

Vintermøde 2018

# Workshop 4. Volumenpumpninger på grundvand.

## Fokus på et undersøgelsesværktøj

Jarl Dall-Jepsen, COWI A/S

Nina Tuxen, Region H

Mads Georg Møller, ORBICON

Jarl Dall-Jepsen, seniorspecialist



# Workshoppens program

10.35-10.40	Velkomst og introduktion <i>v/ seniorspecialist Jarl Dall-Jepsen, COWI A/S</i>
10.40-10.50	Region Hovedstadens erfaringer med volumen og prøvepumpninger på grundvand <i>v/ chefkonsulent Nina Tuxen, Region Hovedstaden</i>
10.50-11.00	Hvor præcist kan vi bestemme en forureningsflux, og hvad er variationen ved forskellige metoder? Erfaringer fra tolkning af bl.a. slugtests, korte prøvepumpninger, gentagne pejlerunder og vandprøvetagning til bestemmelse af en forureningsflux i et boringstransekt <i>v/ civilingeniør Mads Georg Møller, Orbicon A/S</i>
11.00-11.10	To eksempler på volumenpumpninger og hvad kan vi få ud af det. <i>v/ seniorspecialist Jarl Dall-Jepsen, COWI A/S</i>
11.10-11.50	Diskussion i grupper: <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvornår skal vi anvende volumenpumpninger?</li><li>• Skal vi anvende dem mere, end vi gør nu?</li><li>• Er der alternative metoder, der giver samme viden (fordele/ulemper)?</li></ul>
11.50-12.00	Kort opsamling i plenum

# Hvad kan volumenpumpning bruges til?

- > Test af et større volumen/område
- > Fluxbestemmelse
- > Kortlægning/lokalisering af forurening
- > "Frifindelse"
- > Risikovurderinger
- > Forbedring af den konceptuelle model
- > Bestemmelse af kildestørrelse
- > Dimensionering af afværgepumpning og vandbehandling

# Hovedgaden 47a i Birkerød Hvor er Holger??



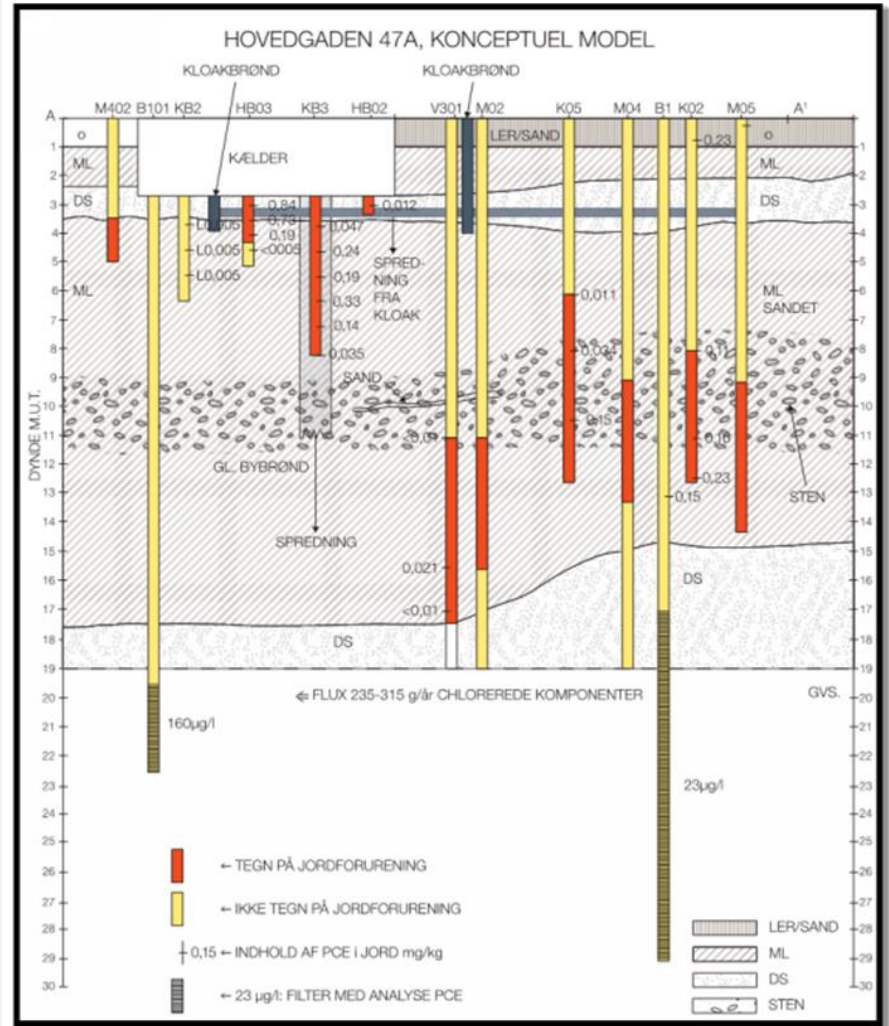
Region Hovedstaden, Koncern Miljø

Hovedgaden 47, Birkerød  
 Situationsplan  
 Max koncentration af PCE i vand µg/l

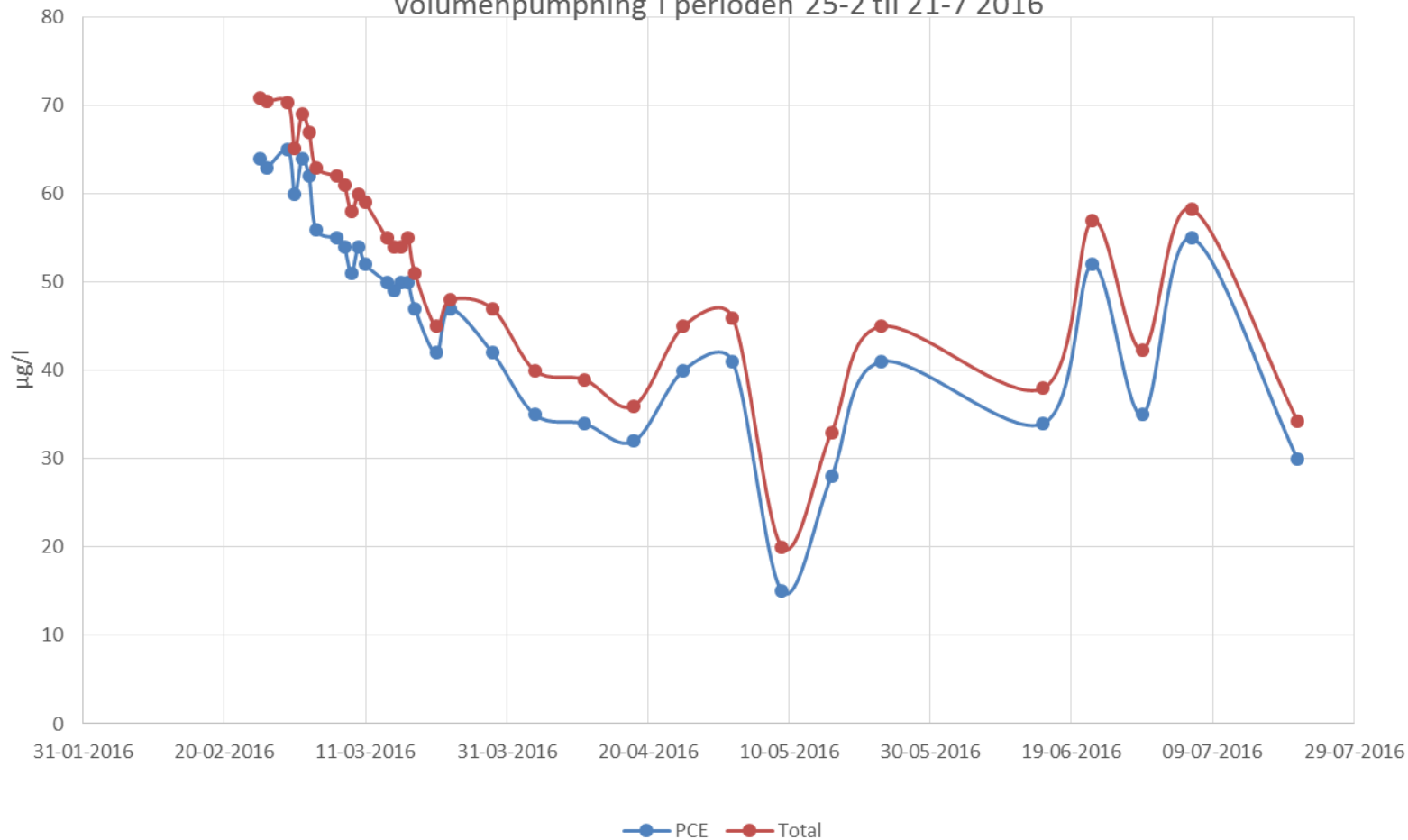
18.11.2017  
 18.11.2017  
 18.11.2017

COWI

Blag 04 0



Birkerød hovedgade 47a, udvikling PCE og chlorerede totalindhold under volumenpumpning i perioden 25-2 til 21-7 2016



# Konklusioner på volumenpumpning

- > Holger er tilsyneladende i stand til at afgive en flux på 0,25 kg/år af chlorerede komponenter i den mættede zone.
- > Uventede koncentrationsændringer trods 19 m umættet zone.
- > Gammel bybrønd sandsynligvis årsag til hurtig infiltration fra umættet zone
- > Både masse i umættet og mættet zone
- > Et klart kildeområde ikke lokaliseret
- > Viden om kildestyrke og støtte til risikovurdering



Volumenpumpning Farum Hovedgade 52

# Farum Hovedgade 52

To forskellige kilder.

Største kilde renses op.

Mindste kilde ikke  
kraftig nok til flux.

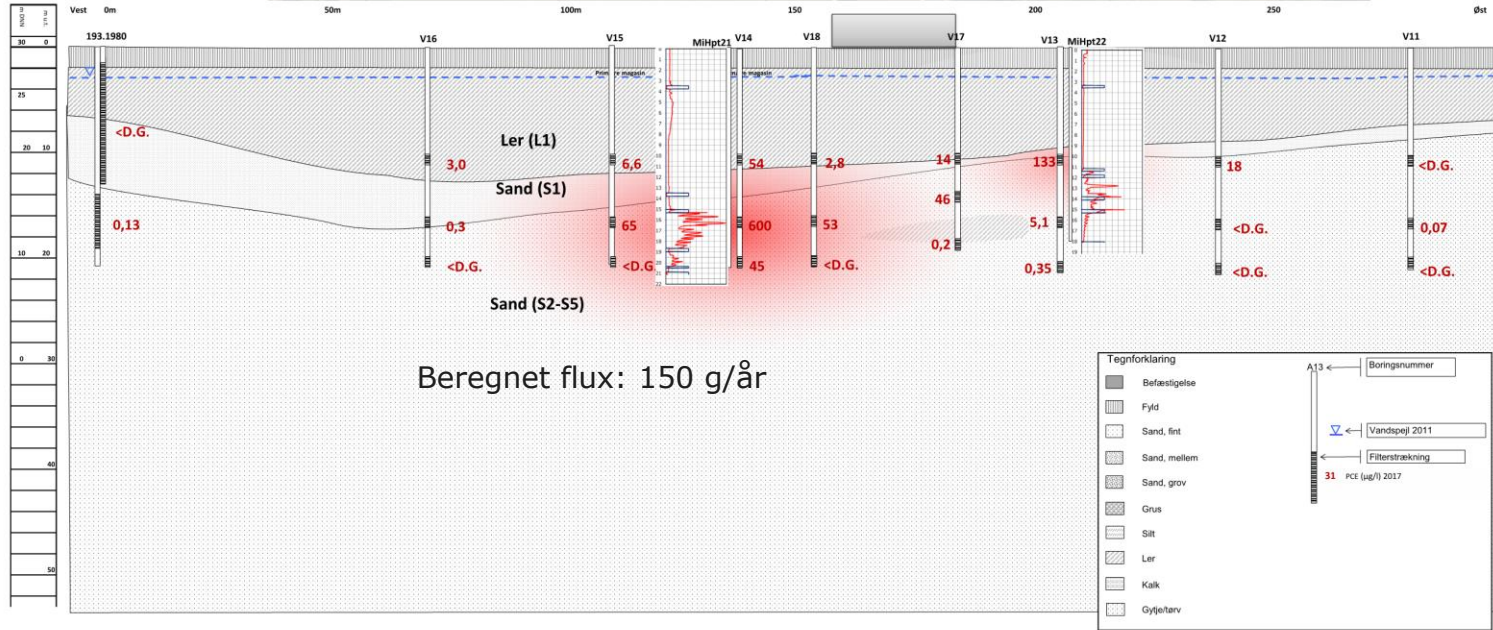
Faneområde blevet til  
kilde.



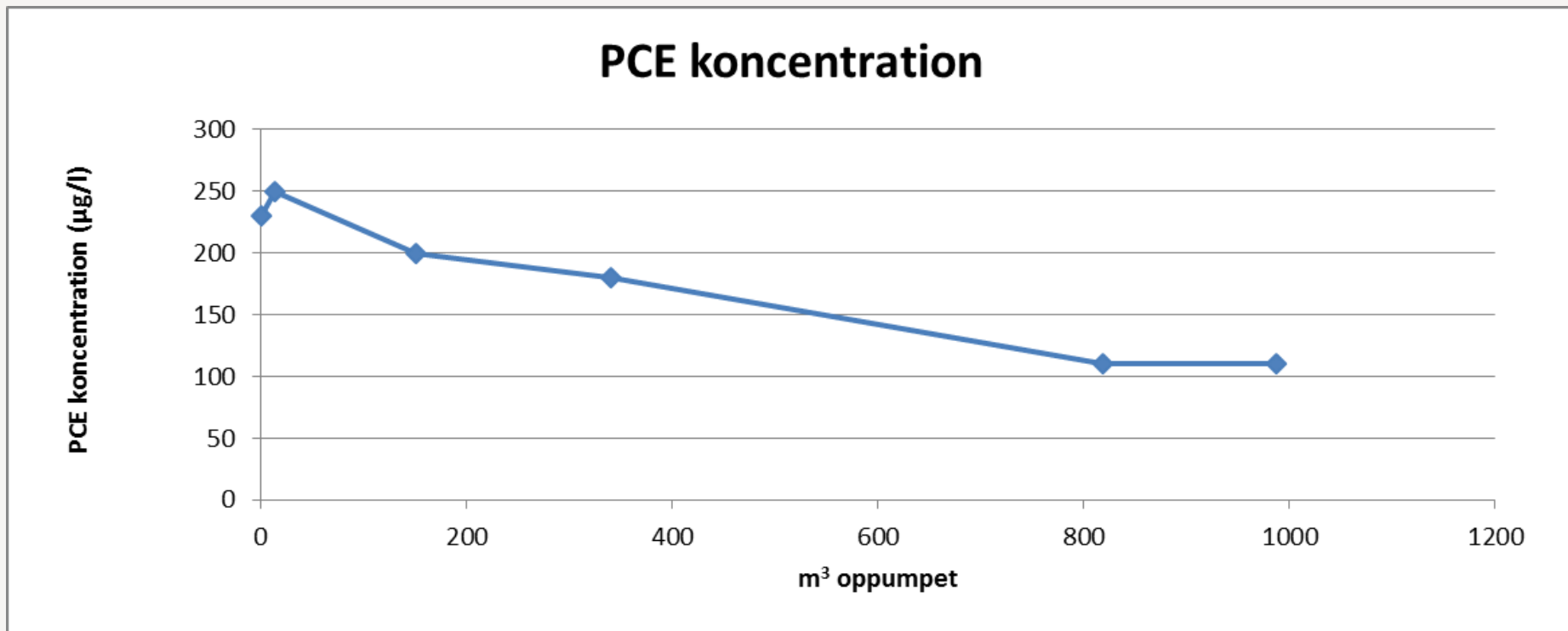




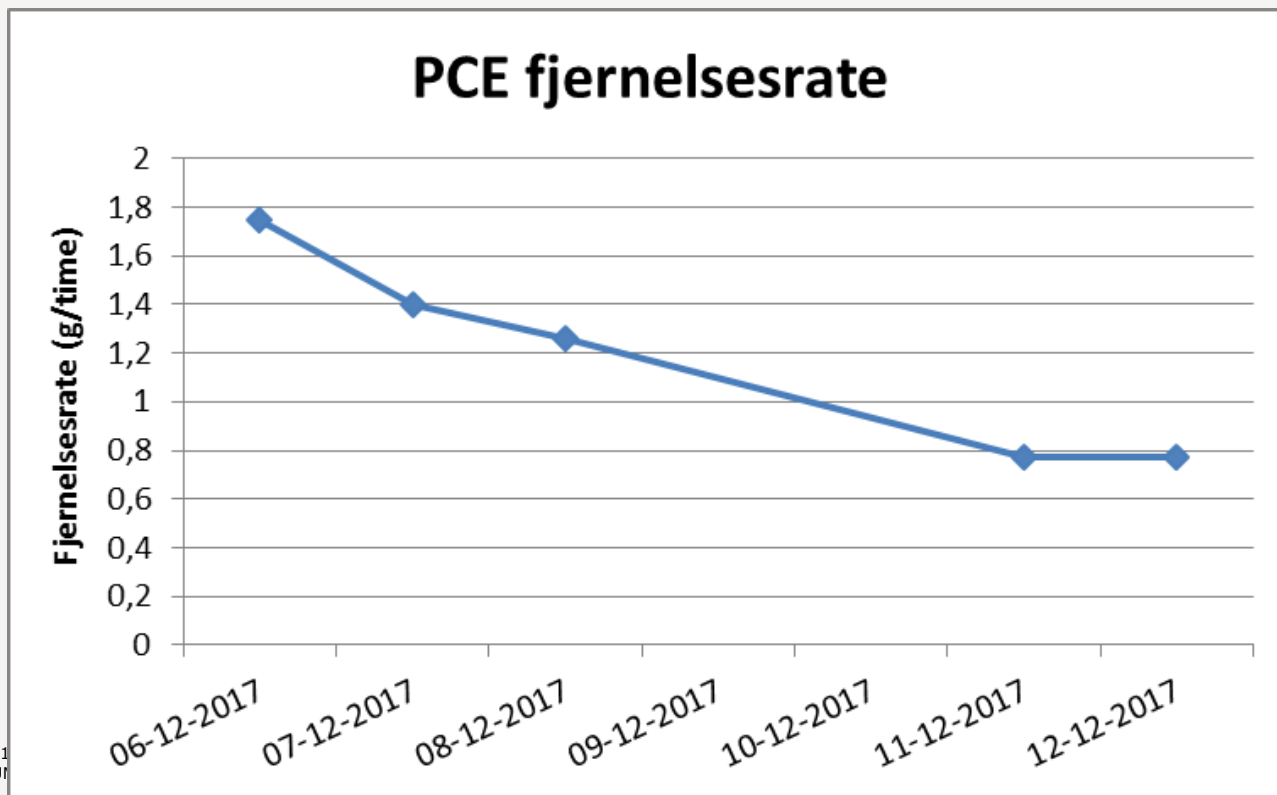
# TRANSEKT 3, FREDTOFTEPARKEN



Volumenoppumpning i PB1 med 7 m<sup>3</sup>/t, vand urenset til kloak (max 250 µg/l)



# Massefjernelse svarende til 6,7 kg/år



# Konklusioner Farum Hovedgade 52

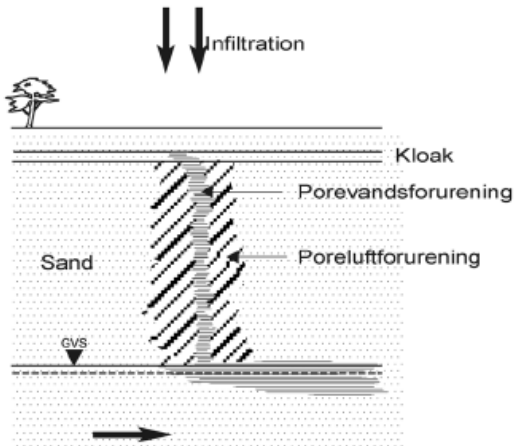
- > Tegn på stabiliserende koncentration 110 µg/l efter 1 uges pumpning (1000 m<sup>3</sup>) i faneområde.
- > Fjernet flux på ca. 150 g i pumpeperioden svarende til et års tidligere beregnet flux.
- > Tidligere beregninger af flux baseret på antaget K-værdi og fundne gennemsnitskoncentrationer i niveauspecifikke vandprøver.
- > Volumenpumpning peger på væsentlig højere flux i faneområdet end tidligere beregnet.

# Dagens opgave

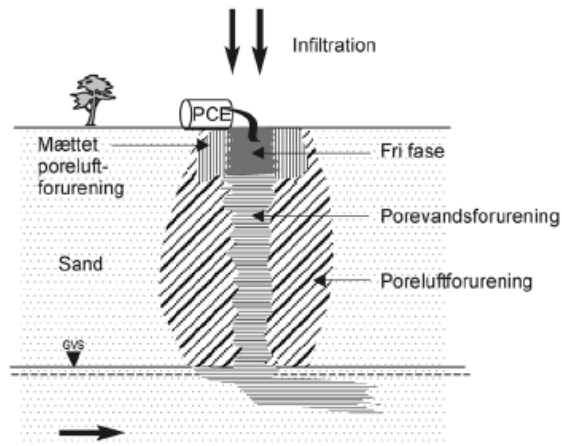
- > Drøft jeres generelle erfaringer med volumenpumpning
- > Diskuter og identificer de vigtigste udfordringer ved tolkning af resultater
- > Diskuter og identificer 5 fordele ved volumenpumpning
- > Diskuter og identificer 5 ulemper ved volumenpumpning

# Koncentrationsniveau og ændringer under pumping afhængig af forureningsituation

Opløst spild



Mindre spild af fri fase



Større spild af fri fase

