

Præsentation af deltagere og oplægsholdere

WSP: Henrik Andersen; Henrik.Andersen@wsp.com; tlf. 21259074

WSP: Henrik Olesen; Henrik.Olesen@wsp.com; tlf. 20244959

Diskussion og spørgsmål

Indledning

Emner



Grundvandsbeskyttelse

BNBO

Grundvandsbeskyttelse i Danmark

Grundvandskortlægning stat og kommune

- OSD
- Indvindingsoplande
- Nitratfølsomme områder
- Indsatsområder

- INDSATSPLAN FOR GRUNDEVANDS-BESKYTTELSE

BNBO vandværker og stat

- Videreførsel af 300 m zone
- 25 m zone

Jordforurening region

- Punktkilder (lossepladser, industrijendomme, maskinstationer mv.)
- Risiko ved arealanvendelse, grundvand og overfladevand

Overvågning stat

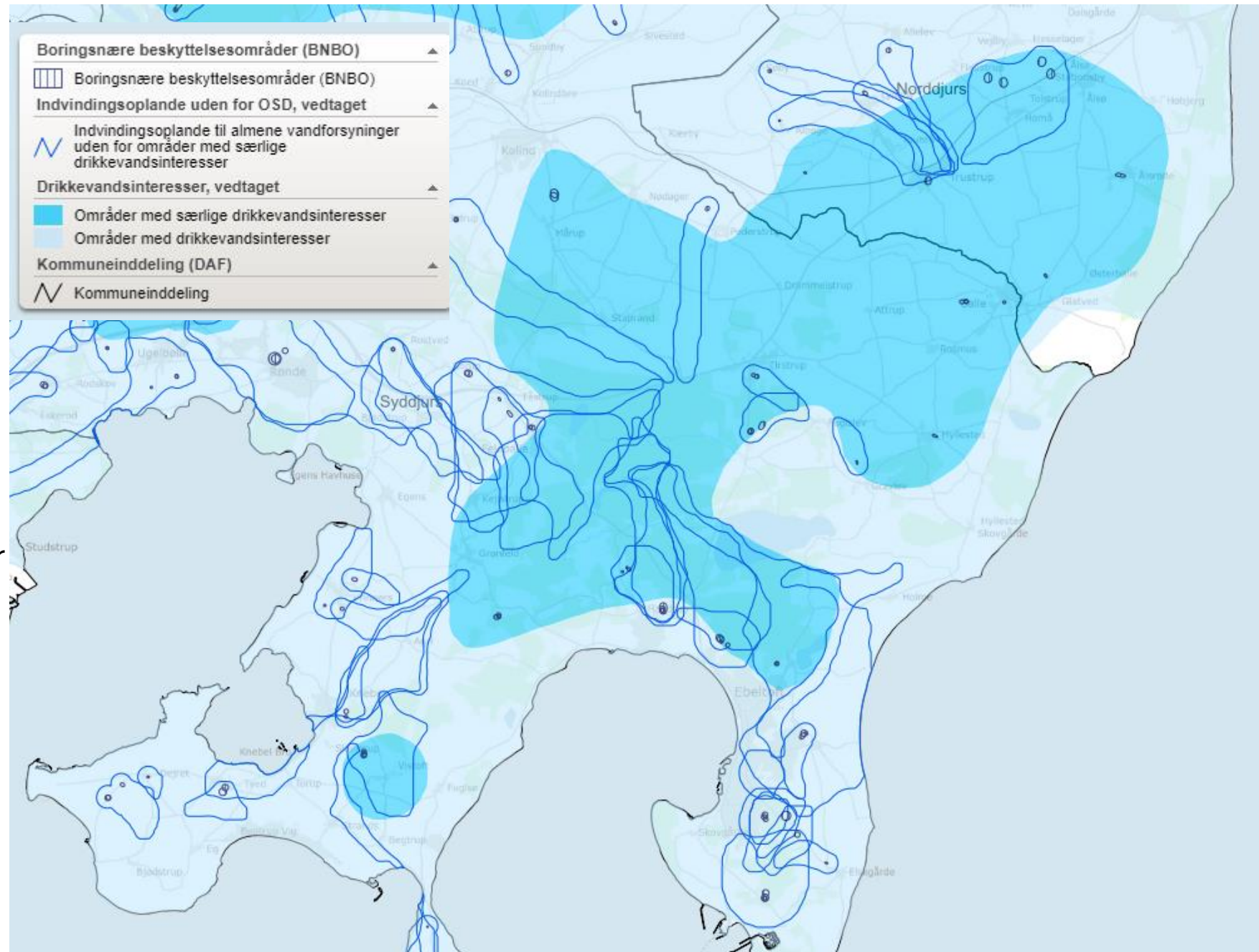
- NOVANA
- Varslingsystem (VAP)
- Pesticidgodkendelsesordning

Grundvandskortlægning

Område med særlige
drikkevandsinteresser (OSD)

Indvindingsoplande

Boringsnære beskyttelsesområder

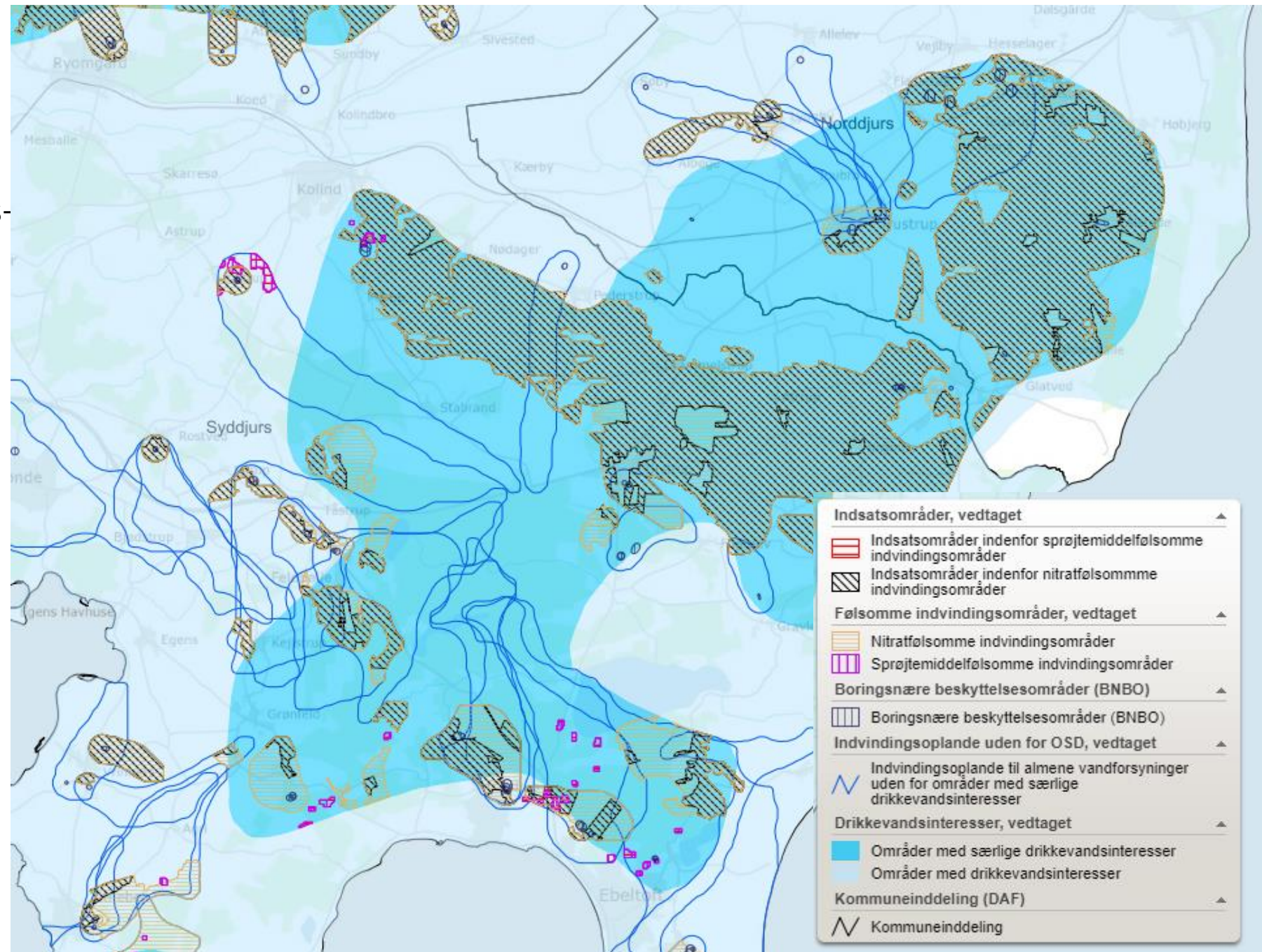


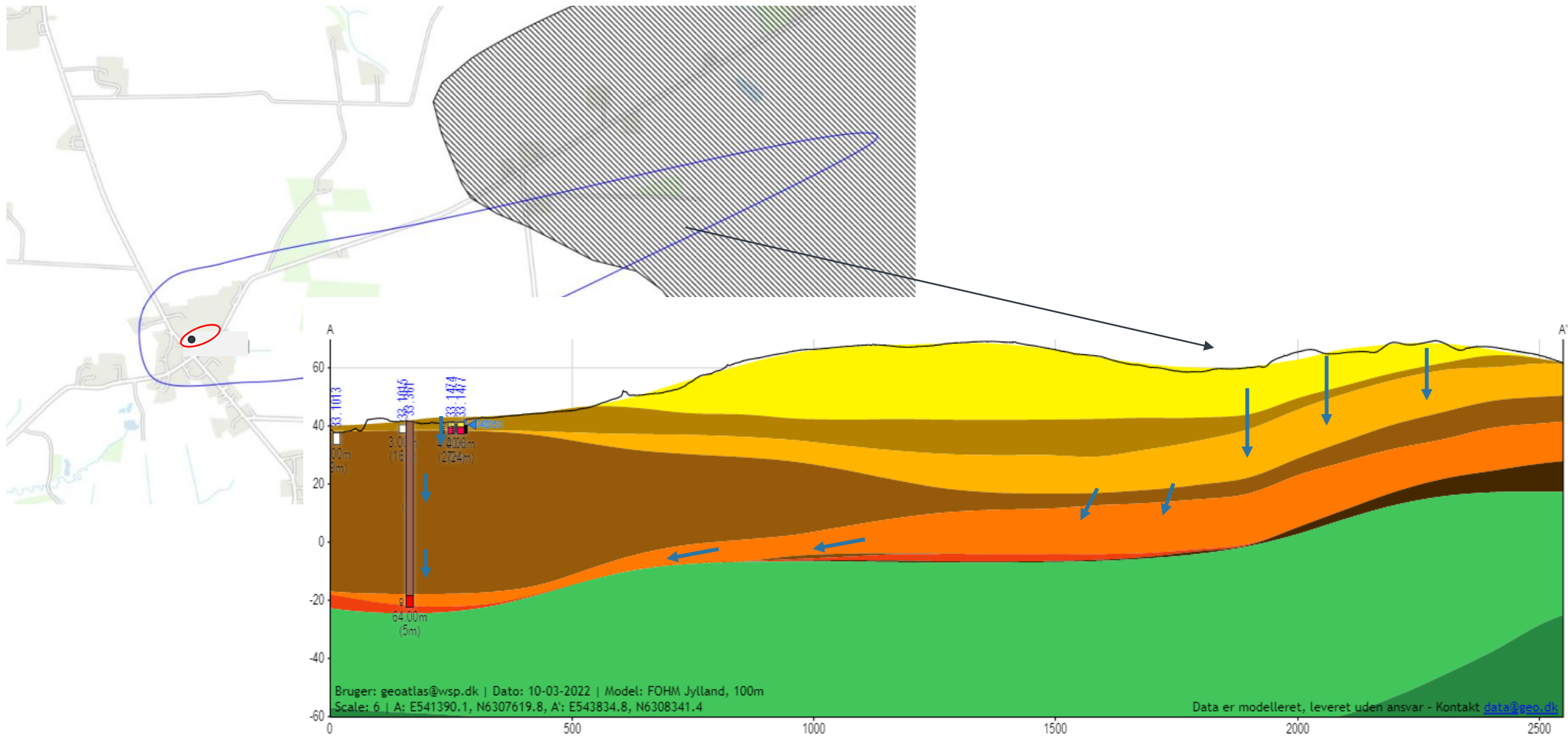
Grundvandskortlægning

Nitratfølsomme indvindingsområder

Indsatsområder

Indsatsområder.
Hvor en særlig indsats er nødvendig for at beskytte grundvandet





BNBO



Tillægsaftalen blev fulgt op med et hyrdebrev til kommunerne, hvor den daværende Miljø- og Fødevarerminister uddybede formålet yderligere, og blandt andet fremhævede, at *"det som det helt klare udgangspunkt skal være slut med at sprøjte"* i BNBO, samt at *"hvis man vil reducere risikoen for forurening, skal man derfor stoppe anvendelsen af pesticider i BNBO."*

§24, miljøbeskyttelsesloven

"§ 24, stk. 1. Kommunalbestyrelsen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand."

Det følger heraf, at påbud eller forbud efter § 24 kan meddeles, når der konstateres en forurening eller en fare for en forurening. Det er kommunalbestyrelsen, der har bevisbyrden for:

- at der består en forurening eller fare herfor
- at indgrebet er begrundet i denne fare
- at indgrebet ikke er mere vidtgående end nødvendigt.

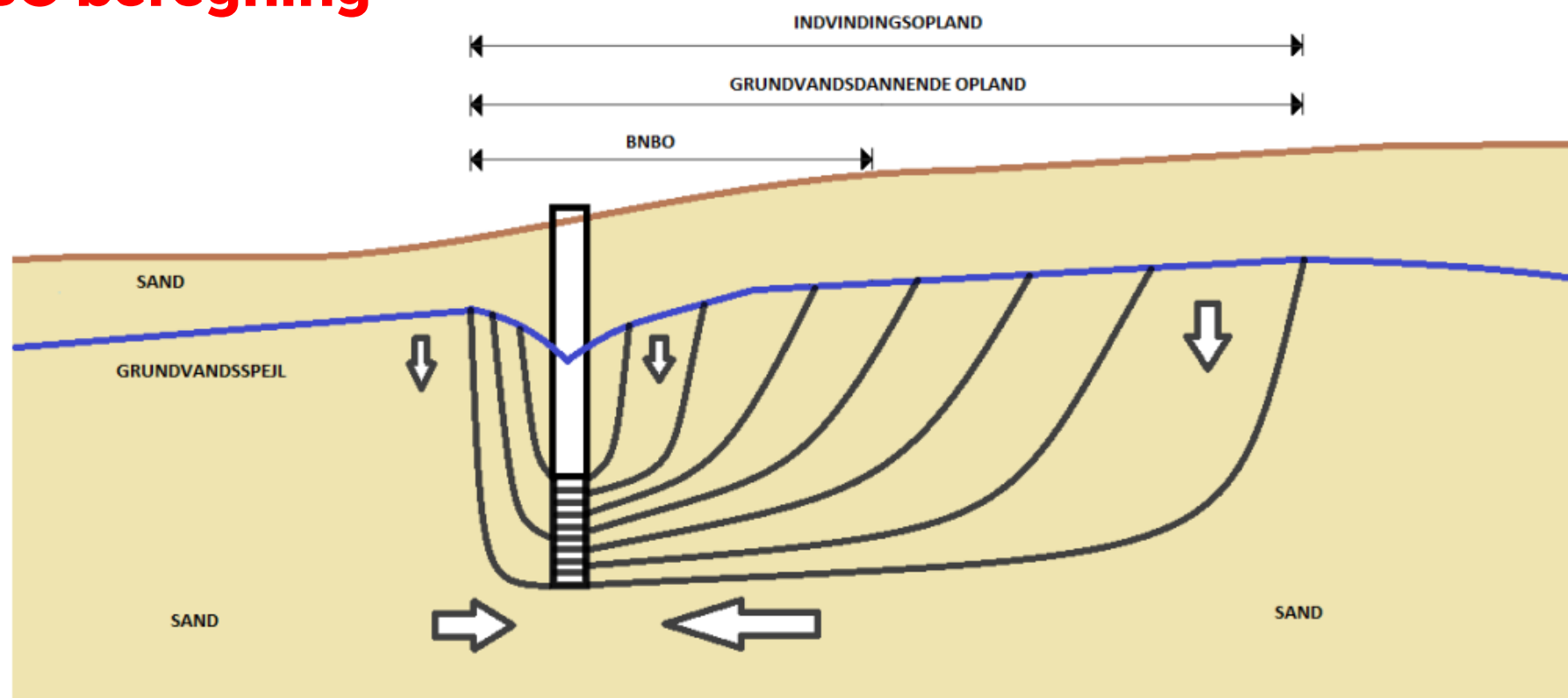
Kendes fra 10 m fredningsbælte

"Bevisbyrden ændres"

Beregning

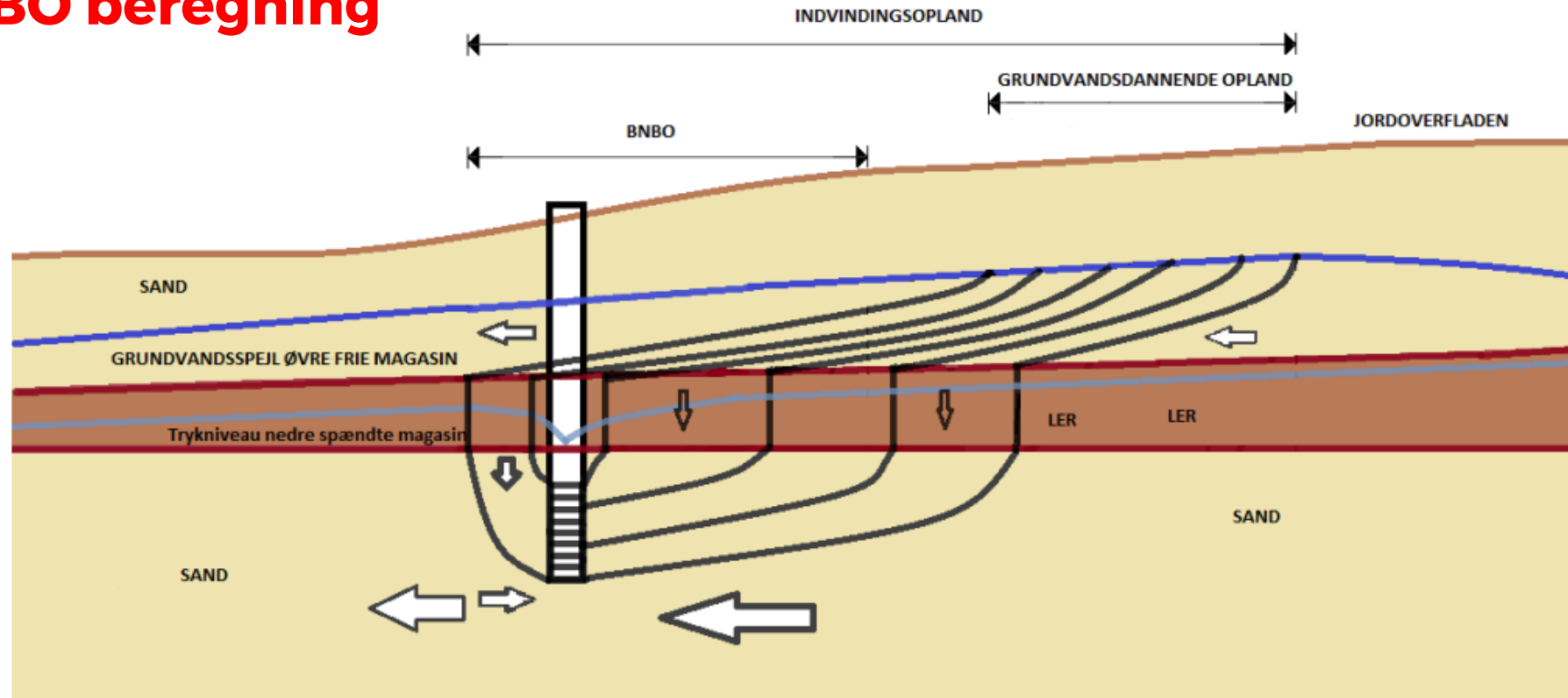
BNBO

BNBO beregning



Figur 2.1 Illustration af et BNBO i et frit sandmagasin uden dæklag.

BNBO beregning



Figur 2.2 Illustration af et BNBO for en boring i et spændt sandmagasin, overløjet af et lerdæklag og et øvre frit sand magasin.

BNBO beregningsparametre:

1. Strømningstid
2. Effektiv porøsitet
3. Indvindingsmængde
4. Magasintykkelse
5. Hydraulisk konduktivitet
6. Transmissivitet
7. Gradient og strømningens retning

Jo større indvinding = > større BNBO

(Indvindingsmængden er tilladelsen delt ud på borerne)

Risikovurdering

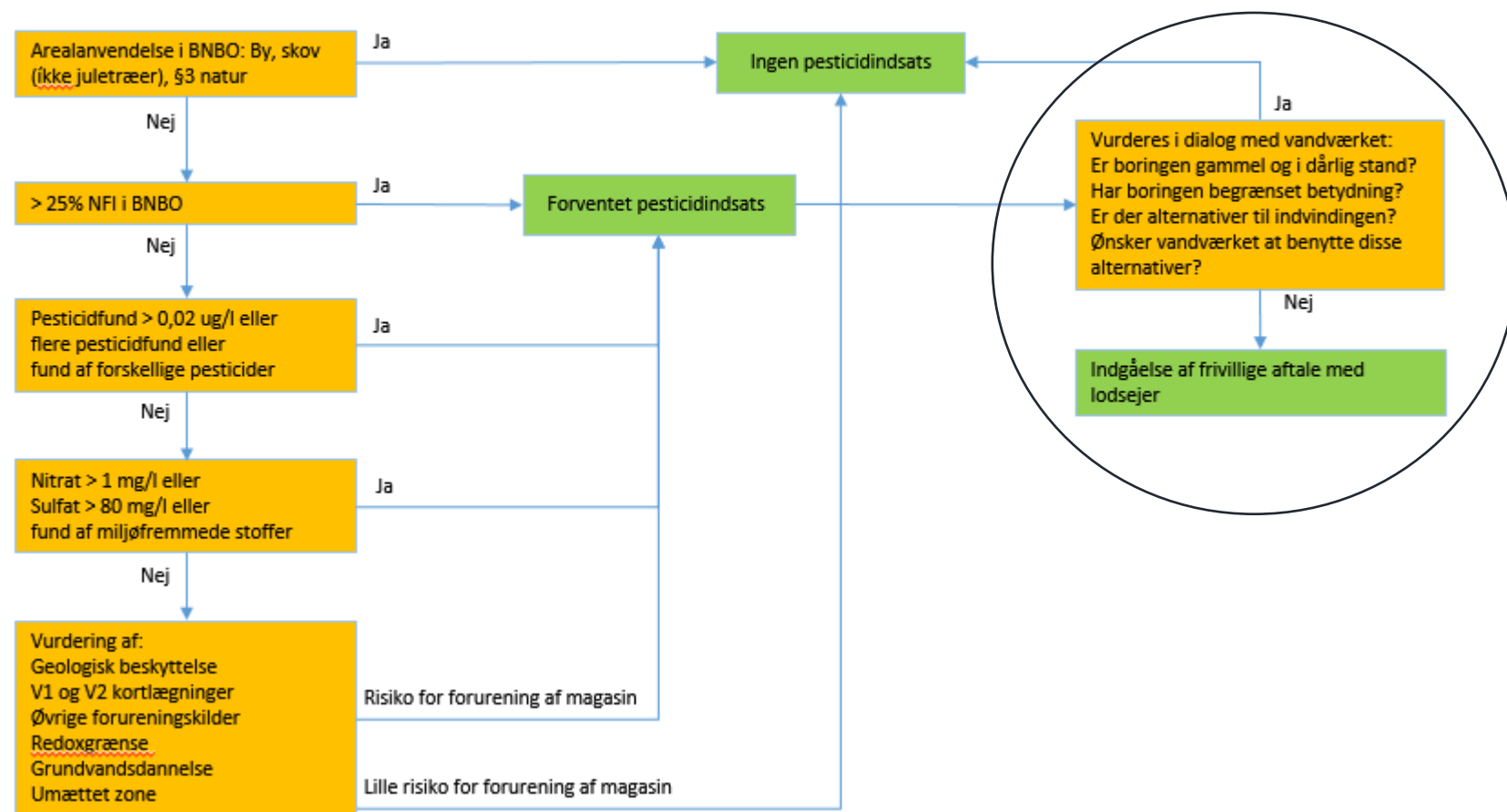
BNBO

BNBO risikovurdering

Vurdering af BNBO	Vurderet	Kommentar
Arealanvendelse		
Fremtidige ændringer i arealanvendelse		
Anden arealanvendelse (fx parker, boldbaner mv)		
Punktkilder		
Olietanke		
Nedsivningsanlæg		
<i>Eksisterende vaskepladser</i>		
<i>Spild (udvaskningsberegninger)</i>		
Naturlig beskyttelse		
<i>SFI</i>		
<i>NFI</i>		
<i>Tykkelse af ler over magasin</i>		
<i>Sammenhængende ler</i>		
Lerlag med sand/grus		
<i>Sprækker og dannelseshistorie</i>		
<i>Sprækker og redoxgrænse</i>		
<i>Indvindingspåvirket grundvandsdannelse</i>		
<i>Tidsmæssig variation (pejleserier)</i>		
Grundvandsdannelse i BNBO		
Grundvandsdannelse i indvindingsopland		
Umættet zone		
Pejling i ro og i drift		
Pesticidfund - koncentrationsniveau, antal		
<i>Pesticidfund - forbudte, regulerede, godkendte</i>		
<i>Fund af andre miljøfremmede stoffer</i>		
Vandets alder		
<i>Redoxparametre</i>		
<i>Kemisk udvikling - tidsserier</i>		
Forsyningsstruktur		
Boringens betydning		
<i>Boringens alder og kvalitet</i>		
Mulighed for dybere indvinding		
<i>Alternativer til nuværende indvinding</i>		
Andre forhold		
Samlet vurdering af risikoen for forurening med pesticider i BNBO		

Risikovurdering

BNBO vurderingsmodel



Hvad indgår i overvejelserne om beskyttelse af BNBO

Det første og det vigtigste

Boringen er det helt centrale udgangspunkt for i det hele taget at begynde på at foretage beskyttelse...

Er der tale om en "beskyttelsesværdig" boring og installation omkring denne?

Boringens indretning

Overbygning

Forerør skal ende i en fritliggende og let tilgængelig råvandsstation. Råvandsstationen kan være etableret som en tørbrønd eller en overbygning på terræn. Råvandsstationen må ikke tjene til andre formål end beskyttelse af boringen og tilhørende installationer.



Boringen

Boringens indretning

Boringens placering

Der må ikke kunne ske oversvømmelse af boringen, og terrænet skal skråne væk fra boringen.

En tørbrønd skal altid være tør og helt uden vand.



Boringen

Boringens kapacitet

Kapacitetsberegning

Egenkontrol eller brug andre

De fleste brøndborer udfører test i forbindelse med tilsyn af pumpen

Grundfos udfører ”pumpe audit”



Boringen

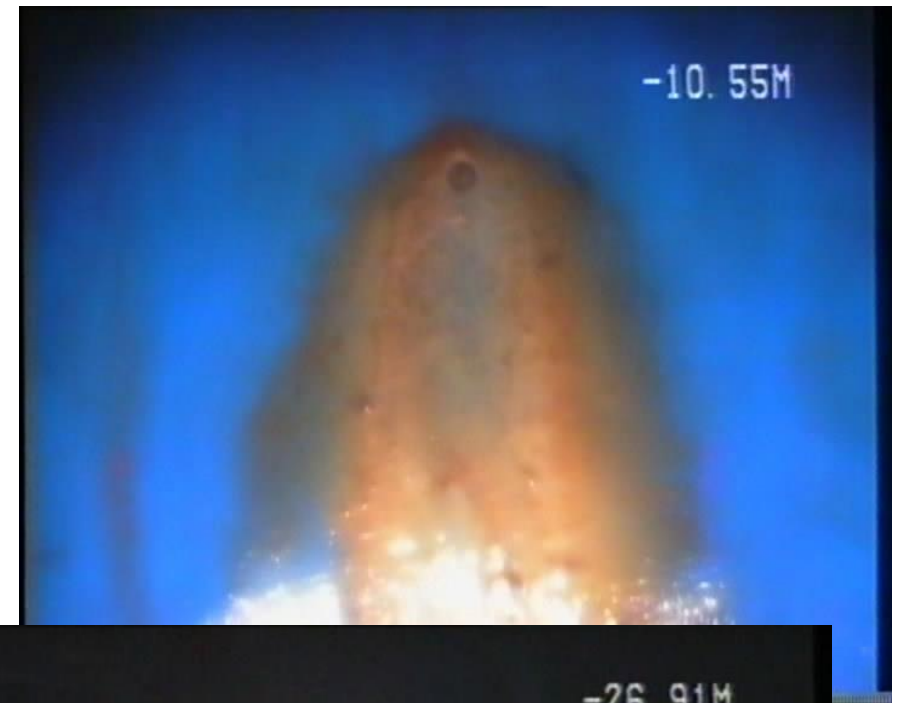
Boringens indre kan undersøges

Boringsundersøgelser

Videoinspektion er et velkendt værktøj til visuel opklaring af defekter i boringens fysiske konstruktion

Mere vidtgående undersøgelser kan omfatte forskellige logs og niveaubestemte vandprøver

Samlet giver det et mere fuldstændigt "billede" af boringens tilstand.



Borelokalitet
Adresse:



Svebølle

Feltobservationer

Nedløbsspor fra samling -4, 51M



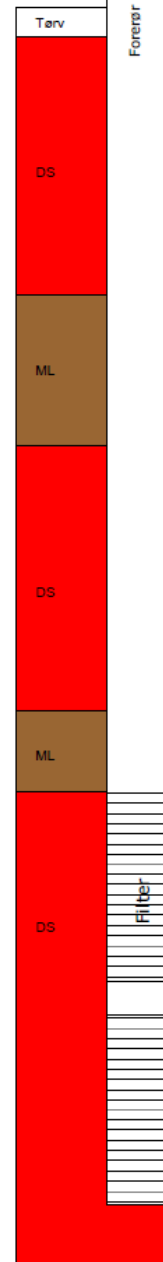
Top af filter -25, 22M



Bund af filter -37, 31M



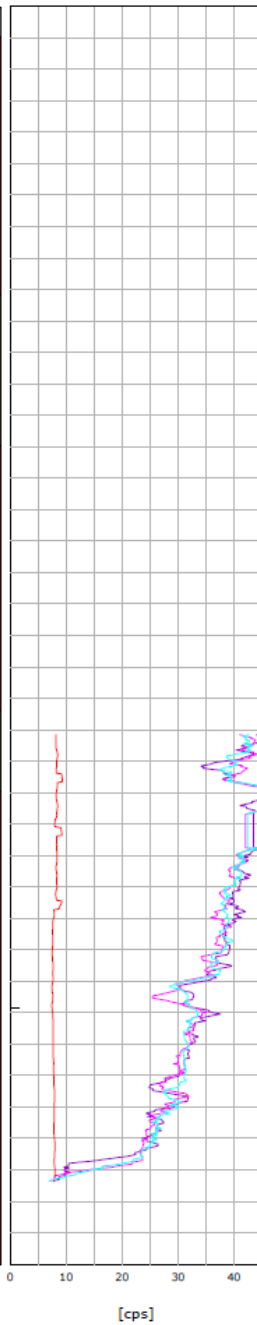
Udbygning
Litologi



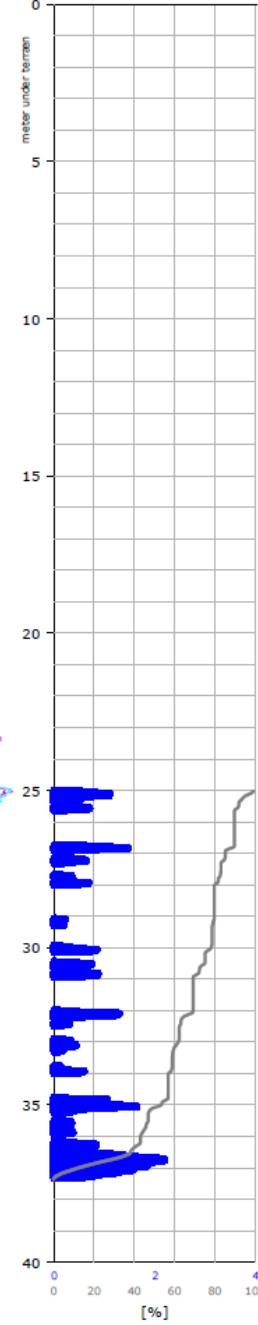
Foreter

Filter

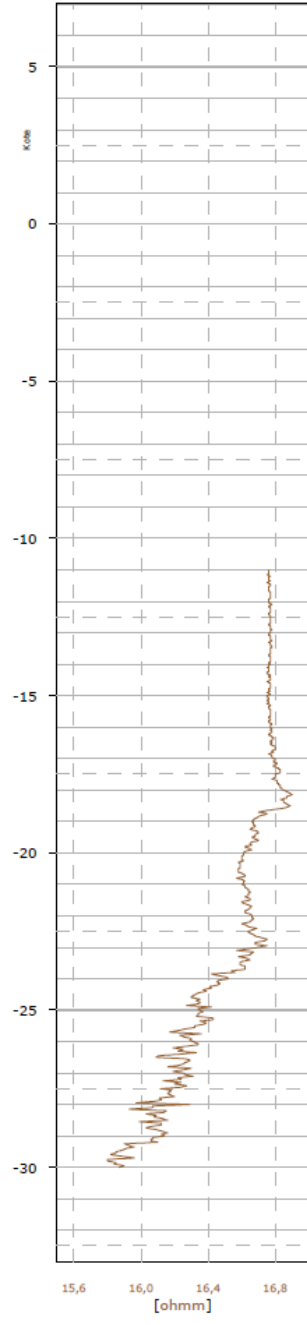
Flowlog, data



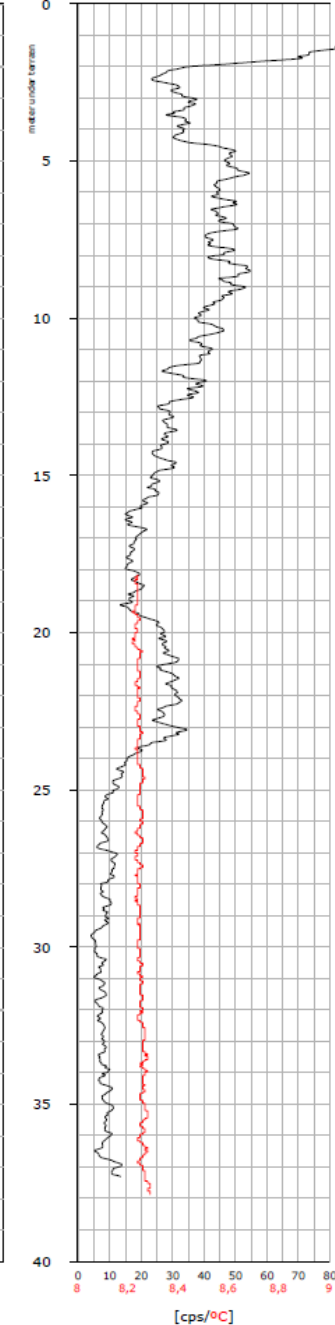
Tolket indstrømning
Relativ strømning



Fluid resistivetslog



Naturlig gammalog
Temperaturlog



Børehulslogging
Rekvirent:
Kalundborg Forsyning

Titel:
[Redacted]

Dybdeinterval 0 - 40 m.u.t.

Kurveinformation - panel#1
 Aktivt løb#1
 Aktivt løb#2
 Aktivt løb#3
 Uden pumping

Kurveinformation - panel#3
 Væskemodstand under pumping

Kurveinformation - panel#4
 Naturlig gammalog
 Temperaturlog

Data og optageinformationer
 Dybdereference niveau : terræn
 Optagelser udført : 27.11.2018/ABPE
 SH: \201600089

Flowlog:
 Hast. : 7,5 m/min (ned), Datafil : f1-3.las
 Sampling: 10 cm, Filter : mean 25 cm Q=31 m3

Fluid Resistivetslog:
 Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
 Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen Q=31 m3

Naturlig gammalog:
 Hast. : 3 m/min (op), Datafil : ca1.las,
 Sampling: 1 cm, Filter : non-sprike mean 25 cm

Temperaturlog:
 Hast. : 8 m/min (ned), Datafil : wa1.las
 Sampling: 2,5 cm, Filter : Ingen Q=31 m3

Bemærkninger:
 Referencpunkt er terræn.
 Litologi fra GEUS

Projekt:	1311600089	Dato:	11.12.2018
Udført af:	ABPE	Metode:	HAND

Jens Juul Vej 18
8260 Viby J
Telefon 87 38 16 66
Telefax 87 38 16 99



Boringens indre kan undersøges

Boringsundersøgelser

Resultatet er at boringen ofte kan ændres, og komme til at fungere bedre ved en forudgående opklaring af hvor problemerne reelt hidrøre fra.

Men mere interessant er at resultaterne kan inddrages i en samlet analyse, hvor hele boringen tages op til overvejelse.

Helt enkelt: Kan den fortsatte anvendelse af boringen med de nødvendige forbedringer og det måske lidt besværlige BNBO betale sig? Eller skal der alternative løsninger på bordet.