

Brian Badike Thomsen

Fra: Henrik Birch <hrb@skforsyning.dk>
Sendt: 19. maj 2020 16:21
Til: Jan Jørgensen; Søren Højmark Nielsen; Brian Badike Thomsen; Jan Østerskov; Malene Sadowski
Emne: VS: Grundvandsbeskyttelse – endnu et partsindlæg!
Vedhæftede filer: 11 godkendte pesticider risikerer at sive ned i grundvandet.pdf; Advarsel Svamegift fra marker i hele landet ender i grundvandet.pdf; Forkert at glyphosat og bentazon ikke er sikkert.pdf; Miljøstyrelsen Godkendelse af sprøjtegifte tager ikke højde for sårbare områder.pdf; Måling Også nye pesticider havner i drikkevandet.pdf; Ny rapport Rester efter sprøjtegifte der i dag lovligt bruges til bekæmpelse af svamp på markerne kan havne i det danske grundvand..pdf; Populært svampemiddel til kartofler forbudt efter nye fund i grundvand.pdf; Professor Kvaliteten af grundvandet er truet.pdf; Risikoen for kræftfremkaldende nitrat i grundvandet er stigende.pdf; Sprækker og regnorme sender pesticider ned til grundvandet.pdf; Statsrevisorer kritiserer Miljøstyrelsens håndtering af pesticider Stærkt foruroligende.pdf; Varslingssystemet for udvaskning.pdf

For information

Med venlig hilsen

Henrik Birch
Adm. direktør



- altid i nærheden

SK Forsyning A/S

Nordvej 6 - 4200 Slagelse
Postadresse: Nordvej 7 - 4200 Slagelse

Mobil: +452171 0428
www.skforsyning.dk



[Pas på miljøet - udskriv kun denne mail hvis det er nødvendigt](#)

Fra: Henrik Birch <hrb@skforsyning.dk>
Sendt: 19. maj 2020 15:23
Til: Borgmesteren <borgmester@slagelse.dk>; Flemming Kortsen <flkor@slagelse.dk>; Anne Bjergvang <anbje@slagelse.dk>; Flemming Erichsen <fleme@slagelse.dk>; Henrik Brodersen (Byråd <henbro@slagelse.dk>; Jørgen Grüner <jogru@slagelse.dk>; Knud Vincents (Byråd <vincents@slagelse.dk>; Pernille Frandsen <perif@slagelse.dk>; Sofie Janning <sofha@slagelse.dk>; Steen Olsen <stols@slagelse.dk>; Thomas Clausen (Byråd <thocc@slagelse.dk>; Troels Brandt (Byråd <trbra@slagelse.dk>; Villum Christensen, MF. <villum@slagelse.dk>;

Frank E. Andersen <fea@slagelse.dk>

Cc: Henrik Birch <hrb@skforsyning.dk>

Emne: Grundvandsbeskyttelse – endnu et partsindlæg!

Kære MLP, gruppeformænd, borgmester og kommunaldirektør m.fl.

I forlængelse af det afholdte møde den 14. maj 2020 er vi via vores formand Flemming Erichsen blevet bekendt med, at der forud for mødet og på mødet fremkom meget markante partsindlæg fra en lodsejer. Indlæg, der er gået i rette med såvel forvaltningens som SK Vands synspunkter i forhold til den fremtidige grundvandsbeskyttelse. Disse partsindlæg er det valgt ikke at delagtiggøre SK Vand i.

SK Vand vil på denne baggrund bidrage med endnu et partsindlæg – forud for den officielle høring om indsatsplanen.

Drikkevand er en uerstattelig fødevaremæssig ressource – og derfor skal den beskyttes

Indsatsplanen har til formål at sikre grundvandet mod forurening med fremmedstoffer.

Det MÅ derfor være dette formål og hensyn, der holdes fokus på i planen. Hvis andre interesser opnår forrang, risikerer man at tabe målet af syne.

Hvis planen indeholder et for stort hensyn til enkelte erhvervsvirksomheder på bekostning af grundvandets renhed og dermed vandforbrugernes sikkerhed, er der betydelig fare for folkesundheden.

Det er både indlysende og forståeligt, at mange andre interesser kan og vil trænge sig på i processen. Interesser, som både er økonomiske, driftsmæssige og konkret individuelt virksomhedsspecifikke. Spørgsmålet er, om og i hvilken udstrækning disse særinteresser bør eller skal kompromittere hovedformålet med planen – nemlig sikring af tilstrækkelige drikkevandsressourcer af høj kvalitet til nuværende og fremtidige generationer.

Når retningen for indsatsen skal fastlægges, bør en række fakta – udvalgt som alle andre – tages i betragtning.

Klare beviser på, at pesticider findes i grundvandet

Det er ubestridt, at pesticidrester HAR fundet vej til grundvandet. Langt de fleste af de fundne stoffer har været godkendt til anvendelse i landbruget igennem mange år. Et fænomen, der ofte er omtalt som ”fortidens synder”, så snart et stof er blevet forbudt. Men fortidens synder forsvinder ikke, og derfor må det være indlysende, at det gennem indsatsplanen sikres, at vi ikke gentager disse i dag og i tiden fremover. Vedlagt dette notat er en række artikler, der belyser problemet.

Slagelse er geologisk udfordret

Slagelses grundvand er særligt sårbart på grund af de geologiske forhold, hvor der flere steder er et relativt tyndt lerlag med risiko for gennemgående sprækkedannelser.

Det er fagligt ubestridt, at de nuværende godkendelsesordninger ikke i tilstrækkelig grad skaber den fornødne sikkerhed for, at forurening ikke finder vej til grundvandet.

De undersøgelser, der for nylig er foretaget på VAP-marker i bl.a. Fårdrup, afslører, at de pesticider, der anvendes i dag, fortsat finder vej til grundvandet.

Det er i øvrigt tvivlsomt, om det er muligt at finde nye vandressourcer i Slagelse Kommune, hvis de eksisterende kildepladser må opgives.

Statsrevisorerne udtrykker bekymring – ”...stærkt foruroligende...”

Statsrevisorerne har ultimo 2019 rettet skarp kritik af overvågningen af grundvandet og forvaltningen af dispensationer til pesticidmidler:

*Statsrevisorerne
6. december 2019
Henrik Thorup
Klaus Frandsen
Villum Christensen*

Frank Aaen
Britt Bager
Flemming Møller Mortensen

”Statsrevisorerne kritiserer, at Miljø- og Fødevareministeriets overvågning af grundvandet og forvaltning af dispensationer til pesticidmidler har været særdeles mangelfuld. Det er således usikkert, om ministeriets overvågning sikrer, at der gribes ind, hvis niveauet af pesticider nærmer sig grænseværdien for summen af pesticider i grundvandet. Ministeriet har endvidere givet dispensationer til pesticidmidler uden at vise sikker anvendelse i forhold til grundvandet. Dette udgør en risiko for forurening af miljø og grundvand og kan have konsekvenser for borgernes sundhed.

Statsrevisorerne finder det stærkt foruroligende, at Miljø- og Fødevareministeriet i en række tilfælde ikke har reageret på konkrete advarsler om, at pesticider findes i grundvandet. I 2 tilfælde har ministeriet først reageret mere end 10 år efter, at ministeriet modtog advarsler om pesticider i grundvandet. Efterfølgende er de 2 pesticider fundet i ca. 26 % og 31 % af de undersøgte vandboringer.

Statsrevisorerne konstaterer, at Miljø- og Fødevareministeriets indsats for at sikre grundvandet mod pesticider ikke er blevet bedre, siden Statsrevisorerne i december 2011 afgav beretning nr. 4/2011 om statens sikring af grundvandet mod pesticider”.

Ikke blot pesticider - men også nitrat

På SK Vands kildeplads ved Eggeslevmagle ses kraftige indikationer på, at der er nitrat på vej ned i grundvandet. Det kraftigt stigende sulfatindhold i grundvandet taler sit tydelige sprog i den sammenhæng.

Faglige overvejelser antyder, at grænseværdierne for mængden af nitrat vil blive væsentligt nedsat. Nitrat kan ikke fjernes fra drikkevandet. Når forskning samtidig peger på, at indtagelse af nitrat med drikkevandet mistænkes for at være årsag til flere kroniske sygdomme som fx tarmkræft, så bør forekomsten af nitrat i grundvandet alt andet lige være et forhold, som den kommende indsatsplan også bør tage højde for.

Se også vedlagte artikel: ”Risikoen for kræftfremkaldende nitrat i grundvandet er stigende”, som belyser, at nitratforekomst er et fænomen, der ses over hele landet.

SK Vand ønsker af indlysende årsager ikke nitrat i drikkevandet.

Lodsejerne er efter lovgivningen sikret fuld erstatning

Det siger sig selv, at en række lodsejere vil blive berørt af en indsatsplan, der har fokus på grundvandets renhed, og derfor bliver lodsejere, der berøres, kompenseret for tab og ulemper på fair og rimelig vis.

SK Vands henstilling til indsatsplanens fokus

Efter bestyrelsen i SK Vands vurdering er der ikke fremkommet ny viden, der taler for at man bør svække indsatsen for at beskytte grundvandet – snarere tværtimod. Et stort antal danske vandboringer konstateres forurenede med pesticidrester, og der gøres løbende nye fund.

På ovenstående baggrund er der efter SK Vands opfattelse et klart behov for, at indsatsplanens tiltag tager udgangspunkt i et forsigtighedsprincip. Dette så meget desto mere når hele indsatsplanens formål tages i betragtning, og fortidens erfaringer med nedsivning af fremmedstoffer haves i erindring.

Det er for sent at være forsigtige, når ulykken er sket – eller har udviklet sig værre end nødvendigt.

I Slagelse Kommunes forslag til indsatsplan er hensigten alene at gennemføre restriktioner i forhold til 7% af de statsligt udpegede indsatsområder i kommunen. Det forekommer usikkert, om dette – balancerede hensyn til flere interesser - i tilstrækkelig grad vil sikre fremtidens drikkevandsressourcer mod forurening.

I den sammenhæng er SK Vand knapt så optimistiske som den føromtalte lodsejer og interesseorganisationen Landbrug & Fødevarer. Også andre deler SK Vands bekymring, hvilket fremgår af vedlagte artikler.

Med venlig hilsen

Henrik Birch
Adm. direktør



- altid i nærheden

SK Forsyning A/S

Nordvej 6 - 4200 Slagelse
Postadresse: Nordvej 7 - 4200 Slagelse

Mobil: +452171 0428
www.skforsyning.dk



Pas på miljøet - udskriv kun denne mail hvis det er nødvendigt

Annonce

-weishaupt-

Med den nye Biblock varmepumpe, kan morgenkaffen nydes i stilhed



11 godkendte pesticider risikerer at sive ned i grundvandet



(Illustration: www.naturinformation.dk)

Undersøgelser af godkendte pesticider viser, at 11 stoffer udvaskes i større koncentrationer end Miljøstyrelsens anbefalinger. Forskere peger især på et pesticid, der er fundet i dybe grundvandsmålinger og bruges af kartoffelavlere.

Af [Thomas Djursing](#) 3. okt 2007 kl. 14:42 [1](#)

Efter dyrkning af landbrugsmarker som led i et eksperiment har danske forskere fastslået, at 11 af de mest brugte pesticider i Danmark risikerer at sive ned til grundvandet.

Forskerne fra blandt andet Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) og De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (Geus) har siden maj 1999 dyrket en række marker med de højest tilladte doser af pesticider som led i programmet Varslingssystemet for udvaskning Af pesticider til Grundvandet (VAP).

Ud af 31 godkendte pesticider viste 11 pesticider og nedbrydningsprodukter tegn på at udvaskes gennem den øverste del af marken i koncentrationer, der overstiger de 0,1 mikrogram per liter, som er Miljøstyrelsens kriterium for at kigge nærmere på stofferne.

»Det er det røde advarselsflag, vi har rejst. Man kan sammenligne udvaskningen med, at det drypper stille og roligt med pesticider fra det øverste jordlag,« siger seniorforsker, Jeanne Kjær Geus.

Koncentrationer stiger i grundvandsmålinger

Rapporten fra VAP gennemgår udviklingen fra 1999 til 2006 og fremhæver især et nedbrydningsprodukt fra stoffet rimsulfurons, der indgår i ukrudtsmidlet Titus, som bruges af danske kartoffelavlere.

Tre år efter stoffet er sprøjtet på markerne, udvaskes det stadig i koncentrationer på mellem 0,1 og 0,14 mikrogram per liter. Det står i stærk modsætning til de fleste pesticider, der bindes i de øverste jordlag og nedbrydes.

»Stoffet er allerede begyndt at vise sig i de dybereliggende grundvandsmålinger, og koncentrationen stiger hele tiden,« siger Jeanne Kjær.

Relateret jobannonce: Research Scientist

Opmærksomheden omkring nedbrydningsproduktet fra rimsulfurons skyldes især, at det udvaskes på samme måde som stoffet Metribuzin, der tidligere er blevet forbudt. Men nu er det op til Miljøstyrelsen at afgøre, om der er grund til flere forbud mod pesticider.

Ingen risiko for sundhedsskadelige effekter

Miljøstyrelsens "grænseværdi" på 0,1 mikrogram per liter er dog ikke udtryk for, at koncentrationer over dette niveau er farligt.

»Niveauet er et politisk fastsat niveau ud fra et argument om, at man bare ikke vil have pesticider i grundvandet. Det har intet at gøre med, hvorvidt stofferne har toksikologiske effekter i de koncentrationer. Langt de fleste stoffer er overhovedet ikke skadelige, hvis de optræder i koncentrationer et stykke over miljøstyrelsens niveau,« siger agronom og ekspert i toksikologiske effekter af pesticider i DHI Merethe Styczen.

Miljøstyrelsen skal undersøge stofferne nærmere

Allerede for to år siden begyndte forskerne bag VAP at være opmærksomme på de 11 pesticider, der nu skal undersøges nærmere, men først nu har datagrundlaget være godt nok, mener Jeanne Kjær.

Blandt de andre pesticider kan nævnes stofferne ethofumesat, bentazon, pendimethalin, propyzamid, metamidron, og dets nedbrydningsprodukt metamidron-desamino, azoxystrobin og dets nedbrydningsprodukt CyPM samt nedbrydningsprodukter fra pirimicarb, der er fundet i årlige gennemsnits-koncentrationer mellem 0,12 og 3,1 mikrogram pr. liter.

Det er nu op til Miljøstyrelsen at foretage en nærmere vurdering af, om stofferne skal forbydes eller brugen af dem skal begrænses.

Emner : [Sundhedsskadelige stoffer](#) , [Drikkevand](#)

[se emner samlet](#)



Annonce

-weishaupt-

Med den nye Biblock varmepumpe, kan morgenkaffen nydes i stilhed



Advarsel: Svampegift fra marker i hele landet ender i grundvandet

En ny undersøgelse af danske forsøgsmarker viser, at nedbrydningsproduktet af et udbredt svampemiddel, som landbruget sprøjter på korn og raps, ender i grundvandet.

Af [Magnus Bredsdorff](#) Følg [@mbredsdorff](#) 22. jan 2017 kl. 22:30 30

Et nedbrydningsprodukt af et sprøjtemiddel, som landbruget i hele landet benytter til at bekæmpe svampeangreb i hvede- og rapsmarker, ender i mange tilfælde i grundvandet. [Det viser forsøg](#), som Geus og Aarhus Universitet har udført for Miljøstyrelsen.

I knap halvdelen af målingerne under de marker, hvor der er sprøjtet med fungicidet Tebuconazol, finder forskerne nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol i grundvandet. I otte procent af tilfældene er koncentrationen højere end EU's grænseværdi, der lyder på 0,1 mikrogram pr. liter.

Forsøgsmarkerne bliver sprøjtet netop for at give de danske myndigheder en advarsel, hvis pesticider i strid med deres godkendelse ender i grundvandet og dermed truer drikkevandet og danskernes sundhed.

Læs også: [Sprækker og regnorme sender pesticider ned til grundvandet](#)

Danmarks Naturfredningsforening mener derfor, at Tebuconazol bør forbydes nu og her.

»Jo før vi får stoppet brugen, jo bedre,« siger geolog og seniorrådgiver Walter Brüsich. Han har tidligere selv arbejdet for Geus, blandt andet med Varslingssystemets forsøgsmarker.

Han finder fundene yderst bekymrende og henviser til, at forsøgsmarkerne var årsag til, at sprøjtemidler med aktivstoffet metalaxyl-M, der blev brugt mod skimmelsvamp på kartofler, blev forbudt i 2013.

Læs også: [Populært svampemiddel til kartofler forbudt efter nye fund i grundvand](#)

»Men denne gang er der modsat kartoffelmidlerne tale om et problem, der rammer hele Danmark. Tebuconazol er meget udbredt og anvendes på raps og korn,« siger Walter Brüsich.

Kontorchef: Vi har sat dosis ned

Miljøstyrelsen afviser, at der er grundlag for at forbyde svampemidlet her og nu. Kontorchef Lea Frimann Hansen henviser til, at styrelsen allerede i 2014, da de første resultater kom, nedsatte grænsen for, hvor høj dosis af den gruppe svampegifte,

Annonce

som Tebuconazol tilhører, landmændene må benytte. Hun mener, at styrelsen allerede dengang benyttede forsigtighedsprincippet på baggrund af modelberegninger.

»Vi er først nu ved at teste i den nye og lavere dosering,« siger Lea Frimann Hansen.

Hun henviser til, at styrelsen har 'talrige eksempler' på, at når dosis af sprøjtemidler bliver sat ned, så overskrider de ikke længere grænseværdierne i grundvandet.

Relateret jobannonce: Research Scientist

Læs også: [Kartoffelmarker truer det danske drikkevand](#)

Resultatet af de nye tests ventes først i løbet af et halvt års tid.

Fund under skove kan være naturligt nedbrydningsprodukt

Samtidig undersøger Miljøstyrelsen, om der kan være andre kilder til forureningen af grundvandet med nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol end Tebuconazol. Nedbrydningsproduktet blev også konstateret i grundvandet, inden forsøgsmarkerne blev sprøjtet.

I udlandet er der endda eksempler på, at det er fundet under skove, som med garanti ikke har været sprøjtet. Det tyder ifølge Lea Frimann Hansen på, at der kan være naturlige kilder til nedbrydningsproduktet. Miljøstyrelsen er derfor i kontakt med andre lande for at høre om deres resultater med 1,2,4-triazol.

Danmarks Naturfredningsforening køber dog ikke styrelsens argumenter. Geolog Walter Brüsich påpeger, at danske marker i 20 år er blevet sprøjtet med Tebuconazol, og han afviser sammenligningen af vandprøver fra skovarealer i Tyskland med prøverne fra rodzonen under de danske forsøgsmarker med etårige afgrøder.

»Hvis det også findes i baggrundskoncentrationerne i grundvandet udtaget direkte under markerne i Varslingssystemet, så kan vi have et langt større problem. Der kan sagtens være en pulje af moderstoffet bundet i rodzonejorden under markerne, og stoffet kan være udvasket til grundvandet gennem mange år,« siger han.

Læs også: [Ny rapport: Roundup-rester hober sig op på markerne](#)

Derfor foreslår han straks at udvide målingerne efter 1,2,4-triazol til også at omfatte vandværkernes borer og det generelle program for overvågning af grundvandet, som går under navnet Grumo.

Naturfredningsforening: Landbruget kan sprøjte videre

Walter Brüsich lægger samtidig vægt på, at Miljøstyrelsens nedsatte dosering ikke gælder Tebuconazol alene.

»Det kan man fortsætte med at bruge, som man hidtil har gjort, med de doser, der har givet udvaskning over grænseværdien i Varslingssystemet,« siger han.

Tebuconazol mistænkes for at være hormonforstyrrende og medføre fosterskader, viser bl.a. [en undersøgelse fra Miljøstyrelsen](#). Lea Frimann Hansen understreger dog, at grænseværdien i grundvandet på 1 mikrogram pr. liter er politisk fastsat, og at der ikke nødvendigvis er sundhedsrisiko, selv om et middel overskrider grænseværdien.

Emner : [Kemikalier](#) , [Landbrug](#) , [Vandmiljø](#)

[se emner samlet](#)

LandbrugsAvisen ∞

25. AUGUST 2017 14:50

SKREVET AF: METTE BOAS SPRINGBORG

Seges: Forkert at glyphosat og bentazon ikke er sikkert



Foto: Arkivfoto: Jens Tønnesen.

I følge målinger fra GEUS kan også de pesticider vi bruger i dag nå vores drikkevand. Det skriver Ingeniøren.dk

Fortidens synder. Sådan beskrives de fleste af de pesticidfund, der gøres i danske drikkevandsreservoirer i undergrunden.

Men pesticider, der anvendes i dag, når også ned til undergrunden, skriver Ingeniøren i dag. Mediet henviser til fund af glyphosat og bentazon.

Landskonsulent fra Seges, Poul Henning Petersen, undrer sig over den måde sagen bliver fremstillet på i artiklen.

"Glyphosat og Benthazon er utroligt godt undersøgt. De seneste fem år er de blevet fulgt meget tæt, og derfor kan de anvendes sikkert i dag," siger Poul Henning Petersen til Landbrugsavisen.dk.

Kilden i Ingeniørens artikel er Hans Jørgen Albrechtsen, professor fra DTU Miljø.

Han udtaler sig med baggrund i at forskningsinstitutionen Geus har opgjort 87 tilfælde af pesticid-forurenede drikkevand over grænseværdien i løbet af de seneste fem år. Den største synder er nedbrydningsproduktet BAM, som stammer fra midler, der ikke længere anvendes. Men der er også fund af glyphosat og bentazon.

"I mange år har myndighederne italesat, at nu er der styr på pesticiderne. Men når glyphosat og bentazon dukker op i Geus' opgørelse, så viser det med al tydelighed, at man ikke kan forhindre, at de når ned i grundvandet," siger Hans Jørgen Albrechtsen.

"Det er med til at understrege, at med det intensive landbrug, vi har i Danmark, kan vi forsøge at mindske, men ikke forhindre, at grundvandsmagasinerne bliver påvirket af pesticider. Der er problemer, også med de pesticider, vi benytter i dag, og nogle af dem når helt ud til forbrugerne," siger han videre til Ingeniøren.

Hans-Jørgen Albrechtsen påpeger, at resultater fra danske forsøgsmarker i årevis har indikeret, at der kommer rester af også nye sprøjtemidler ned i grundvandet trods den skrappe danske godkendelse.

»Nu viser det sig så, at de også ryger ud til vandforbrugerne,« konstaterer han.

Du kan læse hele artiklen og udtalelserne [her](#).

Udtalelserne kommer i kølvandet [på sagen om Dalumværket ved Odense, der er taget ud af drift efter fund af rester af pesticidet desphenyl-chloridazon](#), i det vand, værket leverer, samt i nogle af de boringer, der forsyner vandværket. Desphenyl-chloridazon er et gammelt pesticid, som ikke længere anvendes.

Poul Henning Pedersen understreger overfor Landbrugsavisen.dk at godkendelsen af glyphosat er baseret på måling af grænseværdien på 0,1 mikrogram i gennemsnit over et år.

Samme konklusion fremgik også af [VAP-rapporten](#) der blev offentliggjort tilbage i december måned.

Landbrugsavisen.dk arbejder og dykker nærmere ned i undersøgelsen og tallene og følger op.



[dn.dk](#) / [Nyheder](#) / Miljøstyrelsen: Godkendelse af sprøjtegifte tager ikke højde for sårbare områder

Nyhed

Miljøstyrelsen: Godkendelse af sprøjt egifte tager ikke højde for sårbare om råder

Sprøjtegifte trænger hurtigere ned i grundvandet i de sårbare områder rundt om drikkevandsboringer. Men det tager godkendelsessystemet ikke højde for, afslører Miljøstyrelsen

15. oktober 2018

I Danmark drikker vi grundvand. Når man pumper grundvand op, skaber det et kraftigt undertryk, som suger ungt grundvand ned langs borerne eller ned gennem utætheder i de overliggende jordlag. Ungt grundvand indeholder flere sprøjtegifte og større koncentrationer, fordi kun dele af sprøjtegiften er blevet omsat eller fortyndet.

Desuden findes der sårbare områder i indvindingsoplandet, hvor grundvandet dannes, hvor sprøjtegifte trænger hurtigere ned til grundvandet og derfor ikke i samme grad blive omsat eller fortyndet.

Men ingen af delene tager Miljøstyrelsen højde for, når de godkender sprøjtegifte til brug i Danmark. Det fortalte en medarbejder i Miljøstyrelsen på et debatmøde d. 25. september.

Godkendelsessystemet har fejlet

Miljøstyrelsen godkender blandt andet sprøjtegiftene på baggrund af modelberegninger baseret på udenlandske jordtyper og klimaforhold. Sprøjtegiftene testes altså ikke altid under danske forhold.

Først når sprøjtegiften er godkendt, undersøges om rester af sprøjtegiften ender i grundvandet, når man bruger den på danske marker. Det sker i Varslingsystemet for udvaskning af pesticider til grundvandet (VAP), hvor markerne er udvalgt således at der ikke er påvirkning fra vandindvinding.

Men de mange fund af sprøjtegift i grund- og drikkevand viser, at Miljøstyrelsens godkendelsessystem er en ringe garanti. De seneste fem år, er der fundet 36 forskellige stoffer i vores drikkevand. [Ni af dem stammer fra sprøjtegifte, der stadig bliver brugt i dag.](#)

- De mange og gentagne fund af rester af godkendte sprøjtegifte i grundvandet viser, at Miljøstyrelsens godkendelsesordning ikke virker og slet ikke sikrer den beskyttelse af grundvandet som er nødvendig, siger Maria Reumert Gjerding, der er præsident i Danmarks Naturfredningsforening.

Det kan blandt andet skyldes, at Miljøstyrelsen hverken tager højde for de boringsnære beskyttelsesområder – kaldet BNBO'er – eller andre sårbare områder, når de godkender sprøjtegifte.

- De resultater, der kommer fra VAP, og de resultater der kommer fra modellerne, de dækker ikke BNBO'er. De dækker det regulerede landbrug derude, men de dækker ikke de særligt sårbare områder og BNBO'erne. Det er meget vigtigt at vide, at der kan være en risiko i disse områder, sagde en medarbejder i Miljøstyrelsen på et [debatmøde om sprøjtegift i grundvandet](#).

Beskyt drikkevandet effektivt og billigt

Danmarks Naturfredningsforening arbejder for, at [regeringen forbyder brug af sprøjtegift dér, hvor drikkevandet dannes og pumpes op](#). Altså BNBO'er og sårbare områder i indvindingsoplandet.

Er du enig, så vær med til at lægge pres på regeringen her:

I forbindelse med Pesticidstrategien i 2017 sagde Miljøstyrelsen, at et sprøjteforbud rundt om BNBO'erne var den bedste måde at beskytte drikkevandet mod rester af sprøjtegift.

Og et notat fra dengang viser, at det oven i købet vil være en meget billig løsning. Et sprøjteforbud i BNBO'erne vil få en gennemsnitlig families [vandregning til at stige med 3,30-6,30 kroner om året](#).



Menu

Ministeren vil se på sagen

Trine Torp, der er miljøordfører i SF, gik ind i sagen og stillede et [§ 20-spørgsmål](#) til miljøminister Jakob Ellemann-Jensen (V).

Han henviser til et tidligere svar, som starter med ordene:

- Regeringen er enig om, at det er af allerstørste vigtighed at beskytte vores grundvand mod pesticider.

Jakob Ellemann-Jensen svarer desuden, at regeringen vil se nærmere på det inden december 2018:

- Det fremgår desuden af aftaleteksten, at vi på et fagligt grundlag skal gennemføre særlige godkendelsesbetingelser for pesticider, der benyttes i BNBO. Det faglige grundlag er nu etableret og jeg vil indkalde til drøftelser i løbet af efteråret.



Menu

Måling: Også nye pesticider havner i drikkevandet

<meta itemprop="height" content="450" /><meta itemprop="width" content="800" />



Illustration: Scanpix

Vi kan ikke forhindre selv de pesticider, som sprøjtes på markerne i dag, i at nå ned til grundvandet og dermed ud i drikkevandet, fastslår professor. Alligevel er miljøministeren optimist.

Af [Magnus Bredsdorff](#)

Følg [@mbredsdorff](#)

25. aug 2017 kl. 08:50¹²

Den gode nyhed først: I langt de fleste tilfælde, hvor drikkevand og grundvand bliver forurenet med pesticider, drejer det sig om midler, der for længst er forbudt.

Forskningsinstitutionen Geus har opgjort 87 tilfælde af pesticid-forurenede drikkevand over grænseværdien i løbet af de seneste fem år, og den største synder er nedbrydningsproduktet BAM, som stammer fra midler, der ikke længere anvendes.

Så til den nyhed fra samme opgørelse, som professor Hans-Jørgen Albrechtsen fra DTU Miljø finder mere foruroligende: I stigende grad bliver drikkevandet forurenede med pesticider, som stadig anvendes. Midler, som vi – da de blev godkendt – ikke troede kunne havne i grundvandet.

Mest udbredte ukrudtsmidler

Ifølge Geus' opgørelse gælder det to ukrudtsmidler, bentazon og glyphosat. Sidstnævnte er verdens klart mest benyttede pesticid, og netop det store forbrug giver DTU-professoren anledning til at løfte øjenbrynene.

»BAM er noget skidt, og det har vi kendt længe. Det bliver ikke brugt mere, så vi må tro, at det er på vej væk, om det så varer 50 år,« siger Hans-Jørgen Albrechtsen.

Læs også: [Ingeniøren fandt fejl i pesticid-opgørelse: Ingen tør garantere kvaliteten](#)

Ingeniøren fandt fejl i pesticid-base

Ifølge opgørelsen fra Geus om overskridelser af grænseværdien for pesticider i drikkevandet var Landet Vandværk på Tåsinge storsynder: 12 gange i løbet af de seneste fem år skulle vandværket have sendt for høje koncentrationer af nedbrydningsproduktet BAM ud i borgernes vandhaner.

Det viste sig imidlertid at bero på en fejl og afslører, at kvaliteten af data i den såkaldte Jupiter-database er stærkt svingende. Basen drives af Geus, men det er kommunerne, der er ansvarlige for kvaliteten af de 12 millioner analyser, den indeholder af både grundvand og vandværksvand.

I Ingeniørens omtale af Geus' opgørelse er de 12 fejlagtige tilfælde fra Tåsinge fratrukket, og seniorkonsulent Claus Vangsgaard fra vandværkernes brancheforening, Danva, mener på trods af fejlene, at det er en »fin opgørelse med det videnniveau, vi har på nuværende tidspunkt«.

Geolog Walter Brusch fra Danmarks Naturfredningsforening har tidligere arbejdet med Jupiter-databasen hos netop Geus. Også han er skeptisk over for kvaliteten af data om vandværkernes analyser, men vurderer, at opgørelsen af pesticider i drikkevand overordnet giver et retvisende billede.

»I mange år har myndighederne italesat, at nu er der styr på pesticiderne. Men når glyphosat og bentazon dukker op i Geus' opgørelse, så viser det med al tydelighed, at man ikke kan forhindre, at de når ned i grundvandet,« tilføjer han.

»Det er med til at understrege, at med det intensive landbrug, vi har i Danmark, kan vi forsøge at mindske, men ikke forhindre, at grundvandsmagasinerne bliver påvirket af pesticider. Der er problemer, også med de pesticider, vi benytter i dag, og nogle af dem når helt ud til forbrugerne.«

Indikationer i årevis

Hans-Jørgen Albrechtsen påpeger, at resultater fra danske forsøgsmarker i årevis har indikeret, at der kommer rester af også nye sprøjtemidler ned i grundvandet trods den skrappe danske godkendelse.

»Nu viser det sig så, at de også ryger ud til vandforbrugerne,« konstaterer han.

Seniorkonsulent Claus Vangsgaard fra vandværkernes brancheforening, Danva, påpeger, at Roundup-producenten Monsanto indtil for få år siden sagde, at glyphosat aldrig ville blive fundet i grundvandet. Roundup er et af de pesticider, hvis aktive ingrediens er glyphosat.

»Jeg siger ikke, at glyphosat er et forfærdeligt stof. Men vi finder det forholdsvis hyppigt. Det kan sagtens være, at mange stoffer ville blive fundet endnu hyppigere, hvis de havde samme anvendelse som glyphosat,« siger han.

Spektakulær videnskabelig strid

Giftigheden af glyphosat har været genstand for en spektakulær videnskabelig strid mellem EU's agentur for fødevarerikkerhed, Efsa, og verdenssundhedsorganisationen WHO's panel af kræftlæger, IARC. WHO har stemplet glyphosat som potentielt kræftfremkaldende, hvilket Efsa afviser.

»Vi har ikke noget grundlag for at forbyde glyphosat. Men vi skal til gengæld sørge for at få en beskyttelse af vores borer, så der ikke sker nogen forurening. Det er trods alt forholdsvis små områder i forhold til det samlede areal, hvor man anvender glyphosat herhjemme,« siger Claus Vangsgaard.

Relateret jobannonce: Organisational Change Management Consultant

»Sprøjtegift er en voldsom trussel og vores helt klart største kvalitetsproblem,« tilføjer han og påpeger, at det af geologiske årsager tager lang tid, inden sprøjtegifterne trænger ned til grundvandet.

»Derfor bliver dagens synder fremtidens synder. Glyphosat og bentazon er godkendte midler, som findes forholdsvis hyppigt. Vores viden bliver større for hver dag, der går. Vi har helt sikkert ikke forbudt det sidste stof, fordi det truer grundvandet,« vurderer Claus Vangsgaard.

Skylles ned gennem sprækker

Problemet med pesticider som glyphosat er typisk, at de bliver skyllet lynhurtigt ned i grundvandet gennem sprækker i jorden, når der kommer regnskyl. Det sker så hurtigt, at der ikke er tid til at fortynde indholdet i drikkevandet til under grænseværdien på 0,1 mikrogram pr. liter, når det sker tæt på boringen.

I det værste tilfælde af forurening af drikkevandet blev der således målt 32 gange mere glyphosat end tilladt i drikkevandet i Lejre.

Når der trænger sprøjtegift ned i grundvandet, er opblanding med vand fra andre borer ellers en af de løsninger, vandværkerne benytter for at undgå at skulle lede efter rent drikkevand et andet sted eller rense vandet.

Claus Vangsgaard fremhæver, at selv om myndighederne tidligere i år udpegede de sandjorder, som er mest følsomme over for pesticider, så mangler der fortsat en kortlægning af lerjorder, hvor sprækketransport finder sted, fordi det faglige grundlag mangler.

Gentag ikke fortidens synder

Danmarks Naturfredningsforening finder den danske godkendelse af pesticider helt forkert.

»Den måde, pesticider bliver godkendt på i dag, indebærer, at vi tillader, at de går i grundvandet og i nogle tilfælde også over grænseværdierne. Vi burde ikke levere vand til vores borgere, som indeholder pesticider, hverken over eller under grænseværdien,« siger foreningens geolog, Walter Brüs.

»Pesticider bliver fortidens synder, så snart vi har forbudt et nyt stof. Derfor skal vi ikke tale om fortidens synder, men om ikke at gentage dem i dag,« tilføjer han.

Minister: Reglerne er velfungerende

Miljøminister Esben Lunde Larsen (V) kalder i en mail til Ingeniøren reglerne om beskyttelse af grundvandet »velfungerende« og ordningen med at godkende nye pesticider for »restriktiv«:

»Vi godkender kun pesticider, der ikke kan nå grundvandet i uacceptable mængder. Den strenge regulering af pesticider afspejler sig nu i, at der er færre grundvandsboringer med pesticider over grænseværdien. Det viser Geus' seneste rapportering af grundvandsovervågningen,« skriver han og tilføjer:

»Jeg forventer, at det fortsætter med at gå den rigtige vej.«

Rester efter sprøjtegifte, der i dag lovligt bruges til bekæmpelse af svamp på markerne, kan havne i det danske grundvand. Det kan forskere for første gang slå fast.

Forskerne har overvåget, hvordan godkendte sprøjtemidler opfører sig på rejsen fra marksprøjtning, ned gennem jordlagene og til de eventuelt finder vej helt ned til grundvandet.

Og de seneste fund, der er gjort på en forsøgsmark, giver anledning til bekymring fra flere sider. Svampemidlerne kan nemlig finde vej til grundvandet i en koncentration over den tilladte grænse.

Det viser en aktindsigt i en ny VAP-rapport, der er på vej fra det danske pesticidvarslingsystem.

Hvad er VAP?

- VAP står for 'Varslingsystem for udvaskning af pesticider til grundvand'.
- VAP er et overvågningsprogram, der undersøger, om godkendte pesticider og deres nedbrydningsprodukter siver til grundvandet i koncentrationer over den tilladte grænse.
- Forskerne overvåger en række forsøgsmarker forskellige steder i Danmark.
- Markerne bliver drevet som almindeligt landbrug og bliver sprøjtet med godkendte pesticider efter gældende regler. Markerne repræsenterer jordbunds- og klimaforhold typisk for Danmark.
- Forskerne følger pesticidernes vej fra overfladen, gennem jordsøjlen og til de eventuelt ender i dræn og grundvand.
- VAP er et samarbejde mellem GEUS, Miljøstyrelsen samt Institut for Agroøkologi og Institut for Bioscience – begge ved Aarhus Universitet.

Kilde: De Nationale Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)

- Vi kan for første gang se et klart link mellem de svampemidler, vi bringer ud på marken på samme måde, som landmændene gør det, og den rest heraf,

der bliver transporteret ned til grundvandet, siger seniorforsker fra GEUS Annette E. Rosenbom, som blandt andre står bag undersøgelse.

Pesticidrester stammer fra nutidens svampemidler

Det er langt fra første gang, der bliver fundet rester efter svampemidlerne i grundvandet herhjemme. I den seneste nationale overvågning fandt man stoffet, som hedder 1,2,4-triazol, i vand fra 27 procent af alle undersøgte grundvandsboringer. I 4 procent af tilfældene var stoffet over den tilladte grænse.

- Det står jo helt klart nu, at 1,2,4-triazol kan transporteres til grundvandet efter godkendt brug af svampemidler på marken.

SENIORFORSKER ANNETTE E. ROSENBOM

Med de nye undersøgelser kan forskerne nu med sikkerhed slå fast, at resterne efter svampemidlet ikke kun kan forklares med fortidens brug. Målingerne viser nemlig, at nutidens lovlige brug af svampemidler også kan sive ned til grundvandet.

- Det står jo helt klart nu, at 1,2,4-triazol kan transporteres til grundvandet efter godkendt brug af svampemidler på marken, siger seniorforsker Annette E. Rosenbom.

- Vores testmarker repræsenterer danske jord- og klimaforhold, og på den måde giver de et billede af, hvad vi også kan forvente rundt omkring i resten af landet.

Mistænkt for at være hormonforstyrrende

Og 1,2,4-triazol er ikke et helt uproblematisk stof. Stoffet bliver lige nu vurderet for, om det kan være hormonforstyrrende.

- Rotteforsøg har vist, at det i høje doser kan give skader på hjernecellerne, og vi ser, at forplantningsevnen bliver dårligere, og at der sker skader på fostre, siger Susanne Hougaard Bennekou, som er seniorrådgiver ved DTU Fødevareinstituttet med speciale i pesticider.

Nye fund af stoffet 1,2,4-triazol

- Forskere har fra juli 2016 til juni 2018 analyseret for stoffet 1,2,4-triazol i 715 grundvandsprøver på seks testmarker.
- Stoffet er fundet i 372 prøver (52 procent) og i 27 prøver over den tilladte grænse på 0,1 mikrogram pr. liter (4 procent).
- Koncentrationer over den tilladte grænse er fundet i grundvand ved fire ud af seks testmarker.
- På én af testmarkerne (Silstrup i Nordjylland) konkluderer forskerne, at fundene i grundvandet ikke kan forklares med tidlige tiders brug af svampebekæmpelsesmidler. Derimod ser de en klar sammenhæng mellem det, de har anvendt på marken, og det de finder i grundvandet.
- Forskerne har brugt svampemidlerne på samme måde, som midlerne er godkendt til i Danmark. Både ved at anvende såsæd, der er beskyttet med svampemiddel, allerede inden det bliver sået i jorden, og undervejs som sprøjtning, efter kornet er kommet op af jorden.

Kilde: De Nationale Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)

Hun understreger, at de fund, der nu er gjort i grundvandet ikke i sig selv giver anledning til bekymring. Men hvis mennesker bliver udsat for højere doser, eksempelvis gennem drikkevandet, så kan det have sundhedsmæssige konsekvenser.

Derfor kom stoffet i 2018 på vandværkernes liste over stoffer, de skal teste for. Det arbejde er så småt i gang, og indtil nu er der kun gjort yderst sjældne fund og endnu ikke over den tilladte grænse. <<https://www.geus.dk/om->

[geus/nyheder/nyhedsarkiv/2019/mar/forekomsten-af-dms-og-1-2-4-triazol-i-de-almene-vandvaerker-boringskontrol/](https://www.dr.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2019/mar/forekomsten-af-dms-og-1-2-4-triazol-i-de-almene-vandvaerker-boringskontrol/)

- Så længe vi finder det i grundvandet og ikke i drikkevandet, så er der ikke umiddelbart nogen stor sundhedsrisiko. Men vi ved, at det er et problematisk stof, og man skal undgå at blive eksponeret for det, siger Susanne Hougaard Bennekou.

Danmarks Naturfredningsforening: Forbyd svampemidlerne

Alligevel ser Danmarks Naturfredningsforening ikke med milde øjne på fundene i grundvandet.

- Der er rigtig gode grunde til at gribe ind omgående og sørge for, at det her ikke finder vej til drikkevandet. Her handler det om at bruge forsigtighedsprincippet, siger foreningens præsident Maria Reumert Gjerding.

Tilbage i 2014 kom der restriktioner på brugen af svampemidlerne. Det skete, efter overvågningssystemet havde set de første tegn på, at pesticidrester kunne ende i grundvandet. Blandt andet må man ikke længere sprøjte med midlerne i efteråret.

- Jeg kan bare sige med to streger under, at brugen af azol-midler er et område, jeg følger meget tæt

MILJØMINISTER LEA WERMELIN (S)

Men svampemidlerne er stadig landbrugets foretrukne valg til at bekæmpe svampe i korn og raps, og derfor skriger de nye resultater på et komplet forbud, mener Danmarks Naturfredningsforening.

- Når vi kan se, at vi finder det i vores grundvand, så skal vi ikke tage nogen chancer. Så skal vi være ekstra forsigtige og forbyde svampegiftene, siger Maria Reumert Gjerding.

Miljøminister: Forbud kan komme på tale

Miljøminister Lea Wermelin fra Socialdemokratiet er som udgangspunkt ikke afvisende over for et forbud.

- I første omgang afventer jeg den endelige rapport, men hvis den viser, at der er et problem med udvaskning af svampemidler til grundvandet, så vil jeg selvfølgelig ikke tøve med at skride ind. Og der kan et forbud eller andre restriktioner være en vej, siger Lea Wermelin.

Det er ikke kun nede i grundvandet, at rester efter de populære svampemidler skaber udfordringer. Azol-midlerne, som de hedder, giver også problemer med resistens i planterne på markerne, og på hospitalerne kæmper man også med resistens. Statens Seruminstitut har for nyligt konstateret, at der bliver flere og flere resistente svampeinfektioner hos patienter, der ikke kan slås ned med den typiske medicin. <<http://www.dr.dk/nyheder/indland/nye-tal-resistent-skimmelsvamp-i-mennesker-bekymrer-statens-serum-institut>>

- Jeg kan bare sige med to streger under, at brugen af azol-midler er et område, jeg følger meget tæt, og hvis resultaterne viser, at der er et problem med udvaskning i den endelige rapport, så vil jeg selvfølgelig skride ind, siger Lea Wermelin.

I grafikken kan du se, hvordan lokale jordbundsforhold og undergrundens geologi kan have stor betydning for, om et stof udvaskes til grundvandet.

EMNER: [Lea Wermelin \(politiker\)](#) | [Maria Gjerding \(politiker\)](#) | [Socialdemokraterne](#) | [Danmarks Naturfredningsforening](#) | [Planteavl](#)

Annonce

-weishaupt-

Med den nye Biblock varmepumpe, kan morgenkaffen nydes i stilhed



Populært svampemiddel til kartofler forbudt efter nye fund i grundvand

Et af de mest anvendte aktivstoffer mod svamp på kartofler må ikke længere anvendes i sprøjtemidler i Danmark. Undersøgelser har vist, at det forurener grundvandet.

Af [Malene Breusch Hansen](#) 18. nov 2013 kl. 13:27 [10](#)

Miljøstyrelsen har forbudt et af de mest populære midler til bekæmpelse af skimmelsvamp på kartofler.

Det er aktivstoffet metalaxyl-M fra sprøjtemidlet Ridomil Gold MZ Pepite, der er fundet i grundvandsprøver, hvilket har fået Miljøstyrelsen til at nedlægge forbud mod at bruge stoffet i Danmark.

Svampemidlet er i 2010 blevet brugt på to testmarker mod skimmel i kartofler. Her er det ifølge [en rapport fra Varslingssystemet for Udvaskning af Pesticider til Grundvandet](#) (VAP) sivet ned i grundvandet, og både metalaxyl-M og to af stoffets nedbrydningsprodukter er fundet i grundvandsprøverne.

Læs også: [Rapport slår alarm: Svampemiddel fra kartoffelmarker havner i grundvandet](#)

Det ene nedbrydningsprodukt blev fundet i 95 procent af prøverne på den ene af markerne, og i 27 procent af tilfældene overskred fundene grænseværdien på 0,1 µg/l. Stoffet er også fundet i prøver opstrøms testmarkerne.

Resultaterne fra rapporten fik Miljøstyrelsen til at revurdere stoffets godkendelse, og stoffet er nu blevet helt forbudt at bruge i sprøjtemidler på danske marker.

Metalaxyl-M og de to nedbrydningsprodukter forventes også at blive inkluderet i vandværkernes kvalitetskontrol af grundvandet i områder, hvor der bliver eller har været dyrket kartofler.

Relateret jobannonce: [Systemadministratorer til Børne- og Undervisningsministeriets applikationsdrift](#)

Der er desuden påbegyndt en undersøgelse, som skal afdække, om stofferne findes i grundvand andre steder end ved kartoffelområder, fordi metalaxyl-M også har været anvendt som bejdsemiddel i raps og andre afgrøder.

Metalaxyl-M er et såkaldt systemisk middel og er et af få stoffer på det danske marked, der har en kurativ eller helbredende effekt, hvor det bliver hurtigt optaget i kartoffelplanten og hæmmer kartoffelskimmelsvampens vækst og formering. De fleste andre midler mod kartoffelskimmel på markedet har en såkaldt mekanisk virkning og beskytter planten mod skimmelsporer ved at danne en beskyttende film på plantens bladoverflade.

I Danmark er metalaxyl-M kun godkendt som sprøjtemiddel til anvendelse i kartofler, mens det i andre lande også er godkendt til vindruer og bladgrøntsager.

Metalaxyl-M er ikke det første stof, der er blevet forbudt på baggrund af VAP. I 2012 blev ukrudtsmidlet bifenox, der især blev anvendt i korn- og rapsmarker, taget af det danske marked af Miljøstyrelsen, fordi prøver havde afsløret både bifenox og omdannelsesproduktet nitrofen i grundvandet.

Annonce

Arbejd hvor som helst.
Fortsæt byggeriet med Bluebeam.

[Download en prøveversion](#)

VAP undersøger, om godkendte pesticider og deres nedbrydningsprodukter bliver udvasket til grundvandet. Det er et samarbejde mellem De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, Geus, og Institut for Agroøkologi og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet.

Emner : [Forurening](#) , [Vandmiljø](#)

[se emner samlet](#)

A: miljø

Professor: Kvaliteten af grundvandet er truet – ikke drikkevandet

DEBAT

1. maj 2018 kl. 2:00 |



Undersøgelser af vandboringer viser, at mindst en fjerdedel af grundvandsressourcen indeholder pesticider. (Foto: Sonny Munk Carlsen/Ritzau Scanpix)

KRONIK: Store dele af grundvandet er forurenede af pesticider, men med nødvendige og tidssvarende teknologier produceres der fortsat godt og sikkert drikkevand, skriver professor Hans-Jørgen Albrechtsen.



Af Hans-Jørgen Albrechtsen

Professor, DTU Miljø

Drikkevandet, der kommer ud af vandhanen, er sikkert og godt! Bevarer, det kan altid forbedres, men helt grundlæggende er det godt, sikkert og sundt – og det sørger vandforsyningerne og myndighederne for.

Og sådan skal det være, det er en forudsætning for brugernes tillid til drikkevandet.

Grundvandet er derimod ikke alene truet, men er for store deles vedkommende påvirket af forskellige forureninger – først og fremmest pesticider.

FAKTA

TEMA: ER DER STYR PÅ DRILLEKVANDET?

1



Enhedslisten og Radikale vil skærpe kontrol med gift i byggematerialer

26. juni 2019

2



Professor og fhv.
vandchefer: Vi har
langt fra styr på
pesticiderne

27. maj 2019

2



L&F: Stop
dommedagsprofetierne
- grundvandet har det
længst bedre end sit

Grundvandskvaliteten overvåges af GEUS, der rapporterer for de sidste tre år, at der er pesticider eller nedbrydningsprodukter i 34-43 procent af monitoringsboringerne.

Da dette er monitoringsboringer, betyder det ikke nødvendigvis, at en tilsvarende andel af hele grundvandet indeholder pesticider.

Ser man derimod på de boringer, hvorfra vi henter vores drikkevand, det vil sige vandværksboringer, så har andelen med pesticider siden 2006 været stabilt 22-26 procent.

Dette omfatter imidlertid kun de aktive boringer, og da boringerne ofte lukkes, når de er forurenede – og dermed tages ud af denne statistik, er denne andel givetvis i underkanten, da der er lukket mange hundrede pesticidforurenede boringer.

Det vil sige, at mindst en fjerdedel af grundvandsressourcen indeholder pesticider.

Problematiske pesticider

Der tales ofte om, at det blot er fortidens synder – at de problematiske pesticider, der i dag findes i grundvandet, er blevet forbudt, og at der i dag er skærpede krav til de pesticider, der stadig er i brug.

Men alle de pesticider, der i dag findes i grundvandet, har været igennem grundige godkendelsesprocedurer, før det blev tilladt at anvende dem, og alligevel blev de et problem.

Desuden anvendes nogle af de hyppigst fundne pesticider i grundvandet, for eksempel glyphosat og bentazon, fortsat lovligt.

Det grundvand, som pumpes op og behandles til drikkevand, er typisk 20-50 år gammelt – det vil sige, at det typisk tager dette tidsrum, fra man begynder at anvende et pesticid, og til det dukker op i boringerne.

Det betyder på den anden side også, at det tager mange år, fra et problematisk

pesticid forbydes, til det er udvasket fra grundvandet.

Så selv om man forbød alle pesticider i dag, ville det tage årtier, før grundvandet ikke længere er påvirket.

Dette er illustreret af de seneste fund af nedbrydningsproduktet desphenylchloridazon, som har være overset i overvågningsprogrammet, og som desværre ser ud til at være vidt udbredt, tilmed i relativt høje koncentrationer. En umiddelbar reaktion ville være at forbyde pesticidet – men det er forbudt – siden 1996.

Grundvandet er truet

I Danmark tales der om 'simpel vandbehandling' – men denne 'simple' behandling fjerner en lang række uønskede stoffer, for eksempel metan, sulfid, jern, mangan og ammonium – og ofte tungmetaller som nikkel, nogle gange endda også pesticider.

Desuden tilføres der ilt, og ofte justeres pH. Dette sker ved en række fysiske, kemiske og mikrobielle processer – eksempelvis findes der over 1000 forskellige bakterier i et almindeligt vandværksfilter – så det er ikke så simpelt endda.

I stedet for at tale om 'simpel' vandbehandling [som ikke er så simpel] af det rene grundvand [som ikke er så rent], ville det være langt mere befordrende at erkende og italesætte, at grundvandet er påvirket i forskellig grad, og at der med relevante, nødvendige, tidssvarende teknologier produceres godt og sikkert drikkevand.

På denne måde sikres fuld udnyttelse af potentialet i processerne for at sikre den gode drikkevandskvalitet og dermed tilliden til drikkevandet.

Er der usikkerhed om drikkevandskvaliteten, griber nogle forbrugere til individuelle løsninger, som desværre har risiko for at forringe drikkevandskvaliteten hos forbrugeren.

Hensigten med en sådan erkendelse og skelnen er ikke et udtryk for, at grundvandsbeskyttelsen opgives – det er vigtigt både for naturen, det øvrige vandmiljø og fremtidens vandforsyning, at grundvandet beskyttes, det varer bare længe, inden indsatsen virker. Grundvandskvaliteten er truet – ikke drikkevandskvaliteten.

[Er der styr på drikkevandet? »](#)

[Grundvand »](#)

[DTU »](#)

[Hans-Jørgen Albrechtsen »](#)

debat@altinget.dk

MEST LÆSTE ARTIKLER

1. Regeringen: Danskerne skal sortere deres affald langt mere
 2. Forsker og rådgiver: Rent grundvand er en utopi uden snarlige indgreb
 3. Træ til Energi: Skovdriftens restprodukter er vigtige for den grønne omstilling
 4. Tidligere Cifor-direktør: Urørte skove er ikke altid bedst for klimaet
-



GRØNBECHS HOTEL

OPLEV BORNHOLM

**BOOK EN MINIFERIE I MAJ OG JUNI
MED 2 OVERNATNINGER**

KUN KR. 1.495,-

**PR. PERSON
INKL. MORGENMAD OG 3-RETTERS VINMENU**



Prøv A: miljø gratis i 14 dage

- Artikler
- Debat
- Politisk kalender
- Spørgsmål og svar

DAGENS PORTAL

Risikoen for kræftfremkaldende nitrat i grundvandet er stigende



Landbrugets anvendelse af kvælstofgødning øger ikke blot risikoen for iltsvind i fjorde og indre farvande. Mængden af nitrat i grundvandet hænger også tæt sammen med brug af gødning. (Illustration: Bigstock/ronstik)

Flere prøveboringer overskrider grænseværdien for nitrat i drikkevand, og i det første år med Landbrugspakken steg koncentrationen af nitrat i vandet lige under marken. Vandværkerne frygter nyt problem.

Af [Magnus Bredsdorff](#) Følg @mbredsdorff 1. feb 2019 kl. 05:03 [153](#)

For første gang i en årrække stiger koncentrationen af kræftfremkaldende nitrat i vandet lige under markerne, og andelen af prøver i det øvre grundvand, som overskrider grænseværdien for nitrat i drikkevand, er i løbet af de seneste to år også vokset.

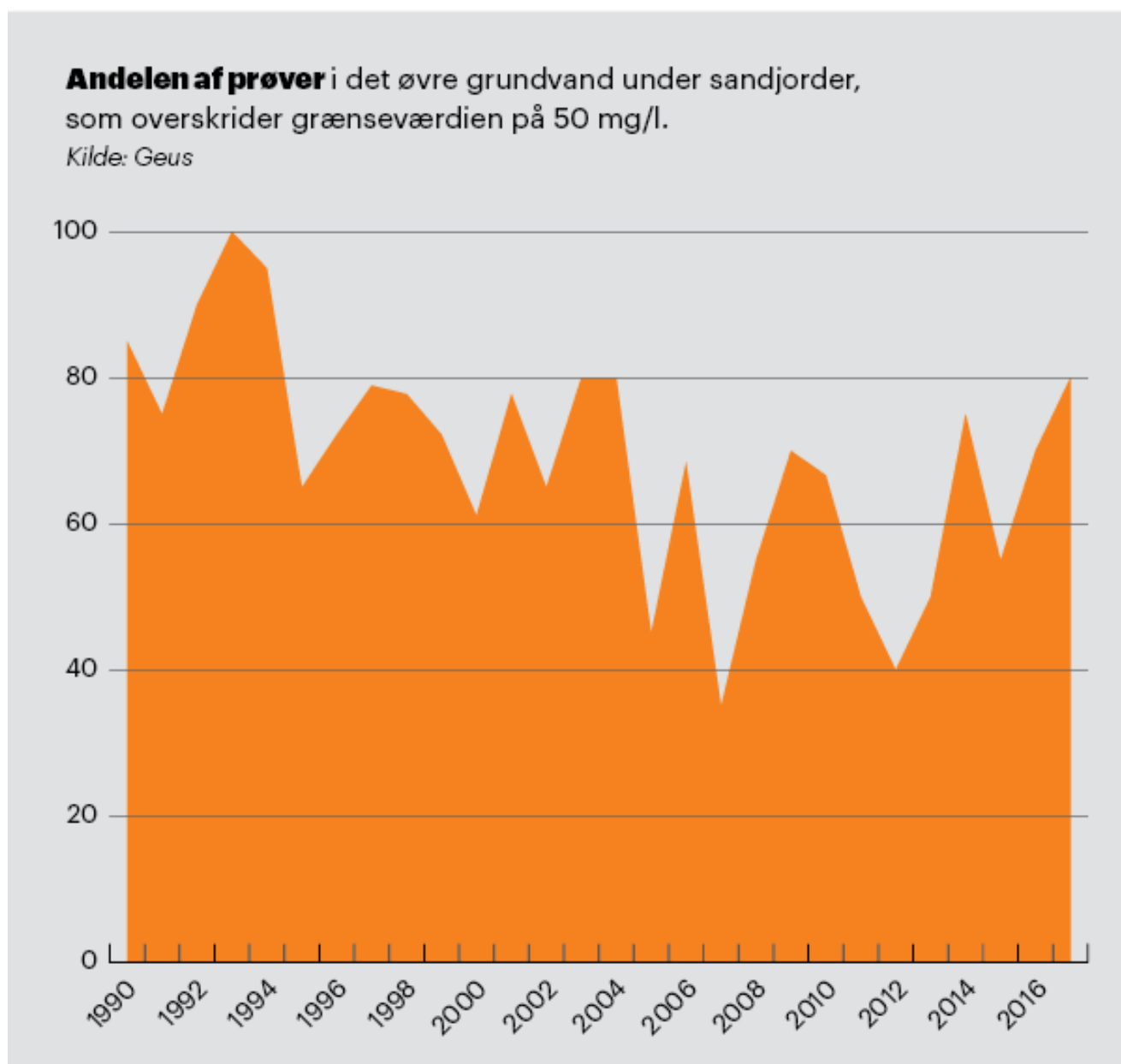
Det viser endnu ikke publicerede data fra henholdsvis Aarhus Universitet og Geus, som indgår i de årlige rapporter om dansk vandmiljø. Hovedresultaterne er forelagt en gruppe af interessenter, herunder politikere, miljøorganisationer og landbrug.

Hidtil har debatten om landbrugets brug af kvælstofgødning gået på risikoen for iltsvind i fjorde og indre farvande. Men mængden af nitrat i grundvandet hænger også tæt sammen med brug af gødning.

Læs også: [Kontrol af Danmarks mest nitratholdige drikkevand sløjfet](#)

Den nye opgørelse fra Geus viser, at ca. 80 pct. af prøverne af det øvre grundvand under sandede jorder indeholder mere end de 50 mg nitrat per liter, som er grænseværdien. På lerjorder er problemet ikke så stort.

Annonce



Den nye opgørelse fra Geus viser, at ca. 80 pct. af prøverne af det øvre grundvand indeholder mere end de 50 mg nitrat per liter (Illustration: Nanna Skytte)

Endnu falder nitratkoncentrationen i det dybere grundvand, som vandværkerne borer efter, fordi nitraten er længere om at nå derned.

Kvælstof fra landbruget

»Kvælstoffet kommer fra landbruget, og de værdier, vi måler i dag i det øvre, iltede grundvand, er sandsynligvis effekten af, hvad der er sket før Landbrugspakken,« siger seniorforsker Birgitte Hansen, Geus.

Landbrugspakken trådte i kraft i 2016 og tillod markant mere kvælstofholdig gødning på markerne. Det ses i målinger af nitrat i 'jordvandet' lige under markerne.

»Vi ser helt klart væsentligt højere koncentrationer af nitrat i jordvand i det hydrologiske år 2016/2017. Det hænger sammen med Landbrugspakken og det ekstra kvælstof, som er blevet brugt efter Landbrugspakken,« siger seniorrådgiver Gitte Blicher-Mathiesen, Aarhus Universitet.

0

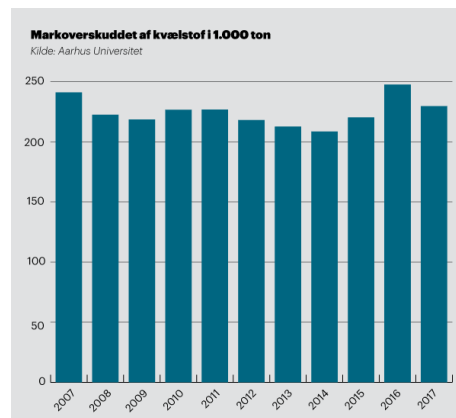
Hun tilføjer, at data kun gælder 14 marker med lerede jorder og 13 marker med sandede jorder, og at de derfor næppe er repræsentative for samtlige marker, bl.a. hvad gælder andelen af efterafgrøder.

»Men det er vigtigt at holde øje med, for hvis de voldsomme stigninger, som vi har set i det seneste hydrologiske år, fortsætter de næste par år, kan vi få et problem med vores grundvand lokalt,« siger hun.

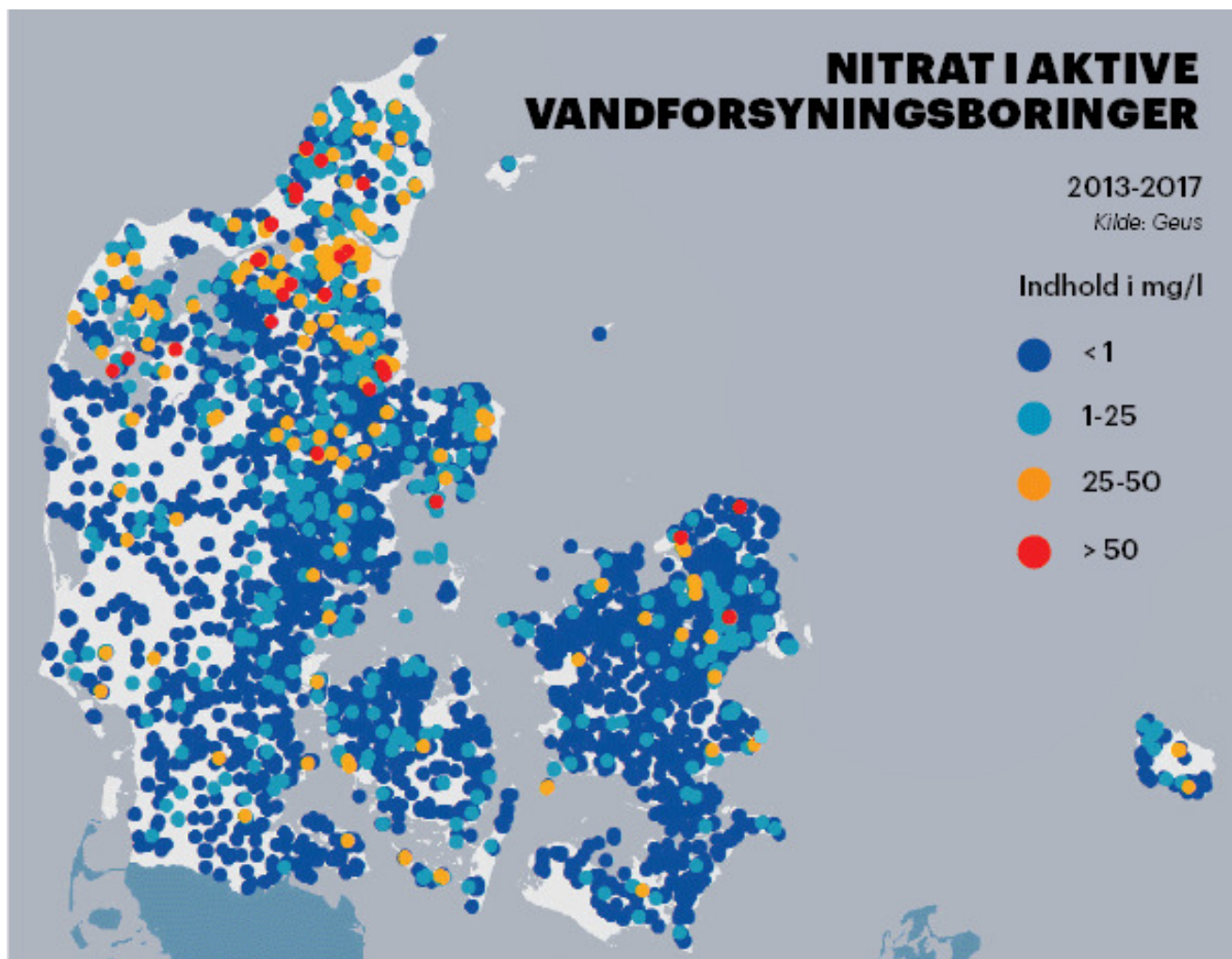
Læs også: [EU-dom kan tvinge Danmark til at begrænse nitratindhold i grundvandet](#)

Aarhus Universitets opgørelser viser desuden, at også markoverskuddet af kvælstof steg i 2016, og selv om det faldt lidt i 2017, ligger det stadig over niveauet fra før Landbrugspakken. Dermed er der en større pulje af kvælstof på markerne, som risikerer at blive skyllet ud i vandmiljøet og ned i grundvandet de kommende år.

Gitte Blicher-Mathiesen understreger, at bl.a. efterafgrøder kan være med til at optage næringen, inden den bliver til nitrat i grundvandet, men at »det store spørgsmål er, om de kompenserer tilstrækkeligt«.



Trods et fald i 2017 ligger markoverskuddet af kvælstof stadig over niveauet før Landbrugspakken (Illustration: Nanna Skytte)



Strider mod fremskrivninger

I vandværkernes organisation, Danva, påpeger seniorkonsulent Claus Vangsgård, at udviklingen med stigende koncentrationer af nitrat i jordvandet og det øvre grundvand går direkte imod fremskrivningerne.

I dag lukker nitrat ikke mange vandboringer, dels fordi de er dybe, dels fordi mange af dem ligger under ler. Det såkaldte nitratbælte, der går fra Djursland mod vest og videre nordpå, dækker dog 20 pct. af landet. Her indvindes vand under sandjord uden et beskyttende lerlag, og koncentrationerne af nitrat er gennemsnitligt højere end i resten af landet.

»Vi kommer til at forholde os til nitrat, hvis udviklingen fortsætter, særligt hvis vi bliver nødt til at justere på grænseværdien,« siger Claus Vangsgård.

Det er meget sandsynligt, efter at verdens største studie med data om 2,7 mio. danskeres drikkevand fra 1978 til 2011 sidste år konkluderede, at nitrat i drikkevandet øger risikoen for at udvikle tarmkræft.

SF's miljøordfører, Trine Torp, advarer om, at nitrat kan blive en bombe under vores grundvand, hvis vi reagerer for sent – for når først det er dernede, er det for sent at gøre noget ved i en årrække.

Det er ikke lykkedes at få en kommentar fra miljøminister Jakob Ellemann-Jensen (V).

PLUS

Denne artikel hører under [PLUS-indholdet på ing.dk](#) og kræver derfor et abonnement.

Indholdet er tilgængeligt for medlemmer af IDA og abonnenter på PLUS. Indimellem ligger PLUS-artikler åbne i en begrænset periode.

Tegn abonnement [HER](#).

SPONSERET INDHOLD

Miljøchef i Dansk Byggeri: Her er de største udfordringer på vejen mod den grønne omstilling

Fokus: [Vandmiljø under pres](#)

Emner: [Landbrug](#), [Vandmiljø](#)

[se emner samlet](#)

Annonce

-weishaupt-

Med den nye Biblock varmepumpe, kan morgenkaffen nydes i stilhed



Sprækker og regnorme sender pesticider ned til grundvandet

Lerjorde er så fyldt med sprækker, at pesticider lettere siver ned til grundvandet end i sandede jorde. Udvaskningen fortsætter i årevis efter sprøjtning.

Af [Thomas Djursing](#) 20. dec 2016 kl. 11:06 [1](#)

Grundvandet under lerjorde, der udgør 40 procent af Danmarks overflade, er mere forurenet med pesticider end vandet under sandjorde.

Det viser nye resultater fra det danske VAP-program (Varslingsystemet for Udvaskning af Pesticider til Grundvand) under GEUS.

Forskere har længe haft på fornemmelsen, at sprækker og regnormegange i lerjorde fik cocktailen af regnvand og pesticider til at drøne hurtigt gennem jorden. Det er nu bekræftet ved at måle vandet fire til otte meter under testmarker. På en sandmark vil pesticider og deres nedbrydningsprodukter i højere grad bindes eller nedbrydes ved mødet med de mange sandkorn

Testmarkerne er udsnit af forskellige typer af jordbund, geologi og klima i Danmark. To af de eksisterende marker ligger på sandaflejringer ved Tylstrup i Nordjylland og ved Jyndevad i Sønderjylland, mens de tre andre ligger på opsprækkede leraflejringer ved Silstrup og Estrup i Jylland og ved Fårdrup på Sjælland.

De nye resultater får nu forskerne til at udvide VAP-programmet med endnu en testmark i 2017 for at undersøge lerjorde bedre. Marken vil ligge ved Lund på Stevns på Sjælland.

Relateret jobannonce: [Research Scientist](#)

Sidste år kunne forskere fra GEUS også melde om mange forskellige pesticider i dræn under lerjorde, og lektor og miljøkemiker Carsten Tilbæk Petersen fra Københavns Universitet kunne - ved brug af farvesporstoffer og røg - konstatere, at især regnormegange på helt op til en centimeter leder vandet ned til drænene.

Læs også: [Pesticider ender i vandløbene på trods af bufferzoner](#)

Udvaskning bliver ved efter giftsprøjtningen er gemt væk

I den nye VAP-rapport konstaterer forskerne at to pesticider og fire nedbrydningsprodukter er fundet i koncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L.

Det er værd at bemærke, at selvom landmanden holder op med at hælde pesticider på jorden, så kan udvaskningen - i niveauer over grænseværdien - fortsætte i op til fem år efter.

I alt har forskerne analyseret for 15 pesticider og 22 nedbrydningsprodukter mellem juli 2013 og juni 2015. I alt er seks pesticider og syv nedbrydningsprodukter fundet i grundvandet.

Emner : [Landbrug](#) , [Sundhedsskadelige stoffer](#)

Kilder

[Se en video fra Underground Channel om den nye VAP-mark](#)

[Læs det danske sammendrag 'Varslingsystemet for udvaskning af pesticider til grundvand.'](#)

[Den samlede rapport 'Danish Pesticide Leaching Assessment Programme'](#)

Annonce



[se emner samlet](#)

Announce

TEKNOLOGI DER REDDER LIV

- + Autoklaverbare
- + EMI-skærmede
- + Umagnetisk
- + Mange konnektionscykler
- + Berøringsbeskyttede
- + Høj pålidelighed



LÆS MERE

www.odu-denmark.dk

Statsrevisorer kritiserer Miljøstyrelsens håndtering af pesticider: »Stærkt foruroligende«



(Illustration: Arkivfoto)

I årevis har landmænd fået dispensationer til at bruge pesticider, der ellers er forbudt i EU. Overvågningen af grundvandet blev ikke håndteret godt nok.

Af [Ulrik Andersen](#) Følg @UAndersen 6. dec 2019 kl. 12:23 [22](#)

Selv om Statsrevisorerne allerede for otte år siden kritiserede Miljø- og Fødevarerministeriets indsats for at sikre grundvandet, er indsatsen stadig ikke god nok.

Det skriver Statsrevisorerne i [en kommentar](#) til [Rigsrevisionens undersøgelse](#) af Miljø- og Fødevarerministeriet overvågning af pesticider i det danske drikkevand, og ministeriets forvaltning af dispensationer til pesticider. Begge dele er blevet offentliggjort i dag.

Læs også: [Minister giver roe-avlere ét år mere: Så er det slut med dispensation til bidræber-pesticid](#)

»Statsrevisorerne finder det stærkt foruroligende, at Miljø- og Fødevareministeriet i en række tilfælde ikke har reageret på konkrete advarsler om, at pesticider findes i grundvandet. I to tilfælde har ministeriet først reageret mere end 10 år efter, at ministeriet modtog advarsler om pesticider i grundvandet. Efterfølgende er de to pesticider fundet i ca. 26 % og 31 % af de undersøgte vandboringer,« skriver Statsrevisorerne således.

Huller i pesticidovervågning

Miljø- og Fødevareministeriet har det overordnede ansvar for overvågning og beskyttelse af grundvandet i Danmark og skal sikre overholdelsen af de i lovgivningen fastsatte krav. Kommunerne og vandværkerne har ansvaret for at overvåge mængden af pesticider i drikkevandet.

Kravene fremgår bl.a. af grundvandsdirektivet og drikkevandsdirektivet samt af de danske implementeringer af de to direktiver. Miljø- og Fødevareministeriet bestemmer også, hvilke pesticider kommunerne og vandværkerne skal teste for i drikkevandet.

Den såkaldte pesticidliste bliver opdateret én gang om året på baggrund af resultaterne fra ministeriets overvågning af grundvandet og andre datakilder, herunder data fra vandværkernes boringskontrol.

Læs også: [Danske sukkerroefrø bliver bejdset med bidræber-pesticid: I Sverige sagde domstol nej](#)

Men ifølge Statsrevisorerne kan Miljø- og Fødevareministeriet ikke dokumentere det faglige grundlag for, hvorfor pesticider, der opfylder kravene til at komme med på pesticidlisten, alligevel ikke er med på den.

Læs også: [Danmark blev nedstemt, men kan alligevel fortsætte med pesticider](#)

På grund af manglerne har ministeriet ikke levet op til sin opgave med at sikre, at det samlede pesticidindholdet i grundvandet ikke overskrider grænseværdierne.

Tillod pesticid trods kendt risiko

Ministeriet har også ansvar for ansøgninger om dispensationer til brug af pesticidmidler. Men heller ikke denne opgave har ministeriet ifølge Statsrevisorerne håndteret ordentligt.

Læs også: [Toprådgiver siger god for at bruge bidræber-pesticid trods forbud](#)

Eksempelvis tillod ministeriet, at man brugte et pesticidmiddel, selv om man allerede i 2004 blev klar over, at midlet »udgjorde en uacceptabel risiko for grundvandet«.

Desuden kunne det ikke godkendes efter de danske regler, der skal beskytte dem, der udfører sprøjtningen, mod kræft.

I 18 tilfælde blev der givet dispensation, selv om det ikke var dokumenteret, at de pågældende pesticider ikke kunne true grundvandet. Og i 13 ud af 18 tilfælde blev ministeriets egne faglige retningslinjer for vurdering af risikoen for grundvandet ikke fulgt.

Læs også: [Analyse: Med Roundup-forbuddet har folket kørt eksperterne ud på miljøpolitikens sidelinje](#)

I et enkelt tilfælde godkendte man desuden brugen af et pesticidmiddel, som ellers var blevet forbudt to år tidligere - blandt andet fordi det var lang tid om at blive nedbrudt. Selv om dispensationerne som udgangspunkt ikke må vare længere end 120 dage, fik landmændene dispensation til at bruge det mellem 2013 og 2018.

Særdeles mangelfuldt

På grund af de mange fravigelser og fejl karakteriserer Statsrevisorerne ministeriets overvågning af grundvandets sundhedstilstand som »særdeles mangelfuld«.

»Statsrevisorerne kritiserer, at Miljø- og Fødevareministeriets overvågning af grundvandet og forvaltning af dispensationer til pesticidmidler har været særdeles mangelfuld. Det er således usikkert, om ministeriets overvågning sikrer, at der gribes ind, hvis niveauer af pesticider nærmer sig grænseværdien for summen af pesticider i grundvandet. Ministeriet har endvidere givet dispensationer til pesticidmidler uden at vise sikker anvendelse i forhold til grundvandet. Dette udgør en risiko for forurening af miljø og grundvand og kan have konsekvenser for borgernes sundhed.«



Læs også: [EU-lande forbyder sundhedsskadeligt insekticid](#)

Miljø- og Fødevarerminister Lea Wermelin (S) har nu to måneder til at svare på kritikken.

SPONSERET INDHOLD

Miljøchef i Dansk Byggeri: Her er de største udfordringer på vejen mod den grønne omstilling

Fokus: [Drikkevand](#)

Emner : [Drikkevand](#) , [Landbrug](#) , [Vandmiljø](#)

[se emner samlet](#)

Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP)

*Sammendrag af monitoringsresultater
med fokus på juli 2014 - juni 2016*



Annette E. Rosenbom (red.), Eline Bojsen Haarder, Nora Badawi, Lasse Gudmundsson, Frants von Platten-Hallermund, Carl H. Hansen, Carsten B. Nielsen, Finn Plauborg and Preben Olsen

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet

Institut for Agroøkologi (AGRO)
Aarhus Universitet

Institut for Bioscience (BIOS)
Aarhus Universitet

Redaktør: Annette E. Rosenbom
Forsidefoto: Uffe Pilegård Larsen
Den nye VAP-mark i Lund på Stevns
Forside: Henrik Klinge Pedersen
Layout og grafisk produktion: Forfattere
Trykt: December 2017

ISSN (print): 2446-4244
ISSN (online): 2446-4252
ISBN (print) 978-87-7871-471-8
ISBN (online) 978-87-7871-478-7

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland
Øster Voldgade 10, 1350 København K, Danmark
Telefon: +45 3814 2000
E-mail: geus@geus.dk
Hjemmeside: www.geus.dk

Rapporten er også tilgængelig i pdf-format på www.pesticidvarsling.dk

© De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, 2017

Indhold

Formål	3
Rammer.....	5
Resultater fra monitoringsperioden juli 2014 - juni 2016	7
1,2,4-triazol	9
CyPM.....	10
CGA108906	10
Flupyr-sulfuron-methyl	10
Glyphosat	10
Mesotrion	11
Bentazon.....	11
Resultater fra hele monitoringsperioden maj 1999 - juni 2016.....	13

Alle monitoringsresultater er detaljeret beskrevet i de årlige engelske VAP-rapporter, som kan findes på hjemmesiden: www.pesticidvarsling.dk.

Forfattergruppen bag det danske sammendrag, den engelske rapport og indsamlingen af monitoringsresultater er: Annette E. Rosenbom (red.), Eline Bojsen Haarder, Nora Badawi, Lasse Gudmundsson, Frants von Platten-Hallermund, Carl H. Hansen, Carsten B. Nielsen, Finn Plauborg og Preben Olsen

Formål

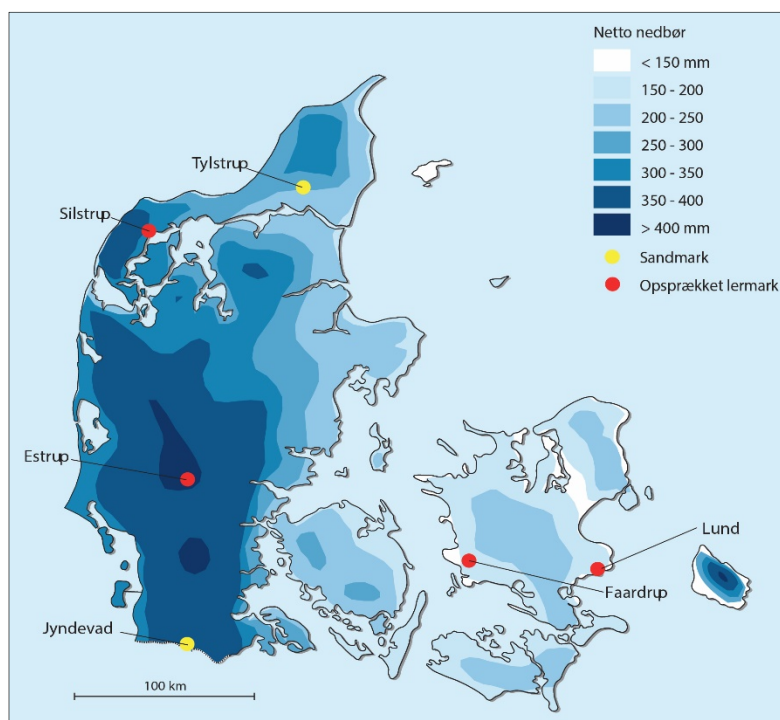
For at sikre at grundvandet ikke forurenes grundet landbrugets anvendelse af godkendte pesticider blev "Varslingsystem for udvaskning af Pesticider til grundvand" (VAP) initieret i 1998, og har været i drift lige siden. VAP er et tidlig-varsling monitoringsprogram, der ved hjælp af forsøgsmarker har følgende formål:

- At undersøge hvorvidt regelret anvendelse af godkendte pesticider i maksimalt tilladte doseringer, under reelle, danske markforhold (Figur 1) kan resultere i udvaskning af pesticiderne og/eller deres nedbrydningsprodukter til grundvandet i koncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L. Testperioden er typisk 2 år efter udbringning. En vurdering af den direkte relation mellem den specifikke pesticidanvendelse på forsøgsmarken, og fund i grundvandet, opnås ved analyse af vandprøver fra 1 meters dybde (indhentet via dræn og sugeceller) samt fra grundvandet både nedstrøms og opstrøms for forsøgsmarken.
- At forbedre det videnskabelige grundlag for de danske myndigheders (Miljøstyrelsen) godkendelses- og reguleringsprocedurer af pesticider på baggrund af de indsamlede monitoringsdata om afgrøder, dyrkningspraksis, klima, jordens vandbalance og koncentrationer af pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter i vand indsamlet fra grundvandsfiltre, dræn og sugeceller.

Figur 1. VAP-markernes placering i forhold til nettonedbør - andel af nedbør, som når grundvandet. De marker, der indgår i VAP-arbejdet, repræsenterer de mest udbredte danske klima- og jordtyper. På Figur 1 ses, at forsøgsmarkerne repræsenterer både sandjorde, opsprækkede lerjorde samt de forskellige nedbørsforhold på tværs af Danmark.

(<http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1992/87-503-9581-5/pdf/87-503-9581-5.pdf>).

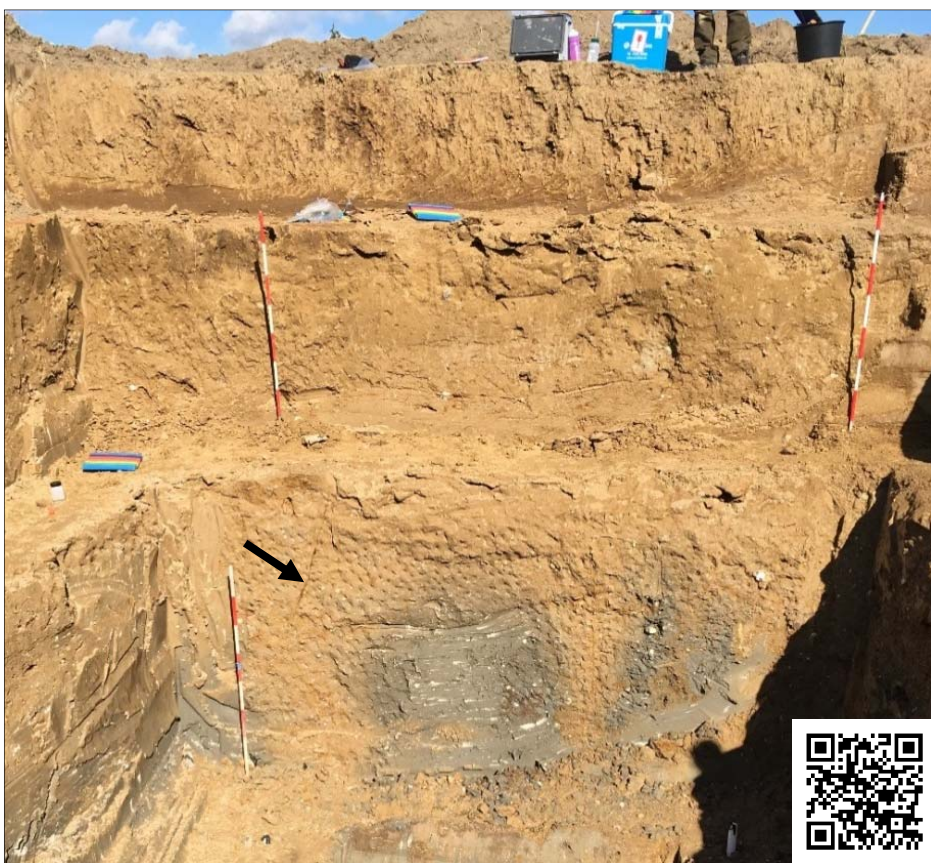
Lund-marken er etableret i 2016-2017 på en lokalitet med et relativt tyndt, opsprækket lerlag ovenpå opsprækket kalk. Denne jordtype er ikke repræsenteret af de fem andre marker.



Rammer

VAP-projektet blev iværksat af Folketinget i 1998, og er ledet af en styregruppe bestående af Miljøstyrelsen (formand), GEUS (projektledelse) samt Aarhus Universitet. Projektet er finansieret af Pesticidstrategi 2017-21.

For at øge repræsentativiteten af VAP - set i forhold til geologi - blev der i juni 2015 indgået en tillægskontrakt til VAP med finansiering frem til 2018 til etablering og drift af en ny VAP-mark med et relativt tyndt lag af opsprækket ler ovenpå opsprækket kalk. Denne lagdelte jordtype forekommer stedvist især i de sydøstlige dele af Danmark og det nordlige Jylland. Den forventes at være relativ gennemtrængelig for pesticider og deres nedbrydningsprodukter grundet sprækkerne, og den er ikke repræsenteret af de fem andre marker i VAP (Figur 2). Marken er etableret ved Lund på Stevns og er sat i drift i juli 2017. En etableringsrapport for den nye VAP-mark er under udarbejdelse og vil blive publiceret vinteren 2017/18.



Figur 2. Markante sprækker i lerjorden ved Lund-marken. Bunden af udgravningen er i ca. 5 m dybde. Sprækkerne muliggør transport af iltet vand fra jordoverfladen ned i stor dybde. Dette forhold ses især i den dybe del af udgravningen, hvor den ellers grå, ilt-fri lerjord omkring disse sprækker fremstår okkerfarvet (iltet). Den sorte pil angiver en af de markante istektoniske sprækker dannet pga. gletchernes belastning under istiden. Foto: Eline Bojsen Haarder, 2016.

QR-kode: Film om den nye VAP-mark i Lund. <http://www.undergroundchannel.dk/a-farmers-dilemma>

Resultater fra monitoringsperioden juli 2014 - juni 2016

I perioden fra juli 2014 til juni 2016 er 21 pesticider blevet testet i VAP, hvoraf seks er medtaget alene for at teste forekomsten af deres nedbrydningsprodukter. Prøverne er således analyseret for 15 (21-6) pesticider og 28 nedbrydningsprodukter, i alt 43 stoffer (Tabel 1). Ud af disse 43 stoffer, er 7 pesticider og 10 nedbrydningsprodukter (17 stoffer) detekteret i prøver fra grundvandet, hvoraf 3 pesticider og 5 nedbrydningsprodukter (8 stoffer) i nogle tilfælde har overskredet grænseværdien på 0,1 µg/L.

Pesticidet diflufenican samt nedbrydningsprodukterne IN-KY374 (af flupyrsulfuron-methyl), AE-F09244 (af foramsulfuron) og AMBA (af mesotrion) (4 stoffer) er fundet i prøver fra dræn eller sugeceller, men ikke fra grundvandsfiltre. 22 stoffer er hverken fundet i grundvand eller vand fra dræn eller sugeceller i 1 meters dybde. 12 af de 43 monitorerede stoffer (2 pesticider og 10 nedbrydningsprodukter) er ikke tidligere blevet undersøgt i VAP.

De resterende 31 stoffer er stadigvæk under evaluering i VAP, fordi de enten (i) ikke har været testet i en 2-årig periode endnu, (ii) bliver testet under andre forhold, f.eks. anden afgrøde, jordtype eller andet vejlrig et efterfølgende år eller (iii) følges i en længere periode end 2 år, fordi de foreløbige fund i vandprøver lægger op en udvidet monitoringsperiode for at opnå en mere grundig tolkning af monitoringsresultaterne.

Flertallet af de ovennævnte 21 testede pesticider er anvendt i forbindelse med dyrkning af de seneste tre års afgrøder på VAP-markerne (Tabel 2). Oversigter over hvilke pesticider, der er anvendt på hvilke afgrøder i hele perioden fra 1999 til juni 2016, kan findes i årets engelsksprogede VAP-rapport (www.pesticidvarsling.dk).

Tabel 1. 15 pesticider og 28 nedbrydningsprodukter har været inkluderet i VAP's analyseprogram i perioden juli 2014-juni 2016, hvoraf 12 ikke tidligere har været evalueret i VAP (markeret med rødt). Antallet af vandprøver indsamlet fra 1 meters dybde (dræn og sugeceller), fra grundvandsfiltre og fra vandingsvand (oppumpet fra borerer udenfor de sandede VAP-marker) er præsenteret sammen med resultater af analyser af prøverne i form af antal detektioner (Det.), detektioner >0,1 µg/L og den maksimale koncentration detekteret (Maks. konc.). For vandingsvandet er analyseresultater angivet i parenteser (Konc. angivet i µg/L; ingen detektioner angives som "-"). Koncentrationer i grundvand, der overstiger grænseværdien på 0,1 µg/L er markeret med fed skrift.

Pesticid	Analyt	Antal prøver			Analyseresultater				
		1 m's dybde	Grundvandsfiltre	Vandingsvand	1 m's dybde Det.	Maks. konc.	Grundvandsfiltre Det. >0,1 µg/L	Maks. konc.	
Aminopyralid	Aminopyralid	54	103	1 (0,05)	0	-	2	0	0,06
Azoxystrobin	Azoxystrobin	129	290		25	0,11	7	0	0,03
	CyPM	129	290		123	1,00	69	13	0,52
Bentazon	Bentazon	18	219	3 (0,01;-;-)	39	0,06	14	0	0,02
	<i>6-hydroxy-bentazone</i>	10	53	2 (-)	0	-	0	-	-
	<i>8-hydroxy-bentazone</i>	10	53	2 (-)	0	-	0	-	-
	<i>N-methyl-bentazone</i>	10	53	2 (-)	0	-	0	-	-
Bromoxynil	Bromoxynil	24	70		0	-	0	-	-
Clomazon	Clomazon	45	118	1 (-)	0	-	0	-	-
	FMC 65317	45	118	1 (-)	0	-	0	-	-
Diflufenican	Diflufenican	52	100		6	0,02	0	-	-
	AE-05422291	52	100		0	-	0	-	-
	AE-B107137	50	109		4	0,03	2	0	0,03
Fluazifop-P-buthyl	TFMP	39	124		0	-	0	-	-
Fludioxonil	CGA 192155	88	366	4 (-)	0	-	1	0	0,05
	CGA 339833	88	355	4 (-)	0	-	1	1	0,37
Flupyrulfuron-methyl	Flupyrulfuron-methyl	58	345	2 (-)	0	-	0	-	-
	<i>IN-JV460</i>	58	345	2 (-)	0	-	0	-	-
	<i>IN-KC576</i>	58	345	2 (-)	0	-	0	-	-
	<i>IN-KY374</i>	58	345	2 (-)	4	0,45	0	-	-
Fluroxypyr	<i>Fluroxypyr-methoxypridine</i>	1	16		0	-	0	-	-
	<i>Fluroxypyr-pyridinol</i>	1	16		0	-	0	-	-
Foramsulfuron	Foramsulfuron	70	174		23	0,32	4	0	0,04
	<i>AE-F092944</i>	70	174		1	0,01	0	-	-
	<i>AE-F130619</i>	70	174		9	0,02	7	0	0,03
Glyphosat	Glyphosat	134	273		48	0,32	21	1	0,13
	AMPA	134	273		114	0,21	16	0	-
loxynil	loxynil	24	70		0	-	0	-	-
Mancozeb	EBIS	30	152	2 (-)	0	-	0	-	-
Mesotrion	Mesotrion	89	267	1 (-)	34	3,30	3	1	0,13
	AMBA	89	267	1 (-)	4	0,04	0	-	-
	MNBA	89	265	1 (-)	13	0,46	1	0	0,02
Metalaxyl-M	Metalaxyl-M	44	152	2 (-)	0	-	30	1	0,11
	CGA 108906	43	152	2 (0,029;-)	21	0,20	98	9	0,34
	CGA 62826	43	152	2 (0,071;-)	8	0,03	44	1	0,15
Metrafenon	Metrafenon	43	84		0	-	0	-	-
Propyzamid	Propyzamid	15	54		0	-	0	-	-
	<i>RH-24580</i>	15	54		0	-	0	-	-
	<i>RH-24644</i>	15	54		0	-	0	-	-
	<i>RH-24655</i>	15	54		0	-	0	-	-
Prosulfocarb	Prosulfocarb	27	65	1 (-)	0	-	0	-	-
Tebuconazol 2014	<i>1,2,4-triazol</i>	195	590	4 (-)	130	0,45	278	38	0,26
Epoxiconazol 2015									
Prothioconazol 2015									
Triasulfuron	<i>Triazinamin</i>	2	16		0	-	0	-	-
Subtotal		2.434	7.449	38	606		598	65	
Total			9.921						

Tabel 2. Afgrøder på de fem VAP-marker i 2014, 2015 og 2016.

	Tylstrup	Jyndeved	Silstrup	Estrup	Fårdrup
2014	Kartofler	Kartofler	Vinterhvede	Vinterhvede	Vinterhvede
2015	Vinterhvede	Vinterhvede	Majs	Majs	Vinterhvede
2016	Vårbyg	Vårbyg	Majs	Majs	Vårbyg

I det følgende gennemgås VAP-resultaterne for de tre nedbrydningsprodukter 1,2,4-triazol, CyPM og CGA108906 samt de fire pesticider flupyrsulfuron-methyl, glyphosat, mesotrion samt bentazon. Disse stoffer er udvalgt, idet de tilhørende VAP-resultater fra perioden juli 2014-juni 2016 (Tabel 1) viser en relativ høj udvaskningsrisiko til grundvandet for de tre nedbrydningsprodukter samt giver vigtig information vedr. udvaskningen relateret til de fire pesticider.

1,2,4-triazol

Nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol, der blandt andet stammer fra forskellige af landbrugets svampemidler (azol-midler), bliver fortsat påvist i grundvandet under VAP-markerne, også i koncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L på den opsprækkede lermark Estrup. 1,2,4-triazol blev inkluderet i VAP-monitoringen i forbindelse med, at Miljøstyrelsen i 2014 lagde restriktioner på brugen af de azol-midler, der blev vurderet til at kunne danne 1,2,4-triazol i betydelige mængder. For at beskytte grundvandet mod udvaskning af 1,2,4-triazol blev den samlede dosering af midlerne pr. vækstsæson nedsat, og efterårsanvendelse af tebuconazol blev forbudt. Udvasning af 1,2,4-triazol blev undersøgt i forbindelse med anvendelse af tebuconazol i 2014 mod svampe i kornafgrøder på de to sandede marker Tylstrup og Jyndeved, samt de to opsprækkede lermarker Fårdrup og Estrup. Tebuconazol blev anvendt i maj 2014 på sidstnævnte mark, hvorimod der blev fortaget den nu forbudte efterårsudbringning på de andre tre marker. Undersøgelserne viste, at 1,2,4-triazol i en række tilfælde kan påvises i grundvandet og på Estrup i koncentrationer på op til 0,26 µg/L (Tabel 1), samt at kilden til forureningen syntes at være overfladenær, idet koncentrationerne aftog med dybden. Med undtagelse af Fårdrup, hvor der ikke strømmede vand i drænet umiddelbart før sprøjtning, blev der fundet 1,2,4-triazol i vandprøver fra 1 meters dybde og/eller grundvandet, før tebuconazol blev udsprøjtet. I Estrup blev der fundet baggrundskoncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L i grundvandet udtaget fra en nedstrøms boring. Af denne årsag kan fundene på de to sandede marker og Estrup ikke alene relateres til denne specifikke udbringning af tebuconazol i VAP, men kan skyldes bidrag fra andre kilder, såsom tidligere anvendelse af tebuconazol eller anvendelse af andre aktivstoffer i bejdse- og svampemidler. For at evaluere på sidstnævnte kilde blev epoxiconazol i den nedsatte dosering anvendt på Jyndeved i maj 2015 samt prothioconazol på Tylstrup (maj og juni 2015), Jyndeved (juni 2015) og Fårdrup (maj 2015). Brugen af prothioconazol var ikke blevet pålagt restriktioner i 2014, da stoffet ifølge vurderingen i EU kun danner ubetydelige mængder 1,2,4-triazol i jord. Prothioconazol blev medtaget i VAP for at teste, hvorvidt 1,2,4-triazol kan dannes i væsentlige mængder under landbrugsmæssige forhold i Danmark. Efter anvendelserne i 2015 ses en stigning i koncentrationen af 1,2,4-triazol i vand fra 1 meters dybde og nogle grundvandsfiltre på Tylstrup og Jyndeved, men grænseværdien er ikke overskredet. I grundvandsprøver fra Fårdrup er 1,2,4-triazol fundet én enkelt gang i lav koncentration. Vand fra drænsystemet i 1 m dybde i Fårdrup viser dog en stigning i koncentrationen af 1,2,4-triazol efter sprøjtningen med prothioconazol og frem til august 2015, hvor monitoringen blev stoppet. Stigningen nåede op på et niveau højere end det tidligere målte fra efterår 2014 til vinter 2015. Efter udbringning af epoxiconazol i maj 2015 efterfulgt af prothioconazol i juni 2015 på Jyndeved steg koncentrationsniveauet til over 0,1 µg/L i 1 meters dybde. Disse resultater viser, at 1,2,4-triazol findes i vand fra den variabelt mættede zone på både de sandede marker og de opsprækkede lermarker. Bidraget af 1,2,4-triazol fra andre kilder er stadig ukendt.

CyPM

CyPM er et nedbrydningsprodukt af azoxystrobin, der blev anvendt mod svamp i vinterhvede i Silstrup i blandt andet 2013 og 2014 og i Estrup i 2014. CyPM blev efterfølgende fundet i mange drænvandsprøver på begge marker i relativt høje koncentrationer; op til 0,56 µg/L på Silstrup og 1 µg/L på Estrup. Stoffet er ligeledes fundet i henholdsvis 100 ud af 738 (Silstrup) og 38 ud af 726 (Estrup) prøver fra grundvandet. I henholdsvis 14 og 5 af disse prøver oversteg den fundne mængde CyPM grænseværdien. De højeste koncentrationer var henholdsvis 0,52 µg/L og 0,46 µg/L, hvorefter koncentrationen er faldende. For moderstoffet, azoxystrobin, gælder det, at det primært er fundet i lave koncentrationer i drænvand og enkelte gange i grundvandet, hvorimod CyPM i stigende grad findes i grundvandet. Efter hver ny udsprøjtning af azoxystrobin på Silstrup ses en stigning i koncentrationen af CyPM i vand fra grundvandsfiltre. Således blev 10 ud af de 14 grundvandsprøver, der oversteg grænseværdien på Silstrup, taget efter udbringningen i 2014, mens det ved Estrup var 4 ud af 5 grundvandsprøver. De fleste af disse fund var desuden i vandprøver fra nye, horisontale borer i 2 meters dybde. Den hydrauliske kontakt fra overfladen til de vertikale borer specielt på Estrup ser ud til at være dårligere end den tilsvarende hydrauliske kontakt til de horisontale borer. En undersøgelse og vurdering af disse sammenhænge skal nu foretages i VAP.

CGA108906

CGA108906 er et nedbrydningsprodukt af metalaxyl-M, som blev anvendt mod svamp (kartoffelskimmel) i kartofler i 2010 på de to sandede VAP-marker. CGA108906 detekteres fortsat i grundvandsprøver fra disse marker i koncentrationer op til 0,34 µg/L (Tabel 1). Metalaxyl-M, samt dets to nedbrydningsprodukter CGA62826 og CGA108906, blev inkluderet i VAP, idet der i optagelsesdirektivet for metalaxyl-M i EU i 2002 blev fremlagt materiale, som viste markant udvaskning af de to nedbrydningsprodukter. Efter de første års fund i VAP blev brugen af metalaxyl-M forbudt i Danmark i december 2013, og er for nyligt blevet medtaget i det reviderede analyseprogram for Det nationale grundvandsovervågningsprogram (GRUMO), og i Vandværkernes Borningskontrol. I afrapporteringen af sidstnævnte har CGA108906 allerede vist sig at være det næst hyppigst fundne stof.

Flupyrsulfuron-methyl

Tre af flupyrsulfuron-methyls nedbrydningsprodukter, IN-JV460, IN-KC576 og IN-KY374, er for første gang nu evalueret i VAP efter anvendelse i november 2014 og april 2015 i vinterhvede på den opsprækkede lermark Fårdrup og i vinterhvede i oktober 2014 og marts 2015 på den sandede mark Jyndeved. Ingen af stofferne blev fundet i grundvandet, og IN-KY374 blev kun detekteret én gang i den umættede zone på Jyndeved. Monitoringen forventes grundet disse manglende fund at afsluttes på begge marker efter 2 år.

Glyphosat

Som det også blev fundet i begyndelsen af 2013, tyder monitoringsresultater på, at snesmeltning i marts 2016 var årsagen til fund af glyphosat i grundvandet i koncentrationer over 0,1 µg/L to år efter anvendelsen på den opsprækkede lermark Estrup. Også markante regnhændelser i august-september 2015 ser ud til at have medført grundvandsfund på 0,09 µg/L. På trods af disse vejrphenomeneres effekt på glyphosatudvaskningen til grundvandet og det faktum, at både glyphosat og dets nedbrydningsprodukt findes i 1 m dybde i høje koncentrationer, bliver begge stoffer generelt sjældent påvist i grundvandet og mestendels i koncentrationer under 0,1 µg/L.

Mesotrion

Split-anvendelse af mesotrion på majs i maj-juni 2015 på Estrup og juni 2015 på Silstrup resulterer i korttidsudvaskning af mesotrion og dets nedbrydningsprodukt MNBA til dræn i 1 meters dybde. På Estrup blev der i modsætning til Silstrup fundet både mesotrion og MNBA i grundvandsprøver, men kun i prøver udtaget under den første prøvetagningsrunde 11 dage efter split-anvendelsen. Her blev mesotrion fundet i tre grundvandsprøver, hvoraf én havde en koncentration over 0,1 µg/L, og MNBA i én grundvandsprøve (0,017 µg/L).

Bentazon

I maj 2016 blev tre nedbrydningsprodukter af bentazon, 6-hydroxy-bentazon, 8-hydroxy-bentazon og N-methyl-bentazon inkluderet i monitoringsprogrammet for de to sandede marker Tylstrup og Jynde vad i forbindelse med en bentazonanvendelse mod ukrudt i vårbyg med græsudlæg. Ingen af stofferne er påvist i denne monitoringsperiode, selvom bentazon ved tidligere anvendelser er fundet indenfor de to første monitoringsmåneder i relativt høje koncentrationer i vandprøver fra 1 meters dybde. De næste års monitoringsresultater fra VAP vil vise, om de tre nedbrydningsprodukter bliver påvist over tid i vand fra sugeceller i den umættede zone og fra monitoringsboringer i grundvandet.

Resultater fra hele monitoringsperioden maj 1999 - juni 2016

I hele perioden fra 1999 til juni 2016 er risikoen for udvaskning til grundvandet af i alt 115 stoffer blevet undersøgt i VAP. Af disse var 51 selve pesticidet, medens 64 var nedbrydningsprodukter. De 64 nedbrydningsprodukter hidrørte fra 37 pesticider, hvoraf tre pesticider (fludioxonil, mancozeb og tribenuron-methyl) ikke er inkluderet i VAP-analyseprogrammet, idet de nedbrydes hurtigt.

Ud af de i alt 54 pesticider (51 plus 3), var der fund i grundvandet af 17 pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter, hvor koncentrationerne i nogle tilfælde overskred grænseværdien på 0,1 µg/L (Tabel 3). 16 af de 17 pesticider blev tillige fundet i 1 meters dybde med en årlig gennemsnitskoncentration efter udbringningen på over 0,1 µg/L (Tabel 4). På opsprækkede lerjorde resulterede brugen af 13 af de 17 pesticider til tider i fund over grænseværdien, mens dette kun var tilfældet for fire af de 17 pesticider på sandjorde. Brugen af 11 andre pesticider resulterede hverken i detektioner i vandprøver fra dræn og sugeceller eller fra grundvandsfiltre.

Resultaterne af VAP-monitoringen i perioden fra maj 1999 til juni 2016 har, som beskrevet i den seneste VAP-rapport (Rosenbom *et al.*, 2017), bidraget med input til reguleringsarbejdet på forskellig vis:

- **Der er påvist flere pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter i grundvandet under de opsprækkede lermarker end under de sandede marker.**

Antallet af røde felter i Tabel 3 viser, at flere pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter er blevet påvist mindst én gang i grundvandet i en koncentration, der overskrider grænseværdien på 0,1 µg/L under de opsprækkede lermarker end under de sandede marker. På sandjordene afspejler de røde felter primært langtidsudvaskning af nedbrydningsprodukter i koncentrationer over 0,1 µg/L, hvorimod både pesticider og deres nedbrydningsprodukter udvaskes mere dynamisk/momentant på de opsprækkede lerjorde grundet tilstedeværelsen af bioporer og sprækker (Figur 2). Det er formålet med den nye opsprækkede lermark (Lund) i VAP, som er beliggende ovenpå opsprækket kalk, at bidrage til en øget forståelse af opsprækkede lerjordes sårbarhed, så muligheden for tidlig varsling i forhold til udvaskning fra disse forbedres.

- **Visse nedbrydningsprodukter såsom diketo-metribuzin kan detekteres i koncentrationer over 0,1 µg/L i flere år efter udbringning af pesticidet.**

Monitoringsresultaterne indikerer, at pesticidet metribuzin anvendt i kartoffelmarker bliver tilbageholdt i pløjelaget, hvorfra det langsomt frigives og nedbrydes til diketo-metribuzin. Dette stof udvaskes herefter over lang tid til grundvandet, hvor det i flere tilfælde kan findes i koncentrationer over 0,1 µg/L i op til 5 år efter udbringningen. Metribuzin blev forbudt i Danmark i 2005 som følge af udvaskning af to nedbrydningsprodukter til grundvandet. Et detaljeret studium har vist, at det lange udvaskningsforløb af nedbrydningsproduktet diketo-metribuzin ikke kan forudsiges med den eksisterende beskrivelse af binding af stoffer i jord, som bruges i modellerne anvendt i reguleringen til at estimere udvaskningsrisikoen. Ved den særligt konservative modellering anvendt i den danske regulering af pesticider i modsætning til den

europæiske blev denne uacceptable udvaskning i relation til metribuzin imidlertid forudset.

- **Nedbrydningsprodukter såsom TFMP er ofte mere vandopløselige end selve pesticidet og kan derfor have et relativt højt udvaskningspotentiale, især i forbindelse med kraftige nedbørshændelser kort efter udbringningen af pesticidet.**

Efter fire udbringninger af fluazifop-P-butyl, hvor dosen var blevet nedreguleret ved de to sidste udbringninger, synes vejrliget indenfor den første uge efter udbringning at spille en væsentlig rolle for antallet af detektioner af TFMP. For at sikre en god vurdering af risikoen for udvaskning er det vigtigt at anvende opdaterede og relevante klimadata i grundvandsmodellerne på EU-niveau. Dette arbejder Danmark bl.a. for.

- **Det meget toksiske nedbrydningsprodukt nitrofen kunne imod forventning dannes i jorden efter brug af bifenox.**

Fund af nitrofen i drænvand på Silstrup og Fårdrup i koncentrationer op til 0,34 µg/L medførte, at moderstoffet bifenox blev forbudt i 2013 i Danmark. Nitrofen, der også er et pesticid, har været forbudt at anvende i EU siden 1996, da stoffet har kræftfremkaldende egenskaber.

- **Nedbrydningspotentialet i pløjelaget er altafgørende for både pesticiders og deres nedbrydningsprodukters udvaskningsrisiko.**

Et eksempel herpå er MCPA, som ikke udvaskes grundet markant mikrobiologisk nedbrydning i pløjelaget. Kun en enkelt gang blev MCPA detekteret i en vandprøve fra grundvandszonen, og dette i forbindelse med en markant nedbørshændelse.

Alle resultater fra VAP fremgår af de årlige, engelsksprogede VAP rapporter, som kan findes på hjemmesiden: www.pesticidvarsling.dk.

Tabel 3. Risiko for udvaskning til **grundvandet** af pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter. Røde felter angiver detektioner over 0,1 µg/L i grundvandsprøver udtaget fra horisontale og vertikale filtre i borer. Blanke felter angiver, at udvaskningen ikke er undersøgt. (+) angiver, at pesticidet har været anvendt inden for monitoringsperiode juli 2014-juni 2016. "Høj risiko for udvaskning" betyder, at mindst en grundvandsprøve fra marken har indeholdt pesticidet og/eller dets nedbrydningsprodukt i en koncentration over 0,1 µg/L.

Risiko for udvaskning	Pesticid	Sand		Opsprækket ler		
		Tylstrup	Jyndeved	Silstrup	Estrup	Faarstrup
Høj	Azoxystrobin (+)					
	Bentazon (+)					
	Bifenox					
	Diflufenican (+)					
	Ethofumesat					
	Fluazifop-P-butyl (+)					
	Fludioxonil (+)					
	Glyphosat (+)					
	Mesotrion (+)					
	Metalaxyl-M (+)					
	Metamitron					
	Metribuzin					
	Propyzamid (+)					
	Pyridat					
	Rimsulfuron					
	Tebuconazol (+)*					
	Terbutylazin					
Lav	Aminopyralid (+)					
	Clopyralid					
	Desmediphan					
	Dimethoat					
	Epoxiconazol					
	Fenpropimorph					
	Flamprop-M-isopropyl					
	Fluroxypyr (+)					
	Foramsulfuron (+)					
	Ioxynil					
	MCPA					
	Mancozeb (+)					
	Metrafenon (+)					
	Phenmedipham					
	Pirimicarb					
	Propiconazol					
	Prosulfocarb (+)					
	Triasulfuron (+)					
	Triflusulfuron-methyl					
	Ingen	Aclonifen				
Amidosulfuron						
Boscalid						
Bromoxynil (+)						
Chlormequat						
Clomazon (+)						
Cyazofamid						
Florasulam						
Flupyr-sulfuron-methyl (+)						
Iodosulfuron-methyl						
Linuron						
Mesosulfuron-methyl						
Metsulfuron-methyl						
Pendimethalin						
Picolinafen						
Thiacloprid						
Thiamethoxam						
Tribenuron-methyl						



Red: Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukter er detekteret i vandprøver fra grundvandsfiltre i koncentrationer, der overskrider 0,1 µg/L.

Blue: Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukter er detekteret i vandprøver fra grundvandsfiltre i koncentrationer, der ikke overskrider 0,1 µg/L.

Grey: Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukter er ikke detekteret i vandprøver fra grundvandsfiltre.

* Disse oplysninger inkluderer 1,2,4-triazol evt. stammende fra pesticiderne epoxiconazol og prothioconazol.

Tabel 4. Risiko for udvaskning til 1 meters dybde (dræn og sugeceller) af pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter. Røde felter angiver en udvaskning med fund i vandprøver fra sugeceller i sandjorde og fra dræn i opsprækkede lerjorde gennemsnitlig over 0,1 µg/L i det første år efter udbringning. Blanke felter angiver, at udvaskningen ikke er undersøgt. (+) angiver, at pesticidet har været anvendt inden for monitoringsperiode, juli 2014-juni 2016.

Risiko for udvaskning	Pesticid	Sand		Opsprækket ler		
		Tylstrup	Jyndeved	Silstrup	Estrup	Faarstrup
Høj	Azoxystrobin (+)					
	Bentazon (+)					
	Bifenox					
	Diflufenican (+)					
	Ethofumesat					
	Fluazifop-P-butyl (+)					
	Fluroxypyr (+)					
	Glyphosat (+)					
	Mesotrion (+)					
	Metalaxyl-M (+)					
	Metamitron					
	Metribuzin					
	Picolinafen					
	Pirimicarb					
	Propyzamid (+)					
	Rimsulfuron					
Tebuconazol (+)*						
Terbutylazin						
Lav	Amidosulfuron					
	Bromoxynil (+)					
	Clomazon (+)					
	Dimethoat					
	Epoxiconazol					
	Flamprop-M-isopropyl					
	Foramsulfuron (+)					
	Flupyrulfuron-methyl (+)					
	Ioxynil (+)					
	MCPA					
	Mancozeb (+)					
	Mesosulfuron-methyl					
	Metrafenon (+)					
	Pendimethalin					
	Phenmedipham					
	Propiconazol					
	Prosulfocarb (+)					
	Pyridat					
	Triflusaluron-methyl					
	Ingen	Aclonifen				
Aminopyralid (+)						
Boscalid						
Chlormequat						
Clopyralid						
Cyazofamid						
Desmedipham						
Fenpropimorph						
Florasulam						
Fludioxonil (+)						
Iodosulfuron-methyl						
Linuron						
Metsulfuron-methyl						
Thiacloprid						
Thiamethoxam						
Triasulfuron (+)						
Tribenuron-methyl						

- Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukt er detekteret i en gennemsnitskoncentration overskridende 0,1 µg/L indenfor det første år efter udbringning
- Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukt er detekteret i en gennemsnitskoncentration lig eller mindre end 0,1 µg/L indenfor det første år efter udbringning samt i færre end tre prøver udtaget efter hinanden, eller i en prøve over 0,1 µg/L.
- Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukt er ikke eller kun detekteret i meget få prøver under 0,1 µg/L.

* Disse oplysninger inkluderer 1,2,4-triazol evt. stammende fra pesticiderne epoxiconazol og prothioconazol.