

Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018



KOLOFON

Utførende institusjon

Miljødirektoratet med bistand fra Marianne Olsen, MARE/Fylkesmannen i Telemark

Oppdragstakers prosjektansvarlig

Marianne Olsen, MARE/Fylkesmannen i Telemark

Kontaktperson i Miljødirektoratet

Marianne Olsen

M-nummer

350

År

2015

Sidetall

103

Miljødirektoratets kontraktnummer

-

Utgiver

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av

Miljødirektoratet

Forfatter(e)

Tittel - norsk og engelsk

Veileder for håndtering av sedimenter
Guidelines for handling of sediments

Sammendrag - summary

Miljødirektoratets veileder for håndtering av gir oversikt over hvordan sedimenttiltak bør planlegges, aktuelle tiltaksmetoder og gjeldende regelverk. Videre omfatter den nødvendig vurderingsgrunnlag og dokumentasjon i forbindelse med søknader.

Miljødirektoratet's guidelines for handling of sediments 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.

4 emneord

Forurensede sedimenter, Undersøkelse, Mudring, Tiltak

4 subject words

Contaminated sediments, Risk assessment, Dredging, Remediation

Forsidefoto

Ingvild Marthinsen, Miljødirektoratet

Innhold

Sammendrag.....	6
Del 1 - Kort oversikt.....	7
Endringer siden forrige versjon	7
Innledning.....	7
Veilederens inndeling.....	8
Tiltakets størrelse.....	9
Forurensningsgrad.....	9
Andre veiledere/faktaark.....	9
Saksgang.....	11
Del 2 - Gjennomgang av generell saksgang	14
Kapittel 1 - Problembeskrivelse.....	14
Forurensningssituasjonen	14
Formål og miljømål	14
Aktuelle tiltak og metoder	14
Naturforhold.....	14
Kulturminner	15
Planer eller aktiviteter i området	15
Virksomheter, naboer eller interessegrupper	15
Gjeldende regelverk og myndigheter	15
Kapittel 2 - Undersøkelser og risikovurdering	16
Kildekartlegging	17
Sedimentundersøkelser.....	17
Risikovurdering	18
Naturkartlegging.....	18
Undervannsstøy i forbindelse med tiltak i sedimenter, farledsutdyping og	18
anleggsaktivitet.....	18
Kapittel 3 - Tiltaksvurdering.....	19
Tiltaksbehov.....	19
Tiltaks mål.....	19
Tiltaksløsninger	20
Kapittel 4 - Søknad, tiltaksplan, tillatelse og pålegg.....	22
Søknadsplikt.....	22
Søknadens innhold	22
Søknadsbehandling og tillatelse	23
Vilkår for tillatelse	24
Pålegg om tiltaksplan.....	24

Kapittel 5 - Gjennomføring av tiltak og overvåking	25
Pålegg om tiltak	25
Overvåking av tiltak	25
Tilsyn/Kontroll	25
Kapittel 6 - Etterkontroll, sluttokumentasjon og rapportering	26
Etterkontroll	26
Sluttokumentasjon og rapportering	26
Kapittel 7 - Overvåking etter tiltak.....	28
Del 3 - Vedlegg I - IX - Fordypning i utvalgte tema	29
Vedlegg I - Lover og forskrifter	29
Innledning.....	29
Forurensningsloven.....	30
Forurensningsforskriften	35
Avfallsforskriften	36
Plan- og bygningslovens muligheter for regulering av tiltak i sjø	36
Naturmangfoldloven	38
Vannforskriften	40
Havne- og farvannsloven	40
Kulturminneloven	41
Vedlegg II - Miljømål	43
Nasjonale mål	44
Regionale mål	44
Lokale forvaltningsmål	45
Å fastsette lokale forvaltningsmål	46
Tiltaks mål.....	47
Tiltaks mål for forurensningssituasjonen ved store mudringsprosjekter	48
Tiltaks mål for forurensningssituasjonen ved tildekkingsprosjekter	49
Vedlegg III - Informasjon og medvirkning	50
Mål for medvirkning.....	50
Formelle krav til medvirkning.....	50
Interessenter	51
Behov for medvirkning	51
Råd for involvering og medvirkning	52
Råd for kommunikasjon	54
Vedlegg IV - Naturhensyn	56
Regelverk	56
Konsekvenser av sedimenttiltak	57
Sårbare marine naturtyper	57

Sårbare arter	58
Vedlegg V - Håndtering av kulturminner	60
Hva er kulturminner?	60
Regelverk og retningslinjer	60
Forvaltning av kulturminner	61
Mulige konflikter med sedimenttiltak	62
Funn av kulturminner	65
Referanser	65
Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger	66
Tiltaksløsninger	66
Avbøtende tiltak	69
Disponeringsløsninger	70
Dumping i sjø eller vassdrag fra skip	70
Sjødeponering	72
Levering til lovlig avfallsanlegg	72
Nyttiggjøring (se også vedlegg I om Lover og forskrifter)	73
"Annen disponering"	73
Vurdering av tillatelse til disponering av masser på land	73
Vurdering av tillatelse til å disponere masser som utfylling i sjø	75
Særlig om bruk av sprengsteinmasser til utfylling i sjø	75
"Strandkantdeponi"	76
Kunstige sandstrender	78
Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking	80
Kildekartlegging	80
Kartlegging av forurensningssituasjonen	81
Sedimentprøvetaking og analyser	81
<i>Antall prøver</i>	82
<i>Blandprøver</i>	83
<i>Referansestasjoner</i>	83
<i>Undersøkelser ved små og mellomstore tiltak</i>	83
<i>Krav til prøvetaking ved mudring</i>	83
Klassifisering	85
Kartlegging av naturforhold	85
Overvåking	86
Miljøgiftbudsjett ved oppryddingstiltak	89
Etterkontroll og sluttokumentasjon - kontroll av resultatet av tiltak på kort sikt	90
Sluttokumentasjon - rapportering	91
Vedlegg VIII - Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag	93

Vedlegg IX -Informasjonskilder	97
Vedlegg X - Forurensningskilder	102
Vedlegg XI - Sjekkliste for arbeidet med opprydding i forurenset sjøbunn	105

Sammendrag

Denne veilederen er utarbeidet for myndigheter, tiltakshavere og konsulenter. Veilederen gjelder alle typer saker som berører sedimenter, både i sjø, vassdrag og innsjø. Veilederen presenterer saksgang, regelverk, utredningsbehov, planlegging, tiltaksgjennomføring og overvåking/kontroll før, under og etter tiltak i sedimentsaker. Den er inndelt i tre deler:

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

Del 2 gir en kort omtale av hvert av trinnene i saksgangen.

Del 3 Vedlegg I-IX som gir fordypning i sentrale temaer omtalt i del 2.

Veilederen legger opp til at krav til dokumentasjon etc. ved behandling av sedimentsaker skal tilpasses omfanget av det aktuelle tiltaket. Det er lagt til grunn følgende størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres:

Tiltakets størrelse basert på volum og areal		
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 som berører sedimenter igangsettes enten av en tiltakshaver som ønsker å gjennomføre et tiltak (etter søknad) eller av forurensningsmyndigheten ved at det gis et pålegg om undersøkelser for å kartlegge behovet for eventuell opprydding av forurensning.

Den som ønsker å gjennomføre et tiltak som berører sedimenter må alltid først ta kontakt med kommunen for å avklare om gjeldende kommunale planer åpner for dette, samt for å 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 skal vurderes.

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

Overvåking/kontroll vil være aktuelt både under tiltak, som sluttkontroll for å vurdere om tiltaksmål 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», anses som ferdig oppryddet når den aktive tiltaksfasen med planlagte tiltak er over og tiltaksmålene er nådd, forutsatt at også vesentlige spredningskilder på land er stanset eller redusert. Overvåking etter tiltak kan imidlertid føre til identifisering av nye oppryddingsbehov dersom det gjennomførte oppryddingstiltaket ikke bidrar som forventet til oppfyllelse av langsiktige miljømål.

Del 1 – Kort oversikt

Endringer siden forrige versjon

Denne utgaven av håndteringsveilederen er oppdatert på følgende temaer:

- **Avbøtende tiltak mot undervannsstøy fra aktiviteter som genererer mye støy med høy energi i forbindelse med sedimentarbeid, farledsutdyping og anleggsaktivitet i sjø.**
- **Håndtering av plast i sprengsteinmasser**

Ellers er det det er foretatt noen mindre endringer i selve veilederen, men det er først og fremst vedleggene som er revidert.

Følgende vedlegg er endret/revidert:

- **Vedlegg I - Lover og forskrifter.** Vedlegget er revidert mhp tema "håndtering av næringsavfall".
- **Vedlegg IV - Naturhensyn.** Ingen tematiske endringer. Teksten omkring tematikken er forsøkt spisset.
- **Vedlegg VI - Tiltaks - og disponeringsløsninger.** Vedlegget er oppdatert med noen justeringer i tekst under avsnitt om "tildekking", "avbøtende tiltak", "utfylling i sjø", "strandkantdeponi" og "etablering av kunstige sandstrender".
- **Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking.** Vedlegget er oppdatert med noen justeringer i tekst om prøvetaking og analyser av forurenset overvann fra sandfangskummer, miljøgiftbudsjett og sluttrapport.
- **Vedlegg VIII Mal for søknadsskjema tiltak i sjø.** Malen er endret.
- **Vedlegg XI Sjekkliste for arbeidet med opprydding i forurenset sjøbunn.** Vedlegget er endret.

Innledning

Dette dokumentet, Veileder for håndtering av sediment (Håndteringsveilederen), gir veiledning ved planlegging av tiltak som omfatter sedimenter. Det 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 forurensete sedimenter kan disponeres.

Veilederen er utarbeidet for 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. I tillegg til saker om sedimenter i sjø, gjelder veilederen også for behandling av saker i vassdrag og innsjø. Veilederen har tre deler, hvor del 1 gir kort oversikt over saksgang og prosess forbundet med sedimentsaker, del 2 gir en kort omtale av hver av trinnene i saksgangen og del 3 omfatter vedlegg I-IX og gir fordypning i sentrale temaer i sedimentsaker. Det faglige grunnlaget for veilederen er blant annet en rekke fagrapporter, samt Miljødirektoratets 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.

Vi presiserer at det i hver enkelt sak må gjøres en konkret vurdering og utøves skjønn fra myndighetenes med tanke på om tillatelse/pålegg skal gis og hvilke vilkår som skal stilles.

Mange steder langs kysten vår er sedimentene forurenset som følge av menneskelig virksomhet. En rekke ulike tiltak i sjø kan føre til at sedimenter virvles opp slik at forurensning spres. Svært ofte viser det seg at sedimentene er forurenset selv på steder der det ikke er noen åpenbare forurensningskilder i nærheten. Årsaken til dette er at forurensete partikler kan spres med vannstrømmer over store distanser. Oppvirvling av sedimenter 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 en rekke 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 i 17 prioriterte områder. Handlingsplanen er presentert i Stortingsmelding 14 (2006-2007) «Sammen om et giftfritt miljø». Oppryddingstiltak som gjennomføres som følge av handlingsplanen vil typisk foregå i tett samarbeid med forurensningsmyndighetene. Veilederen om håndtering av sediment skal være til hjelp ved oppfølging av områder der det er behov for å gjennomføre undersøkelser eller oppryddingstiltak. Den gjelder også håndtering av sedimenter i forbindelse med andre sedimentsaker, som for eksempel utfylling i sjø, mudring ved brygger, i havner, skipsleder og lignende.

Forskrift om rammer for vannforvaltning (vannforskriften) trådte i kraft i 2007 og regulerer EUs rammedirektiv for vann i norsk rett. Vann 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 tilstand» og «god kjemisk tilstand» skal oppnås i alle vannforekomster. Tiltak rettet mot sedimenter vil kunne bidra til å oppfylle disse miljømålene, særlig når det gjelder kjemisk tilstand. Å gi unntak fra vannforskriftens miljømål kan være aktuelt i særlige tilfeller der nødvendige tiltak ikke er gjennomførbare, enten av hensyn til natur eller av tekniske grunner, eller fordi de er uforholdsmessig kostnadskrevenende.

Veilederens inndeling

Veilederen er inndelt i tre deler:

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 som berører sedimenter (tiltakshaver). Lenker vil ta leseren direkte til utdypende kapitler i Del 2.

Del 2 gir en utdypning av saksgangen i sedimentsaker, med en 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. 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 består av vedlegg I-IX og gir fordypning av sentrale temaer i sedimentsaker, en mal for [søknadsskjema](#) om tiltak, samt oversikt over mulige [forurensningskilder](#) og nyttige

[informasjonskilder](#). Del 3 skal konsulteres både av den som fremskaffer dokumentasjon og utarbeider søknad om tiltak, og av den som behandler søknad om tillatelse til tiltak.

Tiltakets størrelse

Veilederen legger opp til at krav til dokumentasjon etc. ved behandling av sedimentsaker skal tilpasses omfanget av det aktuelle tiltaket. Det er lagt til grunn følgende størrelsesinndeling for tiltak, basert på areal og volum av sediment som berøres:

Tiltakets størrelse basert på volum og areal		
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 langs kysten.

Mellomstore saker kan for eksempel handle om mudring i småbåthavner, utfylling i sjø eller utbedring av industri- eller trafikkhavner.

Store tiltak. Oppryddingstiltak i forurensede sedimenter vil ofte være store tiltak. Andre store tiltak kan for eksempel være knyttet til større infrastrukturprosjekter slik som farledsutdyping og veiutbygging.

Forurensningsgrad

Denne veilederen gjelder for alle sedimenter i sjø, vassdrag og innsjø, uavhengig av forurensningsgrad. Undersøkelser av sjøbunnen og klassifisering av forurensningstilstand i henhold til Miljødirektoratets veileder Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota ([M-608/2016](#)) skal 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, fordi partikkelspredning i seg selv kan medføre fare for skade på naturmiljøet. Mudring og dumping fra skip er særskilt regulert i forurensningsforskriftens [kapittel 22](#) og krever tillatelse for å kunne finne sted lovlig, uavhengig av forurensningsgrad.

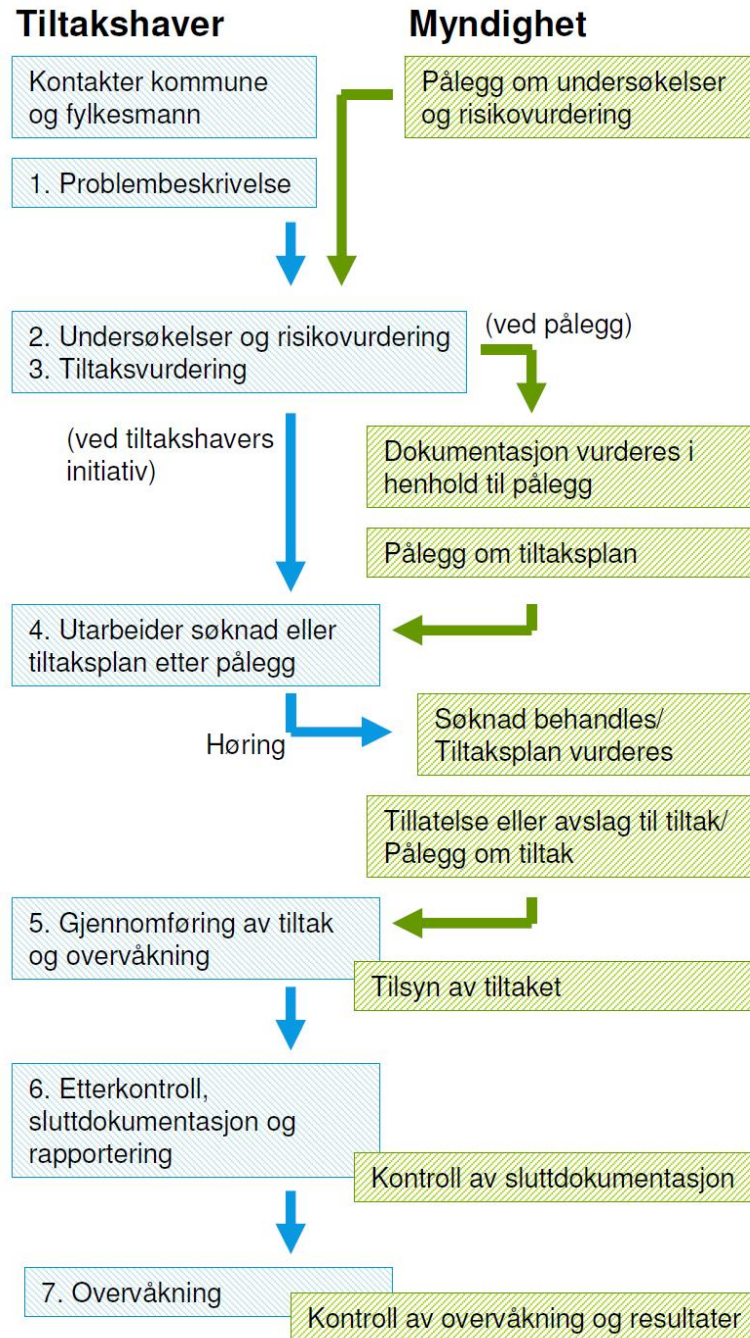
Andre veiledere/faktaark

Miljødirektoratet har utarbeidet flere supplerende veiledere som er relevante i sedimentsaker. En oversikt over publikasjoner finnes på Miljødirektoratets nettsider (http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Forurenset_sjobunn/). De meste sentrale veilederne og faktaarkene er vist i oversikten nedenfor.

Veiledere/faktaark	Miljødirektoratets rapportnummer
Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota	M-608
Risikovurdering av forurenset sediment	M-409
Regneark til bruk ved risikovurdering	Regneark til M-409
Retningslinjer for sjødeponier	TA - 2624
Testprogram for tildekkingsmasser (Tildeckingsveileder)	M-411
Nøkkellindikator for det nasjonale arbeidet forurenset sjøbunn	M-831
Tiltaksplaner for opprydding i forurenset sjøbunn	M-325

Saksgang

Den generelle saksgangen for tiltakshaver og forurensningsmyndigheten (fylkesmannen og Miljødirektoratet) ved tiltak i sedimenter er illustrert i figur 1. Figuren viser tiltakshavers oppgaver (blå felt og piler) og forurensningsmyndighetens oppgaver (grønne felt og piler). Omfanget av oppgavene vil variere fra sak til sak. Det er viktig å merke seg at figuren ikke viser nødvendig saksgang hos andre myndigheter eller kommunen. Hvert 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. Tiltakshavers og myndighetens oppgaver i henholdsvis blått og grønt.

Tiltak i sedimenter igangsettes enten av en tiltakshaver som ønsker å gjennomføre et tiltak og har fått tillatelse til tiltaket etter søknad, eller av forurensningsmyndigheten ved at det gis et pålegg om undersøkelser for å kartlegge behovet for opprydding i forurensning.

Den som ønsker å gjennomføre et tiltak som omfatter sedimenter bør alltid først ta kontakt med kommunen for å avklare om gjeldende kommunale planer åpner for tiltaket, samt for å få oversikt over 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 skal beskrive tiltaket og skaffe seg oversikt over tilgjengelig 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. Undersøkelser og risikovurdering

For å avklare forurensningssituasjonen, naturforholdene på stedet og fare for spredning av forurensning skal 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 behov for oppryddingstiltak, vil forurensningsmyndigheten 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. Forurensningsmyndigheten sender kopi av søknaden på høring til parter og andre berørte, med mindre det allerede er innhentet uttalelser som er lagt ved søknaden.

Forurensningsmyndigheten inkluderer innkomne høringsuttalelser 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 oppryddingstiltak.

5. Gjennomføring av tiltak og overvåking

Tiltaket 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. Etterkontroll, sluttdokumentasjon og rapportering

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. Forurensningsmyndigheten 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 temaene 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 forurensningsmyndigheten har gitt et pålegg, vil det framgå av pålegget hvilken dokumentasjon, planer og beskrivelser som skal framlegges, men temaene 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 sedimentoppryddingstiltak. Her må også diffuse kilder som forurenset grunn, overvann og kommunalt avløp tas med i vurderingen. Det er viktigst å ha kontroll og oversikt over de største kildene. Se Vedlegg X- Forurensningskilder for en oversikt over mulige forurensningskilder.

Formål og miljømål

For alle oppryddingstiltak må den konkrete målsettingen for tiltaket defineres. Det omfatter både langsiktig miljømål og tiltaks mål. Les mer om miljømål for tiltak i forurenset sjøbunn i Vedlegg II - Miljømål. Som regel skal miljømål settes 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. at det er for grunt til å bruke tildekking som oppryddingsmetode). Dersom det skal mudres må det finnes en disponeringsløsning for muddermassene. Se Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger for mer informasjon.

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](#), 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 avklares med kommunen eller fylkesmannen. Se Vedlegg IV - Naturhensyn for mer om hensynet til naturforhold.

Kulturminner

Det er svært ofte nødvendig å avklare om det finnes kulturminner innenfor tiltaksområdet og om disse vil kunne bli berørt av et tiltak. Tiltak i sedimenter 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. Ofte er det nødvendig med en egen undersøkelse. 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 kystsoneplaner. 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, verneområder for sjøfugl, friluftsliv, militære aktiviteter/områder, kabler, rør og andre installasjoner på sjøbunnen, skipstrafikk, strømforhold og tidevann.

Virksomheter, naboer eller interessegrupper

Det er som regel viktig å lage en oversikt over berørte parter og interessenter, og å vurdere 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 fare for forurensning, noe som 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 andre myndigheter. Tabell I-1 i Vedlegg I - Lover og forskrifter gir en oversikt over relevante lover og forskrifter i sedimentsaker.

Kapittel 2 – Undersøkelser og risikovurdering

Krav om undersøkelser kan pålegges av forurensningsmyndigheten for å vurdere behovet for opprydding i forurensede sedimenter. Formålet med undersøkelser kan være å

- kartlegge eventuelle aktive kilder fra land
- kartlegge forurensningssituasjonen i sedimentene
- avklare utlekking og spredning fra forurensede sedimenter
- kartlegge naturforholdene på stedet
- kartlegge eventuelle kulturminner

Med mindre det foreligger god dokumentasjon, vil sedimentundersøkelser være en nødvendighet også ved de fleste andre typer tiltak som berører sedimenter. Behov for sedimentundersøkelser kan avklares ved kontakt med myndighetene. Det kan også være andre undersøkelser som er nødvendige 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 skal vurderes. Det skal vurderes om tilgjengelig 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. I hver enkelt sak må det gjøres en konkret vurdering og utøves et faglig skjønn av myndighetene når det gjelder krav til omfanget av undersøkelsene. 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 sjøbunntiltak 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

Oversikt over hvilke tiltaksstørrelser som utløser undersøkelser og vurderinger					
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 oppryddingstiltak i forurensede sedimenter, bør det først undersøkes om det er forurensningskilder på land som kan være av betydning for forurensningssituasjonen i området, og om disse kildene kan påvirke effekten av tiltaket. Se en generell oversikt over mulige forurensningskilder i Vedlegg X - Forurensningskilder. Det finnes flere metoder for å kartlegge kilder på land. Dette er nærmere omtalt i Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåkning. Her er også kildeopsporings ved undersøkelser av overvannskummer og sandfangskummer nærmere omtalt.

Sedimentundersøkelser

Kartlegging av forurensningssituasjonen ved bruk av 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, miljømål, tiltaks mål og planer for sluttkontroll. Les mer om miljømål i Vedlegg II - Miljømål og om sedimentundersøkelser i Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåkning.

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 m³, det er ingen kjente forurensningskilder i nærheten og sedimentene består hovedsakelig av sand, grus og stein
- forurensningssituasjonen er allerede tilfredsstillende kartlagt

Ved store tiltak må sedimentundersøkelsene følge Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter (M-409), uavhengig av om det skal gjennomføres en full risikovurdering. Risikoveilederen inneholder en minimumsliste av stoffer som det skal analyseres eller testes for. Listen 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 forurensede sedimenter, vil det være viktig å ha så stor tetthet av prøver at det er mulig å identifisere delområder med ulik forurensningsgrad innenfor tiltaksområdet. En hensiktsmessig inndeling av tiltaksområdet med tilpassede tiltaksløsninger, vil bidra til å gjøre en eventuell opprydding både mer effektiv og mindre kostnadskreven.

Alle resultater fra statlig finansiert eller myndighetspålagt vannovervåking skal lagres i databasen [Vannmiljø](#). Data skal leveres på importformat spesifisert på <http://vanmiljokoder.miljodirektoratet.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 Miljødirektoratets risikoveileder (M-409) 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

Naturmangfoldloven § 8 til § 12 inneholder prinsipper for bærekraftig bruk. Disse prinsippene skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Se Vedlegg I - Lover og forskrifter. Hensynet til naturmangfold skal alltid vektlegges, og tilgjengelig kunnskap om naturforholdene på stedet skal 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.

Undervannsstøy i forbindelse med tiltak i sedimenter, farledsutdyping og anleggsaktivitet

Sprengning og anleggsarbeid i sjø, vassdrag og innsjø (særlig pæling, spunting og boring) er kilder til undervannsstøy. Dette er en form for impulsstøy med høy energi som kan gi fysiske skader og stressreaksjoner hos dyr. Støyreducerende tiltak bør vurderes under planlegging av tiltak i sedimenter. Dette er i tråd med føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9. Ved sprengning av grunner i forbindelse med farledsutdyping og andre mudretiltak, vil krav til avbøtende tiltak mot støy kunne inngå som del av tillatelsen til tiltaket. Sprengning i sjøbunn regnes som mudring og reguleres derfor av forurensningsforskriften kapittel 22, med Fylkesmannen som forurensningsmyndighet.

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 for å stanse/reducere disse er iverksatt
- Om undersøkelser og risikovurdering er gjort i henhold til pålegg, og om behov for tiltak er vurdert
- Om det kan forventes effekt av tiltak og betydningen 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 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 være 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 overvåking/kontroll med tiltaksgjennomføringen (sluttkontroll).

Miljødirektoratet 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 vanskelig kan stoppes.**

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 både legge føringer for og begrense valgmulighetene av tiltaksløsninger. Det bør likevel søkes å benytte den teknologien som gir minst miljøbelastning. Tiltak i sjøbunnen vil uten unntak medføre at det i tiltaksperioden virvles opp sediment som utgjør en forurensningsfare. Som hovedregel 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. Dette gjelder også ved tiltak om generer impulsstøy med høy energi (stort trykk), slik som sprengning, spunting, pæling og boring sjøbunn. Les mer om tiltaksløsninger i Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger.

Dersom formålet med tiltaket er å rydde opp i forurensete 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

Alternative løsninger 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 alle saker må behovet for overvåking vurderes.

Disponeringsløsninger for mudrede sedimenter

All mudring 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 er relevant å ta i betraktning. Disponeringsløsning må planlegges samtidig med tiltaket for øvrig, og plan for disponering må inkluderes i søknad om tillatelse til mudring eller i tiltaksplan.

Alternative disponeringsløsninger kan være:

- Å frakte massene til godkjent avfallsanlegg på land
- Å disponere massene på land, som utfyllingsmasser i sjø eller ved lokal deponering i strandkanten i "strandkantdeponi"
- Å dumpe massene fra skip eller å deponere dem på bunnen ("sjødeponi")

Les mer om disponeringsløsninger i Vedlegg VI - Tiltaks- og disponeringsløsninger.

Overvåkingsplan

En overvåkingsplan bør utarbeides som en del av tiltaksplanleggingen. Den skal vedlegges søknad om tiltak eller inngå i en 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 ev. transport og ved deponering av masser. Sluttkontroll og eventuell overvåking etter tiltak skal som regel 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 overvåking.

Kostnad i forhold til effekt og nytte

For oppryddingstiltak skal forventet miljøeffekt av tiltaket vurderes opp mot beregnede kostnader. Den mest kostnadseffektive løsningen som leder til måloppnåelse bør velges.

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

Tiltakets størrelse, grad av forurensning i sedimentene, forurensningens utbredelse (areal, mengde), samt tiltaks- og disponeringsløsning danner grunnlag for hvor omfattende dokumentasjon som er nødvendig for å søke om tillatelse til tiltak. Ved usikkerhet kontaktes forurensningsmyndigheten.

Ufullstendig dokumentasjon forsinker søknadsprosessen. Den igangsettes ikke før søknaden er komplett og tilfredsstillende dokumentert.

Mal for søknadsskjema finnes i Vedlegg VIII - Søknadsskjema. Skjemaet 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, ev. 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 skal utføre 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)
- Tiltaks metode (beskrivelse av utstyr, inkludert eventuell transport hvis det er avklart)
- Disponeringsløsning
- Informasjon om masser som ønskes brukt dersom utfylling i sjø er aktuelt

- Avbøtende tiltak (ev. støyreducerende tiltak, spredningshindrende tiltak, både ved gjennomføring av tiltaket, under transport og ved disponering av masser.)
- 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 ev vern)
- Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv)
- Gjeldende planer for området og om tiltaket er i tråd med plan
- Annen bruk av området (næringsinteresser)

Mulig fare for forurensning

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

Behandling av andre myndigheter

Søker skal avklare behov for annen regulering med følgende myndigheter:

- Sjøfartsmuseet som har forvaltningsansvar i området
- Fiskeridirektoratet
- Kommunen
- Fylkeskommunen
- Havnemyndighetene
- Norges vassdrags- og energidirektorat

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.

Miljømyndigheten (Fylkesmannen eller Miljødirektoratet) sender søknaden på offentlig høring for å innhente synspunkter fra berørte parter. Normalt vil flere av følgende offentlige myndigheter komme med synspunkter:

- Sjøfartsmuseet som har forvaltningsansvar i området
- Fiskeridirektoratet
- Kommunen
- Fylkeskommunen
- Havnemyndighetene
- Norges vassdrags- og energidirektorat

Ofte vil også andre interessenter som berøres av tiltaket gi sine 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 på grunn av 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.

Alle tillatelser som gis skal av forurensningsmyndigheten registreres i saksbehandlingsverktøyet Forurensning.

Vilkår for tillatelse

Når forurensningsmyndigheten gir tillatelse til tiltak som berører sedimenter, stilles det som regel vilkår 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 (herunder også avbøtende tiltak mot undervannsstøy som følge av aktiviteten)
- disponering av mudrede sedimenter
- overvåking
- sluttkontroll, sluttdokumentasjon og rapportering
- varsling til forurensningsmyndigheten ved oppstart og avslutning

Det kan være aktuelt å sette vilkår om medvirkning og informasjon, se Vedlegg III - Informasjon og medvirkning, og i helt spesielle saker om utarbeidelse av miljøgiftbudsjett for tiltaket, se Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking.

Det er tiltakshavers plikt å sørge for at vilkårene overholdes. Ofte krever forurensningsmyndigheten 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 for å tvinge frem overholdelse. Dette varsles vanligvis i tillatelsen eller i pålegget.

Pålegg om tiltaksplan

Forutsetninger for å pålegge oppryddingstiltak i sjø er:

- Kildeavklaring på land og nødvendige tiltak der er iverksatt
- Undersøkelser og risikovurdering er gjort i henhold til pålegg og om det konkluderes 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. Miljødirektoratet har utarbeidet en mal med generelle krav til innhold i en tiltaksplan for opprydding i forurensede sedimenter, se faktaark M-325. Innholdet i malen er mer omfattende, enn det Miljødirektoratet generelt forventer av en tiltaksplan.

Forurensningsmyndigheten kan pålegge egen kontroll- og overvåkingsplan og plan for disponering av masser.

Kapittel 5 – Gjennomføring av tiltak og overvåking

Det er tiltakshaver som er den ansvarlige for gjennomføringen av tiltaket og overvåking, og som må sørge for at tiltaket skjer i henhold til pålegg eller tillatelse i tillegg til gjeldende lover og regler.

Pålegg om tiltak

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

Ved særdeles store oppryddingstiltak vil pålegg om tiltak som regel utformes etter en grundig dialog med tiltakshaver, der beslutningsprosessen er basert på en helhetlig vurdering av effekter, 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 stilles det som regel 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 ekstra store tiltak kan det vurderes å utarbeide et miljøgiftbudsjett, og dette kan myndighetene stille krav om i pålegg om tiltaksplan, se Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking.

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

Forurensningsmyndigheten 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 – Etterkontroll, sluttdokumentasjon og rapportering

Etterkontroll

Etter tiltak må det gjennomføres en etterkontroll, ofte kalt sluttkontroll, for å sjekke at tiltaksgjennomføringen har gått som planlagt og gitt forventet resultat. Etterkontrollen skal være knyttet opp mot tiltaksmål og dokumentere om disse er oppnådd. Etterkontroll må ikke forveksles med overvåking etter at tiltaket er gjennomført. Slik overvåking kan foregå over mange år. Etterkontroll må inngå i planleggingen av tiltaket og må kunne sammenlignes med undersøkelser før tiltak.

Behovet for og omfanget av etterkontroll vil variere fra sak til sak, og må skjønsmessig vurderes av forurensningsmyndigheten ut i fra forurensningssituasjonen. Likevel er det ønskelig at kravene til etterkontroll ligger på omtrent samme nivå for saker som ligner hverandre. Les mer om etterkontroll i Vedlegg VII - Undersøkelser og overvåking.

Sluttdokumentasjon og rapportering

Forurensningsmyndigheten stiller vanligvis krav om at tiltakshaver sender inn en sluttdokumentasjon som en egen rapport (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. Forurensningsmyndigheten kan vedta tvangsmulkt for å sørge for at krav om levering sluttrapport overholdes. Hvor omfattende sluttrapporten skal være vil variere fra sak til sak, avhengig av blant annet tiltakets størrelse og sedimentenes forurensningsgrad. Dokumentasjonen skal utformes slik at forurensningsmyndigheten kan se om vilkår for tillatelsen er fulgt opp, og om det operative tiltaksmålet er nådd.

Forurensningsmyndigheten presiserer i tillatelsen eller pålegget hva sluttrapporten skal omfatte. Som et minimum bør følgende inngå:

- Overvåkingsresultater, eventuelt sammenholdt med miljøgiftbudsjett
- Dokumentasjon fra etterkontroll
- Dokumentasjon av mengde sediment som er mudret og disponert/levert til godkjent mottak
- Hvis tildekking; mengde, oppnådd tildekkingstykkelse 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 skal sikre at rapportering av mudring og dumping gir grunnlag for videre rapportering til OSPAR. Miljødirektoratet rapporterer til OSPAR 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.miljodirektoratet.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 etterkontrollen er 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 tiltaket virker som forutsatt jf. miljømål, eller om det er nødvendig med nye tiltak. Overvåkingsprogram må være tilpasset lokale forhold og forvaltningsplaner som er utarbeidet etter forskrift om rammer for vannforvaltningen.

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

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", anses 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 – Vedlegg I - IX - 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.lovdata.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.

Oversikt over relevante lover og forskrifter i sedimentsaker.			
Lov eller forskrift		Lenke	Myndighet
Forurensningsloven	Lov om vern mot forurensninger og om avfall	Lovtekst (HTML)	Miljødirektoratet Fylkesmannen
Forurensningsforskriften	Forskrift om begrensning av forurensning	Forskriftstekst (HTML)	Miljødirektoratet Fylkesmannen
Vannforskriften	Forskrift om rammer for vannforvaltningen	Forskriftstekst (HTML)	Fylkeskommune Fylkesmannen
Avfallsforskriften	Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall	http://www.lovdata.no/for/sf/md/md-20040601-0930.html	Fylkesmannen Kommunen
Havne- og farvannsloven	Lov om havner og farvann	http://www.lovdata.no/all/nl-20090417-019.html	Kystverket Kommunen/ Lokal havnemyndighet
Plan- og bygningsloven	Lov om planlegging og byggesaksbehandling	http://www.lovdata.no/all/nl-20080627-071.html	Kommunen
Naturmangfoldloven	Lov om forvaltning av naturens mangfold	http://www.lovdata.no/all/nl-20090619-100.html	Kongen Klima- og miljødepartementet Miljødirektoratet Fylkesmannen Kommunen
Kulturminneloven	Lov om kulturminner	http://www.lovdata.no/all/nl-19780609-050.html	Sjøfartsmuseene

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 den sentrale loven 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 undersøkelser og tiltaksplan

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 (ved oppvirvling), 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 plikter å 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 «*gjør eller setter 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 som hovedregel av forurensningsforbudet i § 6 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. En utfordring 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 den som "har" sedimenter, typisk grunneier, kan være ansvarlig. Grunneiers eiendomsrett i *sjøbunn* strekker seg i utgangspunktet ut enn til den såkalte marbakken, som er der sjøbunnen begynner å skråne sterkt. Hvis sjøbunnen skråner jevnt fra land og marbakke ikke kan påvises, går eiendomsretten ut til to meters dybde ved middels lav vannstand. Der det er brådypt ved land, slik at verken marbakke- eller to metersregelen gjelder, er det - ifølge Høyesteretts dom inntatt i Rt. 2011 s.556 - ikke tilstrekkelige holdepunkter for en generell regel om eiendomsrett i sjøen. Grunneiers eiendom vil ved brådypt som hovedregel derfor slutte ved strandlinjen/kaikanten.

"Ha-ansvaret" i forurensningsloven § 7 begrenser seg etter sin ordlyd ikke til eiendomsgrenser. Det kan tenkes tilfeller en ansvarlig "har" sedimentforurensning sjø i relasjon til forurensningsloven § 7 første ledd også utenfor vedkommendes eiendomsgrenser. Et slikt "ha-ansvar" kan for eksempel være aktuelt i saker der den ansvarlige for alle praktiske formål har den faktiske og juridiske råderetten over et nærmere definert sjøområde.

Grunneier er også kunne holdes ansvarlig for sjøbunnforurensning utenfor eiendomsgrensen som egentlig stammer fra det området grunneieren har ansvar for. Et praktisk eksempel er at det pågår/har pågått en utlekking av miljøgifter fra grunneiers eiendom.

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 forurensningsmyndigheten relativt fritt til å velge hvem et eventuelt pålegg 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 er nærmes til å kunne 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 Klima- og miljødepartementets 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)

Forurensningsloven § 51 første ledd gir forurensningsmyndigheten hjemmel til å pålegge den ansvarlige å gjennomføre miljøundersøkelser og å utarbeide tiltaksplan. Bestemmelsen gjelder både lovlig og ulovlig forurensning. Terskelen for å kunne gi pålegg om undersøkelser ligger lavt, jf. vilkåret "*grunn til å tro*" i § 51 første ledd. Det vil være tilstrekkelig at forurensningsmyndigheten har en begrunnet mistanke og et behov for ny kunnskap. Miljøundersøkelsene vil kunne avklare om den ansvarlige har en tiltakspålegg 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 3.

Pålegg om tiltak (§ 7 fjerde ledd)

Etter forurensningsloven § 7 fjerde ledd har forurensningsmyndigheten adgang til å gi *direkte pålegg* til den ansvarlige om å gjennomføre tiltak. Pålegg er særlig aktuelt når den ansvarlige ikke gjennomfører tiltak på eget initiativ eller det er flere aktuelle ansvarlige. Også dersom forurensningsmyndigheten 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 tiltakspåleggen.

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 tiltaksplanen. Dersom forurensningsmyndigheten 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 i 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 forurensningsmyndighetens 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. Enkelte tiltak trenger ikke tillatelse fordi de omfattes av forurensningsloven § første ledd led tillatelsesplikt 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 Miljødirektoratet for å få en vurdering av om et tiltak krever tillatelse etter forurensningsloven.

I saker hvor en 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 etter § 7 fjerde ledd. 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.

Virkemidler for å få gjennomført vedtakene

Dersom den ansvarlige ikke gjennomfører nødvendige tiltak i tråd med tiltaksplikten eller pålegg gitt av forurensningsmyndigheten, eller forurensningssituasjonen er akutt, kan forurensningsmyndigheten selv gjennomføre 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. Både forsettlig og uaktsom overtredelse av tiltaksplikten og vedtak i medhold av loven er straffbart etter § 78, og kan anmeldes til politiet av forurensningsmyndigheten.

Håndtering av næringsavfall (§ 32)

Overskuddsmasser fra tiltak i sedimenter, typisk mudder- og sprengsteinmasser fra mudring, er å anse som avfall, jf. avfallsdefinisjonen i forurensningsloven § 27 første ledd. Så fremt det er en virksomhet og ikke en privatperson som utfører tiltaket, blir overskuddsmassene å anse som *næringsavfall*, jf. forurensningsloven § 27a annet ledd. Forurensningsloven § 32 stiller krav til håndtering av næringsavfall. Av § 32 første ledd følger det at den klare hovedregelen er at den som genererer næringsavfall «skal sørge for at avfallet blir brakt til lovlig avfallsanlegg eller gjennomgår gjenvinning».

Et «lovlig avfallsanlegg» vil normalt være et anlegg som har tillatelse etter § 11 til å ta imot den aktuelle typen avfall. At næringsavfall «gjennomgår gjenvinning» betyr på sin side at avfallet enten opphører å være avfall i tråd med kriteriene for dette i § 27 tredje ledd, eller at avfallet nyttiggjøres ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt til å noe som er planlagt *uavhengig* av tilgangen på de aktuelle avfallsmassene. Dersom muddermasser for eksempel brukes til utfyllingsformål, kan dette innebære gjenvinning dersom utfyllingen planlegges gjennomført uavhengig av tilgangen på muddermassene og muddermassene nyttiggjøres ved å erstatte andre materialer som ellers ville blitt brukt i utfyllingen, typisk pukk og annen stein.

Miljødirektoratet kan i medhold av § 32 annet ledd i særlige tilfeller vedta å gjøre unntak fra hovedregelen i § 32 første ledd, og altså samtykke til en såkalt «annen disponering» av næringsavfall. Praksisen her er restriktiv, særlig for forurensete avfallsmasser. Dersom tiltakshaver ønsker en annen avfallsdisponering enn det som følger av hovedregelen i § 32 første ledd, må fylkesmannen sende saken over til Miljødirektoratet for vurdering etter § 32 annet ledd. Et samtykke til «annen disponering» i medhold av § 32 annet ledd erstatter ikke eventuell nødvendig tillatelse til tiltaket etter forurensningsloven § 11.

Forurensningsforskriften

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

Sedimenttiltak i form av mudring og dumping som skjer fra flytende innretninger 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 som skjer fra flytende innretninger, med mindre det er gitt tillatelse fra fylkesmannen eller Miljødirektoratet, jf. §§ 22-3 og 22-4. Det står presisert i § 22-6 i hvilke tilfeller fylkesmannen er forurensningsmyndighet og i hvilke tilfeller Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet. Kapittel 4 i veilederen gir nærmere informasjon om hva en søknad om slike tiltak skal inneholde.

Forurensningsforskriften kapittel 22 gjelder mudring og dumping fra *skip*, jf. § 22-1, som i praksis betyr alle flytende innretninger, inkludert lekter. Mudring og dumping som skjer fra *land*, må derimot vurderes etter reglene i forurensningsloven. Slike tiltak fra land rammes av forurensningsforbudet i lovens § 7 første ledd og krever tillatelse fra fylkesmannen etter lovens § 11 så fremt de ikke medfører nevneverdig skade eller ulempe, jf. § 8 tredje ledd.

Mudring er definert i forurensningsforskriften § 22-2 bokstav d første punktum som "enhver forsettlig forflytning av masser fra bunnen, herunder slamsuging, forskyvning eller fjerning av bunnsedimenter". Det fremgår imidlertid av forskriften § 22-3 bokstav d andre punktum at mudring *ikke* omfatter "oppvirvling som følge av normale aktiviteter i sjø eller vassdrag ..." Legging av sjøkabler/ledninger og sprengning av sjøbunn ved etablering av sjømerker er eksempler på slike "normale aktiviteter". Dermed regnes ikke legging av sjøkabler og sprengning av sjøbunn ved etablering sjømerker som mudring etter forurensningsforskriften kapittel 22. Legging av sjøkabler/ledninger og sprengning på sjøbunnen ved etablering av sjømerker reguleres derfor i stedet direkte av forurensningsloven § 7, jf. § 8. Slike tiltak er en form for midlertidig anleggsvirksomhet. "Vanlig forurensning" fra midlertidig anleggsvirksomhet er tillatt uten tillatelse, jf. forurensningsloven § 8 første ledd 3. Forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet som pga. art, omfang eller virkning ikke kan regnes som "vanlig forurensning", krever derimot tillatelse etter forurensningsloven § 11. Dette må vurderes i den enkelte sak i lys av forurensningssituasjonen i tiltaksområdet og tiltakets eventuelle påvirkning på hensynskrevende naturverdier. Dersom legging av sjøkabler/rørledninger for eksempel innebærer nedspyling av trasé gjennom områder med forurenset sediment, vil tillatelse som regel være påkrevd. En trasé for rørledninger bør ikke berøre registrerte viktige naturtyper. Dette gjelder spesielt A- og B-lokaliteter.

I henhold til Rundskriv T-3/12 pkt. 2.4 er fylkesmannen rette myndighet til å vurdere behovet for, og eventuelt gi tillatelse til legging av sjøkabler/ledninger og sprengning av sjøbunn ved etablering av sjømerker.

Heller ikke sprengning av *skjær* regnes som mudring. Dette har blant annet sammenheng med at et skjær per definisjon er betegnelsen på en liten holme eller øy som stikker opp over vannoverflaten. Siden deler av et skjær er over vannoverflaten, kan ikke dette regnes for å være sjøbunn, og dermed heller ikke inngå i selve definisjonen av mudring som fremgår av forurensningsforskriften § 22-2 bokstav d.

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.

Reglene i kapittel 36 supplerer forvaltningslovens alminnelige saksbehandlingsregler, blant annet gjelder det strengere regler for forhåndsvarsling.

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

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

Gebyr for forurensningsmyndighetens arbeid med tillatelser til mudring og dumping etter forurensningsforskriften kapittel 22 fastsettes med hjemmel i forurensningsforskriften § 39-4. Forurensningsmyndigheten vedtar hvilken gebyrsats som skal gjelde i det enkelte tilfelle. Ved fastsettelse av gebyrsats skal forventet ressursforbruk knyttet til saksbehandlingen legges til grunn.

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. Deponering av masser på sjøbunnen omfattes dermed ikke av kravene til deponier i kapittel 9, men vil regnes som *dumping* som krever tillatelse fra fylkesmannen etter forurensningsforskriften § 22-5 for å kunne finne sted lovlig.

Videre fremgår det av forurensningsforskriften § 9-2 at deponering av masser langs elver, innsjøer, fjorder og sund der de er hentet ut, er unntatt fra kapittelets virkeområde, med mindre muddermassene er karakterisert som farlig avfall. Dette betyr at heller ikke deponering av mudder- og steinmasser i strandsonen i såkalte "strandkantdeponier" i samme område som massene er hentet ut fra, omfattes av kravene i kapittel 9. For "strandkantdeponier" gjelder i stedet av de generelle reglene i forurensningsloven om forurensning og avfallsdisponering. Deponering av avfallsmasser i strandkanten er ikke i tråd med hovedregelen om avfallshåndtering i forurensningsloven § 32 første ledd. I tillegg kan deponering av avfallsmasser i strandkanten medføre fare for forurensning, særlig dersom det er tale om forurensede masser. Som regel krever etablering av strandkantdeponi derfor *både* et samtykke fra Miljødirektoratet etter forurensningsloven § 32 annet ledd til en "annen disponering" av avfallsmasser enn det hovedregelegen i forurensningsloven § 32 første ledd legger opp til, og en tillatelse etter forurensningsloven § 11. Ved utforming av eventuell tillatelse til "strandkantdeponi" etter forurensningsloven § 11, er forurensningsforskriften kapittel 9 relevant å vurdere ved utforming av vilkår.

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 grunnlinjen. Grunnlinjen 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. Det er kommunen som er lovens myndighet i første instans.

I tråd med forurensningsloven § 11 fjerde ledd har fylkesmannen anledning til å kreve reguleringsplan for et område før tiltakshavers søknad om tillatelse etter forurensningsloven og forurensningsforskriften behandles. I reguleringsbestemmelsene kan det stilles krav om å undersøke naturmangfold i området før tiltak. 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, fordi det regnes som et "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 Miljødirektoratets kjennskap er det få kommuner i dag som reguler disse tiltakene 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, er det tenkelig at det vil kunne bli mindre behov for at fylkesmannen regulerer tiltak i strandsonen etter forurensningsloven. Dersom kommunen har fastsatt reguleringsplan eller arealplan med bestemmelser som på en fullgod måte ivaretar forurensningssyn, kan fylkesmannen, hvis han mener at tillatelse etter forurensningsloven § 22-6 skal gis, vise til bestemmelsene og foreta en forenklet saksbehandling.

Miljødirektoratets veiledning om forurensede sedimenter og andre miljøhensyn i arealplanlegging finner du på miljokommune.no.

Konsekvensutredning

Enkelte tiltak er av en slik art eller størrelse at det kreves konsekvensutredning, jf. [forskrift/2017-06-21-854](#) om konsekvensvurderinger.

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 ansvarlig myndighet et sluttokument. Dersom det kreves konsekvensutredning, skal 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, altså i de aller fleste sedimentsaker. 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 myndighetens beslutning, 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 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.

Naturmangfoldloven har betydning både for tilretteleggingen av beslutningsgrunnlaget og for den avveiningen som finner sted ved vedtak etter forurensningsloven og forurensningsforskriften. Dette gjelder enten det er snakk om pålegg om tiltak i sedimenter eller tillatelse til tiltak i sedimenter. 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, overdekking og nedslamming 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. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. På generelt grunnlag innebærer prinsippet et krav om å skaffe til veie allerede tilgjengelig kunnskap, ikke skaffe ny kunnskap. 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. Den ansvarlige myndighet kan for eksempel pålegge den ansvarlige å foreta nærmere undersøkelser etter forurensningsloven § 51, med sikte på å frembringe kunnskap om, og 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 vesentlig skade på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet kommer altså til anvendelse dersom det knytter seg usikkerhet til et tiltaks miljøkonsekvenser. Prinsippet kan også komme til anvendelse selv om kravet til kunnskapsgrunnlag etter § 8 er oppfylt, fordi det til tross for tilgjengelig kunnskap finnes usikkerhet om tiltakets miljøkonsekvenser. 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.

Prinsippet medfører 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 medføre begrensninger i tillatelsen, vilkår om forebyggende eller avbøtende tiltak, eller at søknad om tillatelse avslås.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Etter § 10 skal påvirkninger på økosystem vurderes ut fra den samlede belastning økosystemet er eller vil bli utsatt for. Det innebærer at virkningen av det aktuelle tiltaket må vurderes i sammenheng med øvrig miljøbelastning. Summen av eksisterende- og fremtidig påvirkning skal tas i betraktning. Prinsippet har betydning både for utredningen og for den samlede vurderingen når et vedtak skal fattes.

Mange sedimentsaker, typisk mudring og utfylling, kan påvirke habitater gjennom stykkvise inngrep. Som grunnlag for å kunne gi tillatelse til oppryddingstiltak i forurenset sjøbunn må forurensningsmyndigheten vurdere totalbelastningen på det aktuelle området. Det omfatter konsekvens for naturmangfoldet og for spredning av forurensning i miljøet. Miljømyndigheten kan pålegge tiltakshaver å undersøke og å dokumentere virkninger på naturmangfoldet og miljø generelt.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det følger av naturmangfoldloven § 11 at tiltakshaver skal dekke kostnader 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, benyttes skånsomme tiltaksmetoder. 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) regulerer 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) som tar sikte på å oppfylle miljømålene og å fremskaffe 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 kjemisk- og økologisk tilstand. For sterkt modifiserte vannforekomster er miljømålet god kjemisk tilstand og godt økologisk potensial. Målene skal oppnås innen seks år etter at første forvaltningsplanperiode 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 oppnå miljømålet om god tilstand. Midlertidig forringelse av miljøtilstanden, som følge av naturlige forhold (§§ 9 og 11), er akseptabelt. 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. Tiltak angitt i forvaltningsplanen/tiltaksprogrammet følges opp ved pålegg som hjemles i det respektive sektorregelverket. Det foreligger vedtatte forvaltningsplaner med tiltaksprogram for alle vannforekomster. Disse er tilgjengelig på vannportalen her:

[Plandokumenter 2016-2021](#)

En viktig bestemmelse som kan få praktisk betydning i sedimentsaker er vannforskriftens § 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 saksbehandling etter forurensningsloven, og kan blant annet være aktuelt i større mudresaker eller når det søkes om tillatelse til deponi for forurensede 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 tiltak i sedimentene i gjennomføringsfasen 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 myndighet til å forby eller sette vilkår for iverksetting av tiltak for å beskytte bestemte områder med særlig verdi for marint biologisk mangfold, jf. § 30. Dette gjelder 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 tiltakshaver bli pålagt å bekoste undersøkelser som er nødvendige for å klarlegge konsekvenser av tiltaket, 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. Hele loven finne du her: [Kulturminneloven](#)

Undersøkelsesplikt

Funn av marine kulturminner kan forekomme ved arbeid i sedimenter. Kulturminneloven § 9 pålegger undersøkelsesplikt til tiltakshaver for å avklare om det finnes kulturminner som det må tas spesielt hensyn til ved tiltak i sjøbunnen. Dette må avklares før selve tiltaket i sjøbunnen kan iverksettes. Noen marine kulturminner som skipsfunn er automatisk fredet.

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 det er registrert kulturminner i tiltaksområdet, 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 sende saken i kopi til sjøfartsmuseet slik at saksgangen går raskere (parallell saksbehandling).

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. Hvis nødvendig vil de stille supplerende vilkår til tillatelsen til tiltak eller krav i pålegg.

Dispensasjon fra kulturminneloven ved konflikt med kulturminner

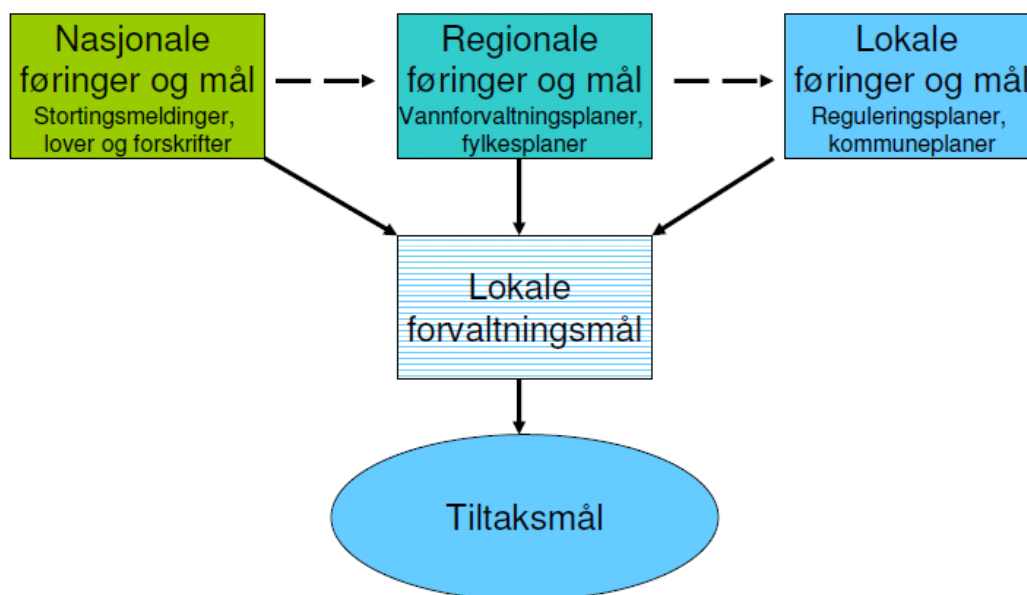
En eventuell søknad om tillatelse til inngrep i et vernet eller fredet kulturminne skal sendes til rette fylkeskommune og sjøfartsmuseum. Søknaden stilles til Riksantikvaren, Kulturminneavdelingen, postboks 8196 Dep., 0034 Oslo. Museet gir sin faglige vurdering og tilråding til Riksantikvaren, som avgjør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

En eventuell dispensasjon kan omfatte vilkår om undersøkelse av kulturminner. Undersøkelsen bekostes 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 vanndirektiv. 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 føringene 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 overvåking som skal kreves
- Gir grunnlaget for å sette tiltaksmål
- Gir føringer for hvilken sluttokumentasjon 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 tiltaksmål. Tiltak skal bidra til oppfyllelse av langsiktige miljømål for området.

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

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 handlingsplanen for opprydding i 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 utgangen av første planperiode som er 2021 for Norge. Tilstanden i overflatevannet skal beskyttes mot forringelse, og om nødvendig forbedres eller gjenopprettes.
- For vannforekomster i kategorien "sterkt modifiserte vannforekomster" er det satt økologisk miljømål om "godt økologisk 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 forvaltningsperioder. Dette betyr for Norges del at den generelle målsettingen være å nå god tilstand i 2027, men med mulighet for utsettelse til 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.

Rikspolitiske Retningslinjer (RPR) kan være retningsgivende for arbeidet i et større avgrenset geografisk område der slike retningslinjer er innført. Se oversikt over Klima- og miljødepartementets 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 forurensete områder
- Miljøtilstanden i fjorden skal ikke være til hinder for allmennhetens bruk og uttak av marine ressurser

I samsvar med bestemmelsene i vannforskriften er det utarbeidet miljømål for alle vannforekomster i Norge. Miljømålene er forankret i en forvaltningsplan, som vedtas som fylkesdelplan etter plan- og bygningsloven. Det eksisterer regionalt vedtatte miljømål for alle områder der det skal gjennomføres tiltak i forurenset sjøbunn. Disse miljømålene ligger til grunn for planleggingen av større oppryddingsprosjekter og krav som stilles til tiltak. Andre regionale miljømål bør 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.

Fylkesmannen har ansvar for klassifisering av vannforekomstene.

Når forurensningsmyndigheten pålegger undersøkelser og/eller tiltak bør regionale miljømål for vannforekomsten inngå i begrunnelsen for tiltak. Forurensningsmyndigheten bør til enhver tid ha oversikt over hvilket miljømål som gjelder for den enkelte vannforekomst, og hva dette miljømålet innebærer. Normalt vil dette fremgå av Vann-Nett; se lenke her [Vann-Nett](#)

Tidligere var opphevelse av kostholdsråd for hele eller deler av fjorden ofte brukt som miljømålsetning for fjordområder. Denne målsetning benyttes ikke lenger selvom den nok kan egne seg som en visjon om ønsket utvikling, fordi den er konkret og forståelig og gir tiltrengt lokal motivasjon for å prioritere tiltak. Det er Mattilsynet som har myndighetsansvar for advarsler knyttet til fisk og sjømat. [Advarsler mot fisk og sjømat fra forurensede områder](#)

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. En oversikt over påvirkninger og tiltak for å forbedre den respektive vannforekomsten finnes i tiltaksmodulen i Vann-Nett. [Tiltaksmodul i Vann-Nett](#)

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 risiko for spredning, miljø eller helse, og i tråd med prinsippene i forurensningsloven. 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.

➤ Middels 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 risiko for negative biologiske effekter eller har andre negative virkninger på økosystemet.

Det vil være en glidende overgang mellom nivåene. 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.

Tiltaks mål

Et tiltaks mål er en konkret målsetting for gjennomføringen av et tiltak, og skal oppfylles i forbindelse med gjennomføring av dette. Tiltaks mål skal være definert ut fra målsetting om å redusere påvirkning eller belastning knyttet til miljøgifter og biologisk påvirkning i et avgrenset areal. Tiltaks målet må være lokalt tilpasset brukerinteresser og påvirkninger, og vise miljøgevinst på kort og lang sikt. Lokale tiltaks mål for hvert enkelt tiltak skal utarbeides i samsvar med eventuelle lokale forvaltnings mål, 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 forvaltnings mål og konkrete tiltaks mål. Dersom det skal ryddes opp i et større område med forurenset sjøbunn, skal tiltakene som foreslås i planen samlet sett oppfylle det lokale forvaltnings målet.

Tiltaket gjennomføres etter pålegg eller tillatelse gitt av forurensningsmyndigheten.

Ved pålegg er det vanligvis forurensningsmyndigheten som setter tiltaks målet. Den som mottar pålegget blir vanligvis pålagt oppgaven med å konkretisere tiltaks målet, 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 tiltaks målet er i tråd med eksisterende føringer og et eventuelt lokalt forvaltnings mål. Tiltaks målet konkretiseres i beskrivelser av gjennomføringen og gjennom krav i en eventuell tillatelse.

Tiltaks mål kan være:

➤ Forurensningskonsentrasjon i sediment:

I saker der det skal gjøres oppryddingstiltak i forurensete sedimenter, bør man ha som tiltaks mål 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.

Konsentrasjons målet 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 tilleggende områder.

Miljødirektoratet 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 tiltaks metode muliggjør måloppnåelse.

Lavere ambisjonsnivå (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 tiltaks mål dersom ikke tilførsler fra landbaserte kilder er stoppet. Næring og industri skal kunne opprettholdes. Dette tiltaks målet 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 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 Miljødirektoratets klassifisering av tilstand, M-608.

➤ 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 tidshorison. Vær oppmerksom på at det ikke finnes diversitetsindekser som er utviklet for påvirkning av miljøgifter. De indeksene som finnes er utviklet for påvirkning fra næringsstoffer og organisk stoff.

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 tiltaks mål for. Et mulig tiltaks mål 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 ålgress, ål eller laks, bør det settes egne tiltaks mål for disse.

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

Tiltaks mål for forurensningssituasjonen ved store mudringsprosjekter

Alternative tilnærminger til formulering av tiltaks mål ved store mudringsprosjekter kan være:

- Etter at tiltaket er gjennomført skal sedimentene ikke utgjøre en uakseptabel risiko jf. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([M-409](#)).
- Etter at tiltaket er gjennomført skal reduksjonen i miljøgiftkonsentrasjon i det biologisk aktive sedimentlaget være av en viss størrelse. For eksempel: 80 % av PAH'er og 85 % av PCB'er 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 tiltaksålet (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 etter første mudreoperasjon. Dette vil redusere restforurensningen på den nye sjøbunnen.

I tillegg bør det utarbeides tiltaksål for biologiske effekter.

Tiltaksål for forurensningssituasjonen ved tildekkingsprosjekter

Alternative tilnæringer til formulering av tiltaksål 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 ([M-409](#)).
- Etter at tiltaket er gjennomført skal reduksjonen i spredning fra sjøbunnen i området, senkes med en viss prosent. For eksempel: spredningen av PAH'er 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 tiltaksål for biologiske effekter.

Vedlegg III – Informasjon og medvirkning

Opprydningsprosjekter og andre tiltak i sjø av en viss størrelse engasjerer ofte mange aktører med ulike interesser og kompetanse. Selv ved små tiltak og få deltagere kan det oppstå interessekonflikter. God kommunikasjon, tidlig involvering og medvirkning bør vektlegges ved gjennomføring av sedimenttiltak. 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 vanndirektivet 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 vanndirektiv 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	Forurensere: industri, havnevirksomhet, kommuner
	Myndigheter: forurensning, fiskeri, kulturminne, havn, natur, samferdsel, plan
Andre interessenter	Faginstanser
	Miljøorganisasjoner
	Velforeninger
	Naboer
	Næringsinteresseorganisasjoner (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 foreta 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 ja-svar kan være tegn på at behovet for involvering er stort.

Tabell III-2. Sjekkliste for vurdering av behov for medvirkning i sedimentsaker. Listen er ikke komplett.

Sjekkliste for vurdering av 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
	Ekspert/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.

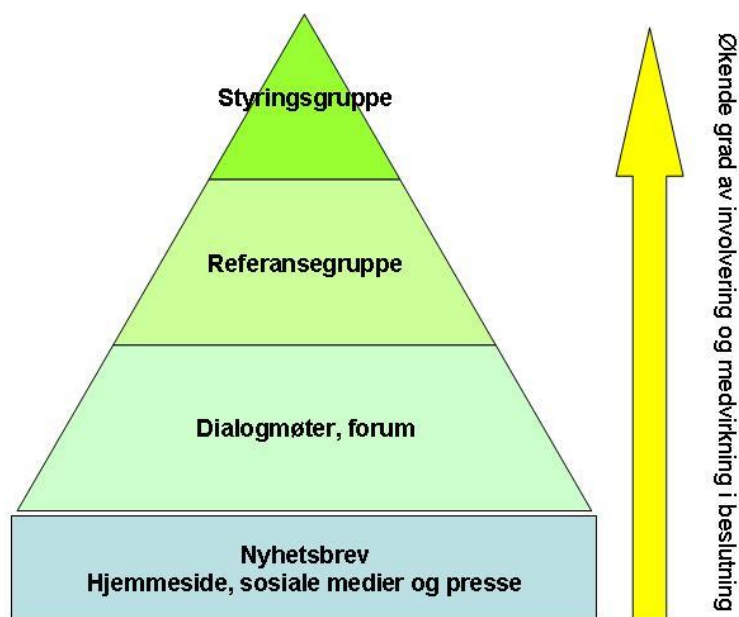
Organisering

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 kontrollører 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 sedimentiltak

Styringsgruppa har ansvaret for prosjektplan, framdrift og økonomi, og er et besluttsende 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 opprydding i forurenset sjøbunn 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 bevistyngden
- Sammenlign med alternativene
- Vær konkret på hva som er eller hvordan noe er farlig eller risikofylt - 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

Miljødirektoratet har laget en [interaktiv animasjon om sjøbunnoppyrning](#) 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 Fiskeridirektoratets [kartløsning Yggdrasil](#). 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 friluftsliv og rekreasjon, anbefaler Miljødirektoratet som en hovedregel at tiltak i sjø ikke tillates i perioden 15. mai til 15. september.

I enhver sak må det gjøres en spesifikk vurdering av hensyn til naturmangfold. Tidspunkt for tiltak bør vurderes i lys av naturforholdene på stedet, fare for oppvirvling og ev. effekt av avbøtende tiltak sammen med hensyn til hekking, gyting, fiskevandring og kastetid.

Regelverk

Naturmangfoldloven

Naturen skal tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet nå og i fremtiden. [Naturmangfoldloven](#) slår fast at enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet. Prinsippene i naturmangfoldloven kap. 2 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.

Se for utdypende informasjon Miljødirektoratets [side med sentrale dokumenter](#) til loven og [departementets veileder](#) til naturmangfoldlovens kapittel 2.

Dersom det finnes naturtyper eller arter som er truet i influensområdet, er det større fare for at tiltaket kan være i strid med lovens mål om at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas (kap.2). Da bør hensynet til naturmangfoldet vektet tungt.

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 og vedlegg til denne 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).

Konsekvenser av sedimenttiltak

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 prosjekter i skjærgården, for eksempel vedlikehold eller etablering av brygger til fritidsbåter eller kunstige sandstrender. Utfordringen for forurensningsmyndigheten blir ofte å vurdere fare for skade som følge av tiltaket i forhold til naturtypen og artenes sårbarhet og verdi. Verdisettingen av marine naturtyper og arter må legges til grunn i vurderingen av hvor tiltak kan aksepteres, men samtidig må det utøves et visst skjønn. Med utgangspunkt i føre-var prinsippet bør man i størst mulig grad unngå tiltak i A- og B-lokaliteter. Også forstyrrelser av C-lokaliteter kan være viktig å unngå.

Sårbare 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 bør kartlegges i forbindelse med et tiltak, dersom det ikke allerede er kartlagt av Miljødirektoratet og registrert i [Naturbase](#).

Tabell IV-1. Oversikt over marine naturtyper og nøkkelområder som kartlegges.

Oversikt over 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 ofte komme i konflikt med ønsket om å gjennomføre sedimenttiltak. Informasjon om slike områder finner du i Fiskeridirektoratets kartløsning [Yggdrasil](#).

Informasjon om naturtyper

Oversikten over utbredelse av de registrerte naturtypene skal være tilgjengelig for alle fra [Naturbase](#) og Artsdatabankens [rødliste for naturtyper](#). 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 eller naturverdier kan være foreslått vernet eller er allerede vernet etter naturmangfoldloven eller 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.

Naturtypenes verdi

Verdisetting av marine naturtyper er i utgangspunktet basert på økologiske kriterier som økologisk funksjon, sjeldenhet og om de er truet. Naturtypenes verdi er delt inn i nasjonalt viktig (A), regionalt viktig (B) eller lokalt viktig (C). Dette er omtalt i [DN håndbok 19-2007](#). Der det foreligger verdisetting av registrerte naturtyper fremkommer dette i Miljødirektoratets [Naturbase](#).

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 gytestrekninger og perioder for oppgang i elv, gyting og klekking være forhold som må vektlegges.

Sårbare arter

Prioritert art

Dvergålegras (*Zostera noltei*) er sterkt truet og for at arten ikke skal bli borte, ble i 2015 utpekt som prioritert art, og er derfor beskyttet i forskrift under naturmangfoldloven. Det innebærer at alle former for uttak, skade eller ødeleggelse av dvergålegras er forbudt. Mudring, utbygging, utfylling og endring av strømforhold og andre handlinger som kan skade eller på annen måte forringe forekomster av arten er regnet som ødeleggelse.

Fylkesmannen kan, etter søknad, gjøre unntak fra forbudet i samsvar med naturmangfoldloven § 24 femte ledd. Gjelder søknaden flere fylker, blir den håndtert av Miljødirektoratet. Ved søknad om dispensasjon fra forskriften, kan forurensningsmyndigheten kreve at følgene av det planlagte tiltaket for arten blir klarlagt i samsvar med naturmangfoldloven § 24 første ledd bokstav c.

Trua arter

I Artsdatabankens [rødliste for arter](#) finner vi sårbare eller trua arter (kategori CR, EN og VU) i saltvannsystemer som påvirkes av mudring, dumping og utfylling (under påvirkning av habitat). For flere arter angir rødlista både bestandsstørrelse og observerte lokaliteter. For sterkt kritiske arter bør man være svært varsom siden arter i denne gruppen kun finnes på få plasser og har sterkt redusert bestand. I tillegg kan det være nødvendig å ta hensyn til fugler og andre arter som er avhengige av våtmarksområder/ grunne sjøområder.

Tabell IV-2. Oversikt over trua arter i saltvannsystemer som påvirkes av mudring, dumping og utfylling. Det er ingen arter i kategori CR i saltvannssystemer i 2015-utgaven av rødliste for arter.

Sterkt kritiske arter (EN)

Dvergålegras (er også en prioritert art) (marin plante)
Dvergglattkrans (alge)
Sjøglattkrans (alge)
Grønnkrans (alge)
Vormglattkrans (alge)
Stift havfruegras (brakkvannsplante)
Ceramium deslongchampsii (rødalge i slekten rekeklo)

Sårbare arter (VU)

Ål (fisk)
Dvergsivaks (brakkvannsplante)
Nordlandsglattkrans (alge)
Barkløs småkrans (alge)
Hårkrans (alge)
Alkmaria romijni (flerbørstemark)
Gammarus inaequicauda (tangloppe)
Speilskjell
Vanlig sandskjell (merk: listet med latinsk navn *Mya arenaria*)

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. Riksantikvaren kan gi tillatelse etter kulturminneloven til inngrep i kulturminner.

Tabell V-1. Geografisk forvaltningsansvar av kulturminner under vann

Geografisk forvaltningsansvar for 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 maritime museum	Rogaland fylke
Bergen sjøfartsmuseum	Hordaland, Sogn og Fjordane, Sunnmøre nord til grense Vestnes kommune

NTNU vitenskapsmuseet	Romsdalen og Nordmøre fra Vestnes kommune i sør, Trøndelag og Nordland til og med Rana kommune i nord
Tromsø museum	Nordland fra grense mot Rana kommune i sør, Troms og Finnmark.

Mulige konflikter med sedimenttiltak

Inngrep i forurensete 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 rapport "Tiltak i forurensete sedimenter og funn av kulturminner" (DNV, 2009)

Eksempel på konflikter mellom opprydding av forurenset sjøbunn og kulturminner	
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 underveis 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. Oversikt over vanlige mudringsmetoder og hvilke skader de kan forårsake på marine kulturminner.

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 sugestytret
Mekanisk/hydraulisk mudring (sugemudring under seilas)	Samme som ved stasjonær mudring, men i tillegg fare for ødeleggelse som følge av påvirkning fra kutterhode, 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 ev. 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 for søk etter kulturminner		
Teknologi	Beskrivelse	Kommentar
Svømmedykking	Manuell dykking	Den vanligste søkemetoden. Oppvirvling kan skape problemer med dårlig sikt. Kloakk eller avfall kan utgjøre en helserisiko. Vanskelig å registrere kulturminner helt eller delvis nedgravd.
Fjernstyrte systemer	ROV (fjernstyrt ubemannet miniubåt)	Kan supplere tradisjonell dykking. En visuell (video) inspeksjon med ROV kan være 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. Sårbar metode 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.
Bunnpenetrerende 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	Redskapsbærer påmontert, ev. 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. Tiltaksmetode bør velges med tanke på å begrense oppvirvling og spredningen av 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

Oversikt over 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, vann dybde, 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	Alternativ til fysiske tiltak dersom det er påvist en klar forbedring over tid.

	tid, med naturlig tilførsel av rene sedimenterende masser fra vassdrag.	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 kapittelet. Vi henviser også til mer utfyllende omtale om masser til utfylling i sjø under kapittelet *Bruk av muddermasser til utfyllingsformål og annen disponering* nedenfor.

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. Se Miljødirektoratets dokument [M-502](#) "Oppsummering av erfaring med tildekking av forurenset sjøbunn".

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 masstype, bruk av aktive masser, tildekkingstykkelse og bioturbasjonsdybet 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 el. mellom sjøbunn og isolerende tildekkingsmasser. Dersom geotekniske undersøkelser viser svært bløte bunnforhold i et tiltaksområde, skal det gjennomføres en uavhengig kontroll av områdestabilitet med tilhørende krav til materialfaktor for stabilitet. Disse undersøkelsene må utføres av spesialister innen fagfeltet og de skal følge det regelverket som gjelder. Se kapittel 5. i NVEs veileder [nr. 7 - 2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred](#).
- 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. Miljødirektoratets [veileder M-411](#).
- 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 tiltaksmål
- 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 vanndybden, 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 (dannelse av et "fluffy" forurenset lag) på mudringsstedet. Mudring skaper alltid en utfordring ved at det må finnes disponeringsløsning for de mudrede sedimentene. Mudring kan gjøres ved flere forskjellige teknikker. Eksempler er frysemudring, sugemudring eller grabbmudring for å nevne noen. Se Miljødirektoratets 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 ev. tilsi ekstra sikringstiltak
- Disponeringsløsning for massene
- Egnet utstyr og mest hensiktsmessig mudringsmetode
- Avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensete sedimenter 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 ev. 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 sedimenter, og avvanning før disponering.
- Håndtering av vann fra muddermasser

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

Oppvirvling av sediment

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.

Støy

Tiltak i sedimenter kan genere stor støypåvirkning gjennom bl.a. sprengning og anleggsarbeid til sjøs (særlig pæling, spunting og boring i sjøbunn). Aktiviteter som generer undervannsstøy kan påvirke marint dyreliv, deres viktige biologiske funksjoner og forårsake stress. Ulike grupper av dyr vil reagere forskjellig på støy, avhengig av deres følsomhet for lyd. I tillegg vil noen livsstadier være mer sårbare enn andre.

Avbøtende tiltak mot støy bør vurderes ved planlegging av aktiviteter som vil generere mye støy med høy energi. Dette er i tråd med føre-var prinsippet i Naturmangfoldloven.

Ved særlig støygenererende tiltak i sediment (eks. sprengning, boring i sjøbunn og pæling/spunting kan mulig støyreducerende avbøtende tiltak være:

- å unngå støyende tiltak i perioder hvor hensynskrevende arter er spesielt sårbare (f.eks. gytevandring, kaste- og parringstid og gyte- og hekketid)
- å sprengne i grunnen, ikke åpent i vannmassene
- å sprengne med forsinkelse ved flere ladninger - ikke simultant, for å redusere trykkbølger
- å bruke boblegardiner rundt sprengningslokalitet for å minimere trykkbølger (eller beste tilgjengelig teknikk)
- å gjennomføre en mindre varselsprengning, slik at dyr i nærheten har mulighet til å rømme unna før støyaktiviteten begynner
- å sjekke at det ikke er grupper av dyr i nærheten før støyaktiviteten begynner, f.eks. flokker av fugl, marine pattedyr eller fiskestimer
- å vurdere spesifikt krav for lydtrykkgrense målt ved områder som krever beskyttelse.

Disponeringsløsninger

Overskuddsmasser som oppstår ved mudring er å anse som avfall, jf. forurensningsloven § 27 første ledd. Dersom det er en virksomhet og ikke en privatperson som mudrer, blir overskuddsmassene å anse som *næringsavfall*, som definert i forurensningsloven 27 a annet ledd. Det følger av forurensningsloven [§ 32](#) første ledd at næringsavfall "skal bringes til lovlig avfallsanlegg med mindre det gjenvinnes eller brukes på annen måte". Adgangen til å disponere avfall med dette strengere regulert enn adgangen til å disponere materialer som ikke er avfall. Ved søknad om mudring skal det foreligge en plan for disponering av de mudrede sedimentene. Valg av disponeringsløsning kan 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 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 bringer massene til et avfallsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven § 11.
2. Tiltakshaver ønsker å bruke masser til utfyllingsformål i sjøen eller på land.
3. Tiltakshaver ønsker å dumpe masser i sjø eller vassdrag fra skip/lekter.
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/lekter må søke fylkesmannen om tillatelse etter forurensningsforskriften § 22-6.

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 som hovedregel ikke en egnet disponeringsløsning for overskuddsmasser fra mudring. Dette gjelder også tilnærmet rene sedimenter i tilstandsklasse I og II i Miljødirektoratets system for klassifisering av miljøgifter i sediment, selv om det generelt er lite sannsynlig at dumping av slike masser 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 av forurensning og for nedslamming. 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 av bunnvann 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 lav, på grunn av fravær av fauna.
- **Bunnforholdene på dumpestedet.** Muddermassenes kornstørrelse bør ikke være finere enn de eksisterende sedimentene på stedet. Hvis sedimentene på bunnen er grovere enn sedimentene som dumpes, er det et tegn på at massene som dumpes ikke vil bli liggende, men vil eroderes vekk av bunnstrømmen. Forsenknings eller bassenger med akkumulasjonsbunn er egnet for å begrense horisontal spredning.
- **Geotekniske forhold.** Dersom geotekniske undersøkelser viser svært bløte bunnforhold i et tiltaksområde, skal det gjennomføres en uavhengig kontroll av områdestabilitet med tilhørende krav til materialfaktor for stabilitet. Disse undersøkelsene må utføres av spesialister innen fagfeltet og de skal følge det regelverket som gjelder. Se kapittel 5. i NVEs veileder [nr. 7 - 2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred](#).
- **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.**
- **Naturmangfold.** Biologisk mangfold 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 og bruk av boblegardin) 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 gjenklistring av gjeller).

- **Type dekkmasser og dekklagets utforming.** Behov for tildekking, og eventuell sammensetning og tykkelse av dekklaget må vurderes ut fra potensial for erosjon, utlekking og bioturbasjon.
- **Tidsperiode.** 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.

Sjødeponering

Som en variant av dumping kan forurensede muddermasser plasseres kontrollert på sjøbunnen på et egnet sted (sjødeponering), 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.

Miljødirektoratet har utarbeidet retningslinjer for sjødeponering i (TA-2624). Disse skal legges til grunn ved planlegging og behandling av søknader om opprettelse av sjødeponering for sediment i tilstandsklasse III eller mer i Miljødirektoratets system for klassifisering av miljøgifter i sediment. Sjødeponering reguleres av forurensningsforskriften kapittel 22, så sant deponeringen skjer fra skip/lekter. Kravene i avfallsforskriften kapittel 9 gjelder ikke for sjødeponering, jf. avfallsforskriften § 9-3 bokstav h, der det fremgår at med begrepet "deponi" i forskriften menes disponeringssteder for avfall ved deponering av avfallet "på eller under bakken".

Levering til lovlig avfallsanlegg

Den som mudrer skal som hovedregel frakte overskuddsmassene til lovlig avfallsanlegg eller sørge for at massene gjenvinnes. Dette følger av forurensningsloven § 32 første ledd. Når den som har mudret leverer massene til noen som har tillatelse til å ta imot denne typen avfall etter forurensningsloven § 11, skjer dette som en klar hovedregel med det som kalles befriende virkning. Det vil si at den som leverer avfallet (muddermassene) kan forutsette at den videre håndteringen av avfallet er i tråd med krav gitt i og i medhold av forurensningsloven, og derfor ikke holdes ansvarlig dersom det skulle vise seg at dette likevel ikke er tilfellet.

Den som leverer muddermasser til en aktør som ikke har tillatelse til å håndtere denne typen avfall etter forurensningsloven § 11, har selv ansvar for å påse at massene disponeres i tråd med forurensningslovverket.

Nedenfor følger informasjon om andre disponeringsalternativer enn levering til lovlig avfallsanlegg.

Nyttiggjøring (se også vedlegg I om Lover og forskrifter)

Bruk av muddermasser til formål som er planlagt gjennomført *uavhengig* av tilgangen på de aktuelle muddermassene, vil kunne innebære at muddermassene (avfallet) gjenvinnes ved at de «kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt», jf. forurensningsloven § 32 første ledd. Forutsetningen for slik nyttiggjøring er altså at muddermassene brukes i et tiltak som er bestemt gjennomført uavhengig av behovet for å deponere muddermasser, og dermed erstatter materialer (for eksempel pukk) som ellers ville måtte anskaffes til dette tiltaket. Muddermassene må også ha egenskaper som gjør dem egnet til formålet, og mengden som benyttes må stå i forhold til behovet for masser på den aktuelle lokaliteten.

Når avfall nyttiggjøres i tråd med forurensningsloven § 32 førsteledd trengs det ikke et eget samtykke fra Miljødirektoratet etter forurensningsloven [§ 32](#) annet ledd.

"Annen disponering"

Dersom overskuddsmasser fra mudring verken ønskes levert til lovlig avfallsanlegg eller nyttiggjøres, kreves det et samtykke fra Miljødirektoratet til såkalt "annen disponering" av massene, jf. forurensningsloven [§ 32](#) annet ledd. Praksis her er restriktiv.

I tillegg er det ofte nødvendig med tillatelse til disponeringen etter forurensningsloven [§ 11](#) (se punkter nedenfor). Miljødirektoratet kan ikke delegere myndigheten til å vurdere saker om samtykke etter forurensningsloven [§ 32](#) annet ledd.

Et samtykke etter [§ 32](#) annet ledd erstatter altså ikke en nødvendig tillatelse til forurensning etter forurensningsloven [§ 11](#). En tillatelse etter § 11 vil være påkrevd dersom forurensning forbundet med den ønskede massedisponeringen fører til nevneverdige skader eller ulemper. Derfor må den som ønsker å gjennomføre disponeringen også søke om tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) på vanlig måte hvis den planlagte disponeringen av muddermassene fare for forurensning.

Vurdering av tillatelse til disponering av masser på land

Spesielt ved mudringstiltak som faller innenfor kategorien små tiltak (<500 m³) eller mindre mellomstore tiltak (< ~5000 m³) søkes det ofte om å legge/bruke (disponere) muddermassene på land, lokalt der de er hentet ut. Normalt bør ikke slik disponering tillates, dersom nivåene av miljøgifter i sedimenter er høyere enn grenseverdien mellom tilstandsklasse II-III ([M-608/2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota](#)).

Dersom bruken av massene på land kan medføre nevneverdig skade eller ulempe, jf. terskelen i forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd, vil tiltaket kreve tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#). Normalt vil det være Miljødirektoratet som er rett myndighet til å behandle en slik søknad om tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#). Miljødirektoratet kan delegere avgjørelsesmyndighet til fylkesmannen i enkeltsaker, dersom Miljødirektoratet og fylkesmannen er enige om at det er mest hensiktsmessig. Dersom en bedrift i en delegert bransje, som følges opp av fylkesmannen, ønsker å bruke muddermasser på sin egen eiendom, vil imidlertid fylkesmannen være myndighet til å behandle en søknad om tillatelse etter forurensningsloven § 11. For eksempel, dersom et skipsverft ønsker å mudre, samt bruke muddermassene til å planere ut et gitt område på sin egen eiendom.

Den som søker å gjennomføre et tiltak må selv avklare med den respektive kommunen om tiltaket forutsetter en tillatelse etter plan- og bygningsloven (eller dispensasjon fra denne loven, eller fra annen gjeldende plan). Dersom dette er tilfellet må den som ønsker å gjennomføre tiltaket også søke kommunen om en tillatelse etter plan- og bygningsloven.

Ved vurdering av om tillatelse (etter [§ 11](#)) til bruk av muddermasser på land skal gis, kan følgende momenter være relevante å ta i betraktning:

- Om transport til ordinært avfallsanlegg er mulig eller vanskelig
- Om sedimentene avvannes på stedet (ved tiltaksområdet) eller ikke
- Om resipienten for avrenning er samme som der sedimentene ble mudret
- Om spredningsbarrierer etableres for å begrense avrenning og partikkelspredning til resipient
- Om sedimentene som blir benyttet overskrider normverdiene (eller naturlige bakgrunnsverdier) for forurenset grunn
- Om det vil være luktproblematikk forbundet med disponeringen

Nedenfor presenteres fire forskjellige sakstyper med forklaring på hvem som er myndighet og hva som kan delegeres i de forskjellige sakene knyttet til bruk av muddermasser på land.

- 1) «Nyttiggjøring» av masser i tiltak under terskelen til forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd (forurensninger som ikke medfører nevneverdige skader eller ulemper)
 - Den som ønsker å gjennomføre tiltaket bør avklare med fylkesmannen eller Miljødirektoratet dersom det er tvil om tiltaket faller over eller under terskelen for hva som regnes som nevneverdig skade eller ulempe i forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd
 - Dersom tiltak er under terskelen kan tiltaket gjennomføres uten tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#)
 - Det er ikke behov for Miljødirektoratets samtykke etter forurensningsloven [§ 32](#)
 - Dersom tiltaket er over terskelen i § 8 tredje ledd, vil det falle inn under punkt 2. nedenfor
- 2) «Nyttiggjøring» av masser i tiltak over terskelen til forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd (forurensninger som medfører nevneverdige skader eller ulemper)
 - Den som ønsker å gjennomføre tiltaket kan ikke gjøre dette lovlig uten tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#)
 - Miljødirektoratet er myndighet til å gi tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#), men kan delegerer myndighet til fylkesmannen i enkeltsaker dersom det er enighet om at dette er mest hensiktsmessig
 - Det er ikke behov for Miljødirektoratets samtykke etter forurensningsloven [§ 32](#)
- 3) "Annen disponering" av masser i tiltak under terskelen til forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd (forurensninger som ikke medfører nevneverdige skader eller ulemper)
 - Den som ønsker å gjennomføre tiltaket kan ikke gjøre dette lovlig uten Miljødirektoratets samtykke etter forurensningsloven [§ 32 annet ledd](#)
 - Den som ønsker å gjennomføre tiltaket bør avklare med fylkesmannen eller Miljødirektoratet dersom det er tvil om tiltaket faller over eller under terskelen for hva som regnes som nevneverdig skade eller ulempe i forurensningsloven [§ 8](#), tredje ledd
 - Dersom tiltaket er under terskelen kan tiltaket gjennomføres uten tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#)
 - Dersom tiltaket er over terskelen i § 8 tredje ledd, vil det falle inn under punkt 4. nedenfor
- 4) "Annen disponering" av masser og tiltaket er over terskelen til forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd (forurensninger som medfører nevneverdige skader eller ulemper)

- Den som ønsker å gjennomføre tiltaket kan ikke gjøre dette lovlig uten tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) og Miljødirektoratets samtykke etter forurensningsloven [§ 32 annet ledd](#).
- Miljødirektoratet er myndighet (utenom for delegerte bransjer - se ovenfor) til å gi tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) og til å vurdere samtykke etter forurensningsloven [§ 32 annet ledd](#). Miljødirektoratet kan delegere myndighet til fylkesmannen til å behandle søknaden etter forurensningsloven [§ 11](#) dersom det er enighet om at dette er mest hensiktsmessig. Myndighet til å gi vurdere saker om samtykke etter forurensningsloven [§ 32 annet ledd kan ikke delegeres](#).

Vurdering av tillatelse til å disponere masser som utfylling i sjø

Den som ønsker å bruke muddermasser til å fylle ut i sjø (bygge opp nye landområder, som fyllmasser i kaianlegg e.l.), i vassdrag eller på land, må vurdere om tiltaket kan medføre fare for forurensning. Hovedregelen er at det er forbudt å forurense, jf. forurensningsloven [§ 7](#) første ledd. Hvis den planlagte bruken av massene kan medføre fare for forurensning og skadene eller ulempene som kan oppstå kan kalles nevneverdige, jf. forurensningsloven [§ 8](#) tredje ledd, må man ha tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) for at bruken skal være lovlig.

Der det er behov for å bygge opp nye landområder i lokale utbyggingsprosjekter, kan det som en del av utfyllingstiltaket være aktuelt å for eksempel legge mudrede masser inn i utfyllingen. Søknader som gjelder tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) til bruk av muddermasser til utfyllingsformål i sjø og vassdrag, skal behandles av fylkesmannen. Dette følger av rundskriv [T-3/12](#) om delegering av fylkesmannens myndighet etter forurensningsloven og oreigningsloven.

Behandling av saker som omhandler utfylling i sjø omfatter mange av de samme vurderingene som gjøres i saker som omhandler dumping i sjø. Angående undersøkelser og vurderinger som er viktige i forbindelse med utfyllingssaker i sjø, viser vi derfor i all hovedsak til omtale av dumping som en disponeringsløsning for mudrede sedimenter tidligere i kapittelet. Vurderinger som skal gjøres i forbindelse med mulig bruk av sprengsteinmasser til utfylling er imidlertid beskrevet nedenfor.

Særlig om bruk av sprengsteinmasser til utfylling i sjø

Sprengstein fra utbyggingsprosjekter inneholder oftest plast i form av skyteledninger, tennsatser og eventuelle fôringsrør. Tidligere var hoveddelen av platen armeringsfibre, men her finnes det nå alternativer i form av stålarmering. Ved bruk av sprengsteinmasser til utfylling i sjø kan plastavfallet spre seg med vannstrømmene og forurense sjøen, sjøbunnen og strandsonen langt unna tiltaksområdet. Platen vil med tiden kunne omdannes til mikroplast. Plastforurensning er et miljøproblem myndighetene har hatt økt fokus på de siste årene både lokalt og globalt.

Mer informasjon om mikroplast og marin forsøpling kan finnes på følgende nettsider:

<http://www.miljostatus.no/tema/avfall/avfallstyper/mikroplast/>
<http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/forsopling-av-havet/>

Sprengsteinmasser som skal brukes til utfylling i sjø må være egnet til formålet, den aktuelle lokaliteten og skal ikke medføre at unødig forurensning og forsøpling spres ut av tiltaksområdet. Det skal foretas en konkret vurdering av dette i forbindelse med søknaden. Videre fremkommer det også av naturmangfoldloven [§ 12](#) at for å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas

utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnmessige resultater.

I søknad om å gjennomføre et utfyllingstiltak skal det fremgå hva slags masser som skal brukes til utfyllingen og i hvilken grad de inneholder sprengtråd, føringsrør eller lignende plastavfall. Dersom det gis tillatelse, bør det som avbøtende tiltak stilles krav om at tiltakshaver i størst mulig grad skiller plast fra sprengsteinmassene før utfylling. I tillegg bør det - ved behov - stilles vilkår for å hindre at plastavfall sprer seg i vannmassene når fyllmassene tømmes i sjøen. Slike mulige avbøtende tiltak kan være å kreve at sprengtråden synker slik at den legger seg inne i fyllingen, å samle opp plastavfall fra vannmassene ved å bruke håv eller annen manuell fjerning, konstruere en sjeté rundt utfyllingsområdet før utfylling, og/eller å bruke lense med skjørt. Siden det finnes plastfrie alternativer til armeringsfibre, bør masser som inneholder plastarmering normalt ikke tillates brukt til utfyllingsformål.

Sprengsteinmasser kan også inneholde høye konsentrasjoner av nitrogenforbindelser. I saker som omhandler bruk av sprengstein til utfylling i sjø bør det gjøres en konkret vurdering om nitrogentilførselen vil medføre negative effekter på resipienten, og i hvilken grad disse kan unngås. En slik vurdering er spesielt viktig i saker som omhandler utfylling med sprengstein i områder med ferskt/brakt vann og lite vannutskiftning.

Miljødirektoratet er i ferd med å utarbeide et faktaark om plast i utfyllingsmasser.

"Strandkantdeponi"

Et såkalt "strandkantdeponi" er en form for avfallsdisponering som innebærer at overskuddsmasser fra mudring legges i et avgrenset område i strandkanten. Avfallsmasser skal som hovedregel fraktas til lovlig avfallsanlegg eller gjenvinnes, jf. forurensningsloven § 32 første ledd. Å disponere avfall i et "strandkantdeponi" vil som regel ikke være i tråd med denne hovedregelen, og krever derfor et samtykke fra Miljødirektoratet etter forurensningsloven § 32 annet ledd til såkalt "annen disponering" av avfall. På generelt grunnlag er det Miljødirektoratets syn at "strandkantdeponier" med forurensede sedimenter er lite ønskelige å opprette. Dette fordi "strandkantdeponier" med forurensede sedimenter fører til opprettelse av nye forurensede lokaliteter, med de miljøkonsekvenser dette innebærer. En utstrakt dispensasjonspraksis kan også svekke det økonomiske grunnlaget for lovlige avfallsanlegg (f.eks. deponier) som må overholde strenge krav gitt i medhold av forurensningsloven. For at samtykke etter § 32 annet ledd til å disponere avfallsmasser i et "strandkantdeponi" skal være aktuelt, må det foreligge særlige grunner. Slike særlige grunner kan være at det vil medføre uforholdsmessig store økonomiske kostnader eller urimelige praktiske vanskeligheter ved å bringe avfallet til lovlig avfallsanlegg eller deponi, eller at den omsøkte avfallsdisponeringen fremstår som særlig hensiktsmessig ut fra miljøhensyn og/eller innebærer en åpenbar samfunnsnytte.

"Strandkantdeponi" vil også utløse krav om tillatelse etter forurensningsloven [§ 11](#) dersom forurensning fra tiltaket kan medføre nevneverdige skader eller ulemper. Dersom "strandkantdeponiet" søkes etablert som et utfylling i sjø, har fylkesmannen myndighet til å vurdere om slik tillatelse skal gis. Hvis "strandkantdeponiet" derimot søkes etablert på land, er det Miljødirektoratet som er myndighet til å behandle saken. I slike tilfeller kan Miljødirektoratet delegere forurensningsmyndigheten til fylkesmannen. Det vil som regel også være nødvendig med tillatelse fra kommunen etter plan- og bygningsloven ved etablering av "strandkantdeponi".

Dersom et "strandkantdeponi" skal opprettes, skal deponeringsområdet avgrenses med en fysisk barriere, for eksempel sjeté, spuntvegg eller cellespunter, og sedimentene skal plasseres på innsiden av denne. "Strandkantdeponier" kan konstrueres helt tette eller med filter i barrieren som slipper igjennom vann men ikke partikler. Farlig avfall skal ikke legges i strandkantdeponi.

Muddermasser kan også benyttes som innsatsmiddel i betong for enkle kaikonstruksjoner.

Nedenfor er det listet opp forhold som må vurderes i planleggingsfasen av et "strandkantdeponi" og inngå i søknad til Miljødirektoratet eller fylkesmannen:

- **Avvanning av sedimentene.** Mudring medfører ofte at sedimentene får et høyt vanninnhold. Det er derfor behov for avvanning før videre håndtering. Dette kan skje ved bruk av mekanisk filterpresse, eller i et eget midlertidig avvanningsbasseng. Det er også mulig å foreta avvanning i selve deponiet ved at overskuddsvann løpende pumpes ut, eller at deponiet har et damfilter som slipper igjennom vann. Bruk av damfilter forutsetter at forurensningen er partikkelbundet. Vannkvaliteten på vann som slippes tilbake til sjø må kontrolleres mot etablerte grenseverdier før utslipp til vann. Rensing av utslippsvann kan være nødvendig.
- **Utlekking og lekkasjer, type barriere.** Det må undersøkes i hvilken grad miljøgiftene er partikkelbundet (utlekkingspotensial) og hvordan strøm og tidevann eventuelt vil påvirke deponiet og massene. Dersom det er fare for spredning av miljøgifter må avbøtende tiltak vurderes og iverksettes.
- **Geoteknisk stabilitet.** På forhånd må sjøbunnens bæreevne vurderes og dokumenteres geoteknisk. Sjøbunnen må tåle belastningen av deponiet slik at ras og utglidninger unngås. Fare for setninger som følge av innfyllingen må også vurderes og avbøtende tiltak beskrives og tas med i plan for gjennomføring av tiltaket. Dersom geotekniske undersøkelser viser svært bløte bunnforhold i et tiltaksområde, skal det gjennomføres en uavhengig kontroll av områdestabilitet med tilhørende krav til materialfaktor for stabilitet. Disse undersøkelsene må utføres av spesialister innen fagfeltet og de skal følge det regelverket som gjelder. Se kapittel 5. i NVEs veileder [nr. 7 - 2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred](#).
- **Avskjærende grøfter.** Vann fra landsiden skal ikke strøme gjennom deponiet uten at det er særskilt designet for dette. På landsiden bør derfor vanntransport inn i deponiet reduseres i mest mulig grad ved hjelp av avskjærende grøfter og eventuelt en ekstra tetting mot deponiet
- **Etterbruk.** Ofte skal nytt areal tas i bruk til nye formål etter avsluttet deponering/utfylling, for eksempel til kai eller annet næringsformål. Denne etterbruken må vurderes ved utforming av tiltak/tillatelse. Masser som vesentlig består av mudrede sedimenter er som regel lite egnet uten at de avvannes, komprimeres eller behandles. Aktuelle tiltak for å oppnå ønsket stabilitet kan være konstruksjonsmessige tiltak som oppbygging av deponiet med vegger (cellespunt og lignende) eller/og å tilsette et stabiliseringsmiddel ved innfyllingen (for eksempel sement). Vertikalt dren kan også bidra til stabilisering. Ofte bør massene etter deponering få tid til å «sette seg» før arealet tas i bruk. Arealet kan ha begrenset anvendelse dersom det ikke gjennomføres konstruksjonsmessige forsterkninger.
- **Oppfølging og vedlikehold.** Oppfølging av deponiets stabilitet og kontroll av at det ikke skjer utlekking av miljøgifter skal utføres i driftsfasen og i ettertid av etablering. Eget overvåkingsprogram skal utarbeides.

Kunstige sandstrender

Etablering av kunstige sandstrender

Å etablere kunstige sandstrender kan medføre flere negative effekter for miljøet i tiltaksområdet:

- Partikler kan spres i miljøet og forurene større områder enn bare der sanden blir lagt
- Viktige naturtyper kan slammes ned
- Grunne områder i og ved sjø som kan være viktige oppvekst- og beiteområder for fisk og fugl, kan bli fortrenget
- Fremmede arter kan innføres og fortrenge lokale arter

I tillegg kan tiltaket virke privatiserende og hindre allmennhetens frie ferdsel i naturen. Det betyr at slike tiltak kan være til hinder for allemannsretten.

Etablering av kunstig sandstrand krever som regel *både* en tillatelse fra fylkesmannen etter forurensningsloven § 11, og en tillatelse av kommunen etter plan- og bygningsloven (se tekst på miljokommune.no). En vurdering av hvilke potensielle skader eller ulemper tiltaket kan ha for miljøet, skal gjennomføres som del av saksbehandlingen.

Å tilføre sand til grunn eller vann, omfattes av forurensningsbegrepet i forurensningsloven § 6. Å etablere kunstig sandstrand regnes altså som forurensning. Dersom etablering av en kunstig sandstrand vil medføre forurensning med mer enn "nevneverdige skader eller ulemper" vil dette i utgangspunktet være forbudt, jf. forurensningsloven § 7 første ledd og § 8 tredje ledd. Fylkesmannen kan imidlertid gi tillatelse til å etablere en kunstig sandstrand, ut fra en betraktning av at fordelene ved det forurensende tiltaket er av en slik karakter at den aktuelle forurensningen anses som akseptabel, jf. forurensningsloven § 11. I en vurdering av om tillatelse til etablering av kunstig sandstrand skal gis, skal prinsippene i naturmangfoldloven § 8 til § 12 legges til grunn som retningslinjer.

Hva som skal til for at etablering av kunstig sandstrand medfører "nevneverdig skade eller ulempe" - og som dermed er en type virksomhet som krever tillatelse etter forurensningsloven § 11 for å kunne finne sted lovlig - må vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle. I stor grad er dette noe som beror på forurensningsmyndighetens skjønn. Relevante momenter i en slik vurdering er tiltakets størrelse og virkninger sammenholdt med resipientens tilstand.

- **Eksempel:** Et lite tiltak i et område med sårbar natur som for eksempel ålegress, kan overskride terskelen for "nevneverdig skade eller ulempe", mens et større tiltak i en ellers robust resipient kan falle under terskelen. Er sedimentene i tiltaksområdet forurenset, vil det som hovedregel kreves tillatelse.

Kravene til undersøkelser og vurderinger som skal legges til grunn for vurdering av om en kunstig sandstrand kan etableres eller ikke, skal følge de overordnede kravene som fremgår for dumpetiltak, altså med de underliggende kategoriene små, mellomstore og store tiltak. Disse fremgår av tabell 2-1 ovenfor i veilederen.

Ved ulovlig etablering av kunstig sandstrand er det i utgangspunktet kommunen som skal følge opp dette. Men også fylkesmannen og Kommunal- og moderniseringsdepartementet har myndighet til å følge opp slike ulovligheter.

Vedlikehold av kunstige sandstrender

Det må alltid vurderes om vedlikehold av kunstige sandstrender krever tillatelse etter forurensningsloven. Ved behandling av søknad om å etablere en kunstig sandstrand skal vedlikeholdsarbeid av sandstrendene fremgå av vurderingen, og inngå i en eventuell tillatelse.

Hvis fylkesmannen gir tillatelse til å etablere en kunstig sandstrand, bør det også kreves en plan for vedlikehold av denne stranda. Vedlikehold ut over det som må anses nødvendig og ordinært, kan etter omstendighetene være et søknadspliktig tiltak. Dette vurderes konkret i den enkelte sak.

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 ifra 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). Undersøkelsene bør gi grunnlag for å vurdere hvilken type overvåking som er hensiktsmessig under gjennomføringen av selve tiltaket.

Undersøkelsene kan bl.a. 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 (NS 9434:2017 Vannundersøkelse - Overvåking av miljøgifter i blåskjell (*Mytilus spp.*) - Innsamling av utplasserte eller stedegne skjell og prøvebehandling) i sjøen med formål å spore tilførsler.

Miljødirektoratet 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. Miljødirektoratet 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 ev. spredning må sammenholdes med Miljødirektoratets tilstandsklasser for vann og sediment ([M-608](#)).

Vann- og sedimentprøver fra overvannskummer og sandfangskummer benyttes ofte til å gi en indikasjon på kilder til forurensning oppstrøms kummene. Særlig i store byer preget av store arealer med tette flater og mye nedbør har det vist seg at særlig byforurensning og miljøgifter benyttet i bygningsmassen kan føres med overvannet til kummer og videre til havne- og kystområder. Her finnes mer informasjon om prøvetaking og analyser av forurenset overvann og sand fra sandfangkummer: <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Vannforvaltning/Overvann/> I tillegg finner du mer informasjon om vurdering av forurenset overvann her: [Forurenset overvann](#)

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. Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([M-409](#)) 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 [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 Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurensede sedimenter ([M-409](#)) uavhengig om det skal gjennomføres en fullstendig risikovurdering eller hva som er formålet med tiltaket. Prøvetakingsmetodikk og analyser er utførlig beskrevet i [M-409, Risikovurdering av forurenset sediment, Vedlegg VIII Prøvetakings- og analysemetoder av forurensede 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 (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>) 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, bunns substrat med mer
- Hvilket prøvetakingsmønster som bør brukes. Lokalisering av prøvetakingsstasjoner gjøres etter ett av fem hovedprinsipper. Se Norsk Standard: 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 Miljødirektoratets veileder for risikovurdering ([M-409](#)) 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 (se nedenfor).

For komplekse områder som må deles i flere delområder, er det nødvendig å øke antallet stasjoner ut over kravet nevnt ovenfor. For mindre områder, for eksempel i forbindelse med lokale mudringsprosjekter, kan antallet stasjoner reduseres. Dette er beskrevet i eget avsnitt nedenfor.

Prøvetaking for å kartlegge forurensningen i sedimentet bør dekke de øverste 0-10 cm som normalt innbefatter sedimentets øvre biologisk aktive lag.

Miljødirektoratets veileder for risikovurdering ([M-409](#)) anbefaler tilsvarende at prøvetakingen dekker de øvre 10 cm. Dette vil i de aller fleste tilfeller omfatte det bioaktive laget, ofte også noe av sedimentet under dette. En standard 0,1 m² van Veen grabb vil grabbe ned til ca. 10 cm sedimentdyp i et mudderaktig sediment men bare til ca. 5 cm i et sandig sediment. På sandig sediment må man derfor bruke kjerne- eller boksprøvetaker for å samle inn 10 cm dype prøver. Krav til prøvetaking ved mudring er spesielt omtalt nedenfor.

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 ([M-409](#)) legger opp til at man analyserer på blandprøve av 4 parallelle prøver fra hver sedimentstasjon. Se avsnittet ovenfor om antall sedimentstasjoner i forhold til areal.

Referansestasjoner

Referansestasjon(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 referansestasjon(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 m² 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.

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. Vedlegg VIII i veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([M-409](#)) gir retningslinjer for stasjonsplassering, antall prøvestasjoner, prøvetakingsutstyr og håndtering av prøver.

Mudringstiltak skal som hovedregel ikke medføre kjemisk forringelse av sjøbunnen etter at tiltaket er gjennomført sammenlignet med før tiltaksgjennomføring. For å få tilfredsstillende oversikt over egenskapene til sedimentene og eventuell forurensning i massene som ønskes mudret, skal det som hovedregel tas et tilstrekkelig antall kjerneprøver av sjøbunnen i det ønskete mudringsområdet. Ved store tiltak skal det tas kjerneprøver som dekker det dybdeintervallet som skal mudres. Ved mellomstore tiltak bør man kreve kjerneprøver hvis dette er hensiktsmessig. For små mudretiltak er det i utgangspunktet ikke krav om kjerneprøver med mindre særskilte hensyn tilsier dette.

Bakgrunnen for kravet om kjerneprøver i forbindelse med mudringstiltak er for å sikre at tiltaksgjennomføringen skjer på den mest egnede måten. Blant annet sett i lys av potensiell spredning av forurensning ved tiltaksgjennomføringen, forsvarlig deponering av massene, og eventuell kjemisk forringelse av sjøbunnen ved at det er fare for at det mudres ned i mer forurensede lag.

Det er redegjort for antall kjerneprøver og hvordan disse skal tas i kapittelet om antall prøver ovenfor og i veileder for risikovurdering av forurenset sediment ([M-409](#)). Prøvene skal være representative og dekke dybdeintervallet som planlegges mudret. Følgende dybdeintervaller skal som et minimum tas fra kjernen for analyse:

- 1 overflateprøve 0-10 cm
- 1 blandprøve av de dypeste 10 cm
- 1 blandprøve av hele kjernen

Dersom mektigheten på det mudrede laget er større enn 10 cm, må kjernen beskrives.

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 m³, 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 ([M-409](#)) 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

Analyseparametere som det alltid skal analyseres for
Parametere som det alltid bør analyseres for (i saker angående mudring og dumping er disse å anse som obligatoriske, jf OSPAR-retningslinjer ¹)
Arsen (As)
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
Tørrstoff (TS)
Kornfordeling (bla. silt (< 63µm) og leire (< 2µm))
Totalt organisk karbon (TOC)

Parametere som bør vurderes basert på informasjon om eventuelle lokale kilder:

Dioksiner/furaner (TEQ bør angis)

DDT

HCB

Lindan

THC (olje)

Bromerteflammehemmere

Ftalater

Nonylfenoler

Klorerte parafiner

Eventuelle andre lokale

Se også prioritetslisten og prioriterte stoffer i vannforskriften:

- Prioritetslisten er miljøvernmyndighetenes liste over rundt 30 miljøgifter hvor målet er stans av utslipp innen 2020. (<http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/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.lovdatab.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

Veilederen Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota ([M-608](#)) benyttes for å angi forurensningstilstand. Klassifiseringssystemet i veilederen er basert på risiko for økologiske effekter.

Miljødirektoratets klassifisering av miljøgifter angir fem tilstandsklasser basert på forurensningsgrad (Tilstandsklasse I - V). Se nærmere beskrivelse i [M-608](#) på side 3.

- 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. Miljødirektoratet har gitt ut 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 forurensningen fra sedimentet 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 overvåkingsstasjonen, og den analytiske variasjonen. Feltmessig variasjon kan bestemmes ved å gjøre gjentatte, parallelle prøvetakinger på overvåkingsstasjonen, 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 under tiltaks gjennomføring

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 bør 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. Miljødirektoratets 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 VII. Prøvetakings- og analysemetoder av forurensede marine sedimenter i risikoveilederen ([M-409](#)). 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 forurensede partikler er større enn myndighetene tillater. 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 tiltaks mål 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.

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. Målingene skal gjøres iht. Norsk Standard (NS9433 Turbiditetsovervåking av tiltak i vannforekomster).	Miljødirektoratet 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 Miljødirektoratets 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 Miljødirektoratets tilstandsklasser og relevante sedimentkvalitetsdata.
Vannprøver (filtrerte)	Vil kunne gi et mål på nivåer av løste 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.	Sammenlikne innbyrdes 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 ca 25 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 Miljødirektoratets tilstandsklasser og innbyrdes verdier (referanse og tiltaksområdet)

Fisk	Bioindikator. Egnert 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 sammenlignes med Miljødirektoratets 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).

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 skaldyr. På samme måte som ved overvåking av naturlig forbedring (se tidligere avsnitt) er det viktig å ha forståelse for variasjon i systemet som overvåkes.

Miljøgiftbudsjett ved oppryddingstiltak

Det er vanlig at et oppryddingstiltak medfører en kortere periode med spredning av forurensning og eventuelt økt forurensningsbelastning, mens de langsiktige resultatene av tiltaket er nedgang i spredning og belastning. For et større tiltak kan det derfor utvikles et miljøgiftbudsjett for gjennomføringsperioden. Miljødirektoratet 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](#)).

Erfaringene med bruken av miljøgiftbudsjett har imidlertid vært blandede og i hver ende av vellykkehetskalaen. Det har vist seg at verktøyet ikke egner seg like godt i alle situasjoner, da det kan gi usikre resultater og medføre betydelige kostnader uten noen egentlig gevinst. Dessuten er veiledningen som følger med bruk av verktøyet utilstrekkelig. Derfor ønsker Miljødirektoratet ingen omfattende bruk ved at det generelt stilles krav om bruk av verktøyet i tillatelser til eller pålegg om opprydding i forurenset sjøbunn.

Inntil videre anbefaler Miljødirektoratet innstramning av praksisen med å bruke miljøgiftbudsjett og særlig regnskap.

Dersom det vurderes utprøving eller bruk av verktøyet ved myndighetsutøvelse i en enkelt sak, tilrår Miljødirektoratet at disse føringene følges:

- Det anses uhensiktsmessig å bruke verktøyet på små tiltaksprosjekter.
- Verktøyet skal brukes til å beregne spredning ut av tiltaksområder - ikke innbyrdes mellom delområder.
- Det kan være tilrådelig å bruke budsjett-, og ikke regnskapsdelen av verktøyet.
- Kun miljøgifter som er styrende for at det gjøres tiltak skal inngå i budsjettet.
- Det kan være hensiktsmessig å bruke verktøyet på utvalgte ekstra store prosjekter der det ellers ligger til rette for å få dette til.

Etterkontroll og sluttdokumentasjon - kontroll av resultatet av tiltak på kort sikt

Generelt om etterkontroll

Etter at et tiltak er gjennomført, skal det gjennomføres en etterkontroll som skrives sammen til ett dokument. Alle delrapporter som dokumenterer tiltaksgjennomføringen skal vedlegges.

Etterkontroll må ikke forveksles med langsiktig overvåking av et gjennomført tiltak, som kan foregå over mange år. Prøver for etterkontroll tas så snart tiltaket er gjennomført.

Hensikten med etterkontroll 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 forurensede massene er fjernet i hele tiltaksområdet). Etterkontrollen skal være knyttet opp mot de krav til resultatet som myndighetene har stilt i tillatelse eller pålegg. Den 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 etterkontroll vil variere fra sak til sak. Likevel er det ønskelig at kravene til etterkontroll ligger på omtrent samme nivå for saker som ligner hverandre.

Etterkontroll ved store mudringsprosjekter

Prøver for etterkontroll etter mudring tas så snart mudringsarbeidet er sluttført. 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 det tas prøver av de øverste 0-2 cm etter mudring, vil det vise resedimentert materiale ("fluffy" lag) 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 ([M-409](#))
- Etter at tiltaket er gjennomført skal miljøgiftkonsentrasjon i det biologisk aktive sedimentlaget være redusert med en viss størrelse. For eksempel at 80 % av PAH'er og 85 % av PCB'er 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 ([M-409](#)).

Etterkontroll 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 ([M-409](#)).
- 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 etterkontroll av tildekkingslagets tykkelse bør gjennomføres med prøvetaking (for eksempel kjerneprøver) som tilsvarer det som er beskrevet i risikoveilederen ([M-409](#)); minimum 5 sedimentstasjoner pr. ca 10 000 m² bunn og ofte gjennomsnitt av 4 paralleller på hver stasjon. Tildekkingstykkelse kan alternativt 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 etterkontrollen. En viss variasjon i tildekkingslaget og dermed mellom prøvetakingsstasjonene må imidlertid forventes. Kravene kan formuleres slik at de sier noe om hvor store avvik fra tykkelseskravet som kan aksepteres for tildekkingsområdet totalt sett eller de kan angi at en viss prosentandel av totalt areal skal ha oppnådd tykkelse fastsatt av forurensningsmyndigheten. Dersom resultatene ikke oppfyller kravene, bør behovet for supplerende tildekking i tiltaksområdet vurderes.

I tillegg til krav til tildekkingsstykkelse kan det for hvert enkelt tildekkingsprosjekt stilles krav til hva som er akseptabel spredning av miljøgifter etter tiltaksgjennomføring. For eksempel: Spredningen av PAH'er 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 ([M-409](#)). Måling av miljøgiftspredning fra tiltaksområdet bør dessuten inngå i overvåkingen på lang sikt.

Sluttdokumentasjon - rapportering

Forurensningsmyndigheten stiller krav om at tiltakshaver sender inn en sluttrapport (ett dokument med vedlegg) 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 skal være vil variere fra sak til sak, og vil være avhengig av blant annet tiltakets størrelse, massenes forurensningsgrad og områdets sårbarhet.

Rapporten skal utformes slik at myndighetene kan se at tillatelsen er fulgt, og at målet for tiltaket på kort sikt er nådd.

Sluttrapporten skal i utgangspunktet omfatte:

- Bakgrunn og begrunnelse for tiltakene
- Beskrivelse av tiltaksgjennomføringen. Hva er fysisk gjennomført?
- Oppgi tiltaksreal i m² med tilhørende UTM-koordinater
- Vurdering av om miljømålene for tiltaket er oppnådd
- Dokumentasjon av resultatoppnåelse;
- Beregnet mengde helse- og miljøfarlige stoffer som er håndtert ved tiltaksgjennomføringen (Veileder M-831 skal brukes)
- Overvåkingsmetode, resultater mottatt under tiltaksgjennomføring
- Eventuelle avvik fra tillatelsen og avbøtende tiltak.
- Uønskede hendelser, anmerkninger og avbøtende tiltak,
- Kopi av alle loggføringer
- Tildekking: Mengde og typer masse benyttet, metode benyttet
- Mudring: Metode benyttet. Mengde masse mudret, transportert og mottatt av godkjent deponi

All grunnlagsdokumentasjon skal vedlegges sluttrapporten.

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 Miljødirektoratet 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.

Dokumentasjon av overvåking gjennomført under tiltaksgjennomføring er viktig for å kunne si noe om spredning av forurensning i tiltaksperioden. Myndighetene stiller krav til at tiltaket skal gjennomføres så skånsomt som mulig slik at spredning av forurensning og eventuell skade på biota blir så liten som mulig i tiltaksperioden. I tillegg til overvåkingsmetode skal plassering av målestasjoner, målinger og resultater gjøres rede for. Alle underlagsdokumenter skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom tiltaket er tildekking skal det fremkomme av sluttrapporten utleggingsmetode, type- og mengde masse benyttet (volum/vekt). Alle leveranser skal dokumenteres.

Hvis tiltaket er mudring skal mudringsmetode, mengde masse mudret, forurensningsgrad, transport av massene, avvanning og leveranse til godkjent mottak dokumenteres. Alle underlagsdokumenter skal vedlegges sluttrapporten.

Vedlegg VIII – Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag

1 Generell informasjon

a Søker (tiltakshaver)

Navn:

Adresse:

Tlf.:

e-post:

b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn:

Adresse:

Tlf.:

e-post:

c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn:

Adresse:

Tlf.:

e-post:

2 Beskrivelse av tiltaket ved mudring

a Type tiltak

Mudring fra land

Mudring fra fartøy (lekter, båt)

b Lokalisering

Kommune:

Stedsnavn:

Gnr/bnr:

Koordinater (UTM):

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal mudres. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

c Formål

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Kabel/sjøledning

Annet forklar:

d Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet):

m³ ± m³

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

m² ± m²

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

g Vanndyp før tiltak m

g Tiltaksmetode:

- Graving fra lekter
- Grabbmudring
- Sugemudring
- Sprengning
- Peling

Annet forklar:

h Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)

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"/>	Tørrestoff	<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"/>		

Sedimentenes sammensetning (angi %):

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

j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning:

k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser:

l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak:
(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

m Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:

2 Beskrivelse av tiltaket ved utfylling/dumping

- | | | | |
|---|---|---|------------------|
| a | Type tiltak | b | Lokalisering |
| | Dumping fra land <input type="checkbox"/> | | Kommune: |
| | Dumping fra fartøy (lekter, båt) <input type="checkbox"/> | | Stedsnavn: |
| | Utfylling <input type="checkbox"/> | | Gnr/bnr: |
| | | | Koordinater UTM: |

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal(lengde og bredde) på området der masser skal fylles ut/dumpes. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

- c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen:
- d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet): m³ ± m³
- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): m² ± m²
- f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart): m
- g Prøvetaking av masser som skal fylles ut eller dumpes (analyserapport vedlegges søknaden):

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"/>		

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

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

- h Beskriv avbøtende tiltak for å hindre/reducere forurensning:
- i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak (Legg ved en tidsplan for gjennomføringen):
- j Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:

3 Lokale forhold

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg:

- a) Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- b) Naturforhold
- c) Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv etc.)
- d) Annen bruk av området (næringsinteresser)
- e) Forurensningskilder i nærheten (aktive og historiske)

5 Behandling av andre myndigheter

- | | | | |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|
| a | Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?
Angi plangrunnlag: | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| b | Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved) | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| c | Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?
(Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved) | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| d | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |
| e | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Fylkeskommunen etter Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input type="checkbox"/> |

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

6 Liste over vedlegg

_____,
Sted, dato

Søkers underskrift

Vedlegg IX –Informasjonskilder

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

Institusjoner som kan være informasjonskilder for arbeid med sedimentsaker		
Institusjon	Tema	Nettsted
Miljødirektoratet	Miljødirektoratet er et direktorat under Miljøverndepartementet. Miljødirektoratet har blant annet ansvar for å følge opp forurensningsloven og produktkontrollloven. Miljødirektoratet har også det faglige ansvaret for forvaltning av natur i Norge.	www.Miljødirektoratet.no
Fylkesmannens Miljøvern avdeling (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.fylkesmannen.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), kystzoneplaner 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/Miljødirektoratet).	
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. Ansvar er geografisk inndelt i følgende fem regioner: <ul style="list-style-type: none"> • Norsk Maritimt Museum, Oslo • Stavanger maritime museum • Bergens Sjøfartsmuseum • NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim • Tromsø Museum, Universitetsmuseet 	Norsk Maritimt museum Stavanger maritime museum 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

<p>Mattilsynet (Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler)</p>	<p>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.</p> <p>Mattilsynets råd om å ikke spise fisk og skalldyr fra spesielle havner, fjorder og innsjøer er samlet på nettstedet Matportalen.no.</p>	<p>http://www.mattilsynet.no/</p>
--	--	--

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> <p>Miljøstatus har også en egen kartløsning hvor man kan velge mellom forskjellige karttema og sammenstille sitt eget miljøkart for et valgt område.</p>	<p>www.miljostatus.no http://www.miljostatus.no/kart</p>
Forurenset sjøbunn	Miljødirektoratet har opprettet en egen side som gir oversikt over prosjekter, publikasjoner og aktiviteter knyttet til forurensete sedimenter.	http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Forurensning/sjobjobb/
Grunnforurensning	Miljødirektoratet har opprettet en søkbar database over registrerte forurensete grunnlokaliteter	<p>https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/ http://www.klif.no/grunn/</p>
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. Miljødirektoratet forvalter disse datasettene sammen med andre institusjoners og etaters data.	https://kartkatalog.miljodirektoratet.no

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/
Naturbase	Gir oversikt over data om natur og friluftsliv. Dataene er samlet inn av kommunene, fylkesmennene, Sysselmannen på Svalbard, sektormyndigheter, Norsk Polarinstitutt (NP) og Miljødirektoratet. Miljødirektoratet har ansvaret for databasen.	http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/
Norske utslipp	Miljødirektoratet 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 Miljødirektoratet og Fylkesmannen. Her kan man finne utslippstillatelser og rapporter fra tilsyn.	http://www.norskeutslipp.no
Vannmiljø	Overvåkingsdata, registrering og analyse av tilstand i vann. Databasen driftes av Miljødirektoratet.	http://vannmiljo.miljodirektoratet.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.	https://vann-nett.no/portal/
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). Miljødirektoratet har redaktøransvaret for nettsiden på vegne av direktoratsgruppen for gjennomføring av vanndirektivet i Norge.	http://vannportalen.no

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

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 Miljødirektoratets 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 noen 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*

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 næringsalter
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, slag
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
Grafitelektrodeindustri	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	Næringsalter, 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.

Vedlegg XI - Sjekkliste for arbeidet med opprydding i forurenset sjøbunn

Prosjektets faser	Oppgaver/dokumenter	Nødvendig kunnskap og vurderinger dokumentene bør inneholde
Oppstart	Forankre prosjektet	Bakgrunn for undersøkelser
	Søke midler til undersøkelser	Formålet med undersøkelsene Begrunne behov for tiltaksplan
	Etablere miljømål	Overordnede miljømål på kort og lang sikt, jf. forurensningsloven, vannforskriften og naturmangfoldloven
Beskrive problemet	Beskrive området, kilder og forurensningstilstand	Beskrive forurensningskilder og arealer påvirket av spredning, f.eks. industriutslipp, forurenset grunn, deponier, områder med skipstrafikk inkl. antall anløp, skipstrafikkmonster og størrelser på skip, tap fra lossing (type og mengde), landbruk, overvann og kloakkutslipp (angis i kart)
		Påvirkninger på vannforekomsten (bruk Vann-Nett)
		Bunnforhold, hydrografi og sedimentenes sammensetning
		Spesielle lokale naturforhold (bruk rødliste for naturtyper og arter, og naturbase)
		Dele inn i mindre, hensiktsmessige områder og angi størrelse på areal som berøres
		Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv) og oppdatert advarsel mot salg og konsum av sjømat (tidl. kostholdsrad)
		Resultater fra sedimentprøver, biotaundersøkelser og naturkartlegging (angis i kart)
		Vurdere kvalitet og omfang i kunnskapsgrunnlaget
	Evt justere miljømål	Realistisk vurdering av det er mulig å oppnå
	Risikovurdering	Trinn 1, 2 og/eller 3 ift vedtatte miljømål
		Anbefale ytterligere prøvetaking dersom det er behov for å avgrense risikoområder eller kvalitetssikre beregninger
		Vurdere behov for å modellere faktisk skipsoppvirvling

Tabellen fortsetter på neste side

Prosjektets faser	Oppgaver/dokumenter	Nødvendig kunnskap og vurderinger dokumentene bør inneholde
Vurdere tiltak	Tiltaksplan	Mulige tiltaksløsninger og forutsetninger
		Disponeringsløsning for muddermasser basert på omtrentlige mengder og forutsetninger/muligheter for transport eller lokal disponering
		Fremtidig aktivitet i tiltaksområdet og krav til seilingsdyp
		Løsning for mottak og mellomlagring av tildekkingsmasser
		Behov for tiltaksrettede undersøkelser
		Risiko for rekontaminering av tiltaksområdet etter tiltak
		Logistikkplan for anleggsarbeidet
		Kostnadsoverslag for mulige tiltak, inkl. behov for tiltaksrettede undersøkelser og evt. deponering
		Prioriteringsliste og anbefalt rekkefølge for gjennomføring i flere delområder
Forankre og finansiere	Budsjett og fremdriftsplan	Budsjett (se rutiner for oppryddingspostene på statsbudsjettet) for detaljprosjektering og entrepriser
		Fremdriftsplan med realistisk tid til alle nødvendige anskaffelser
		Kuttliste
		Forslag til finansieringsløsninger for tiltakene
		Eventuell nytte av samordning med andre tiltak/etater
	Eksisterende planer	Forhold til reguleringsplaner evt. andre kommune-/fylkesplaner
Konklusjon/anbefaling i politisk sak	Oppsummere forurensningstilstand, tiltaksanbefalinger og kostnader til politisk behandling i kommunestyret	

Tabellen fortsetter på neste side

Prosjektets faser	Oppgaver/dokumenter	Nødvendig kunnskap og vurderinger dokumentene bør inneholde
Detaljprosjektene tiltakene	Kommunikasjonsplan	Oversikt over private interessenter som båtforeninger, bedrifter, miljøorganisasjoner etc
		Oversikt over offentlige interessenter/myndigheter som Sjøfartsmuseet, Riksantikvaren, Kystverket, Fiskeridirektoratet og havnemyndighetene
		Tidspunkter/faser for medvirkning
		Kanalvalg
	Oppgave- og mengdebeskrivelse til konkurransegrunnet for entreprisen	Undersøkelser av kulturminner og evt. sikring av disse.
		Geotekniske forhold som kan påvirke tiltaksmetoder og fremdrift
		Forventet mengde skrot på sjøbunnen
		Sannsynlighet for å finne eksplosiver
		Strømmålinger og bakgrunnsverdier for turbiditet
		Vurdere spredning fra dimensjonerende skipstrafikk
		Volum mudring og disponering
		Areal og mektighet tildekning
		Krav til metodikk og avbøtende tiltak
		Tiltaks mål: miljømål umiddelbart etter tiltak med dokumentasjonskrav
		Krav til metode for å dokumentere oppnådd teknisk kvalitet
	Søknad om tillatelse	Beskrive tiltak og foretrukne metoder
		Beskrive konsekvenser for omgivelsene
		Miljøeffekt ved tiltak på kort og lang sikt
		Plan for å overvåke før tiltak (referansestasjoner/bakgrunnsmålinger)
		Plan for å overvåke under tiltaksgjennomføring
		Vurdere avbøtende tiltak for å verne om naturmangfold og hindre forurensning
		Miljøgiftbudsjett (Kan benyttes)
		Beregne mengde miljøgifter som fjernes fra det biologiske kretsløp

Tabellen fortsetter på neste side

Anleggsfase	Dokumenter i forbindelse med oppstart	Detaljert beskrive valgt entreprenør sin metode
		Plan for kontroll og overvåking av anleggsarbeidene
		Beredskapsplaner
	Periodiske rapporter	Faktisk fremdrift, prosentvis areal utført
		Overvåkingsdata
		Avviksbehandling
		Tekniske endringer eller bytte av metodikk
Prosjektavslutning	Etterkontroll og sluttrapport	Mengder mudret, tildekket og disponert areal/materiale
		Dokumentasjon på miljømål/tiltaksmål
		Overvåkingsdata
		Avviksbehandling
		Oppsummere tekniske eller metodiske endringer
	Registrere data	Oppdatere databaser (Vannmiljø, Vann-Nett, Naturbase)
		Registrere tiltaksområder som hensynssoner i kommuneplanens arealdel
Overvåke tiltakene	Plan for å overvåke sjøbunn/disponeringsløsning i min. 3-12 år	

Miljødirektoratet

Telefon: 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

E-post: post@miljodir.no

Nett: www.miljodirektoratet.no

Post: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim: Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo: Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Miljødirektoratet jobber for et rent og rikt miljø. Våre hovedoppgaver er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vi er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet og har mer enn 700 ansatte ved våre to kontorer i Trondheim og Oslo, og ved Statens naturoppsyn (SNO) sine mer enn 60 lokalkontor.

Vi gjennomfører og gir råd om utvikling av klima- og miljøpolitikken. Vi er faglig uavhengig. Det innebærer at vi opptre selvstendig i enkeltsaker vi avgjør, når vi formidler kunnskap eller gir råd. Samtidig er vi underlagt politisk styring. Våre viktigste funksjoner er at vi skaffer og formidler miljøinformasjon, utøver og iverksetter forvaltningsmyndighet, styrer og veileder regionalt og kommunalt nivå, gir faglige råd og deltar i internasjonalt miljøarbeid.