

Projekterings PM - Geoteknik

TÄBYLUNDSVÄGEN, SPÅNGA- STOCKHOLMS STAD

Uppdragsnummer	1971
Beställare	Svenska Hem AB
Upprättad av	John Ovalle
Granskad av	Jonas Thorelius
Datum	2017-12-19

1	Uppdrag	5
2	Ändamål	5
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
5	Objektbeskrivning	6
6	Geotekniska förhållanden	6
6.1	Jordlagerförhållanden	6
6.2	Geohydrologiska förhållanden	7
7	Sammanställning av valda värden	7
8	Geotekniska rekommendationer	8
8.1	Grundvatten	8
8.2	Uppfyllnader/ Sättningar	8
8.3	Schakter	8
8.4	Anläggning av hårdgjorda ytor	8
8.5	Grundläggning	9
9	Dimensionering och/eller beräkning	9
9.1	Geoteknisk kategori och säkerhetsklass	9
9.2	Sammanställning av partialkoefficienter och omräkningsfaktorer	9
10	Kontroller under byggskedet	10

Bilagor

Beteckning		Datum
Bilaga 1	Resultat stabilitetsanalys.	2017-12-19
Bilaga 2	Utvärdering av lerans egenskaper	2017-12-19
Bilaga 3	Utvärdering CPT- sonderingar	2017-11-08

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum
G1116001	Plan, 1:500 [A1]	2017-12-19
G1124001	Tolkade sektioner A – A och B - B, H 1:100, L 1:200 [A1]	2017-12-19
G1124002	Tolkade sektioner C – C och D - D, H 1:100, L 1:200 [A1]	2017-12-19
G1124003	Tolkade sektioner E – E till H - H, 1:100, [A1]	2017-12-19
G1124004	Tolkade sektioner I – I till M - M, 1:100, [A1]	2017-12-19
G1124005	Tolkade sektioner N – N till R - R, 1:100, [A1]	2017-12-19

1 Uppdrag

Geomind har på uppdrag av Therese Lindblad, Svenska Hem AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför exploatering av del av fastigheten Nälsta 5:2 i Spånga, Stockholm. Undersökningsområdet avgränsas av Täbylundsvägen i väst och av villabebyggelse samt Vitklövervägen i öst, se rödmarkering i Figur 1 nedan för översikt.



Figur 1: Översikt över undersökningsområdet (rödmarkerat).

2 Ändamål

Syftet med undersökningen är att utreda de geotekniska förhållanden som underlag för upprättandet av grundläggningsrekommendationer.

3 Underlag

Följande underlag har använts för upprättandet av föreliggande projekterings PM:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) "Täbylundsvägen, Spånga-Stockholms Stad" med tillhörande ritningar och bilagor upprättat av Geomind och daterat 2017-12-19.
- Situationsplan i dwg-format tillhandahållet av beställare 2017-11-08.

4 Styrande dokument

Följande dokument är styrande för denna PM.

Tabell 1: Styrande dokument.

Dokument
SS- EN 1997- 1:2005 Dimensionering av geokonstruktioner
TD Slänter och bankar 6:2008
TD Plattgrundläggning 7:2008
TD Pålgrundläggning 8:2008 Rev. 2

5 Objektbeskrivning

Svenska hem planerar att uppföra ett bostadskvarter bestående av 6 punkthus á 3 till 4 våningar med ett planerat färdigt golv (FG) på +15 till +16,5. Punkthusen närmast Vitklövervägen kommer att ha ett gemensamt underbyggt garage med ett FG på +13,4.

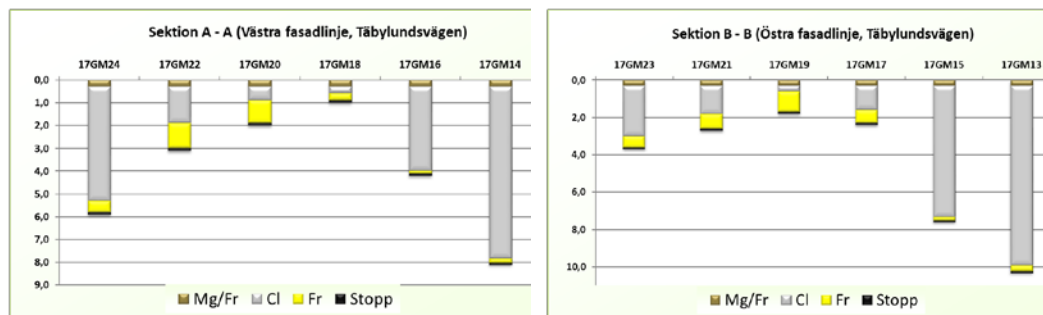
6 Geotekniska förhållanden

Beskrivning av nivåer avser höjdsystem RH 2000.

Generellt består marken inom undersökningsområdet av fyllningsjord på lera som vilar på friktionsjord på berg. Leran har torrskorpekaraktär de översta 0,5 till 2,5 m räknat från fyllningsjordens underkant. Lerans mäktighet är som störst i nordväst. Bergnivån ligger som djupast på nivån ca +6 i sonderingspunkt 17GM13 och som grundast på nivån +15,6 i sonderingspunkt 17GM18 vilket innebär ca 11 respektive 0,8 m under befintlig markyta.

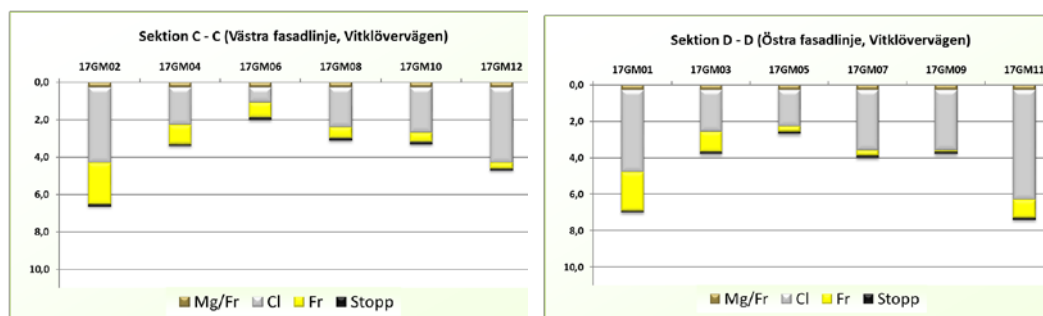
6.1 Jordlagerförhållanden

Marken inom den västra delen, se sektionsritning G1224001 samt Figur 2 nedan, utgörs överst av ca 0,5 m fyllningsjord. Fyllningen överlagrar ca 1 till 9,5 m lera. Leran vilar på ca 0,1 till 1 m friktionsjord på berg. Block har påträffats i sonderingspunkt 17GM18.



Figur 2: Översikt av jordlagerföljd i den västra delen av undersökningsområdet

Marken inom den östra delen, se sektionsritning G1224002 samt Figur 3 nedan består överst av ca 0,5 m fyllningsjord. Fyllningen överlagrar ca 0,5 till 7 m lera. Leran vilar på mellan ca 0,5 till 2,5 m friktionsjord på berg.



Figur 3: Översikt av jordlagerföljd i den östra delen av undersökningsområdet

6.2 Geohydrologiska förhållanden

samband med den geotekniska undersökningen har ett grundvattenrör installerats (17GM02GW). Uppmätta nivåer redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2: Korttidsobservationer i GW-rör.

ID	Datum	Nivå my	Nivå gv	Djup under my
17GM02GW	2017-11-09	+14,3	+13,8	0,5
	2017-11-11		+13,7	0,6

7 Sammanställning av valda värden

Valda värden avseende jordens egenskaper redovisas i tabell 3 samt i figur 4 nedan. Utvärderingen har utförts med stöd av TK Geo 13.

Tabell 3: Valda karakteristiska värden (X_{Valt}).

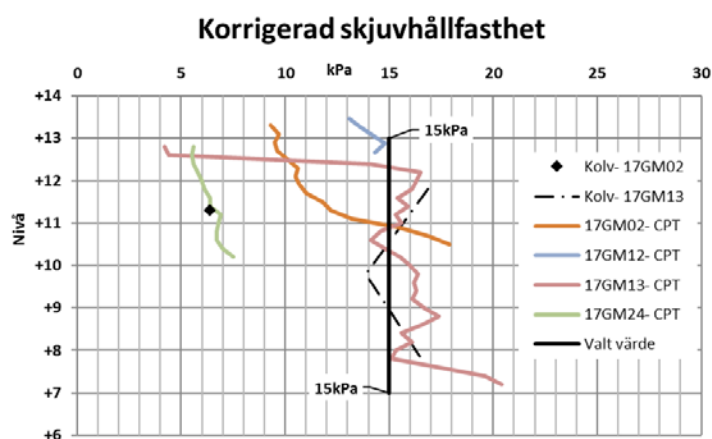
Material	Tunghet, γ (γ') (kN/m^3)	Hållfasthets-egenskaper	Deformations-egenskaper
Befintlig fyllningsjord (opackad)	18 (11)	$\phi = 35^\circ$	$E_k = 5 \text{ MPa}$
Torrskorpelera*	17 (7)	$C_u = 30 \text{ kPa}$	$E_k = 10 \text{ MPa}$
Lera	17 (7)	$C_u = 15 \text{ kPa}$	$M_L = 450 \text{ MPa}$
Morän	18 (12)	$\phi = 35^\circ$	$E_k = 40 \text{ MPa}$

*Erfarenhetsmässigt bedömning.

De dränerade hållfasthetsparametrarna i leran utvärderas empiriskt enligt IEG:s tillämpningsdokument Slänter och bankar (Rapport 6:2008 rev.1) avsnitt 3.2.1 där:

$$\phi' = 30^\circ$$

$$C'_{uk} = 0,1 * C_{uk}$$



Figur 4: Lerans korrigerad Skjuvhållfasthet. Lodrätt linjer avser valt värde.

8 Geotekniska rekommendationer

8.1 Grundvatten

Planerade konstruktioner under nivån +14 ska preliminärt utformas vattentäta. Med preliminärt avses det faktum att fler mätningar av grundvattnets trycknivå erfordras för att med säkerhet fastställa rådande grundvattenförhållanden inom området.

8.2 Uppfyllnader/ Sättningar

Sättningsberäkningar utgår från materialegenskaper erhållna från geotekniskt laboratorium och med grundvattenförhållanden enligt avsnitt 8.1.

Vid beräkningar har ett fyllnadsmaterial med en effektiv tunghet på 2,0 t/m³ förutsatts. Sättningsstorlek vid en uppfyllnad av 0,5 och 1 m, redovisas i Tabell 4 nedan, varav ca 50 % utvecklas under de första 5 åren.

Tabell 4: Resultat Sättningsanalys

Uppfyllnad (m)	Sättningar (m)
	17GM13
0,5	0,15
1	0,20

8.3 Schakter

Vid schaktarbetet skall föreskrifter och rekommendationer i Arbetsmiljöverkets/SGIs handbok "Schakta säkert - en handbok om säkerhet vid schaktning" beaktas.

Stabilitet har kontrollerats med programmet Geoslope. Materialegenskaper enligt Tabell 3 och partialkoefficienter enligt Tabell 6. Torrskorpeleran har modellerats med kombinerad analys medan leran som odränerad. Beräkningen har även tagit med i beaktning en jämnt utbredd last på 10 kPa som ansätts 1 m från slänkrön. Resultat redovisas i tabell 5 nedan.

Tabell 5: Resultat Stabilitetsanalys

Ettapp	Lutning	Säkerhetsfaktor
Schakt 3 m.	1:2	1,0

8.4 Anläggning av hårdgjorda ytor

För dimensionering av hårdgjorda ytor på fyllningsjord utan spår av organiskt material hänförs undergrunden av lera till materialtyp 4B och tjälfarlighet 3. Undergrund av fyllningsjord hänförs till materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2.

Tabell 6: Värde för den fasta partialkoefficienten och omräkningsfaktor.

Parameter	γ_m	η (Slänt)	η (platta)	η (pålar)
Dränerad Skjuvhållfasthet (ϕ' och c')	1,3	1	1	-
Odränerad Skjuvhållfasthet (c_u)	1,5	1	1	0,96
Tunghet (γ_k)	1,0	-	-	-

10 Kontroller under byggskedet

Schaktbotten ska besiktigas av geotekniker.

Avtäckt och frilagd bergyta ska synas av bergsakkunnig.

Inför bergschakt ska en riskanalys för vibrationsalstrande arbeten upprättas.

GeoMind, Nacka

John Ovalle

Jonas Thorelius

Bilaga 1

Stabilitetsanalys

1971 Täbylund Geo- Släntstabilitet.gsz
Slope Stability

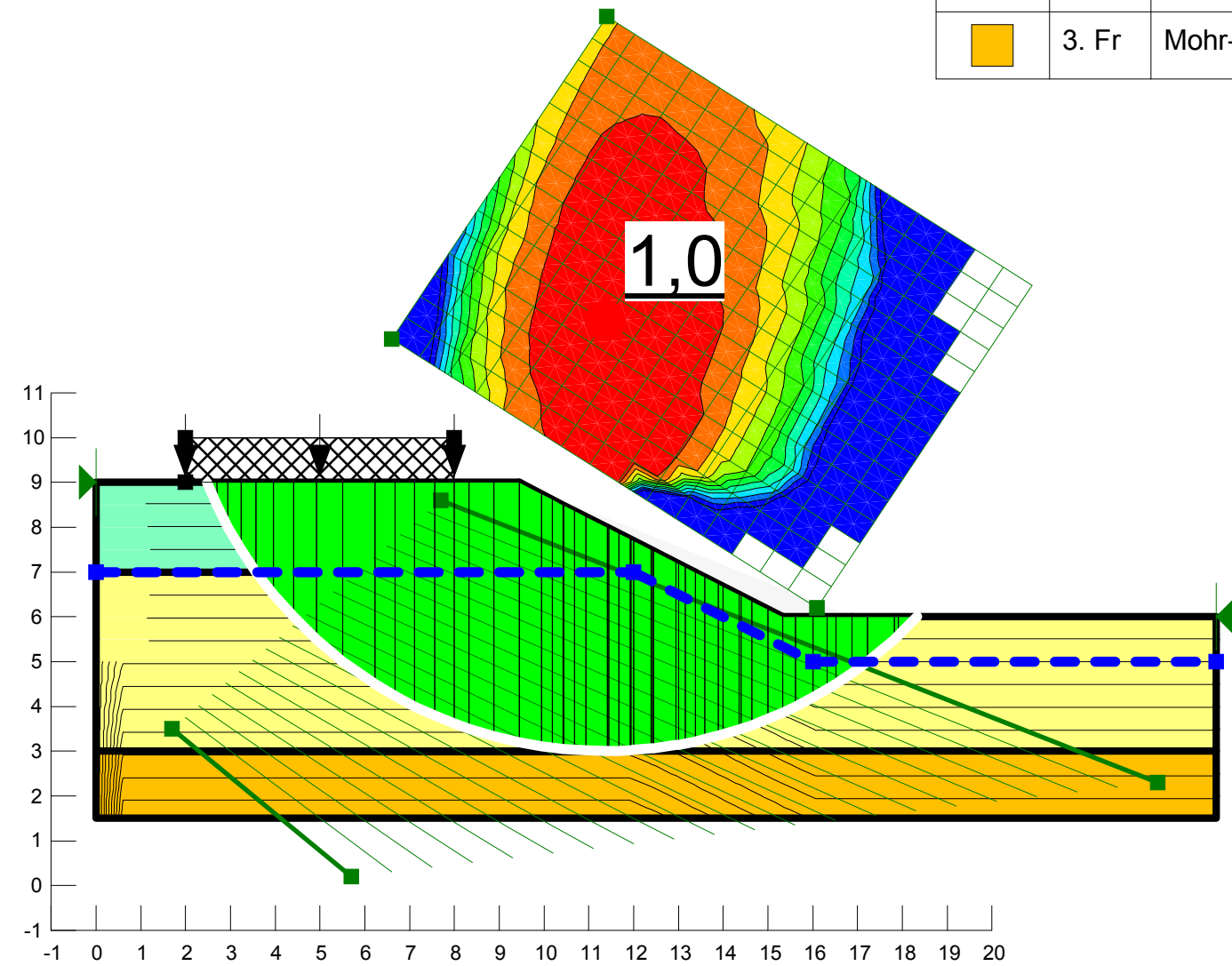
Skala 1:150

Överlast ca 1 m från släntkrön: 10 kN/m³
Grundvatten ca 2 m under befintlig marknivå - Piezometric Line

Resultat
Säkerhetsfaktor: 1,0 = 1.0 (OK)
Skredradie: 9,5942612 m
Modell: Morgenstern-Price
Mothållande moment: 1 818,6343 kN-m
Pådrivande moment: 1 901,4175 kN-m

Materialegenskaper

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	C/Cu Ratio	Piezometric Line	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)
<div></div>	1. Let	Combined, S=f(depth)	17	30	3	30	0,1	1		
<div></div>	2. Le	Undrained (Phi=0)	17					1	10	
<div></div>	3. Fr	Mohr-Coulomb	18	32				1		0



Slope Stability
1971 Täbylund Geo- Släntstabilitet.gsz
2017-12-19

1:150

Bilaga 2

Utvärdering lerans egenskaper

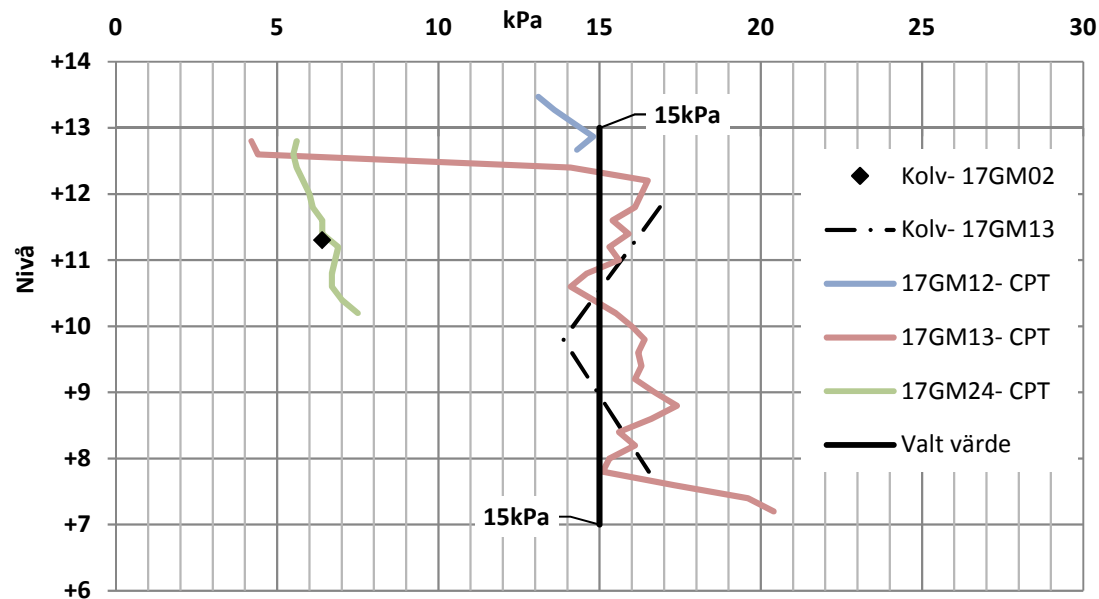
Kolv- 17GM02
Nivå= +14,3

Nivå	Djup (m)	Jordart	γ (kN/m ³)	W_L (%)	$\tau_{fokorr.}$ (kPa)	μ	$\tau_{fokorr.}$ (kPa)	(S_t)	Benämn. (S_t)	Benämn. (I_p)	Benämn. lera	σ'_c (kPa)	Anm.
+11,3	3,00	vCl	16	51%	6,9	0,93	6,4kPa	10	Mellan		MKT Lös		

Kolv- 17GM13
Nivå= +16,8

Nivå	Djup (m)	Jordart	γ (kN/m ³)	W_L (%)	$\tau_{fokorr.}$ (kPa)	μ	$\tau_{fokorr.}$ (kPa)	(S_t)	Benämn. (S_t)	Benämn. (I_p)	Benämn. lera	σ'_c (kPa)	Anm.
+11,8	5,00	vCl	17	56%	19,0	0,89	16,9kPa	13	Mellan		Lös		Stor var. i kon-intryck
+9,8	7,00	vCl	17	59%	16,0	0,87	13,9kPa	18	Mellan		Lös	-	-
+7,8	9,00	vCl <u>sa</u>	18	40%	16,0	1,03	16,5kPa	15	Mellan		Lös	-	-

Korrigerad skjuvhållfasthet



17GM02- CPT	
+13,3	9,3
+13,1	9,7
+12,9	9,5
+12,7	9,6
+12,5	10,1
+12,3	10,6
+12,1	10,5
+11,9	10,7
+11,7	11
+11,5	11,8
+11,3	12,2
+11,1	13,2
+10,9	15,4
+10,7	16,9
+10,5	17,9

17GM12- CPT	
+13,5	13,1
+13,3	13,6
+13,1	14,2
+12,9	14,8
+12,7	14,3

17GM13- CPT	
12,8	4,2
12,6	4,4
12,4	14,1
12,2	16,5
12	16,3
11,8	16,1
11,6	15,4
11,4	15,9
11,2	15,3
11	15,6
10,8	14,6
10,6	14,1
10,4	14,8
10,2	15,5
10	16
9,8	16,4
9,6	16,2
9,4	16,3
9,2	16,1
9	16,7
8,8	17,4
8,6	16,6
8,4	15,6
8,2	16,1
8	15,3
7,8	15,1
7,6	17,3
7,4	19,6
7,2	20,4

17GM24- CPT	
12,8	5,6
12,6	5,5
12,4	5,6
12,2	5,8
12	6
11,8	6,1
11,6	6,4
11,4	6,4
11,2	6,9
11	6,8
10,8	6,7
10,6	6,7
10,4	7
10,2	7,5

Bilaga 3

Utvärdering CPT- sonderingar

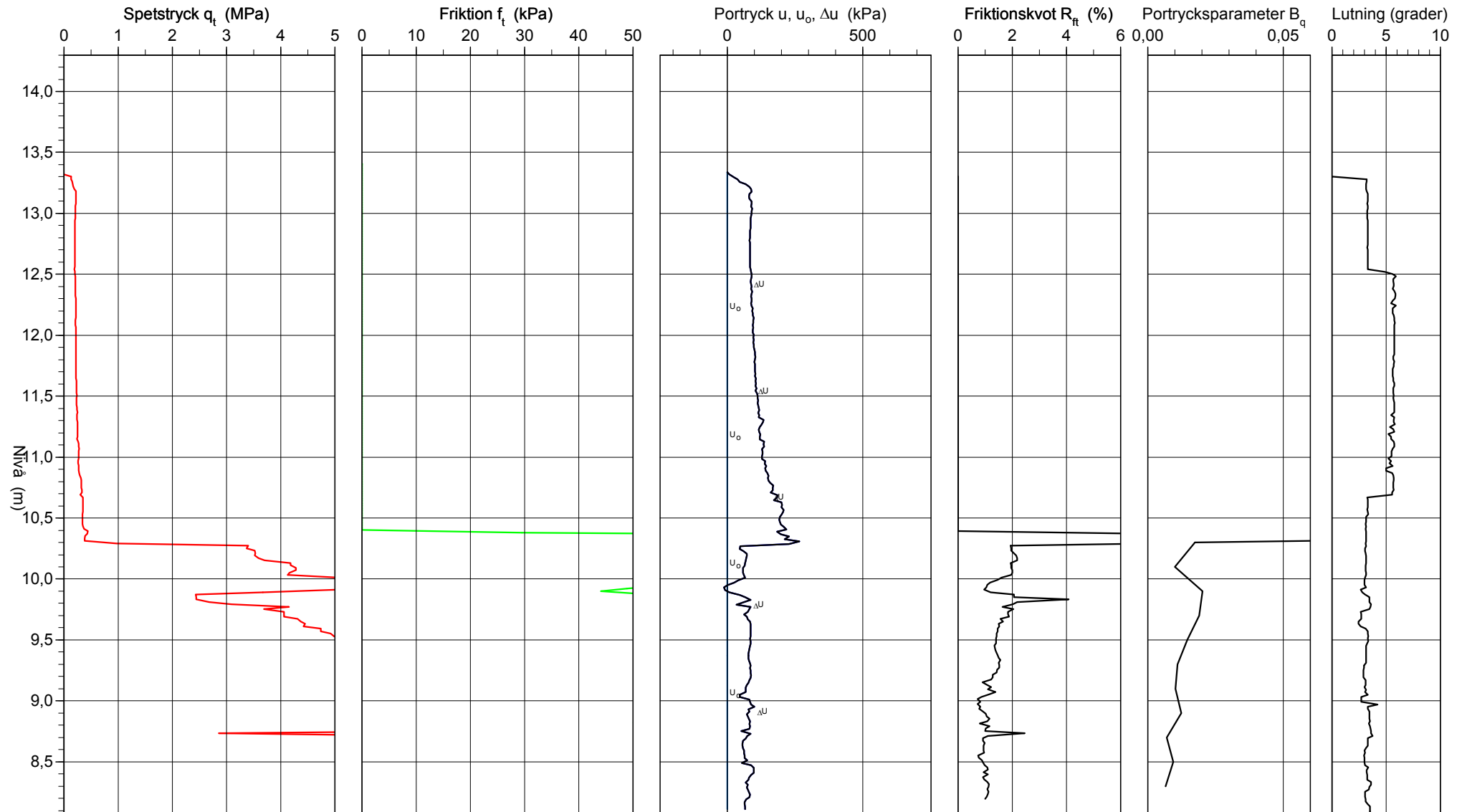
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 13,30 m
Start djup 13,30 m
Stopp djup 8,06 m
Grundvattennivå 0,30 m

Referens my
Nivå vid referens 14,30 m
Förborrat material Cldc
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM02
Datum 2017-11-08

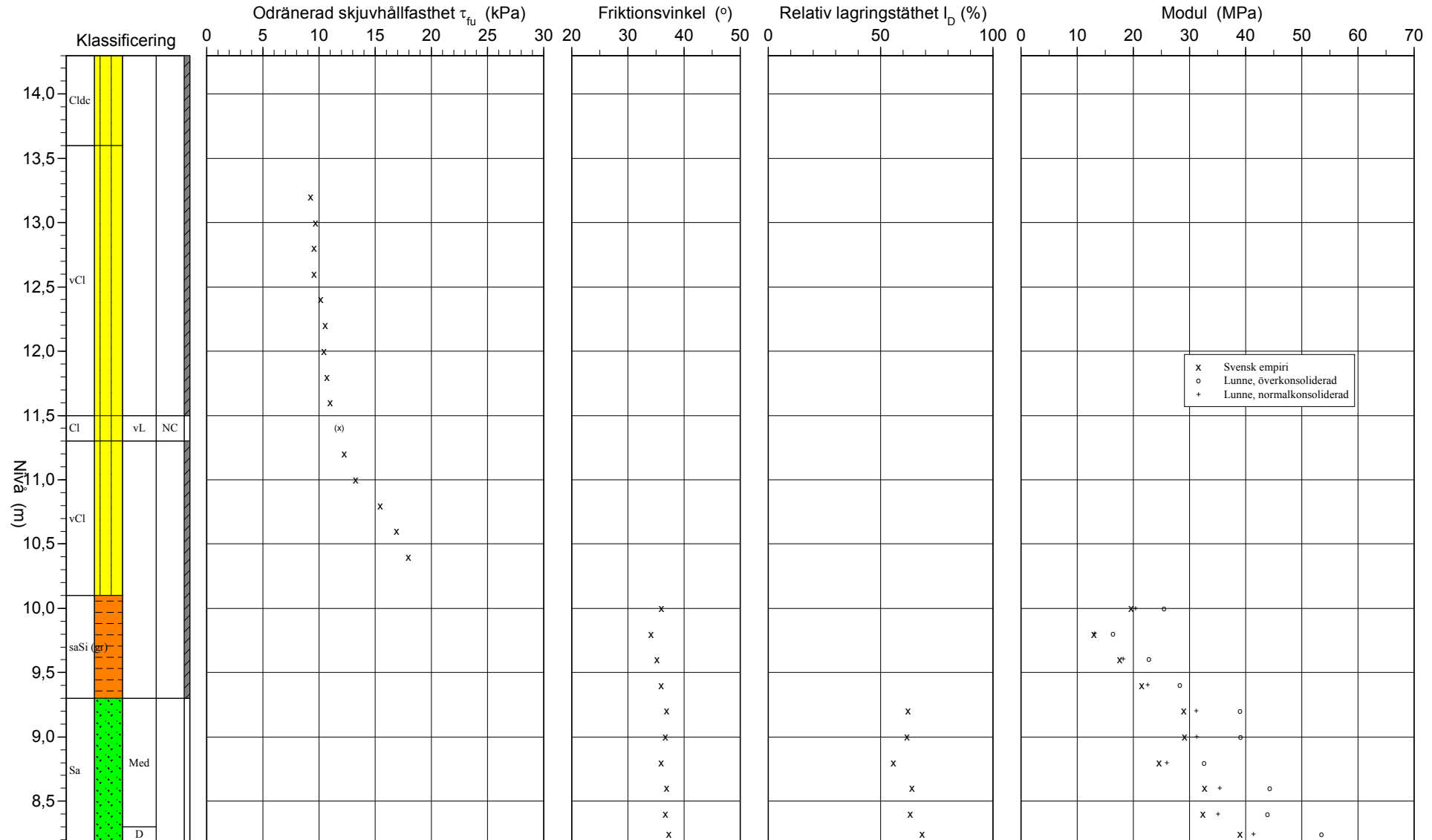


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormningsdjup 13,30 m
Nivå vid referens 14,30 m Förborrt material Clde
Grundvattenyta 0,30 m Utrustning
Startdjup 13,30 m Geometri Normal

Utvärderare Joh Ovalle
Datum för utvärdering 17-11-25

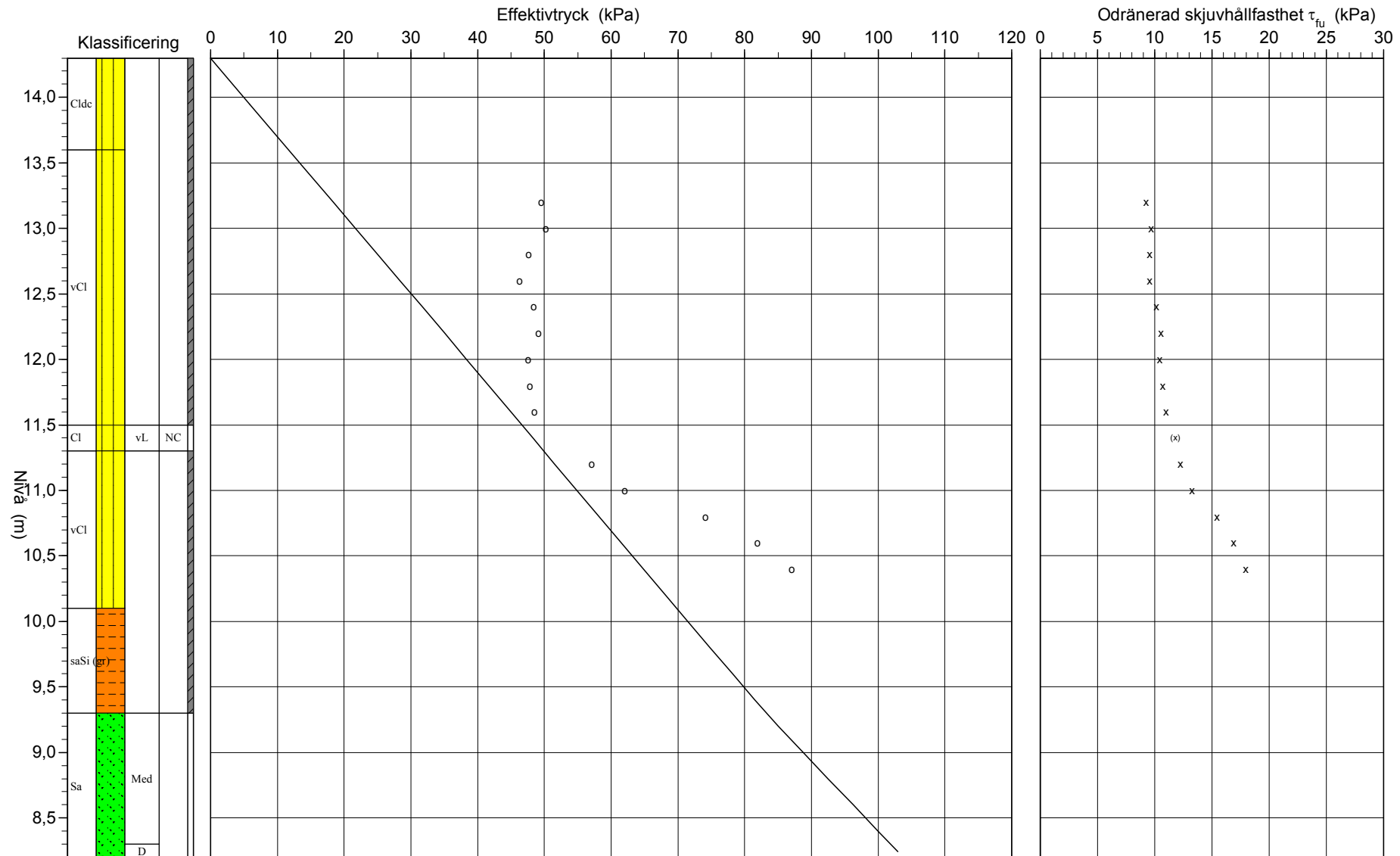
Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM02
Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 13,30 m Utvärderare Joh Ovalle
Nivå vid referens 14,30 m Förborrat material Clde Datum för utvärdering 17-11-25
Grundvattenyta 0,30 m Utrustning
Startdjup 13,30 m Geometri Normal

Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM02
Datum 2017-11-08



C P T - sondering

Projekt Täbylundsvägen 1971		Plats Spånga																																													
		Borrhål 17GM02																																													
		Datum 2017-11-08																																													
Förborrningsdjup 13,30 m Startdjup 13,30 m Stoppdjup 8,06 m Grundvattenyta 0,30 m Referens my Nivå vid referens 14,30 m	Förborrat material Cldc Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																														
Kalibreringsdata Spets 4996 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2017-05-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,853 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>234,60</td> <td>135,10</td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>237,20</td> <td>116,70</td> <td>7,78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2,60</td> <td>-18,40</td> <td>0,28</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	234,60	135,10	7,50	Efter	237,20	116,70	7,78	Diff	2,60	-18,40	0,28																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																												
Före	234,60	135,10	7,50																																												
Efter	237,20	116,70	7,78																																												
Diff	2,60	-18,40	0,28																																												
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>Nivå (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Nivå (m)	Portryck (kPa)	0,30	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nivå (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>14,30</td> <td>13,60</td> <td>1,70</td> <td>0,52</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>13,60</td> <td>12,30</td> <td>1,70</td> <td>0,57</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>12,30</td> <td>11,30</td> <td>1,70</td> <td>0,58</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>11,30</td> <td>10,10</td> <td>1,70</td> <td>0,52</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>10,10</td> <td>9,30</td> <td>1,70</td> <td>0,52</td> <td>saSi (gr)</td> </tr> <tr> <td>9,30</td> <td>11,30</td> <td>1,60</td> <td>0,51</td> <td>vCI</td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	14,30	13,60	1,70	0,52	Cldc	13,60	12,30	1,70	0,57	vCI	12,30	11,30	1,70	0,58	vCI	11,30	10,10	1,70	0,52	vCI	10,10	9,30	1,70	0,52	saSi (gr)	9,30	11,30	1,60	0,51	vCI
Nivå (m)	Portryck (kPa)																																														
0,30	0,00																																														
Nivå (m)																																															
Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																											
Från	Till	(ton/m ³)																																													
14,30	13,60	1,70	0,52	Cldc																																											
13,60	12,30	1,70	0,57	vCI																																											
12,30	11,30	1,70	0,58	vCI																																											
11,30	10,10	1,70	0,52	vCI																																											
10,10	9,30	1,70	0,52	saSi (gr)																																											
9,30	11,30	1,60	0,51	vCI																																											
Anmärkning 																																															

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Täbylundsvägen 1971						Plats Borrhål Datum		Spånga 17GM02 2017-11-08						
Nivå (m)		Klassificering	ρ t/m³	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													
14,30	13,60	Cldc	1,70	0,52			5,8	5,8						
13,60	13,30	vCl	1,70	0,57			14,2	14,2						
13,30	13,10	vCl	1,70	0,57	9,3		18,3	18,3	49,6	2,70				
13,10	12,90	vCl	1,70	0,57	9,7		21,7	21,7	50,3	2,32				
12,90	12,70	vCl	1,70	0,57	9,5		25,0	25,0	47,6	1,90				
12,70	12,50	vCl	1,70	0,57	9,6		28,4	28,4	46,3	1,63				
12,50	12,30	vCl	1,70	0,57	10,1		31,7	31,7	48,4	1,53				
12,30	12,10	vCl	1,70	0,58	10,6		35,0	35,0	49,2	1,40				
12,10	11,90	vCl	1,70	0,58	10,5		38,4	38,4	47,6	1,24				
11,90	11,70	vCl	1,70	0,58	10,7		41,7	41,7	47,9	1,15				
11,70	11,50	vCl	1,70	0,58	11,0		45,0	45,0	48,5	1,08				
11,50	11,30	Cl vL	1,60		(11,8)		48,3	48,3		1,00				
11,30	11,10	vCl	1,70	0,52	12,2		51,5	51,5	57,1	1,11				
11,10	10,90	vCl	1,70	0,52	13,2		54,8	54,8	62,1	1,13				
10,90	10,70	vCl	1,70	0,52	15,4		58,2	58,2	74,2	1,27				
10,70	10,50	vCl	1,70	0,52	16,9		61,5	61,5	81,9	1,33				
10,50	10,30	vCl	1,70	0,52	17,9		64,8	64,8	87,1	1,34				
10,30	10,10	vCl	1,70	0,52	130,7		68,2	68,2	1028,3	15,08				
10,10	9,90	saSi (gr)	1,70	0,52	((346,6))	(36,0)	71,5	71,5				19,6	25,5	20,4
9,90	9,70	saSi (gr)	1,70	0,52	((221,2))	(34,1)	74,9	74,9				13,0	16,4	13,1
9,70	9,50	saSi (gr)	1,70	0,52	((309,3))	(35,2)	78,2	78,2				17,6	22,8	18,3
9,50	9,30	saSi (gr)	1,70	0,52	((384,7))	(35,9)	81,5	81,5				21,6	28,3	22,6
9,30	9,10	Sa Med	1,90			36,9	85,1	85,1			62,2	29,0	39,0	31,2
9,10	8,90	Sa Med	1,90			36,7	88,8	88,8			61,7	29,1	39,1	31,3
8,90	8,70	Sa Med	1,90			36,0	92,5	92,5			55,8	24,6	32,6	26,1
8,70	8,50	Sa Med	1,90			36,9	96,2	96,2			64,1	32,7	44,3	35,4
8,50	8,30	Sa Med	1,90			36,7	100,0	100,0			63,3	32,4	43,9	35,1
8,30	8,18	Sa D	2,00			37,3	103,0	103,0			68,5	39,0	53,5	41,4

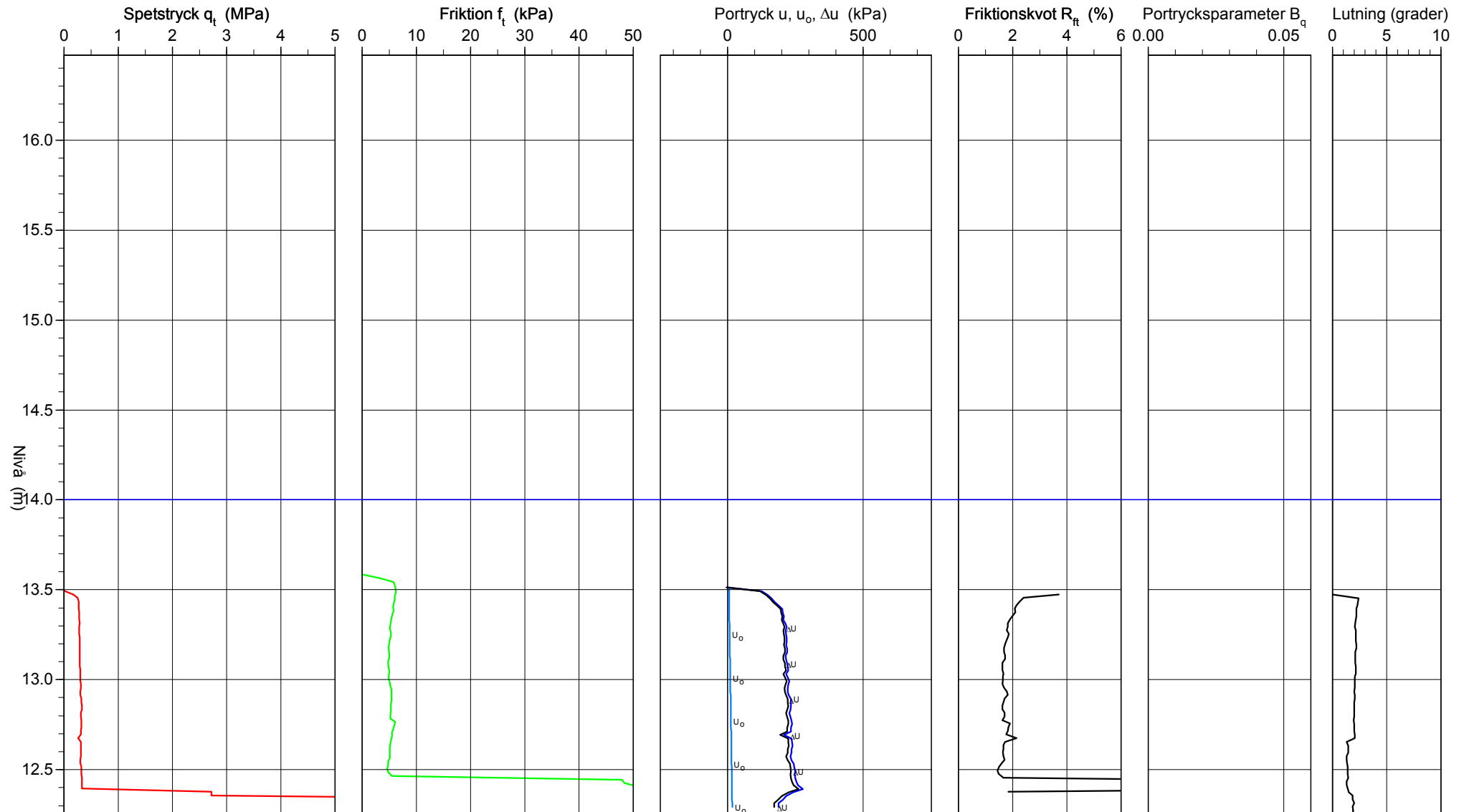
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 13.47 m
Start djup 13.47 m
Stopp djup 12.25 m
Grundvattennivå 14.00 m

Referens my
Nivå vid referens 16.47 m
Förborrat material Cldc
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

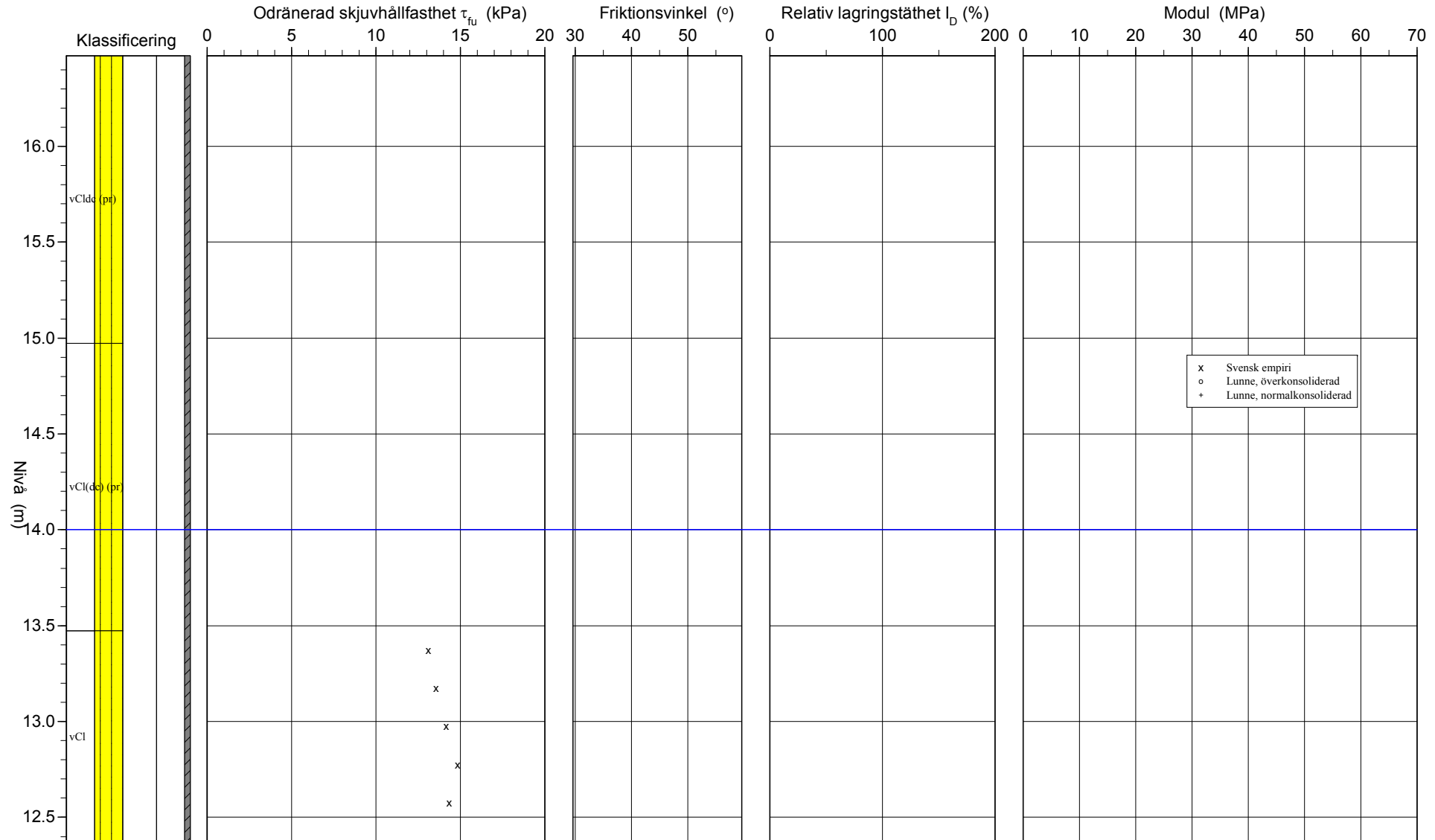
Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM12
Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormningsdjup 13.47 m Utvärderare Joh Ovalle
 Nivå vid referens 16.47 m Förborrat material Clde Datum för utvärdering 17-11-25
 Grundvattenyta 14.00 m Utrustning
 Startdjup 13.47 m Geometri Normal

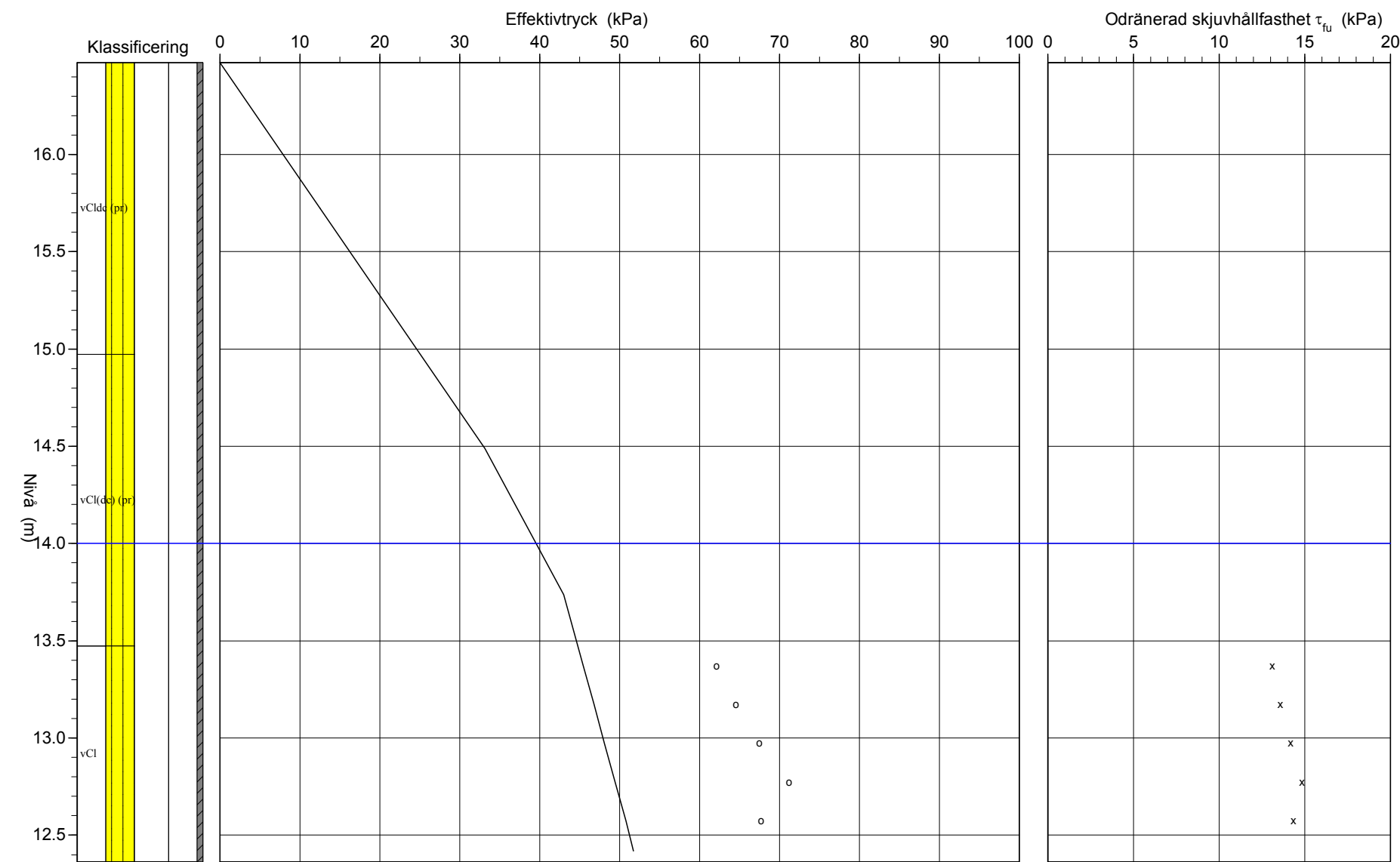
Projekt Täbylundsvägen
 Projekt nr 1971
 Plats Spånga
 Borrhål 17GM12
 Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormningsdjup 13.47 m Utvärderare Joh Ovalle
Nivå vid referens 16.47 m Förborrat material Clde Datum för utvärdering 17-11-25
Grundvattenyta 14.00 m Utrustning
Startdjup 13.47 m Geometri Normal

Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM12
Datum 2017-11-08



C P T - sondering

Projekt Täbylundsvägen 1971		Plats Spånga																																													
		Borrhål 17GM12																																													
		Datum 2017-11-08																																													
Förbörningsdjup 13.47 m Startdjup 13.47 m Stoppdjup 12.25 m Grundvattenyta 14.00 m Referens my Nivå vid referens 16.47 m	Förborrat material Cldc Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																														
Kalibreringsdata Spets 4996 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2017-05-24 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.853 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>232.70</td> <td>119.10</td> <td>7.73</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>232.00</td> <td>114.30</td> <td>7.82</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.70</td> <td>-4.80</td> <td>0.09</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	232.70	119.10	7.73	Efter	232.00	114.30	7.82	Diff	-0.70	-4.80	0.09																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																												
Före	232.70	119.10	7.73																																												
Efter	232.00	114.30	7.82																																												
Diff	-0.70	-4.80	0.09																																												
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>Nivå (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Nivå (m)	Portryck (kPa)	14.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td></tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nivå (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>16.47</td> <td>14.97</td> <td>1.70</td> <td>0.00</td> <td>vCldc (pr)</td> </tr> <tr> <td>14.97</td> <td>13.47</td> <td>1.70</td> <td>0.56</td> <td>vCI(dc) (pr)</td> </tr> <tr> <td>13.47</td> <td>12.47</td> <td>1.70</td> <td>0.55</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>12.47</td> <td>11.47</td> <td>1.57</td> <td>0.55</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>11.47</td> <td>10.47</td> <td>1.57</td> <td>0.52</td> <td>(sa)vCI</td> </tr> <tr> <td>10.47</td> <td>9.97</td> <td>1.80</td> <td>0.00</td> <td>sagrCI</td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	16.47	14.97	1.70	0.00	vCldc (pr)	14.97	13.47	1.70	0.56	vCI(dc) (pr)	13.47	12.47	1.70	0.55	vCI	12.47	11.47	1.57	0.55	vCI	11.47	10.47	1.57	0.52	(sa)vCI	10.47	9.97	1.80	0.00	sagrCI
Nivå (m)	Portryck (kPa)																																														
14.00	0.00																																														
Nivå (m)																																															
Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																											
Från	Till	(ton/m ³)																																													
16.47	14.97	1.70	0.00	vCldc (pr)																																											
14.97	13.47	1.70	0.56	vCI(dc) (pr)																																											
13.47	12.47	1.70	0.55	vCI																																											
12.47	11.47	1.57	0.55	vCI																																											
11.47	10.47	1.57	0.52	(sa)vCI																																											
10.47	9.97	1.80	0.00	sagrCI																																											
Anmärkning																																															

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Täbylundsvägen 1971						Plats Borrhål Datum								
Nivå (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													
16.47	14.97	vCldc (pr)	1.70	0.00	-6136.2)		12.5	12.5		1.00				
14.97	14.00	vCl(dc) (pr)	1.70	0.56			33.1	33.1						
14.00	13.47	vCl(dc) (pr)	1.70	0.56			45.6	43.0						
13.47	13.27	vCl	1.70	0.55	13.1		51.7	45.4	62.1	1.37				
13.27	13.07	vCl	1.70	0.55	13.6		55.0	46.8	64.5	1.38				
13.07	12.87	vCl	1.70	0.55	14.2		58.4	48.1	67.5	1.40				
12.87	12.67	vCl	1.70	0.55	14.8		61.7	49.4	71.2	1.44				
12.67	12.47	vCl	1.70	0.55	14.3		65.0	50.8	67.7	1.33				
12.47	12.36	vCl	1.57	0.55	84.2		67.5	51.7	616.2	11.91				

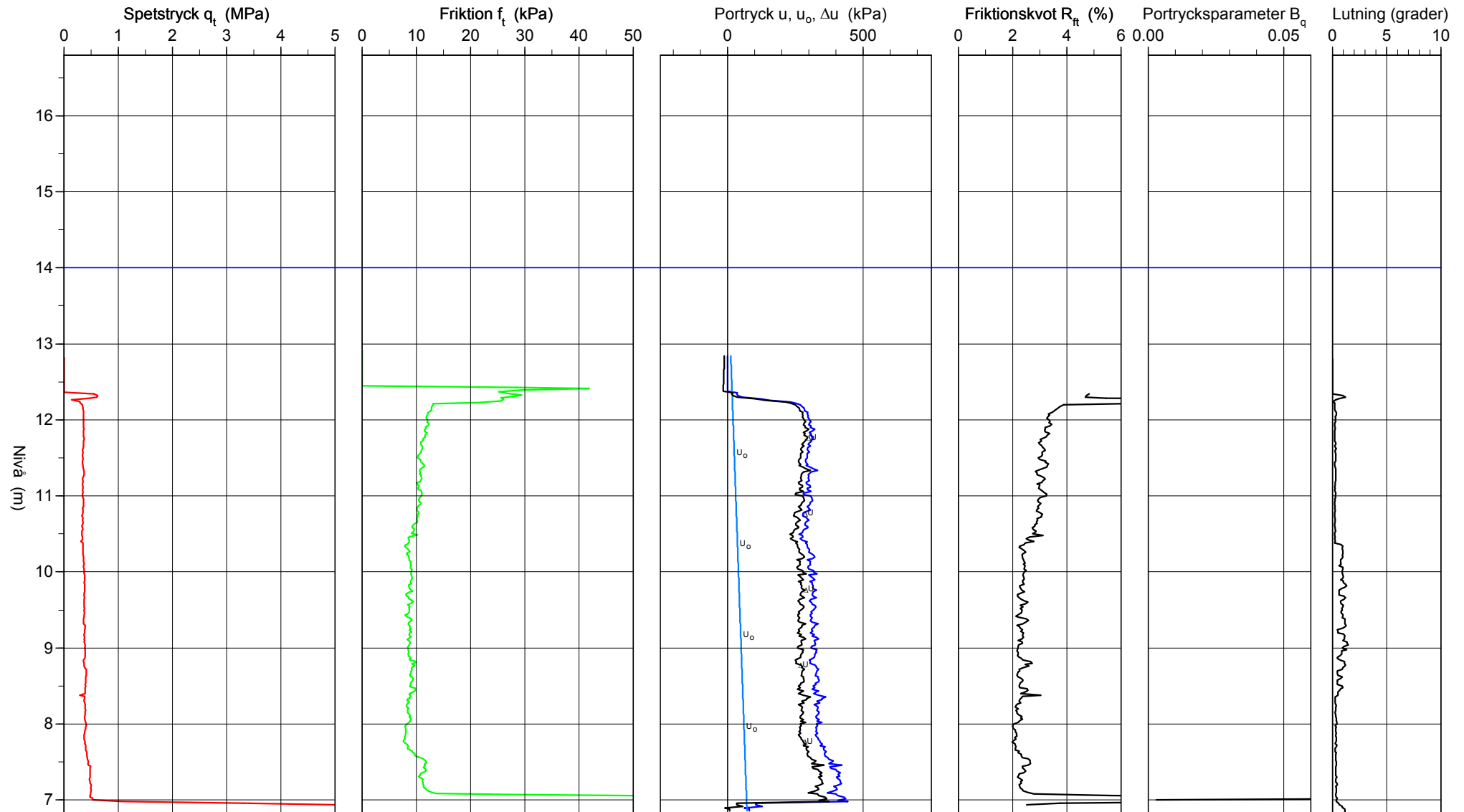
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 12.80 m
Start djup 12.80 m
Stopp djup 6.82 m
Grundvattennivå 14.00 m

Referens my
Nivå vid referens 16.80 m
Förbörat material Cldc
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

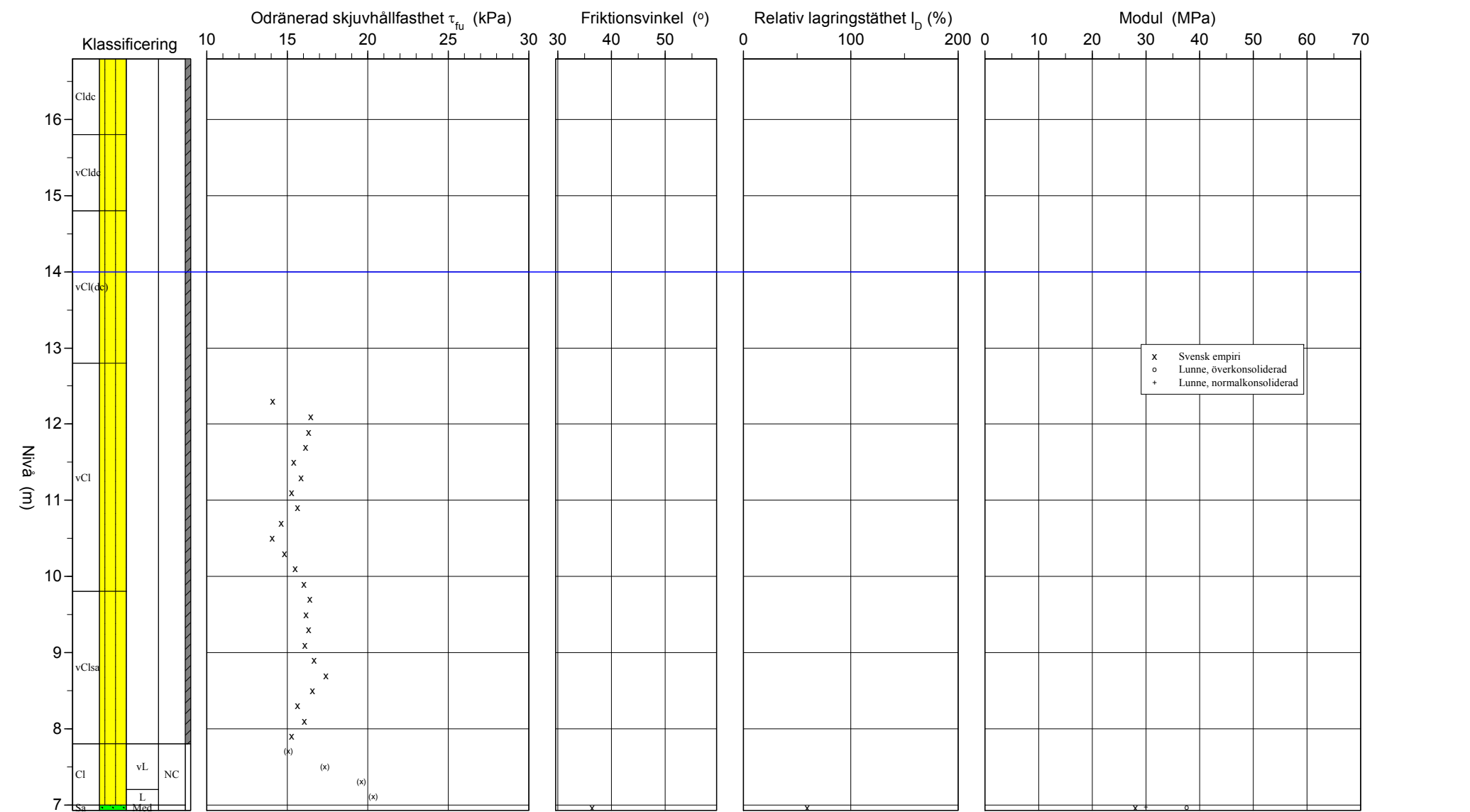
Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM13
Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormingsdjup 12.80 m Utvärderare Joh Ovalle
Nivå vid referens 16.80 m Förborrat material Clde Datum för utvärdering 17-11-25
Grundvattenyta 14.00 m Utrustning
Startdjup 12.80 m Geometri Normal

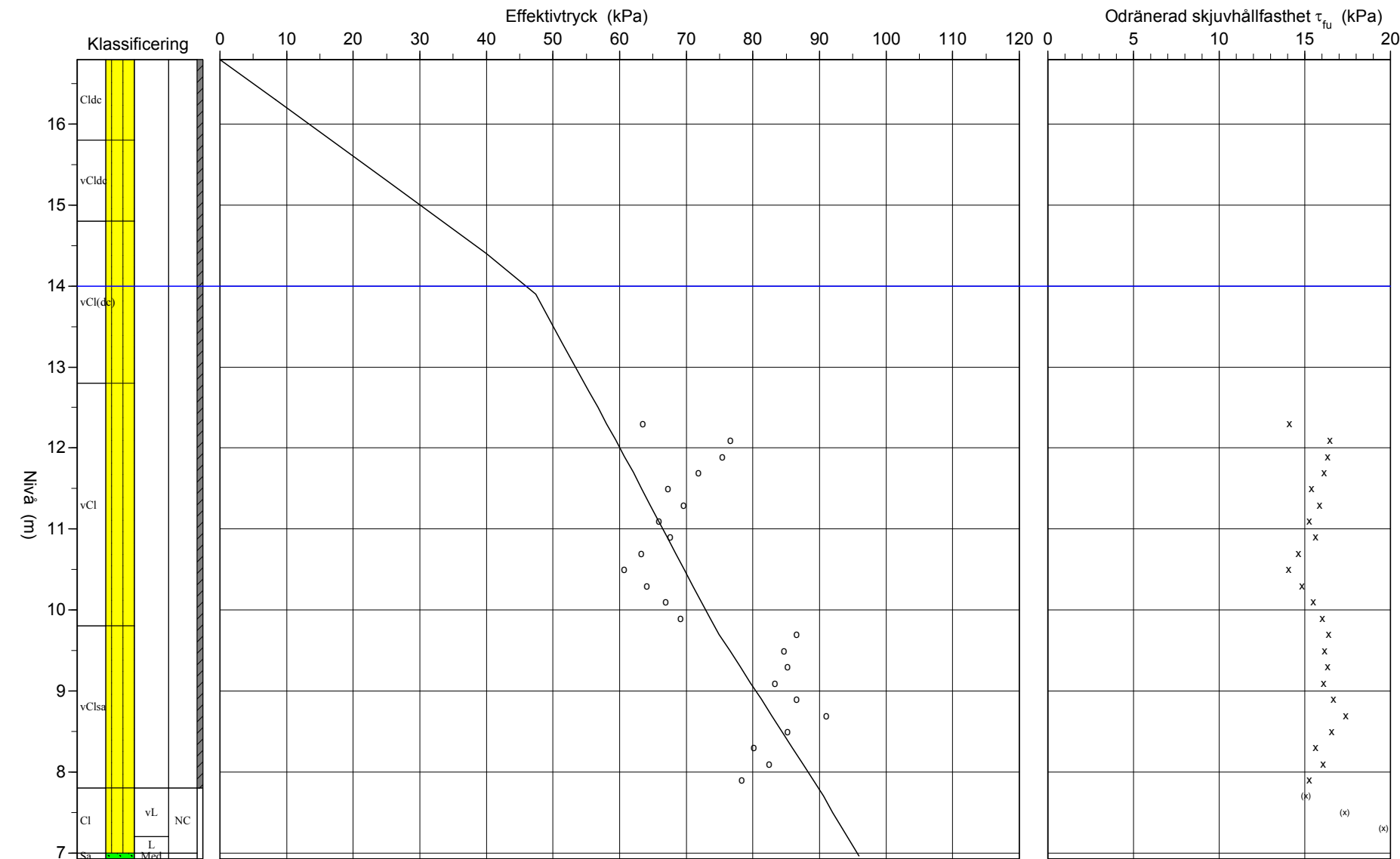
Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM13
Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	12.80 m	Utvärderare	Joh Ovalle
Nivå vid referens	16.80 m	Förborrat material	Clde	Datum för utvärdering	17-11-25
Grundvattenyta	14.00 m	Utrustning			
Startdjup	12.80 m	Geometri	Normal		

Projekt	Täbylundsvägen
Projekt nr	1971
Plats	Spånga
Borrhål	17GM13
Datum	2017-11-08



C P T - sondering

Projekt Täbylundsvägen 1971		Plats Spånga																																																	
		Borrhål 17GM13																																																	
		Datum 2017-11-08																																																	
Förbörningsdjup 12.80 m Startdjup 12.80 m Stoppdjup 6.82 m Grundvattenyta 14.00 m Referens my Nivå vid referens 16.80 m	Förborrat material Cldc Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																		
Kalibreringsdata Spets 4996 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2017-05-24 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.853 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>232.90</td> <td>119.20</td> <td>7.74</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>225.90</td> <td>111.70</td> <td>7.86</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7.00</td> <td>-7.50</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	232.90	119.20	7.74	Efter	225.90	111.70	7.86	Diff	-7.00	-7.50	0.12																																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																
Före	232.90	119.20	7.74																																																
Efter	225.90	111.70	7.86																																																
Diff	-7.00	-7.50	0.12																																																
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>Nivå (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Nivå (m)	Portryck (kPa)	14.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nivå (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>16.80</td> <td>15.80</td> <td>1.70</td> <td>0.56</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>15.80</td> <td>14.80</td> <td>1.70</td> <td>0.56</td> <td>vCldc</td> </tr> <tr> <td>14.80</td> <td>13.80</td> <td>1.70</td> <td>0.56</td> <td>vCl(dc)</td> </tr> <tr> <td>13.80</td> <td>12.80</td> <td>1.70</td> <td>0.53</td> <td>vCl(dc)</td> </tr> <tr> <td>12.80</td> <td>11.80</td> <td>1.70</td> <td>0.56</td> <td>vCl</td> </tr> <tr> <td>11.80</td> <td>9.80</td> <td>1.67</td> <td>0.59</td> <td>vCl</td> </tr> <tr> <td>9.80</td> <td>7.80</td> <td>1.82</td> <td>0.40</td> <td>vCIsa</td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	16.80	15.80	1.70	0.56	Cldc	15.80	14.80	1.70	0.56	vCldc	14.80	13.80	1.70	0.56	vCl(dc)	13.80	12.80	1.70	0.53	vCl(dc)	12.80	11.80	1.70	0.56	vCl	11.80	9.80	1.67	0.59	vCl	9.80	7.80	1.82	0.40	vCIsa
Nivå (m)	Portryck (kPa)																																																		
14.00	0.00																																																		
Nivå (m)																																																			
Nivå (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																															
Från	Till																																																		
16.80	15.80	1.70	0.56	Cldc																																															
15.80	14.80	1.70	0.56	vCldc																																															
14.80	13.80	1.70	0.56	vCl(dc)																																															
13.80	12.80	1.70	0.53	vCl(dc)																																															
12.80	11.80	1.70	0.56	vCl																																															
11.80	9.80	1.67	0.59	vCl																																															
9.80	7.80	1.82	0.40	vCIsa																																															
Anmärkning 																																																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Täbylundsvägen 1971						Plats Borrhål Datum									Spånga 17GM13 2017-11-08	
Nivå (m)		Klassificering	ρ t/m³	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															
16.80	15.80	Cl _{dc}	1.70	0.56			8.3	8.3								
15.80	14.80	vCl _{dc}	1.70	0.56			25.0	25.0								
14.80	14.00	vCl(dc)	1.70	0.56			40.0	40.0								
14.00	13.80	vCl(dc)	1.70	0.56			48.4	47.4								
13.80	12.80	vCl(dc)	1.70	0.53			58.4	51.4								
12.80	12.60	vCl	1.70	0.56	-4.2		68.4	55.4	-18.6	1.00						
12.60	12.40	vCl	1.70	0.56	-4.4		71.7	56.7	-19.5	1.00						
12.40	12.20	vCl	1.70	0.56	14.1		75.0	58.0	63.5	1.09						
12.20	12.00	vCl	1.70	0.56	16.5		78.4	59.4	76.7	1.29						
12.00	11.80	vCl	1.70	0.56	16.3		81.7	60.7	75.4	1.24						
11.80	11.60	vCl	1.67	0.59	16.1		85.0	62.0	71.8	1.16						
11.60	11.40	vCl	1.67	0.59	15.4		88.3	63.3	67.3	1.06						
11.40	11.20	vCl	1.67	0.59	15.9		91.6	64.6	69.6	1.08						
11.20	11.00	vCl	1.67	0.59	15.3		94.9	65.9	65.9	1.00						
11.00	10.80	vCl	1.67	0.59	15.6		98.1	67.1	67.6	1.01						
10.80	10.60	vCl	1.67	0.59	14.6		101.4	68.4	63.3	1.00						
10.60	10.40	vCl	1.67	0.59	14.1		104.7	69.7	60.7	1.00						
10.40	10.20	vCl	1.67	0.59	14.8		108.0	71.0	64.1	1.00						
10.20	10.00	vCl	1.67	0.59	15.5		111.2	72.2	66.9	1.00						
10.00	9.80	vCl	1.67	0.59	16.0		114.5	73.5	69.2	1.00						
9.80	9.60	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.4		117.9	74.9	86.6	1.16						
9.60	9.40	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.2		121.5	76.5	84.7	1.11						
9.40	9.20	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.3		125.1	78.1	85.2	1.09						
9.20	9.00	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.1		128.6	79.6	83.4	1.05						
9.00	8.80	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.7		132.2	81.2	86.5	1.07						
8.80	8.60	vCl _{sa}	1.82	0.40	17.4		135.8	82.8	91.0	1.10						
8.60	8.40	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.6		139.4	84.4	85.2	1.01						
8.40	8.20	vCl _{sa}	1.82	0.40	15.6		142.9	85.9	80.1	1.00						
8.20	8.00	vCl _{sa}	1.82	0.40	16.1		146.5	87.5	82.5	1.00						
8.00	7.80	vCl _{sa}	1.82	0.40	15.3		150.1	89.1	78.3	1.00						
7.80	7.60	Cl vL	NC	1.75	(15.1)		153.6	90.6		1.00						
7.60	7.40	Cl vL	NC	1.75	(17.3)		157.0	92.0		1.00						
7.40	7.20	Cl vL	NC	1.75	(19.6)		160.4	93.4		1.00						
7.20	7.00	Cl L	NC	1.75	(20.4)		163.9	94.9		1.00						
7.00	6.93	Sa Med	1.90			36.3	166.2	95.9			59.4	28.0	37.6	30.0		

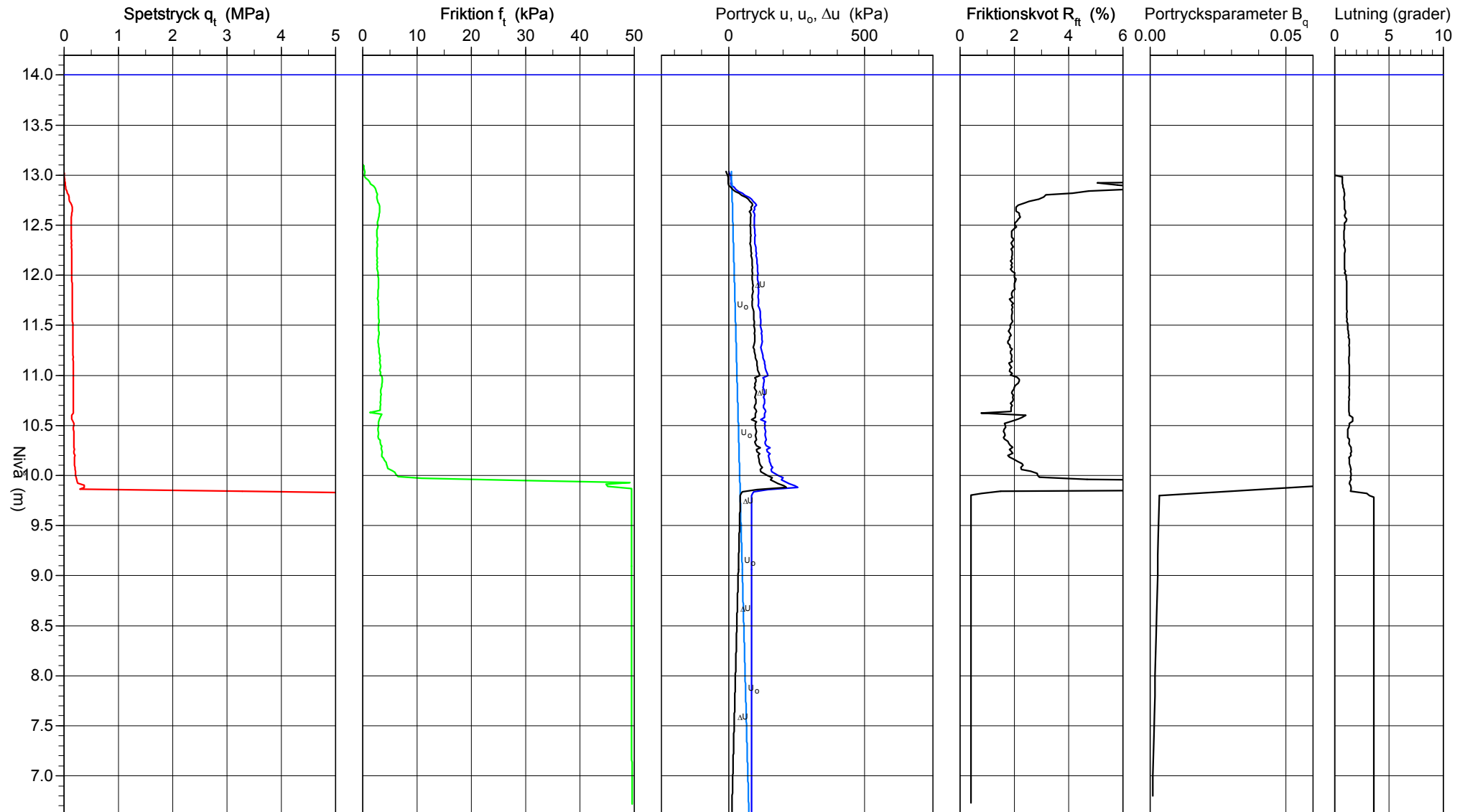
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 13.00 m
Start djup 13.00 m
Stopp djup 6.60 m
Grundvattennivå 14.00 m

Referens my
Nivå vid referens 14.20 m
Förborrat material Clde
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4996

Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM24
Datum 2017-11-08

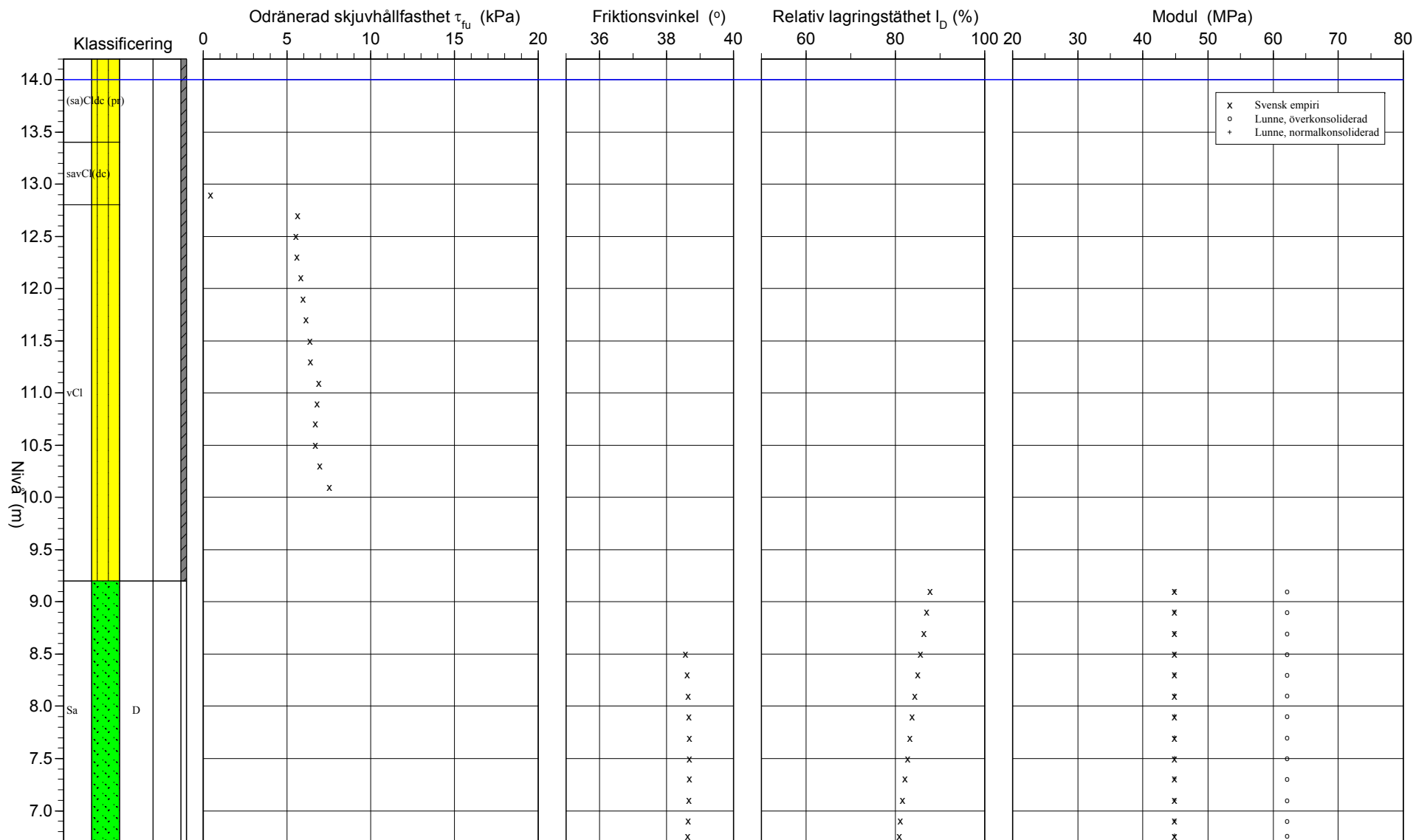


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormningsdjup 13.00 m
Nivå vid referens 14.20 m Förborrat material Clde
Grundvattenyta 14.00 m Utrustning
Startdjup 13.00 m Geometri Normal

Utvärderare Joh Ovalle
Datum för utvärdering 17-11-25

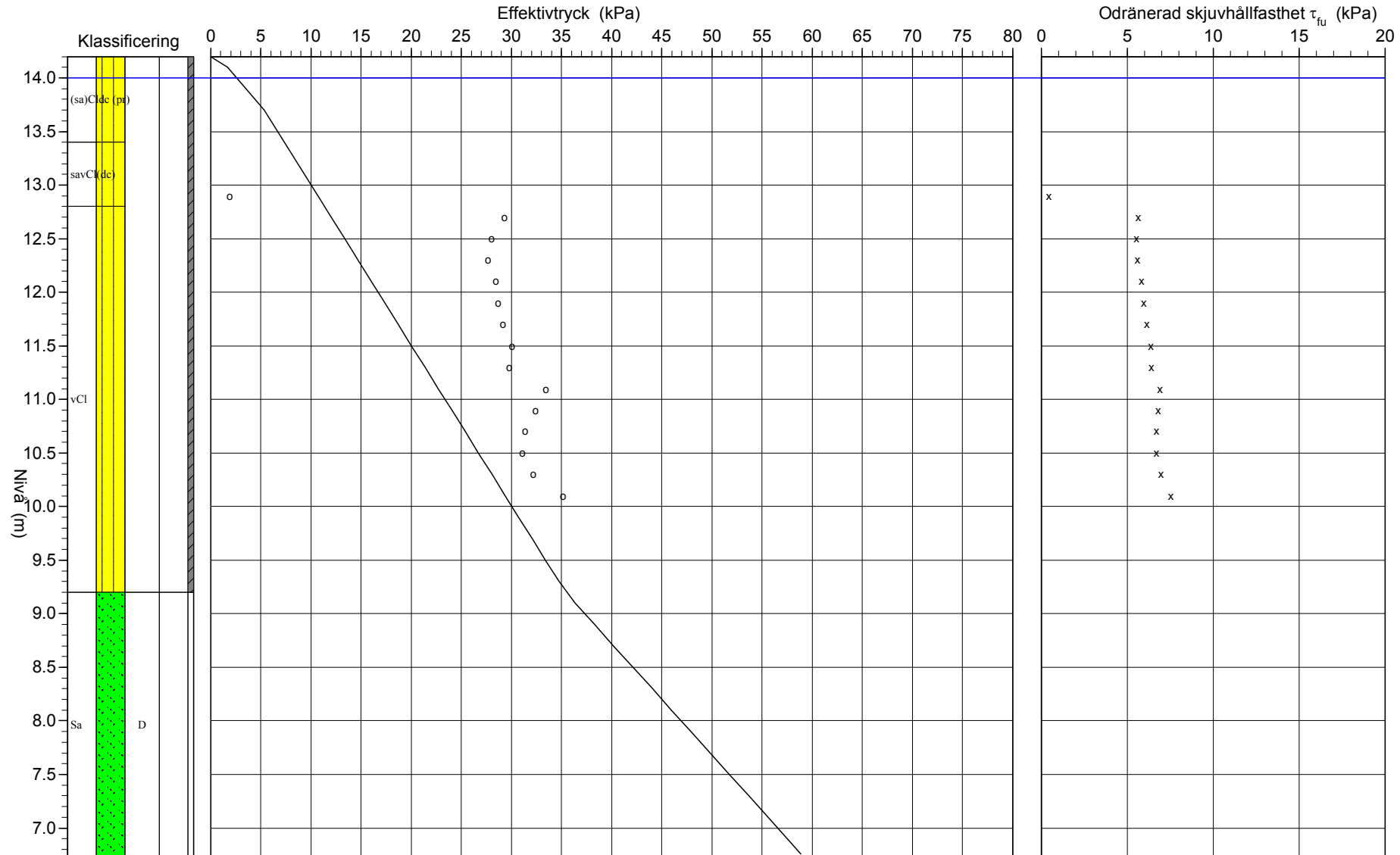
Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM24
Datum 2017-11-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbormningsdjup 13.00 m Utvärderare Joh Ovalle
Nivå vid referens 14.20 m Förborrat material Clde Datum för utvärdering 17-11-25
Grundvattenyta 14.00 m Utrustning
Startdjup 13.00 m Geometri Normal

Projekt Täbylundsvägen
Projekt nr 1971
Plats Spånga
Borrhål 17GM24
Datum 2017-11-08



C P T - sondering

Projekt Täbylundsvägen 1971		Plats Spånga																																		
		Borrhål 17GM24																																		
		Datum 2017-11-08																																		
Förbörningsdjup 13.00 m Startdjup 13.00 m Stoppdjup 6.60 m Grundvattenyta 14.00 m Referens my Nivå vid referens 14.20 m	Förborrat material Cldc Geometri Normal Vätska i filter Operatör Ian Gotthard Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																			
Kalibreringsdata Spets 4996 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2017-05-24 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.853 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>114.80</td> <td>7.82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>233.00</td> <td>112.10</td> <td>7.85</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-12.60</td> <td>-2.70</td> <td>0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	245.60	114.80	7.82	Efter	233.00	112.10	7.85	Diff	-12.60	-2.70	0.03																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Före	245.60	114.80	7.82																																	
Efter	233.00	112.10	7.85																																	
Diff	-12.60	-2.70	0.03																																	
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>Nivå (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Nivå (m)	Portryck (kPa)	14.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nivå (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>14.20</td> <td>13.40</td> <td>1.70</td> <td>0.59</td> <td>(sa)Cldc (pr)</td> </tr> <tr> <td>13.40</td> <td>12.90</td> <td>1.70</td> <td>0.59</td> <td>savCl(dc)</td> </tr> <tr> <td>12.90</td> <td>11.20</td> <td>1.70</td> <td>0.58</td> <td>vCl</td> </tr> <tr> <td>11.20</td> <td>9.20</td> <td>1.70</td> <td>0.54</td> <td>vCl</td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	14.20	13.40	1.70	0.59	(sa)Cldc (pr)	13.40	12.90	1.70	0.59	savCl(dc)	12.90	11.20	1.70	0.58	vCl	11.20	9.20	1.70	0.54	vCl
Nivå (m)	Portryck (kPa)																																			
14.00	0.00																																			
Nivå (m)																																				
Nivå (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																
Från	Till																																			
14.20	13.40	1.70	0.59	(sa)Cldc (pr)																																
13.40	12.90	1.70	0.59	savCl(dc)																																
12.90	11.20	1.70	0.58	vCl																																
11.20	9.20	1.70	0.54	vCl																																
Anmärkning 																																				

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Täbylundsvägen 1971						Plats Borrhål Datum									Spånga 17GM24 2017-11-08	
Nivå (m)		Klassificering	ρ t/m³	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															
14.20	14.00	(sa)Cldc (pr)	1.70	0.59			1.7	1.7								
14.00	13.40	(sa)Cldc (pr)	1.70	0.59			8.3	5.3								
13.40	13.00	savCl(dc)	1.70	0.59			16.7	8.7								
13.00	12.80	savCl(dc)	1.70	0.59	0.4		21.7	10.7	1.9	1.00						
12.80	12.60	vCl	1.70	0.58	5.6		25.0	12.0	29.3	2.44						
12.60	12.40	vCl	1.70	0.58	5.5		28.4	13.4	28.0	2.10						
12.40	12.20	vCl	1.70	0.58	5.6		31.7	14.7	27.7	1.88						
12.20	12.00	vCl	1.70	0.58	5.8		35.0	16.0	28.5	1.78						
12.00	11.80	vCl	1.70	0.58	6.0		38.4	17.4	28.7	1.65						
11.80	11.60	vCl	1.70	0.58	6.1		41.7	18.7	29.2	1.56						
11.60	11.40	vCl	1.70	0.58	6.4		45.0	20.0	30.1	1.50						
11.40	11.20	vCl	1.70	0.58	6.4		48.4	21.4	29.8	1.39						
11.20	11.00	vCl	1.70	0.54	6.9		51.7	22.7	33.5	1.47						
11.00	10.80	vCl	1.70	0.54	6.8		55.0	24.0	32.4	1.35						
10.80	10.60	vCl	1.70	0.54	6.7		58.4	25.4	31.4	1.24						
10.60	10.40	vCl	1.70	0.54	6.7		61.7	26.7	31.1	1.16						
10.40	10.20	vCl	1.70	0.54	7.0		65.0	28.0	32.2	1.15						
10.20	10.00	vCl	1.70	0.54	7.5		68.4	29.4	35.2	1.20						
10.00	9.80	vCl	1.70	0.54	46.0		71.7	30.7	333.4	10.86						
9.80	9.60	vCl	1.70	0.54	300.9		75.0	32.0	3448.9	107.62						
9.60	9.40	vCl	1.70	0.54	303.3		78.4	33.4	3447.9	103.29						
9.40	9.20	vCl	1.70	0.54	305.7		81.7	34.7	3447.0	99.29						
9.20	9.00	Sa D	2.00			44.4	85.3	36.3			87.8	44.8	62.2	44.9		
9.00	8.80	Sa D	2.00			44.2	89.3	38.3			87.0	44.8	62.2	44.9		
8.80	8.60	Sa D	2.00			44.1	93.2	40.2			86.3	44.8	62.2	44.9		
8.60	8.40	Sa D	2.00			38.6	97.1	42.1			85.7	44.8	62.2	44.9		
8.40	8.20	Sa D	2.00			38.6	101.0	44.0			85.0	44.8	62.2	44.9		
8.20	8.00	Sa D	2.00			38.6	105.0	46.0			84.4	44.8	62.2	44.9		
8.00	7.80	Sa D	2.00			38.7	108.9	47.9			83.8	44.8	62.2	44.9		
7.80	7.60	Sa D	2.00			38.7	112.8	49.8			83.3	44.8	62.2	44.9		
7.60	7.40	Sa D	2.00			38.7	116.7	51.7			82.7	44.8	62.2	44.9		
7.40	7.20	Sa D	2.00			38.7	120.7	53.7			82.2	44.8	62.2	44.9		
7.20	7.00	Sa D	2.00			38.7	124.6	55.6			81.7	44.8	62.2	44.9		
7.00	6.80	Sa D	2.00			38.7	128.5	57.5			81.2	44.8	62.2	44.9		
6.80	6.72	Sa D	2.00			38.6	131.3	58.9			80.9	44.8	62.2	44.9		