

# Utviklingen av norsk vannsektor gjennom 40 år

Av Kjell Baalsrud

Kjell Baalsrud var tidligere direktør for Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

Innlegg på Norsk Vannforenings 40-års jubileum 6. mai 2004

Vannsektoren har gjennomgått en spennende utvikling. Fra å være et fagfelt splattet opp på flere atskilte enkeltområder med hver sine miljøer og tradisjonelle løsninger, er det blitt et ganske samlet fagområde hvor kjemi, biologi og teknologi brukes mot felles mål. Arbeidsmetodene har fulgt utviklingen på andre felt, fra målsetting og strategiutvikling til reguleringsteknikk og modellbruk.

Drivkraften har ligget i samfunnets stadig større avhengighet av godt og nok vann til alle brukere, kombinert med en større varhet for naturens tålegrenser. Kampen om vannet er blitt godt synlig, vernere og brukere har stått mot hverandre. Planleggerne, forvaltningsorganene og politikerne har funnet løsninger etter sitt beste skjønn.

Det har skjedd en markert utvikling innen kunnskapsgrunnet, metodeutvikling og teknologi. Lover og forskrifter har endret hele forvaltningsapparatet og nye tiltak er bygget opp i departementer, direktorater, fylker og kommuner.

For 40 år siden, 29 april 1964, møttes omlag 100 personer i Lektorenes Hus.

Da ble *Norsk forening for vassdragspleie og vannhygiene* stiftet.

Det hadde tatt tid å ta igjen det tapte og forsømte etter krigsårene 1940-45, men i 1964 var veksten allerede i full gang. Veksten var sterk, ikke minst i boligsektoren. Nye boliger, virksomheter og industri skulle forsynes med drikkevann og vann til kjøling og produksjon. Avløpsproblemene hadde meldt seg med styrke både for eldre og ny bebyggelse. Løsningen på vannforsynings- og avløpsproblemene, ikke minst valg av vannkilder og resipienter, var meget viktig for avgjørelse om hvor utbygging kunne komme. Dette var i planleggingens tid; den nye bygningsloven med areal-

plankapitlene kom i 1965. Ifølge den ble det laget landsplaner, landsdelsplaner, fylkesplaner og kommuneplaner. Kommunenes arealplaner har hele tiden vært de mest konkrete.

Vannsektoren er preget av mange og ofte kryssende interesser. De 80 deltagerne som allerede på stiftelsesmøtet tegnet seg som medlemmer, kom fra mange bransjer og faglige miljøer. Et viktig moment for å starte foreningen var nettopp å lage et møtested for personer som med ulik bakgrunn hadde tilknytning til vann.

Norge er et vannrikt land, et land med mye ren natur og rent vann. I

forhold til folketallet og den spredte bebyggelse har vi allikevel oppnådd et stort vannforbruk og produsert mye foreurenninger både fra bebyggelse, industri og landbruk. Ser vi bort fra septiktanken, som slik vi brukte den i Norge, hadde minimal renseseffekt, fløt avløpet stort sett ubehandlet til nærmeste resipient. Det samme gjaldt avløp fra industrien. Akerselva fløt gråbrun, luktende og sterkt uestetisk, Drammenselva og Otra hadde skiftet farge. I Oslofjorden hadde kloakk-tilførslene allerede gjort fjorden til en algekultur. I Mjøsa var den samme utviklingen på vei, men ble merkbar for folk flest først noen år senere. Iddefjorden, Grenlandsfjordene og Sørfjorden var også tidlig sterkt påvirket av utslipp.

Utviklingen på vannsektoren i de forløpne 40 år gjenspeiler det som har skjedd innen forskning og utdanning, på teknologi og entreprenørsiden, innen lovverket og i forvaltningsapparatet. Men alle sektorene og institusjonene må sees i sammenheng. Det er som på et teater hvor enkelt-personene spiller sine roller, men forestillingen må sees som en helhet. På vannsektoren er vi alle aktører på livets store scene.

## **FORSKNING OG UNDERVISNING**

### **Nødvendige forutsetninger for fremskritt**

Skal vi begynne med forhistorien, må vi mer enn 40 år tilbake, til dels mye lenger. Vi kunne gått 140 år tilbake, for da var hovedelementene i dagens Norge på plass. Skolen, høyere utdanning, forvaltningsapparatet, øko-

nomiske og kulturelle strukturer hadde fått de fleste grunnelementene som dagens samfunn bygger på.

Det som preget årene etter krigens slutt i 1945, var et gå-på-humør kombinert med økonomisk vekst. *Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd, NTNMF*, ble opprettet våren 1946. Det tok mindre enn ett år med utredning, høring, og behandling i Regjering og Storting. Gjennom NTNFs stipendiepolitikk ble en rekke nyutdannede sivilingeniører og cand-real'ere sendt til andre land, særlig til USA, for videreutdanning. Praktisk talt alle kom tilbake, og de dannet ofte kjernen for teknisk-naturvitenskapelige fremskritt. Sentralinstitutt for industriell forskning, SINTEF, Norges byggforskningsinstitutt, Norges geotekniske institutt, Norsk institutt for vannforskning med flere kom før 1960.

Allerede midt i 50-årene skjønnte NTNMF at det var behov for å se på vekstens virkninger. Det var *professor Trygve Braarud* som tok dette opp ved å trekke frem problemene med vannforeurenninger. At det var vann som kom i sentrum, er ikke så rart. Hver eneste bolig og hvert eneste arbeidssted har et vannbehov og et vannproblem. Vann angår hvert eneste menneske hver dag. Og industrien var en storforbruker av vann, som ofte førte til sterkt forurenset avløp.

Slik førte Braaruds initiativ til at NIVA ble unnfanget i 1955 og født som fullbåren institusjon i 1958. Det var fremtredende representanter fra Universitetet i Oslo, kommunalteknisk sektor, Helsedirektoratet, Vassdragsvesenet og industrien som dannet instituttets styre og dro det i gang,

laget rammene. Det viste seg snart at behovet for utredninger og råd var stort, samtidig som kunnskapsgrunnlaget om de norske vannforekomstene kjemi og biologi var svakt.

Innen dagens tidsavsnitt begynner, hadde instituttet erfaringer om bl.a. Trondheims vannforsyning fra Jonsvatnet, Bærums vannforsyning fra Aurevann, kloakkavløpenes ødeleggelse av Nordåsvannet ved Bergen, treforedlingsindustriens påvirkning av Drammenselva og Otra.

Staben vokste ganske raskt. En tid ble den fordoblet hver 18de måned. Jeg har lyst til å nevne *John Erik Samdal, Terje Simensen og Olav Skulberg*, som fra første stund har vært med på å prege utviklingen.

Min første oppgave fra 1955 var å finne ut hva dette fagfeltet handlet om. Jeg fikk raskt en rekke kontakter. Svenske, engelske, sveitsiske, tyske og amerikanske erfaringer var meget verdifulle for oss. Sverige hadde allerede før krigen sin "*Föreningen för vattenhygien, FVH*" og var langt foran oss i VA-saker. Tilsvarende foreninger hadde ingen av de andre nordiske landene. FVH holdt årlige møter i de andre landene, i Oslo 18.-19. mai 1962 med NIVA som arrangør. Den første dagen ble selve møtet holdt i Universitetets aula; med presentasjon av norske aktiviteter. Våre svenske venner fant utviklingen i Norge "förvånadsvärt". Dagen etter var det valg mellom to bussturer og båttur på fjorden.

Jeg ble sterkt oppfordret av våre svenske kolleger til å danne en søsterforening. Riktignok var floraen av foreninger i Norge allerede meget stor,

og flere hadde fra tid til annen møter om vann. Men behovet syntes i dette tilfelle så klart at forberedelser ble startet sist på året 1963, og Vannforeningen ble altså stiftet i april 1964.

Det var viktig å spre initiativet og slippe den fri tanke til. *Foreningen skulle ikke være noe NIVA-tiltak*, og det ble den heller ikke, takket være dyktig ledelse fra første stund. Ved 10-års jubileet skrev jeg at forholdet til tider var spent, men alltid givende. Det var nerver i møtene i den forstand at man ikke gikk dit bare for å sitte rolig og bli informert. På møtene kom synspunktene og aktørene godt frem og kalte på engasjement.

*Brynjulf Skagestad* ledet foreningen de første 7 årene. Navnet på foreningen var med respekt å melde både langt og tungt, men Skagestad syntes aldri å bli lei av å si hele navnet høyt og tydelig, en god presentasjon var viktig. Senere er navnet endret til *Norsk Vannforening*. I 1966 startet foreningen tidsskriftet VANN, det er nå 39. årgang som gis ut.

Vannforeningen og tidsskriftet VANN har etter mitt skjønn hatt en sentral rolle i å spre kunnskap om vann og skape kontakt mellom enkeltpersoner og ulike fagmiljøer. Dette har bidratt til en forsvarlig forvaltning av landets vannressurser. Hvert eneste år er det et tyvetalls heldags og halvdags godt besøkte møter, hver gang med et spesielt tema og nøye utplukkede innledere. Mange av innleggene er blitt trykket i VANN.

Et eksempel kan nevnes. *Ressursutvalget*, opprettet av Per Bortens regjering, fremla i 1969 sin innstilling nr 1 den 7.mars 1969, "*Prosjekt Rensing*

av *Avløpsvann*”, PRA. Jeg var medlem av utvalget og hadde hatt ansvaret for innstillingen. Den var grundig forberedt på NIVA og i kontakt med NTNf. Midt i juli hadde Aftenposten oppslag på første side: ”NIVA-prosjekt utført tidligere. Millionbeløp kan ”spares” ved tur til Sverige” Det kom flere innlegg i avisen, bl.a. fra Skagestad som sa at Vannforeningen ville underkaste forslaget en kritisk vurdering. Diskusjonen kulminerte i et møte i Ingeniørenes Hus 23. oktober samme år. Vannforeningen hadde sans for møter med spenning, jeg stod ikke på talemisten. Jeg fikk imidlertid åpne diskusjonen. Ut fra mitt syn ble det et godt møte. Det var jo også rart at et forslag om at staten skulle bevilge penger til bedre renseteknologi, skulle møte slik motstand. Uten Vannforeningen hadde den saken kanskje ikke fått en troverdig avslutning.

Under departementets behandling av innstillingen ble den forelagt Hovedkomiteen for norsk forskning. På dens vegne kom professor *Johan T. Ruud* til meg og foreslo at prosjektet ikke burde ledes av NIVA, men av en uavhengig komite, noe jeg straks sa ja til. Ruud døde plutselig kort etter. Det var min siste samtale med ham; han var en av dem som har betydd mye for meg både da jeg var forsker og da NIVA-engasjementet begynte. Da PRA-proposisjonen kom opp i Stortinget, ble den vedtatt uten motforestillinger.

PRA ble et viktig prosjekt fordi verdifulle resultater og erfaringer ble høstet. De ble presentert bl.a. gjennom Vannforeningen. Ikke minst var det viktig at en rekke personer fikk en

form for tilleggsutdanning. Det var en rekke institusjoner og enkeltpersoner som deltok, fordelt på et sett med enkeltoppgaver. Direkte kjemisk rensing av avløpsvann var i 60-årene et nytt og lite prøvet tiltak. Etter PRA ble det en kurant prosess, og kom akkurat tidsnok til å bli brukt for Oslofjorden og Mjøsa. Senere ble biologisk rensing og nitrogenfjerning utviklet i etterfølgende forskning, og kan nå gjennomføres med langt kortere oppholdstider og derfor billigere anlegg. Når man tenker tilbake på de tradisjonelle europeiske anlegg for biologisk rensing og for utråkning av slam, forstår man hvilke eventyrlige fremskritt som er gjort.

Etter hvert ble det flere enn NIVA som bygget opp kompetanse for undersøkelser og rådgivning, dels ved universiteter og høgskoler, dels i private firmaer. Ved naturundersøkelser er registrerings- og analyseteknikken viktig. Det falt naturlig at NIVA måtte utvikle analysemetoder som var raske og nøyaktige. Vi drev stort og kunne beregne hva de kostet. NIVAs priser ble en standard gjennom mange år, senere har det løst seg opp og nå er det mange kompetente laboratorier. For å sikre nøyaktigheten er det utviklet et system med ringanalyser, som alle seriøse laboratorier har deltatt i.

Det ble stadig bedre kontakt mellom universitetsutdannede og sivilingeniører. Etter hvert ble det kurant for en cand. real. å bli medlem av Norske sivilingeniørers forening. Folk med universitetsutdanning ble brukt både i SFT og andre direktorater og i departementene.

Ennå viktigere var det at undervisningen ble bygget ut til å omfatte både de naturvitenskapelige sidene og de tekniske sidene ved bruk og vern av vannressursene. Allerede Vidkunn Hveding, som i unge år bestyrte professoratet i vassbygging, tok kontakt om det. Lenge ble kurser og gjesteforelesninger arrangert, inntil NTH laget et nytt professorat i VA-faget, hvor Terje Simensen ble utnevnt i 1975 som den første professor. Senere har Halvard Ødegaard også blitt utnevnt til professor. Det var et markert fremskritt. Ikke minst var det viktig at ingeniører som ble ansatt i kommunene kunne få en solid innføring i faget.

Det kom også tilbud om kurser fra NIF og NITO. De ble godt besøkt og var effektive for kompetanseoppbygging.

Det bør kanskje også nevnes at i de to første tiår etter krigen var *World Health Organization*, WHO, aktiv med internasjonale seminarer omkring vannspørsmål og en ett-årig videreutdanning i "Public Health Engineering".

Som antydning var nok NIVA i en del år mer dominerende enn vi selv oppfattet, både innen forskning, undersøkelser, rådgivning og kunnskapsformidling. Instituttet hadde:

- 60 ansatte i 1964 da Norsk Vannforening, NVF, startet.
- 125 - i 1972 da Miljøverndepartementet, MD, ble opprettet.
- 148 - i 1974 da Statens forurensningstilsyn, SFT, ble opprettet.

Da kom det klar beskjed fra styret om stopp, ikke et årsverk mere.

Hele tiden hadde omlag en tredjedel av NIVAs personale full akademisk utdanning.

## TEKNOLOGI OG ENTREPRENØRER

### En imponerende kompetanseoppbygging

Da Oslofjorden ble stadig mer tilgriset, ble det ropt på rensanlegg og med god grunn. Men de kommunale ingeniørene visste ikke hvordan de skulle bygges for å få fjorden til å bli ren igjen. De tradisjonelle lærebøker fra Tyskland og senere England og USA kjente ikke til eutrofiering, overgjødning, som plaget Oslofjorden. Standard oppslagsverk var Karl Imhoff: "Taschenbuch der Stadtentwässerung". Bygningsingeniører og maskiningeniører skjønnte ikke det som foregikk i kloakkbelastet vann.

*Indre Oslofjord* er kanskje det mest iøynefallende tilfelle av omfattende forurensning i vår tid. Oslo vokste sterkt fra 1830 og utover til 1. verdenskrig. Vannforsyning ble etablert fra Akerselva og senere Maridalsvannet. Avløpene skjedde midt i gatene og ble etter hvert ført i rør under rennestenene. Alt avløpet fulgte tyngdekraften og havnet i fjorden. Fra ca år 1900 kom wc i bruk. Det som før hadde havnet i pudrett og blitt innsamlet for seg og brukt som gjødsel, havnet nå i avløpsvannet. Stort sett primitive rensetiltak ble tatt i bruk, og tiltakene lå alltid etter utviklingen. Til slutt ble indre fjord så påvirket av algeblomst, lukt, slam i strandsonen og høye bakterietall at folk flest sluttet å bade.

I 1950- og 60-årene var det stadig innlegg i avisene om sommeren med krav om tiltak. Reaksjonene kom fra publikum. Marinbiologer kunne forklare hovedtrekkene i utviklingen, men teknologiske løsninger manglet. Oslo kommune tok opp saken, engasjerte NIVA, og foreslo sammen med Bærum at alle 10 kommunene rundt indre Oslofjord skulle gå sammen om en bred vurdering. Dette førte til at NIVA i samarbeid med universitetene i Oslo og Bergen gjennomførte en 5-årig undersøkelse. Den ble fulgt opp med en vurdering av tekniske løsninger. Den siste rapporten forelå i 1970, og har dannet grunnlaget for det videre arbeidet.

I 1971 ble det laget en flyttbar utstilling med 30 tavleflater om undersøkelser og forslag til tekniske løsninger. Den ble vist først på et nordisk møte i Jönköping, så i Oslo, Sandvika og på Ski. Interessen var liten. Men da det endelige forslaget ble lagt frem, med nøyaktig plassering av renseanlegget, kom interessen og protestene.

Som kjent dannet Oslo, Bærum og Asker sammen Vestfjorden Avløps-selskap i 1976. Byggingen av det store anlegget ble satt i gang i 1977. Samtidig ble Fagrådet for indre Oslofjord dannet. Det har stått for overvåking av fjorden og samarbeid på det praktiske plan.

Fra 1982/83 har storparten av avløpet fra Oslo, alt fra Bærum og Asker og storparten fra Røyken blitt samlet opp i et omfattende tunnel-system og ledet til renseanlegget like nord for Slemmestad. Forbedringer av fjordens vannkvalitet viste seg meget raskt og badelivet tok seg opp.

Oslofjordproblemet kom så tidlig at det var kommunene selv som måtte gripe tak i det og løse det. Med tilkoblinger ble godt over en milliard 1980-kroner investert i fellesanlegget, det aller meste kom fra kommunene selv. Dette prosjektets avgjørende fase med utredninger kom altså før MD og SFT. Publikums reaksjoner motiverte kommunepolitikerne.

Oslofjordundersøkelsenes to rapporter ble presentert i 1967 og 1970. Gjennomføringen av prosjektene ble en læreprosess for alle involverte, bl.a. universitetsforskere og rådgivende ingeniører. Deretter fulgte PRA prosjektet fra 1971 til 1978, som ytterligere førte til nødvendig kompetanseheving i mange miljøer.

I 60-årene forsto man at kloakkrør måtte være tette. Helst skulle rent overflatevann, takvann og drens vann samles opp for seg og kunne ledes til resipient uten rensing. Slik er dubli-katsystemet i all sin enkelhet. Men, et stort MEN var det, at de rørene som ble brukt ikke var tette, særlig i skjøtene lekket det vann både ut og inn. Det var en rekke støperier som laget sementrørene, hver kommune hadde ofte sitt eget og den støttet selvfølgelig en slik bedrift ved sine innkjøp. Det ble en kampanje for å få dette endret. *Siv.ing. Cornelis Smits* gikk i spissen og oppnådde at det ble laget en forskrift med kvalitetskrav til kloakkrør. Senere er det til og med blitt mulig å få rør med to eller flere meters lengde. Rørene skal ligge i rett linje mellom kummene.

Blant de rådgivende ingeniørfirmaene var det mange som påberopte seg kompetanse om planlegging av klo-

akkanlegg. Det tok tid før de nye tonene i faget gjorde seg gjeldende. Et godt samarbeid mellom forskning og Rådgivende ingeniørers forening, RIF, bidro til oppbygging av ny kompetanse. Det er et langt stykke fra å ha klarlagt rensesprinsippene til å lage en anleggstegetning. Her måtte bygnings- og maskiningeniørens kompetanse bygges opp.

I 1969 holdt *FIDIC*, den internasjonale sammenslutning for rådgivende ingeniører hvor RIF var medlem, sitt møte i Oslo med vann som tema. Jeg var trukket inn som planlegger og ledet diskusjonen, som stort sett gikk på valget mellom rensing og lange utslipps-ledninger. Det var nye tider også i andre land.

Stadig flere mente at slagordet: *Dilution is the solution to pollution* burde endres til: *It is an illusion that dilution is the solution to pollution*.

## **FORVALTNINGSSEKTOREN**

**Et helt nytt sett med lover er vedtatt**  
*Vassdragsloven av 15. mars 1940* hadde 5 paragrafer om forurensninger. Fra midten av 50-årene var det to eldre bygningsingeniører som tok seg av disse paragrafene, og de utgjorde dermed den spede begynnelsen til SFT.

Disse paragrafene ble sløyfet da *Lov av 26. juni, 1970 om vern mot vannforurensning* kom. Den trådte i kraft fra 1.1.1971. Det var utarbeidet et lovforslag av Karlsrudkomiteen, som ble oppnevnt i 1960, men det ble liggende. I Kjell Arnljot Wiigs "Åpen post" i TV fortalte *Bjørn Bergmann-Paulsen* om fremdriften av lovarbeidet. Forslaget hadde ligget urørt i 5 år. Dette skapte slik røre at lovforslaget

ble lagt frem kort etter. Denne loven ble avløst av *Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981*. Inntil da ble luftforurensning behandlet etter Naboloven.

Vassdragsloven fra 1940 ble avløst av *Vannressursloven av 12. oktober 2000*, som trådte i kraft året etter. Den omhandler alle vassdrag med års-sikker vannføring og har et eget punkt om bekker og bekkelukking. Hadde denne kommet 50 år tidligere, ville mange byer og tettsteder sett annerledes ut. I Oslo er det nå en interessant utvikling med restaurering av vassdragene under slagordet "den blågrønne by".

*Bygningsloven av 1965* er erstattet av *Plan- og bygningsloven av 1985*. Et nytt forslag fra 2001 er til behandling. De opprinnelige kravene om fylkes- og landsdelsplanlegging er erstattet av Rikspolitiske retningslinjer, RPR, som skal legges til grunn i arbeidet med fysisk planlegging. Det er min oppfatning at slike retningslinjer har begrenset kraft. Utviklingen av lovverket har betydd at tyngdepunktet i planarbeidet flyttes fra sentrale stats-etater til fylkeskommunale og kommunale etater.

Før den nye bygningsloven ble satt i verk, ble det holdt et kurs for de nye fylkesingeniørene som skulle være med på å gjennomføre den. Kurset ble holdt på Røros 30. sept. til 8. oktober, 1965, og var lagt opp av NIVA, som også stod for en god del av forelesningene.

*Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter av 31. mai 1974* var et meget viktig grunnlag for kommunes arbeidsform. Ikke bare ville arbei-

det være sikret et økonomisk grunnlag, men aller viktigst var det at de tekniske etater kunne regne med sikre inntømter fremover og dermed legge opp til langtidsplanlegging og balansert bruk til investeringer og drift. Før loven kom, var arbeidet avhengig av årlige bevilgninger. Ordningen gjorde det også mulig å ta opp egne lån til ledninger og renseanlegg.

Det siste i utviklingen er *EUs vann-direktiv*, som - så vidt jeg skjønner - må ventes å få stor betydning for forvaltningen av landets vannressurser.

Det var viktig å spre interesse og informasjon. Da den nye Vannressursloven kom, hvor det bl.a. sies at lukking av bekker mer enn 25 meter er meldepliktig, mintes jeg foredrag jeg holdt for Bygg Ditt Land i februar 1964, hvor jeg sterkt advarte mot bekkelukking som løsning på et forureningsproblem. Var det blitt fulgt i Bærum hvor jeg bor, hadde boken jeg ga ut i 2001, "Bekkene i Bærum som ble borte", ikke blitt skrevet.

## **TILTAK OG RESULTATER**

### **Forvaltningsapparatet betydelig effektivisert**

Forvaltningen av vannressursene i Norge har vært og er komplisert. *Haakon Thaulow* har engasjert seg mer enn noen annen på dette feltet.

Miljøverndepartementet, Helsedepartementet, Industri- og energidepartementet, Landbruksdepartementet, Fiskeridepartementet, Justisdepartementet er blant 10 departementer som alle behandler visse sider av vannressursforvaltningen. Og bak dem alle har vi Finansdepartementet. Hittil har forsøk på samordning

strandet. At forvaltningen av vannressursene er fordelt mellom så mange departementer, kan tas som et uttrykk for at vann; ferskvann, grunnvann og sjøvann har vært meget viktig for sysselsetting og verdiskaping gjennom lang tid. Norge er et vannrikt land. Vi bør være glade når det regner.

Den store nyskapingen var opprettelsen av *Miljøverndepartementet*, MD, 8. mai 1972. Det skjedde akkurat tidsnok til at en norsk delegasjon med *miljøvernminister Olav Gjærevoll* som leder, kunne delta på FN's første og banebrytende miljøvernkonferanse i Stockholm.

MD har blitt en viktig del av statsapparatet. Norge var det første land hvor regjeringen hadde en egen representant for miljøspørsmål. Olav Gjærevoll var den første og meget aktive miljøvernminister. EF-avstemningen 25. september samme år brakte imidlertid politisk skifte og ny miljøvernminister.

Miljøvern er en balansegang mellom vekst og vern. Etableringen av MD og Ressursutvalgets innstilling nr 2 av 10. mars 1971, som kom like forut, forteller om denne balansegangen. Det er *Finansdepartementet* som har den endelige avgjørelsen. Når man ser hvor totalt avhengig den industrialiserte del av verden er av kontinuerlig vekst, kan man lure på hvor lenge den kan fortsette. Jeg minnes en stortingsmelding i Gros tid hvor det står "at veksten må få et annet innhold". Dette uttrykket har jeg ikke sett at det er blitt referert til.

Det var *Gro Harlem Brundtland* som i særlig grad gjorde MD til en synlig del av statsapparatet og som



bygget opp de rutiner som har preget MD opp til vår tid. Hun var statsråd fra 1974 til 1979. Hun var ung, og ukjent i naturvernkretser, men det bildet endret seg fort. Hun gikk rett på sak eller person. Jeg hadde mange møter med henne, bl.a. som MDs representant i Kjernekraftutvalget. Hun og senere miljøvernministre hadde gjerne årlige besøk til NIVA.

I mai 1975 la MD frem *St.meld. 107 (1974-75) Om arbeidet med en landsplan for vannressursene*. Olav Nedenes var drivkraften, og NIVA var sterkt inne som utreder. Hans samarbeid med Samdal var avgjørende for det gode resultatet. Meldingen viste dagens forurensningssituasjon i landets hovedvassdrag, hvor meget den burde forbedres, og hva det ville koste. Tilstanden før og etter ble illustrert på kart med symboler. Vi fikk imidlertid godkjent at det var de verbale beskrivelsene som vi skulle være faglig ansvarlig for. Selv om vi på det tidspunkt hadde betydelige erfaringer og kunnskaper om vannkvaliteten rundt om, var det så sin sak for et utredningsinstitutt å sammenfatte noe så komplisert og variabelt som tilstanden i våre vassdrag, med få ord og enkle diagrammer. Meldingen var et program for å gjøre Norge renere og ville kreve store uttelling fra Staten, kommunene, industrien og landbruket. Meldingen fikk tilslutning i Stortinget, som også gikk inn for det høyeste av de to ambisjonsnivåene.

Som ledd i gjennomføringen av landsplanen ble det utarbeidet et program for statlig overvåking av viktige vannforekomster. Etter noen års forberedelse med prøveprogram, kom et

regulært opplegg i gang fra 1980 og vedvarte en rekke år. Den første årsrapport for "*Statlig program for forurensningsovervåking*" forelå i 1982. Hovedarbeidet ble utført av NIVA og NILU (Norsk institutt for luftforskning).

Vannressursene har vært viktige siden alders tid. Det ble tydelig da oppgangssagen fra 1600-tallet skaffet landet store inntekter, for ikke å snakke om da elektrisitetsproduksjon kunne starte etter 1880.

Vi er bortskjemt med godt tilgjengelig vann, klar til bruk for mange formål. Først når vannet er borte eller ubrukbart pga. forurensninger, skjønner vi hva det er verd og at vannforekomstene krever en aktiv forvaltning. Et viktig dokument var *St.prp. 119 (1973-74) Om tiltak mot forurensning fra eldre industri*, som tillot statlig støtte slik at utslipp av vann ble miljømessig akseptabelt.

Kampen om Mjøsa startet senere enn for Oslofjorden og fikk derfor et annet forløp, hvor MD spilte en sentral rolle. Kort fortalt ble det i 1960-årene oppdaget en endring i planteplanktonets sammensetning. To år senere, i 1969, konstaterte NIVA at utviklingen i innsjøen måtte følges opp. Dette ble diskutert med fylkesmennene i Hedmark, Oppland og Akershus og et 5-års prosjekt ble foreslått tidlig i 1970. Planen ble lagt frem på et møte i Kommunaldepartementet og fikk tilslutning fra de tre fylkesmennene. Penger ble bevilget for 1971 som ble et prøveår. Rapporten til *Hans Holtan* og medarbeidere viste på en overbevisende måte at hele prosjektet burde gjennomføres. Det ny-

startede Miljøverndepartementet tok rapporten alvorlig og fremmet allerede høsten 1973 *St. prp. nr. 2 (1973-74) Tiltak mot forurensning av Mjøsa*, om statlig deltagelse. Det ble bevilget 60 millioner, et mindretall ønsket å bevilge mer! Jeg tror det var Stortingets første bevilgning til et forureningsstiltak.

Her som for Indre Oslofjord var det fosforbelastningen som var hovedsaken. Allerede i 1973 presenterte NIVA et fosforbudsjett for Mjøsa. Ytterligere målinger bekreftet at budsjettet var rett. Forverringen av vannkvaliteten gikk fortere enn noen hadde forventet. Bevilgningen var for liten og renseteknologien var heller ikke kommet langt nok. Situasjonen i Mjøsa kulminerte i 1976, da var Mjøsvannet ubrukelig til drikke, te, dusjing og bading. Saken ble tatt opp på nytt i Gro Harlem Brundtlands tid som miljøvernminister. Hun lanserte *St.prp.nr 89, (1976-77). Videreføringen av aksjonsplanen for reduksjon av forurensningen av Mjøsa*, på Lillehammer i februar 1977. Omlag en milliard kroner som innsats, i tillegg til de 300 millioner som allerede var brukt, var et gjennomslag for vannressursvern i Norge. Bevilgningen ble vedtatt av Stortinget kort etter. Samtidig måtte alle kommunene, bedriftene og landbruket i nedslagsfeltet delta etter evne. Det er nevnt at over 5 milliarder er investert til nå.

Uten MD og uten de resultater som PRA-prosjektene frembrakte, hadde de gode resultatene ikke vært mulig. Saken viser også hvor dyrebar Mjøsa er for oss alle.

Mjøsaaksjonens hovedmål var å

reducere fosforbelastningen til det halve. Aksjonen ble møtt med motstand fra en gruppe forskere som ville fiske Mjøsa tom slik at dyreplanktonet skulle spise opp algene og gjøre innsjøen ren. Gro Harlem Brundtlands direkte måte å møte dette innkastet på, er sagnomsust. Den skulle være godt skodd som ville møte henne i dialog.

Aksjonen ble gjennomført etter planen, Mjøsa ble ren og drikkendes. Det er synd at nå har uvettige utslipp av miljøgifter igjen satt innsjøen i fare, selv om vannet ser klart og rent ut.

Etter etableringen av MD i 1972 har dette nye departementet og dets utøvende organ SFT styrt en betydelige del av vannsektoren. Prosjektet *Sur nedbørs virkning på skog og fisk, SNSF*, bør nevnes her. De mange fisketomme vassdrag og innsjøer på Sørlandet var hovedårsaken til prosjektet. Dette startet med at fire institutter:

Norsk institutt for skogforskning,

NISK

Hydrologisk avdeling, NVE

Norsk institutt for luftforskning,

NILU

Norsk institutt for vannforskning,

NIVA

ved årsskiftet 1971/72 sendte en søknad til NTNf og Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd, NLVF, om midler til et prosjekt. Det ble MD som overtok finansieringen og stod bak et omfattende, tverrfaglig prosjekt med betydelig internasjonal karakter. Det ble først avsluttet på et stort internasjonalt møte i Sandefjord 11.-14. mars 1980. På bakgrunn av resultatene tok MD initiativ og oppnådde en internasjonal avtale om

prosentvis reduksjon av svovelutslippene.

Som en videreføring av, men også som et selvstendig prosjekt, organiserte MD et *kalkingsprosjekt* fra 1977 til 1984. Resultatet ble en anbefaling om kalking i stor skala og en "Håndbok i kalking av surt vann".

Resultatet av disse to prosjektene er at tilførsel av sur (svovelholdig) nedbør til Norge har avtatt betydelig og redusert forsuringen målbart. I tillegg har kalking ført til at fisken, ørret og laks, har fått levelige vilkår i en rekke vannforekomster, fra tjern til store vassdrag.

*Statens forurensningstilsyn, SFT*, hadde sin start i NVE, hvor to bygningsingeniører tok seg av vassdragslovens 5 forurensningsparagrafer. I løpet av 60-årene ble kontoret utvidet og het Kontoret for vann- og avløpsaker. En tid var det 5 distriktskontorer. Da MD var etablert i 1972 ble kontoret flyttet dit under navnet Statens vann- og avløpskontor og vokste stadig i størrelse. Så i 1974 ble Statens forurensningstilsyn, SFT, opprettet som et utøvende organ under MD. De 5 distriktskontorene ble opphevet og virksomheten lagt til Fylkesmannens miljøvernavdeling. Det ble foreslått at NIVA skulle innlemmes i SFT, noe MD avviste. Forslaget kom ikke så langt som til NIVA.

NIVAs stilling var ikke lenger enerådende, stadig flere institusjoner av lokal eller nasjonal karakter tilbød resipientundersøkelser og annen utrednings- og rådgivningsvirksomhet. SFTs rolle var først og fremst saksbehandling i.h.h. til lovverk og forskrifter. Ved anke skulle MDs

forurensningsavdeling inn. De ofte voluminøse rapportene som NIVA og andre produserte, var offentlige, men kunne ikke følge saken i alle instanser. En forsker eller annen ekspert måtte finne seg at måneders, eller års, innsats ble referert med noen få linjer uten navns nevneelse.

Dette er en side av veksten i vannsektoren som gir grunnlag for noen refleksjoner. Saksbehandlingen og dokumentmengden er blitt så omfattende at de besluttende instanser har et helt upersonlig forhold til de personer og miljøer som står bak beslutningsgrunnlaget. I NIVAs tidlige år kunne vi følge en sak helt opp til statsråd, fylkesmann, ordfører eller rådmann, og tildels personlig redegjøre og svare på spørsmål.

*Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen* har sine røtter i Kanalvesenet. Ved Kgl. resolusjon av 8. juni 1804 ble det bestemt at alle saker vedrørende kanaler skulle høre under Canal-Directionen i København. Det skjedde flere endringer og i 1847 ble det ansatt en egen kanaldirektør. Kanalvesenet ble til Vassdragsvesenet i 1907, det var da en håndfull ansatte. Senere har etaten vokst enormt og stadig blitt omorganisert. Fra 1920 var det tre direktorater med en Generaldirektør og et Hovedstyre.

Min far, som var ansatt i NVE fra 1912 til 1947, sa en gang at omorganisering må man regne med hvert 5. år. I dag er Statkraft og E-direktoratet skilt ut som selvstendige etater og *Norges Vassdrags- og energidirektorat* er tilbake som regulerings- og konsesjonsmyndighet. Mange av de største vannkraftprosjektene var ferdig ut-

bygd før MDs tid og lite diskutert i forurensningssammenheng. Saksbehandlingen for nye prosjekter ble stadig mer komplisert, bl.a. med krav om tidlig beskjed til berørte parter så snart utbyggeren startet sitt planarbeid.

For perioden 1975 til 1981 hadde SFT fått godkjent at NVE, SFT, NIVA, og utbygger kunne møtes i en *Kontaktgruppe for koordinering av vassdragsundersøkelser, KKV*. Det virket bra uansett om det var NIVA eller noen annen som skulle gjennomføre eventuelle undersøkelser. Det var behov for en slik ordning fordi undersøkelser gjerne pågikk minst ett år, og helst ikke skulle forsinke saksbehandlingen.

Forholdet mellom Vassdragsvesenet og MD har spesiell interesse. Det ble tidlig avtalt at alle forslag om vassdragsreguleringer skulle behandles etter Lov om vannforurensninger. Dette er blitt en rutine som har fungert bra.

Kampen om vassdragene har mange sider. Det er ulike interesser knyttet til bruken og vernet. Er det energien, fisken, turistverdien, verdien som vannkilde for befolkning, landbruk og industri eller bruken som resipient for avløp som teller mest? Et opplegg for vannbruksplanlegging ble utviklet på NIVA og tatt i bruk da *Utvalget for Samlet plan* laget sin brede utredning. Da forelå *Baalsrud-utvalgets NOU 1979:9 "Vannforurensning ved vassdragsregulering"*, som hovedsakelig var et skrivebordsprodukt og kunne sies å være et oppvarmingstiltak. Sist i 1970-årene ble det opprettet et statssekretærutvalg, *Vannressursut-*

*valget*, som sto for "*Om Samlet plan for vassdrag*" *St.meld. 63 (1984-85)*.

*Haakon Thaulow* hadde stått for vannplanleggingsmetodikken og ble tilsatt som leder av prosjektet. Det er interessant at da *Haakon Thaulow* hadde avsluttet prosjektet "*Samlet plan*" for MD i 1984, ble han ansatt som direktør for vassdragsavdelingen i NVE.

*Helsevesenet* har en spesiell rolle ved å overvåke sammenhenger mellom bruk av vann og helse. Rollen er særlig tydelig når det gjelder drikkevann og vann ved produksjon og tilberedning av mat, men også f.eks. for innendørs og utendørs bading. *Sundhetsloven fra 1860* ga klare regler som ble ivaretatt av *Helsedirektoratet (nå Statens helsetilsyn)*. Hver kommune hadde et helseråd med den lokale distriktslege som formann. Han hadde myndighet til å begrense eller nedlegge virksomheter som utgjorde akutt helsefare. Senere er hele helsevesenet omorganisert, og jeg har følelsen av at prosessen ikke er ferdig. Distriktslegen er erstattet med en kommuneoverlege som inngår i den kommunale etat. Det er mitt innrykk at myndigheten dermed er blitt redusert. *Statens institutt for folkehelse*, etablert 1930, har hatt det overordnede ansvar for drikkevannsforsyningen. Det heter nå *Nasjonalt folkehelseinstitutt* eller *Folkehelsa* til daglig.

Til hjelp for den rutinemessige kontroll er det utarbeidet tabeller med grenseverdier for vannets brukbarhet. En rekke mikrobiologiske og kjemiske parametre er tatt med.

*Kommunalteknikk* er et stort ansvarsområde for enhver kommune.

Det er plassert under rådmannen ev. en egen teknisk rådmann. Det er som regel etatens ansvar å skaffe drikkevann til byer, institusjoner og tettsteder. Forurensningsloven pålegger kommunen å tilse at avløp og andre påvirkninger av naturlig vann ikke overskrider forsvarlige grenser.

På dette område er det skjedd en stor endring. Dagens kommunaltekniker har en moderne utdannelse med innføring i sanitærteknikk, men det settes også høye krav til faglig kompetanse. Det er videre nye metoder, materialer og tekniske løsninger som kan brukes. I arealplanleggingen er ofte plassering av ny bebyggelse, valg av vannkilder og valg av resipienter for avløpene, helt avgjørende for hvilke løsninger som kan velges. Det overveiende antall kommuner er små og kan ikke ha ekspertise på alle felter. De kan få hjelp av fylkesmannens miljøvern avdeling eller private konsulenter.

Oftest er det nødvendig med naturfaglige utredninger som første trinn. I all forvaltning av vannressursene, planlegging, utbygging og drift, er det viktig å ta hensyn til de naturlige variasjoner. Bruk av middeltall for vannføring, isgang, vannkvalitet mm. er forkastelig. Mange ganger bør ekstremforholdene være vurderingsgrunnlaget.

Det er interessant å vurdere drivkreftene i spillet om vannet. Noe kommer fra brukerne som ved press kan få lokale og sentrale myndigheter til å reagere. Andre ganger er det regler og fastsatte normer som er utslagsgivende. Utviklingen synes å gå mot det siste. Behov og tiltak be-

stemmes mer og mer ved skrivebord på store kontorer. Dette gjelder på de fleste områder i samfunnet. Etter den alvorlige reaktorulykken i Sovjet fant man radioaktivitet i kjøtt fra reinsdyr og sau. Det oppstod en debatt om tillatelig grense skulle være 600 eller 6000 Becquerel. Mange deltok i debatten, men mon tro hvor mange det var som skjønnte hva det dreiet seg om? Etter hvert som byråkratiet vokser, erstattes ekspertenes skjønn av tabeller med grenseverdier.

*Industrien* har til dels stort forbruk av vann, dels til kjøling og dels til selve produksjonen.

*Treforedlingsindustrien* skapte store og iøynefallende vannforurensninger. Det var særlig tydelig i Drammenselva. Det var 7 sulfittcellulosefabrikker og 22 papirfabrikker på strekningen Tyrifjorden-Drammen. Laksen ble nesten borte i landets nest største elv og reaksjonen fra publikum var tydelige. Allerede under 1. verdenskrig ble det foretatt målinger, bl.a. telling av cellulosefibre i vannet. Men først omkring 1960 kom brede undersøkelser igang. Det var ikke tvil om at påvirkningen var sterk og at den kom fra industrien. Det ble imidlertid ikke noen plan for opprensning. Problemet var at de fleste fabrikkene stammet fra tiden før 1. verdenskrig, og at de var små og spredt på mange eiere. Fabrikker måtte ha den ti-dobbelte kapasitet for å være levedyktige for 40 år siden. Resultatet var at bedriftene gikk konkurs en etter en, nå er det bare et fåtall tilbake og de har kunnet følge med tidens krav. De bedriftene som er igjen, har vokst og forbedret sine anlegg slik at Dram-

menselva nå er ren og fiskerik. På tilsvarende måte er laksen kommet tilbake til Otra, og i Iddefjorden er bading igjen attraktivt.

NIVA hadde ofte besøk av grupper fra innland eller utland, og det var aktuelt med en befarung. Særlig vellykket var det å reise forbi Drammen, stoppe ved Sølvfastøya, se på "sneværet" i elvevannet, passere utløpet fra Mjøndalen cellulosefabrikk, stoppe ved Kattfoss hvor Storelva og Hallingdalselva møtes, passere Hønefoss, fortelle om Steinsfjorden med dens røde blågrønnalger, og så stoppe på veien opp mot Sollihøgda og se på utsikten mot Norefjell med Ringerike i forgrunnen.

*Gruveindustrien* skapte store problemer. Det var mange svovel- og kobberkisgruver, de eldste fra Kristian kvarts siste år, og nye kom til etter hvert. Når malmen ble knust og eksponert mot luft og vann, startet en oksidasjon som førte til dannelse av svovelsyre og salter av jern, kobber og sink. Fra gruvene var det meget store avgangshauger med spor av kis hvor forvitringen fortsatte i årtier og århundrer. Særlig kobberet, som holdt seg løst i vannet og var sterk gift for fisken, var viktig. Det sies at bygdefolket i Ålen godtet seg når svenske turister stoppet for å fiske i Gaula. Det fantes jo ikke fisk. Nå er så godt som all gruveindustri nedlagt og staten har gjennomført en rekke tiltak for å avdempe langtids-virkningene.

Det aller meste av norsk industri ligger med avløp mer eller mindre direkte til sjøen.

Områder som Iddefjorden, Grenlandsfjordene, Sørfjorden i Hardanger

og Glomfjord er blant de som er mest påvirket og mest undersøkt. De kunne fortjent bred omtale. Både de faglige problemene med å forstå vannutskiftningen, belastningen og de kjemisk-biologiske reaksjonene på den ene side, og forholdet mellom industriens driftsgrunnlag og samfunnets krav på den annen side, var interessante men vanskelige ting. Uten et myndighetsorgan som SFT hadde veien mot tilfredsstillende tilstander vært meget lang og tung.

I *Iddefjorden* går grensen mot Sverige. På norsk side et industrisamfunn med store utslipp og 25000 mennesker, på svensk side 1500 mennesker, i spredt landbruk og fritidsbebyggelse. Situasjonen var spesiell ettersom Sverige hadde kommet langt i å rydde opp i tilsvarende industri, mens det i Norge frem til 1970-årene hadde skjedd lite.

Mange bedrifter var for små til å ha livets rett. De store forbedringer kom i forbindelse med utvidelser og produksjonsomlegging. Da kunne myndighetene sette klare krav, og da kunne bedriftene kjøpe bedre prosesser eller rett og slett utvikle dem selv. Etter hvert fulgte norske industriledere i Sveriges spor: Man skjønnte at fremtiden sto åpen for bedrifter som hadde miljøvennlige produksjoner. I dag er EUs krav ofte det viktigste imperativ for miljøprofil for hele virksomheten, fra utvinning og transport av råstoff til fremstilling og salg av produktene.

*Landbruket* er i Norge som andre land en modernisering og ble generelt oppfattet som naturvennlig og dermed vannvennlig. Siden bare omlag 3% av

Norges flate er dyrket, blir landbrukets vannproblemer små hos oss. Allikevel, nye produksjonsformer og bruk av nye kjemikalier har også hos oss skapt problemer. I forbindelse med arbeidet for å redde Mjøsa, var f.eks. krav om tette gjødselkjellere og oppsamling av silosaft viktig.

Det er artig å tenke på at NIVAs første oppdrag gjaldt halmlutingsanlegg, finansiert av *Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd, NLVF*. Halm var i Norge et avfall som man helst ville brenne opp. Under og etter krigen ble det startet en rekke anlegg for lutbehandling, som gjorde halmen brukbar som fôr. Lutholdig halm ble vasket ren ved en sindrig hevertanordning og vaskevannet sendt ut i nærmeste vassdrag. Det skjedde om natten i vinterhalvåret. Målingene førte til at de luteriene som lå vanskeligst til, måtte nedlegges.

De alvorlige problemene var knyttet til utslipp av fosfor og bruk av biocider. Det var mest mindre lavlandsvassdrag som ble belastet, og forvaltningsapparatet hadde liten evne til å ta seg av dem. Til dels er det nok slik enda. Erosjon er også et stort problem både hos oss og i andre land.

Under landbruksdepartementet sorterte *Inspektøren for ferskvannsfisket*, en beskjeden forvaltningsenhet, som ble til et direktorat og som under navnet Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk ble overført til MD i 1973. Dette ble i 1985 omdannet til dagens *Direktoratet for naturforvaltning, ND*, og tre år senere ble forskningsdelen skilt ut under navnet *Norsk Institutt for naturforskning, NINA*.

Da hadde vi hele knippet av miljøforskningsinstitutter under MD:

1958 Norsk institutt for vannforskning, NIVA

1969 Norsk institutt for luftforskning, NILU

1988 Norsk institutt for naturforskning, NINA

*Fiskeridirektoratet* ble opprettet allerede i 1906 under Handelsdepartementet, og ble en del av Fiskeridepartementet da det kom i 1946. *Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt* ligger i Bergen som direktoratets øvrige organer. Da Havforskningsinstituttets nybygg ble reist på Nordnes, satte direktør *Gunnar Rollefson* av en hel etasje til lakseforskning. Men slik gikk det ikke. Laksen og sjøørreten gyter og vokser opp under Landbruksdepartementet, men spiser seg stor og fet under Fiskeridepartementet. På grunn av saltvannsfiskerienes store nasjonale betydning, var virksomheten i Havforskningsinstituttet godt utbygget allerede i mellomkrigstiden.

I dag er det fristilt i likhet med de tre andre naturforskningsinstituttene. I mellom de fire instituttene har det vært tilløp til overlapping og konkurranse, men samarbeid har i alt vesentlig karakterisert situasjonen.

Forurensningen av de norske fjordene er et nasjonalt problem som er tatt opp i stor bredde. I en serie fjorder er det anbefalt kostholdsrestriksjoner, delvis også forskrifter for begrenset fangst og omsetning av fisk og andre marine produkter. Man er kommet langt i å redusere utslippene, men ikke langt nok. I tillegg har årtiers utslipp av metaller og andre

miljøgifter avleiret seg i bunnslammet. Gjennom organismer som lever i og på bunnen blir stoffene ført tilbake til næringskjeden og blir en del av vår matseddel. Hvilken betydning miljøgiftene har for det marine livet selv, har vi bare sterkt begrenset kunnskap om. Dessuten blir miljøet stadig belastet med nye kjemikalier, både fra virksomhet på land og fra oljevirkomheten i den norske sonen. Vi er også belastet med tilførsler fra andre land, både i Skagerrak fra Østersjøen - Nordsjøen og lenger nord fra de Britiske øyer og Atlanterhavet.

Havforurensninger er et overmåte komplisert og viktig fagområde. Havet er siste og endelige oppholdssted for alle utslipp. Naturfremmede organiske stoffer, radioaktive stoffer og metaller vil stort sett bli fortynnet i store vannmasser. Men selv i små konsentrasjoner kan de gjøre seg gjeldende for organismer som gjennom årtusener er utviklet i et kjemisk meget stabilt miljø. I tillegg kommer at massive utslipp, bl.a. ved uhell og ulykker, kan ha stor lokal virkning. Mest fryktet er oljeutslipp ved havarier.

Til sjøs har det i tillegg vært rutine å dumpe i havet alt som ikke var til nytte, alt fra matrester og søppel til døde personer. Det tok mange år å få slutt på dumping av søppel fra handelsfartøyer, ferger og cruiseskip i Indre Oslofjord. Kloakkslam fra Oslos renseanlegg ble først dumpet i indre Oslofjord, så i midterste fjord og endelig i ytre fjord til de fra 1974 ble stanset.

Internasjonale avtaler for å beskytte havene har lenge vært aktuelle, men

vanskelig å få i stand. USA innførte tidlig strenge regler ved ferdsel på de store sjøer.

Omkring 1970 tok *Utenriksdepartementet* opp arbeidet med å lage en avtale mot dumping i det Nordøstlige Atlanterhav. Dette var innen OECDs område. Det var daværende byråsjef *Erik Lykke* i Utenriksdepartementet som var ildsjelen og ledet arbeidet. *Grim Berge* fra Havforskningsinstituttet og jeg var rådgivere i prosessen. Jeg husker bl.a. et ukens langt møte i London som startet med et innlegg av *Thor Heyerdahl*. Han sa at mange hadde reist over Atlanterhavet, men ingen med hodet bare en fot over vannflaten. Han hadde plukket opp flytende forurensninger, bl.a. oljeklumper. Forhandlingene førte til *Oslokonvensjonen av 1972*, som ble undertegnet i Oslo. Senere ble den utvidet til *Londonkonvensjonen (1972)* som en global avtale, og supplert med *Pariskonvensjonen (1974)* angående utslipp fra land til havet. Det felles sekretariatet for disse konvensjonene ligger i London.

Jeg husker at etter undertegnelsen i Oslo, var det en statsråd, som ikke hadde deltatt i arbeidet, som stod frem på TV. Jeg reagerte på det, men Lykke, som jeg synes burde fått den æren, sa nøkternt at slik skal det være.

På et møte i London 1987 mellom miljøvernministrene fra Nordsjølandene, ble man enige om en intensjonsavtale om Nordsjøen. Det ble vedtatt at det skulle gjennomføres en 50% reduksjon i utslipp av næringsstoffer og 50-80% av miljøgifter fra 1985 til 1995. *Nordsjødeklarasjonen*



ble en delvis suksess. Den ble langsomt satt i gang, og samarbeidet mellom landene var begrenset. Ved en oppsummering etter mange år, viste det seg at Norge hadde holdt sin del av avtalen, unntatt nitrogendelen..

Et forslag fra meg om å lage en havbruksplan for Nordsjøen, (VANN, 23 (1988), s. 583-87), er imidlertid ikke blitt tatt opp.

## OPPSUMMERING

I denne oversikten har jeg lagt vekt på de store trekk og søkt å anskueliggjøre utviklingen med konkrete eksempler. Hvis vi ser på det som skjedde i andre land vi gjerne sammenligner oss med, var vi sist i klassen for 40-50 år siden. Nå er vi på linje med de fremste, på enkelte områder sågar helt i fronten. Det internasjonale samarbeidet har vært særlig markert i Norden, men også i europeisk og global forstand. Bilaterale avtaler, Nordisk råd, OECD og FNs organer har vært viktige. På forskningssiden har det vært bred kontakt med universiteter, forskningsinstitusjoner og internasjonale foreninger.

Mange forurensningsproblemer er blitt avdekket, og tiltak av til dels store dimensjoner har redusert eller sogar fjernet dem.

Men vi lever i en dynamisk tid hvor vannressursene blir utsatt for nye trusler. Det produseres stadig nye naturfremmede stoffer. Deres spredning og omsetning i miljøet kan ha langtidsvirkninger som det kan ta tid å fastslå med sikkerhet, og da kan det være for sent. Bruken og spredningen av PCB er et lærerikt eksempel. Klimarendringene er et annet eksempel, hvor

tvilen ennå hindrer globale tiltak. Veksten og forbruket av fornybare og ikke-fornybare ressurser bryter med konseptet om bærekraftig utvikling.

Det er ingen grunn til å hvile på årene verken for myndighetene eller forskningen. Vi har opplevet en gledelig utvikling av lovverk og forvaltningsapparat. Men det trenger et korrektiv som frivillige organisasjoner og enkeltpersoner kan gi.

Den programmerte forskningen har oppnådd betydelige resultater, men også den trenger et korrektiv som bare en reelt fri forskning, eller uavhengig fri forsker, kan gi.

I Norge har samarbeid foregått på mange plan, mellom myndigheter, institusjoner og foreninger. *Ved Norsk Vannforenings 40-års jubileum* er det godt å kunne konstatere at denne foreningen har vært både sentral og toneangivende for fremme av en moderne forvaltning av landets vannressurser. Foreningens seminarer og fagtreff har dekket godt den store bredde i vannsektoren, den har videre maktet det som var intensjonene: Å bringe folk fra forskjellige yrker og interesseområder sammen og å møte distriktene ved å legge en serie møter til steder rundt i det ganske land. Tidsskriftet VANN har hatt bred reportasje om de forberedte innleggene i sine 38 år, selvom ikke hele bredden i presentasjonene og diskusjonene har kommet med. Dagens redaktør, professor Oddvar Lindholm, har samvittighetsfullt skjøttet det vervet i 27 år, siden 1977.

Æren for NVFs virksomhet må deles av mange både i og utenfor organisasjonen. Som et vedlegg er gitt

navnene på foreningens ledere og redaktører. De kan med rette tillegges et hovedansvar.

Men sist og viktigst vil jeg nevne *Brynjulf Skagestad* som ledet styret de første 7 årene og plasserte foreningen på den plass i vannsektoren den siden har beholdt, og *Ågot Tangerud* som i 37 år har vært den utrettelige sekretær for foreningen og redaksjonssekretær for tidsskriftet. Hun har sterkt bidratt til den kontinuitet i foreningens virke som vi alle har hatt glede av.

## REFERANSER

\*Baalsrud, Kjell, 1996. Et bidrag til NIVAs historie. Tilbakeblikk over perioden 1955-1981. NIVA, Oslo

\*Aars, Øystein og Gunnar Østrem, (red.) 1996. Tiden går - vannet består. Hydrologisk avdeling gjennom 100 år, 1895 - 1995. NVE, Oslo

\*Nøttestad, Øyvind, 1999. Miljøvernforvaltningen i tidsperspektiv.

Del I. Utviklingen fram til opprettelsen av Miljøverndepartementet.

Del II. Etableringsårene 1972 - 1982.

Del III. Mot vår tid 1982 - 1992.

\*Baalsrud, Kjell, 2001. Bekkene i Bærum som ble borte. Naturvernforbundet i Bærum.

\*Nøttestad, Øyvind, 2002. Fra forkynner til forvalter. SFTs historie fram til 1994.

\*Baalsrud, Kjell og Jan Magnusson, 2002. Indre Oslofjord. Natur og miljø. Fagrådet, Oslo

## FORENINGENS STYRELEDERE

Siv.ing. Brynjulf Skagestad  
fra stiftelsen 29. april 1964  
til mars 1971

Fylkeslege Hans H. Tjønn  
fra mars 1971 til mars 1975

Overing. Jan Aug. Myhrstad  
fra mars 1975 til mars 1979

Professor Hallvard Ødegaard  
fra mars 1979 til mars 1983

Professor Bengt Røgnerud  
fra mars 1983 til mars 1985

Direktør Haakon Thaulow  
fra mars 1985 til mars 1993

Seksjonssjef Morten Svelle  
fra mars 1993 til mars 1997

Professor Torleiv Bilstad  
fra mars 1997 til i dag

## TIDSSKRIFTET VANNs REDAKTØRER

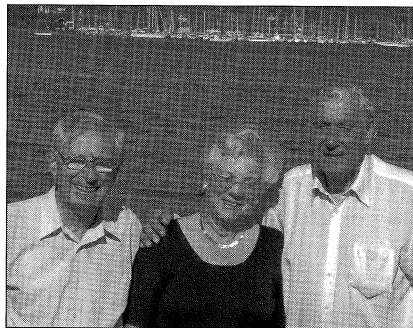
Siv.ing. Albrecht Eika 1966

Siv.ing. Brynjulf Skagestad 1967

Overing. Jan Aug. Myhrstad 1967-71

Forsker Hans Holtan 1971-77

Professor Oddvar Lindholm  
1977-2004



*Kjell Baalsrud, Ågot Tangerud og Brynjulf Skagestad ble utnevnt til æresmedlemmer ved Norsk Vannforenings 25-års jubileum 27. april 1989.*

*Foto: Geir Skagestad*