygger, søkk, daler og mindre vassdrag. I tillegg finnes det noen spredte innslag av oppdyrkede områder med småbruk. Dette gjelder spesielt i traktene mellom Mandalselva og Audnedalen.

Mandalselva danner tyngdepunktet i en dal som i utredningsområdet er forholdsvis trang og godt definert. Enkelte flatere partier er gjerne oppdyrket. Audnedalen er delt i to overordnede

landskapsrom; nord og sør for Skofteland. Dalen er for en stor del oppdyrket og har mange middels store gårdsbruk. Lenefjorden danner tyngdepunktet i et landskapsrom som er tydelig avgrenset av de bratte liene og karrige knausene.



Figur 5-3 Kartet viser hvordan utredningsområdet er delt av dalene rundt Mandalselva i øst, Audnedalen i midten og Lenefjorden vest i planområdet. Mellom disse dalene ligger to skogs- og heiområder. Kilde: Høydedata fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>, bearbeidet av Sweco.

5.5 Friluftsliv / by- og bygdeliv

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Friluftsliv / by- og bygdeliv.

5.5.1 Statlig sikra og regionalt viktige friluftslivsområder

De viktigste områdene for friluftsliv, innenfor eller i nærheten av planområdet, er de statlig sikra friluftsområdene Hålandsheia, Mjåsundodden og Gåseland. Disse områdene, med en større arrondering, er også registrert som regionale friluftsområder av Vest-Agder fylkeskommune. Mandalselva, Audna og Postveien er også regionalt svært viktige friluftsområder.



Figur 5-4 Utsikt mot Storevatnet og det statlig sikra friluftsområdet rundt Gåseland, retning nord. Foto: A. Myrmæl, Sweco, juli 2018.

Lyngdal og Lindesnes kommuner har registrert og regulert hensynssone for friluftsliv i sine kommuneplaner for et stort område rundt Gåseland. Videre har Lindesnes kommune lagt en hensynssone for friluftsliv i et større område ved Grundelandsvatnet og på Vråheia. Mandal kommune har i sin kommuneplan avsatt hensynssone for friluft på Hålandsheia, i et større areal rundt heia enn det som er statlig sikra.

5.5.2 Nærturterreng

Utmark i tilknytning til boliger og grender er ofte nærturterreng for de som bor i området, selv om slike områder ikke nødvendigvis er registrert som dette i offentlige databaser. Mosland – Langeland er ett eksempel på et registrert nærturterreng i Mandal kommune. Om skogs- og utmarksområdene har stier, driftsveier, høyder eller vann med mulig adkomst er det sannsynlig at arealene brukes til nærturterreng og vil ha verdi lokalt.



Figur 5-5 Ved Unndalstjønna i nærturterrenget Mosland – Langeland. Foto: A. Myrmæl, Sweco, juli 2018.

5.5.3 Fiske

Fiske foregår i Mandalselva og Audna, og ellers i innlandsvann i og nær planområdet, herunder bl.a. Moslandsvannet, Homsvannet og Vråvannet i Mandal kommune og i Grundelandsvatnet, Slåttlona og Utjordsvatnet i Lindesnes kommune. Det finnes aure i alle innlandsvann. Litlåni i Lyngdal er en mindre elv, men har også en lang anadrom strekning. Mandalselva er det nest største vassdraget på Sørlandet og har en anadrom strekning på 50 kilometer. Elva er registrert som viktig friluftsområde for adkomst til sjø, og elva er mye benyttet til fiske.

I Lindesnes kommune byr Audna på varierte fiskemuligheter fra sjøen og 35 km opp til og med Ytre Øydnevann der laksens og sjørretens ferd ender. I tillegg til laksefiske kan elva by på fiske etter brunørret.

5.5.4 Jakt

Rådyr, elg og hjort finnes i hele utredningsområdet, og flere jaktlag har jaktvald i utredningsområdet. Rådyr og elg har i en begrenset grad trekk mellom sommer- og vinterområder, mens undersøkelser viser at nesten alle de undersøkte sørlandshjortene trekker mellom helt adskilte sommer- og vinterområder. I grove trekk går trekket fra høyereliggende områder i nord mot lavereliggende mot sør om våren, og motsatt vei før vinteren. Det jaktes også på småvilt i området, men storviltjakten er viktigst for de fleste jegerne i området.

5.5.5 Ferdselsforbindelser og sykkelruter

Stier, landbruksveier og lokalveier i utredningsområdet benyttes til fots og på sykkel for de som bor eller har hytte i nærområdene. I databasene ut.no og godtur.no har brukere registrert aktiviteter. I og nær utredningsområdet er det blant annet registrert fotturer, sykkelruter og aktiviteter i Hålandsheia, ved Sjølingstad og Vigeland/Gampeheia. Sykkelfrute 1, Nordsjøruta mellom Kristiansand og Bergen, berører så vidt planområdet i delen av ruta som går langs Sjølingstadveien.

5.5.6 Skiløyper

Det er ikke registrert lysløyper eller oppkjørte løyper i for eksempel skisporet.no innenfor planområdet.

5.5.7 Badeplasser

Det er ikke registrert mange kartfestede, opparbeidete badeplasser i eller nært inntil utredningsområdet. Nærmeste kartfestede, tilrettelagte badeplass er Vallemoen i Audna, rett nord for Vigeland, men denne badeplassen ligger utenfor influensområdet. Videre opplyses det at Tredalstemmen/Slåttelona er en viktig badeplass for mange i Lindesnes kommune. Lokale beboere og hyttebrukere opplyser videre å benytte enkelte vann og vassdrag i nærområdene til bading, herunder bl.a. Unndalstjønna, Stuvatnet og Grundelandsvatnet med flere.

5.6 Naturmangfold

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Naturmangfold og Suppleringsnotat til KU Fagrapport Naturmangfold.

5.6.1 Vegetasjon

Berggrunnen innenfor planområdet består av bergarter som er hovedsakelig fattige på plantenæringsstoffer (se Figur 5-2), noe som gir et begrenset potensial for forekomster av plantesamfunn og sjelden flora knyttet til næringsrik berggrunn. De vegetasjonsmessige rikeste områdene med naturtyper av middels eller stor verdi forekommer der det er noe tykkere løsmassedecke og gunstig lokalklima. Dette er særlig i den østre delen ved Mandalselva, ved høyrepartiet Monefjellan vest for Audna, i skråningene langs Lenefjorden og ved Litlåni. Det er edellauvskog med rik bakkevegetasjon og med naturtyper som rasmark-lindeskog, alm-lindeskog og lågurt-eikeskog (Sårbar). Det er mange innslag av eiker innenfor forskriftsmålet for hule eiker. Mange av disse står i produktiv skog og omfattes ikke av forskriften. Samlet sett er det få registrerte områder med naturtype gammel barskog.

Floraen gjenspeiles av berggrunnen, men det er registrert enkelte rødlistede arter i skog og antallet rødlistede arter vil ganske sikkert stige ved mer detaljerte undersøkelser av området. Det er større områder med småskala kulturlandskap særlig i østre del mellom Blørstad og Mandalselva og helt i vest ved Lenefjorden, men det er ikke registrert spesielle verdifulle kulturlandskap i nasjonale databaser.

De søndre delene av planområdet for tilførselsveiene til Tredal og til Udland, har innslag av rike naturtyper i edellauvskog med middels til stor verdi.



Figur 5-6 Vegetasjonsbilde fra Hovstøltjern (Hogstøltjernet) Foto: M. Fiskevold, Sweco.

5.6.2 Vassdrag

To store vassdrag krysser planområdet fra sør til nord. Mandalselva i øst som er nasjonalt laksevassdrag og Audna i midtre deler. Begge er viktige anadrome vassdrag med gode bestander av laks og sjørørret. Litlåni i Lyngdal er en mindre elv, men har også en lang anadrom strekning. Det tilhører Lyngdalsvassdraget som er varig vernet mot kraftutbygging i 1986 (verneplan III) og som omfatter vestre del av planområdet. I tillegg finnes en rekke sjørørretbekker innenfor planområdet. Disse er merket av i Fylkesmannens register over sjørørretbekker der også vandringshinder er angitt.

For øvrig omfatter planområdet av mange større og mindre vann, særlig mellom Mandalselva og Audna. Felles for de fleste av disse er at de tidligere har vært svært forsuringsutsatte og har begrensede fiskebestander men med aure i de fleste vann. Kalking har bidratt til å begrense skadevirkningene av tidligere sur nedbør i området. En typisk art er ål (VU), som bruker mange av vassdragene og mange bekker har trolig en sporadisk forekomst av arten.

Vannforekomstene i området har ulike miljøtilstand, hovedsakelig moderat eller god. Det er en risiko for at disse ikke oppnår målet om god økologisk tilstand innen 2021 (Vannforskriften.no). Vanlig påvirkning er avrenning fra vei, landbruk eller avløp.



Figur 5-7 Unndalstjønna. Foto: M. Fiskevold, Sweco.

5.6.3 Dyreliv

Det er gode bestander av hjortevilt i området, selv om elgstammen er sterk redusert i forhold til toppårene som følge av overbeite og aktiv forvaltning. Rådyr og elg har ikke spesielle sesongtrekk i området i motsetning til hjort som finnes i gode bestander og har betydelige sesongtrekk ut til kysten i vinterhalvåret og til innlandet i sommerhalvåret. Flere sjeldne rovfugler er registrert og noen hekker i området. Særlig i vest er det større skogområder med lite inngrep med godt potensial for arter som sårbare for forstyrrelser.

Det er få våtmarksområder med stor betydning for vannfugl innenfor planområdet. Arter som dvergspett og hvitryggspett som er knyttet til eldre skog og døde trær har viktige populasjoner innenfor særlig områder med eldre edellauvskog og boreal lauvskog (www.naturbase.no) og en sjelden art som tretåsspett hekker trolig sporadisk. Av hønsefugl er det middels bestand av orrfugl og svake bestander av storfugl i området. Det vil være potensial for forekomster av stor og liten salamander i ferskvannslokaliteter uten fisk. Områdene er også kjent for leveområder for krypdyret slettsnok (nær truet).

5.6.4 Verneområder

Planområdet og influensområdet berører ingen vernede områder etter Naturmangfoldloven. Lyngdalsvassdraget inngår i vestre del av planområdet. Det er varig vernet mot

kraftutbygging i Verneplan III. En del større eiker omfattes av Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.

5.7 Kulturarv

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Kulturarv.

Planområdet har stor tetthet av kulturminner, både automatisk fredete fornminner, ikke-fredete kulturminner fra nyere tid og eldre bebyggelse.

5.7.1 Kulturlandskap

Utredningsområdet er delt inn i fem delområder etter avgrensning av ulike kulturlandskap. Delområdet i øst er lavlandet rundt Mandalselva. Kulturlandskapet er prega av bynære boligområder og eldre gårdstun. Kulturmiljøene er sammensatte turområder med stor tidsdybde, en rekke bevarte eldre bygninger og fredete og ikke-fredete kulturminner som vitner om eldre bosetning og utnyttelse av utmarksressurser. Heirområdene i Mandal kommune er neste delområde. Her er det et unikt kulturlandskap med stor tidsdybde og autentisitet. Det er registrert et stort antall kulturmiljø her. Mange av disse har svært stor tidsdybde med en rekke automatisk fredete kulturminner knyttet til bosetning fra steinalder frem til moderne tid. Det er et stort antall bevarte eldre bygninger som representerer den typiske gårdsbosetningen i innlandet på Sørlandet. Her er blant annet et komplett ødegårdsanlegg fra jernalder/ middelalder og et svært godt bevart intrikat system av ferdselsveier fra ulike tidsperioder.

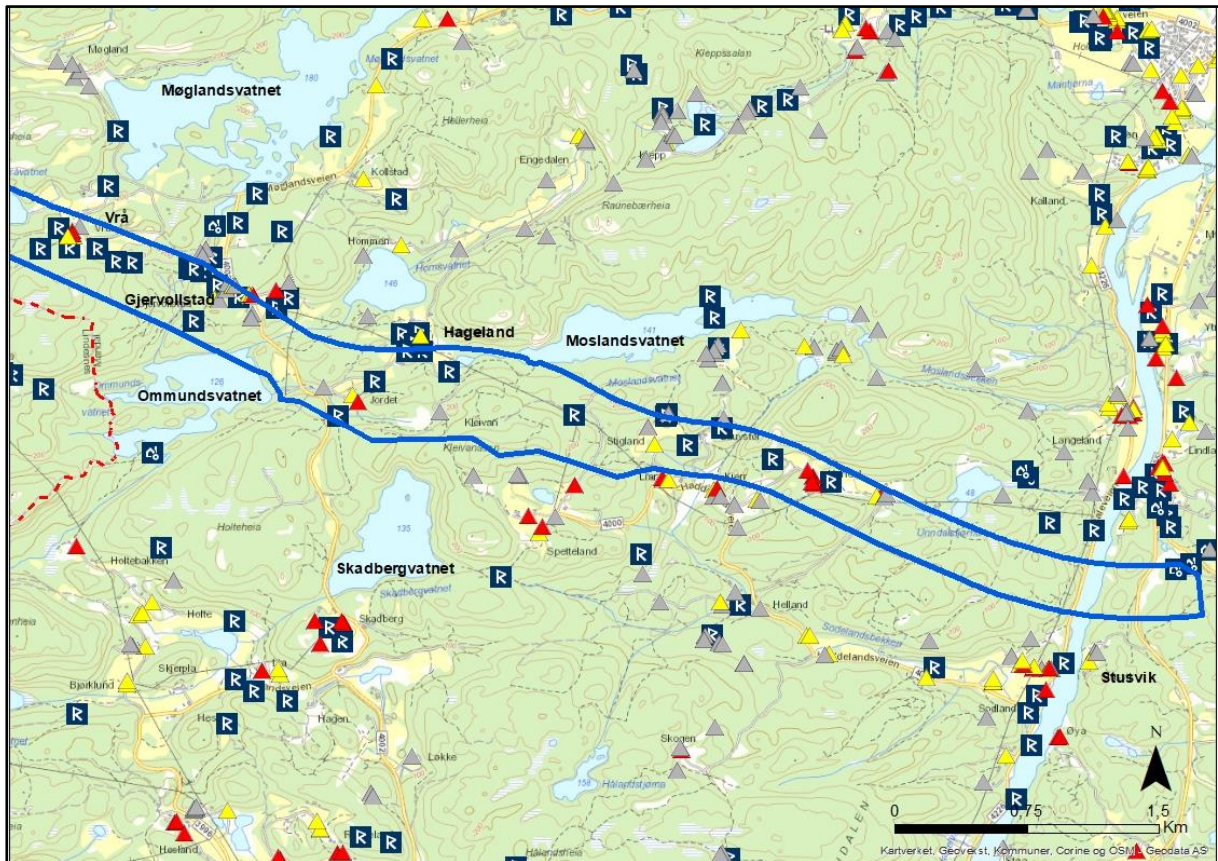
Videre vestover til Audnedalen åpner kulturlandskapet seg i en vid dal med bratte sider. På moreneflatene i dalbunnen er det svært gode forhold for jordbruk, noe som gjenspeiler det store rikdommen i registrerte kulturminner, både automatisk fredete kulturminner som bosetningsspor og gravminner og et stort antall nyere tids ferdselsveier og stående eldre bygninger. Det er en del moderne bygninger og infrastruktur her, men kulturlandskapet er fremdeles svært godt lesbart. De registrerte kulturmiljøene har stor tidskontinuitet, og har i stor grad bevart sin kontekst og lesbarhet til tross for moderne elementer.

Kulturlandskapet i heirområdene vest for Audnedalen er ikke så funnrikt, men de kulturminnene og -miljøene som er registrert her vitner om utnyttelse av utmarksressurser og marginal gårdsbosetning. Det er vurdert at det er potensiale for nye funn av automatisk fredete kulturminner i områdene ned mot lavlandet, særlig ved Haddeland (delområde KM9, se *KU Fagrapport Kulturarv*).

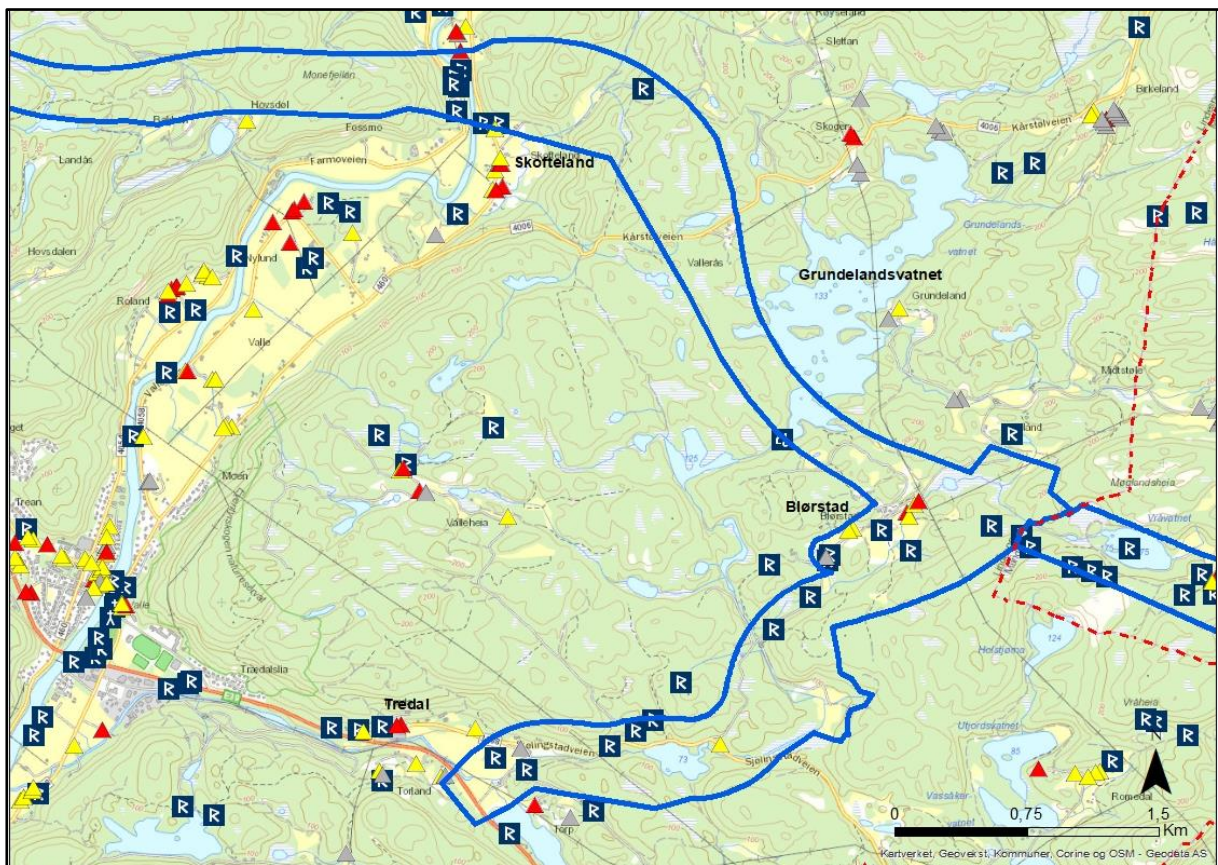
Kulturlandskapet i de vide dalene fra Lenefjorden til Rom i Lyngdal har også kulturhistorisk verdi, men dette området er til dels svært preget av moderne infrastruktur (dagens E39). Landskapet er fremdeles relativt godt lesbart, og mange av de registrerte kulturmiljøene har fremdeles bevart sin kontekst og autentisitet. Kulturmiljøene er av ulik art, og varierer fra fredete og ikke-fredete veiminne, store gårder i de lavereliggende områdene med lang tidskontinuitet og en lang rekke automatisk fredete bosetningsspor, gravminner og stående eldre bygninger, til mer marginale gårdsbosetninger og midlertidige bosetnings- og aktivitetsområder som hellere knyttet til ferdsel og jakt/ fiske.

5.7.2 Askeladden og Sefrak

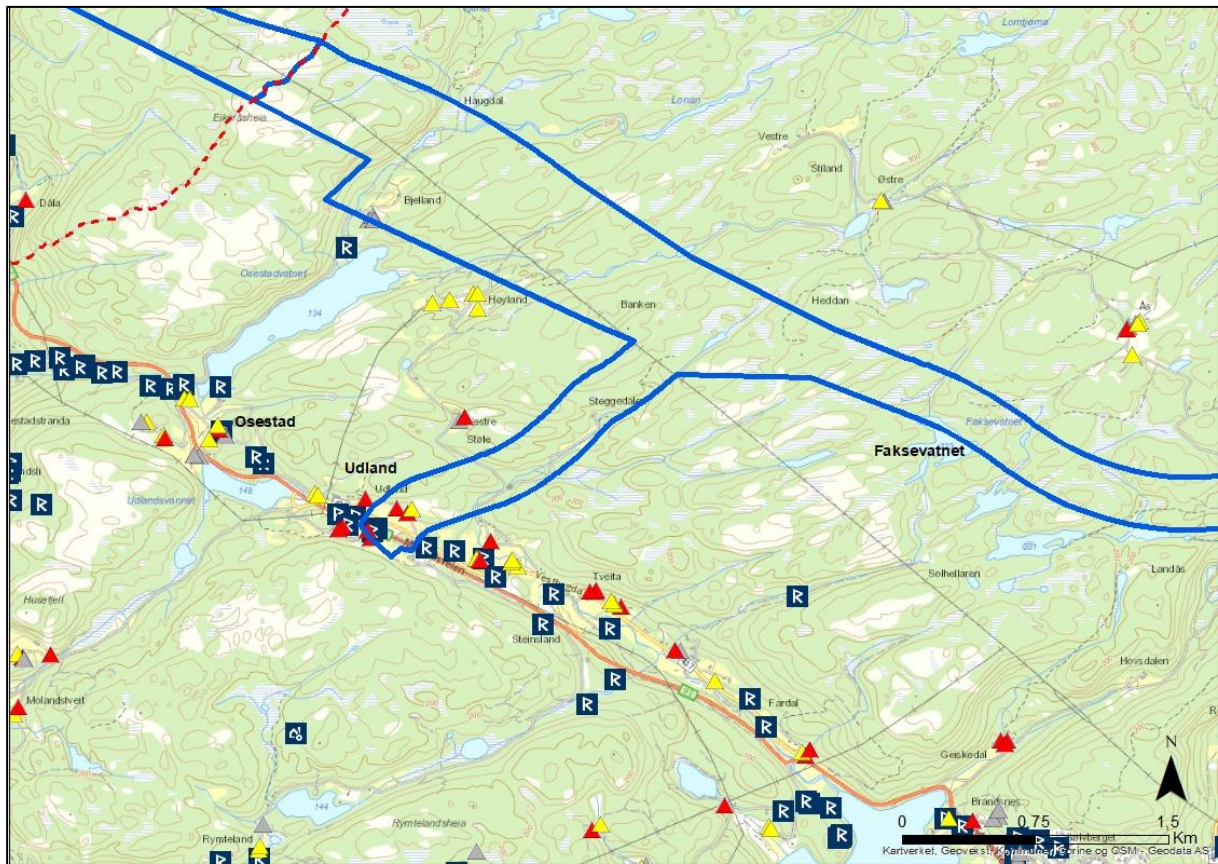
Figur 5-8, Figur 5-9, Figur 5-10 og Figur 5-11 viser oversikt over registrerte kulturminnelokaliteter fra Riksantikvarens Askeladden-database og Sefrak-registrerte bygninger innenfor planområdet.



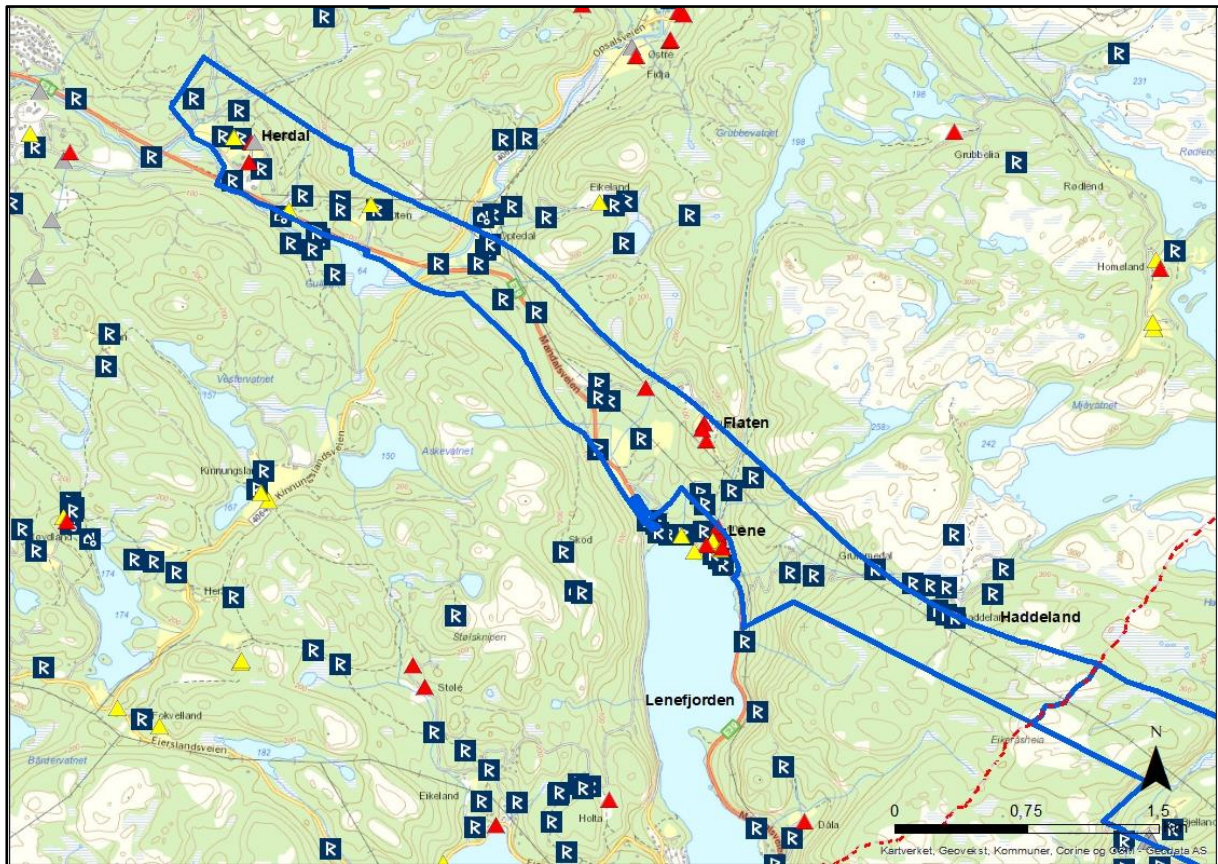
Figur 5-8 Kartutsnitt 1 Mandalskryss-Vrå viser planområdets avgrensning (blå linje), registrerte kulturminnelokaliteter (blå symboler) (per 30.9.19). Røde trekkanter viser bygninger datert eldre enn 1850, gule viser bygninger fra andre halvdel av 1800-tallet. Grå trekkanter er ruiner. Kilde: Riksantikvaren, bearbeidet av Sweco.



Figur 5-9 Kartutsnitt 2 Vrå-Tredal-Audnedalen viser planområdets avgrensning (blå linje), registrerte kulturminnelokaliteter (blå symboler) (per 30.9.19). Røde trekanter viser bygninger datert eldre enn 1850, gule viser bygninger fra andre halvdel av 1800-tallet. Grå trekanter er ruiner. Kilde: Riksantikvaren, bearbeidet av Sweco.



Figur 5-10 Kartutsnitt 3 Faksevatnet-Udland viser planområdets avgrensning (blå linje), registrerte kulturminnelokaliteter (blå symboler) (per 4.3.19). Røde trekanter viser bygninger datert eldre enn 1850, gule viser bygninger fra andre halvdel av 1800-tallet. Grå trekanter er ruiner. Kilde: Riksantikvaren, bearbeidet av Sweco.



Figur 5-11 Kartutsnitt 4 Haddeland-Herdal viser planområdets avgrensning (blå linje), registrerte kulturminnelokaliteter (blå symboler) (per 30.9.19). Røde trekkanter viser bygninger datert eldre enn 1850, gule viser bygninger fra andre halvdel av 1800-tallet. Grå trekkanter er ruiner. Kilde: Riksantikvaren, bearbeidet av Sweco.

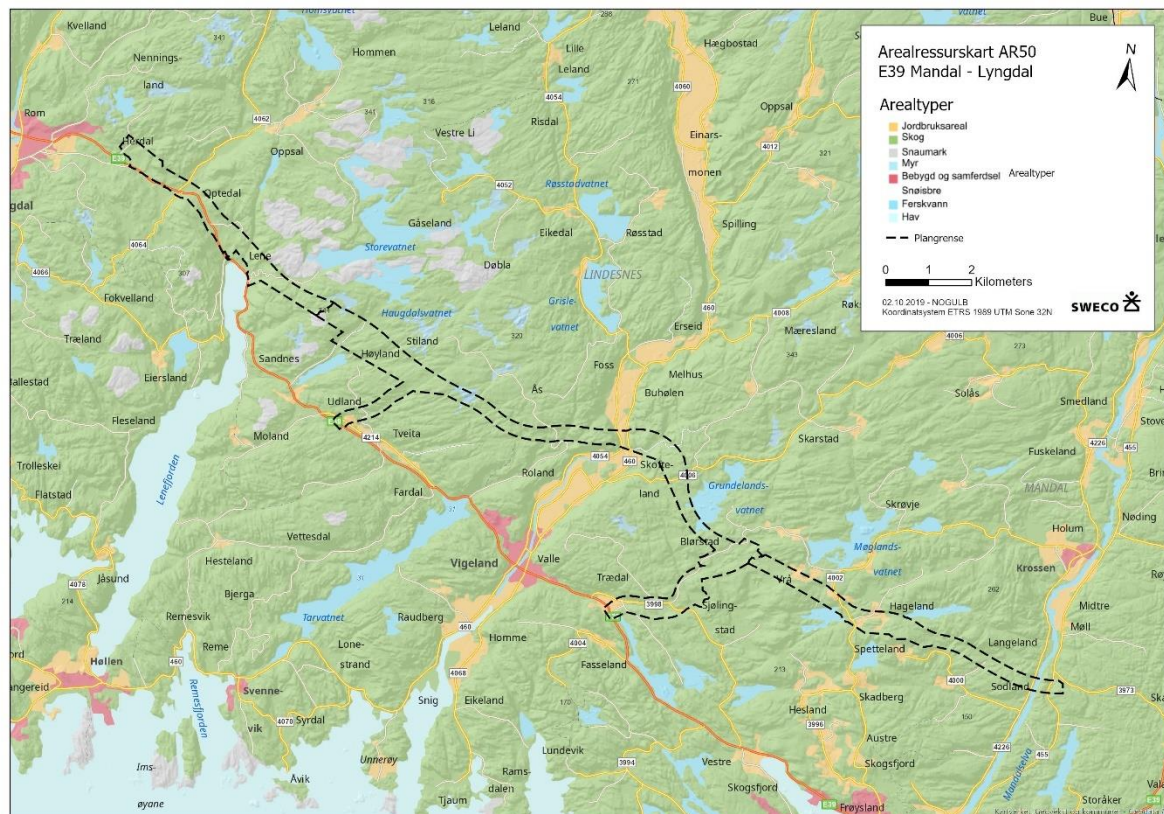
5.8 Naturessurser

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Naturessurser.

5.8.1 Jordbruk

Jordbruksområdene innenfor utredningsområdet ligger spredt i terrenget, hovedsakelig i lavereliggende områder og i tilknytning til de større vassdragene. Jordbruksarealene er små. De viktigste jordbruksarealene knytter seg til områder hvor det finnes breelv- og elveavsetninger og i de tidligere havdekte områdene langs Mandalselva og langs Audna i Vigelandsområdet. Her består jordbruksarealene gjennomgående av fulldyrka jord. Det forekommer for øvrig spredte gårdsbruk og grender med gras og beitemark. Jordbruksarealene i disse områdene er noenlunde jevnt fordelt mellom fulldyrka jord og innmarksbeiter. Kjøtt- og melkeproduksjon er de viktigste driftsformene i området. Dyrkbar jord forekommer spredt gjennom utredningsområdet, men i et beskjedent omfang, og i små teiger.

Utredningsområdet er ikke detaljert kartlagt for jordkvalitet gjennom jordsmonnsskartleggingen ved NIBIO, bortsett fra et mindre område nord for Skadbergvatnet.



Figur 5-12 Kart som viser planområdet, med svart stiplet linje og arealtype (AR5) Kilde: NGU, bearbeidet av Sweco.

5.8.2 Utmark – beite og ferskvannsfiske

Det foregår ikke utmarksbeite i tradisjonell forstand i særlig grad innenfor influensområdet. Beitebruk er i stedet først og fremst knyttet til innmarksbeiter og inngjerding av mindre utmarksområder i tilknytning til kulturlandskapet. Det er ikke registrert organiserte beitelag eller slipp av dyr på tradisjonelt utmarksbeite i influensområdet.

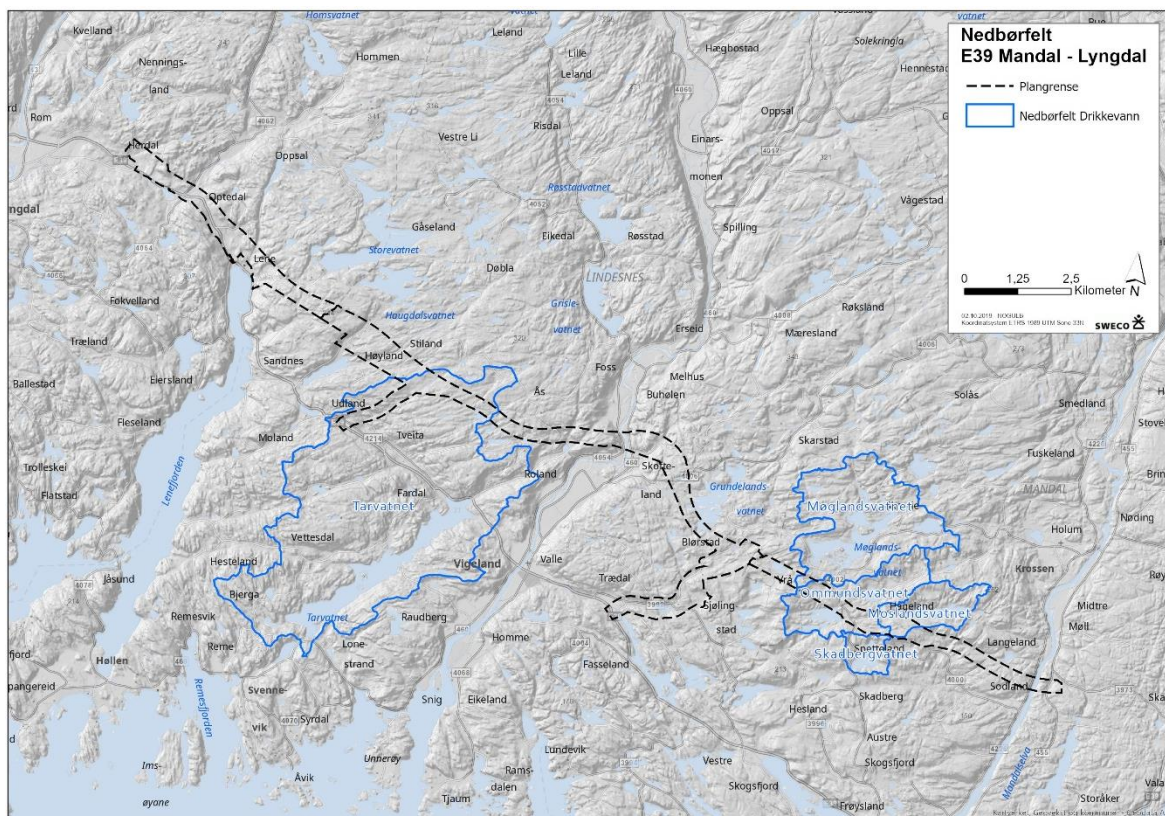
Den vanligste fiskearten i området er ørret, og er svært utbredt i regionen. Laks finnes i hovedvassdragene, og Mandalselva og Audna er ansett som viktige lakseelver.

5.8.3 Drikkevannsressurser

For ytterligere informasjon rundt drikkevann, se KU Tilleggsrapport Drikkevann og notatet Spredning av fiskearten sørv i drikkevann i Mandal kommune.

Planområdet berører eksisterende drikkevannskilder og nedbørsfelt til disse både i Mandal kommune og Lindesnes kommune. Planområdet berører deler av Ommundsvannet og

Møglandsvannet med tilhørende nedbørsfelt samt nedbørsfeltet til Moslandsvannet i Mandal kommune og nedbørsfeltet til Tarvannet i Lindesnes kommune, se Figur 5-13.



Figur 5-13 Nedbørsfelt drikkevann Mandal og Lindesnes kommune (blå avgrensning), planområdet, med svart stiplet linje. Kilde: Sweco

Mandal kommune

Hoveddrikkevannskilde for Mandal kommune er Skadbergvannet, med Ommundsvannet som en suppleringskilde. Skadbergvannet har et lite nedbørsfelt, og ekstra vann pumpes derfor ved behov opp fra Ommundsvannet og tilføres i nordenden av Skadbergvannet. I sydenden av Skadbergvannet føres råvannet i tunnel til behandlingsanlegget på Skadberg for distribusjon. Skadberg vannverk forsyner ca. 12 500 personer med drikkevann. Dette utgjør ca. 80% av innbyggerne i Mandal kommune.

Møglandsvatnet er også en del av drikkevannssystemet i Mandal kommune, ved at vannet har avrenning til, og er en del nedbørsfeltet til, Ommundsvatnet. Moslandsvannet er i dag ikke en del av drikkevannsforsyningen, men er angitt som reservevannkilde.

Sjølingstad Uldvarefabrik, utenfor planområdet, har konsesjon for bruk av vannet i Sjølingstadvassdraget til kraftproduksjon. Sjølingstadvassdraget inkluderer Stuvvannet, Ommundsvannet og Møglandsvannet. Mandal kommune har avtale med Sjølingstad Uldvarefabrik om hvilke årstider kommunen kan pumpe vann fra Ommundsvannet, og hvilke årstider dette skal disponeres av Sjølingstad. Avtalen praktiseres med overførsel av vann fra

Ommundsvannet til Skadbergvannet etter behov i perioder av året, uavhengig av de begrensninger som var satt i skjønnet (Kilde: Årsrapport for vannsektoren 2018, Mandal kommune).

Dagens vannledning mellom Ommundsvatnet og Skadbergvatnet har dimensjon 300 mm, og er bygget på slutten av 60-tallet. Vannet pumpes fra Ommundsvatnet (høydekote 128.2) over til en bekk litt ovenfor Skadbergvatnet (høydekote på vannet 134.7). Vannet renner deretter videre ut i Skadbergvatnet. Pumpestasjonen i Ommundsvatnet er plassert i sør-øst og betjenes i dag av 3 pumper. Ifølge avtalen med Sjølingstad Uldvarefabrik har vannverket mulighet til å pumpe 2,5 millioner m³ per år.

Sørv

I møte med ekstern samarbeidsgruppe i høringsperioden ble det stilt spørsmål om sørv kan bli et problem for Møglandsvannet som drikkevann.

Sørv er en karpefisk utenfor sitt naturlige leveområde og behandles som en fremmed art på Sørlandet. Sørv har blitt brukt som agnfisk og har på den måten blitt satt ut flere steder hvor den har reprodusert seg og spredt seg langs vannveiene. Sørv lever av vannplanter og zooplankton, noe som kan påvirke vannkvaliteten i drikkevannskilder negativt ved at næring fra vannplanter og sedimenter blir tilført de frie vannmassene og dermed øke primærproduksjonen i innsjøen (gi en eutrofieringseffekt).

Innførselen av sørv er derfor sterkt uønsket i drikkevannskilder og vannforekomster hvor den ikke hører hjemme for øvrig.

Det har i etterkant av høringsperioden blitt gjennomført feltundersøkelser for å undersøke hvorvidt fiskearten sørv er etablert i drikkevannskildene Ommundsvannet og Skadbergvannet i Mandal kommune. Resultatene fra feltundersøkelsene er:

- Det kan med sikkerhet si at det finnes sørv i Ommundsvannet og dette er etter all sannsynlighet en reprodukerende og livskraftig bestand.
- Det er usikkert om sørv har blitt overført til Skadbergvannet via overføringsledningen fra Ommundsvannet. Undersøkelsen som ble gjennomført er ikke tilstrekkelig til å si at det ikke finnes sørv i Skadbergvannet til tross for at det ikke ble gjort noen observasjoner under fisket. Det må antas at det er en spredningsrisiko knyttet til den eksisterende overføringsledningen fra Ommundsvannet.
- Om sørv blir overført til Skadbergvannet, er det ikke usannsynlig at en reprodukerende bestand blir etablert i vannet, noe som vil være svært uheldig for Skadbergvannet som drikkevannskilde.

For videre anbefalinger henvises det til det vedlagte notatet *Spredning av fiskearten sørv i drikkevann i Mandal kommune (Asplan Viak 2019)*.



Figur 5-14 Skadbergvannet. Foto: F. Løset, Sweco.

Lindesnes kommune

Lindesnes kommune har sin hoveddrikkevannskilde fra Tarvannet. Dagens E39 følger vannkanten i nord, og har følgelig avrenning til vannet. Drikkevannsuttaget befinner seg i sørenden av vannet. Tarvannet vannverk forsyner ca. 3 100 personer, noe som utgjør ca. 60% av innbyggerne i Lindesnes kommune.

Grunnvannsressurser

Det er få kjente registreringer av grunnvannsressurser, i form av grunnvannsbrønner og akvifer i fjell og løsmasser, innenfor planområdet. Det finnes enkelte grunnvannsbrønner registrert i NGUs database, de blir i liten grad berørt av veikorridoren.

Områder med et antatt grunnvannspotensial knytter seg til områder med elveavsetninger eller breelvavsetninger. Langs Audna er det ifølge NGUs database antatt betydelig grunnvannspotensial.

Noen private drikkevannskilder ligger innenfor planområdet.

5.8.4 Mineralressurser

Ved Skofteland (Stemtjønna) finnes en lokalt viktig forekomst med uttak av puk, muligens amfibolitt. I samme område, vest for Audna, finnes en liten forekomst av sand og grus, som er angitt å være av liten lokal betydning.

Ved Spetteland er det registrert et nedlagt dagbrudd med granitt, som er vurdert å være av lokal betydning.

Det er for øvrig registrert enkeltforekomster av jernmetaller (mangan), basemetaller (kobber) og industrimineraler (pegmatittisk feltspat) i NGUs databaser, uten at disse er vurdert med tanke på offentlig eller økonomisk verdi.

5.9 Kraftanlegg

Agder Energi har høyspennings luftlinjer og kabler som krysser planområdet i en rekke punkter. Det er i tillegg flere nettstasjoner og lavspenningsanlegg som forsyner diverse boliger og næringslokaler som kommer i konflikt.

Telenor og Telenor kabel-tv har også anlegg i området, dette består av luftlinjer, kabelanlegg og tilknytninger til boliger.

Agder Energi Nett har konsesjon i området og skal utføre arbeid på eget anlegg.

For regional nett har Agder Energi Nett anleggskonsesjon, og alle endringene skal konsesjonssøkers til NVE. Alle endringer som omfatter regionalnett må påregnes lang behandlingstid.

Tredal kraftverk (minikraftverk) ligger innenfor planområdet.

5.10 Vann- og avløp

I planområdet er det lite kommunale ledninger. I Mandalselva ligger det undersjøiske ledninger og det er eksisterende ledninger i forbindelse med pumpestasjonen ved Ommundsvannet. I tillegg er det noe jordbruksdrenering (private).

5.11 Hydrologi, flom og overvann

Planområdet krysser en rekke mindre bekker og noen større vassdrag hvorav Mandalselva er det største med et nedbørfelt på nær 1800 km².

Regionen har en midlere spesifikk avrenning, på rundt 50 l/s pr. km², for nedbørfeltene som drenerer ned mot planområdet. De mindre nedbørfeltene nær planområdet har noe lavere midlere avrenning (~40 l/s pr. km²).

5.11.1 Klimaendring og framtidige flommer i området

Gjennomsnittlig årstemperatur i Agder er beregnet å øke med ca. 4,0 °C. Den største temperaturøkningen forventes om vinteren, med litt over 4,0 °C, mens sommertemperaturen er beregnet å øke med omkring 3,5 °C. Vinterstid vil dager med svært lav temperatur bli sjeldnere.

Nedbøren er beregnet å øke med ca. 10 %, med den største økningen i vintersesongen. Sommerstid ventes det små endringer i totalnedbøren. Dager med mye nedbør antas å komme litt hyppigere, og med økt nedbørintensitet.

Episoder med kraftig nedbør ventes å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og det anbefales et klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer i de minste nedbørfeltene. (Norsk klimaservicesenter, Klimaprofil Agder, 2017)

Planområdet ligger ellers i et område av Norge hvor klimaframskrivningene gir en generell økning i flomstørrelsene og det anbefales et klimapåslag på 20 % frem mot år 2100 i alle større nedbørfelt i regionen.

For nedbørfelt under < 100 km² anbefales det minst 20 % økning (Lawrence 2016) og for de minste nedbørfeltene, som reagerer raskt på styrtregn, anbefales det et klimapåslag på 40 %.

5.12 Trafikkforhold

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Trafikale konsekvenser.

5.12.1 Fartsgrense

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. Ved Gulltjønn er fartsgrensen igjen 80 km/t til Lyngdal.



Figur 5-15 viser oversikt over skiltet hastighet, antall biler i døgnet og antall felt på eksisterende E39 mellom Mandal og Lyngdal. Kilde: Nye Veier

5.12.2 Trafikkdata

Det er i arbeidet kontrollert om 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 ÅDT på E39 over elva gjennom Mandal og 9.000 ÅDT ved Valand øst for Mandal.

5.12.3 Ulykker

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. Dette er forholdsvis mange. Av ulykkene har det vært fem dødsulykker og én ulykke med meget alvorlig skade.

5.12.4 Kollektivtransport

Det lokale kollektivtilbudet er basert på busstransport. Regionalt er tilbudet ekspressbusser på E39 eller tog. Nærmeste togstasjon er Marnardal, lokalisert i overkant av ca. 2 mil nord for Mandal.

5.13 Støy

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Støy.

Planområdet er liten grad utsatt for støy fra veitrafikk i dag.

Det er gjort støyberegninger for prognoseår 2046 med ÅDT og tungtrafikkandel tilsvarende som estimert ved ny situasjon for eksisterende E39. For detaljer rundt hva som ligger til grunn for støyberegningene vises det til egen støyrapport.

Det er beregnet at det langs dagens E39 er 1060 støyfølsomme bygninger (for varig opphold, boliger eller fritidsboliger) som vil ha støynivå over grenseverdi $L_{den} = 55$ dB (år 2046 ved 0-alternativ). Av disse er det 341 som har støynivå $L_{den} = 65$ dB eller mer, og dermed er aktuelle for kartlegging med hensyn på eventuelle fasadetiltak etter forurensningsforskriften.

Dagens støysituasjon går fram av støykart utarbeidet til støyutredningen, se vedlegg til *KU Fagrapport Støy*.

5.14 Luftforurensning

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Luftforurensning.

Planområdet er per i dag for det meste jomfruelig og er ikke påvirket av luftforurensning fra veitrafikk.

Det er gjort spredningsberegninger for prognoseår 2046 for dagens E39 med bakgrunn i fremskrevet ÅDT og tungtrafikkandel. Det er utarbeidet luftsonekart for delstrekningene i planområdet som viser utstrekning av gul og rød luftforurensningssone i henhold til T-1520. Beregningene viser at 60 personer langs dagens E39 vil være utsatt for PM_{10} og NO_2 i prognoseåret 2046. 27 personer i rød og 33 personer i gul luftforurensningssone med hensyn på PM_{10} og NO_2 .

Dagens luftforurensningssituasjon går fram av kart utarbeidet i forbindelse med *KU Fagrapport Luftforurensning*.

5.15 Barn og unges interesser

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Friluftsliv / by- og bygdsliv.

Det er ingen skoler, barnehager eller tilrettelagte lekeplasser innenfor eller nært inntil planområdet. Alle skolene i Mandal kommune, med unntak av Holum skole i Krossen, ligger i tilknytning til Mandal by. Det samme gjelder barnehager. I Lindesnes kommune ligger skolene i tettstedene Vigmostad, Spangereid og kommunesenteret Vigeland, sistnevnte kan bli berørt av økt trafikk på skolevei i anleggsperioden. Barnehager finnes i Vigeland og Spangereid. Skolene og barnehagene i Lyngdal kommune ligger i eller nært kommunesenteret, med unntak av skole og barnehage i Kvås.

Lia Skisenter Mandal ligger langs Heslandsveien ca. 5 km fra Mandal sentrum. Skisenteret skriver på sine hjemmesider at de er spesialister på nybegynnere og barn, at de har to bakker, ett skitau og varmetue. Ved vannet Stemmen i Lindesnes kommune er det ei speiderhytte for KFUM/KFUK Lindesnes, den ligger ikke innenfor planområdet.

Det er registrert en badeplass i Slåttelona ved Tredal, som ligger innenfor planområdet. Og det er registrert et og idrettsanlegg ved Nyplass skole, som ligger utenfor planområdet, men som kan få økt trafikk i anleggsperioden. Utover dette ikke registrert spesielle møteplasser for barn og unge innenfor eller i nærheten av planområdet. Lyngdal og Mandal kommune har registrert barnetråkk innenfor de siste 5 årene, men ingen av registreringene ligger innenfor planområdet.

5.16 Universell utforming

Området er i hovedsak utmark med spredt bebyggelse, lokale og regionale ferdselsårer. Det er ikke registrert arealer med spesiell tilrettelegging eller universell utforming, utover en del merka stier, enkelte private brygger, bord, benker og gapahuker.

6 Reguleringsforslaget

6.1 Planens hensikt

Områdereguleringen skal sikre en korridor, med nødvendig handlingsrom, for nye E39 mellom Mandal – Lyngdal øst. Områdereguleringen skal fastsette prinsippene for bruk og vern av arealer, hensynssoner og fastsette rammene for videre detaljering i neste planfase. Detaljreguleringen i neste planfase vil avklare hvor veiltaket plasseres innenfor den avsatte korridoren og detaljene rundt utforming av veitraséen. Arbeidet med detaljreguleringen skal gjøres i tett samarbeid med entreprenør for å sikre et veianlegg som kan realisere på en best mulig måte.

6.2 Konsekvensutredning

Planarbeidet er hjemlet i fastsatt planprogram, og ut ifra planprogrammet er det utarbeidet en konsekvensutredning der flere alternative korridorer og kombinasjoner av disse er utredet. Konsekvensutredningen har rangert alternativene og ut ifra en totalvurdering har Nye Veier anbefalt veikorridoren som er regulert i denne planen. Se kapittel 8 for oppsummering av konsekvensutredningen (Konsekvensanalyse etter V712).

6.3 Krav om detaljregulering

Reguleringsbestemmelsene stiller krav om utarbeidelse av en detaljreguleringsplan som oppfølging til områdereguleringen før tiltak nevnt i PBL § 20-1 kan finne sted. Det er også stilt krav om utredning av flere temaer i forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplanen. Se oversikt i kap. 10.1.

6.4 Eierform og vertikalnivå

Arealformålene i planen har *annen eierform* om ikke annet er opplyst i kart og bestemmelser. «Annen eierform» betyr at arealformålet enten privat eller blanding mellom privat og offentlig. Intensjonen ved å bruke annen eierform er å ikke utløse innløsningsplikt etter PBL §15-2, men planen kan da heller ikke brukes til å ekspropriere arealer etter PBL §16. Hvilke arealer som er offentlige og private må komme frem av detaljreguleringen.

Innenfor planområdet er det ikke skilt mellom vertikalnivåene, da det ikke er avklart hvor det kommer broer og tunneler. Vertikalnivåene må avklares i detaljreguleringen, når veiltaket er mer avklart.

6.5 Byggegrenser

I områdereguleringen er byggegrense ivaretatt i reguleringsbestemmelsene under punkt 7 Rekkefølgekrav. Byggegrensen settes til 50 m på utsiden av formålet LAA etter vegloven.

6.6 Planbestemmelser

Det er utarbeidet tre sett med bestemmelser, ett sett for den enkelte kommune. Planbestemmelsene er bygget opp med fellesbestemmelser, krav om detaljregulering med ytterligere utredninger, bestemmelser til arealformål, bestemmelser til hensynssoner og bestemmelser til bestemmelsesområder og til slutt rekkefølgekrav.

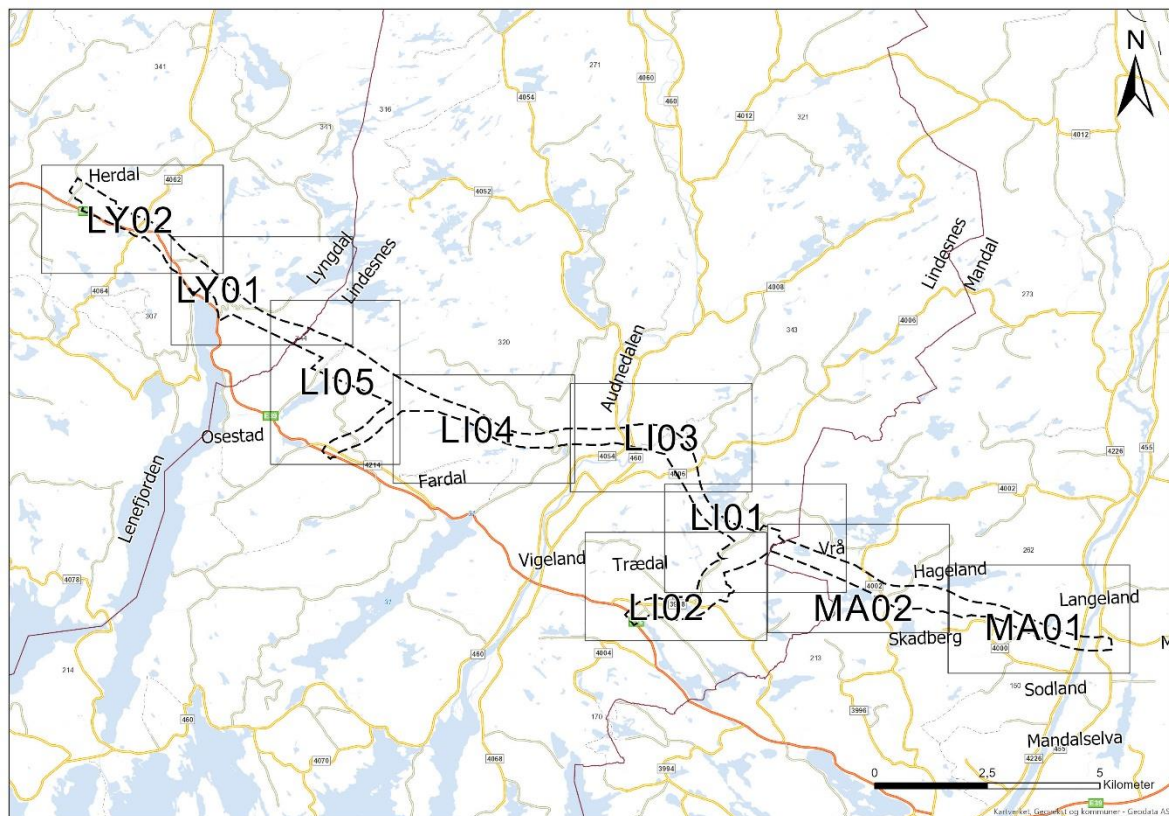
Intensjonen med fellesbestemmelsene er å ivareta de ulike temaene på et overordnet nivå og at disse detaljeres i neste planfase.

Noen av formålene med tilhørende planbestemmelsene er videreført fra overordnet plan, det vil si kommuneplanene i de enkelte kommunene. Det er valgt å presisere disse intensjonene i bestemmelsene, selv om noen av bestemmelsene her er sikret i annet lovverk.

Grensegangen mellom hva som er sikret i annet lovverk, og hva som sikres i denne planen er en balansegang. Kulturminneloven har en særrett inn i PBL, slik at den kan henvises til. Andre forhold som er sikret i annet lovverk, skal ikke gjentas i bestemmelsene.

6.7 Plankartet

Plankartet er delt opp i kartblad tilhørende den enkelte kommune, og det er benyttet forkortelser som følger: LY=Lyngdal, LI=Lindesnes og MA=Mandal. Det er to kartblad i Mandal, MA01 og MA02. I Lindesnes er det 5 kartblad, LI01-LI05 og i Lyngdal er det to kartblad, LY01 og LY02. Målestokken er 1:5000 og koordinatsystemet på plankartene i PDF er i NTM7/NN2000. Plankartene har løpenummer på de fleste arealformål og hensynssoner med unntak av de arealene det bare er én forekomst av.



Figur 6-1 - Kartblad inndeling på plankart. Kilde Sweco.

6.8 Planlagt arealbruk

Fordi planarbeidet omhandler en overordnet avklaring av en veikorridor, er det valgt å benytte overordnede kombinerte formål for å gi handlingsrom for videre planlegging i detaljreguleringsfasen. I denne planen er det ut ifra en «planlagt» vei satt av en korridor på

150 meter på hver side av senterlinjen, til sammen 300 meter veikorridor. På noen strekninger er det valgt å øke denne korridoren opp til 250 meter på hver side av senterlinjen, på grunn av kritiske punkter og for å gi handlingsrom for alternative løsninger.

6.8.1 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (§ 12-5 nr. 2)

- SV – Eksisterende vei, dagens fylkesvei, videreføres uten endringer (Mandal)

6.8.2 Landbruks-, natur- og frilufts formål samt reindrift (§12-5 nr.5)

- L – areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårds tilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag, videreføres fra kommuneplanene og nærliggende områder. (L i Lyngdal og L1-L3 i Mandal).
- LKM – Vern av kulturmiljø eller kulturminner. Dette er en konsekvens av § 9 undersøkelsene i området, utført av Vest-Agder Fylkeskommune, i tett dialog med konsekvensutredningen for kulturarv. Områdene skal vernes for skade veiltaket kan gi.
 - o Lindesnes; LKM1 – Heimdalsmoen, ved Audna og LKM2 – Blørstad
 - o Mandal; LKM1 – Vrå, LKM2-3 - Gjervollstad og LKM4 – Hageland
- LNFR formål med kombinert andre angitte hovedformål (5900)

Innenfor områdene regulert til kombinert formål LAA, er det tillat å planlegge vei med tilhørende anlegg. Innenfor arealet kan det etableres permanent deponi.

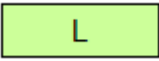
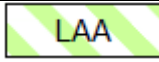
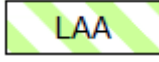
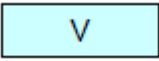
 - a) Langs «planlagt» vei: LAA (5900) kombinert med 5100 (LNF)/ 2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag). (Lyngdal LAA 2, Lindesnes LAA1 og LAA4, Mandal LAA).
 - b) I kryssområder: LAA (5900) kombinert med 5100 (LNF)/ 2001 (Samferdsel)/ 1001 (Bebyggelse og anlegg)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag). (LAA1 Lyngdal, Lindesnes LAA2 og LAA5).
 - c) I områder med ønske om utbygging: LAA (5900) kombinert med 5100 (LNF)/ 2001 (Samferdsel)/ 1001 (Bebyggelse og anlegg)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) (Lindesnes LAA6).
 - d) Tilførselsvei LAA (5900) kombinert med 5100 (LNF)/ 2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag). (Lindesnes LAA3 og LAA7).

6.8.3 Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone (§ 12-5 nr. 6)

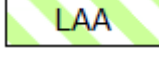
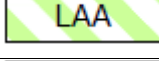
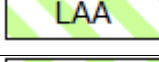
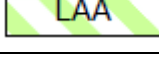
- V (6001) - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, videreføring av kommuneplanen (Lyngdal V1-V5 vassdrag, V6-V8 sjø).

6.8.4 Oversikt over arealformål i planen

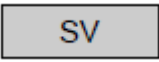
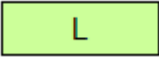
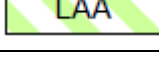
Tabell 6-1 Arealformål i Lyngdal kommune. Kilde Sweco.

Arealformål	Kartsymbol
§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift	
5100 - LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) – Langs «planlagt» vei (LAA2)	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 1001 (Bebyggelse og anlegg)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) – I kryss (LAA1)	
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	
6001 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	

Tabell 6-2 – Arealformål i Lindesnes kommune. Kilde: Sweco.

Arealformål	Kartsymbol
§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift	
5600 - Vern av kulturmiljø eller kulturminne	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) – Langs linja	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 1001 (Bebyggelse og anlegg)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) – I kryss	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 1001 (Bebyggelse og anlegg)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag)	
5900 Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) - Tilførselsvei	

Tabell 6-3 – Arealformål i Mandal kommune. Kilde: Sweco.

Arealformål	Kartsymbol
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
2010 - Veg	
§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift	
5100 - LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	
5600 - Vern av kulturmiljø eller kulturminne	
5900 - Kombinert 5100 (LNF)/2001 (Samferdsel)/ 6001 (Bruk og vern av sjø og vassdrag) – Langs linja	

§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	
6001 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	V

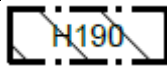
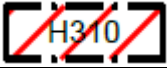
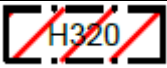
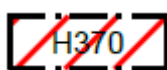
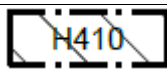
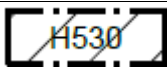
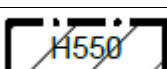
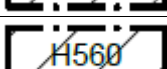
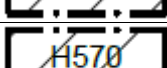
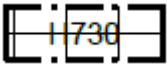
6.9 Hensynssoner (§§ 12-6, 12-7 og 11-8)

Planen går for det meste i jomfruelig terreng og det er derfor gjort en omfattende kartlegging av eksisterende verdier i området for å ta hensyn til miljø og samfunn. Se vedlagte fagrapporter (se kapittel11) for informasjon om og bakgrunn for foreslåtte hensynssoner i planen.

Hensynssonene er delt i 4 hovedgrupper som listet under. Alle hensynssonene har generelle bestemmelser, og noen er det også stilt spesifikke bestemmelser til.

Tabell 6-4 Oversikt over hensynssoner i områdereguleringen. Kilde: Sweco.

Hensynssoner Lyngdal	Kartsymbol
a.3 faresoner (H3xx)	
Ras- og skredfare	
Flomfare	
Høyspenningsanlegg (inkludert høyspentkabler)	
b særlig krav til infrastruktur (H4xx)	
Krav vedrørende infrastruktur	
c særlige hensyn til landskap og grønnsstruktur samt bevaring av natur- eller kulturmiljø (H5xx)	
Hensyn friluftsliv	
Hensyn landskap	
Bevaring naturmiljø	
Bevaring kulturmiljø	
d båndlegging (H7xx)	
Båndlegging etter lov om kulturminner	
Båndlegging etter andre lover	

Hensynsoner Lindesnes	Kartsymbol
a.1 sikringssoner (H1xx)	
Nedslagsfelt drikkevann	
Andre sikringssoner (vann)	
a.3 faresoner (H3xx)	
Ras- og skredfare	
Flomfare	
Høyspenningsanlegg (inkludert høyspentkabler)	
b særlig krav til infrastruktur (H4xx)	
Krav vedrørende infrastruktur (temakart vedlagt bestemmelsene som er juridisk bindende)	
c særlige hensyn til landskap og grønnstruktur samt bevaring av natur- eller kulturmiljø (H5xx)	
Hensyn friluftsliv (temakart vedlagt bestemmelsene som er juridisk bindende)	
Hensyn landskap	
Bevaring naturmiljø	
Bevaring kulturmiljø	
d båndlegging (H7xx)	
Båndlegging etter lov om kulturminner	

Hensynsoner Mandal	Kartsymbol
a.1 sikringssoner (H1xx)	
Nedslagsfelt drikkevann	
Andre sikringssoner (vann)	
a.3 faresoner (H3xx)	
Ras- og skredfare	
Flomfare	
Høyspenningsanlegg (inkl høyspentkabler)	
b særlig krav til infrastruktur (H4xx)	
Krav vedrørende infrastruktur (temakart vedlagt bestemmelsene som er juridisk bindende)	
c særlige hensyn til landskap og grønnstruktur samt bevaring av natur- eller kulturmiljø (H5xx)	
Hensyn friluftsliv (temakart vedlagt bestemmelsene som er juridisk bindende)	
Hensyn landskap	
Bevaring naturmiljø	
Bevaring kulturmiljø	
d båndlegging (H7xx)	
Båndlegging etter lov om kulturminner	

6.9.1 Sikrings-, og faresoner (§ 11-8 a) (sone H110, H190, H310, H320 og H370)

6.9.1.1 Nedbørsfelt (H110)

Veikorridoren berører nedbørsfelt til drikkevann i Lindesnes (Tarvannet) og i Mandal (flere drikkevann). I områdereguleringen er det foreslått å erstatte suppleringskilden Ommundsvannet med Møglandsvannet. Nedbørsfeltet til Ommundsvannet er derfor ikke tatt inn som fremtidig sikringssone nedbørsfelt til drikkevann (H110).

Innenfor hensynssonen skal det ikke igangsettes veiltak før det forelegger godkjent tiltaksplan for drikkevann. Innenfor området tillates ikke noen aktivitet eller fysiske inngrep som kan medføre fare for forurensing av vannkilden, med mindre annet følger av detaljregulering.

6.9.1.2 *Annen sikringssone – (H190) Vann*

For å synliggjøre vann/innsjøer i videre reguleringsarbeid, er innsjøkant med vegetasjonsbelte på 10m lagt inn som annen sikringssone (H190). I tillegg ligger buffersonen til drikkevannene fra kommuneplanen i Mandal inne med denne hensynssonen, der de kommer i konflikt med andre formål. Denne sonen finnes kun i Mandal og Lindesnes, da vannene i Lyngdal er dekket av andre hensynssoner.

I detaljreguleringen skal det kartlegges sårbarhet og konsekvens for de enkelte vannene med tilhørende vassdrag som blir berørt av veiltaket. Tiltak som begrenser skader og ulemper skal vurderes og beskrives, og evt. sikres med bestemmelser. Dersom vannveier må bygges om må det vurderes og beskrives hvordan dette skal gjøres.

6.9.1.3 *Ras- og skredfare (H310)*

Aktsomhetsområdene til NVE er gjennomgått for hele planområdet. Mange av disse er vurdert som potensielt skredfarlige og foreslått ivaretatt som hensynssoner i planen. Enkelte av aktsomhetsområdene i NVE sine kart er vurdert å ikke utgjøre noen skredfare, og de er dermed ikke tatt med. I tillegg er det lagt til enkelte nye områder hvor aktsomhetskartene til NVE ikke markerer potensiell skredfare, men hvor det basert på terrengforhold er vurdert at det likevel kan være en slik potensiell skredfare.

Innenfor hensynssonene kreves det geologisk/geoteknisk undersøkelse før arealer kan utnyttes til aktivitet eller gjennomføring av tiltak.

6.9.1.4 *Flomfare (H320)*

Det er ikke registrert flomsonekartlegginger i planområdet og hensynssonen inneholder kun data fra flomsone hentet fra NVE sitt aktsomhetskart. Det må gjøres en vurdering av behov for flomkartlegging i detaljreguleringen. Veiltaket skal uformes slik at naturlige flomveier bevares og risikoen for overvannsflom reduseres.

6.9.1.5 *Høyspenningsanlegg (inkl høyspentkabler) (H370)*

Høyspentanleggene er lagt inn etter innhentet kartgrunnlag fra Agder Energi. I plankartet har hensynssonen H370 en buffer på 30 meter på hver side av linjen, dette for ikke å skille på spenningslinjene. Innenfor fareområdet for høyspent skal alle tiltak varsles og godkjennes av linjeeier før igangsetting.

6.9.2 *Særlige krav til infrastruktur (§ 11-8 b) (H410, H430)*

6.9.2.1 *Krav vedrørende infrastruktur (H410)*

For å redusere barriereeffekten av veiltaket er det innarbeidet hensynssoner med særlig krav til infrastruktur. I Lindesnes og Mandal vises hensynssone infrastruktur H410 i eget juridisk bindende temakart som er hjemlet i bestemmelsene. Det er stilt krav til minimum antall faunapassasjer innenfor disse hensynssonene.

6.9.3 Særlige hensyn til landbruk, reindrift, friluftsliv, grønnstruktur, landskap eller bevaring av naturmiljø eller kulturmiljø (§ 11-8 c) (sone H530, H550, H560 og H570)

6.9.3.1 Friluftsliv (H530)

Avgrensning av hensynssone for friluftsliv H530 er delvis hentet fra kommuneplanene til kommunene, og fra ny kartlegging og vurderinger i konsekvensutredningen. Når veiltaket står ferdig vil dette danne en ny barriere for både mennesker og dyr. Tverrforbindelser som veier, driftsveier, stier og løypenett, skal kartlegges i detaljreguleringen. I detaljreguleringen må det avklares hvilke tverrforbindelser som skal videreføres, hvor de skal plasseres og hvordan de skal utformes. Gjenbruk av anleggsveier, som driftsveier/stier eller løyper, skal vurderes i detaljreguleringen. I Lindesnes og Mandal vises hensynssone friluftsliv H530 i eget temakart som er hjemlet i bestemmelsene.

6.9.3.2 Landskap (H550)

Veiltaket som planlegges kan sees over større områder og det er viktig å lage et tiltak som passer inn i terrenget på spesielt utsatte punkter. For å ivareta dette er det i områdereguleringen avsatt hensynssone for å bevare enkelte landskapselementer og for å dempe den visuelle virkningen av de største konstruksjonene langs korridoren. Avgrensning av disse hensynssonene er vurdert etter befaring og utredning av fagtemaet landskapsbildet. Se også vedlagt rapport *Estetisk veileder for E39 Mandal – Lyngdal øst*.

6.9.3.3 Naturmiljø (H560)

Hensynssone naturmiljø er identifisert i konsekvensutredningen for tema naturmangfold ut fra overordnet kartlegging av naturtyper, sårbare vassdrag og viktige faunapassasjer. Naturbasen har vært en viktig kilde til informasjon i tillegg til befaringer i området. Det er også kommet mange innspill i tidlig fase og under oppstart av planarbeidet på faunapassasjer. Kunnskapsgrunnlaget på faunapassasjer vurderes som godt nok for en områderegulering, men slike passasjer må kartlegges videre når en vet hvor veitraséen kommer. Antall tunneler, overganger og underganger på veilinjen vil også ha en påvirkning på plassering av faunapassasjer. Detaljavklaringer rundt faunapassasjer tas i detaljreguleringsfasen. I Lindesnes og Mandal vises hensynssonen H560 bevaring naturmiljø i eget temakart som er hjemlet i bestemmelsene.

Det er også behov for kartlegging av naturtyper og biologisk mangfold i neste planfase.

Tabeller nedenfor viser en kommunevis oversikt over hensynssoner for naturmiljø i plankartene. Parentesene i tabellen henviser til nummerering fra verdikartene for fagtema Naturmangfold, se *KU Fagrapport Naturmangfold*.

Tabell 6-5 Hensynssone naturmiljø H560

Lyngdal			
NR	Type	NR	Type
H560_1	Gammel fattig edellauvskog, utforming gammel eikeskog (N41)	H560_5	Rik edellauvskog, lågurt-eikeskog. (N33)
H560_2	Faunapassasje (L11)	H560_6	Rik edelløvskog (V15)

H560_3	Rik edellauvskog, lågurt – eikeskog (N37)	H560_7	Rik edellauvskog utforming rik rasmarklindeskog. (N30)
H560_4	Naturtype gammel fattig edellauvskog (N31)	H560_8	Viktig vinterområde og en del av faunapassasje mot Lindesnes (L9)

Lindesnes			
NR	Type	NR	Type
H560_1	Viktig vinterområde og en del av faunapassasje mot Lindesnes (L9)	H560_9 H560_10 H560_11	Grundelandsvannet (V6/L6)
H560_2	Rasmark (N47)	H560_12	Bekk fra Grundelandsvatnet (V5)
H560_3	Vassdrag (V13)	H560_13	Tredalsbekken (V11)
H560_4	Sårbart vassdrag	H560_14	Rik edellauvskog-utforming rik rasmarklindeskog (N17)
H560_5 H560_6	Rik edellauvskog utforming lågurt-eikeskog (N23)	H560_15	Faunapassasje (L5)
H560_7	Rik edellauvskog utforming lågurt-eikeskog (N22)	H560_16	Rik kulturlandskapsjø (V10/N18)
H560_8	Elvemusling, Audna (V12)		

Mandal			
NR	Type	NR	Type
H560_1	Kulturlandskap med mange rødlistede insektsarter. Mange registrerte treslag. (L12)	H560_5	Laksevassdrag (V2)
H560_2	Sårbart vassdrag	H560_6	Gammel, fattig edellauvskog/ Gammel eikeskog (N4)
H560_3	Rik edellauvskog, lågurt-eikeskog (N14)	H560_7	Kystmyr, jordvannsmyr med tjern (N2)
H560_4	Sårbart vassdrag	H560_8	Sårbart vassdrag

6.9.3.4 Kulturmiljø (H570)

Områdene som er avsatt til hensynssone kulturmiljø (H570) er hentet fra verdikartene til fagtema Kulturarv, se *KU Fagrapport Kulturarv*. Hensynssonene inneholder i tillegg til fredete kulturminner regulert til H730, tunmiljø med eldre bebyggelse, interne gårdsveier, steingjerder, gamle åkre, rydningsrøyser, med mer. Noen av hensynssonene inneholder sammenhengende historiske veifar, der i noen tilfelle bare deler av veien er automatisk fredet. Tabellen under viser de forskjellige hensynssonene og deres hovedinnhold, fordelt på den enkelte kommune.

Tabell 6-6 Oversikt hensynssone kulturmiljø (H570)

Oppdaterte lister over H570 i de tre kommunene er justert i henhold til endringer av plangrense og endring av vernestatus.

Mandal H570			
NR	Type	NR	Type
H570_3	Tunmiljø	H570_9	Tunmiljø
H570_4	Bosetning/aktivitetsområde	H570_10	Tunmiljø, Lene
H570_6	Bosetning/aktivitetsområde	H570_11	Tunmiljø
H570_8	Veifar	H570_12	Areal justert

Lindesnes H570			
NR	Type	NR	Type
H570_1	Tunmiljø	H570_8	Demning
H570_2	Tunmiljø	H670_9	Tunmiljø
H570_3	Tunmiljø	H670_10	Veifar
H570_4	Tunmiljø	H570_11	Veifar
H570_5	Bosetninga-/aktivitetsområde	H570_12	Veifar
H570_6	Tunmiljø	H570_13	Tunmiljø
H570_7	Veifar		

Lyngdal H570			
NR	Type	NR	Type
H570_2	Veifar	H570_10	Tunmiljø
H570_3	Bosetnings-/aktivitetsområde	H570_11	Tunmiljø

H570_4	Tunmiljø	H570_12	Tunmiljø
H570_6	Tunmiljø	H570_13	Veifar
H570_7	Veifar	H570_14	Veifar
H570_8	Tunmiljø	H570_15	Veifar

6.9.4 Båndlagte områder eller båndlegging i påvente av vedtak (§ 11-8 d) (H730 og H740)

6.9.4.1 Båndlegging etter lov om kulturminner (H730)

Båndleggingssonen H730 inneholder automatisk fredete, vedtaksfredete og forskriftsfredete kulturminner som ligger innenfor planområdet, og/eller ligger i utkant av inngrepssone, skal ikke berøres av tiltaket. Disse skal sikres og bevares gjennom planen og den videre prosessen.

Oversikt over automatisk fredete kulturminner i den tre kommunene som er regulert til båndlegging H730:

Mandal H730			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
H730_1	ID 244332	H730_8	ID 244359
H730_2	ID 132678	H730_9	ID 38730
H730_3	ID 9314, 244345 og 132678	H730_10	ID 244515
H730_4	Inneholder ID 132678 og 177055	H730_11	ID 244368
H730_7	ID 244355		

Lindesnes H730			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
H730_1	ID 248942	H730_8	ID 244309
H730_2	ID 260768	H730_9	ID 244317
H730_3	ID 249797	H730_10	ID 244324
H730_4	ID 250161	H730_11	ID 70534
H730_5	ID 250162	H730_12	ID 244319
H730_6	ID 244304	H730_13	ID 244325
H730_7	ID 244306		

Lyngdal H730			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
H730	ID 250068		

6.9.4.2 Båndlegging i påvente av vedtak etter lov om kulturminner (#12)

Automatisk fredete kulturminner som blir skadet/fjernet i anleggs- og driftsfase skal dispenseres i henhold til Kulturminneloven, og graves ut. Vedtak om dispensasjon blir tatt ved planens endelige vedtak. De er derfor regulert med båndlegging i påvente av vedtak, og merket av i plankartet med #12. Under viser lister over regulerte kulturminner i de tre kommunene:

Mandal #12			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
#12_1	ID 133038	#12_4	ID 133021
#12_2	ID 133035	#12_5	ID 170372
#12_3	ID 177056	#12_6	ID 244369

Lindesnes #12			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
#12_1	ID 250166	#12_2	ID 250165

Lyngdal #12			
NR	Askeladden-id	NR	Askeladden-id
#12_1	ID 102349	#12_4	ID 244290
#12_2	ID 250157	#12_5	ID 244274
#12_3	ID 244291	#12_6	ID 3434

6.9.4.3 Båndlegging etter andre lover (H740)

Dette gjelder vernet vassdrag, Lyngdalsvassdraget, med omgivelser. Vassdraget forvaltes etter rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag Verneplan III for vassdrag – Lyngdalsvassdraget vassdrag nr. 123, 124, 126, St.prp. nr. 89 (1984–85).

6.9.5 Midlertidig bygge - og anleggsområder (#91)

Innenfor bestemmelsesområdet tillates det etablering av midlertidige bygge- og anleggsområder. Bruken av området må ta hensyn til kulturminner, kulturmiljø, naturmangfold, sårbare vassdrag og andre hensynssoner i overordnet plan. Områdene skal tilbakeføres til nåværende bruk eller tilrettelegges for fremtidig bruk, i tråd med det som allerede er avklart i kommuneplanens arealdel, innen ett år etter at veganlegget er satt i drift. Det benyttes ny objektkode som er tillatt å legge på utsiden av plangrensen, uten formål under. Når tiltaket er ferdig bygd kan midlertidig bygge- og anleggsområder tas ut av den kommunale planbasen. Prinsippet for avgrensning av bestemmelsesområdet har vært 50 meter på utsiden av de kombinert LAA områdene, men allikevel innenfor varslingsgrensen. Bestemmelsesområdet #91 er kun avsatt på utsiden av plangrensen, med unntak av et område med egne bestemmelser ved Lene i Lyngdal. Innenfor formålet LAA er det tillatt med midlertidig rigg og anlegg. På midlertidig bygg- og anleggsområde, som er på utsiden av plangrensen, stilles det krav om § 9-undersøkelser etter kulml §8, 1. ledd.

6.10 Rekkefølgebestemmelser

6.10.1 Før anleggsstart

Før anleggsstart skal følgende foreligge:

- En godkjent detaljert tiltaksplan som beskriver utbygging- og gjennomføring av etablering av ny(e) drikkevannskilde(r). Planen skal sikre at Møglandsvannet og Moslandsvannet kobles til vannverket på Skadberg. (gjelder kun Mandal)
- En tiltaksplan for privat vannforsyning, som blir påvirket av utbyggingen.
- En godkjent tiltaksplan for nedbørsfelt til drikkevann
- En godkjent detaljert gjennomføringsplan for behandling av matjord.
- Før oppstart av anleggsarbeid innenfor nedbørsfelt til Moslandsvannet, Ommundsvannet eller Møglandsvannet skal tiltak for ny(e) offentlig(e) drikkevannskilde(r) være ferdigstilt, etter ovennevnte plan. Det må også foreligge konsesjon for å hente ut tilstrekkelig drikkevann fra drikkevannskilde(r). (gjelder kun Mandal)
- Alle H570 og H730 og deres sikringssone skal sikres i anleggsperioden med et fysisk gjerde og skilting for å sørge for at anleggsmaskinene ikke skal skade lokalitetene.

6.10.2 Før veien tas i bruk

- Før det kan settes trafikk på veien skal tiltak i matjordplan være ferdigstilt.
- Offentlig veinett inkludert evt. kollektivtiltak, som må justeres og/eller etableres som følge av ny E39, skal bygges ut samtidig med veianlegget på den aktuelle strekningen.

6.10.3 Byggegrense

Byggegrense settes til 50m på utsiden av formålet LAA etter vegloven.

6.10.4 Kombinert formål LAA, tidsrekkefølge

Inntil detaljregulering er vedtatt, skal LAA settes av til samferdselsområde.

6.10.5 Høyspent

Før eksisterende høyspentlinje fjernes/flyttes skal alternativ linje etableres og kobles opp.

6.11 Miljø

Temaet miljø ivaretas av annet lovverk, i tillegg til at det sikres med bestemmelser i områdereguleringen på følgende måte:

- a) *Det skal utarbeides en samlet tiltaksplan for veiltak innenfor nedbørsfelt til drikkevann, suppleringsvannkilde og reservedrikkevann, H110. Denne skal gjelde både i anleggsfasen og i driftsfasen. Innhold og omfang avklares i samråd med ansvarlige fagmyndigheter, som skal godkjenne planen(e). Innhold og omfang av tiltaksplanen sees i sammenheng med utslippstillatelsen.*
- b) *Miljøtilstanden i berørte vannforekomster skal overvåkes i anleggsfasen og 5 år inn i driftsfasen. Dersom resultatet av overvåkingen tilsier det, kan ansvarlig myndighet kreve at perioden med overvåking forlenges. Avbøtende tiltak skal iverksettes dersom overvåkningsdataene tilsier at det er nødvendig.*
- c) *Det skal utarbeides et miljøbudsjett for veiltaket. Miljøbudsjettet skal påvirke valg av riktige materialer, løsninger, transportmidler og anleggsmetoder som kan bidra til å redusere prosjektets totale miljøbelastning.*

I prosjektet for E39 Mandal – Lyngdal øst er det satt et mål om reduksjon av CO₂ i anleggs- og driftsfasen. For å følge opp målene i planprogrammet, er det tatt inn en fellesbestemmelse om CO₂. Begrunnelsen for at CO₂ er tatt inn i bestemmelsene er at man i detaljreguleringen skal ha et bevisst forhold til reduksjon av CO₂. Hensyn til CO₂ er et nytt tema i reguleringsplaner og det pågår parallell forskning på området.

7 Beskrivelse av tiltaket

Områdereguleringen omfatter en veikorridor på 150-250 meter på hver side av den *planlagte veien*, det vil si veilinjen som er vurdert som samlet sett best i den samfunnsøkonomiske analysen og som er lagt til grunn for planforslaget. Denne bredden på hver side av veien er satt for å sikre nok areal og fleksibilitet i forbindelse med fremtidig detaljregulering av veitiltaket. Innenfor deler av korridoren er det valgt å øke bredden på grunn av kritiske punkter og for å gi handlingsrom for alternative løsninger. Endelig utforming av veianlegget med tilhørende elementer og detaljer avklares videre i detaljreguleringsfasen og prosjekteringsfasen.

Som en del av planarbeidet er det i tillegg til konsekvensutredningen utført en teknisk utredning av mulige alternativer. Utredningen er basert på de tekniske fagene som er nevnt i kapittel 3.5.3. Terrenget i planområdet er utfordrende i forhold til å innpasse enn firefelts motorvei med stiv kurvatur. De fleste landskapsformene går på tvers av de foreslått veikorridor, noe som vil føre til behov for omfattende terrengbehandling på strekningen.

Videre beskrivelse av tiltaket skjer ut ifra den planlagte veien.

7.1 Nytt veisystem

7.1.1 E39

Strekningen mellom Mandalskrysset og Herdal utgjør 26 kilometer med ny firefelts motorvei. I tillegg omfatter områdereguleringen kryssområder ved Blørstad og Herdal med tilhørende tilførselsveier ned til eksisterende E39 ved Tredal og Herdal. I planen er det også lagt inn mulighet for kryss ved Stedjedalen med tilførselsvei ned til eksisterende E39 ved Udland i Lindesnes. Dette tiltaket er avhengig av at Lindesnes kommune kan garantere finansiering av ny vei til Spangereid, i forlengelsen av tilførselsveien, innen 1. desember 2021.

7.1.1.1 Dimensjoneringsparametre og normalprofil

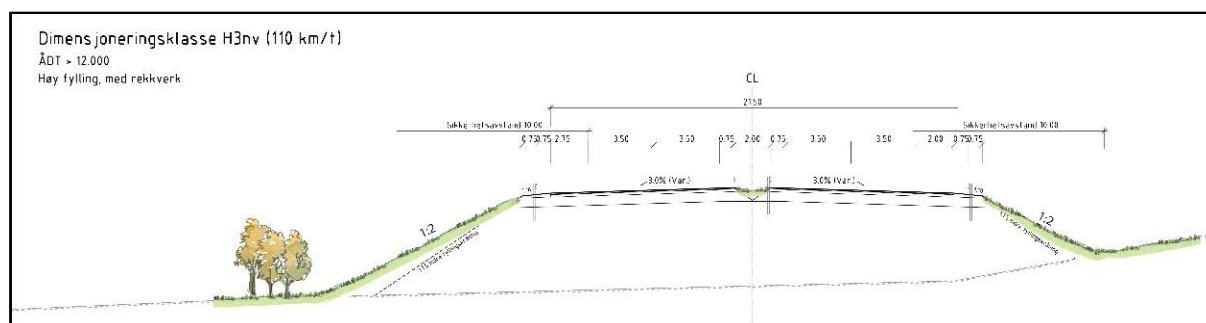
E39 planlegges etter Statens vegvesen sin håndbok N100 Veg- og gateutforming. Dimensjoneringsklasse for ny E39 er H3nv for motorvei med fartsgrense 110 km/t. Ny E39 planlegges som firefelts motorvei med 3,5 meter brede kjørefelt og en total veibredde på 23 meter.

Nye Veier ønsker å ivareta en mulig fremtidig fartsgrense på 120 km/t på strekningen. Dette samt Nye Veier sitt ønske om å ikke allerede i tidlig planfase tilrettelegge for minimumskurvatur, er lagt til grunn ved utarbeidelse av korridorene. Veidirektoratet har i brev datert den 10.10.2018 gitt innspill på minimumsparametere for vei med fartsgrense 120 km/t. Dimensjonsparametere, samt ønske om å unngå minimumsparametere, har gitt robuste veikorridorer som kan ivareta fremtidige ønsker så vel som dagens håndbok N100.

Det er lagt til grunn at planlagte tunneler på strekningen får to atskilte løp, ett for hver kjøreretning, med tunnelprofil 2 x T10,5.

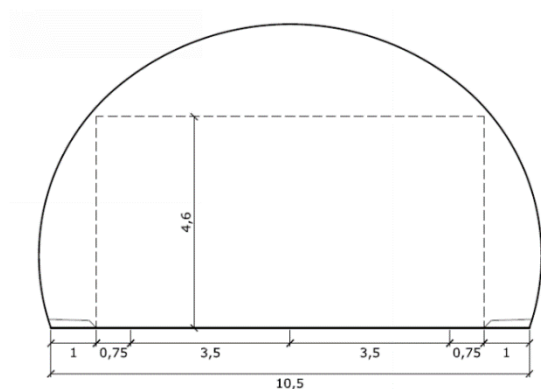
Tabell 7-1 Utdrag av dimensjoneringsparametre for veiklasse H3nv iht. Statens vegvesens håndbok N100, 2018

Dimensjoneringsklasse for motorvei, fartsgrense 110 km/t (Veiklasse H3nv iht. håndbok N100)	
Veibredde	23,0m
Midtdeler	2,0m
Min. hor. radius	1000m
Maks stigning	5 %
Maks overhøyde	6,5 %
Min. vert. radius høybrekk	15000
Min. vert. Radius lavbrekk	4400
Min. stoppsiktkrav (Ls)	265m
Fylling	1:4
Jordskjæring	1:2
Fjellskjæring	7,5:1



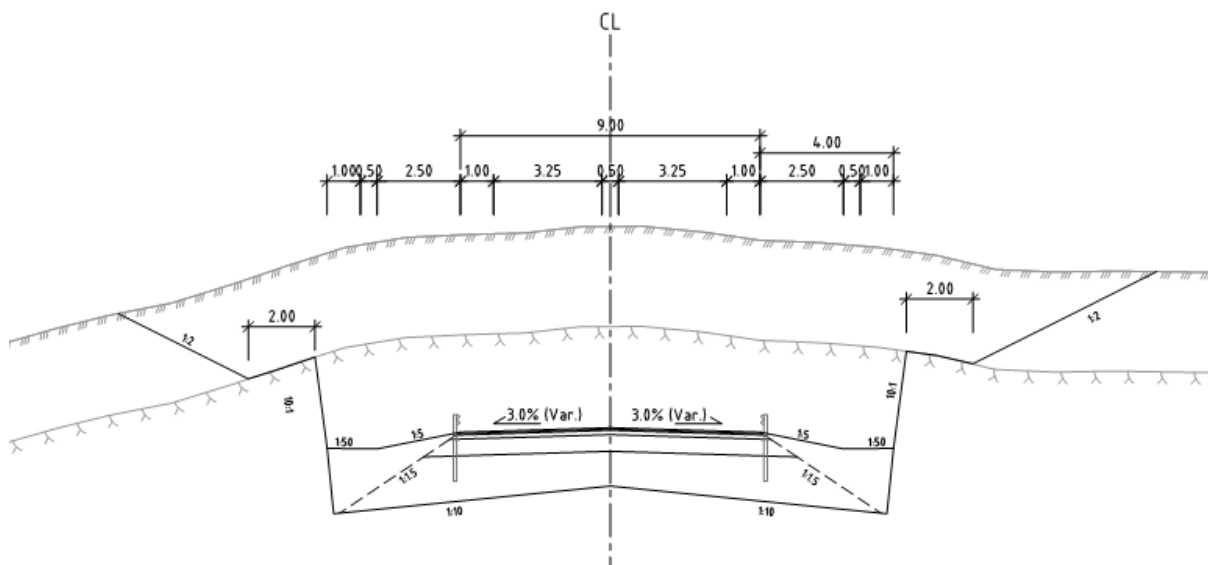
Figur 7-1 Normalprofil for ny E39 Mandal – Lyngdal øst

PLANBESKRIVELSE



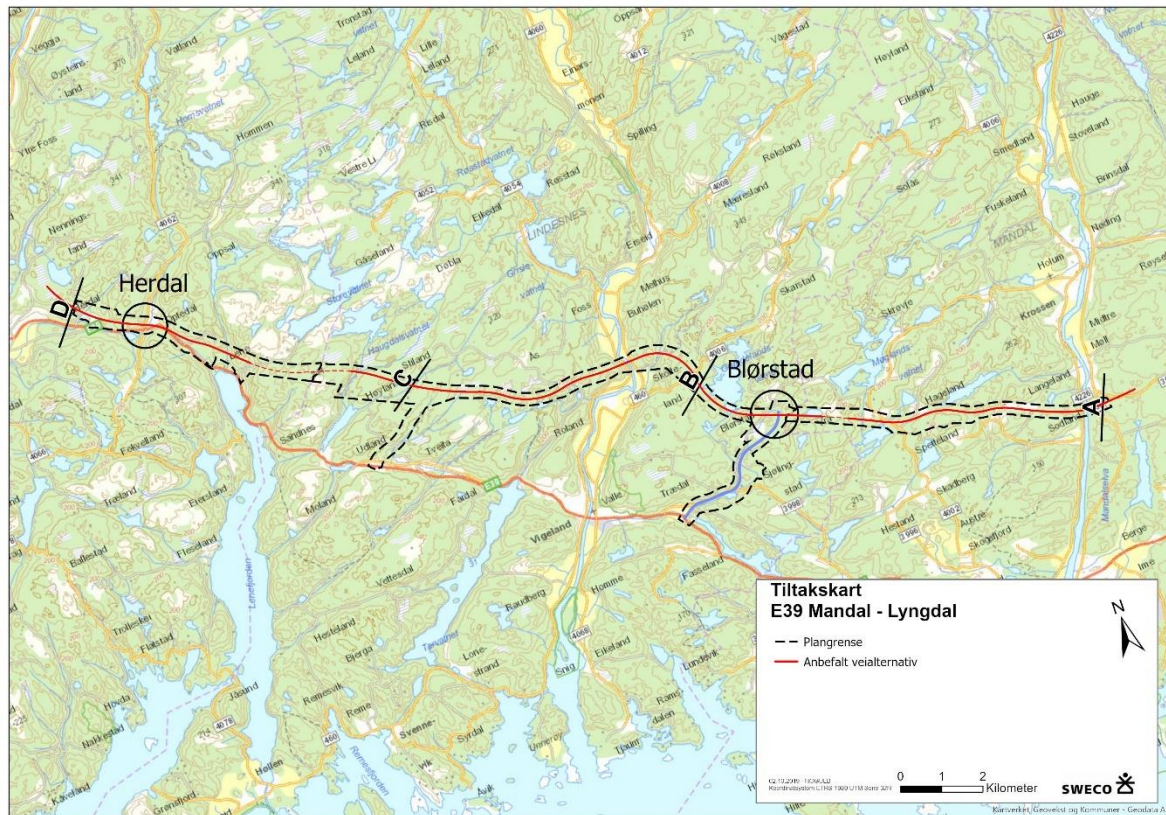
Figur 7-2 Normalprofil tunnel T10,5 iht. Statens vegvesens håndbok N500.

Tilførselsveier som skal bygges i forbindelse med prosjektet er dimensjonert iht. veiklasse H1, tofelts vei med fartsgrense 80 km/t.



Figur 7-3 Normalprofil for tilførselsveier for veiklasse H1 iht. Statens vegvesens håndbok N100, 2018.

7.2 Beskrivelse av tiltaket og delstrekningene

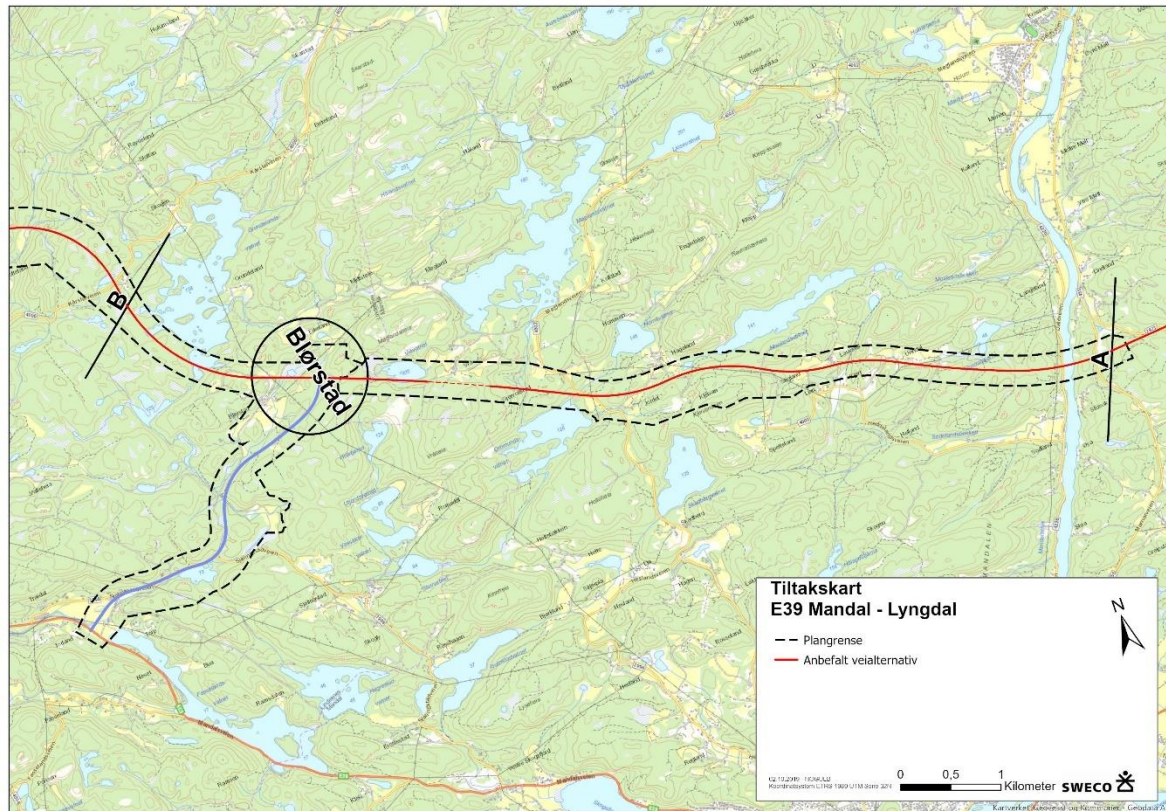


Figur 7-4 Kart som viser planområdet, planlagt vei og inndelingen i delstrekninger. Kilde: Sweco.

Strekningen er inndelt i tre, og etterfølgende delkapitler 7.2.1, 7.2.2 og 7.2.3 beskriver de tre delstrekningene:

- Delstrekning AB går mellom Mandalskrysset og vest for Grundelandsvatnet
- Delstrekning BC går mellom Grundelandsvatnet og Stedjedalen
- Delstrekning CD går mellom Stedjedalen og Herdal

7.2.1 Delstrekning AB – Mandalskrysset til vest for Grundelandsvatnet



Figur 7-5 Planutsnitt for delstrekning AB. Kilde: Sweco

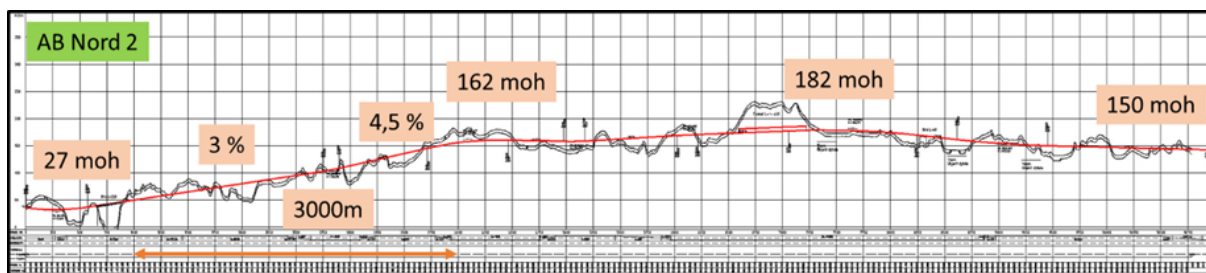
Delstrekning AB går fra Mandalskrysset til Grundelandsvatnet over Unndal, Stigland og sør for Hageland og Vrå. Planlagt vei krysser Mandalselva i en høyde på ca. 40 meter over elva. Dette gir konstruksjonsmessige fordeler ved at fundamentene kan plasseres slik at den viktige nasjonale laksebestanden i Mandalselva berøres så lite som mulig.

Områdereguleringen ivaretar også på denne delstrekningen viktige kulturmiljøer som Hageland, Gjervollstad og Vrå. Ved Vrå tilrettelegger områdereguleringen for en tunnel. Tunnel under Vråheia medfører at planlagt vei ikke berører nedbørsfeltet til Møglandsvannet. I tillegg opprettholdes viktige passasjer for friluftsliv, driftsveier og faunapassasjer på tvers av veitiltaket. Krysset ved Blørstad med tilførselsvei ned til Tredal, ivaretar trafikken fra Vigeland mot Kristiansand på en god måte. Kryssplasseringen er også med på å avlaste Mandal for trafikk som ellers måtte ha belastet ny tilførselsvei fra Mandal til Mandalskrysset.

I konsekvensutredningen er tiltaket utredet med bro over Mandalselva og ved utløpet av Grundelandsvatnet. I bestemmelsene er det stilt krav om bro over Mandalselva og tunnel ved Vrå. Det skal også sikres minimum 2 faunapassasjer for storvilt på strekningen vest for Mandalselva til tunnelen ved Vrå.

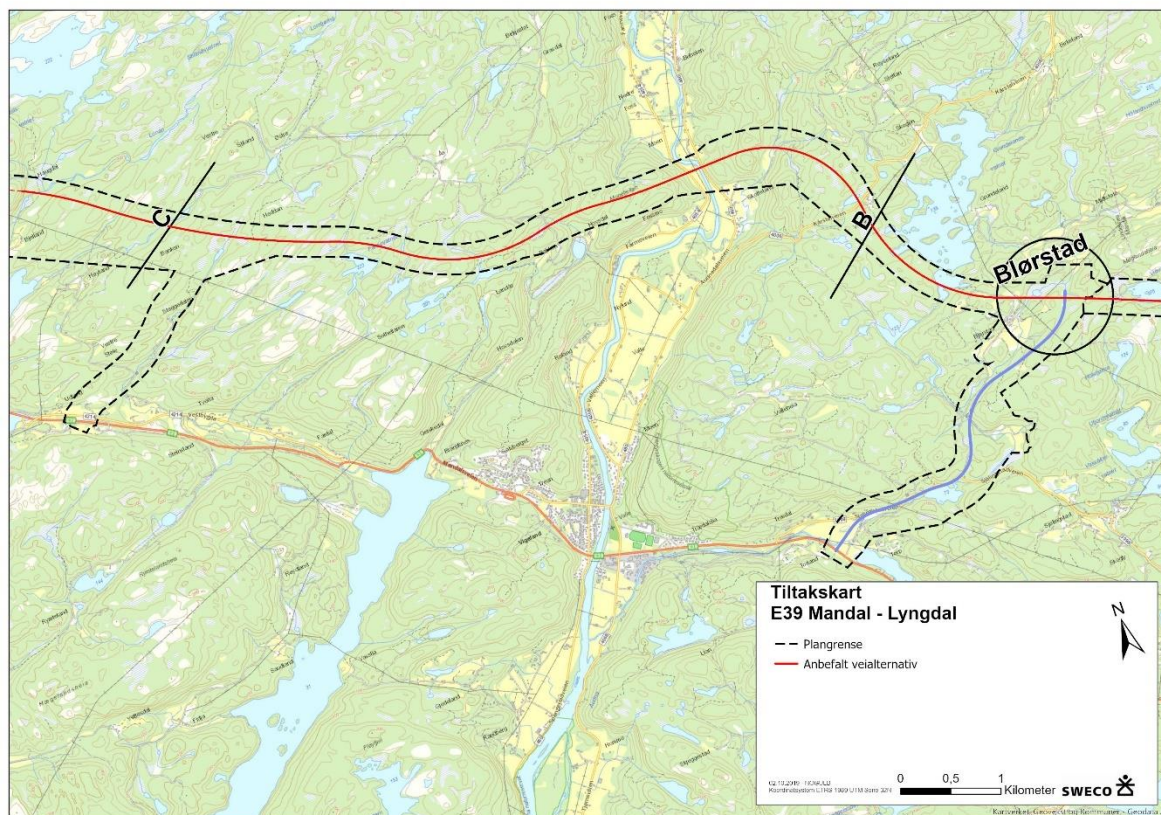


Figur 7-6 Illustrasjon av kryssing av Mandalselva. Kilde: Sweco.



Figur 7-7 Lengdeprofil for delstrekning AB, planlagt vei. Merk at profilet vises fra øst mot vest. Kilde: Sweco.

7.2.2 Delstrekning BC – Grundelandsvatnet til Stedjedalen



Figur 7-8 Planutsnitt for delstrekning BC. Kilde: Sweco.

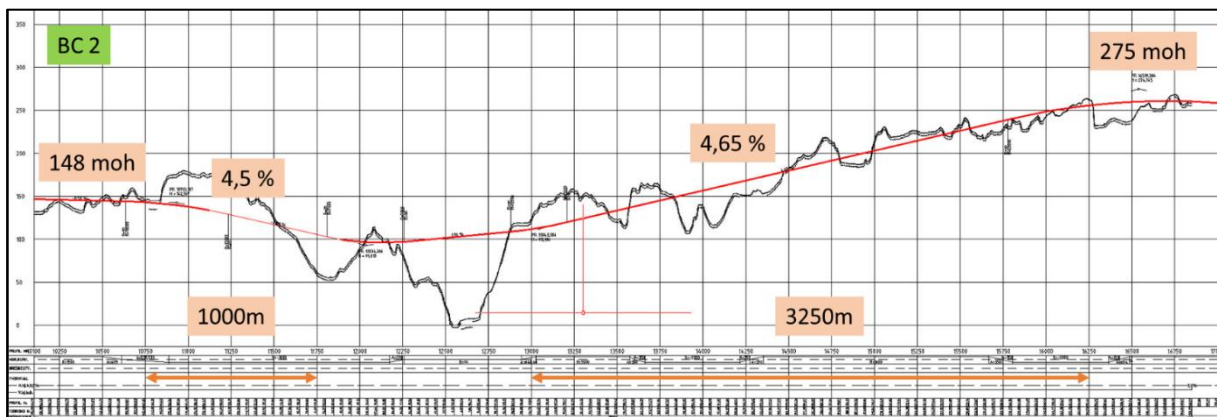
Delstrekning BC går fra Grundelandsvatnet til Stedjedalen. På denne strekningen er kryssingen av Audnedalen et viktig grep. Plangrepet sikrer at viktige terrengformasjoner ivaretas og som sikrer landskapsbildet på en god måte. Broa over Audnedalen er planlagt ca. 100 meter over Audna. Fokus på å la brokonstruksjonen spille på lag med landformene har derfor vært viktig.

Veien legges bak Monefjellan og over Hovsdalen. Mellom Bakken og Stedjedalen følger veikorridoren draget nord for Bakken og Landåstjønna før den dreier nordvestover og blir ført nord for Faksevatnet og Svartetjønna i Stedjedalen. Planlagt vei ivaretar Faksevatn, berører ikke speiderhytte ved Stemmen, og legger seg langt vekk fra drikkevannskilden Tarvannet.

I konsekvensutredningen er tiltaket utredet med høy bro over Audna. Dette er videreført i områdereguleringen, der det i bestemmelsene er stilt krav om at ny E39 skal krysse Audna på bro. I bestemmelsen er det stilt krav til et minimum antall faunapassasjer ved Grundelandsvannet, Skoftedalen, Monefjellan, Faksevatn og ved Stedjetjønna for å redusere den landskapsøkologiske barrieren.

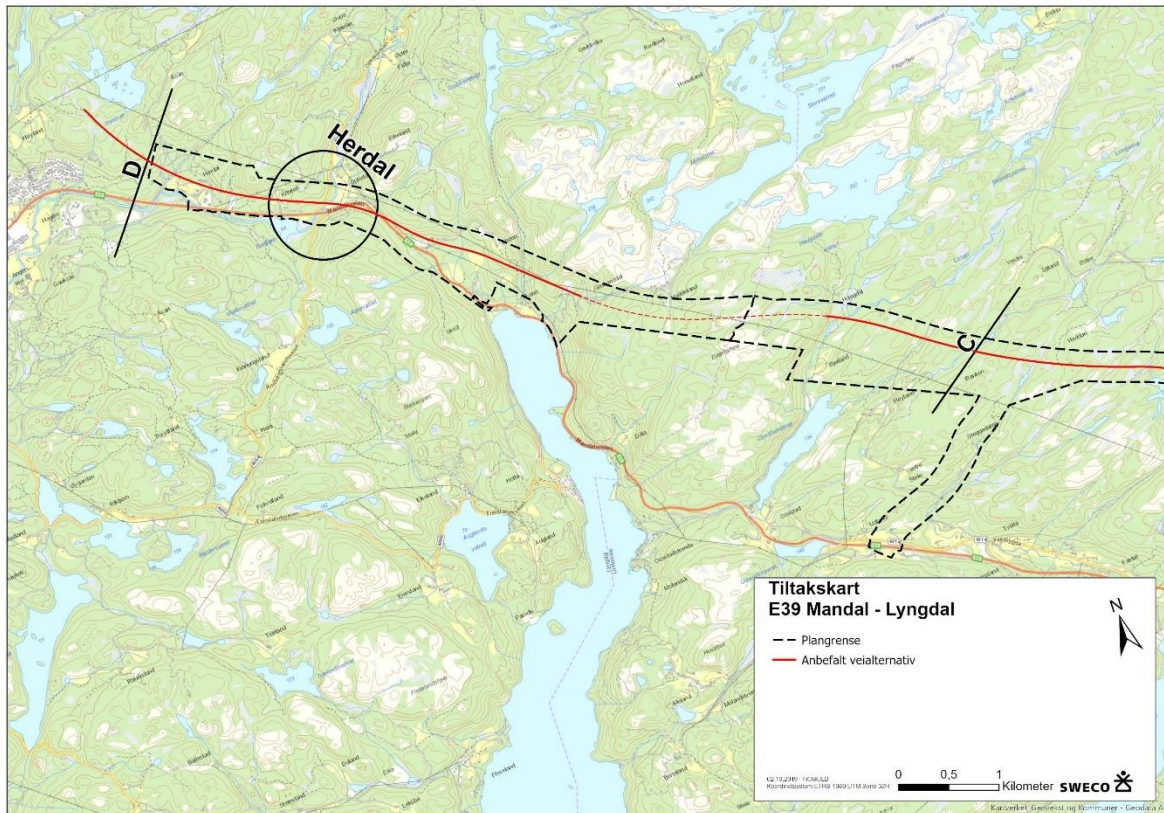


Figur 7-9 Illustrasjon som viser kryssing av Audna. Kilde: Sweco.



Figur 7-10 Lengdeprofil for delstrekning BC, planlagt vei. Merk at profilet vises fra øst mot vest. Kilde: Sweco.

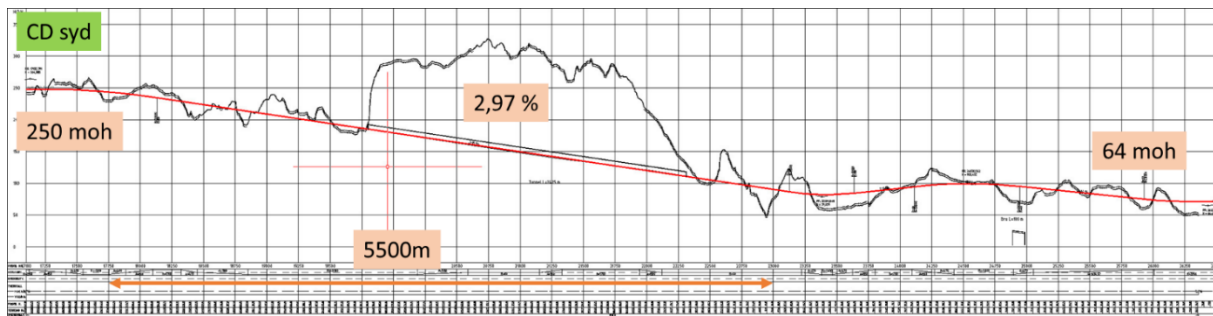
7.2.3 Delstrekning CD – Stedjedalen til Herdal



Figur 7-11 Planutsnitt for delstrekning CD. Kilde: Sweco.

Delstrekning CD går fra Stedjedalen til Herdal over det småkuperte terrenget frem til Haugdal. Her legges veien i tunnel frem til Grummedal for å hensynta viktige faunapassasjer, friluftsliv og tilgang til statlig sikret friluftsområde nord for veikorridoren. Fra Grummedal ligger korridoren i et kupert terreng frem til Herdal. Kryssing av Optedal gjøres på bro øst for krysset ved Herdal. Her planlegges en påkobling med eksisterende E39 for å ivareta trafikken fra Lyngdal.

I bestemmelsene er det stilt krav om bro over elva fra Grubbevatnet og over Optedal. Det skal etableres minimum en faunapassasje øst for Optedal. Ved Lene skal konstruksjon kombineres med faunapassasje.



Figur 7-12 Lengdeprofil for delstrekk CD, teoretisk veilinje. Merk at profilet vises fra øst mot vest. Kilde: Sweco.

7.2.4 Kryss og tilførselsveier

I områdereguleringen er det for ny E39, på den aktuelle strekningen, planlagt to planskilte kryss:

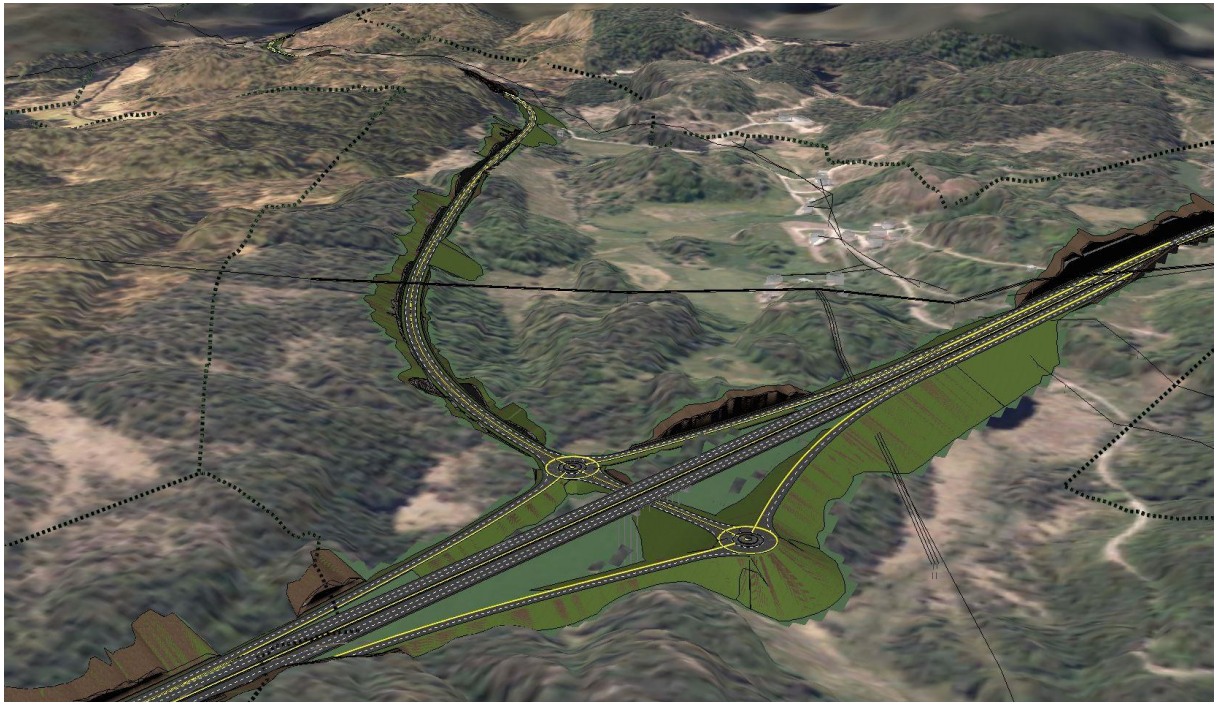
- Ved Blørstad på delstrekning AB
- Ved Herdal på delstrekning CD

I kryssområdene skal det vurderes behov for kollektivholdeplass, kiss'n'-ride og innfartsparkering i neste planfase. Det tillates etablering av kontrollplasser, rasteplasser og veiserviceanlegg med tilhørende anlegg. Detaljering av kryssområdene samt vurdering av sideveisanlegg vil skje i detaljreguleringsfasen og prosjekteringsfasen.

7.2.4.1 Blørstad - Tredal

Ved Blørstad i Lindesnes er det planlagt nytt planskilt kryss med tilkobling til Tredal via ny tilførselsvei. Blørstadveien kan opprettholdes enten ved en veikulvert der veien ligger i dag eller videreføres fra den nordre rundkjøringen i det planskilte krysset. Dette må avklares i neste planfase. Krysset ved Blørstad skal bygges ut samtidig med ny E39 og tilførselsvei.

Mellom eksisterende E39 og nytt kryss ved Blørstad er det viktig at gående og syklende har et trafikksikkert tilbud. I detaljreguleringen skal det derfor vurderes hvordan eksisterende veisystem i kombinasjon med ny tilførselsvei kan sikre gående og syklende et godt tilbud på strekningen.



Figur 7-13 Skisse over mulig kryss med tilførselsvei ved Blørstad. Kilde: Sweco.

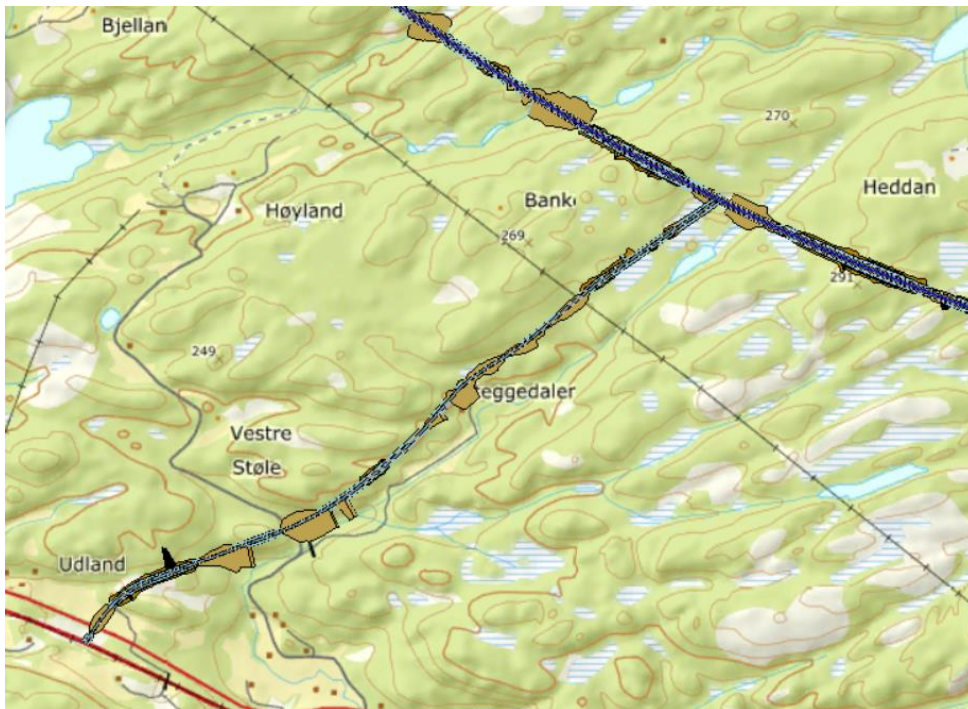
7.2.4.2 Herdal

Ved Herdal i Lyngdal er det planlagt planskilt kryss. Rundkjøringene og tilførselsveien er foreslått lagt på ett lavere nivå i terrenget enn E39. Veien mellom det planskilte krysset og eksisterende E39 er kort og vil kunne kreve fravik. Krysset ved Herdal skal bygges ut samtidig med ny E39.

7.2.4.3 Tilførselsvei Udland (en del av tiltaket under visse forutsetninger)

Tilførselsvei fra ny E39 og ned til Udland kan bli en del av tiltaket, men er avhengig av at Lindesnes kommune kan garantere finansiering av ny vei til Spangereid, i forlengelsen av tilførselsveien, innen 1. desember 2021. Veikorridor for tilførselsvei til Udland kan kobles til ny E39 ved Stedjetjønn og følge Stedjedalen sørvestover til Udland. Ved Udland er det mulig å koble til eksisterende E39 ca. 500 meter sør for eksisterende rundkjøring.

Selv om det er en usikkerhet om tilførselsvei Udland, kan tilførselsveien ha påvirkning på fremtidig regional utvikling og kollektivtrafikk. Krysset ved Heddan og tilførselsvei Heddan – Udland utredes derfor videre og innarbeides i det fremtidige arbeidet med detaljreguleringen for E39 Mandal – Lyngdal øst.



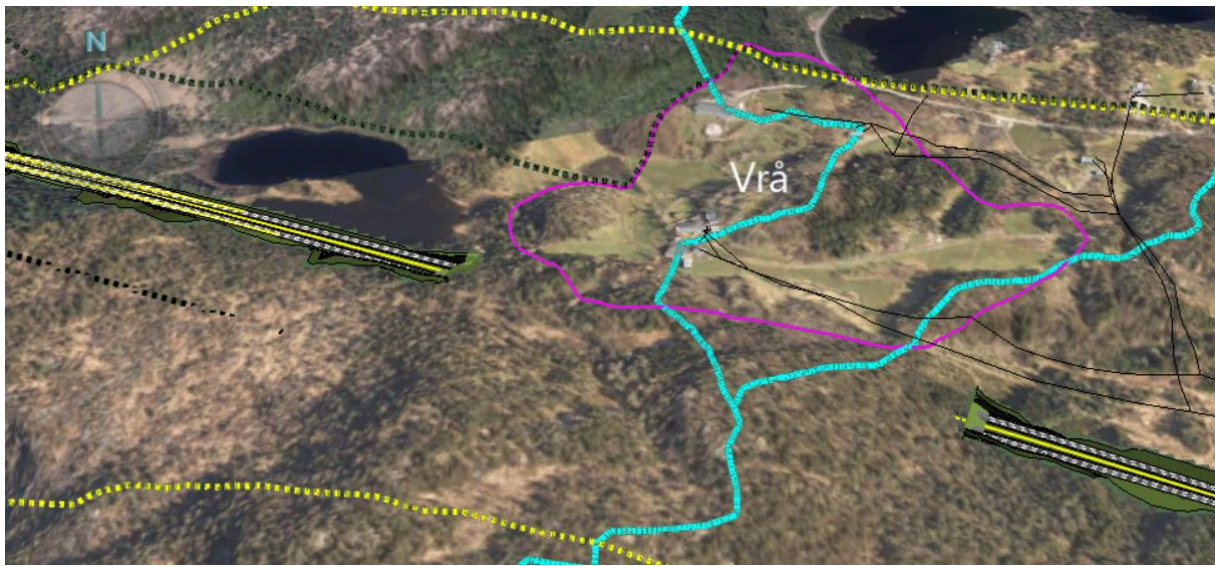
Figur 7-14 Skisse som viser tilførselsvei fra E39 til Udland (en del av tiltaket under visse forutsetninger) Kilde: Sweco.

7.2.5 Tunnel

I planforslaget er det foreslått at ny E39 skal gå i tunnel ved Vrå på delstrekning AB og mellom Haugland og Grummedal på delstrekning CD. Bakgrunnen for dette er anbefaling fra konsekvensutredningen. Detaljer som tunnellengde, stigningsforhold, portalområde og lignende vil detaljeres nærmere i detaljreguleringsfasen og prosjekteringsfasen.

7.2.5.1 Tunnel ved Vrå

Ny E39 i tunnel ved Vrå medfører at veien ikke berører nedbørsfeltet til Møglandsvannet. E39 i en tunnel her reduserer også virkningene for de samlede landskapsfagene, muliggjør bevaring av sammenhengen mellom landskapsområdene rundt Møglandsvatnet, Vrå, Vråheia og Romedal. Tunnel under Vrå vil bevare det verdifulle kulturmiljøet ved Vrå, og viktige passasjer for friluftsliv, driftsveier og faunapassasjer på tvers av veiltaket opprettholdes.



Figur 7-15 Skisse som viser tunnel under Vrå for å ivareta viktig kulturmiljø (lilla) og nedbørsfelt til suppleringsvannet Møglandsvann (turkis). Kilde: Sweco.

I arbeidet med områdereguleringen er det sett på en tunnel med tunnelpåhugg ved Vråskaret i øst og Vråvatnet i vest. Overdekningen for tunnelen er usikker (spesielt sidedekningen), og mindre forsenkinger i terrengkotene kan bety at tunnelen krysser noen mindre svakhetssoner. Skulle sidedekningen være et reelt problem er det i områdereguleringen satt av nok areal slik at dette kan løses ved å flytte veilinjene noe lenger sør.

7.2.5.2 Tunnel Haugdal til Grummedal

I planarbeidet er det sett på tunnel fra Haugdal til Grummedal. Dette vil spare et større, viktig viltområde og en trekkorridor. En tunnel her vil også opprettholde friluftsområder og landskapsbildet i det hovedsakelig uberørte landskapsrommet som dannes av heiene rundt Storevatnet og Haugdalsvatnet. I områdereguleringen er det avsatt nok areal til optimalisering av tunnelpåhugg og linjeføring.

7.3 Konstruksjoner

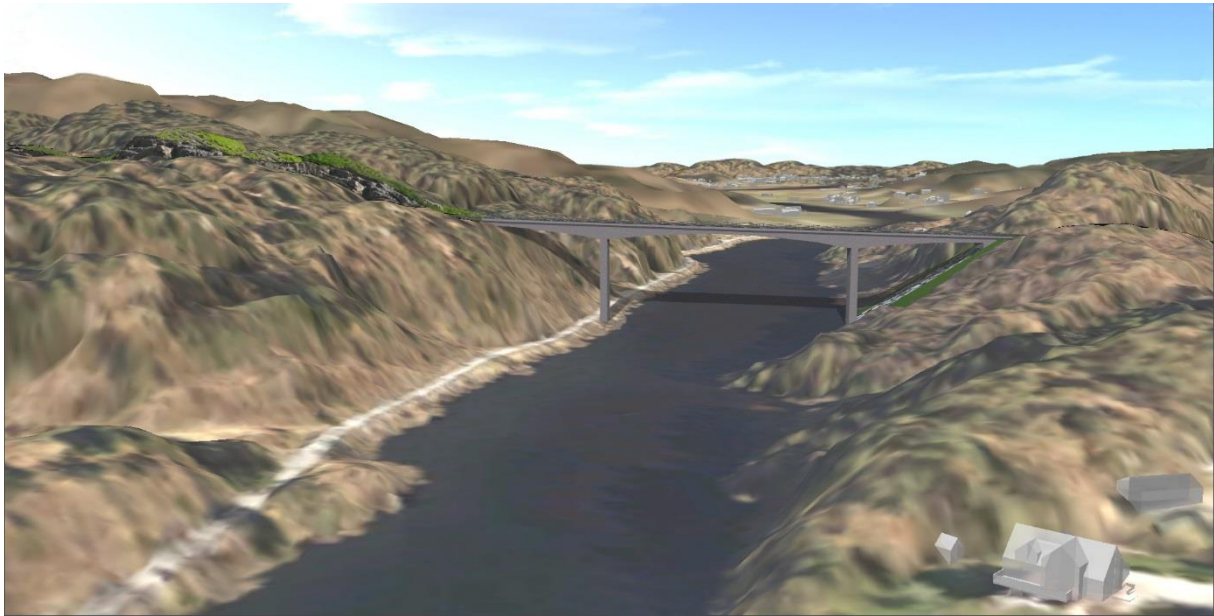
Konstruksjonsløsningene lagt til grunn for områdereguleringen, vil ikke nødvendigvis være førende for neste planfase. Det er ikke laget forprosjekt for konstruksjonene i denne planfasen. Dette vil bli gjort i en totalentreprise i neste fase som en del av detaljreguleringen. Utarbeidelse av forprosjekt for konstruksjoner og godkjenning av disse iht. Statens vegvesens håndbok N400, pkt. 2.3, vil inngå som en del av detaljreguleringen og det kan da være aktuelt å velge andre løsninger. Nedenfor er de største konstruksjonene beskrevet.

7.3.1 Mandalselva

Ny E39 skal krysse Mandalselva på bro. I arbeidet med områdereguleringen er det foreslått å krysse Mandalselva og Daleveien rundt 600 meter nord for Sodeland. Det er ikke gjort spesifikke undersøkelser knyttet til elva i denne planfasen. Det er foreslått ei fritt

frambyggbru slik at man unngår fundamenter i elva samtidig som det er en økonomisk konkurransedyktig bruløsning. Nærmere undersøkelser vil kunne gjøre andre broalternativer aktuelle. Adkomst via elva gjør at det her kan være aktuelt med stålkassebruer med samvirke mellom stålkasse og brudekket i betong. Også betongkassebru kan være aktuelt.

Mandalselva er et viktig laksevasdrag. Bruløsninger basert på fundamenter i elva må vurderes spesielt i forhold til hvordan bruløsningen da vil påvirke vassdraget.



Figur 7-16 Skisse som viser mulig bruløsning over Mandalselva sett nordover. Kilde: Sweco.

7.3.2 Audnedalen

Ny E39 skal krysse Audnedalen på bro. I arbeidet med områdereguleringen er veilinja over Audnedalen planlagt å ligge drøyt 100 m over dalbunnen. Høyden alene tilsier et langt bruspenn over dalen. Av estetiske hensyn bør det unngås søyler i det åpne landskapsrommet som den brede og flate dalen utgjør. Grunnundersøkelser gjort i dalbunnen indikerer utfordringer knyttet til brufundamenter med store laster, men dette kan løses med for eksempel utstøpte stålørpeler eller sekantpeler. Løsningen i dette tilfellet kan være ei fritt frambyggbru med balanserte spenn som gjør at søylene flyttes ut av dalbunnen og det antas at det kan fundamenteres direkte på fast fjell.



Figur 7-17 Skisse som viser mulig broløsning ved Audnedalen sett nordover. Kilde: Sweco.

7.3.3 Elva fra Grubbevatnet (ved Lene)

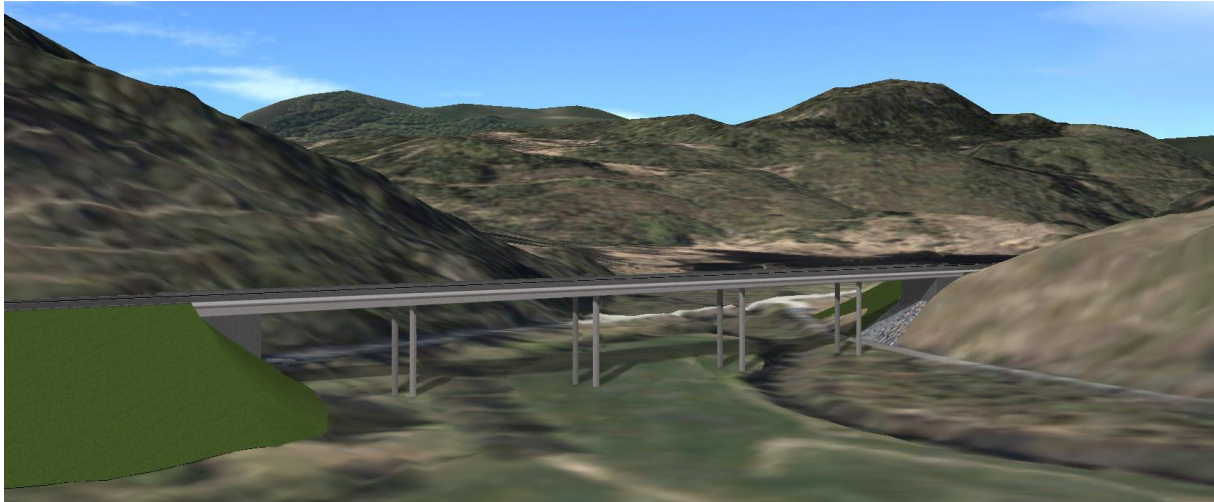
Fra innerst i Lenefjorden og nordover til Grubbevatnet går det en lang v-dal med relativt bratte fjellsider. Delstrekning CD krysser over denne dalen i området sør for Flaten. Ny E39 krysser elva fra Grubbevatnet i en bro.



Figur 7-18 Skisse som viser mulig broløsning over elva fra Grubbevatnet (ved Lene) sett sørover mot Lenefjorden. Kilde: Sweco.

7.3.4 Optedal

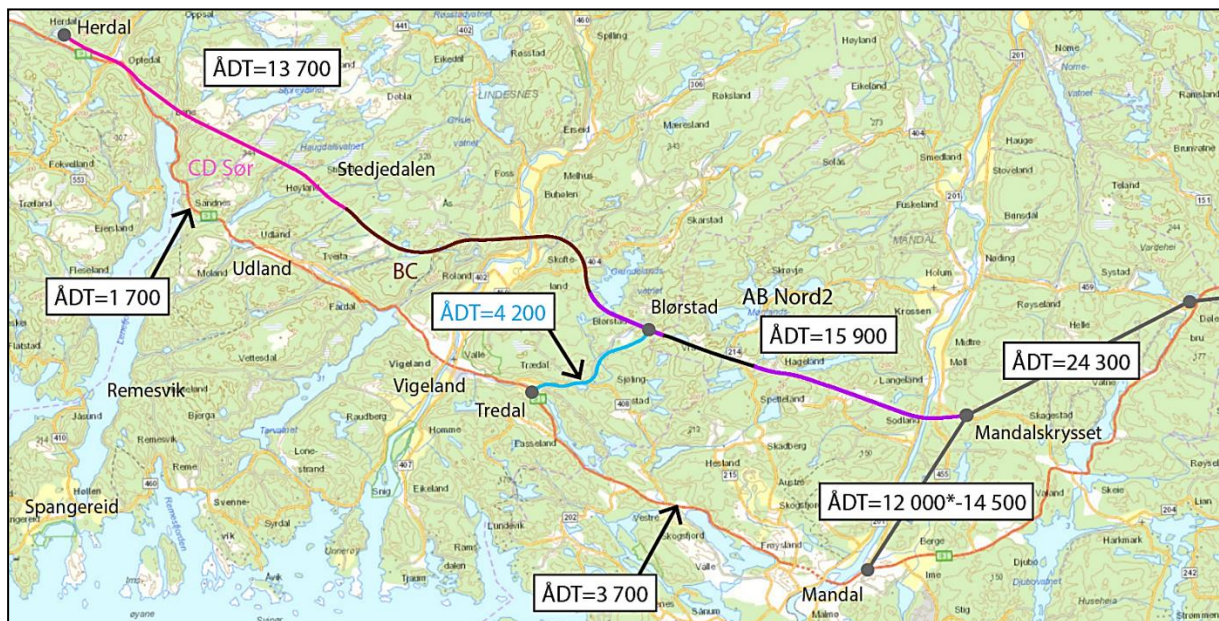
Ny E39 skal krysse Optedal på bro. I arbeidet med områdereguleringen er veilinja ved Optedal planlagt å ligge rundt 20 meter over terrenget. En mulig brokonstruksjon her er betongkassebru i fem spenn. I neste planfase må det sees på konstruksjonstype, plassering av søyleleaksene, etc. slik at man kan unngå konflikt med fv. 554 og vassdraget.



Figur 7-19 Skisse som viser mulig broløsning ved Optedal sett sørover. Kilde: Sweco.

7.4 Trafikale forhold

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Trafikale konsekvenser.



Figur 7-20: Trafikktall på veinettet med kryss Tredal i år 2046. (Kilde: Topografisk Norgeskart, bearbeidet av Sweco.

*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 trafikktutviklingen og et spenn i trafikktallene anses derfor som fornuftig å vise.

7.4.1 Kollektiv

I fremtidig situasjon vil langdistansebusser/ ekspressbusser mest sannsynlig benytte ny E39, mens det blir et lokalt kollektivsystem langs gamle E39. Bytte mellom lokalruter og ekspressruter kan skje i krysset ved Blørstad og Herdal.

Detaljer rundt holdeplassmønster, innfartsparkering og kiss'n' ride-løsninger avklares i neste planfase. I områdereguleringen er det avsatt nok areal til dette i krysksområdene ved Blørstad og Herdal.

7.4.2 Gange 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 planskilt.

Trafikkavlastning på gammel E39 gir økte muligheter for å finne gode gang- og sykkeløsninger langs gammel E39. Dette er ikke en del av tiltaket.

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

Kryss ved Blørstad vil ligge ca. 6,6 kilometer 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.

7.5 Terrengtilpasning

Som en del av områdereguleringen er det utarbeidet en *Estetisk veileder for E39 Mandal – Lyngdal øst*. Formålet med denne veilederen er å gi enhetlige retningslinjer for design, estetikk og formgivning på strekningen. Veilederen skal være et hjelpemiddel gjennom både planleggings-, prosjekterings- og driftsfasen. Intensjonen er at veilederen skal sikre god landskapsarkitektonisk kvalitet og generell formbevissthet rundt valg av løsninger i veianlegget.

Prinsipper som skal legges til grunn for veiens plassering i det overordnede landskapet:

- Veien skal bidra til å skape et nytt landskap.
- Veien skal forankres i elementer og strukturer på tvers av korridoren.
- Veien skal tilstrebe en ressurseffektiv arealbruk.
- Veien skal fremstå som et byggverk.

7.6 Grunnforhold

7.6.1 Geotekniske forhold

Geotekniske utfordringer for dette veiprosjektet kan forekomme i forbindelse med masseutskiftning av myrområdene med størst mektighet. Store fyllinger vil også kunne by på utfordringer. Supplerende grunnundersøkelser må likevel utføres i påfølgende faser for å få mer detaljert informasjon om grunnforhold og dermed kostnader for veibyggingen.

7.6.2 Ingeniørgeologi

7.6.2.1 Bergskjæringer

Det som ligger til grunn for veikorridoren i områdereguleringen omfatter en stor mengde bergskjæringer med betydelig høyde, stedvis i overkant av 50 m over veinivå. Dette stiller økte krav til planlegging og detaljering av skjæringsutforming. Det er utført registreringer i felt for noen av disse strekningene. Detaljert kartlegging og ingeniørgeologisk beskrivelse/vurdering for alle skjæringer >10 m høyde utføres i senere planfase.

7.6.2.2 Tunneler

De to foreslåtte tunnelstrekningene er vurdert; ved Vrå på delstrekning AB og øst for Lenefjorden på delstrekning CD. Tunnelen på delstrekning AB ved Vrå fremstår som ukomplisert, men der foreligger noen usikkerheter knyttet til svakhetssoner og løsmasseoverdekning som må avklares ved grunnundersøkelser. I neste fase bør man vurdere å trekke tunnelen noe syddover for å få bedre påhugg i vest. Tunnelen på delstrekning CD øst for Lenefjorden har noen utfordringer med skredfare i østre påhugg samt usikkerheter knyttet til mulig dypforvitring i forbindelse med kryssende antatte svakhetssoner.

7.6.2.3 Grunnundersøkelser

Grunnundersøkelser må gjennomføres i neste planfase for å tilfredsstille detaljeringskravene i Statens vegvesens håndbok «N500 vegtunneler» for detaljreguleringsnivå. I prinsippet skal alle undersøkelser være ferdigstilt og rapportert i detaljreguleringen.

7.6.2.4 Sulfidholdig berg

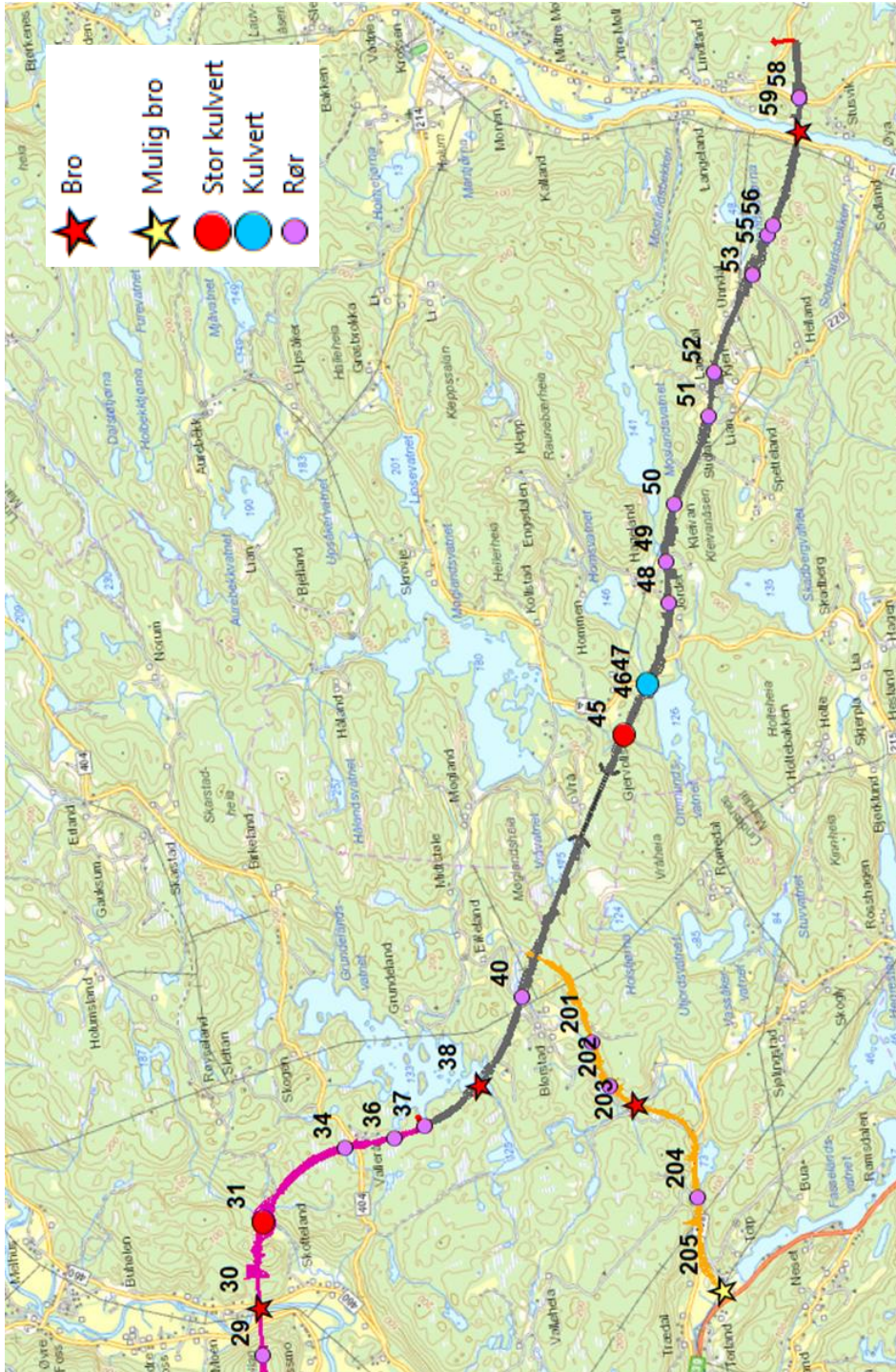
Det er registrert enkelte, spredte forekomster av sulfidholdig berg innenfor planområdet. I november 2018 ble det gjennomført geoelektriske målinger for å forsøke å fremskaffe mer informasjon om eventuell utbredelse av dette. Undersøkelsene ble foretatt på delstrekning BC på hver side av Audna. Målingene indikerer at mengden sulfidmineraler i bergmassen er svært lav, og det er tolket en del svakhetssoner og oppsprukket berg der det planlegges høye skjæringer. Mulighetene for å kartlegge disse sonene i felt er begrenset da veikorridoren i stor grad går i jomfruelig terreng der sonene kan være skjult under løsmassedekket. Det er kanskje mulighet for å gjøre noe supplerende prøvetaking i potensielle «risikoområder», dvs. båndgneisområder der det planlegges uttak av større bergvolumer, i forbindelse med detaljreguleringen for å redusere usikkerheten rundt dette ytterligere. Det totale omfanget kan være vanskelig å se før bergoverflaten avdekkes i byggefasen.

7.7 Hydrologi, flom og overvann

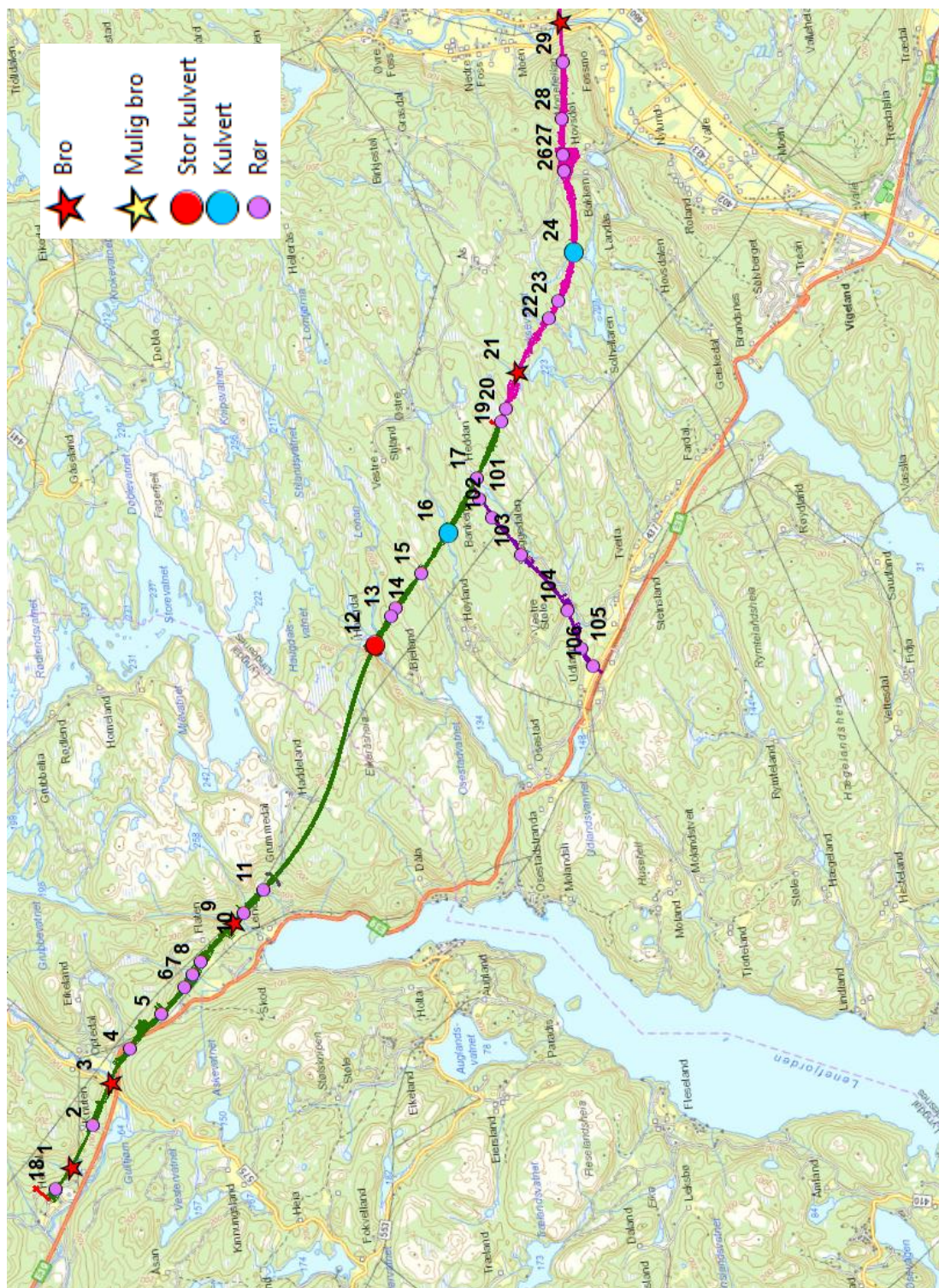
På bakgrunn av planlagt vei er det utarbeidet og digitalisert nedbørfelt ned til alle krysningpunkt for bekker/elver og semitørre drag som krysser denne veikorridoren. Planområdet krysser 59 nedbørfelt. Disse er av høyst varierende størrelse.

Det er kartlagt hvor det antas å være behov for rør, kulvert eller bro for å sikre frie vannveier gjennom veiltaket. Kartleggingen har ivaretatt 200 års flom med klimapåslag iht. retningslinjer fra NVE. Det er også gjort en grov vurdering av hvilken type løsning det anses

behov for, se Figur 7-21 og Figur 7-22. Dette må imidlertid i stor grad være oppe til ny vurdering i en detaljprosjekteringsfase.



Figur 7-21 Vurdering av krysningspunkter for bekker/elver og vassdrag over planlagt vei (ny E39). (Østre del)
Kilde: Sweco.



Figur 7-22 Vurdering av krysningspunkter for bekker/elver og vassdrag over planlagt vei (ny E39). (Vestre del)
Kilde: Sweco

7.8 Vann- og avløpsanlegg i driftsfasen

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Tilleggsrapport Drikkevann og KU Fagrapport Naturressurser.

7.8.1 Veivann

Planområdet inneholder elver, bekker, vann som vil være naturlige resipienter for veivann. Resultat av foreløpig sårbarhetsanalyse viser at det er resipienter med middels eller høy sårbarhet innenfor planområdet, inkludert nåværende og fremtidige drikkevannskilder. SVV (Statens vegvesen) Rapport 597 og prosjektets ÅDT (års-døgn-trafikk) og sårbarhetsanalyse krever at veivannet skal ledes bort og/eller renes. Det er i hovedsak tre muligheter for å beskytte sårbare områder fra avrenningsvann fra veien:

- reduksjon av utslippet
- rensing
- bortledning

Metoder som er aktuelle i dette prosjektet for rensing av veivann er såkalte lavteknologiske metoder. Rensemåtene kan generelt rense følgende stoffer uten bruk av kjemisk tilsetning:

- Suspendert stoff
- Fosfor
- Nitrogen
- Bly
- Kobber og sink

Vaskevann fra tunnel skal renses før utslipp til resipient. Dette kan utføres på flere måter, men de to mest brukte metodene er:

- åpnet basseng
- lukket anlegg

Metode for bortledning av veivann kan utføres i veigrøft eller bunn av fyllingsfot. For å få en kontrollert bortledning må grøften være tett.

I områdene hvor tiltaket berører nedbørsfelt til drikkevann (Tarvannet) og reserverdrikkevann (Moslandsvannet) bør det velges lukket infiltrasjonsmagasin. I tillegg til de rensekrav som ligger i SVV håndbøker og reguleringsplanen har forurensningsmyndighetene anledning til å sette utslippskrav i egne utslippstillatelser.

Områdereguleringens avgrensning ivaretar arealbehov for rensing av veivann.

7.8.2 Omlegging av kommunale vann- og avløpsledninger

I området er det lite kommunale ledninger. Ny E39 vil stedvis berøre eksisterende VA-ledninger. I Mandalselva ligger det undersjøiske ledninger som det må tas hensyn til under brobygging.

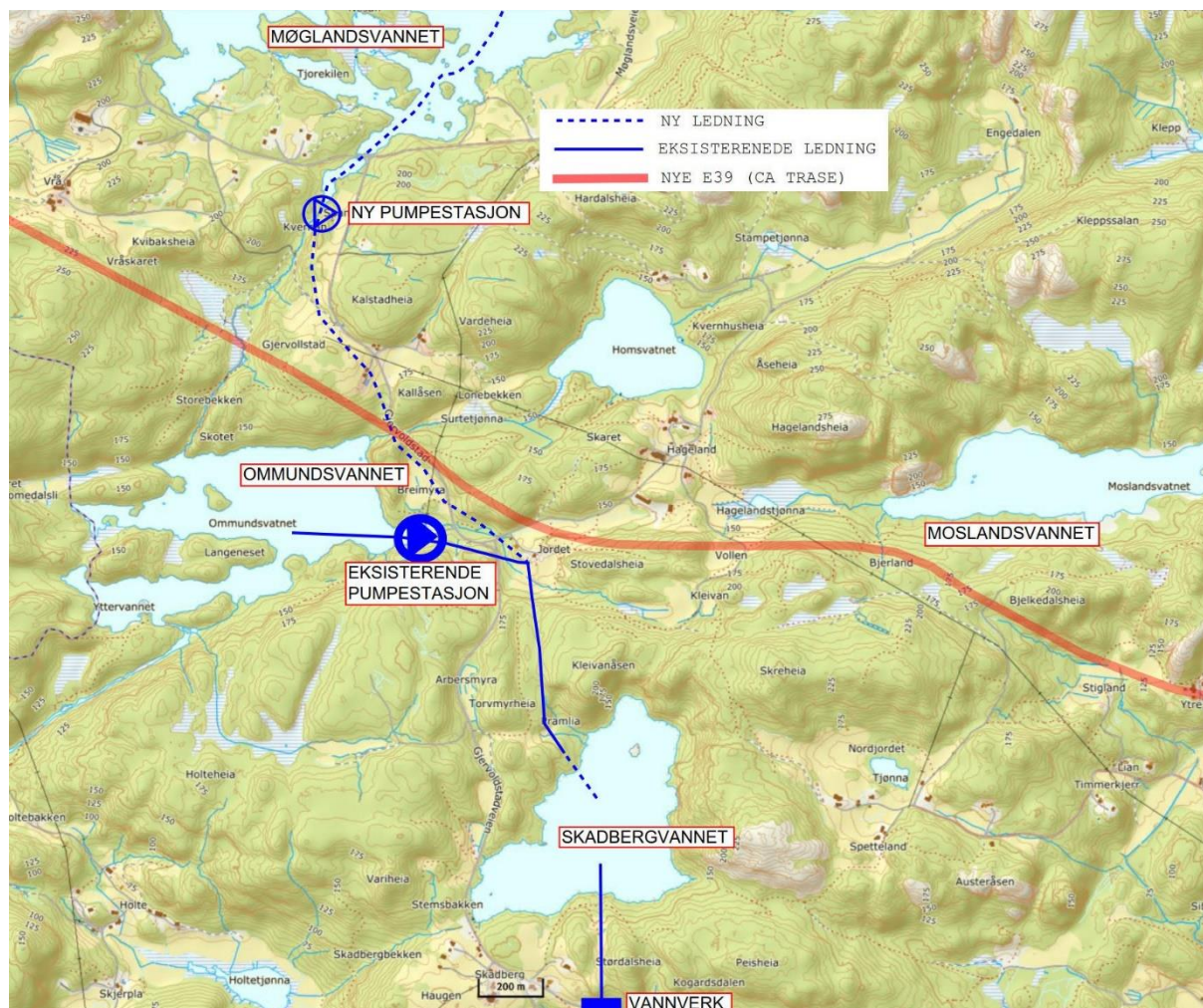
7.8.3 Drikkevann

I områdereguleringen foreslås det en omlegging av drikkevannssystemet i Mandal ved at Ommundsvannet utgår som suppleringskilde og erstattes med Møglandsvannet. Dette vil fjerne risiko for negativ påvirkning fra vei på suppleringskilden.

Planlagt vei i områdereguleringen vil ikke berøre nedbørsfeltene for Skadbergvann eller Møglandsvann.

Vurderinger viser at det ikke er kapasitetsmessige behov for å innlemme Moslandsvann som en del av drikkevannssystemet i tillegg til Møglandsvannet men etter ønske fra Mandal kommune er Moslandsvann også lagt inn som en del av drikkevannssystemet. Forslag til planlagt vei berører imidlertid nedbørsfeltet for Moslandsvann. I det videre detaljreguleringsarbeidet må det gjennomføres tiltak som medfører at veitraseen ikke berører nedbørsfeltet til Moslandsvann.

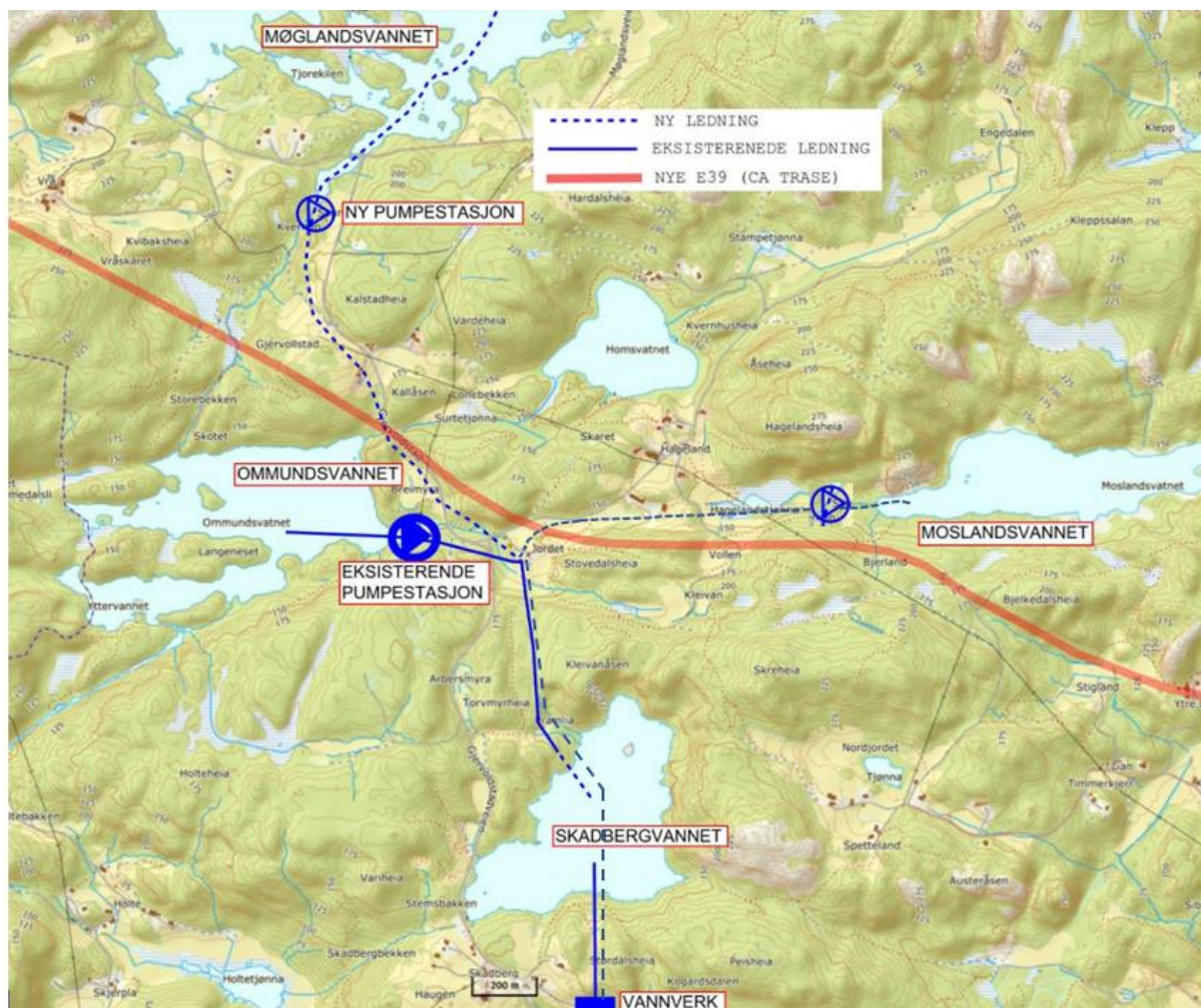
Nye Veiers løsning, som vurderes å ivareta kapasiteten, er illustrert i Figur 7-23.



Figur 7-23 Figuren viser prinsippet for omlegging av vannledninger. Forslag til nye E39 er ikke tegnet inn nøyaktig. Kilde: Sweco.

Som nevnt over har det kommet inn et ønske fra Mandal kommune om også innlemme Moslandsvannet som et ekstra suppleringsvann. Denne løsningen vil kunne gi en enda større sikkerhet i forbindelse med fremtidig vannforsyning, med tanke på et evt. akuttutslipp i Møglandsvannet fra andre forurensningskilder enn fra ny E39.

Mandal kommune sin løsning tas med videre i planarbeidet. Detaljene rundt denne løsningen må tas i neste fase når veitraseen er detaljprosjektert.



Figur 7-24 viser løsningen som Mandal kommune ønsker å implementere, hvor Moslandsvannet også innlemmes som et suppleringsvann. (Kilde: Sweco)

Nye Veier og Mandal kommune overvåker vannkvaliteten i området, med formål å kartlegge og fastslå følgende forhold:

- vannenes miljøtilstand iht. vannforskriften (prøvegruppe A1-A3)
- vannenes kvalitet som drikkevannskilder (prøvegruppe B)
- førtilstanden for å kunne overvåke eventuell avrenning under bygging av E39 (prøvegruppe C).

Prøvetaking omfatter Skadbergvatnet, Ommundsvatnet, Møglandsvatnet og Moslandsvatnet.

Lindesnes kommune har sin hoveddrikkevannskilde fra Tarvannet. Foreslått veikorridor berører nordre del av nedbørsfeltet til Tarvannet. En evt. tilførselsvei til Udland vil også berøre nordvestre deler av nedbørsfeltet til Tarvannet. I forbindelse med videre detaljering av

veitraseen i detaljreguleringen må E39 samt tilførselsvei fra E39 til Udland så langt som mulig legges utenfor nedbørsfeltet til Tarvannet.

7.8.4 Landbruksdrenering

Det er noe jordbruksdrenering som må ivaretas og reetableres i området. Detaljene rundt denne reetableringen må tas i neste fase når veitraseen er detaljprosjektert.

7.9 Kraftanlegg

Det er kartlagt hvilke eksisterende anlegg som vil komme i konflikt med nye tiltak. Det er registrert eksisterende anlegg i form av høyspent-/lavspent-/televinjer, kabler og et minikraftverk (Tredal) innenfor planområdet. Det er ikke laget forprosjekt eller gjort noen prosjektering for elektro i denne planfasen. Dette vil bli gjort i en totalentreprise i neste fase som en del av detaljreguleringen og/eller byggeplan. Målet for elektro i denne planfasen har vært å identifisere konflikter og spesielle hensyn som bør behandles videre.

Det er behov for store omlegginger innenfor planområdet, spesielt av høyspenning luftstrekk. Prosessen videre må avklare om disse omleggingene kan utføres som luftstrekk eller som kabelanlegg. Når det gjelder regional nett som kommer i konflikt så skal dette legges om som luftstrekk.

Det vil også være behov for omlegging av lavspenningsanlegg og teleanlegg i området, dette er i hovedsak anlegg til boliger innenfor planområdet.

Det vil være behov for strømtilførsler til nye installasjoner langs veitrase. Tunneler er effektkrevende, det krever høyspent frem til tunnel og det vil være behov for dublering av løsninger for strømforsyning, tosidig forsyning. Bruer og generell veibelysning vil også ha behov for ny strømforsyning. I tillegg til nevnte må det også avklares om det er behov for ev. pendlerparkeringer med tilgang til elbillading. Det vil i forbindelse med strømforsyning av nye installasjoner være behov for føringsveier og fremlegging av både høyspentanlegg og lavspentanlegg.

7.10 Anleggsgjennomføring

Det har vært viktig å regulere tilstrekkelig areal for en effektiv anleggsgjennomføring med rigg, drift og massehåndtering.

I områdereguleringen er det lagt vekt på at hovedaktiviteter ved anleggsgjennomføringen i størst mulig grad foregår innenfor planens avgrensning. I tillegg er det regulert et midlertidig rigg- og anleggsbelte på 50 meter utenfor plangrensen.

Det er lagt til grunn at deponiområder etableres innenfor plangrensen. Det er ikke avsatt areal til anleggsveier i områdereguleringen. Avklaring av dette må skje i neste planfase. Det er identifisert noen industriområder i nærheten av dagens E39 som en ser kan benyttes til hovedriggområder. I anleggsgjennomføringen skal det utarbeides planer for arbeidet:

- a) *Det skal lages en egen deponiplan før anleggsstart. Deponiplanen skal vise egnede mellomlagringsdeponier og permanente deponier for alle typer masser, inkludert myrmasse og forurenset fjell.*

- b) *Tiltaksplaner skal etableres der det er nødvendig og vil bli fortløpende vurdert i planarbeidet. Eksempel: Dersom det blir påvist forurensset fjell/bergarter, skal det lages tiltaksplan for å håndtere masser som er forurensset.*
- c) *Arbeid som kan gi tilslamming av bekker og elver skal begrenses mest mulig og unngås i gytesesongen for laks og ørret (august – oktober).*

Bygge- og anleggsstøy forutsettes å oppfylle kravene i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) som gir anbefalte grenser for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet (BA-støy). Grensene er lempelige for kortvarig anleggsaktivitet på dagtid, men strengere for langvarig drift. Det er entreprenørens ansvar at grenseverdiene overholdes.

Entreprenøren skal gjennomføre støvdempende tiltak knyttet til anleggstrafikk og massehåndtering i anleggsområdet. Eksempler på slike tiltak er spylestasjoner for maskiner og biler, vanning av anleggsveier og i knuseanlegg. For håndtering av støv og støy i anleggsperioden gjelder også tiltak beskrevet i plan for ytre miljø som skal utarbeides i forbindelse med totalentreprisen, se også kapittel 7.11.

7.11 Ytre miljøplan (YM)

Det er utarbeidet en egen Ytre miljøplan (YM-plan). For ytterligere informasjon om fagtemaet, se *KU Fagrapport, Ytre miljø-plan*.

YM-planen identifiserer og sammenstiller relevante momenter som omhandler ytre miljø og som kan få betydning for gjennomføringen av områdereguleringen. Hensikten med å utarbeide en YM-plan for prosjektet er å legge et godt grunnlag for at Nye Veier som byggherre kan håndtere miljøutfordringer i prosjektet. YM-planen utarbeides for å sikre at føringer og krav for det ytre miljøet blir innarbeidet i konkurransegrunnlag, samt ivarettatt under gjennomføringen av prosjektet.

Nye Veier har ansvar for utarbeidelse av YM-planen og distribusjon og revisjon av denne i videre planfaser. I detaljreguleringsfasen vil det være behov for revisjon av YM-planen i henhold til valgte veitraséer, teknisk planlegging og oppfølging i forhold til ytre miljø.

I anleggsfasen får hovedentreprenør ansvaret for oppfølging ajourføring, oppdatering og distribusjon av YM-planen. Alle parter som blir involvert i prosjektet/kontrakten har plikt til å melde ifra om forhold som ikke er i overensstemmelse med planen, eller som bør behandles og innlemmes i planen. Når anleggsarbeidet går mot slutten, skal YM-planen revideres til en miljøoppfølgingsplan for driftsperioden. Miljøoppfølgingsplanen skal særlig legge vekt på rutiner og prosedyrer som skal videreføres etter anleggsslutt eller nye rutiner som skal innføres. Dette kan eksempelvis gjelde:

- Overvåking av vannresipienter (videreføring av etablerte overvåkingsprogram).
- Kontroll og overvåking av utslipp fra sedimentasjonsbasseng.
- Kontroll og overvåking av renseanlegg for tunnelvaskevann.
- Drifts- og vedlikeholdsplan for renseanlegg/-dammer.

7.11.1 Hovedutfordringer som belyses i YM-planen

På et områdereguleringsnivå er det vanskelig å si noe konkret om hvilken påvirkning de planlagte alternativene vil utgjøre for de ulike YM-temaene. Det planlegges på et overordnet nivå og de eksakte arealbeslagene er ikke bestemt. Det er likevel flere utfordringer som allerede nå kan belyses og disse utfordringene er det viktig å ta med seg videre inn i neste planfase når detaljregulering og detaljprosjektering starter. Det er foreslått flere tiltak i YM-plan som må belyses, vurderes og beskrives i neste planfase. Under er flere av utfordringene belyst under hvert YM-tema.

Støy

- Støyproblematikken vil generelt være moderat da vei stort sett planlegges i områder med lite bebyggelse. Ny E39 vil flere steder berøre områder som er verdifulle for natur- og friluftsområder.

Vibrasjoner

- Vibrasjoner bl.a. som følge av sprengning/tunnelarbeid og annet arbeid vil kunne medføre skade på bebyggelse og infrastruktur. Grunnet lite bebyggelse vil ev. problemer sannsynligvis være lokale.

Forurensning til jord og vann

- Anleggsarbeid vil medføre betydelig forurensningsrisiko. Det vil være behov for utslipp av drifts- og tunnelvann til resipienter, og avrenning fra massedeponier, fyllinger, sediment- og finstoffspredning, ol. vil forekomme. Anleggsarbeidet medfører behov for en stor maskinpark og det vil kunne forekomme forurensings fra maskiner. Spesielt vil det være behov for fokus på forurensning til vassdrag. Forurensings til jord og vann vil være en hovedutfordring for prosjektet og er spesielt vektlagt i YM-plan.

Landskapsbilde

- Prosjektet vil medføre store arealbeslag og negative konsekvenser for landskapsbildet. Alle korridorer vil medføre store irreversible terrenginngrep. Landskap vil være en hovedutfordring for prosjektet og vektlegges i YM-plan.

Friluftsliv, by- og bygdeliv

- Prosjektet medfører hovedsakelig beslag av utmark. I utmarksareal inngår flere områder som benyttes i friluftslivsøyemed og prosjektet vil kunne medføre negativ påvirkning på friluftslivs- og rekreasjonsaktiviteter. Ses i sammenheng med landskap og støy.

Naturmangfold

- Planområdet berører store utmarksarealer og flere vassdrag blant annet med anadrom fisk. Beslag/nedbygging av natur med særlige verdier, barrierevirkninger for hjortevilt, forurensningsrisiko til resipienter, hydrologiske og kjemiske endringer i vann og vassdrag er blant hovedutfordringene for prosjektet. Særlig vil det være fokus på å

kartlegge og overvåke vassdrag som vil bli påvirket av ny (valgt) veitrase. Det vil i den anledning også være behov for ny kartlegging (på detaljnivå) av biologisk mangfold.

Kulturarv

- Planlagte tiltak vil påvirke kjente kulturminner og dette vil være en utfordring for prosjektet i videre planlegging og prosjektering.

Naturressurser

- Planlagte tiltak vil medføre nedbygging av jordbruksareal i deler av planområdet. Dyrket jord er en forholdsvis liten del av samlet arealinngrep, men vil være en utfordring der veitraseer krysser slike områder.
- Påvirkning på drikkevannsforekomster vil være av stor betydning for prosjektet og det er å anse som en av hovedutfordringene. Ses i sammenheng med forurensing til jord og grunn.
- Påvirkning på drikkevannsbrønner må også vies fokus.

Energi, klimautslipp, materialvalg og avfallshåndtering

- Det er fra Nye Veier viet et fokus til redusert utslipp og det er således en utfordring.

7.12 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS analyse)

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport, Risiko- og sårbarhetsanalyse.

I forbindelse med konsekvensutredningen er det utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for E39 Mandal – Lyngdal øst. Det ble identifisert 122 uønskede hendelser i ROS-analysen.

Det overordnede formålet med ROS-analysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og materielle verdier i forbindelse med områderegulering for ny E39 mellom Mandal og Lyngdal Øst.

Hovedkonklusjoner (for alle konsekvensklasser):

- **Liv og helse** – Konsekvenskategori liv og helse er det ingen potensielle uønskede hendelser som er vurdert med høy konsekvens.
 - Ras, Flomfare, Skogbrann, Forurensing drikkevann, Mye overvann og fallende gjenstand fra bro er de hendelsene som er vurdert med størst risiko for liv og helse.
 - Rasfaren er vurdert primært ut fra aktsomhetskart, og en må derfor kartlegge dette videre i neste fase.
 - Flomfaren; det er kartlagt hvor det antas å være behov for rør, kulvert eller bro løsning for å sikre tilstrekkelig vannføring i alle krysningspunktene. Det vil være behov for utvidede analyser / vurdering i neste fase.

- Skogbrann risikoen gjelder for anleggsfase. Her vil klimaforhold få stor betydning i forhold til risiko.
 - Mye overvann gjelder både ekstremnedbør og innlekkasje av grunnvann fra bergmasse i skjæringer. Høy usikkerhet for disse risikoene. Det er planlagt mange, lange og høy skjæringer og klimaforskning antyder økt forekomst av ekstremnedbør.
 - Bro over Audna er en lang og høy bro. Her vil en potensiell liten gjenstand kunne medføre store skader dersom dette faller ned fra broen.
- **Stabilitet** – Konsekvenskategorien Stabilitet er det flere potensielle uønskede hendelser som er vurdert med høy konsekvens.
 - Skogbrann, Forurensning drikkevann, Akutt forurensning er de risikoene som er vurdert som høyest risiko i forhold til stabilitet.
 - Skogbrann risikoen gjelder for anleggsfase. Her vil klimaforhold få stor betydning i forhold til risiko.
 - Forurensning drikkevann er en av de største risikoene i prosjektet. Planlagt vei alternativ berører nedbørsfelt.
 - Tiltak knyttet til sikkert og godt drikkevann må utføres for å få akseptabel risiko.
 - For Akutt forurensning gjelder mye av de samme som forurensning av drikkevann. Veien legges tett opp til drikkevann eller sårbare vassdrag. Ulykke langs veien eller utforkjørsel i eller i nærheten av drikkevann / vassdrag kan få store konsekvenser.
 - **Materielle verdier** – Konsekvenskategorien Materiell verdier er det to potensielle uønskede hendelser som skiller seg ut.
 - Forurensning drikkevann og sårbare vassdrag kan medføre store kostnader i rensearbeidet.

7.12.1 Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet

For delstrekning AB medfører utbyggingen stor risiko for redusert vannkvalitet på drikkevannet. Tiltak må utføres for å sikre tilstrekkelig vannkvalitet.

Prosjektet har utført en tilleggsutredning for drikkevann (se *KU Tilleggsutredning Drikkevann*), og det foreslås som tiltak at drikkevannssystemet omlegges ved at Ommundsvannet utgår som suppleringskilde og erstattes med Møglandsvannet. Dette vil fjerne risiko for negativ påvirkning fra vei på hoveddrikkevannskilde og suppleringskilde. Planlagt vei i områdereguleringen vil da ikke berøre nedbørsfeltene for Skadbergvann eller Møglandsvann.

Forslag til korridor berører imidlertid nedbørsfelt for reservevannskilden Moslandsvann. Her må det gjennomføres tiltak som hindrer avrenning og spredning av forurensning. Slike tiltak

innebefatter etablering av tette grøfter og sedimentasjonsbasseng for oppsamling og kontroll med overvann som leder vann vekk fra nedbørsfeltet, samt etablering av skjerm/voll o.l. som hindrer spredning gjennom luft.

Med disse tiltakene nevnt ovenfor blir det vurdert at drikkevannskildene og nedbørsfeltene ikke vil få økt forekomst av forurensning.

7.12.2 Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet

Det er flere områder med ukjente grunnforhold. Planlagt vei krysser mange vassdrag, og det må derfor utføres ytterligere flomberegninger i detaljreguleringen for å identifisere tilstrekkelig tiltak.

7.12.3 Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder

Dagens E39 ligger langs Tarvatnet, drikkevannet til Lindesnes. Foreslått områderegulering antas å bedre drikkevannskvaliteten til Tarvatnet da mye av dagens veitrafikk vil flyttes lengre bort fra drikkevannet.

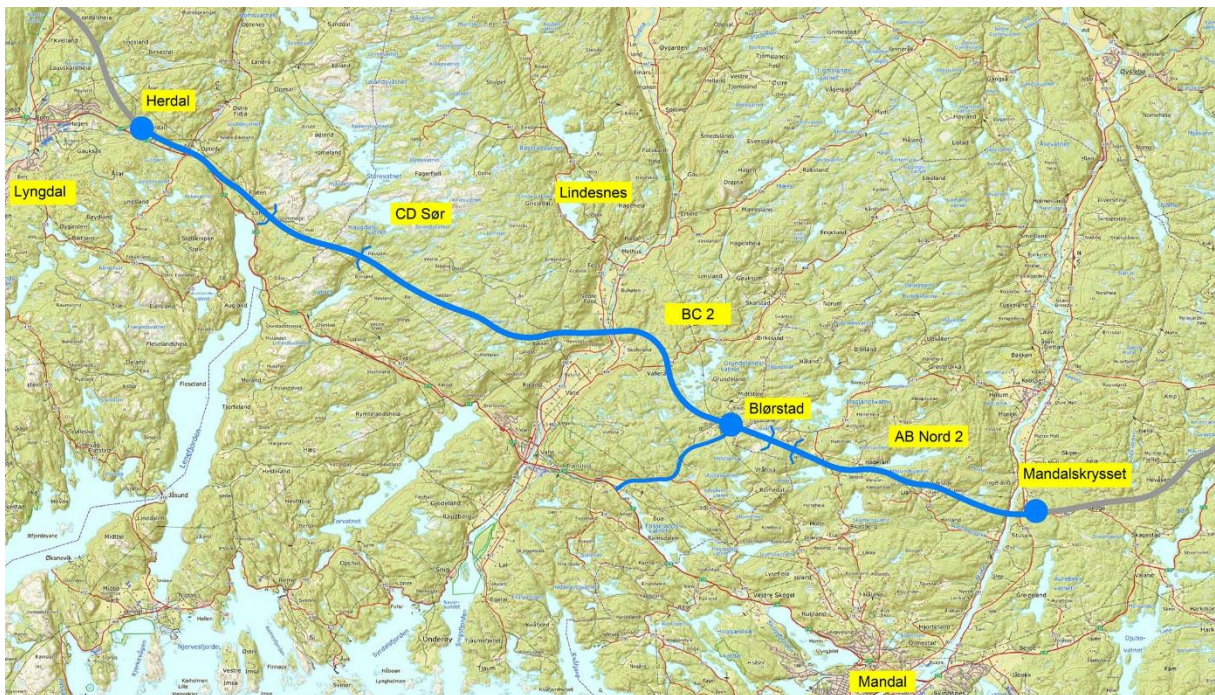
Det er ikke identifisert noen prosjektstoppere for noen av alternativene på dette tidspunktet. Men en del av risikoene vil kreve tiltak for å havne i akseptabelt område.

8 Konsekvensanalyse etter V712

8.1 Anbefaling

Nye Veier skal med grunnlag i de gjennomførte utredningene komme med en begrunnet anbefaling til ansvarlig myndighet (Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommuner) om tiltaket bør gjennomføres eller ikke. Anbefalingen skal i utgangspunktet basere seg på resultatet av den samfunnsøkonomiske analysen. I denne analysen vurderes påvirkningen av prosjektet på ulike natur- og miljøforhold samt den beregnede økonomiske nytten som samfunnet får av veiprojektet. I tillegg skal eventuelle tilleggsutredninger, risiko- og sårbarhetsanalyse og måloppnåelse trekkes inn i vurderingen.

Basert på resultatet fra konsekvensutredningen anbefaler Nye Veier at kombinasjonen av veikorridorene AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør vedtas og legges til grunn for videre planlegging av ny E39 mellom Mandal og Lyngdal øst. I tillegg anbefales det å vedta et kryss ved Blørstad med tilførselsvei ned til Tredal.



Figur 8-1 Figuren viser den valgte veikorridoren fra Mandal til Lyngdal øst, inkl. kryss ved Blørstad og tilførselsvei ned til Tredal. Kilde: Sweco.

Nye Veier fraråder å legge ny E39 i noen av de andre utredede veikorridorene, da dette vil redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet.

8.2 Måloppnåelse

I planprogrammet er prosjektets samfunns- og effektmål definert. Mens samfunnsmålene omtaler de mer overordnede målene, kan effektmålene brukes for å vurdere konkret måloppnåelse. Målene tar først og fremst sikte på å vurdere forslag til ny områderegulering (ORP) i forhold til gjeldende kommunedelplaner (KDP). Konsekvensutredningen viser at prosjektet nå har svært god måloppnåelse på to av tre definerte effektmål. Det vil også være mulig å forbedre måloppnåelsen for reduserte klimagassutslipp i senere stadier av prosjektet.

8.2.1 Klimagassutslipp

Planprosjekt E39 Mandal – Lyngdal skal muliggjøre minimum 40% reduksjon i klimagassutslipp målt i CO₂ ekvivalenter verdier i forhold til gjeldende kommunedelplan, i byggefase og 75% reduksjon i driftsfase.

I henhold til utførte beregninger når vi ikke målet om 40 % reduksjon av klimagassutslipp målt i CO₂ ekvivalenter i forhold til gjeldende kommunedelplanen. Ny E39-korridor er estimert til å redusere klimagassutslipp med 0,5 % sammenlignet med eksisterende kommunedelplan for byggefasen. Når det gjelder en reduksjon på 75 % i drifts- og vedlikeholdsfasen, klarer ikke den nye E39 korridoren å tilfredsstille dette målet. Reduksjonen blir på 7% i forhold til eksisterende kommunedelplan.

Måloppnåelsen på dette punktet er svært dårlig.

8.2.2 Reduksjon i utbyggingskostnadene

Planprosjekt E39 Mandal – Lyngdal skal muliggjøre kraftig reduksjon i utbyggingskostnadene for å sikre en tidlig gjennomføring av prosjektet.

Ny E39-korridor gir en reduksjon i investeringskostnader på ca. 1,7 milliarder kroner. Dette tilsvarer en reduksjon av investeringskostnader på ca. 23 % i forhold til eksisterende kommunedelplan.

Måloppnåelsen på dette punktet er svært god.

8.2.3 Positiv nytte i forhold til gjeldende kommunedelplan

Nettonytten i prosjektet skal være positiv og betydelig bedre enn for gjeldende kommunedelplan.

De prissatte konsekvensene i den samfunnsøkonomiske analysen viser at eksisterende kommunedelplan har en netto nytte på ca. kr -1 190 MNOK og en netto nytte per budsjettkrone på -0,14. Ny E39 korridor har en netto nytte på ca. kr.1 390 MNOK og en netto nytte per budsjettkrone på 0,22.

Måloppnåelsen på dette punktet er svært god.

8.3 Bakgrunn og formål med prosjektet

Denne konsekvensutredningen beskriver virkninger for miljø- og samfunn for planlagt firefelts E39 med fartsgrense 110 km/t mellom Mandalselva i Mandal kommune og Herdal i Lyngdal kommune. I tillegg berører planen Lindesnes kommune.

Statens vegvesen har tidligere utarbeidet to kommunedelplaner for ny E39 på strekningen:

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, er vedtatt 20.10.2016 i begge kommunestyrene.

Nye Veier overtok 02.11.2016 ansvaret for arbeidet med planlegging, bygging, drift og vedlikehold av prosjektet. Nye Veier ønsker å utrede et alternativ til de vedtatte kommunedelplanene med tanke på å øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet.

8.4 Tiltak og referansealternativ

I denne konsekvensutredningen er planområdet delt inn i delstrekningene AB, BC og CD. I tillegg er det utredet to tilførselsveier med hvert sitt kryss på planlagt E39 (se tabell 8-1). Hele strekningen A-D Mandalskrysset – Herdal er ca. 26 kilometer lang. Tiltaket vises på tiltakskartet (se Figur 8-2).

Tabell 8-1. 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

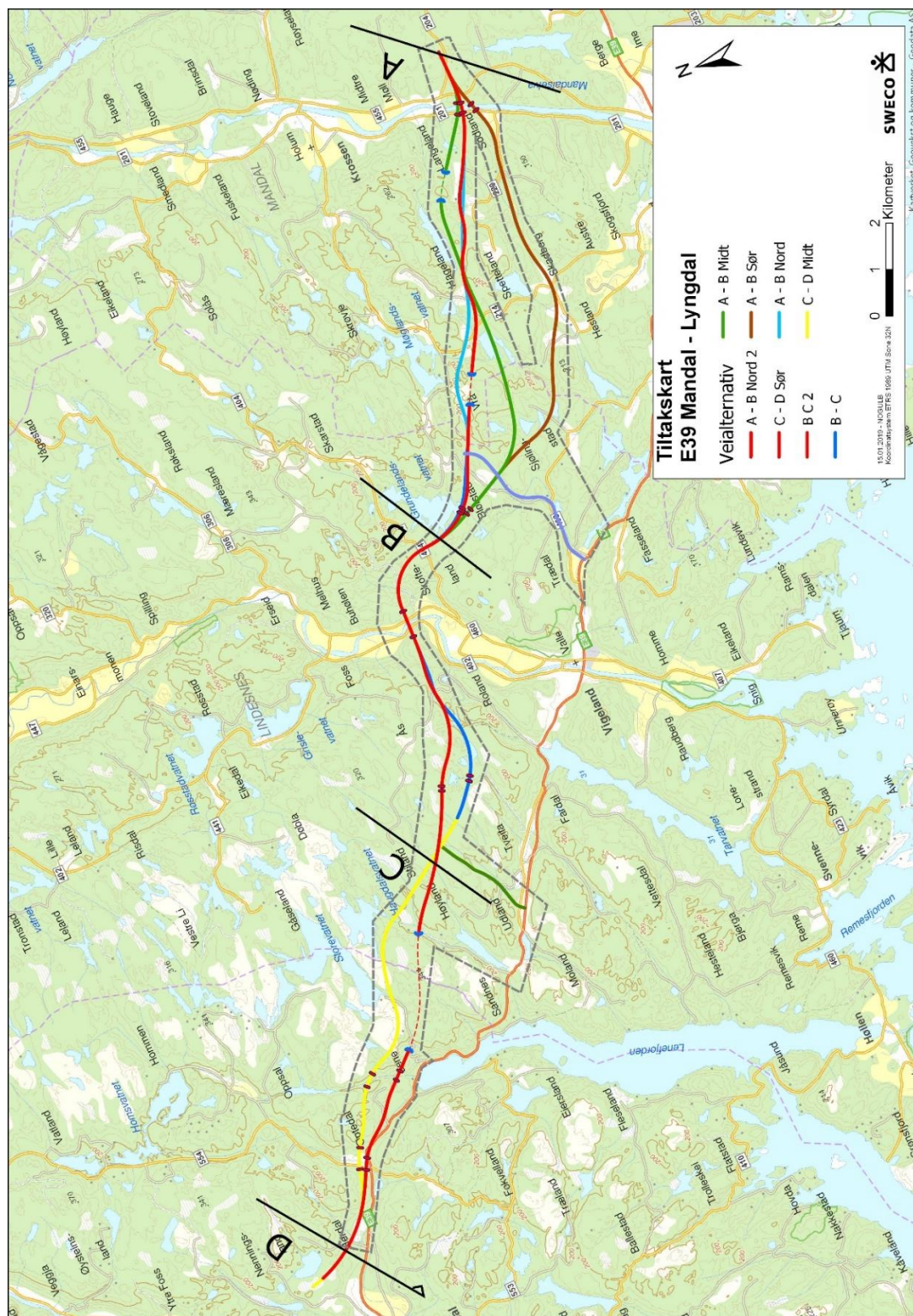
Utredningen tar høyde for at det kan anlegges inntil to kryss langs hovedlinjen og to kryss i avslutningen av tilførselsveiene mot eksisterende E39. Kryssene langs hovedlinjen er planlagt som toplanskryss, mens kryssene mellom tilførselsveiene og eksisterende E39 er planlagt som rundkjøringer. I tillegg tar utredningen høyde for at både Moslandsvannet og Møglandsvannet skal kobles til Skadbergvannet som suppleringsvannkilder.

I alternativene AB Nord, AB Nord2 og AB Midt utgår Ommundsvatnet som suppleringsvann. Møglandsvatnet etableres som nytt suppleringsvann. Det etableres en ny vannledning mellom Møglandsvatnet til eksisterende pumpestasjon ved Ommundsvatnet.

Referansealternativet beskriver forholdene i sammenligningsåret 2026 dersom det ikke bygges ny vei 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.

Områderegulering med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst
PLANBESKRIVELSE



Figur 8-2 Kartet viser utredningsområdet og alternativer som er utredet. Kilde: Sweco.

8.5 Prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

8.5.1 Samletabell

Tabell 8-2. Tabellen viser samlet konsekvensgrad og rangering for fagtemaer og delstrekninger. Nederste rad angir samlet rangering for den samfunnsøkonomiske analysen (både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser). Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år i MNOK bortsett fra inv.kostnader (fra Anslag pr. delparsell).

	AB				BC		CD		Tilførselsvei		
	AB Nord	AB Nord 2	AB Midt	AB Sør	BC	BC 2	CD Midt	CD Sør	Tredal+Udland	Tredal	Udland
LANDSKAPSBILDE	Sv. stor negativ 4	Middels negativ 1	Stor negativ 2	Stor negativ 3	Middels negativ 1	Middels negativ 1	Kritisk negativ 2	Stor negativ 1		Middels negativ	Middels negativ
FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV	Middels negativ 2	Middels negativ 1	Middels negativ 4	Middels negativ 3	Middels negativ 2	Middels negativ 1	Stor negativ 2	Middels negativ 1		Noe negativ	Noe negativ
NATURMANGFOLD	Middels negativ 2	Middels negativ 1	Middels negativ 3	M. til stor negativ 4	M. til stor negativ 2	Middels negativ 1	Stor negativ 2	Middels negativ 1		Middels negativ	Noe negativ
KULTURARV	Kritisk negativ 4	Sv. stor negativ 2	Stor negativ 1	Sv. stor negativ 3	Middels negativ 1	Middels negativ 1	Sv. stor negativ 2	Stor negativ 1		Middels negativ	Noe negativ
NATURRESSURSER	Middels negativ 4	Noe negativ 1	Noe negativ 2	Middels negativ 3	Noe negativ 2	Noe negativ 1	Noe negativ 1	Noe negativ 2		Middels negativ	Noe negativ
SAMLET IKKE-PRISSATT	Svært stor negativ	Middels negativ	Stor negativ	Svært stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Svært stor negativ	Middels negativ		Middels negativ	Noe negativ
Rangering	4	1	2	3	2	1	2	1		2	1
<i>I kombinasjon med</i>	BC – CD Sør	BC – CD Sør	BC – CD Sør	BC – CD Sør	AB Nord – CD Sør	AB Nord – CD Sør	AB Nord – BC	AB Nord – BC	AB Nord – BC-CD Sør	AB Nord – BC-CD Sør	AB Nord – BC-CD Sør
TRAFIKANTNYTTE	7 370	7 510	7 030	6 470	7 370	7 430	6750	7 370	8 040	8 010	7 470
INV.KOSTNAD	1 970	2 130	2 330	2 110	2 070	2 020	2 690	2 770	510	290	220
NETTO NYTTE	880	750	70	-240	880	1 000	570	880	1 210	1 390	850
NN PR. BUDSJETTKRONE	0,14	0,12	0,01	-0,04	0,14	0,17	0,10	0,14	0,19	0,22	0,13
SAMLET PRISSATT	1	2	3	4	2	1	2	1	2	1	3
SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	2	1	2	4	2	1	2	1	2	1	3

8.5.2 Prissatte konsekvenser

8.5.2.1 Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning AB

Det er utredet fire alternativer i østre del av hovedkorridoren. AB Nord rangeres som best foran AB Nord 2. Disse to skiller seg ut som klart bedre enn nummer 3, AB Midt. AB Sør rangeres som nummer 4.

Alle alternativene medfører en betydelig trafikanthytte, det vil si at transportbrukerne har stor nytte av ny E39. Det er også en stor nytte med hensyn på ulykker som følge av ny E39 og avlastningen av gammel E39. Den negative siden i regnestykket er betydelige investeringer og kostnader knyttet til drift og vedlikehold.

AB Nord, AB Nord 2 og AB Midt har positiv netto nytte. Det vil si at gevinsten samfunnet får igjen er større enn kostnadene i disse alternativene. AB Sør har negativ netto nytte. Det vil si at kostnadene i dette alternativet er større enn det samfunnet får igjen.

Det er i hovedsak kombinasjonen av trafikanthytte målt opp mot investeringskostnader som styrer netto nytte. Trafikanthytten er igjen primært styrt av kjørelengde. Nordalternativene har kortest vei og dermed best trafikanthytte. I tillegg er AB Sør og AB Midt dyrere enn alternativene i korridor AB Nord.

AB Nord har en netto nytte på ca. 900 millioner kroner. AB Nord 2 har ca. 750 millioner kroner i netto nytte. Disse skiller seg ut. Forskjellen mellom dem er at AB Nord har litt lavere investeringskostnad, men samtidig litt dårligere kurvatur. AB Midt har en netto nytte på 70 millioner kroner, mens AB Sør har en negativ netto nytte på 240 millioner kroner.

Når vi ser på netto nytte per budsjettkrone, er resultatene de samme. AB Nord kommer best ut med en netto nytte per budsjettkrone på 0,14, mens AB Nord 2 har 0,12. AB Midt har en netto nytte per budsjettkrone på 0,01, mens AB Sør kommer dårligst ut med -0,04.

8.5.2.2 Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning BC

Det er utredet to alternative veiliner på den midterste delen av analysestrekningen, BC og BC 2. BC 2 har en netto nytte på ca. 1 milliard kroner, mens BC har ca. 0,9 milliarder kroner. Forskjellen i netto nytte er 120 millioner kroner. Dette skyldes 250 meter kortere kjørevei og 40 millioner lavere investeringskostnad for BC 2. BC 2 kommer best ut med en netto nytte per budsjettkrone på 0,17, mens BC har 0,14. BC 2 rangeres som best. Det er imidlertid ingen stor forskjell mellom alternativene.

8.5.2.3 Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning CD

I vestre del av ny E39 er det vurdert to ulike veiliner, CD Midt og CD Sør. CD Sør har en netto nytte på 900 millioner kroner, mens CD Midt har 600 millioner kroner. Forskjellen i netto nytte er 300 millioner kroner. At CD Midt kommer dårligere ut skyldes i hovedsak noe lengre vei og dårligere kurvatur. CD Sør kommer bedre ut til tross for at tunnelen gjør at alternativet er litt dyrere både å bygge og drifte. CD Sør går i tunnel og er 400 meter kortere enn CD Midt. CD Sør kommer best ut med en netto nytte per budsjettkrone på 0,14, mens CD Midt har 0,10. CD Sør rangeres som best.

8.5.2.4 Samlet vurdering av konsekvens for tilførselsveier og kryss

Det er to steder som er vurdert som aktuelle for nye kryss mellom Mandalskrysset og Herdal. Dette er ved Blørstad med tilfartsvei til Tredal og ved Stedjedalen med tilfartsvei til Udland. Det er vurdert fire alternativer for nye kryss. Dette er:

- **Ingen kryss.** Ingen kryss mellom Mandalskrysset og Herdal.
- **Tredal.** Det etableres kryss på Blørstad med tilfartsvei ned til Tredal.
- **Udland.** Det etableres kryss ved Stedjedalen med tilfartsvei ned til Udland.
- **To kryss.** Det etableres kryss både ved Tredal og ved Udland.

Etablering av tilførselsvei Tredal medfører at trafikk mellom Vigeland/Spangereid og Mandalskrysset (Kristiansand) sparer ca. 5 minutter i reisetid og 3,5 km kilometer reiselengde i forhold til å benytte dagens E39 og tilførselsvei til Mandalskrysset. Dette vil si at tilførselsveien avlaster eksisterende E39 mellom Mandal og Tredal og tilførselsveien til Mandalskrysset. Nyten for trafikanter og transportbrukere (de som skal bruke veien) øker med ca. 640 millioner kroner i forhold til ingen kryss. Dette vil si at hvis det etableres tilførselsvei ved Tredal øker nyten for trafikanter og transportbrukere mer enn investeringskostnaden øker og netto nytte (antall kroner samfunnet får igjen minus antall kroner samfunnet investerer) øker.

Etablering av tilførselsvei Udland medfører ca. 8 km lengre reisevei og ingen spart reisetid for trafikk som skal mellom Vigeland og Mandalskrysset (Kristiansand). For trafikk mellom Vigeland/Spangereid og Lyngdal spares ett minutt, men man må kjøre ca. 2 km lenger. Det vil si vesentlig mindre besparelse for de som benytter tilførselsveien ved Udland enn de som benytter tilførselsveien ved Tredal. Nyten for trafikanter og transportbrukere (de som skal bruke veien) som bruker tilførselsvei Udland øker med ca. 100 millioner. Dette vil si at hvis det etableres tilførselsvei ved Udland, øker nyten for trafikanter og transportbrukere mindre enn investeringskostnaden øker og netto nytte (antall kroner samfunnet får igjen minus antall kroner samfunnet investerer) synker.

Med kryss både på Udland og Tredal øker nyten for de som skal bruke veien med 670 millioner i forhold til ingen kryss. To kryss er imidlertid kun 30 millioner bedre enn ny E39 med kryss kun på Tredal. Imidlertid øker investeringskostnaden med 220 millioner kroner og netto nytte (antall kroner samfunnet får igjen minus antall kroner samfunnet investerer) synker i forhold til kryss kun på Tredal.

Med kryss på Tredal er det totalt sett en netto nytte på 1,4 milliarder for kombinasjonen ny E39 med kryss på Tredal og rangeres som nummer 1. Deretter kommer ny E39 med to kryss med en netto nytte på 1,2 milliarder. Ny E39 uten kryss har en netto nytte på ca. 0,9 milliarder kroner, mens ny E39 med kryss kun på Udland har 0,85 milliarder kroner.

8.5.2.5 Konklusjon prissatte konsekvenser

Nå vi ser på hver delstrekning og kryssløsning, kommer følgende kombinasjon best ut for prissatte konsekvenser:

AB Nord – BC 2 – CD Sør med kryss på Tredal

Kombinasjonen AB Nord – BC 2 – CD Sør Tredal har en netto nytte på 1,5 milliarder kroner og en netto nytte per budsjettkrone på 0,24.

8.5.3 Ikke-prissatte konsekvenser

8.5.3.1 *Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning AB*

Med unntak av fagtema kulturmiljø, rangerer alle de ikke-prissatte fagtemaene alternativkombinasjonen AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør som best. AB Nord 2 er det alternativet som gir minst negative konsekvenser for landskapsfagene samlet sett, og dermed rangeres som best. Dette skyldes blant annet Vråtunnelen. Tunnelen bidrar til å bevare sammenhengen mellom landskapsområdene som strekker seg fra Møglandsvatnet til Vråheia og Romedal. Her ligger veien også høyest over havet. AB Nord 2 følger også de store strukturene i landformen relativt godt og unngår mange kulturlandskap med stor eller svært stor verdi. Unntaket for fagtema kulturmiljø skyldes at AB Nord-korridoren fjerner det svært viktige kulturmiljøet rundt ødegården på Bjerland. For kulturarv rangeres derfor AB Midt som best.

8.5.3.2 *Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning BC*

For delstrekning BC 2 er det små forskjeller på alternativene. Begge alternativene innebærer omfattende terrengarbeider og gir stor barriereeffekt for friluftsliv og hjortevilt. Med BC 2 unngår man å fylle igjen vannene Landåstjønna, Stemmen og Svarttjørn og fjerne speiderhytta på øya i Stemmen. Samtidig opprettholdes vilttrekket sør for Store Faksevatnet. BC 2 berører også nedbørsfeltet til Tarvatnet i mindre grad enn BC 1.

8.5.3.3 *Samlet vurdering av konsekvens for delstrekning CD*

CD Midt medfører svært omfattende terrengarbeider på hele strekningen. De omfattende terrenginngrepene, spesielt skjæringen sør for Haugdalsvatnet og de vekselvise skjæringene og fyllingene mellom Haddeland og Optedal, vil bli svært eksponert i landskapsbildet og gi store funksjonelle barrierer for vilt, turstier og driftsveier. Alternativet innebærer også at et stort teknisk anlegg og støykilde introduseres i det store, og for en stor del uberørte landskapsrommet som defineres av heiene rundt Storevatnet og Haugdalsvatnet. Den lange tunnelen på CD Sør opprettholder eksisterende ruter for vilttrekk og store friluftsområder, og den gir en vesentlig mindre eksponert linjeføring i lia nordøst for Lenefjorden. Begge alternativene gir store negative konsekvenser i dagstrekningene frem mot Herdal.

8.5.3.4 *Samlet vurdering av konsekvens for tilførselsveier og kryss*

Kryss er ikke utslagsgivende for sammenstillingen av de ikke-prissatte konsekvensene.

8.5.3.5 Konklusjon ikke-prissatte konsekvenser

Temaet omfatter alle fagtema som inngår i den samfunnsøkonomiske landskapsanalysen. For ikke-prissatte konsekvenser vurderes følgende alternativkombinasjon som best (se Tabell 8-3):

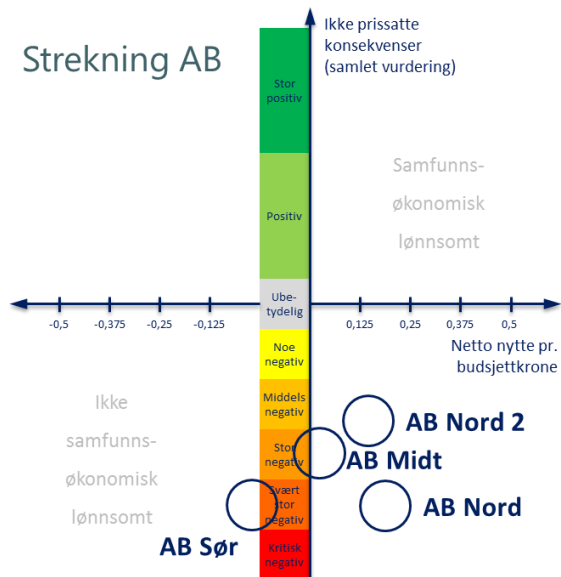
AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør

Tabell 8-3. Tabellen viser den alternativkombinasjonen som er ranger som best av hvert enkelt ikke-prissatt fagtema.

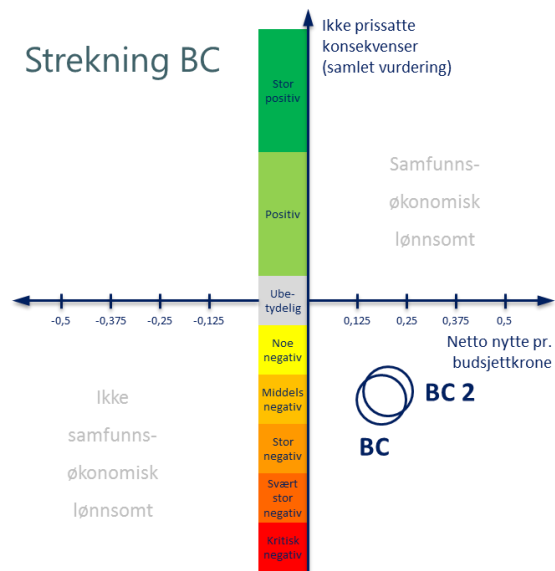
Fagtema	Alternativkombinasjon	Samlet konsekvensgrad
Landskapsbilde	AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	Middels negativ konsekvens
Friluftsliv	AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	Middels negativ konsekvens
Naturmangfold	AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	Middels negativ konsekvens
Kulturarv	AB Midt - BC 2 - CD Sør	Stor negativ konsekvens
Naturressurser	AB Nord 2 - BC 2 - CD Sør	Noe negativ konsekvens

8.6 Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

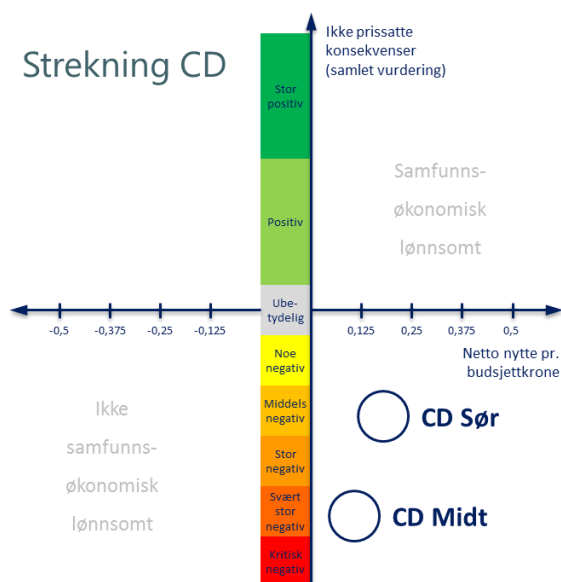
Sammenstillingen gjøres på grunnlag av resultater vist i tabell 8-2:



Figur 8-3 Figuren viser at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten varierer vesentlig for de ulike alternativene på delstrekningene AB. AB Nord 2 gir klart best samfunnsøkonomisk lønnsomhet vurdert samlet for de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene. AB Sør gir klart dårligst samfunnsøkonomisk lønnsomhet vurdert samlet for de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene. For AB Nord og AB Midt er det større forskjell på nyttensom er vurdert i de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene.



Figur 8-4 Figuren viser at alternativ BC 2 er noe mer samfunnsøkonomisk lønnsom enn BC. Forskjellene er imidlertid små.



Figur 8-5 Figuren viser at alternativ CD Sør har adskillig mindre negative konsekvenser for de ikke-prissatte konsekvensene sammenlignet med CD Midt. For de prissatte konsekvensene gir CD Sør noe mer nytte enn for CD Midt. I den samlede vurderingen fremstår dermed CD Sør som mest samfunnsøkonomisk lønnsom.

8.7 Resultat av samfunnsøkonomisk analyse

Overordnet kan man si at netto nytten (prissatte konsekvenser) i prosjektet er svært god, men at virkningen for de samlede landskapsfagene (ikke-prissatte konsekvenser) er negativ. Kort vei uten tunneler gir store kjøretidsbesparelser og lavere kostnader. Samtidig gir veien svært omfangsrik terrengbehandling med store barriereeffekter for vilt, friluftsliv og driftsveier. Tiltaket medfører også fjerning av kulturmiljøer av nasjonal verdi og arealbeslag av produktiv skog, dyrket mark og enkelte boligområder. Tiltaket fører til støybelastning for så vel bebyggelse som friluftsliv.

Avveiningen mellom det positive nytte-kostnadsresultatet og de negative landskapsvirkningene er særlig fremtredende på delstrekning AB. AB Nord 2 representerer samlet sett det beste alternativet for å kunne få med seg trafikanntytten fra AB Nord og samtidig tilpasse seg omgivelsene for å redusere konsekvensgraden for de ikke prissatte temaene. AB Nord 2 gir en liten økning i investeringskostnaden sammenlignet med AB Nord, det billigste alternativet. AB Nord 2 er imidlertid best på alle de øvrige nyttekomponentene innenfor nytte-kostnadsanalysen.

For både delstrekning BC og CD gir alternativene BC 2 og CD Sør den beste samfunnsøkonomiske lønnsomhet i prosjektet for både de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene. Basert på sammenstillingen av de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene gir derfor følgende kombinasjon best samfunnsøkonomisk lønnsomhet i prosjektet (resultatet er vist i tabell 8-4):

AB Nord 2 – BC 2 – CD Sør med kryss på Tredal

Tabell 8-4. Tabellen viser de alternativkombinasjonene som gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet for henholdsvis de prissatte (venstre kolonne) og ikke-prissatte konsekvensene (midt kolonne). I begge kolonnene er det oppgitt netto nytte pr. budsjettkrone og samlet konsekvensgrad for de ikke-prissatte konsekvensene. Samlet vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet er beskrevet i kolonnen til høyre.

Best alternativkombinasjon for:		Vurdering av samlet samfunnsøkonomisk lønnsomhet
Prissatte konsekvenser	Ikke-prissatte konsekvenser	
AB Nord 0,14 Svært stor negativ	AB Nord 2 0,12 Middels negativ	AB Nord har best netto nytte, noe bedre enn AB Nord 2. Begge alternativene gir svært god netto nytte. AB Nord har vesentlig større negative landskapskonsekvenser enn AB Nord 2. AB Nord 2 ivaretar dermed den gode trafikanntytten, men gir vesentlig mindre negative landskapskonsekvenser enn AB Nord.
BC 2 0,17 Middels negativ	BC 2 0,17 Middels negativ	BC 2 har best netto nytte og gir middels negative landskapskonsekvenser.
CD Sør 0,14 Middels negativ	CD Sør 0,14 Middels negativ	CD Sør har best netto nytte og gir middels negative landskapskonsekvenser.

8.8 Konsekvenser i anleggsperioden

Anleggsperioden vil være lang og strekke seg fra perioden når anleggssonen blir avskoget til veianlegget slutføres. I denne fasen vil det være stor aktivitet innenfor anleggssonen og området vil være lite attraktivt for mange viltarter. Det vil være en fare for negativ påvirkning på særlig akvatiske organismer ved utfylling, sprengning, anleggsveier, deponier med mer. I anleggsfasen vil det også være begrensninger på drift av midlertidig beslaglagte arealer. Begrensninger kan også utløses av at det blir vanskelig å ferdes på tvers av anleggsbeltet. Brudd i passasjer vil dessuten gi negative konsekvenser for vilttrekk og utøvelse av friluftsliv. Hvis anlegget berører nedbørsfelt for drikkevannskilder, vil avrenning og tilførsel av finpartikler være en problemstilling som må håndteres.

Tiltaket ligger i et område som i dag er uten større befolkningskonsentrasjoner og infrastrukturanlegg. Dette innebærer at anleggsperioden kan gjennomføres uten store ulemper for trafikkavvikling og berørt befolkning.

8.9 Tilleggsutredninger

8.9.1 Tilleggsutredning vei til Spangereid

Ny vei til Spangereid endrer ikke konklusjonene i konsekvensutredningen for ny E39 Mandal – Lyngdal øst. Denne viser at det gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet å bygge ny E39 med kryss på Tredal.

Selv om beregningene viser at det er negativ samfunnsøkonomisk nytte ved å bygge en ny vei til Spangereid, er det god nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal benytte veien) i tiltaket. Det er også flere andre gode argumenter for å forbedre veitilbudet mellom Spangereid og E39. Flere av argumentene har en samfunnsøkonomisk verdi som ikke fullt ut fanges opp i nytte-kostnadsanalysen. I denne sammenheng nevnes spesielt:

- Forutsigbarhet og robusthet for næringstrafikken
- Tettere arbeidsmarkedet
- Lokal og regional utvikling i området
- Avlastning av Vigeland sentrum

Dersom analysen avgrenser seg til strekningen mellom Spangereid og eksisterende E39, viser resultatene at det er mange grunner som taler for å forbedre veitilbudet på strekningen. Det viktigste er å komme seg til eksisterende E39 med et forbedret veitilbud. Dette kan være løsninger som går i mer rett linje mot Vigeland og mer rettet mot østoverrettet trafikk.

8.9.2 Konsekvenser for drikkevann

Konsekvensen av planlagt E39 på drikkevann i Mandal kommune og Lindesnes kommune konsekvensutredes av fagtema naturressurser. Omlegging og konsekvenser for drikkevannsforsyningen i Mandal kommune beskrives også i en egen tilleggsutredning.

Hoveddrikkevannskilde for Mandal kommune er Skadbergvatnet. Selve drikkevannskilden eller nedbørsfeltet til Skadbergvatnet berøres ikke av foreslåtte veialternativer. Ved behov pumpes imidlertid i dag ekstra vatnet fra Ommundsvatnet opp i Skadbergvatnet. Ommundsvatnet er dermed et suppleringsdrikkevann.

Det foreslås at fremtidig drikkevannssystem består av Skadbergvatnet som hovedkilde, Møglandsvatnet som suppleringskilde, og Moslandsvatnet som mulig fremtidig reservekilde. Løsningen innebærer altså at Ommundsvatnet utgår som suppleringskilde. Beregninger viser at det foreslåtte drikkevannssystemet gir tilstrekkelig tilgjengelig kapasitet for å oppfylle krav i drikkevannsforskriften. Foreslått veialternativ i områdereguleringen vil dermed ikke berøre nedbørsfeltene for Skadbergvatnet eller Møglandsvatnet, men gå gjennom nedbørsfeltet til Moslandsvannet.

Det totale vannforbruket i år 2120 er beregnet til henholdsvis 1 953 249 m³/år ved middels vekst og 2 384 248 m³/år ved høy vekst, se tabell under:

Tabell 8-5 Prognose forbruk år 2120 ved middels og høy vekst. (Lekkasjetall er satt ned til 50 % for år 2120)

Kategori	År 2016		År M2120		År H2120	
	m ³ /år	l/pd	m ³ /år	l/pd	m ³ /år	l/pd
Husholdningsforbruk - målt / stipulert	685 211	142	1 079 520	142	1 316 593	142
Industri og offentlig bygg målt / stipulert	60 000	12	94 566	12	115 334	12
Offentlig forbruk stipulert	25 000	5	39 402	5	94 024	10
Industrireserve	0	0	200 000	26	200 000	22
Lekkasje	805 521	167	539 760	71	658 297	71
Sum	1 575 732	327	1 953 249	257	2 384 248	258
Antall personer tilknyttet	13 200		20 796		25 363	

Det fremgår av tabellen nedenfor at midlere døgnforbruk over året er anslått til å være henholdsvis 61,9 l/s ved middels vekst og 75,6 l/s ved høy vekst i år 2120.

Tabell 8-6 Dimensjonerende vannmengde (f_{max} = 1,4 og k_{max} = 1,5)

År	Befolkningtilknytning	Spesifikt forbruk l/pd	Midler		Maks døgn		Maks time
			døgnforbruk				
			m ³ /d	l/s	m ³ /d	l/s	l/s
2016	13200	327	4317,07	49,97	5067,99	58,66	73,87
M2120	20796	257	5351,37	61,94	6534,40	75,63	99,59
H2120	25363	258	6532,19	75,60	7975,03	92,30	121,53

Ved normal regulering vil Skadbergvann (27,3 l/s) og Møglandsvann(101.9 l/s) kunne levere tilstrekkelig kapasitet i et tidsperspektiv på 100 år. Som tabellen over viser vil maks timeforbruk med høy befolkningsvekst i 2021 ha et behov på 121 l/s.

Nåværende kunnskapsgrunnlag viser også at vannkvaliteten i Møglandsvatnet generelt er bedre enn kvaliteten i Ommundsvatnet.

Lindesnes kommunes drikkevann, Tarvannet, får en betraktelig forbedret situasjon. Ny E39 lokaliseres i områder langt nord for vannet og vil berøre en begrenset del av nedbørsfeltet til Tarvannet. Løsninger for behandling av veivann, vil medføre minimal påvirkning på dette vannet.

9 Andre virkninger av planforslaget

9.1 Forholdet til andre planer

Forholdet til nasjonale føringer og overordnede planer er kommentert under de tema der det er relevant. Kapittel 4.1 viser aktuelle nasjonale føringer og planretningslinjer. Kapittel 4.2 viser aktuelle regionale planer.

Det samme gjelder oppfølging av viktige tema fra kommuneplanene og gjeldene kommunedelplaner som er omtalt i kapittel 4.3.

I forbindelse med varsel om oppstart av planarbeidet for områdereguleringen ble det varslet oppstart planarbeid for oppheving av kommunedelplan Dølebro – Livold, vedtatt 18.06.2015 av Mandal bystyre og 25.06.2015 av Lindesnes kommunestyre og deler av kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, vedtatt 20.10.2016, på strekningen Fardal – Herdal.

9.2 Forholdet til gjeldende reguleringsplaner

Planområdet grenser til og overlapper med reguleringsplaner vist i kapittel 0. Det er ingen av gjeldende planer som erstattes i sin helhet. Tre planer blir berørt i mindre grad; en i hver av de tre kommunene Mandal, Lindesnes og Lyngdal.

9.3 Vurdering etter naturmangfoldlovens § 8-12

I henhold til naturmangfoldlovens (NML) § 7, skal prinsippene i lovens § 8-12 legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet. Kommunene skal, i sin saksbehandling av planer etter plan- og bygningsloven gjøre en vurdering etter disse prinsippene. Dette gjelder en vurdering av kunnskapsgrunnlaget, av føre-var prinsippet, samlet belastning og kompenserende og avbøtende tiltak.

9.3.1 § 8 kunnskapsgrunnlaget

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

Vurdering: Kunnskapsgrunnlaget anses tilfredsstillende for områdereguleringsplanfasen. Kilder til kunnskap har vært offentlig tilgjengelige innsynsløsninger (nasjonale databaser), tilgjengelig litteratur om natur- og miljøforhold i området/regionen og tidligere konsekvensutredninger og konsekvensvurderinger for fagtema naturmiljø som er gjennomført innenfor samme område eller i nærliggende områder. Det er i tillegg samlet inn kunnskap fra lokale jaktlag, ressurspersoner i Norges Ornitologisk Forening (NOF), andre lokalkjente og fra kommunene.

I forbindelse med konsekvensutredning for områdereguleringen for E39 Mandal – Lyngdal øst er det foretatt feltbiologiske befaringer i alle korridorer. Spesielt er området mellom Mandalselva og Lyngdal godt befart da dette området var minst kjent fra tidligere

utredninger. Kunnskapsgrunnlaget for hele planområdet vurderes derfor som godt i forhold til områdereguleringsnivå og vil også kunne benyttes i neste reguleringsplanfase.

I neste planfase bør det suppleres med mer detaljert kartlegging innenfor valgt korridor. Områder med rik edellauvskog, store lauvtrær, sårbare vassdrag og eventuelle områder med særlige kvaliteter knyttet til gammel skog bør prioriteres. Tiltaksområdet krysser større, sammenhengende områder med skog der det også bør utføres detaljert kartlegging innenfor valgt korridor i neste planfase.

Viktige hjortevilttrekk må undersøkes og vurderes nærmere. Dette for å sikre tilstrekkelig antall faunapassasjer og mest mulig kunnskap om optimal plassering av disse.

Vurderinger av tiltakets påvirkning (omfang) er gjennomført for alle registrerte områder. Dette er utført på korridornivå for flere veialternativer da det ikke er vedtatt hvor ny E39 Mandal – Lyngdal øst skal gå. Konsekvensutredning er utført i henhold til Statens vegvesens håndbok V712 (2018). Samlet sett vurderes beslutningsgrunnlagets kvalitet (jfr. § 9 NML- føre var prinsippet) som tilfredsstillende for å gjøre korridorvalg. Kunnskapsgrunnlaget bør styrkes for nevnte områder i forbindelse med detaljregulering (jfr. planbestemmelser og Ytre Miljøplan for prosjektet).

9.3.2 § 9 føre-var-prinsippet

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

Kunnskapsgrunnlaget ansees som tilfredsstillende for hele planområdet. Det bør suppleres innenfor valgt korridor i detaljreguleringsplanfasen. Det vurderes i dette tilfellet å foreligge tilstrekkelig kunnskap til å ta en beslutning for valg av korridor på områdereguleringsnivå. Det anbefales avbøtende tiltak som kan følges opp i reguleringsbestemmelser.

9.3.3 § 10 økosystemtilnærming og samlet belastning

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Området domineres av store sammenhengende skogarealer. Områdene er hovedsakelig regulert med formål som LNF-områder. Det er få inngrep i området utover skogbruksvirksomhet og beite. I de østre delene av veikorridorene, vest av Mandalselva, krysses kulturlandskap med mange mindre gårdsbruk. Mellom Blørstad og Audna er det stort sett sammenhengende skogarealer. Vest for Audna går veikorridorene gjennom lite bebygde områder fram til Lenefjorden.

Samlet belastning for verdisatte naturtyper, viltområder og vannforekomster vurderes å være godt beskrevet i konsekvensutredningen. En vurdering av samlet belastning i henhold til § 10 angir negativ belastning på økosystemet, dvs. det inkluderer sumvirkninger av flere utbyggingstiltak.

Det er mange registrerte naturtypeforekomster med ulike typer edellauvskog. Det er også lokaliteter med store lauvtrær, særlig eiketrær. Det er flere naturtypeutforminger innenfor naturtypen rik edellauvskog. Lågurteikeskog (VU-sårbar naturtype) er en av disse som forekommer jevnlig, men med arealmessig ganske små forekomster innenfor planområdet.

Store og/eller hule eiketrær omfattes av egen forskrift for utvalgte naturtyper, hule eiker, så sant de ikke vokser inne i produktiv skog. Det er kartlagt flere lokaliteter med hule eiker. Områdene der veien er planlagt ligger i en region med større forekomster av både store eiketrær og ulike typer edellauvskog. Søk i Miljødirektoratets Naturbase viser at utformingen lågurteikeskog er en nokså vanlig naturtype i denne delen av Sørlandet og at arealer av denne naturtypen som inngår i korridorene er små i forhold til totalt areal av lågurteikeskog i den enkelte kommune eller i fylke.

Hele planområdet bærer preg av gjengroing. Store arealer har tidligere blitt slått og beitet. Tidligere beitemark er mange steder grodd til med lauvskog. Småskala kulturlandskap og tilknyttede skogarealer i regionen er svært utsatt for gjengroing.

Det er bare registrert en forekomst med utvalgt naturtype slåttemark innenfor planområdet og noen forekomster av utvalgt naturtype hule eiker. Det er likevel lite sannsynlig at hverken eik, slåttemark eller viktige edellauvskoger, vil påvirkes sterkt som følge av tiltaket.

Det er ikke registrert prioriterte arter i databaser i området. Tiltaket vil derfor trolig ikke være i strid med § 4 og 5 vedr. forvaltningsmål for prioriterte arter og utvalgte naturtyper iht. den kunnskapen en foreløpig har om området. Tiltaket vil berøre flere anadrome vassdrag og kortere bekkestrekninger med anadrom fisk. Både elver og mindre bekker er resipienter som på forskjellige måter er sårbare for forurensning blant annet fra overvann. Fylkesmannen har kartlagt vandringshindre og sjørretbekker i Vest Agder tidligere slik at det finnes en god, samlet oversikt over dette i forhold til vurdering av samlet belastning. Ytterligere sårbarhetsvurdering av resipienter vil gjøres i detaljplanfasen og tiltak angis i miljøoppfølgingsplan.

9.3.4 §11 kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

Det utarbeides en plan for Ytre Miljø (YM-plan) til områdereguleringen, med miljømål og -krav for hvordan miljøforhold skal ivaretas i videre faser. Mål og krav satt i YM-planen er grunnlaget for miljøforhold som skal ivaretas i detaljreguleringsfasen. Det skal utarbeides en detaljert og stedsspesifikk miljøoppfølgingsplan for anleggsfasen. Planene og de avbøtende tiltakene skal, i samsvar med det etablerte prinsippet "forurensner betaler" og naturmangfoldlovens § 11, bekostes av tiltakshaver.

9.3.5 §12 miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Vurdering: Teknikker og driftsmetoder for å unngå eller begrense skade på naturmangfoldet beskrives i YM-planen. Dette gjelder særlig teknikker som gjør at det økologiske fotavtrykket av tiltaket reduseres, begrenser inngrep i vassdrag og viktige naturtyper.

9.4 Vurdering av forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) §§ 4. – 6. og 12.

9.4.1 § 4 Miljømål for overflatevann

Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII. Stoff nr. 34 til og med stoff nr. 45 i vedlegg VIII del A inngår i vurdering av kjemisk tilstand fra og med 22. desember 2018.

Miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at overskridelser av miljøkvalitetsstandardene skyldes langtransporterte forurensninger.

Vannforekomstene innenfor planområdet til områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst er mange og inkluderer to store vassdrag Mandalselva og Audna og mange mindre vann- og vassdrag. Særlig forekommer det mange vannforekomster mellom Mandalselva og Audna. Felles for disse er at de tidligere har vært svært forurensningsutsatte og har begrensede fiskebestander. Mange av vassdragene har blitt kalket for å begrense skadevirkninger av sur nedbør. Vannforekomstene har iht. vannforskriften blitt kartlagt og vurdert iht. økologisk- og kjemisk tilstand, påvirkning, foreslåtte tiltak og miljømål.

9.4.2 § 5 Miljømål for kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster

Tilstanden i kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster skal beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V og miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII. Stoff nr. 34 til og med stoff nr. 45 i vedlegg VIII del A inngår i vurdering av kjemisk tilstand fra og med 22. desember 2018.

Miljøkvalitetsstandardene i vedlegg VIII gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at overskridelser av miljøkvalitetsstandardene skyldes langtransporterte forurensninger.

En forekomst av overflatevann kan utpekes som kunstig eller sterkt modifisert dersom de endringer i vannforekomstens hydromorfologiske egenskaper som er nødvendige for å oppnå god økologisk tilstand, ville ha vesentlige negative innvirkninger på;

- a) miljøet generelt
- b) skipsfart, havneanlegg eller rekreasjon
- c) aktiviteter som krever magasinering, overføring og framføring av vann, for eksempel drikkevannsforsyning, elektrisitetsproduksjon eller vanning,
- d) flomvern eller drenering, eller
- e) annen tilsvarende viktig bærekraftig virksomhet, og de samfunnsnyttige formålene den kunstige eller sterkt modifiserte vannforekomsten, på grunn av manglende

teknisk gjennomførbarhet eller i forholdsmessige store kostnader, ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.

En slik utpeking, og begrunnelsen for den, skal fremgå av vannforvaltningsplanen, og revurderes hvert sjette år.

Det er ikke identifisert sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) innenfor planområdet til områderegulering for E39 Mandal – Lyngdal øst i offentlig tilgjengelige kart over SMVF. Det er iht. Regional plan for vannforvaltningen i vannregion Agder 2016-2021 identifisert flere sterkt modifiserte vannforekomster innenfor de aktuelle vannforekomstene, men ingen innenfor planområdet. Det finnes tre drikkevannsmagasiner, og inntak for to mindre kraftverk, som etter definisjon over må anses som kunstige vannforekomster.

9.4.3 § 6 Miljømål for grunnvann

Tilstanden i grunnvann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes og balansen mellom uttak og nydannelse sikres med sikte på at vannforekomstene minst skal ha god kjemisk og kvantitativ tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V, jf. terskel- og vendepunktverdiene gitt i vedlegg IX.

Det finnes flere grunnvannsforekomster innenfor planområdet. Disse er ikke kartlagt i detalj i forbindelse med områdereguleringsplan for E39 Mandal – Lyngdal øst, men de skal kartlegges og vurderes i forbindelse med detaljreguleringsfasen.

9.4.4 § 12 Ny aktivitet eller nye inngrep

Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i §§ 4–7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:

- a) *nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannsforekomst, eller*
- b) *ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand*

I tillegg må følgende være oppfylt:

- a) *alle praktiske gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,*
- b) *samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og*
- c) *hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.*

Der ny aktivitet eller nye inngrep er gjennomført i planperioden, skal begrunnelsen for dette gjengis i oppdatert vannforvaltningsplan. Dersom det er gitt tillatelse til nye aktiviteter eller nye inngrep, skal dette også fremgå av vannforvaltningsplanen.

Det er i forbindelse med områdereguleringsplan for E39 Mandal – Lyngdal øst fokusert på vannforekomster og nye aktiviteter eller nye inngrep i vann og vassdrag. Arbeidet i

områdereguleringsfasen danner grunnlag og legger føringer for videre detaljregulerings- og prosjekteringsarbeid for valgt veitrasé.

Vannforekomster og arbeid i og nær vannforekomster er bl.a. beskrevet og vurdert i konsekvensutredning til områdereguleringen for E39 Mandal – Lyngdal øst. Avbøtende tiltak for å unngå forurensing og fysiske inngrep som medfører at miljømål i vannforekomster ikke nås, er foreslått. Det er i forbindelse med konsekvensutredning for tema naturmangfold gjort en vurdering etter Naturmangfoldlovens §§. 8-12.

Det er gjennomført en kartlegging av sårbare vannforekomster innenfor de aktuelle vannområdene som planen berører, henholdsvis Mandal-Audna og Lygna. Kartleggingen av sårbare vannforekomster skal legges til grunn for videre arbeid i detaljreguleringsfasen når veitrasé for ny E39 er valgt.

I Ytre-miljøplan (YM-plan) for prosjektet er det foreslått konkrete tiltak for detaljregulerings- og prosjekteringsfasen som skal sikre vannforekomster, hindre forurensing og redusere risikoen for at miljømål for vannforekomster ikke nås.

Det skal blant annet igangsettes tiltaksovervåkning etter vannforskriften §12 av vannmiljøet i planområdet iht. valgt veitrasé. Denne forventes å løpe frem til 5 år inn i driftsfasen. Overvåkningen skal foregå i ett nettverk av prøvestasjoner egnet til å dokumentere «før tilstand» og eventuelle endringer som følge av anleggsarbeidet. Program for tiltaksovervåkning skal utarbeides i samarbeide med Fylkesmannen og kommunene. Som grunnlag for resipientenes sårbarhet skal metodikk fra Statens vegvesens håndbok 597 brukes.

Det skal videre utarbeides: Massehåndteringsplaner, utslippssøknader, landskaps- og marksikringsplaner, detaljerte biologiske kartlegginger, og ny vurdering av NML § 8-12. Videre skal det fokuseres på å: ivareta vanngjennomstrømning, redusere hydrologiske endringer og begrense negative effekter i arbeid tilknyttet vassdrag.

Det skal gjennomføres en risikovurdering for drikkevannsressurser etter metodikk fra Mattilsynets veileder «Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen».

Private brønner og vannforsyningsanlegg skal kartlegges og det skal lages planer for oppfølging og tiltak ved tilfeller der disse blir påvirket.

9.5 Forholdet til vannressursloven

Særlige interesser knyttet til allmenne interesser i vassdrag beskrives i konsekvensutredningen (se *KU Hovedrapport* og vedlagte fagrapporter) og er videre belyst i planbestemmelser. Konkrete tiltak knyttet til inngrep i vassdrag som kan påvirke allmenne interesser er beskrevet i Ytre miljøplan (YM-plan) som skal følge prosjektet inn i neste fase (detaljregulering). Det skal blant annet gjøres nye vurderinger knyttet til sårbare resipienter, gjennomføre nye naturkartlegginger, overvåkning av vannforekomster, utarbeides utslippstillatelser og ev. søknad om utfylling/mudring i vassdrag, det skal utarbeides en massehåndteringsplan, marksikringsplaner og landskapsplaner for å sikre at inngrep i vassdrag hensyntar allmenne interesser. Konsekvensutredningen beskriver forholdet til verneplan for vassdrag.

For områdereguleringsnivå anses allmenne interesser i vassdrag og grunnvann å være godt belyst og utredet. Det er lagt føringer for videre arbeid i detaljreguleringsplan.

9.6 Støy

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Støy.

Støyberegningene viser tydelig at antall bygninger i støysonene med ny firefelts E39 vil reduseres. I forhold til 0-alternativet vil antallet bygninger med mer enn 55 dBA på fasade bli redusert med over 40%. Antall svært støyutsatte med over 65 dBA på fasade vil bli redusert med over 70%. Dette er resultat av at ny trasé går utenom tett befolkede områder og at ny E39 vil avlaste eksisterende E39 for tungtrafikk og gjennomfartstrafikk.

9.7 Luftkvalitet

For ytterligere informasjon om fagtemaet, se KU Fagrapport Luftforurensning.

Antall personer utsatt for luftforurensning i henhold til T-1520 vil med ny firefelts E39 reduseres. I forhold til 0-alternativet vil antall personer i gul og rød sone være redusert med cirka 40 % i basert på beregninger. Da tallene i utgangspunktet er lave og det knyttes usikkerheter til beregninger kan ikke dette betraktes som absolutte tall. Dette er resultat av at ny planlagt E39 går utenom tett befolkede områder og at ny E39 vil avlaste gammel E39 for tungtrafikk og gjennomfartstrafikk.

9.8 Barn og unges oppvekstsvilkår

Konsekvenser for barn og unges interesser er utredet i konsekvensutredningen, se vedlagte KU Hovedrapport og KU Fagrapport Friluftsliv / by- og bygdeliv.

Anbefalt veikorridor for ny E39 mellom Mandalskrysset og Herdal vil medføre en betydelig barriere gjennom og mellom turområder, nærturterreng og bygder. Terrengen er til dels svært kupert, og det vil bli store skjæringer og fyllinger, brei vei og høy fartsgrense.

Friluftsliv-, bygde- og utmarksområder som i dag ikke har, eller har svært begrenset trafikk, vil bli utsatt for støy og luftforurensning fra en ny, trafikkert europavei som forringer kvaliteten på opplevelse og rekreasjon.

Direkte inngrep i form av vei og fyllinger i eller gjennom enkelte vann vil forringe fiske-, bade og andre rekreasjonsopplevelser tilknyttet vannene.

For framkommelighet vil bruer og tunneler generelt være skadeforebyggende, både for å ivareta ferdsel for friluftslivet, for jakt og for ferdselsårer bl.a. mellom bygder og nærturterreng.

Tunnel gjennom Vråheia (delstrekning AB) og Gåseland sør (delstrekning CD) er positivt. For friluftsområder og bygder nær dagens E39 vil forholdene bli bedre som følge av mindre trafikk dersom E39 legges i utredningsområdet.

Planforslaget kan utover dette ikke sees å ha vesentlige innvirkninger for barn og unges interesser, utover det som er beskrevet om trafikkforhold, støy, luftforurensning, friluftsliv og bygdeliv.

9.9 Folkehelse

De mest relevante virkningene for folkehelse er beskrevet i kapitlene om støy, luftkvalitet, friluftsliv/bygdeliv, barn og unge, risiko og sårbarhet. Utover dette kan det ikke sees vesentlige virkninger for folkehelse.

9.10 Grunnforhold

9.10.1 Geoteknikk

Geotekniske utfordringer for dette veiprosjektet kan forekomme i forbindelse med masseutskiftning av myrområdene med størst mektighet. Store fyllinger vil også kunne by på utfordringer. Grunnforholdene på strekningen anses ikke som premissgivende for trasévalg i denne områdereguleringsfasen. Supplerende grunnundersøkelser må likevel utføres i påfølgende faser for å få mer detaljert informasjon om grunnforhold og dermed kostnader for veibyggingen.

9.10.2 Ingeniørgeologi

Det er ikke registrert forhold som gjør etablering av skjæringer umulig/ikke tilrådelig i veikorridoren slik den foreløpig er planlagt. Det er betydelig omfang av høye skjæringer (> ca. 30 m). Dette medfører et økt fokus på utforming av skjæringene, både estetisk og stabilitetsmessig. Ingeniørgeologisk fører det store berguttaket til at man må gjøre mer omfattende undersøkelser fordi man har mindre handlingsrom til å improvisere underveis i byggingen. Dessuten er høyden på skjæringene stedvis så store at når de er sprengt ned til veinivå så har man begrensede muligheter til å gå tilbake for å sikre ytterligere hvis det skulle vise seg å være nødvendig. En konsekvens av dette er økt behov for grunnundersøkelser.

Aktivt søk etter sulfidførende soner innenfor båndgneisområdene har kun ført til lokalisering av enkelte, spredte forekomster. Geoelektriske målinger har ikke gitt utslag på sulfidmineraler ved delstrekning BC øst og vest for brua over Audna. Hvis undersøkelser i senere planfaser likevel skulle tyde på utbredt sulfidproblematikk, så må tiltak iverksettes.

Svakhetssonene som krysser planlagt tunnel ved Vrå samt bergoverdekning / løsmassemekktighet over tunnelen er de største usikkerhetsmomentene. Tunnelen har et noe ugunstig påhuggsområde i vest pga. skrånende terreng i vinkel på tunnelaksen og burde trolig trekkes noe sydover i korridoren for å få bedre påhugg. For øvrig er det ingen vesentlige ingeniørgeologiske usikkerhetsmomenter knyttet til tunnelen basert på den informasjonen man sitter på i dag.

Når det gjelder foreslått tunnel på delstrekning CD er største usikkerhetsmomentene knyttet til påhuggsområdene (løsmasseoverdekning samt steinsprangfare i øst), samt svakhetssonene som krysser tunnelen. Det er registrert fare for dypforvitring i nærheten, og dette kan få stor betydning for omfanget av tung sikring knyttet til svakhetssonene i tunnelen. For øvrig er det få ingeniørgeologiske usikkerhetsmomenter knyttet til tunnelen basert på den informasjonen man sitter på i dag.

Det må gjøres konkret skredfarevurdering hvis veikorridor kommer innenfor aktsomhetsområder for alle aktuelle skredtyper.

Slik veikorridoren er lagt til grunn i områdereguleringen kommer den i liten grad i direkte kontakt med utløpsområder for steinsprang. Det gjøres imidlertid oppmerksom på aktsomhetsområdet sør for «Monefjellan» på vestsiden av Audna. Ved omfattende sprengningsarbeider vest for brua over Audna kan det fort oppstå spørsmål om hvorvidt sprengningsarbeidene kan utløse steinsprang ned mot bebyggelsen som ligger innenfor utløpsområdene. Det blir trolig behov for konkret vurdering av skredfaren i disse områdene for å avgjøre om faren for nedfall øker på bakgrunn av vibrasjoner fra sprengning i linja.

9.11 Hydrologi, flom og overvann

Nedbørsfelt kan bli endret som en følge av tiltaket, og dette må utredes i neste fase

Tiltaket skal sikres mot 200 års flom, med klimapåslag. jfr. NVEs retningslinjer for planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag. Ved utbygging i flomutsatte områder skal det utredes og dokumenteres at tiltaket har akseptabel sikkerhet mot flom.

I detaljreguleringen skal det kartlegges hvilket vassdrag som skal flomkartlegges før detaljprosjektering av tiltaket. Tiltaket skal uformes slik at naturlige flomveier bevares og risikoen for overvannsflom reduseres.

9.12 Vann- og avløpsanlegg i driftsfasen

9.12.1 Veivann

Områdereguleringen inneholder områder med høy sårbarhet for resipientene. Det kreves derfor tiltak for rensing av veivann.

Det er knyttet liten risiko for forurensning av vannkildene i den ordinære driftsfasen ved gjennomføring av de foreslåtte tiltakene. Risiko knytter seg først og fremst til hendelser, slik som tankbilvelt o.l. Tiltakene detaljeres ut i neste planfase.

9.12.2 Drikkevann

Omlegging av drikkevannssystemet som beskrevet i kapittel 7.8 vil fjerne risiko for forurensning fra vei på suppleringsvann (Møglandsvannet) og reserverdrikkevann (Moslandsvannet). Foreslått trasé for ny E39 vil ikke berøre nedbørsfeltene for Skadbergvann eller Møglandsvatnet. Nedbørsfeltet for Moslandsvatnet kan bli berørt over en

kort strekning, og det vil være nødvendig med tiltak her dersom man helt skal unngå risiko for forurensning av reservekilden.

Forslag til omlagt drikkevannssystem ivaretar kapasitet og kvalitet på fremtidig drikkevannsforsyning til Mandal kommune. Ved bruk av Møglandsvannet som eneste suppleringsvann, viser beregninger for år 2021, at Skadbergvann og Møglandsvann har en kapasitet på til sammen 129 l/s. I år 2120 viser beregninger at med en høy befolkningsvekst så vil det være behov for at drikkevannssystemet i Mandal kommune skal kunne levere 121 l/s for maks timeforbruk. Som nevnt i kapittel 7.8 ønsker Mandal kommune også å innlemme Moslandsvannet som en del av tiltaket. Dette medfører at man kan tilføre drikkevannssystemet en ekstra kapasitet på 57 l/s. For mer informasjon rundt kapasitet se KU Tilleggsutredning Drikkevann.

Ny E39 antas å bedre drikkevannskvaliteten til Tarvatnet da mye av dagens veitrafikk vil flyttes lengre bort fra Lindesnes kommunes drikkevann.

9.13 Kraftanlegg

Det er mye eksisterende anlegg som kan komme i konflikt med tiltaket og det er viktig at kabel- og linjeeier blir kontaktet så tidlig som mulig for å avklare konfliktområder og kan gi byggherren et tilbud på kostnadene for endring/flytting av eksisterende anlegg. I tillegg har nytt veianlegg behov for tilknytninger langs trase, både midlertidige tilknytninger og permanente tilknytninger. Videre må det avklares plassering og utforming for tekniske bygg til tunneler inkludert strømtilførsel. Kartlegge omfang for veibelysning og andre energikrevende installasjoner. Bestilling med informasjon om antatt effektbehov bør komme så tidlig som mulig.

Angående regionalnettslinje som går innenfor planområdet. I følge Agder Energi (AE) skal denne legges om er det et krav at det fortsatt skal være som luftlinje. Dette er en linje som AE har anleggskonsesjon på og alle endringene skal konsesjonssøkes til NVE etter at byggherren har akseptert et tilbud fra AE. Det må påregne lang saksbehandlingstid internt hos AE og hos NVE før regionalnettslinjer kan flyttes.

9.14 Potensielle nydyrkingsområder

Det er i dette prosjektet gjort en undersøkelse av hvor det innenfor varslingsområdet finnes overflatedyrka jord og innmarksbeite. Denne oversikten er vist i figur 6-1, 6-2 og 6-3 i *KU Fagrapport Naturressurser*. Ut ifra forhold knyttet til f. eks. helling og nærhet til andre sammenhengende jordbruksarealer kan disse områdene etter en nærmere vurdering få økt kvalitet og produksjonsevne gjennom tilførsel av matjord fra veitraséen.

Der det tidligere har blitt vurdert bruk av kompensasjonsarealer som erstatning for tapt jordbruksareal, har dette blitt vurdert i en detaljplanfase i etterkant av at det konkrete tiltaket er blitt utformet. Først da vil man ha tilstrekkelig detaljert kunnskap til å kunne vurdere kompensasjonsarealer for tapt jordbruksareal. Det er også først i denne fasen man vil ha endelig oversikt over hvor store arealer av jordbruk som foreslås nedbygd. Eventuelle erstatningsarealer for nedbygd jordbruksareal på strekningen E39 Mandal – Lyngdal kan

dermed først utredes i detalj når det er avklart hvor endelig veitrasé vil gå i forbindelse med detaljreguleringen.

Dersom det skal utformes tiltak for kompensasjon av tapt jordbruksareal i detaljreguleringsfasen, bør det velges områder som ligger nær der nedbyggingen skjer. Dette kan gjøre at grunneiere som taper jordbruksarealer som følge av ny vei kan få redusert sitt netto arealtap gjennom tilførsel av jord andre steder. Samtidig vil kjøreavstandene i massehåndteringen reduseres.

Dersom fulldyrka jordbruksjord skal flyttes fra trasé for ny vei og over til et annet sted, er det avgjørende at jordhåndteringen skjer under rådgivning fra jordfaglig kompetent personell. Jordsjiktene (A- og B-sjikt) må tas av og håndteres separat, og tilføres erstatningsarealet i riktig rekkefølge og uten å blandes sammen. Det bør som del av detaljreguleringen vurderes å utarbeide en massedisponeringsplan, der det vurderes hvordan og hvilke masser som bør gjenbrukes. En mulighet kan i tillegg være å etablere en jordbank, der verdifull matjord fra traséen tas vare på, og tilbys interesserte grunneiere som ønsker å gjøre tiltak for å heve kvaliteten på sine jordbruksarealer.

Forholdet til forskrift om floghavre og forskrift om plantehelse må avklares innen det eventuelt besluttes å flytte matjord mellom eiendommer.

10 Oppfølging av områdereguleringen

Etter at denne områdereguleringen er vedtatt vil det bli utarbeidet en detaljregulering innenfor plangrensen til dette prosjektet. I detaljreguleringsarbeidet vil plassering og utforming av veianlegget, med tilhørende anlegg, bli optimalisert. Detaljreguleringen vil fastsette endelig løsning og være grunnlaget for erverv av arealer til veianlegget.

10.1 Detaljreguleringsarbeidet

Områdereguleringen stiller krav til utarbeidelse av detaljregulering.

Prosjektet blir videreført som en totalentreprise der en totalentreprenør vil få ansvaret for utarbeidelse av detaljregulering, byggeplaner, byggingen og drift over en 20-års periode av veiltaket.

Vedtatt områderegulering skal legges til grunn for detaljregulering.

Det er i bestemmelsene stilt krav om videre undersøkelser og utredninger i detaljreguleringen innenfor disse temaene:

- Reduksjon av CO₂
- Vegetasjon
- Støy
- Ras- og skredfare
- Flom
- Tverrforbindelser
- Naturmangfold
- Kulturminner
- Naturressurser
- Drikkevann
- Vann, vannveier og myrer
- Veiovervann
- Anleggsgjennomføring

10.2 Rekkefølgekrav

Det er innarbeidet rekkefølgekrav i forbindelse med drikkevann, matjord, utbyggingsrekkefølge, byggegrense, arealformålet LAA og hensynssone høyspent (H370).

10.3 Byggegrense

I områdereguleringen er byggegrensen satt til 50 m på utsiden av formålet LAA. Byggegrense vil fastsettes mer detaljert i detaljreguleringen.

10.4 Omlegging av Mandal kommunes drikkevannssystem

Omlegging av drikkevannssystemet i Mandal er konsesjonspliktig etter vannressursloven. Dette innebærer at vassdragsmyndigheten skal vurdere om en tiltakshaver (Mandal kommune) skal få tillatelse (konsesjon) til å iverksette tiltaket eller ikke. Tillatelse kan bare gis hvis fordelene ved tiltaket overstiger skader og ulemper for allmenne og private interesser

som blir berørt i vassdraget eller nedbørsfeltet (Vannressursloven § 25 første ledd). I henhold til vannressursloven er det Mandal kommune som må sende konsesjonssøknad til NVE som er konsesjonsmyndighet. Nye Veier har tatt et initiativ til igangsetting av en slik prosess for å vurdere nivå og behov.

I Nye Veier sitt forslag til områderegulering er Ommundsvannet ikke en del av Mandals suppleringsvannkilder. Men skulle kommunen ha et ønske om å beholde muligheten til å fortsette å bruke Ommundsvannet som et suppleringsvann, kan dette arbeides videre med i detaljreguleringsfasen. Miljømyndighetene vil da vurdere Ommundsvannet som en drikkevannsresipient, og man vil kunne regne med strengere krav rettet mot utslipp av veivann innenfor nedbørsfeltet. Dette er avklaringer som detaljeres ut i detaljreguleringsfasen.

10.5 Grunnerverv

Grunnerverv avklares i detaljreguleringsfasen. I områdereguleringen er eierform satt til annen eierform. Områdereguleringen kan ikke brukes til ekspropriasjon eller krav om innløsning.

Detaljreguleringen skal gi grunnlag for nødvendig grunnerverv og ekspropriasjon. Herunder avklare nødvendige forhold som atkomster og veiløsninger, over-/underganger, høyder på veier, konstruksjoner, fastsette nødvendige krav til utforming og hensyn til omgivelsene, herunder støytiltak og andre miljøtiltak. Områdereguleringen er ikke til hinder for frivillige avtaler mellom Nye Veier og aktuelle grunneiere i planområdet.

10.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Planer som kan få vesentlige virkninger for miljø- og samfunn skal ha en særskilt beskrivelse av konsekvenser av planen. Dette følger av plan- og bygningslovens § 4-2, andre ledd og forskrift om konsekvensutredning. Innledende SHA analyse gjøres med bakgrunn av krav i Byggherreforskriften § 5.

Det er gjennomført en innledende vurdering av risikoer og problemstillinger for tema SHA (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø) som kan oppstå i forbindelse med bygging av ny E39 Mandal – Lyngdal øst. Dette er kun en overordnet SHA risikovurdering av planområdet knyttet til planleggingsfasen, og oppfyller ikke minimumskravene til en SHA- plan iht. krav i Byggherreforskriften §7 og 8. Det må på et senere tidspunkt i prosjektet utarbeides en slik SHA-plan som så må oppdateres før overgang fra en prosjektfase til den neste. Hensikten med denne innledende risikovurdering er på et tidlig tidspunkt så mulig å sette fokus på SHA som tema, og påpeke viktige elementer og risikoer i planområdet som har betydning for SHA. Funnene må følges opp i den videre planleggingen og prosjekteringen og videre inne i utførelsesfasen.

Det er avdekket følgende utfordringer i planområdet som kan påvirke sikkerheten ifm. anleggsarbeid i området:

- Høye skjæringer og ukjent bergkvalitet, og områder der det er påvist høy ras- og skredfare.
- Det er også avdekket at anleggstekniske inngrep i enkelte områder kan øke risikoen for ras, skred og steinsprang.
- I områder med myr, vann/elver, eksisterende fyllmasser og kupert terreng, kan det anleggsteknisk være utfordrende å få til tilstrekkelig stabilitet for brofundamenter og konstruksjoner, samt stabilt underlag for anleggsmaskiner - og kjøretøy.
- Det kan være vanskelig å etablere anleggs/riggområde og tilkomstmuligheter når det ikke finnes eksisterende veier som kan benyttes.

10.7 Skadereduserende tiltak

I konsekvensutredningen er det arbeidet fram forslag til aktuelle skadereduserende tiltak, som kan bidra til å redusere de negative virkningene for verdiene i området. I detaljreguleringen skal det arbeides videre med å avklare skadereduserende tiltak fra konsekvensutredningen.

Detaljreguleringen må vise et alternativ med bro over Skoftedalen, eventuelt kombinert med tunnelløsning østover, for å begrense ulemper for friluftsliv, naturmangfold, driftsforhold og landskap.

11 Oversikt over plandokumenter

Planforslaget består av følgende hoveddokumenter:

1. Planbeskrivelse (denne rapporten)
2. Reguleringsbestemmelser for hver kommune
3. Plankart (MA01, MA02, LI01-LI05, LY01 og LY02)
4. KU Hovedrapport
5. KU Sammenligningsrapport
6. ROS-analyse

Planforslaget består av følgende underlagsdokumenter:

7. KU Fagrapport Landskapsbilde
8. KU Fagrapport Friluftsliv / by- og bygdeliv
9. KU Fagrapport Naturmangfold
10. KU Fagrapport Kulturarv
11. KU Fagrapport Naturressurser
12. KU Fagrapport Prissatte konsekvenser
13. KU Fagrapport Trafikale konsekvenser
14. KU Fagrapport Støy
15. KU Fagrapport Luftforurensning
16. KU Fagrapport Klimagassutslipp
17. KU Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse
18. KU Tilleggsutredning Drikkevann
19. KU Tilleggsutredning E39 med ny vei til Spangereid
20. Estetisk veileder for E39 Mandal – Lyngdal øst
21. YM-plan
22. Oppsummering av merknader til varsling av planoppstart og forslag til planprogram
23. Kopi av innkomne merknader til varsling av planoppstart og forslag til planprogram
24. Suppleringsnotat til KU Fagrapport naturmangfold
25. Kartleggingsnotat – Spredning av fiskearten sørv i drikkevann i Mandal kommune (Asplan Viak)
26. Oppsummering av merknader til offentlig ettersyn
27. Kopi av innkomne merknader til offentlig ettersyn

12 Lover/forskrifter/standarder

Plan- og bygningsloven (LOV-2008-06-27-71) Sist endret 20.04.2018. Kilde:
[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan og bygningsloven](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20byggningsloven)

Kulturminneloven (LOV-1978-06-09-50). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50?q=kulturminneloven>

Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100?q=naturmangfoldloven>

Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82?q=vannressursloven>

Lov om vegar – veglova (LOV-2013-06-21-100 fra 01.01.2016). Kilde:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1963-06-21-23?q=vegloven>

Lov om vassdragene [vassdragsloven (LOV-1940-03-15-3, sist endret LOV-2005-06-17-101). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1940-03-15-3?q=vassdrag>

Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven) (LOV-2011-06-24-29, sist endret LOV-2009-06-19-65). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29?q=folkehelseloven>

Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (FOR-2011-05-13-512, sist endret FOR-2015-05-07-464). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=forskrift om utvalgte naturtyper](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=forskrift%20om%20utvalgte%20naturtyper)

Bestemmelser om hvilket forvaltningsorgan som skal behandle søknader om dispensasjon etter forskriftene om prioriterte arter, samt etterfølgende klager (FOR-2011-05-20-525, sist endret FOR-2013-12-19-1757 fra 01.01.2014). Kilde:
[https://www.regjeringen.no/contentassets/261b977d814a400d89cf97cdf7988642/bestemmelser forvaltningsorgan dispensasjon klager prioriterte arter 110520.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/261b977d814a400d89cf97cdf7988642/bestemmelser%20forvaltningsorgan%20dispensasjon%20klager%20prioriterte%20arter%20110520.pdf)

Forurensningsloven (LOV -2016-12-09-89). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6?q=forurensningsloven>

Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen (vegsikkerhetsforskriften). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-10-28-1053?q=vegsikkerhetsforskriften>

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) (FOR-2017-06-19-840). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=Forskrift om tekniske krav til](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=Forskrift%20om%20tekniske%20krav%20til)

Forskrift om konsekvensutredning (FOR-2017-06-21-854). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=konsekvensutredning>

Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen, vegsikkerhetsforskriften. (FOR-2011-10-28-1053, sist endret FOR-2016-12-13-1577 fra 01.01.2017). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-10-28-1053?q=Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastru](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-10-28-1053?q=Forskrift%20om%20sikkerhetsforvaltning%20av%20veginfrastru)

Forurensningsforskriften (FOR-2004-06-01-931). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931?q=Forurensningsforskriften>

Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (FOR-1994-11-10-1001). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-11-10-1001?q=Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-11-10-1001?q=Forskrift%20om%20rikspolitiske%20retningslinjer%20for)

Forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716?q=Forskrift om fremmede organismer](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716?q=Forskrift%20om%20fremmede%20organismer)

Forskrift om oppgaveplikt ved brønnboring og grunnvannsundersøkelser. (FOR-1996-11-19-1066). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-11-19-1066?q=FOR-1996-11-19-1066>

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) (FOR-2006-12-15-1446) sist endret 25.06.2015. Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446?q=Forskrift om rammer for vannforvaltningen](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446?q=Forskrift%20om%20rammer%20for%20vannforvaltningen)

Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag (FOR-2012-05-10-438). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-05-10-438>

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (FOR-2004-11-15-1468). Kilde: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468?q=Forskrift om fysiske tiltak i](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468?q=Forskrift%20om%20fysiske%20tiltak%20i)

Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) (FOR-2009-08-03-1028). Kilde: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028?q=FOR-2009-08-03-1028>

13 Rundskriv/retningslinjer/veiledning

Statens vegvesens Håndbøker, med vedlegg og rundskriv. Kilde:

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker>

Normaler for landbruksveier- med byggebeskrivelse, Landbruks- og Matdepartementet, August 2016. Kilde:

http://www.skogkurs.no/vegnormaler/pdf/Normaler_for_landbruksveier_2016.pdf

Retningslinjer til vegsikkerhetsforskriften. Kilde:

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-10-28-1053>

Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, utgitt av Statens forurensningstilsyn (veileder TA-2553/2009). Kilde:

<http://www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2553/ta2553.pdf>

Samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging, juni 2008 (2014-09-26-1222). Kilde:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/689bae9d728e48e8a633b024dcd6b34c/sprbatp.pdf>

Barn og unges interesser i planleggingen (T-2/08) . Kilde:

<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/rundskriv/t-2-08.pdf>

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442). Kilde:

https://www.regjeringen.no/contentassets/25867b21b2ad4780be3d959b626f8e12/t-1442_2016.pdf

Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). M-128-2016.

Kilde: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M128/M128.pdf>

Veileder til retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520). Kilde:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/3b1e1d20ee364e61ab2949814a9212ca/t-1520.pdf>

Veileder i miljørettet helsevern, sosial- og helsedirektoratet, August 2003. Kilde:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/413/Veileder-i-miljorettet-helsevern-IS-1104.pdf>

Norm for veg, vann- og avløpsanlegg i de enkelte kommunene

Nasjonal grunnvannsdatabase. Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/granada/>

NVE Veileder 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred og Retningslinjer nr. 2/ 2011, «Flaum og skred i arealplaner. Kilde:

http://publikasjoner.nve.no/retningslinjer/2011/retningslinjer2011_02.pdf

Riks- og fylkesveger etter plan- og bygningsloven (T-1057). Kilde:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/t-1057-riks-og-fylkesveger/id107727/>

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSBs veiledning 2017). Kilde:

<https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/samfunnssikkerhet-i-kommunenes-arealplanlegging/>