

Poul L. Bjerg
Professor
DTU Miljø

Hvordan ser vi på grundvand og drikkevand i DK?

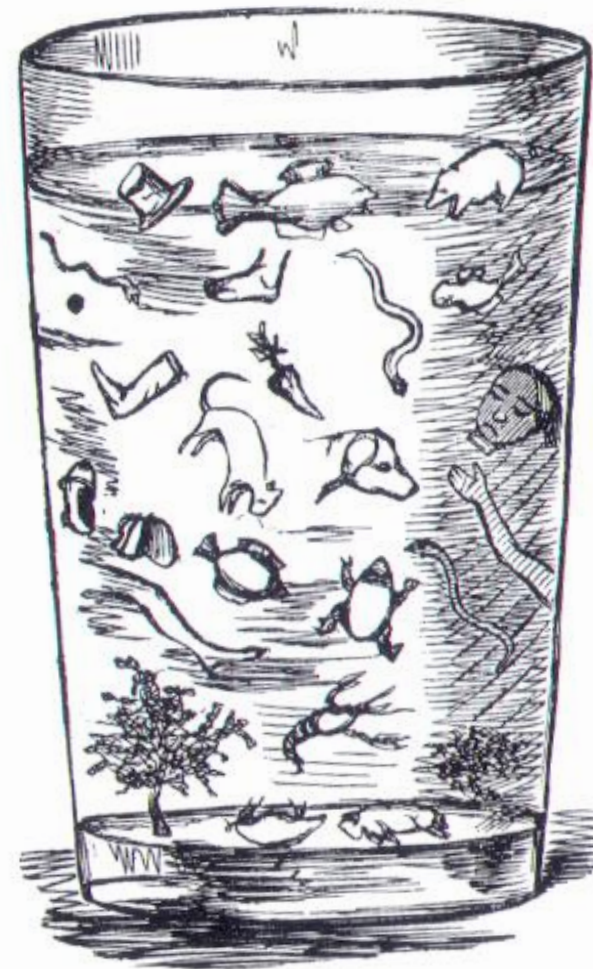
Kirsten Piils kilde i Dyrehaven

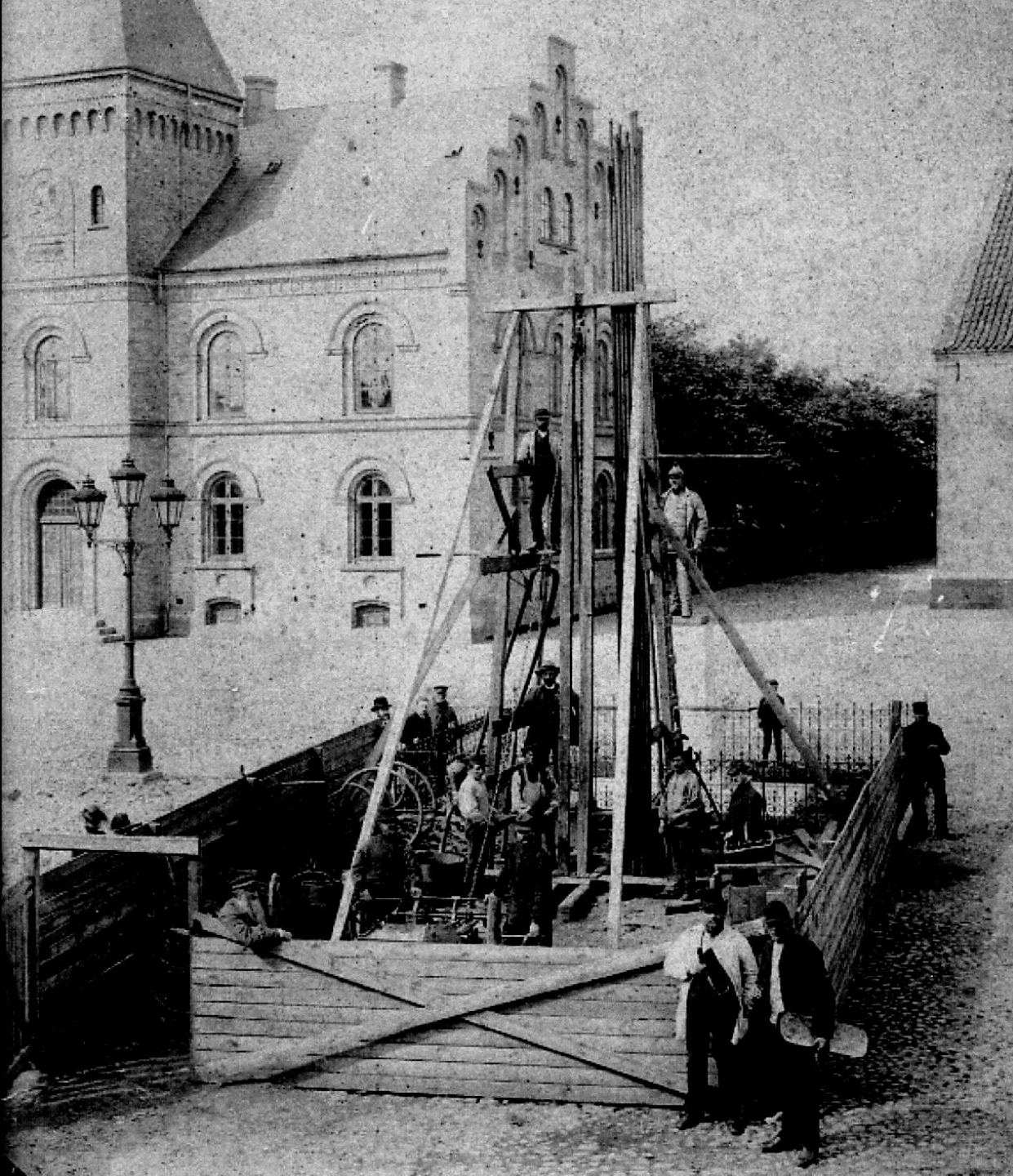


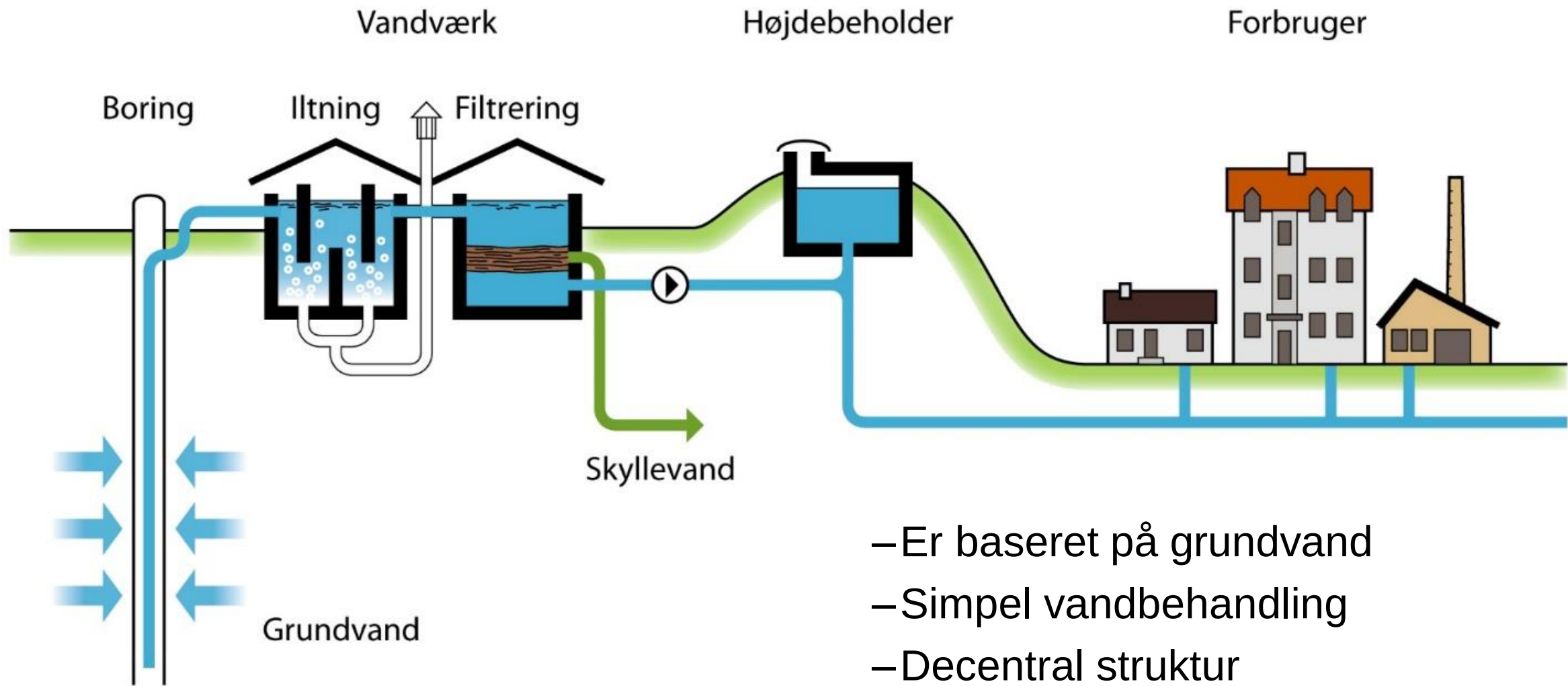
Drikkevand i København i 1850'erne



Drikkevand i København i 1850'erne









Vandforsyning i Danmark

- Er baseret på grundvand
- Decentral struktur
- Simpel vandbehandling
- Historisk – kulturelt baseret
- Stærk forankret i samfundet
- Politisk bred opbakning
- 150 års tradition er under forandring
- Hvorfor?
- Hvordan kommer vi videre?

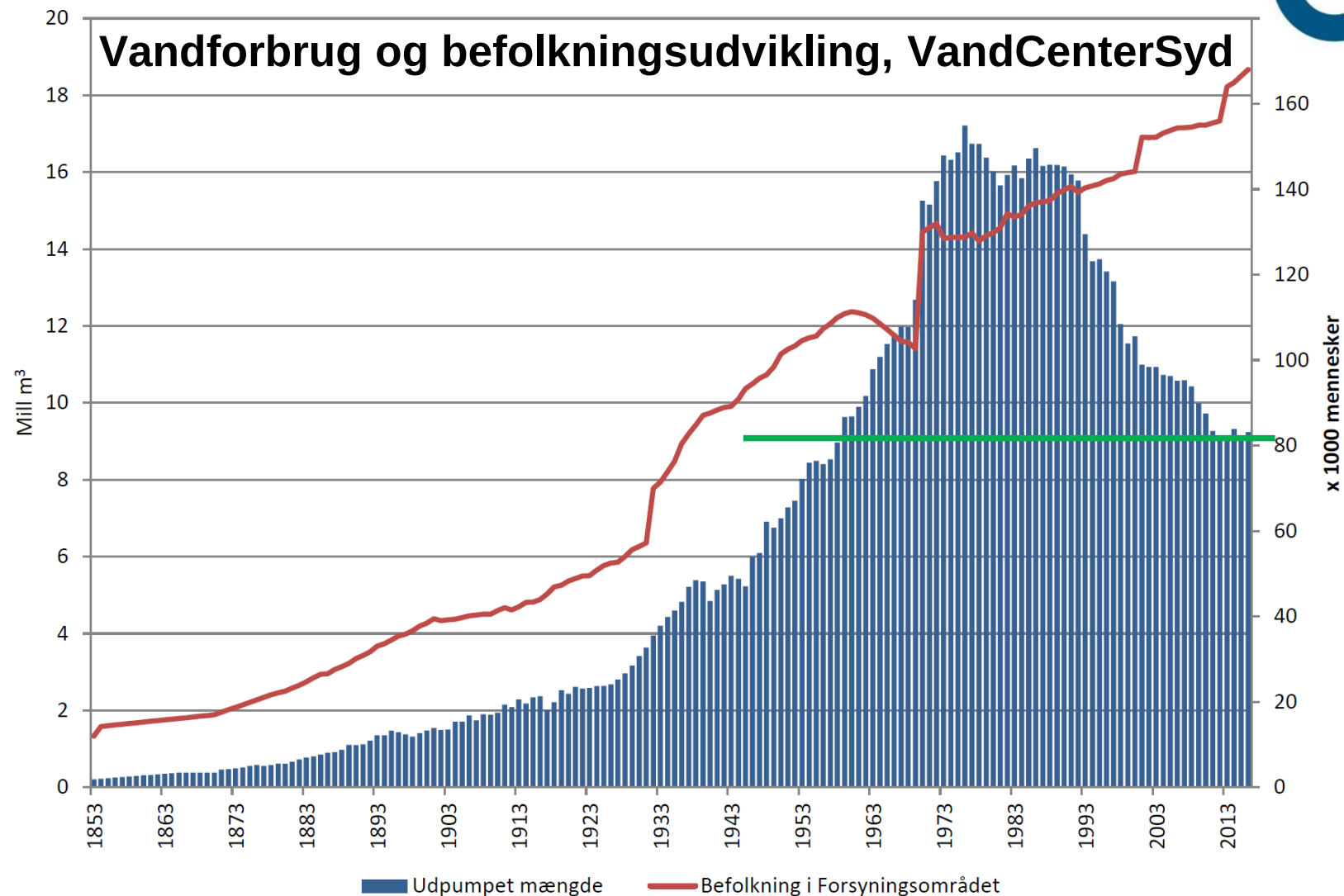
De første mere end 100 år: Har vi vand nok?



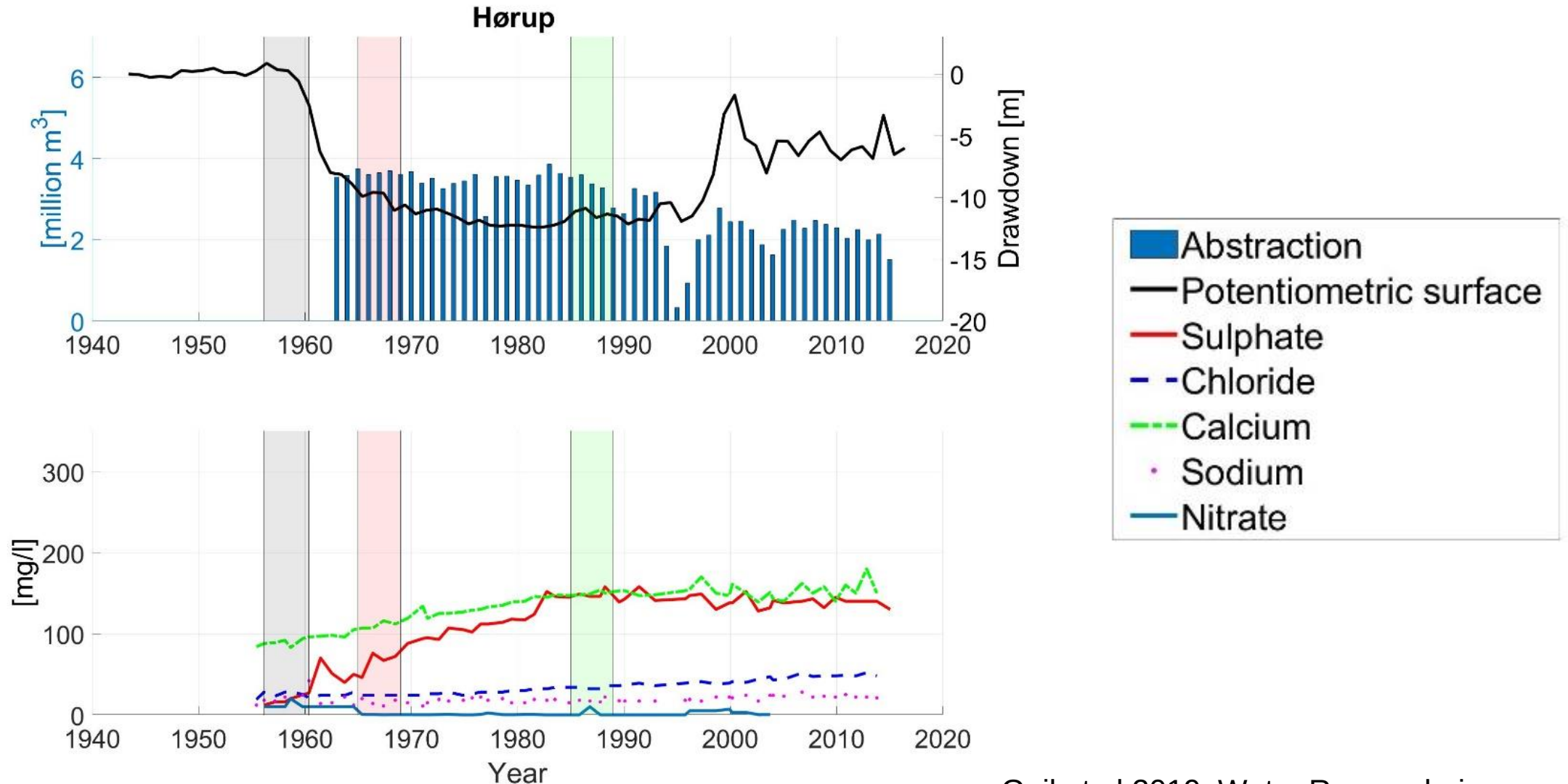
År	Liter pr. person/dag
1870	61
1900	106
1985	175
1995	148
2009	115
2012	107
2018	98

Pisk og gulerod

- Afgifter
- Tekniske besparelser
- Information

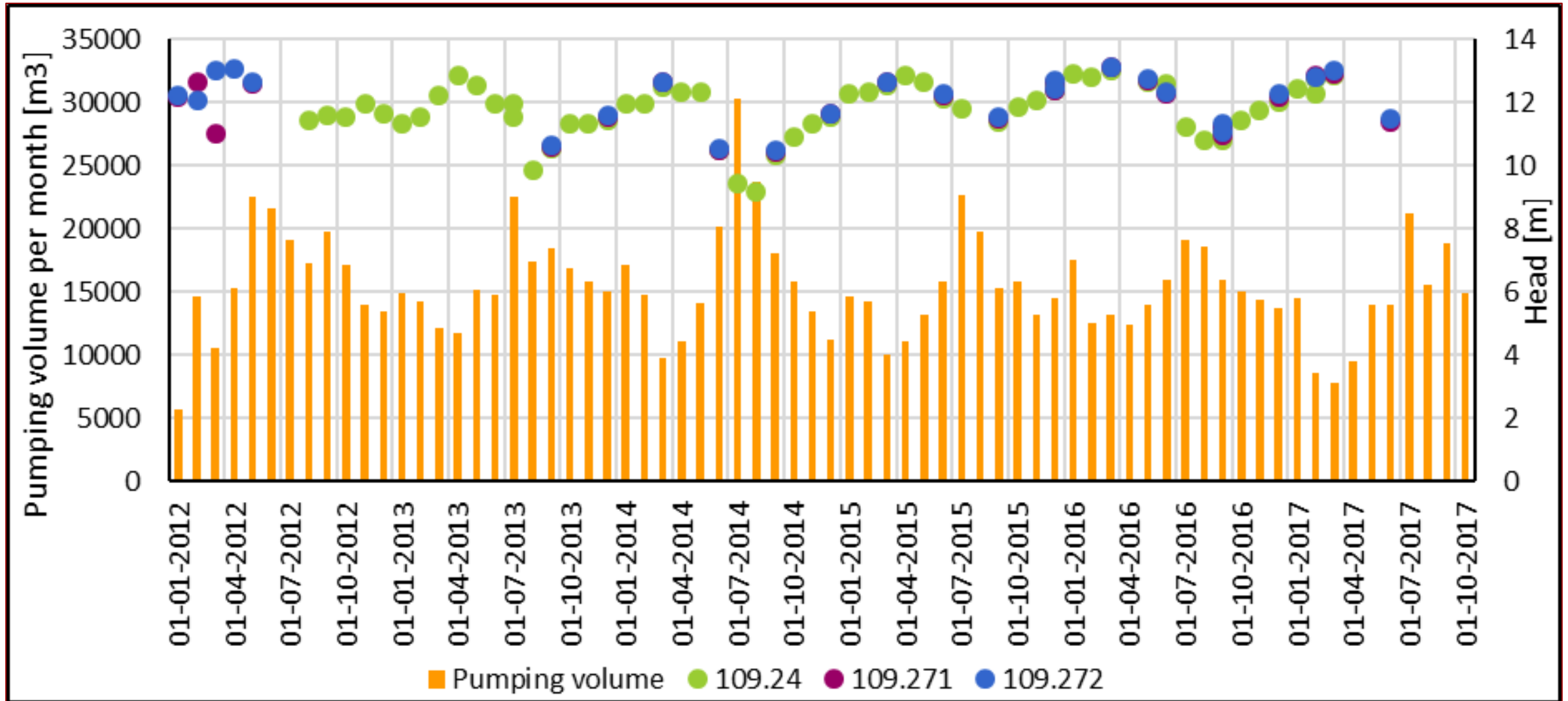


Vandindvinding og kvalitet følges ad

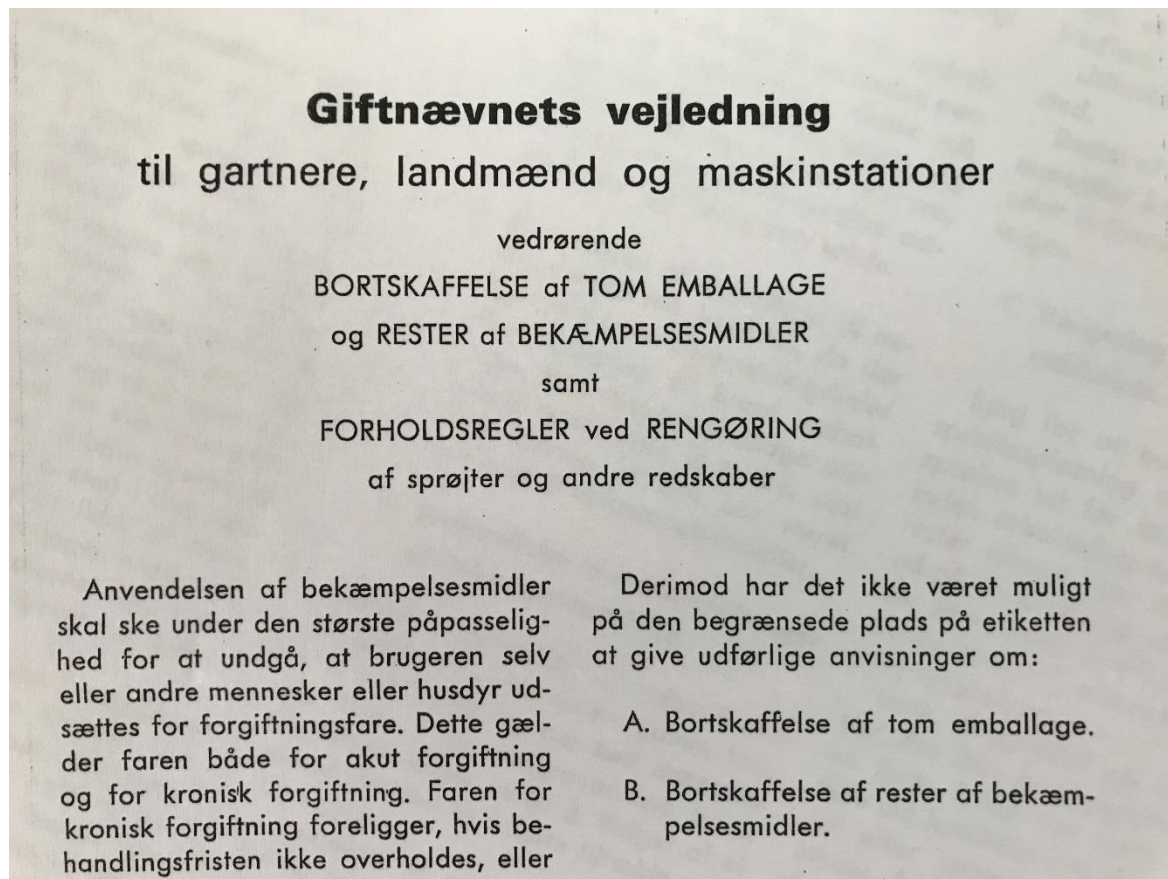




Der er stadig udfordringer – lokalt – Samsø



De glade tressere: Giftnævnets anbefalinger 1966



- Pesticider skal nedgraves

B. Bortskaffelse af restbeholdninger af bekæmpelsesmidler.

Rester af bekæmpelsesmidler, f. eks. sådanne, der er blevet for gamle, kan, hvis det drejer sig om **små mængder** op til ca. 1 kg, nedgraves som foran beskrevet under punkt 2. Valget af et passende sted er i dette tilfælde særlig vigtigt.

- Lossepladser – 3000 registreret i 2015
- Mergelgrave, grusgrave og tørvegrave
- Vandhuller
- Huller....
- Ændres med miljøbeskyttelsesloven i 1974



Dette hul i jorden bliver sikkert landets hidtil dyreste. Det skal bruges til udtømning af spildevand fra „Grindstedværket“.



De glade tressere



1969-nu: Har vi grundvand nok af god kvalitet

- 1969: Vandforureningsrådet nedsættes, NOAH stiftes,
- 1971: Forureningsministeriet ser dagens lys
- 1974: Miljøbeskyttelsesloven
- 1980: EU grænseværdi for pesticider på 0,1 µg/L



1969-nu: Har vi grundvand nok af god kvalitet

- 1969: Vandforureningsrådet nedsættes, NOAH stiftes,
- 1971: Forureningsministeriet ser dagens lys
- 1974: Miljøbeskyttelsesloven
- 1980: EU grænseværdi for pesticider på 0,1 µg/L
- 1983 Nitrat i drikkevand og grundvand i Danmark, Miljøstyrelsen
- 1986-1991 NPO forskningsprogram
- 1986-1989 Lossepladsprojektet
- 1989-1999 Opfølgende aktiviteter ved Vejen og Grindsted Losseplads
- 1992- 2017 Oliebranchens Miljøpulje, OM, olie og benzin, 3.438 grunde er oprenset, 2 mia kr
- 1993-1995 Gasværker og tjæregrunde
- 1995 MtBE erkendes internationalt, dansk handlingsplan udarbejdes i de følgende år
- 1993- Chlorerede opløsningsmidler





1993- Chlorerede opløsningsmidler, Mette Broholm kommer hjem fra Waterloo

1969-nu: Har vi grundvand nok af god kvalitet

Pesticider og detergenter

Amterne har i 1990 og 1991 fundet pesticider i grundvandsprøver fra 36 filtre ud af de i alt 528 undersøgte filtre, svarende til en fundhyppighed på ca 7%. De konstaterede pesticider forekommer i 20 områder ud af de 64 der er undersøgt.

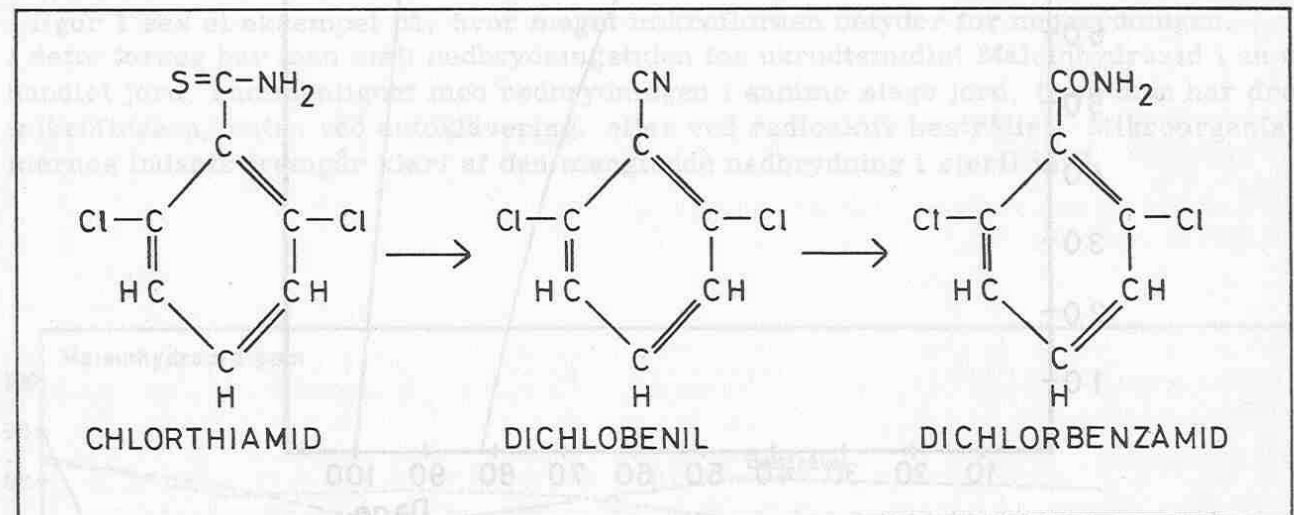
- 1989 GRUMO etableres med 8 pesticider
- 1996, Pesticidforskningsprogram, Strategisk Miljøforskningsprogram
- 1998 Dichlobenil og BAM kommer med i GRUMO

Forureningsrådet, nr. 17, Pesticider, 1971

I private haver er risikoen for overdosering stor, og brugen af de bestandige pesticider samt sådanne med kendte stabile nedbrydningsprodukter bør derfor indskrænkes, hvilket p. t. gælder diquat, paraquat, chlorthiamid, dichlobenil og monuron samt kobbersalte.

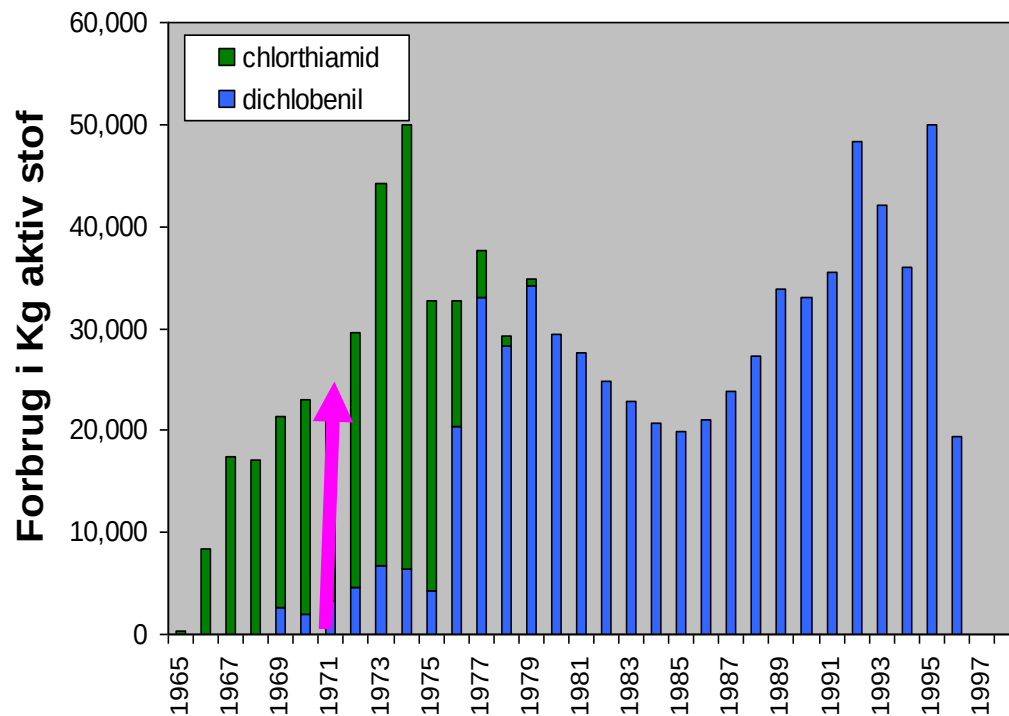
BAM

Ukrudtsmidlet chlorthiamid (fig. 3) omdannes således hurtigt til dichlobenil, som har en tilsvarende ukrudtsvirkning, sidstnævnte benyttes også som ukrudtsmiddel. I løbet af nogle måneder omdannes dichlobenil til det stabile 2,6-dichlorbenzamid, et stof med ringe plantegiftig virkning, men derudover kun lidt kendt.

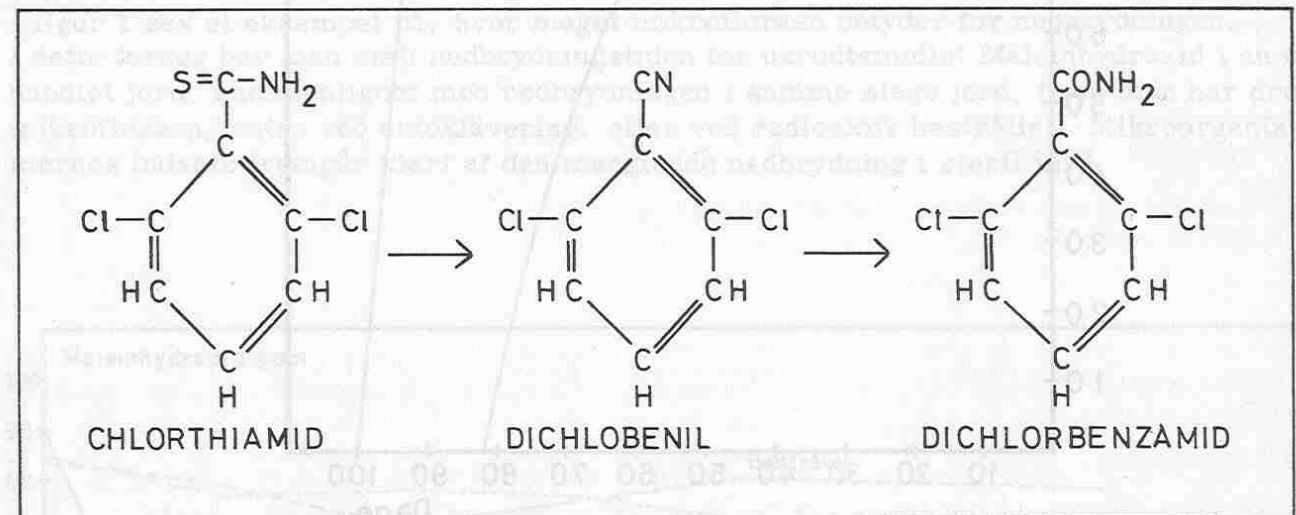


Forureningsrådet, nr. 17, Pesticider, 1971

I private haver er risikoen for overdosering stor, og brugen af de bestandige pesticider samt sådanne med kendte stabile nedbrydningsprodukter bør derfor indskrænkes, hvilket p. t. gælder diquat, paraquat, chlorthiamid, dichlobenil og monuron samt kobbersalte.

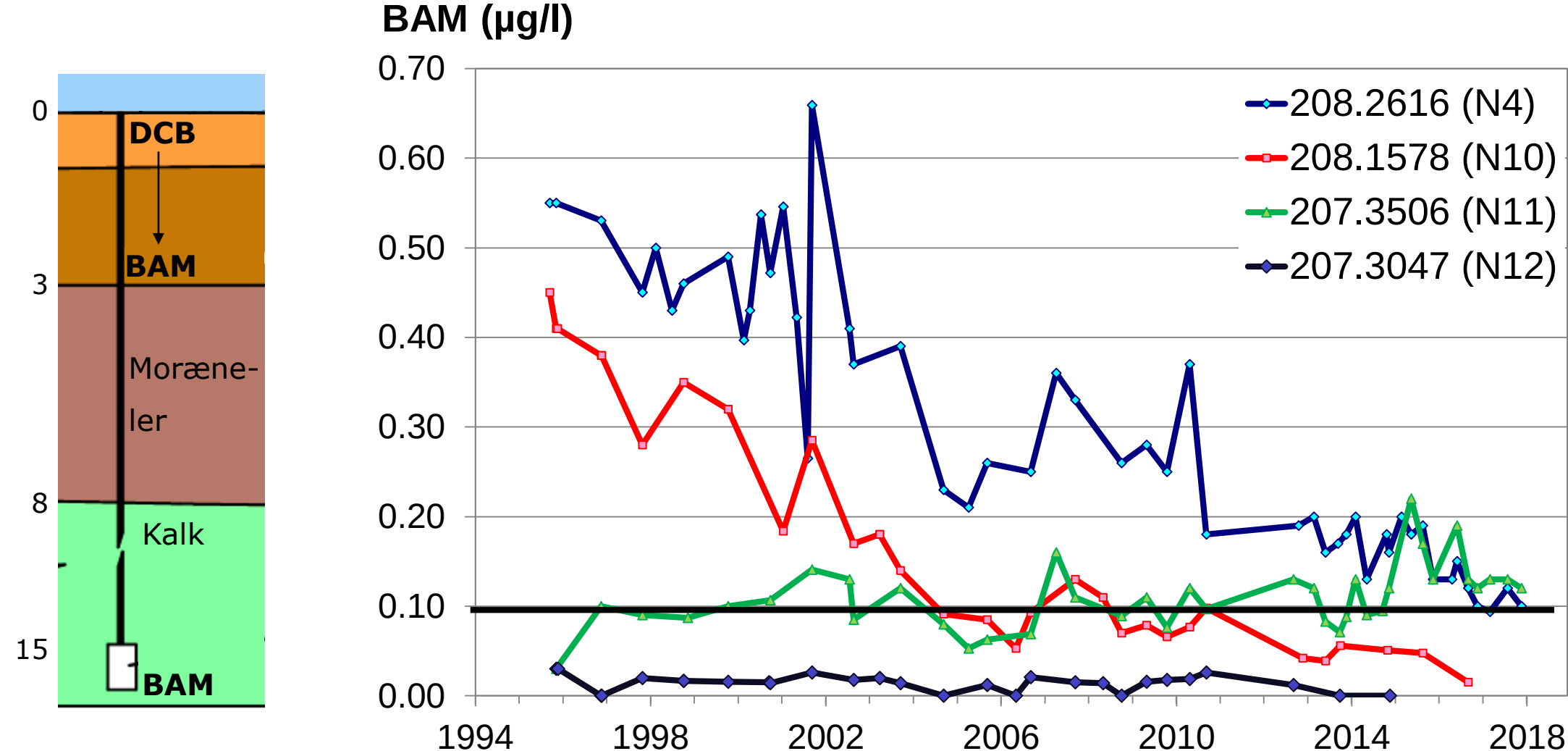


Ukrudtsmidlet chlorthiamid (fig. 3) omdannes således hurtigt til dichlobenil, som har en tilsvarende ukrudtsvirkning, sidstnævnte benyttes også som ukrudtsmiddel. I løbet af nogle måneder omdannes dichlobenil til det stabile 2,6-dichlorbenzamid, et stof med ringe plantegiftig virkning, men derudover kun lidt kendt.



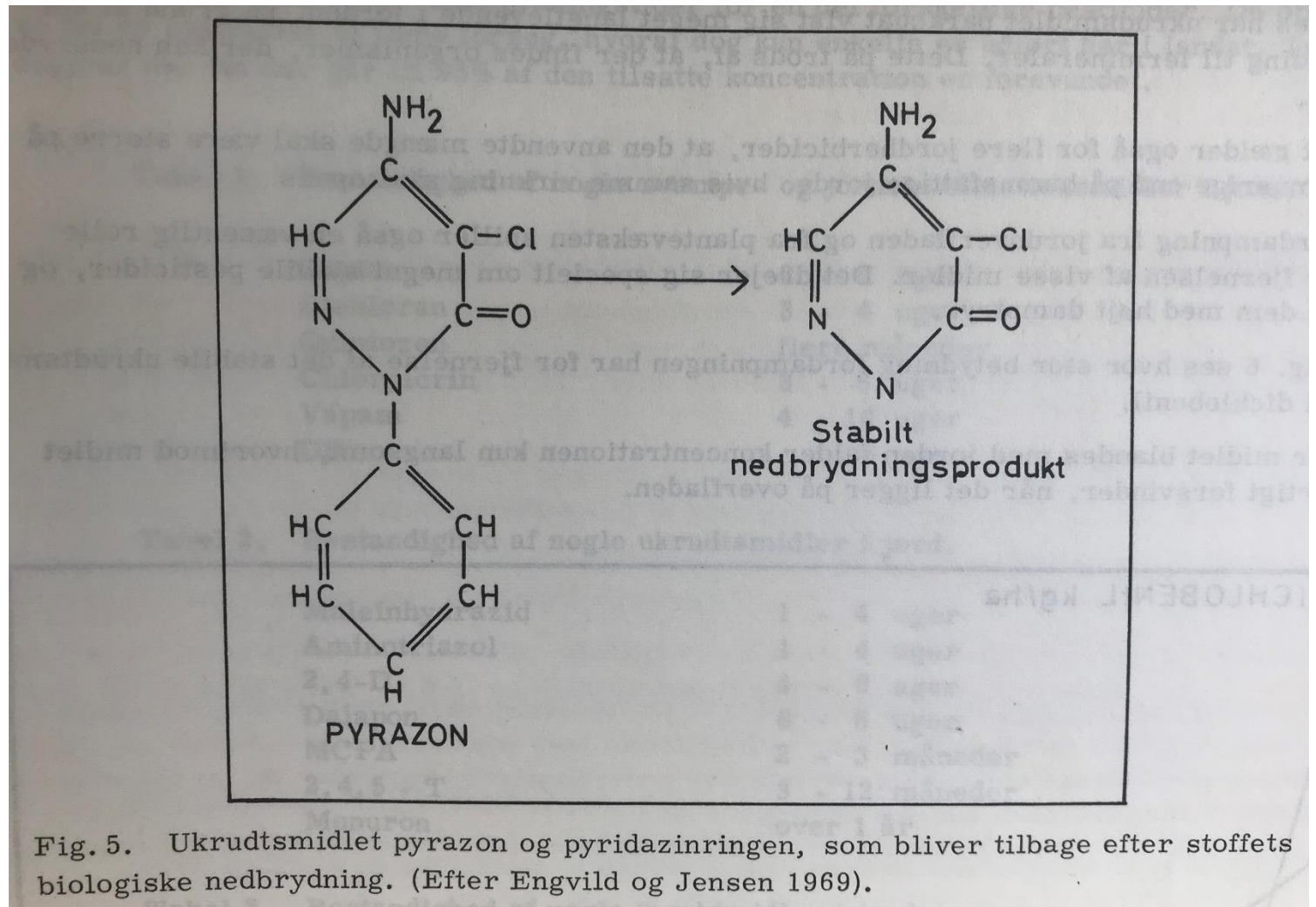
Arne Helweg

BAM tidsserier – Hvidovre - vandforsyningsboringer



Forureningsrådet, nr. 17, Pesticider, 1971

Pyrazon =
Chloridazon
Desphenyl-
chloridazon



Desphenyl-
chloridazon

NN-Dimethyl-
sulfamid (DMS)

Ingeniøren 87 gange har vandværker sendt for mange pesticider ud i danske haner

Omkring 20 gange årligt leder danske vandværker vand ud til kunderne, selv om det indeholder pesticider over grænseværdien. Systemet har fejlet, siger professor.

Af [Magnus Bredsdorff](#)

[Følg @mbredsdorff](#)

25. aug 2017 kl. 05:00



Siden 2012 er drikkevand fra danske vandværker 87 gange blevet afsløret i at indeholde pesticider i koncentrationer over grænseværdien. Det viser en opgørelse, som forskningsinstitutionen Geus har udarbejdet for Miljøministeriet.

Ifølge opgørelsen er der i nogle tilfælde tale om ganske små overskridelser af grænseværdien, som er på 0,1 mikrogram pr. liter, mens overskridelsen i det værste tilfælde fra Lejre var på 32 gange.

Her var der tale om glyphosat, som er den aktive ingrediens i bl.a. verdens mest solgte pesticid, Roundup. Glyphosat eller nedbrydningsproduktet Ampa blev i alt fundet i 12 tilfælde, og 18 gange har vandet været forurenet med et andet pesticid, bentazon.

Jobfinder

RELATEREDE JOB

 Senior Researcher

 Projektleder i klimatilpasning

 VVS/HVAC ing
interesse for
projektledels

 Civil Engineer
Civil Structur

 Senior WTG L

 General Manag
Service

≡ 🔍 **Berlingske**

NATIONALT

Pesticider i drikkevand lukker vandværk: Hele landet ramt

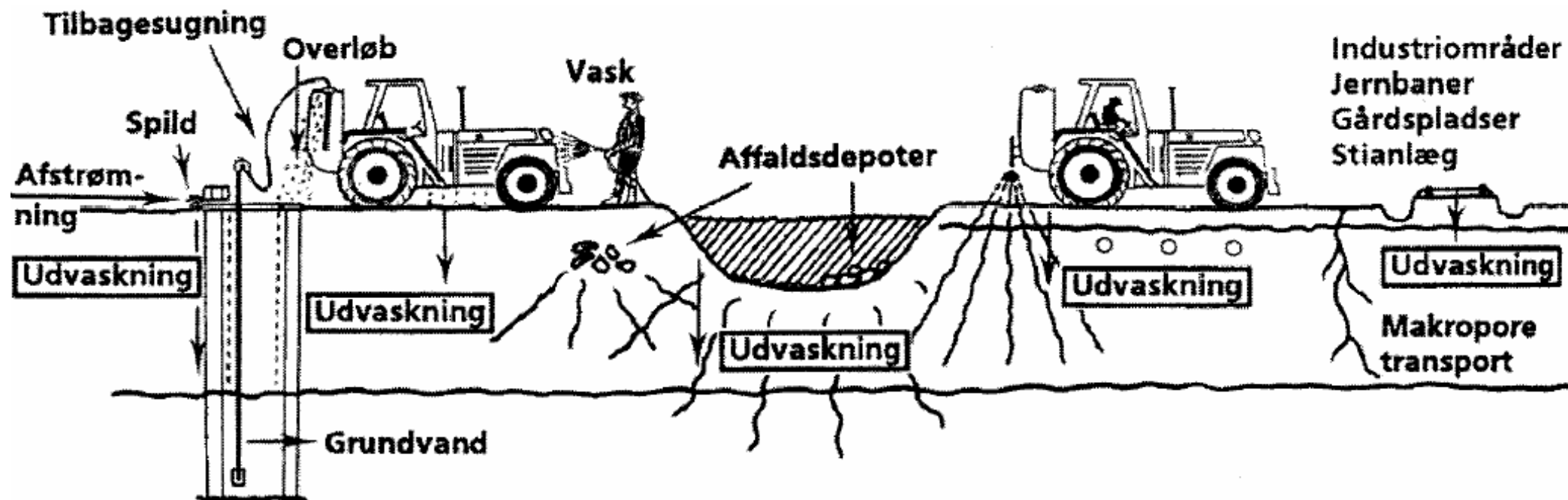
Et vandværk ved Odense er lukket på grund af pesticider. Også Jylland og Sjælland er ramt, siger driftschef.

TORS DAG D. 24. AUGUST 2017 KL. 14:45

Forurenede grunde, lidt tal

År	Handling	Antal forurenede grunde	Omkostninger	Tidshorisont	Reference
1983	Lov om kemikalieaffalds-depoter	500	350 mill kr	10 år	Ole Kiillerich, Miljøstyrelsen
1987		6.000	750 mill kr	30 år	Ole Kiillerich, Miljøstyrelsen
1993		10.000	2.250 mill kr	50 år	Ole Kiillerich, Miljøstyrelsen
1999	Jordforureningsloven				
2012		30.000	14.000 mil kr	50 år	VMR
2018	ATV - Jord og grundvand Jordforureningsloven 2018	36.000	Regionerne kan ikke løse overfladevandsopgaven og generationsforureninger inden for det eksisterende budget	Det er en driftsopgave, der vil fortsætte...	Christian Andersen, VMR

Pesticidpunktkilder – er ikke talt med!



Kilder til pesticidforurening af grundvand
Pesticide pollution of ground water-sources

Arne Helweg
Statens Planteavlfsforsøg
Afdeling for Ukrudtsbekæmpelse og Pesticidøkologi
Flakkebjerg
DK-4200 Slagelse

VINTERMØDE OM
GRUNDVANDSFORURENING

ATV-KOMITEEN VEDRØRENDE
GRUNDVANDSFORURENING

Vingstedcentret
8.-9. marts 1994

150 års tradition er under forandring

- Er baseret på grundvand
- Simpel vandbehandling
- Decentral struktur

- Historisk – kulturelt baseret
- Stærk forankret i samfundet
- Politisk bred opbakning

- Opfattelsen af grundvandet som rent er meget svær at fastholde
- Vandbehandling og vandforsyningsstruktur, som vi kender den i dag er under forandring
- Er der forankring i samfundet?
- Er der politisk opbakning?

150 års tradition er under forandring

Hvorfor?

- Vi har ikke håndteret udfordringerne godt nok fagligt?
- Vi har ikke været i stand til at få politikerne til at reagere?
- Vi har ikke kommunikeret budskaberne klart nok!
- **Eksempler**
 - Politikere og mange andre har den opfattelse, at der kun er registreret forurenede grunde.
 - Systematisk risikovurdering og risikomanagement har ikke været synlig nok
 - Der er gennemført mange oprensninger og afværgeløsninger, ikke blot i OM
 - BAM har skævvredet pesticidproblematikken.
 - Det er let at affærdige BAM for landbruget, da BAM jo ikke er et landbrugssprøjtemiddel
 - Pesticider er ikke kun BAM – skygger for de øvrige pesticider
 - Pesticidpunktkilder - to modsatte interesser
 - Nogle aktører ville gerne holde fokus på landbruget og fremtidens pesticidanvendelse
 - Andre vil også rette fokus mod pesticidpunktkilder, da de også giver problemer

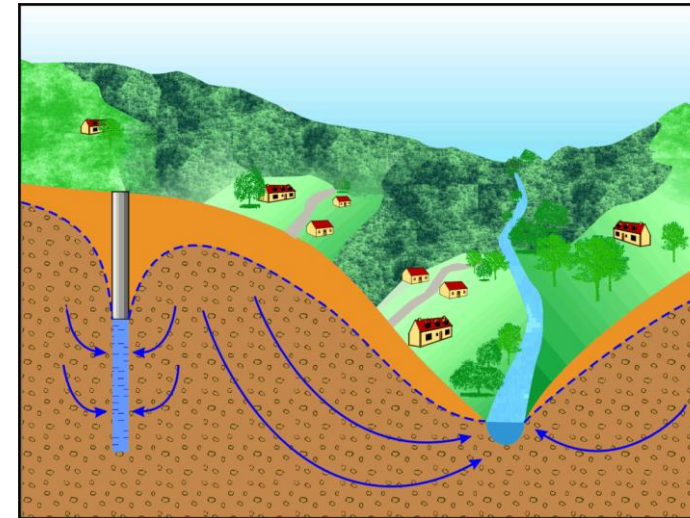
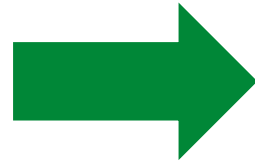
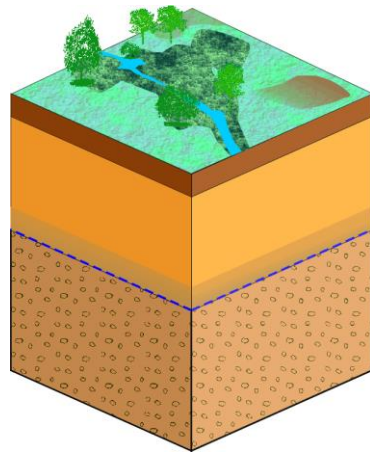
Hvordan kommer vi videre?

Hvordan bliver grundvand og drikkevand taget alvorligt?

- Vi skal være en del af de store samfunds dagsordenener
 - FN-bæredygtigheds mål
 - Klimadagsordenen
- Vi skal samarbejde på tværs af sektorer, myndigheder og faggrænser
 - Vi skal have én grundvandsmyndighed - vandressourcemyndighed
 - Vi skal have brede, forpligtigende partnerskaber
- Vi skal angribe udfordringerne holistisk
 - Implementeringen af EU's vandrammedirektiv skal tilbage på sporet
 - Vi skal arbejde med kvantitet og kvalitet parallelt – væk fra fokus på enkeltsager og enkeltstoffer

Hvordan kommer vi videre?

Hvordan bliver grundvand og drikkevand taget alvorligt?



- Vi skal angribe udfordringerne holistisk
 - Implementeringen af EU's vandrammedirektiv skal tilbage på sporet (Bjerg, 14.40 tirsdag)
 - Grundvand anvendes også til andre formål end drikkevand – det skal også tilgodeses
 - Vi skal arbejde med kvantitet og kvalitet parallelt – væk fra fokus på enkeltsager og enkeltstoffer
 - Nitrat, BAM, "Store Jordforureninger", desphenylchloridazon, DMS....
 - Enkeltsager er gode til at få opmærksomhed, men det samlede mål fortabes, og når interessen er væk, er problemerne tilbage

Hvordan kommer vi videre?

Hvordan bliver grundvand og drikkevand taget alvorligt

- Vi skal være en del af de store samfundsudfordringer
 - FN-bæredygtigheds mål
 - Klimaudfordringen
- Vi skal samarbejde på tværs af sektorer, myndigheder og faggrænser
 - Vi skal have én grundvandsmyndighed - vandressourcemyndighed
 - Vi skal have brede, forpligtigende partnerskaber



Hvordan kommer vi videre?

Hvordan bliver grundvand og drikkevand taget alvorligt?

- Vi skal være en del af de store samfunds dagsordenener
 - FN's bæredygtighedsmål
 - Klimadagsordenen



- FN's bæredygtighedsmål kan være en fælles løftestang
- Bæredygtig vandforsyning har mange elementer som passer ind i dagsordenen
- Jordforureningsområdet skal have mere fokus på emnet – Teknik, økonomi, **samfund**

“Overall, the WFD was seen as the first European Directive that focused on environmental sustainability”

Voulvoulis et al. (2107). STOTEN, 575 358–366

Mere om dette
tirsdag kl 13.55,
spor 1, modul 2

“The WFD Directive explicitly states that its success would rely on public involvement”



Tak for opmærksomheden