

Natur og vandmiljø, Planter

Grundvandsbeskyttelsen kræver nytænkning

Mangeårig indsats betyder, at nutidens anvendelse af pesticider ikke truer grundvandet. Men en række kemiske stoffer er dukket op, som kræver nye løsninger.

Analyse | 19. december 2022

I løbet af de seneste år er det på baggrund af massescreeningerne for pesticidstoffer, fund af nedbrydningsproduktet DMS og med de senest fund af fluorholdige PFAS-stoffer blevet klart, at den eksisterende tankegang om grundvandsbeskyttelse med et stærkt fokus på pesticiderne er utilstrækkelig. Og det ensidige fokus på pesticider fører nu og i fremtiden til store omkostninger, som på flere punkter reelt fejler i forhold til at sikre vandforsyningerne grundvand til produktion af rent drikkevand.

Vandværkers analyser

Selvfølgelig er det ikke en ny virkelighed, at der findes en række stoffer i grundvandet, men det er nyt, at der sker en intensiv måling for stoffer, som gennem mange år på forskellig måde har fundet vej til grundvandet.

Vandværkernes analyser viser, at DMS findes udbredt i grundvandsmagasinerne. I [grundvandsovervågningen i 2020](#) var DMS det hyppigst påviste pesticid i vandforsyningernes indtag med fund i 32,8 % af de undersøgte indtag og indholdet var højere end kravværdien på 0,1 mikrogram pr. l i 8,8 % af indtagene. Moderstofferne har været brugt som biocid i maling og træbeskyttelse og som svampemidler i frugt og bær.

Det aktive stof i DMS, tolylfluorid, blev forbudt i 2007 i landbruget og i 2015 forbudt som biocid i maling og træbeskyttelse. [Forskning](#) viser at DMS nedbrydes meget langsomt eller slet ikke, når det forlader rodzonen og det betyder, der vil være DMS i grundvandet i lang tid fremover.

Det har vist sig, at fundhyppigheden er større i vandforsyningernes indtag end i GRUMO-indtag. GRUMO repræsenterer primært det åbne land, hvorfor det konkluderes, at en stor del af DMS skyldes anvendelse af maling og træbeskyttelse i bebyggede områder.

PFAS er endnu en gruppe af stoffer, som viser sig at kunne trænge ned i grundvandet. Regionerne har lavet en undersøgelse af PFAS forurening på 1.092 lokaliteter. De har påvist PFAS på 82 % af lokaliteterne og på 32 % af lokaliteterne overskrider indholdet i grundvandet grænseværdien med en faktor 10.

Der findes over 9.000 PFAS-forbindelser og der er på nuværende tidspunkt kvalitetskriterier for op mod 22 forbindelser i jord, drikke- og overfaldevand. Der pågår et omfattende arbejde med at lokalisere kilderne og vandværkerne tjekker nu for PFAS i indvindingsboringerne.

Den første [større undersøgelse af 278 boringer](#) udført af Miljøstyrelsen viste, at det ikke ser ud til at PFAS-stoffer generelt er et problem for vandforsyningen. Desuden er der iværksat en række [initiativer og undersøgelser](#), som skal kortlægge udbredelsen og forebygge yderligere spredning.

Der findes stadig en række pesticider og metabolitter herfra i både GRUMO-grundvandsovervågningen og i vandværkernes boringskontrol. Det er



primært resultatet af anvendelsen af pesticider, som nu er forbudt eller hvis anvendelse er reguleret. Fundhyppigheden af BAM og en række triaziner, som er de hyppigst fundne stoffer, har i en årrække været faldende.

Pesticiderne er i modsætning til de fleste andre kemiske stoffer, som vi bruger i industri og husholdninger, reguleret efter en stærk videnskabelig risikovurdering. Før godkendelse bliver risikoen for udvaskning af stofferne og deres metabolitter undersøgt ved matematisk modellering. Og når et stof er godkendt, bliver det testet, om der sker udvaskning i pesticidvarslingssystemet VAP.

Endelig bliver et efterhånden stort udvalg af stoffer løbende monitoreret i grundvandsovervågningen. Men er det alle stoffer, som på den måde bliver tjekket? Nej, det er ikke muligt, men med de nyeste analysemetoder har det været muligt at gennemføre massescreeninger, som er yderligere en form for kontrol af vores godkendelsessystem.

Pesticider er uønskede i drikkevand og indholdet må derfor ikke overskride kravværdien på 0,1 mikrogram pr. l. Det er en lav værdi, som i sin tid blev fastsat, fordi det dengang var målegrænsen. Siden er målemetoderne stærkt forbedret.

Derfor er det væsentligt at skelne mellem fund over og under kravværdien. I godkendelsesordningen tillades en gennemsnitlig udvaskning på 0,1 mikrogram pr. l ud af rodzonen (1 meter). Det medfører, at der af og til vil blive målt lave koncentrationer af godkendte pesticider og deres metabolitter – oftest under kravværdien, men også en gang imellem enkelte målinger over.

Foreløbig tre massescreeninger i 2019, 2020 og 2021 har ført til fund af nogle stoffer, som ikke har været med i grundvandsovervågning. Det har medført forskellige aktioner fra myndighedernes side, som sikrer, at drikkevandet fremover kontrolleres for nogle af disse stoffer, og at der ikke vil være en uacceptabel risiko for vandforbrugerne hos de forsyninger, hvor der er gjort fund.

I forhold til godkendelsesordningen for pesticider har massescreeningerne indtil videre bekræftet, at ordningen fungerer efter hensigten, dvs. der har ikke været fund, som har ført til reguleringer af godkendte pesticider.

Helhedsanalyser

I den seneste valgkamp og dagspressen synes den nye virkelighed ikke at indgå i overvejelserne om fremtidens beskyttelse af drikkevandet, når det gælder virkemidler til at beskytte grundvandet. Der er talt om grundvandsparker, hvor dyrkede arealer gøres pesticidfri. I forsker- og andre fagkredse ([Weekendavisen, 2022](#), [ATV-møde 2022](#)) tales der om at en ny og bredere tilgang er nødvendig.

Der findes mange kemiske stoffer, som potentielt kan findes i vores drikkevand, hvoraf mange er langt mere giftige end pesticider og deres metabolitter.

Så der tales om nødvendigheden af at prioritere indsatsen mod stoffer, som bidrager mest til den samlede risiko. Det er en proces der kan inddeles i flere trin:

- Skabe overblik over stofferne (både naturlige og syntetiske), deres giftighed og anvendelser. F.eks. arsen, PFAS, pesticider, industrikemikalier, medicinrester etc.
- Monitorering, så forekomsten i miljøet er kendt – eksempelvis som for PFAS-stofferne.
- Finde tiltag og udføre regulering, som begrænser spredning og eksponering. F.eks. opsporing og oprensning af punktkilder, forbud mod anvendelse af de farligste stoffer (typisk på EU-plan), nedsættelse af eksponering ved blanding af vand fra flere indtag (anvendes eksempelvis ved overskridelse af kravværdi for pesticider i drikkevand).
- Se på om rammerne for samarbejde mellem myndigheder og øvrige aktører er optimalt. Eksempelvis at gøre det lettere for regionen også at prioritere oprensning af forureningskilder selvom de ikke kan klassificeres som punktkilder, da [undersøgelser](#) viser, det kan være svært altid at skelne mellem en punkt- og fladekilde.

Giftighed og risiko

Giftighed er et svært men nødvendigt begreb at håndtere. Alle kemiske stoffer kan virke som gift, kun størrelsen af dosis afgør virkningen, er en erkendelse, som allerede blev formuleret af en af toksikologiens fædre Paracelsus (1493-1541). Professor Nina Cedergren, Københavns Universitet ([ATV-møde 2022](#)) har med nogle eksempler gjort det lettere at forstå begreberne giftighed og risiko med hensyn til nogle af de stoffer, som naturligt findes i grundvand eller som sporadisk kan optræde som følge af pesticidanvendelse:



- Nitrat har i høje doser uønskede egenskaber. Grænseværdien for drikkevand er 50 mg/l eller 50.000 mikrogram pr. l. En person på 70 kg skal drikke 21 l vand om dagen med en nitratkoncentration på 10 mg/l for at nå den såkaldte ADI (acceptabelt dagligt indtag).
- Arsen er naturligt forekommende og kan være kræftfremkaldende. Drikkevandskravet er en maksimal koncentration på 10 mikrogram pr. l ved tapsted. Personen på 70 kg skal drikke 65 l vand pr. dag med en koncentration på 3,2 mikrogram pr. l for at nå ADI.
- DMS er en metabolit fra pesticider og har derfor en kravværdi (grænseværdi) på 0,1 mikrogram pr. l. Personen på 70 kg skal drikke 1.250 l vand pr. dag for at nå ADI.
- BAM har i Danmark en kravværdi på 0,1 mikrogram pr. l, men regnes ikke i de øvrige EU-lande som en betydende metabolit. Personen på 70 kg skal drikke 3.500 l vand pr. dag for at nå ADI.

Kamp om pladsen til landbrugsproduktion, natur og veje

Jorden er en begrænset ressource, så der vil naturligvis altid være 'kamp' om pladsen til landbrugsproduktion, natur, byer og veje, rekreative arealer etc. Det er oplagt at fremme multifunktionelle løsninger, som tjener flere interesser samtidig. Der er en del gode eksempler på, at interessenter kan mødes og få lavet jordfordeling, så både landbrug, natur og grundvandsbeskyttelse tilgodeses, om end det kan være en svær og kompliceret øvelse at gennemføre.

Mest beskyttelse for pengene

Det er et politisk valg, hvordan ressourcerne anvendes til beskyttelse af grundvandet. Regionerne har ansvaret for at håndtere punktkildeforureninger og kommunerne for den generelle beskyttelsesindsats. Region Hovedstadens plan '[Vejen til ren jord og rent vand II](#)' er et godt eksempel på, hvordan der sker en prioritering af oprydning i punktkilder af chlorede opløsningsmidler og at der er igangsat en styrket indsats for at opspore gamle pesticidpunktkilder.

Af regionernes [rapport](#) om arbejdet med jordforurening fremgår, at der i 2021 er brugt 49 mio. kr. til at opspore punktkilder og iværksætte oprensning eller afhjælpende foranstaltninger. I samme rapport er også beskrevet, hvordan de seneste års fund af stoffer som DMS og PFAS giver en række nye udfordringer, som kræver samarbejde på tværs af myndigheder, forskning, vandforsyninger og landbrugserhvervet.

Oprydning af punktkilder er bekosteligt og med 49 mio. kr. pr. år som nævnt ovenfor har det lange udsigter at komme i mål med denne indsats, selv om der sker en prioritering, så de værste forureninger håndteres først. Grundvandsparker på 200.000 ha er sat i spil.

Med tre kendelser fra overtaksationskommissionen kan det estimeres, at det i runde tal vil koste 100.000 kr. pr. ha med nuværende jordpriser i erstatning til berørte lodsejere, dvs. samlet 20 mia. kr. Det er evident, at grundvandsparker ikke løser de ovennævnte udfordringer med stoffer, der allerede er ude i miljøet, og der er brug for en større indsats andre steder.

BNBO-indsats og indsatsplaner

BNBO-aftalen er en politisk beslutning om at arealer i BNBO skal være pesticidfri. Ud over BNBO er eller bliver der i alle kommuner udarbejdet indsatsplaner for beskyttelsen af drikkevandet.

SEGES Innovation arbejder med støtte fra Promilleafgiftsfonden for Landbrug med at finde og belyse løsninger, der kan hjælpe landmænd i mål med deres BNBO-aftaler med vandforsyningerne, som et stort politisk flertal har aftalt i forbindelse med forrige pesticidaftale, dvs. [tillægsaftalen til Sprøjtemiddelstrategi 2017-2021](#).

Læs mere om BNBO aftaler

[Beslutningsstøtte til forløbet omkring grundvandsbeskyttelse i BNBO og indsatsplan](#)

[Virkemiddelkatalog til grundvandsbeskyttelse på landbrugsjord](#)

Emneord

Pesticider

Plantebeskyttelsesmidler



Tema: Grundvand

Her finder du viden om grundvands- og drikkevandsrelaterede emner. Du kan bl.a. finde viden om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indsatsplaner. Eller om nitrat og pesticider i grundvand, glyphosat eller hvad du skal gøre i tilfælde af et uheld.

Vil du vide mere?



Poul Henning Petersen

Landskonsulent, Planteværn

SEGES

php@seges.dk

+45 2010 2297



Helle Møller Holm

Konsulent Grundvand

SEGES

hmhm@seges.dk

+45 2344 7170

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

