

Forurensningen av norske kystområder — mål og strategi

Av Berit Kvæven

Berit Kvæven er seksjonssjef, dr. ing. i Statens forurensnings-tilsyn.

Innledning

Algeoppblomstringen våren 1988 var en vekker for mange mennesker i Norden. Den falt i tid sammen med seldød og en generell fokusering på forurensningsproblemene. Selv om det for vannforskere er elementært at algeoppblomstringer har skjedd før og vil skje igjen, ble dette ingen ordinær hendelse for opinionen. Fordi massemedia, og framfor alt TV, tar sakene opp og bringer skadene på naturen til og med inn i folks stuer, er forurensningsbekjempelse blitt en maktfaktor. Virkningene avspeiles nå i politiske beslutninger i alle de nordiske landene. Utfordringen er å få redusert forurensningene til kystområdene og til Nordsjøen.

Generelt om forurensningssituasjonen

Den mest forurensningsbelastede del av norske kystområder finner vi langs kysten av Østlandet, Sørlandet og Sør-Vestlandet. Her er både miljøgift- og eutrofieringsproblemene størst. Imidlertid er det betydelige lokale forurensningsproblemer i flere større områder og fjordarmer langs Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge, slik som: Sørfjorden/Hardangerfjorden, Bergensområdet, Årdalsfjorden, Sunndalsfjorden, Trondheimsfjorden, Vefsnfjorden,

Ranafjorden og Bøkfjorden i Varanger.

Oppryddingstiltakene mot vannforurensning som startet for 15—20 år siden var rettet mot de åpenbare problemene, og det ble foretatt relativt store prosentvise utslippsreduksjoner fra punktkilder knyttet til industri og kommuner. I det alt vesentlige ble kravene stilt for utslipp til vassdrag og innsjøer. Med unntak av Indre Oslofjord og enkelte fjorder med store industriutslipp ble marine områder ansett for å være lite truet. Tiltakene som er iverksatt har ført til forbedringer i flere vannforekomster, men først og fremst har de hindret at forurensningssituasjonen ikke er blitt verre.

Den mest påtakelige forskjellen er at landbruksforurensningene har økt kraftig i senere år. I flere områder har økte landbruksforurensninger spist opp gevinsten ved kommunale rensetiltak. Dette gjelder særlig Østlandet. Både på Jæren og i deler av Trøndelag har økte landbruksforurensninger ført til dårligere vannkvalitet. Årsakene til dette er økt spesialisering.

Kystområdet fra svenskegrensa til og med Rogaland

På basis av resultatene fra det statlige overvåkningsprogrammet har Statens

forurensningstilsyn (SFT) definert hele kystområdet fra grensa mot Sverige til og med Rogaland som sårbart for tilførsler av næringssalter.

Selvsagt er det lokale variasjoner i dette store området. Den pågående eutrofieringsundersøkelse av Ytre Oslofjord viser imidlertid forbausende lave oksygenverdier selv i de frie vannmassene langt fra lokale utslipp. Dette tyder på en tiltakende forurensning av vannmasser som en tidligere betraktet som «rene».

Det er i sommerhalvåret 1988 målt oksygenverdier i Ytre Oslofjord helt nede i underkant av 4 ml/l. Nivået for oksygen i de frie vannmassene i Ytre Oslofjord burde ha ligget på over 6 ml/l dersom vi skulle kunne karakterisere vannet som normalt friskt havvann.

Selvsagt kan vi ikke trekke konklusjoner om eutrofieringssituasjonen i Ytre Oslofjord før undersøkelsen er ferdig og resultatene er vurdert. Så langt kan vi slå fast at undersøkelsen synes å gi oss interessant og nyttig informasjon for myndighetenes videre arbeid med utslippsbegrensende tiltak.

Forurensningstilførsler

Ytre Oslofjord

I forbindelse med eutrofieringsundersøkelsen av Ytre Oslofjord er forurensningstilførslene til hele fjordområdet beregnet. Beregningene omfatter også tilførsler til Indre Oslofjord og Drammensfjorden, og viser at Ytre Oslofjord tilføres årlig 1.680 tonn fosfor og 29.000 tonn nitrogen.

Dette er grove tall, og det er ikke foretatt beregninger av hvor stor andel av forurensningene fra Indre Oslofjord og Drammensfjorden som transporteres ut i Ytre Oslofjord.

I tabell 1 er det satt opp en oversikt over hvilke forurensningskilder som bidrar mest til Ytre Oslofjord. Denne viser at elvene bidrar med drøyt halvparten av tilførslene av fosfor og nitrogen. Bidragene fra elvene er i denne oppstillingen basert på transportmålinger ved utløpet, men ikke fordelt på kilder. Den klart største bidragsyteren er Glomma, som alene står for 40 prosent av nitrogentilførslene og 37 prosent av fosfortilførslene.

Tabell 1. Forurensningsbidraget fra de viktigste kildene til Ytre Oslofjord

Kilde	Tot-P		Tot-N	
	tonn/år	%	tonn/år	%
Befolkning	559	33	5288	18
Landbruk	92	6	3088	11
Tilførsel fra elver	831	49	16160	56
Annet	199	12	4469	15
SUM	1681	100	29005	100

Fra rapport nr. 325/88 i Statlig program for forurensningsovervåking: Eutrofisituasjonen i Ytre Oslofjord — Forurensningstilførsler.

Skagerrak

Tar vi i tillegg med området fra Stavern til Lindesnes får vi med forurensningsbidraget til hele Skagerrak. Tidligere er det norske bidraget til Skagerrak beregnet til ca. 35.000 tonn nitrogen og ca. 2.500 tonn fosfor.

Det er viktig å understreke vassdrage-nes betydning for tilførsler av nærings-salter til kystområdene. For området fra svenskegrensa til Lindesnes regner vi med en tilførsel via elvene på ca. 21.000 tonn nitrogen og ca. 1.500 tonn fosfor. Med andre ord står elvene for ca. 60 prosent av totaltilførslene av nitro-gen og fosfor til marint miljø i kystom-rådet svenskegrensa/Lindesnes. Dette viser nødvendigheten av både å redu- sere utslippene til ferskvannsførekom- stene såvel som de direkte utslippene for å oppnå ønsket reduksjon til det marine miljøet.

Svenskegrensa/Rogaland

For området fra svenskegrensa til Stavanger er tilførselen av nitrogen beregnet til ca. 50.000 tonn og for fosfor til i størrelsesorden 3.000 tonn.

Klassifisering etter forurensningsgrad

For noen år siden utførte SFT en klassifisering av vannforekomstene. 168 vannforekomster ble rangert i 4 klasser etter antatte konflikter mellom forurensninger og brukerinteresser med krav til vannkvalitet. Klasse 1 inneholder de 22 vannforekomstene hvor det antas å være størst konflikter mellom forurensning og brukerinter- esser.

Følgende fjorder er med i klasse 1 i området svenskegrensa til og med Rogaland:

Indre Oslofjord
Iddefjorden
Singlefjorden/Hvalerområdet
Frierfjorden/Grenlandsområdet
Kristiansandsfjorden
Saudafjorden

I klasse 2 inngår Drammensfjor- den.

I klasse 3 inngår Fedafjorden og Byfjorden ved Stavanger.

EUTROFIERING

Både i Ytre Oslofjord og i flere av de ovenfor nevnte fjordområdene er det forurensninger fra kommunal kloakk og/eller landbruksforurensninger som er de vanligste problemene. Vi bør imidlertid merke oss at det er miljø- gifter som har gitt grunnlag for de største konfliktene, både i forurens- ningsmessig sammenheng og i opp- merksomhet i media.

I noen år er det blitt stadig tydeligere at det ikke er verken tilstrekkelig eller ønskelig å føre kommunal kloakk uren- set ut på dypt vann i våre fjorder og nære kystområder. Selv om dette med- fører en viss opprydding i næsonen, er det med og bidrar til storskalavirknin- ger som vårens algeinvasjon var et nytt eksempel på.

Å fortsette en slik strategi for oppryd- ding i forurensningene er det samme som å benytte «høy-pipe»-strategien fra luft over på vann. De fleste industrialiserte land er nå klar over at dette er en foreldet luft-strategi, og vi bør nå kvitte oss med den på vann-siden også.

MILJØGIFTER

I flere av fjordene i kystområdet fra svenskegrensa til og med Rogaland re-

presenterer miljøgifter det største forurensningsproblemet.

De største miljøgiftproblemer i dette området kan summeres opp på følgende måte:

- Overkonsentrasjoner av klororganiske forbindelser og av dioksiner (polyklorerete dioksiner og dibenzofuraner) i Grenlandsfjordene og i Kristiansandsfjorden. Spesielt er det høye konsentrasjoner av dioksiner i Frierfjorden. I Ytre Oslofjord er det påvist overkonsentrasjoner av klorerte organiske forbindelser.
- I Grenlandsfjordene, Fedafjorden og Saudafjorden er det påvist overkonsentrasjoner av tjærestoffer (PAH — polysykliske aromatiske hydrokarboner).
- Det er påvist høye konsentrasjoner av ulike metaller i Frierfjorden, Kristiansandsfjorden og Saudafjorden.

På bakgrunn av miljøgiftkonsentrasjonene i både Grenlandsfjordene og Kristiansandsfjorden har helsemyndighetene kommet med advarsler mot konsum av flere typer marine organismer. Dette gjelder også for Fedafjorden og Saudafjorden med hensyn til de forhøyede PAH-konsentrasjonene.

MÅL

Fram mot år 2000:

I Statens forurensningstilsyn (SFT) sin langtidspan for årene 1986—89 er det *generelle* målet å få til en vesentlig reduksjon av vannforurensningsproblemer i forurensete områder og ikke øke forurensningene i de minst forurensete eller upåvirkede områdene. SFT mener at bl.a. følgende resultater

bør oppnås så raskt som mulig, og senest innen år 2000:

- Antall vassdrag med stor og markert overgjødning bør reduseres med 80 prosent.
En slik reduksjon vil også få stor effekt på kystområdene.
Skal dette målet bli nådd sier SFT at det må tas i bruk nødvendige virkemidler overfor landbruket. Det må også finnes vilje til å kreve innsats av kommunene.
- Antall vassdrag og fjorder med stor og markert miljøgiftpåvirkning bør reduseres med 80 prosent, og utslippet av persistente miljøgifter reduseres med innpå 100 prosent.

Disse målene mener SFT vil kunne nås gjennom tiltak i industrien og ved produktkontrolltiltak. SFT har allerede kommet et godt stykke videre mot målene etter at langtidspanen var ferdig i begynnelsen av 1986.

Innen 1995:

På Nordsjøkonferansen i november 1987 var Norge med på å fatte vedtak om tiltak som allerede nevnt av ekspedisjonssjef Kåre Grønbech. Til norske sårbare kystområder skal forurensninger av miljøgifter og næringssalter reduseres med 50 prosent innen 1995 i forhold til nivået i 1985.

STRATEGIER FRAM MOT 1995

Strategien for å nå disse målene ligger for næringssalter i utarbeidelsen av fylkesvise handlingsplaner for tiltak overfor kommunal sektor og landbruk, og for miljøgifter i planer utarbeidet av Statens forurensningstilsyn.

Miljøverndepartementet og Statens

forurensningstilsyn har bestemt at som oppfølging etter algeinvasjonen og vedtaket fra Nordsjøkonferansen om å redusere næringssalttilførselen med 50 prosent innen 1995 skal det gjennomføres en handlingsplan i 3 etapper for de 10 sørligste fylkene i landet:

1. etappe: Strakstiltak (1988—89)
2. etappe: Ytterligere tiltak (1990—92)
3. etappe: Endelige tiltak (1993—95)

Fylkesmennenes miljøvernavdelinger i Østfold, Oslo/Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland skal ha ferdig planene for strakstiltak i september d.å. Deretter skal planene drøftes med Miljøverndepartementet og Statens forurensningstilsyn. Planene skal baseres på at de mest kostnadseffektive tiltakene skal gjennomføres først.

UTFORDRINGER

I tida framover ser vi en rekke utfordringer. Disse går delvis på å sammenstille og lage syntese av eksisterende kunnskap, og delvis på å innhente ny kunnskap der dette er nødvendig for å bedre beslutningsgrunnlaget for tiltak.

Mer konkret kan utfordringene skisseres på følgende måte:

- Utarbeide konkrete og kontrollerbare mål for den enkelte vannforekomst. Ett av hjelpemidlene vil være vannkvalitetskriterier.
- Iverksetting av tiltak i økonomisk riktig rekkefølge. Hjelpemiddel her kan være å utarbeide tiltaksanalyser.
- Aktiv innsats for å få gjennomslag for forurensningsmyndighetenes syn innenfor sektorer som får

direkte konsekvenser for miljøet, f.eks. innenfor landbrukssektoren og samferdselssektoren.

- Samordne forvaltningens arbeid med forurensningsspørsmål. Det er viktig å vurdere de ulike forurensningskildene i sammenheng og få en mest mulig lik praksis på landsbasis.
- Bidra til å få igangsatt et forskningsprogram for marin eutrofi i kystområdet svenskegrensa/Rogaland.

Forskningsprogram for marin eutrofi

Et forskningsprogram for marin eutrofi bør i første rekke konsentreres om å forstå årsaker og prosesser, spesielt med tanke på storskala-virkninger i områder hvor godt definerte punktkilder ikke er det normale.

Årsak

Betydningen av ulike kilder og tilførsler må avklares, såvel som den relative betydningen av tilførslene fra de ulike kildene. Transport via kyststrømmene til norske kystnære farvann bør kartlegges nærmere for å kunne vurdere betydningen i forhold til lokale kilder.

Virkning

Eksisterende kunnskap må systematiseres og kunnskapen må økes om hva som kjennetegner eutrofiering, både for tidlige stadier og for sterkt utviklet eutrofi.

Belastningsgrenser/tålegrenser

De ulike marine områder (fjorder, estuarer, åpen kyst) kan ha ulike tålegrenser for belastning av næringssalter.

Kunnskaper om slike tålegrenser vil kunne være til nytte ved vurdering av områders belastning med tanke på fare for uønsket eutrofi-virkning.

Aktuelle spørsmål er ved hvilken belastning det skjer endringer i individtall, artsantall, biomasse og samfunn for ulike typer marine områder.

Spesielle problemer — planktonoppblomstringer

Oppblomstringer av giftproduserende planktonalger stiller spørsmål om årsak, betydning av næringssalter og hvor algene kommer fra. Likeså er det behov for å øke kunnskapene om giftstoffenes karakter.

Interaksjon og samvirke med andre forurensningsfenomener er også spørsmål som bør klarlegges.

LITTERATUR:

1. Statlig program for forurensningsovervåking. Rapport nr. 216/86. Miljøgifter og overvåkingsresultater 1984.
2. Statlig program om forurensningsovervåking. Rapport nr. 288/87. Tusen sjøers undersøkelsen. Overvåking av radioaktivitet. Overvåkingsresultater 1986.
3. Statlig program om forurensningsovervåking. Rapport nr. 325/88. Eutrofisituasjonen i Ytre Oslofjord. Delprosjekt: Forurensningstilførsler.