

# Geofysiske borehulslogs

i DGU nr. 206.1145, 206.67D,  
206.541 og 207.151

Erik Clausen



# Geofysiske borehulslogs

i DGU nr. 206.1145, 206.67D,  
206.541 og 207.151

Erik Clausen

## Indholdsfortegnelse :

<b>Indledning.....</b>	<b>1</b>
<b>Boring DGU nr. 206.1145 Vindinge.....</b>	<b>2</b>
<b>Boringens tekniske udbygning.....,</b>	<b>2</b>
<b>Geologi iflg. borerapport ( bilag 1 ).....</b>	<b>2</b>
<b>Geofysiske logs.....</b>	<b>2</b>
<b>Gammalog.....</b>	<b>2</b>
<b>Induktionslog.....</b>	<b>2</b>
<b>Temperaturlog :.....</b>	<b>3</b>
<b>Ledningsevnelog :.....</b>	<b>3</b>
<b>Kaliberlog :.....</b>	<b>3</b>
<b>Sammenfatning:.....</b>	<b>3</b>
 <b>Boring DGU nr. 206.67 D Amtssygehuset Roskilde</b>	
<b>Boringens tekniske udbygning :.....</b>	<b>4</b>
<b>Geologi iflg. borerapport . ( bilag 2 a ).....</b>	<b>4</b>
<b>Geofysiske logs : .....</b>	<b>4</b>
<b>Gammalog : .....</b>	<b>4</b>
<b>Temperaturlog . .....</b>	<b>4</b>
<b>Ledningsevnelog :.....</b>	<b>4</b>
<b>Sammenfatning : .....</b>	<b>5</b>
 <b>Boring DGU nr. 206.541 Kbh. Vand nr. 1230 Navervej 9 Roskilde</b>	
<b>Boringens tekniske udbygning :.....</b>	<b>6</b>
<b>Geologi iflg. borerapport ( bilag 2 ).....</b>	<b>6</b>
<b>Geofysiske logs : .....</b>	<b>6</b>
<b>Gammalog :.....</b>	<b>6</b>
<b>Induktionslog : .....</b>	<b>6</b>
<b>Temperaturlog :.....</b>	<b>7</b>
<b>Ledningsevnelog : .....</b>	<b>7</b>
<b>Kaliberlog : .....</b>	<b>7</b>
<b>Sammenfatning: .....</b>	<b>7</b>
 <b>Boring DGU nr. 207.151 Kbh. Vand nr. 205 A Solhøj Huse Kildeplads</b>	
<b>Boringens tekniske udbygning : .....</b>	<b>8</b>
<b>Geologi iflg. borerapport ( bilag 3 ).....</b>	<b>8</b>
<b>Geofysiske logs : .....</b>	<b>8</b>
<b>Gammalog : .....</b>	<b>8</b>
<b>Temperaturlog . .....</b>	<b>8</b>
<b>Ledningsevnelog : .....</b>	<b>8</b>
<b>Sammenfatning : .....</b>	<b>9</b>
 <b>Bilag 1-2a-2 og 3 : Borerapporter</b>	

## **Indledning**

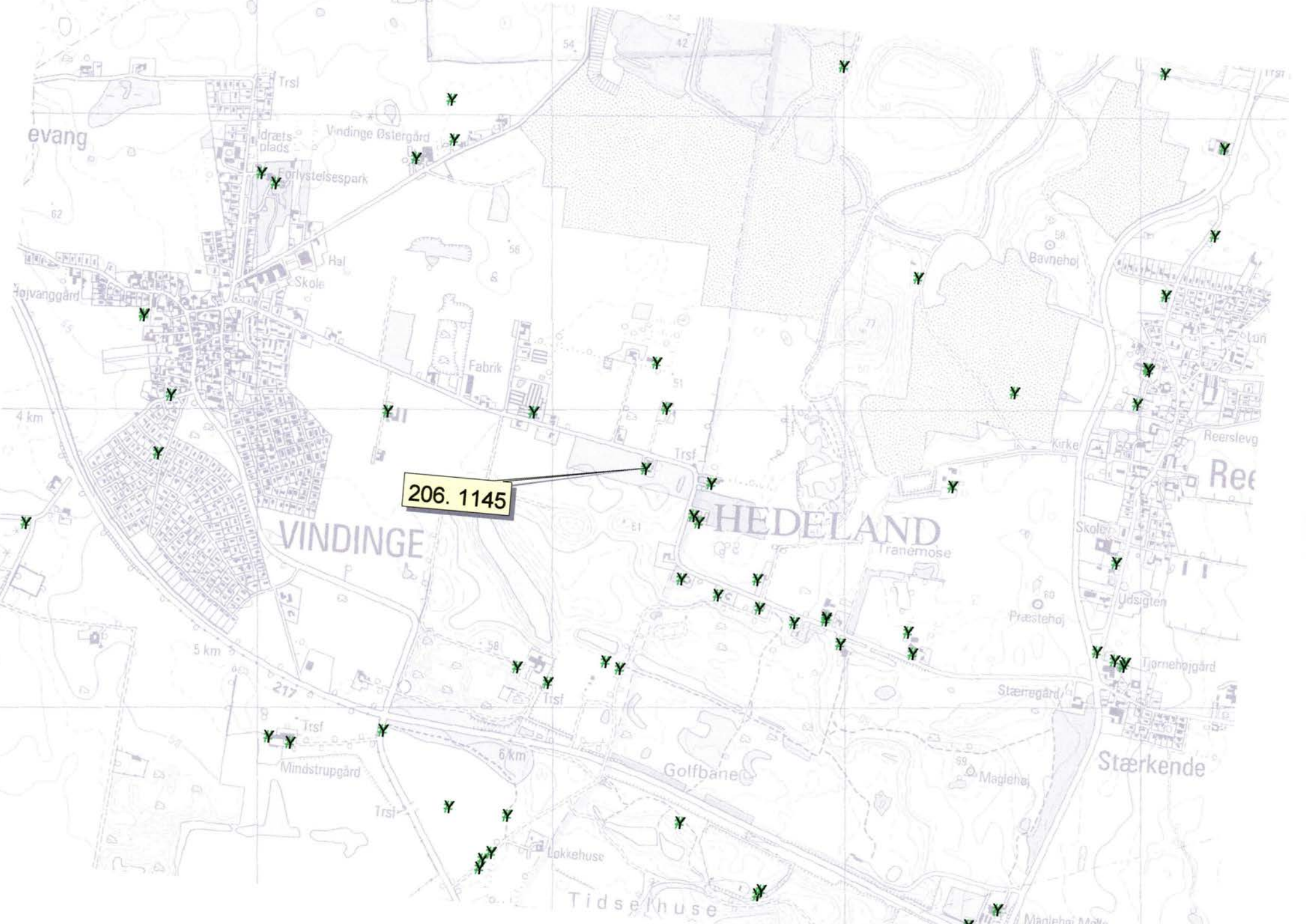
**På foranledning af NIRAS A/S har GEUS udført borehulsmålinger i følgende borer:**

**DGU nr. 206.1145 og 206.541 - begge beliggende i Roskilde AMT.**

**DGU nr. 207.151 beliggende i Københavns Amt.**

**Nærværende rapport sammenfatter resultaterne af de udførte målinger i borerne.**

**Beskrivelse af boringernes tekniske udbygning, geologi samt resultaterne af de geofysiske borehulslogs er i det følgende beskrevet separat for de enkelte borer.**



206. 1145

VINDINGE

HEDELAND

Stærkende

Tidsekhuse

## Boring DGU nr. 206.1145 Vindinge

### Boringens tekniske udbygning

Boringen er udført i februar 1988 som rotation- og skylleboring til 38,5 m.u.t. og udbygget med 165 mm forerør til 33 m.u.t..

Efter afsluttet udbygning af boringen er vandspejlet pejlet til 27,31 m.u.t..

Ved en efterfølgende prøvepumpning på 9,5 m<sup>3</sup>/t er der målt en afsænkning på 0,51 m.

Vandspejlet i boringen før start af logging : 26,8 m u.t..

### Geologi i flg. borerapport ( bilag 1)

- 0-0,3 : opfyld
- 4,8 : rødler
- 7,9 : stenet rødler
- 19,6 : groft grus med sten
- 32,2 : stenet blåler
- 34,6 : grønsandskal
- 38,5 : hvid kalk med flint

### Geofysiske logs

Følgende geofysiske borehulslogs er udført i boringen ( fig. 1 ): Gammalog. Induktionslog. temperatur-ledningsevnelogs og kaliberlog.

Der skulle have været udført resistivitetslog, men på grund af det åbne hul i boringen kun er på ca. 3 m kunne det ikke lade sig gøre ( Sondens figuration) .

#### Gammalog:

Der er kun små forskelle i strålingsintensiteten ned gennem boringen. men loggen viser en højere stråling i de øverste 5 m. svarende til moræneler. Strålingen falder jævnt til ca. 9 m.u.t til 16 cps. intervallet er også beskrevet som en stærk sandet siltet moræneler. Fra ca. 9 m.u.t til 19,6 m.u.t. er gennemsnitstrålingen på ca.14 cps.. hvilket indikerer smeltevandsgrus og sand.

Herfra til 30,5 m.u.t. stiger gennemsnitsstrålingen til ca. 20 cps. hvilket svarer til en meget sandet gruset moræneler.

I flg. loggen er grænsen til det paleocænekalk ved 30,5 m.u.t. og ikke som angivet på borerapporten ved 32,2 m.u.t. Overgangen til Danienkalken er svær at se, men den paleocænekalk ligger på ca. 3 cps., medens Danienkalken er på ca 2cps. så denne grænse er sat til 34 m.u.t..

#### Induktionslog:

Det er ikke muligt at logge i stålforerør, hvilket tydeligt ses af log billedet ( fig. 1)

I det åbne hul ses en lav baggrundstråling.

I flg. loggen er stålforerøret sat på 31 m.u.t og ikke som anført i borerapporten på 33 m.u.t..

Well Name: 206.1145

Location: Stærkindevej 144, Vindinge

Reference: Terræn

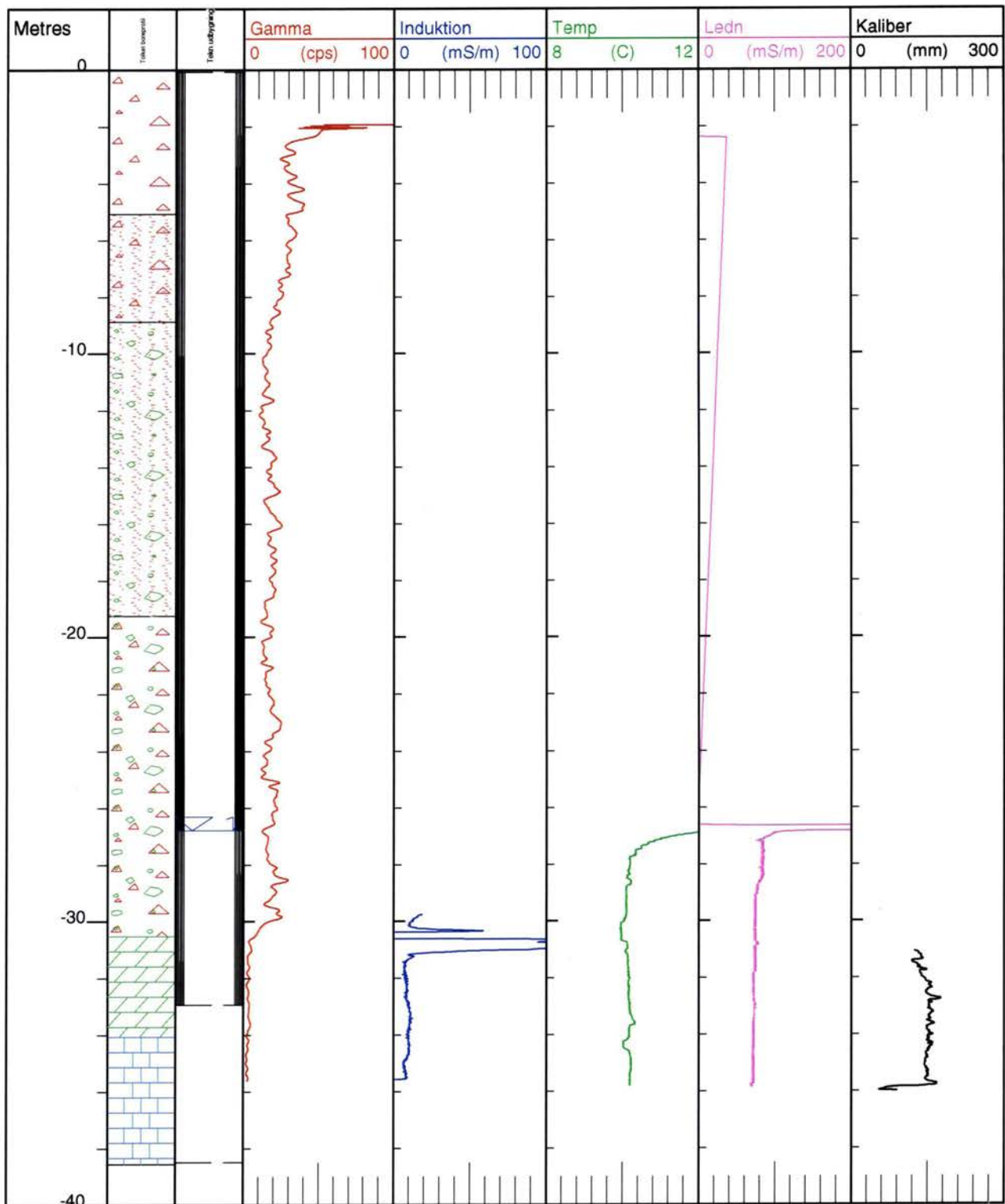


Fig.1

### **Temperaturlog:**

Temperaturloggen er lavet lige efter pumpning på boringen . Temperaturen er på ca. 10C. med et par små hak ved 28.7 m, -31m og ca. 34 m.u.t.. som kunne indikere en strømning i disse niveauer

### **Ledningsevnelog :**

Denne log er ligeledes lavet lige efter pumpning på boringen. Viser en ledningsevne på ca. 70 mS/m. Ved 28.7 m.u.t.. stiger ledningsevnen til ca. 80mS/m . samme niveau hvor der var et hak på temperaturloggen.

### **Kaliberlog :**

Det er et pænt hul uden de store kaviteter.Hullet har en diameter på ca.153 mm . Ved 33 m.u.t. ses en mindre kavitet, lige hvor forerøret skulle have siddet, derefter formindskes diameteren til ca. 125mm.

På grund af en fejl i kalibersonden. måtte videre logging op i røret opgives.

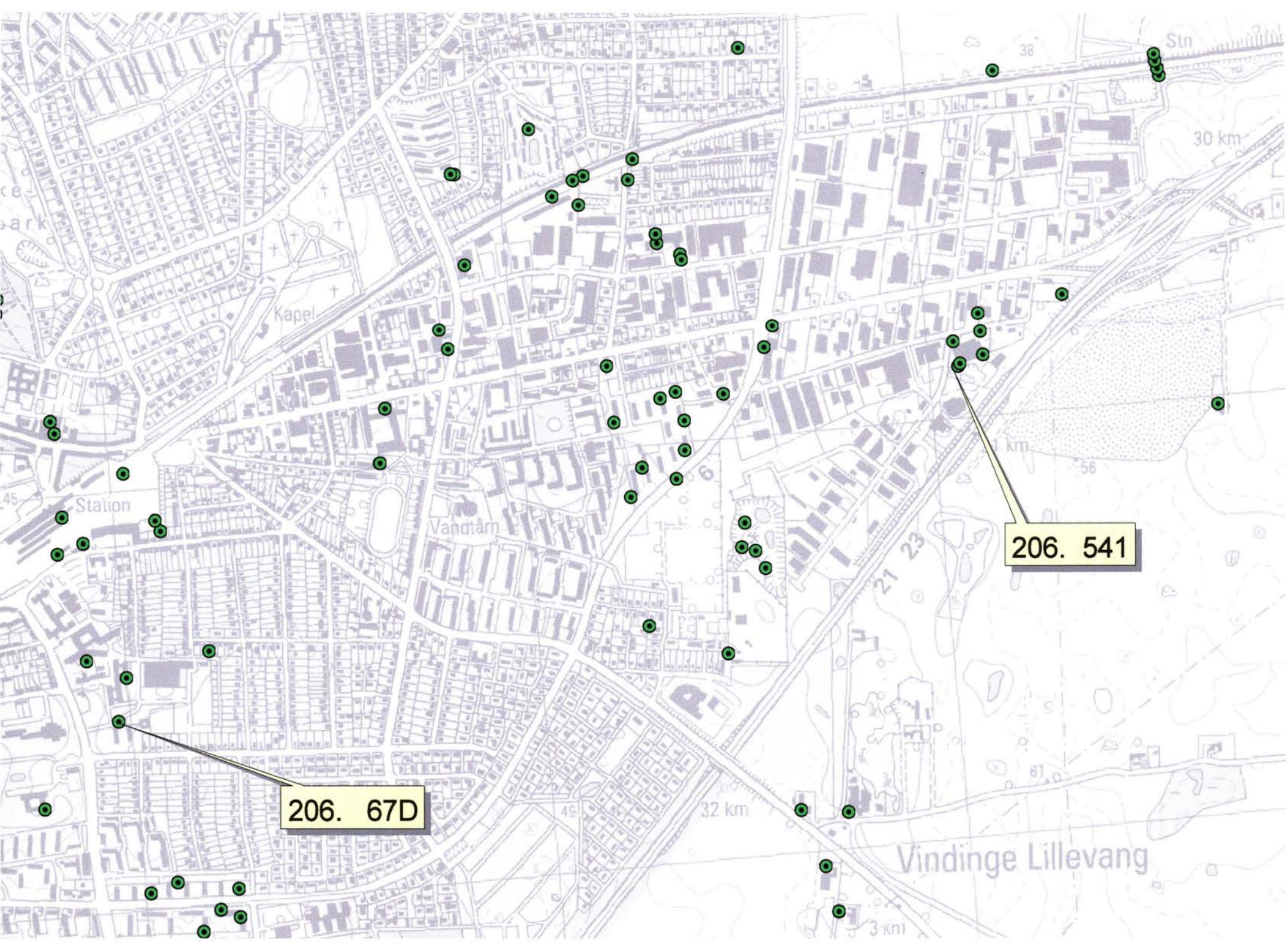
### **Sammenfatning:**

De udførte borehuls målinger viser at de 2 sidste m af boringen er styrtet sammen eller fyldt op af slam/brokker. At magasinet ikke synes at være godt beskyttet mod forurening af det overliggende stærkt sandede og grusede moræneler og en horisont med smeltevandsgrus og sand med en tykkelse på ca. 12m. Mulige indstrømnings zoner ved 31m og ca. 34 m.u.t. Den mulige indstømning ved 28.7 m.u.t. kan skyldes et evt. utæthed i forerøret.

Forerøret står på 31 m .u.t.. og ikke som angivet på 33 m.u.t..

Det skal endvidere oplyse at sonderne var meget fedtede da de kom op af vandet . Der var ingen lugt at spore.





206. 67D

206. 541

## Boring DGU nr. 206.67 D Amtssygehuset. Roskilde

### Boringens tekniske udbygning :

Boringen er udført for Roskilde Kommunale Vandværk . sept. 1944, af K.B.Larsen. Boret til 102.5 m.u.t.. Forerør nedsat i boringen med 9"/ 8"/ 6". Til hvilken dybde, disse forerør er placeret, er ikke oplyst.

Da boringen var nået 110 m.u.t. var rovandspejl på 30 m.u.t..Boringen blev prøvepumpet med 4 m<sup>3</sup>/t ved en sænkning på 2,5 m . Indstrømning fra de vandførende lag fra 18-24m.u.t., hævede vandspejlet til 19,25 m.u.t..

Boringen blev uddybet til 120 m og prøvepumpning med 12 m<sup>3</sup>/t medførte en sænkning til 33 m.u.t..Det vandførende lag fra 18-24 m.u.t. blev lukket af. og boringen yder nu kun 10-12 m<sup>3</sup>/t ved en sænkning på ca. 16 m til 46 m.u.t..

Rovandspejl før logging på 16,90 m.u.t.

Bund af boring målt til ca. 28 m.u.t..

### Geologi iflg. borerapport : ( bilag 2 a )

0 - 2 m	: muld
- 13,7	: ler med sten
- 24,4	: lerbl. sand og grus
- 26,2	: groft grus
- 50,2	: ler med sten
- 70,7	: ler med hårde lag
- 108,8	: grønsandskalk
- 120,5	: hvid kalk med flint

### Geofysiske logs :

Der er udført følgende geofysiske logs i boringen ( fig. 2a ) : Gammalog og temperatur/ledningsevnelog.

#### Gammalog :

Loggen viser en svag faldende tendens i tælleantal fra ca. 30 cps til ca. 20 cps ved 16.3m u.t En moræne som bliver mere sandet. Overgangen til smeltevandssand og grus sker ved 16.6 m.u.t.. Smeltevandssandet indeholder en del ler, ses i området 20-23 m.u.t.. Overgange til moræneler kan ses ved 24.4 m med et svagt stigende tælleantal.

#### Temperaturlog :

Temperaturloggen viser små udsving. med et lille hak ved ca. 21m og 26 m .u.t..

#### Ledningsevnelog :

Well Name: 206.67D

Location: Amtssygehuset Roskilde

Elevation: 0 Reference: Terræn

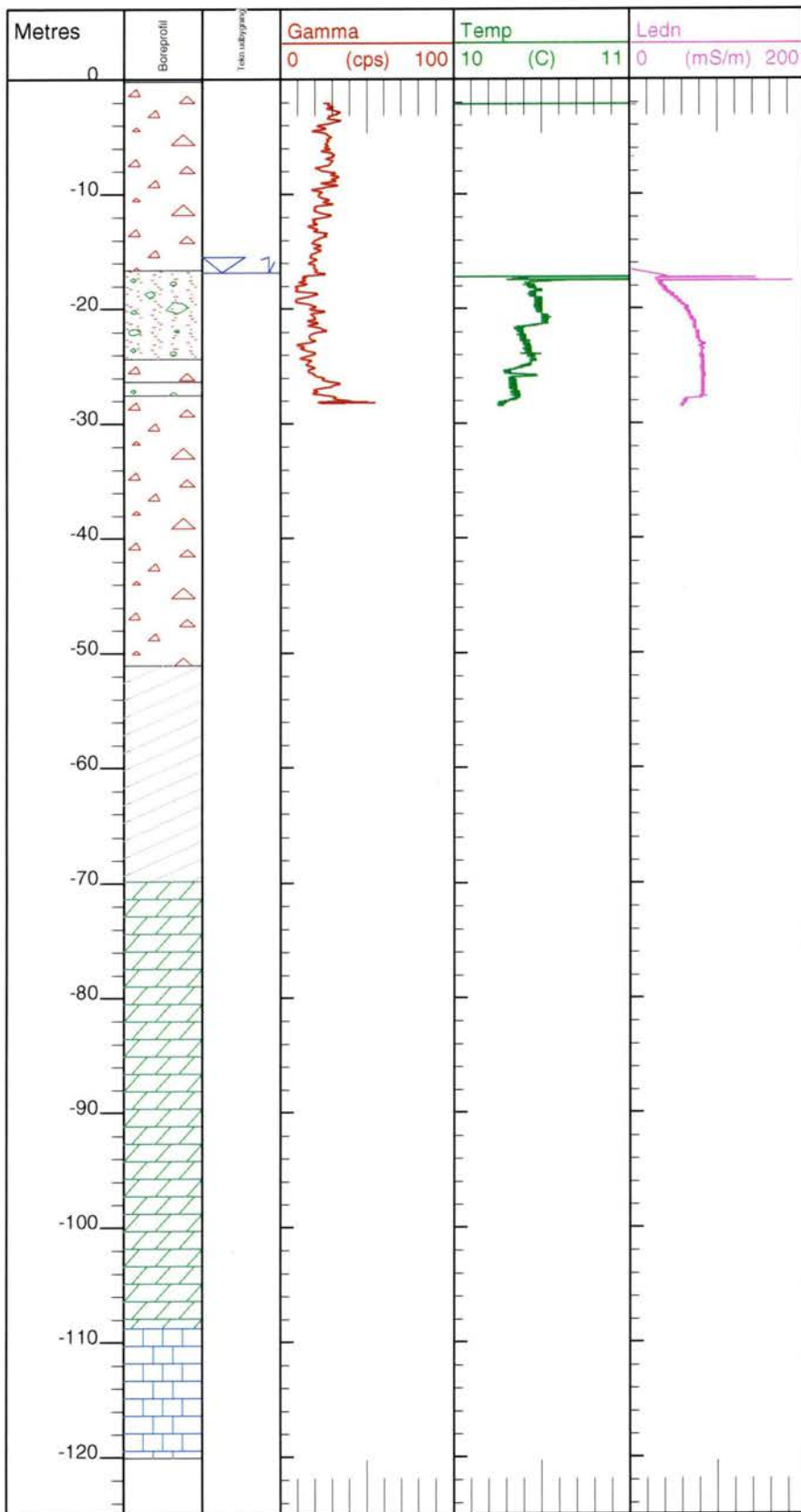


Fig.2a

Loggen viser en stigning i ledningsevnen fra ca. 15mS/m ved 17 m .u.t. til ca. 80 mS/m ved 21 m.

### **Sammenfatning :**

Boringen er sandsynligvis faldet sammen , da det ikke var muligt at komme længere ned end til 28 m.u.t. Ved 21 m er der muligvis en overgang fra det ene rør til det andet, det var svært at passere her. Der er et tydeligt hak på temperaturloggen ved 21 m.u.t., Ledningsevnenloggen er fra ca. 21 m.u.t. nogenlunde konstant med 80 mS/m til bund.. Det målte vandspejl til ca. 17 m.u.t.. kunne tyde på at der er direkte hydraulisk forbindelse med det vandførende lag fra ca. 16-24 m.u.t.. Sonden var fyldt med gråbrunt fedtet ler, da den kom op efter logging. Hvis det er rigtigt; er magasinet meget dårligt beskyttet. og det vil anbefales at man får lukket boringen. En anden mulighed, som så også viser at magasinet er dårligt beskyttet er, at der er direkte hydrauliske kontakt mellem forerør og formationen udenfor.

## Boring DGU nr. 206.541 Kbh. Vand nr. 1230. Navervej 9. Roskilde

### Boringens tekniske udbygning:

Boringen er udført i perioden oktober-november 1959 for Roskilde Vandværk. Boret til 45 m.u.t. og udbygget med jernforerør fra 0, 55m til 39, 65 m.u.t. Fra 39, 65 m.u.t til bund er der brugt 90 mm til borearbejdet. Rovandspejl efter borearbejdet er 20.17 m.u.t..

Ved efterfølgende prøvepumpning på 6, 86 m<sup>3</sup>/t var der en afsenkning på , 61 m

Vandspejl før start af logging : 18, 56 m.u.t..

Boringens bund målt til 45, 20 m.u.t.

Boringen var lige skyllet af Kbh. Vand før start af logging.

### Geologi i flg. borerapport ( bilag 2 )

0 - 1,8 m	: lermuld
- 3,0	: ler med sten
- 6,6	: sandbl.ler
- 9,0	: gråler med sten
- 9,5	: sandbl. ler med sten
- 9,8	: lergrus,ralsten
- 12,2	: sandbl. ler, sten
- 20,1	: grus
- 34,6	: gråler med sten
- 39,6	: klægt sand
- 45,0	: grønsandskalk

### Geofysiske logs :

Følgende logs er udført i boringen : ( fig. 2 ) Gammalog, Induktionslog, temperatur-og ledningsevnelogs og kaliberlog.

På grund af , at det åbne hul kun er ca. 6 m kunne der ikke udføres resistivitetslog.

### Gammalog:

Den udførte gammalog viser en ret fed moræne til 6.6 m.u.t.. derefter vekslende lag af en meget sandet moræne indtil 12, 2 m.u.t..Herfra en ensartet smeltevandsserie til 18 m.u.t.. 2m med smeltevandsgrus efterfulgt af en moræne som har tynde indslag af sandstriber men bliver mere fed nedad til. Fra 35 - 39.5 m.u.t.. indslag af en leret smeltevandsfinsand. Overgangen til den paleocæne grønsandskalk er ikke særlig synlig, det skyldes at grønsandet indeholder mineralet glaukonit som påvirker stålingen. Ved 41 -42 m.u.t.. ses en lille top, som tolkes som et lille mergellag.

### Induktionslog .

Well Name: 206.541 Kbh.Vand 1230

Location: Navervej 9, Roskilde

Elevation: 0 Reference: Terræn

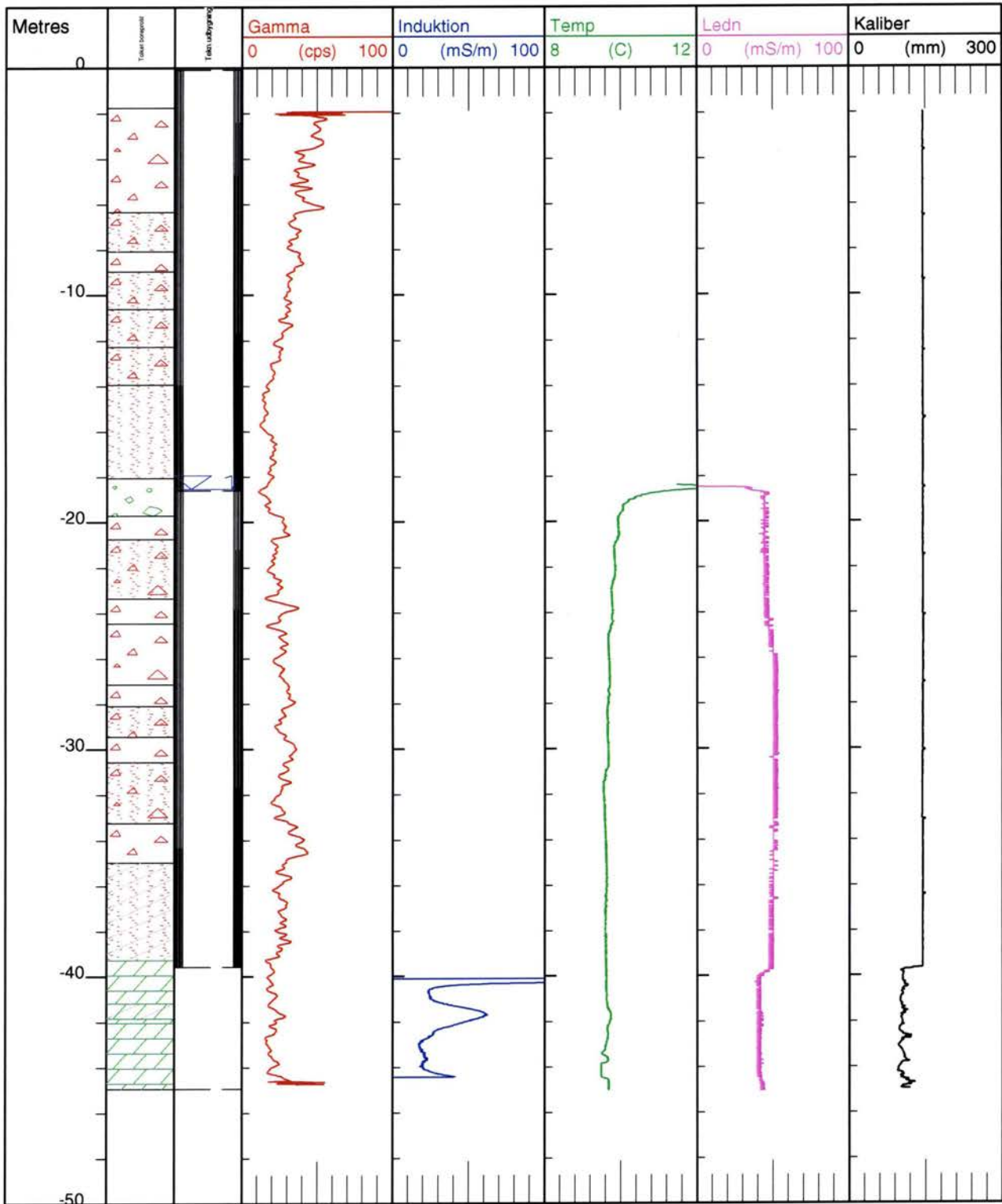


Fig.2

**Loggen angiver en lav formationsledningsevne. men ved 41-42 m.u.t.. ses en top som er tolket som et mergellag. Bunden af jernforerøret ses tydeligt ved ca. 40 m. u.t..**

#### **Temperaturlog:**

**Temperaturen svinger mellem 9,5 C ved bunden af boringen til 9,7 C oppe i forerøret. Enkelte små udslag på loggen i det åbne hul. kan muligvis tolkes som indstrømningszoner.**

#### **Ledningsevnelog :**

**Loggen viser en meget ensartet ledningsevne på ca. 40 mS/m i det åbne interval . Ledningsevnen stiger lige under forerøret til 50 mS/m. Det tyder på at der strømmer vand ind fra formationen med lidt højere ledningsevne i et snævert interval lige under forerøret.**

#### **Kaliberlog :**

**Kaliberloggen viser et pænt hul uden de store kaviteter. med en diameter på ca. 105 mm. Forerøret er som angivet på 39.6 m.u.t. Samlinger ses tydeligt for hver 3 m.**

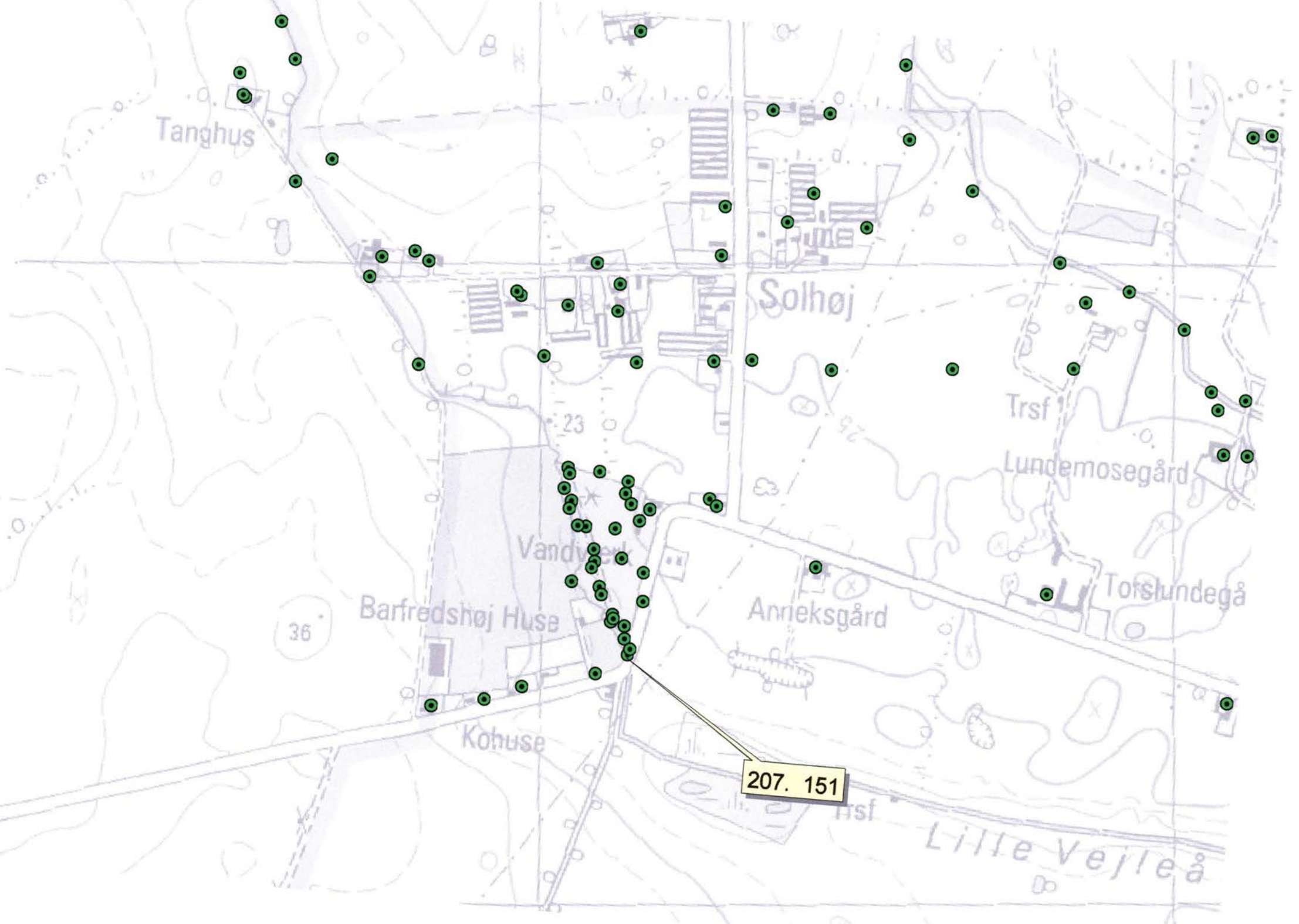
#### **Sammenfatning :**

**De udførte borehulsmålinger viser et magasin der umiddelbart er nogenlunde beskyttet mod forurening af de forskellige lag af moræneler , alt under forudsætning af , at der er tæt kontakt mellem forerør og moræneleret, og at der ikke er utætheder i forerøret.**

**Ledningsevnen på 50 m/Sm er normalt str. orden for grundvand.**

**Der er mulighed for at den indstrømning, der sker lige under forerøret , stammer fra smeltevandsandet, som er beliggende lige over grønsandskalken.**

**For at kontrollere vandkvaliteten. foreslås at der tages en prøve af vandet lige under forerøret og en på 44 m.u.t.**





## Boring DGU nr. 207.151 Kbh. Vand nr. 205 A Solhøj Huse Kildeplads

### Boringens tekniske udbygning :

Boringen udført i april - maj 1929 af P. Svennild for Kbh. Vand .Boret til 13, 90 m. u.t..

Udbygget med et 76 mm jern forerør til 13, 70 m.u.t..

Prøvepumpet med 7, 2m<sup>3</sup>/t med 0, 60m sænkning.

Rovandspejl 3, 60 m.u.t..

Rovandspejl før logging: 8, 21m.u.t..

Bund af boring målt til 14, 29 m.u.t..

### Geologi i flg. borerapport ( bilag 3 )

- 0 - 0,7 m : muld
- 9,9 : moræneler
- 11,3 : magert moræneler
- 13,9 : kalk og flint

### Geofysiske logs :

Der er udført følgende geofysiske logs i boringen : Gammalog og Temp/ledningslog.

Induktions-og resistivitetslog kunne ikke udføres p.g.a. jernforerøret.

Endvidere kunne kaliberlog ikke laves p.g.a. at der kun er 20 cm åbent hul.

### Gammalog :

Gammaloggen adskiller tydeligt forskellene i moræneaflejringerne.

Til 3, 4 m.u.t. er strålingsniveauet på ca. 40 cps. svarer til fed moræneler ,for derefter at falde til ca.

30 cps. indtil 9, 9 m.u.t. Denne moræne er tolket som en mere sandet moræne med indslag af

lidt mere fed moræne. Fra 9, 9 m.u.t. falder strålingsniveauet yderligere indtil kalken i 11, 3 m.u.t..

Denne aflejrung er tolket som morænesand. Fra 11, 3 m.u.t. indtil 13, 90 m.u.t. er strålingsniveauet

på 3 cps. med to toppe på ca 6 cps. Disse toppe er henholdsvis fra 11, 8-12, 2 m og 12, 8-13, 0 m.u.t..

Disse to toppe er tolket som mergellag.

### Temperaturlog:

Temperaturloggen starter ved 10.5 C og falder i flere tydelige hak til 9.5 C ved bund.

Disse tydelige spring i temperaturloggen kan tolkes som , der er utætheder i jernrøret.

d.v.s. en indstrømning af vand i borerøret.

### Ledningsevnelog :

Ledningevne er meget lav ca. 5mS/m indtil 12.2 m.u.t.. Herefter stiger den til ca 25mS/m ved bund af boringen.

Well Name: 207.151 Kbh.Vand 205A  
 Location: Solhøj Huse Kildeplads, Torslunde  
 Elevation: 0 Reference: Terræn

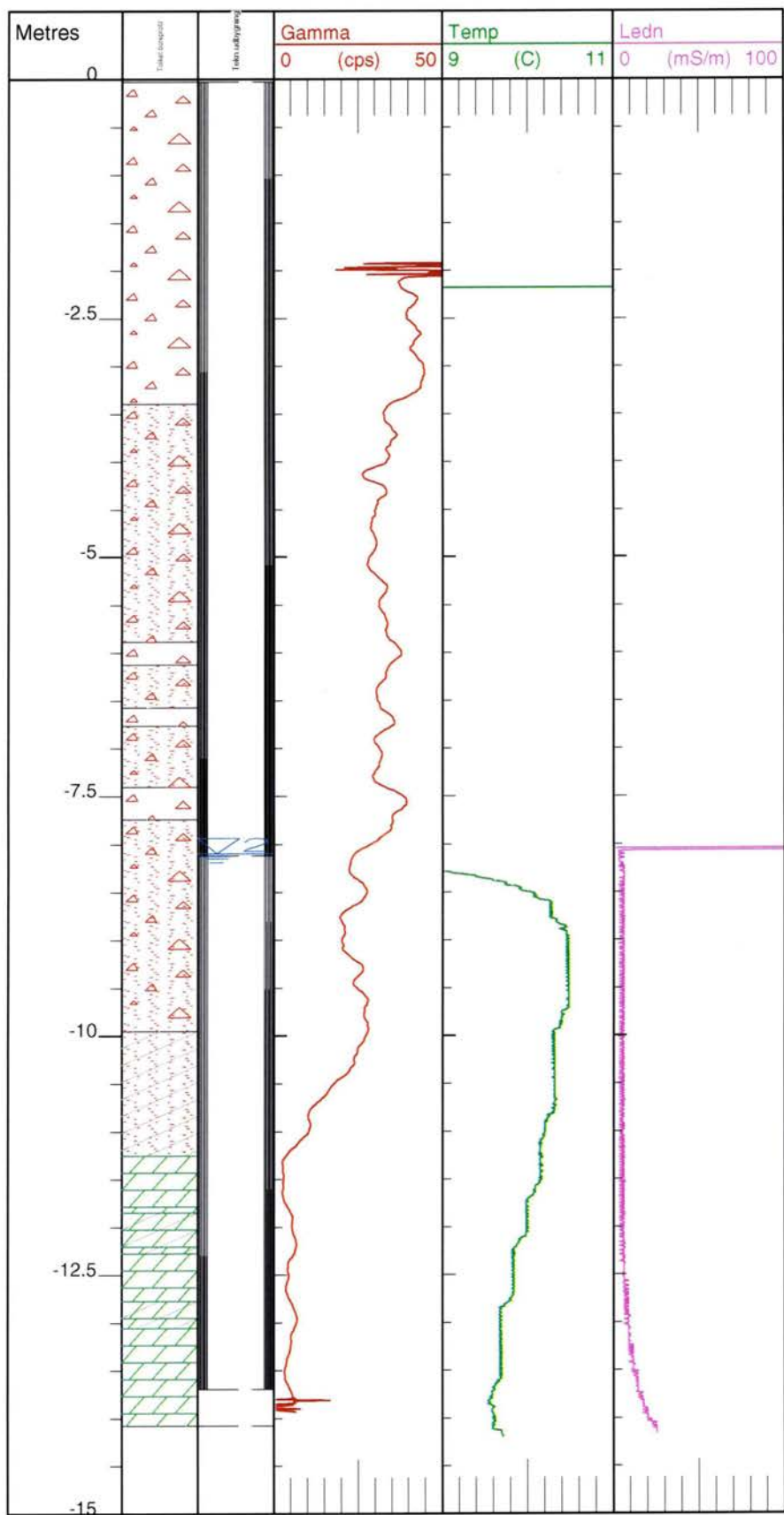


Fig.3

**Sammenfatning:**

**De udførte borehulsmålinger viser, at magasinet ikke er godt beskyttet mod forurening. At jernforerøret som er nedsat i 1929 sandsynligvis er godt tæret . Temperaturlogge indikerer dette. Der foreslås at forerøret testest for at konstatere evt. huller i røret. og med efterfølgende lukning eller udbedring af denne observationsboring.**

**BORERAPPORT**
**DGU arkivnr : 206. 1145**
**Borestød** : Gårdsplads ved Stærkindevej 144, 4400 Vindinge- Roskilde

**Kommune** : Roskilde

**Amt** : Roskilde

**Boringsdato** : 11/2 1988

**Boringsdybde** : 38,5 meter

**Terrænkote** : 52 meter o. DNN

**Brøndborer** : Bjarne Christiansen, Slagelse

**MOB-nr** : 3638

**BB-journr** :

**BB-bornr** :

**Prøver**

- modtaget : 16/5 1988 antal : 9

- beskrevet : 18/5 1988 af : KL

- antal gemt :

**Formål** : Vandforsyningsboring

**Kortblad** : 1513 IVSØ

**Datum** : ED50

**Anvendelse** : Vandforsyningsboring

**UTM-zone** : 32

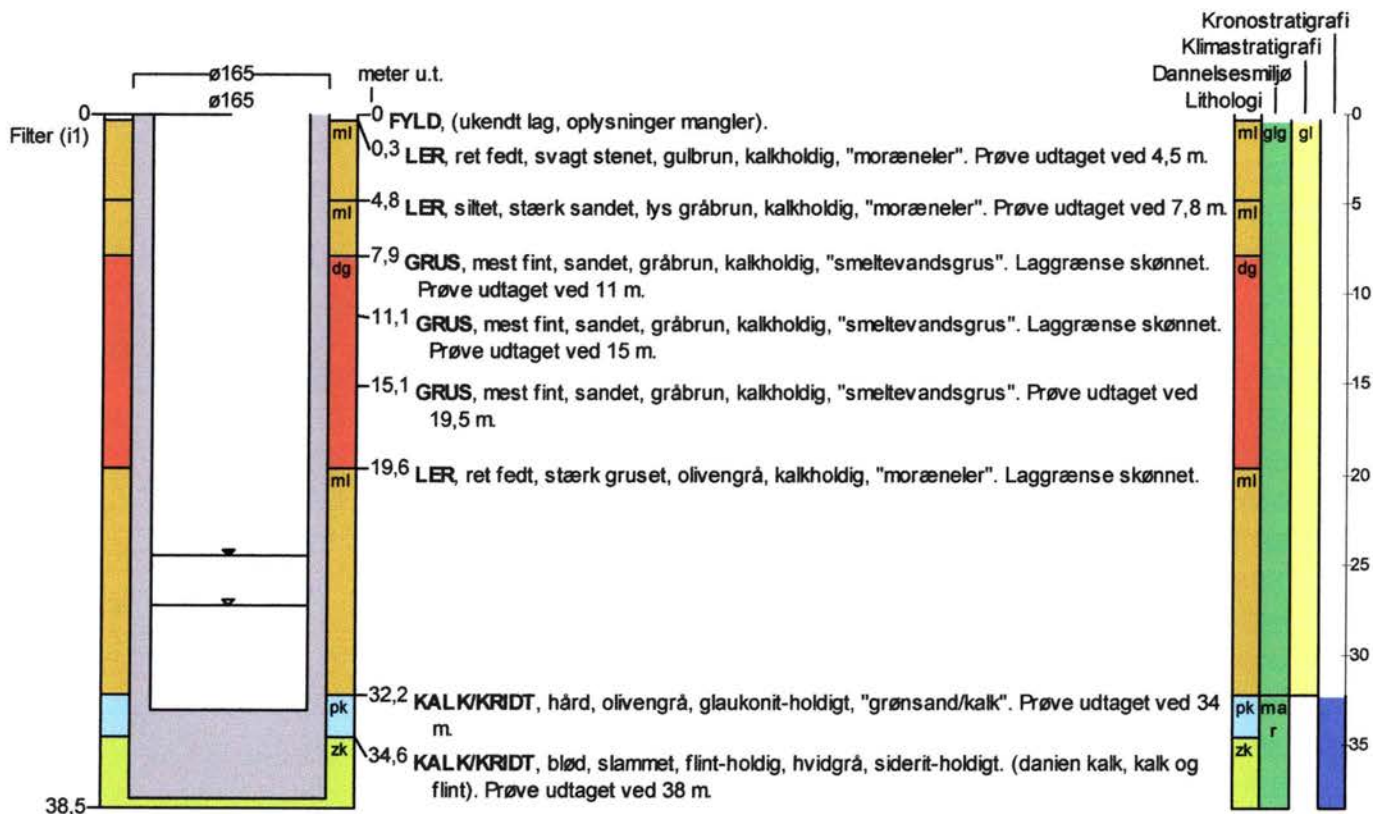
**Koordinatkilde** :

**Boremethode** : Rotaryboring, Skyllerboring

**UTM-koord.** : 699133, 6168687

**Koordinatmetode** : Dig. på koor.bord

	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
<b>Indtag 1</b> (seneste)	24,55 meter u.t.	3/10 1988	9,5 m <sup>3</sup> /t	0,5 meter u.t.	4 time(r)
(første)	27,31 meter u.t.	11/2 1988			

**Notater** : Tilbagepejling: 3, 10, 30 min og 2 timer : 27.54, 27.49, 27.43, 27.34.

**Aflejringsmiljø - Alder** (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	0,3	
0,3	-	32,2	glacigen - glacial
32,2	-	38,5	marin -

**BORERAPPORT**
**DGU arkivnr : 206. 67D**
**Borested** : ROSKILDE VV KØGEVEJ

**Kommune** : Roskilde

**Amt** : Roskilde

**Boringsdato** : 1/1 1944

**Boringsdybde** : 120,5 meter

**Terrænkote** : 49,5 meter o. DNN

**Brøndborer** : K.B. Larsen, København F

**Prøver**
**MOB-nr** :

- modtaget :

**BB-journr** :

- beskrevet : af : G

**BB-bornr** :

- antal gemt :

**Formål** : Vandforsyningsboring

**Kortblad** : 1513 IVSØ

**Datum** : ED50

**Anvendelse** :

**UTM-zone** : 32

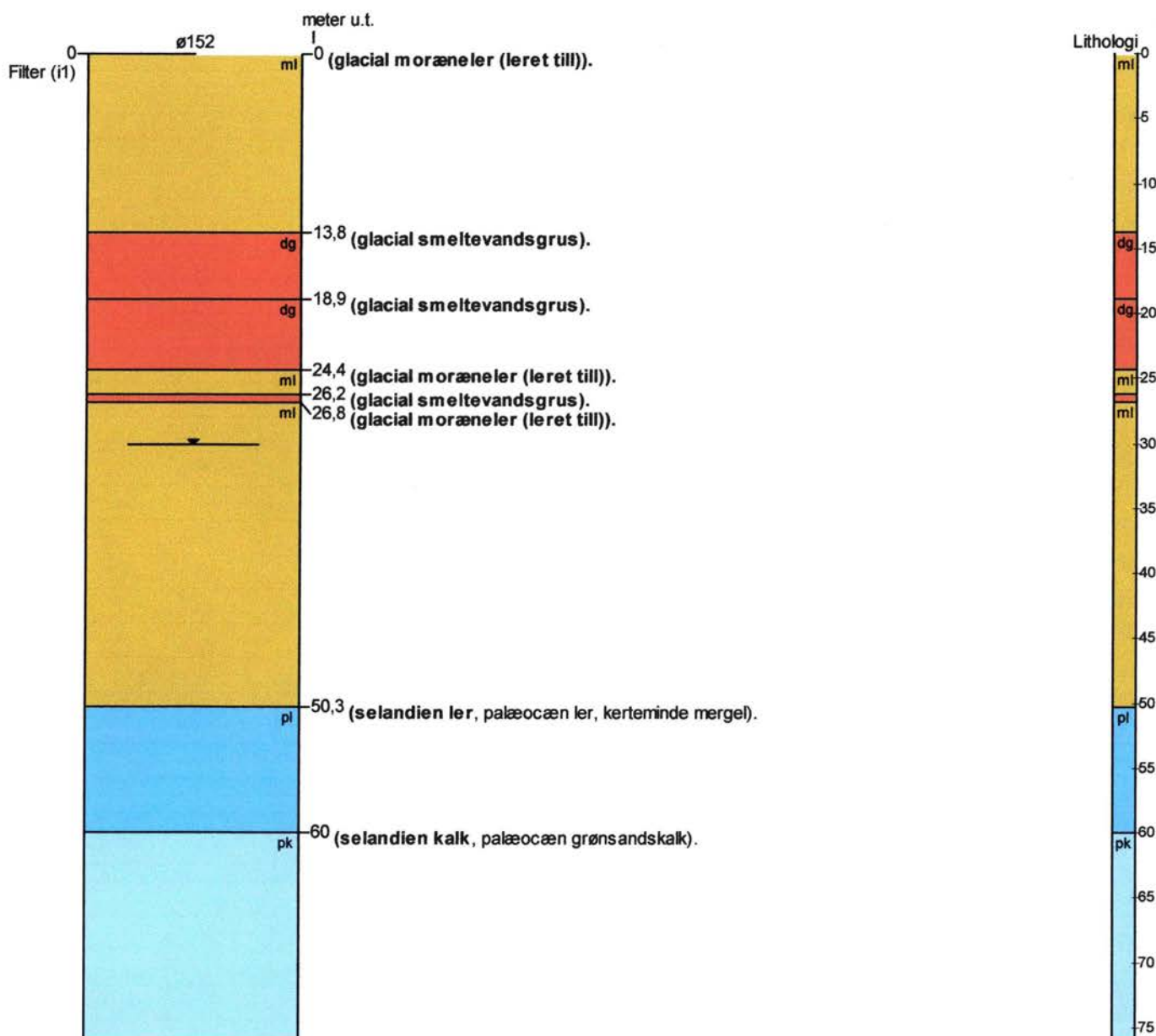
**Koordinatkilde** :

**Boremethode** :

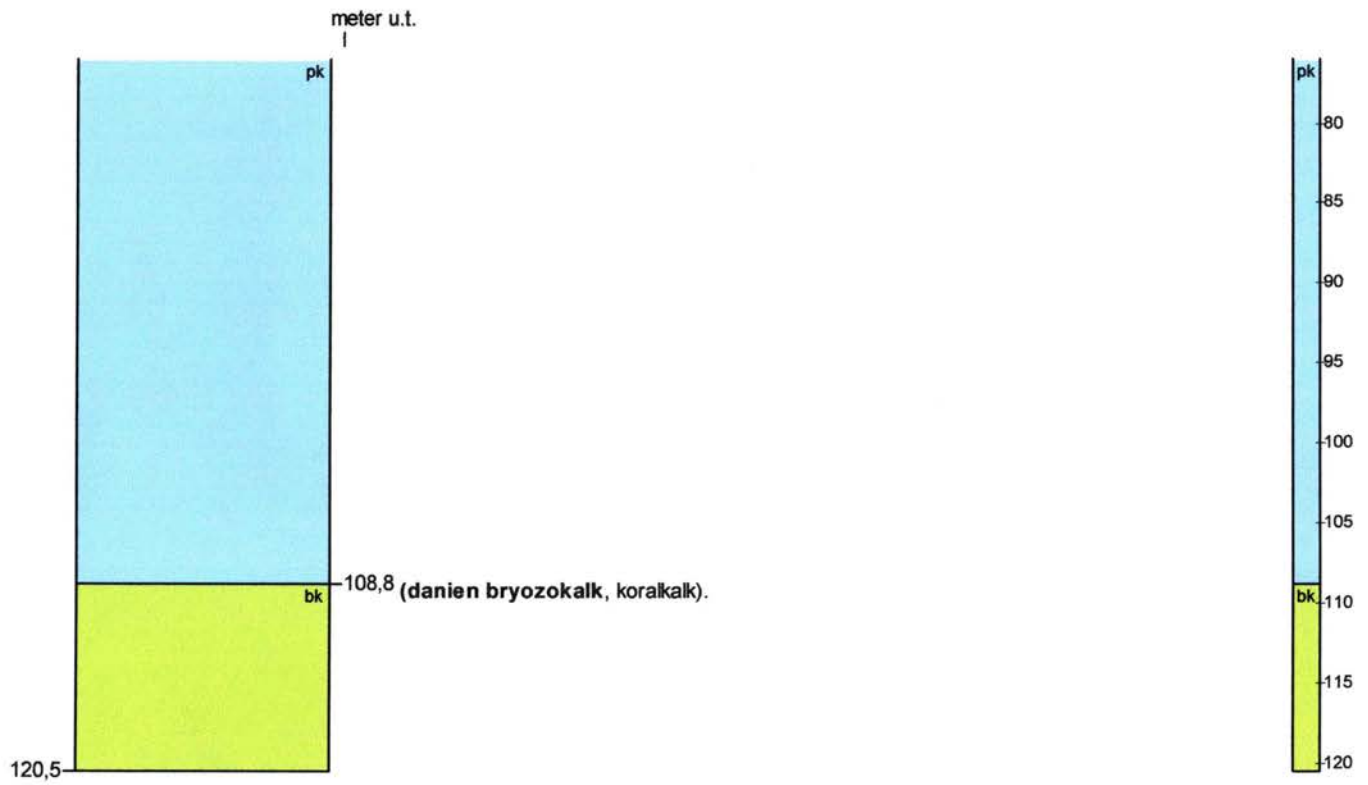
**UTM-koord.** : 694653, 6169954

**Koordinatmethode** : Dig. på koor.bord

Indtag 1 (seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
	30 meter u.t.	1/1 1944	11 m <sup>3</sup> /t	16 meter u.t.	



fortsættes..



**Aflejningsmiljø - Alder** (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

**BORERAPPORT**
**DGU arkivnr : 206. 541**
**Borested** : Roskilde Vandværk. Navervej

**Kommune** : Roskilde

K V 1230

**Amt** : Roskilde

**Boringsdato** : 1/11 1959

**Boringsdybde** : 45 meter

**Terrænkote** : 48 meter o. DNN

**Brøndborer** : K.B. Larsen, København F

**Prøver**
**MOB-nr** :

- modtaget :

**BB-journr** :

- beskrevet :

af : G

**BB-bornr** : K V 1230

- antal gemt :

**Formål** : Vandforsyningsboring

**Kortblad** : 1513 IVSØ

**Datum** : ED50

**Anvendelse** :

**UTM-zone** : 32

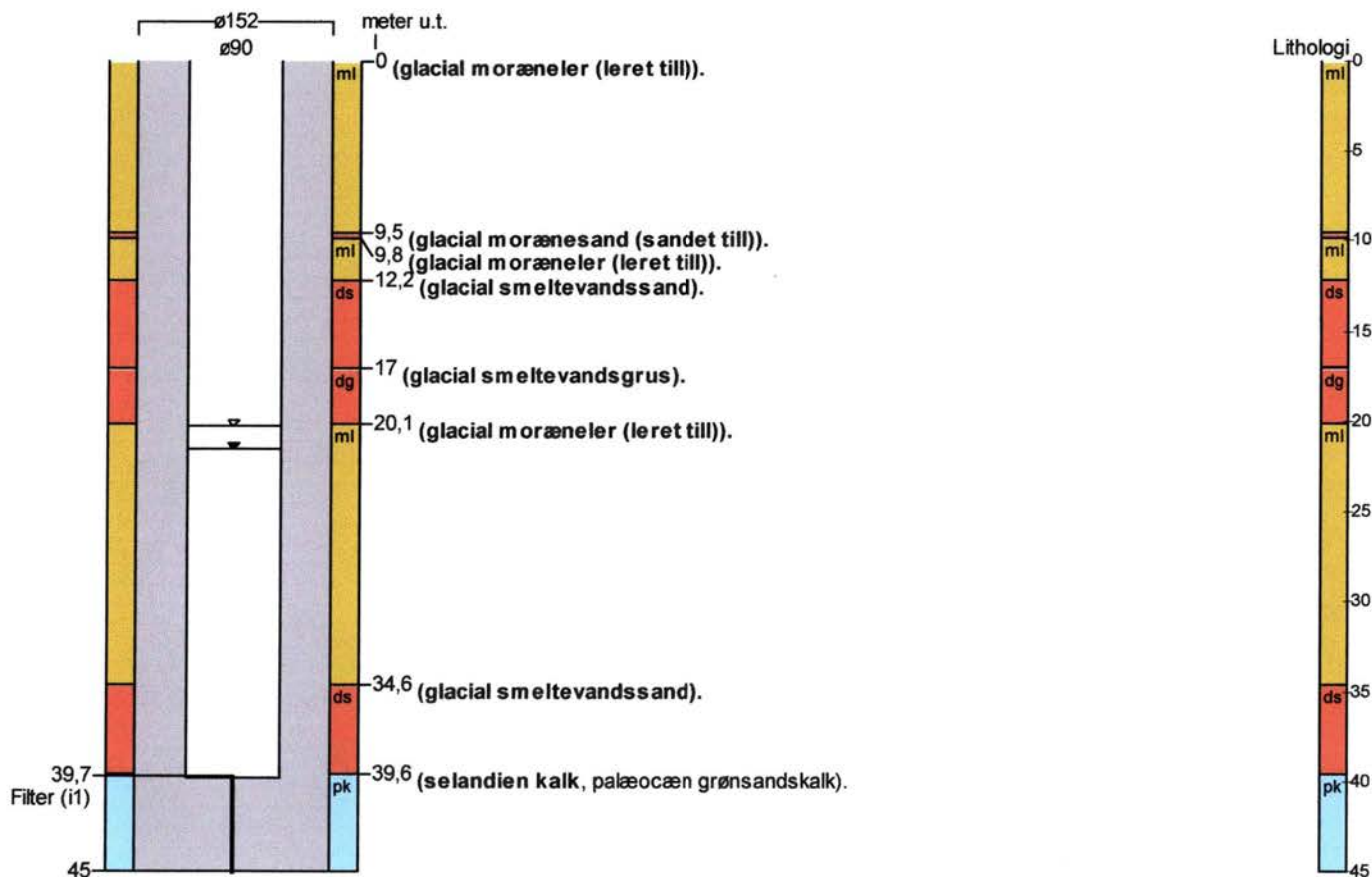
**Koordinatkilde** :

**Boremethode** :

**UTM-koord.** : 696688, 6170805

**Koordinatmethode** : Dig. på koor.bord

Indtag 1 (seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(første)	21,5 meter u.t.	1/4 1978	6,9 m <sup>3</sup> /t	0,6 meter u.t.	5 time(r)
	20,2 meter u.t.	1/11 1959			


**Aflejringsmiljø - Alder** (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

## BORERAPPORT

DGU arkivnr : 207. 151

**Borested** : SOLHØJ

**Kommune** : Ishøj

K V 205A

**Amt** : København

**Boringsdato** : 8/5 1929

**Boringsdybde** : 13,9 meter

**Terrænkote** : 25 meter o. DNN

**Brøndborer** :

**MOB-nr** :

**BB-journr** :

**BB-bornr** : K V 205A

**Prøver**

- modtaget :

- beskrevet :

af : B

- antal gemt :

**Formål** :

**Anvendelse** :

**Boremetode** :

**Kortblad** : 1513 ISV

**UTM-zone** : 32

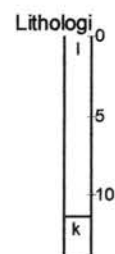
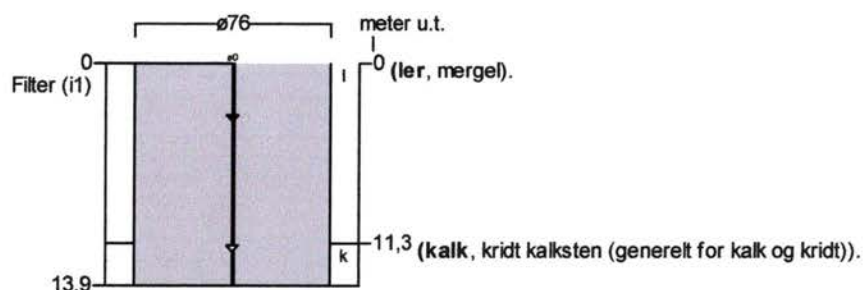
**UTM-koord.** : 702880, 6169597

**Datum** : ED50

**Koordinatkilde** : Landinspektør

**Koordinatmetode** : Landinspektør

Indtag 1 (seneste) (første)	Ro-vandstand 3,6 meter u.t. 11,7 meter u.t.	Pejledato 1/4 1978	Ydelse 7,2 m <sup>3</sup> /t	Sænkning 0,6 meter u.t.	Pumpetid
--------------------------------	---	-----------------------	---------------------------------	----------------------------	----------



**Aflejringsmiljø - Alder** (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.