

TILTAKSHAVER: BYMILJØETATEN, BERGEN KOMMUNE.

ADRESSE COWI AS
 Richard Johnsens gate 12
 4021 Stavanger
 Postboks 8034
 4068 Stavanger
 TLF +47 02694
 WWW cowi.no

Vedlegg 3 - Tiltaksplan for terrenginngrep i forurenset grunn ved Løvestakklien lekeplass

TILTAKSPLAN

INNHOOLD

1	Bakgrunn for tiltaksplan	2
2	Tiltaksplan for inngrep i forurenset grunn	2
2.1	Oppstartsmøte	2
2.2	Massedisponering	3
2.3	Mellomlagring	6
2.4	Sikring og beredskap ved utgraving	6
2.5	Oppfølging og kontroll	7
2.6	Innkjøring av rene masser	8
2.7	Kvalifikasjoner	9
3	Dokumentasjon av tiltaket	9
3.1	Anleggsfasen	9
3.2	Sluttrapportering	9
3.3	Registrering i grunnforurensningsdatabasen	9
4	Referanser	10

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.	VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
A124883		1.0	31.05.19	Tiltaksplan	TKAT	RAKL	TKAT

1 Bakgrunn for tiltaksplan

Iht. til veileder TA 2553/2009 er det på lekeplasser akseptabelt med tilstandsklasse 2 eller lavere i toppjord (som vil si jorden fra terrenghøyde og ned til 1 m) (SFT, 2009a).

Ved Løvstakklien lekeplass i Bergen er det påvist forurensning i overflatejord ned til ca. 2 cm dyp tilsvarende tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 4, og forurensning i dypere toppjord ned til ca. 35 cm dyp tilsvarende tilstandsklasse 2. Overflatejord i tilstandsklasse 4 overskrider akseptkriteriet for tillatt forurensning i toppjord på lekeplasser, og løsmassene på denne delen av lekeplassen må skiftes ut med jord som tilfredsstillende akseptkriteriet. Det er i tillegg planlagt å oppgradere lekeplassen med nye lekestativer, som vil innebære utgraving ned til ca. 1 m dyp noen steder.

Den planlagte masseutskiftingen og oppgraderingen medfører terrenginngrep i forurenset grunn og det må derfor planlegges tiltak for å sikre at de bestemmelser gitt i forurensningsforskriften §2-5 blir overholdt. Paragrafen lyder som følger (Lovdata, 1981):

§ 2-5. Krav til tiltak ved terrenginngrep i forurenset grunn

Ved terrenginngrep i forurenset grunn plikter tiltakshaver å gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å sikre at

a) grunnen ikke lenger er forurenset eller at fastsatte akseptkriterier for eiendommen ikke overskrides,

b) anleggsarbeidet, herunder oppgraving og disponering av forurenset masse, ikke medfører forurensningsspredning eller fare for skade på helse eller miljø.

Forurenset masse som ikke disponeres på eiendommen, skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven.

Tiltakene skal inngå i en tiltaksplan, jfr. forurensningsforskriften §2-6, som skal sendes til Bergen kommune for godkjenning. Tiltaksplanen skal godkjennes før terrenginngrepet kan starte opp.

Følgende tiltaksplan er utarbeidet iht. forurensningsforskriften kap. 2 med utgangspunkt i Miljødirektoratet (tidligere SFT) sin veileder TA-2567 for utføring av tiltak i eksisterende barnehager og lekeplasser (SFT, 2009b).

2 Tiltaksplan for inngrep i forurenset grunn

2.1 Oppstartsmøte

Før igangsetting av terrenginngrepet anbefales det at personellet med miljøfaglig kompetanse som skal følge opp tiltakene, deltar på et oppstartsmøte for å informere om tiltaksplanen og de hensyn man må være oppmerksomme på ved inngrep i forurenset grunn.

2.2 Massedisponering

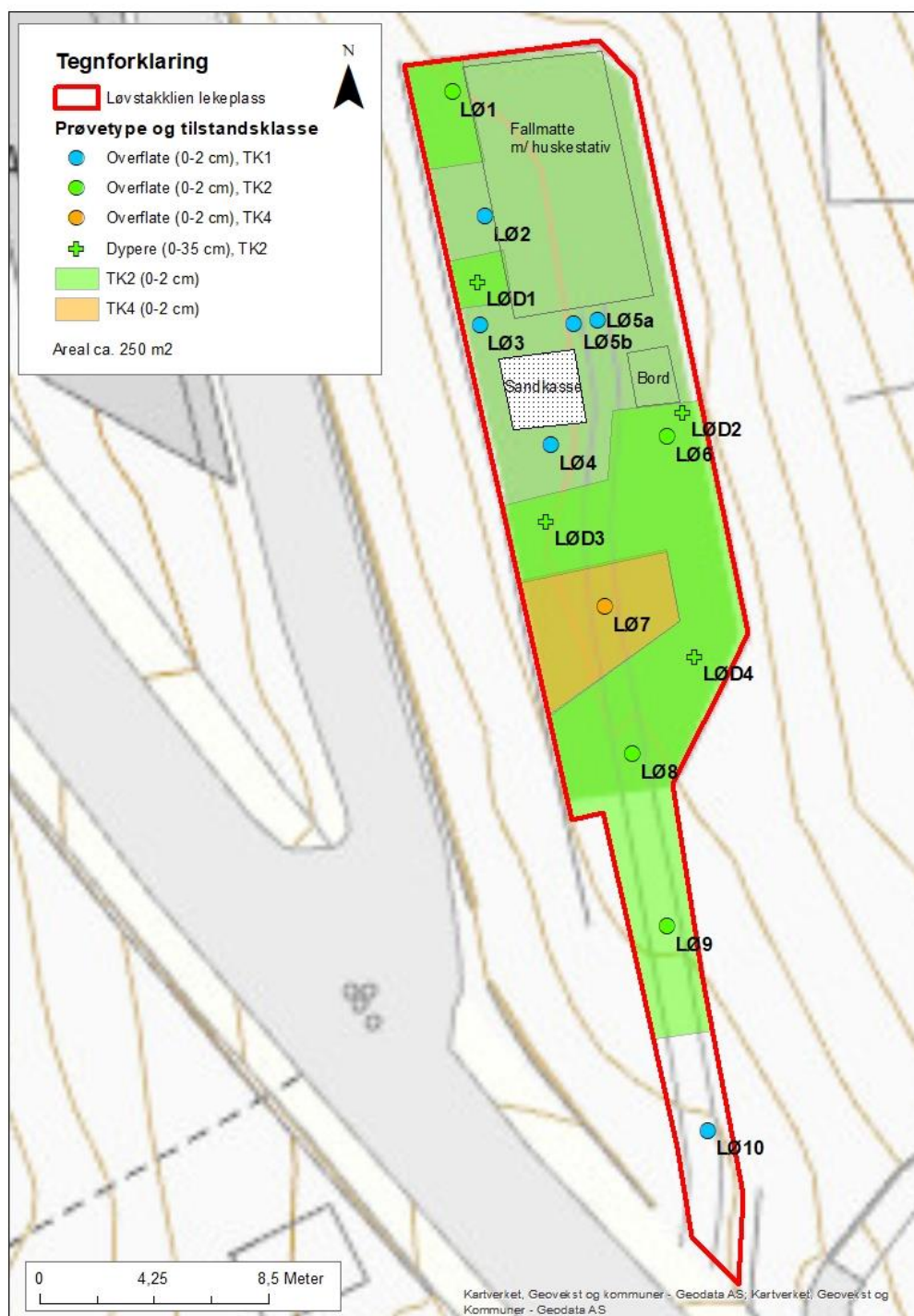
Ved Løvestakklien lekeplass er det påvist forurensning av arsen, krom, nikkel og sum-PCB₇ i overflatejord ned til 2 cm dyp, og av arsen og krom i dypere toppjord ned til ca. 35 cm dyp. I punkt LØ7 er den påviste konsentrasjonen av arsen tilsvarende tilstandsklasse 4, og krom tilsvarende tilstandsklasse 3, og dermed over den tilstandsklassen som kan aksepteres på lekeplasser.

V3-Figur 1 viser estimert horisontal utbredelse på ulik grad av forurensning i overflatejord ned til 2 cm dyp. Arealet er avgrenset av delelinjen til neste prøvepunkt, lekeapparater/installasjoner, eller yttergrensen av tiltaksområdet. Området rundt de forurensete punktene er fargelagt etter høyeste påviste tilstandsklasse.

Løsmasser på tiltaksområdet kan disponeres på følgende måte:

- > Utskifting av masser skal skje seksjonsvis både vertikalt og horisontalt for å hindre spredning ved å blande forurensete masser inn i rene masser. Forurensete masser skal legges i hauger eller på lasteplan for seg selv.
- > Løsmasser i tilstandsklasse 2 ved og rundt punkt LØ1, LØD1, LØD2, LØ6, LØD3, LØD4, LØ8 og LØ9 (se avgrensning på grønt område i V3-Figur 1) kan gjenbrukes/tilbakefylles på tiltaksområdet (som vil si Løvestakklien lekeplass). Entreprenøren må dokumentere i et kart hvor forurensete løsmasser ev. er tilbakefylt.
- > Løsmasser i tilstandsklasse 4, som vil si masser i overflaten ved og rundt punkt LØ7, overskrider akseptkriteriet for toppjord på lekeplasser. Løsmassene ved og rundt dette punktet (følg avgrensning på oransje område i V3-Figur 2) graves ut ned til **30 cm** dyp og leveres deretter som avfallsmasser til et godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven. Arealet på dette området er ca. 21 m². Det vil si at ca. 6 m³ masser skal kjøres til deponi.
- > Det utgravde området ved punkt LØ7 skal tilbakefylles med masser som tilfredsstillende akseptkriteriet for toppjord på lekeplasser. Dersom det skal gjenbrukes masser fra Løvestakklien lekeplass til tilbakefyllingen kan masser som er dokumentert tilstandsklasse 1 eller 2 benyttes. Dersom det skal benyttes tilkjørte masser utenfra til tilbakefyllingen må disse massene være dokumentert rene (tilstandsklasse 1).
- > I **alle** de områder hvor det ev. graves ned til ca. 1 m dyp for installering av nye lekestativer skal man anse jorden ned til 1 m dyp som forurenset tilsvarende tilstandsklasse 2 (punktene ovenfor om utgraving ned til 30 cm dyp ved punkt LØ7 gjelder uansett) med mindre supplerende prøvetaking beviser at den er ren. Det er fordi analyseresultatet av dypere jordprøver fra tiltaksområdet samstemt har vist at dette er forureningsgraden i dypere deler av toppjorden. Utgravde masser kan tilbakefylles i gravegrøften eller gjenbrukes fritt innenfor tiltaksområdet så godt det lar seg gjøre.

- > Forurensede overskuddsmasser (tilstandsklasse 2 og 4) som ikke gjenbrukes på tiltaksområdet regnes som avfall og skal leveres godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven. Før massene leveres et godkjent mottak må det utføres en avfallskarakterisering som skal godkjennes av mottaket før avfallet transporteres ut. Miljøvernavingene hos Fylkesmennene har oversikt over godkjente avfallsmottak i sitt fylke.
- > Asfalt, teglstein og ev. annet avfall sorteres ut og leveres godkjent mottak for gjenvinning eller deponering.
- > Rene løsmasser (tilstandsklasse 1) kan disponeres fritt både innenfor og utenfor tiltaksområdet. Dette gjelder massene ved og rundt de blå punktene i V3-Figur 1.
- > Løsmassefraksjoner over 50 mm uten belegg anses som rene masser. Dersom det finnes hensiktsmessig skal disse sorteres ut. Rene løsmassefraksjoner over 50 mm kan disponeres fritt både innenfor og utenfor tiltaksområdet.



V3-Figur 1: Estimert horisontal utbredelse på forurensede områder i overflatejord ned til 2 cm dyp ved Løvstakklie lekeplass. Fargelagt etter høyeste påviste tilstandsklasse (TK) i punkt.

2.3 Mellomlagring

Det er tre alternativer for mellomlagring av forurensede masser:

- 1) Mellomlagring innenfor tiltaksområdet
- 2) Mellomlagring på egnet tomt utenfor tiltaksområdet
- 3) Mellomlagring ved godkjent mottak

Mellomlagring skal fortrinnsvis skje på avsatt område innenfor tiltaksområdet. For å unngå forurensning skal det tilstrebes at lagerarealet skal være tildekket med duk eller asfalt som skiller forurensede masse fra naturlig grunn. Oppgravde masser skal tildekkes for å unngå avrenning og spredning av forurensning under sterk vind eller nedbør.

Ved mellomlagring av ulike masse kategorier er det viktig med tydelig merking eller skilting av haugene/kontainerne for å unngå at masser med ulike forureningsgrad forveksles.

For å redusere risiko for spredning av forurensning fra mellomlagrede masser skal det planlegges slik at mellomlagrede masser transporteres til sluttmottak eller omdisponeres på tiltaksområdet så snart som mulig etter oppgraving.

For alternativ 2 kreves det søknad til og tillatelse fra Fylkesmannen i Vestland.

For alternativ 3 må mellomlagring avtales med mottaket på forhånd.

2.4 Sikring og beredskap ved utgraving

2.4.1 Håndtering av vann fra byggegrop

Ved store nedbørmengder vil vann kunne komme i kontakt med de forurensede massene. Vannet vil trekke ned i laveste punkt som er byggegropene, og vil dreneres ned i grunnen. Ev. partikler vil holdes igjen i massene som vannet transporterer gjennom.

Ved fare for spredning av forurensning skal vannet fortrinnsvis re-infiltreres på et tilsvarende forurenset område innenfor tiltaksområdet.

Dersom forsvarlig reinfiltrasjon ikke er mulig må det søkes Bergen kommune om påslipp til offentlig spillvannsnett og gjøre de nødvendige rensetrinn som kreves av kommunen.

2.4.2 Andre tiltak for å forhindre avrenning og støving ved graving og transport

Avrenning og støving i forbindelse med oppgraving bør unngås, eksempelvis ved direkte lastning på lastebil eller i konteiner. Lastebil bør være tildekket under transport for å forhindre spredning ved støving og avrenning fra lasteplanet.

2.4.3 Beredskapsplan

Entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan som skal omfatte tiltak og varslingsrutiner dersom det skulle oppstå uforutsette påtreff av forurensninger i grunnen eller akutt fare for spredning av forurensning. Brannvesenet skal kontaktes på tlf: 110 ved fare for akutt forurensning.

2.4.4 SHA

Avsperring av området

Det må sørges for at graveområdet avskjermes for tredjeperson med skilting og sperreanordninger.

Nødvendig verneutstyr

HMS/SHA er utførende entreprenørs ansvarsområde. Det vil alltid være en viss risiko for at de som skal utføre gravearbeidet kan bli eksponert for forurensning via oralt inntak og hudkontakt med forurenset jord og støv. Et innspill til entreprenørens HMS/SHA plan er at verneutstyret bør inkludere hansker som beskytter mot forurensninger, og vernebriller og støvmaske ved eventuell støvdannelse, når det arbeides med forurenset jord på området.

2.5 Oppfølging og kontroll

Overvåkingen av arbeidet og miljøhensyn vil bestå i å dokumentere arbeidet, kontrollere oppsamling og flytting av forurenset masse, og bistå ved planlagte og uforutsette hendelser, se sjekklister i V3-Figur 2.

- > Dersom det påtreffes fri fase forurensning eller forurensede masser av en type som ikke tidligere er påvist i kartleggingen, skal personell med miljøfaglig kompetanse bli kontaktet umiddelbart. En konteiner med tett bunn skal være i beredskap i tiltaksperioden dersom det oppstår behov for oppsamling av sterkt forurensede masser.
- > Entreprenøren skal følges opp med hensyn på korrekt disponering av masser. Det anbefales at entreprenøren fører lasslister som dokumenterer bilnummer, tidspunkt, mengde og forurensningsgrad i masser som er fraktet ut av området. Lasslistene kan senere sammenlignes mot veiesedler fra mottak for å dokumentere at alle lassene er havnet på rett sted. Alle uttransporterte masser skal dokumenteres med veiesedler.
- > Kontrollprøver av masser som skal transporteres ut av området vil bli gjort i den grad dette kreves av mottaksplass for massene.

	Observasjon/håndtering	Ja	Nei
1	Ukjent forurensning observert og håndtert		
2	Funn av avfall		
3	Funn av oljefat		
4	Olje i fri fase i gravegrop		
5	Skinner på vann i gravegrop		
6	Ny type masser observert		
7	Feite, mørke/glinsende masser		
8	Lukt		
9	Gjennomført tiltak mot spredning		
10	Miljøfaglig ansvarlig underrettet		
Hvordan ble massene/avfallet håndtert? Hvilke tiltak ble satt i verk?			
Punkt 1-9: Ta bilder, mål inn med GPS og/eller tegn på kart. Beskriv hendelse/masser:			
Signatur entreprenør:		Dato:	
Signatur byggeleder:		Dato:	

V3-Figur 2: Sjekkliste for egenkontroll av masser.

2.6 Innkjøring av rene masser

Tilkjøpte masser fra andre eiendommer utenfor tiltaksområdet skal være rene, dvs. at massene skal tilfredsstillende normverdiene gitt i forurensningsforskriftens kap. 2, vedlegg 1. Massene som tilføres området skal ikke inneholde avfall som f. eks teglstein, plast, asfalt, betong, ledninger osv.

Det anbefales at behovet for rene masser i prosjektet fortrinnsvis suppleres med rene overskuddsmasser fra tiltaksområdet dersom det oppstår.

2.7 Kvalifikasjoner

Tiltaket skal gjennomføres av entreprenør eller foretak som kan dokumentere at de har tilstrekkelig faglig kompetanse for å utføre arbeidene. Ev. kontroller under tiltaket skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse.

3 Dokumentasjon av tiltaket

3.1 Anleggsfasen

Tiltakshaver skal imens anleggsarbeidet foregår kunne dokumentere at inngrepet i grunnen skjer i samsvar med forurensningsforskriften og godkjent tiltaksplan.

Arbeid og hendelser relatert til kontroll og oppfølging av forurensning skal derfor dokumenteres fortløpende under anleggsfasen, se sjekkliste i V3-Figur 2.

3.2 Sluttrapportering

Umiddelbart etter at tiltaket er gjennomført (senest innen 3 mnd.) skal arbeidene dokumenteres og oversendes Bergen kommune i en sluttrapport. Sluttrapporten skal inneholde en beskrivelse av hvordan tiltaksplanen er fulgt opp og hvordan de forurensede massene er håndtert. Sluttrapporten skal blant annet inneholde:

- > Beskrivelse av tiltak og utført arbeid.
- > Beskrivelse og dokumentasjon på mengder oppgravde masser og hvordan oppgravde masser er håndtert frem til endelig disponeringssted.
 - > Veiesedler skal tas vare på fra ekstern mottaksplass og gjelde som dokumentasjon ved sluttkontroll av leverte masser
 - > Eventuelt utfylte skjema for levering av farlig avfall
- > Resultater fra ev. kjemiske analyser under og etter tiltaksperioden.
- > Omfang og lokalisering av ev. gjenværende forurensning. Dette inkluderer lokalisering på ev. tilbakefylte forurensede masser.

- > Eventuelle spesielle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning på omgivelsene.
- > Ev. videre oppfølging/overvåkning av forurensning
- > Ev. avvik i forhold til denne tiltaksplanen

3.3 Registrering i grunnforurensningsdatabasen

Bergen kommune skal etter nærmere retningslinjer fra Miljødirektoratet sørge for rapportering av data til databasen Grunnforurensning. Tiltakshaver skal gi kommunen de opplysninger som er nødvendige for denne rapporteringen. Bergen kommune kan gi bestemmelser om krav til tiltakshavers rapportering.

4 Referanser

- Lovdata. (1981). *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). Del 1. Forurensset grunn og sedimenter. Kapittel 2. Opprydding i forurensset grunn ved bygge- og gravearbeider.* . Hentet November 1, 2017 fra https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
- SFT. (2009a, Desember). *TA-2553 Helsebaserte tilstandsklasser for forurensset grunn, TA 2553/2009.*
- SFT. (2009b). *TA-2567 Veileder for utføring av tiltak i eksisterende barnehager. Fjerning av jordforurensning og impregneret trevirke.*