

jens johan andersen a/s

rådgivende ingeniører medlem af F.R.I.
miljø- og geoteknisk specialfirma



Ringkøbing-Skjern Kommune
Teknik og Forsyning
Finderupvej 9
6900 Skjern

Att: Mogens B.Dahl

Geoteknisk undersøgelse Vesttarpvej – etape 3, Ringkøbing

Sag nr: **07158**
Dato: **28.06.07**

Sammenfatning:

Den udførte undersøgelse viser et muldlag på 0,5 à 0,6 m.
Mulden underlejres af smeltevandsSAND.

Der er indmålt vandspejl 3,80 m under terræn.

Opravet sand ved ledningsarbejde kan genindbygges til 98% SP.

Vejanlæg kan anlægges efter afrømning af MULD. Ved en trafikbelastning T2 (1-75 lastbiler pr.døgn) skal belægningsopbygningen være min. 500 mm.

Med forhold som truffet i de udførte borerer kan der funderes direkte 0,9 m under terræn mod SAND. Der skal afrømmes muld under gulve. Fundering kan udføres i lempet funderingsklasse. Det betyder at der skal udføres geotekniske kontrolundersøgelser svarende til DS 415.

Hullet ved grund 211 og 213 er afgrænset med en dybde på 1,3 à 1,8 m MULD.
Det anbefales at udskifte mulden.



Indholdsfortegnelse.

1.	INDLEDNING	3
2.	UNDERSØGELSE.....	3
3.	JORDBUNDSFORHOLD.....	3
4.	GRUNDEVANDSFORHOLD.	3
5.	ANLÆGSFORHOLD.	4
5.1.	Normgrundlag	4
5.2.	Vejanlæg.....	4
5.3.	Kloakanlæg.....	4
6.	FUNDERING.	4
7.	KONTROL	6

BILAG

1.01	SITUATIONSPLAN
2.01-2.08	BOREPROFILER
3.01	SIGNATURFORKLARING



1. Indledning.

Der er udført jordbundsundersøgelse for en byggemodning af 39 grunde.

Undersøgelsen udføres i forlængelse af vor sag 05277. Samtidig er der udført boringer til afgrænsning af et hul ved boring 9.

2. Undersøgelse.

Der er udført 8 stk. 3 à 4,0 m dybe geotekniske lagfølgeboringer med prøveudtagelse og vingeforsøg, placeret som vist på bilag 1.01. De udtagne prøver er geoteknisk/geologisk bedømt og på udvalgte prøver er der udført standard laboratorieforsøg. Resultaterne er optegnet på bilag 2.01 - 2.08.

Terrænkoter er i forhold til projektkoter.

Alle koter er afrundet til nærmeste 0,1 m.

3. Jordbundsforhold.

Den undersøgte lokalitet er beliggende på den sydvestlige del af Skovbjerg bakkeø – et landskab fra forrige istid.

De udførte boringer viser et muldrag på 0,5 à 0,6 m. Mulden underlejres af intakt smeltevandsSAND.

Der henvises til boreprofilerne for en mere detaljeret beskrivelse.

4. Grundvandsforhold.

Efter endt borearbejde er vandspejlet i de udførte boringer pejlet. Grundvandsspejlets (GVS) beliggenhed er angivet med kote og dybde under terræn (TK).

Boring nr.	TK kote [m]	GVS	
		kote [m]	dybde [m]
B1	13,20	tør	
B2	12,50	8,70	3,80
B3	12,90	9,00	3,90

Grundvandspejlinger, udført den 21.06.07

Tabel 4-1

De trufne vandspejl er årstidsbestemte.



5. Anlægsforhold.

5.1. Normgrundlag.

Bygge- og anlægsarbejder skal udføres i.h.t. "Norm for Fundering DS 415 4.udg."

Vejdirektoratet – Vejreglerrådet 2005.

5.2. Vejanlæg.

Ved vejanlæg skal mulden afrømmes i følgende lagtykkelser:

Boring	Muldykkelse	Underbund
B1	0,5 m	frostsikker
B2	0,6 m	frostsikker
B3	0,6	frostsikker

Vælges trafikbelastning T2 (1-75 lastbiler pr.døgn) skal opbygningen ved frostsikker være min. 500 mm.

5.3. Kloakanlæg.

Kloak med bundkote under de pejlede vandspejl kan kun lægges ved forudgående grundvandssænkning f.eks. med sugespidsler.

Den opgravede jord vil kunne genindbygges til 98%SP.

Det anbefales at komprimeringen kontrolleres i kontrolafsnit på max. 500 m³ indbygget jord.

Anlæg på åbne udgravninger over vandspejlet:

Gravedybde 1,5 m	a≥0,2
- 2,5 m	a≥0,4
- 5,0 m	a≥0,7

6. Fundering.

Med forhold som truffet i de udførte boringer kan det planlagte byggeri funderes direkte og gulve kan udlægges som terrændæk i niveauer angivet i nedenstående tabel 6-1.

Boring nr.	TK	AFRN		OSBL	
	kote [m]	kote [m]	dybde [m]	kote [m]	dybde [m]
B1	13,20	12,70	0,50	12,60	0,60
B2	12,50	11,90	0,60	11,80	0,70
B3	12,90	12,30	0,60	12,20	0,70

Tabel 6 -1

(TK) Terrænkote
-er niveauet for nuværende terræn.
(OSBL) Overside af bæredygtige jordlag:



(AFRN) -er betegnelsen for det højst mulige funderingsniveau.
Afrømningsniveau:
-er betegnelsen for afrømningsniveauet til gulve.

Fundering Der kan funderes direkte i eller under niveau for OSBL. Funderingsdybden må dog ikke vælges mindre end 0,9 m under fremtidig terræn, af hensyn til frost.

Gulve Gulve kan udlægges som terrændæk efter afrømning af muld og muldholdigt jord til niveau for AFRN jf. tabel 5-1. Udskiftning kan udføres med velkomprimeret sandfyld, som komprimeres til mindst 98% SP. jf. afsnit 6.0.

Beregningsgrundlag Fundamenter beregnes i h.t. "Norm for fundering, DS 415, 4. udg." Der kan regnes i normal sikkerheds- og funderingsklasse. De karakteristiske styrkeparametre foreslås ansat til:

SAND $\varphi'_{plk} = 35^{\circ}$
 $\gamma/\gamma' = 18/10 \text{ kN/m}^3$

Bæreevne Hertil svarer for et centralt, lodret belastet liniefundament en regningsmæssig bæreevne $R_d/b \geq 250 \text{ kN/m}^2$.

Hul ved
Grund 211
Og 213

B1A	0,3 m muld
B2A	0,4 m muld
B3A	1,4 m muld
B4A	0,3 m muld
B5A	1,3 m muld
(B9)	1,8 m muld

Med de trufne muldtykkelser anbefales det at hullet renses op til rene intakte aflejringer og udskiftes med sand komprimeret til 98% SP.



7. Kontrol.

Den geotekniske rapport skal opfølges af et geoteknisk tilsyn i forbindelse med funderingsarbejdets udførelse, jvf. funderings-normens afsnit 8.

Udgravnings- kontrol

Funderingsunderlaget for gulve og fundamenter skal kontrolleres. Kontrollen skal sikre, at funderingen overalt sker på forudsatte aflejringer og i h.t. gældende projektmateriale. Kontrollen skal i relevant omfang bestå af:

- Visuel kontrol af jordarter
- Registrering af evt. grundvandsspejl
- Håndvingeforsøg
- Kontrol af funderingsniveau

Komprimerings-

kontrol

Komprimeringsgraden i sandopfyldninger med lagtykkelser større end 0,6 m, skal kontrolleres med isotopsonde. Gennemsnittet af 5 målinger skal mindst være 98 % SP og der må ikke optræde målinger mindre end 97 % SP.

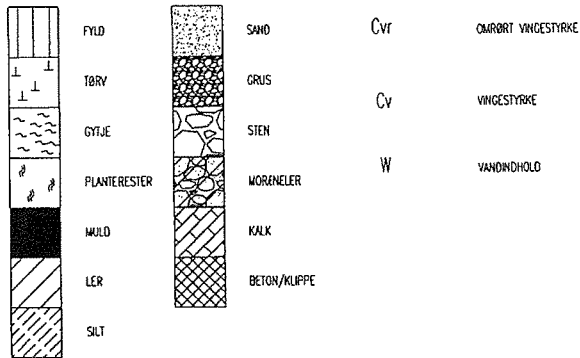
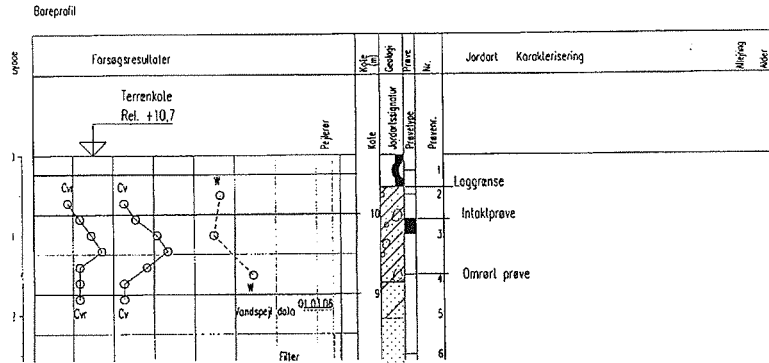
Vi er gerne behjælpelige med denne kontrol

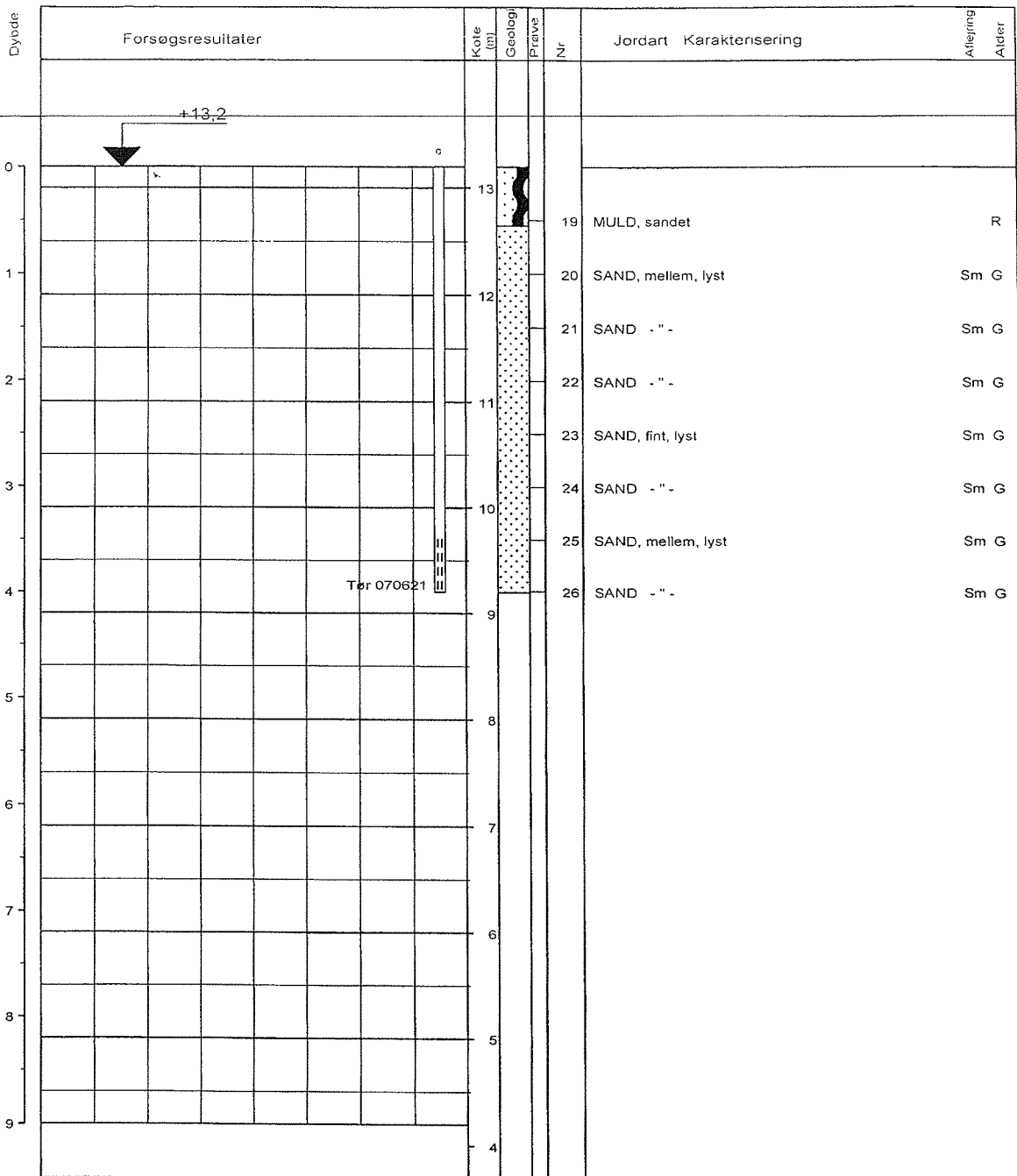
Med venlig hilsen

jens johan andersen a/s
miljø- og geoteknisk specialfirma

Jens Johan Andersen

BILAG 3.01 SIGNATURFORKLARING





Boremethode : Tørboring 6"

Plan : 1,01

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing

Strækning :

Boret af :

JEA

Dato :

20070621 DGU-nr.:

Boring : B1

Udarb. af : BBK

Kontrol :

Godkendt :

Dato :

Bilag : 2,01 s. 1/1

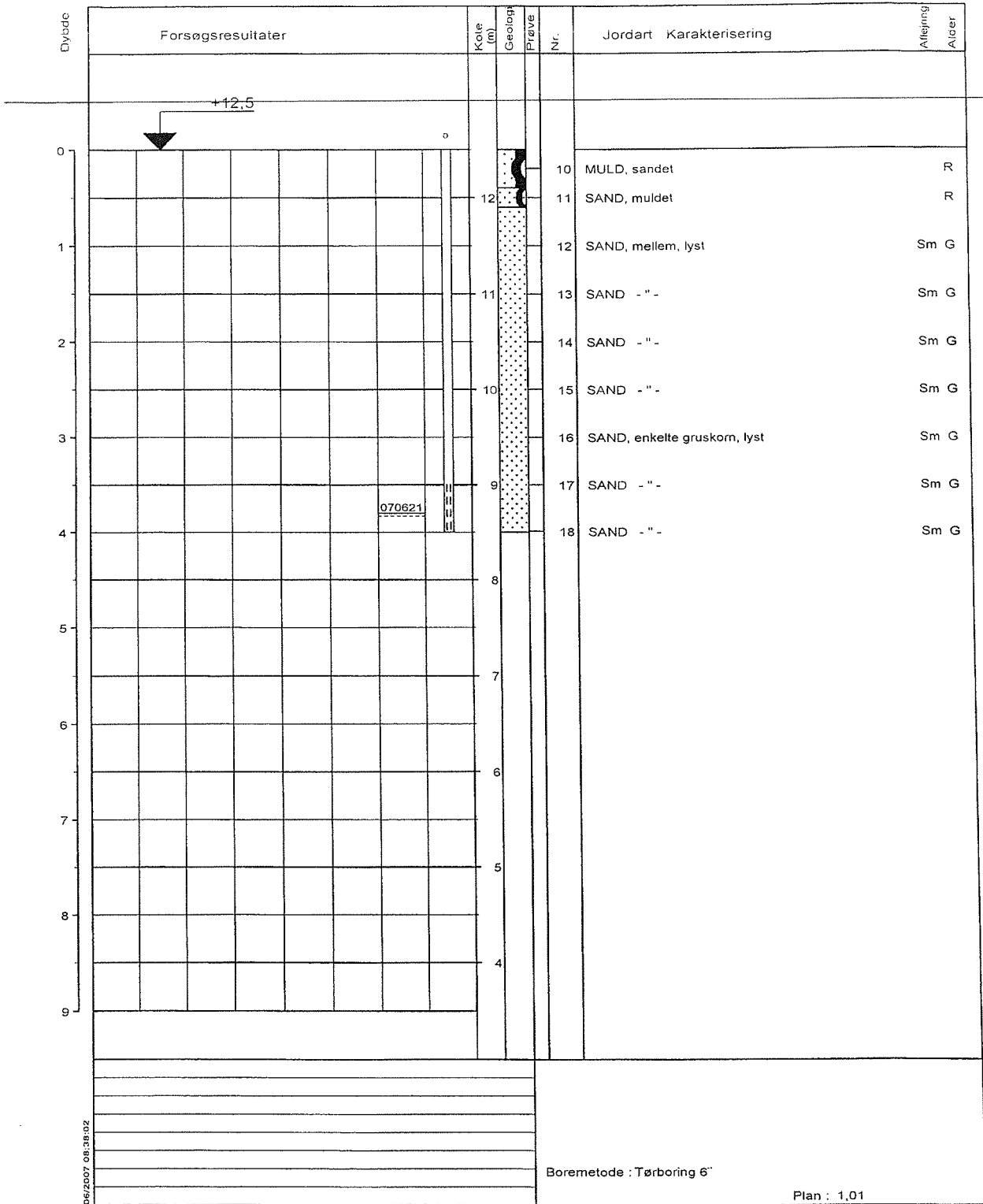
jens johan andersen a/s
 miljø- og geoteknik specialfirma

Strevelsvej 6
 DK-7000 Fredericia

Telefon 76 20 70 30
 Fax 75 94 44 05

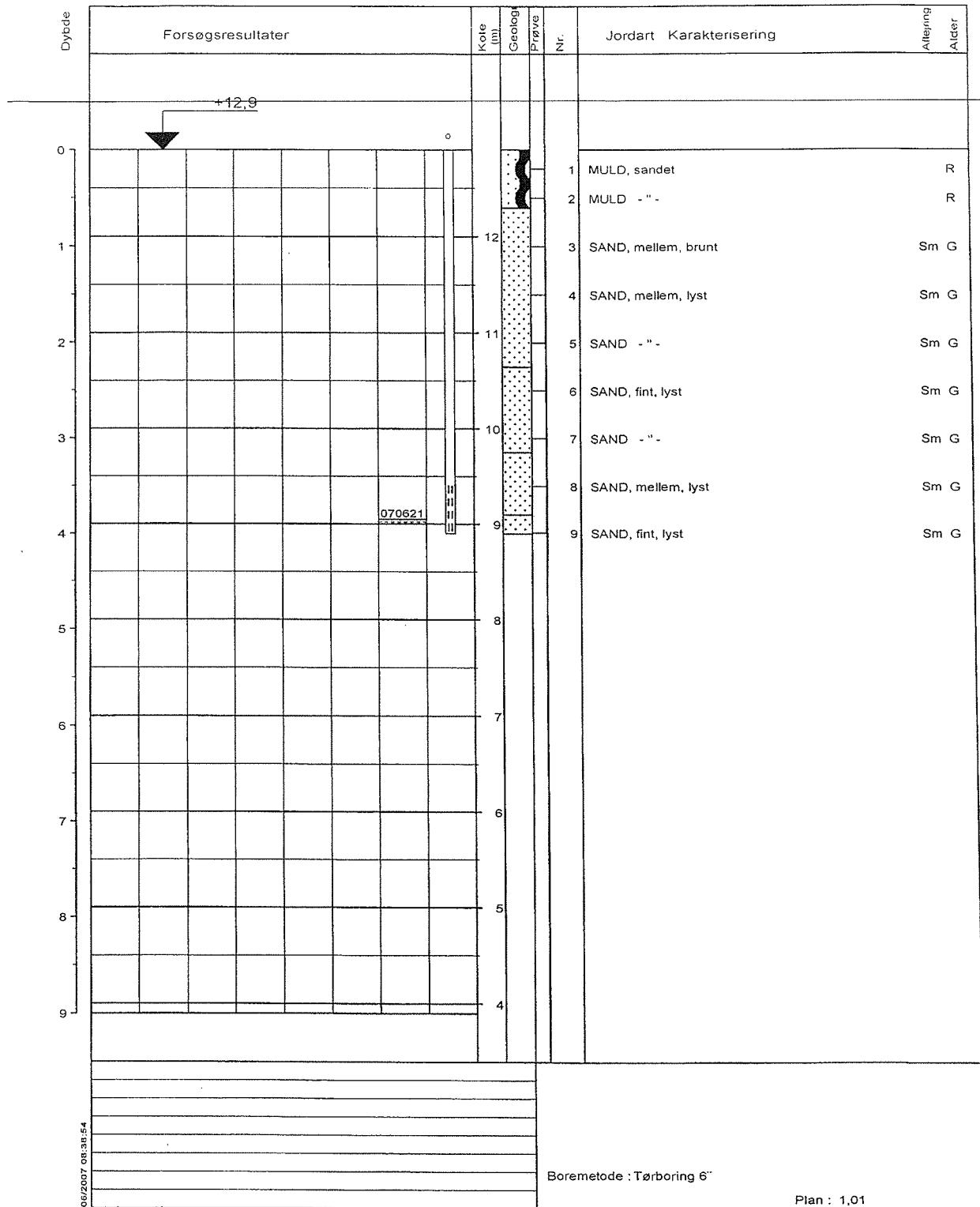
Boreprofil

Reguleret - PISTGØDK 2.0 - 28/06/2007 08:36:47



Ejlsøvej 6, 2800 Lyngby, 08.08.02

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B2
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,02 s. 1 / 1

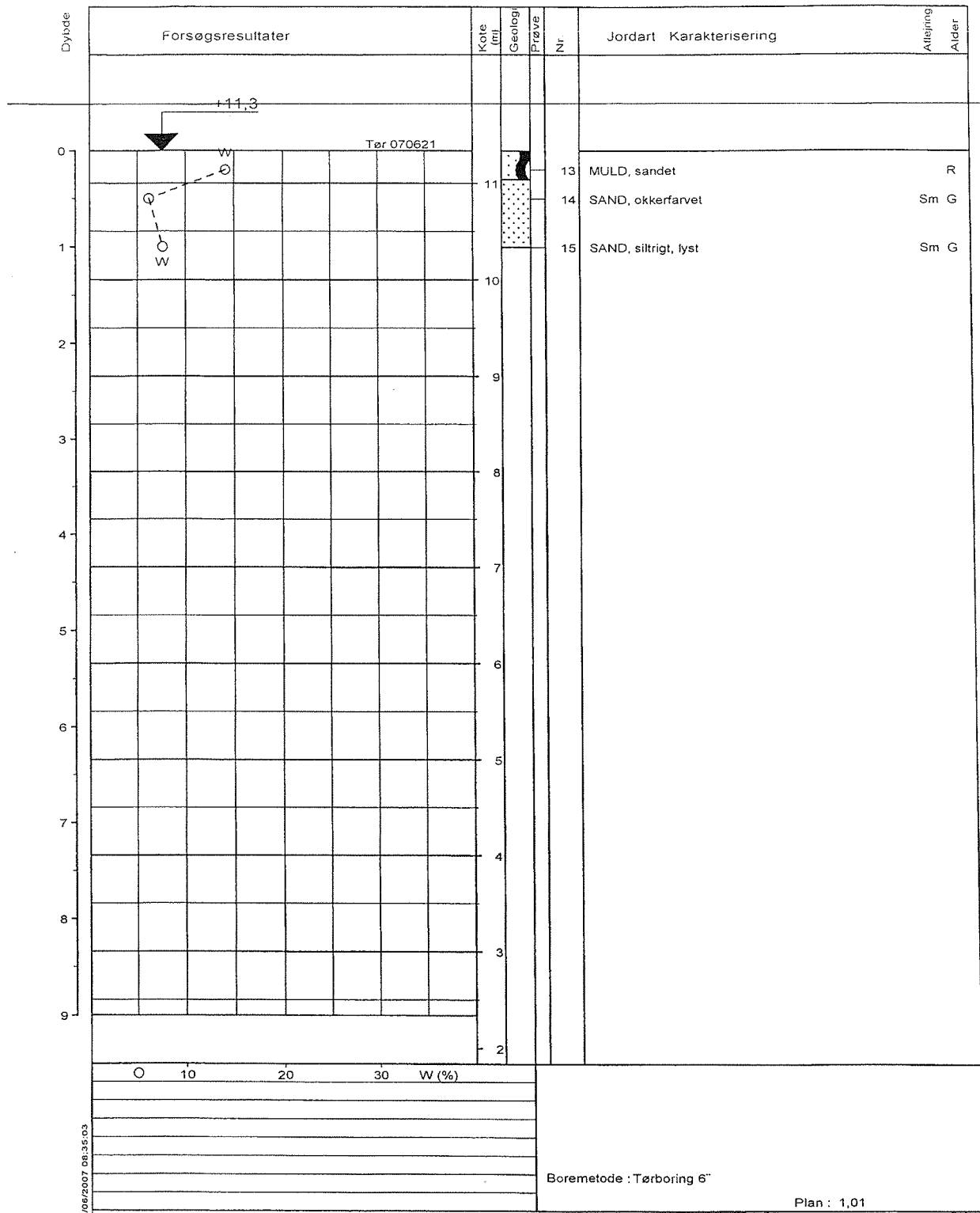


spjstær - PSTGDK 2.0 - 28/06/2007 09:38:54

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B3
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,03 s. 1 / 1

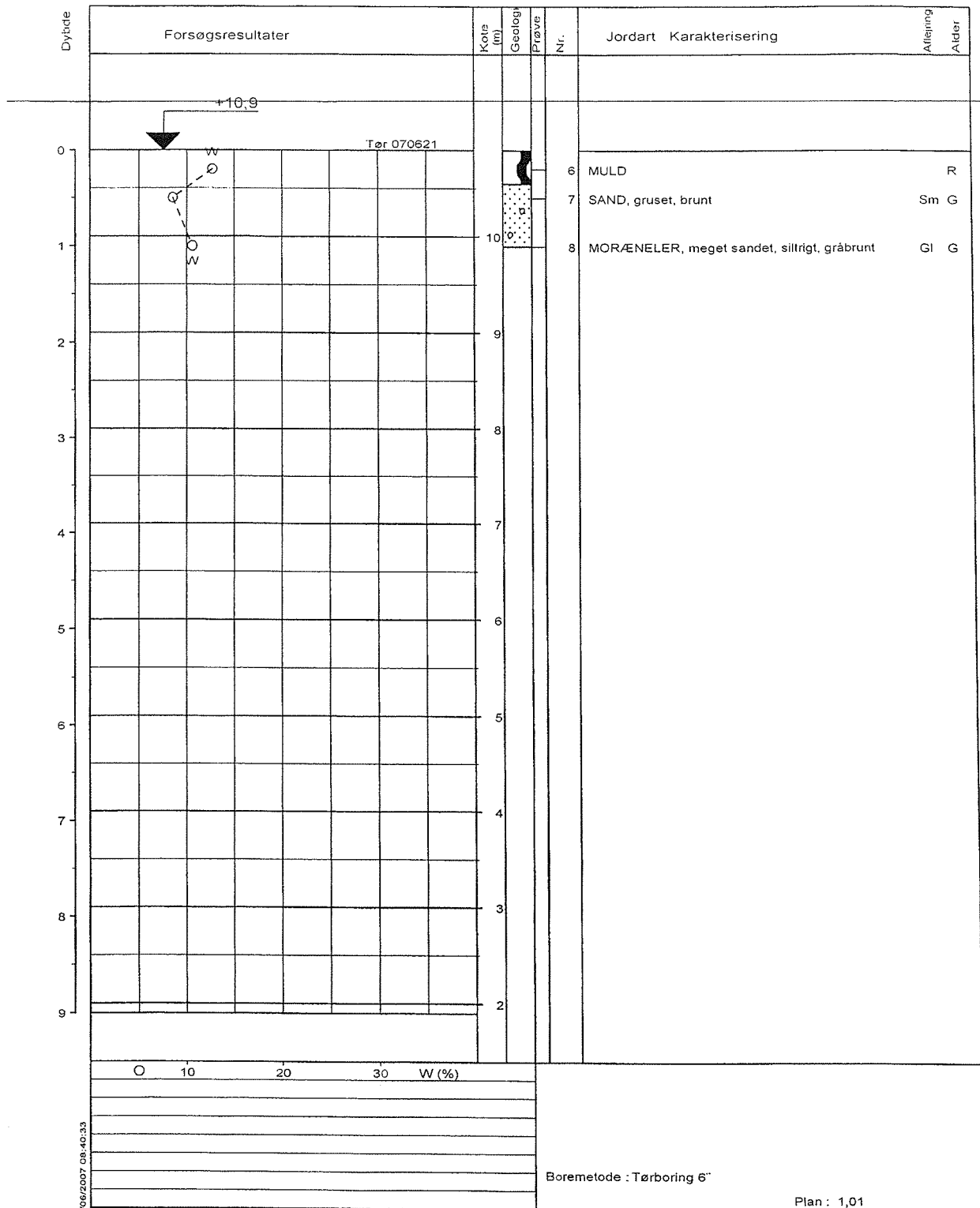
jens johan andersen a/s Strevetinsvej 6 Telefon 76 20 70 30
 DK-7000 Fredericia Fax 75 94 44 05

Boreprofil



Logistak - PST/DBK 2.0 - 28/06/2007 08:35:03

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B1A
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,04 s.1/1

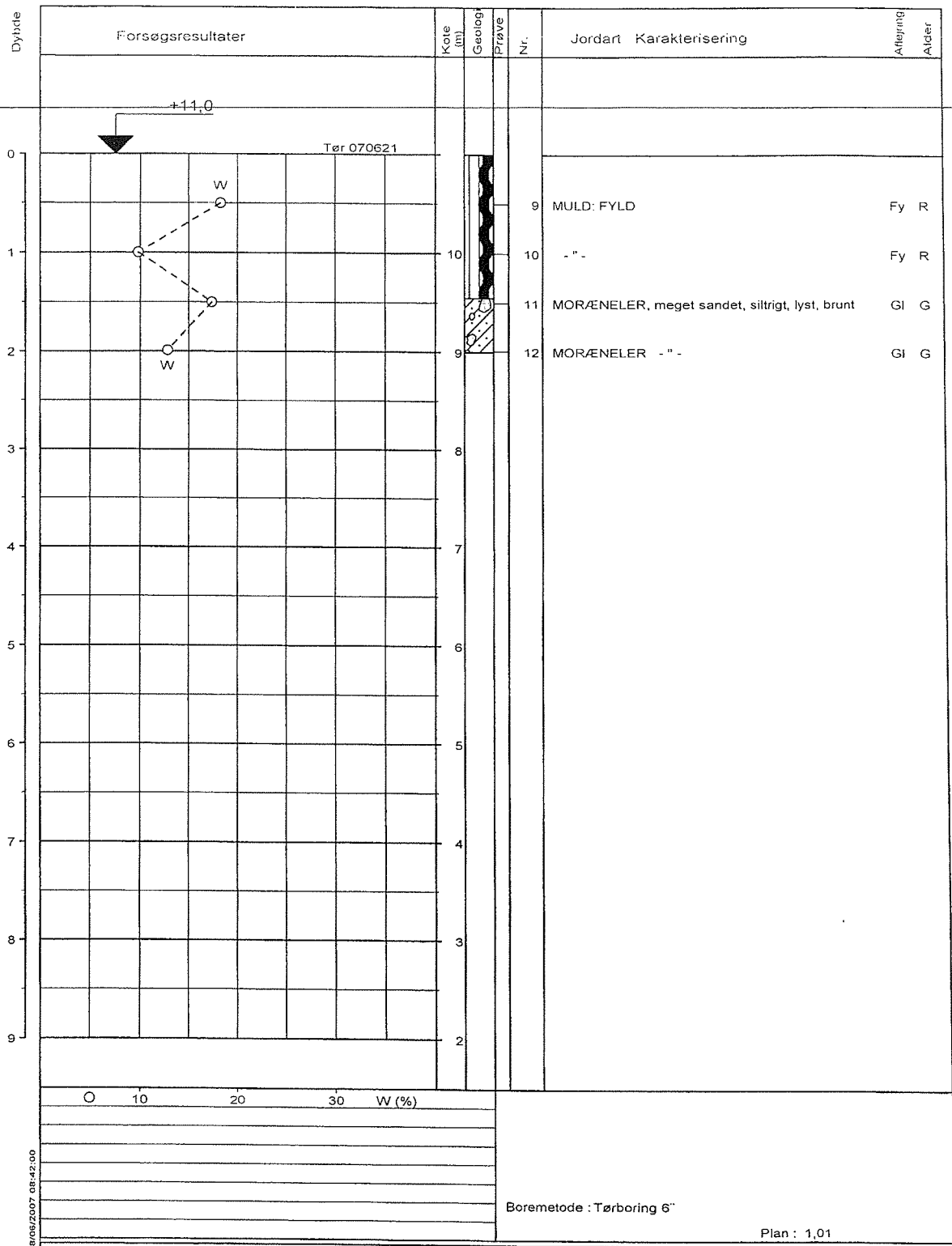


10121 nr. - PST/BDK 2.0 - 20/06/2007 09:40:33

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B2A
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,05 s. 1 / 1

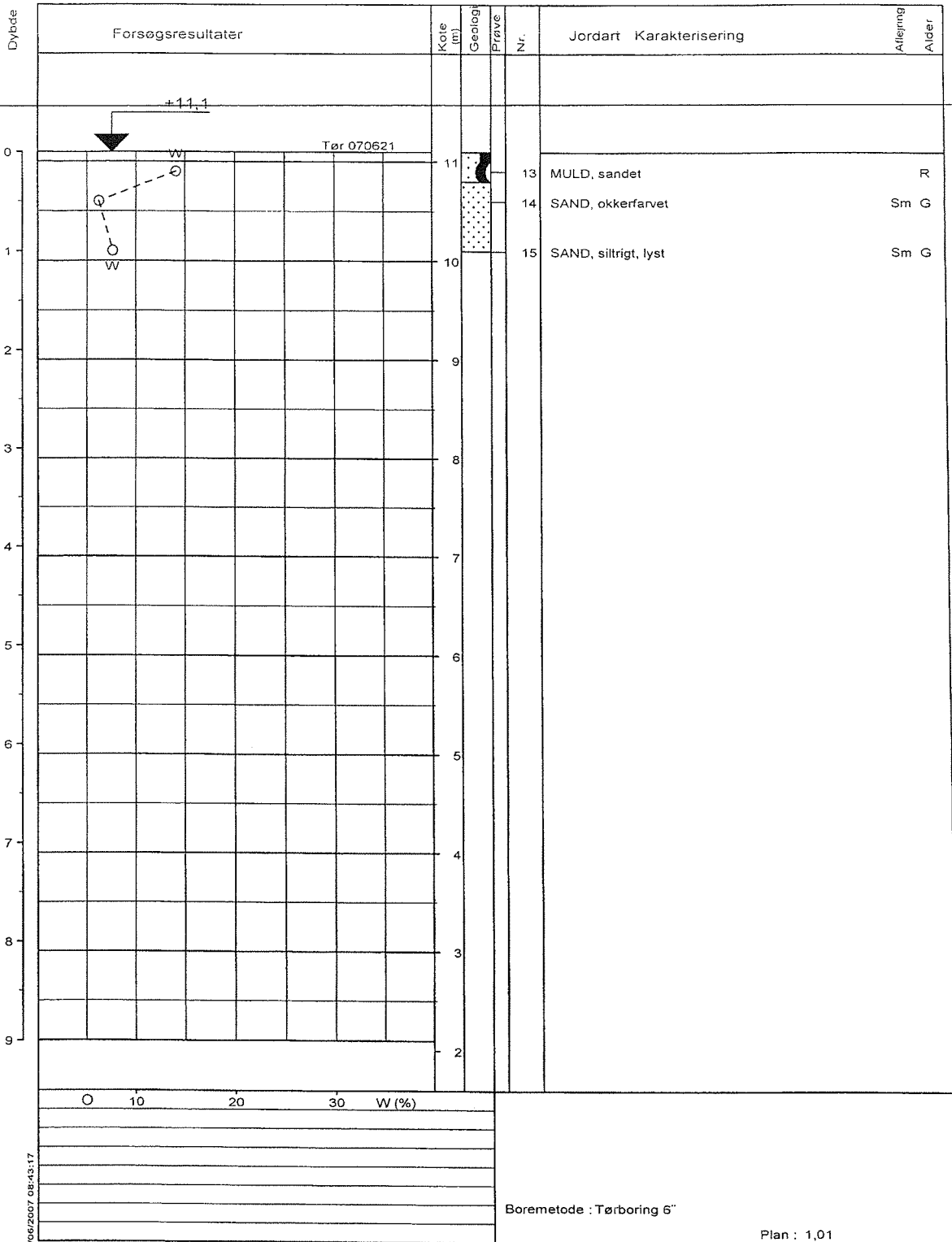
jens johan andersen a/s Strevinsvej 6 Telefon 76 20 70 30
 DK-7000 Fredericia Fax 75 94 44 05

Boreprofil



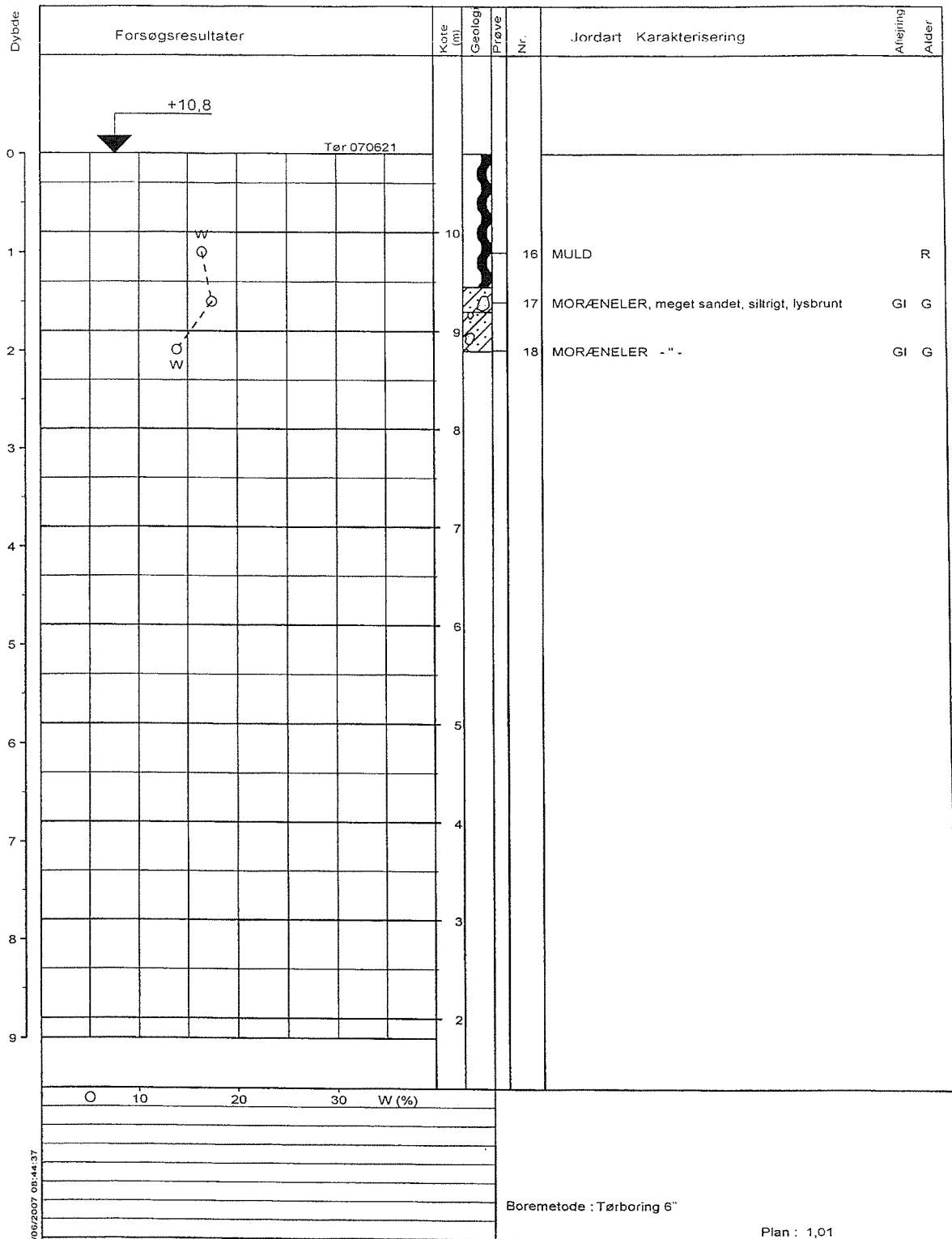
Register - PST/GDK 2.0 - 28/06/2007 08:42:00
 jens.johansen@jensjohansen.dk

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B3A
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,06 s. 1 / 1



Register: PSTGDK 2.0 - 20/06/2007 08:45:17

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B4A
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,07 s. 1 / 1



Register - PST/GDK 2.0 - 28/06/2007 09:44:37

Sag : 07158 Vesttarpvej, Etape 3, Ringkøbing
 Strækning : Boret af : JEA Dato : 20070621 DGU-nr.: Boring : B5A
 Udarb. af : BBK Kontrol : Godkendt : Dato : Bilag : 2,08 s. 1 / 1

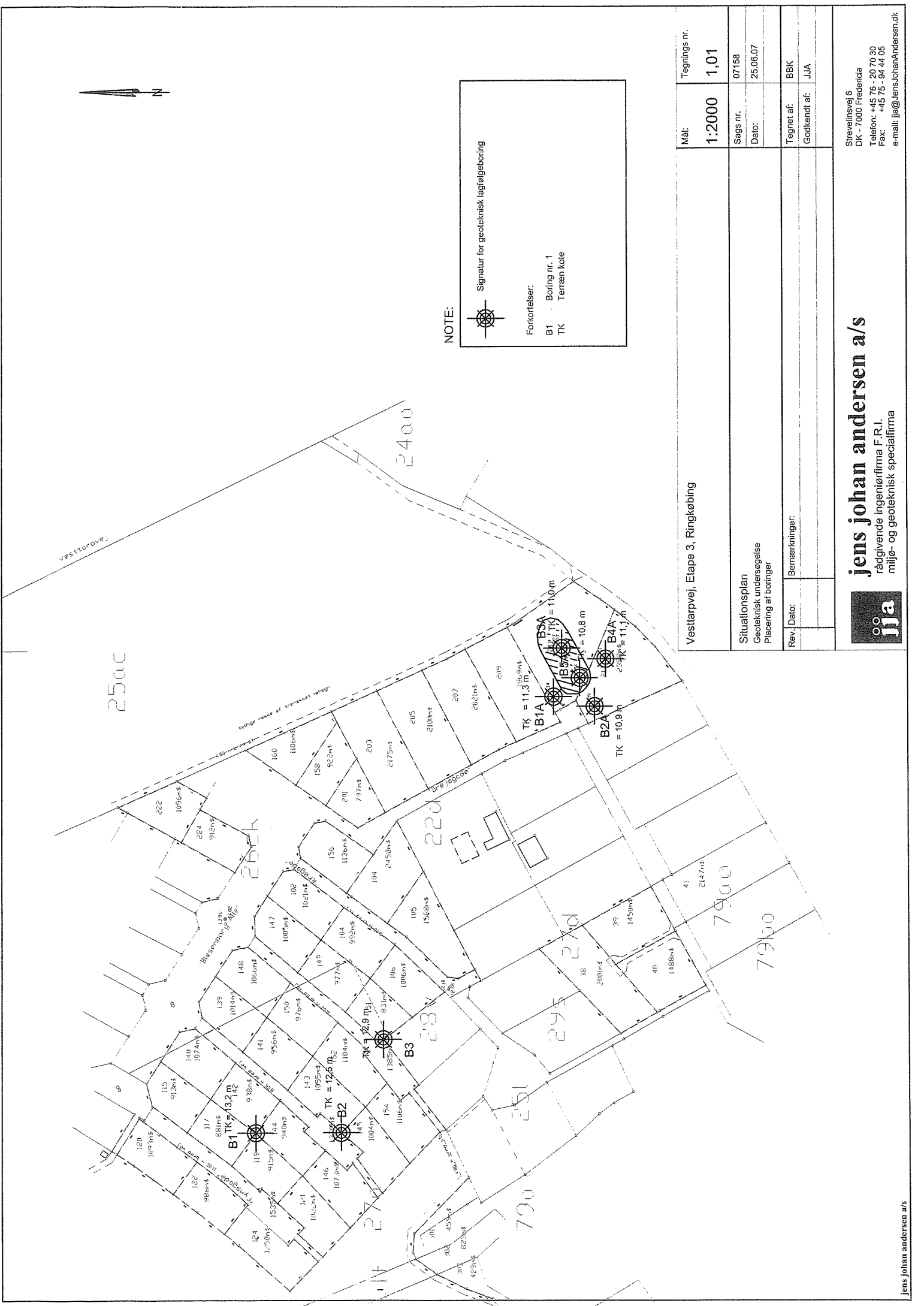


jens johan andersen a/s
 miljø- og geoteknisk specialfirma

Strelinsvej 6
 DK-7000 Fredericia
 www.JensJohanAndersen.dk

Telefon 76 20 70 30
 Fax 75 94 44 05
 E-mail jja@jens.johanAndersen.dk

Boreprofil



Vesttorøvej

250c

2400

3000 m² af terrænet løber

260k

Bessendrup 13% af Aflø.

1000 m² af Aflø.

1000 m² af Aflø.

1000 m² af Aflø.

1000 m² af Aflø.

1000 m² af Aflø.

TK = 11,3 m

TK = 10,8 m

TK = 10,9 m

TK = 11,0 m

TK = 12,9 m

TK = 12,6 m

TK = 13,2 m

TK = 12,9 m

TK = 12,6 m

TK = 13,2 m

TK = 12,9 m

TK = 12,6 m

TK = 13,2 m

TK = 12,9 m

TK = 12,6 m

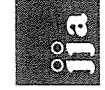
TK = 13,2 m

Veststarvej, Etape 3, Ringkøbing

Situationsplan
 Geoteknisk undersøgelse
 Placering af borer

Rev. Dato: Bemærkninger:

Mål:	Tegnings nr.
1:2000	1,01
Sags nr.	07158
Dato:	25.06.07
Tegnet af:	BBK
Godkendt af:	JJA



jens johan andersen a/s
 rådgivende ingeniørfirma F. R. I.
 miljø- og geoteknisk specialfirma

Strøvelsvej 6
 DK - 7000 Fredensia
 Telefon: +45 76 - 20 70 30
 Fax: +45 75 - 94 44 05
 e-mail: jja@jens.johan.andersen.dk