



Statens vegvesen



YM-plan [Entreprise]

Rv13 Ryfast – Tunnel fra Buøy [E05]

Grunnlag for konkurransegrunnlag

Fase 4

SHA_YM-030

Norconsult 

D01	2013-11-11	Levering fase 4. Til godkjenning SVV.	Jokjo	iw	BjKle
Rev	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Innhold

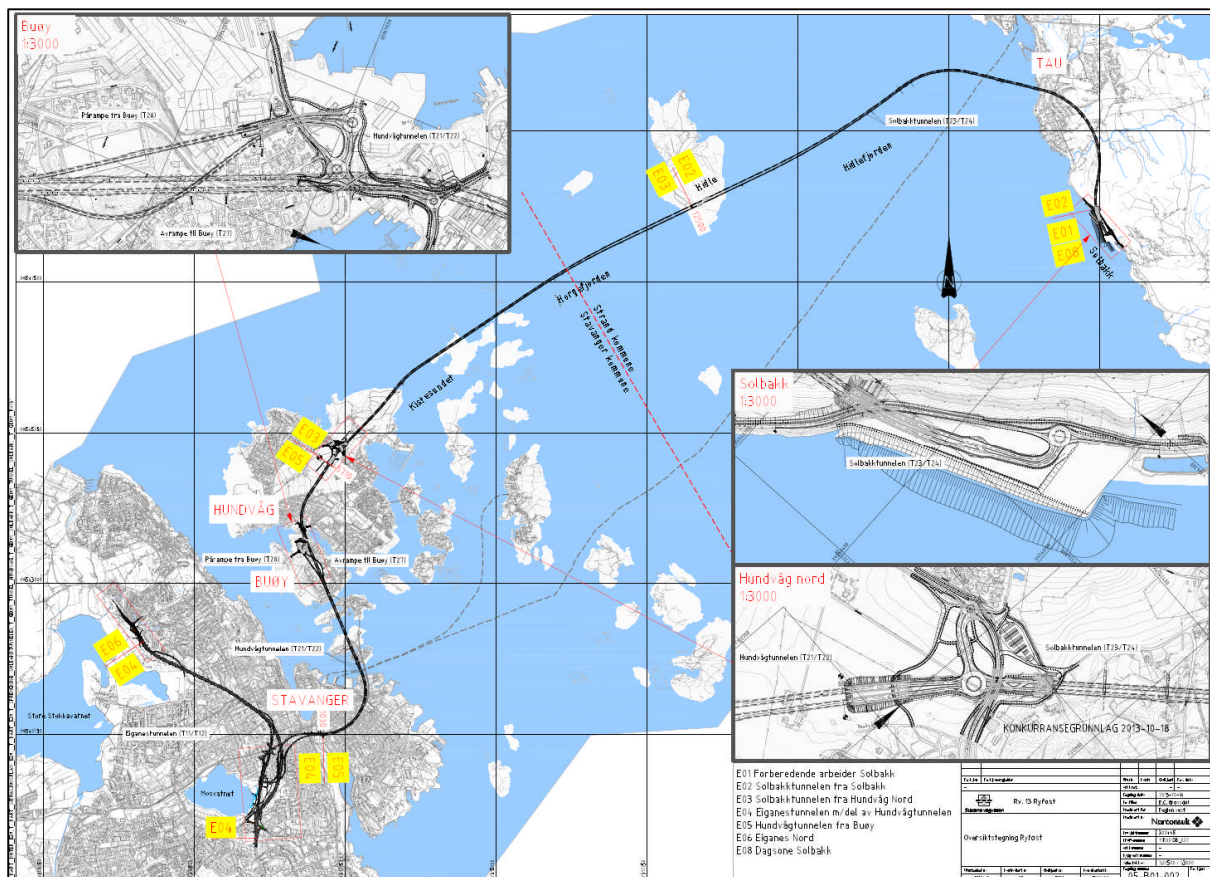
1	Prosjektet	5
1.1	Beskrivelse av prosjektet	5
1.2	Prosjektets/kontraktens miljømål	6
1.3	Forankring av YM-plan	7
1.4	Andre systemer for ivaretagelse av miljø	7
2	Organisering	8
2.1	Byggherre	8
2.2	Prosjekterende	8
2.3	Entrepriser	9
2.4	Samarbeidspartner	9
2.5	Organisasjonskart for prosjektorganisasjonen	9
3	Miljøfaglige kvalitetskrav	10
3.1	Støy	11
3.2	Vibrasjoner	13
3.3	Luftforurensning	15
3.4	Forurensning av jord og vann	18
3.5	Landskapsbilde/bybilde	22
3.6	Nærmiljø og friluftsliv	23
3.7	Naturmiljø	25
3.8	Kulturmiljø	27
3.9	Energiforbruk	28
3.10	Materialvalg og avfallshåndtering	29
4	Risikovurdering	32
5	Løsninger, tiltak og krav	33
5.0	Mangler ved inngående prosjektgrunnlag	33
5.1	Permanente løsninger og tiltak	34
5.2	Midlertidige løsninger og tiltak for entreprisen	34
5.3	Krav og restriksjoner for entreprisearbeidet	35
5.4	Kontroll av miljømessig kvalitet: Opplegg/krav	35
5.5	Kontroll av miljømessig kvalitet: Utførendes prosedyrer	36
5.6	Overlevering	36
6	Tids- og framdriftsplan	37
7	Forhold på anleggsområdet/kontraktområdet	38
7.0	Hendelsesberedskap	38
7.1	varslingsplan	38

8	Avviksbehandling	39
9	Begreper/definisjoner	41
	Vedlegg	44

1 Prosjektet

1.1 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Hensikten med Rv13 Ryfastforbindelsen i sin helhet er å etablere fastlandssamband mellom Ryfylke og Nord-Jæren, samt å gi ny forbindelse til Hundvåg. Ryfylkes fastlandsforbindelse (Ryfast) skal avløse de to ferjesambandene Stavanger-Tau og Lauvvik-Oanes. I tillegg skal prosjektet avlaste sentrumsområdene for gjennomgangstrafikk mellom Hundvåg og E39.



Figur 1 Oversiktsplan med entreprisegrensar

Denne YM-planen omfatter entreprise E05, som inneholder arbeider knyttet til driving av Rv13 Hundvåg-tunnelen fra Buøy.

Arbeidene i entreprisen omfatter arbeider knyttet til:

- Rv 13 Hundvågtunnelen (Ryfast)
 - 5,5 km
 - Totalt ca 12 000 lm sprengt tunnel,
 - Fordelt på to løp, T9,5,
 - Ramper T7,5.
 - Injeksjon 31 kg/m
 - Bolter 4,5 pr/m
 - Vann og frostsikring: vegg- og takelementer
 - Drives i sin helhet fra Buøy
- Påhugg Buøy
- Daganlegg på Buøy
- Masseoverskudd transporteres til fylling i sjø (Buøy)

Hovedutfordringene på miljø er:

- Vannhåndtering i anleggs- og driftsfasen (fra tunneldriving, riggområde samt drens- og vaskevann fra ferdig anlegg), herunder utslipp til sjø.
- Forurenset grunn i dagsonen på Buøy. (Anlegget kommer ikke i kontakt med eksisterende kommunalt deponi ved Bangarvågen).
- Støy og vibrasjoner i forbindelse med sprengning av tunnel og generell anleggsstøy for beboere.
- Støv og forurenset luft fra tunnel i anleggs- og driftsfasen
- Opprettholdelse av grunnvannstand over tunneltraseen og ved konstruksjoner som anlegges under grunnvannsnivå, evt å unngå skader på strukturer og naturmiljø som følge av endringer.
- Massehåndtering/ omdisponering på land intern/ eksternt (gjelder alle typer masser)
- Utfylling med tunnelstein (Buøy og Bangarvågen)
- Mulige nedgravde oljetanker i dagsonen på Buøy.

Anleggsgjennomføring

Anleggsperioden for entreprise E05 Hundvågtunnelen Rv 13 er planlagt å være fra 24. mars 2014 til 30. november 2017.

1.2 PROSJEKTETS/KONTRAKTENS MILJØMÅL

Et overordnet mål med tiltaket er at det ikke skal medføre vesentlige negative konsekvenser for miljøet. Det henvises til *YM-plan Rv 13 Ryfast (grunnlag for prosjektering) (SHA_YM-008)* for øvrige mål.

1.3 FORANKRING AV YM-PLAN

Denne YM-planen bygger videre på YM-plan utarbeidet i planfasen

1.4 ANDRE SYSTEMER FOR IVARETAKELSE AV MILJØ

Det henvises til *YM-plan Rv 13 Ryfast (grunnlag for prosjektering) (SHA_YM-008)*. Andre dokumenter for ivaretagelse av miljø er:

- SHA_YM-033 Utslippssøknad E39 Eiganestunnelen (E04)
- SHA_YM-038 Utfyllingssøknad for Buøy (E05?);
- SHA_YM-044 Miljørisikovurdering av utslipp Hundvågtunnelen (E05)
- SHA_YM-045 Utslippssøknad Hundvågtunnelen (E05)
- SHA-YM-048 Tiltaksplan forurenset grunn – Buøy (E05);
- SHA_YM-059 Sammenstilling av krav i utslippssøknad (E05)
- Landskapstegninger (O-tegninger).
- Rigg og marksikringsplaner (Z-tegninger).

2 Organisering

2.1 BYGGHERRE

Beskrivelse av prosjektorganisasjon og identifisering av de personer som har spesielle oppgaver vedrørende ytre miljøforhold.

Byggherre	
Prosjekteier:	Statens vegvesen Region vest
Prosjektleder:	Gunnar Eiterjord
Delprosjektleder Ryfast:	Anne-Merete Gilje
Byggeleder	Erlend Calaussen
YM-koordinator:	Mette Alsvik

2.2 PROSJEKTERENDE

Beskrivelse av byggherrens interne og eksterne ressurser som er involvert i prosjektering:

Interne ressurser (Svv)		
Enhet	Oppdrag	Kontaktperson
Ressurs	Ytre miljø	Berit Skjellerudsveen og Mette Alsvik

Eksterne ressurser		
Firma	Oppdrag	Kontaktperson
Norconsult AS	Oppdragsleder	Bjørn Kleppestø
Norconsult AS	Fagansvarlig ytre miljø	Jostein Kjørstad
Norconsult AS	Utslippssøknader	Ingunn Wist
Norconsult AS	Marint miljø	Gunn Lise Haugestøl
Norconsult AS	Forurenset grunn	Anne Fevang
Norconsult AS	Naturmangfold	Niklas Egriell / Eirik Thorsen

Norconsult AS

Medarbeider ytre miljø

Jørn-Morten Dahl

2.3 ENTREPRISER

Beskrivelse av entreprisene som prosjektet/kontrakten omfatter:

- Firma
- Entreprise
- Kontaktperson

Ikke relevant i denne fasen.

2.4 SAMARBEIDSPARTNER

Oppdateres om det blir aktuelt

Samarbeidspartner	Samarbeidsforhold	Kontaktperson

2.5 ORGANISASJONSKART FOR PROSJEKTORGANISASJONEN

Det henvises til *YM-plan Rv 13 Ryfast (grunnlag for prosjektering) (SHA_YM-008)*.

3 Miljøfaglige kvalitetskrav

I dette kapitlet er det gitt målsetninger og miljøfaglige kvalitetskrav til de ulike temaene som omhandles i YM-planen. Målsetningene og kravene er hovedsakelig hentet fra YM-plan fase 1, men det er gjort endringer tilpasset plannivået.

Relevante forskrifter og andre styringsdokumenter vil også legge føringer på de ulike tema. Detaljerte tiltak for anleggsfasen skal innarbeides i beredskapsplaner som entreprenøren utarbeider.

Prosesskoder og tegningshenvisninger er vist i tabellene.

Tabellene i dette kapitlet er forenklet noe fra tidligere versjoner (YM-plan fase 1 for prosjektering). Dette er for å øke lesbarhet og nytteverdi og er gjort i samråd med byggherre.

3.1 STØY

Definisjon av tema

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Støybelastningen skal av hensyn til faren for nedsatt trivsel og helseplager for beboere og virksomheter (helseinstitusjoner, barnehager, skoler), begrenses til et akseptabelt nivå i henhold til gjeldene retningslinjer (T-1442 «Retningslinjer for støy i arealplanlegging).

Driftsfase

- Det overordnede målet er at ny veg ikke skal føre til plagsom støy for beboere langs vegen.
- Trafikk på det nye veganlegget skal ikke føre til støy eller strukturlyd over grenseverdiene i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442).
- Alle boliger langs ny trasé skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå (under 35 dBA) og en skjermet uteplass (under 55 dBA).

Krav

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen er T-1442¹. T-1442 legges til grunn ved planlegging og bygging av Rv 13 Hundvågtunnelen.

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, gir veiledende retningslinjer for støynivåene. Alle boliger og andre bygninger med støyømfintlige bruksformål langs ny veg skal ha støynivå som tilfredsstillende disse for innendørs og utendørs lydnivå.

Retningslinje T-1442 omfatter også bestemmelser om begrensnings av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. De danner samtidig en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter og plan for ytre miljø. Støyende arbeider skal ikke overskride anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1442. Ved overskridelse skal kommunelegen(e) og de berørte varsles i tråd med fastlagte rutiner.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Gjennomføre støytiltak i henhold til gjeldende retningslinjer i T-1442.
- Tilfredsstille gjeldende støykrav, både i anleggs- og driftsfase (vegtrafikkstøy).
- Gjennomføre anleggsvirksomheten med minst mulig støymessige ulemper for berørte beboere.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
------------	------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------	---------------------------------------

¹ Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. Rundskriv T-1442. Miljøverndepartementet. 26. januar 2005.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Dagsone – Buøy Rigg- og anleggsområder Massetransport	Overholdelse av T-1442	<ul style="list-style-type: none"> - Støyskjermingstiltak i forbindelse med anleggstiden skal være utført før en starter anlegget. - Tidsbegrensninger for støyende aktivitet. Iht. T-1442 - Byggherre skal sørge for generell varslings om støyende arbeider ved oppstart av anleggsarbeidet. - Det bør tilbys hotellovernatting for berørte beboere under spesielt støyende aktiviteter dersom det er nødvendig (byggherre). - Bruk av støysvake maskiner - Om nødvendig skal entreprenør selv kontakte ansvarlig myndighet (kommunelege eller lignende) og eventuelt søke om tillatelser og/eller dispensasjoner. Entreprenør er selv ansvarlig for å utføre arbeidene på en slik måte og/eller til en slik tid at generelle og eventuelt spesielt fastsatte støykrav overholdes. Entreprenøren skal bære alle kostnader forbundet med dette. - Forbud mot unødvendig tomgangskjøring - Trafikk med masseflytting av jord og steinmasser bør skje på tider med liten trafikk, men skal følge gjeldende støyforskrifter og unngå arbeid nattestid. 		<p>Entreprenøren plikter å kontrollere at anleggsstøy i egen bygge- og anleggsvirksomhet tilfredsstillende støykravene</p> <p>Varslingssystem ved spesielt støyende arbeider (tredjepart)</p> <p>Alle henvendelser og klager vedrørende anleggsvirksomheten skal loggføres og behandles før neste byggemøte</p> <p>Byggherre utfører kontrollmålinger og følger opp rapportering fra entreprenør</p>	<p>C3 12.521</p> <p>Kartlegging av anleggsstøy gjøres nærmere anleggsstart.</p>
Veganlegg, Støy fra vegtrafikk Munninger og portaler Tunnel	Overholdelse av T-1442		<ul style="list-style-type: none"> - Basert på eksisterende og nye støyberegninger skal det prosjektere fasadetiltak, lokale støyskjermer og støyvoller som er nødvendige for å oppnå tilfredsstillende støyforhold i henhold til T-1442. - I henhold til reguleringsbestemmelser skal støyskjermer, voller og eventuelle lokale skjermer og fasadetiltak skal være ferdigstilt før veganlegget åpnes for trafikk. 		<p>Permanente støyvoller vist på C-tegninger</p> <p>Lokale støytiltak gjøres i etterkant som egen entreprise.</p>
Knuseverk	Overholdelse av T-1442	<p>Hvis det blir aktuelt med knuseverk i E05, skal entreprenør gjøre nødvendige tiltak for å sørge for at støykrav overholdes.</p> <p>Eventuelle overskridelser må godkjennes av kommunelege, evt Fylkesmann. Entreprenør er ansvarlig for</p>	-	Byggherre skal følge opp entreprenørs kontroll av støykrav.	<p>C3 Byggherrestyrt</p>

3.2 VIBRASJONER

Definisjon av tema

Temaet omfatter vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Anleggsfasen skal ikke medføre sjenerende strukturlyd og vibrasjoner mellom kl. 23.00 og 07.00 for boligområder inntil riggområder, anleggsområder i dagen eller boligområder over tunnel.
- Forsvarlige oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene (i henholdt til NS 8141).

Driftsfase

- Det overordnede målet er at ny veg ikke skal føre til strukturlyd og vibrasjoner over grenseverdier i NS8176 for beboere langs vegen.

Krav

NS 8141² omhandler grenseverdier for vibrasjoner i bygninger for å unngå bygningsskader. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker er omtalt i NS 8176³.

Disse standardene legges til grunn ved planlegging og bygging av Rv 13 Hundvågtunnelen fra Buøy.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Sprengning av tunnel, spunting, pigging og vibrasjoner kan gi setningsskader på bygg samt føre til forstyrrelser, sjenanse, søvnproblemer og virke skremmende på naboer.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
------------	------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------	------------------------------------

² NS 8141-1:2012 Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk - Del 1: Virkning av vibrasjoner og lufttrykkstøt fra sprengning på byggverk, inkludert tunneler og bergrom

³ NS 8176:2005 Vibrasjoner og støt. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for å bedømme virkning på mennesker.

3.3 LUFTFORURENSNING

Definisjon av tema

Temaet omfatter lokal, regional og global luftforurensning fra bygging av veganlegg og utslipp fra vedlikehold, drift og vegtrafikk på ferdige anlegg, inkludert ferjedrift.

Global luftforurensning defineres som klimagassutslipp (hovedsakelig CO₂), regional luftforurensning defineres som hovedsakelig stoffer som gir sur nedbør (hovedsakelig NO_x) mens lokal luftforurensning defineres som stoffer som påvirker menneskers helse og trivsel (hovedsakelig PM10 (partikler) og NO₂).

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Anleggsarbeidene og anleggstrafikk skal ikke føre til plagsom eller skadelig utslipp av støv, nitrogenoksider og karbondioksid

Driftsfase

- Luftforurensning langs ny veg skal ikke overstige nasjonale mål.

Krav

Lokal luftkvalitet reguleres i forurensningsforskriftens⁴ kapittel 7, som blant annet setter minstekrav og målsettinger for luftkvaliteten. Formålet er å sikre menneskers helse og trivsel og beskytte vegetasjon og økosystemer ved å sette minstekrav og målsetningsverdier til luftkvalitet og sikre at disse blir overholdt. Veileder TA-1940/2003⁵ gir praktisk informasjon til kravene i forskriften. I St. meld. Nr. 26 (2006-2007) "Regjeringen miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand"⁶ er det satt et nasjonalt resultatmål for lokal luftkvalitet (krav til PM10, NO₂, SO₂ og benzen).

Retningslinjer for behandling av luftkvalitet etter Plan- og bygningsloven er gitt i T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging. T-1520 skal sikre at kommunene tar hensyn til lokal luftkvalitet i planarbeidet ved å unngå å legge barnehager, skoler, boliger og parker i områder med mye luftforurensning. Retningslinjen anbefaler grenser for luftforurensning og deler inn i rød og gul sone. Nedre grense for sonene skal legges til grunn ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning, det vil si grensene for gul sone.

Vegvesenets håndbøker⁷ definerer krav til tiltak for ivaretagelse av miljøhensyn ved planlegging, bygging og drift av veganlegg, herunder også tiltak for begrensnig av utslipp til luft, vann og grunn.

Kapittel 30 i forurensningsforskriften⁸ tar for seg "forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel". Kapitlet omfatter knuseverk samt siktestasjoner som produserer pukk, grus og singel. Krav med hensyn til skjerming, støv, utslipp til vann og støy blir her tatt opp.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Redusere utslippet av klimagasser og unngå støvproblemer i anleggsfasen.
- Håndtering av gasser og sikre luftkvalitet i tunnel og påhugg
- Tidlige beregninger av forurensning fra tunnelmunningene ved Schancheholen viser at det kan bli nødvendig med ventilasjonstårn for å tilfredsstille luftkvalitetsmål for nærliggende boliger

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
------------	------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------	------------------------------------

⁴ Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet. 1. juni 2004 nr. 931.

⁵ Veiledning til forskrift om lokal luftkvalitet. TA-1940/2003. Statens forurensningstilsyn og Statens vegvesen.

⁶ St. meld. Nr. 26 (2006 – 2007). Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet. 4. mai 2007.

⁷ Håndbok 018: Vegbygging.

⁸ Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet. 1. juni 2004 nr. 931.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Rigg- og anleggsområder Vegtunnel Støv fra mottak, bearbeiding og dumping av masser Støv fra sprengninger	Unngå støvplager for naboer og offentlig veg.	<ul style="list-style-type: none"> - Skjerming av bebyggelse - Rengjøring av anleggsmaskiner (etablere vaskeanlegg ved utkjøring av tunnel og anleggsområder. Hovedentreprenør må sørge for tilstrekkelig kapasitet på vaskeplasser). - Vanning av anleggsområdene ved tørt vær - Vanning av mellomlager dersom det er hensiktsmessig - Bruk av spyle-/feiebil som tiltak mot støvplager langs offentlig veg 		Entreprenør: - Miljøplan Byggherre: - Kontrollrunder - Fortløpende rapportering fra entreprenør	12.51 C3
Anleggs/ massetransport: Utslipp fra anleggstrafikk Mengde tunnelstein som må fraktes bort	Nasjonale miljømål for NO ₂ -utslipp skal ikke overskrides Luftkvalitet inne i tunnelen er regulert i Sv håndbok 021 (mindre strenge enn forskriften, men overholder administrative normer).	<ul style="list-style-type: none"> - Unngå/forby unødvendig kjøring og tomgangskjøring - Gjenbruk/utfylling av masser på stedet - Skjerming av bebyggelse - Entreprenør skal påse at luftkvaliteten i anleggsfasen tilfredsstillers kvalitetskrav. - Masser skal hovedsakelig fylles ut i sjø. Plan for håndtering av masser skal utarbeides (andel til utfylling, knusing og gjenbruk, samt alternative løsninger for løsmasser) - Forsøke å minimere transport på det eksisterende vegnettet 			C3

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Tunneler og tunnelmunninger: utslipp fra trafikk	Luftkvalitet utenfor tunnelene skal tilfredsstillende forurensningsforskriftens kapittel 7.		<p>Utformingen av tunnelportalen må tilstrebes å utformes slik at man i størst mulig grad unngår å trekke forurenset luft fra tunnelutløpet inn i tunnelinnløpet (kortslutning).</p> <p>Det installeres NO/NO₂ målere for kontroll med luftkvalitet i tunnelen og for styring av ventilasjon.</p> <p>Det er utført en overordnet CFD-modellering av spredning av luftforurensing for Stavanger by med de nye vegene og tunnelportalene innlagt. Statens vegvesen vurderer om det skal utføres mer detaljerte modelleringer for tunnelportalene for å kunne vurdere behovet for lokale tiltak.</p> <p>Drift: Jevnlig vask av tunnel er nødvendig, og må inkluderes i driftsinstruks. Jevnlig vedlikehold av vifter og NO/NO₂-målere må inkluderes i driftsinstruks.</p>		Pågående prosess i prosjektering.
Massedeponi Løsmasser Tunnelmasser	Unngå unødvendig massetransport	Masser fra Hundvågtunnelen fraktes til utfyllingsområde på Buøy. Dette sikrer lokal gjenbruk av sprengstein og minimal massetransport.			C01 32.2
Vegdekke	Vegdekke som gir minst mulig slitasjestøv	-	Bruk av asfalt som bl.a. gir minst mulig slitasjestøv	Dokumentasjon	C01 65
Vegetasjon Tett vegetasjon kan samle opp støv. Gress i grøfter i stedet for harde flater binder støv og reduserer oppvirling.	- Minimere inngrep i vegetasjon	- Størst mulig grad ivareta vegetasjonsbelter - Følge rigg- og marksikringsplan	Revegetere med egnet vegetasjon		Generelle betingelser C3 Z-tegninger O-tegninger

3.4 FORURENSNING AV JORD OG VANN

Definisjon av tema

Temaet omfatter beskyttelse av vannforekomster (grunnvann, innsjøer, bekker elver, våtmarker, myr etc.) og grunn (løsmasser/jord, berggrunn, deponier) mot utslipp, utvasking eller flytting av forurensende stoffer som kan påvirke vannlevende og jordlevende organismer (flora, fauna, etc.) kjemisk tilstand, og egenskaper som reduserer muligheter for fremtidig bruk.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Bygging av veg og driving av tunneler skal gjøres på en måte som opprettholder dagens tilstand i sjø, bekker, vann og grunnvann.
- Resipienter skal ikke tilføres uakseptabel forurensning, og eventuelle utslipp skal legges slik at skadene blir minst mulig (dvs. til de resipienter som er minst følsomme og har god renskapasitet).
- Overskuddsmasser som ikke kan utnyttes skal omdisponeres på en måte som ikke skader miljøet.
- Arbeider i områder med forurenset grunn skal ikke medføre uakseptable spredning av forurensning til miljøet.
- Arbeidet skal ikke medføre utslipp til lokale resipienter som medfører skade på biologisk mangfold.

Driftsfase

- Avløp fra driften av vegsystemet skal ikke belaste lokale resipienter med tilførsler som reduserer biologisk mangfold, bidrar til algeoppblomstring eller medfører lavere oksygeninnhold i vannet enn ønskelig. Utslipp skal legges slik at skadene blir minst mulig (dvs. til de resipienter som er minst følsomme og har god renskapasitet).

Krav

Forskrift om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider ble vedtatt av Miljøverndepartementet med virkning fra 1. juli 2004. Bestemmelsene i forskriften inngår som kapittel 2 i Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)⁹. Kapittel 2 ble revidert 1. juli 2009. Tilhørende veileder TA 2548/2009¹⁰ gir praktisk informasjon til forskriften.

Tiltakshaver plikter å vurdere og eventuelt undersøke om det er forurenset grunn i området, jf. § 2-4. Hvis grunnen er forurenset skal tiltakshaver utarbeide tiltaksplan som skal godkjennes av kommunen før tiltaket kan gjennomføres¹¹.

Forurensningsloven § 7¹² 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, og det er behov for en utslippstillatelse (§ 11) i forbindelse med anleggsvirksomheten. Forurensning kan også være tillatt dersom det er innenfor grenseverdier gitt i forskrifter etter forurensningsloven (§ 9). Vegtrafikkloven¹³ regulerer vanlig forurensning fra transporten og transportmidlene.

Forurensningsloven har som formål å verne det ytre miljø mot forurensning. § 40 omhandler akutt forurensning. Den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensning skal sørge for en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensningen. Dette følges opp videre i forurensningsforskriften; kapittel 15 setter krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann, kapittel 17 omhandler utslipp av farlige stoffer til vann, mens kapittel 30 omhandler forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel, deriblant knuseverk.

Forskrift om miljørettet helsevern¹⁴ har bestemmelser knyttet til utslipp til luft, grunn og vann (§ 9). Folkehelseinstituttet har gitt ut en veileder¹⁵ som utdyper kravene i forskriften. Kapittel 3a i forskriften har bestemmelser om forebygging mot forekomst av legionella (anlegg for vasking av biler og hjul etc.).

Vannressursloven har som formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann, og etter § 8 skal ingen iverksette vassdragstiltak som kan være til skade eller ulempe for allmenne interesser uten konsesjon fra vassdragsmyndighetene (NVE).

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) har som hovedmål å sikre god miljøtilstand i vann, både vassdrag, grunnvann og kystvann.

Drikkevannsforskriften¹⁶ har til formål å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder å sikre at drikkevannet ikke inneholder helseskadelig forurensning av noe slag og for øvrig er helsemessig betryggende.

Vegvesenets håndbøker¹⁷ definerer krav til tiltak for ivaretagelse av miljøhensyn ved planlegging, bygging og drift av veganlegg, herunder også tiltak for begrensning av utslipp til luft, vann og grunn.

⁹ Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet. 1. juni 2004 nr. 931.

¹⁰ Veileder til Forurensningsforskriften kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. TA-2548/2009. Statens forurensningstilsyn.

¹¹ Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). Miljøverndepartementet. 1. juni 2004 nr. 931.

¹² Lov om vern mot forurensninger (Forurensningsloven). Miljøverndepartementet. Lov av 13. mars 1981 nr. 6.

¹³ Vegtrafikkloven. Samferdselsdepartementet. Lov av 18. juni 1965 nr. 4

¹⁴ FOR-2003-04-25-486 Forskrift om miljørettet helsevern.

¹⁵ Nasjonalt folkehelseinstitutt: "Forebygging av legionellasmitte – en veiledning (rev 2009)".

¹⁶ FOR 2001-12-04 nr 1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)

Avfallsforskriften stiller krav om at det ikke skal være skadelig avrenning fra midlertidige deponier.¹⁸

Systemet for vannbehandling skal dimensjoneres for å kunne tåle ekstraordinære hendelser, for eksempel utslipp fra anleggsdriften, som oljesøl fra maskiner, eller utslipp av avfallsstoffer som følge av ulykker med transport av farlig gods (Risiko og sårbarhetsanalyse).

Hovedutfordringer i prosjektet

- Utslipp fra anleggsområdet, som for eksempel fra vaske-, oppstillings- og reparasjonsområder for maskiner, uhellsutslipp av for eksempel kjemikalier og oljer, sprengstoffrester, partikler, høy pH og andre forurensninger fra tunnel- og sprengningsarbeid etc.
- Oppfølging og vedlikehold av renseanlegg (anleggsfase).
- Utslipp av tunnelvaskevann som inneholder rengjøringsmidler og miljøgifter. Plan og rutiner for oppfølging og vedlikehold av sedimentasjonsbasseng og overvannshåndteringssystemer (driftsfase).
- Forurenset grunn i dagsone på Buøy.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Rigg og anleggsområde - Plassering - Beredskap - Anleggsavrenning - Forurensningsutslipp (olje, diesel, partikler, etc.)	Etablering og drift av rigg- og anleggsområde skal ikke medføre forurensede utslipp.	- Entreprenør skal utarbeide beredskapsplan (skal omfatte varslingsrutiner for brannvesen og Klif) ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning) og miljø/kontrollplan og følge disse - Følge utslippstillatelse med krav og føringer - Følge rigg- og marksikringsplan - Overholde buffersoner til tilgrensende terreng/resipient - Rutiner for vedlikehold av maskinparken - Rutiner for kontroll og tømning av olje-utskiller og sedimentasjonsbasseng. Tiltaksplan for forurenset grunn skal følges - Meldingsplikt om eventuelle uhell som medfører utslipp - Tilgjengelighet av absorpsjonsmateriale på maskiner for bruk ved olje/ drivstoffsøl - Områder med særlig fare for forurensinger bør utformes med tette flater som leder til oljeutskiller og sandfang (f.eks. stasjonære drivstoffpåfylling, vask og vedlikehold av maskiner og utstyr). - Det skal benyttes overfyllingsvern ved fylling av drivstoff/sentral fylling av drivstoff og etterfylling drivstoff, og det skal være oppsamlingsvolum rundt		Entreprenør: - Følge miljøplan - Dokumentasjon. - En evt. sluttrapport for forurenset grunn utarbeides av byggherre i samarbeid med entreprenør Byggherre: - Prøvetaking av vann fra renseanlegg for å vurdere om sedimentasjonsbasseng / oljeavskiller fungerer som de skal. Analyser av pH, olje, suspendert stoff. Fra resipient: ammoniakk. - Siktedypsmålinger. - Kontrollrunder, visuell kontroll - Fortløpende rapportering fra entreprenør.	C3

¹⁷ Håndbok 018: Vegbygging. Håndbok 261: Vannbeskyttelse i vegplanlegging og vegbygging.

¹⁸ FOR-2004-06-01-930 Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften) kap. 9 Deponering av avfall.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
		drivstofftanker -For å redusere helsefare og miljøpåvirkning skal det benyttes lavsvoveldiesel og miljøvennlig hydraulikkolje der dette er praktisk mulig. - Sanitæravløp fra riggområder tilkoples tette tanker eller offentlig kloakksystem (påkobling må avklares med kommunen).			
Vegtunnel / tunneldriving - Anleggsavrenning: - Renseanlegg for tunnelvann - Dimensjonering for gitte vannmengder - Vaskevann og annen forurensning i driftsfasen - Ulykkeutslipp og brann i tunnel - Utslipp i anleggsfasen til sjø	Krav i utslippssøknad skal følges. Utslipp av tunnelvann til resipient skal skje kontrollert. Overvåkingsprogram med grenseverdier og tiltak skal følges. Håndtering av grunnvann / innlekkasjevann.	- Oppsamling og rensing av tunnelvann -Renseanlegg etableres før driving starter. -Tilstrekkelig dimensjonering av sedimentasjonsbasseng/ renseløsning for vaskevann. - Utarbeide beredskapsplan og miljø/kontrollplan og følge disse - Renseanlegg med tilstrekkelig effekt. Anleggsvann fra tunneldrivingen skal ha en tilfredsstillende kvalitet før det slippes ut i resipient. Dette avklares gjennom utslippstillatelsen - Etablering og drift av renseanlegg iht. oppgitte krav og vannmengder. - Kontrollprogram som sikrer at utslippstillatelse overholdes. - Krav til utforming av containerrenseanlegg: Lav vannhastighet, god fordeling av vann, tildekking, mulighet for kontroll av slam, reduksjon av vannmengder og lignende. - Levering av slam fra renseanlegg til godkjent mottak - Evt. pH-justering som følge av høye ammoniakkverdier i sjø - Entreprenør skal sikre areal til renseanlegg på riggområder	-Oppsamlingssystem/ sedimenteringsbasseng/ oljeavskiller i tunnel – for vaskevann og uhellsutslipp -Kontrollprogram for å verifisere at rensesystem fungerer (BYGGHERRE) -Driftsinstruks for ettersyn, tømning og vedlikehold av oppsamlingssystem, slik at vaskevann/væske etter ulykker ikke pumpes rett til sjø. -Handlings- og beredskapsplan ved ulykker - Riktig dimensjonert fordrøyningsbasseng i tunnelen	Det skal etableres et prøvetakingsprogram som overvåker at utslippstillatelse blir overholdt.	C3 A01 12.53 05-H06-612 05-G01-601 05-G01-610 05-G21-291 SHA_YM-059 Sammenstilling av krav i utslippssøknad (E05)
Veganlegg Overvannshåndtering	Avrenning av overvann skal ikke forurense resipient Utslippstillatelse	-Tilstrekkelig dimensjonering av sedimentasjonsbasseng	Overvann går via sandfang til sjø..		05-G01-600 05-G01-601
Forurenset grunn – dagsone Buøy	Unngå spredning av forurensning i	Entreprenør skal følge krav i tiltaksplan for håndtering		Veielapper fra deponi.	SHA_YM-048

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
	grunnen	av forurensede masser		BH oppfølging i anleggsperioden	Tiltaksplan Buøy (E05) 25.52 A01 C3
Forurenset grunn – eksisterende nedgravde oljetanker i dagsonen	Unngå spredning av forurensning i grunnen	Entreprenør skal destruere eller levere eksisterende nedgravde oljetanker til godkjent mottak.			A00 12.5
Massedeponi (midlertidig) - Avrenning av partikler. - Avrenning fra sprengstein/forurensede masser.	Plassering av deponier skal ikke medføre skadelig avrenning til vassdrag	- Deponier skal ikke plasseres der grunnen er uegnet og kan føre til utglidninger. Rigg og marksikringsplan. - Avskjærende grøfter ved behov - Masser skal gjenbrukes så raskt som mulig.		- Inkluderes i kontrollplan	C3 Z-tegninger
Utfylling Buøy	Utfyllingssøknad Unngå spredning av forurensning	Utfyllingssøknad Buøy sendt entreprise E03. Etablering av fylling og tildekking sediment blir gjort i E03. Siltgardin må opprettholdes i E05. Beredskapsplan Oppsamling av plastfibre		Kontroll av utlegging	SHA_YM-038 Utfyllingssøknad for Buøy; A00 12.5

3.5 LANDSKAPSBILDE/BYBILDE

Definisjon av tema

Landskapsbilde omfatter de visuelle kvalitetene i omgivelsene. Det omfatter alt fra det tette bylandskapet til det åpne naturlandskapet.

Tema landskapsbilde omfatter de visuelle forholdene knyttet til kulturminner, kulturmiljø, naturmiljø, nærmiljø, friluftsliv og støytiltak. Resten inngår i de ulike temaene.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- 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, og gjøres så skånsomt som mulig.
- Vegetasjon innenfor midlertidige anleggsområder, som er særlig viktig som landskapselement eller utgjør viktige naturstrukturer, skal bevares.

Driftsfase

- Det ferdige veganlegget, inkludert sidearealer, skal fremstå logisk og i tråd med stedets byggeskikk og naturlandskap.

Krav

Plan- og bygningslovens formålsparagraf (§ 2)¹⁹ skal sikre at det blir tatt estetiske hensyn i all planlegging. Det er et overordnet politisk mål å sikre at det blir tatt estetiske hensyn til landskapet i all planlegging.

Offentlige dokumenter som underbygger dette er:

- Landskapskonvensjonen²⁰ som stiller krav om sikring, vern og pleie av landskapstypene i Europa og har som formål: "Sikre representative hverdagslandskap og sjeldne nasjonallandskap, verne og pleie steds karakter og identitet, samt unngå å forringe rikdommen og mangfoldet av landskapstyper i Europa".
- St.meld. nr. 23 (2001 – 2002) "Bedre miljø i byer og tettsteder"²¹
- St.meld. nr. 29 (1996 – 1997) "Regional planlegging og arealplanlegging"²²
- St.meld. nr. 24 (2003 – 2004) "Nasjonal transportplan 2006 – 2015"²³

Evt. andre krav til visuell utforming, med referanse til formingsveilederen

Hovedutfordringer i prosjektet

- Dagsonen og utfylling på Buøy

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Rigg- og anleggs-område		Rigg og marksikringsplan	Håndtert i formingsveileder		O-tegninger
Tunnelportaler					Z-tegninger
Veganlegg			Landskapsplan		

¹⁹ Plan og bygningsloven. Kommunal- og arbeidsdepartementet. Lov av 14. juni 1985 nr. 77.

²⁰ Den europeiske landskapskonvensjonen (20.10.2000)

²¹ St.meld. nr. 23 (2001-2002) Bedre miljø i byer og tettsteder. Miljøverndepartementet. 26. april 2002.

²² St. meld. Nr 29 (1996 – 1997) Regional planlegging og arealpolitikk. Miljøverndepartementet. 21. mars 1997.

²³ St. meld. Nr. 24 (2003 – 2004). Nasjonal transportplan 2003 – 2015. Samferdselsdepartementet. 12. mars 2004. 2002.

3.6 NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV

Definisjon av tema

Nærmiljø og friluftsliv omfatter alle store og små områder som benyttes av alle aldersgrupper til lek, annen fysisk aktivitet og rekreasjon i nærmiljø eller langt fra bebyggelse. Områdene kan være spesielt tilrettelagt for formålet eller intakte og ubebygde naturområder. Skoler, idrettsplasser, barnehager og barneparken omfattes av denne gruppen.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Befolkningen skal i størst mulig grad oppleve ro og trygghet i anleggsperioden.
- Søvn og hvile skal ikke forstyrres unødvendig.
- Mulighetene til å drive friluftsliv og rekreasjon utenfor anleggsområdet skal i størst mulig grad opprettholdes.

Driftsfase

- Anleggsaktivitetene skal i minst mulig grad redusere muligheten til å drive rekreasjon og friluftsliv, samt være til minst mulig ulempe for nærmiljøet.
- Arealer og anlegg som brukes av barn og unge skal sikres mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare²⁴.

Krav

Friluftslovens²⁵ formål er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmennhetens rett til ferdsel og opphold i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes.

Rikspolitiske retningslinjer (T-2/2008) om barn og planlegging slår fast at ved omdisponering av arealer som er i bruk eller er egnet til lek og utfoldelse, skal fullverdige erstatningsarealer fremskaffes.

Formålet med Forskrift om miljørettet helsevern er å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Befolkningen skal sikres mot faktorer i miljøet, blant annet biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale, som kan ha negativ innvirkning på helsen.

Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) inneholder også bestemmelser om støy fra bygg- og anleggsvirksomhet. Støy er nærmere omtalt i eget kapittel.

Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) stiller krav til universell utforming.

Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (miljøinformasjonsloven²⁶) gir alle borgere lovfestet rett til å få miljøinformasjon, både fra offentlige myndigheter og offentlige og private virksomheter.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Redusert fremkommelighet i området under anleggsperioden

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
------------	------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------	------------------------------------

²⁴ Miljøverndepartementets rundskriv T 2/2008 Om barn og planlegging

²⁵ LOV 1957-06-28 nr 16: Lov om friluftslivet.

²⁶ LOV 2003-05-09 nr 31: Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (miljøinformasjonsloven).

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Rigg- og anleggs-område Anleggsveger	Tilgjengelighet skal opprettholdes (merk: universell utforming) Alle nærings- og boligeiendommer skal sikres adkomst i hele anleggsperioden. Anleggsarbeidet skal i minst mulig grad berøre / forstyrre aktiviteter i området.	- Internveger /nye forbindelser skal etableres før eksisterende rives slik at anleggsperioden sikrer åpne ferdselsårer og atkomst til lokale beboere. - Inngjerding av anleggsområdet - Etablere nødvendig sikring av ferdsel ved og gjennom anleggsområdet. - Krav til entreprenør som regulerer utforming av brakker, hensetting av utstyr og materialer, skjerming og gjerder samt istandsetting. - Lys på rigg- og anleggsområdene skal ikke være sjenerende for naboer. Entreprenør må sørge for avbøtende tiltak. -Følge trafikkavviklingsplan.		- Byggherre skal utarbeide informasjonsplan, hvor beboere, skoleelever og andre som ferdes i området og som kan bli berørt av anleggsarbeidet informeres om planlagt fremdrift og aktiviteter som kan være forstyrrende. Aktuelle informasjonskanaler er Internett, utsendelse av informasjonsblad eller bruk av lokalavis (annonser/artikler).	Faseplaner (Y-tegninger) Byggherre ivaretar
Anleggsarbeidet skal ikke medføre redusert kvalitet for brukere av nærliggende områder:	Anleggsarbeidet skal ikke medføre redusert kvalitet for brukere av nærliggende områder.	-Eksisterende vegetasjon på kolle i dagsone forsøkes bevart -Entreprenør skal sørge for alternative traseer for fotgjengere og syklist. Omvegene skal være klart skiltet og egnede for både fotgjengere og syklist.		Informere om tiltaket (byggherre)	12.54 C3
Tunnel - Lokalisering i forhold til eksisterende brønner - Steinsprang	Brønner skal ikke tørrlegges eller ødelegges Tunnelportaler skal utformes slik at det ikke er fare for steinsprang	-Entreprenør må forholde seg til krav om maksimal innlekkasje, samt planer for injeksjon under tunnelarbeid for å hindre grunnvannssenkning og tørrlegging av brønner. -Renske fjellskjæringer for løse steiner	Tunnelportal utformes slik at det ikke er fare for steinsprang. Innarbeidet i prosjektering.		GEO-005 Ingeniørgeologisk rapport Hundvåg tunnelen E05 K-tegninger
Veg - ny veg i konflikt med eksisterende brønn langs ringveg	Brønner skal ikke tørrlegges eller ødelegges		Eksisterende miljøbrønn langs ringveg (ved nytt busskur) på Buøy destrueres. Erstatningsbrønn etableres..		Egen prosess i EA-198
Massetransport	Massetransport skal ikke forringe eksisterende vegnett	-Rutiner for rask utbedring av skader på vegnett utenfor anleggsområder		Byggherre: Samarbeid med Stavanger kommune om transportruter og tidspunkt (i forhold til kryssing av skoleveger o.l.)	C3-kapittel

3.7 NATURMILJØ

Definisjon av tema

Naturmiljø omfatter det biologiske mangfoldet samt leveområdene til organismene. Temaet omfatter alt fra enkeltarter til økosystem.

Avgrensning: Temaet inkluderer både effekten av prosjektet på naturmiljøet og hvordan det kan rehabiliteres etter inngrepet.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Arealforbruk til varige og midlertidige anlegg skal begrenses.
- Sårbare områder og viktige økologiske funksjoner ved anleggsområdene skal sikres mot skade.
- Spredning av fremmede, uønskede arter skal forebygges.
- Vannkvaliteten i resipienter skal ikke forringes varig.
- Bygging av tunnelen skal ikke føre til en endring av naturmiljøet over tunnelen.

Driftsfase

- Ny veg skal ikke forringe verdifulle naturmiljøer, viktige økologiske funksjoner i landskapet samt sårbare arter skal ivaretas.
- Konflikten mellom vilt og trafikk skal reduseres til et minimum.

Krav

Naturmangfoldsloven har som formål å ta vare på naturen gjennom bærekraftig bruk og vern. Den har en generell aktsomhetsplikt som krever at alle må gjøre det som er rimelig for å hindre skade på det biologiske mangfoldet²⁷.

Viltlovens §§ 1 og 2 krever at viltet og dets leveområder bevares og at det tas hensyn slik at det ikke påføres unødig lidelse og skade²⁸.

I følge Lov om laksefisk og innlandsfisk § 7²⁹, og i forskrift om fysiske tiltak i vassdrag³⁰, er det forbudt, uten tillatelse fra fylkesmannen, å iverksette fysiske tiltak som forringer produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer. Bestemmelsene gjelder ikke dersom tiltaket krever tillatelse etter vannressursloven.

Vannforskriften stiller krav om god miljøtilstand i vannressursene³¹.

I følge forurensningsforskriftens kapittel 22, er det forbudt, uten tillatelse fra Fylkesmannen, å mudre og dumpe (fjerne og legge ut) masser i sjø og vassdrag³².

I naturvernlovens § 2 heter det at ved fysiske inngrep må det tas hensyn til naturmiljøet, og at det må iverksettes tiltak for å motvirke eller begrense skaden av inngrepet.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Utslipp av anleggsvann og tunnelvann (inkl vaskevann) til sjø utenfor Buøy
- Utfylling utenfor Buøy og i Bangarvågen.
- Opprettholdelse av grunnvannstanden over tunnelen

²⁷ LOV-2009-06-19-100: Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) (2009-06-19)

²⁸ LOV-1981-05-29-38: Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven).

²⁹ LOV-1992-05-15-47: Lov om laksefisk og innlandsfisk m.v. (1992-05-15)

³⁰ FOR 2004-11-15-1468: Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

³¹ FOR-2006-12-15-1446: Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) (2006-12-15)

³² FOR-2004-06-01-931: Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften)

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Rigg- og anleggsområder - Opparbeidingsnivå, levetid. - Tilbakeføring til naturtilstand eller rehabilitering.	Riggområde skal plasseres slik at det ikke påvirker nærliggende resipienter eller lokalt viktige naturområder	- Følge rigg og marksikringsplan. - Riggområde rehabiliteres (utvikles) - følge krav til utfyllingsarbeider			Z-tegninger O-tegninger C3
Vegetasjon	Bevare verdifull vegetasjon,	- Følge rigg og marksikringsplan som angir sårbare naturmiljøer innenfor planområdet, og som tydelig viser hvor det blir lagt restriksjoner på entreprenørens arbeider. Vegetasjon på kolle i dagsone bevares og gjerdes inn i anleggsperioden.			C3 12.922 Z-tegninger O-tegning
Rødlistede arter Ingen påvist i området	Unngå inngrep som kan skade rødlistearter.	Ingen tiltak nødvendig			Z-tegninger O-tegning
Svartelistede arter – parkslirekne nordvest for dagsone	Unngå spredning av svartlistearter	Anlegget kommer ikke i kontakt med registrert svartlistearter. Ingen tiltak nødvendig.	Bekjempelse av uønskede fremmede arter bør inngå i vedlikeholdskontrakter		C3
Innlekkasje av grunnvann. Senkning av grunnvannstand		Kartlegge og kartfeste svakhetssoner med potensialer for lekkasjer og senkning av grunnvann -Entreprenør må forholde seg til krav om maksimal innlekkasje, samt planer for injeksjon under tunnelarbeid for å hindre grunnvannssenkning - Injeksjon basert på innlekkasjekrav - Innlekkasjer skal måles strekningsvis			Hensyntatt i prosjektering. 05-V01- 201-203

3.8 KULTURMILJØ

Definisjon av tema

Temaet omfatter kulturminner som har en juridisk status og/eller kjente/identifiserte kulturminner som er gitt en verdi.

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.

Automatisk fredete kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, jf. lov om kulturminner §4 samt samiske kulturminner eldre enn 100 år.

Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Tiltaket skal ikke forringe verdifulle kulturminner og -miljøer og sammenhengen mellom disse og omgivelsene.
- Inngrep i viktige kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap begrenses utover det som avklart i reguleringsplan eller evt. frigitt i etterkant, skal unngås³³.

Driftsfase

- Sikrede kulturminner og kulturmiljøer skal bevares.

Krav

Kulturminnelovens³⁴ formål er å verne kulturminner og kulturmiljø med deres egenart og variasjon. Herunder finnes automatisk fredete kulturminner fra før 1537 og kulturminner fredet ved enkeltvedtak. Av § 3 følger det at ingen må, uten at det er lovlig etter § 8, sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller fremkalle fare for at dette kan skje. Kulturminnelovens § 9 setter krav om arkeologiske undersøkelser.

Dersom det gjøres funn av gjenstander og/eller konstruksjoner i forbindelse med anleggsarbeidene som kan være av arkeologisk interesse, skal arbeidet stanses omgående og Byantikvaren underrettes, jfr. Lov om kulturminner § 8, 2.ledd.

Hovedutfordringer i prosjektet

- Unngå unødig skade eller forringelse av kulturminner.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Kulturminner - Oversikt over kulturminner og kulturmiljøer i det berørte området. - Obs på ukjente kulturminner som dukker opp under anleggsarbeid.	Anlegget skal ikke føre til unødig skade eller forringelse av kulturminner og kulturmiljøer.	Entreprenør skal som en av sine arbeidsprosedyrer ha beredskapsplan med varslingsprosedyrer for å håndtere evt. uventede funn i områdene Ingen kjente kulturminner i området.		Byggherre følger opp håndtering av kulturminner. Tiltak må vurderes dersom det avdekkes verdier som ikke bli frigitt.	Z-tegninger C-kapittel

³³ St.meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019

³⁴ LOV-1978-06-09-50 Lov om kulturminner (Kulturminneloven)

3.9 ENERGIFORBRUK

Definisjon av tema

Temaet omfatter bruk av energi fra fossile og fornybare kilder.

Det omfatter direkte energibruk til aktiviteter og indirekte energibruk gjennom produkter som brukes til utbygging, vedlikehold og drift.

Negative effekter fra bruk av fossil energi omtales i energibruk (dette kap.) og i tema luftforurensning (klimagassutslipp).

Prosjektets miljømål

Tiltaket skal bidra til redusert energiforbruk gjennom fokus på energisparende løsninger og redusert kjørelengde på strekningen.

Hovedutfordringer i prosjektet

Reduksjon av energiforbruk til aktiviteter i anleggsfasen og reduksjon av energibruken for prosjektet som helhet gjennom valg av materialer etc. (livsløpsanalyser).

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Veganlegget/ tunnel - Energibesparende løsninger. - Materialvalg - Bruk / innkjøp	Legge vekt på energibesparende løsninger. Benytte materialer med lave produksjonsutslipp. ENØK i bruk og innkjøp av utstyr.	-Gjenbruk av masser der det er praktisk mulig - Bruk av tunnelstein til utfylling og etablering av nytt landareal på Buøy			C3 Hensyntatt i prosjektering
Massetransport	Minimere energiforbruk	Minimere transportbehov. Bruk av stedlige fyllmasser i anlegget. Bruk av tunnelstein til utfylling.			C3 Hensyntatt i prosjektering
Vannbehandling	Minimere energiforbruk	Bruk av rensesystemer som er energieffektive (selvfall der dette er mulig). Valg av utslippspunkt for tunneldrivingsvann.			Hensyntatt i prosjektering 05-H06-612

3.10 MATERIALVALG OG AVFALLSHÅNTERING

Definisjon av tema

Temaet omfatter alle typer materialer som skal brukes i prosjektet/kontrakten. Dette gjelder for eksempel kjemikalier, materialer i støyskjermer, bruer, tunneler, vegetasjon langs veg. Det gjelder også ekskludering av bruk av visse materialer som f.eks. tropisk tømmer, kvikksølv, PCB, asbest osv.

Prosjektets miljømål

Anleggsfase

- Vegbyggingen skal føre til minimal mengde produsert avfall. Gjenbruksandelen skal være stor. Alt farlig avfall skal behandles forskriftsmessig.

Driftsfase

- Prosjektet skal bygges med materialer som gjennom livsløpet har minst mulig negativ miljøpåvirkning.
- Overskuddsmasser, herunder tunnelmasser, skrapmasser og eventuelle løsmasser skal i størst mulig grad, brukes i prosjektet eller til andre samfunnsnyttige formål

Krav

Avfallsforskriften³⁵ 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.

Den europeiske avfallskatalog (EAK), identifiserer hvilke avfallsfraksjoner som betraktes som farlig avfall.

Regler om avfallshåndteringen finnes også i Statens vegvesen håndbok 211 Avfallshåndtering, internkontrollforskriften³⁶, forskrift om miljørettet helsevern³⁷ (§ 9), forskrift om skadedyrbekjempelse³⁸ og i forurensningslovens bestemmelser om forsøpling og deponering av avfall³⁹. Videre står det i Lov om offentlige anskaffelser⁴⁰ i § 6 at offentlige oppdragsgivere under planleggingen av den enkelte anskaffelse skal ta hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

Hovedutfordringer i prosjektet

Feil håndtering av bygge- og riveavfall, samt disponering av masser fra områder med uønskede planter eller forurenset grunn..

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
------------	------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------	---------------------------------------

³⁵ FOR-2004-06-01-930 Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall.

³⁶ FOR 1996-12-06 nr 1127: Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter.

³⁷ FOR 2003-04-25 nr 486: Forskrift om miljørettet helsevern.

³⁸ FOR 2000-12-21 nr 1406: Forskrift om skadedyrbekjempelse.

³⁹ LOV-1981-03-13-6. Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven).

⁴⁰ Lov 1999-07-16 nr 69: Lov om offentlige anskaffelser.

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Materialvalg	Materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer skal unngås så langt det er mulig	<ul style="list-style-type: none"> - Materialer med lavest mulig livssyklus-kostnad og høy gjenbruksverdi bør velges. - Materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer skal unngås så langt det er mulig - Miljøfarlige stoffer på anlegget skal være dokumentert slik at man har informasjon om materialenes produsent, produksjonsår, sammensetning, HMS-datablad, anbefalt avhendingsmetode m.m. - Leverandører må kunne dokumentere sine materialer, inkludert informasjon om avhendingsmetoder. - Bruk av miljø- og helsefarlige stoffer på KLIFs Obs-liste skal unngås. Ved eventuelle bruk av slike stoffer må mangel på alternativer dokumenteres. - Bruk av materialer som er basert på miljøfiendtlig eller uetisk produksjon skal unngås. - Velge materiale med lang levetid. - Velge materiale som krever lite vedlikehold - NB! Valg av materialer skal imidlertid tilfredsstillende byggherres kvalitetskrav. 			C-kapittel
Avfallsplan	Kildesortering og krav til avfallsplan i Byggteknisk forskrift (TEK10) kap. 9, samt veileder	<p>Entreprenøren skal utarbeide og følge avfallsplan for å sikre en forsvarlig avfallshåndtering i henhold til gjeldende regler. Planen skal dekke</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merking - Levering - Behandling og håndtering <p>Anleggsvirksomheten vil generere farlig avfall, eksempelvis spillolje. Alt farlig avfall skal lagres forskriftsmessig og leveres til godkjent oppsamlingssted</p> <p>Alt avfall fra anlegget skal kildesorteres og leveres godkjent avfallsplass. Det tillates ikke brenning eller nedgraving av avfall.</p>			C-kapittel
Riving av konstruksjoner	Bygg- og riveavfall	Miljøkartlegging			15.1

Utfordring	Krav	Tiltak Midlertidig (anleggsfase)	Tiltak Permanent (evt i drift)	Kontroll	Ivaretatt (prosess/ tegningsnr)
Avfallshåndtering	Avfall skal kildesorteres og håndteres forskriftsmessig Avfallsplanene skal identifisere typer og mengder avfall og skissere håndterings- og behandlingsmetoder. Planen skal innarbeides i kvalitets-/SHA-planen.	- Følge miljøsaneringsplan og avfallsplan (farlig avfall som er beskrevet i miljøsaneringsbeskrivelsen skal håndteres separat og leveres godkjent mottak. Ulike typer farlig avfall skal ikke blandes sammen. Farlig avfall skal ikke blandes sammen med annet avfall, jf. avfallsforskriften § 11-5.) - Tiltak fra miljøkartleggingen beskrives i anbudspapirer og innarbeides i kontrakt med entreprenør.		- Dokumentasjon - Miljøsaneringsbeskrivelsen skal foreligge i tiltaket, og være tilgjengelig ved tilsyn.	C-kapittel
Slam fra sedimentasjonsbasseng og oljeutskiller ved tunnelmunning		- Kontroll og vedlikehold av renseanlegg og sedimentasjonsbasseng - Levering av slam til godkjent anlegg	Slam skal leveres godkjent avfallsanlegg.	Kontroll av deponikvitteringer	12.53
Tunnelrensk	Unngå forurensningsspredning	Tunnelrensk skal deponeres på en slik måte at spredning av forurensning unngås – ikke fylle ut i vann			C3
Utfylling Buøy		Oppsamling av plastfiber i sjø omtales i utfyllingssøknad. Føringer i C3 - Følge avfallsplan. - Utplassering av lense for oppsamling av plastfiber fra armering av betong i tunnel, samt -Etablere rutiner for oppsamling av plastfiber som flyter opp i forbindelse med utfylling i sjø.			C3 12.57 (A01)
Hogst og vegetasjon	Hogst og vegetasjonsavfall skal forsøkes utnyttet (kompostering, biobrensel el.l.)	Ikke aktuelt			-

4 Risikovurdering

Risikovurdering av miljøpåvirkninger ble gjort i fase 1, og er inkludert i til *YM-plan Rv 13 Ryfast (grunnlag for prosjektering) (SHA_YM-008)*.

5 Løsninger, tiltak og krav

Løsninger, tiltak og krav er vist temavis i kapittel 3. Hvordan disse er ivaretatt i konkurransegrunnlaget er også vist i kapittel 3.

5.0 MANGLER VED INNGÅENDE PROSJEKTGRUNNLAG

Mangler	Status
Det er utført miljøtekniske grunnundersøkelser og utarbeidet en tiltaksplan for dagsonen på Buøy. Tiltaksplanen skal godkjennes av Stavanger kommune.	Under behandling kommune
Det er sendt søknad til Fylkesmannen i Rogaland om utslippstillatelse av anleggs- og tunnelvann fra entreprise E05 Hundvågtunnelen. Søknad er ikke ferdigbehandlet. Fylkesmannen kan komme med vilkår og krav om tiltak.	Under behandling FMRO
Det er sendt søknad til Fylkesmannen i Rogaland om utfyllingstillatelse for utfylling med tunnelstein på Buøy . Søknad er ikke ferdigbehandlet. Fylkesmannen kan komme med vilkår og krav om tiltak..	Under behandling FMRO
Det gjenstår oppdatering av støyberegninger for Buøy	Ivaretas i senere fase
Det er ikke gjennomført byggtekniske tilstandsvurderinger på alle bygninger langs traseene som kan påvirkes av rystelser i forbindelse med sprengning. Besiktigelse bør gjøres så nært opptil anleggsstart som mulig.	SVV skal utføre nærmere anleggsstart

5.1 PERMANENTE LØSNINGER OG TILTAK

Som vist i kapittel 3.

5.2 MIDLERTIDIGE LØSNINGER OG TILTAK FOR ENTREPRISEN

Som vist i kapittel 3.

5.3 KRAV OG RESTRIKSJONER FOR ENTREPRISEARBEIDET

Krav og restriksjoner i entreprisearbeidet skal komme frem av rigg- og marksikringsplan, utfyllingssøknad og utslippstillatelse, tiltaksplan for forurenset grunn, samt Statens vegvesens spesielle kontraktskrav.

Enkelte krav og restriksjoner som vil bli innarbeidet i entreprisearbeidet er vist under. Krav og restriksjoner blir også satt i konkurransegrunnlaget.

- Entreprenøren skal utarbeide miljøplan med kontrollprogram, beredskapsplan og oversikt over aktuelle tiltak. Kontroller skal dokumenteres og hendelser skal loggføres.
- Rigg og marksikringsplan skal følges.
- Det skal være gode rutiner for vedlikehold.
- Krav til egenkontroll av støy, vibrasjoner, luftforurensning, vannforurensning (bl.a. vannprøvetaking), materialvalg og avfallshåndtering og energibruk. Egenkontroll skal utføres av entreprenørens miljøansvarlige.
- Varslingsrutiner skal følges.
- Avrenning til vassdrag skal unngås.
- Massehåndtering skal følge de føringer som er gitt.

5.4 KONTROLL AV MILJØMESSIG KVALITET: OPPLÈGG/KRAV

Byggherre skal utpeke en egen miljøkoordinator som er ansvarlig for kontroll og oppfølging av miljømessig kvalitet i prosjekterings- og byggefase.

Det skal utarbeides overvåkingsplan for resipientene som skal følges opp under anleggsperioden. Det vil bli satt krav i utslippstillatelse fra Fylkesmannen og eventuelt påslippstillatelse til kommunalt spillvannnett fra Stavanger kommune.

Overvåkingen skal utføres av byggherren for å vurdere påvirkningen av resipienten og vurdere effekten av tiltakene og eventuelt behov for ytterligere tiltak. Aktuelle tiltak blir beskrevet i utfyllingssøknad, utslippssøknad og tiltaksplan for forurenset grunn, men det legges opp til at entreprenøren kan velge andre løsninger så lenge disse er i tråd med tillatelsene som gis. Andre løsninger skal være godkjent av byggherre på forhånd.

Entreprenøren skal utpeke en miljøfaglig ansvarlig som skal ha det daglige ansvaret for miljøoppfølgingen og se til at det blir utført i henhold til beskrevne rutiner og prosedyrer. Entreprenøren skal utarbeide en prosjektilpasset miljøplan som svar på krav og prosesser i kontrakten som omhandler ytre miljø. Planen skal inneholde et kontrollprogram, beredskapsplaner og relevante tiltak skal inngå. Kontrollprogrammet kan utarbeides som et krysskjema og skal ivareta følgende momenter:

- Avfallshåndtering
- Støymåling
- Rystelsesmåling
- Orden på arbeidsplassen
- Kontroll av renseanlegg for tunnelvann og sedimentasjonsbasseng

- Kontroll av utslippspunkter
- Kontroll av kjemikalie- og materialbruk
- Oljeutskillere
- Olje- og drivstofflager
- Avløpsanlegg
- Journalføring

Det skal også utarbeides avfallsplaner. Planer knyttet til ytre miljø skal godkjennes av byggherren. Det vil bli stilt krav til dokumentasjon ved prøvetaking og kontroll.

5.5 KONTROLL AV MILJØMESSIG KVALITET: UTFØRENDES PROSEDYRER

Dette kapitlet skal suppleres ved oppstart og under utførelsen av entreprisen med beskrivelse av entreprenørens system for å ivareta ytre miljø samt de prosedyrene som utførende (entreprenør) benytter for kontroll av miljømessig kvalitet.

5.6 OVERLEVERING

Miljømessige forhold som kan ha betydning for fremtidig forvaltning, drift og vedlikehold er gitt i dette kapitlet.

Ikke relevant i denne fasen.

6 Tids- og framdriftsplan

Anleggsperioden for entreprise E05 Hundvågstunnelen Rv 13 er planlagt å være fra 24. mars 2014 til 30. november 2017.

7 Forhold på anleggsområdet/kontraktområdet

7.0 HENDELSBEREDSKAP

Det skal gjøres en prosjekt-/kontraktstilpasset vurdering av hendelsesberedskap. Resultatet av vurderingen skal innarbeides i prosjektets/kontraktens beredskapsplan. Aktuelle krav til beredskapsplan vedrørende YM-forhold kan blant annet omfatte:

- Kompetanse/kurs/opplæring
- Øvelser
- Utstyr (eget eller kombinert med kommunale/interkommunale ressurser)
- Ledelse/ledelsesberedskap
- Tiltak (opsamling av utslipp, strakstiltak for vern av vilt, øyeblikkelig reparasjon av renseanlegg, stopp i arbeidet, mm)
- Annet

7.1 VARSLINGSPLAN

Varslingsplan for utførelsesfasen skal utarbeides for prosjektet/kontrakten. Planen skal samordnes med varslingsplanen i SHA-plan. Det skal utarbeides en varslingsplan som er felles for HMS og ytre miljø, se mal for varslingsplan i SHA-plan.

8

Avviksbehandling

Behandling og lukking av YM-avvik eller uønskede hendelser skal skje på byggemøte i henhold til flytskjema i dette kap. Prosedyren for avviksbehandling skal suppleres med prosjekt/kontraktspesifikke forhold.

Det er viktig at avviksbehandlingen omfatter mer enn selve avviket som skal korrigeres, det vil si også alle sider av det bakenforliggende systemet for å ivareta ytre miljø og tilhørende planverk, kanskje helt opp i etatens eller entreprenørens overordnede mål og styringssystemer.

Prosedyren som beskrives i dette kapitlet, skal gjelde uønskede hendelser knyttet til ytre miljø, og ikke avvik knyttet til HMS eller teknisk kvalitet. I praksis vil imidlertid uønskede hendelser ofte inneholde forhold knyttet til både HMS, ytre miljø og teknisk kvalitet. Det er da nødvendig å finne en behandlingsform som tilfredsstiller kravene i kvalitetsplanen totalt.

Avvik i forhold til krav i YM-plan og kontrakt samt uønskede ytre miljøhendelser skal rapporteres skriftlig til byggeleder og behandles på byggemøter.

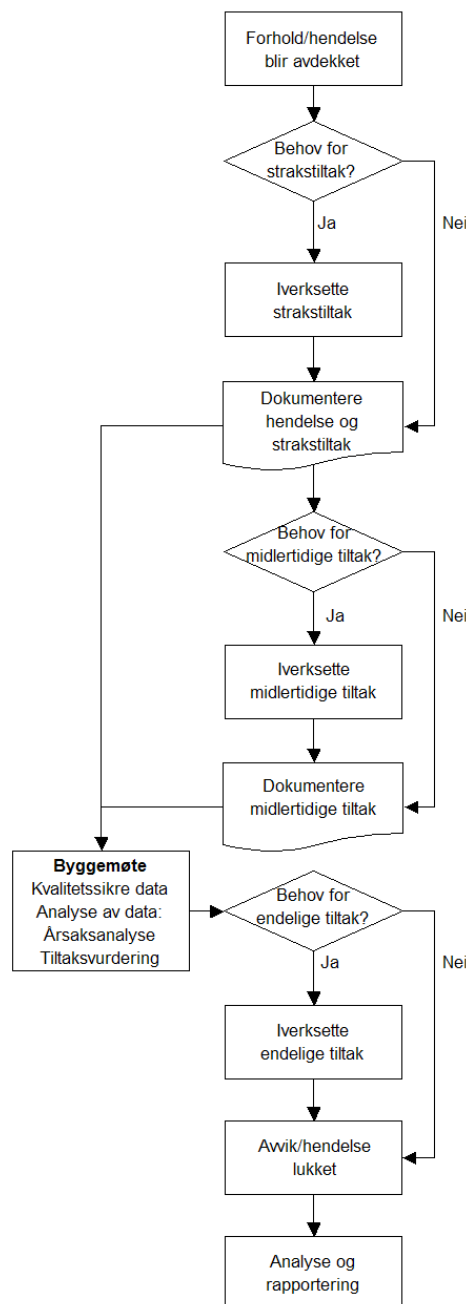
Entreprenøren skal sørge for at informasjon og erfarings-overføring fra avviksbehandlingen kommer fram til alle som arbeider på prosjektet/kontrakten.

Flytskjemaet til høyre viser prosessen for avviksbehandling.

Strakstiltak: Tiltak som gjennomføres umiddelbart etter hendelse for å fjerne et avdekket avvik (hjelp, sikre skadested, begrense skadeomfang, mm)

Midlertidig tiltak: Tiltak som gjennomføres i nær tid etter hendelse, men før full analyse av hendelse er foretatt, for å muliggjøre videre arbeid på stedet og hindre tilsvarende hendelser (opprydding, reparasjoner, informasjon, mm)

Endelige tiltak: Endelige tiltak som gjennomføres på grunnlag av analyse av hendelsen (analyse av data) for å fjerne avvik (eventuelt sikre kontroll med produkt med avvik), samt bidra til kontinuerlig forbedring (korrigerende tiltak og forebyggende tiltak, dvs endre prosess og metode, endre system for å ivareta ytre miljø, informasjon, mm)



9 Begreper/definisjoner

Begrep	Definisjon	Referanse
Miljø	Omgivelsene for en organisasjons virksomhet, inklusive luft, vann, jord, naturressurser, planteliv, dyreliv, mennesker og deres innbyrdes forbindelse	NS-EN ISO 14001:2004
Miljøaspekt	Den av en organisasjons aktiviteter eller produkter eller tjenester som kan innvirke på miljøet	NS-EN ISO 14001:2004
Miljøegenskap	Målbart resultat av et prosjekts miljøpåvirkning	prNS 3644:2008
Miljømål	Overordnet mål i samsvar med miljøpolitikken som en organisasjon har pålagt seg selv å oppnå MERKNAD: Miljømålet kan gjelde egen virksomhet eller et prosjekt.	NS-EN ISO 14001:2004
Miljøoppfølgingsplan	Plan som fastsetter hvordan prosjekter skal følge opp miljøprogrammets miljømål i prosjektets ulike faser MERKNAD: Miljøoppfølgingsplanen omhandler temaer som organiseringen av miljøoppfølgingen hos prosjekteier og hvilke handlinger, prosedyrer, løsninger og tiltak som til sammen skal gi måloppnåelse.	prNS 3644:2008

Begrep	Definisjon	Referanse
Miljøpolitikk	Overordnede intensjoner og retningslinjer for en organisasjon i forhold til miljøprestasjon som på forhånd er uttrykt av toppledelsen MERKNAD: Miljøpolitikk danner rammen for handling og fastsettelse av miljømål og miljødeltmål.	NS-EN ISO 14001:2004
Miljøprogram	Program som er utformet på et strategisk, overordnet nivå og som fastsetter miljømål for et bygg-, anleggs- eller eiendomsprosjekt	prNS 3644:2008
Miljøpåvirkning	Enhver endring i miljøet, enten den er ugunstig eller fordelaktig, som helt eller delvis skyldes en organisasjons miljøaspekter	NS-EN ISO 14001:2004
Miljøtema	Tema som underinndeler begrepet miljø	prNS 3644:2008
Prosjekt	Alt som er et resultat av bygge- og anleggsvirksomhet MERKNAD: Termen dekker både bygg og anlegg. Den refererer til hele byggverket, innbefattet bærende og ikke-bærende deler samt geotekniske arbeider mm.	prNS 3644:2008
Risiko	Kombinasjon av sannsynligheten for en hendelse og konsekvensen av den. MERKNAD: Risiko kan uttrykkes med ord (kvalitativt) eller være tallfestet (kvantitativt).	NS 5815
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser samt konsekvenser av og årsaker til disse. MERKNAD: Risikoanalyse er første del av risikovurdering.	NS 5814

Begrep	Definisjon	Referanse
Risikoevaluering	<p>Prosess for å sammenligne estimert risiko med gitte akseptkriterier for å bestemme risikoens betydning.</p> <p>MERKNAD:</p> <p>Risikoevaluering kan brukes som en hjelp til å foreta en beslutning om å akseptere eller hvordan man håndterer en risiko.</p>	NS 5815
Risikoreduserende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere konsekvensen av og/eller sannsynligheten for en uønsket hendelse.	NS 5815
Risikovurdering	Samlet prosess som består av risikoanalyse og risikoevaluering.	NS 5815
Tiltak	Utførelsesmetode, utforming eller design med formål å innfri miljømål nedfelt i et prosjekts miljøprogram	NS 3644:2008
Uønsket hendelse	<p>Hendelse som kan føre til eller kunne ha ført til personskade, arbeidsbetinget sykdom, skade på/tap av eiendom eller skade på miljøet.</p> <p>MERKNAD:</p> <p>Omfatter også skade på og ulempe for tredjepart. Inkluderer ulykke, farlig forhold, farlig handling og tilløpshendelser (nestenulykker).</p>	NS 5815
Ytre miljøplan (YM-plan)	<p>Del av prosjektets kvalitetsplan.</p> <p>Plan utarbeidet for å sikre at føringer og krav for det ytre miljøet blir innarbeidet i konkurransegrunnlag samt ivaretatt under gjennomføringen av prosjektet.</p>	Sv håndbok 151

Vedlegg

Ingen vedlegg til dette dokumentet.