



## Pesticidrensemetoder Rammer – med teori

**Albrechtsen, Hans-Jørgen**

*Publication date:*  
2020

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Albrechtsen, H-J. (Author). (2020). Pesticidrensemetoder Rammer – med teori. Sound/Visual production (digital), Technical University of Denmark.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

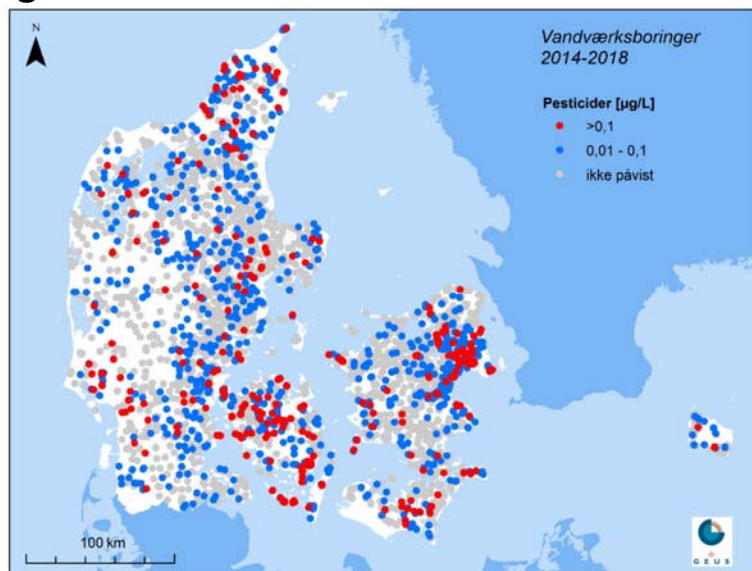
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Pesticidrensemetoder Rammer – med teori

Hans-Jørgen Albrechtsen  
 Professor, PhD, Cand.scient.

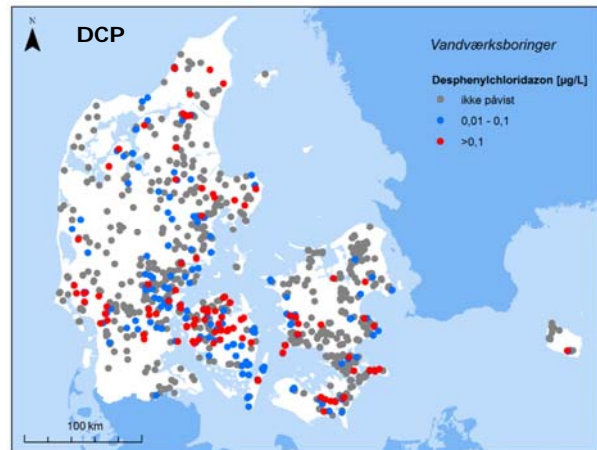
## Er der pesticider i grundvandet?

- 42,0% af monitoringsboringer (2016-2018)
  - 62,8% i 2018
- 29,0% af indvindingsboringer (vandværker) (2014-2018)
  - 40,8% i 2018
- Grænseværdi: <0,1 µg/L (sum < 0,5 µg/L) EU DWD



## Fund og påvisning

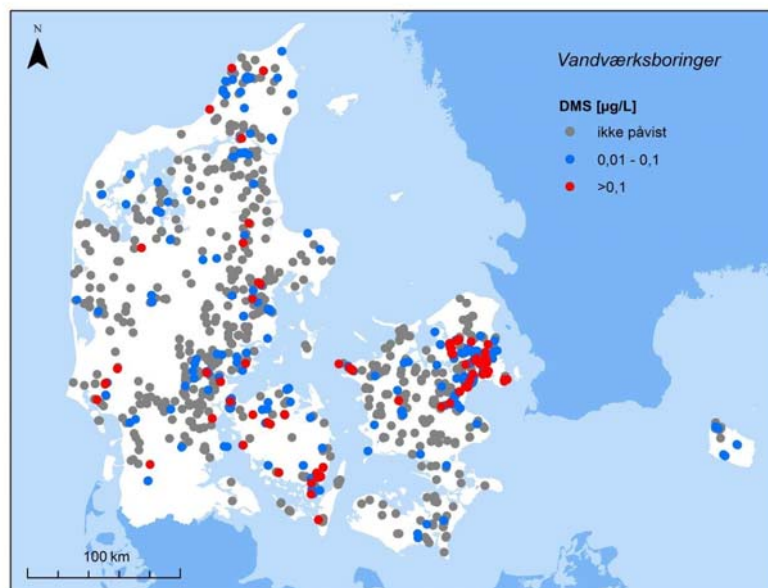
- **Desphenyl-chloridazon (DPC)**
  - 447 ud af 1698 borer (boringskontrol)
  - 26% (marts, 2018)
- **1,2,4-Triazol**
  - 48 ud af 148 overvågningsboringer (GRUMO) marts 2018
- **DMS – N,N-Dimethylsulfamid**
  - TREFOR: 7 ud af 24 borer (juni 2018)
  - HOFOR: 8 ud af 14 vandværker (2 lukket), 9 ud af 10 kildepladser (aug 2018)



## DMS

1565 ud af ca. 6300 indvindingsboringer ved almene vandværker er nu undersøgt for DMS, og det er påvist i 481 af de undersøgte borer (30,7 %). Indholdet var højere end grænseværdien for drikkevand i 128 af de undersøgte borer (8,2 %)

GEUS 4. marts 2019



# Pesticid Top 25

Grumo 2019

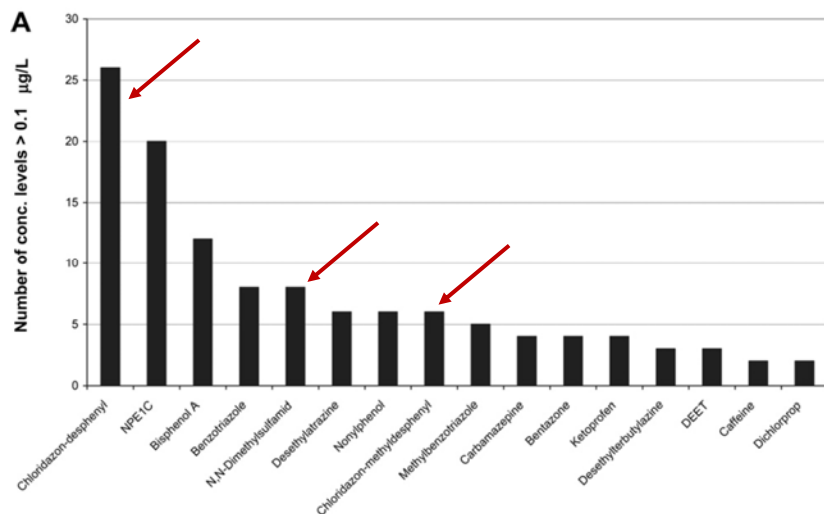
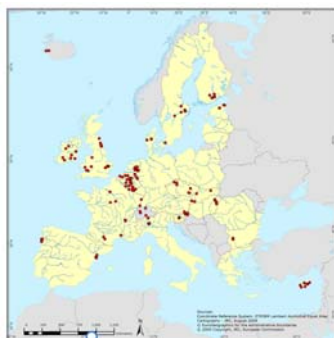
DTU Miljø

Grundvandsovervågning 1990-2018			Vandværksboringer 1992-2018		
Stofnavn	Med fund, %	>0,1 µg/l %	Stofnavn	Med fund %	>0,1 µg/l %
DPC (desphenylchloridazon)	31,2	17,0	DMS (N,N-dimethylsulfamid)	29,8	7,7
1,2,4-Triazol	28,9	4,1	DPC (desphenylchloridazon)	21,1	7,2
DMS (N,N-dimethylsulfamid)*	22,0	3,5	BAM (2,6-dichlorbenzamid)	19,8	3,7
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	20,0	7,7	Dimethachlor ESA*	12,3	3,2
MDPC (methyl-desphenyl-chloridazon)	18,0	6,1	MDPC (methyl-desphenyl-chloridazon)	5,3	0,8
DEJA	14,8	3,4	Metazachlor ESA*	3,9	0,6
Atrazin, desisopropyl-	10,8	1,7	Bentazon	3,4	0,4
4-Nitrophenol	7,5	0,5	Alachlor ESA*	2,6	0,0
Atrazin, desethyl-	7,0	1,4	Mechlorprop	2,5	0,2
Didealkylhydroxyatrazin	6,9	1,1	Dichlorprop	2,0	0,2
Bentazon	6,7	2,1	Propachlor ESA*	1,9	0,0
Glyphosat	6,0	1,2	Atrazin	1,9	0,2
Metribuzin, desaminodiketo-	5,0	1,6	Hexazinon	1,6	0,2
Atrazin	5,0	1,0	DEJA	1,6	0,1
Trichloreddikesyre	4,6	1,1	Atrazin, desethyl-	1,6	0,1
Dichlorprop	4,1	1,2	4-CPP	1,5	0,2
AMPA	4,0	1,1	Atrazin, desisopropyl-	1,4	0,0
Mechlorprop	3,5	0,9	Acetochlor ESA*	1,3	0,6
Metribuzin, diketo-	3,4	1,1	Dimethachlor OA*	1,3	0,0
Desisopropylhydroxyatrazin	2,9	0,2	Metazachlor OA*	1,3	0,6
CGA 62826	2,7	0,6	4-Nitrophenol	1,2	0,0
2,6-Dichlorbenzoesyre	2,6	0,3	2CGMPP (2,6-mechlorprop)*	1,2	0,0
Simazin	2,5	0,4	CGA 108906	1,1	0,1
4-CPP	2,1	0,7	2,6-Dichlorbenzoesyre	1,0	0,0
Hexazinon	2,1	0,4	1,2,4-Triazol	1,0	0,0



## Pan-European survey on the occurrence of organic persistent pollutants in

Robert Loos<sup>a,\*</sup>, Giovanni Locoro<sup>a</sup>, Sara Comen<sup>a</sup>, Friedrich Werres<sup>b</sup>, Peter Balsaa<sup>b</sup>, Oliver Gans<sup>a</sup>, Monica Bolchi<sup>c</sup>, Bernd Manfred Gawlik<sup>a</sup>



DTU Miljø

## Nye pesticidudfordringer 2017-2018

- 3 nye pesticid-metabolitter

- **Desphenyl-chloridazon (DCP?)**

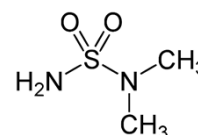
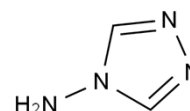
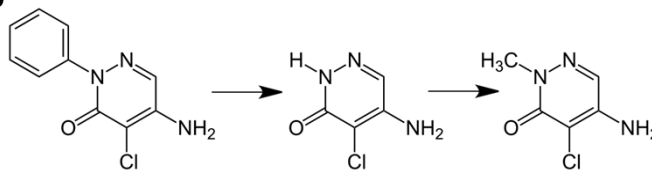
- fra chloridazon. Ukrudtsmiddel til roer, rødbeder, løg
- forbudt 1996

- **1,2,4-Triazol**

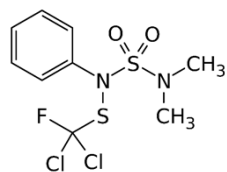
- fra epoxiconazol, propiconazol, tebuconazol og difenoconazol (korn) paclobutrazol (væksthuse). Svampemiddel
- restriktioner i 2014

- **DMS – N,N-Dimethylsulfamid**

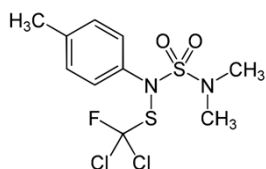
- fra dichlofluamid, svampemiddel, forbudt
- fra tolylfluanid (svampemiddel) til frugt- og bæravl (tomat, agurk)
- forbudt i Danmark i 2007 og i EU som pesticid i 2010 (men ikke som biocid)



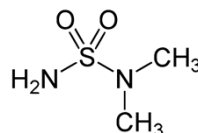
## DMS – N,N-Dimethylsulfamid



Dichlofluamid



Tolylfluanid



DMS – N,N-Dimethylsulfamid

## Sundhedsmæssig vurdering af DMS

- ADI'en kan tentativt sættes til 0,02 mg/kg/dag
  - WHO kriterierne: eksponering via drikkevand <10 % af ADI
  - En voksen person: 2 liter/dag, vejer 60 kg
  - Drikkevandsgrænsen for DMS: **60 µg/l**
  - For børn fra ca. 3-12 mdr. 5 kg, 1 liter/dag: **10 µg/l**
- 
- Ikke-relevant metabolit
  - EU Drikkevandsdirektiv vs. dansk drikkevandsbekendtgørelse



Miljøstyrelsen 4-6-2018: Sundhedsmæssig vurdering af DMS – et nedbrydningsprodukt af tolyfluand



Du er her: > Forside > Service > Nyheder > Nyhedsarkiv > 2020 > nov > Mulighed for drikkevands-dispensationer begrænses

Nyheder

Nyhedsabonnement

Nyhedsarkiv

Pressemeddelelser

Sociale medier

## Mulighed for drikkevands-dispensationer begrænses

Rasmus Moes

Kontorchef  
Vandforsyning

✉ rasm@rst.dk

☎ +45 41 96 94 27

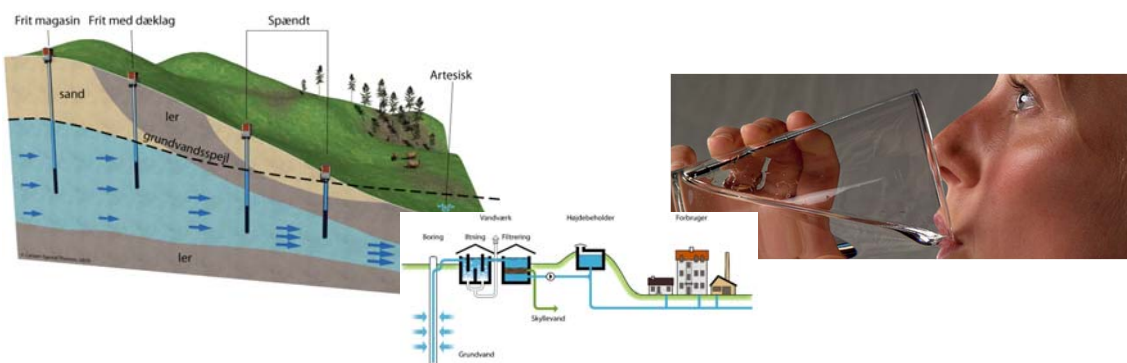
Løsningen kan blandt andet være at benytte en alternativ boring, at koble sig på en anden vandforsyning eller at rense vandet.

Kan vi rense os ud af problemerne?

**Ja !**

Grundvand er Danmarks kilde til drikkevand

**Grundvand  $\neq$  Drikkevand**





# DANSK DRIKKEVANDSKONFERENCE

DEN 18. NOVEMBER 2020

10.15-10.20	PESTICID – RENSNINGSMETODER - CENTRALVÆRKSTEDET ORDSTYRER: HANS-JØRGEN ALBRECHTSEN, DTU MILJØ	13.05-13.10	INDVINDING OG PLANLÆGNING ORDSTYRER: OLE SILKJÆR, EUROFINS MILJØ VAND
10.20-10.40	Rammer - med teori Hans-Jørgen Alberchtsen, DTU Miljø	13.10-13.20	Indlæg Vinderen af Grundvandsprisen
10.40-11.00	DMS-fjernelse ved hjælp af ionbytter-resiner Mathilde J. Hedegaard, HOFOR	13.20-13.40	N,N-Dimethylsulfamid (DMS) – Kilder og første prognose for varighed Liselotte Clausen, HOFOR
11.00-11.20	Membranfiltrering med omvendt osmose til pesticidfjernelse og blødgøring Sonsoles Quinzaños, & Mathilde J. Hedegaard, HOFOR	13.40-14.00	Når kildepladsen rammes af DMS – erfaringer fra Frederikssund Eva Hansson, Novafos
11.20-11.40	Når ozon gør DMS giftigere. Og så videre... Kamilla M. S. Kaarsholm, DTU Miljø	14.00-14.20	Selvoptimerende indvinding Rasmus Boe-Hansen, Krüger
11.40-12.00	Kan en vandressource ramt af DMS reddes med UV og H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , RemUVe® teknologi? Peter Lysholm Tüchsen, Novafos & Ronny Rahbek, Insatech	14.20-14.40	Resilient forsyningsstruktur Henrik Bay, Frederiksberg Forsyning & Marie Vej Ugelvig, NIRAS