

Technical University of Denmark



## Grundrisk - ny beregningsmodel til risikovurdering af grundvandstruende forureninger

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

*Published in:*  
ATV - Jord og Grundvand 2016

*Publication date:*  
2016

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Rosenberg, L., Søndergaard, G. L., Binning, P. J., & Bjerg, P. L. (2016). Grundrisk - ny beregningsmodel til risikovurdering af grundvandstruende forureninger. I ATV - Jord og Grundvand 2016: Abstractsamling (s. 46-47). Kgs. Lyngby: ATV Jord og Grundvand.

## DTU Library

Technical Information Center of Denmark

---

### 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.

## **GRUNDRISK – NY BEREGNINGSMODEL TIL RISIKOVURDERING AF GRUNDVANDS- TRUENDE FORURENINGER**

Videnskabelig assistent Louise Rosenberg  
Seniorforsker Gitte L. Søndergaard, Professor Philip J. Binning & Professor Poul L. Bjerg  
DTU Miljø  
Civilingeniør Jens Aabling  
Miljøstyrelsen, Enhed for Jord og Affald  
lour@env.dtu.dk

Miljøstyrelsen har iværksat et udviklingsprojekt kaldet GrundRisk sammen med DTU Miljø for at forbedre de samlede metoder til risikovurdering af grundvandstruende forureninger i Danmark. I dag anvendes JAGG-modellen til at vurdere, hvorvidt en punktkildeforurening udgør en potentiel grundvandstrussel ved at give et estimat på grundvandskoncentrationen i et kontrolpunkt. JAGG baserer sig på en simpel opblandings/fortyndingsmodel, og modellen tager ikke højde for spredningen af en grundvandsforurening i 3 dimensioner.

”GrundRisk” er en ny analytisk grundvandsmodel, der kan benyttes til risikovurdering af forurenede grunde. Denne model skal vurdere forureningsspredningen i grundvand nedstrøms grunden ved at beskrive spredning via dispersion i tre dimensioner. Modellen inkluderer nedbrydning, både for enkeltstoffer og nedbrydningskæder (relevant for bl.a. chlorerede opløsningsmidler) samt infiltration over forureningsfanen. Effekten af spredning i 3 dimensioner, nedbrydning, placering af kontrolpunktet og centrale modelparametre er gennem projektet blevet undersøgt.

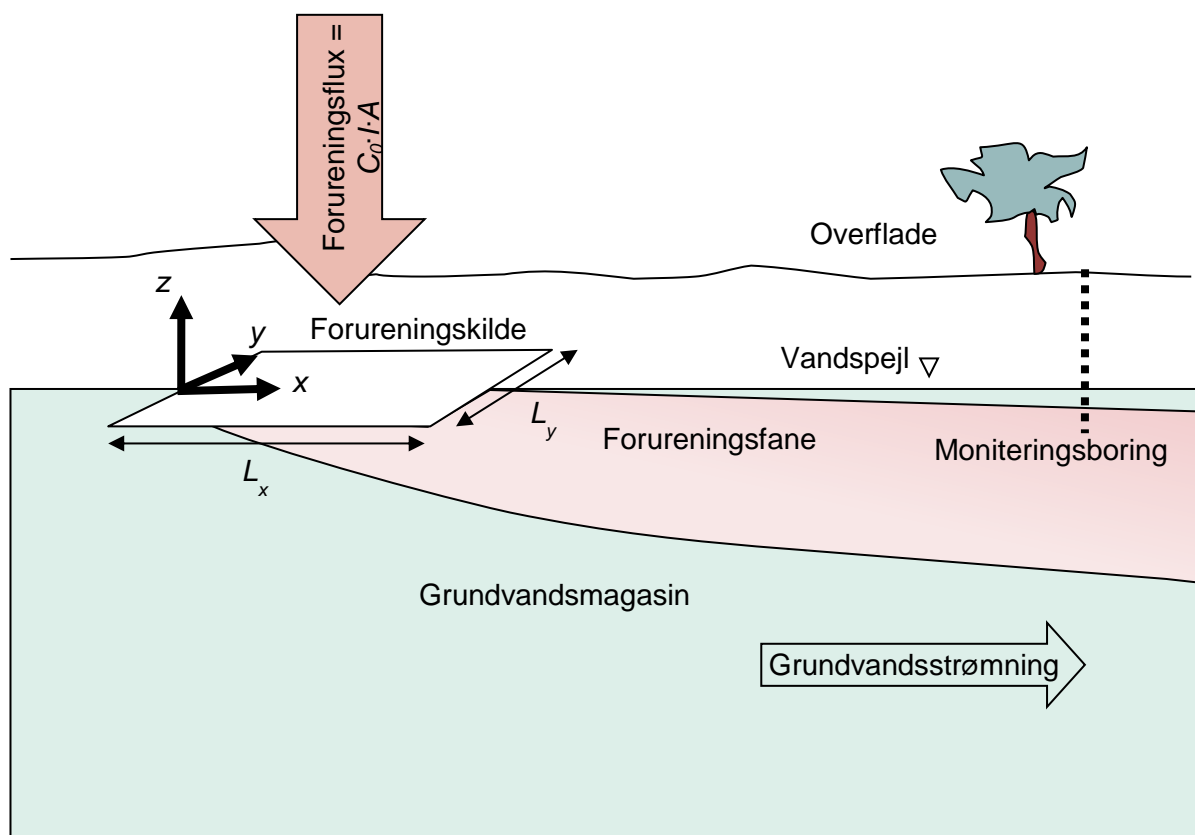
Den nye analytiske beregningsmodel gør det muligt at simulere en fluxbaseret nedsivning fra en forurenede grund. Forureningsfluxen bestemmes gennem en horisontal infiltrationszone ud fra nettoinfiltration, det forurenede areal og koncentration af forureningen (se figur 1).

Videre er det muligt at medtage infiltrationen over forureningsfanen, og modellen kan således beskrive, hvordan forureningsfanen bliver trykket ned. Modellen er afprøvet på ni forurenede testlokaliteter, som repræsenterer forskellige geologiske forhold i Danmark, samt de hyppigst forekommende grundvandsforureninger (chlorerede opløsningsmidler, pesticider, MTBE og BTEX'er).

Ved at inkludere nedbrydningen er det videre muligt at opnå et resultat, der er mere virkelighedsnært, og i tilfældet af sekventiel nedbrydning ses en stor påvirkning på de(n) resulterende grundvandskoncentration(er) af datterproduktet(erne). Videre er det også vist, at placeringen af kontrolpunktet har en stor betydning for grundvandskoncentrationen, og dermed resultatet af risikovurderingen. I projektet er der på baggrund af resultater og anden praksis benyttet et kontrolpunkt placeret i centerlinjen 100 m fra den nedstrøms kant af forureningskilden. Ligeledes er det vist, at når infiltrationen over forureningsfanen medtages har dette en reducerende effekt på den resulterende koncentration i kontrolpunktet, og giver en større forurenede dybde, end hvis ikke infiltration medtages.

Der er i projektet blevet udviklet en model, der beskriver 3-dimensionel transport og (sekventiel) nedbrydning i grundvand, som kan benyttes til risikovurdering af forurenede grunde.

Denne model er mindre konservativ end JAGG, da spredningen i JAGG blot antages at ske i én dimension.



Figur 1: Konceptuel figur af grundvandsmodellens opstilling. Forureningen af grundvandet sker gennem et areal med en given koncentration, og spredes i grundvandet i tre dimensioner. Videre trykkes forureningsfanen ned i grundvandsmagasinet via infiltration.