

AUKRA KOMMUNE

## SHA-PLAN

ROTHAUGEN AVFALLSDEPONI AVSLUTNING

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12

Postboks 4220 Torgarden

7436 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no



OPPDRAGSNR.

A086223

DOKUMENTNR.

VERSJON

1.0

1.1

UTGIVELSESDATO

16.06.2021

10.9.2021

BESKRIVELSE

SHA-plan

Justert hovedmengder

UTARBEIDET

NNNA

EEL

KONTROLLERT

HBMA

EEL

GODKJENT

# INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Beskrivelse av prosjektet	4
3	Organisasjonskart	5
4	Fremdrift	6
4.1	Hovedfremdriftsplan	6
4.2	Detaljert fremdriftsplan	6
5	Risikovurdering	7
5.1	Generelt	7
5.2	Arbeidsmøter	8
5.3	Spesifikke tiltak	8
6	Avviksbehandling	10
7	Vedlegg	10
	Vedlegg: Risikovurdering	11

## 1 Innledning

Aukra kommune fikk i 2005 pålegg fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal om å avslutte deponiet pr. 01.01.2006. Kommunen utarbeidet en 2-siders "Avslutningsplan for "Rothaugen avfallsplass"" som ble oversendt Fylkesmannen 07.11.2005.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal foretok en inspeksjon ved deponiet 23. september 2014. Det ble i forbindelse med denne inspeksjonen avdekket tre avvik:

- > Kommunen har ikke laget en plan for avslutning og etterdrift av deponiet.
- > Ansvar og rutiner for etterdrift savnes i kommunens internkontroll
- > Det er ikke tatt sigevannsprøver etter 2010

Aukra kommune har engasjert COWI til å bidra med å lukke disse avvikene. Aukra kommune ønsker i tillegg å finne ut av hvilke konsekvenser håndtering av slam fra Ormen Lange har medført i forhold til sigevannskvalitet og spredning av forurensing.

Aukra kommune er byggherre i prosjektet. COWI har stått for all prosjektering (i forprosjekt/detaljprosjekt).

De prosjekterende og utførende parter (entreprenører) engasjert for oppdraget plikter å følge SHA-planen og innarbeide relevante deler av denne i sitt eget internkontrollsystem iht. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften).

Utførende parter skal planlegge utførelsen av bygge- og anleggsarbeidene iht. byggherrens SHA-plan, men plikter selv å risikovurdere forhold ved bygge/anleggsplassen og informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i planen.

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	Virksomhet	Kontaktperson	E-post
Byggherre (BH)	Aukra kommune	Torstein Andreas Engstad	Torstein.engstad@aukra.kommune.no
Byggherrens representant (BHR)	-	-	-
SHA-koordinator prosjektering (KP)	COWI AS	Nipon Nootbootsaba	NNNA@cowi.com
SHA-koordinator utførelse (KU)	Virksomhet	Navn	Epost
Prosjekterende	COWI AS	Elin Elverum	EEL@cowi.com
Entreprenør	Virksomhet	Navn	epost

## 2 Beskrivelse av prosjektet

Følgende hovedarbeider skal gjøres:

Sted	Dimensjon/størrelser - cirka
Fangdam utført i betong	4x4 m
Luftebasseng utført i betong	Diameter 8 m
Sedimentasjonsbasseng utført i betong	14x8 m, høyde 1,5 m
Grøft for sigevannsledning langs fronten av deponiet for oppsamling av sigevann. Ledning og pukkmasser legges i bentonittmembran.	Lengde 355 m langs deponifront.
Grøft med tett sigevannsledning fra fangdam til eksisterende sigevannsledning, via lufte- og sedimenteringsbasseng	Flere delstrekninger
Oppfylling, graving, arrondering, lukking deponi. Toppdekker med 0-fraksjon og myrmasse, tilordning av åpne grøfter for overflatevann. Grøftene skal ha fall bort fra deponiet. Mulig utvidelse deponi mot nord på ca. 3 daa ikke medtatt i SHA-vurdering.	Areal deponi 29,2 daa
Tilordning to oksidasjonsvinduer (biocover) med materialer som er gunstige for etablering av metanoksidierende mikroorganismer.	Areal ca. 100 m <sup>2</sup>
Asfaltert adkomst ved bassenger for lastebil	Areal ca. 1350 m <sup>2</sup>
Inngjerding av bassengområdet med port, samt inngjerding/delvis reetablering av gjerde ved deponiområdet.	Ca. 500 m



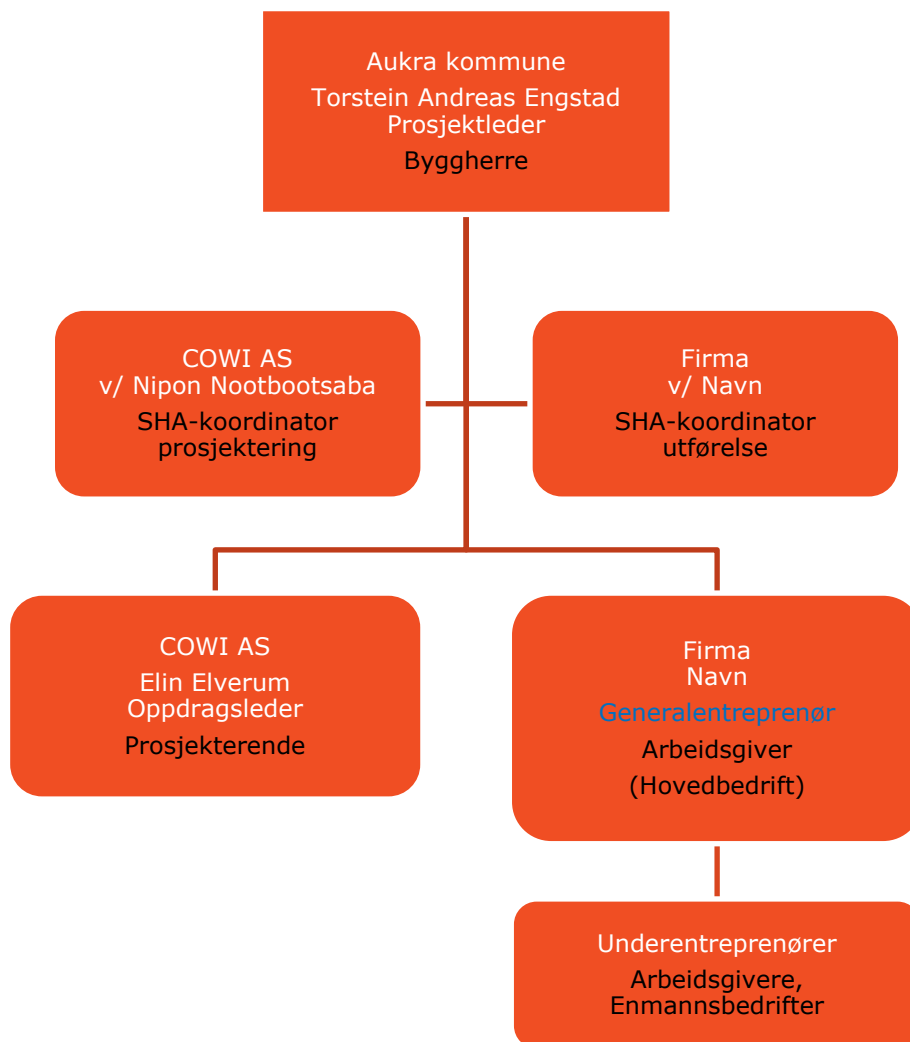
Figur 1 – Kartutsnitt

Prosjektets hovedaktiviteter:

- > Topptetting og eventuelle andre tiltak for reduksjon av nedbørsavhengig infiltrasjon
- > Håndtering av sigevann
- > Håndtering av overvann
- > Håndtering av deponigass

### 3 Organisasjonskart

Prosjektet gjennomføres som generalentreprise.



Figur 2 – Organisasjonskart

## 4 Fremdrift

### 4.1 Hovedfremdriftsplan

Iht. byggherreforskriften § 8 skal SHA-plan inneholde "en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, hvor det tas hensyn til koordinering av de forskjellige arbeidsoperasjonene".

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

Tabellen nedenfor angir noen overordnede milepæler i prosjektet.

Tabell 2 – Viktige milepæler (dato avtales med byggherren)

Aktivitet	Beskrivelse	Dato
1	Utlysning	
2	Kontrahering	
3	Oppstart arbeider	
4	Ferdigstillelse	

### 4.2 Detaljert fremdriftsplan

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

Fremdriftsplanen skal utarbeides av generalentreprenør, som skal gjøre denne kjent for alle utførende i prosjektet. Planen skal oppdateres dersom det oppstår endringer i fremdriften underveis.

## 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.

Byggherrens overordnede risikovurdering med tiltak er ikke nødvendigvis uttømmende. Entreprenør skal vurdere byggherrens konklusjon, samt utføre selvstendig vurdering av risikofylte arbeidsoperasjoner.

Det er tatt utgangspunkt i de 16 aktivitetene som Byggherreforskriften angir i § 8 bokstav c), se oppsummering nedenfor. I tillegg er det lagt til prosjektspesifikke punkter som anses som relevante for prosjektet. Det er kun aktuelle aktiviteter som er videreført til risikovurderingen.

Tabell 3 – Oppsummering av de 17 punkter fra Byggherreforskriften § 8 bokstav c)

Nr.	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen		X	SP og VL ligger ikke i anleggsområdet
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X		Det kan ligge strømledninger i anleggsområdet.
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	X		Kun ved til/fra anleggsområdet. Det er lite trafikkert vei.
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	X		Graving i ustabile masser. God plass for forsvarlig helning på grøftesider, men det kan være behov for sikring.
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	X		Det kan være fjell i anleggsområdet.
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		X	
7	Arbeid som medfører fare for drukning	X		Fall ned i sedimenteringsbasseng eller luftebasseng.
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		Størst fare for fall kun ved graving av grøft for sigevann og basseng (maks 2 m.) Fare for å bli truffet av fallende gjenstander er ved løft av ledninger, membran, armeringsjern, betongelementer, betongkummer, gamle skrot osv.
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner		X	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	X		Montering av ledninger, betongelementer og betongkummer.

Nr.	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	X		Metan, H <sub>2</sub> S, CO <sub>2</sub> og støv fra avfallsdeponi.
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		Metan fra avfallsdeponi og kontakt med forurensede masser f.eks. tungmetaller og olje i slam.
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		X	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	X		Metan
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	X		Håndtering av tunge materialer.

## 5.2 Arbeidsmøter

Risikovurdering er gjennomført på Teams, 10.06.2021. Tabell 4 viser deltakerne på møtet.

Tabell 4 – Deltakere i risikovurderingsmøte

Navn	Funksjon	Virksomhet
Nipon Nootbootsaba	SHA	COWI
Elin Elverum	PL	COWI
Erik Velure Selliken	RIB	COWI
Asbjørn Reinertsen Liaøy	Veg	COWI
Hogne Høysæter	VA	COWI
Jon Kristian Rakstang	VA	COWI
Rickard Åkesson	Miljø	COWI
Torstein Andreas Engstad	PL	Aukra kommune

## 5.3 Spesifikke tiltak

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

Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- > Siden det er god plass i anleggsområdet, kan grøfter graves uten avstivning, men grøftesider skal ha en forsvarlig helling. Dersom det ikke er mulig, skal grøftene sikres med grøftekasser.
- > Generelt bør forbudt mot arbeid med åpen ild innføres på anlegget. Varmearbeid er kun tillatt etter at det er gjennomført gassmåling i det området.



- > Tidligere målinger viser at deponigassproduksjonen fra deponiet er lav. Ved arbeid i grøft, grop eller kum skal gassmåler benyttes. Dersom arbeidere merker symptomer som lammelse/bevisstløshet, skal de stanse arbeidet umiddelbart.

Før byggestart må det blant annet utarbeides:

- > Arbeidsvarslingsplan og eventuelt skiltplan
- > Riggplan

## 6 Avviksbehandling

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

Avvik meldes til SHA-koordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de underentreprenørene 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.

### Avvik fra SHA-planen

Endringer i SHA-planens forutsetninger skal håndteres som avvik. Med avvik er her å forstå:

- > Endringer i organisasjon, både byggherres og entreprenørens organisasjon
- > Endringer i tidsplanen, fremdriftsplanen ved forhold som har betydning for samordningen av arbeidsoperasjoner mellom de ulike entreprenørene
- > Forhold som krever spesielle tiltak. Når det avdekkes nye forhold som ikke allerede er beskrevet i SHA-planen og som er av betydning for arbeidstakernes liv og helse.

### Entreprenørens plikter

Representant fra entreprenøren skal straks melde til byggherren når det avdekkes eller oppstår avvik knyttet til organisasjon eller fremdrift, og når nye forhold som krever spesielle tiltak oppstår. I avviksmeldingen skal det fremkomme forslag til løsninger som bidrar til å lukke avviket.

### Byggherrens plikter

Byggherren skal vurdere avvikene, eventuelle drøfte forslag til løsninger før beslutning om tiltak tas.

Byggherren skal fortløpende oppdatere SHA-planen når det oppstår endringer i planforutsetningene som har betydning for arbeidstakernes liv og helse.

Entreprenøren skal umiddelbart orientere sine ansatte og underentreprenører om endringer og oppdateringer av SHA-planen.

## 7 Vedlegg

- > Risikovurdering

## Vedlegg: Risikovurdering

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referanse-dokument	Tiltaksansvarlig
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Under graving kan arbeidere komme i kontakt med strømlledning i grunnen og få strømgjennomgang.	Entreprenør skal bestille kabelpåvisning ved oppstart av prosjektet.		Entreprenør
3	Arbeid på steder med passerende trafikk				
3a	Anleggstrafikk til/fra anlegget	Arbeidere eller tredje person kan bli utsatt for trafikkulykke som følge av økt trafikk rundt anlegget.	Entreprenør skal utarbeide arbeidsvarslingsplan og sette opp skilt i henhold til planen.	Statens vegvesens håndbok N301	Entreprenør
3b	Anleggstrafikk innenfor anlegget	Arbeidere eller tredje person (ansatte i RIR/ besøkende på gjenvinningsstasjonen) kan bli påkjørt av anleggsmaskin/kjøretøy.	<p>Det skal vurderes å stille krav til ryggkamera på anleggsmaskin/kjøretøy dersom det er mange arbeidere som skal jobbe på anlegget samtidig.</p> <p>Entreprenør skal etablere snuplass innenfor anleggsområdet og unngå rygging på gjenvinningsstasjonen der de ansatte og brukere oppholder seg eller ferdes. Entreprenør skal i tillegg stille krav til fartsgrense gjennom gjenvinningsstasjonen og i anleggsområdet.</p> <p>Etablering av byggeplassgjerd mellom gjenvinningsstasjonen og anleggsområdet for å sikre at uvedkommende ikke har tilgang til anlegget.</p> <p>Entreprenør skal koordinere med RIR ifm. transport av masser og eventuelt tilpasser massetransport drift av gjenvinningsstasjonen.</p>		Entreprenør
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme				

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referanse-dokument	Tiltaksansvarlig
4a	Graving av og arbeid i grøft for sigevannsledning, fangdam, sedimenteringsbasseng og luftebasseng.	Det kan være fare for ras på grunn av ustabile masser.	<p>Entreprenør skal utarbeide grøfteplan for grøfter som er dypere enn 2 m. Siden det er god plass, kan grøfter graves uten avstivning. Grøftesider skal ha en forsvarlig helning. Oppgravde masser skal ikke lagres nærmere enn 1 m. fra grøftekanten.</p> <p>Dersom det ikke er mulig å grave grøfter med forsvarlig helning, skal grøftene sikres med grøftekasser.</p> <p>For grøfter dypere enn 3 m. som må avstives, skal avstivningsmetode planlegges og dimensjoneres av fagperson.</p> <p>Etablering av rømningsvei fra grøfter som er dypere enn 1 m. Hvis stige er benyttet som rømningsvei, skal den rekke minst 1 m. over grøftekant.</p>	Forskrift om utførelse av arbeid	Entreprenør
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	Det kan være behov for sprengning av fjell ved legging av ledninger.	<p>Det skal utarbeides sprengningsplan og salveplan.</p> <p>Entreprenør skal etablere rutine for håndtering av sprengstoff.</p>	Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff	Entreprenør
7	Arbeid som medfører fare for drukning	Personell i driftsfase kan falle ned i sedimenteringsbasseng eller luftebasseng og eventuelt drukne.	Det er prosjektert med gjerde rundt bassengene.		Prosjekterende
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander				
10a	Innheising av materialer, ledninger, membran, betongkummer, betongelementer, armeringsjern i grøft og fjerning av gamle skrot.	Arbeidere kan bli truffet av last eller fallende gjenstander.	Avsperring av arbeidsområde under løfting.		Entreprenør

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referanse-dokument	Tiltaksansvarlig
10b	Anleggsmaskin/kjøretøy kan velte eller kjøre ned i grøft	Arbeidere kan bli skadet.	Avsperring eller markering rundt dype grøfter. Etablere sikkerhetsavstand fra grøftkant hvor anleggsmaskin kan stå.		Entreprenør
10c	Forskaling og støping av sedimenteringsbasseng eller luftebasseng.	Arbeidere kan falle ned ca. 2 m.	Avsperring eller markering rundt. Etablering av rømningsvei f.eks. ved bruk stige. Stigen skal rekke minst 1 m. over grøftkant. Oppstikkende armeringsjern må sikres med beskyttelseshette eller bøyd i krokform (HMS-krok).		Entreprenør
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	Arbeidere kan få klemskade under montering av betongkummer, betongelementer og ledninger.	Arbeidere skal ikke oppholde seg under hengende laster. Det kan bli behov for hjelpemann som dirigerer laster hvis det er uoversiktlig for maskinfører.		Entreprenør
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner				
13a	Deponigass – metan, H2S og CO2	Det er helsefarlig ved innånding i høy konsentrasjon.	Tidligere målinger viser at deponigassproduksjonen fra deponiet er lav. Ved arbeid i grøft, grop eller kum skal gassmåler benyttes. Dersom arbeidere merker symptomer som lammelse/bevisstløshet, skal de stanse arbeidet umiddelbart. I driftsfase skal det settes opp skilt som viser fare for eksponering av deponigass.		Entreprenør

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referanse-dokument	Tiltaksansvarlig
13b	Støv under graving/ fylling av masser	Det kan være mye støv i en periode med tørt vær.	<p>Entreprenør skal utarbeide beredskapsplan for håndtering av akutt forurensning. Et av de tiltakene for håndtering av støv er vanning av anleggsområdet og dekkning med presenning.</p> <p>Vurdere eventuelt å bruke støvmaske når arbeidere opplever støvplage.</p>		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- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll				
14a	Kontakt med sigevann ut av deponiet	Kontakt med tungmetaller i sigevannet.	<p>Entreprenør skal ha en god rutine for hygiene f.eks. renhold på brakke og vaskemulighet.</p> <p>Verneutstyr skal alltid foreligge før arbeid starter på et sted med forurensninger.</p>		Entreprenør
14b	Kontakt med forurensede masser og slam	Kontakt med tungmetaller og petroleumsprodukter i masser og slam.	<p>Entreprenør skal ha en god rutine for hygiene f.eks. renhold på brakke og vaskemulighet.</p> <p>Verneutstyr skal alltid foreligge før arbeid starter på et sted med forurensninger.</p>		Entreprenør
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare				
16a	Deponigass – metan	Eksplosjonsfarlig i område med høy konsentrasjon av metangass.	Generelt bør forbudt mot arbeid med åpen ild innføres på anlegget. Varmearbeid er kun tillatt etter at det er gjennomført gassmåling i det området.		Entreprenør
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	Arbeidere kan bli utsatt for belastningsskade som følge av håndtering av tunge materialer f.eks. legging av ledninger, forskaling og støping av bassengene.	Bruk av løfteutstyr til å løfte tunge materialer istedenfor fysisk bæring. Løfteutstyr må være godkjent og sertifisert.		Entreprenør