

NOTAT



Miljø- og  
Fødevarerministeriet  
Miljøstyrelsen

Pesticider og Biocider  
J.nr. MST-003-00028  
Den 28. februar 2018

## Screeningsresultater for udvalgte pesticider i grundvandsovervågningen: Desphenyl-chloridazon, methyl-desphenyl-chloridazon og 1,2,4-triazol

### Problemstilling

Miljøstyrelsen besluttede i januar 2017 at screene for nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol i grundvandsovervågningen, fordi dette stof var påvist hyppigt og i nogle tilfælde over kravværdien på 0,1 mikrogram/liter i Varslingssystem for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP). I juni 2017 blev screeningen udvidet med to nedbrydningsprodukter fra ukrudtsmidlet chloridazon som følge af en række fund i pesticidundersøgelser foretaget af bl.a. Region Syddanmark.

### Hvad er det for stoffer

Desphenyl-chloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon er nedbrydningsprodukter fra ukrudtsmidlet chloridazon, der især er anvendt til dyrkning af sukkerroer og foderroer. Det blev solgt fra 1964 til 1996, hvor det blev forbudt i Danmark, fordi det blev vurderet at udgøre en uacceptabel risiko for forurening af grundvandet.

Nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol stammer fra en række forskellige svampemidler af typen azol-fungicider. Der kan desuden være andre kilder til stoffet, da det har været anvendt som nitrifikationshæmmer og det kan endvidere dannes fra azol-lægemidler.

### Resultater

Resultaterne fra screeningerne er angivet i tabellen nedenfor. Desphenyl-chloridazon er fundet i 29 % af de undersøgte indtag, kravværdien på 0,1 µg/l (mikrogram pr. liter) var overskredet i 17 % af grundvandsprøverne. Methyl-desphenyl-chloridazon blev påvist i 17 % af prøverne, 4,7 % overskred kravværdien. For 1,2,4-triazol var fundprocenten 32 %, med overskridelse af kravværdien i 1,4 % af prøverne (to fund) – yderligere to fund lå netop på kravværdien og overskred således ikke denne.

Stof	Antal prøver	Fund i alt	Fund over 0,1 µg/l
Desphenyl-chloridazon	219	64 - (29 %)	37 - (17 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	212	36 - (17 %)	10 - (4,7 %)
1,2,4-triazol	148	48 - (32 %)	2 - (1,4 %)

Tabel 1. Antal analyser og antal fund opgjort pr. 15. februar 2018. Fund i alt gælder alle påvisninger over detektionsgrænsen på 0,01 µg/l.

### Hvor er fundene gjort

Resultaterne for de enkelte landsdele er angivet i bilag 1 og fundene er plottet ind på Danmarkskort i figurerne 1 til 3 ligeledes i bilag 1.

For chloridazons nedbrydningsprodukter påvises desphenyl-chloridazon langt hyppigere end methyl-desphenyl-chloridazon. Til gengæld er mønsteret i fundene af de to stoffer meget ens. Sammenlignet med landsgennemsnittet er der højere fundprocenter både for det samlede antal fund og fund over kravværdien på Fyn og Sydjylland, mens de tilsvarende fundandele i Midtjylland og på Sjælland er lave. Bornholm adskiller sig, idet de to stoffer ikke er fundet her. Det skal dog bemærkes, at da der kun er udtaget henholdsvis 3 og 2 prøver, er der stor usikkerhed på resultatet. Resultaterne skal generelt tages med forbehold, da datamaterialet er forholdsvis begrænset. Den gennemførte screening skete i udvalgte indtag bl.a. med grundvand, der blev dannet i den periode, hvor stofferne var i anvendelse.

De fund af desphenyl-chloridazon, der har overskredet kravværdien, er gjort i dybder fra helt terrænnært til ca. 50 meter under terræn, og der ses relativt mange fund i de øverste 20 meter under terræn. Der ses et tilsvarende mønster for methyl-desphenyl-chloridazon, hvor fundene dog er gjort til ca. 30 meter under terræn.

For 1,2,4-triazol ligger Fyn under gennemsnittet, og Storstrøm adskiller sig ved, der slet ikke er gjort fund af stoffet. Sydjylland har en fundprocent på 57 %, hvilket er væsentligt over landsgennemsnittet på 32 %. Det ene af de to fund over kravværdien er gjort i Sydjylland med 0,14 µg/l i 1,5 meters dybde. Den anden overskridelse af kravværdien var i Midtjylland med 0,17 µg/l i 36 meters dybde. Hertil kommer to fund på præcis 0,1 µg/l i henholdsvis 14 og 16 meters dybde. Disse to fund ligger på græseværdien, og overskrider den dermed ikke. Som nævnt ovenfor skal der tages væsentligt forbehold på resultaterne bl.a. på baggrund af de relativt få prøver fra de enkelte landsdele.

### **Betydning i forhold til sundhed**

Styrelsen for patientsikkerhed har vurderet, at de koncentrationer, der er fundet af desphenyl-chloridazon i vandværkerne ikke vil udgøre en uacceptabel risiko for sundheden, idet niveauet er væsentligt lavere end det acceptable daglige indtag. Den højeste koncentration, der er fundet i en vandværksboring, er på 11 mikrogram/liter, mens den højeste koncentration i screeningen er på 5,5 mikrogram/liter, dvs. væsentligt lavere. Den højeste koncentration af methyl-desphenyl-chloridazon i screeningen er 1,1 mikrogram/liter. Hos vandværkerne er der den højeste koncentration på 0,37 mikrogram/liter. Miljøstyrelsen vurderer med udgangspunkt i EFSA-vurderingen af dette nedbrydningsprodukt, at der kan gøres brug af samme acceptable daglige indtag som for desphenyl-chloridazon, dvs. de fundne koncentrationer vurderes ikke at udgøre en uacceptabel risiko for sundheden.

Da der ikke hidtil er ledt efter eller fundet 1,2,4-triazol i vandværkernes boringskontrol, har Styrelsen for patientsikkerhed ikke taget stilling til konkrete koncentrationsniveauer. I EU har der tidligere været foreslået et accepteret dagligt indtag på 0,02 mg/kg/dag, men der mangler data på stoffet og aktivstofferne, der danner dette stof. Desuden har aktivstofferne der danner 1,2,4-triazol vist effekter på fostre og forplantningsevnen. Derfor er den acceptable daglige indtagelse fastsat med stor usikkerhed. Stoffet er under vurdering i EU, men på det foreliggende grundlag vil den foreslåede acceptable daglige indtagelse svare til et sundhedsmæssigt drikkevandsgrænse for voksne på 60 mikrogram/liter. For børn fra ca. 3-12 mdr. gælder en anden sundhedsmæssigt drikkevandsgrænse, idet man antager en vægt for børn på 5 kg og et dagligt drikkevandsindtag på en liter. For små børn vil den sundhedsmæssigt drikkevandsgrænse være på 10 mikrogram/liter. I grundvandsovervågningen er den højeste koncentration, der er fundet på 0,17 mikrogram/liter. Der findes ikke målinger i drikkevandsboringer.

### **Handling på fundene**

Vandpanelet besluttede den 31. august 2017 at anbefale vandværkerne at analysere for desphenyl-chloridazon. Desphenyl-chloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon har siden den 27. oktober 2017 indgået blandt de obligatoriske analyser ift. pesticider, som vandværkerne skal analysere for. Miljøstyrelsen vil inddrage de to stoffer i den resterende grundvandsovervågning i 2018.

For 1,2,4-triazol er der tale om en så høj fundprocent, at Miljøstyrelsen vil inddrage stoffet blandt vandværkernes obligatoriske pesticider. Samtidig vil stoffet blive inddraget i den resterende grundvandsovervågning i 2018.

Miljøstyrelsen har i 2014 lagt væsentlige restriktioner på anvendelsen af de fire azol-svampemidler, der kan danne nedbrydningsproduktet 1,2,4-triazol. Doseringen er nedsat og der er sat et loft over den samlede mængde, der må anvendes pr. vækstsæson. På denne baggrund vurderes det, at der ikke er behov for yderligere tiltag.

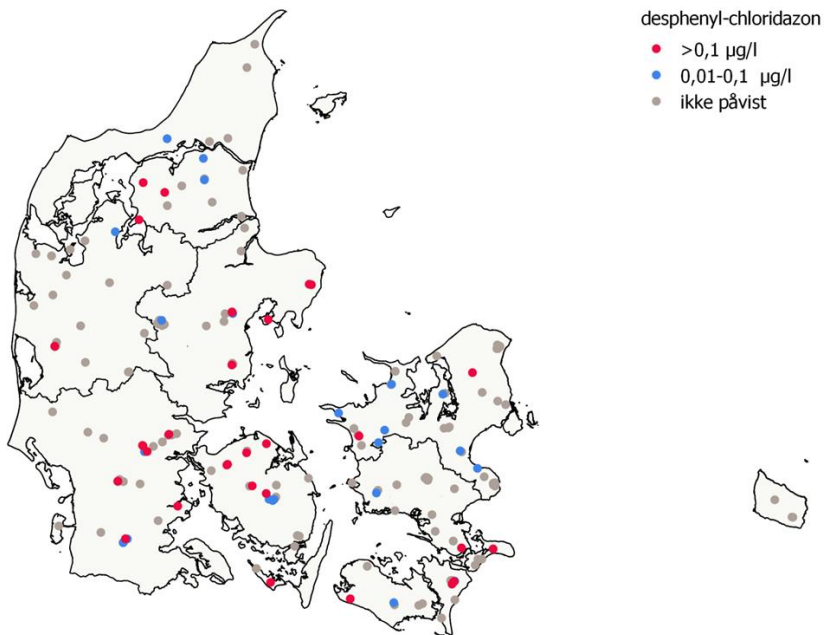
## **Bilag 1 - Screening i GRUMO i 2017**

### **Resultater for desphenyl-chloridazon, methyl-desphenyl-chloridazon og 1,2,4-triazol**

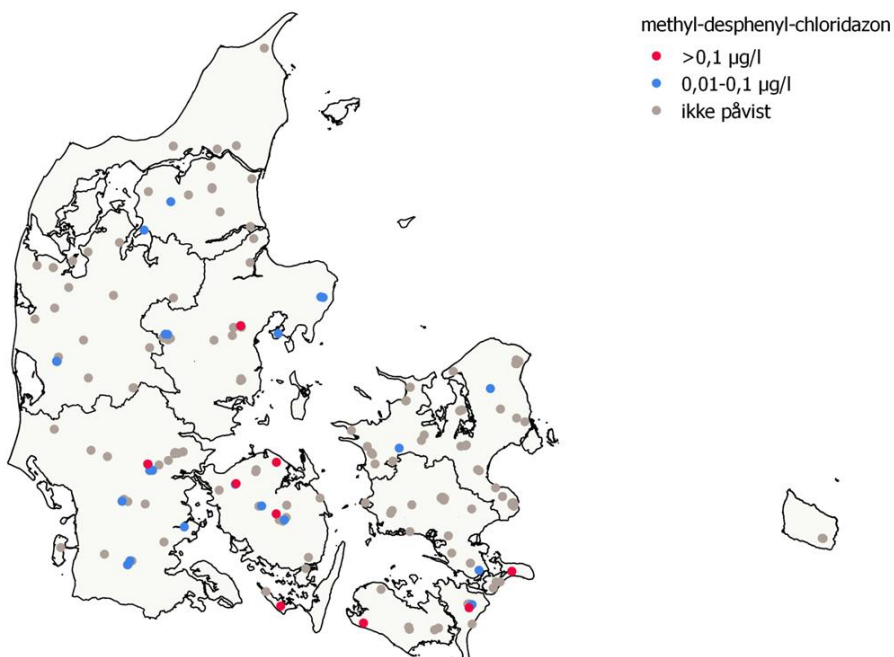
Antal prøver og fund af desphenyl-chloridazon, methyl-desphenyl-chloridazon og 1,2,4-triazol i screeningen i grundvandsovervågningen i 2017. Antal fund i procent af antal prøver er angivet i parentes. Fund i alt er alle påvisninger over detektionsgrænsen på 0,01 µg/l. Landsdelene er de lokale enheder, hvorfra Miljøstyrelsen udfører grundvandsovervågning. Landsdelenes skel er indtegnet på de tre kort vist nederst i bilaget.

Opgørelsen er fra den 15. februar 2018.

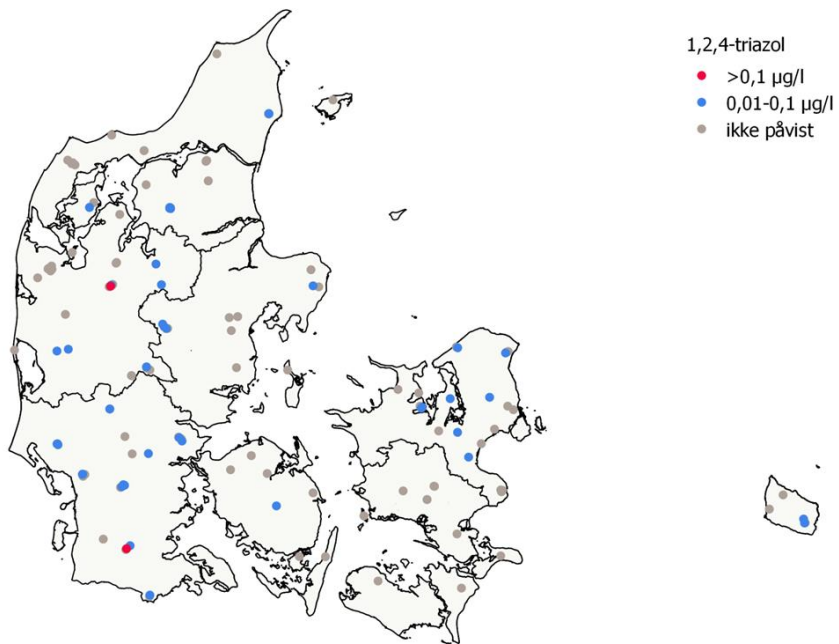
<b>På landsplan</b>	<b>Antal analyser</b>	<b>Fund i alt</b>	<b>Fund over 0,1 µg/l</b>
Desphenyl-chloridazon	219	64 - (29 %)	37 - (17 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	212	36 - (17 %)	10 - (4,7 %)
1,2,4-triazol	148	48 - (32 %)	2 - (1,4 %)
<b>Bornholm</b>			
Desphenyl-chloridazon	3	0 - (0 %)	0 - (0 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	2	0 - (0 %)	0 - (0 %)
1,2,4-triazol	5	2 - (40 %)	0 - (0 %)
<b>Fyn</b>			
Desphenyl-chloridazon	20	10 - (50 %)	7 - (35 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	19	7 - (37 %)	4 - (21 %)
1,2,4-triazol	7	1 - (14 %)	0 - (0 %)
<b>Midtjylland</b>			
Desphenyl-chloridazon	24	2 - (8,3 %)	1 - (4,2 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	24	1 - (4,2 %)	0 - (0 %)
1,2,4-triazol	30	7 - (23 %)	1 - (3,3 %)
<b>Nordjylland</b>			
Desphenyl-chloridazon	18	6 - (33 %)	3 - (17 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	15	2 - (13 %)	0 - (0 %)
1,2,4-triazol	31	8 - (26 %)	0 - (0 %)
<b>Storstrøm inkl. Sydsjælland</b>			
Desphenyl-chloridazon	40	9 - (23 %)	6 - (15 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	38	6 - (16 %)	3 - (7,9 %)
1,2,4-triazol	10	0 - (0 %)	0 - (0 %)
<b>Sjælland</b>			
Desphenyl-chloridazon	48	9 - (19 %)	2 - (4,2 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	48	2 - (4,2 %)	0 - (0 %)
1,2,4-triazol	22	8 - (36 %)	0 - (0 %)
<b>Syddjylland</b>			
Desphenyl-chloridazon	32	16 - (50 %)	10 - (31 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	32	9 - (28 %)	1 - (3,1 %)
1,2,4-triazol	30	17 - (57 %)	1 - (3,3 %)
<b>Østjylland</b>			
Desphenyl-chloridazon	34	12 - (35 %)	8 - (24 %)
Methyl-desphenyl-chloridazon	34	9 - (28 %)	2 - (5,9 %)
1,2,4-triazol	13	5 - (38 %)	0 - (0 %)



Figur 1. Oversigt over fund af desphenyl-chloridazon i grundvandsovervågningen 2017. Fund over grænseværdien (>0,1µg/l) ligger øverst på kortene. Bemærk at der er flere boringer, som har mere end ét grundvandsindtag, og derfor vil analyser fra samme boring være skygget af hinanden.



Figur 2. Oversigt over fund af methyl-desphenyl-chloridazon i grundvandsovervågningen 2017. Fund over grænseværdien (>0,1µg/l) ligger øverst på kortene. Bemærk at der er flere boringer, som har mere end ét grundvandsindtag, og derfor vil analyser fra samme boring være skygget af hinanden.



Figur 3. Oversigt over fund af 1,2,4-triazol i grundvandsovervågningen 2017. Fund over grænseværdien (>0,1µg/l) ligger øverst på kortene. Bemærk at der er flere borer, som har mere end ét grundvandsindtag, og derfor vil analyser fra samme boring være skygget af hinanden.