

Holstebro kommune
Teknik- og miljøafdelingen
Rådhuset
7500 Holstebro
Att.: Ove Vendelbo

Nupark 51
7500 Holstebro
Tlf.: 96 13 72 40
Fax: 97 41 13 99
E-mail: hvr@kampsax.dk

Dato: 13. februar 2006
Sag nr.: 62907-20
Initialer: HVR

HOLSTEBRO. Erhvervsområdet Søndergård
Orienterende jordbundsundersøgelse for erhvervsbyggeri
Geoteknisk rapport nr. 1.

Geodan A/S
CVR-nr.: 44 62 35 28

Rapporten indeholder bilag A, B og 1.1 - 1.52.

Ref.: Geoteknisk rapport nr. 1, sag nr. 87.987.

1. Projekt

Det aktuelle projekt omfatter en orienterende jordbundsundersøgelse for erhvervsbyggeri på et areal, der endnu ikke er udstykket.

Yderligere foreligger ikke oplyst.

2. Tidlige udførte jordbundsundersøgelser

Der er tidlige udførte jordbundsundersøgelser i det aktuelle område - jf. ref.

Opmærksomheden henledes på, at det anvendte kotesystem i ref. er Dansk Normal Nul (**DNN**), medens det anvendte kotesystem i nærværende undersøgelse er **DVR 90**.

3. Mark- og laboratoriearbejde

I perioden 24. januar til 1. februar 2006 er der med Ø150 mm sneglebor udført 38 uforede undersøgelsesboringer (101 til 138), som er afsluttet 5,0 meter under nuværende terræn (m u. t.).

Boringernes placering fremgår af situationsplanen, bilag 1.52.

Terrænkoten (DVR 90) ved borepunkterne er bestemt ved nivellelement.

Under borearbejdet er der registreret laggrænser, optaget omrørte prøver og udført vingeforsøg.

Der er nedsat Ø 25 mm pejlerør i boringerne til registrering af grundvandsspejlets beliggenhed.

Der er pejlet den 7. februar 2006.

Samtlige prøver er geologisk bedømt og klassificeret.

Det naturlige vandindhold er bestemt på relevante prøver.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne, bilag 1.1 - 1.38. Resultatet af de tidlige udførte boringer fremgår af boreprofilerne, bilag 1.39 - 1.51.

Signaturer og definitioner fremgår af bilag A.

4. Jordbunds- og vandspejlsforhold

I de udførte boringer er der under 0,2 á 1,3 meter muld og muldblandet ler og -sand truffet dels glaciale aflejringer i form af moræneler og dels postglaciale og/eller senglaciale aflejringer af ler og sand (nedskyls- /flydejordsaflejringer).

I boring 104 og i de tidlige udførte boringer 24, 25, 27, 28, 35, 36 og 37 er der under muld- og fyldlaget truffet gytje til 2,1 á 3,7 m u. t., hvor det afløses dels af postglacial ler og dels af senglacial nedskylssand, som igen underlejres af moræneler.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør den 7. februar 2006, hvor grundvandsspejlet (GVS) blev registreret 0,2 á 2,5 m u. t. Boring 106 var tør på pejletidspunkterne.

Grundvandsspejlet må påregnes at være afhængigt af årstid og nedbør. Opmærksomheden henledes på, at de relativ højt beliggende vandspejl kan skyldes tilstrømning af overfladevand til borerne på grund af smeltevand.

Fortsat pejling anbefales.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbunds- og vandspejlsforholdene henvises der til boreprofilerne.

5. Funderingsforhold

5.1 Generelt

På det foreliggende grundlag og med de konstaterede jordbunds- og vandspejlsforhold vurderes den naturligste funderingsform at være:

- Direkte fundering direkte fundering i aflejringerne under overside bæredygtige lag, OSBL.

eller

- Direkte fundering i frostfri dybde efter udskiftning af samtlige aflejninger over OSBL med velkomprimeret, ren sandfyld efter de på bilag B viste retningslinier.

Ovennævnte funderingsmetoder er nærmere beskrevet i henholdsvis afsnit 5.2 og 5.3.

I nedenstående skema er angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag, OSBL:

Boring nr.	Terræn Kote DVR90/DNN	OSBL	
		Dybde, m u. t.	Kote DVR90/DNN
101	+33,1	0,6*	+32,5*
102	+36,0	0,3*	+35,7*
103	+34,3	0,8*	+33,5*
104	+32,3	2,8	+29,5
105	+33,2	0,3*	+32,9*
106	+32,5	0,9	+64,4
107	+31,3	1,0	+30,3
108	+37,1	0,3	+36,8
109	+37,2	0,3	+36,9
110	+36,8	0,3	+36,5
111	+36,7	0,2	+36,5

112	+34,6	0,8	+33,8
113	+34,5	0,5	+34,0
114	+34,1	0,3*	+33,8*
115	+33,7	0,7*	+33,0*
116	+36,9	0,4	+36,5
117	+36,0	0,4	+35,6
118	+36,6	0,3	+36,3
119	+37,5	0,5	+37,0
120	+37,0	0,3	+36,7
121	+38,2	0,5	+37,7
122	+34,6	0,3	+34,3
123	+36,9	0,3*	+36,6*
124	+35,4	0,4*	+35,0*
125	+35,1	1,1*	+34,0*
126	+34,5	0,5	+34,0
127	+36,0	0,4	+35,6
128	+36,2	0,7*	+35,5*
129	+35,7	0,4*	+35,3*
130	+35,7	0,4*	+35,3*
131	+35,2	0,3*	+34,9*
132	+35,0	0,4	+34,6
133	+33,0	0,3*	+32,7*
134	+31,3	0,6*	+30,7*
135	+34,4	0,5	+33,9
136	+33,2	0,6*	+32,6*
137	+33,8	0,5*	+33,3*
138	+30,8	1,3*	+29,5*
22	+36,1	0,4	+35,7
23	+35,6	0,3*	+35,3*
24	+32,7	2,4	+30,3
25	+31,6	2,2	+29,4
26	+31,8	0,6	+31,2
27	+31,6	4,6	+27,0
28	+32,8	2,1	+30,7
29	+31,8	0,3	+31,5
34	+36,7	1,2	+35,5

35	+33,9	3,7	+30,7
36	+31,4	3,4	+28,0
37	+37,9	0,2*	+37,7*
39	+37,0	0,2	+36,8

* I borerne er der under OSBL truffet leraflejringer med lave styrkeparametre; jf. nedenstående.

Det skal sikres, at der overalt funderes i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn, hvilket er 0,9 meter for de trufne aflejringer.

Fundamenterne dimensioneres i henhold til DS 415, Norm for fundering.

For de trufne aflejringer under OSBL kan der påregnes følgende målte/skønnede karakteristiske styrkeparametre og rumvægte:

Sand og silt	Karakteristisk, plan friktionsvinkel Rumvægt (over/under GVS)	$\phi_{k,pl.}$ = 34 ° γ/γ' = 18/10 kN/m ³
Moræneler, silt og Ler	Karakteristisk, udrænet forskydningsstyrke Rumvægt (over/under GVS)	$c_{k,u}$ = 40* kN/m ² γ/γ' = 19/9 kN/m ³
Morænesand	Karakteristisk, plan friktionsvinkel Rumvægt (over/under GVS)	$\phi_{k,pl.}$ = 35 ° γ/γ' = 18/10 kN/m ³

* I de borer, som i ovenstående skema er markeret med *, er der i 0,5 á dybere end 3,8 meter under OSBL, truffet leraflejringer med lave styrkeparametre - dvs. en karakteristisk, udrænet forskydningsstyrke $c_{k,u} = c_v < 20$ á 40 kN/m².

Hvor mægtigheden af intakte leraflejringer, med en karakteristisk, udrænet forskydningsstyrke $c_{k,u} = c_v \leq 40$ kN/m², er mindre end 2 gange fundamentsbredden under FUK, skal der ubetinget undersøges for gennemlokning.

Undersøgelsen gennemføres i lertilfældet med trykspredning 1:2 fra fundamentsunderkant.

Såfremt gennemlokning forekommer øges fundamentsbredden, eller fundamenter føres under de slappe aflejringer.

Alternativt kan der, som beskrevet i afsnit 4.3, udskiftes med velkomprimeret, rent sand til en sådan dybde under fundamentsunderkant, at gennemlokning ikke forekommer.

Det skal ubetinget sikres sikres, at de beregnede sætninger ikke overstiger de acceptable.

For at undgå eventuelle skadelige differenssætninger grundet de aktuelle funderingsforhold anbefales det, at der i top og bund af samtlige stribefundamenter lægges revnefordelende armering svarende til i alt 0,2 % af stribefundamenternes tværsnitsareal; jf. SBI-anvisning nr. 181.

5.2 Direkte fundering på intakte aflejringer

Der funderes direkte på intakte aflejringer under OSBL og i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte efter afrømning af muld, stærkt muldblandede aflejringer, fyldaflejringer samt forekommende blødbundsaflejringer.

Efterfyldning under gulve foretages med ren sandfyld, som udlægges i tynde lag (maksimalt 0,3 meter) under effektiv komprimering.

Det anbefales at anvende de i afsnit 5.3 anførte komprimeringskrav for sandfyld.

5.3 Direkte fundering efter udskiftning

Samtlige aflejringer over OSBL udskiftes med velkomprimeret, ren sandfyld efter de på bilag B viste retningslinier, hvorefter der funderes direkte i mindst frostfri dybde under fremtidigt terræn.

Med de nedenstående komprimeringsgrader kan der for den indbyggede sandfyld under fundamentsunderkant påregnes en karakteristisk, plan friktionsvinkel, $\varphi_{k,pl.} = 35^\circ$ og en effektiv rumvægt (over/under GVS), $\gamma/\gamma' = 18/10 \text{ kN/m}^3$.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag udlægges direkte på den indbyggede sandfyld som vist på bilag B.

Det anbefales at opstille følgende komprimeringskrav til indbygget sandfyld under/over fundamentsunderkant, FUK:

	Under FUK	Over FUK
Middel af alle kontrolforsøg	> 98 % SP	> 96 % SP
Ingen kontrolforsøg	< 96 % SP	< 94 % SP

hvor SP angiver Standard Proctor ved isotopsondemetoden.

6. Sætninger

Ved fundering med en let - moderat fundamentsbelastning på intakte aflejringer svarende til de under OSBL trufne vurderes de fremtidige sætninger at blive små og uden betydning, hvilket skal eftervises, når endeligt projekt foreligger; jf. også afsnit 4 vedrørende gennemlokning.

7. Grundvandssænkning

Med de registrerede grundvandsspejl vurderes det muligt at tørholde udgravninger i ler ved almindelig lændsing fra pumpesumpe i leraflejringerne - eventuelt suppleret med drænrender, der føres til pumpesumpe.

Udgravninger i sand under grundvandsspejlet må først udføres efter forudgående grundvandssænkning til mindst 0,3 meter under udgravningsniveau. Grundvandssænkning i sand udføres med sugespidsanlæg, eventuelt med filtersatte sugespidser.

8. Supplerende undersøgelser

Når udstykningsplan og/eller projekter foreligger bør der ubetinget udføres supplerende undersøgelser til nøjere at fastlæggelse af funderingsforholdene - herunder også med hensyn til forekomst af slapt ler - og i de lave dele af terrænet tillige eventuel forekomst af blødbundsaflejringer.

9. Afsluttende bemærkninger

I det omfang det ønskes, står Geodan A/S til rådighed for videre drøftelse af geotekniske og funderingsmæssige spørgsmål i sagen.

Det indkomne prøvemateriale opbevares 2 uger fra dato, hvorefter de bortkastes, medmindre der forinden foreligger anden aftale.

GEODAN A/S



Henning V. Rasmussen

Dato: 13.02.2006

Kontrolleret: JBR

Godkendt: JBM

SITUATIONSPLAN

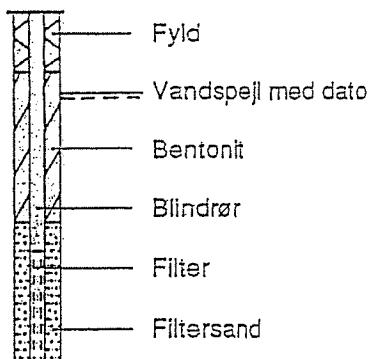
	Boring		Prøveramning
	Boring med prøveoptagning		Sætningsmåling
	Gravning / komprimeringskontrol		Poretryksmåling
	Tryksondering / CPT forsøg		Geoelektrisk punktprofil
	Vingeforsøg		Geoelektrisk linieprofil
	Belastningsforsøg		Fixpunkt for nivellelement

BOREPROFIL

Forsøgsresultater :

w (%)		: Vandindhold, forholdet mellem vandvægt og kornvægt.
w_L (%)		: Vandindhold ved overgang fra flydende til plastisk konsistens.
w_p (%)		: Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast konsistens.
γ (KN / m^3)		: Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen.
c_v, c_{vr} (KN / m^2)		: Udrænet forskydningsstyrke bestemt ved vingeforsøg
N (slag / 30 cm)		: Resultat af standard penetration test.
g_t (%)		: Forholdet mellem vægttab ved glødning og kornvægt. (reduceret for kalk)
e		: Forholdet mellem porevolumen og kornvolumen.

Pejlerør :



Signaturer :

	Sten		Brunkul
	Grus		Tørv
	Sand		Gytje
	Slit		Muld
	Ler		Fylde
	Moræneler		Skaller
	Kalk / Kridt		Planterester

Prøvetype :

- Poseprøve
- Poseprøve, stor
- Rørprøve, intakt
- Glasprøve / SPT-prøve

Dannelsesmiljø :

- | | |
|----|------------|
| Br | Brakvand |
| Fe | Ferskvand |
| Fl | Flydejord |
| Gl | Gletcher |
| Ma | Marint |
| Ne | Nedskyl |
| Ov | Overjord |
| Sk | Skredjord |
| Sm | Smeltevand |
| Vi | Vind |

Geologisk alder :

- | | |
|----|---------------|
| Ræ | Recent |
| Kv | Kvartær |
| Pg | Postglacialt |
| Sg | Sønglacialt |
| Go | Glacialt |
| Ig | Interglacialt |
| Te | Tertiært |
| Pk | Prækvartært |

Forkortelser :

- | | |
|-------|------------|
| enk. | enkelte |
| sort. | sorteret |
| st. | stærkt |
| sv. | svagt |
| kfr. | kalkfri |
| khl. | kalkholdig |

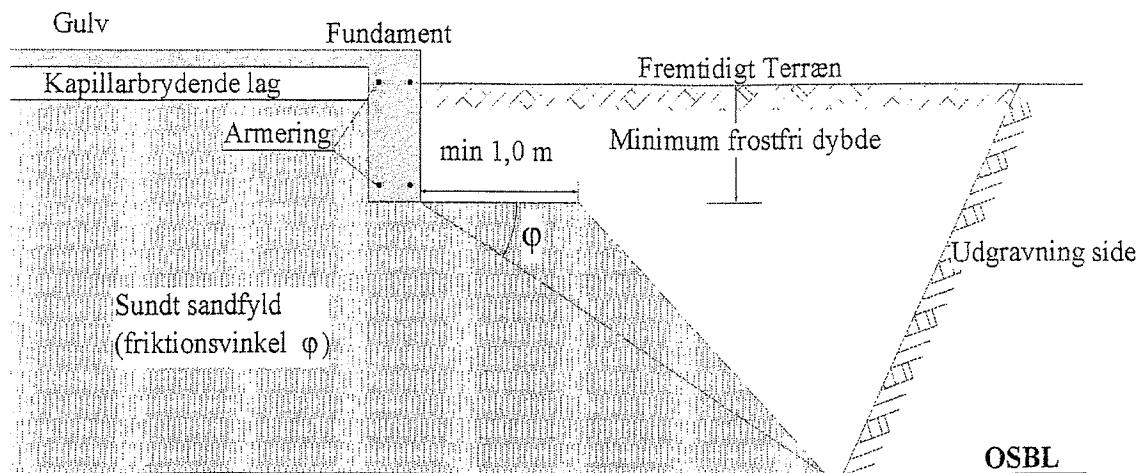
GEODAN

SIGNATURER OG DEFINITIONER

Dato:

Bilag nr.: A

Skematisk snit :



Udførelse :

Samtlige lag over OSBL fjernes og erstattes med sundt sandfyld (friktionsvinkel ϕ jf. rapport).

Sandfyldet udlægges i lag af højst 30 cm under effektiv komprimering til minimum de i rapporten beskrevet krav.

Derefter udføres normal direkte fundering (eventuelt med armeret fundament) i minimum frostfri dybde med gulve udlagt direkte på kapillarbrydende lag.

Udskiftning udføres i fornødent omfang udenfor fundamenterne (jf. ovenstående snit) således at stabilitets- og bæreevnekriterier er overholdt, ved moderat belastning kan dette normalt påregnes ved udskiftning under en linie udgående 1 meter udenfor fundamentsyderkant med hældning 1:1 á 1:1,5 nedefter.

GEODAN

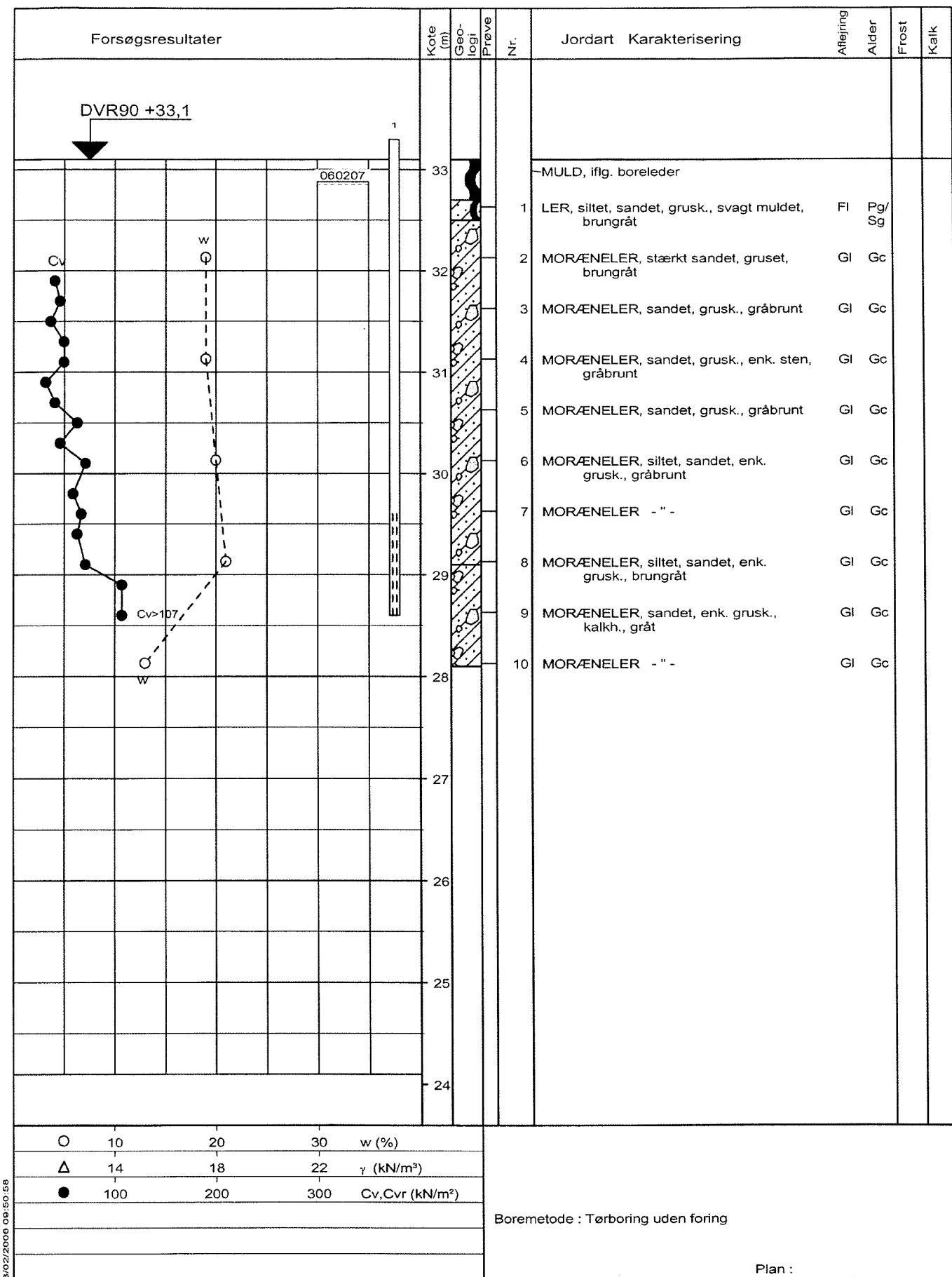
Princip for udskiftning

TEGN. RDB

GODK.: *DKM*

DATO: 07-10-02

BILAG NR B



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

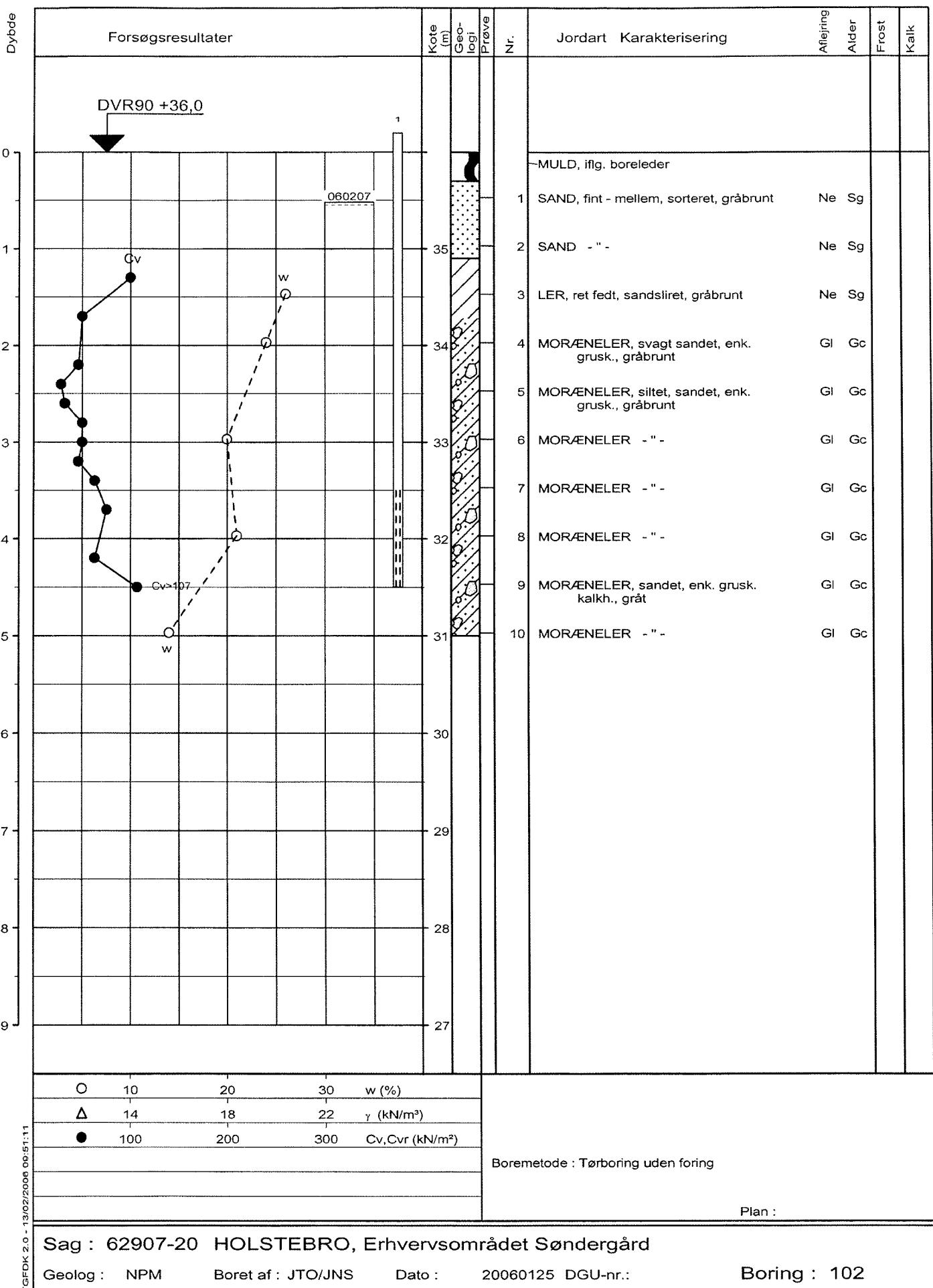
Boret af : JTO/JNS

Dato : 20060125 DGU-nr.:

Boring : 101

GEORAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

F : JTO/JNS

Dato:

20060125 DGU-nr.:

Boring : 102

Udarb. af : HJT

Kontrol : *HRMS*

Godkendt : *H.P. Knudsen*

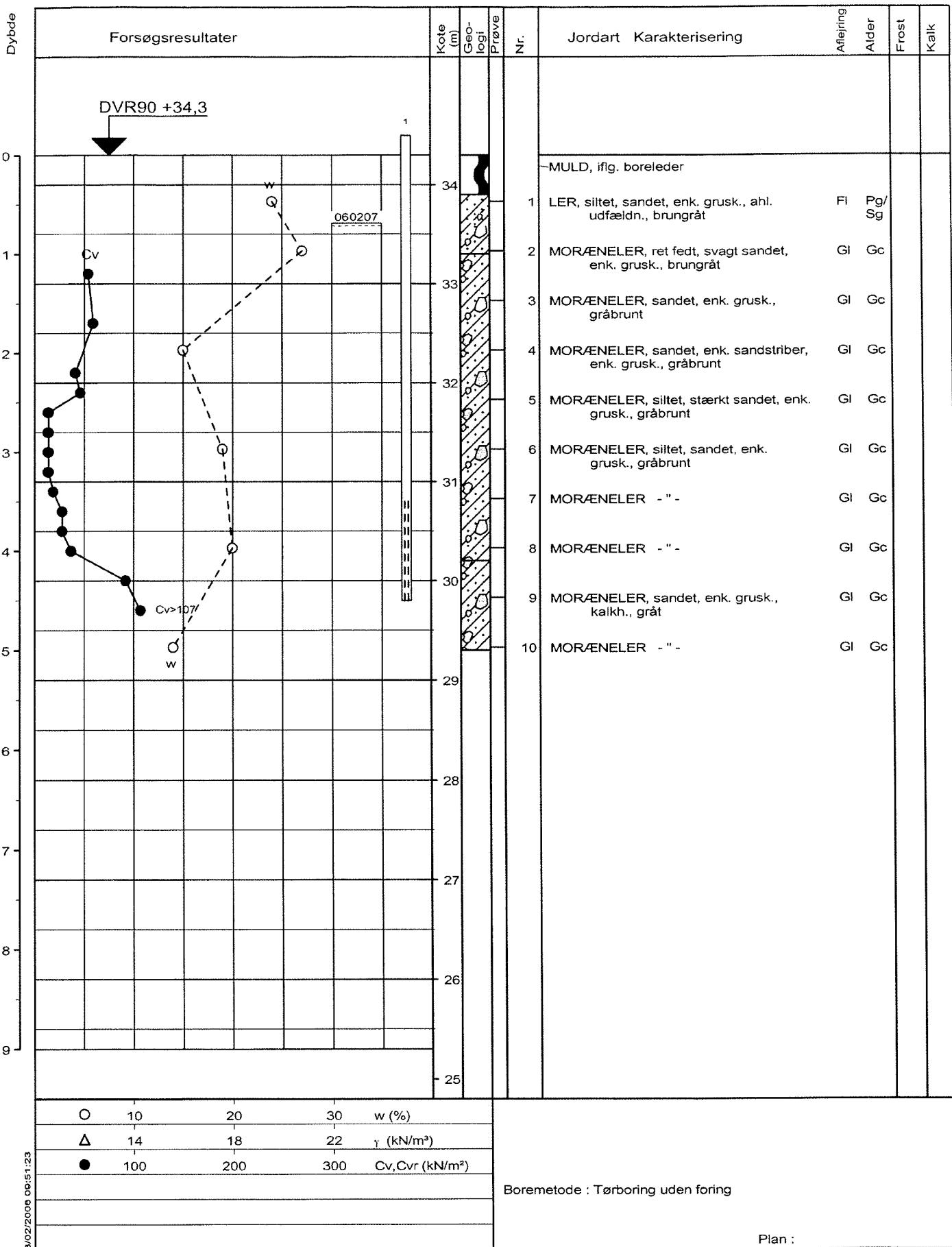
Dato : 13.02.06

Bilag : 1.2

S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Kontrol: *HRM*

Godkendt : H R Mø Dato : 13

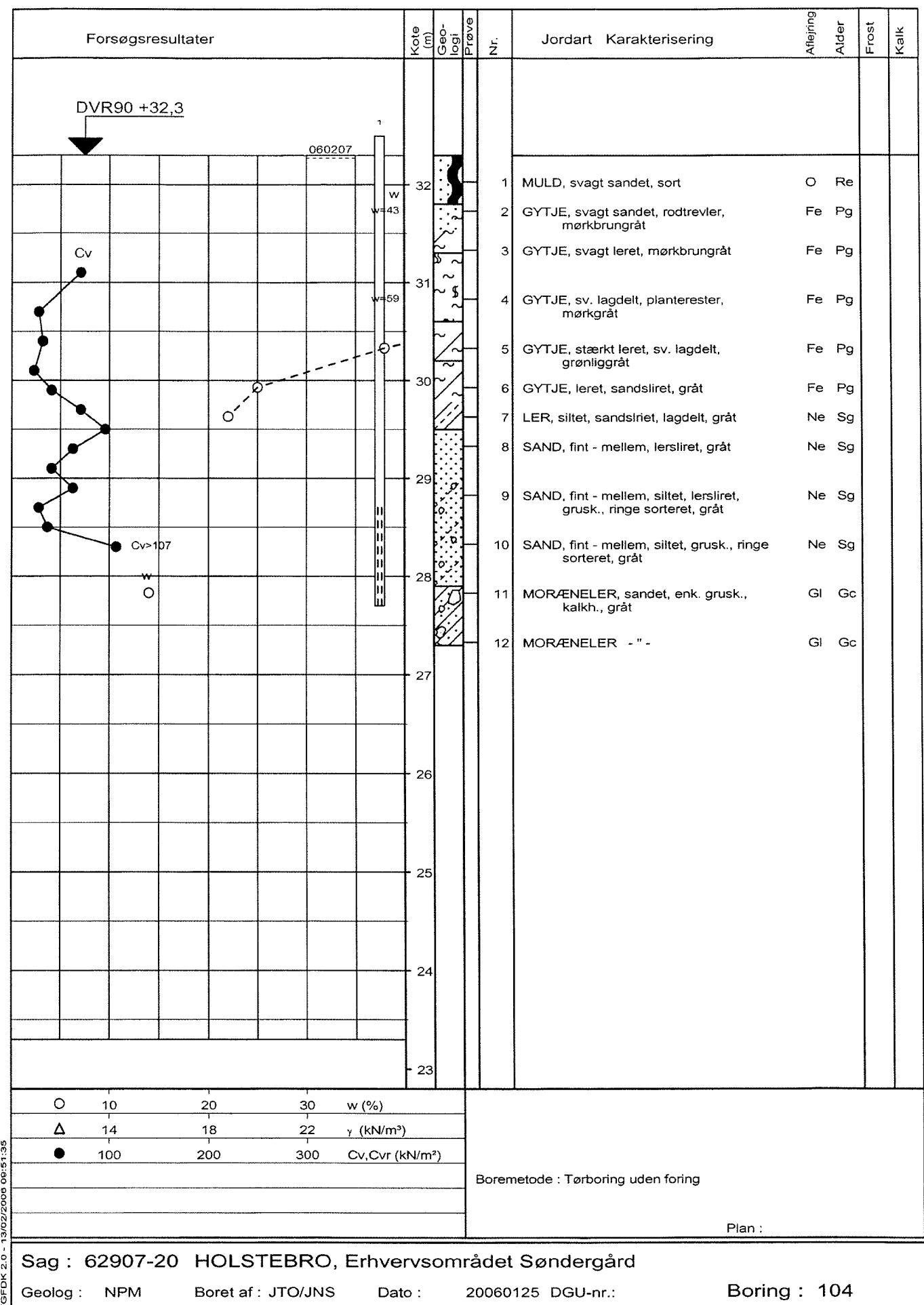
Boring : 103

S 111

Register - PSTGFDK 2.0 - 13/02/2006 09:51:23

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : JTO/JNS

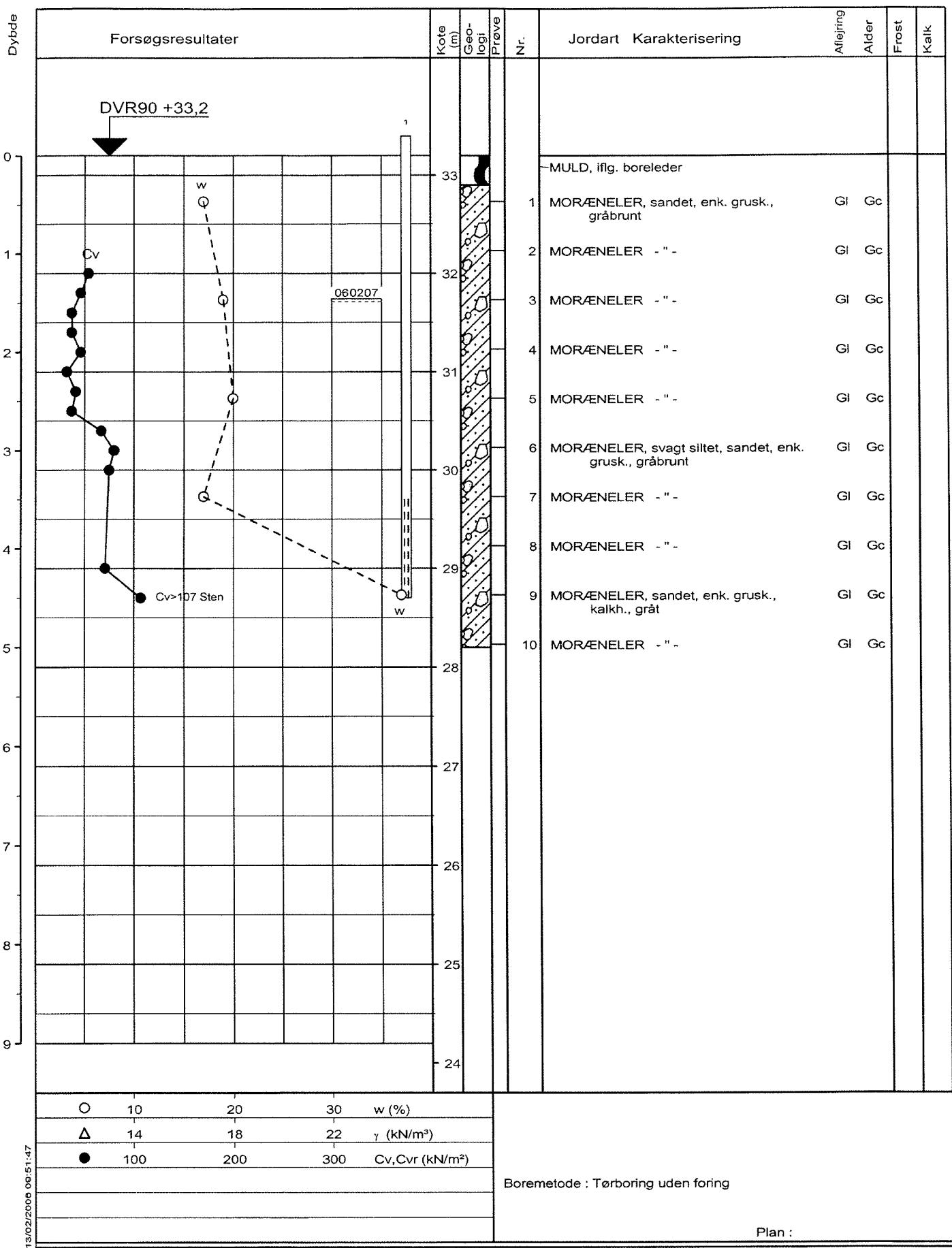
Dato : 20060125 DGU-nr.:

Boring : 104

5 1/1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

f: JTO/JNS

Dato :

20060125 DGU-nr.:
1

Boring : 105

Udarb. af : HJT

Kontrol: *HRBa*

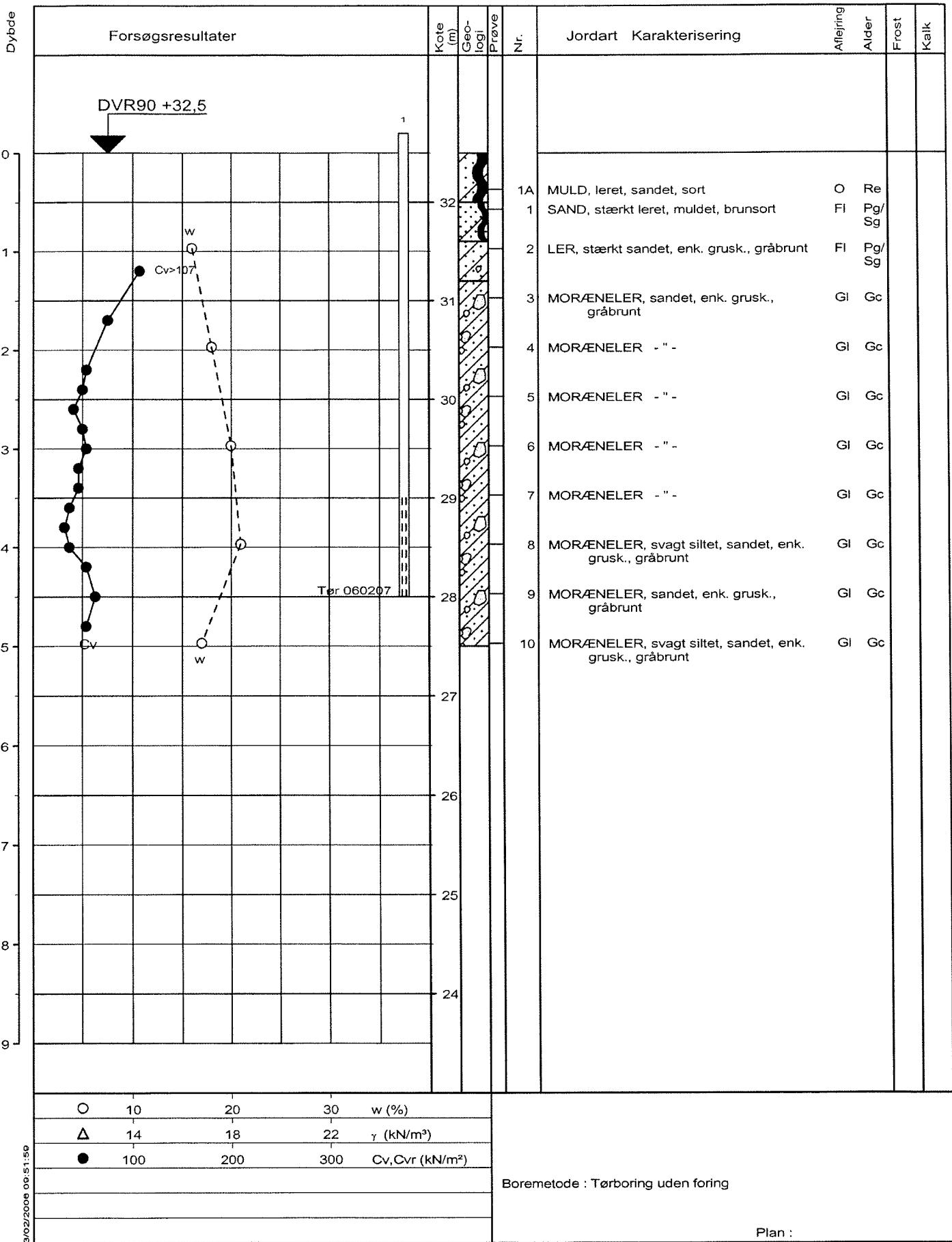
Godkendt: Holm

Dato: 13.02.06

Bilag : 1.5

s. 1 / 1

Boreprofil



Saq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Kontrol : HRMO

Godkendt: *Hans*

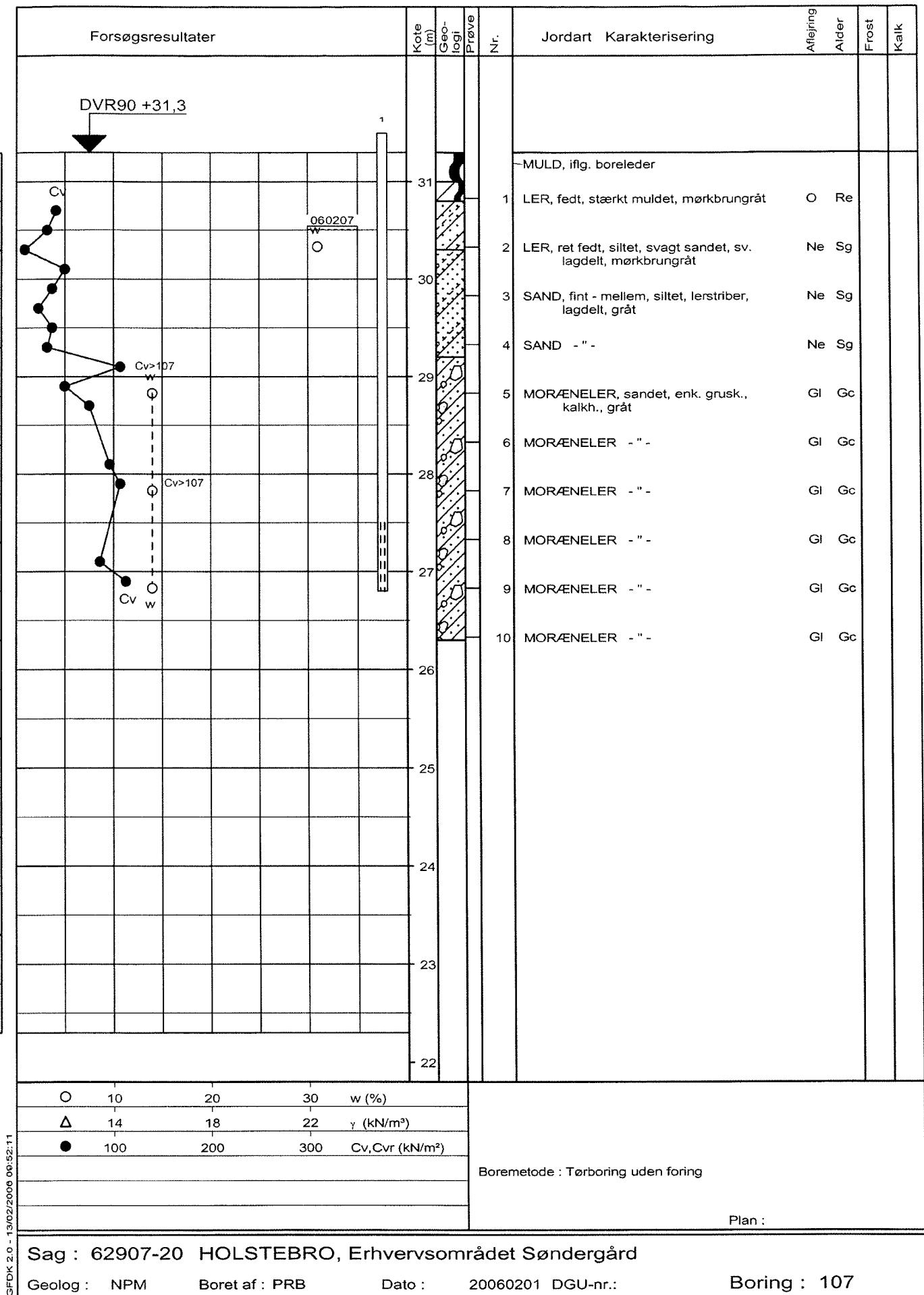
Godkendt : Hrmø Dato : 13

Boring : 106

S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

GEODAN

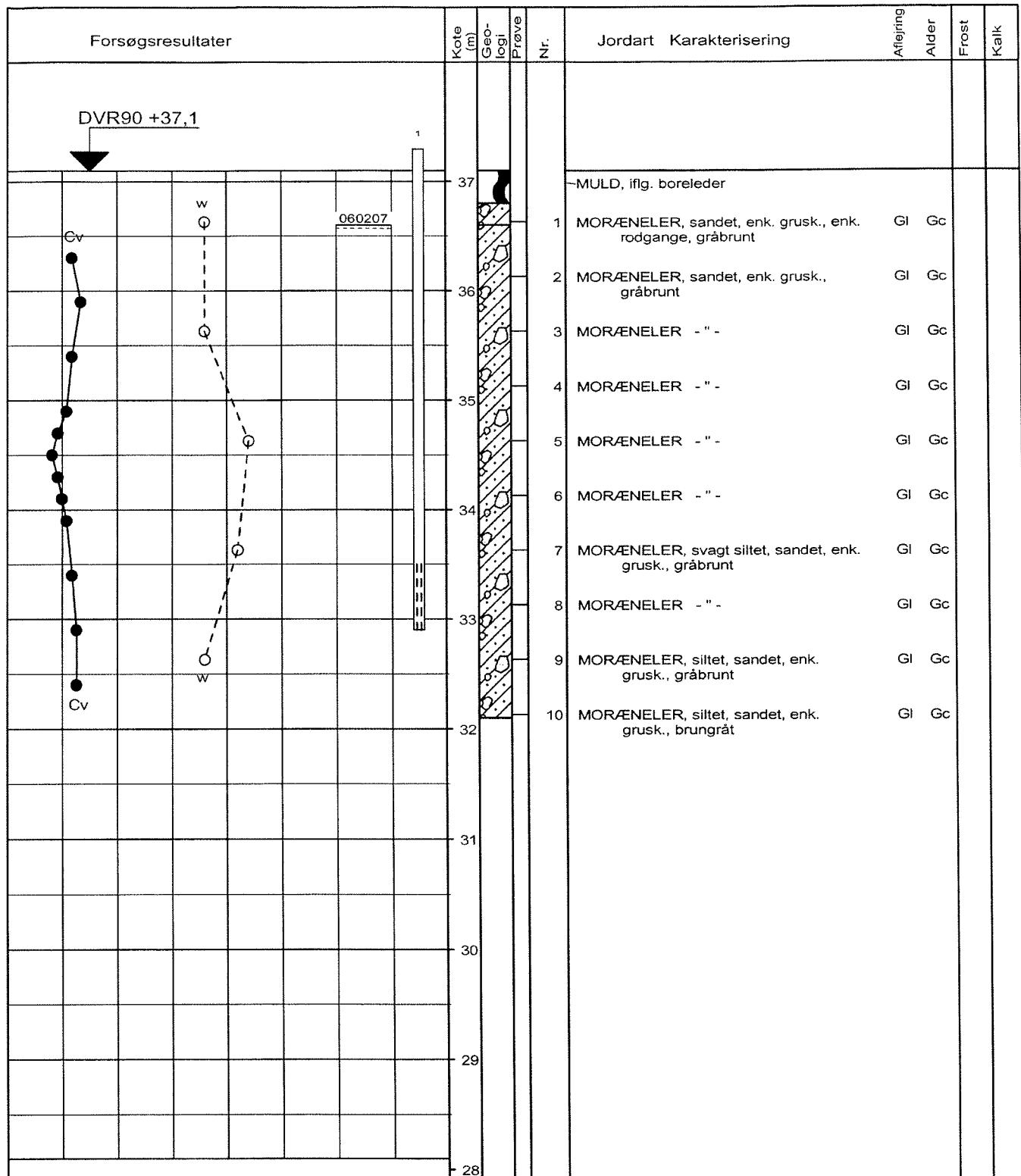
Dato : 20060201 DGU-nr.: 164

Boring : 107

S. 1 / 1

Boreprofil

Dybde



BRegister - PSTGEDIK 2.0 - 13/02/2006 09:52:23

Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060130 DGU-nr.:

Boring : 108

Udarb. af : HJT

Kontrol : HRM0

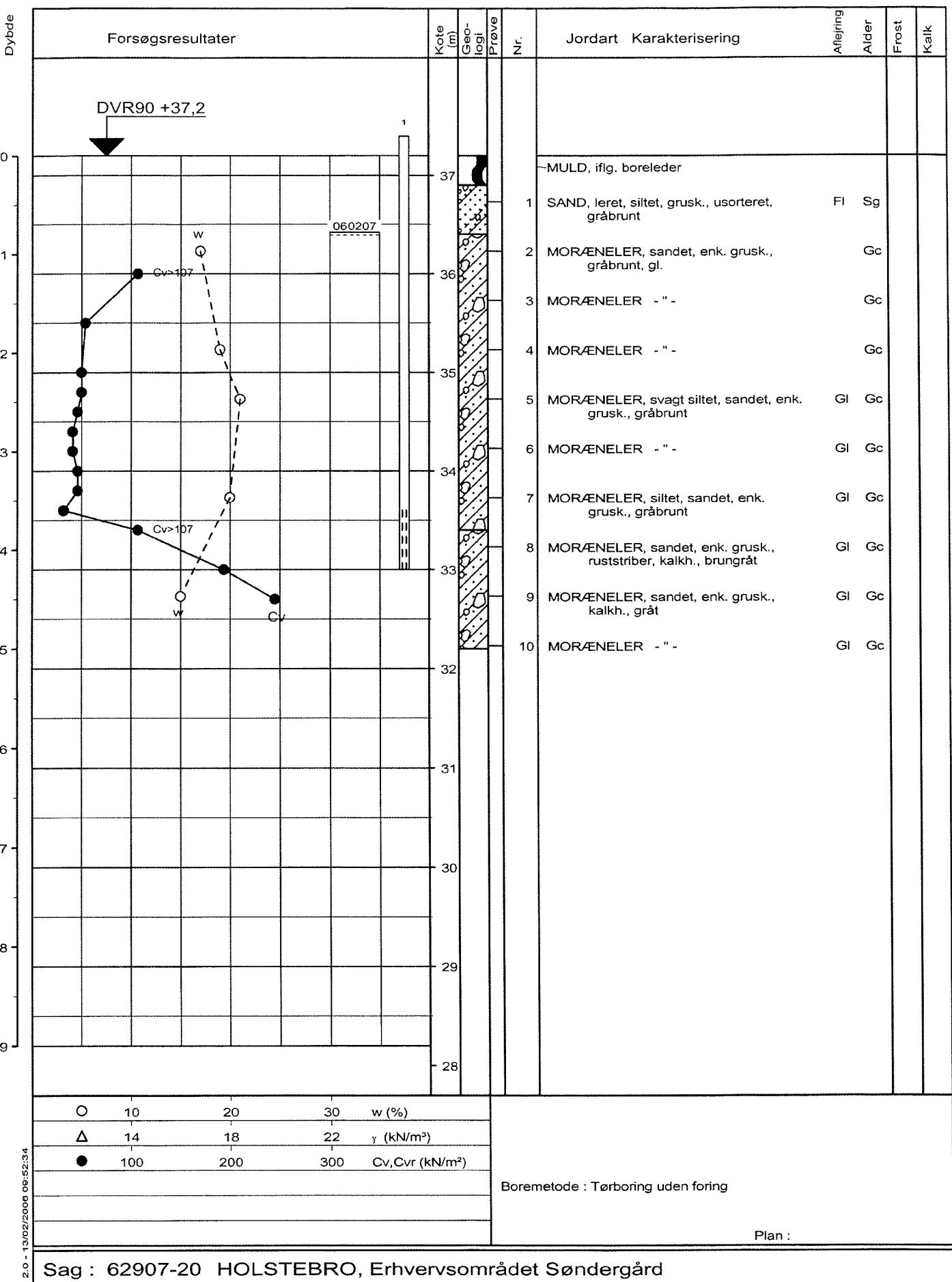
Godkendt : HJL

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.8

S. 1 / 1

GEODAN**Boreprofil**



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060130 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Kontrol : *HRM*

Godkendt: H. H.

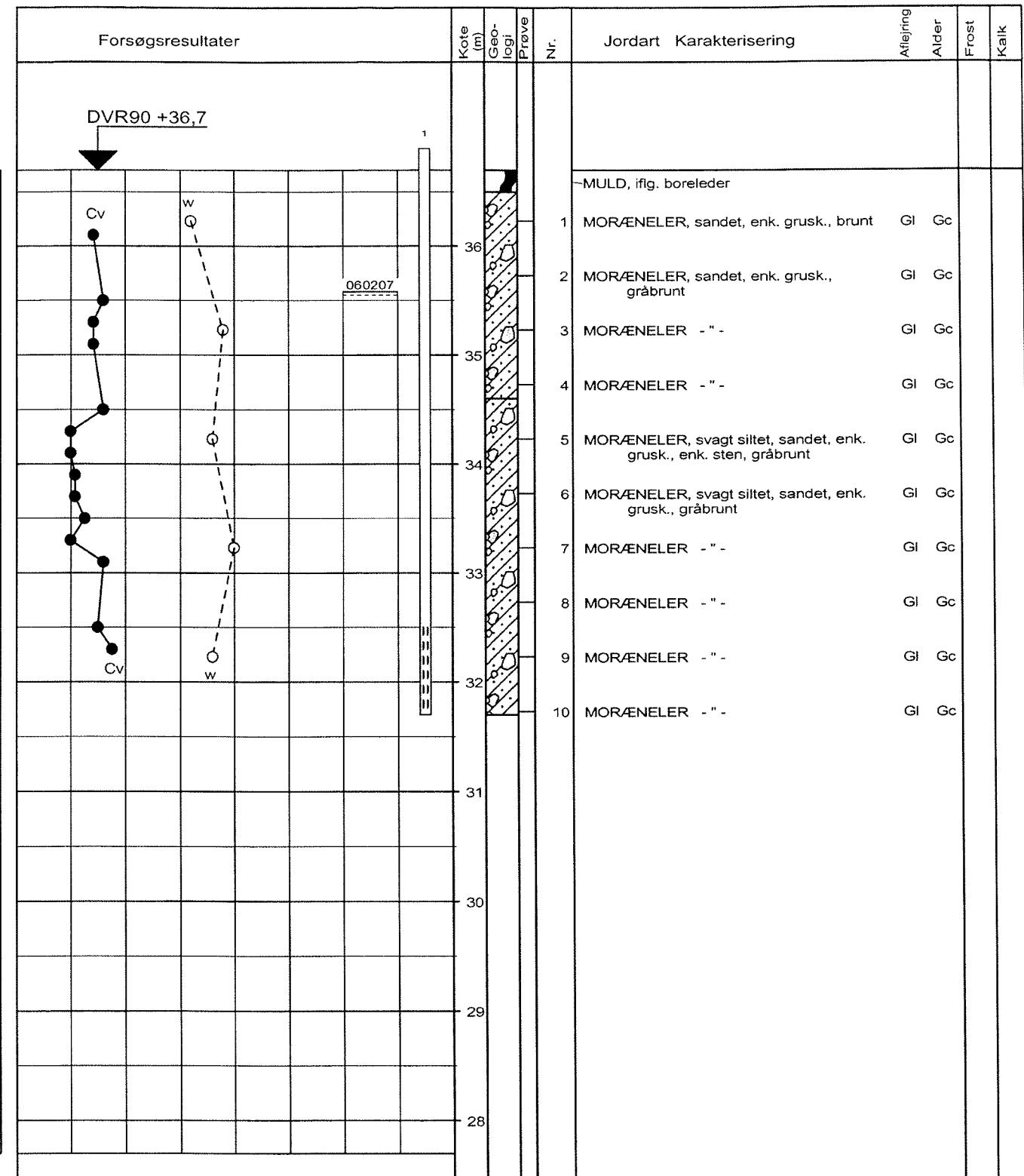
Dato : 13.02.06

Boring : 109

63 (1)

GEODAN

Boreprofil



aq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : PRB Dato : 20060201 DGU-pr.:

Boring : 111

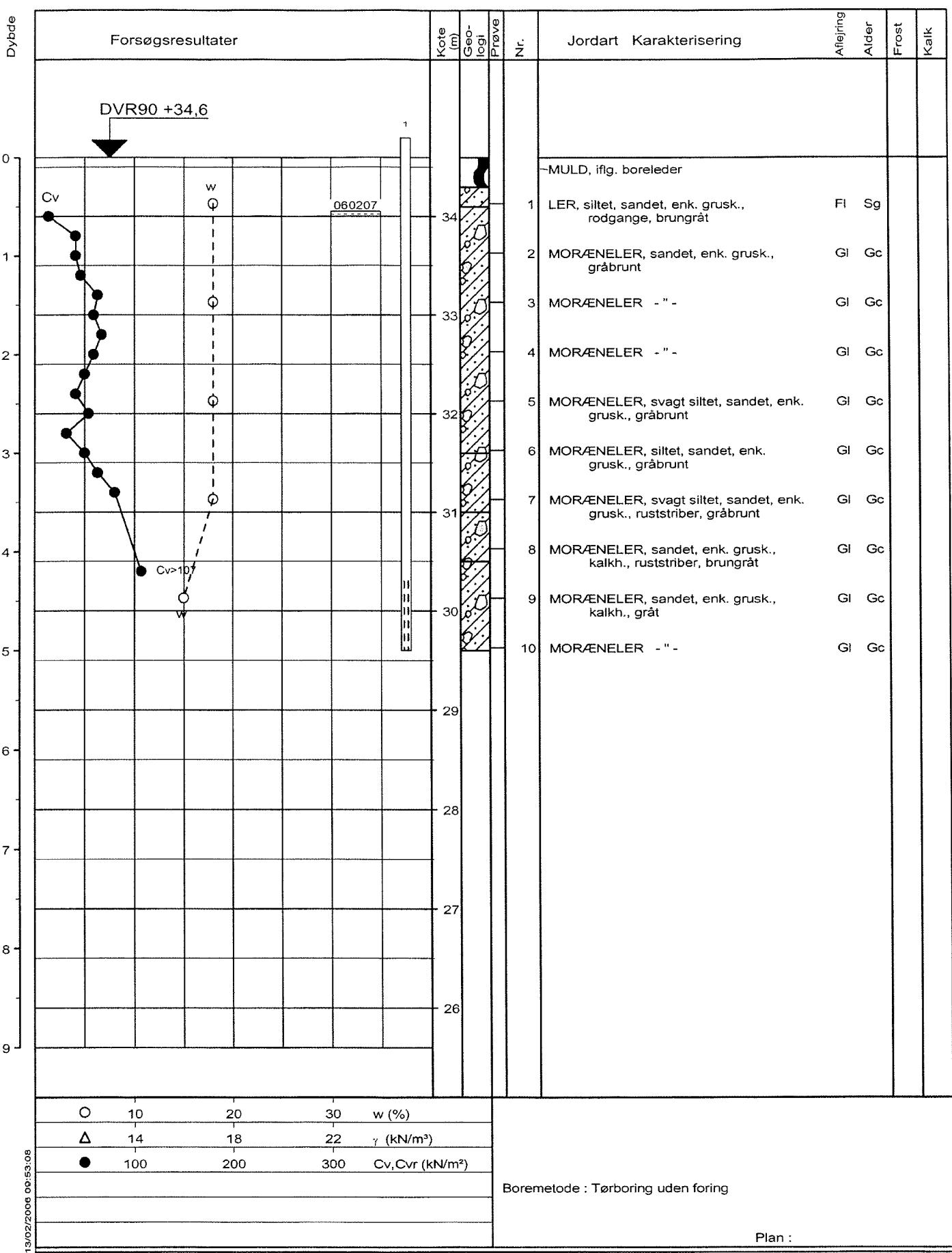
Udarb. af: HIT

Kontrol: 11/2015

Date : 20060201 RGU-prc

Dato: 13. 6. 2016

Bilag : 1.11 S 1/1



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

Dato : 20060201 DGU-nr.:

Boring : 112

Udarb. af : HJT

Kontrol : *HRM*

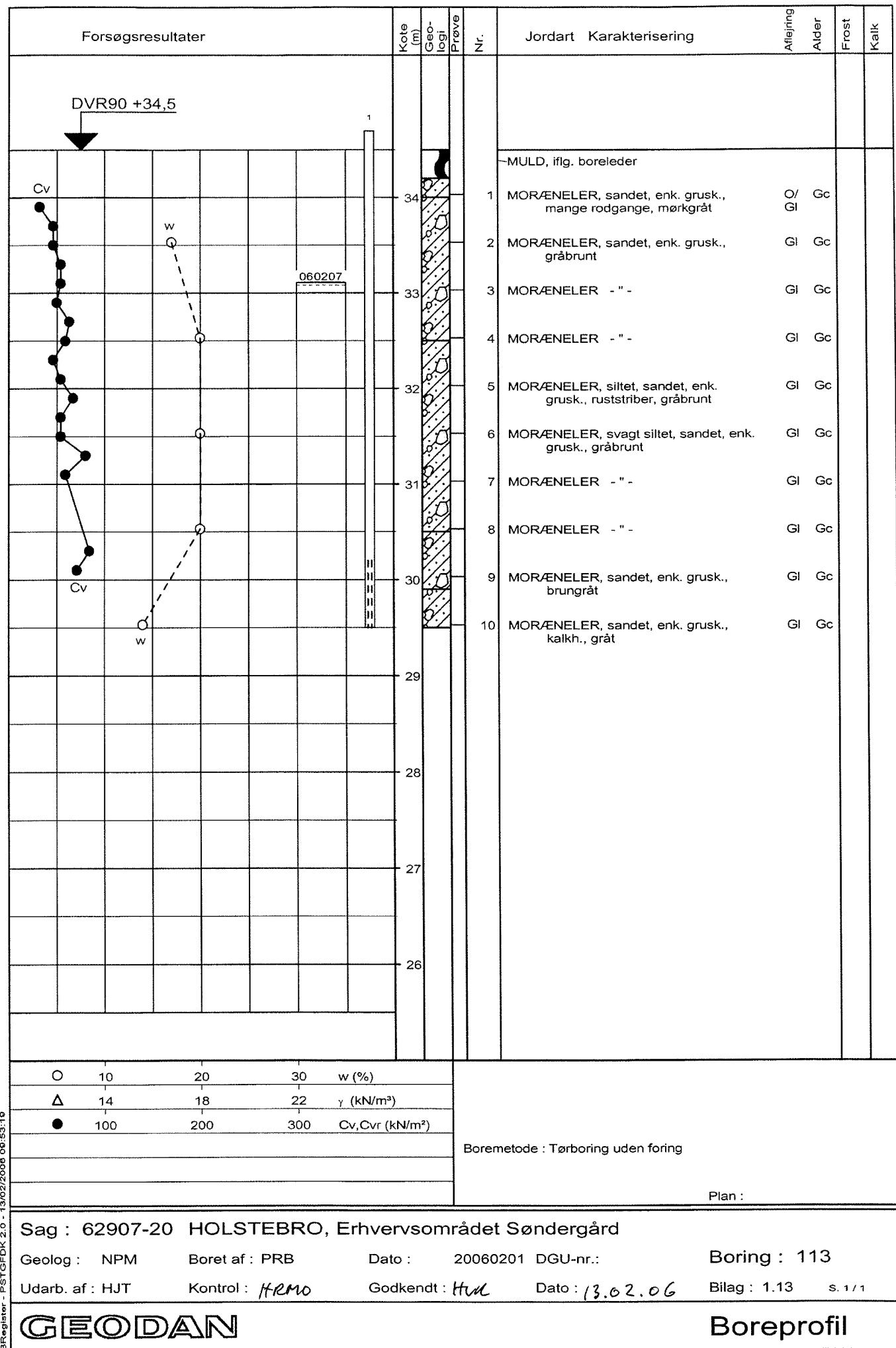
Godkendt: *Hva*

Dato: 13.02.06

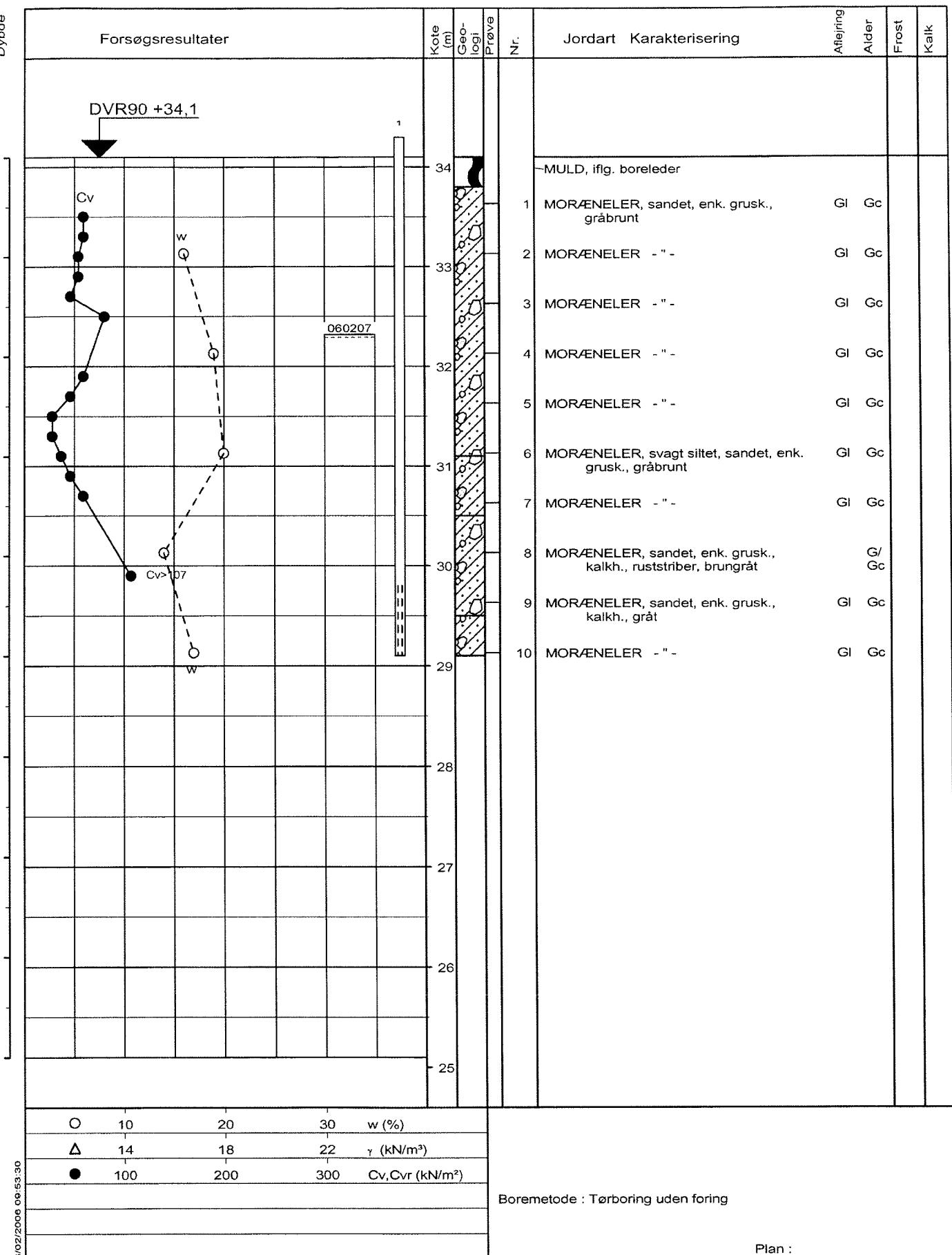
Bilag : 1.12 S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil



Dybde



EPR0308 - PST/GFDK 2.0 - 13/02/2008 08:53:30

Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM

Boret af : PRB

Dato : 20060201 DGU-nr.:

Boring : 114

Udarb. af : HJT

Kontrol : HRMO

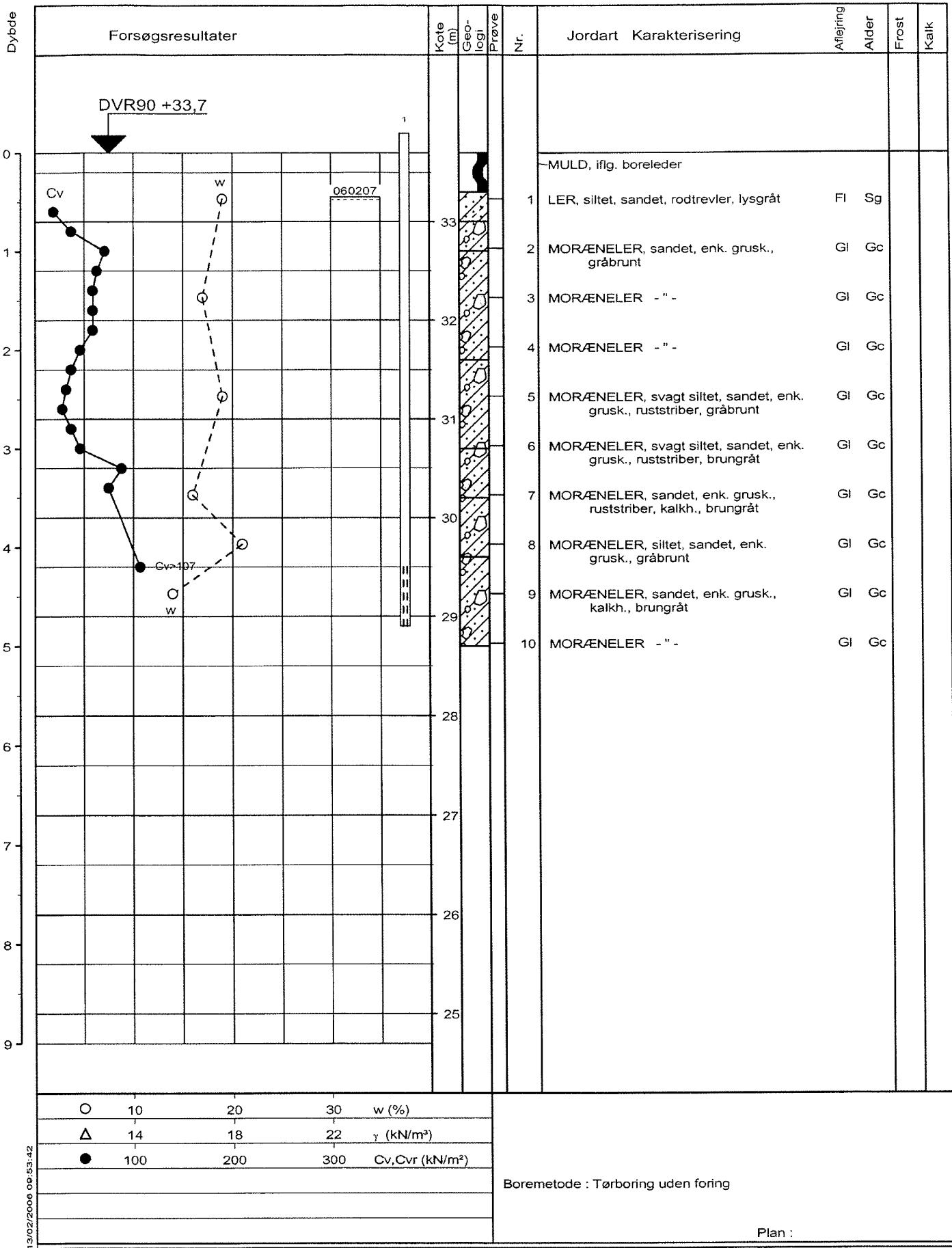
Godkendt : HJT

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.14

S. 1 / 1

GEODAN**Boreprofil**



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM

Boret af : PRB

Dato : 20060201 DGU-nr.:

Boring : 115

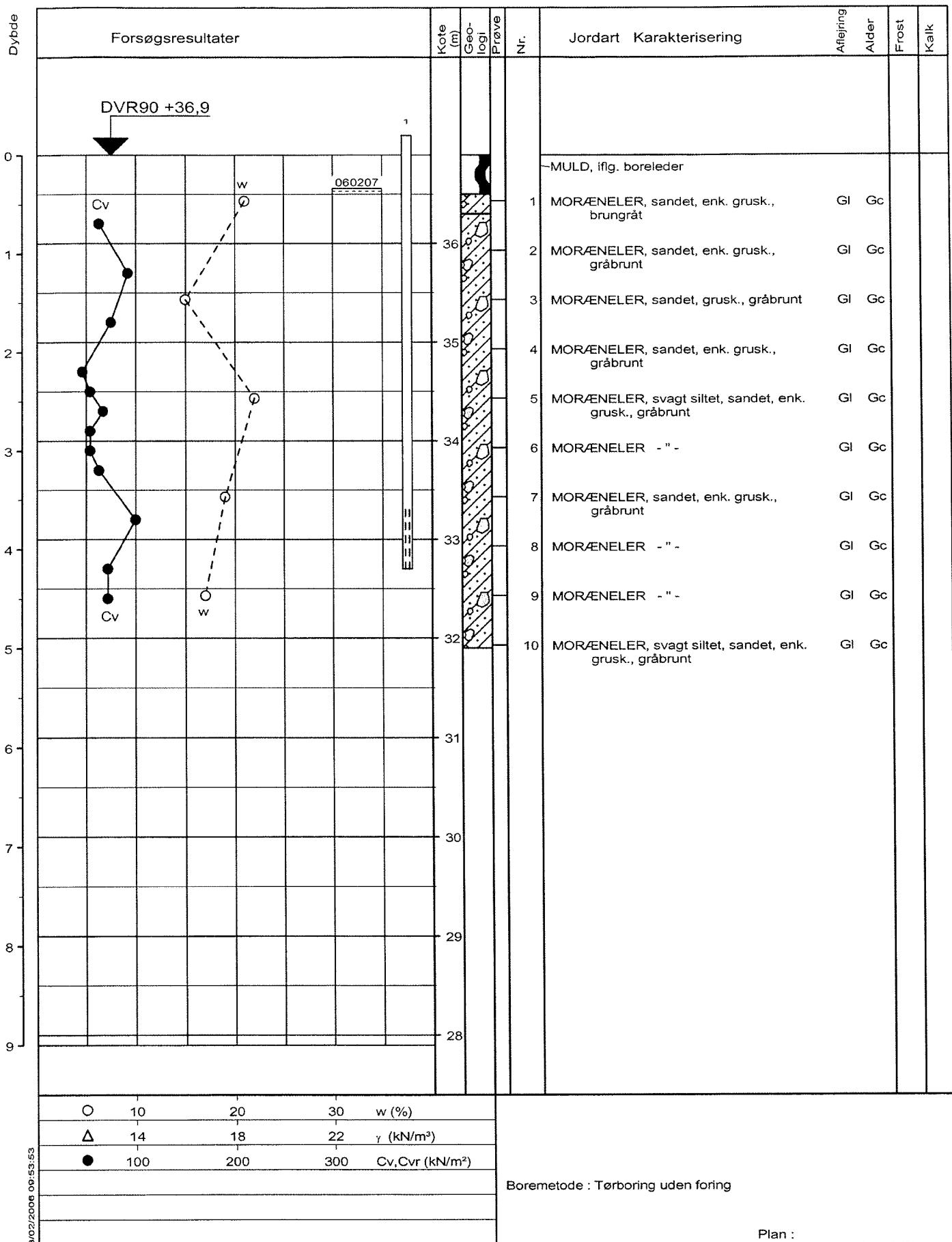
Udarb. af: HIT

Kontrol: *Hemis*

Godkendt: *Hv 13*

Date: 13.8.2016

Bilag : 1.15 S. 1 / 1



Saq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

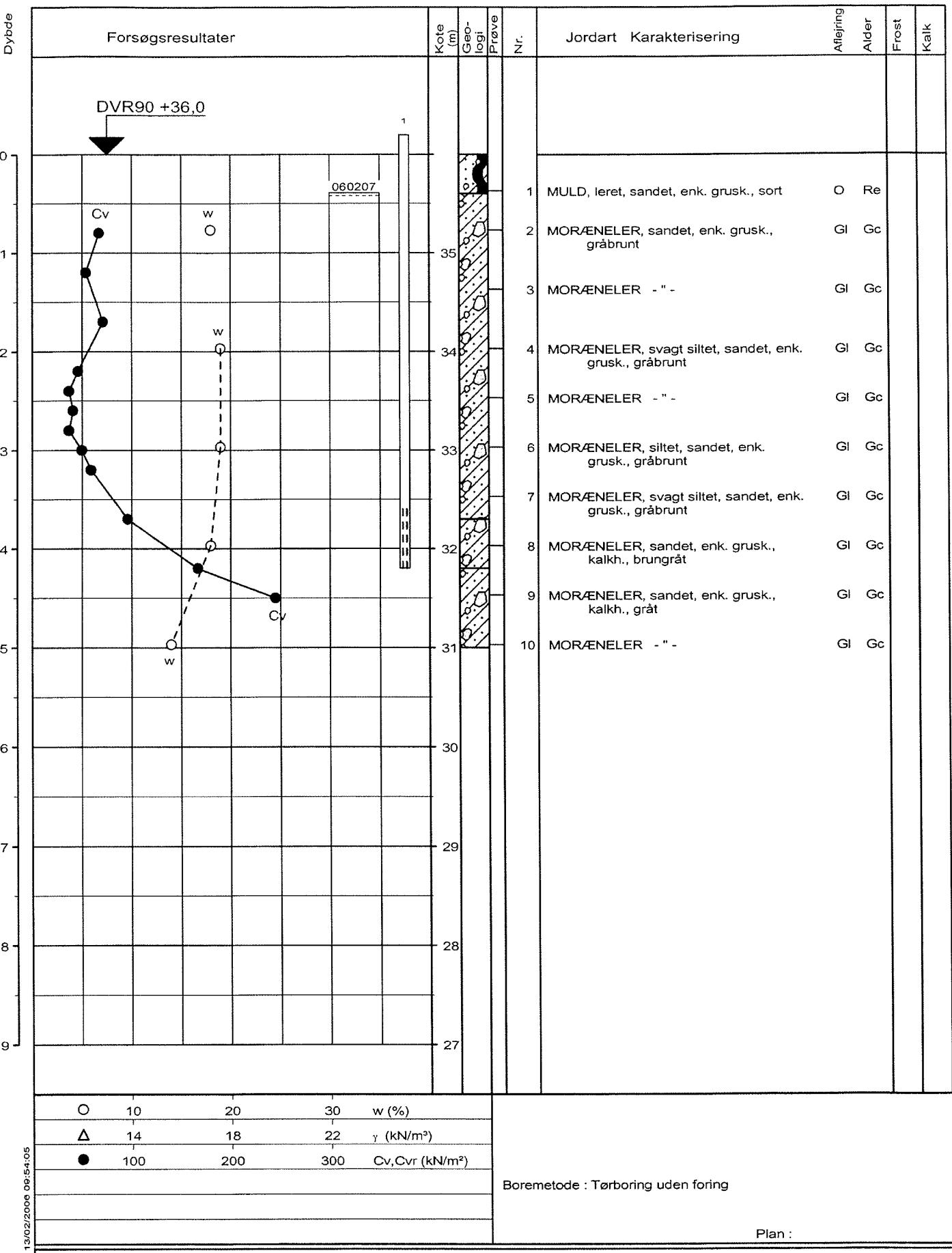
Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060130 DGU-nr.: 1

Udarb. af : HJT Kontrol

Boring : 116

Bilag : 1.16 S. 1 / 1

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

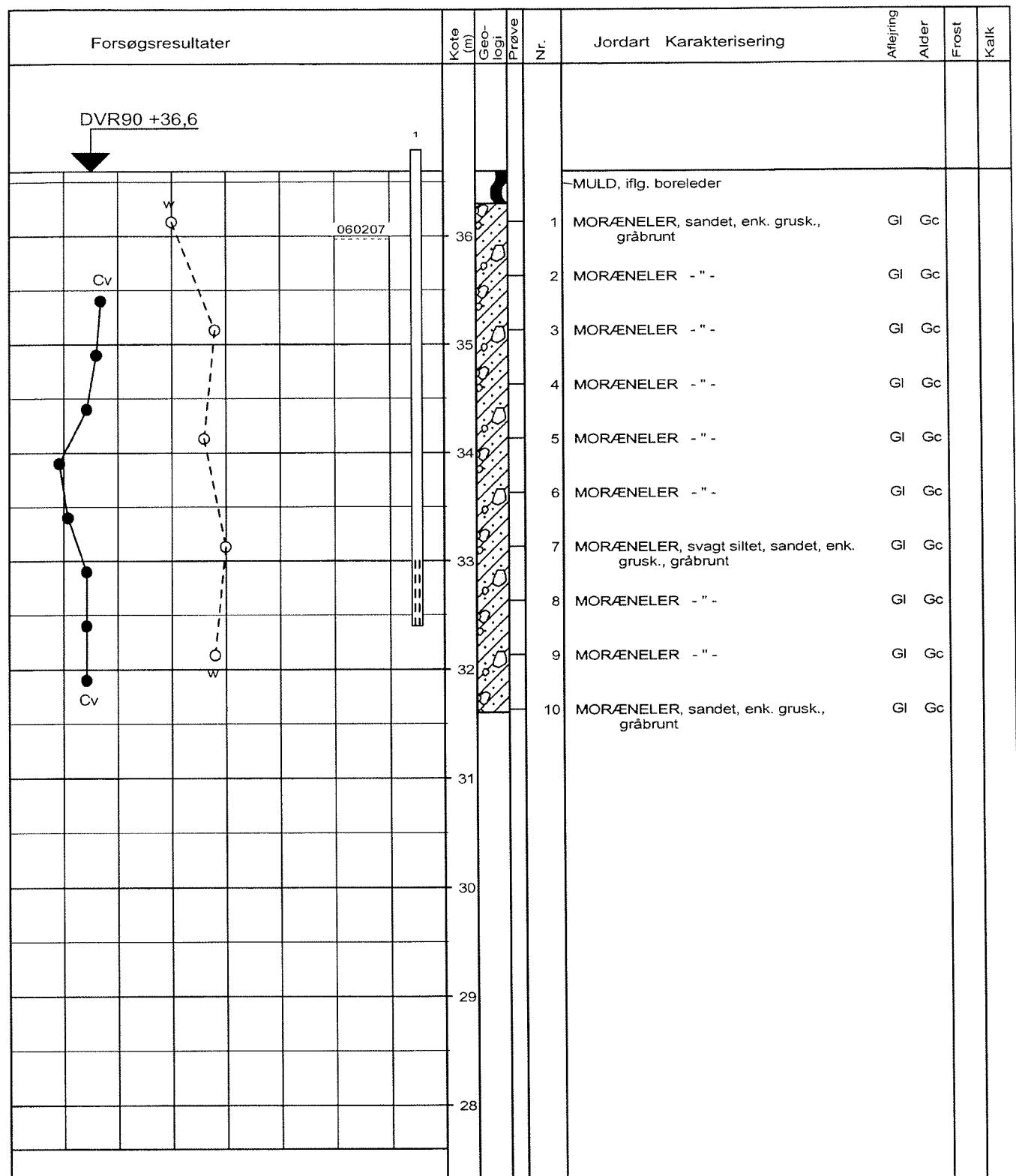
Geolog : NPM Boret a
Udarb. af : HJT Kontrol

GEODAN

Dato : 20060130 DGU-nr.: Boring : 117
Godkendt : Hve Dato : 13.02.06 Bilag : 1.17 S. 1 / 1

Boreprofil

Dybde



○	10	20	30	w (%)
△	14	18	22	γ (kN/m^3)
●	100	200	300	C_v, C_{vr} (kN/m^2)

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060130 DGU-nr.:

Boring : 118

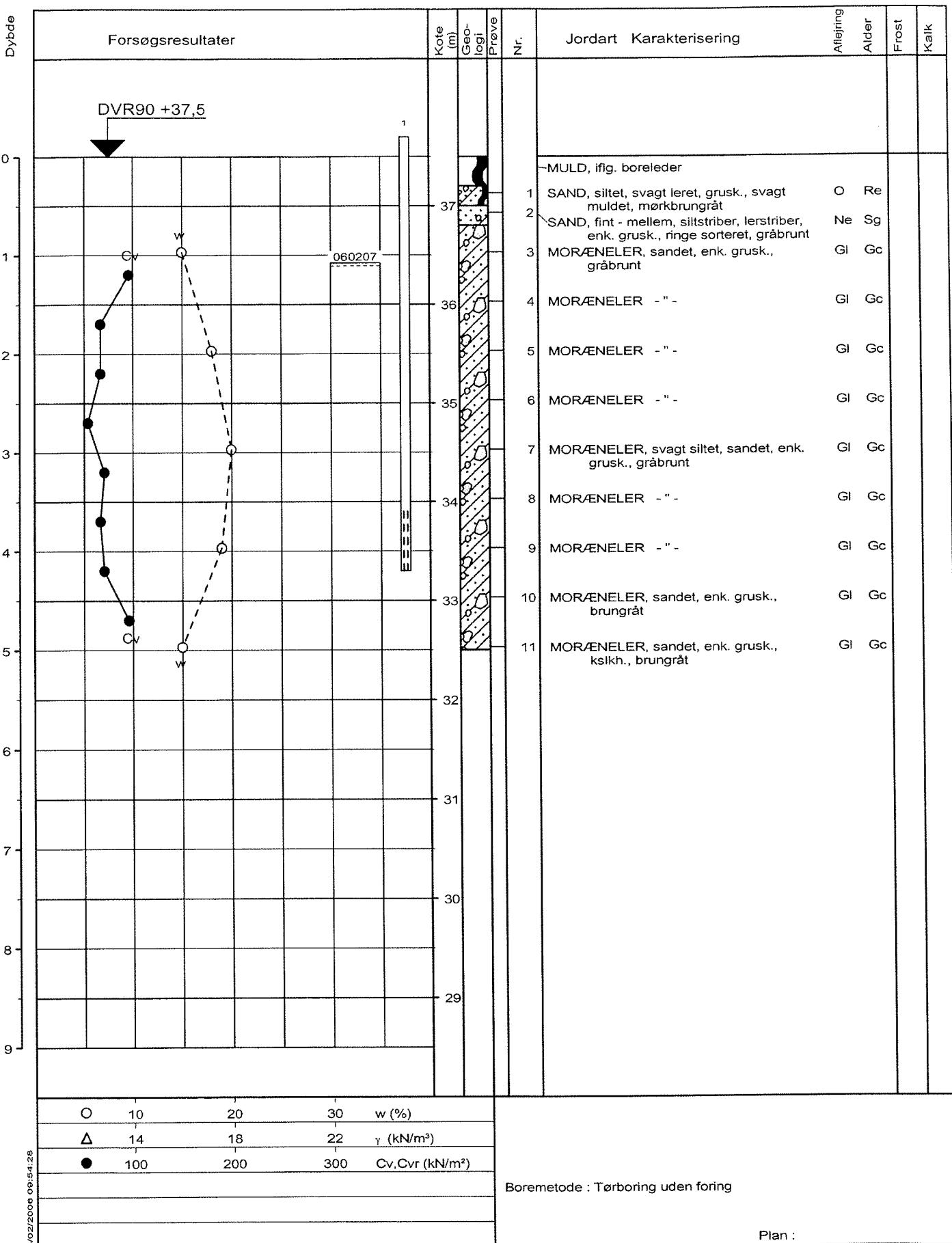
Udarb. af : HJT

Kontrol : HRMØ

Godkendt : HRMØ

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.18 S. 1 / 1



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

Dato : 20060130 PGU-nr.:

Boring : 119

Udarb. af: HIT

Kontrol: Han

Godkendt : *Han*

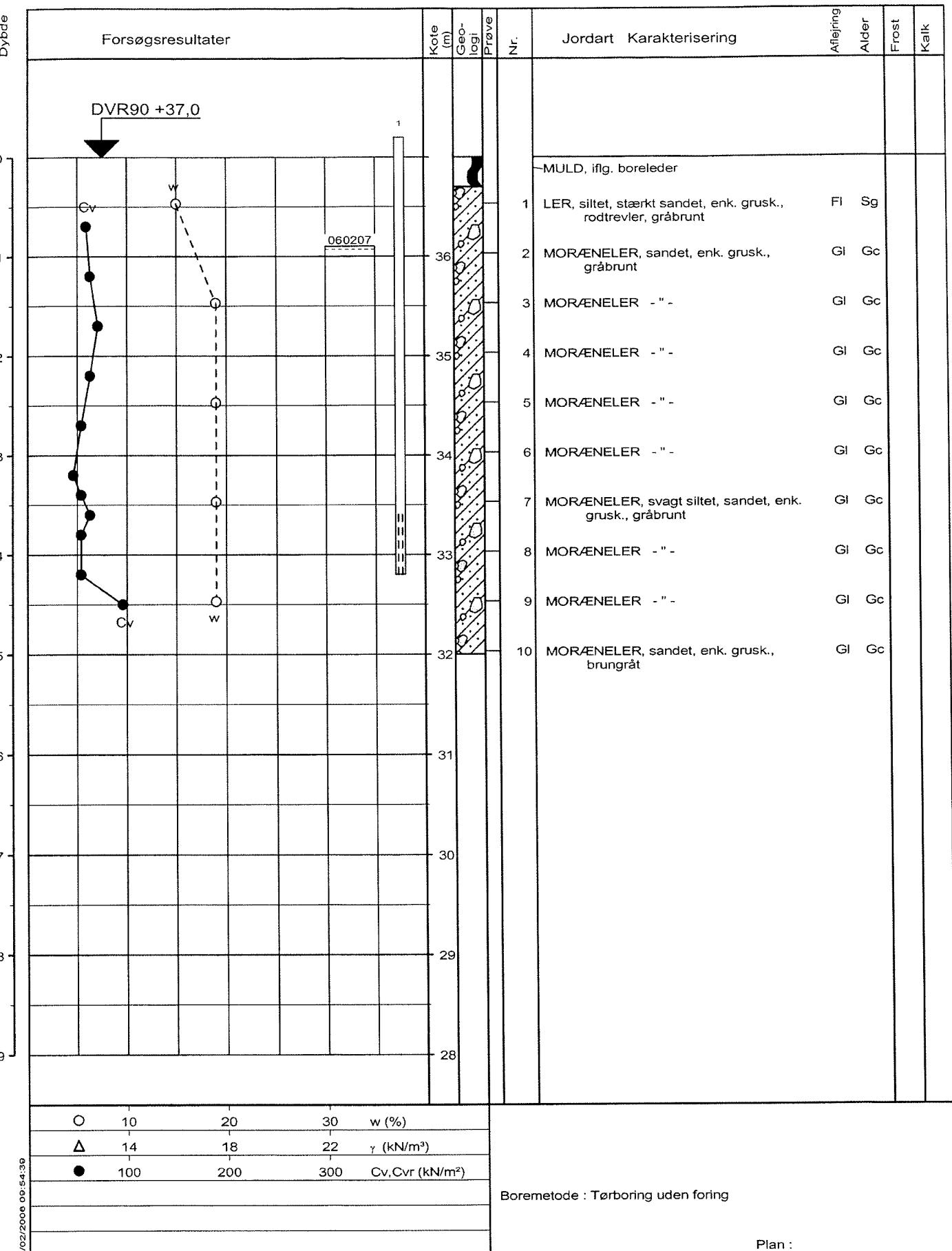
Date: 13-03-06

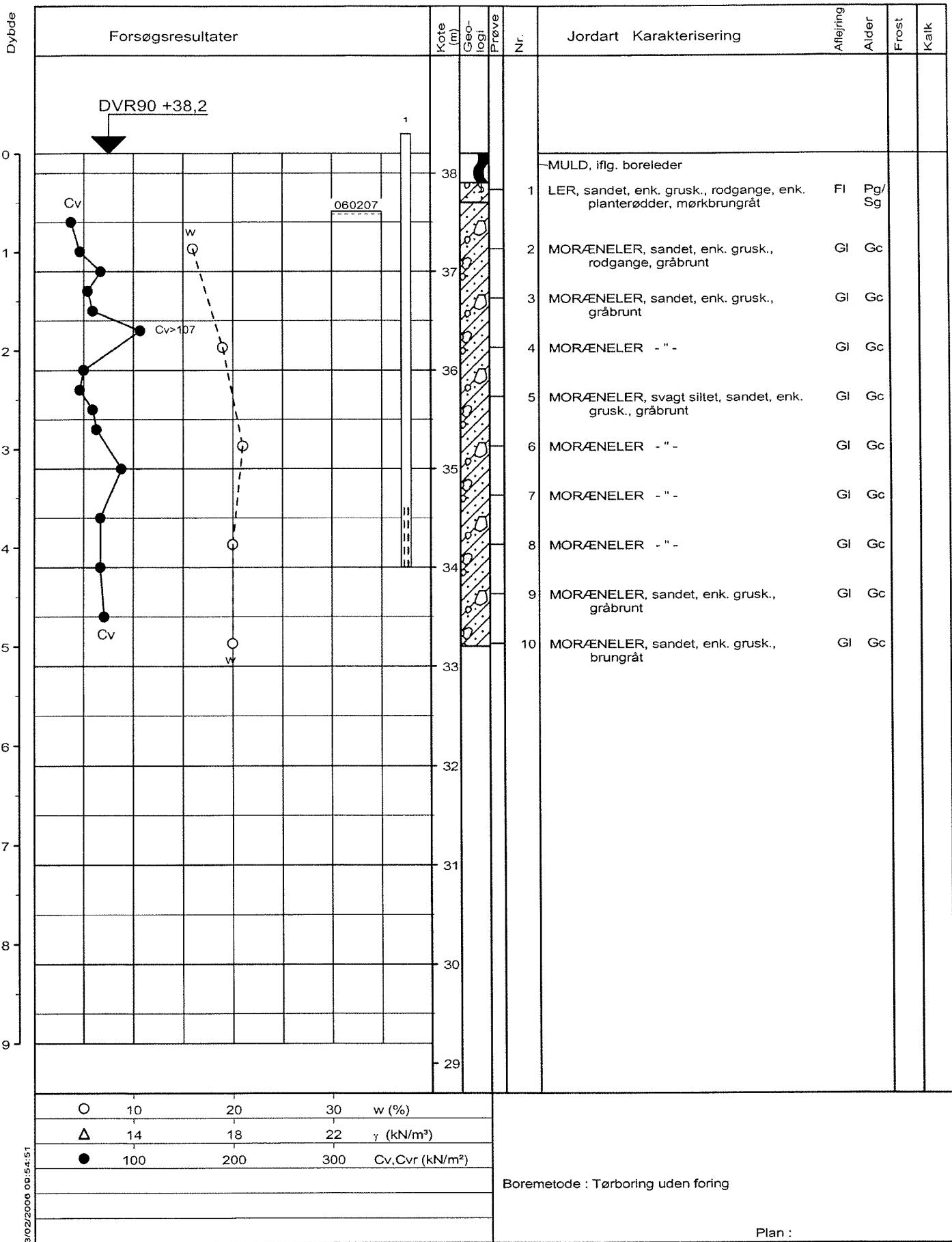
Bilag : 1.19 S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil

Dybde





Saq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060127 DGU-nr.:

Udarb. af: HIT

Kontrol: *kg*

Godkendt: Hv

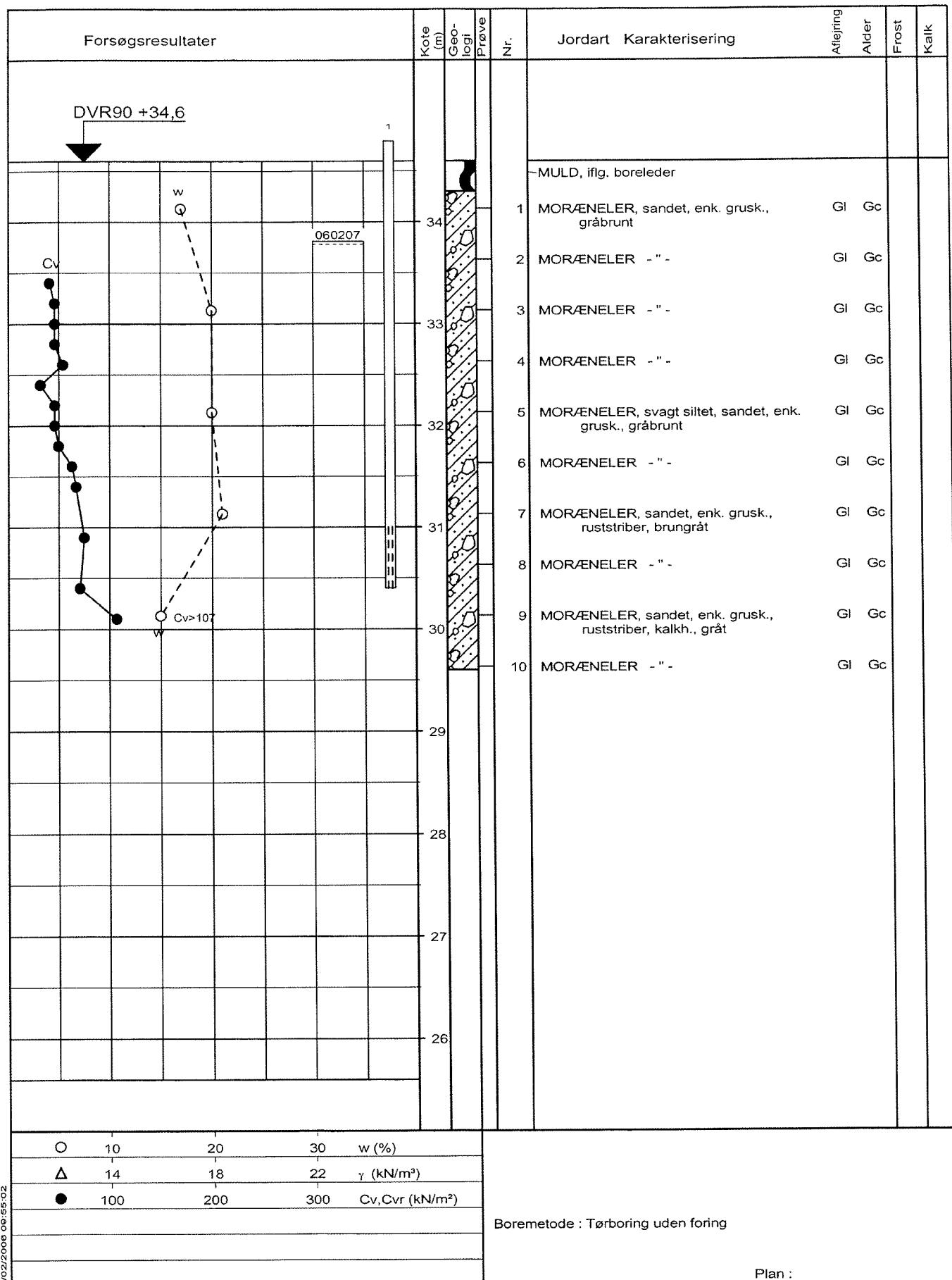
DGU-pr.:

Boring : 121

Bilag : 1.21 S. 1 / 1

Boreprofil

Dybde



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM

Boret af : JTO/JNS

Dato : 20060127 DGU-nr.:

Boring : 122

Udarb. af : HJT

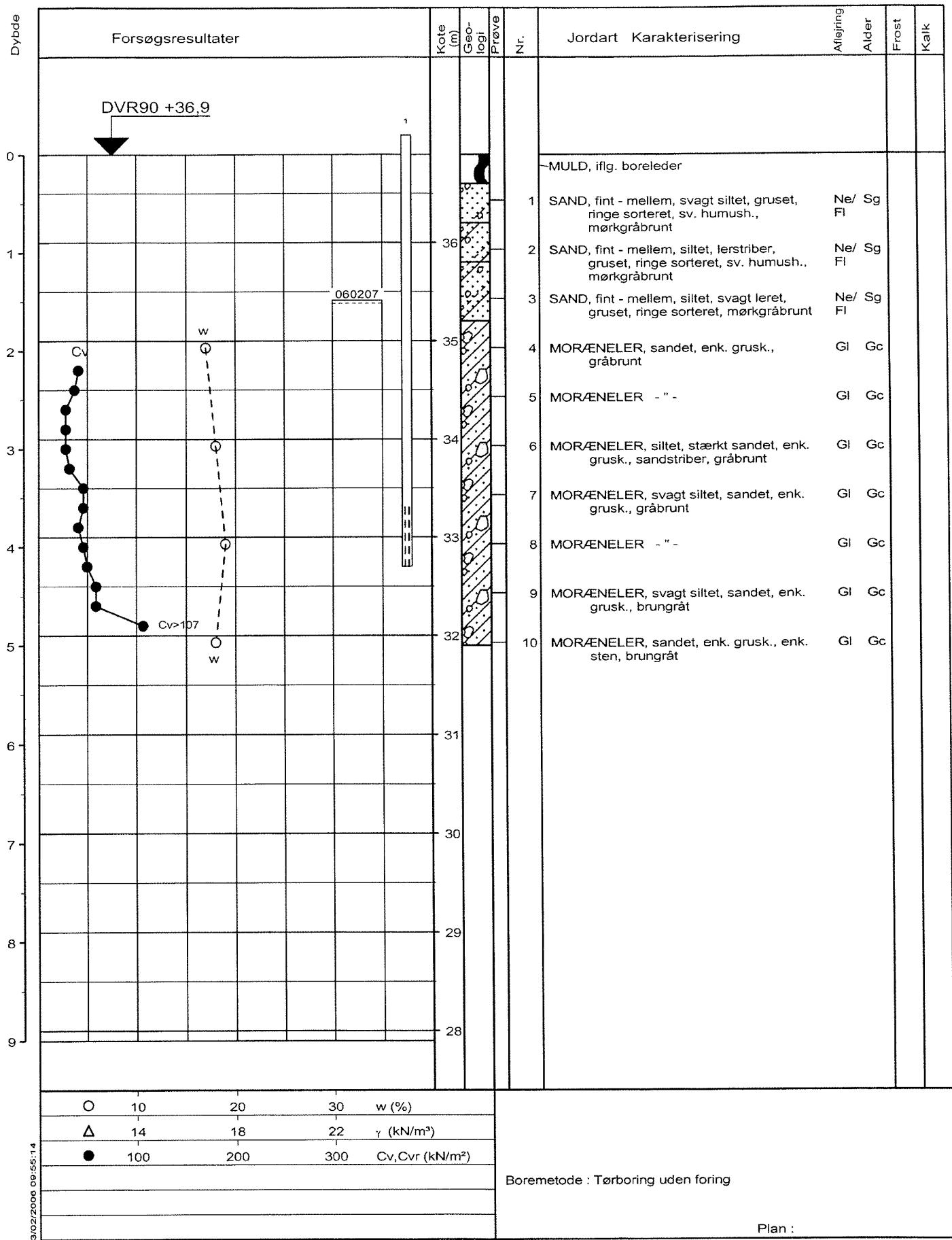
Kontrol : Hvr

Godkendt : Hvr

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.22

S. 1 / 1



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

Dato : 20060126 DGU-nr.:

Boring : 123

Udarb. af : HJT

Kontrol : *HvR*

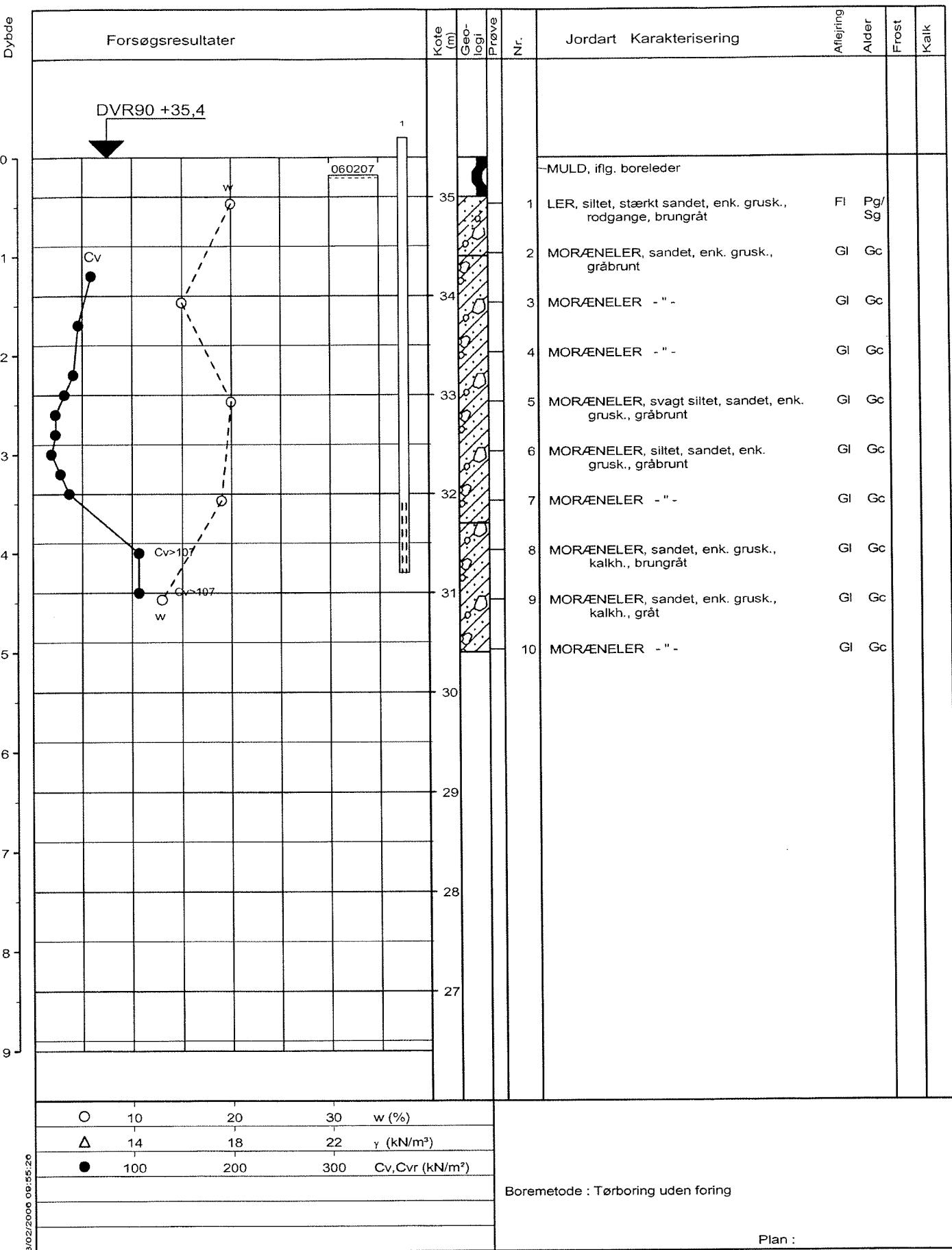
Godkendt: *HvL*

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.23

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060126 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

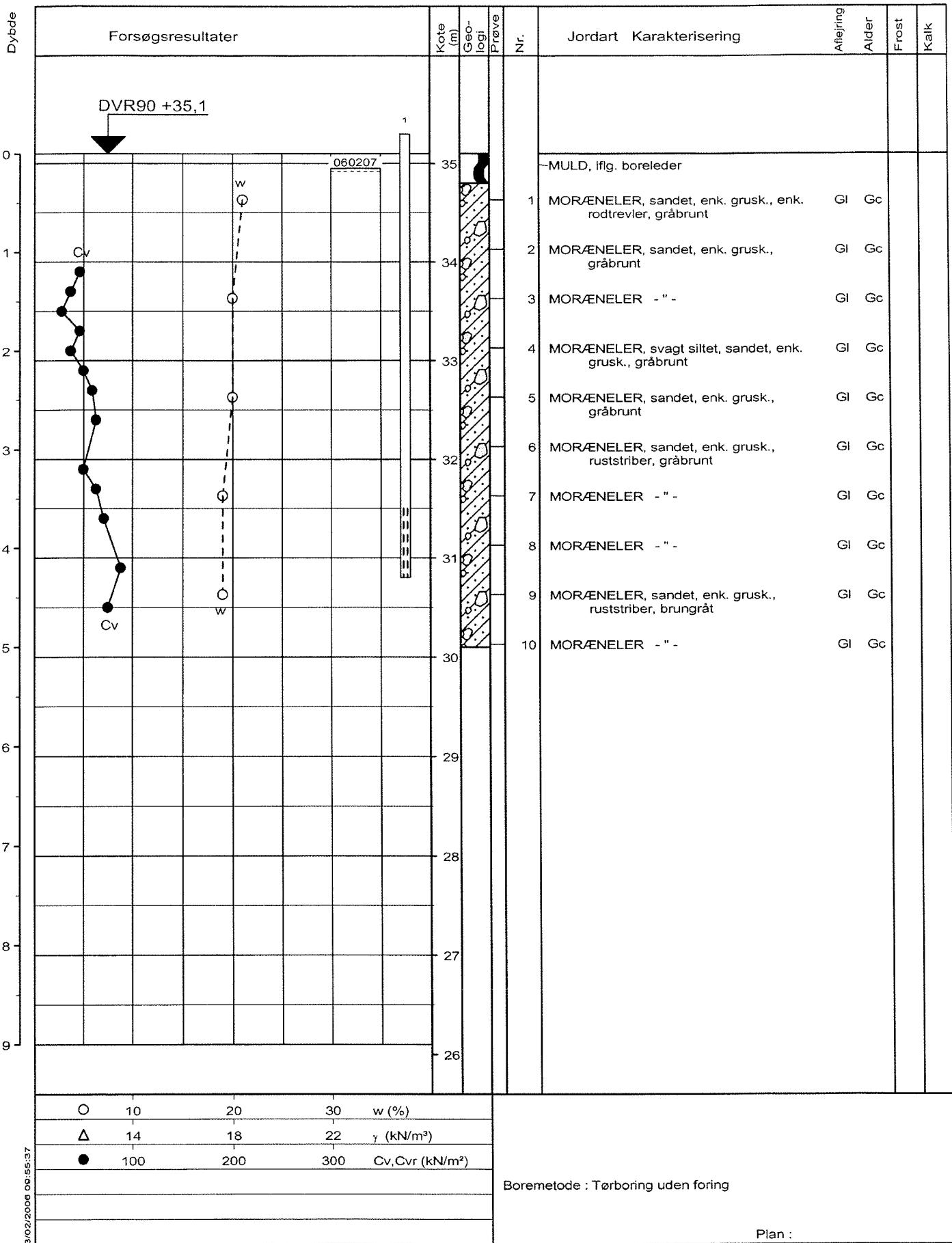
Boret af : JTO/JNS

Dato : 20060126 DGU-nr.:

Boring : 124

GEOPAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060126 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Kontrol : H.M

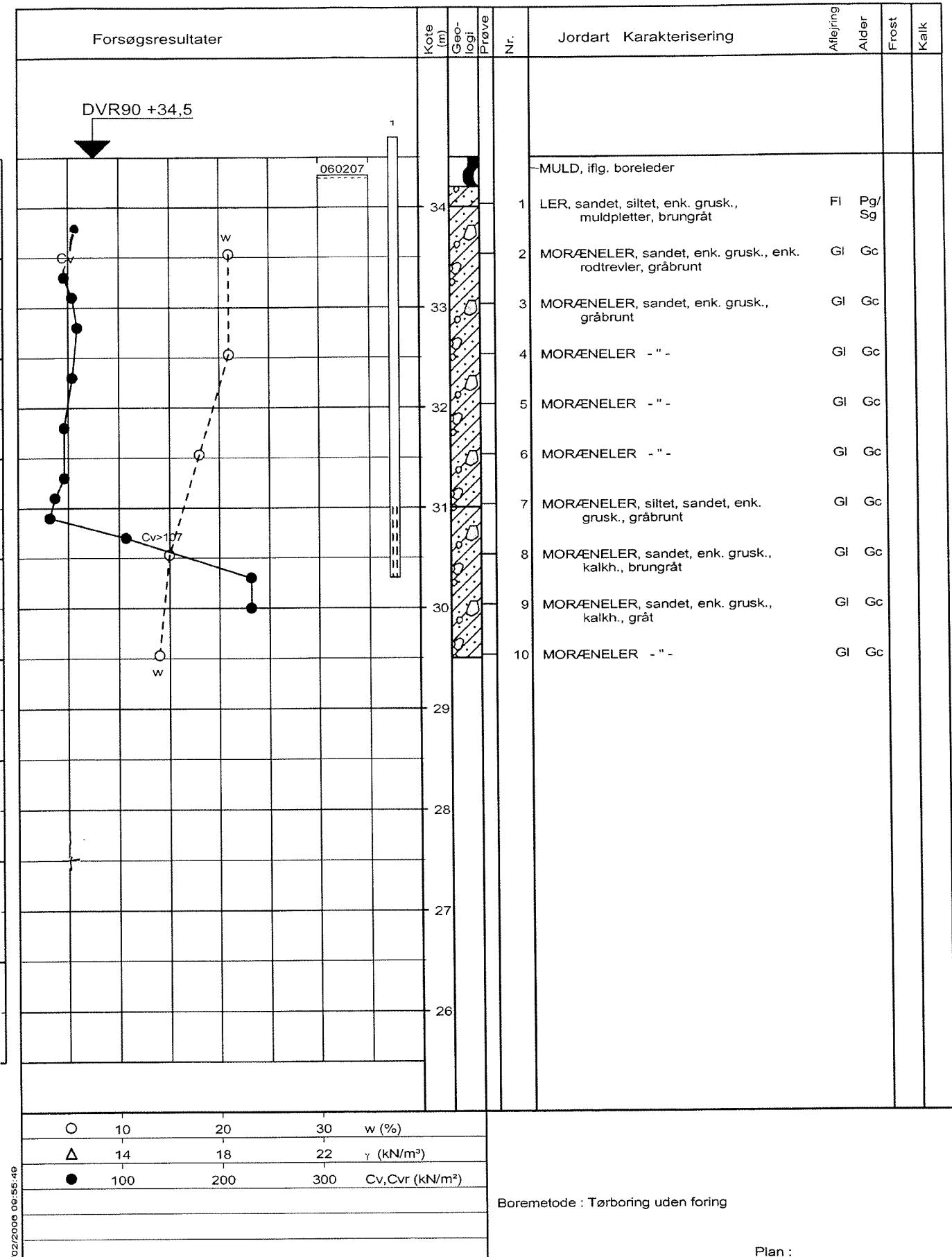
Godkendt : H.C. Dato : 13

Boring : 125

S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil

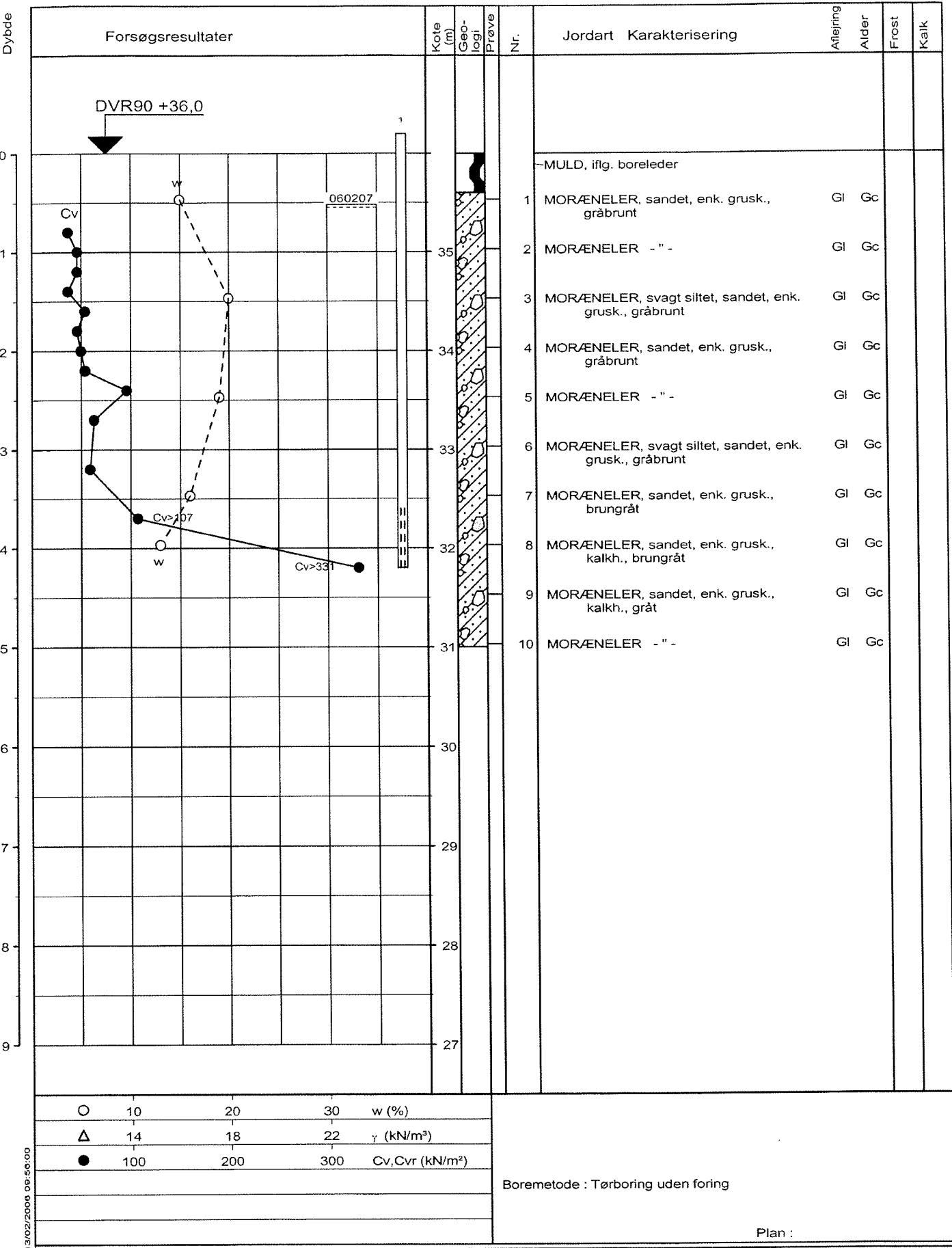


Saq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060126 DGU-nr.: Boring : 126
Udarb. af : HJT Kontrol : HJH Godkendt : HJH Dato : 13.02.06 Bilag : 1.26 s

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060126 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : JTO/JNS

Dato : 20060126 DGU-nr.:

Boring : 127

Editorial View

Kontrol. HVR

Godkendt. *[Signature]*

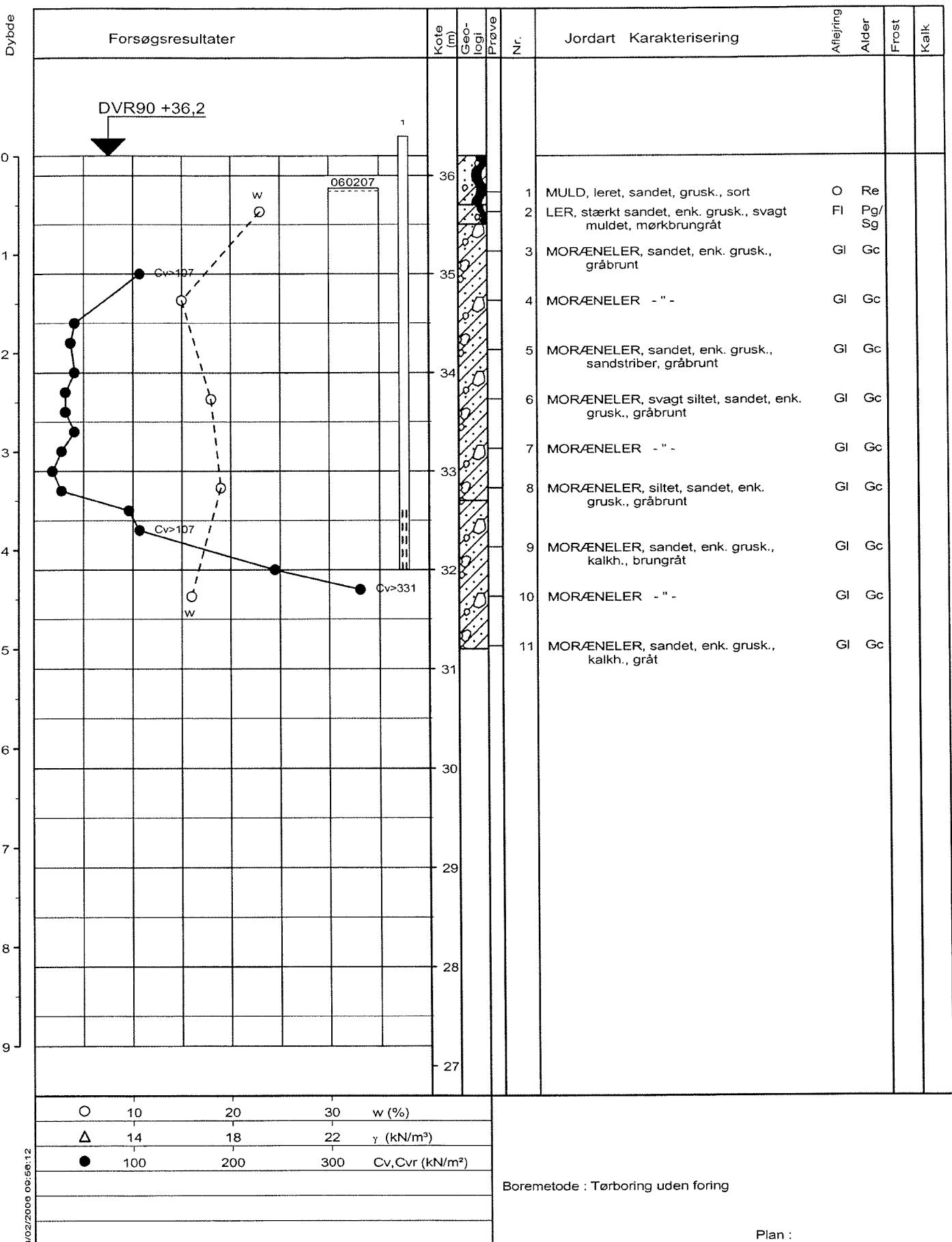
Date: 19.02.06

Blag : 1.27

BRegister - PSTGFDK 2.0 - 13/02/2008 09:59:00

GEODAN

Boreprofil



Saq : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret a

Dato : 20060126 DGU-nr.:

Boring : 128

Udarb. af : HJT

Kontrol : 17/11

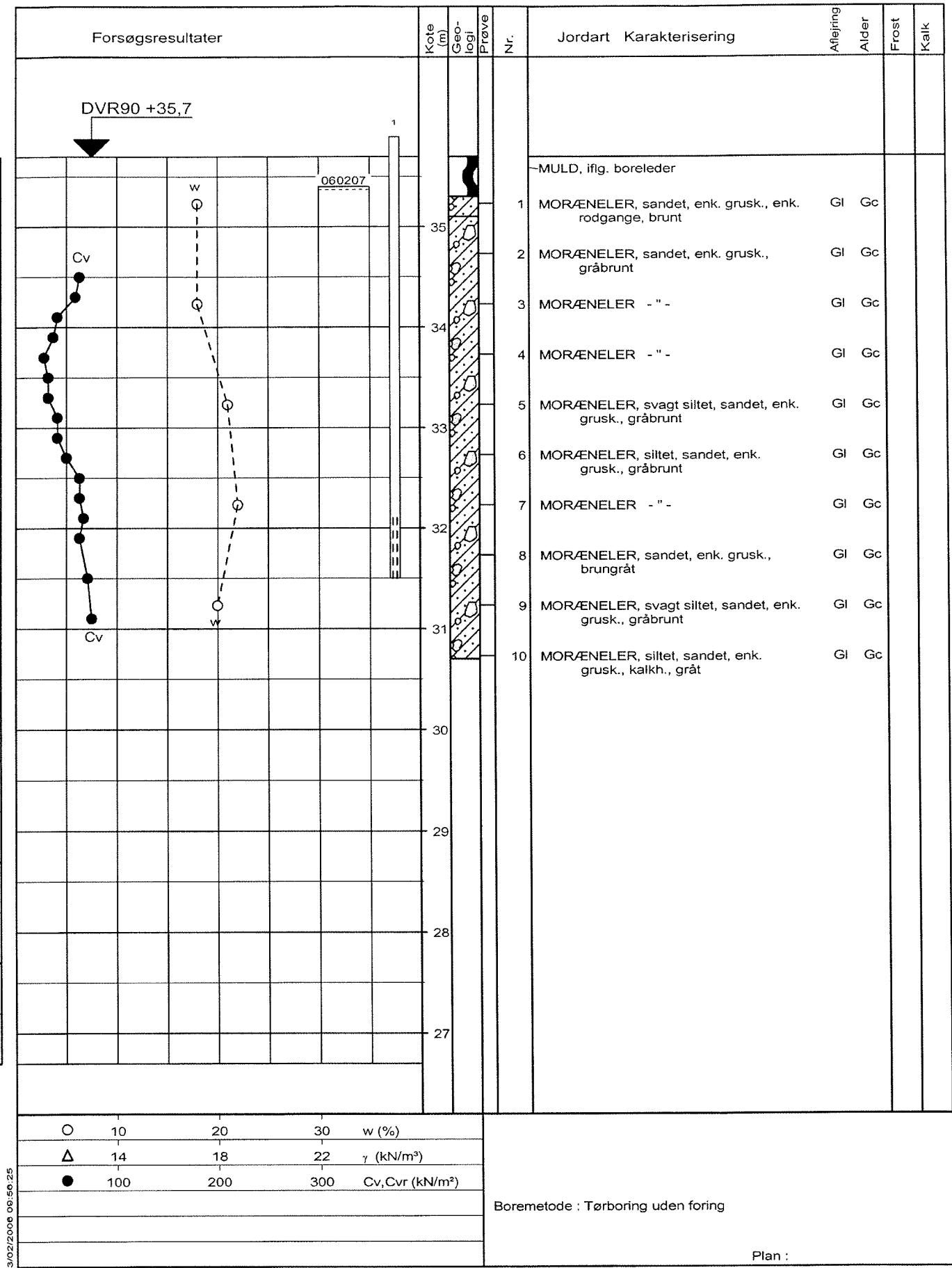
Godkendt: Her

Dato : 13.03.06

Bilag : 1.28

S. 1 / 1

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060126 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : JTO/JNS

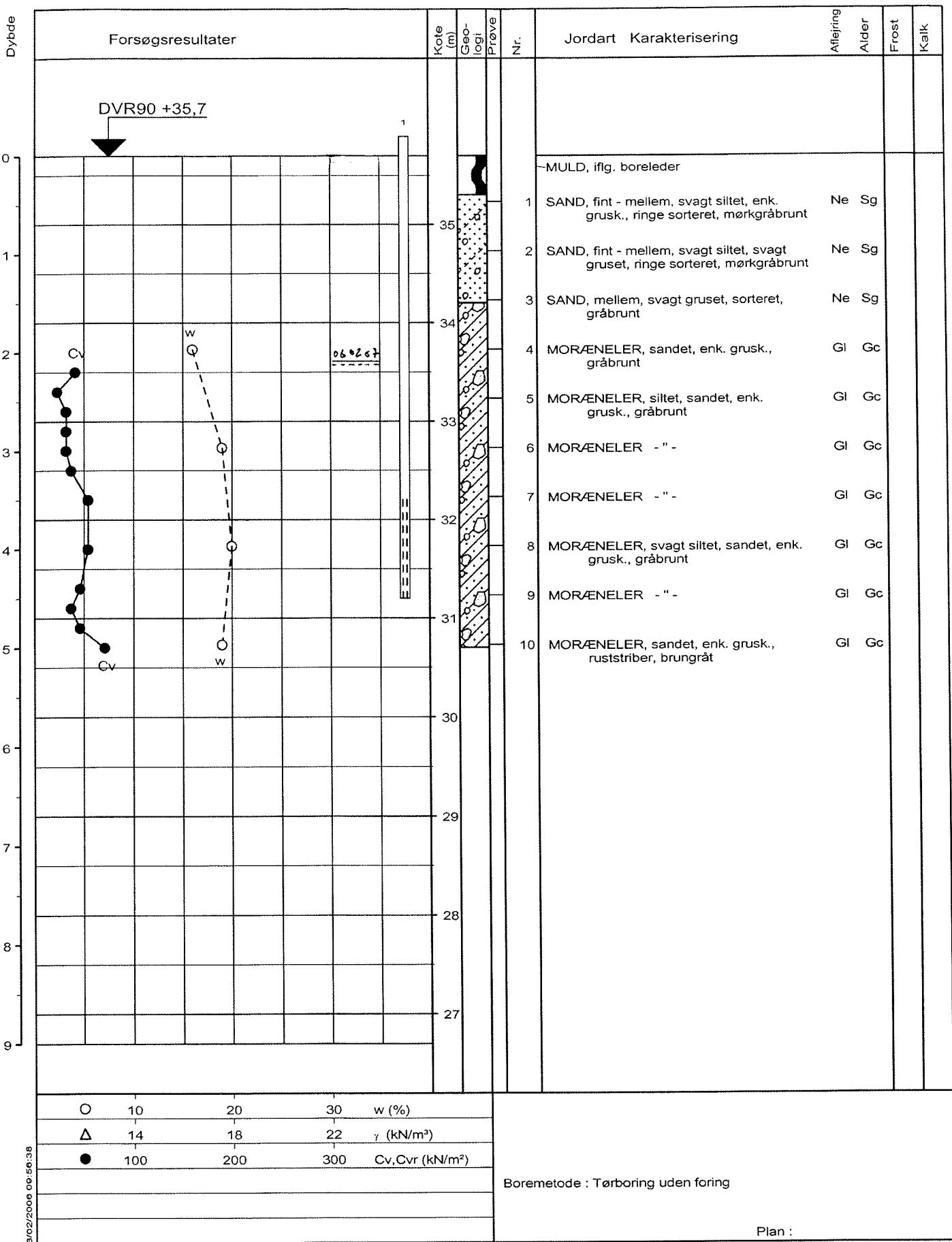
Dato : 20060126 DGU-nr.:

Boring : 129

GEOPLAN

Boreprofil

Dybe



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM

Boret af : JTO/JNS

Dato :

20060124 DGU-nr.:

Boring : 130

Udarb. af : HJT

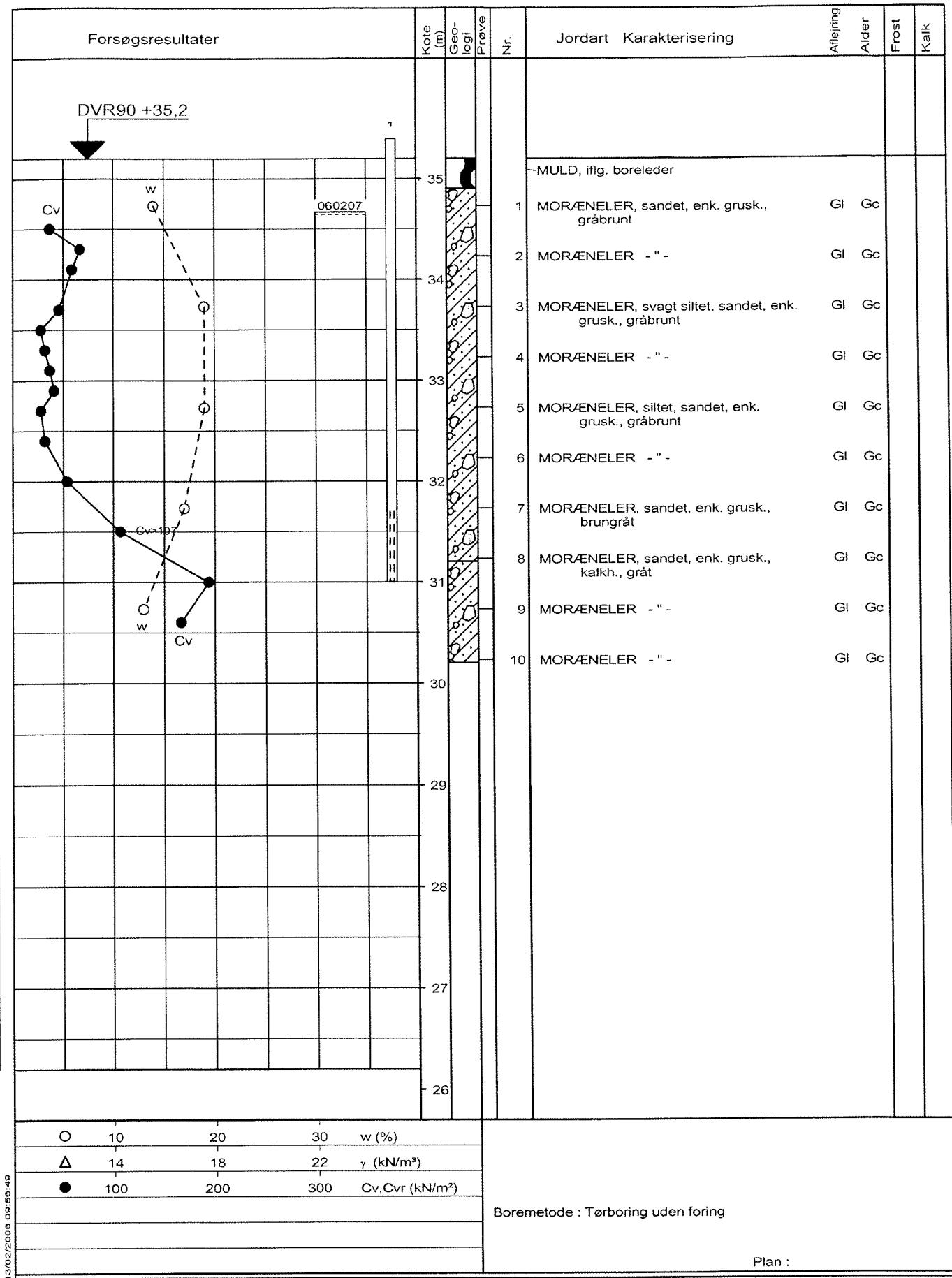
Kontrol : HKR

Godkendt : HKR

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.30 S. 1 / 1

GEODAN**Boreprofil**



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM

Boret af : JTO/JNS

Dato : 20060124 DGU-nr.:

Boring : 131

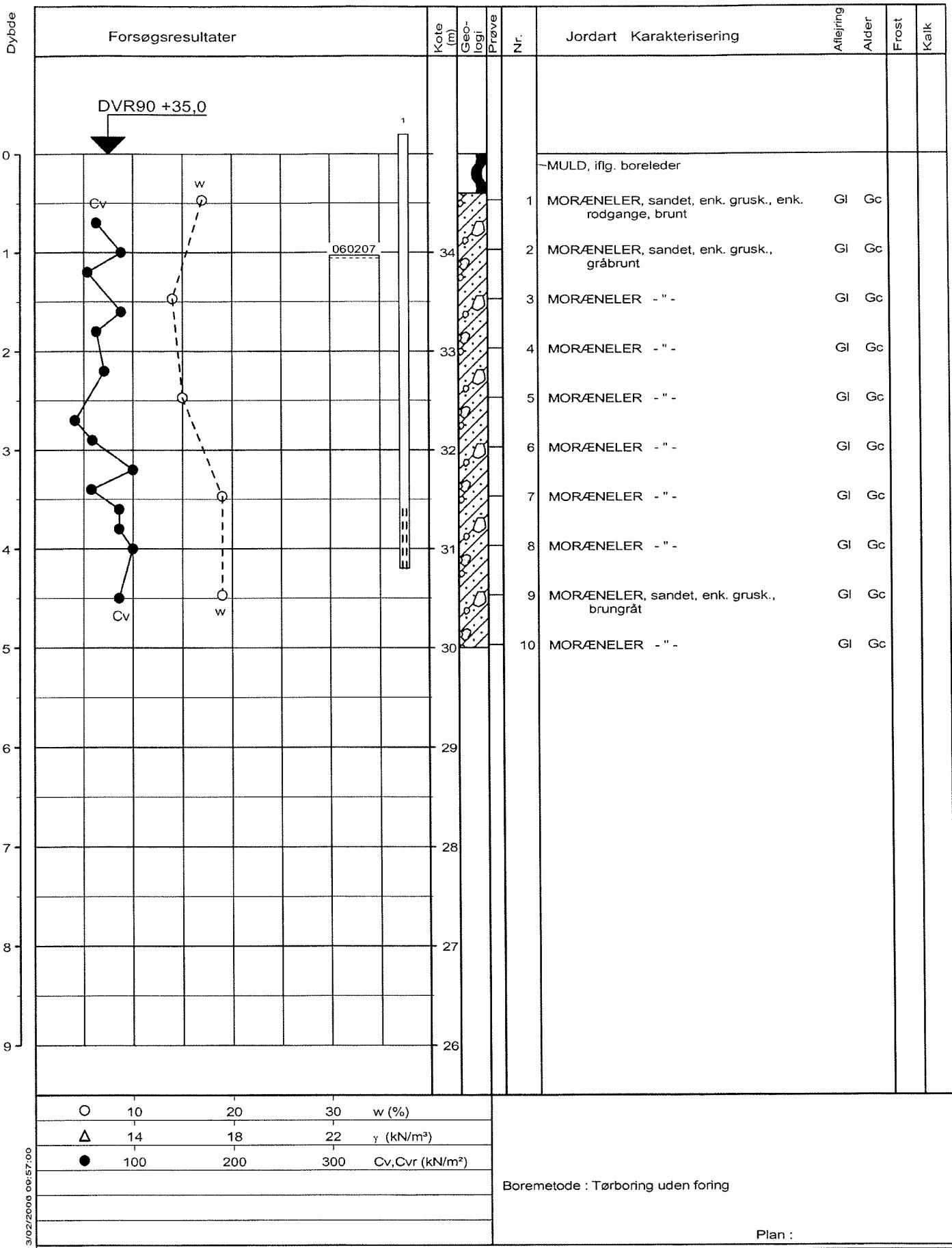
Udarb. af : HJT

Kontrol: *(tvr)*

Godkendt:

Dato: 13.02.06

Bilag : 1.31 S. 1 / 1



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060124 DGU-nr.:

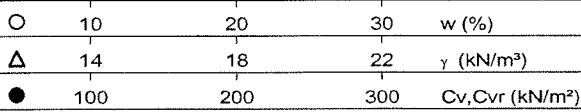
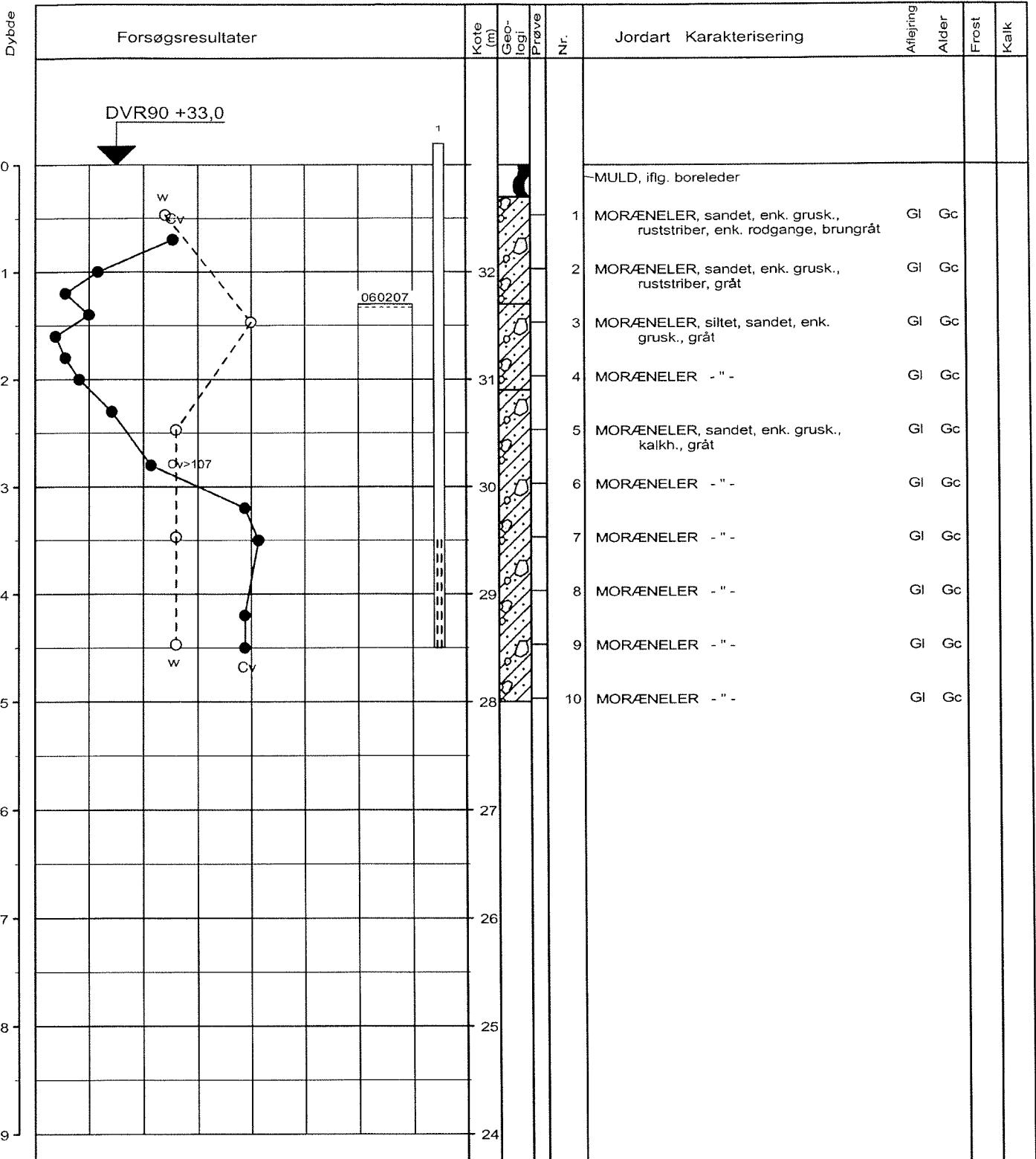
Udarb. af: HIT

Kontrol: H_2O

Gedkependt : *HvR* Dato : 13

Boring : 132

Bilag : 1.32 S. 1 / 1



Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060124 DGU-nr.:

Boring : 133

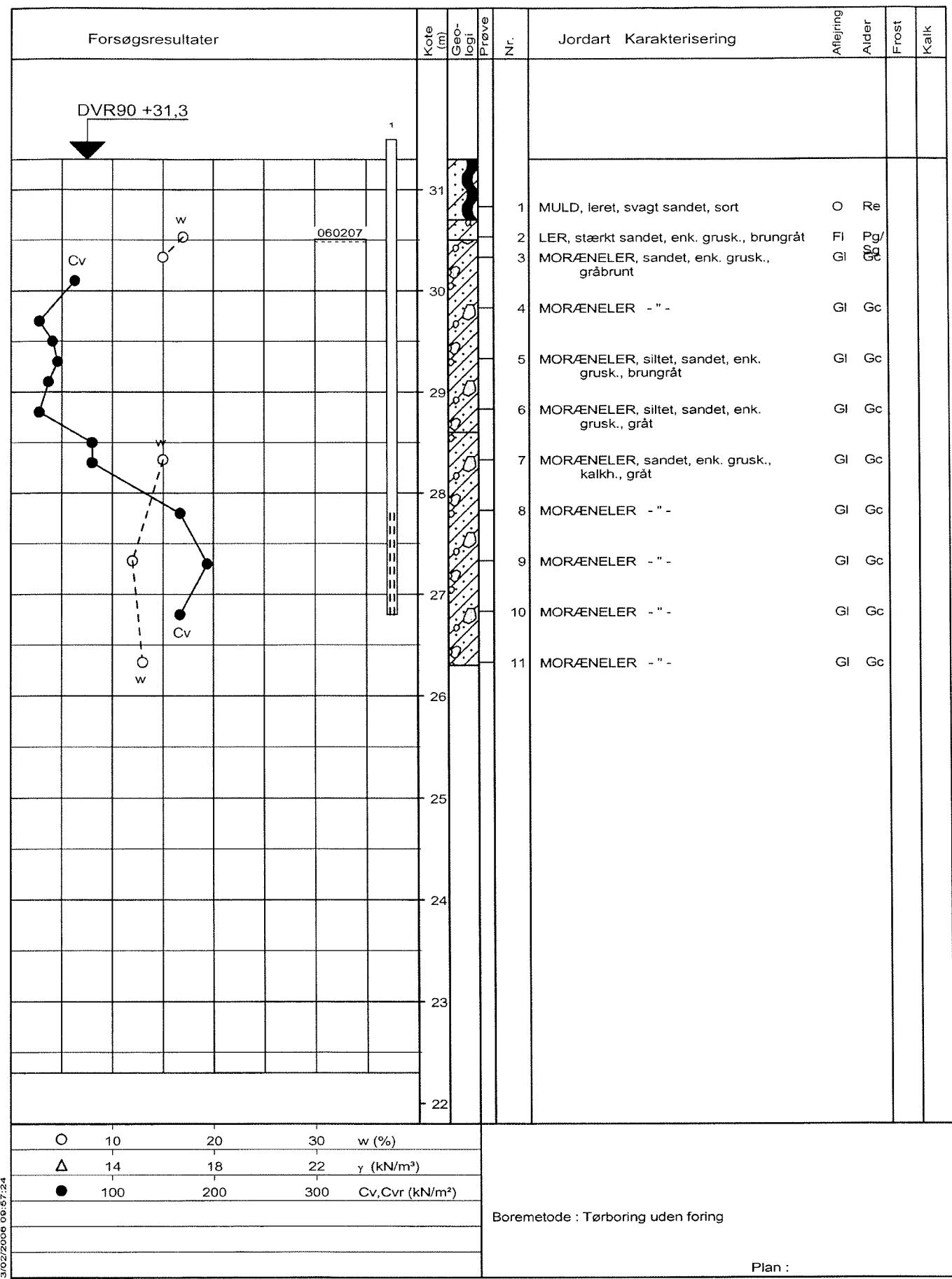
Udarb. af : HJT

Kontrol : HVR

Godkendt : HVR

Dato : 13.02.06

Bilag : 1.33 S. 1 / 1



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060124 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : JTO/JNS

Dato 2

20060124 DGU-nr.:

Boring : 134

Udarb. af : HJT

Kontrol : Hu

Godkendt: *HVD*

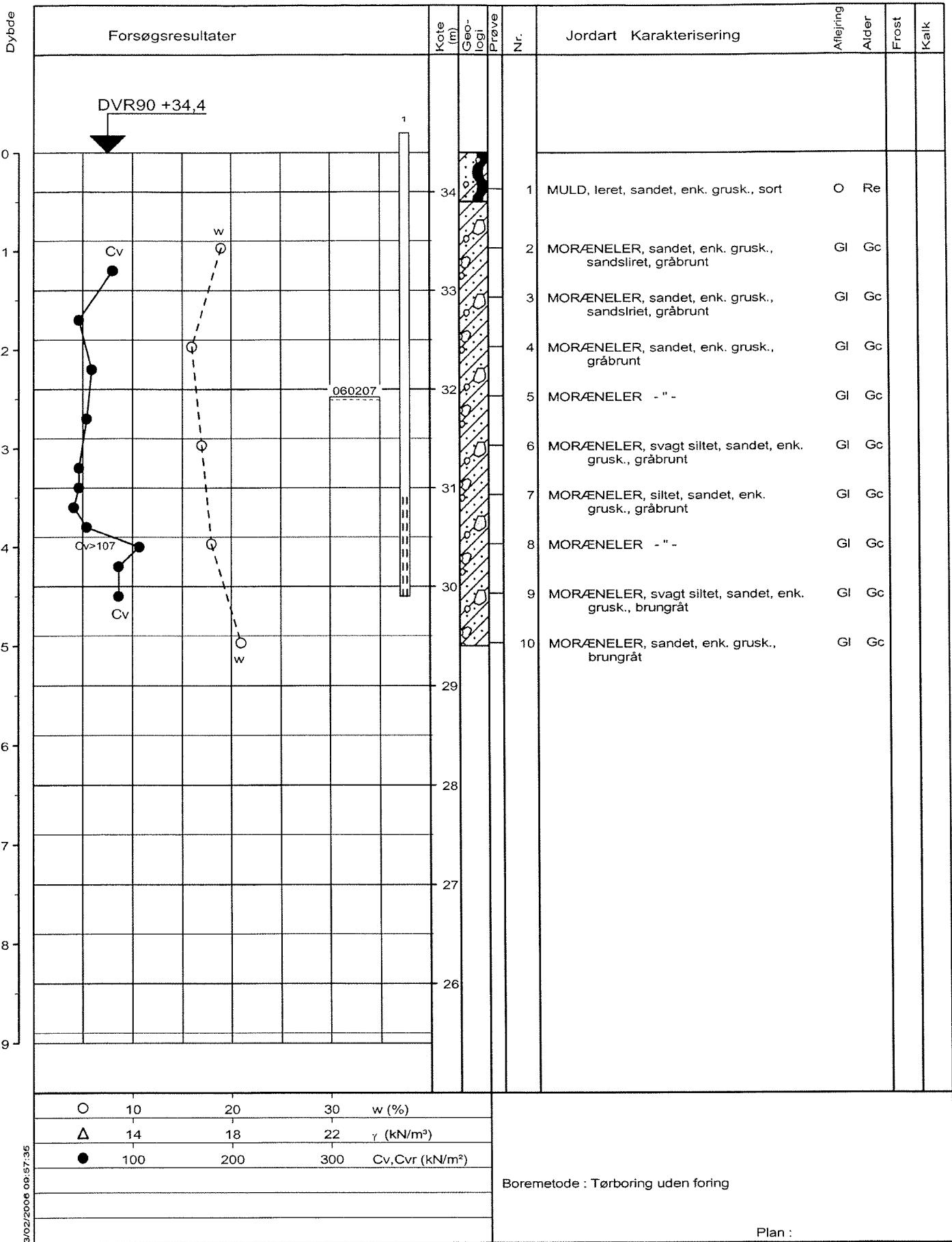
Dato : 13.02.06

Bilag : 1.34

S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : H.I.T

Kontrol: 16%

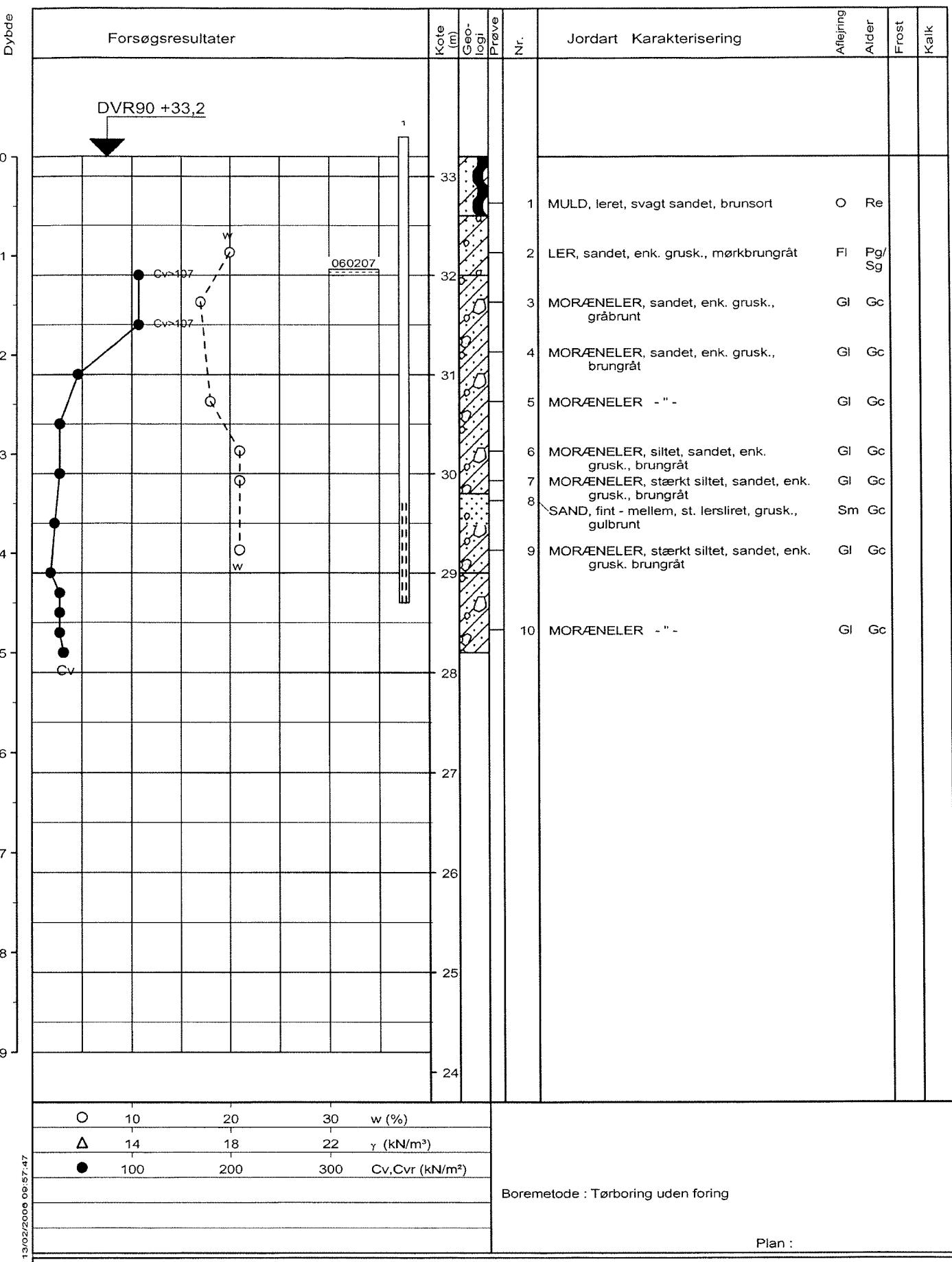
Godkendt : *H. S.*

Boring : 135

S. 1/1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : JTO/JNS

Dato 3

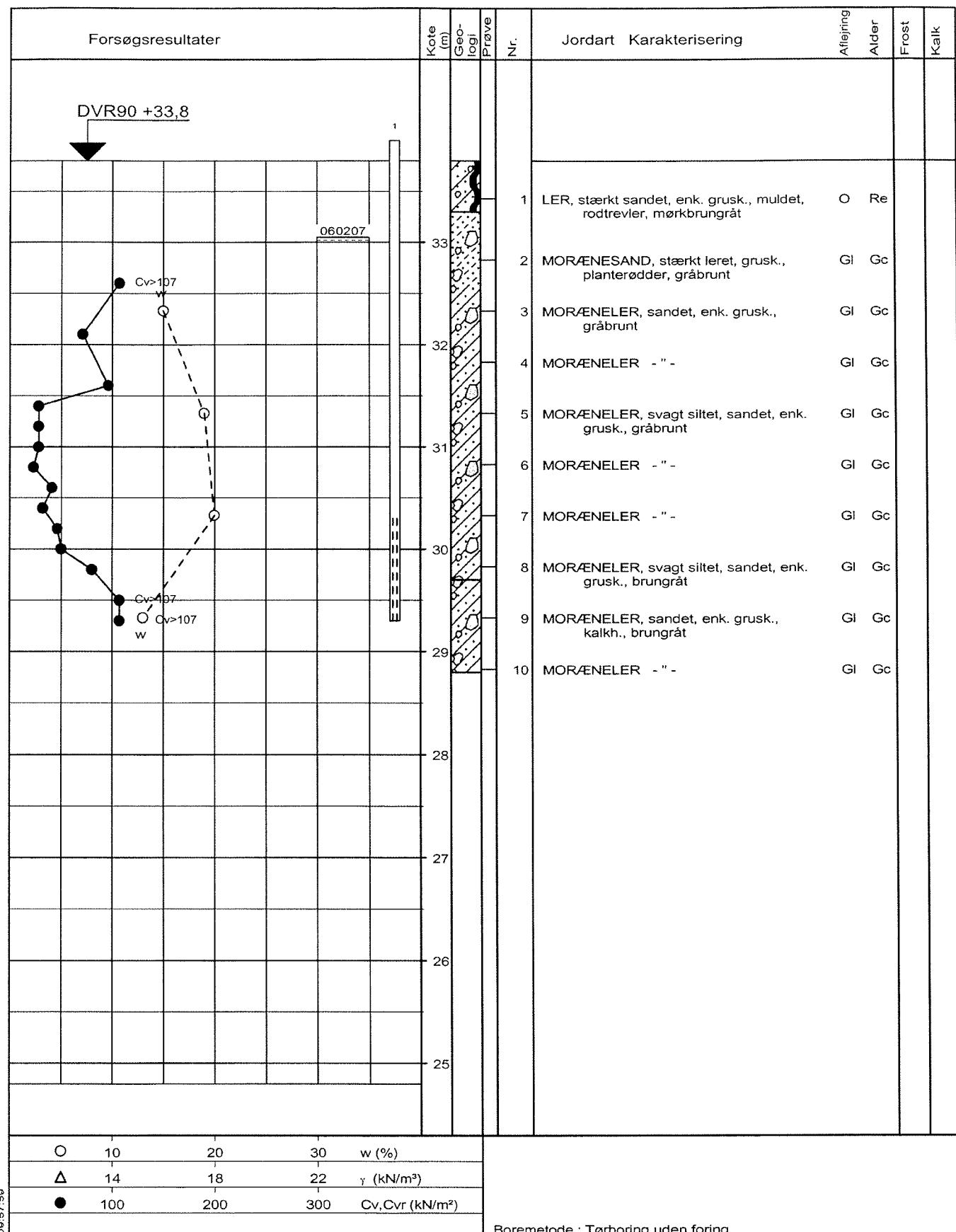
20060125 DGU-nr.:

Boring : 136

GEODAN

Boreprofil

Dybde

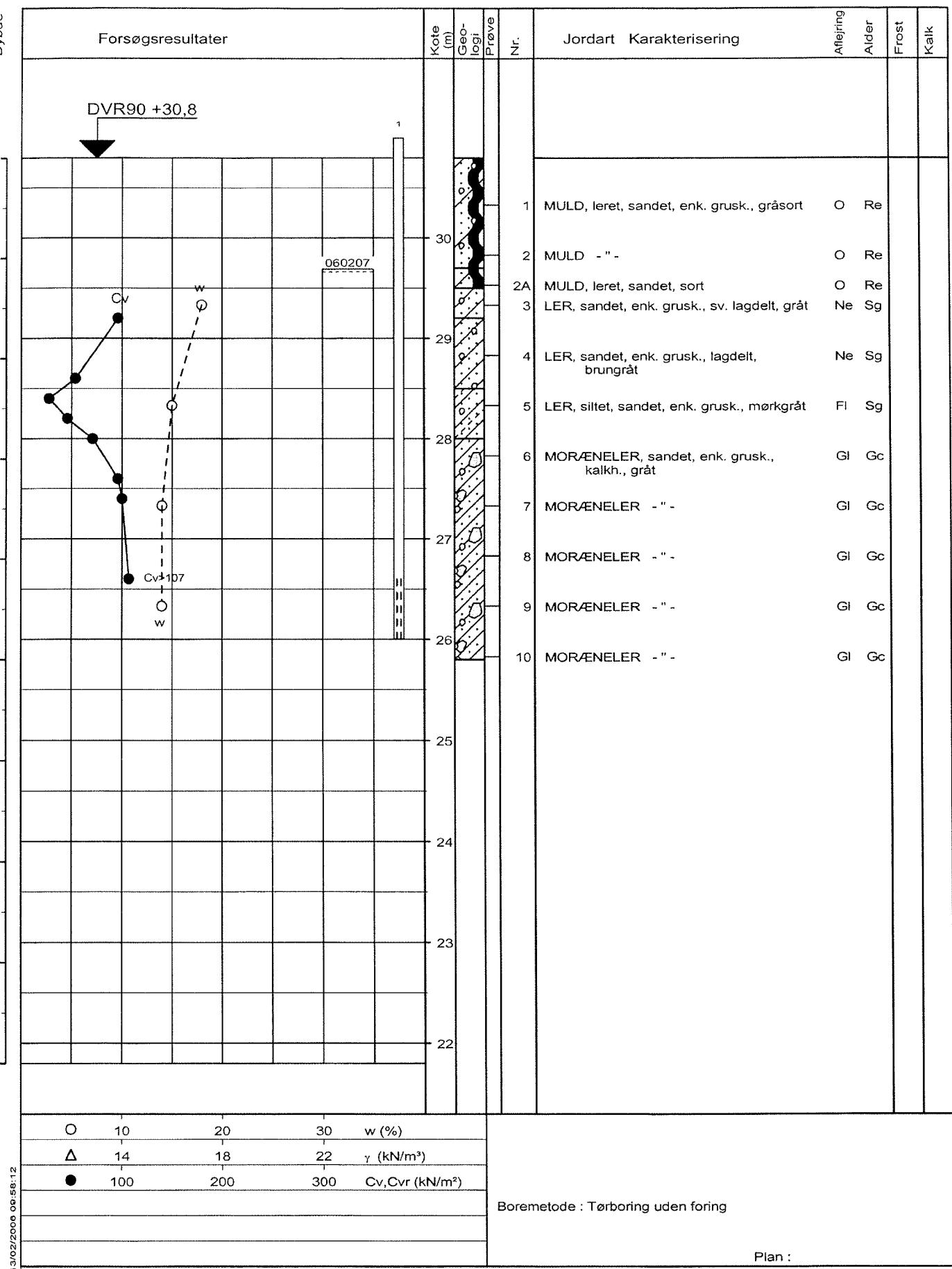


Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : JTO/JNS Dato : 20060125 DGU-nr.: Boring : 137
 Udarb. af : HJT Kontrol : HVR Godkendt : HVR Dato : 13.02.06 Bilag : 1.37 S. 1 / 1

GEODAN

Boreprofil



Sag : 62907-20 HOLSTEBRO, Erhvervsområdet Søndergård

Geolog : NPM Boret af : PRB Dato : 20060201 DGU-nr.:

Udarb. af : HJT

Boret af : PRB

Dato : 20060201 DGU-nr.:

Boring : 138

250

254

• 14 •

13,041.00

— 54 —

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabt/gået

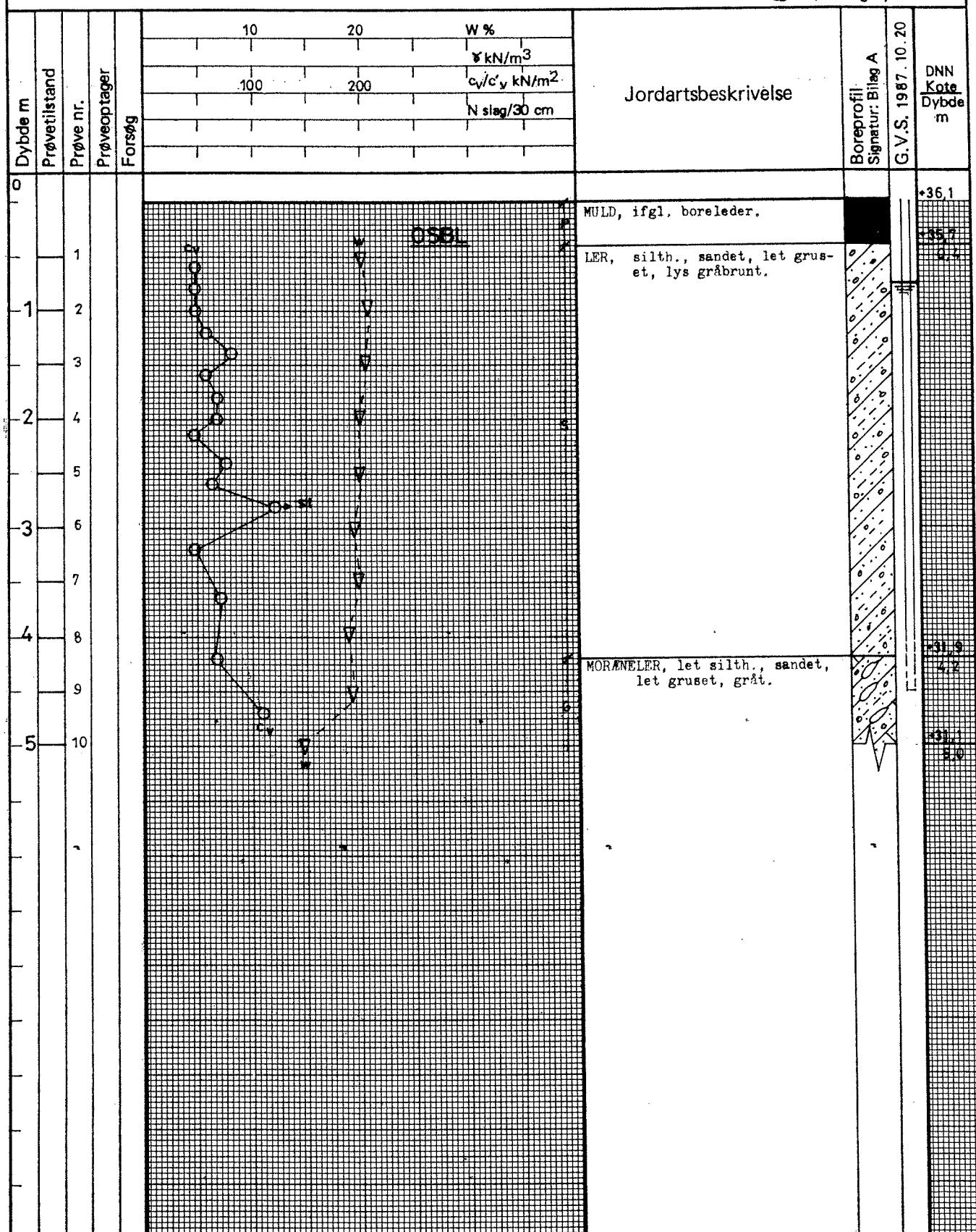
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'_v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt γ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtnig
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- xs Kornvægtfylde

**GEODAN****BOREPROFIL**

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård. 1kpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.09.21 Af. AP Tegn. HLM Kontr./godk. HJ/KNF Bor. nr. 22 Bilag nr. 1.39

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- Omrørt
- Tabtgaet

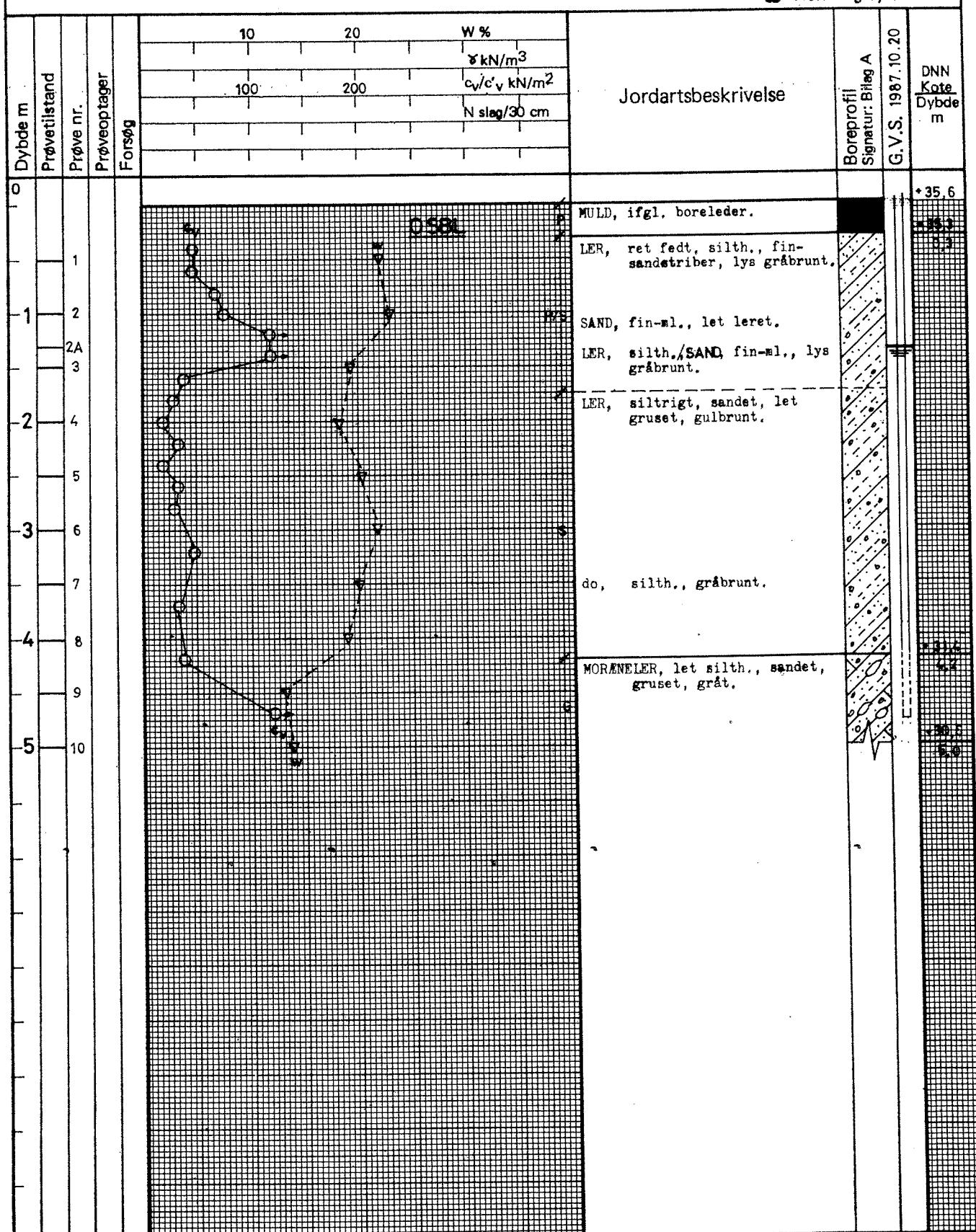
Prøveoptagere

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'v
- SPT - forsøg, N
- Vandindhold, w
- Rumvægt γ
- Atterberggrænser, WL, WP

- S Sigtnng
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- Kornvægtfylde

**GEODAN****BOREPROFIL**

SN. 87.987 HOLSTEBRO. Søndergård. lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.09.21 Af. AP Tegn. HLM Kontr./godk. HES/VNF Bor. nr. 23 Bilag nr. 1.40

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgaet

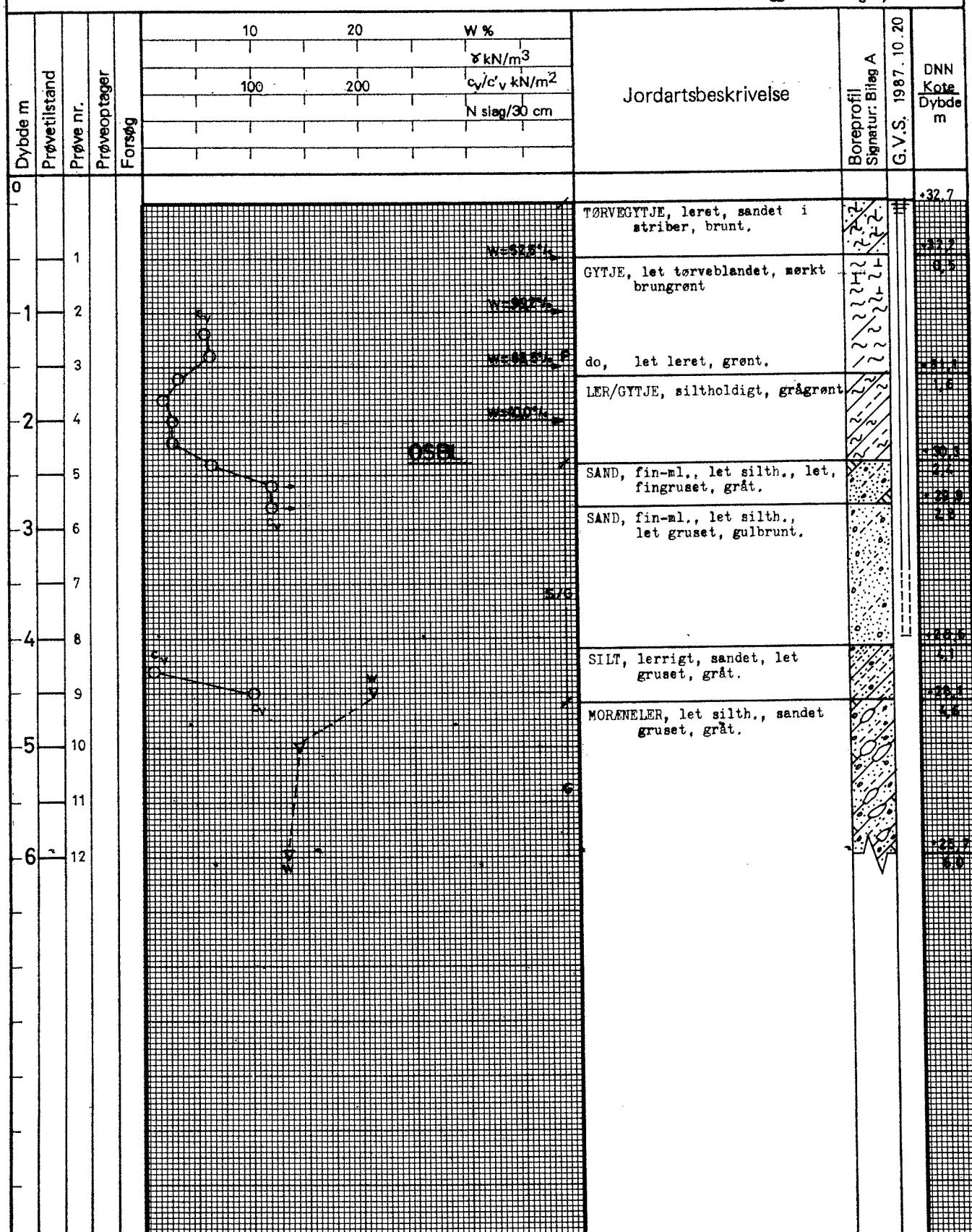
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt ρ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- ☒ Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgået

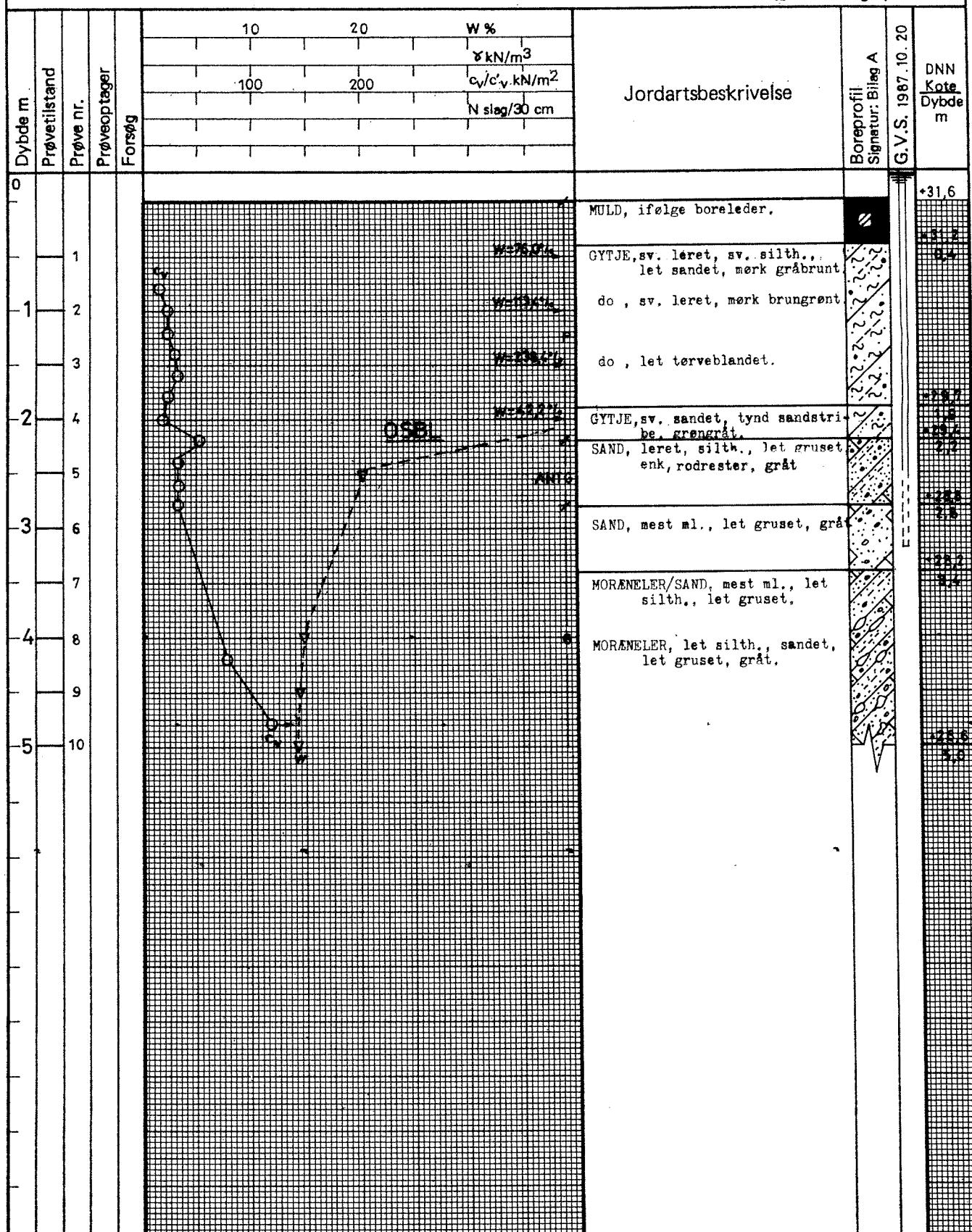
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'_v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt ρ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- ꝝ Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård lkpl. 203

486 C

Bor
nr.

25

Bilag
nr.

1. 42

Bor. udf. 87.09.22

Af. AP

Tegn. HLM

Kontr./godk. M. J. / KNF

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgæet

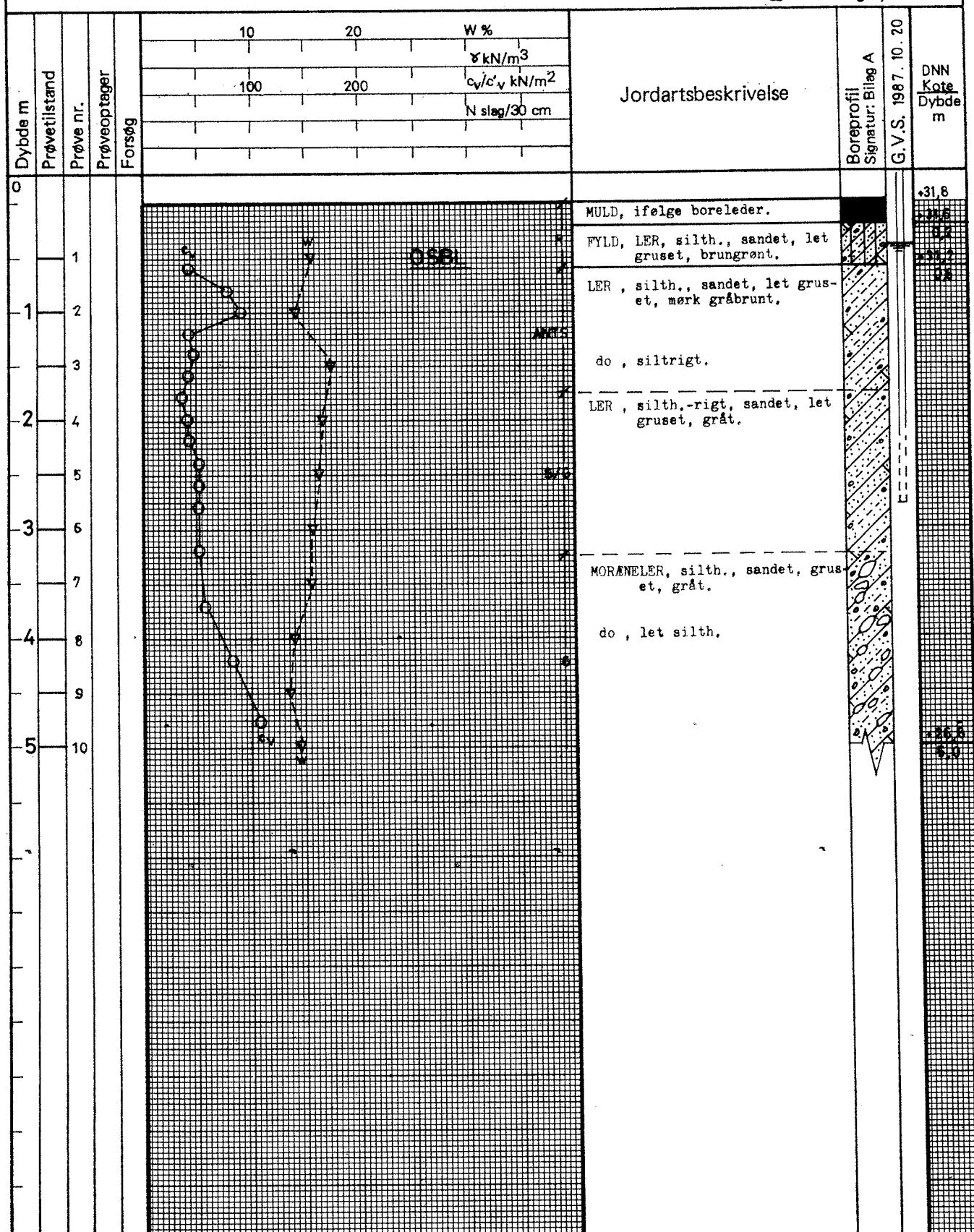
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'_v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt γ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- ☒ Kornvægtfylde

**GEODAN****BOREPROFIL**

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård. lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.09.22

Af. AP

Tegn. HLM

Kontr./godk. *HHC / KNF*Bor.
nr.

26

Bilag
nr.

1.43

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgået

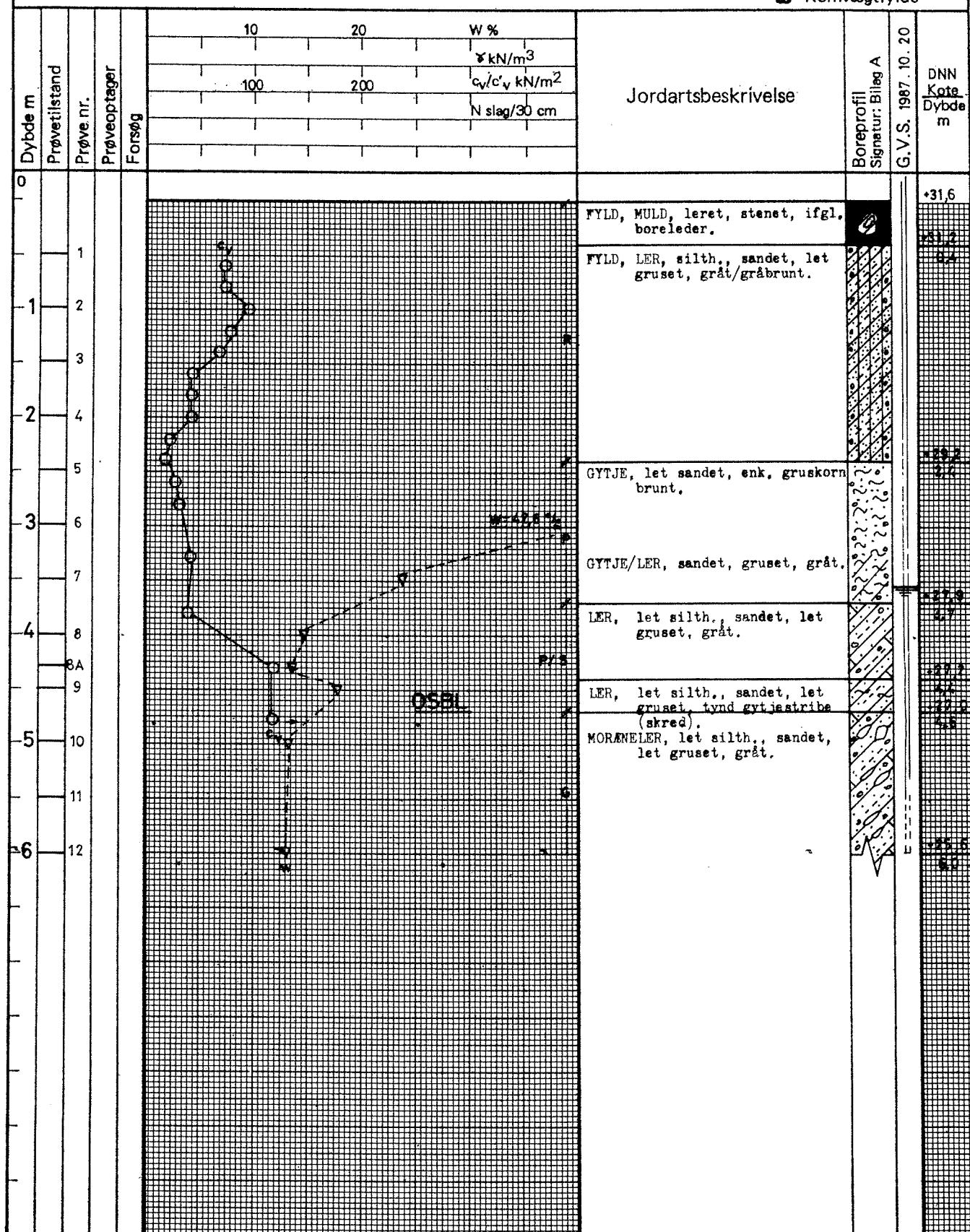
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- ꝝ Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tætgået

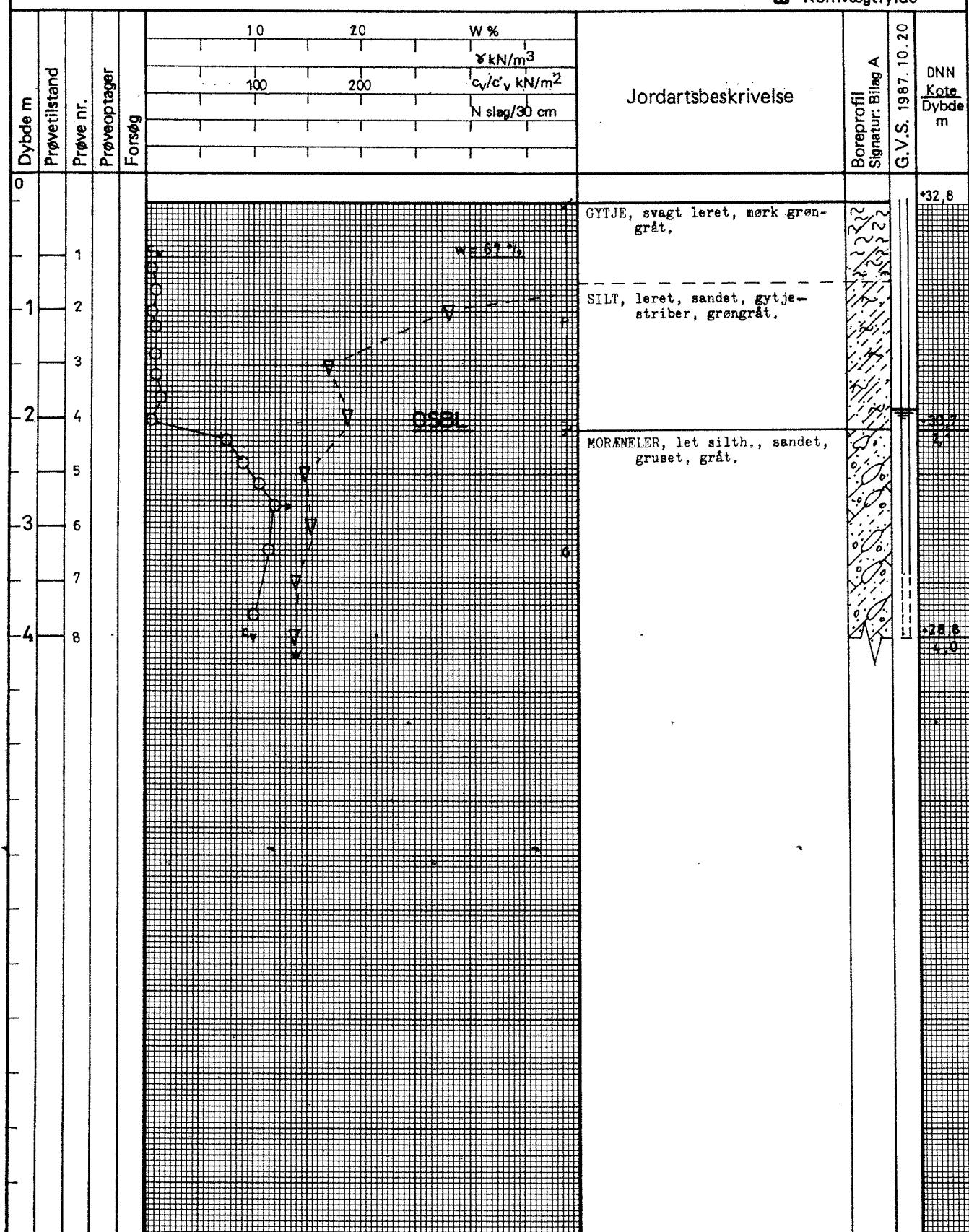
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'_v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt γ
- H Atterberggrænser, WL, WP

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- ꝝ Kornvægtfylde

**GEODAN****BOREPROFIL**

SN. 87.987 HOLSTEBRO. Søndergård lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.10.08

Af. AP

Tegn. HLM

Kontr./godk. HGL/KNF

Bor
nr.

28.

Bilag
nr.

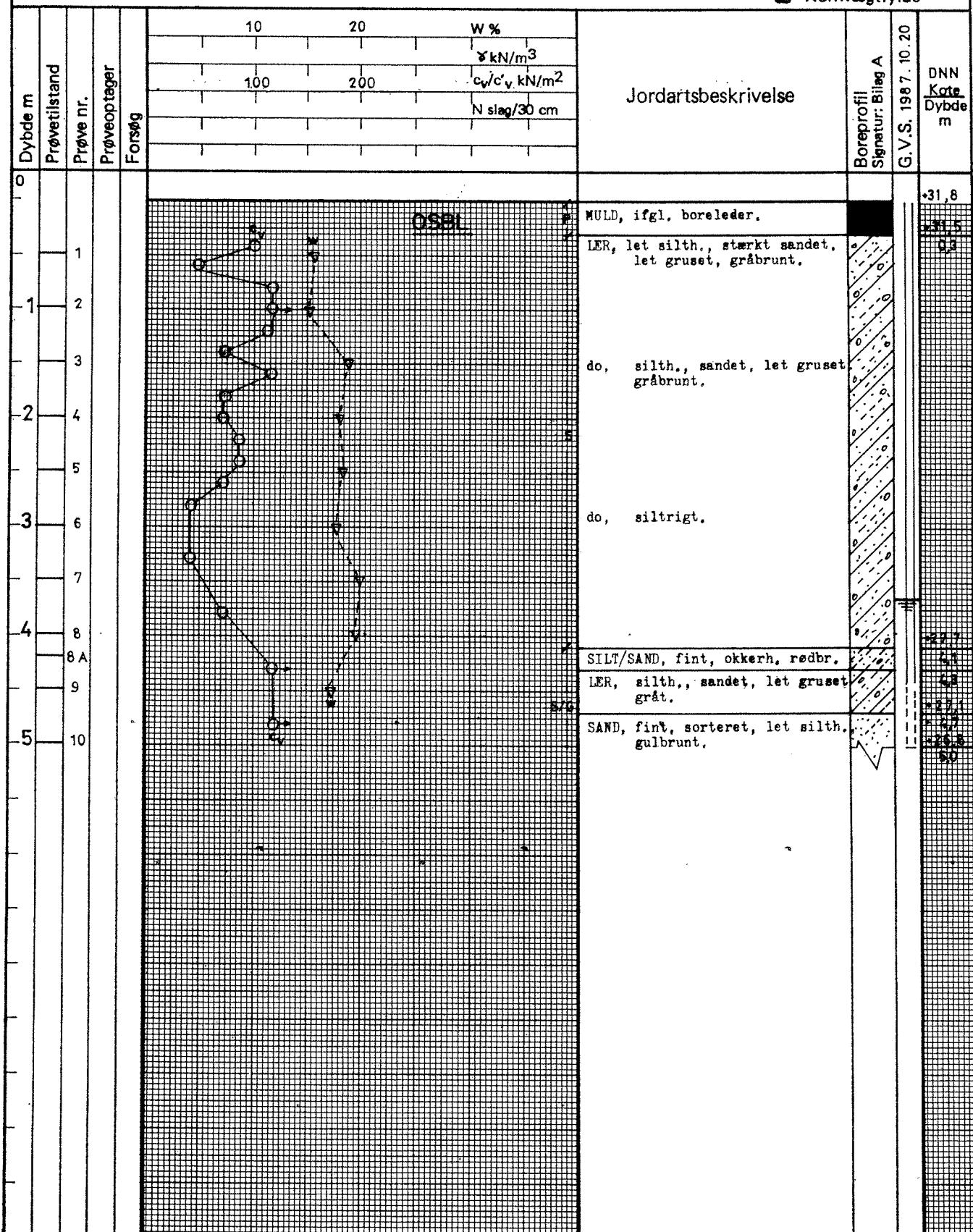
1.45

Prøvetilstand
 ■ Intakt
 — Omrørt
 ☒ Omrørt
 ▨ Tabtgået

Prøveoptager
 SL Snegl/Lersnupper
 SS Sandspand
 SP SPT sonde
 I₂ Intaktrør 2"
 I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg
 ○ In situ vinge - intakt c_v
 ● In situ vinge - omrørt, c'_v
 ▽ SPT - forsøg, N
 △ Vandindhold, w
 ✕ Rumvægt γ
 H Atterberggrænser, w_L, w_P

S Sigtning
K Konsolidering
T₃ Triaxialforsøg
T₁ Simpelt trykforsøg
SE Sandækvivalent
gl Glødetab
xs Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.09.22 Af. AP Tegn. HLM Kontr./godk. HHL/VNF

Bor
nr.

29

Bilag
nr.

1.46

Prøvetilstand		Prøveoptagelse		Mark- og laboratorieforsøg					
■ Intakt	SL Snegl/Lersnupper	○ Insitu vinge - intakt c _v	● Sigtning						
— Omrørt	SS Sandspand	● Insitu vinge - omrørt, c' _v	K Konsolidering						
☒ Omrørt	SP SPT sonde	▼ SPT - forsøg, N	T ₃ Triaxialforsøg						
☒ Tabtgået	I ₂ Intaktrør 2"	▽ Vandindhold, w	T ₁ Simpelt trykforsøg						
	I ₃ Intaktrør 3"	×	SE Sandækvivalent						
		+	gl Glødetab						
		H Atterberggrænser, WL,WP	ꝝ Kornvægtfylde						
Dybde m	Prøvetilstand	Prøve nr.	Prøveoptagelse	Forsøg	W %	Jordartsbeskrivelse	Boreprofil Billede A	G.V.S. 1987.10.20	DNN Kote Dybde m
0					10 20				+36,7
1					100 200				+36,3
2					c _v /c' _v kN/m ²				0%
3					N slag/30 cm				-35,5
4									-35,2
5									-34,9
6									-34,6
7									-34,3
8									-34,0
9									-33,7
10									-33,4

The figure is a geological cross-section of a borehole, labeled 'Billede A'. It features a vertical axis on the left for depth in meters (0 to 10) and a horizontal axis at the top for distance. The borehole profile is shown as a grid. Various symbols are used to represent different soil types and test results. A legend at the top provides key information about these symbols. The borehole profile shows several distinct layers, each with its own description. For example, layer 0-1m is described as 'FYLD, MULD, ifgl. boreleeder.' Layer 1-2m is 'FYLD, LER/SAND, let silth., gruset, enk. slagger, gråbrunt.'. Layer 2-3m is 'LER, silth., sandet, grusk., enk. sten, lysgrå.'. Layer 3-4m is 'do, siltrigt.'. Layer 4-5m is 'MORÆNELER, let silth., sandet, gruset, gråt.'. The right side of the diagram contains a detailed description of the soil properties and test results for each layer, including water content (W %), undrained shear strength (c_v), and other parameters.

GEODAN



BOREPROFIL

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgæet

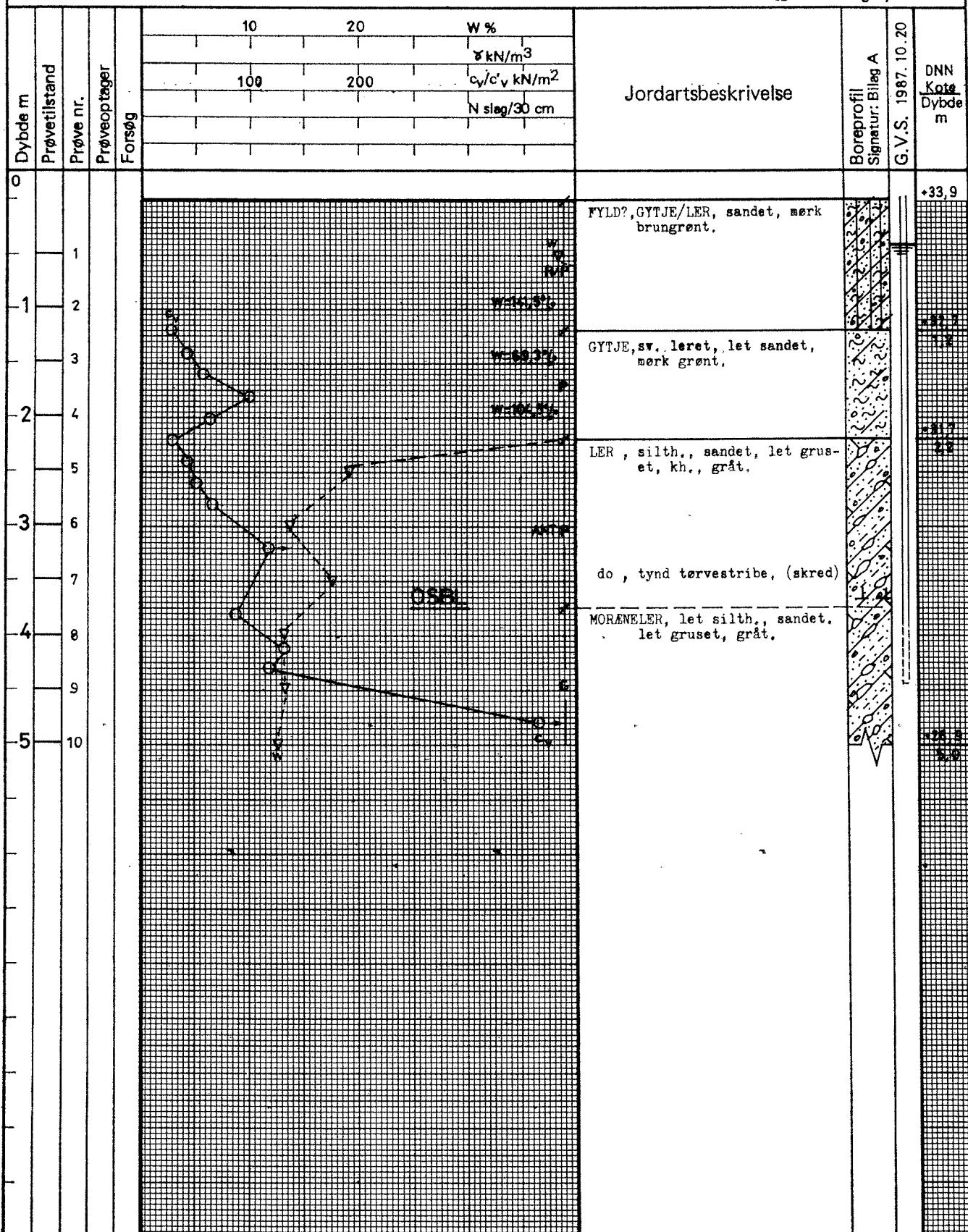
Prøveoptagere

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_y
- Insitu vinge - omrørt, c'v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt, γ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- xs Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård. lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.09.21

Af. AP

Tegn. HLM

Kontr./godk. HHL/VNF

Bor
nr.

35

Bilag
nr.

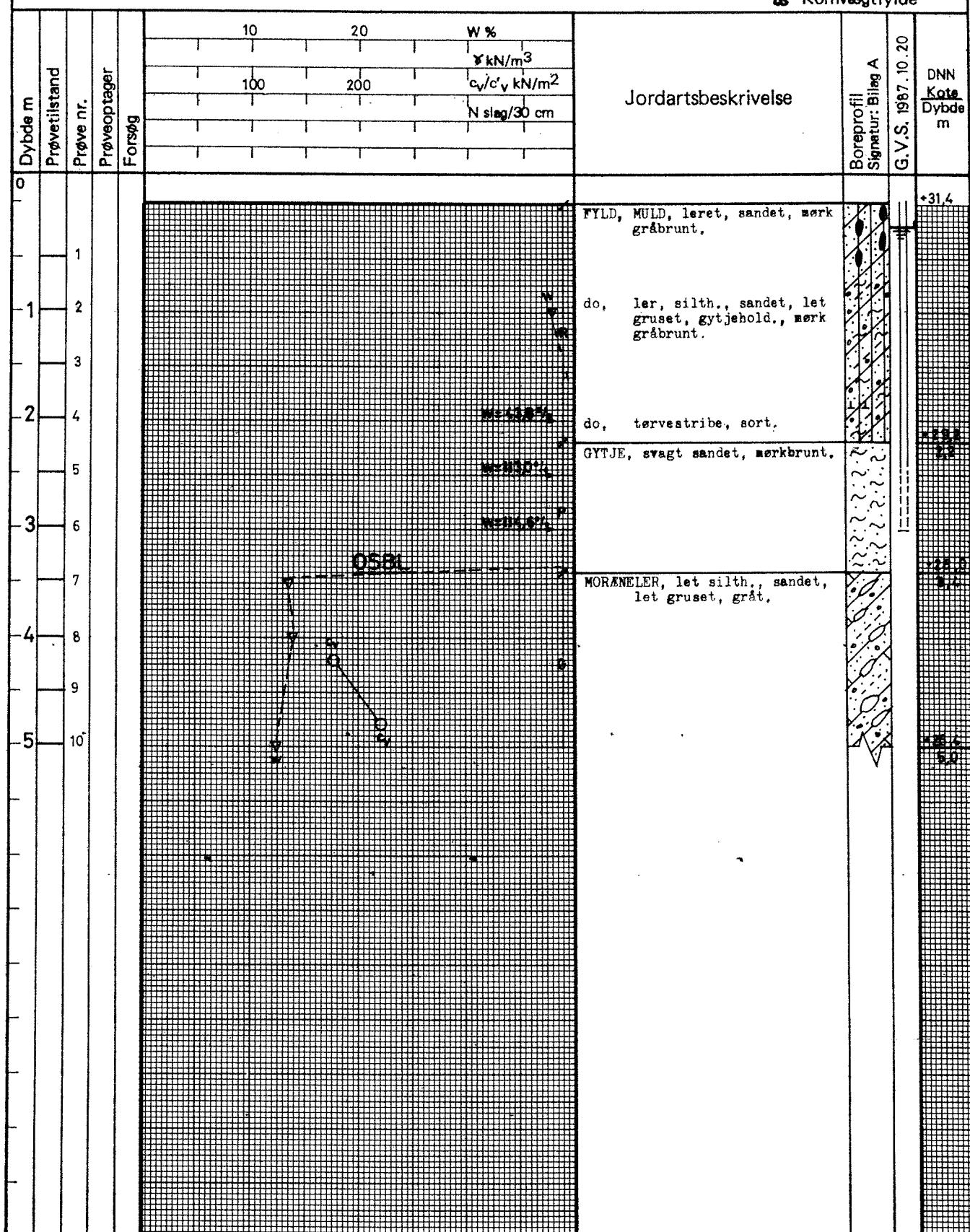
1.48

Prøvetilstand
 ■ Intakt
 — Omrørt
 ☒ Omrørt
 ■ Tabtgæet

Prøveoptager
 SL Snegl/Lersnupper
 SS Sandspand
 SP SPT sonde
 I₂ Intaktrør 2"
 I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg
 ○ Insitu vinge - intakt c_v
 ● Insitu vinge - omrørt, c'v
 ▽ SPT - forsøg, N
 ▽ Vandindhold, w
 X Rumvægt γ
 H Atterberggrænser, WL, WP

S Sigtning
 K Konsolidering
 T₃ Triaxialforsøg
 T₁ Simpelt trykforsøg
 SE Sandækvivalent
 gl Glødetab
 κs Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

SN. 87.987 HOLSTE BRO. Søndergård. lkpl. 203.

466 C

Bor. udf. 87.09.23 Af. AP Tegn. HLM Kontr./godk. *HHL/VNF*

Bor
nr.

36

Bilag
nr.

1.49

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgået

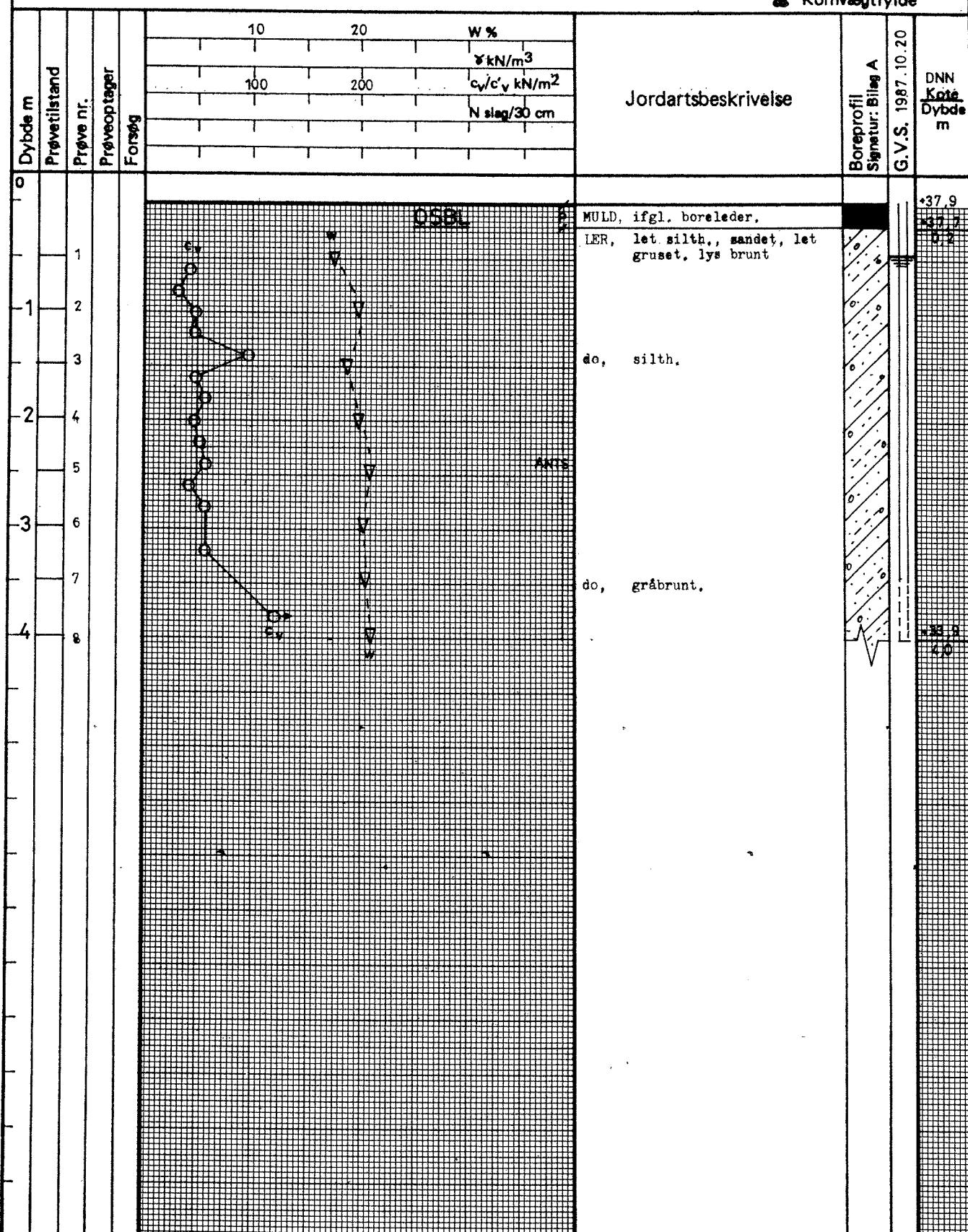
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'_v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt γ
- H Atterberggrænser, w_L, w_P

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- G1 Glødetab
- ☒ Kornvægtfylde

**GEODAN****BOREPROFIL**

SN. 87.987. HØLSTEBRO. Søndergård lkpl. 203

466 C

Bor. udf. 87.10.07

Af. AP

Tegn. HLM

Kontr./godk. HKJ/VNF

Bor
nr.

37.

Bilag
nr.

1.50

Prøvetilstand

- Intakt
- Omrørt
- ☒ Omrørt
- ▨ Tabtgæet

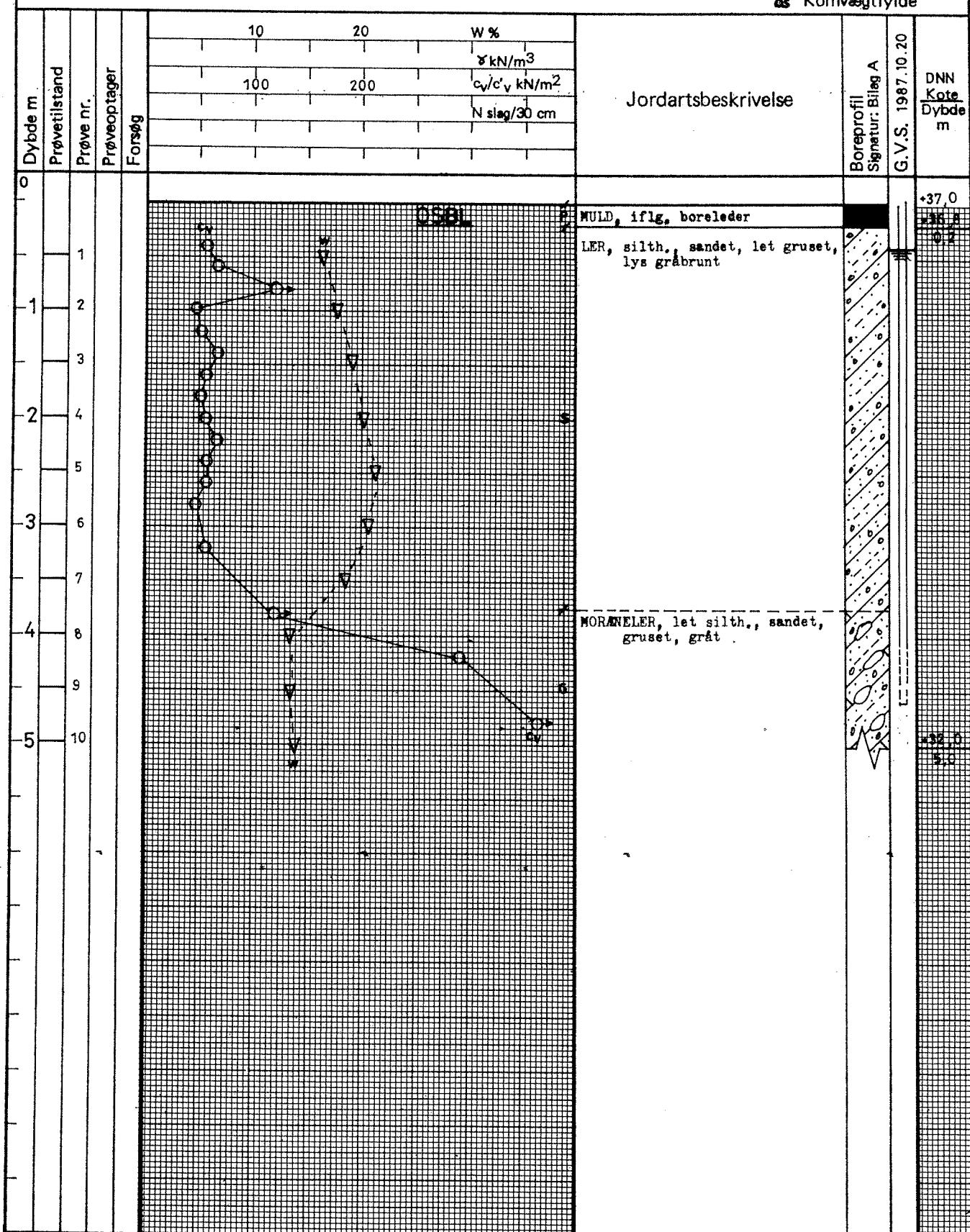
Prøveoptager

- SL Snegl/Lersnupper
- SS Sandspand
- SP SPT sonde
- I₂ Intaktrør 2"
- I₃ Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

- Insitu vinge - intakt c_v
- Insitu vinge - omrørt, c'v
- ▼ SPT - forsøg, N
- ▽ Vandindhold, w
- ✗ Rumvægt x
- H Atterberggrænser, WL, WP

- S Sigtning
- K Konsolidering
- T₃ Triaxialforsøg
- T₁ Simpelt trykforsøg
- SE Sandækvivalent
- gl Glødetab
- xs Kornvægtfylde



GEODAN



BOREPROFIL

SN. 87.987. HOLSTEBRO. Søndergård. lkpl. 203

BOR. NR. 39

SITUATIONSPLAN 1:4000

GEODAN

Sag : 62907-20 HOLSTE BRO, Erhvervsonråde Sandergård

Bilag nr.: 1,52

Kontrollert: HVRMØ Godkjent: HVR

Dato: 13. februar 2006

Signatur
Boring m. vingeforsøg
Boring u. vingeforsøg
104
Nummer på boring
Boringsene med numre mellom
22 og 36 er utført i 1987
1:2000

