



Ringerike kommune  
Kilemoen vannbehandlingsanlegg  
SHA-Plan Kilemoen VBA

Dato: 2015-08-07

---

**DOKUMENTINFORMASJON**

Oppdragsgiver: Ringerike kommune  
Rapportnavn: SHA-Plan Kilemoen VBA

Oppdrag: 600 576-01 – Kilemoen vannbehandlingsanlegg  
Oppdragsbeskrivelse: Detaljprosjektering og anbudsgrunnlag for Kilemoen VBA  
Oppdragsleder: Leif Sigvaldsen  
Fag: Bygg, prosess, elektro og VVS

Skrevet av: Leif Sigvaldsen  
Kvalitetskontroll:

Asplan Viak AS      [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

---

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

1	Generelt .....	3
2	SHA-organisering .....	5
3	Fremdriftsplan .....	6
4	Spesifikke tiltak .....	7
4.1	Spesielle hensyn for ferdig anlegg.....	8
4.2	Hensyn til SHA med tanke på byggefasen .....	8
5	Rutiner for Vernearbeid .....	9
6	Vedlegg.....	10
	Avtale om SHA-koordinator for utførelsesfasen .....	10
	Oversiktsliste personellregister (eksempel).....	11

## 1 GENERELT

Hønefoss har sin vannforsyning fra grunnvannsbrønner, med et behandlingsanlegg/høydebasseng på Kilemoen. I de senere årene har innholdet av mangan i grunnvannet økt, noe som gir farge og utfelling av manganholdig slam i ledningsnettet. For å fjerne mangan fra vannet skal det bygges et nytt prosessanlegg i tilknytning til anlegget på Kilemoen. Det kommer også inn utstyr for desinfeksjon med UV-bestråling, og man skal bygge et nytt rentvannsmagasin i tillegg til det eksisterende for å bedre forsyningssikkerheten i tilfelle driftsstans ved brønnpumper eller behandlingsanlegg.

Prosjekt:	Kilemoen vannbehandlingsanlegg
Adresse bygge-/anleggsplass:	Kilemoen
Kommune:	Ringerike
Entrepriseform:	Sideordnede entrepriser Prosessutstyr, E61 og E62, vil bli totalentrepriser, mens de øvrige blir etter detaljprosjektering fra byggherre. E21 Bygningsmessige arbeider inkl. VVS E41 Elektroinstallasjon E51 Driftssentral E61 Prosess vannbehandling E62 Basseng i rustfritt stål E71 Grunn- og utomhusarbeider

Denne foreløpige SHA-planen er utarbeidet i prosjekteringsfasen for prosjektet. SHA-planen vedlegges konkurransegrunnlaget for alle entrepriser, og kostnader for ivaretagelse av SHA/HMS skal inngå i poster for rigg og drift. Før oppstart av arbeidet på bygge- eller anleggsplassen skal byggherren påse at endelig SHA-plan foreligger. Byggherren i samarbeid med SHA-koordinator for utførelsesfasen organiserer en prosess hvor alle involverte parter skal delta i oppdateringen av planen, slik at prosjektet får en omforent SHA-plan. Inkludert i dette ligger det at entreprenørene skal bidra til komplettering av risikoanalysen.

Entreprenøren for E 21 bygningsmessige arbeider vil bli hovedbedrift med overordnet ansvar for SHA, da denne har arbeid på plassen i hele byggeperioden, og hans framdrift er førende for øvrige entrepriser. Hovedbedrift skal i samarbeid med øvrige arbeidsgivere samordne prosjektets internkontroll. Alle arbeidsgivere skal drive systematisk HMS-arbeid (dokumenteres ved fremleggelse av HMS-egenerklæring) og skal selv innarbeide relevante deler av SHA-planen i sitt system for internkontroll iht. Internkontrollforskriften.

SHA-planen og eventuelle endringer i denne skal være lett tilgjengelig og gjøres kjent for alle involverte på arbeidsplassen. SHA-planen skal oppdateres fortløpende dersom det oppstår vesentlige endringer som har betydning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, blant annet ved forsinkelser som medfører endringer i tidsplanen, endringer i allerede planlagte spesifikke tiltak eller når det oppstår nye risikoforhold i forhold til arbeider som kan medføre fare for liv og helse etc. Planen skal oppbevares i seks måneder etter at bygge- eller anleggsarbeidet er avsluttet.

Planen bygger på krav gitt i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) av 3. august 2009 nr. 1028, ikrafttredelsesdato 1. januar 2010. For fullstendig beskrivelse av krav, henvises det til forskriften.

Forkortelse	Definisjon
SHA	Sikkerhet, helse og <u>arbeidsmiljø</u> (betegnelsen benyttes spesifikt ifm. Byggherreforskriften)
HMS	Helse, miljø og sikkerhet (generell betegnelse)

## 2 SHA-ORGANISERING

For prosjekteringsfasen har Ringerike kommune etablert en egen, overordnet styringsgruppe. Svein Morten Westgård er byggherres prosjektansvarlige, og med seg har han en prosjektgruppe sammensatt av dem som senere vil forestå daglig drift av anlegget. Prosjektgruppen deltar på prosjekteringsmøtene.

Organisering			
Styringsgruppe:		Asle Aker, komm.sjef samfunn Magne Lohre, fagleder VAR	Jostein Nybråten, leder Utbygging Svein Morten Westgård, prosjektansv.
Byggherre: Ringerike kommune Svein Morten Westgård		Byggherres prosjektgruppe: Magne Lohre, fagleder VAR Ola Morten Solberg, ing. vann Anders Gulbrandsen, driftsleder VA	
Prosjektleder Svein Erik Bakken		Sweco as	Tormod Tobiassen, fagarbeider VA Svein Morten Westgård, proj.ansv.
SHA-koord. Prosjektering Leif Sigvaldsen			
Prosjekterende: Asplan Viak as Oppdragsleder: Leif Sigvaldsen			
Koordinere tegninger, leveranser Runar Westengen			
Fagansv. Bygg	John Inge Råsberg		
Medarb. Runar Westengen			
Arkitekt Gunnar Lunde			
Brannsikring Sigve Tangen			
Skallsikring Ole Petter Karlsvik			
Byggsøk Hilde Teie			
Utomhus, vei VA		Gunnar Hop	
Prosess, maskin:		Jon Brandt	
El-installasjon:		Ole Petter Sørensen	
Driftssentral:		Thomas Frydenberg	
VVS		Jan Trygve Olsen	
Miljøoppfølging		Oddbjørn Dalstrøm	

Figur 1 Organisasjonsplan for prosjektet i prosjekteringsfasen

Arbeidet med SHA skal koordineres dersom det er flere virksomheter på bygge- og anleggsplassen samtidig eller etter hverandre. For både prosjekterings- og utførelsesfasen skal byggherren da utpeke en koordinator. SHA-koordinator i prosjekteringsfasen er Leif Sigvaldsen.

Se vedlagt eksempel på skriftlig avtale.

### **3 FREMDRIFTSPLAN**

Prosjektering og innhenting av anbud vil bli utført høsten 2015 og 1. kvartal 2016.

Entrepriser for prosessutstyr vil sendes ut på anbud i september, mens grunnarbeider og bygg sendes ut i mars 2016.

Anleggsarbeidet vil starte opp etter sommerferien 2016.

Før oppstart av arbeidene skal entreprenør utarbeide en fremdriftsplan for utførelsesfasen, men det antas en byggetid på ca ett år.

Fremdriftsplanen skal vise at de forskjellige arbeidsoperasjoner ikke sammenfaller på en slik måte i tid eller sted at arbeidstakerne utsettes for farer, og skal være så detaljert at den er et hensiktsmessig verktøy for koordinering i utførelsesfasen.

## 4 SPESIFIKE TILTAK

Sammenstillingen under viser resultat av risikokartlegging i prosjekteringsfasen. (Byggherreforskriften § 6 og § 8.) Løpende risikovurderinger skal inngå som en del av entreprenørens internkontroll. Det innebærer blant annet at han skal foreta løpende vurdering av identifiserte risikoområder og spesifikke tiltak i SHA-planen. Videre skal han informere byggherren om risikoforhold og spesifikke tiltak som ikke er beskrevet i planen.

Kryss av og beskriv relevante risikoforhold og tiltak	Rel.	Spesifikke tiltak
1 Arbeid nær installasjoner i grunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Påvisning og forsiktig graving
2 Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	<input checked="" type="checkbox"/>	Høyspentlinje. Sikkerhetskurs for aktuelle personer. Publikasjon nr 268 – 2008 fra Energi Norge
3 Arbeid på steder med passerende trafikk	<input type="checkbox"/>	
4 Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	<input type="checkbox"/>	
5 Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	<input type="checkbox"/>	
6 Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og tunnelarbeid	<input type="checkbox"/>	
7 Arbeid som innebærer fare for drukning	<input type="checkbox"/>	
8 Arbeid i senkekasser der luften er komprimert	<input type="checkbox"/>	
9 Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr	<input type="checkbox"/>	
10 Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	<input checked="" type="checkbox"/>	Hjelpåbud. Forskriftsmessig sikring. Sikring av last ved heising. Ivaretas av kranleverandør.
11 Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	<input type="checkbox"/>	
12 Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	<input checked="" type="checkbox"/>	Vernesko og hjelpåbud. Rutiner for bruk av maskineri skal være tilgjengelige og følges.
13 Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	<input checked="" type="checkbox"/>	Ozongass er helseskadelig. Oppstår først ved drift av anlegget, men sikkerhetstiltak må innarbeides i prosjekteringen.
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	<input type="checkbox"/>	
15 Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner	<input type="checkbox"/>	
16 Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	<input checked="" type="checkbox"/>	Krav til utførende om sikkerhetsutdanning for utførelse av varme arbeider. Sikring av gassbeholdere. Utføres iht. aktuelle forskrifter. Varsling
17 <Annen særlig risiko>	<input type="checkbox"/>	

I prosjekteringsfasen vil SHA i hovedsak omfatte to forhold:

- Påse at vannbehandlingsanlegget blir en trygg arbeidsplass ved utførelse av tilsyn, drift og vedlikehold.
- Ta hensyn til risiko som kan oppstå i byggefasen, og planlegge slik at man unngår farlige arbeidsoperasjoner.

Ved interne møter skal fagene samordnes, og saker som angår SHA skal tas opp der.

## **4.1 Spesielle hensyn for ferdig anlegg.**

I sum skal arbeid med SHA i prosjekteringsfasen sikre at anlegget blir en god og trygg arbeidsplass der det er tilrettelagt for drift og vedlikehold.

### **4.1.1 Farlige stoff.**

I anlegget skal det produseres ozongass for dosering i råvannet. I gassform er denne giftig, og man må unngå at folk blir eksponert for gassen. Sikkerhetstiltak dersom lekkasjer skulle oppstå.

UV-lys fra aggregater for desinfeksjon av vannet. Et produsentansvar å konstruere disse slik at lamper må koples ut for å kunne åpne kammeret.

### **4.1.2 Risiko for fall, fallende gjenstander o.l.**

Se til at alle komponenter som trenger betjening har god og trygg tilgjengelighet.

Vurdere behov for løfteinnretninger.

Pumper og lignede utstyr skal være sikret mot berøring av roterende deler.

### **4.1.3 Arbeid i lukkede rom, tanker.**

Adkomst ved periodisk inspeksjon, evt rengjøring.

### **4.1.4 Sikring av utvendige anlegg**

Anlegget må bygges slik at ikke utenforstående kommer til skade. Det kan gjelde sikring av murer, adkomst til tak, varsling eller inngjerding rundt lagunene for spyleslam mm.

## **4.2 Hensyn til SHA med tanke på byggefasen**

### **4.2.1 Rigg og fasiliteter**

Tilrettelegge ved å påse at det er tilstrekkelig plass, og vise et forslag til arrangement på riggen i tilbudsgrunnlag.

### **4.2.2 Kraftlinje**

Regler for arbeid nær kraftlinjer må følges. Det må framgå av anbudsgrunnlag



### 4.2.3 Utforming av konstruksjoner.

Tenke utførelse, slik at man velger konstruksjoner som kan bygges uten at det oppstår spesiell risiko.

### 4.2.4 Orden og avfallshåndtering

Sette krav om rent bygg, og orden slik at ikke rot og avfall skaper hindringer og risiko for uhell.

### 4.2.5 Adgang til anlegget

Det eksisterende anlegget må være i drift og forsyne Hønefoss med vann gjennom hele byggeperioden, noe som ivaretas av kommunens driftspersonell.

Det må klarlegges hvem som har adgang til hva mens bygge- og anleggsarbeid pågår.

## 5 RUTINER FOR VERNEARBEID

Ved utførelsen skal hovedbedrift ha sin egen SHA-plan for prosjektet, og den skal som minimum oppfylle de krav som stilles i byggherres SHA-plan. Alle bedrifter, både sideordnede entreprenører og underentreprenører, må kunne dokumentere sitt system for å ivareta arbeidsmiljø og sikkerhet.

Hovedbedriften skal bl.a :

- Sikre anleggsområdet med varsling og inngjerding.
- Bestemme hva som kreves av personlig verneutstyr av alle som har adgang til anlegget.
- Føre mannskapslister over alle som utfører arbeid på anlegget.
- Gi nødvendig informasjon ved oppslag om organisering, ansvarlige for vernearbeidet og aktuelle telefonnummer for varsling av uhell.
- Ha nødvendig førstehjelpsutstyr og bære tilgjengelig ved riggområdet.
- Gjennomføre vernerunder der de entreprenørene som utfører arbeid på anlegget deltar. Vernerundene dokumenteres med referat.
- Ha rutiner for å rapportere uønskede hendelser, og behandling av disse dersom det har oppstått en skade eller dersom hendelsen lett kunne ha ført til en skade
- Sørge for at det blir gjennomført en SJA, Sikker Jobb Analyse, ved spesielle arbeidsoperasjoner som må planlegges for å minimere risiko ved gjennomføring.

Alle på bygge-/anleggsplassen har et ansvar for å rapportere avvik fra denne planen. Avvik skal rapporteres skriftlig til koordinator for utførelsen, som rapporterer videre til hovedbedrift og byggherre.

## 6 VEDLEGG

### Avtale om SHA-koordinator for utførelsesfasen

Byggherre: Ringerike kommune

Prosjekt: Kilemoen vannbehandlingsanlegg

Ansvarlig foretak/entreprenør: .....

Byggherreforskriften (BHF) pålegger byggherren ansvar og oppgaver i forbindelse med prosjektets utførelsesfase. I henhold til BHF § 13 er det inngått følgende avtale:

Mellom Ringerike kommune v/ Svein Morten Westgård som Byggherre (BH) evt. Byggherres representant

og ..... som SHA-koordinator i utførelsesfasen (KU).

På vegne av BH påtar KU seg å utføre de oppgaver som fremgår av § 14.

Avtalen gjelder fra tidspunkt for inngått kontrakt.

Denne avtalen fritar ikke BH for plikten til å kontrollere at SHA-oppgavene blir ivaretatt, og eventuelt gripe inn dersom dette ikke utføres på en tilfredsstillende måte. Byggherren skal jevnlig følge opp at koordinatoren oppfylder sine plikter.

Koordineringen i utførelsesfasen omfatter

- a) å følge opp risikoforhold i byggherrens plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- b) å følge opp at det utarbeides tidsplaner som sikrer at det avsettes tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjoner
- c) å følge opp at arbeidsgivere og enmannsbedrifter gjennomfører planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- d) å koordinere arbeidsgivere og enmannsbedrifters arbeid som kan påvirke hverandre med hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, inkludert samarbeidet mellom arbeidsgivere og enmannsbedrifter
- e) å se til at arbeidsgiver følger opp at kravene i § 9 (Forebyggende tiltak) gjennomføres
- f) å sørge for at det føres oversiktslister jf. § 15

KU har fullmakt til å gripe inn og stanse arbeider eller pålegge tiltak han anser nødvendig.

Denne avtalen er utferdiget i to eksemplarer hvorav partene beholder hvert sitt.

Begge parter har vurdert koordinatorens mulige interessekonflikt.

Sted, dato: .....

.....

Byggherre evt. byggherrens representant

.....

SHA-koordinator for utførelsen

## Oversiktsliste personellregister (eksempel)

I henhold til Byggherreforskriften § 15 skal det som ledd i koordineringen føres oversiktslister over alle som utfører arbeid på bygge- eller anleggsplassen. Oversiktslisten skal føres og kontrolleres daglig.

Prosjekt:	
Byggherre:	
Bygge- eller anleggsplassens adresse:	
Ansvarlig foretak/entreprenør:	
Hovedbedrift i prosjektet:	
SHA-koordinator:	

Arbeidsgiver/enk.m.foretak eller innleievirks.:	
Organisasjonsnr. for reg.pliktig virksomhet:	

UKE: XX / 201X									
Navn	Arb.giver	Føds.dato	Man	Tirs	Ons	Tors	Fre	Lør	Søn

Listene skal være tilgjengelige og skal på oppfordring vises til arbeidsgiveren, verneombudet og Arbeidstilsynet. Listene skal oppbevares i seks måneder etter at bygge- eller anleggsarbeidet er avsluttet.