
Temanummer om grundvandsbeskyttelse og drikkevand

Formålet med dette temanummer af Vand & Jord er at give en status over indsatserne for grundvandsbeskyttelse til opnåelse af rent drikkevand og rent vand i overfladevand i Danmark. I temanummeret bringer vi artikler fra mange forskellige aktører med stor viden og erfaringer fra rådgiverbranchen, vandforsyninger, myndigheder, universiteter og vidensinstitutioner.

ERIK ARVIN & POUL L. BJERG

Grundvandsforurening

Der har siden 1980'erne foregået en omfattende risikovurdering og oprensning af punktkilder, især rettet mod forureninger med olie, benzin, klorerede rensmidler og tjærestoffer. Indsatserne har været understøttet af omfattende kortlægninger af forureningerne og en stor forskningsindsats af mekanismerne bag transport og omsætning af forurenende kemikalier. Indsatserne har været baseret på en interdisciplinær vekselvirkning mellem kompetencer inden for geologi, hydrogeologi, kemi, mikrobiologi, og ofte integreret med matematiske modeller. Håndteringen, risikovurderingen og oprensningen af punktkilder, som i dag udføres af regionerne, har være kendetegnet ved en stærk faglighed og vidensdeling i gennem alle årene.

Forureningen af grundvandet fra fladekilder har i en lang årrække fra 1980'erne især handlet om nitrat fra landbrugets udbringning af kvælstofgødning i form af uorganisk handelsgødning og organisk gødning, især gylle. Forskningen har bragt en indgående billede af processerne, der kontrollerer de forskellige kvælstofkomponenters opførsel i jorden. Der er i dag etableret et stort antal indsatsområder mod kvælstofforurening. Men trods denne viden og indsats, er der i dag grundvandsmagasiner i Danmark med ringe kvælstofreduk-



tion, hvor man kun lige kan overholde EU's grænseværdi på 50 mg N L⁻¹, og hvor udledningen er til skade for overfladevandet.

Sidst i 1980'erne blev det klart – baseret på den nyetablerede landsdækkende grundvandsovervågning - at der optrådte pesticidrester i grundvandet. Pesticiderne blev også observeret i forureningsfanerne fra lossepladser.

Den historiske udvikling omkring grundvandsforureningen i Danmark er fint fortalt i en kronik i Politiken fra 26. maj 1993, dvs. for 30 år siden, af tidligere direktør i GEUS Ole

Winther Christensen (OWC). OWC var den gang bekymret for udviklingen, men han håbede på, at en række tiltag ville bremse udviklingen. OWC berettede især om grundvandsforureninger med nitrat, men også om de dengang begyndende fund af pesticidrester. OWC skrev: "I forbindelse med overvågningen er der nu to år i træk konstateret rester af sprøjtegifte (pesticider) i grundvandet, og helt nye intensiverede undersøgelser har bekræftet problemerne". Her 30 år efter kan det konstateres, at grundvandsforureningen med miljøfremmede organiske kemikalier

er omfattende, som det diskuteres i temanummerets første artikel. Mere end 50% af vandværkernes aktive boringer indeholder pesticidrester, og i ca. 15% af prøverne er grænseværdien overskredet. Forureninger med perfluorerede stoffer (PFAS) er også en udfordring, og i 25% af vandværkernes boringer er målt ét eller flere af 22 PFAS'er.

Det fremgår af dette temanummer, at Regionernes indsats med kortlægning og oprensning af punktkilder er effektiv med de givne midler, men opgavens omfang er vokset voldsomt, uden at de fornødne midler er øget væsentligt. Problemerne med "de 10 store generationsforureninger" er stadig en stor udfordring, og det vælter ind med reelle og potentielle kilder til PFAS. Endvidere er et nyt problem opstået, nemlig at dyrkede arealer, der gennem mange år er sprøjtet med pesticider, ophober svært nedbrydelige nedbrydningsprodukter i jorden især i moræneler. Pesticider og deres nedbrydningsprodukter vil herfra fortsætte med usdive de næste mange år.

Hvordan sikres rent grundvand?

Det er efterhånden svært at finde uforurenet grundvand, hvorfor fortynding af forurenede grundvand med ikke forurenede eller mindre forurenede grundvand er blevet en udbredt nødvendig fremgangsmåde for at efterkomme vandbehovet og overholde lovgivningen. I en del vandværker bliver der givetvis behov for i en længere periode at indføre videregående vandbehandling for at opfylde forsyningssikkerheden. Dette omtales i temanummeret med et eksempel fra en større dansk vandforsyning.

Det er endvidere i temanummeret beskrevet, at selvom godkendelsen af pesticider er

Boks 1. ATV Jord og Grundvand
Vidensdelingen i vandbranchen bredt set har bl.a. været stærkt understøttet af det faglige fællesskab i ATV Jord og Grundvand fonden, der startede i 1983 som et udvalg under Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV). Fonden arbejder aktivt for at fremme formidling og udveksling af viden om fagområdet jord- og grundvandsforurening. Der arbejdes med at stimulere og initiere undervisning, forskning, udvikling samt styrke den faglige debat. Fonden har i år fyrrårs jubilæum og "still going strong", bl.a. med det årlige vintermøde i Vingsted. Vintermødet, som afholdes hvert år i marts, er blevet en fast tradition og samler nu over 300 deltagere, se mere på www.atv-jord-grundvand.dk.



restriktiv, så undgår man ikke stedvis pesticidforurening med godkendte pesticider. De gennem årtier politisk udtrykte ønsker om fremstilling af rent drikkevand på basis af rent grundvand under anvendelse af simpel og bæredygtig vandbehandling vil ikke kunne opretholdes på langt sigt uden etablering af kemikaliefrie grundvandsdannende områder, hvor drikkevandsproduktion har første prioritet, de såkaldte grundvandsparker. Dette er i overensstemmelse med strategien for grundvandsbeskyttelse i EU's drikkevandsdirektiv fra dec. 2020, som endnu afventer implementering i Danmark. Udvikling af grundvandsparker kan med fordel kombineres med udvikling af mere og bedre natur, økologisk landbrug og naturvenlig skovdrift. Ifølge regeringsgrundlaget skal skovarealet udvides med 250.000 ha., hvorved Danmarks skovareal stiger fra omkring 15% til 21%.

Nogle få fremsynede kommuner og deres vandselskaber har af egen kraft gennemført grundvandsbeskyttelse i en længere årrække. I dette temanummer er omtalt et konkret eksempel fra Holmehave på Fyn. I to andre artikler omtales nogle af udfordringerne ved den praktiske gennemførelse. En væsentlig udfordring i fremtiden bliver udpegningen af de nødvendige og tilstrækkelige arealer, hverken for lidt eller for meget, blandt andet af økonomiske grunde. Lodsejernes retssikkerhed spiller også en væsentlig rolle, især hvis der kræves ekspropriation. I en artikel beskrives en ny metodik til udpegning af sådanne arealer. Afslutningsvis beskriver en artikel, hvordan større vandforsyninger arbejder med at dele erfaringer og søsætte udviklingsprojekter, mens temanummerets Synspunkt giver et konkret bud på, hvordan grundvandsbeskyt-

telsen fra et forvaltningsmæssigt synspunkt kunne gribes an.

Afslutning

Temanummeret kan forhåbentlig bidrage til mere viden og forståelse for udfordringerne, som vi står med på grundvands- og drikkevandsområdet i Danmark. I temanummeret bringer vi artikler fra mange forskellige aktører med stor viden inden for fagområdet. Denne diversitet i forfatterkredsen afspejles også i artiklernes fokus, faglige indhold og niveau. Vi håber derfor, at vi med dette temanummer får belyst og formidlet de mange forskellige aspekter af grundvandsforurening og løsninger på kort og langt sigt til en bred målgruppe.

God fornøjelse!

ERIK ARVIN (erik@arvin.dk) er professor emeritus på DTU Sustain, Danmarks Tekniske Universitet og bestyrelsesformand i Birkerød Vandforsyning (a.m.b.a.).

POUL L. BJERG er professor på DTU Sustain, Danmarks Tekniske Universitet. Han har beskæftiget sig med grundvandsforurening, vandressourcer og drikkevand i mange år og er redaktør på Vand&Jord.