

# PLAN SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ (SHA) FOR BYGGE- OG ANLEGGSPROSJEKTER

## 1000755 Kirkedalsveien VA-anlegg



Revisjoner av SHA-planen skal utføres av koordinatoren. Revisjonene skal godkjennes av byggherren (BH)/byggherrens representant (BHR) ved at KP/KU og BH/BHR signerer under signaturfeltet.

Revisjons nr:	Dato:	Navn:	Signatur:	Kommentar
Revisjon 0	17.03.2022	Nipon Nootbootsaba	NNNA	Ny SHA-plan
Revisjon 1	09.01.2024	Angela Miller	AGME	Oppdatert: ny BK mal, org.kart, spesifikke tiltak
Revisjon 2	24.01.2024	Viggo Lund Follestad	VLF	Oppdatert versjon publisert
Revisjon 3	20.01.2025	Bjørn Egil Solvang	BES	Oppdatert versjon publisert

## DEFINISJONER

BHF - byggherreforskriften  
BH – byggherre  
KP – koordinator prosjektering  
KU – koordinator utførelse

### 1. OM PLANEN

Denne planen for Sikkerhet Helse og Arbeidsmiljø (SHA) er utarbeidet av byggherren og vil være byggherrens styringsdokument for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i prosjektet.

Den første versjonen av SHA-planen er utarbeidet i prosjekteringsfasen av byggherren og de prosjekterende, og har til hensikt å gi en oversikt til entreprenør(ene) over hvilke SHA-utfordringer som ligger i prosjektet. Denne SHA-planen er en del av konkurransegrunnlaget for entrepriser.

De risikofylte arbeidsoperasjonene som byggherren og de prosjekterende har identifisert er beskrevet i vedlegg 1. Dette er de risikofylte arbeidsoperasjonene som ikke kunne elimineres eller redusere til et akseptabelt nivå gjennom prosjektering og valg av løsninger. Tiltak er beskrevet i vedlegg 1 og er eventuelt supplert nærmere i mengdebeskrivelsen.

### 2. KRAV TIL ENTREPRENØR OG ARBEIDSGIVERE

I henhold til byggherreforskriften § 7 skal SHA-planen være lett tilgjengelig og gjøres kjent for alle involverte i byggeprosjektet. Byggherren skal sørge for at SHA-planen er tilgjengelig og entreprenøren skal informere alle arbeidsgivere og enmannsbedrifter om planen. Den enkelte arbeidsgiver er deretter ansvarlig for å informere sine ansatte om alle tiltak som skal treffes om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen på et språk som er forståelig for arbeidstakere og verneombudet, jf. byggherreforskriften § 19.

### 3. SHA MÅL

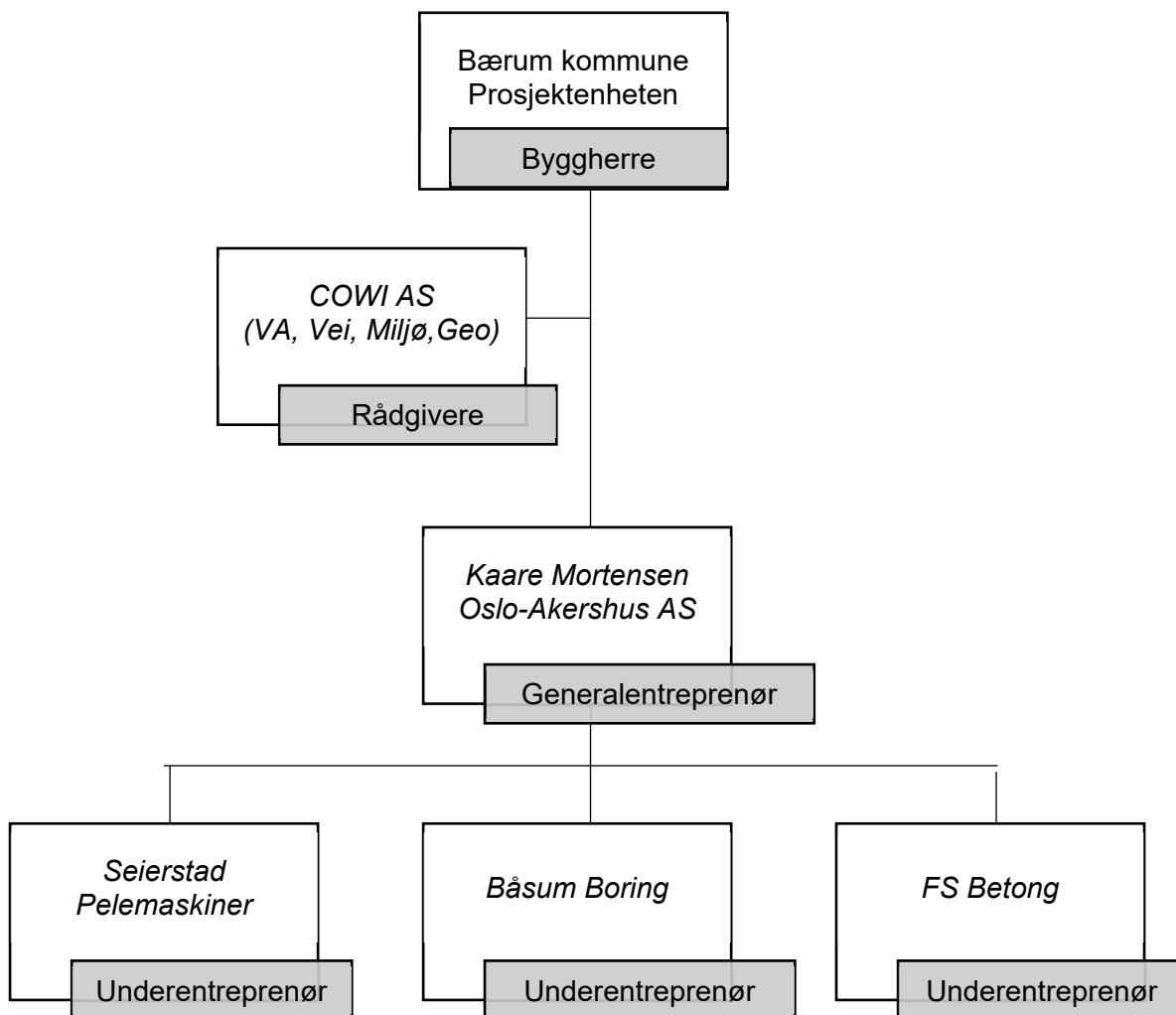
Det er en klar forutsetning for byggherren at all virksomhet på bygge- og anleggsplassen planlegges og utføres slik at sikkerhet, helse og arbeidsmiljøet til de involverte blir ivaretatt på en god måte.

Byggherrens mål er: ***Ingen skader på personell og eiendeler på sine bygge- og anleggsplasser.***

#### 4. BYGGHERRENS ROLLEFORDELING OG ENTREPRISEFORM

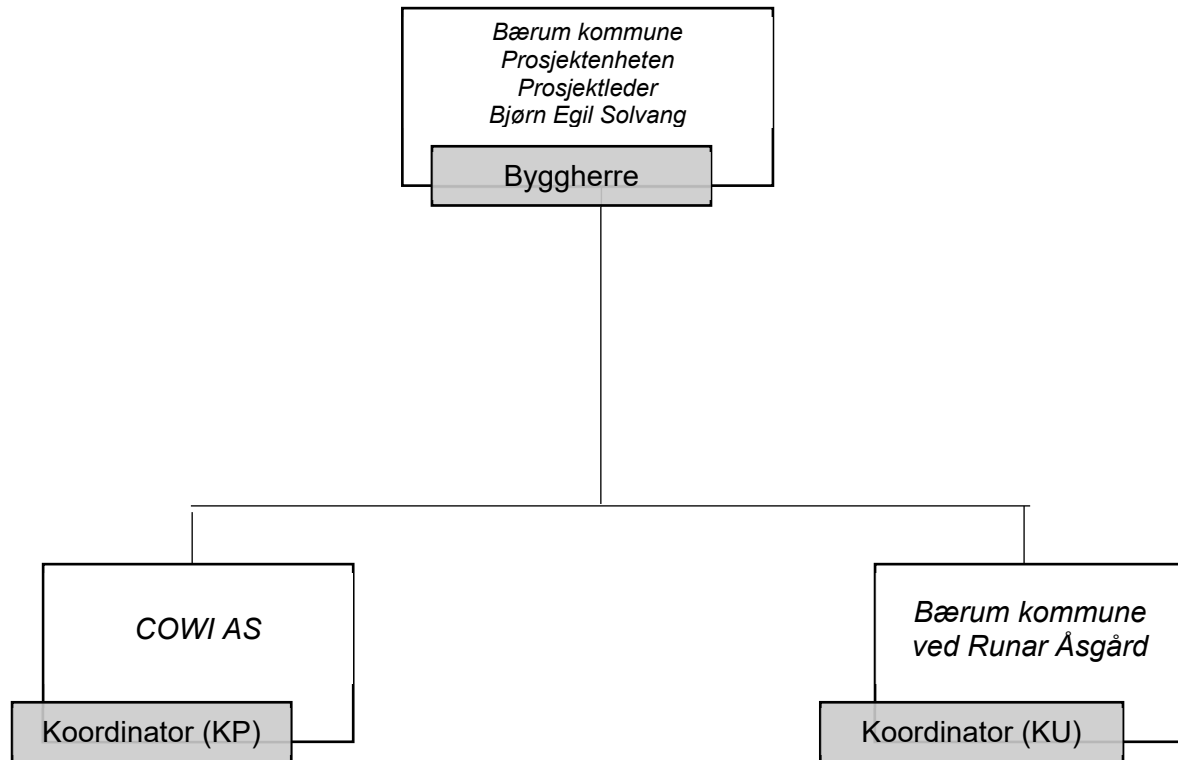
##### 4.1 Entrepriseform

Prosjektet gjennomføres med NS 8405 - Utførelsesentreprise. Organisasjonskartet nedenfor viser en oversikt over alle involverte aktører i prosjektet.



## 4.2 Rollefordeling

Organisasjonskartet nedenfor viser rollefordelingen innen SHA i prosjektet.



Rolle	Navn	Bedrift	Telefonnummer
Byggherre	Bjørn Egil Solvang	Bærum kommune Prosjektenheten	938 30 600
Koordinator prosjektering		COWI AS	
Koordinator utførelse og byggeleder	Runar Åsgård	Bærum kommune Prosjektenheten	902 46 740
Hovedbedrift	Håkon Lindegaard	Kaare Mortensen Oslo- Akershus AS	960 99 159

Alle aktørene skal medvirke til at SHA-målet under punkt 3 blir oppfylt ved at de følger SHA-planen i dette prosjektet og aktivt bidrar til å skape et godt og trygt arbeidsmiljø.

## 5. FRAMDRIFT

Entreprenørens framdrift i prosjektet må legges opp på en slik måte at arbeidene kan gjennomføres på en sikker måte og at arbeidstidsordningene er forsvarlige. Før oppstart av anleggsarbeidene skal det etableres en fremdriftsplan for prosjektet. Det vises nærmere til Del 2 Oppdragsbeskrivelsens punkt C Framdrift og frister.

Av entreprenørens plan skal det være mulig å identifisere de enkelte hovedarbeidsoperasjonene, slik at det kan vurderes om grensesnittene skaper risiko, hvilke typer arbeidsoperasjoner som krever en SJA, og om det er behov for samordning. SJA skal alltid gjennomføres ved:

- Arbeidsoppgaver med høyt risikopotensiale
- Kompliserte løfteoperasjoner og monteringsarbeider
- Bruk av utstyr som arbeidstakerne ikke har erfaring med
- Arbeid med spesielt farlige kjemikalier
- Nye og ukjente arbeidsoppgaver og arbeidsoppgaver som gjøres sjelden
- Arbeidsoperasjoner der lignende oppgaver har ført til ulykker/uønskede hendelser

Frist for etablering av instruksjoner eller SJA bør merkes av som milepæl i fremdriftsplanen. SJA skal fortrinnsvis utføres en uke før oppstart av det risikofylte arbeidet.

Den til enhver tid gjeldende detaljerte fremdriftsplanen skal være tilgjengelig på prosjektets prosjekthotell i tillegg til at den skal slås opp på HMS-tavlen på byggeplassen.

## 6. RAPPORTERING OG OPPFØLGING

Alvorlige ulykker skal snarest rapporteres til Politi og Arbeidstilsynet. Arbeidsgiver er ansvarlig for varslingen.

HMS arbeid og behov for endring av SHA-plan skal være et eget punkt på byggemøtet. Følgende tema skal blant annet gjennomgås på møtet:

- Status for entreprenørens HMS -arbeidet
- Personskader
- Skader på miljø og skader på materiell
- Planlegging av risikofylte arbeidsoperasjoner og behov for SJA i perioden fram til neste byggemøte
- Nye risikofylte arbeidsoperasjoner som ikke fremkommer i SHA-planen herunder behov for endring av SHA-planen.

## **7. RUTINE FOR ENDRINGER, OPPDATERINGER OG DISTRIBUTJON AV SHA-PLANEN**

SHA-planen skal endres ved forhold som har betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. I henhold til byggherreforskriften §8d) skal SHA-planen oppdateres ved;

- Endringer i SHA-organisering og rollefordeling; både byggherrens og entreprenørens organisering
- Endringer i eksisterende- eller nye risikoforhold som krever spesifikke tiltak
- Endringer i fremdriftsplan; spesielt forhold som har betydning for koordinering av arbeidsoperasjoner mellom de ulike arbeidsgiverne på byggeplassen

I forbindelse med anleggsstart skal byggherren organisere et oppstartsmøte hvor alle entreprenørene skal delta i oppdatering av SHA-planen slik at prosjektet får en omforent plan. Inkludert i dette ligger det at entreprenørene skal bidra til å fylle ut tiltak i vedlegg 1.

Alle endringer, både de som initieres av byggherre og de som initieres av arbeidsgiver og enmannsbedrifter, skal være gjenstand for vurdering av eventuelle konsekvenser for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Byggherren er ansvarlig for oppdatering av SHA-planen i henhold til byggherreforskriftens krav. Løpende oppdateringer/endringer gjøres enten i SHA-planen eller i planens vedlegg. Endringer i SHA-plan skal gjøres kjent ved at revidert SHA-plan distribueres til alle som omfattes av planen. Endringer i planen skal fremkomme av revisjonsfeltet i dokumentet.

Entreprenøren er ansvarlig for å bidra med relevant informasjon til byggherre, slik at SHA-plan med vedlegg blir av best mulig kvalitet og til enhver tid er oppdatert. Entreprenør skal uten ugrunnet opphold informere byggherren om eventuelle behov for endring av SHA-planen. Endringsforslagene skal inkludere forslag til løsninger. Byggherren vil vurdere og eventuelt innarbeide disse endringene i SHA-planen.

Den enkelte entreprenør er videre ansvarlig for å sikre at relevante krav gitt i dette dokumentet videreføres til eventuelle underentreprenører..

Utførende og prosjekterende har ansvar for å informere om forhold som medfører endringer i SHA-planen, og aktivt bidra i dialog og samhandling for å sikre sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i hele prosessen.

Gjeldende SHA-plan med vedlegg skal til enhver tid foreligge på prosjektets prosjekthotell, og være tilgjengelig for alle aktørene i prosjektet. Publisering av endringer i SHA-plan skal varsles entreprenøren (kontraktsparten), som er ansvarlig for å videreformidle endringer i planen til sine underentreprenører /leverandører.

Den til enhver tid gjeldende SHA-plan skal også være tilgjengelig på HMS-tavler på byggeplassen. Entreprenøren (kontraktsparten) er ansvarlig for at HMS-tavlene er oppdaterte.

## VEDLEGG 1 - RISIKOFYLTE ARBEIDSOPERASJONER – SPESIFIKKE TILTAK

Gjennomgang av risikofylte arbeidsoperasjoner er gjennomgått:

Navn	Firma	Rolle/ funksjon	Dato	Dato
Hildegunn Østerbø Sørumsdalen	Bærum kommune	PL	07.03.22	03.01.23
Nipon Nootbootsaba	COWI AS	SHA KP	07.03.22	
Lene Grimsrud	COWI AS	Prosjekterende	07.03.22	
Angela Miller	COWI AS	SHA rådgiver		03.01.23
Viggo Lund Follestad	Bærum kommune	KU og BL		03.01.23
Runar Åsgård	Bærum kommune	BL		03.01.23
Silje Knutsen	Kaare Mortensen AS	HMS leder		03.01.23
Håkon Lindegaard	Kaare Mortensen AS	Anleggsleder		03.01.23

I henhold til byggherreforskriften § 8 c), skal det utarbeides spesifikke tiltak for arbeidsoperasjoner som kan innebære særlig fare for liv og helse. Tiltakene skal være på plass før oppstart av de aktuelle arbeidene.

Nedenstående viser til risikoforhold og krav til spesifikke tiltak i dette prosjektet som skal innarbeides i planen for å ivareta denne risikoen

ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
1	Arbeid nær VA-ledninger i drift som ligger i grunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brudd på VA-ledninger som følge av overgraving av ledningene.</li> <li>- Arbeidere kan bli truffet av vann fra trykksatt vannledning.</li> <li>- Tredje person særlig ved trafikkert vei eller gang-/sykkelvei er mest utsatt for å bli truffet av vann fra trykksatt vannledning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Påvisning av VA-ledninger i grunnen før oppstart.</li> <li>Forsiktig graving spesielt ved avdekking av trykksatte ledninger. Ved behov settes ledningene ut av drift.</li> <li>Ved avdekking av trykksatte ledninger skal arbeidsområde sperres av.</li> </ul>	ENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>VA arbeids-tegninger GH00 – GH06</li> <li>Ledningskart</li> <li>Merking av ledningene</li> </ul>
2	Arbeid nær høyspentledninger og lavspentledninger både i grunn og luftstrek samt arbeid nær trafostasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brudd på høyspentledninger eller lavspentledninger som følge av overgraving eller rivning av ledningene.</li> <li>- Gravemaskin eller lastebil kommer i kontakt med luftstrek under graving, løft eller lossing/lasting. Det er luftstrek i alle traséer – i Kirkedalsveien, Lønnveien, Krumveien, Østenåsveien og Kirkeveien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelpåvisning før oppstart.</li> <li>Følge instruks fra netteier samt forsiktig graving. Ledningene skal sikres i henhold til instruks fra netteier.</li> <li>Det kan bli behov for LFS (Leder for sikkerhet) ved arbeid nær høyspentledninger. Entreprenør skal sørge for at LFS er til stede under arbeidet.</li> </ul>	ENT	

ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
		Arbeidere kan få strømgjennomgang.	<p>Entreprenør skal bruke vaktmann under graving, løft eller lossing/lasting nær luftstrekk.</p> <p>Det kan være nødvendig med side- og høydebegrensning på gravemaskin siden gravearbeid vil skje i trange og smale veier med luftstrekk på en eller begge sider av disse veiene.</p>		
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	<p>- Anleggsaktiviteter i smale og trange trafikkerte veier i Kirkedalsveien, Østenåsveien, Lønnveien og Krumveien. Det omfatter også kryssing av Kirkeveien 2 steder. Kirkeveien må stenges ved tilkobling av eksisterende kum V10834 og etablering av kum V13.. Kirkeveien er en tung trafikkert vei med rutebusser.</p> <p>- I tillegg skal det utføres anleggsaktiviteter på fortau og gangvei særlig langs Kirkeveien.</p> <p>- Det er skolebarn som benytter sti/gangvei som går fra Krumveien (langs kirkegården) til/fra skolen/barnehagene.</p> <p>Det er fare for påkjørsel av personer.</p> <p>Utforkjøring ned i grøfter/ groper/ kummer.</p> <p>Tredje person kan falle ned i grøfter/ groper/ kummer.</p>	<p>Det skal vurderes boring istedenfor graving ved kryssing av Kirkeveien. Byggherre og entreprenør i samråd med rådgiver skal ta avgjørelse om dette på et senere tidspunkt.</p> <p>Utarbeidelse av arbeidsvarslingsplan.</p> <p>Sette opp skilt i henhold til arbeidsvarslingsplanen. Ved kryssing av Kirkeveien og arbeid langs Kirkeveien kan det bli behov for bruk av lysregulering.</p> <p>Etablere midlertidig gang- og sykkelvei samt anleggsvei.</p> <p>Det skal utarbeides trafikkavviklingsplan, riggplan eller lignende i henhold til faseplan.</p> <p>Sette opp gjerde rundt område der anleggsaktiviteter pågår. Det skal være klart skille mellom anleggsområde og trafikkert vei/ gang- og sykkelvei.</p> <p>Kjøresterk sikring som sikrer utforkjøring.</p>	<p>ENT</p> <p>BH</p>	<p>Arbeidsvarslingsplan Faseplan Trafikkavviklingsplan Riggplan</p> <p>Kommunikasjon mot 3.person</p>
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras	<p>- Graving av grøfter/groper. Det kan bli noen dype grøfter/groper, ca. 3,5-4 meter, på flere strekninger i Kirkedalsveien f.eks. V3 som er ca. 3,5 m. dypt.</p> <p>- Graving i område i bratt terreng.</p> <p>- Graving nær bygg/ støttemurer/ støyskjermer/ master</p> <p>- Graving i område med bløte masser/leire</p> <p>- V3/S3/O3 blir en stor sprengt grop.</p> <p>Det er fare for ras av grøftevegg. Arbeidere kan bli tatt av ras.</p> <p>Det er en bekkelukking i området og kryssende vannledninger og stikkledninger i området som skal holdes i drift</p>	<p>Grøfter/groper skal avstives med grøftekasser eller spunt. Det skal, i henhold til forskrift om utførelse av arbeid, utarbeides graveplan for grøfter/groper som er dypere enn 1,25 m. Grøfter/groper dypere enn 2 m. skal avstives. Avstivning av grøfter/groper som er dypere enn 3 m. skal dimensjoneres av fagperson.</p> <p>Trasé 3 skal spuntet.</p> <p>Det skal ikke lagres materialer eller masser nærmere enn 1 meter fra grøftekanten.</p> <p>Atkomster til grøft skal sikres. For grøfter/groper som er dypere enn 1 meter skal det være én eller flere rømningsveier f.eks. gjennom stige. Stigen skal rekke minst 1 meter over grøftekanten.</p>	<p>ENT</p>	<p>Graveplan</p> <p>Geoteknisk rapport (RIG-NOT-001)</p> <p>GH07 - Grøftesnitt</p> <p>GH30, GH31 (Spuntgrop trasé 3)</p>



ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
			<p>Grøfter/groper i område med bløte masser/leire skal avstives i henhold til beskrivelse i geoteknisk rapport.</p> <p>Vurdere å legge om el-master eller sikre mastene under graving.</p> <p>Sikring av konstruksjoner som ligger langs grøftkant.</p>		
5	Arbeid som medfører fare for drukning	<p>- Overflatevann eller tilbakeslag fra SP, OV eller AF ledninger kan samle seg i grøfter/ groper/ kummer ved mye nedbør eller ledningsbrudd. Det gjelder særlig ved arbeid i dype grøfter/groper og kummer som er i drift.</p> <p>- Arbeidere kan drukne ved stor mengde av overvann.</p> <p>- Tredje person kan falle ned i grøfter/ groper fylt med vann.</p>	<p>Overflatevann ledes forbi grøfter/groper f.eks. ved bruk av sandsekker eller lenser. Sedimentering og pumping der dette er nødvendig.</p> <p>Det skal settes opp gjerde rundt grøfter/ groper/ kummer for å sikre at ingen kan falle ned.</p> <p>For grøfter/groper som er dypere enn 1 meter skal det være én eller flere rømningsveier f.eks. gjennom stige. Stigen skal rekke minst 1 meter over grøftekanten.</p> <p>Pumpe skal være tilgjengelig på anlegget.</p>	ENT	
6	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	<p>Oppstikkende armeringsjern under forskalling og støping av bunnplate eller kummer.</p> <p>Arbeidere kan bli truffet av oppstikkende armeringsjern ved fall.</p> <p>Flere grøfter/groper kan bli 3,5 – 4 meter dypt. Det er fare for at arbeidere eller tredje person kan bli skadet ved fall ned i grøfter/groper.</p>	<p>Oppstikkende armeringsjern skal sikres i krokform eller med beskyttelseshette.</p> <p>Fysisk avsperring av grøfter/groper med gjerder. Vurdere også å henge opp refleks på de gjerdene som står i eller langs trafikkert vei.</p>	ENT	
7	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fallende gjenstander	<p>- Fallende gjenstander ved løft av rør, kumgods, grøftkasser, spunter eller andre materialer. Løfteoperasjoner vil skje i trange og smale veier.</p> <p>- Lagring av materialer for nærme grøftkant spesielt i bratt terreng.</p> <p>- Graving nær bygg/ støttemurer/ støyskjermer/ elmaster</p> <p>- Graving i bratt terreng</p> <p>Arbeidere eller tredje person kan bli truffet av hengende laster under løft.</p> <p>Arbeidere kan bli truffet av fallende gjenstander under arbeid eller opphold i grøfter/ groper/ kummer.</p>	<p>Bruk av vaktmann/hjelpemann under løft av materialer i trangt område eller område med mye gang- og sykkeltrafikk. Det kan bli behov for ekstra fysisk avsperring dersom løfteområde går utover avsperrert anleggsområde.</p> <p>Det skal ikke lagres materialer og masser på nærmere enn 1 meter fra grøftkant.</p> <p>Det kan bli behov for sikring av støttemurer/ støyskjermer før graving. Det skal vurderes å legge om el-master eller sikre mastene under graving. Se geoteknisk rapport (RIG-NOT-001).</p> <p>Arbeidere skal holde sikkerhetsavstand og ikke befinne seg under hengende laster.</p>	ENT	Geoteknisk rapport (RIG-NOT-001)

ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
		Arbeidere kan bli truffet av konstruksjoner som raser ned i grøfter.  Maskinvelt ved graving i bratt terreng.	Alle løfteoperasjoner skal utføres med sertifisert løfteutstyr og personell med kompetanse tilpasset arbeidsoperasjonene. Dette er i henhold til entreprenør sitt internkontrollsystem.  Rør skal ikke stables mer enn to rør i høyden. I bratt terreng skal entreprenør ta spesielt hensyn til plassering av rør og kumgods.		
8	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	- Montering eller demontering av ledninger, kumgods, grøftkasser eller spunter.  Arbeidere kan få klemskade spesielt når arbeidet utføres i grøfter/ groper/ kummer. Spunt trasé går gjennom bolig/private eiendom.	Arbeidere skal holde sikkerhetsavstand og ikke befinne seg under hengende laster.  Alt løftearbeid skal gjøres med sertifisert løfteutstyr og personell med kompetanse tilpasset arbeidsoperasjonen.  Spunt trasé gjennom bolig/private eiendom skal sikres.	ENT	
9	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	- Støv ved graving eller pigging av eksisterende kummer.  - Farlige gasser, hovedsakelig H <sub>2</sub> S, ved arbeid i kummer.  - Støy og vibrasjoner ved pigging av eksisterende kummer.  Arbeidere kan få luftveisplage, bli utsatt for farlige gasser og få hørselskade.	Vanning av anleggsområdet eller bruk av støvbindingsmiddel. Ellers skal det vurderes å bruke mask.  Bruk av gassmåler før man går ned i kummer samt under opphold i kummer. Det skal alltid være minst 2 personer under arbeid i kummer.  Bruk av hørselsvern ved støyende arbeider.	ENT	
10	Arbeid som utsetter personer for kjemiske stoffer	- Støping av bunnplate og kummer.  Arbeidere kan få etseskade ved kontakt med kjemikalier.	Bruk av verneutstyr i henhold til sikkerhetsdatablad. Sikkerhetsdatablad skal være tilgjengelig på anlegget.  Førstehjelpsutstyr skal være tilgjengelig.	ENT	Stoffkartotek Sikkerhetsdatablad
11	Kontakt med forurenset grunn	- Kontakt med forurenset masse under graving eller arbeid i grøfter/groper.  Arbeidere kan bli utsatt for farlige kjemikalier i forurenset masse.	Entreprenør skal følge tiltak som er beskrevet i tiltaksplan og miljøoppfølgingsplan.	ENT	Tiltaksplan og MOP
12	Arbeid som utsetter personer for biologiske stoffer.	- Kontakt med avløp ved arbeid i grøfter/ groper/ kummer.  Arbeidere kan bli syke.	Det skal vurderes å vaksinere arbeidere.  Entreprenør skal god rutine for hygiene f.eks. mulighet for vask og/eller dusj.  Det skal etableres ren og skitten sone på brakke.	ENT	
13	Varme arbeider	- Utføring av varmearbeider f.eks. sliping, tining av grunn eller skjæring nær brennbare materialer.	Brennbare materialer skal lagres på anvist plass og i henhold til riggplan.	ENT	Riggplan

ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
		Brann eller eksplosjon særlig i bolig område. Arbeidere eller tredje person kan få brannskader.	Brannslukningsapparat skal være tilgjengelig der varmearbeidet pågår.		
14	Arbeid nær eksisterende konstruksjoner	- Graving av grøfter/groper nær eksisterende konstruksjoner bl.a. hus, garasje og mur ( graving nær 2 boliger i Østenåsveien (nr. 19 og 21).  2 garasjer i Kirkedalsveien 55A skal rives (se punkt 21)  Konstruksjoner kan kollapse og treffe arbeidere som arbeider eller oppholder seg i grøfter/ groper.	Dersom konstruksjoner ikke kan fjernes/rives, skal grøfter/ groper avstives i henhold til graveplan og geoteknisk rapport (RIG-NOT-001).  Eksisterende konstruksjoner skal sikres før graving.	ENT	Graveplan Geoteknisk rapport (RIG-NOT-001)
15	Boring for VA-ledninger	Det skal bores for VA-ledninger i en trasé.  - Brudd på trekkstreng.  - Ikke kontroll på trekkmaskin  Arbeidere i groper kan bli truffet av ledninger.	Arbeidere skal holde sikkerhetsavstand.  Sikring av ledninger som skal trekkes gjennom.	ENT	
16	Kommunikasjon med utenlandske arbeidere	- Misforståelser  Det kan oppstå en farlig situasjon.	<a href="#">Krav til kommunikasjon og språk - Arbeidstilsynet</a>  Alltid minst en engelsk/ norsktalende person til stede fra entreprenøren. Alle kritiske arbeidsoperasjoner skal presenteres på arbeidernes eget språk.	ENT og UE	Krav videreført til UE
17	Forholdet til tredje person – fotgjengere og naboer	- Uvedkommende får adkomst til anleggsområdet.  - Det er flere barnehager og skoler i nærheten.  Det kan oppstå en farlig situasjon f.eks. påkjørsel, fall og truffet av fallende gjenstander særlig for barn og skoleelev.  Det er fare for at tredje person kan falle ned i åpen grøft/grop	Anleggsområdet og riggområdet skal sikres med gjerde og skilt.  Entreprenør skal påse at gjerde blir lukket og låst særlig etter arbeidstid.  Hjelpemann skal alltid være til stede ved rygging av kjøretøy  BH har koordineringsansvar.	ENT    BH	Riggplan  GH09 - riggområdet
18	Utrykning fra nødeter samt renovasjonsbiler	- I anleggsperioden vil noen veier eller strekninger bli stengt.  Dårlig fremkommelighet for utrykningskjøretøy.	Det skal settes opp skilt i henhold til arbeidsvarslingsplanen.  Det skal utarbeides trafikkavviklingsplan basert på faseplan. Trafikkavviklingsplan skal være en del av entreprenørs fremdriftsplan.	ENTr	Arbeidsvarslingsplan  Faseplan  Trafikkavviklingsplan  Fremdriftsplan

ID. nr.	Risikofylte arbeidsoperasjoner	Faretype og uønsket hendelse	Spesifikke tiltak for å unngå skade og sikre arbeidsmiljøet	Ansvar tiltak	Referanser
19	Arbeid som innebærer eksplosjonsfare Bruk av sprengstoff	- Det skal sprenges for grøfter/groper flere steder f.eks. i trasé 1 i Kirkedalsveien og trasé 4.  Det er fare for at arbeidere eller tredje person kan bli truffet av ukontrollert sprengstein.  Vibrasjoner / rystelser fra sprengning fører til driftsfeil i infrastruktur	Det skal foreligge en sprengningsplan med sikkerhetsavstander til infrastruktur og sprengstoffmengder. Vurdere og tilpasse ladninger underveis Det skal sikres mot steinsprut med netting ved behov. Entreprenør skal utarbeide rutine for varsling til naboer ved sprengning. Samarbeid med BH  Det skal settes ut vaktposter ved sprengningsarbeid  Det skal settes ut rystelsesmåler.	ENT  BH	Sprengningsplan, salveplan og salverapport
20	Anleggsarbeid og vinter drift	Eksisterende ledninger og infrastruktur tar skade i vinter kulde Arbeidstaker for frostskader	Det skal sørges for tilstrekkelig overdekking/isolasjon i grøfter for å beskytte eksisterende infrastruktur som graves frem. Arbeidstakerne skal ha mulighet for å varme seg (ENT sin HMS)	ENT	
21	Rivearbeid – det skal rives	Uforsiktig riving av konstruksjoner med fare for klemskader Eksponeres for miljø- og helsefarlig stoffer	Miljøkartlegging av bygg som skal rives	BH  ENT	