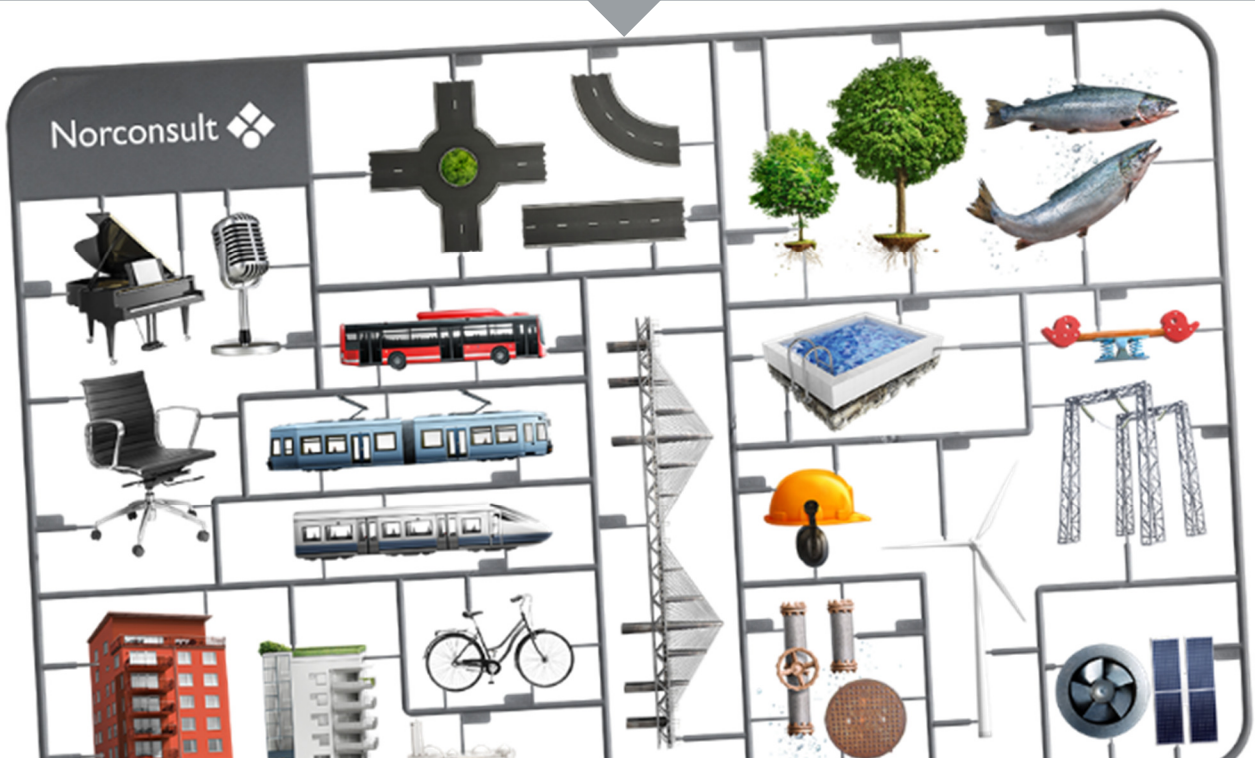
Lilla Edets Kommun

Skansenvägen, Fördjupad stabilitetsutredning

MUR Geoteknik



Uppdragsnr: 105 12 47 **Version:** Förfrågningsunderlag
2018-03-23

Norconsult

Uppdragsgivare:	Lilla Edets Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Ilir Musa
Konsult:	Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare:	Katarina Engerberg
Handläggare:	Diego Bouzas

Innehåll

1 Förutsättningar 4

2 Syfte 4

3 Underlag 5

4 Styrande dokument 6

5 Geoteknisk kategori 7

6 Befintliga förhållanden 7

6.1 Topografi och områdesbeskrivning 7

7 Utsättning och höjdbestämning 7

8 Geotekniska undersökningar 8

8.1 Fältundersökningar 8

8.2 Laboratorieundersökningar 8

8.3 Hydrogeologiska undersökningar 9

9 Redovisning 9

10 Härledda värden 9

Bilagor

Sammanställning av nu utförda fältundersökningar (ID-lista) Bilaga 1

Laboratorieresultat, rutinförsök Bilaga 2

CRS-försök Bilaga 3

Direkta skjuvförsök Bilaga 4

Utvärderade CPT-sonderingar Bilaga 5

Kalibreringsprotokoll CPT Bilaga 6

Portryck och grundvattenmätningar Bilaga 7

Sammanställning av härledda värden Bilaga 8

Höjdmätning, HMK Bilaga 9

Ritningar

Situations- och borrplan Ritning G101

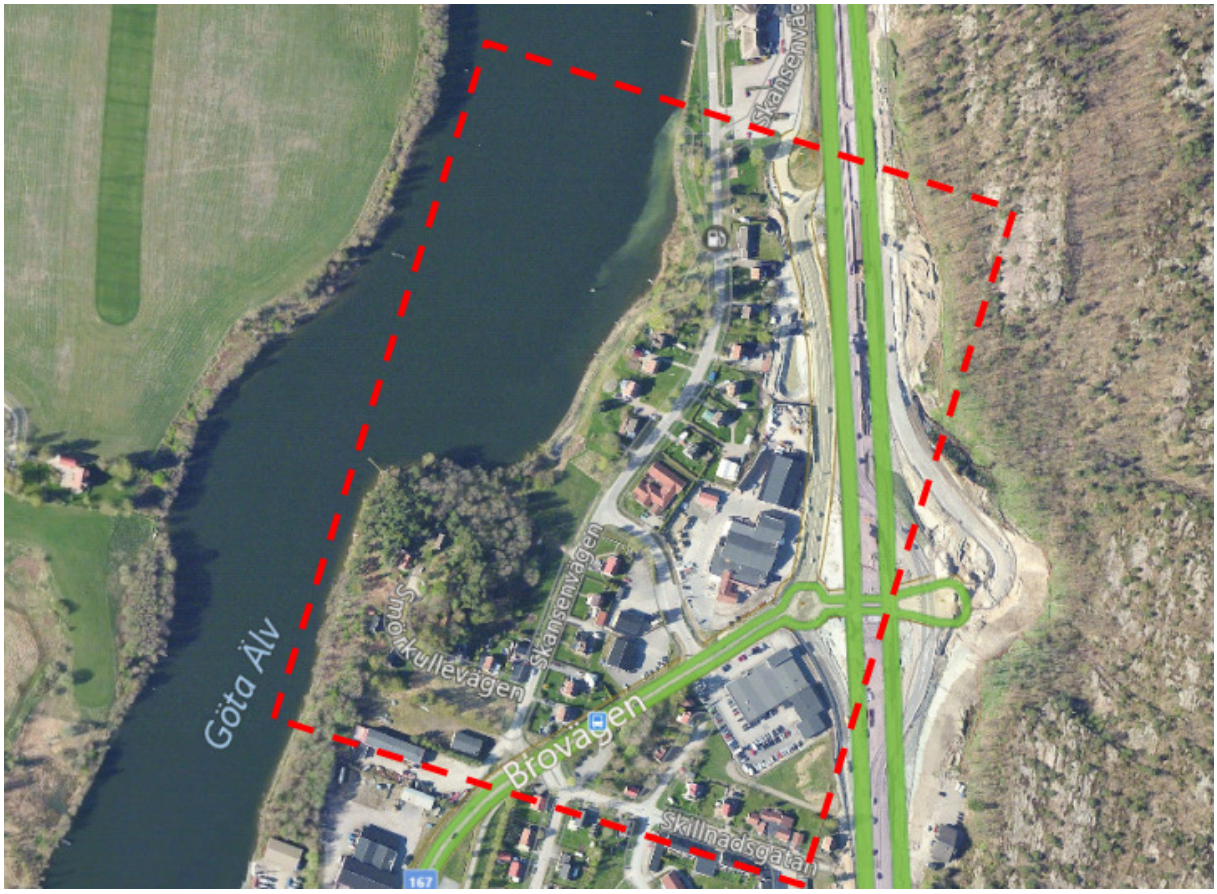
Sonderingsresultat Ritning G301-G302

Beteckningssystem, SGF (se SGFs hemsida – http://www.sgf.net, beteckningssystem)

1 Förutsättningar

På uppdrag av Lilla Edets kommun har Norconsult utfört geotekniska undersökningar för en fördjupad stabilitetsutredning mot Göta älv för området längs med Skansenvägen i anslutning till Smörkullen i Lilla Edets kommun. Se Figur 1 nedan för översiktsbild som visar ungefärlig utsträckning av det undersökta området.

Utredningsområdet avgränsas av väg E45 och fastmark i öster. Söder ut avgränsas området strax söder om Smörkullen där Norconsult tidigare har utfört en detaljerad utredning och stabiliteten bedömts som tillfredställande. Utredningsområdet avgränsas av befintlig rastplats, Edet Rasta i norr, enligt figuren nedan. Tidigare utredningar för bland annat väg E45 har inventerats och ingår som underlag till i den fördjupade utredningen.



Figur 1. Översiktskarta med utredningsområdets läge.

2 Syfte

Undersökningarna har utförts i syfte att ligga till grund för en fördjupad stabilitetsutredning som ska klargöra befintliga stabilitetsförhållanden inom aktuellt område.

3 Underlag

Inom och i anslutning till det aktuella området har en mängd tidigare geotekniska undersökningar och utredningar utförts. De tidigare undersökningar som använts vid planering av nu utförda undersökningar är utförda i samband med nedanstående utredningar.

Läget på tidigare utförda undersökningar som inarbetats i denna handling redovisas i plan och sektion på ritningar. För fullständig redovisning av undersökningarna hänvisas till respektive utredning/handling:

- Väg 167 Ljunskile – Lilla Edet. Bygghandling. Byggnadsteknik beskrivning. Grundförstärkningsarbeten. SGI, daterad 1982-07-30.
- Lilla Edet/Gekå, Byggnadsvaror AB. Prässområdet, Motell. Utlåtande över geoteknisk undersökning. Göteborgs Förorter, daterad 1983-97-06.
- Prässe 1:1 m fl Etapp II. Geoteknisk utredning för stadsplan. Stabilitetsberäkningar. Göteborgs Förorter, daterad 1984-03-28.
- Området mellan Riksväg 45, Göteborgsvägen och Skillnadsgatan. Geoteknisk utredning för Stadsplan. Göteborgs Förorter, daterad 1985-03-28.
- Smörkullen. Rapport över geotekniska undersökningar, (R/Geo). FB, daterad 2005-04-25.
- Detaljerad stabilitetsutredning. Smörkullen samt norra kv Rörläggaren. SGI, daterad 2005-05-13.
- Tryckning av ledning under Göta älv i Lilla Edet. P M Geoteknisk utredning beträffande stabilitetsförhållanden. SGI, daterad 2010-10-22.
- Lilla Edet, område 6 ch 7 utmed Göta Älv. Rapport, Geoteknisk undersökning, Rgeo, Fält- och laboratorieresultat. Norconsult, daterad 2011-02-05.
- Lilla Edet, Tösslanda 1:24, Stabilitetsbedömning. Ramböll, daterad 2014-03-26.
- Stendahls bil, Lilla Edets kommun. Geoteknisk undersökning: PM avseende geotekniska förhållanden. Norconsult, daterad 2014-09-01.
- Grundförhållandena för projekterat industriområde inom Södra Smörkulleområdet, Lilla Edet. Geotekniska undersökningar. SGI, daterad 1952.
- Väg E45 Älvängen-Stallbacka. Delen Kärra-Torpa. Arbetsplan. Teknisk PM, Geoteknik, Väg. Vägverket, daterad 2007-04-25

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Se Tabell 4.1-Tabell 4.3.

Tabell 4.1 Planering och redovisning

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

Tabell 4.2 Fältundersökning

Undersökningsmetod	*Standard eller annat styrande dokument*
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Trycksondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013, ”SGF Rapport 1:93, SGF rekommenderad standard för CPT-sondering” samt ISSMFE report TC 16 ”Reference test procedures”
Vingsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Kolvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 4.3 Laboratorieundersökning

Undersökningsmetod	*Standard eller annat styrande dokument*
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2005
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005
Konflytgräns	SIS-CEN ISO/TS 17892-12:2007
Skrymdensitet	SIS-CEN ISO/TS 17892-2:2005
Konförsök	ISO/TS 17892-6:2004
CRS	SS 027126
Direkta skjuvförsök	SS 027127-1991

5 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 3 (GK3).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och områdesbeskrivning

För detaljer avseende topografi, se planritning G301

Området angränsar i väster till Göta älv och i öster till väg E45. Inom området ligger ett höjdparti, Smörkullen, där berget går i dagen.

Marken inom utredningsområdet är generellt relativt plan med nivåer varierande mellan +11 och +15 i höjdsystem RH2000. På Smörkullen ligger högsta punkten på nivån +27. Närmast Göta älv finns en slänt med nivåskillnad på omkring 5 m och släntlutning ca 1:4, Göta älvs vattenyta ligger på nivån ca +6,5 till +7,3.

Marken i anslutning till Smörkullen utgörs av naturmark täckt av skog och sly medan området i övrigt utgörs av öppen naturmark, trädgårdar samt hårdgjorda ytor i form av vägar och parkeringsytor.

7 Utsättning och höjdbestämning

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00
Höjdsystem: RH 2000

- Inmätning av nu utförda undersökningar har utförts med GPS. Mätningarna har utförts av Johan Brunberg, Norconsult AB.
- Göta älvs bottengeometri baseras i aktuell utredning på multibeamdata inhämtad av Sjöfartsverket år 2003-2013.

Höjdsystem: RH 00

- Höjdmätning i aktuella sektioner har utförts av Hovås Mätkonsult AB 2018-06-28, se Bilaga 9.

Skillnad mellan höjdsystemen RH 00 och RH 2000 är 0,269 m vid aktuellt område längs Skansenvägen. Observera att det är ett medelvärde!

För höjdangivelse i RH 00 ta bort 0,269 m från angiven höjd i RH 2000.

8 Geotekniska undersökningar

8.1 Fältundersökningar

Nu utförda fältundersökningar utfördes av Norconsult Fältgeoteknik AB i februari 2017 av fältgeoteknikern Johan Brunberg.

Antalet utförda sonderingar är fördelade enligt nedan.

Tabell 8.1 Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod

Fältundersökning	*Antal*
Trycksondering	4
CPT-sondering	4
Slagsondering	4
Vingsondering	3

Antalet utförda provtagningspunkter redovisas i tabellen nedan. Upptagna kolv- och skruvprover har lämnats in på geotekniskt laboratorium för bestämning av jordens egenskaper.

Tabell 8.2 Antal utförda provtagningspunkter fördelat på metod

Fältundersökning	*Antal*
Skruvprovtagning	4
Kolvprovtagning	3

8.2 Laboratorieundersökningar

De upptagna störda- och ostörda jordproverna samt CRS-försök analys har analyserats på WSP:s laboratorium i Göteborg. Direkta skjuvförsök har utförts på Labtek:s laboratorium i Onsala.

Resultat från laboratorieundersökningar redovisas i sektion enligt ritningsförteckning, och i dess helhet i bilaga 2-4. Antalet utförda försök redovisas nedan.

Tabell 8.3 Antal utförda laboratorieundersökningar fördelat på metod

Laboratoriemetod	*Antal*
Jordartsbestämning	30
Rutinförsök	17
Vattenkvot	18
CRS-försök	6
Skjuvförsök	6

8.3 Hydrogeologiska undersökningar

I samband med undersökningen installerades två portrycksmätare och 2 grundvattenrör i punkt NC01 och i punkt NC03.

Grundvattenrör installerades i friktionsjord på 18 respektive 22,7 m djup under markytan.

Portrycksmätarna installerades i leran på 6 respektive 12 m djup under markytan.

Resultat av utförda grundvatten- och portrycksmätningar kan ses i bilaga 7 samt på sektionsritningar.

9 Redovisning

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på bifogade bilagor och ritningar enligt innehållsförteckningen. Jordartsbeteckningar redovisas enligt SGF:s beteckningssystem med svenska förkortningar.

10 Härledda värden

Härledda värden, på lerans odränerade skjuvhållfasthet (korrigerade värden med avseende på konflytgränsen) framgår av sammanställningarna i bilaga 8.

Utvärdering av CPT sonderingar har utförts med CONRAD och redovisas i bilaga 5.

```
XYZ-COORD-FILE  ,V1.0 ,2018-04-25,
,
GeoSuite XYZ    Markytanivåer id_lista.d,
,
NC01          6447662.1165 157869.8560     10.5753 BH
,
NC01GW        6447662.1160 157869.8560     10.5750 GVR
,
NC01PP1       6447662.1160 157869.8560     10.5750 GVR
,
NC01PP2       6447662.1160 157869.8560     10.5750 GVR
,
NC02          6447635.6404 157901.2328     11.3889 BH
,
NC03          6447567.5961 157852.4242     12.5974 BH
,
NC03GW        6447567.5960 157852.4240     12.5970 GVR
,
NC03PP1       6447567.5960 157852.4240     12.5970 GVR
,
NC03PP2       6447567.5960 157852.4240     12.5970 GVR
,
NC04          6447539.5077 157907.7717     10.8204 BH
,
NC05          6447383.3488 157791.8881     12.6043 BH
,
NC06          6447299.2418 157888.2905     12.9222 BH
,
NC07          6447250.6017 157695.9318     13.6410 BH
,
NC08          6447234.8695 157787.9741     11.8476 BH
,
```

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer	**1051247**
Borrhål	**NC01**
Granskning	2018-03-06 Sign. KS

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
				X

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
3,0	grå rostfläckig siltig LERA											tom tub tom tub
5,0	grå LERA	1,67 1,69 1,70	56 56	57	32	48	43	1,50	0,88			
7,0	grå sulfidfläckig LERA	1,65 1,64 1,64	65 64	59	43	34	30	0,81	0,87			
10,0	grå LERA	1,57 1,57 1,56	81 78	68	40	31	25	0,77	0,81			
12,0	grå sulfidflammig LERA	1,56 1,56 1,56	82 77	71	33	33	26	1,01	0,80			
15,0	grå sulfidflammig LERA	1,55 1,54 1,61	88 74	77	39	34	26	0,87	0,77			

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

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Borrhål **NC01**

Granskning 2018-03-02 Sign. *KS*

Grundvattenobservation: inget vatten — Datum: 2018-02-15

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
0,0 0,4	MULLJORD (enl.fälttekn.)											
0,4 1,0	grå rostfläckig sandig lerig SILT, lerskikt, skikt av siltig sand											
1,0 2,0	grå rostfläckig siltig LERA, siltskikt											
2,0 3,0	grå rostfläckig siltig LERA											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Borrhål **NC03**

Granskning 2018-03-08 Sign. AZ

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
				X

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
3,0	grå siltig LERA	1,66 1,64 1,67	63 62	56	28	24	22	0,88	0,89			
5,0	grå LERA	1,61 1,65 1,65	64 64	57	33	25	22	0,77	0,88			
7,0	grå LERA, skalrester	1,60 1,59 1,60	69 71	58	41	22	19	0,54	0,87			
10,0	grå LERA	1,55 1,56 1,54	80 77	55	161	25	23	0,16	0,89			
12,0	grå sulfidfläckig LERA	1,57 1,57 1,57	77 75	60	154	31	27	0,20	0,86			
15,0	grå sulfidfläckig LERA	1,58 1,57 1,55	75 79	63	144	35	30	0,25	0,84			

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

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Borrhål **NC03**

Granskning 2018-03-02 Sign. *KS*

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Grundvattenobservation: inget vatten — Datum: 2018-02-15

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)											
0,2 1,0	grå rostfläckig sandig lerig SILT, lerskikt, skikt av siltig sand											
1,0 2,0	grå rostfläckig siltig LERA, siltskikt											
2,0 3,0	grå siltig LERA, tunna siltskikt											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Borrhål **NC05**

Granskning 2018-03-09 Sign. AZ

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
				X

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
2,8	grå siltig LERA, enstaka sandskikt	1,68	61									
3,0	grå siltig LERA	1,66 1,65	58	50	29	24	23	0,84	0,93			
5,0	grå LERA	1,63 1,63 1,65	62 62	57	32	28	24	0,87	0,88			
7,0	grå LERA	1,63 1,62 1,63	66 65	58	43	32	28	0,73	0,88			
10,0	grå LERA, enstaka växtdelsskikt och skalrester	1,59 1,59 1,58	73 71	53	196	29	26	0,15	0,91			
12,0	grå sulfidfläckig LERA	1,59 1,57 1,57	77 76	55	208	30	27	0,14	0,90			
15,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka sandkörtlar och skalrester	1,60 1,64 1,64	70 62	48	225	35	34	0,16	0,95			

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

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Borrhål **NC05**

Granskning 2018-03-02 Sign. *KS*

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Grundvattenobservation 1,2 m u my Datum 2018-02-16

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)											
0,2 1,0	grå rostfläckig sandig lerig SILT, lerskikt											
1,0 2,0	grå sandig lerig SILT, sandskikt											
2,0 3,0	grå siltig LERA, sandkörtlar											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,
402 76 GÖTEBORG
Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033, 402 51 GÖTEBORG
Telefon 010-722 5000

Sammanställning av

Laboratorieundersökningar

Uppdrag

Skansenvägen Lilla Edet

Uppdragsnummer **1051247**

Provtagnings-metod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Borrhål **NC07**

Granskning 2018-03-02 Sign. *KS*

Grundvattenobservation 0,0 m u my Datum 2018-02-16

Djup m	Jordartsbeskrivning[1]	Densitet ρ[2] (t/m^3)	Vattenkvot w_N[3] (%)	Konfl.-gräns w_L[4] (%)	Sensitivitet S_t[5] (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet (korrig.) τ_{fu}[5] (kPa)	Skjuvhållfasthet Omrörd τ_r[5] (kPa)	Korrekt. faktor μ[5] (-)	Matrl. typ[6]	Tjälf. klass[6]	Anm.
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)											
0,2 1,0	grå rostfläckig sandig lerig SILT, skikt av siltig sand											
1,0 2,0	grå rostfläckig lerig SILT, lerskikt											
2,0 3,0	grå rostfläckig siltig LERA, siltskikt, tunna sandskikt											

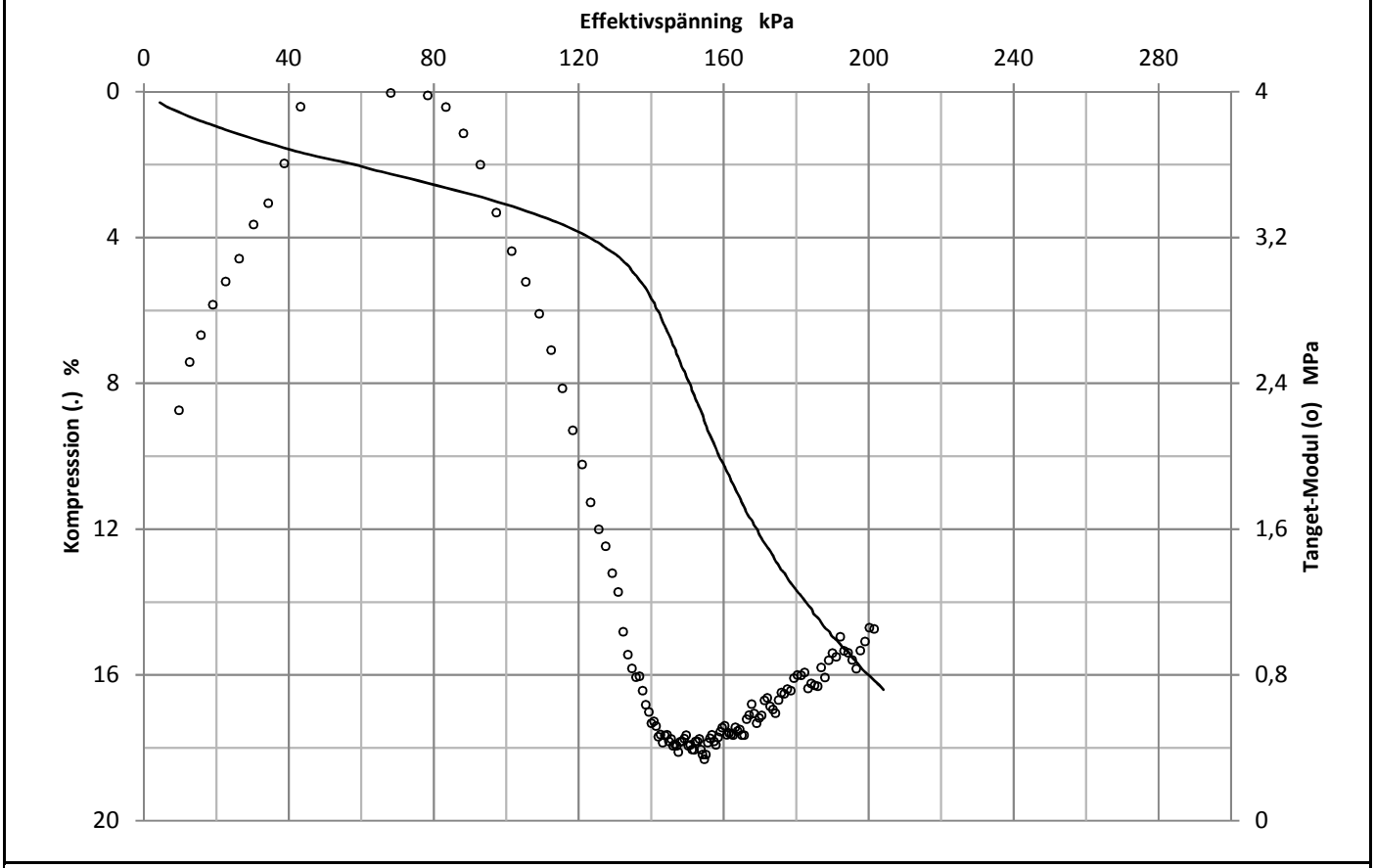
1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
ϕ Provet fyller ej helt hylsans diameter

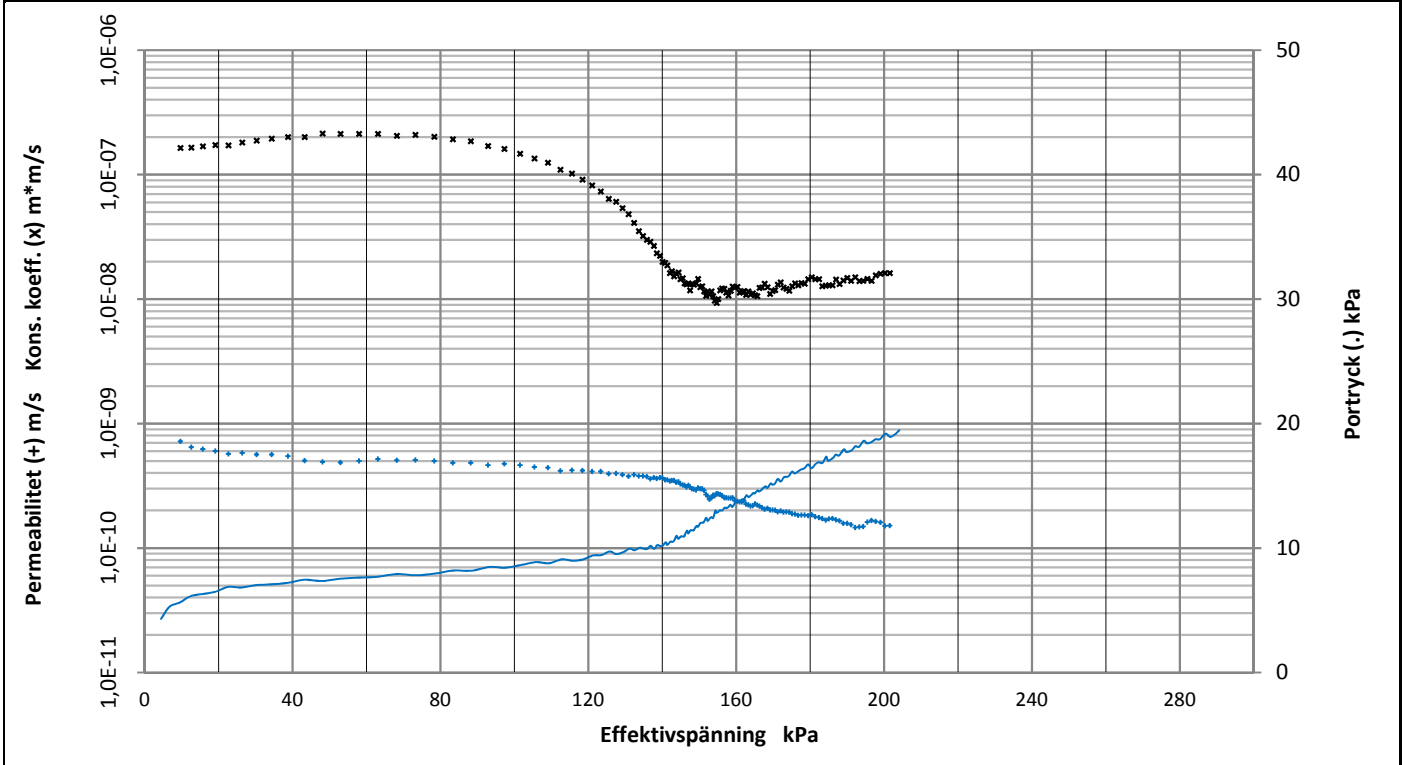
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-11 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0310.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	10,0	Le	1,54

	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
Utvärdering enl. SS027126	121	149	419	13,8	5,8E-10	3,7	



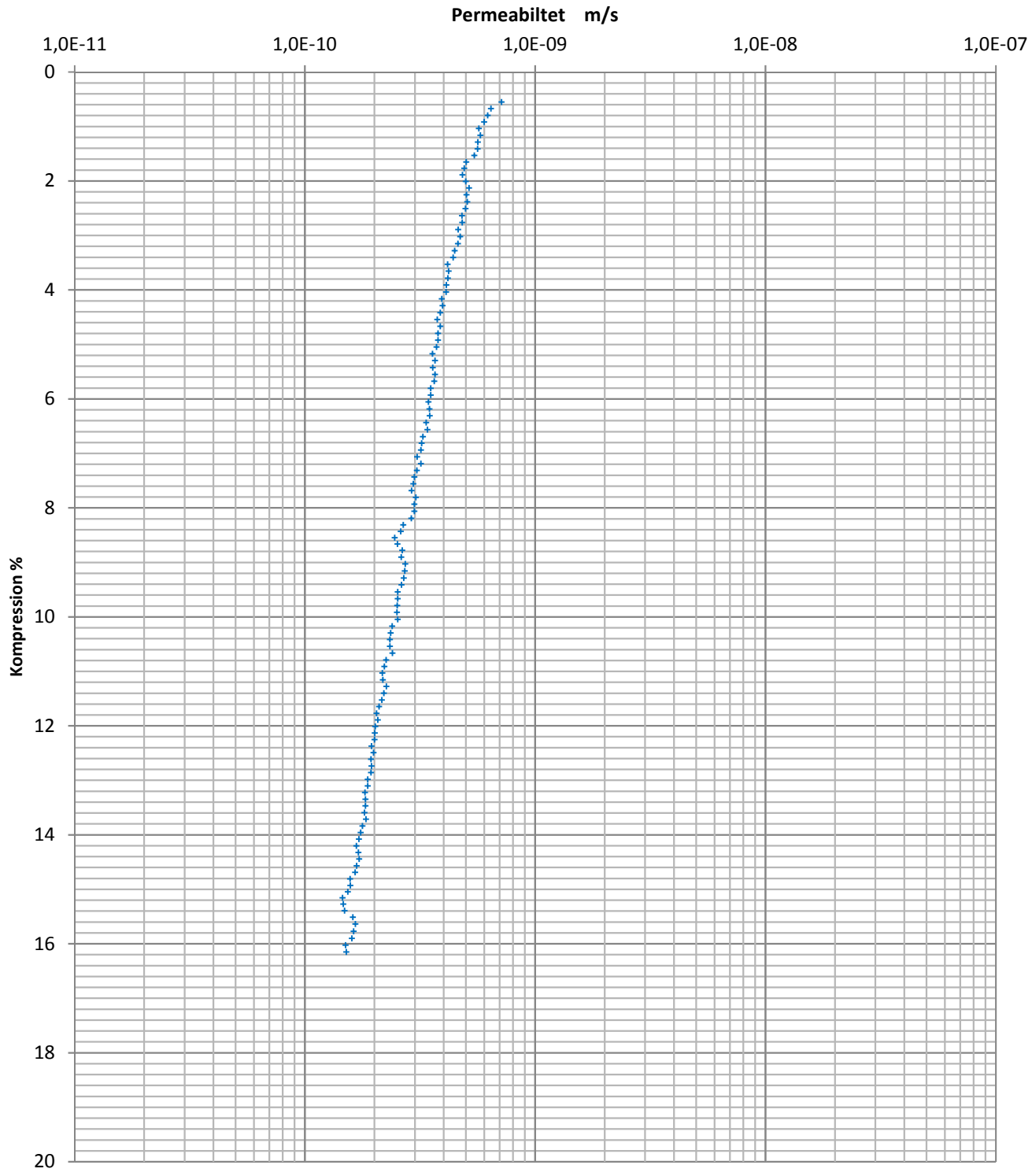


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-11 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0310.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	10,0	Le	1,54

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	121	149	419	13,8	5,8E-10	3,7	

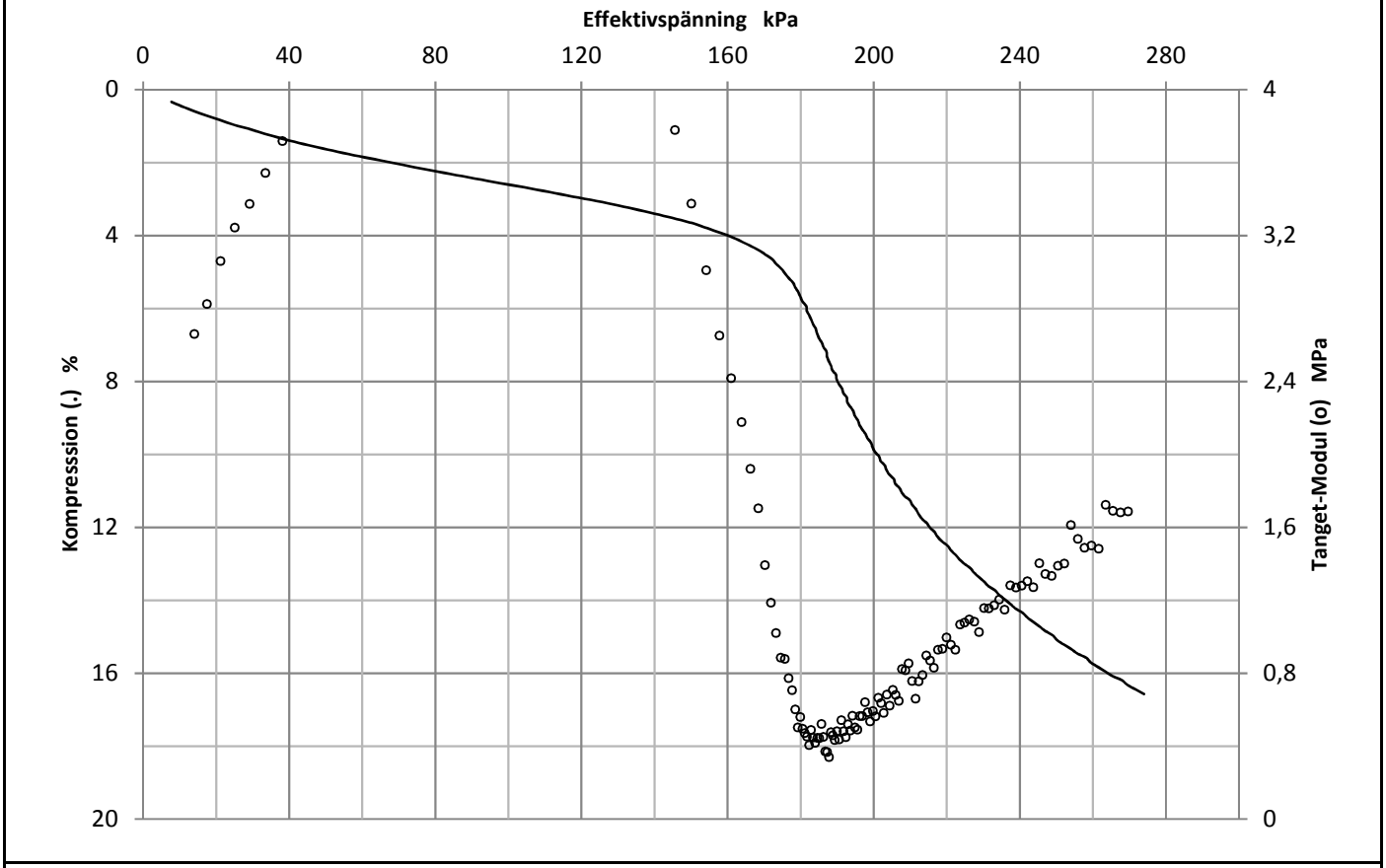


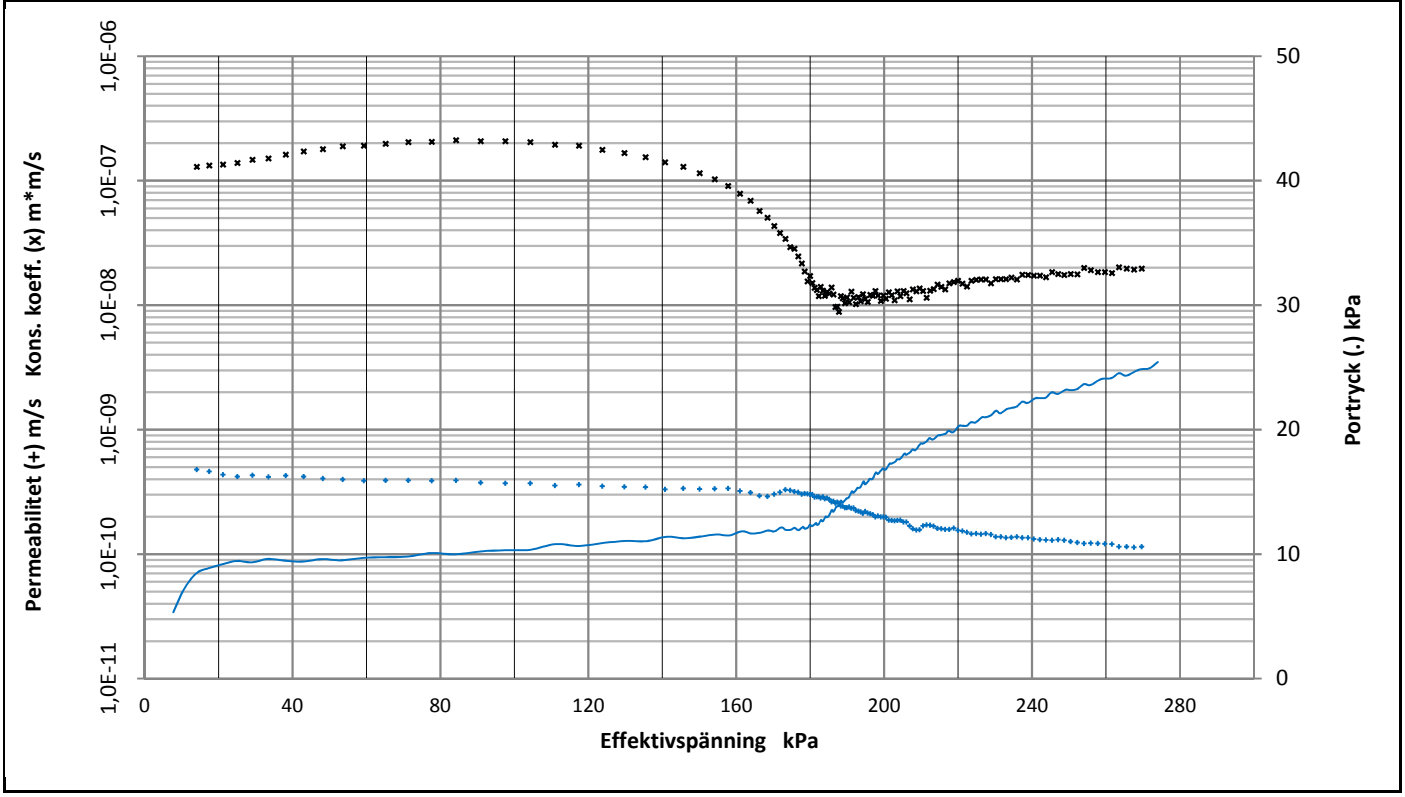
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0312.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	12,0	su Le	1,56

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	161	184	447	16,1	4,8E-10	3,9	



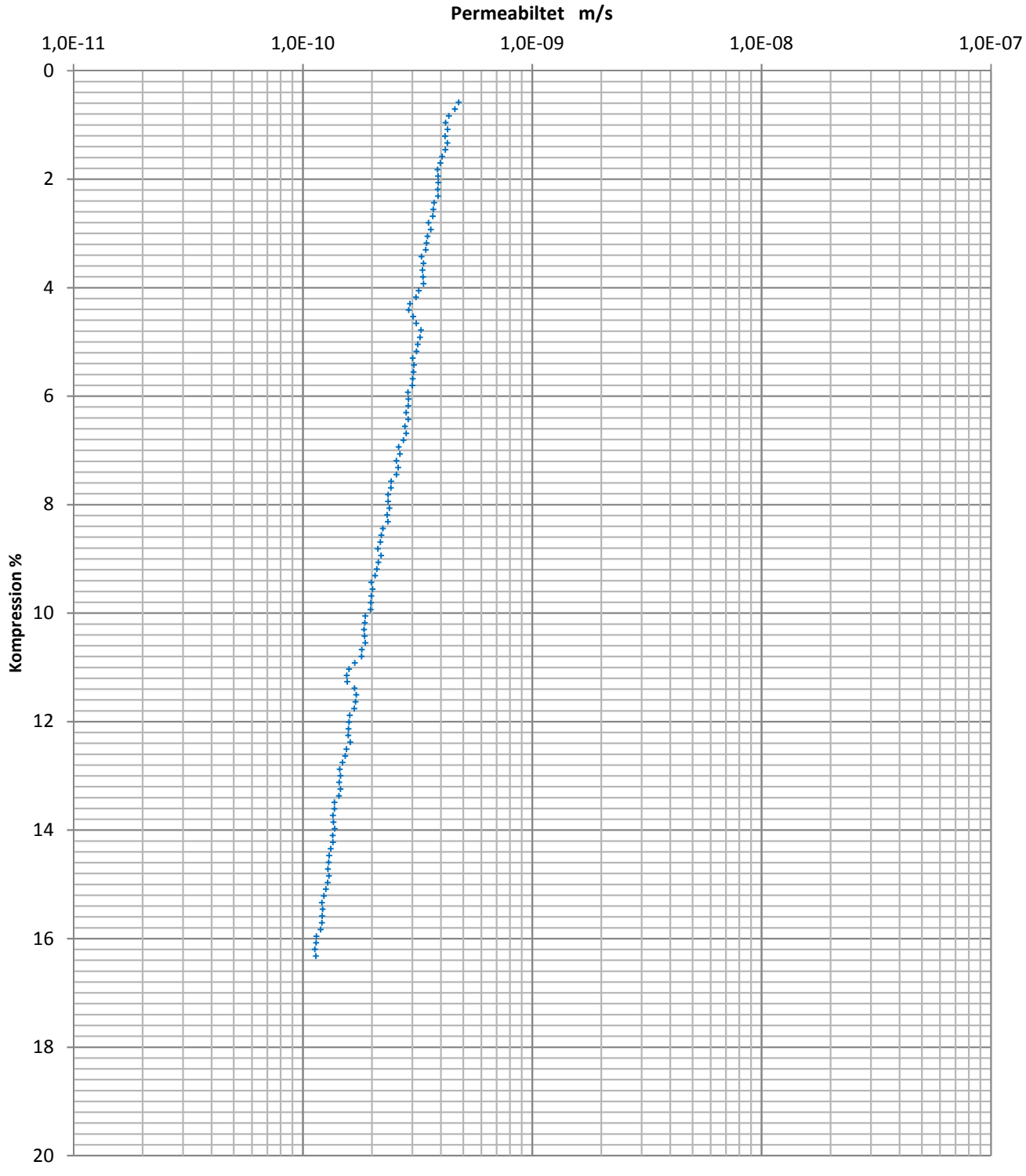


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0312.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	12,0	su Le	1,56

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	161	184	447	16,1	4,8E-10	3,9	

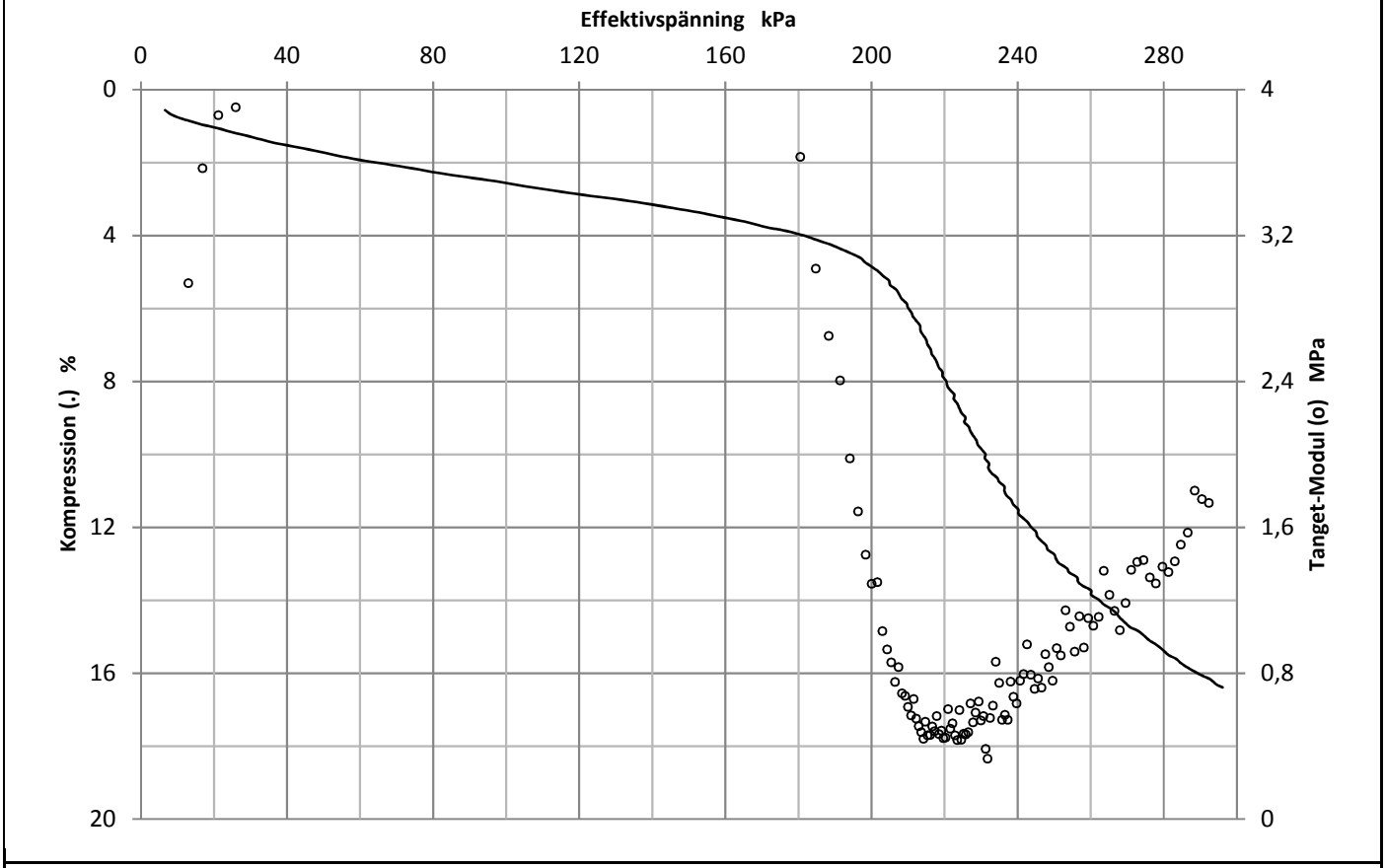


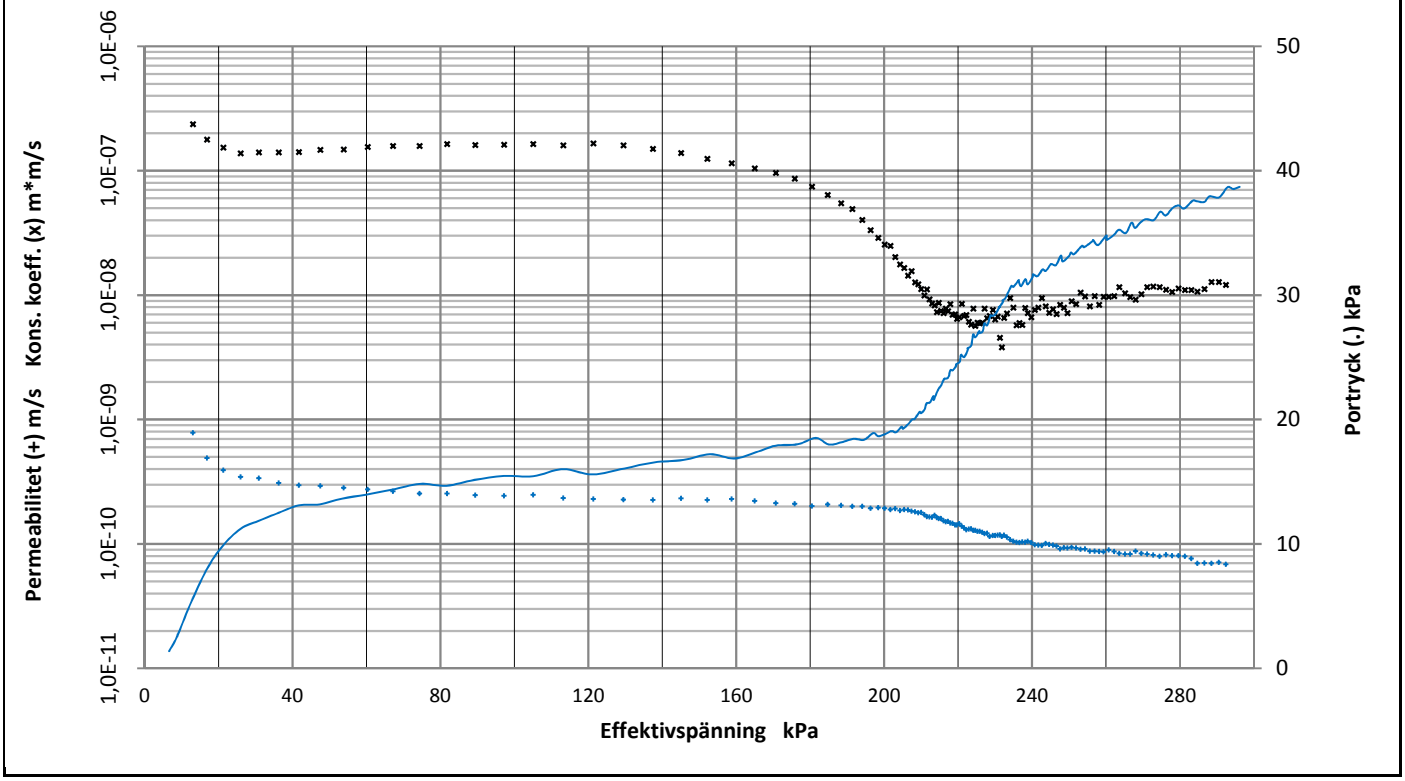
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0315.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	15,0	su Le	1,54

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	186	216	503	18,3	3,0E-10	4,1	



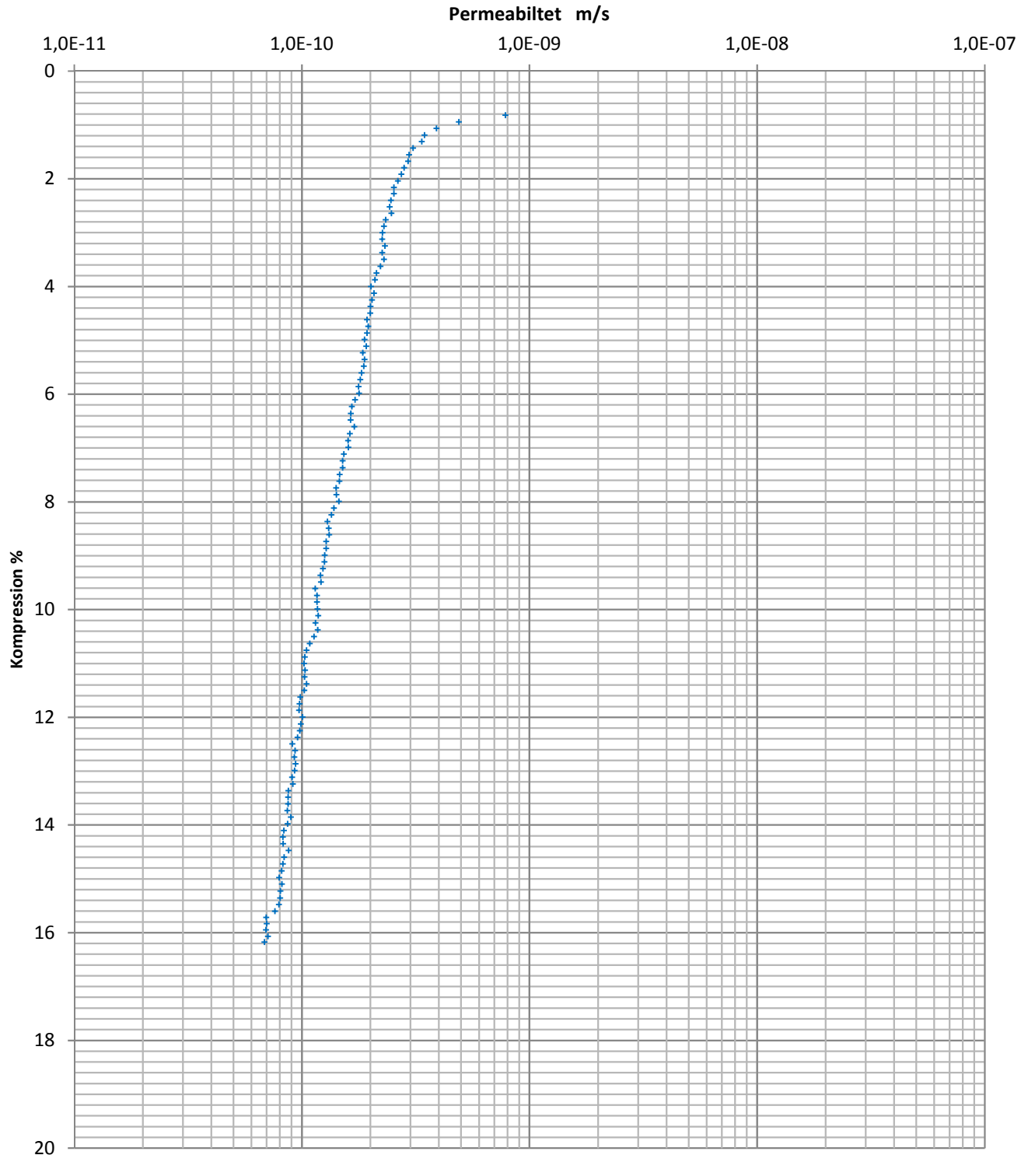


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0315.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC03	15,0	su Le	1,54

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	186	216	503	18,3	3,0E-10	4,1	

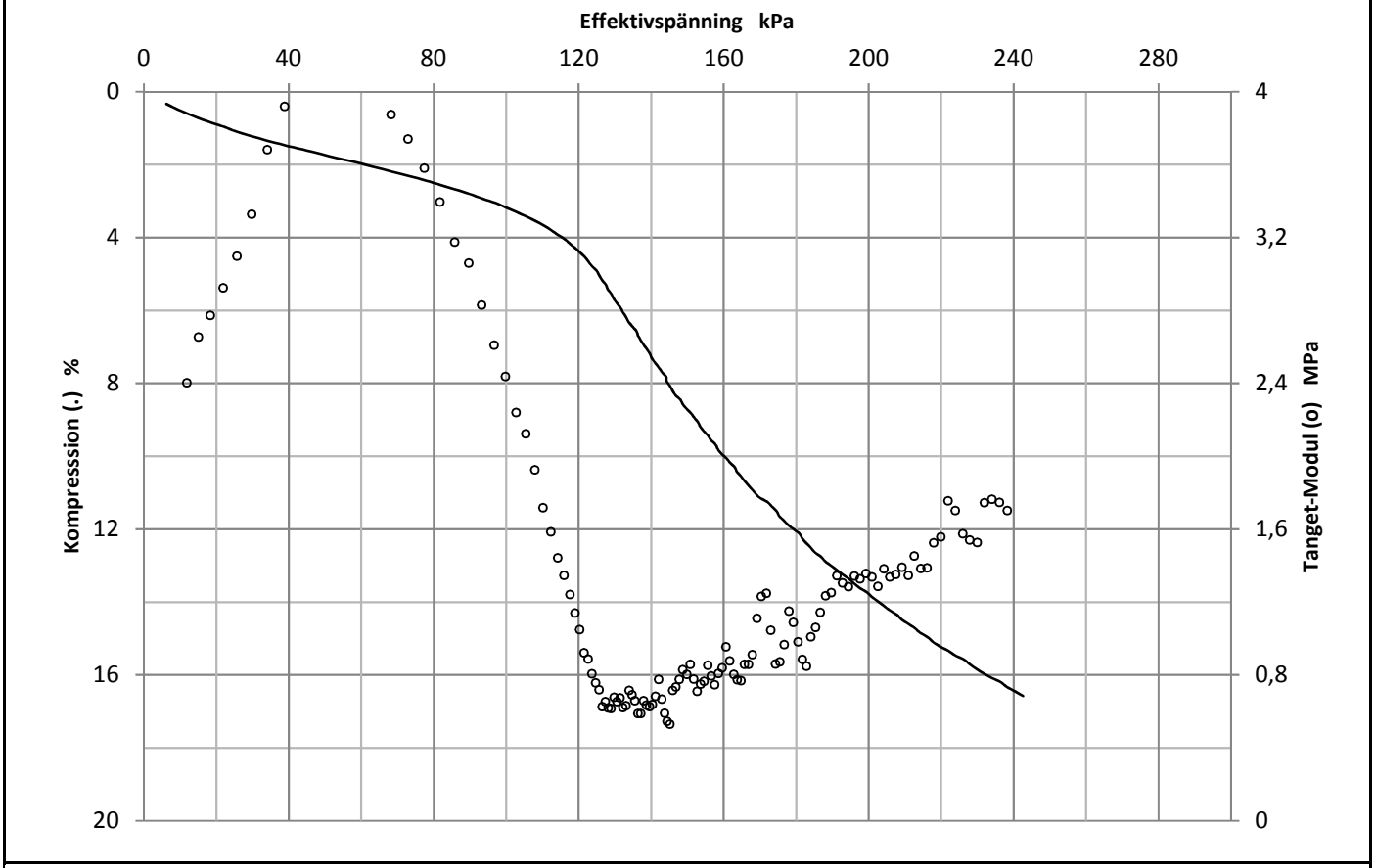


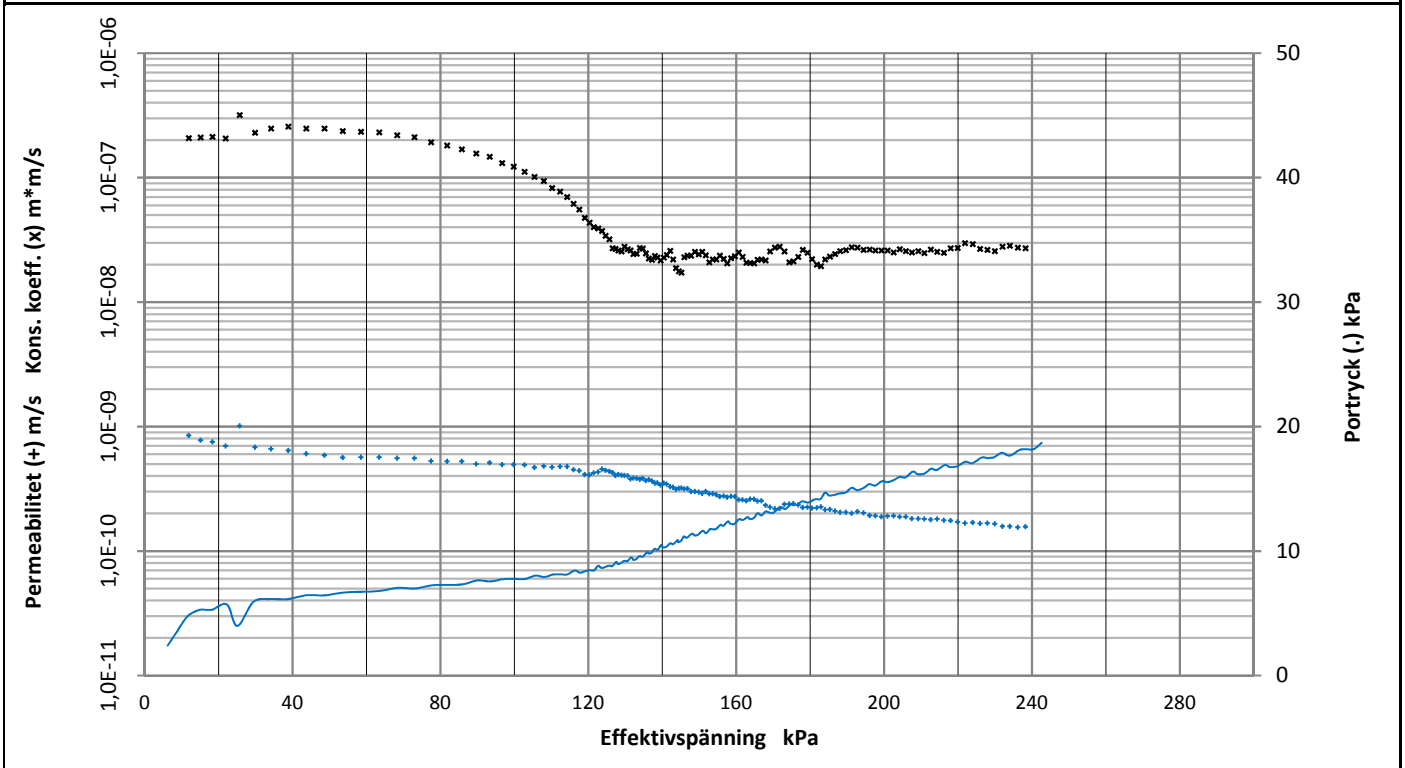
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC057m.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	7,0	Le	1,62

	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
Utvärdering enl. SS027126	102	135	649	11,3	6,5E-10	3,8	



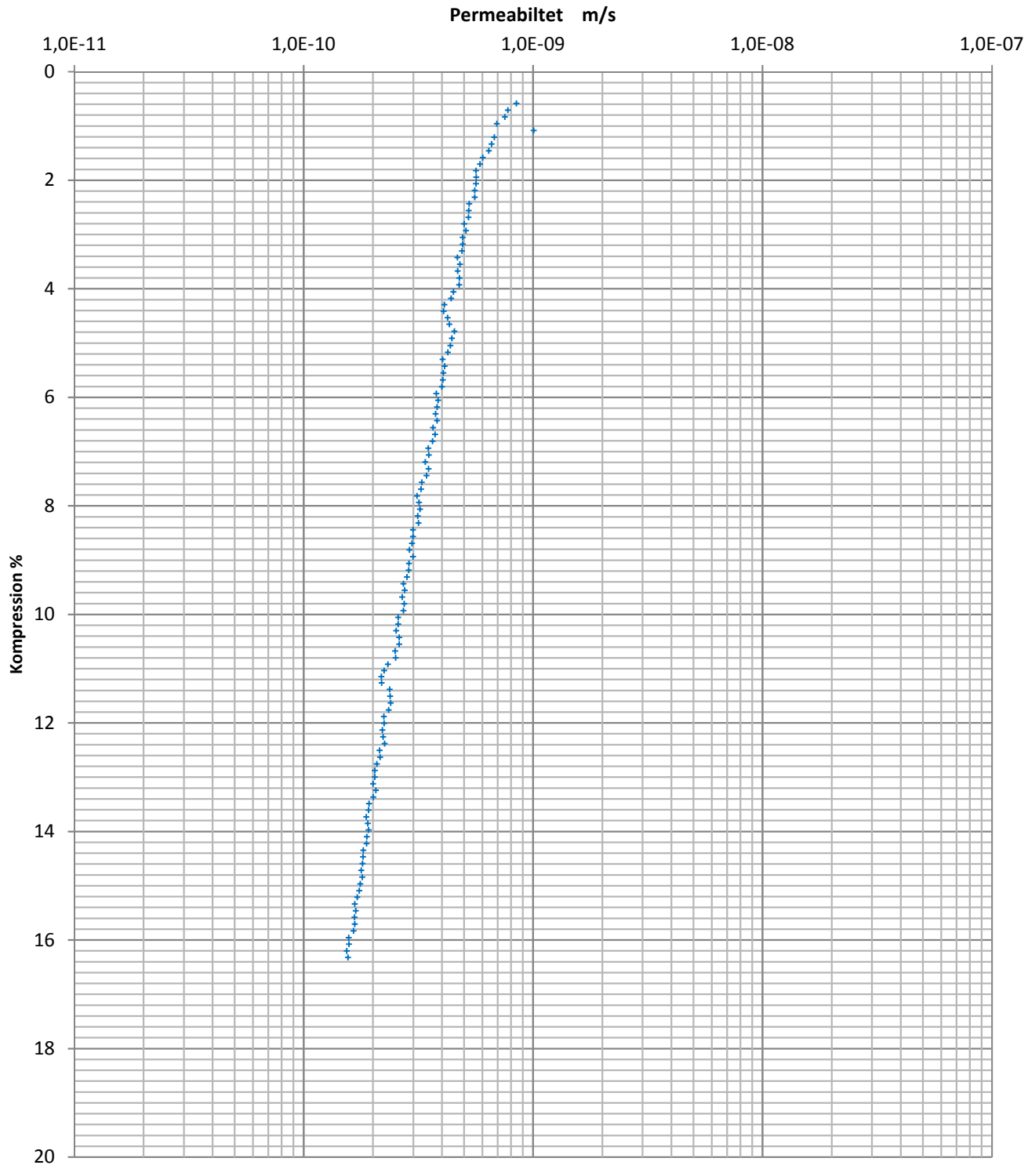


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC057m.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	7,0	Le	1,62

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	102	135	649	11,3	6,5E-10	3,8	

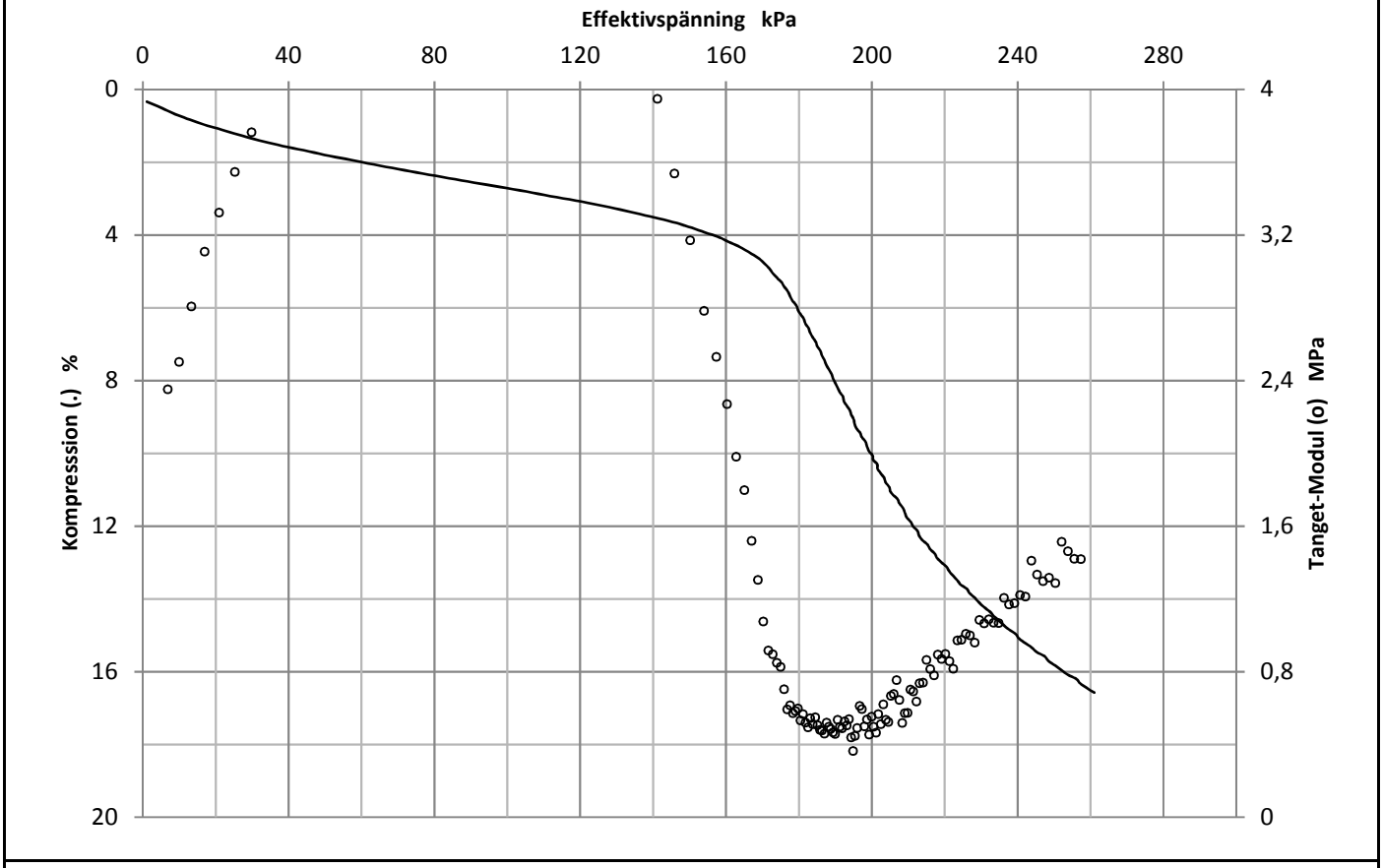


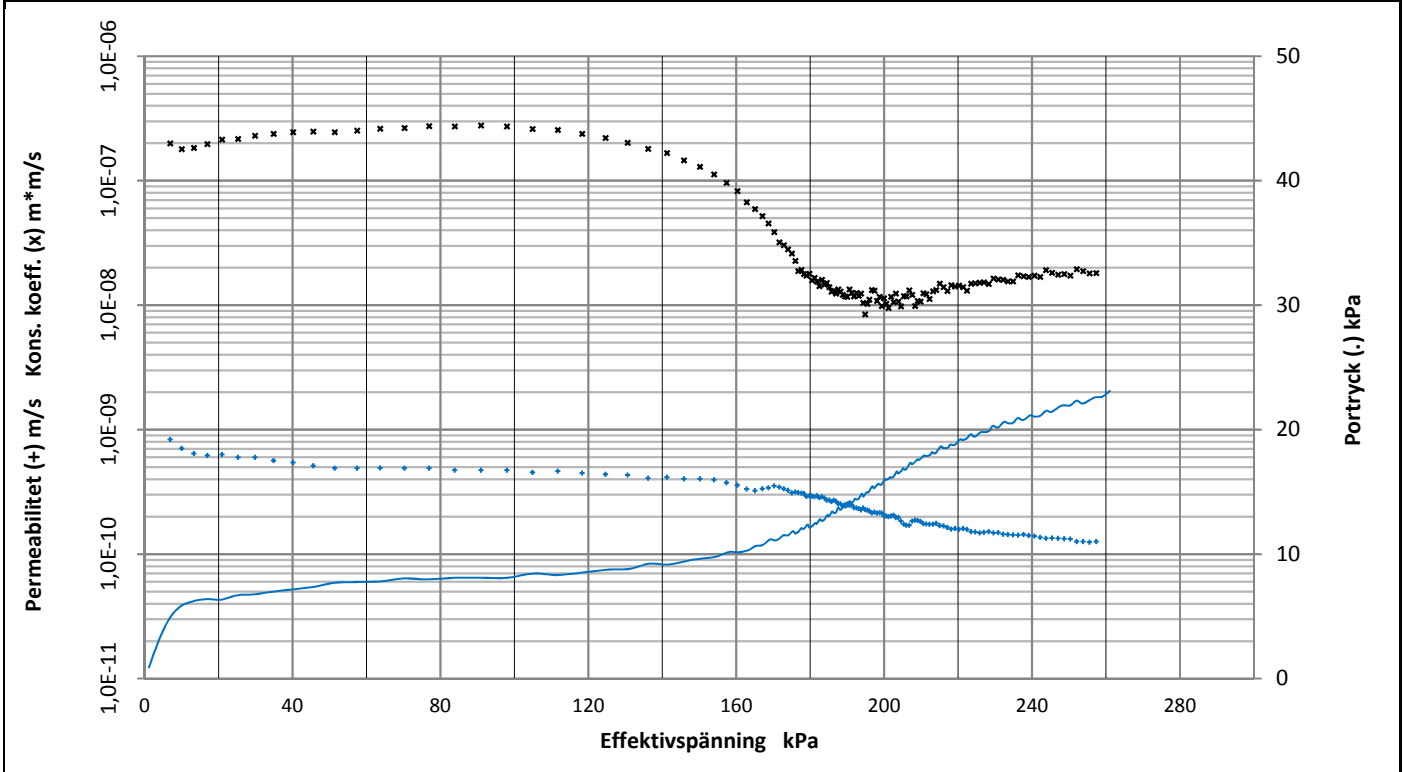
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0512.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	12,0	su Le	1,55

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	157	191	496	17,3	5,4E-10	4,1	



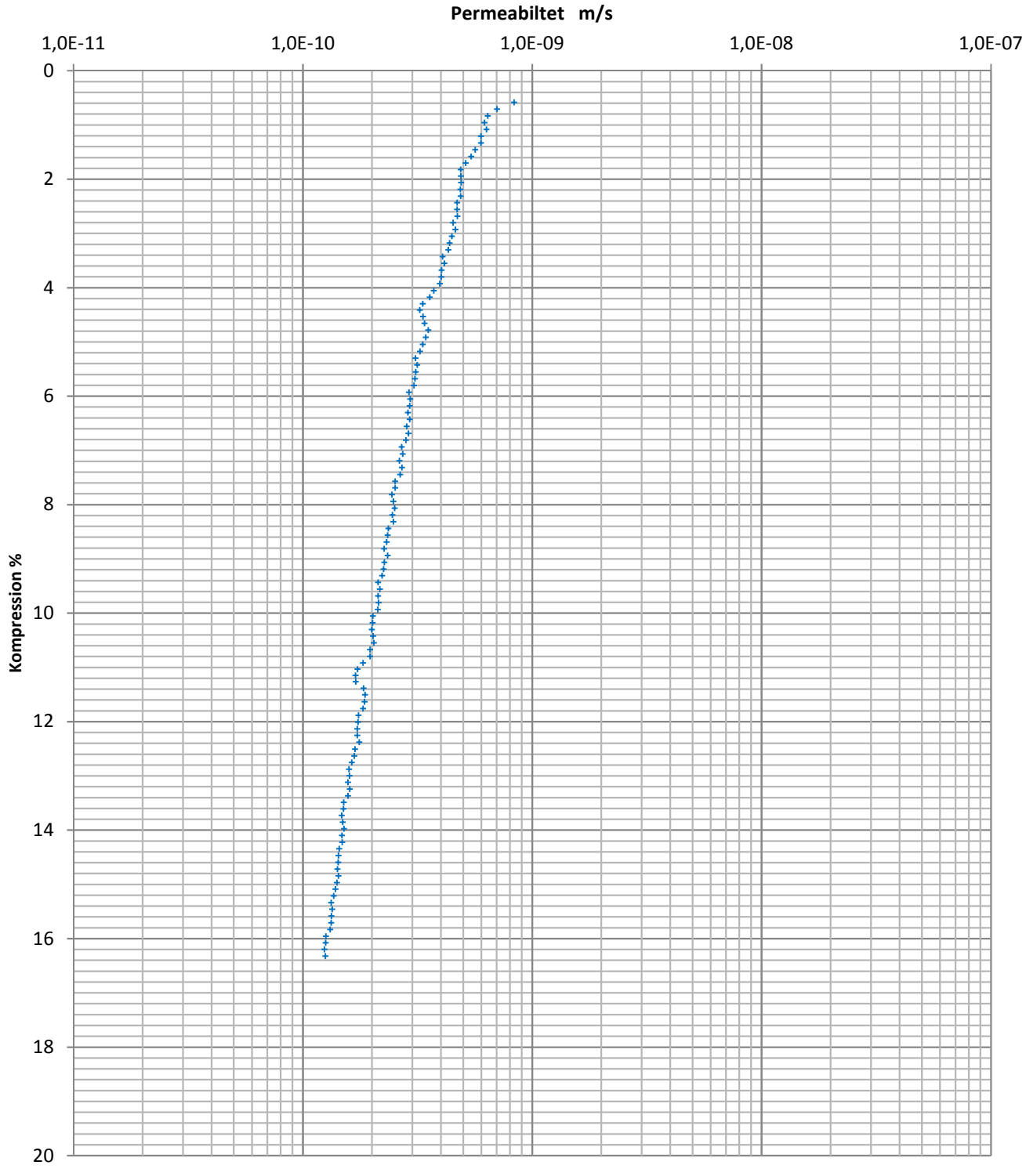


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-12
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0512.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	12,0	su Le	1,55

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	157	191	496	17,3	5,4E-10	4,1	

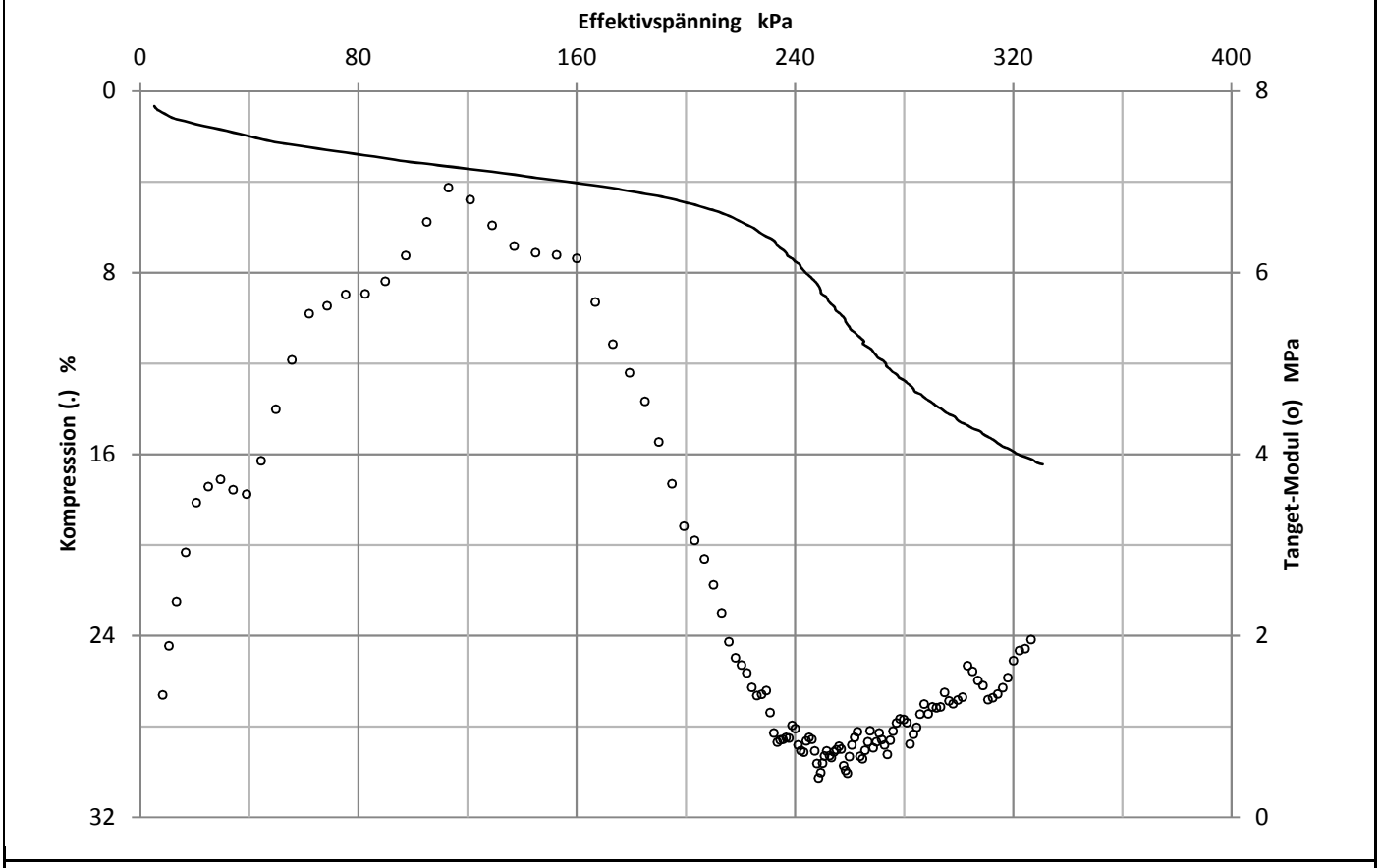


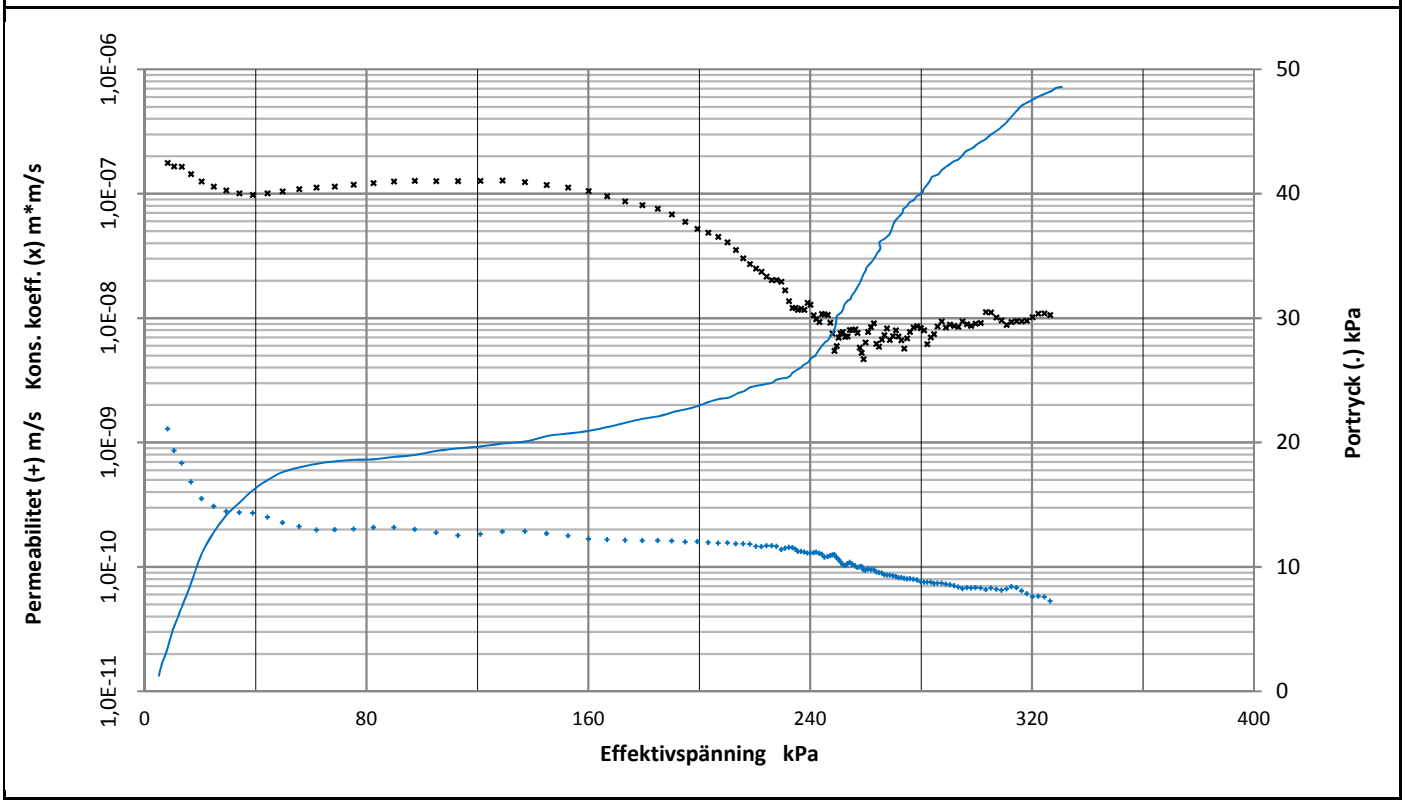
Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-16 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0515.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	15,0	(sk) su Le _sa_	1,57

	σ'_c kPa	σ'_l kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
Utvärdering enl. SS027126	207	249	680	16,7	2,6E-10	4,0	



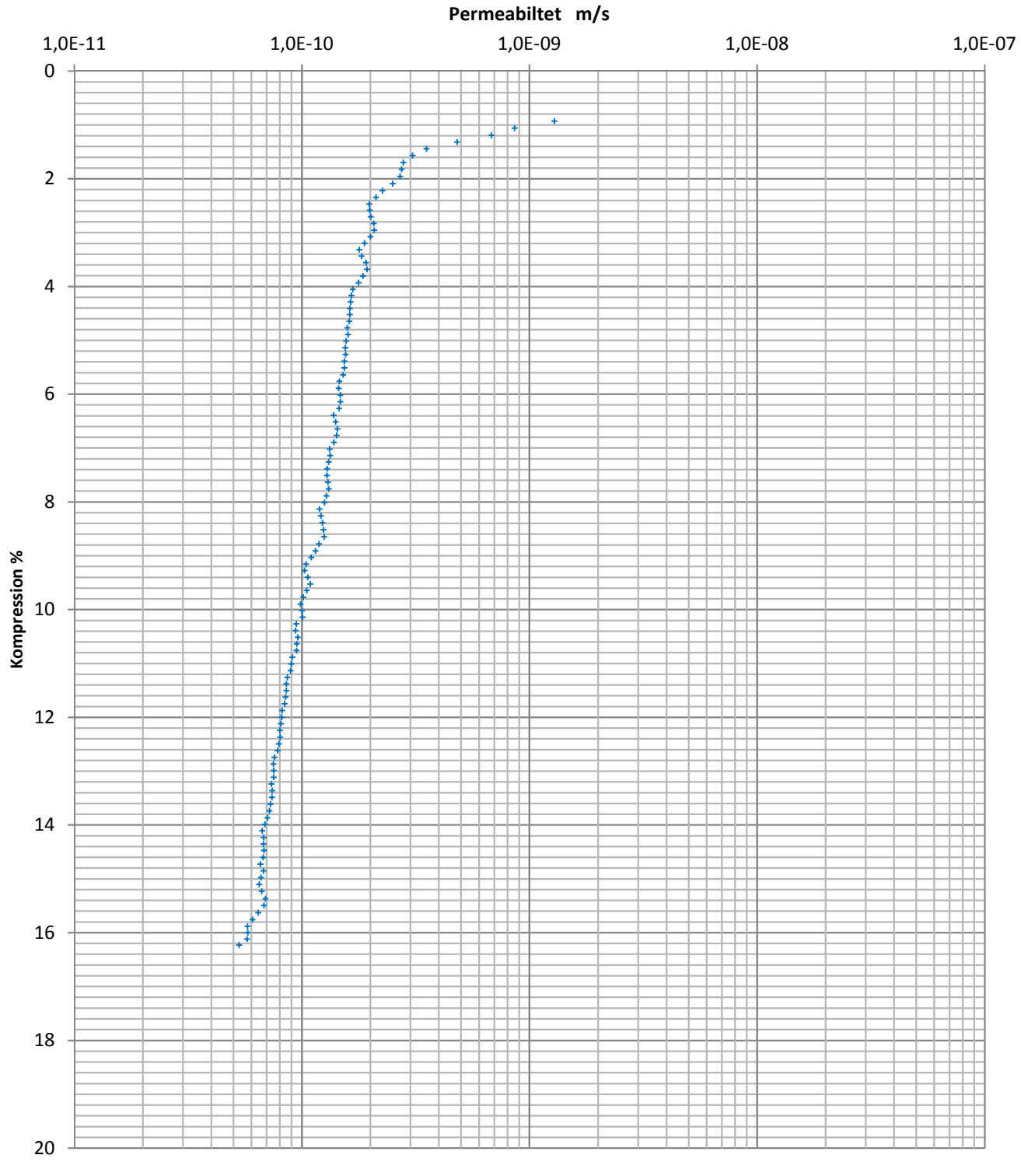


Samhällsbyggnad
Växel: 010-722 50 00
Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

ÖDOMETERFÖRSÖK
CRS 0,7%/h

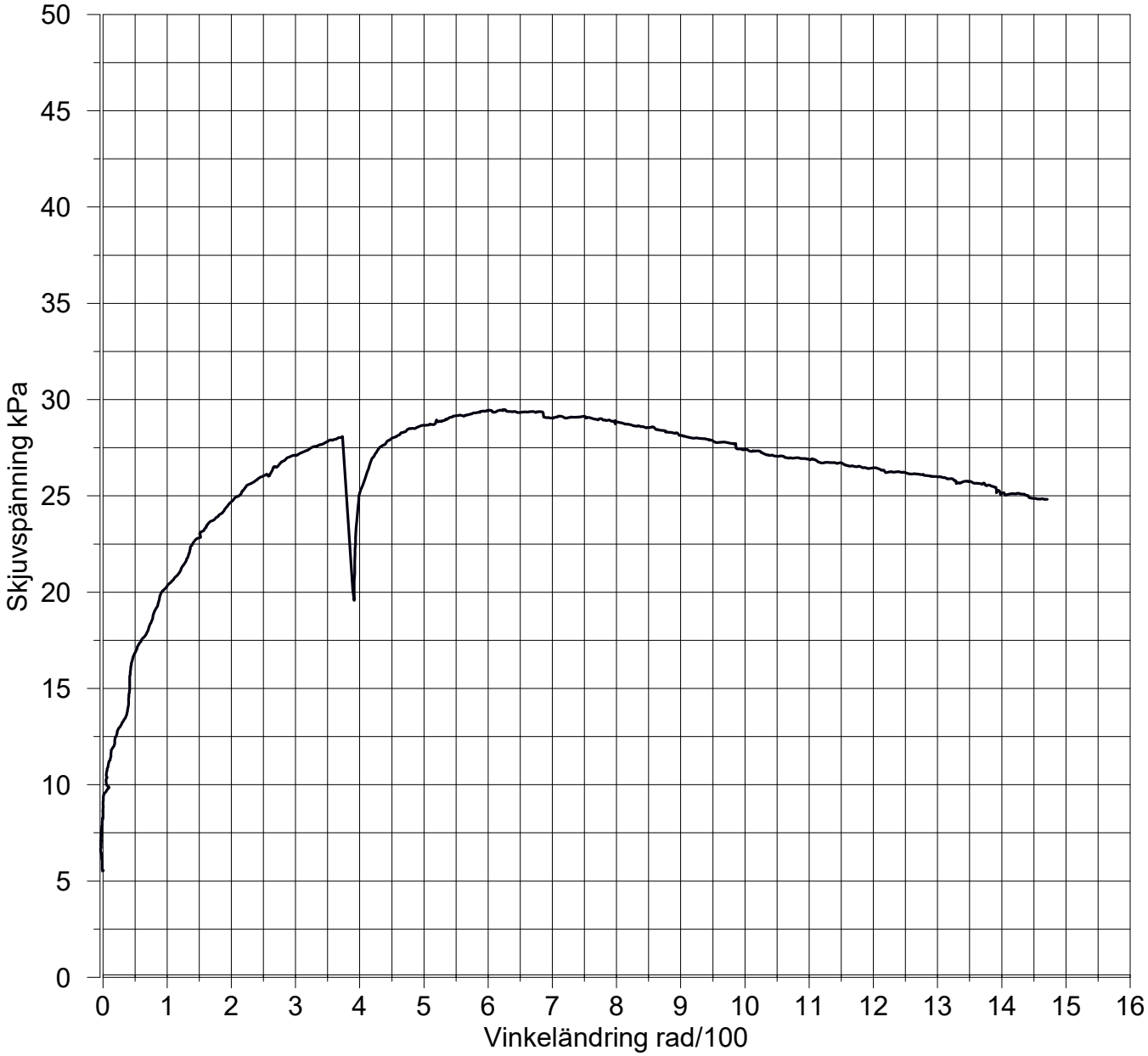
Uppdrag			Datum
1051247			2018-04-16 AZ
Projekt			testkod:
Skansen Lilla Edet			SkNC0515.CRS
Borrhål	Djup m	Jordart	Dens. t/m^3
NC05	15,0	(sk) su Le _sa_	1,57

Utvärdering enl. SS027126	σ'_c kPa	σ'_i kPa	M_L kPa	M'	k_i m/s	β_k	Anm.
	207	249	680	16,7	2,6E-10	4,0	



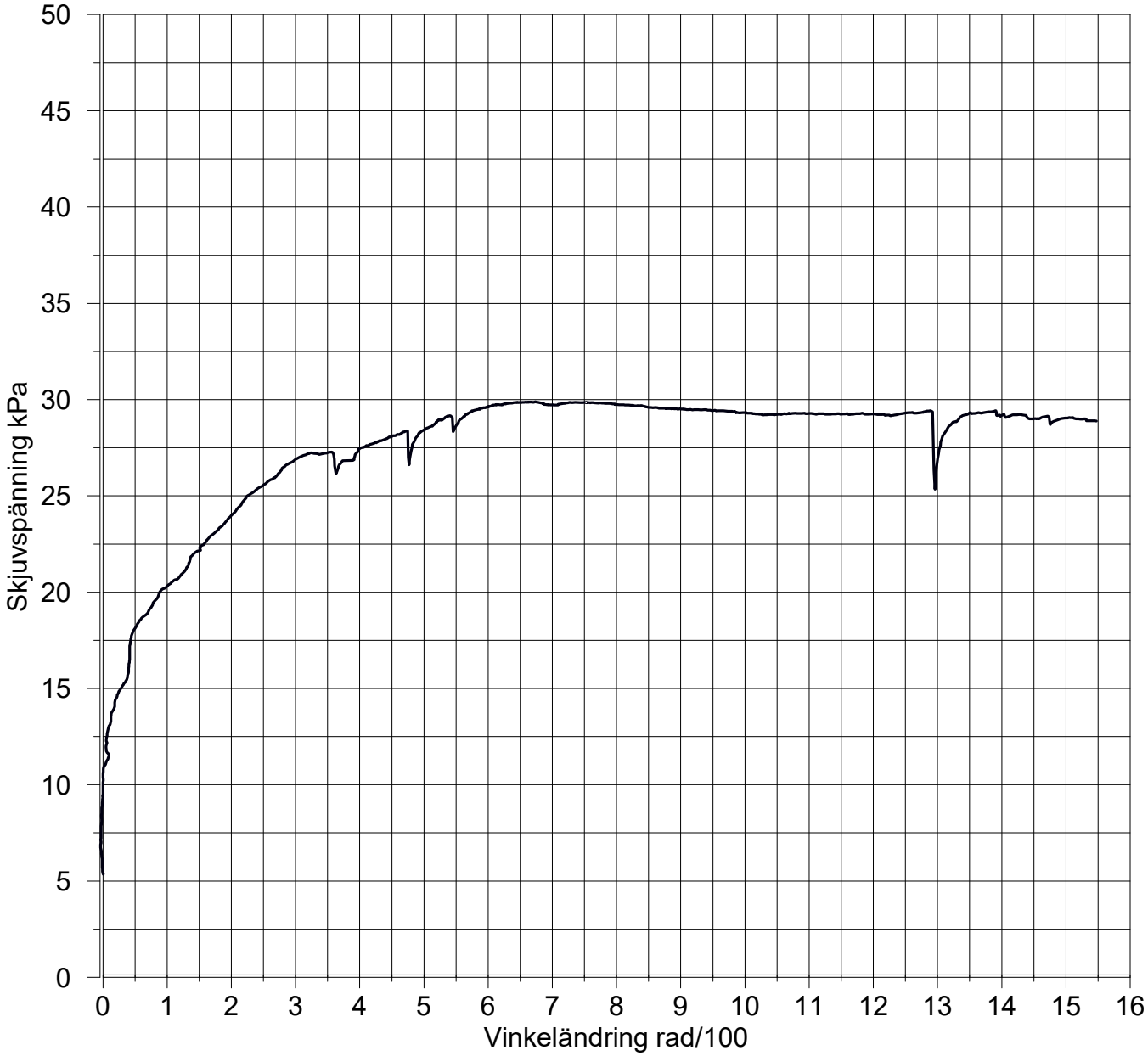
PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	84
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,55
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC03	**Konsolideringstöjning(%)**	7,63
Djup(m)	10m	**Temperatur**	7,0
Tub:	3992	**Konsolideringspänning/start spänning**	69(120)
Datum:	2018-04-25	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Helena Seger	Grå LERA	



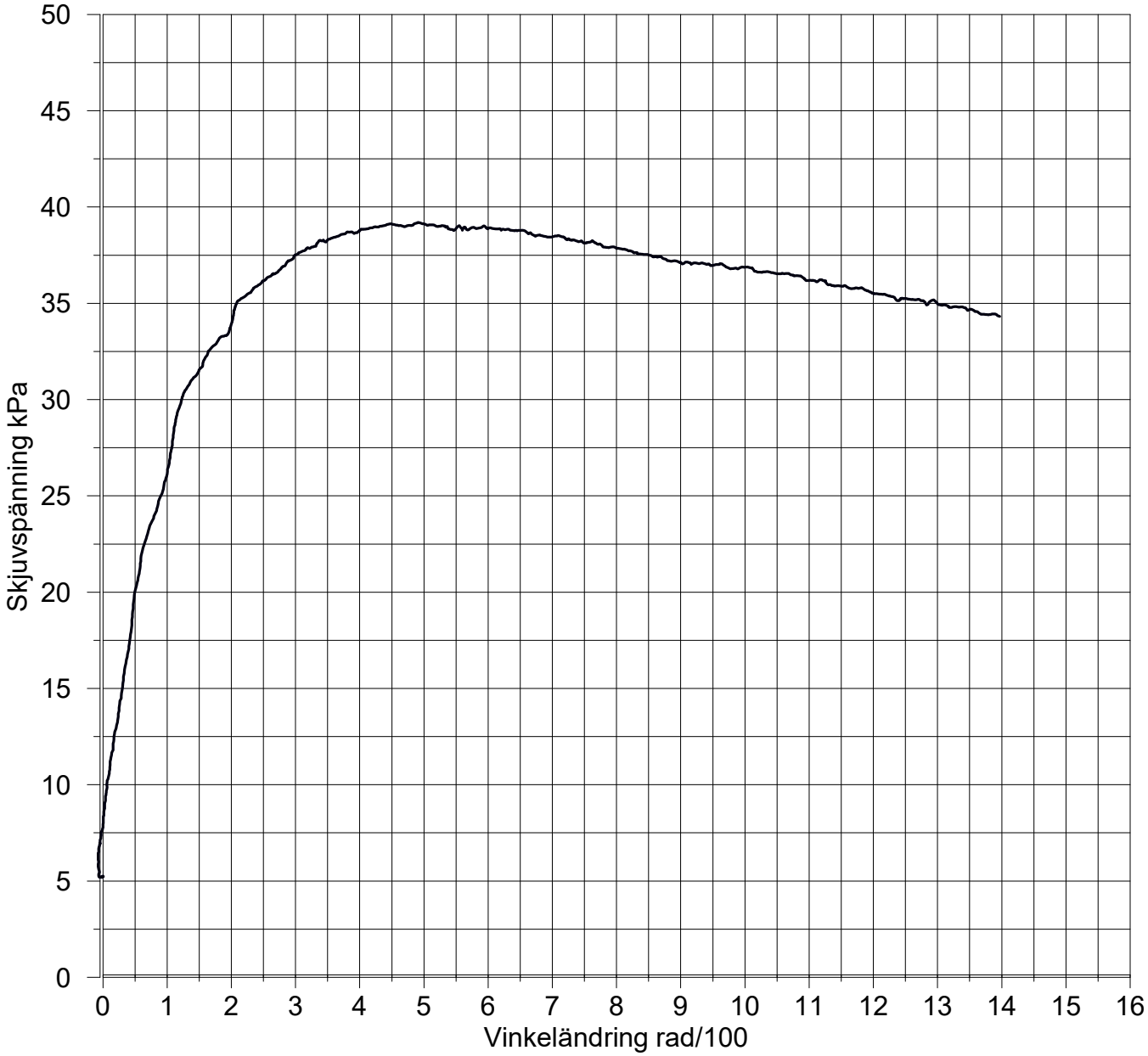
PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	77
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,56
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC03	**Konsolideringstöjning(%)**	6,06
Djup(m)	12m	**Temperatur**	7,0
Tub:	341	**Konsolideringspänning/start spänning**	80(148)
Datum:	2018-04-25	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Helena Seger	Grå sulfidflammig LERA, inslag av skalrester	



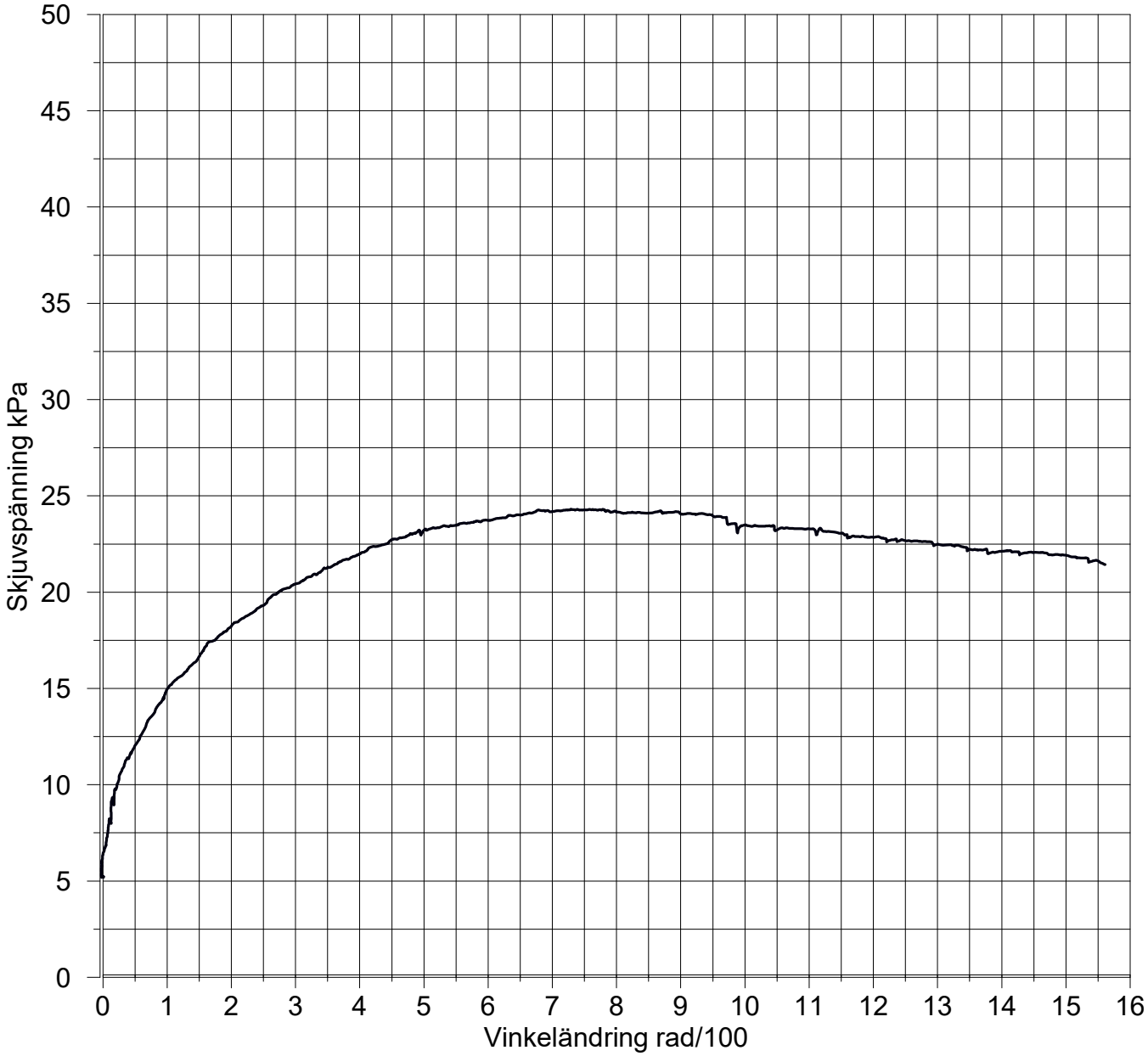
PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	75
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,55
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC03	**Konsolideringstöjning(%)**	6,72
Djup(m)	15m	**Temperatur**	7,0
Tub:	9042	**Konsolideringspänning/start spänning**	96(180)
Datum:	2018-04-26	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Helena Seger	Grå sulfidfläckig LERA	



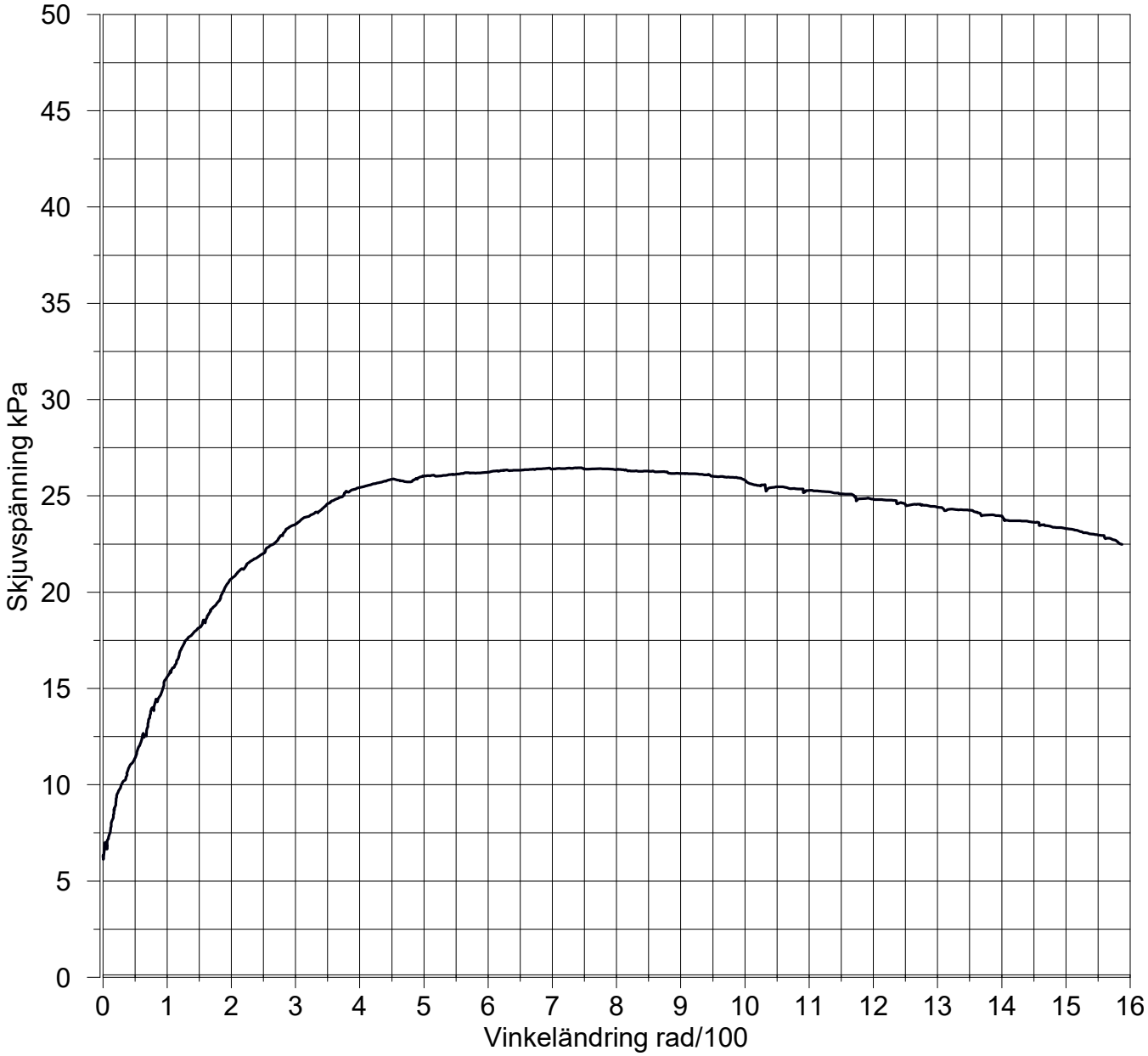
PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	64
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,61
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC05	**Konsolideringstöjning(%)**	5,30
Djup(m)	7m	**Temperatur**	7,0
Tub:	3475	**Konsolideringspänning/start spänning**	58(90)
Datum:	2018-04-30	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Helena Seger	Grå LERA	



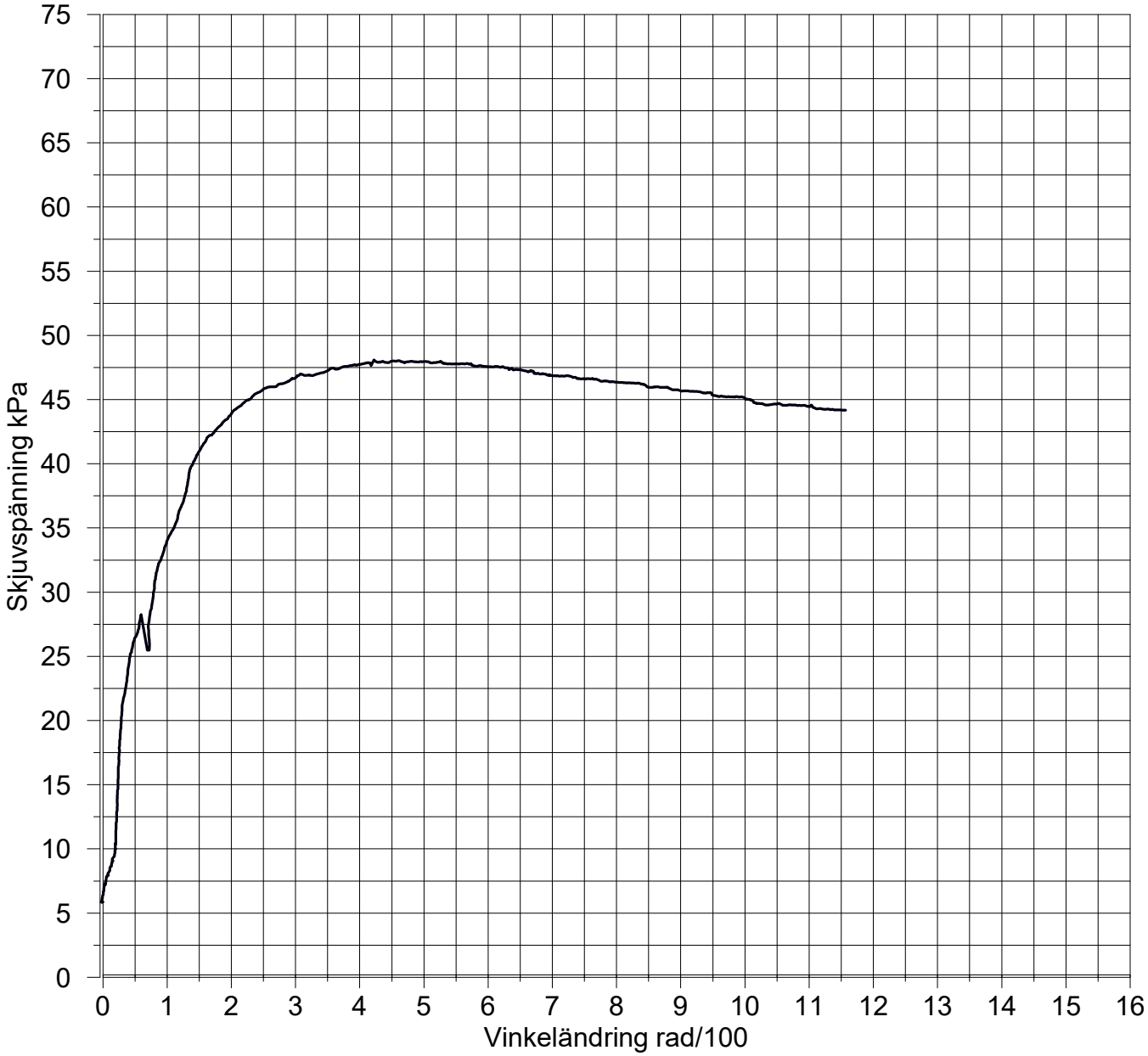
PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	77
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,57
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC05	**Konsolideringstöjning(%)**	4,61
Djup(m)	12m	**Temperatur**	7,0
Tub:	203	**Konsolideringspänning/start spänning**	86(148)
Datum:	2018-04-30	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Meraf	Grå sulfidflammig LERA	



PM LABTEK AB
Geoteknik
PM LABTEK AB
Madängsvägen 11
43932 ONSALA
Tel.0704674666
labtek.se

Beställare	Norconsult	**Naturlig Vattenkvot före test W_N (%)**	67
Projekt ansvarig	Katarina Engerberg	**Densitet före test (t/m3)**	1,58
Projekt	Skansen Lilla Edet	**Deformationshastighet v(mm/h)**	0,10
Borrhål:	NC05	**Konsolideringstöjning(%)**	3,51
Djup(m)	15m	**Temperatur**	7,0
Tub:	2098	**Konsolideringspänning/start spänning**	103(180)
Datum:	2018-05-02	**Okulärbedömning**	
Utfört av:	Meraf	Grå sulfidfläckig LERA	



C P T - sondering

Projekt
SKANSEN VÄGEN
1051247

Plats **SKANSENVÄGEN**
Borrhål **NC01**
Datum **2018-02-16**

Förborrningsdjup	1.50 m	Förborrat material	Mu/Si
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	23.12 m	Vätska i filter	Glycerin
Grundvattenyta	2.00 m	Operatör	JOHAN BRUNBERG
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	10.57 m	[X] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4374	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2017-08-08	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.867	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	284.50	221.70	2.96
Efter	277.70	221.00	2.95
Diff	-6.80	-0.70	-0.01

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

Portryck	(ingen)
Friktion	(ingen)
Spetstryck	(ingen)

Bedömd sonderingsklass CPT-2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	0.40	1.40		Mu
0.40	1.00	1.70		Si
1.00	1.50	1.50		Le
1.50	4.00		0.57	
4.00	8.50		0.59	
8.50	11.00		0.68	
11.00	13.50		0.71	
13.50	23.00		0.77	

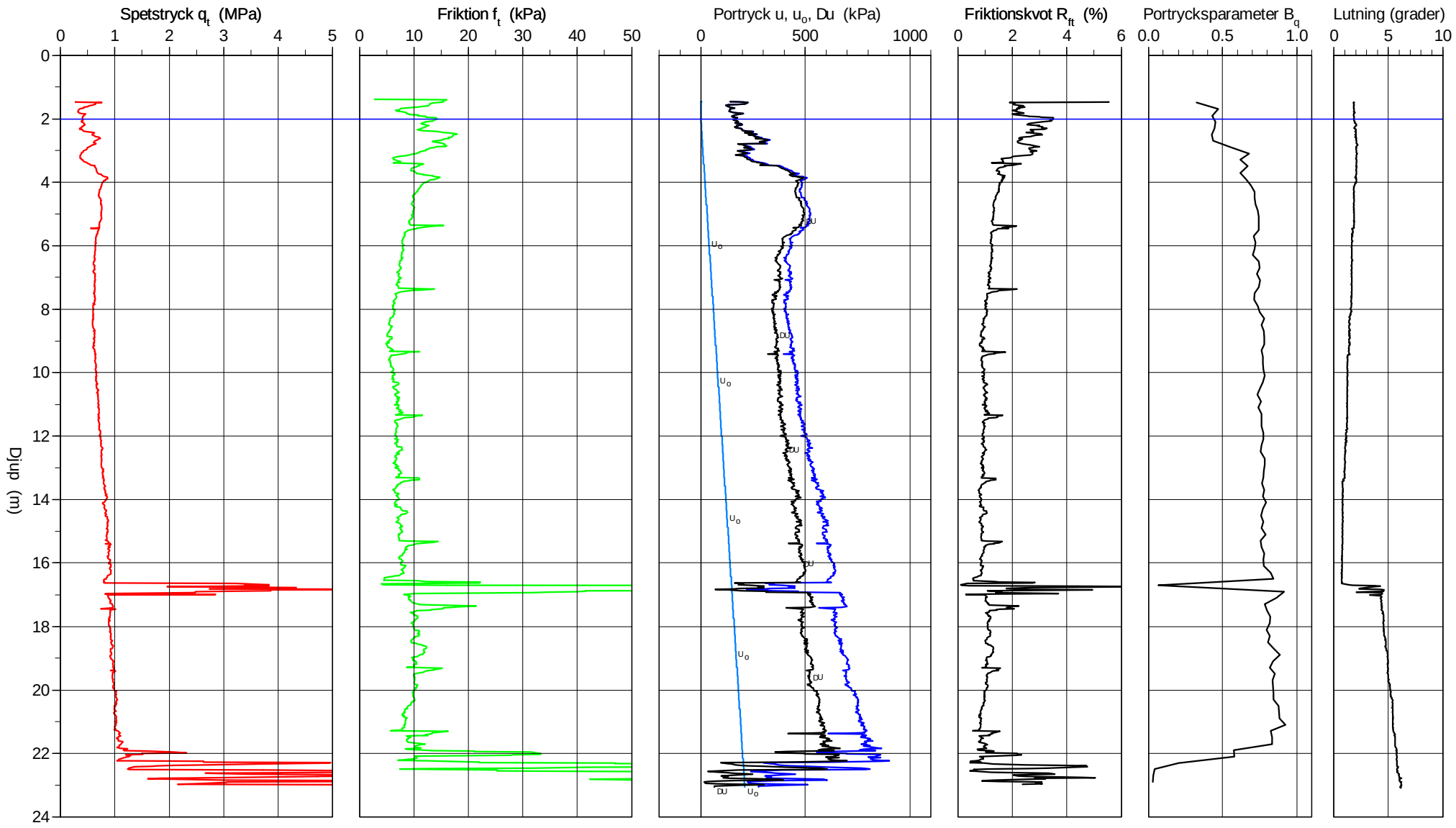
Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.50 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin
Start djup	1.50 m	Nivå vid referens	10.57 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	23.12 m	Förborrat material	Mu/Si	Utrustning	Geotech
Grundvattennivå	2.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4374

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC01
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:2



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC01.CPW

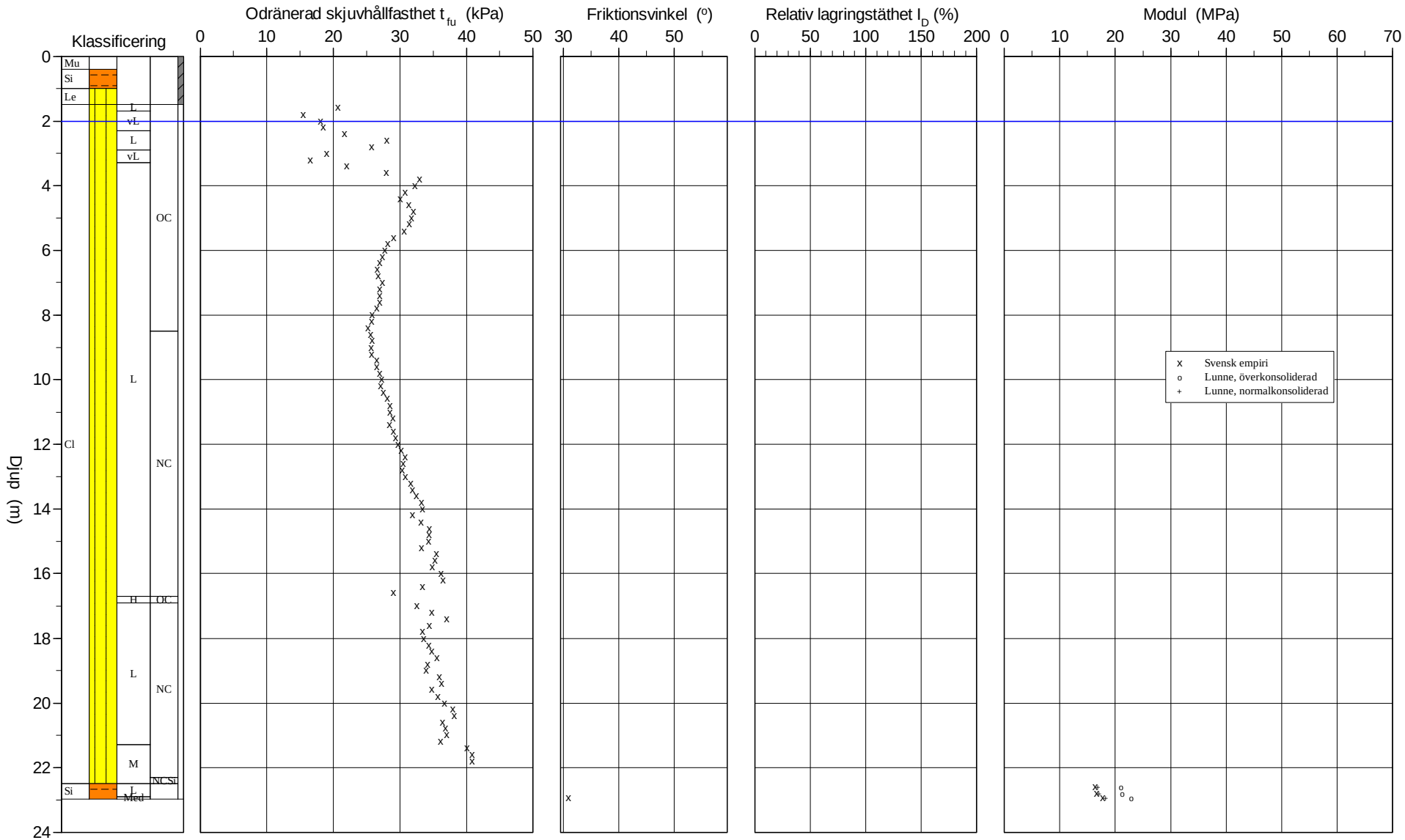
2018-03-13

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D Bouzas
Nivå vid referens	10.57 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC01
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:3

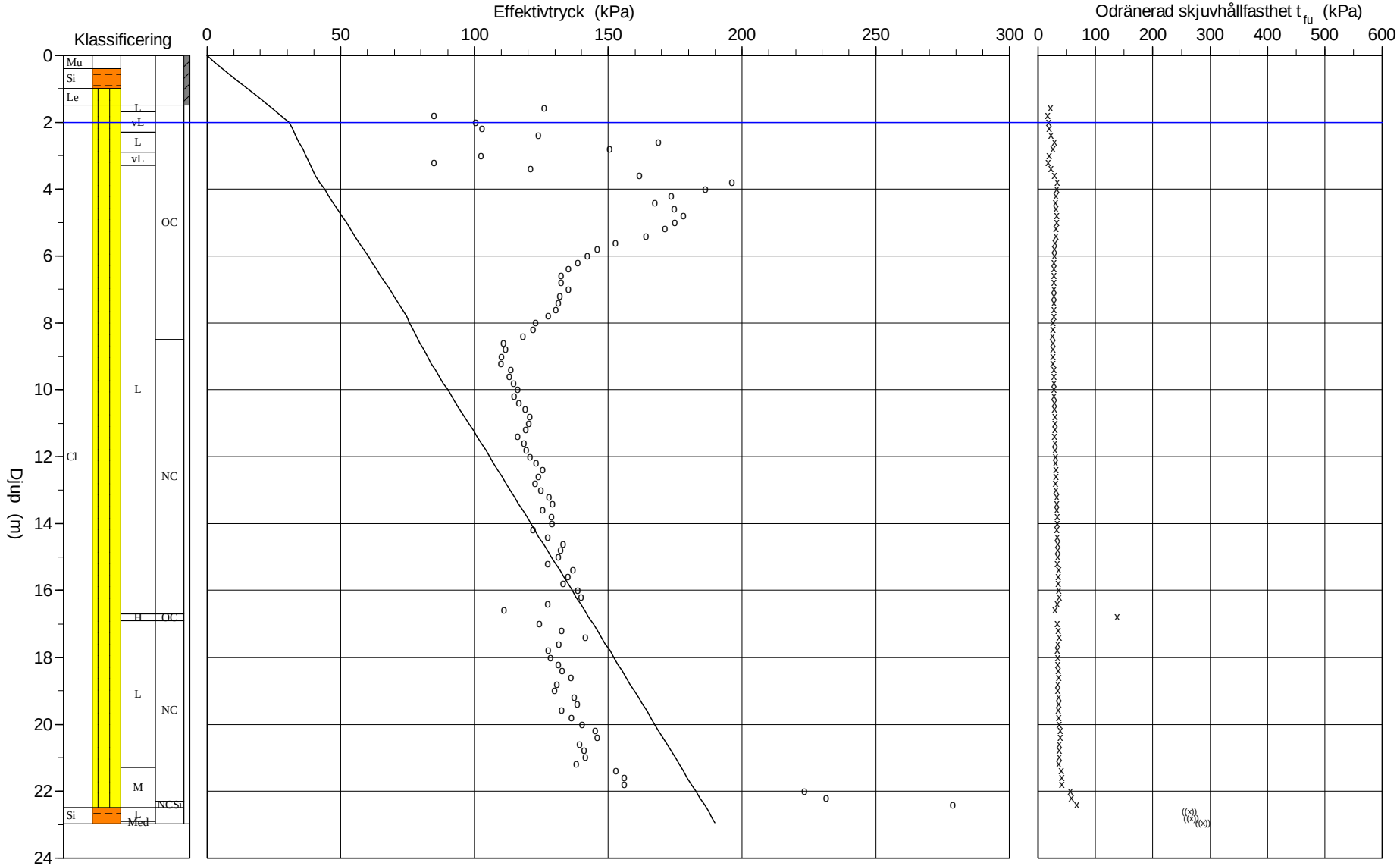


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D Bouzas
Nivå vid referens	10.57 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC01
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:4



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC01.CPW 2018-03-13

C P T - sondering

Projekt
SKANSEN
1051247

Plats SKANSEN VÄGEN
Borrhål NC03
Datum 2018-02-16

Förborrningsdjup	1.50 m	Förborrat material	Mu/Si
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	21.94 m	Vätska i filter	Glycerin
Grundvattenyta	2.00 m	Operatör	JOHAN BRUNBERG
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	12.60 m	[X] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4374	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2017-08-08	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.867	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	284.60	222.20	2.94
Efter	286.70	221.60	2.94
Diff	2.10	-0.60	0.00

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

Portryck	(ingen)
Friktion	(ingen)
Spetstryck	(ingen)

Bedömd sonderingsklass CPT-2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	0.20	1.40		Mu
0.20	1.00	1.70		Si
1.00	1.50	1.50		Le
1.50	4.00		0.56	
4.00	6.00		0.57	
6.00	8.50		0.58	
8.50	11.00		0.55	
11.00	13.50		0.60	
13.50	22.00		0.63	

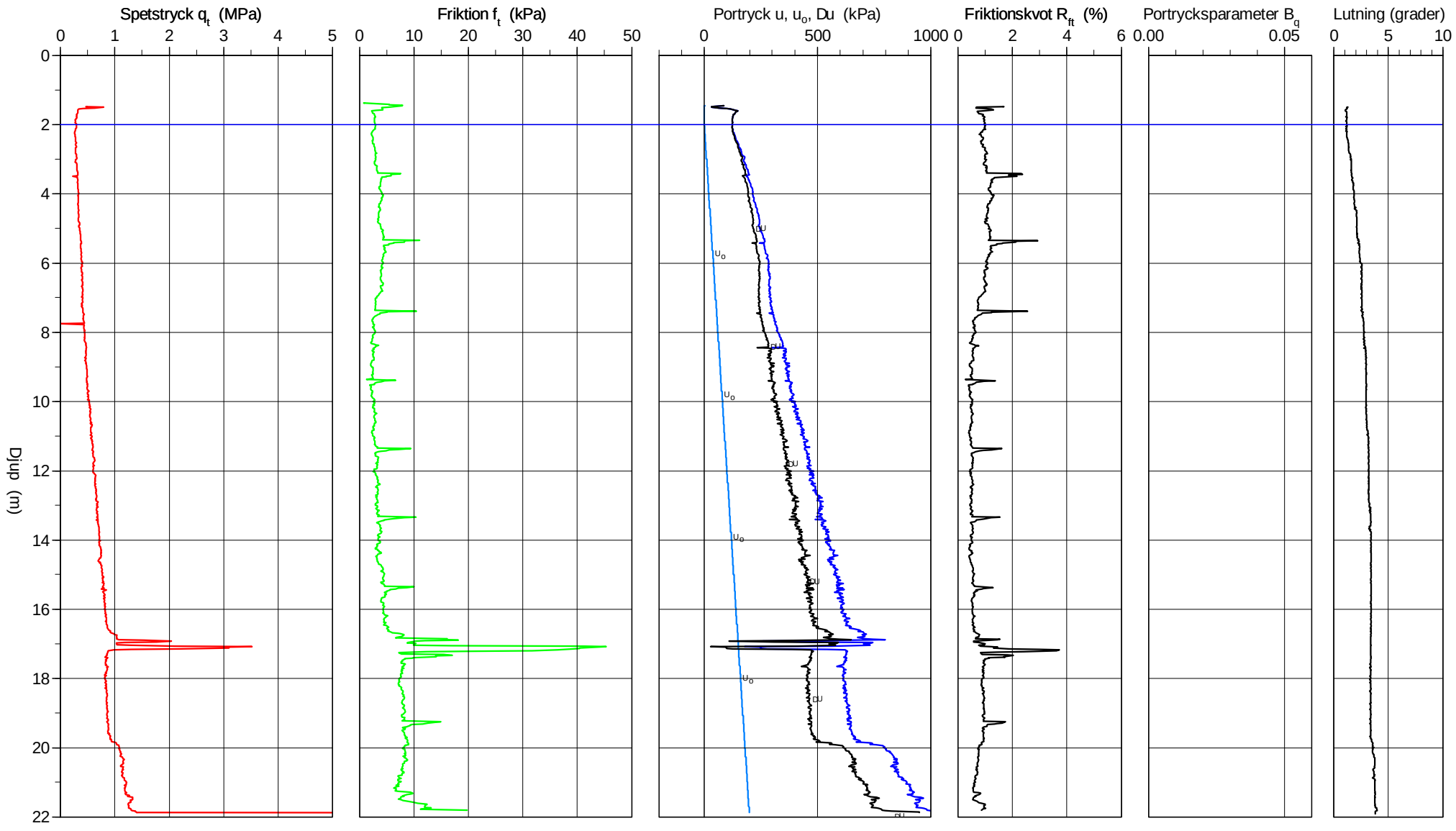
Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.50 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin
Start djup	1.50 m	Nivå vid referens	12.60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	21.94 m	Förborrat material	Mu/Si	Utrustning	Geotech
Grundvattennivå	2.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4374

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC03
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:6



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC03.CPW

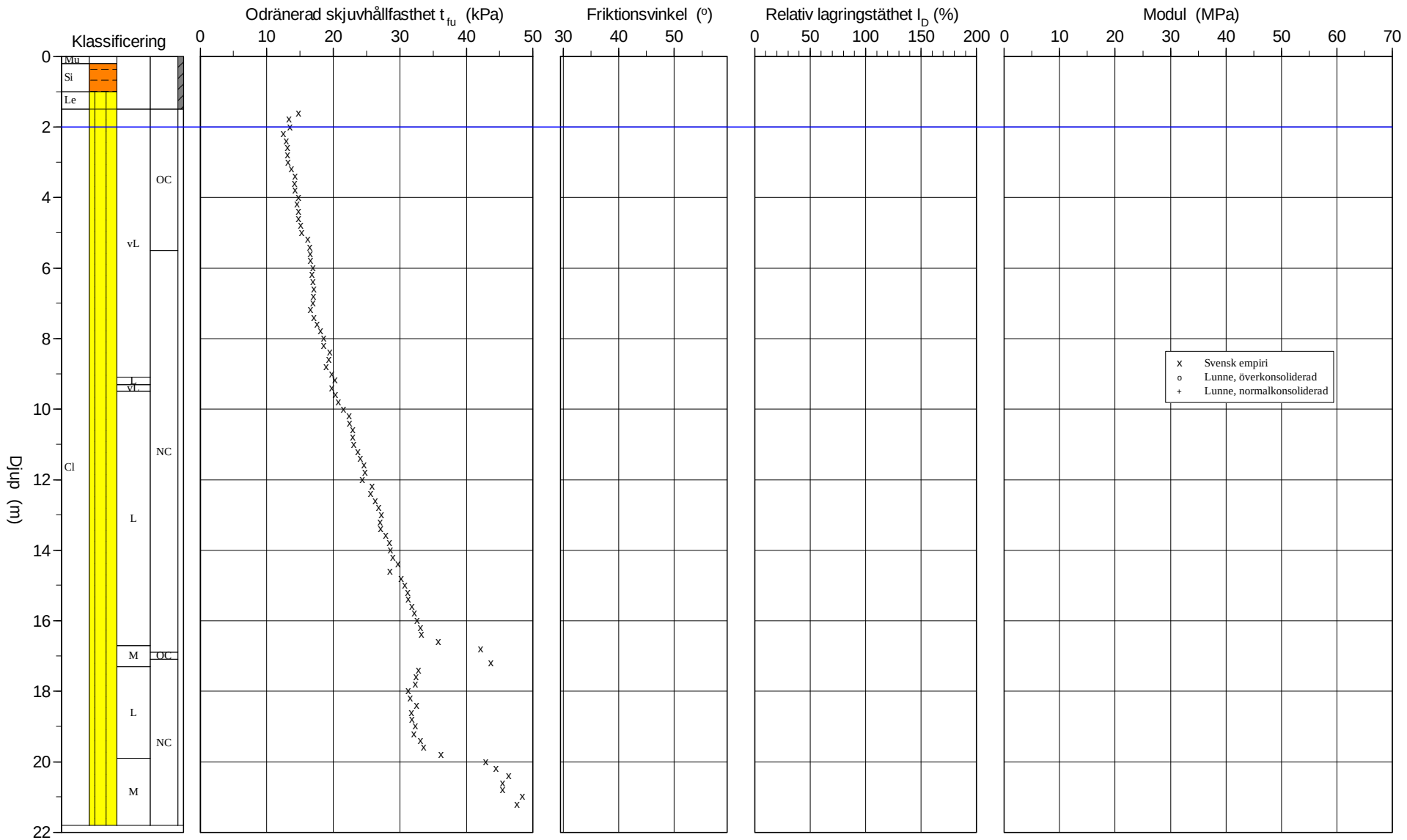
2018-03-13

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D Bouzas
Nivå vid referens	12.60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC03
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:7

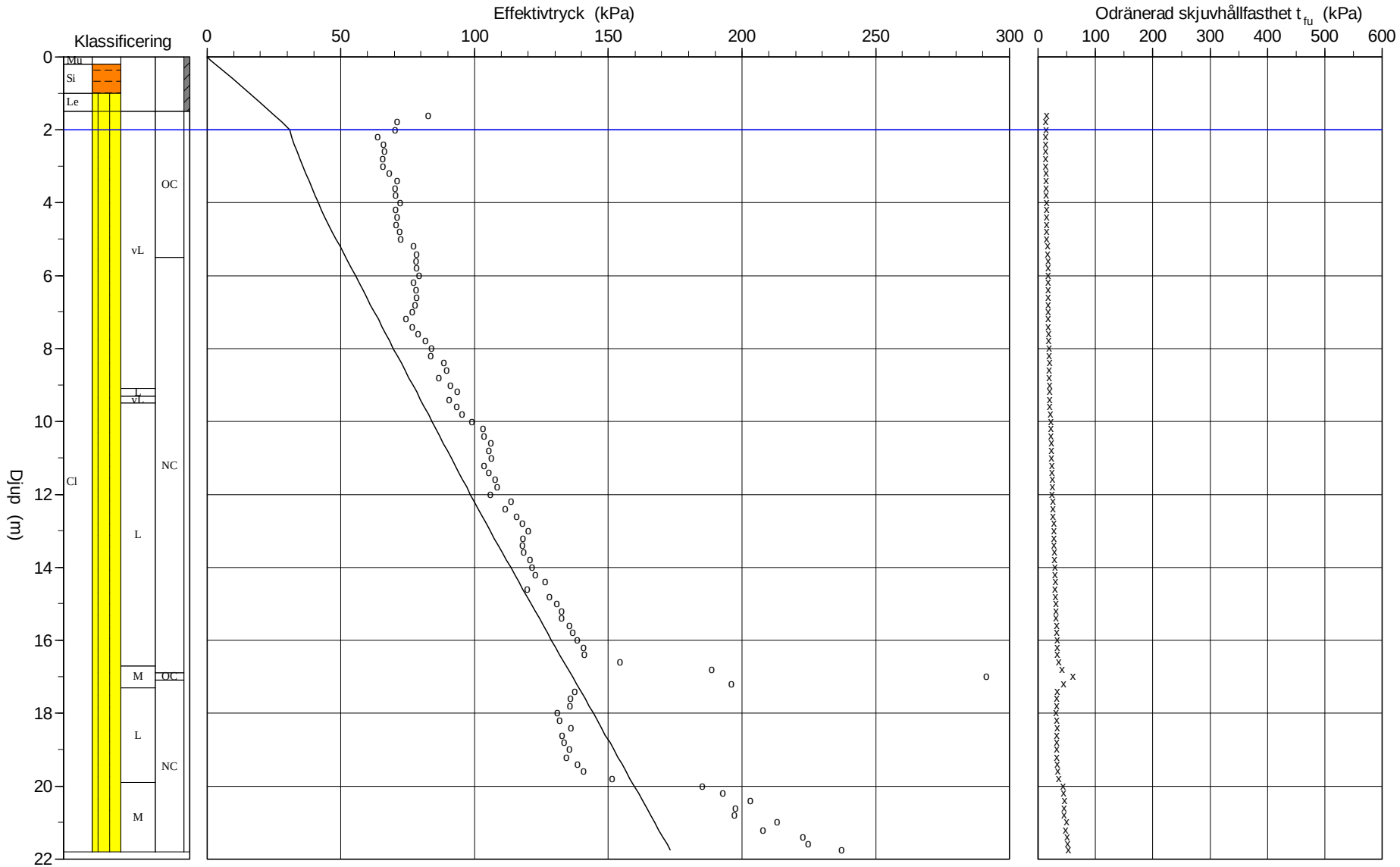


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D Bouzas
Nivå vid referens	12.60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC03
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:8



C P T - sondering

Projekt
SKANSEN VÄGEN
1051247

Plats **SKANSENVÄGEN**
Borrhål **NC05**
Datum **2018-02-16**

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Mu/Si
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	20,50 m	Vätska i filter	GLYCERIN
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	JOHAN BRUNBERG
Referens	my	Utrustning	GEOTECH
Nivå vid referens	12,60 m	[X] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4374	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2017-08-08	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,867	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	284,10	220,80	2,93
Efter	279,80	220,50	2,95
Diff	-4,30	-0,30	0,02

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

Portryck	(ingen)
Friktion	(ingen)
Spetstryck	(ingen)

Bedömd sonderingsklass CPT-2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,20	1,40		Mu
0,20	1,00	1,70		Si
1,00	4,00		0,50	
4,00	6,00		0,57	
6,00	8,50		0,58	
8,50	11,00		0,53	
11,00	13,50		0,55	
13,50	21,00		0,48	

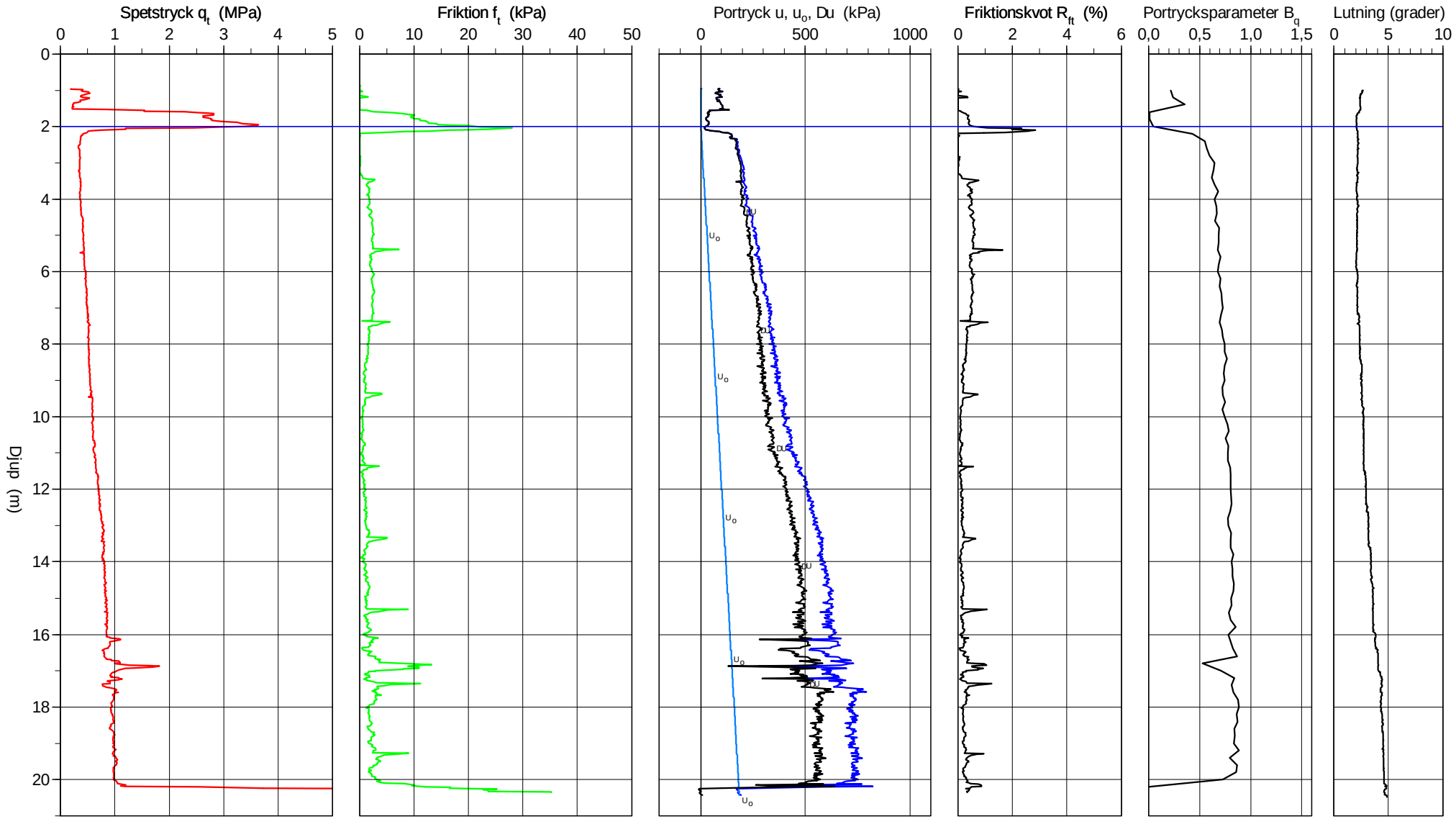
Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	GLYCERIN
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	12,60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	20,50 m	Förborrat material	Mu/Si	Utrustning	GEOTECH
Grundvattennivå	2,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4374

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC05
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:10



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC05.CPW

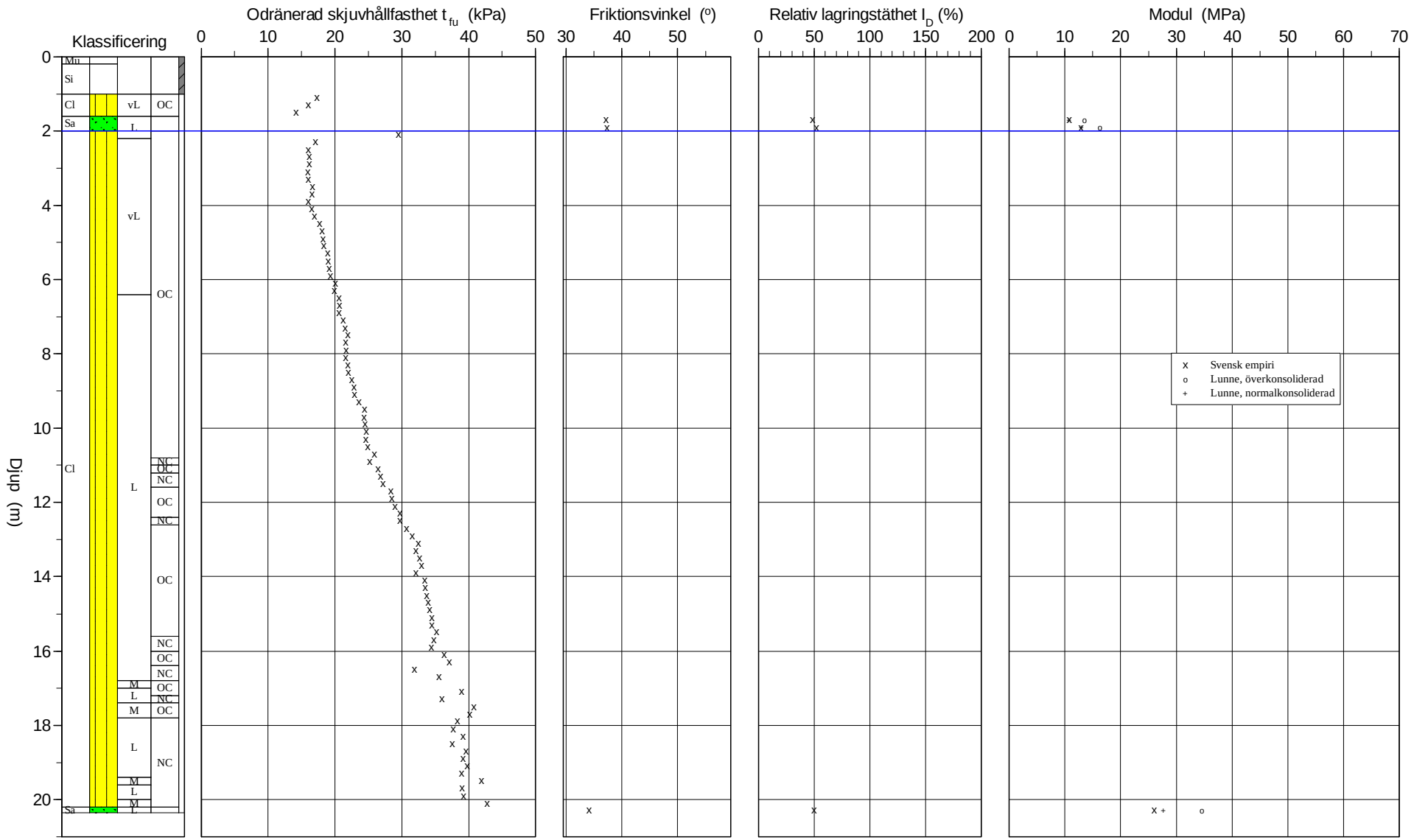
2018-03-13

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	D BOUZAS
Nivå vid referens	12,60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	GEOTECH		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC05
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:11



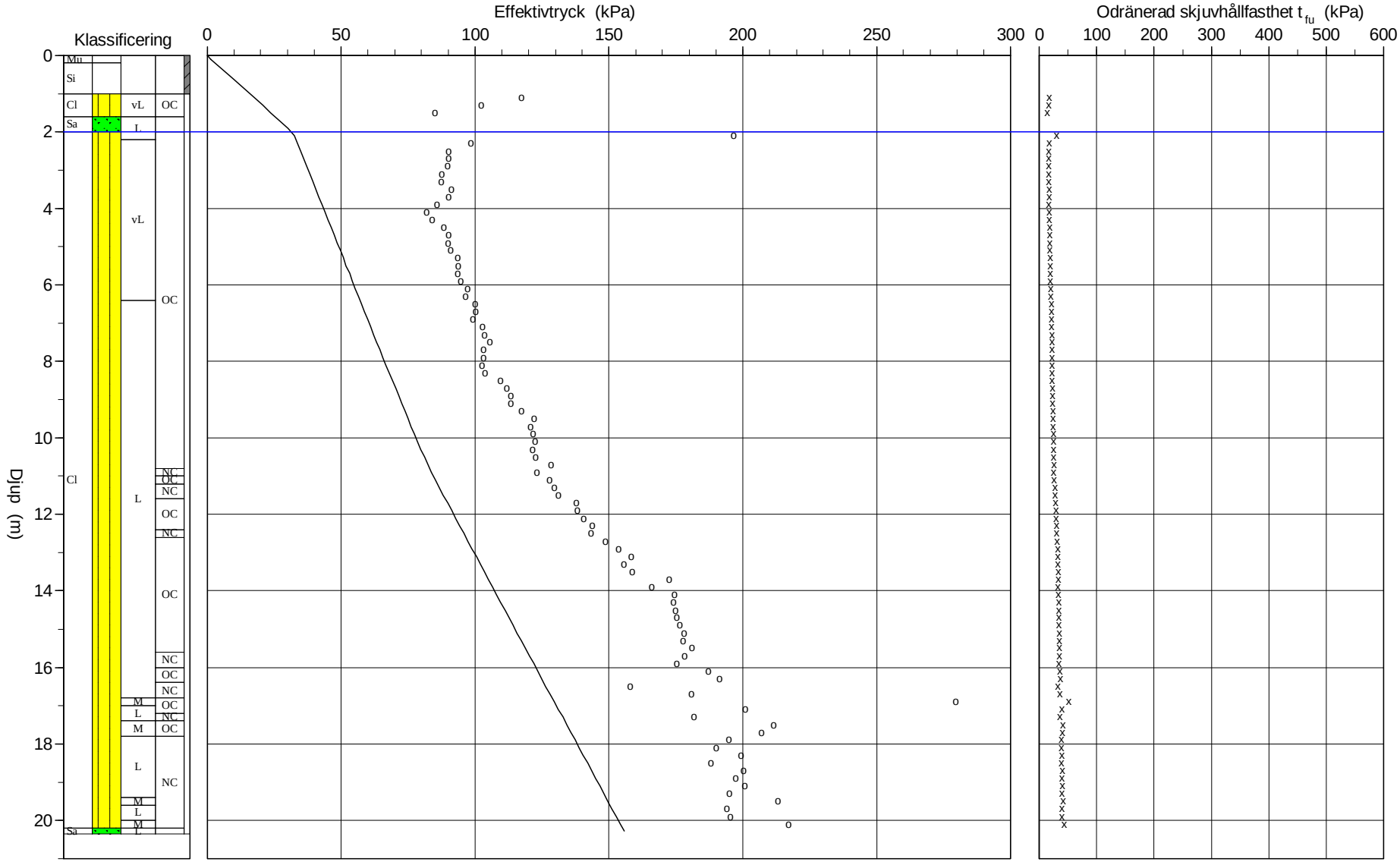
\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC05.CPW 2018-03-13

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	D BOUZAS
Nivå vid referens	12,60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	GEOTECH		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC05
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:12



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC05.CPW 2018-03-13

C P T - sondering

Projekt
SKANSEN
1051247

Plats SKANSENVÄGEN
Borrhål NC07
Datum 2018-02-16

Förborrningsdjup	1.50 m	Förborrat material	Mu/Si
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	15.70 m	Vätska i filter	GLYCERIN
Grundvattenyta	2.00 m	Operatör	JOHAN BRUNBERG
Referens	my	Utrustning	GEOTECH
Nivå vid referens	13.60 m	[X] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4374	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2017-08-08	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.867	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	284.70	220.90	2.94
Efter	289.20	220.40	2.92
Diff	4.50	-0.50	-0.02

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

Portryck	(ingen)
Friktion	(ingen)
Spetstryck	(ingen)

Bedömd sonderingsklass CPT-2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	0.20	1.40		Mu
0.20	2.00	1.70		Si
2.00	4.00		0.50	
4.00	6.00		0.57	
6.00	8.50		0.58	
8.50	11.00		0.53	
11.00	13.50		0.55	
13.50	15.70		0.48	

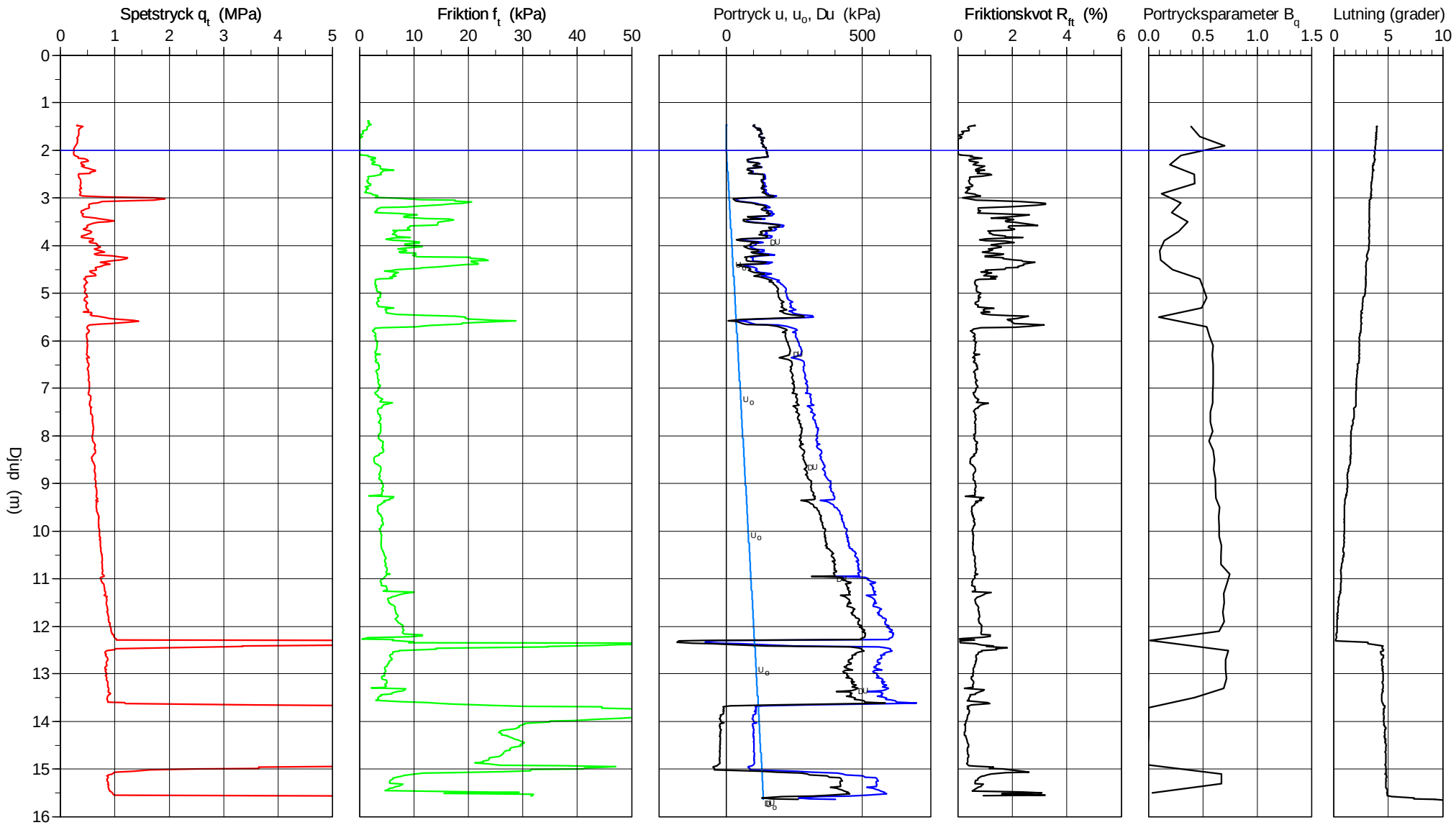
Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.50 m	Referens	my	Vätska i filter	GLYCERIN
Start djup	1.50 m	Nivå vid referens	13.60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	15.70 m	Förborrat material	Mu/Si	Utrustning	GEOTECH
Grundvattennivå	2.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4374

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC07
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:14



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC07.CPW

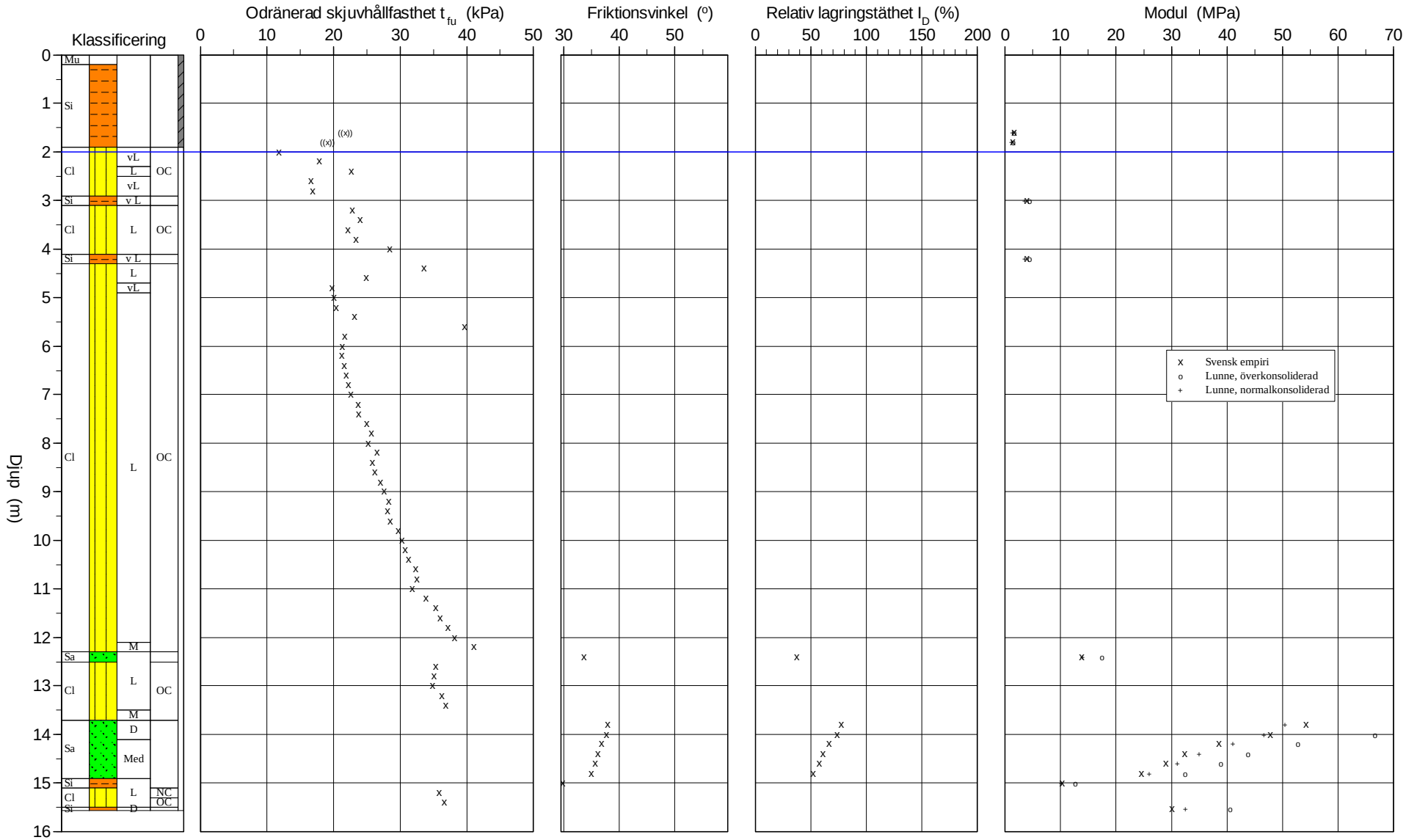
2018-03-13

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D BOUZAS
Nivå vid referens	13.60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	GEOTECH		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC07
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:15

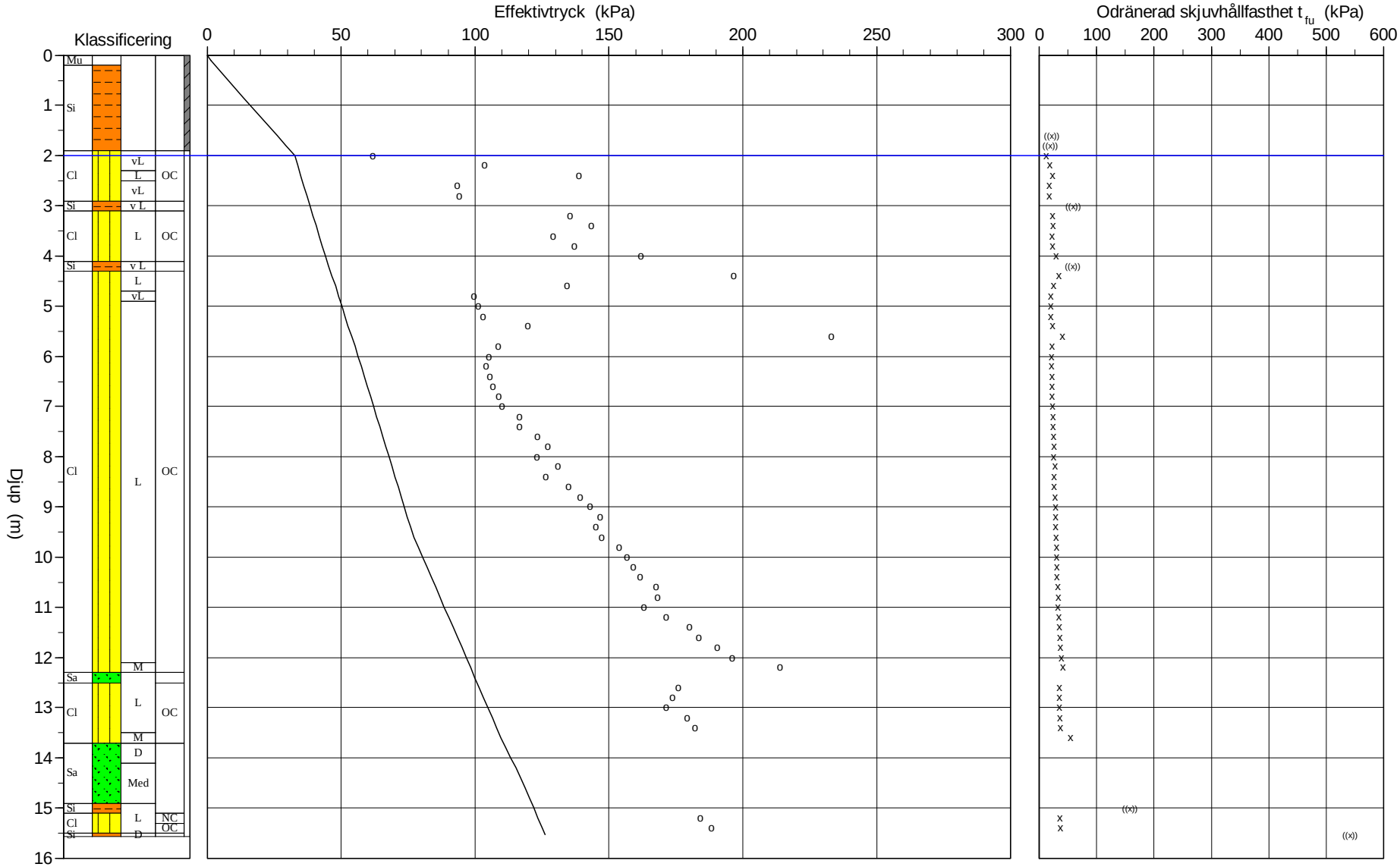


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.50 m	Utvärderare	D BOUZAS
Nivå vid referens	13.60 m	Förborrat material	Mu/Si	Datum för utvärdering	2018-03-13
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	GEOTECH		
Startdjup	1.50 m	Geometri	Normal		

Projekt	SKANSEN
Projekt nr	1051247
Plats	SKANSEN
Borrhål	NC07
Datum	2018-02-16

Bilaga 5:16



\\norconsultad.com\dfs\SWE\Göteborg\N-Data\105\12\1051247\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\G\MUR\cpt\NC07.CPW 2018-03-13

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4374

Probe No	4374
Date of Calibration	2017-08-08
Calibrated by	Joakim Tingström…….
Run No	412
Test Class:	ISO 1

Point Resistance	**Tip Area 10cm²**	
Maximum Load	25	MPa
Range	25	MPa
Scaling Factor	**3230**	
Resolution	0,2362	kPa
Area factor (a)	0,867	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	19,829	kPa

Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction	**Sleeve Area 150cm²**	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**3815**	
Resolution	0,01	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	0,529	kPa

Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3327**	
Resolution	0,0229	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	0,641	kPa

Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	**Scaling Factor: 0,94**	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory
Temperature sensor

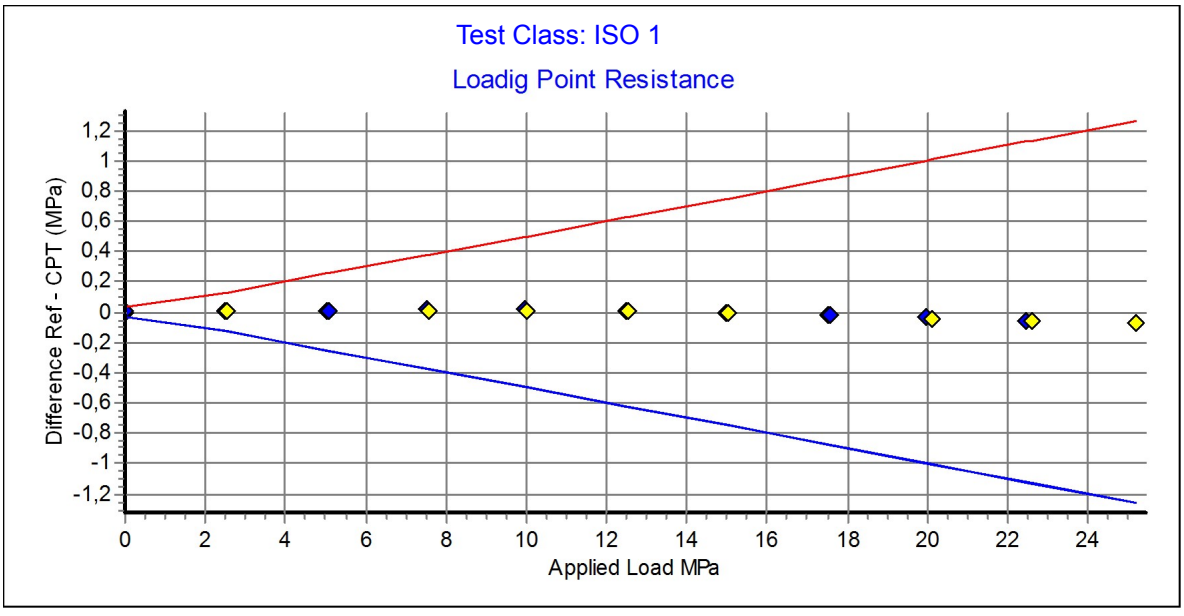
Calibration Certificate. **Loading Point Resistance**

Göteborg:2017-08-08

Bilaga 6:2

Probe No: **4374**
Date of Calibration: **2017-08-08**
Calibration Run No: **412**
Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 3230
Reference Cell: 58604

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,517	2,512	0,005	0,198	0,000	0,000
5,050	5,047	0,003	0,059	0,000	0,000
7,544	7,536	0,008	0,106	0,000	0,000
10,013	10,000	0,013	0,129	0,000	0,000
12,570	12,560	0,010	0,079	0,000	0,000
15,012	15,014	-0,002	-0,013	0,000	0,000
17,539	17,560	-0,021	-0,119	0,000	0,000
20,096	20,136	-0,040	-0,199	0,000	0,000
22,623	22,685	-0,062	-0,274	0,000	0,000
25,190	25,260	-0,070	-0,277	0,000	-0,001
22,428	22,482	-0,054	-0,240	0,000	0,000
19,953	19,991	-0,038	-0,190	0,000	0,000
17,566	17,586	-0,020	-0,113	0,000	0,000
14,975	14,984	-0,009	-0,060	0,000	0,000
12,509	12,502	0,007	0,056	0,000	0,000
9,976	9,958	0,018	0,180	0,000	0,000
7,513	7,498	0,015	0,199	0,000	0,000
5,053	5,044	0,009	0,178	0,000	0,000
2,502	2,490	0,012	0,479	0,000	0,000
0,009	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000



GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

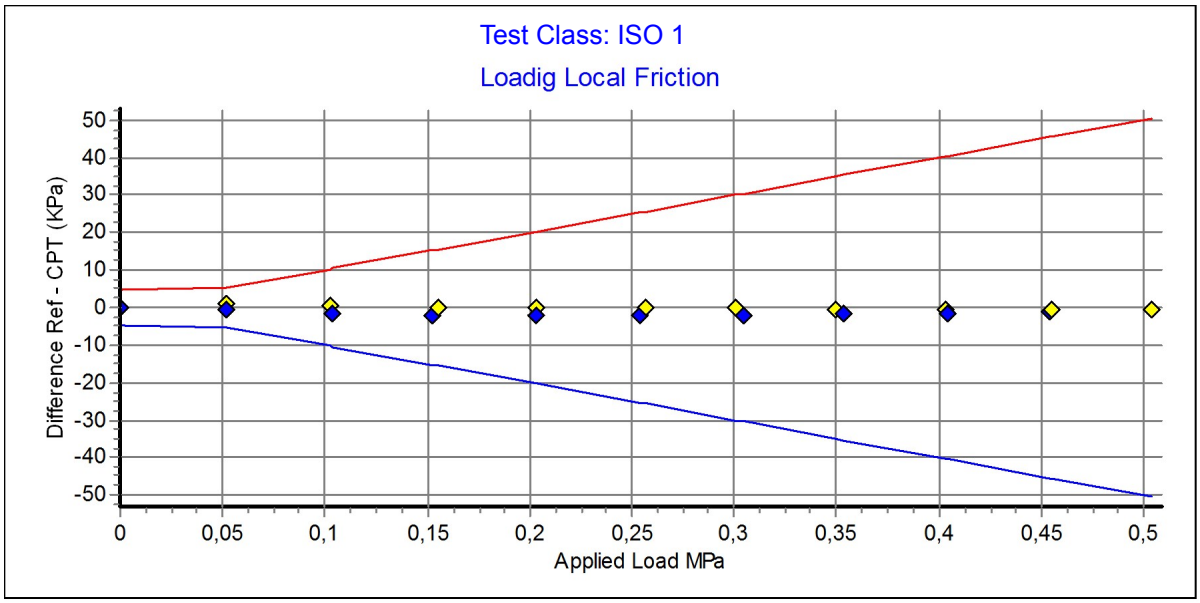
Calibration Certificate. **Loading Local Friction**

Göteborg:2017-08-08

Bilaga 6:3

Probe No: **4374**
Date of Calibration: **2017-08-08**
Calibration Run No: **412**
Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 3815
Reference Cell: 595980

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,052	0,052	0,810	0,000	0,001	0,000
0,103	0,103	0,295	0,000	0,000	0,000
0,155	0,155	0,221	0,000	0,001	0,000
0,203	0,202	0,182	0,089	0,001	0,000
0,257	0,257	-0,002	0,000	0,002	0,000
0,301	0,301	-0,119	-0,039	0,002	0,000
0,350	0,351	-0,328	-0,093	0,002	0,000
0,403	0,403	-0,470	-0,116	0,002	0,000
0,455	0,455	-0,605	-0,132	0,002	0,000
0,504	0,505	-0,775	-0,153	0,002	0,000
0,454	0,455	-1,256	-0,275	0,000	0,000
0,404	0,406	-1,583	-0,390	-0,002	0,000
0,354	0,356	-1,811	-0,508	-0,002	0,000
0,305	0,307	-1,964	-0,639	-0,004	0,000
0,254	0,256	-2,145	-0,837	-0,005	0,000
0,203	0,205	-2,127	-1,034	-0,005	0,000
0,152	0,154	-2,101	0,000	-0,005	0,000
0,104	0,105	-1,704	0,000	-0,005	0,000
0,052	0,053	-0,727	0,000	-0,005	0,000
0,000	0,000	-0,006	0,000	-0,003	0,000



GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

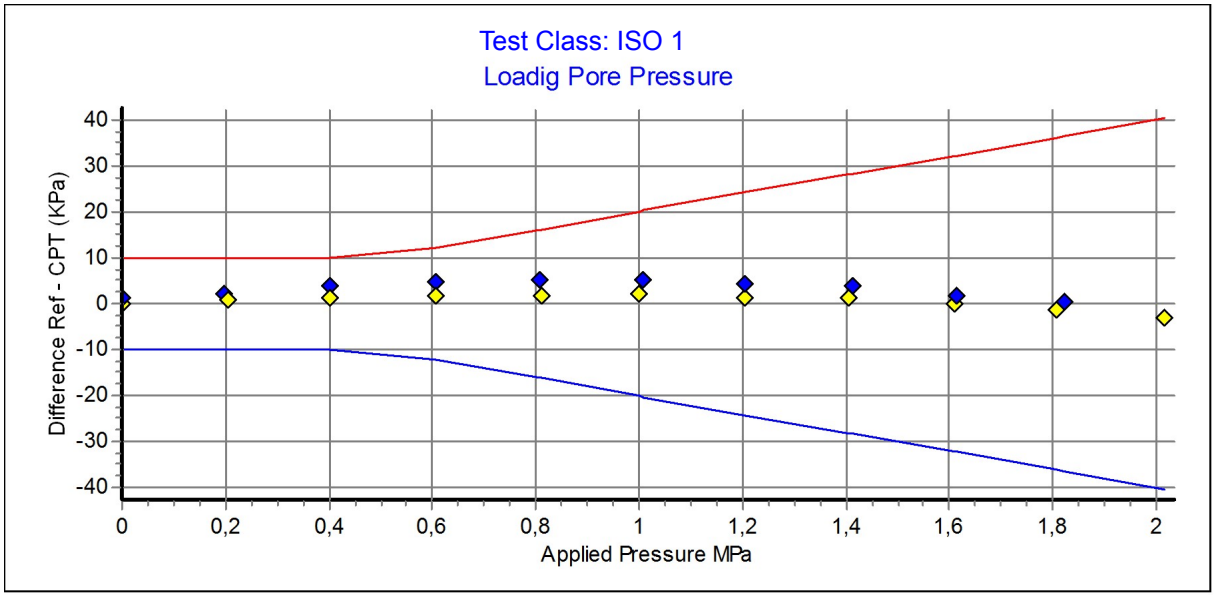
Calibration Certificate. **Loading Pore Pressure**

Göteborg:2017-08-08

Bilaga 6:4

Probe No: **4374**
Date of Calibration: **2017-08-08**
Calibration Run No: **412**
Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 3327
Reference Cell: 44410026

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,203	0,202	0,759	0,374	0,172	0,000	0,851	0,000
0,402	0,401	1,289	0,321	0,328	0,000	0,818	0,000
0,606	0,604	1,743	0,288	0,509	0,000	0,842	0,000
0,809	0,807	1,670	0,206	0,690	0,000	0,855	0,000
1,001	0,999	2,094	0,209	0,861	0,000	0,861	0,000
1,205	1,204	1,470	0,122	1,044	0,000	0,867	0,000
1,405	1,403	1,120	0,079	1,221	0,000	0,870	0,000
1,608	1,608	0,100	0,001	1,398	0,000	0,869	0,000
1,807	1,808	-1,341	-0,074	1,570	0,000	0,868	0,000
2,015	2,018	-2,848	-0,141	1,750	0,000	0,867	0,000
1,823	1,822	0,433	0,023	1,580	0,000	0,867	0,000
1,613	1,611	1,896	0,117	1,398	0,000	0,867	0,000
1,414	1,410	3,690	0,261	1,229	0,000	0,871	0,000
1,206	1,202	4,547	0,378	1,053	0,000	0,876	0,000
1,008	1,003	5,034	0,501	0,884	0,000	0,881	0,000
0,806	0,801	5,119	0,638	0,709	0,000	0,885	0,000
0,605	0,600	4,639	0,772	0,536	0,000	0,893	0,000
0,401	0,397	3,711	0,932	0,361	0,000	0,909	0,000
0,197	0,195	2,203	0,000	0,184	0,000	0,943	0,000
0,001	0,000	1,090	0,000	0,014	0,000	0,000	



GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

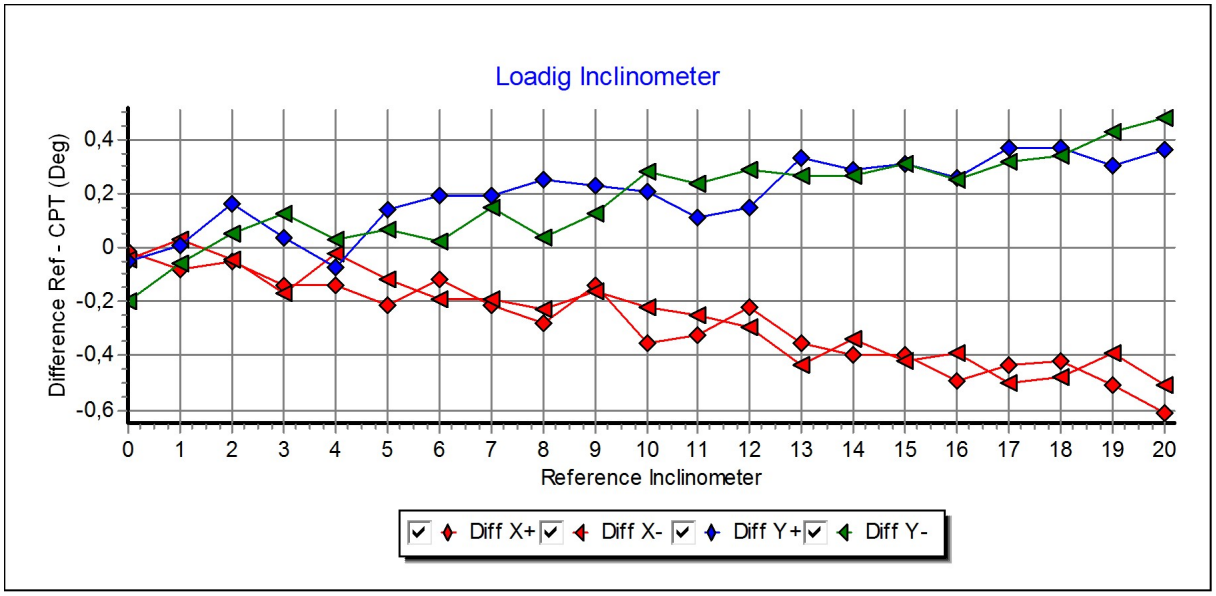
Calibration Certificate. **Loading Inclinometer**

Göteborg:2017-08-08

Bilaga 6:5

Probe No: **4374**
Date of Calibration: **2017-08-08**
Calibration Run No: **412**
Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 0,94
Reference Cell: 0

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,01	0,04	0,05	0,20	-0,01	-0,04	-0,05	-0,20
1,00	1,08	0,97	0,99	1,06	-0,08	0,03	0,01	-0,06
2,00	2,05	2,04	1,84	1,95	-0,05	-0,04	0,16	0,05
3,00	3,14	3,17	2,96	2,87	-0,14	-0,17	0,04	0,13
4,00	4,14	4,02	4,07	3,97	-0,14	-0,02	-0,07	0,03
5,00	5,21	5,12	4,86	4,93	-0,21	-0,12	0,14	0,07
6,00	6,12	6,19	5,81	5,98	-0,12	-0,19	0,19	0,02
7,00	7,21	7,19	6,81	6,85	-0,21	-0,19	0,19	0,15
8,00	8,28	8,23	7,75	7,96	-0,28	-0,23	0,25	0,04
9,00	9,14	9,16	8,77	8,87	-0,14	-0,16	0,23	0,13
10,00	10,35	10,22	9,79	9,72	-0,35	-0,22	0,21	0,28
11,00	11,32	11,25	10,89	10,76	-0,32	-0,25	0,11	0,24
12,00	12,22	12,29	11,85	11,71	-0,22	-0,29	0,15	0,29
13,00	13,35	13,43	12,67	12,73	-0,35	-0,43	0,33	0,27
14,00	14,40	14,34	13,71	13,73	-0,40	-0,34	0,29	0,27
15,00	15,40	15,42	14,69	14,69	-0,40	-0,42	0,31	0,31
16,00	16,49	16,39	15,74	15,75	-0,49	-0,39	0,26	0,25
17,00	17,43	17,50	16,63	16,68	-0,43	-0,50	0,37	0,32
18,00	18,42	18,48	17,63	17,66	-0,42	-0,48	0,37	0,34
19,00	19,51	19,39	18,70	18,57	-0,51	-0,39	0,30	0,43
20,00	20,61	20,51	19,64	19,52	-0,61	-0,51	0,36	0,48



GEOTECH Specialists in Geotechnical Field Equipment

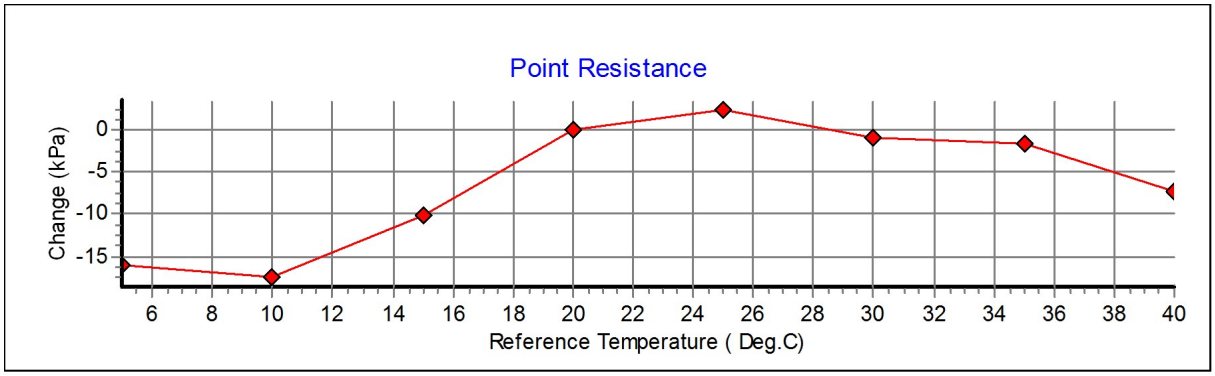
Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

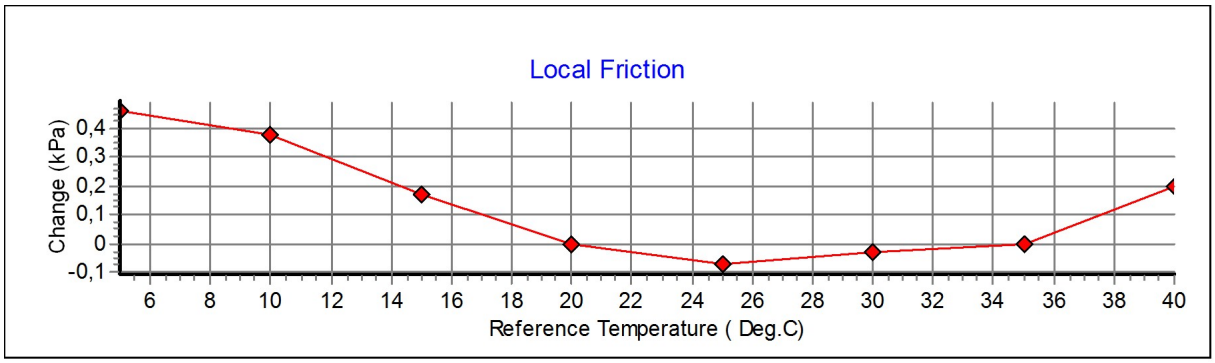
Calibration of temperature effect when not loaded.

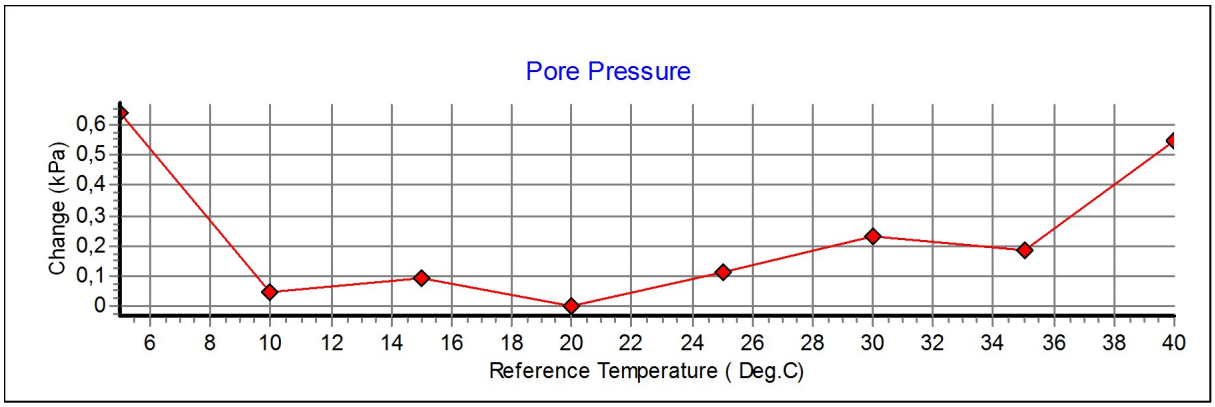
Göteborg:2017-08-08

Bilaga 6:6

Probe No:	**4374**
Date of Calibration:	**2017-08-08**
Calibration Run No:	**412**
Calibrated by:	**Joakim Tingström**
Reference Cell:	







Calibration procedure.

Göteborg: 2017-08-08

We are following the procedure that is described in the European Standard **EN ISO22476-1:**

Point resist.

The point resistance will be calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down.
Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

With a specially adapter unit substitutes the cone and transfer the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction will be calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve will be turn 90deg and the calibration repeated.
Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.
Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.
At 1MPa the pressure of the point and friction will be read and calculated as the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.
This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor are calibrated in steps of 5**°C** from 5 to 40 **°C**.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensor in the probe are temperature compensated and tested in the range 5 to 40 **°C.**

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N58604
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N50598
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at the Swedish testing institute SP ones a year.

Environment.
Air pressure: 1018,8 hPa.
Temperature: 23,0 °C.

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2017-08-08

Cone name
4374

Serial number
4374

Date of purchase
User.

Ranges

Point resistance
25 (Mpa)

Local friction
0,5 (Mpa)

Pore pressure
2 (Mpa)

Tilt sensor
40 (Deg)

temperature
©

Elect. Conductivity
(mS/m)

Geometric parameters

Area factor a
0,867

Area factor b
0

Tip area
10 (cm^2)

Sleeve area
150 (cm^2)

Scaling factors

Point resistance
3230

Local friction
3815

Pore pressure
3327

Tilt sensor
0,94

temperature
1

Elect. Conductivity A

Elect. Conductivity B

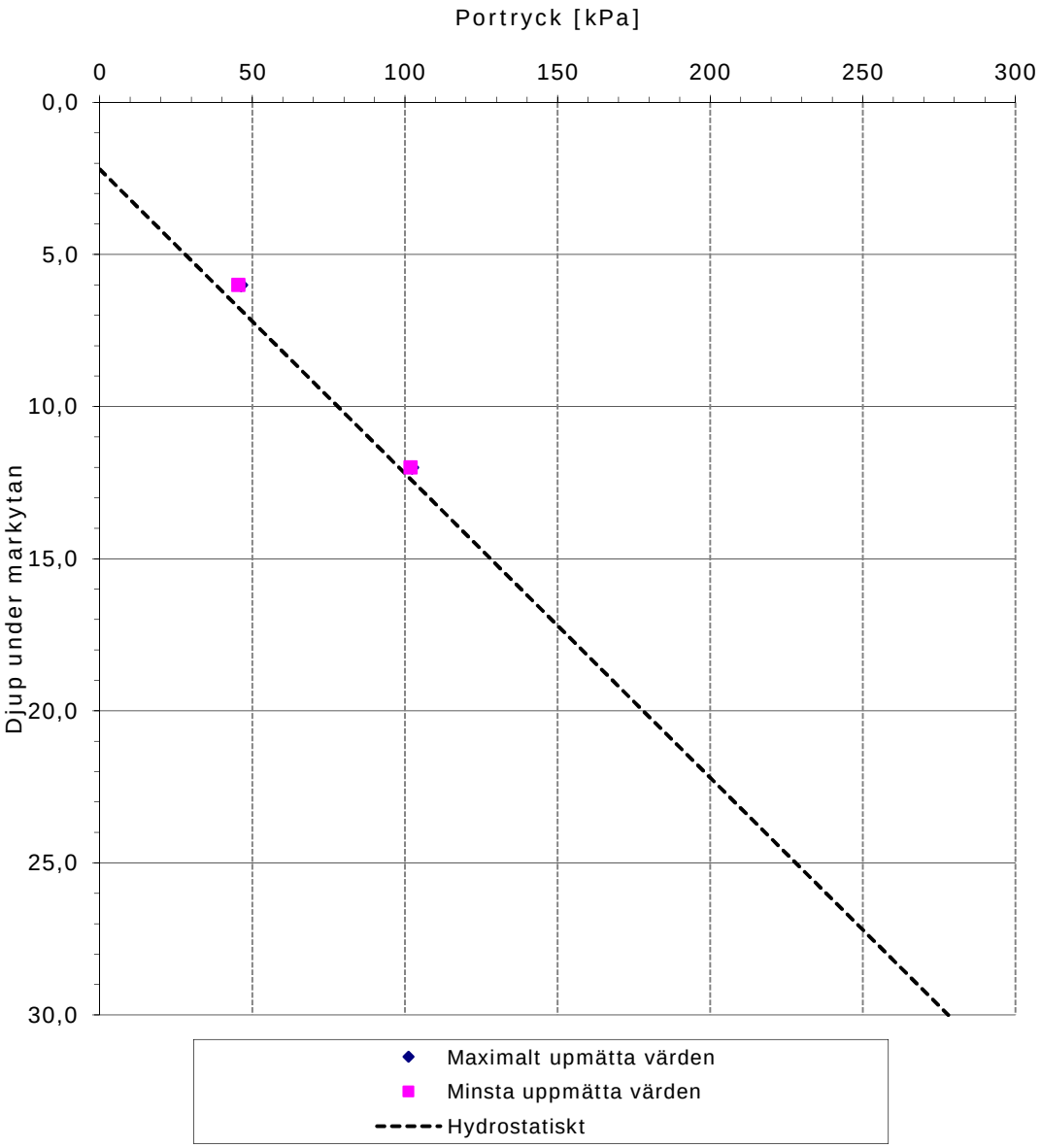
Type
Nova cone

Memory option
With memory

Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

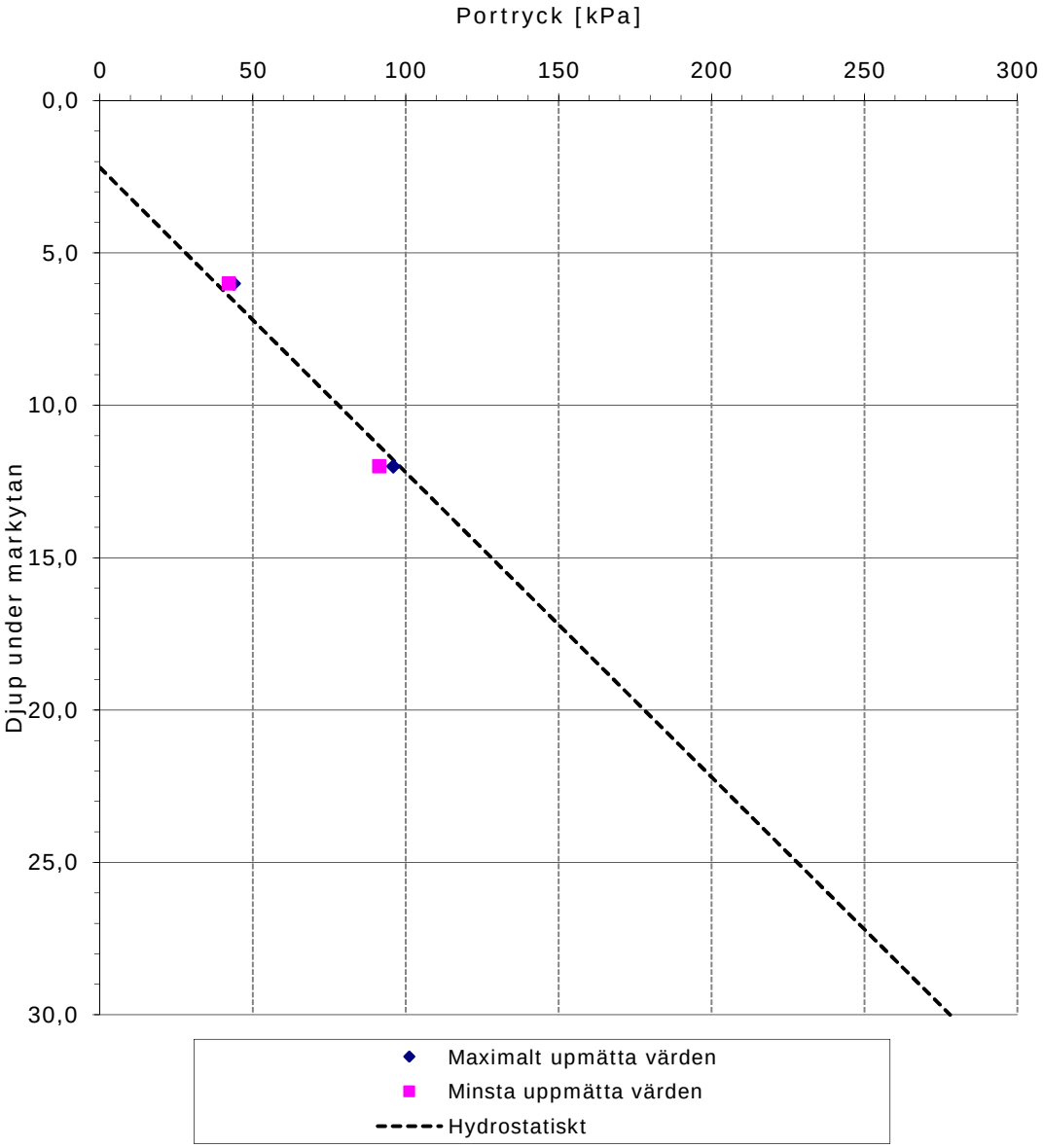
PORTRYCKSDIAGRAM

Uppdragsnummer:	1051247	GW nivå: 2,2 m umy
Projekt:	Skansenvägen	
Borrpunkt:	NC01	Nivå: +10,57



PORTRYCKSDIAGRAM

Uppdragsnummer:	1051247	GW nivå: 2,2 m umy
Projekt:	Skansenvägen	
Borrpunkt:	NC03	Nivå: +12,60



Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC01	Datum för installation	19 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	Geoinvest	*Modell*	Grundvattenspets

Grundvattenrör

Installationsdjup	18m
Total rörlängd	18,5
Dimension	1",2"

PVT Mätare

Installationsdjup	
Kontroll av kalibrering	
Avläsningsintervall	

Protokoll

Avläsningsdjup (m) ÖK rör	Datum	Kommentar
1,4mumy	14mars	1tumrör

Protokoll

Datum	Avläsningvärde Lufttryck BAR	Avläsningsnivå mH_{2O}	Kommentar

Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC01PP1	Datum för installation	22 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	BAT	*Modell*	Hydraulisk

BAT

Installationsdjup	6m
Total rörlängd	7m
Rörlängd ö my	1,2m

Kommentar:

Protokoll

A	C	0,12	Värde	Datum
4,52	0,02		4,62	2018-03-14
4,45	0,02		4,55	2018-04-19

Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC01	Datum för installation	22 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	BAT	*Modell*	Hydraulisk

BAT

Installationsdjup	12m
Total rörlängd	13m
Rörlängd ö my	1,2m

Kommentar:

Protokoll

A	C	0,12	Värde	Datum
10,03	-0,03		10,18	2018-03-14
10,11	0,00		10,23	2018-04-19

Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC03	Datum för installation	19 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	Geoinvest	*Modell*	Grundvattenspets

Grundvattenrör

Installationsdjup	22,7m
Total rörlängd	23,2m
Dimension	1",2"

PVT Mätare

Installationsdjup	
Kontroll av kalibrering	
Avläsningsintervall	

Protokoll

Avläsningsdjup (m) ÖK rör	Datum	Kommentar
2,1mumy	14mars	1tumrör

Protokoll

Datum	Avläsningvärde Lufttryck BAR	Avläsningsnivå mH_{2O}	Kommentar

Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC03PP1	Datum för installation	22 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	BAT	*Modell*	Hydraulisk

BAT

Installationsdjup	6m
Total rörlängd	6m
Rörlängd ö my	0,2m

Kommentar:

Protokoll

A	C	0,12	Värde	Kommentar
4,09	0,00		4,21	2018-03-14
4,25	0,00		4,37	2018-04-19

Pp & Gw protokoll 2018

Norconsult

Uppdragsnamn	Skansenvägen Lilla Edet	Borrigg	
Uppdragsnummer	2010789	Fältgeotekniker	Johan Brunberg
Uppdragsgivare	NOAB	Hantlangare	
Borrhål	NC03PP2	Datum för installation	22 februari 2018

Info

Spetsnummer		*Tillverkare*	BAT	*Modell*	Hydraulisk

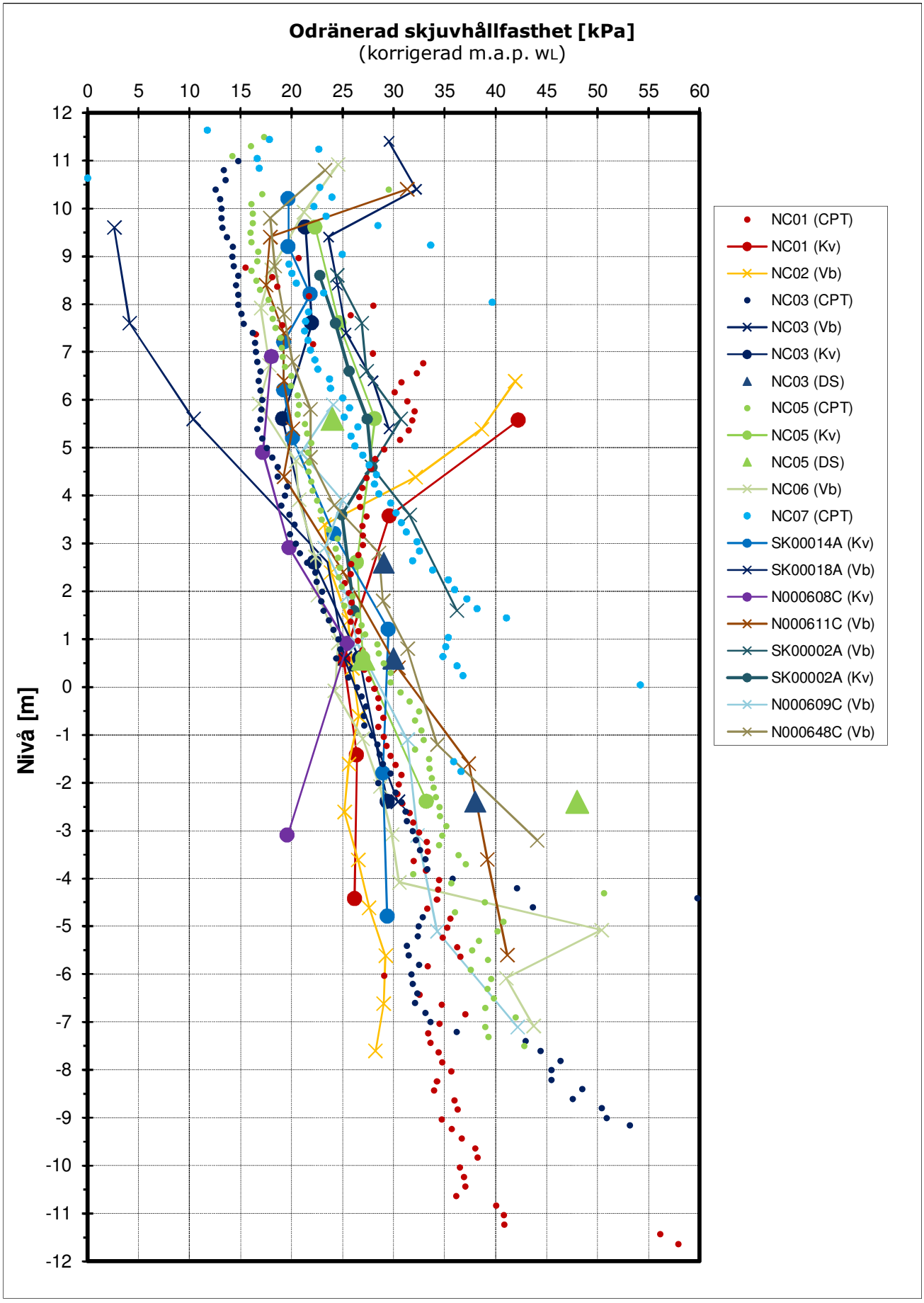
BAT

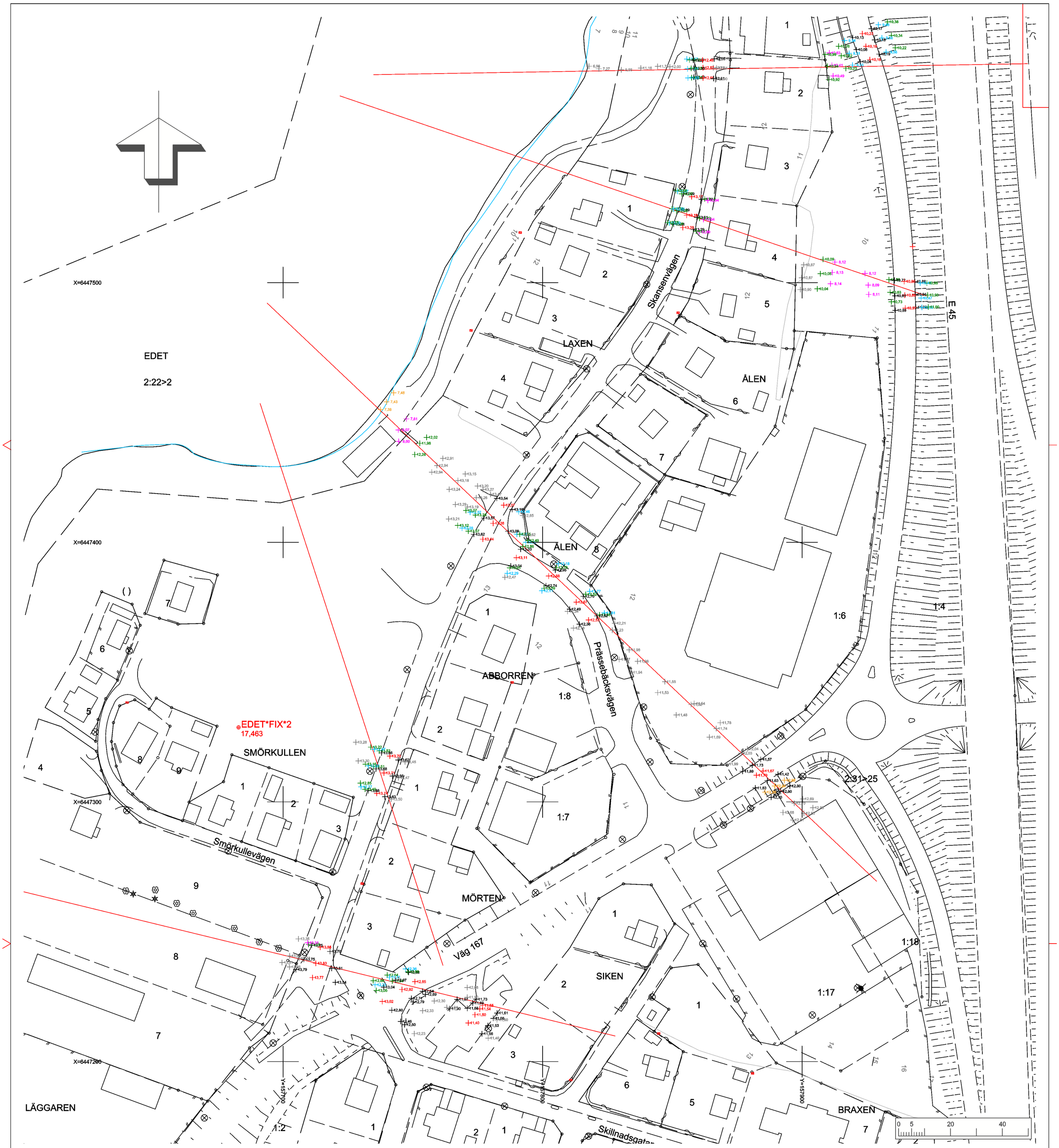
Installationsdjup	12m
Total rörlängd	12m
Rörlängd ö my	0,2m

Kommentar:

Protokoll

A	C	0,12	Värde	Kommentar
8,99	-0,02		9,13	2018-03-14
9,46	0,00		9,58	2018-04-19


Odränerad skjuvhållfasthet [kPa]
(korrigerad m.a.p. wL)
Nivå [m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
NC01 (CPT)
NC01 (Kv)
NC02 (Vb)
NC03 (CPT)
NC03 (Vb)
NC03 (Kv)
NC03 (DS)
NC05 (CPT)
NC05 (Kv)
NC05 (DS)
NC06 (Vb)
NC07 (CPT)
SK00014A (Kv)
SK00018A (Vb)
N000608C (Kv)
N000611C (Vb)
SK00002A (Vb)
SK00002A (Kv)
N000609C (Vb)
N000648C (Vb)



HÖJDMÄTNING

Skansenvägen mm.

Kommun: Lilla Edet

Län: Västra Götaland

Skala: 1:1000 Originalformat: A2

Koordinatsystem

Plan: SWEREF99 12 00 Höjd: RH 00

Kartan upprättad genom fältkomplettering av befintlig primärkarta. Fastighetsredovisning och rättigheter från Lantmäteriets digitala registerkarta. Fastighetsredovisningen har inte rättsverkan, beslut i Lantmäterihandlingar gäller.

Teckenförklaring

00,00	Vägkant
00,00	Vägmitt
00,00	Släntkrön
00,00	Släntfot
00,00	Dikesbotten
00,00	Stödmur
00,00	Markhöjd
——	Sektionslinje

Anmärkningar

Utgått från kommunal fixpunkt EDET*FIX*2, höjd +17,463

Hovås Mätkonsult AB

Upprättad av: R. Danielsson
M. Widholm

Datum: 2018-06-28