

Randers. Tjærbyvang. Lokalplan 506  
Byggemodning  
Geoteknisk undersøgelse

**KOPI**

GEO projekt nr. 31160  
Rapport 1, 2008-03-07

## Sammenfatning

Projektet omfatter byggemodning af et areal som planlægges udstykket til villaparceller i lokalplan 506 ved Tjærbyvang. Der er tale om ledningsanlæg med en forventet lægningsdybde på 2 - 3 m under terræn, lokalt dog op til 5,5 m under terræn. Undersøgelsen skal belyse bund- og grundvandsforholdene for byggemodningsprojektet.

I 2 boringer mod øst er der under muldlaget truffet postglaciale ler indtil ca. 1,8 á 2,0 m under terræn og derunder senglaciale eller ældre aflejringer af sand og ler. I de øvrige boringer er under op til 1,0 m muld generelt truffet glacielle aflejringer af moræneler, morænesand og smeltevandsand. Højeste vandspejl er indmålt 1,3 m under terræn, men i langt den overvejende del af boringerne er der ikke registreret noget vandspejl.

Med de trufne bundforhold og de forventede lægningsdybder kan ledningerne uden sætningsgener udlægges i planlagt niveau på hele arealet.

Arbejdet kan formentlig udføres uden væsentlige grundvandsgener.

Afgravningsmaterialerne fra udgravningerne er i relativt stort omfang geoteknisk egnede eller betinget egnede til genindbygning i vejene. For de betinget egnede materialer gælder dog, at vejrlig og årstid har en stor indflydelse på materialernes egnethed til genindbygning, og disse materialer bør derfor indbygges i perioder med ringe eller ingen nedbør, og hvor eventuel nedtørring inden indbygning er mulig.

Det er GEO's erfaring, at bundsikring og bærelag i vejene uden sætningsgener kan opbygges på det eksisterende terræn, når vegetationslag samt muld og postglaciale ler aflejringer beliggende mindre end 0,7 - 0,9 m (afhængig af trafikbelastning) under færdig befæstelse afrømmes.

Udarbejdet for  
Randers Kommune  
Att.: Kjeld Kristensen  
Laksetorvet  
8900 Randers

Udarbejdet af Torben Thorsen,  
87 412 347, trt@geo.dk

Kontrolleret af Nik Okkels

## Indhold

1	Baggrund og formål.....	3
2	Undersøgelser .....	3
3	Bund- og grundvandsforhold.....	3
4	Lægningsforhold .....	4
	4.1 Generelt .....	4
	4.2 Underbund.....	4
	4.3 Grundvand.....	4
	4.4 Genindbygning .....	4
5	Befæstelse .....	5

## Bilag

1.1 – 1.31	Boreprofiler
1.32	Situationsplan
GEO Standard	Signaturer og forkortelser

## 1 Baggrund og formål

Projektet omfatter byggemodning af et areal som planlægges udstykket til villaparceller i lokalplan 506 ved Tjærbyvang. Der er tale om ledningsanlæg med en forventet lægningsdybde på 2 - 3 m under terræn, lokalt dog op til 5,5 m under terræn. Der forelå ikke længdeprofiler for ledningstraceerne på tidspunktet for udarbejdelse af nærværende rapport.

Undersøgelsen skal belyse bund- og grundvandsforholdene for byggemodningsprojektet.

## 2 Undersøgelser

I undersøgelsespunkterne, hvis placering fremgår af situationsplanen, bilag 1.32, har vi udført 31 boringer til 3,5 á 7 m under terræn. Antal og placering af boringerne er fastlagt af Randers Kommune. Der er generelt tale om relativt stor punktafstand på op til ca. 100 á 200 m.

Boringerne er udført i henhold til retningslinierne i dgf-Bulletin 14, og de udtagne prøver er geologisk bedømt i henhold til retningslinierne i dgf-Bulletin 1. Boreprofiler med resultaterne af geologisk prøvebedømmelse og standardklassifikationsforsøg er optegnet på bilag 1.1 – 1.31. Definitioner og signaturforklaring findes på vedlagte GEO standard. Geotekniske prøver fra boringerne opbevares til 2 uger efter rapportdato.

Det anvendte kotesystem er DVR90. Samtlige boringer er indmålt i system 34J.

## 3 Bund- og grundvandsforhold

I 2 boringer (V3 og V22) er under muldlaget truffet postglaciale ler med varierende organisk indhold indtil ca. 1,8 á 2,0 m under terræn og derunder senglaciale eller ældre aflejringer af sand og ler.

I de øvrige boringer er under op til 1,0 m muld generelt truffet glaciale aflejringer af moræneler, morænesand og smeltevandsand og -grus. For mere detaljerede resultater henvises til boreprofilerne.

Højeste vandspejl er indmålt 1,3 m under terræn, men i langt den overvejende del af boringerne er der ikke registreret noget vandspejl. Hvor der er truffet terrænnære lav-permeable aflejringer af fx moræneler må der forventes at kunne opbygges højtstående sekundære vandspejle i nedbørsrige perioder.

## 4 Lægningsforhold

### 4.1 Generelt

GEO har fra Randers Kommune modtaget oversigt over forventede lægningsdybder ved størstedelen af borerne. Bundkoten er markeret med BK på boreprofilerne.

### 4.2 Underbund

Med bundforhold som truffet i borerne kan ledningerne overvejende udlægges på de intakte aflejringer i det forventede niveau (1,5 – 5,5 m under terræn) uden sætningsgener. Ved V22 (og eventuel V3 hvor lægningsdybden ikke er oplyst) er der truffet svagt organiskholdigt ler under forventet lægningskote, som dog med de registrerede styrker og vandindhold næppe vil give anledning til sætningsgener forudsat der ikke sker markant påfyldning i forbindelse med vejanlægget.

Vi anbefaler, at der senest i forbindelse med arbejdets udførelse rettes særlig opmærksomhed på at klarlægge omfanget af de postglaciale aflejringer i området ved V3 og V22. Funderingsforholdene foreslås her vurderet nærmere når der foreligger et konkret projekt.

### 4.3 Grundvand

Med forhold som truffet i borerne kan lægningsarbejdet formentlig udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet eventuel tørholdelse her kan opretholdes ved simpel lænsning.

### 4.4 Genindbygning

Muld, postglaciale ler, smeltevandsler og moræneler med et vandindhold større end ca. 20 % er uegnet til genindbygning, hvor der stilles normale krav til komprimeringen. Kun en beskedent del af det trufne moræneler har vandindhold større end 20 %.

For de øvrige materialer gælder, at disse er egnede eller betinget egnede til genindbygning.

For betinget egnede materialer (stærkt siltet smeltevandsand, moræneler med vandindhold 15 á 16 % < w < 20 % og stærkt siltet/stærkt leret morænesand) gælder, at vejrlig og årstid har stor indflydelse på materialernes egnethed til genindbygning, og disse materialer bør derfor indbygges i perioder med ringe eller ingen nedbør, og hvor eventuel nedtørring inden indbygning er mulig.

For egnede materialer (smeltevandssand og grus uden væsentlig siltindhold, morænesand som ikke er stærkt siltet leret eller stærkt leret samt moræneler med vandindhold < 15 á 16 %) gælder, at vejrliget kun i mindre grad er afgørende for, om disse kan genindbygges. Disse kan normalt indbygges uden problemer i sommerperioden og under gunstige vejrforhold tillige også i vinterperioden.

Afgravningsmaterialer, som har ligget under det nuværende vandspejl, kan kræve nogen nedtørring inden indbygning.

Generelt gælder for moræneaflejringer, at depoter skal udføres, så vandindholdet ikke øges af overfladevand.

Specielt de øvre aflejringers vandindhold er til dels årstidsafhængige, hvilket betyder, at mulighederne for genindbygning vil variere med årstiden. Vi vil fx forvente, at muligheden for genindbygning er væsentlig større i en tør sommerperiode.

Såfremt det viser sig vanskeligt at overholde de normalt stillede komprimeringskrav pga. høje vandindhold i moræneleret, foreslår vi, som et alternativ til at tilkøre sandfyld, overvej at slække på komprimeringskravene og i stedet komprimere konditionsmæssigt. Dette vil næppe medføre væsentlige sætningsgener ved opfyldninger af moderat højde, til gengæld vil det måske være nødvendigt at øge overbygningstykkelsen for at tage højde for den ringere bæreevne. GEO deltager gerne i en nærmere vurdering af mulighederne herfor.

## 5 Befæstelse

Den mindste totale belægningstykkelse kan fastlægges i henhold til "Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægnings" Vejdirektoratet, revideret vejregel marts 2007 under hensyn til frosthævningsrisikoen. Vi foreslår smeltevandssand og komprimeret sandfyld uden væsentlig siltindhold regnet som "frostsikker", moræneler og -sand og fyld af moræneler og -sand som "frostvivisom" samt aflejringer af muld og postglacialt ler som "frostfarlig".

Ved dimensionering af belægningen foreslår vi taget udgangspunkt i de bundmoduler, som er angivet i tabel 14 i ovennævnte vejregel, idet det trufne moræneler overvejende antages at være kalkfrit.

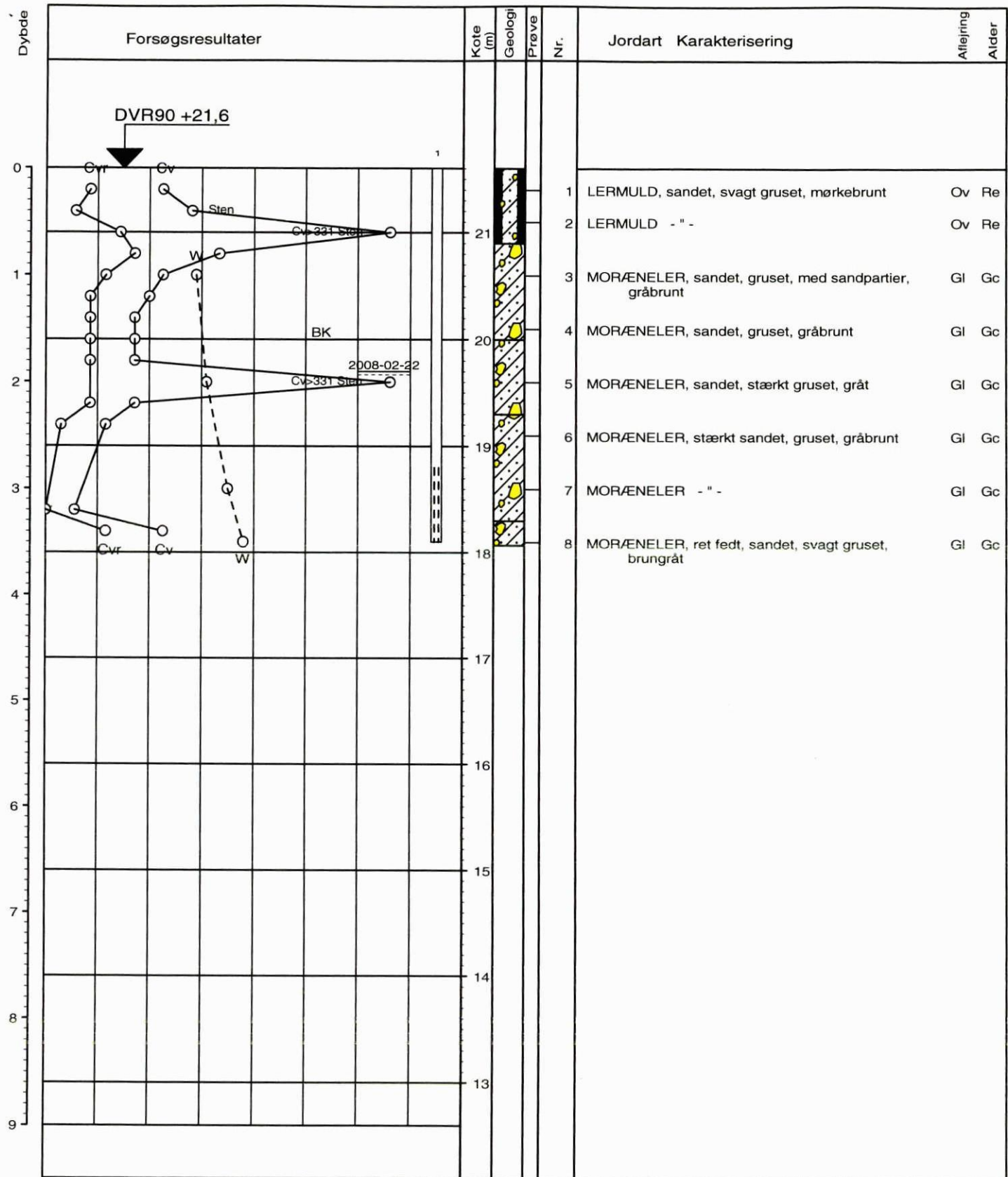
Fyldmaterialer af kalkfrit moræneler som indbygges til normalt foreskrevne krav, kan forventes at opnå et bundmodul i størrelsesordenen  $E_m \approx 10$  á  $20$  MPa. For aflejringer af postglacialt ler som truffet ved V3 og V22 vil vi skønne et bundmodul i størrelsesordenen  $E_m \approx 4$  á  $5$  MPa. Ved kontrol af planum bør det verificeres, at underbunden har det ved dimensioneringen forudsatte bundmodul  $E_m$ .

Det er GEO's erfaring, at bundsikring og bærelag i vejene uden sætningsgener kan opbygges på det eksisterende terræn, når vegetationslaget samt muld og postglacialt ler beliggende mindre end 0,7 - 0,9 m (afhængig af trafikbelastning) under færdig befæstelse afkrømmes. Tykke muldlag (mere end ca. 0,5 m muld) bør dog ikke efterlades under veje.

Eventuelle efterladte overjordslag i planum foreslås komprimeret effektivt inden udlægning af bundsikringslag. Intakte leraflejringer bør ikke udsættes for komprimering, idet det ikke

er muligt at øge komprimeringsgraden af vandmættet ler – der er tværtimod risiko for at forringe bæreevnen.

Bundsikringen anbefales drænet for at undgå ansamlinger af overfladevand.



○ 10 20 30 W (%)  
 ○ 100 200 300 Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227011 (m) Y : 227268 (m) Plan :

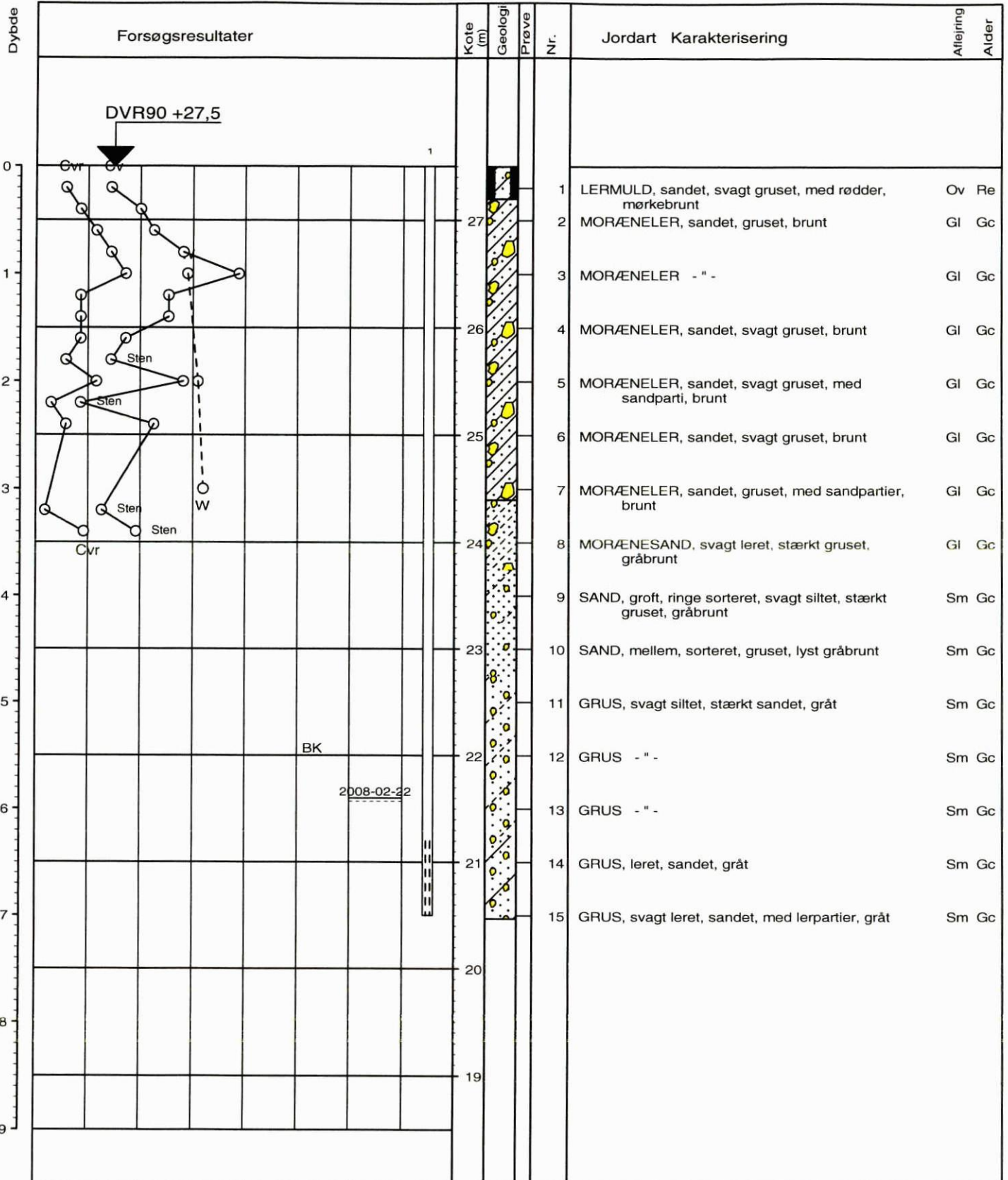
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-18 DGU-nr.: Boring : V1  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.1 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 11:52:23



Boremethode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226857 (m) Y : 227378 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-21      DGU-nr.:      Boring : V2  
 Udarb. af : HNJ      Kontrol : MRA      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.2      s. 1 / 1

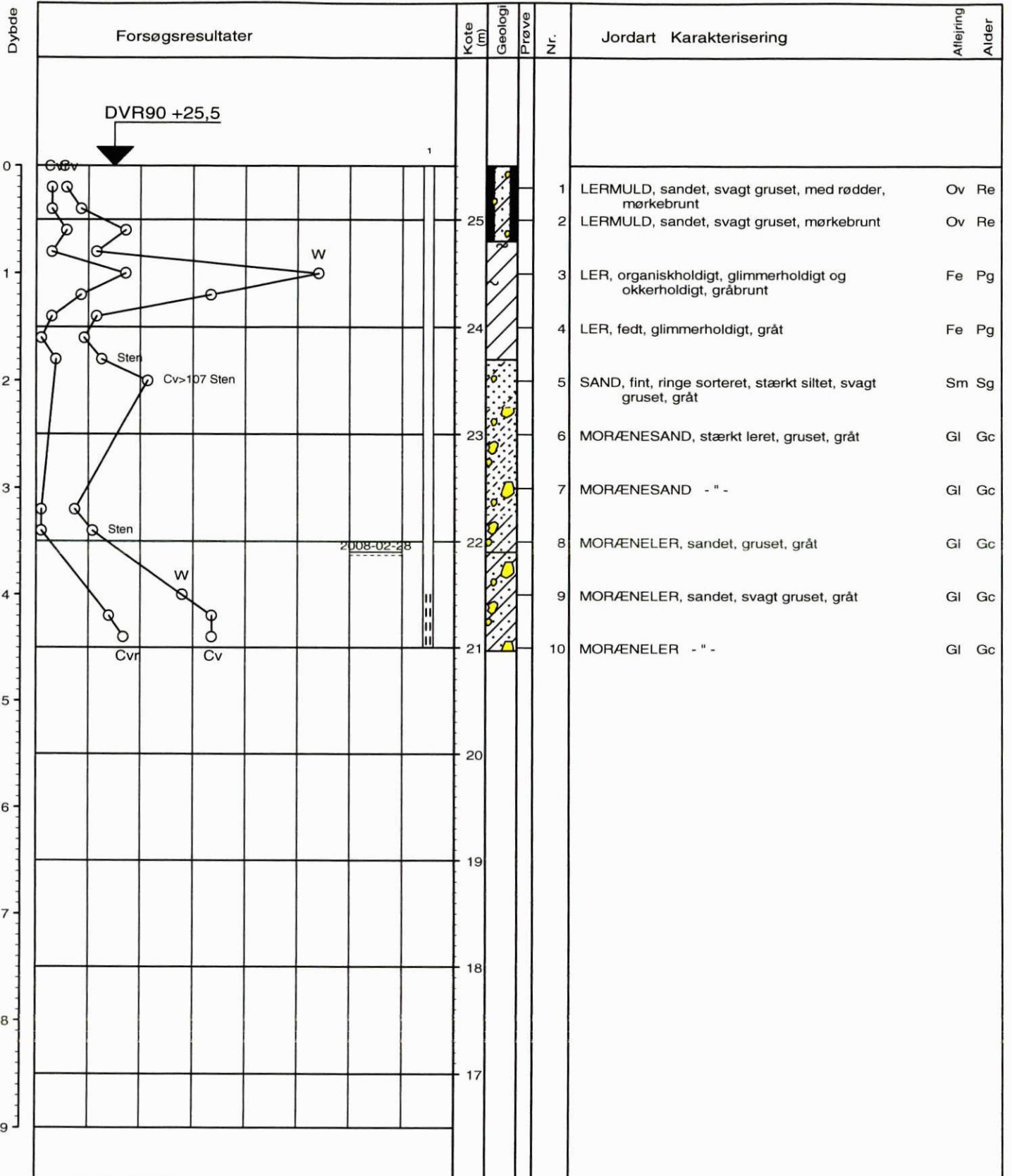


Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

Boreprofil

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 11:52:57





○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226799 (m)    Y : 227754 (m)    Plan :

Sag : 31160    Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA    Boret af : GEO JBJ    Dato : 2008-02-28    DGU-nr.:    Boring : V3  
 Udarb. af : BEB    Kontrol : TRT    Godkendt : NIO    Dato : 2008-03-06    Bilag : 1.3    s. 1 / 1

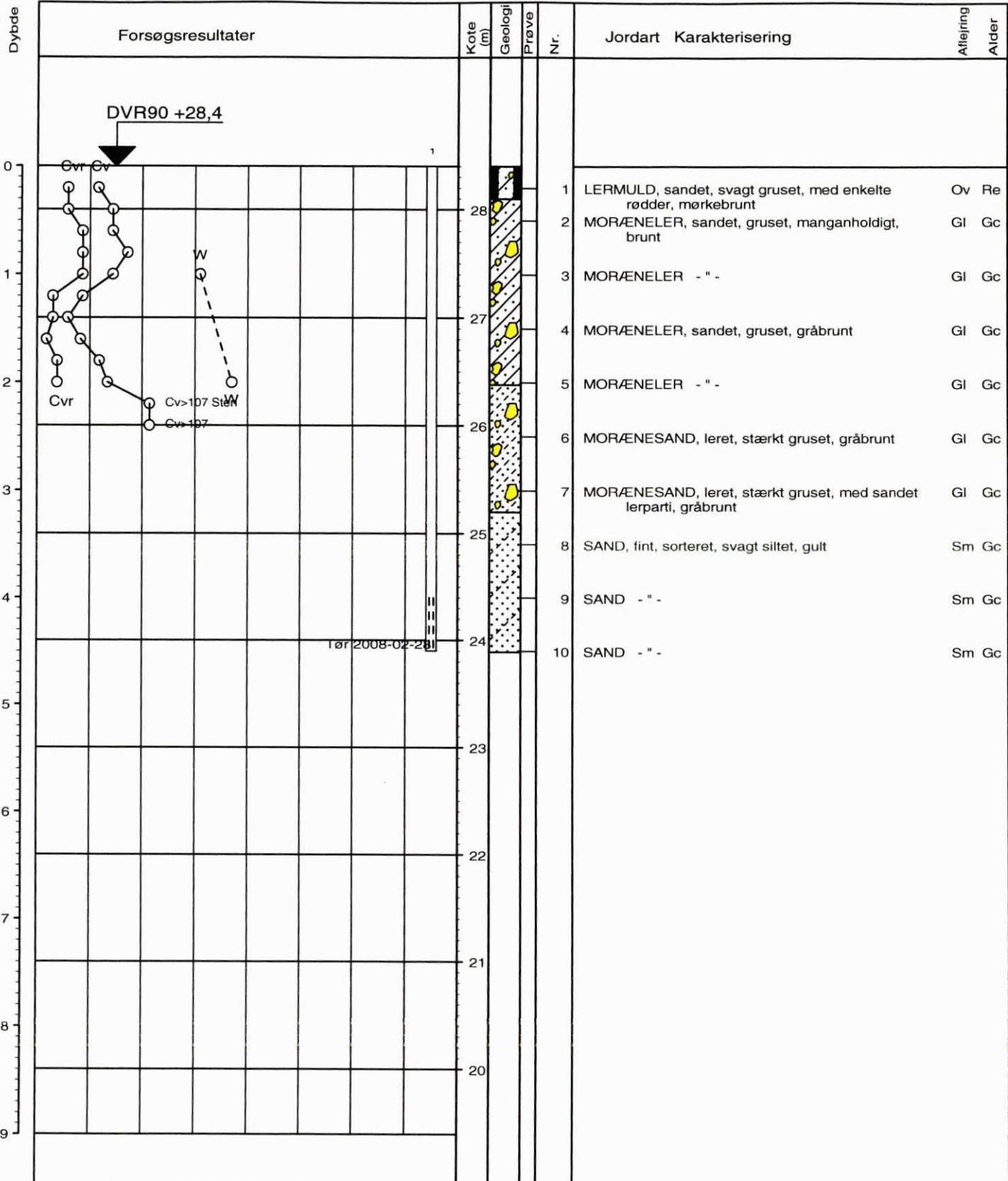


Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:02:03





○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 226891 (m) Y : 228206 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang

Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO MIH      Dato : 2008-02-27      DGU-nr.:      Boring : V5

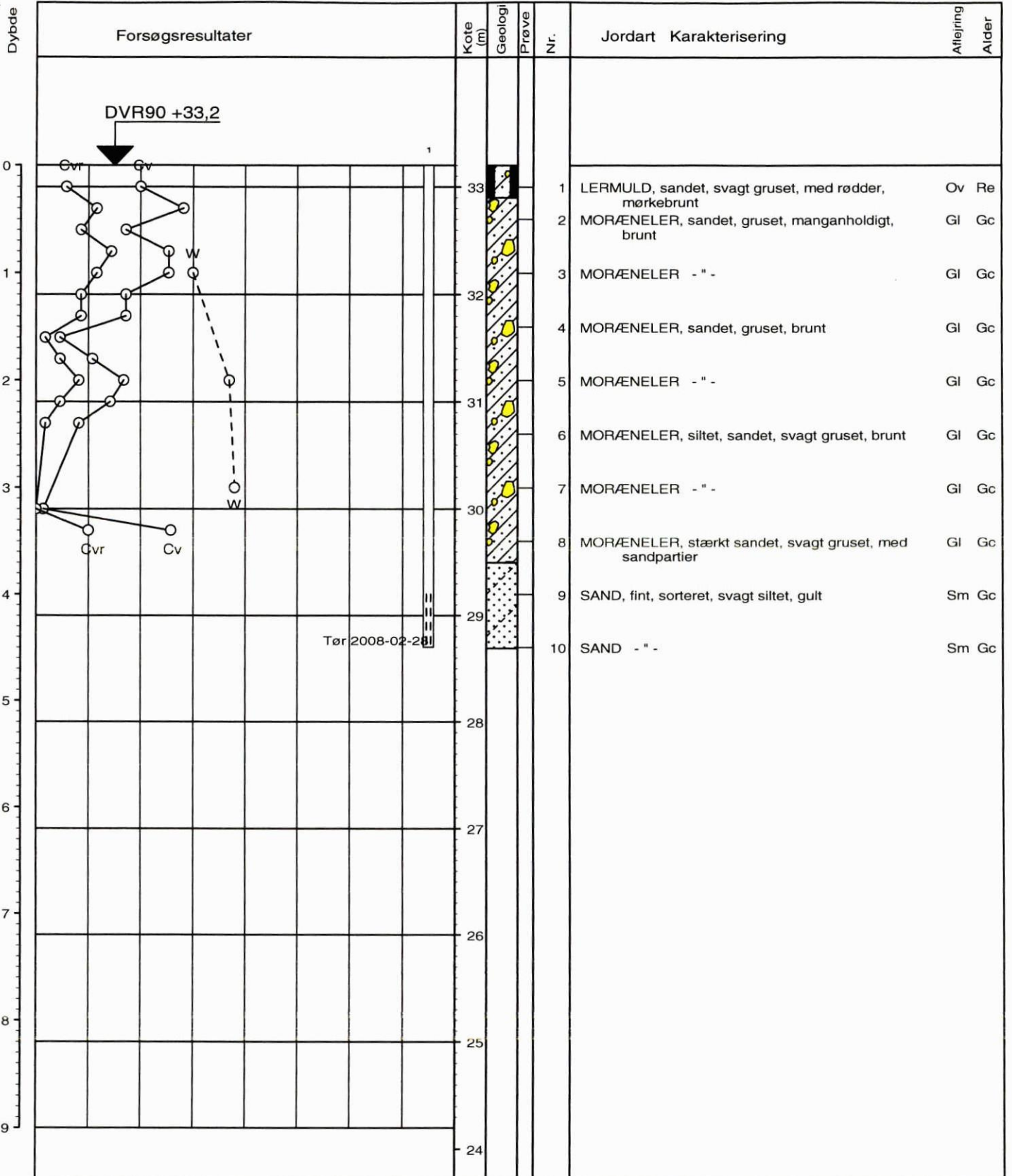
Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2006-03-06      Bilag : 1.5      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:03:01



Tør 2008-02-27

Boremethode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 227017 (m) Y : 228309 (m) Plan :

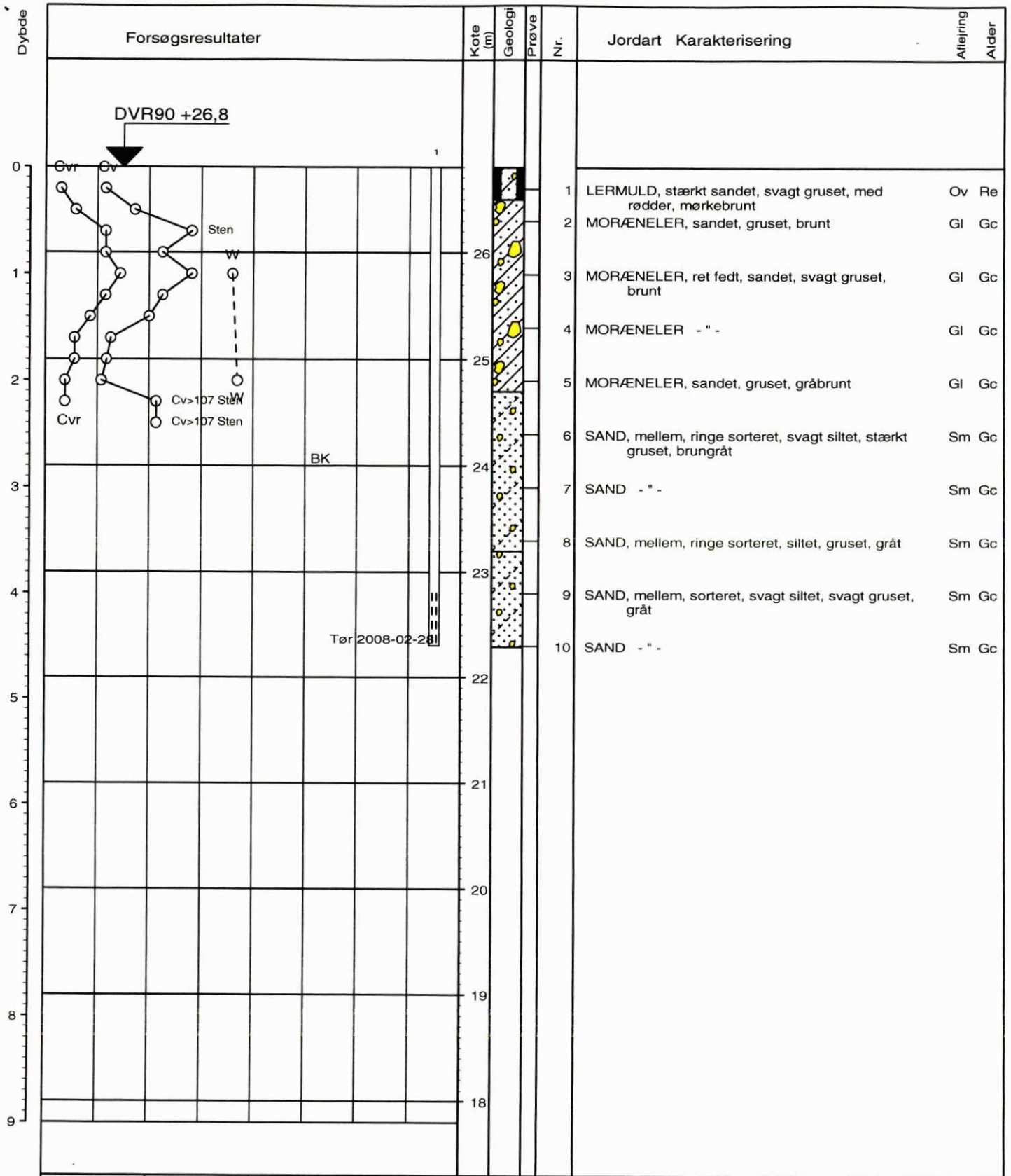
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO MIH Dato : 2008-02-27 DGU-nr.: Boring : V6  
 Udarb. af : BEB Kontrol : TRT Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.6 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

Boreprofil

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:03:29

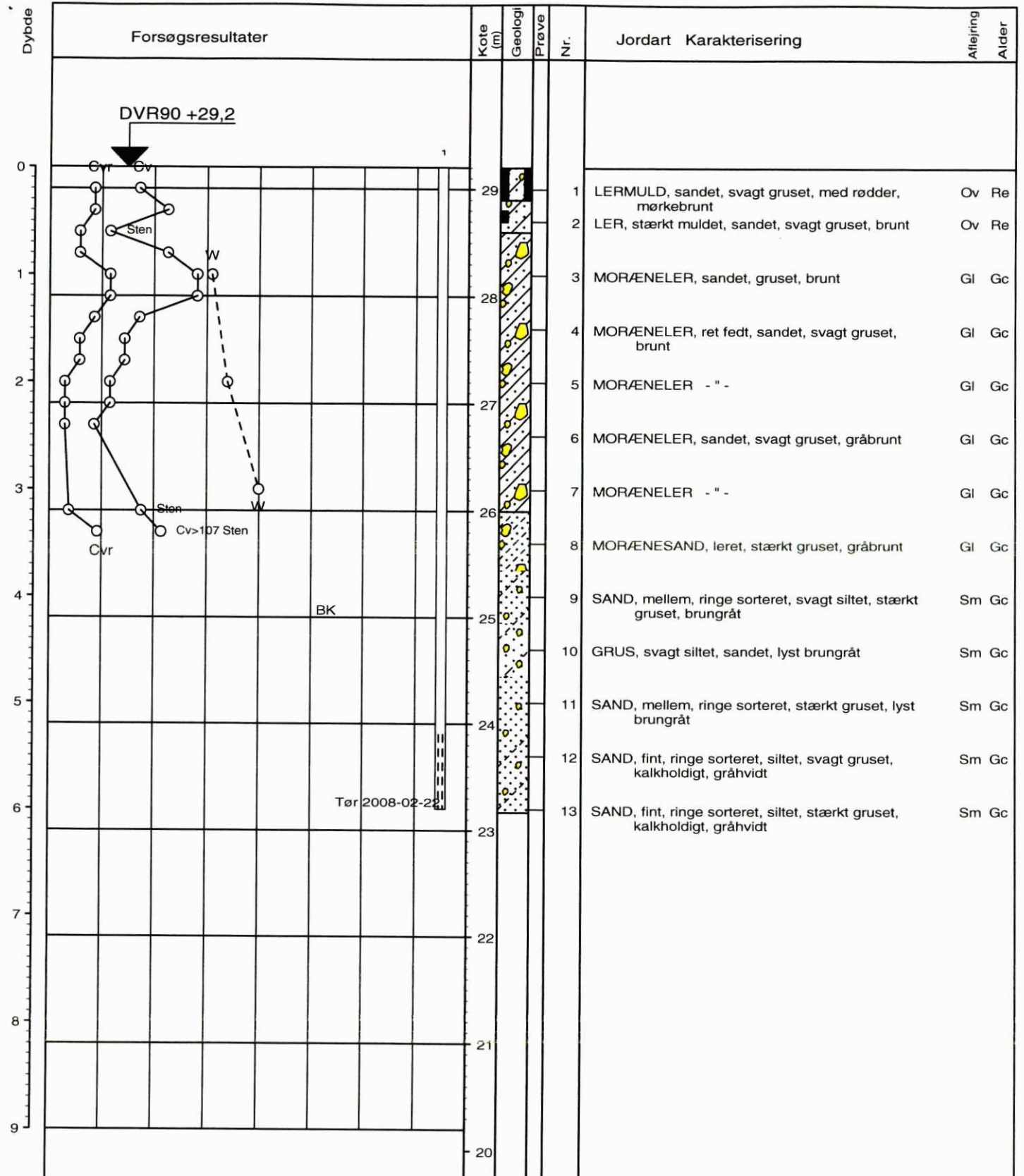


○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226820 (m) Y : 227578 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-26      DGU-nr.:      Boring : V7  
 Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.7      s. 1 / 1

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:03:58



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226970 (m) Y : 227562 (m) Plan :

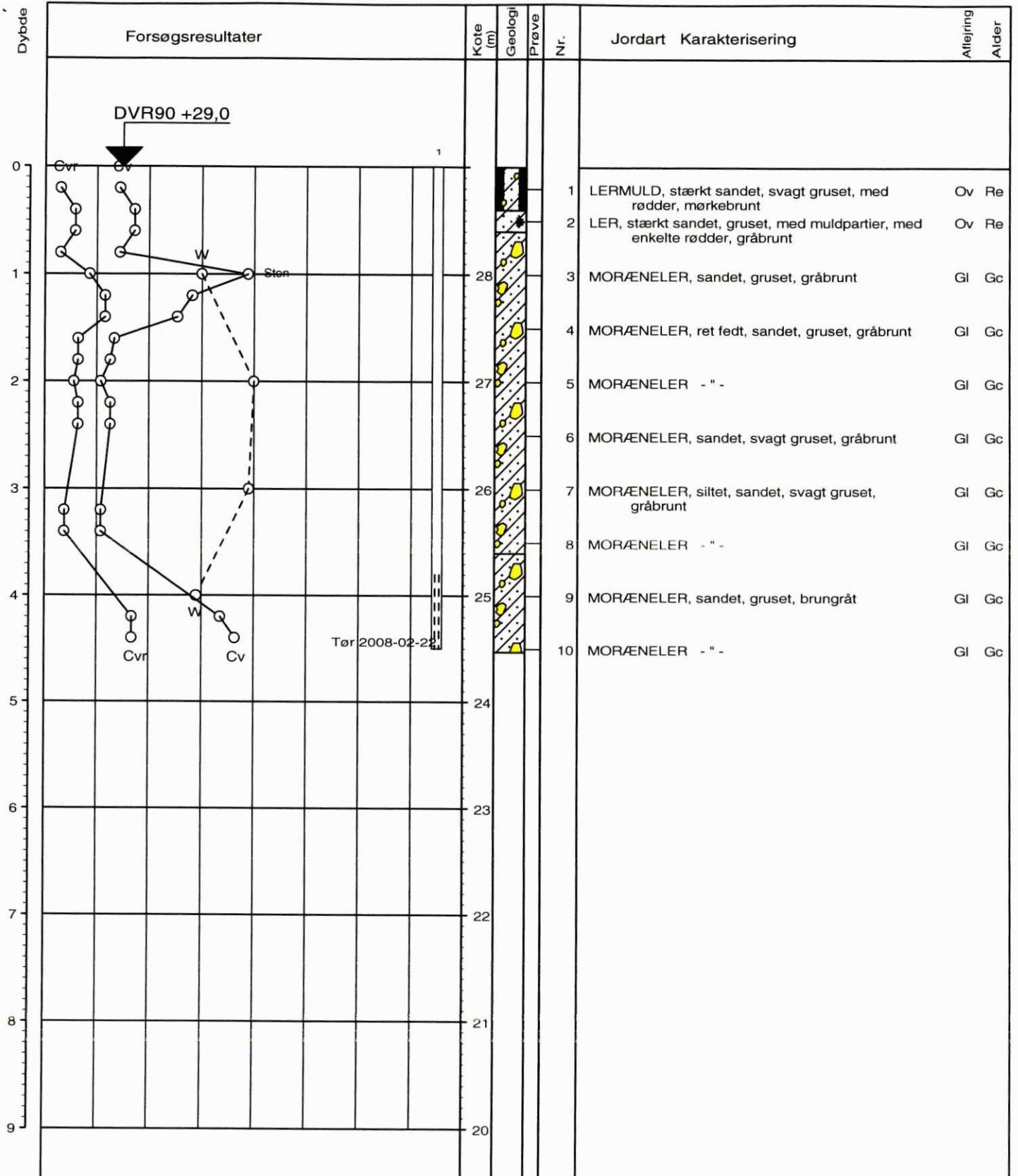
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-21 DGU-nr.: Boring : V8  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.8 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

Boreprofil

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:04:30



W (%)	Cv, Cvr (kN/m²)
10	100
20	200
30	300

Boremethode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226958 (m) Y : 227459 (m) Plan :

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:05:06

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang

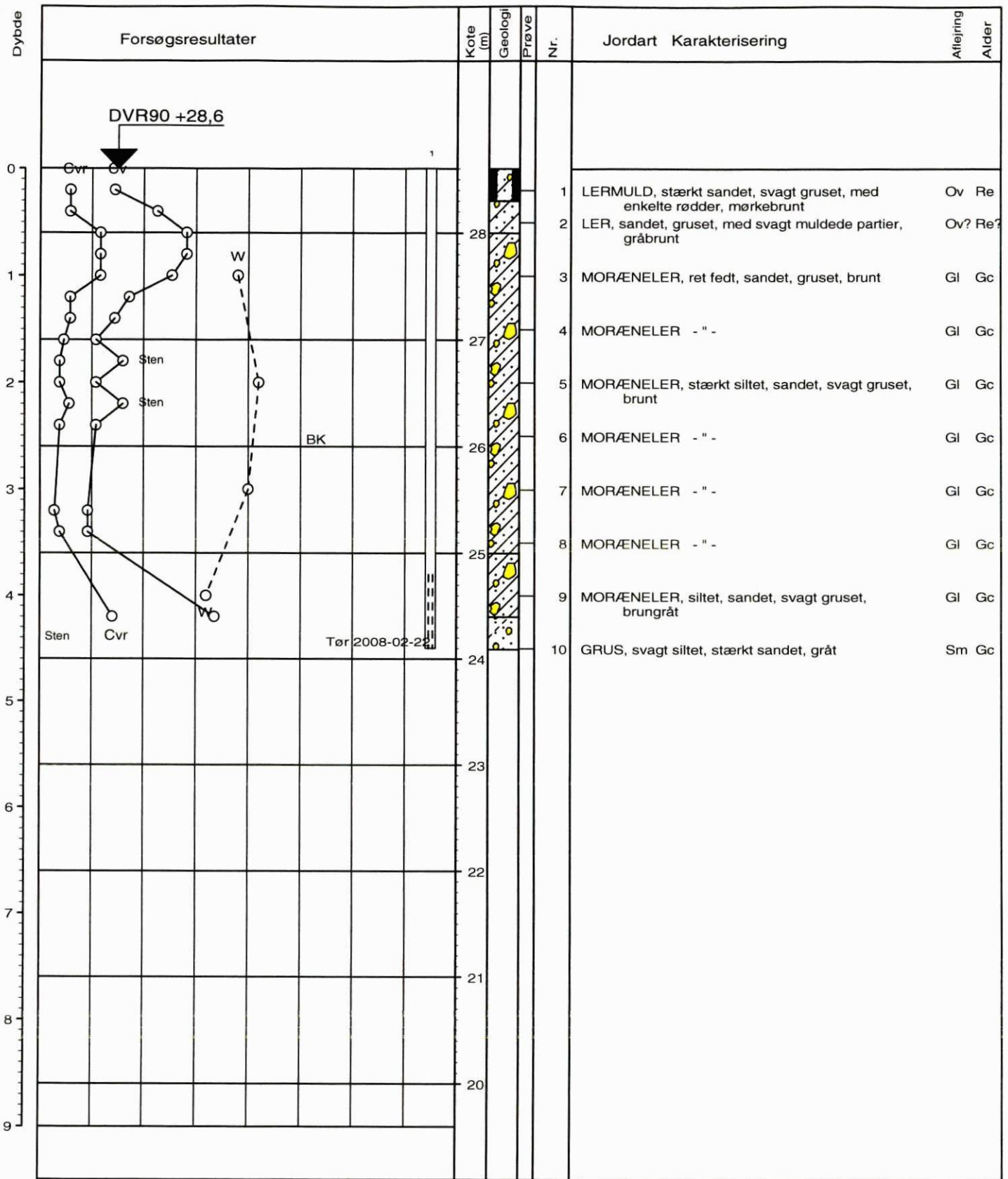
Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-22      DGU-nr. :      Boring : V9

Udarb. af : HNJ      Kontrol : MRA      Godkendt : NIO      Dato : 2006-03-06      Bilag : 1.9      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**



BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:05:42

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226869 (m) Y : 227485 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang

Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-21      DGU-nr. :      Boring : V10

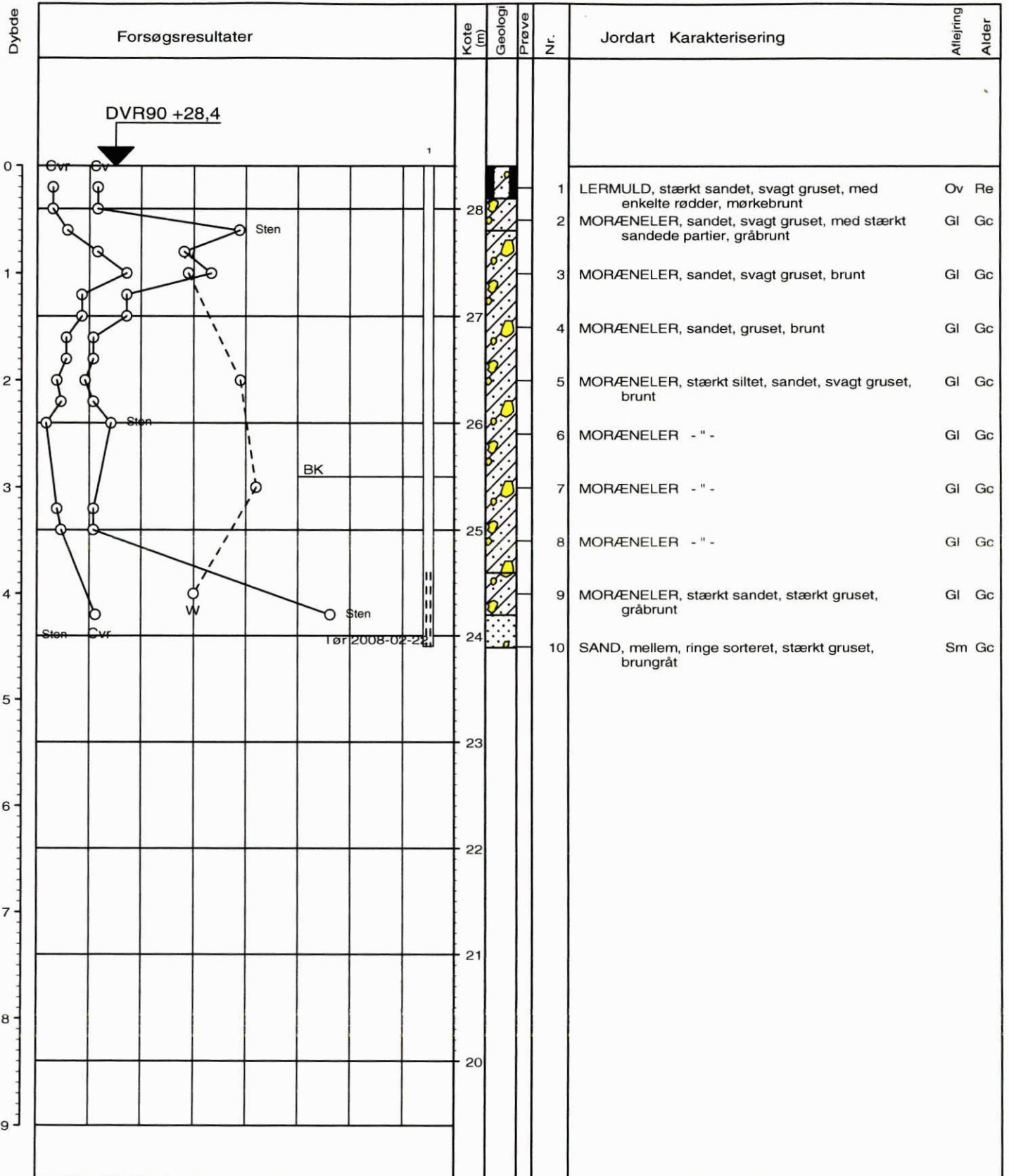
Udarb. af : HNJ      Kontrol : MRA      Godkendt : NIO      Dato : 2006-03-06      Bilag : 1.10      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**





Boremethode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226959 (m) Y : 227655 (m) Plan :

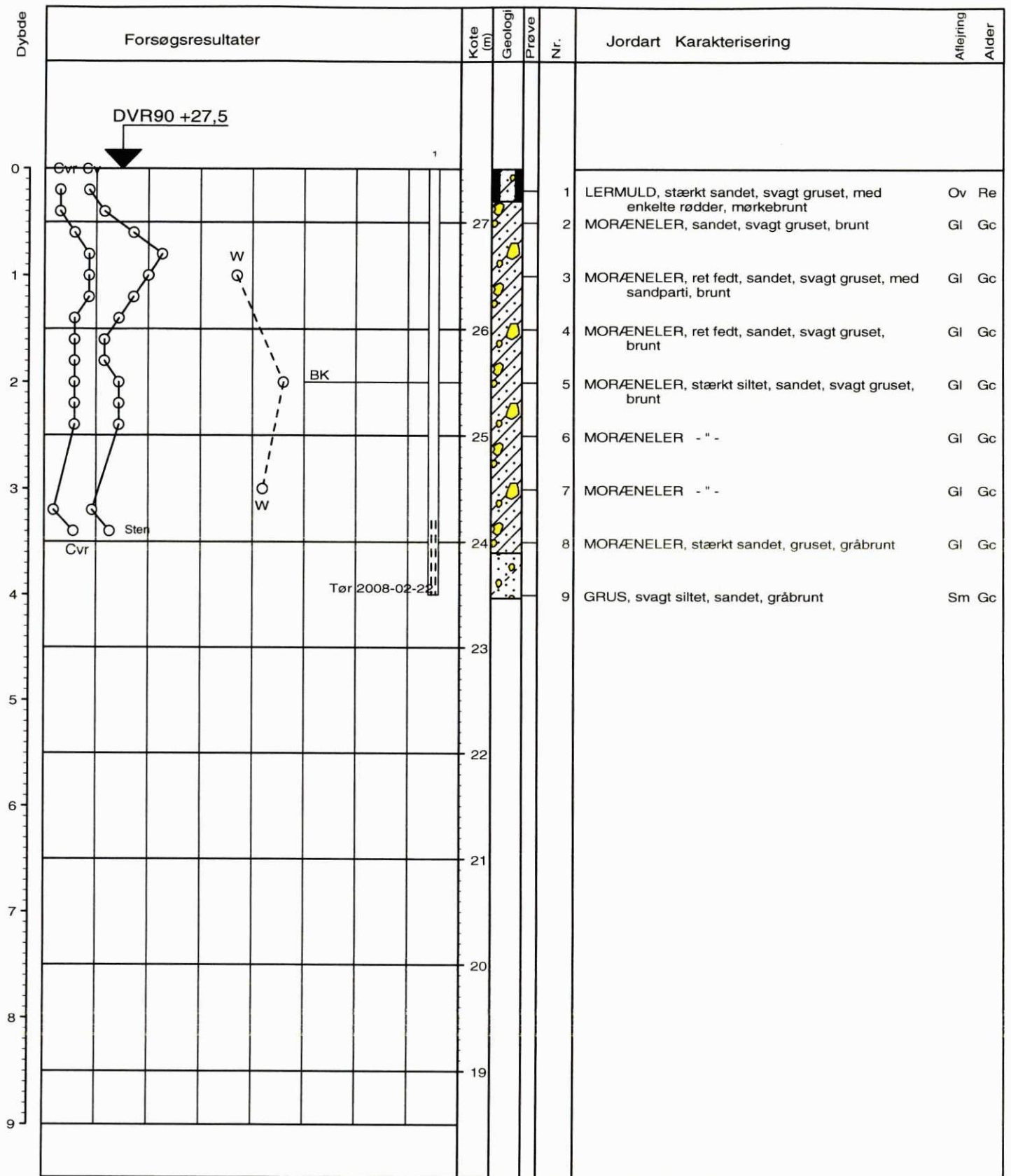
BRegister - PST/GDK 2.0 - 07/03/2008 12:06:09

Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-22 DGU-nr.: Boring : V11  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.11 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**



DVR90 +27,5

BK

Tør 2008-02-22

○ 10 20 30 W (%)  
○ 100 200 300 Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
X : 227043 (m) Y : 227625 (m) Plan :

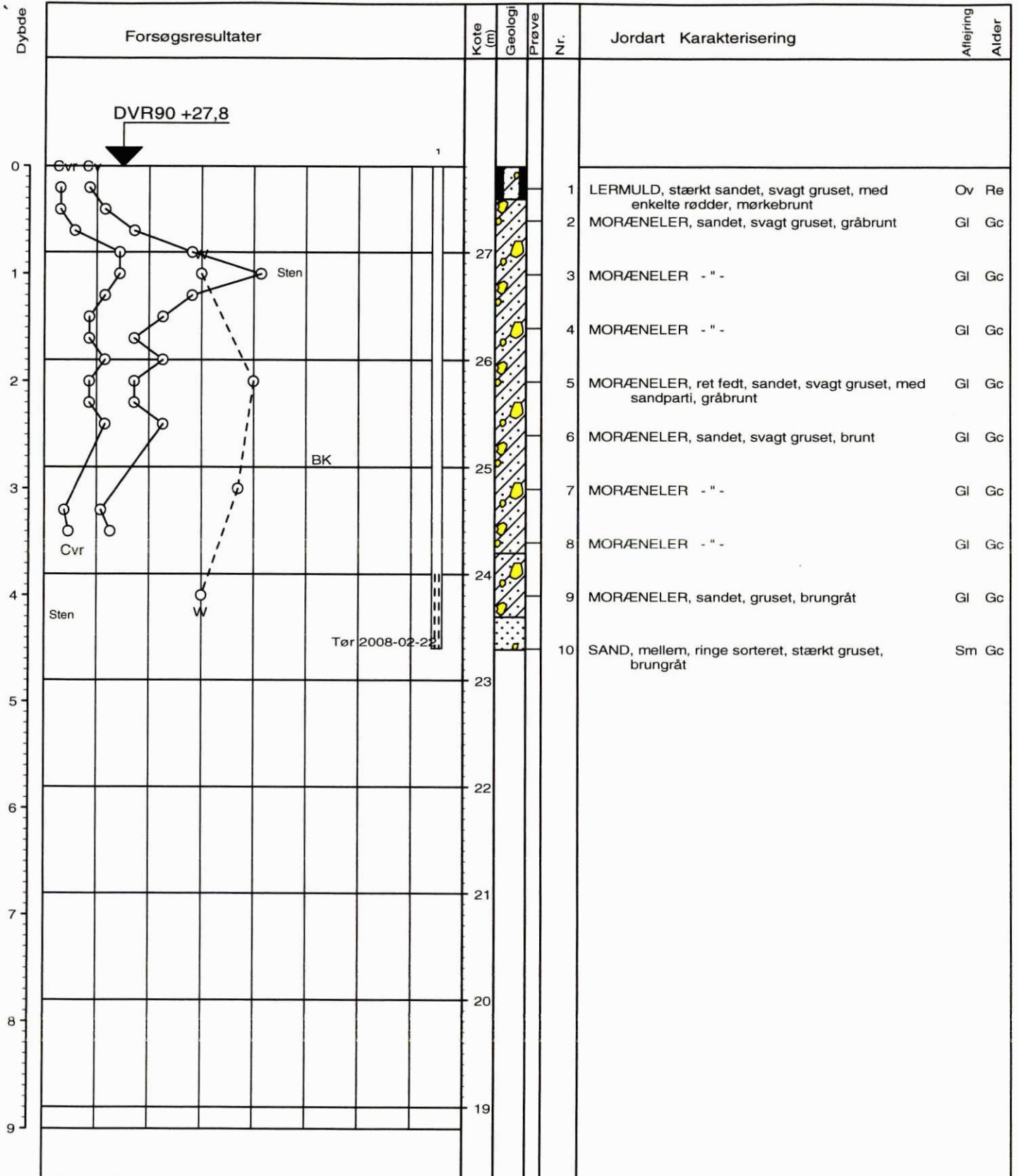
BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:06:38

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-20      DGU-nr.:      Boring : V12  
 Udarb. af : HNJ      Kontrol : MRA      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.12      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
tlf 8627 3111, www.geo.dk

**Boreprofil**



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227056 (m)    Y : 227495 (m)    Plan :

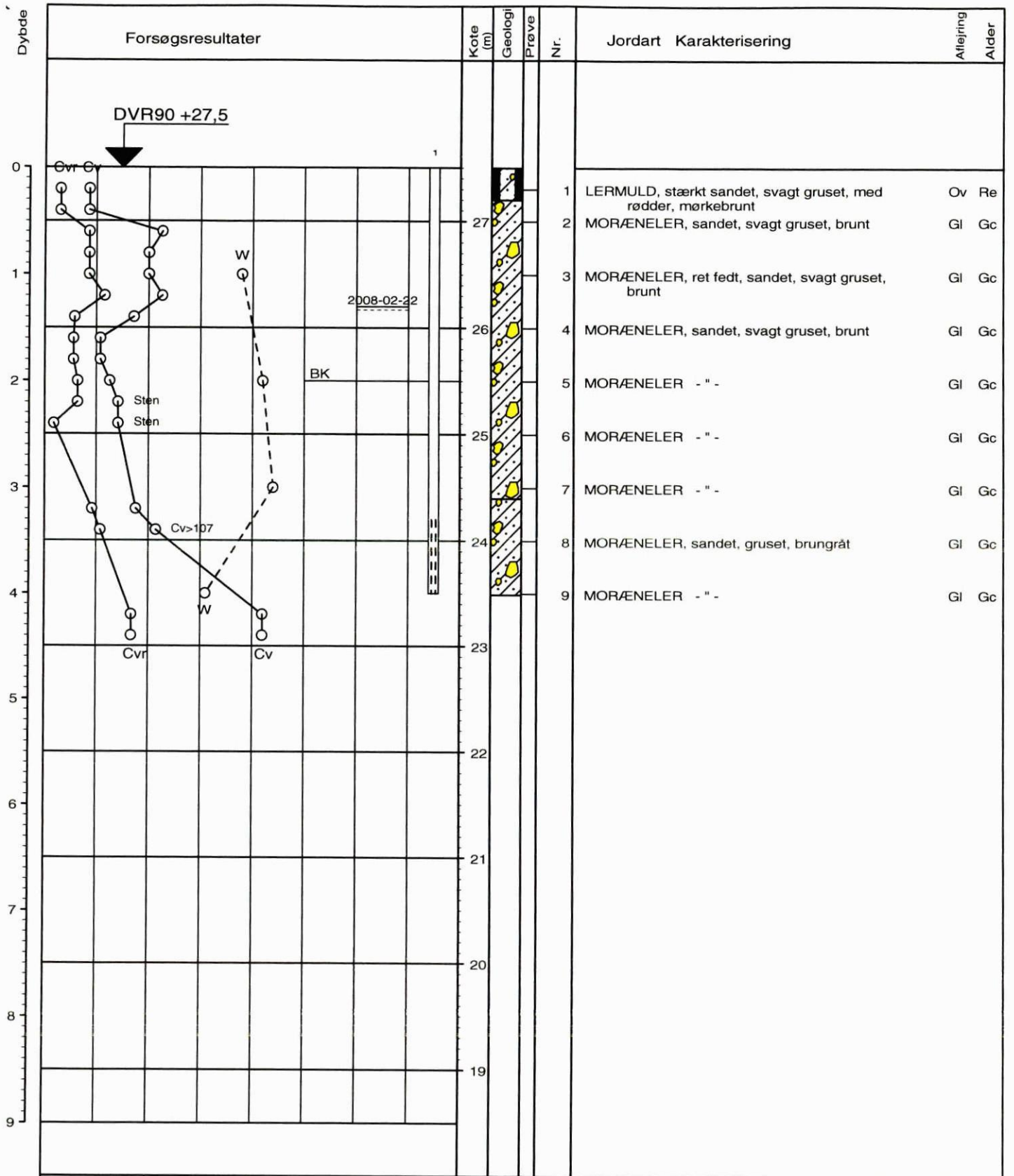
**Sag : 31160    Randers. Tjærbyvang**

Ing. Geolog : MAA    Boret af : GEO JBJ    Dato : 2008-02-20    DGU-nr. :    Boring : V13

Udarb. af : HNJ    Kontrol : MRA    Godkendt : NIO    Dato : 2008-03-06    Bilag : 1.13    s. 1 / 1

**CEO**    Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg    **Boreprofil**  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:16:31



Boremetode : Foret rotationsboring 4"

X : 227052 (m) Y : 227402 (m) Plan :

Sag : 31160

Randers. Tjærbyvang

Ing. Geolog : MAA

Boret af : GEO JBJ

Dato : 2008-02-19

DGU-nr.:

Boring : V14

Udarb. af : HNJ

Kontrol : MRA

Godkendt : NIO

Dato : 2008-03-06

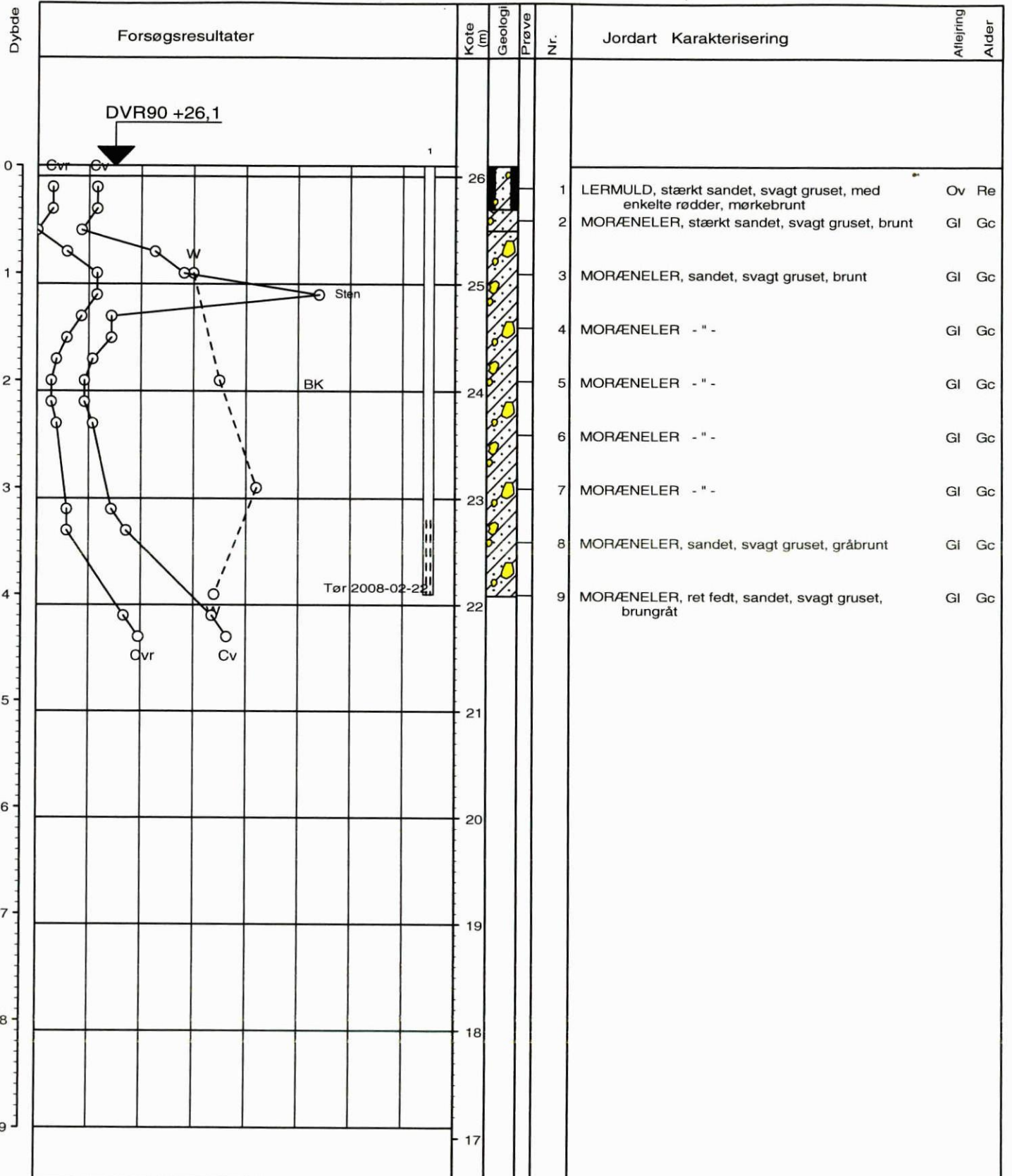
Bilag : 1.14

s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
tlf 8627 3111, www.geo.dk

**Boreprofil**



Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227089 (m) Y : 227365 (m) Plan :

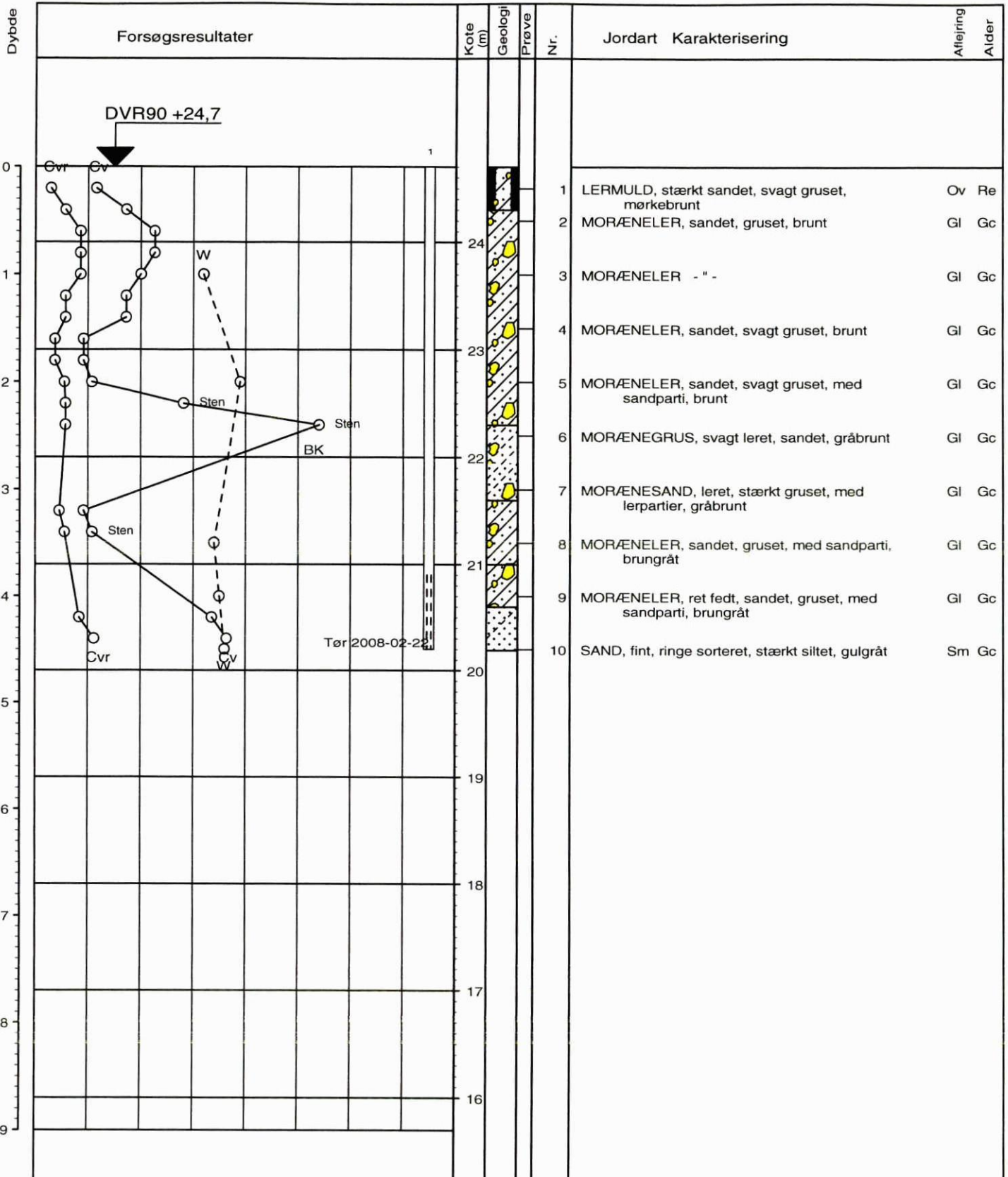
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-19 DGU-nr.: Boring : V15  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.15 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 11:49:47



○ 10 20 30 W (%)  
 ○ 100 200 300 Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227229 (m) Y : 227365 (m) Plan :

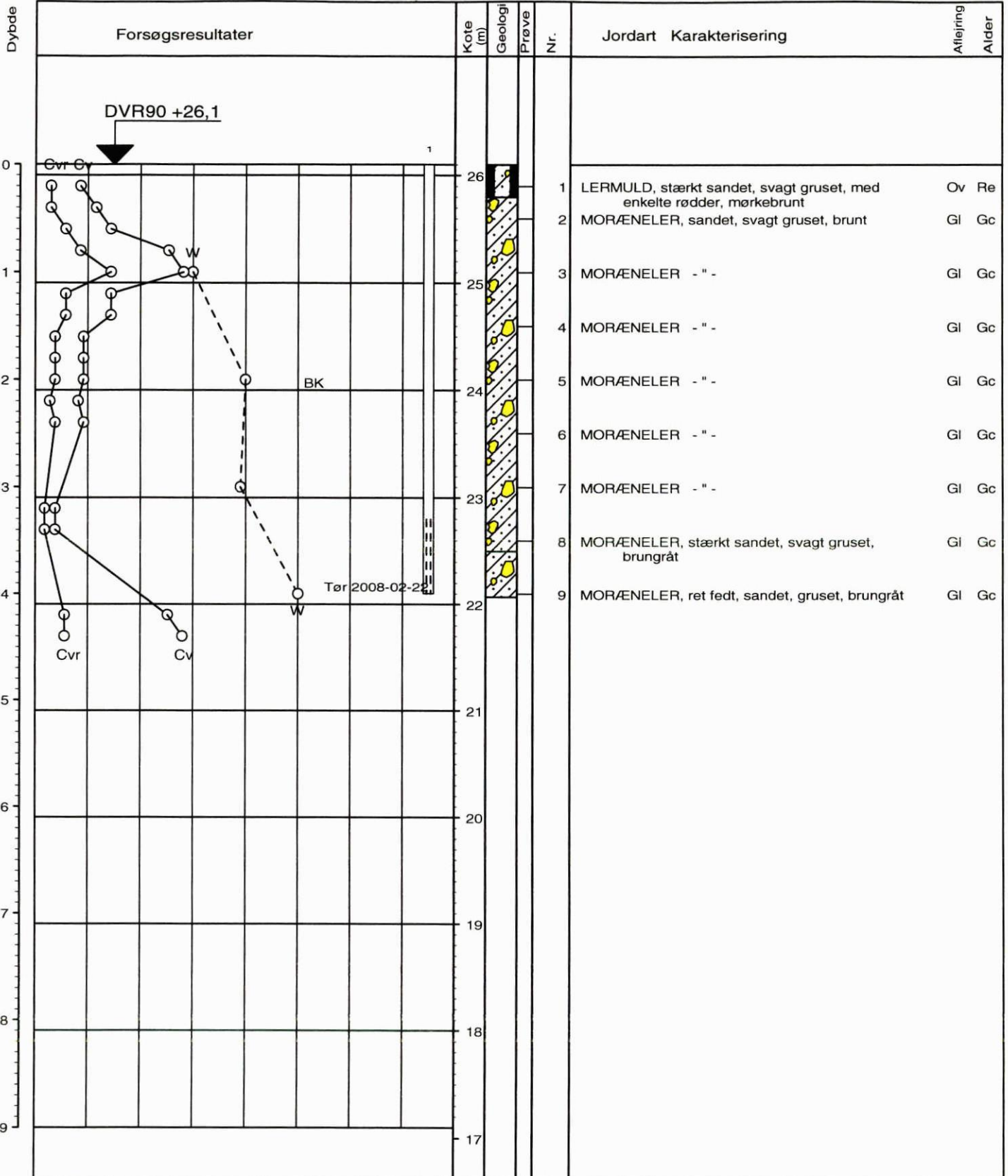
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-19 DGU-nr.: Boring : V16  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.16 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

Boreprofil

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:17:11



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227172 (m)    Y : 227600 (m)    Plan :

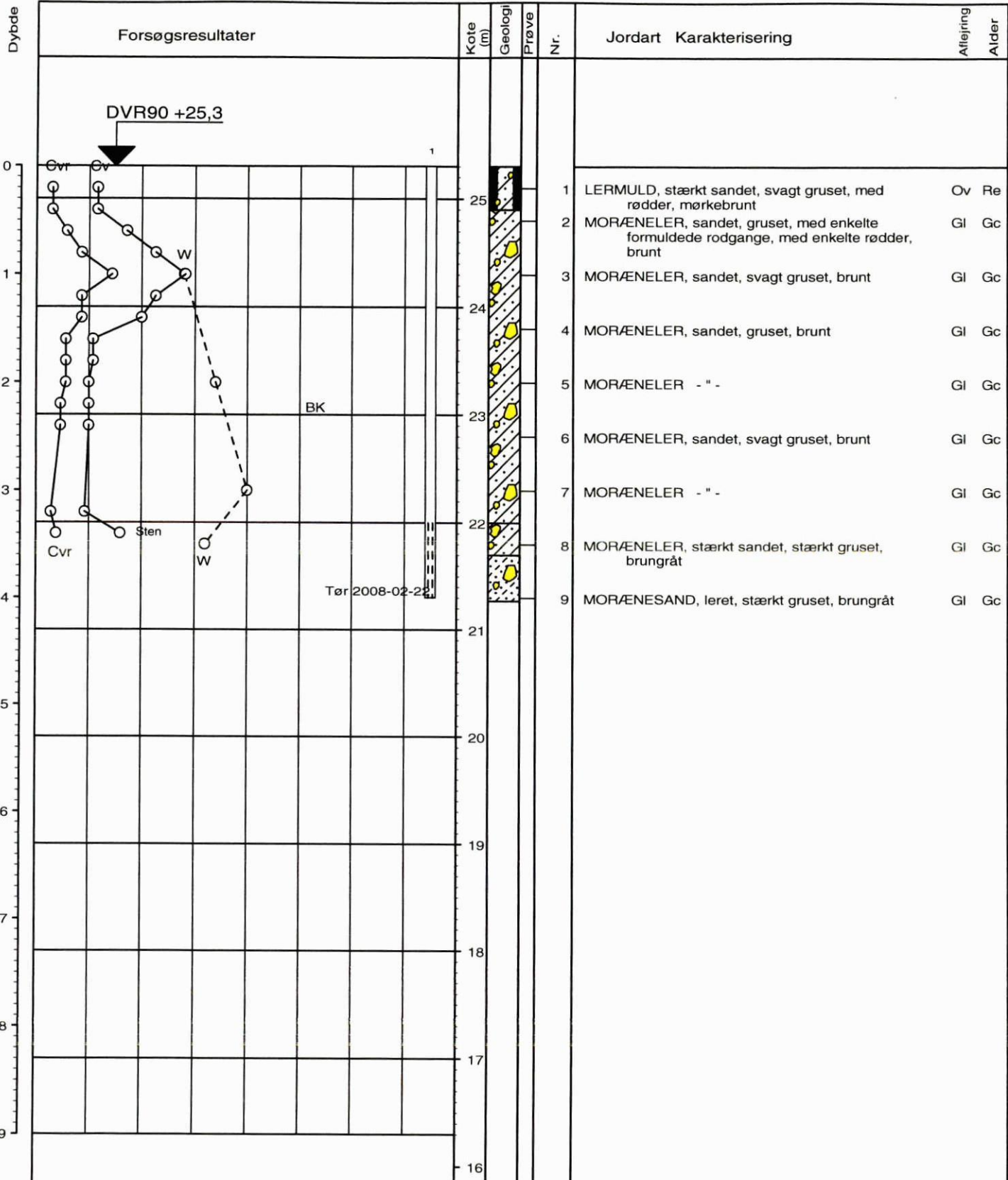
BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 11:50:56

Sag : 31160    Randers. Tjærbyvang    Ing. Geolog : MAA    Boret af : GEO JBJ    Dato : 2008-02-20    DGU-nr.:    Boring : V17  
 Udarb. af : HNJ    Kontrol : MRA    Godkendt : NIO    Dato : 2008-03-06    Bilag : 1.17    s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**



BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 11:51:48

○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227205 (m) Y : 227544 (m) Plan :

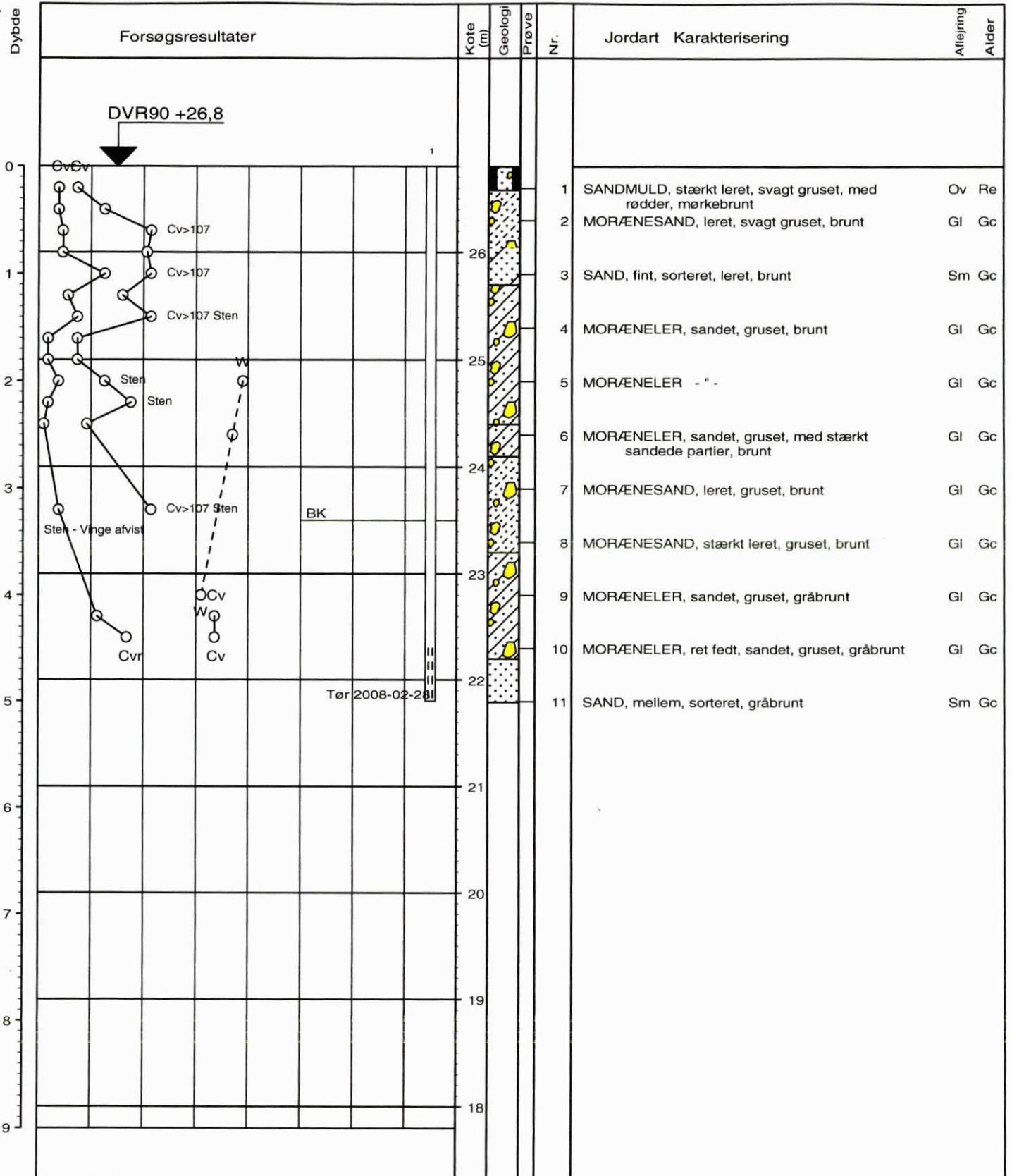
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato : 2008-02-20 DGU-nr.: Boring : V18  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.18 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**





○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227093 (m) Y : 227735 (m) Plan :

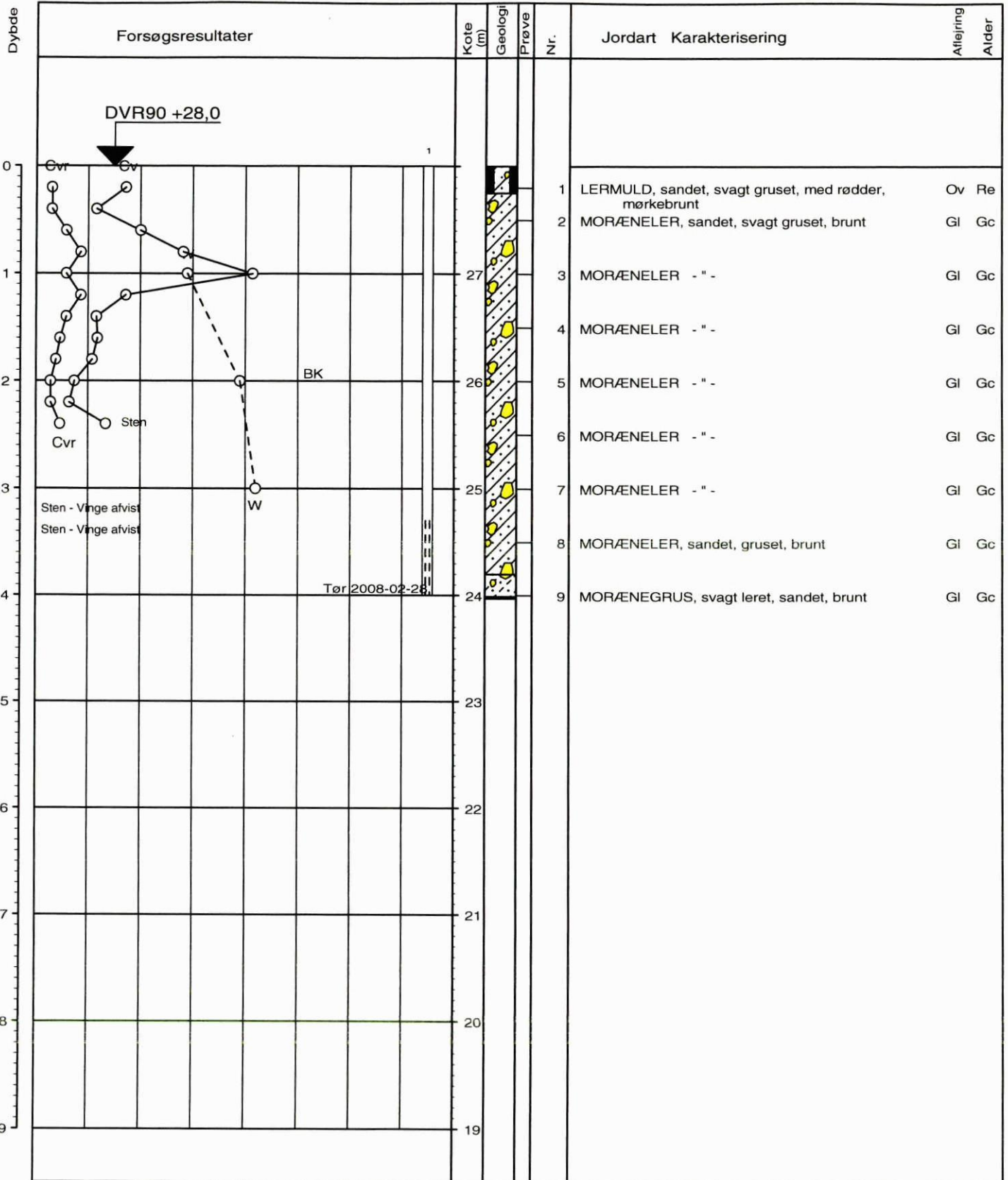
BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:07:12

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-27      DGU-nr.:      Boring : V19  
 Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.19      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111, www.geo.dk

**Boreprofil**



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227011 (m) Y : 227737 (m) Plan :

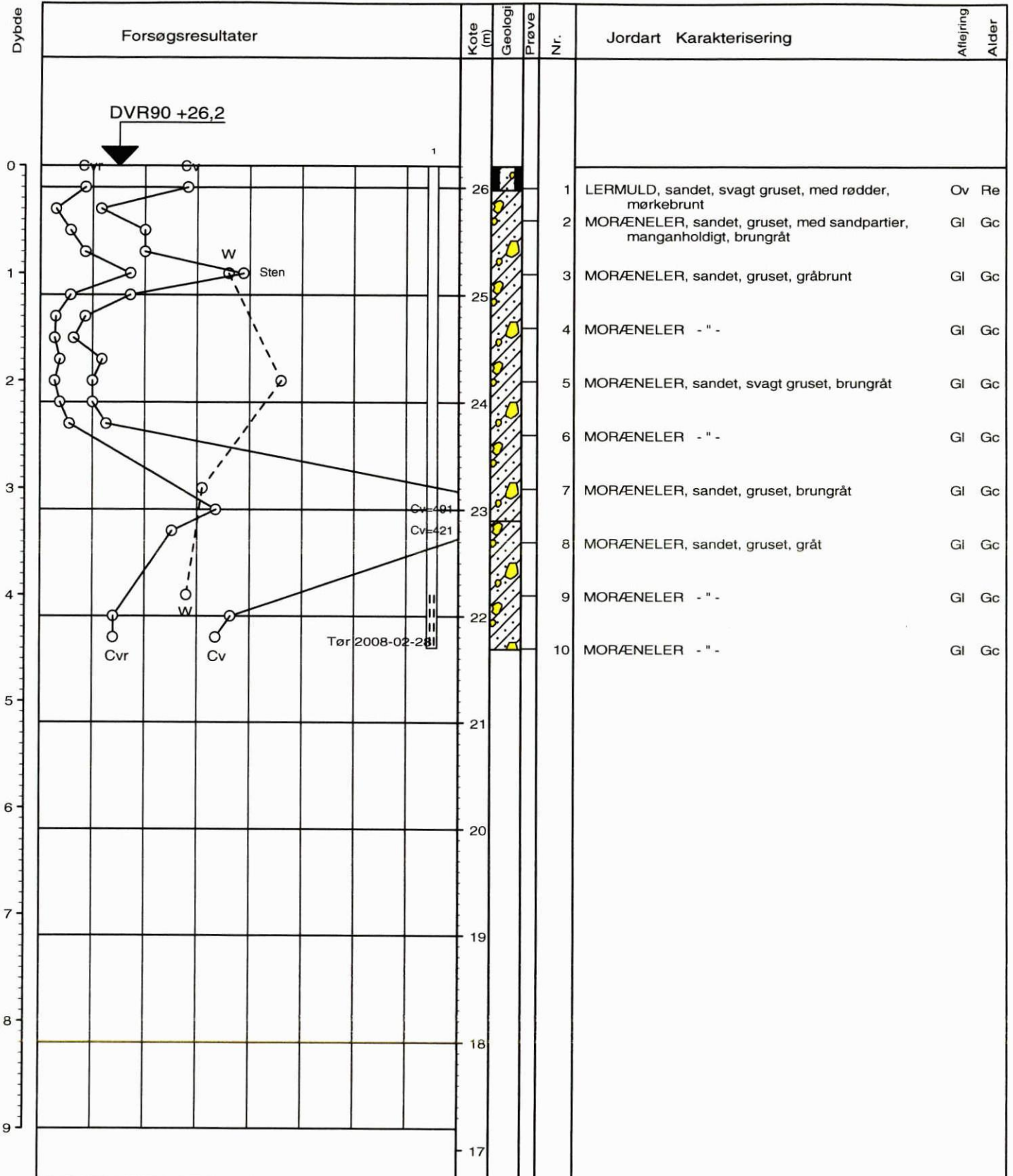
BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:07:47

<b>Sag : 31160</b>		<b>Randers. Tjærbyvang</b>	
Ing. Geolog : MAA	Boret af : GEO JBJ	Dato : 2008-02-27	DGU-nr.:
Udarb. af : BEB	Kontrol : TRT	Godkendt : NIO	Dato : 2008-03-06
		Boring : V20	
		Bilag : 1.20 s. 1 / 1	



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 226824 (m)    Y : 227874 (m)    Plan :

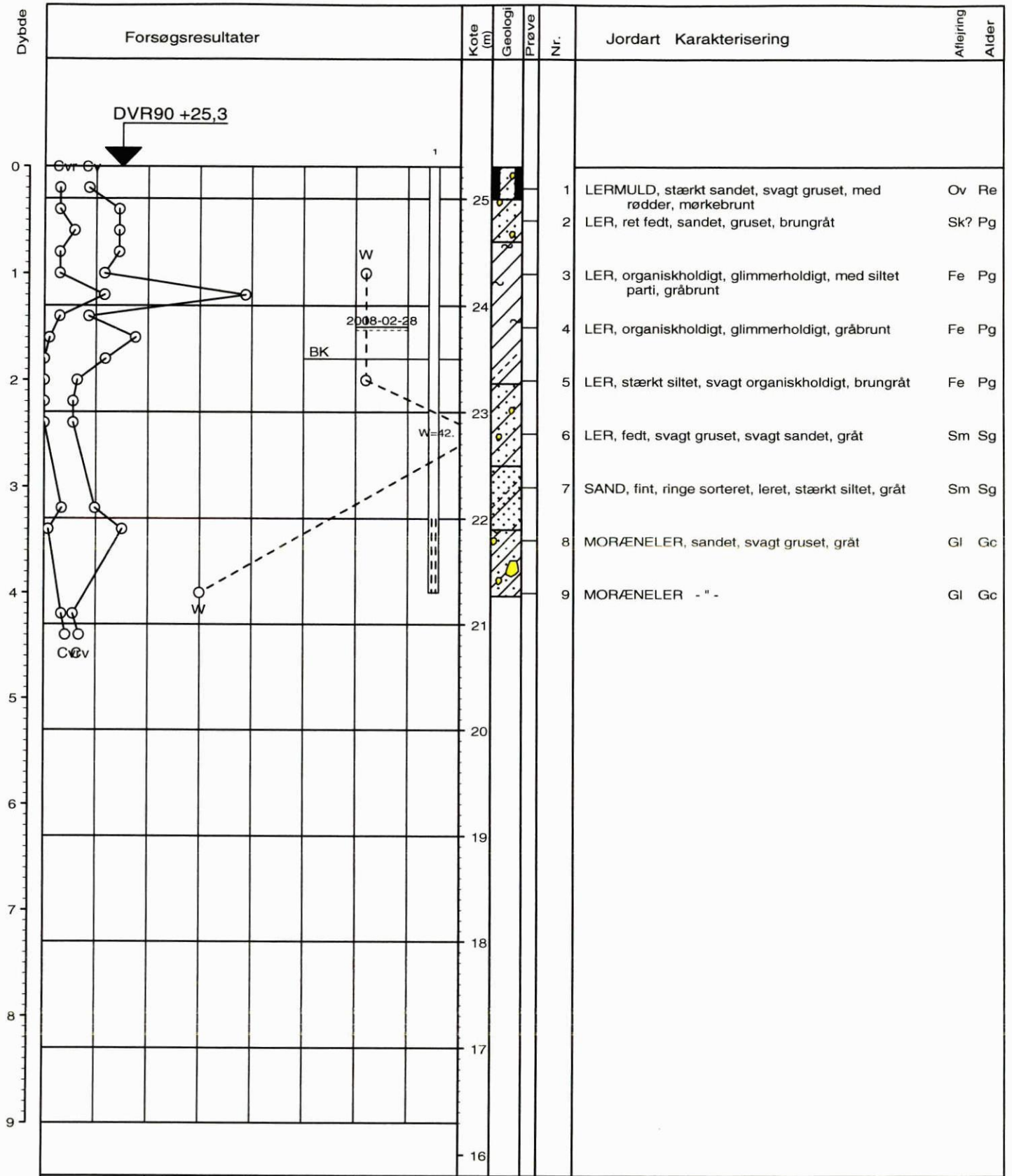
BRegister - PSTGDKK 2.0 - 07/03/2008 12:08:20

Sag : 31160    Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA    Boret af : GEO MIH    Dato : 2008-02-28    DGU-nr.:    Boring : V21  
 Udarb. af : BEB    Kontrol : TRT    Godkendt : NIO    Dato : 2008-03-06    Bilag : 1.21    s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

## Boreprofil



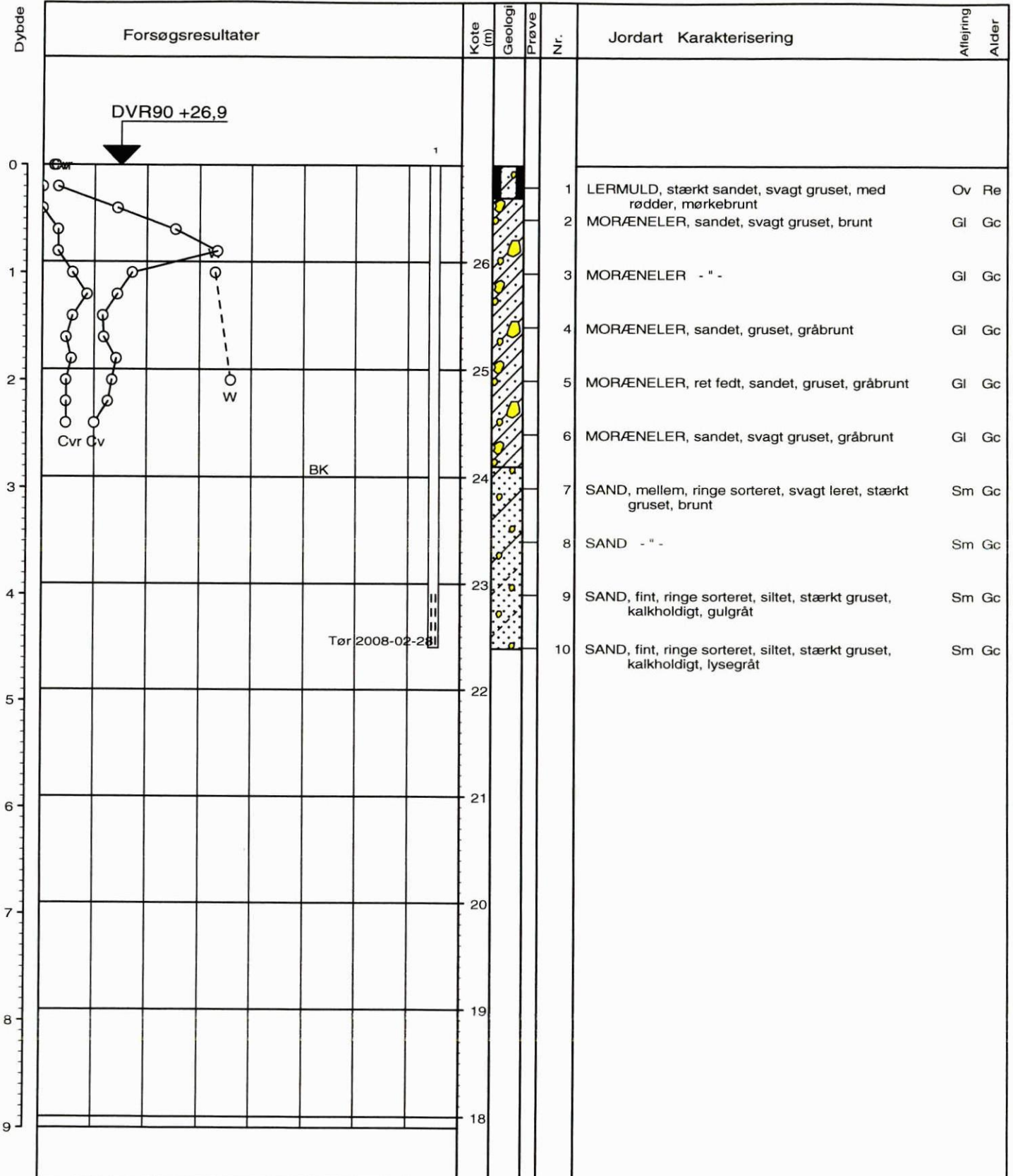
○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 226878 (m) Y : 227830 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO MIH      Dato : 2008-03-03      DGU-nr.:      Boring : V22  
 Udarb. af : HNJ      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.22      s. 1 / 1

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:08:49





○ 10 20 30 W (%)  
 ○ 100 200 300 Cv,Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 226864 (m) Y : 227735 (m) Plan :

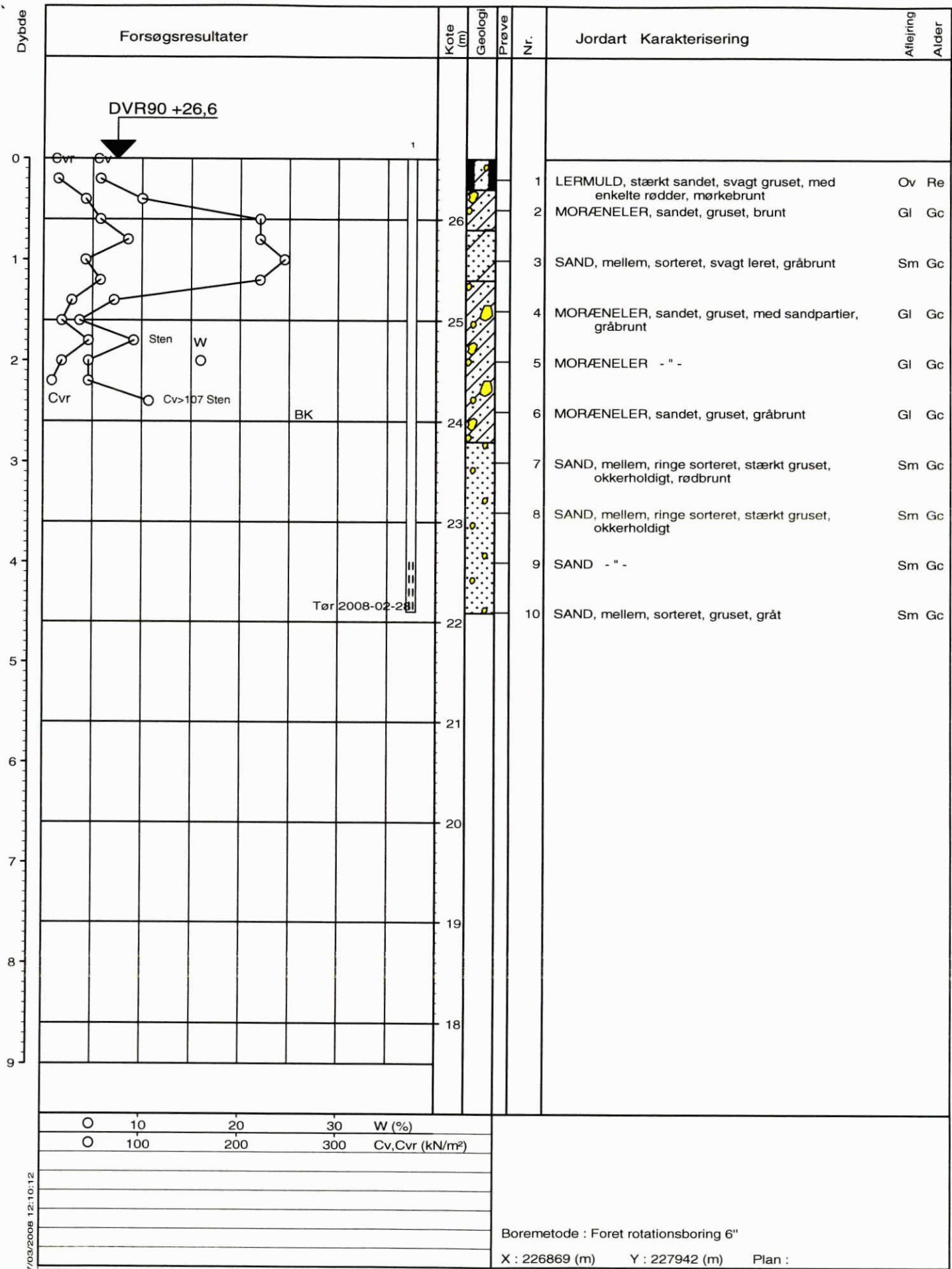
BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:09:44

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-28      DGU-nr.:      Boring : V24  
 Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.24      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**



○ 10 20 30 W (%)  
 ○ 100 200 300 Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 226869 (m) Y : 227942 (m) Plan :

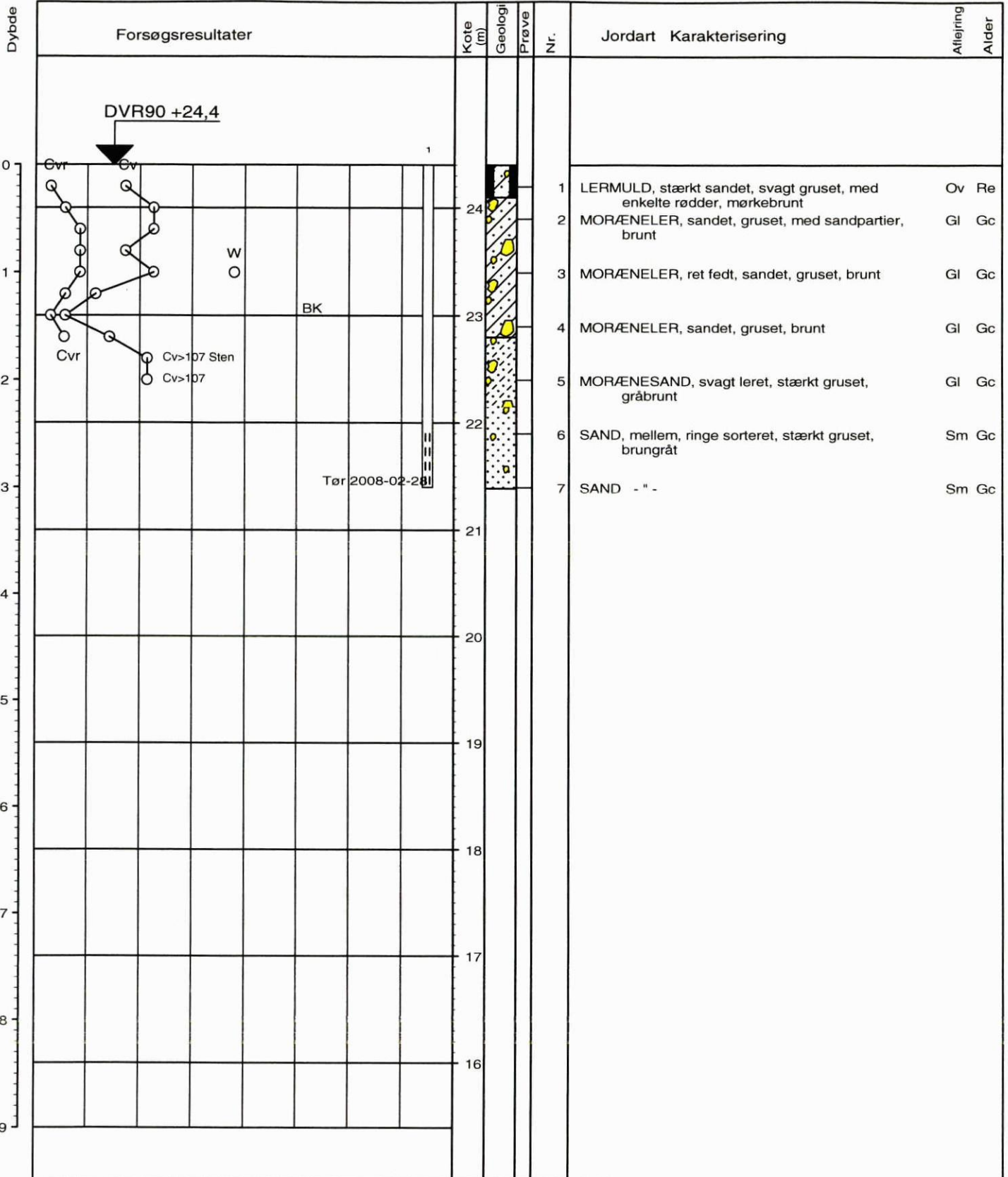
BRegister - PST/GDK 2.0 - 07/03/2008 12:10:12

**Sag : 31160**      **Randers. Tjærbyvang**

Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO MIH      Dato : 2008-02-27      DGU-nr. :      Boring : V25

Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.25      s. 1 / 1

**GEO**      Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg      **Boreprofil**  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk



Boremetode : Foret rotationsboring 6"  
 X : 226946 (m) Y : 227879 (m) Plan :

Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog :MAA Boret af : GEO MIH Dato : 2008-02-28 DGU-nr.: Boring : V26  
 Udarb. af : BEB Kontrol : TRT Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Bilag : 1.26 s. 1 / 1

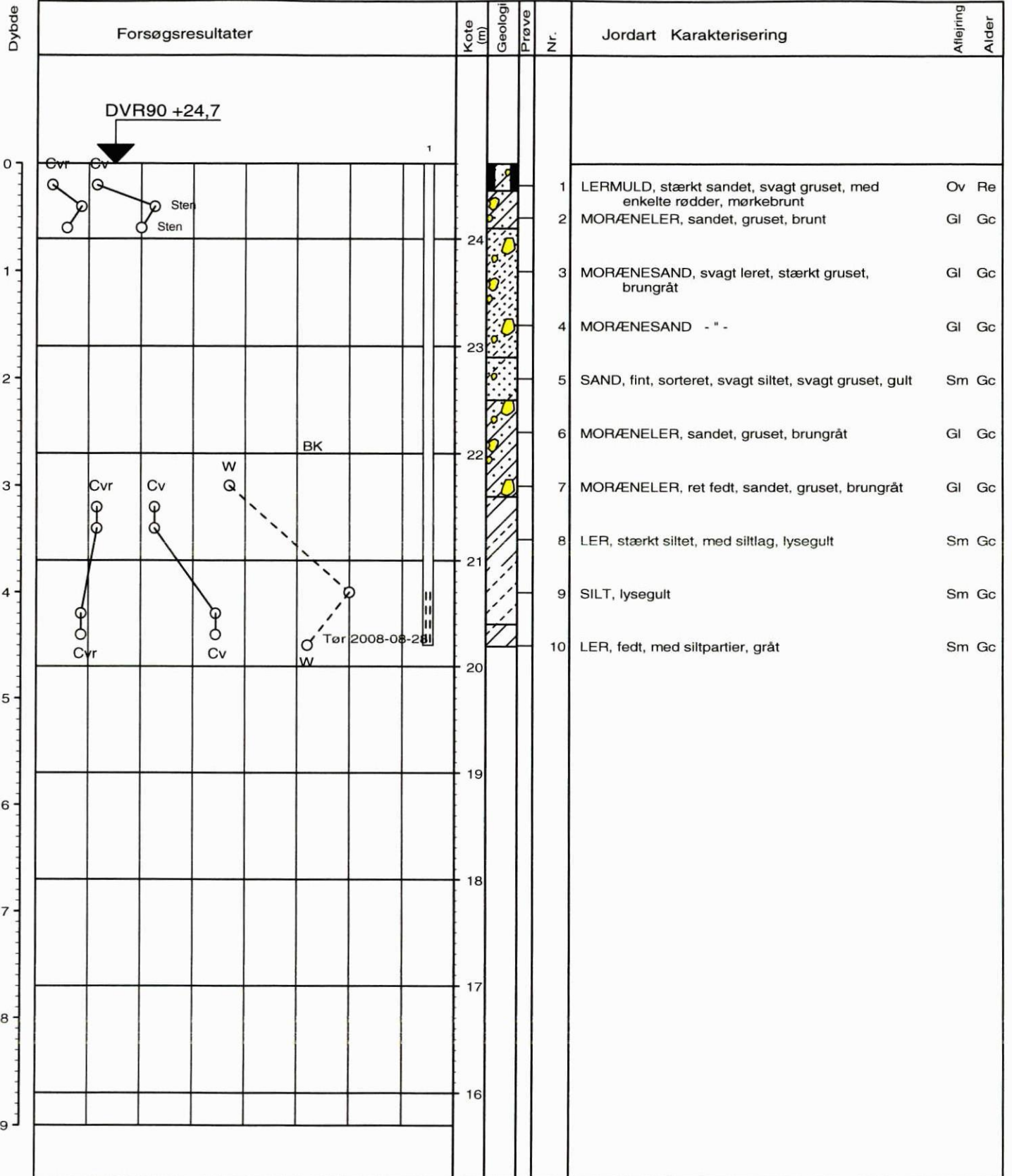


Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:10:42





○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremethode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227118 (m) Y : 227811 (m) Plan :

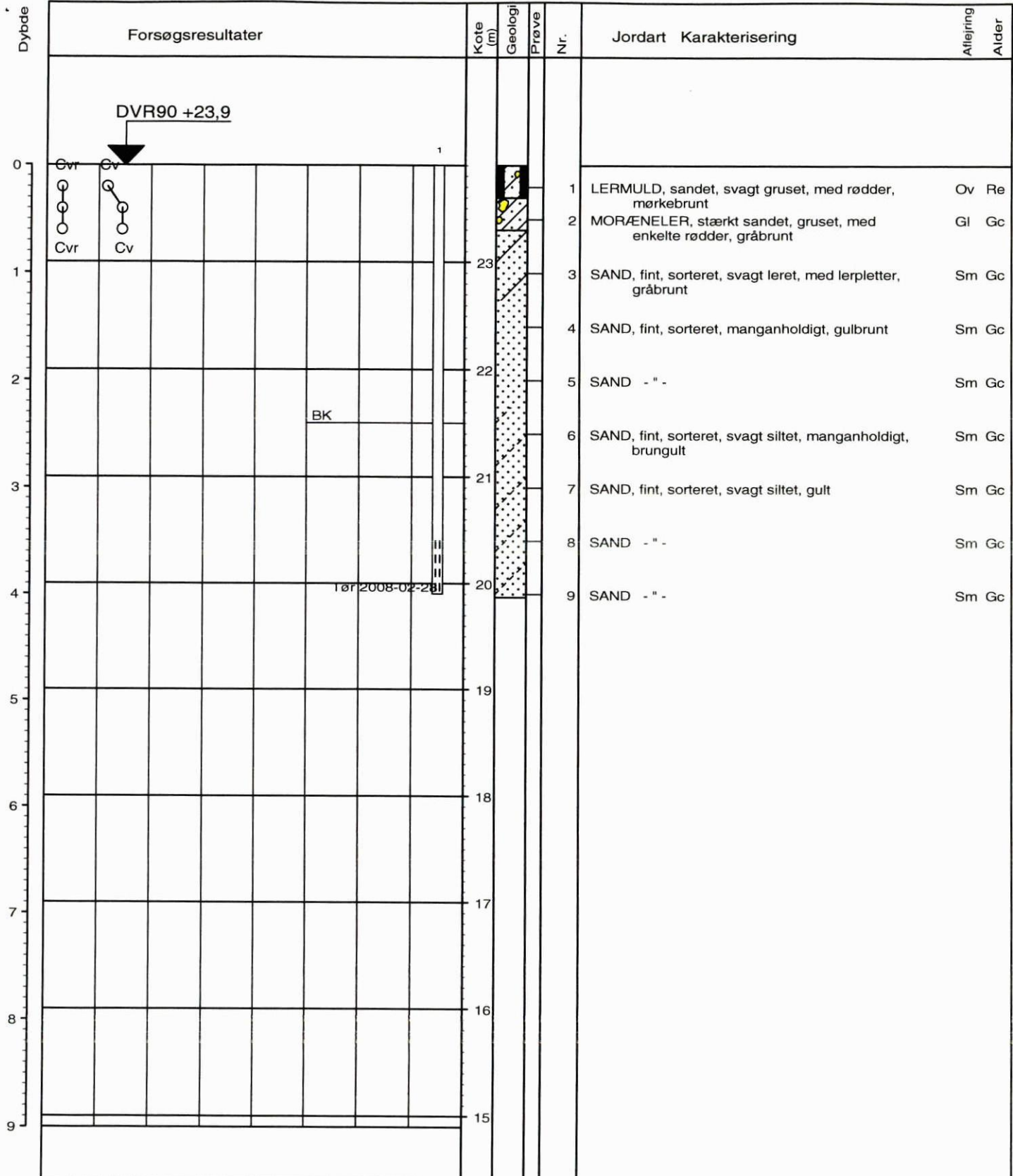
Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-27      DGU-nr.:      Boring : V27  
 Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.27      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111, www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDK 2.0. - 07/03/2008 12:11:09



BRegister - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:11:37

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang

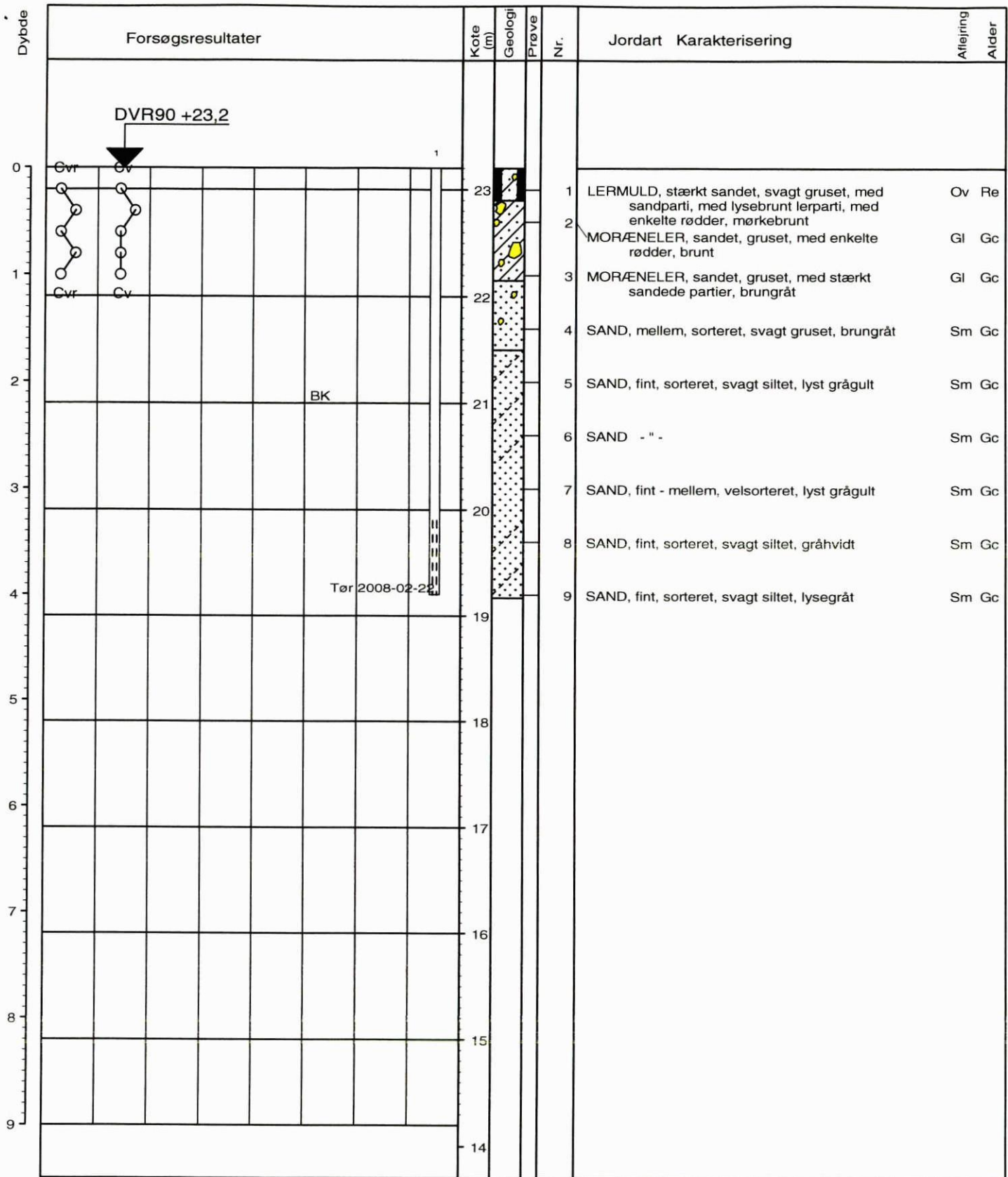
Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-27      DGU-nr.:      Boring : V28

Udarb. af : BEB      Kontrol : TRT      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.28      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
tlf 8627 3111, www.geo.dk

**Boreprofil**



○ 100 200 300 Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227261 (m) Y : 227592 (m) Plan :

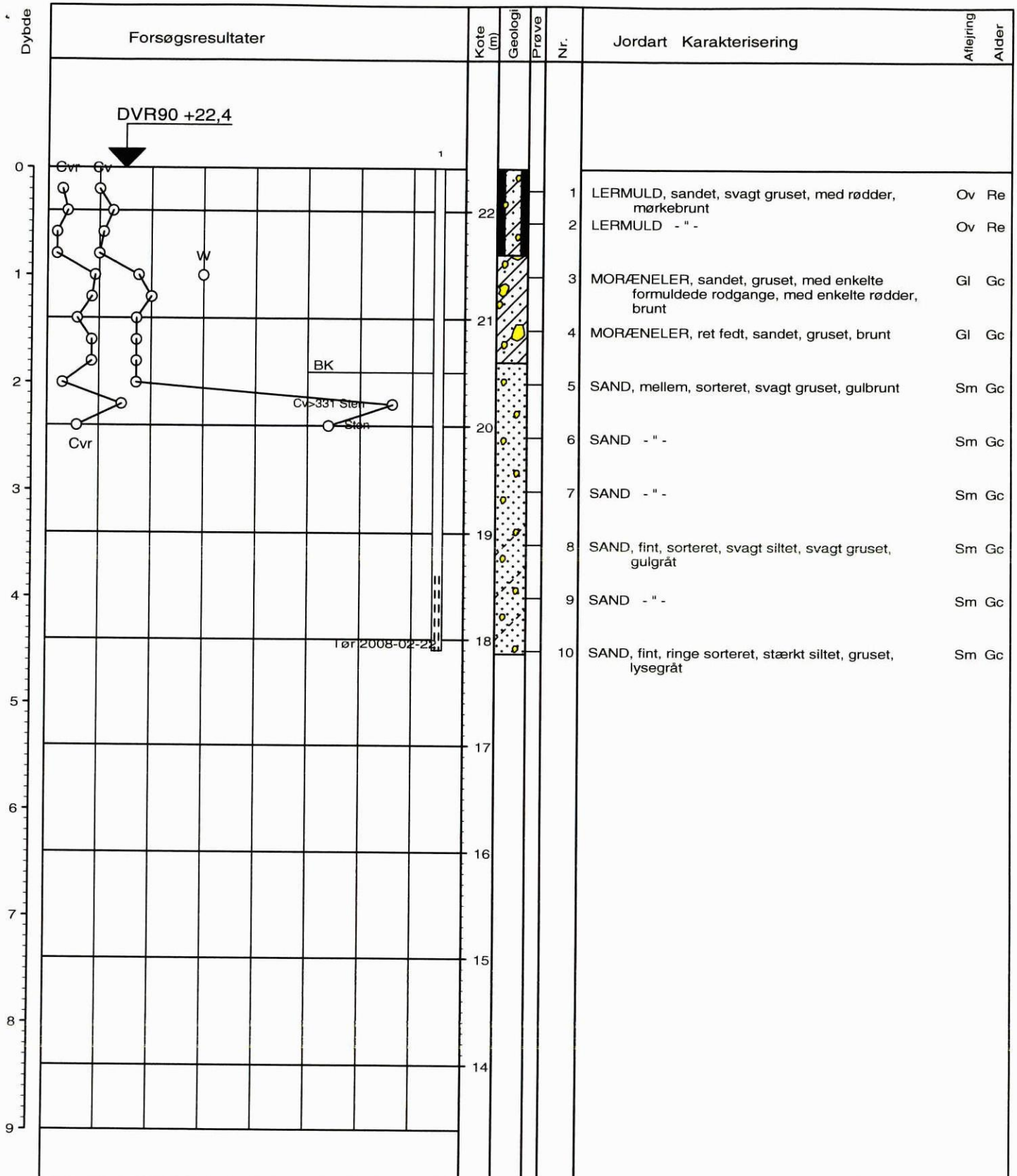
Sag : 31160 Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA Boret af : GEO JBJ Dato :  
 Udarb. af : HNJ Kontrol : MRA Godkendt : NIO Dato : 2008-03-06 Boring : V29  
 Bilag : 1.29 s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegister - PSTGDDK 2.0 - 07/03/2008 12:12:04



○	10	20	30	W (%)
○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m <sup>2</sup> )

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227234 (m) Y : 227474 (m) Plan :

Sag : 31160      Randers. Tjærbyvang

Ing. Geolog : MAA      Boret af : GEO JBJ      Dato : 2008-02-21      DGU-nr.:      Boring : V30

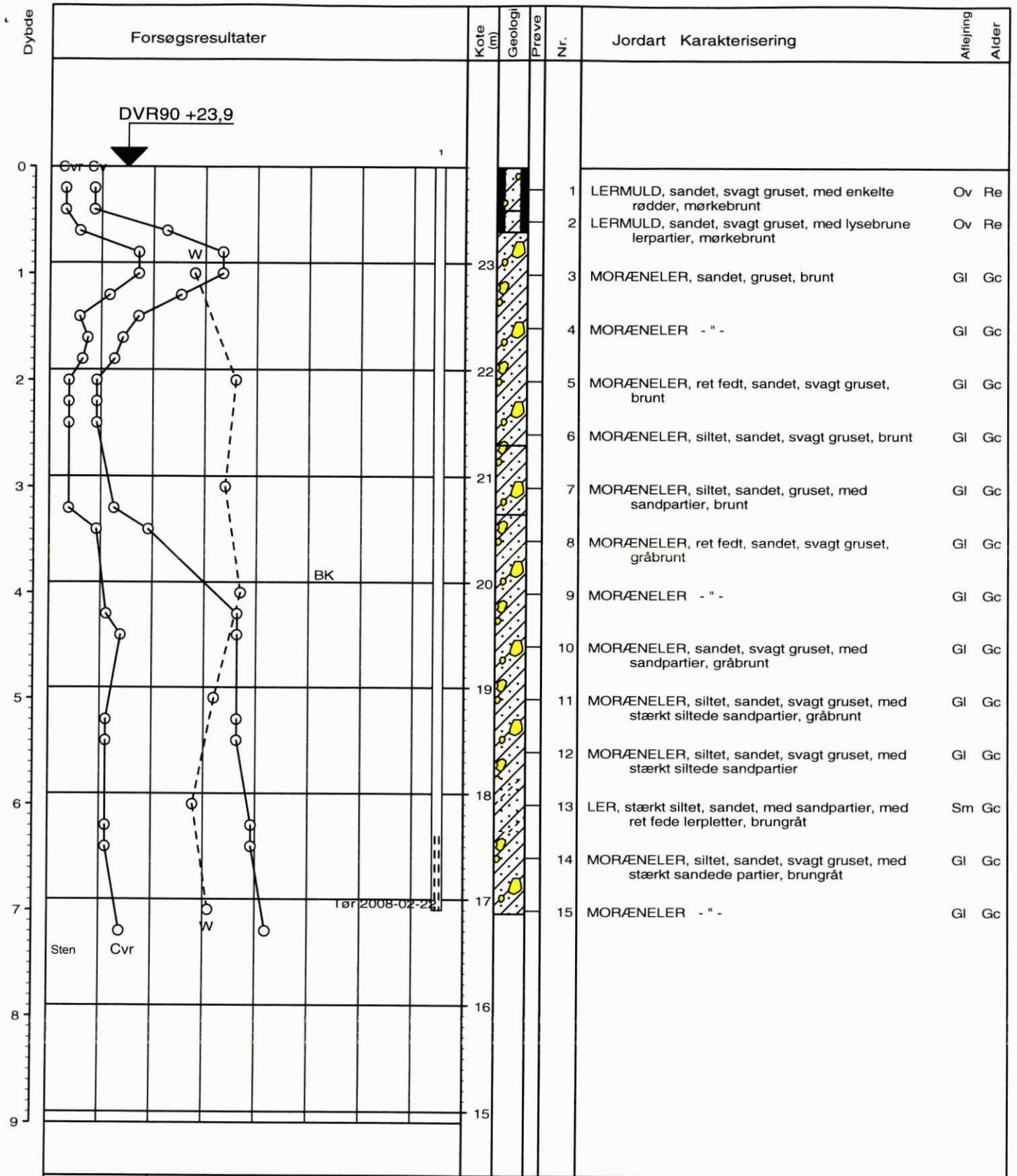
Udarb. af : HNJ      Kontrol : MRA      Godkendt : NIO      Dato : 2008-03-06      Bilag : 1.30      s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BRegistret - PSTGDK 2.0 - 07/03/2008 12:12:32



○	10	30	W (%)
○	100	200	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode : Foret rotationsboring 4"  
 X : 227267 (m)    Y : 227353 (m)    Plan :

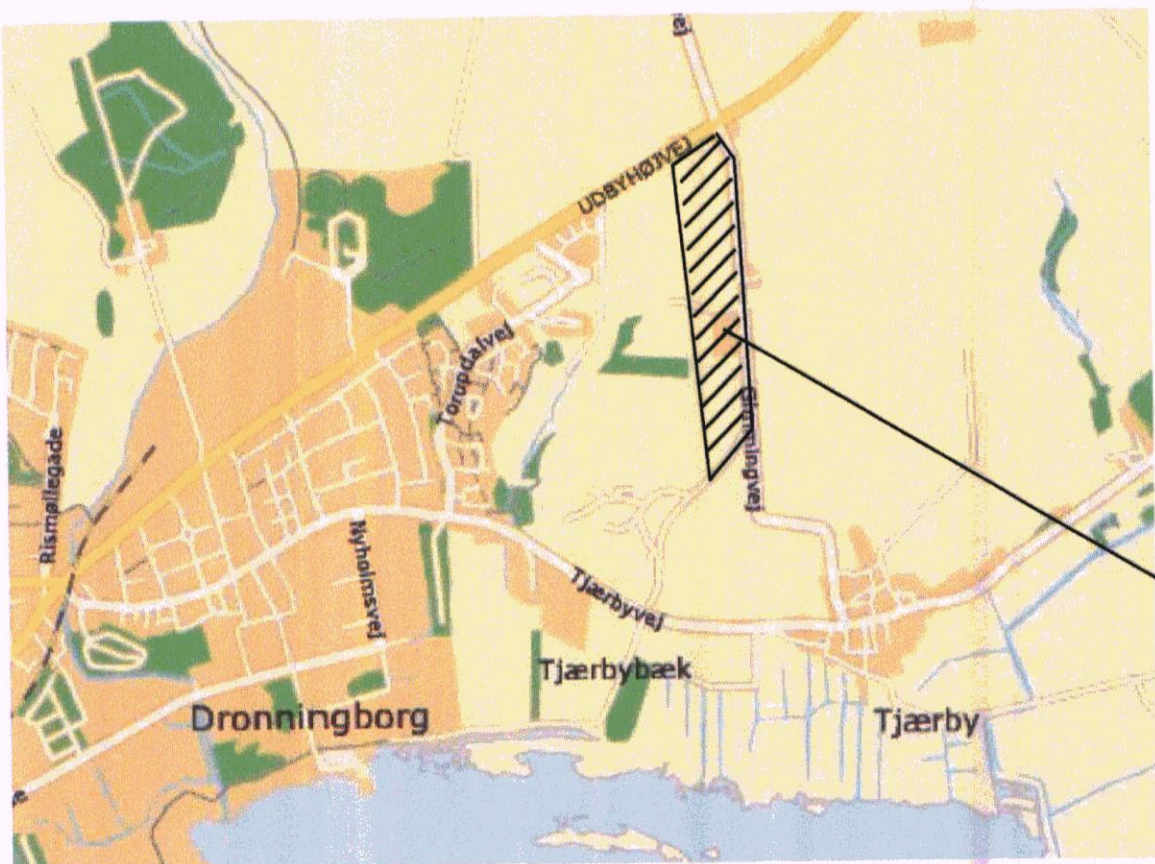
Sag : 31160    Randers. Tjærbyvang  
 Ing. Geolog : MAA    Boret af : GEO JBJ    Dato : 2008-02-19    DGU-nr.:    Boring : V31  
 Udarb. af : HNJ    Kontrol : MRA    Godkendt : NIO    Dato : 2008-03-06    Bilag : 1.31    s. 1 / 1



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
 tlf 8627 3111 , www.geo.dk

**Boreprofil**

BR-registret - PST/GDK 2.0 - 07/03/2008 12:13:02



**Signatur :**

Geoteknisk boring



a: Punkt nr.  
b: Terrænkote  
(koter er i DVR90)



Saralyst Allé 52, 8270 Højbjerg  
Tlf 8627 3111, www.geo.dk

Projekt: 31160 Randers. Tjærbyvang II

Udført : HNJ/BEB

Dato: 2008-03-03

Emne: Situationsplan 1:2000

Kontrolleret : TRT

Dato: 2008-03-05

Godkendt : NIO

Dato: 2008-03-06

Rapport 1

Bilag 1.32