

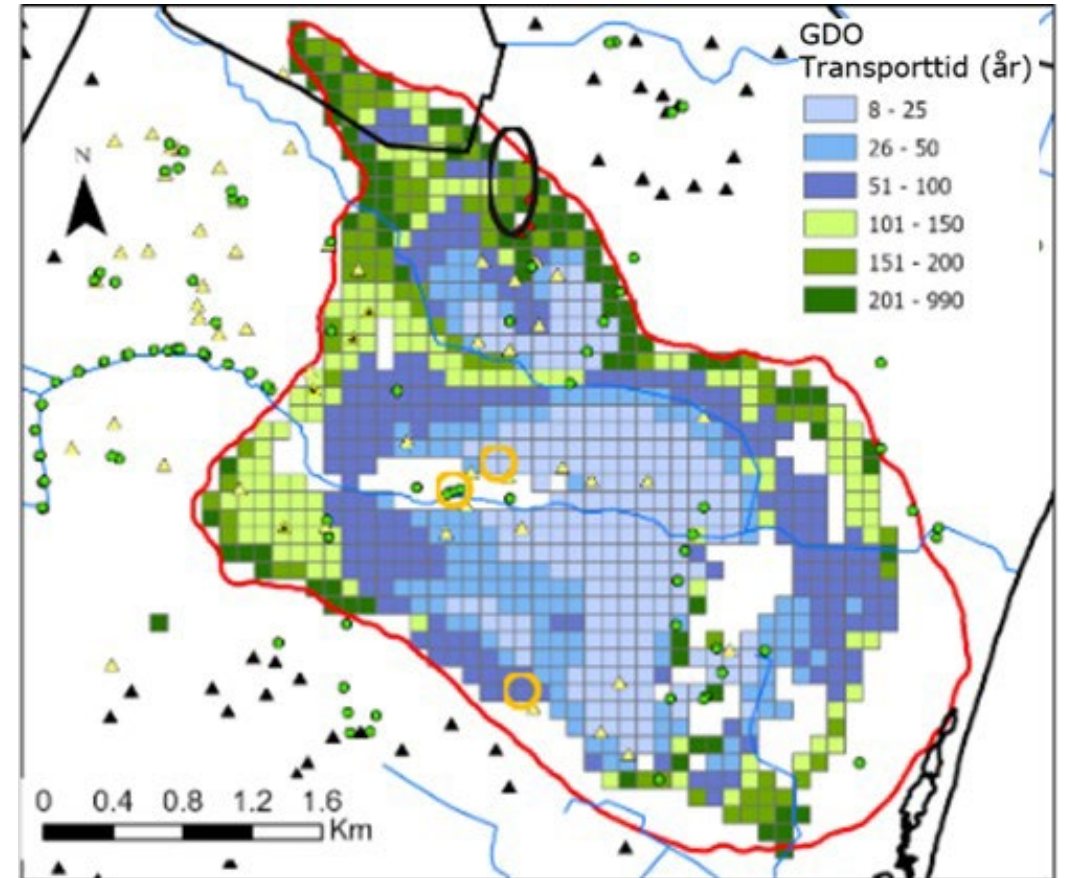
# Prioritering af Region Sjællands offentlige grundvandsindsats baseret på grundvandsmodeller

Paul Thorn  
Rambøll

ATV Øst – Gå hjem møde  
24-05-2023

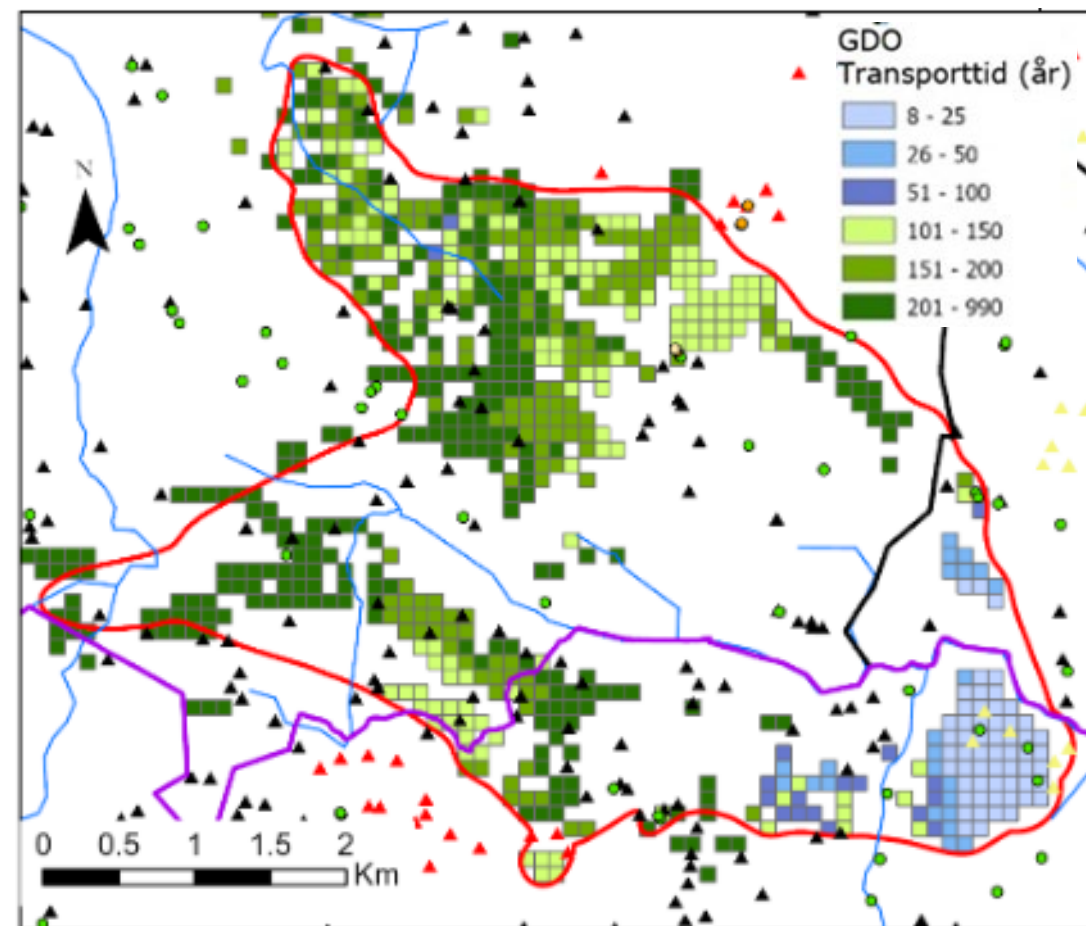
**RAMBOLL**

Bright ideas.  
Sustainable change.



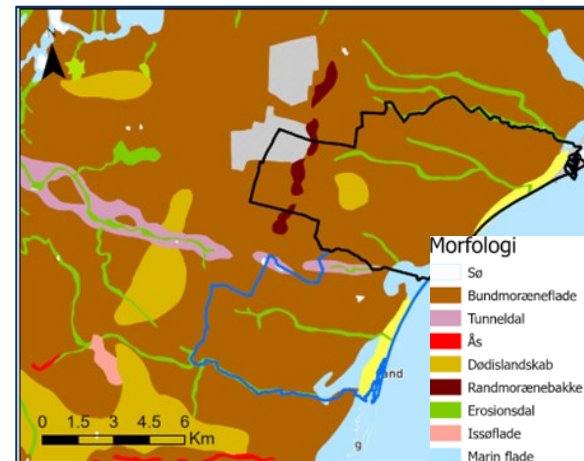
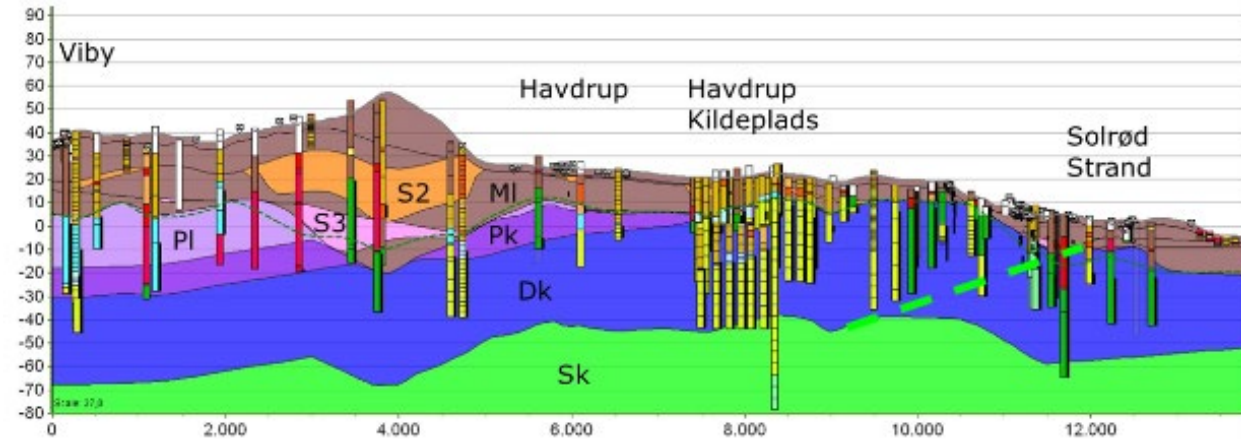
# Formål

- Region Sjælland anvender grundvandsdannende oplande (GDO) beregnet i statens grundvandskortlægning for at prioritere *Potentielle Pesticidforurenede Grunde (PPFG)*
  - PPFG'er inden for GDO'er med en transporttid under 100 år bliver prioriteret
  - Der er dog usikkerhed forbundet med GDO'er
    - Der er mange kilde til usikkerhed i GDO'ernes placering og transporttid
    - Når vi laver beslutninger der prioritere en potentielle forurening over en anden skal vi vide hvor meget vi kan stole på resultater
    - **Derfor er det nødvendigt at lave en vurdering på usikkerheden i GDO'erne og inddrage usikkerheden i prioritering**

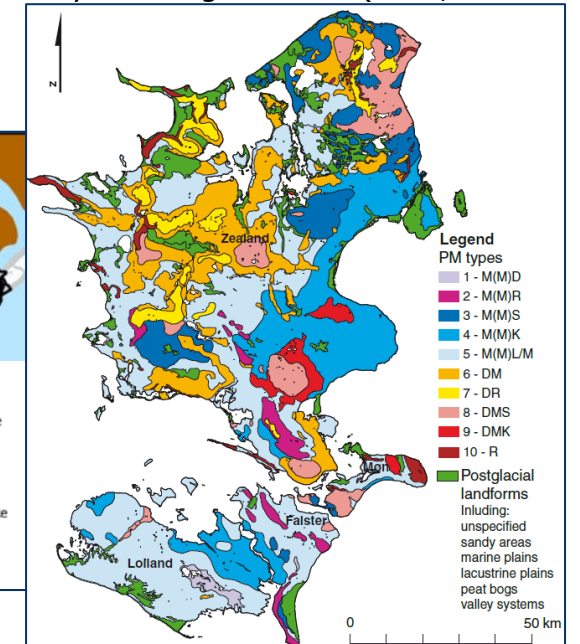


# Metode

- Vurdering bliver lavet ved en 2-trins tilgang
  - *Trin 1: Vurdering af usikkerheden i modellens grundlag*
    - **Geologi**
      - *Hvor god er den hydrostratigrafiske model (hvornår det var lavet, data grundlag, osv.)*
      - *Geologiske heterogenitet som ikke kan modelleres på 100 m skala (i.e. sammenhængende lerlag, geologiske kompleksitet)*
      - *Datagrundlag*



Polymorfologiske Kort (Klint, et al. 2013)



# Metode

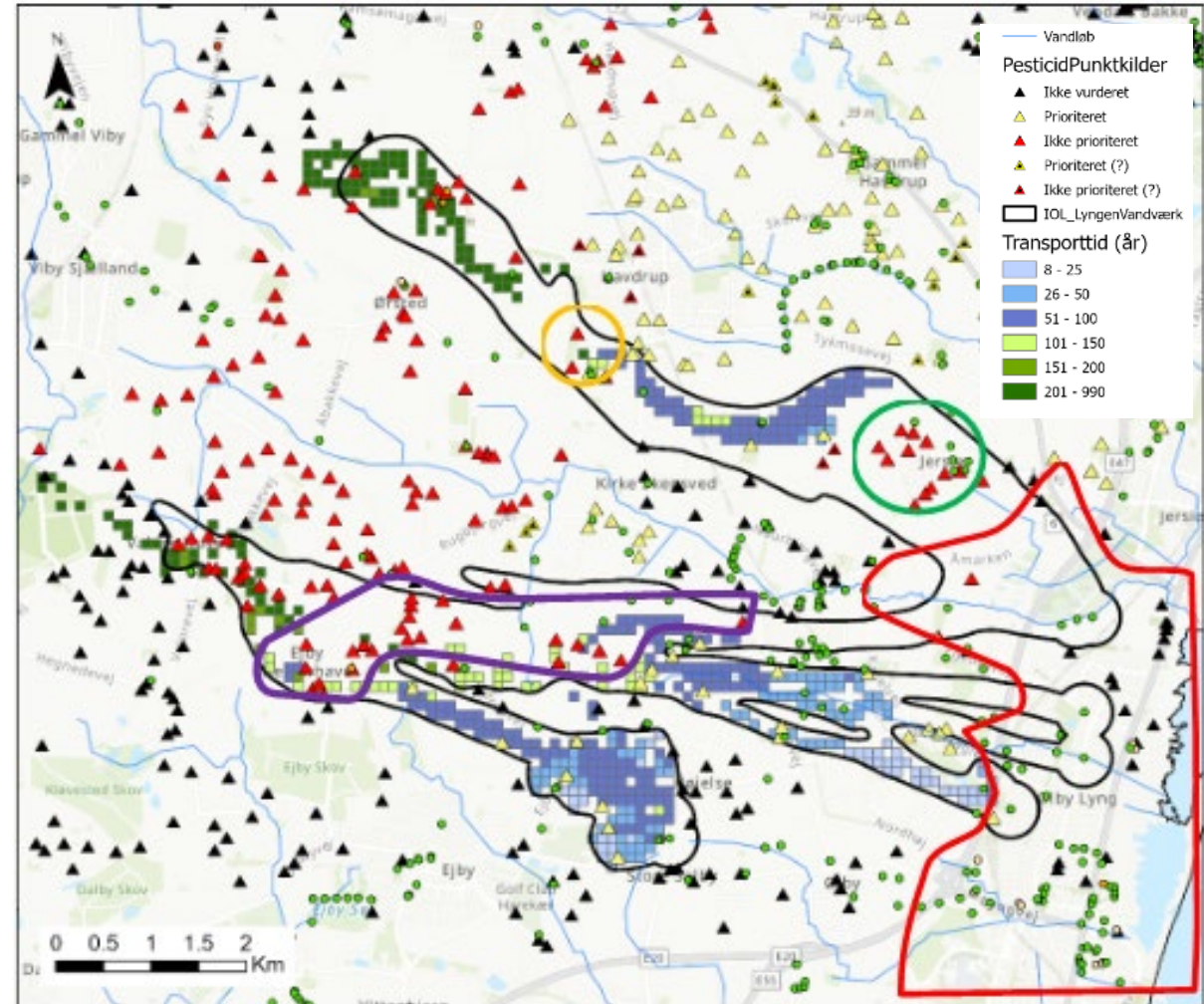
- Vurdering bliver lavet ved en 2-trins tilgang
  - Trin 1: Vurdering af usikkerheden i modellens grundlag*
    - **Geologi**
    - **Vurdering af grundvandsmodellen**
      - *Modellens grundlag*
      - *Alder*
      - *Kvalitet af kalibrering, validering*
    - **Vurdering af oplande**
      - Indvindingsstruktur
      - Udformning af IOL, GDO og transporttider
      - Størrelse og form
      - Modelrand

- Vurdering af Trin 1 indikerer hvor meget vi kan stole på GDO'er eller om de skal videre til en yderligere analyse i Trin 2

Emne/ opland	Indv. Struktur	IOL <> GDO	Transportti d </> 100 år	Stør- relse	Form	Model -rand	Status
Havdrup Kildeplads							Videre til trin 2
Skensved Vandværk							Videre til trin 2
Lyngen Vandværk							Videre til trin 2
Havdrup Vandværk							OK, færdig
Solrød Vandværk							OK færdig
Æblehaven Vandværk							OK, færdig
Karlstrup by Vandværk							Videre til trin 2

# Metode

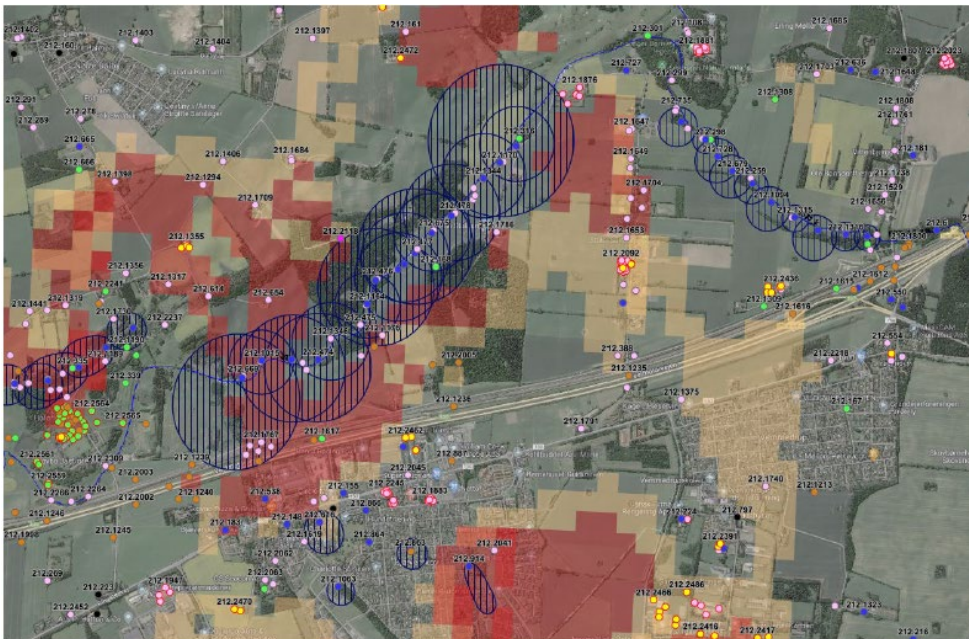
- Vurdering bliver lavet ved en 2-trins tilgang
  - Trin 1:* Vurdering af usikkerheden i modellens grundlag
  - Trin 2:* Yderligere vurdering af grundvandsmodellen og GDO'ernes troværdighed
    - Er der dele af GDO'er der ser tvivlsomme?
    - Er der huller i GDO'er?
    - Giver transporttider mening?
    - Data inddrages i vurdering
      - *Grundvandsdannelse ved terrænet*
      - *Udveksling af vand mellem modellag*
      - *Partikelbaner – ender de i dræn?*
      - *Pejlinger i boringer*
    - **Baseret på vurdering er de enkelte forurenede grunde prioriteret**



# Sidste tænker

- Hvad kan vi gøre hvis modelresultater ser usikkert ud?

*Kan det være rigtig at der ikke er GDO'er i BNBO når der indvindes så meget i kildepladsen? Boringer viser en vandstand langt under terrænet – skal gradienten ikke være nedadrettet?*



- Ofte kan 100 x 100 m grid ikke kan simulere særlige godt tæt på kildepladser – især hvis der er stor indvinding
- Hvad kan vi gøre for at få en bedre simulering?
  - Finere gridstørrelse
  - Kig på drænopsætning – er det realistisk? Skal de flyttes op eller ned, eller fjernes i kildepladen?
  - Overveje placering af partikler i modellen
    - Placering i modellagene
    - Antal af partiklerne
    - Årstid hvor de var placeret (eller placere partiklerne flere gange i løbet af simuleringens første år)