

JUTABO KONSULT AB

Detaljplan för bostäder vid Hammarvägen inom stadsdelen Näset

Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR)

2018-05-31



wsp

DETALJPLAN FÖR BOSTÄDER VID HAMMARVÄGEN INOM STADSDELEN NÄSET

Markteknisk undersökningsrapport geoteknik
(MUR)

KUND

Jutabo Konsult AB
Göteborgsvägen 3,
443 30 Lerum
Ombud: Sven Henriksson

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Anita Turesson, Tel: 010-722 73 47, E-post: anita.turesson@wsp.com
Sara Jorild, Tel: 010 722 70 63, E-post: sara.jorild@wsp.com

PROJEKT
Detaljplan för bostäder vid
Hammarvägen inom stadsdelen Näset

UPPDRAGSNAMN
Detaljplan Näset

UPPDRAGSNUMMER
10266347

FÖRFATTARE
Anita Turesson

DATUM
2018-05-31

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Sara Jorild

INNEHÅLL

1	OBJEKT	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
4	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	4
5	STYRANDE DOKUMENT	5
6	ARKIVMATERIAL	6
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
7.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	6
7.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	6
7.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
7.4	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
7.5	POSITIONERING	7
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	7
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	7
8.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
8.3	PROVHANTERING	8
9	GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING	8
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	8
9.2	PROVFÖRVARING	8
10	HÄRLEDDA VÄRDEN	9
10.1	HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	9
10.2	SPETSTRYCK	10
10.3	DEFORMATIONSEGENSKAPER	11
10.4	ÖVRIGA EGENSKAPER	12
11	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	14
11.1	GENERELLT	14
12	REDOVISNING	14
12.1	RITNINGAR	14
12.2	BILAGOR	14

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Jutabo konsult AB utfört en geoteknisk undersökning inför byggnation av bostäder på fastigheten Näset 51:53 m fl. i västra Göteborg, se bild 1.

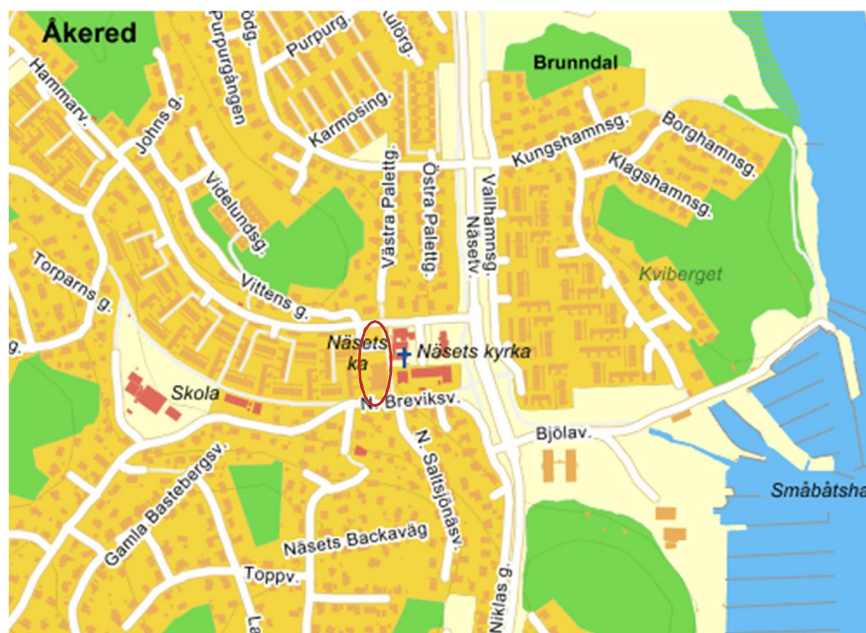


Bild 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning inringat (Eniro.se).

2 ÄNDAMÅL

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna som ska ligga till underlag för fastställande av detaljplan.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För planering av fältarbeten har SGUs jordartskarta samt erhållet underlag från Göteborgs stad studerats.

4 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har digital karta tillhandahållits från Göteborgs stad.

5 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se *Tabell 1-4*.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF Metodblad TrM (0901274) och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för prov- tagning med standardprovtagare och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
W-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2
Konförsök (skjuvhållfasthet)	SS 02 71 25, utgåva 1
CRS-försök	SS 02 71 26

Tabell 4: Grundvatten

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/porttrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/porttryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

6 ARKIVMATERIAL

Tidigare utförda undersökningar:

- Översiktlig stabilitetsutredning inom Göteborgs stad för delområden på Näset från Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad, daterad 2011-09-15.
- PM beträffande geoteknisk undersökning för planerad tillbyggnad inom Kv. Masklaven i Bua Västergård, Göteborg, utförd av Bo Alte AB och daterad 1975-09-18.

7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Undersökningsområdet ligger i stadsdelen Näset i västra Göteborg.

Området är plant. I norra och södra delen finns gräsytor med planterade träd. I övrigt består området främst av asfalterad yta med parkeringsplatser samt mindre buskage och planteringar.

Undersökningsområdet angränsas i norr av Hammarvägen, i öster av Näsets kyrka och en förskola. I söder gränsar Norra Breviksvägen och i väster finns bostäder.

Marknivån inom undersökningsområdet har en svag sluttning från nordväst mot sydöst, med marknivåer från ca +11 till ca +10.

7.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

I dag finns en byggnad med boende och småskalig affärsverksamhet i södra delen av området. I norra delen invid en gräsyta finns en mindre återvinningscentral. Ledningar i mark finns inom fastigheten.

7.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Generellt består marken överst av upp till 1 m fyllning som underlagras av siltig torrskorpelera/siltig lera och därunder finns friktionsjord som vilar på berg. Se Pm geoteknik för detaljerad beskrivning av jordlagerföljd.

7.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Ett grundvattenrör installerades i borrhål 18W02 till djupet ca 7,35 m under markytan vilket motsvarar nivå +2,95.

Djup till grundvattenytan har avlästs vid två tillfällen, 17 april och 17 maj 2018, och befanns ligga på ca 2,4 respektive 2,6 m djup under markytan. Motsvarande nivåer är ca +7,9 respektive +7,7.

7.5 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter samt grundvattenrör har utförts av WSP Sverige AB i april 2018. Inmätningen utfördes av Samuel Martinsson.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med en GPS av typen Topcon GRS-1. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 12 00. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB har i april 2018 utfört geotekniska fältundersökningar. Resultatet av undersökningarna i plan redovisas på ritning G-10-1-001 och i sektion på ritningarna G-10-2-001 och G-10-2-002

Fältundersökningen har utförts av Samuel Martinsson, Morgan Karlsson och Kristin Turesson.

8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 5: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Trycksonderingar	9	
CPT	4	
Skruvprovtagning	8	Inklusive miljöskruvar
Kolvprovtagning	1	4 nivåer
Jord-bergsondering	6	
Grundvattenrör	1	Stål: Bh 18w02

8.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 6: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GEOTECH 605	2017-05-18
CPT-spets 4789	2017-05-22

8.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:96 geoteknisk fälthandbok.

9 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING

WSP Sverige AB har under april 2018 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Karina Stjärne.

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 7: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	20	
Konflytgräns	9	
Vattenkvot	24	
Sensitivitet	4	
Skjuvhållfasthet	4	okorrigerad
Skjuvhållfasthet	4	omrörd

9.2 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum.

Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

10 HÄRLEDDA VÄRDEN

10.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

Sammanställning av härledda värden, baserade på utförda CPT-sonderingar och fallkonsförsök, redovisas i *bild 2*.

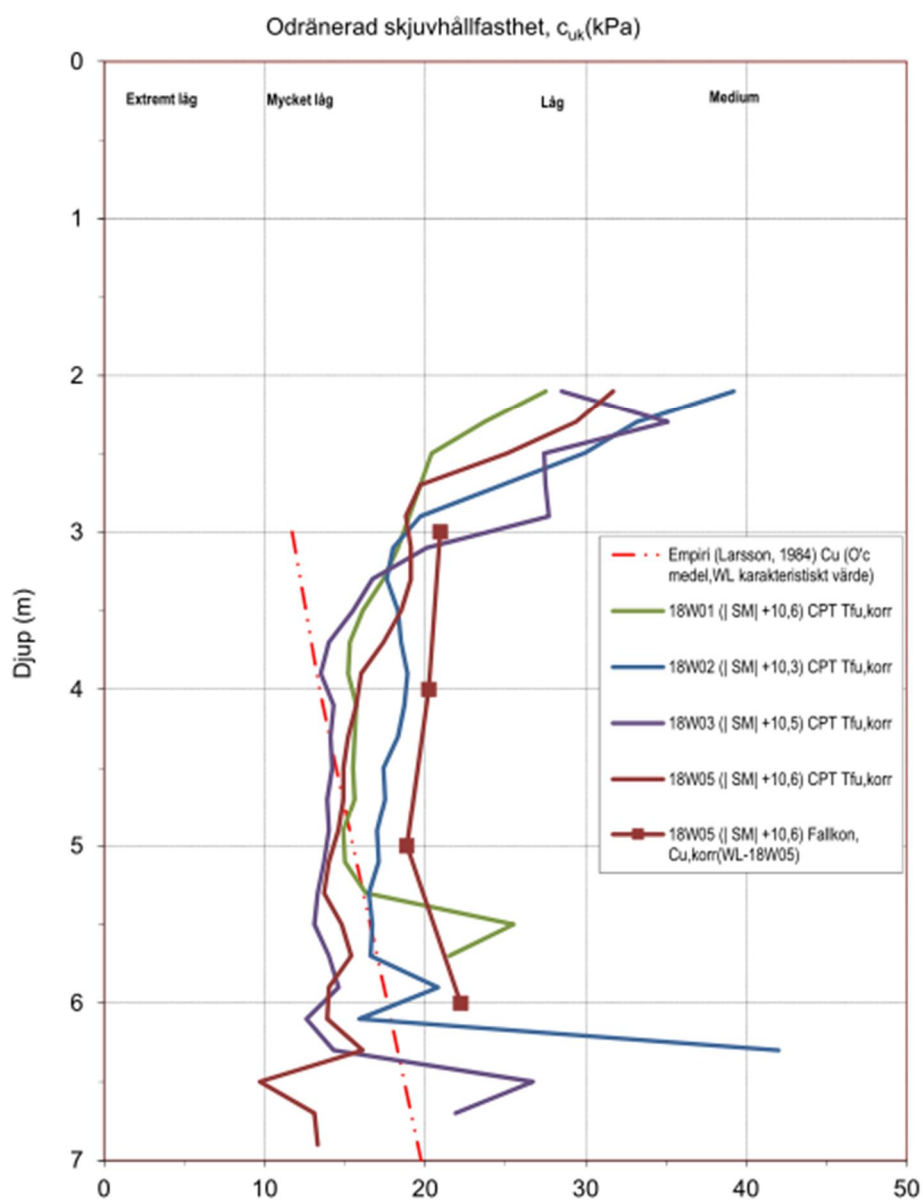


Bild 2: Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet

10.2 SPETSTRYCK

Sammanställning av spetstryck redovisas i Bild 3.

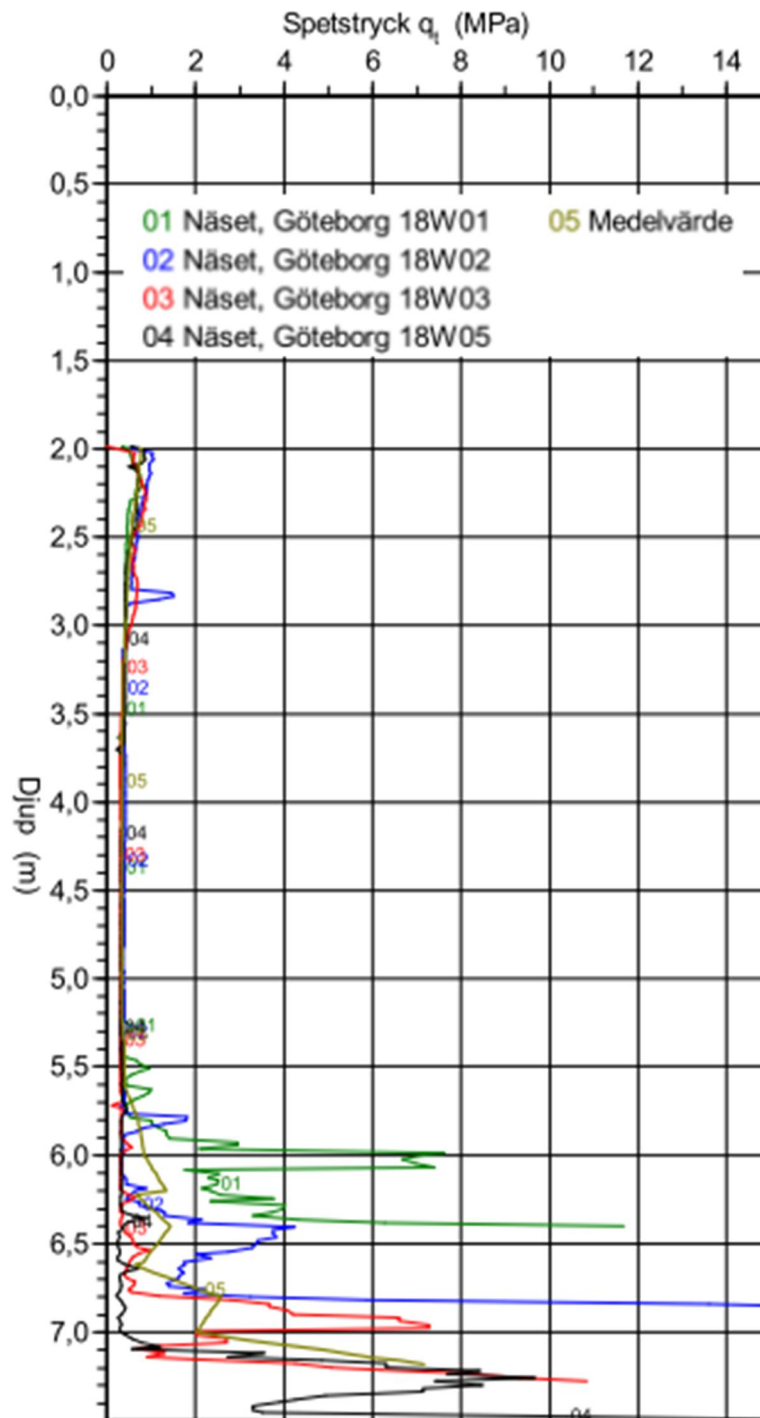


Bild 3: Sammanställning av uppmätta spetstryck

10.3 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Sammanställning av deformationsegenskaper, baserade på utförda CPT-sonderingar samt CRS (W1805), redovisas i Bild 4.

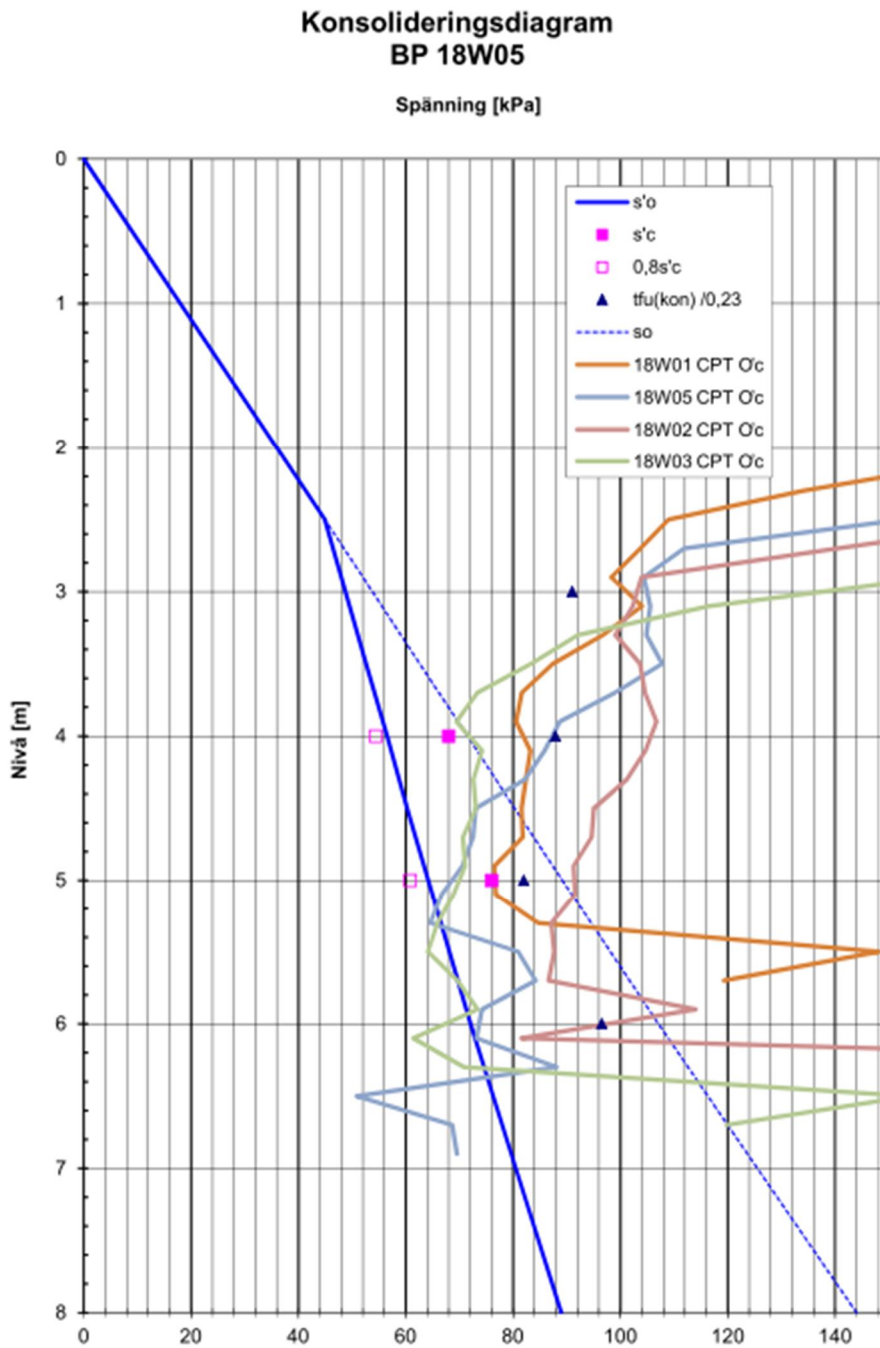


Bild 4: Sammanställning av effektivspänningar.

10.4 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyp och tjälfarighetsklass för jordens egenskaper enligt tabell 8.

Tabell 8: Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarighetsklass
Siltig lera/lerig silt	5A	4

Sammanställning av uppmätta konflytgränser redovisas i Bild 5.

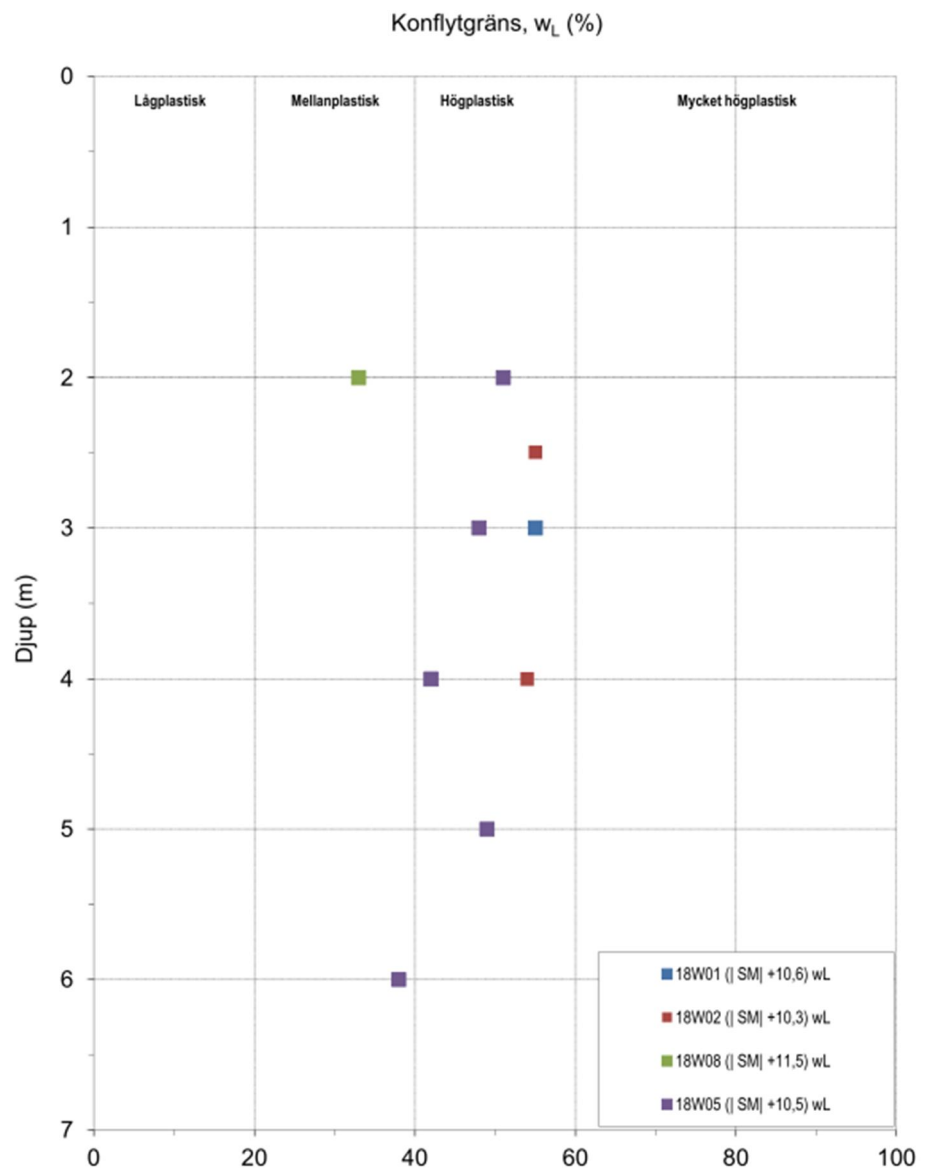


Bild 5: Sammanställning av uppmätta konflytgränser.

Sammanställning av uppmätta vattenkvoter redovisas i Bild 6.

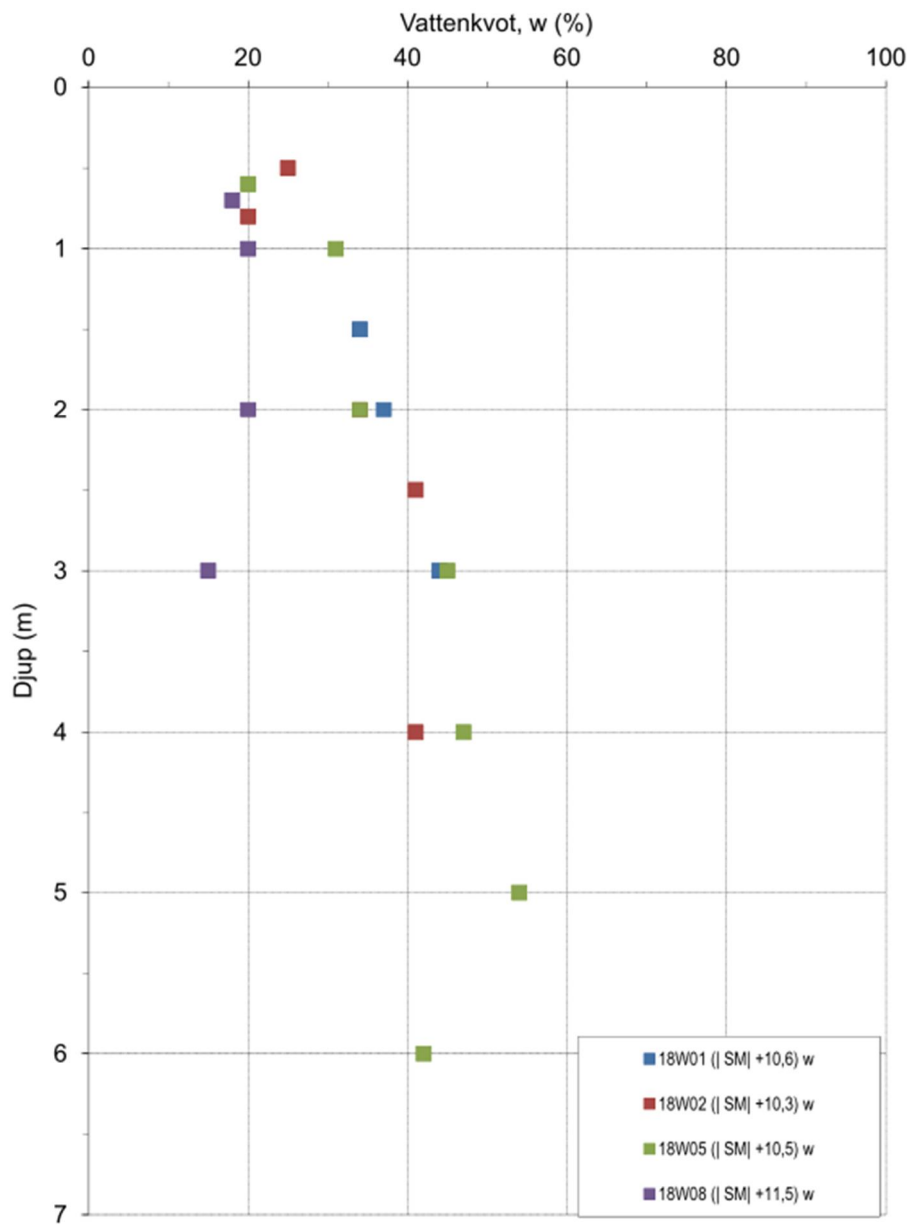


Bild 6: Sammanställning av uppmätta vattenkvoter

11 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

11.1 GENERELLT

Inga avvikelser har noterats i samband med fält- och laboratorieundersökningar.

12 REDOVISNING

12.1 RITNINGAR

G-10-1-001	Planritning
G-10-2-001	Sektion A
G-10-2-002	Sektion B

12.2 BILAGOR


Bilaga 1	Geotekniska laboratorieprotokoll	(5 sidor)
Bilaga 2	Grundvattenprotokoll	(1 sida)
Bilaga 3	Utvärdering av CPT-sonderingar i Conrad	(20 sidor)
Bilaga 4	Utvärdering av CRS-försök	(4 sidor)

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



 <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 2018-04-13 SM/KT Provtagningsmetod PG Skr X Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Torrt Datum 2018-04-13					Projekt DP Näset					Beställare WSP Göteborg				
										Uppdragsnummer 10266347					Borrhål 18W01				
										Ankomst 2018-04-13					Labundersökning 2018-04-19				
Granskning 2018-04-20 KS					Densitet ρ ²⁾ (t/m ³)					Vattenkvot w_N ³⁾ (%)									
Jordartsbeskrivning ¹⁾					Konf.-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 F / ASFALT / (enl.fälttekn.)																			
0,05																			
0,05 F / grå grusig SAND (ngt stenig enl. fälttekn.) /																			
0,4																			
0,4 grå rostfläckig TORRSKORPELERA					34														
1,5																			
1,5 grå rostfläckig TORRSKORPELERA, sandkörtlar,					37														
2,0																			
2,0 grå rostfläckig LERA, siltkörtlar					44 55														
3,0																			

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

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

**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 DP Näset

Fältundersökning					2018-04-12	SM/KT	Beställare				WSP Göteborg									
Provtagningsmetod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer				10266347							
Grundvattenobservation					Datum		Borrhål				18W02									
Torr					2018-04-12		Ankomst				2018-04-13									
Djup					m		Labundersökning				2018-04-19									
Jordartsbeskrivning ¹⁾							Granskning				2018-04-20 KS									
Densitet					ρ ²⁾		Vattenkvot		Konfl. gräns		Sensitivitet		Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾		Tjälfklass ⁶⁾		Anm.	
					(t/m ³)		w _N ³⁾		w _L ⁴⁾		S _t ⁵⁾		(okorr.) τ _{fu} ⁵⁾		(omrörd) τ _r ⁵⁾					
0,0 0,5					F / mörkbrun sandig MULLJORD, enstaka gruskorn /		25													
0,5 0,8					F / grå rostfläckig grusig sandig LERA, sandskikt, asfaltrester /		20													
0,8 2,0					grå rostfläckig TORRSKORPELERA, enstaka skalrester		34													
2,0 2,5					grå rostfläckig ngt siltig LERA, enstaka skalrester		41 55													
2,5 3,0					grå rostfläckig ngt siltig LERA, sandkörtlar, enstaka skalrester		41 54													

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

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1
 * Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

**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 DP Näset

Fältundersökning					2018-04-12	SM/KT		Beställare		WSP Göteborg						
Provtagningsmetod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer		10266347					
Grundvattenobservation					Datum			Borrhål		18W05						
Torr					2018-04-12			Ankomst		2018-04-13						
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾			Labundersökning		2018-04-19						
0,0 0,05					F / ASFALT / (enl.fälttekn.)			Granskning		2018-04-20 KS						
0,05 /					F / grå grusig SAND, asfaltrester (stenig enl. fälttekn.)			Densitet	Vattenkvot	Konfl.gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet (okorr.)	Skjuvhållfasthet (omrörd)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälfklass ⁶⁾	Anm.
0,4 0,6					F / grå sandig siltig LERA, enstaka gruskorn /			ρ ²⁾ (t/m ³)	w_N ³⁾ (%)	w_L ⁴⁾ (%)	S_t ⁵⁾ (-)	τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)	τ_r ⁵⁾ (kPa)			
0,6 1,0					grå rostfläckig TORRSKORPELERA				20							
1,0 2,0					grå rostfläckig TORRSKORPELERA				31							
2,0 3,0					grå rostfläckig ngt siltig LERA, siltkörtlar				34							
									40	51						

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

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

**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 DP Näset

Fältundersökning					2018-04-11	SM/MK		Beställare			WSP Göteborg					
Provtagningsmetod					PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer			10266347				
								X	Borrhål			18W05				
Grundvattenobservation					Datum			Ankomst			2018-04-13					
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾			Densitet	Vattenkvot	Konfl. gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet (okorr.)	Skjuvhållfasthet (omrörd)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälfklass ⁶⁾	Anm.
m								ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{fu} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾			
								(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)			
3,0					grå rostfläckig siltig LERA, enstaka skalrester			1,75	53							
								1,76	50	48	13	22	1,8			
								1,72								
4,0					grå sulfidfläckig siltig LERA, enstaka skalrester			1,74	47							
								1,79	47	42	20	20	1,0			
								1,74								
5,0					grå sulfidfläckig siltig LERA			1,69	50							
								1,74	54	49	26	20	0,77			
								1,72								
6,0					grå sulfidfläckig siltig LERA, siltskikt, enstaka skalrester			1,81	43							
								1,84	42	38	35	21	0,59			
								1,87								

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

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

**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 DP Näset

Fältundersökning					2018-04-12	SM/KT	Beställare				WSP Göteborg					
Provtagningsmetod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer				10266347			
Grundvattenobservation					Datum		Borrhål				18W08					
Torr					2018-04-12		Ankomst				2018-04-13					
Djup					m		Labundersökning				2018-04-19					
Jordartsbeskrivning ¹⁾							Granskning				2018-04-20 KS					
							Densitet	Vattenkvot	Konfl. gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet (okorr.)	Skjuvhållfasthet (omrörd)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.	
							ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{fu} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾				
							(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	F / ASFALT / (enl.fälttekn.)															
0,05																
0,05	F / grå grusig SAND (stenig enl. fälttekn.) /															
0,5																
0,5	F / gråbrun ngt mullhaltig grusig sandig LERA, sandskikt, växtdelar /						18									
0,7																
0,7	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA						20									
1,0																
1,0	grå rostfläckig ngt sandig siltig LERA, silt- och sandskikt						20	33								
2,0																
2,0	grå rostfläckig ngt grusig sandig siltig LERA, tjocka sandskikt						15									
3,0																

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

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

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp		
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:				
10266347		DP Näset				
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:
				Samuel Martinsson		Kristin Tureson
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag	
18W02					10:30	
				Markyta nivå	=	10,30
				Toppnivå (ök rör nivå)	=	10,95
				Total rörlängd	m=	8,00
				Rörlängd ovan mark	h=	0,65
				Spetsnivå		2,95
				Rörtyp (Rö, Rf)		
				Rörmaterial		Stål
				Diameter		1"
				Filtertyp		Duk
				Filterlängd	f=	0,5m
				Tätning		Naturlig jord
				Lock, dexel?		Lock
				Anmärkning		
Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning av nivån med 0,5 m eller när rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2018-04-17	3,07	7,88	KTU	Tid	Djup under OK-rör d=	Sign
2018-05-17	3,20	7,75	AT	1 min	0,9	SM
				3 min	1,82	SM
				5 min	2,32	SM
				10 min	2,77	SM
				30 min	2,99	SM
				Anmärkning		
				Funktinstest avslutad 2018-04-12 Kl:18:15		

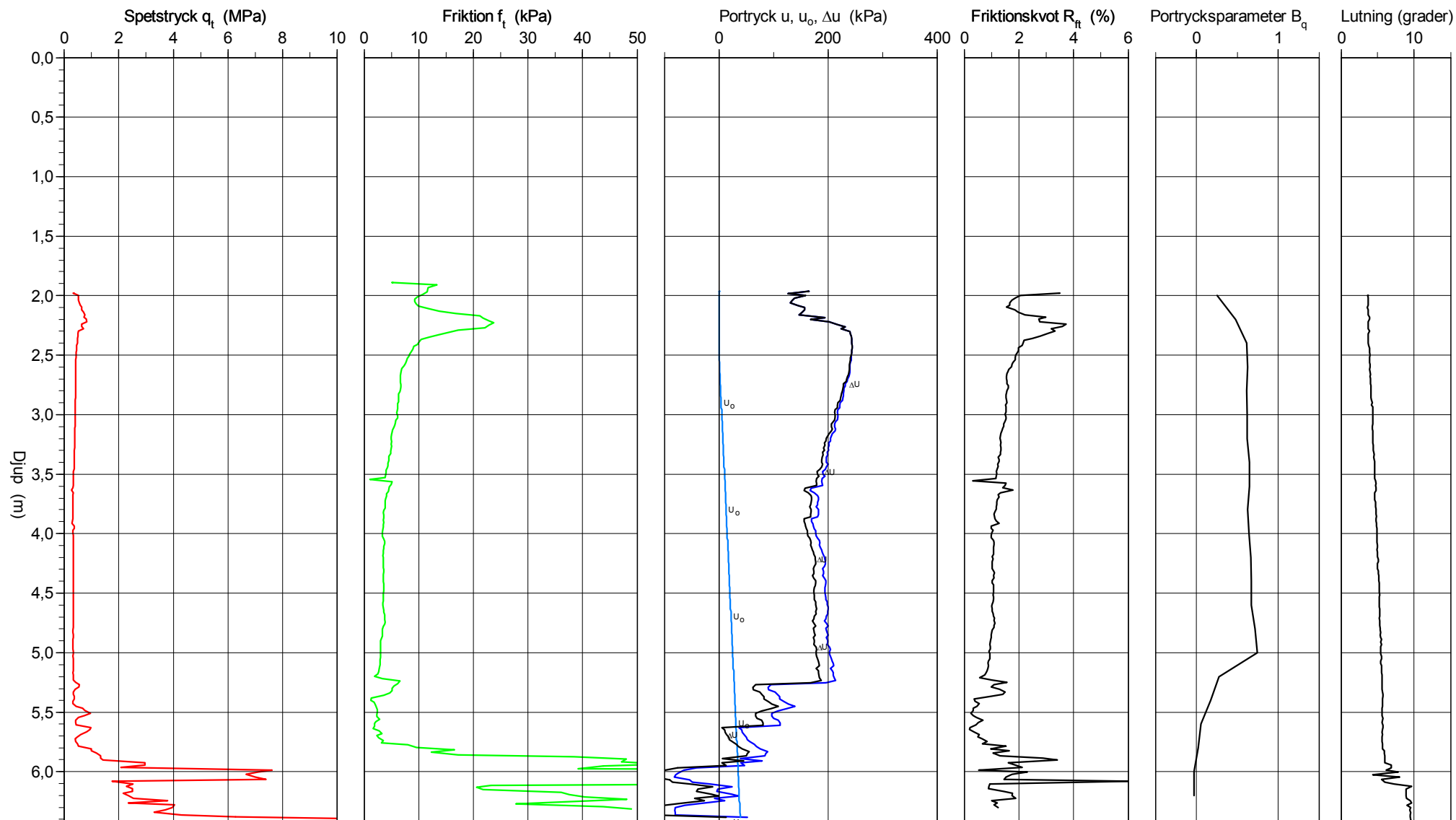
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 6,44 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,60 m
 Förborrat material F/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 605
 Sond nr 4789

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W01
 Datum 2018-04-10



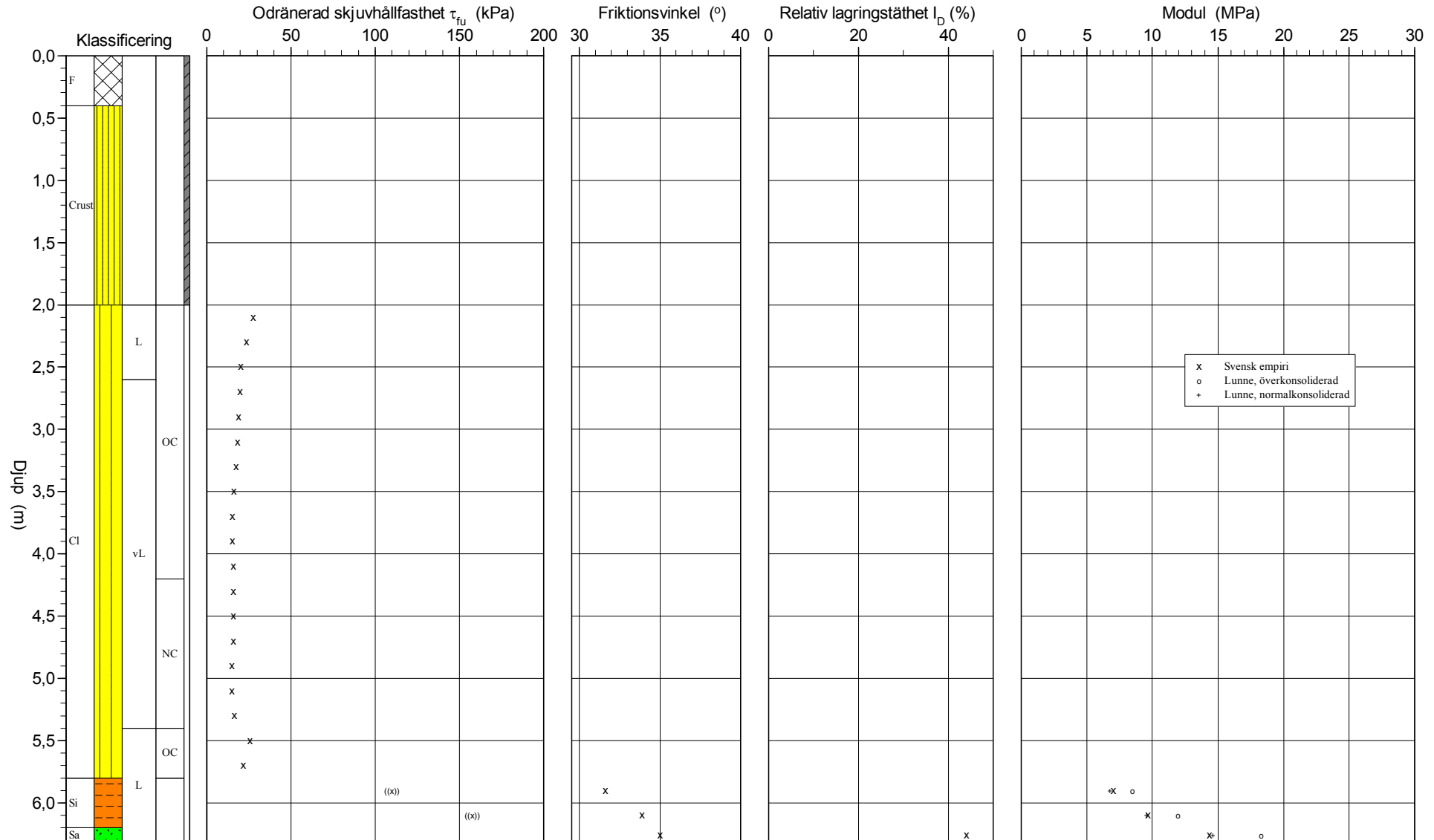
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 10,60 m
 Grundvattenyta 2,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material F/Let
 Utrustning Geotech 605
 Geometri Normal

Utvärderare AT
 Datum för utvärdering 2018-05-02

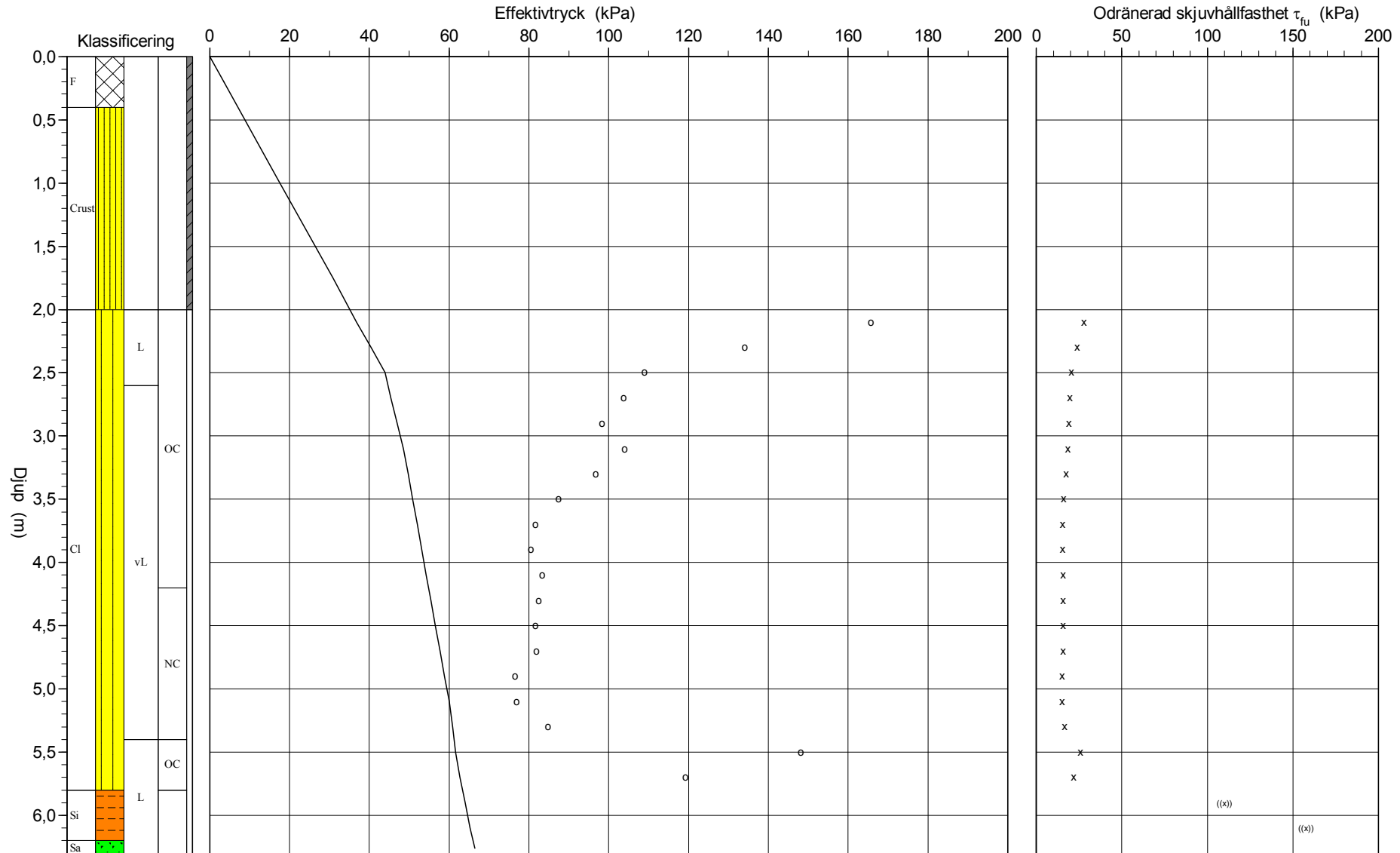
Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W01
 Datum 2018-04-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare AT
 Nivå vid referens 10,60 m Förborrat material F/Let Datum för utvärdering 2018-05-02
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech 605
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W01
 Datum 2018-04-10



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Näset 10266347		Plats Näset, Göteborg Borrhål 18W01 Datum 2018-04-10																																			
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 6,44 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens 10,60 m	Förbörat material F/Let Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Samuel Martinsson Utrustning Geotech 605 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																				
Kalibreringsdata Spets 4789 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2017-05-22 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>247,40</td> <td>123,40</td> <td>7,28</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>244,50</td> <td>123,40</td> <td>7,26</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,90</td> <td>0,00</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,40	123,40	7,28	Efter	244,50	123,40	7,26	Diff	-2,90	0,00	-0,01																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Före	247,40	123,40	7,28																																		
Efter	244,50	123,40	7,26																																		
Diff	-2,90	0,00	-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>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td>1,80</td> <td rowspan="5">0,55 0,45</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>1,50</td> <td>1,80</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,80</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>6,00</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,40	1,80	0,55 0,45	F	0,40	1,50	1,80	Crust	1,50	2,00	1,80	Crust	2,00	3,00	1,80		3,00	6,00		
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
2,50	0,00																																				
Djup (m)																																					
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till																																				
0,00	0,40	1,80	0,55 0,45	F																																	
0,40	1,50	1,80		Crust																																	
1,50	2,00	1,80		Crust																																	
2,00	3,00	1,80																																			
3,00	6,00																																				
Anmärkning 																																					

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Detaljplan Näset 10266347			Näset, Göteborg											
			Borrhål 18W01											
			Datum 2018-04-10											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,40	F	1,80				3,5	3,5						
0,40	1,50	Crust	1,80				16,8	16,8						
1,50	2,00	Crust	1,80				30,9	30,9						
2,00	2,20	CI L	OC 1,80	0,55	27,5		36,9	36,9	165,8	4,49				
2,20	2,40	CI L	OC 1,80	0,55	23,7		40,4	40,4	134,1	3,32				
2,40	2,60	CI L	OC 1,80	0,55	20,4		43,9	43,9	109,0	2,48				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,80	0,55	19,7		47,5	45,5	103,7	2,28				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,80	0,55	19,0		51,0	47,0	98,3	2,09				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,60	0,45	18,3		54,5	48,5	104,0	2,14				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,60	0,45	17,4		57,7	49,7	96,8	1,95				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,60	0,45	16,1		60,8	50,8	87,4	1,72				
3,60	3,80	CI vL	OC 1,60	0,45	15,3		64,0	52,0	81,6	1,57				
3,80	4,00	CI vL	OC 1,60	0,45	15,2		67,1	53,1	80,5	1,52				
4,00	4,20	CI vL	OC 1,60	0,45	15,7		70,2	54,2	83,2	1,53				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,60	0,45	15,6		73,4	55,4	82,4	1,49				
4,40	4,60	CI vL	NC 1,60	0,45	15,5		76,5	56,5	81,6	1,44				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,60	0,45	15,6		79,7	57,7	81,8	1,42				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,60	0,45	14,9		82,8	58,8	76,5	1,30				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,60	0,45	15,0		85,9	59,9	76,8	1,28				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,30	0,45	16,3		88,8	60,8	84,7	1,39				
5,40	5,60	CI L	OC 1,60	0,45	25,5		91,6	61,6	148,2	2,40				
5,60	5,80	CI L	OC 1,60	0,45	21,5		94,8	62,8	119,3	1,90				
5,80	6,00	Si L	1,70	0,45	((110,0))	(31,6)	98,0	64,0			7,0	8,5	6,8	
6,00	6,20	Si L	1,70		((157,6))	(33,9)	101,3	65,3			9,7	11,9	9,5	
6,20	6,31	Sa L	1,80			35,0	104,0	66,4			44,0	14,4	18,3	14,6

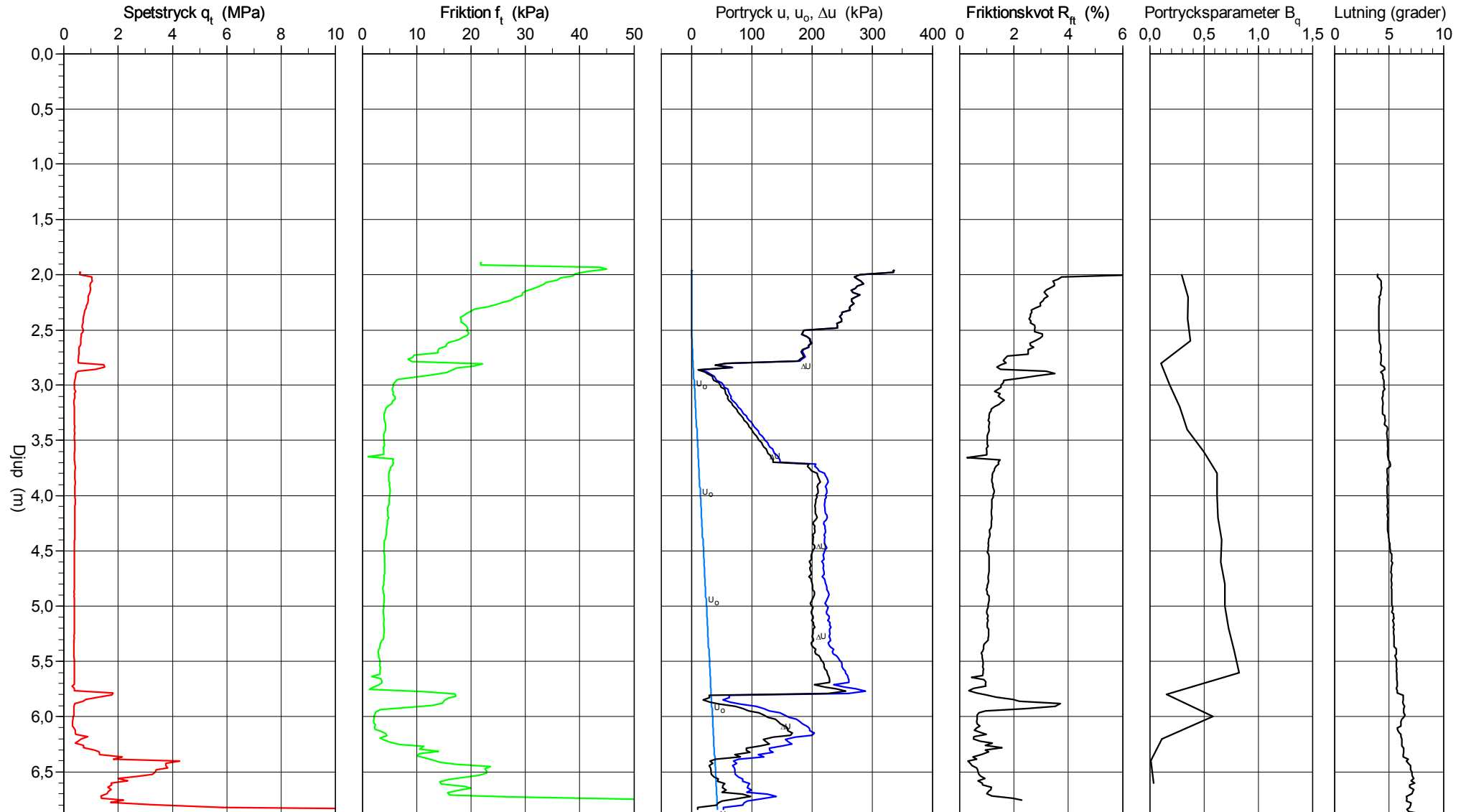
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 6,90 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,30 m
 Förborrat material F/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 605
 Sond nr 4789

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W02
 Datum 2018-04-11



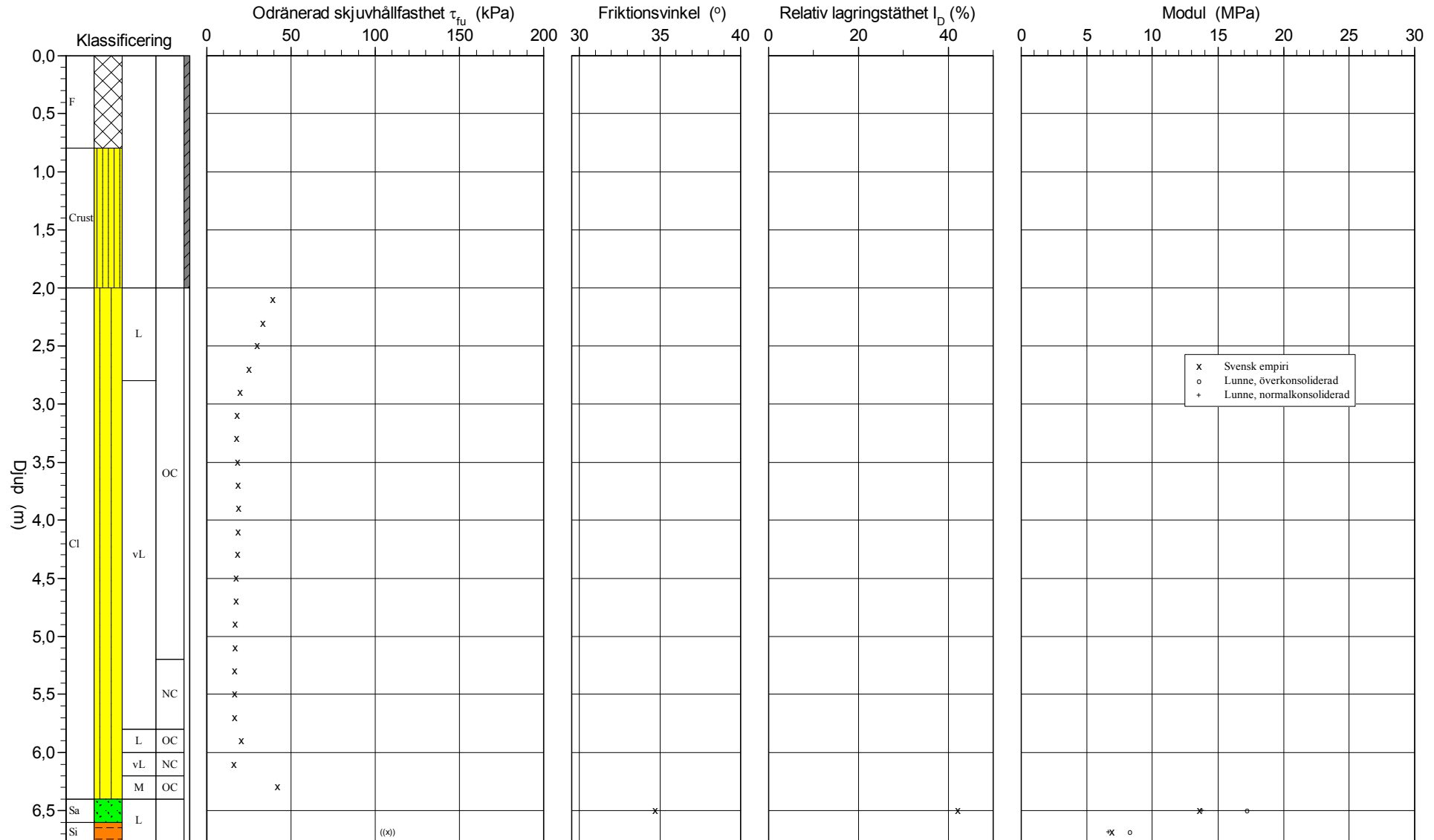
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 10,30 m
 Grundvattenyta 2,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material F/Let
 Utrustning Geotech 605
 Geometri Normal

Utvärderare AT
 Datum för utvärdering 2018-05-02

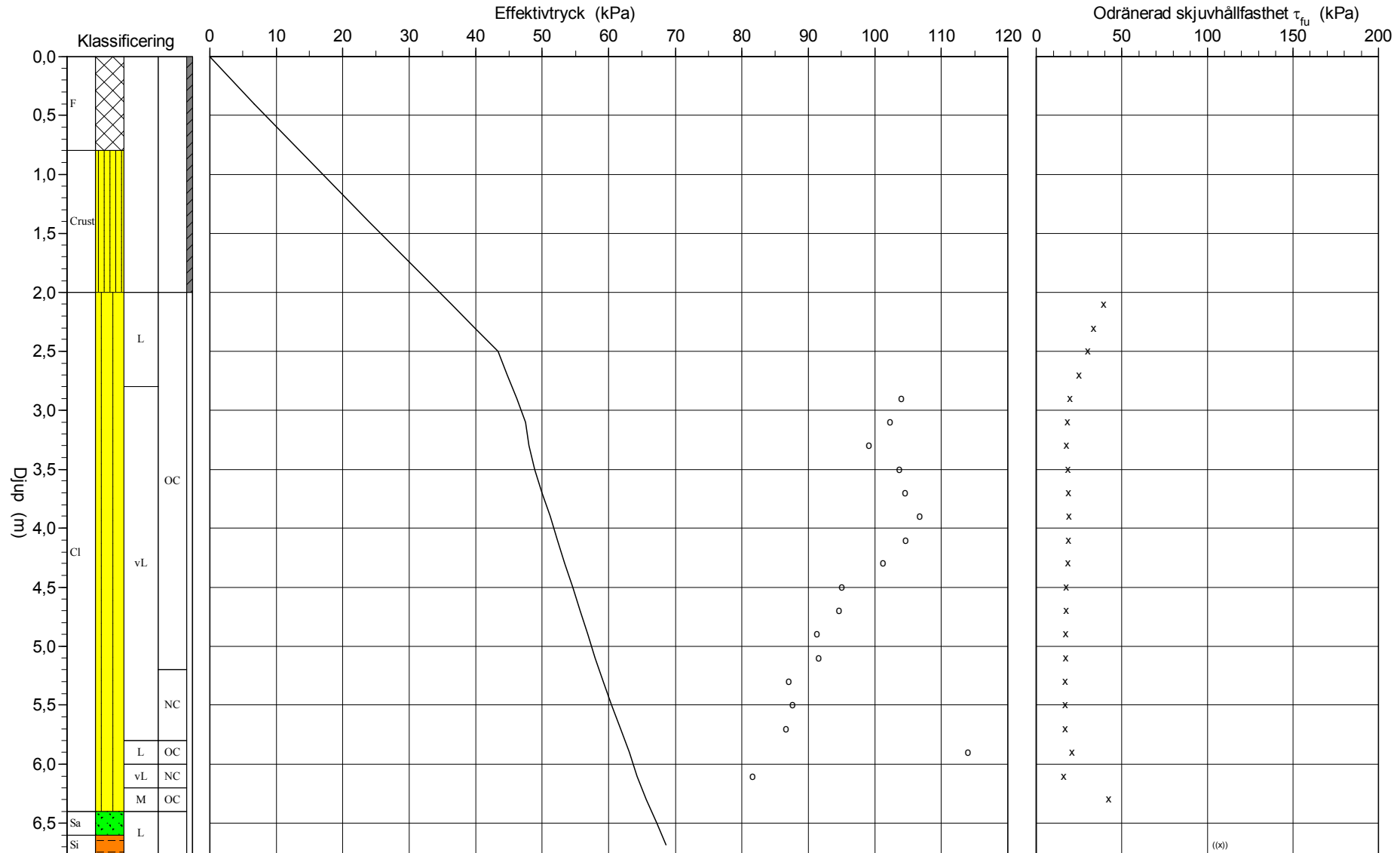
Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W02
 Datum 2018-04-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 2,00 m Utvärderare AT
 Nivå vid referens 10,30 m Förborrat material F/Let Datum för utvärdering 2018-05-02
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech 605
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W02
 Datum 2018-04-11



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Näset 10266347		Plats Näset, Göteborg Borrhål 18W02 Datum 2018-04-11																																		
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 6,90 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens 10,30 m	Förbörat material F/Let Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Samuelsson Utrustning Geotech 605 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																			
Kalibreringsdata Spets 4789 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>246,90</td> <td>123,30</td> <td>7,29</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>245,60</td> <td>123,50</td> <td>7,26</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,30</td> <td>0,20</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	246,90	123,30	7,29	Efter	245,60	123,50	7,26	Diff	-1,30	0,20	-0,03																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Före	246,90	123,30	7,29																																	
Efter	245,60	123,50	7,26																																	
Diff	-1,30	0,20	-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>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,80</td> <td>1,70</td> <td rowspan="5"></td> <td rowspan="5">F Crust</td> </tr> <tr> <td>0,80</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>2,50</td> <td>1,80</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>1,80</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>6,40</td> <td></td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,80	1,70		F Crust	0,80	2,00	1,80	2,00	2,50	1,80	0,55	2,50	3,00	1,80	0,54	3,00	6,40		0,45
Djup (m)	Portryck (kPa)																																			
2,50	0,00																																			
Djup (m)																																				
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																
Från	Till																																			
0,00	0,80	1,70		F Crust																																
0,80	2,00	1,80																																		
2,00	2,50	1,80			0,55																															
2,50	3,00	1,80			0,54																															
3,00	6,40				0,45																															
Anmärkning 																																				

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Detaljplan Näset 10266347			Näset, Göteborg											
			Borrhål 18W02											
			Datum 2018-04-11											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,80	F	1,70				6,7	6,7						
0,80	2,00	Crust	1,80				23,9	23,9						
2,00	2,20	CI L	OC 1,80	0,55	39,2		36,3	36,3	258,7	7,12				
2,20	2,40	CI L	OC 1,80	0,55	33,2		39,9	39,9	205,2	5,15				
2,40	2,60	CI L	OC 1,80	0,54	29,9		43,4	43,4	178,3	4,11				
2,60	2,80	CI L	OC 1,80	0,54	24,8		46,7	44,7	140,5	3,14				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,80	0,54	19,7		50,2	46,2	104,0	2,25				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,30	0,45	18,0		53,5	47,5	102,3	2,16				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,30	0,45	17,6		56,0	48,0	99,1	2,06				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,60	0,45	18,3		58,9	48,9	103,7	2,12				
3,60	3,80	CI vL	OC 1,60	0,45	18,5		62,0	50,0	104,6	2,09				
3,80	4,00	CI vL	OC 1,60	0,45	18,9		65,1	51,1	106,7	2,09				
4,00	4,20	CI vL	OC 1,60	0,45	18,7		68,3	52,3	104,7	2,00				
4,20	4,40	CI vL	OC 1,60	0,45	18,3		71,4	53,4	101,2	1,89				
4,40	4,60	CI vL	OC 1,60	0,45	17,4		74,6	54,6	95,0	1,74				
4,60	4,80	CI vL	OC 1,60	0,45	17,5		77,7	55,7	94,6	1,70				
4,80	5,00	CI vL	OC 1,60	0,45	17,0		80,8	56,8	91,3	1,61				
5,00	5,20	CI vL	OC 1,60	0,45	17,1		84,0	58,0	91,6	1,58				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,60	0,45	16,5		87,1	59,1	87,1	1,47				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,75	0,45	16,7		90,4	60,4	87,6	1,45				
5,60	5,80	CI vL	NC 1,75	0,45	16,6		93,8	61,8	86,6	1,40				
5,80	6,00	CI L	OC 1,60	0,45	20,8		97,1	63,1	114,0	1,81				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,60	0,45	15,9		100,3	64,3	81,6	1,27				
6,20	6,40	CI M	OC 1,85	0,45	42,0		103,6	65,6	272,2	4,15				
6,40	6,60	Sa L	1,80			34,7	107,2	67,2			42,2	13,6	17,2	13,8
6,60	6,77	Si L	1,70		((107,2))		110,4	68,6				6,9	8,3	6,7

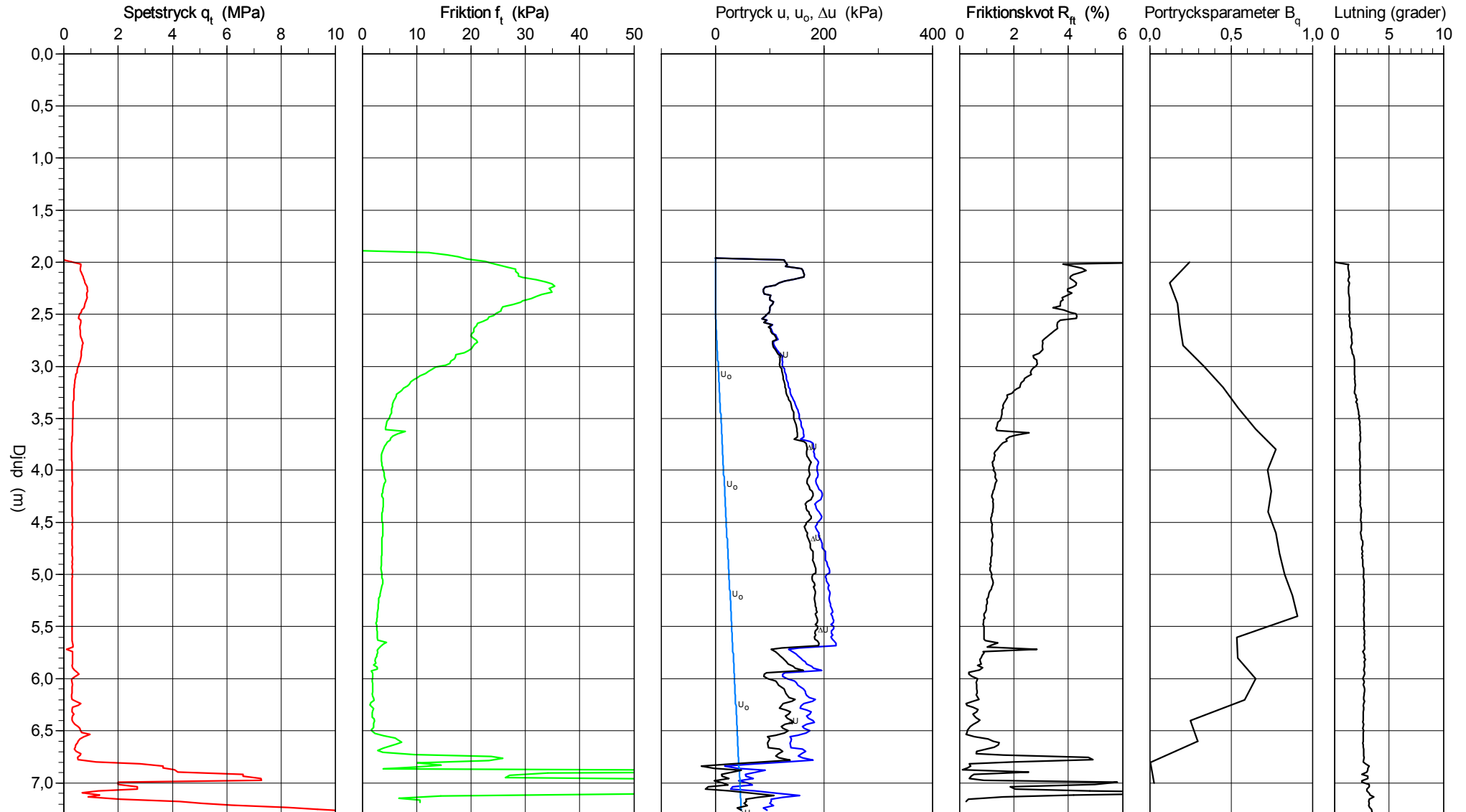
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 7,30 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,54 m
 Förborrat material F/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 605
 Sond nr 4789

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W03
 Datum 2018-04-11



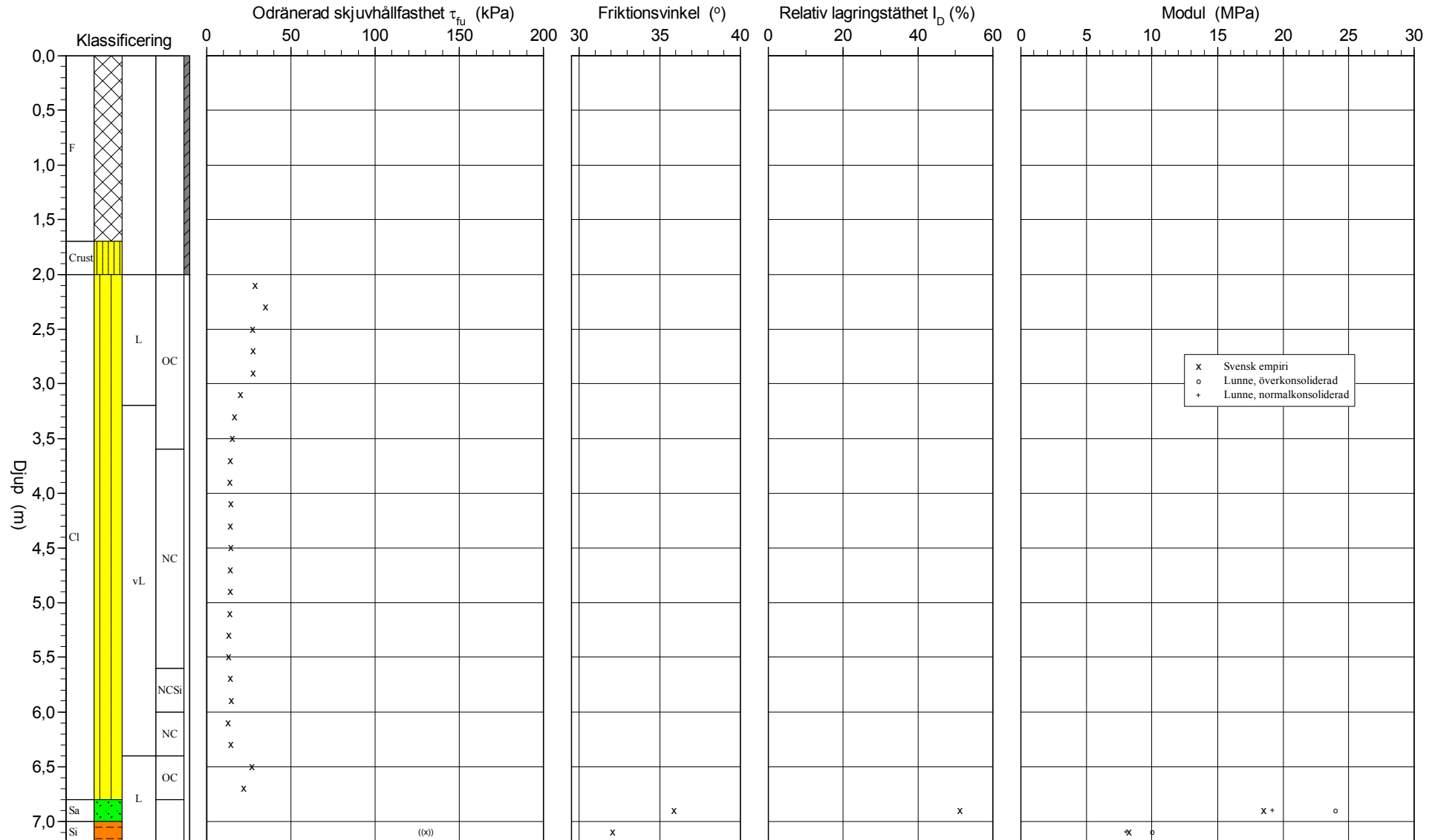
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 10,54 m
 Grundvattenyta 2,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material F/Let
 Utrustning Geotech 605
 Geometri Normal

Utvärderare AT
 Datum för utvärdering 2018-05-02

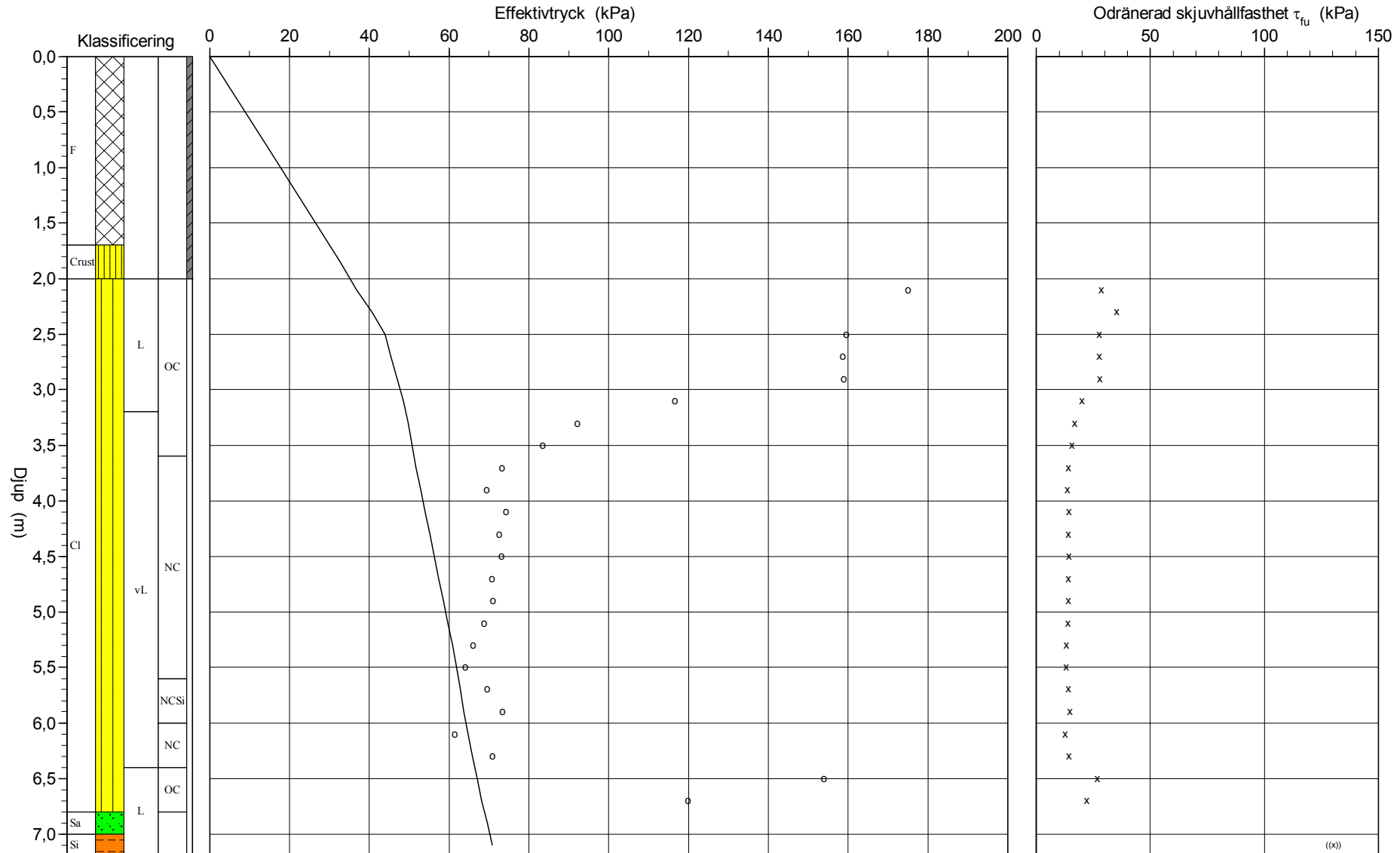
Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W03
 Datum 2018-04-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare AT
 Nivå vid referens 10,54 m Förborrat material F/Let Datum för utvärdering 2018-05-02
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech 605
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W03
 Datum 2018-04-11



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Näset 10266347		Plats Näset, Göteborg Borrhål 18W03 Datum 2018-04-11																													
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 7,30 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens 10,54 m	Förborrat material F/Let Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Samuelsson Utrustning Geotech 605 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4789 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2017-05-22 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>247,30</td> <td>123,50</td> <td>7,29</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>245,80</td> <td>123,00</td> <td>7,31</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,50</td> <td>-0,50</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,30	123,50	7,29	Efter	245,80	123,00	7,31	Diff	-1,50	-0,50	0,02												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	247,30	123,50	7,29																												
Efter	245,80	123,00	7,31																												
Diff	-1,50	-0,50	0,02																												
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>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,70</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,54 0,45</td> <td rowspan="4">F Crust</td> </tr> <tr> <td>1,70</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>7,00</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,70	1,80	0,54 0,45	F Crust	1,70	2,00	1,80	2,00	3,00	1,80	3,00	7,00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2,50	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till																														
0,00	1,70	1,80	0,54 0,45	F Crust																											
1,70	2,00	1,80																													
2,00	3,00	1,80																													
3,00	7,00																														
Anmärkning 																															

C P T - sondering

Projekt			Plats											
Detaljplan Näset 10266347			Näset, Göteborg											
			Borrhål 18W03											
			Datum 2018-04-11											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,70	F	1,80				15,0	15,0						
1,70	2,00	Crust	1,80				32,7	32,7						
2,00	2,20	CI L	OC 1,80	0,54	28,5		36,9	36,9	175,0	4,74				
2,20	2,40	CI L	OC 1,80	0,54	35,1		40,7	40,7	221,6	5,45				
2,40	2,60	CI L	OC 1,80	0,54	27,4		43,9	43,9	159,6	3,63				
2,60	2,80	CI L	OC 1,80	0,54	27,5		47,5	45,5	158,7	3,49				
2,80	3,00	CI L	OC 1,80	0,54	27,7		51,0	47,0	158,9	3,38				
3,00	3,20	CI L	OC 1,60	0,45	20,1		54,5	48,5	116,5	2,40				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,60	0,45	16,7		57,7	49,7	92,1	1,85				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,45	0,45	15,5		60,7	50,7	83,4	1,65				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,60	0,45	14,0		63,7	51,7	73,3	1,42				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,60	0,45	13,5		66,8	52,8	69,4	1,32				
4,00	4,20	CI vL	NC 1,60	0,45	14,3		69,9	53,9	74,2	1,38				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,60	0,45	14,1		73,1	55,1	72,6	1,32				
4,40	4,60	CI vL	NC 1,60	0,45	14,2		76,2	56,2	73,1	1,30				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,60	0,45	13,9		79,4	57,4	70,7	1,23				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,60	0,45	14,0		82,5	58,5	71,0	1,21				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,60	0,45	13,7		85,6	59,6	68,9	1,15				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,60	0,45	13,3		88,8	60,8	65,9	1,08				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,60	0,45	13,1		91,9	61,9	64,1	1,04				
5,60	5,80	CI vL	NCSi 1,45	0,45	14,0		94,9	62,9	69,6	1,11				
5,80	6,00	CI vL	NCSi 1,45	0,45	14,6		97,8	63,8	73,4	1,15				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,60	0,45	12,6		100,7	64,7	61,4	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC 1,60	0,45	14,3		103,9	65,9	70,8	1,08				
6,40	6,60	CI L	OC 1,60	0,45	26,7		107,0	67,0	153,9	2,30				
6,60	6,80	CI L	OC 1,60	0,45	21,9		110,2	68,2	119,8	1,76				
6,80	7,00	Sa L	1,80	0,45		35,9	113,5	69,5			51,2	18,5	24,0	19,2
7,00	7,19	Si L	1,70		((130,2))	(32,1)	116,8	70,9				8,2	10,0	8,0

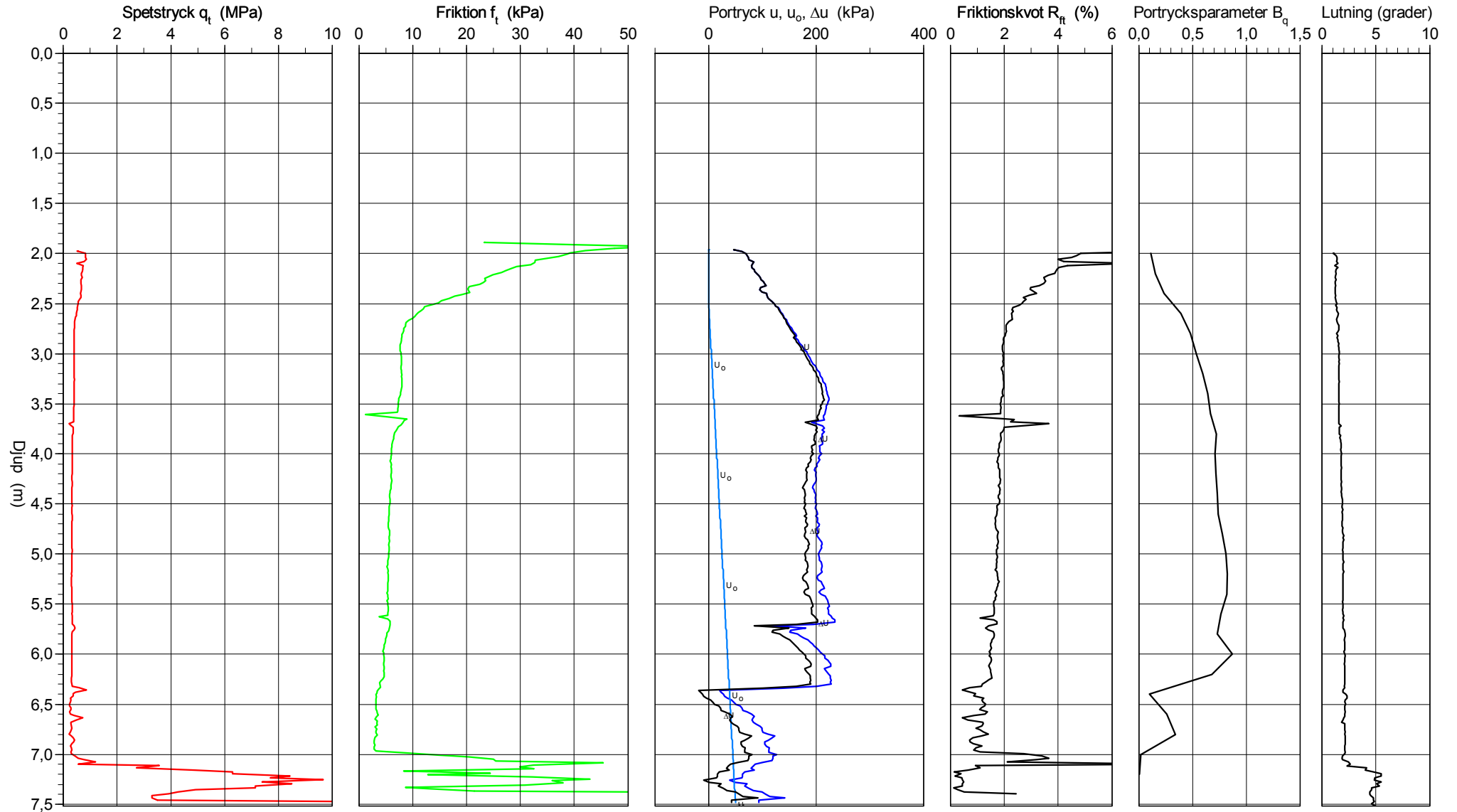
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 7,52 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 10,55 m
 Förborrat material F/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 605
 Sond nr 4789

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W05
 Datum 2018-04-10



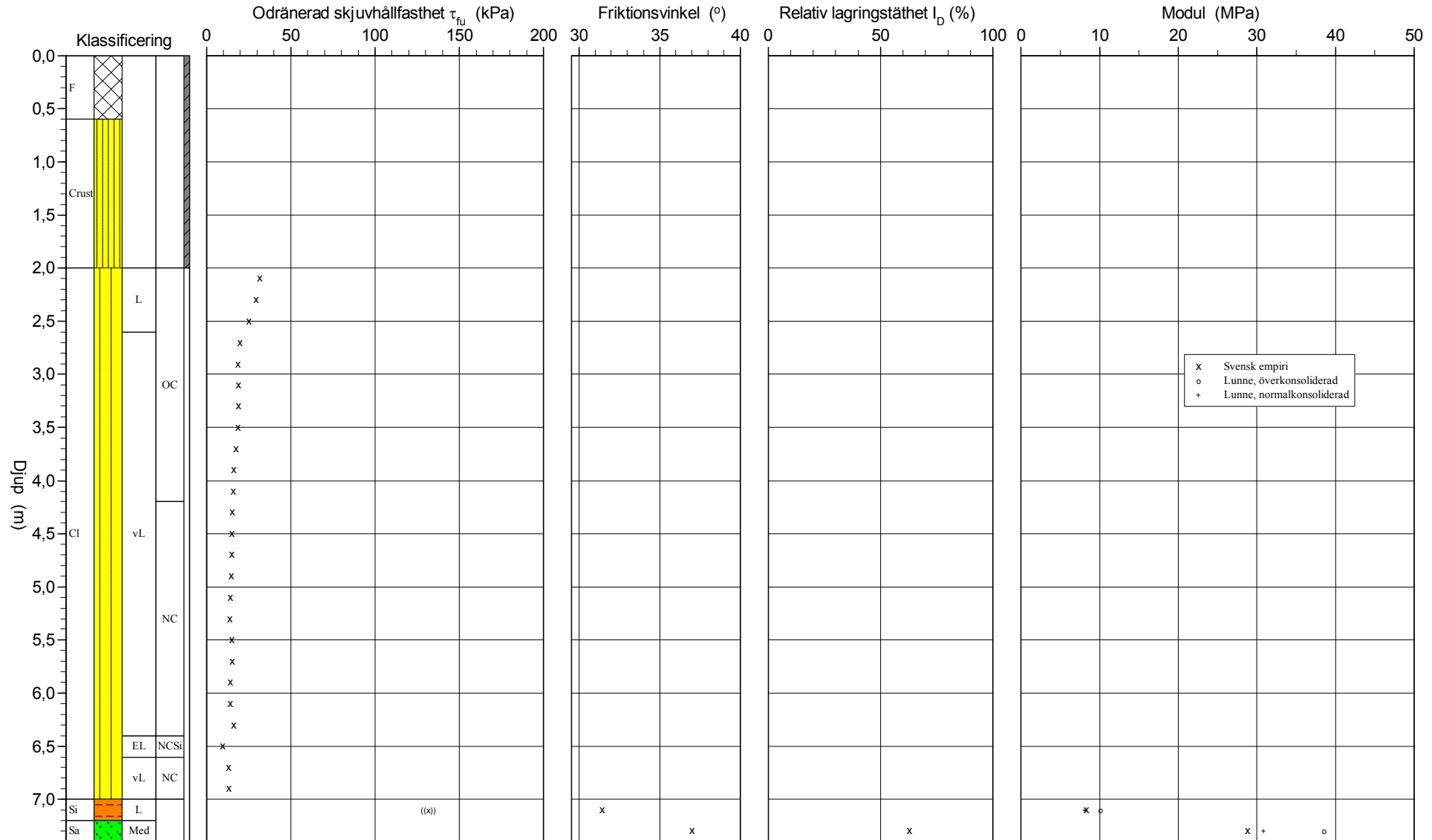
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 10,55 m
 Grundvattenyta 2,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material F/Let
 Utrustning Geotech 605
 Geometri Normal

Utvärderare AT
 Datum för utvärdering 2018-05-02

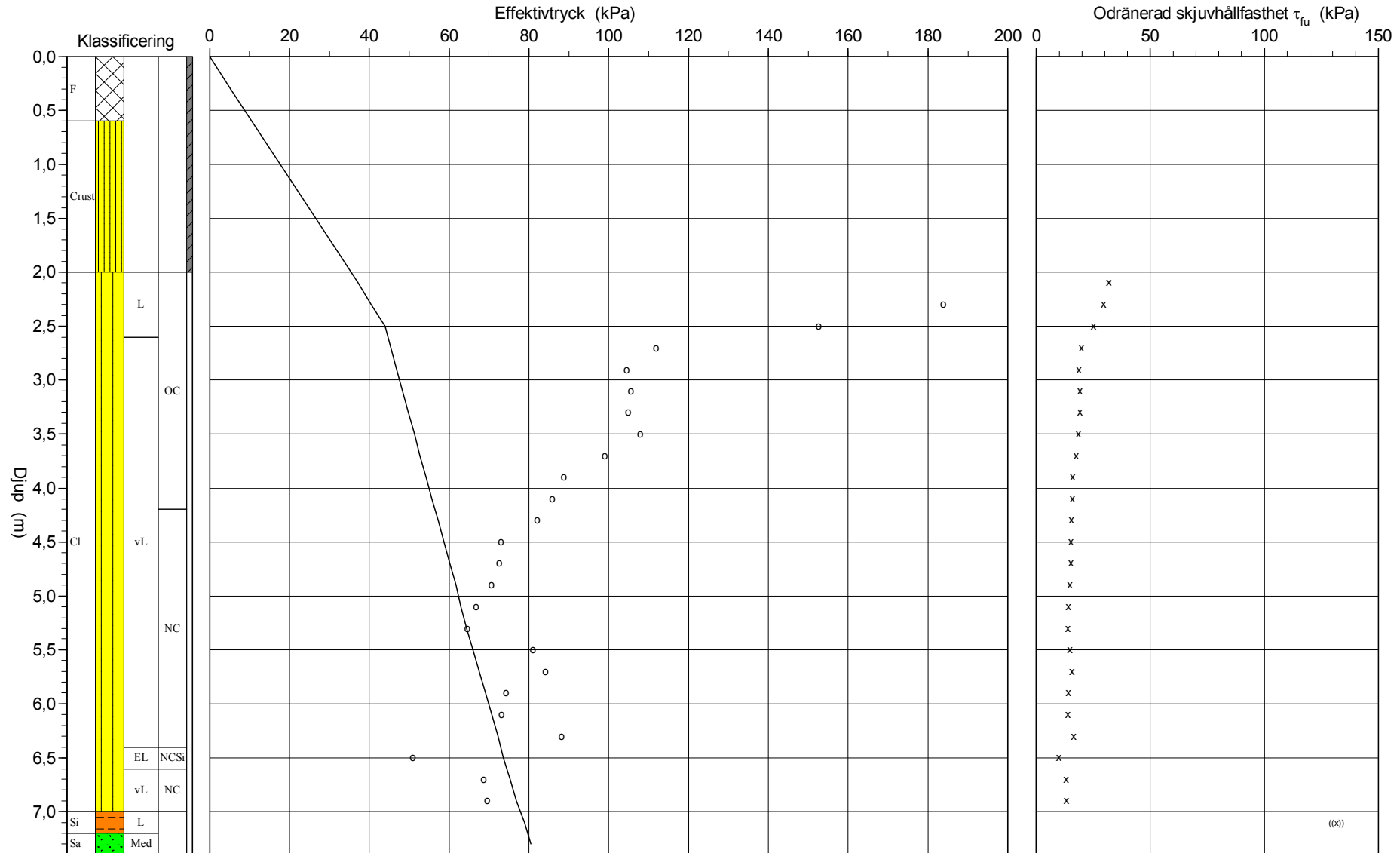
Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W05
 Datum 2018-04-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m Utvärderare AT
 Nivå vid referens 10,55 m Förborrat material F/Let Datum för utvärdering 2018-05-02
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech 605
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Näset
 Projekt nr 10266347
 Plats Näset, Göteborg
 Borrhål 18W05
 Datum 2018-04-10




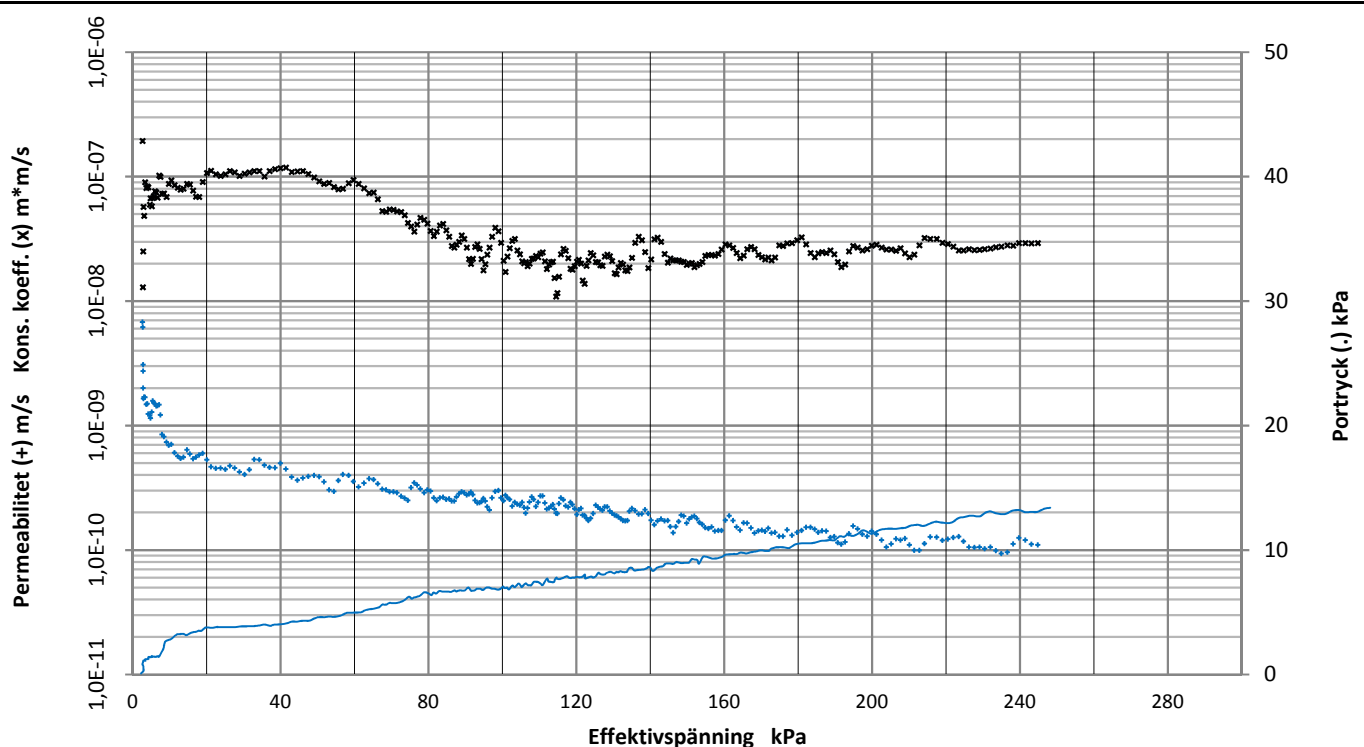
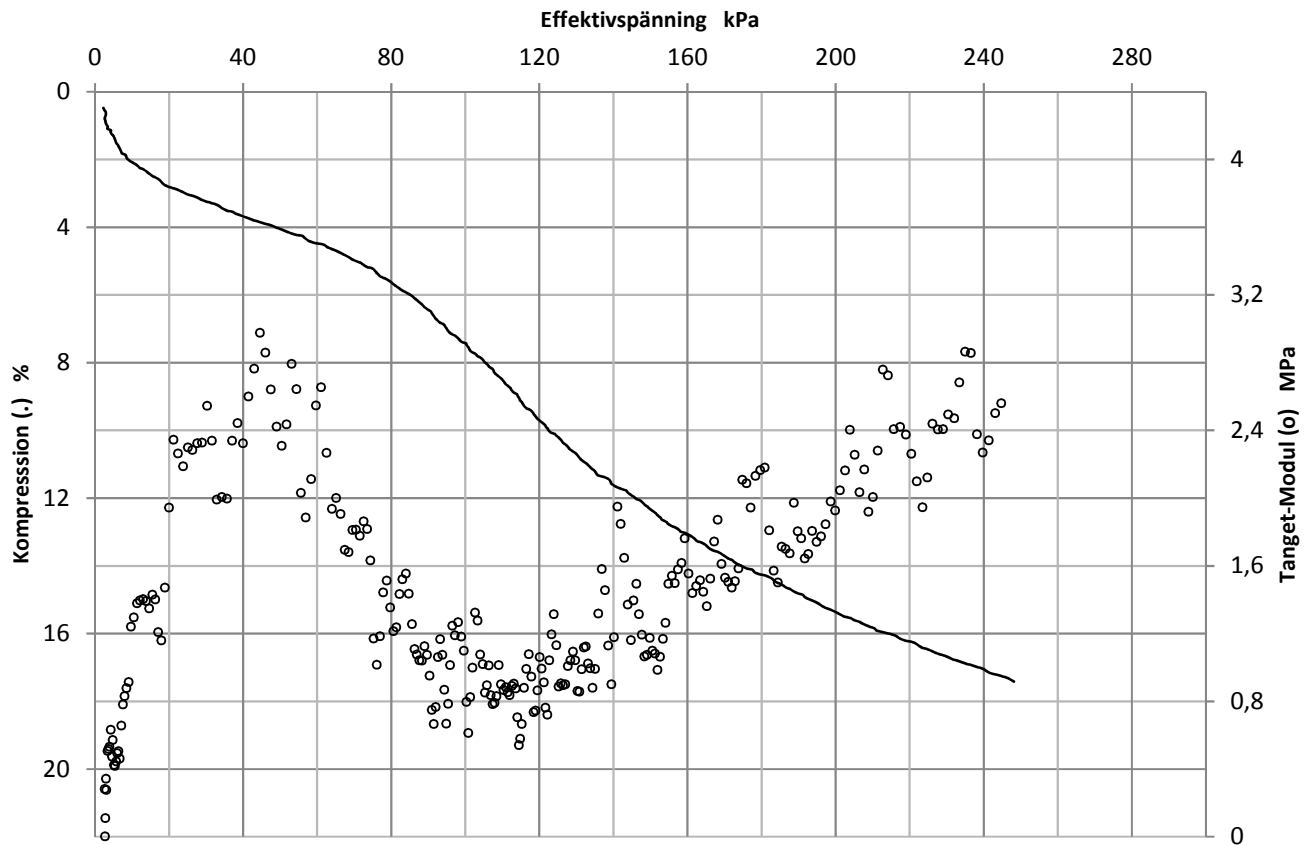
C P T - sondering

Projekt Detaljplan Näset 10266347		Plats Näset, Göteborg Borrhål 18W05 Datum 2018-04-10																																									
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 7,52 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens 10,55 m	Förbörat material F/Let Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Samuelsson Utrustning Geotech 605 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																										
Kalibreringsdata Spets 4789 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2017-05-22 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>247,80</td> <td>123,80</td> <td>7,29</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>252,20</td> <td>123,20</td> <td>7,27</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>4,40</td> <td>-0,60</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,80	123,80	7,29	Efter	252,20	123,20	7,27	Diff	4,40	-0,60	-0,01																								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Före	247,80	123,80	7,29																																								
Efter	252,20	123,20	7,27																																								
Diff	4,40	-0,60	-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>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,60</td> <td>1,80</td> <td rowspan="8">0,51</td> <td rowspan="8">F Crust</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>2,50</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,50</td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>3,50</td> <td>4,50</td> <td>1,79</td> </tr> <tr> <td>4,50</td> <td>5,50</td> <td>1,74</td> </tr> <tr> <td>5,50</td> <td>7,00</td> <td>1,84</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>0,38</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,60	1,80	0,51	F Crust	0,60	2,00	1,80	2,00	2,50	1,80	2,50	3,50	1,76	3,50	4,50	1,79	4,50	5,50	1,74	5,50	7,00	1,84				0,38
Djup (m)	Portryck (kPa)																																										
2,50	0,00																																										
Djup (m)																																											
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																							
Från	Till																																										
0,00	0,60	1,80	0,51	F Crust																																							
0,60	2,00	1,80																																									
2,00	2,50	1,80																																									
2,50	3,50	1,76																																									
3,50	4,50	1,79																																									
4,50	5,50	1,74																																									
5,50	7,00	1,84																																									
					0,38																																						
Anmärkning 																																											

C P T - sondering

Projekt				Plats										
Detaljplan Näset 10266347				Näset, Göteborg										
				Borrhål 18W05										
				Datum 2018-04-10										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,60	F	1,80				5,3	5,3						
0,60	2,00	Crust	1,80				23,0	23,0						
2,00	2,20	CI L	OC 1,80	0,51	31,7		37,1	37,1	206,3	5,56				
2,20	2,40	CI L	OC 1,80	0,51	29,4		40,4	40,4	183,9	4,55				
2,40	2,60	CI L	OC 1,76	0,48	25,1		43,9	43,9	152,5	3,47				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,76	0,48	19,7		47,4	45,4	111,9	2,46				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,76	0,48	18,8		50,9	46,9	104,4	2,23				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,76	0,48	19,1		54,3	48,3	105,6	2,19				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,76	0,48	19,1		57,8	49,8	104,9	2,11				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,79	0,42	18,5		61,2	51,2	107,8	2,10				
3,60	3,80	CI vL	OC 1,79	0,42	17,4		64,7	52,7	99,0	1,88				
3,80	4,00	CI vL	OC 1,79	0,42	16,0		68,2	54,2	88,7	1,64				
4,00	4,20	CI vL	OC 1,79	0,42	15,7		71,8	55,8	85,9	1,54				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,79	0,42	15,2		75,3	57,3	82,2	1,44				
4,40	4,60	CI vL	NC 1,74	0,49	14,9		78,8	58,8	73,0	1,24				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,74	0,49	14,9		82,2	60,2	72,5	1,21				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,74	0,49	14,6		85,7	61,7	70,6	1,14				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,74	0,49	14,0		89,0	63,0	66,7	1,06				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,74	0,49	13,7		92,4	64,4	64,6	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,84	0,38	14,8		96,0	66,0	80,9	1,23				
5,60	5,80	CI vL	NC 1,84	0,38	15,4		99,6	67,6	84,2	1,25				
5,80	6,00	CI vL	NC 1,84	0,38	14,0		103,1	69,1	74,2	1,07				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,84	0,38	13,9		106,7	70,7	73,2	1,04				
6,20	6,40	CI vL	NC 1,84	0,38	16,1		110,3	72,3	88,1	1,22				
6,40	6,60	CI EL	NCSi 1,84	0,38	9,7		113,6	73,6	50,8	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC 1,84	0,38	13,1		117,2	75,2	68,7	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC 1,84	0,38	13,3		120,8	76,8	69,5	1,00				
7,00	7,20	Si L	1,70		((131,6))	(31,4)	124,8	78,8				8,3	10,2	8,1
7,20	7,40	Sa Med	1,90			37,0	128,4	80,4		62,7	28,8	38,6	30,9	

 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h				Uppdrag 10266347		Datum 2018-05-07 KS	
					Projekt DP Näset		testkod: nasw054m.CRS	
					Borrhål 18W05	Djup m 4	Jordart su sile	Dens. t/m ³ 1,75
Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa 68	σ'_l kPa 120	M_L kPa 922	M' 13,6	k_i m/s 5,0E-10	β_k 3,8	Anm.	





Samhällsbyggnad

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,36%/h

Uppdrag
10266347

Projekt
DP Näset

Borrhål
18W05

Djup m
4

Jordart
su siLe

Datum
2018-05-07 KS

testkod:
nasw054m.CRS

Dens. t/m³
1,75

Utvärdering enl.
SS027126

σ'_c kPa
68

σ'_l kPa
120

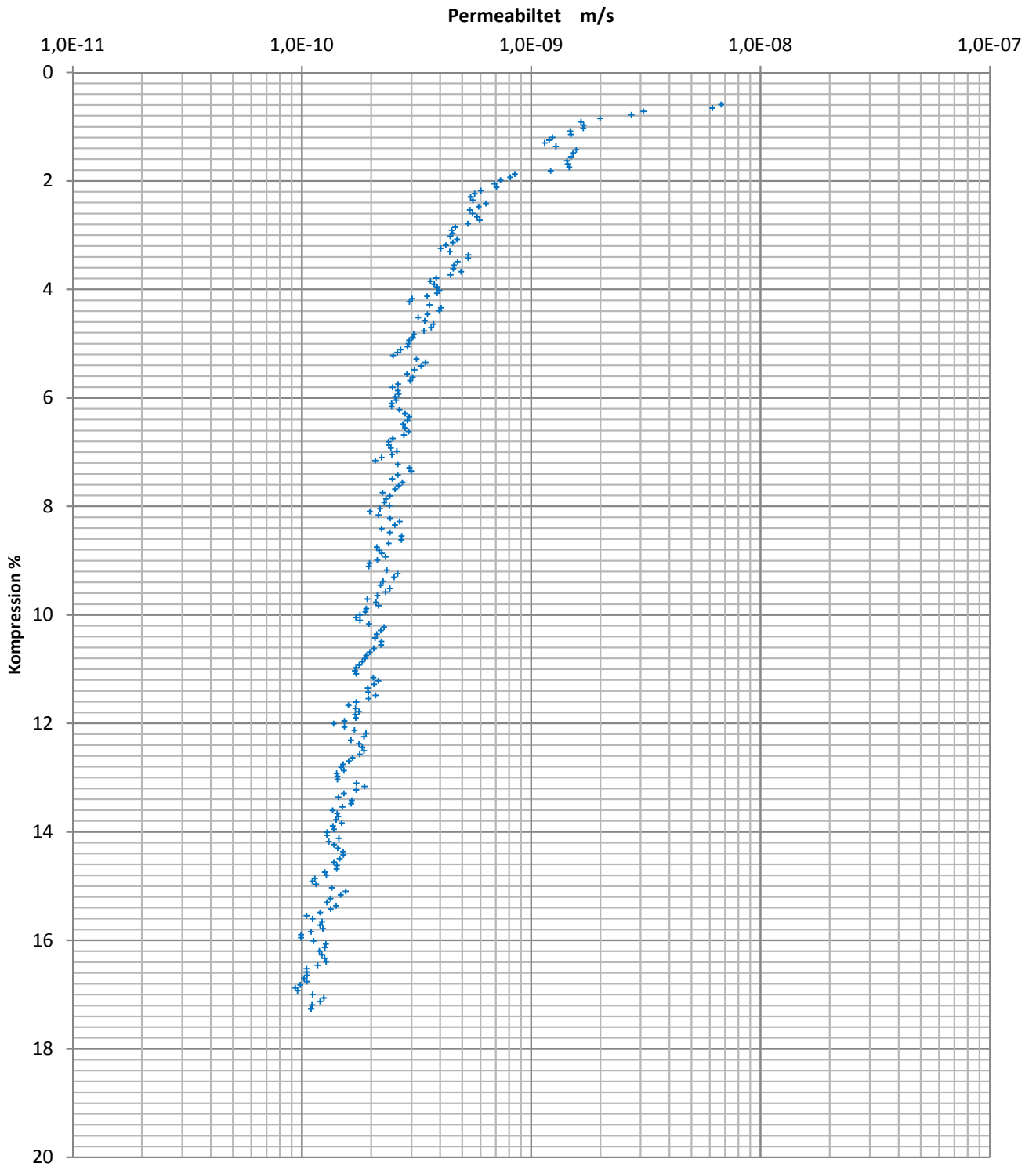
M_L kPa
922

M'
13,6

k_i m/s
5,0E-10

β_k
3,8

Anm.





Samhällsbyggnad

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,36%/h

Uppdrag
10266347

Projekt
DP Näset

Borrhål
18W05

Djup m
5

Jordart
su sile

Datum
2018-05-07 KS

testkod:
nasw055m.CRS

Dens. t/m³
1,68

Utvärdering enl.
SS027126

σ'_c kPa
76

σ'_l kPa
111

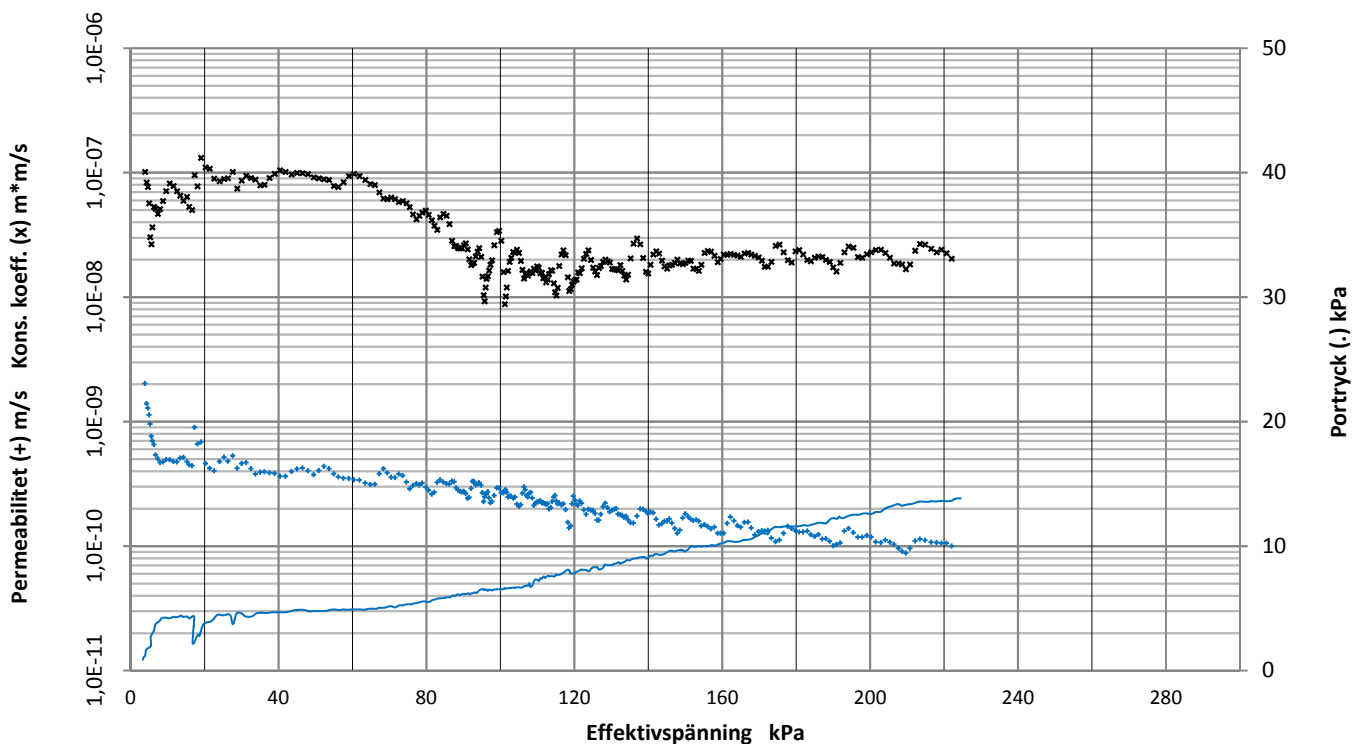
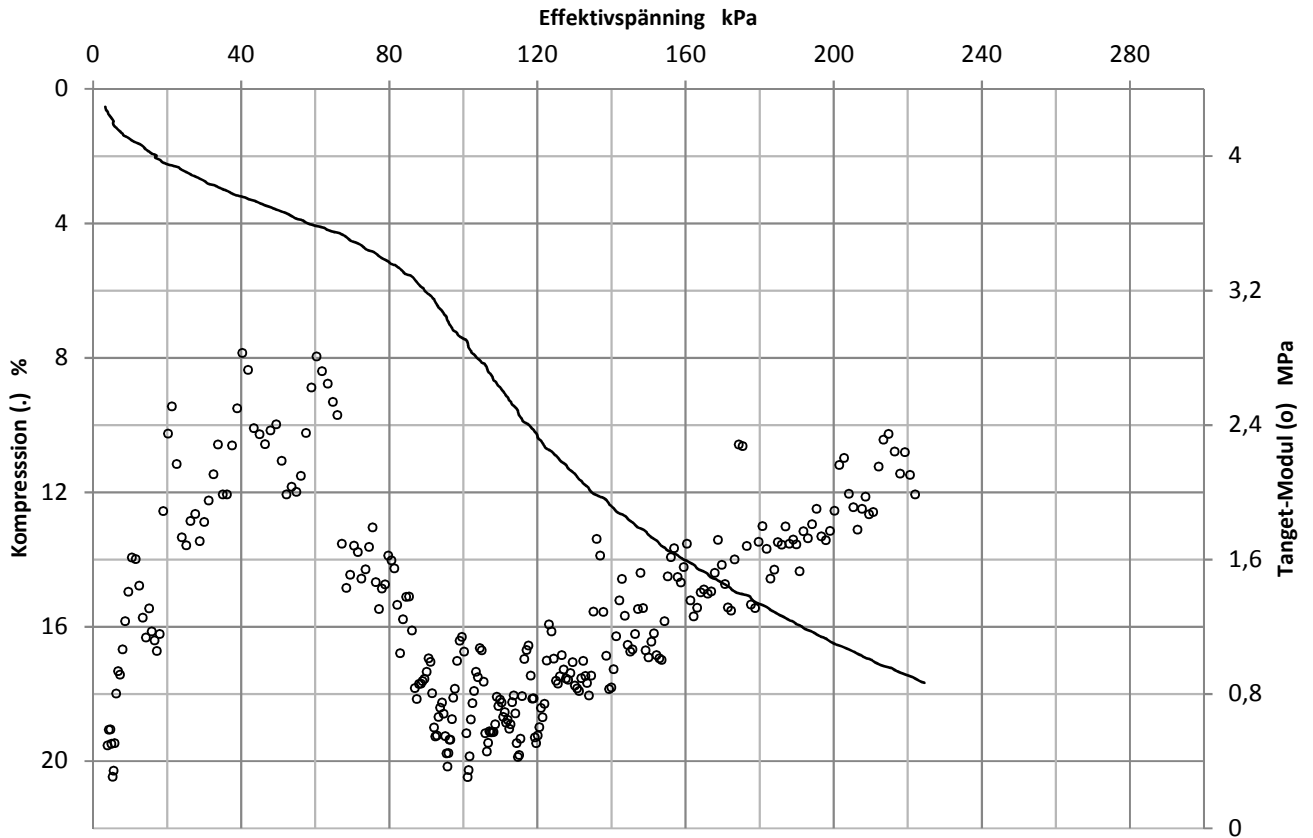
M_L kPa
695

M'
13,4

k_i m/s
5,4E-10

β_k
4,1

Anm.





Samhällsbyggnad

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,36%/h

Uppdrag
10266347

Projekt
DP Näset

Borrhål
18W05

Djup m
5

Jordart
su siLe

Datum
2018-05-07 KS

testkod:
nasw055m.CRS

Dens. t/m³
1,68

Utvärdering enl.
SS027126

σ'_c kPa
76

σ'_l kPa
111

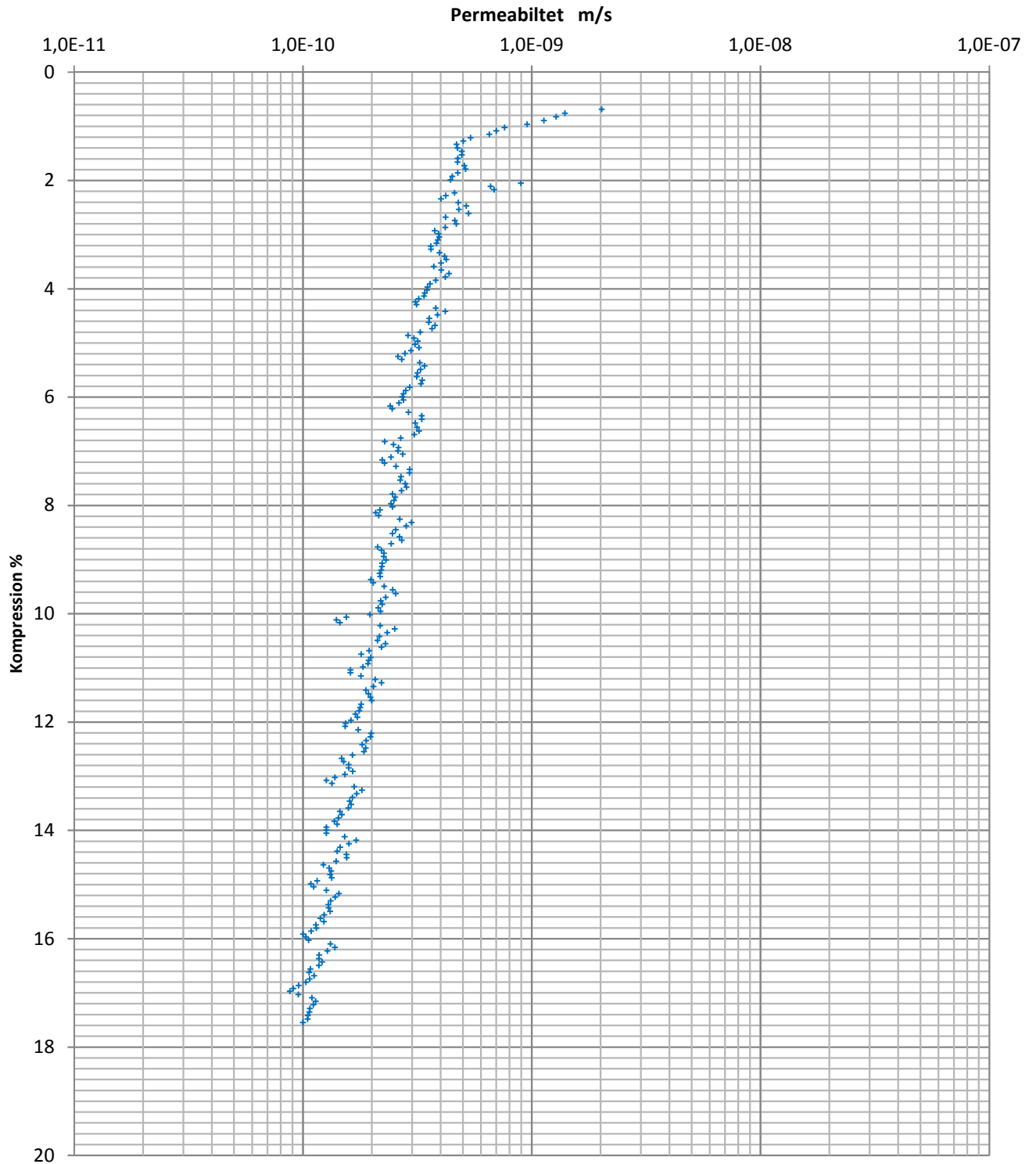
M_L kPa
695

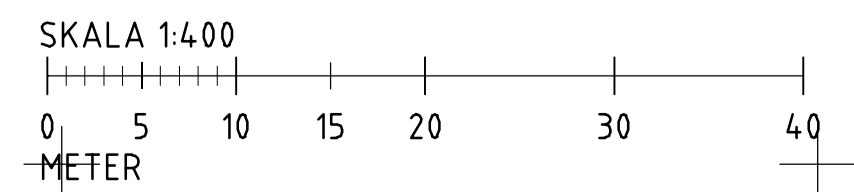
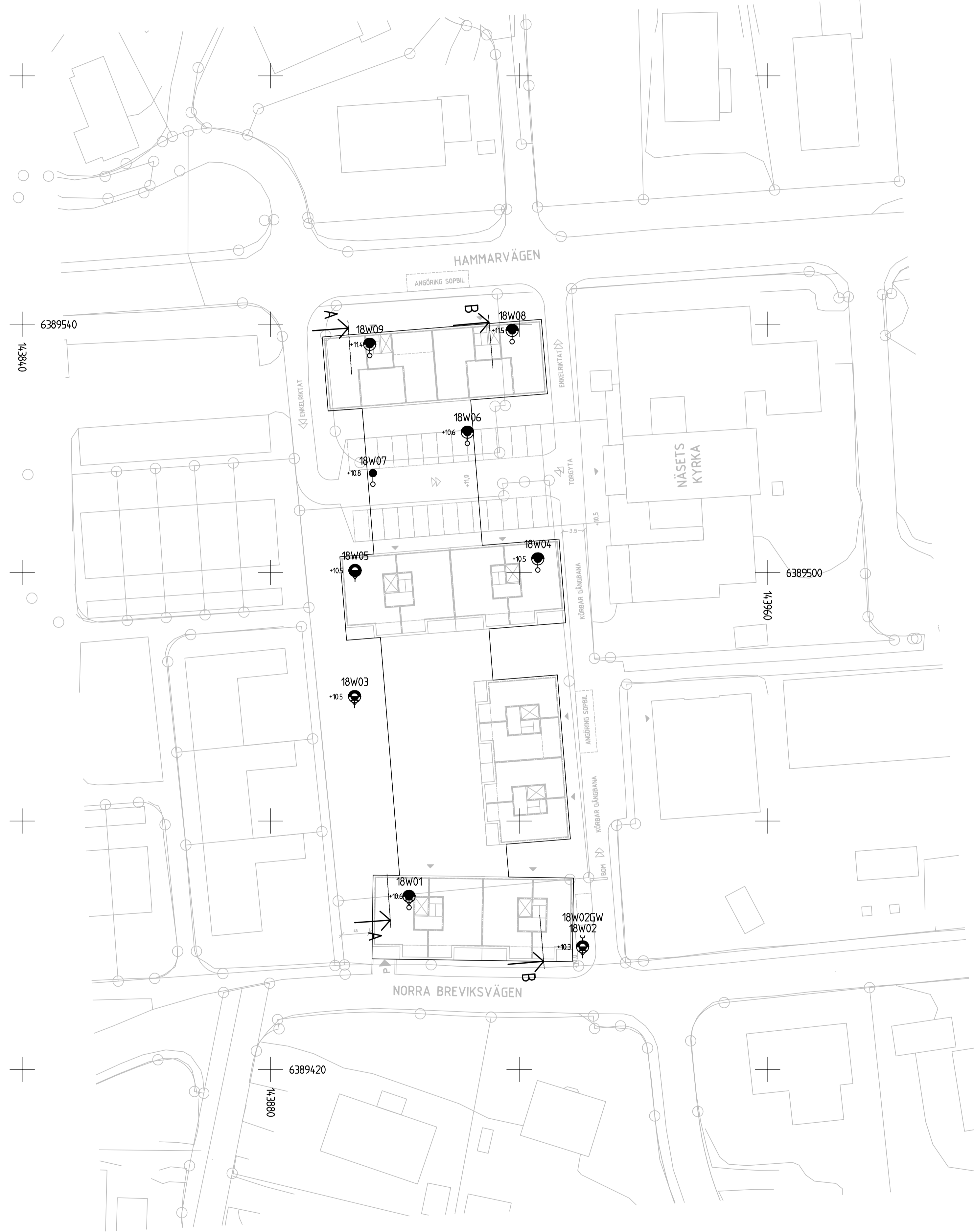
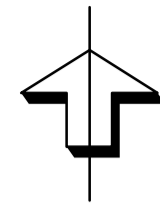
M'
13,4

k_i m/s
5,4E-10

β_k
4,1

Anm.





FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA FÖRENINGENS BETECKNINGSBLAD 2001: 2 (SE WWW.SGF.NET)

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM I PLAN OCH HÖJD: SWEREF 99 12 00, RH 2000.

BORRHÅL ÄR UTSATTA MED GPS OCH HAR MÄTKLASS B.

HÄNVISNINGAR

18Wxx ÄR NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR AV WSP.

TECKENFÖRKLARING

 PLANERAD BEBYGGELSE

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

NÄSET DETALJPLAN
JUTABO

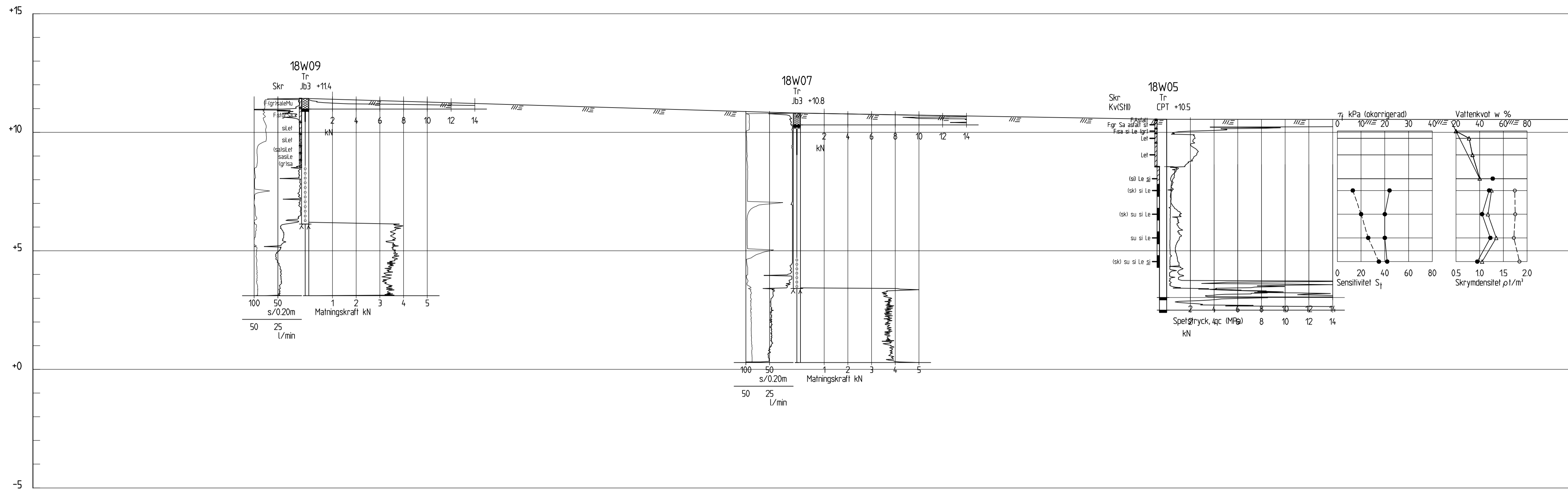
WSP GÖTEBORG
GEOTEKNIK
ULLEVIGATAN 19
410 - 722 50 00
www.wsp.com



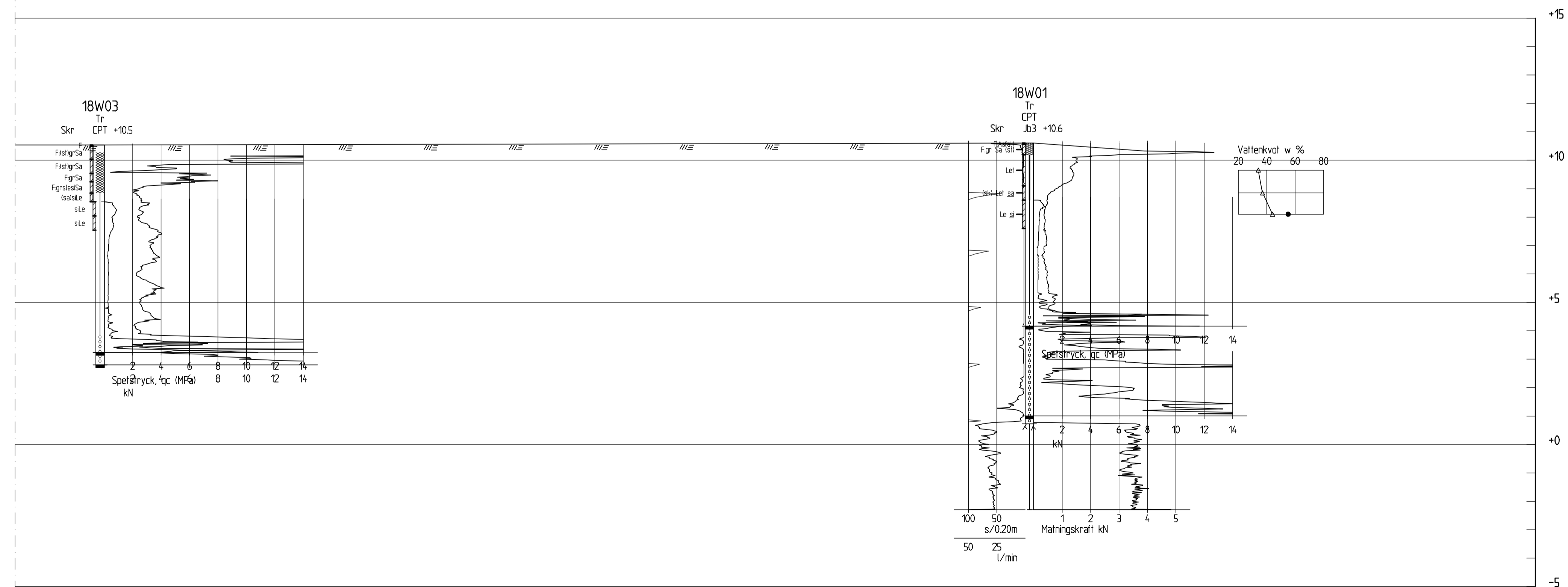
UPPDRAG NR 10266347	RITAD/KONSTRUERAD AV V. LETTERBERG	HANDLAGGARE A. TURESSON
DATUM 2018-05-31	ANSVARIG A. TURESSON	

NÄSET DETALJPLAN
JUTABO
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA 1:400	A1 NUMMER G-10-1-001	BET 1
----------------	----------------------------	----------



SEKTION A-A
1:100



FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA FÖRENINGENS BETECKNINGSLAD 2001: 2 (SE WWW.SGF.NET)

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM I PLAN OCH HÖJD: SWEREF 99 12 00, RH 2000.

BORRHÅL ÄR UTSATTA MED GPS OCH HAR MÄTKLASS B.

HÄNVISNINGAR

18Wxx ÄR NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR AV WSP.

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

NÄSET DETALJPLAN
JUTABO

WSP GÖTEBORG
GEOTEKNIK
ULLEVIGATAN 19
410 - 722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10266347	RITAD/KONSTRUERAD AV V. LETTERBERG	HANDLAGGARE A. TURESSON
DATUM 2018-05-31	ANSVARIG A. TURESSON	

NÄSET DETALJPLAN
JUTABO
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A

SKALA 1:100	A1 NUMMER G-10-2-001	I BET
----------------	----------------------------	----------

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA FÖRENINGENS BETECKNINGSLAD 2001: 2 (SE WWW.SGF.NET)

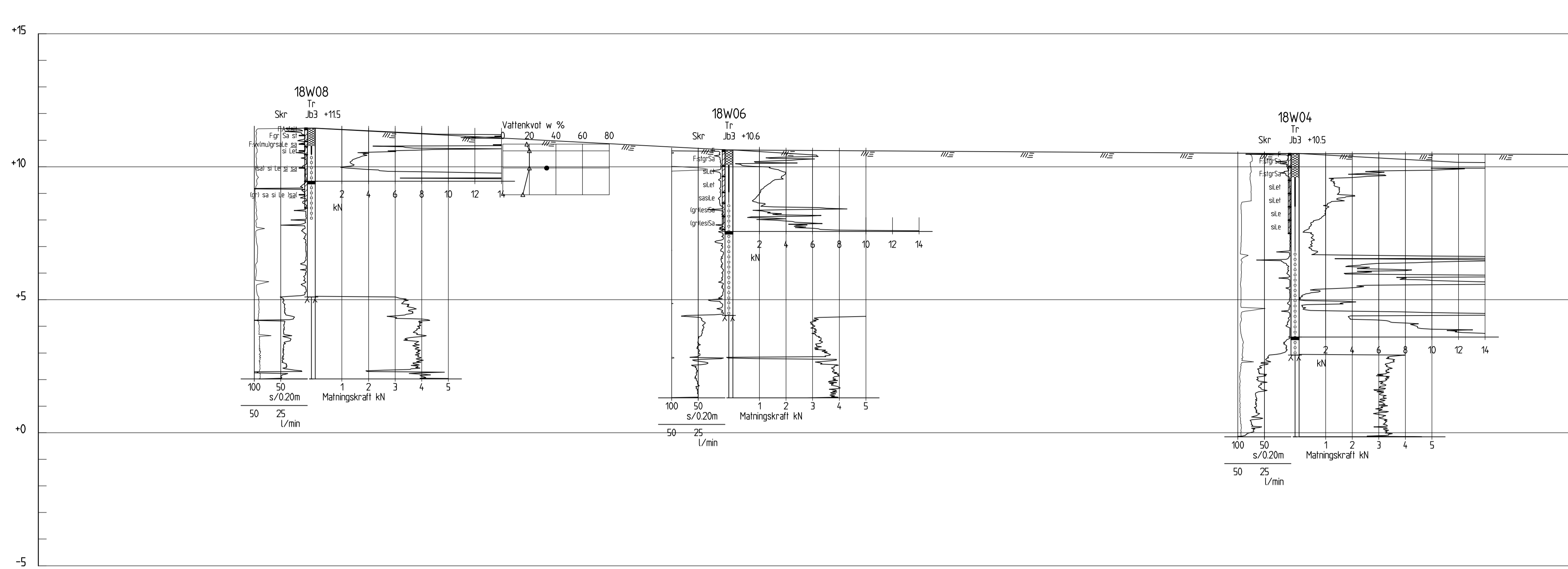
ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM I PLAN OCH HÖJD: SWEREF 99 12 00, RH 2000.

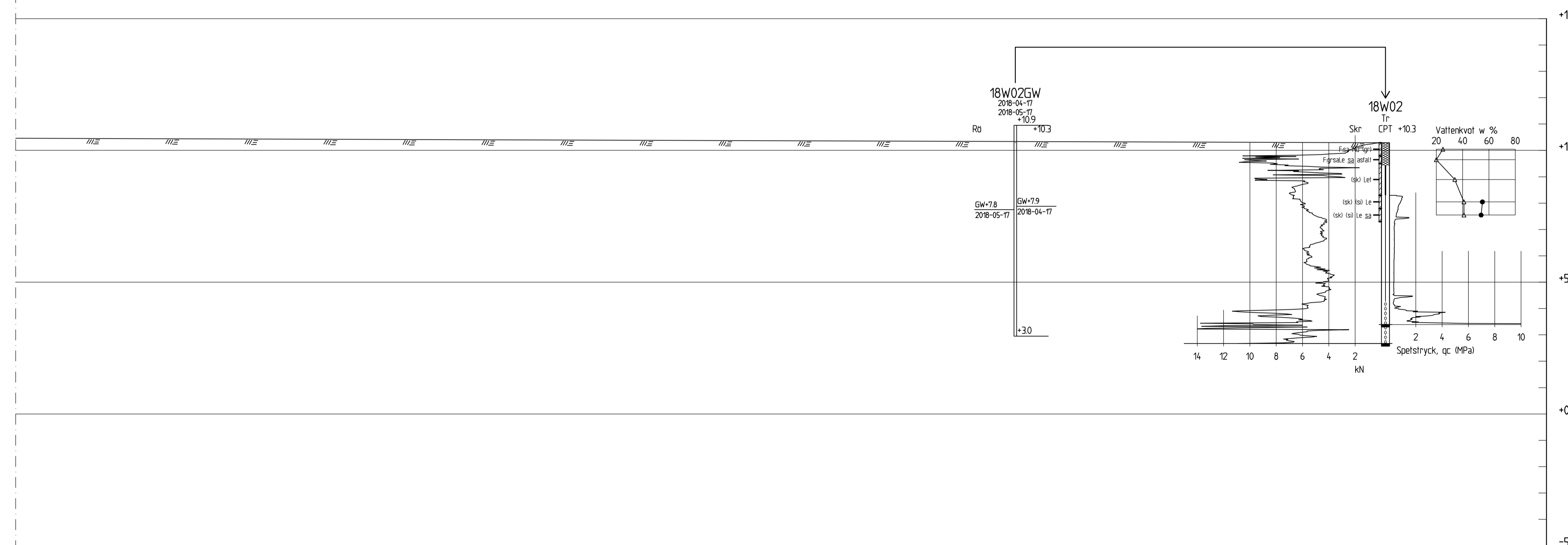
BORRHÅLL ÄR UTSATTA MED GPS OCH HAR MÄTKLASS B.

HÄNVISNINGAR

18Wxx ÄR NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR AV WSP.



SEKTION B-B
1:100



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

NÄSET DETALJPLAN JUTABO

WSP GÖTEBORG
GEOTEKNIK
ULLEVIGATAN 19
410 - 722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE
10266347	V. LETTERBERG	A. TURESSON
DATUM	ANSVARIG	
2018-05-31	A. TURESSON	

NÄSET DETALJPLAN
JUTABO
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION B-B

SKALA	NUMMER	BET
1:100	A1 G-10-2-002	I