



COWI A/S

Thulebakken 34  
9000 Aalborg

Telefon 99 36 77 00  
Telefax 99 36 77 01  
www.cowi.dk

Rebild Kommune

## **BLENSTRUP. Brøndumvej.**

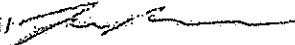
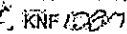

Geoteknisk undersøgelsesrapport

Data

Rapport nr. 1

Juni 2008

Dokument nr. 68062-A-1  
Version nr. 1.0  
Udgivelsesdato 10. Juni 2008

Udarbejdet Jesper Bølling Madsen /   
Kontrolleret KNF /   
Godkendt JBM / 

<b>Indholdsfortegnelse</b>		<b>Side</b>
1	Undersøgelsens formål	2
2	Mark- og laboratoriearbejde	2
3	Koter og koordinater	2
4	Jordbunds- og vandspejlsforhold	3
5	Afsluttende bemærkninger	3

<b>Bilagsfortegnelse</b>		<b>Nr.</b>
Signaturer og definitioner		A-1
Boreprofil, boring B 1		1.1
Boreprofil, boring B 2		1.2
Boreprofil, boring B 3		1.3
Situationsplan		1.4

## 1 Undersøgelsens formål

For Rebild Kommune er der i maj 2008 udført en geoteknisk undersøgelse for en vej til en ny udstykning.

Det er undersøgelsens formål at fremskaffe geologiske og geotekniske data i et sådant omfang, at der kan udarbejdes et funderingsprojekt for vejen.

## 2 Mark- og laboratoriearbejde

Den 26. maj 2008 er der udført 3 uforede, Ø 150 mm, geotekniske borer, benævnt B 1 - B 3, som er afsluttet 4,0 m u. t.

Boringerne er afsat med GPS og terrænkoten ved borepunkterne er efterfølgende nivelleret. Som fikspunkt er anvendt vejmidte i Brøndumvej, hvor koten er oplyst til +43,21 m DVR90.

Boringernes placering fremgår af situationsplänen, bilag 1.4.

I boringerne er der registreret laggrænser, udfaget, omrørte og intakte jordprøver, samt udført vingeforsøg til bestemmelse af de kohæsive jordarters vingestyrke i intakt og omrørt tilstand, henholdsvis  $c_v$  og  $c_{vr}$ .

Der er installeret Ø 25 mm PVC-pejlerør med kvartsfilter i boringerne, så vand-spejlsniveauet kan holdes under observation.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning den 26. maj 2008.

Jordprøverne er bedømt i overensstemmelse med Dansk Geoteknisk Forenings "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse" af maj 1995.

Jordprøvernes kalkindhold er vurderet med en 10 % saltsyreopløsning.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne, bilag 1.1 - 1.3.

De i rapporten anvendte signaturer og definitioner fremgår af bilag A-1.

## 3 Koter og koordinater

Alle koter refererer til Dansk Vertikal Reference 1990, DVR 90.

Terrænet ved boringerne varierer mellem kote +43,2 m og +43,7 m, hvilket svarer til en højdeforskel på 0,5 m.

Alle koordinater refererer til EUREF89.

Terrænkoter og koordinater til borerne fremgår af boreprofilerne.

## 4 Jordbunds- og vandspejlsforhold

I de udførte borer er der under 0,4 m muld truffet 0,0 á 0,4 m senglacialt sand, hvorunder der er truffet glaciale aflejringer af smeltevandssand og -grus, samt moræner.

Umiddelbart efter borearbejdets afslutning er der i de nedsatte pejlerør målt de i Tabel 1 angivne vandspejl.

Tabel 1: Vandspejlsmålinger den 26. maj 2008.

Boring Nr.	Terræn Kote (m)	Vandspejlsniveau	
		Dybde (m u.t.)	Kote (m)
B-1	+43,5	2,4	+41,1
B-2	+43,7	Tør	≤ +39,8
B-3	+43,2	3,0	+40,2

Vandspejlet har på pejletidspunktet ikke haft tid til at stabilisere sig endeligt i de nedsatte pejlerør.

Vandspejlets beliggenhed må forventes at være afhængigt af såvel årstid som nedbør.

Det anbefales at pejle regelmæssigt i borerne, indtil udgravningsarbejdet påbegyndes.

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

## 5 Afsluttende bemærkninger

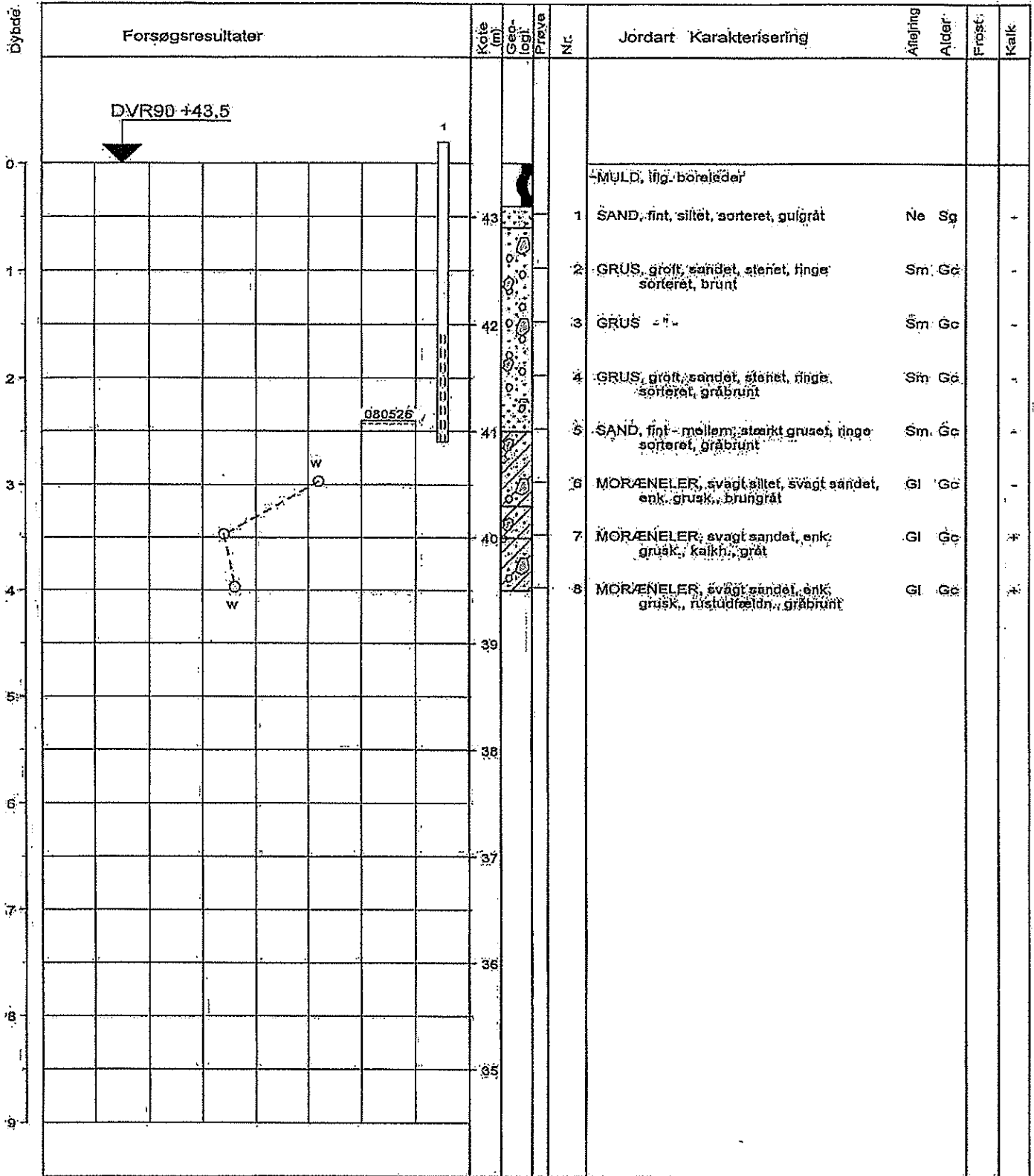
De udtagne jordprøver opbevares 2 uger fra dags dato, hvorefter de bortkastes, medmindre der forinden foreligger anden aftale.

Boreprofil		SIGNATURER		Situationsplan	
Pejlerør		Jordart		Geologiske forkortelser	
<p>3 Prøvenummer Intakt prøve Omrørt prøve Stor omrørt prøve eller SPT Laggrænse Laboratorieforsøg</p>	<p>070322 Vandspejl og dato for observation Tilbagefyld Stigrør Bentonitpakning Sandkasting Filter</p>	<p>Körndiameter, mm</p> <p>60 STEN 2 GRUS 0.08 SAND 0.002 SILT LER</p> <p>MORÆNELER MORÆNESAND</p> <p>FYLD SKALLER PLANTERESTER MULD GYTJE TØRV KLUPPE, FLINT KALK</p> <p>Eksemplet på kombinationer</p>	<p>Boring med prøveoptagning Prøvegravning Tryksondering Rammesondering Vingeforsøg</p> <p><b>Allejring:</b> Fe Ferskvandsallejring Fl Flydejord Fy Fyld Gl Gletscherallejring Ma Marin allejring Ne Nedekytsallejring Ov Overjord Sk Skredjord Sm Smeltvandsallejring Vi Vindallejring * Henviisning til rapport</p> <p><b>Alder:</b> Re Recent Pg Postglacial Sg Senglacial Is Interstadial Gc Glacial Ig Interglacial Te Tertiar Kt Kridt</p>		

DEFINITIONER					
Signatur	Begreb	Forkort.	Enhed	Definition	
	Vandindhold	w	%	Vandvægt i % af tørstofvægt	
	Flydegrænse	w <sub>l</sub>	%	Vandindhold ved flydegrænse	
	Plasticitetsgrænse	w <sub>p</sub>	%	Vandindhold ved plasticitetsgrænse	
	Plasticitetsindeks	I <sub>p</sub>	%	w <sub>l</sub> - w <sub>p</sub>	
	Rumvægt	γ	kN/m <sup>3</sup>	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen	
	Glødetab	gl	%	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægt	
	Reduceret glødetab	gl <sub>r</sub>	%	gl - ka	
	Kalkindhold	ka	%	Vægt af CaCO <sub>3</sub> i % af tørstofvægt	
	Kalkindhold			Reaktion m. saltsyre: - = kalkfrit; (+) = svagt kalkholdigt; ++ = kalkholdigt; +++ = stærkt kalkholdigt	
	Photo Ionisation Detector	PID		Poreluftmåling	
	Vingestyrke, Intakt	c <sub>v</sub>	kN/m <sup>2</sup>	Vingestyrke i intakt jord	
	Vingestyrke, omrørt	c <sub>vr</sub>	kN/m <sup>2</sup>	Vingestyrke i omrørt jord	
	CPT	q <sub>c</sub> , f <sub>s</sub> , U	MPa	Spidsmodstand, overflademodstand, poretryk og friktionsforhold	
	Sonderingsmodstand, svensk rammesonde eller let rammesonde	F <sub>15</sub>	N <sub>20</sub>	Antal slag pr. 20 cm nedsynkning	
	Sonderingsmodstand, SPT, julket/åben	SPT	N <sub>30</sub>	Antal slag pr. 30 cm nedsynkning	

bdb 18-SEP-2007: 07:51 N:\1551\Reportprosjekter\gældende\udgæve\Standardfilleg\_A-C\Bilag\_A-1\_GEODAN.dgn

Udarbejdet:	PKM	Kontrolleret:	NND	Godkendt:	BES	Dato:	21-05-07	Side:	1 af 1
<b>GEODAN</b>		<b>SIGNATURER OG DEFINITIONER</b>				<b>Bilag</b>		<b>A-1</b>	



○	10	20	30	w (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

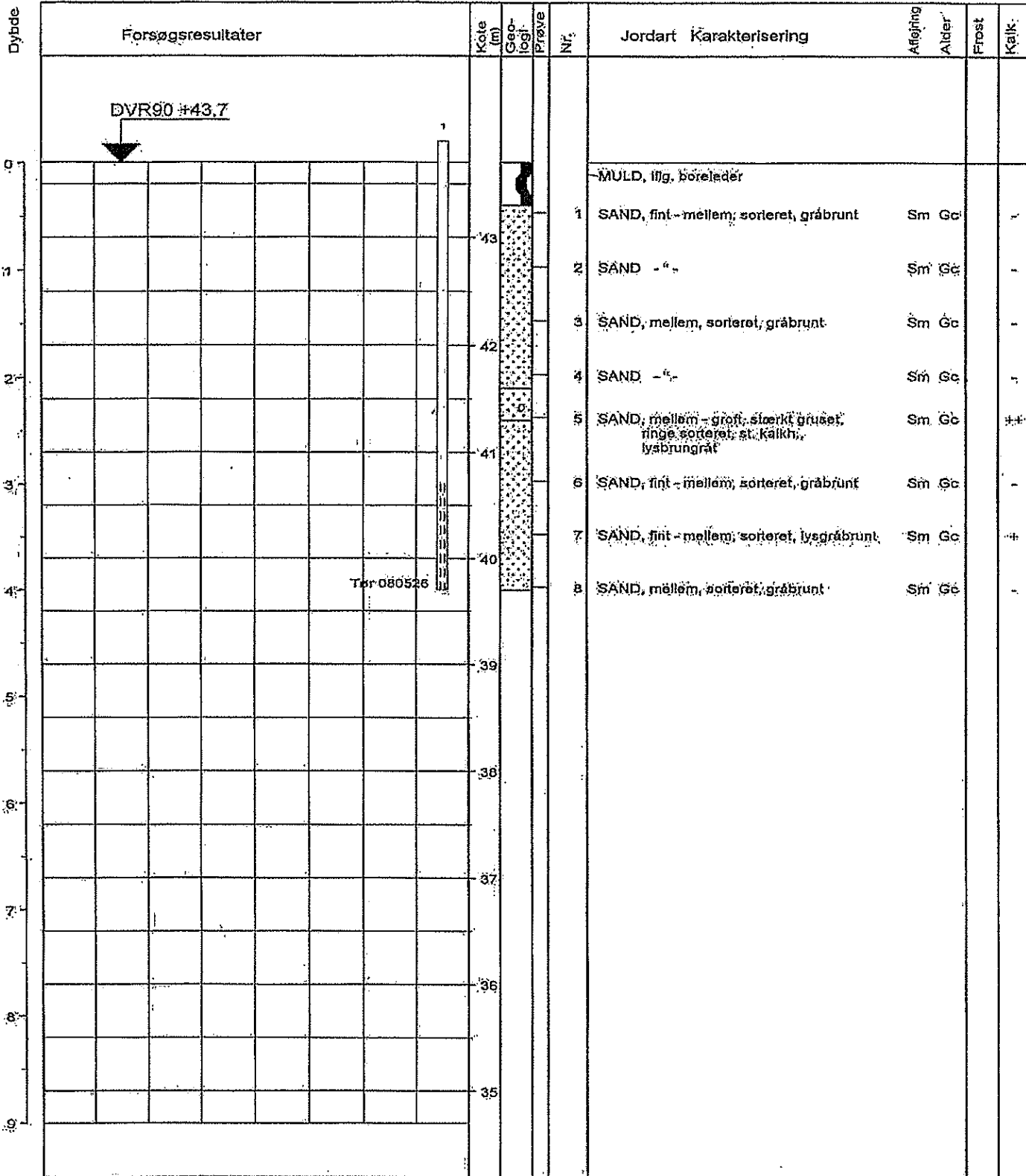
Børemetode: Tørboring uden foring  
 Koordinat system: UTM EUREF89  
 X: 561565 (m) Y: 6304198 (m) Plan:

Sag: 68962-A-1 BLENSTRUP, Brøndumvej  
 Geolog: NPM Boret af: JNS/SSNI Dato: 20080526 DGU-nr.: Boring: B1  
 Udarb. af: HJT Kontrol: JBT Godkendt: KAF Dato: 10.6.08 Bilag: 1;1 s. 1/1



Boreprofil

Bilag nr. 1 - Boreprofil 2008 - 10.6.2008 10.6.08



Ø	10	20	30	w. (%)
Δ	14	18	22	r. (kN/m <sup>2</sup> )
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m <sup>2</sup> )

Boremåstede: Tørboring uden foring  
 Koordinat system: U32EUREF89  
 X: 561610 (m) Y: 6304177 (m) Plan:

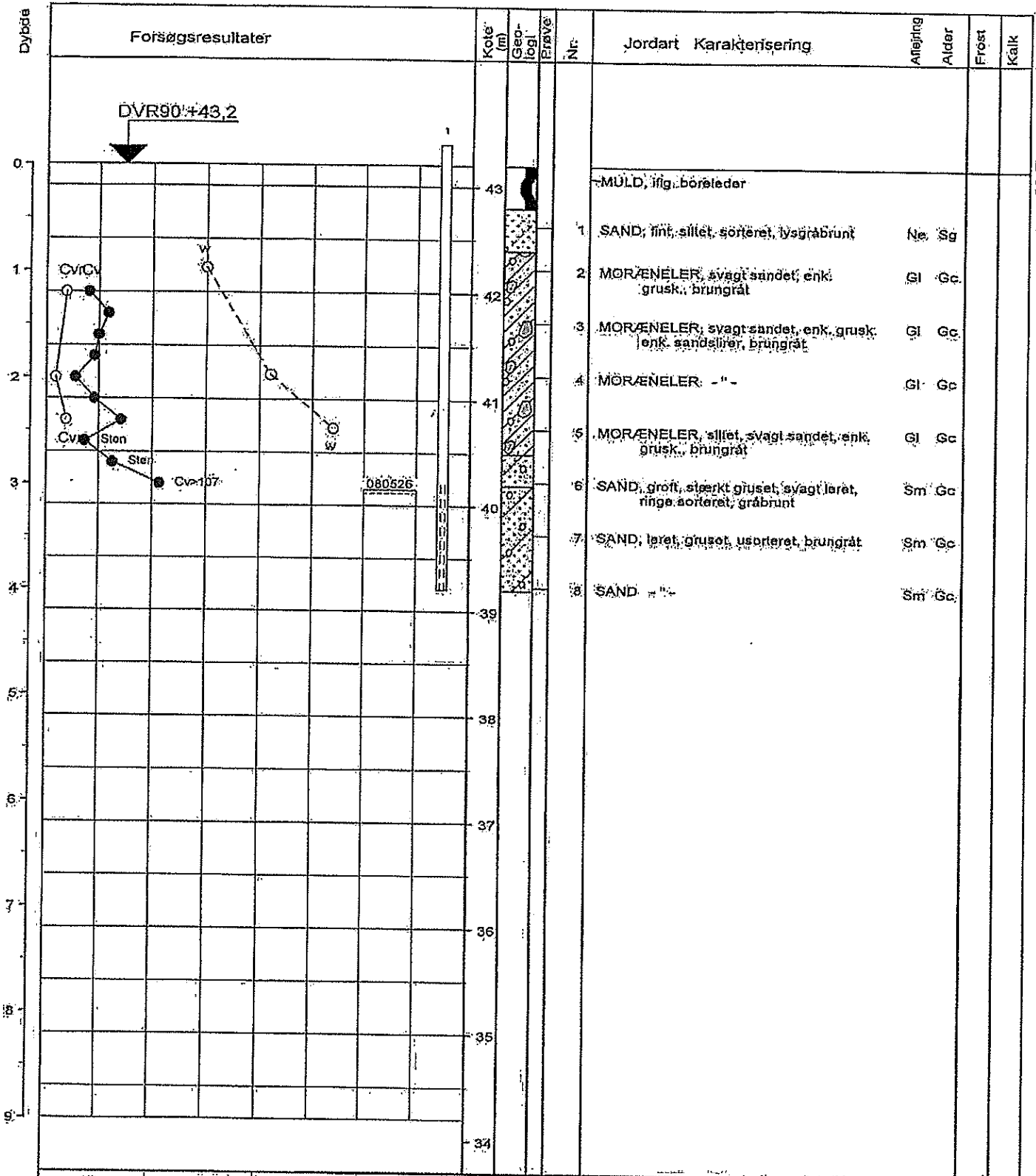
Såg: 68962-A-1 BLENSTRUP, Brøndumvej

Geolog: NPM    Boret af: JNS/SSNI    Dato: 20080526    DGU-nr:    Boring: B2  
 Udarb. af: HJT    Kontrol: *[Signature]*    Godkendt: *[Signature]*    Dato: 12.6.08    Bilag: 1:2    8/11



Boreprofil

BRØRSTÅR: PST/GFDK:20--10/06/2008:10:09:07



DVR90: +43,2

080526

○	10	20	30	w (%)
△	14	18	22	γ (kN/m³)
●	100	200	300	Cv, Cvr (kN/m²)

Boremetode: Tørboring uden foring

Koordinat system: U32EUREF89

X: 581622 (m) Y: 6304139 (m) Plan:

Sag: 68962-A-1 BLENSTRUP, Brændumvej

Geolog: NPM Boret af: JNS/SSNI Dato: 20080526 DGU-nr.: Boring: B3

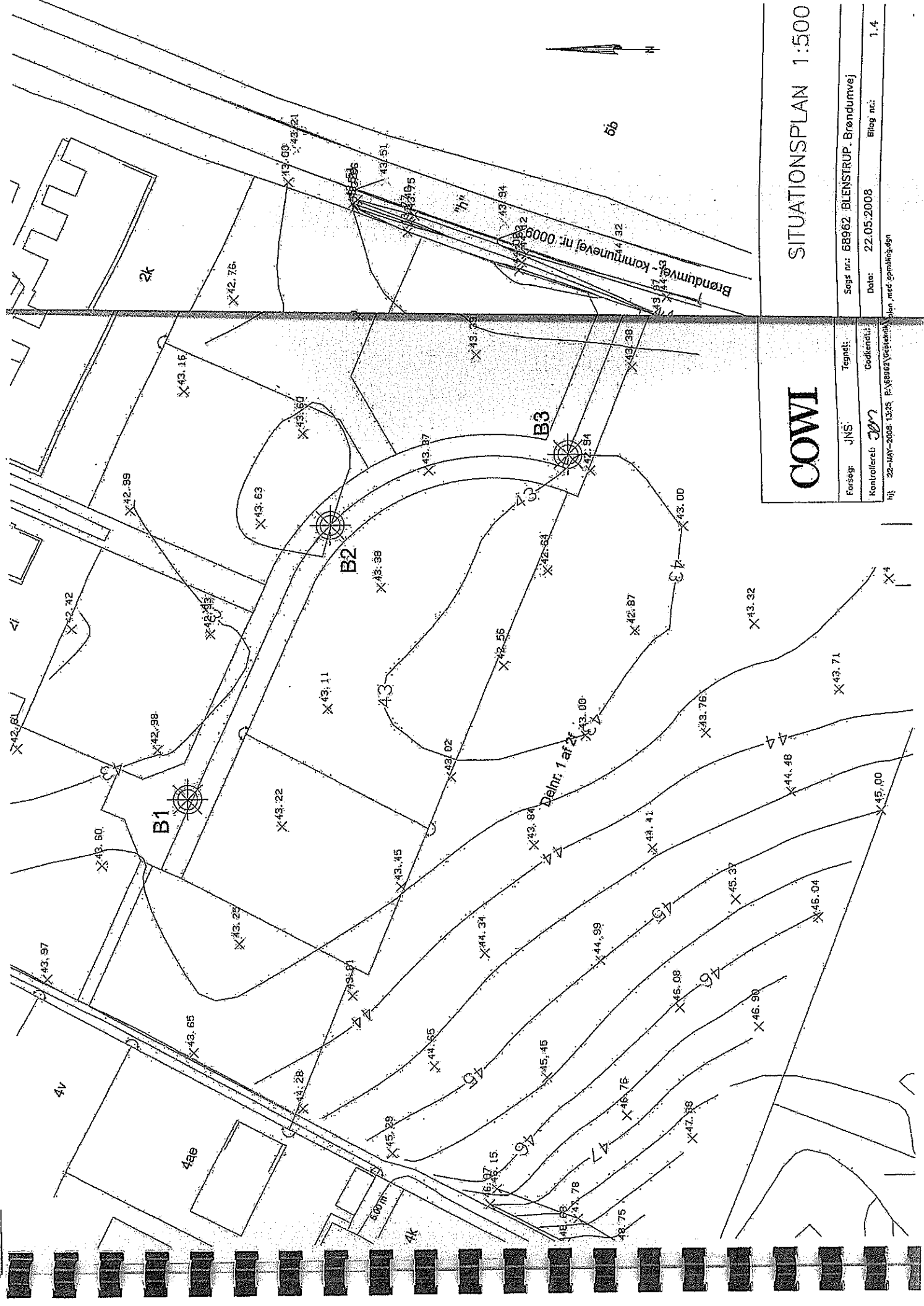
Udarb. af: HJT Kontrol: *DBT* Godkendt: *KNT* Dato: 10.6.08 Bilag: 1.3 S: 1/1



Boreprofil

BReguler - P.87552/K2.0 - 10060208 - 1006018





**COWI**

SITUATIONSPLAN 1:500

Forsejg:	JNS	Tegnet:	
Kontrolleret:	JNS	Godkendt:	
Sags nr.: 68962 - BLENSTRUP - Brøndumvej		Dato: 22.05.2008	
Bj. 22-MAY-2008:1325_P:\68962\Geoteknik		Blag nr.: 1.4	

Bl. med opsørgning.dgn