

Grundvandsforurening fra forurennet jord

Hvorfor er det bekymrende? Hvordan kan forureningen sive ned



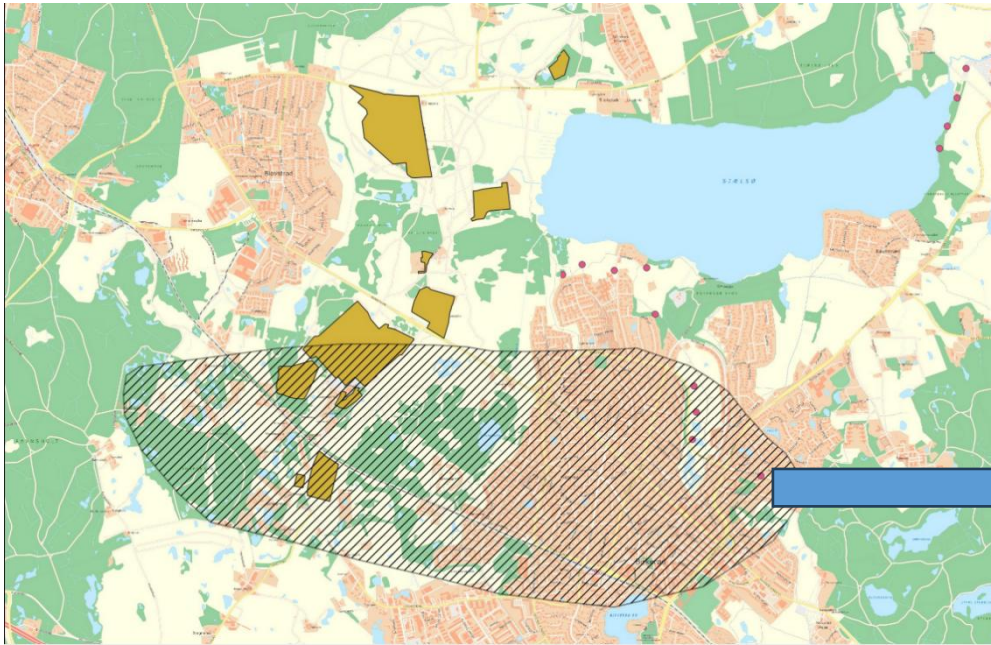
Erik Arvin

Prof. emer. DTU Sustain. erar@dtu.dk
Fmd. bestyrelsen i Birkerød Vandforsyning

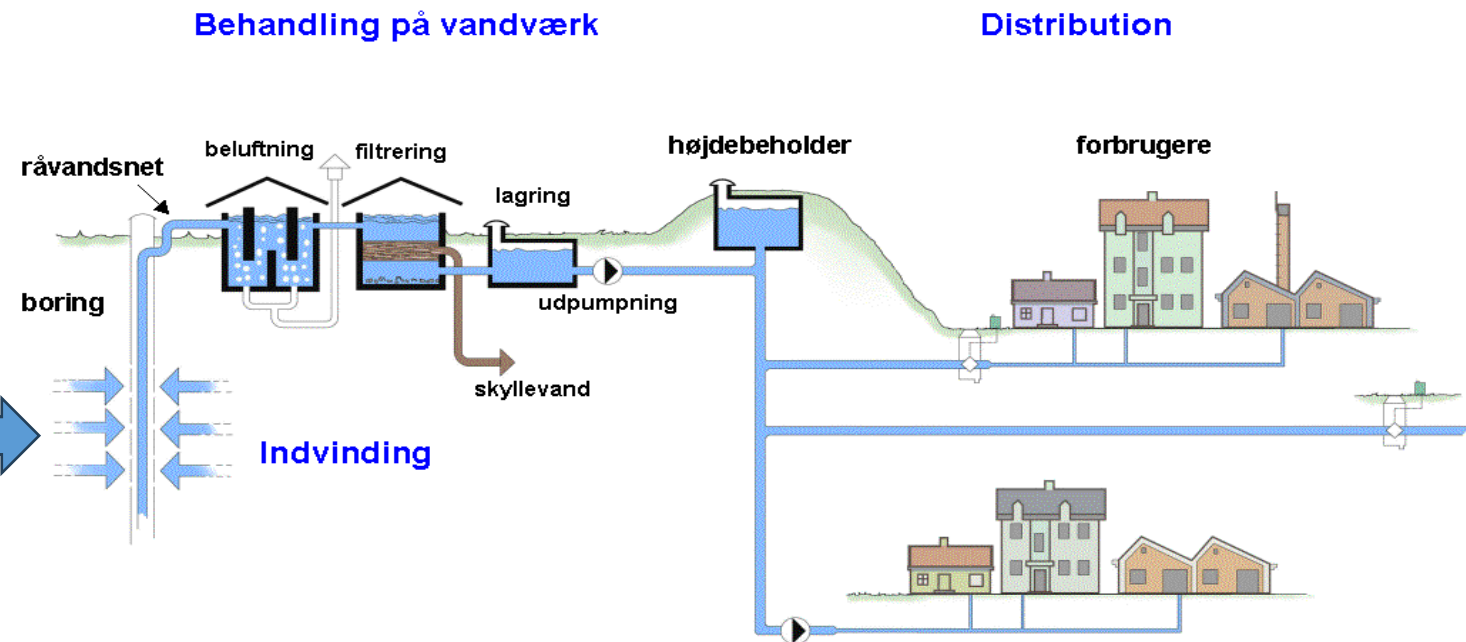
Indhold

- **Hvorledes fremstilles drikkevandet?**
- **Grundvandsforureninger**
- **”Forureningsmotorveje” i undergrunden?**
- **Hvilke kemikalier er sundhedsskadelige?**
- **Grundvandsparker – en del af løsningen**

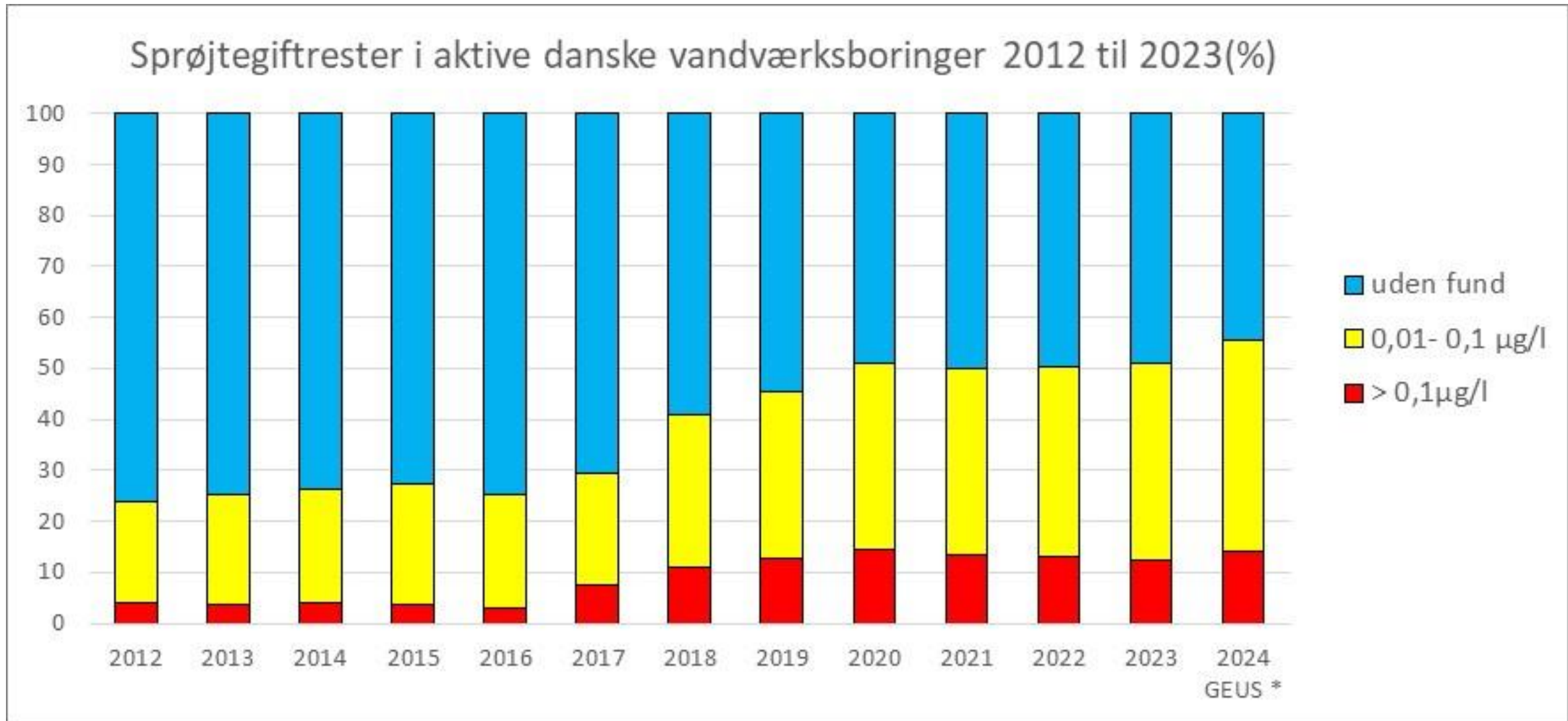
Skematisk opbygning af danske vandforsyninger



***Det grundvandsdannende opland.
En vigtig del af vandværkets
produktionsapparatet!***



Pesticidrester i aktive drikkevandsboringer (%)

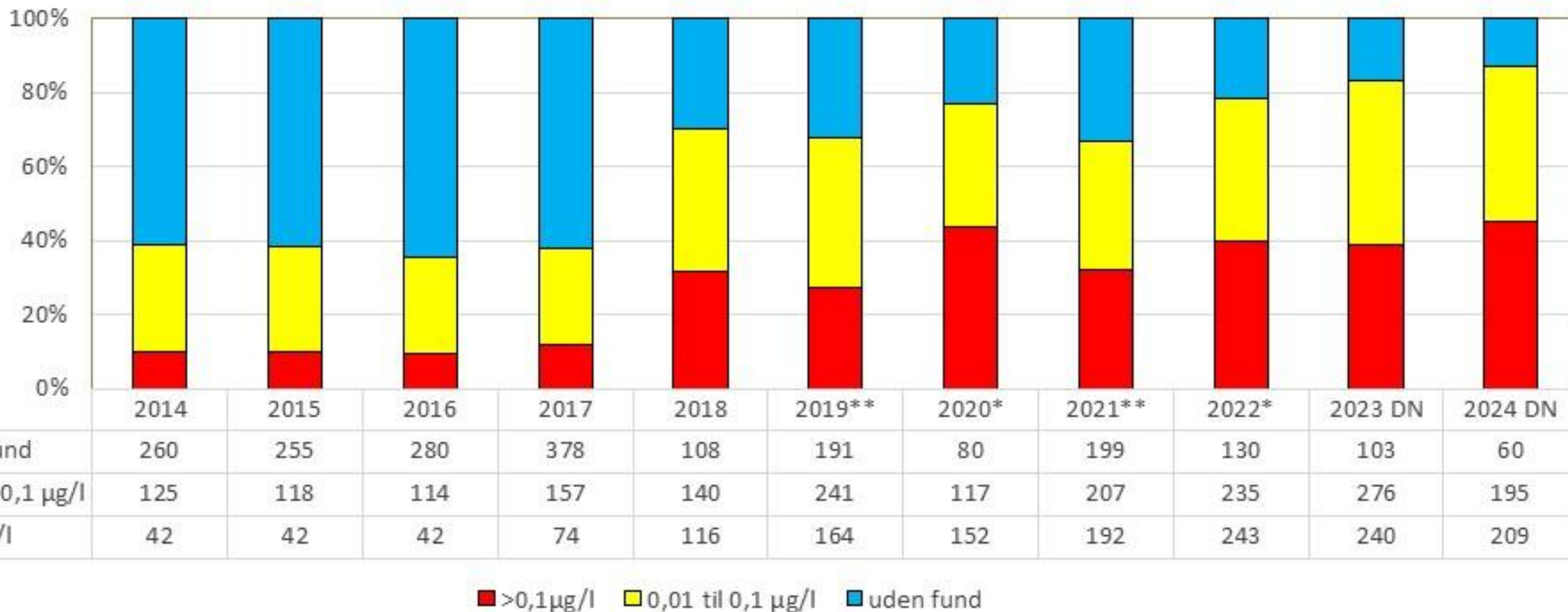


Kilde: Walter Brusch

Borgermøde i Gribskov kommune om forurennet jord. 18.
oktober 2025. Erik Arvin.

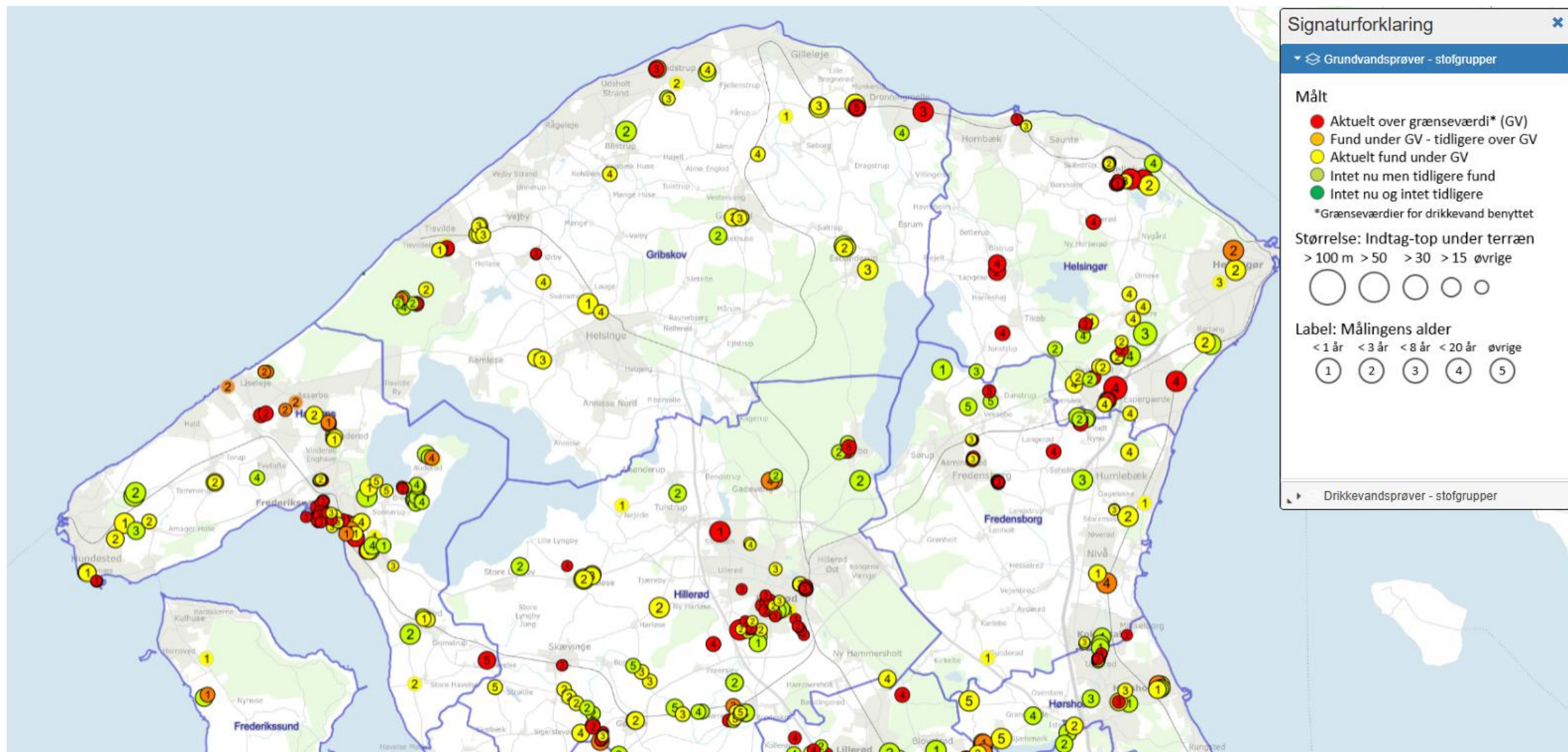
Pesticidrester i fremtidens grundvand

GRUMO: pesticidrester i ungt grundvand 0 til 20 meter under terræn 2014 til 2024

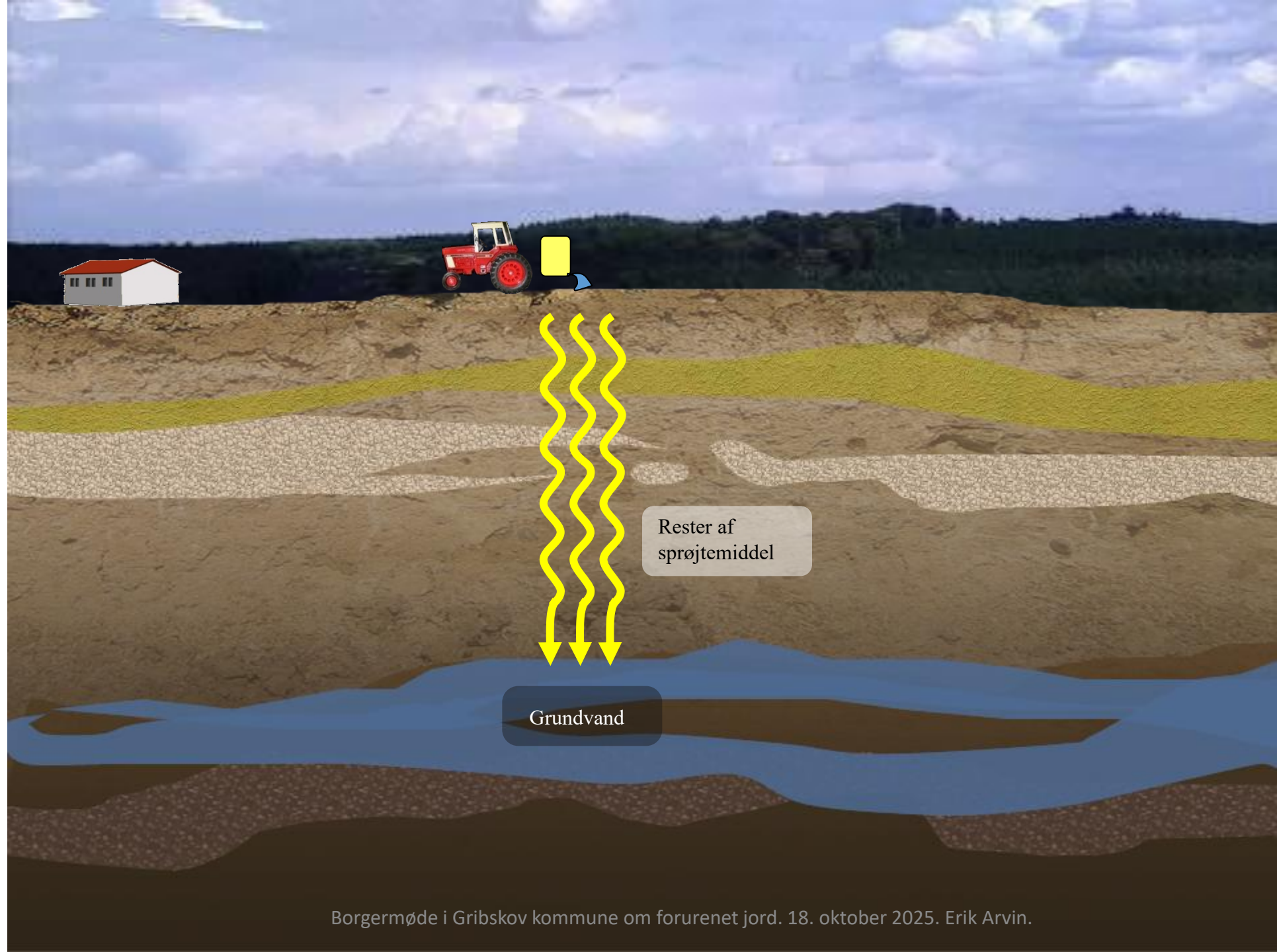


Kilde: Walter Brusch

Pesticidrester i grundvand og drikkevand i Nordsjælland



Kilde: Walter Brusch





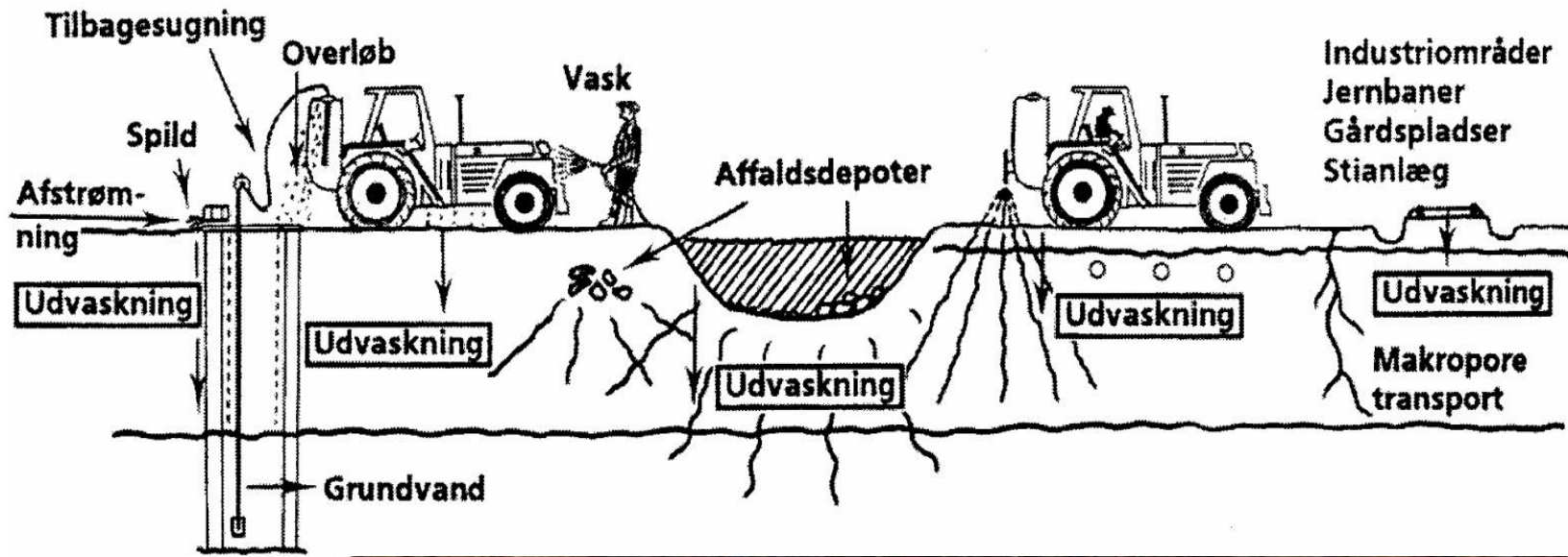
Jordprofiler i morænelandskaber



<http://www.kupa.dk/> KUPA sand og Kupa ler

Borgermøde i Gribskov kommune om forurennet jord. 18. oktober 2025. Erik Arvin.

Byggeaffald



Kilde:
A. Helweg. 1994

Forureningskilder

Særlige risici i
moræneler pga.
makroporer og
sprækker i lermatrix



Kilde:
P.L. Bjerg. DTU.

Hvilke stoffer er bekymrende for drikkevandet?

- Sundhedsskadelige stoffer
- Stoffer, der mobiliseres i jordmiljøet
- Svært bionedbrydelige stoffer (persistente stoffer)
- Stoffer, der efterlader svært bioomsættelige nedbrydningsprodukter

Sundhedsskadelige forureninger i jord?

- **Benzin/Olie/tjære stoffer:** mange stoffer er mobile, og en del stoffer er bionedbrydelige
- **Klorerede rensmidler:** mobile og svært bionedbrydelige
- **Pesticider:** mobile og efterlader svært bionedbrydelige nedbrydningsprodukter
- **PFAS:** mobile og ikke bionedbrydelige
- **Phtalater:** mobile og svært bionedbrydelige

Hvilke organiske stoffer måles traditionelt i jord?

- ”Sjællandsbekendtgørelsen”

fokus på:

benzin-, olie- og tjære-
komponenter

(benzen, naphthalen, PAH, phenoler, etc.)

Forældet,
ikke noget om pesticider og PFAS!

Vejledning i

Håndtering af forurenet jord
på Sjælland



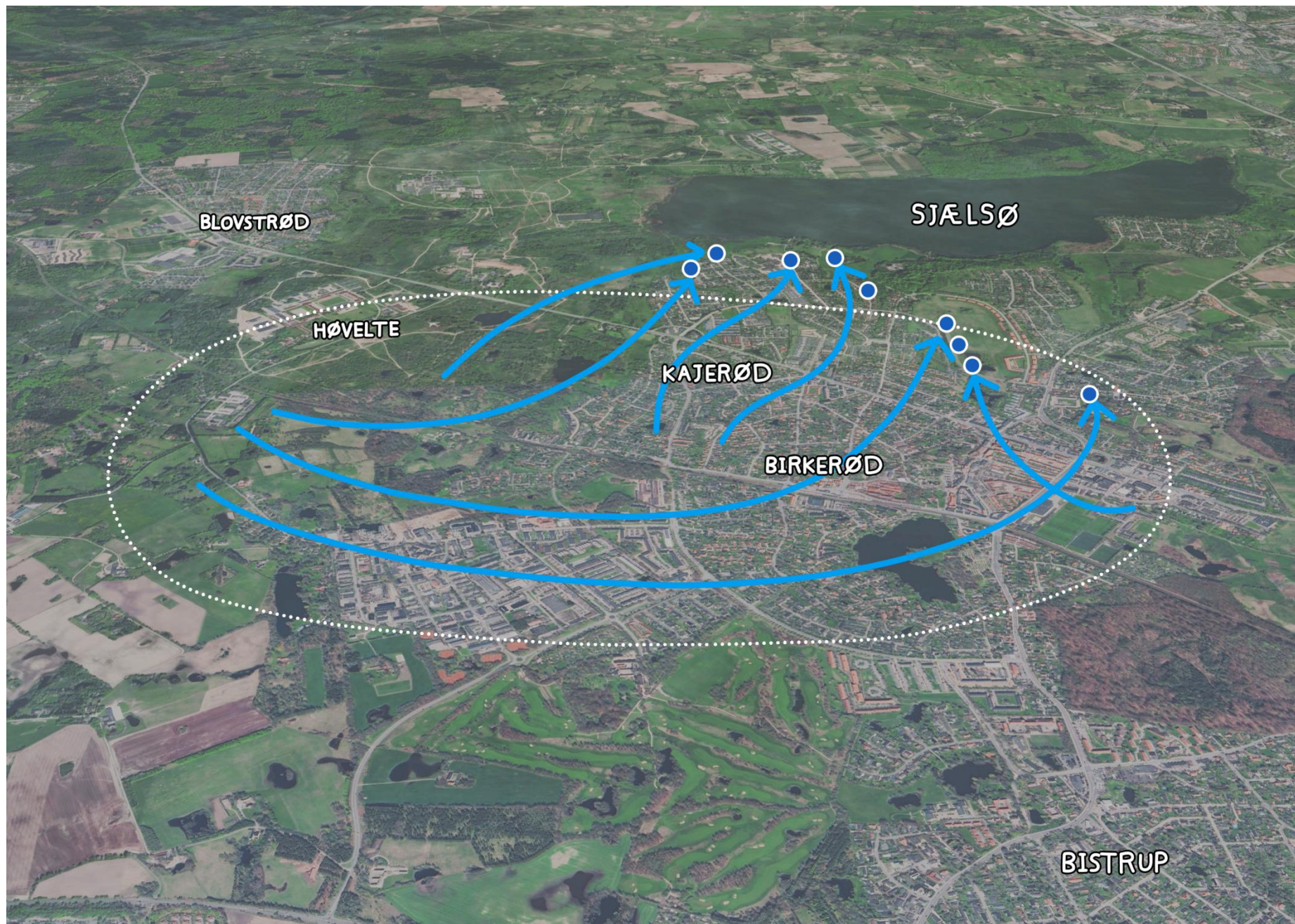
Juli 2001

Anbefaling: Mål på samme stoffer som i vandværkerne, så er man næsten dækket ind!

- **Vandværkernes "Gruppe A+B parametre":**
- **Metaller (10 stoffer)**
- **Klorerede rensningsmidler (13 stoffer)**
- **PAH og fenoler (7 stoffer)**
- **PFAS (22 stoffer)**
- **Pesticider og pesticidrester (58 stoffer)**
- **Diverse kemikalier (3 stoffer)**

Grundvandsparker er en del af løsningen!

Birkerød grundvands- park



Birkerød grundvandspark



BIRKERØD GRUNDVANDSPARK

SAMMEN DYRKER VI
RENT DRIKKEVAND

Birkerød Vandforsyning
a.m.b.a



Hvad er en grundvandspark?

- Vandværkets grundvandsdannende område, hvor der dyrkes rent grundvand til rent drikkevand.
 - Ingen konventionel landbrugsdrift
 - Ingen forurening fra byer
 - Ingen forurening fra affaldsdepoter, forurenede jord, spildevandsslam, etc.
- Symbiose med: natur, biodiversitet, klima (CO₂-binding i skove, energiprod.), økologi, friluftsliv: multifunktionel jordanvendelse

Tak for opmærksomheden

