



# Plan for Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø (SHA) Koordinerende Utførende(KU)

Oppdrag: SHA-KU plan for Gol Renseanlegg (RA)

Byggherre: **Gol kommune**

Dato: 09.02.2021

Revisjon/Rapport nr.: 03-10219468

Anleggs nr/plass: Gol renseanlegg



Utarbeidet av: SHA KP Sweco Norge As  
v/ Wenche Eikås

Gol kommune  
prosjekt nr:  
Sweco Prosjekt nr: 10219468

Kontrollert av: Byggherrens Prosjektleder (PL)  
v/Jon Bolstad

Oppbevaringstid: Interaxo  
6 måneder etter slutførelse.

Godkjent av: Byggherrens prosjektansvarlig (PA)  
v/Elin Tangen

Emneord: Sikkerhet, helse,  
arbeidsmiljø, SHA, HMS,  
BHF, BH, HB

## Innledning:

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø-planen for anskaffelse og utførelse, heretter kalt SHA-KU planen, skal bidra til at de utførende kjenner til byggherrens SHA-forventning og spesifikke tiltak som skal følges i utførelsen for å ivareta restrisiko identifisert i prosjekteringen.

Ekstisterende renseanlegg på Gol tar imot kommunalt avløpsvann fra tettstedet Gol og nærliggende hyttefelt, samt avløp fra Norturas slakteri. Anlegget skal nå bygges om for å oppfylle kravene til sekundærrensing. Anlegget skal dimensjoneres for 9300 personekvivalenter (pe) målt som organisk stoff. Det skal rives og bygges under kontinuerlig drift. Prosjektet er krevende og krever tett samhandling og god dialog mellom de ulike grensesnitt.

03	09.02.2021	Utgave for anskaffelse	9	WE	JB	ET
Utg.	Dato	Tekst	Ant. sider	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av

1. Formål.....	2
2. Organisasjon for Gol renseanlegg.....	2
3. Fremdrift.....	3
4. Tiltaksplan for risikoforhold § 6,8c.....	5
5. Avviksbehandling/endring av SHA planen.....	8
6. Vedlegg.....	8

## 1. Formål

Denne SHA-planen §§7,8 er laget med krav i byggherreforskriften (BHF) og utarbeidet av byggherren. Planen skal sikre at entreprenørene skal prise tiltak som er nødvendige for å redusere eller eliminere de farene som ikke lot seg eliminere prosjektering (restfarene). Videre skal SHA-planen sikre at utførelsesfasen på Gol RA blir forsvarlig koordinert og gjennomført, slik at liv og helse til alle som deltar i eller blir berørt av oppdraget/prosjektet ikke settes i fare.

**Planen skal alltid henge på Entreprenørens HMS-tavle og gjøres kjent på arbeidsplassen!**

## 2. Organisasjon for Gol renseanlegg

Roller	Navn / mobil	SHA ansvar
§§3,5 Byggherre (BH) Prosjekteier	Gol kommune v/Elin Tangen (PE)	Sikre at pliktene etter BHF §5 blir gjennomført
§§3,5 Byggherrens prosjekt ansvarlig	Gol Kommune Jon Bolstad (PA)	Følge opp prosjektledere og totalentreprise. Sikre at pliktene etter § 5,6,12,13 og 17 blir gjennomført
§3,14 BH Koordinator SHA (KP/KU)	KP: <b>Sweco Norge AS</b> v/ Wenche Eikås KU: Navn kommer etter anskaffelse	Gjennomføre oppgaver og SHA koordinering, iht egen kontrakt.
§§3,9,18 Prosjektledere / Anleggsleder (PL/AL)	<b>Byggeleder (BL) Navn kommer etter anskaffelse</b> 8407: Prosess - Malmberg og Biowater v/Lars Buer og Frode Rindesdal 8405: Bygg og anlegg - Navn kommer etter anskaffelse	Følge opp etterlevelse i det daglige Følge BH krav og HBs HMS-plan, og tilpass kravene til egen HMS-plan.
§§3,17 Prosjekterende	<b>Sweco Norge AS</b> v/ PGL Arild Gonsholt <b>Malmberg og Biowater</b> v/Lars Buer og Frode Rindesdal	Identifisere farer og bidra til et sikkert design, gjennom fareredusering for utførelsen og fremtidig drift/vedlikehold
AML §2.2 Hovedbedrift (HB)	Navn kommer etter anskaffelse	Innarbeide BH instruksjoner og SHA krav i egen HMS-plan/IK og samordne alles HMS-arb.
AML §2.2(HB) Verneombud (HB)	Navn kommer etter anskaffelse	VO for alle på byggeplassen
§§3,18 Under entreprenører	Navn kommer etter anskaffelse	Følge BH krav og HBs HMS-plan, og tilpass kravene til egen HMS-plan.
§8a) Entrepriseform	Totalentreprise iht NS 8407 og utførelsesentreprise NS8405	

### 3. Fremdrift

Byggherren, De prosjekterende, leverandørene og entreprenørene skal bidra til at BHF §8b om fremdrift er ivaretatt. Fremdriftsplanen skal synliggjøre at det er satt av nok tid og være så detaljert at den blir et hensiktsmessig verktøy for koordinering av utførelsesfasen.

Det forventes at entreprenørene planlegger og gjennomfører arbeidene med tilstrekkelig ressurser slik at tidskritiske arbeidsoperasjoner unngås. Den samordnede og detaljerte fremdriftsplanen skal indikere spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner hvor SJA må gjennomføres før oppgavestart.

Akt	Viktige aktiviteter/ milepæler	Beskrivelse	Periode (fra-til)	
1	<b>Oppdragsstart</b>		Høst 2020	
2	Milelæl nr 1	Prosess/Mekanisk ferdig prosjektert	Nov 2020	
3	Milepæl nr 2	Byggentreprise beskrevet og kan anskaffes	feb 2021	
	<b>Utførelsen starter</b>	<b>Starter 04.05.2021</b>		
4	Fase 1 Utførelse	Rehabilitering av Utløpskanal (rom 022) og sedimentering 1 (rom 009)	18.05. 2021	30.08. 2021
5	Fase 2 Utførelse	Rehabilitering av Sedimentering 2 (rom 010), slamlager 1 (rom 011), CFIC (rom 012 og 013), vaskevannsbasseng (rom 014), basseng for rensset avløpsvann (rom 015)	03.07 2021	20.04 2022
6	Fase 3 Utførelsen	Rehabilitering av rejektivannsbasseng (rom 019), kjemikalietanker (rom 109a og 016), blåsemaskinrom (rom 020), slamlager 2 (rom018),sentrifuge (rom 112)	03.07 2021	16.02. 2022
7	Fase 4 Utførelse	Nybygging (nybygg med forbehandling (rom 001,002, 003, 004, 116, 117,118), riving gammel forbehandling, slampumper sedimentering (romk 006), polymerrom (rom110), innløpskanal sedimentering (rom 021)	04.05. 2021	31.01 2022
8	Fase 5 Utførelse	Septikslamlager (rom 007), septik mottak (rom 108b). Mekaniske installasjoner i septikslamlager (rom 007), septik mottak (rom 108b).	28.04. 2022	08.07. 2022
9	Elektrisk installasjon	Elektro installasjon nybygg og Elektro installasjon eksisterende bygg	03.07. 2021	17.06. 2022
10	Prøvedriftsperioden	3 + 9 måneders prøvedriftsperiode.	18.04. 2022	11.05. 2023
11	<b>Oppdrag slutt</b>	Overtagelse		01.08. 2023
	<b>Samordnet og detaljert fremdriftsplan</b>	Levende; hovedplan skal henge på HMS-tavle sammen med detaljert treukersplan (evt. en-ukes/ to-ukes plan) og risikovurderinger. Dette skal brukes for SHA-koordinering og er å anse som arbeidstillatelse for all aktivitet.		

## Gol renseanlegg

Fremdriftsplanen må oppdateres etter valg av entreprenør. Den må være så detaljert at den kan brukes som koordinering.

## 4. Tiltaksplan for risikoforhold § 6,8c

### Generelt

I forbindelse med planlegging og prosjektering, kan det oppstå risikoforhold som ikke lar seg fjerne, og som fortsatt kan medføre fare for liv og helse for dem som arbeider i prosjektet. Disse risikoforholdene med spesifikke tiltak, ref. BHF §8c, er beskrevet i tabellen nedenfor. Tiltakene er også henvist til i NS 3420 for at entreprenøren skal kunne prise oppdraget iht de rest-farene/-bekymringene som er identifisert ifm den spesifikke prosjekteringen.

### Entreprenøren må følge både disse kravene og sitt eget IK/HMS-system.

Fare nr.	Relevant tidsperiode	Forhold som kan medføre fare for liv og helse og som ikke kunne fjernes	§8-Spesifikke tiltak for å redusere eller eliminere faren	Ansvarlig for å iverksette tiltak
<b>1- Arbeid nær installasjoner i grunnen</b>				
1.2		Det skal graves grøfter ved riksveg og ved eksisterende renseanlegg, og fare for å treffe på eksisterende ledninger. Uventet brudd på eksisterende avløpsledninger kan medføre fare for forurensning eller fare for anleggsarbeiderne ved overfylte grøfter og eksponering av avløpsvann.	Forslag til tiltak før graving: Provisorisk vannforsyning til RA settes i drift. Trykkløse rør. Avløpsvann stoppes i oppstrøms pumpehus.  Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
1.2		Kryssing av kabler (HS) må gjennomføres i forbindelse med graving av VA-grøfter. Uventede brudd på strømledninger kan medføre fare for anleggsarbeidere ved strømgjennomgang og lysbue.	Det kan være behov for kabel/rørpåvisning og forsiktig graving/håndgraving, tilstedeværelse av LFS under arbeidet.  LFS/ entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	LFS  Entreprenør
<b>3-Arbeid på steder med passerende trafikk</b>				
3.1		Det skal utføres omfattende arbeid nær riksveg med graving av grøfter og utskifting av kummer. Det skal også graves ved parkeringsarealet og ved renseanlegget. Fare for påkjørsel og fare for at biler kan kjøre ned i grøften.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
3.8		Fare for påkjørsel ved leveranser av materiell/utstyr for installasjon til anlegg under byggefase. Leveranser av tungt materiell (opp mot 2,3 t), og store prefabrikerte rørkonstruksjoner. Leveranser vil foregå gjennom hele installasjonsperioden	Forslag til tiltak God logistikk ved leveranser Kort vei fra lossested til lagerplass God vendemulighet for trailere  Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
<b>5- Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff</b>				
5.3		Det er ikke oversikt over grunnforhold. Det kan være behov for evt. stengning av RV7 ved spregning. Fare for at biler blir truffet av stein.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
<b>6- Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytting og arbeid i tunneler</b>				
6.2		I anlegget vil der være 3-6 meters dype basseng. Sperringer og dekker (aluplank og rekkverk) kan være fjernet i forbindelse med	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør

## Gol renseanlegg

		pågående arbeid. Fare for at personell kan falle ned og bli skadet. Det kan være fare for at det er vanskelig å komme seg opp av bassenget i en nødsituasjon.		
6.10		Det skal utføres arbeid som rengjøring, rehabilitering av vegger og montering nede i små bassenger med tilkomst kun gjennom luke i tak. I bassengene vil det være fare for eksponering av biologisk materiale og giftige gasser, samt mangel på oksygen. Brennbare gasser (H <sub>2</sub> S og metan) er brennbare og kan eksplodere i høye konsentrasjoner.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
7- Arbeid som innebærer fare for drukning				
7.4		Risiko ved tilkobling til eksisterende anlegg for de ulike omkoblingsfasene. Fare for at lekkasjer og feilmanøvrering av ventiler kan føre til overfylling av bassenger. Fare for at personell kan bli skadet eller drukne.	Forslag til tiltak: avlåsning av ventiler i forkant av arbeider.  Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
10a- Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall				
10.1		Arbeider skal utføres nede i bassenger (3-6 meter). Fare for fall av gjenstander ned i bassenger under arbeid, fare for at personell faller ned i åpninger.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
10.9		Bassenger er dekket av aluplank. Fare for at eksisterende aluplank ikke tåler vekten av tungt utstyr og byggekomponenter. Fare for at aluplank kan svikte og personell faller ned i bassenger.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
10.11		Det vil være behov for festepunkter for fallsikring, heising og feste til stiger til bassenger under anleggsperioden. Det er mulig at noen eksisterende festepunkt ikke er kontrollert og oppfyller krav til sikring. Noen lukeåpninger mangler festepunkt. Fare for at personell kan falle til lavere nivå.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
10.11		Det skal settes inn nye takvinduer i eksist bygg hvor det må brukes fallsikring. Det er mulig at noen eksisterende festepunkt ikke er kontrollert og oppfyller krav til sikring. Fare for å skli og falle ned fra taket.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
10b- Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander				
10.23		Eksisterende prosessutstyr (f.eks muslinger, rør og tanker) skal demonteres og deles opp for å bli fraktet ut. Nytt utstyr (f.eks pumper, tavler og maskiner) skal fraktes inn. Vekter opp mot 700 kg skal heises gjennom luker. Det vil være en del eksisterende og etter hvert nye luker i anlegget. Åpne luker i byggefasen vil utgjøre en fare for at personer kan falle ned eller at personer kan bli truffet av fallende objekter.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
11- Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner				
11.1		Soner i/ ute av drift er beskrevet i fremdriftsplan, og setter føring på rekkefølge av rivning. Det vil fortsatt være	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør

## Gol renseanlegg

		fare for nedfall ved riving av eksisterende byggkonstruksjoner. Det kan være fare for lekkasjer og sprut av slam ved stenging og sikring av eksisterende anlegg.		
11.2		Det skal graves inntil eksisterende renseanlegg. Fare for setningskade og at personer blir skadet ved kollaps av vegg.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
12- Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer				
12.4		Det foreligger ikke opprinnelige armeringstegninger. Fare for undervurdering av eksist konstruksjon ved riving. Fare for deformasjoner.  For eksisterende vegg mellom sedimenteringsbasseng og vaskevannskammer vil det foreligge opsjon for utførelse av rivning og behov for forsterkning av bassenget. Rådgiver (RIB) vurderer situasjon etter at bassenget er tømt for vann.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
13- Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner				
13.5		Det må trolig sveises inne i rom der utstyr står. Det må også påberegnes sveising i bassenger og for gangbaner i ventilasjonsrom. Sveising i trange rom/bassenger er en potensiell fare for eksponering av sveisegass.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
13.11		Mye skjærebrenning i forbindelse med fjerning av stål/maskiner etc kan bidra med støyeksposnering.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
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/forskriftskrav til helsekontroll				
14.1		Ved/ etter demontering og fjerning av eksisterende kjemikalietanker det fare for søl/eksponering av kjemikalie i kjemikalierommet.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
14.9		Nye VA-ledninger skal kobles til eksisterende avløpsledninger. Eksisterende avløpsledninger skal fjernes. Risiko for kontakt med avløpsvann med patogener.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
17- Ergonomi				
		Det vil ikke være tilstrekkelig ståhøyde og tilstrekkelige arbeidsplass i alle rom (eks. septikrom) pga eksisterende bygningsmasse. Farer for uheldige arbeidsstillinger.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør
19- Er det satt av tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene?				
19.1		Bygging/ rivning/ montering foregår samtidig med drift av renseanlegget. Mange grensesnitt. Stor fare for uhell i forbindelse med tidspress og samtidige arbeider.	Entreprenør må vurdere spesifikke tiltak	Entreprenør

## 5. Avviksbehandling/endring av SHA planen

Det er et felles ansvar for alle som er involvert i dette prosjektet å sikre at SHA er ivaretatt. Avvik fra denne SHA planen skal uten opphold rapporteres til PL og SHA-KU.

### Eksempler på avvik kan være:

- a) **Endring av tidsplan** som medfører endringer, med konsekvens for de ulike arbeidsoperasjoner som er planlagt tidligere.
- b) **Endringer i konstruksjoner og tekniske løsninger** som medfører tiltak for arbeider som kan være en fare for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, hvor risiko må vurderes.
- c) **Manglende tiltak for arbeider som blir oppdaget etter at SHA** – planen er tatt i bruk i de ulike fasene av prosjektet, i prosjektering eller på bygge- eller anleggsplassen og som burde ha vært risikovurdert av hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Ved endringer i fremdrift, arbeidsmetoder, organisasjon etc. som fører til endrede risikoforhold eller andre forhold som kan påvirke SHA, skal denne planen oppdateres og distribueres. SHA-kordinator prosjektering (KU), i samråd med Byggherrens representant, er ansvarlig for oppdatering og distribusjon av SHA-planen.

### Alle avvik/endringer i SHA-plan

Utg.	Dato	Endringer	Ant. sider	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
01,02	15.12.2020	Første utgave for de prosjekterende, 02 utgave oppdatering organisasjon, bimsync og fremdrift.	6	Christian Skibsted-Larsen	Jon Bolstad	Elin Tangen
03	27.01.2021	SHA-plan for anskaffelse	10	Wenche Eikås	Jon Bolstad	Elin Tangen

## 6. Vedlegg

SHA-planen har følgende vedlegg:

- Organisasjonskart



**Byggherrens organisasjon**

