

Pesticider, en case fra Kalundborg

Lejre Vandråd, julemøde 2018

Indhold

- Lidt om Kalundborg Forsyning
- Pesticidfund
- Undersøgelser
- Konklusion
- Løsningsmuligheder
- Afslutning



Overordnet status

- Vi følger MST's anbefalinger om vandprøver på boringsniveau dog med 2-årig frekvens i stedet for 3 år
- Vi har ikke måttet lukke boringer
- Bestyrelsesbeslutning om at indvinde, så længe vi er under grænseværdien

Status pesticider, kildepladsniveau:

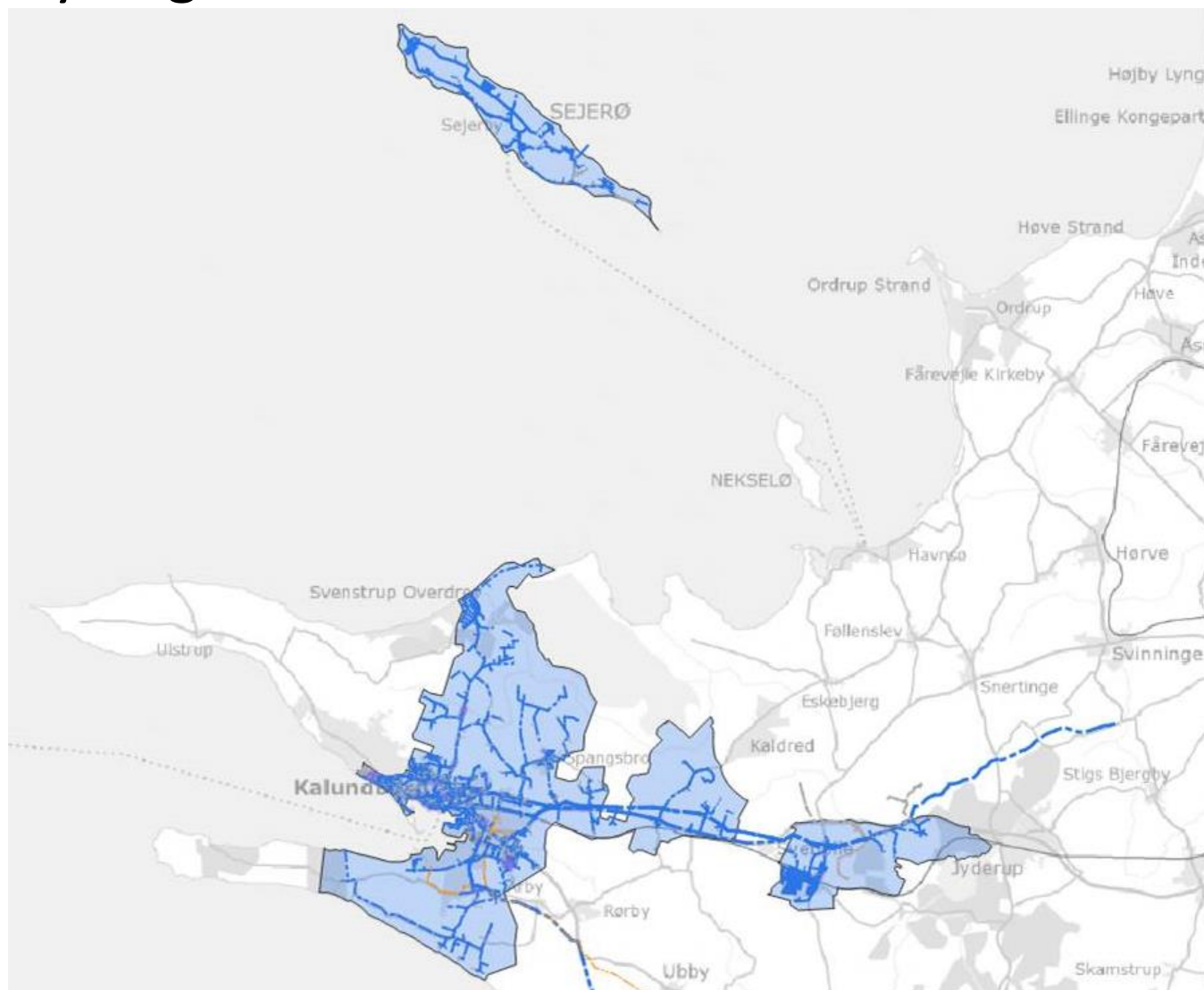
- Vi har testet for Chloridazon og dets nedbrydningsprodukter på kildepladsniveau – ikke fundet
- Nedbrydningsproduktet Choloridazon-desphenyl er fundet 1 sted – i vandet fra en af vores leverandører.

Status pesticider, boringsniveau:

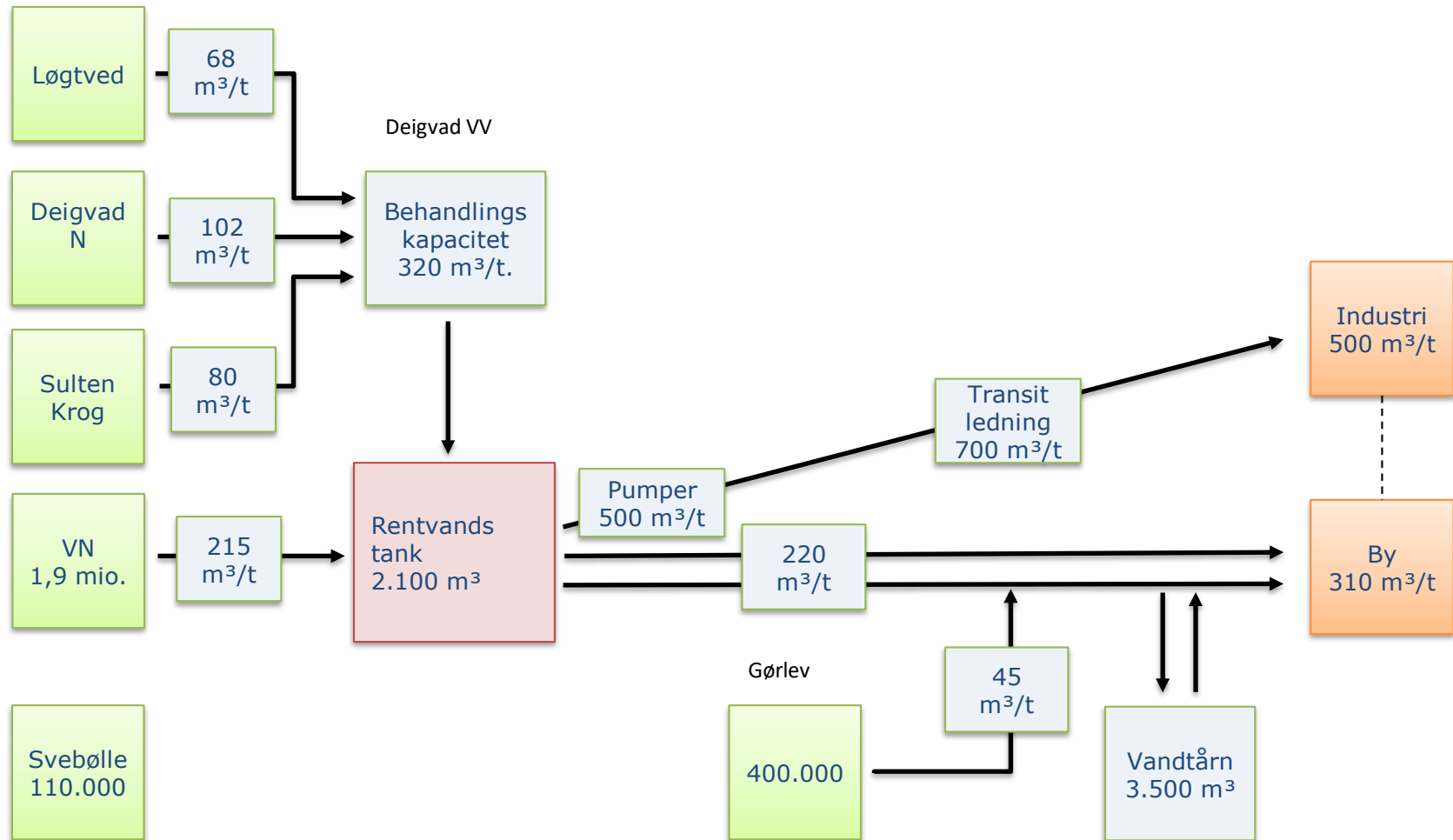
- Desphenyl Chloridazon fundet i
- 3 boringer, fordelt på 2 kildepladser



Forsyningsområdet

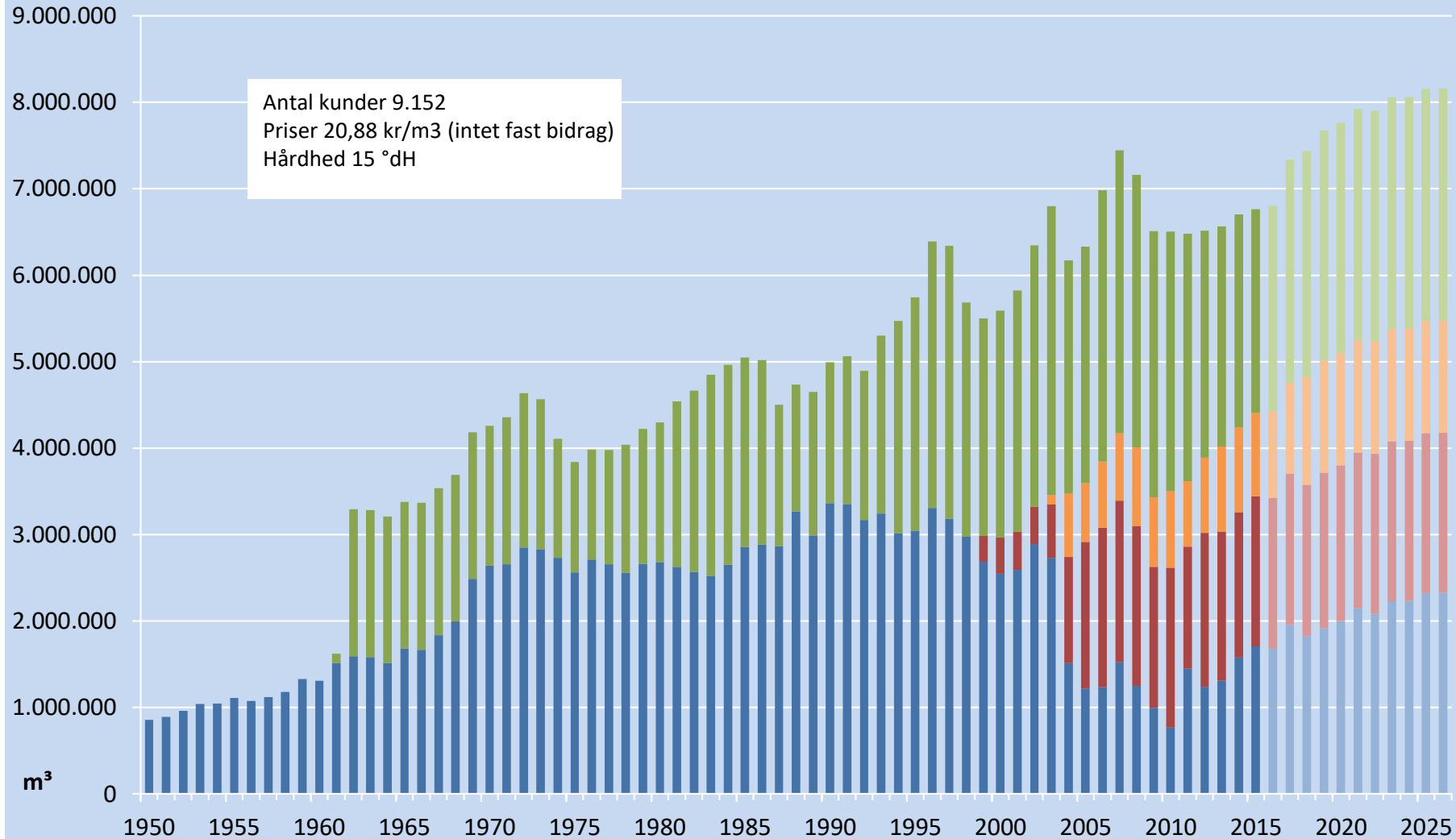


Distribution



Prognose

Antal kunder 9.152
 Priser 20,88 kr/m³ (intet fast bidrag)
 Hårdhed 15 °dH



- Egen produktion
- Import
- Behandlet Tissovand
- Ubehandlet Tissovand
- Prognose Egen produktion
- Prognose Import
- Prognose Behandlet Tissovand
- Prognose Ubehandlet Tissovand

Forsynings kildepladser

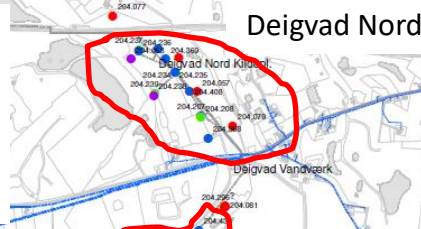
Løgtved:
 Kapacitet 600.000 m³/år
 Udfordringer:
 - Kemi (bor)
 - Lejemål ophører ultimo 2020
 - 2018 Ny tilladelse 30 år



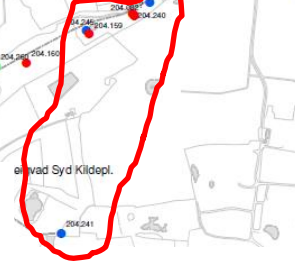
Sultenkrog
 Kapacitet 700.000 m³/år
 Udfordring:
 - Kemi, Na, As, Nvoc
 - 2018 Ny tilladelse – 30 år



Deigvad Nord
 Kapacitet 900.000 m³/år
 Udfordring:
 - boringstilstand,
 - Kemi (Na, CL, Ni)
 - 2017 Ny tilladelse 30 år



Deigvad Syd
 Kapacitet: ? m³/år
 Udfordringer:
 - Boringstilstand
 - Mulig påvirkning af natur
 - Tilladelse udløb i 1991
 - Ny tilladelse afhænger af bæredygtighed og rentabilitet
 - Antal år ?, x m³/år



Nuværende kapacitet

Grundvandskapacitet, tilladt	
Deigvad Nord	900.000 m ³ /år
Løgtved	600.000 m ³ /år
Sultenkrog	700.000 m ³ /år
Gørlev	400.000 m ³ /år
VN	1.900.000 m ³ /år

Samlet 4.500.000 m³/år

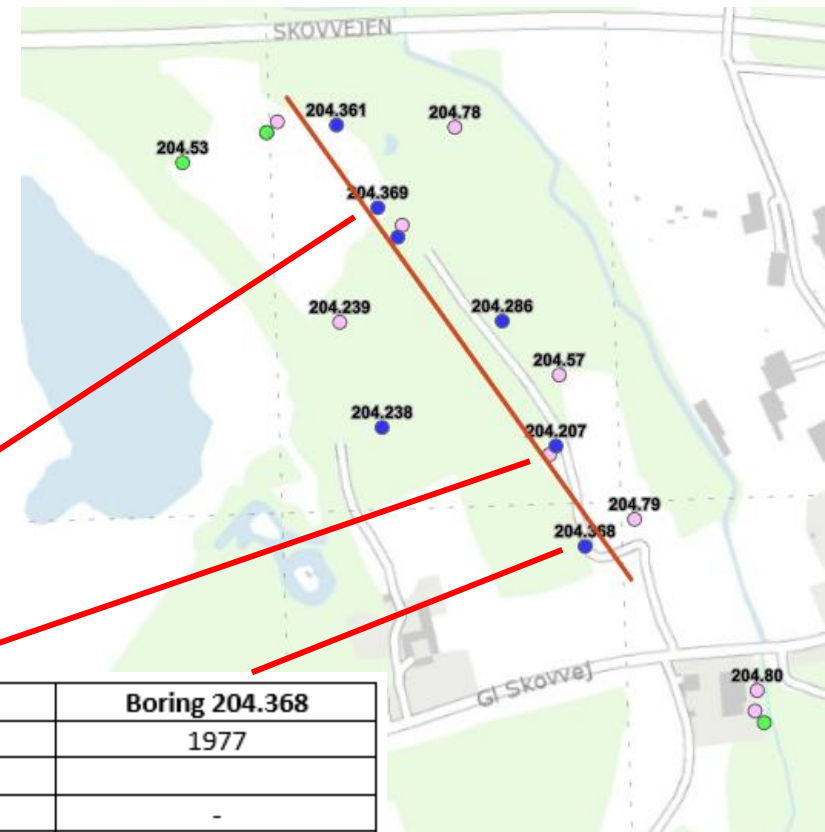
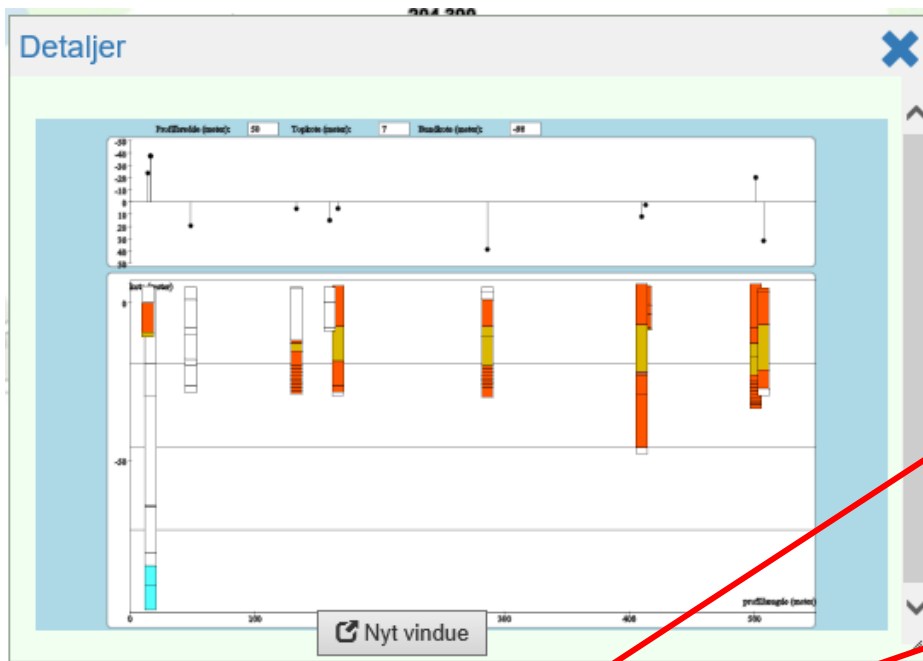
Forbrug i 2017

Deigvad	1.665.237 m ³
Gørlev	383.745 m ³
VN	1.425.791 m ³
Samlet	3.474.773 m³

Pesticidfund 2017

Bestyrelsesbeslutning

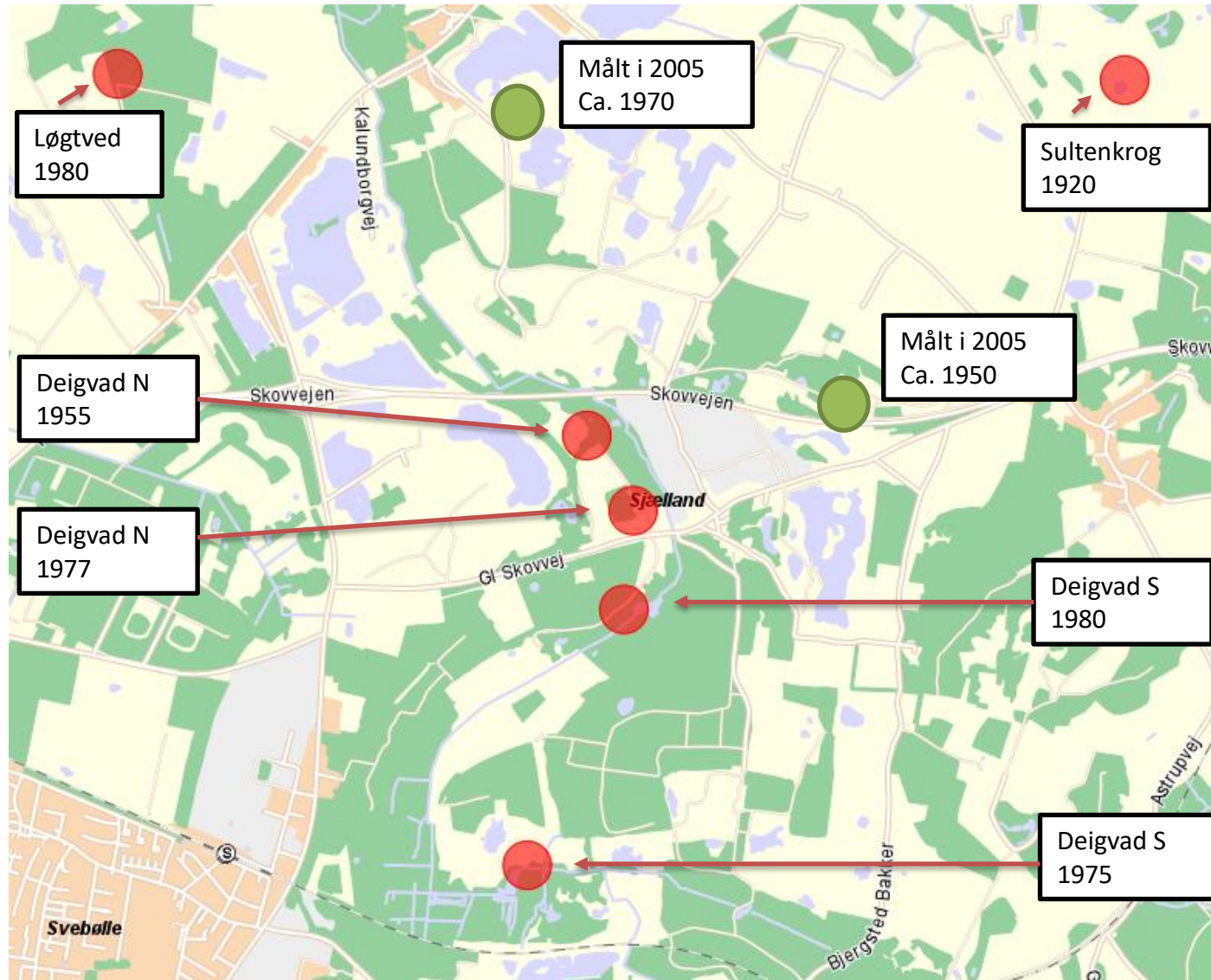
Bestyrelsen har besluttet, at så længe vi kan holde os under kvalitetskravet i den enkelte boring, må vi bruge vandet fra boringen.



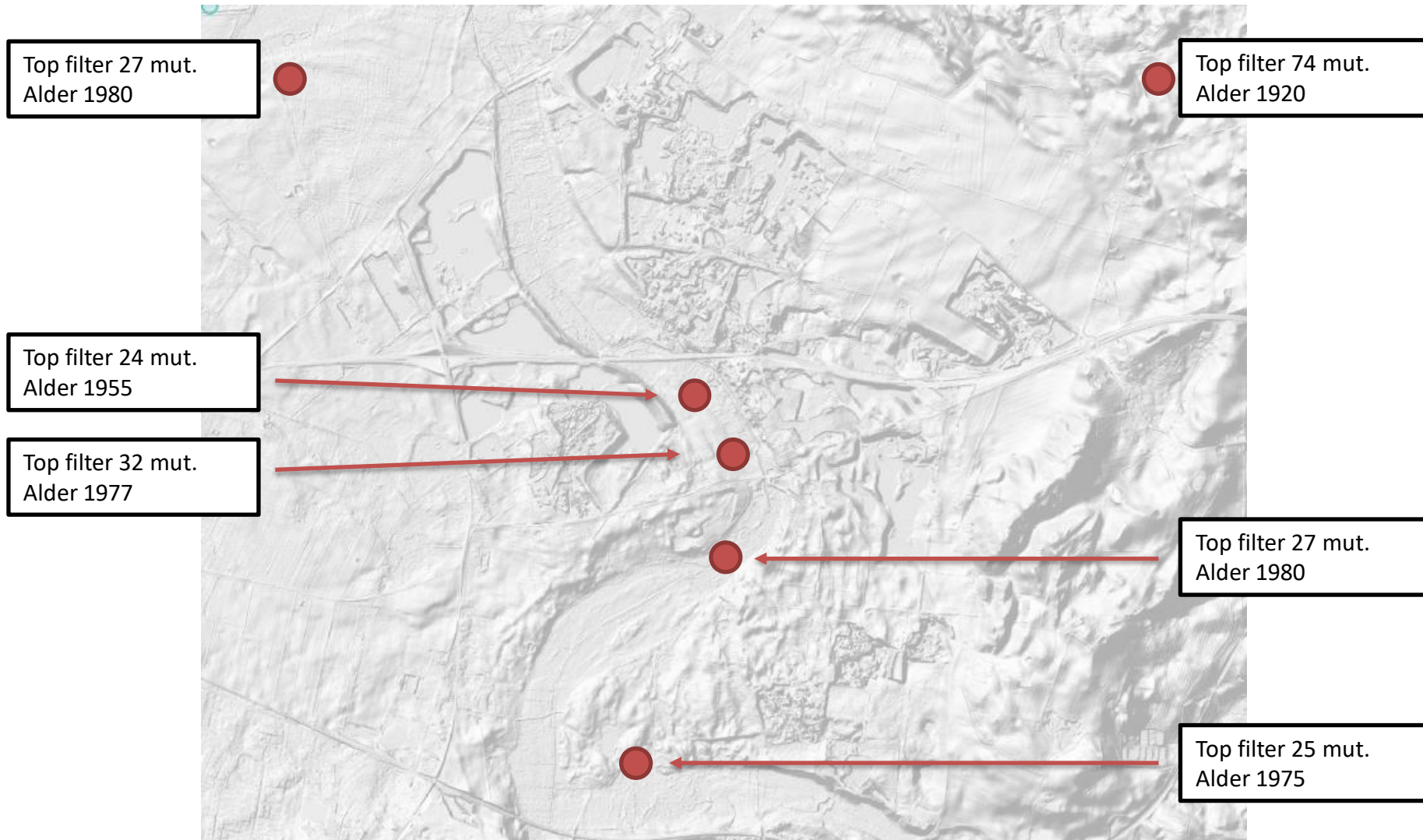
	Boring 204.369	Boring 204.207	Boring 204.368
Aldersdateret	1953 - 1955	-	1977
<u>Desphenyl Chloridazon</u>			-
3/5-2018	0,012 µg/l	0,025 µg/l	-
18/6-2018	0,014 µg/l	0,023 µg/l	-

Nyeste analyseresultater

Aldersdatering udført 2017



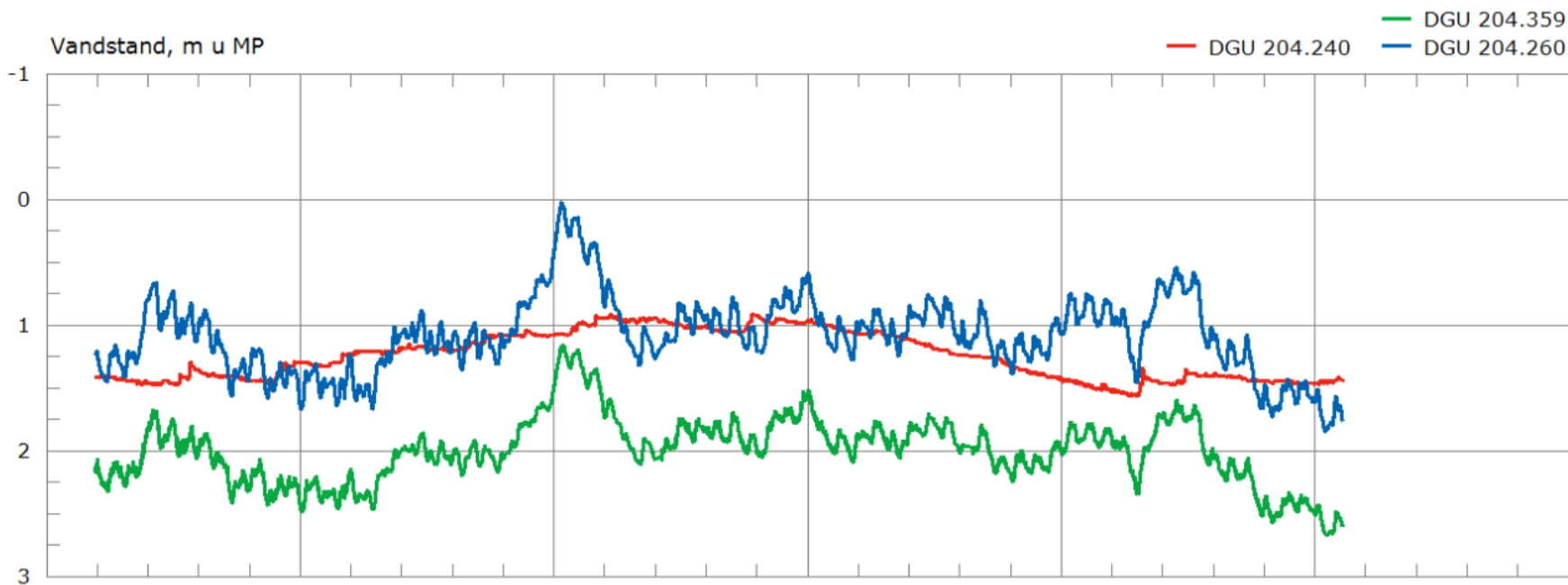
Dybde til filter og terrænmodel



Pejlinger

Dejgvad kildeplads - Samlet fra 28-6 2017

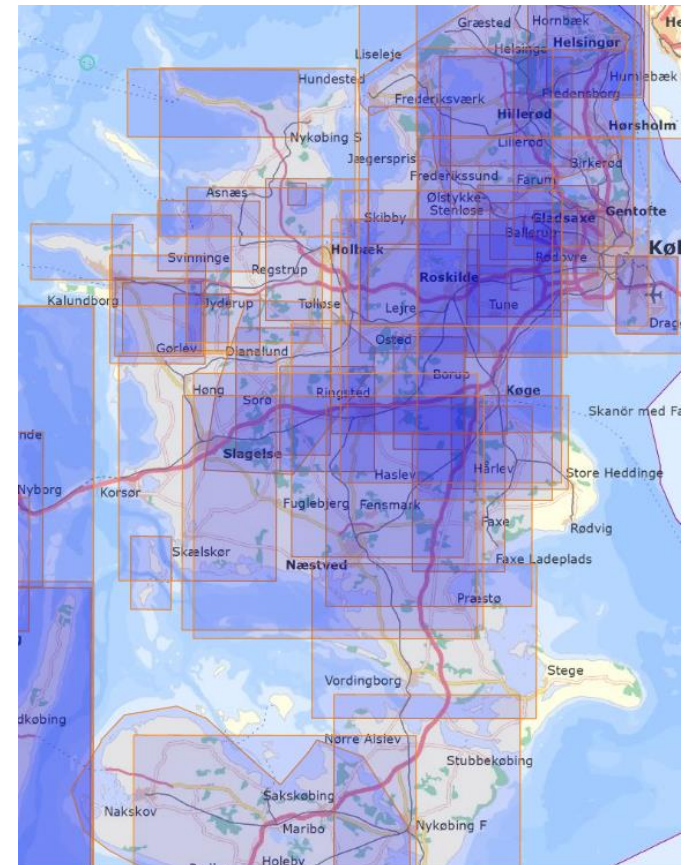
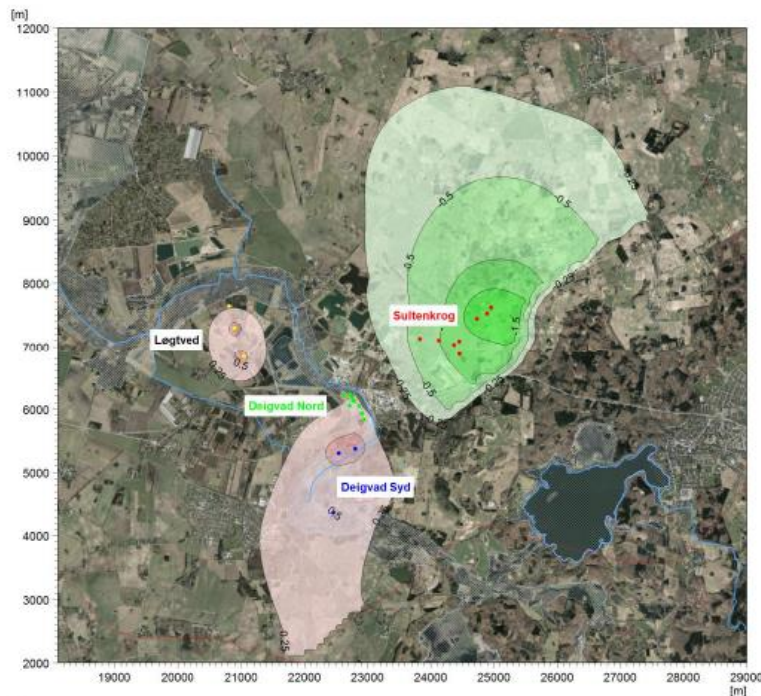
Brøndboringsfirmaet Brøker A/S
4300 HOLBÆK



Grundvandsmodeller

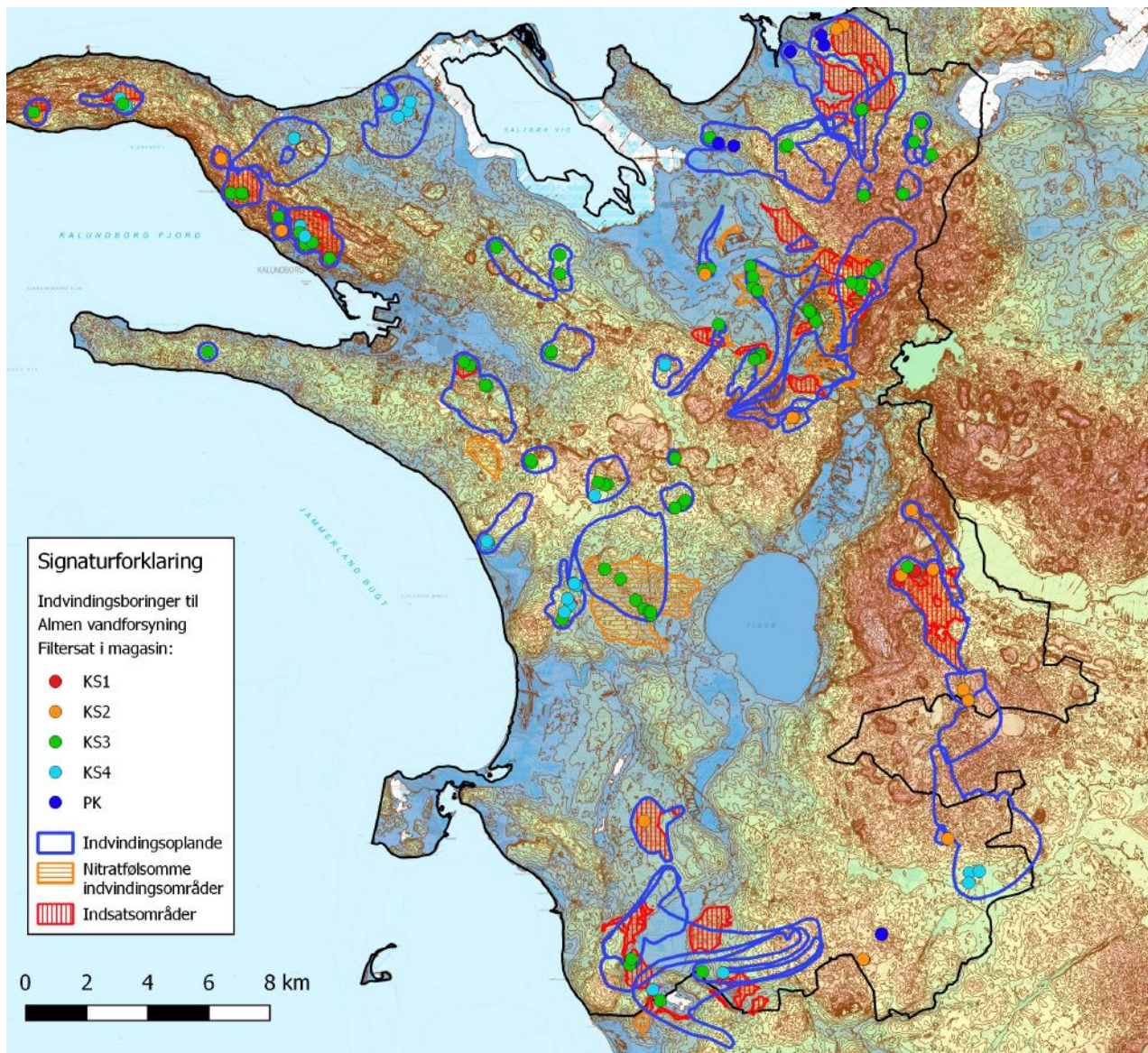
Lokale modeller på Sjælland.

KALFOR har opstillet en grundvandsmodel, der dækker hele Kalundborg Kommune.

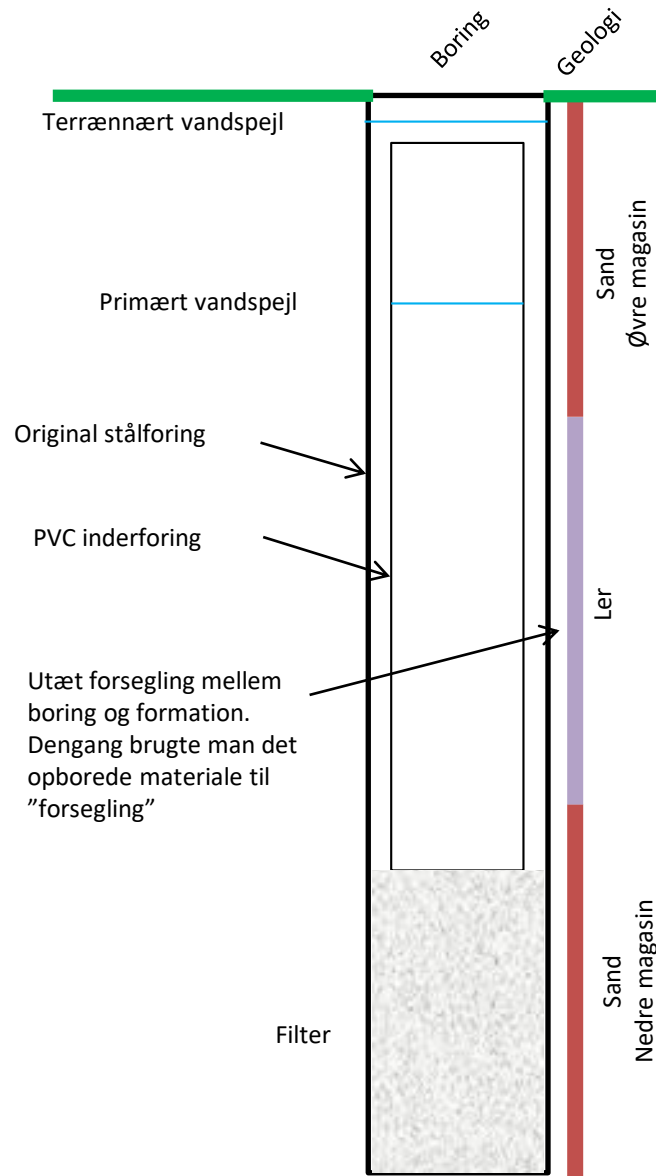


Fra GEUS' Modeldatabase

Terræn og indvindingsboringer



Tilstandsvurdering, boring



Boring DGU nr. 204.369

- 34 m dyb boring filtersat i intervallet 24-33 mut. Udført som 12" tørboring i 1980. stålørscasing er 324 mm.

Videoinspektion 2016

- Der er fundet tynd film af okker på forerørsvæggen.
- Filteret er meget tilklogget og vurderes kun 15 % åbent. (trækker den iltet vand ned?)
- Der ses meget bundfald, som dækker slidser i filter. Inspektion nåede 30.53 mut.
- Inderforing er tilsyneladende ikke faststøbt
- Inderforing slutter ved terræn dybere end den oprindelige stålforing

Prøvepumpning 2016

- Prøvepumpning i 2016 viser en virkningsgrad på 52%

Aldersdatering 2017

- Aldersdateringen af vandet fra boringen siger 1953 – 1955.

Pesticidfund 2018

- Desphenyl Chloridazon er fundet i 2 på hinanden følgende prøver. Pesticidet er ifølge Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelstatistik anvendt i 90'erne.

Salgsstatistik (kilde: Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelstatistik)



Tilstandsvurdering, kildeplads

- Ingen akutte problemer
- Konstruktionsmæssige problemer
- Samlet set en kildeplads i dårlig stand

Pt. ude af drift

	204.368	204.207	204.286/408	204.235	204.369	204.361	204.399/236
Boremethode	tørboring	tørboring	Lufthæve	tørboring	Tørboring	Tørboring	?
Forerør materiale	stålrør	støbejern	PVC	støbejern	stålrør	stålrør	PVC
Forerør belægninger	Lidt okker	Okker	Okker	Okker og huller	Lidt okker	Okker, mangan	Lidt okker
Filtertilstand	bundfald	bundfald	bundfald	Bundfald	tilklogget	okker	Løst pvcrør
Inderforing bagstøbt	Nej		Nej	Nej	nej	nej	nej
virkningsgrad	33%	31%	34%	36%	52%		
Specifik ydelse	6,98/3,56	5,42/2,56	7,75/339	6,23/4,04	7,38/6,57	6,40	8,00
bestykning							
boringsafslutning			utæt				
arbejds miljø	Under terræn	Under terræn	Under terræn	Under terræn	Under terræn	Under terræn	Under terræn
styring	Tænd/sluk	Tænd/sluk	Tænd/sluk	Tænd/sluk	Tænd/sluk	Tænd/sluk	Tænd/sluk
Mulighed for rensegris	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Tilstand råvandsstation							
Rådgiver vurdering	Mindre god tilstand	God tilstand	Mindre god tilstand	Mindre god tilstand	Mindre god tilstand	Mindre god tilstand	Mindre god tilstand
Alder	1980	1967	1972	1969	1980	1978	1985
Forerør	324 mm stål	254 mm	225 mm	254 mm	324 mm stål	324 mm stål	254 mm
filterdimension	200 mm pvc	152 mm	200 mm	160 mm	200 mm pvc	200 mm PVC	200 mm PVC
pumpe	SP30-4	SP27-5	SP 27-5	SP25-5bc	SP30-7	SP35-6	SP35-8
stigrør	4"	3"	4"	3"	4"	4"	4"
Råvandsstation			Stål				
Pesticider 2018		0,025			0,012		
Samlet tilstand							

OK	OBS	Uha

NVOC og mulig utæthed påpeget i 2012

Beskrivelse af løsningen

Løsningsforslag 1

Der etableres 1 horisontal boring til afløsning for de nuværende 6 boringer.

Løsningsforslag 2

Alle 6 eksisterende boringer erstattes med nye vertikale boringer.

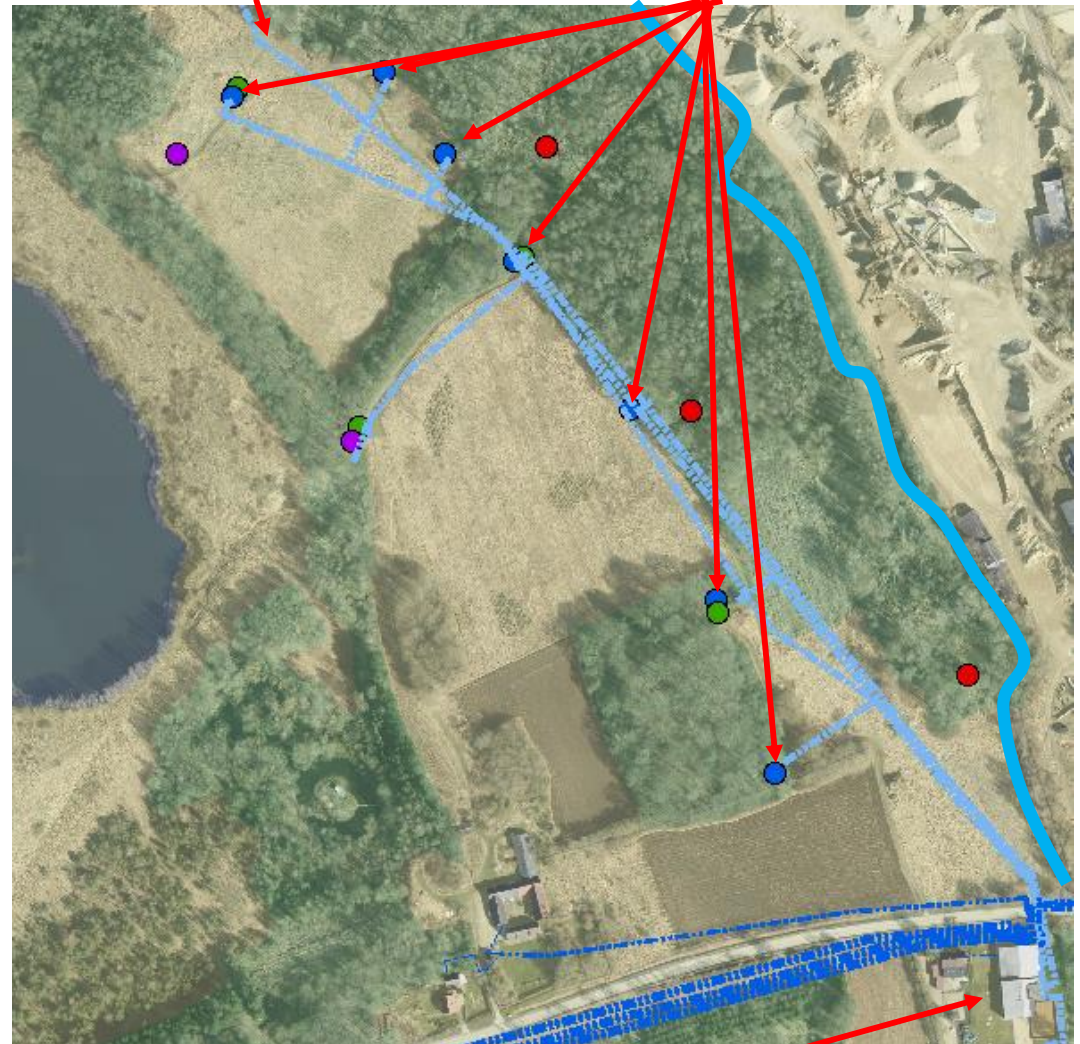
For begge løsningsforslag

I begge løsningsforslag indgår etablering af en ny råvandsledning.

Som option indgår etablering af en "grisefangerstation". Grisefanger station kan afvente beslutning om nyt vandværk.

Råvandsledning fra Løgtved

Forsyningsens boringer (blå), råvandsledninger (lyseblå)



Deigvad Vandværk

Løsningsforslag

	Forslag	Uddybning	Økonomi
1	6 nye vertikale boringer	Kildepladsens 6 boringer erstattes ved overboring af eksisterende boringer, og bestykses med ny styring og overvågning. Der etableres ny råvandsledning.	5.000.000 kr.
2	Renovering af 2 boringer	2 utætte boringer renoveres ved overboring og afsluttes på terræn. De øvrige 4 boringer forlænges til terræn. Alle boringer bestykses med ny styring og overvågning.	2.400.000 kr.

NB!

I begge løsningsstilfælde skal renoveringen koordineres med de øvrige kildepladser og importen fra VN, da Deigvad Nord kildepladsen skal lukkes under borearbejdet.

Fordele og ulemper ved løsningerne

Fordele	Renovering af 2 boringer
	<ul style="list-style-type: none"> • Lukning af 2 utætte boringer • 2 nye boringer baseret på nutidig viden og teknologi • Økonomisk besparelse ved ikke at forny de 4 boringer, hvor der ikke er konstateret pesticider. • Bæredygtighed øges, da alle boringer bestykses med frekvensstyring og fjernovervågning. • Råvandsledning kan genbruges da boringer ikke flyttes. • Kræver ikke ny tilladelse • Afpropning af 2 formodede transportveje for pesticider ned i magasinet. • Kræver ikke tilladelse fra myndigheden, dog se VFL §21.
Ulemper	Renovering af 2 boringer
	<ul style="list-style-type: none"> • 4 boringer vil fortsat være i dårlig stand fra terræn og til bund af filter. • De 4 "gamle" boringer kan ikke yde optimalt. • Kildepladsen vil stadig være usikker, da de 4 resterende boringer er udført med forældet boremetode. • Kildepladsen skal drosles ned / helt lukkes i etableringsfasen for ikke at påvirke de nye boringer.

Fordele og ulemper ved løsningerne

Fordele	Renovering af alle 6 boringer
	<ul style="list-style-type: none">• Stordriftsfordel ved køb af 6 boringer i et samlet udbud• En kilde til forurening fjernes, når boringer overbores.• Mindre driftsbesparelse på el og timeforbrug• Velkendt metode, der kan fungere i området.• Erstatningsboringer inden for en radius af 5 m fra eksisterende boring kan gennemføres uden særlig tilladelse, dog er det en kommunal vurdering, om der skal tilladelse til.• Forbedret arbejdsmiljø ved alle kildepladsens boringer

Ulemper	Renovering af alle 6 boringer
	<ul style="list-style-type: none">• Boringer skal dimensioneres efter tilladelsens størrelse (det kan blive svært at trække mere vand ud på et senere tidspunkt).• Kommunen kan vælge, at der skal tilladelser til nye boringer uanset afstand fra eksisterende boringer.• Stor lokal påvirkning af grundvandsmagasin (tragteffekt).• Kildepladsen er nede i etableringsfasen• Økonomisk tungt



Konklusion:

- Boremetoden er årsagen
- Der etableres nye boringer



WWW.WULFFMORGENTHALER.DK

Tak for opmærksomheden