

# Tiltak for å motvirke eutrofiering i Mjøsa

Av Kåre Grønbech

Kåre Grønbech er ekspedisjonssjef i Miljøvern-  
departementet, Forurensningsavdelingen.

*Foredrag på seminar i  
Norsk Forening for Vassdragspleie og  
Vannhygiene 5. september 1977.*

Forurensningssituasjonen i Mjøsa har lenge vært bekymringsfull. Alle-  
rede i 1973 gav Norsk institutt for  
vannforskning på bakgrunn av fore-  
løpige resultater fra sine resipient-  
undersøkelser, uttrykk for at det var  
nødvendig straks og på bred front å  
arbeide aktivt for å hindre tilførsler  
av forurensning til Mjøsa. Det ble  
slått fast at oppmerksomheten i første  
rekke må rettes mot tilførselen av fos-  
for, selv om også andre faktorer er av  
betydning. NIVA's foreløpige rappor-  
ter var bakgrunnen for den første  
aksjonsplan for Mjøsa, som ble lagt  
fram for Stortinget i 1973. Det var  
godt håp om at det tempoet i opp-  
rydningsarbeidet som det da ble lagt  
opp til, skulle vise seg tilstrekkelig.

Masseoppblomstringen av blågrøn-  
ne alger i fjor høst viste imidlertid  
klart at tempoet og omfanget måtte  
økes betraktelig. De tiltak som er  
gjennomført eller planlagt gjennom-  
ført i landbruket, i industrien og av  
kommunene, vil fra 1973 og fram til

kommende årsskifte bringe fosforbe-  
lastningen på Mjøsa ned i omkring  
300 tonn fosfor pr. år. Dette er imid-  
lertid ikke tilstrekkelig, idet belast-  
ningen bør ned mot 175 tonn fosfor  
pr. år. For hvert år som går med  
høy belastning på Mjøsa og masse-  
oppblomstring av blågrønnalger, øker  
faren for at de alvorlige foruren-  
ningsvirkningene skal bli meget lang-  
varige. Det er derfor helt nødvendig  
å gjennomføre tiltakene så fort det  
lar seg gjøre.

Mjøsa har i tillegg til den lokale  
betydning, stor betydning for vann-  
kvaliteten i Glommas nedre del, som  
i dag benyttes som drikkevannskilde  
for store deler av Østfold og en del  
av Akershus. Det dreier seg altså om  
bevaring av en vannressurs som er av  
betydning langt utover de kommuner  
og fylker hvor rensetiltakene må  
iverksettes. Alt i alt fremstår Mjøsa  
som vår mest verneverdige vannres-  
surs. Vi står overfor en nasjonal opp-  
gave av største betydning.

På grunn av Mjøsas nasjonale be-  
tydning har det også tidligere vært  
gitt omfattende statlig støtte til gjen-  
nomføring av tiltak mot forurensning

i Mjøsas nedbørfelt. For å redde Mjøsa gis det nå økt statsstøtte. Graden av statsstøtte har ligget og vil fortsett ligge langt over det som er vanlig ellers i landet.

### **Kommunale avløpstiltak**

I den stortingsproposisjon som danner utgangspunkt for den første Mjøsaaksjonen, ble kostnadene for de foreslåtte kommunale tiltak i kommunene rundt Mjøsa anslått til vel 200 millioner kroner i 1973-priser. Tiltakene omfattet hovedkloakkledninger og mekanisk/kjemiske renseanlegg i de største byer og tettsteder.

Gjennomføringen har stort sett gått etter planene, og de fleste renseanleggene vil stå ferdige i løpet av 1977. I kommunene oppover Gudbrandsdalen er man kommet vesentlig kortere.

I tillegg til de investeringene på vel 200 millioner kroner som allerede er gjennomført, vil det ventelig være nødvendig med tiltak for ytterligere 500—600 millioner kroner i kommunale avløpsanlegg fram til 1980 langs Gudbrandsdalslågen og rundt Mjøsa.

Aktuelle kommunale tiltak er bygging av kloakkledninger, slik at mer avløp fra bebyggelse ledes inn på kloakkrenseanleggene, utbedring av eksisterende ledningsnett og utbygging av ytterligere rensetrinn på renseanleggene. Kvaliteten på eksisterende ledningsnett er tildels dårlig. Før det gis krav om omfattende utbedringer, vil kommunene måtte undersøke ledningsnettet. Tilsvarende vil kommunene bli pålagt målinger ved og i sine renseanlegg som grunnlag for en vur-

dering av behovet for nye rensetrinn.

Utbygging av ledningsnett og renseanlegg i de minste tettstedene (50—200 personer) er en kommunal oppgave. Lite er hittil gjort ved slike tettsteder. De nødvendige tiltak bør kunne gjennomføres raskt, i og med at renseanleggene kan kjøpes prefabrikerte. Miljøvernmyndighetene vil sørge for en tilfredsstillende kvalitetskontroll for slike anlegg.

Kommunene vil også måtte gjennomføre tiltak mot forurenning fra eksisterende søppelfyllplasser og samtidig finne fram til tilfredsstillende løsninger for disponering av søppel og kloakkslam i årene som kommer.

De undersøkelser av renseanleggene i Mjøsas nedbørfelt som Norsk institutt for vannforskning har foretatt, viser både konstruksjonsfeil og utilfredsstillende drift. Miljøverndepartementet har derfor gitt Utvalg for drift av renseanlegg under NTNF i oppdrag å gi konkrete anvisninger på hva som bør gjøres for å utbedre feilene. Arbeidet utføres i samråd med fylkeskommunenes plan- og utbyggingsavdelinger, og skal gi fylkesmannen tilstrekkelig grunnlag for å gi pålegg om utbedringer. Så lenge det ikke er snakk om mer omfattende prosjekteringsarbeid, er det også forutsetningen at de råd og anvisninger Utvalget kommer med, skal være så detaljerte at ytterligere prosjektering ikke er nødvendig.

Videre må det være en forutsetning at kommunene sørger for at driftsoperatørene får en tilfredsstillende opplæring og gode arbeidsforhold. Det holdes derfor kurs for driftsoperatører i distriktet og det gis statstil-

skudd til subsidiering av kursavgiften.

For å få et helt konkret overblikk over hvilke kommende tiltak som er aktuelle å sette i verk i hver enkelt kommune, utarbeider NIVA på oppdrag fra Miljøverndepartementet og i samarbeid med kommunenes tekniske etater, rapporter om behovene for hver kommune. Etter hvert som disse rapportene blir ferdige, vil de danne grunnlag for utarbeiding av tempo- og finansieringsplan for gjennomføring av anlegg i hver kommune.

Tilskuddene fra staten til kommunale avløpstiltak har hittil vært 35% av totale investeringer i Mjøsas nedbørfelt. Dessuten har det vært gitt gjennomsnittlig ca. 45 % i lån fra staten. Den totale statlige finansieringsandel har altså vært 80 %. For at kommunene skal klare å gjennomføre den forsering av tiltak det legges opp til, er Regjeringen innstilt på å øke tilskuddene, slik at halvparten av investeringsbehovet på 500—600 millioner kroner dekkes ved direkte tilskudd fra staten.

Ved fordelingen av tilskuddene blir det tatt hensyn til kommunenes økonomi, og den økonomiske belastning som kommunene får ved investeringer i avløpsanlegg gjennom flere år. Vi mener at de kommunene som får relativt størst økonomisk belastning ved rensetiltak, også bør få relativt størst statstilskudd.

Ved fastsettelsen av tilskuddets størrelse blir det også tatt hensyn til det tempo i gjennomføringen kommunene legger opp til. Dessuten mener vi at det er viktig å forsere fram anlegg som gir spesielt stor avkastning i form av redusert fosforutslipp

i forhold til kostnadene ved investeringen.

### **Spredt bebyggelse**

Det er ca. 25 000 hus i spredt bebyggelse i Mjøsas nedbørfelt (utenom minitettsteder). Det er gjennomgående mange eldre hus som ikke har ordnet med en tilfredsstillende kloakering. Hvor alvorlig forurensning fra spredt bebyggelse er, avhenger bl.a. av om husstandene har vannklosett eller privet, og om avløpet går direkte til vassdrag eller infiltreres ned i jordsmonnet. Den totale tilførsel av fosfor til Mjøsa fra spredt bebyggelse er i dag anslått til ca. 50 tonn pr. år.

I forskrifter fra 1972 er det forutsatt at hus som er bygget senere enn sommeren 1972, skal være utstyrt med rensetiltak når utslippet fra huset ellers ville kunne medføre vannforurensning. Mjøsas nedbørfelt vil bli det første området i landet hvor det i større omfang vil bli krevet sanering av utslipp fra eksisterende spredt bebyggelse. Det vil også kunne bli nødvendig å kontrollere eksisterende anlegg som er bygget i samsvar med forskriftene, for å undersøke om de virker tilfredsstillende.

Det vil med det aller første bli sendt ut retningslinjer til formannskapetene og bygningsrådene i alle kommuner i Mjøsas nedbørfelt om hvordan de omfattende tiltak skal gjennomføres. De tekniske retningslinjene til forannevnte forskrifter vil med enkelte unntak bli lagt til grunn for de krav som skal stilles. Der forholdene ligger til rette for det, skal det således gis pålegg om infiltra-

sjon i grunnen, og dersom slike muligheter ikke er til stede, skal avløpsvannet renses gjennom sandfiltre.

I Mjøsas nedbørfelt vil bygningsrådet kunne gi direkte pålegg til huseieren. Et påleggsformular, som bygningsrådene skal bruke, gir huseieren de nødvendige opplysninger om anleggets type og plassering og hvilke krav som stilles til utførelse, kontroll og drift.

Vannklosett står for omkring 50 % av fosforutslippet fra en husholdning, og er hovedkilden til bakteriell forurensning. Dessuten antas det at levetiden for infiltrasjonsanlegg øker når vannklosett ikke er tilkoblet. Miljøverndepartementet har derfor bedt bygningsrådene om å følge en streng praksis ved søknad om installasjon av vannklosett. Ca. 40 % av boligene i spredt bebyggelse i Mjøsas nedbørfelt har ikke vannklosett.

Med det store antall anlegg som skal bygges innen 1980, vil kommunenes tekniske etater få en stor belastning med grunnprøver og kontroll av anleggets utforming og drift. Erfaringen viser til dels vesentlige feil ved eksisterende anlegg. En forbedret kontroll er derfor nødvendig. Særlig er renseeffekten ved sandfilteranlegg ømfintlig for feil i konstruksjon og drift. Miljøverndepartementet vil i rundskrivet fremsette fjerning av vannklosett og installasjon av lukket toalettsystem, biologisk toalett o.l. som alternativ til bygging av slamavskiller og sandfilter. Om huseierne går med på å fjerne vannklosettet, vil bygningsrådet kunne gi bindende tilsagn om at pålegg om slamavskiller og sandfilter ikke vil bli gitt f.eks. de nærmeste 5 år. En slik løsning vil

i mange tilfeller kunne bli den rimeligste for huseieren, og vil medføre vesentlige arbeidsmessige besparelser for kommunens tekniske etater.

Hvis man skal klare å redusere utslippene av fosfor fra boliger i spredt bebyggelse så raskt som målsettingen tilsier, er det nødvendig at bygningsrådene prioriterer gjennomføringen av tiltak for helårsboliger med utslipp direkte til vassdrag. Dessuten bør tiltakene gjennomføres først der avstanden til Mjøsa, eller til hovedvassdragene ned til Mjøsa, er kortest, og der det er mulig med infiltrasjon i grunnen.

Det er etablert en låne- og tilskuddsordning for gjennomføring av tiltakene. Ordningen administreres av Husbanken, som fordeler midlene til kommunene etter søknad. Kommunene står for viderefordeling av midlene til huseierne. Lån forutsettes bare gitt når lånebehovet overstiger 4 000 kroner. Behovet for lån til investeringer under denne grense, forutsettes dekket av de lokale banker. Låneordningen under Husbanken gjelder foreløpig bare Mjøsas nedbørfelt. Det er imidlertid ikke utelukket at lignende tiltak mot utslipp fra eldre, spredt bebyggelse må gjennomføres hurtig også i nedslagsfelter til andre sterkt belastede nedbørfelt. Tilskudd vil bare kunne gis til husstander som har sitt overveiende utkomme av alders-, uføre- eller annen pensjon. Tilskuddsbeløpet skal vanligvis være 3—5 000 kroner pr. hus.

Som grunnlag for prioritering og gjennomføring av de nødvendige tiltak har kommunene i nedbørfeltet til Mjøsa denne sommeren gjennomført en grundig registrering av kloakk-

forholdene. Registreringen vil gi opplysninger om husstandenes størrelse og installasjoner av vann, WC o.l., samt utslippsforhold med eventuelle rens tiltak. Registreringen omfatter også forurensningsspørsmålene i forbindelse med avløp fra melkerom, gjødselkjellere og surførsiloer etc. For å lette bruken av de registrerte data, vil disse bli EDB-behandlet. Miljøverndepartementet gir 50 % tilskudd til utgiftene med registreringen.

Gjennomføringen av tiltakene i spredt bebyggelse vil avhenge mye av huseiernes motivasjon. Vi har derfor lagt vekt på at de som har utført registreringen, har kunnet forklare huseierne hva som kan bli pålagt dem og hvorfor. Det er også sendt to brosjyrer til hver eneste husstand, og det er annonsert i lokalavisene.

Det er meget viktig at kommunene kan bistå huseierne med råd og veiledning om hvordan anleggene skal bygges. Videre er det som nevnt helt nødvendig at bygningsrådene kontrollerer nøye anleggenes utforming og drift. På lengre sikt vil det være aktuelt å kreve at anleggene bygges av autorisert personell, eller at det oppnevnes en ansvarshavende.

For øvrig er det viktig at kommunene organiserer en regelmessig tømning av slamavskillere.

### **Landbruket**

Selv om tallene for fosfortilførsler fra landbruket til Mjøsa er meget usikre, hersker det liten tvil om at bidragene også herfra er betydelige. Det er særlig disponeringen av silosaft og husdyrgjødsel og avrenning

fra melkerom oppmerksomheten rettes mot.

Miljøverndepartementet fastsatte forskrifter for avrenning fra silo for gras og andre grønnfôrvekster sommeren 1973. Undersøkelser som bl. a. er foretatt på Hedemarken, viser at gjennomføringen av tiltakene har gått vesentlig langsommere enn forutsatt.

Vi tar nå sikte på å intensivere kontrollen med at anleggene for oppsamling av silopressaft er bygget og drevet skikkelig. Likeledes vil det bli foretatt en mer nøyaktig kontroll med at silotrygd ikke blir utbetalt til gårdbrukere som ikke har fulgt opp forskriftenes krav. Tvangsmulkt vil også bli brukt når gårdbrukere til tross for konkrete pålegg om å sørge for forskriftsmessig disponering av silopressaften, ikke har sørget for dette innen fastsatte frister.

Den største del av utslippene fra landbruket som det kan gjøres noe med på kort sikt, skriver seg fra husdyrgjødsel.

I Mjøsas nedbørfelt regner en med at det finnes ca. 6 000 driftsenheter med husdyrhold.

Miljøverndepartementet iverksatte i vår forskrifter for lagring og spredning av husdyrgjødsel. Etter forskriftene er det som utgangspunkt forbudt å spre husdyrgjødsel på frossen mark der det kan skape alvorlig forurensning. Husdyrgjødselen bør spres på telefri mark, da jordsmonnet kan nyttiggjøre seg fosforet. Forbud mot spredning på frossen mark trer i kraft i høst.

Eiere av bruk som ikke har lagringsforhold for gjødsel som tilfredsstillende forskriftene, skal søke bistand

fra vedkommende landsbruksselskap for å få planlagt de nødvendige tiltak.

Forskriftene for lagring og spredning av husdyrgjødsel vil nødvendigvis bygningmessige arbeider i en del tilfeller. Til en viss grad vil en kunne basere seg på at brukerne pålegges å kjøre gjødsla ut til midlertidige lagringsplasser hvor forureningsfaren vil være minimal, men det vil også i en del tilfeller være nødvendig å gi pålegg om utbedring og utvidelse av gjødselkjellere.

Avhengig av størrelsen på det enkelte bruk, skal tiltak være gjennomført i løpet av henholdsvis 2 og 3 år etter at forskriftene trådte i kraft. Men forskriftene vil medføre at en kan vente redusert avrenning av husdyrgjødsel også i løpet av inneværende år.

Vi regner med at utstyrsanskaffelser vil kunne finansieres ved lån i lokale banker. For bygningmessige arbeider gis det statlig støtte fordelt med 40 % lån i Landbruksbanken og 60 % tilskudd.

Landbruksselskapene har viktige oppgaver i forbindelse med veiledning om forskriftene for silosaft og husdyrgjødsel, planlegging og godkjenning av anlegg og saksbehandling vedrørende økonomisk støtte. Over Landbruksdepartementets budsjett er det derfor engasjert 2 fylkesagronomer og 3 tegnere i 2 år, og disse er plassert ved landbruksselskapene i Hedmark og Oppland.

## **Industrien**

Fosforutslipp til Mjøsa fra industrien kommer fra treforedling, potet-

bearbeidende industri, meierier, slakterier, annen næringsmiddelindustri og galvanoteknisk industri. Samtlige bedrifter har tidligere fått krav om rensetiltak. Det er gjennomgående stilt strengere krav til industrien i dette området enn i landet ellers. Bedriftene skal dels bygge egne renseanlegg o. l., og dels skal noen tilkobles kommunale renseanlegg. Ut fra de pålegg som nå er gitt, vil rensetiltakene være fullført innen 1979. En del av tiltakene er allerede gjennomført, og antas å ha redusert fosforutslippene fra industri med om lag 50 % i forhold til utslippsnivået i 1972. Gjenværende tiltak vil redusere utslippet ytterligere, slik at det totalt oppnås en reduksjon på vel ca. 85 % av utslippet før rensetiltak ble satt i verk. Utslippet av fosfor antas da å være nede i om lag 14 tonn pr. år.

Industrien hadde fram til årsskiftet 1976/77 investert om lag 35 millioner kroner, og vil ifølge de foreliggende planer ha investert i alt nær 60 millioner kroner fram til 1979. Det er til nå gitt drøyt 38 millioner kroner i tilskudd, lån og lånegarantier til disse investeringene. Dette tilsvarer 78 % av investeringene ved de bedrifter som har søkt om finansieringsstøtte.

## **Vaskemidler**

Utslippet av fosfor fra vaskemidler var ved siste årsskifte ca. 40 tonn pr. år, tilsvarende omkring 10 % av totalbelastningen. Vi husker den meget positive aksjon som husmødre særlig i Mjøsområdet satte i gang for å bru-

ke mindre miljøskadelige vaskemidler. Denne aksjonen var en del av foranledningen til den avtale som høsten 1973 ble inngått mellom Miljøverndepartementet og vaskemiddel-fabrikantene og -importørene. Avtalen medførte en reduksjon i fosfatinnholdet på ca. 15 % for de mest brukte tøyvaskemidler.

Etter at masseoppblomstringen av blågrønne alger i fjor høst ble kjent, tok Statens forurensningstilsyn kontakt med vaskemiddelfabrikantene og -importørene. Disse vedtok nye retningslinjer for sin markedsføring av vaskemidler i Mjøsas nedbørfelt. Opplegget innebærer at all vekt skal legges på markedsføring av fosfatfrie tøyvaskemidler som fabrikantene har arbeidet med utviklingen av de senere år. Det er forutsetningen at omsetningen av fosfatfrie tøyvaskemidler ikke skal ligge under 80 %.

Retningslinjene tar også sikte på en reduksjon i utslippene av fosfor som skriver seg fra oppvask og rengjøring og fra maskinoppvask i husholdningen, samt fra bruk av vaske-midler i industrien. For tøyvaskeriene er typer og dosering av vaskemidler bestemt i pålegg gitt i medhold av lov om vern mot vannforurensning.

Omkring månedsskiftet mai/juni utgjorde omsetningen av fosfatfrie vaskemidler ca. 50 %. Omsetningen av vaskemidler i Mjøsas nedbørfelt vil bli regulert med hjemmel i lov om produktkontroll dersom tallene for omsetning av fosfatfrie vaskemidler i august i år ikke er tilfredsstillende. Statens forurensningstilsyn forbereder nå utkast til forskrifter etter loven.

## Slutning

Det er store investeringer som skal gjøres i Mjøsas nedbørfelt. Miljøvern-myndighetene vil strekke seg langt for å bidra til at tiltakene mot forurensning kommer raskt, og at tiltakene blir av høy kvalitet. Vi vil i stor grad yte hjelp til kommunene og andre som blir pålagt å gjennomføre tiltak. Samtidig vil kontrollen med gjennomføringen av tiltakene bli skjerpet. For å klare disse oppgavene er det engasjert en aksjonsleder som er tilknyttet Miljøverndepartementet, og har ansvaret for koordineringen av aksjonen. Dessuten er det engasjert 4 tjenestemenn som er stasjonert i fylkene og arbeider sammen med de tjenestemenn som her behandler forurensningsspørsmål.

Gjennomføring av aksjon Mjøsa vil bli en betydelig belastning på konsulentene og på entreprenørene. Departementet er i kontakt med Rådgivende ingeniørers forening for en vurdering av tilgangen på konsulent-tjenester. I samarbeid med Kommunaldepartementet vurderes også spørsmål omkring kapasitet i bygg- og anleggsbransjen etc.

Parallelt med gjennomføringen av tiltakene på land overvåkes utviklingen i Mjøsa. Dette gjøres av NIVA, og undersøkelsenes budsjett er på 1 million kroner. Det ser ikke ut til at vi i år skal få noen oppblomstring av blågrønne alger slik som i fjor. Selv om forurensningsbelastningen er redusert fra i fjor, skyldes nok de bedrede forhold i år i stor grad gunstigere værforhold. Aksjonen for å redusere forurensningsbelastningen

på Mjøsa vil derfor fortsette med uforminsket styrke.

La meg til slutt uttrykke håp om at vi i fremtiden ved bruk av forebyggende tiltak på et tidlig tidspunkt kan unngå at vi blir nødt til å sette i gang forserte aksjoner av denne typen i andre vannressurser. Det er ikke grunn til å skjule at denne arbeidsform medfører problemer for mange av dem som er engasjert i dette arbeidet. En så kortvarig og intens aksjon setter store krav til den begrensede planleggingskapasiteten vi har i de berørte kommunene, i fylkene og i departementet. Den set-

ter store krav til finansieringsmuligheter, og den setter også store krav til forskningsmiljøene, planleggingskonsulenter og entreprenører. Det er vel også en risiko for at en slik konsentrert innsats i en vannressurs i en relativt kort periode på mange måter kan resultere i at tiltakene andre steder blir noe forsinket.

Alt i alt tror jeg likevel at Mjøsa-aksjonen vil ha positive virkninger på det oppryddingsarbeidet vi er i gang med i landet for øvrig, så vel når det gjelder forskning som planlegging og gjennomføring.