



Skal risikovurdering af grundvand være bæredygtig?

Bjerg, Poul Løgstrup; Søndergaard, Gitte Lemming; Binning, Philip John

Published in:

Risikovurdering og prioritering af grundvandstruende jordforureninger

Publication date:

2014

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):

Bjerg, P. L., Søndergaard, G. L., & Binning, P. J. (2014). Skal risikovurdering af grundvand være bæredygtig? In *Risikovurdering og prioritering af grundvandstruende jordforureninger* (pp. 17-18). ATV Jord og Grundvand.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

SKAL RISIKOVURDERING AF GRUNDVAND VÆRE BÆREDYGTIG?

Professor Poul L. Bjerg
Seniorforsker Gitte Lemming Søndergaard og professor Philip J. Binning
DTU Miljø
plbj@env.dtu.dk

Der findes ca. 30.000 kortlagte grunde i Danmark, som enten er bevist forurenede (V2), eller hvor der er mistanke om forurening (V1), og det vurderes at tage årtier, før alle kritiske grunde er rensset op (Miljøstyrelsen 2012). En stor del af disse grunde udgør en potentiel trussel for grundvandet. Da de tilgængelige midler til oprydning af jordforurening er begrænsede, er der behov for en skarp risikovurdering, således at der sættes ind, hvor der fås den største effekt i forhold til grundvandsressourcen.

Der skal skelnes mellem risikovurdering på et tidligt tidspunkt, som afgør om den forurende grund bliver registreret på V1/V2 niveau eller i senere faser, hvor der er flere data, og risikovurderingen fx bruges til at prioritere mellem rækkefølgen af indgreb på forurenede grunde. I det første tilfælde skal risikovurderingen give et klart resultat, så der kan træffes en administrativ afgørelse. I begge tilfælde bør risikovurderingen være baseret på sunde principper, som er gennemsigtige og konsistente, så resultatet kan kommunikerer til de berørte grundejere og interessenter.

I Danmark og i udlandet har der været tradition for, at risikovurderingen af punktkildeforureninger på lokalskala sker på baggrund af beregnede stofkoncentrationer i et nedstrøms kontrolpunkt i grundvandet (Trolborg, 2010). Optimalt set vil denne beregning beskrive stoftransporten i 3 dimensioner og tage højde for dispersion (udspredning), sorption (tilbageholdelse ved sorption til jordpartikler) og eventuelt nedbrydning. Denne beregning er imidlertid ikke egnet til risikovurdering på et tidligt stadie, da den kræver stort datagrundlag og numeriske beregningsmetoder. Derfor anvendes simplificerede analytiske beregningsudtryk til at beskrive fortyndingen af forureningen. De eksisterende beregningsudtryk som anvendes i Danmark (Miljøstyrelsens vejledning nr. 6, 1998) vurderes at være meget konservative og bygger på en række antagelser, som der kan stilles spørgsmålstejn ved, bl.a. i forhold til opblandingsdybder og dispersion af forureningen (Bjerg, 2010, Overheu et al., 2011b).

Den nuværende risikovurdering, baseret på beregnede stofkoncentrationer, gør det endvidere svært at foretage en velbegrunder prioritering mellem forureningerne set ift. den videre undersøgelses- og afværgeindsats. Dette skyldes at de estimerede forureningskoncentrationer ikke siger noget om, hvor meget forureningsmasse, der over tid siver ud i grundvandet og dermed hvor meget den enkelte punktkilde belaster grundvandet (Einarson & Mackay, 2001). Nationalt og internationalt set, argumenteres der dermed for en anvendelse af forureningsflux i forbindelse med risikovurdering, dvs. estimerer af den forureningsmasse, der siver ud i grundvandet over tid (Trolborg et al. 2008, Overheu et al. 2013a, Newell et al. 2011, Verreydt et al. 2012).

For at anvendelsen af forureningsfluxestimerer bliver operationel, er der dog behov for at afklare en række forhold, herunder estimeringsmetoder og datagrundlag. Et væsentligt punkt er, om de estimerede forureningsfluxe kan benyttes til en administrativ afgørelse? Eller er de mest anvendelige til at afgøre graden af grundvandspåvirkningen (er der behov for afværge eller ej) og til at prioritere mellem forureningskilderne fx indenfor et indvindingsopland (hvor skal der sættes ind først?) i senere faser?

Formålet med dette indlæg er på den baggrund at:

- diskutere perspektiverne i den hidtidige praksis for risikovurdering
- præsentere og diskutere muligheder for at forbedre den hidtidige praksis for risikovurdering
- diskutere risikovurdering i et bredere perspektiv. Er praksis bæredygtig? Er der andre veje?

Litteratur

Bjerg, P.L. (2010)

Har vi værktøjerne til at definere oprensningskriterierne bedre? Oprensningskriterier for grundvand og risikovurderingsværktøjer. ATV Jord og Grundvand. 2. november 2010. http://www.atv-jord-grundvand.dk/Afholdte_moeder/101102moede63/Poul%20L.%20Bjerg.pdf

Einarson, M.D., Mackay, D.M., 2001

Predicting impacts of groundwater contamination. Environmental Science and Technology 35[3], 66A-73A.ACS.

Miljøstyrelsen (1998).

Oprydning på forurenede lokaliteter, hovedbind og appendiks. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 6 og 7, 1998.

Miljøstyrelsen (2012)

Redegørelse om jordforurening 2010. Redegørelse nr. 1, 2012. Miljøstyrelsen. Miljøministeriet

Newell, C. J., Farhat, S. K., Adamson, D. T., & Looney, B.B. (2011)

Contaminant Plume Classification System Based on Mass Discharge. Ground Water (49) 6, 914-919

Overheu N.D., Tuxen, N., Thomsen, N.I., Binning, J.B., Bjerg, P.L., Schou, H. (2011b)

Fastlæggelse af oprensningskriterier for grundvandstruende forureninger. Miljøprojekt nr. 137 2011. Miljøstyrelsen. Miljøministeriet

Overheu, N.D., Tuxen, N., Flyvbjerg, J., Binning, J.B., & Bjerg, P.L. (2013a)

Håndbog for risikobaseret prioritering af grundvandstruende punktkilder Miljøprojekt nr. 1439, 2012. Teknologiprogrammet for jord- og grundvandsforurening.

Troldborg, M., Lemming, G., Binning, P.J., Tuxen, N., & Bjerg, P.L. (2008)

Risk assessment and prioritisation of contaminated sites on the catchment scale. Journal of Contaminant Hydrology 101, (1-4) 14-28.

Troldborg, M. (2010)

Risk assessment models and uncertainty estimation of groundwater contamination from point sources. PhD Thesis, DTU Miljø.

Verreydt, G., Van Keer, I., Bronders, J., Diels, L., & Vanderauwera, P. (2012)

Flux-based risk management strategy of groundwater pollutions: the CMF approach. Environ Geochem Health 34, 725–736