



Lillehammer
kommune

SHA-plan for rehabilitering av pumpestasjoner PK3 og PK4

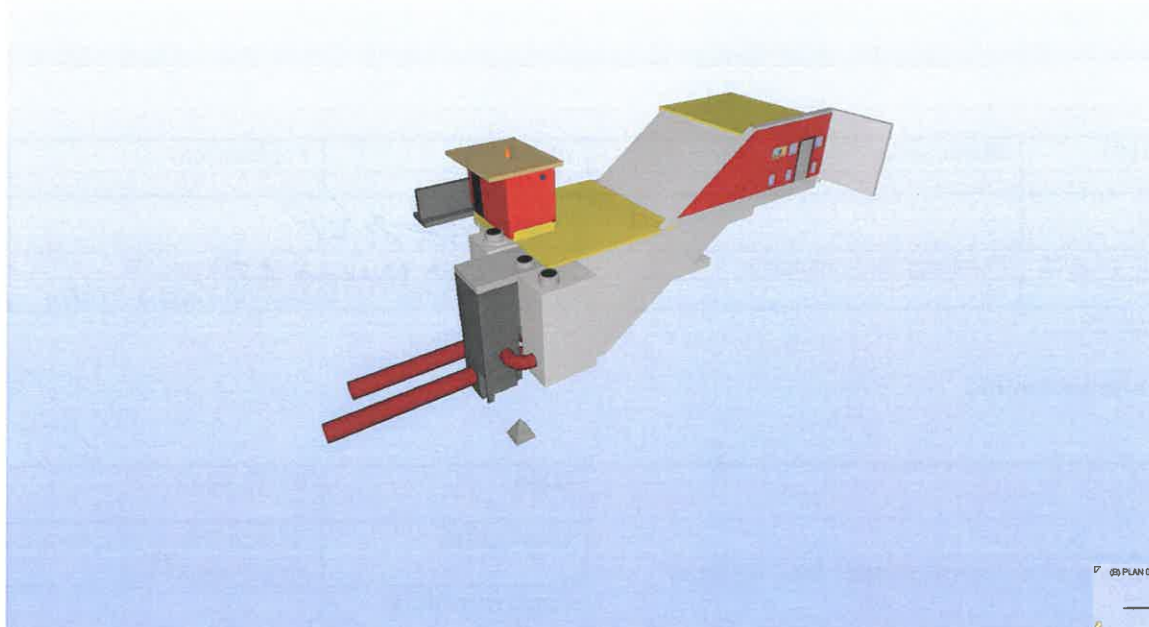
Plan for sikkerhet, helse
og arbeidsmiljø for Lillehammer kommune



Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
00	03.10.2022	Foreløpig, for kommentar	Sweco Norge AS Carl Fr. Skogdal	Sweco Norge AS Lars Kr. Flatebø Jensen	
Byggherre Lillehammer kommune					
Sak Rehabilitering av avløpsstasjoner PK3 og PK4			Dato	03.10.2022	
			Utarbeidet	Sweco Norge AS, basert på kommunens mal	
			Fagkontrollert		
			Godkjent		

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING.....	3
1.1. Formålet med SHA-planen.....	3
1.2. Beskrivelse av prosjektet.....	3
1.3. Målsetning for SHA.....	3
1.4. Informasjon om, og oppdatering av SHA-planen.....	3
2. ORGANISERING AV PROSJEKTET.....	5
3. FREMDRIFTSPLANER.....	6
4. RISIKOVURDERINGER OG SPESIFIKKE TILTAK.....	6
5. RUTINER FOR BEHANDLING AV AVVIK FRA SHA-PLANEN.....	7
6. GJENNOMGANG AV PLANEN.....	7
7. VEDLEGG.....	9



1. INNLEDNING

1.1. Formålet med SHA-planen

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) gjelder for prosjekt «Rehabilitering av avløpsstasjoner PK3 og PK4». Arbeidene som skal utføres på stasjonene er like. SHA-planen er utarbeidet i henhold til kravene i § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), og er Lillehammer kommunes overordnede plan for styring av SHA-arbeid i prosjektet.

Planen må sees i sammenheng med krav til ivaretagelse av SHA i kontraktene mellom Lillehammer kommune og utførende parter.

1.2. Beskrivelse av prosjektet

Lillehammer kommune, vann og avløp ønsker å rehabilitere og utvide kapasitet på avløpspumpestasjonene med nye skruerpumper. Hovedhensikten er å oppnå bedre kapasitet, driftsøkonomi samt forbedre HMS ved ettersyn og vedlikehold.

Det er mål om utførelse 2022- 2024, og gjelder stasjonene PK4 og PK3.

I forbindelse med rehabilitering av pumpestasjonene PK3 og PK4 skal det installeres en ny skruerpumpe i tillegg. Betongvegger og sump skal rehabiliteres, og det skal gjennomføres oppgradering av det elektriske anlegget og ventilasjonsanlegg. Pumpeskruene har en lengde på ca. 10 meter og skal tas inn gjennom takene i pumpehusene. Yttertakene må rives før skruene heises inn.

Pumpestasjonene er lokalisert tett ved Dampsagvegen/ Strandpromenaden. Det er begrenset plass rundt stasjonene. Pumpestasjonene skal være i drift med to pumper under rehabiliteringsarbeidet.

1.3. Målsetning for SHA

Prosjektets SHA- mål ifbm. anleggsarbeidene er:

- 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

Prosjektleder for Lillehammer kommune er dokumentansvarlig for planen både frem til oppstart av bygge/anleggsarbeidene og i utførelsen av prosjektet.

Planen skal revideres dersom det foreligger endringer i prosjektet, eller kommende aktiviteter som krever at planen utvikles videre. Oppdateringene av planen skal distribueres på e-post til personene i distribusjonslisten, se tabell 1.

KU har ansvar for at alle parter på plassen er kjent med innholdet i SHA-planen.

Den enkelte arbeidsgiver er ansvarlig for å bekjentgjøre planen i egen organisasjon.

Tabell 1 Distribusjonsliste

Funksjon/rolle	Kontaktperson	Virksomhet	Epost
Byggherre	Morten Heby	Lillehammer kommune	morten.heby@lillehammer.kommune.no
Byggherrens representant	Thor A. Johansen	Lillehammer kommune	thor.anders.johansen@lillehammer.kommune.no
Koordinator prosjektering (KP)	Carl F. Skogdal	Sweco Norge	carl.fredrik.skogdal@sweco.no
Koordinator utførelse (KU)		NN	
Prosjekterende	Stein Skinstad	Sweco Norge	
Hovedentreprenør/ Hovedbedrift		NN	
Underentreprenører/ Arbeidsgiver		NN	

Gjeldende versjon av SHA-planen skal være lett tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen.

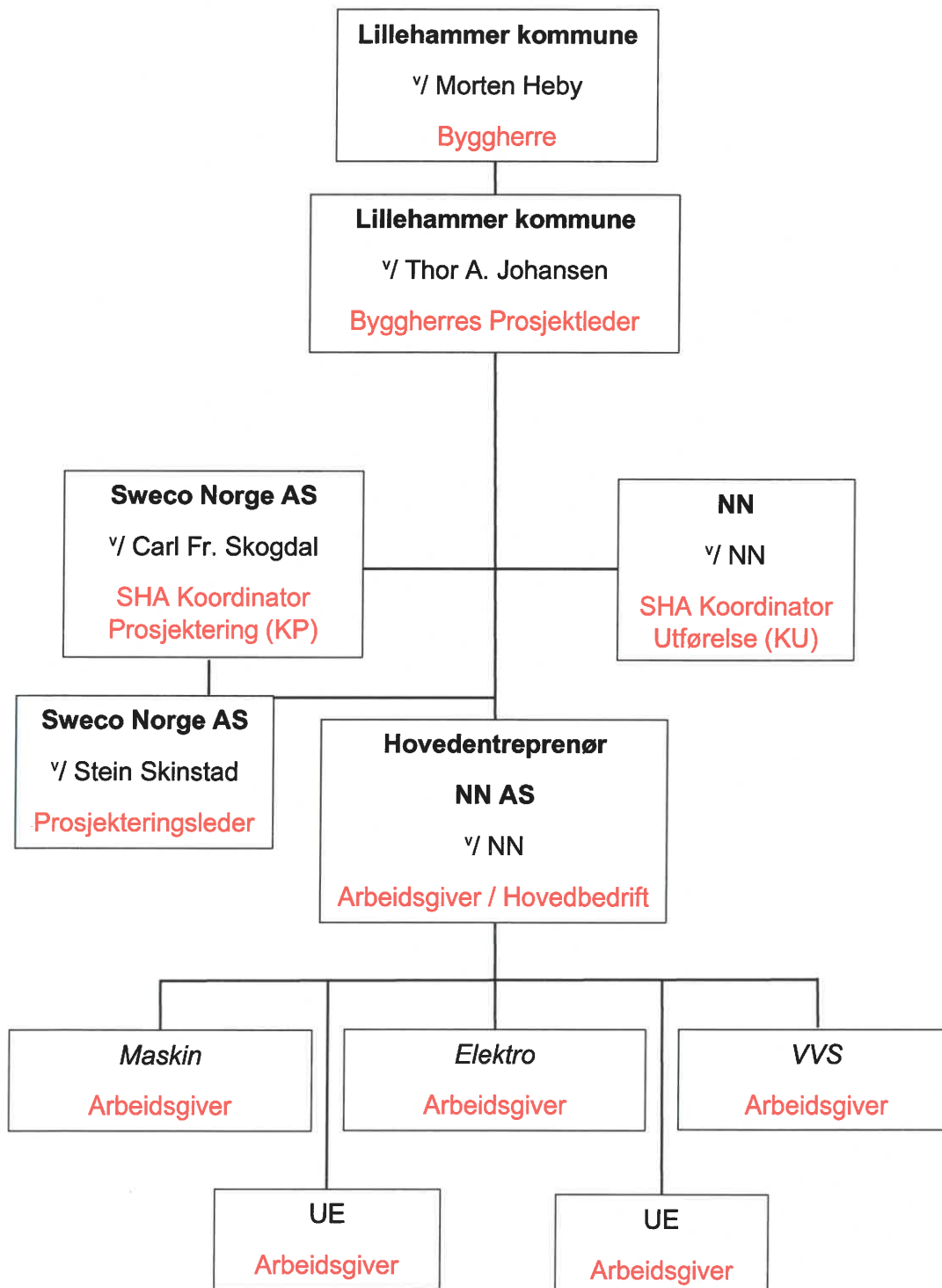
Enhver som oppdager feil eller mangler i planen eller endrede risikoforhold, har ansvar for å melde om dette til Lillehammer kommune, se også beskrivelse i kapittel 5.

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

2. ORGANISERING AV PROSJEKTET

Prosjektet gjennomføres som en utførelsesentreprise/ Beskrevet entreprise. Hovedentreprenøren for de bygningsmessige arbeidene vil få ansvaret for samordning og koordinering av fremdrift og gjennomføring på byggeplassen for administrerte sideentrepriser, samt underentreprenører.

Hovedentreprenøren for de bygningstekniske arbeidene vil få tildelt oppgaven som hovedbedrift.



3. FREMDRIFTSPLANER

Prosjektets overordnede fremdriftsplan er som følger:

- Arbeidene starter med PK4: Februar, 2023
- Arbeidene avsluttes med PK4: Desember, 2023

- Arbeidene starter med PK3: Desember, 2023
- Arbeidene avsluttes med PK3: Oktober, 2024

Byggherre har avsatt 10 måneder byggetid pr. pumpestasjon. Med erfaring fra PK5 anser byggherre at det er avsatt nok tid til å få utført arbeidene på en sikker måte.

Et utvalg av de viktigste milepælene i prosjektet vises i tabell 2.

Tabell 2 Milepæler i prosjektet.

Beskrivelse	Dato
Leveranser av skruepumper og andre hovedkomponenter	

Detaljert fremdriftsplan skal utarbeides av entreprenøren(e) før oppstart av bygge- og anleggsarbeidene. Fremdriftsplanen skal beskrive når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, hvor det tas hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonene. Koordinator utførelse (KU) skal ha påvirkningsmulighet på fremdriftsplaner når det gjelder SHA- kritiske arbeidsoperasjoner.

4. RISIKOVURDERINGER OG SPESIFIKKE TILTAK

I henhold til § 8 i byggherreforskriften skal SHA-planen inneholde spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse.

Det er gjennomført risikovurdering av de planlagte anleggsarbeidene i prosjektet «Rehabilitering av pumpestasjonene PK3 og PK4». Risikovurderingen har hatt fokus på de spesielle risikoforholdene.

Generelle risikoforhold som forventes ivaretatt av entreprenørens HMS-/ Internkontrollsystem, er som hovedregel ikke medtatt i vurderingen.

Oversikt over identifiserte risikoforhold og risikoreduserende tiltak som skal implementeres fremgår av risikomatrixe i denne planen. KP leverer restrisikorapport fra prosjekteringsarbeidet.

Hovedentreprenør/ Hovedbedrift skal i tillegg spesielt ivareta § 9 i byggherreforskriften, «Forebyggende tiltak», for byggherren.

Byggherre sørger for å sende inn Forhåndsmelding ihht. § 10 i forskriften.

Hovedbedriften sørger for å føre oversiktslister for Byggherre ihht. § 15 Oversiktsliste.

Alle medvirkende arbeidsgivere skal gjennomføre egne risikovurderinger ihht. dette spesifikke anlegget, dette ihht. Internkontrollforskriftens § 5 og Byggherreforskriftens § 18.

5. RUTINER FOR BEHANDLING AV AVVIK FRA SHA-PLANEN

Med avvik menes i denne sammenheng endringer i løsninger, planer, fremdrift, organisasjon, risikoreduserende tiltak eller andre forhold i prosjektet som kan påvirke SHA for arbeidstakerne på bygge/anleggsplassen.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere Lillehammer kommune om avvik fra SHA-planen som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Risikoforhold som er forårsaket av Lillehammer kommune og/eller de prosjekterendes valg, og som ikke er beskrevet i SHA-planen, skal også meldes som avvik til Lillehammer kommune. Informasjon og melding om avvik skal sendes Lillehammer kommune ved KU.

KU skal fortløpende:

- Holde Lillehammer kommune orientert om avvik knyttet til SHA-planen.
- Følge opp at risiko som følge av avviket 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.

Lillehammer kommune/ Byggherre beslutter og godkjenner tiltak og nødvendige oppdateringer av SHA-planen. Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal holdes løpende informert om endringer i SHA-planen iht. kap 1.4.

6. GJENNOMGANG AV PLANEN

SHA-planen skal gjennomgås og signeres av alle som utfører arbeid på anleggsplassen.

Det bekreftes herved at SHA- planen er gjennomgått, og at alt arbeid vil utføres i samsvar med planen

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

NAVN:

FIRMA:

Sign.

7. VEDLEGG

Vedlegg: Risikovurdering SHA.

Fylles inn av byggherren etter gjennomgang av risikoforhold

Risikovurdering SHA					
Prosjekt:	Rehabilitering av avløpsstasjoner PK3 og PK4	Formål:	Restrisiko fra Byggherre som skal ivaretas av Hovedbedrift (HB) i sin HMS/ Internkontroll i tiltaket.		
Sted/ dato:	Gjøvik/ 03.10.2022				
Utarbeidet av:	Sweco Norge AS v/ Carl Fredrik Skogdal				
Aktivitet	Beskrivelse av risiko	R=KxS	Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Frist
Arbeid nær VA-installasjoner i grunnen	Arbeid langs og kryssing av eksisterende VA-anlegg i drift. Arbeider i sump Stasjoner skal driftes underveis i arbeidene.	8	<ul style="list-style-type: none"> Forsiktig graving nært eksisterende anlegg/ trykksatte ledninger Provisoriske avløpsledninger i anleggsfasen Unngå arbeid i kummer med forankringer og armaturer under prøvetrykk-arbeidene Allt personell skal ha gjennomført opplæring og blitt informert om konsekvenser ved svikt/ uønskede hendelser Dialog med drift i Lillehammer kommune Rutiner for arbeid i trange rom/ sump, O² - måler, alltid 2 personer på slike aktiviteter. Rutiner for arbeid i nærhet av fungerende prosessanlegg og roterende skruer, etc. 	HB	Løpende
Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner		8	<ul style="list-style-type: none"> Kabelpåvisning før graving 	HB	Løpende

	<p>Manglende kartlegging av kabler. Menneskelig svikt.</p> <p>Forutsetter at retningslinjer til kabeleier (Elvia) overholdes.</p>		<ul style="list-style-type: none">• Alle arbeider ved/ langs kabelanlegg skal planlegges sammen med kabeleier.• Kabeleier høyspent skal stille med LFS (Leder for Sikkerhet) Hovedbedrift må opprette tett dialog med eier.• Kabeleiers instruksør skal følges• Utkobling og ev. flytting av kabler skal håndteres av kabeleier• Utvise aktsomhet ved bruk av maskiner i nærheten av luftstrek/jordkabler• Vakhold fra kabeleier ved kabler som ikke kan kobles ut• Hovedbedrift må gjennomgå sine interne rutiner vedr. arbeid nær høyspentledninger før arbeidet utføres	
<p>Arbeid på steder med passerende trafikk</p>	<p>Fare for påkjørsel. Risiko for påkjørsel ved graving nær veg.</p> <p>Risiko for påkjørsel ved trafikk inn og ut av anleggsområdet.</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none">• Avsperring/ bruk av tunge sikringer og skilting iht. godkjente skiltplaner.• Generelt kommunikasjon og varsling før sperring av veg• Trafikkregulering. Trafikkhåndtering. Trafikkavviklingsplaner utarbeides fortløpende.• Senke hastighet med fartsdumper ved behov, manuell/ automatisk dirigering.• Arbeider/ tung trafikk ved skolevei skal vurderes spesielt	<p>HB</p> <p>Løpende</p>

<p>Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme</p>	<p>Arbeider i sump I forbindelse med graving av grøfter og utgraving av skjæringer.</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ved arbeider i sump må arbeidsforholdene der nede vurderes og samordnes kontinuerlig av hovedbedrift • Det må etableres stabile graveskråninger eller benyttes grøftkasser • Endringer i værforhold. • Kontakte geotekniker/ rådgiver ved dype grøfter og ved bløte masser generelt 	<p>HB</p>	<p>Løpende</p>
<p>Arbeid i sjakter Fare for drukning</p>	<p>Rengjøring av sump</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sørge for tilstrekkelig luft • Måle luftkvalitet/ O₂ før oppstart arbeider i sump • Ivareta forekomster/ verdier ifbm aerosoler • Plutselig innstrømming av store vannmengder avløpsvann ved svikt i ventil/ utstyr • Sikker rømningsvei • Sikre trykkluftledninger med slynge/ sikkerhetswire (whipcheck) 	<p>HB</p>	<p>Løpende</p>
<p>Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander</p>	<p>Fare for fall i forbindelse med inn- /ut-heising av skruer, betongelementer, betongarbeider, monteringsarbeid. Fare også til stede når gitterrister fjernes for å få atkomst til underliggende nivåer, samt til arbeider betongmeisling, rengjøring</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sertifiserte kranførere/ anhukere • Skriftlige rutiner/sjekkliste ved bruk av løfteutstyr. Løfting med gravemaskin? • Plassering av kraner i forhold til underlagets stabilitet og andre konstruksjoner/ arbeider • Sertifisert løfteutstyr og maskiner generelt skal benyttes. 	<p>HB</p>	<p>Løpende</p>

	<p>sump, epoxybehandling og arbeid ved skruer som er i drift.</p> <p>Fjerning av rekkverk, rister og andre sikkerhetsinnretninger</p>		<ul style="list-style-type: none">• Unngå at maskiner sklir på glatt føre• Bruk av sikkerhetsutstyr ved manuelt arbeid• Grensesnitt mellom menneske og maskin. HB må ha en rutine på disse gråsonene.• Sørge for at materialer lagres stabilt• Sørge for at det ikke blir glatt inne i arbeidssoner. Glatte gulv/ underlag.• Sørge for at det ikke er mulig å komme i konflikt med skruer som er i drift under arbeidene.• Ved fjerning av rekkverk etc. må det benyttes fallsikringsutstyr, og evakueringsplaner må være gjennomtenkt slik at den som har falt kan frigjøres og redde ut av fall-selen og i sikkerhet.• Områder der sikkerhets-innretninger fjernes skal avspærres og skiltet.		
<p>Arbeid med montering/demontering av tunge elementer</p>	<p>Heising av dekke-elementer for å åpne yttertaket.</p> <p>Heising av skruer og andre tyngre komponenter.</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sørge for tilstrekkelig sikring/avsperring av området rundt ved heising og montasje av elementer, komponenter.• Fare for klemskader• Kranplasseringer• Etablere barrierer rundt tunge løft/ bruk av mobilkran• Behov for stenging av veg vurderes løpende ved behov.	HB	Løpende

	<p>Det er viktig å vurdere om korroderte løftebejler og lignende er egnet for å løfte komponentene.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Entreprenør skal utarbeide en beskrivelse av inn-/utløfting, med fokus på sikker gjennomføring, herunder forebygging av fall- og klemskader, bruk av verneutstyr og nødvendig kompetanse/opplæring. • Vurdere dekkelementenes tilstand og statiske egenskaper. Tåler dekkelementene å eksempelvis løftes slik at det blir «strek» på oversiden? • Vurdere om løftebejler/ løftekroker er egnet for tunge løft. <p style="text-align: right;">PRO</p>	
<p>Anleggsarbeid i nærhet av trafikk.</p>	<p>Følgjengere/ skolebarn krysser anleggsområdet. Fare for påkjørsel/skade på 3. person.</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> • God informasjon i forkant av-, og underveis i anleggsarbeidene • Løpende dialog med naboer/ skoler, om kritiske aktiviteter, etc. • Avsperring/sikring driftes av HB. • Etablering av beredskapsveger og gangveier for tredjepersoner. God belysning. • Unngå ryggende kjøretøy. Legge til rette for rundkjøringer så langt det er mulig. <p style="text-align: right;">HB</p>	<p>Løpende</p>
<p>Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støv eller vibrasjoner</p>	<p>Støv, støv og vibrasjoner. Helsefarlige gasser</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> • Støv fra sandblåsing under rengjøring av sump • Helsefarlige gasser ifbm avløpsanlegg <ul style="list-style-type: none"> o H₂S Hydrogensulfid o NH₃ Ammoniakk o CH₄ Metan o Lavt oksygenivå • Riktig/ egnet personlig verneutstyr og monitorering med gassmåler av forholdene <p style="text-align: right;">HB</p>	<p>Løpende</p>

			<p>inne i stasjoner daglig. Rutine for entringstillatelser etableres.</p> <ul style="list-style-type: none">• Vurdere kapp- og sveisearbeider opp mot antennelig gass• Livline med løftesele for evakuering. Øvelse.• Nødvendig opplæring for arbeidere• Sikkerhetsvakt ordning.• Fungerende og gjennomgatte beredskapsplaner i tiltaket• Etablere god ventilasjon under arbeidene.• Ventilasjonsvifte• Kontroll ved nedtapping av sump i god tid for å kunne vurdere at alle ventilert er tette.		
<p>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</p>	<p>Arbeider med rengjøring og sandblåsing av sump</p> <p>Bruk av kjemikalier for rengjøring</p> <p>Eksponering mot avløpsvann</p>	8	<ul style="list-style-type: none">• Forekomster av aerosoler inne i arbeidsområder. Arbeidsgiver skal sørge for at arbeidstakere har mottatt nødvendig opplæring, øving og instruksjon ifbm kontakt med avløpsvann og slam, og at det er tilgang på egnet verneutstyr.• Biologiske faktorer• Nødvendig vaksinerings• Helsekontroll før oppstart for utførende• Tilrettelagt hygieniske forhold på rigg• Rutiner spising/ røyking• Sikker rømming til enhver tid i tiltaket generelt.• Sandblåsing sprer gasser fra avløpsslam	HB	Løpende

		6		HB	Løpende
Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger.	Arbeider med rengjøring og sandblåsing av sump		<ul style="list-style-type: none">• Trange rom• Monoton og tungt arbeid<ul style="list-style-type: none">○ Ta pauser○ Bytte på og rullere under arbeidet○ Begrensninger på hvor lenge arbeidstakere kan arbeide i strekk med høytrykksspyling.	HB	Løpende
Riggområde, fasiliteter, lagring av materialer og utstyr, etc.	Lite plass		<ul style="list-style-type: none">• Brakkerigg med skiftebrakker med tørkemuligheter, spisebrakker med nok plass, og toaletter, vask av hender, etc skal være ihht krav i lover- og forskrifter. <p>Arbeidsforskriften, kapittel 3 skal ivaretas av Hovedbedrift.</p> <p>Ettersom arbeider medfører kontakt med avløpsvann- og slam må det vurderes tiltak for å ivareta hygiene og sikkerhet for ansatte, uren sone/ ren sone på brakkerigg, desinfisering verneutstyr, vaskerom/ dusj</p> <p>Utarbeide rigglaner som viser plassering av brakke, parkering, planlagt plass for oppstilling av mobilkran, lagring av utstyr, avfallscontainer. Vurder behovet for avsperring av området rundt pumpestasjonen, ev. deler av Dampsagvegen i tillegg. Varslingsplan, skiltplan.</p>	HB	Løpende

R = risiko, K = konsekvens, S = sannsynlighet.
Byggherren eller koordinator for utførelsen kvitterer ut at risikoreduserende tiltak ivaretas av hovedbedrift.

