



Bergen kommune

Vann- og avløpsetaten

SHA-PLAN

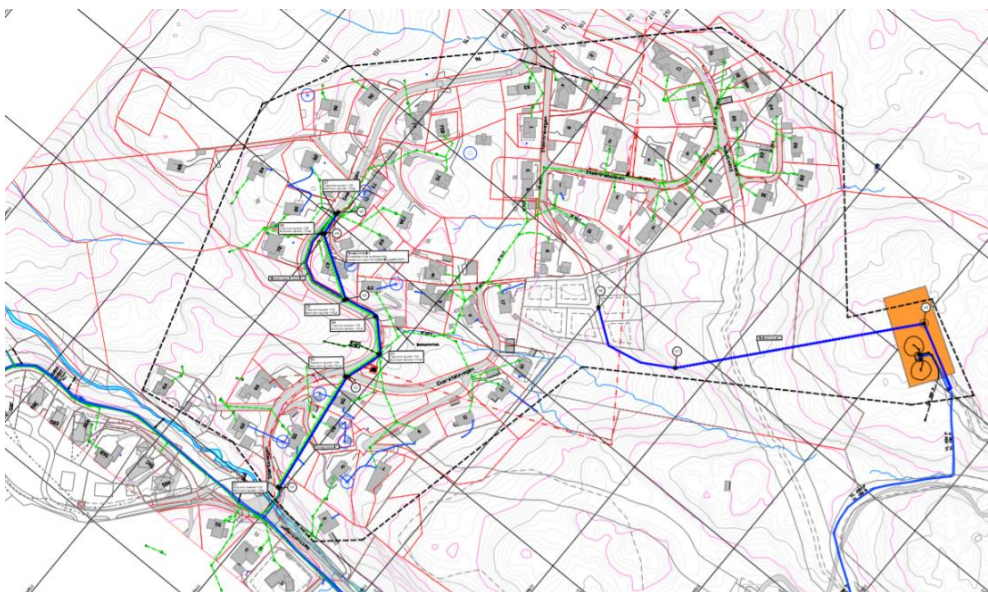
Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Prosjekt

2019 - 13772

Øvre Smøråsvegen

Sanering av private avløpsanlegg og legging av ny vannledning



Rev.	Dato	Utarbeidet av	Endring
01	05.10.2020	Eskil Stranden	Første utkast, rev A
02	30.10.2020	Eskil Stranden	Rev B, etter byggherrens risikovurdering
03	30.11.2020	Eskil Stranden	Rev C, SHA-KP er ført inn i plan
04	27.04.2021	Frida Elisif Ågotnes Parnas	Rev D, restrisiko etter prosjektering

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Formålet med planen	3
1.2	Orientering om prosjektet	3
1.3	Målsetting for SHA	3
1.4	Informasjon om og oppdatering av SHA-planen	3
1.5	Roller og ansvar	4
2	Organisering av prosjektet	5
3	Fremdriftsplan	6
3.1	Detaljert fremdriftsplan	6
4	Risikovurderinger og spesifikke tiltak	7
4.1	Spesifikke tiltak	7
4.2	Restrisiko	9
5	Rutiner for behandling av avvik fra SHA-planen	11
6	Vedlegg	12

1 Innledning

1.1 Formålet med planen

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) gjelder for prosjekt Øvre Smøråsvegen. SHA-planen er utarbeidet i henhold til kravene i § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), og er byggherres overordnede plan for styring av SHA-arbeidet i prosjektet.

Planen må ses i sammenheng med krav til ivaretagelse av SHA i kontraktene mellom byggherren og utførende parter.

Planen er et levende dokument, og revideres av den representanten som er utpekt som SHA-koordinator i prosjekteringsfasen og gjennomføringsfasen. Fortløpende gjennom hele prosjektet. Oppfølging av plan skal være et fast punkt på byggemøtene. Distribusjon skjer via referat fra henholdsvis prosjektering og byggemøtereferat. Orientering om prosjektet

1.2 Orientering om prosjektet

Hensikten med prosjektet er å etablere en sikker og håndterbar avløpshåndtering ved at eksisterende private abonnenter påkobles lukket røranlegg lagt i grøfter og gjennom 1-2 borehull. Det er også planlagt å legge en ny vannledning som skal avslutte i egen vannkum – private abonnenter som i dag har vannforsyning via brønn kan kobles til kommunalt anlegg.

1.3 Målsetting for SHA

- Ingen uønskede hendelser som fører til død eller alvorlig personskade.
- Ingen skader med fravær til følge.
- Ingen påvirkning på personer som fører til svekket helsetilstand.

1.4 Informasjon om og oppdatering av SHA-planen

Koordinator for SHA i prosjekteringsfasen (KP) er dokumentansvarlig for planen frem til oppstart av bygge- eller anleggsarbeidene. Koordinator for SHA i gjennomføringsfasen (KU) er dokumentansvarlig for planen i gjennomføringsfasen av prosjektet.

Planen skal revideres dersom det er endringer i prosjektet og opplysninger om dette, eller kommende aktiviteter som krever at planen utvikles videre. Oppdateringer av planen distribueres på e-post.

Tabell 1: Distribusjonsliste

Navn	Virksomhet	Rolle
Eskil Stranden	Bergen kommune, VA-etaten	Byggherrens prosjekt- og byggeleder (PL og BL)
Frida Elisif Ågotnes Parnas	Multiconsult Norge AS	Prosjekterende rådgiver (RÅD)
Frida Elisif Ågotnes Parnas	Multiconsult Norge AS	Koordinator prosjektering (KP)
		Koordinator utførelse (KU)
		Prosjektleder, hovedbedrift
		Anleggsleder, hovedbedrift

Gjeldende versjon av SHA-planen skal i tillegg være lett tilgjengelig på bygge- eller anleggsplatsen.

Enhver som oppdager feil eller mangler i planen eller endrede risikoforhold, har ansvar for å melde om dette til byggherre, se også beskrivelse i kapittel 5.

Planen skal oppbevares i seks måneder etter at bygge- eller anleggsarbeidet er avsluttet.

1.5 Roller og ansvar

Tabell 2 Kontaktinformasjon

Roller	Kontaktperson	Virksomhet	Epost	Tlf.
Prosjekt-/ byggeleder	Eskil Stranden	Bergen kommune, VA-etaten	Eskil.stranden@bergen.kommune.no	48 05 35 60
SHA-KP	Frida Elisif Ågotnes Parnas	Multiconsult Norge AS	Frida.parnas@multiconsult.no	46 42 43 42
SHA-KU				
Prosjekterende	Frida Elisif Ågotnes Parnas	Multiconsult Norge AS	Frida.parnas@multiconsult.no	46 42 43 42
Prosjektleder - hovedbedrift				
Anleggsleder - hovedbedrift				

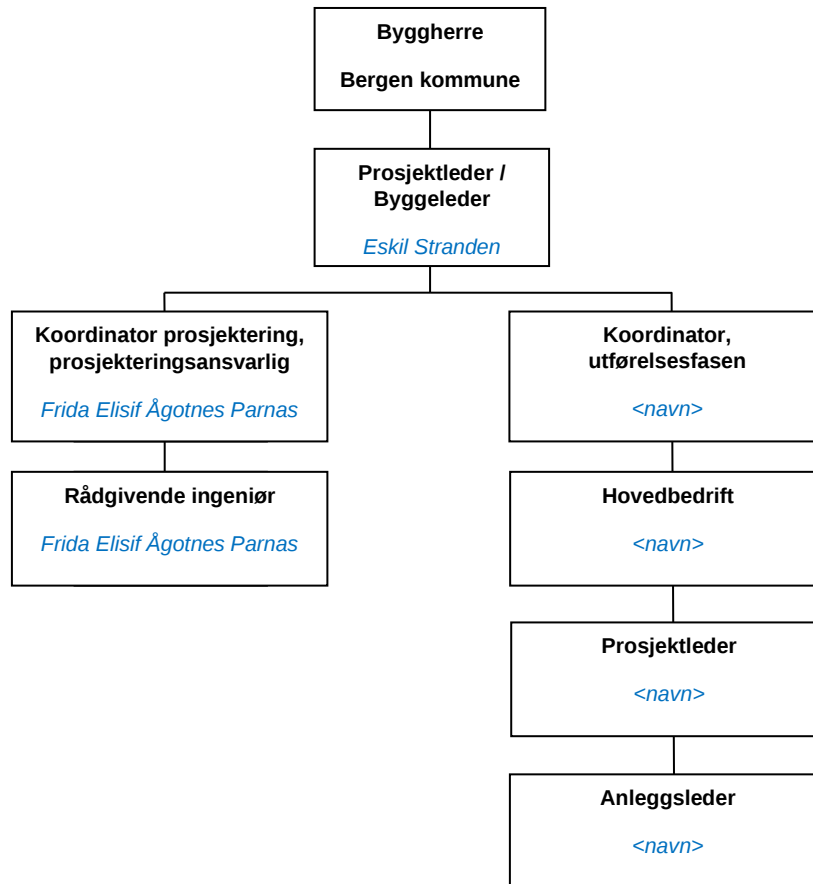
Ved gjennomføring av prosjektet skal alle relevante bestemmelser i Arbeidsmiljøloven.

Internkontrollforskriften, byggherreforskriften, plan- og bygningsloven og andre relevante lover/forskrifter/vedtekter legges til grunn for planlegging av arbeider generelt og SHA-tiltak spesielt.

Nevnte dokumenter forutsettes å være kjent.

2 Organisering av prosjektet

Prosjektet gjennomføres som en hovedentreprise, hvor tilbyder skal være hovedbedrift og velger selv sine underentreprenører. Hovedentreprenøren bygger på følgende organisasjonskart som viser organisering og rollefordeling av SHA-arbeidet i prosjektet.



3 Fremdriftsplan

Overordnet fremdrift for prosjektet kommer frem av konkurransegrunnlaget

Planlagt tidsfrister: jf. Gjeldende fremdriftsplan datert <dato>

Oppstart av bygge- eller anleggsarbeidene: Innen mars 2023

Arbeidene er planlagt å pågå frem til: Innen november 2023

Entreprenørens skal utarbeide fremdriftsplan for prosjektet før oppstart, som en del av tilbudet.

Fremdriftsplanen skal vær så detaljert at den er et hensiktsmessig verktøy for koordinering i gjennomføringsfasen.

Entreprenøren har ansvar for å vedlikeholde en detaljert fremdriftsplan for egne arbeider i henhold til krav i kontrakten med byggherre. Gjeldende utgave av planen skal være tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen.

3.1 Detaljert fremdriftsplan

Den enkelte entreprenør har ansvaret å utarbeide og vedlikeholde en detaljert fremdriftsplan for egne arbeider som legges til grunn for oppstart. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø skal vektlegges samtidig som det skal settes av tilstrekkelig med tid for å ivareta tiltakshavers krav til kvalitetsmessig godt utført arbeid.

De sikkerhetsmessige kritiske aktiviteter skal merkes tydelig og vies ekstra oppmerksomhet ved utførelse. Planene legges inn / arkiveres under dette punktet.

Se vedlegg: 1. Fremdriftsplan vil bli utarbeidet av entreprenør til første byggemøte.

4 Risikovurderinger og spesifikke tiltak

Det er ifm. planlegging og prosjektering avdekket en del risikoforhold ift. SHA. Disse er knyttet til spesielle forhold i prosjektet. Ut ifra disse spesielle forhold er det foreslått tiltak. Disse kommer frem i kapittel 4.1 som spesifikke tiltak.

Byggherrens tiltak knyttet til arbeider som kan innebære fare for liv og helse. For risikovurderingen som ligger til grunn for spesifikke tiltak. Se vedlegg 2.

Risikovurderingen skal ta utgangspunkt i Byggherreforskriftens krav til hvilke arbeidsoperasjoner/situasjoner som skal vurderes. I tillegg tas det med forhold som særlig relevante for Bergen Vanns prosjekter og dette prosjektet spesielt. Bergen Vanns overordnede risikovurdering med tiltak er nødvendigvis ikke uttømmende, og entreprenøren skal vurdere de overordnede konklusjoner, samt gjøre selvstendig vurderinger av risikofylte arbeidsoperasjoner.

Alle parter skal gi løpende tilbakemeldinger om nye risikoforhold utover det som er påpekt i oversikten, eller om endrede forutsetninger i risikovurderingen. Tilbakemeldinger protokolleres i byggemøtereferat.

Oversikt over identifiserte risikoforhold og risikoreduserende tiltak som skal implementeres fremgår av Byggherrens risikovurdering se vedlegg: 2.

4.1 Spesifikke tiltak

Oversikt over prosjektets spesifikke tiltak:

Tabell 3 Spesifikke tiltak. Ref. byggherrens risikovurdering

Aktivitet / farekilde	Uønsket hendelse /fare	Spesifikke tiltak	Ans.
Arbeid i og ved anleggsområde med passerende trafikk	- påkjørsel, kollisjon eller klemfare - arbeidstakere eller tredjeperson faller i grøft	- det må innarbeides løsninger for håndtering av kjøretøy og gående/syklister tidlig. Vurdere omlegging av trafikk og ev. faseplaner / skiltplan før utførelsen - hovedentreprenør skal sørge for at det foreligger godkjent trafikkavviklingsplan og følge opp anlegget ifbm. graveløyve fra vegmyndighet vedr. skilt/sikring/dirigering osv. - grunneiere må informeres om tiltaket i god tid før utførelsen. Det bør også holdes dialog med skoler, barnehager og ev. andre institusjoner som er i nærområdet - det bør vurderes utsending av informasjon til AMK og brannvesenet - anlegget skal være nødvendig sikret (anleggsgjerde og tungt sikringsmateriale) og skiltet - når anleggsmaskiner er i drift skal ingen oppholde seg bak eller i maskinførerens dødsone og ved rygging skal det alltid være en hjelpemann i nærheten	BH, HB
Arbeid med graving og massetransport	- grøft / grop raser sammen - fallende steiner fra grøfteside - anleggsmaskiner, utstyr og løs masser faller ned i grøft - synkehull	- grøft > 1 meter = 1 rømningsvei, grøft > 2 meter = to rømningsveier og en stige, grøft > 3 meter skal avstivning dimensjoneres av faglig kvalifisert person - grøfteplan skal utarbeides ved grøfter dypere enn 1,25 meter - ved dårlig grunnforhold: 1) være slakkere skråningsvinkel på grøft, 2) vurdere bruk av spunt, duk eller grøftekasser og 3) vurdere arbeidet etter nedbørsmengden - maskinfører må sikre at maskinen står sikker i forhold til grøfteskråning og annet utstyr og løs masser plasseres med god avstand fra grøftekant - grøftevegg skal renskes for større steiner og blokker som kan falle ned i grøften	HB
Arbeid nær eksisterende anlegg i grunnen	- skade på eksisterende anlegg - skade på utstyr - personskade og/eller sykdom ved kontakt med: 1) væske / slam med bakterie / mikrober og andre ukjente kjemikalier 3) lav- og høyspentkabler 4) farlige gasser og støv	- entreprenør skal påvise eksisterende anlegg før graving kan igangsettes og sørge for at egne arbeidstakere har nødvendig opplæring og verneutstyr - ved arbeid i nærheten av strømførende kabler skal kabeleier informeres om tiltaket og vurdere arbeidet. Entreprenør skal følge BKKs retningslinjer ved graving ved og under strømførende kabler. Kabler skal om mulig settes ut av drift hvor graving er nærmere enn 3 meter. - forsiktig graving i nærhet til eksisterende anlegg	BH, HB

Arbeid langs eksisterende byggverk, infrastruktur og vegetasjon	- lyktestolper eller kabelmaster undergraves med skade på fundamenter - mur / kantstein skades eller raser ut i grøft - busker / trær blir skadet som følge av arbeidet - steiner eller større blokker raser ut fra fjellskjæringer	- tilstandsregistrering utvendig - vurdere demontering av nærliggende objekter - planlegg arbeidet for å bevare eller redusere inngrep på eksisterende vegetasjon og infrastruktur. Dersom tiltak utføres på busker/trær skal alltid fagarbeidere rådføres - sikre stolper langs arbeidet - geologisk vurdering ved graving nær fjellskjæring	BH, HB
Arbeid med pigging og sprenging	- rystelser-, støy- og støvforurensning - skade på eksisterende infrastruktur eller bebyggelse - personer utsettes for eksplosjonsfare og/eller steinsprut	- bruk av godkjent verneutstyr (maske, vernebriller og hørselsvern) - alle skal oppholde seg utenfor sprengningssonen under detonerings - vedkommende ansvarlig for sprengingen skal utarbeide sprengningsplan og egen risikovurdering før utførelse av arbeidet - før sprenging skal det brukes sprengningsmatter og det skal monteres rystelsesmålere på nærliggende byggverk. Sikringsutstyr skal brukes for å redusere sten sprut mot tredjeperson. - pigging skal utføres slik at sten sprut minimeres - for borerigg skal det etableres egen tank for støvoppsamling. Fukting av støv og fjerning bør også vurderes - entreprenør skal overholde lovpålagte støykrav - entreprenør skal sørge for at sprengningsarbeidet og håndtering av eksplosjonsfarlige stoffer er etter forskriften - tett dialog med lednings- og kabeleiere ved sprenging / pigging i nærhet til eksisterende anlegg i grunnen	HB
Arbeid med tunge elementer	- påkjørsel, kollisjon eller klemfare - tunge elementer faller over personer - feilmontering	- løfteutstyr og løfteredskaper skal være sertifisert og i god stand før bruk. - etablere egen faresone ved tunge og lange løft. Identifisere løft som kan være krevende og som krever stans i trafikken. Det er ikke lov å oppholde seg under last som blir løftet og nedsenket i grøft. - egen SJA skal utarbeides ved lasting/lossing av tunge elementer og gjenstander - anleggsområdet skal være inngjerdet - ingen lagring av utstyr nær grøfteskråning og groper - anlegget skal være ryddig for å redusere risiko for uhell - bruk av hjelm og verneutstyr - arbeidere skal ha tilstrekkelig opplæring og kunnskap i montering	HB
Arbeid med boring i fjell og løsmasser	- skade på eksisterende infrastruktur og annet borehull - forurensning av nedslagsfeltet - støv- og støvforurensning	- utførende må ha en plan for håndtering av boreslam og kaks (bl.a. gjennom et sedimenteringsanlegg) - området rundt det planlagte tiltaket må kartlegges godt for å forsikre seg om at det ikke foreligger tunneler eller sjakter som kan komme i konflikt - kvalitetssikring av planer med hensyn til tilstøtende anlegg som kan komme i konflikt med planlagt boring - entreprenør skal overholde lovpålagte støykrav - for borerigg skal det etableres egen tank for støvoppsamling. Fukting av støv og fjerning bør også vurderes	BH, HB
Arbeid som kan medføre drukning	- drukning	- sikre god vannhåndtering og bortledning av grøftevann - vurdere om armatur og rørdeler er boltet fast, ev. vurdere å gjøre vannkummen trykkløs	HB
Arbeid som kan medføre forurensning	- ukontrollert utslipp til nedslagsfelt, terreng eller vassdrag/elver av: 1) væske / slam med bakterie / mikrober og andre ukjente kjemikalier 2) forurensning fra forurensede masser eller fremmedarter 3) finpartikler fra generell graving/pigging/sprenging 4) oljeutslipp fra maskiner og rigg - kapp fra rør og rørdeler fra anlegg kastes i naturen - støvforurensning - innånding av farlige gasser - tilbakeslag til vannforsyningen	- sørge for at det foreligger egne beredskapsrutiner og oppsamlingsutstyr for olje utslipp - bruk av godkjent gassmålere og verneutstyr (maske, vernebriller og hørselsvern). Oksygennivå i avløpskum skal alltid testes med måler før nedstigning. - slamavskillere skal være tømt og rengjort før demontering / fjerning fra anlegget - ledningsanlegg skal sammenkobles fortløpende for å forhindre forurensning økt forurensning - avfall fra anlegget skal håndteres og bortkjøres av entreprenør - det skal holdes et fullstendig stoffkartotek over alle stoffer som brukes. De som bruker stoffene, skal ha god kjennskap til deres påvirkningskraft og helseskadelige effekt - forurensede masser og fremmedarter skal håndteres etter gjeldende planer - KS av planer. Regler og normer må ligge til grunn for planer. Utførelse må følges tett opp av byggeleder ved gjennomføringen	HB
Arbeid som innebærer brannfare	- mark- og skogbrann	- brannvesenet skal ha fri tilkomst gjennom hele anleggstiden - ellers må det legges ut stålplater ved behov. Tett dialog bør føres i utførelsen med brannvesenet - brannberedskap på anleggsområdet - sikker håndtering og lagring av brennbart materiale - orientere seg om brannuttak i nærområde - ev. legge opp til ekstra under anlegget	HB

Arbeid som kan medføre manglende koordinering	- manglende koordinering av byggherrens SHA-plan med underentreprenører og HMS - ulik sikkerhetskultur hos entreprenører, nasjonalitet	- god oppmerksomhet på HMS SHA i utførelsen - krav om ryddig arbeidsplass - fremdriftsplan er forsvarlig med hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø - entreprenør må koordinere arbeidet godt for å unngå for mange på arbeidsplassen til samme tid	HB
Arbeid som kan medføre misforståelser og feilhandlinger grunnet språkbarrierer og sikkerhetskultur (bruk av utenlands arbeidskraft)	- skade som følge av misforståelser / språkproblem - redusert eller mangelfull kvalitet på utført arbeid - forsinkelser	- byggherren bør i tilbudsgrunnlaget stille krav om at arbeidsgiver skal beskrive tiltak for å unngå at manglende felles språkkunnskaper skal gi økt sikkerhetsrisiko. Innarbeides i SHA-planen	HB
Arbeid med vegetasjonsrydding	- ugrassoppblomstring - skade på eksisterende vegetasjon eller vegetasjonsdød - trær felles ulovlig - kutt- og fallskader	- bruke gode jordmasser og begrensegraveomfanget så langt det er mulig i terreng - entreprenør må utvise varsomhet i nærhet til vegetasjon som ikke skal gjøres tiltak på - ved graving innenfor kronen på trær bør det vurderes graving med luft (slamsugebil) ev. få en faglig uttalelse når røtter er avdekket - arbeidere skal være opplært i bruk av motoriserte sager til skoghogst og bruke forskriftsmessig arbeidsutstyr - det må alltid før fjerning av vegetasjon på annenmanns eiendom være skriftlig avklart at dette kan utføres. Byggherre bør foreta en synfaring med grunneier hvor spesielt trær og busker merkes og det føres referat fra synfaringen hvor grunneier skal gi tilbakemelding på.	BH, HB

Ansvar: BH (Byggherre og intern eller ekstern prosjekterende) og HB (Hovedbedrift)

4.2 Restrisiko

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sannsyn.	Kons.	Risiko	Kommentar / tiltak
Graving/sprengning langs dårlige murer -Fare for utrasing	Ja	2.	2.	Moderat	Graving og sprengning må utføres med forsiktighet som beskrevet i notat 10222997-RIGberg-NOT-001.
Tilkomst for utrykningskjøretøy under anleggsperioden	Ja	2.	3.	Moderat	Det må være tett dialog med brannvesen i anleggsfasen. Nødvendige forhåndsbetingelser må hensyntas.
Graving langs bratt skråning mot dalføre - Fare for utrasing grunnet dårlige masser	Ja	2.	3.	Moderat	Graving og sprengning må utføres med forsiktighet som beskrevet i notat 10222997-RIGberg-NOT-001.
Skader fra løs stein / Arbeid i grøft ved fjellskjæring/borehull	Ja	2.	3.	Moderat	Fjellskjæring må sikres mot ras. Hyppig kontroll av sikkerhetstiltak i og ved grøft.

Konsekvens	4 Svært høy	Moderat	Høy	Høy	Høy
	3 Høy	Moderat	Moderat	Høy	Høy
	2 Moderat	Lav	Moderat	Moderat	Høy
	1 Liten	Lav	Lav	Moderat	Moderat
		1 Lav	2 Moderat	3 Høy	4 Svært høy
		Sannsynlighet			

5 Rutiner for behandling av avvik fra SHA-planen

Med endring menes i denne sammenheng endring i løsninger, planer, fremdrift, risikoreduserende tiltak eller andre forhold i prosjektet som kan påvirke SHA for arbeidstakerne på bygge- og anleggsplatsen.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere byggherren om endring fra SHA-planen som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterende valg og som ikke er beskrevet i SHA-planen skal også meldes som endring til byggherren.

Informasjon og melding om endring skal sendes byggherren ved KU. KU skal fortløpende:

- Holde byggherren orientert om endring knyttet til SHA-planen.
- Følge opp at risiko som følge av endring blir vurdert.
- Sørge for at nødvendige risikoreduserende tiltak blir identifisert.
- Sørge for at tiltak blir besluttet, iverksatt og kommunisert.
- Sørge for at SHA-planen oppdateres med hensyn på dette.

Byggherren skal beslutte å godkjenne tiltak og nødvendige oppdateringer av SHA-planen. Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal holdes løpende informert om endringer i SHA-planen iht. kap. 1.4.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Gjeldende fremdriftsplan for prosjektet

Vedlegg 2: Risikovurdering