

Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand

*Sammendrag af monitoringsresultater
med fokus på juli 2013-juni 2015*



Annette E. Rosenbom (red), Nora Badawi, Lasse Gudmundsson, Frants von Platten-Hallermund, Carl H. Hansen, Eline Bojsen Haarder, Carsten B. Nielsen, Finn Plauborg og 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: www.undergroundchannel.dk

Udgravning i opsprækket moræneler ved den nye VAP mark i Lund på Stevns

Forside: Henrik Klinge Pedersen

Layout og grafisk produktion: Forfattere og Helle Winther

Trykt: December 2016

ISBN 978-87-7871-449-7

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, 2016

Indhold

Formål	3
Rammer	5
Resultater fra monitoringsperioden juli 2013-juni 2015	7
1,2,4-triazol	9
CGA108906.....	9
CyPM	9
Glyphosat	10
Bentazon	10
Resultater fra hele monitoringsperioden maj 1999-juni 2015	11

Alle monitorings resultater 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 data er: Annette E. Rosenbom (ed), Nora Badawi, Lasse Gudmundsson, Frants von Platten-Hallermund, Carl H. Hansen, Eline Bojsen Haarder, Carsten B. Nielsen, Finn Plauborg og Preben Olsen.

Formål

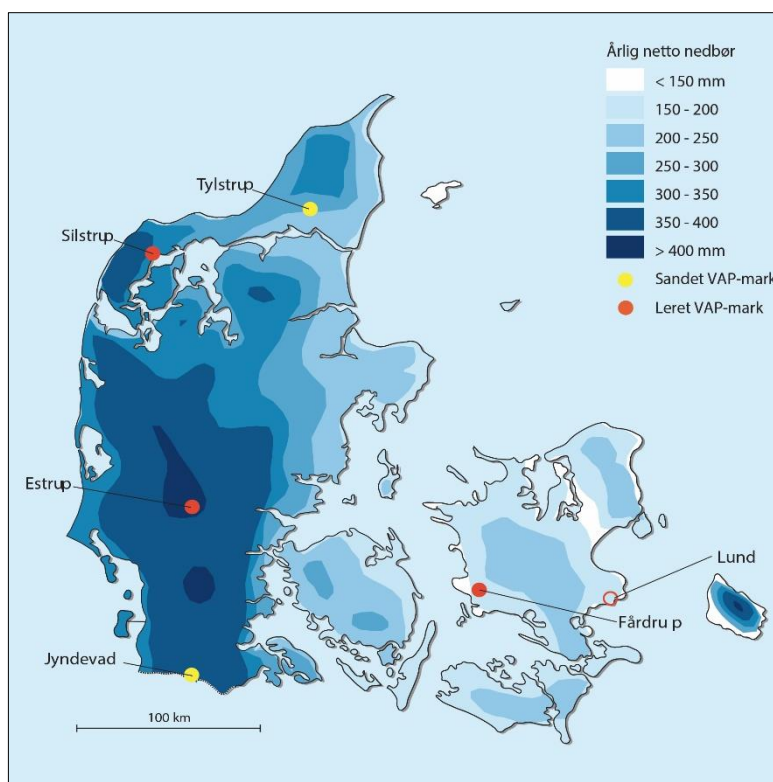
For at sikre at grundvandet ikke forurenes grundet landbrugets anvendelse af godkendte pesticider blev "Varslingssystem for udvaskning af Pesticider til grundvand" (VAP) initieret i 1998, og har været i drift lige siden. VAP er et tidligt-varsling monitoringsprogram, der ved hjælp af forsøgsmarker har 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 godkendelses- og reguleringsprocedurer af pesticider (Miljøstyrelsen) 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 etableres i 2016 på en lokalitet med et relativt tyndt opsprækket lerlag ovenpå opsprækket kalk. Denne jordtype er ikke repræsenteret af de fem andre marker.



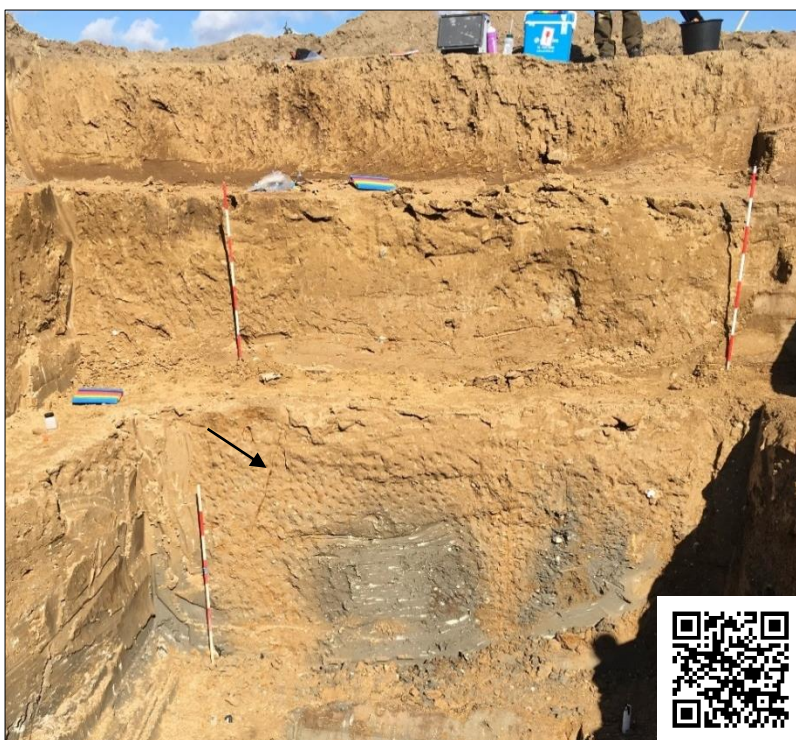
Rammer

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

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 (Figur 2). Denne mark (Lund) er under etablering og forventes sat i drift fra foråret 2017.

Figur 2. Markante sprækker i lerjorden ved Lund-marken
Disse sprækker muliggør transport af iltet vand fra jordoverfladen ned i stor dybde. Dette forhold ses især i den dybe del af udgravningen (4-6 m under terræn), hvor den ellers grå, ilt-fri lerjord omkring disse sprækker fremstår okkerfarvet (iltet). Den sorte pil markerer en af de markante tektoniske sprækker.

Foto: Eline Bojsen Haarder.
QR-kode: Film om den nye VAP-mark fra <http://www.undergroundchannel.dk/a-farmers-dilemma>



Resultater fra monitoringsperioden juli 2013-juni 2015

I perioden fra juli 2013 til juni 2015 er 19 pesticider blevet testet i VAP. Fire af disse er medtaget alene for at teste forekomsten af deres nedbrydningsprodukter. Prøverne er således analyseret for 15 pesticider og 22 nedbrydningsprodukter, i alt 37 stoffer (Tabel 1). Ud af disse 37 stoffer, er 6 pesticider og 7 nedbrydningsprodukter (13 stoffer) detekteret i prøver fra grundvandet. Af disse er 2 pesticider og 4 nedbrydningsprodukter (6 stoffer) i nogle tilfælde detekteret i koncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L.

Pesticiderne diflufenican og foramsulfuron samt nedbrydningsproduktet AMBA af mesotrion (3 stoffer) er fundet i prøver fra dræn eller sugeceller, men ikke fra grundvandsfiltre. 21 stoffer er hverken fundet i grundvand, drænvand eller i vand fra sugeceller fra 1 meters dybde. De 37 stoffer omfatter 7 stoffer (2 pesticider og 5 nedbrydningsprodukter), der ikke er evalueret i tidligere VAP-rapporter.

De resterende 30 stoffer er stadigvæk under evaluering i VAP, idet stofferne (i) ikke har været testet i en 2-årig periode endnu, (ii) testes under andre forhold, f.eks. anden afgrøde, jordtype eller andet vejrlig et efterfølgende år eller (iii) følges i en længere periode end 2 år grundet detektioner i vandprøver.

Flertallet af de 19 testede pesticider er anvendt i forbindelse med dyrkning af de sidste tre års afgrøder på VAP-markerne (Tabel 2). Oversigter med hvilke pesticider, der er anvendt på hvilke afgrøder i hele perioden fra 1999 til juni 2015, kan findes i dette års engelsksprogede rapport.

Tabel 1. 15 pesticider og 22 nedbrydningsprodukter har været inkluderet i VAP's analyseprogram i perioden juli 2013-juni 2015, af hvilke 7 ikke var inkluderet i den sidste VAP-afrapportering (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 "-").

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	115	219	1 (0,05)	0	-	2	0	0,06
Azoxystrobin	Azoxystrobin	115	268		29	0,11	8	0	0,03
	CyPM	115	268		112	1,00	81	16	0,52
Bentazon	Bentazon	146	395	1 (-)	90	2,8	35	0	0,05
Bromoxynil	Bromoxynil	41	129		0	-	0	0	-
Clomazon	Clomazon	81	184	1 (-)	0	-	0	0	-
	FMC 65317	81	184	1 (-)	0	-	0	0	-
Diflufenican	Diflufenican	98	200		29	0,49	0	0	-
	AE-05422291	98	200		0	-	0	0	-
	AE-B107137	96	218		18	0,088	3	0	0,03
Fluazifop-P-buthyl	TFMP	68	224		2	0,022	0	0	-
Fludioxonil	CGA 192155	55	254	3 (-)	0	-	0	0	-
	CGA 339833	55	243	3 (-)	0	-	0	0	-
Flupyr-sulfuron-methyl	Flupyr-sulfuron-methyl	21	148	1 (-)	0	-	0	0	-
	IN-JV460	21	148	1 (-)	0	-	0	0	-
	IN-KC576	21	148	1 (-)	0	-	0	0	-
	IN-KY374	21	148	1 (-)	0	-	0	0	-
Foramsulfuron	Foramsulfuron	8	39		2	0,03	0	0	-
	AE-F092944	8	39		0	-	0	0	-
	AE-F130619	8	39		0	-	0	0	-
Glyphosat	Glyphosat	232	267		65	0,32	26	0	0,05
	AMPA	116	266		98	0,21	18	0	0,055
loxynil	loxynil	41	129		0	-	0	0	-
Mancozeb	EBIS	37	177	2 (-)	0	-	0	0	-
Mesotrion	Mesotrion	49	203	1 (-)	6	3,30	3	1	0,13
	AMBA	49	203	1 (-)	1	0,02	0	0	-
	MNBA	49	203	1 (-)	6	0,46	1	0	0,02
Metalaxyl-M	Metalaxyl-M	96	314	2 (-)	1	0,014	53	1	0,11
	CGA 108906	95	314	2 (0,029; -)	61	0,20	208	24	0,34
	CGA 62826	95	314	2 (0,071; -)	29	0,12	93	1	0,15
Metrofenon	Metrafenon	97	175		0	-	0	0	-
Propyzamid	Propyzamid	27	101		0	-	0	0	-
	RH-24580	27	101		0	-	0	0	-
	RH-24644	27	101		0	-	0	0	-
	RH-24655	27	101		0	-	0	0	-
Prosulfocarb	Prosulfocarb	56	128	1 (-)	1	0,03	4	0	0,032
Tebuconazol	1,2,4-triazol	98	313	1 (-)	68	0,43	149	25	0,26
Subtotal		2.490	7.105		618		684	68	
Total			9.622						

Tabel 2. Afgrøder på de fem VAP marker i 2013, 2014 og 2015.

	Tylstrup	Jynde vad	Silstrup	Estrup	Fårdrup
2013	Vinterrug	Ærter	Vinterhvede/vårbyg*	Ærter	Hvidkløver
2014	Kartofler	Kartofler	Vinterhvede	Vinterhvede	Vinterhvede
2015	Vinterhvede	Vinterhvede	Majs	Majs	Vinterhvede

*Vårbyg erstattede vinterhveden, som blev alvorligt skadet p.g.a. af frost og tørke.

I det følgende gennemgås resultaterne af VAP-undersøgelsen for de tre nedbrydningsprodukter, der er påvist i højeste koncentrationer i prøver fra grundvandet i perioden fra juli 2013–juni 2015 (Tabel 1) samt for glyphosat og bentazon:

1,2,4-triazol

Udvaskning af nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol blev undersøgt i forbindelse med anvendelse af tebuconazol mod svamp i vinterhvede på de to sandede marker Tylstrup og Jynde vad, samt de to opsprækkede lermarker Estrup og Fårdrup. Undersøgelserne viser, at 1,2,4-triazol i en række tilfælde kan påvises i grundvandet i koncentrationer på op til 0,26 µg/L (Tabel 1). Med undtagelse af Fårdrup, hvor det ikke lykkedes at måle baggrundskoncentrationen i drænvand før sprøjtningen, blev der detekteret 1,2,4-triazol i vandprøver fra 1 meters dybde og/eller grundvandet før eller i forbindelse med selve sprøjtningen med tebuconazol. I Estrup blev der detekteret baggrundskoncentrationer over grænseværdien på 0,1 µg/L. Af denne årsag kan detektionerne på de to sandede marker og Estrup ikke direkte eller alene relateres til den specifikke udbringning af tebuconazol i VAP. Umiddelbart indikerer fundene en overfladenær kilde. Vurderingen af 1,2,4-triazol, der også inddrager andre kilder, herunder tidligere anvendelse af tebuconazol og andre nært beslægtede svampemidler (de såkaldte azol-midler), er endnu ikke afsluttet. Miljøstyrelsen lagde i sommeren 2014 restriktioner på anvendelsen af azol-midlerne ved at nedsætte den samlede dosering af midlerne pr. vækstsæson for at beskytte grundvandet mod udvaskning af nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol. Testresultaterne i VAP gælder den tidligere tilladte anvendelse.

CGA108906

CGA108906 er et nedbrydningsprodukt af metalaxyl-M, som blev anvendt mod svamp (kartoffelskimmel) i kartofler i 2010 på de to sandede VAP-markere. CGA108906 detekteres fortsat i grundvandsprøver fra disse markere 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 detektioner i VAP blev metalaxyl-M forbudt i Danmark i december 2013, og er for nyligt inkluderet i det reviderede analyseprogram for Det nationale grundvandsovervågningsprogram (GRUMO), og for drikkevandsboringer i Vandværkernes Boringskontrol. I afrapporteringen af sidstnævnte har CGA108906 allerede vist sig at være det næst hyppigst fundne stof.

CyPM

CyPM er et nedbrydningsprodukt af azoxystrobin, der blev anvendt mod svamp i vinterhvede i Silstrup i både 2013 og 2014 samt i Estrup i 2014. I denne sammenhæng er CyPM fundet i koncentrationer på op til 1,0 µg/L i 112 ud af 115 vandprøver udtaget fra drænvandet på de to lokaliteter (Tabel 1). I modsætning til alle tidligere undersøgelser i VAP, hvor der i 1.800 analyser af grundvandsprøver kun er konstateret ét fund over 0,1 µg/L, kan der for ovennævnte anvendelser af azoxystrobin påvises CyPM i grundvandet overskridende

grænseværdien på 0,1 µg/L i tre tilfælde efter anvendelsen i 2013, og i 13 tilfælde efter anvendelsen i 2014. Ni af de 13 detektioner er på vand fra Silstrup. Cirka halvdelen af de 13 detektioner var på vandprøver fra nye horisontale borer i 2 meters dybde, hvilke blev taget i brug primo 2012. Der følges nu op med en vurdering af mulige årsagssammenhænge til de nævnte fund.

Glyphosat

I juli 2014 blev glyphosat anvendt på de opsprækkede lermarker Silstrup og Estrup før høst af vinterhvede. I lighed med tidligere anvendelser af glyphosat blev såvel stoffet som dets nedbrydningsprodukt AMPA ofte fundet i drænvand i forholdsvis høje koncentrationer. Begge stoffer blev kun sjældent påvist i grundvandet og kun i koncentrationer under 0,1 µg/L.

Bentazon

I maj 2013 blev bentazon anvendt på den sandede mark Jyndeved og den opsprækkede lermark Estrup til ukrudtsbekæmpelse i ærter. Stoffet blev som ved tidligere anvendelser påvist hyppigt og i relativt høje koncentrationer i vandprøver fra 1 meters dybde (henholdsvis i sugeceller og dræn), men blev kun påvist i grundvandet ved Estrup. Her blev det fundet i 27 vandprøver, hvoraf de 26 vandprøver stammede fra de horisontale borer beliggende direkte under marken. Ingen af koncentrationerne i grundvandet var over 0,1 µg/L.

Resultater fra hele monitoringsperioden maj 1999-juni 2015

I hele perioden fra 1999 til juni 2015 er risikoen for udvaskning til grundvandet af i alt 110 stoffer blevet undersøgt i VAP. Af disse var 48 selve pesticidet, medens 62 var nedbrydningsprodukter. De 62 nedbrydningsprodukter hidrørte fra 35 pesticider, hvoraf tre pesticider (fludioxonil, mancozeb og tribenuron-methyl) ikke er inkluderet i VAP-analyseprogrammet, idet de nedbrydes hurtigt.

Ud af de i alt 51 pesticider (48 plus 3), var der fund i grundvandet af 15 pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter, hvor koncentrationerne i nogle tilfælde overskred grænseværdien på 0,1 µg/L (Tabel 3). 13 af de 15 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 11 af de 15 pesticider til tider i fund over grænseværdien, mens dette kun var tilfældet for fire af de 15 pesticider på sandjorde. Brugen af 11 andre godkendte 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 2015 har 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 der er flere pesticider og/eller deres nedbrydningsprodukter påvist mindst én gang i grundvandet i en koncentration overskridende 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 at bidrage til en øget forståelse af opsprækkede lerbjordes 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 på kartofler 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. Det lange udvaskningsforløb af nedbrydningsproduktet diketo-metribuzin har ved et detaljeret studium vist sig ikke at kunne forudsiges med den eksisterende beskrivelse af binding i jord, som bruges i modellerne. Ved den særligt konservative danske modellering blev det andet nedbrydningsprodukt dog fanget, så den uacceptable udvaskning kunne vises.

- **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, hvilket bl.a. Danmark arbejder 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 selv 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. Udvaskning til grundvandet for pesticidet og/eller dets nedbrydningsprodukter.

Røde felter angiver detektioner over grænseværdien i grundvandsprøver udtaget fra horisontale og vertikale filtre i borer. Blanke felter angiver at udvaskningen ikke er undersøgt. Pesticider anvendt efter juni 2014 er ikke medtaget. "Høj udvaskning" betyder, at der har været mindst ét fund over grænseværdien.

Udvaskning	Pesticid	Sand		Opsprækket ler		
		Tylstrup	Jydevad	Silstrup	Estrup	Fårdrup
Høj	Azoxystrobin					
	Bentazon					
	Bifenox					
	Ethofumesate					
	Fluazifop-P-butyl					
	Glyphosat					
	Metalaxyl-M					
	Mesotrione			*	*	
	Metamitron					
	Metribuzin					
	Propyzamid					
	Pyridate					
	Rimsulfuron					
	Tebuconazole		*			
	Terbutylazine					
Lav	Aminopyralid					
	Clopyralid					
	Desmedipham					
	Diflufenican**					
	Dimethoate					
	Epoxiconazole					
	Fenpropimorph					
	Flamprop-M-isopropyl					
	Fluroxypyr					
	Ioxynil					
	MCPA					
	Mancozeb		*			
	Metrafenone					
	Phenmedipham					
	Pirimicarb					
	Propiconazole					
	Prosulfocarb					
	Triasulfuron					
	Triflusaluron-methyl					
	Ingen	Aclonifen				
Amidosulfuron						
Boscalid						
Bromoxynil						
Chlormequat						
Clomazone						
Cyazofamid						
Florasulam						
Fludioxonil						
Iodosulfuron-methyl						
Linuron						
Mesosulfuron-methyl						
Pendimethalin						
Picolinafen						
Thiacloprid						
Thiamethoxam						
Tribenuron-methyl						



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



Pesticid og/eller nedbrydningsprodukter detekteret i vandprøver fra grundvandsfiltre i koncentrationer, der ikke overskrider 0,1 µg/L. **Diflufenican er fundet i én vandprøve over 0,1 µg/L, men er her markeret med blå.




Pesticid og/eller nedbrydningsprodukter ikke detekteret i vandprøver fra grundvandsfiltre.


*


De foreløbige resultater af monitoring initieret efter juni 2014 indikerer et farveskift.

Table 4. Udvaskning til dræn og sugeceller i **1 meters dybde** for pesticidet og/eller dets nedbrydningsprodukter. Røde felter angiver en udvaskning med detektioner i vandprøver fra sugeceller på sandjorde og i drænprøver på opsprækkede lerjorde gennemsnitlig overskridende 0,1 µg/L indenfor det første år efter udbringning. Blanke felter angiver at udvaskningen ikke er undersøgt. Pesticider anvendt efter juni 2014 er ikke medtaget.

Udvaskning	Pesticid	Sand		Opsprækket ler		
		Tylstrup	Jynde vad	Silstrup	Estrup	Fårdrup
Høj	Azoxystrobin					
	Bentazon					
	Bifenox					
	Diflufenican					
	Ethofumesat					
	Fluazifop-P-butyl					
	Fluroxypyr					
	Glyphosat					
	Metalaxyl-M					
	Metamitron					
	Metribuzin					
	Picolinafen					
	Pirimicarb					
	Propyzamid					
	Rimsulfuron					
Tebuconazol		*			*	
Terbutylazin						
Lav	Amidosulfuron					
	Bromoxynil					
	Clomazon					
	Dimethoat					
	Epoxiconazol					
	Flamprop-M-isopropyl					
	Ioxylin					
	MCPA					
	Mancozeb					
	Mesosulfuron-methyl					
	Mesotrione			*	*	
	Metrafenon					
	Pendimethalin					
	Phenmedipham					
	Propiconazol					
	Prosulfocarb					
	Pyridat					
Triflusulfuron-methyl						
Ingen	Aclonifen					
	Aminopyralid					
	Boscalid					
	Chlormequat					
	Clopyralid					
	Cyazofamid					
	Desmedipham					
	Fenpropimorph					
	Florasulam					
	Fludioxonil					
	Iodosulfuron-methyl-natrium					
	Linuron					
	Thiacloprid					
	Thiamethoxam					
	Triasulfuron					
	Tribenuron-methyl					

 Pesticidet og/eller dets nedbrydningsprodukter er detekteret i 1 meters dybde med en gennemsnitskoncentration overskridende 0,1 µg/l indenfor det første år efter udbringning.

 Pesticidet og/eller dets nedbrydningsprodukt blev detekteret i mindre end tre prøver udtaget efter hinanden, eller i en prøve over 0,1 µg/l, samt at den årlige gennemsnitskoncentration er mindre end 0,1 µg/l i det første år efter udbringningen.

 Pesticid og/eller dets nedbrydningsprodukt er ikke detekteret eller kun detekteret i meget få prøver under 0,1 µg/l.

* De foreløbige resultater af monitoring initieret efter juni 2014 indikerer et farveskift fra grå til blå eller rød.