

833

28/76

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

0-28/76

BRUK AV BIOLOGISKE SYSTEMER FOR RESIRKULERING AV
PLANTENÆRINGSSTOFFER I AVLØPSVANN - STYRT EUTROFIERING

FREMDRIFTSRAPPORT

24. september 1976

Saksbehandler: Ivar Haugen

Medarbeider: Olav Skulberg

Instituttetsjef Kjell Baalsrud

GENERELT

Prosjektet O-28/76 startet opp 1. februar 1976 etter oppdrag fra PRA-komiteen. Prosjektet er en utredningsoppgave om bruk av biologiske systemer til å resirkulere plantenæringsstoffer i avløpsvann som et supplement og alternativ til eksisterende rensemetoder.

Prosjektet spenner over flere fagfelt, og samarbeide er foreløpig innledet med Universitetet i Bergen (kontaktmann professor Gjert Knutsen, Botanisk laboratorium), Universitetet i Trondheim (kontaktmann professor Arne Jensen, Institutt for marin biokjemi) og Norges landbrukshøgskole (kontaktmann professor Harald Hvidsten ved Institutt for fjørfeavl).

Det er opprettet et faglig råd bestående av professor Harald Hvidsten, professor Arne Jensen, professor Gjert Knutsen, avdelingssjef Olav Skulberg og forsker Ivar Haugen, de to siste fra NIVA.

Den 22. april 1976 hadde fagrådet møte i Gaustadalléen 25. Foruten styringsgruppen deltok avdelingssjef Peter Balmér, NIVA og forsker Gotfred Nilsen, NIVA.

Det er fagrådets mening at de negative virkningene som i dag eksisterer ved at vannmiljøene eutrofieres, klart dokumenterer behovet for en styring av produksjonen i vann. PRA-prosjektet med sin målsetting, er et nødvendig første ledd i denne bestrebelsen.

Problemfeltet er så omfattende at det sannsynligvis bare kan løses ved at flere institusjoner og fagområder deltar. Dette forutsetter et felles styringsorgan som kan koordinere virksomheten.

Det er til dels betydelig virksomhet på dette feltet i flere andre land. Flere pilotprosjekter er igang, og kontakt mot slike forskningsmiljøer er nødvendig. Det må også gis muligheter til å følge med i disse prosjektene i utlandet.

Norges beliggenhet og lange utstrekning nødvendiggjør at man finner frem til organismer - organismsamfunn, i første rekke primærprodu-senter som er tilpasset forholdene i ulike deler av landet.

Feltforsøk bør utføres, både for å utvikle transplantasjons- og kulti-veringsteknikk, og for å undersøke effektiviteten til ulike primærpro-dusenters evne til å fjerne næringssalter fra vann.

Arbeidet med å utarbeide metoder til å resirkulere plantenæringsstoffer i avløpsvann bør ha to siktemål, et kortsiktig med konkrete forslag til løsninger basert på foreliggende kunnskap og kjente fremgangsmåter, og et langsiktig med utvikling av nye fremgangsmåter og løsninger.

ANDRE NASJONALE KONTAKTER

Prosjektet er også diskutert med avdøde professor E. Brun (foringstekno-logi/fysiologi i akvakultur) ved Universitetet i Tromsø, med forsknings-sjef D. Møller (akvakulturteknikk) ved Fiskeridirektoratets havforsknings-institutt, med dosent T. Gjedrem (fiskegenetikk) ved Norges landbruks-høgskole og med professor G.M. Gerhardsen (økonomi) ved Norges handels-høgskole.

Mulige samarbeidsoppgaver vil bli søkt avklart i løpet av 1976.

Professor G.M. Gerhardsen vil eventuelt kunne bistå med en økonomisk analyse av konsekvensene ved resirkulering av næringssalter i avløpsvann ved hjelp av biologiske systemer.

INTERNASJONALE KONTAKTER

Forskning omkring problemene ved bruk av biologiske systemer til resir-kulering av næringssalter i avløpsvann foregår flere steder i verden. For å få en oversikt over denne forskningsvirksomhet, er det tatt kontakt med FAO, WHO, CEC og OECD. Brev er avsendt med forespørsel om opplysninger om forskningsaktivitet på dette felt i de enkelte land. Der er også sendt forespørsel til Environmental Protection Agency i USA og til flere univer-siteter. Svarbrevene viser at det foregår betydelig forskningsaktivitet omkring problemene i utlandet.

Det er tatt kontakt med Vandkvalitetsinstituttet i Danmark som har et tilsvarende prosjekt for den danske Miljøstyrelsen. Denne kontakten vil bli videre utbygd i 1976.

ADRESSELISTER

Det er laget en oversikt med adresser over nasjonale og internasjonale kontakter. En foreløpig liste er tatt med i denne rapporten.

LITTERATURSTUDIER

En søkerprofil på litteratur er opprettet med Karolinska Institutet i Stockholm, BMDC. Abonnement er tegnet, foreløpig for ett år. En litteraturoversikt over relevant litteratur er under utarbeidelse.

STUDIEREISER

FAO arrangerte i mai/juni en konferanse i Japan, "FAO Technical Conference og Aquaculture", hvor I. Haugen deltok. Konferansen var inndelt i 12 "sessions", hver "session" organisert som en paneldiskusjon. En "session" behandlet "Aquaculture in recirculating water and recycling of wastes in aquaculture".

Det deltok i alt 6 forskere fra Norge på konferansen, og en nasjonal rapport er under utarbeidelse. Rapporten vil bli oversendt PRA-komiteen når den foreligger.

Vitenskapelig assistent Mikal Heldal fra Universitetet i Bergen ble gitt i oppgave og har gjennomført en studiereise til Vest-Tyskland hvor han besøkte to laboratorier som arbeider med rensing av avløpsvann ved hjelp av biologiske systemer. Erfaringene fra denne studiereisen inngår som en del av utredningen til PRA.

SLUTTFØRING

Et utkast til utredningen om bruk av biologiske systemer for resirkulering av plantenæringsstoffer i avløpsvann vil foreligge i første halvdel av november. Dette utkastet vil bli behandlet på møte i faggruppen den 18. november. Utredningen vil foreligge innen utgangen av dette året.

Det er behov for med et møte mellom PRA og fagrådet når utredningen foreligger for å klargjøre hvordan arbeidet innenfor dette problemområdet eventuelt kan videreføres.

IVH/IBO

24.9.76

1.

ADRESSELISTE

NORSKE KONTAKTER

Professor Arne Jensen
Institutt for marin biokjemi
Universitetet i Trondheim
7034 Trondheim - NTH.

Professor Gjert Knutsen
Botanisk laboratorium
Allégt. 70
Universitetet i Bergen
5014 Bergen - Universitetet

Amanuensis Torleiv Lien
Institutt for generell mikrobiologi
Universitetet i Bergen
5014 Bergen - Universitetet

Vit. ass. Mikal Heldal
Institutt for generell mikrobiologi
Universitetet i Bergen
5014 Bergen - Universitetet

Professor G.M. Gerhardsen
Norges Handelshøgskole
Starefossvigen 9
5000 Bergen

Dosent T. Gjedrem
Norges Landbrukshøgskole
Institutt for genetikk og husdyravl
Boks 24
1432 ÅS - NLH

Forsknings sjef Dag Møller
Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt
Nordnesparken 2
5011 Bergen - Nordnes

2.

KONTAKTER I UTLANDET

AUSTRALIA

Mr. F.A. Hatfield, Secretary,
Australian Water Resources Council
Department of Natural Resources,
Post Office Box 5
Canberra City
Australian Capital Territory, 2601

Mr. D. Lane, Chief Chemist
Bolivar Laboratories
Engineering Water Supply Department
Private Bag
Salisbury, South Australia, 5109

Mr. J. Smalls
Metropolitan Water Sewerage and Drainage Board
Cnr. Pitt and Bathurst Streets
Sydney, New South Wales, 2000

The Secretary,
National Capital Development Commission
220 Northbourne Avenue
Braddon, Australian Capital Territory, 2601

Ms J. Powling
State Rivers and Water Supply Commission
590 Orrong Road
Armadale, Victoria, 3143

STORBRITANNIA

University of Aston
Department of Biology
Gosta Green
Birmingham
B4 7ET

University of Dundee
Department of Biological Sciences
Dundee
DD1 4HN

3.

(STORBRITANNIA, forts.)

University of Ulster
School of Biological & Environmental Studies
Coleraine
County Londonderry
Northern Ireland
BT52 1SA

TYSKLAND

Professor Dr. Kickhut
Universität Göttingen

Professor Dr. Bringmann,
Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene
Berlin
Corrensplatz 1

Professor Dr. Reinhold von Sengbusch
Forschungsstelle von Sengbusch GmbH
Hamburg

Dr. Günter von Sengbusch
Bartelle Institut
Frankfurt

Dr. C.J. Soeder
Gesellschaft für Strahlen- und
Umweltforschung MBH,
Abteilung für Algenforschung und
Algentechnologie GSF,
46 Dortmund, Bunsen
Kirchhoffstrasse 13.

NEDERLAND

Dr. J. de Jong
Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders
Zuiderwagenveld 2
Lelystad

Ir. Jr. Dent
Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Staringgebouw
Prinses Marijkeweg 11
Wageningen

4.

(NEDERLAND forts.)

Ir. L.E. van Engers
Institute for Waste Disposal
Head Soil Technical Department
Amersfoort
Postbus 184 - Natriumweg 7

WHO

Dr. R.A. Vollenweider
Senior Scientist
Canada Centre for Inland Waters
867 Lakeshore Road
Burlington, Ontario L7R4A6
Canada

Dr. I. Daubner
Chief, Limnology Section
Institute of Experimental Biology and Ecology
ul. Obrancov mieru 1A
885 34 Bratislava
Czechoslovakia

Mr. H.A. Hawkes
Senior Lecturer in Applied Hydrobiology
Applied Hydrobiology Section
Department of Biological Sciences
The University of Aston
Gosta Green
Birmingham B4 7ET
UK

Dr. L. Landner
Chief Biologist
Swedish Water and Air Pollution
Research Laboratory
P.O. Box 21060
100 31 Stockholm
Sweden

Dr. E.A. Nusch
Hydrobiologist
Ruhrverband
Kronprinzenstrasse 37
43 Essen
Federal Republic of Germany

Dr. V. Sladeček
Associate Professor in Hydrobiology
Department of Water and Environmental Technology
Trojanova 13
120 00 Prague 2
Czechoslovakia

5.

(WHO, fortsatt)

Mr. J.A.P. Steel
Assistant Chief Biologist
New River Head Laboratories
Thames Water Authority
177 Rosebery Avenue
London EC1R 4TP
UK

Dr. D. Uhlmann
Professor and Head
Chair of Hydrobiology
Water Section, Technical University
Mommensenstrasse 13
8027 Dresden
German Democratic Republic

Dr. C. Weber
Chief, Aquatic Biology Methods Research
Methods Development and Quality
Assurance Research Laboratory, EPA
Cincinnati, Ohio 45268
USA

ISRAEL

Professor Alberto Wax (Director)
Sanitary Engineering Laboratory
Technicon
Haifa