

Grundvandets tilstand og udvikling 1989-2013

Statusrapporten for grundvandsovervågningen (GRUMO), dækkende perioden 1989-2013, er nu tilgængelig på nettet på GEUS hjemmeside. Rapporten, der er udarbejdet af GEUS, er en del af det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur – NOVANA. Overvågningen af grundvandet og det øvrige vandmiljø har fundet sted siden 1989 med systematisk dataindsamling og rapportering.

Nitrat

Udviklingstendensen i nitratindholdet i det yngste, iltede grundvand er en vigtig indikator i vurderingen af effekten af Vandmiljøplanen fra 1987 og de efterfølgende vand- og miljøplaner. Generelt kan der dokumenteres en effekt af de gennemførte reguleringer af landbruget. I det yngste grundvand (0-15 år) er der en større andel med signifikant faldende nitratindhold sammenlignet med det ældre grundvand (25-50 år). Denne observation er i overensstemmelse med udviklingen i kvælstofoverskuddet i dansk landbrug, og målinger af nitratudvaskningen og nitrattransporten i vandløb i andre dele af det nationale overvågningsprogram. I mere end halvdelen af det yngste vand kunne der dog ikke påvises en faldende tendens for nitrat ved den statistiske analyse.

I overvågningsboringer i GRUMO er der fundet overskridelser af kvalitetskravet (grænseværdien) for nitrat i drikke- og grundvand i hele landet uden tydelig regional tendens til gruppering. De højeste nitratkoncentrationer i grundvandet i vandværksboringer optræder i Nordjylland, Thy, Himmerland og på Djursland (2008-2013), hvor mægtigheden af de nitratholdige lag er størst. Grundvandet i vandværksboringer har kun i få tilfælde et nitratindhold over kvalitetskravet for drikkevand.

Det konkluderes, at det overordnet set går den rigtige vej med hensyn til at nedbringe nitratindholdet i grundvandet, men at der flere steder fortsat kan konstateres stigninger, herunder også i det helt unge grundvand dannet efter vandmiljøplanernes ikrafttræden. Dette blev uddybet og diskuteret indgående i forrige års rapport.

Pesticider i grundvandsovervågningen

I 2013 blev der i grundvandsovervågningen fundet pesticider i 37 % af indtagene, mens kvalitetskravet (grænseværdien) på 0,1 µg/l var overskredet i 10 % af indtagene. Særligt de øvre grundvandsmagasiner er påvirket af pesticider og nedbrydningsprodukter fra disse, mens pesticidindholdet i det mere dybtliggende og ældre grundvand er mindre.

I de senere år har der i det øvre grundvand været tegn på en faldende andel af indtag med pesticider med koncentrationer over kvalitetskravet. Parallelt hermed ses en stigende hyppighed af indtag med pesticider i koncentrationer under kvalitetskravet i de øverste 50 m u.t. Dette peger på, at den gennemførte regulering af anvendelsen af pesticider nu giver resultat i det øverste og yngste grundvand.

Samtidig har der de senere år været en stigende andel af indtag med pesticider over kvalitetskravet i det dybereliggende og ældre grundvand. Dette skyldes, at en puls af pesticider bevæger sig ned gennem grundvandslagene på grund af en langsom nedbrydning i grundvandet af pesticider og ikke mindst de i dag forbudte pesticider. Det er således "fortidens synder", der i den dybere del af grundvandet giver anledning til en forringet grundvandskvalitet.

Pesticider kan inddeles i tre grupper: Godkendte, regulerede og forbudte. De regulerede er i denne sammenhæng stoffer, hvor der efter den oprindelige godkendelse er indført yderligere begrænsninger på anvendelsen af hensyn til beskyttelsen af grundvandet. I analyseprogrammet for GRUMO indgår i alt 31 stoffer, hvoraf de 21 stoffer stammer fra forbudte pesticider, mens fem er fra regulerede og fem er fra tilladte. I 2013 blev der fundet godkendte stoffer i ca. 1,6 % af indtagene (0,2 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$), mens regulerede stoffer blev fundet i 4,5 % (1,9 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$) og forbudte stoffer i 34 % (8,8 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$). Pesticidanalyserne fra de sidste syv år viser, at ca. 80 % af fundene udgøres af forbudte stoffer.

En screening i 49 indtag for et svampemiddel til kartoffelplanter, metalaxyl-M og dets to nedbrydningsprodukter, blev gennemført i efteråret 2013, og dette resulterede i fund under kvalitetskravet i ét indtag i et område med kartoffeldyrkning, mens de tre stoffer ikke blev påvist i nogen af de øvrige områder, hvor der formodentlig ikke har været dyrket kartofler. Resultaterne herfra betyder, at stoffet fremover vil indgå i boringskontrollen i kartoffeldyrkningsområder (MIM, 2014a).

Pesticider i grundvandet i vandværksboringer

Andelen af aktive vandværksboringer, hvor grundvandet indeholder pesticider, er de sidste 5-10 år stabiliseret på 25 %. I 2013 blev der således fundet pesticider i grundvandet i 25 % af de undersøgte vandværksboringer, mens kvalitetskravet på $0,1 \mu\text{g/l}$ var overskredet i 3,5 % af borerne. Nedbrydningsproduktet BAM udgør fortsat det hyppigst fundne stof med fund i 19 % af de undersøgte vandværksboringer i 2013.

I hele overvågningsperioden for pesticider og nedbrydningsprodukter fra 1992 til 2013 er der blevet analyseret for 171 forskellige stoffer i vandværksboringerne. Det store antal af forskellige stoffer skyldes, at flere vandværkerne af egen drift har ønsket at undersøge grundvandet for så mange stoffer som teknisk muligt. Ud af de 171 stoffer blev 51 stoffer påvist, hvoraf 35 i dag er forbudte, 13 regulerede og tre godkendte. Fordelingen på godkendte, regulerede og forbudte pesticider, i forhold til antallet af analyser for hvert stof, viser forbudte pesticider forekommer i 24 % (5 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$), mens de regulerede stoffer i 7 % (1 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$), og godkendte stoffer forekommer i 0,6 % (0,1 % $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$).

Uorganiske sporstoffer

En række uorganiske sporstoffer optræder i dansk grundvand i koncentrationer over kvalitetskravene. En del af grundvandets indhold af disse stoffer er naturligt forekommende, mens det i andre tilfælde skyldes påvirkning fra samfundsmæssige aktiviteter.

Resultaterne fra 2013 af grundvandets indhold af uorganiske sporstoffer viser i overensstemmelse med tidligere års overvågning, at der er mange boringer, hvor indholdet af sporstoffer i grundvandet overstiger drikkevandskvalitetskravene (grænseværdierne). Dette gælder især for arsen og nikkel men også for aluminium og bor. I områder, hvor grundvandet har - ofte naturligt - høje indhold af disse stoffer, kan en simpel vandbehandling på vandværkerne og/eller fokus på indvindingsstrategien understøtte levering af drikkevand, der overholder kvalitetskravene. Stofferne optræder derfor ikke i drikkevandet i samme omfang som i grundvandet.

Vandindvinding

Den samlede oppumpede vandmængde i Danmark (uden markvanding) er på knap 500 mio. m³/år, og fra 2006 og frem har den været stabil eller svagt faldende.

Indvinding af grundvand til erhvervsvanding (markvanding, gartneri og dambrug) varierer markant fra år til år som følge af variationer i nedbørsmønstret. I 2011 nåede denne del af indvindingen over 300 mio. m³, hvilket svarer til over 40 % af den samlede grundvandsindvinding i Danmark, mens den for 2012 blot var på 166 mio. m³. Vandforbruget for virksomheder med egen indvinding er relativt konstant og har de seneste fire år ligget på mellem 42 og 44 mio. m³ om året, dog med et svagt fald siden 2012.

Den samlede indvinding af overfladevand i Danmark ligger på blot ca. 10 mio. m³/år. Overfladevand anvendes ikke til drikkevand i Danmark men bliver overvejende anvendt til erhvervsformål, grusvask indenfor råstofindustrien og til vanding.

Udbygning af stationsnet

Et vigtigt indsatsområde for grundvandsovervågningen i denne programperiode er at justere og udbygge stationsnettet for bedre at kunne understøtte vandområdeplanerne og implementeringen af EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne skal bygge på overvågningsdata, der indsamles på baggrund af et overvågningsnet, der udformes således, at det giver "et sammenhængende og omfattende overblik over grundvands kemiske tilstand i hvert vandløbsopland, og således at langsigtede, menneskeskabte tendenser til stigning i forekomsten af forurenende stoffer kan registreres", jf. EU's Vandrammedirektiv. Samtidig skal der overvåges hyppigere, hvis grundvandet er i risiko for at være i ringe tilstand på grund af påvirkning fra menneskelige aktiviteter.

Status for udbygningen i 2013 er, at der nu indgår 157 nye indtag sammen med ca. 1.250 gamle GRUMO-indtag, herunder 112 i Rabis Bæk området og 89 indtag i multifilterboringerne fordelt på 65 grundvandsovervågningsområder. Ikke alle indtag overvåges hvert år.

Parallelt med udbygningen af stationsnettet til den kemiske overvågning udbygges også stationsnettet til Det Nationale Pejleprogram, der nu omfatter i alt 151 indtag.

Læs sammenfatning og hele rapporten: Grundvand. Tilstand og udvikling 1989-2013:
www.geus.dk/publications/grundvandsovervaagning/index.htm

Kontakt:

Lærke Thorling, GEUS

Tlf: 20 55 52 60

E-mail: Its@geus.dk