

Geoteknisk rapport nr. 1 Projektundersøgelse



Sag: 03.0589 – Volmers Plads, Vejle

Opførelse af parkeringshus i 5 etager

Rekvirent:
Vejle Kommune
Teknisk Forvaltning
Kirketorvet 22
7100 Vejle



FRANCK GEOTEKNIK AS

Sandøvej 3
DK 8700 Horsens
Telefon: 75 61 70 11
Telefax: 75 61 70 61
Jyadm@geoteknik.dk

Geoteknisk rapport nr. 1

Projektundersøgelse

Sag

03.0589 – Volmers Plads, Vejle.

Emne

Projektundersøgelse til fastlæggelse af funderingsprojektet for nyt parkeringshus opført i 5 etager og uden kælder.

Til vor rådighed har været situationsplan og tvær- og længdesnit i mål 1:500.

Indhold og bilag

Indhold

1. Sammen drag
2. Markarbejde
3. Laboratoriearbejde
4. Geologiske forhold
5. Grundvand
6. Funderingsform
7. Pælefundering
8. Gulve
9. Permanent tørholdelse
10. Befæstede arealer
11. Midlertidig tørholdelse
12. Bemærkninger

Bilag

- 0 Situationsplan, 1:500
1 – 5 Boreprofiler

Signaturer, forkortelser og definitioner

1. Sammendrag

Byggefeltet er beliggende på Volmers Plads, som pt. er parkeringsplads. De udførte borerer viser, at dybden til bæredygtige aflejringer ligger ca. 5 à 7 m under nuværende terræn. Under fyldlag, hovedsageligt bestående af muldholdigt sand, samt under de postglaciale marine aflejringer, er der truffet bæredygtige aflejringer af senglaciale/glaciale sand og grus. Disse aflejringer er ikke gennemboret 18 m under terræn, som er boring 4's slutdybde.

Byggeriet kan mest relevant opføres på en punktfundering af rammede jernbetonpæle.

Pælene forventes at skulle rammes til 12 – 16 m under terræn og opnå en regningsmæssig brudbæreevne på ca. 400 kN/pæl for 25*25 cm pæle, og ca. 550 kN/pæl for 30*30 cm pæle.

Det anbefales at udføre prøveramninger med ca. 10 - 12 stk. 18 m lange pæle.

Der må forudses efterramninger både af prøvepælene samt udvalgte produktionspæle.

Rammearbejdet skal varsles og der må forudsættes styring af ramningen ud fra risiko for nærliggende bebyggelse.

Bæreevnen skal eftervises ved den danske rammeformel.

Alle øvrige fundamentskonstruktioner og gulve må udføres som selvbærende jernbeton, fritspændende mellem pælene.

Ledninger under gulve anbefales ophængt i gulvene og samlinger ud af bygningen udføres flexible.

Ledninger uden for bygningen bør udføres med mere fald end minimumsfald til imødegåelse af sætninger.

Omkringliggende arealer bør ligeledes udføres med tilstrækkeligt fald mod afløb, således at dannelsen af lunger som følge af sætninger imødegås.

Vi forventer ikke væsentlige vandgener for funderingsarbejdet.

2. Markarbejde

I september/oktober 2003 er der udført 5 geotekniske prøveboringer i punkterne 1 - 5, der er placeret som vist på situationsplanen, bilag 0.

Boreprofilerne er optegnet på bilag 1- 5 med angivelse af placering af prøver og laggrænser samt resultaterne af de udførte drejesonder, R, og de udførte vingeforsøg, c_v kN/m².

Indmåling og nivellement af terræn ved borestederne er udført med fixpkt. på gulv i eksisterende bygning, kote 2,10 (DNN)

Vi har nedsat pejlerør i alle boringer. Borestederne er således markeret på arealet af de monterede pejlerør.

3. Laboratoriearbejde

Alle prøver er geologisk bedømt og for prøverne er endvidere bestemt vandindhold, w %.

Resultaterne af bestemmelserne fremgår af boreprofilerne.

Resterende prøvemateriale opbevares 14 dage fra rapportdato.

4. Geologiske forhold

Byggefeltet er beliggende på Volmers Plads, som pt. er parkeringsplads.

De udførte boringer viser, at dybden til bæredygtige aflejringer ligger ca. 5 à 7 m under nuværende terræn.

Under fylldag, hovedsageligt bestående af muldholdigt sand, samt under de postglaciale marine aflejringer, er der truffet bæredygtige aflejringer af senglaciale/glaciale sand og grus.

Disse aflejringer er ikke gennemboret 18 m under terræn, som er boring 4's slutdybde.

Se i øvrigt de detaljerede beskrivelser på boreprofilerne.

5. Grundvand

Vandspejlet er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning, den 6.10.2003. Der er her truffet frit vand 1,15 à 1,65 m under terræn, svarende til kote + 0,75 og + 0,37

De monterede pejlerør bør bevares til supplerende pejlinger, herunder pejlinger umiddelbart før byggeperioden.

Vedrørende permanent og midlertidig tørholdelse henvises der til afsnit 9 og 11.

6. Funderingsform

Med de i afsnit 4 beskrevne bundforhold vil direkte fundering af bygningerne medføre uacceptable store sætninger. Bebyggelsen skal derfor funderes på pæle med selv bærende fundamenter og gulve fritspændende mellem pælene.

Projektet kan behandles i normal funderingsklasse.

7. Pælefundering

I efterfølgende skema er angivet de skønnede pælelængder ud fra de relevante borer.

Længderne er skønnet med udgangspunkt i de udførte borer, samt en fremtidig gulvskote på ca. kote 2,0.

Boring	Terrænkote	Pælelængde
1	1,90	12 - 14 m
2	2,02	12 - 14 m
3	1,99	12 - 14 m
4	2,00	14 - 16 m
5	2,05	12 - 14 m

Pælene forventes at blive spidsbærende, hvorfor endelig pælelængde må bestemmes ud fra en prøveramning.

Prøvepælenes bæreevne kan herefter sammenholdes med de ønskede regningsmæssige pælelaster, og endelig pælelængder fastsættes.

Til brug for den foreløbige projektering vil vi skønne, at de i skemaet angivne pælelængder kan opnå en regningsmæssig brudbæreevne på

25 x 25 cm pæle: ca. 400 kN

30 x 30 cm pæle: ca. 550 kN

Foruden brudbæreevnen må pælene også undersøges i anvendelsestilstanden, hvori den negative overflademodstand indgår.

Denne undersøgelse kan udføres som angivet funderingsnormens afsnit 6.2.3. Hvis alle pælene rammes til ovenstående brudbæreevner vil anvendelsestilstanden ikke bliver dimensionsgivende i det foreliggende projekt, og det vil således ikke blive nødvendigt, at anvende asfalt på pælene.

Det anbefales at udføre prøveramninger med ca. 10 - 12 stk. 18 m lange pæle.

Prøveramningerne bør udføres med nedsat rammehastighed fra ca. 12 m under terræn.

Det må forudses, at prøvepælene samt udvalgte produktionspæle skal efterrammes.

På prøvepælene skal optages fuld rammejournal og for øvrige produktionspæle for de sidste 2 m.

8. Gulve.

Normalt sætningsfrie gulve må udføres som selvbærende jernbeton, fritspændende mellem pælene.

Ledninger under gulve anbefales ophængt i gulvene og samlinger ud af bygningen udføres flexible.

9. Permanent tørholdelse

Med en fremtidig gulvkote ca. kote 2,0 forventes permanent tørholdelse at kunne udføres ved effektiv overfladeafvanding.

Se i øvrigt Norm for Dræning af bygværker, DS 436.

10. Befæstede arealer

Af hensyn til sætninger samt differenssætninger bør omkringliggende arealer udføres med tilstrækkeligt fald mod afløb, således at dannelsen af lunger imødegås.

For at minimere sætninger bør eventuelle opfyldninger ske tidligst muligt inden belægningsarbejde.

Afhængig af kravene til de befæstede arealer må påregnes relativt store belægningstykkelser. Vi deltager gerne i den nærmere fastlæggelse.

11. Midlertidig tørholdelse

Midlertidige tørholdelse under anlægsarbejdet kan udføres med byggedræn og pumpepumpe.

12. Bemærkninger

Jf. funderingsnormen skal opfyldelse af funderingsforudsætningerne dokumenteres ved tilsyn, herunder vurdering af rammeresultater for samtlige pæle.

Vi deltager gerne i de videre vurderinger af prøvepælenes placering og prøveramningens udformning, samt kontrol i byggeperioden.

Den udførte undersøgelse er ikke en miljøundersøgelse, men vi har hverken visuelt eller lugtmæssigt konstateret tegn på forurening.

Horsens den 9. oktober 2003

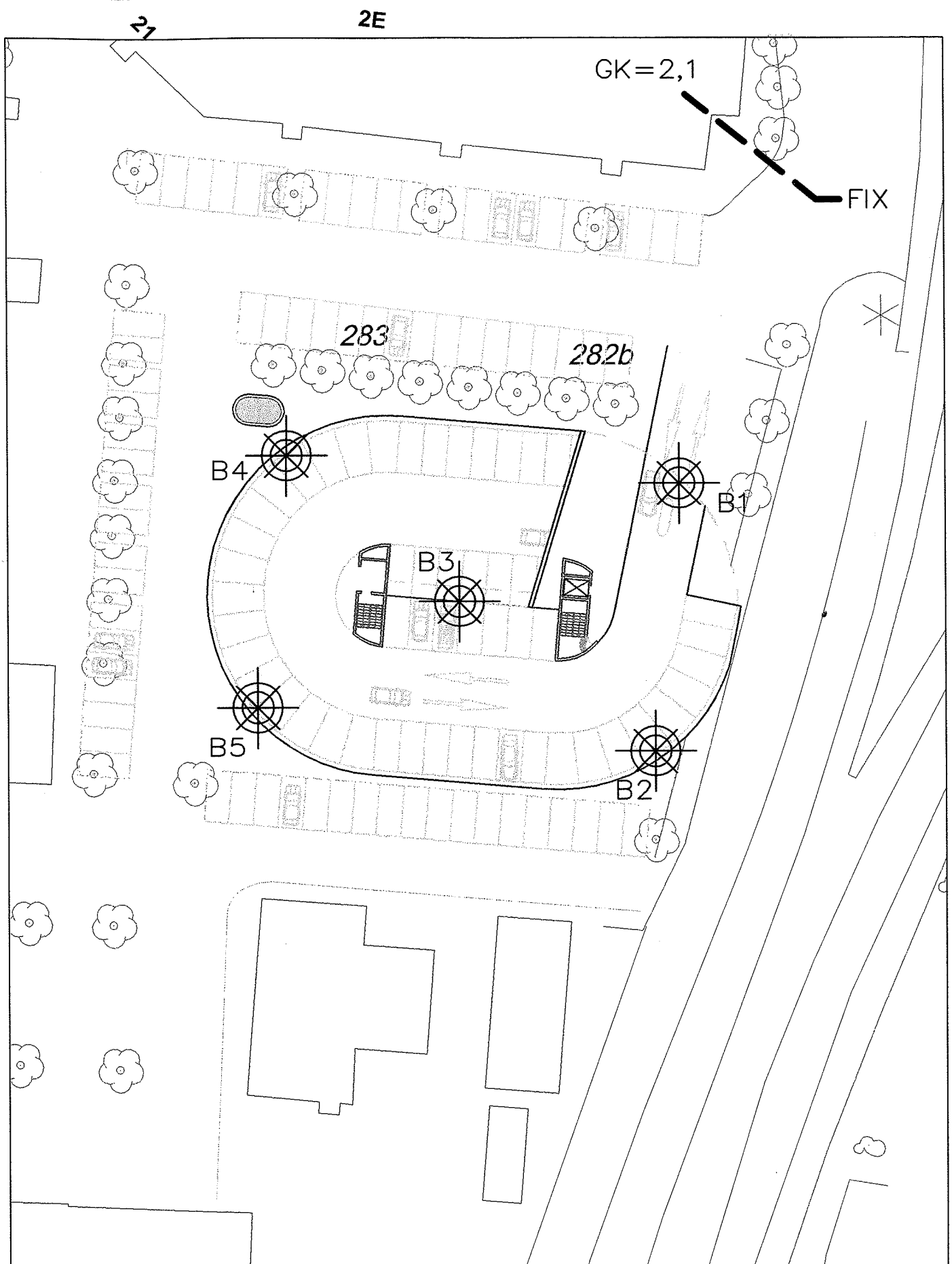
FRANCK GEOTEKNIK AS

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Peder Hauritz".

Peder Hauritz
sagsingeniør

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Torben Schmidt".

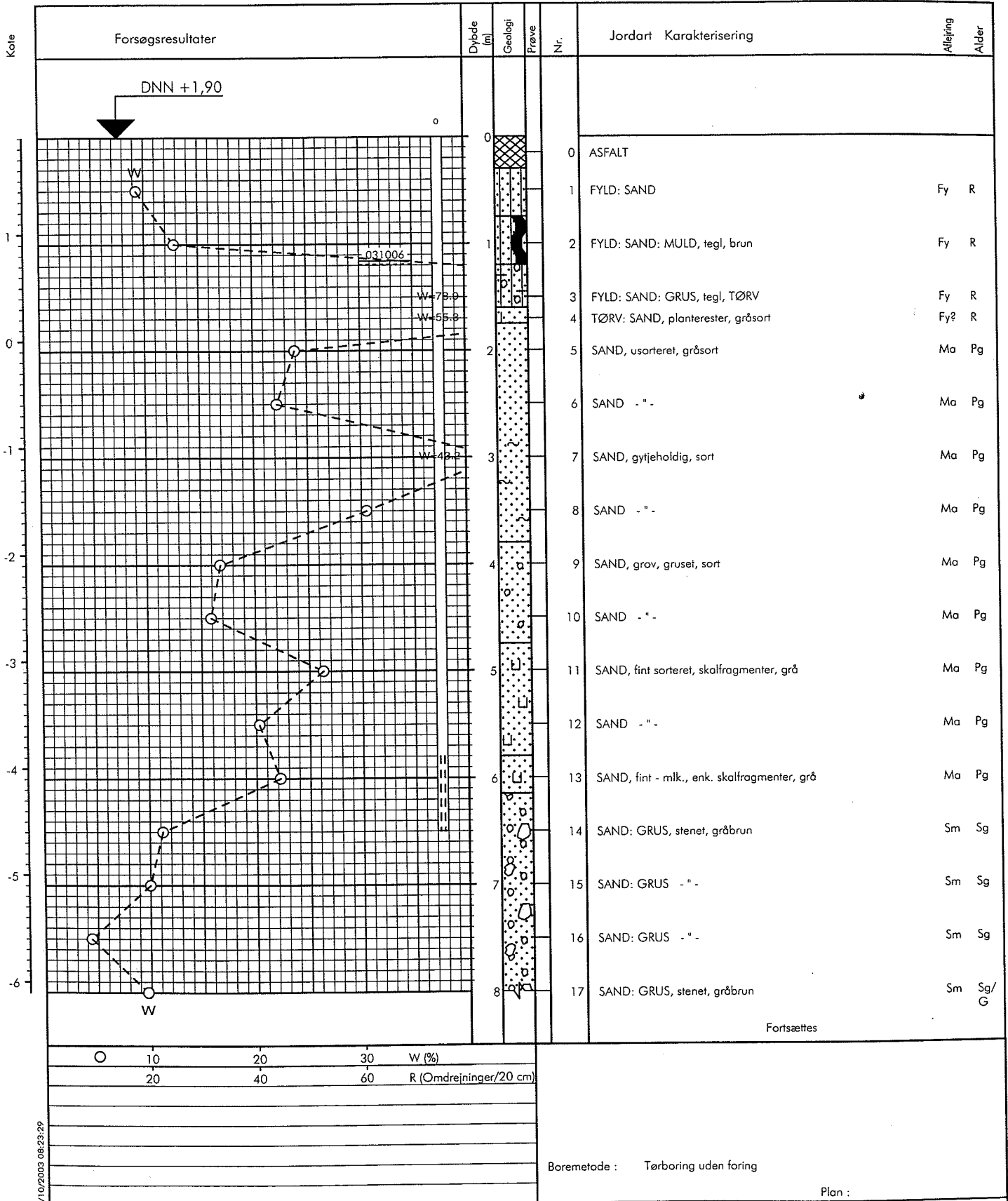
Torben Schmidt
Kvalitetssikring



Situationsplan		Boredato: Oktober 2003
Sag: Volmers Plads, Vejle		Sag nr.: 03.0589
Bilag nr.: 0	Boring nr.: 1 - 5	Mål: 1:500
Jylland: Sandøvej 3 8700 Horsens Telefon 75 61 70 11 Telefax 75 61 70 61 Sjælland: Industrivej 22 3550 Slangerup Telefon 47 33 32 00 Telefax 47 33 32 88		



Boreprofil



Beregnet - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 06:23:29

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning :

Boret af :

Dato : 20030929

Boring nr.: 1

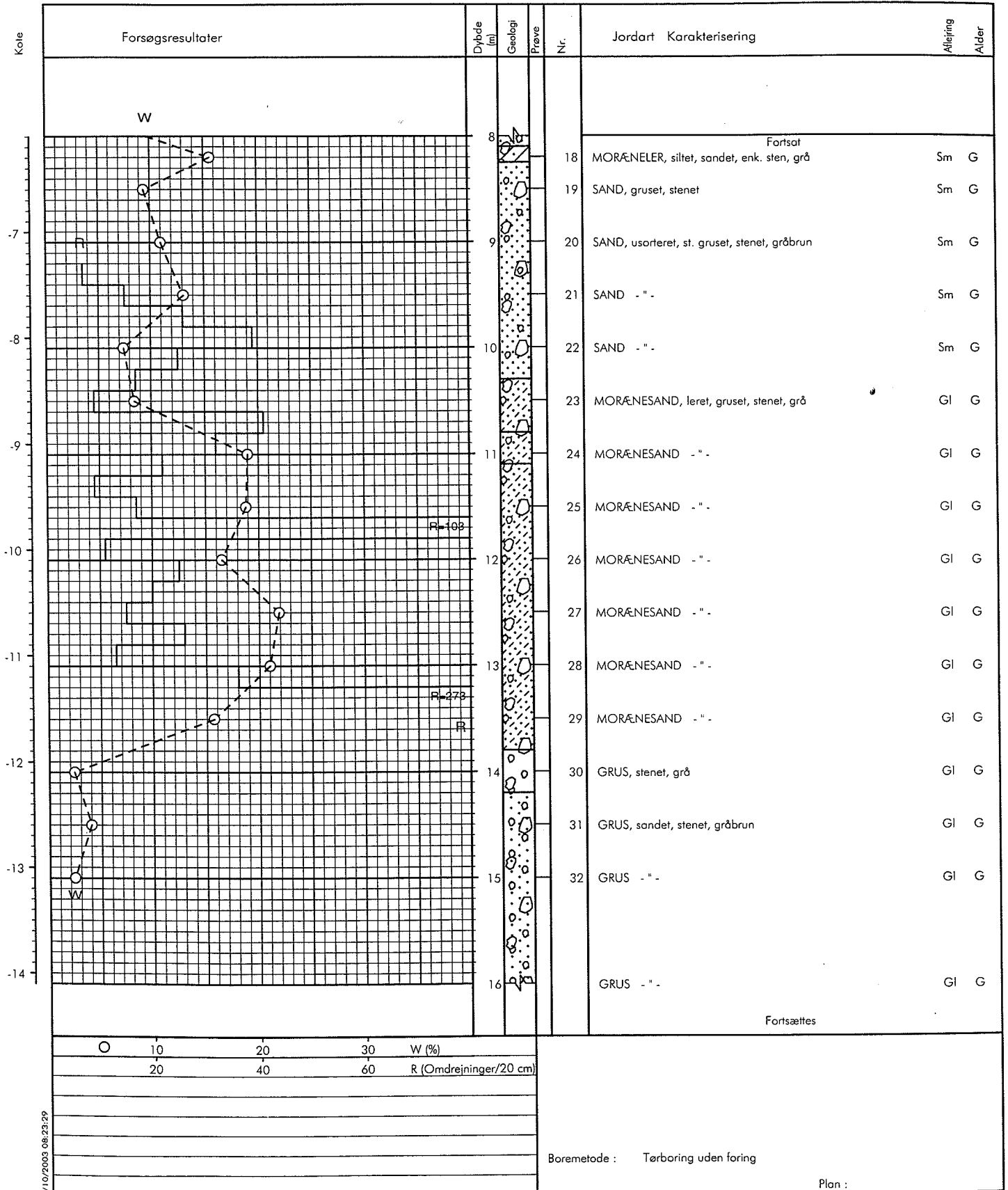
Udarb. af: BHa

Kontrol : *JH*

Dato : 10/10-03

Bilag nr.: s. 1 / 3

Boreprofil



BRØG nr. - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:23:29

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning : Boret af : Dato : 20030929 Boring nr.: 1

Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Dato : 10/10-03 Bilag nr.: 5.2 / 3

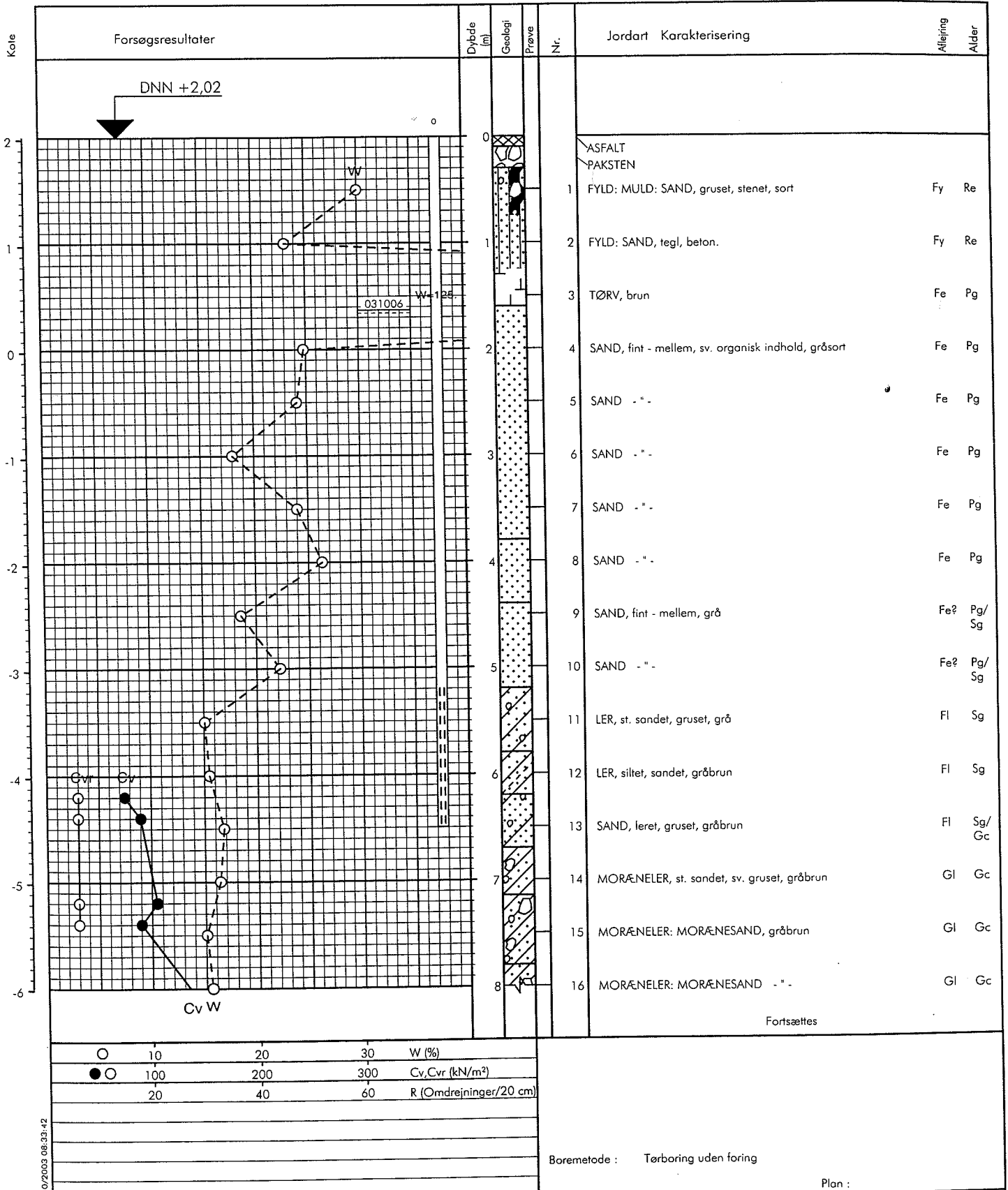
Boreprofil



Kote	Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering		Ablejring	Alder										
		16	○●●●○			Fortsat													
-15		17	○●●○																
-16		18																	
-17		19																	
-18		20																	
-19		21																	
-20		22																	
-21		23																	
-22		24																	
		<table border="0"> <tr> <td>○</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>W (%)</td> </tr> <tr> <td></td><td>20</td><td>40</td><td>60</td><td>R (Omdrejninger/20 cm)</td> </tr> </table>		○	10	20	30	W (%)		20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)			Boremethode :	Tørboring uden foring	Plan :	
○	10	20	30	W (%)															
	20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)															
Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle Boret af : Dato : 20030929 Boring nr.: 1 Strækning : Udarb. af : BHa Kontrol : <i>[Signature]</i> Dato : 10/10-03 Bilag nr.: s. 3 / 3																			

BKR-regiter . PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:23:29

Boreprofil



Fortsættes

Boremethode : Tørboring uden foring

Plan :

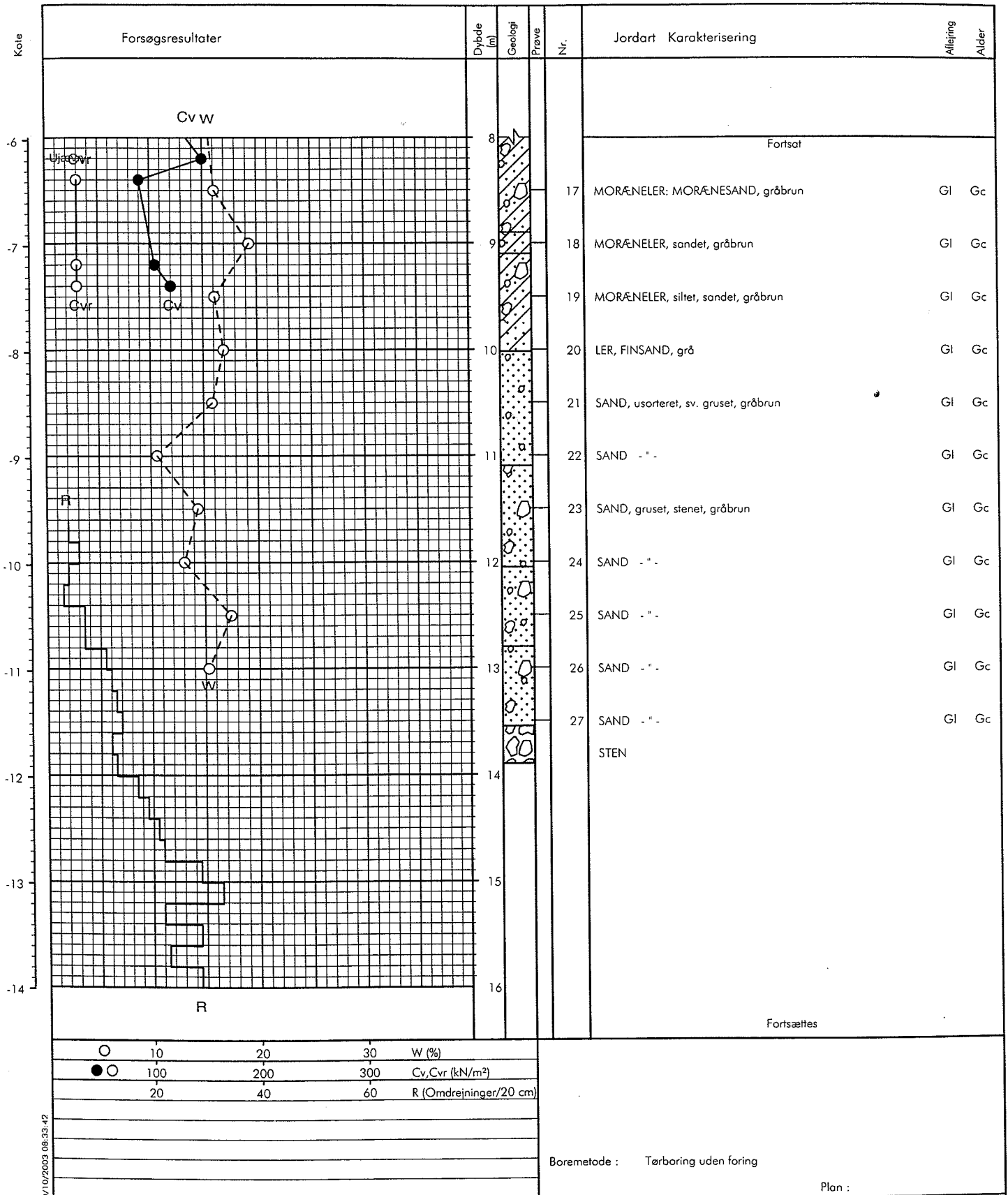
IISRegistrator - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:33:42

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning : Boret af : *[Signature]* Dato : 20031006 Boring nr. : 2

Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Dato : 10/10-03 Bilag nr. : s. 1 / 3

Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)
	20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)

Boremethode : Tørboring uden foring

Plan :

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning : Boret af : *[Signature]* Dato : 20031006 Boring nr.: 2

Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Dato : 10/10-03 Bilag nr.: 5.2 / 3

BRegistret - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:33:42

Boreprofil



Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Allerjing	Alder															
<div style="text-align: center;">R</div>	16 17 18 19 20 21 22 23 24				Fortsat																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">W (%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● ○</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">Cv, Cvr (kN/m²)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">R (Omdrejninger/20 cm)</td> </tr> </table>	○	10	20	30	W (%)	● ○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)		20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)					Boremethode : Tørboring uden foring	Plan :	
○	10	20	30	W (%)																		
● ○	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)																		
	20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)																		

Sag : 03.0589

Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning :

Boret af :

Dato : 20031006

Boring nr.: 2

Udarb. af : BHa

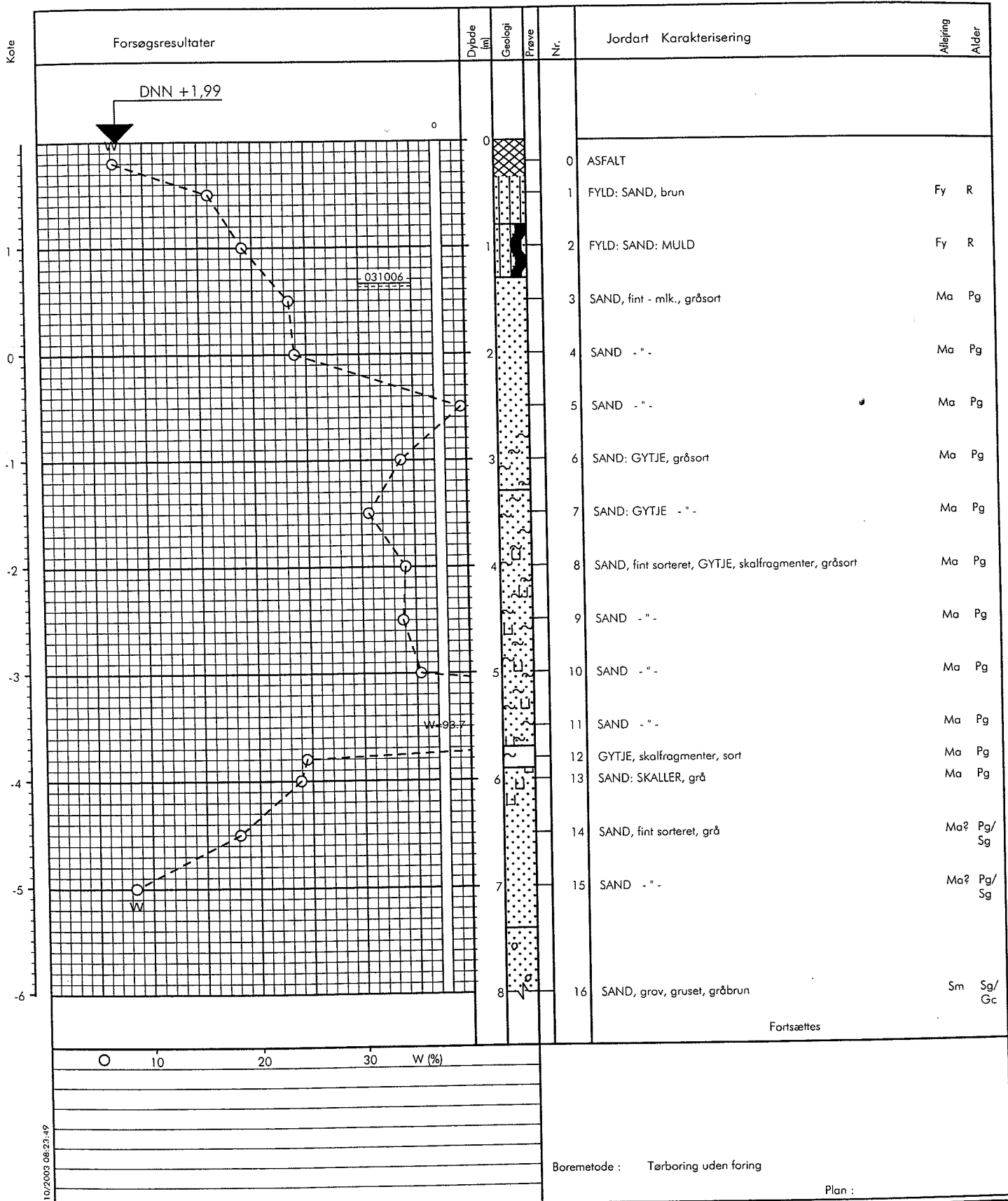
Kontrol : *PH*

Dato : 10/10 - 03

Bilag nr.: 5.3 / 3

Boreprofil - FRANCK T.O. - 10/10/2003 08:33:42

Boreprofil



BRegister - FFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:23:49

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle
 Strækning : Boret af : Dato : 20031006 Boring nr.: 3
 Udarb. af : BHa Kontrol : *PH* Dato : 16/10-03 Bilag nr.: s. 1 / 2

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

Fortsættes

Boreprofil

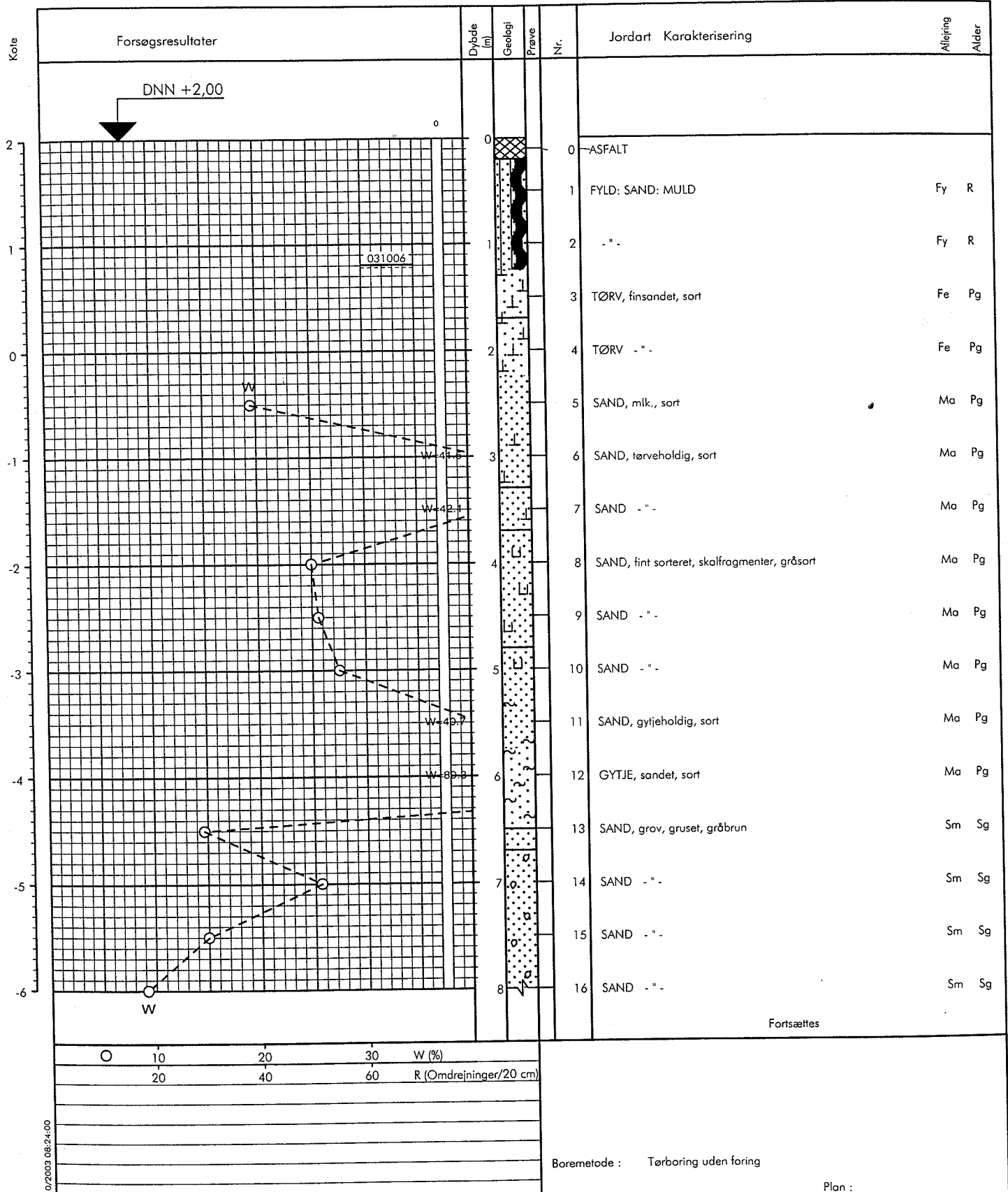


Kote	Forsøgsresultater	Dybde (m)	Geologi	Prøve Nr.	Jordart Karakterisering	Allejring	Alder
0							
-7		8					
-8		9					
-8		10		17	SAND, grov, gruset, gråbrun	Sm	Sg/ Gc
-9		11		18	SAND - "-	Sm	Sg/ Gc
-10		12		19	SAND - "- STEN	Sm	Sg/ Gc
-11		13					
-12		14					
-13		15					
-14		16					
					Fortsat		
					Boremethode : Tørboring uden foring		
					Plan :		
					O 10 20 30 W (%)		

RS-opskrift - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:23:49

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle
 Strækning : Boret af : Dato : 20031006 Boring nr.: 3
 Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Dato : 10/10-03 Bilag nr.: 5.2 / 2

Boreprofil



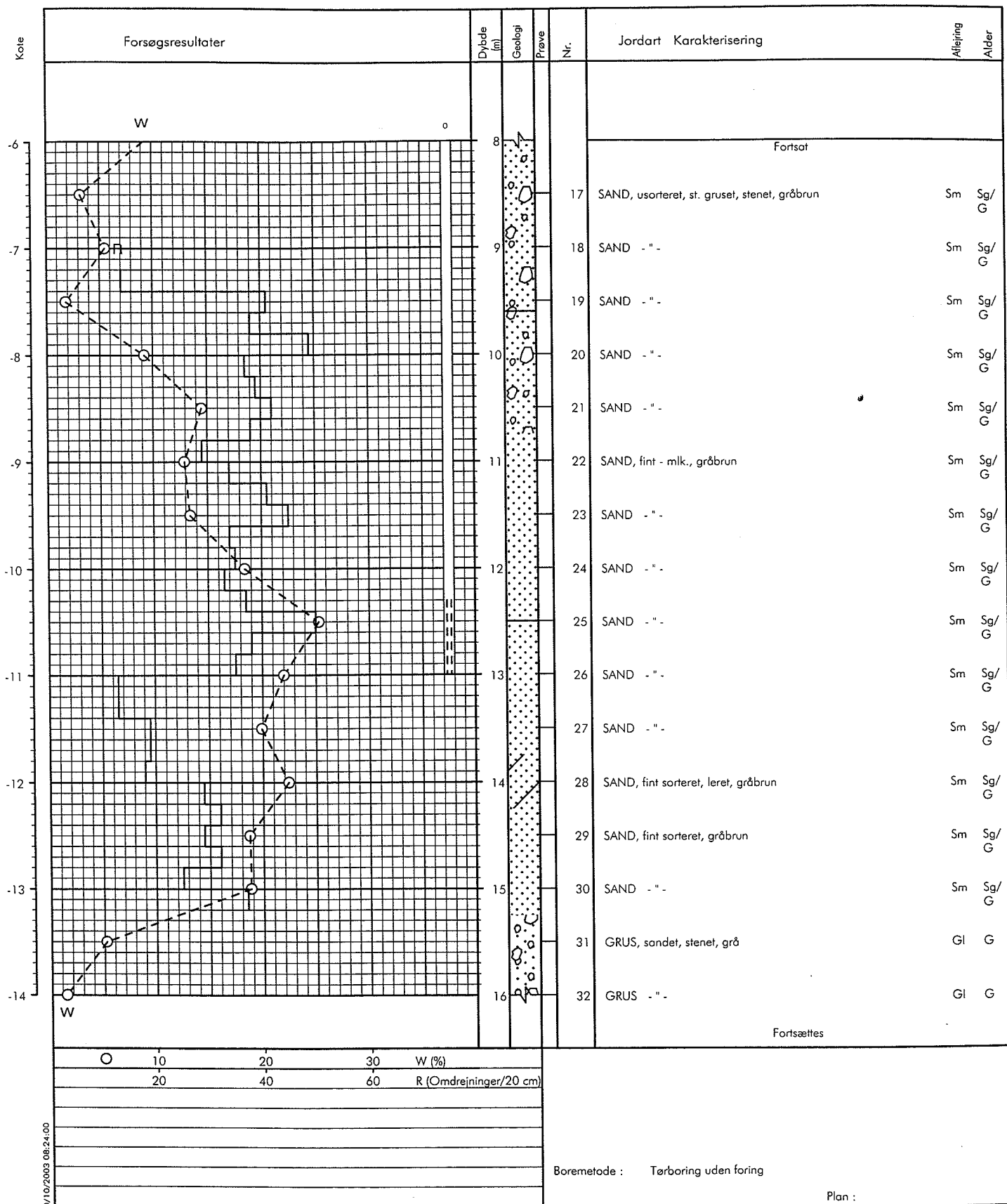
○	10	20	30	W (%)
	20	40	60	R (Omdrejninger/20 cm)

Boremethode : Tørboring uden foring
Plan :

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle
 Strækning : Boret af : Date : 20030924 Boring nr.: 4
 Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Date : 10/10-03 Bilag nr.: s. 1 / 3

BRReguler - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:24:00

Boreprofil



BRegister - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:24:00

Sag : 03.0589

Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning :

Boret af :

Dato :

20030924

Boring nr. : 4

Udarb. af : BHa

Kontrol :

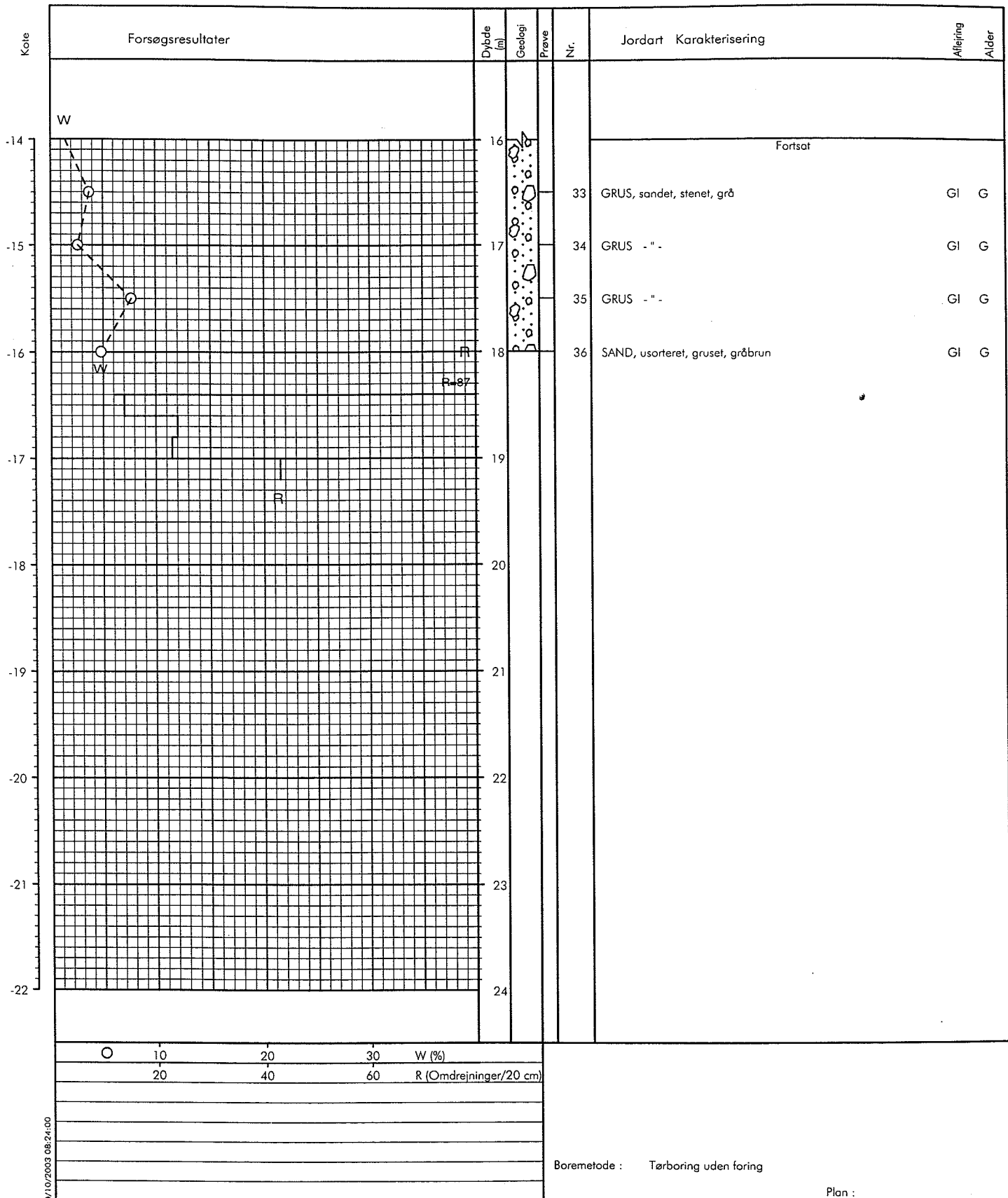
Dato :

10/10-03

Bilag nr. :

s. 2 / 3

Boreprofil



BRegnyler - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:21:00

Sag : 03.0589

Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning :

Boret af :

Dato :

20030924

Boring nr.: 4

Udorb. af : BHa

Kontrol :

PH

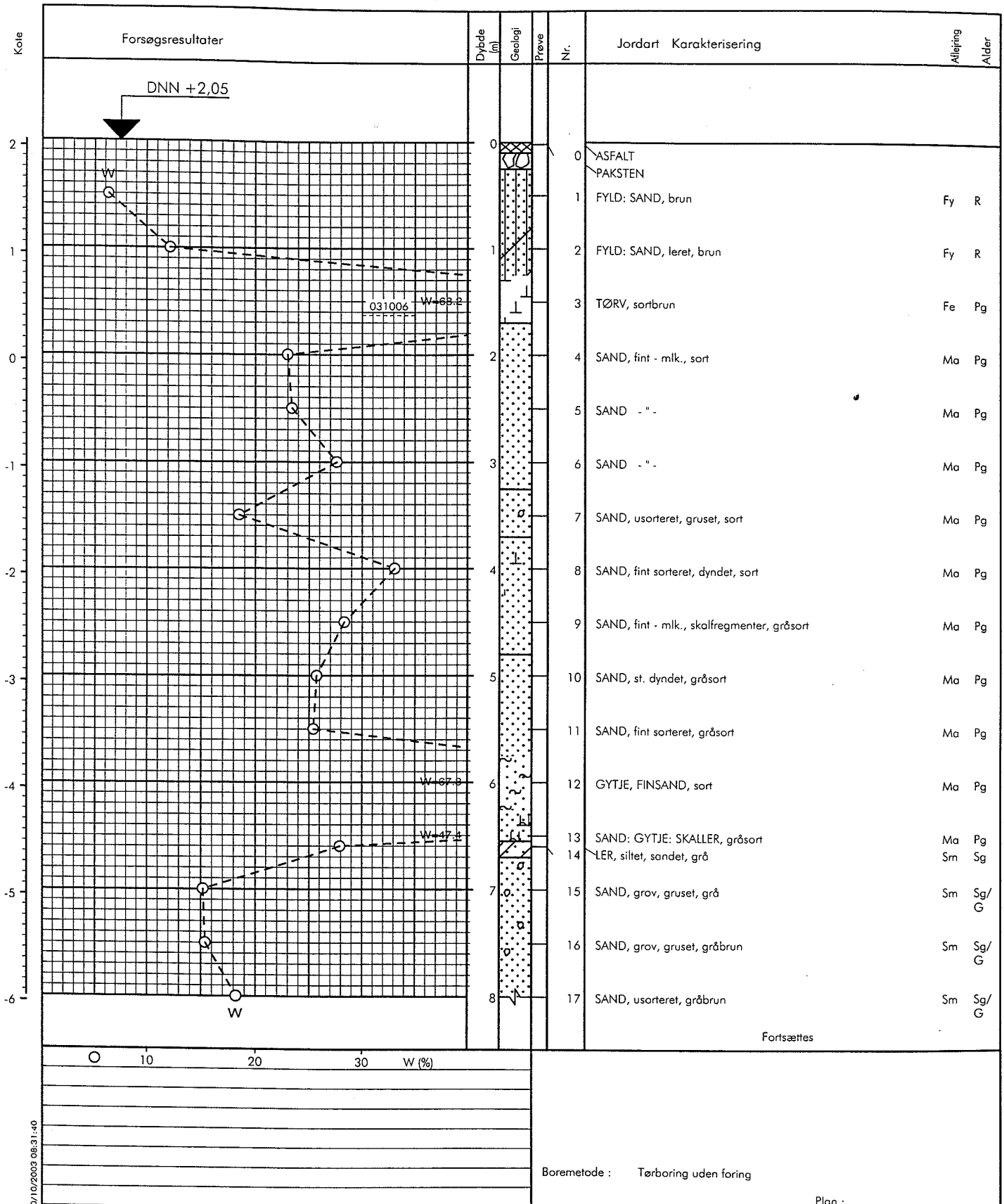
Dato :

10/10-03

Bilag nr.:

s. 3 / 3

Boreprofil



Fortsættes

Boremetode : Tørboring uden foring

Plan :

BRegister - PFGDK 1.0 - 10/10/2003 08:31:40

Sag : 03.0589

Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning :

Boret af :

Dato : 20030923

Boring nr.: 5

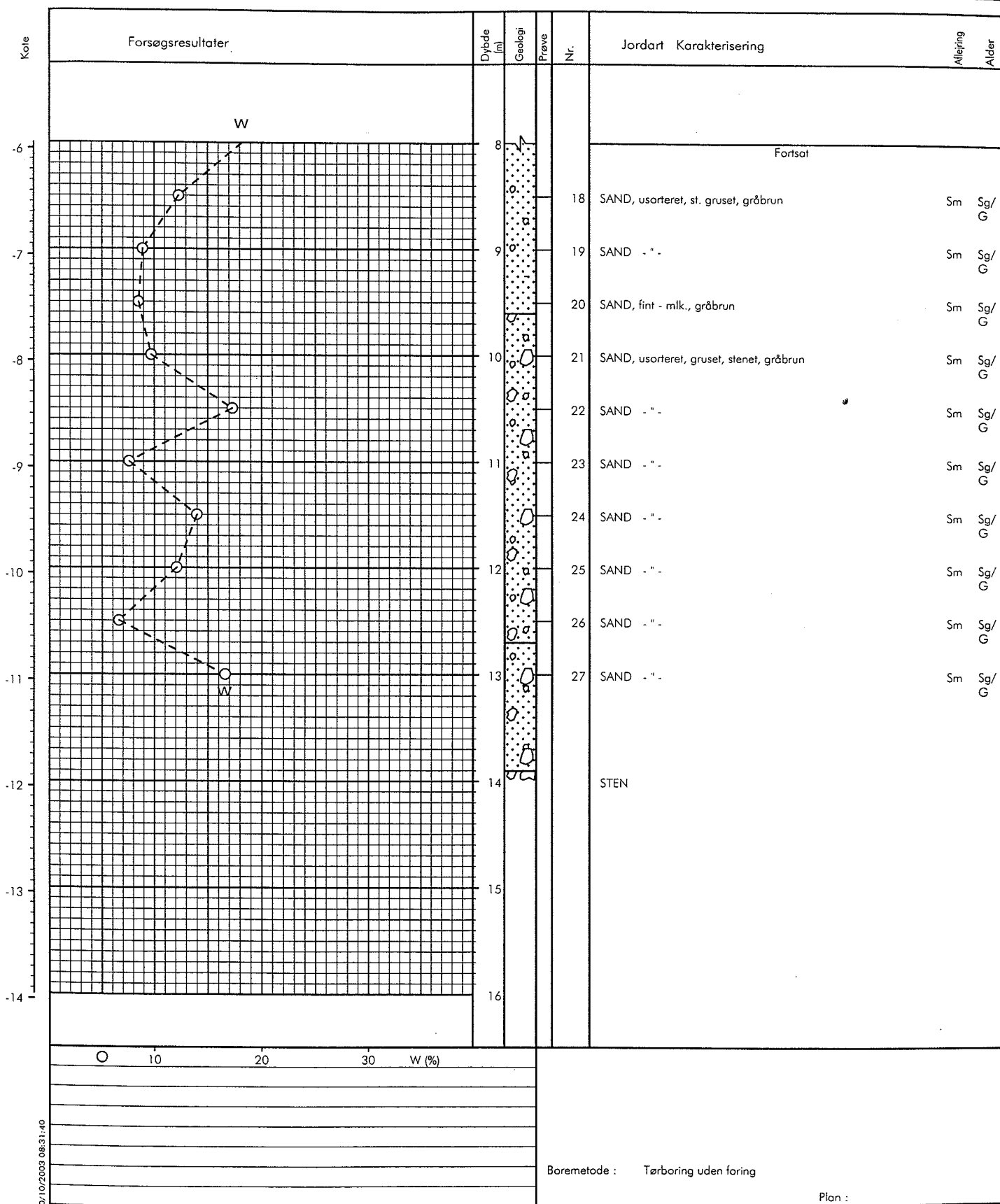
Udarb. af : BHa

Kontrol : *[Signature]*

Dato : 10/10-03

Bilag nr.: 5.1 / 2

Boreprofil



#Register - FGDk 1.0 - 10/10/2003 08:31:40

Sag : 03.0589 Volmers Plads, P-hus, Vejle

Strækning : Boret af : Dato : 20030923 Boring nr.: 5

Udarb. af : BHa Kontrol : *[Signature]* Dato : 10/10-03 Bilag nr.: s. 2 / 2

Borem metode : Tørboring uden foring Plan :