



Tillatelse til tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann for Bergen kommune

Tillatelsen er gitt i medhold av forurensningsloven § 11, jf. § 16. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 7. september 2016 samt opplysninger fremkommet under behandlingen av søknaden. Vilkårene framgår på side 2 til og med side 12. Tillatelsen gjelder fra dags dato.

Tiltakshaver må på forhånd avklare med Fylkesmannen dersom man ønsker å foreta endringer som kan ha miljømessig betydning og som ikke er i samsvar opplysninger som er gitt i søknaden eller under saksbehandlingen.

Informasjon om tiltakshaver

Bedrift	Bergen kommune
Postadresse	Postboks 7700, 5020 Bergen
Kommune og fylke	Bergen, Hordaland
Org.nummer	964 338 531

Fylkesmannens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer
2017.0095.T	1201.0704.01

Tillatelse gitt: 5. juli 2017	Endringsnummer:	Sist endret:
Stein Byrkjeland assisterende miljøvernssjef		Magne Nesse senioringeniør
<i>Tillatelsen er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift</i>		

1. Tillatelsen omfatter

Tillatelsens overordnede formål er:

- Begrense spredning av partikkelbundne miljøgifter fra sjøbunn under anleggsarbeidet til Puddefjorden
- Etablere et varig tett tildekkingslag som isolerer miljøgiftene
- Etablere ny ren sjøbunn som gir reetablering av flora og fauna
- Langsiktig overvåking av sjøbunn og vannmasser for å undersøke oppnåelse av miljømål, tilstand og funksjon av tildekkingslaget, og ansvar for vedlikehold av tildekkingslaget

Tiltaksområdet er vist i figur 2 i "Tiltaksplan for forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann", Cowi 2016. Tiltaksområdet for testtildekking er vist i figur 1 i "Beskrivelse av testtildekking i Store Lungegårdsvann", Cowi 2017.

Tillatelsen omfatter følgende tiltak i tiltaksområdet:

- Testtildekking av ca. 15 daa sjøbunn
- Tildekking av sjøbunnen med rene masser tilsvarende et areal på ca. 400 daa sjøbunn.
- Eventuell mudring i utvalgte områder, jf. vilkår 6.1.
- Eventuell avvanning, mellomlagring og deponering av mudringsmasser, jf. vilkår 6.3
- Klargjøring av tiltaksområdet før tildekking, jf. vilkår 6.2.

Tillatelsen setter også grenseverdier for utslipp av støy og støv for lokaliteter for mellomlagring og omlasting av tildekkingsmasser som eventuelt blir etablert i forbindelse med anleggsarbeidet.

2. Generelle vilkår

2.1. Varsling ved oppstart

Det forutsettes at tiltakene gjennomføres som angitt i søknad datert 7. september 2016 beskrivelse av testtildekking datert 29. mai 2017 og underliggende dokumenter og opplysninger fremkommet under behandlingen av søknaden, dersom ikke annet fremgår av tillatelsen, andre vedtak eller på annen måte er avklart med Fylkesmannen.

Fylkesmannen skal holdes orientert om oppstart og avslutning av deltiltak som denne tillatelsen omfatter i form av en fremdriftsplan.

2.2. Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning fra tiltakene, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte grenser, plikter tiltakshaver å redusere sine utslipp, herunder støy, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke er satt grenser for i denne tillatelse.

2.3. Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslipp på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal tiltakshaver sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System og rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal være dokumentert, jf. Internkontrollforskriften § 5 punkt 7.

2.4. Tiltaksplikt ved økt forurensningsfare

Dersom det som følge av unormale driftsforhold (for eksempel vind/bølger) eller av andre grunner oppstår fare for økt forurensning, plikter tiltakshaver å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften. Tiltakshaver skal så snart som mulig informere Fylkesmannen om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. vilkår 3.2.

2.5. Avklaring med andre myndigheter

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum gjør oppmerksom på at tiltakshaver plikter å gi melding til museet dersom man under arbeid finner skipsvrak, keramikk eller andre marine kulturminner. Dersom kulturminner på sjøbunnen kan bli omfattet av tiltaket, må arbeidet under vann straks stanses. Arbeidet må i så fall ikke startes opp før museet har undersøkt og eventuelt frigitt området. Eventuelle brudd på disse vilkårene vil være i strid med bestemmelsen i Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminne.

3. Internkontroll og beredskap mot akutt forurensning

3.1. Internkontroll

Tiltakshaver plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift¹ om dette. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at tiltakshaver overholder krav i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Oppgaver beskrevet i kontroll- og overvåkingsplan skal inngå i internkontrollen. Virksomheten plikter å holde internkontrollen oppdatert.

Tiltakshaver plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold.

Virksomheten plikter å påse at de entreprenører som mellomlagerer, transporterer, mudrer, tildekker eller på annen måte håndterer masser og sedimenter, har internkontrollsystem i tråd med vilkår 3.1.

3.2 Beredskap mot akutt forurensning

Akutt forurensning er forurensning av betydning som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt. Tiltakshaver skal utarbeide en beredskapsplan for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningene av eventuell akutt forurensning som kan oppstå i forbindelse med uforutsette hendelser. Beredskapsplanen skal være tilgjengelig og kjent for de som utfører arbeidene.

Dersom akutt forurensning oppstår skal dette varsles på nødnummer 110 (brannvesenet). Tiltakshaver skal også informere Fylkesmannen snarest mulig.

¹ Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) FOR-1996-12-06-1127

4. Tiltaksmål og miljømål

4.1. Tiltaksmål for Store Lungegårdsvann (sluttkontroll)

1. I inntil fire uker etter at tiltaket er gjennomført skal innholdet av PCB₇, PAH₁₆ og tungmetaller (As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn) i de øverste 10 cm av sjøbunnen være i tilstandsklasse II eller lavere. Grenseverdi for PAH₁₆ er i henhold til TA-2229/2007 (SFT). Grenseverdi for de øvrige miljøgifter er i henhold til M-608/2016 (Miljødirektoratet).
2. Tiltaket skal ikke medføre spredning av forurensede partikler til Puddefjorden.

4.2. Miljømål for Store Lungegårdsvann

1. Innhold av PCB₇, PAH₁₆ og tungmetaller (As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn) i de øverste 10 cm av sjøbunnen skal ikke overskride tilstandsklasse III. Grenseverdi for PAH₁₆ er i henhold til TA-2229/2007 (SFT). Grenseverdi for de øvrige miljøgifter er i henhold til M-608/2016 (Miljødirektoratet).
2. Forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann skal ikke utgjøre en helsefare for mennesker.
3. Forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann skal ikke gi negativ påvirkning på økosystemet i Puddefjorden og resten av Byfjorden.

4.3. Dokumentasjon av tiltaksmål og miljømål

Dokumentasjon av tiltaksmål og miljømål skal gjøres i samsvar med vilkår 8.3 og 8.5.

5. Støy og støv

5.1 Hvor støy og støvgrensene gjelder

Støy og støvgrensene gjelder for arbeid i tiltaksområdet, samt for eventuelle lokaliteter som benyttes som mellomlager/omlastning av tildekkingsmasser. Lokaliteter for mellomlager/omlastning må klareres etter plan- og bygningsloven.

5.2 Støygrenser

Tiltakshavers bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager skal ikke overskride grensene i tabellen nedenfor. Støygrensene er basert på prinsippene i Miljødirektoratets støyretningslinje (T-1442/2012) og er skjerpet med 5 dB fordi anleggsarbeidene har en varighet på mer enn 6 måneder.

Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støvfølsom bruksformål (soverom/stue mv.).

Driftsperiode	Støykrav på dagtid	Støykrav på kveld,	Støykrav søn-/helligdag	Støykrav på natt
Klokkeslett	07 -19	19 – 23	07 - 23	23 -07
Midlingstid	LpAeq12h	LpAeq4h	LpAeqT*	LpAeqT*
Boliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	55	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstiden			

* L_{pAeqT} er A-veid ekvivalent støynivå midlet over det antall timer (T) det blir arbeidet.

Støyende aktiviteter skal normalt ikke forekomme på søndager/helligdager eller om natten. Dersom det i kortere perioder er nødvendig å gjennomføre slikt arbeid skal dette varsles til berørte naboer i hht metodikk beskrevet i kap. 4.4 i T-1442/2012.

5.3 Dokumentasjon av støy, forebygging av støyplage

Sum lydeffektnivå fra støyende aktiviteter som benyttes under tiltaket i Store Lungegårdsvann og på lokaliteter for mellomlager/omlastning av tildekkingsmasser skal dokumenteres med nærmåling eller beregning.

Det skal videre gjøres en akustisk beregning av hvilke lydnivå som kan forventes ved bygningstyper som omfattes av støygrensene, jf. vilkår 5.1 ved tiltaksområdet i Store Lungegårdsvann og ved eventuelle lokaliteter for mellomlager/omlastning av masser. Resultatene skal bl.a. benyttes til å avdekke på forhånd områder for tiltaksarbeidet som ev. kan være utsatt for høye støyverdier, og hvor det må tas ekstra hensyn. F.eks. at det ikke bør arbeides på kveld. Den akustiske beregningsmodellen skal vedlikeholdes med hensyn til endringer i aktiviteter som kan medføre økt støy. Dette skal inngå i virksomhetens internkontroll.

Eventuelle klager eller overtredelser på støy skal loggføres, og forebyggende tiltak iverksettes, jf. tillatelsens vilkår om internkontroll pkt. 3.1.

Støyrapport skal sendes Fylkesmannen før tiltak iverksettes.

5.4 Støv

Tiltakshaver plikter å gjennomføre effektive tiltak for å redusere støvutslipp fra all støvende aktivitet under selve anleggsarbeidet og på lokaliteter for mellomlagring/omlastning av masser.

Eventuelle klager på støvnedfall skal loggføres, og eventuelle ytterlige støvdempende tiltak iverksettes. Ved gjentatte klager kan Fylkesmannen kreve måling av nedfallsstøv ved klagers bygning hvor følgende grenseverdi skal overholdes:

Utslipp av steinstøv/støv/partikler skal ikke medføre at mengde nedfallsstøv overstiger 5 g/m² i løpet av 30 dager. Dette gjelder mineralisk andel ved støvutsatt bygning innenfor bygningsskategorier nevnt i vilkår 5.2.

6. Tiltak i forurensede sedimenter – klargjøring av tiltaksområdet, mudring og tildekking

6.1 Prinsipper og rekkefølgebestemmelser

Tildekking/isolering av forurensede sedimenter er hovedmetode for tiltak i tiltaksområdet.

Områder hvor andre metoder enn tildekking kan benyttes:

- a) Mudring kan benyttes der det er behov for å opprettholde seilingsdyp.
- b) Mudring kan benyttes dersom bæreevnen i sjøbunnen er for liten til å tåle vektbelastning av tildekkingsmasser.
- c) Mudring kan benyttes for områder som har ekstra høye konsentrasjoner av miljøgifter (hotspots).

Mudring skal utføres før tildekking på den enkelte lokalitet for å redusere risiko for rekontaminering. Mudring og tildekking kan skje samtidig innenfor ulike delområder, dersom avstand mellom tiltakene eller andre forhold kan sannsynliggjøre at det er liten risiko for rekontaminering. Mudrede arealer skal tildekkes dersom tiltaksmål i vilkår 4.1 ikke nås.

6.2 Klargjøring av tiltaksområdet og sjøbunn før tiltak

Sjøbunnen må undersøkes og klargjøres før mudring og tildekking kan starte.

Opptak av skrot eller andre fremmedlegemer og disponering av avfallet skal loggføres. Avfall skal leveres til godkjent mottak. Det skal være beredskap for ekstra skrottrydding som erfaringsmessig kan påregnes ved mudring. Dersom tiltakshaver finner skrot/avfall som kan knyttes til en bestemt forurensning, skal kommunen vurdere å få dekket utgiftene til skrottrydding ved bruk av kommunens hjemmel i forurensningsloven § 37.

Eventuell vaskeplass for skrot og avfall fra sjøbunnen skal etableres slik at det ikke spres forurensning. Slam skal leveres til godkjent mottak og vaskevann skal håndteres slik at det ikke fører til forurensning av grunn eller resipient. Fylkesmannen skal informeres om lokalisering og rutiner for drift av vaskeplass før etablering.

Sjøledninger, kabler og andre konstruksjoner på og i sjøbunnen må lokaliseres og tiltaksmetoder rundt konstruksjonene må velges slik at tildekkingslagets effekt sikres samt at konstruksjonens funksjon opprettholdes. Det må iverksettes tiltak for å redusere fare for innsug av finpartikler generert av anleggsarbeidet i ledninger som benyttes som sjøvannsinntak.

Øvrige konstruksjoner som er til hinder for anleggsarbeidet, slik som flytebrygger, fartøy mv. må midlertidig flyttes under anleggsarbeidet. Tidspunkt og metode for tiltak foran offentlige og private kaier må koordineres med havneeierne.

6.3 Mudring, omplassering, avvanning, mellomlagring, transport og levering av mudringsmasser

6.3.1. Krav til metode for reduksjon av fare for forurensning

Vilkårene i pkt. 6.3 gjelder for områder hvor andre metoder enn tildekking kan benyttes, jf. vilkår 6.1 bokstav a-d.

Opptak, avvanning, mellomlagring, transport og annen håndtering av mudringsmasser frem til endelig disponeringsløsning skal utføres med teknologi/utstyr som samlet gir minst miljøbelastning i form av spredning av sedimentenes miljøgifter. Teknologien skal vurderes ut fra sedimentenes beskaffenhet og videre håndtering, og skal vurderes underveis i arbeidet.

6.3.2. Styrende overvåkingsparameter

Turbiditet benyttes som indikator for spredning av partikler og partikkelbundet forurensning. Grenseverdien for turbiditet 10 NTU over referanseverdi for turbiditet. Målestasjoner skal plasseres maksimum 100 m fra mudringsstedet. Det vises til vilkår 8.2.

6.3.3 Krav til avvanning av mudringsmasser

Mudringsmasser må normalt avvannes før videre håndtering. Det må tilrettelegges for areal for avvanning samt planlegges utstyr for avvanning (filterpresse, avvanningsbasseng mv).

Konsentrasjon av miljøgifter i vannet skal etter rensing/avvanning ikke ha konsentrasjoner av utslippskomponenter som overskrider følgende grenseverdier angitt som µg/liter i tabellen nedenfor.

Utslippskomponent	Utslippsgrense (µg/liter)
As (Arsen)	10
Cd (Kadmium)	1,5
Cr (Krom)	36
Cu (Kopper)	18
Hg (Kvikksølv)	0,071
Ni (Nikkel)	12
Pb (Bly)	10
Zn (sink)	50
Sum PCB-7	0,01
Sum PAH-16	5
Sum C5 – C35	55

Utslipet skal dokumenteres ved prøvetaking. Prøveuttak og analyseresultater skal journalføres. Fylkesmannen skal informeres om lokalisering og rutiner for drift av avvanningsanlegg før etablering.

6.3.4 Disponeringsløsning for mudringsmasser

Masser fra mudring er å anse som avfall, som definert i forurensningsloven § 27 første ledd, og avfall skal leveres til mottak som er godkjent etter forurensningsloven. Det vises til Miljødirektoratets veileder *Håndtering av sedimenter* (M-350/2015) side 66 – 72 for mulige disponeringsløsninger.

6.4 Tildekking av forurenset sjøbunn

Dette vilkåret gjelder tildekking av forurenset sjøbunn med rene og egnede masser for å oppnå tiltaks- og miljømål i henhold til tillatelsens pkt. 4, samt testtildekking.

6.4.1 Krav til tildekkingsmasser

Masser som benyttes til tildekking skal vurderes og oppfylle kravene i henhold til Miljødirektoratets *Testprogram for tildekkingsmasser* (M-411/2015). Det tillates ikke å bruke tildekkingsmasser som inneholder prioriterte stoffer i vannforskriften over klasse II etter Miljødirektoratets klassifiseringssystem.

Det må etableres et kontrollsystem for tildekkingsmassene egnethet basert på akseptkriterier for innhold av finstoff, kornfordeling, bergart, kjemisk innhold, påvirkning under mellomagring og transport og andre relevante faktorer. Dette skal beskrives i kontrollplan, jf. vilkår

6.4.2 Krav til dimensjonering av tildekkingslag

Tildekkingslagets tykkelse og utforming vil variere fra område til område ut fra sjøbunnens egenskaper og viktigst ut fra ytre påvirkning fra naturlig strøm og vannstrøm generert av skipstrafikk. Det må dokumenteres at tildekkingslag for delområdene er dimensjonert etter

anerkjente metoder som sikrer tilfredsstillende erosjonssikring, bioturbasjons- og adveksjonslag, innblandingslag og kjemisk isolasjonslag.

6.4.3 Krav til gjennomføring av tildekkingen for å redusere forurensning under arbeidet

Utleggingen av masser skal foregå på en slik måte at det forårsaker minst mulig oppvirvling og spredning av stedlige forurensede sedimenter. Massene skal legges så jevnt som mulig utover de forurensede sedimentene. Massene skal legges ut slik at de ikke medfører stor partikkelspredning. Det skal ved behov iverksettes tiltak for å hindre at forurensning spres til omkringliggende områder.

6.4.4 Styrende overvåkingsparameter

Turbiditet benyttes som indikator for spredning av partikler og partikkelbundet forurensning. Grenseverdien for turbiditet 10 NTU over referanseverdi for turbiditet. Målestasjoner skal plasseres maksimum 100 m fra mudringsstedet. Det vises til vilkår 8.2.

6.5 Fremtidig sikring av tildekkingslaget når tiltaket er avsluttet

Tildekkingslagets isoleringsevne mot utlekking av miljøgifter er avhengig av at det holdes intakt som en sammenhengende konstruksjon. Bergen kommune er ansvarlig for å vedlikeholde tildekkingslaget dersom fremtidig overvåking viser at tildekkingslaget ikke er intakt.

Bergen kommune anmodes å sikre i overordnede planer etter plan- og bygningsloven gjennom bestemmelser og eventuelt bruk av hensynssoner, at fremtidige tiltak som kan skade tildekkingslagets funksjon får krav om å holde tildekkingslaget intakt og eventuelt reparere skader.

Nødvendig erosjonssikring av tildekkingslaget ved kaier mv. skal dimensjoneres for ytre påvirkning ut fra kjente opplysninger om skipstrafikk (båtstørrelser, motorkraft, hyppighet på anløp, ankringsrutiner mm).

7. Avfall

Tiltakshaver plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig.

Tiltakshaver skal utarbeide avfallsplan før anleggsarbeidet starter. Avfallsplanen skal redegjøre for avfallskategorier i prosjektet og angi forskriftsmessig håndtering, sortering, oppbevaring og levering av avfall til godkjent mottak

8. Kontroll og overvåking

8.1. Det skal utarbeides en kontroll- og overvåkingsplan

Det skal gjennomføres kontroll og overvåking av tildekkingen og mudring i henhold til en kontroll- og overvåkingsplan. Denne skal utformes i tråd med anbefalinger gitt i *Veileder for håndtering av sedimenter M-350/2015*, og oppfylle tillatelsens vilkår.

Det skal foretas en miljørisikovurdering som blant annet danner grunnlaget for kontroll- og overvåkingsplanen. Overvåkingen skal være tilstrekkelig til å avdekke eventuell spredning av

forurensing i forbindelse med gjennomføring av tiltakene, og skal foregå før, under og i etterkant av tiltakene.

8.2. Krav til online målinger av turbiditet ved mudring og tildekking

Under anleggsperioden skal det kontinuerlig måles turbiditet ved et tilstrekkelig antall stasjoner til å gi et representativt bilde på partikkelspredning i hvert tiltaksområde. Målingene skal skje på relevant dyp, hvor det forventes mest spredning av forurensete partikler. Målerne skal være plassert slik i forhold til strømretning, herunder tidevannsstrøm, at de på best mulig måte fanger opp spredning av forurensete partikler ut av tiltaksområdene. Turbiditeten skal måles så lenge arbeidet pågår.

Turbiditetsmålingene skal sammenlignes med en referanseverdi for turbiditet.

Referanseverdien skal baseres på målt turbiditet ved referansestasjoner som er representativ for normal turbiditet i områdene. Hovedregel er at referanseverdiene måles ved referansestasjoner samtidig som tiltaket pågår. Siden tiltaksområdet er stort og består av delområder med ulike ytre forhold som kan påvirke turbiditeten, kan referanseverdien for noen delområder baseres på referanseverdier målt på forhånd. Dokumentasjon av referanseverdi skal beskrives i kontroll- og overvåkingsplan.

Grenseverdien for turbiditet er 10 NTU over referanseverdi for turbiditet. Målestasjoner skal plasseres maksimum 100 m fra anleggsstedet.

Overskridelse av referanseverdi med >10 NTU utover en periode på 20 minutter skal medføre at arbeidene stanses, årsaksforholdene avklares og nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres. Dersom overskridelsene skyldes arbeidene, kan arbeidene ikke starte opp igjen før turbiditeten er nede på stabile nivåer under grenseverdien

Ved gjentatte overskridelser av turbiditetsgrensen under tildekking (gjelder ikke mudring/omplussing) kan Fylkesmannen heve turbiditetsgrensen for deler av arbeidet dersom tiltakshaver kan sannsynliggjøre at målt turbiditet skyldes spredning av rent finstoff i tildekkingsmassene og ikke spredning av oppvirvlet forurenset sjøbunn. Dette kan skje gjennom prøvetaking, f.eks. ufiltrerte vannprøver og/eller sedimentfeller, og/eller valg av tildekkingsmetodikk (f.eks. at tildekkingen skjer lagvis, og det kan dokumenteres at de siste lagene ikke medfører oppvirvling av forurenset sjøbunn).

8.3. Krav til ytterligere målinger under anleggsarbeidet

Det skal måles spredning av miljøgifter under anleggsarbeidet basert på ulike måleteknikker, som vannprøver, sedimentfeller og passive prøvetakere. Målingene skal skje på relevant dyp, hvor det forventes mest spredning. Målerne skal være plassert slik i forhold til strømretning at de på best mulig måte fanger opp spredning av forurensning ut av området hvor tildekking/mudring skjer.

Prøvetaking, behandling og analyse skal utføres etter Norsk Standard (NS). Dersom NS ikke finnes, kan annen utenlandsk/internasjonalt standard benyttes. Prøvetaking og behandling av prøver og måleutstyr skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse og erfaring fra tilsvarende oppdrag. Laboratorier/tjenester med relevant akkreditering skal benyttes der det er mulig.

Målingene skal bl.a. gi grunnlag for å:

- Anslå tap eller spredning av miljøgifter fra sjøbunnen under anleggsarbeidet

- Gi informasjon som eventuelt kan benyttes til å korrigere anleggsarbeidet underveis
- Gi tilleggsinformasjon til turbiditetsmålingene om partiklene som måles inneholder miljøgifter eller skyldes rene partikler fra tildekkingsmassene

8.4 Sluttkontroll av tiltakene

Det skal gjennomføres kontroll av tildekkingslaget i alle tiltaksområdene umiddelbart etter at tildekkingen er gjennomført og tildekkingsmaterialet er sedimentert og konsolidert. Følgende skal dokumenteres:

- Utbredelse og tykkelse av tildekkingslag, inkludert erosjonssikring
- Innhold av miljøgifter i tildekkingslaget, jfr. tiltaks mål 4.1

Det analyseres minimum en blandprøve av fire delprøver pr 10.000 m² sjøbunn.

8.5 Langtidsovervåking etter tiltaket er avsluttet

Tiltakshaver skal utarbeide et overvåkingsprogram som angir omfang, frekvens og metoder for overvåking etter at tildekkingslaget er lagt. Det skal gjennomføres en periodisk overvåking i første omgang over 10 år. Første overvåking av tiltaksområdet skal skje innen ett år etter at tiltaket er avsluttet.

Overvåkingen skal gi et faglig grunnlag for å vurdere:

- a) Om tildekkingslaget er fysisk intakt (tykkelse, utbredelse, erosjonssikring) og at lagets isolerende evne fungerer. Er det mangler ved tildekkingslaget må det repareres.
- b) Om miljømål for Store Lungegårdsvann oppnås, jf. vilkår 4.2
- c) Status for reetablering av bunnfauna og arts mangfold på sjøbunnen

Måles det konsentrasjoner av miljøgifter i ny sjøbunn i Store Lungegårdsvann over tilstandsklasse II og det er sannsynliggjort at dette ikke skyldes mangler ved tildekkingslaget, skal informasjonen fra overvåkingen benyttes til å lokalisere og redusere utslipp fra aktive kilder som bidrar til rekontaminering av sjøbunnen. Fylkesmannen vil være ansvarlig for å koordinere, og/eller pålegge undersøkelser og tiltak for å redusere utslipp av miljøgifter fra aktive kilder.

Overvåkingsprogram skal sendes Fylkesmannen innen 6 måneder etter at tiltakene er avsluttet. Overvåking skal være i tråd med vannforskriftens bestemmelser.

8.6 Leveringsplikt av data til databasen Vannmiljø

Data fra prøvetaking i sedimenter, vann og biota som gjøres før og etter tiltak skal registreres i databasen Vannmiljø. Data innsamlet under anleggsarbeidet fra prøver skal imidlertid ikke legges inn i Vannmiljø. Data leveres på Vannmiljø's import side, som finnes på vannmiljo.miljodirektoratet.no. Her finnes også oversikt over hvilken informasjon som skal registreres i henhold til Vannmiljø's kodeverk.

9. Krav til rapportering

9.1 Rapportering før igangsettelse av tiltakene (Gjelder ikke testtildekking)

Senest fire uker før anleggsarbeidet igangsettes skal Fylkesmannen motta følgende informasjon:

- Fremdriftsplan

- Redegjørelse for metoder som planlegges benyttet for mudring, omplassering, mellomlagring, avvanning og disponering av mudringsmasser, jf. vilkår 6.3.1 og 6.3.3.
- Redegjørelse for metoder som planlegges benyttet for utlegging av tildekkingsmasser, jf. vilkår 6.4.3.
- Redegjørelse for dimensjonering av tildekkingslaget, jf. vilkår 6.4.2.
- Kontroll- og overvåkingsplan, jf. vilkår 8.1.
- Redegjørelse om lokalisering og rutiner for drift av vaskeplass for skrot
- Støyrapport, jf. vilkår 5.3.
- Avfallsplan, jf. vilkår 7.

9.2 Testtildekking

Sluttdokumentasjon og oppsummering av erfaringene med testtildekkingen skal sendes Fylkesmannen når prosjektet er avsluttet.

9.3 Rapportering underveis (Gjelder ikke testtildekking)

Innen den 15. hver måned, så lenge arbeidene pågår, skal følgende rapporteres for foregående måned:

- a) Beskrivelse av tiltakene og utført arbeid. Hvor store områder som er tildekket skal rapporteres med en vurdering av dette i forhold til fremdriftsplanen.
- b) Beskrivelse av erfaring med utstyr, teknologi etc.
- c) Målte turbiditetsverdier skal rapporteres i forhold til referanseverdi slik at en kan se om verdiene er i tråd med vilkårene i tillatelsen. Hendelser som har forårsaket forhøyede turbiditetsverdier skal gis en særskilt vurdering.
- d) Resultater fra andre målinger dersom slike foreligger
- e) Oversikt over evt. uønskede hendelser, mindre og større avvik fra tillatelsen og en beskrivelse av eventuelle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning på omgivelsene

9.4 Sluttrapport

Det skal sendes inn sluttrapport fra arbeidene innen fire måneder etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Rapporten skal oppsummere anleggsarbeidene, og skal inneholde:

- Beskrivelse av gjennomføring av tiltakene
- Beskrivelse av erfaring med utstyr, teknologi etc.
- Beskrivelse av innhold i og resultatene av gjennomført overvåkingsprogram
- Resultatene fra turbiditetsmålinger
- Resultater fra analyser av konsentrasjon av miljøgifter i sjøbunnen etter eventuell mudring og tildekking og en beskrivelse av om tiltaks målet er oppnådd
- Resultatene fra målinger av spredning under tiltak
- Oversikt over uønskede hendelser, anmerkninger og en beskrivelse av eventuelle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning på omgivelsene
- Oversikt over brudd på krav i tillatelsen, avbøtende tiltak som er gjennomført og hvordan avviket er rettet opp. Dette skal også rapporteres underveis.
- Kopi av alle loggføringer
- Beregnet mengde utvalgte helse- og miljøfarlige stoffer som er håndtert ved tiltakene, slik at de ikke lenger utgjør en kilde til alvorlige forurensningsproblemer. Beregningsverktøy for denne rapporteringen, og

retningslinjer (TA-2817/2011) for bruk av verktøyet finnes på
www.miljodirektoratet.no

10. Tilsyn

Tiltakshaver plikter å la representanter for forurensningsmyndigheten eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggsarbeidet til enhver tid.