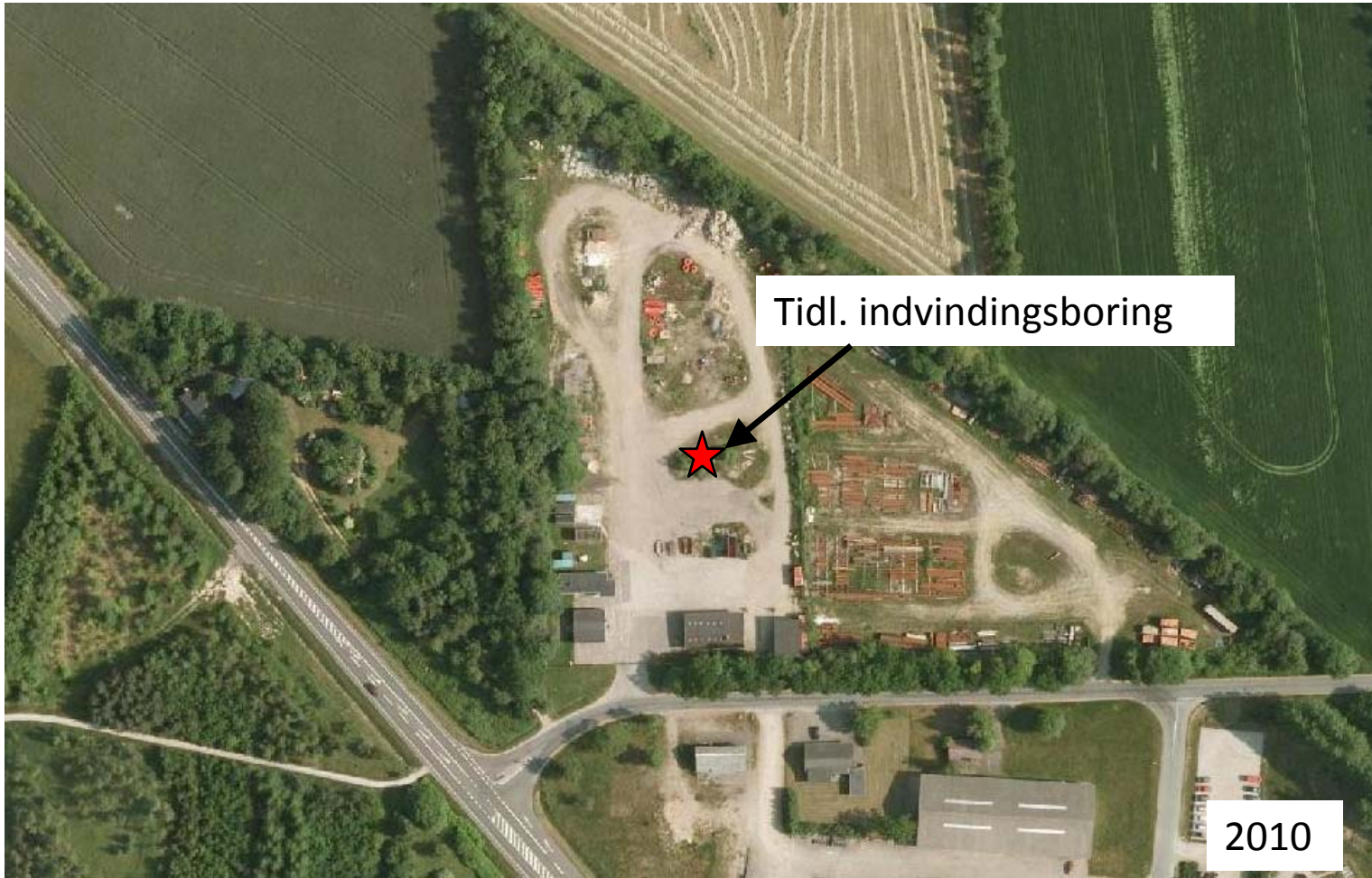


# Spredning af forurening fra tidligere indvindingsboring

Civilingeniør Claus Westergaard  
Orbicon

# Tidl. asfaltværk ved Vorbasse

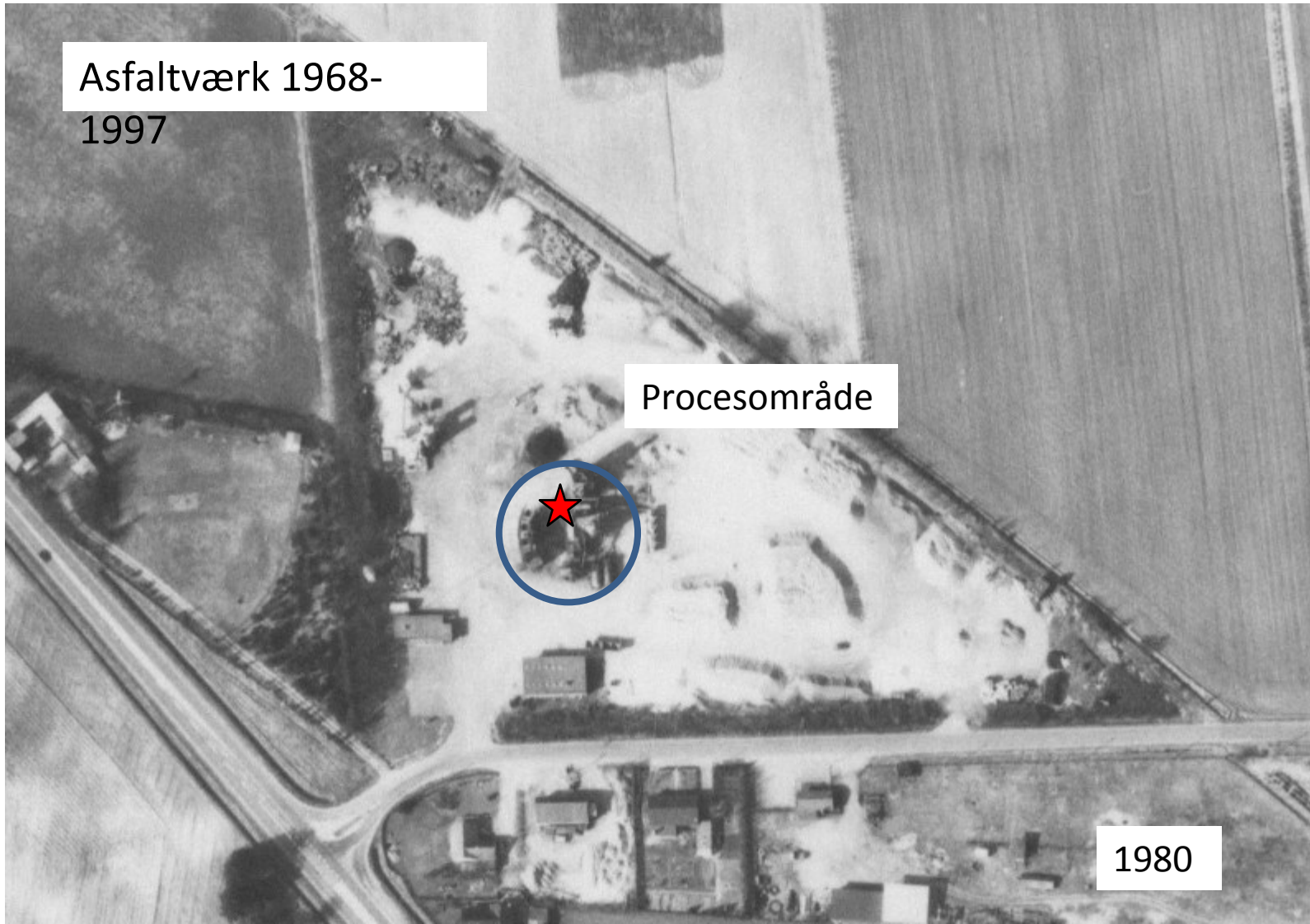


Asfaltværk 1968-  
1997

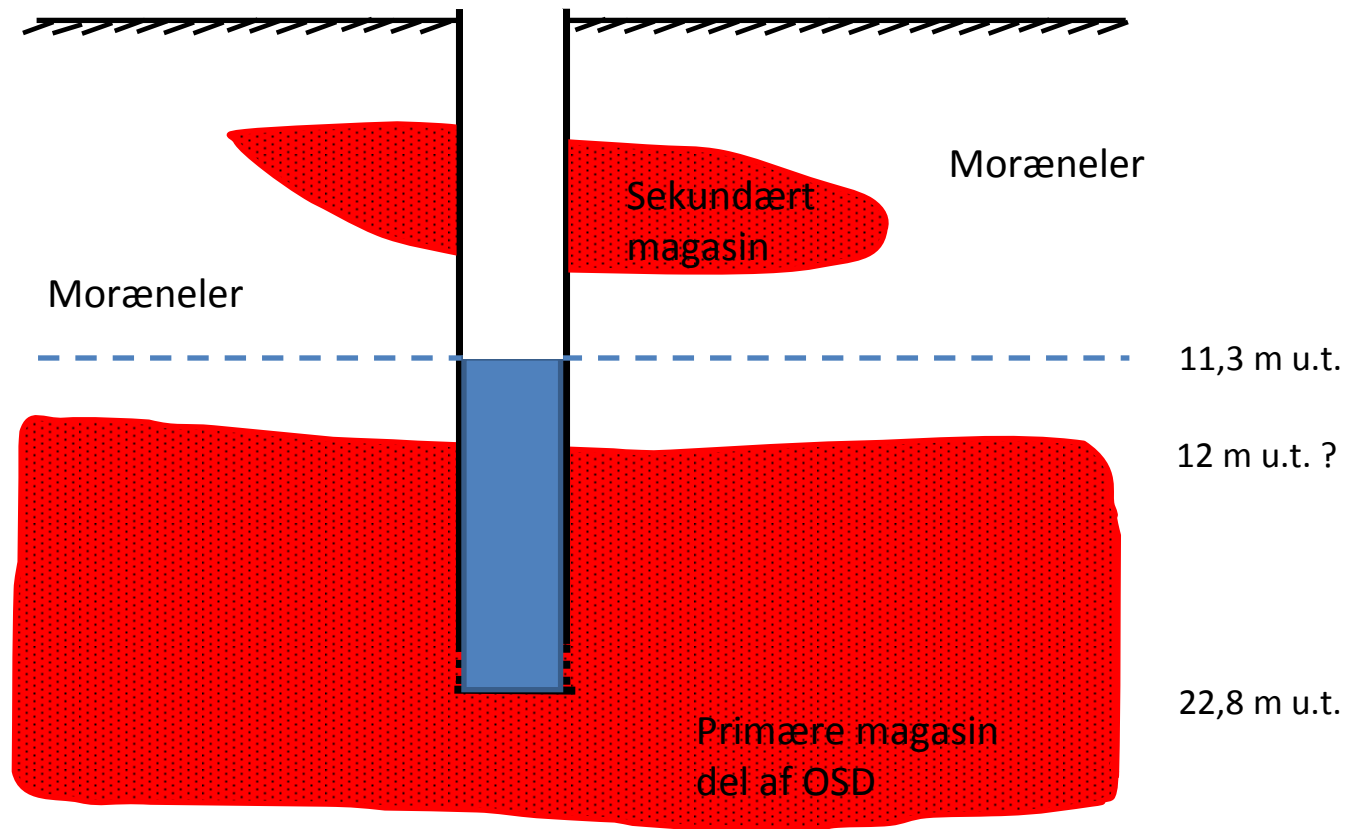
Procesområde



1980



# Tidligere indvindingsboring

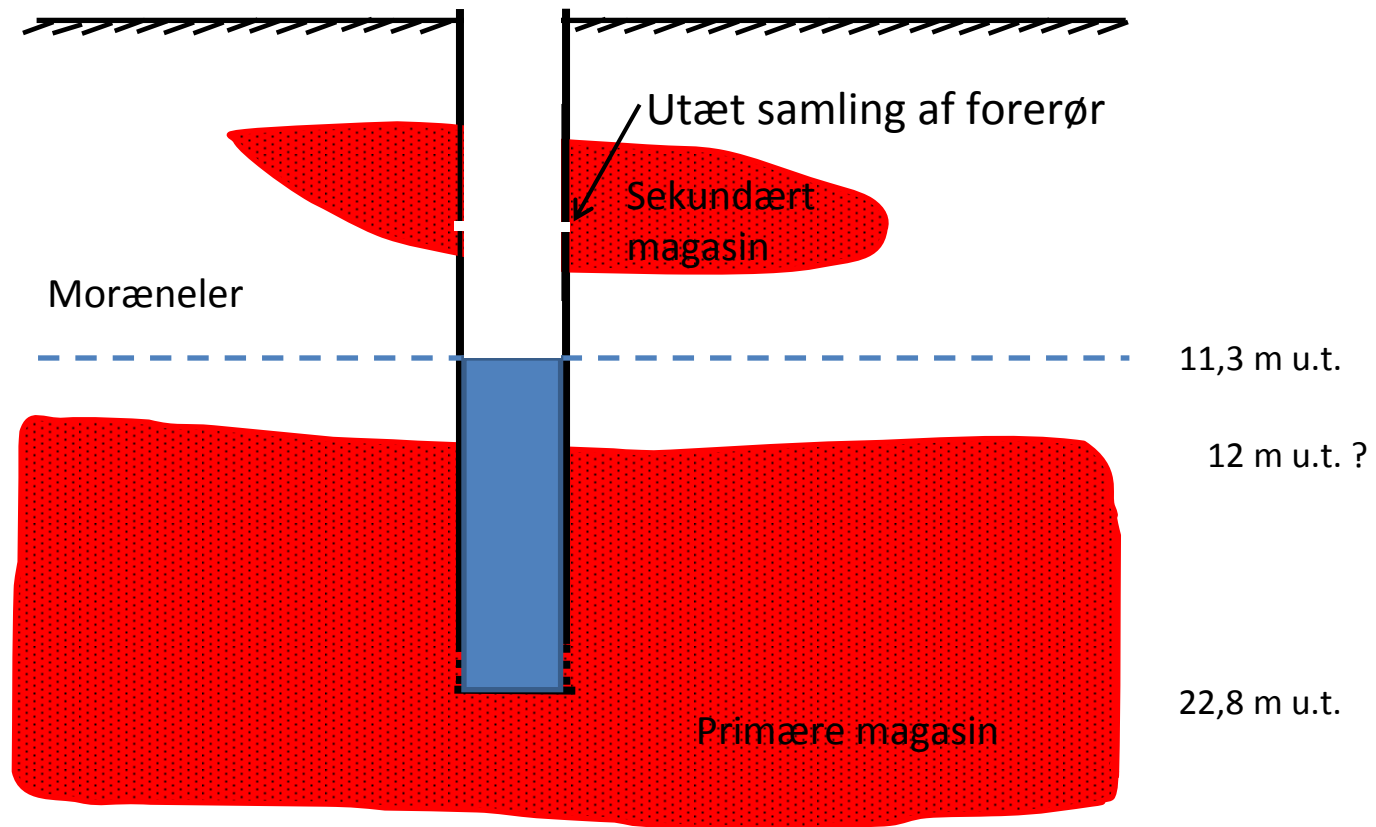


Ø110 mm PVC, filterplacering og lagfølge ukendt

## Indikationer på utæt boring

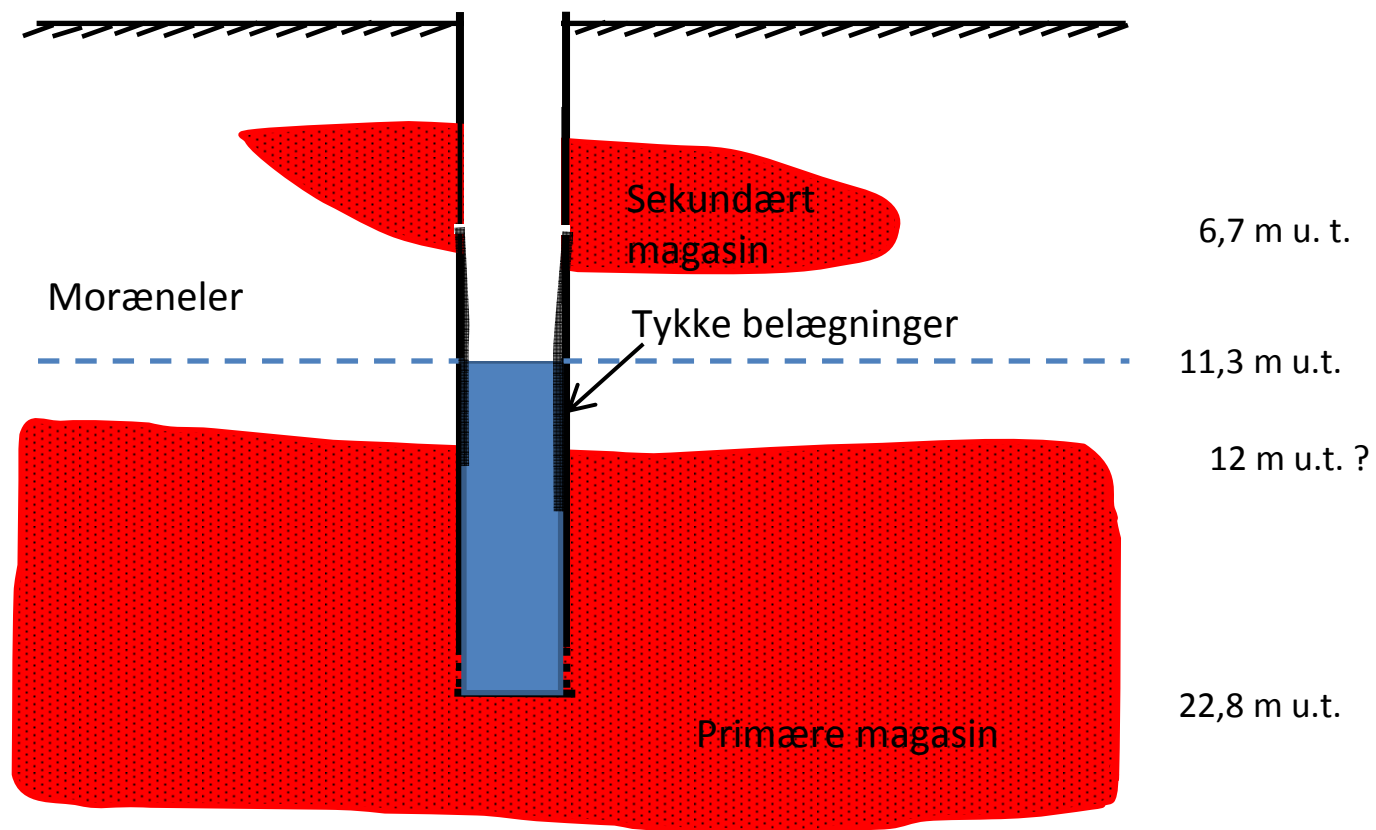
- Vandanalyser (olie- og tjærestoffer samt redoxparametre) indikerede blandingsvand i tidl. indvindingsboring
  - lækage: skorstenseffekt eller utætte samlinger
- Primære magasin
  - O<sub>2</sub>: 2-4 mg/l, NO<sub>3</sub>: 12-18 mg/l, SO<sub>4</sub>: 37-47 mg/l, Fe<sub>2</sub>: 0,006 mg/l
  - aerobe forhold
- Tidl. indvindingsboring
  - O<sub>2</sub>: 0,1 mg/l, NO<sub>3</sub>: 4,6 mg/l, SO<sub>4</sub>: 10 mg/l, Fe<sub>2</sub>: 52 mg/l
  - kraftigt reducerede forhold
  - naturlig nedbrydning af olie- og tjære stoffer

# Videoinspektion



**Ved videoinspektion påvistes utæt forerørssamling 6,7 m u. t.**

# Videoinspektion

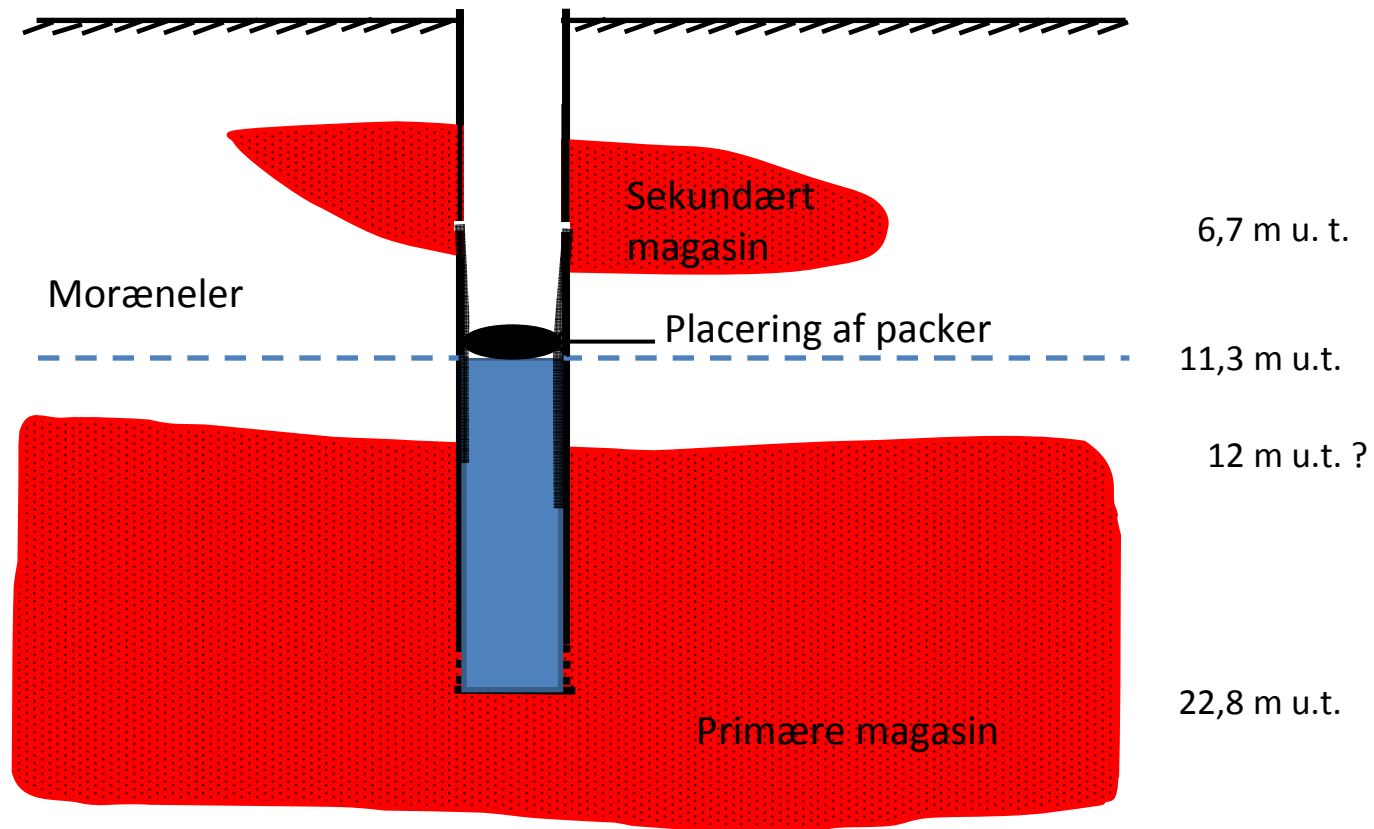


**Kraftige belægninger på indersiden af forerøret  
Gamma- og induktionslog måtte opgives**

Videoinspektion  
Vorbasse  
DGU nr. 123.902  
Ref. top forerør  
29.11.2010

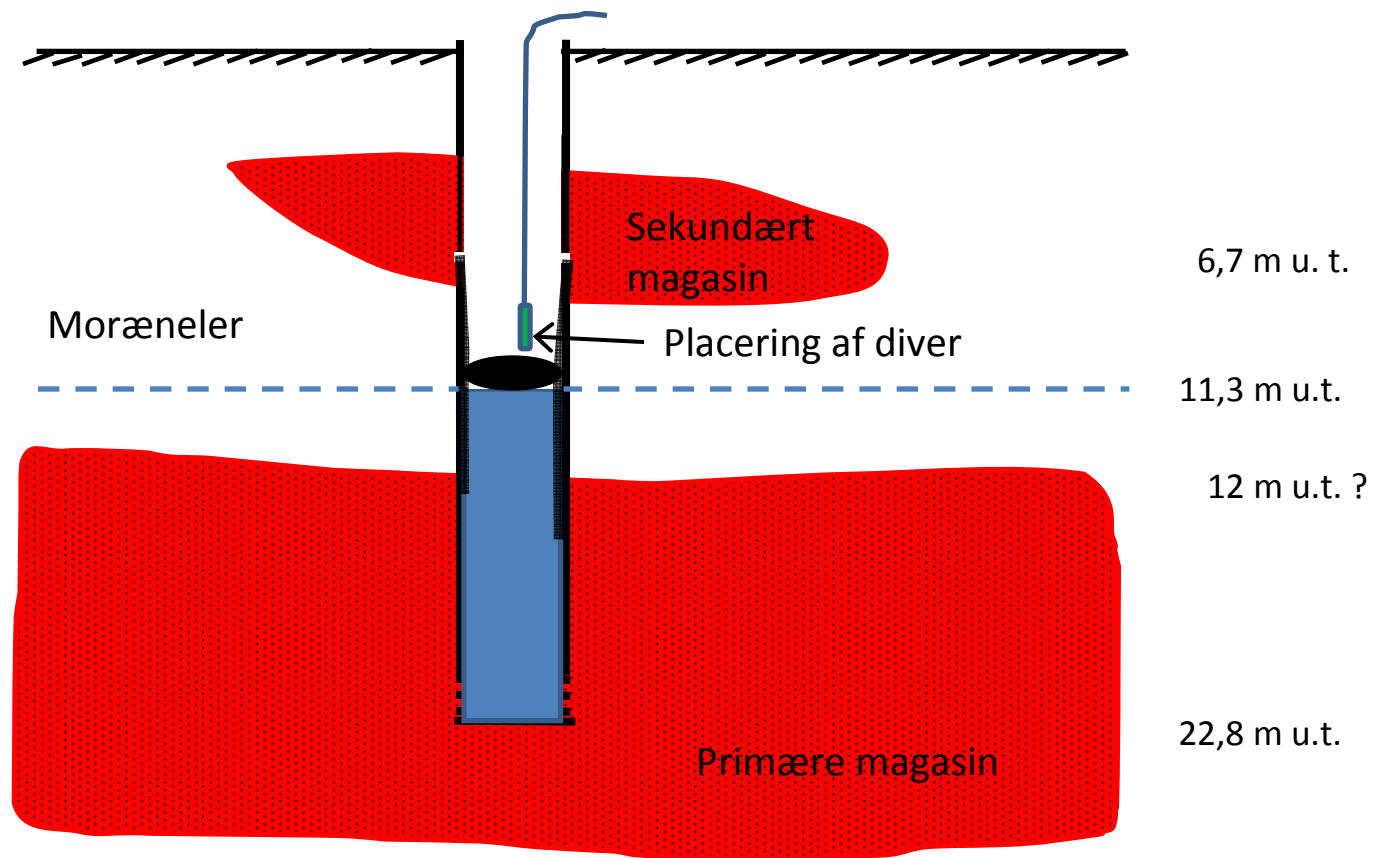


## Fastlæggelse af flux og vandkvalitet



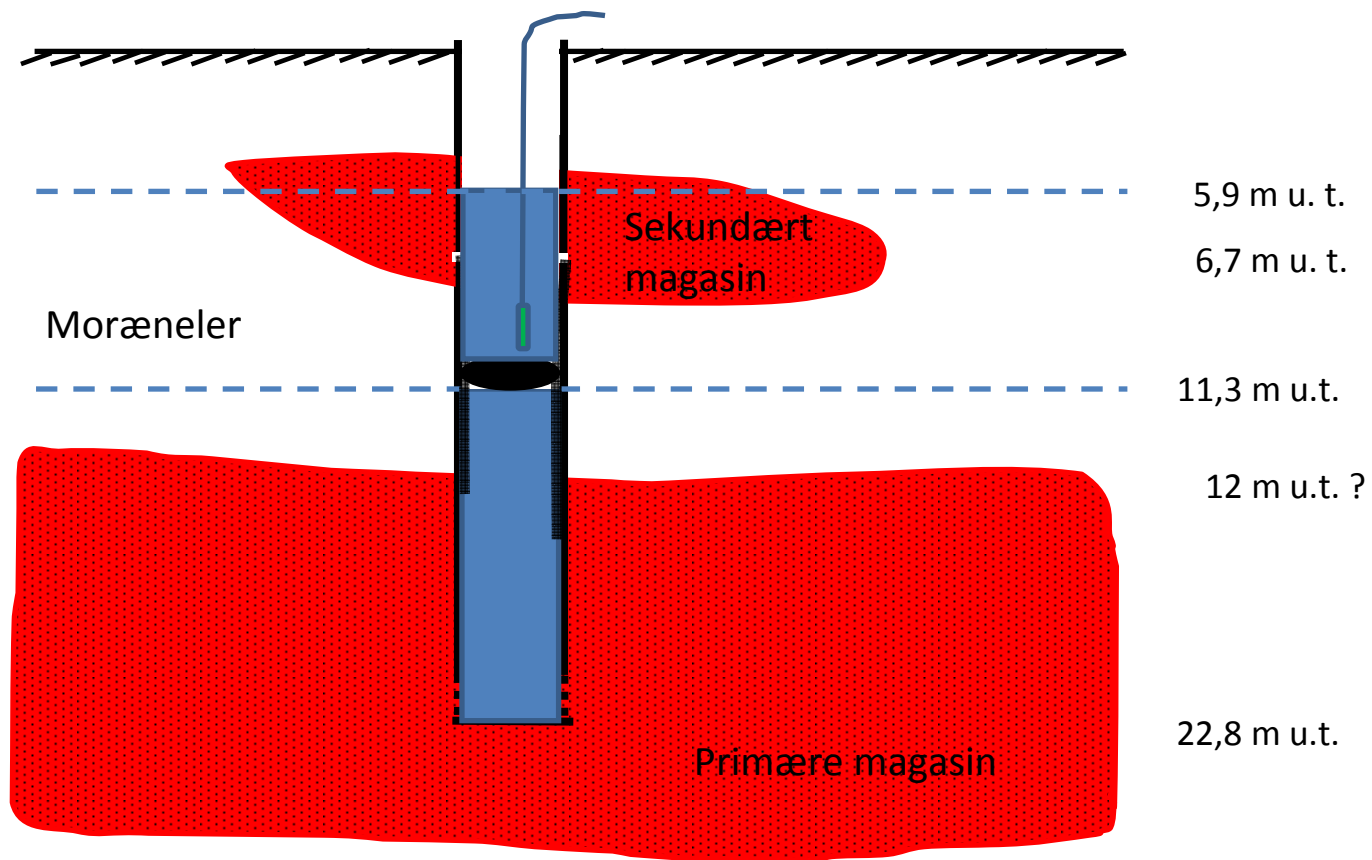
En packer placeres i boringen for at opsamle indtrængende vand

## Fastlæggelse af flux og vandkvalitet



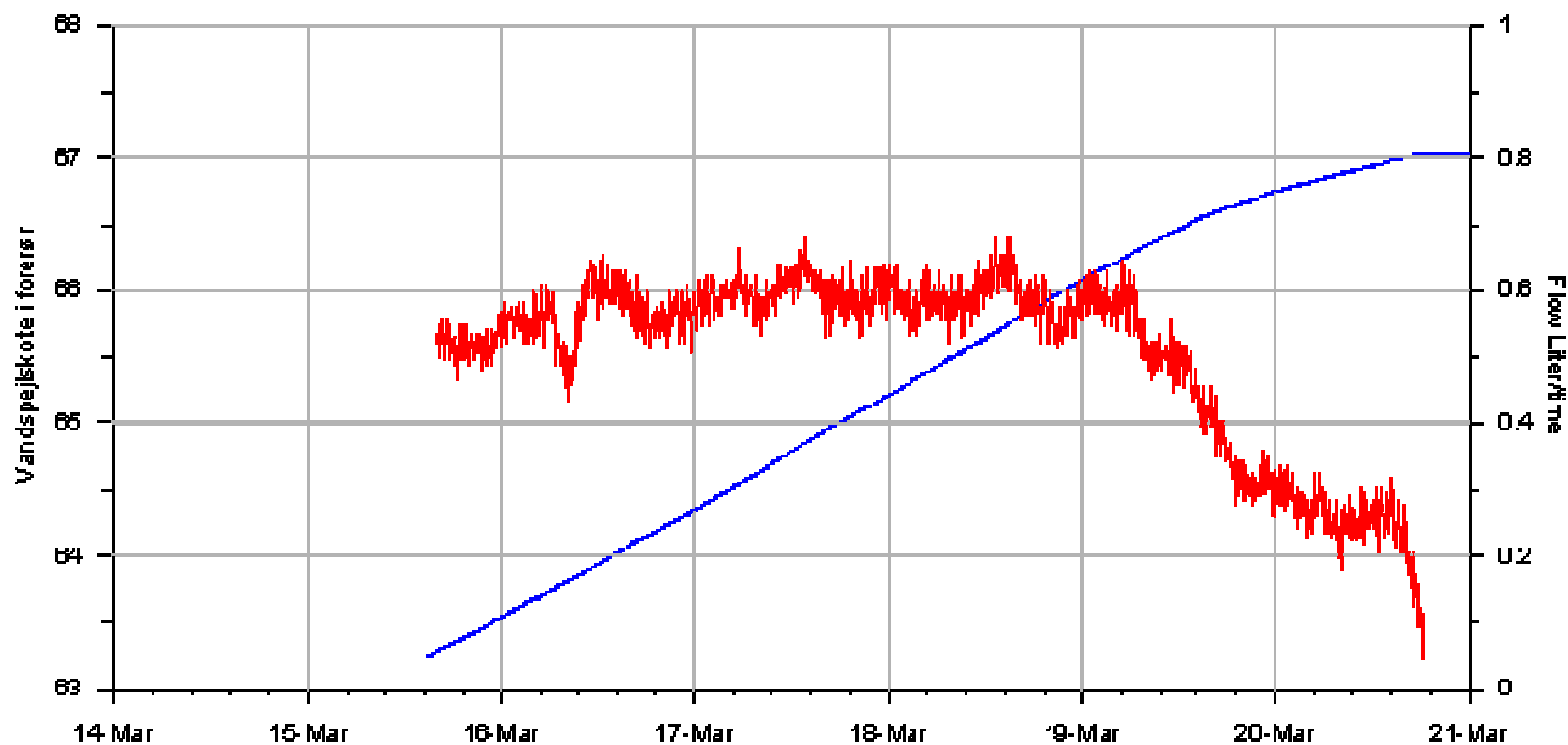
En diver placeres over packeren for at fastlægge fluxen af indtrængende vand

## Fastlæggelse af flux og vandkvalitet



Efter 5 døgn stabiliseres vandspejlet i boringen

## Indstrømning ved utæt forerørssamling

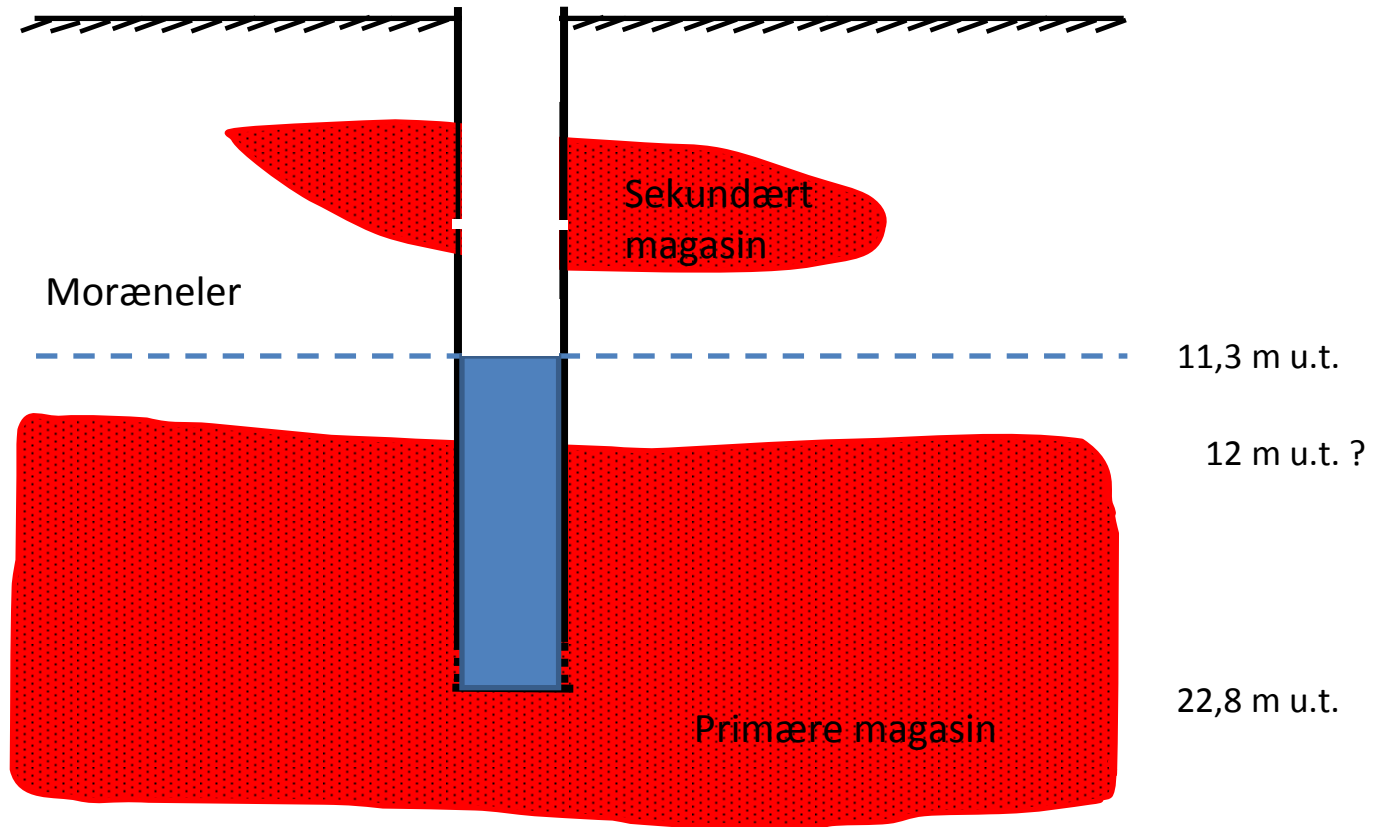


Blå kurve angiver vandspejlets stigning i forerøret over packeren pga. indsvivningen fra lækagen.

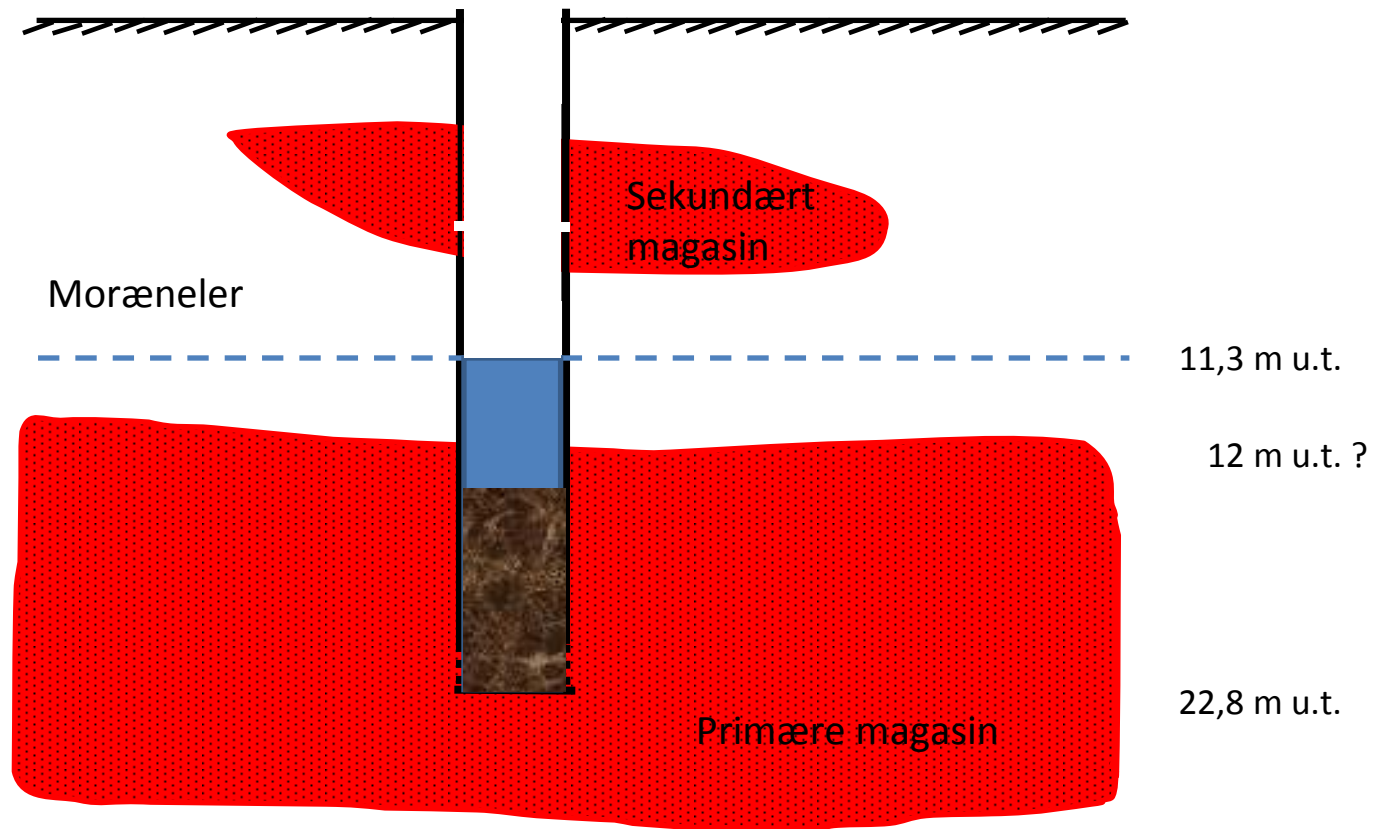
Rød kurve viser den beregnede indstrømning i boringen fra lækagen.

Indstrømningen kan bestemmes til 0,6 l/time eller ca. 5,3 m<sup>3</sup>/år.

# Sløjfning af indvindingsboring

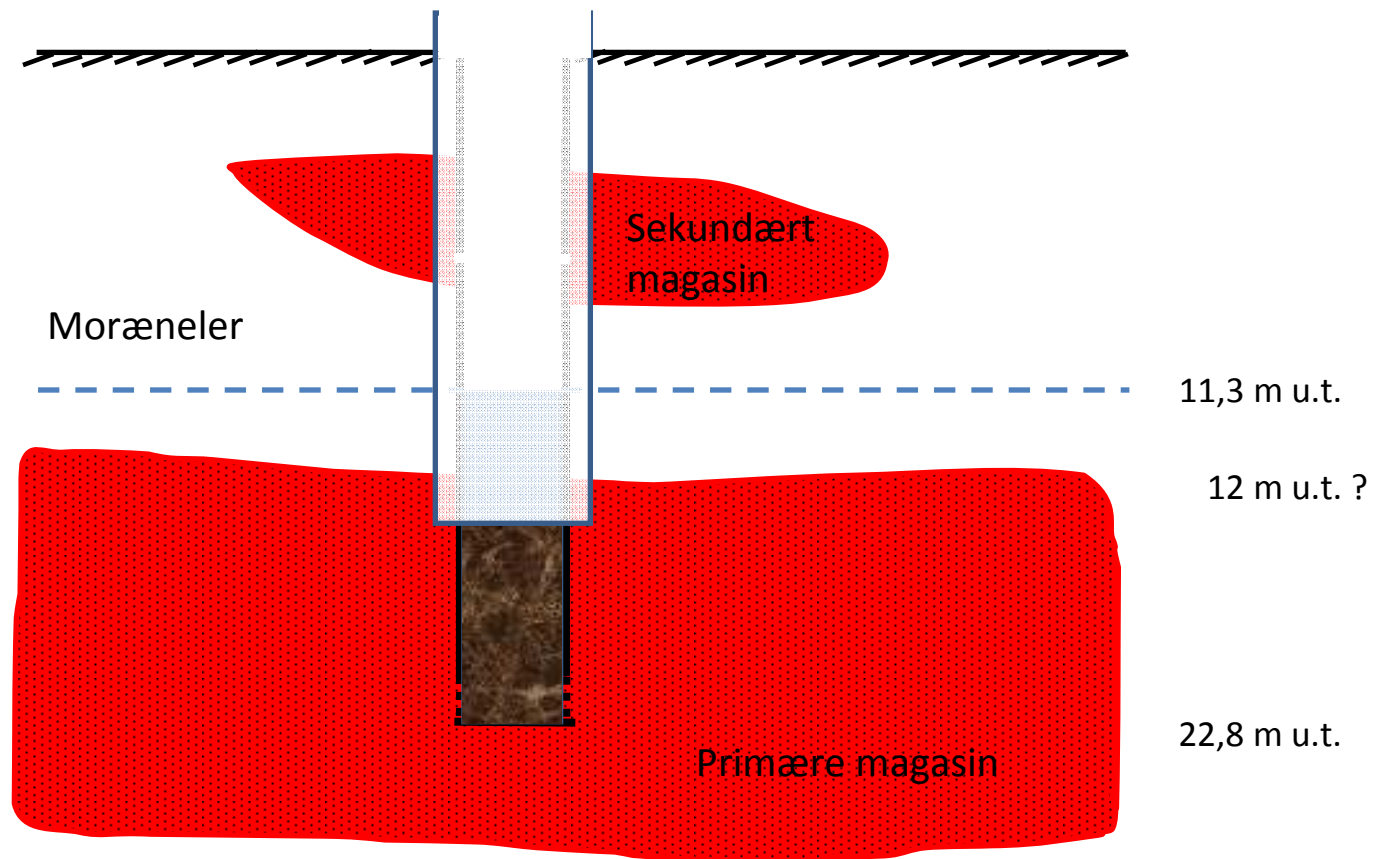


## Sløjfning af indvindingsboring



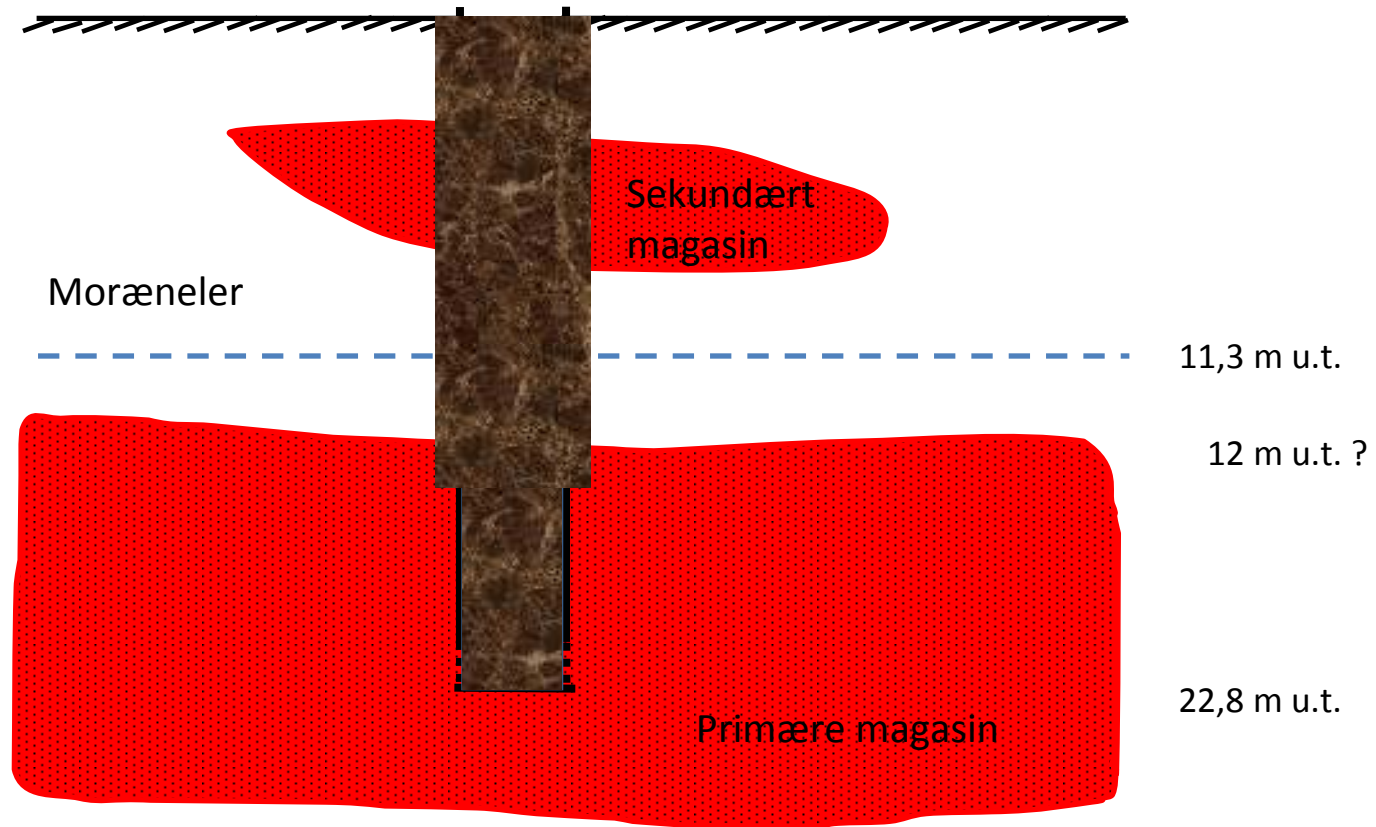
**Forerøret fyldes med bentonit 13-22,8 m u. t.**

## Sløjfning af indvindingsboring



**Boringen overbores med 12" borerør til 13 m u. t.**

# Sløjfning af indvindingsboring



**Boringen fyldes op med bentonit**



## Konklusion og perspektivering

Videoinspektionen bekræftede formodningen om utæthed ved boringen

Uden videoinspektionen

- Lækage fra sekundært grundvand til primært magasin via lavpermeable morænelerslag
- Overvejelser om afværge indsats
- Fortsat spredning af forurening fra sekundært til primært grundvand

Undersøgelsesresultaterne viste, at der kun var sket en begrænset spredning i primære magasin p.g.a. naturlig nedbrydning. Ikke nødvendig med afværgeindsats.