



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

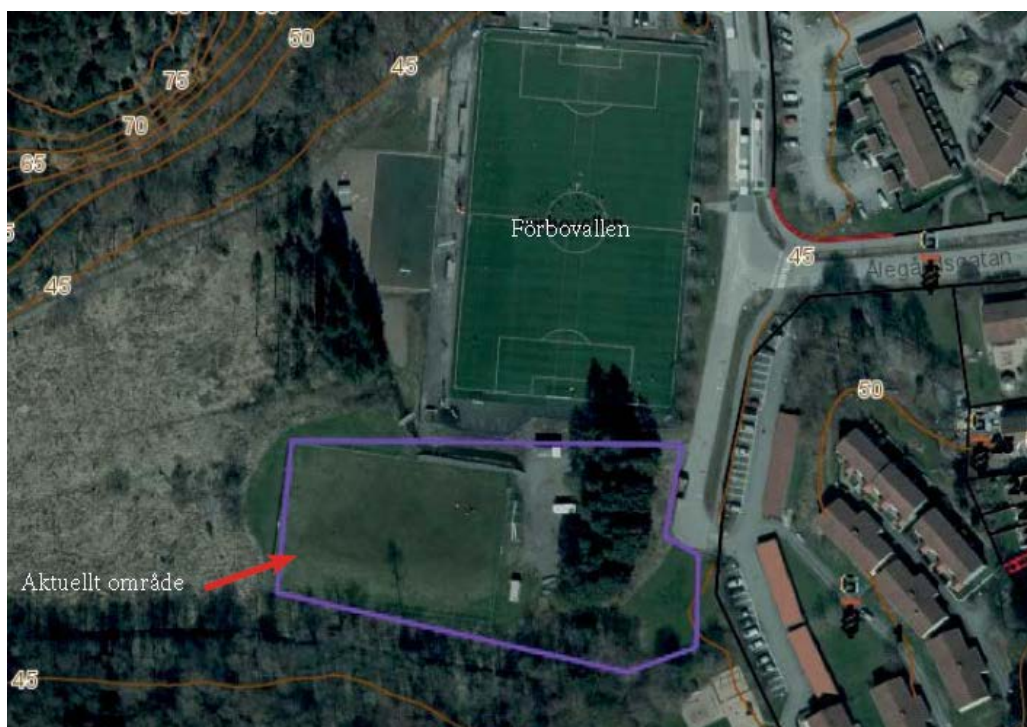
SAMHÄLLSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN, MÖLNÅLS STAD

**Geoteknik för detaljplan, förskola inom Balltorp 1:124.
Mölnåls Stad.**

Geoteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER 2305 713

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)



GÖTEBORG

2015-04-24

Sweco Civil AB
Geoteknik, Göteborg

1 (7)

Sweco
Rosenlundsgatan 4
Box 1094
SE-405 23 Göteborg, Sverige
Telefon +46 (0)31 627500
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

Henrik Cullin
Geotekniker
Direkt: +46 (0)10 48 46 304
henrik.cullin@sweco.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Objekt	3
2	Syfte	3
3	Underlag för undersökningar	4
4	Styrande dokument	4
5	Geoteknisk kategori	4
6	Befintliga förhållanden	4
6.1	Topografi och Ytbeskaffenhet	4
7	Positionering	5
8	Geotekniska fältundersökningar	5
8.1	Utförda fältförsök	5
8.2	Utförda provtagningar	6
8.3	Undersökningsperiod	6
8.4	Fältingenjör	6
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
9.1	Undersökningsperiod	6
9.2	Laboratorieingenjör	6
9.3	Provförvaring	6
10	Övrigt	7
10.1	Värdering av undersökningar	7

Bilagor

1	Laboratorieprotokoll – Provtagning
2	CPT-utvärdering
3	Kalibreringsprotokoll – CPT
4	Sammanställning – Odränerad skjuvhållfasthet

Ritningar

2305713-G1	Borrplan	skala 1:1000 (A3)
2305713-G2	Sektion / Borrpunkter	skala 1:200 (A3XL)

2 (7)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
2015-04-24

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

1 Objekt

På uppdrag av Mölndals stad har Sweco Civil AB utfört geotekniska undersökningar som underlag för att detaljplanelägga för en ny förskola i två plan på en del av fastigheten Balltorp 1:124. Undersökningsområdet kan ses i figur 1. Total yta för undersökningsområdet är ca 7000 m².



Figur 1 Undersökningsområdet inom Balltorp 1:124

2 Syfte

Syftet med denna geotekniska undersökning har varit att kartlägga markens beskaffenhet, jordlagerföljd samt djup till fast botten. Undersökningen ligger till grund för en utredning (Geotekniskt PM) som ska svara på de geotekniska säkerhetsfrågorna för en detaljplan, dessutom görs en översiktlig bedömning beträffande grundläggningen av förskolan.

I denna rapport redovisas endast geotekniskt underlag i form av undersökningar inom det aktuella området.

3 Underlag för undersökningar

- Digital primärkarta
- Jordartskarta från SGU
- Ledningskartering har sammanställts via ledningskollen.se och Mölndals stad.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS – EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rap 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering (Tr)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
CPT-sondering (CPT)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013 och SS-EN ISO 22475-1

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Styrande dokument
Jordartsbestämning	SS-EN ISO 14688-1:2004 SS-EN ISO 14688-2:2004 SS-EN ISO 14688-2:2004/Amd 1:2013
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005
Konflytgräns	SIS-CEN ISO/TS 17892-12:2007

5 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och Ytbeskaffenhet

Området är beläget i Östra Balltorp strax söder om Förbovallen och består idag av en inhägnad gräsbevuxen 7-mannafotbollsplan i områdets västra del, en grusbelagd parkeringsyta i anslutning till fotbollsplanens östra kortsida, ett trädbevuxet område öster om parkeringsytan samt ett gräsområde längst österut, se figur 2.

4 (7)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
2015-04-24

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

HC p:\2321\2305713_balltorp_1_124_förskola_dp\000\16_text\mur\mur_geo.docx



Figur 2 Aktuellt område

7 Positionering

Undersökningar utförda i samband med denna utredning redovisas i koordinatsystemet SWEREF 99 12 00 samt höjdsystemet RH2000. Borrpunkternas läge har bestämts med GPS i plan och höjd.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Resultat från fältundersökningar redovisas i plan och sektion enligt ritningsförteckning. Antalet utförda sonderingar är fördelade enligt nedan.

Tabell 4 Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod.

Fältundersökning	Antal
Tr	3
CPT	3

8.2 Utförda provtagningar

Skruvprovtagning har utförts enligt provtagningskategori C med kvalitetsklass 5. Antalet utförda provtagningar redovisas nedan. Upptagna skruvprover har lämnats in på geotekniskt laboratorium för bestämning av jordens egenskaper.

Tabell 5 Antal utförda provtagningspunkter fördelat på metod.

Provtagning	Antal
Skr	3

8.3 Undersökningsperiod

Geotekniska undersökningar utfördes 2015-04-02.

8.4 Fältingenjör

Ansvarig borrningsledare för fältundersökningar är Michael Karlsson, Sweco Civil AB.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

Resultat från laboratorieundersökningar redovisas i sektion enligt ritningsförteckning, och i dess helhet i bilaga 1. Antalet utförda försök redovisas nedan.

Tabell 6 Antal utförda laboratorieundersökningar fördelat på metod.

Laboratoriemetod	Antal
Jordartsbestämning	7
Vattenkvot	5
Konflytgräns	3

9.1 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts 2015-04-17.

9.2 Laboratorieingenjör

Ansvarig laboratorieingenjör är Katarina Stjärne, WSP Geolab Göteborg.

9.3 Provförvaring

Proverna har efter mottagande förvarats i kylrum och sparas därefter i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

10 Övrigt

10.1 Värdering av undersökningar

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning av data med, i vissa fall, avvikande extremvärden. Orsaker till spridning och extremvärden ligger både i utformningen av testmetoderna (så som vilken noggrannhet respektive metod kan registrera) och i yttre faktorer (så som manuell hantering och störning av jordprover).

Göteborg 2015-04-24
Sweco Civil AB
Göteborg Geoteknik




Henrik Cullin



Carina Hultén

Bilaga 1

 <p>Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																				
					Projekt Detaljplan Förskola Balltorp																				
					Beställare					SWECO AB															
					Uppdragsnummer					2305713															
Fältundersökning					2015-04-02					MK															
Ankomst					2015-04-16																				
Provtagningsmetod		PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Labundersökning					2015-04-17									
Granskning															2015-04-20					KS					
Grundvattenobservation										Datum															
0,8 m u my										2015-04-02															
Djup m		Jordartsbeskrivning ¹⁾													Den- sitet ρ ²⁾ (t/m ³)	Vatten- kvot w_N ³⁾ (%)	Konfl.- gräns w_L ⁴⁾ (%)	Sensi- tivitet S_t ⁵⁾ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
0,0 0,1		F / MULLJORD / (enl.fälttekn.)																							
0,1 1,2		F / sandig grusig LERA, tegelrester / (enl.fälttekn.)																							
1,2 1,5		mörkbrun högförmultnad TORV														142									
1,5 2,0		grå gyttjig LERA, växtdelar														120	106								

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Bilaga 1

 <p>Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Detaljplan Förskola Balltorp</p>														
					Fältundersökning					2015-04-02					MK				
					Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I		Kv St II			Ankomst					
								X						2015-04-16					
					Beställare					SWECO AB									
					Uppdragsnummer					2305713									
					Borrhål					1503									
					Labundersökning					2015-04-17									
					Granskning					2015-04-20 KS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	Anm.	
0,9 m u my					2015-04-02					sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾		
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾									
m					(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)									
0,0	F / SAND / (enl.fälttekn.)																		
0,3																			
0,3	F / gråbrun grusig lerig SAND, tjockt lerskikt, tegelrester /																		
1,3																			
1,3	mörkbrun högförmultnad TORV					222													
1,6																			
1,6	grå gyttjig LERA					109	105												
2,0																			

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

Bilaga 1

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Detaljplan Förskola Balltorp																				
					Fältundersökning					2015-04-02					MK										
Provtagningsmetod		PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Beställare					SWECO AB									
										Uppdragsnummer					2305713										
										Borrhål					1505										
										Ankomst					2015-04-16										
										Labundersökning					2015-04-17										
										Granskning					2015-04-20 KS										
Grundvattenobservation										Datum															
0,8 m u my										2015-04-02															
Djup		Jordartsbeskrivning ¹⁾								Densitet		Vattenkvot		Konfl. gräns		Sensitivitet		Skjuvhållfasthet		Matr. typ		Tjälfklass		Anm.	
m										ρ ²⁾		w_N ³⁾		w_L ⁴⁾		S_t ⁵⁾		(okorr.) τ_{fu} ⁵⁾		(omrörd) τ_r ⁵⁾					
										(t/m ³)		(%)		(%)		(-)		(kPa)		(kPa)					
0,0		F / MULLJORD / (enl.fälttekn.)																							
0,2																									
0,2		F / gråbrun mullhaltig ngt grusig sandig LERA, sandskikt /																							
1,0																									
3,0		grå rostfläckig ngt sandig LERA, sandkörtlar, skalrester										33		60											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
 * Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Bilaga 2

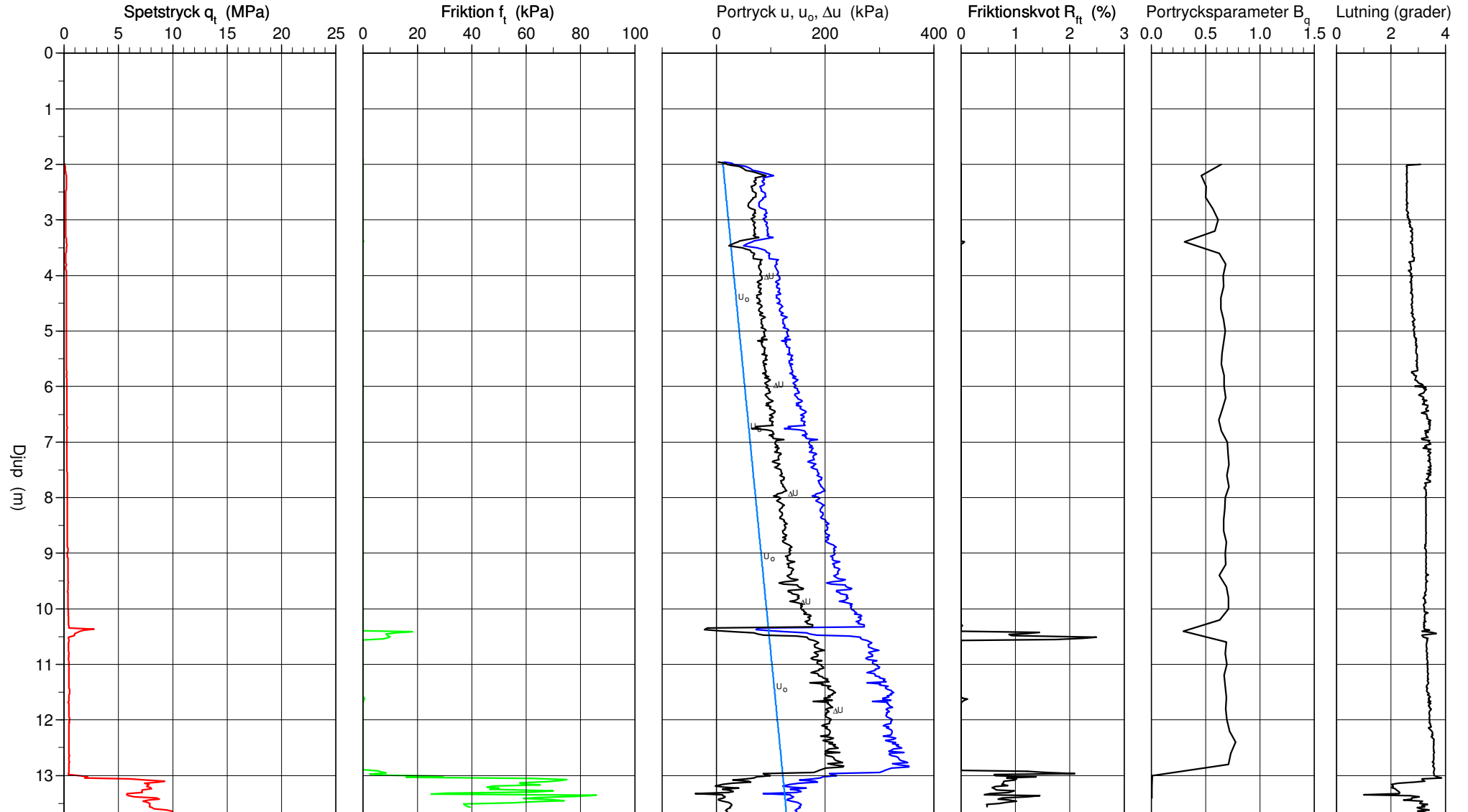
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2.00 m
 Start djup 2.00 m
 Stopp djup 13.70 m
 Grundvattennivå 0.80 m

Referens my
 Nivå vid referens 44.20 m
 Förborrat material F/sa gr Le, Th
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4640

Projekt DP Förskola Balltorp 1:124
 Projekt nr 2305713
 Plats Balltorp
 Borrhål 1501
 Datum 2015-04-02

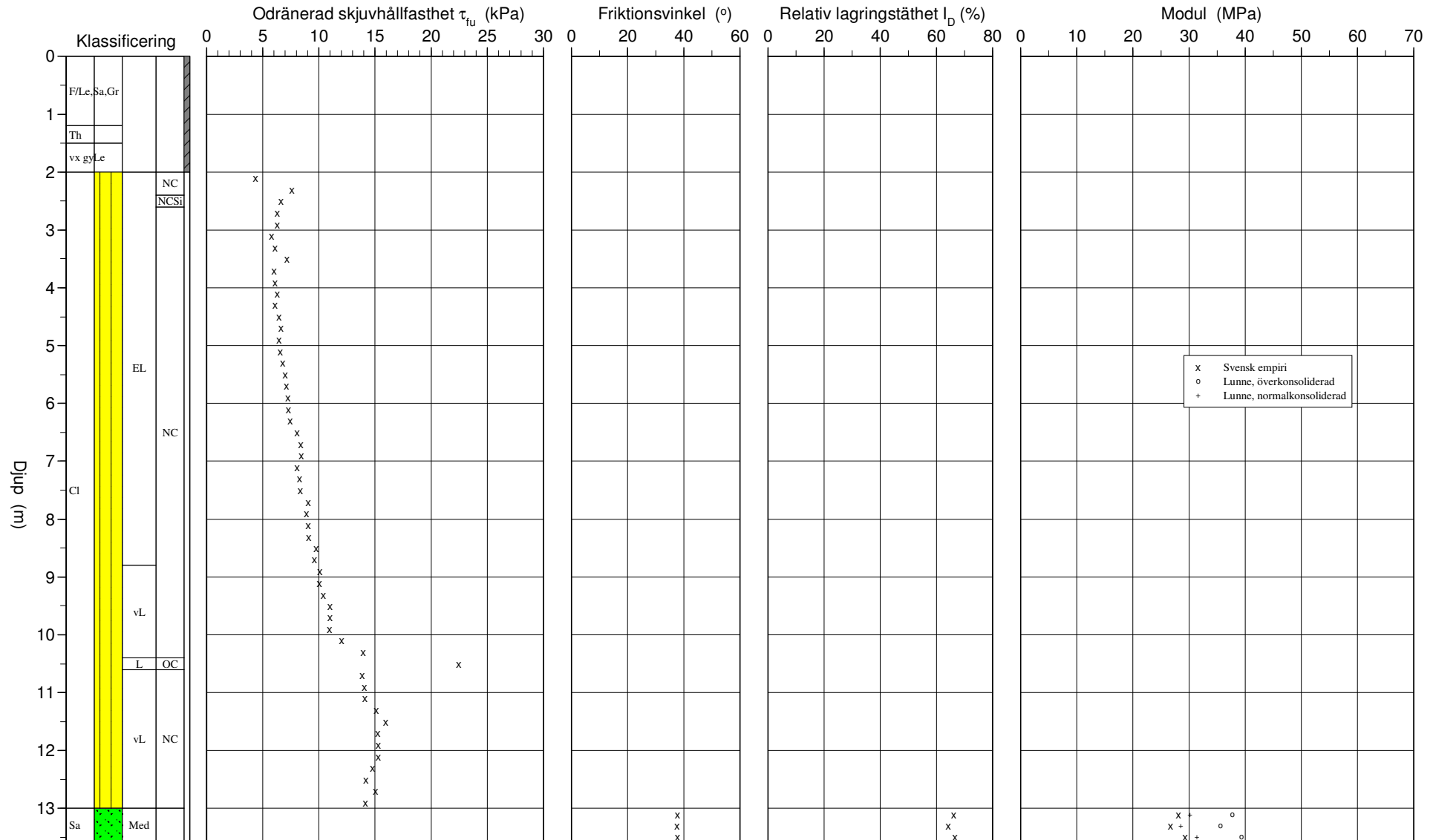


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	44.20 m	Förborrat material	F/sa gr Le, Th	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning			
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Förskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1501
Datum	2015-04-02

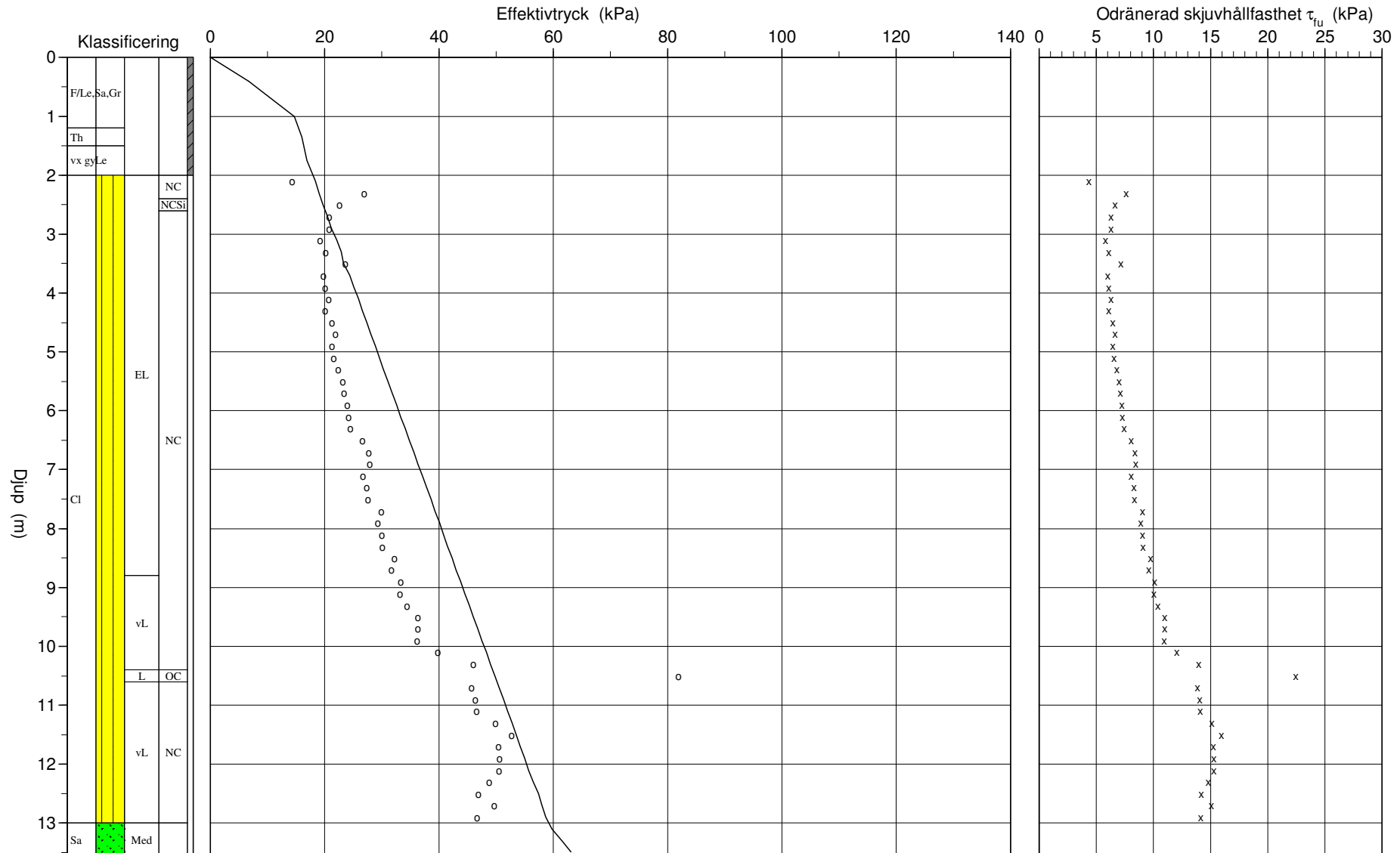


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	44.20 m	Förborrat material	F/sa gr Le, Th	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning			
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Förskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1501
Datum	2015-04-02



CPT - sondering

Projekt DP Förskola Balltorp 1:124 2305713		Plats Balltorp Borrhål 1501 Datum 2015-04-02																													
Förbörningsdjup 2.00 m Startdjup 2.00 m Stoppdjup 13.70 m Grundvattenyta 0.80 m Referens my Nivå vid referens 44.20 m	Förborrat material F/sa gr Le, Th Geometri Normal Vätska i filter Operatör Michael Karlsson Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4640 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2014-06-24 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.842 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>245.60</td> <td>121.20</td> <td>2.92</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>246.50</td> <td>121.00</td> <td>2.91</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.90</td> <td>-0.20</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	245.60	121.20	2.92	Efter	246.50	121.00	2.91	Diff	0.90	-0.20	-0.01												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	245.60	121.20	2.92																												
Efter	246.50	121.00	2.91																												
Diff	0.90	-0.20	-0.01																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.80</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.80	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.20</td> <td>1.70</td> <td rowspan="4">1.06</td> <td rowspan="4">F/Le,Sa,Gr Th vx gyLe</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>1.50</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>2.00</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>13.00</td> <td>1.40</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.20	1.70	1.06	F/Le,Sa,Gr Th vx gyLe	1.20	1.50	1.00	1.50	2.00	1.40	2.00	13.00	1.40
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0.80	0.00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0.00	1.20	1.70	1.06	F/Le,Sa,Gr Th vx gyLe																											
1.20	1.50	1.00																													
1.50	2.00	1.40																													
2.00	13.00	1.40																													
Anmärkning 																															

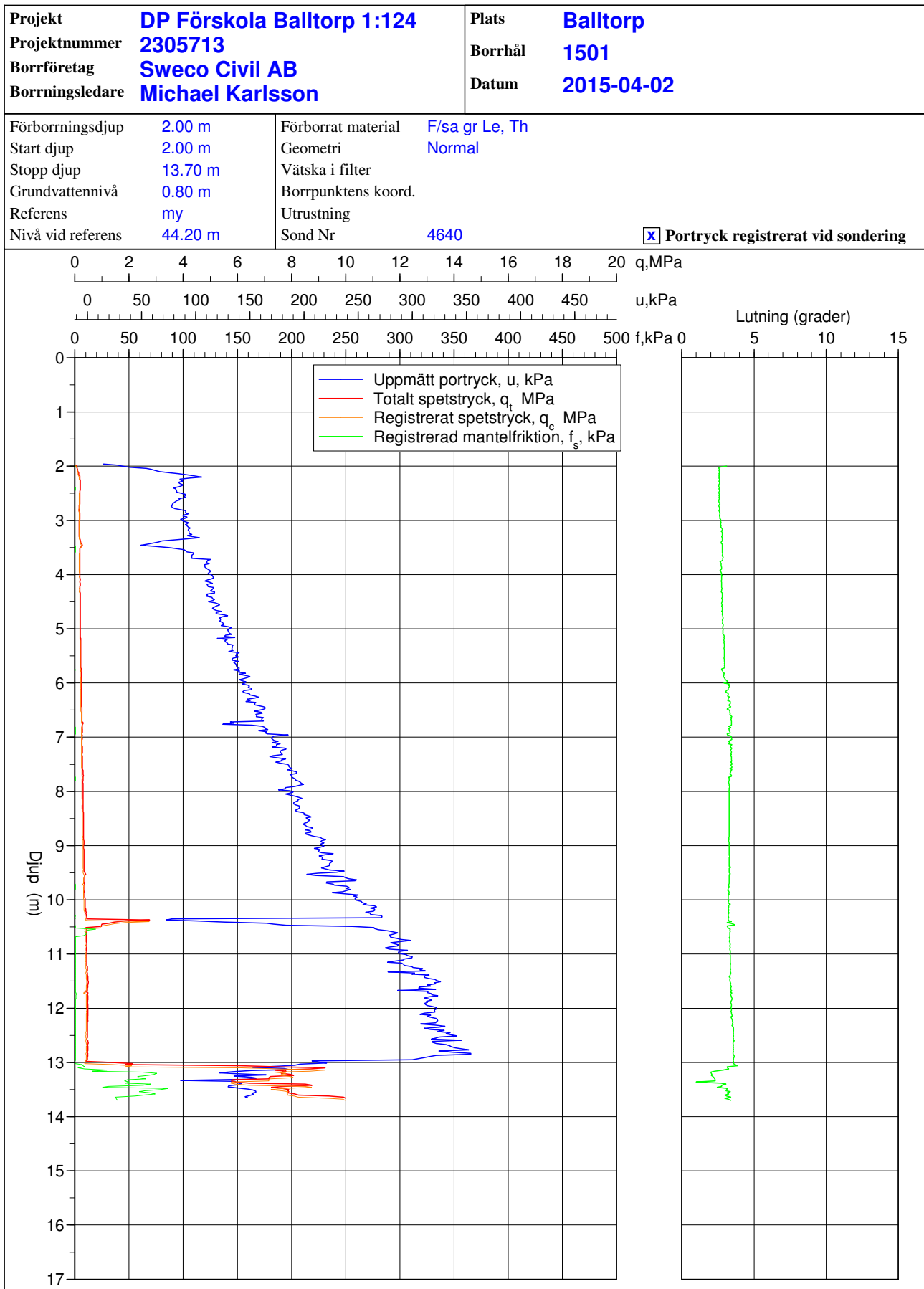
C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
DP Förskola Balltorp 1:124 2305713				Balltorp										
				Borrhål 1501										
				Datum 2015-04-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.80	F/Le,Sa,Gr	1.70				6.7	6.7						
0.80	1.20	F/Le,Sa,Gr	1.70				16.7	14.7						
1.20	1.50	Th	1.00				21.5	16.0						
1.50	2.00	vx gyLe	1.40				26.4	16.9						
2.00	2.20	CI EL	NC	1.06	4.3		31.4	18.4	14.3	1.00				
2.20	2.40	CI EL	NC	1.06	7.6		34.0	19.0	26.9	1.41				
2.40	2.60	CI EL	NCSi	1.06	6.7		36.7	19.7	22.6	1.14				
2.60	2.80	CI EL	NC	1.06	6.3		39.5	20.5	20.8	1.01				
2.80	3.00	CI EL	NC	1.06	6.3		42.2	21.2	20.8	1.00				
3.00	3.20	CI EL	NC	1.06	5.8		45.1	22.1	19.2	1.00				
3.20	3.40	CI EL	NC	1.06	6.1		47.9	22.9	20.2	1.00				
3.40	3.60	CI EL	NC	1.06	7.1		50.3	23.3	23.6	1.01				
3.60	3.80	CI EL	NC	1.06	6.0		53.4	24.4	19.8	1.00				
3.80	4.00	CI EL	NC	1.06	6.1		56.1	25.1	20.1	1.00				
4.00	4.20	CI EL	NC	1.06	6.3		58.9	25.9	20.7	1.00				
4.20	4.40	CI EL	NC	1.06	6.1		61.6	26.6	20.1	1.00				
4.40	4.60	CI EL	NC	1.06	6.4		64.4	27.4	21.3	1.00				
4.60	4.80	CI EL	NC	1.06	6.6		67.1	28.1	21.9	1.00				
4.80	5.00	CI EL	NC	1.06	6.4		69.8	28.8	21.3	1.00				
5.00	5.20	CI EL	NC	1.06	6.6		72.6	29.6	21.6	1.00				
5.20	5.40	CI EL	NC	1.06	6.8		75.3	30.3	22.4	1.00				
5.40	5.60	CI EL	NC	1.06	7.0		78.1	31.1	23.2	1.00				
5.60	5.80	CI EL	NC	1.06	7.1		80.8	31.8	23.4	1.00				
5.80	6.00	CI EL	NC	1.06	7.3		83.6	32.6	24.0	1.00				
6.00	6.20	CI EL	NC	1.06	7.3		86.3	33.3	24.2	1.00				
6.20	6.40	CI EL	NC	1.06	7.4		89.1	34.1	24.5	1.00				
6.40	6.60	CI EL	NC	1.06	8.0		91.8	34.8	26.6	1.00				
6.60	6.80	CI EL	NC	1.06	8.4		94.6	35.6	27.7	1.00				
6.80	7.00	CI EL	NC	1.06	8.4		97.3	36.3	27.9	1.00				
7.00	7.20	CI EL	NC	1.06	8.1		100.1	37.1	26.7	1.00				
7.20	7.40	CI EL	NC	1.06	8.3		102.8	37.8	27.4	1.00				
7.40	7.60	CI EL	NC	1.06	8.4		105.6	38.6	27.6	1.00				
7.60	7.80	CI EL	NC	1.06	9.1		108.3	39.3	29.9	1.00				
7.80	8.00	CI EL	NC	1.06	8.9		111.0	40.0	29.3	1.00				
8.00	8.20	CI EL	NC	1.06	9.1		113.8	40.8	30.0	1.00				
8.20	8.40	CI EL	NC	1.06	9.1		116.5	41.5	30.1	1.00				
8.40	8.60	CI EL	NC	1.06	9.8		119.3	42.3	32.2	1.00				
8.60	8.80	CI EL	NC	1.06	9.6		122.0	43.0	31.7	1.00				
8.80	9.00	CI vL	NC	1.06	10.1		124.8	43.8	33.3	1.00				
9.00	9.20	CI vL	NC	1.06	10.1		127.5	44.5	33.2	1.00				
9.20	9.40	CI vL	NC	1.06	10.4		130.3	45.3	34.4	1.00				
9.40	9.60	CI vL	NC	1.06	11.0		133.0	46.0	36.2	1.00				
9.60	9.80	CI vL	NC	1.06	11.0		135.8	46.8	36.3	1.00				
9.80	10.00	CI vL	NC	1.06	11.0		138.5	47.5	36.2	1.00				
10.00	10.20	CI vL	NC	1.06	12.0		141.3	48.3	39.8	1.00				
10.20	10.40	CI vL	NC	1.06	13.9		144.0	49.0	46.0	1.00				
10.40	10.60	CI L	OC	1.06	22.4		146.8	49.8	81.9	1.65				
10.60	10.80	CI vL	NC	1.06	13.8		149.5	50.5	45.7	1.00				
10.80	11.00	CI vL	NC	1.06	14.0		152.3	51.3	46.4	1.00				
11.00	11.20	CI vL	NC	1.06	14.1		155.0	52.0	46.6	1.00				
11.20	11.40	CI vL	NC	1.06	15.1		157.7	52.7	49.9	1.00				
11.40	11.60	CI vL	NC	1.06	16.0		160.5	53.5	52.7	1.00				
11.60	11.80	CI vL	NC	1.06	15.3		163.2	54.2	50.4	1.00				
11.80	12.00	CI vL	NC	1.06	15.3		166.0	55.0	50.6	1.00				
12.00	12.20	CI vL	NC	1.06	15.3		168.7	55.7	50.5	1.00				
12.20	12.40	CI vL	NC	1.06	14.8		171.5	56.5	48.8	1.00				
12.40	12.60	CI vL	NC	1.06	14.2		174.4	57.4	46.9	1.00				
12.60	12.80	CI vL	NC	1.06	15.0		177.0	58.0	49.7	1.00				
12.80	13.00	CI vL	NC	1.06	14.1		179.7	58.7	46.7	1.00				
13.00	13.20	Sa Med		1.90		37.8	182.8	59.8			66.2	28.1	37.6	30.1
13.20	13.40	Sa Med		1.90		37.6	186.5	61.5			64.2	26.7	35.6	28.5
13.40	13.57	Sa Med		1.90		37.8	190.0	63.1			66.7	29.2	39.3	31.4

P:\2321\2305713_Balltorp_1_124_förskola_DP\000\11_Mätningar_och_analys\Conrad\1501.cpw

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



P:\2321\2305713_Balltorp_1_124_förskola_DP\000\11_Mätningar_och_analyser\Conrad\1501.cpw

Bilaga 2

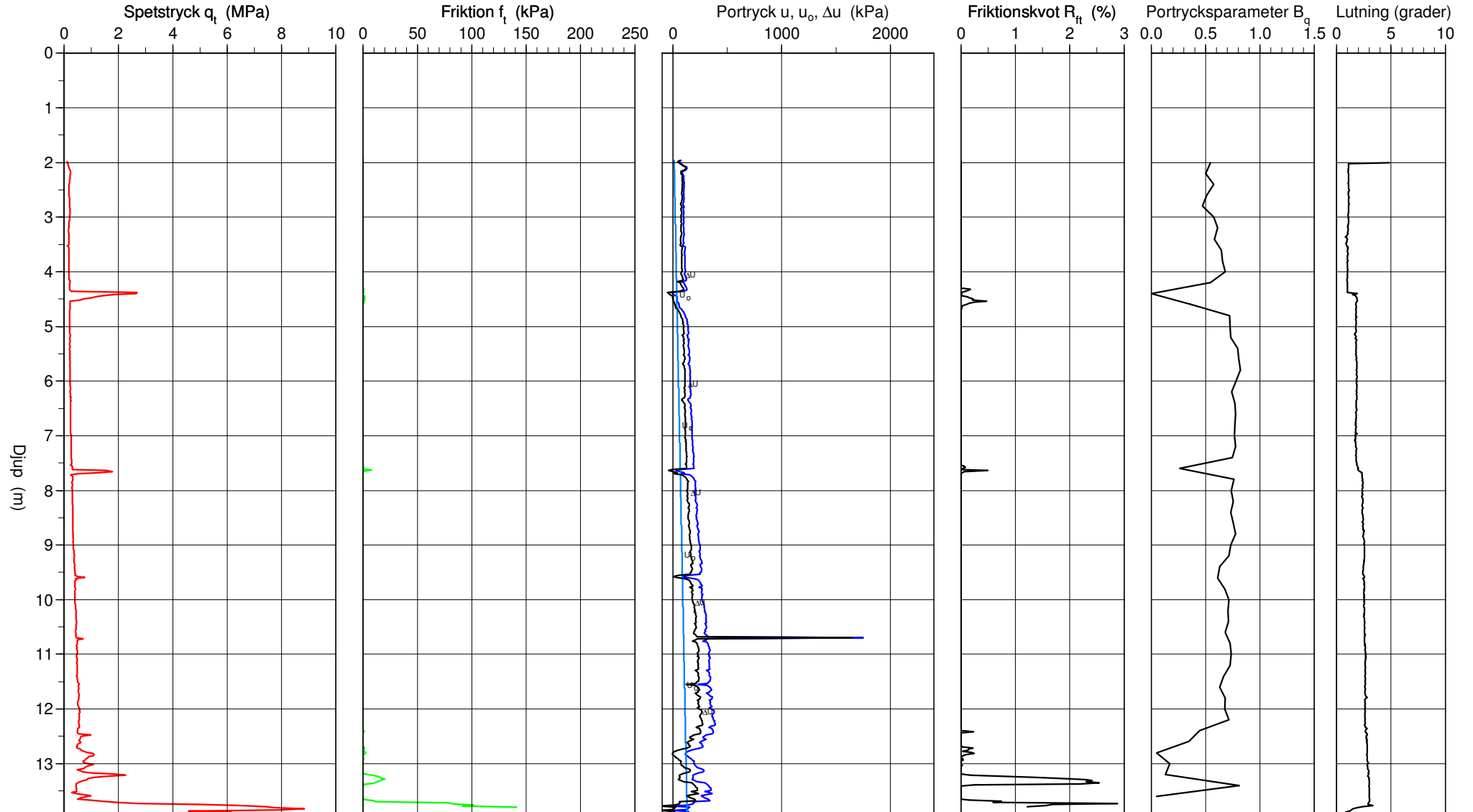
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2.00 m
 Start djup 2.00 m
 Stopp djup 13.92 m
 Grundvattennivå 0.90 m

Referens my
 Nivå vid referens 44.20 m
 Förborrat material F/Sa,gr,le
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4640

Projekt DP Föskola Balltorp 1:124
 Projekt nr 2305713
 Plats Balltorp
 Borrhål 1503
 Datum 2015-04-02

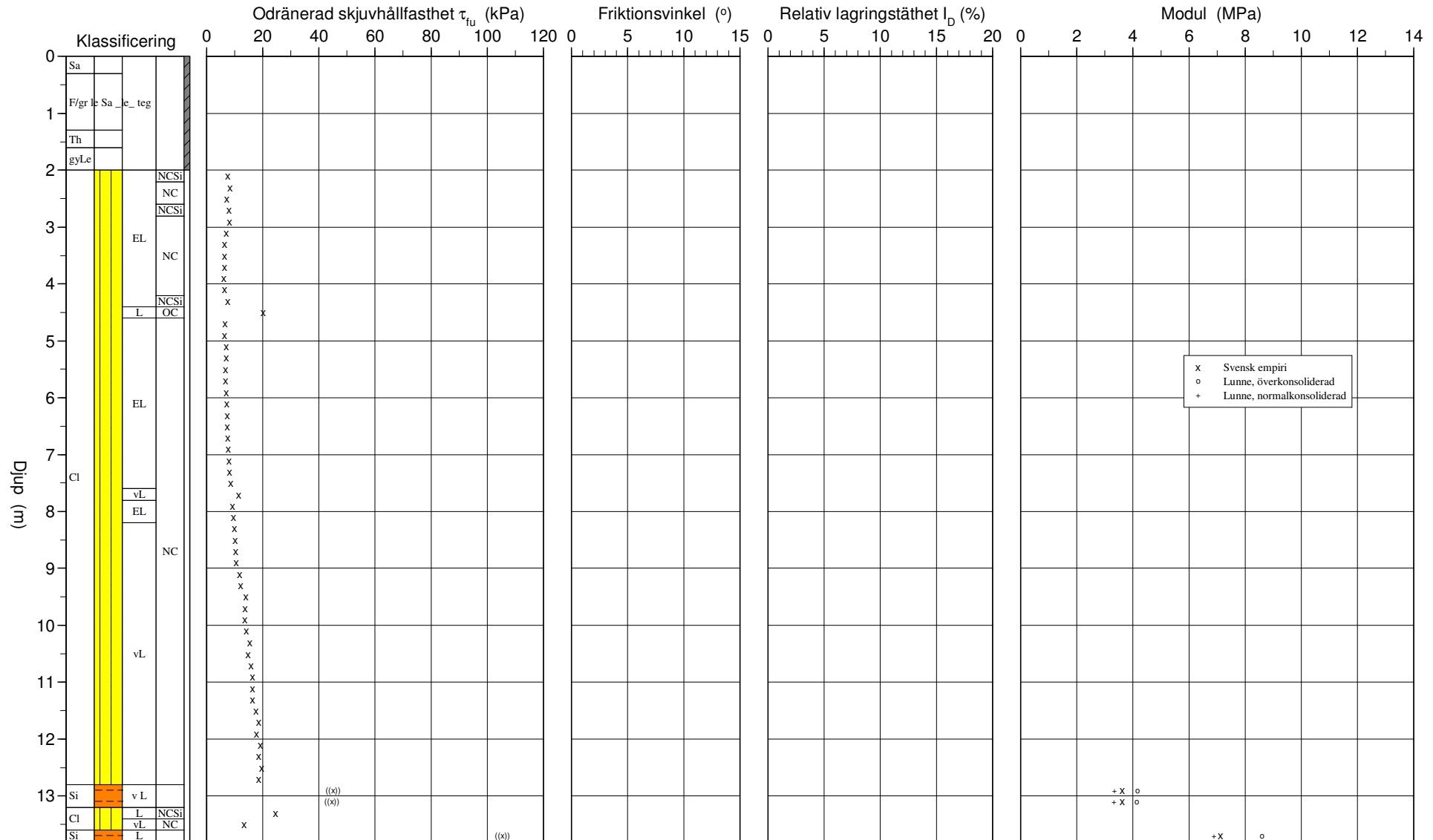


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	44.20 m	Förborrat material	F/Sa,gr,le	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0.90 m	Utrustning			
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Föskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1503
Datum	2015-04-02

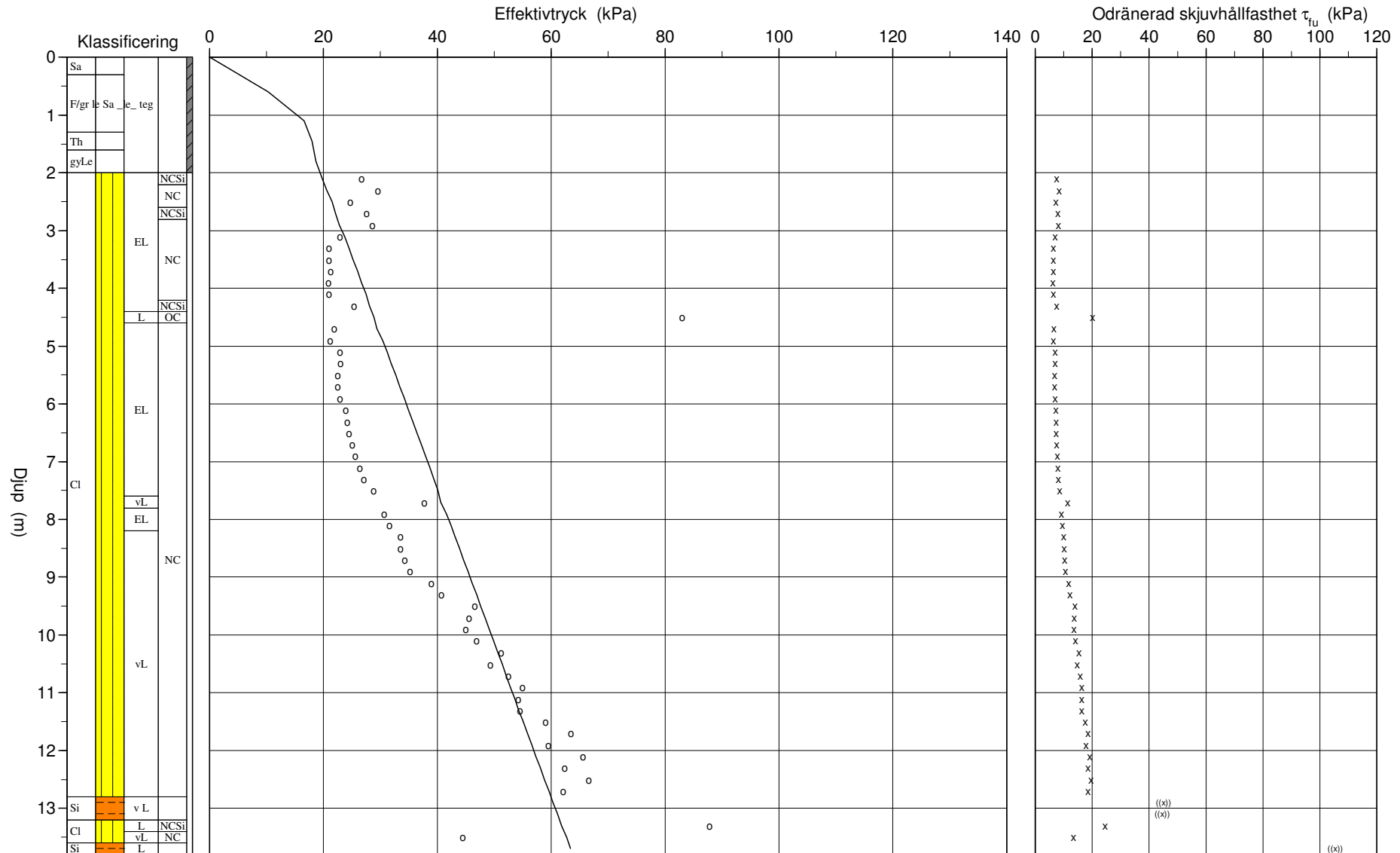


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	44.20 m	Förborrat material	F/Sa,gr,le	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0.90 m	Utrustning			
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Föskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1503
Datum	2015-04-02



CPT - sondering

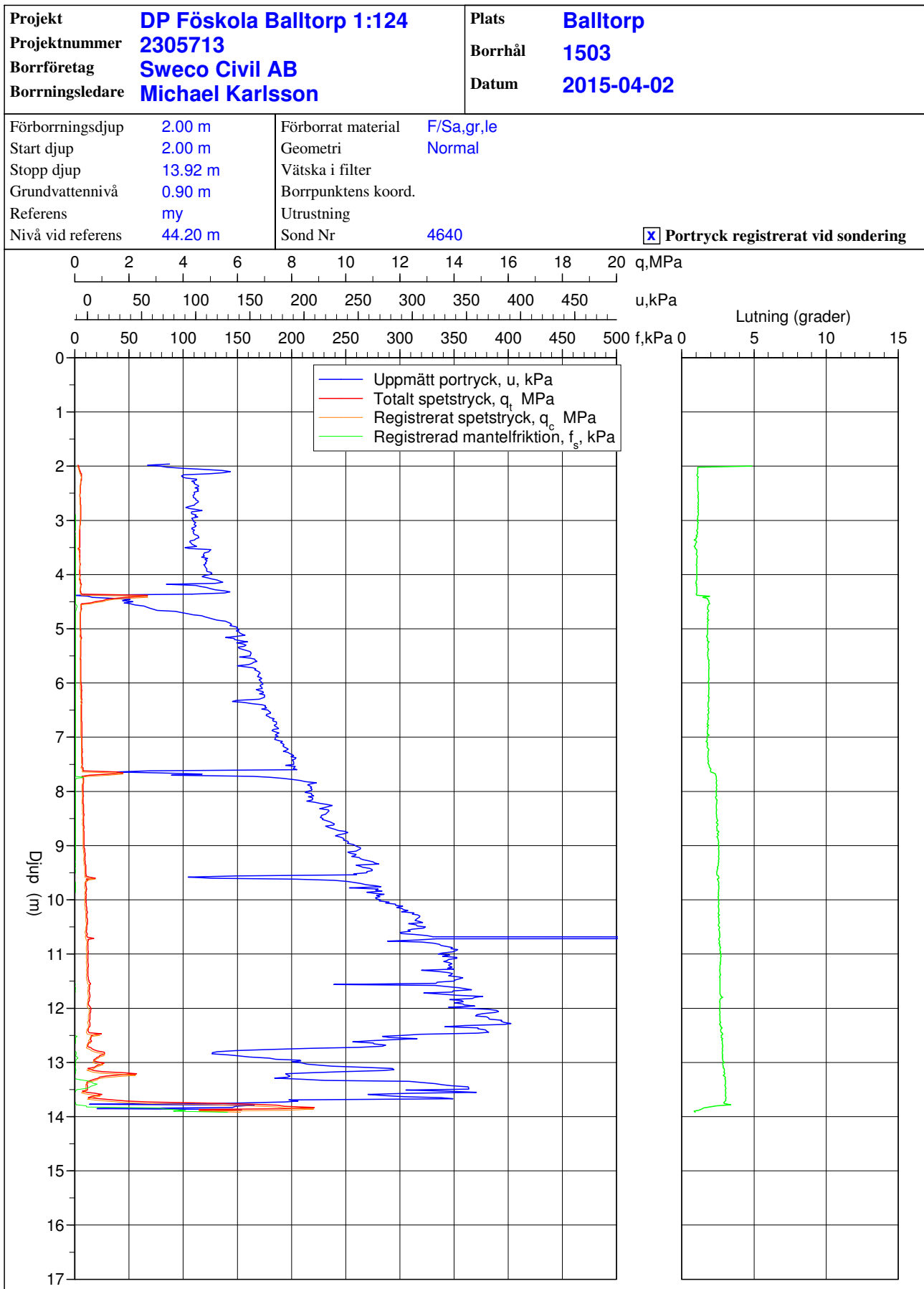
Projekt DP Föskola Balltorp 1:124 2305713		Plats Balltorp Borrhål 1503 Datum 2015-04-02																																				
Förborrningsdjup 2.00 m Startdjup 2.00 m Stoppdjup 13.92 m Grundvattenyta 0.90 m Referens my Nivå vid referens 44.20 m	Förborrat material F/Sa,gr,le Geometri Normal Vätska i filter Operatör Michael Karlsson Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																					
Kalibreringsdata Spets 4640 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2014-06-24 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.842 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>245.60</td> <td>121.10</td> <td>2.93</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>245.30</td> <td>121.00</td> <td>2.94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.30</td> <td>-0.10</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	245.60	121.10	2.93	Efter	245.30	121.00	2.94	Diff	-0.30	-0.10	0.01																			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	245.60	121.10	2.93																																			
Efter	245.30	121.00	2.94																																			
Diff	-0.30	-0.10	0.01																																			
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																											
Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																				
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.90</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.90	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>1.80</td> <td rowspan="5">1.05</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>0.30</td> <td>1.30</td> <td>1.70</td> <td>F/gr le Sa_le_teg</td> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td>1.60</td> <td>1.00</td> <td>Th</td> </tr> <tr> <td>1.60</td> <td>2.00</td> <td>1.40</td> <td>gyLe</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>14.00</td> <td>1.40</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.30	1.80	1.05	Sa	0.30	1.30	1.70	F/gr le Sa_le_teg	1.30	1.60	1.00	Th	1.60	2.00	1.40	gyLe	2.00	14.00	1.40	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
0.90	0.00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till																																					
0.00	0.30	1.80	1.05	Sa																																		
0.30	1.30	1.70		F/gr le Sa_le_teg																																		
1.30	1.60	1.00		Th																																		
1.60	2.00	1.40		gyLe																																		
2.00	14.00	1.40																																				
Anmärkning 																																						

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
DP Föskola Balltorp 1:124 2305713			Balltorp											
			Borrhål 1503											
			Datum 2015-04-02											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.30	Sa	1.80				2.6	2.6						
0.30	0.90	F/gr le Sa _le_ teg	1.70				10.3	10.3						
0.90	1.30	F/gr le Sa _le_ teg	1.70				18.6	16.6						
1.30	1.60	Th	1.00				23.4	17.9						
1.60	2.00	gyLe	1.40				27.7	18.7						
2.00	2.20	CI EL	NCSi 1.40	1.05	7.6		31.8	19.8	26.7	1.35				
2.20	2.40	CI EL	NC 1.40	1.05	8.3		34.6	20.6	29.6	1.44				
2.40	2.60	CI EL	NC 1.40	1.05	7.2		37.5	21.5	24.7	1.15				
2.60	2.80	CI EL	NCSi 1.40	1.05	8.0		40.1	22.1	27.6	1.25				
2.80	3.00	CI EL	NC 1.40	1.05	8.2		42.8	22.8	28.6	1.25				
3.00	3.20	CI EL	NC 1.40	1.05	6.9		45.7	23.7	22.9	1.00				
3.20	3.40	CI EL	NC 1.40	1.05	6.3		48.5	24.5	21.0	1.00				
3.40	3.60	CI EL	NC 1.40	1.05	6.3		51.2	25.2	21.0	1.00				
3.60	3.80	CI EL	NC 1.40	1.05	6.4		54.0	26.0	21.3	1.00				
3.80	4.00	CI EL	NC 1.40	1.05	6.3		56.7	26.7	20.8	1.00				
4.00	4.20	CI EL	NC 1.40	1.05	6.3		59.4	27.4	21.0	1.00				
4.20	4.40	CI EL	NCSi 1.40	1.05	7.6		62.0	28.0	25.4	1.00				
4.40	4.60	CI L	OC 1.40	1.05	20.3		64.9	28.9	83.0	2.87				
4.60	4.80	CI EL	NC 1.40	1.05	6.6		67.4	29.4	21.9	1.00				
4.80	5.00	CI EL	NC 1.40	1.05	6.4		70.4	30.4	21.1	1.00				
5.00	5.20	CI EL	NC 1.40	1.05	6.9		73.2	31.2	22.9	1.00				
5.20	5.40	CI EL	NC 1.40	1.05	6.9		75.9	31.9	23.0	1.00				
5.40	5.60	CI EL	NC 1.40	1.05	6.8		78.7	32.7	22.5	1.00				
5.60	5.80	CI EL	NC 1.40	1.05	6.8		81.4	33.4	22.5	1.00				
5.80	6.00	CI EL	NC 1.40	1.05	6.9		84.2	34.2	22.9	1.00				
6.00	6.20	CI EL	NC 1.40	1.05	7.2		86.9	34.9	23.9	1.00				
6.20	6.40	CI EL	NC 1.40	1.05	7.3		89.7	35.7	24.2	1.00				
6.40	6.60	CI EL	NC 1.40	1.05	7.4		92.4	36.4	24.5	1.00				
6.60	6.80	CI EL	NC 1.40	1.05	7.6		95.2	37.2	25.0	1.00				
6.80	7.00	CI EL	NC 1.40	1.05	7.7		97.9	37.9	25.6	1.00				
7.00	7.20	CI EL	NC 1.40	1.05	8.0		100.7	38.7	26.4	1.00				
7.20	7.40	CI EL	NC 1.40	1.05	8.2		103.4	39.4	27.1	1.00				
7.40	7.60	CI EL	NC 1.40	1.05	8.7		106.1	40.1	28.8	1.00				
7.60	7.80	CI vL	NC 1.40	1.05	11.4		108.6	40.6	37.7	1.00				
7.80	8.00	CI EL	NC 1.40	1.05	9.3		111.6	41.6	30.7	1.00				
8.00	8.20	CI EL	NC 1.40	1.05	9.5		114.4	42.4	31.6	1.00				
8.20	8.40	CI vL	NC 1.40	1.05	10.1		117.1	43.1	33.5	1.00				
8.40	8.60	CI vL	NC 1.40	1.05	10.1		119.9	43.9	33.5	1.00				
8.60	8.80	CI vL	NC 1.40	1.05	10.3		122.6	44.6	34.3	1.00				
8.80	9.00	CI vL	NC 1.40	1.05	10.6		125.4	45.4	35.2	1.00				
9.00	9.20	CI vL	NC 1.40	1.05	11.7		128.1	46.1	38.9	1.00				
9.20	9.40	CI vL	NC 1.40	1.05	12.3		130.9	46.9	40.7	1.00				
9.40	9.60	CI vL	NC 1.40	1.05	14.1		133.6	47.6	46.6	1.00				
9.60	9.80	CI vL	NC 1.40	1.05	13.7		136.4	48.4	45.6	1.00				
9.80	10.00	CI vL	NC 1.40	1.05	13.6		139.1	49.1	45.0	1.00				
10.00	10.20	CI vL	NC 1.40	1.05	14.1		141.9	49.9	46.9	1.00				
10.20	10.40	CI vL	NC 1.40	1.05	15.4		144.6	50.6	51.2	1.01				
10.40	10.60	CI vL	NC 1.40	1.05	14.9		147.3	51.3	49.3	1.00				
10.60	10.80	CI vL	NC 1.40	1.05	15.8		150.1	52.1	52.5	1.01				
10.80	11.00	CI vL	NC 1.40	1.05	16.4		152.8	52.8	55.0	1.04				
11.00	11.20	CI vL	NC 1.40	1.05	16.3		155.6	53.6	54.2	1.01				
11.20	11.40	CI vL	NC 1.40	1.05	16.4		158.3	54.3	54.5	1.00				
11.40	11.60	CI vL	NC 1.40	1.05	17.5		161.1	55.1	59.0	1.07				
11.60	11.80	CI vL	NC 1.40	1.05	18.7		163.8	55.8	63.5	1.14				
11.80	12.00	CI vL	NC 1.40	1.05	17.8		166.6	56.6	59.5	1.05				
12.00	12.20	CI vL	NC 1.40	1.05	19.2		169.3	57.3	65.6	1.14				
12.20	12.40	CI vL	NC 1.40	1.05	18.5		172.1	58.1	62.4	1.08				
12.40	12.60	CI vL	NC 1.40	1.05	19.6		174.8	58.8	66.6	1.13				
12.60	12.80	CI vL	NC 1.40	1.05	18.6		177.6	59.6	62.1	1.04				
12.80	13.00	Si v L	1.40	1.05	((45.0))		180.3	60.3			3.6	4.2	3.3	
13.00	13.20	Si v L	1.40	1.05	((44.5))		183.1	61.1			3.6	4.1	3.3	
13.20	13.40	CI L	NCSi 1.40	1.05	24.7		185.8	61.8	87.8	1.42				
13.40	13.60	CI vL	NC 1.40	1.05	13.4		188.7	62.7	44.5	1.00				
13.60	13.80	Si L	1.40	1.05	((105.3))		191.4	63.4			7.1	8.6	6.9	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



P:\2321\2305713_Balltorp_1_124_föskola_DP\000\11_Mätningar_och_analyser\Conrad\1503.cpw

Bilaga 2

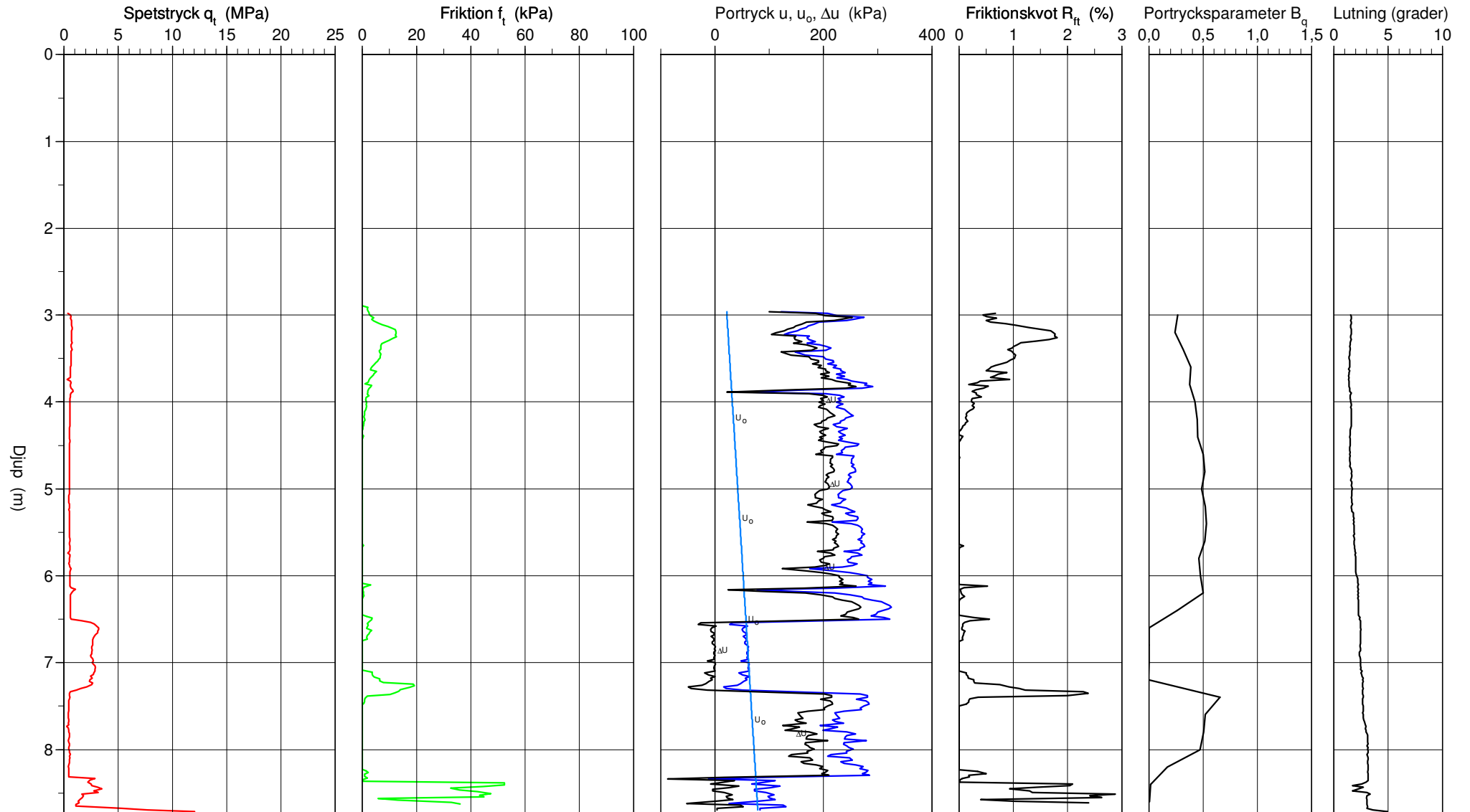
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 8,74 m
 Grundvattennivå 0,80 m

Referens my
 Nivå vid referens 45,30 m
 Förborrat material F/Sa,gr,le
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4640

Projekt DP Föskola Balltorp 1:124
 Projekt nr 2305713
 Plats Balltorp
 Borrhål 1505
 Datum 2015-04-02

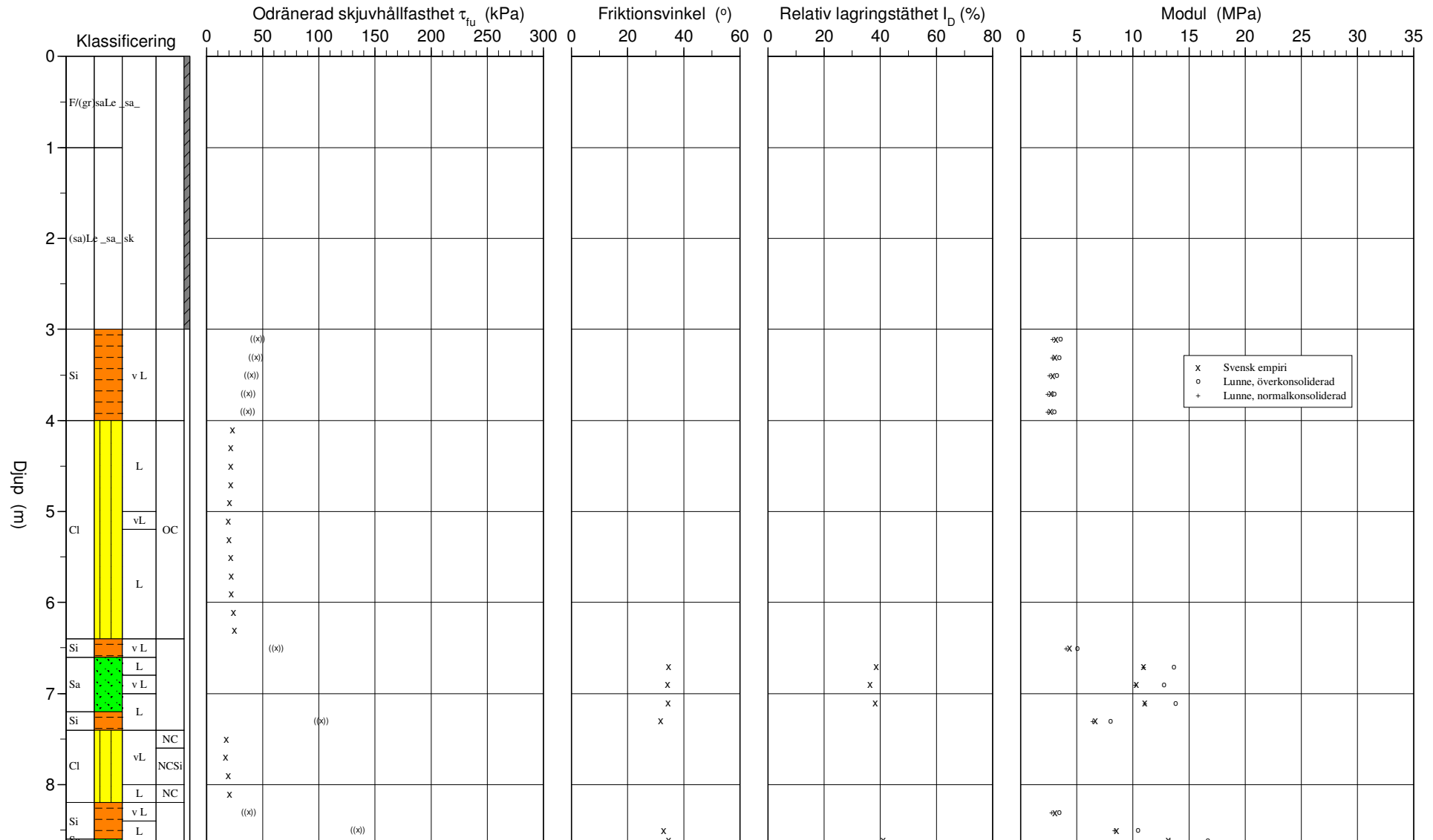


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	45,30 m	Förborrat material	F/Sa,gr,le	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0,80 m	Utrustning			
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Föskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1505
Datum	2015-04-02

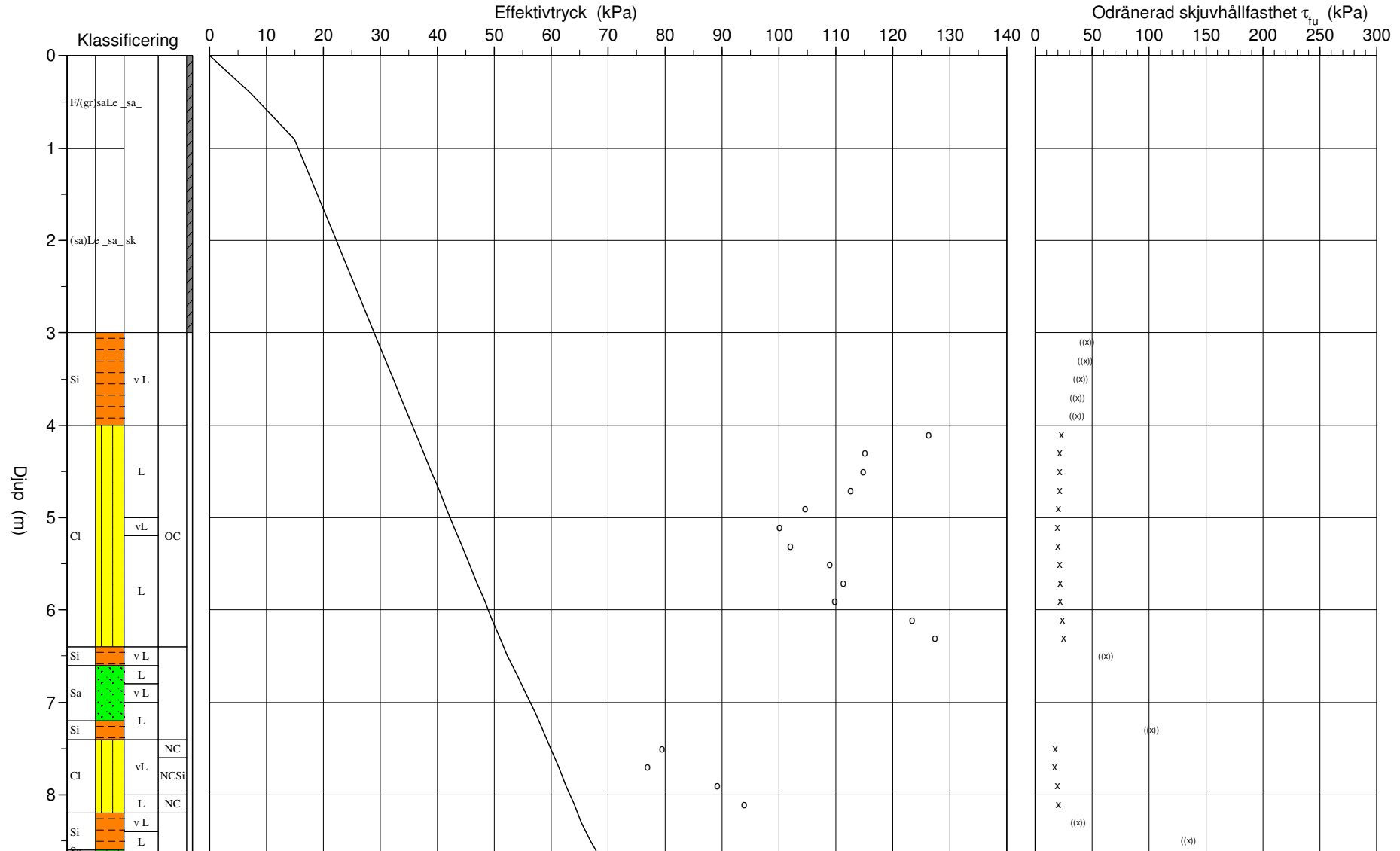


Bilaga 2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Henrik Cullin
Nivå vid referens	45,30 m	Förborrat material	F/Sa,gr,le	Datum för utvärdering	2015-04-20
Grundvattenyta	0,80 m	Utrustning			
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Föskola Balltorp 1:124
Projekt nr	2305713
Plats	Balltorp
Borrhål	1505
Datum	2015-04-02



CPT - sondering

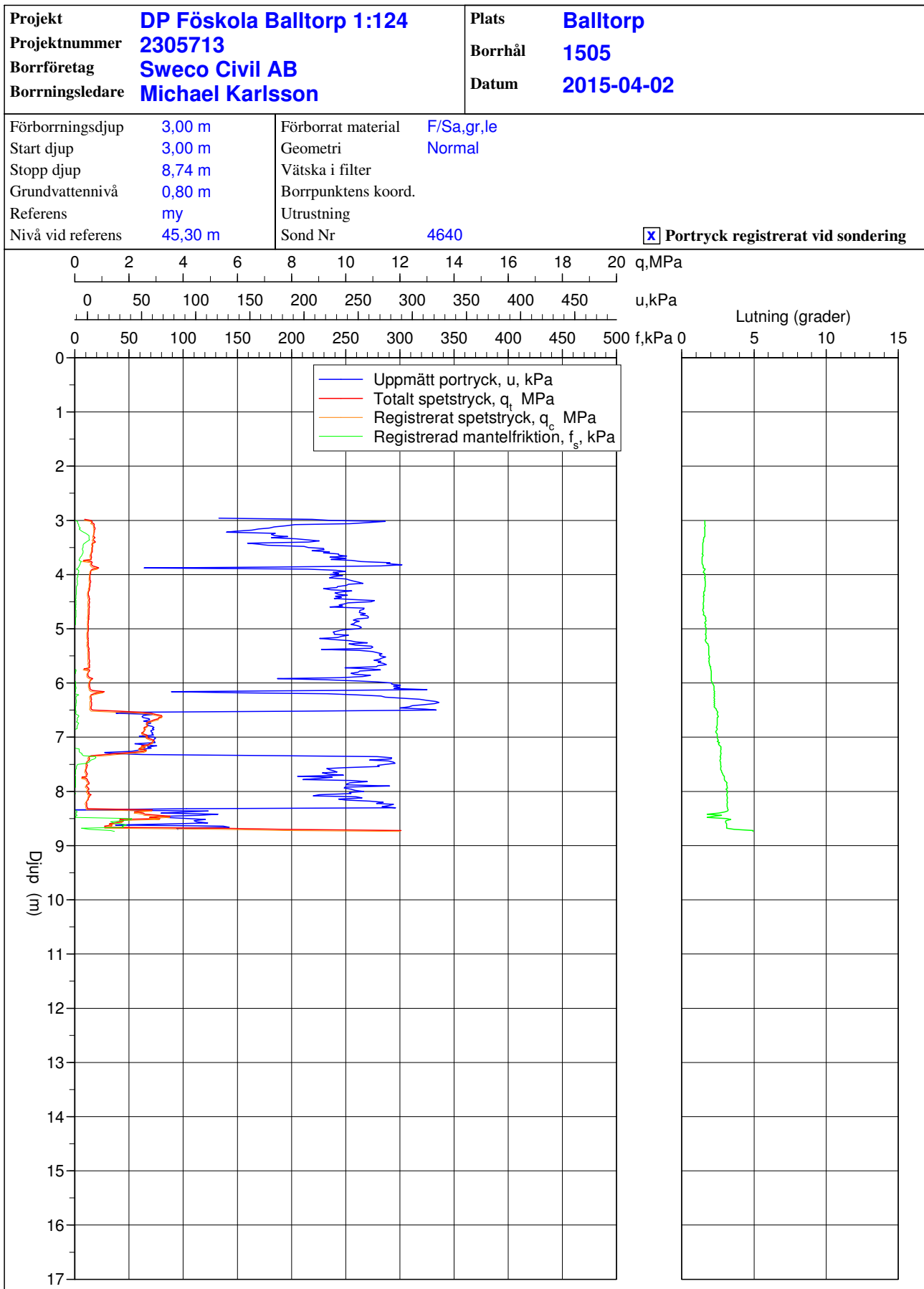
Projekt DP Föskola Balltorp 1:124 2305713		Plats Balltorp Borrhål 1505 Datum 2015-04-02																													
Förborrningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 8,74 m Grundvattenyta 0,80 m Referens my Nivå vid referens 45,30 m	Förborrat material F/Sa,gr,le Geometri Normal Vätska i filter Operatör Michael Karlsson Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4640 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2014-06-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>246,00</td> <td>121,20</td> <td>2,91</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>243,10</td> <td>121,20</td> <td>2,92</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,90</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,00	121,20	2,91	Efter	243,10	121,20	2,92	Diff	-2,90	0,00	0,00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	246,00	121,20	2,91																												
Efter	243,10	121,20	2,92																												
Diff	-2,90	0,00	0,00																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,80</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,80	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																							
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0,80	0,00																														
Djup (m)																															
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2">0,60</td> <td rowspan="5">F/(gr)saLe_sa_ (sa)Le_sa_sk</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>6,50</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>6,50</td> <td>7,40</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>7,40</td> <td>8,30</td> <td>1,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>8,30</td> <td>10,00</td> <td>1,80</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,80	0,60	F/(gr)saLe_sa_ (sa)Le_sa_sk	1,00	3,00	1,70	3,00	6,50	1,70	6,50	7,40	1,80	7,40	8,30	1,70	0,60	8,30	10,00	1,80	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0,00	1,00	1,80	0,60	F/(gr)saLe_sa_ (sa)Le_sa_sk																											
1,00	3,00	1,70																													
3,00	6,50	1,70																													
6,50	7,40	1,80																													
7,40	8,30	1,70	0,60																												
8,30	10,00	1,80																													
Anmärkning 																															

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt		Plats												
DP Föskola Balltorp 1:124 2305713		Balltorp												
		Borrhål 1505												
		Datum 2015-04-02												
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,80	F/(gr)saLe_sa_	1,80				7,1	7,1						
0,80	1,00	F/(gr)saLe_sa_	1,80				15,9	14,9						
1,00	3,00	(sa)Le_sa_sk	1,70	0,60			34,3	22,3						
3,00	3,20	Si v L	1,70	0,60	((45,4))		52,6	29,6			3,1	3,6	2,8	
3,20	3,40	Si v L	1,70	0,60	((44,0))		55,9	30,9			3,1	3,5	2,8	
3,40	3,60	Si v L	1,70	0,60	((39,8))		59,3	32,3			2,8	3,2	2,5	
3,60	3,80	Si v L	1,70	0,60	((37,1))		62,6	33,6			2,7	3,0	2,4	
3,80	4,00	Si v L	1,70	0,60	((36,7))		65,9	34,9			2,7	3,0	2,4	
4,00	4,20	Cl L	OC	1,70	0,60	23,0	69,3	36,3	126,3	3,48				
4,20	4,40	Cl L	OC	1,70	0,60	21,5	72,6	37,6	115,1	3,06				
4,40	4,60	Cl L	OC	1,70	0,60	21,6	75,9	38,9	114,8	2,95				
4,60	4,80	Cl L	OC	1,70	0,60	21,4	79,3	40,3	112,6	2,80				
4,80	5,00	Cl L	OC	1,70	0,60	20,3	82,6	41,6	104,6	2,52				
5,00	5,20	Cl vL	OC	1,70	0,60	19,7	85,9	42,9	100,1	2,33				
5,20	5,40	Cl L	OC	1,70	0,60	20,1	89,3	44,3	102,0	2,30				
5,40	5,60	Cl L	OC	1,70	0,60	21,3	92,6	45,6	108,9	2,39				
5,60	5,80	Cl L	OC	1,70	0,60	21,8	95,9	46,9	111,3	2,37				
5,80	6,00	Cl L	OC	1,70	0,60	21,7	99,3	48,3	109,8	2,28				
6,00	6,20	Cl L	OC	1,70	0,60	24,0	102,6	49,6	123,4	2,49				
6,20	6,40	Cl L	OC	1,70	0,60	24,7	105,9	50,9	127,4	2,50				
6,40	6,60	Si v L		1,80		((62,1))	109,3	52,3			4,3	5,0	4,0	
6,60	6,80	Sa L		1,80			34,7	113,0	54,0		38,6	11,0	13,7	10,9
6,80	7,00	Sa v L		1,80			34,3	116,4	55,4		36,3	10,3	12,8	10,2
7,00	7,20	Sa L		1,80			34,5	120,1	57,1		38,1	11,1	13,8	11,0
7,20	7,40	Si L		1,80		((101,7))	(31,8)	123,5	58,5			6,7	8,0	6,4
7,40	7,60	Cl vL	NC	1,70	0,60	17,5	126,9	59,9	79,5	1,33				
7,60	7,80	Cl vL	NCSi	1,70	0,60	17,1	130,3	61,3	76,9	1,25				
7,80	8,00	Cl vL	NCSi	1,70	0,60	19,4	133,6	62,6	89,1	1,42				
8,00	8,20	Cl L	NC	1,70	0,60	20,3	136,9	63,9	93,9	1,47				
8,20	8,40	Si v L		1,80		((37,7))	140,3	65,3				3,0	3,4	2,7
8,40	8,60	Si L		1,80		((134,3))	(32,8)	143,9	66,9			8,5	10,5	8,4
8,60	8,63	Sa L		1,80			34,5	146,0	67,9		41,0	13,1	16,6	13,3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



P:\2321\2305713_Balltorp_1_124_föskola_DP\000\11_Mätningar_och_analyser\Conrad\1505.cpw

Probe No	4640
Date of Calibration	20140624
Replacement of	
Calibrated by	Joakim Tingström
File name	4640 20140624 113551.doc

Point Resistance
Tip Area 10cm²

Maximum Load	50	MPa
Range	25	MPa
Scaling Factor	3359	
Resolution	0.2271	kPa (17 bit resolution)
Area factor (a) at 1MPa	0.842	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 10.6737 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction
Sleeve Area 150cm²

Maximum Load	0.5	MPa
Range	0.5	MPa
Scaling Factor	3893	
Resolution	0.0098	kPa (17 bit resolution)
Area factor (b) at 1MPa	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.4214 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2.5	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3746	
Resolution	0.0204	kPa (17 bit resolution)

ERRORS

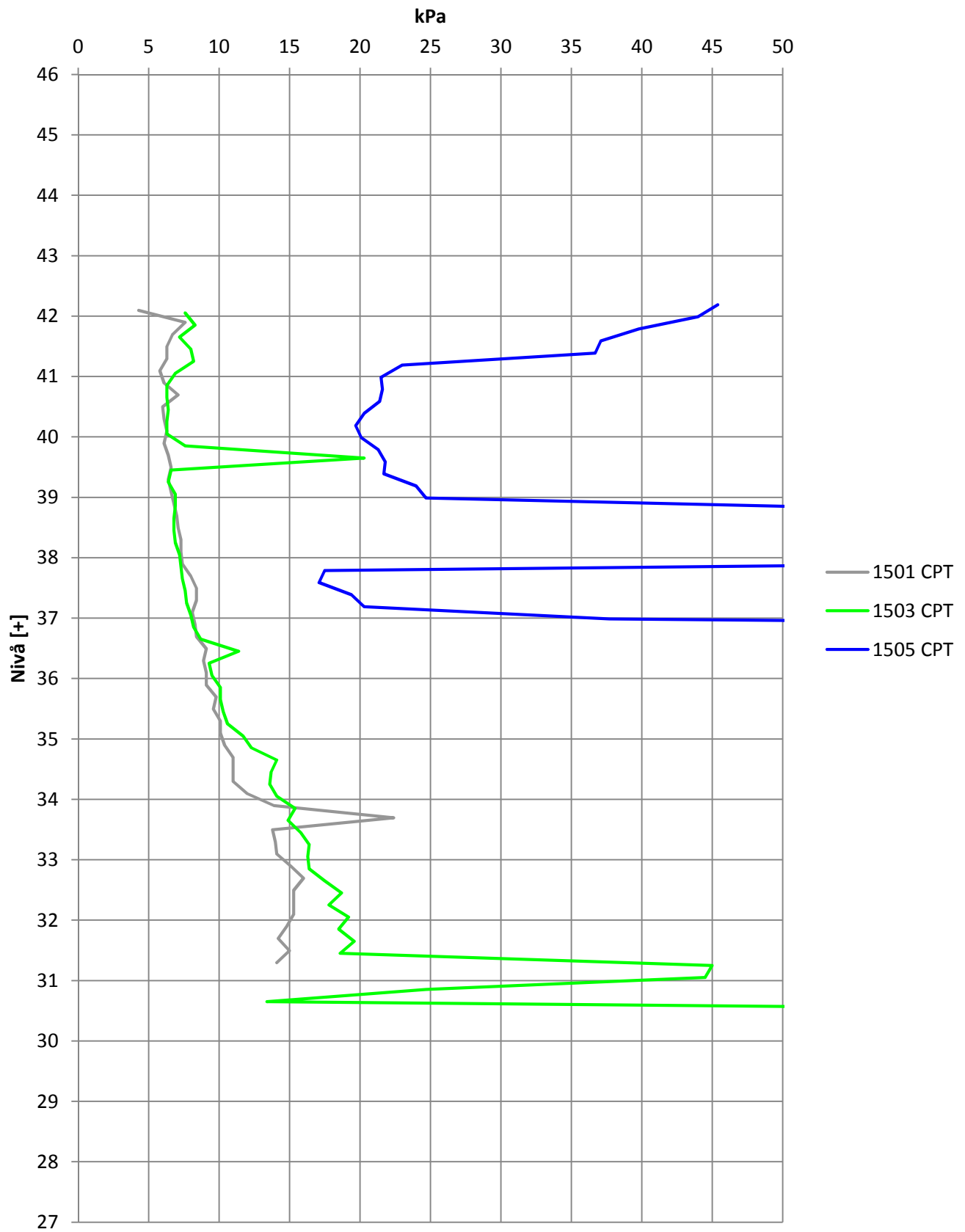
Max. Temperature effect when not loaded 1.2036 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

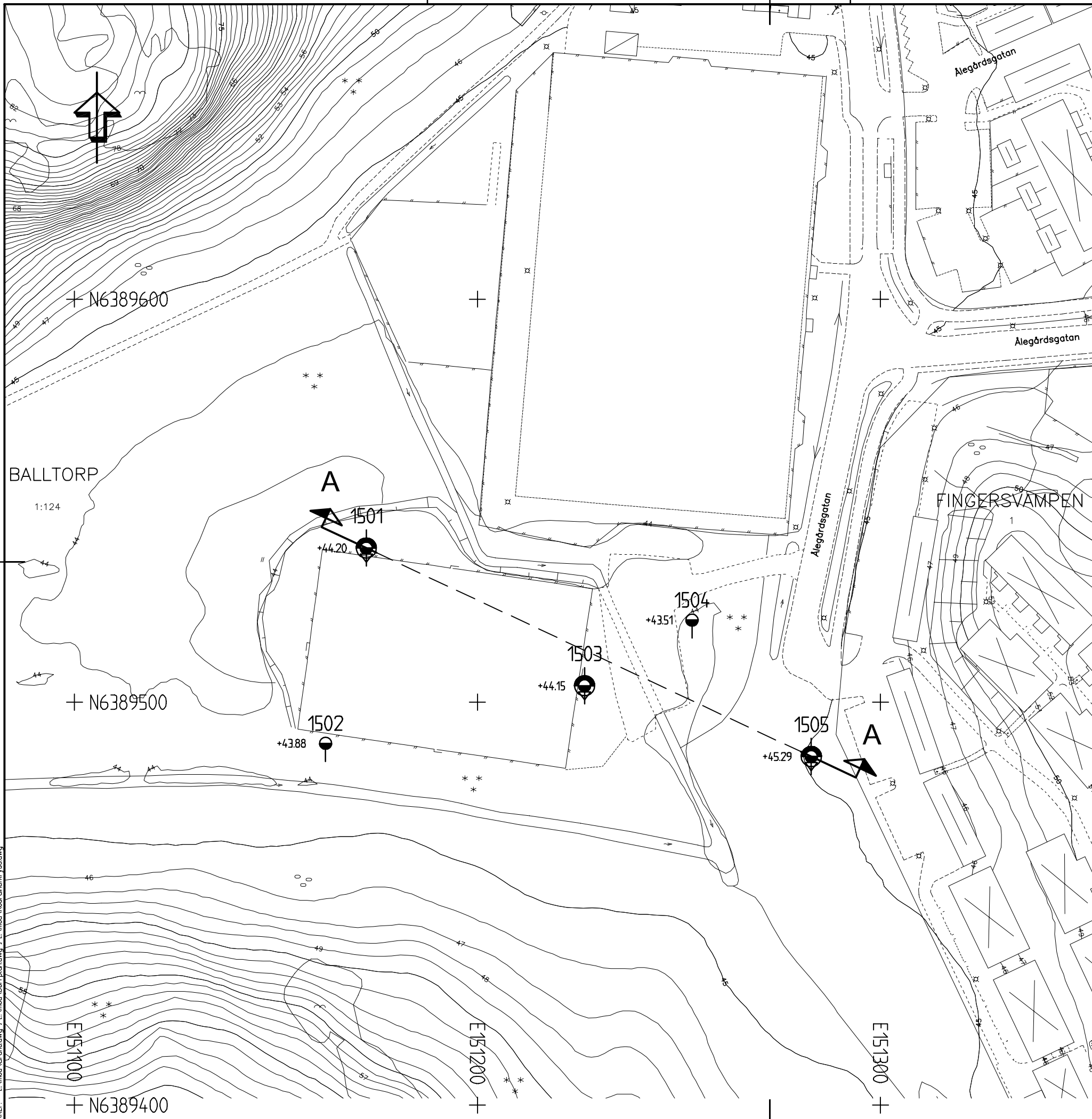
Tilt Angle.
Scaling Factor 1

Range	0 - 40	Deg.
-------	--------	------

Back-up memory


Odränerad skjuvhållfasthet







Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH2000

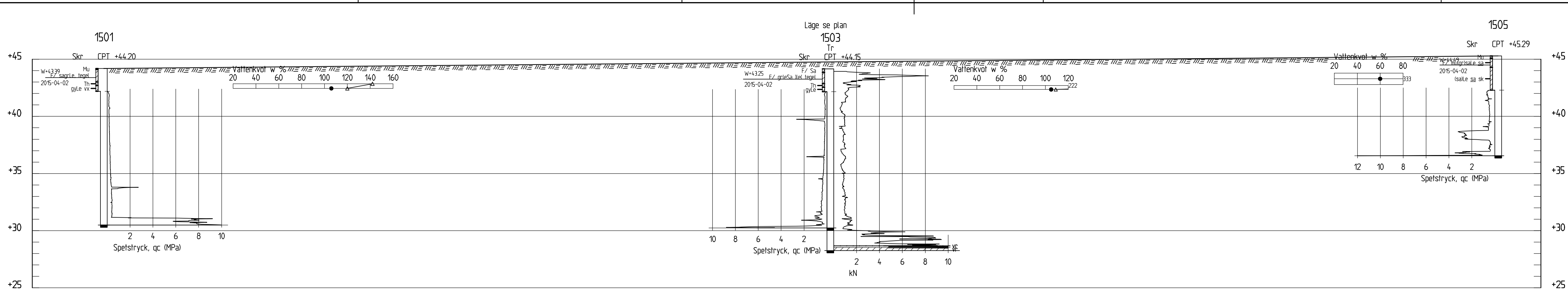
Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2
(för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

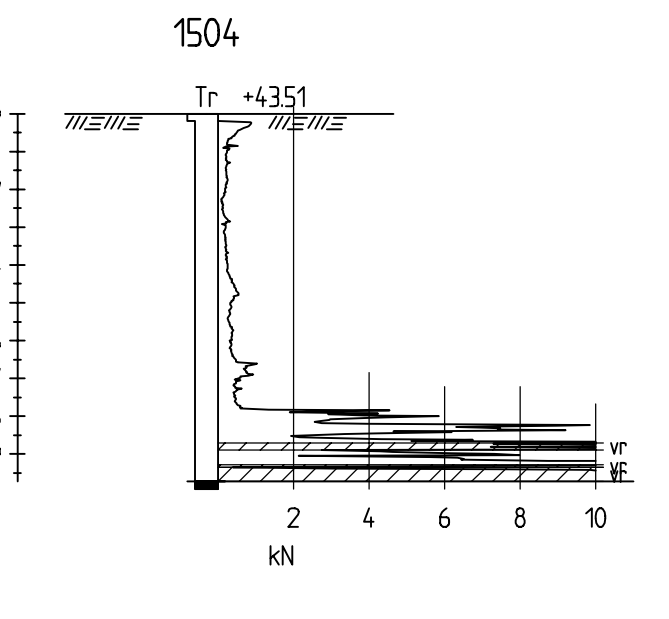
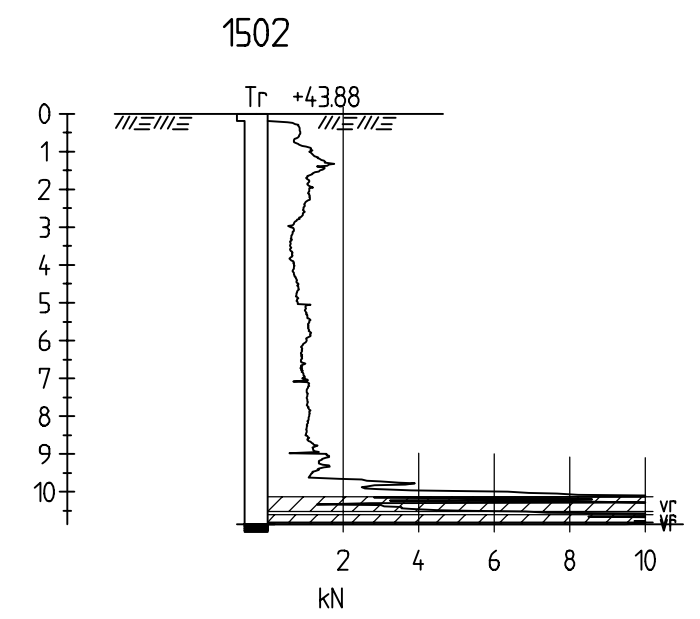
XREF: L:\mod\Grund\dwg_1\mod\Borrplan\dwg_1\mod\Koord\mal\kryss\dwg

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSK	DATUM
 Mölnåls stad		Balltorp 1:124 Mölnåls Stad Detaljplan för förskola		
SWECO SWECO Civil AB Rosentundsgatan 4, Box 1094 405 23 Göteborg Telefon 031-62 75 00		 Geoteknisk undersökning Borrplan		
KONSTR Annika Andersson GÖTEBORG	GRANSK 2015-04-24	LUPDRAGSNR 2305 713 OBJEKT NR	FORMAT A3 RITNINGSNR	SKALA 1:1000 REV
Carina Hultén		2305713-G1		

P:\232\2305713-Balltorp_1:124_fbrskoia_DP_000\5_Arbeitsmaterial_CAD\plot\2305713-51.dwg 2015-04-22: 16:30



SEKTION A-A
1: 200



BORRPUNKTER
1: 200

Koordinatsystem
Höjd: RH2000

Beteckningar
Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2
(för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNSK	DATUM
		Balltorp 1:124 Mölnåls Stad Detaljplan för förskola		
		Geoteknisk understökning Sektion/ Borrpunkter		
KÖNSTR Annika Andersson	GRANSK 2015-04-24	UPPDRAGSNUM 2305 713	FORMAT A3XL	SKALA 1:200
GÖTEBORG		OBJEKT NR 2015-04-24	RTNINGAR	REV
Carina Hultén			2305713-G2	

REF: L:\vård_Sektion\11\11_vård_Borrpunkter.dwg

P:\2321\2305713_Balltorp_1:124_Lösning.dwg 2015-04-22 16:30