

Forværret risikobillede efter afværge ved afgravning

Stine Juel Rosendal, COWI

Katja S. Grunnet, Region Hovedstaden

Anne Sivertsen, Region Hovedstaden

Kirsten Rügge, COWI

COWI

Fortsat risiko efter afgravning

- > Udeluft
- > Indeklima
- > Forureningsspredning i grundvand



Regionen er i gang med undersøgelser og har lokaliteten højt prioriteret

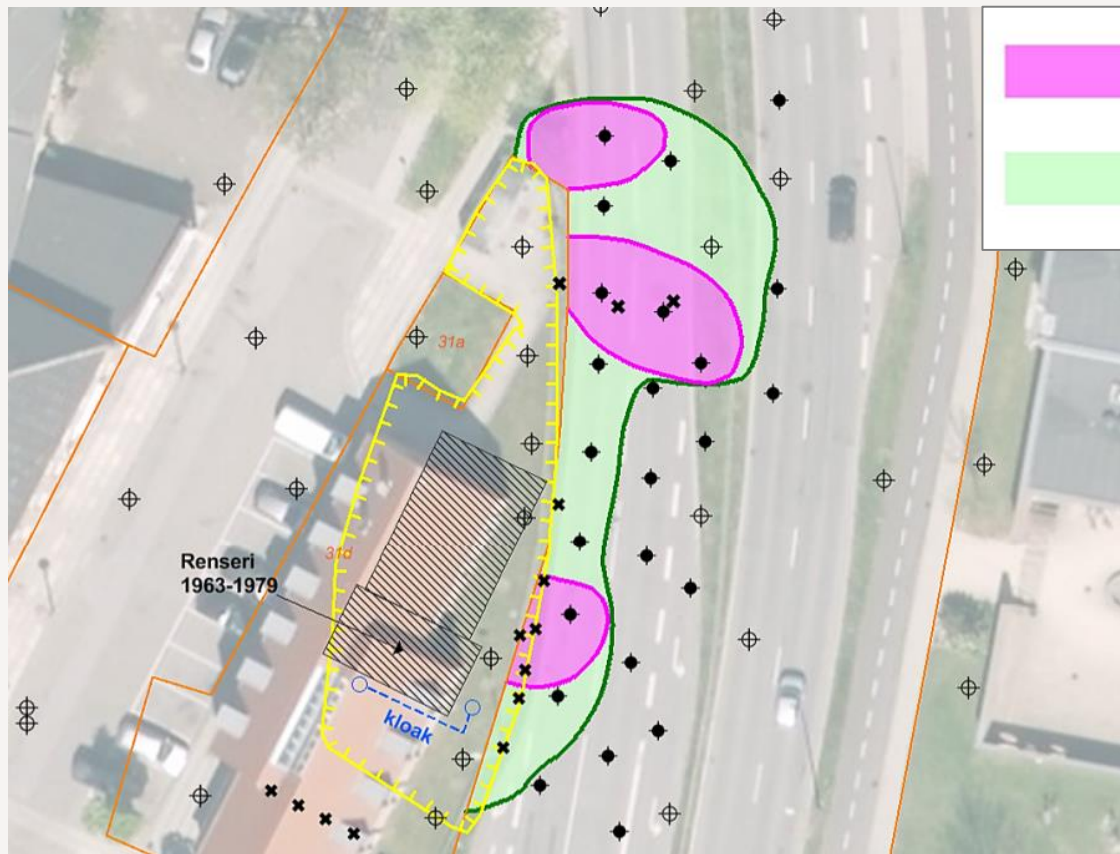
Renseri og afværg

- > Renseri 1963-1979, 16 år
- > Undersøgelser 1998-2000:
 - > Jord: 8.200 mg/kg TS
 - > Grundvand (7 m u.t.): 200.000 µg/l
- > Afgravning i 2001 til 7 m u.t., og etablering af drænbrønde
- > Test af afværgemetode til sekundære grundvand ca. 7 m u.t.:
Ikke egnet (permeabilitet)

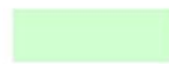


Begrænsninger for at fjerne hele forureningen

- › Der kan være mange (gode) årsager til at efterlade restforurening
 - › Viden om afgrænsning
 - › Spuns har hindret prøver af restforurening i udgravningens kanter
 - › Økonomi
 - › Mangler metode til oprensning
 - › Fredet bygning over kildeområdet
 - › Efterladt hos nabo
-
- › Kan måske genkendes ved nogle af de oprensninger der fortsat iværksættes



Vurderet udbredelse af klorerede
opløsningsmidler > 100 mg/kg TS



Vurderet udbredelse af klorerede
opløsningsmidler > 5 mg/kg TS

Udeluft

- > Grundvand 7 m u.t.
- > JAGG:
 - > Ler (oprindeligt): Ingen risiko
 - > Sand (opfyld): Risiko
- > Udeluftmålinger:
 - > Fundet hhv. $0,084 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $0,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

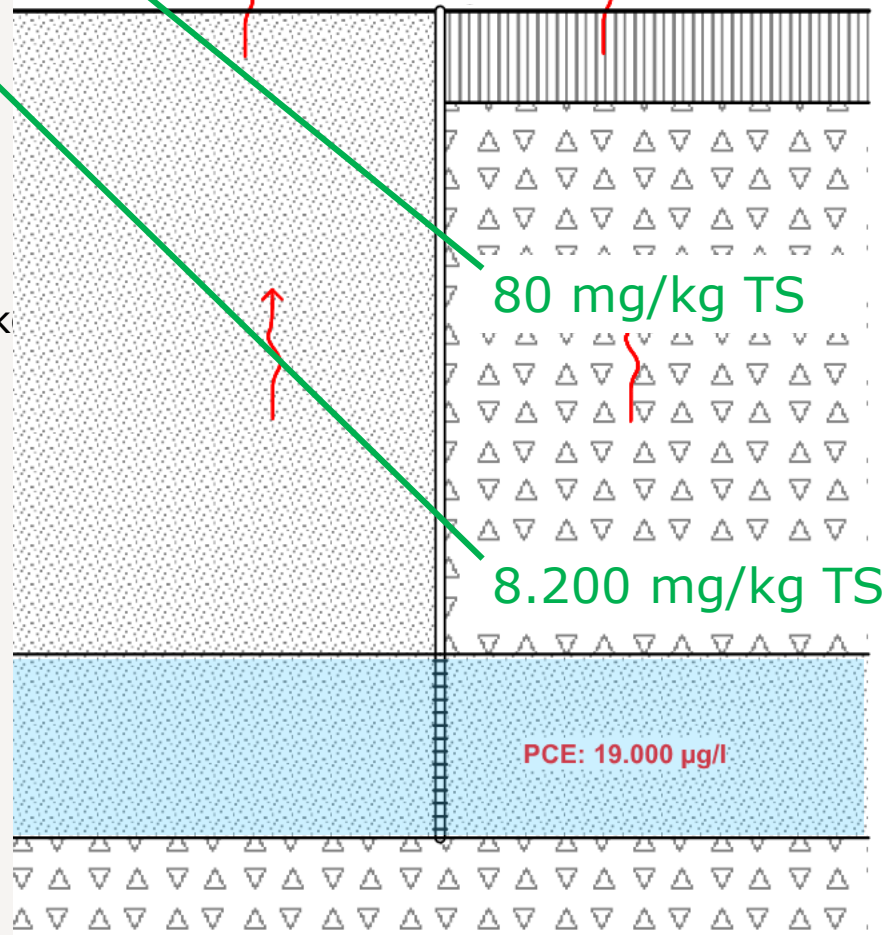
$17 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$12 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$19 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

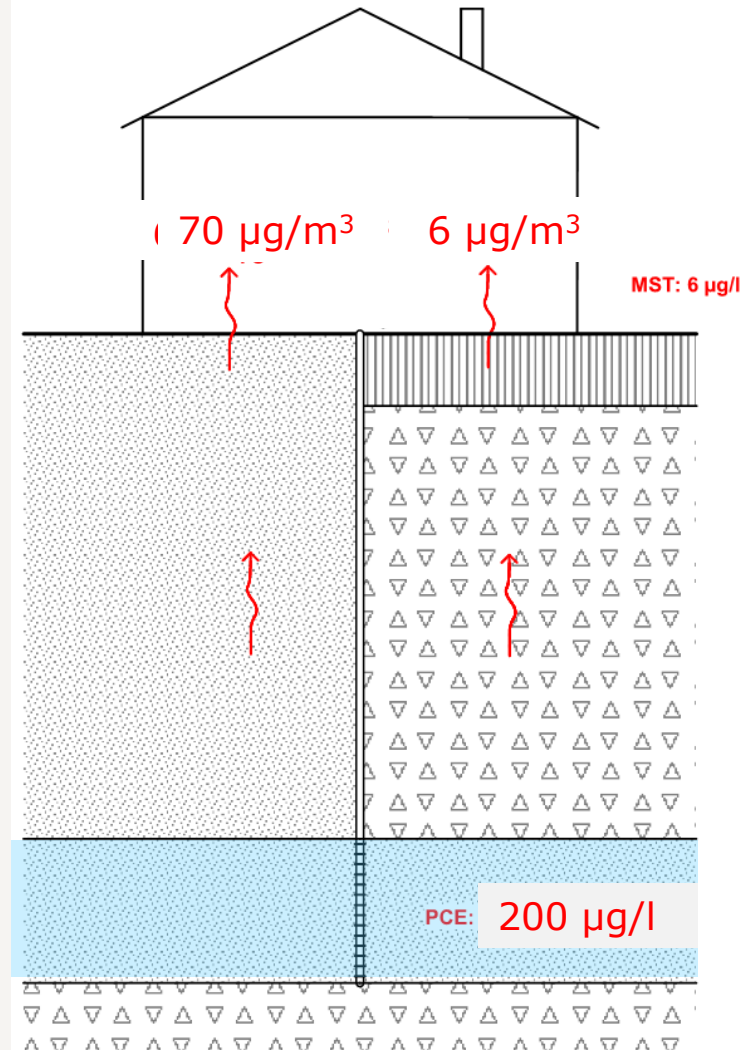
MST:
 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$



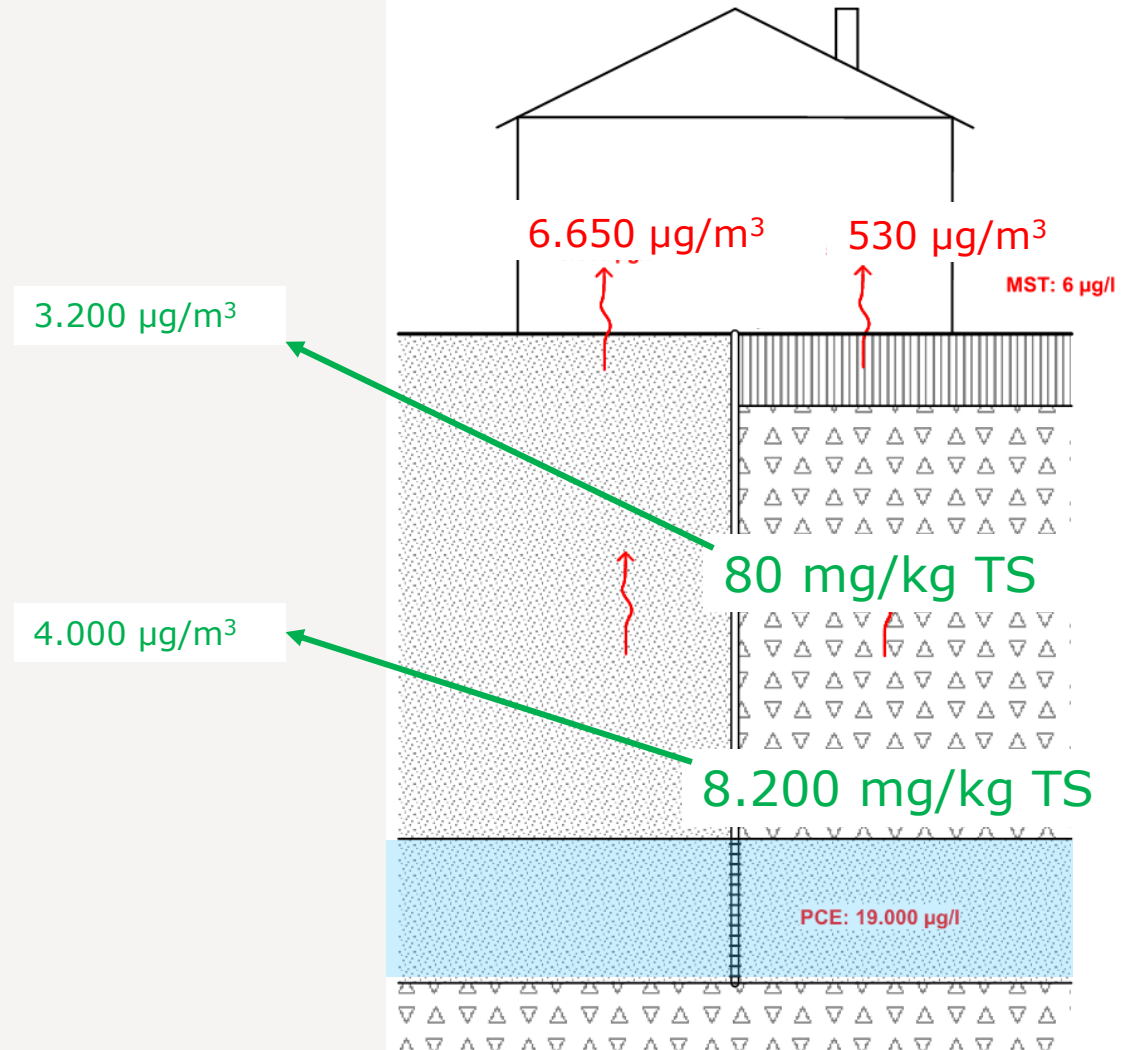
Indeklima

Kan gøre forskellen på:

- > Passiv ventilation til aktiv ventilation
- > Ingen risiko til risiko



Indeklima



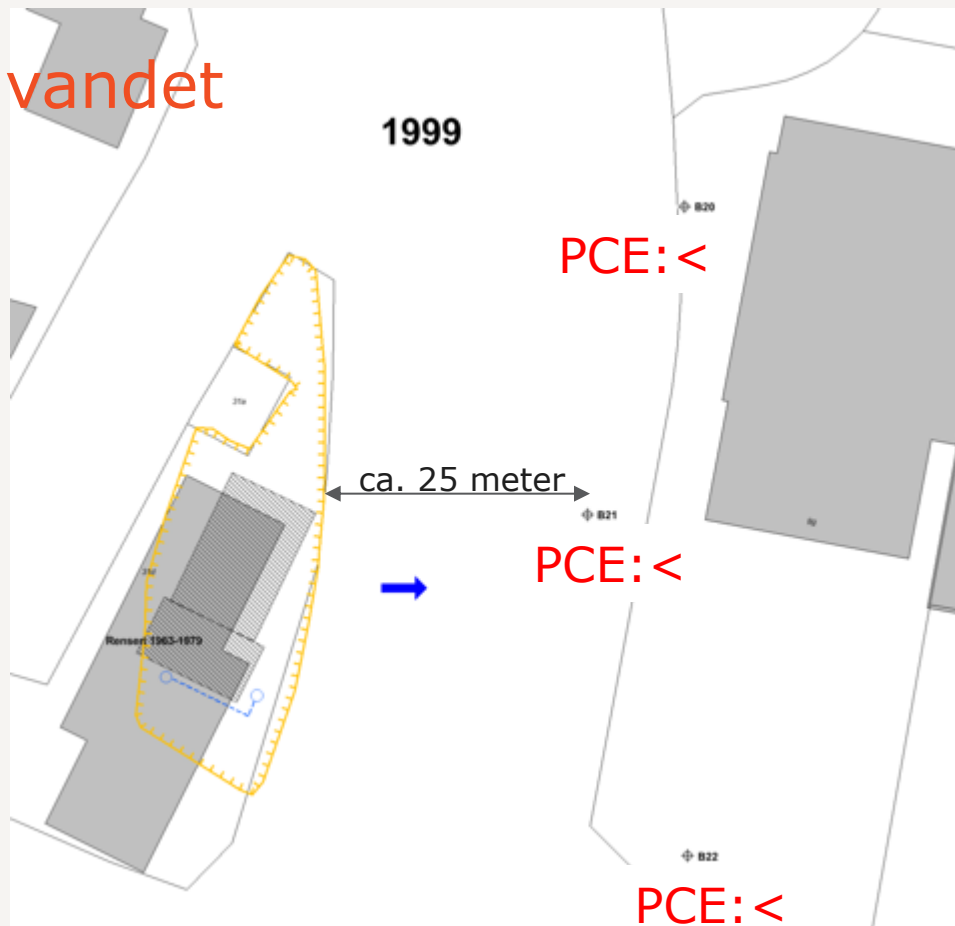
Udvaskning

- > Nedsivningsområdet (ubefæstet):
Nedbør giver vand til strømning på ca. 5 m/år i sekundære grundvand
- > Forventet strømning på 5-10 m/år
- > Ca. 25 meter til B21



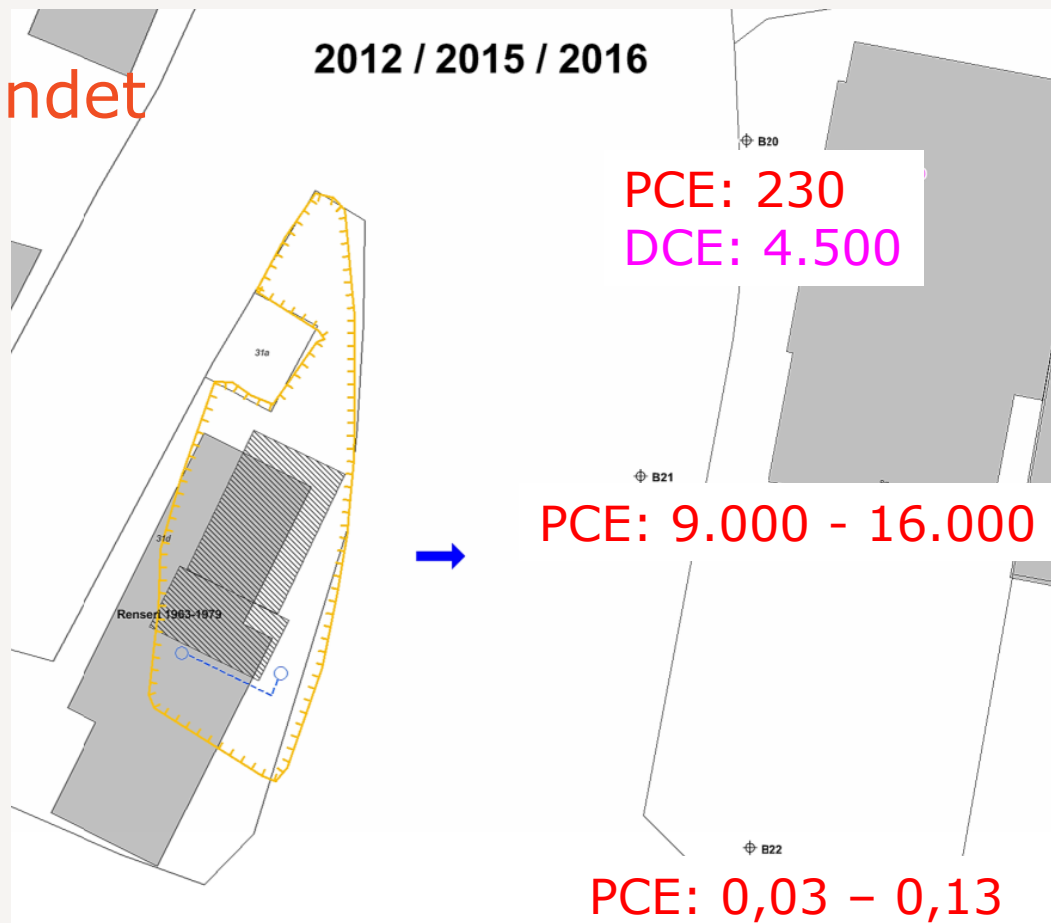
Udbredelse i grundvandet

- > 2 år før afgravning
- > 20 år efter renseri



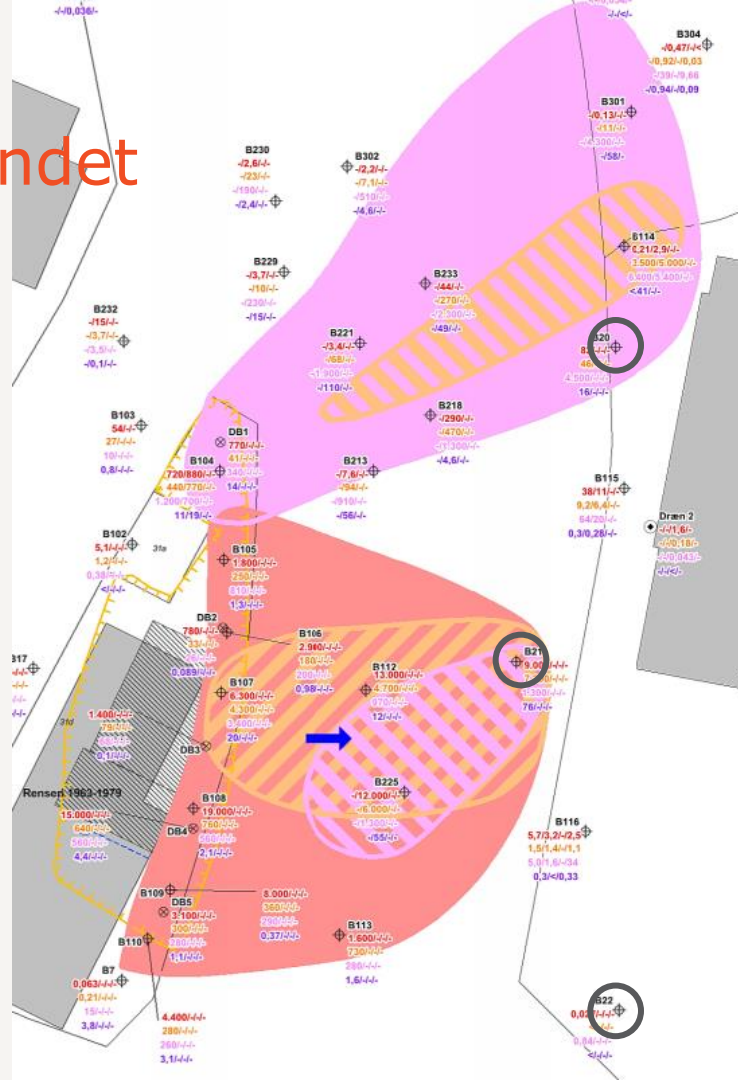
Udbredelse i grundvandet

- > 11-15 år efter afgravning



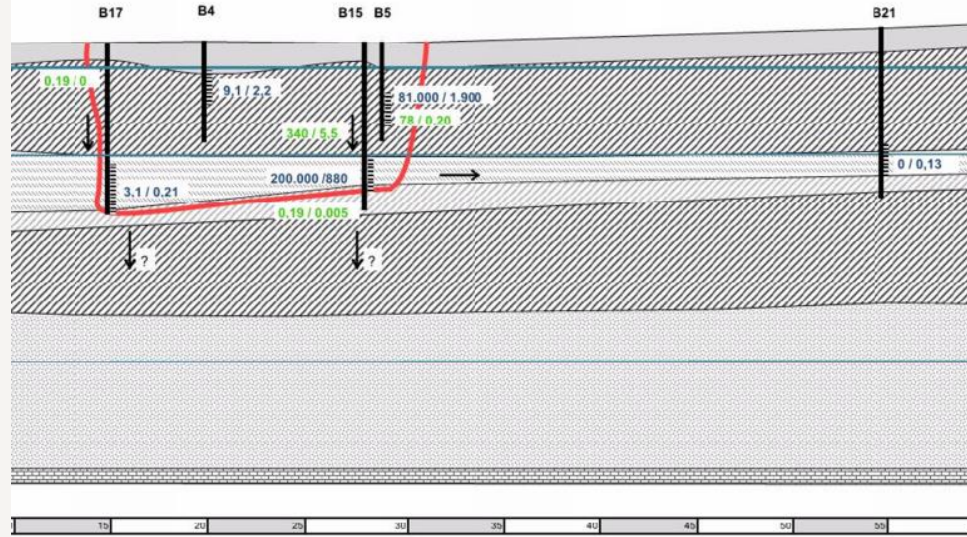
Udbredelse i grundvandet

- > 2019
- > 18 år efter afgravning

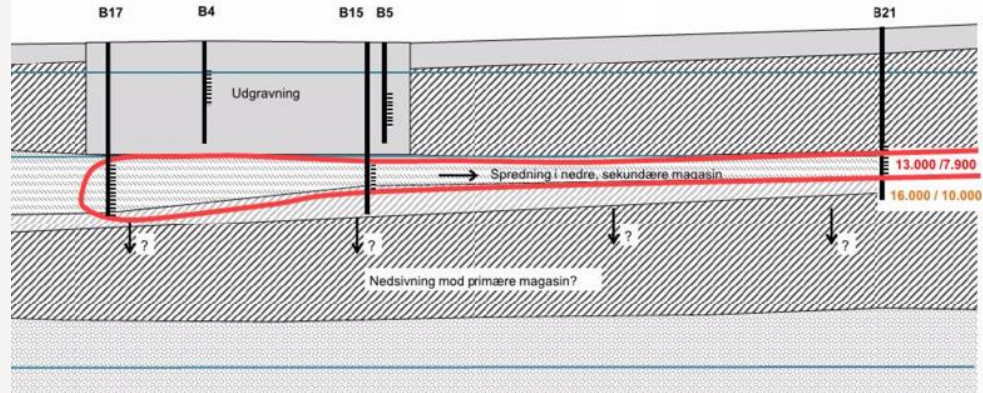


Forventet udbredelse for afgravning i 2001

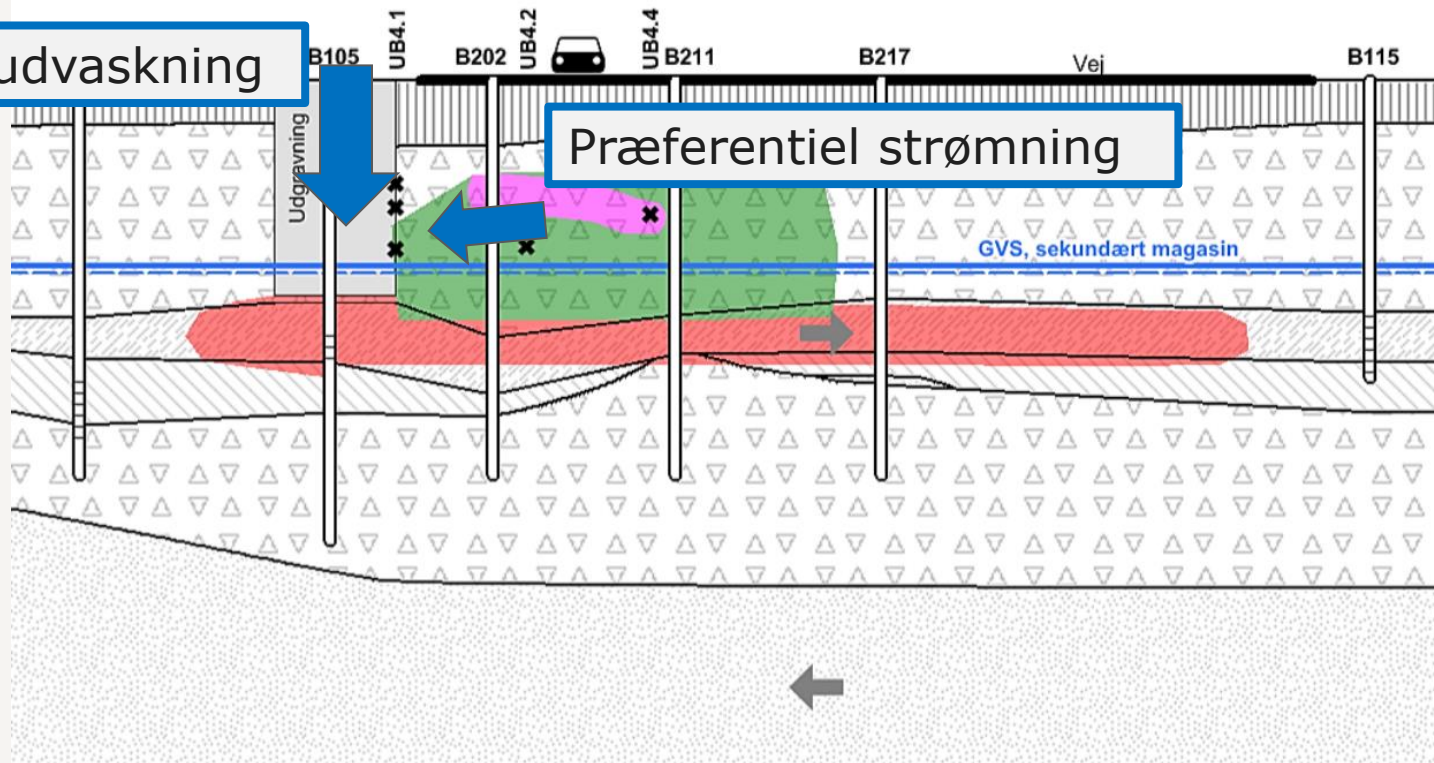
Øst



Forventet udbredelse i 2015



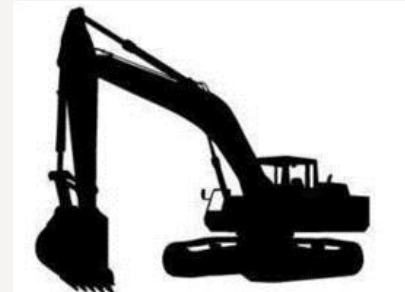
Øget udvaskning



- > Øget udvaskning i udgravning kan give ændrede potentialeforhold (lokalt)



Konklusion



- > Når geologien ændres kan det få stor betydning for risikobilledet, hvis der er efterladt restforurening
- > Før der vælges graveløsning: Overvej nøje fremtidigt risikobillede
- > Dvs. årsager til at efterlade restforurening afvejes mod fremtidig risiko
- > Ved allerede udførte afgravninger: Obs på om risiko er godt nok undersøgt