

Ishøj Kommune

Udførelse af geofysiske borehulslogs
i borerne DGU nr. 207.3713
og 207.3714

Klaus Hinsby og Erik Clausen



Ishøj Kommune

Udførelse af geofysiske borehulslogs
i boringerne DGU nr. 207.3713
og 207.3714

Klaus Hinsby og Erik Clausen

Indhold

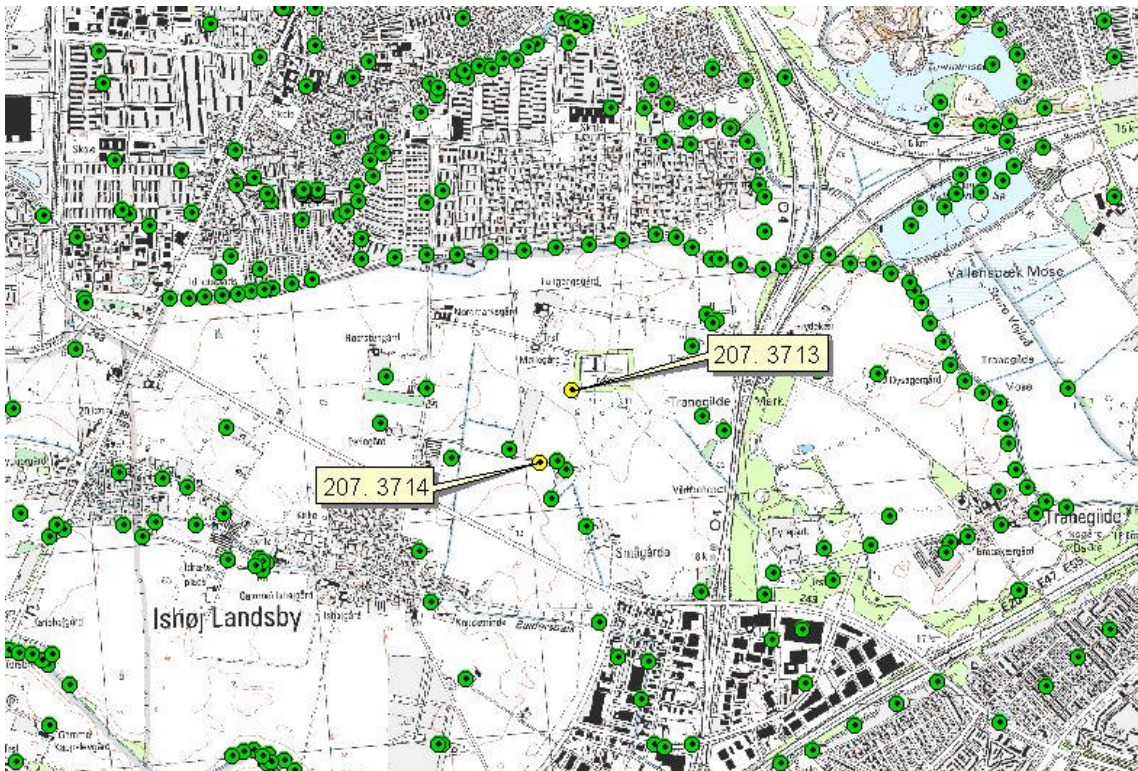
Indledning	3
Boring DGU nr. 207.3713	4
Boringens tekniske udbygning	4
Geologisk beskrivelse.....	4
Geofysiske logs.....	4
Gammalog	4
Induktionslog	4
Temperaturlog med og uden pumpning	5
Ledningsevnelog med og uden pumpning.....	5
Kaliberlog	5
Flowlog med og uden pumpning	5
Prøvetagning	5
Boring DGU nr. 207.3714	8
Boringens tekniske udbygning.....	8
Geologisk beskrivelse.....	8
Geofysiske logs.....	8
Gammalog	8
Induktionslog	9
Temperaturlog med og uden pumpning	9
Ledningsevnelog med og uden pumpning.....	9
Kaliberlog	9
Flowlog med og uden pumpning	9
Prøvetagning	9
Bilag 1. Borerapport for boring 207.3713	12
Bilag 1. Borerapport for boring 207.3714	15

Indledning

På foranledning af HOH har GEUS udført borehulslogging i borerne DGU nr. 207.3713 og 207.3714. Boringerne er beliggende ved Toftevænget og Winthersmindevej i Ishøj kommune. Ud fra de udførte borehulslogs blev der udpeget to niveauer til prøvetagning af tilstrømmende grundvand i ca. 16 og 22 m's dybde i boring 207.3713, og ca. 20 og 28 m's dybde i boring 207.3714. Logningen blev gennemført d. 29.5.2002. Boringernes lokalisering er angivet på kortet herunder.

Nærværende rapport sammenfatter resultaterne af de udførte målinger i boringen.

København den 2. juli 2002.



Figur 1. Lokalisering af de undersøgte borerne Dgunr. 207.3713 og 207.3714. Boringerne er markeret med gult. Kortgrundlag 1:25.000.

Boring DGU nr. 207.3713

Boringens tekniske udbygning

Boringen er 35 m dyb, og udført af Brøndborerfirmaet Bjarne Christiansen, i perioden 7-11.1 2002. Boringen er udbygget med et stålforerør til 12.8 m under terræn, herunder er den åben. Forerøret er forsejlet med en cement/bentonitpærre til 11.5 m under terræn. Boringen yder 36 m³/time ved 3.3 m sænkning, svarende til en specifik ydelse på 11 m³/m.

Geologisk beskrivelse

Boringen er beskrevet af GEUS' boreprøvelaboratorium (se bilag 1). Boreprofilet kan resumeres som følger:

- 0 - 11.6 m sandet moræne ler
- 35 m Kalk/kridt

Geofysiske logs

Følgende geofysiske logs er udført i boringen (fig. 2):

- Gammalog
- Induktionslog
- Temperaturlog (med og uden pumpning)
- ledningsevnelog (med og uden pumpning)
- kaliberlog
- flowlog (med og uden pumpning)

Gammalog

Gammalloggen viser en sandet moræneler med et gradvist tiltagende sand og grus indhold nedad mod kalken. Herefter falder gamma-signalet markant i overensstemmelse med overgangen til kalk/kridt bjergarten i resten af profilet. I intervallet fra 32-34 m under terræn observeres en top i både gamma og induktionsloggens signal. Toppen vurderes at markere et lag med øget ler/mergel indhold.

Induktionslog

Induktionsloggen kan kun køres udenfor stål forerøret. Induktionsloggen viser en generel lav ledningsevne, dog med en markant top i ca. 32.5 m under terræn, der indikerer et øget ler/mergel indhold i slamkalken (som nævnt under gammalloggen).

Temperaturlog med og uden pumpning

Temperaturloggen viser ingen signifikante variationer hverken med eller uden pumpning. Temperaturen stiger svagt mod bunden af boringen, når man kommer under den årstids-påvirkede zone i toppen af boringen.

Ledningsevnelog med og uden pumpning

Ledningsevneloggen viser at der er ferskvand med kun små variationer i saltholdigheden i hele profilet. Mellem 32 og 31 m under terræn er der dog en svag stigning i ledningsevnen, hvilket indikerer en *meget svag tilstrømning* (se også flowloggen) til boringen fra "mergellaget". Mergellaget har sandsynligvis et let forhøjet indhold af salt residualvand i forhold til den mere grovekornede/permeable del af kalken. Ved ca. 22 m's dybde ses igen en svag/ubetydelig stigning af saltindholdet i det tilstrømmende vand. Bemærk dog ved sammenligning med Flowloggen at praktisk talt hele tilstrømningen til boringen sker umiddelbart under forerøret (12.5-14 m under terræn).

Kaliberlog

Kaliberloggen viser at borehullet er relativt homogent uden store kaviteter (hulrum). Dog bemærkes at den øverste del af kalken har et mere uroligt forløb end den nederste (større variationer i borehullets diameter). Kalken i denne zone er sandsynligvis blødere og mere uregelmæssig end i den nederste del af boreprofilet.

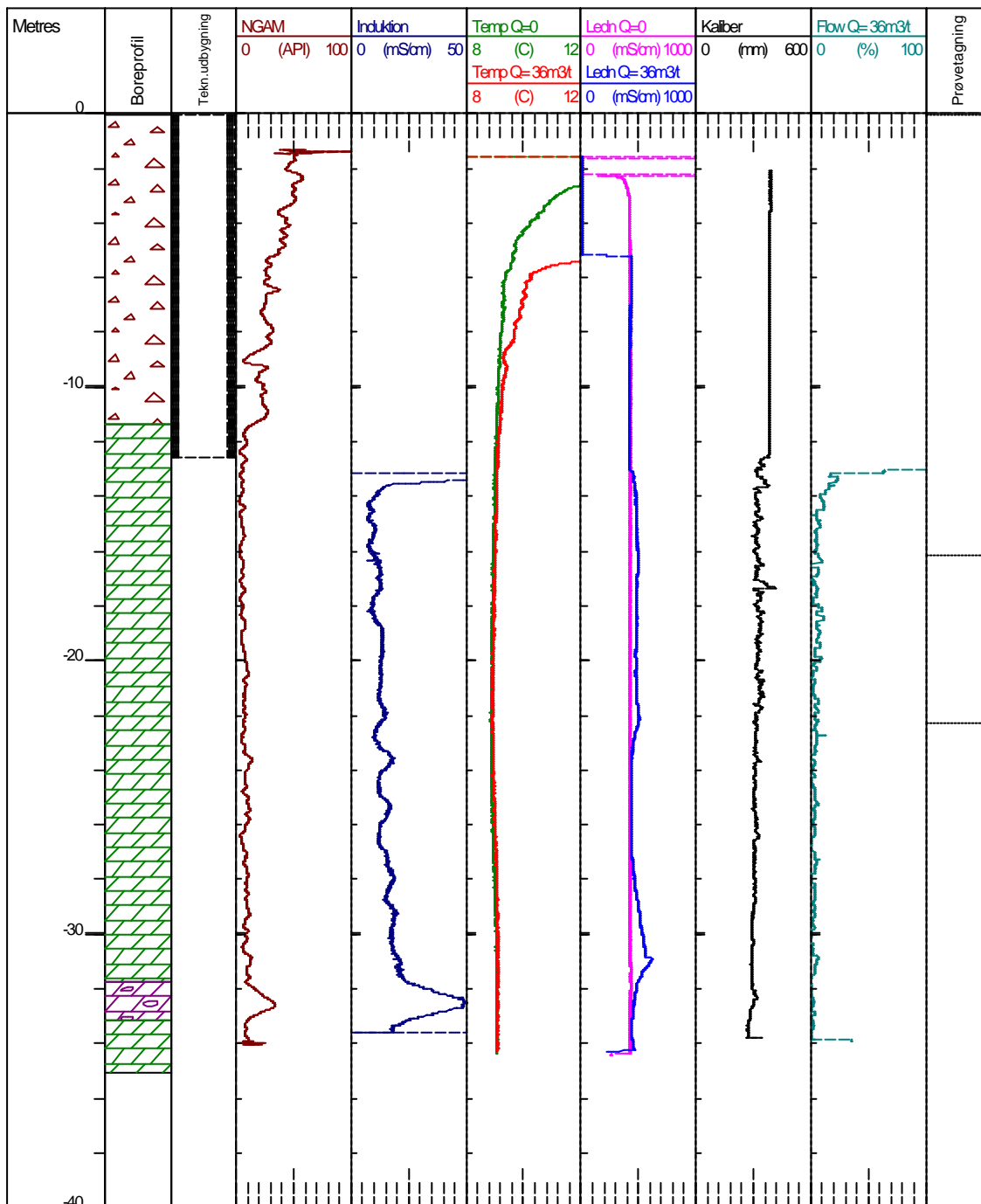
Flowlog med og uden pumpning

Der er stort set ingen tilstrømning til boringen under 14 m under terræn. Mere end 90 % af tilstrømningen sker i 12.5-14 m's dybde – lige under forerøret.

Prøvetagning

Sidste kolonne på loggen i figur 2 indikerer de to niveauer (ca. 16 og 22 m's dybde), hvori der blev udtaget vandprøver til analyse.

File Name: M:\VLOGDATA\SJÆLL~1\HOHWINTER~13713AB.HDR
 Location: Wintersmindevej
 Elevation: 0 Reference: terræn



Figur 2. Geofysiske borehulslog og geologisk beskrivelse i boring DGU nr. 207.3713.

Sammenfatning

De udførte logs bekræfter generelt den geologiske beskrivelse. De øverste 11-12 m består af en sandet moræneler, der overlejrer Kalk/kridt (hovedsageligt Bryozokalk) til boringens bund i 35 m's dybde. Der er ingen indikationer på specielle forhold i boringen, der er kun ganske små og ubetydelige forskelle i det indstrømmende vands saltholdighed og praktisk talt alt vandet strømmer til boringen lige under forerøret (i ca. 12.5-14 m's dybde). Der blev udtaget to prøver til analyse i ca. 16 og 22 meters dybde. Resultaterne af prøverne indberettes fra anden side.

Boring DGU nr. 207.3714

Boringens tekniske udbygning

Boringen er udført af Brøndborefirmaet Bjarne Christiansen i perioden 20.12.2001 – 4.1.2002. Boringen har stålforerør fra 0 -12.2 m under terræn, og er herunder åben til boringens slutdybde i 32 m.u.t. Boringen er udført i 14" fra 0-12.2 m, og 12" fra 12.2 – 32 m. Forerøret er forsejlet med en cement/bentonit spærre fra terræn til 12 m under terræn.

Geologisk beskrivelse

Boringen er beskrevet af GEUS' boreprøvelaboratorium (se bilag 2). Boreprofilet kan resumeres som følger:

- 0 - 11 m sandet moræne ler
- 12 m smeltevandsgrus
- 32 m kalk/kridt

Bemærk ! De geofysiske logs placerer ovennævnte grænser ca. 2.5 m over boreprøvelaboratoriets (se fig. 3). Grænserne der bestemmes fra de geofysiske logs er generelt de mest sikre, da det kan være vanskeligt at bestemme eksakte dybder på udtagede jord/bjergartsprøver.

Geofysiske logs

Følgende geofysiske logs er udført i boringen (fig. 3):

- Gammalog
- Induktionslog
- Temperaturlog (med og uden pumpning)
- ledningsevnelog (med og uden pumpning)
- kaliberlog
- flowlog (med og uden pumpning)

Gammalog

Gammalloggen viser en sandet moræneler med et gradvist tiltagende sand og grus indhold nedad mod kalken. I ca. 8.5 – 9.5 m's dybde observeres et markant minimum i gammalloggen, hvilket indikerer et sand/grus lag eller linse (formentlig identisk med det observerede lag i 11-12 m i boreprøvebeskrivelsen). Herefter stiger gamma-signalet kortvarigt til et

sandet morænelersniveau, hvorefter det falder markant i overensstemmelse med overgangen til kalk/kridt bjergarten i resten af profilet. I omkring 29 meters dybde observeres en top i gamma og induktionsloggens signal. Toppen kan formentlig korreleres til en tilsvarende top i intervallet 32-34 m.u.t. i boring 207.3713. Toppen vurderes at markere et lag med øget ler/mergel indhold.

Induktionslog

Induktionsloggen kan kun køres udenfor stål forerøret. Induktionsloggen viser en generel lav ledningsevne med stigende tendens mod bunden af boringen (indikation på stigende ler og/eller saltindhold). Der er en markant top i ca. 29 m under terræn, der indikerer et øget ler/mergel/salt indhold i slamkalken i dette niveau (som nævnt herover).

Temperaturlog med og uden pumpning

Temperaturloggen viser ingen signifikante variationer hverken med eller uden pumpning. Temperaturen stiger kun meget svagt mod bunden af boringen, når man kommer under den årstidspåvirkede zone i toppen af boringen. Det tyder på at hele denne del af kalken er hydraulisk aktiv, og at der kan være intern strømning i boringen, når der ikke pumpes på den.

Ledningsevnelog med og uden pumpning

Ledningsevneloggen er bemærkelsesværdig ensartet i hele profilet både med og uden pumpning, og viser at der er ferskvand uden variationer i saltholdigheden i hele boringen.

Kaliberlog

Forerørets bund synes at være bøjet kraftigt indad eller også er der et blokudfald (en "flintknold" ?) lige under forerøret, der efterfølges af en markant kavitet ("hul"). Kaliberloggen er mere urolig i denne boring end i 207.3713, og viser at borehullet er mere irregulært og kalken mere uregelmæssig (muligvis mere flintholdig) i 207.3714 end i 207.3713.

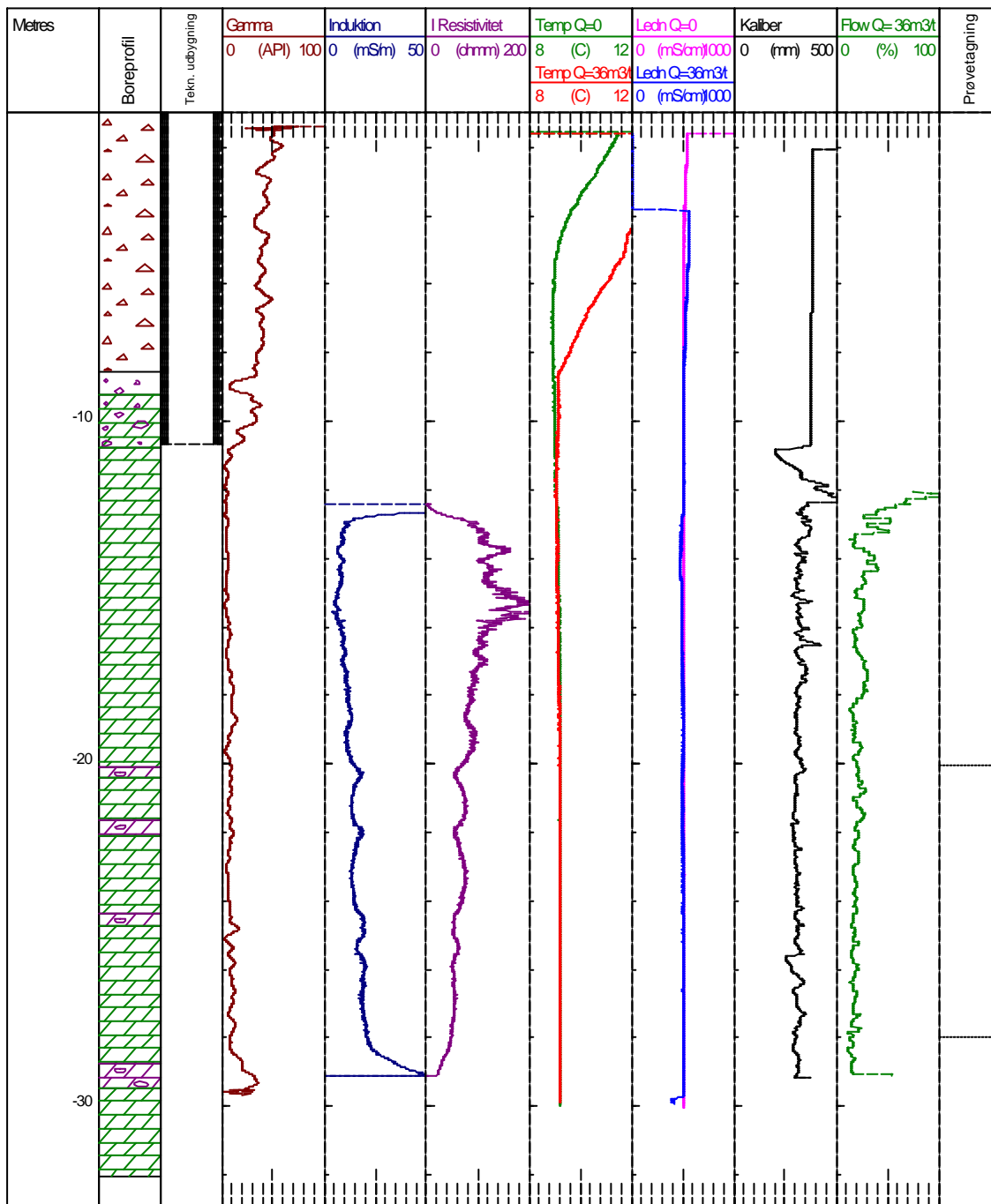
Flowlog med og uden pumpning

80 % af tilstrømningen til boringen sker i intervallet mellem forerøret og 14 m's dybde. De sidste 20 % strømmer primært til i bunden af boringen.

Prøvetagning

Sidste kolonne på loggen i figur 3 indikerer de to niveauer (ca. 20 og 28 m's dybde), hvori der blev udtaget vandprøver til analyse.

File Name: M:\VLOGDATA\SJÆLL~1\HOH\TOFTEV~1\3714AB.HDR
 Location: Toftevænget
 Elevation: 0 Reference: terræn



Figur 3. Geofysiske borehulslog og geologisk beskrivelse i boring DGU nr. 207.3714.

Sammenfatning

De udførte logs bekræfter generelt den geologiske beskrivelse, dog synes de i borerapporten angivne laggrænser at være ca. 2.5 m for dybe. De øverste ca. 10 m består af sandet moræneler (pånær et ½-½ m grusindslag i intervallet 8.5 – 9.5 m). Moræneleret overlejrer Kalk/kridt (hovedsageligt Bryozokalk) til boringens bund i 32 m's dybde. Boringen er tilsyneladende faldet sammen i bunden, idet den kun kunne logges til ca. 29.5 m' dybde. Herudover er der ingen indikationer på specielle forhold i boringen. Der er kun ganske små og ubetydelige forskelle i det indstrømmende vands saltholdighed og 80 % af vandet strømmer til boringen lige under forerøret (i ca. 10.5- 13.5 m's dybde). Der blev udtaget to prøver til analyse i ca. 20 og 28 meters dybde. Resultaterne af prøverne indberettes fra anden side.

Bilag 1. Borerapport for boring 207.3713

BORERAPPORT
DGU arkivnr : 207. 3713
Borested : Toftevænget
2635 Ishøj

Kommune : Ishøj
Amt : København

Boringsdato : 11/2 2002

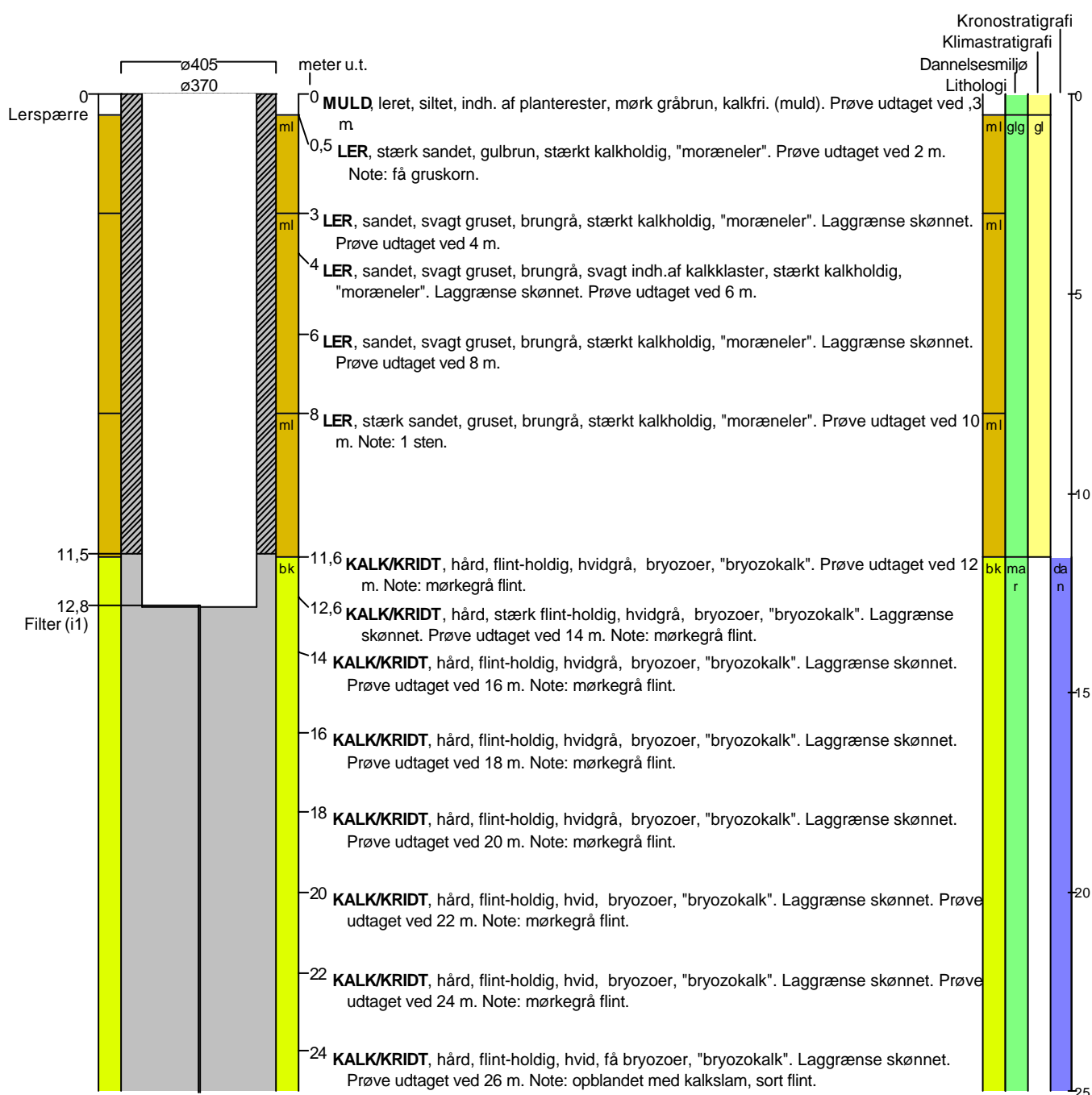
Boringsdybde : 35 meter

Terrænkote :
Brøndborer : GEO, Bjarne Christiansen, Roskilde
MOB-nr : 32332
BB-journr : 21618
BB-bornr : B2

Prøver
- modtaget : 22/2 2002 **antal :** 18
- beskrevet : 18/4 2002 **af :** TC
- antal gemt : 0

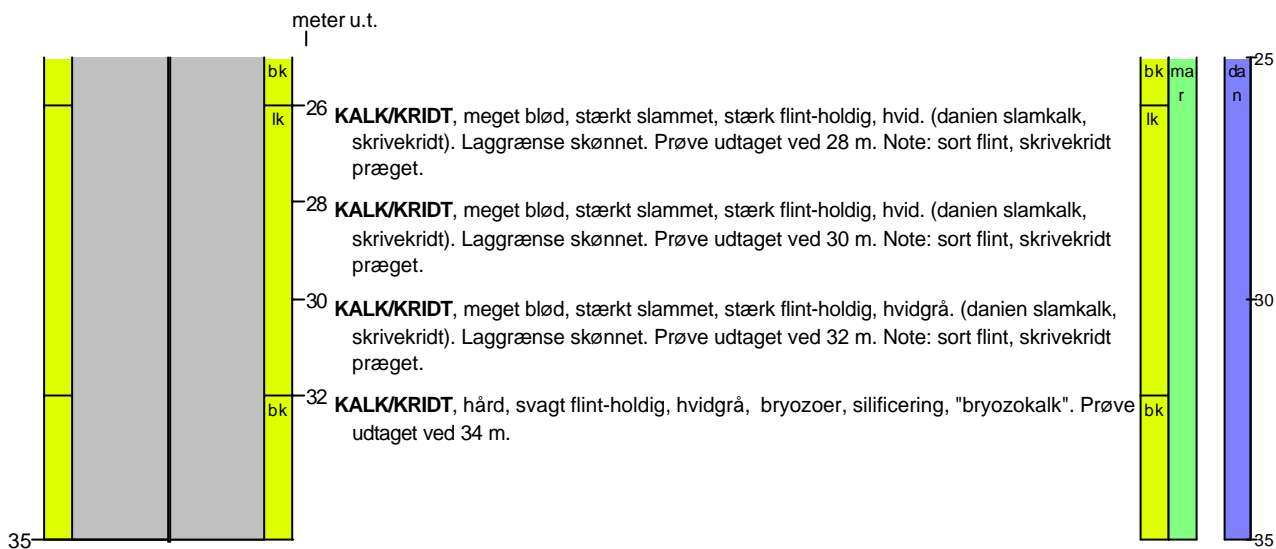
Formål : Vandforsyningsboring
Anvendelse :
Boremethode : Pneumatisk/DTH/odex

Kortblad : 1513 ISV
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 708950, 6170274

Datum : ED50
Koordinatkilde : Brøndborer
Koordinatmetode : KMS digitale kort


BORERAPPORT

DGU arkivnr : 207. 3713



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

meter u.t.

- 0 - 0,5 terrigen - postglacial
- 0,5 - 11,6 glacigen - glacial
- 11,6 - 35 marin - danien

Bilag 1. Borerapport for boring 207.3714

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 207. 3714

Borested : Winthersmindevej / Toftvænget
2635 Ishøj

Kommune : Ishøj
Amt : København

Boringsdato : 4/1 2002

Boringsdybde : 32 meter

Terrænkote :

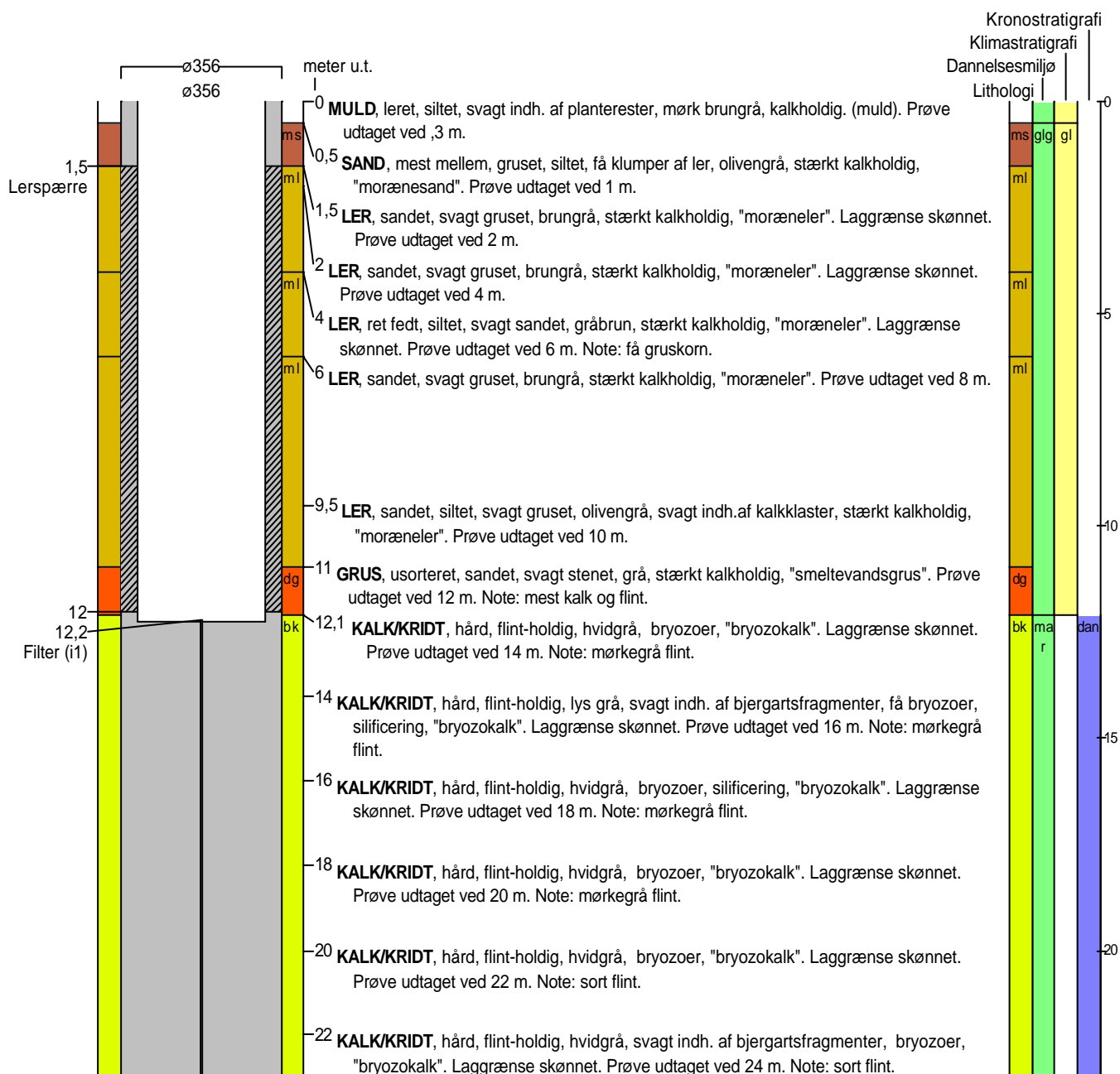
Brøndborer : GEO, Bjarne Christiansen, Roskilde
MOB-nr : 32331
BB-journr : 21618
BB-bornr : B1

Prøver
- **modtaget** : 22/2 2002 **antal** : 18
- **beskrevet** : 18/4 2002 **af** : TC
- **antal gemt** : 0

Formål : Vandforsyningsboring
Anvendelse :
Boremethode : Pneumatisk/DTH/odex

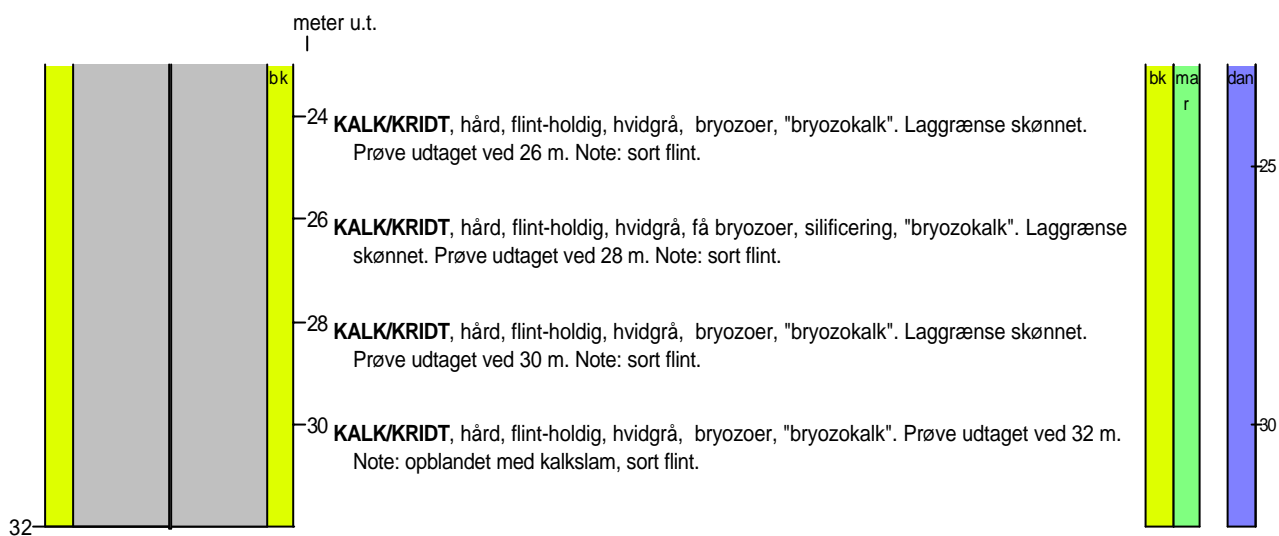
Kortblad : 1513 ISV
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 708809, 6169944

Datum : ED50
Koordinatkilde : Brøndborer
Koordinatmetode : KMS digitale kort



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 207. 3714



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

meter u.t.

0 - 0,5	terrigen - postglacial
0,5 - 12,1	glacigen - glacial
12,1 - 32	marin - danien