



Bergen kommune  
Postboks 7700  
5020 BERGEN

Saksbehandler, innvalgstelefon  
Magne Nesse, 5557 2335

## Oppryddingstiltak i Store Lungegårdsvann – endret tillatelse etter forurensningsloven - Renere havn Bergen

Statsforvalteren endrer Bergen kommune sin tillatelse til tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann. Endingene består i endret areal tildekket som følge av Bybanens utfylling og andre mindre endringer knyttet til overvåking av tiltaket.

Det er gitt tillatelse til å legge et lag med rene masser over forurensete sedimenter for å stanse dagens spredning av tungmetaller og organiske miljøgifter fra sjøbunnen. Tillatelsen gir vilkår om langsiktig overvåking av oppnåelse av miljømål, tildekkingslagets tilstand og funksjon etter avsluttet tiltak, samt ansvar for vedlikehold av tildekkingslaget.

Tillatelsen er endret med hjemmel i forurensningsloven § 18. Oppdaterte vilkår for tillatelsen er gitt i vedlegg.

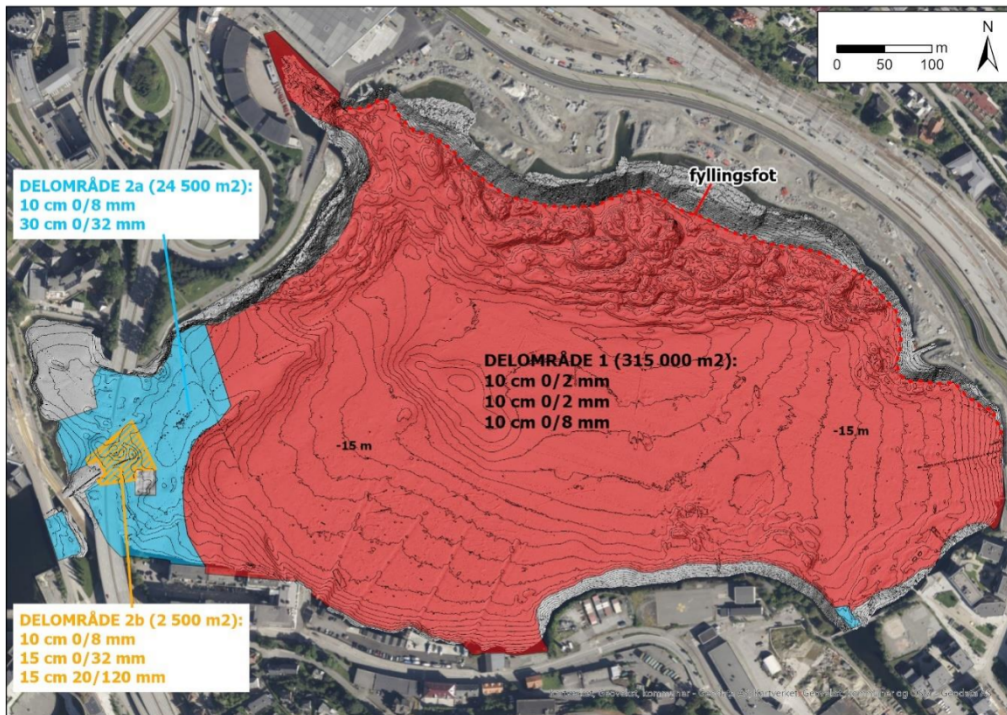
Vi viser til søknad om endret tillatelse fra Cowi på vegne av Renere havn Bergen datert 21. februar 2023.

### Om endringen

Bergen havn er blant Norges 17 prioriterte områder i regjeringens handlingsplan for opprydding i forurenset sjøbunn, jf. St. meld. nr. 14 (2006 - 2007) *Sammen for et giftfritt miljø*. Bergen havn består av Puddefjorden, Store Lungegårdsvann og Vågen. Tiltak i Puddefjorden ble sluttført i 2018, der 500 daa ny ren sjøbunn ble etablert med et tildekkingslag over forurenset sjøbunn. Tiltakene i Store Lungegårdsvann skal utføres i 2023.

Statsforvalteren gav tillatelse til testtildekking, mudring, skrotrydding og tildekking av inntil 400 daa sjøbunn i Store Lungegårdsvann 5. juli 2017.

Testtildekkingen ble utført i 2017, skrotrydding pågår og forventes ferdig i løpet av mars 2023, nødvendig mudring er utført i februar 2023 etter egen tillatelse. Det som gjenstår nå er tildekking av ett sjøbunnsareal på ca. 350 daa inndelt i tre ulike delfelt med ulike tildekkingsmetodikk tilpasset sjøbunnsedimentenes egenskaper (jf. figur 1). Tilbudskonkurransen for hovedentreprisen er ute nå og inngåelse av kontrakt med entreprenør er forventet i løpet av mai 2023. Forventet gjennomføringstid er ett år fra juni 2023 til juni 2024.



Figur 1 Tiltaksområde for tildekking i Store Lungegårdsvann (Cowi 2023)

I endringssøknaden er det beskrevet at den største risiko for spredning av forurensning ved anleggsutførelsen er rekontaminering av ren sjøbunn i Puddefjorden gjennom spredning av forurenset sjøbunnsedimenter. Risikoen for spredning skal reduseres ved å tildekke hele delområde 1 i tre omganger med lagtykkelse á 10 cm. Samt at man tar hensyn til tidevannsstrømmer ved nedføring av det første laget. Arbeidene skal overvåkes med turbiditetsmålere med stans i arbeidene ved overskridelse av målt turbiditet > 12 FNU. Det som er søkt endret er plasseringene av de to turbiditetsmålerne som nå skal plasseres som skissert i figur 2.



Figur 2 Foreslått plassering av turbiditetsmålere. Stasjon 4 skal stå fast. Den andre måleren skal flyttes tilpasset arbeidene



## **Saksgang**

Statsforvalteren vurderer at endringen av tillatelsen er av mindre miljømessig betydning og søknaden er derfor ikke forhåndsvarslet, jf. forurensningsforskriften § 36-9 andre ledd bokstav b. Hensynet til Neptun båtforening, som blir særlig berørt av anleggsarbeidene da flytebryggene må flyttes midlertidig, er ivaretatt gjennom egne møter der båtforeningens innspill er ivaretatt.

## **Statsforvalterens begrunnelse for endringen**

Da Statsforvalteren gav tillatelse etter forurensningsloven til oppryddingstiltaket i 2017 så var det noen detaljer som var uavklart. Dette gjaldt blant annet omfanget av Bybanen Utbygging sin utfylling i Store Lungegårdsvann for etablering av bybanelinje til Fyllingsdalen og hvilken metode for tildekking som blir valgt som er basert på erfaringene fra testtildekkingen. Så det var avtalt at vi endret tillatelsen når disse forholdene ble avklart slik at tillatelsens vilkår er oppdatert og tilpasset prosjektet.

Vi er enig i Cowi sin risikovurdering og forslag til avbøtende tiltak og endrer vilkårene i tråd med søknaden. Vi mener det er positivt at tiltakshaver bestemmer hvordan kritiske arbeidsprosesser for å redusere fare for spredning skal gjennomføres ved å legge dette inn som premiss i entreprenørens kontrakt. Det som etter Statsforvalterens mening er en løsning som reduserer fare for spredning av finstoff/partikler fra den bløte og ustabile sjøbunnen innenfor delområde 1 er krav om lagvis tildekking av totalt tre lag og vektlegging av valg av entreprenører med utleggingsmetoder og utstyr som er tilpasset tildekking av slik sjøbunn. Når første lag er påført delområde 1 og kontrollert så vil finstoff/partikler som observeres/måles når resten av tildekkingen utføres med stor sannsynlighet være rent finstoff fra tildekkingsmassene som ikke representerer noen fare for forurensning.

Statsforvalterens vurdering av tiltaket etter naturmangfoldloven og vannforskriften i vårt vedtak datert 5. juli 2017 står seg og krever ikke en ny vurdering som følge av denne endringen. Tildekking av forurenset sjøbunn vil føre til at miljøgifter på sjøbunnen tas ut av sirkulasjon og er derfor et meget viktig tiltak i å nå mål om god økologisk og kjemisk tilstand i Byfjorden.

Forurensningssituasjonen og naturmangfoldet er kartlagt, og kravet i naturmangfoldloven § 8 om at saken skal baseres på eksisterende og tilgjengelig kunnskap, er oppfylt. Kunnskapsgrunnlaget for tiltaket vurderes som tilstrekkelig. Kravet om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder for å begrense skade på naturmangfoldet vil bli oppfylt når arbeidet utføres i samsvar med vilkår i tillatelsen, jf. naturmangfoldloven § 12.

## **Vedtak**

Statsforvalteren endrer Bergen kommune sin tillatelse til tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann. Tillatelsen er hjemlet i forurensningsloven § 11 jf. § 16 og endringen er hjemlet i lovens § 18. De positive forurensningsmessige og samfunnsmessige effektene av tiltaket vurderes å være større enn ulempene i form av mulig spredning av miljøgifter og skade på naturmangfoldet.

Tillatelsen er gitt på spesifikke vilkår som er listet i eget vedlegg.

## **Gebyr for saksbehandling**

Statsforvalteren tar gebyr for arbeid med tillatelser og kontroll etter forurensningsloven. Ut fra Statsforvalterens ressursbruk i saken, ilegger vi gebyr etter sats 7, 18 700 kroner, for behandling av søknaden, jf. forurensningsforskriften § 39-3, jf. § 39-4. Faktura blir sendt fra Miljødirektoratet. Se forurensningsforskriften kapittel 39 hvis dere vil lese mer om saksbehandlingsgebyret.



### **Klageadgang**

Vedtaket kan påklages til Miljødirektoratet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra avgjørelsen er mottatt. Eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes. Klagen skal begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes via Statsforvalteren.

Med hilsen

Sissel Storebø  
seksjonsleder

Magne Nesse  
senioringeniør

*Dokumentet er elektronisk godkjent*

Vedlegg: Tillatelsens vilkår

Tillatelsen sendt:  
Miljødirektoratet  
Neptun båtforening  
Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum  
Bergen havn  
Vestland fylkeskommune



## Endret tillatelse til tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann for Bergen kommune

Tillatelsen er gitt i medhold av forurensningsloven § 11, jf. § 16 og endret med hjemmel i lovens § 18. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 7. september 2016 samt opplysninger i endringssøknad datert 21. februar 2023. Vilkårene framgår på side 2 til og med side 12. Tillatelsen gjelder fra dags dato.

Tiltakshaver må på forhånd avklare med Statsforvalteren 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, Vestland
Org.nummer	964 338 531

### Fylkesmannens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer
2017.0095.T	4601.0704.01

Tillatelse gitt: 5. juli 2017	Endringsnummer: 1	Sist endret: 16. mars 2023
Sissel Storebø seksjonsleder	Magne Nesse senioringeniør	
<i>Tillatelsen er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift</i>		

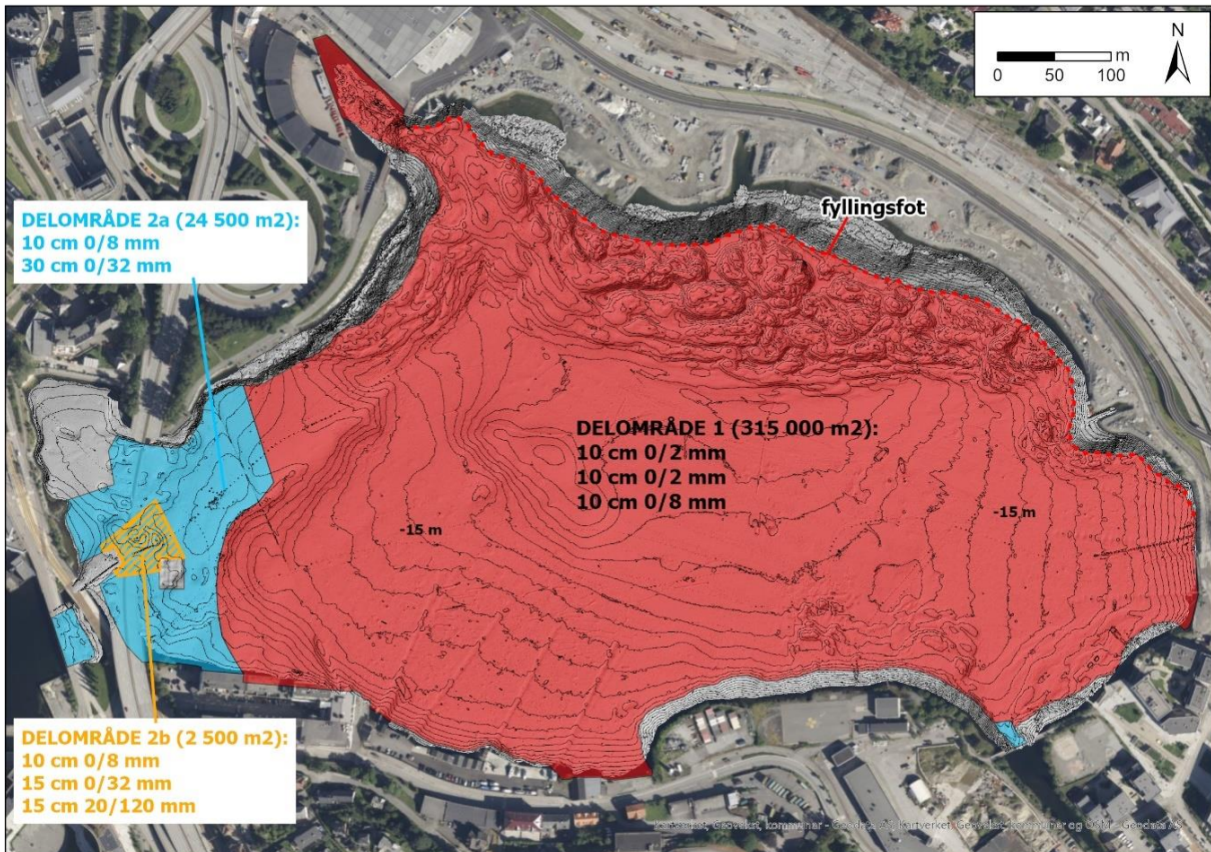
## Endringslogg

Endringsnummer	Endringsdato	Endringen angår vilkår nr.	Endringer beskrevet
1	16.03.2023	Vilkårene 6.1 – 6.3 utgår	Vilkår om testtildekking, mudring og skrotrydding utgår da disse temaene er gjennomført eller ikke aktuell
1	16.03.2023	Vilkår 1, 8	Vilkårene er endret tilpasset status i tiltaket

## 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



Figur 1 Tiltaksområde for tildekking i Store Lungegårdsvann (Cowi)

Tillatelsen omfatter følgende tiltak i tiltaksområdet:

- Tildekking av sjøbunnen med rene masser tilsvarende et areal på ca. 350 daa sjøbunn.

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

Tiltakshaver skal varsle Statsforvalteren senest 1 uke før tiltaket settes i gang og når tiltaket er avsluttet. Det kan varsles med en e-post til [sfvlpost@statsforvalteren.no](mailto:sfvlpost@statsforvalteren.no).

### 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. Tiltakspunkt 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 Statsforvalteren om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. vilkår 3.2.

### **2.5. Avklaring med andre myndigheter**

Denne tillatelsen fritar ikke for behandling eller at andre myndigheter kan stille krav med hjemmel i annen lovgivning. Tillatelsen kan ikke tas i bruk før tiltaket er klarert etter plan- og bygningsloven, kulturminneloven og havne- og farvannsloven.

## **3. Internkontroll og beredskap mot akutt forurensning**

### **3.1. Internkontroll**

Tiltakshaver plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift<sup>1</sup> 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 mellomlagrer, 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 Statsforvalteren snarest mulig.

---

<sup>1</sup> 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 PCB<sub>7</sub>, enkeltforbindelsene PAH<sub>16</sub> og sum PAH<sub>16</sub> og tungmetaller (As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn) i de øverste 10 cm av sjøbunnen være i tilstandsklasse II eller lavere. Grenseverdi miljøgifter er i henhold til M-608/2020 (Miljødirektoratet).
2. Tiltaket skal ikke medføre spredning av forurensede partikler til Puddefjorden.

### 4.2. Miljømål for Store Lungegårdsvann

1. Innhold av PCB<sub>7</sub>, enkeltforbindelsene PAH<sub>16</sub> og tungmetaller (As, Cd, Cu, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn) i de øverste 10 cm av sjøbunnen skal ikke overskride tilstandsklasse III. Grenseverdi for de øvrige miljøgifter er i henhold til M-608/2020 (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-1442/2021) 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 støyfølsom 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<sub>pAeqT</sub> 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. 6.1.5 i T-1442/2021.

### **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 Statsforvalteren 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 mellomagring/omlastning av masser.

Eventuelle klager på støvnedfall skal loggføres, og eventuelle ytterlige støvdempende tiltak iverksettes. Ved gjentatte klager kan Statsforvalteren 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/m<sup>2</sup> i løpet av 30 dager. Dette gjelder mineralisk andel ved støvutsatt bygning innenfor bygningskategorier nevnt i vilkår 5.2.

## **6. Tiltak i forurensede sedimenter; tildekking**

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

### **6.1 Klargjøring av tiltaksområdet før tiltak**

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.

## **6.2 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 mellomlagring og transport og andre relevante faktorer.

## **6.3 Krav til dimensjonering av tildekkingslag**

Tildeckingslagets 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 Krav til gjennomføring av tildekkingen for å redusere forurensning under arbeidet**

Utlekkingen av masser skal foregå på en slik måte at det forårsaker minst mulig oppvirvling og spredning av stedlige forurensede sedimentene. 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.

## **6.5 Styrende overvåkingsparameter**

Turbiditet benyttes som indikator for spredning av partikler og partikkelbundet forurensning. Grenseverdien for turbiditet er 12 NTU inkludert referanseverdi for turbiditet på 2 NTU. Målestasjoner skal plasseres slik det er vist i endringsøknad datert 21. februar 2023. Det vises til vilkår 8.2.

## **6.6 Fremtidig sikring av tildekkingslaget når tiltaket er avsluttet**

Tildeckingslagets 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 overvåkning 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 plikter å sørge for at alt avfall, også farlig avfall, blir håndtert i samsvar med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forureiningslova og avfallsforskrifta.

## **8. Kontroll og overvåking**

### **8.1. Kontroll- og overvåkingsplan skal holdes oppdatert**

Det er gjennomført en miljørisikovurdering som danner grunnlaget for kontroll- og overvåkingsplanen. Det skal gjennomføres kontroll og overvåking av tildekkingen i henhold til kontroll- og overvåkingsplan<sup>2</sup>. 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. Miljørisikovurdering og kontroll- og overvåkingsplan skal holdes oppdatert.

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

Turbiditetsmålinger skal planlegges og utføres i samsvar med Norsk Standard NS 9433:2017<sup>3</sup>.

Under anleggsperioden skal det kontinuerlig måles turbiditet ved et tilstrekkelig antall stasjoner til å gi et representativt bilde på partikkelspredning. 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 er basert på langvarig måling av turbiditet i Store Lungegårdsvann og er satt til 2 FNU.

Grenseverdien for turbiditet er 12 NTU (inkludert referanseverdi). Målestasjoner skal plasseres slik det er beskrevet i endringssøknad datert 21. februar 2023, figur 2.

Overskridelse av grenseverdi (> 12 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 kan Statsforvalteren 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,

---

<sup>2</sup> Kontroll- og overvåkingsplan for tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann. Cowi 17. februar 2023

<sup>3</sup> Turbiditetsovervåking av tiltak i vannforekomster

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 m<sup>2</sup> 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. Statsforvalteren vil være ansvarlig for å koordinere, og/eller pålegge undersøkelser og tiltak for å redusere utslipp av miljøgifter fra aktive kilder.

Overvåkingsprogram skal sendes Statsforvalteren 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 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, jf. lenke til veiledning<sup>4</sup>. Her finnes også oversikt over hvilken informasjon som skal registreres i henhold til Vannmiljø's kodeverk. <https://vannmiljokoder.miljodirektoratet.no>.

## 9. Krav til rapportering

### 9.1 Rapportering før igangsettelse av tiltakene

Senest to uker før anleggsarbeidet igangsettes skal Statsforvalteren motta følgende informasjon:

- Fremdriftsplan
- Støyrapport, jf. vilkår 5.3.

### 9.2 Rapportering underveis

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 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.

## 10. Tilsyn

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

---

<sup>4</sup> [https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/documentation/Veiledning\\_importrutine.pdf](https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/documentation/Veiledning_importrutine.pdf)