

## GJØVIK KOMMUNE

### Vannforsyning Gjøvik-Redalen Pumpestasjon Redalen

## SHA PLAN

OPPDRAGSNR.	A114711
OKUMENTNR.	
VERSJON	2
UTGIVELSESDATO	12.09.19
UTARBEIDET	mony
KONTROLLERT	krda
GODKJENT	krda

## INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Beskrivelse av anlegget/ byggeprosjektet	4
3	Organisering og entrepriser	5
3.1	Organisasjon prosjektering	5
3.2	Organisasjon utførende fase	5
4	Fremdrift	6
4.1	Hovedfremdriftsplan	6
4.2	Detaljert fremdriftsplan	6
5	Risikovurdering	6
5.1	Generelt	6
5.2	Arbeidsmøter	8
5.3	Spesifikke tiltak	8
6	Avviksbehandling	8
7	Vedlegg	9
	Vedlegg: Risikovurdering	10

# 1 Innledning

Som del av et større prosjekt skal Gjøvik kommune etablere nye vann- og avløpsledninger inkludert ny pumpestasjon nordover langs Lillehammervegen.

Gjøvik kommune er byggherre og har ifølge byggherreforskriften (BHF) ansvar for å planlegge og gjennomføre at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivarettatt gjennom alle faser.

Dette er byggherrens SHA-plan ny pumpestasjon i Redalen. SHA-planen skal fungere som dokumentasjon på at Gjøvik kommune oppfyller sine forpliktelser og krav som fremgår av Byggherreforskriften.

COWI AS har gjennomført risikoanalyser av prosjekterte løsninger med sikte på å avdekke forhold som kan utgjøre en risiko under gjennomføring av utbyggingen. Spesifikke tiltak for å redusere avdekket restrisiko er gitt i kapittel 5 og vedlegget.

SHA-planen skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektet og gjøres kjent for alle som er involvert. Det er byggherrens ansvar at dette gjøres.

Tabell 1: Distribusjonsliste

Funksjon	Kontaktperson	Virksomhet	E-post
Byggherre	Rolf Perjord	Gjøvik kommune	<a href="mailto:Rolf.Perjord@gjovik.kommune.no">Rolf.Perjord@gjovik.kommune.no</a>
Byggherrens representant	Patrick Van Cleef	Gjøvik kommune	Patrick.Van-Cleef@gjovik.kommune.no
Byggeleder		Velges senere	
SHA-Koordinator Utførelse		Utpekes senere	
Prosjekterende	Kristian Dalen	COWI AS	KRDA@cowi.com
Entreprenør			

## 2 Beskrivelse av anlegget/ byggeprosjektet

Det skal etableres ny pumpestasjon i Redalen som del av prosjektet med etablering av nye vann- og avløpsledninger. Pumpestasjonen skal bygges i et skogområde nær Stokke bru og Øvre moen boligområde. Pumpestasjonen består av kjeller og en etasje over bakken. Det må etableres adkomstvei til stasjonen inkludert snuhammer (uavklart hvilken entreprise som utfører).



Figur 1: Bilde hentet fra modellen

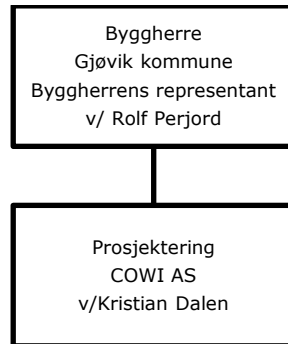
I forbindelse med gjennomføring av prosjektet skal følgende hovedaktiviteter gjennomføres:

- > Rydding av tomt – hogst av trær
- > Opparbeidelse av terreng
- > Håndtering og transport av masser
- > Mulig ferdigstillelse av vei (uavklart)
- > Graving for byggegrop
- > Plasstøpe pumpestasjon
- > Montering av maskiner og teknisk utstyr
- > Mulig sprengningsarbeid

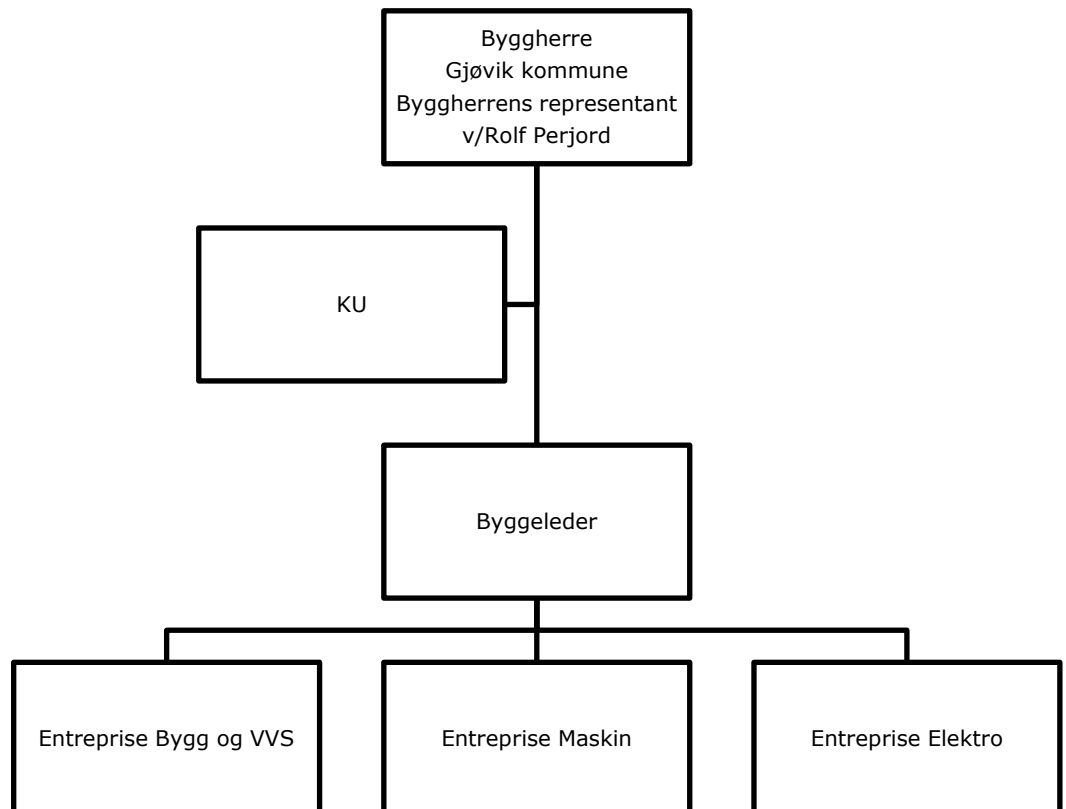
### 3 Organisering og entrepriser

Organisasjonskartet angir roller gitt i Byggherreforskriften. Det er ikke krav til SHA-kordinator prosjektering (KP) da all prosjektering utføres av ett firma.

#### 3.1 Organisasjon prosjektering



#### 3.2 Organisasjon utførende fase



Prosjektet gjennomføres som byggherrestyrte sideentreprise.

## 4 Fremdrift

### 4.1 Hovedfremdriftsplan

I henhold til byggherreforskriften §8b) "en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, jf. § 5 andre ledd bokstav c, hvor det tas hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonene".

Denne entreprisen er del av Gjøvik kommunes prosjekt for "Vannforsyning Gjøvik – Redalen". De øvrige entreprisene er:

- > Landleddning Lillehammerveien
- > Sjøledning Mjøsa
- > Landleddning Mjøsa til pumpestasjon

Det er ikke avklart oppstart for de ulike entreprisene. Byggherre må avklare mulig påvirkning og/ eller avhengigheter for entreprisen i forhold til øvrige entrepriser.

Det er byggherren som er ansvarlig for at hovedfremdriftsplanen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres i samarbeid med entreprenørene.

Tabell 2: Viktige milepæler

Aktivitet	Beskrivelse	Dato
1	Oppstart anleggsarbeider	28.04.2020
2	Ferdigstilling av anleggsarbeider	01.02.2021

### 4.2 Detaljert fremdriftsplan

Det skal utarbeides en detaljert fremdriftsplan for gjennomføringsfasen før byggeperioden starter. I disse planene skal det settes av tilstrekkelig tid til at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø samt byggherrens krav til kvalitet kan ivaretas.

## 5 Risikovurdering

### 5.1 Generelt

Basert på aktivitetene som skal utføres, har det blitt gjennomført en identifisering av prosjektspesifikke utfordringer som krever tiltak utover det som dekkes av øvrige forskriftskrav og regelverk. Generell risiko forutsettes håndtert gjennom entreprenørens Internkontrollsystem og HMS arbeid. Det er tatt utgangspunkt i de 16 aktivitetene som Byggherreforskriften angir (se oppsummering nedenfor). I tillegg er det lagt til prosjektspesifikke punkter som anses som relevante for prosjektet.

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen		x	Urørt område (inntil landleidning er installert)
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner		x	Urørt område
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	x		Adkomstvei via eksisterende bussholdeplass
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x		Byggegrep ned til 4 m
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	x		Uavklart omfang
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		x	
7	Arbeid som medfører fare for drukning		x	
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		x	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		x	
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x		Arbeider i høyden og i grop/ grøft samt skråning
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner		x	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	X		Maskiner og utstyr samt takstoler, traverskran etc
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x		Tomt ligger i område med alunskifer
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	
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		x	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	x		Sveisearbeid
17	Rydding og klargjøring av tomt	x		Skogsområde
18	Misforståelser og feilhandlinger pga språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft)	x		

## 5.2 Arbeidsmøter

Identifikasjon og vurdering av mulige fare knyttet til arbeidsoperasjonene ble utført i møte avholdt den 01.04.19. Oversikten nedenfor viser deltakere i møtet.

Navn	Funksjon	Kun høring
Helge A. Almgren	RIB	
Kristian Dalen	Prosjektleder	*
Jørgen H. Walter	RIE	*
Terje Fredheim	Maskin	*
Jørgen Johnsen	Maskin	*
Bente Lockert	RIV	*
Nina Christine Simonsen	LARK	*
Monica Nygård	SHA rådgiver	

SHA-planen er oppdatert 12. september 2019 i møte med Helge A. Almgren og Monica Nygård.

## 5.3 Spesifikke tiltak

Risikovurderingen i sin helhet ligger i vedlegg. Oppsummeringen er gitt nedenfor.

### Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- > Anleggsområdet grenser til et boligområde i nord. Riggplass og anleggs- og transportveier må plasseres slik at risiko for påkjørsler av arbeidstakere og 3. person minimeres.
- > Traverskran må monteres ferdig og sertifiseres slik at denne kan benyttes til montering/ håndtering av øvrig utstyr. Traverskran bør monteres før takstoler.
- > Rekkefølgen for montering må planlegges slik at tungt og stort utstyr kan settes på plass ved bruk av traverskran.

### Før anleggsstart må det utarbeides:

- > Plan for riggplass og anleggsveier
- > Framdriftsplan som bl.a. viser når risikofylte arbeidsoperasjoner skal gjennomføres

## 6 Avviksbehandling

Med avvik menes i denne sammenhengen endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak el.l. som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggs/ byggeperioden.



Avvik meldes til SHA-koordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de entreprenørene som påvirkes av avviket.

SHA- koordinator påser at risiko knyttet til avviket blir vurdert, og at det blir gjort nødvendige oppdatering av SHA-plan, fremdriftsplan og sikkerhetstiltak.

Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

## 7 Vedlegg

- > Risikovurdering

## Vedlegg: Risikovurdering

NR	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
3	<p>Arbeid på steder med passerende trafikk.</p> <p>- <i>Arbeid og kjøring nær/ gjennom boligområde</i></p> <p>- <i>Anleggstrafikk inne på anleggsområdet</i></p>	<p>Påkjørsel av anleggsarbeidere og 3.person.</p> <p>Riggområde og adkomstvei er ikke bestemt pt</p>	<p>Riggområdet skal sikres med byggegjerder som klamres slik at uvedkommende ikke kommer inn på området.</p> <p>Vurdere å sette opp fysisk sikring mellom anleggstrafikk og brukere av bussholdeplass.</p> <p>Grøfter skal sikres med byggegjerder som klamres.</p> <p>Rygging skal ikke forekomme uten ryggevakt.</p>	Entreprenør
4	<p>Arbeid der arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme.</p> <p>- <i>Grøfter/ byggegrop ned til 4 m dybde</i></p>	<p>Fare for ustabile graveskråninger.</p> <p>Geotekniske undersøkelser har ikke blitt utført pt. Geologisk kart indikerer alunskifer, skifer og sandstein.</p> <p>Byggegropp for pumpestasjon blir ca 9 x 12 m.</p>	<p>Sikring i henhold til geoteknisk beskrivelse eller tilsvarende.</p> <p>Rensk av stein fra graveskråninger ved behov.</p>	Entreprenør

NR	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
		<p>Kraftig/langvarig nedbør eller andre forhold kan medføre rasfare.</p> <p>Fare for utrasing av stein fra graveskråninger.</p>	<p>Plassering av stasjon må ivareta muligheten til slakke graveskråninger. Alternativt må spunt vurderes.</p> <p>Anleggsmaskiner må sikres ved behov ved graving i bratt terreng.</p> <p>Utstyr, maskiner og masser skal ikke lagres nær grøftekant.</p> <p>Sikker adkomst og rømningsveier ut av grøfter og groper.</p>	
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	<p>Det er ikke utført geotekniske undersøkelser for tomt og/eller vei. Omfang av sprengningsarbeid er ikke fastlagt.</p> <p>Fare for steinsprang og sprut ved mangelfull tildekking eller sprang i fjellet.</p>	Alt sprengningsarbeid skal KUN utføres av sertifisert personell. Det må vurderes størrelse på ladninger ifh nærliggende boligområde.	Entreprenør
10A	<p>Arbeid hvor personer kan bli utsatt for fall</p> <p>- Arbeid i høyden inkl montering</p> <p>- Arbeid ved byggegrop og/ eller grøft</p>	Det skal graves dype grøfter og groper, ned til ca. 4 m. Arbeidstakere kan falle ned i usikrede grøfter og groper.	<p>Sikring og varsling av åpne grøfter.</p> <p>Alt arbeid i høyden skal sikres – det skal etableres kollektive tiltak før bruk av fallsikringssele.</p>	Entreprenør

NR	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeid med tomt og klargjøring</li> <li>- Betongarbeider</li> </ul>	<p>Mulig arbeid i skrånende terreng ved klargjøring av tomt og etablering av adkomstvei.</p> <p>Pumpestasjonen skal plasstøpes.</p> <p>Teknisk utstyr skal monteres høyt på veggene.</p>	<p>Det skal ikke utføres arbeid fra stige der dette kan unngås.</p>	
10B	<p>Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Løfteoperasjoner</li> <li>- Monteringsarbeid</li> </ul>	<p>Svikt i løfteutstyr. Mangelfull kontroll under løft. Personer innenfor løftesoner.</p> <p>Mangelfull stabilisering under løft eller fram til permanent sikring er på plass (f. eks utstyr, rør, takstoler, kranbjelke etc)</p> <p>Lagring av masser og utstyr nær grøftekant.</p>	<p>Alt løftearbeid skal gjøres med sertifisert løfteutstyr og personell med kompetanse tilpasset arbeidsoperasjonen.</p> <p>Løfteområder skal sperres av.</p> <p>Det skal tilrettelegges for god plass og stabilt underlag der rør og utstyr skal losses og lagres. Ingen lagring av masser og utstyr nær grøftekant.</p>	Entreprenør
12	<p>Arbeider med montering/demontering av tunge elementer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innløfting og montasje av rør og delen</li> <li>- Montering av traverskran</li> <li>- Montering av takstoler</li> </ul>	<p>Klemfare ved montering av rør, maskiner, takstoler etc.</p> <p>Trangt arbeidsområde.</p> <p>Rekkefølge for montering vil påvirke hvor enkelt utstyr kan løftes på plass.</p>	<p>Avsperring av løfteområder.</p> <p>Sikre tilstrekkelig plass på arbeidsstedet.</p> <p>Traverskran bør monteres før takstoler. Kran må sertifiseres slik at denne kan brukes for håndtering av rør, ventiler og</p>	Entreprenør

NR	Aktivitet/ farekilde	Fare/ uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Tiltaksansvarlig
		En del utstyr krever bruk av traverskran.	øvrige utstyr. Utløpsventil til Biri bør monteres før samlestock.	
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner  - Mulig alunskifer	Det skal gjennomføres geotekniske undersøkelser – tomten kan inneholde alunskifer som kan avgi radongass samt forvitret betong.	Hensiktsmessig verneutstyr.	Entreprenør
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	Mulig sveisearbeid	Fjerne alt brennbart materiale før oppstart.	Entreprenør
17	Rydding og klargjøring av tomt	Det må hogges trær som må fraktes ut fra tomt samt etablere adkomstvei.  Arbeidet vil pågå i skrånende terreng.	Forsvarlig sikring og transport av trær. Evt stabling må sikres slik tømmerstokker ikke glir ut.	Entreprenør
18	Misforståelser og feilhandlinger pga. språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft)	Fare for svikt i kommunikasjon, uklare beskjeder	Alltid minst en norsktalende person fra entreprenøren tilstede. Alle kritiske arbeidsoperasjoner skal presenteres på arbeidernes eget språk.	Entreprenør