



LINDÅS KOMMUNE

E39 Knarvik sentrum, oval rundkøyring

Ytremiljø-plan

Byggetrinn 1



Oppdragsnr.: 5170657 Dokumentnr.: R-020 Versjon: J-02
2018-09-17

Oppdragsgiver:	Lindås kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	Arne Eikefet
Rådgiver:	Norconsult AS, Valkendorfs gate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder:	Erik Sterner
Fagansvarlig:	Edana Fedje
Andre nøkkelpersoner:	Bente Breyholtz (kvalitetskontroll)

Distribusjon og ajourføring av YM-plan

Byggherren har ansvar for ajourføring, komplettering og distribusjon av YM-plan. Alle parter involvert i prosjektet/kontrakten har plikt til å melde fra om forhold som ikke er i overensstemmelse med planen eller som bør behandles og innlemmes i planen.

Distribusjonsliste	
Navn	Firma/kontor/seksjon mv
Arne Eikefet	Lindås kommune
Svein Rosseland	Statens vegvesen

Ajourføring			
Dato	Beskrivelse av endring	Utarbeidet av:	Godkjent av:
15.12.2017	Versjon -01	E. Fedje	
17.09.2018	Versjon -02	E. Fedje	

J-02	2018-09-17	YM-plan mindre justeringer og oppdateringer av prosesskoder, tabell 5 og 6	E. Fedje	-	E. Sterner
D-01	2017-12-15	YM-plan for oppdragsgivers gjennomgang	E. Fedje	B. Breyholtz	E. Sterner
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Innhold

1	Prosjektet	4
1.1	Beskrivelse av kontraktområdet	4
1.2	Prosjektets/kontraktens miljømål	6
1.2.1	Særskilt miljømål i byggetrinn 1:	7
1.1	Eventuelle mangler fra tidligere faser	12
2	Organisering	12
2.1	Byggherre	12
2.2	Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen	13
3	Risikovurdering, miljøkrav, -mål og tiltak	14
3.1	Miljørisikoanalyse - Metode	14
3.1.1	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	14
3.1.2	Risikomatrise	15
3.2	Grovanalyse miljørisiko - Ulempe for tredjeperson/ytremiljø	16
3.3	Miljøkrav, mål og tiltak – i kontrakt	18
4	Tids- og framdriftsplan	20
5	Dokumentasjon	20
6	Vedlegg	21

1 Prosjektet

1.1 Beskrivelse av kontraktsområdet

Detaljreguleringsplan¹ for en ny oval rundkøyring langs E39 berører områderegeringsplan for utvikling av Knarvik sentrum², Lindås kommune. Områdeplanen har rekkefølgekrav knyttet til ferdigstilling av samferdselsanlegg, og utvikling av sentrumsområdet er avhengig av at vegsystemet er ferdigstilt. Utbyggingsprosjektet gjennomføres som et tiltak, men er delt inn i to byggetrinn der byggetrinn-1 styres av Lindås kommune og består av forberedende arbeid og tilpasninger langs Kvassnesvegen og byggetrinn-2 styres av Statens vegvesen og består av utbedringer langs E39. Norconsult, som også var involvert under reguleringsfasen er engasjert av Lindås kommune på et felles prosjekt med Statens vegvesen for å prosjektere samferdselsanlegg, inklusivt tilhørende infrastruktur. Byggetrinn 1, vist i Figur 1, omfatter opprusting av deler av Kvassnesvegen og Bruvegen samt mindre VA-arbeid langs nordsiden av Kvassnesstemma. Hovedmål med arbeidet er å etablere riktige høyder i veganlegget slik at nye høyder for utbygging av Knarvik sentrum kan fastsettes og adkomst overholdes gjennom områdets utvikling. Kvassnesvegen vil således ikke være ferdigstilt som en «bygate» jf. kvalitetsprogram under foreliggende byggefase. Flere elementer i utbyggingen er midlertidige og utbedringer og justeringer må påregnes for å imøtekomme den endelige visjonen for Kvassnesvegen og tilhørende allmenning på sikt. Reguleringsplan for store deler av tiltaksområdet er vist i Figur 2.

Mål for utbyggingen er som følger:

- Optimalisering av Kvassnesvegen og Bruvegen ved heving eller senkning av dagens vei
- Tilpasning i alle overganger mellom tiltaket og tilgrensede arealer/virkosmhet
- Utbedring som går på tilrettelegging for gående (fortauer)

Arbeidet vil i hovedsak innebære:

- Avgraving og fjerning av dagens veikropp
- Piggning og sprenging i eksisterende trasé
- Masseutskiftning der underlag ikke tilfredsstillr dagens krav
- Utfylling (mindre oppfylling for å oppnå nye veihøyder)
- Bygging av murer og skjæringer samt sikring av disse ved behov
- Opprustning av infrastruktur, i hovedsak VA-ledninger

Trafikkprognosen for Kvassnesvegen og Bruvegen, som adkomst til de fremtidige sentrumsarealer sør for E39, er ca. 7000 ÅDT i 2040³. Byggetrinn 1 medfører ikke endringer i dagens trafikkfall og tilhørende belastninger på luftkvalitet samt støyforhold. Omtrent 800 m av eksisterende vegflater berøres av byggetrinn 1. I tillegg til VA-arbeid i Kvassnesvegen og Bruvegen planlegges også VA-arbeid nord for Kvassnesstemma. Strekingen er på ca. 300 m fordelt på opparbeidet gangsti og en eksisterende veg.

Entreprisen kommer i berøring av det ytre miljøet og følgende momenter er særlig relevant i anleggsfasen:

- Arbeid i forurenset grunn
- Bekjempelse av uønskede/svartelistede plantearter (rynkerose og mispel)
- Håndtering av anleggsvann fra forurensete arealer og på generelt grunnlag
- Støy- og støvforhold under anleggsarbeid
- Vibrasjoner i fm. sprenging

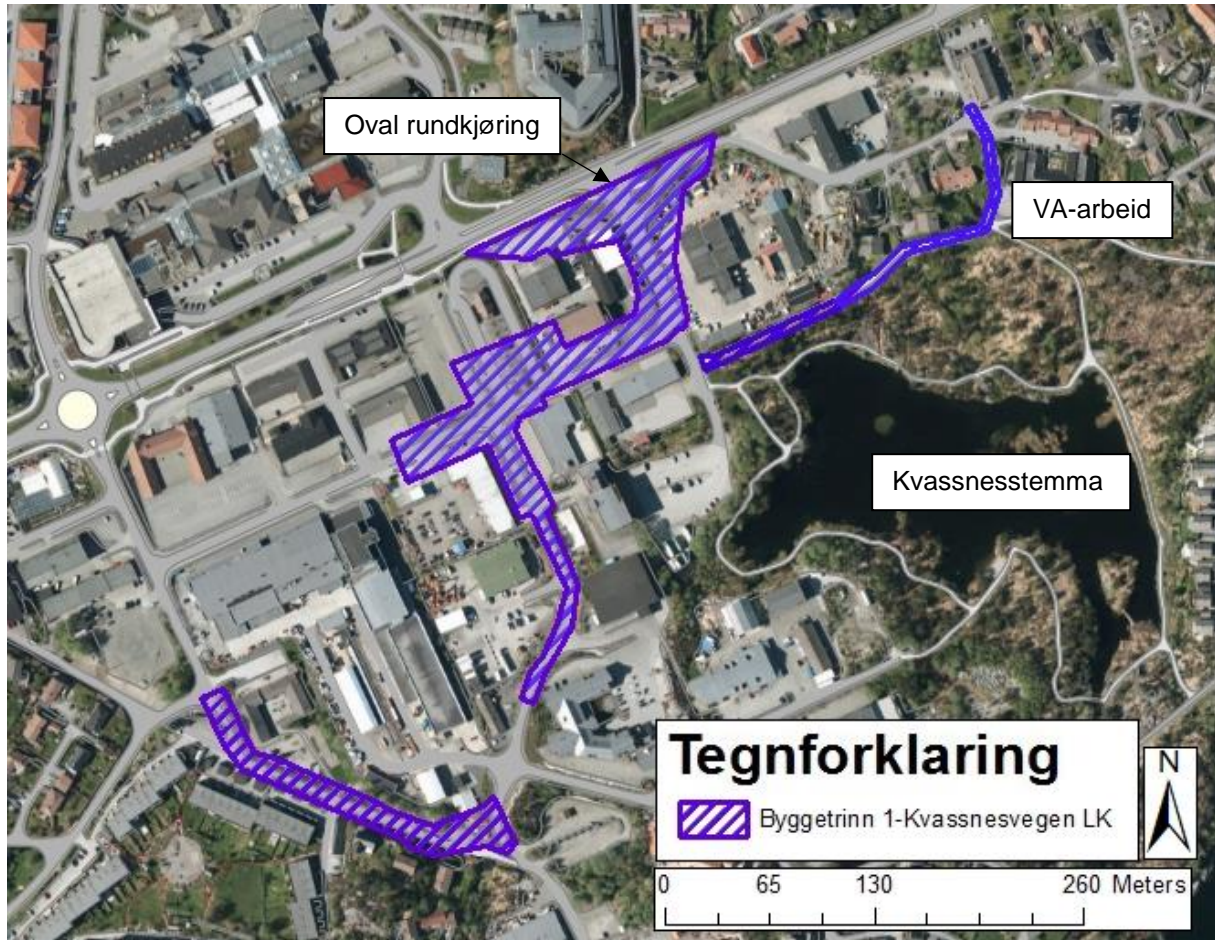
¹ Arealplan-ID 1263-201702

² Områderegeringsplan for Knarvik sentrum ble vedtatt i 2015, plan-ID 1263-201002

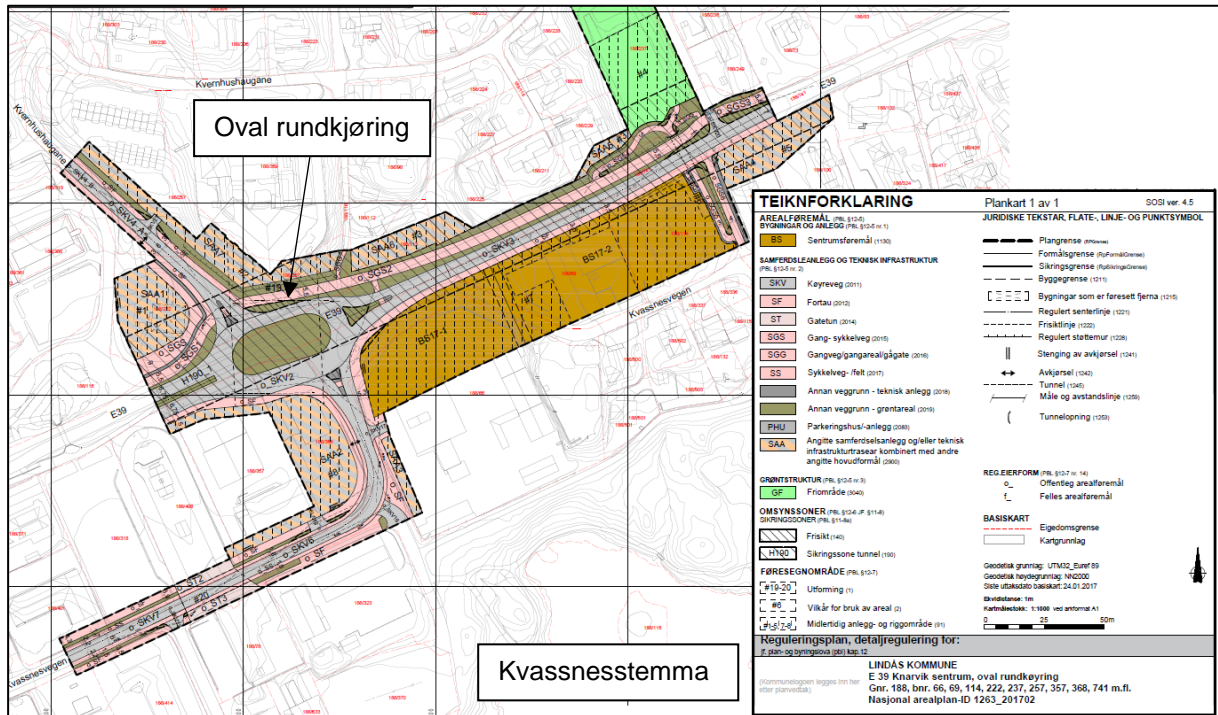
³ Norconsult, 2017. R-014 E39 Knarvik sentrum, Planskildring_02

- Avfallshåndtering

I driftsfasen vil dagens situasjon videreføres med enkelte tilpasninger i grensesnitt mellom eksisterende og ombygget veganlegg. Foreliggende vurderinger er derfor utført med fokus på anleggsperioden.



Figur 1. Byggetrinn 1 som er håndtert i denne YM-plan er avgrenset til arealene vist her.



Figur 2. Kartfigur viser omregulerte arealer som forbindes med prosjektet. Utdrag fra arealplan-ID 1263-201702.

1.2 Prosjektets/kontraktens miljømål

YM-planen er forankret i Statens vegvesens håndbok R760. YM-planen er også forankret i Nasjonal transportplan (NTP), offentlige lovverk og de retningslinjer som gis av nasjonale, regionale og lokale myndigheter.

- Kvalitetskrav som fremgår av kommunenes kvalitetsprogram⁴ og som er videreført til reguleringsbestemmelsene⁵ skal overholdes i den graden de er relevante for gjeldende byggetrinn.
- Tiltaket skal ikke medføre vesentlige/varige negative konsekvenser for miljøet.
- Byggherren skal ha oversikt over miljøpåvirkning både i anleggs- og driftsfasen og gjennomføre tiltak for å holde miljøpåvirkningen innenfor akseptable rammer ut fra gjeldende lovverk⁶.

Hensikten med miljøprogram og miljøoppfølgingsplanen er å kartlegge og håndtere eventuelle miljøutfordringer i prosjektet samt belyse stedsspesifikke krav og følge opp disse. I prosjekteringsfasen skal behov for utredninger, søknader og tiltak i forbindelse med planlagt arbeid og bruksendringer identifiseres. Planen skal belyse føringer og krav i forhold til det ytre miljøet slik at disse blir ivaretatt og innarbeidet i konkurransegrunnlaget, samt ivaretatt under gjennomføringen av prosjektet. Byggherre, prosjekterende og entreprenører er forpliktet til å ta hensyn til miljøplanen.

I hovedtrekk skal følgende mål tilsettes:

⁴ Asplan viak, 2015. Kvalitetsprogram Knarvik (vedlegg D), Vedtatt av kommunestyret 18.06.2015 – sal 59/15

⁵ Arealplan-ID 1263-201702

⁶ Statens vegvesen sin Håndbok N200 (tidligere 018), vegbygging

- Veganleggene skal ha enhetlig design og god landskapstilpasning.
- Produkter og tjenester som gjennom bruk eller avhending medfører minst mulig miljøbelastning skal brukes fortrinnsvis. Bruk av miljøskadelige stoff skal unngås.
- Det skal lages beredskapsplan for akutt forurensning og andre tiltak som følger av anleggsvirksomheten eller drift og vedlikehold.
- Problemer for naboene i anleggs- og driftsfasen skal forebygges ved god informasjon samt valg av materialer og utstyr som genererer lite støy og støv.
- Forurensningsskader skal forebygges⁷.
- Eventuell beplantning skal i størst mulig grad gjenspeile lokale arter av lokalt opphav⁸.

1.2.1 Særskilt miljømål i byggetrinn 1:

- Kvassnesstemma – Forurensninger *inkl. rensed* lensevann, slam og masser skal ikke påføres Kvassnesstemma
- Rystelser – Sprengningsarbeid skal ikke gi negative konsekvenser, heller ikke setningsskader, på bygninger og plasser i påvirkningssonen
- Støynivåer skal holdes på et akseptabelt nivå
- Høyrisiko svartelistearter, rynkerosen og lupin samt lav risiko arter mispel og gyvel skal ikke spres til nye uberørte områder
- Forurensede masser skal ikke spres til rene arealer

Forhold for gående og syklende, universell utforming og næringslivstema samt klimaendringer og klimatilpasninger inngår ikke i analysen.

Ytre miljøplan (YM-plan) skal dokumentere miljøkvaliteter og består av en vurdering av prosjektets miljøpåvirkninger, se Tabell 1. Målsettingene er satt med utgangspunkt i lovkrav eller internkrav i Statens vegvesen. Noen av kravene er nedfelt i en rekke lover og forskrifter. Her er det kun de mest relevante for det arbeidet som skal foretas som er tatt med. Felt som er «grået ut» og med kursiv tekst er vurdert som «ikke relevante» med hensyn på forfallende arbeid i byggetrinn 1. Dette gjelder tema «*landskapskarakter*», «*kulturarv*», «*klimagasser og energiforbruk*» og «*naturressurser*». Dette med bakgrunn i arbeidets omfang og karakter.

⁷ Håndbok N200, 2014 - tidligere HB 018, Vegbygging ugitt av Statens vegvesen

⁸ Ref. Kvalitetsprogram

Tabell 1. Miljøtemaer og generell målsetting og krav

Miljøtema	Miljømål
Støy	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet: Støy fra anleggsarbeidene skal ikke overskride grenseverdiene gitt i gjeldende retningslinjer (T-1442/2016 «Retningslinje for støy i arealplanlegging») og veilederen til denne (M-128/2014). Arbeidene skal gjennomføres på en måte som ikke er til uakseptabel sjenanse for naboer og berørte.
	Støy fra vegtrafikk: Det overordnede målet er at endringer i nåværende veiutforming ikke skal føre til mer belastning for beboere og brukere langs berørte veitraséer.
	Krav: Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442/2016 (<i>“Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging”</i>) og veilederen til denne (M-128/2014), skal, så langt det er teknisk mulig og økonomisk forsvarlig etter kost/nyttevurderinger, overholdes.
Vibrasjoner	Rystelser fra bygge- og anleggsvirksomhet, inkludert sprengning: Sprenging og pigging i anleggsfasen skal ikke medføre sjenerende strukturlyd og vibrasjoner mellom kl. 23.00 og 07.00 for boligområder sør og nord for berørte veipartier eller for de som bor/oppholder seg på offentlige institusjoner (sykehjem, legevakt ol.).
	Forsvarlige oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene (i henhold til NS 8141 ⁹).
	Vibrasjoner fra vegtrafikk: Det overordnede målet er at endringer i veianlegg ikke skal føre til strukturlyd og vibrasjoner over grenseverdier i NS 8176 ¹⁰ for beboere i nærområdet.
	Krav: NS 8141 ¹¹ omhandler grenseverdier for vibrasjoner i bygninger for å unngå bygningskader. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker er omtalt i NS 8176 ¹² . Disse standardene skal være lagt til grunn i prosjektet.

⁹ NS 8141-2012+A1:2013 Vibrasjoner og støt. Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk.

¹⁰ NS 8176:2005 Vibrasjoner og støt. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for å bedømme virkning på mennesker.

¹¹ NS 8141:2001 Vibrasjoner og støt. Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk.

¹² NS 8176:2005 Vibrasjoner og støt. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for å bedømme virkning på mennesker.

Miljøtema	Miljømål
Luftforurensning	Luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet: Anleggsarbeidene og anleggstrafikk skal ikke føre til plagsomme eller skadelige utslipp av støv, nitrogenoksider og karbondioksid.
	Luftforurensning fra vegtrafikk: Den planlagte opprustningen av Bruvegen og Kvassnesvegen vil ikke øke kapasitet på det nåværende anlegget og derfor ventes det ikke vesentlige økninger i trafikk i forhold til dagens situasjon. Ingen stedsspesifikk målsetting er utarbeidet for driftsfasen.
	Krav: Lokal luftkvalitet reguleres i forurensningsforskriftens ¹³ kapittel 7, som blant annet setter minstekrav og målsettinger for luftkvaliteten. Tilhørende veileder TA-1940/2003 ¹⁴ gir praktisk informasjon til forskriften. I St. meld. Nr. 26 (2006-2007) "Miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand" ¹⁵ er det satt et nasjonalt resultatmål for lokal luftkvalitet (krav til PM10, NO ₂ , SO ₂ og benzen). Vegvesenets håndbøker ¹⁶ definerer krav til tiltak for ivaretagelse av miljøhensyn ved planlegging, bygging og drift av veianlegg, herunder også tiltak for begrenning av utslipp til luft, vann og grunn.
Forurensning av jord og vann	Utslipp til jord og vann: Anleggsvirksomheten skal ikke føre til forurensning av grunnen. Tiltaket skal ikke medføre forurensning av vann eller jord som er eller kan være til varig skade eller ulempe for miljøet eller har negative konsekvenser for helse.
	Eksisterende forurensning i grunn og vann: Håndtering av forurenset masse skal ikke medføre spredning av disse under anleggsarbeidet eller ved sluttdeponering av massene. Tiltaksplanen for massehåndtering skal følges.
	Krav: Tiltaksplanen for arbeid i forurenset grunn er utarbeidet med bakgrunn i «Forskrift om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider». Denne må godkjennes og deretter følges. Bestemmelsene i forskriften inngår som kapittel 2 i Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) ¹⁷ . Forurensningsloven § 7 ¹⁸ 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. Forurensningsforskriften kapittel 15 setter krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann mens kapittel 17 omhandler utslipp av farlige stoffer til vann.

¹³ Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften). Kilma- og miljø departementet. 1. juni 2004 nr. 931.

¹⁴ Veiledning til forskrift om lokal luftkvalitet. TA-1940/2003. Miljødirektoratet (Statens forurensningstilsyn) og Statens vegvesen.

¹⁵ St. meld. Nr. 26 (2006 – 2007). Miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet. 4. mai 2007. (nå Klima- og Miljødepartementet).

¹⁶ Håndbok N200 (2014), tidligere HB 018: Vegbygging.

¹⁷ Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet. 1. juni 2004 nr. 931.

¹⁸ Lov om vern mot forurensninger (Forurensningsloven). Miljøverndepartementet. Lov av 13. mars 1981 nr. 6.

Miljøtema	Miljømål
Friluftsliv/byliv	<p>Generelt:</p> <p>Anleggsområdet, inkludert riggområder, skal fremstå ryddig og minst mulig sjenerende for omgivelsene. Midlertidige inngrep skal begrenses i areal til det som er fastsatt i reguleringsplanen eller særavtaler og gjøres så skånsomt som mulig.</p> <p>Arbeidstidsbestemmelser og faseplaner med tilhørende kjøreruter skal overholdes, slik at beboere/brukere opplever ro og trygghet i anleggsperioden, samt ingen unødvendige forstyrrelser av søvn og hvile.</p> <p>OBS. Mange barn i skolealderen bruker gangstien på nordsiden av Kvasnesstemma for å komme til og fra boligfeltet øst for tiltaket og frem til kollektive knutepunkt.</p> <p>Mulighetene til å drive friluftsliv og rekreasjon utenfor anleggsområdet (rundt Kvasnesstemma) skal i størst mulig grad opprettholdes, gjennom at anleggsvirksomheten begrenses til definerte arealer og at tilgjengeligheten til tilgrensende turområder opprettholdes og evt. sikres med skilt og gjerder. Det skal gis informasjon om ulemper og varighet av disse i forkant av planlagte arbeidsoperasjoner. Hensyn til myke trafikanter fremkommelighet og sikkerhet skal ivaretas.</p>
	Områdets uttrykk og bruk vil ikke bli endret av inngrepet.
Naturmangfold	<p>Svartlistede arter skal saneres under prosjektets gang der hvor disse berører traséen. Flytting av masser skal ikke medføre spredning av uønskede arter og vassdraget skal skjermes fra forurensning.</p>
	<p>Krav:</p> <p>SVV sin regionale handlingsplan mot fremmede skadelige arter (region vest), beskriver de lokale prioriteringer for bekjempelse av relevante arter.</p>
Materialvalg og avfallshåndtering	<p>Vegbyggingen skal føre til minimal mengde produsert avfall. Gjenbruksandelen skal være stor (særlig mtp. forurensede masser).</p> <p>Avfallsplaner må utarbeides dersom bygninger og større konstruksjoner skal rives. Alt farlig avfall skal behandles forskriftsmessig.</p>
	<p>Prosjektet skal bygges med materialer som gjennom livsløpet har minst mulig negativ miljøpåvirkning.</p>

Miljøtema	Miljømål
	Krav: Retningslinjer R765 setter krav til byggherre om rapportering av avfall. Avfallsforskriften ¹⁹ sikrer at avfall tas hånd om på en slik måte at det ikke skaper forurensninger eller skader mennesker eller dyr, eller fare for dette, og bidrar til et hensiktsmessig og forsvarlig system for håndtering av farlig avfall. Krav om miljøkartlegging inntreer ved 10 tonn avfall eller riving av mer enn 100 m ² samlet i et prosjekt.
Landskapskarakter	Landskap utenfor og i byer og tettsteder
Kulturarv	Kulturminner og kulturmiljø
	Objekter i Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner
Klimagasser og energiforbruk	Direkte og indirekte
Naturressurser	

Jf. veileder for YM-plan²⁰, rader merket grå er vurdert som mindre aktuelle på det nåværende stadiet (aktiviteter som medfører denne typen risiko er foreløpig ikke planlagt i tilstrekkelig omfang til å gjennomføre risikovurdering på disse temaene. De anses som uaktuelle).

¹⁹ FOR-2004-06-01-930 Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall.

²⁰SVV, 2017. Veileder for YM arbeid i Statens vegvesen

1.3 Eventuelle mangler fra tidligere faser

Kartlegging av flere miljøforhold ble utført under prosjektering. Sprenging inngår som en del av foreliggende arbeid i byggetrinn 1, men omfang er ikke avklart. Det vil derfor være behov for utarbeidelse av rystelseskrav. Behov for en overvåkingsplan samt gjennomføring av tilstandsvurderinger av berørt eiendom må vurderes. Dette gjennomføres med fordel tett opp mot byggestart.

Tiltaket skal ikke komme i berøring av bygninger eller konstruksjoner som skal rives som en del av entreprisen for byggetrinn 1. Ingen bygninger er kartlagt i fm. foreliggende prosjekt, men skulle prosjektets rammer endre seg må behov for gjennomføring av en miljøsaneringsbeskrivelse og utarbeidelse av avfallsplaner vurderes. Det presiseres at det stilles krav om miljøsaneringsbeskrivelser og avfallsplaner dersom avfallsmengder overskrider 10 tonn eller 100 m² (samlet for hele tiltaket).

Tiltaket kan medføre arbeid i kanten av Kvassnestemma ifm. tilrettelegging av VA-opplegg fra Helsehuset. En kai/platting skal bygges i vannkanten. Arbeidet med denne konstruksjonen er ikke risikovurdert i denne planen, men relevant faginstanser²¹ har uttalt seg og arbeidet er håndtert i prosjektets SHA-plan. Dette arbeidet skal risikovurderes under neste revisjon eller i neste prosjektfase.

2 Organisering

2.1 Byggherre

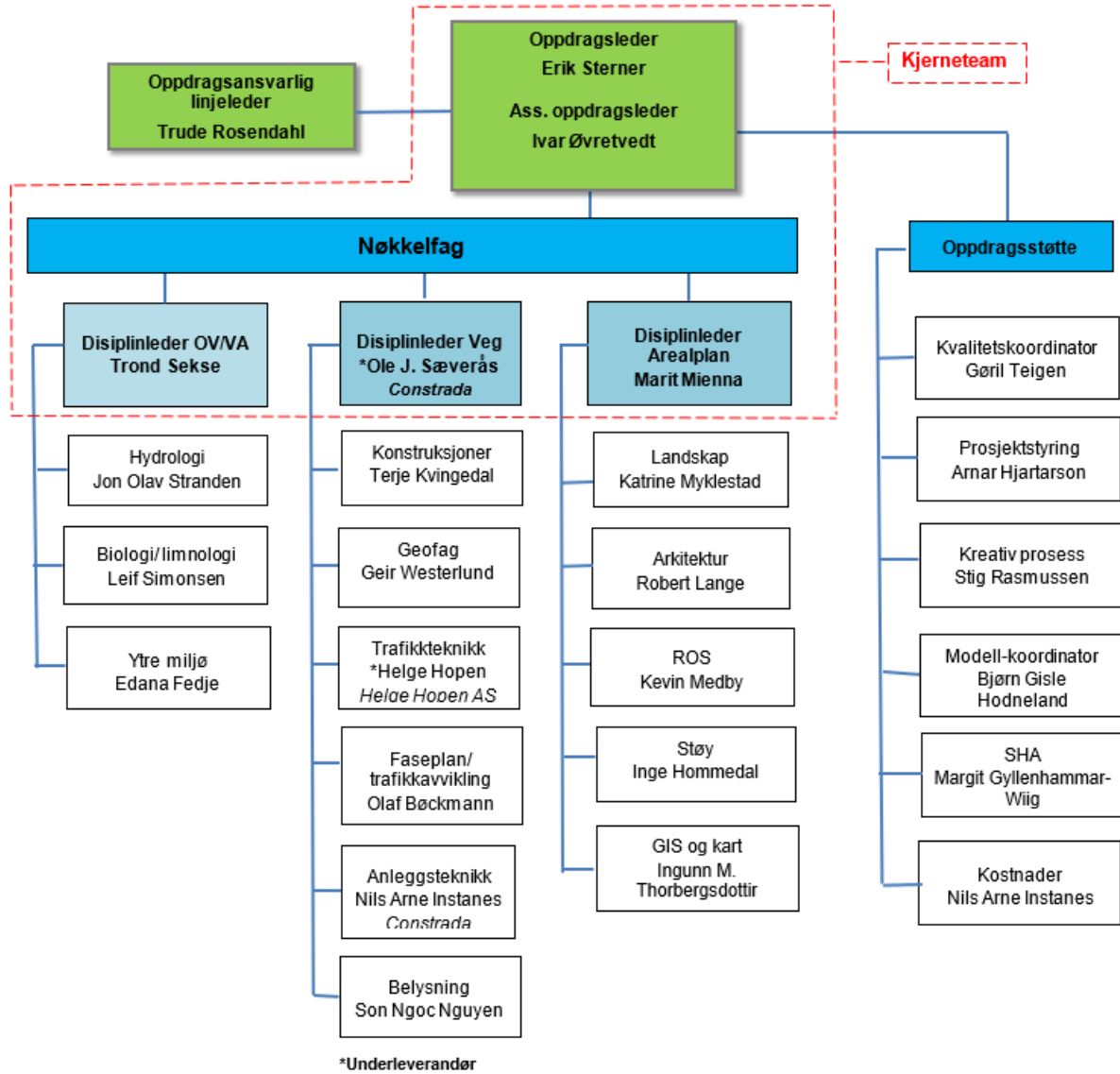
Rolle	Firma	Navn	Epost
Oppdragsgiver	Lindås kommune	Arne Eikefet	Arne.Eikefet@lindas.kommune.no
Prosjekteringsleder	Lindås kommune (WSP Norge AS)	Sigurdur Einarsson	Sigurdur.einarsson@wspgroup.no
Byggherre	Statens vegvesen	Håvard Dyrkolbotn	Havard.dyrkolbotn@vegvesen.no
Byggeleder	Statens vegvesen	Andreas Kolås	andreas.kolaas@vegvesen.no
<i>Oppdragsleder</i>	<i>Norconsult AS</i>	<i>Erik Sterner</i>	<i>Erik.Sterner@norconsult.com</i>
<i>YM-prosjekterende</i>	<i>Norconsult AS</i>	<i>Edana Fedje</i>	<i>Edana.Fedje@norconsult.com</i>
<i>KP</i>	<i>Norconsult AS</i>	<i>Margit Gyllenhammar-Wiig</i>	<i>Margit.Gyllenhammar-Wiig@norconsult.com</i>
Kontrollingeniør	**		
YM-koordinator (Byggefase)	**		

** Foreløpig ikke identifisert

²¹ Fagansvarlig for naturmangfold (Fotland) og Fagansvarlig for biologi/limnologi (Simonsen).

2.2 Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen

Organisasjon i prosjekterende gruppe – Norconsult.



3 Risikovurdering, miljøkrav, -mål og tiltak

En del forhold som hører med under «generell aktsomhet» er håndtert i kontraktens del C.1.1 «Tekniske rammebetingelser».

Miljøkrav må vurderes inn i byggherres kontrollplan i hvert enkelt tilfelle. Dette ivaretas av entreprenørens kontrollplan.

I dette kapitlet er det gjort enkelte vurderinger av prosjektets miljøpåvirkninger med hensyn på ytre miljø. Målsetningene og kravene er hovedsakelig hentet fra relevante forskrifter og andre styringsdokumenter og er gitt i Tabell 1.

3.1 Miljørisikoanalyse - Metode

En vurdering av ytre-miljø temaene ble gjennomført etter metoder som samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 "Krav til risikovurderinger" samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget. Metodikken er i samsvar med «Risken». «Miljørisiken», det nyeste verktøy utviklet av SVV var ikke tilgjengelig i analyseperioden.

3.1.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

For mange av hendelsene vil sannsynligheten for påvirkning av ytre miljø være svært sannsynlig, dersom det ikke iverksettes tiltak. En skjønnsmessig nyansering er anvendt i analysen og stedvis har vurderingen av konsekvensen blitt lagt til grunn for det helhetlige risikobildet av anleggsfasen. Tabell 2 og Tabell 3 viser forutsetningene for risikovurdering.

Tabell 2 Kategorier for sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 5 år
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1-5 år
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 6 mnd.-1 år.
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. 14 dg-6mnd.
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 0-14 dg.

Tabell 3 Konsekvenskategorier for skade/negativ påvirkning på ytre miljø

Konsekvenskategori	Skade/negativ påvirkning på ytre miljø
1. Svært liten konsekvens	Ingen/ubetydelig miljøskade/-påvirkning.
2. Liten konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid < 1 år.
3. Middels konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid 1 - 3 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "lav risiko".
4. Stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid 3 - 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid < 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "middels risiko".
5. Svært stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid > 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid > 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "stor risiko".

3.1.2 Risikomatrise

I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Risikomatrisen har tre soner:

Grønn	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
Gul	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
Rød	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i Tabell 4.

Tabell 4. Risikomatrise for skade/ulempe på det ytre miljøet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSGRAD VED HENDELSEN				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig	GUL	RØD	RØD	RØD	RØD
4. Meget sannsynlig	GRØNN	GUL	RØD	RØD	RØD
3. Sannsynlig	GRØNN	GUL	GUL	RØD	RØD
2. Moderat sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GUL	GUL	RØD
1. Lite sannsynlig	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GUL	GUL

3.2 Grovanalyse miljørisiko - Ulempe for tredjeperson/ytre-miljø

Uønsket hendelse	Mulige årsaker i Byggetrinn 1	Risikovurdering		
		S	K	R
Støy	I anleggsfase: <ul style="list-style-type: none"> • Rivning av eksisterende konstruksjon • Anleggstrafikk • Lasting og bortkjøring av masser • Sprengning i fm. VA-arbeid og terreng regulering • Betongarbeid og pigging • Asfaltarbeid • Nattarbeid 	3	2	GUL
Tiltak: Det skal stilles krav om at entreprenøren utfører støyvurderinger iht. T-1442/2016, og tilhørende veileder. Entreprenøren skal overholde generelle krav til støyende arbeid. Tidsbegrensninger settes for arbeid som genererer mye støy for boligområder og institusjoner med overnatting. Støyende arbeid skal ikke utføres mellom 07.00 og 23.00				
Vibrasjoner	I anleggsfasen <ul style="list-style-type: none"> • Vibrasjoner vil kunne oppstå i anleggsfasen i forbindelse med transport av masser (tunge kjøretøy) og sprengnings-/piggingarbeid. 	5	3	RØD
Tiltak: Det må gjennomføres tilstandsvurderinger av berørte bygningsmasser, samt må rystelseskraav settes og overholdes. Arbeidet skal overvåkes i kritiske punkt angitt etter tilstandsvurderingen.				
Luftforurensning	I anleggsfasen <ul style="list-style-type: none"> • Tomgangskjøring • Støv fra gravearbeid, sprenging og riving 	2	2	GRØNN
Tiltak: Det skal være forbud mot unødvendig tomgangskjøring i anleggsfasen. Transport og massehåndtering på det eksisterende veinettet skal planlegges på en måte som reduserer belastningen. Beredskapet kan eksempelvis bestå av vask/feing av offentlig vei ved spredning av søle og støv på veinettet, nødvendig rengjøring av anleggsmaskiner				
Forurensning av jord og vann	I anleggsfasen: <ul style="list-style-type: none"> • Feil håndtering av forurensede gravemasser • Feil håndtering av anleggsvann eller utslipp ved uhell til sårbare resipienter • Uhellsutslipp av olje fra maskiner i bruk, fra riggområdet, fra verkstedsrigg ol. 	3	4	RØD

Uønsket hendelse	Mulige årsaker i Byggetrinn 1	Risikovurdering		
		S	K	R
<p>Tiltak En tiltaksplan er utarbeidet for byggetrinn 1. Grunnarbeid på forurensede arealer skal utføres iht. tiltaksplanen. Forurensede masser som ikke gjenbrukes i tiltak skal leveres på et godkjent deponi. Ved behov for tømning av lensevann fra gravegroper skal påslipp av anleggsvann til vassdrag unngås. Anleggsvann skal fortrinnsvis infiltreres lokalt. Påslipp på offentlige ledninger er søknadspliktig (entreprenøren kan søke – bør søkes minst 6 uker før oppstart).</p>				
Friluftsliv/byliv	I anleggsfasen: <ul style="list-style-type: none"> Anleggsarbeid vil gi redusert fremkommelighet og støy Anleggstrafikken kan utgjøre særlig risiko langs skoleveger. Rigg- og anleggsområder som er i uorden kan virke unødvendig sjenerende for andre brukere Tilgang på sti/turområde på nordsiden av Kvasnesstemma kan være begrenset under VA-arbeid 	2	2	GRØNN
<p>Tiltak Anleggsvirksomhet skal begrenses til tiltaksområdet og tilhørende regulerte flater. Anleggsområdet skal holdes ryddig. Anleggsvirksomhet på nordsiden av Kvasnesstemma skal avgrenses tidsmessig. Disse områdene skal ikke være preget av anleggsarbeid over unødvendig lang tid. Det skal være skilt/informasjon om anleggets varighet og utstrekning.</p>				
Naturmangfold	I anleggsfasen <ul style="list-style-type: none"> Spredning av svartlistede arter under hogst og ved graving i berørte masser 	2	4	GUL
<p>Tiltak Enkelte svartlistede arter er identifisert høst 2017 og sanering av disse må påregnes under tiltakets gang. Dette er beskrevet i tiltaksplan for forurenset grunn. Kartlegging anbefales revidert årlig dersom det går lengre enn 2 år fra opprinnelig kartlegging til utførelse.</p>				
Materialvalg og avfall	I anleggsfasen Ved riving av eksisterende konstruksjoner <ul style="list-style-type: none"> Mangel på kildesortering Menneskelig svikt Mangel på avfallsplan og miljøsaneringsbeskrivelse 	1	3	GRØNN
<p>Tiltak Det er foreløpig ikke planer om riving, men om planen endres og avfallsmengder overskrider 10 tonn eller 100 m² (totalt) må en miljøsaneringsbeskrivelse og avfallsplan utarbeides.</p>				

3.3 Miljøkrav, mål og tiltak – i kontrakt

Hensynssoner inkl. områder hvor det er mistanke om svartelistet arter fremgår av tegning X-100.

Tabell 5. Permanent tiltak

	Aktivitet	Tiltak	Proses/ Tegning
	Teknisk kontroll	Entreprenøren skal utarbeide rutiner for egenkontroll/beredskap mot forurensning i anlegg. Kontrollrutinene skal leveres til byggherren før arbeidene startes.	C 1.1 og 12.12
		Dokumentasjon av utførte kontroller skal leveres strukturert og oversiktlig på byggherrens webhotell innen et døgn etter kontrollen er utført.	11.4
Forberedende tiltak	Rigg	<p>Det er forbudt å mellomlagre/sortere/behandle forurensede masser <i>utenfor</i> tiltaksområdet uten særskilt tillatelse. Dvs. <i>Entreprenøren kan ikke bruke egen eksterne riggområder/anleggsområder til håndtering og mellomlagring av forurensede masser.</i> Masser som kjøres ut av tiltaksområdet skal leveres til mottaksanlegg iht. massenes forurensningsgrad og instruksjer i tiltaksplanen.</p> <p>Det er planer om mellomlagring av mindre mengder (inntil 3000 m³) rene masser i prosjektet. Gjenbruk skjer i nærliggende grøftekant og byggegrop etter masseutskifting der det er aktuelt, se tiltaksplan. Mellomlagring av rene masser tillates på midlertidig anleggsflater på ballplassen ved «Stallane».</p> <p>Annet overskudd lastes direkte på bil og kjøres enten til mottak for rene masser eller til deponi for forurensede masser iht. tiltaksplanen.</p>	25.51 og 25.52
		Entreprenøren er selv ansvarlig for å inngå avtaler med grunneier av riggområder. Entreprenøren skal utarbeide en riggplan for anleggsområdet, som skal oversendes byggherren senest 4 uker etter kontraktsinngåelse. Noen mulige riggområder er avgrenset i reguleringsplan. Bruk av disse arealene må avtales i samarbeid med byggherre/grunneier før oppstart.	C.1.2
		Maskiner som brukes i dette anlegget skal være rene. Maskiner som har vært brukt på arealer med svartlistede arter (særlig parkslirekne) skal desinfiseres før det tillates adgang på dette anlegget. Det anlegges ikke vaskeplasser på tiltaksområdet. Maskinvask må utføres før tiltransport.	12.54

	Vegetasjonsrydding	<p>Svartelistede plantearter «lupin» og «rynkerose» er identifisert i entreprisen. Vegetasjonsrydding skal fortrinnsvis utføres før modne frø dannes på plantene (før august-september) eller etter vinteren.</p> <p>Etter vegetasjonsrydding ved oppstart skal hogstavfall sendes til forbrenning eller kompostering (med 60°C i minst tre uker).</p> <p>Dersom massene fra disse områdene ellers er karakterisert som rene etter forurensningsforskriften kan disse gjenbrukes i prosjektet eller eksternt på områder som skjøttes jevnlig. Massene skal ikke gjenbrukes i nærheten av viktige naturområder.</p> <p>Toppjord (øverste 20 cm) som kan inneholde modne frø skal ikke brukes som topplag eller tildekking i prosjekter utenfor tiltaksområdet. Disse massene kan legges ut og dekket til med 1 m jord på bakkeplaneringer eller masseutfyllinger, men mottakspart skal gjøres kjent med massenes innhold i forkant av leveranse.</p> <p>Hogstavfall skal leveres til godkjent mottak. Vegetasjon skal ikke brennes på anleggsområdet.</p> <p>Ytterligere informasjon fremgår av kap. 1.9 i tiltaksplanen</p>	21.2/ 21.3
Anleggsfasen	Anleggsveger	Vegene skal vedlikeholdes slik at anleggstrafikken ikke medfører støv- eller slamproduksjon.	12.59
	Rigg og midlertidige konstruksjoner	Riggområdet skal fremstå som ryddig. Avfall, overflødig materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggsområdet utenom den permanente konstruksjonen settes i stand så fort som mulig.	C.1.2 og 12.1
	Boring/sprenging/skjæring	<p>Støyforhold skal vurderes av entreprenøren. Støyende arbeider skal ikke overskride anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1442/2016 og tiltak må påregnes.</p> <p>Topp og front av salvene skal ha tilstrekkelig dekning. Det tillates ikke steinsprut over anleggsgrensene.</p> <p>Tomemballasje og eventuelt sprengstoffsøl skal samles opp og fjernes for hver salve. Deler av skytematter og annet avfall skal sorteres ut under opplasting av massene og leveres til godkjent mottak.</p>	C1.1 22.11
	Masseutskiftning Forurensede arealer	Forurensede masser som er omhandlet i tiltaksplan skal bringes til godkjentmottak. Omtrent 9000 tonn forurensede masser forventes produsert ifm. arbeid i Kvassnessvegen.	27.7 25.51
	Masseutskiftning Rene arealer	For masser som er rene (tilstandsklasse 1 og stein større enn 30 cm) legges det ingen begrensninger på disponering utover at de brukes til lovlige formål. Se tiltaksplan.	25.52 11.91 11.92
	Tilkjøpte masser	Tilkjøpte masser skal være rene, se tiltaksplan.	53.22
	Lensing av vann	Vann som lenses fra byggegrop på forurensede arealer skal ledes til en oljeutskiller slik det er beskrevet i tiltaksplanen. Dette vannet reinfiltres lokalt. Anleggsvann skal ikke ledes til eller ha utslipp mot Kvassnesstemma. Ved behov kan det søkes kommunen om tillatelse til påslipp på offentlig ledning etter rensing i oljeutskiller/gravitasjonsbasseng.	12.9

Tabell 6. Midlertidig tiltak

Miljøansvarlig utpekes av entreprenøren – har daglig ansvar for miljøarbeid	C.1.1
Entreprenør utarbeider prosjektspesifikk MOP	C.1.1
Entreprenøren skal ha en orientering om grunnforurensing og svartelistede plantearter samt håndtering av anleggsvann for alt personell (inkl. underentreprenør) som jobber med grunnarbeid og massetransport i prosjektet.	C.1.1
Entreprenøren skal utarbeide plan for håndtering av uønskede hendelser også ved transport til og fra anlegg. Planen skal inneholde oversikt over avbøtende/forebyggende tiltak og beredskap	C.1.1
Håndtering av kjemikalier, avrenning og beredskap: drivstoff og kjemikalier brukt på anlegg skal oppbevares i tråd med gjeldende forskrifter og på forsvarlig vis. Ved olje- og drivstofflager samt i alle maskiner med hydraulikk skal det finnes oljeabsorberende materiale. Entreprenør skal ha rutiner/system som sikrer at tanker og fat kontrolleres regelmessig og søl og lekkasjer samles på plassen. Det skal påses at maskiner og utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Angående varslingsplikt henvises til "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning". Kjemikalielager/mobilt drivstoffanlegg skal ikke tilrettelegges i nærheten av overvannsdrenering (minst 10 m buffer fra OV kummer og vannførende grøfter). Det skal være tilstrekkelig beredskap mot søl.	C.1.1
Støv- og slamdannelse skal forebygges. Støv og slam skal ikke dras med ut på offentlige eller private veier. Bilene skal ha rene dekk, felger, lykter og skilt når disse skal ut på offentlig vei.	C.1.1
Tomgangskjøring er forbudt	C.1.1
Det skal ikke kjøres inn jord fra andre steder til området definert som byggetrinn 1 uten at de er dokumentert rene. Lokale jord- og vegetasjonsmasser fjernet under vegetasjonsrydding benyttes fortrinnsvis.	53.22

4 Tids- og framdriftsplan

Byggetrinn 1 skal ha oppstart vinter 2019. Prosjektet er kun en del av en større utvikling som vil pågå over flere år. Sluttdato for byggetrinn 1 er sommer 2020. Det må påregnes arbeid i 1-2 år grunnet tilgrensende kontrakter/byggetrinn.

Utover rydding av svartelistede planter i perioden vinter til august-september skal også supplerende prøvetaking på antatt rene arealer utføres som en del av forberedende arbeid og i takt med utbygging andre kritiske prosesser som omfatter ytre miljø ikke identifisert.

5 Dokumentasjon

Det er foreløpig planer om kontrollmåling på jordkvalitet på enkelte arealer under anleggstiden. Dette er beskrevet i tiltaksplanen. Dokumentasjon på utførte YM-runder (som vernerunder) samt håndtering av evt. RUH som er knyttet til miljøforhold skal besørges og dokumenteres av entreprenøren inkl. dokumentasjon på utbedrende tiltak. Dersom anleggsvann håndteres som påslipp på det kommunale nettet skal kopi av tillatelsen med evt. vilkår forelegges byggherren før den tas i bruk og dokumentasjon på overholdelse av evt. krav skal inngå i sluttokumentasjon ved endt anlegg. Endelig disponering av overskuddsmasser (forurensede og rene masser) dokumenteres med veisedler eller andre kvitteringer fra mottaksanlegg.

Rapportering avtales nærmere med byggherren før oppstart²².

²² Det kan bli aktuelt å registrere informasjonen i eRoom eller ELRAPP

6 Vedlegg

- R-018 - Tiltaksplan for forurensede masser med oversikt over svarteliste planter