



Fylkesmannen i Vest-Agder

Miljøvern avdelingen

Saksbehandler: Lisbeth Schnug
Tlf.: 38176213

Deres ref.:
Vår ref.: 2012/2060

Vår dato: 26.08.2015
Arkivkode: 461.0

Flekkefjord kommune
Kirkegaten 50
4400 Flekkefjord

Flekkefjord kommune - Tillatelse til mudring og tildekking av forurensede sedimenter samt etablering av strandkantdeponi i Flekkefjord kommune

Fylkesmannen i Vest-Agder gir Flekkefjord kommune tillatelse til mudring og tildekking av forurenset sjøbunn i syv delområder ved Flekkefjord. Det gis også tillatelse til etablering av strandkantdeponi i Tjørsvågbukta samt deponering av mudrede masser i denne. Tillatelsen er gyldig fra dags dato til 31. desember 2017 under forutsetning at fristene gitt i tillatelsen overholdes. Vilkår for tillatelsen er gitt i vedlegget. Vedtaket er fattet med hjemmel i forurensningsforskriften § 22-6 og forurensningsloven § 11. Fylkesmannen ilegger Flekkefjord kommune et gebyr for saksbehandlingen på kr. 118 100, med hjemmel i forurensningsforskriftens § 39-4.

Fylkesmannen viser til søknad fra Flekkefjord kommune datert 27. mai 2015 med vedlagte bakgrunnsdokumenter. Flekkefjord kommune har søkt om tillatelse til mudring og tildekking av forurenset sjøbunn i Logakanalen, Grisefjorden og Tjørsvågbukta samt etablering av strandkantdeponi i Tjørsvågbukta. Arbeidene er planlagt startet i 2016.

I. Søknadens innhold

Bakgrunn

Listerfjordene er blant de 17 prioriterte områdene i det nasjonale arbeidet med opprydding i forurenset sjøbunn, jf. St. meld. Nr. 14 (2006-2007) *Sammen for et giftfritt miljø*. Store deler av sjøbunnen ved Flekkefjord er forurenset med PCB, PAH, TBT samt tungmetaller. Hovedkildene til disse miljøgiftene er industri- og havnevirksomhet samt bydrift. Utslippene er i dag stanset eller kraftig redusert. COWI AS har kartlagt forurensningen i sjøbunnen og gjennomført risikovurderinger og tiltaksvurderinger iht. Miljødirektoratets veiledere *Håndtering av sedimenter*, TA-2960/2012, og *Risikovurdering av forurenset sediment*, TA-2802/2011. Rapporter fra alle undersøkelser er vedlagt i søknaden.

Tiltaksområder

Undersøkelsene viser at sedimentene i deler av Logakanalen, Grisefjorden og Tjørsvågbukta er til dels sterkt forurenset av både organiske og uorganiske miljøgifter, og at det foregår spredning av disse miljøgiftene til vannsøylen og biota. Miljøgiftene utgjør en risiko for både

skader på human helse og negative økologiske effekter på organismesamfunnet, jf. *Tiltaksrettede undersøkelser Loga, Grisefjorden og Tjørsvågbukta* (COWI, 2014). På grunnlag av miljøundersøkelsene og risikovurderingene ble det definert åtte delområder hvor det er behov for å gjennomføre tiltak, jf. rapport *Tiltaksplaner for Loga, Grisefjorden og Tjørsvågbukta i Flekkefjord kommune* (COWI, 2014).

Flekkefjord kommune søker i søknad av 27. mai 2015 om tillatelse til tiltak i syv av disse områdene. Søknaden begrunnes med at tiltak er nødvendige for å redusere risiko forbundet med forurensningen, og for å nå miljømålene som er satt for fjordene ved Flekkefjord.

Det søkes om tiltak i følgende delområder:

1. Øvre Hølen, Logakanalen

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av kobber, PAH og PCB.

Risiko for skader på økologien av TBT og PAH

Risiko for skader på human helse av PCB og PAH

2. Drangeid, Grisefjorden

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av bly, kobber, sink, PAH og PCB

Risiko for skader på økologien av PCB, TBT og PAH

Risiko for skader på human helse av krom og kvikksølv

3. Slippen, Byfjorden

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av kobber, PCB og PAH

Risiko for skader på økologien av TBT og PAH

Risiko for skader på human helse av kvikksølv, PAH, PCB og TBT

4. Trellevika

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av kobber og PAH

Risiko for skader på økologien av kobber, PAH, PCB og TBT

Risiko for skader på human helse av bly, kvikksølv, PAH, PCB og TBT

5. Tjørsvågstrand

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av kobber og PAH

Risiko for skader på økologien av TBT

Risiko for skader på human helse av kvikksølv, PAH og PCB

6. Simek nord

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av PAH

Risiko for skader på økologien av TBT

Risiko for skader på human helse av PAH og PCB

7. Simek sør

Tiltaksbehov begrunnet i:

Risiko for spredning av kobber, PAH og TBT
Risiko for skader på økologien av PAH og TBT
Risiko for skader på human helse av PAH og TBT

Miljømål for Flekkefjord

I miljøplanen til Flekkefjord kommune er det definert miljømål for vann- og sedimentskvalitet i Flekkefjorden:

- Vannkvaliteten i fjordene ved Flekkefjord skal være god iht. vannforskriften. Disponering av avfall og utslipp fra privat og kommunal virksomhet må ikke føre til skader på miljøet, eller føre til redusert trivsel for kommunens innbyggere.
- Kvaliteten på sedimentene i fjordene ved Flekkefjord skal være slik at de ikke medfører begrensninger i bruken av fjorden både mht. rekreasjon og næring.

Operative tiltaksmål med de omsøkte tiltakene er å redusere risikoen for negative effekter av miljøgifter på ytre miljø og mennesker, og at kostholdsrådene på sikt kan oppheves. Det er i dag kostholdsråd knyttet til konsum av lever fra fisk fanget i Flekkefjord innenfor Straumsundet ved Kjeøya og Torsøya.

Ansvarsfordeling og finansiering

COWI AS har i 2014 utarbeidet en tiltaksplan for opprydding i forurenset sjøbunn i Logakanalen, Grisevarden og Tjørsvågbukta med utgangspunkt i tidligere undersøkelser og planer. Med tiltaksplanen som grunnlag vedtok Flekkefjord formannskapet i mars 2015 at Flekkefjord kommune v/ prosjektgruppen *Rene Listerfjorder* påtar seg oppgaven som prosjektansvarlig for opprydding i forurensede sjøsedimenter i Flekkefjord. Miljødirektoratet ga i februar 2015 tilsagn om finansiell støtte til oppryddingsprosjektet. Flekkefjord kommune, Simek AS, Aarenes Lærfabrikk AS og Flekkefjord Slipp Eiendom AS bidrar til finansieringen.

Omsøkte tiltak

Mudring og tildekking

De omsøkte tiltakene består av mudring i de grunneste områdene (< 12 m dyp) og tildekking med skjellsand i områdene som er dypere enn 12 meter. Til sammen søkes det om mudring av 19 600 m³ sediment på et samlet areal på 39 200 m², og tildekking av et areal på 60 000 m² med 18 000 m³ skjellsand. Fordelingen på de enkelte delområdene er som følger:

- Mudring av et område på 2 500 m² i Øvre Hølen
- Mudring av et område på 2 500 m² ved Drangeid (vest for Årenesbakken)
- Mudring og tildekking med skjellsand (30 cm) av et område på 5 000 m² ved Slippen
- Mudring av et område på 5 000 m² i Trellevika
- Mudring av et område på 2 500 m² og tildekking med skjellsand (30 cm) av et område på 45 000 m² i Tjørsvågstrand
- Mudring av et område på 1 700 m² nord for skipsverftet Simek AS (Simek nord)
- Mudring av et område på 20 000 m² og tildekking med skjellsand (30 cm) av et område på 10 000 m² sør for skipsverftet Simek AS (Simek sør)

Ønskede mudringsmetoder er ikke spesifisert i søknaden. Det søkes om tillatelse til bruk av en kombinasjon av graving fra lekter, grabbmudring og sugemudring. Planlagt mudringsdype

er anslått til 0,3-0,5 m. Dette vil spesifiseres i detaljplanene som skal utarbeides for hvert delområde.

Strandkantdeponi

For behandling av de forurensede massene som tas opp ved mudring søkes det om tillatelse til etablering av strandkantdeponi i Tjørsvågstrand langs eksisterende fylkesvei FV44. Området for den ønskede plasseringen av strandkantdeponiet er regulert til småbåthavn.

Deponiet bygges ved først å etablere en motfylling og en fylling av rene friksjonsmasser som skal danne fundamentet for spuntveggen. Fyllingen avsluttes på kote -5 meter for å gi nødvendig dybde til småbåthavnen. Fyllingen er på det smaleste 12 meter bred og på det tykkeste ca. 18 meter. Motfyllingen kan ikke legges brattere enn 1: 1,5. Etter at fyllingen er etablert, settes spuntveggen. Spuntveggen er i utgangspunktet vanntett, dette oppnås ved å sette inn stålet med bitumen (svart og seigt hydrokarbon). I nordenden lages et overløp med filtermasser og siltgardin. Vannet som følger med muddermassene filtreres gjennom et overløp og ut i sjø. Utenfor overløpet plasseres turbiditetsmålere for å kontrollere at man ikke har partikkelspredning fra deponiet. Fiberduk legges på innsiden av spunten og godt ned i fyllmassene.

Massene som er inneholder mest kvikksølv skal plasseres nederst i deponiet og de mest forurensede massene legges øverst og ytterst. Muddermasser fylles opp til vannlinjen. Deponiet vil ha en kapasitet på ca. 30 000 m³ masser. Volumet på fyllingen (utenfor spunt) vil være på anslagsvis 80 000 m³. Strandkantdeponiet med utfylling vil berøre et areal på ca. 19 000 m².

For kontroll av vannstanden i deponiet skal det etableres to peilebrønner i deponiet. Disse skal også benyttes til vannprøvetaking.

Avslutningstiltak er beskrevet i søknad av 27. mai 2015. Det skal søkes om tillatelse til avslutning av deponiet i egen søknad, jf. pkt. 26 i tillatelsens vilkår. Detaljer om ønskede avslutningstiltak gjengis derfor ikke her.

II. Uttalelser fra berørte parter

Flekkefjord kommune har sendt søknaden med tilhørende dokumenter til høring hos aktuelle offentlige myndigheter, interesseorganisasjoner og berørte naboer. Frist for uttalelse var 26. juni 2015.

Fylkesmannen la ut søknadens dokumenter på Fylkesmannens nettsted til offentlig ettersyn. Saken ble også kunngjort i Fædrelandsvennen den 20. juni 2015 og i Avisen Agder den 22. juni 2015. Frist for uttalelse var 31. juli 2015.

Det kom 4 uttalelser.

Kystverket Sørøst har ingen merknader til saken.

Statens vegvesen fikk høringsbrevet tilsendt på vegne av Vest-Agder fylkeskommune som grunneier/nabo for veggrunn til fylkesvei FV 44. Statens vegvesen orienterer om egen søknad om utfylling i forbindelse med bygging av midlertidig bybro som er oversendt til

Fylkesmannen. Statens vegvesen har tett kontakt med prosjektgruppen *Rene Listerfjorder* v/ Terje Aamot angående tiltakene. Statens vegvesen anmoder om en viss koordinering mellom behandlingen av de to søknadene og eventuelt også gjennomføring av tiltakene.

Fiskeridirektoratet region Sør anser det som svært positivt at det skal ryddes opp i de sterkt forurensede sjøområder. Miljøfarlige stoffer kan ha negative konsekvenser for gyte- og oppvekstområder for marine organismer og for fiskeriene og akvakultur. Fiskeridirektoratet mener videre at det må stilles strenge krav til å redusere pågående utslipp av miljøskadelige stoffer fra virksomheter til sjø. Fiskeridirektoratet understreker at det er meget viktig at «BAT» brukes i alle ledd i de kommende arbeider. Det skrives videre at det forekommer gyting i Tjørsvågbukta. Fiskeridirektoratet anbefaler om mulig å prøve å unngå arbeider i gyteperioden februar – april og benytte avbøtende tiltak for å unngå skade på torsken i gytetiden. I samråd med Havforskningsinstituttet bes det om å settes strenge krav til oppryddingsarbeidet og etterkantundersøkelser av biota.

Norsk Maritimt Museum (NMM) skriver at de ikke kjenner til skipsfunn eller andre marine kulturminner i direkte konflikt med tiltakene. Flere av tiltaksområdene har dog ikke, eller bare delvis, blitt undersøkt marinarkeologisk tidligere. Både Flekkefjord, Logavassdraget og Grisefjorden har en eldre historie knyttet til sjøfart og maritim aktivitet, og det er kjent en rekke kulturminner under vann i nærområdet fra før. Derfor krever NMM å foreta marinarkeologiske undersøkelser for å avklare forholdet til marine kulturminner, jf. Lov om Kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50 (kml) § 9, forut for endelig behandling av søknaden. Tiltakshaver plikter å dekke kostnadene for arkeologiske undersøkelser, jf. kml § 10. Museet anmoder derfor tiltakshaver om å ta kontakt med museet for utarbeidelse av budsjett og kontrakt for disse arbeidene.

III. Fylkesmannens vurdering

Fylkesmannen anser det som svært positivt at de omsøkte tiltakene vil bidra i betydelig grad til en forbedring av den kjemiske tilstanden i fjordene ved Flekkefjord. I vurderingen av søknaden vektlegger Fylkesmannen å minimere faren for spredning av miljøgifter og sedimentpartikler under tiltaksarbeidet, å unngå skadevirkning av tiltakene på naturverdier, og å minimere risikoen for fremtidig utlekking av miljøgifter fra det planlagte strandkantdeponiet og områdene som skal tildekkes.

Vurdering av søknaden

Høringsuttalelser

Fylkesmannen tar til etterretning at Statens vegvesen ønsker koordinering mellom behandlingen av søknad om utfylling i sjø i sammenheng med brobygging og denne søknaden om tillatelse til oppryddingstiltak. Tiltaksområdene i disse to søknadene overlapper ikke geografisk. En eventuell koordinering av tiltakene må tas opp mellom tiltakshaverne etter at tillatelsene er gitt. I denne tillatelsen legges det videre vekt på å sikre at arbeidene utføres på en slik måte som mest mulig reduserer negative miljøpåvirkninger på bl.a. fisk og fugl, slik som også Fiskeridirektoratet fremlegger i sin uttalelse. Den 21. august 2015 opplyste Flekkefjord kommune om at det er blitt inngått kontrakt med NMM om gjennomføring av marinarkeologiske undersøkelser. Undersøkelsene skal gjennomføres i september 2015. NMM ba i sin høringsuttalelse om at søknaden ikke skal ferdigbehandles før undersøkelsene

er gjennomført. Fylkesmannen gir tillatelse med forbehold om at tiltakene er avklart med NMM etter gjennomførte marinarkeologiske undersøkelser.

Tiltaksmål

Alle potensielle tiltaksområder skal ha etablert miljømål og tiltaksmål (konkrete og langsiktige), som beskriver den miljø- og helsemessige tilstanden som man ønsker å oppnå i området, jf. Miljødirektoratets veileder TA-2802/2011 *Risikovurdering av forurenset sediment*. Tiltaksmålene bør være mest mulig realistiske, operative og etterprøvbare. Det er ofte praktisert å velge tiltaksmål basert på forurensningskonsentrasjoner i sedimentene eller biota, eller på grenseverdier for spredning av miljøgifter, jf. Miljødirektoratets veileder TA-2960-2012 *Håndtering av sedimenter*.

Det er oppgitt i søknaden at opphevelse av kostholdsrådet er et av målene for tiltakene. Dette er et viktig mål som miljøforvaltningen arbeider mot, men på kort sikt er det lite realistisk at dette vil oppnås gjennom innkapsling og fjerning av forurenset sjøbunn alene. Dette fordi det tar lang tid å fase ut miljøgifter som finnes i næringsnettet. I denne sammenhengen vil vi understreke at det er svært viktig at det utredes om det fremdeles er aktive forurensningskilder i området som kan bidra til at tiltaksmålene ikke kan nås. Dette gjelder i sær grad for Drangeid (eventuell avrenning av PCB, kobber, krom og andre miljøgifter fra et landdeponi), ved Slippen, i Trellevika og ved skipsverftet Simek AS (eventuell avrenning av miljøgifter fra landkilder). Det er presisert i søknaden at utredningene vil foretas.

Reduksjon av risikoen forbundet med forurensningen i sjøbunnen er i søknaden oppgitt som konkret tiltaksmål for de omsøkte oppryddingsarbeidene. Fylkesmannen ser noen utfordringer med hvordan tiltakshaveren vil kunne dokumentere at tiltaksmålene er oppnådd etter avsluttet arbeid. Vi mener at målene må konkretiseres for å sikre kvantifiserbarhet av resultatene etter avsluttet arbeid. Spesifikke mål for hvert delområde skal oppgis, samt akseptkriterier. En plan for dette sendes til Fylkesmannen, jf. pkt. 11 i tillatelsens vilkår.

Det skal også utarbeides en sluttrapport etter utførte arbeider som redegjør for og dokumenterer med målinger hvordan tiltakshaver har oppfylt målsettingene. Kravet om slik dokumentasjon er gitt i pkt. 57 i tillatelsens vilkår.

Planlagte tiltak

I rapporten *Tiltaksplaner for Loga, Griseffjorden og Tjørsvågbukta* (COWI, 2014) er det gitt en beskrivelse av de tiltaksløsningene som vil være samfunnsøkonomisk mest fordelaktig for å oppnå det ønskede miljømålet for hvert delområde. I rapporten anbefales det at kunnskapshull må lukkes før selve tiltakene utføres. Av tidligere erfaring med oppryddingsprosjekter i forurenset sjøbunn vet vi at en nøye avgrensning av forurensningen (både vertikalt og horisontalt) er avgjørende for at de operative miljømålene kan oppnås. Det samme gjelder for identifisering og fjerning/nøytralisering av eventuelle landkilder. Fylkesmannen forutsetter derfor – i samsvar med anbefalingene gitt i *Tiltaksplaner for Loga, Griseffjorden og Tjørsvågbukta*, 2.6 Identifiserte datamangler og 2.7 Detaljplanlegging og prosjektering (COWI, 2014) – at disse undersøkelsene foretas før tiltakene utføres, jf. også pkt. 1 i tillatelsens vilkår.

Mudring og tildekking av forurenset sjøbunn kan midlertidig forverre den kjemiske tilstanden i fjorden ved å øke spredning av miljøgifter gjennom partikkelflukt. Dette kan også føre til midlertidig økt opptak av miljøgifter i biota. Det forutsettes derfor at det vil bli valgt

mudrings- og tildekkingsmetoder som særlig legger vekt på å hindre partikkelspredning. Det er stilt krav om dette i tillatelsens vilkår, jf. pkt. 27-29 og 40.

Fylkesmannen anser det som fordelaktig at de forurensede massene skal deponeres i et strandkantdeponi fordi dette reduserer tilgjengeligheten av miljøgifter for vann- og sedimentlevende organismer. Det er imidlertid av stor betydning at deponiet utformes slik at det hindres at finpartikulært stoff i sediment kan lekke ut. Kornfordelingen i sandfilterlaget og kvaliteten på fiberduken vil være avgjørende for hvor godt deponiet vil fungere. Flekkefjord kommune må innen 3 måneder etter slutføring av deponeringen kunne dokumentere at det ikke finner sted utlekking av betydning, jf. pkt. 24 i tillatelsens vilkår. Fylkesmannen stiller videre krav om at deponiet risikovurderes med tanke på porevann som kan fortrenses som følge av setninger i deponiet. Lite vannløselige miljøgifter som PAH, TBT og PCB vil i stor grad være bundet til partikler, men vil løse seg til en viss grad i porevannet avhengig av dens fordelingskoeffisient. Den fraksjonen av stoffene som foreligger løst kan transporteres ut av sedimentet og ut av deponiet¹. I risikovurderingen skal det derfor beregnes om eventuell utlekking vil kunne ha negative konsekvenser for livet i fjorden og/eller human helse, jf. pkt. 25 i tillatelsen vilkår.

Fremtidig havnivåstigning og stormflo som følge av klimaendringer kan øke risikoen for utlekking av miljøgifter fra strandkantdeponier. Det er derfor viktig at kunnskap om fremtidig klima legges til grunn i planlegging av slike deponier. I den tekniske planleggingen av strandkantdeponiet i Tjørsvågstrand er det tatt høyde for fremtidig havnivåstigning ved å bygge fyllingsfronten opp til kote +2,35. Det er blitt estimert at havnivået vil kunne stige med i gjennomsnitt 61-116 cm fra 2000 til 2100, med maksimalverdier for 100 års stormflo på 231 cm.² Fylkesmannen anser derfor en fyllingsfront opp til kote +2,35 som en sikker høyde mht. til fremtidige klimaendringer.

Håndtering av masser med høye kvikksølvkonsentrasjoner

I undersøkelsene av sjøbunnen i tiltaksområdene ble det påvist kvikksølvkonsentrasjoner opp til tilstandsklasse IV (dårlig) og V (svært dårlig), jf. *Tiltaksrettede undersøkelser Tjørsvågbukta, Grisefjorden og Logakanalen* (COWI 2014). Det settes vilkår for særskilt håndtering av masser som er sterkt forurensset med kvikksølv for å hindre dannelse av metylkvikksølv, jf. pkt. 39 i tillatelsens vilkår.

Overvåking

Fylkesmannen stiller krav om overvåking i anleggsperioden. Turbiditetsmålere ved de aktuelle arbeidsstedene der sedimenter håndteres (mudring, tildekking, transport, innfylling i deponiet) skal brukes for å overvåke mulig spredning av miljøgifter og partikler, jf. pkt. 23, 31 og 42 i tillatelsens vilkår. Målinger skal utføres før (som referanse) og under arbeidene.

Det skal videre utarbeides et eget program for overvåking etter avslutning av anleggsarbeidene jf. pkt. 49-55 i tillatelsenens vilkår. Overvåkingen skal dokumentere at miljømålene er oppnådd og at det ikke skjer spredning/utlekking av miljøgifter. Det skal også overvåkes hvordan relevante organismer blir påvirket av strandkantdeponiet, både tett på fyllingsfronten og lengre unna deponiet.

¹ «PAH-forurensning av sjøbunn – En oversikt over kunnskapsstatus», Statens forurensningstilsyn, TA-2583/2009

² «Havnivåstigning – Estimerer av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner», Det nasjonale klimatilpasningssekretariatet ved Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2009.

Tidspunkt for utføring av tiltakene

Tiltak i sjø skal normalt sett ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september av hensyn til plante- og dyreliv, friluftsliv og rekreasjon. De omsøkte tiltakene er av stor betydning for en langsiktig bedring av forurensningssituasjonen i Flekkefjord. Fylkesmannen setter derfor foreløpig ingen generelle tidsbegrensninger for tiltakene (unntak i Øvre Hølen, jf. pkt. 7 i tillatelsens vilkår). Vi mener at de avbøtende tiltakene vil være tilstrekkelig for å forhindre eller begrense skade på natur og friluftsliv. Dersom det viser seg at tiltakene likevel fører til en større belastning enn antatt, kan Fylkesmannen sette strengere krav til dette underveis i arbeidene.

Fylkesmannens vurdering iht. naturmangfoldloven og vannforskriften

Lov av 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) har som formål å bevare biologisk mangfold gjennom bærekraftig bruk og vern, jf. § 1. Lovens formål og alminnelige prinsipper kommer til anvendelse i alle saker som kan påvirke naturmangfoldet. Naturmangfoldloven er et av de regelverkene som vil sette rammer for skjønnsutøvelsen etter forurensningsloven.

De omsøkte tiltakene kan påvirke lokale naturverdier og er derfor vurdert etter prinsippene i naturmangfoldlovens §§ 8 til 12.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Naturmangfoldloven setter krav til bakgrunnskunnskap for vedtak etter særlover som forurensningsloven med tilhørende forskrifter, jf. § 8 om kunnskapsgrunnlaget. Vi har lagt Miljødirektoratet sin *Naturbase* og Fiskeridirektoratet sin kartløsning til grunn. Vi anser at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig ivaretatt gjennom disse kildene siden kartløsningene beskriver det biologiske mangfoldet i området godt.

Logakanalen er et naturreservat og svært viktig overvintringsområde for våtmarksfugl, spesielt for dvergdykkere og horndykkere, men også for ender, svaner, sivhøns og sothøns. Dette fordi vannet i Logakanalen er rikt på næring og det fryser svært sjeldent helt til. Verneformålet for naturreservatet er å ivareta det rike fuglelivet og fuglenes livsmiljø i området, jf. *Naturbase*.

I Øvre Hølen er det registrert ålegress. Ålegressenga *Øvre Hølen* er av C-verdi, dvs. lokalt viktig. Bestanden er tett med kraftige planter. Det er også registrert ålegress 50 m nord-vest for tiltaksdelområdet «Simek nord». Denne ålegressenga, *Sveiga*, er en flekkvis forekomst på 30-50 m² og av B-verdi, dvs. regionalt viktig, jf. *Naturbase*.

Nærmest hele Tjørsvågbukta er et regionalt viktig gytefelt for torsk som er karakterisert gjennom svært høye eggtettheter, jf. Fiskeridirektoratets kartløsning.

I kunnskapsgrunnlaget skal også effekten av påvirkninger vurderes. Mulige effekter av de tiltakene som det er søkt om er godt kjent gjennom erfaring med liknende tiltak. Mudring og tildekking av sjøbunn kan føre til spredning av både sedimentpartikler og miljøgifter. Partikkelflukst kan skade fisk og ålegress direkte via nedslamming eller økt eksponering til partikkelbundne miljøgifter. Fysiske inngrep med maskiner kan forstyrre fugler i overvintringsområdene og påføre dem betydelig stress. Oppvirvling av forurensede partikler kan også resultere i økt inntak av miljøgifter hos våtmarksfugler og dermed føre til økt økotoksikologisk risiko.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Føre-var-prinsippet, jf. naturmangfoldloven § 9, legger vi noe mindre vekt av de grunner som er nevnt over, nemlig at kunnskapen er tilstrekkelig. Men føre-var-prinsippet skal vurderes selv om kunnskapen om naturverdiene er tilstrekkelig. Vi mener imidlertid at også kunnskapen om påvirkning fra denne typen arbeider er godt kjent (se over). Avbøtende tiltak, som bruk av siltgardin, begrensninger for hvilke metoder som kan brukes samt begrensninger for når på året tiltakene kan utføres, kan redusere risiko betraktelig for spredning av miljøgifter, nedslamming av ålegress og fiskebestander samt forstyrrelse av fugler. Det stilles krav om avbøtende tiltak i tillatelsens vilkår.

Imidlertid vil mudring i Øvre Hølen medføre direkte inngrep i kantsonen av ålegressenga, som ikke kan forhindres gjennom avbøtende tiltak. I Miljødirektoratets veileder TA-2960/2012 *Håndtering av sedimenter*, vedlegg IV «Naturhensyn», side 55 står det om marine naturtyper generelt at med utgangspunkt i føre-var-prinsippet bør man i størst mulig grad unngå tiltak i A- og B-lokaliteter, mens forstyrrelser av C-lokaliteter ofte kan aksepteres. Ålegressenga Øvre Hølen er en C-lokalitet. Mudring i Øvre Hølen vil sannsynligvis medføre fjerning av en liten del (<5 %) av ålegressplantene i den nord-vestlige kanten av enga. Fylkesmannen mener at det er usannsynlig at fjerning av en så liten del av ålegressenga vil kunne true ålegressforekomsten i Øvre Hølen som sådan. Det er imidlertid svært viktig at inngrepene utføres på en skånsom måte som begrenser skadevirkningen mest mulig. Det stilles krav om lukkede mudringsmetoder i tillatelsens vilkår, jf. pkt. 28.

Ålegressenga Sveiga vil ikke berøres direkte av tiltakene som skal gjennomføres ved «Simek nord». Likevel er det en mulighet for at mudring fører til partikkelbelastning av ålegressenga, som ligger om lag 80 m nord-vest for tiltaksområdet «Simek nord». Fylkesmannen mener at bruk av siltgardin i Hornsundet vil være tilstrekkelig for å forebygge skade på ålegressenga, jf. pkt. 30 i tillatelsens vilkår.

Gytefeltet for torsk i Tjørsvågbukta er regionalt viktig. Norsk-Arktisk torsk gyter pelagisk i perioden februar til april. Gyting er en meget sårbar periode for fisk, og om lokal ungfisk ikke får mulighet til å vokse opp vil kun få av disse fiskene nå gytemoden alder. Som følge vil mengden gytefisk kunne avta.³ Byggearbeidene for etablering av strandkantdeponiet kan være en forstyrrende faktor for torsken i gytetiden. Finpartikulært materiale kan feste seg på eggene og få disse til å synke ned i de dypere, oksygenfattige vannmassene. Torskeegg er sensitive til oksygeninnhold i vannmassene for overlevelse. Nedsynking kan dermed resultere i mislykket gyting. I følge Fiskeridirektoratets kartløsning ligger gytefeltet > 65 m fra strandkanten. Deponiet vil ha en lengde på 240 m, og med et anslått areal på 7 200 m² vil fyllingsfronten ligge ca. 30-40 m ut i bukta. Strandkantdeponiet vil dermed ikke eller kun i liten grad berøre gytefeltet direkte, men sedimentflukt under byggearbeidene kan skade torsken i gytetiden. Fylkesmannen stiller krav om etablering av sedimentasjonsbasseng og bruk av siltgardin både under byggeprosessen av deponiet og mens innfylling pågår, jf. pkt. 17 og 38 i tillatelsens vilkår. Fisk og spesielt yngel og egg kan dessuten være sårbare for lydtrykkbølger som oppstår ved sprengnings- og spuntarbeider.⁴ Det stilles derfor krav om å overholde en lydtrykkgrense i sjø på maksimalt 100 db (referansetrykk 1 mPa) under spuntarbeider i gyteperioden februar – april, jf. pkt. 17 i tillatelsens vilkår. Dette anses til å være tilstrekkelig for å forhindre skader på torsk i gytetiden.

³ «Kartlegging av marint biologisk mangfold», Håndbok 19-2001 revidert 2007, Direktoratet for Naturforvaltning

⁴ «Akustisk eksponering av fisk ved undervannssprengninger», FFI/Rapport-93/2004. Kjellsby, E. 1993.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Etter naturmangfoldlovens § 10 skal en påvirkning av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastningen økosystemet er eller vil bli utsatt for. Det vil si at virkningen skal vurderes i sammenheng med øvrig (eksisterende og fremtidig) miljøbelastning.

Miljøoppryddingstiltakene vil resultere i en bedring av forurensningssituasjonen i sjøbunnen. Dermed vil tiltakene ha en positiv effekt på naturverdiene beskrevet over, mens ulempene som vil kunne oppstå mens arbeidene foregår vil i stor grad være forbigående så lenge avbøtende tiltak er tilstrekkelige. Tiltakene vil heller ikke medføre endring eller økning av miljøbelastende aktivitet etter at tiltakene er gjennomført. Etter naturmangfoldlovens § 10 skal det også vurderes om tiltaket vil ha negative effekter på naturverdier som sådan, dvs. som naturverdi i regionen. Som beskrevet ovenfor er det fare for direkte skader på ålegressenga *Øvre Hølen*, og fare for nedslamming av ålegressengene *Sveiga* og *Øvre Hølen*. I Vest-Agder finnes det til sammen 659 registrerte ålegressforekomster, hvorav 36 ligger i Flekkefjord kommune. Av disse er 18 B- og 19 C-lokaliteter. Fylkesmannen mener at det er lite sannsynlig at de planlagte tiltakene i *Øvre Hølen* og ved «Simek nord» vil true ålegress som naturtype i Flekkefjord som sådan, selv hvis bestanden på stedet måtte minske noe som følge av tiltakene.

Som beskrevet innledningsvis er *Øvre Hølen* del av et viktig naturreservat som tiltrekker mange fuglearter og har betydelige ålegressforekomster. Ålegress fungerer som habitat for mange dyrearter og har høy biologisk produktivitet. Dette medfører gode næringsbetingelser for våtmarksfugler i overvintringsperioden. Dette samspillet gjør det svært viktig at tiltakene utføres på en slik måte som påfører økosystemet i *Øvre Hølen* minst mulig skade. Tiltakene skal derfor ikke utføres i overvintringsperioden for fugler, og siltgardin skal benyttes, jf. pkt. 7 og 30 i tillatelsens vilkår.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver og § 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det følger av naturmangfoldloven § 11 at tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter. Etter naturmangfoldloven § 12 skal det, for å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet, tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og teknikk samt lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av naturmangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater. Med driftsmetoder og teknikk menes her mudrings- og tildekkingsmetoder samt metoder for etablering av strandkantdeponiet. Vilkår om når tiltak tillates utført, bruk av siltgardin og om mudringsmetoder som fører til minst mulig spredning av sedimentpartikler vil være egnete tiltak for å begrense skade på naturen i tiltaksområdene, jf. krav i tillatelsens vilkår. Det er tiltakseierens ansvar å sørge for at eventuell spredning blir så liten som mulig. Med bakgrunn i dette settes det også vilkår om at mudringen, transporten av sedimentene, tildekkingen og innfyllingen i strandkantdeponiet skal overvåkes og dokumenteres nøye, jf. pkt. 23, 31, 33, 36, 42 og 44 i tillatelsens vilkår.

Vannforskriften

Det er et mål i Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) at alle vannforekomstene skal oppnå minimum god økologisk og kjemisk tilstand. Det fremgår av databasen *Vann-nett* at Tjørsvågbukta har moderat økologisk tilstand og ikke-god kjemisk tilstand. Grisevarden og Logakanalen har begge dårlig økologisk tilstand, mens den kjemiske tilstanden er udefinert. For at disse vannforekomstene skal kunne oppnå målet iht.

vannforskriften ser Fylkesmannen det som nødvendig å redusere forurensningsgraden i sjøbunnen fordi sedimentene bidrar til å opprettholde forhøyde miljøgiftkonsentrasjoner i vannfasen. De omsøkte tiltakene anses å være i samsvar med vannforskriften.

Konklusjon

Fylkesmannen har vurdert søknaden og har kommet frem til at de positive effektene av tiltakene for vannmiljøet og samfunnet vurderes å overveie ulemper knyttet til eventuell spredning av miljøgifter og skade på naturmangfoldet som vil kunne opptre som følge av anleggsarbeidene.

IV. Vedtak

Fylkesmannen i Vest-Agder gir Flekkefjord kommune tillatelse til mudring og tildekking av forurenset sjøbunn i de omsøkte tiltaksområdene ved Flekkefjord samt etablering av strandkantdeponi i Tjørsvågbukta, slik det fremkommer i søknaden datert 27. mai 2015. Det gis også tillatelse til deponering av de forurensede muddermassene i strandkantdeponiet. Det er gitt vilkår i tillatelsen.

Vedtaket om tillatelse til mudring og tildekking er hjemlet i forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) § 22-6 (tillatelse til mudring, dumping og plassering av materiale). Vedtaket om tillatelse til etablering og drift av strandkantdeponi er hjemlet i Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) § 11 (særskilt tillatelse til forurensende tiltak).

Gyldighet

Tillatelsen gjelder fra dags dato til 31. desember 2018, under forutsetning at fristene listet opp i tabell 1 overholdes samt at tiltakene er avklart med NMM etter gjennomførte marinarkeologiske undersøkelser.

Vilkårene som er gitt for overvåking i anleggsperioden gjelder for samme tidsrommet. Kravene for langsiktig overvåking gjelder i 10 år. Deretter vil Fylkesmannen vurdere behov for videre overvåking og krav knyttet til det. Kravene kan likevel endres før 10 år har gått hvis forutsetningene endrer seg fra det tidspunktet da tillatelsen ble gitt. Tiltakshaver plikter å oppfylle kravene til rapportering.

Frister

Tillatelsen til mudring og tildekking av forurenset sjøbunn samt etablering av strandkantdeponi forutsetter at fristene gitt i tabell 1 overholdes.

Dersom fristene ikke overholdes kan Fylkesmannen trekke tilbake tillatelsen.

Tabell 1: Frister

Tiltak	Frist	Henvisning til vilkår
Konkretisering av operative miljømål samt plan med akseptkriterier	Innen 2 mnd. før oppstart av arbeidene	11
Dokumentasjon på avgrensning av forurensing i tiltaksområdet og identifisering/nøytralisering av landkilder	Innen 2 uker før oppstart av arbeidene	1
Oversikt over planlagte metoder og tidspunkt for mudring og tildekking samt planer for overvåking av tiltakene	Innen 2 uker før iverksetting	27-29, 40, 44
Vurdering av forventet maksimalt lydtrykknivå ved spunting	Innen 2 uker før oppstart av anleggsarbeidene	17
Risikovurdering med handlingsplan for utslipp av forurenset porevann fra deponerte masser	Innen 2 uker før første innfylling	25
Overvåkingsplan for etablering av deponiet	Innen 2 uker før første innfylling	23
Resultater fra tracer-forsøk og tilhørende risikovurderinger	Innen 3 mnd. etter avslutning av deponiet	24
Beredskapsplan	Innen 2 uker før iverksetting	10
Opplysning til matrikkelen	Innen 6 mnd. etter avsluttet deponi	5
Rapportering	15. hver måned	56
Sluttrapport	Innen 3 mnd. etter avsluttet deponi	57
Plan for langsiktig overvåking	Innen 3 mnd. før forventet avslutning av arbeidene	49-55
Søknad om avslutningstillatelse for strandkantdeponiet	Innen 1 mnd. før forventet avslutning av deponiet	26
Endelig valg av tildekkingsmateriale	Innen 2 mnd. før planlagt tildekking	37

Dokumentasjon på valg av utfyllingsmasser (strandkantdeponi)	Innen 3 uker før planlagt tiltak	12, 13
--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------

Vedtak om gebyr

Som varslet i vårt brev av 18. juni 2015 skal søkeren betale gebyr for arbeid med fastsettelse av tillatelse, jf. forurensningsforskriften § 39-4 (Gebyr for arbeid med fastsettelse av nye tillatelser). I varselsbrevet orienterte vi om at saken om mudring/tildekking foreløpig ble plassert i gebyrsats 2 og saken om strandkantdeponi i gebyrsats 3. Fylkesmannen har imidlertid valgt å gi en samlet tillatelse. Tillatelsen plasseres i gebyrsats 1, som tilsvarer **kr. 118 100**. Faktura med innbetalingsblankett ettersendes.

Vedtak om gebyrsats kan påklages til Miljødirektoratet innen 3 uker etter at dette brevet er mottatt, jf. forurensningsforskriftens § 41-5. Eventuell klage bør begrunnes og skal sendes til Fylkesmannen.

Erstatningsansvar og klageadgang

Flekkefjord kommune er pliktet til, uavhengig av vilkår eller andre betingelser, å benytte beste tilgjengelig teknologi («BAT») i arbeidet for å forhindre forurensning.

Fylkesmannens vilkår skal ikke være til hinder for at andre myndigheter kan stille krav med hjemmel i annen lovgivning.

Tiltakshaver er ansvarlig for at vilkårene i tillatelsen blir overholdt, og plikter å orientere de som skal gjennomføre arbeidene om de vilkårene som gjelder.

Denne tillatelsen fritar ikke tiltakshaver eller anleggseier for erstatningsansvar etter de alminnelige erstatningsregler, jf. bl.a. §§ 10 og 17 i Forurensingsloven. Denne avgjørelsen kan etter § 29 i forvaltningsloven påklages til Miljødirektoratet innen 3 uker fra meddelelsen. Klagen bør begrunnes og skal sendes via Fylkesmannen.

Med hilsen

Ørnulf Haraldstad (e.f.)
miljøverndirektør

Thore Egeland
sjefingeniør

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift.

Kopi til:

Miljødirektoratet	Postboks 5672 Sluppen	7485	TRONDHEIM
Norsk Maritimt Museum	Bygdøynesveien 37	0286	OSLO
Vest-Agder fylkeskommune	Postboks 517 Lund	4605	Kristiansand S
Kystverket	Postboks 1502	6025	ÅLESUND
Naturvernforbundet i Vest-Agder			
Fiskeridirektoratet	Postboks 185 Sentrum	5804	Bergen

Vedlegg:
Vilkår for tillatelsen

Vedlegg

Vilkår for tillatelse til mudring og tildekking av forurenset sjøbunn samt etablering av strandkantdeponi i Flekkefjord kommune

I. Tillatelsens ramme

Tillatelsen omfatter følgende tiltak i Flekkefjord:

- Etablering av strandkantdeponi i Tjørsvågstrand. Strandkantdeponiet kan dekke et areal på 7 500 m² for å oppnå en deponikapasitet på 25 000 m³ opp til kote +2,35.
- Mudring av forurensede sedimenter i de tiltaksområdene som er beskrevet i søknaden, og dumping av disse i strandkantdeponiet i Tjørsvågstrand. Behandlingskapasiteten til strandkantdeponiet begrenser mengden masse som kan mudres.
- Tildekking av til sammen inntil 80 000 m² forurenset sjøbunn med opptil 25 000 m³ skjellsand ved Slippen, Tjørsvågstrand og sør for skipsverftet Simek AS.

II. Generelle vilkår

1. Det forutsettes at tiltakene gjennomføres som angitt i søknad datert 27. mai 2015 med underliggende dokumenter dersom ikke annet fremgår av tillatelsen, andre vedtak eller på annen måte er avklart med Fylkesmannen.

Før tiltakene gjennomføres skal det sikres at forurensningen er nøye identifisert og avgrenset, både vertikalt og horisontalt, og at eventuelle landkilder er identifisert og nøytralisert. Dokumentasjon på dette sendes til Fylkesmannen innen **2 uker** før oppstart av arbeidene.

2. Arbeidene skal utføres på en slik måte at det skapes minst mulig negative konsekvenser for naturmiljø og friluftsliv.
3. Tiltakshaver er ansvarlig for at vilkårene i tillatelsen blir overholdt, og plikter å orientere de som skal gjennomføre arbeidene om de vilkårene som gjelder.
4. Fylkesmannen skal varsles ved oppstart og avslutning av samtlige tiltak som denne tillatelsen omfatter.
5. Tiltakshaver er ansvarlig for å gi opplysninger til matrikkelen om omfang og avgrensning av strandkantdeponiet innen 6 måneder etter avslutning av deponiet.
6. Tiltakshaver plikter å la representanter fra Fylkesmannen føre tilsyn med tiltaksarbeidet til enhver tid.

7. Det tillates ikke tiltak i Øvre Hølen i vintermånedene når våtmarksfugler overvintrer i området.

Internkontroll

8. Tiltakshaver plikter å etablere en internkontroll for tiltakene, jf. forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). Internkontrollen skal sikre og dokumentere at tiltakene utføres i tråd med vilkårene i denne tillatelsen, forurensningsloven og relevante tilhørende forskrifter. Tiltakshaver plikter til enhver tid å ha oversikt over alle aktivitetene som kan medføre forurensning, og kunne redegjøre for risikoforhold og tiltak for å sikre at vilkårene overholdes. Tiltakshaver plikter videre å holde internkontrollen oppdatert.
9. Det er tiltakshaverens plikt å påse at den som utfører arbeidene har internkontrollsystem i tråd med vilkår 8.

Beredskap mot akutt forurensning

10. 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.

Beredskapsplanen skal sendes Fylkesmannen innen **2 uker** før tiltakene iverksettes.

Dersom akutt forurensning oppstår, skal melding gis til tlf. 110. Tiltakshaver skal også informere Fylkesmannen snarest mulig.

III. Spesielle vilkår

Tiltaksmål

11. Miljømål for hvert delområde skal konkretiseres i en egen plan. Målene skal være realistiske, konkrete og målbare. Det skal utarbeides tilhørende akseptkriterier som skal brukes i sluttrapporten for å evaluere om tiltakene har ført til måloppnåelse.

Plan om tiltaksmål med akseptkriterier sendes til Fylkesmannen **innen 2 måneder** før oppstart av de første oppryddingsarbeidene.

Etablering av strandkantdeponiet

12. Strandkantdeponiet i Tjørsvågstrand skal bygges iht. søknad av 02. mai 2018 med tilhørende prosjekteringsnotat *Tjørsvågstrand strandkantdeponi* 24.04.2018. Samlet vil strandkantdeponiet og utfyllingen berøre et sjøbunnsareal på 19 000 m².

Tiltakshaver skal dokumentere at massene som skal brukes til utfyllingen faktisk egner seg geoteknisk til det formålet som det er ment for. Dette betyr at steinmassene må testes i hht. de kriteriene som ligger til grunn i Miljødirektoratets veileder om testprogram for masser som brukes i tildekking av forurensede sedimenter (TA-2143/2005).

Videre skal tiltakshaver dokumentere (oversendes Fylkesmannen senest 3 uker før igangsetting) at massene ikke inneholder stoffer som kan påvirke de lokale miljøforholdene negativt som følge av fyllmassenes kjemiske eller fysiske egenskaper. Det tillates ikke bruk av syredannende bergarter, eller bergarter hvor dannelse av nåleformede partikler er sannsynlig.

Utfyllingsmassene skal inneholde minst mulig plast. Plastarmering tillates ikke. Det skal iverksettes tiltak for å hindre forsøpling.

13. Det tillates bruk av forurensede masser (over tilstandsklasse II i Miljødirektoratets veileder M608/2016) i indre deler av utfyllingen. Forurensede masser skal innkapsles av rene masser. Videre skal det foreligge dokumentasjon på at det ikke forekommer vesentlig utlekking av forurensede komponenter til vannmiljøet.
14. Sedimentasjonsbasseng med filterduk langs dens ytre avgrensning skal etableres før arbeidet med spunting begynner. Sedimentasjonsbassenget skal være bygget på en slik måte at det holder tilbake miljøgifter som følger finpartikulært materiale og vann fra muddermassene.

Siltgardin skal brukes i alle byggetrinn av deponiet som kan medføre oppvirvling av sedimenter. Om nødvendig skal det etableres dobbel sikring, dvs. to omganger med siltgardin som skal fungere som sluse ved ferdsel inn og ut av anleggsområdet.

For anleggsarbeider i tidsrommet februar – april er maksimalt tillatt lydtrykknivå 100 db (referansenivå 1 mPa) for å unngå skader og forstyrrelse på torsken i gytetiden. En

vurdering av forventet maksimalt lydtrykknivå sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før oppstart av anleggsarbeidene.

15. Strandkantdeponiet skal bygges på en slik måte at det er sikret mot eventuelle fremtidige klimatiske endringer, som for eksempel havnivåstigning, ekstremnedbør m.m.
16. Strandkantdeponiet skal være varig tett for lekkasje av miljøgifter. Det skal brukes egnet filterduk langs den ytre avgrensningen av deponiet.
17. Det skal etableres mottakskontroll for å sikre at det kun tas imot masser som oppfyller kravene i denne tillatelsen.
18. Avfall/skrot tillates ikke lagt i deponiet.
19. Innfylling av muddermasse og/eller bruk av maskiner må ikke skade filteregenskapene. Ved skade plikter operatøren å stanse og utbedre forholdene umiddelbart. Eventuelle skadehendelser skal loggføres.
20. De ulike oppbyggingstrinnene av deponiet og sedimentasjonsbassenget (f.eks. utlegging av filtre av ulike slag) skal dokumenteres med bilder underveis. Dokumentasjon av oppbygging skal sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før innfyllingen begynner.
21. Det skal utarbeides en plan for overvåking av deponiet i anleggstiden. Minimum 2 turbiditetsmålere skal etableres utenfor fyllingsfronten (< 20 m). En referansestasjon med minimum 1 turbiditetsmåler skal etableres utenfor influensområdet til deponiet.

Under anleggsarbeidene og innfylling av sedimenter er grenseverdien for turbiditet 5 NTU over turbiditet på referansestasjonen.

Planen sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før første innfylling begynner.

Dersom det viser seg at det forekommer betydelig blakking av vannet selv om grenseverdiene overholdes, kan Fylkesmannen skjerpe kravene.
22. **Innen 3 måneder** etter avslutning av deponiet skal det gjennomføres tracer-forsøk med egnede markører som tilsettes via brønnene i deponiet. Eventuell utlekking av miljøgifter skal beregnes ut i fra utslipp av markøren. Resultatene skal videre brukes til å lage en risikovurdering for potensielle effekter av utlekkende miljøgifter på det ytre miljøet eller human helse.
23. Det skal utarbeides en risikovurdering med tanke på utslipp av miljøgifter via porevann som fortregnes som følge av setninger i deponiet. Risikovurderingen med tilhørende handlingsplan skal sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før første innfylling i deponiet.
24. Endelig plan for avslutningsarbeidene sendes som søknad til Fylkesmannen **senest 1 måned** før forventet avslutning av deponiet. Fylkesmannen fastsetter endelige krav til avslutningstiltak basert på søknaden.

Avslutningstiltakene skal bl.a. omfatte topptetting med gass- og overvannskontroll.

Søknad skal videre omfatte plan for overvåking av deponiet i minst 30 år etter avslutning. Overvåkingsplanen skal omfatte plassering av overvåkingsstasjoner på utsiden av deponiet og plassering og dimensjon av brønnene i deponiet. Planen skal beskrive overvåkingsprogrammet og vise hvordan tide- og grunnvann påvirker deponiet.

Mudring og transport av sedimenter

25. Det skal velges mudringsmetoder som gir minst mulig spredning av sedimenter. Sugemudring eller mudring med lukket grabb bør velges fremfor åpne mudringsmetoder. Metoden skal vurderes ut fra sedimentenes lokalisering og beskaffenhet, samt sårbarhet av naturverdier i området. Kriterier for bytte av metode (f.eks. turbiditet eller konsistens på massene) skal beskrives i internkontrollen, jf. pkt. 8).
26. Ved bruk av åpen lekter for transport av muddermasser skal det gjennomføres en vurdering av maks fylling av lektere for å hindre spill under transporten. Ulike værforhold og bølgehøyde skal hensyntas. Det skal etableres rutiner for å unngå overfylling av lektere.

Dersom avvanning av mudrede masser er nødvendig skal det etableres rutiner for hvordan overløpsvann håndteres. Overløpsvann kan ledes bak siltskjørt enten i ikke-mudret området eller i lekter.

27. I Øvre Hølen er det kun tillatt lukkede mudremetoder som sugemudring eller mudring med lukket grabb.
28. Tiltakshaver skal utarbeide en redegjørelse for metodene som planlegges benyttet for mudring og transport av sedimenter samt sikring mot partikkelspredning.

Redegjørelsen skal gi en overordnet tidsplan for når de ulike delområdene skal mudres.

Redegjørelsen skal også inneholde en overvåkingsplan for mudring og transport av sedimenter, jf. pkt. 31.

Redegjørelsen med overvåkingsplan skal sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før tiltakene iverksettes.

29. Mudringsarbeidene skal sikres mot partikkelspredning med siltgardin eller tilsvarende installasjoner. Siltgardin skal være i drift under hele mudringsperioden. Om nødvendig skal det etableres dobbel sikring, dvs. to omganger med siltgardin som skal fungere som sluse ved transport ut og inn til mudrestedet.
30. Det skal måles turbiditet ved minimum to målestasjoner ved hvert tiltaksområde (pluss representativ referansestasjon). Turbiditetsmålere skal plasseres på relevant dyp, dvs. hvor det forventes størst spredning. Målerne skal være plassert i forhold til strømretningen, herunder tidevannsstrøm, slik at spredning av partikler fra arbeidene

fanges på best mulig måte.

Ved mudring og transport av sedimenter er grenseverdien for turbiditet 5 NTU over turbiditet på referansestasjonen. Målestasjonen skal plasseres < 25 m fra hhv. mudringsstedet og aktuell transportrute.

Ved overskridelse av verdiene skal arbeidet stanses umiddelbart. Dato og klokkeslett loggføres og tiltak iverksettes for å redusere spredning. Arbeidet kan starte igjen når målingene viser stabile verdier under tillatt nivå.

Dersom det viser seg at det forekommer betydelig blakking av vannet selv om grenseverdiene overholdes, kan Fylkesmannen skjerpe kravene.

31. For all mudring kreves det miljøtekniske undersøkelser av sediment. Undersøkelsene skal minimum inkludere Pb, Cu, Cd, Zn, Cr, Hg, PAH₁₆, PCB₇, TBT.
32. Det skal føres logg med oversikt over mengder og tidspunkt for opptak av muddermasser. Eventuelt opptak av skrot og annet avfall samt disponering av disse skal dokumenteres. Loggboken skal til enhver tid være tilgjengelig for forurensningsmyndighetene ved en eventuell kontroll. Kopi av loggbok skal følge med som vedlegg til sluttrapport, jf. pkt. 57.

Deponering av masser og innfylling i deponi

33. Dumping av muddermasse i sjø tillates ikke.
34. All muddermasse skal deponeres i strandkantdeponiet i Tjørsvågstrand, eller leveres til annet godkjent behandlingsanlegg.
35. Det skal føres logg med oversikt over mengder og tidspunkt for deponering av muddermasser. Loggboken skal til enhver tid være tilgjengelig for forurensningsmyndighetene ved eventuell kontroll. Kopi av loggbok skal følge med som vedlegg til sluttrapport, jf. pkt. 57.
36. Innfylling av muddermasse i deponiet skal ikke medføre utslipp av forurenset sediment til sjøen og metode skal velges deretter. Jamfør også pkt. 22.

Innfyllingen skal skje på en slik måte at maksimal setning oppnås rask. Ved innfylling i deponiet skal alt vann fra mudringsprosessen pumpes over til sedimentasjonsbassenget.
37. Innfyllingen skal sikres mot partikkelspredning med siltgardin eller tilsvarende installasjoner rundt deponiet. Om nødvendig skal det etableres dobbel sikring, dvs. to omganger med siltgardin som skal fungere som sluse ved transport ut og inn til deponiet.
38. Ved innfylling av kvikksølvholdige masser (Hg i tilstandsklasse > II) i deponiet skal disse legges nederst i deponiet og tildekkes med masser uten/med lavere kvikksølvinnhold for å hindre dannelse av metylkvikksølv.

Tildekking av forurenset sjøbunn

39. Før tildekking av forurenset sjøbunn i de respektive tiltaksområdene skal det gjennomføres beregninger for hvordan propellstrøm fra skip vil kunne påvirke tildekkingslaget, dvs. at erosjonsrisiko skal vurderes. Endelig valg av tildekkingsmateriale skal begrunnes ut ifra disse vurderingene og sendes til Fylkesmannen **innen 2 måneder** før planlagt tildekking.
40. Utlegging av skjellsand skal foregå på en slik måte at det forårsaker minst mulig oppvirvling og spredning av stedlige forurensede masser. Massene skal legges så jevnt som mulig utover den forurensede sjøbunnen. Utleggingen skal skje på en slik måte at skjellsanden synker så raskt som mulig til bunns og det forekommer minst mulig flukt av sandpartikler til omkringliggende områder.

Tiltakshaver skal utarbeide en redegjørelse for metodene som planlegges benyttet for tildekking samt sikring mot partikkelspredning.

Redegjørelsen skal gi en overordnet tidsplan for når de ulike delområdene skal tildekkes.

Redegjørelsen skal også inneholde en overvåkingsplan for tildekking av sedimenter, jf. pkt. 44.

Redegjørelsen med overvåkingsplan skal sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før tiltakene iverksettes.

41. Tildekkingen skal registreres med GPS.
42. I anleggsperioden skal det i forbindelse med tildekking av forurenset sjøbunn måles turbiditet ved minimum 1 målestasjon som er påvirket av tiltaksarbeidet pluss 1 referansestasjon som er representativ for normal turbiditet i området. Målingene skal skje på relevant dyp hvor det forventes størst spredning.
- Målestasjonen som er påvirket skal plasseres < 50 m fra tildekkingsstedet.
- Grenseverdi for turbiditet ved tildekking er 5 NTU over turbiditeten på referansestasjonen.
- Ved overskridelse av verdiene skal arbeidet stanses umiddelbart. Dato og klokkeslett loggføres og tiltak iverksettes for å redusere spredning. Arbeidet kan starte igjen når målingene viser stabile verdier under tillatt nivå.
- Dersom det viser seg at det forekommer betydelig blakking av vannet selv om grenseverdiene overholdes, kan Fylkesmannen skjerpe kravene.
43. Mektigheten på tildekkingslaget skal kontrolleres med dykkerinspeksjon av målepinner som settes ut før tiltak.

44. Plan for overvåking av turbiditet og mektighet på tildekkingslaget sendes til Fylkesmannen **innen 2 uker** før første tildekking begynner.

Sluttkontroll etter utførte tiltak

45. Hensikt med sluttkontroll er å undersøke om tiltakene er gjennomført i tråd med både tiltaksplanen og tillatelsen samt om tiltaksmål er oppnådd. Analyseresultater og vurderinger skal inkluderes i sluttrapporten.
46. Det skal tas sedimentprøver i områdene som er blitt mudret. Antall prøver skal velges iht. Miljødirektoratets veileder TA-2802/2011 *Risikovurdering av forurenset sediment*. Prøvene skal brukes til å vurdere om de kortsiktige tiltaksmålene er nådd.
47. Når tildekkingslagene har sedimentert og konsolidert skal det tas følgende målinger/prøver av tildekkingslaget:
- Utbredelse og dekningsgrad
 - Mektighet
 - Innhold av relevante miljøgifter
48. Det skal dokumenteres at det ikke lekker ut miljøgifter i mengder av betydning fra strandkantdeponiet. Tracer-forsøk skal gjennomføres og evalueres etter avslutning av deponiet, jf. pkt. 24.

Langsiktig overvåking

49. Det skal utarbeides en plan for langsiktig overvåking av tiltaksområdene. Overvåkingsprogrammet skal utformes på en slik måte at det tar hensyn til både konkrete tiltaksmål og kravene i vannforskriften. Overvåkingen skal dokumentere utviklingen over tid på lokaliteten, og skal derfor utføres på faste prøvetakingspunkter.
50. Plan for langtidsovervåking skal være godt samordnet med forundersøkelsene.
51. Planen skal minimum omfatte:
- overvåking av tildekkingslag (mektighet og innhold av miljøgifter)
 - teknisk tilstand på strandkantdeponiet (dykkerinspeksjoner av deponifronten/spuntveggen)
 - undersøkelser av kjemisk utlekking fra deponiet
 - kjemisk tilstand i vann og sedimenter i de berørte vannforekomstene
 - utvikling av økologisk status og miljøgiftbelastning i fisk og andre relevante organismer
52. Det skal installeres passive prøvetakere utenfor deponiet for å kontrollere at det ikke foregår utlekking av miljøgifter. Prøvetakere settes ut to ganger det første året etter avsluttet deponering. Behov for videre prøvetaking vurderes når avslutningstillatelse gis, jf. pkt. 26.

53. Overvåkingspunkter skal velges på en slik måte påvirkningen både tett på tiltaksområdene og lengre unna blir fanget opp.
54. Overvåkingen skal foregå med en tidshorisont på 10 år etter slutføring av tiltakene.
55. Overvåkingsplan skal sendes til Fylkesmannen **innen 3 måneder** før forventet avslutning av oppryddingsarbeidene.

Rapportering

56. Etter oppstart av arbeidene og så lenge arbeidene pågår skal det **innen den 15. hver måned** rapporteres følgende:

- Målte turbiditetsverdier
- Mengde masse som hittil er mudret og deponert
- Areal som hittil er tildekket
- Status for deponifylling
- Eventuelle avvik fra tillatelsens vilkår

Målte turbiditetsverdier skal rapporteres i forhold til referanseverdien på en slik måte at det umiddelbart er synlig om verdiene er i tråd med vilkårene i Fylkesmannens tillatelse. Hendelser som har forårsaket forhøyde turbiditetsverdier skal gis en særskilt vurdering.

Hvor mye masse som hittil er mudret og deponert samt areal som hittil er tildekket skal rapporteres med en vurdering av dette i forhold til fremdriftsplanen i prosjektet. Det skal leveres enkle kart som viser både hvilke områder som er mudret/tildekket totalt og hvilke områder som er mudret/tildekket siste måned.

Status for deponifylling skal rapporteres i kubikk totalt deponert og deponert siste måned. Resterende fyllingskapasitet skal estimeres.

57. Det skal sendes inn en sluttrapport for arbeidene **innen 3 måneder** etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Rapporten skal inneholde:

- Beskrivelse av tiltakene og utført arbeid
- Beskrivelse av erfaring med utstyr, metoder og teknologi
- Dokumentasjon av utført mudring
- Dokumentasjon av utført tildekking
- Dokumentasjon av bygging av deponiet og utført deponering
- Dokumentasjon som viser hvordan kortsiktige tiltaksmål er oppnådd, jf. også pkt. 45
- Slutført miljøgiftregnskap
- Redegjørelse for eventuelle vilkår som ikke er oppfylt, med begrunnelse for avvik
- Kopi av alle loggføringer
- Beregnet mengde utvalgte helse- og miljøfarlige stoffer som er håndtert ved mudring og tildekking, slik at de ikke lenger utgjør kilde til alvorlige forurensningsproblemer. Miljødirektoratets beregningsverktøy for denne rapporteringen og retningslinjer for bruk av verktøyet (TA-2817/2011) skal

brukes

58. All data som er fremskaffet i prosjektet ved forundersøkelser og overvåking i vann, sediment og biota skal importeres i Miljødirektoratets fagapplikasjon *Vannmiljø*.

Importformat er spesifisert på <http://vannmiljokoder.klif.no>.

Lokalitetenes beliggenhet skal angis med koordinater i UTM-sone 33, EUREF89. Nærmere krav til datainnlegging er spesifisert i *Vannmiljø*.