

# PESTICIDER I DANSK GRUNDEVAND: GRUMO- OG RÅVANDSDATA

Civilingeniør, ph.d. Kirsten Rügge, sektorleder Torben Chrintz  
NIRAS Rådgivende Ingeniører og Planlæggere A/S

Geolog Walter Brusch, statsgeolog Per Rosenberg  
Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS)

Civilingeniør Christian Ammitsøe  
Miljøstyrelsen, Spildevand- og Vandforsyningskontoret

ATV MØDE  
KILDER TIL PESTICIDFORURENING AF GRUNDEVANDET

SCHÆFFERGÅRDEN  
29. januar 2003



## **BAGGRUND**

Amterne i Danmark er i øjeblikket i gang med en kortlægning af grundvandsressourcen. I den forbindelse skal der udpeges områder, som er følsomme overfor bl.a. nitrat og forskellige miljøfremmede stoffer, herunder pesticider.

Forekomst af pesticider og nedbrydningsprodukter er et problem i dansk grundvand. F.eks. findes BAM i dag i ca. 24 % af alle råvandsboringer, hvorfra der gennem de sidste 4 år har været indvundet råvand, og i ca. 10% var grænseværdien for drikkevand overskredet. NIRAS' erfaring fra zoneringsopgaver i en række amter viser, at det er muligt at kortlægge områder, som er følsomme/ikke følsomme overfor f.eks. nitrat og pesticider ud fra magasinernes grundvandskemi i kombination med eksisterende viden om geologi og hydrogeologi. Ved udpegning af følsomme områder er det vigtigt, at have en viden om de forskellige pesticiders nedbrydelighed i grundvandsmagasinet, herunder et kendskab til koblingen mellem nedbrydelighed og redox-miljøet.

Grundvandskvaliteten har gennem de sidste 10 år været overvåget med Det Nationale Grundvandsovervågningssystem og vandværkernes drikke- og råvandskontrol. Analysedata fra overvågningssystemet og vandværker indsendes en gang årligt af amterne til GEUS, og afreporteres i en årlige rapport. I forhold til risikovurdering af vandværkernes forsyningssikkerhed er den eksisterende viden dog alt for begrænset. Det er derfor vigtigt at relatere de aktuelle fund/ikke fund, indrapporteret til GEUS, i forhold til forbrug, arealanvendelse, grundvandskemi og indvindingsstrategi, og derved få et overblik over, hvor man kan forvente at finde pesticider i fremtiden.

## **FORMÅL**

Formålet med projektet er, at kombinere eksisterende pesticiddata fra de sidste 7-8 år med de aktuelle redox-forhold i magasinerne, samt i det omfang det er muligt, at inddrage lokal geologi, hydrogeologi og arealanvendelse i tolkningen af pesticidernes skæbne i grundvandsmiljøet. Derudover undersøges muligheden for at estimere nedbrydningshastigheder for udvalgte pesticider i grundvandsmiljøet ved hjælp af eksisterende data. Kan nedbrydningen af pesticider i grundvandsmagasiner bestemmes, vil det være et vigtigt værktøj ved udpegning af indsatsområder, og ved vurdering af, hvornår et forurenede magasin vil være reetableret.

## **BENYTTETE METODER**

Data fra GRUMO-boringer og vandværkernes råvandskontrol for perioden 1993-2001 vil blive anvendt i projektet. I perioden 1993-1998 er der primært fokuseret på de 8 GRUMO-pesticider, mens der for 1999 og 2001 er fokuseret bredere, dvs., hvor der i langt højere grad eksisterer data for flere pesticider og nedbrydningsprodukter heraf. Disse data er det ikke inden for den normale rapportering muligt at gennemarbejde så detaljeret, som det vil blive foretaget i dette projekt. Der vil blive gennemført en række modelkørsler, som skal simulere sammenhæng mellem opholdstid og nedbrydningskonstanter for de undersøgte pesticider. Herved forsøger vi at estimere størrelsesordner for nedbrydningskonstanter for forskellige pesticidtyper, i det omfang datagrundlaget tillader det

Følgende hovedpunkter tænkes gennemgået for de eksisterende data fra GRUMO og råvand:

- Systematisk gennemgang/sortering af datamateriale
- Statistisk bearbejdning af data
- Udarbejdelse af redox-specifikke plot
- Modelkørsler

## UDBYTTE/KONKLUSION

Det er gennem det her skitserede projekt håbet, at opnå et mere detaljeret kendskab til grundvandsmiljøets indflydelse på nedbrydeligheden af forskellige pesticidtyper. Ved en gennemgang af relevante GRUMO-data og data fra råvandskontrollen på landsplan vil projektgruppen forsøge at beregne nedbrydningskonstanter for udvalgte pesticider i forskellige reservoir-sedimenter og herigennem forbedre vidensgrundlaget for at forudsige konsekvenserne af forskellige forureningstyper for vandværkernes indvindingsboringer. Det er således tanken at der skal udvikles bedre værktøjer til den forestående kortlægning og udarbejdelse af indsatsplaner for grundvandsressourcen i amterne. Kortlægges alene på dæklagstykkelse, kan store arealer udpeges som følsomme, og fejlinvesteringer kan forekomme. Desuden kan en sådan kortlægning resultere i, at områder med stor grundvandsdannelse og potentiel sårbarhed overses, hvilket vil have alvorlige følger for grundvandet.

Projektet afrapporteres til Miljøstyrelsen i foråret 2003

Civilingeniør, ph.d. Kirsten Rügge ([kru@niras.dk](mailto:kru@niras.dk)), sektorleder Torben Chrintz  
NIRAS Rådgivende Ingeniører og Planlæggere A/S  
Sortemosevej 2  
3450 Allerød

Geolog Walter Brusch, statsgeolog Per Rosenberg  
Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS)  
Øster Voldgade 10  
1350 København K

Civilingeniør Christian Ammitsøe  
Miljøstyrelsen, Spildevand- og Vandforsyningskontoret  
Strandgade 29  
1401 København K