

## Notat

Dato: 28.05.2018  
Opgave: Fund af N,N-Dimethylsulfamid (DMS)  
Afsender: Karin Randrup Christensen  
Modtager: DANVA, Miljøstyrelsen og Styrelsen for patientsikkerhed

Drift Vand  
**Direkte tlf.** 2795 4667  
**E-mail** krch@hofor.dk

## Nyt pesticidnedbrydningsprodukt påvist i drikkevandet fra flere af HOFORs vandværker

### Baggrund

HOFOR har i april/maj 2018 igangsat prøvetagning og analyse for et nyt pesticidnedbrydningsprodukt kaldet N,N-Dimethylsulfamid (DMS) på alle vores 14 vandværker. Ved denne prøvetagning blev drikkevandet foruden DMS også screenet for yderligere 38 nye pesticider hhv. nedbrydningsprodukter.

Stoffet N,N-Dimethylsulfamid (DMS) er et pesticidnedbrydningsprodukt, som stammer fra svampemidler og insekticidmidler. Moderstofferne er hhv. Tolyfluanid og Dichlofluanid. Begge moderstoffer har været anvendt i Danmark fra midten af 50'erne til omkring 2011, /2/, Tolyfluanid har været anvendt i brancher som planteskoler, industriel anvendelse samt landbrug og maskinstationer, mens Dichlofluanid har været anvendt til træbeskyttelse, /1/. Tolyfluanid har været anvendt i større mængder end Dichlofluanid, /1/.

### Fund i drikkevand på flere af HOFORs vandværk

#### *N,N-Dimethylsulfamid (DMS)*

HOFOR har 7 regionale vandværker, der indvinder mellem 3,5 mio. – 15 mio. m<sup>3</sup>/år og 7 lokale vandværker, der indvinder op til 800.000 m<sup>3</sup>/år.

Stoffet DMS er påvist i drikkevandet fra 2 af de regionale vandværker samt drikkevand fra 6 af de lokale vandværker. På to af de lokale vandværker var indeholdt over kvalitetskriteriet for drikkevand (0,1 µg/l). På de øvrige 6 vandværker med fund blev der set indhold svarende til 40-80% af kvalitetskriteriet, jf. tabel 1.

#### *Andre pesticidfund*

Foruden DMS er der på 2 af vandværkerne også påvist andre nye pesticider. På det lokale St. Magleby vandværk er der påvist indhold af 2 nedbrydningsprodukter til pesticidet Metazachlor, mens der på det regionale Islevbro vandværk er påvist indhold af et nedbrydningsprodukt til Dimetachlor. Disse pesticider er påvist i lavere niveauer end DMS.

**Analyser bestilt 9. april**

Vandværker (afg værk)	N,N-dimethylsulfamid	Metazachlor ESA	Metazachlor EO	Dimethachlor ESA
Vridsløselille	0,053	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Brøndby Vester	0,061	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Dragør	0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02
St. Magleby	0,056	0,033	0,047	< 0,02
Hvidovre	0,097	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Espevang	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Rødovre	0,065	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Islevbro	0,078	< 0,02	< 0,02	0,036
Lejre	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Marbjerg	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Regnemark	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Slangerup	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Søndersø	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Thorsbro	0,044	< 0,02	< 0,02	< 0,02

**Nye prøver udtaget 2. maj**

Vandværker (afg værk)	N,N-dimethylsulfamid	Metazachlor ESA	Metazachlor EO	Dimethachlor ESA
Dragør	0,17 / 0,17 / 0,20	< 0,02	< 0,02	< 0,02
St. Magleby	0,056 / 0,048 / < 0,050	0,026	0,024	< 0,02
Hvidovre	0,15 / 0,1 / 0,17	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Islevbro	0,069 / 0,094 / 0,070	< 0,02	< 0,02	0,042

	Ikke påvist
	$x < 0,050 \mu\text{g/l}$
	$0,050 \leq x < 0,075 \mu\text{g/l}$
	$0,075 \leq x < 0,1 \mu\text{g/l}$
	$\geq 0,1 \mu\text{g/l}$

Tabel 1: Nye pesticidnedbrydningsprodukter påvist på HOFORs vandværker

**Kvalitetssikring af resultater**

Som et ekstra kvalitetstjek af resultaterne er alle prøverne fra vandværkerne, hvor der var fund af pesticidet DMS, blevet reanalyseret. Tilsvarende er der udtaget nye opfølgende prøver, som alle viser, at de påviste indhold kan genfindes i samme niveauer. Der er udtaget trippel prøver, som blev sendt til 3 laboratorier (Eurofins Miljø, Eurofins Sofia og ALS). Resultaterne fra de 3 laboratorier er sammenlignelige inden for de usikkerheder, der er på analyseværdierne (der ligger på 25-30%). Der er derfor ikke noget der tyder i retning af evt. fejl på analysemetoderne.

Der er på nuværende tidspunkt ikke udført verificerende analyser på de øvrige pesticidfund (Metazachlor ESA, Metazachlor EO og Dimethachlor ESA).

**Aktioner:****Fralukning af vandværker**

De 2 vandværker, hvor der blev konstateret indhold over kvalitetskriteriet for drikkevand blev lukket ned umiddelbart efter, og forbrugerne i disse kommuner forsynes nu med drikkevand fra HOFORs øvrige vandværker.

### *Kildesporing og etablering af afværgeforanstaltninger*

Vi har i første omgang startet en kildeopsporing på de 2 regionale vandværker med fund af DMS samt de 2 lokale vandværker, hvor kvalitetskriteriet for DMS var overskredet. Dette for at kunne indkredse, hvor problemet er størst og se, om vi kan omlægge vores drift og dermed minimere indholdet af de nye pesticider.

### Regionale vandværker

På de regionale vandværker er der udtaget prøver fra alle de aktive kildepladser tilhørende de 2 vandværker med fund (Islevbro og Thorsbro vandværker).

For kildepladser under Islevbro vandværk har disse analyser vist særlig høje indhold på 5 af vandværkets 10 kildepladser, for 3 af kildepladserne ses indhold af DMS over 0,1 µg/l og på 2 af kildepladserne ses indhold af Dimethachlor ESA over 0,1 µg/l. Næste skridt i kildeopsporingen er, at der iværksættes kildeopsporing på boringsniveau på disse kildepladser.

For kildepladser under Thorsbro vandværk er der udtaget prøver fra alle aktive kildepladser. Foreløbige resultater viser indhold over 0,1 µg/l på en enkelt af dette vandværks 9 kildepladser. Her følges ligeledes op med kildeopsporing på boringsniveau.

Når kildesporingen på de 2 regionale vandværker med fund er færdig fortsættes med prøvetagning af kildepladserne til de øvrige 5 regionale vandværker.

### Lokale vandværker

Kildesporingen på de 2 lokale vandværker med indehold over kvalitetskriteriet, har omfattet analyser fra alle aktive indvindingsboringer, derudover er arbejdet med etablering af nødvendige afværgeforanstaltninger. Det ene af de 2 vandværker (Dragør vandværk) forventes snart at kunne sættes i drift igen, dog med et mindre antal aktive indvindingsboringer. Det andet vandværk (Hvidovre vandværk) er lukket ned og har ikke umiddelbart mulighed for at blive sat i drift igen. Her iværksættes en mere permanent afværge for at undgå grundvandsstigninger lokalt.

Efterfølgende vil de øvrige lokale vandværker, der har lavere eller ingen indhold af DMS, få udtaget prøver fra indvindingsboringerne til pesticidescreening inkl. DMS.

### **Status**

Både DMS og de øvrige påviste pesticider er konstateret i højere niveauer i såvel grundvand som drikkevand, end hvad vi i HOFOR tidligere har set mht. andre pesticider, som eksempelvis BAM. De nuværende fund synes derfor bekymrende.

Vi er pt. i gang med kildeopsporingen, og kender ikke på nuværende tidspunkt det fulde omfang af, hvor mange af vores indvindingsboringer, der er ramt af pesticidforurening fra DMS eller andre af de nye pesticider/nedbrydningsprodukter, men de nuværende resultater indikere, at fundprocenten bliver høj.

Der er behov for både ekstra viden og retningslinier for, hvordan disse nye fund skal håndteres. Herunder:

- at kilder til de påviste pesticider bliver bedre kortlagt
- at der igangsættes vidensindsamling mht nedbrydningsveje, kemiske egenskaber m.v.
- at det vurderes om stofferne skal indgå i den generelle pesticidovervågning beskrevet i drikkevandsbekendtgørelsens bilag 2
- at der udarbejdes en sundhedsfaglig vurdering af drikkevand med indhold af DMS og øvrige nye pesticider over grænseværdien på 0,1 µg/l
- at der ses på, hvilke mulige renseteknikker, der findes mht. fjernelse af DMS og øvrige nye pesticider – det materiale vi pt. har kunnet fremsøge indikere, at fjernelse af DMS kan være en mere kompliceret proces.

Derfor vil vi med dette notat opfordre til

- at problemstillingen generelt tages op i DANVA-regi, da flere forsyninger i Danmark må forventes at være ramt af ovennævnte problemer
- at Styrelsen for patientsikkerhed vil vurdere de nye stoffer sundhedsmæssigt samt
- at Miljøstyrelsen, ligesom i sagen med desphenyl-chloridazon, vil indkalde til møde i Vandpanelet, hvor ovennævnte emner kan diskuteres.

#### Referencer

/1/ Regionernes Videnscenter for Miljø og Ressourcer: Pesticiddatabase  
<https://www.miljoeogressourcer.dk/pesticiddata/pesticiddatabase.php>

/2/ Middeldatabasen