

AUGUSTI 2013
SALTTVIKS SEMESTERANLÄGGNING AB

Detaljplan för Saltviks semesteranläggning, Långåker 1:6 m.fl

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR), GEOTEKNIK



COWI

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg
Sverige

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

AUGUSTI 2013
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING AB

Detaljplan för Saltviks semesteranläggning, Långåker 1:6 m.fl.

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR), GEOTEKNIK

PROJEKTNR. A042799
DOKUMENTNR. RAP-001
VERSION 01
UTGIVNINGSDATUM 2013-08-23
UTARBETAD Eli Martinez Ramm
GRANSKAD Christina Edström
GODKÄND Christina Edström

INNEHÅLL

1	Objekt	7
2	Syfte	8
3	Underlag för undersökningen	8
4	Styrande dokument	9
5	Geoteknisk kategori	10
6	Arkivmaterial	10
7	Befintliga förhållanden	11
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet	11
7.2	Befintliga konstruktioner	12
8	Positionering	12
9	Geotekniska fältundersökningar	12
9.1	Utförda sonderingar och insitu-försök	12
9.2	Utförda provtagningar	14
9.3	Undersökningsperiod	14
9.4	Fältingenjör	14
9.5	Kalibrering och certifiering	14
9.6	Provhantering	14
10	Geotekniska laboratorieundersökningar	15
10.1	Utförda undersökningar	15
10.2	Undersökningsperiod	15
10.3	Laboratorieingenjör	16

10.4	Kalibrering och certifiering	16
10.5	Provförvaring	16
11	Hydrogeologiska undersökningar	17
12	Härledda värden	17
12.1	Hållfasthetsegenskaper	17
12.2	Deformationsegenskaper	17
12.3	Hydrogeologiska egenskaper	17
13	Värdering av undersökning	18
13.1	Generellt	18
13.2	Härledda värdens spridning och relevans	18

RITNINGSBILAGOR

Plan	Ritning G1, skala 1:1000
Enstaka undersökningspunkter	Ritningar G2 och G3, skala 1:100

BILAGOR

Bilaga 1	Resultat laboratorieundersökningar
Bilaga 2	Resultat från hydrogeologiska undersökningar
Bilaga 3	Sammanställning härledda värden hållfasthetsegenskaper
Bilaga 4	Sammanställning härledda värden deformationsegenskaper
Bilaga 5	Conradutvärdering CPT-sondering

1 Objekt

Saltviks semesteranläggning AB planerar att detaljplanelägga området vid fastighet Långåker 1:6 m.fl. för att möjliggöra exploatering av ett markområde för att öka antalet långtidscampingvagnar, så kallade villavagnar.

Det aktuella området ligger ca fem mil norr om Grebbestad i Saltvik, se Bild 1 och är idag en camping med husvagnar och stugor. Området består av en mindre dalgång i nordsydlig riktning, i väst och öst finns berg i dagen. I söder avgränsas området till havet av en strandkant. Campingen avgränsas i norr av en lokalväg.



Bild 1 Översiktskarta, www.maps.google.se

För översiktskarta för det aktuella området, se Bild 2 nedan. Det aktuella området för denna utredning är översiktligt markerat med den röda linjen.



Bild 2 Översiktskarta, www.maps.google.se

2 Syfte

COWI AB har på uppdrag av Saltviks semesteranläggning AB utfört en, enligt IEG rapport 4:2010, detaljerad geoteknisk utredning för planläggning i samband med detaljplaneläggande av området vid fastigheten Långåker 1:6 m.fl. i Saltvik norr om Grebbestad.

Syftet med de geotekniska undersökningarna har varit att utgöra underlag för beskrivning av de geologiska, geotekniska samt hydrogeologiska förhållandena för det framtida arbetet med att detaljplanelägga området. De geotekniska undersökningarna har även varit underlag för stabilitetsanalys och grundläggningsrekommendationer.

3 Underlag för undersökningen

Vid planering av undersökningarna har en planbeskrivning utförd av Sjölen & Hansson Arkitekter AB används tillsammans med erhållen grundkarta från Sjölen & Hansson Arkitekter AB, samt kartmaterial erhållet från berörda ledningsägare.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För mer information gällande styrande dokument för specifika fält- och laboratorieundersökningar se tabell 1 till tabell 3 nedan.

Tabell 1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SGF Rapport 1:96 Geoteknisk fälthandbok samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SIG Information nr 15 samt SGF Rapport 1:93, SGF rekommenderad standard för CPT-sondering (EN ISO 22476-1)
Trycksondering	SGF Metodblad 2008-01-28, TrT med viktsondspets
Slagsondering	SGF Metodblad 2006-10-01, Tung slagsondering
Jordbergsondering	SGF Rapport 2:99, Metodbeskrivning för jordbergsondering
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009 Metodbeskrivning för provtagning med standardkolvprovtagare (EN ISO 22475-1:2006)
Vingförsök	SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält (SS-EN ISO 22476-9)
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:96, Geoteknisk fälthandbok (EN ISO 22475-1:2006)
Hydrogeologiska mätningar	SGF Rapport 1:96, Geoteknisk fälthandbok samt SIG Information nr 11 (EN ISO 22475-1:2006)

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	SS-EN-ISO 14688-1:2002, SS-EN-ISO 14688-2:2004 samt BFR T21:1982
Materialtyp och tjälfarlighetsgrad	VV TK 08 / AMA 10
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Skrymdensitet	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005, SS 027114, utgåva 3
Konförsök	SS 0027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintryck för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommitténs rekommendationer)
CRS-försök	SS 027126, utgåva 1

5 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK2) enligt IEG Rapport 6:2008, Tillämpningsdokument EN 1997-1 Kapitel 11 och 12, Slänter och bankar.

6 Arkivmaterial

Ingen arkivinventering har utförts i detta projekt, då beställaren själv tidigare har utfört en inventering och har inte funnit några geotekniska utredningar utförda i området.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Det aktuella detaljplaneområdet är en mindre dalgång i nord-sydlig riktning. Större delen av området består av ett flackt gräsområde som lutar ca 1:40 ner mot havsviken i söder, se Bild 3 nedan.



Bild 3 Vy mot norr i dalen, 2013-06-04

Vid de avgränsande bergssluttningarna finns flera mindre skogsparti med björk och tallar, se bild 4 nedan. Rester från grustäckter har påträffats på flera platser i området.



Bild 4 Vy mot nordväst, 2013-06-04

I den norra delen vid lokalvägen ligger markytan i dalgången på en nivå runt + 12, medan i södra delen intill havet ± 0 . I den nordöstra delen vid tilltänkt exploatering ökar markytan nivå från + 12 i dalgången till ca + 42 vid det östra berget. Den östra bergryggen sluttar som brantas i västlig-öst riktning och är flackare i östsydlig-nordväst riktning.

7.2 Befintliga konstruktioner

Inom det aktuella området finns ett servicehus för campinggäster, åretruntboende samt några fritidshus. Ingen information angående byggnadernas befintliga grundläggning finns.

8 Positionering

Inmätningar och avvägningar har utförts av COWI AB och redovisas i koordinatsystemet Sweref 99 12 00 och i höjdsystemet RH 70.

9 Geotekniska fältundersökningar

Fältundersökningar har utförts i 9 sonderingspunkter, namngivna CW101 till CW110. I sonderingspunkt CW105 utfördes trycksonderingen tre gånger då jordlagerföljden är fast. I punkt CW109 utfördes inga sonderingar.

Resultaten av undersökningarna redovisas på ritningsbilagorna G1-G3 i plan och sektion, se bilageförteckning.

9.1 Utförda sonderingar och insitu-försök

I tabell 4 och 5 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 4 *Utförda fältundersökningar och provtagningar*

Sonderingspunkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
CW101	CPT, skr, Tr, Kv, Vb, gv-rör, EL-PVT	2013-06-24, 2013-06-25	CW101.cpt, cw101 20130624.JB2, CW101.Vb1	MTIL

Sonderingspunkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
CW102	CPT, Tr	2013-06-24	CW102 20130624.TRT, CW102.cpt	MTIL
CW103	Tr	2013-06-25	cw103 20130625.TRT	MTIL
CW104	Tr	2013-06-25	cw104 20130625.TRT	MTIL
CW105	Tr, Skr, Slb, Gv-rör	2013-06-25	cw105 20130625.TRT	MTIL
CW106	Jb	2013-06-25	cw106 20130624.JB2	MNID
CW107	Jb	2013-06-25	cw107 20130624.JB2	MNID
CW108	Jb	2013-06-24, 2013-06-25	cw108 20130624.JB2	MNID
CW110	Jb	2013-06-24	cw110 20130624.JB2	MNID

Tabell 5 Antalet utförda sonderingar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
<u>Sondering</u>	
CPT	2
Trt	5
Slb	1
Jb	4
<u>In-situ metoder</u>	
Vb	1

9.2 Utförda provtagningar

I tabell 6 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 6 Antalet utförda provtagningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Provtagning	
Skr	3
KvStII	1

9.3 Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna utfördes den 24 och 25 juni, år 2013.

9.4 Fältingenjör

Fältarbetena utfördes av Martin Ilemstrand och Mattias Ilemstrand, COWI AB.

9.5 Kalibrering och certifiering

Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn samt CPT-spets finns samlat hos COWI och skickas till beställaren vid förfrågan.

Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna.

9.6 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:96 Geoteknisk Fälthandbok.

Ostörda prover har förvarats i glasfiberhylsor med tätslutande gummilock i avsedda lådor som tillhandahållits av laboratoriet. Proverna har transporterats på ett sådant sätt att de inte utsatts för temperaturer under fryspunkten eller skadliga vibrationer eller stötar.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

10 Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts av WSP Samhällsbyggnads geotekniska laboratorium i Göteborg.

Resultaten av undersökningarna redovisas i bilagda laboratorieprotokoll samt på ritningsbilagorna G1 till G3 i plan och som enstaka undersökningspunkter, se bilageförteckning.

10.1 Utförda undersökningar

I tabell 7 och tabell 8 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 7 *Utförda laboratorieundersökningar*

Sonderingspunkt	Metod	Antal prover/nivåer	Datum för granskning WSP
CW101	Störd provtagning,	3	2013-06-27
	ostörd provtagning	4	
CW105	Störd provtagning	1	2013-06-27
CW108	Störd provtagning	3	2013-06-27

Tabell 8 *Antalet utförda undersökningar fördelat på metod*

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbestämning och beskrivning	10
Vattenkvot	6
Konflytgräns	4
Densitet	4
Konförsök	4

10.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts under juni månad, år 2013.

10.3 Laboratorieingenjör

Laboratorieundersökningarna har utförts av Karina Stjärne, WSP Samhällsbyggnad, geotekniska laboratorium i Göteborg

10.4 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratoriearbeten har utförts av WSP Samhällsbyggnad enligt SGF laboratorieanvisningar och normerna CEN ISO/TS 17892.

WSP Samhällsbyggnad är kvalitetscertifierat enligt ISO 9001:2008. Laboratoriet är ej ackrediterat.

Kalibreringsprotokoll för laboratorieutrustning finns samlat hos WSP Samhällsbyggnads geotekniska laboratorium i Göteborg och skickas till beställaren vid efterfråga.

Inga avvikelser har noterats i samband med laboratorieundersökningarna.

10.5 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i sex månader efter utförd rutinundersökning.

11 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenrör har installerats i 2 punkter, CW101, CW105. Grundvattennivån har mätts vid två tillfällen och redovisas på ritningsbilagorna G1 till G3 i plan och som enstaka undersökningspunkter, se bilageförteckning.

Punkt CW105 ligger i den norra delen av dalgången intill det östra fastmarkspartiet.

I punkt CW101 som ligger närmst havet har en EL-PVT på djupet 5,5 meter installerats.

12 Härledda värden

12.1 Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden för lerans egenskaper har bedömts utifrån utförda CPT-sonderingar, vingsondering och ostörd provtagning. CPT-sonderingarna är utvärderade med datorprogrammet Conrad version 3.1 och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckning.

Skjuvhållfastheten för CPT-sonderingar har utvärderats med datorprogrammet Conrad version 3.1, enligt ekvationerna nedan, Ekvation 1.

$$\tau_{fu} = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{13,4 + 6,65 \cdot W_L} \cdot \left(\frac{OCR}{1,3} \right)^{-0,2} \quad \text{Ekvation 1}$$

De härledda värdena är sammanställt i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckningen.

12.2 Deformationsegenskaper

Härledda värden för lerans förkonsolideringstryck har utvärderas från utförda CPT-sonderingar samt CRS-försök. Sammanställt spänningsdiagram är bilagt till denna rapport se bilageförteckning.

12.3 Hydrogeologiska egenskaper

Vid första mätningen den 11 juni år 2013 uppmättes grundvattennivån i grundvattenröret vid CW101 till 1,7 meter över markytan. Vid mätningen den 14 augusti 2013, upptäcktes att det översta stålröret gick att skruva tillbaka något. Troligtvis har vatten sipprat ut i rörskarven, mätningen visade på en grundvattennivå på 0,3 meter under markytan.

Lerans portryck har mätts i punkt CW101 under perioden juni till augusti 2013. Avläsningar av lerans portvattentryck visar på trycknivåer motsvarande en fri grundvattenyta ca 1,0 meter under markytan.

Grundvattenröret i punkt CW105 har varit torrt vid båda mättillfällena vilket visar på att grundvattennivån ligger djupare än 1,5 meter under markytan.

13 Värdering av undersökning

13.1 Generellt

Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna eller laboratorieundersökningarna.

13.2 Härledda värden spridning och relevans

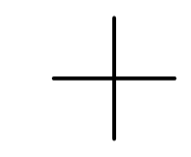
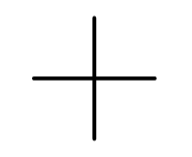
Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enskilda värden sinsemellan resultaten från de olika undersökningsmetoderna.

Spridningen för uppmätta och undersökta jordmaterialparametrar anses vara normal i jämförelse med liknade områden på Västkusten. De olika hållfasthetsparametrarna för leran varierar mellan de olika delområdena. Det beror på att leran är avlagrad på olika nivåer och har olika mycket silt innehåll.

Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannhets mellan mätmetoderna, till maskinella och yttre faktorer samt den mänskliga faktorn.

X=6512200
Y=103400

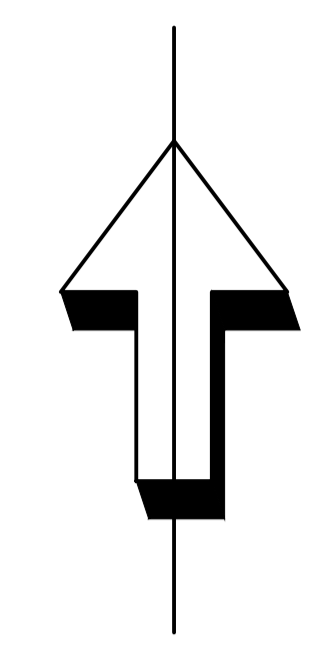
X=6512200
Y=104000



LÅNGBY
2:52
1

X=6511800
Y=103400

Y=104000



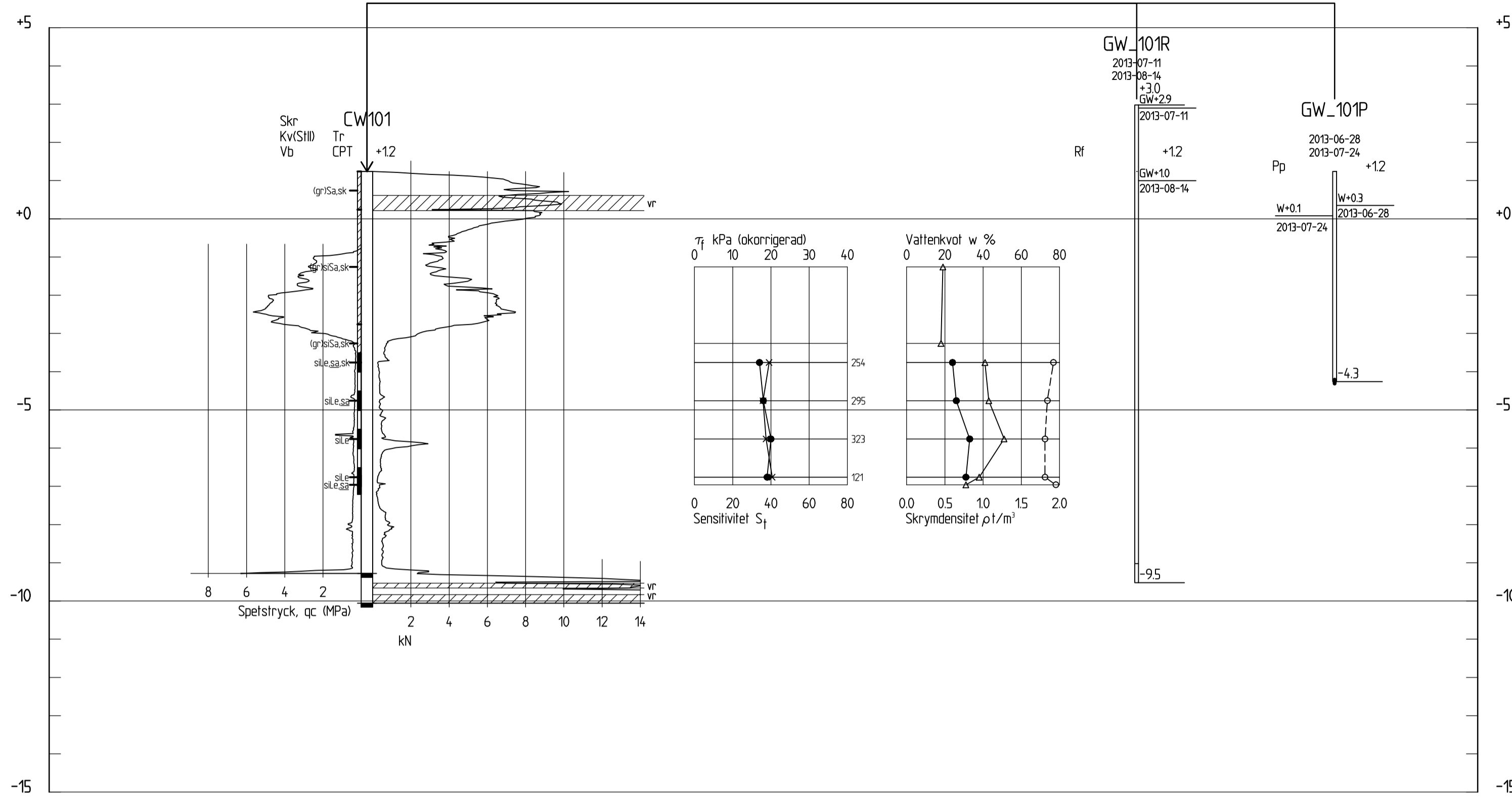
LÅNGÅKER
1:19



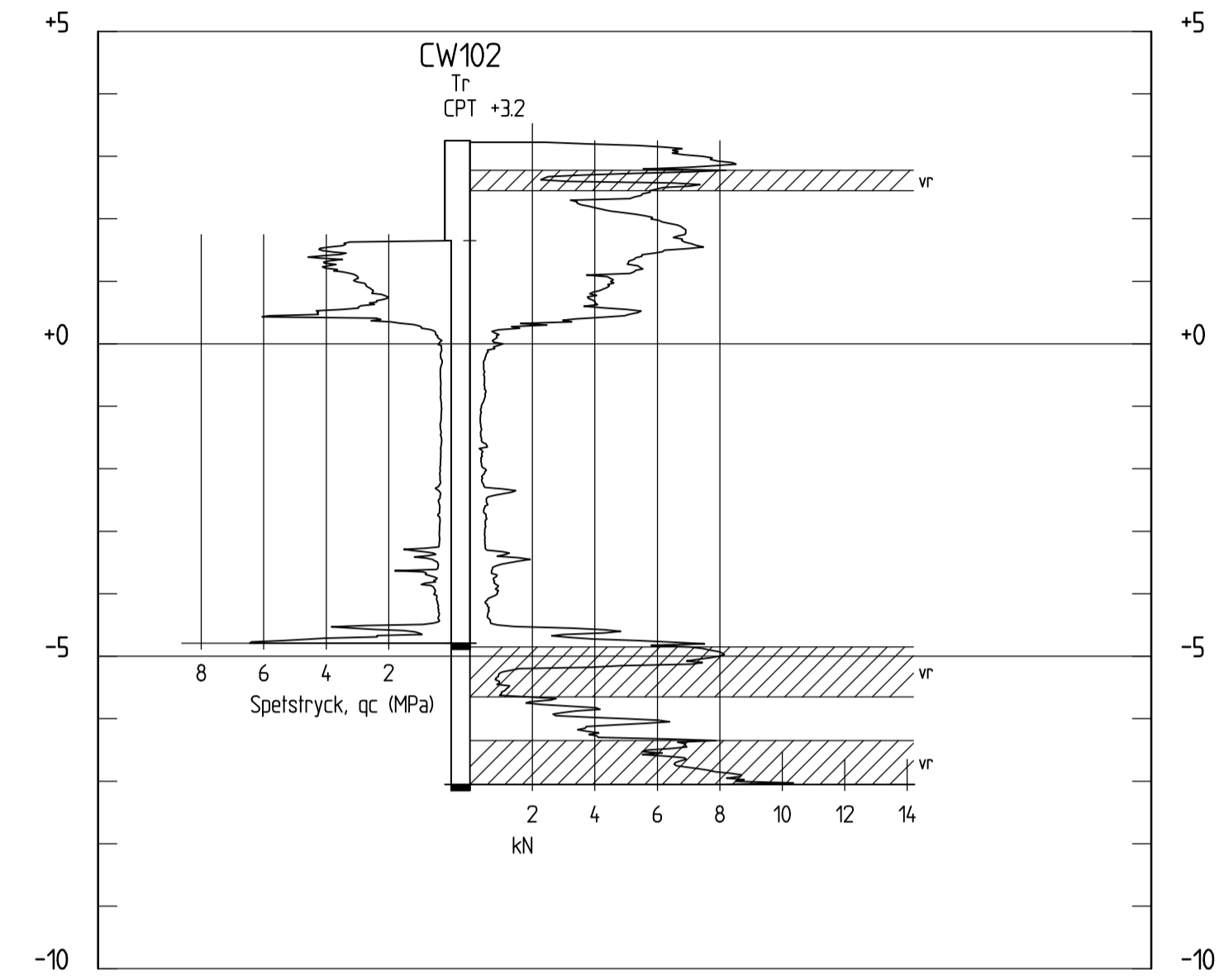
BETECKNINGAR
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net
ANM.
KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 70

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING			
COWI <small>COWI AB Skärgårdsgatan 1 Box 12076 Göteborg</small>			
UPPDRAG NR A042799	RITAD/KONSTR. AV M. PEDERSEN	HANDLÄGGARE C. EDSTRÖM	010-850 10 00 www.cowi.se
DATUM 2013-08-23	ANSVARIG C. EDSTRÖM		
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:1000	NUMMER G1	I BET	

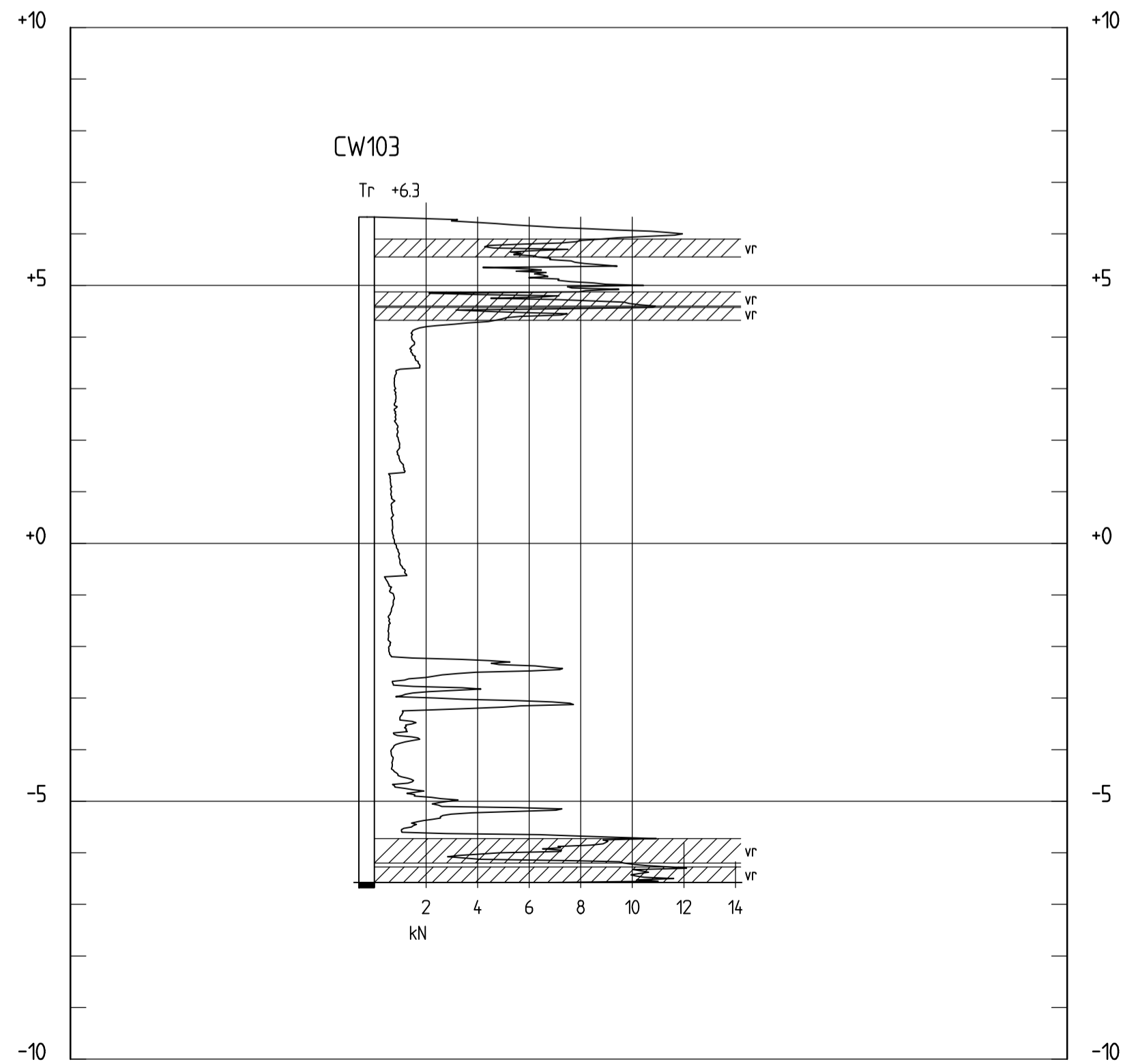
XREF: *ATTACH \6001.DWG
Filnamn: 0:\A040000\A042799\3_PDDCCAD\GAUTODGRAFRIT\G1.dwg, Plottad: 2013-08-16 - 16:07 /mapn_Layout1_Layout1.Format: A1



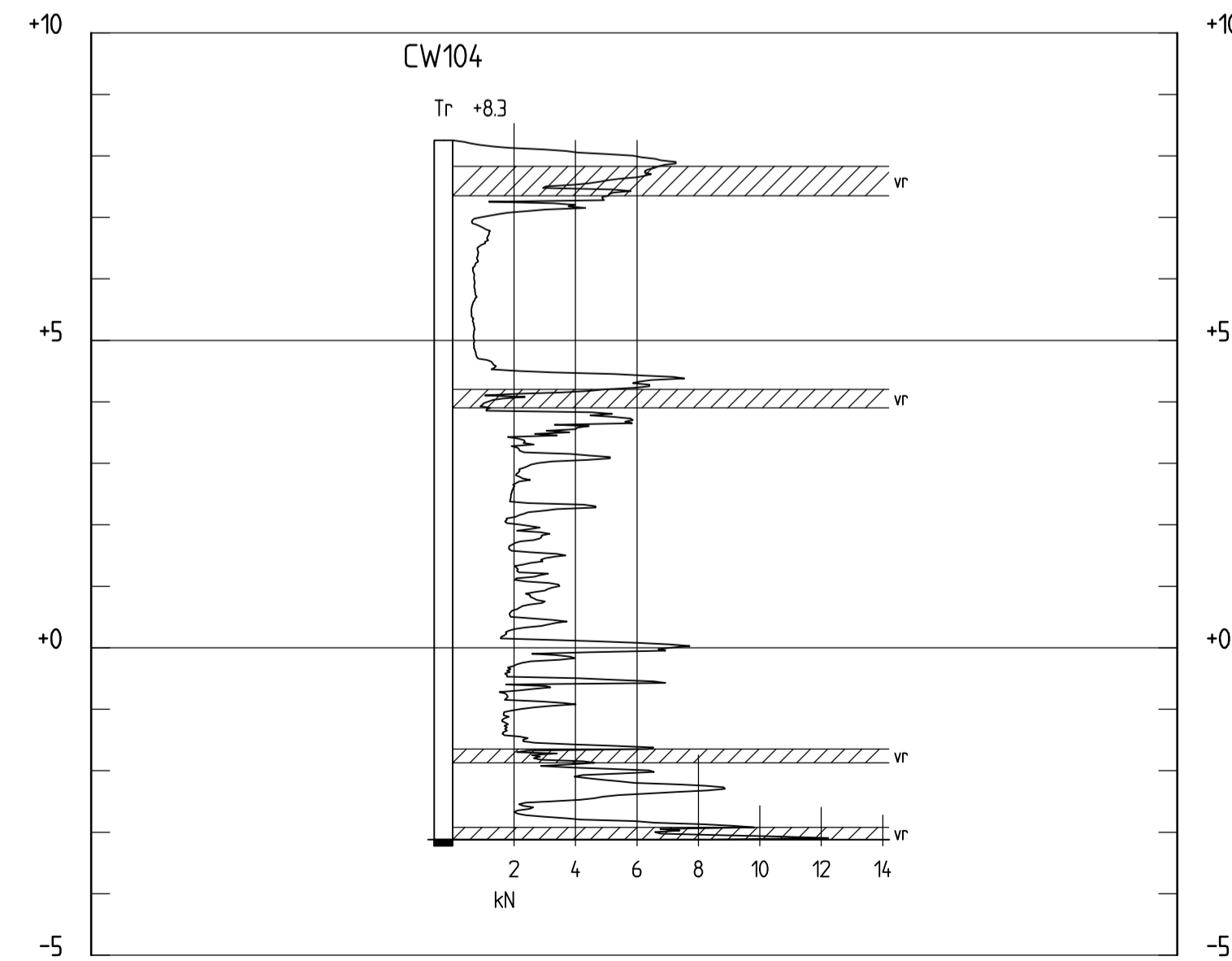
BH CW101
1:100



BH CW102
1:100



BH CW103
1:100



BH CW104
1:100



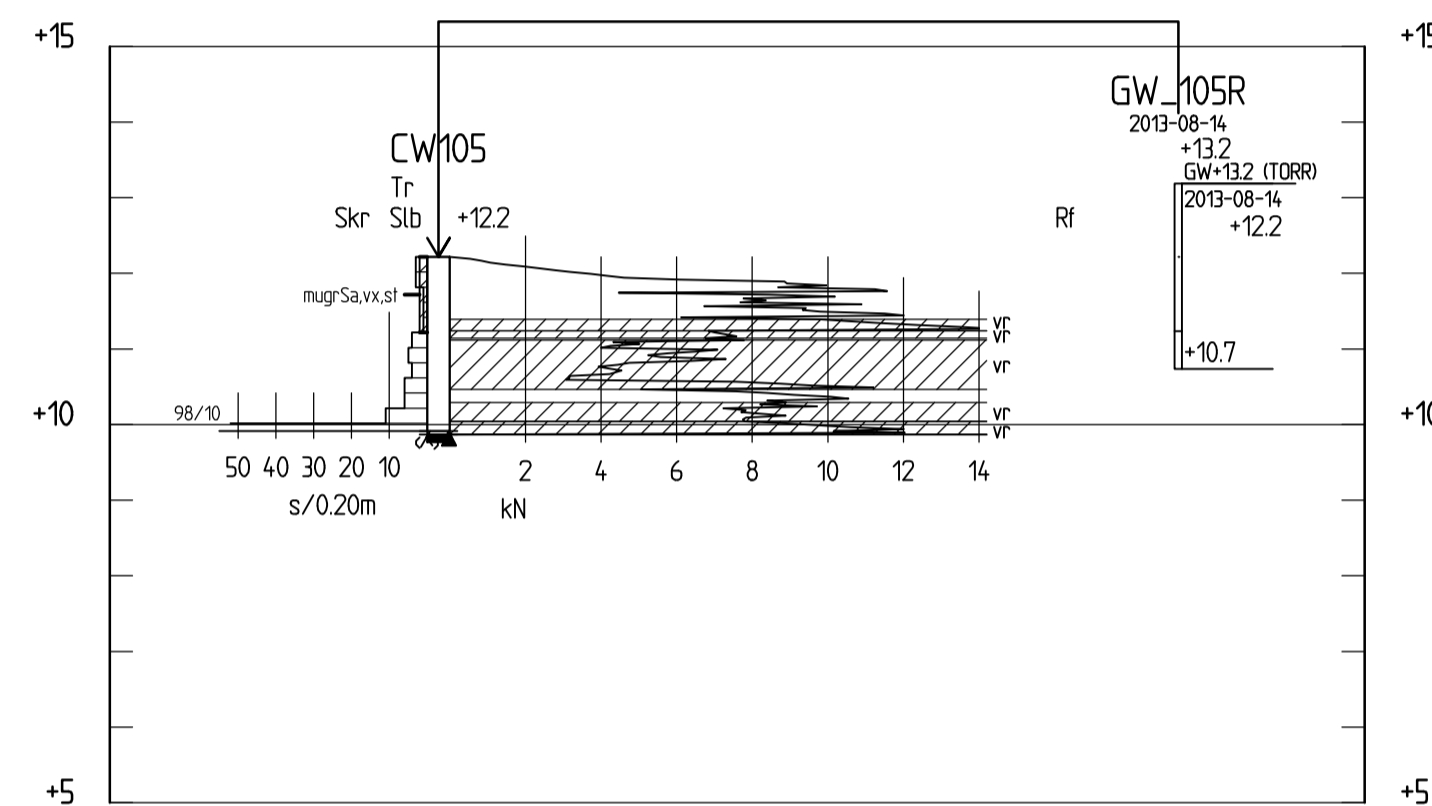
BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

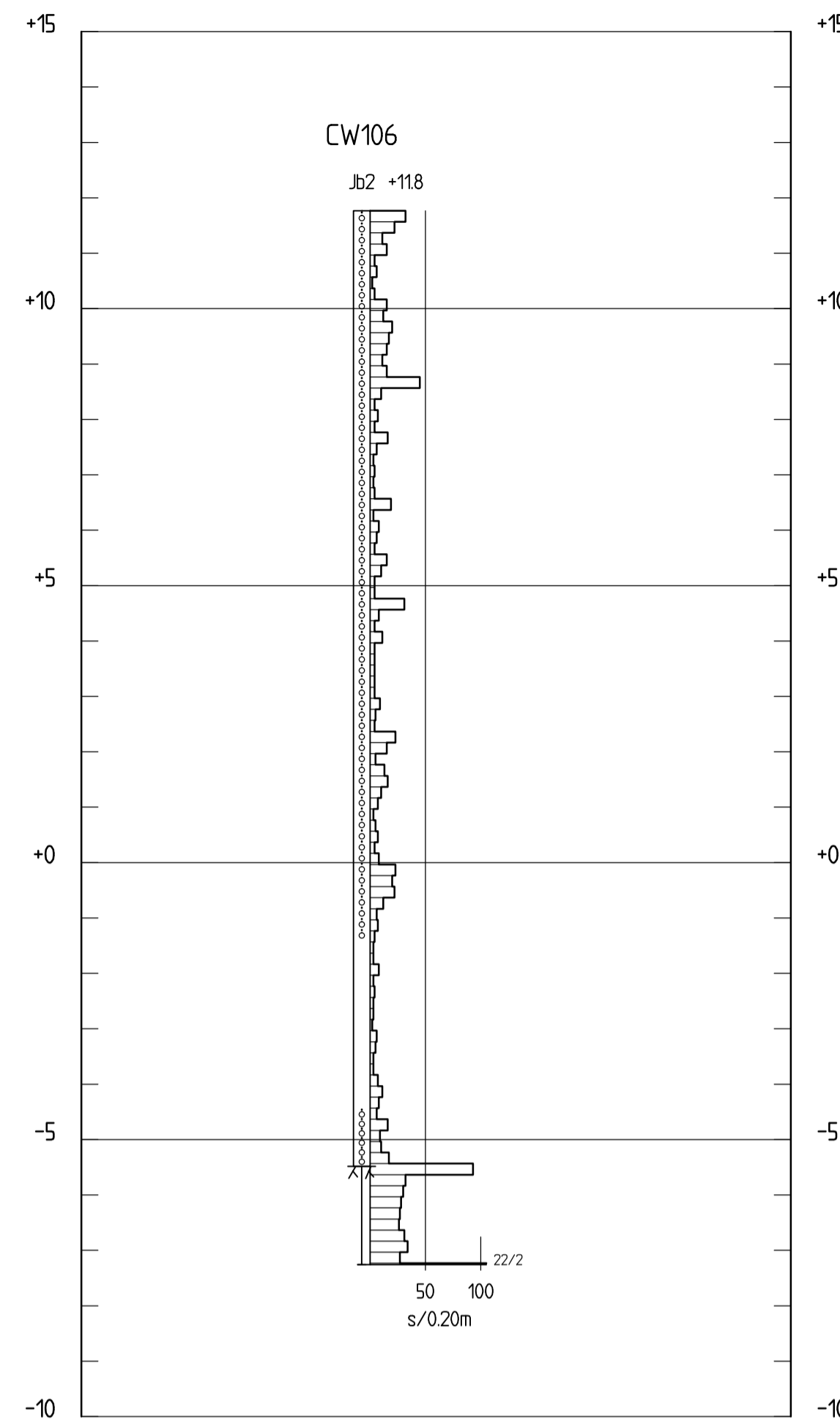
ANM.

KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 70

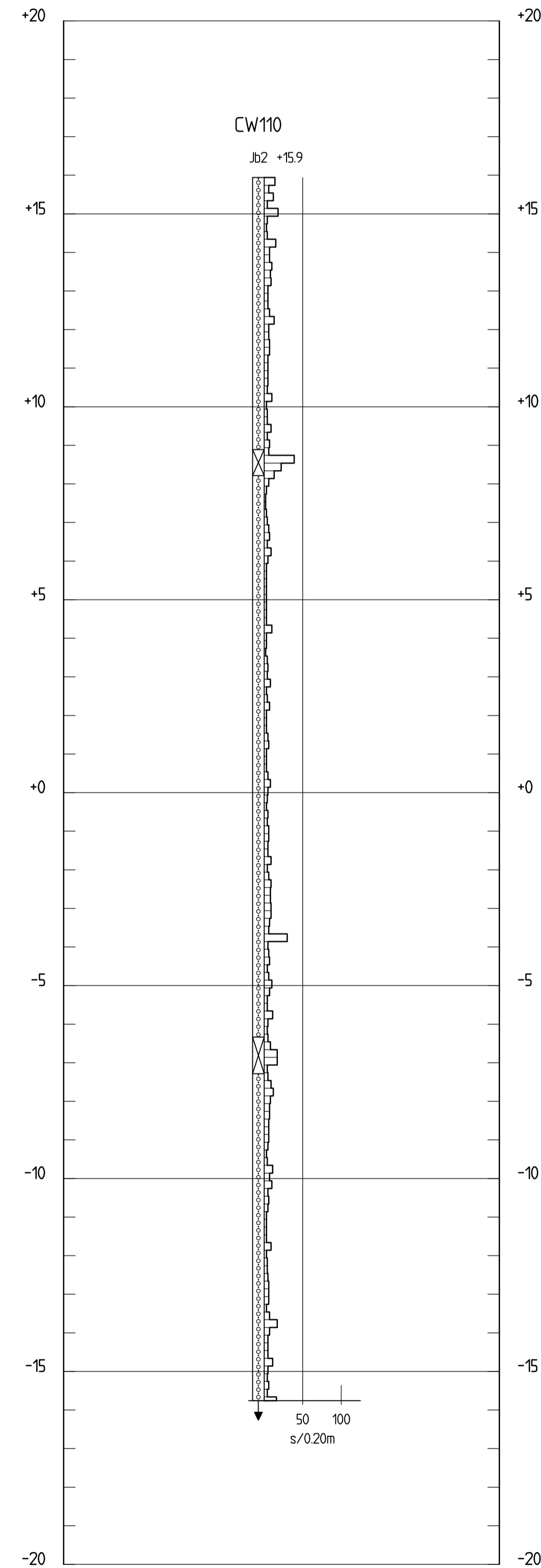
BET	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING				
COWI				
<small>COWI AB Skårgårdsgatan 1 Box 12076 Göteborg 010-850 10 00 www.cowi.se</small>				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDL. ÖVERGÅRE		
A042799	M. PEDERSEN	C. EDSTRÖM		
DATUM	ANSVARIG			
2013-08-23	C. EDSTRÖM			
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION				
SKALA	NUMMER	I BET		
1:100	G2			



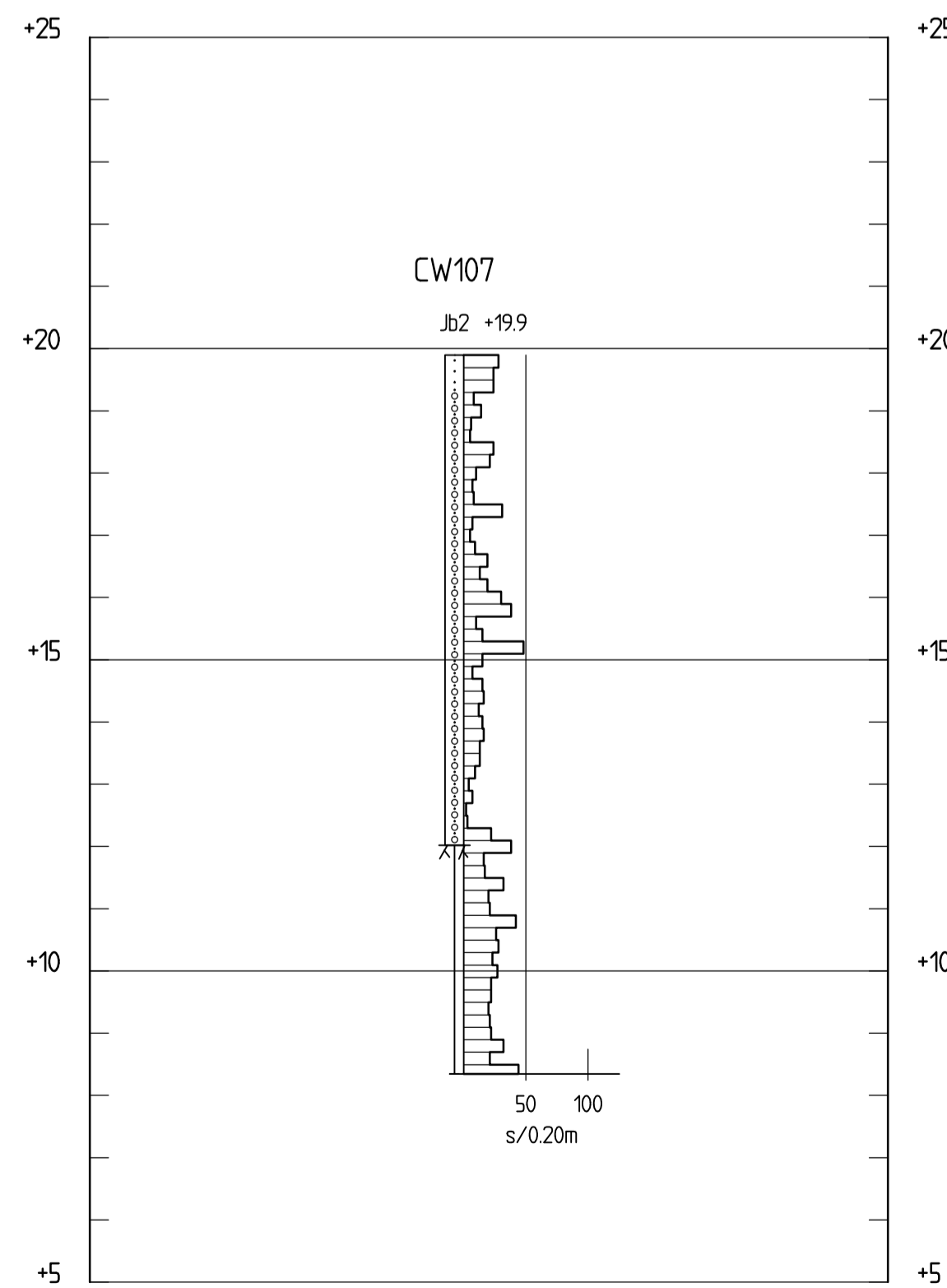
BH CW105
1: 100



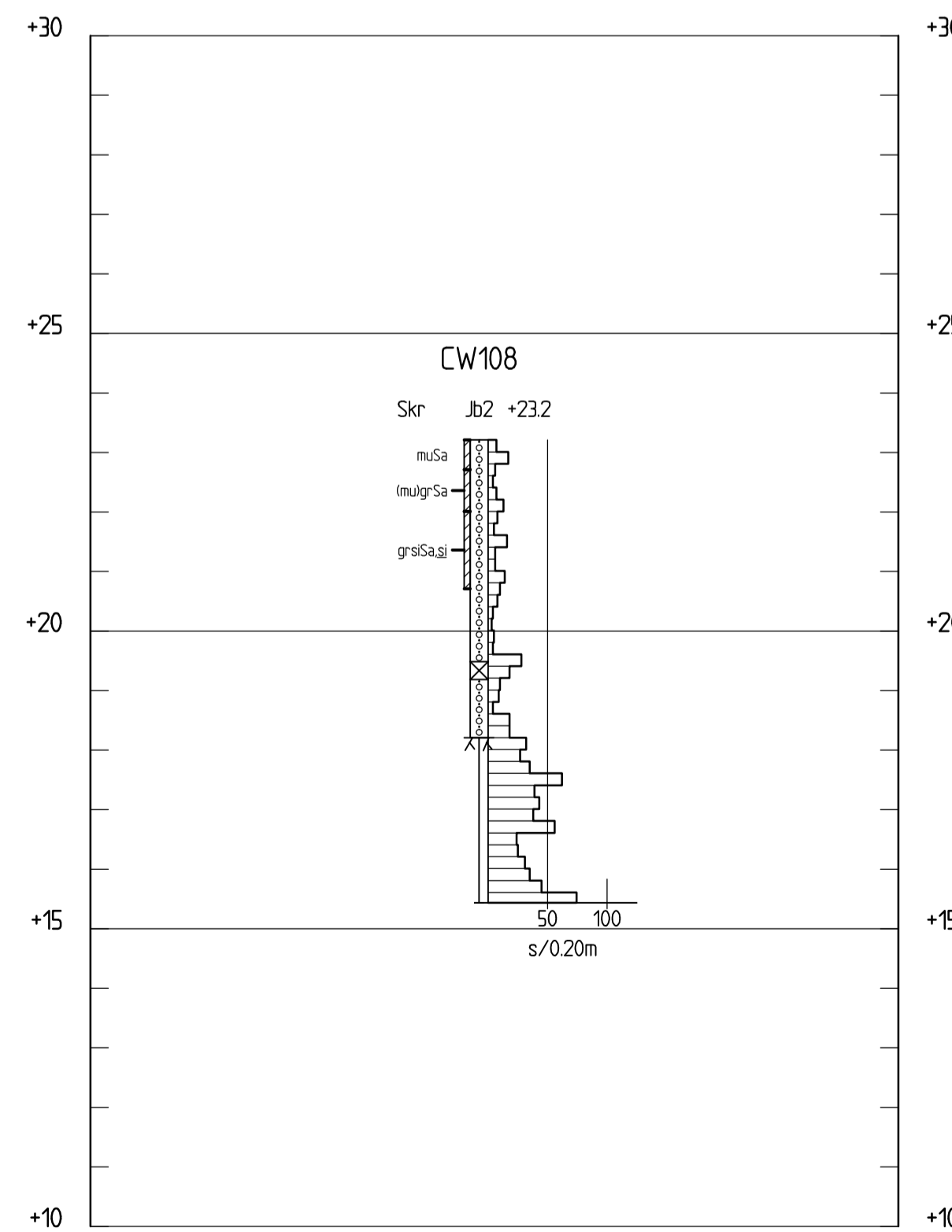
BH CW106
1: 100



BH CW110
1: 100



BH CW107
1: 100



BH CW108
1: 100



BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANM.

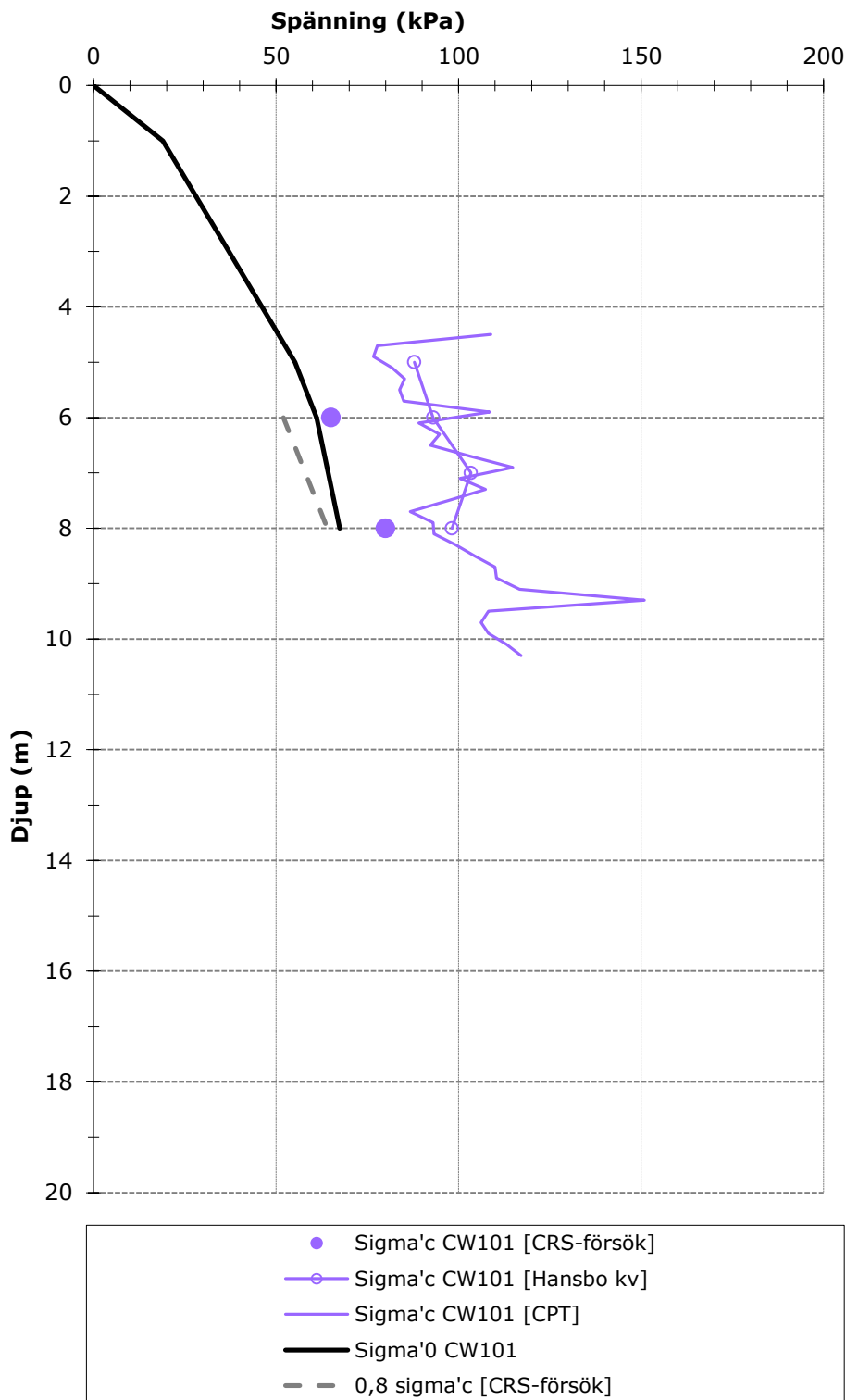
KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 70

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING			
COWI			
<small>COWI AB Skargårdsgatan 1 Box 12076 Göteborg 010-850 10 00 www.cowi.se</small>			
UPPDRAG NR A042799	RITAD/KONSTR. AV M. PEDERSEN	ANSVÄRIG C. EDSTRÖM	HANDLÄGGARE C. EDSTRÖM
DATUM 2013-08-23	ANSVÄRIG C. EDSTRÖM		
SALTVIKS SEMESTERANLÄGGNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION			
SKALA 1:100	NUMMER G3	I BET	

SPÄNNINGSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A042799

Projekt: Saltviks semesteranläggning





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 Saltviks Semesteranläggning

Fältundersökning					2013-06-25	MTIL		Beställare		COWI AB							
Provtagningsmetod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer		A042799						
Grundvattenobservation					Datum			Borrhål		CW105							
Djup					m			Ankomst		2013-06-26							
Jordartsbeskrivning ¹⁾								Labundersökning		2013-06-27 KS							
								Ansvarig laboratorietekniker		Karina Stjärne							
								Den- sitet ρ ²⁾	Vatten- kvot w_N ³⁾	Konfl.- gräns w_L ⁴⁾	Sensi- tivet S_t ⁵⁾	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾		(omrörd) τ_r ⁵⁾	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf- klass ⁶⁾	Anm.
0,0	mörkbrun mullhaltig grusig SAND, växtdelar (stenig enl. fälttekn.)																
1,0																	


1) Jordartsbeskrivning i enlighet med 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

 <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														
					Fältundersökning 2013-06-25 MNID Provtagningsmetod PG Skr X Kv St I Kv St II Grundvattenobservation ingen Datum 2013-06-25					Projekt Saltviks Semesteranläggning					Beställare COWI AB				
										Uppdragsnummer A042799					Borrhål CW108				
										Ankomst 2013-06-26					Labundersökning 2013-06-27 KS				
Ansvärlig laboratorietekniker Karina Stjärne					Densitet ρ ²⁾ (t/m ³)					Vattenkvot w_N ³⁾ (%)									
Jordartsbeskrivning ¹⁾					Konfl.-gräns w_L ⁴⁾ (%)					Sensitivitet S_t ⁵⁾ (-)									
Djup m					Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)					Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)									
0,0 0,5					mulhaltig SAND (enl.fälttekn.)					Matr. typ ⁶⁾									
0,5 1,2					brun ngt mulhaltig grusig SAND					Tjälf.klass ⁶⁾									
1,2 2,5					grå grusig siltig SAND, siltkörtlar					Anm.									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med 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

 <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														
					Fältundersökning 2013-06-24 MTIL Provtagningsmetod PG Skr Kv St I Kv St II X X Grundvattenobservation ej mtb Datum 2013-06-24					Projekt Saltviks Semesteranläggning					Beställare COWI AB				
										Uppdragsnummer A042799					Borrhål CW101				
										Ankomst 2013-06-26					Labundersökning 2013-06-27 KS				
Ansvärlig laboratorietekniker Karina Stjärne					Densitet ρ ²⁾ (t/m ³)					Vattenkvot w_N ³⁾ (%)									
Jordartsbeskrivning ¹⁾					Konfl.-gräns w_L ⁴⁾ (%)					Sensitivitet S_t ⁵⁾ (-)									
Djup m					Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)					Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)									
					Matr. typ ⁶⁾					Tjälf.-klass ⁶⁾									
					Anm.														
0,0 grå ngt grusig SAND, skalrester																			
1,0 grå ngt grusig siltig SAND, rikligt med skalrester					19														
4,0 grå ngt grusig siltig SAND, skalrester					18														
5,0 grå siltig LERA, sandskikt och -körtlar, skalrester					1,97 43 1,95 41 24 254 17 0,07 1,85														
6,0 grå siltig LERA, sandkörtlar					1,88 42 1,84 43 26 >295 18 0,06 1,80														
7,0 grå siltig LERA, enstaka gruskorn					1,78 54 1,76 51 33 >323 20 0,06 1,88														
8,0 grå siltig LERA, enstaka gruskorn					1,78 42 1,84 38 31 121 19 0,16														
8,2 grå siltig LERA, sandkörtlar, enstaka gruskorn					1,95 31														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med 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

WSP

WSP Samhallsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

Uppdrag
A042799

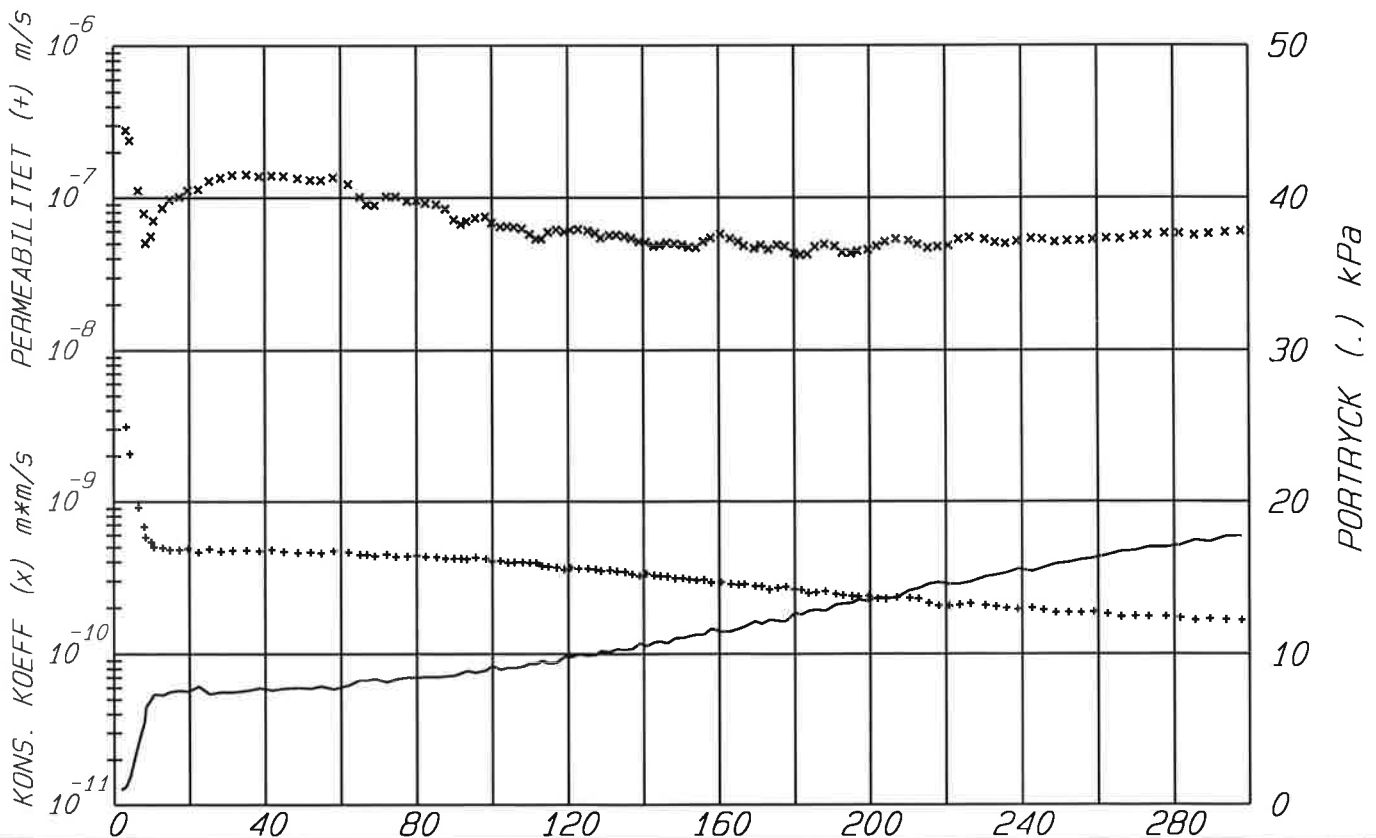
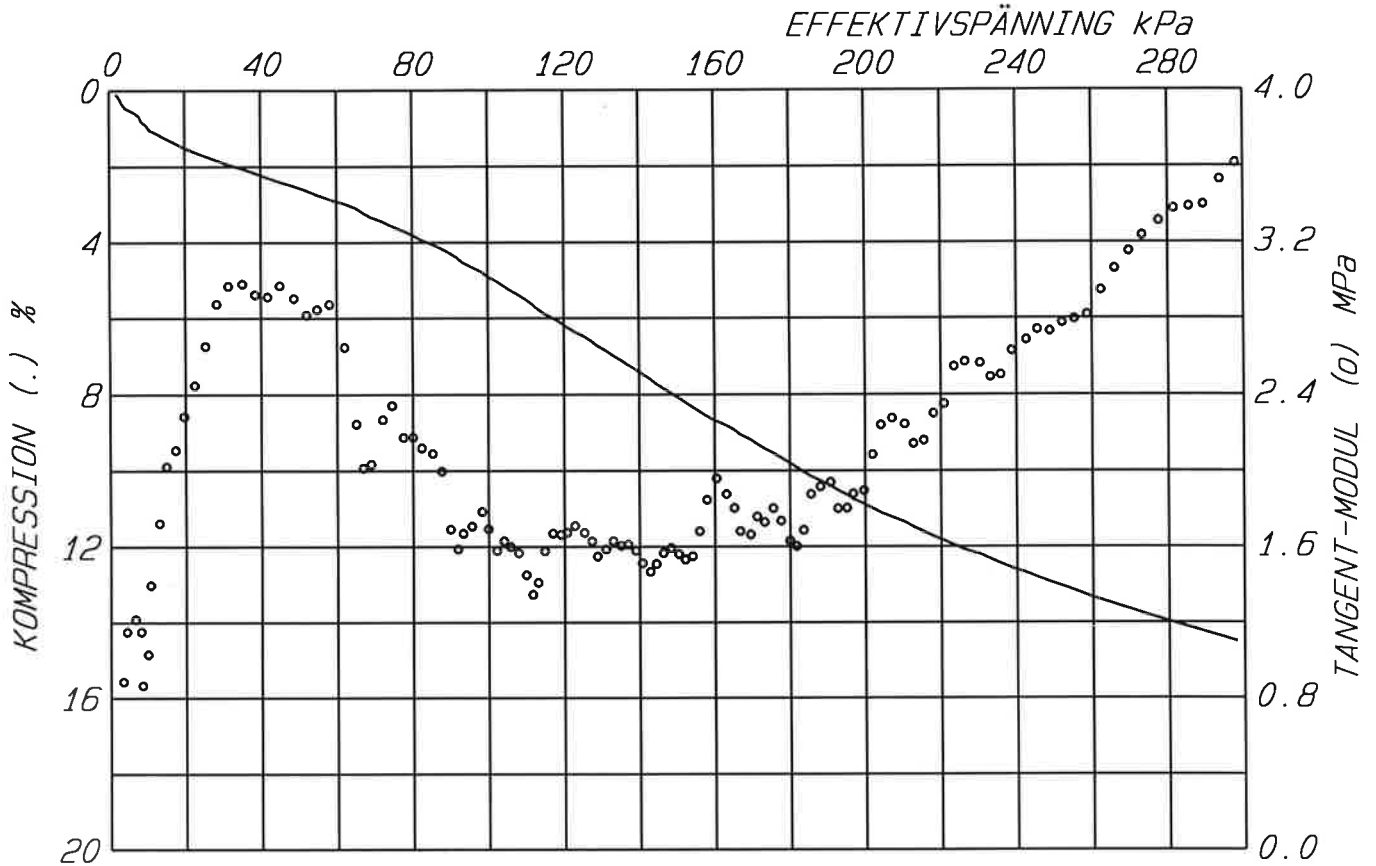
Datum
2013-07-09 KS

Projekt
Saltviks Semesteranläggning

Testkod: sscw1016.crs

Jordparametrar	Jordart siLesä	Dens t/m ³ 1.79	w _n %	w _L %	c _u kPa	S _t	Borrhål CW101	Djup 6 m
----------------	-------------------	-------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------------	------------------	-------------

Utvärdering enl. SS027126	v _c [*] kPa 65	v _L [*] kPa 154	M _L kPa 1570	M [*] 14.3	k _j m/s 6.8E-10	beta _k 4.3
------------------------------	---------------------------------------	--	----------------------------	------------------------	-------------------------------	--------------------------



WSP

WSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

Uppdrag
A042799

Datum
2013-07-09 KS

Projekt Testkod: sscw1016.crs
Saltviks Semesteranläggning

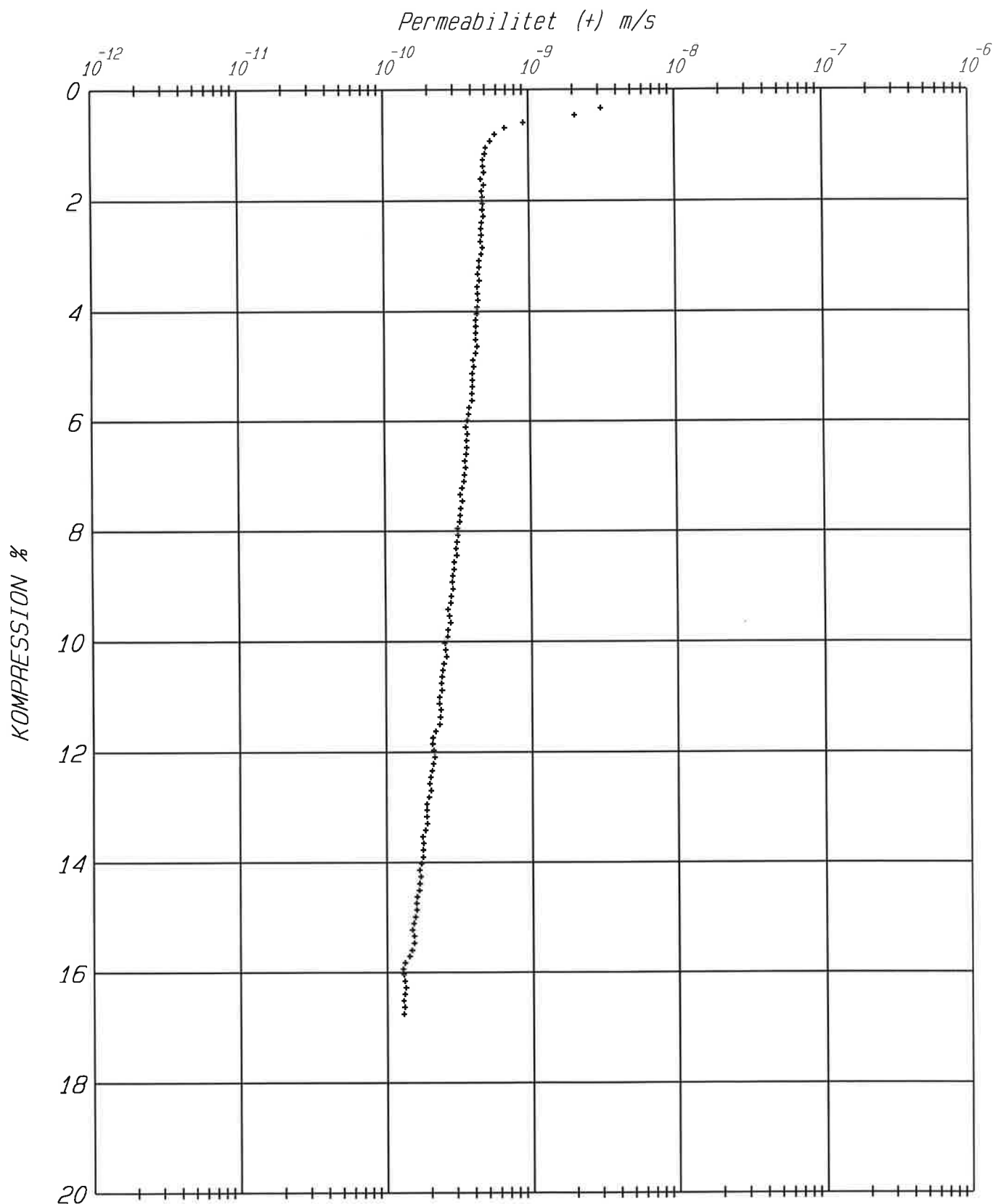
Jordparametrar

k_j m/s
6.8E-10

β_{α_k}
4.3

Borrhål
CW101

Djup
6 m



WSP

WSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

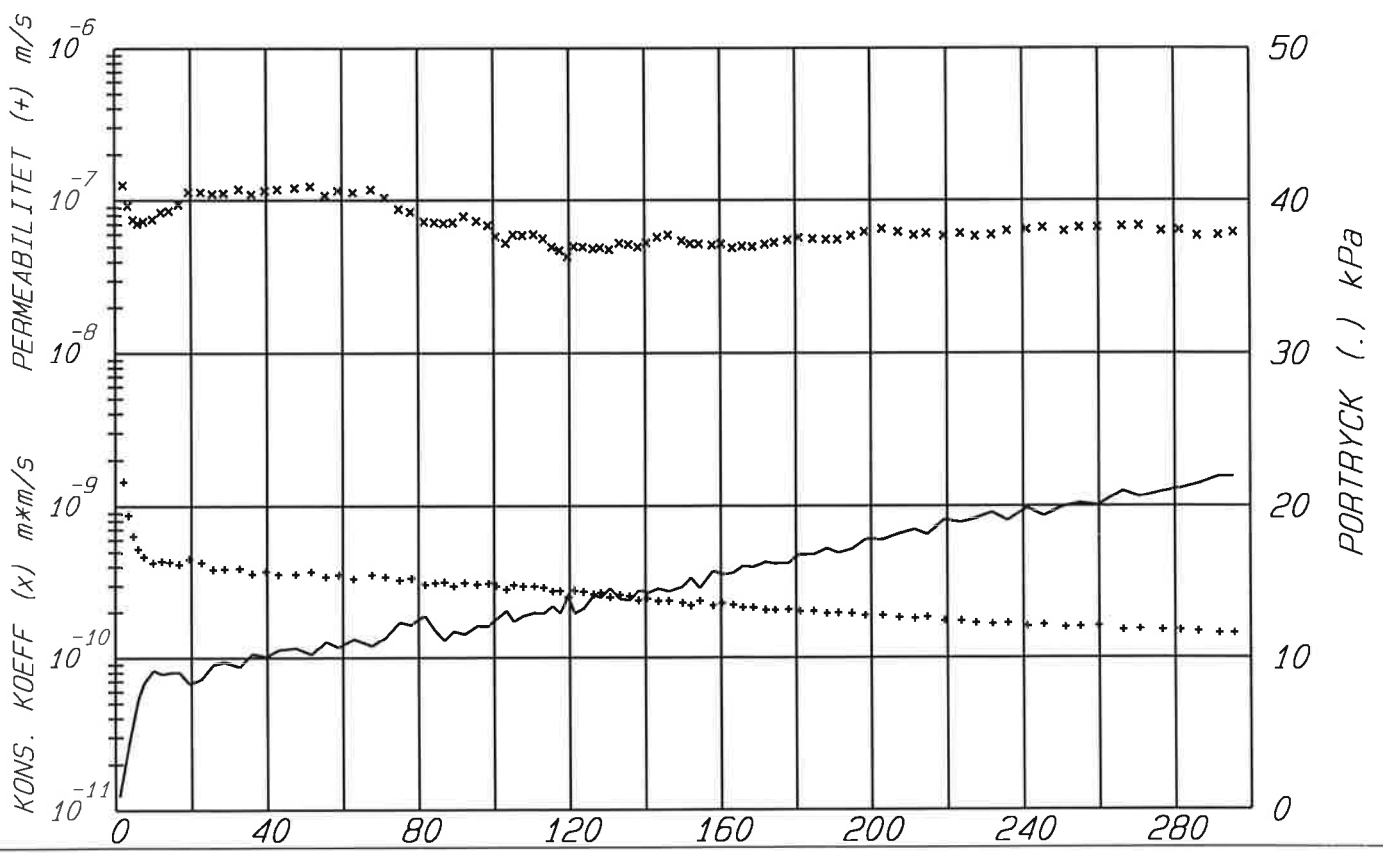
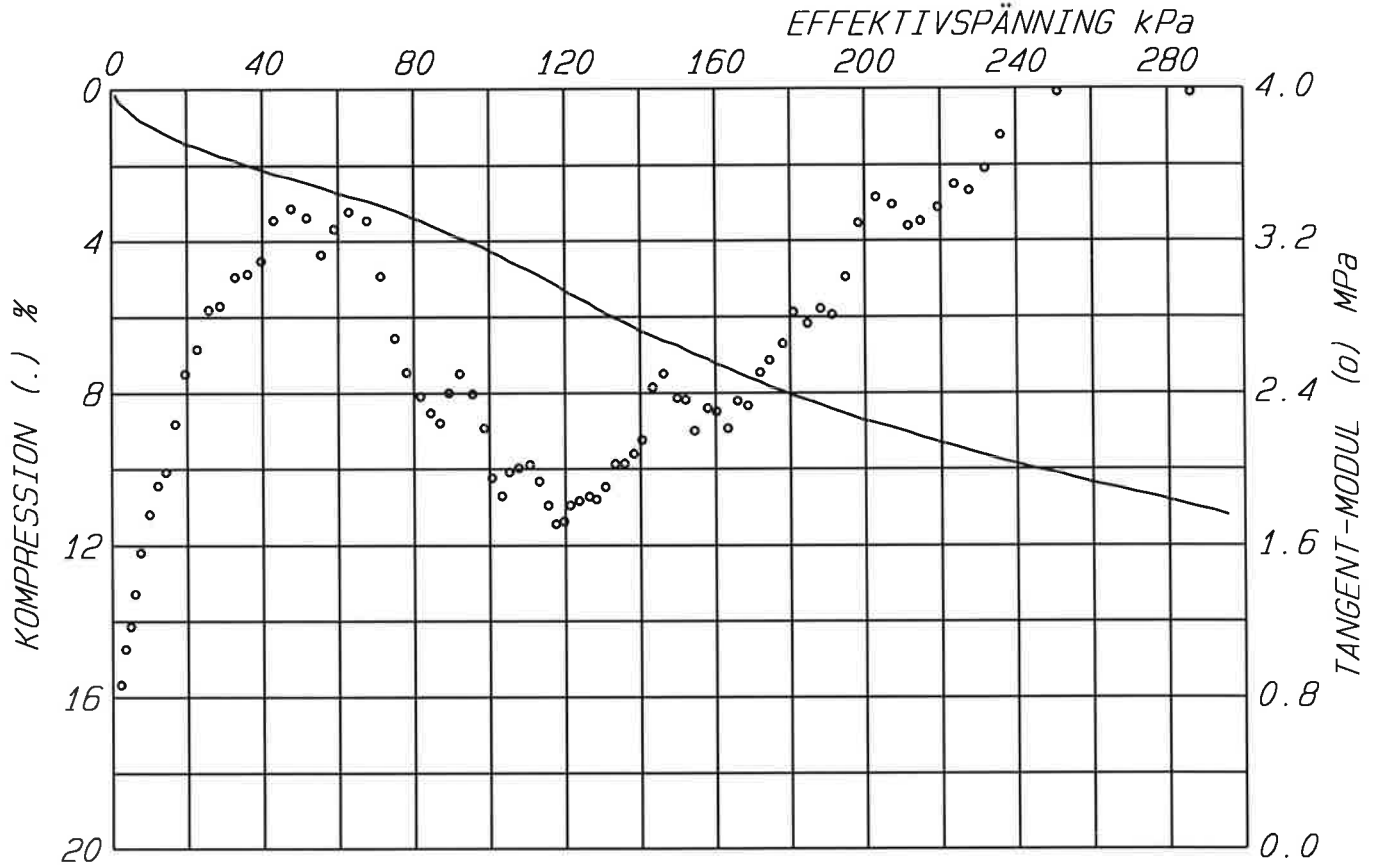
Uppdrag
A042799

Datum
2013-07-09 KS

Projekt
Saltviks Semesteranläggning

Testkod: sscw1018.crs

Jordparametrar	Jordart silésa	Dens t/m^3 1.85	w_n %	w_L %	c_u kPa	S_t	Borrhål CW101	Djup 8 m
Utvärdering enl. SS027126	∇'_c kPa 80	∇'_L kPa 135	M_L kPa 1810	M^* 19.5	k_j m/s 4.9E-10	beta_k 4.6		



WSP

WSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

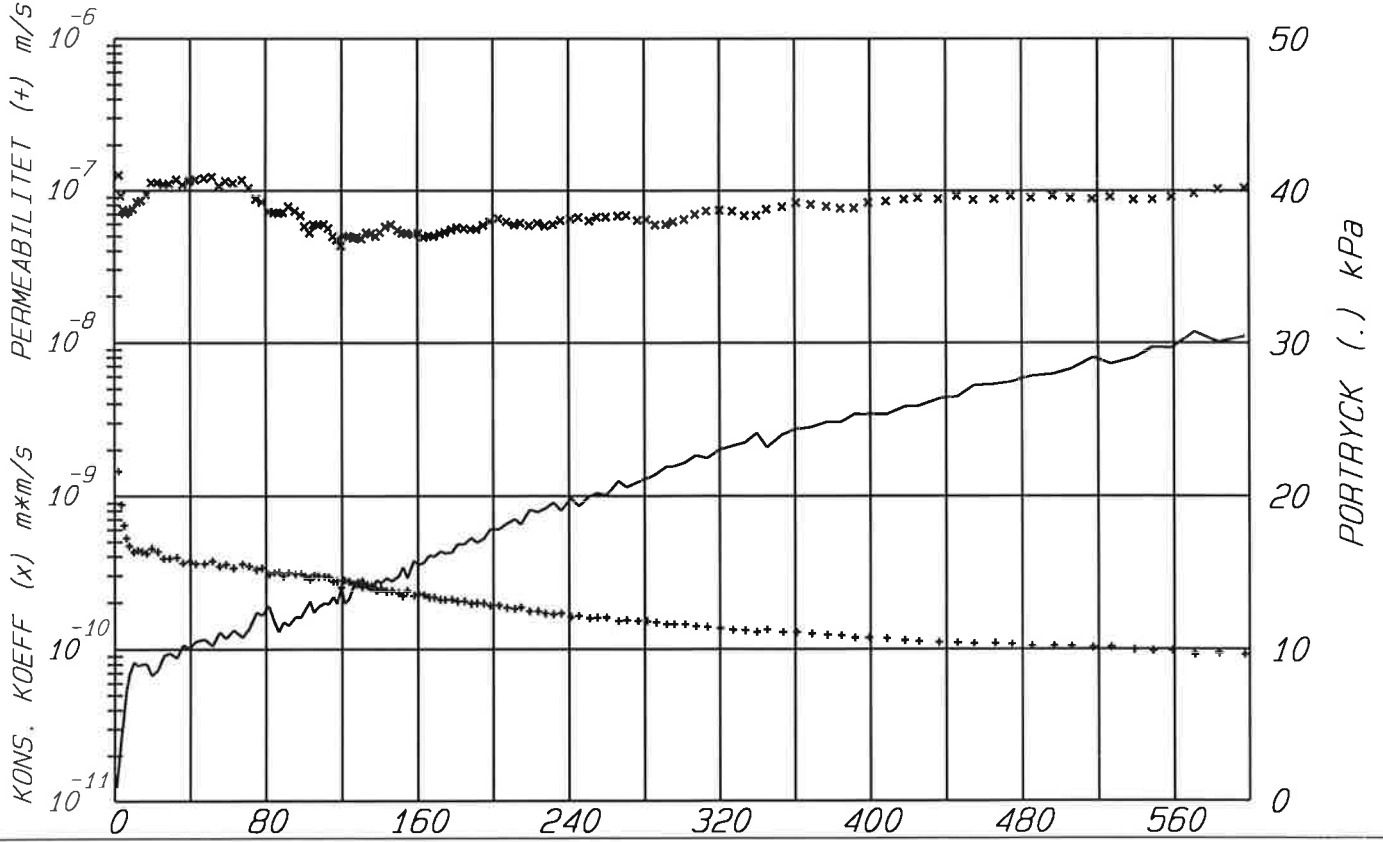
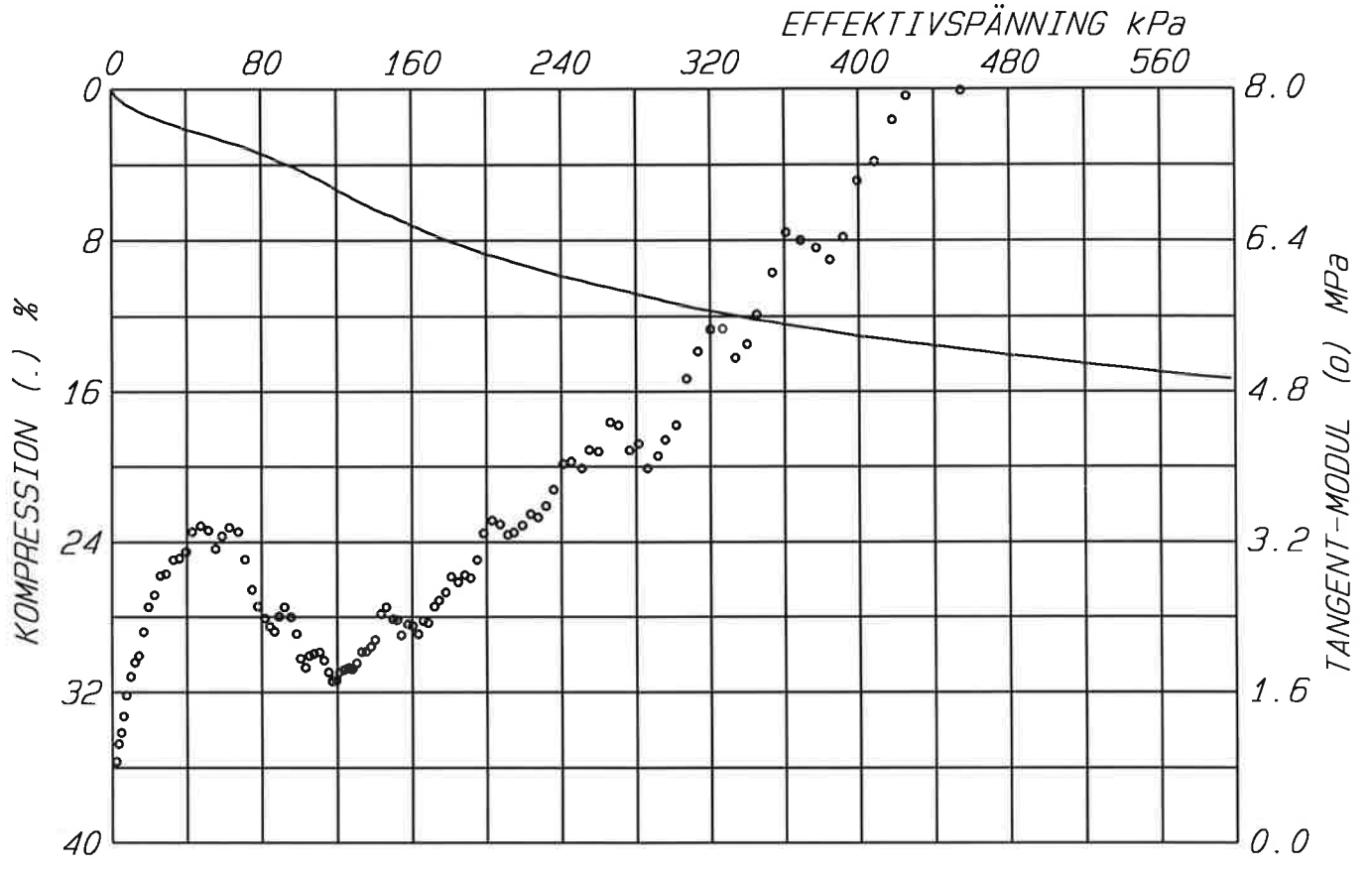
Uppdrag
A042799

Datum
2013-07-09 KS

Projekt
Saltviks Semesteranläggning

Testkod: sscw1018.crs

Jordparametrar	Jordart silésa	Dens t/m ³ 1.85	w _n %	w _L %	c _u kPa	S _t	Borrhål CW101	Djup 8 m
Utvärdering enl. SS027126	∇ _C kPa 80	∇ _L kPa 135	M _L kPa 1810	M _v % 19.5	k _i m/s 4.9E-10	beta _k 4.6		



WSP

WSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

Uppdrag
A042799

Datum
2013-07-09 KS

Projekt Testkod: sscw1018.crs
Saltviks Semesteranläggning

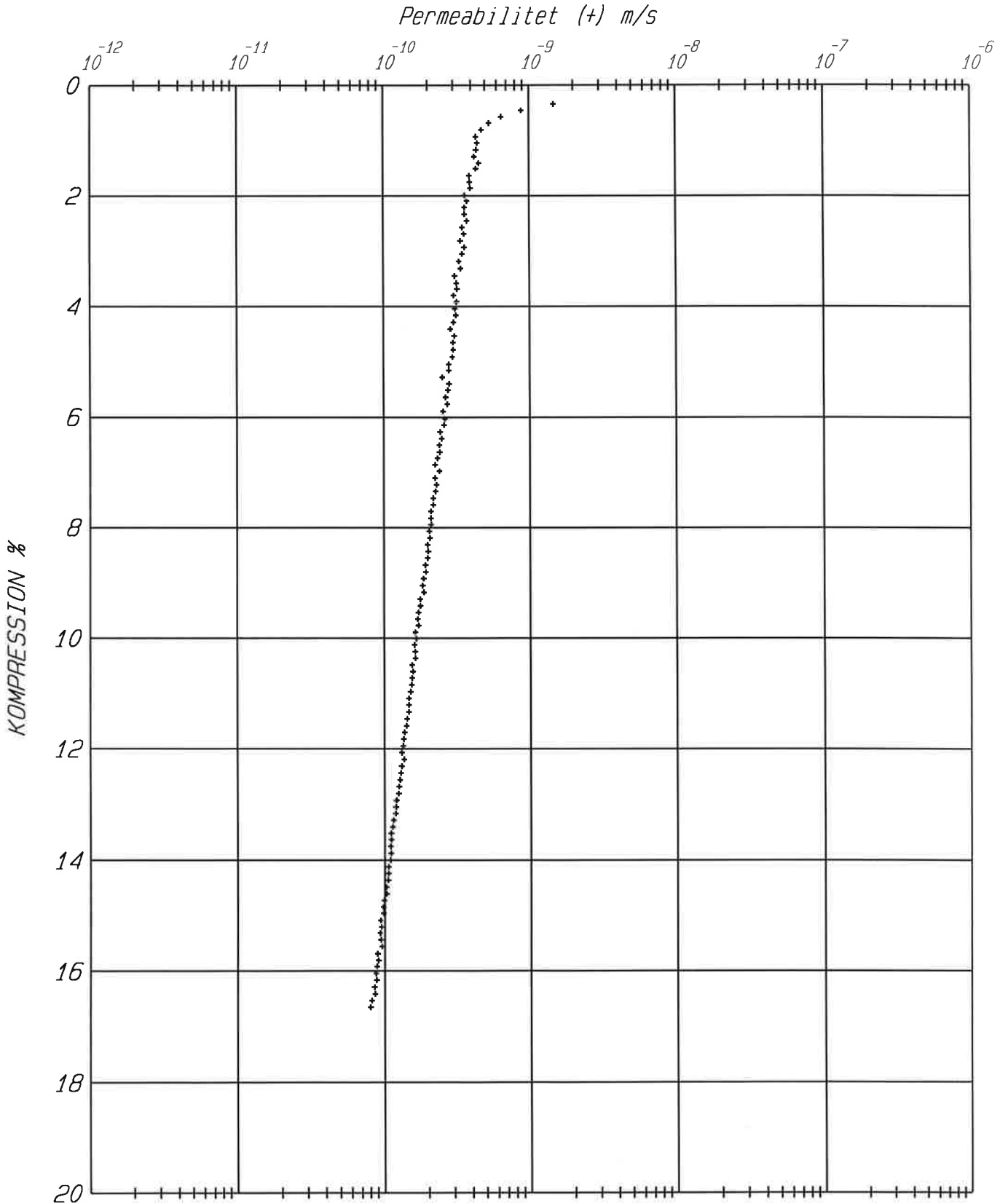
Jordparametrar

k_j m/s
4.9E-10

$\beta_{\alpha k}$
4.6

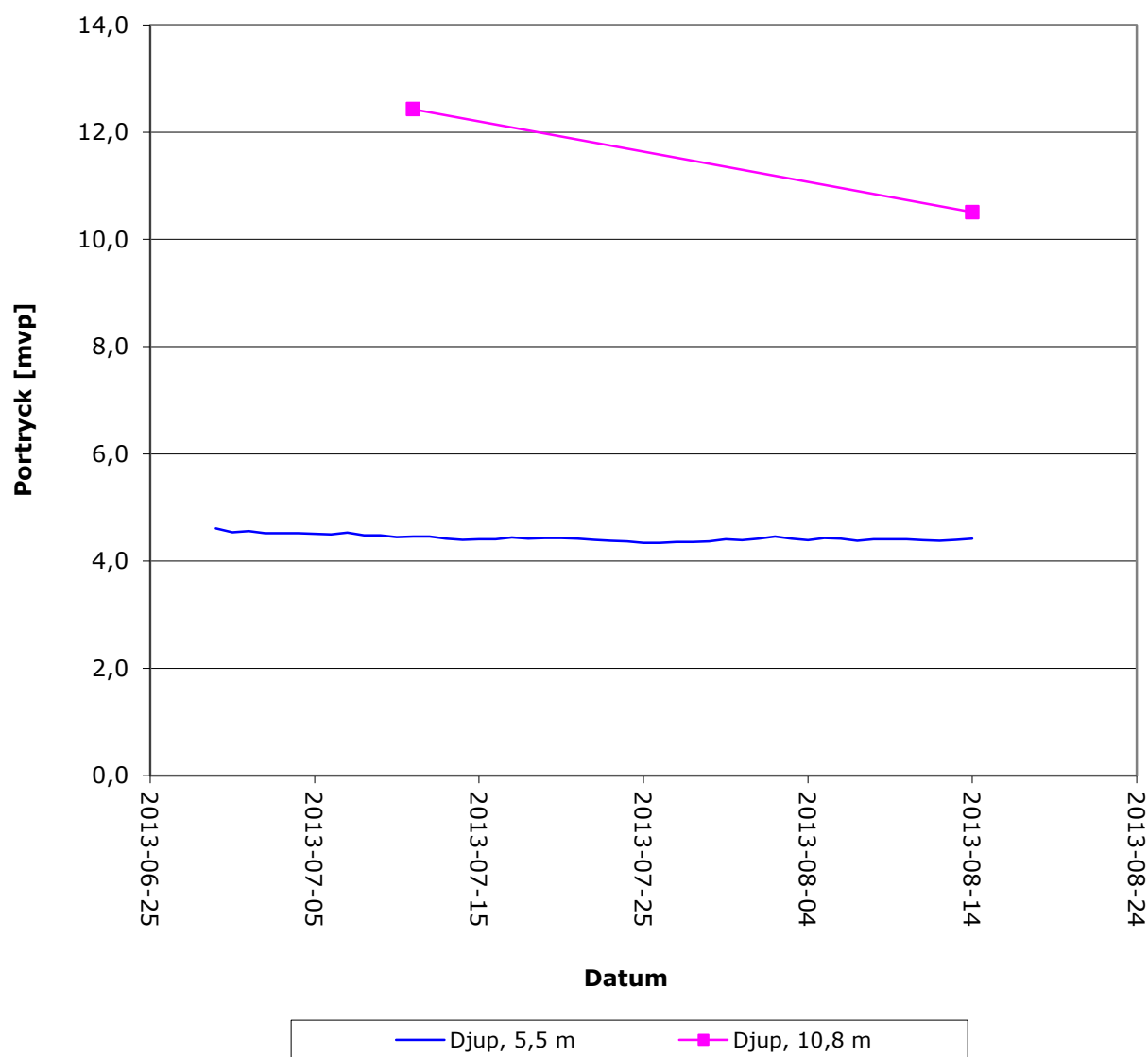
Borrhål
CW101

Djup
8 m



PORTRYCKSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A042799
Projekt: Saltviks semesteranläggning
Borrpunkt: CW101

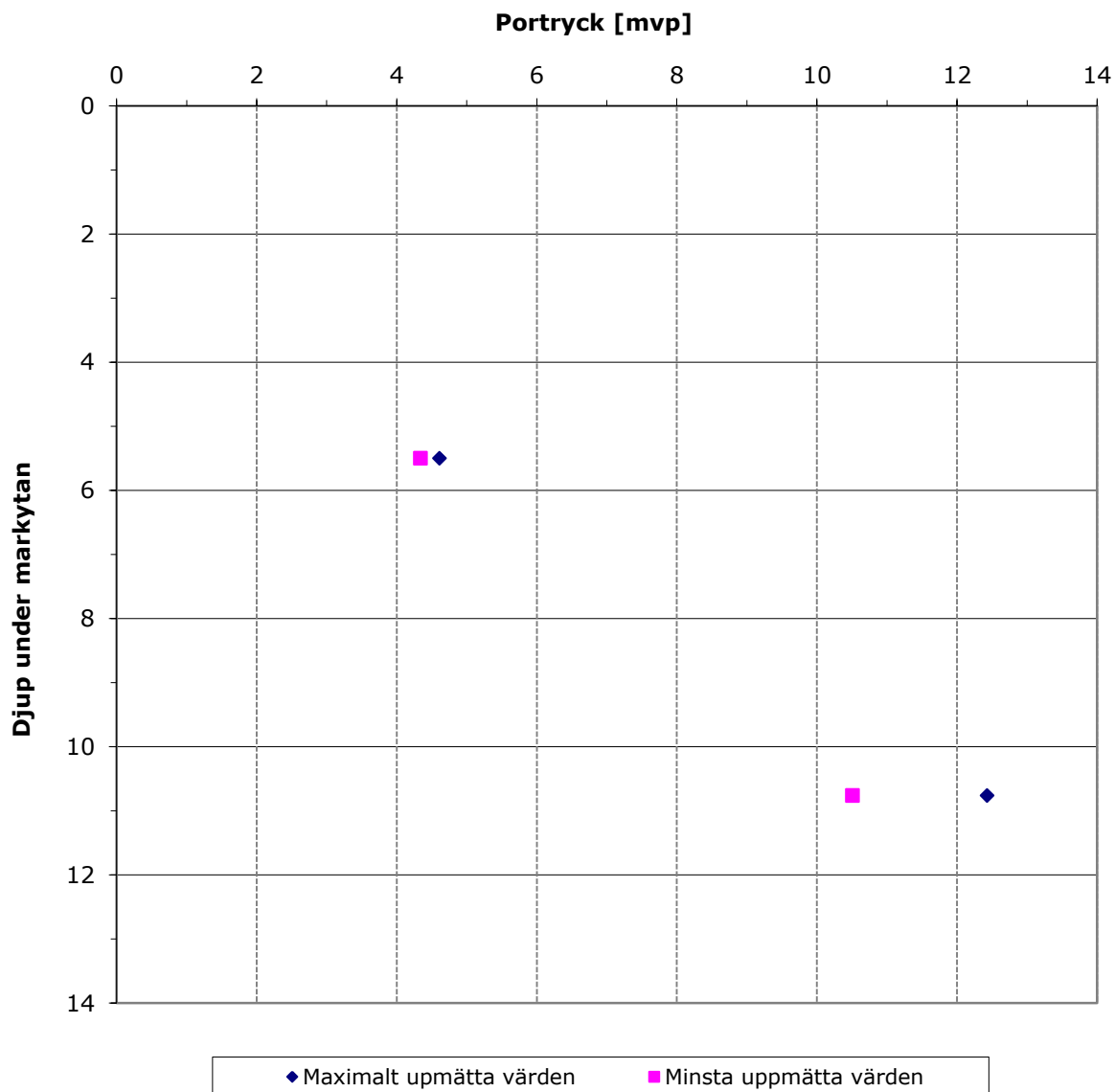


Mätperiod: 2013-07-11 till 2013-08-14

Markytans nivå: +1,2

PORTRYCKSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A042799
Projekt: Saltviks semesteranläggning
Borrpunkt: CW101



Mätperiod: 2013-07-11 till 2013-08-14

Markytans nivå: +1,2

SKJUVHÅLLFASTHETSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A042799

Projekt: Saltviks semesteranläggning

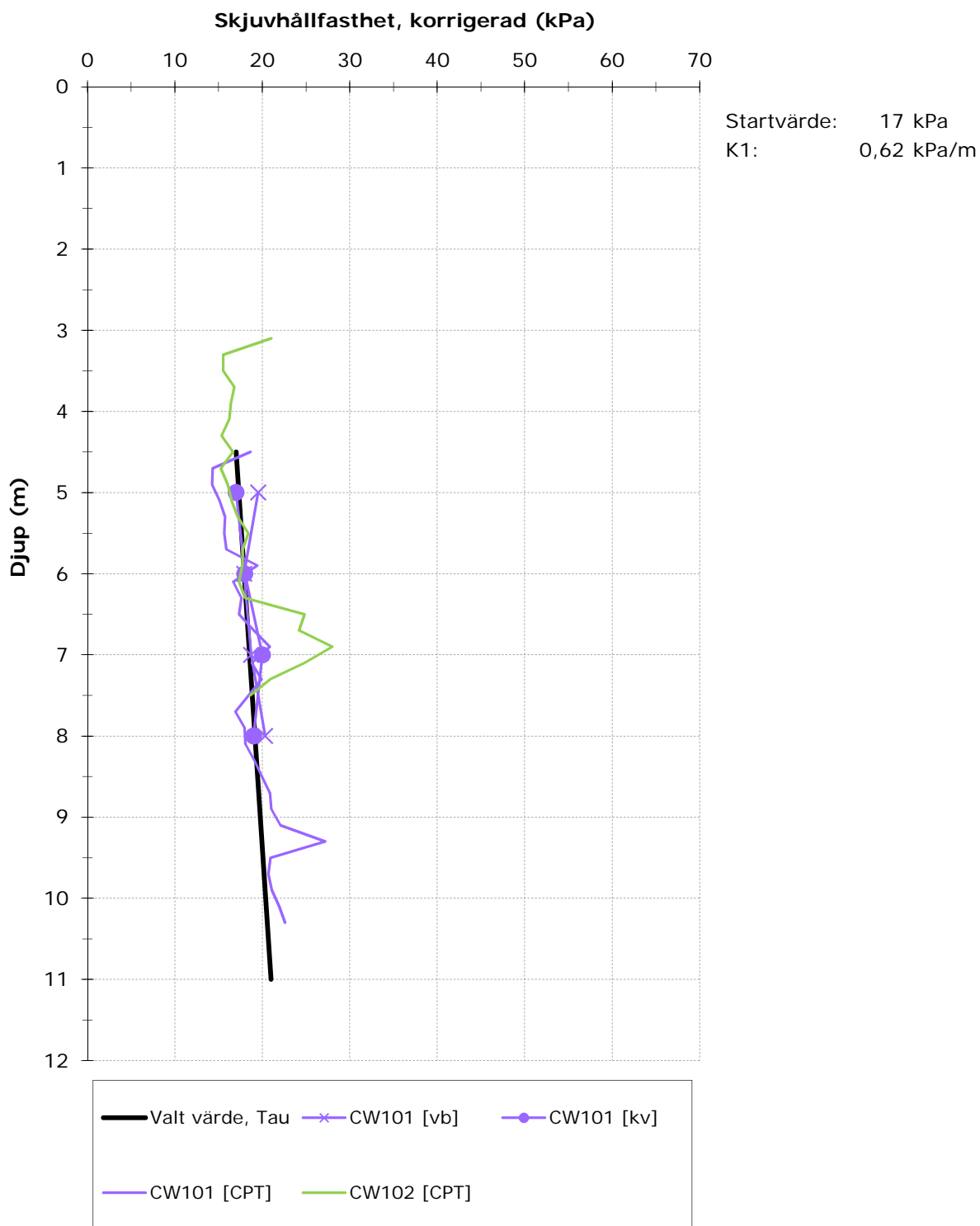


DIAGRAM SENSITIVITET

Uppdragsnummer: A042799

Projekt: Saltviks semesteranläggning

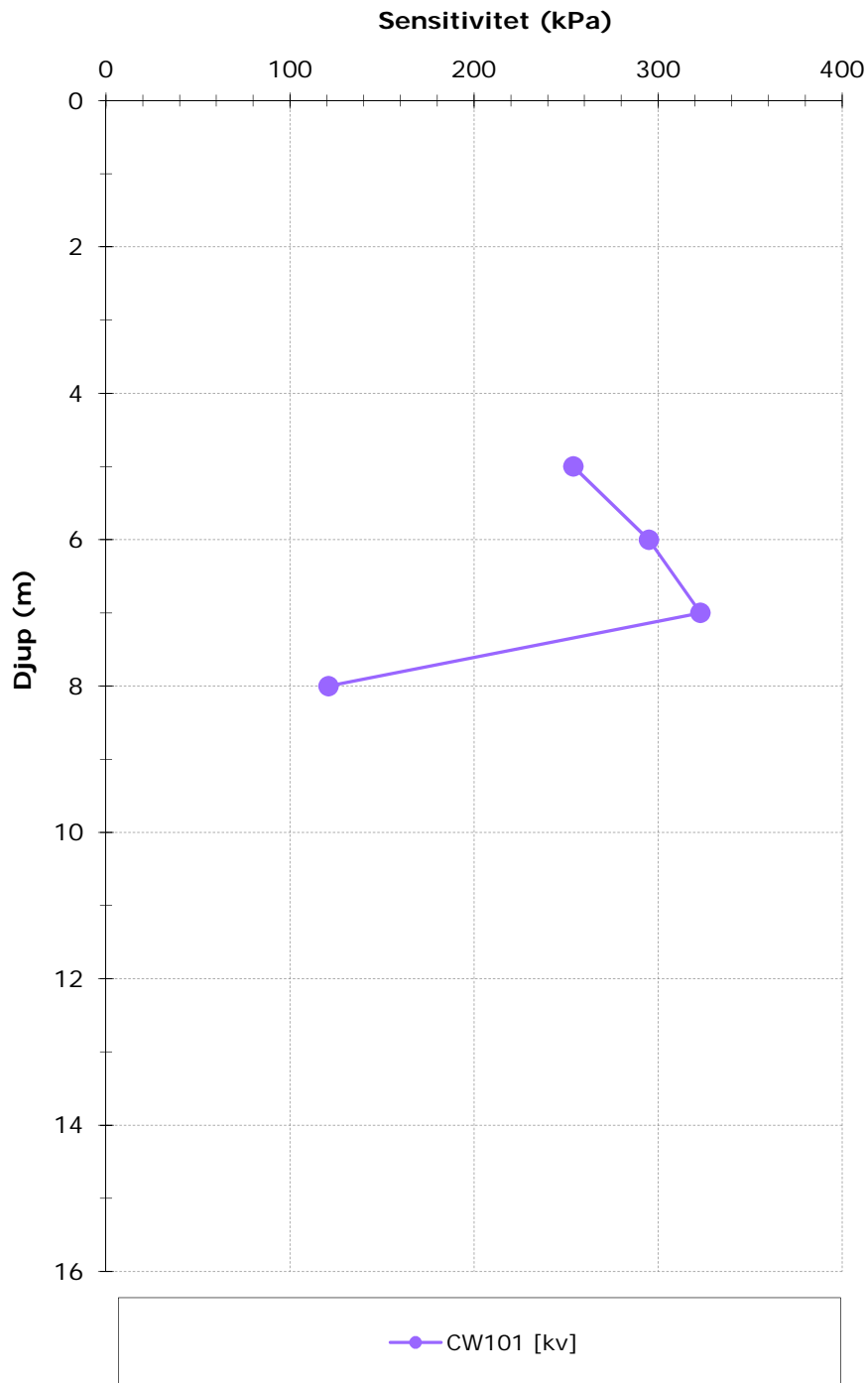
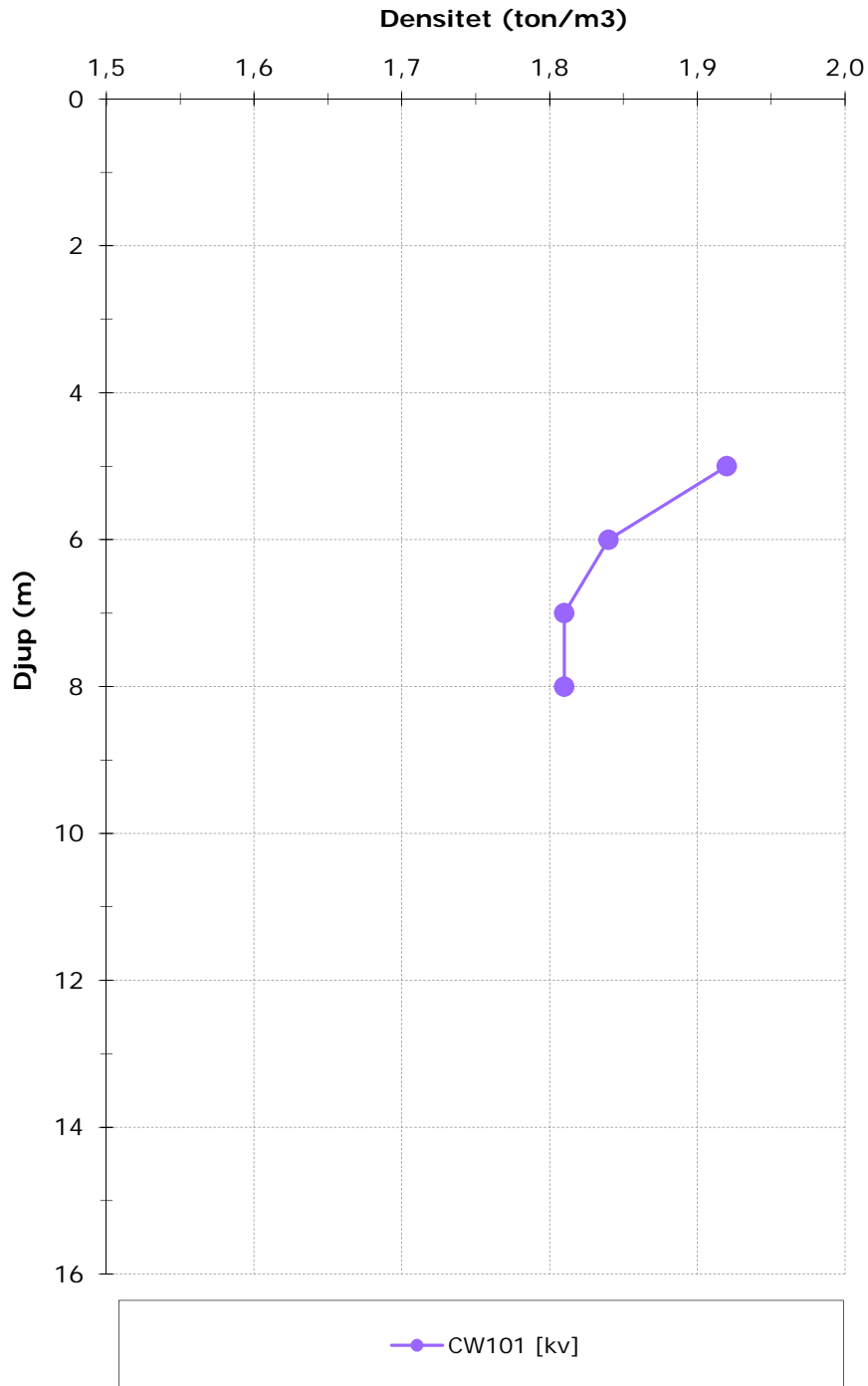


DIAGRAM DENSITET

Uppdragsnummer: A042799

Projekt: Saltviks semesteranläggning



CPT - sondering

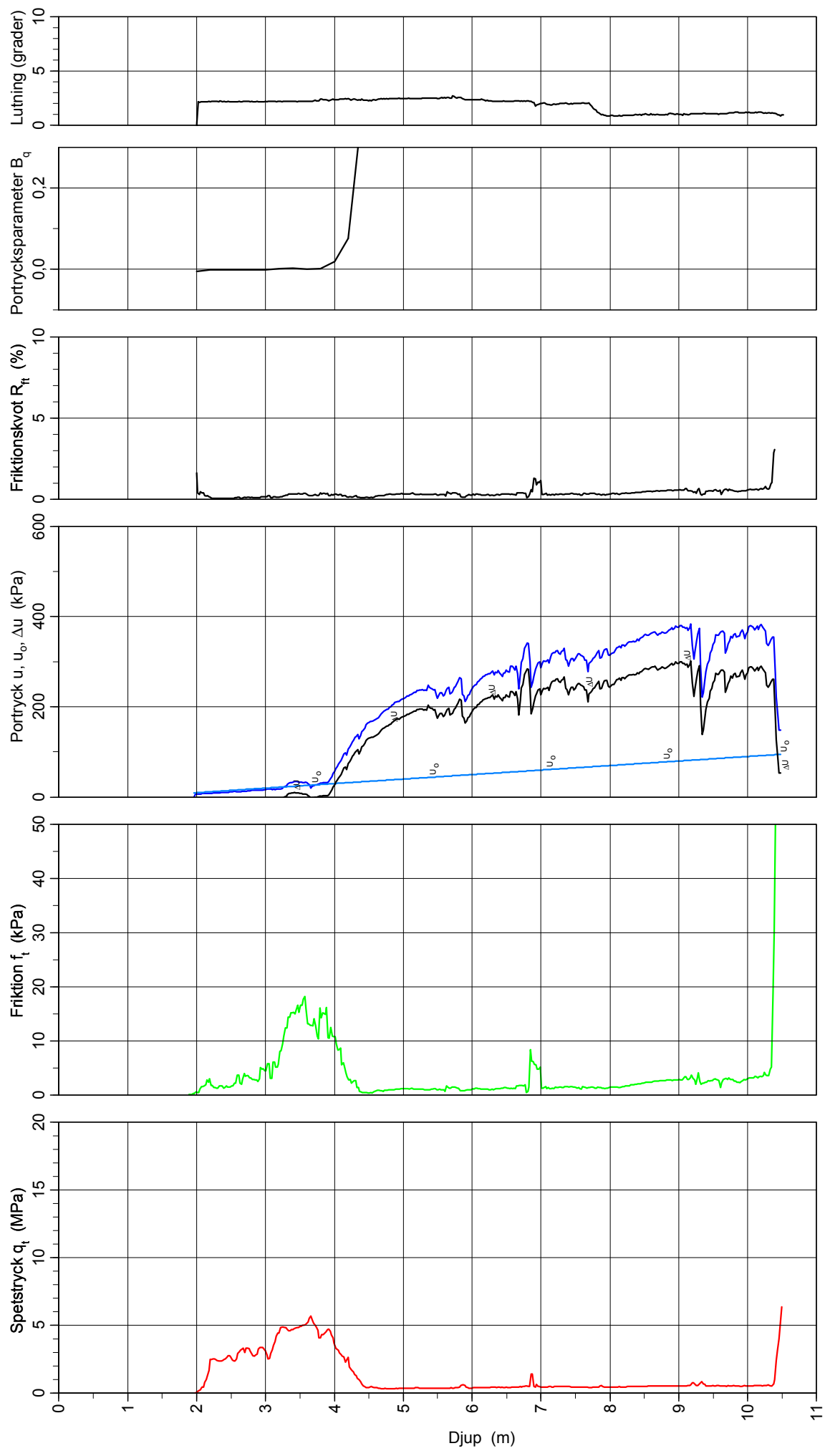
Projekt Saltviks Semesteranläggning A042799		Plats Grebbestad Borrhål CW101 Datum 2013-06-24																																								
Förborrningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 10,52 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 1,20 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Mattias Ilmestrand Utrustning 0,8 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-01-15 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,848 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">246,80</td> <td style="text-align: right;">130,80</td> <td style="text-align: right;">3,37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">246,60</td> <td style="text-align: right;">128,80</td> <td style="text-align: right;">3,38</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">-0,20</td> <td style="text-align: right;">-2,00</td> <td style="text-align: right;">0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,80	130,80	3,37	Efter	246,60	128,80	3,38	Diff	-0,20	-2,00	0,01																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	246,80	130,80	3,37																																							
Efter	246,60	128,80	3,38																																							
Diff	-0,20	-2,00	0,01																																							
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																		
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																										
Portrycksobservationer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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 style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td style="text-align: center;">1,90</td> <td></td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: top;">Sa Med</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,00</td> <td style="text-align: center;">4,50</td> <td style="text-align: center;">1,90</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,50</td> <td style="text-align: center;">5,50</td> <td style="text-align: center;">1,95</td> <td style="text-align: center;">0,43</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5,50</td> <td style="text-align: center;">6,50</td> <td style="text-align: center;">1,84</td> <td style="text-align: center;">0,43</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6,50</td> <td style="text-align: center;">7,50</td> <td style="text-align: center;">1,76</td> <td style="text-align: center;">0,43</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7,50</td> <td style="text-align: center;">11,00</td> <td style="text-align: center;">1,84</td> <td style="text-align: center;">0,43</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	2,00	1,90		Sa Med	2,00	4,50	1,90		4,50	5,50	1,95	0,43	5,50	6,50	1,84	0,43	6,50	7,50	1,76	0,43	7,50	11,00	1,84	0,43
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
1,00	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till																																									
0,00	2,00	1,90		Sa Med																																						
2,00	4,50	1,90																																								
4,50	5,50	1,95	0,43																																							
5,50	6,50	1,84	0,43																																							
6,50	7,50	1,76	0,43																																							
7,50	11,00	1,84	0,43																																							
Anmärkning																																										

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 2,00 m Referens my
 Start djup 2,00 m Nivå vid referens 1,20 m
 Stopp djup 10,52 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 1,00 m Geometri

Vätska i filter
 Borrpunktens koord. 0,8 ton
 Utrustning 4345
 Sond nr

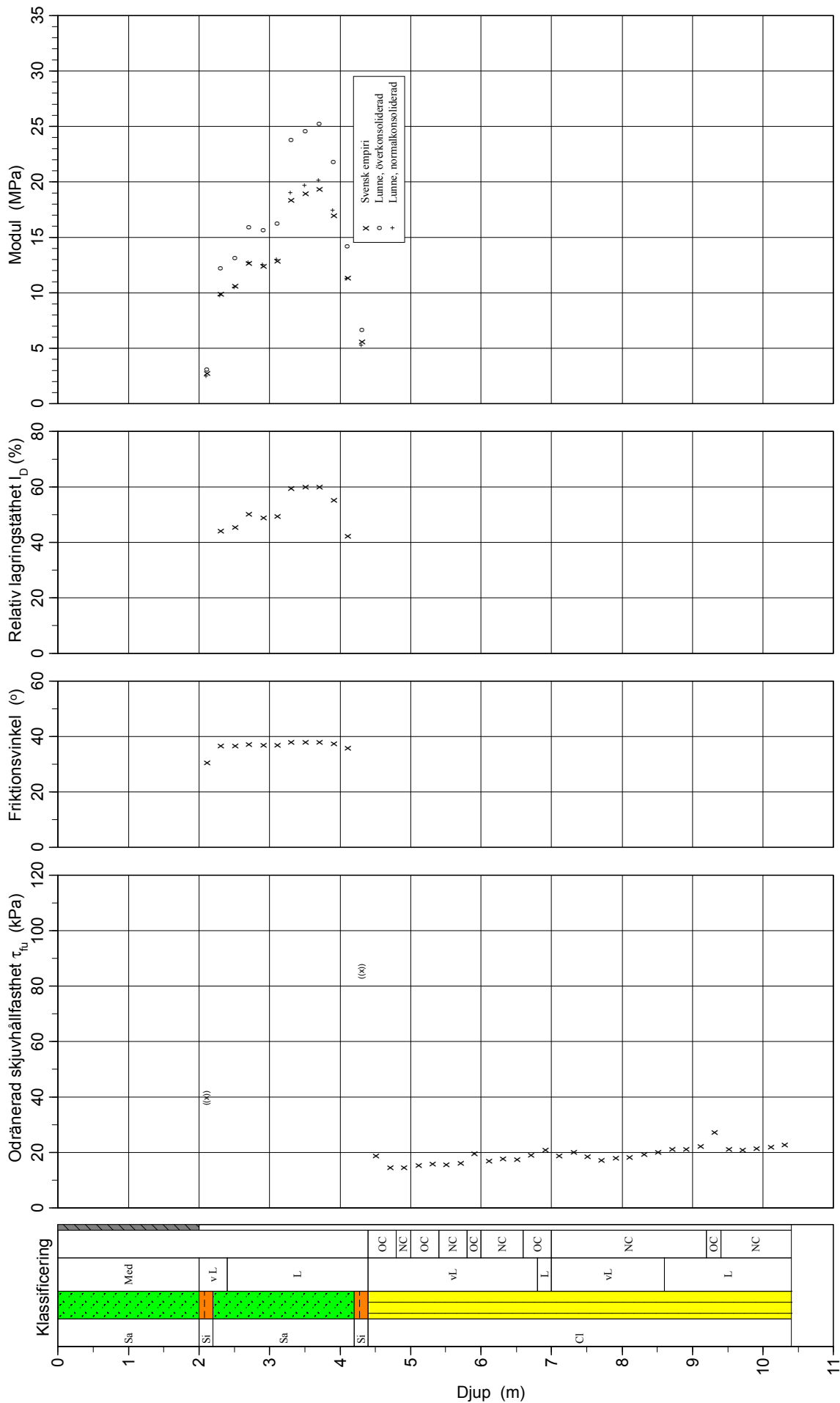
Projekt Saltviks Semesteranläggning
 Projekt nr A042799
 Plats Grebbestad
 Borrhål CW101
 Datum 2013-06-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Saltviks Semesteranläggning
 Projekt nr A042799
 Plats Grebbestad
 Borrhål CW101
 Datum 2013-06-24

Referens my
 Nivå vid referens 1,20 m
 Grundvattenyta 1,00 m
 Startdjup 2,00 m
 Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material 0,8 ton
 Utrustning Normal
 Geometri
 Utvärderare
 Datum för utvärdering



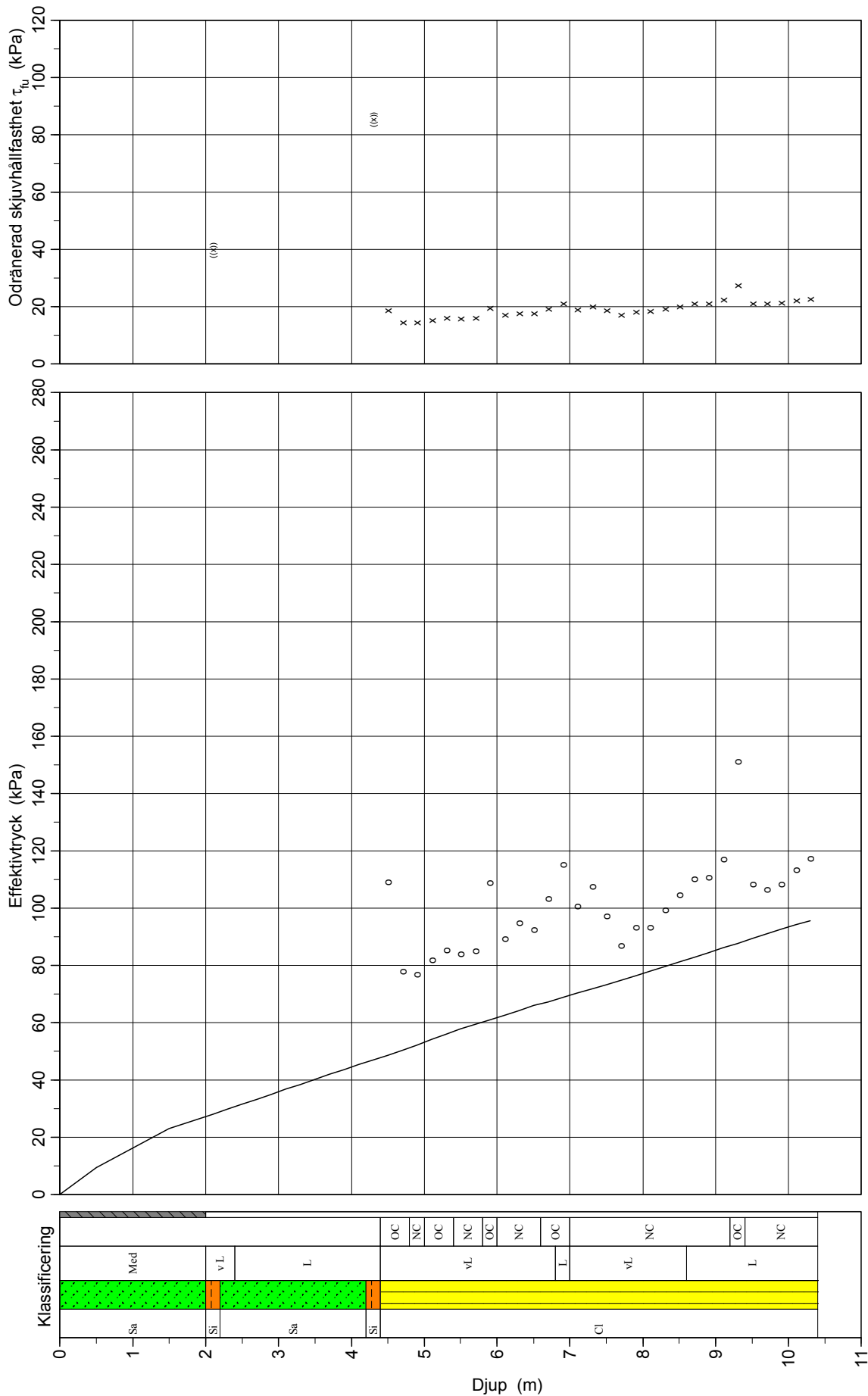
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 1,20 m
Grundvattentyta 1,00 m
Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
Förborrat material 0,8 ton
Utrustning Normal
Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Saltviks Semesteranläggning
Projekt nr A042799
Plats Grebbestad
Borrhål CW101
Datum 2013-06-24



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Saltviks Semesteranläggning A042799				Grebbestad										
				Borrhål										
				CW101										
				Datum										
				2013-06-24										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	1,00	Sa Med	1,90				9,3	9,3						
1,00	2,00	Sa Med	1,90				28,0	23,0						
2,00	2,20	Si v L	1,90		((39,5))	(30,3)	38,8	27,8				2,7	3,1	2,4
2,20	2,40	Sa v L	1,90				36,5	42,7			43,9	9,8	12,2	9,7
2,40	2,60	Sa L	1,90				36,5	46,5			45,1	10,5	13,1	10,5
2,60	2,80	Sa L	1,90				37,0	50,2			49,9	12,6	15,9	12,7
2,80	3,00	Sa L	1,90				36,8	54,0			48,7	12,4	15,6	12,5
3,00	3,20	Sa L	1,90				36,7	57,7			49,1	12,8	16,2	13,0
3,20	3,40	Sa L	1,90				37,7	61,4			59,4	18,3	23,7	19,0
3,40	3,60	Sa L	1,90				37,7	65,1			59,7	18,9	24,5	19,6
3,60	3,80	Sa L	1,90				37,7	68,9			59,8	19,3	25,2	20,1
3,80	4,00	Sa L	1,90				37,1	72,6			55,0	16,9	21,7	17,4
4,00	4,20	Sa L	1,90				35,5	76,3			42,1	11,3	14,1	11,3
4,20	4,40	Si L	1,90		((85,1))		80,0	47,0				5,5	6,6	5,3
4,40	4,60	Cl vL	OC 1,95	0,43			18,6	83,6	48,6	108,9	2,24			
4,60	4,80	Cl vL	OC 1,95	0,43			14,3	87,4	50,4	77,7	1,54			
4,80	5,00	Cl vL	NC 1,95	0,43			14,3	91,2	52,2	76,6	1,47			
5,00	5,20	Cl vL	OC 1,95	0,43			15,1	95,1	54,1	81,8	1,51			
5,20	5,40	Cl vL	OC 1,95	0,43			15,7	98,9	55,9	85,2	1,52			
5,40	5,60	Cl vL	NC 1,84	0,43			15,6	102,7	57,7	83,8	1,45			
5,60	5,80	Cl vL	NC 1,84	0,43			15,9	106,3	59,3	85,0	1,43			
5,80	6,00	Cl vL	OC 1,84	0,43			19,4	109,9	60,9	108,5	1,78			
6,00	6,20	Cl vL	NC 1,84	0,43			16,7	113,5	62,5	89,1	1,42			
6,20	6,40	Cl vL	NC 1,84	0,43			17,6	117,2	64,2	94,8	1,48			
6,40	6,60	Cl vL	NC 1,76	0,43			17,3	120,9	65,9	92,2	1,40			
6,60	6,80	Cl vL	OC 1,76	0,43			19,0	124,2	67,2	103,2	1,53			
6,80	7,00	Cl L	OC 1,76	0,43			20,8	127,7	68,7	114,9	1,67			
7,00	7,20	Cl vL	NC 1,76	0,43			18,8	131,3	70,3	100,4	1,43			
7,20	7,40	Cl vL	NC 1,76	0,43			19,9	134,7	71,7	107,3	1,50			
7,40	7,60	Cl vL	NC 1,84	0,43			18,4	138,2	73,2	97,0	1,33			
7,60	7,80	Cl vL	NC 1,84	0,43			16,9	141,8	74,8	86,8	1,16			
7,80	8,00	Cl vL	NC 1,84	0,43			18,0	145,4	76,4	93,0	1,22			
8,00	8,20	Cl vL	NC 1,84	0,43			18,1	149,0	78,0	93,2	1,19			
8,20	8,40	Cl vL	NC 1,84	0,43			19,1	152,6	79,6	99,2	1,25			
8,40	8,60	Cl vL	NC 1,84	0,43			20,0	156,2	81,2	104,4	1,29			
8,60	8,80	Cl L	NC 1,84	0,43			20,9	159,8	82,8	110,0	1,33			
8,80	9,00	Cl L	NC 1,84	0,43			21,0	163,4	84,4	110,4	1,31			
9,00	9,20	Cl L	NC 1,84	0,43			22,1	167,1	86,1	116,7	1,36			
9,20	9,40	Cl L	OC 1,84	0,43			27,2	170,5	87,5	150,9	1,72			
9,40	9,60	Cl L	NC 1,84	0,43			20,9	174,3	89,3	108,2	1,21			
9,60	9,80	Cl L	NC 1,84	0,43			20,7	177,9	90,9	106,1	1,17			
9,80	10,00	Cl L	NC 1,84	0,43			21,1	181,5	92,5	108,2	1,17			
10,00	10,20	Cl L	NC 1,84	0,43			21,9	185,1	94,1	113,1	1,20			
10,20	10,40	Cl L	NC 1,84	0,43			22,6	188,6	95,6	117,1	1,23			

CPT - sondering

Projekt Saltviks Semesteranläggning A042799		Plats Grebbestad																																									
		Borrhål CW102																																									
		Datum 2013-06-24																																									
Förbörningsdjup 1,60 m Startdjup 1,60 m Stoppdjup 8,04 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 3,20 m	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Mattias Ilmestrand Utrustning 0,8 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																										
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-01-15 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,848 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>247,00</td> <td>130,40</td> <td>3,37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>246,80</td> <td>129,00</td> <td>3,37</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,20</td> <td>-1,40</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,00	130,40	3,37	Efter	246,80	129,00	3,37	Diff	-0,20	-1,40	0,01																								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Före	247,00	130,40	3,37																																								
Efter	246,80	129,00	3,37																																								
Diff	-0,20	-1,40	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>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	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>1,60</td> <td>1,90</td> <td></td> <td rowspan="6">Sa Med</td> </tr> <tr> <td>1,60</td> <td>4,50</td> <td>1,90</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>4,50</td> <td>5,50</td> <td>1,95</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>5,50</td> <td>6,50</td> <td>1,84</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>6,50</td> <td>7,50</td> <td>1,76</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>7,50</td> <td>8,00</td> <td>1,84</td> <td>0,43</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,60	1,90		Sa Med	1,60	4,50	1,90	0,43	4,50	5,50	1,95	0,43	5,50	6,50	1,84	0,43	6,50	7,50	1,76	0,43	7,50	8,00	1,84	0,43
Djup (m)	Portryck (kPa)																																										
1,00	0,00																																										
Djup (m)																																											
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																							
Från	Till	(ton/m ³)																																									
0,00	1,60	1,90		Sa Med																																							
1,60	4,50	1,90	0,43																																								
4,50	5,50	1,95	0,43																																								
5,50	6,50	1,84	0,43																																								
6,50	7,50	1,76	0,43																																								
7,50	8,00	1,84	0,43																																								
Anmärkning 																																											

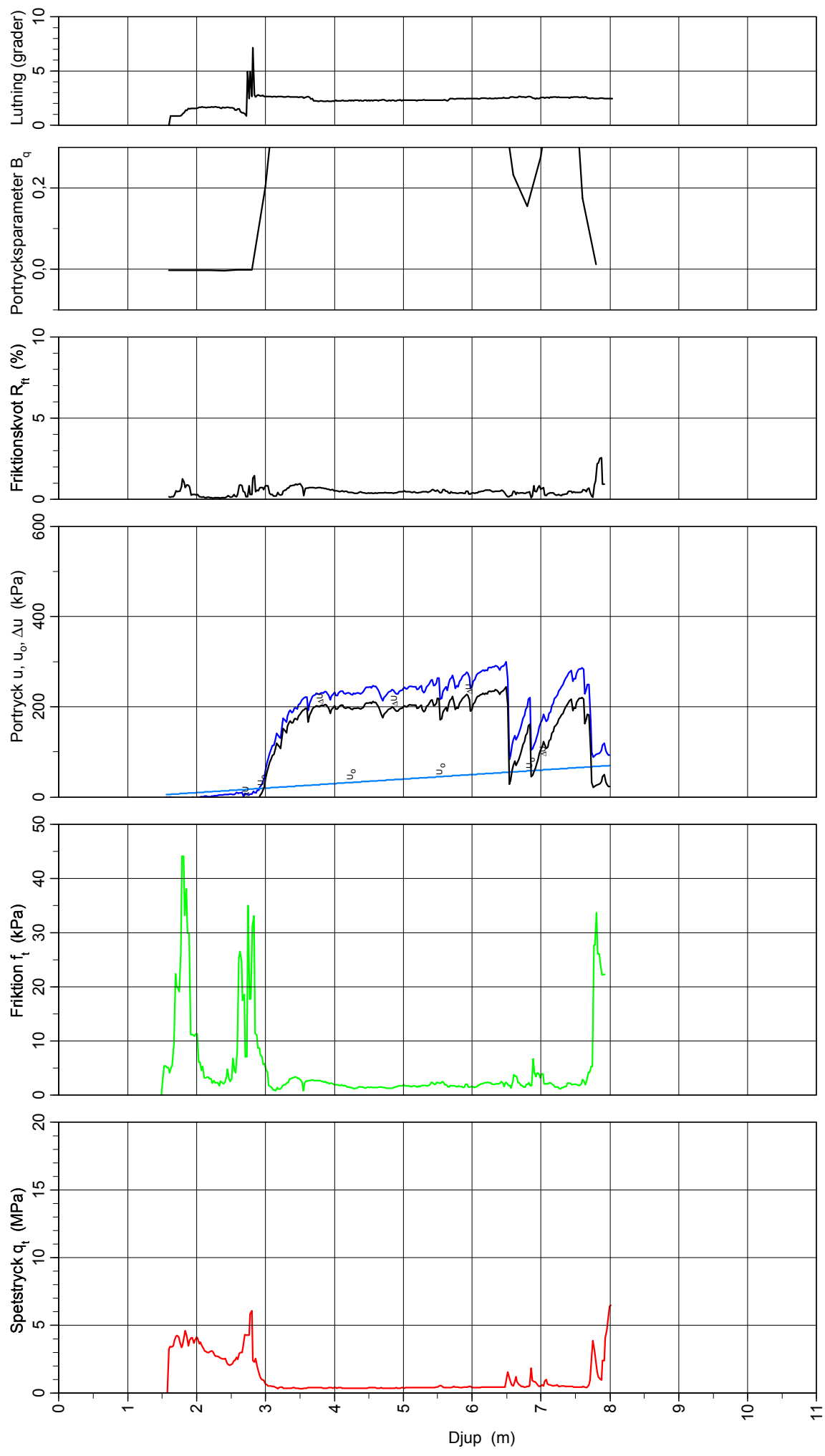
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 1,60 m
Start djup 1,60 m
Stopp djup 8,04 m
Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
Nivå vid referens 3,20 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning 0,8 ton
Sond nr 4345

Projekt Saltviks Semesteranläggning
Projekt nr A042799
Plats Grebbestad
Borrhål CW102
Datum 2013-06-24

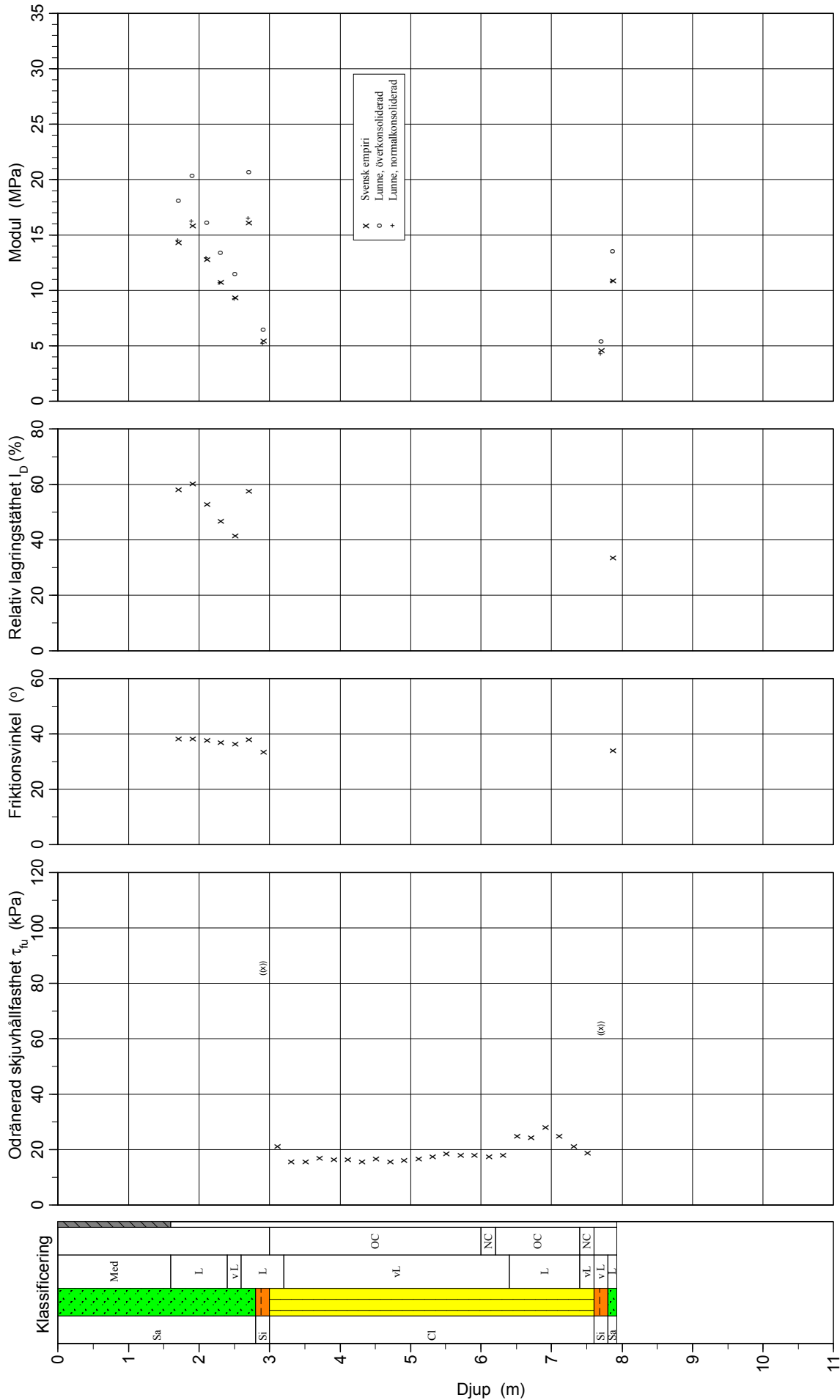


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Saltviks Semesteranläggning
 Projekt nr A042799
 Plats Grebbestad
 Borrhål CW102
 Datum 2013-06-24

Referens my
 Nivå vid referens 3,20 m
 Grundvattenyta 1,00 m
 Startdjup 1,60 m

Förborrningsdjup 1,60 m
 Förborrat material 0,8 ton
 Utrustning Geometri
 Datum för utvärdering Utvärderare



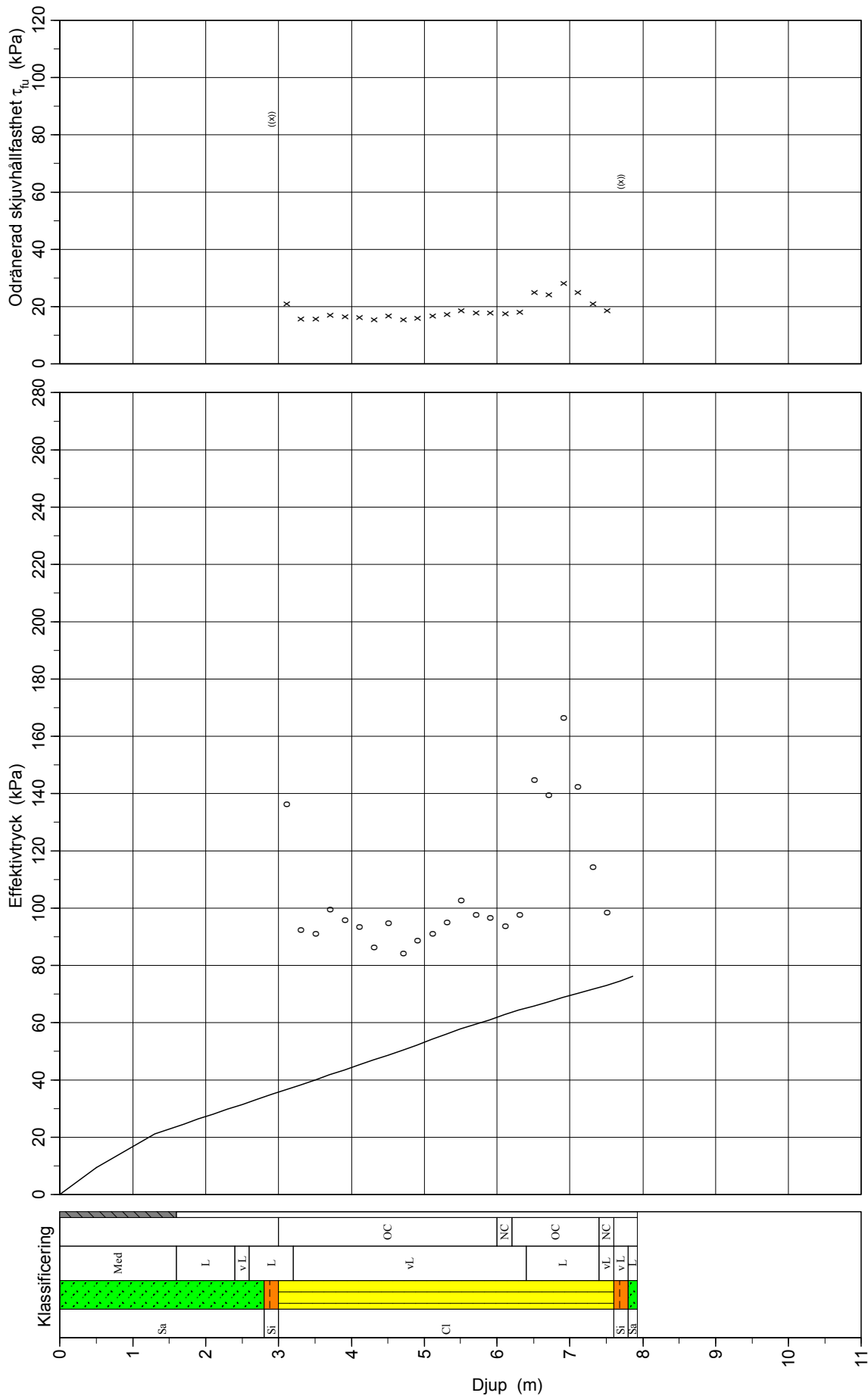
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 3,20 m
Grundvattenyta 1,00 m
Startdjup 1,60 m

Förborrningsdjup 1,60 m
Förborrat material 0,8 ton
Utrustning Normal
Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Saltviks Semesteranläggning
Projekt nr A042799
Plats Grebbestad
Borrhål CW102
Datum 2013-06-24



CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Saltviks Semesteranläggning A042799			Grebbestad											
			Borrhål											
			CW102											
			Datum											
			2013-06-24											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	1,00	Sa Med	1,90				9,3	9,3						
1,00	1,60	Sa Med	1,90				24,2	21,2						
1,60	1,80	Sa L	1,90	0,43		38,1	31,6	24,6			58,0	14,2	18,1	14,5
1,80	2,00	Sa L	1,90	0,43		38,2	35,3	26,3			60,2	15,8	20,3	16,2
2,00	2,20	Sa L	1,90	0,43		37,5	39,0	28,0			52,8	12,8	16,1	12,9
2,20	2,40	Sa L	1,90	0,43		36,8	42,8	29,8			46,5	10,7	13,4	10,7
2,40	2,60	Sa v L	1,90	0,43		36,1	46,4	31,4			41,4	9,3	11,5	9,2
2,60	2,80	Sa L	1,90	0,43		37,7	50,2	33,2			57,4	16,0	20,6	16,5
2,80	3,00	Si L	1,90	0,43	((85,3))	(33,3)	53,9	34,9				5,4	6,5	5,2
3,00	3,20	Cl L	OC	1,90	0,43	21,0	57,5	36,5	136,1	3,73				
3,20	3,40	Cl vL	OC	1,90	0,43	15,5	61,2	38,2	92,2	2,41				
3,40	3,60	Cl vL	OC	1,90	0,43	15,5	64,9	39,9	91,0	2,28				
3,60	3,80	Cl vL	OC	1,90	0,43	16,8	68,7	41,7	99,4	2,39				
3,80	4,00	Cl vL	OC	1,90	0,43	16,4	72,4	43,4	95,6	2,20				
4,00	4,20	Cl vL	OC	1,90	0,43	16,2	76,1	45,1	93,3	2,07				
4,20	4,40	Cl vL	OC	1,90	0,43	15,3	79,9	46,9	86,2	1,84				
4,40	4,60	Cl vL	OC	1,95	0,43	16,6	83,6	48,6	94,5	1,95				
4,60	4,80	Cl vL	OC	1,95	0,43	15,3	87,4	50,4	84,1	1,67				
4,80	5,00	Cl vL	OC	1,95	0,43	16,0	91,2	52,2	88,6	1,70				
5,00	5,20	Cl vL	OC	1,95	0,43	16,5	95,1	54,1	91,0	1,68				
5,20	5,40	Cl vL	OC	1,95	0,43	17,2	98,9	55,9	95,0	1,70				
5,40	5,60	Cl vL	OC	1,84	0,43	18,4	102,7	57,7	102,6	1,78				
5,60	5,80	Cl vL	OC	1,84	0,43	17,8	106,3	59,3	97,6	1,65				
5,80	6,00	Cl vL	OC	1,84	0,43	17,7	109,9	60,9	96,5	1,58				
6,00	6,20	Cl vL	NC	1,84	0,43	17,4	113,7	62,7	93,5	1,49				
6,20	6,40	Cl vL	OC	1,84	0,43	18,0	117,3	64,3	97,5	1,52				
6,40	6,60	Cl L	OC	1,76	0,43	24,8	120,8	65,8	144,5	2,20				
6,60	6,80	Cl L	OC	1,76	0,43	24,2	124,2	67,2	139,3	2,07				
6,80	7,00	Cl L	OC	1,76	0,43	28,0	127,7	68,7	166,1	2,42				
7,00	7,20	Cl L	OC	1,76	0,43	24,8	131,1	70,1	142,2	2,03				
7,20	7,40	Cl L	OC	1,76	0,43	20,9	134,6	71,6	114,1	1,59				
7,40	7,60	Cl vL	NC	1,84	0,43	18,6	138,0	73,0	98,3	1,35				
7,60	7,80	Si v L		1,84	0,43	((63,5))	141,6	74,6				4,5	5,3	4,3
7,80	7,92	Sa L		1,84	0,43		144,8	76,2			33,4	10,8	13,5	10,8