

# Er prøvetakingens betydning i praktisk miljøpolitikk undervurdert?

Av Audun Hauge

Audun Hauge er avdelingsleder ved Norges Geotekniske Institutt.

Innlegg på seminar 3.sept. 2001

Forurensning av miljøgifter i jord og sedimenter utgjør en risiko for mennesker, dyr og naturen. Vi ønsker å fastslå risikoen og å utføre de tiltak som må til for å redusere denne risikoen til et akseptabelt nivå.

Måten vi gjør dette på består av elementene prøvetaking i felt, analyser av kjemisk innhold og analyser av biotilgjengelighet eller risikovurdering av påvirkningen av miljøet. Dette danner grunnlag for beslutning om tiltak.

Denne analysen kan gjøres enkelt med relativt stor risiko for at tiltaket overdimensjoneres, eller en kan investere i undersøkelser og få et "riktig" nivå på tiltaket. Fordeling av kostnader mellom utredning og kostnad for tiltak er ofte 1:10. Selvfølgelig kan en ikke utrede seg ut av nødvendige tiltak, men vi har sett at dette forholdet har vært svært lavt og de totale kostnadene har blitt svært høye.

Alt arbeid som ligger i utredning av ting under bakken lider av at det er lite synlig, og dersom konklusjonen blir at

en ikke trenger å gjøre så store tiltak, anser mange dette som bortkastede penger.

Prøvetaking av forurenset jord/grunnvann og sedimenter har vært et tema i Norge i ca. 15 år, og vi har etter hvert fått noen dokumenter som gir retningslinjer for dette. På land er de viktigste SFT 91:01, 95:09 og 99:01. På sjøen er de viktigste NS 9420 og 9422, SFT 97:03 og 97:04, samt MDs forskrift med retningslinjer for mudring og dumping i sjø og vassdrag.

I tillegg er det en rekke standarder og forskrifter for mer detaljerte deler av arbeidet. Kravet til kjemiske analyser er at alt skal være akkreditert.

Arbeidet med jord/grunnvann og sjøsedimenter har utviklet seg fra to ulike miljøer. Jord/grunnvann har sprunget ut av geoteknikken der NGF har laget veileder for alle geotekniske undersøkelser. SFT-veileder 91:01 beskriver hovedsakelig tilordninger av metoder for å ta hensyn til forurensning. På sjøen er det hensynet til marin biologi som har styrt utviklingen, og metodene bærer preg av det.

Dersom en ser på hva jord/grunn er, så er dette et relativt inhomogent

medium. Grus- og sandavsetningene på Gardermoen virker homogene, men ser en nærmere etter er forholdene variable med skrålag etc. Derfor er det ikke lett verken å forutsi hvordan forurensninger tar veien ned gjennom umettet sone eller å finne den igjen i grunnvannet.

Dersom vi går inn i områder der det er deponert masse, er situasjonen svært uforutsigbar. Dersom det er et deponi med avfallsprodukt (avgangsmasse fra en prosess), kan dette være relativt homogent, mens et avfallsdeponi på et industrianlegg eller et kommunalt deponi er helt inhomogent. Dette betyr at en prøve i et slikt deponi bare representerer det volumet den har. Vi har fått som krav ved en del undersøkelser at det skal kvantifiseres hva som ligger i et deponi. Dette er som en forstår ikke mulig, og også lite hensiktsmessig. I slike tilfeller er det transport/eksponering som teller, dvs. prøver av grunnvann og gass.

Prøvetaking er skalering av en situasjon. In situ tilstand skal representeres ved en liten prøve som igjen prøvetas for analyse. Dette er en voldsom nedskalering som ikke kan bli riktig. Den påvirkes av metode, utstyr og menneskelige faktorer i flere ledd, og oppgaven er å få ned denne usikkerheten så mye som mulig.

Vi analyserer på mg/kg i jord/sedimenter og µg/l i vann, og dette har vi prøvd å ta inn i de veiledere som er laget ved å beskrive prosedyrer for hvordan ting bør gjøres.

I jord er det viktig å:

- Få med lagdeling, overganger til tette lag er viktigst

- Eksponere store flater for visuell bedømmelse - dvs. sjakting i stor grad
- Lage representative prøver
- Bruke spesielle metoder for flyktige stoffer
- Dokumentere alle observasjoner

Grunnvann/gass skal representere transport av miljøgifter ut av området. Dette er utførlig beskrevet i mange veiledere, og de viktigste aspektene er:

- Installasjon av brønner
- rensing av brønner
- prosedyre for prøvetaking.

Det er fortsatt mange som tror at grunnvann renner fritt nede i jorda. Slik er det ikke, og partikler skal dermed ikke være med i prøver. Det er viktig å tilpasse prosedyrer for prøvetaking til de stoffer og forhold en ønsker å prøveta.

Som en oppsummering av dette vil jeg si at prøvetaking er en erfaringsoppgave, og jeg tror ikke det er hensiktsmessig å lage systemer for akkreditering av dette. Det er viktig at det finnes veiledere for anbefalt praksis og metoder/utstyr. Institusjoner/-bedrifter må sørge for sin egen interne opplæring i forhold til de krav som eksisterer, og jevnlig oppdatere sine ansatte. I Sverige og Finland er det i regi av den geotekniske foreningen kurs i prøvetaking. De som skal ta prøver i felt må ha gått dette kurset. Dette kan være en vei å gå også i Norge.

For sedimentprøvetaking er det vanskelig å få et visuelt inntrykk uten at en bruker dykker eller ROV. Generelt tror jeg vi overvurderer homogeniteten av sedimenter under vann, og i en del tilfeller har resultatene blitt brukt litt

uheldig. I mange tilfeller er en prøve grunnlag for svært lang "interpolering", selv om det er brukt replikater på stedet.

NS 9420 og 9422 gir gode beskrivelser av utførelse av prøvetaking.

For kjemisk analyse tar man ut de øverste 2 cm, og dette krever meget "hensynsfull" prøvetaking dersom bunnen er bløt. Når vi nå går over i fasen der det skal utføres tiltak, må også de fysiske egenskapene til massen beskrives, og da blir det igjen de geotekniske metodene som må anvendes.

Det er vanskelig å posisjonere prøvetakeren, og skal en ha full kontroll må det være transponder på

prøvetakeren. Jeg tror derfor det bør legges innsats i å utvikle en ROV som kan gjøre slike undersøkelser både med prøvetaking og visuell observasjon.

Oppsummert vil jeg si at prøvetaking av jord, grunnvann, gass og sedimenter ikke egner seg for akkreditering i den form det gjennomføres for f.eks. kjemiske analyser. Vi bør ha gode veiledere som angir gode metoder, og system for oppdatering og opplæring innen dette feltet. De etablerte systemene i Sverige for opplæring/utdanning kan være en vei å gå.