

NOTAT

OPPDRAAG	Larsnes Mek. Verksted AS	DOKUMENTKODE	416792-RIGm-NOT-001
EMNE	Søknad om tiltak i forurenset grunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Larsnes Mek. Verksted AS	OPPDRAAGSLEDER	Marius Moe
KONTAKTPERSON	Jarle Gunnarstein	SAKSBEH	Marius Moe
KOPI		ANSVARLIG ENHET	3013 Midt Miljøgeologi

SAMMENDRAG

Larsnes Mek. Verksted planlegger å støpe betongdekke over et område på ca. 3,3 dekar. Aktuelt område ble undersøkt i 2014, i forbindelse med pålegg om miljøundersøkelser fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Undersøkelsen viste stedvis høye nivåer av forurensning (opp til tilstandsklasse 5). Detaljer fremgår av Multiconsult rapport 416792-RIGm-RAP-001.

Dette notatet er en søknad om tillatelse til å støpe betongdekke på det forurensete området. Tiltaket vil medføre graving i og sanering av forurenset grunn, til et nivå som er akseptabelt iht. risiko knyttet til human helse og spredning.

Vår vurdering er at risiko mht. spredning og human helse er akseptabel for masser opp til tilstandsklasse 4, forutsatt at disse dekkes av betong. Største risiko for spredning og eksponering vil være knyttet til selve anleggsfasen. Dette ivaretas ved å følge tiltaksplanen gitt i kapittel 6.

Tillatelse må utstedes av forurensningsmyndigheten, i dette tilfellet Fylkesmannen i Møre og Romsdal.




1 Innledning

Larsnes Mek. Verksted planlegger å støpe betongdekke over et areal på ca. 3,3 dekar, nordvest på eiendommen. Området ble undersøkt i 2014, i forbindelse med pålegg om miljøundersøkelser fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Undersøkelsen viste stedvis høye nivåer av forurensning i det aktuelle arealet, opp til tilstandsklasse 5. På grunnlag av undersøkelsen ble det utført risikovurdering og utarbeidet en tiltaksplan for opprydding i forurenset grunn, jfr. Multiconsult rapport 416792-RIGm-RAP-001. Vurderinger og tiltaksplan ble utarbeidet med utgangspunkt i at bruken av området skulle være uendret.

Larsnes Mek. Verksted AS foreslår nå en endret utførelse av sanering og sikring av forurenset grunn i det aktuelle arealet, ved etablering av et betongdekke. Betongdekket vil redusere risikoen for direkte eksponering og spredning fra øvre massesjikt (reduisert infiltrasjon).

Foreliggende notat inneholder en ny risikovurdering av spredning og eksponering, forutsatt at det ligger fast dekke av betong over hele det forurensete området. Notatet inneholder også en ny tiltaksplan for arbeidene som er foreslått.

					
00	06.05.2015		Marius Moe	Erling K. Ytterås	Erling K. Ytterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Planlagt tiltak

Planlagt tiltak vil omfatte etablering av et 0,15 m tykt betongdekke på et ca. 3,3 dekar stort område.

For å redusere vanngjennomstrømning i massene under betongdekket, etableres ei ny avskjæringsgrøft i bakkant (mot øst). I tillegg etableres sluk og avløp for oppsamling og bortledning av overflatevann. Overflatevannet skal ledes til sandfang og videre via separator før utslipp til sjø.

Omtrentlig omfang av planlagt betongdekke er vist på flyfoto i Figur 1.



Figur 1 Flyfoto over Larsnes Mek. Verksted. Tiltaksområde er markert med sort omriss. (kilde: www.gislink.no).

3 Situasjonsbeskrivelse

3.1 Grunnforhold

Grunnen i det aktuelle arealet består av sprengstein i generelt liten mektighet over fjell som er avrettet med topplagsmasser tilkjørt fra Breivik Kalkverk, ca. midt på 1980-tallet.

Følgende er registrert (utdrag fra rapport 416792-RIGm-RAP-001):

- *I alle deler av området er det registrert fyllmasser over original grunn, som er fjell. Fjelloverflaten er registrert fra 0,4 – 1,8 meter under terreng. Avstand ned til fjell er størst på nord-østlige deler av området, mot sjøkanten.*
- *Fyllmassene på området inneholder en stor andel sprengstein og annet grovkornig materiale.*
- *Kjemiske analyser er utført på finstoffandelen av massene. Det analyserte materialet utgjør stedvis mindre enn ca. 10% av de totale massene i grunnen.*

3.2 Arealbruk og grenseverdier

Eiendommen benyttes til industriformål. Akseptable forurensningsnivå for denne typen arealbruk, i følge Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 er vist i Tabell 1.

Tabell 1 Utdrag fra tabell 7 i veileder TA-2553/2009. Sammenheng mellom arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp.

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypereleggende jord (> 1m)
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

3.3 Forurensnings situasjon

Undersøkelsen viste at grunnen er forurenset i varierende grad. Høyeste nivåer ble primært påvist i overflatejord (0-1m), og spesielt i det øverste avrettingslaget på området.

Analyser ble utført på totalt 16 jordprøver, og resultatene fordeler seg som følger:

- 2 prøver i tilstandsklasse 5
- 6 prøver i tilstandsklasse 4
- 5 prøver i tilstandsklasse 3
- 4 prøver i tilstandsklasse 2

I tillegg er det påvist TBT over forurensningsforskriftens normverdi i alle prøver, hvor 3 av prøvene overskrider tilstandsklasse 4 (Aquateam-rapport nr. 10-032, «Forslag til normverdier og helsebaserte tilstandsklasser for organiske tinnforbindelser i forurenset grunn»).

Følgende forurensninger er påvist:

- Bly, kvikksølv og sink opp til tilstandsklasse 5
- Arsen, kobber, TBT og oljeforbindelser opp til tilstandsklasse 4
- Krom, nikkel og PAH-forbindelser opp til tilstandsklasse 3
- Kadmium og PCB opp til tilstandsklasse 2

Forurensningsnivå, som høyeste påviste tilstandsklasse i overflatejord, er vist i Figur 2.



Figur 2 Forurensningssituasjon vist som høyeste påviste forurensningsnivå i overflatejord for alle parametere, med unntak av TBT, i hver enkelt sjakt. Tilstandsklasse (TK) 5 er vist med rødt, TK4 med oransje, TK3 med gult og TK2 med grønt.

4 Risikovurdering

Risikovurderingen er utført med utgangspunkt i at det ligger et tett betongdekke over hele det forurensete arealet, og med utgangspunkt i «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn», gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

For Larsnes Mek. Verksted kan det da, iht. Tabell 1, tillates masser i tilstandsklasse 4 både i toppjord (0-1 m) og dypere, forutsatt at en spredningsvurdering tilsier at dette er akseptabelt.

4.1 Human helse

Eksponeringsrisiko for grunnforurensningen avhenger av i hvilken grad brukere av arealet vil kunne eksponeres for forurensningen. Slik situasjonen er i dag vil overflatejorden overskride krav til grenseverdier for helseserisiko, jf. tabell 1. Jorden overskrider også forurensningsforskriftens normverdi for TBT.

Risiko for påvirkning av mennesker er i all hovedsak forbundet med direkte eksponering fra forurenset jord, som i praksis innebærer jord må spises eller på andre måter inntas oralt. Hudkontakt og innånding av støv vil også bidra til eksponeringen.

Forutsetningen for slik eksponeringsrisiko er at forurenset jord ligger helt opp i dagen, og at den ikke er dekket av tette konstruksjoner eller tette flater. Dette er tilfelle i dag.

Ved etablering av en sammenhengende betongplate over området elimineres i praksis risikoen knyttet til human helse.

4.2 Spredning

Følgende spredningsveier er aktuelle i dette tilfellet:

- Utvasking og spredning til sjø
- Støvflukt fra overflaten
- Gravearbeider

Luftbåren spredning av forurenset støv antas å være viktigste spredningsmekanisme i dag. Denne mekanismen vil elimineres ved etablering av et betongdekke.

Betongdekket vil også redusere infiltrasjon av overflatevann til et minimum, slik at det ikke lenger vil forekomme utvasking av forurensning fra øvre massesjikt

Største reelle spredningsrisiko vil da være knyttet til arbeider med oppgraving av «hot spots» med forurensete masser, samt avretting av arealet. Risikoen skal ivaretas ved at rutiner som beskrevet i kapittel 5 følges.

4.3 Konklusjon

Etter vår vurdering kan masser opp til og med tilstandsklasse 4 ligge igjen på området, under et betongdekke. Masser med høyere forurensningsnivå må graves opp og fjernes fra området. Dette gjelder både masser som i dag ligger i overflaten, og dypere liggende masser.

5 Tiltaksplan

5.1 Oppfølging og styring av tiltak

Tiltakshaver må knytte til seg en miljøgeolog som kan detaljplanlegge og styre de fysiske tiltaksarbeidene.

Miljøgeologen skal holdes orientert om framdrift og omfang av oppryddingstiltak, og ha myndighet til å instruere graveentreprenøren.

Arbeider som berører forurenset grunn skal kun utføres etter avtale med miljøgeologen.

Miljøgeologen skal også ha ansvar for eventuell supplerende prøvetaking, utarbeidelse av graveplaner og prosedyrer for konkrete gravearbeider, samt rapportering til forurensningsmyndigheten.

5.2 Graveplan

Som grunnlag for gjennomføring av tiltak utarbeides en konkret graveplan. Dette er et kart som viser utbredelsen av forurensete masser, med angivelse av koordinater og dybder for utgraving. Anslåtte arealer for hvor det er behov for opprydding før støping er vist i Figur 3. Arealene omfatter ca. 500 m².

I den grad det er påkrevd utføres supplerende prøvetaking og analyser som grunnlag for utarbeidelse av graveplanen. Dette vurderes av miljøgeologen.



Figur 3 Flyfoto over området. Arealer hvor det er påvist masser i tilstandsklasse 5, og som må saneres, er markert med rødt omriss.

Søknad om tiltak i forurenset grunn

5.3 Grenseverdier

Før betongdekket etableres, skal masser med forurensningsnivå i tilstandsklasse 5 og høyere graves opp og fjernes fra området. Gjenliggende masser kan inneholde forurensningsnivå opp til og med tilstandsklasse 4.

5.4 Graving og massehåndtering

Saneringsarbeidene vil medføre at øvre 20 cm i deler av området må graves opp. Dette kan begrenses gjennom eventuell supplerende prøvetaking som viser at deler av området kan «friskmeldes».

Oppgravde masser kan siktes, og grovfraksjonen (>50mm) kan legges tilbake. Finfraksjonen håndteres i henhold til kartlagt forurensningsgrad.

Saneringsarbeidet skal utføres i henhold til påvist forurensningsnivå og utarbeidede graveplaner. Det skal legges vekt på å unngå sammenblanding av masser med ulik forurensningsgrad, både under graving og eventuell mellomlagring.

Eventuelt avfall som påtreffes i grunnen, skal tas opp og skal sorteres i respektive fraksjoner (metall, trevirke, etc). Alt avfall skal leveres til godkjent mottak.

5.5 Mellomlagring og transport av masser

For masser som skal mellomlagres i påvente av transport til sluttdisponering gjelder følgende krav:

- Tilstandsklasse 4 og 5: Skal lagres på tett underlag, og tildekket med presenning eller plast.
- Tilstandsklasse 3: Skal dekkes til med presenning eller plast.
- Tilstandsklasse 1 og 2: Ingen krav

Mellomlagring av forurensete masser skal kun forekomme internt på området som denne tiltaksplanen gjelder for. Eventuell lagring utenfor området må avklares med Fylkesmannen.

Lastebiler som benyttes til transport av forurensete masser skal ha lukkede kasser og løsninger som hindrer spredning ved avrenning eller støvdrift.

5.6 Massedisponering

Masser med forurensningsinnhold i tilstandsklasse 5 eller høyere (dvs. «farlig avfall») skal disponeres til eksternt mottak med konsesjon for behandling og/eller deponering av slike masser.

Masser med forurensningsinnhold i tilstandsklasse 2, 3 og 4 kan gjenbrukes eller ligge igjen innenfor arealet som omfattes av denne tiltaksplanen (areal med nytt betongdekke). Eventuelle overskuddsmasser i disse kategoriene må også disponeres til eksternt, godkjent mottak.

I hvilken grad masser med ulikt forurensningsnivå må håndteres og leveres i adskilte fraksjoner, må avklares og avtales med den aktuelle mottakeren.

Avfall som sorteres ut av massene skal også leveres til eksterne, godkjente mottak – sortert i aktuelle fraksjoner (metall, trevirke, etc).

Nødvendig dokumentasjon for levering av forurensete masser må avklares med mottaker.

Alle eksterne avfalls- og masseleveranser skal dokumenteres ved veiing, og det skal foreligge veiesedler / kvitteringer for samtlige avfallsstrømmer.

5.7 Støvkontroll

Hvis det ved oppgraving, transport, mellomlagring eller annen håndtering av gravemasser, oppstår støvdrift, skal avbøtende tiltak iverksettes. Valg av tiltak avgjøres av utførende entreprenør i

Søknad om tiltak i forurenset grunn

samråd med prosjektets miljøgeolog. Foretrukket tiltak vil være tildekking med presenning eller lett vanning.

5.8 Forebygging av eksponeringsrisiko i anleggsperioden

Følgende tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen for menneskelig eksponering i anleggsfasen:

- Verneutstyr:
 - o Kjeledress i tettvevd stoff
 - o Hansker
 - o Støvmaske (ved behov)
 - o Vernebriller (ved behov)
- Personlig hygiene. Hender må vaskes før spising eller røyking. Tilsølt hud skal vaskes umiddelbart.
- Alle fyllmasser skal håndteres som potensielt forurensete.
- Anleggsområdet skal holdes inngjerdet for å hindre adgang for uvedkommende, både i og utenfor arbeidstiden.

Ut over dette benyttes ordinært verneutstyr og vernetiltak for anleggsarbeider, slik som for eksempel hjelm, vernesko og hørselvern.

Utførende entreprenør skal ha en beredskapsplan for arbeidene. Planen skal blant annet omfatte varslingsrutiner ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Det vises til *Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning* fastsatt av Miljødepartementet 1992.

5.9 Rapportering

Det skal utarbeides en sluttrapport der gjennomførte tiltak dokumenteres. Sluttrapporten skal blant annet inneholde:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid
- Beskrivelse av hvordan oppgravde masser er håndtert. Disponeringsløsninger med angivelse av mengder. Kvitteringer fra mottaksanlegg skal medfølge.
- Supplerende prøvetaking og analyseresultater, samt graveplaner og prosedyrer
- Beskrivelse av eventuelle avvik og hendelser av særlig betydning, inklusive beskrivelser av hvordan disse er håndtert.

Sluttrapporten skal sendes over til Fylkesmannen etter at saneringsarbeidene er gjennomført.