

Habborsby 2:2

**Geoteknisk undersökning: Fält- och laboratorieresultat
(Rgeo)**

2008-10-07

Habborsby 2:2

Geoteknisk undersökning: Fält- och laboratorieresultat (Rgeo)

2008-10-07

Beställare: HÅLLINGSJÖ HUS O BYGGVAROR AB
UBBHULT
43064 HÅLLINGSJÖ

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Bengt Askmar
Handläggare Mikael Lindström

Uppdragsnr: 101 10 22

Filnamn och sökväg: N:\101\10\1011022\G\Beskr-PM\Rgeo_20081007.doc

Kvalitetsgranskad av: Bengt Askmar

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

1	Orientering	4
2	Geotekniska undersökningar	5
3	Redovisning	6
4	Utvärdering	6

BILAGOR

Jordartsförteckning med laboratorieresultat	Bilaga 1:1-1:3
Laboratoriesammanställning kolyprovtagning	Bilaga 2
Sammanställning av CRS-försök	Bilaga 3:1-3:3
CPT-sonderingar	Bilaga 4:1-4:4

RITNINGAR

Situations- och borrhplan	G 101
Sonderingsresultat 1-7	G 301
Sonderingsresultat 8-15	G 302

1 Orientering

På uppdrag av Roger Elmerson genom Hällingsjö hus och byggvaror AB har Norconsult AB utfört geotekniska undersökningar för ny tillfartsväg och planerad bebyggelse inom fastigheten Habborsby 2:2, Tjörns kommun.

Området Habborsby ligger på Tjörn och är beläget öster om Källekärr. Områdets utbredning framgår av figur 1 nedan samt bifogad situationsplan, se ritning G101. Området kan indelas i två områden med avseende på markförhållanden. Ett område bestående av ängsmark i sydväst där en ny tillfartsväg planeras samt ett område norr om detta, ett höjdparti där planerade tillfartsväg går mot högre nivåer och där bebyggelse planeras.



Figur 1 Habborsby, detaljplaneområde

2 Geotekniska undersökningar

Det geotekniska fältarbetet utfördes under augusti och september 2008 av Norconsult Fältgeoteknik AB. Undersökningarna omfattade följande:

- Trycksondering i 9 punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet och djup till fast botten.
- CPT-sondering i 5 punkter för undersökning av jordlagrens relativa fasthet, djup till fast botten samt förekomst av eventuella skikt.
- Slagsondering i en punkt för bedömning av djup till fast botten.
- Störd provtagning i 5 punkter för bedömning av de ytliga jordlagrens beskaffenhet.
- Ostörd provtagning i en punkt.
- Vingsondering i 3 punkter för bedömning av kohesionsjordens odränerade skjuvhållfasthet in situ.
- Installation av portrycksmätare på 2 nivåer i en punkt.
- Gammastrålningsmätning i 9 punkter över ytligt berg.

Utsättning av borrhöjningarna utfördes med GPS.

De störda jordproverna har undersökts i laboratorium med avseende på jordart, vattenkvot och delvis konflytgräns. De ostörda jordproverna har rutinundersökts med avseende på jordart, densitet och vattenkvot samt skjuvhållfasthet, sensitivitet och flytgräns enligt konmetoden. Förutom rutinundersökning har ödometerförsök, typ CRS utförts på 2 nivåer för bestämning av jordens sättningsegenskaper.

3 Redovisning

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på bifogade bilagor och ritningar enligt innehållsförteckningen.

4 Utvärdering

Utvärdering av undersökningarna görs i separat handling - PM beträffande geotekniska förhållanden.

Norconsult AB
Väg och Bana
Geoteknik

Bengt Askmar
bengt.askmar@norconsult.com

Mikael Lindström
mikael.lindstrom@norconsult.com

Norconsult

Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se

Laboratorieundersökning

Uppdrag: **Habborsby 2:2, Tjörn**
Uppdragsnr.: **101 10 22**

Laborariearbete: Johannes Tornborg Labarbete, datum: 2008-08-19
Fältundersökningar: Bert Lausen
Fältutrustning: Skruvprovtagare Fältarbete, datum: 2008-08-12

Punkt Bh 7		Vattenkvot (W) %	Konflytgräns (W _L) %	Materialtyp ATB Väg	Materialtyp AMA 98	Tjärfarlig- hetsklass	Anm.
V.y:	Benämning						
0,00	borrhål torrt m under markytan						
0,20	brungrå siltig MULLJORD med rötter	32		6	6A	4	
0,20	brungrå rostfärgad siltig						
0,5	TORRSKORPELERA med växtdelar	29		5	5A	4	
0,5	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA						
1,4	med någon växtdel	40		5	5A	4	
1,4	grå något rostfärgad siltig						
1,8	TORRSKORPELERA	41		5	5A	4	
1,8							
2,0	grå siltig torrskorpeaktig LERA	42		5	5A	4	
2,0							
2,3	grå siltig LERA med något skal	44		5	5A	4	
2,3							
3,0	grå siltig LERA	60		5	5A	4	

Laboratorieundersökning

Uppdrag: **Habborsby 2:2, Tjörn**

Uppdragsnr.: **101 10 22**

Laborariearbete: Johannes Tornborg Labarbete, datum: 2008-08-19

Fältundersökningar: Bert Lausen

Fältutrustning: Skruvprovtagare Fältarbete, datum: 2008-08-12

Punkt Bh 8		Vattenkvot (W) %	Konflytgräns (W _L) %	Materialtyp ATB Väg	Materialtyp AMA 98	Tjälfarlig- hetsklass	Anm.
V.y:	Benämning						
0,00	brungrå siltig MULLJORD med	34		6	6A	4	
0,25	rötter						
0,25	grå rostfärgad siltig	35		5	5A	4	
0,7	TORRSKORPELERA med någon						
0,7	grå något rostfärgad siltig	37		5	5A	4	
1,2	TORRSKORPELERA med någon						
1,2	grå rostfläckig siltig	28		5	5A	4	
1,3	TORRSKORPELERA						
1,3	blågrå rostfläckig siltig	38		5	5A	4	
1,8	TORRSKORPELERA med						
1,8	grå rostfläckig siltig LERA	43		5	5A	4	
2,3	grå rostfläckig siltig LERA						
2,3	grå rostfläckig siltig LERA	39		5	5A	4	
3,0	grå rostfläckig siltig LERA						

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfar- klass	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnIAMA 98	Anm
11	Uppmätt vy i bh torrt (080925)					
0,0-0,2	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	36		4	5A	
-1,8	Grå rostfl TORRSKORPELERA	41		3	4B	
-3,2	Grå LERA	50		3	4A	
-4,0	Grå LERA	50	58	3	4A	
-5,0	Grå LERA	59	63	3	4A	
14	Uppmätt vy i bh torrt (080925)					
0,0-0,6	Brun mullhaltig siltig LERA växtrester	44		4	5B	
-1,1	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA	52		4	5A	
-3,0	Grå LERA	45		3	4A	

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vatten- kvot W %	Konflyt- gräns W _L %	Sensiti- viteten enl. konprov S _t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_{fu} kPa *)		Omrörd skjuvhållf kPa	Korrekt. faktor μ enl SGI
						Tryckprov	Konprov		
3 0,0-0,3 -0,5 -1,0 -1,4 -2,5 -3,5	Uppmätt vy i bh 2,25 mummy (080814)								
	Brun lerig MULLJORD		28						
	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA		17						
	Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA		25						
	Grå LERA		31						
	Grå gyttjig LERA		70						
	Gröngrå GYTTJA		108						
		1,34							
4,0	Grön GYTTJA	1,31 1,32	113	118	13		20	1,56	0,64
		1,28							
5,0	Grön GYTTJA	1,30 1,29	129	124	11		20	1,90	0,62
		1,28							
6,0	Grön GYTTJA	1,32 1,33	121	127	10		22	2,14	0,61
		1,30							
8,0	Grön GYTTJA	1,32 1,33	116	124	13		26	2,04	0,62

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar
 Nedanstående förkortningar kan t.ex. användas:
 Skj = direkta skjuvförsök korn = kornfördelning
 komp = kompressionsförsök pack = packningsförsök

*) Skjuvhållfastheten, karakteristiskt värde, har utvärderats
 enl. SGF:s laboratoriekommitté 1984.
 Skjuvhållfastheten har ej reducerats med hänsyn till
 gyttjehalt eller konflytgräns.

Sektion/borrhål Djup/nivå	Jordart	Densitet t/m ³	Vatten- kvot w %	σ'_c kPa	M_L kPa	σ'_L kPa	M^r	C_v m ² /s	k_f m/s	β_k		
<u>3</u> 4,0	Gy	1,32	113	44	335	89	14,7	9,1E-09	1,4E-09	4,5		
6,0	Gy	1,33	121	27	305	68	11,6	1,1E-08	1,9E-09	5,4		

BORRPLATS: TJÖRN HABBORSBY 2:2

SEKT/BORRHÅL: 3

DJUP: 4.00 M

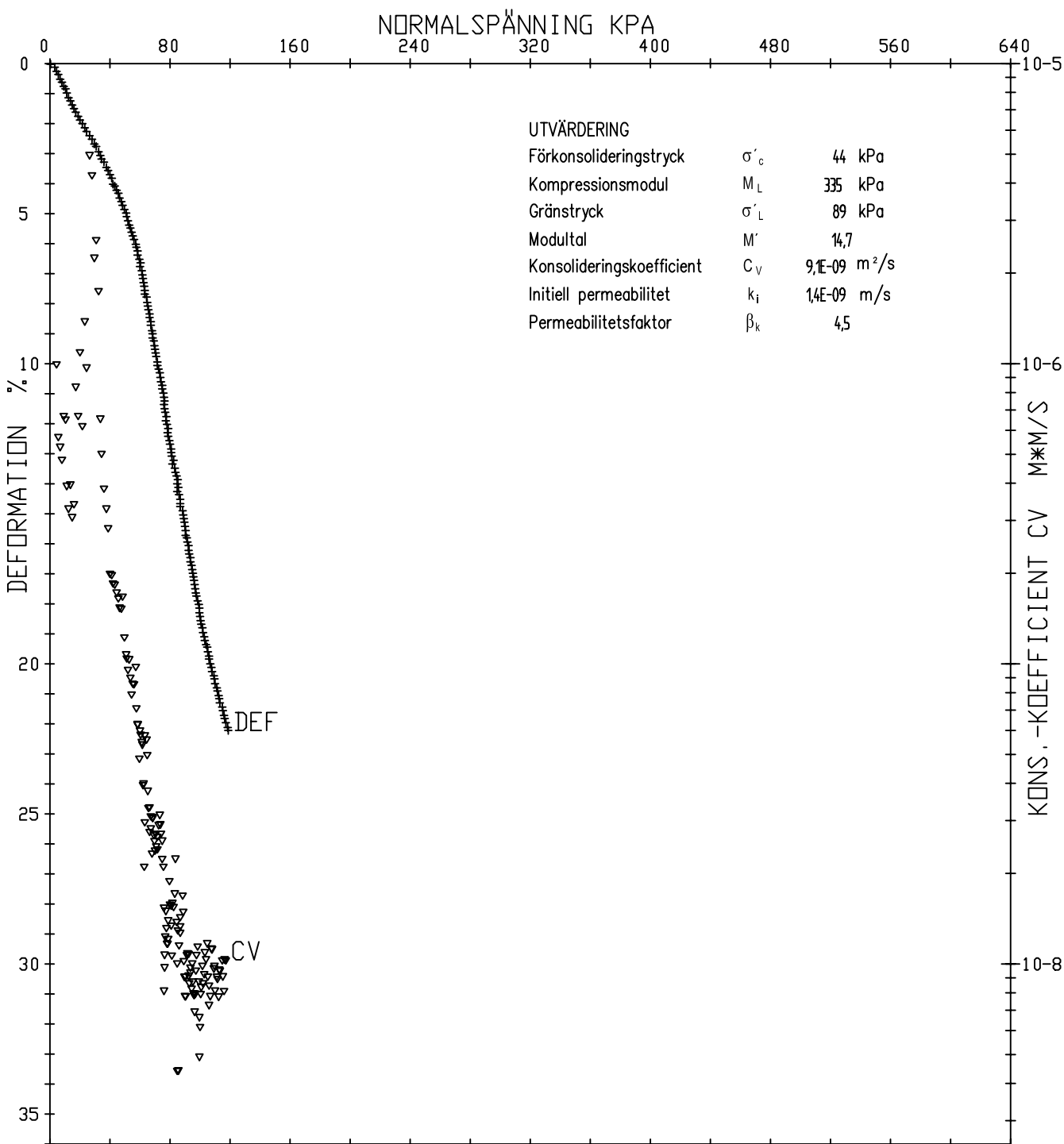
JORDART: GYTTJA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 113.0 PROC. DENSITET: 1.32 T/M3

ÖDOMETER NR 1 BELASTNINGSTID: 28.7 H

PROVHÖJD: 20.0 MM PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



BORRPLATS: TJÖRN HABBORSBY 2:2

SEKT/BORRHÅL: 3

DJUP: 6.00 M

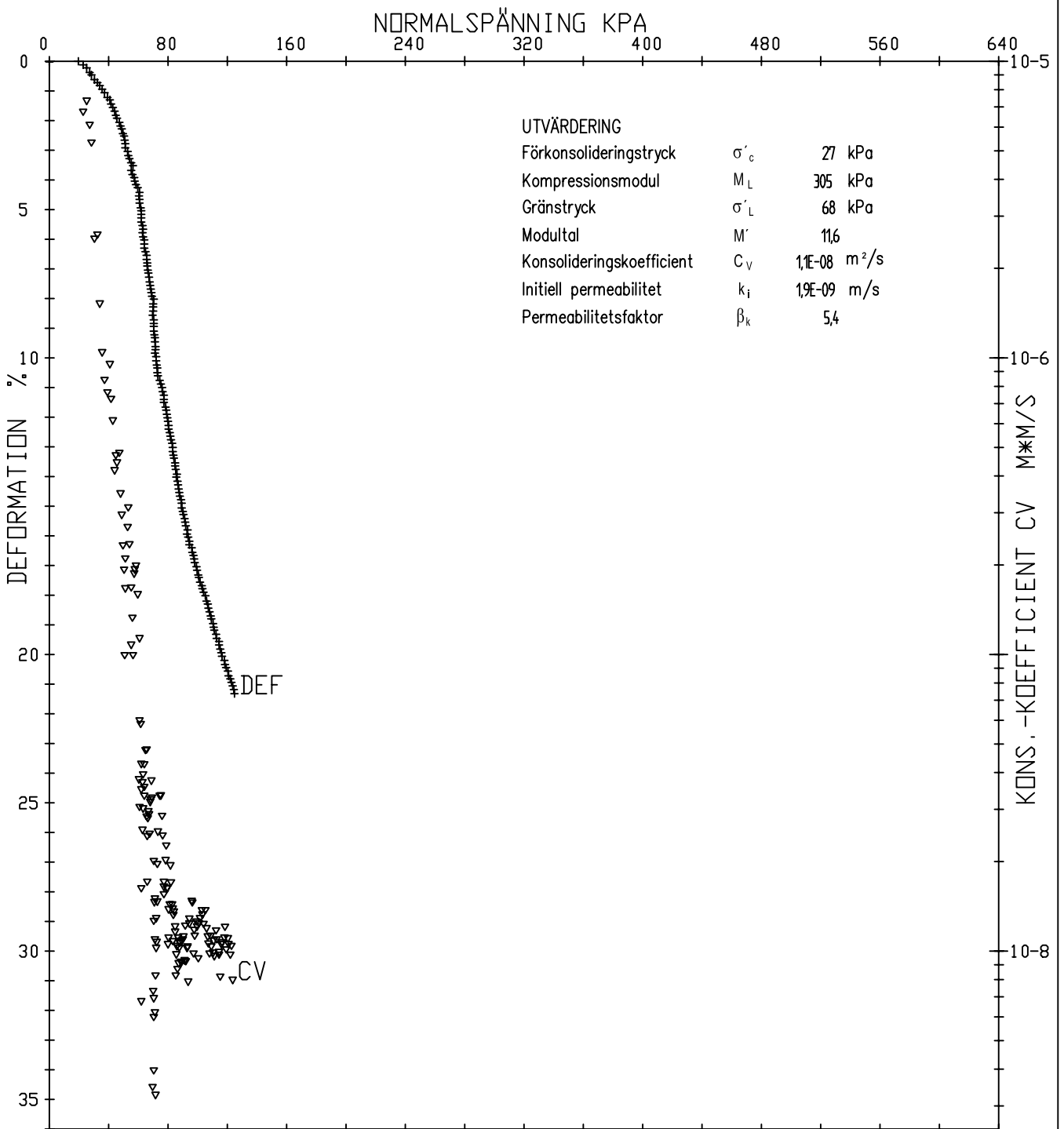
JORDART: GYTTJA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 121.0 PROC. DENSITET: 1.33 T/M3

ÖDOMETER NR 2 BELASTNINGSTID: 28.7 H

PROVHÖJD: 20.0 MM PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



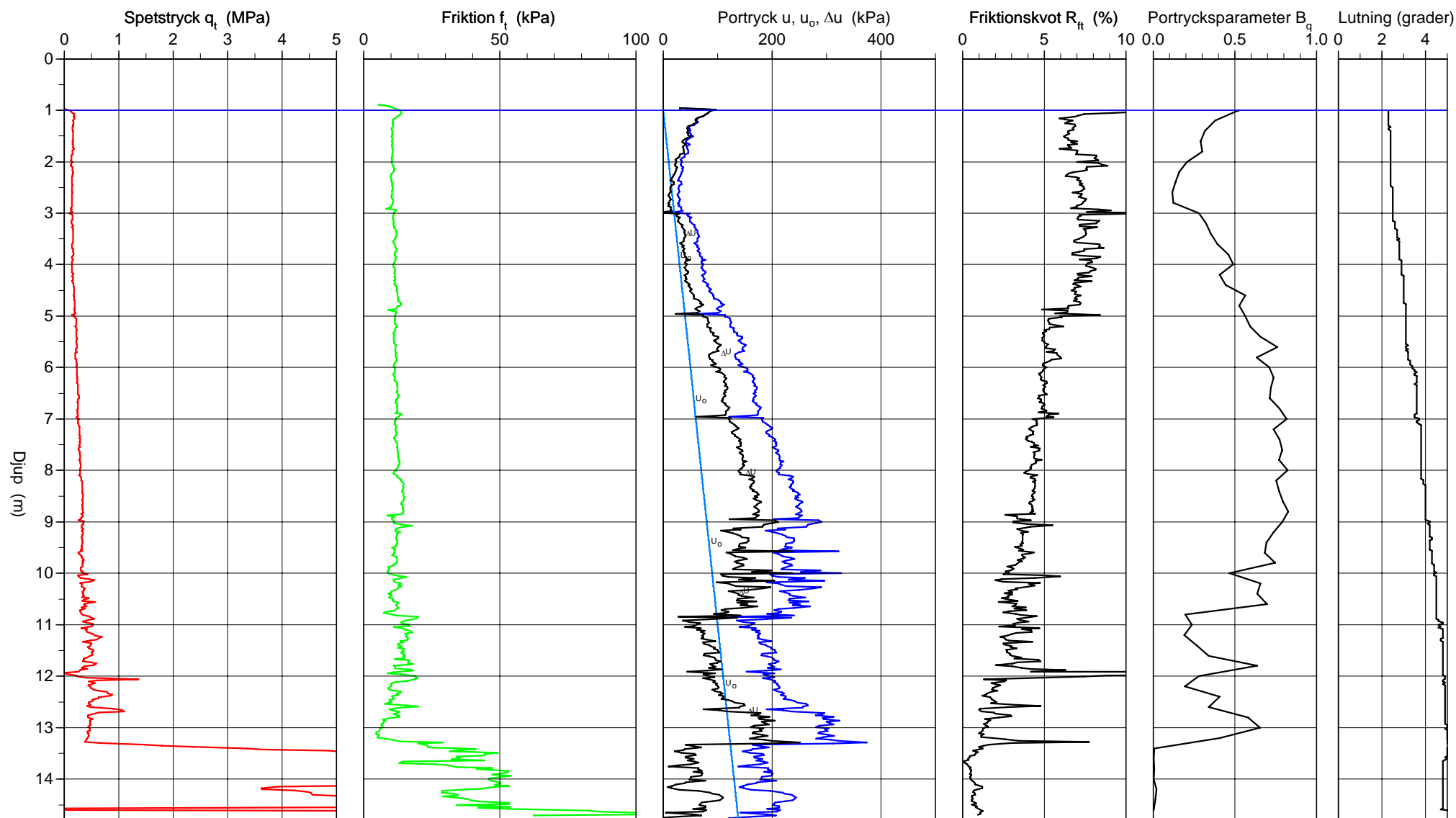
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 14.85 m
 Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 0.00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3879

Projekt Habborsby 2:2
 Projekt nr 1011022
 Plats Tjörn
 Borrhål 1
 Datum 080813



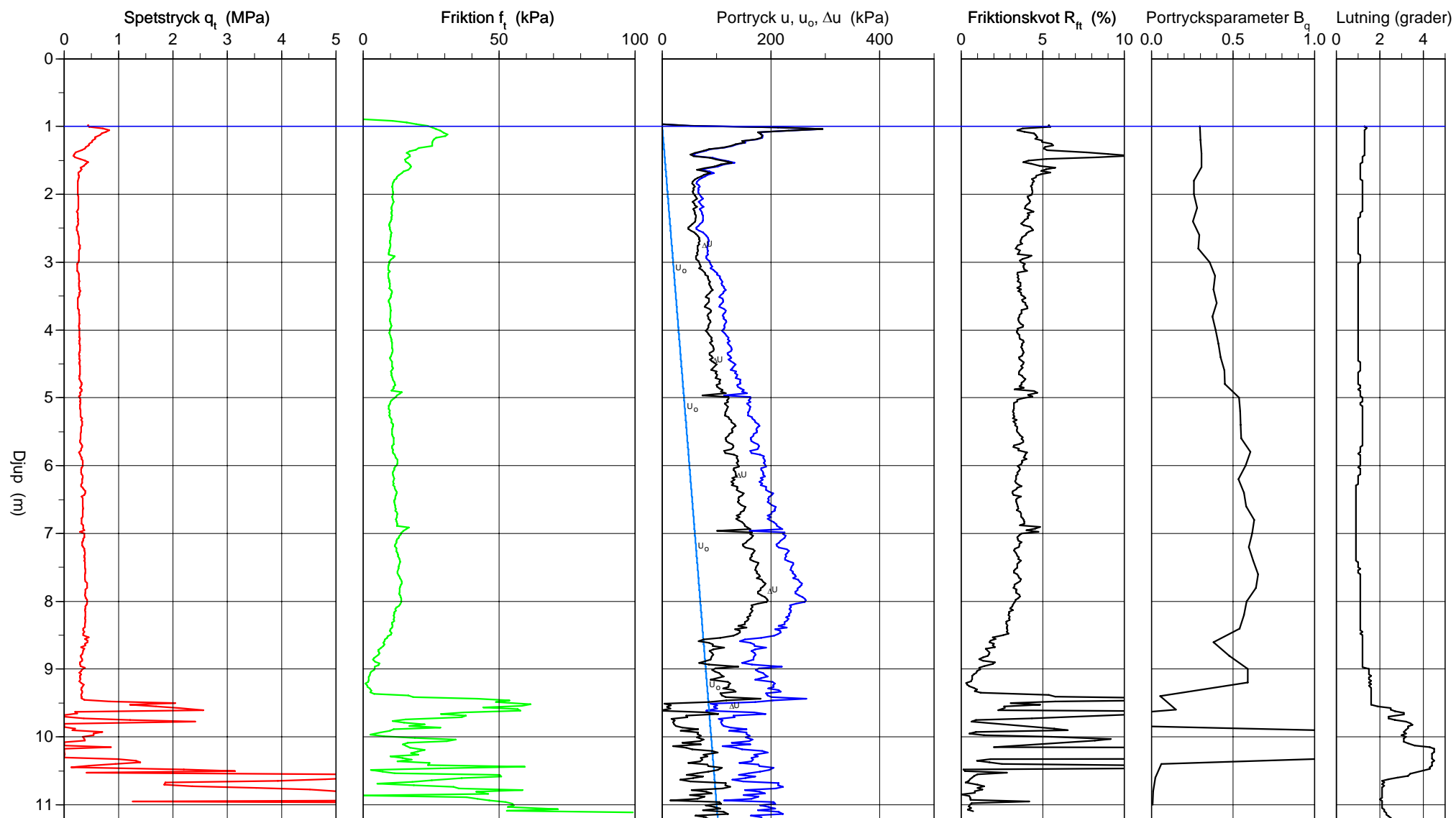
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 11.22 m
 Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 0.00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3879

Projekt Habborsby 2:2
 Projekt nr 1011022
 Plats Tjörn
 Borrhål 3
 Datum 080813



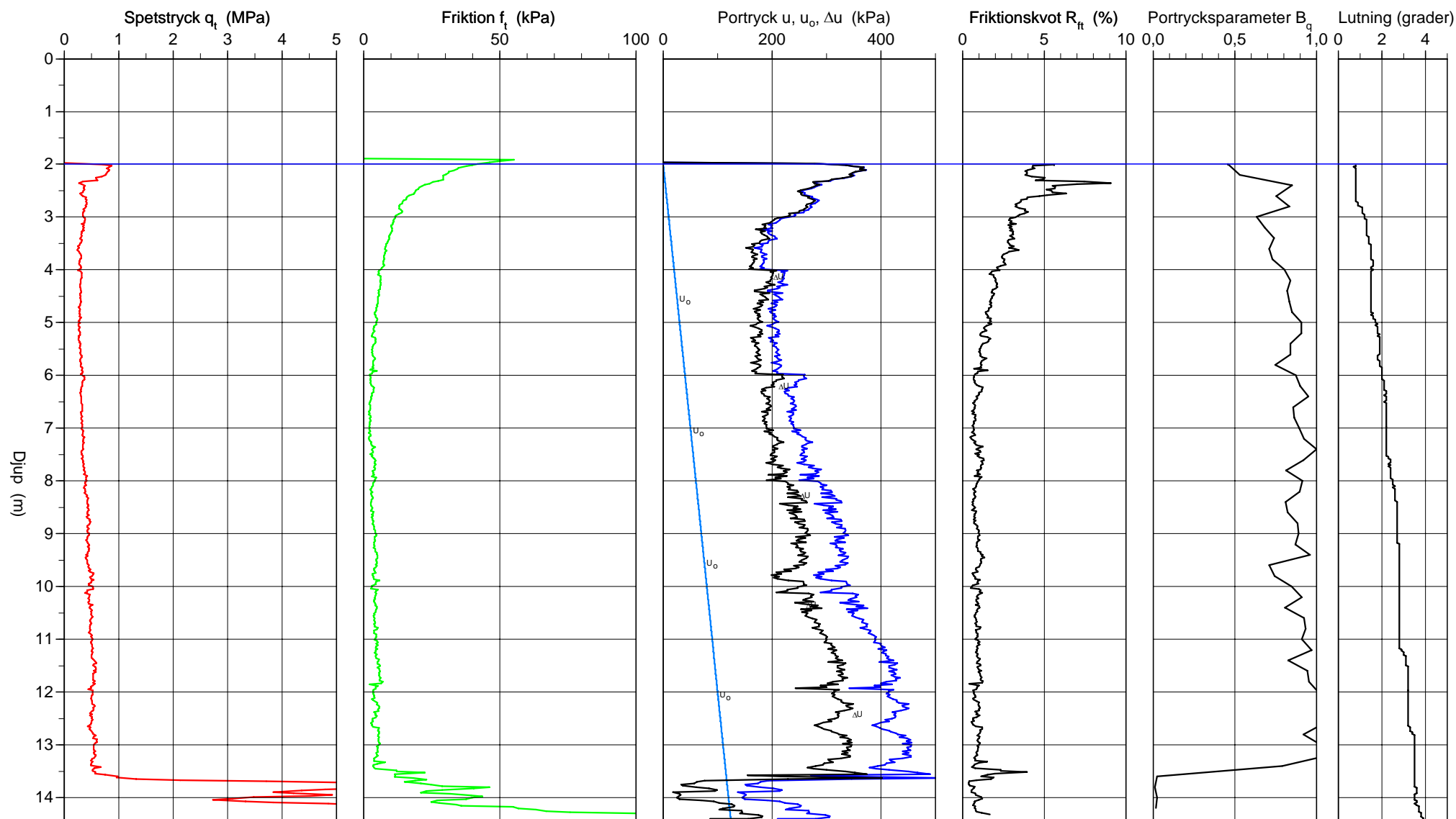
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 14,45 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 0,00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3879

Projekt Habborsby 2:2
 Projekt nr 1011022
 Plats Tjörn
 Borrhål 7
 Datum 080814



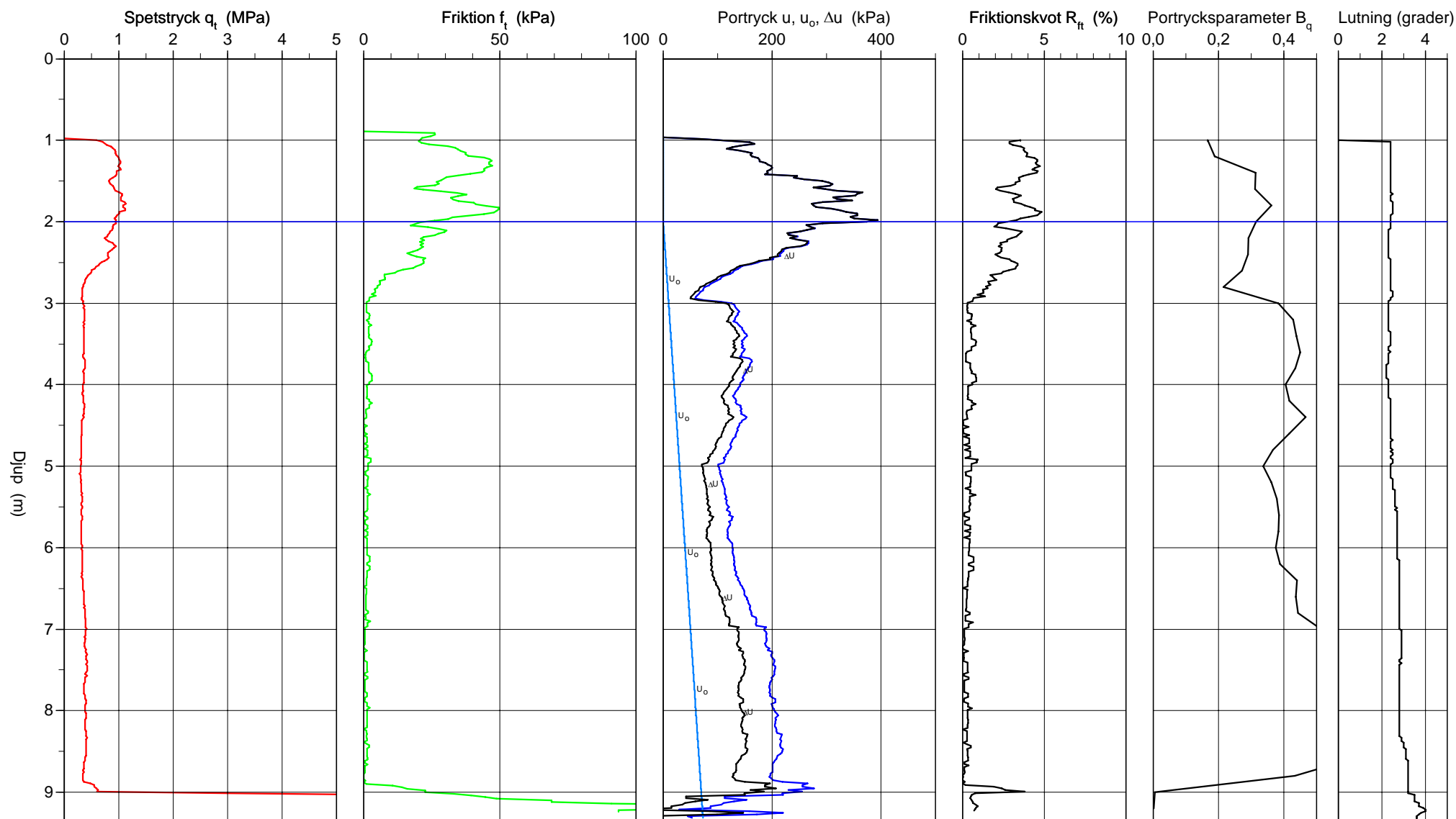
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 9,36 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 0,00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3949

Projekt Habborsby 2:2
 Projekt nr 101 10 22
 Plats Kållekärr, Tjörn
 Borrhål 11
 Datum 2008-09-25





BETECKNINGAR

- GAMMASTRÄLNING
- BERG I DAGEN ELLER LITEN JORDTÄCKNING
- UNGEFÄRLIG FAST-MARKSGRÄNS

2 → 2 BERÄKNINGSSEKTION

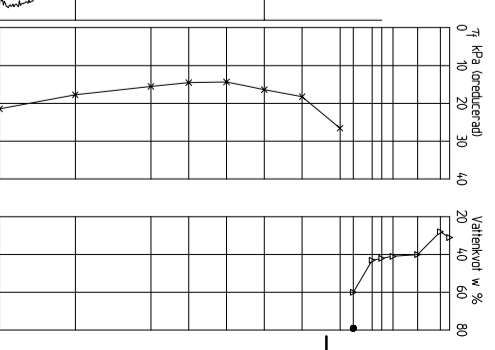
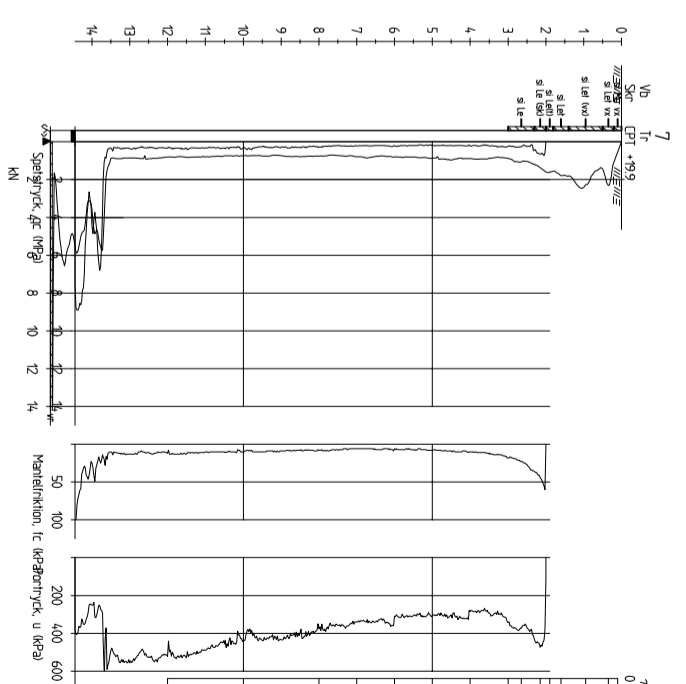
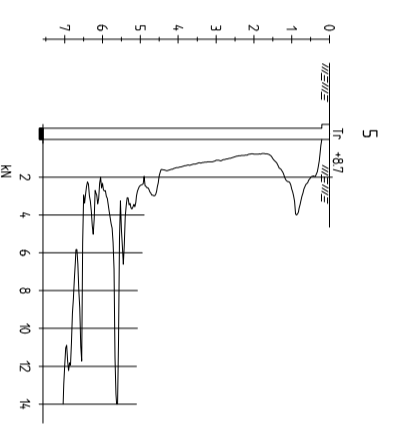
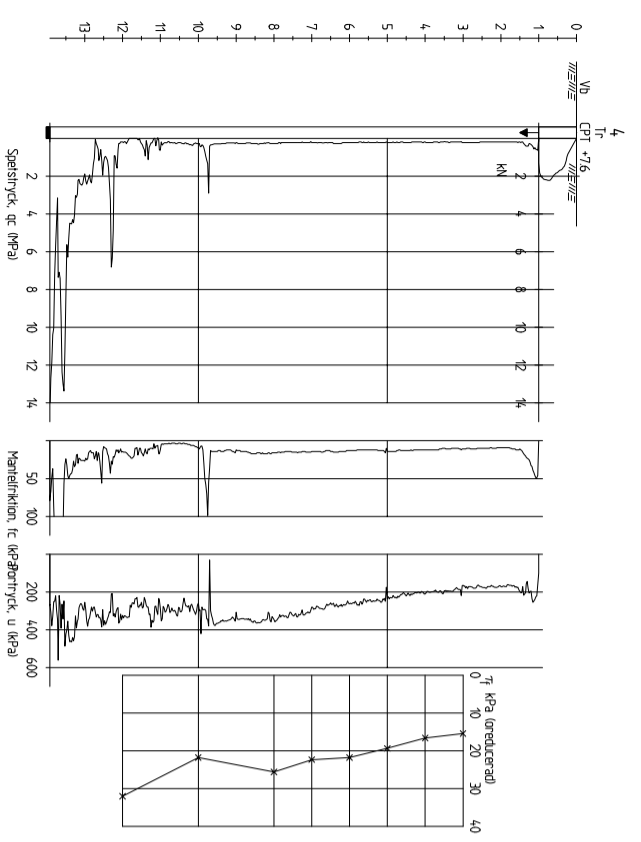
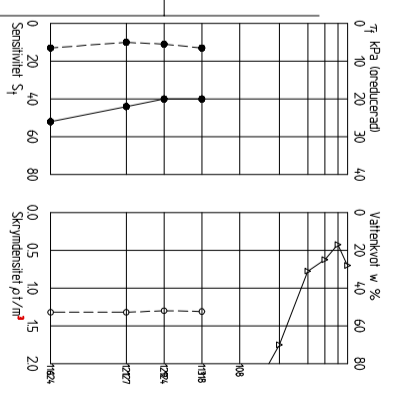
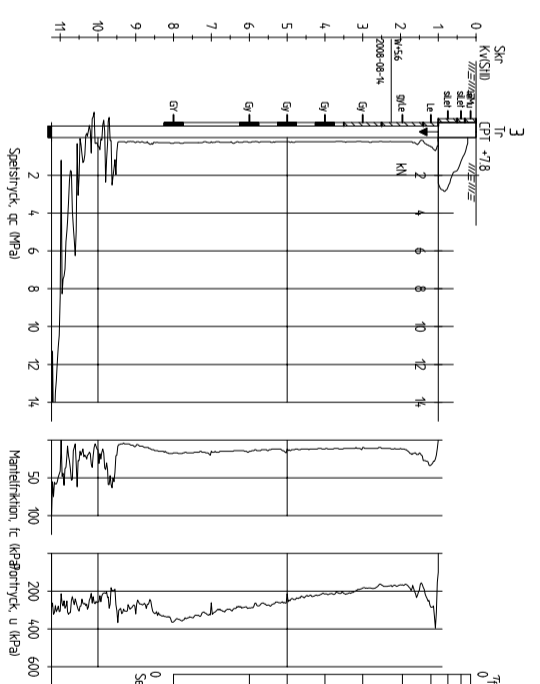
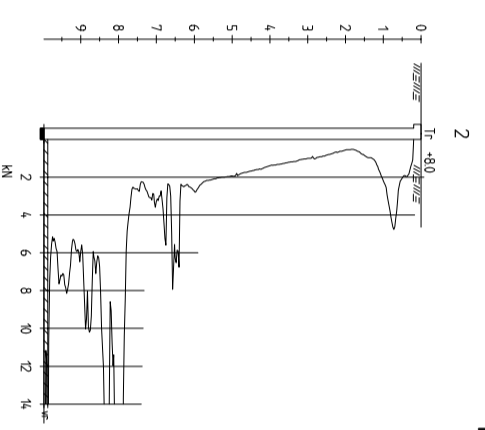
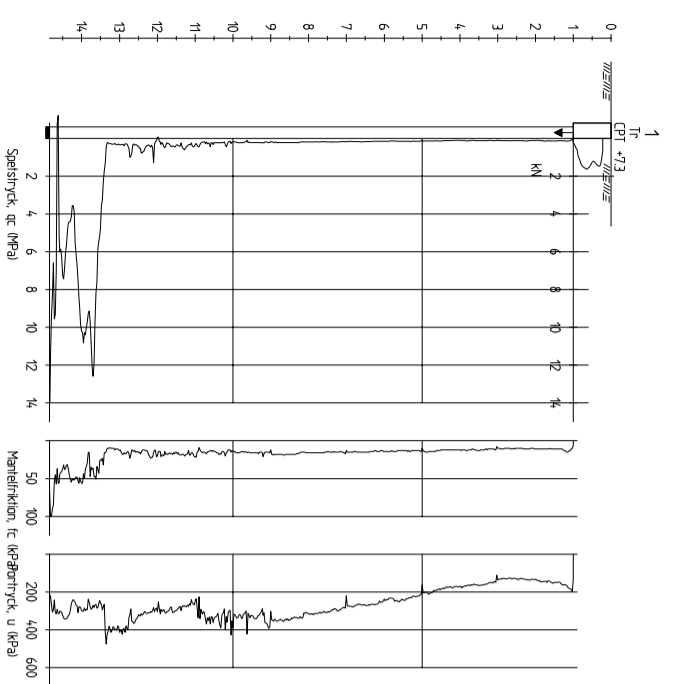
BET	ANT	JÄMNINGSVÄRDE	SKALA	DATUM

HÄLLINGSJÖ HUS OCH BYGGVAROR AB

Norconsult

Norconsult AB
 Box 8774, 402 76 Göteborg
 UPPRÅG NR R174/KONSTR AV
 DATUM 01.10.22
 2008-10-07

HABBORSBY 2.2, DETALJPLAN
 KALLEKARR, TJÖRNS KOMMUN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SITUATIONS- & BORRPLAN
 SKALA 1:1000 (A3)
 1:2000 (A3)



BET	ANT	JÄRNINGSVÄR	SOM	DATUM

HÄLLINGSJÖ HUS OCH BYGGVAROR AB



Norconsult AB
 Box 8774, 402 716 Gothenburg
 www.norconsult.se
 UPPRÅKARE RITAD/KONSTR AV HANDELSÄGARE
 10110 22 T BÄCKMÅN M LINDSTRÖM
 DATUM ANSVARSÄG
 2008-10-07

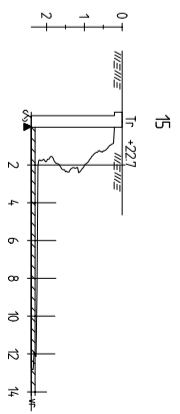
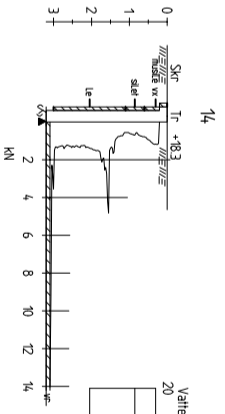
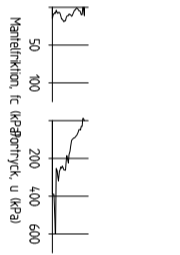
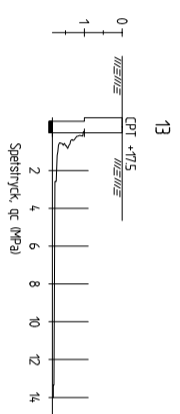
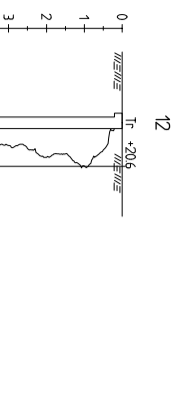
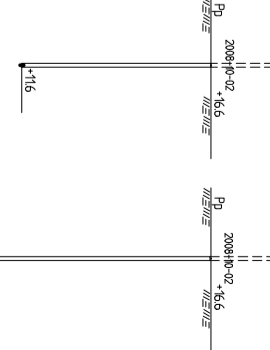
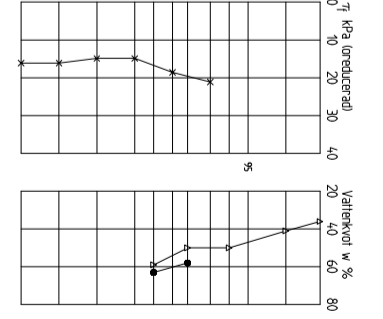
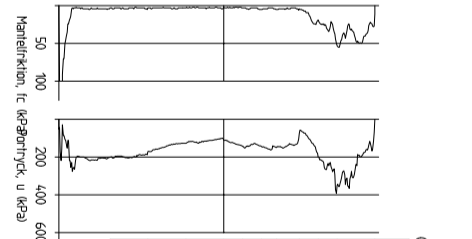
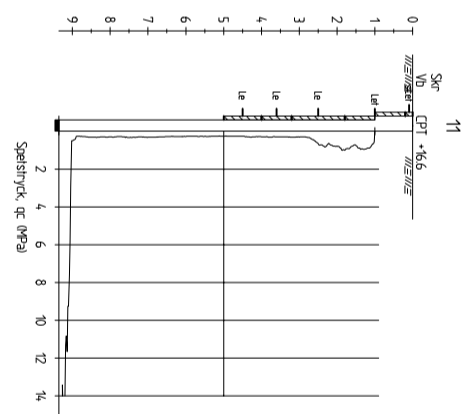
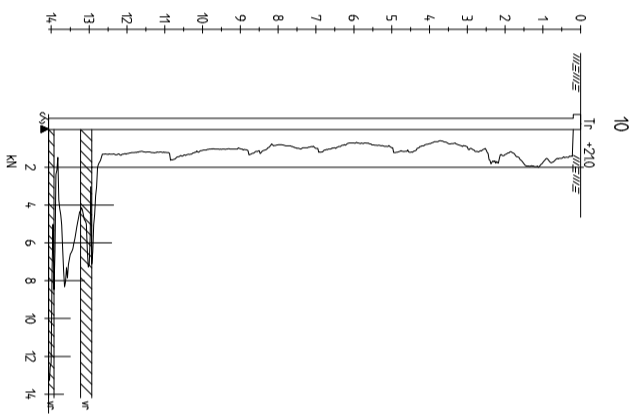
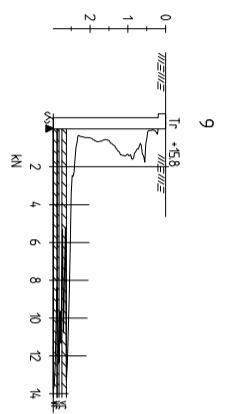
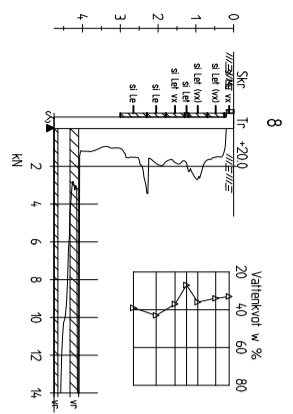
HÄBBORSBY 2.2, DETALJPLAN
 KÄLLEKÄRR, TJÖRNS KOMMUN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SÖNDERINGSRESULTAT 1-7

SKALA 1:100 (A1)
 1:200 (A3)
 NUMMER G 301
 BET

11-PP2
 W-208 W-208
 2008-10-02 2008-0-02

11-PP1
 W-189 W-189
 2008-0-02 2008-10-02



BET	AN	ANSVARIG AVSER	SEN	DATUM

HÄLLINGSJÖ HUS OCH BYGGVAROR AB

Norconsult

Norconsult AB
 Box 8774, 402 716 Gothenburg
 UPPRÅK NR RITAD/KONSTR AV HANDELSGÄLLE
 101 10 22 T.BÄCKMÅN M LINDSTRÖM
 DATUM ANSVARSÄR
 2008-10-07

HÄLLINGSJÖ HUS OCH BYGGVAROR AB
 KÄLLEKÄRR, T.JÖRNS KOMMUN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SÖNDERINGSRESULTAT 8-15

SKALA 1:100 (A1)
 1:200 (A3)

NUMMER G 302

BET