
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

FALKÖPINGS KOMMUN

TÅSTORP 7:7 M.FL, FALKÖPING

UPPDRAGSNUMMER 2204112000

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



2014-04-25

JÖNKÖPING GEOTEKNIK

SWECO CIVIL

UPPRÄTTAD AV:

GRANSKAD AV:


JOSEFINE LINDBERG


BJÖRN PETTERSSON

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	1
2	Objektsbeskrivning	1
3	Befintliga förhållanden	1
3.1	Topografi	1
3.2	Befintliga konstruktioner	1
4	Underlag	1
5	Styrande dokument	2
6	Utsättning/inmätning	3
7	Fältundersökningar	3
7.1	Geoteknisk kategori	3
7.2	Utförda undersökningar	3
7.3	Provhantering	3
8	Laboratoriearbeten	3
9	Härledda värden	4
10	Värdering av undersökning	5

Bilagor

Bilaga 1	Jordprovstabell
Bilaga 2	Labresultat, störda prover
Bilaga 3	Conradutvärdering, CPT-sondering

Ritningar

G2204112-1	Plan, skala1:2000
G2204112-2	Sektion, skala 1:100

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT
2014-04-25

TÅSTORP 7:7 M.FL, FALKÖPING

SELJOS p:\2233\2204112_tåstorp_7_7_m.fl\000\10arbetsmtrl_doc\g\mur.docx

1 Uppdrag

På uppdrag av Falköpings kommun har Sweco utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplan för planerad bebyggelse inom fastighet Tåstorp 7:7 m fl.

Undersökningens syfte var att undersöka jordlager och grundvattenförhållanden inom området för att kunna ge rekommendationer och synpunkter inför planerad byggnation.

2 Objektsbeskrivning

Inom området planeras främst bostäder, en- och flerfamiljshus med olika höjd. Eventuellt planeras ett äldreboende inom sydöstra delen av området.

3 Befintliga förhållanden

3.1 Topografi

Planområdet är beläget i norra Falköping ett par hundra meter söder om riksväg 184 och väster om riksväg 46. Området avgränsas i syd och i sydväst av befintlig bostadsbyggnad. I nordväst ligger Brogårdens industriområde.

Området utgör västra delen av fastighet Tåstorp 7:7 och omfattar en yta på ca 43 hektar kuperad natur- och jordbruksmark.

Centralt i området ligger en trädbevuxen kulle, Fåraberget, som sträcker sig från nivå +225 upp till +240. Omkringliggande mark är böljande med marknivåer mellan +215 och +240.

3.2 Befintliga konstruktioner

Inom området finns två befintliga gårdar med komplementbyggnader. Ett par alléer och ett stort antal stengårdsgårdar finns även inom planområdet.

4 Underlag

Underlag för den geotekniska undersökningen har utgjorts av en grundkarta samt en tidig skiss över planerad bebyggelse tillhandahållen från Falköpings Kommun.

5 Styrande dokument

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

Tabell 5.1 Planering och redovisning

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

Tabell 5.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Slagsondering	Slb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Viktsondering	Vim	SS-EN ISO/TS 22476-10:2005
Totaltrycksondering	Tr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	CPT	SS-EN ISO 22476-1
Skruvprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska metoder		SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 5.3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1+2
Jordartsförkortning	IEG 2011-05-08
Materialtyp	AMA Anläggning 10
Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 10
Vattenkvot	F d SS 02 71 16
Konflytgräns	F d SS 02 71 20

6 Utsättning/inmätning

Koordinatsystem i plan: Sweref 99 13 30

Höjdsystem: RH 2000

Inmätning har utförts av Falköpings kommun i mätklass B.

7 Fältundersökningar

Fältarbetet har utförts under mars månad 2014 av Swecos fältgeotekniker Eje Carlgren och Lars Gustafsson.

7.1 Geoteknisk kategori

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

7.2 Utförda undersökningar

Undersökningen har utförts med fältutrustning monterad på borrhandsvagn typ 604D av Geotechs fabrikat.

Undersökningarna utfördes i 11 punkter och har omfattat:

- Bestämning av jordlagrens uppbyggnad genom upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare Ø78, (Skr) i 10 punkter.
- Okulär jordartsbedömning av upptagna jordprover enligt SGFs klassificeringssystem
- Slagsondering (Slb) med registrering i 7 punkter för bestämning av bergfritt djup.
- Totaltrycksondering (Tr), Ø25 med vriden viktsondspets i 6 punkter.
- Viktsondering (Vim) i 7 punkter.
- CPT-sondering i 5 punkter för bestämning av jordens materialegenskaper.
- Installation av 3 grundvattenrör (punkt 1, 6 och 9). Lodning i rören har utförts vid 1 tillfälle (skilt från installation).

7.3 Provhantering

Upptagna skruvprover har klassats okulärt i fält direkt vid provtagningen. Proverna har paketerats i vattentäta plastpåsar som märkts med provpunktens namn, provtagningsdjup, projektnummer, fältklassificering samt provtagningsplats och sedan förslutits. Ett provtagningsprotokoll har upprättats för varje provtagningspunkt och överlämnats till handläggare.

8 Laboratoriearbeten

Utvalda jordprover har analyserats på Sweco geotekniska laboratorium i Stockholm under april månad 2014.

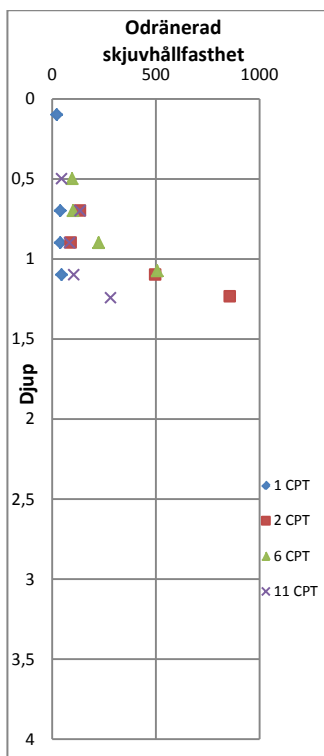
Laboratorieundersökningarna omfattar rutinundersökning för störda prover omfattande bestämning av jordart, vattenkvot och konflytgräns.

Resultat från laboratorieanalyser redovisas i Bilaga 2.

9 Härledda värden

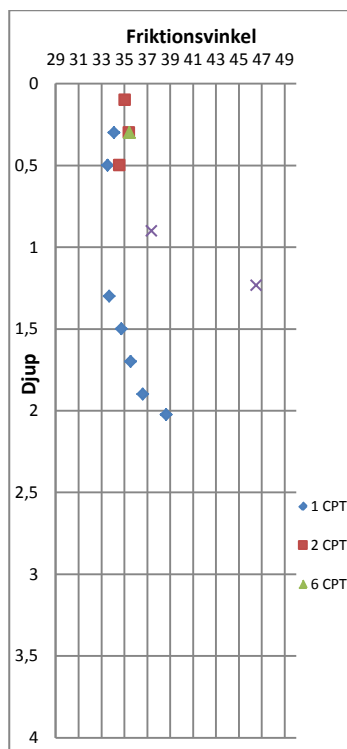
Härledda värden på hållfasthetsegenskaper (odränerad skjuvhållfasthet och friktionsvinkel) och deformationsegenskaper (elasticitetsmodul) är tolkade från CPT-sonderingar. För conradutvärdering, se Bilaga 3.

Resultaten är utvärderade med hänsyn till marktyp och undersökningsmetod.



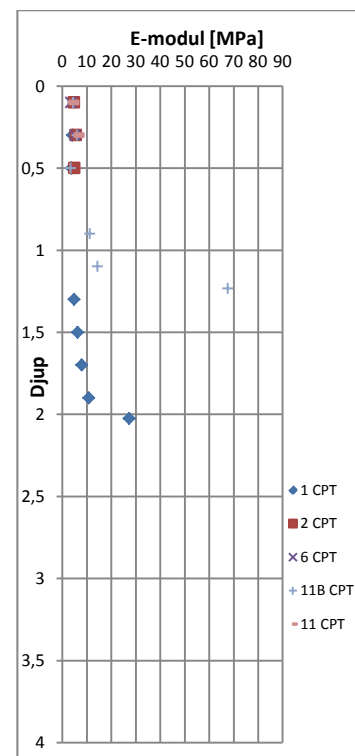
Figur 10.1

Odränerad skjuvhållfasthet



Figur 10.2

Friktionsvinkel



Figur 10.3

E-modul

Grundvattenytan har mätts en gång skilt från installationen, 2014-03-25. Mätningarna i punkt 6 och 9 visar på en grundvattenyta på mellan 1,8 och 2,4 m djup under markytan (mellan nivå +224,7 och +229,8). I punkt 1 var röret torrt.

10 Värdering av undersökning

Utförd undersökning är översiktlig och förhållandena kan variera mellan undersökta punkter.

Värden för densitet och flytgräns från lab är något osäkra och inom parentes på grund av högt grusinhåll i proverna.

BILAGA 1 - JORDPROVSTABELL

UPPDRAG Tåstorp 7:7 m. fl, Falköping	UPPDRAGSLEDARE Josefine Lindberg	DATUM 2014-04-25
UPPDRAGSNUMMER 2204112000	UPPRÄTTAD AV Josefine Lindberg	

T = Tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 10

M = Materialtyp enligt AMA Anläggning 10

Prover är klassificerade på undersökningsplatsen av fältgeotekniker.

Und-pkt nr	Marknivå/ Djup u my	Jordart	T	M	Anm.
1	+222,18	W – torrt i gw-rör, 2014-03-25			
	0-0,4	Mulljord	3	6A	
	-0,7	ngt mullhaltig ngt lerig siltig Finsand	2	3B	
	-1,2	ngt grusig sandig siltig Lera	4	5A	Lab
	-1,4	ngt grusig ngt siltig Finsand	2	3B	
	-1,9	finsandig Silt	4	5A	Lab
	-2,2	Morän	3	4B	
		Stopp mot sten eller block			
2	+226,60	W – ingen observation			
	0-0,7	lerig mullhaltig Sand	3	6A	
	-1,2	sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
	-1,8	grusig sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
		Provtagning kunde ej neddrivas ytterligare			
3	+231,69	W – ingen observation			
	0-0,4	ngt lerig sandig Mulljord	3	6A	
	-1,3	Lermorän	3	4B	
	-2,0	ngt stenig grusig Lermorän	3	4B	
		Provtagning kunde ej neddrivas ytterligare			
4	+230,34	W-ingen observation			
	0-0,35	finsandig lerig Mulljord	3	6A	
	-0,8	finsandig siltig Lera med torrskorpekaraktär	4	5A	Lab
	-2,3	grusig sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
		Provtagning kunde ej neddrivas ytterligare			

Und-pkt nr	Marknivå/ Djup u my	Jordart	T	M	Anm.
5	+234,05	W – ingen observation			
	0-0,9	sandig Mulljord	3	6A	
	-1,0	Grusig siltig Sand	2	3B	
		Stopp mot block eller berg			
6	+226,50	W – 1,9 m u my, 2014-03-25			
	0-0,23	Vegetation/ finsandig Mulljord	3	6A	
	-0,8	sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
	-2,4	grusig siltig Lermorän	4	5A	Lab
		Provtagning kunde ej neddrivas ytterligare			
8	+234,71	W – ingen observation			
	0-0,6	lerig sandig Mulljord	3	6A	
	-0,9	Finsand	1	2	
	1,4	lerig Finsand	2	3B	
	3,0	ngt grusig sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
		Stopp mot sten eller block			
9	+232,19	W – 2,4 m u my i gw-rör, 2014-03-25			
	0-0,5	lerig sandig Mulljord	3	6A	
	2,0	lerig grusig Morän	3	4B	
		Stopp mot sten eller block			
10	+230,53	W – Ingen observation			
	0-0,4	lerig sandig Mulljord	3	6A	
	2,0	lerig grusig Morän	3	4B	
		Stopp mot sten eller block			
11	+234,17	W – Ingen observation			
	0-0,35	lerig Mulljord	3	6A	
	1,3	sandig siltig Lera	4	5A	Lab
	1,7	ngt grusig sandig siltig Lermorän	4	5A	Lab
	2,2	Morän	3	4B	
		Provtagning kunde ej neddrivas ytterligare			

2 (2)

BILAGA 1 - JORDPROVSTABELL
20104-25

Jordprovsanalys

Projekt Tåstorp 7:7, Falköping			
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Gransk./Tabell</i>	
2204112-000	SWECO Infrastructure AB, Jönköping	<i>Löp-nr</i>	27085
<i>Provtagningsdatum</i>	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i>	2014-04-24
2014-03-19 - 2014-03-25	Skr	<i>Undersökningsdatum</i>	2014-04-10 - 2014-04-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Den- sitet ρ [t/m ³]	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w _L [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾
1	0.7-1.2	Brungrå något grusig sandig siltig lera, (gr)sasiLe		15		5A/4
	1.4-1.9	Brun finsandig silt med enstaka gruskorn, safSi		21		5A/4
2	0.7-1.2	Gråbrun sandig siltig lermorän, sasiLeMn		20		5A/4
	1.2-1.8	Gråbrun grusig sandig siltig lermorän, grsasiLeMn		14		5A/4
4	0.35-0.8	Rödbrun finsandig siltig lera torrskorpekaraktär, safsiLe(t)	(1.92)	25	(35)	5A/4
	0.8-2.3	Gråbrun grusig sandig siltig lermorän, grsasiLeMn	(2.01)	20	(20)	5A/4
6	0.35-0.8	Gråbrun sandig siltig lermorän, sasiLeMn		21		5A/4
	0.8-2.4	Gråbrun grusig sandig siltig lermorän, grsasiLeMn		17		5A/4
8	1.4-3.0	Gråbrun något grusig sandig siltig lermorän, (gr)sasiLeMn		14		5A/4
11	0.35-1.3	Gråbrun sandig siltig lera , sasiLe	(1.81)	28	(38)	5A/4
	1.3-1.7	Gråbrun något grusig sandig siltig lermorän, (gr)sasiLeMn	(2.01)	24	(22)	5A/4

1) Klassning enl. AMA Anläggning 10



CPT - sondering

Projekt Tåstorp 7:7 m fl 2204112000		Plats Falköping Borrhål 1 Datum 2014-03-25																														
Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 2.16 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 222.18 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör EC Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 3810 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-03-11 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.577 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.015 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>412.50</td> <td>56.10</td> <td>8.37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>413.50</td> <td>55.60</td> <td>8.30</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1.00</td> <td>-0.50</td> <td>-0.08</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	412.50	56.10	8.37	Efter	413.50	55.60	8.30	Diff	1.00	-0.50	-0.08													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	412.50	56.10	8.37																													
Efter	413.50	55.60	8.30																													
Diff	1.00	-0.50	-0.08																													
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>-20.00</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.00	-20.00	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </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>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>0.10</td> <td>1.70</td> <td>0.43</td> <td rowspan="3">(gr)sasiLe safSi</td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>1.20</td> <td></td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>1.40</td> <td>1.90</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.10	1.70	0.43	(gr)sasiLe safSi	0.70	1.20		0.43	1.40	1.90		
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
0.00	-20.00																															
2.00	0.00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0.00	0.10	1.70	0.43	(gr)sasiLe safSi																												
0.70	1.20		0.43																													
1.40	1.90																															
Anmärkning 																																

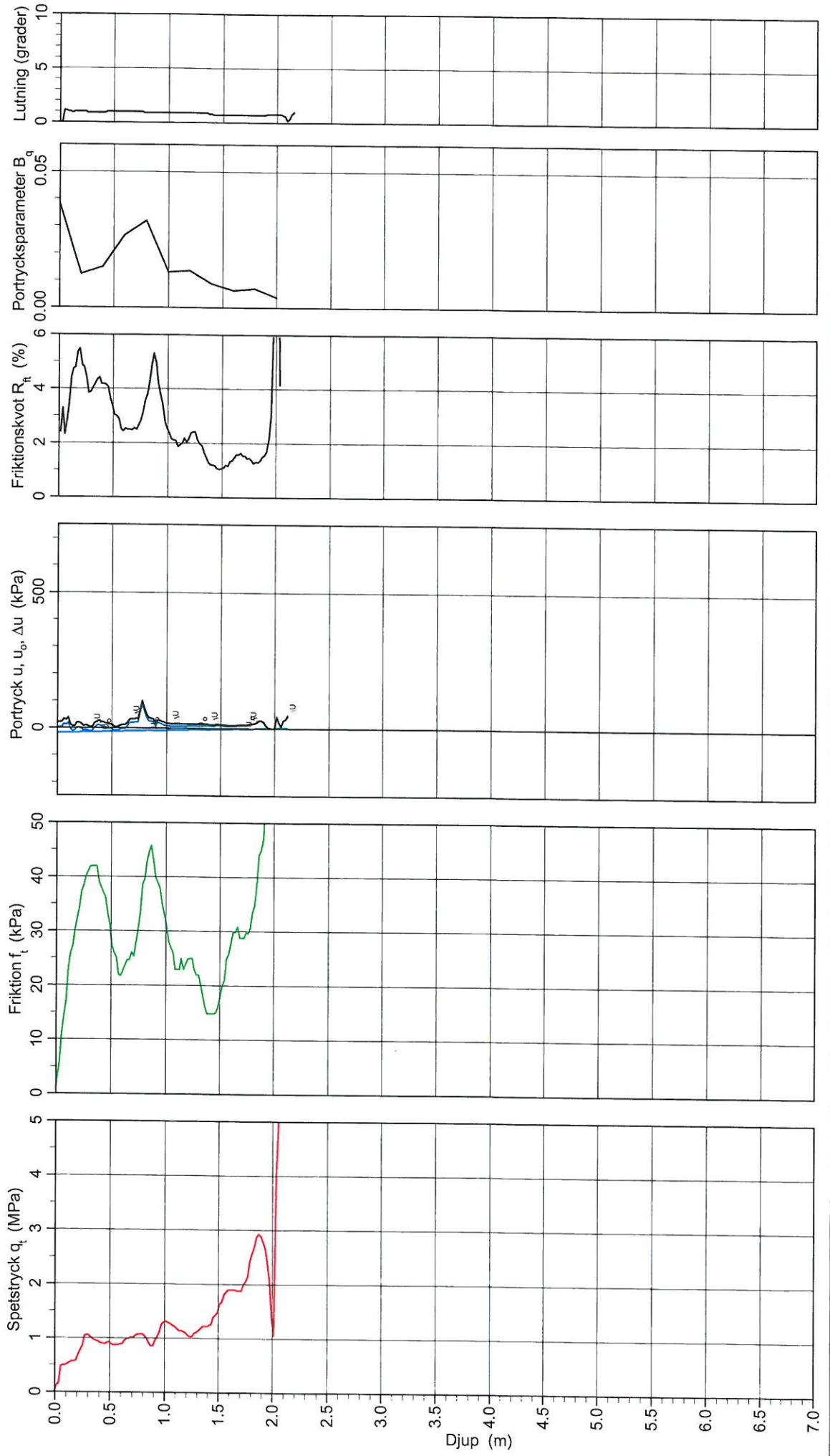
CPT -sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
 Start djup 0.00 m
 Stopp djup 2.16 m
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 222.18 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Urustning
 Sond nr 3810

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 1
 Datum 2014-03-25



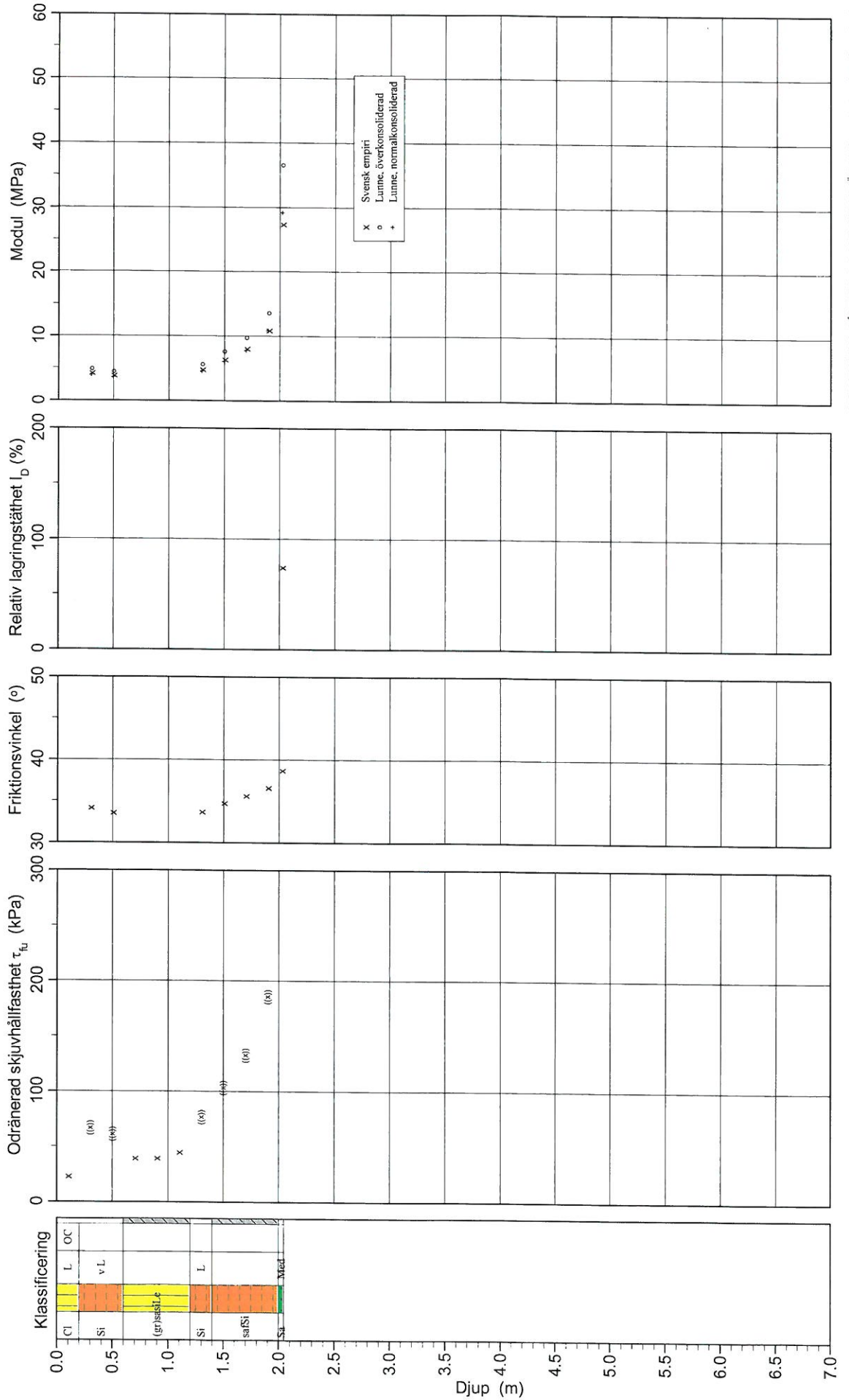
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 222.18 m
 Grundvattenyta 2.00 m
 Startdjup 0.00 m

Förbormningsdjup 0.00 m
 Förbortat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare JL
 Datum för utvärdering 2014-04-15

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål I
 Datum 2014-03-25



CPT - sondering

Projekt Tåstorp 7:7 m fl 2204112000		Plats Falköping Borrhål 2 Datum 2014-03-25																												
Förbormningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 1.38 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 226.60 m	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör EC Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 3810 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-03-11 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.577 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.015 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>412.50</td> <td>56.00</td> <td>8.30</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>416.50</td> <td>56.70</td> <td>8.26</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>4.00</td> <td>0.70</td> <td>-0.04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	412.50	56.00	8.30	Efter	416.50	56.70	8.26	Diff	4.00	0.70	-0.04											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	412.50	56.00	8.30																											
Efter	416.50	56.70	8.26																											
Diff	4.00	0.70	-0.04																											
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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																														
Portrycksobsevationer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01</td> <td>-20.00</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.01	-20.00	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </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>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>0.10</td> <td>1.70</td> <td rowspan="3"> </td> <td rowspan="3">sasiLeMn grsasiLeMn</td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>1.20</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>1.80</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.10	1.70		sasiLeMn grsasiLeMn	0.70	1.20		1.20	1.80	
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
0.01	-20.00																													
2.00	0.00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0.00	0.10	1.70		sasiLeMn grsasiLeMn																										
0.70	1.20																													
1.20	1.80																													
Anmärkning 																														

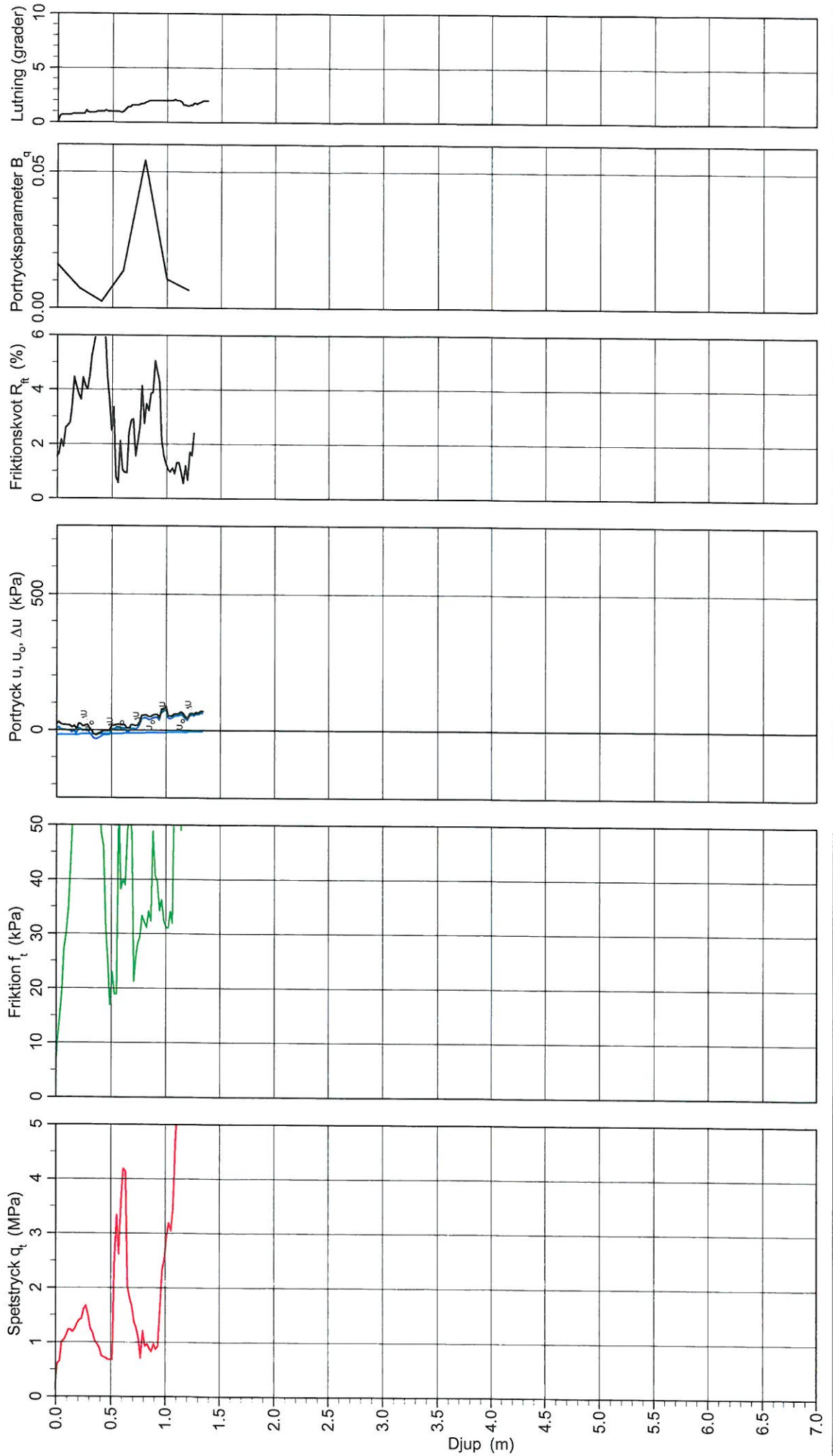
CPT -sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 0.00 m
 Start djup 0.00 m
 Stopp djup 1.38 m
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 226.60 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3810

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 2
 Datum 2014-03-25



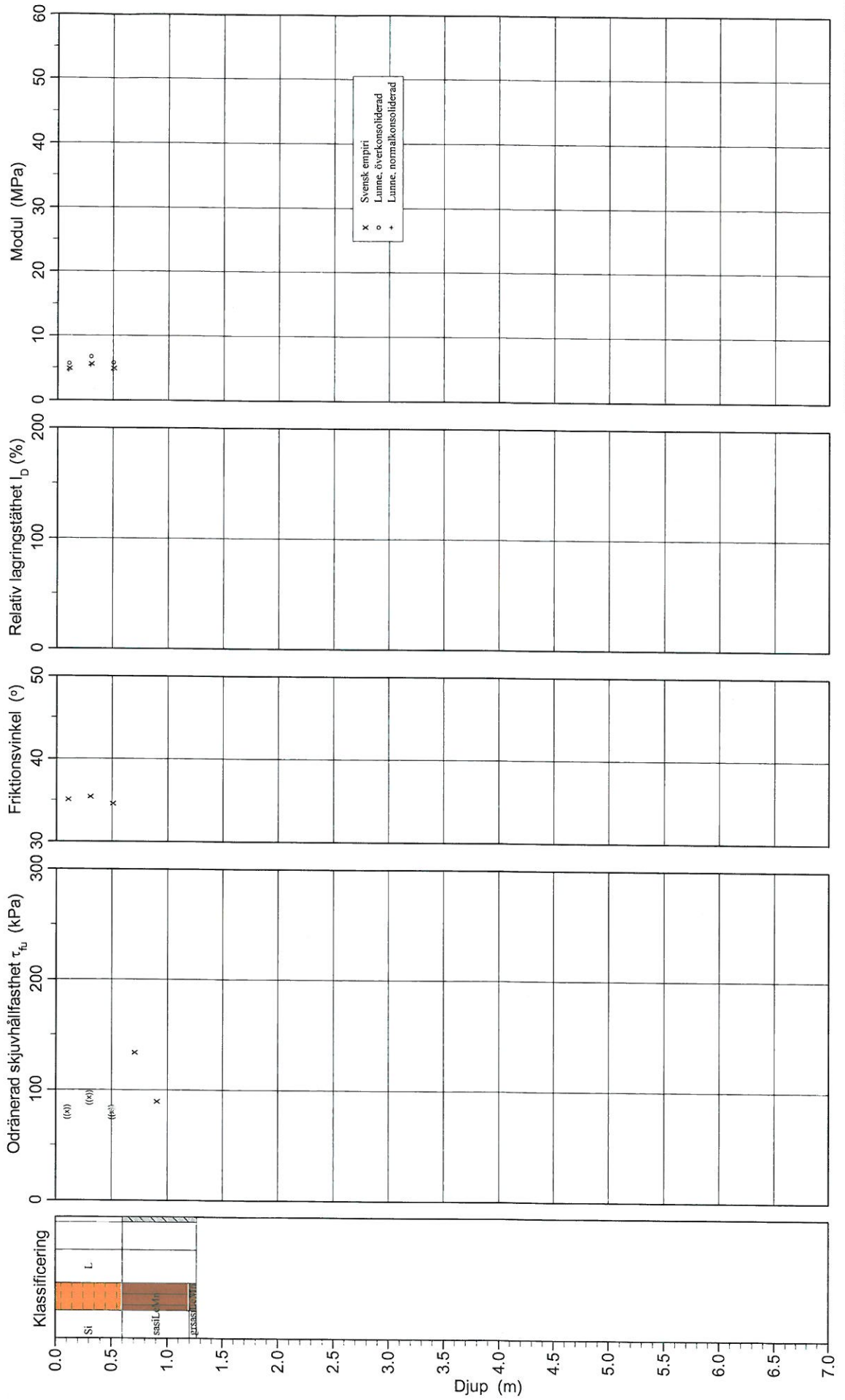
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 226.60 m
 Grundvattenyta 2.00 m
 Startdjup 0.00 m

Förborrningsdjup 0.00 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare JL
 Datum för utvärdering 2014-04-04

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 2
 Datum 2014-03-25



C P T - sondering

Projekt Tåstorp 7:7 m fl 2204112000		Plats Falköping Borrhål 6 Datum 2014-03-25																													
Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 1.26 m Grundvattenyta 1.80 m Referens my Nivå vid referens 226.50 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör LG Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 3426 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.587 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.013 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>443.20</td> <td>68.70</td> <td>7.04</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>444.30</td> <td>68.70</td> <td>7.04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1.10</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	443.20	68.70	7.04	Efter	444.30	68.70	7.04	Diff	1.10	0.00	0.00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	443.20	68.70	7.04																												
Efter	444.30	68.70	7.04																												
Diff	1.10	0.00	0.00																												
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01</td> <td>-18.00</td> </tr> <tr> <td>1.80</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.01	-18.00	1.80	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </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>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>0.10</td> <td>1.70</td> <td rowspan="3"> </td> <td rowspan="3">sasiLeMn grsasiLeMn</td> </tr> <tr> <td>0.35</td> <td>0.80</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>2.40</td> <td>2.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.10	1.70		sasiLeMn grsasiLeMn	0.35	0.80	2.00	0.80	2.40	2.00
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0.01	-18.00																														
1.80	0.00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0.00	0.10	1.70		sasiLeMn grsasiLeMn																											
0.35	0.80	2.00																													
0.80	2.40	2.00																													
Anmärkning 																															

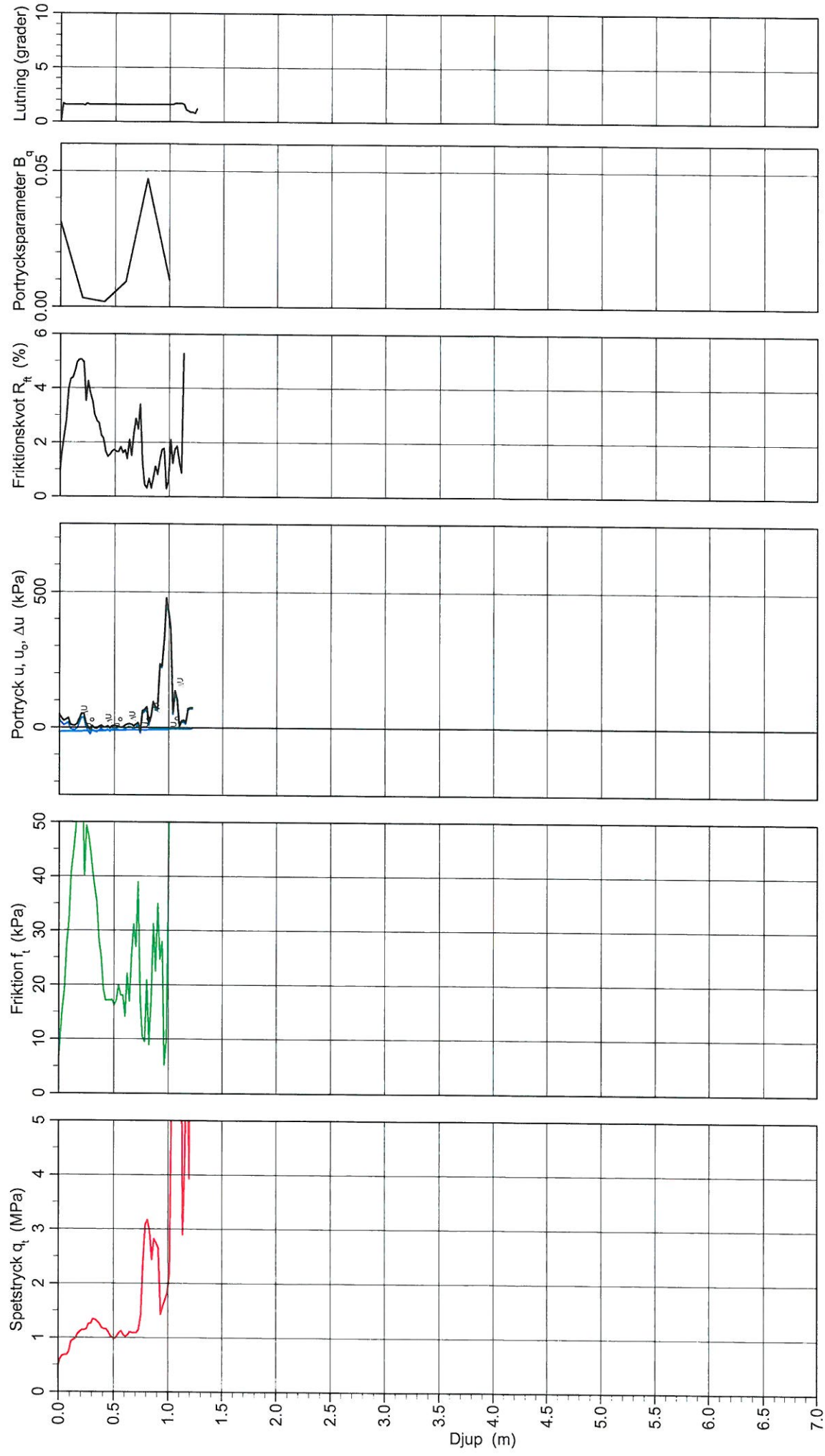
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
 Start djup 0.00 m
 Stopp djup 1.26 m
 Grundvattennivå 1.80 m

Referens my
 Nivå vid referens 226.50 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3426

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 6
 Datum 2014-03-25



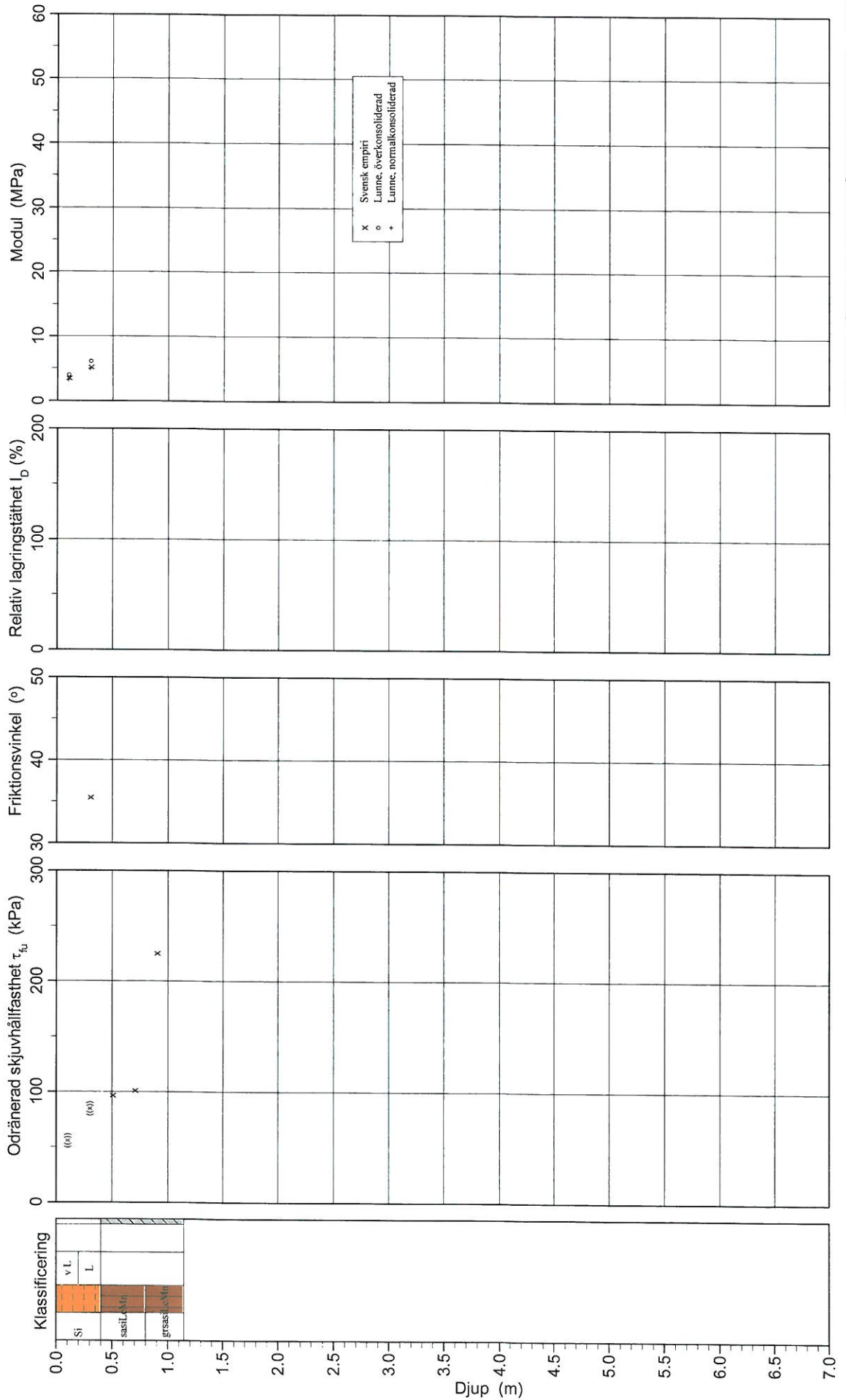
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 226.50 m
Grundvattenyta 1.80 m
Startdjup 0.00 m

Förbormningsdjup 0.00 m
Förbortat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare JL
Datum för utvärdering 2014-04-04

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
Projekt nr 2204112000
Plats Falköping
Borrhål 6
Datum 2014-03-25



C P T - sondering

Projekt Tåstorp 7:7 m fl 2204112000		Plats Falköping Borrhål 11 Datum 2014-03-25																			
Förborrhingsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 1.40 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 234.17 m	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör LG Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																				
Kalibreringsdata Spets 3426 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.587 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.013 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>443.20</td> <td>69.20</td> <td>7.06</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>442.10</td> <td>68.90</td> <td>7.04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1.10</td> <td>-0.30</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	443.20	69.20	7.06	Efter	442.10	68.90	7.04	Diff	-1.10	-0.30	-0.02			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																		
Före	443.20	69.20	7.06																		
Efter	442.10	68.90	7.04																		
Diff	-1.10	-0.30	-0.02																		
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01</td> <td>-20.00</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.01	-20.00	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)												
Djup (m)	Portryck (kPa)																				
0.01	-20.00																				
2.00	0.00																				
Djup (m)																					
Klassificering <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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>0.10</td> <td>1.70</td> <td rowspan="3">0.40</td> <td rowspan="3">sasiLe (gr)sasiLeMn</td> </tr> <tr> <td>0.35</td> <td>1.30</td> <td>1.81</td> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td>1.70</td> <td>2.01</td> </tr> </tbody> </table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.10	1.70	0.40	sasiLe (gr)sasiLeMn	0.35	1.30	1.81	1.30	1.70	2.01
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																	
Från	Till	(ton/m ³)																			
0.00	0.10	1.70	0.40	sasiLe (gr)sasiLeMn																	
0.35	1.30	1.81																			
1.30	1.70	2.01																			
Anmärkning 																					

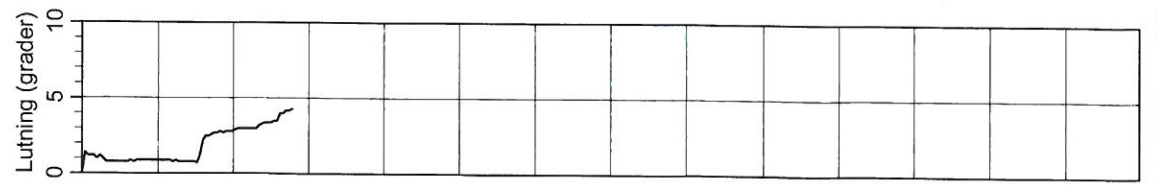
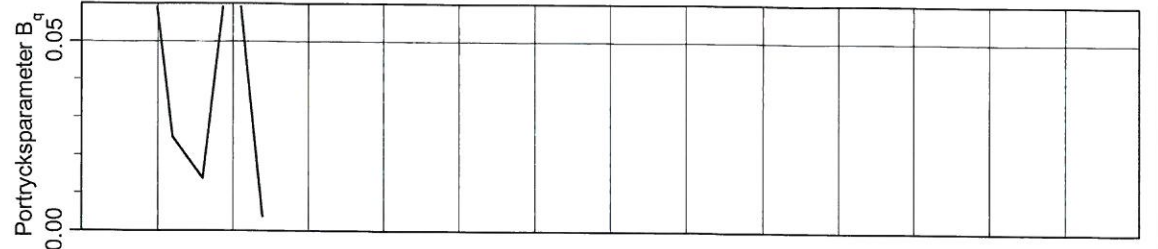
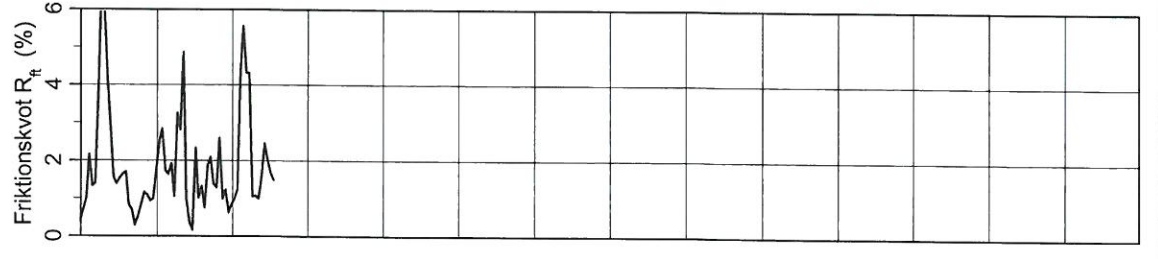
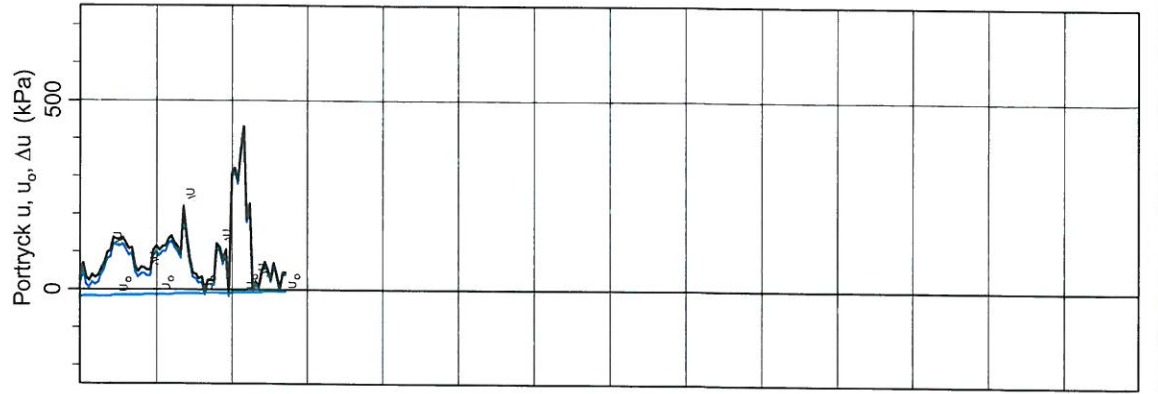
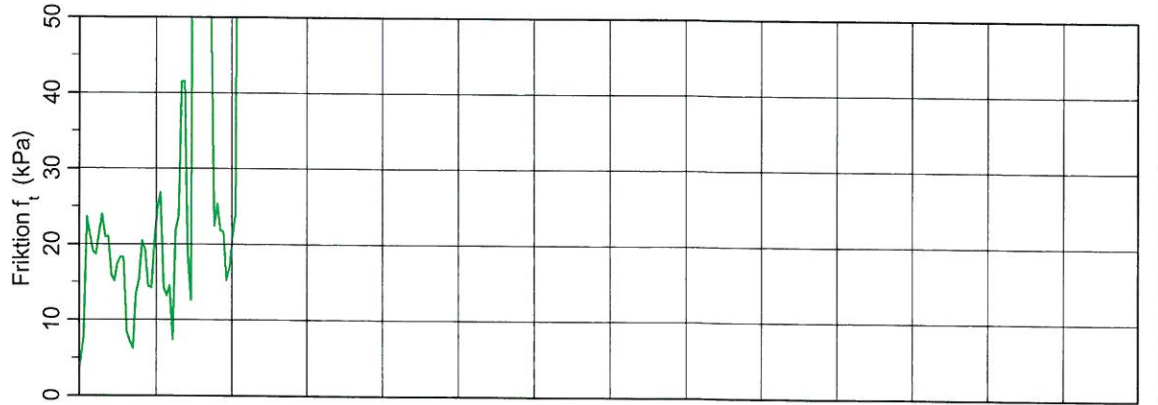
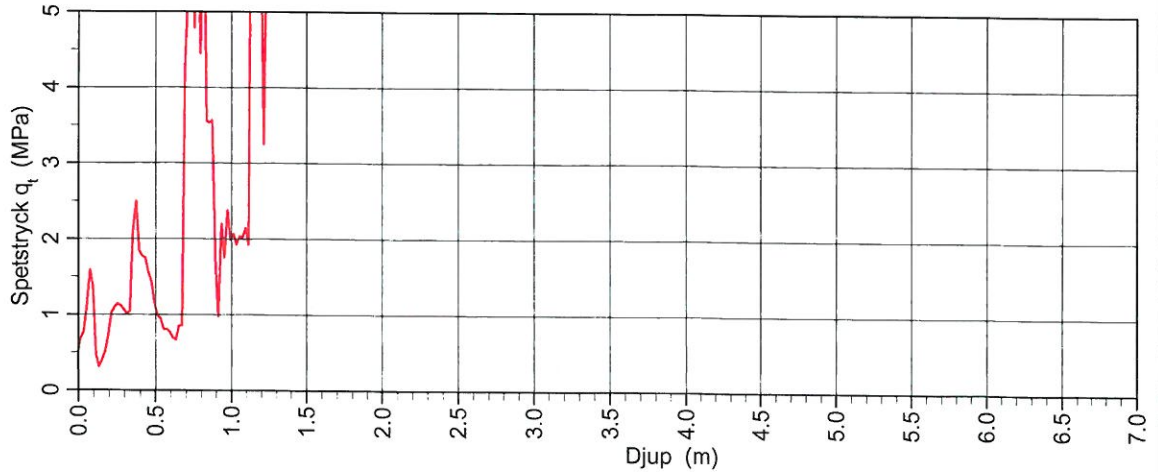
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
 Start djup 0.00 m
 Stopp djup 1.40 m
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 234.17 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3426

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 11
 Datum 2014-03-25



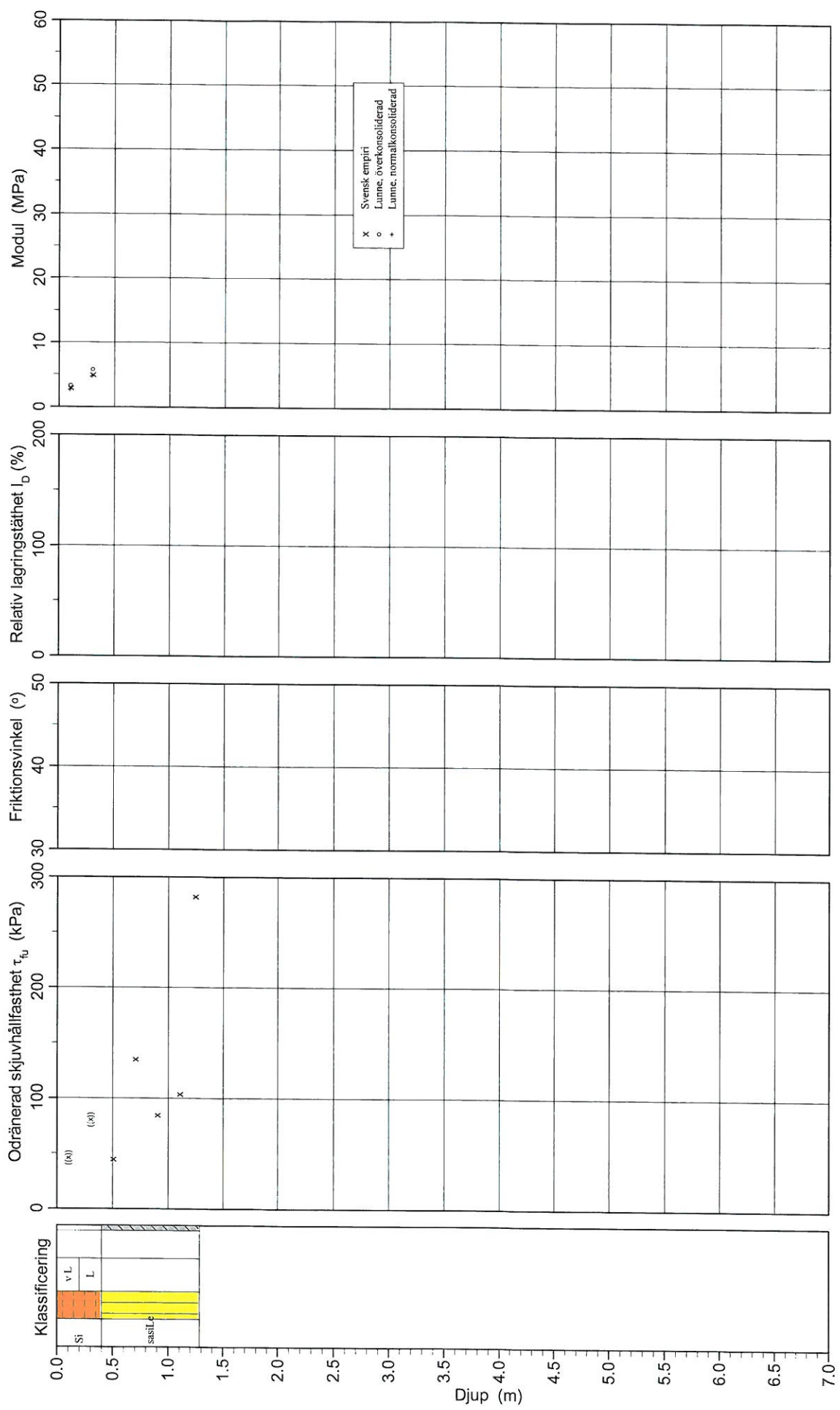
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 234.17 m
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 0.00 m

Förbormningsdjup 0.00 m
Förbortat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare JL
Datum för utvärdering 2014-04-04

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
Projekt nr 2204112000
Plats Falköping
Borrhål 11
Datum 2014-03-25



CPT - sondering

Projekt Tåstorp 7:7 m fl 2204112000		Plats Falköping Borrhål 11B Datum 2014-03-25																							
Förborrningsdjup 0.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 1.38 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 234.17 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör LG Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 3426 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.587 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.013 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>448.80</td> <td>68.90</td> <td>7.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>442.10</td> <td>68.70</td> <td>7.06</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-6.70</td> <td>-0.20</td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	448.80	68.90	7.00	Efter	442.10	68.70	7.06	Diff	-6.70	-0.20	0.05						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	448.80	68.90	7.00																						
Efter	442.10	68.70	7.06																						
Diff	-6.70	-0.20	0.05																						
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01</td> <td>-20.00</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.01	-20.00	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </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>0.00</td> <td>0.10</td> <td rowspan="2">1.70</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>0.10</td> <td>2.00</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.10	1.70			0.10	2.00
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
0.01	-20.00																								
2.00	0.00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0.00	0.10	1.70																							
0.10	2.00																								
Anmärkning 																									

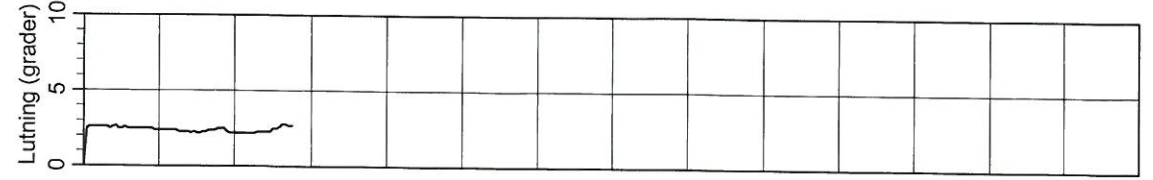
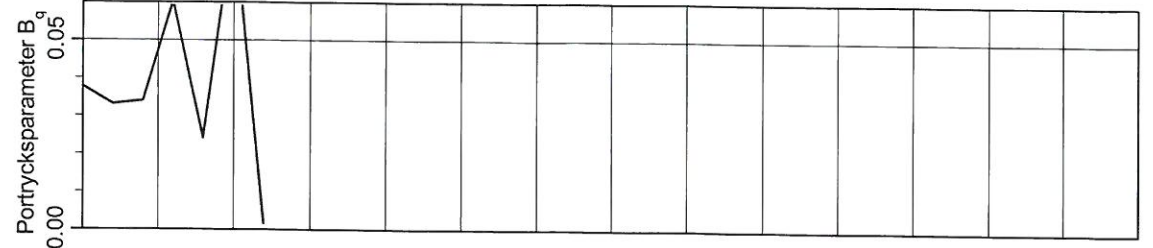
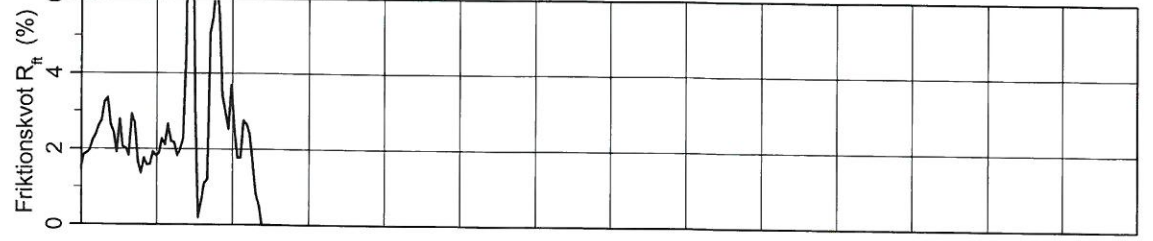
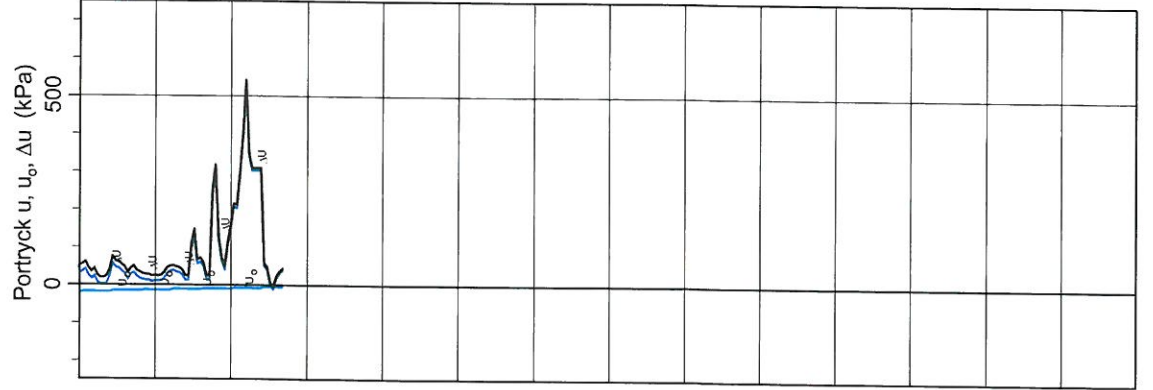
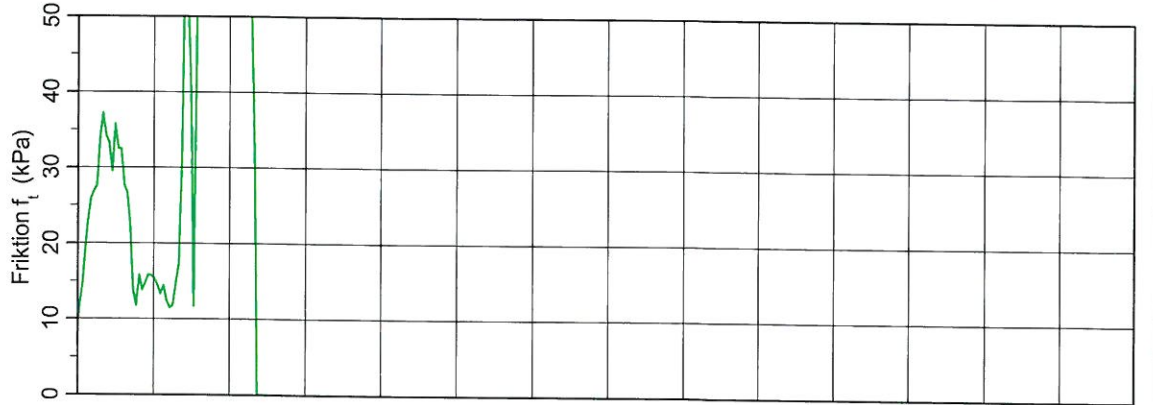
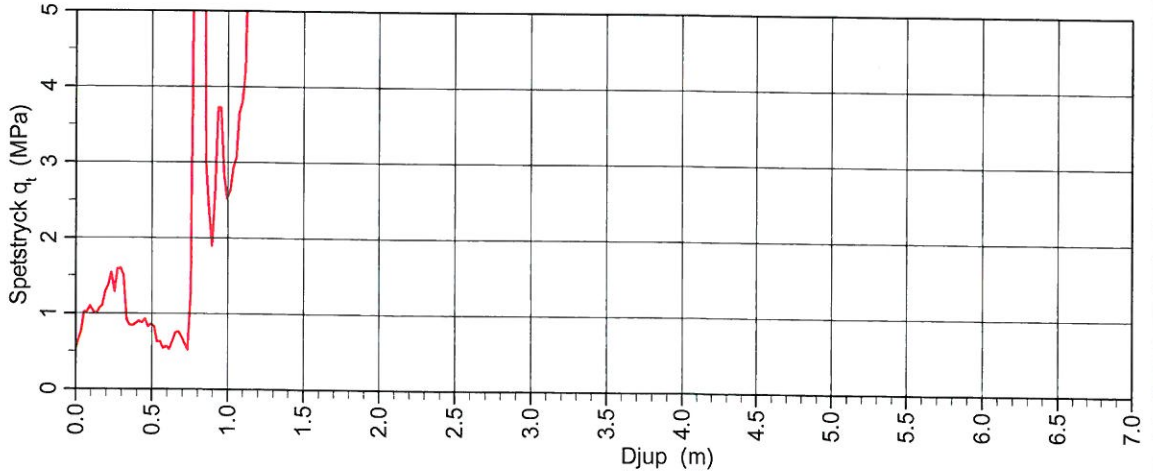
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
 Start djup 0.00 m
 Stopp djup 1.38 m
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 234.17 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 3426

Projekt Tåstorp 7:7 m fl
 Projekt nr 2204112000
 Plats Falköping
 Borrhål 11B
 Datum 2014-03-25



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM

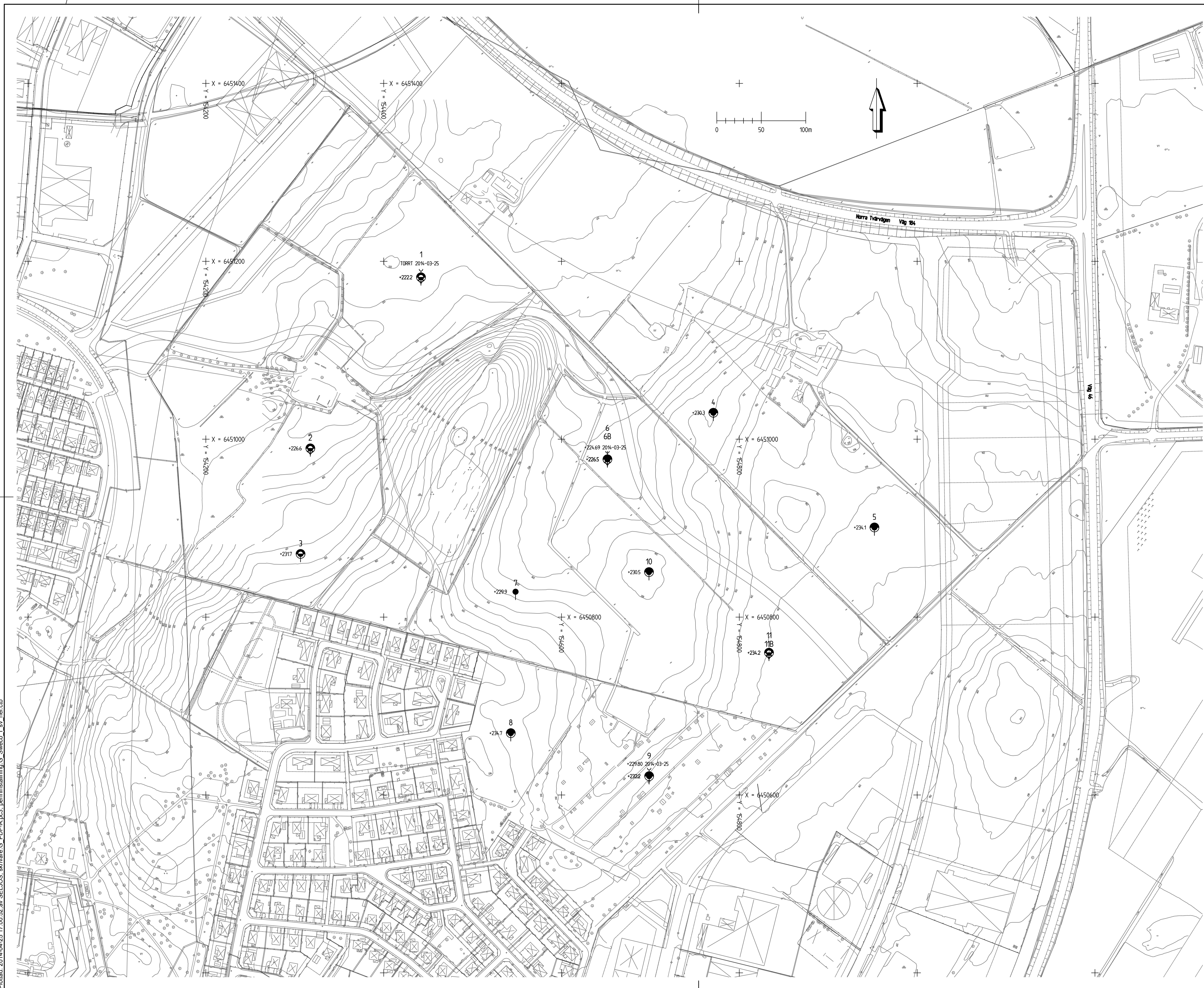
PLAN: 99 13 30

HÖJD: RH 2000

DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL. SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2.



P:\22332204112_TÅSTORP_7_7_M.FL\00015ARBETS\MATRL_RITN\Ritad\G2204112-1.dwg
 Plottad: 2014-04-25 17:00:52 av SELJOS, skrivare G PDF-A, pc3, penninställning G Sweco, l sv, hnl, cb

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 <p>SWECO Östra Strandgatan 10 Box 145, 551 13 Jönköping Tel 036 15 18 00, Fax 036 71 09 65</p>				
LUPPDRAG NR	RITAD AV	GRANSKAD AV		
2204112	LJOS	BJPE		
DATUM	ANSVARIG			
2014-04-25	LJOS			
FALKÖPINGS KOMMUN				
FALKÖPING				
TÅSTORP 7:7 M.FL				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA	NUMMER	BET		
1:2000 (A1)	G2204112-1			

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: 99 13 30
 HÖJD: RH 2000

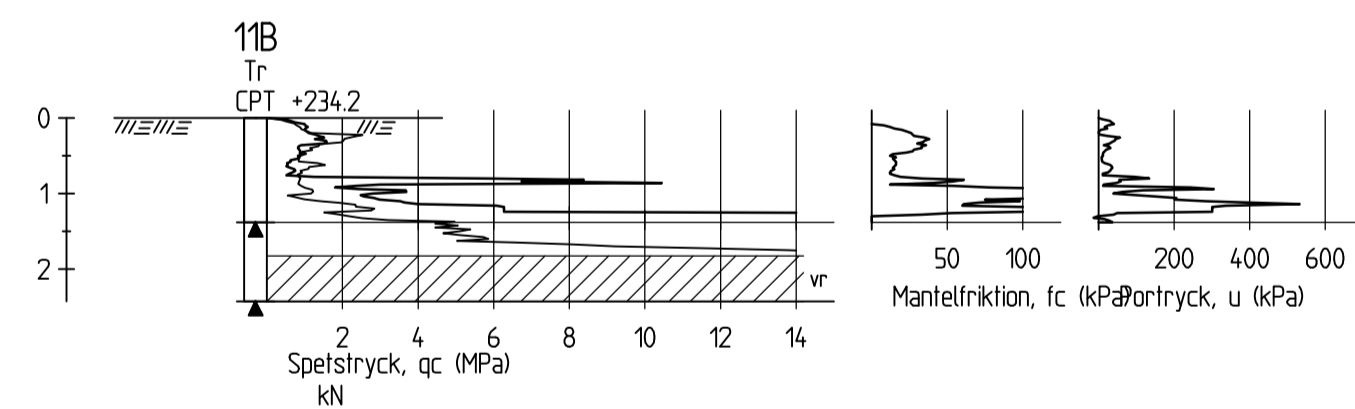
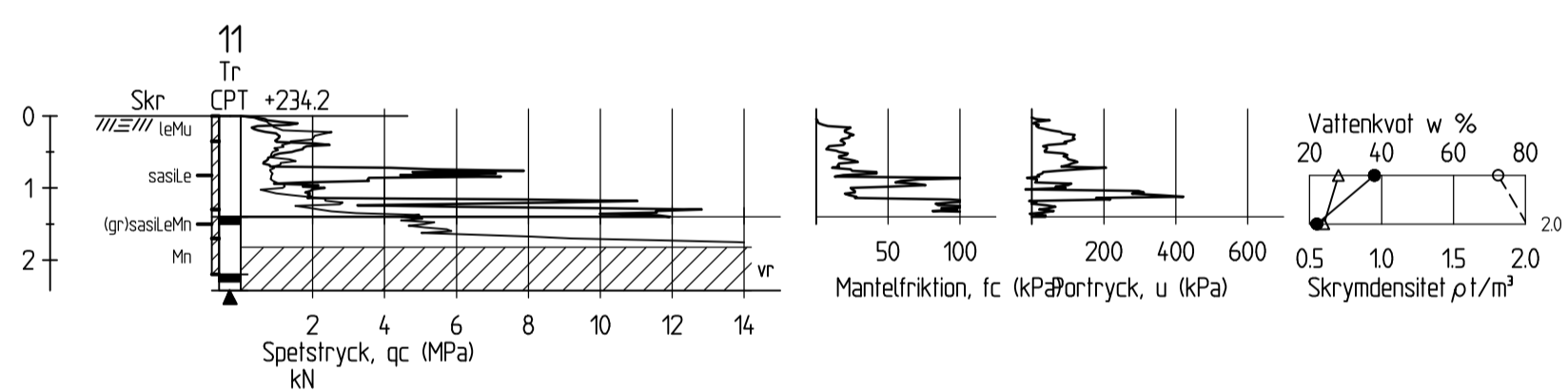
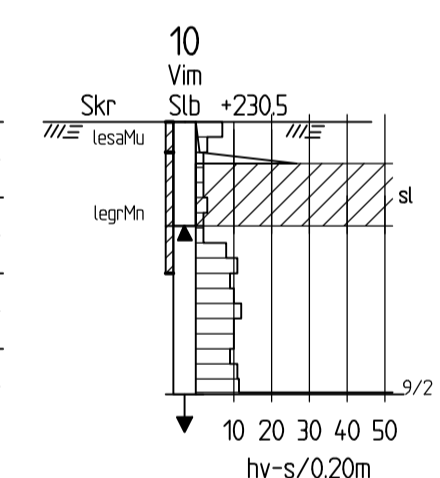
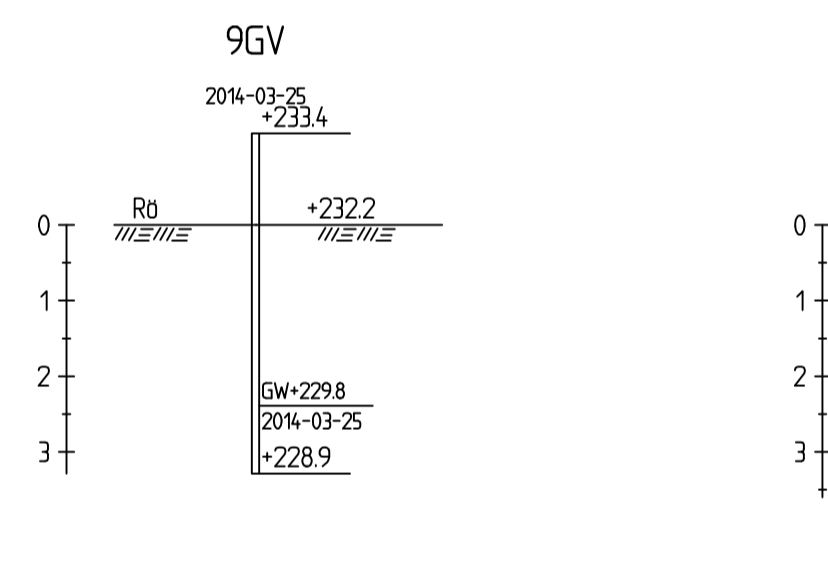
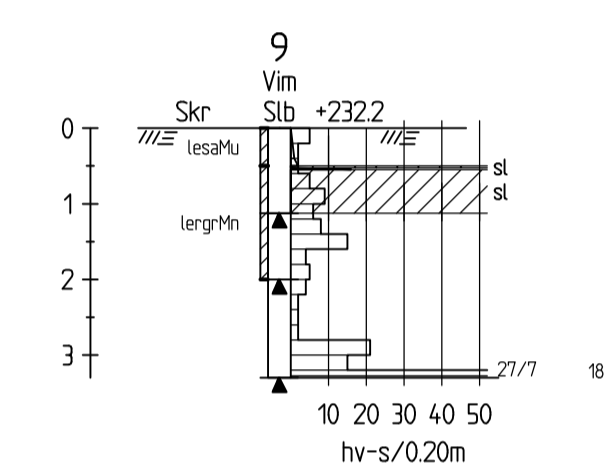
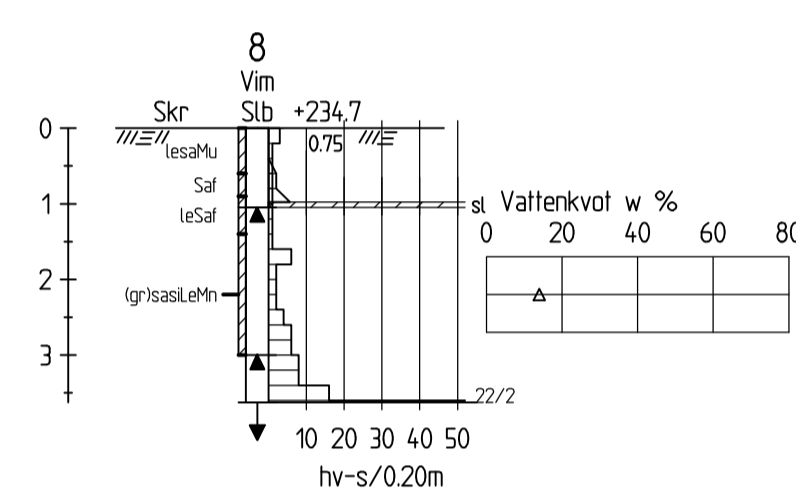
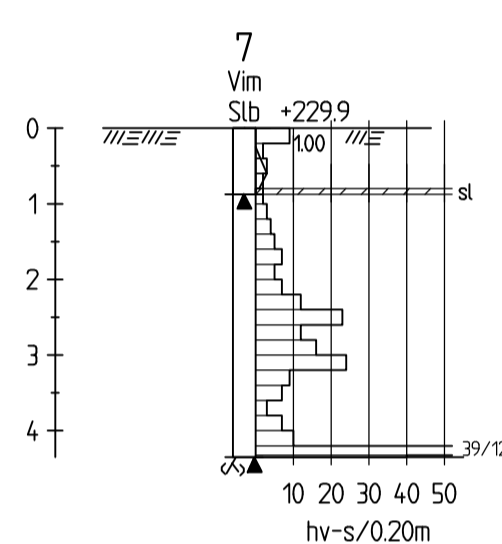
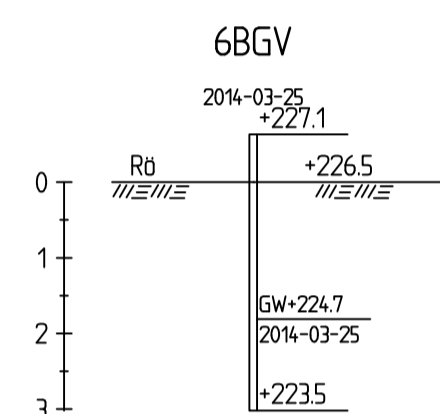
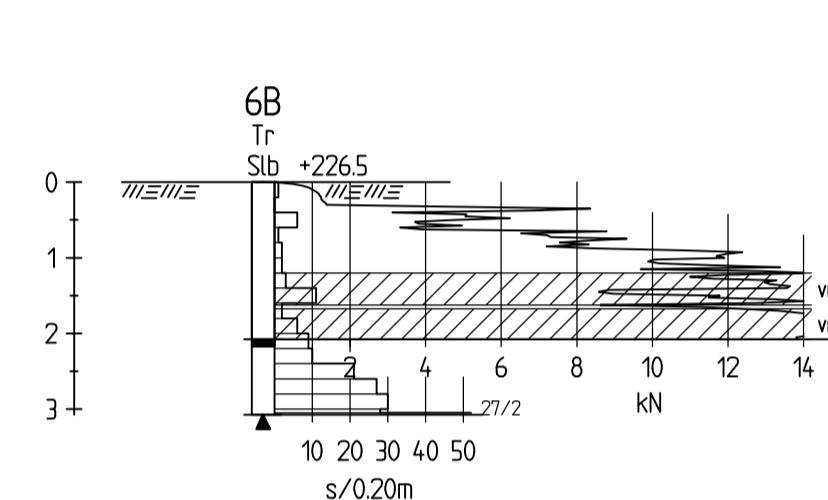
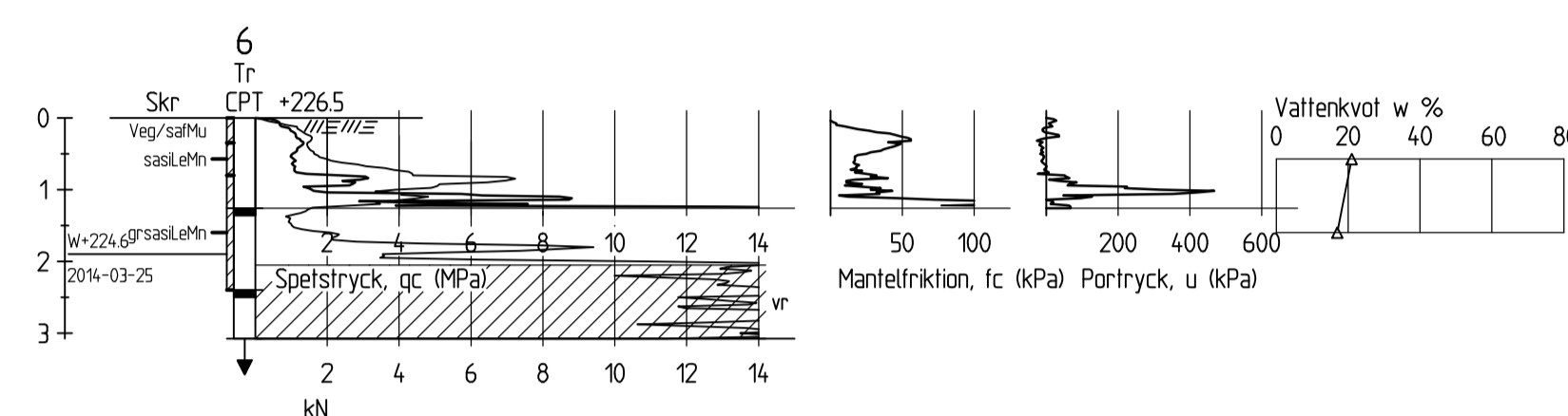
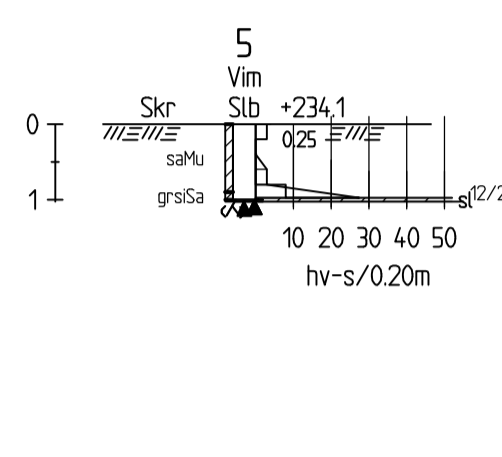
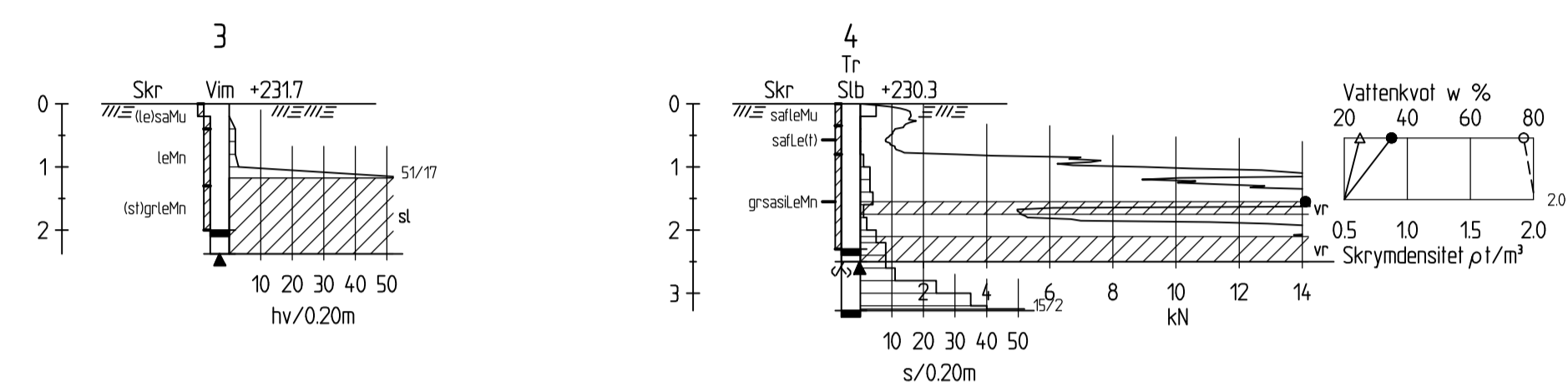
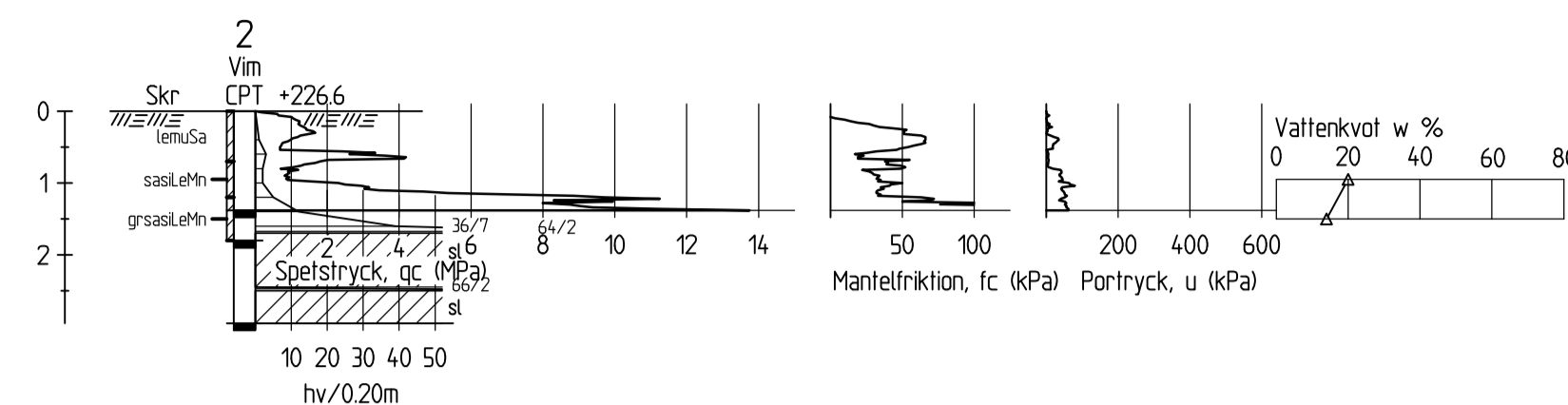
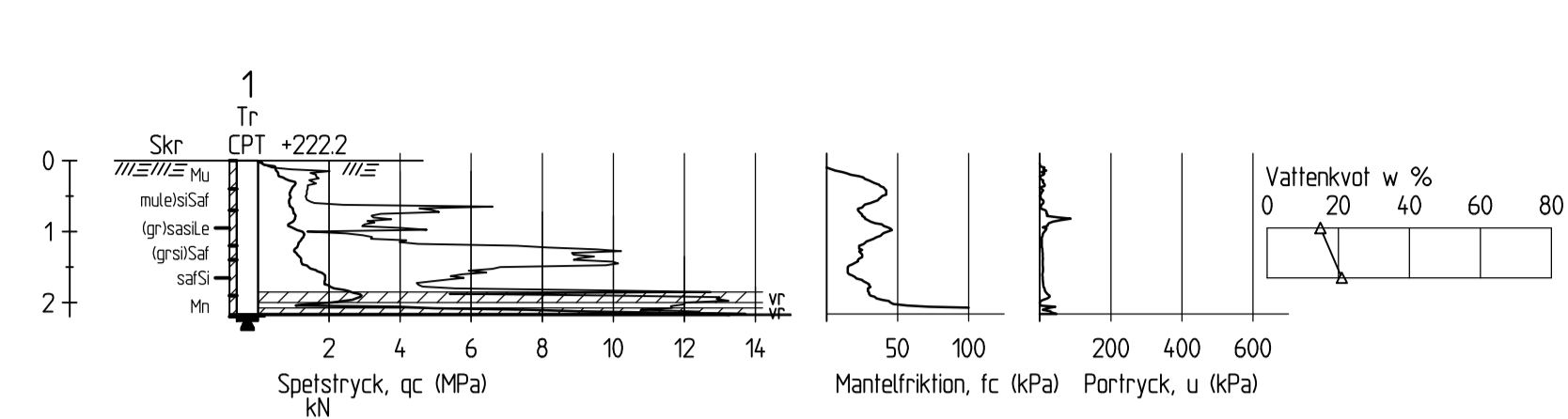
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING
 AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

FÖRKLARINGAR

- CPT — CPT-SONDERING
- Tr — TOTALTRYCKSONDERING
- Vim — VIKTSONDERING
- Sib — SLAGSONDERING
- Skr — SKRUVPROVTAGNING
- Rb/Rf — GRUNDVATTENRÖR

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL.
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
 2001.2.



BET	ANT	ÄNDRING AVISER	SIGN	DATUM
<p>Östra Strandgatan 10 Box 145, 551 13 Jönköping Tel 036 15 18 00, Fax 036 71 09 65</p>				
UPPDRAG NR 2204112	RITAD AV LJOS	GRANSKAD AV BJPE		
DATUM 2014-04-25	ANSVARIG LJOS			
FALKÖPINGS KOMMUN TÅSTORP 7:7 M.FL GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G2204112-2	I BET		