

2024

SHA-PLAN

SOLG2103 – SOLHEIM GRAVPLASS - MUREN LANGS FJØSANGERVEIEN

BERGEN KIRKELIG FELLESRÅD



**BETONG
CONSULT**

01	15.10.2024	Oppdatert overordnet fremdriftsplan	Trond Baardseth	Ole Jonas Arnesen	Ranveig Laastad
00	15.12.2023	SHA-plan, Solheim gravplass – muren langs Fjøsangerveien	Trond Baardseth	Ole Jonas Arnesen	Ranveig Laastad
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

SHA-PLAN

Prosjektnavn: SOLG2103 – SOLHEIM GRAVPLASS - MUREN LANGS FJØSANGERVEIEN
Byggherre: Bergen Kirkelige Fellesråd
Kontraksform: Utførelsesentreprise basert på NS8405.
Dato: Rev 01 15.10.2024
Distribusjon: Til Prosjektadministrasjonen hos Byggherren.
Utarbeidet av: Trond Baardseth
Godkjent av: Ranveig Laastad

Innhold

INNLEDNING	3
1. ORGANISASJON, REF. BHF § 8, PKT. A	3
1.1 SHA-ORGANISASJON	3
2. REGELVERK	3
3. FREMDRIFT, REF. BHF §8, PKT. B	4
4. SPESIFIKKE TILTAK KNYTTET TIL ARBEID SOM KAN INNEBÆRE FARE FOR LIV OG HELSE, REF. BHF § 8, PKT. C	4
5. RUTINER FOR AVVIKSBEHANDLING, REF. BHF § 8, PKT. D	5
6. PROSJEKTORGANISASJON	5
7. FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN	6
7.1 ADGANGSKONTROLL	6
7.2 ADKOMST OG PARKERING	6
7.3 RENHOLD UTFØRELSESFASEN	6
7.4 AVFALLSBEHANDLING	6
7.5 FØRSTEHJELPSUTSTYR.....	7
7.6 SLUKNINGSUTSTYR.....	7
7.7 RØMNINGSVEIER.....	7
7.8 SIKRING AV ARBEIDSOMRÅDER	7
7.9 PERSONLIG VERNEUTSTYR.....	7
7.10 AVVIKSRAPPORTERING.....	7
8. SPESIELLE RISIKOMOMENTER	8
8.1 FAREIDENTIFIKASJON	9
8.2 RISIKOVURDERING MED BESKRIVELSE AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK	10
9. AVVIKSBEHANDLING OVERORDNET	14
10. OPPFØLGING OG AJOURFØRING AV SHA-PLANEN	14

INNLEDNING

Denne SHA-planen er utarbeidet som et ledd i å sikre at prosjekterte sikringstiltak ved Bergen Kirkelige Fellesråd (BKF) og Bergen Vann (BV) sitt fellesprosjekt blir gjennomført slik at liv og helse til alle som deltar i eller blir berørt av prosjektet ikke settes i fare.

Denne SHA-planen er utarbeidet i prosjekteringsfasen, men skal gjennom nødvendig oppdatering og ajourføring (av KU eller annen utnevnt person) ende opp å være en dynamisk SHA plan for utførelsesfasen. Planen ivaretar krav iht. Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) av 03.08.09 nr. 1028, sist oppdatert 11.09.2021 (tredd i kraft 01.01.21).

Det er en viktig målsetting at prosjektet gjennomføres uten skade på person eller miljø. For å sikre dette er det et mål at byggeplassen blir planlagt, organisert og kontrollert iht. intensjoner i regler i forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherreforskriften), Arbeidsmiljøloven, Internkontrollforskriften og øvrig SHA-lovgivning.

Denne SHA-planen er et ledd i dette arbeidet, og det henstilles til alle parter å bidra til at målsettingen kan oppnås. Alle impliserte parter i utførelsen plikter å overholde de regler som framgår her, samt andre relevante lover og forskrifter. Dette gjelder også for evt. tekniske entreprenører, under- og sideentreprenører.

1. ORGANISASJON, REF. BHF § 8, PKT. A

1.1 SHA-organisasjon

I henhold til SHA-lovgivningen er de ulike rollene fordelt som følger:

Rolle	Firma	Ansvarlig	Status avtale
Byggherre (BH)	Bergen Kirkelige Fellesråd (BKF) og Bergen Vann (BV)	Bjarne Skarestad	
Koordinator utførelse (KU)	Ikke avklart	Ikke avklart	
Hovedbedrift for utførelse (HB)	Ikke avklart	Ikke avklart	

Entrepriseform: utførelsesentreprise basert på NS8405.

2. REGELVERK

SHA-planer og prosedyrer skal sikre tilfredsstillelse av de til enhver tid gjeldene krav i bl.a.:

- Arbeidsmiljøloven (Lov om Arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.), med tilhørende forskrifter.
- Byggherreforskriften (Forskrift om Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø på Bygge- og Anleggsplasser).
- Internkontrollforskriften (Forskrift om Intern Kontroll for Miljø og Sikkerhet).
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).
- Forurensingsloven.
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg og utstyr.
- Produktkontroll loven.

3. FREMDRIFT, REF. BHF §8, PKT. B

Opptart utførelsesfase: 17.03.2025 (estimert)

Overtakelse: 30.06.2026 (estimert)

Fremdriftsplan - Solheim gravplass mur		2025												2026					
		Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni		
ID	Arbeidsoppgave																		
1	Planlegging og anleggsledelse																		
2	Dialog, arbeidsvarslingsplanutveksling og tillatelser SVV.																		
3	Omlegging av høyspent-trasse inkl. omkobling.																		
4	Fjerning kantstein og rekkverk mot veg (krever delvis stengt E-39)																		
5	Midlertidig rekkverk mot E39 (krever delvis stengt E-39).																		
6	Fjerning av 11 stk. bytrær (krever helstengt E-39)																		
7	Riving av mur fra nord (kan kreve delvis stengt E-39)																		
8	Riving av midtre portal (kan kreve delvis stengt E-39)																		
9	Graving og påkobling OV ledn midt i E39 (krever helstengt E-39)																		
10	Løsmasseboring u/E39																		
11	Oppgraving av grøft langs mur																		
12	VA arbeider tilknyttet Driftsbygg																		
13	Arbeider med overvannsledning og kummer i grøft																		
14	Betongarbeider med ny mur																		
15	Antikvariske detaljer på mur og portaler																		
16	Igjensetting av grøft																		
17	Etablere nye lysmaster																		
18	Beplantning og gartnerarbeider																		
19	Gjenoppbygging av fortau																		
20	Nytt rekkverk og monterer gittermast(krever delvis stengt E-39)																		
	Ferdigstillelse og overtakelse																		

Figur 1 Skissert fremdriftsplan for gjennomføring. «Gule» aktiviteter krever trolig enten helstengt eller delvis stengt E-39.

For dette prosjektet vil aktuelle risikomomenter foregå i hele utførelsesfasen. Det er derfor viktig å påse at SHA blir ivaretatt gjennom hele fremdriften. Fremdriftsplanene som blir utarbeidet i prosjektet skal detaljeres slik at de er hensiktsmessige verktøy for koordinering i utførelsesfasen. Entreprenøren utarbeider en overordnet fremdriftsplan basert på estimert oppstart og estimert overtakelse. KU skal følge opp at det settes av tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsaktivitetene slik at kravene til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø kan oppfylles og dokumentere de vurderingene som er lagt til grunn for den tid som avsettes. Byggherren kan ikke kreve at arbeidene forseres dersom det går utover sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Aktiviteter med eventuelle krav til utarbeidelse av SJA skal merkes av på fremdriftsplanen.

4. SPESIFIKKE TILTAK KNYTTET TIL ARBEID SOM KAN INNEBÆRE FARE FOR LIV OG HELSE, REF. BHF § 8, PKT. C

Vi har gjennomgått arbeidsoperasjonene i dette prosjektet og identifisert arbeid som kan medføre særskilt risiko. For disse arbeidsoperasjonene skal følgende spesifikke tiltak iverksettes: Se pkt. 8.

5. RUTINER FOR AVVIKSBEHANDLING, REF. BHF § 8, PKT. D

Eksempler på avvik i et byggeprosjekt kan være:

a) Endring av fremdriftsplan som medfører endringer av når de ulike arbeidsoperasjoner kan utføres. Her må det sjekkes om dette medfører risikovurdering av endringene.

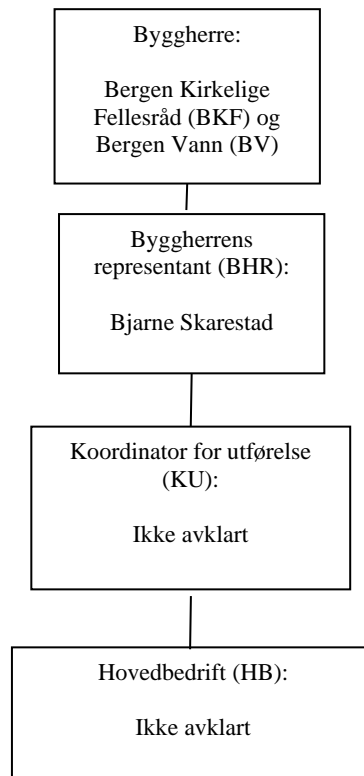
b) Endringer i konstruksjoner og tekniske løsninger som medfører tiltak for arbeider som kan være en fare for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

c) Manglende tiltak for arbeider som blir oppdaget etter at SHA – planen er tatt i bruk på bygge- eller anleggsplassen og som burde ha vært risikovurdert av hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

d) Ved uønskede hendelser eller ulykker skal årsaken til dette avklares. Årsaken skal deretter sammenholdes med planen, skyldes årsaken til hendelsen mangler i planen skal dette Avviks behandles.

De utførende sine egne systemer for avviksbehandling benyttes.

6. PROSJEKTORGANISASJON



7. FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN

Ved undersøkelser eller arbeid som krever riving, demontering og/eller remontering skal arbeidsområdet holdes avsperrert slik at uvedkommende ikke kan tre inn i området. Det skal også etableres avskjerming slik at publikum ikke kan bli utsatt for kjemikalier eller støv og rivningsmasser under arbeidet. Utførende må på selvstendig basis se til at avskjerminger er utført slik at de ikke oppstår fare for skade på publikum, ansatte på byggeplassen, på gravminner eller på andres eiendom.

7.1 Adgangskontroll

Endringer i forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) som trådte i kraft 1. juli i 2017, omfatter følgende som er viktig å merke seg. Oversiktslisten skal føres elektronisk, kontrolleres daglig og inneholde:

- a. navn og adresse på bygge- eller anleggsplassen
- b. navn på byggherren
- c. navn på arbeidsgivere, enmannsbedrifter, innleide arbeidstakere, innleievirksomhet
- d. organisasjonsnummer for registreringspliktige virksomheter
- e. navn, fødselsdato og *HMS-kortnummer* på alle som utfører arbeid på bygge- eller anleggsplassen

Behov for adgangskontroll for å sikre at kun klarert personell får tilgang til byggeplass må vurderes i hver fase av prosjektet. Det er en forutsetning for et fullt forsvarlig sikkerhetsarbeid at det til enhver tid skal kunne fastslås hvem som er på byggeplassen. Det er også viktig for å unngå at arbeider som krever særskilte sikringstiltak blir utført etter vanlig arbeidstid.

7.2 Adkomst og parkering

Parkeringsareal avtales med byggherren.

7.3 Renhold utførelsesfasen

Det skal iverksettes tiltak for å hindre spredning av støv og avgassing fra løsemidler og lignende stoffer (eks. maling, malingfjerner etc). Sikring av ventilasjonsanlegg skal vektlegges spesielt. Alle ventiler som kan komme i kontakt med støv skal tapes igjen. Finnes det åpninger fra arbeidsområdet og inn mot andre arealer, skal disse tettes.

7.4 Avfallsbehandling

Kommunens regler for kildesortering og borttransport skal følges. Miljøfarlig avfall skal ivaretas og borttransporteres til godkjent mottak. For øvrig vises til avfallsforskrifter for Bergen kommune.

7.5 Førstehjelpsutstyr

Utførende er selv ansvarlig for å ha tilgjengelig førstehjelpsutstyr med seg ved alle arbeider som kan medføre fare for personskader.

7.6 Slukningsutstyr

Det påhviler hver enkelt bedrift å utstyre egne arbeidslag med egnede håndslukkere ved utførelse av brannfarlig arbeid (varme arbeider) så som sveising, kutting av metaller, bruk av skjæreutstyr etc.

7.7 Rømningsveier

Alle rømningsveier skal holdes ryddige og være frie for snublefarlige elementer. Hovedbedriftens stedlige leder overvåker dette og sørger for at alle arbeidere er orientert om rømningsveier.

7.8 Sikring av arbeidsområder

Hovedbedrift med sine eventuelle hjelpere / underentreprenører er ansvarlig for å sikre eget arbeidsområde. Omfatter nødvendig sikring mot gravminner, grøfter, E-39 og publikum inne på gravplassen.

7.9 Personlig verneutstyr

Alle arbeidere skal benytte verneutstyr iht. forskrifter, krav fra vernelederen og resultat fra Sikker Jobb Analyser (SJA).

7.10 Avviksrapportering

Det kreves at alle nestenulykker, ulykker og all skade skal meldes/rapporteres til KU. Slike hendelser skal tas opp i første påfølgende SHA møte. Ved avvik skal dette meldes KU omgående, dog senest ved første påfølgende SHA møte. Avvik skal nedfelles skriftlig og årsak utredes. Korrektive tiltak beskrives og det kvitteres / registreres at korrektive tiltak er iverksatt. Denne rapportering fritar ikke utførende fra øvrig lovpålagt rapportering til arbeidstilsyn eller annen myndighet.

Den enkelte virksomhet kan benytte sine egne skjemaer for rapportering, men rutinene må samstemmes med krav som KU stiller for dette prosjektet.

8. SPESIELLE RISIKOMOMENTER

I Byggherreforskriftens § 8C er det angitt arbeider som generelt kan innebære særlig fare for liv og helse. I nedenforliggende liste følger hva som er relevant for dette prosjektet med tillegg av andre forhold som er vurdert i samme kategori.

Iht. Byggherreforskriften §6 er denne SHA-planen, herunder risikovurderingen i tabellen under, vedlagt tilbudsgrunnlaget. KU har ansvaret for at listen oppdateres løpende i utførelsesfasen, herunder distribuerer planen til aktuelle aktører. Før oppstart må KU sørge for at listen er oppdatert og at tiltak for de enkelte aktivitetene er avtalt. Hovedbedrift skal følge opp at SJA gjennomføres og dokumenteres før risikofylte aktiviteter starter opp.

8.1 Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen	x	1-3, 6-8,10-11	
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x	1-3, 6-8, 10-11	Kobles ut tidlig.
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	x	0-11	
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x	3,6,7,8	
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	x	IA	
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		IA	
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning		IA	
8.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		IA	
9.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		IA	
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x	0-11	
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	x	0-2	
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	x	0-2, 4-5, 9	
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x	3-11	
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	1-11	
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner	x	IA	

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	x	4, 8	For varmt arbeid
17.	Annet			

8.2 Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
0	Arbeid på steder med passerende trafikk.	Påkjørsel, gjenstander faller ut i veibane E-39	Svikt i sikringssystem	Høyt trafikkert innfartsåre. Fotgjengere på motsatt side av E-39.	2	5	10	Gode avtaler og omforente arbeidsvarsling med vei- og skiltmyndighet. MÅ avklares i oppstartsfasen av Gjennomføringen.	ENT	1	4	4
1	Riving og trefelling	Utfall mot E-39 og publikum	Svikt i løfteanordninger, avstøtting osv.	Trafikkert vei. Forgjengere på motsatt side av E-39.	2	3	6	Det utarbeides omleggingsplan for fortau som tar hensyn til behov for utførelsesplass og sikker sone. Adkomst utstyr planlegges. Kommunikasjon med transportmyndigheter	ENT	2	2	4
2	Riving	Støv og betongfragmenter		Ved betongsaging kan det komme mye støv. Ved pigging kan det bli fragmenter på avveie	2	2	4	Riktige metoder. Nok plass. Gode avsperringer.	ENT	2	1	2

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
3	Grunnarbeider og peling	Ødeleggelser og fare for publikum. Utglidning Fjøsangervei. Kollaps i grøft. Gravmasser m/ beinrester raser ut.	Liten plass for utstyr. Publikum på begge sider av gjerde. Grunnforhold.	Avhengig av plassbehov for utstyr, kan det bli trangt	2	4	8	Nok plass. Gode avsperringer. Avstivning av grøft der det er behov. Følge instruks om graving ved gravplass.	ENT	2	2	4
4	Forskaling og støping	Utfall mot publikum, spesielt mot vei	Kollaps forskalingssystemer	Trafikkert vei. Situasjon for fotgjengere avhenger av plan for omlegging	2	3	6	Det utarbeides omleggingsplan for trafikk som tar hensyn til behov for utførelsesplass (avstivning/staging) og sikker sone. Kommunikasjon med vegmyndigheter	ENT	2	2	4
5	Demontering av lysmaster	Løfteoperasjoner fall over bilvei.	Dårlig tilstand på lysmaster og feil vektfordeling på oppheng løft	Demontering av 12 meter høye master lang hovedvei	2	4	8	Arbeidsvarsling og stengning av vei	ENT ENT	2	2	4

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
6	Frigraving av kabler både høyspent og lavspenn	Strøm/kortslutning.	Usikker plassering i forhold til gravemelding	Solheim trafo forsyner et stort område og det går kabler langs fortau Fjøsangerveien. Kan føre til spenningsutfall med konsekvenser.	2	4	8	Kabelpåvisning og at leder forsikkerhet BKK er tilstede samt forsiktig graving og håndgraving.		2	2	4
7	Frigraving av fiberkabler	Nettutfall kommunikasjon	Usikker plassering i forhold til gravemelding	Fiberkabler som forsyner kommunikasjon og internett ligger i anleggsområdet	2	3	6	Kabelpåvisning og tett dialog med kabeleiere samt forsiktig graving	ENT	2	2	4
8	Generelt arbeid i grunnen	Konflikt med eksist. VA-ledninger. Tilbakeslag for fremdrift.		Det er flere kryssinger av eksisterende VA-ledninger under mur. Ved graving/peling må dette hensynstas	2	3	6	1.Kartgrunnlag eksisterende VA-nett 2.Varling til Bergen Vann 3.eventuell innmåling/stadfesting eksist.ledninger		2	2	4
9	Eventuell rehabilitering/utskifting av avløpsledning	Befatning med avløp		I utgangspunktet ikke aktuell. Bare aktuell dersom Bergen Vann ønsker å skifte ut/rehabilitering	1	4	4	SJA Vaksinering Generell hygiene.	ENT	1	2	2

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
	ng. I utgangspunktet ikke aktuell.			ledninger i forbindelse med anleggsarbeid med muren								
10	Løsmasseboring under Fjøsangervien	Ukontrollert sprut ved boring, klemfare ved løsmasseboring med roterende utstyr, kollaps av borehull	Grunnforhold, bore på stein og harde gjenstander.	Trafikkert vei, annet arbeid på samme område. Koordinering med øvrig prosjekt blir viktig, da aktivitet mest sannsynlig går i gang parallelt. Dette for at borehull/grop ikke skal komme i konflikt med fremføring av mur.	2	4	8	Koordinering SJA God prosess på metodevalg Erfarent personell	ENT.	2	3	6
11	Graving i forurenset grunn	Personell blir eksponert for forurenset masse		Utøve personlig hygiene. Nødvendig verneutstyr og hansker. Nødvendig førstehjelpsutstyr skal være tilgjengelig. Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet.	3	2	6	Følge tiltaksplan Følge forhåndsregler med forsiktighet og bruk av personlig verneutstyr.	ENT	2	2	4

9. AVVIKSBEHANDLING OVERORDNET

Byggherrens representant (BHR) er ansvarlig for at SHA-planen til enhver tid er oppdatert. Avvik er endringer i organisasjonsplan, fremdrift og spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse, jfr punktene a-c i § 8 i byggherreforskriften.

10. OPPFØLGING OG AJOURFØRING AV SHA-PLANEN

KU har ansvar for ajourføring, komplettering og distribusjon av SHA-planen i gjennomføringstiden. Prosjektgruppen skal bistå KU i dette arbeidet ved behov.

Enhver har plikt til å melde fra til KU om forhold man mener ikke er i overensstemmelse med planen - eller som bør behandles og innlemmes.