

Effekter av store og økende utslipp av næringsalter fra akvakulturnæringen på Vestlandet bør vurderes nærmere.

Av Jarle Molvær

Jarle Molvær arbeider ved Marinøkologisk avdeling, Norsk institutt for vannforskning, Oslo.

Sammendrag

Beregninger viser at utslippene av næringsalter til skjærgård og fjorder fra akvakulturnæringen på Vestlandet er omkring doblet de siste fem år og totalt dominerer i forhold til de andre menneskeskapt utslippene. Man forventer en fortsatt stor ekspansjon av næringen, og som følge av dette kan også ventes en ytterligere stor økning av næringsaltutslippene. Det bør gjøres en nærmere vurdering av hvilke eutrofi-effekter dette kan medføre, også av hensyn til lokale pålegg om reduksjoner i næringsaltutslipp fra industri og kommunalt avløpsvann og av hensyn til Norges forpliktelser i forhold til den siste Nordsjøavtalen og til EØS-direktiver.

Summary

Environmental effects from large and increasing discharges of nutrients from the aquaculture farming on the Norwegian west coast need to be investigated.

Calculations indicate that the nutrient

discharge from the aquaculture industry on the Norwegian west coast has doubled during the last five years and completely dominates relatively to the sum of other anthropogenic nutrient input. A substantial expansion of this industry is expected during the next 5-10 years, and the nutrient load may be expected to increase correspondingly. An investigation of environmental consequences from this development is suggested.

Bakgrunn

Den norske akvakulturnæringen har hatt en svært stor vekst over de siste 10 år, og i første rekke på kyststrekningen fra Rogaland og nordover. Dette inkluderer altså en del av den norske Nordsjøkysten som omfattes av Nordsjøavtalene.

I 1996 oppnevnte SFT den såkalte "Ekspertgruppen" for vurdering av eutrofi-problemer i fjorder og kystfarvann. Gruppens vurdering av eutrofitilstanden i kystvannet utenfor Vestlan-

det konkluderte blant annet at (ANON 1997a,b):

- næringssaltutslippene (særlig fosfor) fra akvakulturnæringen på denne kyststrekningen var meget store (1993-tall).
- det var små eller ingen eutrofi-effekter i kystvannet.

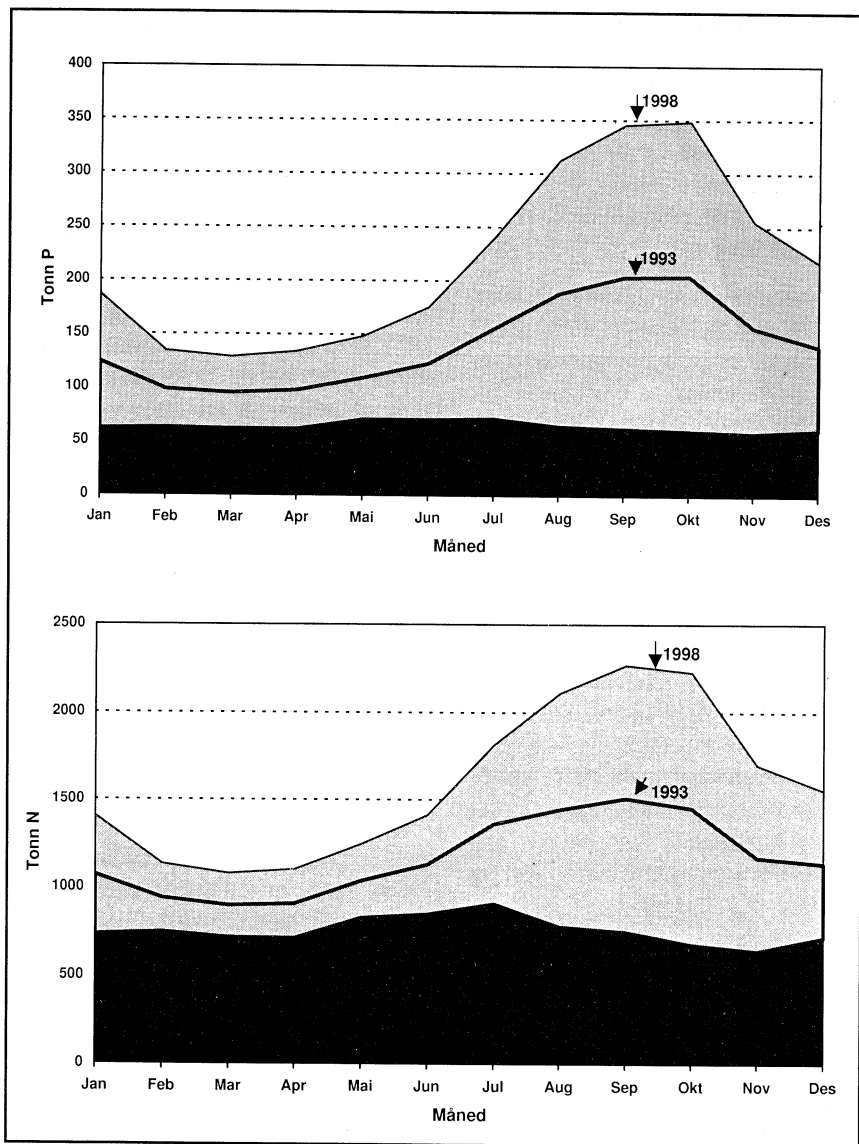
Akvakulturvirkningen er imidlertid hovedsakelig lokalisert til fjorder og skjærgård, der resipientkapasiteten er langt mindre enn selve kystvannet. Tilstanden i disse områdene ble bare i lite grad vurdert av "Ekspertgruppen", dels av mangel på data men først og fremst fordi vurdering av disse områdene ikke inngikk i gruppens mandat. Dette er imidlertid de samme områdene hvor de norske miljøvernmyndighetene både ønsker unntak fra EUs avløpsdirektiv (91/271/EEC) og EUs nitratdirektiv (91/676/EEC) med henvisning til at områdene ikke er belastet med nærings-salter (ikke-følsomme/-sårbare områder), og samtidig vurderer kjemisk rensing av kommunalt avløpsvann (primært fosforfjerning) fra større byer og tettsteder, bl.a. Bergen.

Størrelsen av nærings-saltutslippene fra akvakulturnæringen

Tjomsland og Braaten (1996) beregnet utslippet av nærings-salter for 1993 for 16 områder på strekningen Svenskegrensa-Stad, og inkluderte bidraget fra akvakulturnæringen. Disse utslippstallene ble videre bearbejdet og fordelt på månedsbasis for henholdsvis strekningen Svenskegrensa-Lindesnes og Lin-

desnes-Stad i ANON (1997a). De antropogene (menneskeskapte) utslippene av nitrogen og fosfor på strekningen Lindesnes-Stad i 1993 er vist i Figur 1. I 2. halvår dominerte fosforutslippene fra akvakulturnæringen fullstendig, mens nitrogenbidraget også var stort men relativt sett mindre. Nyere utslippstall er ikke kjent for NIVA, men mens produksjonen i 1993 var 179.000 tonn var den i 1997 økt til 349.000 tonn som tilsvarer en gjennomsnittlig produksjonsøkning på 20% pr år for sum av laks og aure (Havforskningsinstituttet 1998). Tallene gjelder den samlede produksjonen for hele norskekysten, og det kan antas at økningen er stor (like stor?) både nord og sør for Stad. Figur 1 viser derfor også den antatte størrelsen av utslippene i 1998 beregnet etter samme metode som for utslippene i 1993 hvis man antar en dobling av produksjonen over tidsrommet 1993-98. De øvrige antropogene utslippene er holdt konstant.

Uansett lave førfaktorer, miljømessige gunstige førtyper og usikkerheten i slike grove overslagsberegninger, er det klart at næringssaltutslippene fra akvakulturnæringen i 1998 er meget store og overskygger de andre antropogene utslippene til kysten av Vestlandet. Særlig gjelder dette i 2. halvår og mht. fosfor. Utslippene er det dobbelte av det som lå til grunn for "Ekspertgruppens" vurderinger (ANON, 1997a,b). I denne sammenheng er det også av betydning at næringssaltene fra akvakulturnæringen er gjennomgående lett tilgjengelig for planktonalger. For nitrogen er biotilgjengeligheten funnet



Figur 1. Månedsverdiene av antropogene utslipp av fosfor og nitrogen på strekningen Lindesnes-Stad beregnet for 1993, og ved en antatt doubling av akvakultur-produksjonen fra 1993 til 1998. Det er skjelnet mellom utslipp fra akvakultur-næringen (lys grått) og utslipp fra øvrige antropogene kilder (svart). Tallene for 1993 er hentet fra ANON (1997b)

å være 80-90 %, og 30-40% for fosfor (kanskje opp til 50-60% over tid, Braaten et al. 1993).

Det forventes at ekspansjonen innen akvakulturnæringen vil fortsette og en årsproduksjon på 500-600.000 tonn/år blir antydnet som realistisk innen 5-10 år. I så fall betyr det utvilsomt en stor økning av næringssaltutslippene i forhold til 1998-nivået.

Konklusjoner

Næringssaltutslippene fra akvakulturnæringen dominerer nå de antropogene utslippene av næringssalter til fjorder og skjærgård på Vestlandet, og:

- *utslippene har de senere år blitt så store at det er grunn til å frykte eutrofi-effekter i skjærgården*
- *utslippene kan ventes å øke mye de kommende årene.*

Både forholdet til de øvrige antropogene tilførslene som det stilles klare rensekraav mot, innfrielsen av forpliktelsene fra Nordsjøkonferansen i 1995 og til avløpsdirektivene gjør det derfor aktuelt med en nærmere vurdering av eutrofiutviklingen på denne kyststrekningen. Dette vil også være et nødvendig supplement til de vurderingene som allerede er gjort, men som primært dekker eutrofitilstanden i selve kystvannet. Under alle omstendigheter bør eutrofitilstanden i skjærgården på Vestlandet overvåkes.

Selv om kysten av Vestlandet står i en særstilling, kan tilsvarende vurderinger også være aktuelle for kystsonen videre nordover.

Litteratur

ANON, 1997a. Kyststrekningen Jomfruland-Stad. Vurdering av eutrofitilstand. Rapport 2 fra ekspertgruppe for vurdering av eutrofi-forhold i fjorder og kystfarvann. 129 pp.

ANON, 1997b. The Norwegian North Sea Coastal Water. Eutrophication. Status and trends. Rapport 3 fra ekspertgruppe for vurdering av eutrofi-forhold i fjorder og kystfarvann. 90 pp.

Braaten, B., Johnsen, T.M., Källqvist, T. og Pedersen, A., 1992. Biologisk tilgjengelighet av næringssalttilførsel i marine miljø fra fiskeoppdrett, landbruksavrenning og kommunalt avløpsvann. Rapport nr. 2877-92. Norsk institutt for vannforskning, Oslo. 160 pp.

Havforskningsinstituttet, 1998: Havbruksrapport 1998. Rapp. Fisken og Havet, særnr. 3, 1998, Havforskningsinstituttet, Bergen. 120 s.

Tjomsland, T. og Braaten, B., 1996. Tilførsler av næringsstoffer til kysten mellom svenskegrensen og Stad. Rapport nr. 3548-96. Norsk institutt for vannforskning, Oslo. 40pp.