

AVINOR

SHA- PLAN

AVINOR ENKB PFAS-OPPRYDDING FORURENSET GRUNN

ADRESSE COWI AS

Kobberslagerstredet 2

Kråkerøy

Postboks 123

1601 Fredrikstad

TLF +47 02694

WWW cowi.no

OPPDAGSNR.	DOKUMENTNR.				
VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT

REVISJONSLOGG:

Nr.	Revisjonen gjelder	Revidert av (Initialer)	Dato
00	Dokument opprettet	ptae COWI	02.02.2024
01			
02			
03			
04			

INNHOOLD

1	Innledning	4
1.1	Endringer og distribusjon	4
1.2	Beskrivelse av anlegget/ byggeprosjektet	6
2	Organisering og entrepriser	8
2.1	Entrepriseform	8
2.2	Organisasjonskart	8
3	Fremdrift	9
3.1	Hovedfremdriftsplan	9
3.2	Detaljert fremdriftsplan	9
4	Risikovurdering	10
4.1	Generelt	10
4.2	Arbeidsmøter	11
4.3	Spesifikke tiltak	11
5	Forebyggende tiltak §9	15

1 Innledning

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø er utarbeidet i henhold til krav i Byggherreforskriften.

Som grunnlag til SHA-planen er det utført operasjonell risikoanalyse. Denne er utført av KP, og er basert på innspill fra rådgivere i prosjektet.

Tiltak fra denne, er implementert i denne SHA-planen.

Miljødirektoratet ga den 13.10.23, Avinor varsel om pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp/fjerne PFAS-forurensnet grunn ved Kristiansund lufthavn, Kvernberget. Områdene som skal ryddes er et nedlagt brannøvingsfelt og øvre del av skråning sør for brannøvingsfelt.

I tillegg skal det utføres gravearbeider der det skal etableres stikkrør under kjørevei og spenningsatt høyspent, ved krysset i Nordmørsveien og Skogveien.

Oppryddingstiltaket har planlagt oppstart i mai 2024.

Byggherre for prosjektet er Avinor.

COWI har rollen som SHA-rådgiver, KP (koordinator prosjektering), og innehar rollen som rådgiver for alle tekniske fag i forprosjektering og detaljprosjektering.

De prosjekterende og utførende parter (entreprenører) engasjert for oppdraget plikter å følge SHA-planen og innarbeide relevante deler av denne i sitt eget internkontrollsystem iht. "Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)".

Utførende parter skal planlegge utførelsen av bygge- og anleggsarbeidene iht. byggherrens SHA-plan, men plikter selv å risikovurdere forhold ved bygge- eller anleggsplassen, og informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i planen.

1.1 Endringer og distribusjon

SHA- planen skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektet og gjøres kjent. Det er byggherrens ansvar at dette gjøres. Ved endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak el.l. som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggs/ byggeperioden, skal SHA- planen revideres.

Tabell 1: Distribusjonsliste

Funksjon	Kontaktperson	Virksomhet	E- post
Byggherre (BH)	Petter K. Angelsen	Avinor	
Prosjektleder (PL)	Ijaz Ahmed	Avinor	Ijaz.Ahmed@avinor.no
Byggeleder (BL)	NN	Avinor	
SHA- koordinator Prosjektering (KP)	Patrik Åberg	COWI	ptae@cowi.com

SHA- koordinator Utførelse (KU)	NN	Ikke avklart	
Prosjekterende	Tonje Fagertun Benden	COWI	tfbe@cowi.com
Utførende entreprenør	NN	Ikke avklart	
<i>Evt. flere</i>			

Endringer meldes til SHA-koordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de arbeidsgiverne som påvirkes av endringen.

SHA- koordinator påser at risiko knyttet til endringen blir vurdert, og at det blir gjort nødvendige oppdatering av SHA-plan, fremdriftsplan og sikkerhetstiltak.

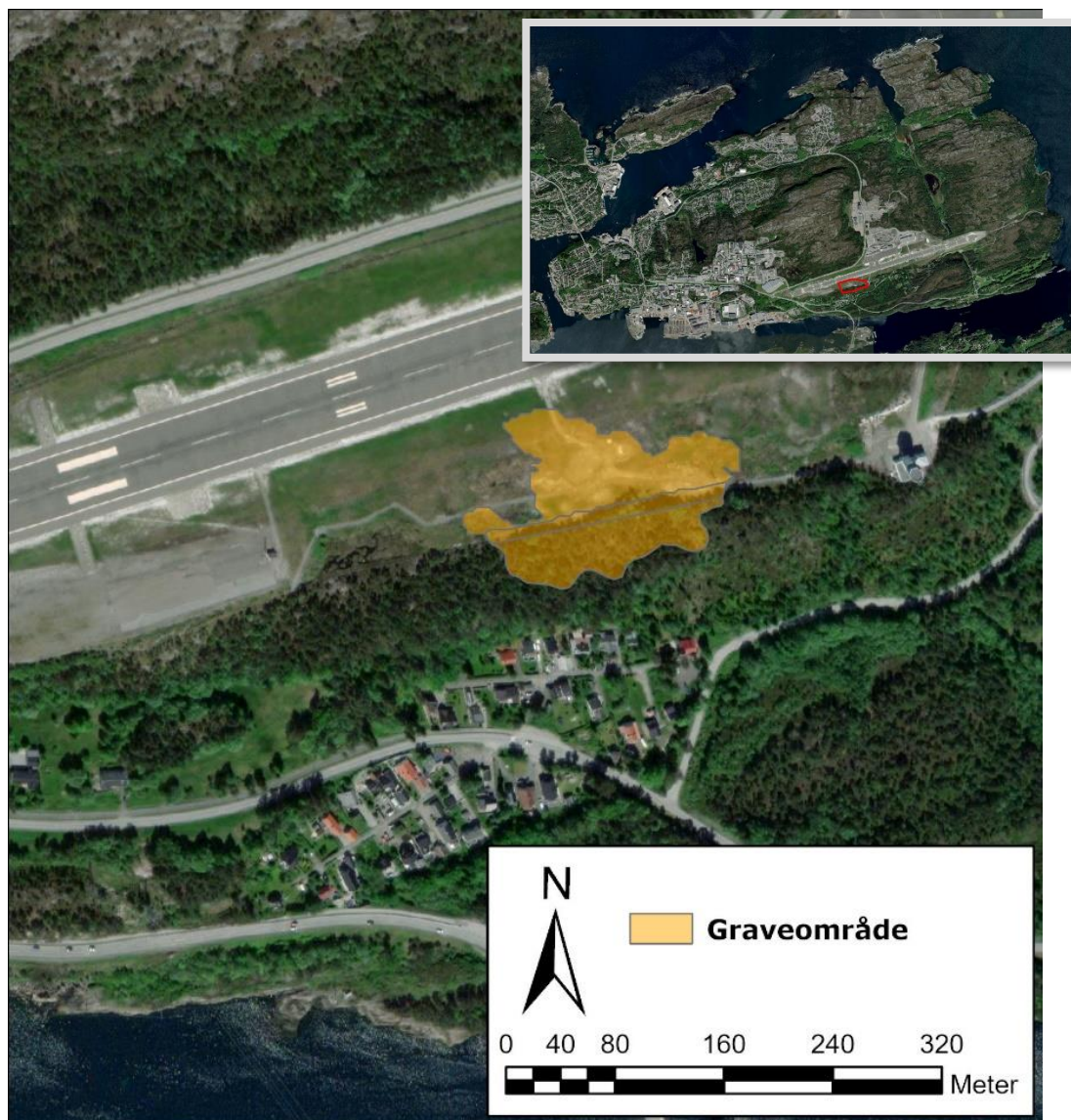
Melding og oppfølging av endringer skal dokumenteres skriftlig og kommuniseres, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

1.2 Beskrivelse av anlegget/ byggeprosjektet

Miljødirektoratet ga den 13.10.23, Avinor varsel om pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp/fjerne PFAS-forurensset grunn ved Kristiansund lufthavn, Kvernberget [1]. Områdene som skal ryddes er det nedlagte brannøvingsfeltet BØF B og øvre del av skråningen sør for BØF B (Figur 1).

I tillegg skal det utføres gravearbeider der det skal etableres stikkrør under kjørevei og spenningsatt høyspent ved krysset i Nordmørsveien og Skogveien.

Oppryddingstiltaket har planlagt oppstart i mai 2024.



Figur 1: Område med PFAS-forurensning $> 150 \mu\text{g/kg}$ (Oransje) som angitt i tiltaksplanen og tilleggssnotat fra 2023 [2] [4]. Tiltaksområdet er angitt i oversiktskartet med rød polygon.

Følgende hovedaktiviteter skal utføres i prosjektet:

- > Etablere adkomst og riggområde

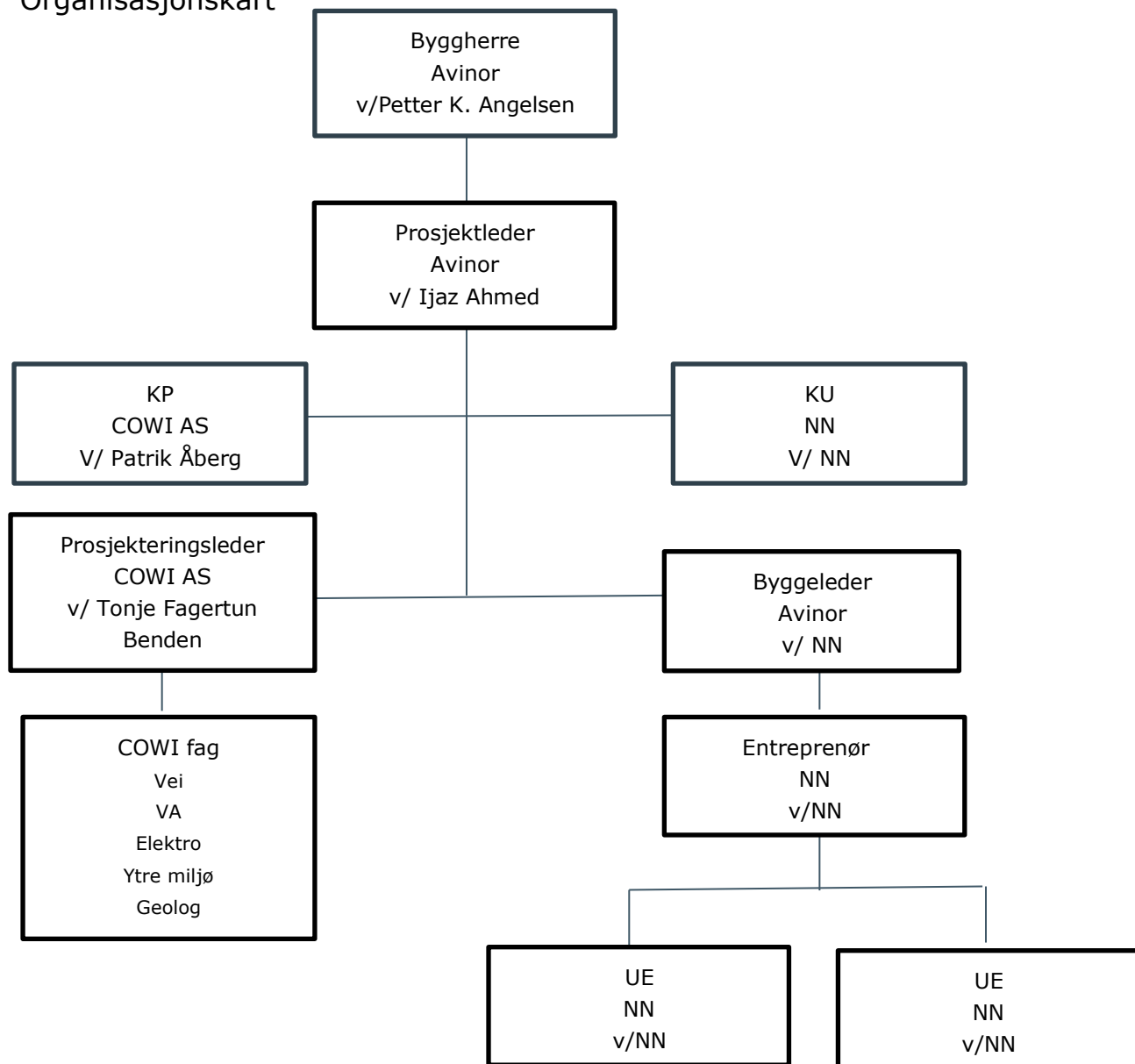
- > Utgraving av masser
- > Mellomlagring, avvanning og sortering av gravemasser
- > Fjerning av olje i fri fase
- > Opplasting, utkjøring og omlasting av masser
- > Utforming av terreng etter tiltak

2 Organisering og entrepriser

2.1 Entrepriseform

Utførelsesentreprise

2.2 Organisasjonskart



3 Fremdrift

3.1 Hovedfremdriftsplan

I henhold til byggherreforskriften §8b) skal det utarbeides *"en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, hvor det tas hensyn til koordinering av de forskjellige arbeidsoperasjonene"*.

Det er byggherren som er ansvarlig for at planen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres i samarbeid med entreprenørene.

Tabell 2: Viktige milepæler

Aktivitet	Beskrivelse	Dato
1	Byggestart	Mai 2024
2	Ferdigstillelse	Oktober 2024

3.2 Detaljert fremdriftsplan

Utførende entreprenør skal utarbeide en detaljert fremdriftsplan for gjennomføringsfasen som skal være en del av deres tilbud. Etter tildeling av kontrakt, godkjennes endelig fremdriftsplan av Avinor.

Detaljert fremdriftsplan skal være på plass før byggeperioden starter. I disse planene skal det settes av tilstrekkelig tid til at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, samt byggherrens krav til kvalitet kan ivaretas.

4 Risikovurdering

4.1 Generelt

Basert på aktivitetene som skal utføres, har det blitt gjennomført en identifisering av prosjektspesifikke utfordringer som krever tiltak utover det som dekkes av øvrige forskriftskrav og regelverk. Generell risiko forutsettes håndtert gjennom entreprenørens Internkontrollsystem og HMS- arbeid.

Byggherrens overordnende risikovurdering med tiltak er ikke nødvendigvis uttømmende. Entreprenør skal vurdere byggherrens konklusjon, samt utføre selvstendig vurdering av risikofylte arbeidsoperasjoner.

Det er tatt utgangspunkt i de 17 aktivitetene som Byggherreforskriften angir (se oppsummering nedenfor). I tillegg er det lagt til prosjektspesifikke punkter som anses som relevante for prosjektet. Se kapittel 4.3 for spesifikke tiltak.

Tabell 3: Oppsummering av de 17 punktene i Byggherreforskriften

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	x		
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x		
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	x		
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x		
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff		x	
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		x	
7	Arbeid som medfører fare for drukning	x		
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		x	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		x	
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x		
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner		x	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	x		
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x		
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll	x		
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		x	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	x		

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	x		

4.2 Arbeidsmøter

Det har i tidsrommet des -23, jan 24 blitt avholdt 6 arbeidsmøter med prosjekterende, hvor SHA og risikovurdering har vært hovedtema.

4.3 Risikovurdering med spesifikke tiltak

Nr	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen • Omlagging av eksisterende signal- og strømforsyningskabel før oppstart graving. • Vannledninger i Skogveien	1. Avgraving av kabler og rør. 2. Avgraving av vannledninger i Skogveien	1. Påvisning og merking av kabler langs rullebane, tårn og Skogveien før oppstart. 2. Forsiktig graving. Innmåling og merking før utførelse. Understøttes med H-bjelke ved behov. Rømningsvei i grøft etableres for oppstart. Ikke jobbe alene. Sørge for at lensepumpe er på plass i grøft/gravegrop ved arbeid på vannledning under trykk.	Entreprenør
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	1. Gatebelysning/luftspenn ved krysset Nordmørsveien og Skogveien. 2. Høyspent i grunnen i samme kryss. 3. Høyspent langs rullebane, skal i utgangspunktet kun asfaltere på overflaten her. 4. Høyspent i krysset Nordmørsveien/Skogveien 5. Spenningsatt anlegg fører til strømgjennomgang på personer. 6. Gatebelysning/luftspenn ved krysset Nordmørsveien og Skogveien. 7. Fare for avgraving av signal- og strømforsyningskabel ved endepunkter. Fysisk sammenkobling av endepunkter må skje når flyplass er stengt, så dette innebærer nattarbeid.	1. Kabel/netteier skal kontaktes ved graving i nærheten av eierens ledninger, for å sikre at deres rutiner for håndtering av gatebelysning/luftspenn følges. 2. Kabel/netteier skal kontaktes ved graving i nærheten av eierens ledninger, for å sikre at deres rutiner for håndtering av kabler følges. 3. Skal i utgangspunktet kun asfaltere på overflaten her. 4. Løsning prosjekteres: Frigraving av høyspent. Må støttes opp med H-bjelke/spuntnål. Netteier «Mellom», krever kabelhåndteringskurs. Hvis ikke skal «Mellom» stille med en person for å kvalitetssikre utførelse av arbeidet, og ha rollen som LFS (Leder For Sikkerhet). 5. Kartlegging av arbeider som må utføres på spenningsløst anlegg. 6. Høydebegrensning på maskiner i Nordmørsveien og Skogveien. 7. Forsiktig graving/håndgraving, tilstedeværelse av LFS ved arbeid ved spenningsatt kabel. Sørge for at utførende har nødvendig og lovpålagt hviletid.	Entreprenør
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	1. Anleggsvei går gjennom parkeringsplass tilknyttet tårnet. 2. Møtende trafikk på vei opp til tårnet. 3. Krysset Nordmørsveien/Skogveien skal graves opp under etablering av stikkrenne. Grøftedybde på 3 meter. Kan medføre at det er vanskelig å oppnå tilfredsstillende utslaking av grøftesider pga avvikling av trafikk. 4. Anleggstrafikk i utkanten av Byskogen boligfelt (kommunal vei). Nær	1. Flytte parkering til øst for tårnet - må prosjekteres. Følger: Masseoppfylling og flytting av eksisterende gjerde. 2. Møtelommer, rydde skog og utvide veien i svingen. 3. Vei legges om. Evt. sperres og omkjøring via Seivikveien. 4. Kun aktivitet sen vår/sommer/tidlig høst. Evt. Skoleskyss, eller stenge Skogveien. Arbeidsvarslingsplan må utarbeides og godkjennes av kommunale myndigheter før oppstart av arbeider.	Entreprenør 8.Byggherre

Nr	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
		campingplass. Ikke fortau. Skolevei. 5. Skolebarn og andre myke trafikanter langs vei hvor trafikk/anleggstrafikk til tider vil være stor. 6. Lastebil kjører utfor kai ved lossing av masser. 7. Turgåere på anleggsområdet i skråningen. 8. Arbeid nært pågående flytrafikk. Periodevis nattarbeid. Etablering av midlertidig gjerde mot flyplass. 9. Fri sikt mellom flytårn og rullebane.	5. Arbeidsvarslingsplan må utarbeides og godkjennes av kommunale myndigheter før oppstart av arbeider. 6. Bruk av lastekasse (fysisk barriere), og kun lasting når båt/lekter ligger til kai. 7. Tilstrekkelig visuell og fysisk sikring for å hindre uvedkommende inn på anleggsområdet. 8. Entreprenør pålegges å avlegge eget sikkerhetskurs i regi av Avinor. 9. Tatt hensyn til i prosjektert løsning: 75 m fra flystripen er det en høydebegrensning på 5 m. Nært rullebanen er det lagt opp til nattarbeid.	
4	Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras	1. Arbeider i skråning mot bratt skrent mot bebyggelse i Nordmørsveien, og mot Skogveien. 2. Fare for steinsprang ved arbeider i skråning mot bratt skrent mot bebyggelse i Nordmørsveien, og mot Skogveien. 3. Utrasing/kollaps av graveskråninger (inntil 4 meter dype graveskråninger) Store nedbørsmengder fører til utglidning av graveskråninger	1. Geoteknisk notat utarbeidet. Ved avvik i rapport skal geoteknikker kontaktes for å avklare videre arbeid. 2. Maskiner/utstyr/personell, samt fare for steinsprang må sikres. VA detaljerer løsningen med pumpesumper. Det skal pigges. Behov for sikringstiltak før pigging avklares med geolog. 3. Geoteknisk notat (1:1-1:2,5). Ved grunnforhold som avviker ift geoteknisk rapport, skal videre aktivitet avklares med geoteknisk fagperson. Ved store nedbørsmengder skal graveskråninger tildekkes. Hvis graveskråninger ikke har tilstrekkelig utslaking, skal grøftekasser benyttes. Tilstrekkelige fysiske barrierer mot bebyggelse, turstier mm, skal etableres før oppstart av arbeider.	Entreprenør
7	Arbeid som innebærer fare for drukning • Gravegroper og grøfter fylles med vann.	1. Byggegropp i øvre del, samt graving av stikkrør i krysset Nordmørsveien/Skogveien. 2. Avgraving av vannledninger i Nordmørsveien/Skogveien.	1. Kontinuerlig igjenfylling i kombinasjon med lensepumper. Ved arbeid i grøfter/byggegroper hvor det er trykksatte vannledninger, SKAL lensepumpe med tilstrekkelig kapasitet være tilkoblet og plassert i grøft/byggegropp hvis person oppholder seg her. Rømningsvei i grøft etableres. 2. Identifisere hvor vannet kan stenges før arbeidene starter. Hvis vannutkobling ikke er mulig, SKAL lensepumpe med tilstrekkelig kapasitet være tilkoblet og plassert i grøft/byggegropp hvis person oppholder seg her. Rømningsvei i grøft etableres.	Entreprenør

Nr	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
10a	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall • Myke trafikanter/skolebarn • Utførende arbeidere	1. Bratt skrent/skjæring mot boligfelt. 2. VA-grøft i Skogveien	1. Grensen for graveområdet flyttes litt nord for åsryggen sørøst på området. Se pkt.4a 2. Grøfter skal være tilstrekkelig sikret mot fall, avsperrret og merket/skiltet. Godkjent arbeidsvarslingsplan skal følges	Entreprenør
10b	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander • Myke trafikanter/skolebarn. • Kjørende i Skogveien.	Fallende gjenstander i byggegrop/grøft. Fallende gjenstander ved heising over vei.	Geoteknisk notat utarbeidet. Ved avvik fra geoteknisk notat, skal geolog avklare videre tiltak før arbeid kan fortsette. Sørge for tilstrekkelig sikring mot at kjøretøy kan kjøre ned i grøfter. Utarbeide og følge arbeidsvarslingsplan som skal godkjennes av kommunale myndigheter. Ikke plassere utstyr eller midlertidige masser nærmere enn 2 meter fra graveskråning. Alltid sperre av løftesoner for å hindre skade på personer. «KTF-standard SIKKER BRUK AV LØFTEUTSTYR i landbasert industri, bygg og anlegg», skal følges	Entreprenør
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer • Det skal løftes inn midlertidig containerrenseanlegg. Løfting foretas ved bruk av lastebilkran.	1. Klemfare ved innheising og håndtering av utstyr. 2. Løftehiv løsner og faller på personell.	1. Godkjent annhuker. Sørge for å skape nok plass rundt seg, også for støtteben på kran. Kun personer som er direkte involvert i aktiviteten skal være til stede. 2. Godkjent annhuker. Ikke bevege seg under hengende last. Bruke riktig og godkjent løfteutstyr. God kommunikasjon mellom kranfører og annhuker. Radiokommunikasjon skal brukes dersom annhuker og kranfører ikke har visuell kontakt ved kraning. «KTF-standard SIKKER BRUK AV LØFTEUTSTYR i landbasert industri, bygg og anlegg», skal følges	Entreprenør
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	1.Arbeid med masser med høye PFAS-konsentrasjoner. 2.Støy fra pigging/boring nær bebyggelse. 3.Støv fra anleggsaktiviteter	1. Personlig verneutstyr må tilpasses aktivitet. Hindre støv ved tildekking. Hindre støv ved vanning. Rutiner for renhold, for eksempel renhold på brakke og vaskemuligheter for arbeidere. 2. Offentlig støykrav skal overholdes. Avbøtende tiltak må iverksettes dersom støykrav ikke overholdes. Aktuelle tiltak kan være å etablere støyskjermer, tidsvindu for støyende aktiviteter (Ikke uttømmende liste). 3. Støvbinding/vanning/tildekking av anleggsveier, anleggsplass og mellomlagrede masser hvor det genereres støv.	Entreprenør
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for	1.Ukjent forurensing påtreffes	1. Arbeidene stanses midlertidig og miljørådgiver tilkalles. 2. Personlig verneutstyr må tilpasses aktivitet. Unngå	Entreprenør

Nr	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
	sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov-/forskriftskrav til helsekontroll	2.Arbeid med masser med høye PFAS-konsentrasjoner.	støving. Rutiner for renhold, for eksempel renhold på brakke og vaskemuligheter for arbeidere.	
16	Arbeid som innebærer brann- eller eksplosjonsfare	1. Eksplosjon av forsagere i grunnen kan hvis det graves på disse. 2. Bruk av verktøy/utstyr som kan medføre brann.	1. Ved mistanke om forsagere må disse områdene friskmeldes av byggherre før arbeider kan påbegynnes. 2. Forutsetter at utførende har godkjent kurs i varme arbeider.	1. Byggherre 2. Entreprenør
17	Ergonomi	Tunge løft ifm legging av rør etablering av andre installasjoner i grøfter, gravegroper og andre steder på prosjektet.	Sørge for å planlegge og tilrettelegge arbeider slik at tunge løft/manuelt arbeid unngås.	Entreprenør

5 Forebyggende tiltak §9

Under utførelse så skal arbeidsgiver sørge for at følgende forebyggende tiltak blir ivaretatt:

- a) det skal treffes nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får adgang til bygge- eller anleggsplassen
- b) det skal tas hensyn til andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen
- c) det skal være god orden og fullt forsvarlige hygieniske forhold
- d) sikker adgang til arbeidsplassene og ferdselsveier
- e) avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer, særlig når det dreier seg om farlige materialer eller stoffer
- f) vedlikehold, kontroll før igangsettelse og kontroll av anlegg og utstyr, for å kunne rette opp feil som kan påvirke arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- g) lagring, håndtering og fjerning av avfall og farlige materialer
- h) forsvarlige arbeidstidsordninger
- i) tilfredsstillende personalrom
- j) forsvarlig innkvartering