



Miljøoppfølgingsplan

Detaljregulering E39 Mandal–Lyngdal øst

LINDESNES KOMMUNE

Oppdragsnr:	10219378
Oppdragsnavn:	E39 Mandal – Lyngdal øst
Dokument nr.:	NV42E39ML-YML-RAP-0015
Filnavn	E39_ML_Miljøoppfølgingsplan

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0.1	18.05.2021	Original	NOROAL	NOGUSA	NOMAFI

Forord

Denne miljøoppfølgingsplanen (MOP) er utarbeidet for detaljreguleringsplan for ny E39 mellom Mandalselva i Lindesnes kommune og Herdal i Lyngdal kommune (E39 Mandal – Lyngdal øst).

MOP for ny E39 Mandal – Lyngdal øst bygger på Ytre miljøplan (YM-plan) som ble utarbeidet i forbindelse med områdereguleringsplan Ny E39 Mandal – Lyngdal øst (vedtatt i 2020). MOP beskriver miljømål, funksjonskrav og forslåtte tiltak for gjennomføring av anleggsarbeid og drift av anlegget.

En MOP etter NS 3466 skal sikre at premisser, krav og tiltak på miljøområdet ivaretas i bygge- og anleggsperioden, samt å bidra til å redusere den usikkerheten som berørte parter opplever i tilknytning til anleggsvirksomhet i form av informasjon og oppfølging på miljøområdet.

MOP setter krav til totalentreprenør. Grunnlaget for funksjonskravene er blant annet lagt gjennom områdereguleringsplanen med tilhørende YM-plan, samt gjennom arbeid med detaljreguleringsplan og tilhørende utredninger/planer.

Nye Veier ønsker at utbyggingsprosjektet E39 Mandal – Lyngdal øst skal sertifiseres på miljø og bærekraft etter den internasjonale standarden CEEQUAL versjon 6. CEEQUAL krever at vurderinger, utredninger og gjennomføring av tiltak kan dokumenteres. Både detaljreguleringen, prosjekteringen og anleggsgjennomføringen (anleggsfasen) skal sertifiseres. Kravene i en tradisjonell MOP og CEEQUAL har mye til felles, men på en del områder favner CEEQUAL bredere enn MOP da denne sertifiserer bærekraft. For eksempel er fokuset også rettet mot lokalsamfunn, innovasjon og robusthet («resilience») i CEEQUAL.

Likhetene mellom MOP og CEEQUAL fører til en del overlapp. Der overlapp forekommer er dette markert i MOP med en kryssreferanse mot tilsvarende tema i CEEQUAL for å understreke at prosjektet har et felles system for ivaretagelse av bærekraft og miljø.

Innhold

1	Prosjektbeskrivelse	5
1.1	Prosjektets formål	5
1.2	Det ferdige anlegget	5
2	Prosjektgjennomføring	6
2.1	Om anleggsarbeidene	6
2.2	Rigg- og anleggsområder	6
2.3	Organisering	6
2.4	Totalentreprenør	7
2.5	Miljøstyring.....	7
3	Miljømål.....	11
4	Miljøoppfølgingsplan	12
4.1	Støy og vibrasjoner.....	12
4.2	Luft- og lysforurensning	13
4.3	Forurensning til jord og vann	14
4.4	Landskapsbilde.....	16
4.5	Nærmiljø og friluftsliv	17
4.6	Naturmangfold	18
4.7	Kulturarv	20
4.8	Naturressurser	21
4.9	Energiforbruk og klimagassutslipp.....	23
4.10	Materialvalg og avfallshåndtering	24
4.11	Klimatilpasning.....	25
5	Referanser	27

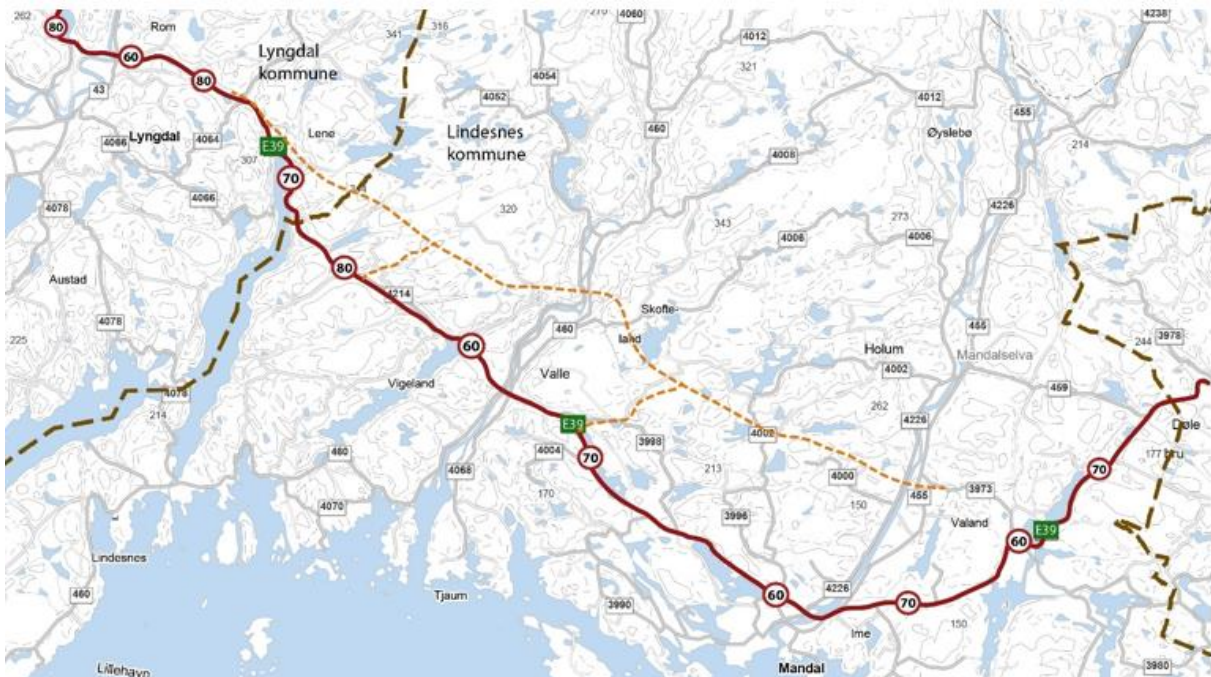
1 Prosjektbeskrivelse

1.1 Prosjektets formål

Ny E39 Mandal – Lyngdal øst omfatter ny E39 mellom Mandalselva i Lindesnes kommune og Herdal i Lyngdal kommune. Strekningen er en del av ny hovedveiforbindelse mellom Kristiansand (Vige) og Stavanger (Ålgård). Prosjektet skal bidra til bedre fremkommelighet for personer og gods, og sikre god flyt av varer og tjenester i regionene. Prosjektet har som målsettinger å redusere transportulykker, klimagassutslipp, bedre miljøet for de som bor langs eksisterende E39 og bedre grunnlaget for en positiv samfunnsutvikling.

1.2 Det ferdige anlegget

Ny E39 Mandal – Lyngdal øst planlegges som nasjonal hovedvei (veiklasse H3). Ny E39 planlegges med påkobling mot Mandalskrysset i øst og påkobling mot Herdalskrysset i vest (figur 1). Veien skal bygges med fire felt og dimensjonerende fartsgrense 110 km/t. Strekningen utgjør totalt ca. 25 km.



Figur 1. Nåværende E39 (rød linje) med fartsgrense, mellom Mandal i øst og Lyngdal i vest, og planlagt ny E39 med tilførselsveier (oransje stiple linje). Kommunegrenser er vist med brun stiple linje. Kilde: Sweco Norge AS.

2 Prosjektgjennomføring

2.1 Om anleggsarbeidene

Byggefasen for ny E39 er beregnet til omtrent 4 år. På sidearealene til den nye veien vil det trolig pågå anleggsarbeider også året etter veiåpning.

2.2 Rigg- og anleggsområder

Hovedaktiviteter i anleggsgjennomføringen skal enten foregå innenfor samferdselsanlegget eller innenfor regulerte midlertidige bygge- og anleggsområder. Overskuddsmasser er planlagt deponert permanent i massedeponi ved Flaten. Ved Nedre Unndal og Stemmen i Lindesnes kommune legges også detaljreguleringsplanen til rette for deponering. Plassering av riggområder vil i stor grad bli styrt av hvor hovedkonstruksjoner som tunneler og større bruer skal bygges. Samferdselsanlegg, midlertidige bygge- og anleggsområder og deponiareal er beskrevet og illustrert i plantegninger.

2.3 Organisering

Sweco Norge AS har hatt ansvar for detaljreguleringen av ny E39 Mandal – Lyngdal øst, på oppdrag for Nye Veier. Nøkkelpersoner i miljøoppfølgingen i byggherrens prosjektorganisasjon fremgår av tabell 1. Totalentreprenørens organisasjon, med nøkkelpersoner med miljøansvar, skal legges til avsnitt 2.4 når totalentreprenør er valgt.

Tabell 1 Nøkkelpersoner hos byggherre (Nye Veier) for ny E39 Mandal – Lyngdal øst.

Funksjon	Navn
Utbyggingsgjessjef	Vidar Stormark
HMS/SHA	Ikke valgt
Miljøleder	Mikkel Hedegaard

2.4 Totalentreprenør

Totalentreprenør og underentreprenører skal utpeke miljøansvarlige i egen prosjektorganisasjon. Vedkommende skal påse at miljøkrav og – mål satt i byggherrens miljøprogram (YM-plan fra områdereguleringen) og i denne MOP blir fulgt opp. Det skal rapporteres til miljøansvarlig hos byggherre.

2.5 Miljøstyring

Miljøstyring skal utføres i henhold til prosjektets miljøprogram, som blant annet beskriver miljøtilstand før inngrep, generelle krav og lover, samt prosjektspesifikke miljømål og miljøkrav.

2.5.1 Miljøprogram

Et miljøprogram er et overordnet strategisk program som beskriver prosjektets miljømål og- krav. Miljøprogrammet for ny E39 Mandal – Lyngdal øst er beskrevet i YM-planen fra områdereguleringsplan E39 Mandal – Lyngdal øst.

2.5.2 Miljøoppfølgingsplan

Ifølge NS 3466 (2009) skal miljøoppfølgingsplanen forankres i et miljøprogram som er utformet på et strategisk overordnet nivå, og som fastsetter miljømål for anleggsprosjektet. Nye Veier har besluttet at Ytre miljøplan som ble utarbeidet for områdereguleringsplanfasen ikke skulle revideres for detaljreguleringsfasen, men omgjøres til en Miljøoppfølgingsplan (denne planen) i henhold til NS 3466 (2009).

Denne MOP bygger på YM-planen for områdereguleringsplanen E39 Mandal – Lyngdal øst, samt detaljreguleringsplan E39 Mandal – Lyngdal øst med tilhørende dokumenter, blant annet reguleringsplanbestemmelser, matjordplan, massehåndteringsplan, mm.

MOP beskriver roller og ansvar, samt tiltak og oppfølging av miljømål for anlegget. Miljørelaterte problemstillinger er identifisert gjennom planarbeidet (både områderegulering og detaljregulering) og er fulgt opp med funksjonskrav og forslag til tiltak, og planen skal sikre at premisser, krav og tiltak skal ivaretas i prosjekterings-, bygge- og anleggsfasen og i driftsfasen for veianlegget. Miljøoppfølgingsplanen skal også bidra til å redusere usikkerhet som berørte parter opplever i tilknytning til anleggsvirksomhet i form av informasjon og oppfølging overfor omgivelsene.

2.5.3 CEEQUAL

CEEQUAL er et internasjonalt anerkjent sertifiseringsverktøy for å måle bærekraft i anleggsprosjekter. Nye Veier har satt krav til alle deres prosjekter skal sertifiseres, på minimumsnivå «very good». Sertifiseringen er basert på dokumentert måloppnåelse innen en rekke predefinerte kriterier og krav. Dokumentasjonen skal godkjennes av tredjepart. Nye Veier setter krav til bruk av CEEQUAL, da det erfaringsmessig øker kvaliteten i anleggsprosjekter og gir et økt fokus på miljø og bærekraft, særlig innen temaene naturmiljø, klimagassutslipp og nærmiljøet.

I miljøoppfølgingsplanen henvises det til relevante kriterier i CEEQUAL-manualen, for enklere dokumentasjon ved sertifisering. Henvisningene er ikke fullstendige, også andre kriterier kan være relevante å vurdere. Dette prosjektet skal sertifiseres for fasene «Design and Construction», med minimumsnivå «Very good» (≥ 60 % av tilgjengelige poeng). Disse fasene dekker detaljregulering, detaljprosjektering og anleggsfase. Totalentreprenør skal ha egen “assessor” (person godkjent av CEEQUAL) som leder sertifiseringen videre, og har ansvaret for dokumentering og har kontrakten med CEEQUAL.

2.5.4 Bærekraft

I videre utvikling av prosjektet skal det aktivt benyttes en bærekraftdrevet tilnærming. Totalentreprenør skal ha systemer som sikrer oppfølging av prosjektets miljømessige og sosiale aspekter, påvirkninger og muligheter.

I forbindelse med detaljprosjekteringen skal det utarbeides bærekraftsmål for anleggsfasen.

2.5.5 Klimabudsjett og klimaregnskap

Som en del av detaljplanleggingen vurderes tiltakets konsekvenser for klimautslipp. Både valg av veilinje, stigningsforhold, materialbruk, og hvilke typer natur som bygges ned er viktige forhold i en slik vurdering. Sammenlikning av alternative løsninger underveis i planleggingen er vurdert og dokumentert ved hjelp av KPI (key performance indicator) for CO₂-utslipp, arealbeslag, audiovisuelt felt og terrengendring. Det er i tillegg utarbeidet et klimagassbudsjett for den valgte løsningen som er presentert i plankart og planbestemmelser. Klimagassbudsjettet benytter blant annet informasjon om produksjon og transport av mengder fra veimodell, inkludert konstruksjoner og hvilke typer naturlige eller menneskeskapt arealer som blir omdannet til ny vei. Nye Veier har en målsetning om 40 % reduksjon i klimagassutslippene fra anleggsfasen og 75 % reduksjon i driftsfasen.

2.5.6 Styring av totalentreprenørens virksomhet

Ved bruk av funksjonskrav har Nye Veier definert resultat uten å bestemme i detalj hvordan resultatet skal nås. Dette gjelder for ytre miljø som for alle andre fag. Nye Veier beskriver funksjonen, mens totalentreprenør har en utvidet rett til å velge tekniske løsninger. Dette betyr ikke at det ikke kan stilles konkrete krav til utførelse, men hovedprinsippet er funksjonskrav, dvs. det Nye Veier ønsker skal oppnås.

Totalentreprenør skal ha et miljøledelsessystem iht. ISO 14001 eller tilsvarende. Totalentreprenør skal ha tilstrekkelig kompetanse og kapasitet i hele kontraktperioden til å følge opp ytre miljø. Det skal utpekes en miljøansvarlig med relevant kompetanse som skal ha det daglige ansvaret for miljøarbeidet og se til at det blir utført iht. beskrevne rutiner og prosedyrer. Totalentreprenør skal utarbeide sin egen miljøplan som svarer ut kravene i byggherrens miljøoppfølgingsplan. Denne skal omfatte rapporteringsrutiner, kontrollrunder, vernerunder og hvordan ytre miljø skal ivaretas som et fast tema på byggemøter og andre møter der dette er relevant. Miljøplanen skal inneholde prosedyrer for avvikshåndtering og dokumentasjon av totalentreprenørens miljøoppfølging.

Totalentreprenørens detaljerte plan for ytre miljø (totalentreprenøres miljøplan) skal synliggjøre hvordan de vil gjennomføre kontraksarbeidet slik at alle relevante lover og forskrifter, samt funksjonskrav og miljøkrav i kontrakten blir ivaretatt. Planen skal inneholde en miljørisikovurdering. Planen skal inneholde beskrivelser, prosedyrer, kontroll og sjekklister for alle miljøindikatorer som er beskrevet i kontrakten, og som er nødvendig for å dekke alle øvrige myndighetskrav. Det skal også beskrives hvordan totalentreprenørens (bedriftens) miljøarbeid er organisert. Alt personell som skal arbeide på anlegget skal bli gitt egen opplæring i miljø- og sikkerhetskultur.

2.5.7 Kontrollplaner

Kontrollplaner skal utarbeides for aktuelle fagfelt/aktiviteter av totalentreprenør og skal inneholder oversikt over krav, toleranser, prøveomfang, overvåkningsprogram, henvisning til beskrivelser, sjekklister, osv., samt ansvarlig daglig leder.

2.5.8 Miljøkommunikasjon

Generell miljøinformasjon til publikum legges ut på prosjektets medvirkningsportal. Byggherre skal holde eiere av berørte eiendommer løpende orientert om anleggsarbeidene gjennom direkte informasjon og varsling. Det skal regelmessig utgis informasjonsskriv om planlagt aktiviteter i nærmeste fremtid. Totalentreprenør skal uten ugrunnet opphold gi byggherren den informasjon som er påkrevd.

Henvendelser om, og klager på anleggsgjennomføringen, vil bli håndtert med et eget opplegg for loggføring og rask behandling av totalentreprenør med bistand fra byggherren.

3 Miljømål

Nye Veier ønsker å være fremtidsrettet og vil fokusere på bærekraftige løsninger for de miljøutfordringer utbygging, drift og vedlikehold av veien gir.

Følgende effektmål er gjeldende for prosjektet (utdrag):

- Prosjektet E39 Mandal – Lyngdal øst skal muliggjøre minimum 40 % reduksjon i klimagassutslipp målt i CO₂-verdier, i forhold til gjeldende kommuneplan, i byggefase og 75 % reduksjon i driftsfase.
- Endring i miljøtilstand til det bedre i forhold til områdereguleringen målt med Nye Veiers miljøindikatorer (KPI).

Overordnede miljømål for prosjektet er utarbeidet etter mål i NTP og Nye Veiers miljøpolicy:

- Bidra til å oppnå eller opprettholde god tilstand i økosystemene.
- Sikre at ingen arter eller naturtyper utrykkes som følge av etablering og drift av samferdselsanlegg.
- Der det er relevant, bidra til å bedre utviklingen for nært truede arter eller naturtyper.
- Bidra til at forurensningsforskriftens grenseverdier overholdes.
- Bidra til å oppfylle de nasjonale målene for luftkvalitet.
- Bidra til å oppfylle det nasjonale målet for reduksjon av støy.
- Masser og materialer skal i størst mulig grad være gjenbruk, enten fra eget tiltak eller fra andre prosjekter.

4 Miljøoppfølgingsplan

4.1 Støy og vibrasjoner

Støy er definert som uønsket lyd, og er et miljøproblem som bidrar til redusert velvære og mistrivsel, og kan påvirke folks helsetilstand negativt.

Vibrasjoner/rystelser er hurtige, periodevise bevegelser og svingninger som forplanter seg fra ulike former for anleggsarbeid til fjellgrunn og løsmasser.

4.1.1 CEEQUAL

Tema 6.2 *Air, noise and light pollution*. Kriterier 3.2.9 *Social impacts and benefits during construction*, og 8.2.5 *Minimising disruption from construction traffic*.

4.1.2 Funksjonskrav

- Støygrenser i *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, T-1442/2021, tabell 2, er gjeldende for driftsfasen.
- Forsvarlig oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke ha varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene. Nivåene for strukturlyd og vibrasjoner skal tilfredsstillende NS 8141, NS 8175 og NS 8176.

4.1.3 Forslag til tiltak

<u>Støyprognoser</u> <ul style="list-style-type: none">• Prognoser for anleggsstøy skal inngå i totalentreprenørens miljøplan. Dersom prognoser viser overskridelser av anbefalte grenseverdier i tabellene 4 og 5 i retningslinjen T-1442/2021 skal mulige tiltak i kapittel 4.4 i veileder til retningslinjen T-1442 (M-128/2020) vurderes gjennomført.
<u>Risikovurdering</u> <ul style="list-style-type: none">• Det skal utarbeides egne risikovurderinger mht. vibrasjoner og rystelser fra bygge- og anleggsvirksomhet.
<u>Støymålinger</u> <ul style="list-style-type: none">• I nødvendig grad gjennomføre støymålinger gjennom anleggsperioden.
<u>Tilstandsvurdering</u>

- Gjennomføre nødvendige tilstandsregistreringer/dokumentasjon av bygninger langs anlegg (inkludert midlertidige anleggsveier og annet anleggsareal).

Handlingsplan

- Handlingsplan skal inneholde tiltak og prosedyrer for hvordan støy og vibrasjoner skal håndteres i anleggsperioden. Handlingsplanen skal beskrive hvordan naboer og myndigheter skal informeres, hvordan varsling skal gjennomføres, hvilke tiltak som skal vurderes, hvordan tiltak kan gjennomføres, hvordan kontroll av støy og vibrasjoner/rystelser skal gjennomføres, hvordan klager skal imøtekommes, hvordan klager skal loggføres, hvilke avbøtende tiltak som kan gjennomføres og hvordan byggherre skal holdes oppdatert gjennom anleggsfasen. Handlingsplanen kan utarbeides som eget dokument og/eller implementeres i totalentreprenørs miljøplan og kontrollplaner.

4.2 Luft- og lysforurensning

Med forurensning til luft menes utslipp fra anleggsarbeid av blant annet støv. Direkte og indirekte utslipp av klimagasser er behandlet i avsnitt 4.9. Lysforurensning er uønsket eller overflødig lys som blant annet kan medføre sløsing av energi og negative virkninger for økosystem og naboer.

4.2.1 CEEQUAL

Tema 6.2 *Air, noise and light pollution*.

4.2.2 Funksjonskrav

- Anbefalingene i retningslinjene for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen T-1550/2012, legges til grunn for anleggs- og driftsfase for bebyggelse som påvirkes, innenfor og utenfor planområdet.

4.2.3 Forslag til tiltak

Handlingsplan

- Handlingsplan for å redusere støvplager og andre plager knyttet til luft- og lysforurensning fra alle anleggsdeler. Planen skal omfatte skadereduserende tiltak, reduksjon av bruk av lyskilder, håndtering av klager og løsninger for tredjepart. Handlingsplanen kan utarbeides som eget dokument og/eller implementeres i totalentreprenørs miljøplan og kontrollplaner.

Tomgangskjøring

- Unødvendig tomgangskjøring skal begrenses og håndheves strengt.

<p><u>Mobile knuseverk</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Mobile knuseverk skal plasseres slik at støvplager for naboer minimeres.• Krav til måling av nedfallstøv utløses ved plassering av mobile knuseverk innenfor en radius på 500 meter til nærmeste nabo (ref. forurensningsforskriften).
<p><u>Støv fra anleggsveier/anleggsområder</u></p> <ul style="list-style-type: none">• I tørre perioder må totalentreprenør sørge for å minimere støvflukt fra anleggsområdene slik at kravene til luftkvalitet ivaretas.
<p>Lys</p> <ul style="list-style-type: none">• Sikre at belysning er konsentrert til relevante områder, slik at unødig lysforurensning, energiforbruk og ulemper for naboer reduseres.

4.3 Forurensning til jord og vann

Med forurensning til jord og vann menes utslipp fra anleggsarbeid. Dette kan være håndtering av overvann, håndtering av forurenset grunn, samt utslipp av miljøgifter i grunn og vann. Hensynet til fremmede skadelige organismer og plantesykdommer/skadedgjørere er omtalt i kapittel 4.6 og 4.8.

4.3.1 CEEQUAL

Tema 4.2 *Land contamination and remediation*. Tema 6.1 *Water pollution*.

4.3.2 Funksjonskrav

- Alle relevante tillatelser skal foreligge og følges i hele kontraktsperioden.
- Det skal utarbeides et overvåkningsprogram for midlertidige og permanente tiltak der det er fare for forurensning til sjø og vassdrag.
- Det skal etableres adskilte systemer for håndtering av rent drens-/innlekkasjevann fra tunnel og forurenset vegoverflatevann og tunnelvaskevann med behov for rensetiltak.

4.3.3 Forslag til tiltak

<p><u>Beredskapsplan</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Det skal utarbeides en beredskapsplan for håndtering av forurensete masser, kjemikalier og andre stoffer med potensiell forurensningsfare. Planen skal bl.a. beskrive rutiner for
--

<p>varsling og mobilisering, risikoanalyse, aksjonsplaner, samt mulige beredskapsmetoder. Planen skal beskrive ansvar, roller og aksjoner dersom det skjer uhell som kan forårsake akutt forurensning. Planen kan utarbeides som eget dokument og/eller implementeres i Totalentreprenørs miljøplan og kontrollplaner.</p>
<p><u>Forurensede masser</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Alle forurensede masser eller masser som forventes/mistenkes kan være forurensede skal behandles iht. gjeldende regler og lovverk. Masser skal prøvetas og analyseres for å avklare tilstandsklasser. Blanding av masser med ulikt forurensningsnivå skal ikke forekomme.
<p><u>Kartlegging av forurensning i bygg/konstruksjoner som må rives</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Alle bygg og annen infrastruktur som skal rives og nærliggende areal skal kartlegges for forurensning. Det skal utarbeides miljøsaneringsplan iht. TEK 17 og rivematerialene skal behandles deretter.• Det skal vurderes om materialer kan gjenbrukes i eller utenfor anlegget.
<p><u>Grenseverdier fra utslippstillatelser og forebyggende tiltak</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Grenseverdier og andre krav og vilkår fra utslippstillatelser skal følges.• Overvann skal i størst mulig grad avskjæres og ledes kontrollert gjennom anleggsområdene.• I driftsfasen må saltholdig veiovervann føres utenom sårbare resipienter
<p><u>Syredannende berg</u></p> <ul style="list-style-type: none">• En geologisk kartlegging bør utføres for å vurdere om det kan være syredannende bergarter i området.• Totalentreprenør skal planlegge for undersøkelser og eventuell håndtering i anleggsfase.
<p><u>Håndtering av olje- og kjemikalieprodukter</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Miljørisikovurdering for alle kjemikalier som oppbevares på anlegget skal gjennomføres.• Alle olje- og kjemikalieprodukter skal plasseres og sikres slik at utslipp til grunn og vassdrag ikke forekommer.• Totalentreprenør skal etablere systemer og rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på en sikker måte for å hindre søl og forurensning.• Fylling/tapping/lagring av olje og kjemikalier skal ikke foregå/forekomme i umiddelbar nærhet av åpne bekker/elver/vann.• Arealer som opparbeides for oppstilling og vedlikehold av maskiner, påfylling av drivstoff eller tilsvarende skal sikres med oppsamlingsystemer som tar hånd om 100 % av lagervolum ved brudd/lekkasje. Kjemikalier skal oppbevares forsvarlig og sikres mot avrenning og lekkasjer. Lagertanker skal utstyres med pumpe på toppen av tankene og skal sikres slik at det ikke kan oppstå hevertvirkning.• Sikkerhetsdatablad for alle kjemikalier skal være tilgjengelig for alle på anleggsområdet.

Krav til maskinpark

- Alle maskiner skal utstyres med tekniske løsninger som hindrer kjemikalieutslipp.
- Maskiner skal utstyres med beredskapsutstyr for å samle opp mindre utslipp.
- Totalentreprenør skal ha gode rutiner for vedlikehold og ettersyn av alle anleggsmaskiner for å redusere risiko for uhell og forurensning.
- Alle på anlegget er ansvarlige for å rapportere om oljeflekker slik at eventuelle maskiner med lekkasje raskt kan spores.

Gjenbruk av tunneldrivevann

- Prosessvann som benyttes i driving av tunneler skal gjenbrukes. Alt brukt prosessvann må renses i henhold til utslippskrav før utslipp til resipient.

4.4 Landskapsbilde

Med landskapsbilde menes influensområdets landskapsmessige sammenhenger og overganger.

4.4.1 CEEQUAL

Tema 5.1 *Landscape and visual impact*.

4.4.2 Funksjonskrav

- Estetisk oppfølgingsplan skal være veiledende for utforming av samferdselsanlegget.
- Det ferdige anlegget skal fremstå som en integrert del av det planlagte landskapet.

4.4.3 Forslag til tiltak

Estetisk oppfølgingsplan

- Totalentreprenør skal benytte estetisk oppfølgingsplan som veileder ved planlegging og utforming av anlegget.

Terrengutforming

- Skråningstopp og -bunn avrundes, og det skal være en jevn overgang mellom skråning og terreng.
- All terrengoverflate i anlegget bearbeides slik at overgangen mellom anlegg og tilgrensende områder tones ned.
- Det skal gjennomføres arronderings- og revegeteringstiltak på alle arealer utenom veiarealer og tekniske anlegg.

- Der nytt veiareal fylles ut i vann, skal utfyllingen skje med en organisk linjeføring. Det vil si en variasjon i helningsgrader og retninger slik at ny vannkant ikke blir en rett linje. På aktuelle steder skal det også gjøres tiltak slik at tilgangen til vannet opprettholdes for folk og vilt.

Grønnstruktur

- Alle inngrep begrenses slik at mest mulig eksisterende vegetasjon bevares.
- Prinsippet om naturlig revegetering skal følges innenfor hele anleggsområdet.
- Unntak fra revegeteringsprinsippet vil være i kryssområder og ved landbruksarealer, der sidearealene skal tilsås med gress-/engfrø. Frøblandinger skal være lokalt tilpassede.
- Ved innplanting skal det for naturområdet velges plantesorter som er tilsvarende de som allerede vokser i området i dag. For kryssområder kan det benyttes innslag av mer spesielle plantesorter for å understreke formgivningen. Plantene skal være av norsk herkomst.
- Etablering av rogn, osp, selje og furu skal vurderes særlig nøye hvor det er mye hjortevilt.

Blåstruktur

- Ved omlegging av elver og bekker skal disse etterstrebes etablert med et så naturlig uttrykk som mulig både med tanke på geometri og beplantning.
- Omlagte elve- og bekkestrekninger skal ha naturlig og tett bunn slik at vann ikke forsvinner i tørkeperioder.
- Ved nærføring til vann og vassdrag skal det tas hensyn til utslipp av overvann, og om nødvendig må overvannet fra veien renses.
- Før omlegging av vassdrag med fisk gjelder egne krav til reetablering.

4.5 Nærmiljø og friluftsliv

Med nærmiljø og friluftsliv menes helse, trivsel og mulighet til utfoldelse og aktivitet i nærmiljøet og i naturen.

4.5.1 CEEQUAL

Tema 3.1 *Consultation and engagement*, 3.2 *Wider social benefits* og 8.2 *Construction logistics*.
Kriterium 1.3.3 *Visual impact during construction*.

4.5.2 Funksjonskrav

- Rigg- og anleggsområdene skal sikres i tilstrekkelig grad til å ivareta sikkerhet for tredjepart i anleggsperioden.
- Eksisterende sti langs Storvassbekken skal opprettholdes innenfor området i forbindelse med etablering av passasjemulighet for hjortevilt innenfor o_SVG3 i Lyngdal kommune.

4.5.3 Forslag til tiltak

<p><u>Informasjonsplan</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Det skal utarbeides en informasjonsplan/strategi eller prosedyre som sikrer god informasjon og kommunikasjon med lokalbefolkning, brukere av områdene rundt anleggsområdet og lokale myndigheter og interesseorganisasjoner som ivaretar friluftsliv. Planen kan utarbeides som eget dokument og/eller implementeres i totalentreprenørs miljøplan og kontrollplaner.• Det skal opprettes dialog med alle berørte parter/omgivelser, interesseorganisasjoner og institusjoner i god tid før anleggsarbeidene starter opp. Skriftlig og muntlig naboinformasjon skal prioriteres for å forebygge utrygghet.
<p><u>Sikring av areal</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Det skal være adgangskontroll rundt anleggsområdet.• Det skal legges til rette for at friluftsliv kan utøves med minst mulig begrensning i anleggsperioden.
<p><u>Tilbakeføring av stier</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Mye brukte turstier som har blitt skadet av anleggsarbeidet eller på andre måter har blitt berørt/utilgjengeliggjort skal tilbakeføres og tilgjengeliggjøres så raskt som mulig.

4.6 Naturmangfold

Med naturmangfold menes biologisk, landskapsmessig og geologisk mangfold.

4.6.1 CEEQUAL

Tema 4.3 *Protection of biodiversity*, 4.4 *Change and enhancement of biodiversity* og 4.5 *Long term management and biodiversity*. Kriterium 4.3.2 *Injurious or invasive species*.

4.6.2 Funksjonskrav

- De økologiske funksjonene og den økologiske tilstanden i vassdrag skal som minimum opprettholdes på dagens nivå.
- Viktige naturtypelokaliteter skal ivaretas i størst mulig grad
- Tiltaket skal ikke medføre spredning av fremmede arter
- Det skal utarbeides en overvåkningsplan der viltets bruk av faunapassasjer skal overvåkes av fagkyndig fem år inn i driftsfasen. Avbøtende tiltak i form av justeringer av vegetasjon og terreng på faunapassasjen og tiliggende arealer, skal iverksettes dersom overvåkningsdataene tilsier at det er nødvendig.

- Innenfor båndleggingssonen H720 skal eiketræs (som omfattes av forskrift om utvalgte naturtyper) rotsone, stamme og krone ivaretas så langt det er mulig, for å unngå skade på trærne.
- Der vegtiltaket medfører inngrep i myr skal det gjennomføres tiltak for å begrense hydrologiske endringer.
- Totalentreprenør må utarbeide steds spesifikke planer for forebyggende og avbøtende tiltak på YM området.
- Nødvendige skadehindrende og avbøtende tiltak må være utført før igangsetting av arbeid med skadepotensiale.

4.6.3 Forslag til tiltak

<p><u>Hogst og vegetasjonsrydding</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Det skal ikke gjennomføres hogst utenfor regulert areal.• Fjerning av vegetasjon innenfor hensynssoner skal kun gjøres etter samråd med byggherre og begrenses til det som anses som teknisk- og sikkerhetsmessig nødvendig.• Fjerning av vegetasjon ved planlagte faunapassasjer skal gjøres i samråd med viltbiolog.
<p><u>Revegetering</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Etablering av ny vegetasjon skal følge prinsippene om naturlig revegetering. Ved behov for innplantning skal det benyttes naturlig forekommende arter og rene masser.
<p><u>Fremmede uønskede arter</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Instruksjer og prosedyrer for å hindre spredning av fremmede uønskede arter skal implementeres i videre planlegging og anleggsgjennomføring.• Graving og flytting av jordmasser skal gjennomføres på en måte som hindrer spredning av fremmede arter.• Identifiserte fremmede uønskede arter skal bekjempes/ødelegges. Tiltak skal dokumenteres.• Utlagte masser skal kontrolleres så hyppig at fremmede arter ikke rekker å spre seg/sette frø.
<p><u>Hensynssoner og båndleggingssoner</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Alle regulerte hensynssoner – og båndlagte områder (H720) skal merkes og avgrenses fysisk med gjerde. Avgrensning vedlikeholdes gjennom hele anleggsperioden.• Det skal ikke gjennomføres tiltak utenfor regulert areal uten avklaring fra byggherre og berørt fagmyndighet.
<p><u>Faunapassasje, viltgjerder og andre kompenserende tiltak</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Det skal etableres faunapassasjer og viltgjerder som sikrer hjorteviltets krysningsmuligheter over/under ny E39.

- Faunapassasjer og viltgjerder skal prosjekteres og bygges i tråd med prinsipper i Statens vegvesens håndbok V134, oppdatert lokalkunnskap om viltets bruk av planområdet og nærliggende områder og i samråd med viltbiolog.
- Ved etablering av faunapassasje skal det umiddelbart etableres skjul ved hjelp av stedlige lokale treslag. Det skal gjøres særlige vurderinger ved reetablering av vegetasjon ved faunapassasjer, i samråd med viltbiolog.
- Det skal benyttes viltfaglig kompetanse ved videre planlegging og etablering av faunapassasjer, viltgjerder og viltsluser.
- Det skal utarbeides en overvåkningsplan av viltets bruk av faunapassasjer

Vassdrag

- Det skal etableres tilstrekkelige tiltak i anleggsfasen som hindrer permanent forringelse av tilstand i vann og vassdrag.
- Det skal gjennomføres tilstandsovervåkning av sårbare vann og vassdrag for biologiske og kjemiske kvalitetselementer i samråd med Statsforvalteren i Agder. Overvåkningens varighet utover anleggsfasen avgjøres av Statsforvalteren.
- Vilkår og krav fra tillatelser for fysiske tiltak i vassdrag skal følges og benyttes som grunnlag for videre planlegging og anleggsgjennomføring.
- Bekker som har blitt avskåret skal så langt det er mulig føres til opprinnelig bekkefar.
- Fiskens vandringsmuligheter skal sikres så langt dette er fysisk mulig i anleggsperioden og i anleggets driftsfase.
- Løsninger og vurderinger knyttet til fiskevandring skal dokumenteres.
- Kulverter for kryssende bekker skal som hovedregel tilrettelegges for kryssende smådyr.
- Kantsonen skal ivaretas langs vassdrag som berøres, med unntak av strekninger som legges i rør. I den grad kantvegetasjon skades skal den reetableres med naturlig revegetering.
- Det skal ikke overføres vann mellom vassdrag og ved bruk av vann fra elv/innsjø må det sikres at dette ikke medfører spredning av sykdommer/fremmede arter.

Inngrep i myr

- Der det forekommer inngrep i myr skal det gjennomføres tiltak for å begrense de negative påvirkningene knyttet til CO₂ – utslipp, drenering, biologisk mangfold, strømningsforhold og vannbalanse.

4.7 Kulturarv

Kulturarv omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap.

4.7.1 CEEQUAL

Tema 5.2 *Heritage assets*.

4.7.2 Funksjonskrav

- Dersom det i forbindelse med tiltak oppdages automatisk fredete kulturminner, skal arbeidene straks stanses i den utstrekning det kan berøre kulturminnene eller deres sikringsone på fem meter (lov om kulturminner §§ 4 og 6). Kulturminnemyndigheter skal varsles.
- Alle SEFRAK-registrerte bygninger med omliggende jordfaste kulturminner og kulturlandskap skal fotodokumenteres og beskrives før eventuell rivning eller inngrep.
- Det tillates ikke inngrep innenfor hensynssone H730 uten godkjenning fra kulturminnemyndighetene.
- Innenfor formålet LKM1-LKM2 (Lyngdal kommune) må det ikke iverksettes tiltak som reduserer verdien for kulturmiljøet.
- Tiltak skal ikke iverksettes før det er foretatt arkeologiske undersøkelser av berørte automatisk freda kulturminner #12_1 (ID 3434). Det skal tas kontakt med Agder fylkeskommune i god tid før anleggstiltak skal gjennomføres slik at omfanget av de arkeologiske undersøkelsene kan fastsettes.

4.7.3 Forslag til tiltak

Hensyn

- Det skal gjøres nødvendige tiltak under anleggsarbeidet for å sikre at det ikke oppstår utilsiktede skader på kulturmiljø-/minner innenfor hensynssone H730.
- Kulturmiljø-/minner som kommer i konflikt med anleggsarbeidet, skal i anleggsperioden sikres med et fysisk gjerde og skilting for å sørge for at lokaliteter ikke skades. Sikring skal skje før oppstart av anleggsarbeidene.
- Ved eventuelle skader på kulturminner skal alle tiltak som kreves av kulturminnemyndighet gjennomføres.

4.8 Naturressurser

Naturressurser er naturlige ressurser som samfunnet har interesse av og behov for å ha tilgjengelige for fremtiden. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting, verdiskapning og av hensyn for samfunnssikkerhet.

4.8.1 CEEQUAL

Tema 4.1 *Land use and value*, 4.2 *Land contamination and remediation*, 7.8 *Water use*, samt deler av kategori 1 *Management* og kategori 3 *Communities and stakeholders*.

4.8.2 Funksjonskrav

- Anlegget skal tilpasses og bygges på best mulig måte for å redusere negativ påvirkning på lokale naturressurser.
- Matjord skal ivaretas i henhold til føringer i matjordplan

4.8.3 Forslag til tiltak

Matjord

- Matjord skal ivaretas i henhold til føringer i matjordplanene for Lyngdal og Lindesnes.
- Totalentreprenør skal utarbeide spesifikke tiltaksplaner for hver enkelt landbrukseiendom. Planen skal bl.a. beskrive hvilke tiltak som skal gjennomføres på eiendommen, hvor store arealer som blir berørt/påvirket, hvor mye matjord (m³) som forventes å bli berørt, hvordan massene skal håndteres og hvordan totalentreprenør skal unngå spredning av eventuelle planteskadegjørende organismer.
- Det skal sørges for at matjord legges til side på eiendommen den tilhører etter nærmere avtale med grunneier, slik at den kan benyttes til reetablering av landbruksareal. Matjord skal lagres iht. instruksjoner fra grunneier eller baseres på gjeldende retningslinjer.
- Ved behov for flytting av matjord fra eiendom skal mattilsynets instruksjoner for behandling av matjord gjelde. Det skal opprettes kontakt med mattilsynet for nærmere instruksjoner.
- Det skal gjennomføres kartlegging av planteskadegjørende organismer på landbrukseiendommer før anleggsarbeid starter og resultat skal behandles i samråd med landbruksmyndigheter og iht. relevante lover og regelverk.
- Dreneringssystemer på landbruksjord skal ivaretas og eventuelt reetableres på en god måte under og etter anleggsarbeidet.
- Dyrket mark i anleggsområdet som skal tilbakeføres, skal beskyttes mot at stein trenger ned i jordsmonnet og mot spredning av ugress.
- Landbrukets behov for krysningspunkter og tilkomst til arealer skal sikres.
- Alle tiltak på landbrukseiendommer skal dokumenteres.

Skogressurser

- Det skal utarbeides instruksjoner om hva som skal skje med hogstavfall.
- Volum av trevirke og flis som skal tas ut skal dokumenteres.

Vilt- og fiskeforvaltning

- Totalentreprenør skal orientere viltforvalter i Lyngdal og Lindesnes kommuner og lokale jaktlag om anleggsvirksomhet.

Brønner, grunnvann og drikkevannskilder

- Totalentreprenør skal utarbeide en risikovurdering for arbeid nær drikkevannskilder, private brønner og vannforsyningsanlegg og grunnvannsressurser. Risikovurdering skal gjennomføres etter metodikk fra Mattilsynets veileder *økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen* (2017).
- Det må ikke gjennomføres tiltak som skader kvalitet eller kapasitet til lokale grunnvannsressurser.
- Ved arbeid i nærheten av drikkevannskilder skal det iverksettes tiltak for å oppnå nødvendig sikkerhet.
- Totalentreprenør skal ha oversikt over private brønner og vannforsyningsanlegg. Det skal utarbeides planer og prosedyrer for hvordan disse skal hensyntas og følges opp i anleggsfasen.
- Totalentreprenør skal ha løpende dialog med kommune og mattilsynet for anleggsarbeid i nærheten av kilder og brønner.

4.9 Energiforbruk og klimagassutslipp

Temaet omfatter direkte og indirekte utslipp av klimagasser fra material- og energiforbruk, med tanke på fossile og fornybare kilder.

4.9.1 CEEQUAL

Tema 7.1 *Strategy for resource efficiency*, 7.2 *Reducing whole life carbon emission*, 7.3 *Environmental impact of construction products*, 7.7 *Energy use* og 8.2 *Construction logistics*.

4.9.2 Funksjonskrav

- Prosjektet skal muliggjøre minimum 40 % reduksjon i klimagassutslipp målt i CO₂-verdier, i forhold til gjeldende kommunedelplan (KDP), i byggefase og 75 % reduksjon i driftsfase.
- Klimagassberegninger skal brukes aktivt i valg av alternative løsninger og materialer.
- Referansebudsjettet(KDP) må oppdateres med mengder tilsvarende detaljreguleringens detaljeringsnivå når denne sammenligningen skal gjøres.

4.9.3 Forslag til tiltak

Materialbruk og avfall

- Forbruk av materialer og energi skal minimeres i alle prosjektets faser.
- Mengden avfall skal minimeres og det skal undersøkes om gjenbruk av materialer er mulig.

<p>Energibruk</p> <ul style="list-style-type: none">• Unødig energibruk og bruk av fossilt brensel på riggområder og generelt i anleggsfasen skal unngås. Belysning og oppvarming skal begrenses til det som er nødvendig for å ivareta sikkerhet.• Det skal vurderes om deler av anlegget kan forsynes med lokalprodusert elektrisitet, for eksempel i form av solceller, i anleggs- og/eller driftsfasen.
<p>Klimagassberegninger</p> <ul style="list-style-type: none">• Klimagassberegninger skal utarbeides og oppdateres løpende, og benyttes aktivt ved prosjektering og i anleggsfasen.

4.10 Materialvalg og avfallshåndtering

For materialbruk, bygningsmaterialer, fyllings- og løsmasser, mm., skal det gjøres vurderinger om disse er produsert av jomfruelige ressurser eller er gjenbrukte eller gjenvunnede materialer og masser, samt innhold av helse- og miljøfarlige stoffer.

Avfallshåndtering omhandler avfall generert i forbindelse med anlegget.

4.10.1 CEEQUAL

Tema 7.6 *Construction waste management*, 7.1 *Strategy for resource efficiency*, 7.2 *Reducing whole life carbon emissions*, 7.3 *Environmental impacts of construction products*, 7.4 *Circular use of construction products* og 7.5 *Responsible sourcing of construction products*.

4.10.2 Funksjonskrav

- Totalentreprenør skal ta beviste valg av materialer
- Forbruk av materialer og avfallsmengder skal minimeres
- Miljøvennlige og biologisk nedbrytbare produkter skal prioriteres
- Minimum 90 % av avfallet skal gå til gjenbruk eller gjenvinning både i anleggs- og driftsfasen
- Det skal utarbeides en detaljert avfallsplan i henhold til gjeldende lover og forskrifter
- Alt avfall, inkludert gjenbruk, skal klassifiseres i henhold til NS9431 og rapporteres årlig og ved ferdigstilling etter mal fra Nye Veier.

4.10.3 Forslag til tiltak

Materialvalg

- Alternative løsninger for å redusere mengden av de store materialgruppene i anlegget, f.eks. stål og betong, skal vurderes og dokumenteres.
- Kjemikaliebruk skal dokumenteres i miljøregnskap.
- REACH-regelverket skal følges.
- Ved valg mellom ellers likeverdige produkter uten store kostnadsforskjeller skal det minst miljøskadelige produktet velges.
- Tredjepartsverifiserte miljødeklarasjoner (EDP) skal innhentes for minimum ti av materia- lene/produktene med de største bidragene til klimagassregnskapene.
- For betong, stål og asfalt skal det innhentes EPD.
- Det skal ikke benyttes tropisk tømmer, verken i anleggsfasen eller i det ferdige anlegget.

Avfallshåndtering

- Det skal utarbeides en avfallsplan og det skal sørges for at avfallsplan er kommunisert ut i anleggsområdet.
- Det skal etableres avfallsstasjoner med avfallssortering på steder i anleggsområdet hvor avfall oppstår.
- Det skal utarbeides miljøsaneringsbeskrivelse for alle riveobjekter.
- Avfallshåndtering skal rapporteres og dokumenteres.
- Alle avfallsfraksjoner skal leveres til godkjent mottak.

4.11 Klimatilpasning

Med klimatilpasning menes forberedelser og tilpasninger for at tiltaket skal begrense eller unngå ulemper som følge av et varmere klima, med mer nedbør, kortere snø-sesong, minkende isbreer, endret flommønster og stigende havnivå.

4.11.1 CEEQUAL

Tema 2.1 *Risk assessment and mitigation*, tema 2.2 *Flooding and surface water run off*.

4.11.2 Funksjonskrav

- Anlegget skal plasseres, prosjekteres og utføres robust nok til å tåle fremtidige prognoser for naturpåkjenninger (f.eks. nedbør, flom, ras, stormflo, osv.), jmfør Statens Vegvesen Håndbok N200 og fagrapporter hydrologi, Lindesnes (16.04.2021) og Lyngdal (23.03.2021).

4.11.3 Forslag til tiltak

Flom/nedbør

- Krav og forslag i Fagrapport Hydrologi skal vurderes.
- Lokal overvannshåndtering og bærekraftige renseløsninger skal prioriteres der det er mulig.
- Bekker holdes som hovedregel åpne.

Risikovurdering

- Det skal regelmessig gjennomføres risikovurderinger innen klimaendringer og naturfarer, hvor identifiserte tiltak skal vurderes implementert i prosjektet.

Anleggsfase

- Behovet for tiltak mot vind/stormflo/flom i utsatte deler av traséen i anleggsfasen kartlegges og eventuelle tiltak iverksettes.
- Renseanlegg skal etterses og vedlikeholdes regelmessig/hyppig.

5 Referanser

- Norsk Standard (2009). NS 3466:2009; Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen.
- Nye Veier (2020). Ytre miljøplan for områderegulering Ny E39 Mandal – Lyngdal øst.
- CEEQUAL (2019). Technical Manual. Version 6.