

SHA-PLAN

Prosjekt: 1107304 Norsk havteknologisenter, K202 riving, grunnarbeider og ombygging slepetank
 Byggherre: Statsbygg
 Byggeplass: Otto Niensens veg 10, 7052 Trondheim
 Utarbeidet: 25.03.2021
 Sist oppdatert: 06.07.2023



Revisjonslogg:

Nr.	Revisjonen gjelder	Revidert av (Initialer)	Dato
00	Dokument opprettet	KJSTE	25.03.2021
01	Risikoforhold og spesifikke tiltak fra forprosjekt lagt inn. Milepæler i fremdriftsplan.	HENY/KJSTE	15.12.2021
02	Oppdatert organisering, fremdrift, risiko og rapporteringsrutiner.	SYKO	05.09.2022
03	Oppdatert risikovurderinger	SYKO/PAÅB	17.10.2022
04	Oppdatert risikovurderinger	SYKO/PAÅB	02.02.2022
05	Oppdatert organisasjonskart	HENY/PAÅB	16.05.2023
06	Endringer i rødt. Oppdatert organisasjonskart. Oppdatert risikovurderinger. Følgende punkter er fjernet: Punkt 6: Gjenstående bygningsmasse - kollaps, fallende gjenstander	SYKO/PAÅB	06.07.2023

Punkt 10: Rive og gravearbeider samtidig. Ikke tilstrekkelig avstand mellom massetransport og rive kontorbygg, uttransport kommer i konflikt med riveutstyr/hedfall Punkt 11: Arbeid i høyden. Usikrede dekkekanter ved sanering Punkt 12: Fjerning av oljefylte transformatorer. Punkt 13: Kulvert mellom gamle K-lab og MTS. Fare for at grave/rivemaskin faller ned gjennom eksisterende kulvert. Punkt 25: Spuntarbeid – skade på 3.person		
--	--	--

Innhold

0	Innledning	3
0.1	Kort informasjon om prosjektet	3
0.2	Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen	3
0.2.1	Vedlegg til SHA-planen	3
1	Organisering	4
2	Fremdrift	4
2.1	Hovedfremdriftsplan i utførelsen (viktige milepæler).....	4
2.2	Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner).....	5
3	Risikofylte arbeider	5
3.1	Generelle tiltak	5
3.1.1	Arbeidstakers plikter.....	5
3.1.2	Arbeid i høyden.....	6
3.1.3	Språk og kommunikasjon.....	7
3.1.4	Andre krav til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:.....	7
3.2	Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse	8
4	Rutiner for endring av SHA-planen.....	9
5	Rapportering av uønskede hendelser	10

0 Innledning

SHA-planen er byggherrens verktøy for å sikre at risikoforholdene forbundet med byggearbeidene i dette prosjektet håndteres på en forsvarlig måte i henhold til byggherreforskriften av 2010 (revidert 1. januar 2021).

0.1 Kort informasjon om prosjektet

Denne SHA-planen tar for seg byggeprosjektet Fløy B, K202; riving av marinteknisk senter, forkorting av slepetank og etablering av byggegrop før bygging av Bassengbygget.

Ocean Space Centre er delt inn i fire delprosjekter: Fløy A (K201); Fløy B (K202, senere K203); Fløy C, og; Fjordlab. Delprosjektene har ulikt omfang og tidsforløp, og dette gjenspeiles i den overordnede fremdriftsplanen. Byggeplass for de tre førstnevnte er på Tyholt i Trondheim, mens byggeplass for sistnevnte er Heggdalen i Trondheim.

0.2 Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen

Oppgaven med å utarbeide, oppdatere og distribuere er fordelt som vist i tabellen nedenfor:

Prosjektfase	Dokumentansvarlig	Funksjon
Detaljprosjektfase	Statsbygg v/ Synnøve Kogstad	SHA-koordinator prosjektering (KP)
Utførelse	COWI v/ Patrik Åberg	SHA-koordinator utførelse (KU)

Byggherren er ansvarlig for å følge opp at SHA-planen blir utarbeidet, oppdatert og gjort kjent for alle på byggeplass.

0.2.1 Vedlegg til SHA-planen

Følgende dokumenter er vedlegg til SHA-planen. Noen dokumenter skal brukes uten endringer. Dette er i så fall oppgitt under *Kommentarer*. Dersom virksomheten har egne dokumenter som benyttes, skal disse gjennomgås og godkjennes av SHA-koordinator for utførelse (KU) for å sikre at de inneholder minimum de momenter som Statsbygg krever.

Dokument	Kommentar
Sjekkliste for oppslagstavle på byggeplass.	Skal benyttes.
Varslingsplan for delprosjekt	Skal benyttes og henges opp på oppslagstavle og andre hensiktsmessige steder.
Rapportering av skade/potensiell skade	Skal benyttes.

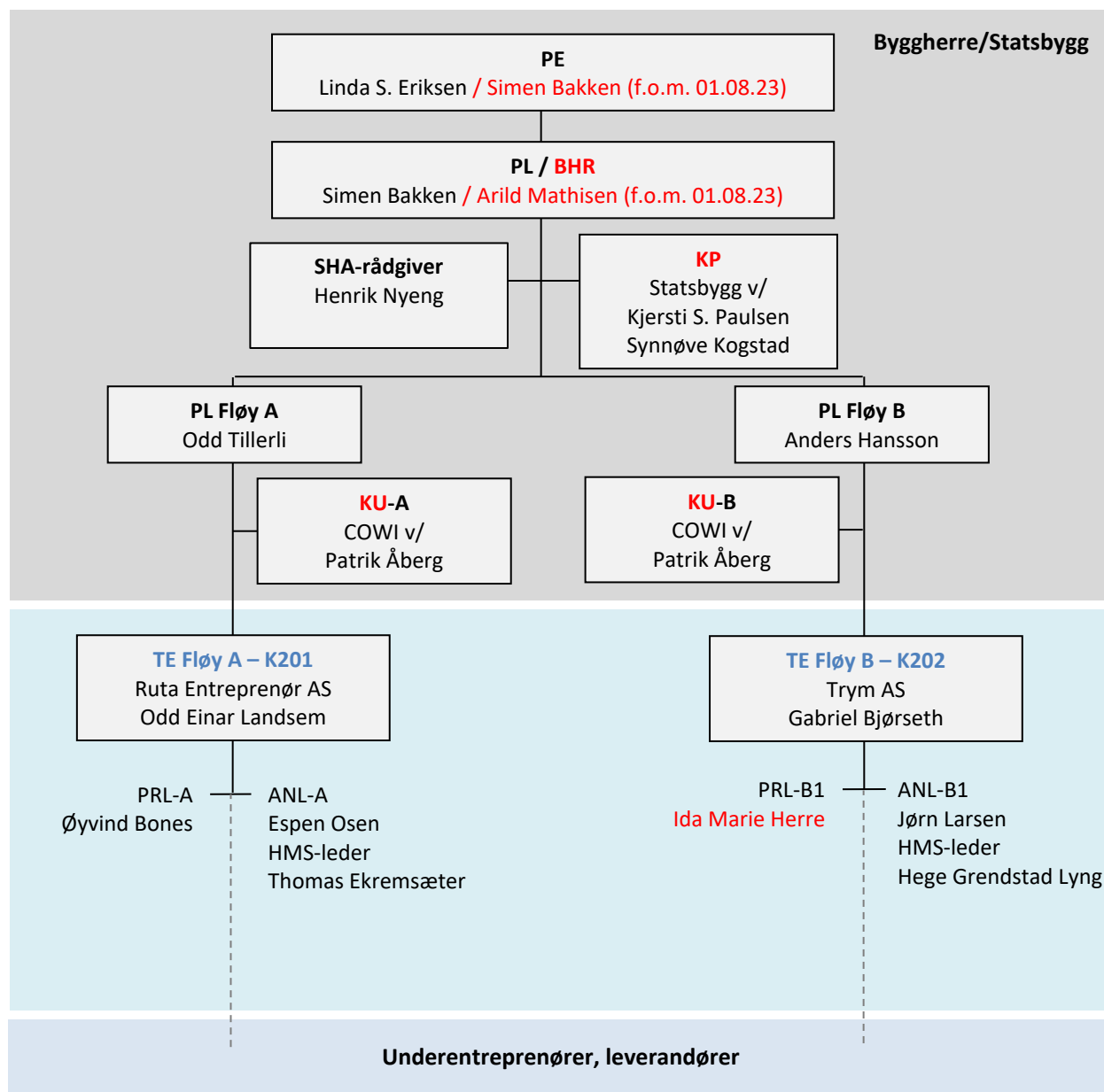
1 Organisering

Ocean Space Centre er delt inn i fire delprosjekter: Fløy A; Fløy B; Fløy C, og; Fjordlab. Delprosjektene har ulikt omfang og tidsforløp, og er organisert med delprosjektledere.

Hvert delprosjekt vil i utførelsesfasen være en totalentreprise (NS8407) hvor TE er Hovedbedrift for delprosjektet. Delprosjektet Fløy B vil dessuten ha to faser, der Hovedbedrift vil skiftes ut underveis i prosjektet. Første fase gjelder riving, grunnarbeider og ombygging slepetank, mens andre fase gjelder betong og byggearbeider.

Opgavene til de ulike rollene i prosjektet fremgår i ytelsesbeskrivelser for PRL (Prosjekteringsleder), ANL (Anleggsleder), BL (Byggeleder/Byggherreombud), osv. Det gjøres også oppmerksom på at utfylt blankett NS 8440 B gir en oversikt over oppgavefordeling etter byggherreforskriften.

Forklaring til tekst i organisasjonskartet: Rød skrift = rolle iht. byggherreforskriften, Blå tekst = entrepriseforhold, Sort tekst = Navn på firma eller person



Figur 1 Overordnet SHA-organisering

2 Fremdrift

2.1 Hovedfremdriftsplan i utførelsen (viktige milepæler)

Tabellen under viser viktige milepæler i prosjektet.

Nr.	Beskrivelse	Dato
1	Byggeplass tilgjengelig for oppstart	01.08.22
2	K-lab tilgjengelig for riving	31.10.22
3	Slepetank frigitt for riving	01.03.23
4	Sende søknad om dispensasjon anleggsvei fase 3	16.12.22
5	Rigg og forberedende arbeider	27.10-05.04.23
6	Anleggsvei fase 2 tatt i bruk	02.03.23
7	Anleggsvei fase 3 tatt i bruk	05.04.23
8	Rivingsarbeider	27.10-16.08.23
9	Riving av Marinteknisk senter	27.10-15.02.23
10	Riving av K-lab	28.11-24.03.23
11	Riving av Slepetanken	01.03-16.08.23
12	Grunnarbeider og infrastruktur	09.01-24.05.23
13	Høyspent	09.01-13.01.23
14	Grøft vest (Slepetank til ONV)	12.01-22.02.23
15	Grøft nord (Anleggsvei fase 2)	09.02-08.03.23
16	Grøft øst (MTS til ONV)	09.03-24.05.23
17	Spuntarbeider	09.01-21.08.23
18	Grunnarbeider, løsmasser	22.12-11.09.23
19	Felt A (Havbassenget)	22.12-11.09.23
20	Felt B (K-lab og MTS)	27.03-12.06.23
21	Felt C (Slepetanken)	17.08-08.09.23
22	Sprengningsarbeider	13.06-05.02.24
23	Felt A (Havbassenget)	05.09-05.02.24
24	Felt B (K-lab og MTS)	13.06-14.11.23
25	Felt C (Slepetanken)	18.10-04.12.23
26	Overbygg slepetank	15.02-05.09.23
27	Utstyr – Bølgemaskin	03.08-08.09.23
28	Overlevering	04.03.24

2.2 Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner)

Oppdaterte fremdriftsplaner (produksjonsplaner) som viser hvilke aktiviteter som skal foregå i ulike områder for de neste 2, 3 eller 4 ukene skal henge på oppslagstavlen(e) på byggeplassen for hvert delprosjekt og anses å være en del av SHA-planen. Det skal fremgå hvilke aktiviteter som anses å være spesielt risikofylte og som krever SJA før oppstart.

Disse aktivitetene skal markeres tydelig på fremdriftsplanen. Fremdriftsplanene utarbeides, oppdateres og henges opp av totalentreprenør.

3 Risikofylte arbeider

Under er det angitt krav og spesifikke tiltak som byggherren har vurdert som nødvendige for at byggearbeidene skal kunne utføres på en trygg og forsvarlig måte.

Det er angitt generelle og spesifikke tiltak.

- De generelle tiltakene er basert på den kunnskapen Statsbygg som flergangsbbyggherre har om risikoforhold.
- De spesifikke tiltakene baserer seg på risikovurderinger som Statsbygg og de prosjekterende har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering av prosjektet. De utførende skal informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i denne planen.

De risikoforholdene som ikke kunne elimineres eller reduseres til akseptabelt nivå gjennom prosjektering og valg av løsninger, er beskrevet i tabellen under sammen med spesifikke tiltak.

3.1 Generelle tiltak

3.1.1 Arbeidstakers plikter

Alle plikter å sette seg inn i SHA-planen og sikkerhetsbestemmelsene som gjelder for byggeplassen. Kravene angitt under er minimumskrav.

Før arbeidene starter skal arbeidstakerne gjøres kjent med følgende plikter:

Som arbeidstaker

- skal du registrere deg daglig inn og ut på byggeplassen
- skal du bidra til en trygg og sikker arbeidsplass. Ingen jobb haster så mye at den ikke kan gjøres sikkert – gjennomfør Sikker Jobb Analyse (SJA) før oppstart hvis det anses nødvendig.
- har du rett og plikt til å nekte å utføre arbeider som du mener er farlig
- skal du ikke utføre arbeid uten godkjent opplæring når det er et krav
- skal du rapportere uønskede hendelser til din leder og sørg for strakstiltak hvis nødvendig
- skal du bruke påkrevet verneutstyr (minimum hjelm, vernesko og synlighetstøy)
- skal du bidra til at gangveier, stillaser, rømningsveier og arbeidsområder holdes ryddige

3.1.2 Arbeid i høyden

Frittstående stiger og arbeidsplattformer skal være utformet i henhold til faktaarket [«Bra arbeidsmiljøvalg for sikkert arbeid på bukker og trappestiger»](#) fra EBA.

Bruk av stiger og frittstående stiger (gardintrapp/trappestige) skal begrenses til et minimum og kun brukes når det er den mest hensiktsmessige og sikre løsningen.

Som hovedregel skal personlig sikring (f.eks. fallsele) benyttes kun hvor felles sikringstiltak ikke er mulig eller ikke er ferdig etablert.

Frittstående stiger

Bruk av frittstående stiger er **ikke** tillatt dersom:

- det kreves bruk av kraft
- det skal håndteres tunge og store ting (tunge løft og tunge maskiner/utstyr)
- det skal utføres rivearbeid

Arbeidsplattform kan benyttes under følgende forutsetning:

- ha rekkverk ved arbeider på plattformhøyde over 1,25 m – også under 1,25 m om arbeidet tilsier det
- skal være stødig og uten fare for å velte
- være CE-merket

Type arbeidsplattformer som kan være aktuelle i slike tilfeller er:

- plattformstiger (Nivå 3 og nivå 4 i faktaarket «Bra arbeidsmiljøvalg»).
- stillaser/rullestillaser (skal være merket med eier, status (stengt – åpen))
- personløftere

Unntak fra faktaarket

I rød sone (iht. byggdetaljblad for Ren, tørr og ryddig byggeprosess) er det mulig å jobbe i frittstående stige (gardintrapp/trappestige) inntil 3,5 meter arbeidshøyde¹ dersom:

- arbeidet er enkelt (f.eks. inspeksjon, innregulering, skifte lyspære, o.l.) OG
- risikoen er liten

Anliggende stiger

Statsbygg stiller krav om at anliggende stiger ikke skal benyttes ved høyder over 3,5 meter. Ved høyder over 3,5 meter må det brukes trappetårn, leder eller annen type sikker atkomst.

3.1.3 Språk og kommunikasjon

Entreprenøren skal sørge for at:

Arbeidslaget til enhver tid består av minst én person som forstår og gjør seg forstått på norsk/skandinavisk. Denne personen skal i tillegg forstå, og gjøre seg forstått på, et språk alle de andre på arbeidslaget forstår.

Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, arbeidsbeskrivelser, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstruksjoner, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselkilter eller annen relevant SHA-informasjon. Materialet skal oversettes skriftlig til språket hver arbeidstaker forstår fullt ut.

Lovkrav og retningslinjer som for øvrig framgår av [Arbeidstilsynets nettsider](#).

Entreprenøren (Statsbyggs kontraktspart) skal før oppstart på byggeplass utarbeide en prosjekttilpasset plan for språk og kommunikasjon (språkplan) som omfatter egne ansatte, underentreprenører og innleide. Planen skal gjøre det enkelt for oppdragsgiver å følge opp at ovennevnte krav er ivarettatt.

Språkplanen skal som et minimum inneholde

- navn på kompetent(e) oversetter(e),
- rutine for løpende oppdateringer av skriftlige oversettelser
- hvem som er språkkyndig i det enkelte arbeidslaget.

Språkplanen skal løpende oppdateres.

¹ Med «arbeidshøyde» menes høyden fra gulv og opp til stedet hvor arbeidet foregår, f.eks. høyden fra gulvet opp til hendene når man skal sette på plass en himlingsplate.

3.1.4 Andre krav til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø:

Se Spesielle krav i kontrakten for ytterligere krav som stilles til SHA iht. § 9 i byggherreforskriften.

3.2 Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse

Nr	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Utføres av
	Før oppstart		
1	Støy og støv mot private eiendommer/naboer fra anleggstrafikk og anleggsarbeider.	Etablere tette anleggsgjerder for å redusere støy-/støvspreddning. Riggplan markeres med type gjerde. Støy og støvmålinger følges opp kontinuerlig.	Trym
2	Arbeider og anleggstrafikk ved/gjennom boligområde og langs skolevei og etablerte gangmønstre	Anleggsgjerder skal vises i faseplan. Rygging på utsiden anlegget skal utføres med følgemann og i tidsrom med redusert trafikk, da dette er et meget trafikkert knutepunkt. Tilrettelegging for snuplass inne på anlegget skal etableres og vedlikeholdes så langt det praktisk lar seg gjennomføre. Arbeidsvarsling skal etterleves og følges opp der dette er påkrevd. Trygge gangbaner for myke trafikanter etableres, gangtunnel under anleggsvei i spruten. Tette gjerder anleggsvei fra innkjørsel ved rundkjøring.	Trym
3	Maskinarbeider - 3 person, klem og påkjørsel	Gangsoner skal planlegges slik at de ikke er i konflikt med maskinarbeider. Arbeidsoperasjon samordnes. Avsperring skal benyttes der det er påkrevd. Arbeidsvarsling skal foreligge.	Trym
	Rivearbeider		
4	Personer eksponeres for helseskadelige stoffer, som ikke fremkommer av kartlegging	Alle riveobjektene gjennomgås før rivearbeidene starter. Sweco sin miljøsaneringsrapport følges. Dersom man finner mistanke om avvik fra miljørapportene, skal prøver tas og evt. korrigering av tiltak utføres før arbeidet starter.	Trym / R3
5	Fallende gjenstander / riveelementer under riving	Sikre areal rundt og ved riving. Ingen trafikk av personell. Riving av bygg vil i all hovedsak foregå som maskinriving. Områder skal sikres med sperrekjetting. Bruke egnet redskap tilpasset oppgaven.	Trym / R3
7	Fall av objekter fra himling eller i utsparinger	Utsparing må sikres. Gode rutiner må etableres og følges. Dekkekantsikring.	Trym / R3
8	Riving av eksisterende konstruksjon i slepetanken, mot pågående drift.	Alt arbeid som skal gjøres i grensesnittet mot områder med pågående drift, må avklares med bruker. Områdene må sikres og nødvendig informasjon må være gitt til alle involverte.	Trym / S/N
9	Riving av komponenter i skille mot det som ikke skal berøres i denne fasen. Grensesnitt mellom slepetank og havlaboratoriet.	Det skal etableres klimavegg mot lokalene som skal ha fortsatt drift. Markering i riggplan hvor klimavegg er lokalisert.	Trym

14	Klemfare ved løfting av tyngre bygningselementer	Heiseområde skal avspærres med sperrekjetting og uvedkommende holdes borte fra området.	Trym
15	Vibrasjon. Senskader	Arbeidsrotasjon skal vurderes ved ensformig arbeid med vibrasjonsverktøy. Vibrasjonskalkulator på www.makita.no benyttes for å beregne hvor lenge man kan bruke et verktøy.	Trym
Gunnarbeider			
16	Sterkt forurensede masser i grunnen avdekkes under K- og M-lab. Graving, opplasting og lagring av forurensede masser. Personer utsettes for helseskadelig eksponering.	Ta ut prøver av masser før gulvet er revet - Bore hull i betonggulv i risikoområder og tar prøver av grunn og vann. Risikoområder er M-lab (sidebygg) og i akse sør-nord mot Tårnet barnehage. Forberede Tryms bedriftshelsetjeneste om arbeid med forurensede masser. Ta prøver etter at kjeller er revet. Videre tiltak vurderes etter prøvetakning, og nivå av forurensning. Utført prøvetakning under bygg.	Trym
17	Sterkt forurensede masser i grunnen avdekkes under K- og M-lab. Graving, opplasting og lagring av forurensede masser. Brann og/eller eksplosjonsfare.	Se punkt over. Videre tiltak vurderes etter prøvetakning, og nivå av forurensning.	Trym
18	Forsagere i grunnen (områder Fløy B, der det mangelfullt med opplysninger om omfang byggegrop/ sprengningsarbeider i tidligere utbygginger)	Tomta og risiko kartlegges for å avdekke eventuelle forsagere før arbeid ifb. med sprenging /pigging igangsettes, (vurder søkshund). Tiltak vurderes i samråd med fjellsprenger - Letnes. KU kobles på.	Trym
19	Graving i konflikt med høyspentkabler.	Kabelpåvisning bestilles og kabelkart følges - Kontakt netteier ang. høyspentlinje/-kabel. Følge prosedyre. Marker sikkerhetsavstand fra høyspentledninger. Overvåkes av representant fra nettselskap.	Trym
20	Byggegropp under grunnvannstand – dypt vann i byggegrop	Beregning av tilsig av vann til byggegrop. Vurdering av bergkvalitet. Tetting av byggegrop (spunt + forinjeksjon). Sjekk av spunt underveis. Fortløpende tetting av selv små lekkasjer. Overvåkning grunnvannsnivå. Detaljprosjekteringsrapport ingeniørgeologi og geoteknikk med inkludering av hydrogeologi. Overvåking av grunnvann i løsmassene. Utarbeidet grenseverdier for poretrykk (OSC-30-K202-K-NO-00004). Må sørge for tilstrekkelig pumpekapasitet ved innsig av vann.	Trym
21	Ras av berg ned i byggegrop fra bergskjæring/løsmasser, pga. usikkerhet rundt egenskapene til berget.	Fjellrensk og bolting utføres fortløpende for å redusere risikoen. Sørge for stabile løsmasseskrånninger over bergskjæringene. Løsmasseskrånningene må sikres mot nedbør og følges opp kontinuerlig.	RII/ Trym
22	Store høyder langs byggegrop, med fare for fall/fallende gjenstander ved lagring/arbeid på utsiden av sikring.	Støpe fast gjerde på spunkanten.	Trym

23	Bratt nedkjøringsrampe til byggegrop; fare for utglidning, biler som sklir/setter seg fast.	Under prosjektering utarbeides modell for trygg og forsvarlig rampe ned til byggegrop. Anleggsveien vurderes lagt lavere – må sees i helhet med anleggsvei til Ruta. Fortsatt under vurdering.	Trym
24	Mangelfull fjellsikring etter hvert som man sprenger seg ned i Fløy B byggegrop.	Plan for oppfølging opparbeides og følges av utførende, sikringstiltak som er bestemt skal overholdes. Tiltak vurderes i samråd med fjellsprenger - Letnes. KU Kobles på.	Trym
26	Spuntarbeid – Personskade fra fallende gjenstander ved løfting/håndtering av spuntrør og armeringskurv. Spuntlengder 15-18 m.	Sikkerhetsavstander. Radiokommunikasjon mellom arbeidere. Sette opp sperrekjetting dersom andre jobber i samme område.	Trym
27	Arbeid i høyden ved rensk av fjell og fjellsikring.	God planlegging, bruk av godkjent lift med sikringskurv. Fallsikringsutstyr benyttes.	Trym
28	Svikt i spunt rundt fløy B byggegrop	Avvik i grunnforhold som oppdages under utførelse må rapporteres til geotekniker, og omprosjektering vurderes. Jevnlig måleprogram. Måling gjennom spunten sideveis for å se på eventuelle deformasjonene. Målinger bak spunten for å se på setninger. Vurdere måling på stagkraft.	RIG / Trym
29	Stabilitet av anleggsvei mot nord ligger tett på graveskråning mot byggegrop. Legges på topp av skråning og kan ha innvirkning på stabiliteten.	Geotekniker må vurdere behov for tiltak. Utføre supplerende grunnundersøkelser for å avklare grunnforhold i skrånninga og vurdere stabiliteten på bakgrunn av disse. Under vurdering.	RIG
30	Fall av gjenstander eller kummer ved heising ned fra bil, eller fra terreng ned i VA-grøft	Sikre lasten bedre, samt ingen personer under hengende last. Godt samarbeid mellom maskinfører og rørlegger, åpen rute eller tegnspråk. Sertifisert og godkjent løfteutstyr.	RIVA / Trym
31	Ras fra grøftesidene ned i bunnen av VA-grøften. 1,8-3 meter dyp grøft.	Skrånninger ihht. geotekniske anbefalinger, eventuelt grøftekasser. Etappevis utgraving med to maskiner. Graveplan.	RIVA / Trym
32	Sprenging av VA-grøft. Ukontrollert detonasjon.	Riktig/tilstrekkelig tildekking	Trym
33	Myke trafikanter faller ned i VA-grøft.	Anleggsgjerde rundt VA-grøft og gravemaskin. Gjerde må være avlåst og sikret. Skiltplan må være godkjent av gjeldende skiltmyndighet. Belysning ved behov.	Trym
34	Grunnvannssenkning nabobebyggelse (område innenfor ca. 200 m fra byggegrop)	Oppfølging poretrykk/GV-senkning. Iverksette tetttiltak/vanninjisering Tetting. Gå over og undersøke lekkasjer i spunten som må tettes. Undersøke når man graver seg nedover, og når man har sprengt. Overgang mellom spunt og fjell er viktig.	Trym

35	Arbeid nede i piten	Trappetårn. Sikker adkomst. Kontroll av trappetårn som bygges om eller flyttes. Skal i størst mulig grad bruke langgrab eller klograb slik at man ikke skal ha behov for å jobbe/ oppholde seg nede i piten.	Trym
36	Fall av gjenstander/personer ned i piten eller fra spuntkanten	Faststøpt gjerde på toppen av spunten. Fransk gjerde 2 meter fra piten.	Trym
	Sprenging		
37	Mangelfull fjellsikring etter hvert som man sprenger seg ned i fløy B byggegrop	Tett oppfølging og bestemmelse sikringstiltak under utførelse. Overvåkning. Aksjonsplan. Dialog mellom fjellsprenger og Trym sin anleggsleder. God kommunikasjon.	Trym
38	Sprengningsarbeider byggegrop, utrasing bergskjæring. Hindre at løsmasser raser inn i byggegrop. Det kan forekomme masser som er lett eroderbare.	Tett oppfølging og bestemmelse sikringstiltak under utførelse. Overvåkning. Aksjonsplan. Perioder med mye nedbør vurderes tildekking av løsmasser for å hindre utgliding. Følge geotekniske anvisninger	Trym
39	Sprengningsarbeider mot eksisterende bygg (slepetank/ havbasseng) og offentlig areal i Spruten (barn som leker)	Tett oppfølging og bestemmelse evt. sikringstiltak under utførelse. Overvåkning. Aksjonsplan. Kommunikasjon mot skoler og barnehager den perioden man sprenger mot spruten. Vurdere informasjon i spruten til andre enn skoler.	Trym
	Slepetank		
40	Slepetanken: Løfteoperasjon bølgemaskin. Bølgemaskinen kan i løfteoperasjonen skade seg selv eller andre ved at den kommer i klem. Heising av bølgemaskinen ned i bassenget: Bølgemaskinen er 10,5 meter bred og veier 30 tonn. Den kommer i 1 del. Stålramma som løftes inn kan komme i flere deler. Trangt. Må kunne føre maskinen ned i skinnesystem. Dersom betongen i slepetanken ikke er tilpasset godt nok kan det bli behov for å heise opp igjen eller utføre arbeider i bassenget.	Trym undersøker valg av kran og sikten under løftet, minimum radiokommunikasjon, evt. kamera. Erfarne folk med god kommunikasjon. Informasjon om metode rundt løft oversendes fra VHT til Trym. Venter med å montere sandwichelementer, stålbæring i tak og taktekking til etter bølgemaskiner er montert for bedre plass. Firma skal rette opp bassengvegger i forkant med laserscanner med mm presisjon.	Trym
41	Slepetanken: Løfteoperasjon bølgemaskin. Bølgemaskin svinger og river ned konstruksjon. Fallende gjenstander. Heising av bølgemaskinen gjennom taket: Bølgemaskinen er 10,5 meter bred og veier 30 tonn. Den kommer i 1 del og skal løftes inn. Små marginer mellom den og eksisterende konstruksjon.	Undersøke værforhold og tilpasse løfteoperasjonen.	Trym

42	<p>Slepetanken: Arbeid i høyden. Fall fra taket på slepetanken ved arbeid med montering av stålplatetak på slepetanken. Fall ned i basseng ved arbeid på bassengkant.</p>	<p>Sperre av området under når plater legges pga. innfesting av plater med boltepistol. Bruk av lift på utsiden av tak for å legge ut de første TRP platene, deretter er det spesielle festepunkt som blir forankret i TRP som det da festes fallsikringseler i. Fallsikring på personer under arbeid, område under må stenges av for annet arbeid. SJA før oppstart. Det må være trygge plattformer. Størst mulig bruk av kantsikring. Kollektiv sikring.</p>	Trym
43	<p>Slepetanken: Arbeider nede i bassenget (støping i bassengbunn). Fallende gjenstander ned i basseng. 10 meter ned til bunnen av slepetanken, 6 meter etter etablering av dekke i bunn. Adkomst og rømning nede i bassenget. Beredskap og arbeidsforhold.</p>	<p>Sikker adkomst ned i bassenget. Beholder den ene trappen i K-laben og gjenbruker denne i bassenget som adkomst.</p>	Trym
44	<p>Slepetanken: Kommunikasjon under montering av bølgemaskiner. Misforståelser og feilinformasjon. VHT monterer bølgemaskinene nede i slepetanken. Språk på engelsk. Det er viktig å sikre god kommunikasjon under løftet. Grensesnitt mellom Trym og VHT i forbindelse med montering av bølgemaskiner.</p>	<p>Planleggingsmøte før operasjon. Det finnes god beskrivelse på grensesnitt, se grensesnittregister i Omega365. Synliggjøre for begge parter hvor denne informasjonen ligger for at det er lett å sette seg inn i.</p>	Trym
45	<p>Slepetanken: Løfteoperasjon eksisterende konstruksjoner. Eksisterende konstruksjoner kan i løfteoperasjonen skade seg selv eller andre ved at det kommer i klem. Formasjoner som skal flyttes inn i bassenget eller rives, strand og doc-port. Strand (10*20 meter stål) skal flyttes fra eksisterende og monteres i det som blir igjen eller rives.</p>	<p>Kartlegge eventuelt utstyr som skal flyttes. God kommunikasjon under løftet.</p>	Trym
46	<p>Slepetanken: Løfteoperasjon bølgemaskin. Forstyrrelser og fare under løft av bølgemaskin. Anleggstrafikk fra Ruta går forbi slepetanken. Trafikken og plassen kan gi utfordringer for løftet</p>	<p>Hvis nødvendig skal prosjektet stenge anleggsveien til Ruta i perioden for løftet. Informasjon må sendes til Ruta i god tid, via Statsbygg. Anleggsveien er flyttet lenger vekk fra slepetanken.</p>	Trym
47	<p>Slepetanken: Arbeid under løft. Fallende gjenstand. SINTEF/NTNU bruker traverskran mens det arbeides i slepetanken.</p>	<p>God kommunikasjon mellom Trym og SINTEF - Tydeliggjøre at det ikke er greit med løft over personell. SINTEF/NTNU må varsle at de er i området.</p>	Trym

48	Slepetanken: Riving av gjenværende eksisterende slepetank. Steinsprut. Trym undersøker muligheten for å sprengte bort eksisterende slepetank istedenfor pigging på grunn av mye støy ved pigging over tid.	Trym sender over informasjon til Statsbygg på gjennomføring. Gjennomføring av møter ved konklusjon for eventuell sprengning. Konklusjon om sprenging. Arbeid er snart utført.	Trym
	Arbeid i og rundt dyp byggegrop		
49	Arbeid i fallsikringssele. Personskade. Manglende kompetanse og/eller dårlig utstyr.	Personell som skal arbeide i fallsikringssele skal ha dokumentert opplæring. Utstyret skal være sertifisert og godkjent før bruk. SJA fylles ut med samtlige som skal arbeide i sele. Hvor skal dette brukes og er det fallforhindrende eller falloppfangende?	Trym
50	Arbeid i stillas og i høyden. Personskade. Manglende kompetanse på montering av stillas. Fallende gjenstand og fall til lavere nivå. Personskade, materialskade.	Kun godkjent firma og personell skal bygge/demontere/endre og godkjenne stillas. Kontroll av stillas skal gjennomføres minimum hver 14.dag. Dette skal dokumenteres med sjekklister. Områder der det arbeides skal sperres av tilstrekkelig under. Følge gjeldene arbeidsinstruks. Riktig utstyr ved sikringsarbeider. SJA for alle arbeider i høyden.	Trym
51	Spuntarbeider. Grunnvannstanden senkes som følge av ufullstendig kontakt mellom spunt og berg eller høy lekkasje ved staggjennomføringer. Grunnvannstand senkes som følge av utett spuntlås	Utføres injisering av spuntrør etter installasjon. Det skal etableres fotdrager langs spuntfot som bidrar til tetting i overgang mellom spunt og berg. Ytterligere injisering kan utføres bak fotdrager ved behov. Det må utarbeides prosedyrer for tetting av staggjennomføringer for å sikre tett spunt. Tetting av lekkasjepunkter fortløpende ifm. Utgraving av spunt.	Trym?
52	Utilstrekkelig innboring av spunt som følge av ødelagt borekrone og/eller høy boremotstand.	Alternativ løsning til sikring av spuntfot. Kan innebære boring av mindre rør i allerede boret rørsput for å komme ned på prosjekterte dybder.	Trym
53	Stagbortfall som følge av utilstrekkelig festing mellom stag og berg. Stag løsner fra berginnfestet.	Prosjektert med kapasitet for å tåle stagbortfall. Frie puteender er sikret med doble endestag. Ved stagbortfall må det settes erstatningsstag.	Trym

4 Rutiner for endring av SHA-planen

Denne planen skal fortløpende oppdateres dersom det oppstår endringer som har betydning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Eksempler på endringer som kan gi grunnlag for å oppdatere planen kan være:

- Endring i organisasjonen.
- Endring av beskrivelse av hvor og når de ulike arbeidsoperasjonene skal utføres (endring av fremdriftsplan i tid eller aktivitetsinnhold).
- Endring av spesifikke tiltak, enten i tid eller endring av selve tiltaket.
- Identifisering av nye risikoforhold som krever spesifikke tiltak som ikke har vært beskrevet tidligere.
- Omprosjektering som medfører nye/endrende risikoforhold med behov for spesifikke tiltak og/eller endring i fremdriftsplanen.

Både den utførende og prosjekterende har som ansvar å informere om forhold som medfører endringer i SHA-planen, og aktivt bidra i samhandlingen for å sikre sikkerhet helse og arbeidsmiljø i hele prosessen.

Ansvaret for å gjennomføre endringer av SHA-planen defineres i «Byggherreforskriften – oppgavefordeling» som gjelder for prosjektet.

5 Rapportering av uønskede hendelser

For å kunne lære av hendelser er viktig at uønskede hendelser og forhold rapporteres. Statsbygg opererer derfor med en målsetning om å ha minimum 8 RUH/byggeplassavvik per 1 000 arbeidstimer.

Hovedbedrift skal rapportere månedlig inn i Omega365. Rapporter viderefremmes i «SAMBA for byggeprosjekter» (Statsbyggs sitt interne system for SHA-rapportering og statistikk) av SHA-rådgiver.

Alvorlige uønskede hendelser (hendelser med personskade eller med potensial for alvorlig personskade) skal rapporteres til Statsbygg fra hovedleverandør på skjemaet «Rapportering av skade – potensiell skade».

For øvrig skal den enkelte arbeidsgiver ha et avvikssystem for håndtering av uønskede hendelser i tråd med internkontrollforskriften §5 pkt. 7.

6 Vedlegg

Tilhørende SHA planen er følgende vedlagt:

Sjekkliste oppslagstavle
Varslingsplan
Rapport skade, potensiell skade⁵⁹