

# Oppryddingsmål for forurensede sedimenter.

## Innledning

I saker med mange aktører, slik som i arbeidet med opprydding i norske fjorder, er det viktig å ha avklarte mål for hva man ønsker å oppnå, både på kort og lang sikt. Disse må henge sammen og gode miljømål må således både være et langsiktig styringsverktøy og kunne fungere som suksesskriterium på kort sikt. Slike miljømål er utfordrende å formulere på et område med så mange og så ulike problemstillinger som forurensede sedimenter. Klare og etterprøvbare mål er nødvendig, de høye kostnadene knyttet til tiltak tatt i betraktning. Fordi problemstillingene og eventuelle interessekonflikter varierer fra område til område, er det ikke hensiktsmessig med felles målsetning for hele kysten - målene må være lokalt tilpasset. Oppryddingsmålene skal bidra til en koordinert og systematisk prosess mot en renere fjord.

## Hvem setter målene?

De langsiktige forvaltningsmålene bør settes i forbindelse med helhetlige prosesser, for eksempel i forbindelse med arbeidet med fylkesvise tiltaksplaner for forurensede sedimenter. I tråd med organiseringen av de fylkesvise tiltaksplanene vil det være fylkesmannen som har "siste ord" som forurensningsmyndighet. Når målene settes er det viktig at de er realistiske, slik at omfanget og kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å nå målene har innehar realisme ved at kostnadene står i forhold til nytteverdien.

De konkrete tiltaksmålene vil som regel settes av tiltakshaver og godkjennes av forurensningsmyndighetene etter høringsprosess i forbindelse med tillatelser etter forurensningsloven eller tilhørende forskrifter.

## Prosess for fastsetting av mål

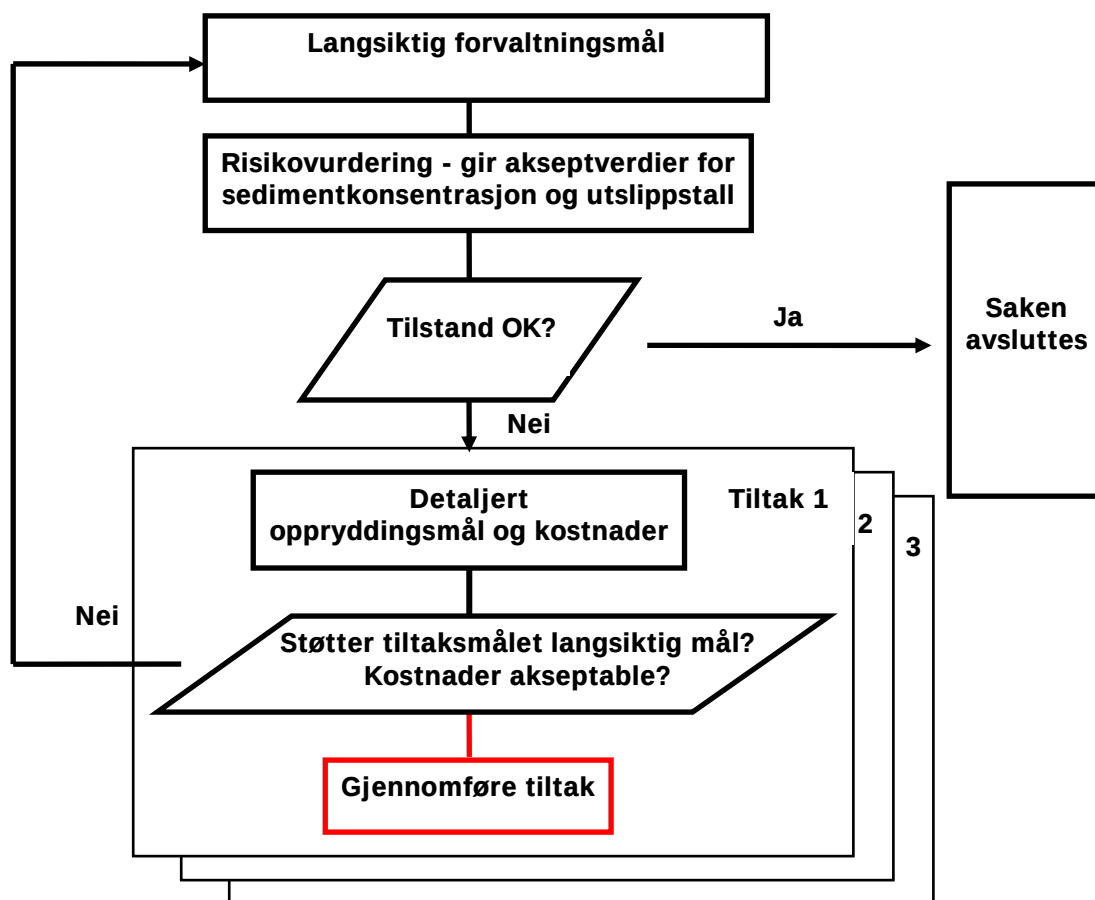
Oppryddingsmålene må være lokalt forankret, og bygge på nasjonale forurensningspolitiske mål.. Lokale interessenter må inkluderes i prosessen for målfastsettelse. Slike interessenter kan omfatte lokale forvaltningsmyndigheter, og representanter for friluftsliv-, miljøvern- og næringsorganisasjoner ved siden av de som er direkte parter i saken.

Opprydding av forurensede sedimenter i et større fjordområde er en langsiktig prosess som i de fleste tilfeller vil bestå av omfattende planleggingsaktiviteter i form av forundersøkelser og prosjektering, herunder studier av alternativ oppryddingsteknologi.

Skal en sikre suksess i oppryddingen er det viktig å ha kontroll på landbaserte kilder til forurensning. Landbaserte kilder kan være alt fra diffuse utslipp via overvann fra forurenset jord og samferdsel i bystrøk, utslipp fra områder med forurenset grunn samt utslipp fra industri og avløpsanlegg. Disse kildene må vurderes enkeltvis. Det kan være hensiktsmessig å spesifisere akseptable utslippstall for disse kildene, basert på teknologi som er tilgjengelig og økonomisk akseptabel. Fremdriften må tilpasses det enkelte prosjekts omfang og kompleksitet.

Proessen med fastsettelse av mål bør organiseres i to hovedfaser som består i å identifisere et langsiktig forvaltningsmål som gjelder hele fjordområdet, og beslutte etterprøvbare lokale tiltaksmål som skal bidra til oppfyllelse av det overordnede forvaltningsmålet. Dersom oppryddingsarbeidene består av flere tiltak, må det spesifiseres tiltaksmål for hvert av tiltakene.

Skjematisk oversikt over prosessen for fastsetting av mål i de fylkesvise tiltaksplanene er vist i fig. 1 på neste side :



### Langsiktige forvaltningsmål

Det langsiktige miljømålet må gi avklaring på hvilke brukerinteresser som er involvert. For å nå målet vil det i de fleste lokaliteter være nødvendig med tiltak i forhold til flere kilder og eventuelt også flere delområder. Det er ikke gitt at alle disse tiltakene blir gjennomført samtidig. Derfor kalles dette et *langsiktig forvaltningsmål*. Målet skal bidra til å styre utviklingen og det er viktig at det forankres godt i lokalmiljøet; i kommunen, hos interesseorganisasjoner, virksomheter og befolkningen generelt.

De langsiktige forvaltningsmålene må tilpasses det enkelte området. Målformuleringene som foreslås under er derfor først og fremst ment som eksempler til hjelp ved formuleringer av lokalt tilpassede forvaltningsmål. Tanken bak er at forvaltningsmålet skal være rettesnor for hvilken miljøkvalitet tiltakene senere skal bidra til å oppnå. Erfaringene fra dette arbeidet så langt, er at det som oftest er urealistisk at ett tiltak alene vil være tilstrekkelig til å nå det langsiktige målet. Det er derfor viktig at de langsiktige forvaltningsmålene er helhetlig og sektorovergripende. Effekten av et tiltak mot forurensede sedimenter vil være avhengig av at andre forurensningsbegrensende tiltak gjennomføres (kildekontroll).

Minst omfattende: Allmennhetens bruk og spredning av forurensninger.

Fjordområdet skal kunne bruk til f.eks: rekreasjon, turisme, transport etc. Et miljømål for resipienten er at spredningen av miljøgifter til sjøområder utenfor skal minimeres.

Midlere nivå: Fritidsfiske og utnyttelse til oppdrettsnæring og yrkesfiske

Fjordområdet skal ha en miljøkvalitet som ikke hindrer fiske og fangst eller bruken av sjømat og tillater oppdrett av fisk og skalldyr.

Mest omfattende nivå: Økologisk status.

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

Behovet for helhet i oppryddingsstrategien og kompleksitet ved oppryddingen øker jo mer omfattende mål en setter seg. Avhengig av utgangspunktet, er det også naturlig å anta at kostnadene for å gjennomføre nødvendige tiltak øker med økende kompleksitet.

**Konkrete oppryddingsmål.**

Hvert enkelt tiltak som gjennomføres bør ha et spesifikt resultatmål for hva som skal oppnås med tiltaket. Der det kreves gjennomføring av flere tiltak for å oppfylle det langsiktige målet, hvilket forventes å være tilfellet i de fleste områder, må oppryddingsmålene sees i sammenheng. De tiltak som åpenbart bidrar mest kostnadseffektivt til å oppfylle forvaltningsmålet gjennomføres først. Jo mer marginalt et tiltak bidrar i forhold til forvaltningsmålet, jo mer bør alternative tiltak søkes. Fordi det er behov for å veie tiltak mot hverandre og å sette dem i sammenheng med det langsiktige forvaltningsmålet, må det settes mest mulig konkrete, kontrollerbare mål som kan relateres direkte til det enkelte tiltak.

Aktuelle mål for tiltaksgjennomføringen kan være:

- Akseptverdier for forurensningskonsentrasjon i sedimentene. Et slikt mål bør relatere seg til overflatesedimentet som er utsatt for fysiske forstyrrelser, og som er i kontakt med organismer, slik at miljøgiftene kan gjøres tilgjengelig gjennom næringskjeden. Det kan være aktuelt å benytte denne typen mål i forbindelse med mudringsprosjekter eller tildekkingsprosjekter. Ved anvendelse av slikt mål, bør det gis nærmere beskrivelse av hvilket bidrag dette gir for oppfyllelse av forvaltningsmålet.
- Tall for transport/spredning av miljøgifter til vannfasen. Det kan være vanskelig å måle konsentrasjonene ved tradisjonell vannprøvetaking fordi løseligheten av miljøgifter i vann er svært lav. Det finnes imidlertid muligheter for å måle denne transporten ved hjelp av passive prøvetakere, sedimentfeller eller testing i eksperimentelle anlegg. Bruk av modeller for å beregne denne transporten teoretisk kan også være godt et alternativ. Veiledningen for risikovurdering av forurensede sedimenter vil gi anvisninger til hvordan dette kan gjøres. Sedflex er et modellverktøy som er egnet for beregninger av transport og tidsutvikling av miljøgiftsituasjonen. Med denne modellen kan det gis prediksjoner for effekten av ulike tiltaksscenarioer.
- Konsentrasjon av miljøgifter i blåskjell, fisk, tang eller eventuelt andre arter som vi vet tar opp stoffene fra vannet. Dersom det er gjort tiltak i en mindre del av et større fjordområde, er det viktig å velge ut stasjonære arter. Konsentrasjonene sammenlignes med SFTs klassifisering av tilstand. Det anbefales ikke å benytte verdier for kostholdsrestriksjoner direkte, da disse kan endre seg i prosjektperioden.

- Kvalitative, men etterprøvbare mål. Dette kan være mudring ned til rene sedimenter i havneområder eller rekolonisering av organismer.

### **Sammenhengen mellom konkrete tiltaksmål og langsiktige forvaltningsmål.**

Det er viktig å etablere en sammenheng slik at de konkrete oppryddingsmålene samsvarer med de langsiktige forvaltningsmålene. For å hjelpe tiltakshavere og forvaltningen med å etablere denne sammenhengen med hensyn til de forurensede sedimentene har SFT fått utarbeidet "Veiledningen for risikovurdering av forurensede sedimenter" (mai 2005).

Veiledningen gir anvisninger om hvordan fluksen av miljøgifter fra sediment til vann og biologisk materiale kan beregnes. Dette gjør det mulig å sammenligne forurenset sjøbunn med andre kilder til forurensning i fjordområdet. Alternativt kan modellberegninger med verktøy som sedflex benyttes.

| Langsiktig forvaltningsmål                                                                                                                                                                                     | Konkret oppryddingsmål                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktuelle tiltak i sedimentene                                                                                                                                                                                                                                     | Resultatindikator                                                                                                                                                                                      | Kunnskapsbehov                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <u>Allmennhetens bruk og spredning av miljøgifter.</u><br><br>Fjordområdet skal kunne bruk til for eksempel rekreasjon, turisme og transport. Spredningen av miljøgifter til sjøområder utenfor skal minimeres | Fysisk spredning av prioriterte miljøgifter skal reduseres mest mulig.<br><br>Fysisk spredning av prioriterte miljøgifter skal reduseres til definerte grenseverdier.<br><br>Transportaktiviteter og båttrafikk skal kunne foregå uten fare for oppvirvling av miljøgifter. | Stanse landbaserte kilder.<br>Stanse fysisk spredning fra sedimentene. Tiltak i forhold til hver kilde/ hvert område.<br>Tildekking av områder med aktiv spredning, mudring, regulere skipstrafikk, naturlig tildekking<br>Installere renseanlegg. Mange aktuelle | Utslippstall fra hver enkelt kilde og stoff<br>Grenseverdier<br>Spredningstall for hvert delområde. Nøkkeltall for forurensningsgrad evt. Opptak i næringskjeden, indikatorarter etc.<br>Tidsangivelse | Analyseverktøy<br>Risiko / kost-nytte<br>Tiltak/ effektvurdering |
| <u>Utnyttelse til fritidsfiske, oppdrettsnæring og yrkesfiske.</u><br><br>Fjordområdet skal ha en miljøkvalitet som ikke hindrer fiske og fangst eller bruken av sjømat., fiskeoppdrett                        | Eksisterende kostholdsråd skal oppheves.<br><br>Nivået av en miljøgift i en organisme skal reduseres til et gitt nivå.<br><br>Konsentrasjonen av PAH i vannsøylen skal reduseres slik at oppdrett av blåskjell kan tillates.                                                | Som over samt tildekking av større fjordområder med varierende skikthet                                                                                                                                                                                           | Nøkkeltall for forurensningsgrad evt. Opptak i næringskjeden, indikatorarter etc.<br>Tidsangivelse                                                                                                     |                                                                  |
| <u>Økologisk status.</u><br><br>Fjordområdet skal ha en miljøkvalitet som sikrer at prioriterte miljøgifter ikke gir biologiske effekter eller har andre virkninger på økosystemet.                            | PEC/PNEC < 1 for relevante organismer i sediment og vannsøyle.                                                                                                                                                                                                              | Kraver sannsynligvis mer omfattende tiltak enn ovenstående alternativ                                                                                                                                                                                             | Mål om konsentrasjon i enkelte arter, spesifikke mål for artssammensetning.<br>Antall kg miljøgifter ”tatt ut” av sirkulasjon.                                                                         |                                                                  |





