



KLIMA- OG
FORURENSNINGS-
DIREKTORATET

Veileder

Håndtering av sedimenter

TA
2960/
2012

Forord

Veileder for håndtering av sediment (Håndteringsveilederen) gir oversikt over saksgang og regelverk, hvordan tiltak i sedimenter bør planlegges med hensyn på undersøkelser og overvåking, hvilke tiltaksmetoder som kan være aktuelle og hvordan forurensede sedimenter kan disponeres. Veilederen gjelder alle sedimenter, og mye vil være likt enten det dreier seg om større opprydningsprosjekter i forurenset sjøbunn eller mindre mudretiltak. Prinsippene er gyldige også for behandling av saker i vassdrag og innsjø. Veilederen har tre fordypningsnivåer hvor del 1 gir kort oversikt over saksgang og prosess forbundet med sedimentsaker, del 2 gir en kort omtale av hver av trinnene i prosessen og del 3 gir fordypning i sentrale tema i prosessen.

En langsiktig strategi for arbeidet med opprydding i forurensede marine sedimenter ble lagt frem i St.meld. nr. 12 (2001-2002) Rent og rikt hav, og det ble satt i gang et arbeid med å lage fylkesvise tiltaksplaner. I stortingsmelding nr. 14 "Sammen for et giftfritt miljø" (2006-2007) la regjeringen frem en handlingsplan for opprydningsarbeidet som bygger på de fylkesvise tiltaksplanene. Veilederen om håndtering av sediment skal være til hjelp ved oppfølging av områder der det er behov for å gjennomføre undersøkelser eller tiltak, men den gjelder også håndtering av sedimenter i forbindelse med utfylling i sjø, eller ved behov for mudring ved brygger, i havner, skipsleder og lignende.

Veilederen er utarbeidet for saksbehandlere i forvaltningen, ansvarlige for forurensning, konsulenter og andre. Foreliggende veileder, TA-2960, er en revidert versjon av veilederen TA-1979. Revisjonen er basert på ny kunnskap, regelverksendringer, erfaringer med den gamle veilederen, gjennomføring av en rekke sedimenttiltak samt innspill fra brukerne.

Veilederen er revidert av Klif med bistand fra Marianne Olsen (tidligere Fylkesmannen i Telemark og senere enkeltmannsforetak MARE). Utkast til revidert veileder har vært ute på høring og mange konstruktive kommentarer og innspill har kommet fra statlige etater, fylkesmenn, faginstitusjoner, konsulenter, industrivirksomheter og organisasjoner.

Bjørn Bjørnstad, avdelingsdirektør
Oslo, september 2012

Innhold

FORORD	1
INNHold	2
SAMMENDRAG	3
DEL 1 – KORT OVERSIKT	4
INNLEDNING	4
SAKSGANG	7
DEL 2 – GJENNOMGANG AV GENERELL SAKSGANG	10
KAPITTEL 1 – PROBLEMBESKRIVELSE	10
KAPITTEL 2 – FORUNDERSØKELSER OG RISIKOVURDERING	12
KAPITTEL 3 – TILTAKSVURDERING.....	15
KAPITTEL 4 – SØKNAD, TILTAKSPLAN, TILLATELSE OG PÅLEGG	18
KAPITTEL 5 – GJENNOMFØRING OG OVERVÅKING.....	21
KAPITTEL 6 – SLUTTKONTROLL OG SLUTTRAPPORT	22
KAPITTEL 7 – OVERVÅKING ETTER TILTAK	23
DEL 3 – FORDYPNING I UTVALGTE TEMA	24
VEDLEGG I – LOVER OG FORSKRIFTER	24
VEDLEGG II – MILJØMÅL	38
VEDLEGG III – INFORMASJON OG MEDVIRKNING.....	46
VEDLEGG IV – NATURHENSYN	52
VEDLEGG V – HÅNDBLING AV KULTURMINNER	56
VEDLEGG VI – TILTAKS- OG DISPONERINGSLØSNINGER	62
VEDLEGG VII – UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING.....	69
VEDLEGG VIII – SØKNADSSKJEMA.....	82
VEDLEGG IX –INFORMASJONSKILDER.....	86
VEDLEGG X – FORURENSNINGSKILDER	90

Sammendrag

Veilederen er utarbeidet med tanke på både myndigheter, tiltakshavere og konsulenter. Veilederen gjelder alle sedimenter, og prinsippene er gyldige også for behandling av saker i vassdrag og innsjø. Veilederen presenterer saksgang, regelverk, utredningsbehov, planlegging, tiltaksgjennomføring og kontroll, og har tre fordypningsnivåer:

Del 1 gir en kort oversikt over saksgang og prosess forbundet med sedimentsaker.

Del 2 gir en kort omtale av hver av trinnene i prosessen.

Del 3 gir fordypning i sentrale tema i prosessen.

Veilederen legger opp til en skjønsmessig tilpasning av dokumentasjon og prosess ut i fra omfang av tiltak. Det er lagt til grunn følgende størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres:

Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og <50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

Tiltak i sedimenter igangsettes enten av en tiltakshaver som ønsker å gjennomføre et tiltak eller av forurensningsmyndighet ved at det gis et pålegg om undersøkelser for å kartlegge behovet for opprydding.

Den som ønsker å gjennomføre et tiltak som berører sedimentet må alltid ta kontakt med kommunen som første aktivitet i prosessen, for å avklare forhold til gjeldende planer, få oversikt over foreliggende informasjon om forurensningssituasjonen, naturforhold på stedet og lignende. Fylkesmannen kan også gi opplysninger om forurensning og naturforhold, og svare på spørsmål om søknadsprosessen.

Ved de fleste store tiltak vil det være aktuelt å involvere berørte parter og andre interessenter. Planlegging av medvirkning og informasjon bør starte tidlig i prosessen.

Som hovedregel må det alltid gjøres undersøkelser av sedimentene i tiltaksområdet. I tillegg skal informasjon om naturforholdene på stedet alltid innhentes og tiltakets betydning for naturforholdene på stedet må vurderes.

For alle oppryddingstiltak må det defineres hva som er den konkrete målsettingen for tiltaket, både som langsiktig miljømål og konkret tiltaks mål. Forurensningsmyndighetene anbefaler tilstandsklasse II som tiltaks mål ved opprydding i sediment i områder der vesentlige kilder til forurensning i sjø er sanert.

Overvåking vil være aktuelt både under tiltak, som sluttkontroll for å vurdere om tiltaks mål er nådd, og i etterkant av tiltak for å vurdere effekten av tiltak på lang sikt. De prioriterte tiltaksplanområdene, listet opp i St.meld. nr. 14 (2006-2007) ”Sammen for et giftfritt miljø”, ansees som ferdig ryddet så snart den aktive tiltaksfasen med planlagte tiltak er over og tiltaks målene er nådd, forutsatt at også vesentlige spredningskilder på land er stanset eller redusert. Overvåking etter tiltak kan imidlertid føre til identifisering av nye tiltaksbehov dersom tiltaket ikke bidrar til oppfyllelse av langsiktige miljømål som forventet.

Del 1 – Kort oversikt

Innledning

Dette dokumentet gir veiledning ved planlegging av tiltak som berører sediment. Veilederen er utarbeidet med tanke på både myndigheter, tiltakshavere og konsulenter. Veilederen gjelder alle sedimenter, og mye vil være likt enten det dreier seg om opprydding av forurenset sediment eller andre tiltak. Prinsippene er gyldige også for behandling av saker i vassdrag og innsjø.

Det må presiseres at det i enhver sak må gjøres en konkret vurdering og utøves skjønn fra myndighetenes side i forhold til krav og vilkår.

Mange steder langs kysten vår er sedimentet forurenset som følge av menneskelig virksomhet. En rekke ulike tiltak i sjø kan føre til at sedimenter virvles opp og slik kan forurensning spres. Svært ofte viser det seg at sedimentet er forurenset selv på steder der det ikke er noen åpenbare forurensningskilder i nærheten, siden forurensede partikler kan spres med vannstrømmer over store distanser. Oppvirvling av sediment kan dessuten føre til skade på naturverdier som følge av nedslamming, uavhengig av om partiklene er forurenset med miljøgifter eller ikke.

Opprydding av forurenset sjøbunn er et satsningsområde for myndighetene. I 17 prioriterte fjordområder er det utarbeidet fylkesvise tiltaksplaner for forurenset sjøbunn som oppfølging av Stortingsmelding 12 (2001-2002) ”Rent og rikt hav”. På bakgrunn av tiltaksplanene har regjeringen utarbeidet en handlingsplan for opprydding av forurenset sjøbunn, presentert i Stortingsmelding 14 (2006-2007) ”Sammen om et giftfritt miljø”. Oppryddingstiltak som gjennomføres som følge av de fylkesvise tiltaksplanene vil typisk foregå i tett samarbeid med forurensningsmyndighetene.

Forskrift om rammer for vannforvaltning (Vannforskriften) trådte i kraft i 2007 og gjennomfører EUs rammedirektiv for vann i norsk rett. Vannet skal etter denne forskriften forvaltes som en helhet fra fjell til fjord, og det skal lages forvaltningsplaner for alle vannområder. Forvaltningsplanene skal beskrive hvordan miljømål om ”god økologisk” og ”god kjemisk tilstand” skal oppnås i alle vannforekomster. Tiltak rettet mot sedimenter vil kunne være aktuelt for å oppfylle denne målsettingen, særlig i forhold til kjemisk tilstand. Unntak fra miljømålene kan være aktuelt i særlige tilfeller der hvor tiltak ikke er gjennomførbare, enten av hensyn til natur eller av tekniske grunner, eller uforholdsmessig kostnadskrevende.

Veilederens inndeling

Veilederen presenterer saksgang, regelverk, utredningsbehov, planlegging, tiltaksgjennomføring og kontroll. Veilederen har tre fordypningsnivåer.

Del 1 gir en kort oversikt over [Saksgang](#) og prosessen forbundet med sedimentsaker. Den kan fungere som en sjekklister for den som planlegger å gjennomføre et tiltak i sjøbunnen (tiltakshaver). Lenker vil ta leseren direkte til utdypende kapitler i Del 2.

Del 2 utdyper prosessen med en kort omtale av hvert trinn. Kapitlene følger den kronologiske rekkefølgen i saksgangen. Kapitlene omtaler [Problembeskrivelse](#), [Forundersøkelser og](#)

[risikovurdering](#), [Tiltaksvurdering](#), [Søknad, tiltaksplan, tillatelse og pålegg](#), [Gjennomføring av tiltak, og overvåking](#), [Sluttkontroll og sluttrapport](#) og [Overvåking etter tiltak](#).

Del 3 gir fordypning av sentrale tema i prosessen, en mal for [Søknadsskjema](#) om tiltak, samt oversikt over mulige [Forurensningskilder](#) og nyttige [Informasjonskilder](#). Del 3 må konsulteres av den som fremskaffer dokumentasjon og utarbeider søknad om tiltak, og av den som behandler søknad om tillatelse til tiltak. Veilederen støtter seg på en rekke fagrapporter, samt Klifs øvrige veiledere for arbeid med sedimentsaker (se nedenfor). For ytterligere fordypning i et tema eller innsyn i bakgrunnsdokumentasjon bør man søke til de refererte kildene.

Tiltakets størrelse

Veilederen legger opp til en skjønnsmessig tilpasning av dokumentasjon og prosess ut i fra omfang av tiltak. Det er lagt til grunn følgende størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres:

Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og <50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

Små tiltak kan typisk være mudring utenfor private brygger i skjærgården.

Mellomstore saker kan handle om tiltak i småbåthavner, utfylling eller utbedring av industri- eller trafikkhaver.

Store tiltak. Oppryddingstiltak vil ofte være store tiltak. Andre store tiltak kan for eksempel være knyttet til større infrastrukturprosjekter slik som veitbygging.

Forurensningsgrad

Veilederen gjelder for alle sedimenter, uavhengig av forurensningsgrad. Undersøkelser av sjøbunnen og klassifisering av forurensningstilstand i henhold til Klifs klassifiseringssystem for miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann ([TA-2229](#)) må legges til grunn i vurdering om og hvordan tiltak kan gjennomføres. Selv for sedimenter som ikke er forurenset over bakgrunnsnivå kan det være nødvendig med tillatelse til tiltak fra forurensningsmyndighetene, siden partikkelspredning i seg selv kan medføre fare for skade på naturmiljø. Mudring og dumping er regulert i forurensningsforskriftens [kapittel 22](#) og vil uansett forurensningsgrad utløse krav om tillatelse.

Andre veiledere

Klif har utarbeidet flere viktige og supplerende veiledere til støtte for arbeidet med forurenset sediment. En komplett oversikt over publikasjoner finnes på Klifs nettsider (<http://www.klif.no/no/Tema/Forurenset-sjobunn/--MENY/Publikasjoner/>). De meste sentrale veilederne er vist i tabellen nedenfor.

Veileder	Klifs rapportnr.
Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann – revisjon av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sediment	TA - 2229
Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann	TA – 1467

Del 1 Innledning

Risikovurdering av forurenset sediment	TA - 2802 TA-2230
Bakgrunnsdokument til veiledere TA-2229 og TA-2230	TA – 2803
Skipsoppvirvling og risikovurdering av forurenset sediment (Risikovurdering av forurenset sediment – Bakgrunnsdokument Vedlegg A.3, Skipsoppvirvling)	TA – 2803
Regneark til bruk ved risikovurdering	TA 2802 - Regneark
Retningslinjer for sjødeponier	TA - 2624
Veiledende testprogram for masser til bruk for tildekking av forurensete sedimenter (Tildeckingsveileder)	TA – 2143
Nøkkelindikator for det nasjonale arbeidet forurenset sjøbunn	TA-2817
Bruk av miljøgiftbudsjett ved gjennomføring av tiltak i forurenset sjøbunn – Utredning av muligheter	TA-2804
Erfaringsnotat miljømudring i Kamfjordkilen, Sandefjord	TA-2133
Tiltak i forurensete sedimenter og funn av kulturminner	TA-2614

Saksgang

Den generelle saksgangen for tiltakshaver og forurensningsmyndighet ved tiltak i sedimenter er illustrert i figur 1. Figuren viser ikke saksgang i forhold til andre myndigheter. Figuren viser tiltakshavers oppgaver (blå felt og piler) og forurensningsmyndighetenes oppgaver (grønne felt og piler). Omfanget av oppgavene vil variere fra sak til sak. De enkelte trinn er kort omtalt nedenfor og beskrives mer utførlig i kapitler i Del 2. Kapitlene følger nummereringen i figuren.



Figur 1. Generell saksgang for tiltakshaver og forurensningsmyndighet ved tiltak i sediment, med tiltakshavers og myndighetens oppgaver i henholdsvis blått og grønt.

Tiltak i sedimenter igangsettes enten av en tiltakshaver som ønsker å gjennomføre et tiltak eller av forurensningsmyndighet ved at det gis et pålegg om undersøkelser for å kartlegge behovet for opprydding.

Den som ønsker å gjennomføre et tiltak som berører sedimentet bør alltid ta kontakt med kommunen som første aktivitet i prosessen, for å avklare forhold til gjeldende planer, få oversikt over foreliggende informasjon om forurensningssituasjonen, naturforhold på stedet og lignende. Fylkesmannen kan også gi opplysninger om forurensning og naturforhold, og svare på spørsmål om søknadsprosessen.

Pålegg fra myndighetene vil normalt stille krav om dokumentasjon som omfatter pkt 1-3 nedenfor.

1. Problembeskrivelse

Tiltakshaver må beskrive tiltaket og skaffe seg oversikt over foreliggende kunnskap om tiltaksområdet og hvilken dokumentasjon som er påkrevd. Videre må tiltakshaver få oversikt over gjeldende planer, lover, regelverk og hvilke myndigheter og interessenter som skal involveres. Tiltak kan kreve tillatelse etter flere lovverk. Generelt kan det sies at tiltak bør være godkjent etter plan- og bygningsloven før behandling etter annet lovverk iverksettes. Som minimum bør det foreligge en uttalelse fra kommunen som avklarer forholdet til gjeldende planer og til plan- og bygningsloven.

2. Forundersøkelser og risikovurdering

For å avklare forurensningssituasjonen, naturforholdene på stedet og fare for spredning av forurensning må det gjøres undersøkelser og en risikovurdering. Kravene til dokumentasjon vil være avhengig av tiltakets størrelse.

Pålegg fra forurensningsmyndigheten spesifiserer krav til undersøkelser og risikovurdering.

3. Tiltaksvurdering

Behov for tiltak og aktuelle tiltaksmetoder må vurderes i lys av undersøkelsene (pkt 2). Plan for overvåkning og disponeringsløsninger for mudrede sedimenter må utarbeides.

Dersom dokumentasjonen i pkt 1-3 er sammenstilt etter pålegg fra myndighetene og det er identifisert et tiltaksbehov, vil myndighetene vurdere å gi pålegg om å utarbeide en tiltaksplan på bakgrunn av tiltaksvurderingen.

4. Søknad, tiltaksplan, tillatelse og pålegg

Søknad om tillatelse til tiltak med nødvendig dokumentasjon sendes forurensningsmyndigheten. Søker sender kopi av søknaden på høring til interessenter, med mindre det allerede er innhentet uttalelser som er lagt ved søknaden. Høringskommentarene må sendes til forurensningsmyndigheten som inkluderer de i sin saksbehandling. Søknadsbehandling er gebyrbelagt.

En tiltaksplan som er utarbeidet etter pålegg sendes til myndighetene for vurdering, og følges eventuelt opp med pålegg om gjennomføring av tiltak.

5. Gjennomføring og overvåking

Tiltak gjennomføres i samsvar med tiltaksplan eller pålegg. Myndighetene kan føre tilsyn for å kontrollere at tiltaket gjennomføres i tråd med krav i tillatelse eller pålegg. Tilsyn er gebyrbelagt.

6. Sluttkontroll og sluttrapport

Tiltakshaver gjennomfører sluttkontroll og rapporterer til myndighetene i henhold til krav i tillatelse eller i pålegg. Myndighetene gjennomgår dokumentasjonen og vurderer om det er behov for noen videre oppfølging av saken. Dersom ikke tiltaks mål er oppnådd må ytterligere tiltak vurderes.

7. Overvåking etter tiltak

Ved oppryddingstiltak vil overvåking i etterkant av tiltaket være nødvendig både på kort og lang sikt for å vurdere effekten av tiltaket. Overvåkingsprogram må inngå i tiltaksplanen. Ved andre tiltak framgår krav til overvåking av tillatelsen. Myndighetene gjennomgår resultatene fra overvåkingen og vurderer om det er behov for videre oppfølging.

Del 2 – Gjennomgang av generell saksgang

Kapittel 1 – Problembeskrivelse

Det første tiltakshaver bør gjøre, uansett omfang av tiltaket, er å utarbeide en problembeskrivelse som kan brukes som utgangspunkt for planlegging og søknad om tiltak. Problembeskrivelsen bør ta for seg de tema som er nevnt nedenfor. Som første ledd i prosessen må tiltakshaver kontakte kommunen for å avklare forholdet til gjeldende planer og til plan- og bygningsloven.

Dersom forurensningsmyndighetene har gitt et pålegg vil det framgå av pålegget hvilken dokumentasjon, planer og beskrivelser som skal framlegges, men tema vil i hovedsak være de som er nevnt nedenfor:

Forurensningssituasjonen

Forurensningssituasjonen må avklares. Kunnskap om tidligere og eksisterende forurensningskilder gir et grunnlag for å vurdere forurensningssituasjonen i sedimentene og planlegge undersøkelser dersom det ikke er gjennomført tidligere. Kontroll på kilder og tilførsler av forurensning er dessuten avgjørende for effekten av sedimenttiltak. Her må også diffuse kilder som forurenset grunn, overvann og kommunalt avløp tas med i vurderingen. Se [Vedlegg X- Forurensningskilder](#) for en oversikt over mulige forurensningskilder.

Formål og miljømål

For alle oppryddingstiltak må det defineres hva som er den konkrete målsettingen for tiltaket, både som langsiktig miljømål og tiltaks mål. Les mer om miljømål for tiltak i forurenset sjøbunn i [Kapittel 3](#) og i [Vedlegg II - Miljømål](#). Det bør vurderes å sette miljømål for tiltak selv om formålet primært ikke er opprydding.

Aktuelle tiltak og metoder

Noen ganger kan det være flere alternative tiltaksmetoder som er aktuelle å vurdere, mens andre ganger kan formålet med tiltaket være bestemmende for metode (f.eks mudring for å øke seilingsdyp), eller forholdene på stedet legger føringer for valg av metode (f.eks for grunt for tildekking). Dersom det skal mudres må det finnes disponeringsløsning for massene. Se [Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger](#) for mer om tiltak og disponering av masser.

Naturforhold

Det må avklares om det er spesielle naturforhold innenfor eller ved tiltaksområdet som kan bli berørt, for eksempel gyte- og oppvekstområder for fisk, grunne mudderbukter og ålegressenger med et høyt biologisk mangfold. Informasjon om naturforhold og naturtyper kan innhentes fra [Naturbase](#) (Direktoratet for naturforvaltning), kommuner, fiske- og naturvernforeninger/organisasjoner, samt fylkesmannen. Informasjon om fiskerirelaterte naturforhold finnes på [Fiskeridirektoratets kartløsning på nett](#). Områder med viktige naturverninteresser kan være foreslått vernet eller allerede være vernet. Dette må sjekkes ut med kommunen eller fylkesmannen. Se [Vedlegg IV - Naturhensyn](#) for mer om hensynet til naturforhold.

Kulturminner

Det må vurderes om det kan finnes kulturminner på stedet og om disse vil kunne bli berørt av et tiltak. Tiltak i sedimentet kan blant annet føre til fysisk ødeleggelse eller økt nedbrytning av kulturminner. Fylkeskommunen og det sjøfartsmuseet som har forvaltningsansvar for det aktuelle distriktet, skal kontaktes før tiltak iverksettes. Se [Vedlegg V - Håndtering av kulturminner](#) for mer informasjon om hensynet til kulturminner.

Planer eller aktiviteter i området

Det må skaffes oversikt over planer for området som kan legge føringer for det aktuelle tiltaket. Slike planer kan blant annet være rikspolitiske retningslinjer, fylkesplaner, kommuneplaner, reguleringsplaner og kystzoneplaner. Det må også vurderes om det kan oppstå konflikter med tilstøtende aktiviteter og interesser, og om det er spesielle forhold det må tas hensyn til ved planlegging og gjennomføring av tiltak. Viktige sjekkpunkter er akvakultur, kommersielt fiske og sportsfiske, fuglevernrområder, friluftsliv, militære aktiviteter/områder, kabler, rør og andre installasjoner på sjøbunnen, skipstrafikk, strømforhold og tidevann.

Virksomheter, naboer eller interessegrupper

Det bør lages en oversikt over berørte parter og interessenter, og vurderes hvem som er aktuelle høringsinstanser. Behov for en medvirkningsprosess bør vurderes tidlig i saksgangen. Les mer om informasjon og medvirkning i [Vedlegg III - Informasjon og medvirkning](#).

Gjeldende regelverk og myndigheter

Tiltak i sedimenter kan medføre spredning av forurensning og dette er bakgrunnen for at slike saker behandles etter forurensningslovverket. Tiltak kan også påvirke havner og farleder, kulturminner, biologisk mangfold, viktige naturområder og friluftsliv på en slik måte at tiltaket krever tillatelse fra berørte sektormyndigheter. Tabell I-1 i [Vedlegg I – Lover og forskrifter](#) gir en oversikt over relevante lover og forskrifter i sedimentsaker.

Kapittel 2 – Forundersøkelser og risikovurdering

Krav om undersøkelser vil inngå i pålegg fra forurensningsmyndighetene når behov for opprydding i forurenset sediment skal vurderes. Formålet med forundersøkelser kan være å

- kartlegge eventuelle aktive kilder fra land
- kartlegge forurensningssituasjonen i sedimentet
- avklare utlekking og spredning fra forurenset sjøbunn
- kartlegge naturforholdene på stedet

Med mindre det foreligger god dokumentasjon allerede, vil sedimentundersøkelser være en nødvendighet også ved de fleste andre typer tiltak som berører sediment. Behov for sedimentundersøkelser kan avklares ved kontakt med myndighetene. Det kan også være andre undersøkelser som er nødvendig å gjennomføre enten for å framskaffe dokumentasjon til en søknad, eller etter pålegg fra myndighetene.

Informasjon om naturforholdene på stedet skal alltid innhentes og tiltakets betydning for naturforholdene på stedet vurderes. Det må vurderes om foreliggende kunnskap er tilstrekkelig eller må suppleres med nye undersøkelser.

Kulturminneforvaltningen vil ha synspunkter på om det må undersøkes for kulturminner i området. Les mer om dette i [Vedlegg V - Håndtering av kulturminner](#).

Tabell 2 -1 presenterer en oversikt over hvilke tiltak som typisk utløser forskjellige typer av forundersøkelser og vurderinger. Det må presiseres at det i en hver sak må gjøres en spesifikk vurdering og utøves et faglig skjønn av myndighetene i forhold til omfang. Undersøkelser og innsamling av prøvemateriell må gjennomføres av institusjon og personell som har kompetanse på prøvetaking. Analysen skal foretas av laboratorier som er akkreditert for de spesifikke analysene.

Tabell 2-1. Oversikt over hvilke sjøbunnstiltak som typisk utløser forskjellige undersøkelser og vurderinger. I enhver sak må det likevel gjøres en spesifikk vurdering og utøves et faglig skjønn fra myndighetenes side. Antall kryss angir i hvilken grad det er aktuelt å iverksette eller pålegge undersøkelser/risikovurdering;

ingen = lite aktuelt, x = kan være nødvendig, xx = må gjennomføres

- *Små tiltak: <500 m³ eller <1000 m²*
- *Mellomstore tiltak: 500 – 50 000 m³ eller 1000 – 30 000 m²*
- *Store tiltak: >50 000 m³ eller >30 000 m²*

Tiltak		Kilde- kartlegging	Sediment- undersøkelser	Risiko- vurdering	Natur- kartlegging
Mudring	Små		x		x
	Mellomstore	x	xx	x	x
	Store	xx	xx	xx	xx
Dumping	Små		x		x
	Mellomstore		xx		x
	Store		xx	x	xx
Tildekking	Små	x	x		x
	Mellomstore	xx	xx	xx	x
	Store	xx	xx	xx	xx
Utfylling	Små		x		x
	Mellomstore		xx		x
	Store		xx	x	xx

Kildekartlegging

Hvis målet med tiltaket er å gjennomføre opprydningstiltak i forurensede sedimenter, bør det først undersøkes om det er forureningskilder på land som kan være av betydning for forureningsssituasjonen i området, og som kan påvirke effekten av tiltaket. Se en generell oversikt over mulige forureningskilder i [Vedlegg X - Forureningskilder](#). Det finnes flere metoder for å kartlegge kilder på land og dette er nærmere omtalt i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

Sedimentundersøkelser

Kartlegging av forureningsssituasjonen med sedimentundersøkelser vil i de aller fleste tilfeller være aktuelt. Plan for undersøkelser (omfang og analyser) må utarbeides ut i fra størrelsen på tiltaket, lokale forhold og tidligere undersøkelser i området. Planen må i tillegg tilpasses formålet med tiltaket, miljømålet og planer for sluttkontroll. Les mer om miljømål i [Vedlegg II - Miljømål](#) og om sedimentundersøkelser i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

I særlige tilfeller kan forureningsmyndighetene vurdere om sedimentundersøkelser kan unnlates. Ved mudring bør minst ett av følgende kriterier i så fall være oppfylt:

- volumet som skal mudres er mindre enn 500 m³, det er ingen kjente forureningskilder i nærheten og sedimentene består hovedsakelig av sand, grus og stein
- forureningsssituasjonen er allerede tilfredsstillende kartlagt

Ved store tiltak må sedimentundersøkelsene følge Klifs veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter ([TA-2802](#)), uavhengig av om det skal gjennomføres en full risikovurdering. Risikoveilederen inneholder en minimumsliste av stoffer som det skal analyseres eller testes for, og som bør legges til grunn for undersøkelser generelt. I noen saker kan det likevel være tilstrekkelig med et forenklet prøvetakingsprogram basert på kunnskap om lokale kilder og problemstillinger. Dette må avklares med myndighetene, og er nærmere omtalt i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

Dersom målsettingen med det planlagte tiltaket er opprydding i forurenset sediment, vil det være viktig å ha så stor tetthet av prøver at man kan identifisere delområder med ulik forureningsgrad innenfor tiltaksområdet. En hensiktsmessig inndeling av tiltaksområdet med tilpassede tiltaksløsninger, vil bidra til å gjøre en eventuell opprydding både mer effektiv og mindre kostnadskrevende.

Alle resultater fra statlig finansiert eller myndighetspålagt vannovervåking skal lagres i databasen [Vannmiljø](#). Data skal leveres på importformat spesifisert på <http://vannmiljokoder.klif.no>. Når kontrakter om undersøkelser eller overvåkningsaktiviteter settes ut, bør det tas høyde for at oppdragstaker som en del av oppdraget skal registrere dataene i Vannmiljø.

Risikovurdering

Omfanget og kompleksiteten av det planlagte tiltaket avgjør om det bør gjennomføres en risikovurdering i henhold til Klifs risikoveileder [TA-2802](#), basert på resultater fra miljøgiftanalyser av sedimentet. For små, og i noen tilfeller mellomstore tiltak, kan en full

risikovurdering bli unødvendig omfattende, men som minimum bør sedimentundersøkelsene sammenholdes med grenseverdiene i Trinn 1 i risikoveilederen.

Naturkartlegging

Prinsippene for vektlegging av hensynet til natur er slått fast i Naturmangfoldloven, som er omtalt i [Vedlegg I - Lover og forskrifter](#). Hensynet til natur skal alltid vektlegges og tilgjengelig kunnskap om naturforholdene på stedet må innhentes. Naturkartlegging kan være nødvendig dersom det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskap til å vurdere tiltakets betydning for naturverdiene og økosystemet. Les mer om dette i [Vedlegg IV - Naturhensyn](#).

Kapittel 3 – Tiltaksvurdering

Krav om å vurdere tiltaksbehov, sette lokale tiltaksmål og avklare mulige tiltaksløsninger vil vanligvis inngå i pålegg om undersøkelser og risikovurdering. Det må framgå av tiltaksvurderingen i hvilken grad forutsetningene for å vurdere oppryddingstiltak i sjø er tilstede. Forhold som må komme klart fram er:

- Om kilder på land er kartlagt og om nødvendige tiltak der er iverksatt
- Om undersøkelser og risikovurdering er gjort i henhold til pålegg og om de har synliggjort behov for tiltak
- Om det kan forventes effekt av tiltak og betydning av disse i forhold til forventede kostnader
- Om det må påregnes konsekvenser av tiltak for naturmangfold og andre kryssende interesser

For en tiltakshaver som allerede har identifisert et tiltaksbehov med andre formål enn opprydding, vil tiltaksvurderingen handle om å definere tiltaksmål og avklare mulige tiltaks- og disponeringsløsninger.

Tiltaksbehov

Tiltaksbehov vurderes ut i fra forurensningstilstanden i sedimentene, risikovurdering og miljømål for området.

Følgende må legges til grunn for den videre planleggingen av tiltak:

- Lokale tiltaksmål må være realistiske, operative og etterprøvbare
- Tiltaksmål ved opprydding må vise miljøgevinst på kort og lang sikt
- Tiltaks- og disponeringsløsninger må være miljøteknisk forsvarlige, og være gjennomførbare i forhold til økonomi, logistikk og lokale forhold
- Fare for spredning av forurensning ved gjennomføring av tiltak må reduseres til et minimum og avbøtende tiltak må vurderes
- Risiko forbundet med sedimentet etter tiltak må ikke være større enn før, og lavere enn før for et oppryddingstiltak

Tiltaksmål

Et tiltaksmål er en konkret målsetting for gjennomføringen av et tiltak, og må kunne oppfylles ved gjennomføring av det tiltaket det er satt for. Tiltaksmålene må være i tråd med lokale forvaltningsmål (langsiktige miljømål) for området. Tiltaksmålene danner grunnlag for kontroll med tiltaksgjennomføringen (sluttkontroll).

Forurensningsmyndighetene anbefaler følgende tiltaksmål ved opprydding i sediment:

Tilstandsklasse II i områder der vesentlige kilder til forurensning i sjø er sanert.

Lavere ambisjonsnivå kan aksepteres under gitte forutsetninger, slik som **tilstandsklasse III i områder der tilførsler fra landbaserte kilder ikke er stoppet.**

Les mer om fastsettelse av konkrete tiltaksmål i [Vedlegg II - Miljømål](#).

Tiltaksløsninger

Tiltak med andre formål enn opprydding, som for eksempel utfylling eller å øke seilingdyp, kan legge føringer for og begrense valgmulighetene av tiltaksløsninger. Det bør likevel legges vekt på å benytte den teknologien som gir minst miljøbelastning. Tiltak i sjøbunnen vil uten unntak medføre at det i tiltaksperioden virvles opp sediment med fare for spredning av forurensning. Generelt bør den tiltaksløsningen som gir minst fare for oppvirvling velges. Avbøtende tiltak for å begrense spredning i forbindelse med tiltaket må inngå som en del av tiltaksplanleggingen. Les mer om tiltaksløsninger i [Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger](#).

Dersom formålet er å opprydde i forurensede sedimenter kan det være flere typer tiltak som er aktuelle. Noen alternative tiltaksløsninger for forurenset sjøbunn er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Alternative tiltaksløsninger for forurenset sjøbunn

Tiltaksløsning	Formål
Tildekking	Rene masser legges ut på sjøbunnen, i tynne eller tykke lag, for å redusere utlekking til vannmassene og opptak av miljøgifter i organismer. Kan kombineres med utfylling.
Mudring	Sedimenter fjernes fra sjøbunnen.
Overvåket naturlig restitusjon	Overvåke at miljøtilstanden har forventet positiv utvikling.
Arealbruksrestriksjoner	Forbud eller begrensninger mot aktiviteter i et område med forurenset sediment for å begrense spredning.

Dersom tiltaket medfører mudring av sjøbunnen må det finnes løsning for disponering av de mudrede sedimentene.

I enhver sammenheng må behovet for overvåking vurderes.

Disponeringsløsninger for mudrede sedimenter

Alle tiltak som medfører mudring av sjøbunnen, forutsetter at de mudrede sedimentene disponeres på en miljømessig forsvarlig måte. Muddermassene er å anse som avfall. Valg av disponeringsløsning avhenger først og fremst av forurensningsgrad men også av mengde, massenes beskaffenhet, vanninnhold og innhold av organisk materiale. Disponeringsløsning må planlegges samtidig med tiltaket for øvrig, og plan for disponering må inkluderes i søknad om tillatelse til tiltak eller i tiltaksplan.

Alternative disponeringsløsninger kan være:

- Dumping fra skip eller deponering i sjødeponi
- Nyttiggjøring i sjø eller på land, ved bruk som utfyllingsmasser, lokal deponering i strandkant eller i strandkantdeponi
- Deponering i godkjent avfallsdeponi på land

Les mer om disponeringsløsninger i [Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger](#).

Overvåkingsplan

En overvåkingsplan bør utarbeides som en del av tiltaksplanleggingen, og vedlegges søknad om tiltak eller inngå i tiltaksplan. Det er relevant å gjennomføre overvåking av tiltaket for å kunne

- stoppe tiltaket eller iverksette strakstiltak

- påse at de avbøtende tiltakene som utføres er tilstrekkelig effektive til å hindre uønskede effekter
- dokumentere at krav i pålegg eller tillatelse overholdes

Overvåking må vurderes både for arbeidet i sjø, under evt. transport og ved deponering av masser. Sluttkontroll og eventuell overvåking etter tiltak bør også inngå i tiltaksplanleggingen. Utvikling av et miljøgiftbudsjett over utvalgte målbare miljøfarlige stoffer for gjennomføringsfasen, kan være et utgangspunkt for utarbeidelse av overvåkingsprogram. Miljøgiftbudsjett er omtalt i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåkning](#).

Kostnad i forhold til effekt og nytte

For oppryddingstiltak bør forventet effekt av tiltak vurderes og sees mot beregnede kostnader, og det bør søkes mot den mest kostnadseffektive løsningen som vil lede til måloppnåelse.

Ved planlegging av store oppryddingstiltak der det påløper særdeles store kostnader, kan det i tillegg til en effektvurdering være aktuelt å verdsette virkningene av tiltaket for å synliggjøre forventet nytte mot kostnader som et ledd i beslutningsprosessen.

Kapittel 4 – Søknad, tiltaksplan, tillatelse og pålegg

Søknadsplikt

Alle tiltak som omfatter mudring og/eller dumping fra skip er søknadspliktige, basert på et generelt forbud mot mudring og dumping nedfelt i forurensningsforskriftens kapittel 22. Søknad om mudring og dumping sendes Fylkesmannen. Andre tiltak, slik som utfylling og mudring fra land, kan være søknadspliktige etter forurensningsloven dersom de medfører fare for skade eller ulempe for miljøet. Hvem som er myndighet i andre saker enn mudring og dumping følger av myndighetsområder og bransjer. Det vil som regel være hensiktsmessig at fylkesmannen behandler søknad om utfylling, uavhengig av bransje.

Ta kontakt med forurensningsmyndigheten dersom det er usikkerhet om et tiltak er søknadspliktig.

Les mer om lover og forskrifter i [Vedlegg I - Lover, forskrifter, retningslinjer og veiledere](#).

Søknadens innhold

Hvor omfattende dokumentasjon som er nødvendig i en søknad vil avhenge av tiltakets størrelse, grad av forurensning i sedimentene, forurensningens utbredelse (areal, mengde), samt tiltaks- og disponeringsløsning. Ved usikkerhet kontaktes forurensningsmyndigheten. Ufullstendig dokumentasjon forsinker søknadsprosessen, som ikke igangsettes før søknaden er komplett og tilfredsstillende dokumentert.

Mal for søknadsskjema finnes i [Vedlegg VIII – Søknadsskjema](#). Dette skjema er også egnet for søknad om utfylling. Følgende opplysninger må fremgå av søknaden, enten skjema benyttes eller det søkes på annen måte:

Generell informasjon

- Opplysninger om søker (kontaktinformasjon)
- Hva søknaden gjelder (mudring, dumping, evt. utfylling)
- Hvor tiltaket er lokalisert (kommune, lokalitet, gnr/bnr)
- Tidspunkt og tidsplan for gjennomføring (aktivitet som ønskes utført mellom 15.mai og 15.september må begrunnes godt og tiltak for å redusere negative påvirkninger beskrives)
- Hvem som er planlagt å gjennomføre tiltaket (ansvarlig entreprenør), hvis det er avklart

Beskrivelse av tiltaket

- Plassering av tiltaket (angis på kart fortrinnsvis både 1:50 000 og 1:1000, koordinater oppgis)
- Formålet med tiltaket (bakgrunn og begrunnelse)
- Eventuelle tiltaks mål
- Dybde før og etter tiltak
- Volum og areal som berøres (usikkerhet bør estimeres)
- Tiltaksmetode (beskrivelse av utstyr, inkludert eventuell transport hvis det er avklart)
- Disponeringsløsning
- Avbøtende tiltak (evt. spredningshindrende tiltak, både ved gjennomføring av tiltaket, under transport og ved disponering)

- Overvåking og sluttkontroll (planer for overvåking og sluttkontroll må følge søknaden)
- Eventuell plan for informasjon og medvirkning (gjelder særlig store saker)

Lokale forhold

- Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- Naturforhold (økosystemets tilstand, naturtyper og evt. vern)
- Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv)
- Gjeldende planer for området og om tiltaket er i tråd med plan

Mulig fare for forurensning

- Forurensningskilder i nærheten (aktive og historiske)
- Forurensningstilstand (rapport fra undersøkelser av sedimentene vedlegges søknaden, inkl. kart og koordinater over prøvestasjoner)
- Evt. miljøgiftbudsjett (gjelder særlig store tiltak)

Behandling av andre myndigheter

Søker skal sende kopi av søknaden til følgende instanser for kommentarer:

- Sjøfartsmuseet som har forvaltningsansvar i området
- Fiskeridirektoratet
- Kommunen
- Havnemyndighetene

Dersom det er gitt tillatelser eller hentet inn uttalelser fra andre myndigheter tidligere skal disse vedlegges søknaden. De fleste sedimentsaker krever behandling etter plan- og bygningsloven og vedtak eller uttalelse fra kommunen må vedlegges søknaden.

Søker må vurdere om det kan være andre interessenter som berøres av tiltaket og som bør få anledning til å gi sin kommentar, for eksempel interesseorganisasjoner eller naboer. Frist for uttalelse vil vanligvis være 4 uker og kommentarer sendes til Fylkesmannen med kopi til øvrige parter. Fylkesmannen vurderer om søknaden bør kunngjøres og besørger det i så fall på søkers regning.

Søknadsbehandling og tillatelse

Forurensningsmyndighetene behandler søknad om tiltak enten etter forurensningsloven eller etter forurensningsforskriften, avhengig av hva slags tiltak det er og hvordan det skal gjennomføres. Det er viktig at all nødvendig dokumentasjon følger søknaden for å gjøre saksbehandlingen så effektiv som mulig.

Forurensningsmyndighetene vurderer faren for forurensning forbundet med tiltaket, og vektlegger hensynet til naturverdier. Avslag på søknad kan gis både pga fare for forurensningsspredning og av hensyn til skade og ulempe for naturverdier. Les mer om hensyn til natur i [Vedlegg IV - Naturhensyn](#). Vedtaket begrunnes alltid og en eventuell tillatelse vil normalt inneholde konkrete vilkår for gjennomføring av tiltaket. Det kreves gebyr for saksbehandlingen uavhengig av utfallet av behandlingen. Gebyrsatser er fastsatt i forurensningsforskriften.

Vilkår for tillatelse

Forurensningsmyndigheten gir vanligvis vilkår for en tillatelse knyttet til:

- geografisk avgrensning av tiltaket
- tillatelsens varighet (normalt 2 år)
- tidspunkt for gjennomføring av tiltaket (normalt ikke i perioden 15/5 - 15/9)
- tiltaksmetode
- spredning av forurensning og avbøtende tiltak
- disponering av mudrede sedimenter
- overvåking
- sluttkontroll, sluttokumentasjon og rapportering
- varsling til forurensningsmyndighetene ved oppstart og avslutning

Det kan være aktuelt å sette vilkår om medvirkning og informasjon, se [Vedlegg III - Informasjon og medvirkning](#), og om utarbeidelse av miljøgiftbudsjett for tiltaket, se [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

Det er tiltakshavers plikt å påse at vilkårene overholdes. Ofte krever myndighetene at tiltakshaver må legge fram en detaljert plan for gjennomføringen før tiltaket kan iverksettes, dersom dette ikke har fulgt søknaden. Hvis noen av vilkårene ikke overholdes kan myndighetene vedta tvangsmulkt. Dette varsles vanligvis i tillatelsen eller i pålegget.

Pålegg om tiltaksplan

Forutsetninger for å pålegge oppryddingstiltak i sjø bør være:

- Kildeavklaring på land og nødvendige tiltak der er iverksatt
- Undersøkelser og risikovurdering er gjort i henhold til pålegg og om de konkluderer med behov for tiltak
- Tiltak forventes å ha effekt på forurensningstilstanden
- Konsekvenser av tiltak er vurdert mht naturmangfold og andre kryssende interesser

Før det pålegges gjennomføring av tiltak, pålegges det vanligvis å utarbeide en tiltaksplan. Krav til innhold og dokumentasjon i tiltaksplan vil fremgå av myndighetenes pålegg, og det vil i stor grad sammenfalle med den dokumentasjonen som skal legges ved en søknad, se avsnittet om søknadens innhold ovenfor. Klif har utarbeidet generelle krav til innhold i en tiltaksplan for opprydding i forurensede sedimenter ([TA-2683](#)). Myndighetene kan pålegge egen overvåkingsplan, plan for disponering av masser og miljøgiftbudsjett som deler av tiltaksplanen.

Kapittel 5 – Gjennomføring og overvåking

Det er tiltakshaver som er den ansvarlige for gjennomføringen av tiltak og overvåking, og som må sikre at tiltaket skjer i henhold til pålegg eller eventuelt søknad og tillatelse, lover og regler.

Pålegg om tiltak

Basert på tiltaksplanen kan myndighetene vurdere å pålegge gjennomføring av tiltak. Dersom forurensningsmyndighetene gir pålegg om tiltak skal forventninger og konkrete krav til gjennomføringen komme klart fram, med henvisning til veiledningsmateriell.

Ved særdeles store opprydningstiltak vil pålegg om tiltak som regel utformes etter en grundig dialog med tiltakshaver, der beslutningsprosessen er basert på en helhetlig vurdering av effekt, nytte, mulige uønskede konsekvenser av tiltaket og kostnader.

Overvåking av tiltak

Det er tiltakshavers ansvar å planlegge og gjennomføre overvåking av tiltaket. I tillatelse eller i pålegg om gjennomføring av tiltak kan det stilles konkrete krav til overvåkingen, dersom det ikke allerede foreligger en overvåkingsplan som del av tiltaksplan eller søknad. Det er ønskelig at kravene til overvåking ligger på omtrent samme nivå for saker som ligner hverandre. For svært små tiltak kan det imidlertid vurderes å unnlate overvåking. Det bør normalt stilles krav om turbiditetsmålinger og settes grenseverdier for akseptabel turbiditet ved alle tiltak som kan medføre oppvirvling av sediment. For store tiltak bør det vurderes å utarbeide et miljøgiftbudsjett, og dette kan myndighetene stille krav om i pålegg om tiltaksplan. Dersom det foreligger et miljøgiftbudsjett kan resultater fra overvåkingen føres som regnskap mot budsjett, og det kan settes inn korrigerende tiltak underveis.

Eksempler på overvåkingsmetoder kan være

- Turbiditetsmålinger
- Vannprøver
- Sedimentfeller
- Passive prøvetakere

Metoder for overvåking av spredning av partikler og miljøgifter er nærmere omtalt i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

Tilsyn/Kontroll

Myndighetene kan føre tilsyn med gjennomføringen av tiltaket og kontrollere at vilkår i en tillatelse eller krav i et pålegg overholdes. Arbeid som medfører uønskede effekter og avvik fra vilkår og krav må stoppes inntil årsaken er avklart og nødvendige utbedringer er utført. Tilsyn er gebyrbelagt.

Kapittel 6 – Sluttkontroll og sluttrapport

Sluttkontroll

Etter tiltak må det gjennomføres en sluttkontroll for å sjekke at tiltaksgjennomføringen har gått som planlagt og gitt forventet resultat. Sluttkontrollen skal være knyttet opp mot tiltaksmål og dokumentere om disse er oppnådd. Sluttkontroll må ikke forveksles med overvåking etter at tiltaket er gjennomført. Slik overvåking kan foregå over mange år. Sluttkontroll må inngå i planleggingen av tiltaket og må kunne sammenlignes med undersøkelser før tiltak. Dersom det er utarbeidet et miljøgiftbudsjett for tiltaket sammenholdes sluttkontrollen med beregningene i miljøgiftbudsjettet.

Behovet for og omfanget av sluttkontroll vil variere fra sak til sak, og må skjønnsmessig vurderes fra myndighetenes side ut i fra forurensningssituasjonen. Likevel er det ønskelig at kravene til sluttkontroll ligger på omtrent samme nivå for saker som ligner hverandre. Les mer om sluttkontroll i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

Sluttrapport

Forurensningsmyndigheten stiller vanligvis krav om at tiltakshaver sender inn en sluttrapport innen en viss tid etter at tiltaket er gjennomført. Dette gjelder for alle typer tiltak i sjøbunnen. Fristen angis i pålegget eller tillatelsen, og er vanligvis 6 uker. Myndighetene kan vedta tvangsmulkt dersom krav om sluttrapport ikke overholdes. Tvangsmulkt kan være varslet i pålegg eller tillatelse til tiltak. Hvor omfattende sluttrapporten bør være vil variere fra sak til sak, avhengig av blant annet tiltakets størrelse og sedimentenes forurensningsgrad. Dokumentasjonen skal utformes slik at myndighetene kan se om vilkår for tillatelsen er fulgt opp, og om det operative tiltaksmålet er nådd.

Forurensningsmyndigheten bør presisere i tillatelsen eller pålegget hva sluttrapporten skal omfatte og følgende tema bør inngå:

- Overvåkingsresultater, eventuelt sammenholdt med miljøgiftbudsjett
- Dokumentasjon fra sluttkontroll
- Dokumentasjon av mengde sediment som er mudret og disponert, evt. mengde og type tildekkingsmasser som er benyttet, arealet som ble berørt og UTM-koordinater for avgrensning av det berørte tiltaksområdet. Dokumentasjonen kan suppleres med bilder. Ved store tiltak kan forurensningsmyndigheten også vurdere å stille krav om verifisering ved andre metoder, for eksempel ved hjelp av ekkolodd eller sedimentprofilkamera (SPI).
- Er det avvik fra tillatelsen skal dette oppgis, og eventuelle avbøtende tiltak som er gjennomført skal beskrives.

Forurensningsmyndigheten må sikre at rapportering av mudring og dumping gir grunnlag for videre rapportering til OSPAR. Klif forestår OSPAR-rapporteringen på bakgrunn av innrapportering fra fylkesmennene.

Alle resultater fra statlig finansierte eller myndighetspålagt vannovervåking skal lagres i databasen Vannmiljø. Dette gjelder også resultater fra sedimentundersøkelser. Data skal leveres til Vannmiljø på importformat spesifisert på <http://vannmiljokoder.klif.no>. Krav om registrering i Vannmiljø bør fremgå av tillatelse eller pålegg, og når kontrakter om overvåkingsaktivitet eller undersøkelser settes ut, bør det tas høyde for at oppdragstaker som en del av oppdraget skal registrere dataene inn i Vannmiljø.

Kapittel 7 – Overvåking etter tiltak

Når den aktive fasen av et tiltak er over og sluttkontrollen gjennomført, vil det ofte være behov for videre overvåking for å vurdere effekten av tiltaket på lengre sikt. Overvåking etter tiltak er spesielt relevant ved større oppryddingstiltak i forurensede sedimenter, men kan også være aktuelt i forbindelse med andre tiltak, for eksempel for å overvåke disponering av mudrede sedimenter. Overvåkingen følger utviklingen over tid, og danner grunnlaget for å vurdere om det er nødvendig med nye tiltak. Overvåkingsprogram må være tilpasset lokale forhold og forvaltningsplaner etter forskrift om rammer for vannforvaltningen.

Overvåking etter et oppryddingstiltak bør minimum planlegges for et 5-10 års perspektiv, med vurderingspunkter underveis. Dette er for å kunne fange opp eventuelle trender, og for å finne ut om tiltaket har bidratt til å oppfylle overordnede miljømål. Frekvensen av undersøkelsene i overvåkingsfasen er gjerne lavere enn i tiltaksfasen. Dette er fordi det er den langsiktige utviklingen man i hovedsak ønsker å følge.

Generelt gjelder følgende:

- Overvåkingen utføres på faste prøvetakingsstasjoner og etter et fastlagt program.
- Overvåkingen bør være godt samordnet med undersøkelser fra før tiltak ble gjennomført.
- Overvåkingen kan omfatte både fysisk kontroll av tiltaket, undersøkelser av kjemisk utlekking av miljøgifter og biologiske parametere.

Overvåking etter tiltak bør i størst mulig grad koordineres med annen pågående overvåking. Les mer om overvåking i [Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking](#).

De prioriterte tiltaksplanområdene, listet opp i St.meld. nr. 14 (2006-2007) ”Sammen for et giftfritt miljø”, ansees som ferdig ryddet så snart den aktive tiltaksfasen med planlagte tiltak er over og tiltaksmålene er nådd, forutsatt at også vesentlige spredningskilder på land er stanset eller redusert. Overvåkingen kan imidlertid føre til identifisering av nye tiltaksbehov dersom tiltaket ikke bidrar til oppfyllelse av langsiktige miljømål som forventet.

Del 3 – Fordypning i utvalgte tema

Vedlegg I – Lover og forskrifter

Innledning

Formålet med dette vedlegget er å gi en kort oversikt over de viktigste lover og forskrifter som kommer til anvendelse i sedimentsaker.

På nettstedet www.lovdato.no er gjeldende lover og forskrifter samlet.

Tabell I-1 gir en oversikt over relevante lover og forskrifter og hvem som er myndighet.

Tabell I-1. Oversikt over relevante lover og forskrifter i sedimentsaker.

Lov eller forskrift		Lenke	Myndighet
Forurensningsloven	Lov om vern mot forurensninger og om avfall	Lovtekst (HTML)	Klif Fm
Forurensningsforskriften	Forskrift om begrensning av forurensning	Forskriftstekst (HTML)	Klif Fm
Vannforskriften	Forskrift om rammer for vannforvaltningen	Forskriftstekst (HTML)	Fylkeskommune Fm
Avfallsforskriften	Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall	http://www.lovdato.no/for/sf/md/md-20040601-0930.html	Fm Kommune
Havne- og farvannsloven	Lov om havner og farvann	http://www.lovdato.no/all/nl-20090417-019.html	Kystverket Kommune/ Lokal havne- myndighet
Plan- og bygningsloven	Lov om planlegging og byggesaksbehandling	http://www.lovdato.no/all/nl-20080627-071.html	Kommune
Naturmangfoldloven	Lov om forvaltning av naturens mangfold	http://www.lovdato.no/all/nl-20090619-100.html	Kongen MD DN Fm Kommune
Kulturminneloven	Lov om kulturminner	http://www.lovdato.no/all/nl-19780609-050.html	Sjøfarts- museene

Nedenfor følger korte beskrivelser av forurensningsloven, forurensningsforskriften, avfallsforskriften, plan- og bygningsloven, naturmangfoldloven, vannforskriften, havne- og farvannsloven og kulturminneloven, og deres anvendelse i sedimentsaker.

Forurensningsloven

[Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6](#)

Forurensningsloven er en sentral lov i sedimentsaker, selv om den ikke gir konkrete løsninger på spørsmål som oppstår når sjøbunnen er forurenset av miljøgifter. Lovens hovedformål er "å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning", jf. § 1 første ledd. Loven har også som formål å sikre at forurensning "ikke ... skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse", jf. § 1 andre ledd. Formålet med loven legger føringer for forurensningsmyndighetenes tolkning og praktisering av lovens øvrige bestemmelser samt tilhørende forskrifter.

De mest aktuelle bestemmelsene som forurenserne, grunneiere, myndigheter og utbyggere må forholde seg til er:

- § 7 Plikt til å unngå forurensning og pålegg om tiltak
- § 11 Tillatelse til forurensende tiltak
- § 16 Vilkår i tillatelse
- § 32 Håndtering av næringsavfall
- § 51 Pålegg om undersøkelse

Hvem som er forurensningsmyndighet fremgår av § 81. Miljøverndepartementet har delegert myndighet til Klif og Fylkesmannen på sedimentområdet.

Plikt til å unngå forurensning (§ 7 første ledd)

Det alminnelige forurensningsforbudet i § 7 gjelder også for sedimentforurensning. Utgangspunktet er derfor at den som overtrer forbudet i første ledd, fordi vedkommende *har, gjør eller setter i verk noe som kan medføre fare for forurensning*, er ansvarlig for forurensningen og har plikt til å iverksette tiltak for å rydde opp eller begrense virkningen av den etter § 7 annet ledd. Både spredning av miljøgifter som allerede ligger på sjøbunnen, og nye tilførsler som kan medføre skade og ulempe, omfattes av forbudet, jf. § 6 første og annet ledd.

Tiltaksplikt (§ 7 annet ledd)

Når det er oppstått eller er fare for forurensning i strid med loven (inkludert forskrifter og enkeltvedtak i medhold av loven), har den som er ansvarlig en tiltaksplikt, jf. § 7 andre ledd. Både forbudet mot å forurense i § 7 første ledd og plikten til å treffe tiltak etter annet og tredje ledd, fremgår direkte av loven og fordrer ikke noe eget vedtak fra forurensningsmyndighetenes side. Av andre ledd siste setning går det frem at tiltaksplikten bare gjelder for tiltak som står i et *rimelig forhold* til de skader og ulemper som skal unngås.

Tiltaksplikten innebærer at den ansvarlige på eget initiativ må hindre at forurensning inntreffer. Dersom forurensningen allerede er inntrådt, skal den ansvarlige sørge for å stanse, fjerne eller begrense forurensningen, eventuelt også avbøte virkningen av den. En unnlattelse av dette kan medføre straffeansvar, jf. § 78. Iverksetter vedkommende ikke tiltak på eget initiativ, kan forurensningsmyndigheten gi pålegg om å rydde opp i forurensningssituasjonen etter § 7 fjerde ledd. Pålegg om undersøkelser og tiltak er omtalt i egne avsnitt nedenfor.

”Den ansvarlige” etter forurensningsloven

Den ansvarlige etter forurensningsloven er den som *har, gjør, eller setter i verk noe som kan medføre fare for forurensning*, jf. § 7 første ledd

Alternativet ”*gjøre eller sette i verk noe*” dekker alle former for aktive handlinger som kan medføre fare for forurensning, også det å sette i verk noe som senere kan føre til forurensning. Også forurensning eller fare for forurensning som oppstår ved passivitet og ved at man unnlater å gjøre noe rammes. Også den som setter i verk tiltak som fører til at tidligere forurensning blir til økt skade eller ulempe, rammes av forurensningsforbudet og tiltaksplikten i loven, jf. § 6 annet ledd jf. § 7 første og annet ledd. Dette gjelder for eksempel oppvirvling som følge av mudring og dumping, byggeaktiviteter som påvirker sjøgrunnen, og utplassering av installasjoner og utlegging av sjøkabler i sjø.

Den enkeltes ansvar går i utgangspunktet ikke lenger enn det vedkommendes faktiske bidrag til forurensningsproblemet tilsier. Problemet i sedimentsaker er at forurensning fra ulike kilder ofte er sammenblandet, slik at det kan være tilnærmet umulig å foreta en ansvarsavgrensning basert på den enkeltes faktiske bidrag. Utgangspunktet er da at den som har bidratt til forurensning av et område kan være ansvarlig for å gjøre tiltak, selv om tiltakene samtidig motvirker forurensning fra andre kilder. Momenter som taler for at den ansvarlige kan pålegges å treffe tiltak mot den *totale* forurensningen i området, er

- at aktiviteten *vesentlig* har *medvirket* til forurensningssituasjonen,
- at tiltaket er nødvendig for å hindre virkningen av den forurensningen som vedkommende er ansvarlig for, og
- at forurensningen fra de ulike kildene har blandet seg sammen slik at det ikke er praktisk mulig å rydde opp bare i det vedkommende selv har forårsaket.

Ordlyden i § 7 åpner også for at eier av sjøgrunnen, i kraft av å ”*ha*” forurensning på sin eiendom, kan være ansvarlig. Grunneieransvaret strekker seg i utgangspunktet ikke lenger enn ut til marbakken, som er der sjøbunnen skråner sterkt eller – hvis marbakke ikke kan påvises – til to meters dybde ved middels lav vannstand. Ved kaianlegg er det antatt at eiendomsretten strekker seg 30 meter ut fra kaikanten. Det vises her til NOU 1988:16, *Eigedomsgrenser og administrative inndelingsgrenser*. Dersom det kan sannsynliggjøres at sedimentforurensning utenfor eiendomsgrensen egentlig stammer fra det området grunneieren har ansvar for, vil grunneieren etter en konkret vurdering også kunne holdes ansvarlig for denne forurensningen. Et praktisk eksempel er at det pågår/har pågått en utlekking av miljøgifter fra eiendommen på land.

Også andre enn grunneieren med nær tilknytning til forurensningen kan etter en konkret vurdering være ansvarlig. En fester av en eiendom vil eksempelvis, avhengig av rådigheten over eiendommen, etter omstendighetene kunne sies å *ha noe* som kan medføre fare for forurensning. Et annet eksempel er at et morselskap kan være ansvarlig for datterselskapets forurensende virksomhet, jf. den såkalte Hempel-saken (Rt. 2010 s. 306), hvor Høyesterett kom til at Hempel på grunn av den styring og kontroll selskapet hadde med datterselskapets virksomhet også kunne sies å *ha noe* som medførte fare for forurensning.

Forurensningsloven åpner således for at flere kan være ansvarlig for samme forurensning. Innenfor kretsen av mulige ansvarlige, står forurensningsmyndighetene relativt fritt til å velge hvem et eventuelt krav skal rettes mot.

Utgangspunktet og hovedregelen etter forurensningsloven er imidlertid at den som opprinnelig forårsaket forurensningen er den ansvarlige, jf. prinsippet om at forurenser skal betale i § 2 nr. 5. I forarbeidene til forurensningsloven er dette presisert ved at det er den ”forurensningen skriver seg fra” som i første rekke er ansvarlig.

Ofte vil konkrete omstendigheter i den enkelte sak være avgjørende for hvem som er den nærmest ansvarlige. Ved kompliserte og uoversiktlige ansvarsforhold vil det avgjørende være å finne frem til hvem som kan treffe nødvendige tiltak mot forurensningen. Det skal i vurderingen legges vekt på hvor nær tilknytning den enkelte har til forurensningen, hvilke muligheter vedkommende har til å treffe effektive tiltak, samt hvilken interesse vedkommende har i at tiltak gjøres.

I sedimentsaker kan det forekomme at ingen peker seg ut som ansvarlige etter loven. I slike tilfeller vil det bero på en politisk prioritering om staten selv skal bekoste undersøkelser og tiltak over Miljøverndepartementets budsjett. Det finnes dessuten eksempler på at det er etablert spleiselag der både staten og en eller flere virksomheter bidrar økonomisk.

Pålegg om undersøkelser og utarbeidelse av tiltaksplan (§ 51)

Forurensningsmyndigheten kan pålegge den ansvarlige å gjennomføre miljøundersøkelser og å utarbeide tiltaksplan etter forurensningslovens § 51. Bestemmelsen gjelder både lovlig og ulovlig forurensning. Terskelen for å kunne gi pålegg om undersøkelser ligger lavt, jf. vilkåret ”*grunn til å tro*”. Det vil være tilstrekkelig med en begrunnet mistanke og et behov for ny kunnskap. Miljøundersøkelsen vil kunne avklare om den ansvarlige har en tiltaksplicht etter loven.

Krav om undersøkelser (og opplysninger) m.m. kan også fastsettes etter § 12 i forbindelse med søknad om tillatelse etter § 11, eller som vilkår for tillatelse etter § 16.

Dersom undersøkelsene viser at det er behov for tiltak, kan den ansvarlige pålegges å utarbeide en tiltaksplan. Tiltaksplanen vil være utgangspunkt for forurensningsmyndighetens pålegg om gjennomføring av tiltak. Den ansvarlige kan også søke om tillatelse etter § 11 til å utføre tiltak. Se for øvrig eget punkt om tillatelse etter § 11 nedenfor.

For en nærmere beskrivelse av undersøkelsens innhold og tiltaksplan vises det til veilederens [Kapittel 2](#) og [Kapittel 3](#).

Pålegg om tiltak (§ 7 fjerde ledd)

I medhold av forurensningsloven § 7 fjerde ledd har forurensningsmyndighetene adgang til å gi *direkte pålegg* til den ansvarlige om å gjennomføre tiltak. Hvilken forurensningsmyndighet som kan treffe vedtak etter denne bestemmelsen avhenger av hvilket saksområde det gjelder, jf. forurensningsloven § 81.

Pålegg er særlig aktuelt når den ansvarlige ikke gjennomfører tiltak på eget initiativ eller det er uklart hvem som er ansvarlig. Også dersom forurensningsmyndighetene vil se konkret oppfølging, eksempelvis at tiltaket skal gjennomføres innen en bestemt frist, er pålegg et

aktuelt virkemiddel. Et direkte pålegg antas å kunne gå noe lenger enn det som omfattes av den selvstendige tiltaksplikten.

De tiltak som forurensningsmyndigheten pålegger den ansvarlige å gjennomføre, må kunne bringe forurensningssituasjonen på området til et tilfredsstillende nivå. Dette krever at det i pålegget gis en detaljert beskrivelse av de forhold som må rettes opp, hvilket nivå forholdene skal rettes opp til for at forurensningssituasjonen anses for tilfredsstillende, samt de tiltak som skal gjennomføres for å nå dette målet. Det er vanlig at pålegget viser til tiltaksplanen, hvis en slik er utarbeidet, med pålegg om at den ansvarlige gjennomfører tiltakene i samsvar med planen. Dersom forurensningsmyndighetene ønsker å stille ytterligere krav eller vil endre tiltakene som er foreslått, kan det henvises til tiltaksplanen med forurensningsmyndighetens endringer og justeringer.

Forurensningsmyndigheten må også ta stilling til hvilken miljøkvalitet som kreves. Denne vurderingen kan ikke utelukkende baseres på forurensningsmessige hensyn. Retningslinjene som er gitt i forurensningsloven § 2 sier blant annet at "loven skal nyttes for å oppnå en miljøkvalitet som er tilfredsstillende ut fra en samlet vurdering av helse, velferd, naturmiljøet, kostnader forbundet med tiltakene og økonomiske forhold".

Forurensningsmyndigheten må konkret vurdere rimeligheten av hvert enkelt pålegg. Selv om hjemmelen i § 7 fjerde ledd går langt, signaliserer regjeringen (St.meld. nr. 12 for 2001-2002 om rent og rikt hav) at forurensningsmyndighetens pålegg skal være rimelige. Utgangspunktet om "rimelige" pålegg gjelder både for undersøkelser og tiltak. Hva som er et rimelig pålegg beror på en konkret vurdering i den enkelte sak, men det er naturlig å ta utgangspunkt i følgende momenter:

- forholdsmessighet mellom forurensningssituasjonen og aktuelle tiltak
- hvilke økonomiske konsekvenser pålegget vil ha
- hvilken interesse den ansvarlige har i at det ryddes opp (typisk økt verdi og/eller bruksmuligheter)
- i hvilken grad den ansvarlige har skyld i situasjonen som har oppstått
- om utslippene i sin tid var lovlige (ikke avgjørende)

Det nærmere innholdet i pålegget hører under forurensningsmyndigheten frie skjønn, og kan ikke overprøves av domstolene med mindre pålegget er sterkt urimelig.

Tillatelse til forurensende tiltak (§ 11)

Etter forurensningsloven § 11 kan det gis tillatelse til forurensende virksomhet som ellers ville ha vært forbudt etter § 7. Etter § 16 kan det settes nærmere vilkår for tillatelsen. 2. Skal det gis tillatelse er hovedregelen at det skal foreligge en søknad. Krav til søknadens innhold følger av § 12 og forurensningsforskriften kap. 36 jf. § 36-2. Tillatelse kan i særlige tilfeller også gis uten forutgående søknad, hvor pålegg trer i stedet for vilkår etter § 16, se § 11 første ledd andre punktum.

Når forurensningsmyndigheten avgjør om tillatelse skal gis og eventuelt på hvilke vilkår, skal det legges vekt på "de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper tiltaket for øvrig vil medføre". I tillegg skal prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 legges til grunn som retningslinjer ved vurderingen, jf.

naturmangfoldloven § 7. Tiltaket må også vurderes etter kravene og miljømålene i vannforskriften, i den grad tiltaket kan påvirke miljøtilstanden i vannforekomsten, se spesielt § 12. Er det utarbeidet en forvaltningsplan for vannområdet, vil denne være relevant for oppnåelsen av de krav og miljømål som følger av forskriften.

Det kan av og til by på tvil hvorvidt et tiltak krever tillatelse etter § 11. For enkelte tiltak følger dette direkte av forskrift, mens for andre tiltak blir terskelen i forurensningsloven § 8 tredje ledd avgjørende for om tillatelse er påkrevd. Tiltakshaver og kommunens saksbehandlere bør konsultere Fylkesmannen eller Klif for å få en vurdering av om et tiltak krever tillatelse etter forurensningsloven.

I saker hvor tiltakshaver søker om tillatelse til gjennomføring av oppryddingstiltak eller andre tiltak i forurensete sedimenter, er utgangspunktet at det skal gis tillatelse med hjemmel i § 11 og ikke et pålegg. Det samme gjelder i saker hvor det søkes om tillatelse til mudring og dumping etter forurensningsforskriften § 22-6, se eget avsnitt nedenfor. I de tilfeller hvor forurensningsmyndigheten har særskilt behov for styring og kontroll over (oppryddings)tiltakene og oppfølgingen av disse, kan det likevel være hensiktsmessig og nødvendig å gi pålegg etter § 51 eller § 7 istedenfor tillatelse etter § 11 eller § 22-6.

Virkemidler for å få gjennomført vedtakene

Dersom den ansvarlige ikke gjennomfører nødvendige tiltak i tråd med tiltaksplikten eller pålegg gitt av forurensningsmyndighetene, eller forurensningssituasjonen er akutt, kan forurensningsmyndigheten selv sette i verk tiltak og kreve kostnadene refundert av den ansvarlige, jf. forurensningsloven §§ 74-76. Tvangsmulkt med hjemmel i § 73 er også et effektivt virkemiddel for å sikre gjennomføring av vedtak etter loven. Uaktsom overtredelse av tiltaksplikten og vedtak i medhold av loven er straffbart etter § 78.

Håndtering av næringsavfall (§ 32)

Så fremt det er en virksomhet og ikke en privatperson som utfører mudringen, blir overskuddsmassene å anse som næringsavfall, som definert i forurensningsloven § 27 tredje ledd. Forurensningsloven § 32 første ledd stiller krav til håndtering av næringsavfall. Hovedregelen at næringsavfall skal "skal bringes til *lovlig avfallsanlegg* med mindre det gjenvinnes eller *brukes på annen måte*". Bestemmelsen åpner imidlertid også for at forurensningsmyndigheten "kan samtykke i *annen disponering* av avfallet på nærmere fastsatte vilkår".

Et "lovlig avfallsanlegg" vil normalt være et anlegg som har tillatelse etter forurensningsloven § 29, jf. § 11 til å ta i mot den aktuelle typen avfall. For så vidt gjelder sjødeponier og deponier på land, følger det av henholdsvis forurensningsforskriften § 22-6 og avfallsforskriften § 9-7 at deponi ikke kan etableres uten tillatelse fra forurensningsmyndigheten.

Alternativet "brukes på annen måte" dekker de tilfellene der avfall nyttiggjøres ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt til å fylle en bestemt funksjon. Dersom muddermassene anvendes til utfyllingsformål, kan dette innebære at avfall erstatter andre materialer, for eksempel pukk.

"[A]nnen disponering" kan bare unntaksvis aksepteres. Slik disponering kan ikke finne sted uten at Klif har samtykket til dette etter forurensningsloven § 32 første ledd annet punktum.

Bestemmelsen om håndtering av næringsavfall i forurensningsloven § 32 supplerer forurensningsloven alminnelige bestemmelser som er omtalt foran i dette vedlegget.

Forurensningsforskriften

[Forskrift om begrensning av forurensning av 1.juli 2004](#)

Sedimenttiltak i form av mudring og dumping reguleres gjennom forurensningsforskriften. Følgende kapitler er sentrale:

- kap 22 om mudring og dumping
- kap 36 om behandling av tillatelser
- kap 39 om gebyr til statskassen

Kap 22 om mudring og dumping i sjø og vassdrag

Forurensningsforskriften kapittel 22 fastsetter et generelt forbud mot mudring og dumping med mindre det er gitt tillatelse fra Fylkesmannen eller Klif, jf. §§ 22-3 og 22-4. Det står presisert i § 22-6 ved hvilke tilfeller Fylkesmannen er myndighet og ved hvilke tilfeller Klif er myndighet. Tillatelse til dumping av muddermasser, løsmasser og stein kan gis etter søknad. [Kapittel 4](#) i veilederen gir nærmere informasjon om søknadens innhold.

Kapittel 22 gjelder i sjø og vassdrag her i riket. Det nærmere virkeområdet er begrenset til mudring og dumping fra *skip*, jf. § 22-1. Det innebærer at mudring og dumping som skjer fra land, inkludert utfylling, må vurderes etter forurensningsloven. Slike tiltak kan også reguleres etter plan- og bygningsloven, se eget avsnitt nedenfor.

Forskriftens bestemmelser er ikke til hinder for å gi rammetillatelser for mudring og dumping. Utfordringen vil imidlertid ligge i å utforme vilkår og rammer for avtalen.

Kap 36 om behandling av tillatelse etter forurensningsloven

Kapittelet gjelder behandling av saker som omfattes av forurensningsloven §§ 11, 18 og 29, og omtaler hva en søknad om tillatelse skal inneholde, samt regler og prinsipper for saksbehandlingen, behandlingen av tillatelser og selve vedtaket.

Kapittel 36 supplerer forvaltningslovens alminnelige saksbehandlingsregler, blant annet gjelder det strengere regler med hensyn til forhåndsvarsling.

Kap 39 om gebyr til statskassen for arbeid med tillatelser og kontroll etter forurensningsloven

Arbeid med behandling av søknader om tillatelse til sedimenttiltak er gebyrbelagt på linje med andre tiltak som krever tillatelse etter forurensningsloven. Gebyrene skal samlet sett ikke overstige forurensningsmyndighetens kostnader ved saksbehandlingen.

Forurensningsmyndigheten vedtar hvilken gebyrsats som skal gjelde i det enkelte tilfelle. Ved fastsettelse av gebyrsats skal forventet ressursforbruk knyttet til saksbehandlingen legges til grunn.

Gebyr for tillatelser til mudring og dumping etter forurensningsforskriften kapittel 22, skal som utgangspunkt fastsettes med hjemmel i forurensningsforskriften § 39-4 (nye tillatelser). Dersom det laveste beløpet er urimelig høyt i forhold til arbeidet med tillatelsen, kan gebyret reduseres med hjemmel i § 39-10. Reduksjonen må begrunnes i at man har benyttet betydelig mindre saksbehandlingsressurser enn det den laveste gebyrsatsen i § 39-4 tilsier. Ved reduksjon etter § 39-10 skal eksisterende satser i § 39-5 (endring av tillatelser) benyttes.

Avfallsforskriften

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall

Avfallsforskriften kapittel 9 om deponering av avfall gir relativt strenge regler for deponering av avfall. Et deponi er i forskriften definert som ”et permanent disponeringssted for avfall ved deponering av avfallet på eller under bakken”, jf. § 9-3.- Deponier i sjø omfattes dermed ikke av forskriften. Dette gjelder også deponier i grunne områder der sjøbunnen fylles ut og blir til nytt land.

I § 9-2 går det fram at deponering av muddermasser langs elver, innsjøer, fjorder og sund der de er hentet ut, er unntatt fra kapittelets virkeområde, med mindre muddermassene er karakterisert som farlig avfall. Deponier i strandsonen bestående av muddermasser som er hentet ut i samme område vil dermed kunne etableres uten at reglene i kapittel 9 slår inn. Deponier i strandkanten og i sjø kan imidlertid både virke skjemmende og medføre fare for forurensning. Så selv om avfallsforskriften kapittel 9 ikke alltid kommer til anvendelse, må deponier i sjø og strandkanten ha tillatelse etter forurensningslovens § 29 jf. § 11. Avfallsforskriften kapittel 9 vil være relevant for å utforme vilkår i en tillatelse etter § 29.

Plan- og bygningslovens muligheter for regulering av tiltak i sjø

[Lov om planlegging og byggesaksbehandling](#)

Plan- og bygningsloven er den generelle arealdisponeringsloven i Norge med virkeområde i sjø ut til én nautisk mil utenfor grunnlinjene, som er den rette linje som kan trekkes mellom de ytterste holmer og skjær, jf. § 1 annet ledd. Loven gjelder fremtidig arealbruk, herunder planlegging av sjøarealer og tillatelse til byggetiltak mv. Et overordnet formål med loven er å fremme bærekraftig utvikling, jf. § 1 første ledd. Planleggingen etter loven skal videre samordne statlig, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser, jf. § 1 annet ledd.

I tråd med forurensningsloven § 11 fjerde ledd har Fylkesmannen anledning til å kreve utarbeidelse av reguleringsplaner før søknad om tillatelse etter forurensningsloven og forurensningsforskriften behandles. Dersom Fylkesmannen benytter denne muligheten, vil Fylkesmannen på sikt kunne redusere egen arbeidsbyrde. I plansammenheng kan store områder av kysten vurderes under ett, og dermed sikre en mer helhetlig planlegging av sjøarealene enn det Fylkesmannen har mulighet til.

[Rundskriv H-1/10 av 22. juni 2010](#), om ikraftsetting av plan- og bygningsloven, sier at tiltak som mudring og etablering av kunstig strand etter en konkret vurdering kan være *søknadspliktig* etter plan- og bygningsloven § 20-1 bokstav k, som gjelder "vesentlig terrenginngrep". Disponering av muddermasser i sjø, vassdrag eller på land kan også være søknadspliktig etter denne bestemmelsen. Selv om tiltaket er søknadspliktig, gir ikke § 20-1

alene noen hjemmel for å avslå tiltaket. Etter Klifs kjennskap er det få kommuner i dag som reguler mudring gjennom denne bestemmelsen.

Uavhengig av om tiltaket er søknadspliktig etter plan- og bygningsloven § 20-1, må det vurderes opp mot kommuneplanens arealdel og eventuell reguleringsplan. Kommunene har anledning til å fastsette arealformål, bl.a. om bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone, og nærmere bestemmelser i både kommuneplanens arealdel (plan- og bygningsloven §§ 11-7 nr. 6 og 11-11 nr. 3) og i reguleringsplan (plan- og bygningsloven §§ 12-5 nr. 6 og 12-7 nr. 3). Dersom mudring eller disponering av muddermasser vil være i strid med formålet og tilhørende bestemmelser, kreves det dispensasjon etter plan- og bygningsloven kap. 19. Planene vil dermed kunne være grunnlag for avslag på søknad om tiltak.

Etterhvert som kommunene regulerer områder i sjø, vil det bli mindre behov for at Fylkesmannen regulerer tiltak i strandsonen etter forurensningsloven. Dersom kommunen har fastsatt reguleringsplan eller arealplan med bestemmelser som i tilstrekkelig grad ivaretar forurensningshensyn, kan Fylkesmannen, hvis han mener at tillatelse etter forurensningsloven § 22-6 kan gis, vise til bestemmelsene og foreta en forenklet saksbehandling.

Klif utarbeider en egen veileder om hvordan plan- og bygningsloven kan brukes som virkemiddel i forurensningssaker.

Konsekvensutredning

Enkelte tiltak er av en slik art eller størrelse at det kreves konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven kapittel 4 og kapittel 14, jf. [forskrift 26. juni 2009 nr. 855 om konsekvensutredninger](#). Forskriften får ikke direkte anvendelse på sedimenttiltak. Det følger imidlertid av forskriftens § 3 e) at visse tiltak, som nevnt i vedlegg II, skal konsekvensutredes dersom tiltaket faller inn under kriteriene om vesentlige virkninger for miljø og samfunn i forskriftens § 4. ”Ansvarlig myndighet” tar stilling til om tiltaket skal konsekvensutredes.

Konsekvensutredningen har til formål å klargjøre virkninger av et tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Utredningen skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres. Utredningen skal gjennomføres for tiltakshavers regning. På grunnlag av utredningen utarbeider den ”ansvarlig myndighet” et sluttdokument. Dersom det kreves konsekvensutredning, må denne gjennomføres før det eventuelt kan gis tillatelse etter annet lovverk.

Naturmangfoldloven

[Lov om forvaltning av naturens mangfold av 19. juni 2009 \(naturmangfoldloven\)](#)

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. Blant annet skal prinsippene i §§ 8 til 12 legges til grunn som retningslinjer ved all utøving av offentlig myndighet, jf. § 7 første punktum. Vurderingen og vektleggingen av prinsippene skal fremgå av beslutningen, jf. § 7 annet punktum. Det bør også synliggjøres hvordan saken påvirker muligheten for å nå forvaltningsmålene for

naturtyper, økosystemer og arter etter §§ 4 og 5. Brudd på § 7 er en saksbehandlingsfeil, som kan medføre at vedtaket blir ugyldig.

Naturmangfoldloven har betydning både for tilretteleggingen av beslutningsgrunnlaget og for den avveiningen som finner sted ved vedtak som berører naturmangfold. Dette gjelder enten det er snakk om pålegg om tiltak eller tillatelse til tiltak. For å finne ut om et tiltak berører naturmangfoldet i et område, er fagsystemet [Naturbase](#) et nyttig verktøy. Eksempler på naturverdier som ofte kan bli berørt i sedimentsaker er ålegress, gyte- og oppvekstområder for fisk, leveområder for fugl, tareskog, bløtbunnsområder og skjellsandforekomster. Mudring og dumping påvirker det marine miljøet blant annet ved fjerning og overdekking av leveområder. Slike endringer vil kunne ha langvarig effekt og være kritisk for samfunnene (dyr og planter) som lever der. Under mudringsarbeid og ved dumping vil partikler fra massene spre seg i vannet. Organismer som er spesielt følsomme for suspendert materiale vil kunne ta skade av dette, også tilsynelatende når arbeid pågår langt unna organismenes oppholdssted. Arbeidene kan også medføre spredning av miljøgifter fra sediment til skade for dyr og planter.

I det følgende redegjøres det kort for prinsippene i §§ 8 til 12.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Bestemmelsen supplerer forvaltningens alminnelige plikt til å opplyse saken etter forvaltningsloven § 17. Den innebærer også innholdsmessige krav til konsekvensutredninger som skal gjennomføres etter reglene i plan- og bygningsloven kapittel 4 og kapittel 14 og forskrift om konsekvensutredninger.

Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Hvem som skal fremskaffe kunnskapene, følger dels av alminnelige forvaltningsrettslige prinsipper som for eksempel nedfelt i forvaltningsloven § 17, dels av særlige regler i den enkelte lov som kommer til anvendelse i saken, herunder de alminnelige reglene om konsekvensutredninger i og i medhold av plan- og bygningsloven. Den ansvarlige myndighet kan for eksempel pålegge den ansvarlige å foreta nærmere undersøkelser etter forurensningsloven § 51, med sikte på å frembringe kunnskap om i hvilken grad forurensningen eller tiltaket kan medføre/har medført negativ virkning på naturmiljøet.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Føre-var-prinsippet er en retningslinje for håndtering av usikkerhet. Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det etter § 9 første punktum tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet kommer altså til anvendelse dersom kunnskapsgrunnlaget er utilstrekkelig. Dersom det foreligger risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, følger det av § 9 annet punktum at mangel på kunnskap ikke kan brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

Uansett formulering tilsier prinsippet at det ved usikkerhet skal tas inn en ”sikkerhetsmargin” i vedtaket for å hindre mulige negative virkninger – ofte formulert som at ”tvilen skal komme miljøet til gode”. Jo større usikkerhet, jo større vekt får prinsippet. Prinsippet kan eksempelvis tilsa begrensninger i tillatelsen, vilkår om forebyggende eller avbøtende tiltak, eller at søknad om tillatelse bør avslås.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Etter § 10 skal en påvirkning av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastning økosystemet er eller vil bli utsatt for. Det innebærer at man ikke bare må se virkningen av det aktuelle tiltaket isolert, men i sammenheng med øvrig miljøbelastning. Både summen av eksisterende påvirkning og summen av nåværende og ventelig fremtidig påvirkning skal tas i betraktning. Prinsippet har betydning både for saksutredningen og for selve vurderingen når et vedtak skal fattes.

Hovedproblemet for miljøet med mudring eksempelvis, er i vesentlighet ikke tradisjonell forurensning. Det er snarere den totale belastningen, som følge av ødeleggelse av habitat gjennom stykkevise inngrep, som er hovedårsaken til at slike tiltak kan medføre nevneverdig skade og ulempe for miljøet. Altså: summen av mudringstiltak er en trussel, deriblant for kommersielt viktige arter. Det er derfor viktig at den ansvarlige myndighet vurderer totalbelastningen i disse områdene før en eventuell tillatelse eller pålegg gis. Tiltakshaver har sjelden kompetanse til å vurdere alle faktorer som er avgjørende.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

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.

Prinsippet er en generell miljørettslig lovfesting av prinsippet om at forurenseren skal betale, som for øvrig kommer til uttrykk i forurensningsloven § 2 nr. 5. Prinsippet er således reflektert i forurensningslovens system, og legges bl.a. til grunn når det stilles krav i tillatelser og gis pålegg etter forurensningsloven.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Etter naturmangfoldloven § 12 skal det, for å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet, tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av naturmangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Prinsippet om best tilgjengelig teknologi (BAT) er lovfestet i forurensningsloven § 2 nr. 3 og blir lagt til grunn når det gis tillatelser på nærmere angitte vilkår og ved pålegg etter forurensningsloven.

Vannforskriften

[Forskrift om rammer for vannforvaltningen](#)

Forskrift om rammer for vannforvaltning (vannforskriften) gjennomfører [EUs rammedirektiv for vann](#) (vanndirektivet) i Norge, og er hjemlet i forurensningsloven, plan- og bygningsloven og vannressursloven. Hovedformålet med forskriften er å beskytte, og om nødvendig forbedre eller gjenopprette, tilstanden i ferskvann, grunnvann og kystnære områder. Vannforskriften gir rammer for fastsettelse av miljømål (§ 24 og §§ 4-6) som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Det skal utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner (§ 26) med tiltaksprogrammer (§25) med sikte på å oppfylle miljømålene, og fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet. Forskriften setter miljømål for alt ferskvann, grunnvann og kystvann inntil 1 nautisk mil utenfor grunnlinjen, og ut til territorialgrensen når det gjelder miljømål for kjemisk tilstand. I henhold til vannforskriften

skal alle vannforekomster opprettholde eller oppnå minst god tilstand eller godt potensial innen seks år etter at første forvaltningsplan er trådt i kraft. Forskriften inneholder imidlertid unntaksbestemmelser (§§ 9-12). Det kan for eksempel gis fristutsettelse dersom det er uforholdsmessig kostnadskrevende eller teknisk umulig å nå miljømålet om god tilstand, eller godtas midlertidig forringelse av miljøtilstand som følge av naturlige forhold (§§ 9 og 11). Det kan også fastsettes mindre strenge miljømål der det er et samfunnsmessig behov for menneskelig virksomhet (§§ 10 og 12).

Godkjente forvaltningsplaner skal legges til grunn for regionale organers virksomhet og for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i vannregionene, herunder sedimentsaker (§ 29). Planene gir informasjon om hvilke miljømål som gjelder i vannforekomstene, viser hvilke tiltak som bør iverksettes for å sikre god vannkvalitet, og gir retningslinjer for hvilke inngrep som kan gjennomføres/tillates. For at tiltak i forvaltningsplanen/tiltaksprogrammet skal bli bindende for den enkelte, må tiltak pålegges med hjemmel i sektorregelverket. Foreløpig er det utarbeidet og vedtatt forvaltningsplaner med tiltaksprogram for 20 % av vannet i Norge, som en slags "første fase" i planarbeidet, se for eksempel Kongelig resolusjon – Forvaltningsplan for vannregion Glomma av 11. juni 2010. Innen utgangen av 2015 skal det være utarbeidet forvaltningsplaner med tiltaksprogram for alle vannforekomster. Alle vedtatte forvaltningsplaner er tilgjengelig på www.vannportalen.no.

En viktig bestemmelse som kan få praktisk betydning i sedimentsaker er forskriftens § 12, som regulerer muligheten for unntak fra miljømålet som følge av ny aktivitet/nye inngrep. Dersom det er fare for at miljømålene i §§ 4 – 6 ikke nås eller tilstanden i vannforekomsten forringes, følger det av § 12 at ny aktivitet eller nye inngrep bare kan gjennomføres dersom vilkårene i første ledd bokstav a eller b og annet ledd bokstav a til c er oppfylt. Vurderingen av § 12 skjer i forbindelse med saksbehandlingen etter forurensningsloven, og kan blant annet være aktuelt i større mudresaker eller når det søkes om tillatelse til deponi for forurensete sedimenter. Også i de tilfeller hvor forurensningsmyndighetene gir pålegg om (oppryddings)tiltak i sedimenter, vil vannforskriftens § 12 kunne komme til anvendelse. I slike saker vil forringelsen (effektene av tiltaket) ofte være kortvarig. En kortvarig forringelse kan tillates uten at det er nødvendig å vurdere kravene i § 12.

Selv om vilkårene i § 12 er oppfylt, kan det likevel tenkes at tiltaket ikke bør tillates av hensyn til andre forhold (annet regelverk, annen praksis etc.). Vannforskriftens § 12 gir med andre ord ikke tiltakshaver noe rettskrav på å få gjennomført tiltaket dersom det kreves tillatelse i medhold av annen lov, jf. formuleringen "kan gjennomføres".

Havne- og farvannsloven

[Lov om havner og farvann 17. april 2009 \(havne- og farvannsloven\)](#)

Den generelle målsettingen med havne- og farvannsloven er å legge til rette for "god fremkommelighet, trygg ferdsel og forsvarlig bruk og forvaltning av farvannet i samsvar med allmenne hensyn og hensynet til fiskeriene og andre næringer", jf. § 1. "Enkelte bestemmelser i loven er også gitt for å fremme allmenne miljøhensyn (§§ 26, 29, 30).

Havne- og farvannsloven legger forvaltningsansvar og myndighet til henholdsvis departementet (Fiskeri- og kystdepartementet) og kommunen. Fiskeri- og kystdepartementet har delegert mesteparten av sin myndighet til å fatte enkeltvedtak etter havne- og farvannsloven til Kystverket. Kommunen er gitt forvaltningsansvar og myndighet "innenfor området hvor kommunen har planmyndighet etter plan- og bygningsloven", jf. § 9, 1. ledd.

Utgangspunktet er at alle typer tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i farvannet krever tillatelse fra kommunen jf. § 27. Ved gjennomføring av tiltak i sedimenter må det derfor etableres kontakt med Kystverket og kommunen/havnestyret. Ved dumping av masser og gjenstander kreves tillatelse fra kommunen etter § 27 første ledd. For øvrig må det vurderes om sedimentarbeidene innebærer tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i hovedled eller biled. I så fall er det nødvendig med tillatelse fra Kystverket etter § 27 annet ledd.

Videre vil tiltak som kan være av betydning for Forsvarets eller Kystverkets anlegg, innretninger eller virksomhet, kreve tillatelse fra Kystverket, jf. § 28. Fiskeri- og kystdepartementet er i tillegg gitt kompetanse til å forby eller sette vilkår for iverksetting av tiltak for å beskytte bestemte områder med særlig verdi for marint biologisk mangfold, jf. § 30. Med tiltak siktes det til tiltak etter havne- og farvannsloven.

Eksempler på tiltak som krever tillatelse etter havne- og farvannsloven er

- Mudring og dumping
- Bygging av kaier, brygger og moloer
- Etablering av akvakulturanlegg
- Bygging av bruer
- Fortøyningsanlegg
- Opplag av fartøy
- Legging av ledninger, rør med mer i sjøen

Før kommunen eller Kystverket treffer vedtak etter § 27 og § 28 kan tiltakshaveren pålegges å sørge for og bekoste slike undersøkelser som er nødvendige for å klarlegge konsekvenser av at tiltaket gjennomføres, jf. § 33.

I og med at kommunen/havnestyret har et særlig ansvar for at ferdselen på sjøen ikke hindres eller vanskeliggjøres, vil vedlikeholdsmudring i farleder og ved kommunens egne kaier ofte måtte utføres av kommunen selv. Mudring for å opprettholde seilingsdybde krever tillatelse fra Fylkesmannen etter forurensningsforskriften kapittel 22.

Kulturminneloven

[Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50](#)

Undersøkelsesplikt

Funn av kulturminner kan forekomme ved arbeid i sedimenter. Kulturminneloven § 9 pålegger undersøkelsesplikt med hensyn til automatisk fredete kulturminner og skipsfunn ved planlegging av offentlige og større private tiltak for å avklare mulige konflikter med kulturminner, før arbeidet iverksettes.

Skipsfunn er etter kulturminneloven § 14 ”...mer enn hundre år gamle båter, skipsskrog, tilbehør, last og annet som har vært ombord eller deler av slike ting...”. Skipsfunn omfatter ikke bare det vi vanligvis kaller vrak, men for eksempel også ballasthauger og funnførende lag i havner. Vrak og funnførende lag i havner er dermed undergitt forbud mot oppgraving og andre tiltak som kan skade kulturminnet.

Den ansvarlige for gjennomføring av sedimenttiltak må ta kontakt med rette myndighet fylkeskommunen for å få avklart om området har registrerte kulturminner, eller om det eventuelt må gjøres nærmere undersøkelser. Kulturminnemyndigheten kan stille krav om registrering som et ledd i oppfyllelsen av undersøkelsesplikten, eller stille krav om arkeologisk overvåking av arbeidet. Kostnadene for dette må dekkes av tiltakshaver, jf. kulturminneloven § 10.

Når det gjelder tiltak som berører havn og/eller sjøbunn må sjøfartsmuseene inn i saken. Fylkeskommunen samordner saken med sjøfartsmuseet, men tiltakshaver kan også sendesaken i kopi til sjøfartsmuseet slik at saksgangen går raskere.

Forvaltningsansvaret for skipsfunn og registrering av kulturminner under vann er plassert hos sjøfartsmuseene i Oslo, Stavanger og Bergen, vitenskapsmuseet i Trondheim og Tromsø museum.

Meldeplikt

Påtreffes kulturminner under arbeidet skal arbeidet stanses i den utstrekning det berører funnet, og kulturminnemyndigheten skal varsles, jf. § 8 annet ledd og § 14 tredje ledd. Kulturminnemyndigheten avgjør da snarest, og senest innen tre uker, om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det.

Dispensasjon fra kulturminneloven ved konflikt med kulturminner

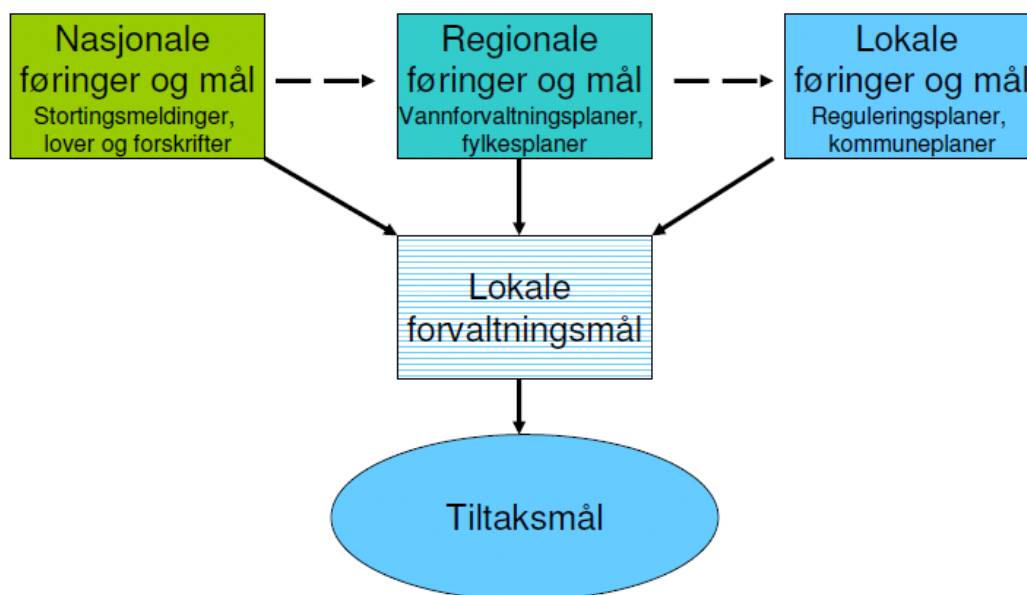
En eventuell søknad om tillatelse til inngrep i et vernet eller fredet kulturminne skal sendes til rette fylkeskommune og sjøfartsmuseum. Søknaden stilles til Riksantikvaren, Kulturminneavdelingen, postboks 8196 Dep., 0034 Oslo. Museet gir sin faglige vurdering og tilråding til Riksantikvaren, som avgjør søknaden.

En eventuell dispensasjon kan omfatte vilkår om gransking av kulturminner. En slik gransking må betales av tiltakshaver, jf. § 10.

Undersøkelser, utgravninger, dokumentering m.m. utføres i henhold til forskrift om faglig ansvarsfordeling etter kulturminneloven, og administreres av Riksantikvaren.

Vedlegg II – Miljømål

Arbeidet med forurenset sjøbunn styres i stor grad av føringer som er gitt på nasjonalt plan, både gjennom stortingsmeldinger og forurensningslovverket, og gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften), som igjen er styrt av EUs vanddirektiv. Disse føringene, sammen med regionalt og lokalt fastsatte planbestemmelser, setter rammer for forurensningsmyndighetenes arbeid i områder med forurenset sjøbunn. Se figur II-1. Nasjonale bestemmelser er gjerne generelle, slik at det i tillegg vil være behov for å utarbeide lokale miljømål. Miljømålene vil være førende for tiltak i området enten man gjennomfører oppryddingstiltak eller det planlegges andre tiltak i forurenset sjøbunn som ikke primært har til formål å rydde opp i forurensning.



Figur II-1. Figuren viser sammenhengen mellom de føringer som er gitt nasjonalt, regionalt og lokalt, og lokale forvaltningsmål og tiltaksmål. Mens det er helt nødvendig å sette tiltaksmål for å kunne stille krav til og vurdere gjennomføringen av et tiltak, er lokale forvaltningsmål et godt hjelpemiddel for saksbehandlingen i de områdene der de er utarbeidet.

Miljømålene kommer til anvendelse på ulike måter i arbeidet med forurenset sjøbunn

- Tydeliggjør utfordringene i området
- Gir føringer for hvilke tiltak som kan tillates eller pålegges gjennomført
- Gir føringer for hvordan tiltak kan gjennomføres
- Hvilke krav som skal stilles til gjennomføringen
- Gir føringer for hvilken overvåkning som skal kreves
- Gir grunnlaget for å sette tiltaksmål
- Gir føringer for hvilken sluttdokumentasjon det er behov for

Miljømål gir ikke uten videre tiltaksplikt. Som tiltakshaver bør man imidlertid i en tidlig fase av tiltaksplanleggingen skaffe seg en oversikt over hvilke mål og føringer som gjelder for området. Dersom formålet med tiltaket er opprydding i forurenset sjøbunn, vil det være en

nødvendig del av arbeidet å fastsette konkrete tiltaks mål. Tiltak skal bidra til oppfyllelse av langsiktige miljømål for området.

I dette dokumentet gis det en oversikt over hvilke føringer som eksisterer fra nasjonale, regionale og lokale myndigheter. I tillegg gis det informasjon om lokale forvaltnings mål, og om hvordan man kan sette mål for gjennomføring av tiltak (tiltaks mål).

Nasjonale mål

Regjeringen har i ulike stortingsmeldinger, bl.a. St.meld. 14 (2006-2007), lagt frem nasjonale mål for arbeidet med forurenset sjøbunn som gir uttrykk for en ønsket utvikling. Disse målene ligger til grunn for arbeidet med fylkesvise tiltaksplaner for forurenset sjøbunn, for oppfølgingen av forurenset sjøbunn utenfor skipsverft, og for oppfølging i andre områder der det er behov for opprydding i forurenset sjøbunn.

I Handlingsplan for opprydding i forurenset sjøbunn i St.meld. nr. 14 (2006-2007) ”Sammen for et giftfritt miljø” er de langsiktige forvaltningsmålene formulert slik:

- I 17 områder er det pga. forurensningssituasjonen behov for snarlig miljøforbedring
- Ren sjøbunn skal gjenskapes der det nå er gamle forurensninger
- Miljøgifter på sjøbunnen skal ikke spres videre eller tas opp i planer, dyr og mennesker

Vannforskriften gir føringer for overordnet felles europeisk kvalitetsmål for vannmiljøet:

- Alle vannforekomster skal ha god økologisk- og kjemisk tilstand innen 2015. Tilstanden i overflatevannet skal beskyttes mot forringelse, og om nødvendig forbedres eller gjenoprettes.
- For vannforekomster i kategorien ”sterkt modifiserte vannforekomster” er det satt miljømål om ”godt potensial”, som innebærer krav til økologisk tilstand tilpasset inngrepets karakter og formål. Kravene til god kjemisk tilstand er imidlertid de samme som for resten av overflatevannet.
- Utsatt måloppnåelse inntil 2 perioder. Dette betyr for Norges del at i planene som skal vedtas i 2015 vil den generelle målsettingen være å nå god tilstand i 2021, men med mulighet for utsettelse til 2027 eller 2033 i særlige tilfeller. Målsettingen må sees i sammenheng med annen lovgivning (jf. Vannforskriften § 13). Det er et mål at den strengeste lovreguleringen skal gjelde.

Miljømålene etter Vannforskriften er vannkvalitetsmål og omfatter inntil videre kun indirekte grenseverdier for forurenset sjøbunn, så lenge EU ikke kommer med tilsvarende bestemmelser for sedimenter. Forskriften gir adgang til å utsette frister for å nå miljømålene og til å stille mindre strenge miljømål.

Rikspolitiske Retningslinjer (RPR) kan være retningsgivende for arbeidet i et større avgrenset geografisk område der slike retningslinjer er innført. Se oversikt over miljøverndepartementets rundskriv på <http://www.regjeringen.no>.

Naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde, og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig. For arter er målet at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt, og at artene

forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet, ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av.

Regionale mål

Regionale mål gjelder større fjord- eller havneområder. Eksempler på regionale mål kan være

- Reduksjon av miljøgiftspredning, ofte spesifisert for bestemte stoffer, fra ett eller flere delareal til andre mindre forurensede områder
- Miljøtilstanden i fjorden skal ikke være til hinder for allmennhetens bruk og uttak av marine ressurser

I samsvar med bestemmelsene i Vannforskriften vil det i 2009 og 2015 bli utarbeidet miljømål for alle vannforekomster i Norge. Miljømålene forankres i en forvaltningsplan, som vedtas som fylkesdelplan etter plan- og bygningsloven. Dermed vil det, fra 2015, eksistere regionalt vedtatte miljømål for alle områder der det skal gjøres tiltak i forurenset sjøbunn. Disse miljømålene må ligge til grunn for både planleggingen av større oppryddingsprosjekter og hvilke krav man stiller til tiltak i sjøbunnen generelt, og andre regionale miljømål må ikke være motstridende med disse.

I de fleste vannforekomster vil miljømålet være at vannforekomsten skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med klassifiseringen i vedlegg V til Vannforskriften. Kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster skal ha minst godt økologisk potensial og minst god kjemisk tilstand. For noen vannforekomster vil det være mulig å fastsette mindre strenge miljømål, etter egne regler i Vannforskriften.

Miljømålene i Vannforskriften vil i stor grad være førende for arbeidet med forurenset sjøbunn fordi

- Forurenset sjøbunn er én av flere kilder til spredning av miljøgifter til vannforekomsten, og det kan være nødvendig å kreve tiltak i sjøbunnen for å oppnå miljømålet.
- Miljømålet om god økologisk tilstand gjelder både organismer som lever i vannet og organismer som lever på/i sjøbunnen. Spesielt de siste vil påvirkes av forurensningsnivået i sedimentene.
- Miljøtilstanden i vannforekomsten vil i svært mange tilfeller bli overvåket ved prøvetaking i sedimentene.

Når man arbeider for å gjennomføre opprydding i områder med forurenset sjøbunn er det derfor viktig å sørge for å utveksle informasjon med vannregionmyndigheten, som koordinerer arbeidet med å gjennomføre Vannforskriften og Fylkesmannen som vannfaglig myndighet.

Når det er satt regionale miljømål for vannforekomsten, bør dette være en del av begrunnelsen, når forurensningsmyndigheten pålegger undersøkelser og/eller tiltak. Forurensningsmyndigheten bør til en hver tid ha oversikt over hvilket miljømål som gjelder for den enkelte vannforekomst, og hva dette miljømålet innebærer.

Tidligere var opphevelse av kostholdsråd for hele eller deler av fjorden ofte brukt som målsetning for fjordområder. En slik målsetning kan være vanskelig å nå innen bestemte

frister. Formuleringen kan imidlertid være egnet som visjon om ønsket utvikling, fordi den er konkret og forståelig og gir tiltrengt lokal motivasjon for å prioritere tiltak.

Lokale forvaltningsmål

Et forvaltningsmål er et mål som sier noe om hva vi ønsker å oppnå for et område som helhet og over tid. Kommuner kan ha vedtak om lokale miljømål og reguleringsplaner som har betydning for om og hvordan tiltak i sjøbunnen kan gjennomføres. Tiltakshaver har ansvar for å skaffe seg oversikt over eventuelle lokale vedtak og planer som kan ha betydning, og kan få dette ved å ta kontakt med kommune eller Fylkesmann. Også forurensningsmyndigheten bør sørge for å ha oversikt over lokale mål og planer før det gis pålegg om eller tillatelse til tiltak.

Erfaringene fra arbeid med forurenset sjøbunn så langt, viser at det er urealistisk å forvente at langsiktige forvaltningsmål for et større område med forurenset sjøbunn kan oppnås ved ett enkelt tiltak. Det må vanligvis gjennomføres en rekke tiltak i et større område med forurenset sjøbunn, for å oppnå forvaltningsmålet. Hvert av tiltakene må ha sitt eget tiltaks mål. Enkelttiltakene må prioriteres innbyrdes på bakgrunn av konsekvenser for miljø, nytte/kostnader og om det er noen finansiell ”driver” tilstede.

Dersom det ikke er satt lokale forvaltningsmål er ikke dette til hinder for planlegging eller gjennomføring av oppryddingstiltak i forurenset sjøbunn. Forurensningsmyndigheten vurderer om det skal gjennomføres tiltak ut fra en vurdering av fare for spredning, miljø eller helse, og i tråd med prinsippene i forurensningsloven. Rimelige tiltaks mål settes ut fra nasjonale, regionale og lokale føringer. Det samme gjelder dersom det er en tiltakshaver som søker om å gjennomføre tiltak.

Å fastsette lokale forvaltningsmål

Det anbefales at det er fylkesmannen eller ansatte i kommunen (for eksempel prosjektledere innen forurenset sjøbunn) som tar initiativ til utarbeidelse av forvaltningsmål for området. Dette gjelder spesielt for områder der det arbeides med større tiltaksplaner. Det er viktig at forvaltningsmålet forankres godt i lokalmiljøet; i kommunen, hos interesseorganisasjoner, virksomheter og i befolkningen generelt. Aktuelle interesseorganisasjoner og virksomheter bør derfor inviteres til å delta i utarbeidelsen av det lokale forvaltningsmålet. Det er en viktig del av forankringen at det lokale forvaltningsmålet gjennomgår en politisk behandling i kommunen eller kommunene der tiltaksplanområdet ligger. Dette bør skje etter at det er oppnådd enighet blant gruppene som er med på å utarbeide det lokale forvaltningsmålet.

Viktige momenter i arbeidet med å utarbeide lokale forvaltningsmål:

- Hvilke brukerinteresser er knyttet til området
- Hvilke krav setter brukerne til miljøkvaliteten
- Hva er problemet knyttet til forurensning i området
- Hvilket ambisjonsnivå skal målet ligge på

Kategoriene nedenfor angir ulike ambisjonsnivåer og mulige formuleringer av forvaltningsmål.

➤ Minst ambisiøse nivå: Man ønsker ikke en forverring av tilstanden

Dette ansees som det minst ambisiøse målet. Fjordområdet har en akseptabel tilstand, eller konflikter er knyttet til kilder på land i en slik grad at forbedringer gjennom tiltak i

sedimentene foreløpig ikke er aktuelt. At nivået ansees som minst omfattende og minst ambisiøst, er knyttet til sedimentene – det kan likevel være aktuelt med omfattende tiltak mot kilder på land. Overvåking med formål å følge utvikling og ev endring av en beskrevet tilstand kan også være aktuell oppfølging.

➤ Midlere nivå: Forurensningen skal ikke hindre allmennhetens bruk og utnyttelse til næring

Fjordområdet skal kunne brukes til for eksempel: rekreasjon, turisme, fritidsfiske, oppdrett etc. og negative virkninger på human helse skal unngås. Dette nivået vil innebære tiltak i sedimentene for å begrense spredning av forurensning, i tillegg til tiltak for å stoppe eventuelle aktive kilder fra land. Utfordringen ved et slikt ambisjonsnivå vil være å etablere konkrete og etterprøvbare mål for når tiltaket er oppfylt.

➤ Mest ambisiøse nivå: Økologisk tilstand skal ikke være negativt påvirket av forurensningen

Fjordområdet skal ha en miljøkvalitet der miljøgifter ikke gir negative biologiske effekter eller har andre negative virkninger på økosystemet.

Det vil være en glidende overgang mellom nivåene. En vil raskt kunne komme i berøring med kostholdsråd når målformuleringen konkretiseres, men som forvaltningsmål kan det være vanskelig å bruke i praksis. Dette er fordi andre faktorer enn de påvirkninger som vurderes i tiltaksplanarbeidet vil kunne påvirke måloppnåelsen, for eksempel innskjerper i WHO's tilrådninger, endret anbefalt inntak fra sjømat pga. endret belastning fra andre eksponeringsveier, langtransport mv. Selv ved full tiltaksgjennomføring i et område vil en kunne oppleve at kostholdsråd opprettholdes. Det frarådes derfor at opphevelse av kostholdsråd alene benyttes som langsiktig forvaltningsmål i tiltaksplanarbeidet.

Tiltaksmål

Et tiltaksmål er en konkret målsetting for gjennomføringen av et tiltak, og skal oppfylles i forbindelse med gjennomføring av dette. Tiltaksmål skal være definert ut fra målsetning om å redusere påvirkning eller belastning knyttet til miljøgifter og biologisk påvirkning i et avgrenset areal. Tiltaksålet må være lokalt tilpasset brukerinteresser og påvirkninger, og vise miljøgevinst på kort og lang sikt. Lokale tiltaksmål for hvert enkelt tiltak skal utarbeides i samsvar med eventuelle lokale forvaltningsmål, og for øvrig i samsvar med bestemmelser i Vannforskriften og i overensstemmelse med nasjonale føringer og statlige planretningslinjer gitt i medhold av plan- og bygningslovens § 6-2. Det er viktig å etablere en sammenheng mellom langsiktige forvaltningsmål og konkrete tiltaksmål. Dersom det skal ryddes opp i et større område med forurenset sjøbunn, skal tiltakene som foreslås i planen samlet sett oppfylle det lokale forvaltningsmålet.

Tiltaket gjennomføres etter pålegg eller tillatelse gitt av forurensningsmyndigheten.

Ved pålegg er det vanligvis forurensningsmyndigheten som setter tiltaksålet. Den som mottar pålegget blir vanligvis pålagt oppgaven med å konkretisere tiltaksålet, gjennom å utarbeide en plan for tiltaket.

Ved søknad om tillatelse bør tiltakshaver foreslå (tiltaks)mål for tiltaket i søknaden til forurensningsmyndigheten. Forurensningsmyndighetene vurderer om tiltaksålet er i tråd med eksisterende føringer og et eventuelt lokalt forvaltningsmål. Tiltaksålet konkretiseres i beskrivelser av gjennomføringen og gjennom krav i en eventuell tillatelse.

Tiltaksmål kan være:

➤ Forurensningskonsentrasjon i sediment:

I saker der det skal gjøres oppryddingstiltak i forurensede sedimenter, bør man ha som tiltaksmål at forurensningstilstanden forbedres innenfor arealet der tiltaket gjennomføres. Et mål med lavere ambisjonsnivå, dersom formålet med tiltaket ikke er opprydding i forurenset sjøbunn, kan være at forurensningsnivåene i sedimentene ikke skal øke i forbindelse med tiltaket.

Konsentrasjonsmålet bør relatere seg til det laget av overflatesedimentet som er utsatt for fysiske forstyrrelser, og som er i kontakt med organismer (bioturbasjonslaget). Det er fra denne delen av sjøbunnen miljøgiftene kan gjøres tilgjengelig gjennom næringskjeden. Målet kan settes for området der tiltaket skal gjennomføres, og/eller for tilliggende områder.

Klif anbefaler å bruke grenseverdien for tilstandsklasse II / III i sedimentene som mål i områder der kilder er sanert, tilførselsvurderinger viser at denne klassegrensen er hensiktsmessig å oppnå, kost/nyttevurderinger kan forsvares og tiltaksmetode muliggjør måloppnåelse.

Lavere ambisjon (aksept for høyere tilstandsklasse) eller utsatt tiltaksgjennomføring kan aksepteres dersom følgende er oppfylt:

- risikovurderingen viser at det er små behov for tiltak selv med relativt høye miljøgiftkonsentrasjoner i sedimentene
- trinn 3-risikovurdering er gjennomført for å verifisere trinn 2-risikovurderingen, og opptak av miljøgifter i biota viser små effekter
- områdets økologiske tilstand er god

Grenseverdi for tilstandsklasse III / IV i sedimentene kan benyttes som tiltaksmål dersom ikke tilførsler fra landbaserte kilder er stoppet. Næring og industri skal kunne opprettholdes. Dette tiltaksmålet vil kunne medføre behov for utsettelse av miljømål jf vannforskriften.

➤ Transport/spredning av miljøgifter:

Et mål knyttet til spredning av miljøgifter kan for eksempel spesifiseres med grenseverdier for spredning innenfor en gitt tidsramme, eller med egne krav til gjennomføringen av tiltaket. Dette kan overvåkes ved å måle spredning av partikler, frigjøring av miljøgifter, utlekking og/eller opptak av ulike miljøgifter. Det finnes også muligheter for å måle transport ved hjelp av passive prøvetakere, sedimentfeller eller testing i eksperimentelle anlegg. Bruk av modeller for å beregne transporten teoretisk kan være et alternativ, men beregningene bør verifiseres med målinger.

➤ Konsentrasjon av miljøgifter i organismer:

Et mål for miljøgifter i organismer kan spesifiseres med mål for konsentrasjon i utvalgte arter (for eksempel blåskjell), og følges opp gjennom prøvetaking og analyse før og etter tiltak. Dersom det skal gjøres tiltak i en mindre del av et større fjordområde, er det viktig å velge ut stasjonære arter. Prøvetaking over en lengre tidsperiode (minimum 10 år) vil sannsynligvis være nødvendig for å vurdere langsiktig måloppnåelse. Det vil i den forbindelse være viktig å ha kunnskap om sammenhengen mellom sedimentforurensningen/andre forurensningskilder og opptak av stoffene i de utvalgte artene. Konsentrasjonene sammenlignes med Klifs klassifisering av tilstand. Det anbefales ikke å benytte grenseverdier knyttet til kostholdsrestriksjoner direkte, da disse kan endre seg i prosjektperioden.

➤ Biologisk tilstand:

Et mål om en gitt biologisk tilstand kan spesifiseres gjennom mål for økosystemets struktur og funksjon, for eksempel artssammensetning, registrering av effekter på enkelte organismer (effektstudier), eller gjennom krav om tilstedeværelse av enkeltarter etter tiltaksgjennomføring. Tilbakeføring av naturlig biologisk mangfold kan følges gjennom å se på utviklingen av utvalgte nøkkelarter over tid. Det er også mulig å etablere en diversitetsindeks som mål på det biologiske mangfoldet. Diversitetsindeksen kan da enten sammenliknes med et referanseområde, eller en kan følge utviklingen av diversitetsindeksen over tid. Denne type mål bør også suppleres med delmål med kortere tidshorisont. Dersom det søkes om tiltak, for eksempel mudring, i områder uten forurensning, er det først og fremst biologiske effekter av tiltaket som bør være i fokus og som det bør settes tiltaksmål for. Et mulig tiltaksmål kan være at det biologiske mangfoldet i tiliggende områder ikke forringes. Dersom det er sårbare eller viktige arter eller naturtyper i nærliggende områder, som for eksempel ålegress, ål eller laks, bør det settes egne tiltaksmål for disse.

Tiltaksmål, tiltaksovervåking og sluttkontroll henger tett sammen. Les mer om overvåking og sluttkontroll i Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking.

Tiltaksmål for forurensningssituasjonen ved store mudringsprosjekter

Alternative tilnæringer til formulering av tiltaksmål ved store mudringsprosjekter kan være:

- Etter at tiltaket er gjennomført skal sedimentene ikke utgjøre en uakseptabel risiko jf. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#)).
- Etter at tiltaket er gjennomført skal reduksjonen i miljøgiftkonsentrasjon i det biologisk aktive sedimentlaget være av en viss størrelse. For eksempel: 80 % av PAH og 85 % av PCB i det bioaktive laget skal være fjernet.
- Etter at tiltaket er gjennomført skal en viss mengde miljøgifter (målt i gram/kg) være fjernet. Dette kravet sier lite om biologisk effekt, og er først og fremst egnet der tiltaket ikke primært er et miljøoppryddingsprosjekt, men der man likevel vil dokumentere at miljøgifter fjernes fra sjøbunnen.

Det biologisk aktive laget er det laget der organismene lever. Dette inkluderer det ”fluffy” topplaget som oppstår når man mudrer. Tykkelsen på det biologisk aktive laget varierer fra sted til sted og bør så langt det lar seg gjøre bestemmes stedsspesifikt. Som en sjablongverdi bør det biologisk aktive laget minimum settes til 10 cm.

Det er viktig å være oppmerksom på at det alltid forekommer en viss grad av restforurensning etter mudring. Hvis en slik restforurensning ikke er forenlig med tiltaks målet (dvs. at den ikke kan godtas i området), bør det brukes andre tiltaksmetoder som kan gi miljømessig bedre resultater, enten som hovedtiltak eller i tillegg til mudringen. Det er helt vanlig at det må foretas en ettermudring. Dette vil bedre situasjonen med restforurensning.

I tillegg bør det utarbeides tiltaksmål for biologiske effekter.

Tiltaksmål for forurensningssituasjonen ved tildekkingsprosjekter

Alternative tilnæringer til formulering av tiltaksmål ved tildekkingsprosjekter:

- Når tildekkingen er avsluttet skal tildekkingslaget være minimum et visst antall cm tykt. Tykkelsen vil avhenge av hvilken tildekkingsstrategi man har valgt
- Etter at tiltaket er gjennomført skal sedimentene ikke utgjøre en uakseptabel risiko jf Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#)).
- Etter at tiltaket er gjennomført skal reduksjonen i spredning fra sjøbunnen i området, senkes med en viss prosent. For eksempel: spredningen av PAH skal være 80 % lavere etter at tildekking er gjennomført. Et slikt krav må i så fall baseres på målinger i forkant, og en beregning av hva som er sannsynlig/mulig/ønsket nedgang.

Å stille krav til tildekkingslagets tykkelse, er en enkel og praktisk tilnærming, og gir mye informasjon om tiltaksgjennomføringen. I de fleste tilfeller anbefales det derfor at det stilles et slikt krav. Det bør vurderes for hvert enkelt tildekkingsprosjekt, om det i tillegg skal stilles et krav til spredning av miljøgifter (de to siste punktene).

I tillegg bør det utarbeides tiltaksmål for biologiske effekter.

Vedlegg III – Informasjon og medvirkning

Opprydningsprosjekter og andre tiltak i sjø av en viss størrelse engasjerer typisk mange aktører med ulike interesser og kompetanse, men selv ved små tiltak og få deltagere kan det oppstå interessekonflikter. God kommunikasjon, tidlig involvering og medvirkning bør vektlegges ved gjennomføring av sedimenttiltak, og plan for informasjon og medvirkning bør foreligge tidlig i prosessen. Kartlegging av aktuelle interesser må skje allerede i problembeskrivelsen av tiltaket.

I søknad om tillatelse til tiltak i sjø bør tiltakshaver gjøre rede for hvilke informasjons- og medvirkningstiltak som er planlagt for å ivareta behovene til både formelt berørte parter og andre interesser. For store saker kan dette innebære egne planer for kommunikasjon og medvirkning. I små og mellomstore saker kan det handle om å sikre at alle berørte parter får mulighet til å uttale seg til en søknad. Forurensningsmyndigheten vil kontrollere at formelle parter får kopi av søknad om tiltak og rett til å uttale seg gjennom en høringsrunde, men tiltakshaver må vurdere om det kan være andre uformelle interesser i saken. Myndighetene kan sette som vilkår for tillatelsen at det lages plan for informasjon og medvirkning.

Ved et pålegg om tiltak vil myndighetene kunne oppfordre tiltakshaver til å fremlegge planer for informasjon og medvirkning.

Mål for medvirkning

Informasjon og medvirkning fjerner ikke nødvendigvis interessekonflikter, men kan begrense konflikter og øke sjansen for å finne løsninger som alle parter kan akseptere. Mål for medvirkning bør være

- felles problemforståelse
- felles oppfatning av prosessen
- felles kunnskapsplattform
- felles språk og likeverdig dialog
- tillit
- unngå misforståelser
- respekt for hverandres roller og interesser
- realistisk forståelse for alternative løsninger

Medvirkning bidrar også til å ansvarliggjøre interesser tidlig i prosessen. Aktiv deltakelse og mulighetene det gir for påvirkning, kan bidra til å forankre planene i den enkelte deltakers organisasjon. Dette kan demme opp for uventede konfliktsituasjoner i gjennomføringen av et tiltak. Det bør være i alle parters interesse at det er størst mulig åpenhet og dialog rundt et tiltak som kan være konfliktfylt.

Formelle krav til medvirkning

For arbeidet med sedimentsaker gjelder ikke spesifikke krav til medvirkning, utover nasjonal lovgiving som gir myndigheter plikt til å fremme offentlig deltakelse når de utarbeider planer som gjelder miljøet. Informasjon om slike planer skal offentliggjøres på et tidlig tidspunkt slik at interesser får mulighet til å påvirke prosessen. Det framkommer av Århuskonvensjonen, som Norge har undertegnet.

Offentlighetsloven sikrer offentligheten og berørte parter rett til innsyn, og forvaltningsloven sikrer berørte parter rett til å uttale seg på bakgrunn av varsling før vedtak fattes.

Vanndirektivets artikkel 14 og vannforskriftens § 27 forutsetter at det skal tilrettelegges for at alle interesserte gis anledning til å delta aktivt i gjennomføringen. Vannforskriften er dessuten hjemlet i plan- og bygningsloven, noe som medfører at de generelle krav til informasjon og medvirkning i planarbeid også gjelder. Da vanddirektivet ble innlemmet i EØS-avtalen, ga Stortinget også klare føringer om medvirkning: ”Komiteen forutsetter også at det legges praktisk og ressursmessig til rette for en bred involvering av sivilsamfunnet, slik direktivet forutsetter.” Direktoratgruppen for gjennomføringen av EUs vanddirektiv i Norge har i samråd med Nasjonal Referansegruppe (NRG) laget en [veileder for medvirkning og samråd](#). Denne gir utfyllende informasjon om forventningene til medvirkning i vannarbeidet og råd om hvordan medvirkning kan gjennomføres i praksis, og kan være nyttig også i andre sammenhenger.

Interessenter

Interessenter er formelt berørte parter og ellers alle som har interesser i saken og/eller kan bidra med kunnskap. Tabell II – 1 gir eksempler på typiske interessenter i sedimentsaker.

Tabell II-1. Eksempel på interessenter i sedimentsaker

Eksempel på interessenter i sedimentsaker	
Formelt involverte	Forurenserne: industri, havnevirksomhet, kommuner
	Myndigheter: forurensning, fiskeri, kulturminne, havn, natur, samferdsel
	Faginstanser
Andre interessenter	Miljøorganisasjoner
	Velforeninger
	Naboer
	Næringsers interesseorganisasjoner (for eksempel fiskerlag)
	Faglige interesseorganisasjoner (for eksempel ornitologer)
	Brukergruppers interesseorganisasjoner (for eksempel båtforeninger, og jakt og fiske)
	Politikere
Journalister	

Behov for medvirkning

Tiltakshaver bør helt i startfasen av et opprydningsprosjekt ta en grundig vurdering av behovene for informasjon, involvering og medvirkning. Det innebærer å identifisere de riktige og viktige interessentene og kunnskapsmiljøene, og diskutere behovene for informasjon og medvirkning med disse.

Sjekklisten i tabell III – 2 kan brukes for å vurdere om det er behov for involvering. Mange svar kan være tegn på at behovet for involvering er stort.

Tabell III-2. Sjekkliste for behov for medvirkning i sedimentsaker

ja/nei	Sjekkliste – behov for medvirkning
	Det er åpenbare motstridende interesser i saken
	Det er flere handlingsalternativer
	Det er (viktig) faglig usikkerhet/kunnskapshull i saken
	Saken er krevende å gjøre forståelig for ikke-eksperter
	Metodene som skal brukes er lite utprøvd
	Flere aktører må samarbeide for å få gjennomført arbeidet på en god måte
	Noen får fordeler, mens andre får ulemper – eller opplever at de får det
	Vanlige innbyggere vil trolig engasjere seg i saken
	Media vil trolig engasjere seg i saken
	Eksperter/autoriteter har motstridende eller avvikende meninger
	En eller flere av partene har svekket tillit/dårlig rykte i utgangspunktet
	Saken vil stå om menneskelige verdier (miljø vs. kapital etc.)
	Den umiddelbare nytten av tiltaket er vanskelig å synliggjøre
	Det skal brukes mye penger og/eller prosjektet er omfattende
	Tiltaket kan oppleves som risikofyllt
	Området har en historie som gjør at tiltaket vil vekke reaksjoner

Råd for involvering og medvirkning

Etabler engasjement tidlig

Det er ikke uvanlig at det er vanskelig å få engasjert viktige interessenter i tidlige faser av et opprydningsprosjekt. Vanskelighetene kan være fordi det er uklart hva saken egentlig gjelder og hvordan interessentene vil bli påvirket. For mange vil også tradisjonelle, formelle forvaltningsprosesser være vanskelige å forstå og forholde seg til. Nettopp derfor er det desto viktigere at tiltakshaver, gjerne i samarbeid med forurensningsmyndigheten, gjør en innsats for å sikre at interessenter involveres tidlig og utover de formelle prosessene. Forurensningsmyndighetens rolle vil være rådgivende.

- Kartlegg interessentene – og de som kan komme til å bli det senere. Spør kjente interessenter om de vet om andre som kan ha meninger om saken.
- Ta direkte kontakt, oppsøk eller kall inn til et uformelt møte

Konkrete forslag til den første dialogen:

- Synliggjør både utfordringer (kostnader, usikkerhetsfaktorer, forurensningsfare, praktiske ulemper mens arbeidene pågår etc.) og muligheter (byutvikling, utbygging av havner, veier og friluftsområder, muligheter for samkjøring med andre prosjekter, miljøforbedringer etc.)
- Hovedbudskap til interessentene: Det er i denne tidlige fasen det er størst mulighet for å påvirke prosjektet.
- Snakk folkelig og forståelig, bruk eksempler og sammenligninger.
- Forsøk å løse utfordringene sammen – ikke gjennom diskusjoner i media.
- Dersom det opprettes kontaktgrupper, referansegrupper eller lignende, inviter representanter for velforeninger, handelsstanden, lokale miljøorganisasjoner etc. Alle grupper trenger ikke representeres, men alle synspunkter bør være representert.
- Vær tydelig på hva som forventes av dem som deltar, hvilke roller og ansvar partene har. Det er viktig å unngå falske forhåpninger.

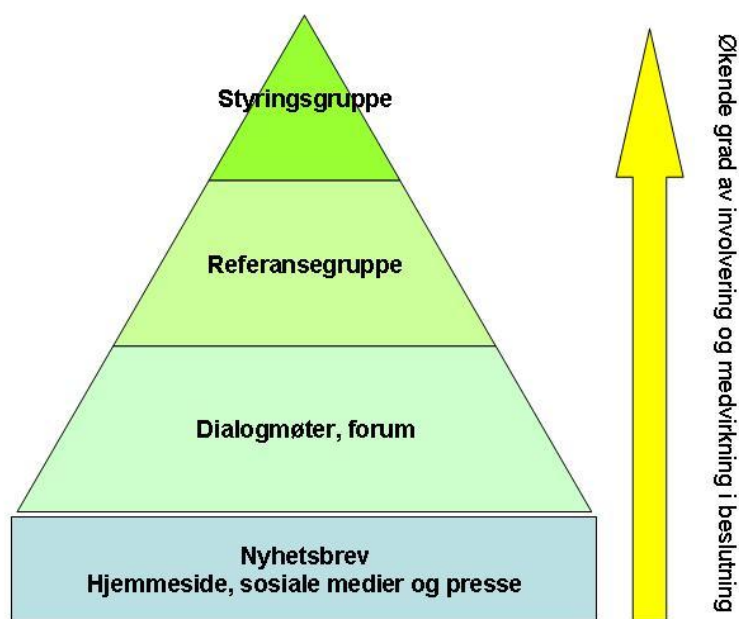
Organisering

En god organisering av et tiltaksprosjekt vil tydeliggjøre roller og ansvar, hvem som skal fatte beslutningene, og i hvilken grad interessentene kan være med å påvirke utfallet av saken. Det bør etterstrebes full åpenhet om og innsyn i de faglige problemstillingene på alle nivå i prosjektet.

Myndighetene stiller krav til tiltakshaver og kontrollerer at kravene overholdes, men det er tiltakshaver som bør ta et betydelig ansvar for kommunikasjon og medvirkning.

Organiseringen vil i stor grad legge rammene for informasjon og medvirkning. For større tiltak kan det være nødvendig med en relativt omfattende organisering, mens små og mellomstore tiltak i liten grad krever en stor organisasjon. Det er uansett relevant med en bevisstgjøring av roller, ansvar og informasjonsflyt.

Figur III-1 gir et eksempel på hvordan man kan ivareta behovet for informasjon og medvirkning gjennom en bevisst organisering av et større tiltaksprosjekt.



Figur III -1. Eksempel på organisering av et prosjekt for et stort sedimenttiltak

Styringsgruppa har ansvaret for prosjektplan, framdrift og økonomi, og er et besluttende organ. Alle i styringsgruppa har tilgang til samme detaljerte informasjon som grunnlag for beslutninger. Det kan være observatører i styringsgruppa, men da må det være klart for alle parter at disse ikke deltar i beslutningsprosesser. Ofte er deltagelse i styringsgruppa basert på økonomisk eierskap til prosjektet.

Referansegruppa holdes orientert om prosjektet, bidrar med kunnskap og synspunkter og er et rådgivende organ uten beslutningsmyndighet.

Dialogmøter eller forum har som formål å være møteplasser hvor man kan ivareta spesielt interessertes informasjonsbehov og åpne for dialog. De kan med fordel organiseres slik at de blir en møteplass mellom myndigheter, konsulenter og forskere, virksomheter og interesseorganisasjoner.

Nyhetsbrev, hjemmeside og andre former for bruk av media er først og fremst informasjon og ikke dialog. Nye sosiale medier åpner for mulighet for toveiskommunikasjon, men det er foreløpig høstet lite erfaringer med bruk i denne sammenhengen.

Råd for kommunikasjon

Når saker er vanskelige forventer ofte media, politikere og publikum enkle og klargjørende svar. I forbindelse med større tiltak kan det dessuten oppstå situasjoner underveis som får mye oppmerksomhet i media og krever rask og presis respons, både fra myndigheter og fra tiltakshavere. Det kan være en stor utfordring å gjøre det komplekse forståelig. Erfaringer bl.a. fra Oslo havn og deponering av forurenset sjøbunn i dypvannsdeponi har vist at sjøbunnopprydning kan vekke stort engasjement, og det er viktig å utveksle informasjon og kunnskap for å skape tillit og trygghet. Det anbefales å ha en klar strategi for håndtering av situasjoner som kan oppstå i forbindelse med større sedimenttiltak, inkludert hvem som skal svare på spørsmål fra media og andre.

Noe av det som ofte er vanskelig både å formidle og å forstå er risiko. Ekspertene og ikke-ekspertene vurderer risiko ulikt, og opplevd risiko står ikke alltid i forhold til reell risiko. Noen av de vanligste faktorene som påvirker opplevelsen av risiko er:

- eksperter gir uklare svar
- eksperter er helt eller delvis uenige
- folk blir ufrivillig utsatt for en risiko
- noen får fordeler, andre får ulemper (Not In My Back Yard-problemet)
- mistanke om skjulte motiver
- brutte løfter
- faremomentet er ”unaturlig” (menneskeskapt forurensning)
- risikoen kan ramme egen helse, ikke bare ”miljøet der ute”
- indirekte negative følger (f.eks. frykt for boligpriser)
- barn, gravide og framtidige generasjoner er truet
- de risikoutsatte er en konkret, identifiserbar gruppe – ikke ”alle”

Nedenfor følger noen tips som kan være til hjelp i formidling:

- Erkjenn både følelser og fakta – ha kunnskap om hva som er viktig for interessentene og korriger raskt faktiske feil
- Snakk forståelig, vær forberedt på å bruke enkle og folkelige begreper
- Etabler arenaer for dialog og vær gjerne synlig på sosiale medier
- Vei bevistygden
- Sammenlign med alternativene
- Vær konkret på hva som er eller hvordan noe er farlig eller risikofyllt – bruk gjerne eksempler og sammenligninger
- Vær åpen og ærlig – også om det som er usikkert eller negativt
- Vær offensiv i formidling av informasjon – gi nok informasjon, gå aktivt ut til media og vær behjelpelig med fakta som kan opplyse saken godt

Klif har laget en [interaktiv animasjon om sjøbunnoppyrdding](#) som kan være nyttig i formidling.

Sediment og samfunn har vært et forskningsprosjekt om medvirkning i sjøbunnarbeidet ledet av Norges Geotekniske Institutt (NGI). [Avslutningsrapporten fra Sediment og samfunn](#) gir anbefalinger for framtidige prosjekter. Den utfyller rådene i denne veilederen og gir eksempler på hvordan medvirkning kan gjennomføres i praksis.

Vedlegg IV – Naturhensyn

Forurensningsmyndigheten foretar en grundig vurdering av om tiltak i sjø kan medføre uakseptabel skade eller ulempe for miljøet, både i behandling av søknad om tiltak og i vurderingen av om tiltak skal pålegges. Dokumentasjonen må tiltakshaver bidra til å fremskaffe, enten gjennom søknad om tiltak eller etter pålegg fra myndigheten. Selv om en sak omfatter tiltak i rene sedimenter, skal myndigheten legge vekt på naturhensyn, naturmangfold og ressursbruk i sin vurdering. Denne plikten er tydeliggjort gjennom [naturmangfoldloven](#). Når det gjelder ressursbruk i sjø vil vi spesielt nevne kaste- og låssettingsplasser og akvakulturdrift. Informasjon om nevnte aktiviteter langs kysten kan en finne hos Fiskeridirektoratet. Det samme gjelder for aktuelle sektorlover.

Det er ikke uvanlig at det i behandlingen av mindre mudresaker i skjærgården nettopp er hensynet til naturverdier som er den mest aktuelle problemstillingen.

Saker som berører spesielle naturforhold vil ofte være kontroversielle, og Fylkesmannen bør i slike saker som hovedregel gjennomføre en fullstendig høringsrunde - også i forhold til allmennheten.

Av hensyn til plante- og dyreliv, friluftsliv og rekreasjon, anbefaler Klif som en hovedregel at tiltak i sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september. I enhver sak må det likevel gjøres en spesifikk vurdering, og tidspunkt for tiltak bør vurderes i lys av naturforholdene på stedet, fare for oppvirvling og evt. effekten av avbøtende tiltak.

Viktige naturområder

Viktige naturforhold som kan berøres av tiltak i sjø kan for eksempel være gyte- og oppvekstområder for fisk, områder som er sentrale for fiskevandring, grunne mudderbukter eller ålegressenger med et høyt biologisk mangfold. I vassdrag kan gytetrekkninger og perioder for oppgang i elv, gyting og klekking være forhold som må vektlegges.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) og Fiskeridirektoratet har igangsatt kartlegging av marine naturtyper som ett av flere delprosjekter under Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold.

I perioden 2007-2010 ble det gjennomført kartlegging i nesten halvparten av kystkommunene. Målet for kartleggingen er at det skal foreligge landsdekkende, kartfestet oversikt av jevn og høy kvalitet over utbredelse av utvalgte naturtyper i kystsonen.

Marine naturtyper

Kartleggingen av naturtypene er forankret i *DN håndbok 19-2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold, revidert utgave*. Tabell IV-1 viser oversikt over marine naturtyper og nøkkelområder som kartlegges av Direktoratet for naturforvaltning og registreres i [Naturbase](#).

Tabell IV-1. Oversikt over marine naturtyper og nøkkelområder som kartlegges etter DNS håndbok 19.

Marine naturtyper og nøkkelområder
Større tareskogforekomster (stortare)
Sterke tidevannsstrømmer
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet
Spesielt dype fjorder
Poller
Littoralbasseng
Israndavsetninger
Bløtbunnsområder
Korallforekomster
Ålegressenger
Østersforekomster
Skjellsand
Større kamskjellforekomster
Løstsittende kalkalger
Gyteområder (torsk)

Hensynet til gyte- og oppvekstområder, ålegressenger og bløtbunnsområder kan typisk komme i konflikt med ønsket om å gjennomføre sedimenttiltak.

Informasjon om naturtyper

Oversikten over utbredelse av de registrerte naturtypene skal være tilgjengelig for alle fra Naturbase. De fleste offentlig tilgjengelige karttjenester (kommuner, fylkesmenn, direktorat) linker til denne databasen. Lokal informasjon om naturforholdene på en lokalitet kan i tillegg innhentes fra kommuner, fiske- og naturvernforeninger/organisasjoner og Fylkesmannen.

Områder med viktige naturverninteresser kan være foreslått vernet eller er allerede vernet etter naturmangfoldloven. Viktige naturverdier kan være underlagt en form for vern etter plan- og bygningsloven, for eksempel ved at de er regulert til naturvernområder. Kommunen og Fylkesmannen kan gi opplysninger om hvilke bestemmelser, planer og vern som gjelder for et aktuelt tiltaksområde.

Dersom det ikke finnes informasjon om naturverdiene i tiltaksområdet, kan forurensningsmyndigheten vurdere om tiltakshaver må innhente dokumentasjon om disse forholdene før en tillatelse til tiltak eventuelt gis. Se avsnitt om *Regelverk* nedenfor.

Naturtypenes verdi

Verdisetting av marine naturtyper er i utgangspunktet basert på økologiske kriterier som økologisk funksjon, sjeldenhet og om de er truet. Dette er omtalt i DN håndbok 19-2007. Det er liten kunnskap om sjeldne eller truede marine arter og naturtyper siden det i liten grad er gjort kartlegging på artsnivå i marine habitater. Der det foreligger verdisseting av registrerte naturtyper fremkommer dette i DNS Naturbase.

Følgende generelle kriterier for verdisetting gjelder for alle naturtyper:

A: nasjonalt viktig

B: regionalt viktig

C: lokalt viktig

Regelverk

Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven slår fast at enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet.

Prinsippene i naturmangfoldloven skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet og i offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet. Dette innebærer at

- beslutninger skal bygge på et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag
- beslutninger skal ivareta et føre-var-prinsipp
- en påvirkning er vurdert i sammenheng med den samlede belastningen som et økosystem er utsatt for
- tiltakshaver skal dekke kostnader for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet
- ved gjennomføring av tiltak skal hensynet til naturmangfoldet vektlegges ved valg av teknikker og driftsmetoder.

Forurensningsloven

Forurensningsmyndigheten kan pålegge undersøkelser for å fastslå om og i hvilken grad en virksomhet kan føre til forurensning og virkningen av forurensningen (§51). Det må være en sammenheng mellom den aktuelle forurensningen og de aktuelle undersøkelsene, men er vilkårene ellers tilstede kan det pålegges bl.a. resipientundersøkelser. Dersom det søkes om et forurensende tiltak må søknaden gi de opplysningene som er nødvendige for å vurdere om tillatelse bør gis. Myndighetene kan fastsette hvilke opplysninger eller undersøkelser søkeren må sørge for (§12).

PBL

Myndighetene kan kreve reguleringsplan for et område hvor det skal gjennomføres større tiltak, og det kan i reguleringsbestemmelsene stilles krav om gjennomføring av undersøkelser. Forskrift om konsekvensutredning får anvendelse ved sedimenttiltak dersom minst 200 dekar samlet overflate blir berørt, eller samlet uttak omfatter mer enn 2 millioner m³ masse. Dette er nærmere omtalt i [Vedlegg I - Lover og forskrifter, i kapittel om Plan- og bygningsloven](#).

Konflikter med sedimenttiltak

Det foreligger lite kunnskap om effekter av ulike sedimenttiltak på forskjellige naturtyper. Nedenfor er det drøftet hvilke konsekvenser ulike tiltak kan ha for naturforhold på stedet.

Mudring, dumping og utfylling

Tiltak i sjø kan ha direkte innvirkning dersom de gjennomføres for eksempel midt i et ålegress – eller bløtbunnsområde, og nedslamming kan være en indirekte følge av mudring, dumping eller utfylling. Dette er ikke uvanlige problemstillinger i forbindelse med mindre private mudreprosjekter i skjærgården, for eksempel i forbindelse med vedlikehold eller etablering av brygger til fritidsbåter. Utfordringen for forurensningsmyndigheten blir ofte å vurdere fare for

skade som følge av tiltaket i forhold til naturtypens sårbarhet og verdi. Verdisettingen av marine naturtyper må legges til grunn i vurderingen av hvor tiltak kan aksepteres, men samtidig må det utøves et visst skjønn. Det foreligger ingen føringer fra naturforvaltningsmyndigheten for hvilke tiltak i sjø som kan aksepteres hvor i forhold til naturtyper og deres verdi. Forurensningsmyndighetene bør søke mot en harmonisering av sin praksis inntil det foreligger tydelige retningslinjer for naturtypenes sårbarhet for tiltak i sjø. Med utgangspunkt i føre-var prinsippet bør man i størst mulig grad unngå tiltak i A- og B-lokaliteter. Kommunen bør ta stilling til i hvilken grad forstyrrelser av C-lokaliteter kan aksepteres.

Kunstige sandstrender

Anleggelse av kunstige sandstrender kan defineres som forurensning dersom det vurderes at tiltaket kan være til skade eller ulempe for miljøet, jf. forurensningslovens § 6. I utgangspunktet er det likevel Klima- og forurensningsdirektoratets vurdering at kommunen som forvalter av plan- og bygningsloven og lov om friluftslivet er første instans myndighet på området, og dermed både har mulighet, ansvar og myndighet til å regulere anleggelse av kunstige sandstrender.

Rørledninger

Legging av rørledninger behandles ikke etter forurensningsforskriften § 22, men dersom det er fare for skade som følge av forurensning kan slike tiltak utløse behandling etter forurensningsloven. Dette gjelder f.eks. ved nedspyling gjennom områder med forurenset sediment. I noen tilfeller vil derfor forurensningsmyndigheten være i posisjon til å vurdere hensynet til biologisk mangfold ved legging av rørledninger, men vanligvis vil slike saker behandles etter plan- og bygningsloven og derfor være kommunens myndighetsansvar. Med utgangspunkt i føre-var prinsippet bør man søke å finne traseer for rørledninger som ikke berører registrerte naturtyper. Dette gjelder spesielt A- og B-lokaliteter. Kommunen bør ta stilling til i hvilken grad forstyrrelser av C-lokaliteter kan aksepteres.

Vedlegg V – Håndtering av kulturminner

Teksten nedenfor er i hovedsak basert på rapporten *Tiltak i forurensede sedimenter og funn av kulturminner* (DNV, m.fl., 2009), men innholdet er kortet ned og omstrukturert for bruk i denne veilederen.

Bergens Sjøfartsmuseum gjennomførte en omfattende marinarkeologisk forundersøkelse i Vågen i Bergen i 2009 og 2010, som en del av Bergen kommunes forberedelser for tiltak mot miljøgifter i Bergen havn og Byfjorden. I tillegg til å fremskaffe kunnskapsgrunnlag om kulturminneomfanget i Vågen skulle forundersøkelsene bidra til å vurdere fordeler og ulemper med forskjellige teknikker for rensing/mudring/tildekking av forurensede masser på sjøbunnen i forhold til kulturminner. *Rapport fra marinarkeologisk forundersøkelse i Vågen, Bergen* (Stiftelsen Bergens sjøfartsmuseum, 2010), gir en god oversikt over både metoder og prosessen forbundet med undersøkelsen i Bergen.

Hva er kulturminner?

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til (Kulturminneloven § 2).

Det skilles mellom to hovedkategorier kulturminner under vann:

- Skipsvrak/båtvrak
- Gjenstandsfunn

Uavhengig av kulturminnetype vil hovedregelen være at kulturminnene ligger skjult nede i sjøbunnen. Unntaket er skipsvrak men disse vil erfaringsmessig utgjøre en liten andel av funnene.

Regelverk og retningslinjer

Lov om kulturminner

Lov om kulturminner (Kulturminneloven) slår fast at kulturminner fra middelalder og bakover i tid (før 1537) automatisk er fredet. Skipsfunn er etter kulturminneloven § 14 ”...mer enn hundre år gamle båter, skipsskrog, tilbehør, last og annet som har vært om bord eller deler av slike ting...”. Skipsfunn omfatter altså ikke bare det vi vanligvis kaller vrak, men for eksempel også ballasthauger og funnførende lag i havner. Alle elementer tilhørende fartøy har det samme juridiske vernet som skrog eller et helt skipsvrak. Skipsfunn eldre enn 100 år, tilbehør eller annet som har vært om bord, er statens eiendom dersom ikke annen eier er kjent. Statens eiendomsrett til skipsfunn eldre enn 100 år gir det samme vernet som automatisk fredning.

De vesentligste punktene for øvrig i Kulturminneloven sett i forhold til tiltak i sedimentet er:

- **Forbud mot tildekking av kulturminner**, selv om tildekkingen ikke nødvendigvis skader selve kulturminnet
- **Undersøkelsesplikt** for offentlige og større private tiltak for å avklare mulige konflikter med kulturminner før arbeidet iverksettes
- **Meldeplikt** til kulturminnemyndighetene ved funn av automatisk fredede kulturminner, og stans i arbeidet dersom det berører funnet.

- **Dispensasjon** fra kulturminneloven avgjøres av Riksantikvaren etter søknad. Dette kan gjelde tillatelse til inngrep i et automatisk fredet kulturminne eller vilkår om gransking av kulturminner.

Plan- og bygningsloven

Plan – og bygningsloven bestemmer at det skal utarbeides reguleringsplan for områder hvor det skal gjennomføres større bygge- og anleggsarbeider, og for øvrig dersom det er bestemt i kommuneplanens arealdel. I reguleringsplan kan det fastsettes reguleringsbestemmelser for områder hvor kulturminner skal vernes (PBL §12-7).

Maltakonvensjonen

Konvensjonen om vern av den arkeologiske kulturarv ble etablert etter initiativ fra Europarådet, vedtatt i 1992 og trådte i kraft i 1995. Konvensjonen har bred tilslutning i Europa, og Norge er blant de 39 landene som har tilsluttet seg konvensjonen.

Konvensjonen stiller bl.a. krav om registrering av arkeologiske funnsteder og fortidsminner, og plikt til å melde arkeologiske funn til offentlige myndigheter. Landene forplikter seg i utgangspunktet til å bevare arkeologiske funn på sitt opprinnelige sted, eller alternativt etablere hensiktsmessige oppbevaringssteder.

Unescokonvensjonen

Unescos konvensjon fra 2001 "Convention on the protection of the underwater cultural heritage" er en sentral internasjonal konvensjon for undersjøiske kulturminner. Konvensjonen trådte i kraft i 2009 da den var ratifisert av 23 land, men Norge er ikke en av disse. Norge har imidlertid sagt at de vil følge prinsippene for behandling av kulturminner som er nedfelt i konvensjonens Annex 1. Konvensjonen gjelder for alle kulturminner som har ligget helt eller delvis under vann i minst 100 år. Konvensjonen omfatter regler for dokumentasjon og undersøkelser hvis man planlegger aktiviteter som påvirker et kulturminne under vann.

Forvaltning av kulturminner

Forvaltningen av kulturminner under vann er tillagt fem ulike forvaltningsmuseer, se tabell V-1.

Tabell V-1. Geografisk forvaltningsansvar av kulturminner under vann

Forvaltningsmuseum	Geografisk forvaltningsansvar
Norsk Maritimt museum	Fra svenskegrensen i øst, til grense mot Rogaland i vest. Fylkene Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust Agder og Vest Agder
Stavanger sjøfartsmuseum	Rogaland fylke
Bergen sjøfartsmuseum	Hordaland, Sogn og Fjordane, Sunnmøre nord til grense Vestnes kommune
NTNU vitenskapsmuseet	Romsdalen og Nordmøre fra Vestnes kommune i sør, Sør Trøndelag, Nord Trøndelag og Nordland til og med Rana kommune i nord

Tromsø museum	Nordland fra grense mot Rana kommune i sør, Troms og Finnmark fylker
-------------------------------	--

Mulige konflikter med sedimenttiltak

Inngrep i forurensede sedimenter kan skade kulturminner. Det finnes en rekke potensielle konflikter ved tiltak i sedimenter, og tabell V-2 oppsummerer noen av de mest typiske konfliktene.

Tabell V-2. *Eksempler på konflikter mellom opprydding av forurenset sjøbunn og beskyttelse av kulturminner. Fra rapporten "Tiltak i forurensede sedimenter og funn av kulturminner" (DNV, 2009)*

Opprydding av forurenset sjøbunn	Beskyttelse av kulturminner
Miljøriskovurdering viser at forurenset sediment bør fjernes	Sedimenter med kulturminner bør ligge uforstyrret
Forurenset sjøbunn tildekkes med rene masser som gir tilstrekkelig beskyttelse mot utlekking av miljøgifter	Tildekking kan være uønsket fordi gjenfinning av kulturminner kan bli vanskeligere, og tildekking med stor mektighet kan innebære en risiko knyttet til økt fysisk belastning på kulturminnet
Forurenset sjøbunn mudres for å fjerne miljøgifter	Mudring kan skade kulturminner direkte eller indirekte ved at eksponering setter i gang eller akselererer nedbrytningsprosesser

Mudring

Mudring kan føre til direkte fysiske og ødeleggende skader, eller indirekte skader ved eksponering av kulturminner som ligger beskyttet nede i sedimentet. Forskjellige mudringsmetoder har ulik påvirkning på kulturminner. Dersom man på forhånd har kartlagt området for kulturminner og kommet til at det er svært lite sannsynlig at man vil finne kulturminner undervegs i arbeidet, vil man kunne være friere i valg av mudringsmetode. Hvis det er sannsynlig at man kan treffe på kulturminner ved mudring bør ikke lukkede systemer brukes, og heller ikke systemer hvor massene kvernes opp. Selv ved bruk av andre metoder er det dessverre slik at det i dag ikke finnes mudringsmetoder som samtidig gir god beskyttelse av kulturminner.

Tabell V-3 viser en oversikt over de vanligste mudringsmetodene og hvilke skader de kan forårsake på marine kulturminner

Tabell V-3. *Oversikt over vanlige mudringsmetoder og hvilke skader de kan forårsake på marine kulturminner.*

Mudringsmetode	Mulig skadevirkning
Hydraulisk mudring (stasjonær sugemudring)	Mindre gjenstander kan utilsiktet pumpes opp med fare for ødeleggelse. Større kulturminner blir liggende igjen på bunnen, men med fare for skade pga mekanisk belastning fra sugestyrret
Mekanisk/hydraulisk mudring	Samme som ved stasjonær mudring, men i tillegg fare for ødeleggelse som følge av påvirkning fra kutterhode,

(sugemudring under seilas)	augerskrue eller slepehode
Mekanisk mudring (grabb)	Grabbing vil ødelegge vrak, men er relativt skånsom mot mindre gjenstander. Store solide gjenstander vil bli tatt opp relativt uskadet
Støtteben ("spuds") på mudringsplattformer	Nedsenkning av støtteben i sedimentet kan ødelegge kulturminner

Tildekking

Tildekking har et annet skadepotensial enn mudring. Tildekkingslagets tykkelse og metoden som brukes for tildekking vil være avgjørende for hvilken skade kulturminnene kan utsettes for. Tildekking av sjøbunnen med tykke lag betyr redusert tilgang på oksygen og redusert aktivitet av bunnlevende organismer i sedimentet. Tildekking kan derfor være positiv og beskytte kulturminner mot videre nedbryting. Utfordringene ved tildekking kan være:

- Gjenstander kan bli vanskeligere å gjenfinne på grunn av at det kommer tildekkingsmasser over
- Gjenstander kan ødelegges pga. setninger og utglidninger i sedimentet som følge av tildekking

Gjennomføring av tiltak og evt. funn av kulturminner

Før alle tiltak eller inngrep i sjøbunnen skal tiltakshaver avklare forholdet til kulturminner under vann (jf. Kulturminneloven). Dette gjelder både ved mudring og ved tildekking av sedimenter. Avklaringen gjøres ved at saken oversendes ansvarlig forvaltningsmuseum for kulturminner under vann, som skal avgjøre om det skal gjennomføres en registrering eller annet før tiltak eventuelt kan gjennomføres. Dette bør gjøres så tidlig som mulig i planleggingsfasen for å gjøre det mulig å finne de mest (kostnads)effektive løsningene. I de fleste tilfeller kreves det undersøkelser for å avklare om det finnes kulturminner på sjøbunnen som kan bli skadet av de planlagte tiltakene. Kostnadene ved slike undersøkelser må i henhold til kulturminnelovens § 10 bæres av tiltakshaver. Resultatene fra slike undersøkelser vil kunne gi føringer for eventuelle metoder og utstyr for fjerning av forurenset sediment, og for metode, mektighet på tildekkingen og type tildekkinger som kan tillates.

Søk etter kulturminner

Registrering av kulturminner kan gjøres på flere ulike måter. Tabell V-4 gir en oversikt over teknologiske løsninger for søk etter kulturminner.

Tabell V-4. Teknologi for søk etter kulturminner

Teknologi	Beskrivelse	Kommentar
Synlige kulturminner		
Svømmedykking	Manuell dykking	Den vanligste søkemetoden. Oppvirvling kan skape problemer med dårlig sikt, og kloakk eller avfall kan utgjøre en helserisiko. Kulturminner helt eller delvis nedgravd i sjøbunnen vil ikke registreres
Fjernstyrte systemer	ROV (fjernstyrt ubemannet miniubåt)	Kan supplere tradisjonell dykking. En visuell (video) inspeksjon med ROV kan være spesielt effektivt i områder med dårlig

		sikt, i svært store områder, eller i områder som ligger såpass dypt at det ligger tidsbegrensinger for ordinær svømmedykking.
	Ekkolodd/multistråle ekkolodd	Kan gi svært god og nøyaktig kartlegging av sjøbunnen, avhengig av innstillinger og oppsett. Utstyret kan brukes til å registrere/søke etter båt- og skipsvrak som stikker opp over sjøbunnen.
	Sidesøkende sonar	Vil registrere høydeforskjeller på bunnoverflaten, både naturlige (som f.eks stein eller fjell) og ”unaturlige” (skipsvrak, skrot med mer). Spesielt montert på en ROV kan en sonar oppdage svært små anomalier over sjøbunnen som kan være vanskelig å oppdage visuelt eller ved dårlig sikt.
Ikke synlige kulturminner		
Søkesjakter	Manuelt, vannejektor, slamsuger	Metoden kan være egnet dersom området det gjelder er relativt lite, overdekkingen med forurenset sediment er liten, man primært søker etter gjenstandsfunn, der vanddybden er passende eller der helserisikoen ved dykking ikke er for stor. Metoden er imidlertid sårbar for store sedimenttykkelser, relativ lav forventet funnfrekvens, dårlig sikt, løse sedimenter (ras) og spredning av forurensning.
Sonding	Sondestenger, spylesonding	Metoden vil primært kunne fange opp større sammenhengende konstruksjoner (som skipsvrak) og er ikke egnet for søk etter gjenstandsfunn. Metoden er sårbar for nedsatt sikt ved kontakt med løse sedimenter.
Grabbprøver		Metoden kan være god for søk etter gjenstandsfunn i områder med relativ stor tetthet av slike, men er lite egnet for søk etter skipsvrak. Metoden kan forårsake spredning av forurenset sediment, og den kan være skadelig for eventuelle kulturminner.
Bunnpenetrenderende ekkolodd		Pr i dag er det svært få ekkolodd som kan brukes til å undersøke de øverste desimeterne eller meterne av sjøbunnen. Metoden kan forårsake gassutvikling i sjøbunnen. Metoden er ikke egnet til å skille mellom kulturminner og andre fremmedelementer i sjøbunnen (eksempelvis skrot).

Søk med bakgraver	En redskapsbærer påmontert, for eksempel en steingaffel	større kulturminner kan hentes opp uten å berøre gjenstandsfunn i særlig grad.
-------------------	---	--

Funn av kulturminner

Ved funn av kulturminner i forbindelse med tiltak gjelder følgende enkle prosedyre:

1. Stans i arbeidet
2. Marinarkeolog/rette myndighet varsles
3. Sakkyndig vurdering og beslutning om oppfølging av funnet
4. Arbeidet kan startes opp igjen

Referanser

DNV, NGI og Norsk sjøfartsmuseum, 2009. Tiltak i forurensede sedimenter og funn av kulturminner

Stiftelsen Bergens sjøfartsmuseum, 2010. Rapport fra marinarkeologisk forundersøkelse i Vågen, Bergen. Hovedrapport: Marinarkeologisk forundersøkelse i Vågen, Bergen 2009-2010.

Vedlegg VI – Tiltaks- og disponeringsløsninger

Valg av tiltaksløsning vil være styrt av bl.a. formålet med tiltaket, forurensningsgrad, økonomi, logistikk, og lokale miljøforhold. Tiltak i sjøbunnen vil alltid medføre noe oppvirvling av partikler med fare for spredning av forurensning, og tiltaksmetode bør velges med tanke på å begrense oppvirvling og spredningen av oppvirvlede sedimenter. Avbøtende tiltak må vurderes for å unngå eller begrense spredning av forurensning, og må inngå i tiltaksplanleggingen. Hvis sedimenter tas opp fra sjøbunnen må det planlegges en disponeringsløsning for de mudrede massene. Ved vurdering av mudring- og utfyllingstiltak som ikke har til hensikt å redusere risiko for spredning av forurensning, vil mange av de samme problemstillingene være relevante som ved oppryddingstiltak, og det kan være relevant å vurdere avbøtende tiltak.

Nedenfor omtales forskjellige tiltaks- og disponeringsløsninger, og forhold som må tas i betraktning ved valg av de forskjellige løsningene. Oversikten er ikke nødvendigvis komplett.

Tiltaksløsninger

Forskjellige tiltaksløsninger er kort presentert i tabell VI-1, og nærmere beskrevet i avsnittene nedenfor.

Tabell VI-1. Oversikt over forskjellige tiltaksløsninger

Tiltaksløsning	Beskrivelse	Kommentar
Utfylling	Rene masser legges på sjøbunnen for å vinne land.	Utfyllingen kan føre til oppvirvling med fare for nedslamming og spredning av forurensning dersom sedimentene på stedet er forurenset.
Tildekking	Rene masser legges på sjøbunnen, i tynne eller tykke lag, for å redusere utlekking og tilgjengelighet av miljøgifter fra sjøbunnen. Massene kan være passive eller aktive. Betongmadrasser eller grovere masser som sand eller grus kan benyttes som erosjonssikker tildekking	Geotekniske forhold, type dekkmasser, vanndybde, bunntopografi og biologisk mangfold i området er viktige vurderinger
Mudring	Sedimenter fjernes fra sjøbunnen ved hjelp av mekanisk eller hydraulisk mudringsutstyr. Formålet kan være økt seilingsdyp eller opprydding av forurenset sjøbunn.	Metodevalg må sees i forhold til forurensningens utbredelse, spredningsfare under tiltak, biologiske forhold, strømforhold, disponering, egnet utstyr, avbøtende tiltak, avfall på sjøbunnen, tidsperiode
Overvåket naturlig restitusjon	Overvåkning av utvikling i områder der det er påvist en klar forbedring over tid, med naturlig tilførsel av rene sedimenterende masser fra vassdrag.	Alternativ til fysiske tiltak dersom det er påvist en klar forbedring over tid. Overvåkningsprogram må være egnet til å fange opp endringer over tid

Arealbruksrestriksjoner	Forbud eller begrensninger mot aktivitet som påvirker sjøbunnen i et område med forurenset sediment	Restriksjonene må bidra til at det overordnede miljømålet for området nås Det må være mulig å håndheve restriksjonene Kostnader og andre ulemper som restriksjonene vil medføre må vurderes
-------------------------	---	---

Utfylling

Dersom det er fare for forurensning vil en utfylling kreve tillatelse etter forurensningsloven. Ved planlegging av utfylling vil det være stort sammenfall med vurderingspunktene for dumping, og det henvises til omtale av dumping som en disponeringsløsning for mudrede sedimenter senere i kapitlet.

Tildekking

Ved tildekking etableres en ny sjøbunn over de forurensete sedimentene, eller eksisterende sjøbunn tilføres masser som begrenser utlekking av miljøgifter eller reduserer tilgjengeligheten av miljøgifter for opptak i organismer. Metoden er typisk egnet der det ikke er avgjørende å opprettholde eller øke vanddyb, og den kan egne seg som tiltaksløsning for store arealer.

Tildekking kan gjøres med **passive** materialer, eller med **aktive** materialer som øker miljøgiftenes binding i sedimentet.

Isolerende tildekking gjøres med tykke lag rene masser, gjerne 30-40 cm eller mer, for å hindre utlekking av miljøgifter og at gravende organismer kommer i kontakt med de forurensete sedimentene under.

Tynnsjikttildekking gjøres ved at rene og gjerne aktive masser legges ut i tynne lag. Ofte omtales alt under 15 cm som tynnsjikttildekking, men det er også gjort forsøk som viser at tildekking under 5 cm har effekt. Effekten av tynnsjikttildekking vil være avhengig av massetype, bruk av aktive masser, tildekkingstykkelse og bioturbasjonsdyb i tiltaksområdet

Planlegging av tildekking må inkludere: følgende:

- Forventet effekt av tiltaket og om det er realistiske å oppnå tiltaksmålene som er satt
- Geotekniske forhold som kan ha betydning for utleggingen, og om det er behov for fiberduk mellom sjøbunn og isolerende tildekkingsmasser
- Metode for utlegging som forårsaker minst mulig oppvirvling
- Bioturbasjonsdyb på stedet og valg av tildekkingstykkelse
- Vanddybden i området og hvordan den kan påvirke valg av metode for utlegging og nøyaktighet i utleggingen.
- Bunntopografi og om det er risiko for ras og utglidninger ved utlegging av tildekkingsmasser
- Eksponering for strøm, bølger og erosjon pga tråling og skipstrafikk (propellering og ankring).
- Adveksjon av grunnvann gjennom sedimentet kan ha betydning der forurensningen ligger både i grunnen og i sjøbunnen
- Hvilke dekkmasser som er tilgjengelige og aktuelle å benytte

- Forhåndstesting av tildekkingsmassene iht. Klifs veileder [TA-2143](#).
- Kontroll og overvåking for å se at massene plasseres som planlagt og har den effekt som er tilsiktet.
- Arealrestriksjoner for å hindre at tildekkingslaget forstyrres

Typiske utfordringer forbundet med tildekking kan være:

- Nedføring, plassering og jevn spredning av tildekkingsmassene med riktig tykkelse
- Realistiske og hensiktsmessige tiltaks mål
- Valg av overvåkingsparametre som er egnet til å fange opp effekten av tiltaket
- Konsekvenser av tildekkingen for økosystemets funksjon og struktur
- Usikkerhet knyttet til varighet av effekt over tid

Mudring

Mudring er først og fremst en tiltaksløsning for å øke seilingsdyp, men kan være en egnet metode for å fjerne forurenset sediment fra sjøbunnen der det er ønskelig å opprettholde eller øke vanddybden, og der det er for grunt å dekke til. Erfaringer viser imidlertid at det ofte trengs flere runder med mudring for å oppnå ønsket resultat, fordi oppvirvling fører til resedimentering på mudringsstedet. Mudring skaper alltid en utfordring ved at det må finnes disponeringsløsning for de mudrede sedimentene. Mudring kan gjøres ved flere forskjellige teknikker, slik som sugemudring eller grabbmudring. Se Klifs dokument TA-2425 om ulike mudringsmetoder.

Ved planlegging av mudring vil det være viktig å undersøke og vurdere:

- Forurensningens utbredelse vertikalt og horisontalt
- Sedimentenes beskaffenhet (kornfordeling mm)
- Spredning i forbindelse med tiltaket og om det er fare for å avdekke masser som er sterkere forurenset i dypere sedimentlag.
- Biologiske forhold og naturverdier i området, samt hvordan tiltaket vil påvirke disse.
- Strømforhold og om disse kan vanskeliggjøre mudring og evt. tilsi ekstra sikringstiltak
- Disponeringsløsning for massene
- Egnet utstyr og mest hensiktsmessig mudringsmetode
- Avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensete sediment under mudringen, slik som bruk av siltgardin eller ”miljømudringsutstyr”.
- Avfall på sjøbunnen som kan skade mudringsutstyret eller hindre en fullstendig sedimentopprydding.
- Tidsperiode for gjennomføring slik at mudringen er til minst mulig sjenanse og ulempe for biologisk aktivitet, rekreasjon og friluftsliv.
- Kontroll og overvåking under og etter tiltak, og evt. behov for ytterligere tiltak senere
- Marine kulturminner på stedet som kan legge føringer for valg av mudringsmetode

Mudring innebærer noen utfordringer som man bør være spesielt oppmerksom på:

- Oppvirvling og spredning av forurensning eller partikler under mudring
- Restforurensning i sedimentet
- Disponering av mudrede sediment, og avvanning for disponering

Overvåket naturlig restitusjon

Overvåket naturlig restitusjon som tiltaksløsning er kun mulig når sedimentasjonsraten av nye, renere sedimenter er høy nok til at den er forenlig med miljømål for sjøbunnen innen en akseptabel restitusjonstid. Overvåket naturlig forbedring kan være et alternativ når det ikke er ønskelig eller mulig å gjennomføre andre typer tiltak. Årsaken kan for eksempel være

- at det ikke med tilstrekkelig grad av sikkerhet kan forventes effekt av andre tiltak
- at andre tiltak enten kostnadmessig eller miljømessig ikke kan forsvares
- at det ikke er praktisk mulig å gjennomføre andre tiltak

Planlegging av naturlig restitusjon som tiltaksalternativ må være basert på at

- høy sedimentasjonsrate for rene naturlig tilførte materialer er dokumentert
- aktive kilder bidrar ikke til nye tilførsler av forurenset materiale
- utredning av andre løsninger er gjennomført
- det er gjennomført beregning av forventet utvikling
- overvåkningsprogram for å følge langtidsutvikling er etablert

Arealbruksrestriksjoner

Begrensninger eller forbud i bruk av et forurenset område kan innføres med hjemmel i forurensningsloven for å hindre spredning av forurensete sedimenter, for eksempel knyttet til båttrafikk, skipsaktivitet eller tråling. I kommunale planer kan et forurenset område angis som hensynssone, men dette båndlegger ikke aktiviteter innenfor området, kun tiltak. Ved planlegging av arealbruksrestriksjoner som en tiltaksløsning er det viktig at det er gjort en grundig vurdering av om restriksjonene vil bidra til at det overordnede miljømålet for området nås. Det bør også vurderes hvilke muligheter man har for å håndheve restriksjonene, og hvilke kostnader og andre ulemper som følger av restriksjonene.

Avbøtende tiltak

Spredningshindrende tiltak innebærer som ofte bruk av siltgardin for å begrense spredningen av oppvirvlet sediment ut fra tiltaksområdet. I mange tilfeller kan siltgardin fungere etter hensikten, men faktorer som vanddyp, vind, strøm, tidevann og den praktiske muligheten til å avgrense tiltaksområdet kan redusere effekten eller gjøre det vanskelig å gjennomføre bruk av siltgardin. Valg av tiltaksmetode sammen med overvåking av tiltaket vil i seg selv ofte utgjøre det beste spredningshindrende tiltaket.

Disponeringsløsninger

Overskuddsmasser som oppstår ved mudring er å anse som avfall, som definert i forurensningsloven § 27 første ledd. Adgangen til å disponere avfall er strengere regulert i forurensningslovgivningen enn adgangen til å disponere materialer som ikke er avfall.

Normalt vil det følge av forurensningsloven med tilhørende forskrifter at muddermasser ikke kan disponeres lovlig uten en eller annen form for tillatelse fra forurensningsmyndigheten. Ved søknad om mudring må det foreligge en plan for disponering av de mudrede sedimentene. Valg av disponeringsløsning påvirkes av de mudrede sedimentenes forurensningsgrad, vanninnhold, organisk innhold og logistikk for disponering av sedimentene. De forskjellige løsningene er nærmere omtalt i avsnittene nedenfor.

I tillegg til å gi en oversikt over mulige disponeringsløsninger blir det i dette kapitlet gitt en gjennomgang av de rettslige rammer som forurensningsloven med tilhørende forskrifter gir for disponering av overskuddsmasser fra mudring. De fleste disponeringsløsningene må også vurderes etter andre regelsett – herunder regler gitt i eller i medhold av plan- og bygningsloven og havne- og farvannsloven, men disse reglene omtales ikke her. Se [Vedlegg I – Lover og forskrifter](#) for omtale av regelverk.

Hvilke regler som er relevante avhenger av hvilken disponeringsløsning tiltakshaver ønsker. Det kan være hensiktsmessig å skille mellom fire typetilfeller:

1. Tiltakshaver ønsker å dumpe masser i sjø eller vassdrag fra skip.
2. Tiltakshaver ønsker å bruke masser til utfyllingsformål i sjøen eller på land, slik at massene erstatter materialer som ellers ville vært benyttet.
3. Tiltakshaver ønsker å bringe masser til et avfallsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven § 29, jf. § 11.
4. Tiltakshaver ønsker en annen disponeringsløsning.

Dumping i sjø eller vassdrag fra skip

Med dumping menes forsettlig disponering av avfall eller annet materiale i sjø eller vassdrag med det formål å bringe det av veien, jf. forurensningsforskriften § 22-2 bokstav e.

Opprettelse av sjødeponier regnes altså som dumping, slik begrepet er definert i forurensningsforskriften § 22-2 bokstav e. Hovedregelen er at dumping fra skip er forbudt, jf. forurensningsforskriften § 22-4. Dette gjelder uavhengig av tiltakets omfang og forurensningspotensial.

Den som ønsker å dumpe muddermasser fra skip må søke Fylkesmannen om tillatelse etter forurensningsforskriften § 22-6. Selv om det følger av forskriften at Fylkesmannen har myndighet til å behandle slike saker, kan det være aktuelt å trekke tilbake Fylkesmannens myndighet i enkeltstående, spesielt komplekse saker. Hvis myndigheten trekkes tilbake, skal saken behandles av Klif, som førsteinstans.

Dumping i sjø uten at massene legges i et sjødeponi kan være aktuelt for mudrede sedimenter som av hensyn til logistikk ikke egner seg for annen disponering. Mudrede sedimenter som dumpes på denne måten bør generelt ikke medføre at konsentrasjonen av forurensning på dumpestedet øker. Dumping er generelt ikke en egnet disponeringsløsning for forurensede sedimenter. Når det gjelder tilnærmet rene sedimenter i tilstandsklasse I og II i Klifs system for klassifisering av miljøgifter i sediment er det generelt lite sannsynlig at dumping fører til at konsentrasjonen av forurensning på dumpestedet øker. Hvorvidt ordinær dumping av forurensede masser i tilstandsklasse III og høyere kan være aktuelt vil spesielt avhenge av type miljøgift(er), mengde masser og forholdene på dumpestedet. For sedimenter med en slik forurensningsgrad vil det som regel være nødvendig med spesielle forholdsregler for å hindre spredning dersom dumping skal kunne tillates. Det vil være svært viktig at massene sedimenterer raskt på dumpestedet uten at partikler spres i overflatestrømmen.

Følgende forhold er viktige å undersøke og vurdere ved planlegging av dumping i sjø:

- **Type miljøgifter, forurensningsgrad og mengde sediment som skal dumpes** for å beregne potensial for spredning. Forurensningen og nedslamming kan oppstå både som følge av sedimentene som dumpes, men også som følge av oppvirvling på dumpeplassen.
- **Strømforholdene og vannmassenes lagdeling** på dumpestedet

- **Frekvens og tidspunkt** for vannutskifting over terskel dersom dumpestedet ligger innenfor en terskel i en terskelfjord.
- **Innhold av organisk materiale i sedimentene som skal dumpes.** Dumping av sedimenter med høyt organisk innhold kan resultere i redusert oksygeninnhold i vannmassene som følge av nedbrytning. Høyt organisk innhold kan føre til at individer dør eller drives fra stedet, og det kan gi økt algevekst og eutrofiering. Hvis de mudrede sedimentene inneholder store mengder organisk karbon og/eller hydrogensulfid bør massene fortrinnsvis dumpes i et naturlig anoksisk basseng.
- **Oksygenforholdene** i sediment og vannmasser på dumpestedet. I anoksiske bassenger er risiko for opptak av miljøgifter i næringskjeden på grunn av fravær av fauna.
- **Bunnforholdene** og geotekniske forhold på dumpestedet. Sedimentenes kornstørrelse på deponeringsstedet bør ikke være grovere enn i massene som dumpes, for å opprettholde stabilitet i sjøbunnen. Forsenkninger eller bassenger med akkumulasjonsbunn er egnet for å begrense horisontal spredning.
- **Bunnheving.** De dumpede sedimentene må ikke plasseres slik at det oppstår bunnheving som kan medføre problemer for båttrafikken eller redusere vannutskiftingen til nærliggende områder.
- **Forurensningsgrad i bunnsedimentene i deponeringsområdet.** Dersom dumpeområdet er forurenset skal dumping foregå på en slik måte at minst mulig oppvirvling og spredning skjer.
- **Biologiske forhold.** Biologiske verdier i området og hvordan de kan påvirkes av tiltaket må vurderes.
- **Egnet utstyr og avbøtende tiltak.** Behov for å bruke spesielle tekniske innretninger (for eksempel nedføringsrør) må vurderes. Sedimentenes synkehastighet må være kjent, da langsom sedimentering vil øke sjansene for spredning. Økt mengde mineralpartikler i vannmassene kan innvirke på dyreplankton, og suspenderte partikler kan gi fysiske skader på organismer (for eksempel tilklogging av gjeller).
- **Type dekkmasser og dekklagets utforming.** Behov for tildekking, og eventuell sammensetning og tykkelse av dekklaget må vurderes ut i fra potensial for erosjon, utlekking og bioturbasjon.
- **Tidspenode.** Tidspunkt for dumping må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut i fra hensyn til rekreasjon, friluftsliv og biologisk aktivitet.
- **Overvåking, oppfølging.** Behov for overvåking, oppfølging og kontroll i tiltaksfasen og i ettertid må vurderes.

Sjødeponi

Som en variant av dumping kan forurensede muddermasser plasseres kontrollert på sjøbunnen på et egnet sted (sjødeponi), og dekkes til med rene masser slik at forurensningen ikke spres eller kommer i kontakt med bunnlevende organismer. Masser med miljøgiftkonsentrasjoner tilsvarende farlig avfall bør ikke plasseres i sjødeponi.

Etablering av et sjødeponi krever god planlegging og må være basert på følgende forutsetninger:

- Dersom det er påkrevd, må det utarbeides reguleringsplan for deponiområdet, jf. plan- og bygningsloven § 12-1. I tillegg må planen eller tiltaket i mange tilfeller konsekvensutredes, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 3 første ledd, jf. vedlegg II punkt 12.
- Forundersøkelser må være gjennomført.

- Redegjørelse for forventet spredning i forbindelse med tiltaket og ut fra deponiet, samt overvåkingsprogram, må inngå i søknad. Tillatelse bør angi grenser for maksimal akseptabel spredning av miljøgifter, både under etablering og som sluttkontroll.

Klif har utarbeidet retningslinjer for sjødeponi ([TA-2624](#)). Disse skal legges til grunn ved planlegging og behandling av søknader om opprettelse av sjødeponi for sedimenter i tilstandsklasse III eller mer i Klifs system for klassifisering av miljøgifter i sediment. Sjødeponier reguleres fullt ut av forurensningsforskriften kapittel 22, jf. forurensningsloven §§ 11 og 29 så sant deponeringen skjer fra skip. Avfallsforskriften kapittel 9 gjelder ikke for sjødeponier, jf. avfallsforskriften § 9-3 bokstav h, der det fremgår at begrepet "deponi" i forskriften brukes om disponeringssteder for avfall ved deponering av avfallet "på eller under bakken".

Her vil det komme mer utfyllende informasjon om bruk av masser til utfyllingsformål, strandkantdeponi og annen disponering av muddermasser.

Vedlegg VII – Undersøkelser og overvåking

Dette vedlegget beskriver undersøkelser og overvåking i forbindelse med forurenset sjøbunn, og hvordan dette kan gjennomføres.

Behovet, formålet og tidspunktet for undersøkelser eller overvåking vil variere fra sak til sak. Det kan være aktuelt å gjennomføre undersøkelser eller overvåking for å:

- kartlegge eventuelle aktive kilder fra land
- kartlegge forurensningssituasjonen i sedimentet før et tiltak
- avklare utlekking og spredning fra forurenset sjøbunn
- overvåke utviklingen i et forurenset område over tid
- overvåke forurensning og spredning forbundet med gjennomføring av tiltak
- kontrollere resultat av tiltak på kort sikt
- overvåke resultat av tiltak på lang sikt

Hvilke undersøkelser som bør gjøres vurderes ut i fra problembeskrivelsen for området, det overordnede miljømålet og formålet med tiltaket (økt seilingsdyp eller miljøforbedring). Undersøkelsesprogram må utformes slik at måloppnåelse kan vurderes i etterkant av et tiltak (for- og etterundersøkelser må harmonere). Forundersøkelsene bør gi grunnlag for å vurdere hvilken type overvåking som er hensiktsmessig under gjennomføringen av selve tiltaket.

Undersøkelsene kan typisk gi kunnskap om:

- miljøgiftinnholdet i sjøbunn, vann, porevann og utvalgte organismer
- utlekking og spredning fra sjøbunnen
- giftighet (basert på toksisitetsanalyser)
- forekomst og utbredelse av fauna
- sedimentegenskaper (sand, silt, leire eller mudder, organisk innhold)
- vanddyp
- strømningsforhold, vannutskiftning, turbiditet
- aktuell arealbruk

Kildekartlegging

Før tiltak i sjø bør det gjennomføres undersøkelser for å avdekke og vurdere betydningen av mulige forurensningskilder på land. Kilder på land kan være av betydning for forurensningssituasjonen i området og kan påvirke effekten av eventuelle opprydningstiltak i sedimentene.

Kildekartleggingen kan bestå av

- prøvetaking og analyse av potensielt forurenset grunn på land
- prøvetaking ved utløp av elver og bekker
- prøvetaking i sandfang, avløps- eller overvannsledninger
- passive prøvetakere eller blåskjell i sjøen med formål å spore tilførsler

Klif har fått utviklet en veileder for risikovurdering av forurenset grunn ([TA – 1629](#)), som beskriver hvordan risikoen ved en grunnforurensning bør vurderes i forhold til mulige konflikter med areal- og resipientbruk. Veilederen gir beregningsmetoder for spredning til sjø.

Klif har utarbeidet generelle normverdier for mest følsom arealbruk og dokumentasjon for hvordan disse er fremkommet fremgår av veilederen. Imidlertid kan verken normverdiene for følsomt arealbruk, eller helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn ([TA-2553](#)), benyttes for å vurdere fare forbundet med avrenning fra grunn til sjø. Det må gjøres spesifikke spredningsvurderinger (måling eller beregning) fra jord til sjø i hvert enkelt tilfelle der dette kan være aktuelt. Effekten av evt. spredning må sammenholdes med Klifs tilstandsklasser for vann og sediment ([TA 2229](#)).

Kartlegging av forurensningssituasjonen

Det vil ofte være hensiktsmessig å velge en trinnvis tilnærming for kartlegging av forurensningssituasjonen i sjøbunnen, der sonderende undersøkelser legger grunnlaget for et mer detaljert undersøkelsesprogram. Klifs veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#)) er bygget opp etter dette prinsippet og angir minimum antall prøver som må ligge til grunn for å gjennomføre en risikovurdering. Det må likevel alltid utøves et visst skjønn både når det gjelder antall prøver og behovet for å gjennomføre en risikovurdering. I mange små og mellomstore saker vil det ofte være tilstrekkelig med et forenklet prøvetakingsprogram basert på kunnskap om lokale kilder, men gjerne med utgangspunkt i risikoveilederens trinn 1. Dette er nærmere omtalt nedenfor i avsnittet om [Antall prøver](#). Ved gjennomføring av en risikovurdering sammenholdes resultatene fra innledende undersøkelser med grenseverdier (Trinn 1) og danner grunnlaget for å vurdere om det bør gjennomføres grundigere undersøkelser av spredning, effekter eller eksponering.

Sedimentprøvetaking og analyser

Prøvetaking bør generelt foretas i tråd med Klifs veileder for risikovurdering av forurensete sedimenter ([TA-2802](#)) og bakgrunnsdokumentet til denne, uavhengig om det skal gjennomføres en fullstendig risikovurdering eller hva som er formålet med tiltaket. Prøvetakingsmetodikk og analyser er utførlig beskrevet i [TA-2803](#), *Bakgrunnsdokument til veiledere for risikovurdering, Vedlegg A.1 Prøvetakings- og analysemetoder for risikovurdering og miljøkvalitetsklassifisering av forurensete marine sedimenter*, og gir en oversikt over aktuelle standarder i forbindelse med prøvetakingsprogram, prøvetaking og analyse. Så langt det foreligger mulighet bør prøvetaking foretas akkreditert.

Alle undersøkelser bør legges inn i den nasjonale databasen [Vannmiljø](#), og det er derfor hensiktsmessig at analyseresultater rapporteres enten direkte til Vannmiljø eller til forurensningsmyndighetene i henhold til importmalen for Vannmiljø. Dette kan myndighetene presisere i vilkår for en tillatelse eller i et pålegg.

Antall prøver

Følgende faktorer bør vurderes som grunnlag for planlegging av prøvetaking:

- Hvilke områder antas å være forurenset og hvilken utstrekning forurensningen antas å ha
- Mulighet for oppdeling i delområder, ut i fra nærhet til kjente kilder, topografi, strømforhold, bunnsstrat med mer
- Hvilket prøvetakingsmønster som bør brukes. Lokalisering av prøvetakingsstasjoner gjøres etter ett av fem hovedprinsipper (NS-EN ISO 5667-19:2004, tidligere NS 9422):
 - Stikkprøver

- Rutenett (Grid)
- Gradient
- Dypål (dyppunkter)
- Strømmønstre og lokalisering av eventuelle kilder
- Antall prøver totalt
- Antall replika for hver stasjon og om disse skal analyseres individuelt eller som blandprøve
- I hvilken dybde av sedimentet det skal tas prøver
- Referansestasjoner – antall og lokalisering

I områder der bunnen er rimelig ensartet kan stasjonene enklest plasseres på basis av et rutenett. For områder med variabelt dyp, kompleks topografi (for eksempel flere bassenger), varierende sedimenttype, varierende arealbruk (rekreasjon og industri i samme basseng), eller der delområder utsettes for oppvirvling fra skip, er det mer riktig å etablere stasjonene slik at variasjonen i delområdene fremkommer. Jo mer varierende et sedimentområde er, jo flere stasjoner må legges inn. Alle stasjoner skal koordinatfestes. I noen tilfeller kan det være behov for å utvide analyseprogrammet i forhold til det man opprinnelig planla. Man bør derfor vurdere å samle inn et større sedimentmateriale enn analysene tilsier når man først er i felt, og lagre ekstramaterialet frosset.

Antall stasjoner som bør undersøkes vil variere ut i fra undersøkelsens målsetting, tidligere undersøkelser i området og andre lokale forhold. I Klifs veileder for risikovurdering ([TA-2802](#)) kreves minimum 5 stasjoner fra hvert område, der hver stasjon maksimalt skal representere et areal på 10 000 m². Der bunnen er dypere enn 20 m kan man forvente større homogenitet i sedimentstruktur og hver stasjon kan representere inntil 40 000 m² bunn. På hver stasjon bør det være 4 parallelle prøver, som kan forenes til en blandprøve. For komplekse områder som må deles i delområder, er det nødvendig å øke antallet stasjoner ut over dette.

For mindre områder, for eksempel i forbindelse med lokale mudringsprosjekter, kan antallet stasjoner reduseres. Dette er beskrevet i eget avsnitt nedenfor.

Ved beskrivelse av overflatelaget er vanlig prosedyre å ta ut de øverste 1 eller 2 cm for kjemisk analyse og de øvrige 5 cm for kornfordeling. For å kartlegge forurensningsgrad nedover i sedimentet bør prøvetakingen minst dekke det øvre biologisk aktive laget av sedimentet, normalt et overflatesjikt på 10 cm tykkelse. Man kan snitte en kjerneprøve eller evt. lage en blandprøve av de øvre 10 cm.

Blandprøver

Representativiteten i sedimentprøvene økes ved å basere analysene på blandprøver av sedimentet. Ved å gå fra enkeltprøver til blandprøver vil man måtte øke feltinnsatsen noe, uten at analyseutgiftene øker tilsvarende. Blandprøver gir gjennomsnittstall, men ikke variasjonen rundt gjennomsnittet. For risikovurderings- og klassifiseringsformål ansees dette å være akseptabelt. Gjennomføring av Trinn 1 i risikoveilederen ([TA-2802](#)) legger opp til at man analyserer på blandprøve av 4 parallelle prøver fra hver sedimentstasjon. Se avsnittet ovenfor om antall blandprøver og sedimentstasjoner i forhold til areal.

Referansestasjoner

Referansestasjonen(e) for vurdering av forurensningstilstand bør i størst mulig grad representere upåvirket tilstand. De må ligge utenfor antatt forurenset område men likevel være sammenlignbare med de ordinære stasjonene. Et alternativ til referansestasjon for sedimentprøvetaking er å måle i sjikt i sedimentkjerner ned til avsetninger fra førindustriell tid.

Ved overvåking av tiltak må referansestasjonen(e) være utenfor området som berøres av tiltaket. Kontroll etter tiltak sammenlignes best med undersøkelser i tiltaksområdet før tiltak.

Undersøkelser ved små og mellomstore tiltak

I mange små og mellomstore saker vil det være tilstrekkelig med et forenklet prøvetakingsprogram basert på kunnskap om lokale kilder og forhold. Revidert risikoveileder sier at det for små og mellomstore tiltak i områder $< 30\,000\text{ m}^2$ kan avvikes fra krav om minimum 5 stasjoner, men at det generelt bør være et minimumskrav at man skaffer data fra 3 stasjoner og at dette sammenlignes med grenseverdiene for Trinn 1 i veilederen. Krav til prøvetaking ved mudring er spesielt omtalt nedenfor og Tabell VII-1 er retningsgivende for antall prøvepunkt i slike tilfeller.

Krav til prøvetaking ved mudring

Omfanget av prøvetaking ved planlegging av mudring (vedlikeholdsmudring og lignende) må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Antall prøvepunkter må ses i sammenheng med areal, volum, sedimentegenskaper, mulige forurensningskilder og sannsynligheten for lokal variasjon i sedimentkvalitet og forurensningsgrad.

Minimum antall prøvepunkt som vanligvis bør kreves pr. volum mudringsmasse er bør vurderes ut i fra veileder for risikovurdering av forurenset sediment. Antall prøvetakingsstasjoner i tabellen kan anses som relevante for mudring av minimum 2 m sedimentdybde. I tilfeller der det skal mudres grunnere, men over et større areal bør antall prøvepunkter i forhold til volum være vesentlig større enn i tabellen for å fange opp den horisontale variasjonen i forurensningstilstand.

Prøvene skal dekke det dybdeintervall som planlegges mudret. For hvert prøvepunkt skal det tas 4 parallelle kjerneprøver. Følgende prøver bør tas fra kjernene for analyse:

- 1 overflateprøve 0-2 cm som blandprøve av de 4 parallellene
- 1 blandprøve av hele kjernen fra de 4 parallellene

Hvis det er svært bløte bunnforhold bør overflateprøvene tas fra et tykkere sjikt enn 0-2 cm. Dersom sedimentlagene veksler i karakter, bør det analyseres på intervaller i dybdeprofilen i stedet for blandprøver av hele dybdeintervallet.

I særlige tilfeller kan forurensningsmyndighetene vurdere om sedimentundersøkelser kan unnlates. Ved mudring bør minst ett av følgende kriterier i så fall være oppfylt:

- volumet som skal mudres er mindre enn 500 m^3 , det er ingen kjente forurensningskilder i nærheten og sedimentene består hovedsakelig av sand, grus og stein
- forurensningssituasjonen er allerede tilfredsstillende kartlagt

Analyser

Prøvene skal analyseres/testes med tanke på innhold og effekter av miljøgifter på biologiske organismer.

Hvilke miljøgifter som bør inkluderes i et analyseprogram vil variere. Kunnskap om lokale kilder (både eksisterende og historiske) må ligge til grunn for valg av analyseparametere.

Risikoveilederen ([TA-2802](#)) inneholder en minimumsliste av fysiske, kjemiske og toksiske (giftige) stoffer som det skal analyseres eller testes for. Listen er gjengitt i tabell VII-2.

Analyser skal foretas av laboratorier som er akkreditert for de spesifikke analysene.

Tabell VII-2. Analyseparametere ved undersøkelser av sediment

<p>Parametere som det alltid bør analyseres for (i saker angående mudring og dumping er disse å anse som obligatoriske, jf OSPAR-retningslinjer¹)</p>
<p>Bly (Pb) Kadmium (Cd) Kobber (Cu) Krom (Cr) Kvikksølv (Hg) Nikkel (Ni) Sink (Zn) Tributyltinnforbindelser (TBT) PAH (Min. EPA 16)² PCB (Min. PCB-7)³</p> <p>Tørrstoff (TS) Kornfordeling Totalt organisk karbon (TOC)</p>
<p>Parametere som bør vurderes basert på informasjon om eventuelle lokale kilder:</p>
<p>Arsen Dioksiner/furaner (TEQ bør angis) DDT HCB Lindan THC (olje) Bromerteflammehemmere Ftalater Nonylfenoler Klorerte parafiner Eventuelle andre lokale</p> <p>Se også prioritetslisten og prioriterte stoffer i vannforskriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioritetslisten er miljøvernmyndighetenes liste over rundt 30 miljøgifter hvor målet er stans av utslipp innen 2020. (http://www.miljostatus.no/no/Tema/Kjemikalier/Kjemikalielister/Prioritetslisten/). • For de 33 prioriterte stoffene i vannforskriften skal det gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på gradvis reduksjon av forurensning fra prioriterte stoffer til vann. Det skal gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på stans i utslippene av prioriterte farlige stoffer til vann. http://www.lovdatabasen.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20061215-1446.html#map073

¹OSPAR-guidelines for the management of dredged material (Reference number 1998-20)

² For PAH kvantifiseres forbindelsene som inngår i EPA protokoll 8310 (16 EPA).

³ For PCB kvantifiseres følgende forbindelser: IUPAC nummer 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180.

Det kan også analyseres på sumparametere for miljøgifter som er interessante fra et helse- og miljøsynspunkt. Avdekkes høye nivåer i en slik analyse bør det gjøres mer spesifikke analyser.

Klassifisering

Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i vann og sediment ([TA-2229](#)) benyttes for å angi forurensningstilstand. Klassifiseringssystemet i veilederen er basert på risiko for økologiske effekter.

Klifs klassifisering av miljøgifter angir fem tilstandsklasser basert på forurensningsgrad (Tilstandsklasse I – V).

- Klasse I tilsvarer det som kan betraktes som et "bakgrunnsnivå". Med bakgrunnsnivå menes her nivåer som registreres på steder langt fra større punktkilder (diffust belastet).
- Klasse II identifiserer områder som kan være påvirket av lokale miljøgiftkilder, uten at det er fare for toksiske effekter.
- Klasse III-V representerer økende grad av skade på organismesamfunn i vannsøyle og sediment, og identifiserer områder der tiltak kan være aktuelt.

Kartlegging av naturforhold

Dersom ikke kommunen eller Fylkesmannen allerede har tilstrekkelig informasjon om naturforholdene i området der det planlegges tiltak, kan det være behov for undersøkelser. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har utgitt en veileder for kartlegging av biologisk mangfold der blant annet viktige marine naturtyper er definert (DN-håndbok 19-2007 Kartlegging av marint biologisk mangfold).

Naturhensyn i sedimentsaker er nærmere omtalt i [Vedlegg IV – Naturhensyn](#).

Overvåking

Overvåking kan ha flere formål:

- overvåking som alternativ til tiltak
- overvåking for å kontrollere gjennomføring av tiltak
- overvåking for å kontrollere resultatet av tiltak på lang sikt

Overvåking som alternativ til tiltak

I noen tilfeller kan overvåking av naturlig forbedring være et alternativ til oppryddingstiltak. Forhold som gjør at man velger overvåket naturlig forbedring kan være:

- det er lite sannsynlig at sedimentforurensningen spres eller tas opp i biota
- det er fysisk vanskelig å gjennomføre tiltak
- den naturlige tilførselen av rene sedimenter bidrar til en positiv utvikling av forurensningssituasjonen

I slike tilfeller vil målsettingen med overvåkingen være å følge utviklingen over tid på faste stasjoner, og avdekke eventuelle endringer i den naturlige forbedringen som gir grunnlag for å vurdere tiltak på nytt. For å få fram endringer over tid vil det være viktig å ha forståelse for variasjonen i systemet, både den naturlige variasjonen i konsentrasjoner innenfor den enkelte overvåkningsstasjonen, og den analytiske variasjonen. Feltmessig variasjon kan bestemmes ved å gjøre gjentatte, parallelle prøvetakinger på overvåkningsstasjonen, mens analytisk

variasjon kan utredes ved å splitte en homogenisert prøve i delprøver for så å analysere disse separat.

Det må utarbeides et eget overvåkingsprogram som er tilpasset lokale forhold, og i tillegg tar hensyn til kravene i vannforskriften, se [Veileder - Overvåking av miljøtilstand i vann](#) som er tilgjengelig fra [Vannportalen](#). Overvåkingsprogrammet bør inkludere både kjemiske og biologiske parametere, og man bør søke å finne biologiske parametere som kan vise tidlig respons på endring av forurensningsbelastning i biota. Ofte velges blåskjell som bioindikator.

Overvåking av tiltak

Under gjennomføring av tiltak vil det være behov for overvåking blant annet for:

- å påse at de avbøtende tiltakene som utføres er tilstrekkelig effektive til å hindre uønskede effekter
- å kunne iverksette strakstiltak ved behov
- å dokumentere at krav i pålegg eller tillatelse overholdes

I tillatelse eller pålegg stilles det vanligvis krav om at tiltakshaver, en viss tid før gjennomføringen av tiltaket starter, skal utarbeide et overvåkingsprogram som dokumenterer om myndighetenes krav overholdes. I store saker anbefales det at forslag til overvåkingsprogram utarbeides samtidig med søknad om tillatelse, slik at det kan sendes på høring sammen med denne. Det er tiltakshavers ansvar at overvåkingsprogrammet er godt nok til å dokumentere om myndighetenes krav overholdes, og overvåkingsprogrammet må derfor tilpasses krav i tillatelsen når den foreligger. Det kan dessuten være behov for å gjøre tilpasninger av programmet underveis og spesielt ved større saker er det viktig at det legges opp til rutiner for å vurdere om programmet fungerer tilfredsstillende.

Omfanget av overvåkingen må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra størrelse på tiltaket, tiltaksmetode, forurensningsgrad- og utbredelse, strømningsbilde, fare for negative konsekvenser for marine organismer og ressurser, og eventuelt andre lokale forhold. Klifs retningslinjer for sjødeponier ([TA-2624](#)) omtaler overvåking underveis spesifikt for etablering av sjødeponier. Tiltak i rene sedimenter kan også kreve overvåking, dersom spredning av partikler under tiltak kan gi skade på organismer eller føre til uønskede endringer i naturmiljøet.

Det er mange forskjellige overvåkingsmetoder som kan benyttes for å overvåke tiltak i sedimenter. Tabell VII-3 presenterer noen aktuelle overvåkingsparametere ved tiltak. Prøvetakingsmetodikk og analyser er beskrevet i Vedlegg A.2 Prøvetakings- og analysemetoder for risikovurdering og miljøkvalitetsklassifisering av forurensete marine sedimenter til Bakgrunnsdokument til veiledere for risikovurdering ([TA-2803](#)). Her fins det også informasjon om hvilke standarder som gjelder for ulike typer prøvetaking. Når man utarbeider eller skal vurdere et overvåkingsprogram for et stort tiltak bør man sørge for at overvåkingsprogrammet ivaretar følgende funksjoner:

- Mulighet for stans i arbeidene på kort varsel
Turbiditetsmålere eller andre mål for partikkelspredning kan gi raskt tilgjengelige resultater underveis som kan si noe om spredningen av forurensete partikler er større enn myndighetene tillater eller større enn et evt. miljøgiftbudsjett. Krav omtales ofte som akseptkriterier. Det må være rutiner som gir mulighet for rask respons.

- Mulighet for endring av gjennomføring og tillatelse underveis. Vannprøver, passive prøvetagere og sedimentfeller kan være egnet for å vurdere tiltaksmål underveis, og eventuelt gi grunnlag for å korrigere gjennomføringen av tiltaket.
- Mulighet for evaluering av tiltaket i etterkant. Dokumentasjon og rapportering må sikre at det er mulig å gjenfortelle tiltakets forløp.

Tabell VII-3. Aktuelle overvåkingsparametere i forbindelse med gjennomføring av tiltak.

Overvåkingsparametere	Beskrivelse	Mulige akseptkriterier
¹⁾ Turbiditet	Turbiditeten måles kontinuerlig eller i gitte tidsintervall nær der aktiviteten pågår. Fordi det i de fleste områder er store naturlige variasjoner i turbiditet, både gjennom året og over kortere perioder, må turbiditeten sammenlignes med referanseverdier. Referanseverdiene måles ved en referansestasjon samtidig som tiltaket pågår. For tiltak av kortere varighet, kan det også gjøres referansemålinger på forhånd, der tiltaket skal gjennomføres. Bakgrunnsverdiene bør måles i tiltaksområdet over en periode på minimum en uke forut for tiltaket.	Klif anbefaler at det i de fleste tilfeller brukes referanseverdi + 5 eller + 10 NTU som grenseverdi. Dersom referanseverdier er målt på forhånd brukes gjennomsnittlig eller medianverdi fra hele perioden referansemålingen er foretatt.
Vannprøver (ufiltrerte)	Representative vannprøver tas med jevne mellomrom og minimum en gang pr. uke i umiddelbar nærhet av der tiltaket pågår, samt på en referansestasjon som antatt ikke er påvirket av tiltaket, men som er representativ i forhold til området der tiltaket pågår.	Forholdet mellom referanseverdi og verdien i tiltaksområdet bør ikke avvike betydelig og bør sees i sammenheng med Klifs tilstandsklasser.
Suspensjon fra sedimentfeller	Kan både gi et mål på mengde partikler som sedimenterer i området, og på oppvirvlede partikkelbundne miljøgifter. Overskuddsvann filtreres vekk før analyse for å få den partikkelbundne fraksjonen. Prøver tas minimum på én referansestasjon og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet. Sedimentfeller plassert i en gradient ut fra tiltaksområdet, kan også gi informasjon om hvor stort område som er påvirket av spredning fra tiltaket.	Sammenlikne innbyrdes verdier (referanse og tiltaksområdet). Kan sammenliknes med Klifs tilstandsklasser og relevante sedimentkvalitetsdata.
Vannprøver (filtrerte)	Vil kunne gi et mål på nivåer av løste	Sammenlikne innbyrdes

	miljøgifter i vann, men er ikke egnet for organiske miljøgifter siden hydrofobe forbindelser vil adsorberes til filteret. Vannprøvene filtreres gjennom et filter, fortrinnsvis med porestørrelse 0,45 µm, før analyse. Prøver tas minimum på referansestasjon og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet.	verdier (gradient).
Passive prøvetagere	Vil kunne gi et mål på løste miljøgifter over tid. Prøver tas minimum på én referansestasjon og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet.	Sammenlikne innbyrdes verdier (gradient).
Sedimentprofilkamera (SPI)	Vil kunne gi informasjon om sedimenttype- og tilstand, avsetning av ”nytt” sediment på sjøbunnen og aktiviteten til organismer på og i sjøbunnen. Kameraet tar bilder ca25 cm ned i sjøbunnen. Undersøkelse bør gjøres før, under og etter tiltaket, og også på en referansestasjon.	Klassifisering av bilder i forhold til en klassifiseringsskala med fem trinn. Sammenligne innbyrdes verdier (før-under-etter).
Blåskjell	Bioindikator. Prøver tas minimum på én referansestasjon og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet. Prøver bør tas før, under og etter tiltak.	Kan sammenliknes med Klifs tilstandsklasser og innbyrdes verdier (referanse og tiltaksområdet)
Fisk	Bioindikator. Egnet for langtidsovervåking.. Prøver tas minimum på referansestasjon og i umiddelbar nærhet av tiltaksområdet. Valg av fisk tilpasses tiltaksområdet, men fisken bør være relativt stasjonær, slik at den er representativ for tiltaksområdet. Det anbefales å bruke fiskeslag hvor det finnes tilstandsklasser eller stor kunnskap om miljøgiftnivåer, slik som torsk.	Kan sammenliknes med Klifs tilstandsklasser, innbyrdes verdier eller lengre tidsserier for området, dersom det eksisterer slike.

¹⁾ Dette er egentlig en indirekte målemetode i den forstand at det er lysgjennomgangen i vannet som måles og ikke partikkelmengden. Normalt vil redusert lysgjennomgang være et tegn på økt partikkeltransport. Ved bruk av turbiditetsmålere ved mudringsarbeider eller annen fysiske inngripen i forurenset sediment overvåkes spredningen av forurenset sediment, i tillegg til de normale bakgrunnsverdiene. Ved denne metoden måles ikke mengden som faktisk frigjøres eller gjøres biotilgjengelig. Eksempelvis kan det tenkes at oppvirvlede partikler sedimenterer i nærområdet og således ikke sprer seg. Motsatt er det mulig at forurensete partikler spres til ikke forurensete områder eller at miljøgifter frigjøres fra partiklene når de virvles opp i vannsøylen (desorpsjon).

Miljøgiftbudsjett ved oppryddingstiltak

For et større tiltak kan det med fordel utvikles et miljøgiftbudsjett for gjennomføringsperioden. Klif har fått utredet muligheter for å bruke miljøgiftbudsjett ved gjennomføring av oppryddingstiltak i forurenset sjøbunn i rapporten ”Bruk av miljøgiftbudsjett ved gjennomføring av tiltak i forurenset sjøbunn. Utredning av muligheter” ([TA-2804](#)). Et miljøgiftbudsjett kan benyttes til å føre regnskap mot budsjett over utvalgte målbare miljøfarlige stoffer i gjennomføringsfasen. Det er ikke uvanlig at tiltaket medfører en kortere periode med spredning av forurensning og eventuelt økt forurensningsbelastning, mens de langsiktige resultatene av tiltaket er nedgang i spredning og belastning. Regnskapet sammenlignes med budsjett og det kan settes inn korrigerende tiltak underveis (stans i arbeidet, avbøtende tiltak, endringer i gjennomføringen). Det leveres et totalregnskap mot budsjettet ved sluttrapportering av tiltaket.

Overvåking av tiltak på lang sikt

Når tiltaket er utført skal området overvåkes for å vurdere effekten av tiltaket på lengre sikt. Overvåkingsprogrammet skal utformes på en slik måte at det også tar hensyn til kravene i vannforskriften, se [Veileder - Overvåking av miljøtilstand i vann](#). Overvåkingen er en kontroll på utviklingen over tid på lokaliteten, og skal utføres på faste prøvetakingsstasjoner.

Når tiltaket skal vurderes på lang sikt er det viktig å ha gode data fra før tiltaket startet, slik at man har et godt grunnlag for å gjøre vurderingene. Langtidsovervåkingen må derfor planlegges i forkant av tiltaket, og være godt samordnet med forundersøkelsene og den overvåkingen som foregår underveis. Overvåkingen kan omfatte både fysisk kontroll av tiltaket, undersøkelser av kjemisk utlekking og biologiske måleparametere, for eksempel utvikling av økologisk status og miljøgiftbelastning i fisk og skalldyr. På samme måte som ved overvåking av naturlig forbedring (se tidligere avsnitt) er det viktig å ha forståelse for variasjon i systemet som overvåkes.

Sluttkontroll - kontroll av resultatet av tiltak på kort sikt

Generelt om sluttkontroll

Etter at et tiltak er gjennomført, må det som regel gjennomføres en sluttkontroll. Sluttkontroll må ikke forveksles med langsiktig overvåking av et gjennomført tiltak, som kan foregå over mange år. Prøver for sluttkontroll tas så snart tiltaket er gjennomført.

Hensikten med sluttkontroll er å undersøke at tiltaket er gjennomført i tråd med plan eller tillatelse, og dersom det er et oppryddingstiltak, at det har gitt forventet resultat på kort sikt (for eksempel sedimentprøvetaking for å sjekke at de forurensete massene er fjernet i hele tiltaksområdet). Sluttkontrollen skal være knyttet opp mot de krav til resultatet som myndighetene har stilt i tillatelse eller pålegg, og skal bidra til å dokumentere at tiltaksmålene som er satt for gjennomføringen av tiltaket er oppnådd. Se [Vedlegg II - Miljømål](#) om å sette tiltaks mål for gjennomføringen av et tiltak.

Behovet for sluttkontroll vil variere fra sak til sak. Likevel er det ønskelig at kravene til sluttkontroll ligger på omtrent samme nivå for saker som ligner hverandre.

Sluttkontroll ved store mudringsprosjekter

Prøver for sluttkontroll etter mudring tas så snart mudringsarbeidet er slutført. Man tar ut prøver av hele det på forhånd bestemte biologisk aktive laget av sedimentet (normalt 10 cm). En blandprøve av dette laget gir gjennomsnittskonsentrasjonen for den nye sjøbunnen. Ved mudring av forurensede sedimenter er det en kjent problemstilling at et tynt lag med finkornet sediment ligger igjen etter at mudringsarbeidet er gjennomført (restforurensning). Dersom man etter mudring kun undersøker de øverste 1-2 cm er det sannsynlig at man i hovedsak analyserer på resedimentert materiale etter tiltaket. På sikt vil imidlertid både bioturbasjon og fysisk forstyrrelse av sedimentet medføre at restforurensningen blandes inn i det øvre biologisk aktive laget av sjøbunnen. Tykkelsen på det biologisk aktive laget varierer fra sted til sted og bør så langt det lar seg gjøre bestemmes stedsspesifikt. Som en sjablongverdi kan det biologisk aktive laget settes til 10 cm.

Ved større mudringsprosjekter i forurensede sedimenter er det tre alternative måter å stille krav til sluttresultat på:

- Etter at tiltaket er gjennomført skal sedimentene ikke utgjøre en uakseptabel risiko jf. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#))
- Etter at tiltaket er gjennomført skal miljøgiftkonsentrasjon i det biologisk aktive sedimentlaget være redusert med en viss størrelse. For eksempel at 80 % av PAH og 85 % av PCB i det bioaktive laget skal være fjernet.
- Etter at tiltaket er gjennomført skal en viss mengde miljøgifter være fjernet, som en målbar reduksjon av en kapasitet som kan utgjøre en potensiell fare i fremtiden.

Hvordan sluttkontrollen skal gjøres bør inngå i planlegging av tiltaket forøvrig. Det er viktig at prøvetakingsmetodikken er mest mulig lik før og etter tiltaket, slik at man kan sammenligne og observere endringer. Prøvetaking gjennomføres slik det står beskrevet i Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#)).

Sluttkontroll ved tildekkingsprosjekter

Det flere alternative måter å stille krav til sluttresultat på etter tildekking av sjøbunn med rene masser:

- tildekkingslaget skal være minimum et visst antall cm tykt.
- sedimentene skal ikke utgjøre en uakseptabel risiko jf Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([TA-2802](#)).
- spredning fra sjøbunnen i området skal senkes med en angitt prosent.

Å stille krav til tildekkingslagets tykkelse, er en enkel og praktisk tilnærming, og gir mye informasjon om tiltaksgjennomføringen. I de fleste saker anbefales det derfor at det stilles et slikt krav. Hvilket konkret krav man skal stille til tykkelsen vil variere fra sak til sak. En sluttkontroll av tildekkingslagets tykkelse bør gjennomføres med prøvetaking (for eksempel kjerneprøver) som tilsvarer det som er beskrevet i risikoveilederen ([TA-2802](#)): minimum 5 sedimentstasjoner pr. 10 000 m² bunn og gjennomsnitt av 4 paralleller på hver stasjon. Tildekkingstykkelse kan også kontrolleres med SPI-kamera (sedimentprofilkamera) eller visuelle observasjoner (dykkere og målepinner). Kravet til antall stasjoner bør være det samme som ved prøvetaking. Ved store prosjekter der store områder tildekkes bør det stilles krav til både tildekkingens utbredelse og tykkelse ved sluttkontrollen. En viss variasjon i tildekkingslaget og dermed mellom prøvetakingsstasjonene må imidlertid forventes, men

kravene kan formuleres slik at de sier noe om hvor store avvik fra tykkelseskravet som kan aksepteres for tildekkingsområdet totalt sett. Dersom resultatene ikke oppfyller kravene, bør behovet for supplerende tildekking i tiltaksområdet vurderes.

I tillegg til krav til tildekkingsstykkelse bør det for hvert enkelt tildekkingsprosjekt stilles krav til spredning av miljøgifter. For eksempel at spredningen av PAH skal være 80 % lavere etter at tildekking er gjennomført. Et slikt krav må i så fall baseres på målinger i forkant, og en beregning av hva som er sannsynlig, mulig og ønsket nedgang. Undersøkelser i etterkant av tiltak må sammenholdes med undersøkelse gjennomført i forkant. For sluttkontroll av innhold eller spredning av miljøgifter, gjennomføres prøvetaking og spredningsberegninger som beskrevet i risikoveilederen ([TA-2802](#)). Spredningen av miljøgifter gjennom tildekkingslaget bør dessuten inngå i overvåkingen på lang sikt.

Sluttrapport

Forurensningsmyndigheten stiller krav om at tiltakshaver sender inn en sluttrapport innen en viss tid etter at tiltaket er gjennomført, normalt 6 uker. Dette gjelder for alle typer tiltak i sjøbunnen. Konkrete krav til sluttrapportens innhold og frist angis i pålegget eller tillatelsen.

Hvor omfattende sluttrapporten bør være vil variere fra sak til sak, og vil være avhengig av blant annet tiltakets størrelse, massenes forurensningsgrad og områdets sårbarhet.

Dokumentasjonen skal utformes slik at myndighetene kan se at tillatelsen er fulgt, og at målet for tiltaket på kort sikt er nådd. Sluttrapporten bør inkludere:

- Dokumentasjon fra eventuell sluttkontroll
- Fysisk verifikasjon av tiltaket
- Eventuelle avvik fra tillatelsen og avbøtende tiltak

Fysisk verifikasjon av tiltaket kan være i form av for eksempel bilder, som viser at tiltaket ikke er større enn det som omfattes av tillatelsen, eller dokumentasjon av mengde masser som er mudret eller disponert. Koordinater for gjennomført tiltak og prøvetaking skal følge rapporteringen. Forurensningsmyndigheten sørger for rapportering av all dumping (plassering, total mengde og mengde av miljøgifter) til Klif i henhold til OSPAR-forpliktelser.

Dokumentasjon av resultatoppnåelse skal presenteres i tabeller og kart. Dersom resultatene består av et større datasett oppgis medianverdier og 90 % persentilen. Maksimumsverdier bør oppgis slik at det er mulig å identifisere punkter som kan kreve videre oppfølging fordi det kan være fare for spredning av miljøgifter til områdene rundt. Påviste maksimumsverdier, utbredelse og forurensningstype bør vurderes og kommenteres.

Vedlegg VIII – Søknadsskjema



FYLKESMANNEN

SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1 Generell informasjon

a Søker (tiltakshaver)

Navn:

Adresse:

b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn:

Adresse:

Tlf:

e-post:

c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn:

Adresse:

Tlf:

2 Beskrivelse av tiltaket

a Type tiltak

Mudring fra land

Mudring fra fartøy

Dumping

Utfylling

b Lokalisering

Kommune:

Stedsnavn:

Gnr/bnr:

Koordinater (ved dumping):

Kart må vedlegges

c Formål

Gjentatt mudring

1. gangsmudring

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Annet

forklar:

Årstall for siste mudring:

d Mengde (ved mudring eller utfylling) :

e Areal som berøres av tiltaket (vises i kart):

f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres):

g Tiltaksmetode ved mudring:

Graving fra lekter

Grabbmudring

Sugemudring

Annet

forklar:

h Disponeringsløsning for mudrede masser (lokalitet må avmerkes i kart)

Dumping i sjø

koordinater:

I sjødeponi*

koordinater:

Strandkantdeponi*

gnr/bnr:

Avfallsdeponi

oppgi navn:

Fyllmasse

oppgi sted:

* Forutsetter egen tillatelse etter forurensningsloven

i Metode for transport av mudrede masser (forklar):

j Tidsperiode for gjennomføring av tiltak:

k Berørte eiendommer:

Eier:

Gnr:

Bnr:

Eier:	Gnr:	Bnr:

3 Lokale forhold

a Vanddyp før tiltak:

b Beskrivelse av bunnforholdene:

c Beskrivelse av naturforholdene:

- 4 Mulig fare for forurensning ja nei
 a Finnes det forurensningskilder i nærheten?
 Hvis ja, angi hvilke(n):

- b Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport vedlegges søknaden)

Antall prøvesteder (angis på kart) :

Totalt antall prøver:

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input type="checkbox"/>	TBT	<input type="checkbox"/>	Tørrstoff	<input type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input type="checkbox"/>	PAH	<input type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input type="checkbox"/>	PCB	<input type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

- c Sedimentenes sammensetning (angi i %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

- 5 Behandling av andre myndigheter vet ikke ja nei
 a Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?
 Angi plangrunnlag:
 b Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i ja nei
 kommunen? (hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)
 c Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene? ja nei
 (hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

- Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)
 Jfr. Forurensningsforskriften § 39

 Sted, dato

 Søkens underskrift

Vedlegg:

Nr	Tittel

Utfylt søknad skrives ut, underskrives og sendes til fylkesmannen med kopi til berørte parter for kommentarer. Søker må selv vurdere om det kan være andre parter i saken enn de obligatoriske som er listet opp på neste side.

FRIST FOR KOMMENTARER TIL FYLKESMANNEN ER 4 UKER

Kopi:

Norsk Maritimt Museum, Bygdøynesveien 37, 0286 Oslo
 Fiskeridirektoratet Region Sør, Postboks 185 Sentrum, 5804 Bergen
 Lokal havnemyndighet
 Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
 Andre berørte parter
 (f.eks naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor)

kopi er sendt (kryss av)

Vedlegg IX – Informasjonskilder

Tabell IX-1. Institusjoner som kan være informasjonskilder for arbeid med sedimentsaker

Institusjon	Tema	Nettsted
Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif)	Klif er et direktorat under Miljøverndepartementet. Klif har blant annet ansvar for å følge opp forurensningsloven og produktkontrollloven.	www.klif.no
Fylkesmannens Miljøvernnavdeling (FM)	FM er miljøvernforvaltningens regionale apparat og har som hovedoppgave å omsette nasjonale miljømål til regionale mål og tiltak. FM har blant annet myndighet etter forurensningsforskriften kapittel 22 om mudring og dumping og etter forurensningsloven. FM kan ha mye aktuell informasjon om utslippskilder, forurensningssituasjonen, biologisk mangfold og gjeldende mål.	www.fylkesmann.no
Direktoratet for Naturforvaltning (DN)	DN er et direktorat under Miljøverndepartementet og har det faglige ansvaret for forvaltning av natur i Norge. Mye nyttig informasjon, spesielt knyttet til naturressurser og biologisk mangfold, finnes på DN's nettsted, inkludert håndbøker for karakterisering av samfunnstyper og biologisk mangfold.	www.dirnat.no
Kommunen	Kommunen er myndighet etter plan- og bygningsloven. Spørsmål om arealbruk, vern og biologisk mangfold bør sjekkes ut med kommunen. Kommunen er en viktig informasjonskilde knyttet til kommuneplaner, kommunedelplaner, arealplaner (utbyggings- og reguleringsplaner), kystsoneplaner og verneplaner, og kan dessuten gi informasjon om bl.a. pågående aktiviteter, utslipp og utslippsarrangementer i sjø (rør m.m.) og resipientforhold.	www.****.kommune.no
Lokalt havnevesen	Lokale havnevesen gi relevant informasjon om havneaktiviteter og lokale forhold (dybder, planer, tilstand, hva som har vært gjort tidligere). Lokale havnevesen har mange steder fått delegert myndighet fra kommunen etter havne- og farvannsloven, innenfor området hvor kommunen har planmyndighet.	
Lokalt friluftsråd	Lokale friluftsråd kan ha nyttig informasjon om rekreasjon og andre aktiviteter i området.	
Industri	Lokal industri kan ha nyttig informasjon om egne utslipp og utslippspunkter, og om resipientforhold på stedet. I forbindelse med utslippstillatelse har det ofte vært stilt krav om at spredningen av utslippet skal dokumenteres. Slike utredninger og rapporter kan ofte også finnes hos miljøvernmyndighetene (FM/Klif).	

Del 3 Vedlegg IX - Informasjonskilder

Lokale fiskerlag	Lokale fiskerlag kan ha nyttig informasjon om gyte- og beiteområder. ”De vet hvor fisken er” og ofte mye om hvordan forholdene er i dag i forhold til tidligere (endring i tilstanden over tid).	
Kystverket	Kystverket er en nasjonal etat for kystforvaltning og samferdsel. Etaten er organisert med Kystdirektoratet i Ålesund og fem kystdistrikter med distriktskontor i Arendal, Haugesund, Ålesund, Kabelvåg og Honningsvåg samt ca. 50 operative enheter langs hele kysten. Kystverkets distriktskontorer behandler søknad om tillatelse etter havne- og farvannsloven, med unntak av de områdene der kommunene har planmyndighet.	www.kystverket.no
Riksantikvaren (RA)	RA er direktorat for kulturminneforvaltningen og Miljøverndepartementets rådgivende og utøvende faginstans for forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer.	www.ra.no
Sjøfartsmuseene	Sjøfartsmuseene har forvaltningsansvar for kulturminner på sjøbunnen. Ansvaret er geografisk inndelt i følgende fem regioner: <ul style="list-style-type: none"> • Norsk Maritimt Museum, Oslo • Stavanger Sjøfartsmuseum • Bergens Sjøfartsmuseum • Vitenskapsmuseet, Trondheim • Tromsø Museum 	Norsk Maritimt museum Stavanger sjøfartsmuseum Bergen sjøfartsmuseum NTNU vitenskapsmuseet Tromsø museum
Norges vassdrags og Energidirektorat (NVE)	NVE har først og fremst en rolle i forhold til vassdrag og i mindre grad i forhold til kystområder og marine sedimenter. Det kan imidlertid være overgangssoner mellom vassdrag og sjø hvor NVE har viktig informasjon, i tillegg til at de har forvaltningsansvar for inngrep i vassdrag.	www.nve.no
Fiskeridirektoratet	Direktoratet er Fiskeridepartementets fremste rådgivende og utøvende organ i fiskeri-, havbruks- og havmiljøspørsmål. Som fagorgan har direktoratet fått delegert en lang rekke forvaltningsoppgaver. Fiskeridirektoratet har delt inn virksomheten i 7 regioner.	www.fiskeridir.no
Mattilsynet (Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler)	Mattilsynet gir kostholdsråd om å begrense eller la være å spise visse typer matvarer fordi de kan inneholde helseskadelige mengder av et fremmedstoff eller smittestoff. Noen av matvarene det gis råd om kommer fra forurensede områder eller de er kjent for å kunne inneholde helseskadelige mengder av et fremmedstoff. Mattilsynets råd om å ikke spise fisk og skaldyr fra spesielle havner, fjorder og innsjøer er samlet på nettstedet Matportalen.no	http://www.mattilsynet.no/

Tabell IX-2. Databaser på nett som kan være informasjonskilder for arbeid med sedimentsaker

Databaser på nett	Tema	Lenke
Miljøstatus i Norge	<p>Miljøstatus i Norge gir informasjon om miljøets tilstand og utvikling. På de fleste temaside finnes tilleggsinformasjon om gjeldende lover og avtaler, hvilke miljømål som er vedtatt og referanser som kan gi utfyllende informasjon.</p> <p>Innholdet på miljøstatus er produsert og kvalitetssikret av det direktoratet som har det formelle og faglige ansvaret innenfor miljøforvaltningen.</p>	www.miljostatus.no
Forurenset sjøbunn	Klif har opprettet en egen side som gir oversikt over prosjekter, publikasjoner og aktiviteter knyttet til forurensete sediment.	http://www.klif.no/no/Tema/Forurenset-sjobunn/
Grunnforurensning	Klif har opprettet en søkbar database over registrerte forurenset grunn lokaliteter	http://www.klif.no/grunn/
Mareano	Forskningsprogrammet Mareano kartlegger dybde, bunnforhold, naturtyper og forurensning i norske havområder. Resultatene gjøres tilgjengelig på nettsidene og visualiseres ved hjelp av kart. I tillegg leverer en rekke samarbeidspartnere data og kart fra sin virksomhet	http://www.mareano.no/
Marine data	Internettbasert karttjeneste som inneholder en samling karttjenester fra ulike dataleverandører. Her kan du se datasettene Marine sektorer, Fjordkatalogen og datasett fra Naturbase.no. Direktoratet for naturforvaltning forvalter (DN) disse datasettene sammen med andre institusjoners og etaters data.	http://www.dirnat.no/kart/te/makart/marine_data/
Matportalen	Forbrukerrettet informasjon om mat og helse og fysisk aktivitet fra offentlige myndigheter, blant annet kostholdsrad. Drives av Mattilsynet i samarbeid med Helsedirektoratet, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Veterinærinstituttet, Bioforsk, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) og Statens strålevern.	http://matportalen.no/
Miljøstatus i Norge	<p>Miljøstatus i Norge gir informasjon om miljøets tilstand og utvikling. På de fleste temaside finnes tilleggsinformasjon om gjeldende lover og avtaler, hvilke miljømål som er vedtatt og referanser som kan gi utfyllende informasjon.</p> <p>Innholdet på miljøstatus er produsert og kvalitetssikret av det direktoratet som har det formelle og faglige ansvaret innenfor miljøforvaltningen. På miljøstatus finnes kart for områder med kostholdsrad.</p>	www.miljostatus.no

Del 3 Vedlegg IX - Informasjonskilder

Naturbase	Gir oversikt over data om natur og friluftsliv. Dataene er samlet inn av kommunene, fylkesmennene, Sysselmannen på Svalbard, sektormyndigheter, Norsk Polarinstitutt (NP) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). DN har ansvaret for basen.	www.naturbase.no
Norske utslipp	Klif har opprettet en søkbar database over utslipp til luft og vann og generert avfall fra ulike samfunnssektorer, inkludert årlige utslipp fra virksomheter med rapporteringsplikt til Klima- og forurensningsdirektoratet og Fylkesmannen.	http://www.norskeutslipp.no
Vannmiljø	Overvåkingsdata, registrering og analyse av tilstand i vann. Databasen driftes av Klif.	http://vannmiljo.klif.no/
Vann-nett	Viser miljøtilstanden for elver, innsjøer, grunnvann og kystvann, basert på tilgjengelig miljøinformasjon og påvirkningsfaktorer i vannforekomstene. Vann-nett eies av miljøforvaltningen og Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) og driftes av NVE.	http://vann-nett.nve.no/statistikk/
Vannportalen	Informasjon om arbeidet med å gjennomføre forskrift om rammer for vannforvaltning i Norge (vannforskriften), og annet arbeid knyttet til EUs rammedirektiv for vann (vanndirektivet). Direktoratet for naturforvaltning har redaktøransvaret for nettsiden på vegne av direktoratsgruppen for gjennomføring av vanndirektivet i Norge.	http://vannportalen.no

Vedlegg X – Forurensningskilder

Deponier og forurenset grunn

Områder med deponier eller forurenset grunn kan være kilder til sedimentforurensning, særlig der deponiet eller det forurensete området er lokalisert i strandsonen/nær sjø. En del lokaliteter er registrert i Klifs grunnforurensningsdatabase, se lenke til databasen i [Vedlegg IX](#).

Galvanoindustri

Bransjen preges av mange mindre virksomheter som kan ha hatt eller har utslipp av tungmetaller.

Kjemisk industri

Kjemisk industri antas å ha begrenset betydning som kilde til tilførsler til havner og fjorder i dag, selv om det finnes noen få unntak. Historisk sett har denne bransjen vært en viktig kilde til forurensning av sedimenter.

Metallurgisk industri

Metallurgisk industri har vært en viktig kilde til forurensning av sedimenter. Typen miljøgifter avhenger av hvilke metaller som er produsert og hvilke råstoffer som er benyttet i prosessen.

Tankanlegg

Uhellsutslipp ved tankanlegg kan ha medført forurensning av sedimentene.

Skipsverft og båtslipper

Skipsverft og båtslipper har vært og kan fortsatt være kilde til utslipp av miljøgifter. Sandblåsing, høytrykksspyling og påføring av bunnstoff kan være kilder til utslipp og omfanget avhenger av hvilken teknologi som benyttes for oppsamling.

Småbåthavner

Forurensning til vann og sediment fra aktiviteter i småbåthavner kan komme fra oljesøl, bunnstoff og drivstoff.

Skipstrafikk / havnevirkksomhet

Forurensning fra bunnstoff vil som regel finnes i havneområder og områder med stor skips/båttrafikk.

Kommunalt avløpsvann

Utslipp fra avløpsrenseanlegg kan være av betydning spesielt for større tettsteder/byer. Utslipp fra renseanlegg med enkel renseprosess (mekanisk rensing) vil kunne være av større betydning enn utslipp fra renseanlegg med mer avanserte renseprosesser. Utslipp fra spredt bebyggelse antas å være av liten betydning.

Overvann og avrenning

Diffuse kilder som overvann fra tettbygde strøk og avrenning fra nedbørsfeltet kan være viktige kilder til forurensning. Overvann vil særlig inneholde veistøv og forurensning fra trafikk.

Tabell X-1 Aktuelle forurensningskilder fordelt på bransje og type forurensning*

Bransje	Typiske forurensninger
Akkumulatorindustri	Metaller (Pb, Cd, Ni)
Asfaltverk	Olje, bitumen, løsemidler
Avfallsdeponier	Tungmetaller, klorerte og ikke klorerte løsemidler, klorerte hydrokarboner, fenoler, olje og næringssalter
Bilopphugging	Olje, metaller, aromater, klorerte løsemidler, glykoler, PAH og PCB
Bilverksteder	Olje, aromater, tungmetaller, PAH, klorerte løsemidler og glykoler
Elektronisk industri	Metaller, aromater, klorerte og ikke klorerte løsemidler og PCB
Ferrolegeringsindustri	Metaller (Cr, Mo, V)
Flyplasser	Avisningsmidler (urea, glykol), olje
Forbrenningsanlegg	Metaller, aske, slagg
Forsvarsaktivitet	Metaller, ammunisjonsrester, kjemikalier, petroleumsprodukter
Fotografisk industri	Metaller (Ag, Cr, Cd) nitrogenforbindelser
Garverier	Krom, kvikksølv, og hydrokarboner
Gassverk (nedlagte)	PAH, aromater, fenoler og cyanider
Glassindustri	Metaller (Pb, As)
Grafisk industri	Metaller, løsemidler
Grafittelektrodeindustri	Metaller, PAH, tjærestoffer
Gruver og opplag	Metaller, cyanider, aromater og olje
Gummiproduksjon	Metaller, cyanider, aromater, fenoler, PAH, klorerte hydrokarboner, uorganiske S – forurensninger, reaktive N-, P- og O-
Havbruk	Næringssalter, organisk materiale, legemidler, metaller (Cu)
Kloralkali	Kvikksølv, dioksiner
Kloratindustri	Grafittslam, Krom VI, dioksiner/furaner
Malingsindustri	Metaller, metallorganiske forbindelser, aromater, klorerte og ikke klorerte løsemidler, ftalater og fenoler
Mineralindustri	Mineralavfall
Mineralullindustri	Fenoler
Oljeraffinerier	Metaller, olje m.m.
Overflatebehandling av metaller	Metaller, cyanider, fluorider, aromater, klorerte løsemidler, fenoler, PAH, PCB og olje
Overflatebehandling av tre	Løsemidler, lim- og fargerester inkl. tungmetaller
Overflatebehandling med lakk, farge eller lim	Løsemidler, tungmetaller
Papirindustri, treforedling	Kvikksølv, tungmetaller, klororganiske forurensninger, PCB
Plantevernmiddelproduksjon	Klorerte hydrokarboner, organiske N- og P- forurensninger, aromater, organiske og uorganiske Hg-, Sn- og As-forurensninger
Plast- og polyuretanproduksjon	Isocyanater, organiske løsemidler
Plywood- og sponplateproduksjon	Karbamid, formaldehyd, fenoler

Primære- og sekundære metallverk, jern-, stål- og manufaktur	Metaller, fluorider, cyanider, klorerte og ikke-klorerte løsemidler, fenoler, PAH
Rengjøringsmiddelproduksjon	Stort antall kjemikalier, f.eks tensider
Renseanlegg (kommunalt avløp)	Metaller, fosfor, nitrogen, organiske forbindelser
Renserier	Polykloretylen
Sagbruk	Pentaklorfenol, kvikksølv, fluorider, oxinkobber, azoler, acetater
Skipsverft	Tungmetaller, TBT, PCB
Sprengstoffproduksjon	Metaller, nitrogenforbindelser, TNT, RDX
Støperier	Metaller, fenoler
Sykehus	Legemidler
Tekstilindustri	Tungmetaller, aromater, klorerte og ikke klorerte løsemidler, fenoler, cyanider, PAH og olje
Trefiberplateproduksjon	Metaller, klorerte og ikke klorerte løsemidler, aromater, fenoler og olje
Treimpregnering	Cr, Cu, As, kreosot
Trykkeri	Metaller, aromater, klorerte og ikke klorerte løsemidler, olje, PAH
Veitrafikk	Metaller (Pb), PAH, veisalt
Verksteder og verkstedindustri	Olje, fett, løsemidler, fargeavfall, metaller
Øvrig uorganisk kjemisk industri	Metaller, cyanider, avfallsgips m.m.

* Basert på Naturvårdsverket 1999. Rapport 4918.



Klima- og forurensningsdirektoratet
Postboks 8100 Dep, 0032 Oslo
Besøksadresse: Strømsveien 96
Telefon: 22 57 34 00
Telefaks: 22 67 67 06
E-post: postmottak@klif.no
Internett: www.klif.no

Utførende institusjon Klima- og forurensningsdirektoratet med bistand fra Marianne Olsen, MARE/Fylkesmannen i Telemark	
--	--

Oppdragstakers prosjektansvarlig Marianne Olsen, MARE/Fylkesmannen i Telemark	Kontaktpersoner i Klima- og forurensningsdirektoratet Kristine Mordal Hesen og Harald Solberg	TA-nummer 2960/2012
År 2012	Sidetall 96	SPFO-nummer

Utgiver Klima- og forurensningsdirektoratet	Prosjektet er finansiert av Klima- og forurensningsdirektoratet
--	--

Tittel - norsk og engelsk Veileder for håndtering av sedimenter Guidelines for handling of sediments
Sammendrag – summary Klifs veileder for håndtering av sedimenter er revidert på basis av ny kunnskap om sedimentarbeidet, nytt lovverk og endringer i eksisterende lovverk. Veilederen gir oversikt over hvordan sedimenttiltak bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk. Videre omfatter den nødvendig vurderingsgrunnlag og dokumentasjon i forbindelse med søknader. <i>Klif's guidelines for handling of sediments have been revised. The revision is based on new knowledge, new legislation and changes to existing legislation. The guidelines give an overview of how measures in sediments should be planned, appropriate remediation techniques and current regulations. The guidelines also include the necessary basis for assessment and documentation in connection with applications.</i>

4 emneord Forurensede sedimenter Undersøkelser Mudring Tiltak	4 subject words Contaminated sediments Risk assessment Dredging Remediation
---	---

Klima- og forurensningsdirektoratet

Postboks 8100 Dep,
0032 Oslo

Besøksadresse: Strømsveien 96

Telefon: 22 57 34 00

Telefaks: 22 67 67 06

E-post: postmottak@klif.no

www.klif.no

Om Klima- og forurensningsdirektoratet

Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) er fra 2010 det nye navnet på Statens forurensningstilsyn. Vi er et direktorat under Miljøverndepartementet med 325 ansatte på Helsfyr i Oslo. Direktoratet arbeider for en forurensningsfri framtid. Vi iverksetter forurensningspolitikken og er veiviser, vokter og forvalter for et bedre miljø.

Våre hovedoppgaver er å:

- redusere klimagassutslippene
- redusere spredning av helse- og miljøfarlige stoffer
- oppnå en helhetlig og økosystembasert hav- og vannforvaltning
- øke gjenvinningen og redusere utslippene fra avfall
- redusere skadevirkningene av luftforurensning og støy

TA-2960 /2012