

Eutrofiering og elektrolytisk kloakkrensing

Av John Mikal Raaheim

John Mikal Raaheim er spesialrådgiver i Tekna og redaktør for VANN

VANN på nett

Som medlem av Vannforeningen, og som mottaker av VANN, kan du søke etter og skrive ut artikler fra tidligere årganger av tidsskriftet helt tilbake til de første utgivelsene i 1966. Tjenesten er tilgjengelig via foreningens nettside www.vannforeningen.no.

VANNs over førti årganger inneholder et omfattende erfaringsmateriale fra fagområder medlemmene arbeider med. Her følger et lite tilbakeblikk på 1968 og på hva som opptok foreningens medlemmer for 40 år siden. VANN nr. 4 fra 1968 hadde eutrofiering og kloakkrensing som tema.

Oslo-lufta tok livet av folk i 1968

Først en kort rapport fra 1968 utenfor Vannforeningen og VANN. I november la amanuensis Walter Lindberg frem resultater av en undersøkelse av Oslo-lufta gjennom 156 vinteruker. I løpet av disse ukene døde i følge

Lindberg "høyst sannsynlig" 860 mennesker i byen av luftforurensning. Verst var kalde, klare vinterdager med stille luft i Oslo-gryta. Da ble lufta fylt av svoveldioksyd fra fyringsolje og denne var langt farligere enn sot og røyk.

I Hvem Hva Hvor for 1969 som dekker 1968 var oppslagsordet forurensning viet kvikksølv. Undersøkelser av ferskvannsfisk fra utvalgte norske vassdrag viste at i 30 % av prøvene oversteg kvikksølvinnholdet grensen på 0,2 mg kvikksølv per kilo fiskekjøtt som ble regnet som akseptabel. Det ble derfor frarådet å spise hyppige fiskemåltider av fisk fra en egen "svarteliste" for vassdrag. Også undersøkelser av torsk fanget utenfor "en norsk industrielv" viste tilsvarende konsentrasjoner. Men det ble samtidig vist til at torsk i Østersjøen hadde konsentrasjoner av kvikksølv som var 20 ganger større i 1968.

I mai dette året kunngjorde Europarådet en vanddeklarasjon som innledning til en kampanje for å verne om ferskvannsressursene.

Eutrofiering og fjerning av næringsstoffer fra avløpsvann

I Vannforeningen var man blant annet opptatt av eutrofiering og ledere i VANN nr 4 for 1968 adresserer "Eutrofieringsproblemet". I ledere slår man fast at kravene til rensing av organisk stoff og plantenæringsstoffer må ta utgangspunkt i hvor meget våre vassdrag tåler. Dette krever, skrev man, en klar målsetting for vassdragene. En vurdering og avklaring om målsettingen for våre vassdrag bør komme snart. Så langt ledere i 1968.

Sivilingeniør Arne Rosendal, som var forsker ved Norsk institutt for vannforskning, holdt foredrag i Vannforeningen 24. oktober. Tema for foredraget var metoder for fjerning av næringsstoffer fra avløpsvann. Rosendal gjennomgår i sin artikkel i VANN metoder for kjemisk felling av fosfor, direkte felling og simultanfelling. Han tar opp ulike biologiske metoder for fjerning av nitrogen, "Wuhrmanns metode" og "Bringmann og Kühns metode", som begge bygger på aktivslamprinsippet.

Rosendal nevner også professor Føyns elektrolytiske prosess og Liljegrens metode etablert ved renseanlegget i Orsa i Sverige der man feller med kalk etter at avløpsvannet først er behandlet biologisk med aktivslammetoden. Han viser til forsøk i pilotanlegg ved

Norsk institutt for vannforskning der man har testet kjemisk felling både direkte etter mekanisk rensing og som etterfelling etter biologisk rensing. Forsøkene ble beskrevet som lovende.

Rosendal konkluderer ikke når det gjelder valg av metode, det finnes flere alternativer som alle virker. Utfordringen er først og fremst å komme frem til kvalitetskrav for resipientene, skrev Rosendal i 1968.

Elektrolytiske kloakkrenseanlegg – Lovende forsøk

Men hovedsaken i VANN nr 4 for 2008 er artikler basert på foredrag i Vannforeningen 14. februar om elektrolytisk rensing av kloakkvann. Professor Ernst Føyn beskriver arbeidet med å finne en metode for å rense avløpsvann fra Oslo by til Oslofjorden. Allerede midt på 50-tallet ble det konstatert at Oslofjorden var alvorlig forurenset og at hovedproblemet var eutrofiering som følge av utslipp av avløpsvann. Man kom frem til en metode der kloakkvann blandes med sjøvann og utsettes for elektrolyse. Fosfat felles ut i form av uopløselige salter. Magnesiumhydroksyd felles og det utvikles hydrogengass som virker som floteringsgass. Metoden var prøvd ut av Oslo kommune i et renseanlegg på Huk der man hadde renset inntil 5 liter avløpsvann pr sekund med god virkning.

I VANN nr fire følger deretter to artikler som beskriver elektrolytiske renseanlegg for rensing i større skala. Sivilingeniør Dybwad fra forsknings-

divisjonen ved Elektrokemisk A/S beskriver et anlegg for rensing av avløp for 1000 til 2000 personer. Han konkluderer med at slike anlegg kan bygges, men stiller spørsmål ved om metoden kan konkurrere kostnadsmessig. Sivilingeniør Rolf Ramslo fra SINTEF beskriver deretter i sin artikkel et elektrolytisk kloakkrensingsanlegg for mellom 100 000 og 200 000 personer. Han regner seg frem til en kostnad på ca 25 kroner pr personekvivalent for å rense kloakkvann med denne metoden. ”Man bør da vurdere om man ved et slikt anlegg oppnår så store fordeler at man kan betale et så stort beløp for rensing”, skrev Ramslo til slutt i sin artikkel.

Et raskt blikk mot år 2000 og årene etter

Vi forlater VANN og ser til slutt på resultatene fra en amerikansk meningsmåling blant eksperter som også ble presentert i 1968. Man regnet med at TV-telefon ville være vanlig fra tidlig på 70-tallet og at man omtrent fra 1975 ville få alderdomshemmende hormoner som ville gjøre livet lengre og lettere for mange. Senere i 1990 ville meteorologisk forskning være kommet så langt at man ville kunne kontrollere været regionalt.

I 2005 ville de fleste hjem, mente man, være utstyrt med et apparat som kunne motta og trykke en faksimileavis. Faksimileaviser, slik man kjente dem på 60- og 70-tallet, ble

overført via kringkasting og tatt i mot av mottakere knyttet til radioapparater. Overføringshastigheten var ca 175 cm²/minutt.

Videre frem så man for seg at man i 2012 ville ha medisinske preparater som kunne høyne intelligensnivået. Og fra 2020 ville man kunne kople en hjerne til en datamaskin for å høyne intellektet enda noen hakk. Faksimileaviser fikk vi ikke, men vi fikk jo noe som lignet og det før 2005. Det gjenstår å se om de amerikanske ekspertene er like sannspådde når det gjelder intelligensnivået.

Kilder

Bjørnsen, Bjørn. Norge etter 1945. J.W. Cappelen Forlag 1975.

Dybwad, T.M. ”Elektrolytiske kloakkrensingsanlegg for 1000-2000 personer”. VANN nr 4 1968.

Føyn, Ernst. ”Elektrolytisk rensing av kloakkvann”. VANN nr 4 1968.

Rosendal, Arne. ”Metoder for fjerning av næringsstoffer fra avløpsvann”. VANN nr 4 1968.

Romslo, Rolf. ”Prosjektering og beregning av et elektrolytisk kloakkrensingsanlegg for mellom 100 000 og 200 000 personer”. VANN nr 4 1968.

Hvem Hva Hvor 1969. Chr. Schibsteds Forlag, Oslo 1968