

Årsberetning 2008



Landøytangen, Asker. Fotograf Asker Kommune



Fagrådet

for vann- og avløpsteknisk
samarbeid i indre Oslofjord

Dette er Fagrådet

Fagrådet er et organ for vann- og avløpsteknisk samarbeid for kommunene rundt indre Oslofjord.

Fagrådet skal arbeide for å tilrettelegge det faglige samarbeid mellom medlemskommunene, med hovedvekt på å:

- koordinere overvåkning av miljøforholdene i fjorden
- rapportere og redusere forurensningstilførslen til fjorden
- bygge nettverk for å koordinere og utnytte ressursene i medlemskommunene

Fagrådet skal videre være et kontaktorgan og forum for informasjon mellom kommunene, fylkeskommunen, statlige myndigheter, industri, fiske og landbruk, samt andre relevante brukerinteresser knyttet til indre Oslofjord.

Fagrådet skal bidra til:

- Kartlegging av forurensningstilførslene til indre Oslofjord, og overvåking av miljøforholdene i fjorden.
- Å etablere og gjennomføre prosjekter hvor det er behov for regionalt samarbeide.
- Formidling av felles initiativ overfor overordnede myndigheter, og felles opptreden i saker hvor dette anses hensiktsmessig.
- Etablering av gjensidig informasjon om alle pågående og planlagte tiltak av betydning for indre Oslofjord.
- Formidling av erfaringer knyttet til forvaltningsmessige spørsmål samt fra anlegg, drift og vedlikehold av VA-tekniske installasjoner.
- Uttalelser om tiltak som berører indre Oslofjord.

Årsmøtet kan bestemme at Fagrådet skal engasjere seg i andre relevante oppgaver.

Fagrådets sammensetning

Fagrådet er sammensatt av to grupper medlemmer, de ordinære og de assosierte. To faste representanter fra hver kommune ved indre Oslofjord utgjør de ordinære medlemmene. Som assosierte medlemmer kan opp-tas inntil to representanter fra hvert av de interkommunale selskapene, fylkeskommunen, fylkesmennene og evt. fra andre organer. Fagrådet ledes av et styre som består av leder, nestleder og tre styremedlemmer, innbefattet lederne for utvalgene.



Fagrådets arbeide styres av et utvalg for miljøovervåkning og et utvalg for vannmiljøtiltak. Lederne for utvalgene er medlemmer av styret. Mandatene for utvalgene godkjennes av Fagrådets årsmøte som også bestemmer utvalgenes arbeidsoppgaver. Fagrådets styre bestemmer utvalgenes størrelse og oppnevner øvrige medlemmer.

Det daglige arbeid ivaretas av en sekretær, Mette Sunde, ansatt i Oslo kommune, vann- og avløpsetaten (VAV). Fagrådet betaler VAV for denne tjenesten.

Holmen slipp, Asker.

Foto Asker kommune

Fagrådets styre har i 2008 avholdt syv styremøter. Årsmøtet 2008 ble holdt i juni og høstmøtet i desember.

De viktigste sakene for styret i 2008 har vært:

- Fortsette overvåkingen av indre Oslofjord og supplere denne for å dekke kravene i EUs vannrammedirektiv
- Utarbeide en strategi for å møte klimaendringene og befolkningsveksten gjennom bedre samarbeid om avløp og renses tekniske løsninger mellom Fagrådskommunene rundt indre Oslofjord "Strategi 2010"
- Fortsatt nettverksbygging og utveksling av informasjon



Leder:
Sigurd Grande

Fagrådet deltar aktivt i arbeidet **med implementering av EUs vannrammedirektiv**. Fagrådet er representert i Arbeidsutvalget for vannregionen Glomma/indre Oslofjord og deltar i prosjektgrupper tilknyttet vannområdet "Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget". Fagrådet har siden 1977 arbeidet for en ren Oslofjord og kan gjennom våre bredt sammensatte utvalg bidra med god kompetanse til prosjektene.

Fagrådet ser **utfordringer for avløpshåndteringen rundt indre Oslofjord** som følge av befolkningsøkning og klimaendringer, og har derfor lansert "Strategi 2010".

Det sentrale spørsmålet er: Kan vi møte de nye utfordringene, evt. oppnå effektivisering og kvalitetsforbedring, gjennom samordning av drift og utbygging av regionens overføringsanlegg og renseanlegg ut fra et helhetssyn på fjorden?

På årsmøte i juni ble følgende diskutert:

- Det synes å være et snarlig behov for kapasitetsutvidelse og utbedring av våre store rense- og overføringsanlegg, og tiden er inne for å se på drift- og utbyggingsplanene i regional sammenheng.
- Nye miljømål med pålegg og krav til kommunene vil komme, og kan føre til behov for revurdering av samarbeidsløsninger for en optimal sikring av vår felles resipient, Indre Oslofjord.
- Stor befolkningsøkning i Osloregionen sammen med klimaendringer, gir Fagrådet grunn til å se på gjeldene plan- og dimensjoneringsforutsetninger.

- Fagrådet for Indre Oslofjord vil anbefale kommunene å gjennomføre en overordnet analyse for å få kommunene rundt indre fjord til å optimalisere avløpsarbeidet.

Årsmøtet 2008 ga Styret i oppdrag å definere problemstillingen og lage en større utredning. Et notat utarbeidet av konsulent Bjørn Tendal med konkret forslag ble lagt frem på Høstmøtet i 2008. Dokumentet ble kalt "Strategi 2010".

Ut fra dette notatet som beskriver store forestående utfordringer på avløpsektoren i Osloregionen, fikk styret i oppdrag å igangsette prosjekter som på et overordnet nivå tar opp kommunenes felles utfordringer på tilførsels- og renseanleggssiden. Styret la frem et forslag om at de tre følgende delprosjektene igangsettes i løpet av 2009:

- Prosjekt tilførsler til renseanleggene
- Prosjekt kapasitetsutvidelse renseanleggene
- Prosjekt grunnlagsdata

Styret vil rapportere status på arbeidet til Årsmøte 2009. Styret fikk fullmakt til å se på organiseringen.

Oppgaven for prosjekt "Strategi 2010" vil være å gjennomgå de forutsetninger som ble lagt til grunn for de store utbyggingsplaner som er gjennomført, og å vurdere om utviklingen i indre Oslofjord i framtiden krever strategiske endringer som følge av klima, miljøtiltak, befolkningsøkning og/eller renses teknikk.

Fagrådet ønsker å **bidra til erfaringsutveksling og formidle informasjon** om vårt og tilliggende fagfelt, både mellom kommunene og ved å invitere forelesere til våre samlinger.

Jeg vil benytte denne anledning til å oppfordre alle kommunene til å delta aktivt i de ulike aktiviteter som Fagrådet arrangerer, og de utvalg som Fagrådet har nedsatt.

Til slutt vil jeg takke alle styre- og utvalgsmedlemmene for arbeidet som er gjort, og samtidig uttrykke håp om at vi stadig blir bedre til fordel for en renere fjord.

Aktiviteter

Møteaktivitet

Utvalget har hatt 8 utvalgsmøter. Samarbeidet i gruppa har fungert meget bra.

Overvåkning av Indre Oslofjord

Utvalgets hovedoppgave er løpende overvåkning av Indre Oslofjord i samsvar med Fagrådets mandat.

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har etter anbudsrunder i 2005 ansvar for gjennomføring overvåkningsprogram i perioden 2006-2010. NIVA har også hatt overvåkingen tidligere.

Fagrådets rolle i forhold til EU's rammedirektiv for vann

Ny forskrift om vannforvaltning trådte i kraft 1.1.2007 (vannforvaltningsforskriften) for å implementere EU's rammedirektiv. Glomma/Indre Oslofjord har blitt ny vannregion etter den nye forskriften. Vannregionsmyndigheten er Fylkesmannen i Østfold. Helhetlig vannforvaltning erstatter den til dels fragmenterte rollefordelingen vi har hatt til nå. Et viktig element er at hele vassdrag nå skal behandles som en enhet, uavhengig av kommune- og fylkesgrense.

En forvaltningsplan med tiltaksprogram som dekker vannforekomstene innen vannregionen skal foreligge innen 2015. God kjemisk og økologisk vannkvalitet skal nås innen 2021. Enkelte, utvalgte vannområder vil få et strammere tidsløp (første planperiode). Forvaltningsplanene for disse vannområdene skal foreligge allerede i utgangen av 2009. God kjemisk og økologisk vannkvalitet skal da nås innen 2015. Dette er de samme fristene som nå følges innenfor landene i EU. Det er viktig at arbeidet som Fagrådet gjør nå utfyller det som gjøres i henhold til EUs rammedirektiv og vannforvaltningsforskriften. Fagrådets rolle er å koordinere overvåkingen i Indre Oslofjord og at denne overvåkingen nå tilpasses rammedirektivet og de aktuelle vannområdene.

Det er for vannregionen etablert et arbeidsutvalg under vannregionsmyndigheten/vannregionsutvalget bestående av representanter fra fylker, andre statlige myndigheter og ledere (ordførere) av vannområdene. I tillegg er det kommunal representasjon ved en representant fra Fagrådet for Indre Oslofjord og en representant fra et tilsvarende samarbeid for Mjøsa.



Leder:
Knut Bjørnskau

Fra Ulvøya. Foto M. Ellingbø



Miljømål for Bunnefjorden – arbeidet innenfor

EU's rammedirektiv for vann

Vannregionsmyndigheten har pekt ut Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget som eget vannområdet som skal være med i første runde. Mye av årsaken til dette er bla arbeidet som gjøres i Fagrådet for hele indre Oslofjord. I tillegg allerede gjennomført arbeid i prosjekt miljømål for Bunnefjorden med Fase 1 - brukerinteresser, tilførsler og forslag til miljømål og Fase 2 – biologiske miljømål og miljømål for miljøgifter. Dette prosjektet startet i 2005 og er gjennomført særskilt utenfor Fagrådet mellom de aktuelle kommunene med bla politisk styringsgruppe.

Vannområdet vil være et pilotprosjekt for de resterende områdene i Indre Oslofjord som kommer i andre planperiode i forhold til EU's rammedirektiv for vann hvor miljømål skal nåes i 2021.

Vannområdet Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget består av kommunene Frogn, Nesodden, Oppegård, Ski, Ås og Oslo og organisert med en politisk styringsgruppe, administrativ prosjektgruppe, og 3 tema-grupper. (Temagruppe 1; kommunalteknikk, overvann, utslipp fra spredt bebyggelse. Temagruppe 2; biologi/limnologi. Tema-gruppe 3; Landbruk). Det er ansatt prosjektleder på åremål og prosjektet har fått navnet PURA. For nærmere informasjon vises det til www.pura.no.

PURA har gjennomført fase 3 – tiltaksanalysen og miljømål ved bruk av NIVA for den marine delen av vannområdet. Bunnefjorden er delt i to vannforekomster, Bunnebotn og Bunnefjorden for å skille klarere på lokal og ekstern påvirkning.

PURA og Fagrådet har samarbeidet for kvalitetssikring av tiltaksanalysen bla med felles seminar 11.11.08.

Vannregionsmyndigheten har 13.01.09 lagt ut på høring utkast til forvaltningsplan med tiltaksprogram for vannområdene som inngår i første planperiode med høringsfrist til 14.07.09. For nærmere informasjon vises det til www.vannportalen.no/Glomma

Utfordringer i 2009

Arbeidet som nå skal gjøres i henhold til EU's rammedirektiv gir spennende utfordringer også for Fagrådet. Fagrådet har ved sitt arbeid sørget for omfattende overvåking og dokumentasjon av Indre Oslofjord både i forhold til lokal og ekstern påvirkning fra ytre Oslofjord og Skagerak.

Overvåking av vannforekomster i tråd med Vanddirektivet kan deles inn i tre kategorier:

- *Basisovervåking*; overvåking av langsiktige og naturlige menneske skapte endringer. Nasjonalt ansvar (statlig ansvar finansiering)
- *Tiltaksovervåking*; overvåking av problemområder for å måle utviklingen i tilstanden og om tiltakene virker etter hensikten.
- *Problemkartlegging*; overvåking ved usikre årsaker til problemer, eller ved uforutsette hendelser.

Det allerede meldt inn behov for en basisstasjon i Bunnefjorden og det vil være behov for å melde inn basisstasjoner for andre deler av indre Oslofjord. En antar derfor at det nå vil bli noe statlige midler til finansiering av deler av overvåkingen av fjorden.

Fagrådet ser følgende viktige utfordringer:

- Bedre grunnlag for definisjon av naturtilstanden
- Godt samarbeid med resterende vannområder for indre Oslofjord som kommer med i andre runde ved gjennomføring vanddirektivet.
- Mer forpliktende samarbeid vedr overvåking og tiltak
- Statlige virkemidler – overvåking basisstasjoner
- Arealforvatning av strandsonen
- Klimaendringer
- Ekstern påvirkning
- Miljøgifter

Overvåkingen av indre Oslofjord har siden starten i 1973 vært konsentrert om å følge fjordens svar på gjennomførte rensetiltak rettet mot tilførselene av nærings-salter (nitrogen og fosfor) og organisk stoff (overgjødslingsproblemet eller eutrofisituasjonen i fjorden). Etter hvert ble også miljøgiftsproblematikken inkorporert i programmet, i hovedsak som enkeltundersøkelser og som et tillegg til den overvåking av fjorden som gjøres som en del av Statens forurensningstilsyns nasjonale program (CEMP) og andre.

Fortsatt ligger imidlertid hovedtyngden i programmet på å følge effekten av overgjødslingen. Programmet varierer i innhold fra år til år, hvor enkelte deler gjennomføres årlig, mens andre deler mer sjeldent. Det er utarbeidet et langtidsprogram for 10 år som i hovedsak blir fulgt og som sikrer at ulike deler av fjordens økosystem blir undersøkt minst en gang hvert 10 år. Nåværende langtidsprogram utløper 2010 og et nytt langtidsprogram bør utarbeides for perioden 2011-2020, da en også bør ta hensyn til Vanddirektivets krav.

Overvåkingen av indre Oslofjord i 2008 ble som vanlig gjennomført av Norsk Institutt for vannforskning i samarbeid med Biologisk Institutt ved Universitetet i Oslo (UiO). Siden 1997/98 deltar også Havforskningsinstituttet (HI).

Fjordens dypvannsfornyelse, oksygenforhold (oksygenforbruk) og næringssaltinnhold følges ved 6 tokter pr. år. Overflatevannets kvalitet sommerstid blir målt ved ukentlige observasjoner av siktdyp, planteplankton og nærings-salter. Planteplankton og nærings-salter i fjordens overflatevann har fra årsskifte 2007/08 og frem til siste halvdel av mai 2008 blitt observert med automatisk prøvetaking ombord på Prinsesse Ragnhild når den passerer Vestfjorden. Denne overvåkingen ble fra begynnelsen av juni 2008 overtatt av Color Fantasy. Hver høst gjennomføres sledetrekking på bunnen i de ulike delene av fjorden for å kartlegge forekomsten av

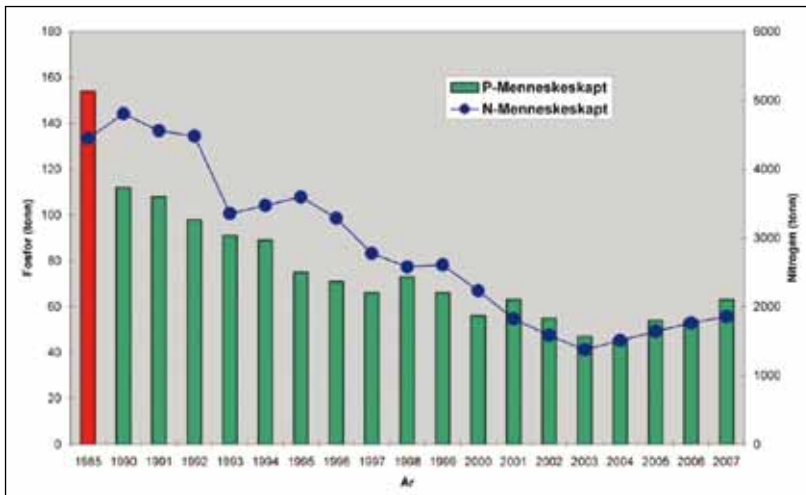
bl.a. reker i fjorden (UiO og NIVA) samtidig som det blir tatt strandnottrekk for å se på forekomsten av fisk og andre organismer i strandsonen (HI). Figur 1 viser stasjonsnettet for de ulike observasjonene.

I tillegg til de mer rutinemessige delene av programmet gjennomføres også spesielle undersøkelser etter behov. I 2008 fortsatte kartleggingen av biologisk mangfold i Bunnefjorden som et ledd i å utarbeide biogeografisk kart over hele Bunnefjorden. Oppblomstringen av blågrønnalger i Årungen sommeren 2007 førte til en transport av algene til Bunnebotn innerst i Bunnefjorden og det ble advart mot friluftsbad i fjordområdet da giftnivået var over anbefalt grense. I 2008 ble det derfor startet opp en løpende overvåking av blågrønnalger i Årungen for å kunne advare mot bading når giftnivået overstiger faregrensen.

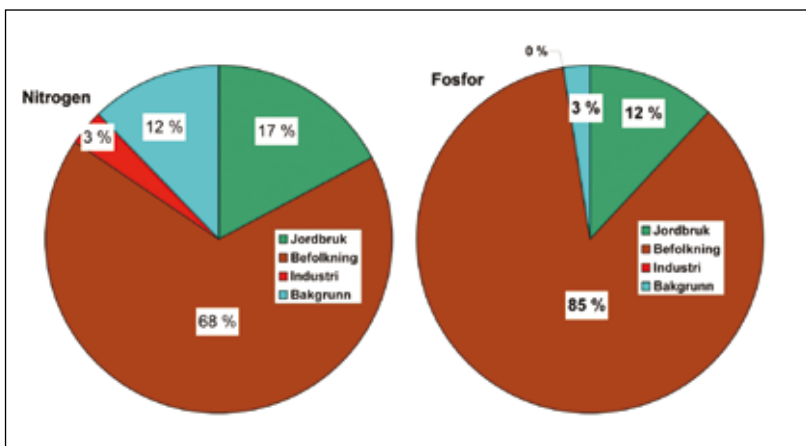
For å følge eventuell langsiktig klimautvikling i fjorden er kontinuerlige observasjoner av temperaturen i fjordens overflatevann begynt i 2008. Observasjoner blir tatt 6 ggr pr time i Bunnefjorden og Drøbaksundet (Biologisk stasjon) på ca 1 meters dyp. Tempe-



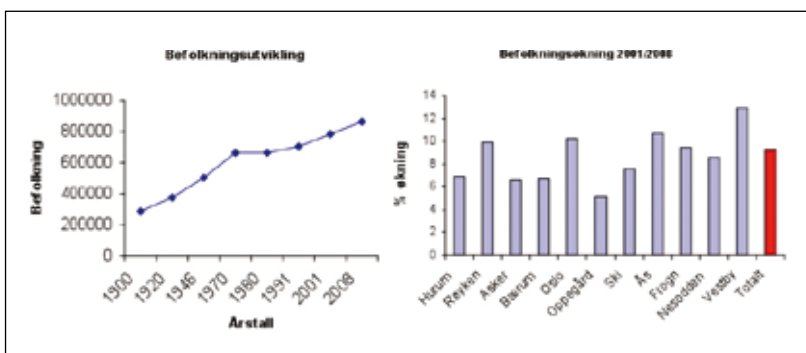
Figur 1. Stasjoner i indre Oslofjord i 2008.



Figur 2. Menneskeskapt tilførsel av fosfor og nitrogen (tonn/år) 1990-2007 sammenlignet med tilførslene i 1985. Reduksjonen var omtrent 70 % i 2003 men har blitt noe mindre i de senere år (ca. 58-59% i 2007).



Figur 3. Fordeling av fosfor- og nitrogentilførselen til indre Oslofjord fra ulike kilder i 2007. Tilførsler fra kommunalt avløpsvann dominerer både nitrogen- og fosfortilførselen til fjorden. Industriens og det kommunale avløpsvannets andeler er redusert siden 1985 mens jordbrukets andel har økt noe (fra 10-17%).



Figur 4. Venstre: Totale befolkningsutvikling i kommunene rundt Oslofjorden. Høyre: Prosentvise økning i befolkning fra 2001 til 2008 for kommunene rundt Oslofjorden.

raturen i fjordens dypvann følges også ved de ordinære toktene i fjorden. Figur 1 gir en oversikt av stasjoner og undersøkelser i 2008.

Fagrådet har tidligere bidratt med midler til et forskningsprosjekt om betydningen av PCB-forurensset bunn og bunndyr for opptak av PCB i torsk (NIVA, UiO). Resultatet fra disse undersøkelsene ble sammenstilt i 2008. I 2008 ble det også gjort undersøkelser på bunnen med et spesielt kamera (SPI) som gir informasjon om forholdene i de øvre ca 10 cm av sedimentet. Disse undersøkelsene er benyttet til å gi prognoser om restitusjonstiden for sedimentene mht innhold av PCB.

Av andre prosjekter som belyser forholdene i indre Oslofjord kan en nevne at det i 2008 ble ferdigstilt en rapport for Fylkesmannen om miljøgifter i sediment i Bunnefjorden. Senhøstes 2008 ble også deponeringen av forurensede sedimenter ved Malmøykalven gjort ferdig og overdekkingen av de forurensede massene startet.

Miljøet i indre Oslofjord blir stadig bedre

De lokale forurensningstilførslene til indre Oslofjord har blitt betydelig redusert siden midten av 1970-tallet. Dette gjelder tilførsler fra befolkning (kommunalt avløpsvann) av nitrogen, fosfor og organisk stoff (Figur 2 og Figur 3), men også for mange miljøgifter. Næringssaltsreduksjonen er i hovedsak en følge av forbedret rensegrad på rensenanleggene, hvor det siden høsten 2001 er kjemisk/biologisk rensing på de tre store anleggene – VEAS (1995/96), Nordre Follo (1997) og Bekkelaget ra. (2001). Arbeidet med bedre rensing av kommunalt avløpsvann har imidlertid vært en fortløpende prosess siden midten av 1970-tallet og i 1982 var det første nye store rensenanlegget ferdig med kjemisk felling (VEAS). Fjordens miljø har blitt stadig forbedret i takt med økende rensegrad på avløpsvannet, samt at det rensede avløpsvannet ble ledet ut på dypere vann (ca. 50 meters dyp). Effekten har vært størst i strandsonen og grunnvannsområdene hvor planter og dyr har reetablert seg i de nordre delene av fjorden. Siktdypet – dvs. vannets klarhet har økt og derved gjort det mulig for plantene å vokse på dypere vann, noe som også begünstiger dyrelivet i fjorden. Imidlertid har også fjorden fått en meget stor økning i kråkebollebestanden som beiter ned de fastsittende algene og således motvirker den i øvrig gunstige utviklingen av grunnvannsamfunnene. Årsaken til økningen i kråke-

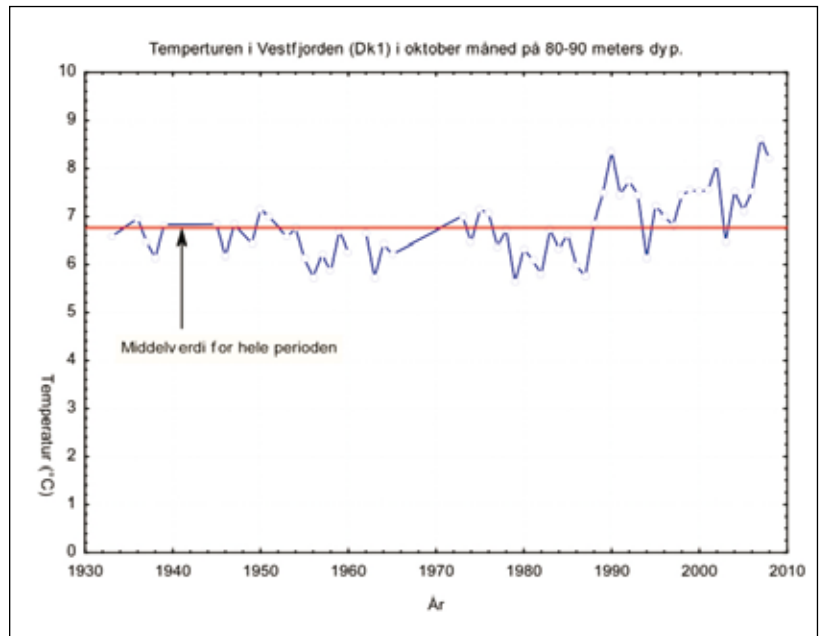
bollebestanden er ikke kjent, men samme fenomen er også observert i ikke belastede områder på Vestlandet og kan således ikke primært skyldes forurensinger.

Den direkte og indirekte effekten av redusert lokal belastning av næringsalter er mindre planteplanktonoppblomstringer, klarere overflatevann samt mindre organisk belastning på de dypere vannmassene og derved redusert oksygenforbruk og bedre oksygenforhold (når planktonet dør og synker ned i dypet brytes det ned under forbruk av oksygen). I Vestfjorden har derved også oksygenkonsentrasjonen økt signifikant, men det er for tidlig å kunne si noe om dette i Bunnefjordens dypvann. Bedre oksygenforhold begünstiger dyrelivet i fjorden, hvilket avspeiler seg i at vi enkelte år nå kan observere reker i nordre del av Vestfjorden igjen.

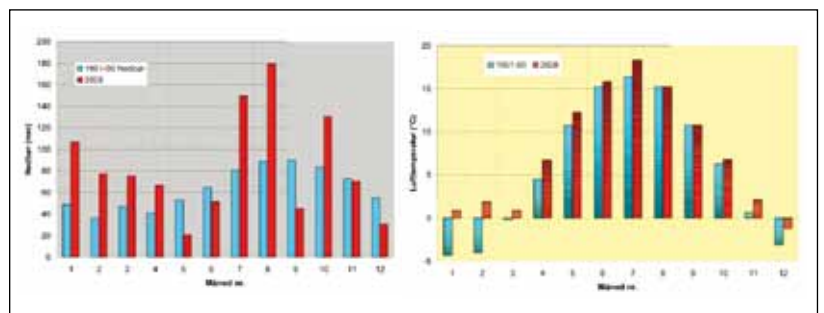
Imidlertid er oksygenforholdene i fjorden ikke bare avhengig av den lokale belastningen, men også på kvaliteten på det vann som i mer eller mindre grad tilføres fjorden vintertid fra ytre Oslofjord/Skagerrak hvert år. I Drøbaksundet har oksygenkonsentrasjonen avtatt på de vannmasser som kan strømme inn til indre Oslofjord i vinterhalvåret. Fortsatt er oksygenkonsentrasjonen i Drøbaksundet bra for dyrelivet her, men tilførselen av oksygen til indre fjord har avtatt, sammenlignet med for eksempel 1960-tallet. Det er således mulighet for at en hadde sett ytterligere forbedringen av oksygenforholdene i indre Oslofjord dersom en ikke hadde hatt en dårligere vannkvalitet i ytre Oslofjord.

Befolkningsveksten rundt Oslofjorden er en utfordring. Siden 2001 har befolkningsveksten vært på ca 9% (ca 73000 personer) (Figur 4). Dette betyr at selv bare for å opprettholde tilstanden i fjorden så må renskapasiteten økes.

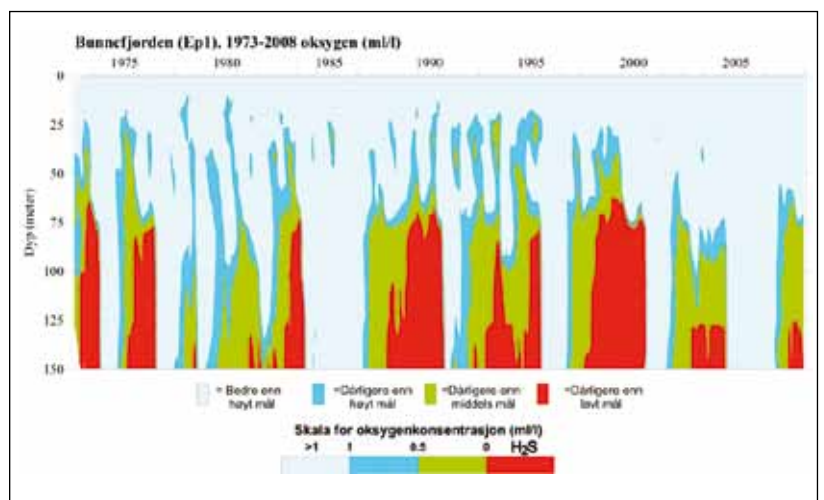
Dessverre kommer sannsynligvis også klimaforandringer til å kunne gi negative effekter på miljøet i indre Oslofjord. Mildere vintre kan påvirke når på året dypvannsfornyelsen inntreffer, størrelsen på fornyelsen og oppholdstiden på dypvannet. Økt temperatur i dypvannet (Figur 5) vil også kunne øke oksygenforbruket. Foreløpig er kjennskapet til dette liten, men en undersøkelse av Gullmarsfjorden på Sveriges vestkyst tyder på at en klimaforandring kan ha en negativ effekt på oksygenforholdene i fjorden. Det å kunne skille mellom klimatiske effekter og eutrofi som årsak til oksygenforholdene i fjorden blir en viktig oppgave i fremtiden.



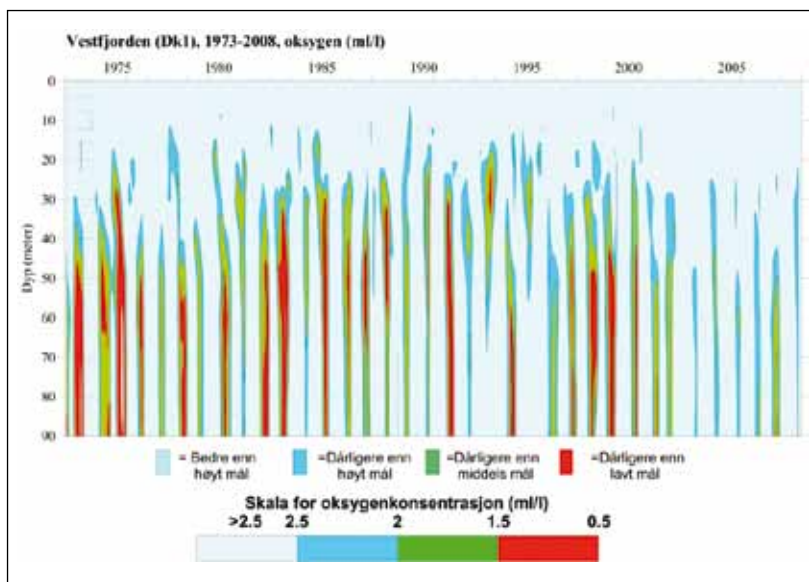
Figur 5. Temperaturen på 80-90 meters dyp i Vestfjorden (Dk1). Siden 1989 har temperaturen i dypvannet ofte vært høy sammenlignet med tidligere observasjoner. Økte dypvannstemperatur i Oslofjorden skyldtes at vann som strømmer inn fra ytre Oslofjord/Skagerrak vinterstid har vært varmere enn normalt.



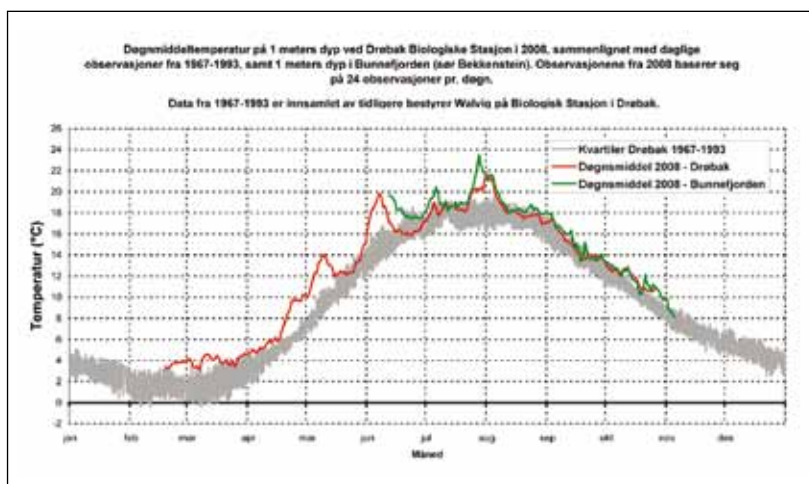
Figur 6. Nedbør og temperatur ved Blindern, Oslo i 2008 sammenlignet med normalen 1961-90 (Data fra met.no).



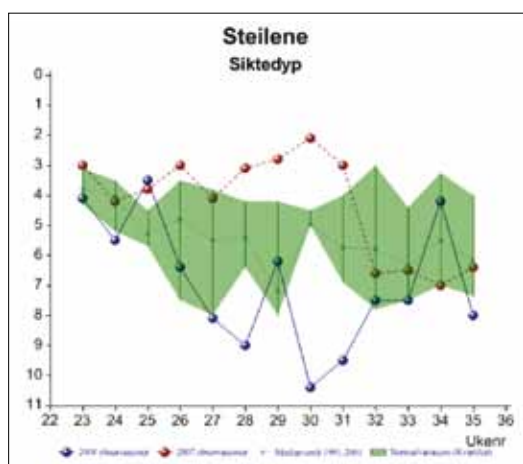
Figur 7. Oksygenkonsentrasjonen i Bunnefjorden (Ep1) 1973-2008, sammenlignet med miljømål for oksygen. Bare konsentrasjoner mindre enn 1 er presentert. Figuren viser at laveste mål for Bunnefjordens dypvann ikke er oppfylt. Imidlertid har det blitt noe bedre forhold høyere opp i vannmassene.



Figur 8. Oksygenkonsentrasjonen i Vestfjorden (Dk1) 1973-2008, sammenlignet med tentative miljømål for konsentrasjonen. Bare konsentrasjoner mindre enn 2.5 ml/l er presentert. Oksygenkonsentrasjonen har blitt bedre siden 1970-tallet og er nå nær å oppfylle middels mål.



Figur 9. Vanntemperaturen i Bunnefjorden og Drøbak i 2008 sammenlignet med vanntemperaturen i Drøbak 1967-93.



Figur 10. Siktdypet i 2007 og 2008 i Vestfjorden (Dk1), sammenlignet med siktdyp i perioden 1991-2000.

Varm og våt vinter 2008 – dårlig vær for dypvannsfornyelse i fjorden

Klimaet i Oslofjordområdet (eller sørøst Norge) var lite gunstig for dypvannsfornyelser vinteren 2007/2008. Stabile nordlige vinder over Østlandsområdet begunster dypvannsfornyelser og værtypen er da ofte nedbørfattig og kald. Den varme og nedbørsrike vinteren i 2008 (Figur 6) ga lite innslag av nordlige vinder med dårlig dypvannsfornyelse i Bunnefjorden, men mer normal i Vestfjorden. Dårlig dypvannsfornyelse gir lavere tilførsel av nytt oksygenrikt vann fra ytre Oslofjord/Skagerrak til indre fjord og derved dårligere levebetingelser for dyrelivet i de dypere vannmassene. Sist fjorden fikk en større dypvannsfornyelse var i 2005/2006.

Oksygenkonsentrasjonen er et sentralt mål på tilstanden i en vannmasse både i det nasjonale klassifiseringssystemet (Statens forurensningstilsyn) og i Vanddirektivet. Basert på analyse av historiske observasjoner er det foreslått egne mål for oksygenkonsentrasjonen i Vestfjorden og Bunnefjorden (25-30 meters dyp til bunn). For Bunnefjordens del er målene nå behandlet i Vannregion 1, mens målene for øvrige deler av fjorden ikke er politisk behandlet og derfor tentative. Sammenlignet med disse målene er det klart at Bunnefjorden ikke oppfylder kravet til lavt mål i dag (Figur 7). Allikevel er forholdene blitt bedre på mellomnivåer (ned til ca. 60-70 meters dyp), hvor oksygenkonsentrasjonen nærmer seg middels mål for disse vannmasser. I Vestfjorden har oxygenforholdene blitt bedre og har de siste 6 årene vært bedre enn lavt mål, ofte bedre en middels mål (Figur 8).

Vannkvaliteten har blitt betydelig bedre i fjordens overflatelag – resultatene fra sommeren 2008 bekrefter dette

Mens juni var en tørr måned ble nedbøren på Blindern betydelig over den normale i juli og august (Figur 6). I juli kom nedbøren i tre kortere perioder og var også konsentrert på fjordens nordøstside. I august var det lengre perioder med stor nedbør i hele området. Lufttemperaturen var noe høyere enn normalt i juni og juli samt normal i august (Figur 6).

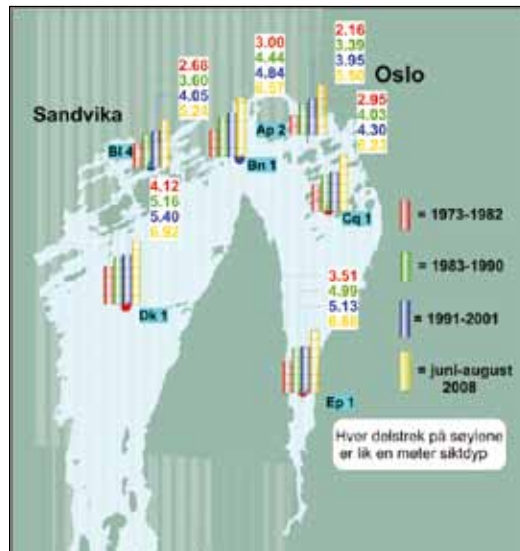
Overflatetemperaturen i fjorden var som følge av den milde vinteren klart over det normale frem til midten av juni 2008 (Figur 9). Temperaturer omkring 22-23 °C ble observert i slutten av juli og begynnelsen av august.

Sammenlignet med 2007 ble siktdypet klart bedre i 2008 (figur 10-13) og ble en av de beste somrene i perioden 1991-2007. Som vanlig var siktdypet best i de åpne områdene i Vestfjorden og Bunnefjorden og dårligst i Bjørvika området.

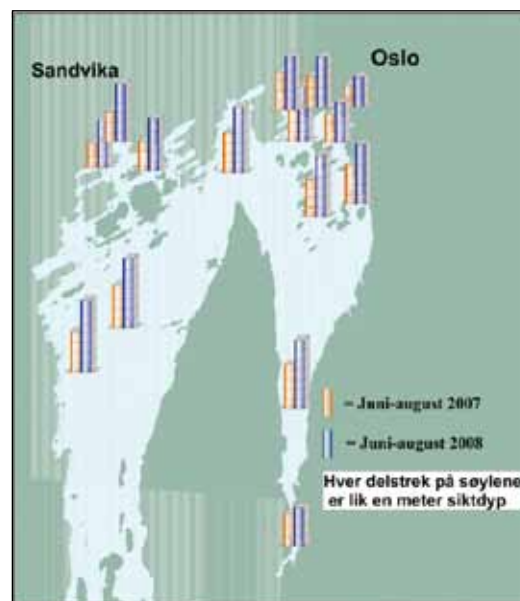
Transport av blågrønnalger fra Årungen til Bunnefjorden

Mange norske innsjøer og vassdrager er fremdeles utsatt for tilførsler av næringsstoffer fra menneskeskapt kilder. Denne overgjødslingen er en av årsakene til at masseutviklinger av blågrønnalger stadig er et vanlig fenomen i Norge. Mange blågrønnalger kan produsere giftstoffer som kan påvirke folks helse. Vanlige eksponeringsmåter er å svelge vann ved bading. I tillegg reagerer enkelte allergisk på kontakt med huden eller øynene. Masseutviklinger av blågrønnalger er et årlig fenomen i Årungen. På grunn av den betydelige forekomsten av slike alger og mengden av algegiftstoffer i vannet må Årungen betraktes som en av de innsjøene i Norge som trenger mest oppmerksomhet. Målinger som ble utført av NIVA i sommerperioden 2004-2008 viser at konsentrasjonen av algegiftstoffer ofte overskrider grenseverdien for badevann betydelig. Konsentrasjonen er høyest i den nordlige delen av innsjøen ved utløpet til Årungselva.

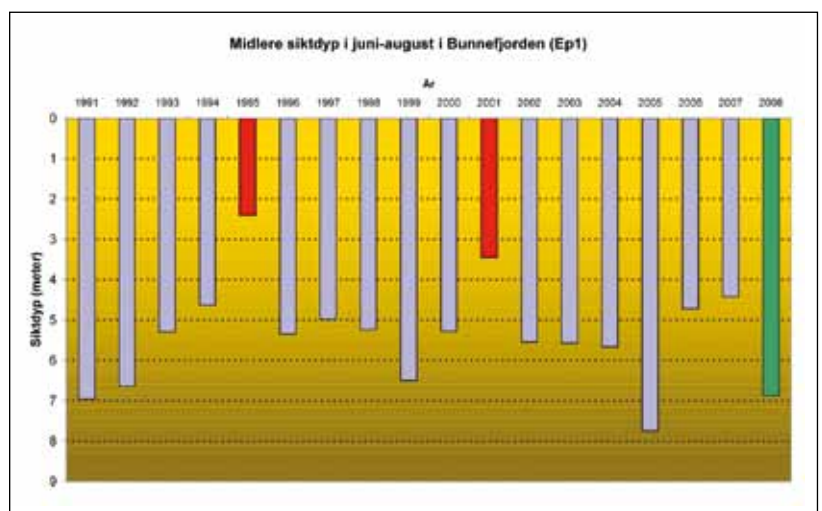
Hver sommer transporteres det store mengder av giftproduserende blågrønnalger fra Årungen via Årungselva til Bunnefjorden. Tidligere trodde man at algene dør ved kontakt med saltvann. Observasjoner i august 2007 viste imidlertid at blågrønnalger overlever og kan bli fordelt i hele Bunnefjorden. Dette kan medføre en akkumulasjon av giftstoffer og en overskridelse av grenseverdien for badevann i Bunnefjorden, noe som skjedde i august 2007. Etter denne episoden besluttet Fagrådet å opprette et prosjekt for å overvåke transporten av blågrønnalger til Bunnefjorden med hjelp av sensorer i Årungselva. Også i 2008 ble det observert algeoppblomstringer i Årungen og sensorene i Årungselva registrerte en kraftig transport til Bunnefjorden (Figur 14). I motsetningen til tidligere år produserte imidlertid algene nesten ikke noen gift. I 2008 utgjorde transporten av blågrønnalger til Bunnefjorden derfor ikke et helseproblem og NIVA valgte derfor å ikke "slå alarm". Overvåkingen fortsetter i 2009.



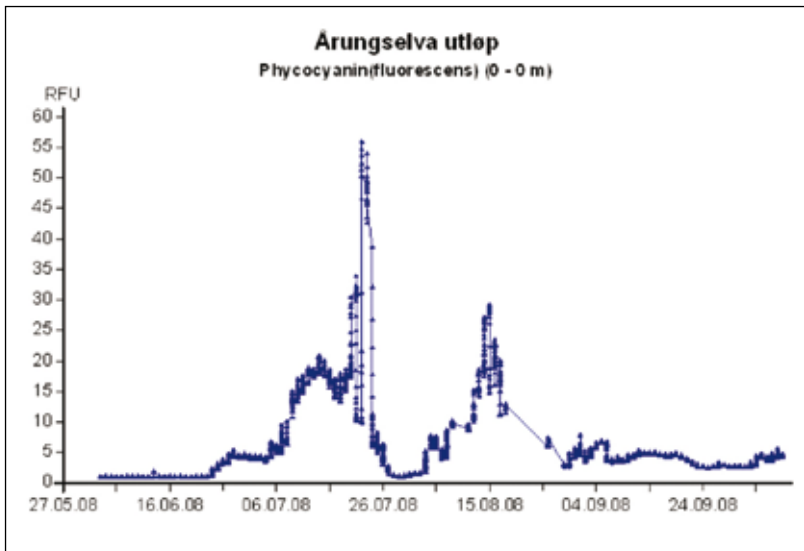
Figur 11. Midlere siktdyp i juni-august (ca. 13 observasjoner) fra 1973-82, 1983-90, 1991-2000 og sommeren 2008. Resultatene fra sommeren 2008 vil forsterke den positive utviklingen som har vært i fjorden siden 1970-tallet.



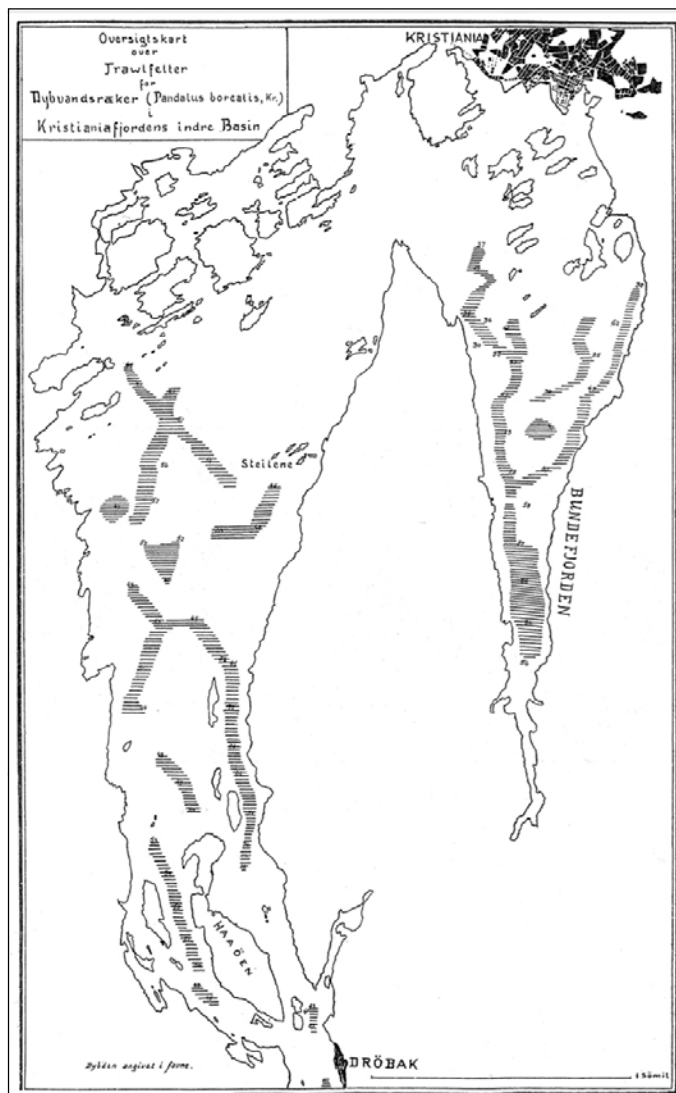
Figur 12. Midlere siktdyp i juni – august (ca. 13 obs/sommer) fra 2007 og 2008. I 2008 var siktdypet klart bedre på samtlige stasjoner i fjorden. Som vanlig de senere årene var det dårligste siktdypet i Bjørvika (graving og mudring).



Figur 13. Midlere siktdyp i juni -august i Bunnefjorden (Ep1) 1991-2008. Mens sommeren 2007 var dårlig sammenlignet med hva som har vært vanlig i tidsrommet etter 1990 var den ikke den dårligste sommeren. 1995 og 2001 var de to dårligste somrene. 2008 ble en av de beste i perioden. Sammenlignet med de nye miljømålene for Bunnefjorden oppfylte siktdypet i 2008 kravet på middels mål. Det gjorde derimot ikke siktdypet i Bunnebotn.



Figur 14: Transport av blågrønnalger til Bunnefjorden via Årungselva i sommeren 2008. Figuren viser mengden av pigmentet phycocyanin i vannet som et mål for konsentrasjonen av blågrønnalger.



Figur 15. Oversikt over trålfelter i indre Oslofjord rundt 1906 (kilde: Wollerbæk, 1906).

Rekeforekomster

Det var tidlig på 1900-tallet et rikt fiske etter reker i indre Oslofjord, blant annet i de dypeste partier i Bunnefjorden (Figur 15). En dokumentert krise for faunaen i Indre Oslofjord fant sted i 1950 pga oksygenvinn i dypvannet. De senere år har en bare sporadisk observert reker i Bunnefjorden ved Hellvikstangen, mens en lenger ut i fjorden har observert flere rekearter og individer (Figur 16). 2008 var et spesielt dårlig år for antall rekearter fra Gråøyrenna, mens antall rekearter på de øvrige stasjoner var omtrent det samme som gjennomsnittet de siste 9 år. Det totale antall individer av reker var i 2008 lavt på Steilene, Vesthullet og Gråøyrenna. Det er en viss bekymring knyttet til det lave arts- og spesielt individantallet i Grøyrenna fordi en har oppfattet dette område som et kildeområde hvorfra individer kan spre seg dersom rekene forsvinner lenger inn i fjorden. Reker som alle andre bunndyr er følsomme for oksygenforholdene. For å få gode rekeforekomster i alle dypområdene i indre Oslofjord bør en trolig ha en oksygenkonsentrasjoner i bunnvannet på minst ca 2,5 ml/L. Det er imidlertid lite realistisk å få til dette i Bunnefjorden i overskuelig fremid. Et annet moment er at øket oksygeninnhold også vil kunne føre til øket utlekking av spesielt organiske miljøgifter fra bunnsedimentene og dermed muligens retardere den forbedringen en håper på når det gjelder miljøgifter i fisk.

Kartlegging av marine naturtyper i Bunnefjorden

Strandsonen og de grunnere deler av Bunnefjorden er en del av indre Oslofjord som er hyppig brukt av befolkningen til bading, fiske og friluftsliv. Strandsonen er også under press pga av ulike ønsker om utbygging til eksempelvis småbåthavner. Forvaltningen av strandsonen og grunnområdene forutsetter at en har et visst kjennskap til hvilke naturtyper som finnes der. Arbeidet med å kartlegge marine naturtyper i Bunnefjorden har pågått i 4 år.

Kartleggingen foregår ved at en registrerer bunnforholdene langs et transekt fra strandkanten og ned til ca. 30 m dyp. I 2008 ble slike undersøkelser gjennomført 18 steder på en ca. 3 km lang strandlinje, fra Prosted til Jonstrand (Figur 17). I tillegg ble det foretatt registreringer av bunnforholdene på grunnene Storeflua og Kirkevikbanken. Kartleggingen ble gjort ved hjelp av et nedsenkbar videokamera med dybdesensor, et ekkolodd og en GPS. Type bunnsbstrat, dyp, helning og dominerende organismer ble registrert. Det ble gjort DV-opptak på alle lokalitetene.

I tillegg til transektregistreringene ble det også foretatt en kartlegging av substratet i strandkanten, og en undersøkelse av mulige forekomster av ålegress i bukter fra Torvvik på vestsiden av Bunnefjorden til Flatskjer på østsiden. Kartet i Figur 17 viser alle registreringer som har blitt foretatt siden 2005. De lilla punktene viser transektregistreringene utført i 2008, og de blå punktene strandkant- og ålegrasregistreringen fra 2008. De grønne punktene viser 2007-registreringene, de røde 2006 og de rosa 2005.

Det meste av strandlinjen i Bunnefjorden er fjell og stein, men der er også grunne bukter med siv, bløtbunn, sandstrender, bryggeområder og utfylte områder. I dypere områder går stein- og fjellbunn vanligvis over i bløtbunn.

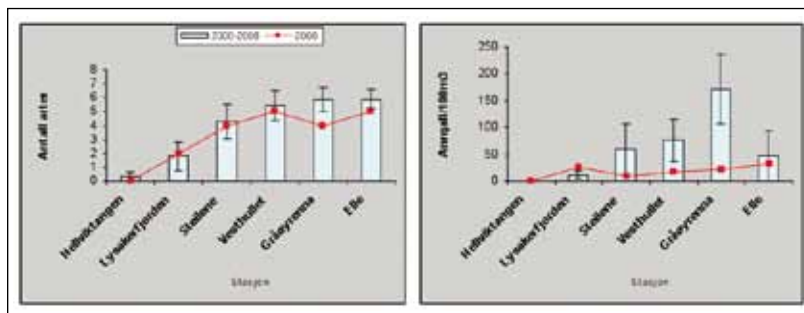
Det videre arbeid med det innsamlede datamateriale blir en detaljanalyse av videoopptakene for å kartlegge bunnsubstrat, bunnhelning og dominerende organismer slik at en kan klassifisere og kartfeste de marine naturtypene i området. Registreringene av de marine naturtypene vil på sikt bli en integrert del av kommunenes forvaltningsverktøy for strandlinjen og de grunne områdene.

Eksperiment for å undersøke betydningen av sedimentassosiert PCB for konsentrasjoner i torskelerver

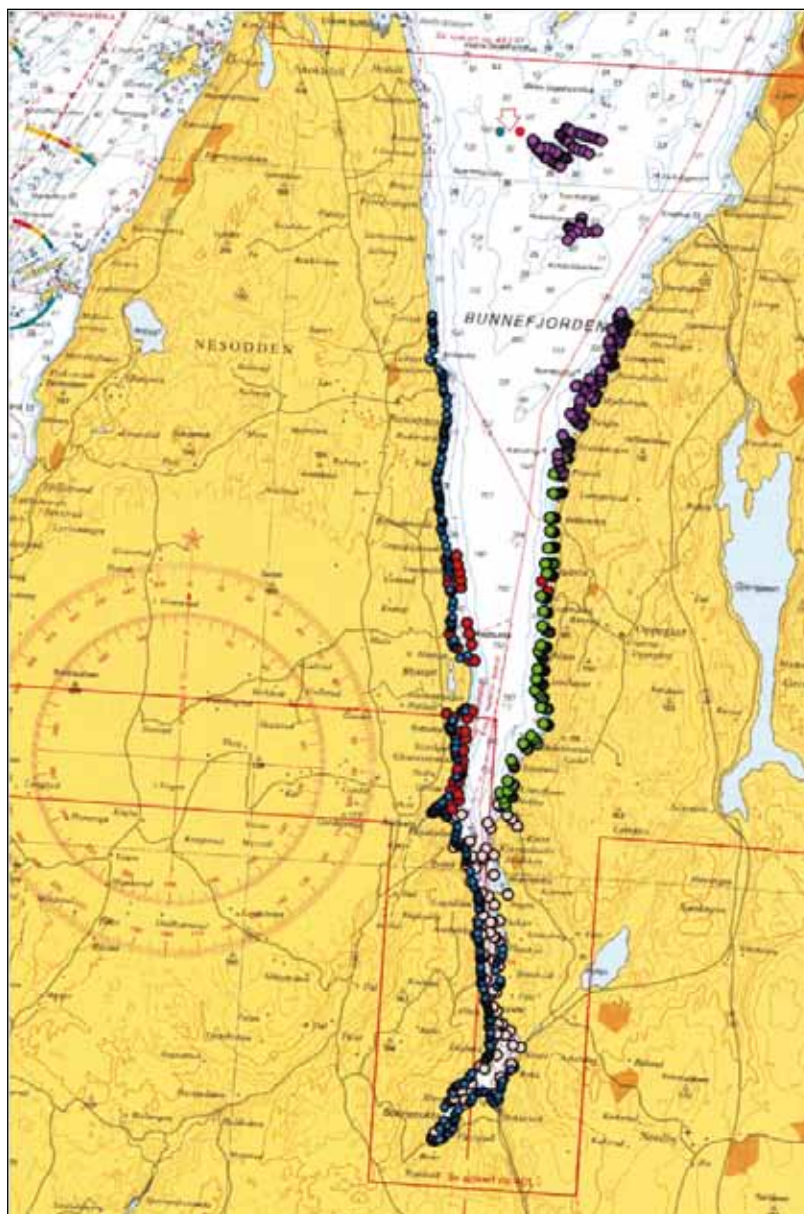
På grunn av høyt innhold av PCB i fisk i indre Oslofjord har Mattilsynet gitt kostholdsråd for indre Oslofjord. Disse innebærer at det frarådes å spise ål fanget innenfor Drøbak og lever av fisk fanget innefor Horten og Jeløya. På sikt er det et miljømål at slike kostholdsrestriksjoner kan oppheves, men veien frem er trolig lang, krever kildekontroll og at en kjenner til hvordan fisken får i seg forurensningene slik de rette tiltakene kan settes inn.

PCB-forurensede sedimenter er trolig en direkte eller indirekte kilde til PCB i bunnfisk. Fagrådet har bidratt betydelig til finansieringen av et prosjekt som har hatt som målsetting å undersøke viktigheten av sedimentbundet PCB for de konsentrasjoner man kan observere i torsk i Oslofjorden. Prosjektet har bestått av en serie langtidseksperimenter som har vært utført av NIVA. Gjennom samarbeid med Universitetet i Oslo har også en Master of Science-student blitt uteksaminert i prosjektet.

Eksperimentene gikk ut på å måle opptak av PCB fra forurenset sediment og fra forurensete byttedyr. I det første eksperimentene ble torsken eksponert for oppvirvlede PCB-foru-



Figur 16. Forekomst av reker i indre Oslofjord og Drøbakundet (Elle) for perioden 2000-2008. Venstre: Gjennomsnittlig antall rekearter pr sledetrekk. Høyre: Gjennomsnittlig antall individer av reker pr/100 m³.



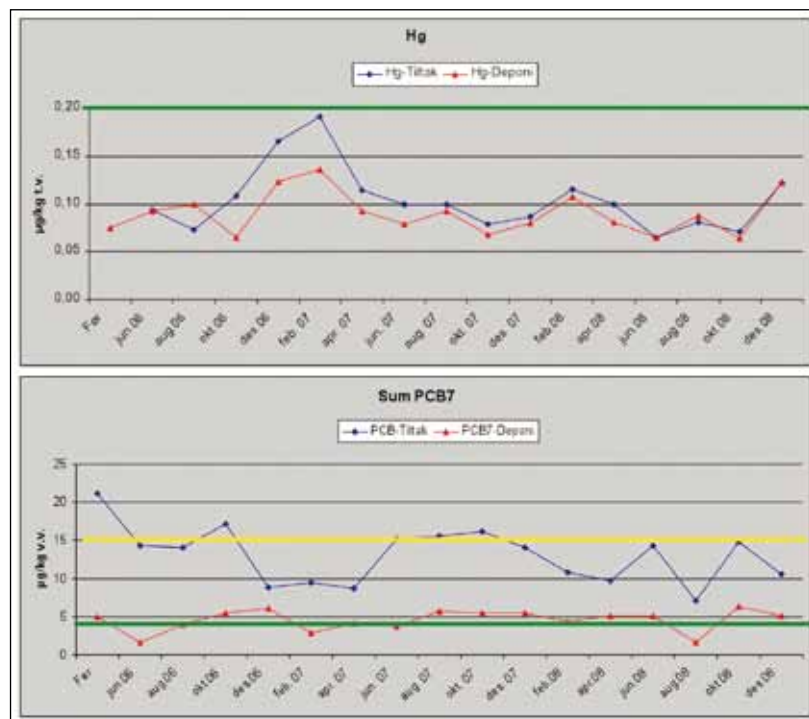
Figur 17. Kartlegging av marine naturtyper i Bunnefjorden. De rosa punktene viser transektregistreringer foretatt i 2005, de røde i 2006, de grønne i 2007 og de lilla i 2008. De blå punktene viser strandkant- og ålegrasregistreringer utført i 2008.

Figur 18. Forsøksoppsett for undersøkelser av opptak av PCB i torsk. Øverst: Torsk på forurenset sediment og torsk i kontrollkar. Nederst: Foringsforsøk. Enkeltindivider av torsk er plassert i separate "celler". Torsken ble matet med PCB-holdige børstemark holdt i sediment fra Oslofjorden, eller i et rent kontrollsediment (i spannene på figuren).



rensede sedimenter fra Oslofjorden over en periode på ca 3-4 måneder (Figur 18). I det påfølgende eksperimentet ble torsk servert bunnlevende, virvelløse dyr (flerbørstemark) som på forhånd hadde fått tid til å akkumulere PCB fra Oslofjordsedimentene (Figur 18).

Overordnet har eksperimentene vist at sedimentassosiert PCB er en viktig kilde til PCB i torskelever, i hvert fall gjennom akkumulering i næringskjeden dvs. gjennom beiting på byttedyr som lever på PCB-forurenset sediment. Grove estimater tyder på at det tar i størrelsesorden år (varierer mellom PCB-forbindelser) før torsk har akkumulert konsentrasjoner av PCB tilsvarende de man finner i torsk fra indre Oslofjord. Det kan ikke utelukkes at andre kilder til PCB, som atmosfærisk tilførsel og avrenning fra land også kan ha en vesentlig påvirkning på PCB-konsentrasjonene i torsk fra indre Oslofjord. Selv om slike tilførsler ikke nødvendigvis påvirker fisken direkte vil de ved akkumulering i sedimentene bidra til opptak av PCB i fisk fra Oslofjorden slik forsøkene viser.



Figur 19. Konsentrasjonen av kvikksølv (Hg) og konsentrasjonen av Sum PCB₇ (Summen av syv kongenerer av polyklorerte bifenyl) i blåskjell fra tiltaks-/mudringsområdet i Oslo Havn og , deponiet ved Malmøykalven. Under grønn strek: Kl. I, Ubetydelig/lite forurenset
Over grønn strek/under gul strek: Kl. II, Moderat forurenset
Over gul strek: Kl. III, Markert forurenset
I beregning av sumPCB₇, inngår følgende polyklorerte bifenyl: 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180.

Gjennomføringen av prosjektet har også vist at det lar seg gjøre å eksperimentelt undersøke bioakkumulering av fremmedstoffer fra sediment til fisk via ett trinn i næringskjeden, gjennom et langvarig (flere måneder) eksperiment. I seg selv åpner dette muligheter for å undersøke flere tilsvarende problemstillinger. Resultatene vil dessuten gi viktige grunnlagsdata som vil øke presisjonen til modeller som verktøy for evalueringer av forurenset sediment.

Deponeringen ved Malmøykalven

Det er foretatt tiltak med tanke på å bedre miljøtilstanden i indre Oslofjord og Oslo havn. Tiltakene som startet våren 2006 medførte at forurensete sedimenter ble fjernet fra havneområdene og fraktet i lekter til et deponiområdet ved Malmøykalven der de ble pumpet over i et rør som munnet ut noen få meter over bunnen. Siden oppstarten i februar 2006, er det mudret og deponert anslagsvis 440.000 kubikkmeter forurenset sjøbunn. Deponeringsarbeidet ble avsluttet i slutten av november 2008. Det har vært mye "turbulens" rundt mudrings og spesielt deponeringsarbeidene og det er blitt hevdet at deponeringen sprer miljøgifter i stor skala. I sammenheng med arbeidene er det gjennomført overvåking av miljøgiftinnholdet i overflatevannet ved analyse av blåskjell fra mudringsområdene og ved deponiet. Overvåkingen viste at en i hele 2008 hadde lave metallkonsentrasjoner (klasse I-II) i blåskjell fra begge områder slik en ser et eksempel på for

kvikksølv i Figur 19 (øverst). Konsentrasjonen av kobber i blåskjell fra mudringsområdet var likevel klart høyere enn i blåskjell fra deponiområdet.

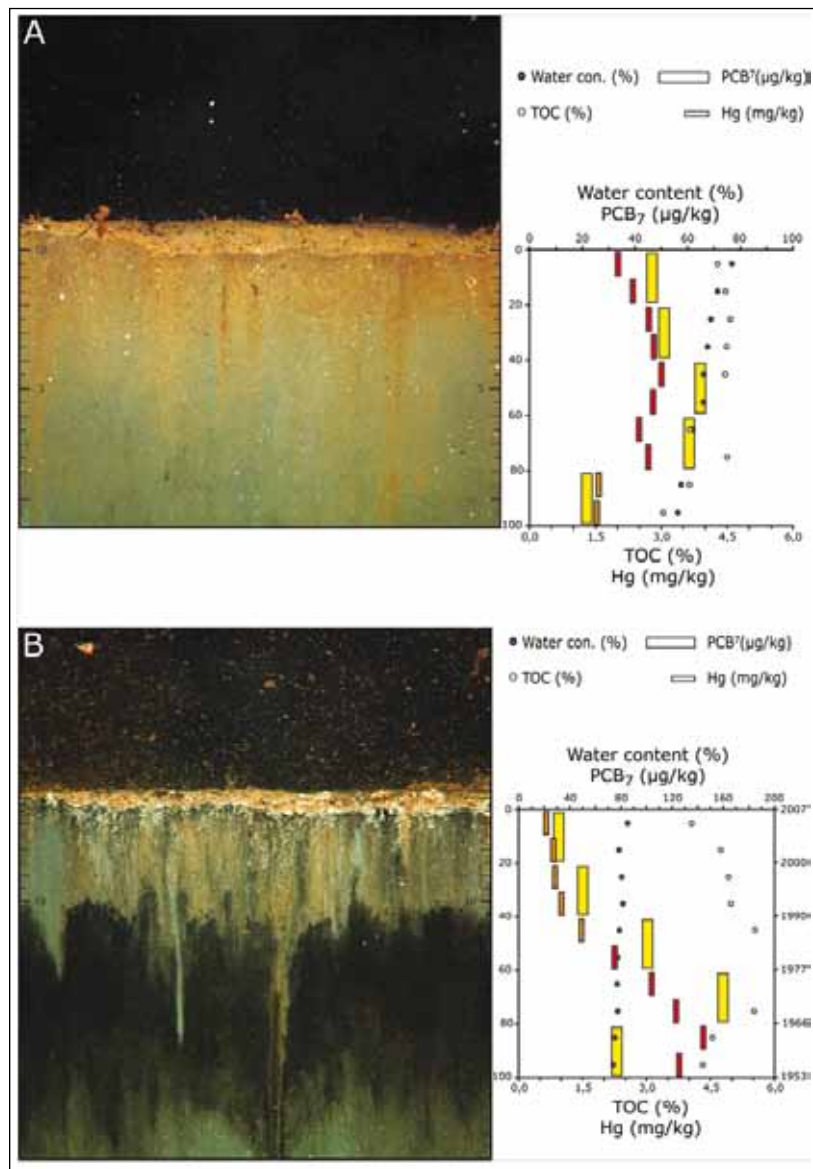
Konsentrasjonen av organiske miljøgifter var generelt også lave i blåskjell fra deponiområdet ved Malmøykalven, mens de i mudringsområdet i Oslo Havn var noe høyere. Et eksempel på dette ses for PCB i Figur 19 (nederst). Overvåkingen ga ingen holdepunkter for at selve deponeringen medførte vesentlig forhøyede konsentrasjoner av miljøgifter i blåskjell. Derimot tyder analysene fra mudringsområdet på at den samlede påvirkning fra selve mudringen og forholdene i havneområdet for øvrig er den mest sannsynlige forklaringen på de observerte forhøyede nivåene i mudringsområdet. Når det gjelder faren for spredning av miljøgifter via overflatevannet burde man derfor i dette tilfelle være mer opptatt av hvordan selve mudringsarbeidene gjøres og i mindre grad av deponeringen.

Dilemma i Oslofjorden

I Oslofjorden har en hatt relativt høye PCB-konsentrasjoner i sedimentene.

Undersøkelser av sedimentene i Bunnefjorden har imidlertid vist at konsentrasjonen av PCB i overflatesedimentene er blitt redusert med en faktor på ca 8 over en periode på ca 16 år. Dette skyldes i hovedsak naturlig overdekking via sedimentering av partikler med mindre PCB enn tidligere. En reduksjon av miljøgiftkonsentrasjonen i overflatesedimentene er viktig for miljøforholdene i fjorden både fordi dette er et leveområde for byttedyr for fisk og fordi konsentrasjonen i overflatesedimentene er styrende for utlekkingen til overliggende vann. I Bunnefjordens dypområder har en over lang tid hatt dårlige oksygenforhold. Dette har medført at en har en sterkt redusert bunnfauna, mens en i grunnområdene har en rikere fauna. Dette er nylig godt dokumentert ved foto ved bruk av et spesielt kamera (SPI) som viser et snitt av de øverste ca 10 cm av sedimentene og de dyr og biologiske strukturer som finnes der (Figur 20).

I dypområdene har en i perioder knapt nok bunndyr i det hele tatt (Figur 20B). Den sterkt reduserte faunaen i deler av Bunnefjorden har vært en medvirkende årsak til at overflatesedimentenes innhold av PCB og kvikksølv (Hg) har blitt såpass redusert (Figur 20B). Der som en hadde hatt en rikere sedimentlevende fauna i Bunnefjordens dypområder, noe en selvfølgelig ønsker, så hadde reduksjonen i PCB innholdet i overflatesedimentet gått se-



Figur 20. SPI bilde og konsentrasjoner av SumPCB₇, Hg, TOC og vanninnhold fra to stasjoner i Bunnefjorden. A: Stasjon på 60m dyp med et artsrikt faunasamfunn med liten nedgang av forurensningsnivå i overflatesediment. B: Stasjon på 87m dyp der det over lengre tid har vært en fattig fauna med kraftig redusert forurensningsnivå i overflatesediment.

nere fordi dyrene ved sin graveaktivitet (bioturbasjon) ville ha bidratt til at de forurensede dypere delene av sedimentet hadde blitt blandet inn med det nysedimenterte materialet. Et eksempel på dette ses i Figur 20A.

Satt på spissen kan en si at en må velge mellom:

- en rik bunnfauna og samtidig et relativt høyt innhold av PCB i overflatesedimentene over lang tid
- en fattig bunnfauna og samtidig en raskere reduksjon i overflatesedimentenes innhold av PCB.

AKTIVITET

Utvalg for vannmiljøtiltak er sammensatt med en representant fra hver av våre 11 medlemskommuner. Gruppen har i 2008 hatt 6 møter. Knut Bjarne Sætre var utvalgsleder frem til Årsmøtet juni 2008. Per Kristiansen overtok ledervervet midlertidig frem til høstmøtet 2. desember hvor Lene Monsen ble valgt til ny leder.



Leder:
Lene Monsen

«Stoff for stoff - kilde for kilde»

Fagrådet har i en årrekke samarbeidet med Norsk Vann om dette prosjektet, som setter fokus på tilførselen av miljøgifter til kommunalt avløpsnett. Norsk Vann har i 2008 valgt ut nye satsingsområder for sin prosjektvirksomhet - og samarbeidesprosjektet er nå avsluttet.

Prosjektets siste aktiviteter har vært utvikling og gjennomføring av to prøveseminarer for fagrådskommunene - et knyttet til oljeutskillere og et knyttet til kildeprosporing.

Nettverksbygging og kompetanseheving

I begynnelsen av november ble det årlige seminaret for driftspersonell avholdt på Drøbak Fjordhotell, Skiphelle. Seminaret var inndelt i følgende temaer: Energiforbruket i VA-sektoren, Rørinspeksjon, Forurensning av vannforsy-

ningen, Klimaendringene og betydningen for avløpssystemet, Rekruttering til VA-bransjen, Viktige VA-dommer og Sikker jobb analyse. Det var også en befaring til renseanlegg og pumpestasjon i Drøbak. På kvelden var det lokalhistorisk kåseri og middag. Det var i alt 48 deltagere. Det var flere enn forventet og overnattningen måtte dessverre fordeles på to hoteller. Evalueringen av seminaret var overveiende positiv, men på neste seminar må det legges større vekt på å få samlet alle deltakerne på samme hotell.

I begynnelsen av desember arrangerte Fagrådet i samarbeid med Norsk Vann kurs i kildeprosporing på Strandheim i Røyken. Kurset var basert på Norsk Vanns rapport 159, Håndbok i kildeprosporing i avløpssystemet. Evalueringen av kurset var god, men det ble etterlyst innlegg om kildeprosporing også knyttet til lekkasjer og feilkoblinger.

Utvalget har vurdert nye tema for seminarer og har kommet fram til at det er et felles behov for kompetanseheving og utveksling av praksis innen området: Anleggsprosjektering, utføring og kontroll. Det er viktig at nabokommuner har en felles strategi og en fornyet innsats innen dette området. Det er allmenn enighet om at egenkontroll filosofien som er blitt praktisert de siste årene ikke har vært vellykket.

Strategi 2010

Notatet "Samordning og effektivisering av avløpshåndteringen i Indre Oslofjord, Strategi 2010" er diskutert i utvalget. Det er svært viktig å arbeide fram en felles forståelse for hvilke tiltak som bør utføres på avløpsnett og renseanlegg i forhold til klimaendring og befolkningsøkning. Utvalget ser notatet som en god start på dette viktig arbeidet for å sikre en fortsatt positiv utvikling av vannkvaliteten i Indre Oslofjord.



Kajakktur på Bunnefjorden.

Foto S. Grande

Innvielse av nytt regnvannsrenseanlegg på VEAS

Av: Siv.agr. Arne Haarr

Etter to års byggetid har VEAS tatt i bruk en ny anleggsdel som har økt kapasiteten vesentlig. Regnvannsrenseanlegget tas i bruk når VEAS-tunnelen fylles med regnvann og snøsmeltvann. Nå kan VEAS ta imot og behandle en stor del av det sterkt fortynnete avløpsvannet som ellers ville gått ut i fjorden som overløp ved Lysaker.

I et typisk år kan overløpsmengden ved Lysaker bli redusert med anslagsvis 80% i forhold til tidligere. Det vil bli færre og mer kortvarige overløpshendelser. VEAS håper at publikum vil oppleve mer estetiske forhold i strandsonen ved Lysaker og måkene færre festmåltider!

Anlegget ble offisielt åpnet 4. desember 2008 av Rådets tidligere leder Per Ditlev-Simonsen.

Rense regnvann?

VEAS-anlegget var opprinnelig bygd for å kunne behandle inntil 4.800 liter/sekund. Etter forbedringsarbeid over mange år, kunne anlegget behandle mer enn 7.000 liter/sekund med god rensgrad! Heller ikke dette var tilstrekkelig til å hindre overløp fra tunnelen ved Lysaker. Mens tilførselen til VEAS-tunnelen i tørt vær er knapt 2.500 liter/sekund, er det målt tilførsler på opp til 35.000 liter/sekund i ekstremt regnvær.

Etter det våte året 2000, med stort fokus fra publikum på kloakksjøppel og bakterier ved strendene, ble Oslo, Bærum og Asker enig om at tiltak måtte gjøres. Det ble slått fast at kommunene har ansvaret for disse ekstra vannmengdene, men at utbygging av VEAS kunne være en gjennomførbar løsning for å bedre de estetiske og hygieniske forholdene.



Sommeren 2006 startet anleggsarbeidene og sommeren 2008 kunne VEAS endelig starte innkjøring og prøvedrift av det nye anlegget, som kan behandle opp mot 4.000 liter/sekund.

Det er satt av plass til å etablere kjemisk rensing også for de inntil 2.000 liter/sekund som i dag kun passerer rister.

Anlegg og prosess

Det er sprengt ut rom til en egen innløpspumpe-stasjon, og en ny fjellhall. Kapasiteten på utløpet er økt ved å etablere en ekstra diffusorledning.

Det er tatt ut til sammen 21.000 m³ løst fjell. Massene er brukt til å forlenge moloen i båt-havna på Bjerkås med til sammen 12 meter.

Utvikling gjennom 50 år 1958 – 2008

Finn Johansen tidligere direktør i Vann- og avløps-etaten Oslo kommune holdt et foredrag om utviklingen innen vannforsyning, avløphåndtering og vannmiljø ved NTNU-dagene 2008. Fagrådet har fått anledning til å bruke utdrag fra avsnittene avløphåndtering og vannmiljø hvor Finn Johansen beskriver noen viktige drivere for utviklingen de siste 50 år.

Avløphåndteringen har gjennomgått en kraftig utvikling i løpet av de siste 50-årene

Ved inngangen til 60-årene hadde de fleste i Norge innlagt vann. Installasjon av vannklosetter hadde økt rekordartet uten at det hadde blitt gjort like mye med avløpet. Avløpet hadde ikke hatt samme oppmerksomhet som vann inn, ikke i de statlige programmene og ikke i kommunalpolitikken.

De første tiårene etter krigen var septiktanker den vanligste renseløsningen for avløp vann. I en oversikt fra 1967 som dekker 131 av landets kommuner (deriblant alle de største byene) hadde 550.000 personer vannklosett med tilknytting til septiktanker, drøyt 500.000 hadde vannklosetter uten noen form for rensing og 465.000 var tilknyttet felles renseanlegg (460.000 i Oslo). Holder vi Oslo utenfor og regner om tallene til å gjelde hele landet viser dette at ca. 5% hadde felles renseanlegg, 45-50% hadde septiktanker og 45-50% hadde ingen rensing i det hele tatt.

Det var langt mellom renseanleggene på 60-tallet. Kloakkrensing i 50- og 60-årene var langt på vei et Østlandsfenomen. I 1964 lå ca. 65% av registrerte renseanlegg i fylkene rundt Oslofjorden samt i Buskerud.

Avløp uten hensiktsmessig rensing kunne ikke fortsette. Masseoppblomstring av alger, fiskedød, illeluktende vann og tilgriset strender førte til at problemet fikk stor oppmerksomhet i opinionen. Miljøvern og forurensning kom høyere opp på den politiske dagsorden.

Allerede i 1947 ble det opprettet et statlig organ, Vann- og avløpskontoret. Kontoret skulle ta seg av vannforurensningsaker og behandle søknader om utslippstillatelser. Men det tok tid for kontoret å utforme en tydelig politikk samtidig som lovgrunnlaget var tynt. Koplek mot kommunenes uvilje til å bruke penger forstår vi at situasjonen var som beskrevet på 60-tallet. Prosessen frem mot forurensningsloven slik vi kjenner den i dag var lang og tidkrevende. Komiteen ble oppnevnt i 1960 og la frem en innstilling etter fem år. Innstillingen ble behandlet i ytterligere fem år før den ble vedtatt i 1970.

I 1958 ble Norsk institutt for vannforskning opprettet, NIVA. Et av de første prosjektene NIVA ga seg i kast med var forurensningssituasjonen i indre Oslofjord. Fra 1962 til 1966 gjennomførte instituttet omfattende undersøkelser i fjorden. Det ble slått fast at hele indre Oslofjord bar tydelig preg av å være brukt som resipient for kloakk, industriavfall og annet forurenset vann.

Som foreløpig tiltak anbefalte NIVA at kommunene langs fjorden intensiverte arbeidet med å bygge avskjærende kloakker og i tillegg foretok mekanisk rensing av all kloakk som tidligere gikk urens ut. Deretter burde det settes i gang ytterligere undersøkelser for å fastslå hvilke tekniske tiltak som kunne være aktuelle for å redusere tilførselen av næringsalter.

Oslofjordundersøkelsen ble videreført frem til 1970. NIVAs anbefaling var at alle kommunene snarest reduserte fosforutslippene ved å innføre et rensetrinn med kjemisk felling på renseanleggene sine.

70-tallet ble avløpsrensingens tiår. VA-fag kommer mer i fokus og flere fagmiljø kom inn med sin viten. I 1972 ble Miljøverndepartementet opprettet og i 1974 Statens forurensningstilsyn. I 1970 vedtas Forurensningsloven og i 1974 lov om Vass- og kloakkavgift. I 1977 ble Fagrådet for indre Oslofjord opprettet (red. bemerkning). Arbeidet med å løse samfunnets forurensnings- og naturvernproblemer samlet stadig større tilslutning.

De bestående anlegg ble bygget om til kjemisk felling og et interkommunalt prosjekt for vestre del av Oslo samt Bærum og Asker ble igangsatt og sto ferdig i 1982. Siden dette er alle renseanlegg rundt indre Oslofjord utbygd med nitrogenrensing.

Den store innsatsen, godt hjulpet av statlige støtte- og låneordninger, pågikk frem til 80-tallet. Deretter har innsatsen variert noe i takt med politisk fokus.

Vannmiljø

Samtidig som vi fikk bukt med de verste problemene innen avløp vokste miljøbevegelsen i styrke og dermed også oppmerksomheten på miljøets betydning. Ambisjonsnivået ble nå hevet fra å redusere forurensningsproblemer til å sette mål om biologisk mangfold og allmenn rekreasjon med bading og fiske i vassdrag og fjord. Dette gjelder også nære havneområder som for eksempel Bjørvika.

Nyorientering og Vannrammedirektivet fører til at det blir en bedre sammenheng mellom vassdrag og fjord.

Finn Johansen avsluttet sitt foredrag med si at det må være en drøm å få arbeide etter de tre hovedpilarene i Vanddirektivet:

- Tilbake til naturlig tilstand
- Hele vassdraget under ett uten tanke på administrative grenser
- Alle interessenters rett til å være med i utviklingen

Fagrådets medlemmer

Hurum, Røyken, Asker, Bærum, Oslo, Oppegård, Ski, Ås, Nesodden, Frogn og Vestby kommuner.

Fagrådets assosierte medlemmer

Akershus fylkeskommune, Buskerud fylkeskommune, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Buskerud, Nordre Follo renseanlegg, Søndre Follo renseanlegg, Vestfjorden Avløpsselskap (VEAS), Indre Oslofjord Fiskerlag, Oslofjordens Friluftsråd, Oslo Havn KF.

Fagrådets styre frem til Årsmøtet 17. juni 2008

Leder:

Seksjonsleder Sigurd Grande, VAV

Medlemmer:

Kommuneingeniør Ragnar Sand Fuglum, Asker
Assisterende teknisk sjef Reidun Isachsen, Nesodden

Avdelingsingeniør Knut Bjørnskau, Ski
Sjefing. Knut Bjarne Sætre, Bærum

Varamedlemmer:

Overing. Hanne Tomter, VAV
Virksomhetsleder Stig Bell, Oppegård
Overingeniør Helge Høidalen, Asker

Fagrådets styre, valgt på Årsmøtet 17. juni 2008

Leder:

Avdelingsdirektør Sigurd Grande, VAV

Medlemmer:

Kommuneingeniør Ragnar Sand Fuglum, Asker
Assisterende teknisk sjef Reidun Isachsen, Nesodden

Avdelingsingeniør Knut Bjørnskau, Ski
Seksjonsleder Per Kristiansen, Oslo

Varamedlemmer:

Overingeniør Hanne Tomter, VAV
Virksomhetsleder Stig Bell, Oppegård
Sjefing. Knut Bjarne Sætre, Bærum

Utvalg for miljøovervåkning

Leder:

Knut Bjørnskau, Ski kommune

Medlemmer:

Brit Aase, Bærum kommune

Hanne Tomter, Oslo kommune

Stig Hvoslef, Akershus fylkeskommune

Leif Nilsen, Fylkesmannen i Oslo og Akershus

Simon Haraldsen, Fylkesmannen i Oslo og Akershus

Thorvin Andersen, UIO Biologisk institutt

Utvalg for vannmiljøtiltak

Leder:

Per Kristiansen, Oslo kommune

(fra 2009: Lene Monsen, Asker)

Medlemmer:

Jan Bjerknes, Hurum kommune

Jarle Drevdal, Røyken kommune

Ola Valved Asker kommune

Per Kristiansen, Oslo kommune

Sveinung Lindland, Oppegård kommune

Bjørn Michaelsen, Frogn kommune

Anne-Marie Holtet, Ski kommune

Bjarte Hunnestad, Nesodden kommune

Anne Charlotte Elgåfoss fra høsten 2008

Gunnar Larsen, Ås kommune

Arne Kristian Sogn, Vestby kommune



Vervenbukta, Oslo. Foto J. Kjoss

RESULTAT

Driftsresultat

Driftsinntekter

Salgsinntekter

Konto	Tekst	Reelt	Budsjett	Avvik	Noter
3100	Salgsinntekter	-0,29	0,00	-0,29	
3400	Offentlig bidrag	-235 000,00	-230 000,00	-5 000,00	
3440	Komm.tilskudd	-2 117 200,00	-2 000 000,00	-117 200,00	1.
	SUM Salgsinntekter	-2 352 200,29	-2 230 000,00	-122 200,29	
	Andre inntekter				
3900	Seminarer	-51 500,00	-45 000,00	-6 500,00	2.
3990	Annen driftsrel. Inntekt	0,00	0,00	0,00	
	SUM Andre inntekter	-51 500,00	-45 000,00	-6 500,00	
	SUM Driftsinntekter	-2 403 700,29	-2 275 000,00	-128 700,29	

Driftskostnader

Andre driftskostnader

6701	Honorar revisjon	0,00	20 000,00	-20 000,00	3.
6720	Adm.støttetjenester	239 755,00	240 000,00	-245,00	
6790	Konsulent tjenester	2 040 269,40	2 512 000,00	-471 730,60	4.
6801	Kontorrekvisita	4 207,20	17 000,00	-12 792,80	
6820	Årsberetning	39 600,00	33 000,00	6 600,00	
6860	Møter/befaring/seminar	103 718,99	165 000,00	-61 281,01	5.
7700	Styremøter	8 756,32	30 000,00	-21 243,68	6.
7710	Års- og høstmøter	22 383,00	30 000,00	-7 617,00	7.
7770	Annen kostnad (bank, post., og lignende.)	3 796,00	0,00	3 796,00	
	SUM Andre driftskostnader	2 462 485,91	3 047 000,00	-584 514,09	
	SUM Driftskostnader	2 462 485,91	3 047 000,00	-584 514,09	
	SUM Driftsresultater	58 785,62	772 000,00	-713 214,38	

Finansinntekt og -kostnad

Finansinntekter

Renteinntekter

8050	Renteinntekt	-208 223,04	-70 000,00	-138 223,04	
	SUM Renteinntekter	-208 223,04	-70 000,00	-138 223,04	
	SUM Finansinntekter	-208 223,04	-70 000,00	-138 223,04	
	Årsresultat	-149 437,42	702 000,00	-851 437,42	
	Avsetninger	0,00	0,00	0,00	
	Årsresultat etter avsetning	-149 437,42	702 000,00	-851 437,42	

BALANSE

Eiendeler

Omløpsmidler

Fordringer

Konto	Tekst	Inngående balanse	Reelt i perioden	Utgående balanse
	Eiendeler			
	Omløpsmidler			
	Fordringer			
1500	Kundefordringer	100 285,00	54 715,00	155 000,00
1640	Oppgjørskonto merverdiavgift	220 648,38	-220 648,38	0,00
	SUM Fordringer	320 933,38	-165 933,38	155 000,00

Bankinnskudd, kontanter o.l

1920	DNB 7874.05.01223	231 987,17	313 792,78	545 779,95
1921	DNB 5005.42.16189	2 938 927,36	-495 794,69	2 443 132,67
	SUM Bankinnskudd, kontanter o.l	3 170 914,53	-182 001,91	2 988 912,62
	SUM Omløpsmidler	3 491 847,91	-347 935,29	3 143 912,62
	SUM Eiendeler	3 491 847,91	-347 935,29	3 143 912,62

Egenkapital og gjeld

Egenkapital

Over-/underskudd

8800	Udisponert årsresultat (overskudd)	0,00	-149 437,42	-149 437,42
	SUM over-/underskudd	0,00	-149 437,42	-149 437,42
	Opptjent egenkapital			
2050	Annen egenkapital	-3 151 332,62	0,00	-3 151 332,62
	SUM opptjent egenkapital	-3 151 332,62	0,00	-3 151 332,62
	Sum egenkapital	-3 151 332,62	-149 437,42	-3 300 770,04
	Gjeld			
	Kortsiktig gjeld			
2400	Leverandørgjeld	-340 515,29	325 624,45	-14 890,84
2740	Oppgjørskonto mervirdiavgift	0,00	171 748,26	171 748,26
	SUM Kortsiktig gjeld	-340 515,29	497 372,71	156 857,42
	SUM Gjeld	-340 515,29	497 372,71	156 857,42
	SUM Egenkapital og gjeld	-3 491 847,91	347 935,29	-3 143 912,62

Fagrådets balansekonto pr. 31.12.08

Note 1: Post 3440, Kommunale tilskudd:
Vi fikk mer i kontingent enn budsjettet pga justering av antall innbyggere i medlemskommunene

Note 2: Post 3900, Seminarer:
Egenandel fra deltagerne på seminaret for driftspersonell, se også post 6790, prosjekt 8304

Note 3: Post 6701, Honorar for revisortjenester:
Kostnader ble bokført under administrative støttetjenester

Note 4: Post 6790, Konsulent tjenester:

	Prosjekt	Forbruk	Budsjett	Kommentar
6203	Miljømål Bunnefjorden	255.000	255.000	Avsluttet i 2007, restbeløpet tilbakeført i 2008
6205	Marin kartlegging	90.625	90.000	Samarbeid med Fylkesmannen, avsluttet i 2008
8202	Overvåking av fjorden 2008	1.559.000	1.627.000	Det var satt et min og max beløp for overvåking av Blågrønne alger
8203	Miljømål fjorden		200.000	Midlene vil bli brukt til aktiviteter ifm Vann-direktivet
8303	Kilde for kilde (bilvaskehaller)	46.223	250.000	Samarbeid med Norsk Vann, færre aktiviteter enn antatt
8304	Seminar for driftspersonell	122.003	90.000	Flere deltagere enn budsjettet

Note 5: Post 6860, Møter/befaring/seminar:
Færre møter/seminarer enn budsjettet

Note 6: Post 7700, Styremøter:
Rimeligere enn antatt

Note 7: Post 7710, Års- og høstmøtet:
Rimeligere enn antatt

Oslo, 3. mars 2009


Sigurd Grande
leder


Ragnar Sand Fuglum
Styremedlem


Reidun Isachsen
Styremedlem


Knut Bjørnskau
Styremedlem


Per Kristiansen
Styremedlem


Celestina Martinuzzi
Regnskapsfører


Mette Sunde
Sekretær

Bjørvika, Oslo. Foto M. Sunde



Fagrådsrapporter 2008

Fagrådets rapport nr. 101:

Overvåkning av forurensningssituasjonen i indre Oslofjord 2007.
Jan Magnusson et.al., NIVA juli 2008

Fagrådet

for vann- og avløpsteknisk
samarbeid i indre Oslofjord

Herslebsgate 5, Postboks 4735, Sofienberg
0506 Oslo, Tlf: 23 43 70 44, Fax: 23 43 70 83
E-post: fagradet@vav.oslo.kommune.no
www.indre-oslofjord.no



Strandsitterhuset, Asker. Foto Asker kommune