



Saksfremlegg til Nasjonalt råd for forurensede sedimenter

Utarbeidet av: Per Antonsen

Dato: 23.11.2004

Tema: Sedflex

☒

Drøftingssak

☐

Realitetsbehandling

Hvorfor saken fremmes: Forskningsrådet finansierer prosjektet som omfatter en metode for vurdering av oppryddingsbehov tilsvarende nivå 3 i risikoveilederen som er under utarbeidelse.

Vurdering:

Et sammendrag av prosjektet følger vedlagt, og det vil bli en nærmere presentasjon av prosjektet på møtet. Prosjektet har etablert en referansegruppe, slik at det ikke vurderes som riktig å tillegge rådet noen formell rolle i forhold til prosjektet. Det er imidlertid viktig at rådet er orientert om prosjektet, fordi det har som mål å dekke noen av kunnskapshullene som rådet har definert.

Forslag til beslutning:

Med basis i oversendt materiale og presentasjon på møte 4/04 vurderer rådet at prosjektets metodikk vil dekke de viktigste elementene i en nivå-3 risikovurdering.

Rådet ber om å bli holdt orientert i takt med prosjektets videre framdrift.

SEDFLEX

Et fleksibelt og integrert verktøy for økologisk og økonomisk beslutningsanalyse av tiltak mot forurensede sedimenter¹

*Informasjon til Nasjonalt Råd for Sedimentsaker
30. november 2004*

Bakgrunn for prosjektet

Norske myndigheter har prioritert 29 havner for oppryddingstiltak av forurensede marine sedimenter². Kostnadene ved tiltak i den enkelte havn kan beløpe seg til flere hundre millioner kroner og samlet sett vil oppnåelse av miljømål i de prioriterte tiltaksområdene kunne beløpe seg til mellom 2-21 milliarder kroner³. Pilottiltak i utvalgte havner har vist at usikkerheten i tiltakene er stor. Denne usikkerheten er knyttet til flere ting, blant annet usikkerhet i tiltakseffekt på konsentrasjoner i sedimentet, manglende vitenskapelig forståelse knyttet til prosesser i sedimentene, usikkerhet om virkninger av lokale sedimenttiltak på regionale kostholdsråd, osv. For å få til en forsvarlig forvaltning er det derfor behov for å se dette helhetlig og identifisere den relative betydningen av og kildene til usikkerhet i tiltakene.

Dagens praksis av vurdering av kostnadseffektiviteten av tiltak er i hovedsak basert på miljømål knyttet til konsentrasjoner i sediment og eventuelt også effekter på organismer på tiltaksstedet. Det er også ønskelig at effekter på kostholdsråd inngår i vurderingene. Fordi kostholdsråd fastsettes basert på helserisiko ved konsum av noen typer sjømat er det behov for mål på tiltakseffekt som er mer relevante for vurdering av slik risiko.

Videre, undersøkelser av betalingsvillighet knyttet til fritidsfiske langs kysten⁴ og for opphevelse av kostholdsråd⁵, har vist at velferdstapet av opprettholdelse av kostholdsråd i større fjordområder kan være flere titals millioner kroner *per år*, og i flere tilfelle ligger i samme størrelsesorden som tiltakskostnadene. Det er også tapte inntekter til yrkesfiskere i det aktuelle området. I tillegg har kostholdsråd og omsettingsforbud effekter på verdien av fritidseiendom langs kysten, samt eventuelle ikke-bruksverdier i befolkningen generelt. I prioriteringen/vurderingen av lokaliteter for opprydding er det derfor viktig å sammenligne velferdseffektene av tiltak med tiltakskostnadene, samtidig som man tar i betraktning usikkerheten om begge størrelsene. Dette er også blitt kalt "økonomisk risikovurdering av tiltak" og har en sentral rolle i rasjonell beslutningsanalyse.

¹ Prosjektleder Kristoffer Næs, NIVA, kristoffer.naes@niva.no

² MD 2002

³ DNV 2000.

⁴ Toivonen et al. 2001

⁵ Magnussen og Bergland (1994)

SEDFLEX-prosjektet

Forskningsprosjektet ”Dioksiner i Grenlandsfjordene (DIG)” belyste effekten av tiltak mot dioksinforurensede sedimenter i Frierfjorden på konsentrasjoner i fisk og kunne gi en prognose over tidsutviklingen ved tiltak/ikke tiltak. DIG-modellen er steds- og stoffspesifikk. Vi mener det er et sterkt behov for å gjøre tilsvarende vurderinger også i andre tiltaksområder, men da med et mye enkle verktøy enn brukt i DIG. Dette har vi fått støtte til av Norges Forskningsråd gjennom det to-årige prosjektet kalt ”SEDFLEX”⁶. Prosjektet er (som i DIG) et samarbeid mellom NIVA og ITM, Universitetet i Stockholm. Det er ledet av Kristoffer Næs og med Tuomo Saloranta, David Barton (NIVA) og Ian Cousins (ITM) som de sentrale fagpersonene. SEDFLEX har som målsetting å gi offentlige og private aktører med ansvar for oppryddingstiltak et sett med verktøy for å treffe bedre beslutninger om prioritering av tiltak både mellom lokaliteter, og mellom tiltaksalternativer på hver enkelt lokalitet. Prosjektet vil også gi beslutningstagere muligheten for økonomisk risikovurdering av tiltaksplaner. Den integrerte modellstrukturen i SEDFLEX legger opp til en målrettet fremstilling og vurdering av usikkerhet. Prosjektet bygger videre på den tidligere utviklede DIG-modellen⁷.

NGI og NIVA arbeider for øyeblikket med en veileder som skal kunne anvendes for vurdering av miljørisiko fra forurenset sediment. Den er delt opp i tre trinn. I Trinn 1 skilles områder med ubetydelig risiko fra de som bør vurderes videre ved å sammenligne måledata fra sediment med grenseverdier. I Trinn 2 vurderes risikoen på økosystemet ved å eksponere testorganismer direkte til sedimentet. I Trinn 3 er det ønske om å gå videre med for eksempel modeller som beskriver koplingen mellom forurenset sediment og opptak i organismer og hvorledes dette kan påvirkes gjennom tiltak. Dette arbeidet er ikke planlagt. SEDFLEX representerer risikovurderinger på dette nivået. SEDFLEX kan dermed knyttes opp til og supplere NGI/NIVA-veilederen og kan gi myndigheter et verktøy gjennom et eksisterende Forskningsrådsprosjekt.

Det vanlige beslutningsgrunnlaget for tiltaksanalyser baserer seg på tiltakseffekt på sediment-konsentrasjoner, mens vurdering av kostholdsråd og omsetningsforbud baseres på konsentrasjoner i biota (Figur 1). Denne fragmenterte informasjonen gir ikke gode muligheter for å sammenligne tiltakskostnader med endringer i helserisiko og med den økonomiske verdien av å fjerne kostholdsråd på sikt. Den integrerte strukturen i SEDFLEX gir muligheten for å vurdere hvor datamangelen er størst i kjeden av modeller for å predikere tiltakseffekt på helserisiko (Figur 2). Den gir også grunnlag for økonomisk risikovurdering, m.a.o. vurdering av tiltaksnytte mot tiltakskostnader under usikkerhet.

Prosjektet engasjerer forskere fra en rekke fagfelt i 4 ulike moduler:

MODULER I SEDFLEX
Modul 1: Utvikling av et fleksibelt verktøy for modellering av akkumulering av miljøgifter i akvatiske næringskjeder.
Modul 2: Modellering av usikkerhet og utvikling av brukervennlig grensesnittet for beslutningstagere
Modul 3: Integrering av økonomisk risikoanalyse i vurderinger av tiltak og overvåkning
Modul 4: Anvendelse av den integrerte modellen på tre ulike miljøer (trolig Grenlandsfjorden, Årdalsfjorden og Mjøsa).

⁶”A flexible, integrated tool for management of contaminated sediments”, finansiert av Norges Forskningsråd 2004-2005.

⁷ Persson (2003).

Forvaltningsrelevanse

SEDFLEX vil bidra til å gjøre beslutningsgrunnlaget bedre i følgende situasjoner:

- 1) Vurdere hvilken sannsynlighet sedimenttiltakene har for å oppnå miljømål om fjerning av kostholdsråd og mulig tidshorisont for dette. Mulighet for beslutningsstøtte om prioritering mellom fjorder i forhold til miljømåloppnåelse.
- 2) Prioritere mellom fjorder i forhold til betydningen for brukerinteresser
- 3) Gjøre analyse av kostnadseffektivitet mer relevant for miljømål med hensyn til helserisiko og i forhold til effekt i "indre" versus "ytre" fjordområder
- 4) Vurdere relativ usikkerhet i ulike deler av datagrunnlaget for bedre å kunne prioritere midler til fremtidig miljømåling, forsøk og modellering av tiltakseffekter

Referansegruppens rolle i SEDFLEX-prosjektet

SEDFLEX har knyttet til seg en referansegruppe med erfaring fra vurdering av kostholdsråd, omsettingsforbud og tiltak i forurensede marine sedimenter. Gjennom 3-4 møter i løpet av 2004-2005 skal referansegruppen delta i en trinnvis⁸ vurdering av verktøykassen i SEDFLEX:

Trinn 1: Relevanse. Vurdere relevansen for ulike typer lokaliteter og beslutningsproblemer i tiltaksvurdering av opprydding av forurenset sediment og endringer av kostholdsråd og omsettingsforbud.

Trinn 2: Beslutningsgrunnlag. Identifisere relevante parametere for beslutninger om tiltak og kostholdsråd og ønsket format på informasjon om disse parameterne (for eksempel median/forventning, konfidensintervall, tidsintervall, tidshorisonter med mer).

Trinn 3: Brukervennlighet. Vurdere brukervennlighet av brukergrensesnittene mellom modellverktøy og beslutningstagere.

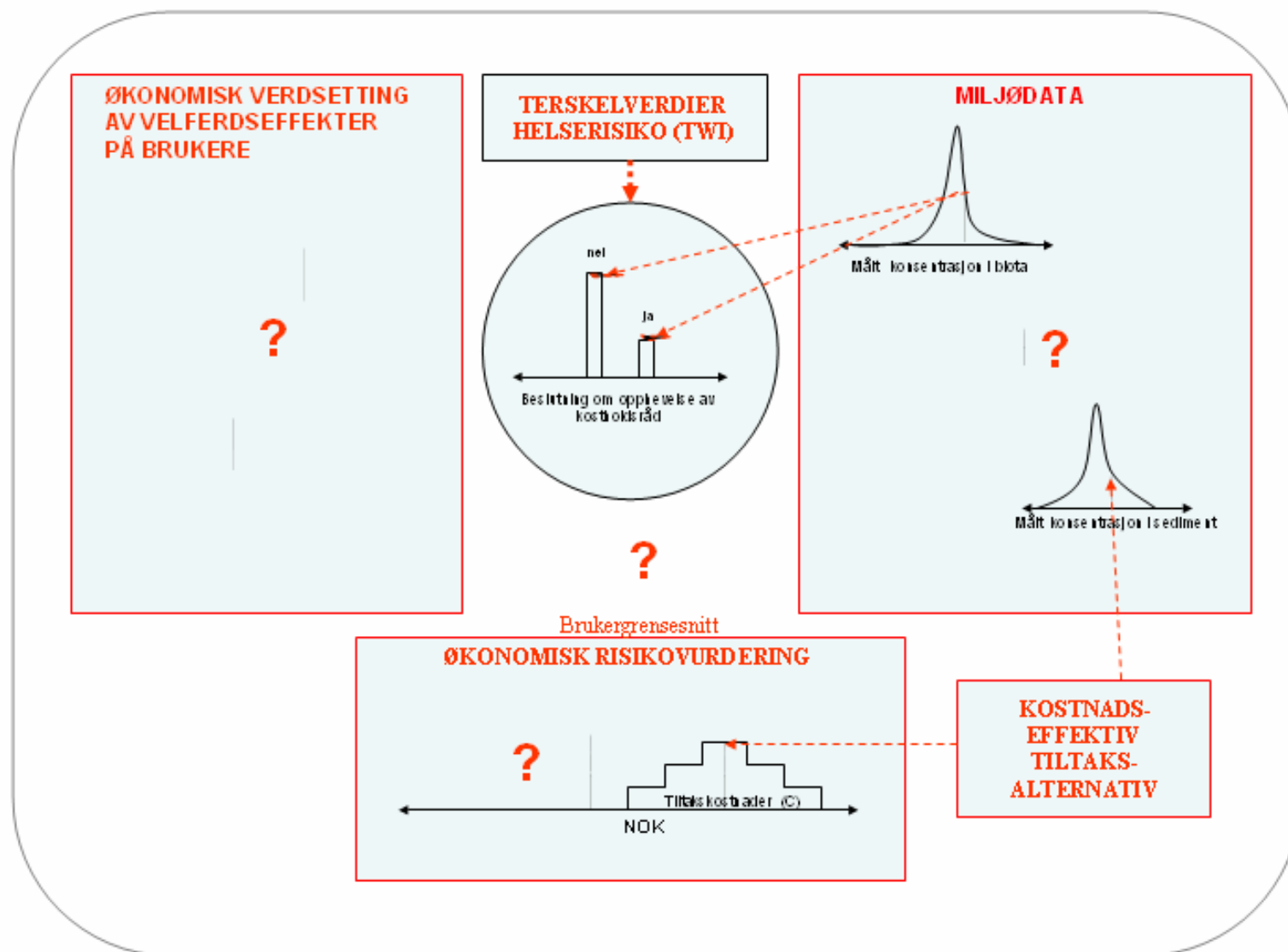
Trinn 4: Modell-kunnskap. Vurdere relevansen for beslutningstagere av kunnskap om ulike deler av modellstrukturen og om usikkerhet i modellparametere. Vurdere behov for og utforming av et brukergrensesnitt for sensitivitetsanalyse av interne modellparametere og input-data (for eksempel konsentrasjoner i sediment).

Trinn 5: Usikkerhetsforståelse. Vurdere den relative usikkerheten mellom ulike deler av modellverktøyet, herunder betydningen av kunnskap om ulike kilder til usikkerhet for beslutningstagning. Vurdere ønskede prioriteringer av fremtidig forskningsinnsats mellom ulike deler av verktøykassen basert på relativ usikkerhet.

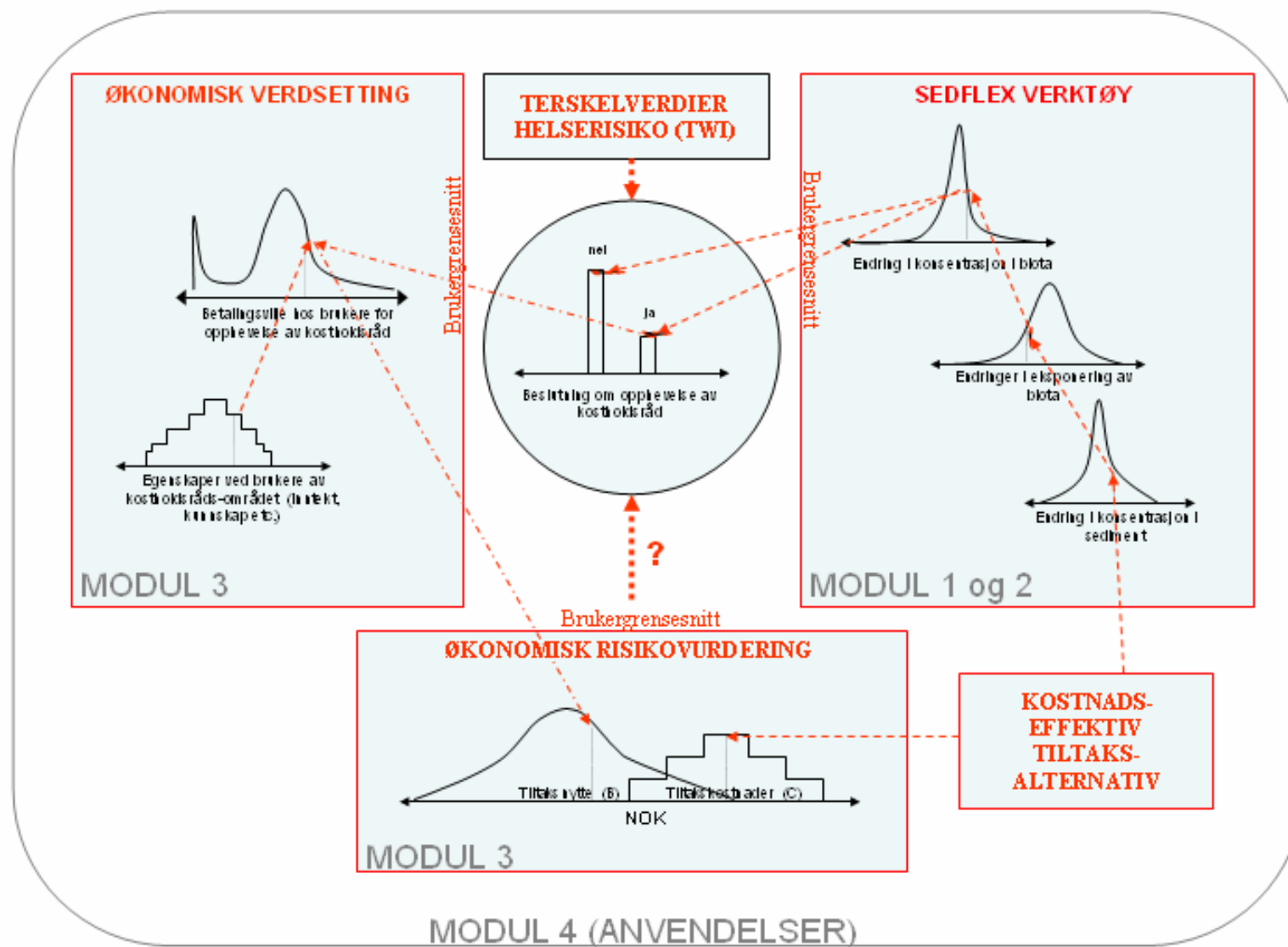
Trinn 6: Anvendelse. Anvendelser av verktøyet på konstruerte tiltaksscenarier (trolig i Grenlandsfjorden, Årdalsfjorden og/eller Mjøsa)

Siden deltagere i referansegruppen er personer som sitter sentralt i forvaltningen, industri, og miljøorganisasjoner, vil vurderingene som gjøres være basert på prinsipielt grunnlag, og ut ifra konstruerte anvendelser av verktøyet på realistiske, men hypotetiske tiltaksscenarier.

⁸ Metodikken som brukes for dialog med referansegruppen er delvis utviklet i det EU-støtted "BMW prosjektet" ved NIVA (Saloranta et al.2003).



Figur 1. Dagens beslutningsstøtte for tiltaksanalyse av opprydding i forurenset sediment



Figur 2. SEDFLEX-prosjektets "verktøy-kasse" for beslutningsstøtte