Notat

Norconsult

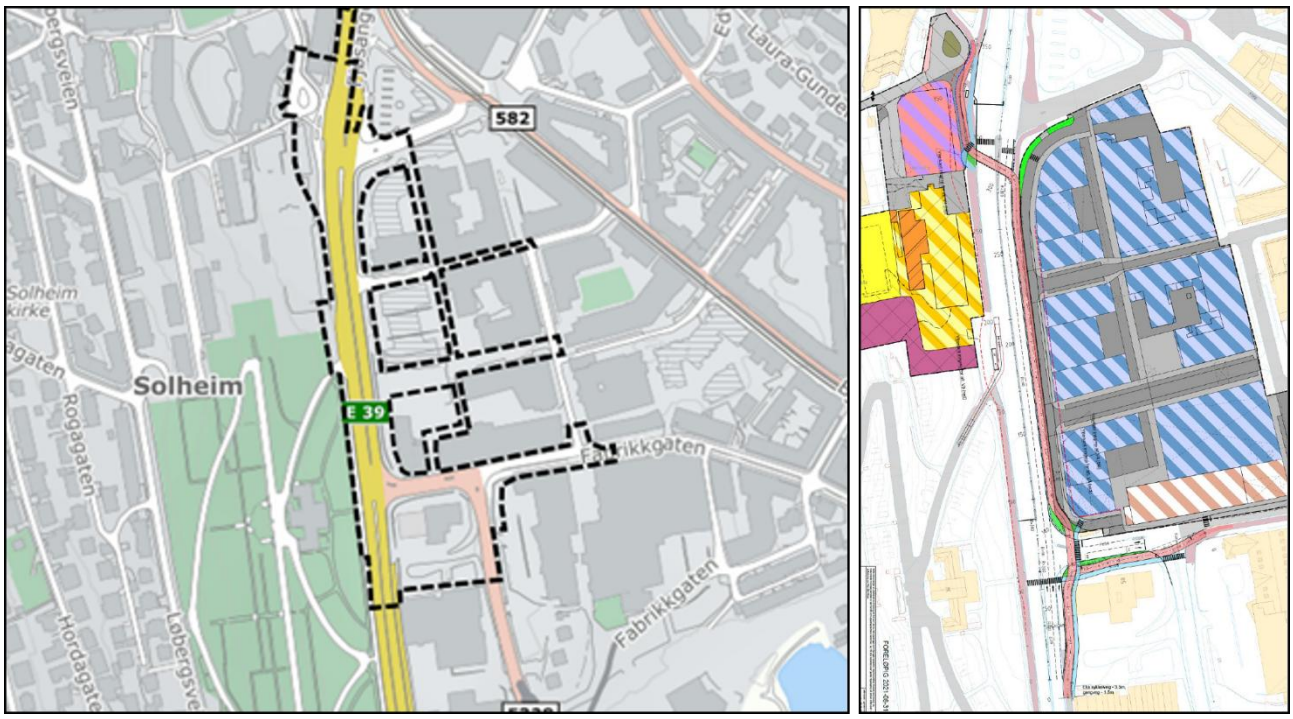
Oppdragsgiver: **Statens vegvesen**
Oppdragsnr.: **52103464** Dokumentnr.: **N-004**

Til: Statens vegvesen
Fra: Norconsult v/Karen Cecilie Johannessen
Dato 2026-05-26

Innspill til ytre miljøplan - E39 Sykkelstamveg Bergen delstrekning 5B, Sykkelkryssing Fjøsanger, Fabrikkgaten - Solheimsgaten

Bakgrunn

På oppdrag for Statens vegvesen utarbeider Norconsult detaljreguleringsplan for ny sykkelstamveg langs E39 mellom Fabrikkgaten og Solheimsgaten på Fjøsanger i Bergen kommune (se lokasjon i Figur 1). Formålet med planarbeidet er å legge til rette for ny trafikksikker sykkelveg med krysning av E39. Prosjektets veglengde er på ca. 370 m langs E39 Fjøsangerveien, med en arm inn i Fabrikkgaten på ca. 80 m. Som del av planarbeidet er det utarbeidet innspill til ytre miljøplan (YM-plan). Innspillet legger til grunn anbefalt løsning V4 med sykkelkrysning av Fjøsangerveien rett sør for Edvard Griegs vei. Løsning innebærer at rødlistede almetrær og kulturminner tilhørende Solheim gravplass ikke berøres av tiltaket.



Figur 1: Til venstre: Planområdet er vist med stiplet sort linje. Til høyre: Valgt trasé for sykkelvei er markert rosa.

Planområdet er allerede utbygd og er preget av større næringsbygg og nyere leilighetsbygg samt bensinstasjon og veg- og trafikkarealer. Foruten Fjøsangerveien, som er et historisk veifar, er det ingen kulturminner registrert i selve planområdet.

Etablering av ny sykkelstamveg skal ikke medføre vesentlige eller varige negative konsekvenser for det ytre miljøet. For å sikre denne overordnede målsettingen, er det viktig å kartlegge miljøpåvirkning både i anleggs- og driftsfasen og gjennomføre tiltak for å holde miljøpåvirkningen innenfor akseptable rammer ut fra gjeldende lovverk.

I forbindelse med byggefasen og fasene drift og vedlikehold, skal det utarbeides separate dokumenter som beskriver hvordan ytre miljø skal ivaretas under både utbygging og veidrift. YM-planen skal forankres i Statens vegvesens håndbok R760, Nasjonal transportplan, offentlig lovverk og de retningslinjer som gis av nasjonale, regionale og lokale myndigheter. Formålet er å sikre at tiltak, føringer og krav til håndtering av det ytre miljø blir innarbeidet i konkurransegrunnlaget og ivaretatt under byggefasen. Permanente og midlertidige tiltak og løsninger som skal gjennomføres for å sikre det ytre miljøet, skal beskrives. Dokumentet skal legges til grunn for detaljprosjektering, bygging og drift av anlegget.

Den innledende vurderingen i foreliggende dokument har som formål å identifisere mulige konflikt mellom prosjektet og det ytre miljøet samt vurdere behov for tiltak for å redusere risiko for skader på eller konflikter med det ytre miljøet. Gjennom prosjektering kan flere forhold oppstå og det vil derfor være behov for å utføre en ny fareidentifikasjon ifm. kommende arbeider. Tabell 3 viser temaer som inngår i analysen. Risikobildet er basert på en samlet vurdering av sannsynlighet for, og konsekvens av, at uønskede hendelser inntreffer. Gjennom foreligende analyse er enkelte risikoforhold avdekket. Disse skal utredes og håndteres i byggefasen.

Statens vegvesens miljømål er lagt til grunnfor identifisering av miljømål for prosjektet. Disse bygger på NS ISO 14001:2015 og speiler bransjestandarden innen samferdselsprosjekter og større anlegg generelt. Flere av følgende målsettinger bygger på lovkrav med tydelig grenseverdier eller avgrensinger som fremgår av Tabell 3. Konkrettisering av tiltak fremgår også av tabellen. De generelle målsettingene for prosjektet er som følge:

- Støy frå anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bygninger og infrastruktur.
- Vibrasjoner knyttet til sprengning skal ikke føre til skader på strukturer i fjell (brønner o.l.), grunnvann eller nærliggende bygningsmasse.
- Luftforurensning, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten skal i minst mulig grad medføre sjenanse og ulemper for omkringliggende bygninger og infrastruktur samt forbipasserende.
- Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkeltransport til vassdrag eller spredning av forurensning til grunn eller vann.
- Identifisering og håndtering av forurensede masser skal utføres på forsvarlig vis og feildisponering av forurensede masser skal ikke forekomme.
- Tiltaket skal tilpasses bylandskapet på ein harmonisk, trygg og logisk måte.
- Riggarealene og omgivelsene skal formes slik at de framstår som minst mulig sjenerende både med tanke på estetiske kvaliteter, plassering av aktiviteter med hensyn til omgivelser , orden og belysning[1].
- Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til varig arealtap og ødelegging i funksjonsområder som er viktige for naturmangfold.
- Anleggsaktiviteten skal ikke medføre negative og varige konsekvenser for kulturminner.
- Anleggsaktiviteten skal gjennomføres med minimal mengde produsert avfall og stor gjenbruksandel hvor dette er mulig.

[1] Eksempelvis kan avfallshåndtering med fordel planlegges på sentrale deler av riggområdet frem for i direkte kontakt med naboer. Andre eksempler kan være planlegging av anleggsbelysning slik at sikkerhet er ivaretatt, men og at man unngår uheldig vinkling/plassering eller mangel på tidsstyring på belysning som kan være sjenerende for naboene. Denne målsetingene er generelt og skal tilpasses prosjektets rammer under prosjektering.

- Det skal ikke forekomme skader på ytre miljø i forbindelse med håndtering av farlige kjemikalier og avfall.
- Energiforbruk og klimagassutslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten skal avgrenses gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk.
- Massedisponering skal planlegges slik at gjenbruksgrad er optimal samt at transportavstander er korte.

Utover disse anleggsspesifikke målsetinger har Statens vegvesen 5 satsingsområder for bærekraft. Enkelte av målsettingene er relevant for plan og utbygging. Disse er[2]:

- kutte klinagassutslipp fra transportsektor: redusere klimagassutslipp fra anlegg og drift med 55 % innen 2030
- kutte ressursbruk og øke sirkulærøkonomi
- unngå tap av viktig natur og redusere arealbruken i utbygging
- legge til rette for miljøvennlige framkomst

Målene skal ivaretas i byggeplanfasen. Se Tabell 3 for ytterligere detaljer.

Utgangspunkt for innspill til YM-plan

Miljøtemaene som er vurdert i dette innspillet, er hentet fra «Miljørisken», som er Statens vegvesen sitt verktøy for å identifisere risikopotensialet for faresituasjoner innen ytre miljø. Temaene må følges opp og konkretiseres i ytre miljøplanen ved utarbeidelse av byggeplan for tiltaket. Miljømål, fareidentifikasjon og risikovurdering tar utgangspunkt i en systematisk gjennomgang av følgende temaer:

- Støy
- Vibrasjon
- Luftforurensning
- Forurensning av grunn og vann
- Landskapskarakter
- Friluftsliv og byliv
- Naturmangfold
- Kulturarv
- Klimagasser og energiforbruk
- Materialvalg og avfallshåndtering
- Naturressurser

Det er gjennomført en grovanalyse av risiko der uønskede hendelser er plassert inn i en risikomatrise gitt av sannsynligheten for, og konsekvensen av, at hendelsen inntreffer. Kategoriseringen av sannsynlighet og konsekvens følger metodikken i «Miljørisken». Den resulterende risikomatrisen er vist i

[2] Bærekraft | Statens vegvesen

Tabell *1*. Risikonivåene er kategorisert som høy «tiltak er nødvendig», middels «tiltak må vurderes (kost/nytte)» og lav «tiltak er vanligvis ikke nødvendig» (
Tabell *2*).

Tabell 1: Risikomatrise for skade på/ulempe for det ytre miljøet.

	KONSEKVENSGRAD				
SANNSYNLIGHET	K1 – Nesten ubetydelig	K2 – Liten negativ	K3 – Middels negativ	K4 – Stor negativ	K5 – Meget stor negativ
S5 – Svært sannsynlig	GRØNN	GUL	GUL	RØD	RØD
S4 – Meget sannsynlig	GRØNN	GUL	GUL	RØD	RØD
S3 – Sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GUL	RØD	RØD
S2 – Mindre sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GUL	GUL	RØD
S1 – Lite sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GUL	RØD

Tabell 2: Risikokategorier for vurdering av behov for tiltak

Rød kategori	Høy: Tiltak er nødvendig
Gul kategori	Middels: Tiltak må vurderes (kost/nytte)
Grønn kategori	Lav: Tiltak er vanligvis ikke nødvendig

Grovanalyse miljørisiko

Tabell 3 viser en oppsummering av krav, mål og tiltak etter innledende kartlegging og risikovurdering.

Tabell 3: Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens ved uønskede hendelser for ytre miljø.

STØY		
Temaet omfatter lokal støypåvirkning innenfor prosjektets influensområde. Dette gjelder endret støysituasjon i driftsfasen som følge av endret veggeometri og støyskjerming, i tillegg til anleggsstøy som skapes under utbygging og på rigg- og anleggsarealer.		
KRAV: For støy gjelder anbefalingene i T-1442[3] og veilederen til denne[4].		
MÅL: Støynivåer både i anleggs- og driftsfase skal ikke medføre vesentlig eller varig forstyrrelse av søvn og hvile for de som bor/oppholder seg i nærområdet og skal samlet sett ikke medføre negativ innvirkning på helse og trivsel.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Det er utarbeidet en støyvurdering for driftsfasen, se vedlegg *R-009-Støyrapport.* Støyberegningene viser at ingen støyfølsomme bygninger får økning på mer enn 1-2 dB som følge av tiltaket, noe som medfører at det ikke er behov for videre vurdering av avbøtende tiltak. Støyvurdering av anleggsfasen er ikke gjennomført. Det er svært sannynlig at anleggsstøy vil være til sjenanse for naboer, spesielt dersom anleggsarbeid må gjennomføres på nattestid. Konsekvensen vurderes som liten ettersom arbeidet er av begrenset varighet.		
RISIKO:	Anleggsstøy	Tiltak må vurderes
	Støy under drift	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig
TILTAK: 1. Støyforhold for anleggsfase må vurderes. 2. Dersom støyprognosen viser støyoverskridelser, må avbøtende tiltak utformes for å redusere støynivåer til et akseptabelt nivå. 3. Dialog og kontakt mot naboer må sikres ved støyende aktiviteter. 4. Tidsbegrensninger for støyende arbeid kan være et eksempel på tiltak mot skadelig støy. 5. Det bør vurderes å innføre begrensninger på støyende anleggsarbeid under begravelser/bisettelser i Solheim kapell.		
VIBRASJON		
Temaet omfatter vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde. Noen vibrasjoner vil kunne oppstå i anleggsfasen i forbindelse med transport av masser (tunge kjøretøy) og sprengning eller pigging.		
KRAV: Forsvarlig oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene jf. NS 8141[5]. Virkning av vibrasjoner fra veg- og banetrafikk på mennesker skal være på akseptabel nivåer jf. NS 8176[6]. Naturmangfold skal ikke skades av vibrasjoner (naturmangfoldloven).		
MÅL: Vibrasjoner knyttet til sprenging skal ikke føre til skader på strukturer i fjell (brønner ol.) eller bebyggelse.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Vedlegg *R017-Geoteknisk datarapport* beskriver grunnforholdene i planområdet som et topplag av antatte fyllmasser med varierende tykkelse, over et lag bestående av torv eller humusholdige sandige, grusige, siltige masser. Dybden til berg varierer i hovedsak mellom 5-24 m. Basert på innhentede data vil det sannsynligvis ikke bli behov for omfattende sprengning i anleggsfasen. NS8141 omhandler grenseverdier for vibrasjoner i bygninger for å unngå bygningsskader. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for vurdering av virkning på mennesker, er omtalt i NS 8176. Disse standardene skal legges til grunn under arbeidene. Vibrasjoner fra drift av sykkelstamvegen vil ikke utgjøre et miljøproblem.		
RISIKO:	Vibrasjoner	Tiltak må vurderes

[3] T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging
[4] M-2061/2021 Veileder om behandling av støy i arealplanlegging
[5] NS 8141-2001 Vibrasjoner og støt. Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk. (NS 8141-1:2013 er trukket tilbake)
[6] NS 8176:2005 Vibrasjoner og støt. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for å bedømme virkning på mennesker.

TILTAK:

1. Når omfang av sprenging og pigging er kjent, skal tilstandsregistrering utføres i relevante bygninger og konstruksjon. Registrering utføres opp mot byggestart med høyt fokus på dokumentering av sårbare, verdifulle eller samfunnskritiske elementer. Særskilt sikring av disse skal planlegges og gjennomføres ved behov og før oppstart.
2. Grenser for svinghastighet skal settes, overvåkes og dokumenteres overholdt.
3. Bruk av setningsbolter eller annet måleutstyr må vurderes i god tid før oppstart.

LUFTFORURENSNING OG UTSLIPP

Temaet omfatter lokal, regional og global luftforurensning fra bygging, vedlikehold og trafikk på ferdige anlegg. Global luftforurensning defineres som klimagassutslipp (hovedsakelig CO_2), regional luftforurensning defineres i all hovedsak som stoff som gir sur nedbør (hovedsakelig NO_x), mens lokal luftforurensning defineres som stoff som påvirker menneskers helse og trivsel.

KRAV: Grenseverdier for ulike former av luftforurensning er gitt av §7-6 i forurensningsloven. Retningslinjer gitt i T-1520[7] skal overholdes. Retningslinjene i kap. 6.2 skal sees i sammenheng med retningslinjer for støy i arealplanlegging, da det er samspillseffekter som forsterker de helsemessige effektene. Luftkvalitet reguleres også gjennom Kommunehelsetjenesteloven.

MÅL: Menneskers helse og trivsel samt beskyttelse av materialverdier, vegetasjon og økosystemer skal ivaretas. Luftforurensing, inkludert støv, fra anleggsvirksomheten/riggarealer skal i minst mulig grad medføre sjenanse/fare og ulemper for omkringliggende bebyggelse og infrastruktur.

DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: I anleggsfasen kan støv og eksos gi kortvarige plager for dem som bruker arealene i umiddelbar nærhet til anleggsområdet. Planområdet er allerede sterkt trafikkert, og risikoen for sjenerende luftforurensning og støv i driftsfasen er dermed vurdert som ikke vesentlig forhøyet.

RISIKO:	Støv og eksos fra anleggsvirksomhet	Tiltak må vurderes

TILTAK:

1. Ulike anleggsarbeider kan skape mye støv. Tiltak for å hindre spredning av støv skal utarbeides som en del av entreprenørens beredskapsplan.
2. Masselagring/lasting og transport planlegges med mulighet for tildekking/vanning. I tillegg skal skjerming, rengjøring, vanning, feiing av vegbaner og anleggsarealer utføres ved behov.
3. Utslipp fra anleggsutstyr inklusivt utstyr som tar opp slam fra feieng av veibane reduseres ved god planlegging som gir redusert transportbehov.
4. Utslipp til luft fra dieseldrevne anleggsmaskiner og kjøretøy kan reduseres ved at deler av maskinparken er elektrifisert.

[7] T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (kap. 6.1-3)

FORURENSNING AV JORD OG VANN		
Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, innsjøer, bekker, elver, våtmarker, myr, sjø etc.) og grunn (løsmasser/jord, berggrunn, deponier) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoff som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora, fauna, etc.), kjemisk tilstand og egenskaper som reduserer muligheter for fremtidig bruk.		
KRAV: Forurensningsloven § 7[8] setter et generelt forbud mot forurensning. Vanlig forurensning i forbindelse med anleggsvirksomhet er tillatt (§ 8). Hva som er «vanlig» må imidlertid vurderes i hvert enkelt tilfelle. Behov for utslippstillatelser etter § 11 i forbindelse med anleggsvirksomheten må vurderes. Statsforvalteren er myndighet for søknad om utslippstillatelse etter § 11. Grunnforurensing reguleres etter § 2 i forurensningsforskriften og er forankret i pbl. § 28-1 og TEK17 9-3.		
MÅL: Forurensede masser skal avhendes på forsvarlig måte slik at disse ikke spres til omgivelsene. Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkeltransport til resipienter eller på andre måter forårsake uakseptabel spredning av forurensning til grunn eller vann. Dette gjelder blant annet: • utilsiktet utslipp av anleggsvann fra vaske- og oppstillingsområder for maskiner, avrenning fra anleggsarealer, lagerområder og uhellsutslipp av for eksempel kjemikalier og oljer. • håndtering av masser fra forurensede arealer. Skader på miljø i forbindelse med håndtering av farlige/miljøskadelige kjemikalier og avfall skal ikke forekomme.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Planområdet befinner seg innenfor byjordsgrensen i Bergen kommunes aktsomhetskart. Under innledende miljøteknisk kratlegging i grunn ble det påvist lett forurensede masser i tiltaksområdet, se vedlegg *R-017-Miljøteknisk datarapport*. Tiltaket omfatter blant annet graving i grunn i krysset mellom Fjøsangerveien og Fabrikkgaten. Bensinstasjonen som ligger i krysset skal rives, men arbeidet utføres trinnvis og til ulike tider. Under avvikling og transformasjon av disse arealene er det særlig høy risiko for å treffe forurensning i grunn. Mistank om grunnforurensning gjelder planområdet generelt og utløser behov for prøvetaking og oppfølging ved gravearbeidene. Mangelfull kartlegging og feilaktig håndtering av forurensede masser vil kunne medføre at regelverket brytes. Konsekvensen er dermed meget stor.		
RISIKO:	Terrenginngrep i forurenset grunn	Tiltak er nødvendig
	Mistanke om forurenset grunn under graving	Tiltak er nødvendig
	Feil håndtering av forurensede masser	Tiltak er nødvendig
	Utslipp fra anleggsområdet	Tiltak er nødvendig
	Forurensning av resipienter	Tiltak må vurderes
TILTAK: 1. Det må utarbeides tiltaksplan for forurenset grunn, jf. § 2-6 i forurensningsforskriften, som må godkjennes av Bergen kommune før fremtidige terrenginngrep kan utføres. I den forbindelsen vil det være behov for supplerende prøvetaking. Omfang av prøvetaking skal være i tråd med Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn fra 2022. 2. Grunnarbeid i krysset mellom Fjøsangerveien og Fabrikkgaten, som grenser mot en bensinstasjonen, er en særskilt aktsomhetssone for forurenset grunn, særlig ved større dybder da den største risiko for vesentlig grunnforusensning forbindes med utslipp fra nedgravde infrastruktur. Grunnarbeider på området krever tett oppfølging. 3. Når bensinstasjonene legges ned bør de miljøtekniske forholdene i grunn avklares, særlig under fjerning av nedgravde tankanlegg/pumpeplatformer og oljeutskillere. 4. Ved mistanke om forurenset grunn utover det som er påvist og dokumentert i en tiltaksplan skal arbeidet stanses, byggherren varsles, og prøver skal tas etter standard prosedyre. 5. Sammenblanding av forurensede og ikke-forurensede masser skal unngås under oppgraving, mellomlagring og transport. Tiltaksplan for graving i forurenset grunn skal spesifisere hvordan forurensede masser skal håndteres. 6. I byggeplanfasen må det beskrives tiltak for å unngå utslipp fra anleggsområdet, eksempelvis fra vaske-, oppstillings- og verkstedområder for maskiner, uhellsutslipp med videre. 7. Det må vurderes vannhåndtering fra rigg- og anleggsområdet i anleggsfasen.		

[8] Lov om vern mot forurensninger (Forurensningsloven). Miljøverndepartementet. Lov av 13. mars 1981 nr. 6.

LANDSKAPSKARAKTER		
Temaet omfatter visuelle særpreg eller karakter, og er basert på fagtradisjoner innen landskapsarkitekturen. Temaet tar for seg hvordan landskapet oppleves romlig ut ifra omgivelsene. I tillegg omfatter det vurdering av reiseopplevelse, hvordan sykkelstamvegen vil oppleves sett fra omgivelsene og i brukerperspektiv.		
KRAV: Plan- og bygningslovens formålsparagraf (§ 1-1)[9] skal sikre at det blir tatt estetiske hensyn i all planlegging. Gjennom Naturmangfoldloven følger at naturen skal forvaltes slik at planter og dyr som finnes naturlig sikres i levedyktige bestander. Til dette må variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes. Landskapskonvensjonen[10] stiller krav om sikring, vern og pleie av landskapstypene i Europa og gjelder: *"(…) landskap som kan betegnes som særlig verdifulle, så vel som hverdagslige landskap som forringede landskap eller landskap i forfall."*		
MÅL: Det er et overordnet politisk mål å sikre at det blir tatt estetiske hensyn til landskapet i all planlegging. Byens natur- og kulturlandskap, sammenhengende blågrønn struktur, naturmangfold og områder med ulike byplangrep, arkitektur og kulturminner skal ivaretas. Riggarealene og omgivelsene skal formes slik at de framstår som minst mulig sjenerende både med tanke på estetiske kvaliteter, plassering av aktiviteter med hensyn til omgivelser, orden og belysning (sikkerhet). Tiltaket skal tilpasses bylandskapet på en harmonisk, trygg og logisk måte.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Tiltaket knytter seg i all hovedsak til eksisterende vei, og vil legge beslag på dagens veigrunn i tillegg til noe sideareal. Planområdet er allerede bebygd. Det er dermed mindre sannsynlig at tiltaket vil forringe landskapets karakter, og konsekvensen er vurdert som liten. Området kan opparbeides for grønnere gatepreg enn slik situasjonen er i dag. Almetrærene langs fortauet vest for E39 vil ikke berøres av dette tiltaket.		
RISIKO:	Vegetasjon	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig
	Visuell karakter	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig
TILTAK: 1. Det skal utarbeides en rigg- og marksikringsplan som beskriver hvordan vegetasjon og terreng skal sikres i anleggsperioden. 2. Terrenginngrep skal gjøres så skånsomt som mulig. Detaljerte planer for terrengbehandling og landskapsforming skal foreligge til byggeplan. Planene skal redegjøre for eksisterende og nytt terreng og vegetasjonsbruk. 3. Det ferdige veganlegget, inkludert sidearealer, skal ha logisk tilslutninger og overganger. Det skal fremstå i tråd med stedets byggeskikk og natur- og kulturlandskap. 4. Eventuell eksisterende vegetasjon skal tas vare på så langt som mulig. 5. Plantevalg skal baseres på Vestlandsk plantesortiment som produseres lokalt med mål om å støtte dyre-, fugle- og insektliv. Etablering av monokultur skal unngås/begrenses så langt som mulig. 6. Krav til estetisk utforming er forankret i bestemmelsene og skal gjelde for hele planområdet.		
NÆRMILJØ, FRILUFTSLIV OG BYLIV		
Temaet omfatter alle store og små områder som benyttes av alle aldersgrupper til lek, annen fysisk aktivitet, sosialt/fritid og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for formålet, eller intakte og ubebygde naturområder. Skoler, idrettsplasser, barnehager og barneparker omfattes av denne gruppen.		
KRAV: Krav til håndtering av brukerinteresser (fra miljøperspektiv) er ivaretatt i lover og forskrifter presentert under andre temaer.		
MÅL: Anleggsarbeidet skal gjennomføres på en slik måte at ferdsel til fots og med sykkel skal kunne foregå trygt i tilknytning til anleggsområdene. Sammenhengende grønnstruktur skal ivareta byøkologi, økosystemtjenester[11] samt gi rom for lek og rekreasjon. Områder som er viktige for rekreasjon og friluftsliv skal i størst mulig grad ivaretas/sikres eller erstattes (ved tap).		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Tiltaket gjennomføres i et område hvor anleggsarbeid vil kunne påvirke fremkommelighet for mange mennesker. Trafikkavvikling for kjørende, gående og syklende i anleggsfasen vil trolig være det		

[9] Plan- og bygningsloven. Kommunal- og distriktsdepartementet. Lov av 27. juni 2008.
[10] Den europeiske landskapskonvensjonen (20.10.2000)
[11] Herunder økologiske korridorer

viktigste momentet som må hensyntas. I driftsfasen vil ikke sykkelstamvegen komme i konflikt med sammenhengende grøntstrukturer eller arealer som er viktige for rekreasjon/friluftsliv, men vil derimot bedre fremkommeligheten for gående og syklende i området.

RISIKO:	Fremkommelighet under anleggsarbeid	Tiltak er nødvendig
	Konflikt med grøntstrukturer/rekreasjon og friluftsliv	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig

TILTAK:

1. Det må sikres trygg tilgjengelighet for gående og syklende i anleggsfasen gjennom utarbeidelse av en trafikkavviklingsplan.
2. Det må beskrives tiltak for å redusere negativ konsekvens av anleggsarbeidet for brukere av nærliggende områder.
3. Alle tilgrensende eiendommer skal sikres atkomst i hele anleggsfasen.
4. Tilkomst for alle berørte eiendommer skal avklares og grunneier skal informeres om endringer i kjøremønster/tilkomst i god tid før anleggsstart.
5. Det skal etableres nødvendig sikring av ferdsel ved og gjennom anleggsområdet, og farlige områder skal sikres med gjerde eller på annen hensiktsmessig måte.
6. Det må avklares om det er nødvendig med tilpasninger av anleggsarbeid under begravelser/bisettelser i Solheim kapell.

NATURMANGFOLD

Naturmangfold omfatter det biologiske mangfoldet samt leveområdene til organismene. Temaet omfatter alt fra enkeltarter til økosystem og inkluderer både effekten av prosjektet på naturmiljøet/naturmangfoldet, både i anleggsfasen og i driftsfasen, og hvordan det eventuelt kan rehabiliteres etter inngrepet eller forbedres gjennom tiltaket.

KRAV: Rammer for bærekraftig bruk og vern av biologisk, landskapsmessig og geologisk mangfold og økologiske prosesser er nedfelt i;

- lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) LOV-2009-06-19-100
- lov om laksefisk og innlandsfisk mv. LOV-1992-05-15-47
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag FOR-2004-11-15-1468
- Forskrift om fremmede organismer FOR-2015-06-19-716

Fremmede arter skal ikke spres som konsekvens av aktivitetene forbundet med riggarealer og anleggsvirksomhet jf. Forskrift om fremmede organismer.

Viltlevende dyr inkludert deres rede, bo eller hi skal tas hensyn til. I sårbare perioder som f.eks. hekketid skal ikke disse forstyrres eller skades. Rydding av vegetasjon kan komme i konflikt med viltlevende dyr og skal unngås på sårbare årstider der slik konflikt forventes jf. Naturmangfoldloven § 15.

MÅL: Anleggsaktiviteten skal ikke bidra til varig arealtap og ødeleggelse i registrerte naturtypelokaliteter eller andre funksjonsområder som er viktig for naturmangfold og/eller rødlistearter. Slike områder skal ikke bygges ned/ødelegges.

DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Det er lite gjenværende natur i området. Langs Solheim gravplass finnes en rekke større almetrær. Dette tiltaket vil imidlertid ikke komme i berøring av disse. På Solheim gravplass er det observert rødlistede, sårbare arter som grønnfink og gråmåke samt gråspurv, som er klassifisert som nær truet. Nord i planområdet er det registrert fiskemåke og gråmåke, som begge er klassifisert som sårbare. Risikoen for at rødlistede arter blir påvirket av tiltaket vurderes som svært liten. Under befaring i planområdet er det registrert en rekke fremmede skadelige plantearter i kantsonene til Fjøsangerveien (parkrhododendron, svartsurbær, mispelarter, tuja, laurbærhegg, villvin og platanlønn). Det er vurdert som svært sannsynlig at man vil måtte håndtere fremmede skadelige arter under anleggsarbeidet. Det ikke registrert skadelige arter med høy risiko i forbindelse med massehåndtering. Samtlige observerte arter har lav risiko for spredning, og konsekvensen er dermed vurdert som liten.

RISIKO:	Fremmede skadelige plantearter	Tiltak må vurderes
	Rødlistede arter	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig

TILTAK:

1. I siste vekstsesong før anleggsarbeidet bør det gjøres en registrering av fremmede skadelige arter innenfor anleggsområdet. Behov for tiltak mot ev. spredning i forbindelse med anleggsarbeid må vurderes. Arealer med fremmede skadelige arter skal vises på rigg- og marksikringsplan og riktig håndtering av arealene skal være beskrevet. Spredning av fremmede skadelige arter må forhindres ved anleggsarbeidene.

KULTURARV		
Temaet omfatter kulturminner som har en juridisk status og/eller kjente/identifiserte kulturminner som er vurdert som verneverdige. Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Begrepet kulturmiljøer er definert som områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Ved avgrensing av kulturmiljøer må det påvises hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene inngår i.		
KRAV: Kulturminnelovens § 25 krever en vurdering av verneverdi for bygninger eldre enn 1850 (Rød SEFRAK) før endring eller rivning av bygning kan godkjennes. Automatisk fredede kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, jf. Lov om kulturminner § 4. SEFRAK- registrerte bygg som skal innløses må dokumenteres før de rives. Forskriftsfredete, automatisk fredete, vedtaksfredete eller listeførte kulturminner krever vurdering etter kulturminneloven. Søkes det om riving av bygninger, anlegg eller miljø som kan ha særlig kulturhistorisk verdi, skal saken til uttale hos kulturminnemyndighet. Ved funn, som gjenstander eller konstruksjoner (kulturminner) utover beskrevne forekomster, skal arbeidet stanses omgående og kulturminnemyndighet underrettes, jfr. Lov om kulturminner § 8, 2. ledd.		
MÅL: Anleggsaktiviteten skal ikke medføre negative eller varige konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljø. Der hvor prosjektet kan medføre et inngrep i kulturverdier, skal dette minimeres og håndteres i samråd med kulturmyndighetene. Også tilgang og kulturmiljøets «lesbarhet»/sammenheng med omgivelsen skal ivaretas.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Planområdet ligger i et område med flere kulturminneinteresser med både lokal, regional og nasjonal verdi, men tiltaket kommer ikke i direkte berøring av kulturminne eller kulturmiljø og har ubetydelig visuell nærvirkning eller andre nærvirkninger, se vedlegg *R-008-Rapport kulturminnedokumentasjon*. Dersom det skulle bli aktuelt med graving langs fortau vest for E39, er det risiko for at muren ved Solheim med gravplass blir berørt.		
RISIKO:	Mur mot Solheim gravplass	Tiltak må vurderes
	Oversikt over kulturminner	Tiltak er vanligvis ikke nødvendig
TILTAK: 1. Tiltaket vil ikke føre til fysiske inngrep eller arealbeslag i Solheim gravplass, men helheten i detaljeringen av oppgradering av gangveg må hensynta muren langs gravplassen og portalområdene og tilpasse seg det pågående restaureringsarbeidet. 2. Det må stilles krav til varslingsrutiner knyttet til oppdagelse av automatisk fredede kulturminner som ikke er registrert. Vestland fylkeskommune skal varsles.		

KLIMAGASSUTSLIPP OG ENERGIFORBRUK		
Temaet omfatter bruk av energi fra fossile og fornybare kilder, og omfatter direkte og indirekte energibruk.		
MÅL: Det er et overordnet mål at bygge- og anleggsvirksomhet tilstreber å redusere sitt utslipp mot et mål om å være utslippsfri. Energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten skal beregnes og begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp. Anleggstekniske forutsetninger for maskinpark (anleggsfase) for det aktuelle anlegget må sees i sammenheng med tilgang på alternativ energi (f.eks. strøm). Det skal søkes å tilrettelegge for tilstrekkelige rigg- og anleggsarealer på strategiske områder. Dette for å redusere kjøreavstand mellom aktiv anleggsplass og tilhørende riggarealer. Dette vil også kunne redusere trafikkbelastning på dagens samferdselsårer. Det bør settes et konkret mål for utslipp (CO_2e) fra anleggsarbeid og materialer.		
DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Et klimagassbudsjett er utarbeidet for å beregne anleggets klimapåvirkning, se vedlegg *R-013-Klimagassbudsjett*. Utslippsmålene for tiltaket kan baseres på dette budsjettet. Uten spesifikke utslippsreduserende tiltak, er det meget sannsynlig at prosjektet overskrider definert mål med hensyn på CO_2-utslipp. Det bør tas sikte på å optimalisere mengder, materialer og prosesser underveis for å minimere klimagassutslippet.		
RISIKO:	Utslipp av klimagasser under anleggs- og driftsfase	Tiltak er nødvendig
TILTAK: 1. Energibehov på byggeplassen inngår i utslipp og kan ofte avhjelpes ved at deler av maskinparken er elektrifisert. Strømbehov for anleggsgjennomføring/maskinpark må avklares og sjekkes mot tilgjengelig strøm. 2. Det bør vurderes bruk av batteribanker i kombinasjon med direkte strømforsyning for å dekke strømbehov (toppene) på anleggsplassen dersom tilgjengelig strøm ikke dekker behovet. 3. Bruk av livsløpsanalyser som hensyntar energibruk under produksjon og transport som kriterier ved materialvalg vil kunne redusere prosjektets totale energibelastning. 4. Det er foreløpig ikke identifisert klimamål for anleggs- og driftsfase. For å kvantifisere anleggsutslipp og for å kunne etablere mål for reduksjon, bør klimagassbudsjettet som er definert i reguleringsplanen revideres før utbygging, og entreprenør bør evalueres på ambisjoner for reduksjon av klimagassutslipp i forhold til budsjettet. Metode og innsatsfaktorer må avklares.		
MATERIALVALG OG AVFALLSHÅNDTERING		
Temaet omfatter alle typer materialer som skal brukes i prosjektet. Kjemiske produkter (kjemikalier) omfatter både enkeltstoffer (f.eks. svovelsyre eller saltsyre) og stoffblandinger (f.eks. sement, overflatebehandlingsmidler for betong eller trekonstruksjoner, såper etc.). Dette gjelder også for eksempel kjemikalier og materialer i ev. støyskjermer, betong- og murarbeid og valg av vegetasjonstyper osv. Valg/ekskludering av produkter og materialer skal gjøres basert på en vurdering av bl.a. innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, om de er produsert på en etisk forsvarlig måte[12] og om de kan ha andre uønskede miljøeffekter (f.eks. klimagassutslipp). Avfallshåndtering med tanke på sortering, gjenvinning/gjenbruk samt valg av nye materialer med ombruk eller gjenbruksmulighet skal prioriteres.		
KRAV: Gjennom TEK 17 § 9-6 og 9-7 stilles det krav om kartlegging av riveavfall og dokumentasjon gjennom en avfallsplan. Jf. § 9-8 skal minimum 70 vektprosent sorteres i ulike fraksjoner med mål om gjenvinning.		
MÅL: Avfallsmengder som oppstår ved rivning og rigg- og anleggsarbeid skal søkes redusert gjennom sortering og gjenbruk i størst mulig grad. 80 % eller bedre er ofte oppnåelig på samferdselsprosjekter og bør tilstrebes. Steinmassen skal utnyttes som ressurs før deponering vurderes. Ev. plast i steinmasse skal unngås/reduseres. Riggarealene skal være store nok til å støtte god massehåndtering (også mellomlagring) der hvor massene produseres, i nærheten av der massene skal brukes eller der hvor et slik anlegg er til minst ulempe for omgivelse og miljø. Det skal være plass til mellomlagring av både rene og forurensede masser i påvente av gjenbruk i prosjektet. Ved bruk av eksterne arealer for å støtte anleggsfunksjonene må anvendt arealene være egnet og ha de nødvendige tillatelser som driften forutsettes. Massehåndtering kan være mer støyende enn andre aktiviteter på anleggsområdet/riggplass. Særlig støyende arbeidsprosesser må vurderes særskilt ved plassering av ulike aktiviteter på anleggsområdene. Materialvalg skal underbygge det overordnede målet om å redusere klimagassutslipp som kan knyttes til bygg og anlegg. Det gjelder både for byggefasen, men også i et drift- og vedlikeholdsperspektiv.		

[12] Åpenhetsloven: LOV-2021-06-18-99 vedtatt 10 juni 2022 trådte i kraft 1. juli 2022.

DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Uten implementering av tiltak for å redusere mengden avfall, er det svært sannsynlig at prosjektet vil kunne medføre unødig belastning på miljøet. Miljørisikoen ved avfallshåndtering er spesielt knyttet til håndtering av riveavfall fra Fjøsangervegen 54 og bensinstasjonen i Kanalvegen 1 samt til mangelfull utnytting av eksisterende asfalt. Rivningsarbeidet utføres trinnvis og til ulike tider.		
RISIKO:	Farlig avfall fra rivning	Tiltak er nødvendig
	Gjenbruk/gjenvinning av avfall fra rivning	Tiltak er nødvendig
	Gjenbruk av asfalt	Tiltak må vurderes

TILTAK:

1. Miljøkartlegging skal uføres i forkant av rivning. I den forbindelsen skal ombruk og gjenbruk vurderes.
2. Asfalt og andre materialer som fjernes skal håndteres slik at gjenbruk/gjenvinningsandel er så høy som mulig.
3. Mål for kildesortering settes. 70 vektprosent er et minimumskrav.
4. Følgende prinsipper legges til grunn ved valg av materialer:
   - lav livssykluskostnad og høy gjenbruksverdi
   - skal ikke inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som står på EUs REACH-liste
   - skal ha lang levetid og kreve lite vedlikehold

NATURRESSURSER

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Med ressursgrunnlaget menes de ressursene som er grunnlaget for verdiskaping og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Vurderingen av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen.

KRAV: Krav til håndtering av naturressurser er ivaretatt i lover og forskrifter presentert under andre temaer.

MÅL: Massedisponering skal planlegges slik at gjenbruksgrad er optimal samt at transportavstander er korte.

DRØFTING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENS: Det er meget sannsynlig at tiltaket vil medføre et overskudd av masser og at en andel av disse må leveres på deponi. Konsekvensen er vurdert som stor.		
RISIKO:	Massehåndtering	Tiltak er nødvendig

TILTAK:

1. En massedisponeringsplan skal utarbeides. Massedisponeringsplanen skal redegjøre for hvor og hvordan overskuddsmasser fra planområdet skal disponeres. Gjenbruk av både forurensede og rene masser skal prioriteres, fortrinnsvis i prosjektet. Det gjelder også masser som ev. er forurenset med fremmede skadelige plantearter. Gjenvinning/gjenbruk av forurensede masser krever god planlegging for å unngå spredning/skader.
2. Transportavstander skal hensyntas i massedisponeringsplaner og inngår i vurdering av bærekraftig gjenbruk.

Oppsummering

Definering av miljømål, innledende fareidentifikasjon og risikovurdering av ytre miljø tar utgangspunkt i en systematisk gjennomgang av følgnde temaer:

- Støy
- Vibrasjon
- Luftforurensning
- Forurensning av grunn og vann
- Landskapskarakter
- Friluftsliv og byliv
- Naturmangfold
- Kulturarv
- Klimagasser og energiforbruk
- Materialvalg og avfallshåndtering
- Naturressurser

Tiltak er nødvendig for følgende miljøtemaer:
- Forurensning av jord og vann
- Nærmiljø, friluftsliv og byliv
- Klimagassutslipp og energiforbruk
- Materialvalg og avfallshåndtering
- Naturressurser

Tiltak må vurderes for følgende miljøtemaer:
- Støy
- Vibrasjoner
- Luftforurensning og utslipp
- Naturmangfold
- Kulturarv

Tiltak er mest sannsynlig ikke nødvendig for følgende miljøtema:
- Landskapskarakter

Miljøtemaer innen forurensning av jord og vann, nærmiljø, friluftsliv og byliv, klimagassutslipp og energiforbruk, materialvalg og avfallshåndtering og naturressurser faller inn under rød kategori, og må følges opp tidlig i byggeplanfasen. Størst miljørisiko er tilknyttet forurenset grunn, håndtering av riveavfall og fremkommelighet under anleggsarbeid. For miljøtemaer som er vurdert i gul kategori, må spesifikke risikoreduserende miljøtiltak fastsettes i byggeplanfasen. Vedlegg 1 viser oppsummering av identifiserte miljøfarer og forslag til tiltak i tabellform.

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2026-05-26	For bruk	EDFED	ERSTE	EDFED
D02	2023-10-04	Revidert etter innspill fra oppdragsgiver	EDFED	ERSTE	EDFED
D01	2023-07-06	For godkjenning hos oppdragsgiver	KARJOH	EDFED	KARJOH

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Vedlegg 1

Tabell 4: Oppsummering av identifiserte miljøfarer og foreslåtte tiltak.

Fagtema	Problemstilling	Miljøkrav	Uønsket hendelse	Tiltak	Merknad
Støy	Anleggsstøy	T-1442	Støy overskrider tillate grenseverdier for anleggsarbeid. Støyfølsom bebyggelse blir påvirket.	Sikre dialog og kontakt mot naboer ved støyende aktiviteter. Vurdere behov for tidsbegrensninger på arbeid.	Må løses i byggefasen
Støy	Støy under drift	T-1442	Støy overskrider tillate grenseverdier. Støyfølsom bebyggelse blir påvirket.	Støyfølsom bebyggelse vil ikke påvirkes og tiltak er ikke nødvendig.	Ivaretatt i reguleringsplanforslag (se vedlegg *R-009-Støyrapport*)
Vibrasjon	Vibrasjoner under anleggsarbeid	NS8141 gjelder for vibrasjoner og rystelse på bygninger med formål om å unngå skade på helse og/eller bygninger/ konstruksjoner	Brudd på regelverket. Forårsaker helseplage. Risikerer byggestans om regelverk ikke blir ivaretatt. Skade på bygninger og tekniske installasjoner.	Tilstandsregistrering i relevante bygninger og konstruksjoner. Dokumentering av sårbare, verdifulle eller samfunnskritiske elementer og planlegging av særskilt sikring ved behov.	Må løses i byggefasen
Luft-forurensning	Støv og eksos fra anleggs-virksomhet	Forurensnings-loven	Støv og eksos fra anleggsarbeid medfører helseskade eller helsemessig ulempe for naboer eller forbipasserende	Vanning av anleggsområde hvor støv er et problem. Hindre tomgangskjøring.	Må løses i byggefasen
Forurensning av jord og vann	Terreng-inngrep i forurenset grunn	Forurensnings-forskriften kap. 2	Forurensede områder er ikke tilstrekkelig kartlagt før graving starter.	Miljøteknisk undersøkelse må gjennomføres i tråd med gjeldende veileder. Tiltaksplan må utarbeides før graving i forurenset grunn.	Orienterende undersøkelser er gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan (se vedlegg *R-017-Miljøteknisk datarapport*). Ytterligere undersøkelser må gjennomføres i byggefase med utgangspunkt i eksisterende grunnlag.
Forurensning av jord og vann	Mistanke om forurenset grunn	Forurensnings-forskriften kap. 2	Graving i forurensede masser uten at man har kunnskap om forurensningsgrad.	Plikt til å stanse igangsatt terrenginngrep dersom det oppdages forurensning i grunnen. Ved mistanke om forurenset grunn skal arbeid stanses, byggherren varsles, og prøver skal tas etter standard prosedyre.	Må løses i byggefasen
Forurensning av jord og vann	Feil håndtering av forurensede masser	Forurensnings-forskriften kap. 2	Forurensede masser håndteres som ikke-forurensede.	Følge anvisninger i tiltaksplan. Skille klart mellom forurensede og ikke-forurensede masser under	Må løses i byggefasen

				oppgraving, mellomlagring og transport.	
Forurensning av jord og vann	Utslipp fra anleggs-området	Forurensnings-loven	Utslipp fra anleggsmaskiner under vask, oppstilling eller arbeid samt andre uhellsutslipp.	Det må utarbeides en oversikt over tiltak som skal gjennomføres for å unngå utslipp fra anleggsområdet, eksempelvis fra vaske-, oppstillings- og verkstedområder for maskiner samt en plan for håndtering av uhellsutslipp.	Må løses i byggefasen
Forurensning av jord og vann	Forurensning av resipienter	Forurensnings-loven	Utslipp av partikler og/eller miljøgifter til resipienter under anleggsarbeid	Utarbeide plan for vannhåndtering. Hindre ukontrollert avrenning. Påse at vann drenerer mot byggegrop eller samles opp under anleggsarbeid.	Må løses i byggefasen
Landskaps-karakter	Vegetasjon	Naturmangfold-loven/ plan og bygningsloven	Prosjektet tar i bruk større areal enn nødvendig under anleggsarbeid	Begrense anleggsområde (rigg) der det er mulig. Samhandling og vurdering underveis.	Må løses i byggefasen
Landskaps-karakter	Visuell karakter	Naturmangfold-loven/ plan og bygningsloven	Tiltaket bryter med eksisterende landskap og forringer områdets visuelle karakter	Krav til estetisk utforming er forankret i bestemmelsene og skal gjelde for hele planområdet.	Må løses i byggefasen
Friluftsliv og byliv	Fremkommelighet for gående og syklende	Plan og bygningsloven	Beslaglegning av eksisterende sykkelvei og fortau under anleggsarbeid	Informasjonsflyt og samhandling mellom aktører og brukere	Må løses i byggefasen
Natur-mangfold	Fremmede skadelige arter	Naturmangfold-loven	Spredning av fremmedarter under anleggsarbeid	Kartlegging av fremmedarter og utarbeidelse av tiltaksbeskrivelse før oppstart av anleggsarbeid.	Befaring er gjennomført i forbindelse med detaljregulering. Det bør gjennomføres ny kartlegging i siste vekstsesong før byggestart for å sikre at grunnlaget er oppdatert. Tiltaksbeskrivelse må utarbeides i byggefasen.
Kulturarv	Mur mot Solheim gravplass	Lov om kulturminner	Ødeleggelse eller forringelse av kulturminne under anleggsarbeid eller som følge av tiltak	Helheten i detaljeringen av oppgradering av gangveg må hensynta muren langs gravplassen og portalområdene og tilpasses det pågående restaurerings-arbeidet.	Må løses i byggefasen
Kulturarv	Oversikt over kulturminner	Lov om kulturminner	Ikke tilstrekkelig oversikt over kulturminner før anleggsstart	Det må stilles krav til varslingsrutiner knyttet til oppdagelse av automatisk fredede kulturminner som ikke er registrert.	Det er utarbeidet kulturminne-dokumentasjon som del av arbeidet med detaljreguleringsplanen, se vedlegg

					R-008-Rapport kulturminnedokumentasjon. Rutiner for oppdagelse av kulturminner må etableres i byggefasen.
Klimagass-utslipp og energi-forbruk	Utslipp under anleggs- og driftsfase	M-1941	Mangelfull implementering av utslippsreduserende tiltak	Inkludere tiltak i klimagassbudsjett i prosessbeskrivelsen	Det er utarbeidet klimagassbudsjett for tiltaket som del av detaljreguleringsplan, se vedlegg *R-013-Klimagassbudsjett*. Klimagassbudsjettet må revideres før utbygging, og entreprenør bør evalueres på ambisjoner for reduksjon av utslipp i forhold til budsjettet.
Materialvalg og avfalls-håndtering	Farlig avfall fra rivning	Plan og bygningsloven	Farlig avfall fra rivning av bensinstasjon og andre bygg (inklusive bilverksted) håndteres feil	Miljøkartleggings-rapport skal utarbeides og følges av entreprenør	Må løses i byggefasen
Materialvalg og avfalls-håndtering	Gjenbruk/ gjenvinning av avfall fra rivning	Plan og bygningsloven	Potensialet for gjenbruk/gjenvinning av riveavfall vurderes ikke	Potensialet for sortering, gjenvinning og gjenbruk skal vurderes i forbindelse med miljøkartlegging. Mål for kildesortering skal settes. 70 vektprosent er et minimumskrav.	Må løses i byggefasen
Materialvalg og avfalls-håndtering	Gjenbruk av asfalt	Plan og bygningsloven	Mangelfull utnyttelse av eksisterende asfalt	Påse at mengden overskuddsasfalt kartlegges og at nye bruksområder i anlegg identifiseres.	Må løses i byggefasen
Natur-ressurser	Masse-håndtering	Forurensnings-loven, plan og bygningsloven	Liten grad av gjenbruk av masser i prosjekt og overskudd av masser blir transportert over lengre avstander	Sortere masser lokalt. Gjenbruke hvor dette er mulig. Plan for massehåndtering skal utarbeides.	Må løses i byggefasen
Andre forhold	Samhandlingsm øte	Vegvesenets håndbøker	Entreprenør er ikke forent med YM-plan og miljøtiltak	Grønn time hvor SVV går gjennom Rigg- og marksikringsplan samt YM-plan med entreprenør.	Må løses i byggefasen