

Finally some advice is given how to act if one should be so successful doing some bog finds,

1) Never wash a bog find!

2) Antiquities of organic material must be kept moist!

3) Contact as soon as possible the antiquarian authorities!

Styring av jordforskningen

Norsk forening for jordforskning, som samler jordfaginteresserte både ved Norges landbrukshøgskole og ellers, holdt i desember 1979 et møte på NLH der organiseringa av jordforskningen i Norge ble tatt opp til belysning.

Høgskoleinstituttene har i 1970-årene blitt pålagt større undervisningsoppgaver uten at antall tilsatte har auka vesentlig. Av den grunn kan det sies at utgangspunktet for forskning er dårligere enn tidligere. Nye forskningsprogrammer som infiltrasjon av avløpsvann, bruk av kloakkslam, utvasking av næringsstoffer m.v. har kommet til på «jordsida» i tillegg til de prosjektene en tradisjonelt har tatt seg av. Instituttstrukturen innen jordfagene var dessuten dårlig egnet til å ta seg av de nye oppgavene.

Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd opprettet i 1977 Styringsutvalget for jordforskning, som særlig skal samordne den forurensningsforskninga som landbruket gjennom NLVF driver. Ved siden av å være med når forskningsoppgaver og -midler fordeles til jordinstituttene ved NLH og andre institusjoner, har styringsutvalget en gruppe ansatte direkte under seg som driver utredning, forskning og informasjon særlig innen vannforsyning og avløpsproblemer.

Det var for å vurdere dagens situasjon og drøfte veger framover at møtet ble arrangert. Innledere var:

assisterende direktør Magne Stubsgjen, NLVF

direktør Gunnar Øygard, NLH
professor Arnor Njøs, Institutt for jordkultur, NLH
professor Kristian Bjor, Norsk institutt for skogforskning
dosent Harald Bergseth, Institutt for jordbunnsforskning, NLH
fylkesagronom Rolf Enge, Hedmark landbruksseksjon.

Jord og Myr bringer her innleggene til de ovenfor nevnte i litt forkortet form idet de berører vesentlige sider ved jordforskningsaktiviteten her i landet

Olav Prestvik.

Magne Stubsgjen:

FORSKNINGSRÅDET OG FORSKNINGSSTYRINGEN

I utgangspunktet vil all forskning være styrt. Det som spørsmålet dreier seg om, er graden av styring og hvordan styringen skal foregå. Dermed må vi med en gang også reise spørsmål om hvorfor forskningen styres. Det enkleste svaret går ut på at det gjelder å finne balansen også i forskningen.

Formannen i Norges almenvitenskapelige forskningsråd, statsfysikus Mellbye, sa i et foredrag at behovet for forskning i virkeligheten er større enn noen gang, fordi vi må ha mer viten for å beherske den viten vi gjennom tidligere forskning har sluppet løs. Men, sa Mellbye videre, «Jeg synes historien gjennom de senere par hundre år har

vist med stigende styrke at den vei forskningen tar, eller om man vil, den vei forskningen ledes, har langt større følger enn de politiske spørsmål som vi i dag gjør til gjenstand for vår demokratiske valgprosess». Så langt Mellbye.

Forskning kan ikke bare betraktes som kulturaktivitet

Forskningen har lenge vært betraktet som en kulturaktivitet, der dens betydning for å bringe oss nye kunnskaper har vært begrunnelse nok for å bevilge midler. Styringen ble foretatt av forskersamfunnet selv. *Vitenskapelig relevans* har vært et tilstrekkelig kriterium når tilgjengelige midler skulle fordeles. Nå stiller man bl.a. spørsmål om den nye viten som forskningen frembringer alltid er av det gode. Dette er særlig fremtredende på enkelte områder, f.eks. atomforskning og arvelighetsforskning.

Argumentene om vitenskapens kulturelle egenverdi synes dessuten å få mindre vekt i tider med knappe bevilgninger. Da skjerpes kravene til legitimering. Vi begynner i stedet å snakke *teknologisk relevans*, og i neste omgang *sosial relevans*. Dermed er vi inne på det forhold som etter hvert er blitt mer og mer fremtredende, nemlig at forskning i større grad betraktes som et virkemiddel på linje med andre virkemidler for å oppfylle de ønskede mål innen nærings- og samfunnsliv. Dette har gitt seg et klart praktisk utslag idet andelen av oppdragsmidler har økt. Både offentlige og private institusjoner finner det hensiktsmessig i større grad å bevilge forskningsmidler på denne måten, slik at bruken av midlene kan ses i en alternativ sammenheng, dvs. i konkurranse med andre virkemidler. Det fullkomne mål er at forskningen skal skje i hele folkets interesse. Dermed sier det seg selv at forskningen ikke lenger kan styres *bare* ut fra in-

terne kriterier. Vurderingen av den praktiske utnyttelse kommer inn med full styrke.

Norge er et lite land i forsknings-sammenheng. Mesteparten av forskningsresultatene må vi hente fra utlandet. Flere har gjort seg til talsmenn for at vi bør legge særlig stor vekt på å syntetisere foreliggende kunnskaper enten de er av norsk eller utenlandsk opprinnelse. I dette arbeid må vi bygge på den inspirasjon som de ulike forskningsmiljøer kan gi hverandre og den inspirasjon en toveis kommunikasjon mellom forskere og brukere kan gi.

Det er sagt at ekte kunnskaper formidles best av dem som selv forsøker å finne de ekte kunnskaper. Dette er en viktig grunn til at akademisk undervisning knyttes til forskningsinstitusjoner. Det begrunner også ønsket om at forskerne medvirker i kunnskapsformidlingen gjennom informasjonsvirksomhet, utredning, service og rådgivning.

Det blir imidlertid understreket gang på gang at knapt nok noe av dette kan oppnås dersom vi ikke utvikler et grunnleggende forskningsmiljø også i Norge. Det blir spørsmål om balanse mellom kortsiktige og langsiktige forskningsbehov. Vi trenger en instituttstruktur som kan arbeide med langsiktige forskningsbehov på disiplinbasis. Bare med et slikt grunnlag kan vi ta opp de dagsaktuelle behov på en hensiktsmessig og rasjonell måte bl.a. gjennom tverrfaglige og flerinstitusjonelle programmer som ofte er nødvendig for å løse eller belyse praktiske spørsmål. Man blir ofte slått av hvordan oppdragsgivere tror at alt kan kjøpes for penger, også kunnskaper som ikke finnes.

Når vi har ført oss selv opp i en slik utvikling, for ikke å si et slikt ufore, er det neppe noe rart at vi har fått begrepet *forskningspolitikk*. Forskningspolitikk inneholder vanligvis to elementer. For det første går forsknings-

politikken ut på å foreta de ulike prioriteringer mellom forskningsområder og -prosjekter. Den andre forskningspolitiske hovedoppgave er å ta stilling til hvordan forskningsorganisasjonen skal se ut. Disse to elementer er sterkt avhengig av hverandre. Derfor er det også at styring av forskning alltid vil være knyttet til organisasjonsmessige spørsmål. Det er nettopp disse organisasjonsmessige sider som har opptatt NLVF i de senere år.

Selskapet for Landbrukets Næringsmiddelforskning som eksempel

Det er én institusjon som jeg har fulgt på nokså nært hold helt siden de første utredninger tok til i 1964 og fram til i dag. Det gjelder Selskapet for landbrukets næringsmiddelforskning. Forholdet her var at vi kunne bygge opp noe helt nytt fra starten av. Resultatet er muligens så pass allmenngyldig at det også kan trekkes paralleller til jordforskningen.

Selskapet er en frittstående ideell institusjon, som får sin hovedfinansiering fra et offentlig fond, Fondet for forskningsavgift på visse landbruksprodukter. Dette fond har en særlig plikt til å kanalisere midler til selskapet, men kan også gi støtte til andre institusjoner. Selv om dette gir et forholdsvis trygt finansieringsgrunnlag for selskapet, må det likevel dokumentere hva det driver med på en grundig måte. Dette har gitt seg utslag i at selskapet utarbeider rullerende langtidsplaner og langtidsbudsjetter, samtidig som det utformes detaljerte forskningsprogrammer i forbindelse med de årlige budsjetter. Langtidsplanen og de årlige forskningsprogrammer avspeiler en viss balanse mellom langsiktige forskningsbehov og de mer dagsaktuelle behov som næringslivet ønsker tatt opp.

Selskapet har et representantskap. Det er en allsidig sammensatt forsamling med representanter fra offentlige

og private institusjoner. Selskapet har et styre med flertall av brukere. Videre har selskapet opprettet rådgivende organer, som også er allsidig sammensatt. Det har dessuten en egen avdeling, som driver informasjon, konsulent- og servicevirksomhet. Sist, men ikke minst driver selskapet et forskningsinstitutt av betydelig størrelse, Norsk institutt for næringsmiddelforskning.

Det tidligere omtalte fondet tildeler selskapet midler som det nytter ved sitt eget forskningsinstitutt og sin egen informasjonsavdeling, men selskapet kan også viderebevilge midler til andre institutter i form av et organisert samarbeid med sitt eget institutt.

Forholdet mellom Selskapet for landbrukets næringsmiddelforskning og NLVF

Noen vil kanskje spørre om Selskapet for landbrukets næringsmiddelforskning og NLVF kommer i et konkurranseforhold. Dette er på ingen måte tilfelle. Det skulle forresten bare mangle, i og med at det var NLVF som tok initiativet og har foreslått de utredninger som ligger til grunn for etableringen av selskapet.

Jeg finner grunn til å fremheve noen punkter i NLVF's nye vedtekter:

- Rådet skal i samarbeid med Landbruksdepartementet utarbeide langtidsplaner for landbruksforskningen. På grunnlag av langtidsplanene og den igangværende forskning skal NLVF utarbeide tidsbegrensete forskningsprogrammer for landbruksforskningen.
- Rådet skal videre arbeide for at forskningsoppgaver om nødvendig blir gjennomført ved et organisert og forpliktende samarbeid og/eller ved en arbeidsdeling mellom forskningsinstitusjonene med sikte på å få mest mulig effektiv utnytting av forskningsressursene.

- NLVF skal formidle forskningsoppdrag, delta i planlegging av slike oppdrag og forvalte oppdragsmidler som kanaliseres til landbruksvitenskapelige institusjoner. Rådet skal arbeide for at oppdragene organiseres og gjennomføres slik at den nødvendige kompetanse trekkes inn på en siktemessig måte, og at oppdragsforskningen også blir et aktivum for forskningsmiljøene.
- I den grad informasjonsbehovet ikke er tilfredsstillende dekket av andre offentlige og private institusjoner i landbruket, skal rådet drive informasjon overfor brukere av resultater fra landbruksforskningen. Det må tas sikte på en toveis kommunikasjon, slik at brukernes forskningsbehov blir kanalisert til Rådet på en effektiv måte.

For at NLVF skal kunne leve opp til intensjonene i vedtektene, må det skje i nært samarbeid med de eksisterende institutter. Uten forkleinelse for noen annen vil jeg påstå at Selskapet for landbrukets næringsmiddelforskning i utgangspunktet er en god samarbeidspartner for NLVF, særlig av følgende 5 årsaker:

1. Selskapet har en organisasjonsmessig oppbygging som gir brede kontakflater med nærings- og samfunnsliv.
2. Selskapet har en informasjons- og rådgivningsvirksomhet som også har vist seg svært viktig i arbeidet med å konkretisere aktuelle forskningsbehov.
3. Selskapet har den nære tilknytning til forskningsmiljøene som er nødvendig for å klarlegge i hvilken grad det er mulig å ta opp en aktuell oppgave til forskningsmessig belysning.
4. Selskapet kan gjennomføre et organisert samarbeid mellom disipliner og institutter.

5. Selskapet kan selv håndtere det arbeidsgiveransvar som oppstår i forbindelse med kortsiktige forskningsoppdrag.

Et synlig resultat av dette er at innen den omfattende sektor som næringsmiddelforskningen utgjør har NLVF etablert bare ett styringsutvalg, som dessuten har et forholdsvis begrenset omfang.

Hva med styringsutvalget for jordforskning?

Det bør understrekes at NLVF aldri har hatt som formål å etablere forskningsinstitutter. Grunnen er ganske enkel, idet man har gått ut fra at NLVF's muligheter for å fungere som et fleksibelt forskningsråd ville avta omtrent proporsjonalt med antall institutter som det binder seg til.

Styringsutvalget for jordforskning har derfor aldri vært tenkt som et institutt som skulle konkurrere med de eksisterende institutter på området, men det var tenkt å løse noen problemer som det ikke ligger til rette for instituttene å løse, iallfall på nåværende tidspunkt. Styringsutvalgssystemet er brukt fordi styringsutvalgene i prinsippet skal ha begrenset funksjonstid. Ved siden av at NLVF gjennom styringsutvalgene kan leve så noenlunde opp til det som rådet er pålagt gjennom de nye vedtekter, gir vi oss også tid til å tenke oss om og til å smale erfaring på et område der det er sparsomt med lærebøker.

Imidlertid er tiden inne til å stille spørsmålet «Hva nå»? Det er ikke bare organisasjonsmessige problemer vi står overfor, men også administrative. I inneværende år er det over 20 mill. kroner som kanaliseres gjennom styringsutvalgene. Over halvparten av dette igjen er eksterne midler i form av oppdrag, service- og salgsinntekter. Dessuten er det en 4—5 mill. kroner som kommer til NLVF i form av oppdragsmidler og som

kanaliseres direkte til institutter uten å gå veien om styringsutvalg. Disse tall vil øke betydelig neste år. Når man i tillegg trekker inn arbeidsmiljøloven og konsekvensene av den, er det klart at også NLVF er ved en skillevei.

Situasjonen behøver på ingen måte å være håpløs. Vi har i dag et bredt erfaringsmateriale å bygge på, og i fellesskap burde det være mulig å finne ut av dette. En forutsetning for at det skal bli et skritt framover er at vi klarer å forene det beste i vår tradisjonsrike etat med en god porsjon utradisjonell tenkning. I den forbindelse er det grunn til å gi et kompliment til Norsk forening for jordforskning. Jeg tror at slike møter som det her er lagt opp til vil være verdifulle ledd i en prosess som vi etter mitt skjønn må igjennom.

Gunnar Øygard:

SYNSPUNKTER PÅ FORSKNINGS-KOORDINERINGEN — SPESELT OM LANDBRUKSHØGSKOLENS ROLLE

Høgskolen og NLVF's ansvar

Det er høgskolens ansvar til enhver tid å vurdere institusjonens forskningsinnsats i lys av NLH's generelle målsetting. Høgskolens forskningsmålsetting er relativt vag og det er naturlig nok ulike oppfatninger av på hvilken måte høgskolen totalt sett oppfyller samfunnets forventninger og krav. Det er høgskolens ansvar å vise hvordan høgskolen løser sine oppgaver og på hvilken måte den innsikt og faglige kompetanse høgskolen har bygd opp kan være med å løse viktige samfunnsproblemer og oppgaver.

NLVF er av Landbruksdepartementet tillagt den overordna tilrettelegging og styringsfunksjon av norsk landbruksforskning. Departementet har videre uttalt at kontraktsforskning innen landbruksforskningen skal kanaliseres gjennom NLVF. Det er meningen at NLVF

skal engasjere det personalet som er nødvendig for å løse disse oppgavene.

Det er NLVF's prinsipielle politikk å løse forskningsoppgavene gjennom etablerte institutter og institusjoner. NLVF's organer har imidlertid i økende grad etablert faggrupper utenom instituttene. Årsaken til dette er at NLVF finner at enkelte problemer eller delproblemer innenfor forskningsprogrammer ikke kan løses innenfor den eksisterende instituttstruktur.

Dette er en utvikling som NLH som institusjon må vurdere. Det er nok få som ikke aksepterer at NLVF må ha en organisasjon til å ta seg av koordineringsarbeidet og det er vel også enighet om at NLVF må kjøpe tjenester fra andre enn høgskoleinstituttene og at enkelte huller må tettes igjen med egne folk. Men det vil alltid være uenighet om hvilket omfang denne virksomheten bør ha.

Etter mitt syn bør høgskolen vurdere om den ikke bør spille en mer aktiv rolle i dette koordineringsarbeidet. NLVF vil trolig være villig til å medvirke til at det kan skje. Det må være den overordna forskningspolitikken som skal være NLVF's primæroppgaver.

Koordineringsarbeidet innenfor Høgskolen

Jeg vil referere en del prinsipielle krav en må sette til koordinering av forskningen.

- I. Koordineringen må skje med utgangspunkt i forskningsmiljøene.
- II. De organisatoriske løsningene må legges opp slik at de administrative oppgavene blir så beskjedne som mulig.
- III. Når det gjelder oppdragsforskning må gruppene akseptere presise målformuleringer og framdriftsplaner. Budsjetteringen må være slik at det finnes reserver, skulle en støte på uforutsette vansker underveis.

IV. Forskningsgruppene og instituttmiljøene må gis forsvarlig tid til egen opplæring og forskning av allmene grunnproblemer innen sine disipliner.

Det er instituttene som er hovedelementet innenfor høgskolens forskningsorganisasjon. Dette må være tilfelle også i framtida.

Avdelingsrådene bør spille en mer aktiv rolle enn hva tilfelle er i dag. Det samme kan en si om kollegiet og PU.

Skal høgskolen kunne engasjere seg sterkere i forskningssamarbeid og koordinering må det etableres nye organisasjonsløsninger. Det må etableres grupperinger som fyller grenseområdene mellom instituttene og som bringer sammen den nødvendige ekspertise fra ulike disipliner for at oppgavene skal kunne løses.

Den organisasjonsløsning jeg har i tankene, er *prosjektgrupper* som består av personale fra institutter som har noe å bidra med til løsning av gitte problemer. Forskerne kan arbeide på prosjektet på hel eller deltid. De enkelte forskere og instituttene må forplikte seg til bestemte deler av oppgavene og dette må gjøres innenfor fastlagte tidsrammer. Dette er en forutsetning for at gruppen skal kunne arbeide med rimelig sikkerhet.

Gruppene må i de fleste tilfelle suppleres med personale som har den aktuelle oppgaven som sin eneste arbeidsforpliktelse. Dette kan være personale som engasjeres/tilsettes på spesielle forskningsmidler. Dette personale bør faglig sett underlegges prosjektgruppene, administrativt sett bør de trolig være en del av høgskoleadministrasjonen. I perioder kan dette personale ha arbeidsoppgaver som har karakter av utredning og forskningsadministrasjon for NLVF til tider også for NLH.

Prosjektkoordinatoren bør trolig være uavhengig av et bestemt institutt for

den perioden han/hun har denne oppgaven.

Etter dette vil høgskolen ha et varierende antall prosjektgrupper. Til disse gruppene er det knyttet støttepersonale — *sekretariater*. Hvor mye personale som arbeider med forskningsoppgavene utenfor instituttmiljøene vil variere, men en må forsøke å knytte flest mulig av medarbeiderne til instituttene.

Sekretariatene bør tillegges det daglige ansvar for kontrakten utad med andre forskningsmiljøer, industri og brukere. Et sekretariat må vurdere utviklingstrenden ved andre forskningsinstitusjoner og i samfunnet ellers og bearbeide og informere om virksomheten og aktiviteten ved NLH. Sekretariatet bør videre forsøke å koordinere og sette i gang aktuelle prosjekter, særlig for samordning av undervisning innen feltet, sette i gang et forum hvor diskusjoner og aktuelle problemer og ideer kan luftes og i den grad det er mulig, følge med i litteratur og informasjon innen feltet. Sekretariatet bør søke å løse disse problemene ved i størst mulig grad å gjøre seg nytte av personalet ved institutter og i høgskoleadministrasjonen.

Forskergruppens søknader om midler bør kanaliseres gjennom høgskolen. Professorutvalget bør utarbeide årlige oversikter over virksomheten i prosjektgruppene for drøftinger i Kollegiet og for innarbeiding i høgskolens årsmelding på samme måten som instituttene årsmeldinger innarbeides.

En institusjon som Norges landbruks-høgskole står trolig overfor raskere endringer enn hva tilfellet har vært tidligere, når det gjelder behov for forskningstjenester. De nye oppgavene vil også trolig kreve bredere fagmiljøer enn hva de enkelte institutter ved NLH representerer. Organisasjonsstruktur som muliggjør å forme faglige enheter som samler høgskolens kompetanse på

de aktuelle felter, er derfor viktig. Det er ikke nok at en har de nødvendige økonomiske strukturer, personalet må være villig til å spille med.

Forutsetningen for at dette skal være mulig er at alle føler trygghet og slik blir villig til aktivt å medvirke.

Arnor Njøs:

STYRING AV JORDFORSKNINGEN — VURDERING OG FORSLAG

Struktur i jordforskningen

De enkelte institutter og forskningsstasjoner er små. Ved NLH-instituttene må undervisningen prioriteres foran forskningen. Særlig er det mye arbeid med hovedoppgaver. Forskning er ikke godt nok argument for nye stillinger, selv om instituttene er de øverste forskningsorganer i landet. Norsk institutt for skogforskning utgjør et stort forskningsorgan på skogsiden, men noe tilsvarende fins ikke for jordfag som jordbunns-lære, jordkultur og hydroteknikk. En stor del av forskningen ved NLH-instituttene er langsiktig, eller bundet, f.eks. fins det ved Institutt for jordkultur to store 40 år gamle feltforsøk og en hel del forsøk av alder 15—25 år.

Oppdragsforskning ved jordinstituttene lider under at det er få forskere tilgjengelige for kortsiktige oppgaver. Etter hvert som prosjekt-ideen kom over fra industriell forskning til landbruksforskningen, har instituttene vært med i kampen om slike forskningsmidler. Det er imidlertid få forskningsoppgaver i landbruket som kan løses ved hjelp av 3—5 årige prosjekter. Ensidig satsing på prosjekter av kortvarig natur kan føre til at viktige, langsiktige forskningsoppgaver blir forsømt.

Behov for jordforskning

Behovene for jordforskning kan stort sett deles i to: Landbruksnæringens og

samfunnets behov. Næringens behov er rettet mot jorda som vokseplass, kjørebane og filter. Samfunnet ellers er interessert i jorda som mottaks- og filteringsanlegg for avfall fra velferds- og industristaten. Den næringsrettede forskningen har hatt vanskelig for å få økte bevilgninger i 70-årene. Det er noe nytt på dette området at den direkte kontakten med landbruket er overtatt av forskningsstasjonene, noe som vil få følger for både undervisning og veiledning ved NLH. Når det gjelder den næringsrettede forskningen er det mye lettere å få midler til sidevirkningene av landbruksproduksjonen enn til selve produksjonen. Det har f.eks. vært lettere å få midler til følgene av produksjonskanaliseringen i jordbruket enn til intensivering av planteproduksjonen. Eksempler på det første er miljøvirkninger av husdyrbruk og kornbruk (forurensninger og erosjon). Den samfunnsrettede forskningen har vært preget av forurensnings- og avfallsforskning. I det senere har energiproduksjon og energisparing kommet med i dette bildet.

Organisering

Styringen av jordforskningen var tidligere forbeholdt landbruksdepartementet og NLVF via bevilgningene. Men bruken av midlene var i stor grad overlatt til instituttene og forsøksgårdene. Faglige råd og faglige utvalg med representasjon for berørte faglige interesser fikk stort sett behandle og uttale seg om søknader. Rådene var organer som omfattet alle berørte institutter og forsøksgårder. De faglige utvalgene var spesialisert på mindre områder, altså organer for rådene. Situasjonen i dag er at de faglige interessene er kommet i bakgrunnen for de politisk-administrative. Når det gjelder jordinstituttene, har de ikke noe samlende organ og det er ikke noe fellesorgan for samtlige

jordinstitutter og forskningsstasjoner. Fagutvalgene ble oppløst etter at Statens forskningsstasjoner overtok den spredte forsøksvirksomheten. I Statens forskningsstasjoner er nye faglige organer bygd opp rundt de enkelte vekster, f.eks. korn, gras, poteter, men ingen tilsvarende organer for gjødsling og jordbehandling. Mens selve styringen av forskningsstasjonene er sentralisert, skjer planleggingen av forsøkene lokalt. Det er liten faglig koordinering av jordforskningen på landsbasis og heller ingen samlet utgivelse av forsøksresultater.

Lønnssystemet i forsøksringene er i dag svært gunstig. For unge forskere er det derimot usikre fremtidsmuligheter. Både ved NLH og ved Statens forskningsstasjoner må forskerne bedømmes faglig på hvert trinn. Lønnsmessig står de tilbake for ringlederne de første årene. Dette vil få følger for forskerrekutteringen på lengre sikt.

En helt klar tilbakegang i jordforskningen har blitt registrert innen området torv og myr. I løpet av få år er antallet forskere innen denne sektoren redusert med 3—4 personer. Samtidig er virksomheten på Moldstad, Smøla, omtrent nedlagt.

Uten å si noe negativt om de nye rådene som er oppnevnt av Landbruksdepartementet, må det være tillatt å peke på at de ikke kan erstatte organer der selve forskningsinstitusjonene er med. Det ville ha vært betydelig sikrere å utvide de gamle fagrådene og fagutvalgene med brukerinteressene. Et eksempel på det siste er Styringsutvalget for nydyrking og grunnforbedring som ble opprettet av NLVF i 1971. Her var utvalget bygd opp på faglig grunnlag og de berørte institutter var representert — riktignok uten stemmerett. Dette var et faglig oppnevnt utvalg som fungerte meget bra, men som dessverre hadde meget små midler å rutte med.

Styringsutvalget for jordforskning

er oppnevnt på en helt annen måte, ved at det er en samling av toppadministratører. Det har særlig fått som oppdrag å ta seg av avfalls- og forurensningsforskning. Det er opprettet et eget sekretariat med en rekke ansatte som også driver forskning eller tar på seg oppdrag. De institutter som utfører forskningen, deltar ikke i Styringsutvalgets møter. I virkeligheten har kontakten mellom Styringsutvalget og instituttene gått gjennom sekretariatet.

Den store faren ved det nye systemet er at instituttene mister en stor del av sin forskningsfunksjon. Fra å være arbeids- og kontrollorganer blir de redusert til rene arbeidsorganer. Hvem skal ha den faglige kontrollen? Kan det være tenkt på sekretariatet? Det er lite trolig for det skal bli vanskelig å finne en kompetent person som kan dekke så store fagområder som det her er tale om.

Som ett av flere eksempler på faren ved kortsiktig og isolert prosjektforskning kan vi nevne infiltrasjon av avløpsvann. Det ble her lagt opp til undersøkelser og veiledning uten faglig basis i jordsystemets evne til filtrering, fysisk og kjemisk. I dag, flere år etter, må en gå tilbake til de grunnkunnskaper som jordinstituttene fra før sitter inne med.

For Norges landbrukshøgskole er det betenkelig at institutter innen anvendte fagområder ikke får innflytelse på forskningen ellers i landet. Det er betenkelig for landbruksnæringen at den direkte kontakten blir svekket. Dette kommer til å få følger for undervisningen ved NLH og dermed for kvaliteten av kandidatene fra NLH.

Forslag til faglige styringsorganer

1. Landbruksdepartementet bør opprette et faglig råd for jordforskning. Rådet bør oppnevnes etter innstil-

ling fra NLH, Statens forskingsstasjoner, Jordregisterinstituttet, NISK, Det norske jord- og myrselskap, jordforskningsmiljø ved andre universiteter, brukerorganisasjonene. Det er selvsagt at alle jordinstituttene ved NLH, samt de forskingsstasjonene som arbeider med jordforskning, blir representert. Rådet får som oppgave å koordinere alle forskningstiltak innen jordforskning.

2. Ved NLH bør det oppnevnes et fagutvalg for jordforskning. Utvalget bør sortere under Planteproduksjonsavdelingen, eventuelt en framtidig jordbruksavdeling. Dette utvalget vil blant annet få som oppgave å koordinere jordforskning, spesielt oppdragsforskning, ved NLH.
3. Et organisert samarbeid mellom Jordutvalget ved NLH og Statens forskingsstasjoner bør planlegges for å sikre et gjensidig faglig utbytte og en bred oversikt over all forskning innen jordsektoren i Norge.

Kristian Bjor:

KOMMENTARER OM STYRING AV JORDFORSKNING

I NTN-systemet er det innen miljøområdet etablert instituttene NIVA, NILU og NIBR som dekker en vid sektor av oppdragsforskningen. Burde landbrukssektoren satse på et Norsk institutt for jordforskning?

Enkelte trodde vel at det var dette NLVF hadde i tankene da Styringsutvalget for jordforskning ble oppnevnt for 3 år siden. Hittil har Styringsutvalget holdt seg til det mandat som ble gitt, nemlig «å lede gjennomføringen av den forskning som har tilknytning til forurensning av jord og som utføres med Forskningsrådets egne bevilgninger til formålet og oppdragsmidler kanalisert gjennom NLVF».

Jeg har ikke spesiell kjennskap til

vurderinger som lå til grunn for opprettelsen av Styringsutvalget. Behovet for jordforskning innen forurensningssektoren utviklet seg slik at det ble klart at et styringsorgan måtte etableres. Dette gjaldt både landbrukets egne forurensningsproblemer og mulighetene for å resirkulere avfallsstoffer fra det øvrige samfunn.

Jeg ser den innsats som hittil er gjort som en begynnelse til å få i funksjon noe som kan ligne det samarbeidet som SINTEF representerer i NTH-miljøet.

Ser vi bakover, er det prøvet flere former for prosjektstyrt forskning der jord inngår (IHD, IBP, PRA, SNSF). Felles for disse opplegg er at de har vært tidsavgrenset og uten mulighet til å ta i vare videreføringen av problemene og de personer som har vært engasjert. NLVF bør ha forutsetning for å løse dette bedre hvis en kan komme fram til et tillitsfullt samarbeid med instituttene.

Jeg tror det er viktig at slik prosjektforskning har rot i solide fagmiljøer, der også grunnforskning har sin naturlige plass. Det er derfor viktig å vurdere nøkternt hvilken kapasitet vårt nåværende jordforskningsmiljø har for å gå inn i oppdragsforskning. Tidligere erfaringer viser at det er lett, grovt å overvurdere hva en kan rå med av forskningsoppgaver. I Ås-miljøet er det anslagsvis ca. 40 (?) personer med høyskole-universitets-utdannelse innen jordforskningssektoren. Disse skal dekke undervisning for et stort antall studenter, ta vare på grunnforskningen og oppdragsforskningen. Et institutt som NIVA hadde til sammenligning i 1978, 66 personer med høyskole/universitetsbakgrunn, uten undervisningsansvar. En må derfor ikke la seg forlede til å tro at en kan dekke et omfattende behov for oppdragsforskning uten en personellmessig opprustning ved de aktuelle institutter. Heldigvis kan vel en

viss ekspansjon fanges opp innen de bygningsmessige rammer som allerede finnes.

Harald Bergseth:

SYNSPUNKTER PÅ FORSKNINGS-ADMINISTRASJON OG VURDERING AV FORSKNINGSOPPGAVER

På alle fagområder foreligger til enhver tid mer eller mindre gjennomtenkte problemer, ideer og forslag til forbedringer. Begrensede ressurser ikke minst for jordforskningen, gjør det nødvendig å foreta en best mulig faglig vurdering før forskningsoppgavene prioriteres.

Ved NLH er det først og fremst Institutt for geologi, Institutt for hydroteknikk, Institutt for jordbunns lære og Institutt for jordkultur, som skal ivareta jordforskningen. Med en fornuftig fagsektorfordeling mellom disse institutter, en tilstrekkelig bemanning og en tilfredsstillende faglig styring ved hvert institutt, burde de nevnte institutter være såpass orientert ved forskningsfronten på sine fagområder at de skulle være i stand til å vurdere problemer, ideer og forslag vedrørende jordforskning. Disse institutter har jo også et betydelig ansvar når det gjelder undervisning av ordinære studenter og veiledning av hovedfagstudenter og doktorgradstuderende vedrørende jord, og må derfor også av denne grunn sørge for en tilstrekkelig kompetanse på dette fagområde.

I praksis kan den faglige vurdering gjennomføres ved at det opprettes et *Jordfaglig råd* bestående av forskningssjefene ved hvert av de fire institutter med en sekretær. Dette råd kunne så fordele foreslåtte forskningsoppgaver til en grundig faglig vurdering ved institutter hvor det fins den nødvendige kompetanse til dette. I spesielle tilfelle kan det være ønskelig å koble inn an-

dre institutter eller institusjoner utenfor NLH. Først når denne faglige vurdering er gjennomført er en prioritering av forskningsoppgavene for eventuell finansiell støtte fra bl.a. NLVF mulig.

De etablerte NLH-institutter som arbeider på fagområdet jord, bør gis tilstrekkelige midler til å utføre den aktuelle jordforskning. Ved nærmere ettertanke vil vel de fleste være enig i at de problemer som er knyttet til forurensning av jord, hører til de fire nevnte institutters «pensum».

Det bør tas opp til vurdering om ikke styringsutvalgets sekretariat bør nedlegges og dets funksjoner overtas av de nevnte fire institutter i nært samarbeid med og representert ved Jordfaglig råd. La meg få tilføye at det knytter seg store betenkeligheter til et Styringsutvalg for jordforskning bestående kun av personer som har sin faglige kompetanse på andre fagområder.

Rolf Enge:

STYRING AV JORDFORSKNINGEN SETT FRA EN SOM BRUKER FORSKNINGSGRESULTATER

Forskningens målsetting og forutsetninger

Forskningen skal gi framgang for næringen og samfunnet ved at den kapital (penger, folk, kunnskap og utstyr) som blir satt inn i forskningen gir mest mulig igjen til flest mulig.

Forutsetninger:

Det forutsettes at forskerne kjenner til det viktigste som er utført om emnet før det søkes om midler til nye undersøkelser. Forskerne bør, som vedlegg til søknaden om midler, summere opp de konklusjoner som er truffet på grunnlag av tidligere undersøkelser. Hovedarbeidet i samband med søknaden må imidlertid legges i best mulig utforming av spørsmålsstillinger, forsknings-

program, hensikt med undersøkelsen og hvilken betydning dette forskningsarbeide vil kunne få. En slik framgangsmåte vil redusere kostbare utredninger til kanskje bare fem-seks maskinskrevne sider.

Dette forutsetter at styringsorganene har faglig innsikt og tid til å vurdere problemstillingene. Det forutsetter også et nært samarbeid mellom forskerne og styringsutvalget. Styringsorganet bør være et forum hvor forskerne kan diskutere forskningsspørsmålene.

Styringsorganets arbeidsoppgaver

Vi kan vel aldri regne med at det er midler nok til gjennomføring av alle de prosjekter som det søkes om. Et viktig arbeid for styringsorganet blir derfor å prioritere arbeidsoppgavene. Materiale som skal publiseres, må være så grundig utført at brukerne kan stole på resultatene. Det er viktig at organet gir forskerne muligheter for å gjøre grundig arbeid. Måten publiseringen av resultatene utføres på, er også viktig.

Styringsorganet må være med å vurdere sammensetningen av et forskerlag. Laget arbeider sjølsagt best sammen dersom det består av personer som vet at de kan samarbeide. Det har liten hensikt å sette sammen en stab av solospillere.

Sammensetning av styringsorganet

Styringsorganet bør ikke bestå av for mange personer. Etter min mening bør de personer som skal være med bl.a. komme fra gruppa aktive veiledere (f.eks. én fra privat og én fra offentlig veiledning). Videre bør det være med representanter fra næringsutøverne og forskningen pluss kanskje et par personer til. Seks-åtte personer er antakelig nok. Det bør legges arbeid i å kom-

me fram til personer som kan samarbeide, som har faglig innsikt og det bør ikke være Tordenskiolds soldater. Det bør være kontinuitet i styringsorganet. De fleste personer har ikke så mange ideer, og medlemmene bør derfor ikke sitte lenge.

Vi veiledere er interessert i god kontakt med forskningen. Et slikt faglig sammensatt organ bør være et av de stedene vi får kontakt med forskningen. Vi føler av og til behov for å få enkelte spørsmål belyst. Et slikt styringsorgan kan være et forum der vi kan henvende oss.

Eksempel på prioritering av forskningsoppgaver

Her i landet blir det årlig dyrka 80—90 000 dekar ny jord, og det blir planert 15—20 000 dekar tidligere dyrka jord. Dette koster 120—130 millioner kroner for staten pr. år, og et liknende beløp for gardbrukerne. De nydyrka arealene blir mer og mer marginale arealer. Det tar derfor ofte lang tid før planert og nydyrka jord kommer i produksjon. Dette er kostbart. Vi vet *en del* om hvordan vi skal få jorda i produksjon, men her er det fortsatt mye å gjøre.

I de siste 6—7 åra har det vært mye snakk om kloakkslam, og slam er et middel til å gjøre marginal jord fruktbar. Det er imidlertid to forhold som gjør at slammet sannsynligvis vil få liten betydning — i alle fall i forbindelse med nydyrking.

1. Slammet produseres stort sett langt fra dyrkingsarealene. Det er i denne forbindelse først og fremst et transportøkonomisk spørsmål.
2. I 80-åra regnes det årlig med 80 000 tonn slam, eller nok slam til jordforbedring av 16 000 dekar nydyrking pr. år.

Om grunnforskning — anvendt forskning

Jeg ser ingen motsetninger mellom de to forskningsretningene. Jeg har, i alle fall i empiriske fag, ofte vanskelig for å skille de to tingene fra hverandre. Grunnforskning uten praktiske

siktemål har jeg ikke så mye til overs for. Jeg tror derfor at det bør være noe anvendt forskning implisert i grunnforskningen og at det ofte bør være grunnforskning i et anvendt forskningsprogram. Det fordrer for alle forskere god kontakt med brukerne av forskningsresultatene.

Sur sulfatjord ved Longyearbyen, Svalbard

J. Låg

Norges landbrukshøgskole, Ås-NLH

Ved oksydasjon av elementært svovel eller sulfider dannes svovelsyre som kan føre til sterk grad av surhet i de nærmeste omgivelsene. Jord med særlig lav pH og stort sulfatinnhold blir kalt sur sulfatjord.

Beskrivelse av en særegen lokalitet i kanten av Åsmyra synes å være den eldste redegjørelsen for sur sulfatjord i Norge (Låg 1945). Det er her påvist gipsutfellinger, og det er målt pH ned til 2,42. Seinere er denne spesielle forekomsten blitt ødelagt ved uttak av jordmasse og planering.

Etter hvert er det funnet sur sulfatjord på flere steder i Norge. I forbindelse med oppgraving av alunskifer fra betydelig dybde vil det ofte bli dannet svovelsyre ved oksydasjon av svovelkis og magnetkis. Det er f.eks. på en slik lokalitet i Løten målt så lav pH som 2,1 (jfr. Låg 1976, s. 87). I seinere år har diskusjon om sur nedbør som årsak til fiskedød medført interesse for pH-senkning i bekker og elver på grunn av naturlig svovelsyredannelse ved oksydasjon (Ødelien 1971).

I tilknytning til forekomster av sulfidmalmer er det registrert sterkt sur reaksjon (se f. eks. Bølviken & Låg 1977). Det er velkjent i Norge at avfall

fra kisgruver i mange tilfeller har ført til sterk pH-senkning, og videre er det påvist at avløpsvann til dels har vært årsak til fiskedød.

Også utvinning av kull kan medføre svoveloksydasjon og pH-senkning. F.eks. er det utviklet sur sulfatjord i forbindelse med brunkullbrudd i Danmark (Rasmussen 1961).

Ved undersøkelse av jordbunnsforholdene i traktene ved Longyearbyen på Svalbard ble jeg i sørkanten av Sverdrupbyen oppmerksom på små arealer med symptomer som minnet sterkt om svovelsyre-forgiftning. Laboratorieanalyser av innsamlete prøver bekreftet denne mistanken.

Sverdrupbyen ligger på vestsida av elva fra Longyearbreen. Inngangen til gruve nr. 1 er på dette stedet. Det oppgis at driften i denne gruva sluttet for ca. 20 år siden. Langs vannsig som hadde hatt kontakt med avfallsmateriale, var vegetasjonen drept. På små forhøyninger var det til dels kraftige saltutfellinger. Like sør for gruveområdet kom det sigende vann med giftvirkninger ut fra den naturlige steinura. Det var utvilsomt sammenheng mellom gruvevirksomheten og den kjemiske sammenstillingen også av dette vannet. Det så ut som dette vannsiget hadde brutt seg