

# Nasjonal kompetanse i hydrogeologi

Av Bernt Malme.

Bernt Malme er ansatt som overingeniør i Statens Forurensningstilsyn.

## Innledning

Det foreligger et økende nasjonalt behov for hydrogeologisk kompetanse forårsaket av bl.a. Miljøverndepartementets program: Grunnvann i Norge, og Statens Forurensningstilsyns nasjonale kartlegging av avfallsfyllinger og forurenset grunn med spesialavfall. Hvordan står faginstitusjoner og undervisningsmiljøer rustet til å svare på behovet. Hvis ikke, hva må gjøres?

## Bakgrunn

Hydrogeologi er en «ung» fagdisiplin som internasjonalt har vært gjenstand for en dynamisk utvikling i løpet av de siste 10—20 årene.

I Norge har utviklingen av en nasjonal hydrogeologisk kompetanse foregått langsommere enn i andre sammenlignbare land. Manglende utdannings tilbud, manglende prioritering fra faginstitusjoner, overveiende satsing på overflatevann som drikkevann er noen av flere mulige årsaker til dette.

Internasjonalt har etterspørselen etter hydrogeologisk kompetanse økt dramatisk. I USA har en innen feltet forurenset jord og grunnvann, et behov for ca. 22 500 hydrogeologer fra 1990—95 bare for å møte eksisterende mål i regi av Superfund-programmet. US. Dep. of Health and Human Services har beregnet behovet til ca. 100 000

fagpersoner innen 1992 for problemområdet Hazardous Waste, hvor hydrogeologi er en sentral disiplin. Det er en allmen oppfatning i USA at mangel på kompetente folk vil representere et større problem enn å skaffe finansiering til tiltaksarbeidet.

I Norge er situasjonen mer alvorlig. Ikke bare mangler utdannede hydrogeologer, men en mangler også et undervisningsmiljø som kan svare på utfordringene og utdanne flere hydrogeologer.

Behovet for hydrogeologisk kompetanse har aldri vært større enn nå. Miljøverndepartementet har etablert programmet Grunnvann i Norge (GiN), med bl.a. den ambisjon å øke andelen grunnvann brukt til drikkevann ifra dagens lave nivå på ca. 15%. Denne planen ventes å medføre en vekst i utnyttelsen av grunnvann og hydrogeologisk kompetanse.

Statens Forurensningstilsyn er i ferd med å kartlegge grunn og avfallsdeponier forurenset med spesialavfall. De første resultatene viser at også vi i Norge har et problem som det må ryddes opp i, og som igjen medfører behov for hydrogeologisk kompetanse.

Økende kompleksitet innen miljøforskning vil medføre et større behov for integrering av kompetanse for å løse

de vanskelige miljøproblemer vi står overfor. Dette gjelder bl.a. innenfor overvåking av naturmiljø, og innen effekter av langtransportert forurensning og klimaforandringer. Hydrogeologien må også i Norge bidra slik som i andre land. Dette krever bærekraftige fagmiljøer.

### **Nasjonal kompetanse**

Hvordan står en rustet til å møte utfordringene som skissert overfor samt ivareta et faglig forsvarlig nasjonalt nivå, og kanskje bidra internasjonalt gjennom de spesielle berggrunnsgeologiske, topografiske og klimatiske forhold som er karakteristisk for Norge.

På undervisningssiden bærer situasjonen preg av liten dynamikk, lavt ambisjonsnivå og at vi er i et generasjonsskifte uten nye kompetente lærere til å overta. Undervisningen har sin basis i særinteresser og tilknytning til andre fagfelt. Utdanningsinstitusjoner prioriterer miljørelaterte fag, mens hydrogeologien som fag utelates eller synliggjøres dårlig.

Undervisningstilbud på cand.scient-nivå mangler fullstendig innen de fleste viktige delfag under hydrogeologi. De som utdannes har alle ulike bakgrunn, og et selvært eller lavere nivå på bygning innen faget hydrogeologi. Undervisning på hovedfagsnivå på sentrale felt som grunnvann i fjell, forurensningsspredning i grunnvann mangler helt. På dr.scient-nivå er situasjonen enda verre, her mangler faglig kompetente veiledere innen de fleste sentrale deler av hydrogeologien.

Undervisning i faget ved Universitetene i Bergen, Tromsø og Oslo er ikke tilstede eller er mangelfullt sammensatt

og på et relativt lavt nivå. I realiteten foregår det ingen utdanning av hydrogeologer ved disse institusjonene. Distrikthøgskoler som TDH og SFDH har utviklet kurs av anvendt karakter. NTH har lite undervisning og faglig tyngde innen feltet selv om potensialet burde vært stort. NLH har kanskje etablert det mest helhetlige tilbudet med et anvendt og jordfaglig preg.

Faginstitusjonene mangler vilje, visjoner og muligheter til å satse innen feltet.

Norges Geologiske Undersøkelse har ingen strategisk ledelse innen feltet, og lider også under problemet med å få ansatt kompetente personer i ledige stillinger. I for stor grad må personell læres opp internt, og ofte på en usystematisk og lite tilfredsstillende måte. JORD-FORSK har blitt fristilt og er i ferd med å utvikle sine mål og strategier innen feltet.

Bare få konsulentfirmaer har hydrogeologisk kompetanse utover selvært- og erfaringskompetanse. I stor grad finner en enkeltpersoner som representerer faget og som mangler anledning til faglig utvikling.

Både innen undervisning og hos faginstitusjoner står en overfor et generasjonsskifte. Etterveksten er mangelfull og det er kanskje berettiget å reise spørsmålet om hvorvidt vi har et bærekraftig nasjonalt hydrogeologisk fagmiljø som driver forskning og utvikling i Norge.

### **Hva kan gjøres?**

De kortsiktige nasjonale behov etter spør kompetanse som kan løse problemer i praksis. Selv om sammenhengen er velkjent for mange understrekes det likevel at aktive fagmiljø forutsetter forskning og undervisning.

Fagmiljøet ligger i dag så langt nede at bare en målbevisst satsing over en 3—5 års periode kan bringe fram et eget bærekraftig nasjonalt forskningsmiljø.

- \* For raskt å få slagkraftige faglige enheter må en velge utradisjonelle løsninger. En kan tenke seg et bredere forskningsmessig samarbeide i Oslo-området, hvor NVE, NGU og Jordforsk koordinerer sine aktiviteter under en felles «paraply», eventuelt i samarbeide med NIVA.
- \* Ansvaret for en helhetlig utdanning må forankres i et miljø uavhengig av lokale særinteresser. Ansvaret bør

ligge hos NTH og NLH. NTH er særlig aktuell på grunn av fagets teknologiske implikasjoner samt mulighetene for samarbeide mot SINTEF og NGU.

NLH på Ås er sentral p.g.a. den jordfaglige kompetanse og det undervisningsmiljø som allerede eksisterer.

Skjer det ingen radikal bedring i løpet av kort tid vil en ikke være istand til å løse nasjonale oppgaver med norsk kompetanse og teknologi. En må i stedet basere seg på utenlandske (les: svenske, danske) fagmiljøer og konsulenter.



## TEKNISK KOMPETANSE OG PERSONLIG SERVICE INNEN KJEMISK VANNBEHANDLING

Vi har en stab av godt kvalifiserte ingeniører som gjerne samarbeider om å finne de mest optimale løsninger på dine vannbehandlingsproblemer innenfor områdene

- drikkevannsrensing
- rensing av kommunalt og industrielt avløpsvann
- slamavvanning

## NALFLOC NORGE AS

Postboks 13 Skøyen - 0212 OSLO 2  
Tlf. (02) 44 20 27 - Tlf. (05) 33 52 10