

SHA plan E21

Bygningsmessige arbeider

Kongshaugen

**Nytt renseanlegg for Sula og Ålesund
kommune - Kongshaugen (KRA)**

Dato: 24.09.2024

Versjon: 01

Dokumentinformasjon

Oppdragsgjevar:	Ålesund kommune
Tittel på rapport:	SHA plan E21 Bygningsmessige arbeider Kongshaugen
Oppdragsnamn:	KRA - Oppdragsstyring og felles utredninger
Oppdragsnummer:	637269-01
Dokumentnummer:	AVM-10-U-RAP-001
Utarbeidd av:	Tore Pettersen
Oppdragsleiar:	Cathrine Lyche
Tilgjenge:	Open

Kort samandrag

SHA planen for E21 Bygningsmessige arbeider Kongshaugen er ein av SHA planane som skal bli utarbeida for prosjektet Nytt renseanlegg for Sula og Ålesund kommune - Kongshaug (KRA). Denne SHA planen omhandlar arbeid som skal gjerast for etablering av renseanlegget i fjell og administrasjonsbygget på utsida.

01	24. sept.2024	Oppdatert for utgivelse	SONO/HKL	TP
00	18. jun. 2024	Nytt dokument	SONO/HKL	TP
Ver	Dato	Beskriving	Utarb. av	KS

Innhold

1. Innleiing	3
1.1. Kort om prosjektet	3
1.2. Definisjonar og forkortingar	3
1.3. Prosjektets SHA mål	4
1.4. Oppdatering og distribusjon av SHA planen	4
2. Organisasjonskart	6
3. Framdriftsplan	8
3.1. Hovudframdriftsplan i utføringsfasen (viktige milepelar)	8
3.2. Detaljert framdriftsplan	8
3.3. Spesifikke tiltak	8
3.4. Rutinar for avviksbehandling - endring og oppdatering av SHA planen	13

1. Innleiing

Denne SHA-planen er utarbeida som eit ledd i å sikre at utbygginga av nytt renseanlegg for Sula og Ålesund kommune blir gjennomført slik at liv og helse til alle som deltar i eller blir påverka av prosjektet ikkje settast i fare.

1.1. Kort om prosjektet

Ålesund og Sula kommune skal bygge felles avløpsrenseanlegg på Kongshaug ved Kvasneset i Sula kommune for å tilfredsstille krava til sekundær reinsing av avløpsvatnet. Anlegget byggast for å kunne behandle alt avløpsvatn i Sula kommune og sonene i indre del av Ålesund kommune. Anlegget vil bli dimensjonert i forhold til prognosar for befolkningsauke fram til 2050.

Kommunen skal bygge følgande (delprosjekt):

1. Renseanlegg i fjell/berg, samt administrasjonsdel i dagen.
2. Overføringsanlegg for avløpsvatn frå eksisterande renseanlegg/utslepp til det nye renseanlegget, både frå Sula og Ålesund kommune. Nye avløpsleidningar på land, sjøleidningar, pumpestasjonar osv. samt nedlegging av eksisterande anlegg.

1.2. Definisjonar og forkortingar

AML	Arbeidsmiljølova
AVM	Asplan Viak og Multiconsult
BHF	Byggherreforskrifta. Forskrift om sikkerheit, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplassar
Entreprenør	Byggherrens kontraktspart uansett kontraktstype. Entreprenør er såleis fellesnamn på kontraktspart i totalentreprisar, vare- og utstyrsleveransar og tradisjonelle entreprisar.
IKF	Internkontrollforskrifta, Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerheitsarbeid i verksemda
HB	Hovudbedrift i høve AML § 2-2 og IKF § 6
HMS	Helse, miljø og sikkerheit. Inkluderer og ytre miljø.
KP	Koordinator for sikkerheit, helse og arbeidsmiljø i prosjekteringsfasen
KU	Koordinator for sikkerheit, helse og arbeidsmiljø i utføringsfasen
SJA	Sikker-jobb-analyse

SHA	Sikkerheit, helse og arbeidsmiljø
-----	-----------------------------------

1.3. Prosjektets SHA mål

Sikkerheit, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ivaretaking av det ytre miljø (YM) skal inngå som en sentral del av alle aktivitetar i prosjektet. Det er et grunnleggande prinsipp for byggherre at oppgåver som utførast, og tiltak som gjennomførast, ikkje skal medføre at liv og helse settast i fare, eller at verdiar utsettast for materielle skader og uønskte hendingar.

Målsettinga med SHA-arbeidet er:

- Ingen ulykker som fører til personskadar med varige mein eller dødsfall på anlegget
- Det skal arbeidast aktivt for å forebygge personskade på anlegget
- Sjukefråværet på anleggsplassen skal ikkje overstige gjennomsnittet for anleggsbransjen
- Tilsette på anleggsplassen skal minst ha lønns- og arbeidsvilkår som følger av allmeningsforskrifter eller gjeldande landsomfattande tariffavtale for den aktuelle bransje
- Alle uønskte hendingar skal registrerast, gjentaking skal forebyggast
- Det skal gjennomførast risikovurdering/-analyse for alle arbeidsoperasjonar som kan medføre risiko for skade på menneske, miljø eller materielle verdiar

1.4. Oppdatering og distribusjon av SHA planen

KP har ansvaret for utarbeiding av innhald til SHA-planen med tanke på tidsbruk, risikovurdering av løysningar samt beskriving av spesifikke tiltak.

KU har ansvaret for å ajourføre, komplettere og distribuere planen i bygge- og anleggstida. Vedlegg til planen, som for eksempel framdriftsplanar reviderast etter behov og blir distribuert separat.

SHA-planen må sjåast i samanheng med SHA-krav og spesifikasjonar ivaretatt i andre deler av kontrakten da disse krava ikkje er medtatt i SHA- planen. Dette gjeld blant anna krav til:

- Forebyggande tiltak (riggforhold) iht. BHF §9

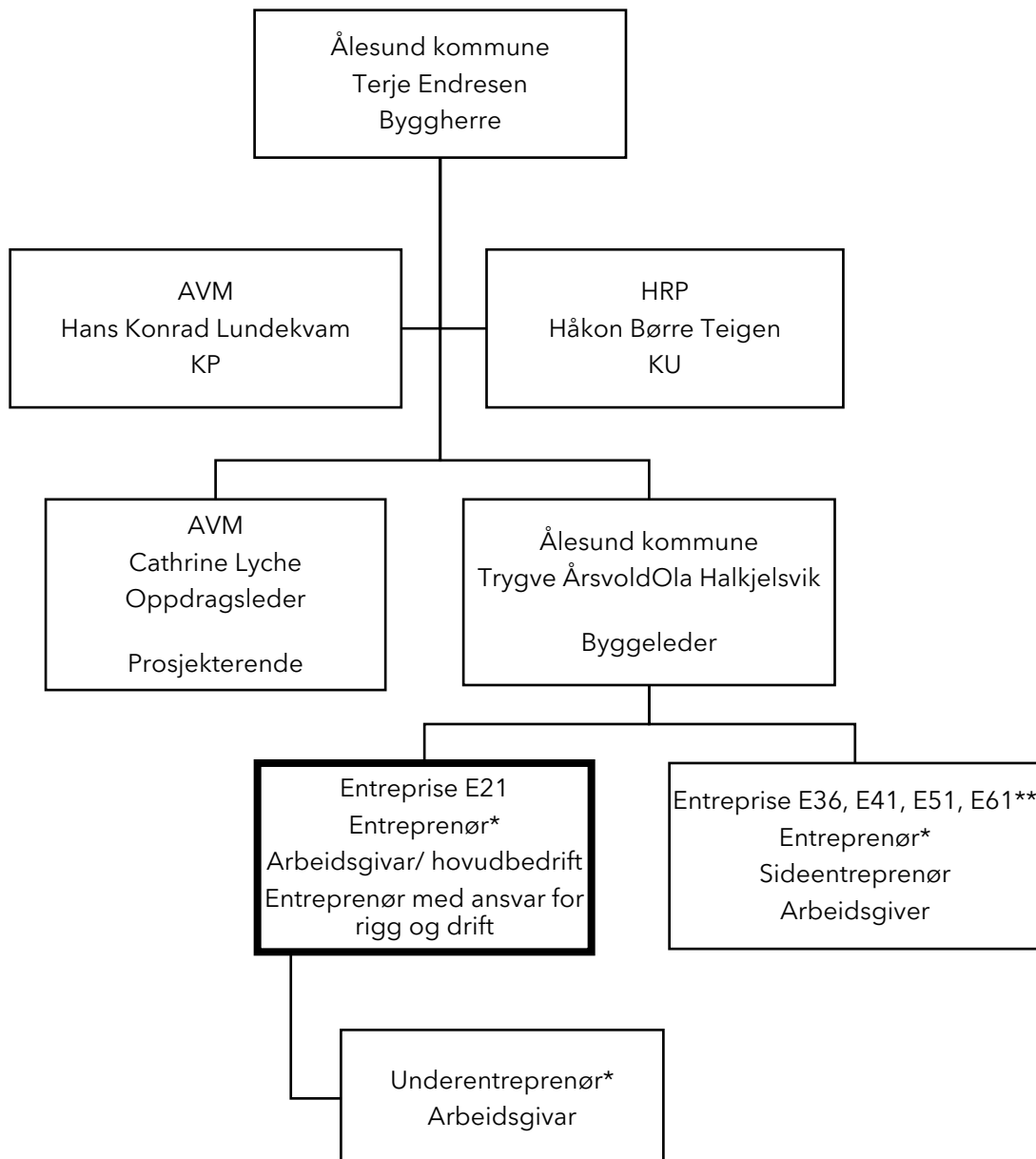
- Ansvar og oppgaver for hovudbedrift og verneorganisasjonen inkludert rutinar for samordning av vernearbeidet (AML § 2-2, kap. 6 og IK-forskrifta § 6)

Distribusjonsliste SHA plan

Funksjon	Kontaktperson	Verksemd	E-post
Byggherre/Byggherrens representant	Terje Endresen	Ålesund kommune	terje.endresen@alesund.kommune.no
Byggeleder	Ola Halkjelsvik	Advansia	ola.halkjelsvik@advansia.no
Koordinator prosjektering, KP	Hans Konrad Lundekvam	AVM	hkl@multiconsult.no
Koordinator utføring, KU	Håkon Børre Teige	HRP	hte@hrpas.no
Prosjekterande	Cathrine Lyche	AVM	cathrine.lyche@Asplanviak.no
Entreprenør	-		

2. Organisasjonskart

Prosjektet skal gjennomførast som ei utføringsentreprise. Organisering og rollefordeling er vist i figur 2-1. Arbeida med bygningsmessige arbeider og tekniske anlegg for rensesanlegget og administrasjonsbygget gjennomførast som sidestilte entreprisar, der E21 Bygningsmessige arbeider Kongshaugen (denne entreprisen) har ansvaret for felles rigg og drift.



Figur 2-1 Organisasjonskart

** Ikkje bestemt*

*** E36 Luftbehandling renseanlegg*

E41 Elektro renseanlegg

E51 Automasjon

E61 Maskin og prosess

3. Framdriftsplan

Før oppstart av arbeida skal entreprenør utarbeide ein framdriftsplan for utføringsfasen.

Framdriftsplanen skal vise at dei forskjellige arbeidsoperasjonane ikkje fell saman på ein slik måte i tid eller stad at arbeidstakarane utsettast for farar, og skal vere så detaljert at den er eit hensiktsmessig verktøy for koordinering i utføringsfasen.

3.1. Hovudframdriftsplan i utføringsfasen (viktige milepelar)

Beskriving	Dato
Byggstart E21 Bygningsmessige arbeider Kongshaugen	01.09.2025
Ferdigstilling arbeider og overtakelse	03.01.2028
Oppstart 6 mnd. Prøvedriftsperiode	03.04.2028

3.2. Detaljert framdriftsplan

Det visast til prosjektet sin gjeldande framdriftsplan. Framdriftsplanar er ein del av SHA planen, og må vere tilgjengeleg for alle arbeidsgivarar og arbeidstakarar på bygge- eller anleggsplassen.

3.3. Spesifikke tiltak

I dette kapitelet beskrivast spesifikke tiltak relatert til arbeid som kan innebere fare for liv eller helse. Dei spesifikke tiltaka er basert på risikovurderingar byggherren og dei prosjekterande har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering av prosjektet. Dette gjeld for risikoforhold som følgje av byggherren og dei prosjekterande sine val.

Løpande risikovurderingar skal inngå som ein del av entreprenøren sin internkontroll. Det betyr blant anna at entreprenøren skal foreta kontinuerlege vurderingar av identifiserte risikoområder og spesifikke tiltak i SHA planen. Vidare skal han informere byggherren om risikoforhold og spesifikke tiltak som ikkje er beskrive i planen. Sjå og kapittel 1.3.

Merk at generelle farar som dekkast av generelle risikoreduserande lov-/forskriftskrav og normale arbeidsinstruksar, ikkje omtalast i tabellen for spesifikke tiltak.

ID nr.	Aktivitet/ farekjelde	Fare/ uønskt hending	Årsak	Forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen
	Berganlegg			
1	Legging av hovedrøyrgate i køyretunnel	Fallande laster og skade på kraner/utstyr	Begrensning på takhøgde i tunnelen	Bruke rullar (skuling) eller andre hjelpemidlar som reduserer behovet for løfteoperasjonar inne i tunnelen.
2	Legging av hovedrøyrgate i gangtunnelen	Rømming gjennom ut gjennom tunnel grunna samtidig arbeid Samtidig arbeid inne i anlegget og legging av rør i hovudgate	Sperrar tunnelen	Rømming gjennom gangtunnel. Etablere fluktveg i køyretunnel når gangtunnel sperres i forbindelse med arbeider.
3	Generelt arbeid inne i fjellet og transport inn og ut av fjellet - konflikt med arbeidarar	Påkøyrse av arbeidarar	Persontrafikk og persontrafikk gjennom same tunnel	Etablere reglar for køyring i køyretunnel og gåing i den andre tunnelen - 350 meter lange tunnelar
4	Etablering av betongportalar og forblending	Påkøyrse av arbeidarar, kollisjonar mellom køyretøy og/eller utstyr.	Det er ikkje mogleg å nytte den tunnelen det byggast portal til samstundes med etableringa av portalen.	Entreprenøren må planlegge framdrifta og aktivitetsnivået på arbeid inne i berget med tanke på at det ikkje vil være mogeleg å nytte tunnelen der det støypast portal og arbeidast med forblending på.
6	Boring av luftkanalar/sjakt	Fallande lastar ned på arbeidarar og utstyr Mykje støv kan gi dårleg sikt og luftkvalitet	Stein, sand og støv ned i	Entreprenør skal utover ventilasjon og luftmåling ha utstyr tilgjengeleg for støvdemping (f.eks. vatningsanlegg).
10	Støype dekker	Opningar i dekket eller kantar der personar eller utstyr kan falle ned	Mange opningar gjer det vanskeleg å ha oversikt	Sette opp sikring rundt opningar og ved kantar.

ID nr.	Aktivitet/ farekjelde	Fare/ uønskt hending	Årsak	Forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen
11	Sveisearbeid i innelukka rom	Mangel på luft i innelukka rom	Svime av pga. mangel på luft, skader som følge av manglende oksygen og eller gass/kjemikalier	Entreprenør skal utarbeide en arbeidsinstruks for arbeid i lukka rom, tiltak for å sikre luft/luftkvalitet og vaktmann skal beskrivast. Krav om to personar ved sveising i innelukka rom. Krav om redningsutstyr som er egna til innelukka rom og tri-pod
14	Løfting av stort utstyr inn i HVAC rom i nivå 2 ute i rundkøyringa, etablering av midlertidig plattform for innløft	Fall frå høgde	Usikra opning som skal være tilgjengeleg for innløft av utstyr	Opning og plattform må sikrast. Koordinerast med entreprise E36
15	Sette inn utstyr i kolfilter-rommet	Tunge løft og klemfare	Løfting av tungt og stort utstyr	Undersøke moglegheita for om utstyret kan delast i mindre deler for å få inn i rommet for montering eller prosjektere inn utsparing. Koordinerast med entreprise E61
16	Sette inn kjemikalietankar	Utfordrande å transportere og sette opp, evt. bytte ut tankar	Handtering av stort utstyr	Kjemikalietankar bør installerast før vegg inn til rommet gjerast ferdig. Koordinerast med entreprise E61
18	Generelt arbeid inne i fjellet og transport inn og ut av fjellet - konflikt med arbeidarar	Kollidere med arbeidarar	Mye tungtrafikk, lite lys	Etablere faste gangsoner og sperre av med tung sikring - så langt det lar seg gjere. Same med faste kryssingspunkt
19	Løfting av utstyr inne i fjellet	Kollidere med tak og vegg	Trongt om plassen	Bruk av teleskop-truck/elefantkran kontra kran/gravemaskin.
20	Transportere el-tavler i hall 2	Klem og belastningsskadar	Tunge og uhandterlege seksjonar/komponentar, ikkje trinnfri tilkomst inn til endeleg plassering.	Bruk av trappe-tralle for å få el-tavler opp trappa og inn i rom eller vurdere om det kan plassere før bygget "lukkes" Koordinerast med entreprise E41
21	Samtidig arbeid	Utfordringar med forskjellig arbeid på nærliggande områder	Trongt om plassen	Hovudbedrifta bør planlegge med eigne arbeidsområde per. fag/firma. Samordningsmøter bør gjennomførast kvar veke og risikovurderingar og SJA skal vurdere om andre arbeidstakarar på staden blir påverka.

ID nr.	Aktivitet/ farekjelde	Fare/ uønskt hending	Årsak	Forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen
22	Byggetidsstrøm	Varmgang i straumkablær	Underdimensjonering av leidningsnett	Entreprenør må utarbeide ein plan for provisorisk straumforsyning. Det midlertidige anlegget skal dimensjonerast etter behov og ein sikkerhetsmargin. Planen skal også beskrive oppsett og ruting, kablar skal henges på vegg.
23	Etablering av sjakter	Fallande laster inne i sjaktene, fall ned i sjakt	Sjaktene er opp til 80 meter lange	Avsperringar i toppen for å unngå at ting fell ned i sjakter Avsperringar i botn for å unngå arbeidarar under sjakter
24	Arbeid på topp av sjakt	Straumgjennomgang av materiell og personar	Arbeid nær høgspenst på toppsjakt - Breidalen	Arbeid og transport i nærleiken av høgspenst skal gjerast i tråd med netteigar (Linja) sine føringar. Linja skal varslast før oppstart av arbeidet.
25	Arbeid på konstruksjon og pipe	Velt av køyretøy eller maskiner	Traktor-veg er ikkje egna for å køyre hjulgående maskiner og biler på.	Bruk av Helikopter til å transportere materialar, utstyr og mindre maskiner.
26	Graving for leidningar i tunnel	Eksponering for helseskadeleg støv	Sannsynlegvis inneheld steinmassane kvarts	Entreprenør skal utover ventilasjon og luftmåling ha utstyr tilgjengeleg for støvdeмпing (f.eks. vatningsanlegg) ved graving i tunnel.
28	Etablering og bruk av anleggsveg opp til anleggsområdet for pipe (opsjon)	Utforkøyning eller velt av køyretøy eller maskiner. Fallande gjenstandar/masser	Bratt terreng	Entreprenøren må planlegge tilkomstvegen mtp. utstyret som skal nyttast . Opparbeiding av vegen og bruk av den skal risikovurderast.
29	Grunnarbeida for pipekonstruksjon	Utglijding eller ras frå bergskjering/graveskråning.	Ustabile massar som kan påverkast av anleggsarbeid	Sjå rapport AVM-280-G-RAP-500 for krav til utførelse
	Administrasjonsbygg			
2	Samtidig arbeid med graving for leidningar og adminbygg	Konflikt mellom graving av grøft og graving av fundament for adminbygg	Kollisjonar mellom gravemaskiner, menneske-maskin konflikter	Sette opp gjerder mellom graveskråningane. Tung/køyresterk sikring ved kortsiden av administrasjonsbygg/ høyre side av området foran portal til køyretunnel

ID nr.	Aktivitet/ farekjelde	Fare/ uønskt hending	Årsak	Forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen
3	Samtidig arbeid med graving for berganlegg og adminbygg	Konflikt mellom graving av grøft og graving av fundament for adminbygg	Kollisjonar mellom gravemaskiner	Dersom entreprenøren planlegg å arbeide på/med administrasjonsbygget samtidig som det gravast grøft for VA-rør skal det nyttast sektorbegrensning på gravemaskin.
4	Uhell inne i berganlegg	Røming gjennom tunnel kan gi konflikt med adminbygg	Tunnelen endar opp i adminbygget	En av tunnelane skal til ei krav tid være tilgjengelege for rømming. Dersom køyretunnel skal brukast til gangtrafikk i periodar når gangtunnelen er steng - skal det etablerast en gangsove som er adskilt med tung sikring frå køyrebane.
5	Konflikt mellom store køyretøy og personar i bakkant av bygget	Dårleg tilkomst i bakkant av bygget og bort til skjæring - opp til 5 meter	Trongt område - økt risiko for skader pga. fallande gjenstandar og menneske-maskin konfliktar	Portal og forblending for tilkomsten til gangtunnel bør utførast tidleg/før administrasjonsbygget føres opp - for å ha god tilkomst og plass til bruk av maskiner og utstyr.
9	Konflikt mellom køyretøy og 3 part i Veibustkrysset	Påkøyrse av 3.part	Mykje trafikk i Veibustkrysset samtidig med fotgjengarar	Planlegge med tidsbegrensning av tungtransport i tidsrommet 7:30-8:30 og 15:30-16:30
10	Forblending av støtte songemur, landskaps arbeider over skjeringa	Fallande gjenstandar, fall frå høgde		Faresona på nedsida av skjeringane skal sperrast minst så lenge det pågår arbeid på oversida i området rundt påhugga og langs skjeringa
11	Montering av vinduer	Kollidere med tak og vegger, ergonomiske belastningar, fallande gjenstandar	Tak-utstikk mot Kongshaugstranda	Vinduer kan monterast frå innsida eller ved bruk av tilpassa utstyr.
14	Samtidig arbeid med transport inn/ut og arbeid med administrasjonsbygg	Kollisjons / påkøyrse	Behov for trafikk til arbeid inne berganlegget medan administrasjonsbygget er under oppføring	Tung/køyresterk sikring ved kortsiden av administrasjonsbygg/ høyre side av området framfor portal til køyretunnel

3.4. Rutinar for avviksbehandling – endring og oppdatering av SHA planen

Alle på bygge-/anleggsplassen har eit ansvar for å rapportere avvik (endringar og oppdateringar) frå denne SHA planen.

Rutinar for avviksbehandling:

- Behov for endringar skal meldast skriftleg til koordinator utføring (KU) så snart forholdet oppdagast
- KU registrerer innmeldt/oppdaga behov for endring frå SHA planen gjennom prosjektet (byggherren) sitt avvikssystem
- Avgjerd om naudsynte tiltak tas av byggherren i samråd med KU og entreprenør
- Informasjon om endring og tiltak til alle i samsvar med SHA planen si distribusjonsliste, kap. 1.3
- SHA planen oppdaterast

Eksempel på forhold som medfører behov for endringer og oppdateringer av SHA-planen er:

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