

Samlokalisering Kretslopp och Vatten, Alelyckan, Göteborg

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik

2014-12-08

Upprättad av: Ulrika Isacson

Granskad av: Sara Jorild

Uppdragsnr: 10202570

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacsson		

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK (MUR/GEO)

Samlokalisering Kretslopp och Vatten,
Alelyckan, Göteborg

KUND

HIGAB AB
Jan-Åke Johansson
Box 5104
402 23 GÖTEBORG

KONSULT

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
Fax: +46 10 7227420
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Ulrika Isacsson, tel: 010 – 722 71 74, e-post: ulrika.isacsson@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

INNEHÅLL

1 OBJEKT	4
1.1 Planerade byggnader	4
1.2 Topografi och ytbeskaffenhet	5
1.3 Jordlager	5
2 SYFTE	5
3 UNDERLAG	5
3.1 Tidigare utförda undersökningar	5
4 STYRANDE DOKUMENT	6
5 GEOTEKNISK KATEGORI	7
6 UTSÄTTNING / INMÄTNING	7
7 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	7
7.1 Geotekniska fältundersökningar	7
7.2 Laboratorieundersökningar	8
7.3 Hydrogeologiska undersökningar	8
8 HÄRLEDDA VÄRDEN	9
8.1 Hållfasthetsegenskaper	9
8.2 Deformationsegenskaper	9
8.3 Hydrogeologiska egenskaper	9
8.4 Övriga egenskaper	9
9 REDOVISNING	10
9.1 Bilagor	10
9.2 Ritningar	10

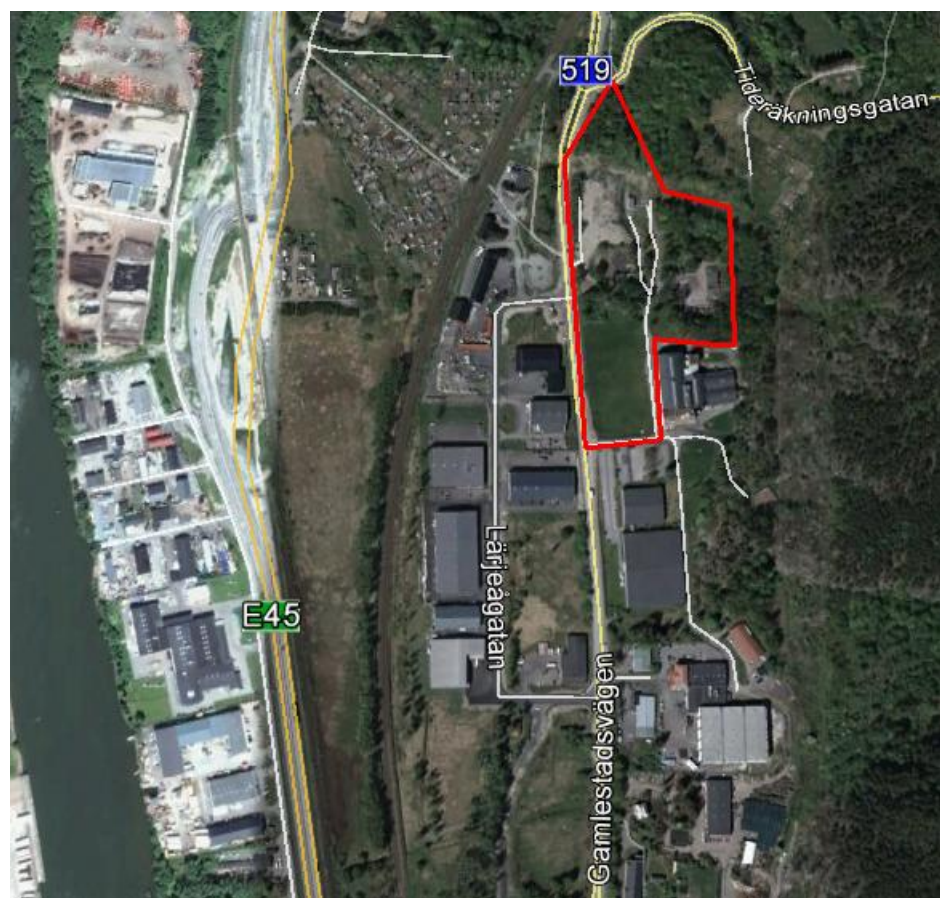
Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

1 OBJEKT

2012 fattade Kommunfullmäktige beslut om att slå samman Kretsloppsnämnden och Nämnden för Göteborg Vatten och förvaltningen *Kretslopp och vatten* bildades. Kretslopp och vatten skall nu samlokalisera anställda och verksamheter från ett antal olika platser i Göteborg, till Alelyckan.

På uppdrag av HIGAB AB har WSP Samhällsbyggnad avdelning Geo Göteborg utfört en geoteknisk undersökning för Samlokalisering av Kretslopp och Vatten, Alelyckan, Göteborg. Se Figur 1 nedan med en översigtsbild över aktuellt område.

Undersökningen skall utgöra underlag för systemhandling.



Figur 1. Översigtsbild av undersökningsområde (källa: Google Earth)

1.1 Planerade byggnader

På gräsytan mellan befintliga VA-verk och Gamlestadsvägen skall två större byggnader, en verkstadsbyggnad och en kontorsbyggnad, uppföras. I övriga området skall ett antal mindre huskroppar uppföras samt även uppställningsytor och utelager.

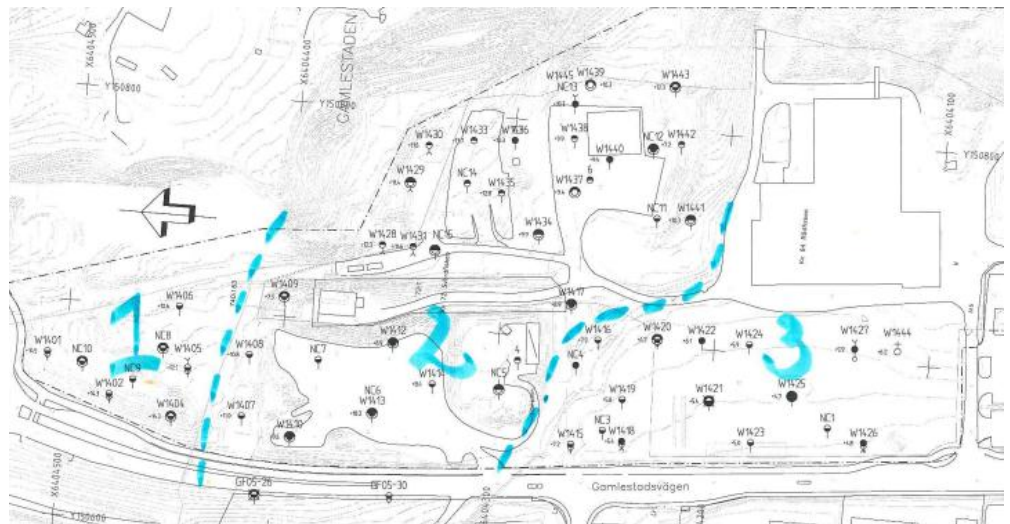
Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

1.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken sluttar från norr och nordost, ner mot sydväst. Marknivån varierar från ca +14 och +12 till ca +5. I den norra och östra delen utgörs marken främst av kuperat skogslandskap med uppfyllningsytor. I söder finns en plan gräsyta.

1.3 Jordlager

Den norra delen av området består av en avsättning av isälvmaterial. Längst i norr har dessutom ett lager av silt och lera påträffats ovan friktionsjorden. I söder utgörs jorden av lera. Området kan således delas in i tre delområden med olika jordlager med ungefärlig gräns enligt Figur 2.



Figur 2: Indelning av delområde.

2 SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna i samband med framtagandet av systemhandling.

3 UNDERLAG

3.1 Tidigare utförda undersökningar

- Samlokalisering Göteborg Vatten, Alelyckan. Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik, Norconsult, 2012-10-15, uppdragsnr 1023397. (Borrpunkter benämns NC)
- Kretsloppsparken, Alelyckan. Geoteknisk undersökning: Fält- och laboratorieresultat. GF Konsult, 2005-06-10, uppdragsnr: 71800923.

Utvalda punkter redovisas på plan G-10.1-001.

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

4 STYRANDE DOKUMENT

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

Tabell 1: Planering och redovisning

Undersökning	Standard och andra styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2: Fältundersökningar

Sondering/provtagning	Standard och andra styrande dokument
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012, Metodbeskrivning för jord-bergsondering SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012 SGI Information 15 CPT-Sondering SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
Vingförsök	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 2:93, Rekommenderad standard för vingförsök i fält
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:96, Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009, Metodbeskrivning för provtagning med standardprovtagare SGF rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i borrhål	Geoteknisk fälthandbok SGF rapport 1:2013
Grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1 SS-EN 1997-2

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Undersökning	Standard och andra styrande dokument
Jordartsklassificering	Enligt SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
Naturlig vattenkvot	Enligt SS 02 71 16
Konflytgräns	Enligt SS 02 71 20
Skrymdensitet	Enligt SS 02 71 14
Skjuvhållfasthet - konförsök	Enligt SS 02 71 25
CRS-försök	Enligt SS 02 71 26

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 UTSÄTTNING / INMÄTNING

Redovisning av uppdraget har utförts i koordinatsystem Sweref 99 1200 i plan och höjdsystem RH 2000.

Inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Åsa Ekfeldt och Sara Dannberg med utrustning: Trimble S8 *integrerad totalstation med GNSS*, Leica TPS1200 *totalstation* samt Leica GPS1200 *GNSS*.

7 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

7.1 Geotekniska fältundersökningar

Den geotekniska fältundersökningen utfördes i oktober och november 2014.

De geotekniska fältarbetet utfördes av Viking Sellén, Peter Hirvonen och Robert Jönsson (WSP Göteborg).

WSP är certifierade enligt kvalitetsstandard ISO 90001. I våra rutiner ingår regelbunden kalibrering av fältutrustning.

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

Tabell 4: Utförda undersökningar och provtagningar i fält

Sondering/provtagning	Antal	typ/anmärkning
Jord-bergsondering	10	Sonderingar generellt utförda med 1 – 2 m borrhning i berg. Tolkning av bergkvalitet är ej utförd.
Trycksondering	27	
CPT-sondering	7	
Slagsondering	10	
Hejarsondering	3	
Vingförsök	1	
Skruvprovtagning	16	
Kolvprovtagning	2	

7.2 Laboratorieundersökningar

Jordproverna har analyserats i WSPS:s geotekniska laboratorium i Göteborg under oktober och november 2014. På ostörda prover utfördes rutinundersökning omfattande jordartsbestämning, vattenkvot, konflytgräns, densitet, sensitivitet samt konförsök. På störda prover utfördes jordartsbestämning, vattenkvot samt konflytgräns. Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1 och 2.

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

Tabell 5: Utförda Laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Rutinundersökning ostörda prover	18	
Jordartsbestämning	47	
Vattenkvot	31	
Konflytgräns	4	
CRS-försök	6	

7.3 Hydrogeologiska undersökningar

I tabellen nedan redovisas antalet installerade porttryckspetsar och grundvattenrör. För grundvattenprotokoll, se Bilaga 3.

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

Tabell 6: Utförda Hydrogeologiska fältundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Öppet system, grundvattenrör	3	
Slutet system, porttrycksmätare	3	

8 HÄRLEDDA VÄRDEN

8.1 Hållfasthetsegenskaper

Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet redovisas i Bilaga 5:1 – 2.

8.2 Deformationsegenskaper

Sammanställning av förkonsolideringstryck från utförda CRS-försök samt CPT-sonderingar redovisas i Bilaga 5:3 – 4.

8.3 Hydrogeologiska egenskaper

Redovisning av uppmätta porttrycks- och grundvattennivåer redovisas i Bilaga 3.

8.4 Övriga egenskaper

Sammanställning av tunghet, konflytgräns, sensitivitet och vattenkvot redovisas i Bilaga 5:5 – 9.

Uppdragsnr: 10202570	Samlokalisering Kretslopp och Vatten	
Daterad: 2014-12-08	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	MUR/Geo	
Handläggare: Ulrika Isacson		

9 REDOVISNING

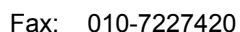
9.1 Bilagor

Bilaga 1 (21 sid)	Sammanställning av laboratorieresultat
Bilaga 2 (12 sid)	CRS – försök
Bilaga 3 (6 sid)	Grundvattenmätningar, protokoll
Bilaga 4 (37 sid)	CONRAD-utvärdering
Bilaga 5:1 – 9	Härledda värden

9.2 Ritningar

G-10.1-001	Planritning
G-10.2S-001	Sektion A, B, C och D
G-10.2S-002	Sektion E, F, G och H
G-10.2S-003	Sektion I
G-10.2S-004	Sektion K
G-10.2S-005	Sektion L, Enstaka borrhål

Bilaga 1 – Laboratorieprotokoll



42

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1404****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-10-29 PH**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-10-29
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 0,3	ev F / brunt mullhaltigt sandigt GRUS, växtdelar
------------	--

0,3 1,0	grå rostfläckig finsandig SILT
------------	--------------------------------

1,0 2,0	grå rostfläckig finsandig siltig TORRSKORPELERA, siltskikt
------------	---

18

14

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1409****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-11-05 PH**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-11-05
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0	gråbrun ngt grusig SAND, lerklumpar, växtdelar
1,0	

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 10, Tabell CB/1

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1410****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-10-29 PH**

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

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
0,0 1,0	F / brun grusig SAND, asfaltrester /
1,0 1,7	F / brun grusig SAND, asfaltrester /

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1412****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-10-29 PH**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-10-29
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	F / grått sandigt GRUS, asfaltrester /
------------	--

1,0 2,3	F / grå grusig lerig SAND, lerskikt /
------------	---------------------------------------

2,3 3,0	F / grå grusig sandig LERA, skikt av grusig sand, asfaltrester /
------------	---

14

16

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

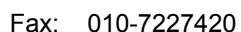
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

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



L:\5250\HIGAB\10202570\4 CAD\G\ Undersökningar\4 Labresultat\

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan**

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Beställare		WSP Göteborg									
					Uppdragsnummer		10202570									
					Borrhål		W1413									
Fältundersökning					2014-10-29		PH		Ankomst		2014-11-06					
Provtagnings- metod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2014-11-26								
						Granskning		2014-11-27 KS								
Grundvattenobservation					Datum		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet S_t (-)	Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁹⁾	Anm.	
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾				(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)										

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1415****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-10-29 RJ**

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

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
0,0 1,0	grå grusig SAND, lerklumpar
1,0 2,0	grå grusig SAND, lerklumpar
2,0 3,0	gråbrun ngt grusig siltig SAND, lerklumpar

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan**Beställare **WSP Göteborg**Uppdragsnummer **10202570**Borrhål **W1417**

Ankomst 2014-11-06

Labundersökning 2014-11-26

Granskning 2014-11-27 KS

Fältundersökning 2014-10-30 PH

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-10-30
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	F / brun grusig siltig SAND /
------------	-------------------------------

15

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1419****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-10-30 RJ**

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

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjäl- f.- klass ⁶⁾	Anm.
0,0 0,4	brun rostfläckig mullhaltig siltig SAND		22							
0,4 1,0	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA		20							
1,0 2,0	grå rostfläckig LERA		36							
2,0 3,0	grå rostfläckig LERA, växtdelar		60	68						

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1420****Ankomst 2014-10-10****Labundersökning 2014-10-21****Granskning 2014-10-22 KS****Fältundersökning 2014-10-10 VS**

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

Grundvattenobservation >2 m u my	Datum 2014-10-10
-------------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 0,4	brun sandig MULLJORD		12						
0,4 1,1	gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA		24						
1,1 2,0	gråbrun rostfläckig LERA		42						
2,0 3,0	grå rostfläckig LERA, siltkörtlar, enstaka gruskorn		58	66					

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

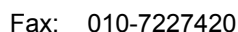
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

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



L:\5250\HIGAB\10202570\4 CAD\G\ Undersökningar\4 Labresultat\

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan

Beställare **WSP Göteborg**Uppdragsnummer **10202570**Borrhål **W1421**Ankomst **2014-10-14**Labundersökning **2014-10-24**Granskning **2014-10-29 AZ**Fältundersökning **2014-10-13 VS**

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

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾	Densitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
2,0	grå LERA, enstaka skalrester	1,57 1,55 1,54	81 82	71	20	13	0,67			
3,0	grå LERA	1,56 1,57 1,57	78 79	64	36	18	0,50			
4,0	grå LERA	1,57 1,56 1,57	78 79	57	88	15	0,17			
5,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka skalrester	1,57 1,58 1,58	77 74	53	121	16	0,13			
6,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka skalrester	1,60 1,60 1,60	73 72	51	148	17	0,12			
8,0	grå sulfidfläckig LERA	1,60 1,56 1,54	72 75	52	278	21	0,08			
10,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka skalrester	1,60 1,59 1,60	75 71	49	314	23	0,07			
12,0	grå siltig LERA, tjocka sandskikt, enstaka gruskorn	1,83 1,96 1,87	36 40	28	42	21	0,50			
13,0	gråbrun siltig LERA, sandskikt	1,87 1,84 1,92	40 31	27	22	18	0,82			

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1425****Ankomst 2014-10-16****Labundersökning 2014-10-23****Granskning 2014-10-27 KS****Fältundersökning 2014-10-14 VS**

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

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
0,0 0,6	F / mörkbrun sandig MULLJORD /
0,6 0,9	F / grå finsandig siltig LERA, tegelrester /
0,9 1,8	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1425****Ankomst 2014-10-16****Labundersökning 2014-10-23****Granskning 2014-10-27 KS**

Fältundersökning					2014-10-14		VS		Ankomst					2014-10-16				
Provtagnings- metod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2014-10-23							
						Granskning					2014-10-27 KS							
Grundvattenobservation					Datum		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.			
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾					(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)					(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)							
2,0	grå rostfläckig LERA, siltkörtlar, skalrester, växtkanaler					1,70 1,65 1,64	51 63	64	10	19	1,9							
3,0	grå LERA, växt- och skalrester					1,57 1,58 1,58	74 71	53	82	20	0,25							
4,0	grå LERA, tunna växtdelskikt, enstaka skalrester					1,58 1,60 1,62	75 74	50	80	20	0,25							
5,0	grå LERA, tunna växtdelskikt, enstaka skalrester					1,61 1,59 1,55	71 70	51	124	18	0,15							
6,0	grå LERA, enstaka skalrester					1,60 1,61 1,64	70 69	50	115	19	0,16							
8,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka skalrester					1,68 1,63 1,62	66 66	47	144	21	0,15							
10,0	grå sulfidfläckig LERA, enstaka skalrester					1,64 1,64 1,63	63 67	47	189	21	0,11							
12,0	grå sulfidflammig ngt siltig LERA					1,64 1,64 1,64	62 62	44	229	22	0,10							
14,0	grå ngt siltig LERA, sandkörtlar, enstaka skalrester					1,65 1,68 1,68	67 63	43	230	22	0,10							

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1429****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-11-04 PH**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-11-04
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	gråbrun grusig siltig SAND, lerkörtlar
------------	--

11

1,0 1,8	gråbrun grusig siltig SAND
------------	----------------------------

10

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1434****Ankomst 2014-10-14****Labundersökning 2014-10-24****Granskning 2014-10-27 AZ****Fältundersökning 2014-10-16 VS**

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

Grundvattenobservation ej mätbar	Datum
-------------------------------------	-------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 0,4	F / brun sandig lerig MULLJORD, enstaka gruskorn /		24						
0,4 1,0	F / brun grusig siltig SAND, lerklumpar /		13						
1,0 2,0	F / brun grusig SAND, lerklumpar /								
2,0 3,0	F / brun grusig siltig SAND /		12						

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

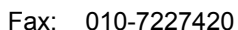
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

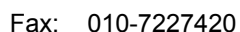
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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



L:\5250\HIGAB\10202570\4 CAD\G\ Undersökningar\4 Labresultat\



L:\5250\HIGAB\10202570\4 CAD\G\ Undersökningar\4 Labresultat\

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1441****Ankomst 2014-10-16****Labundersökning 2014-10-23****Granskning 2014-10-27 KS****Fältundersökning 2014-10-15 VS**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-10-15
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	ljusbrun rostfläckig siltig SAND, silt- och lerkörtlar		11						
1,0 2,0	gråbrun rostfläckig siltig SANDMORÄN								
2,0 3,0	gråbrun rostfläckig siltig SANDMORÄN, lerskikt								

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

**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 Samlokalisering
Kretslopp och Vatten, Alelyckan****Beställare WSP Göteborg****Uppdragsnummer 10202570****Borrhål W1443****Ankomst 2014-11-06****Labundersökning 2014-11-26****Granskning 2014-11-27 KS****Fältundersökning 2014-11-05 PH**

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

Grundvattenobservation ej mtb	Datum 2014-11-05
----------------------------------	---------------------

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
---	--------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	brun grusig SAND
------------	------------------

1,0 2,0	brun ngt grusig SAND, siltkörtlar
------------	-----------------------------------

2,0 2,8	brun grusig SAND
------------	------------------

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

Bilaga 2 – CRS-försök

WSP

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

ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS

0.7%/h

Uppdrag
10202570

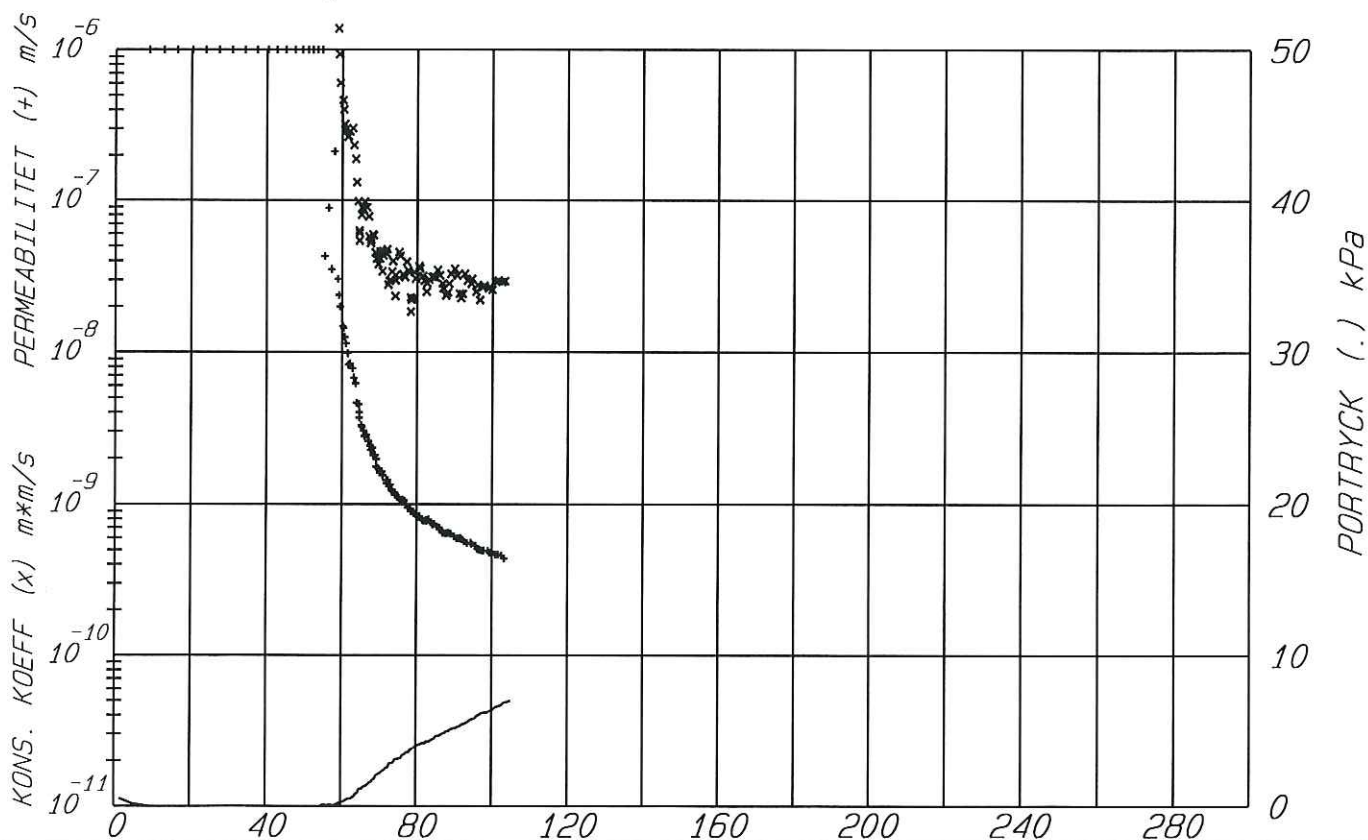
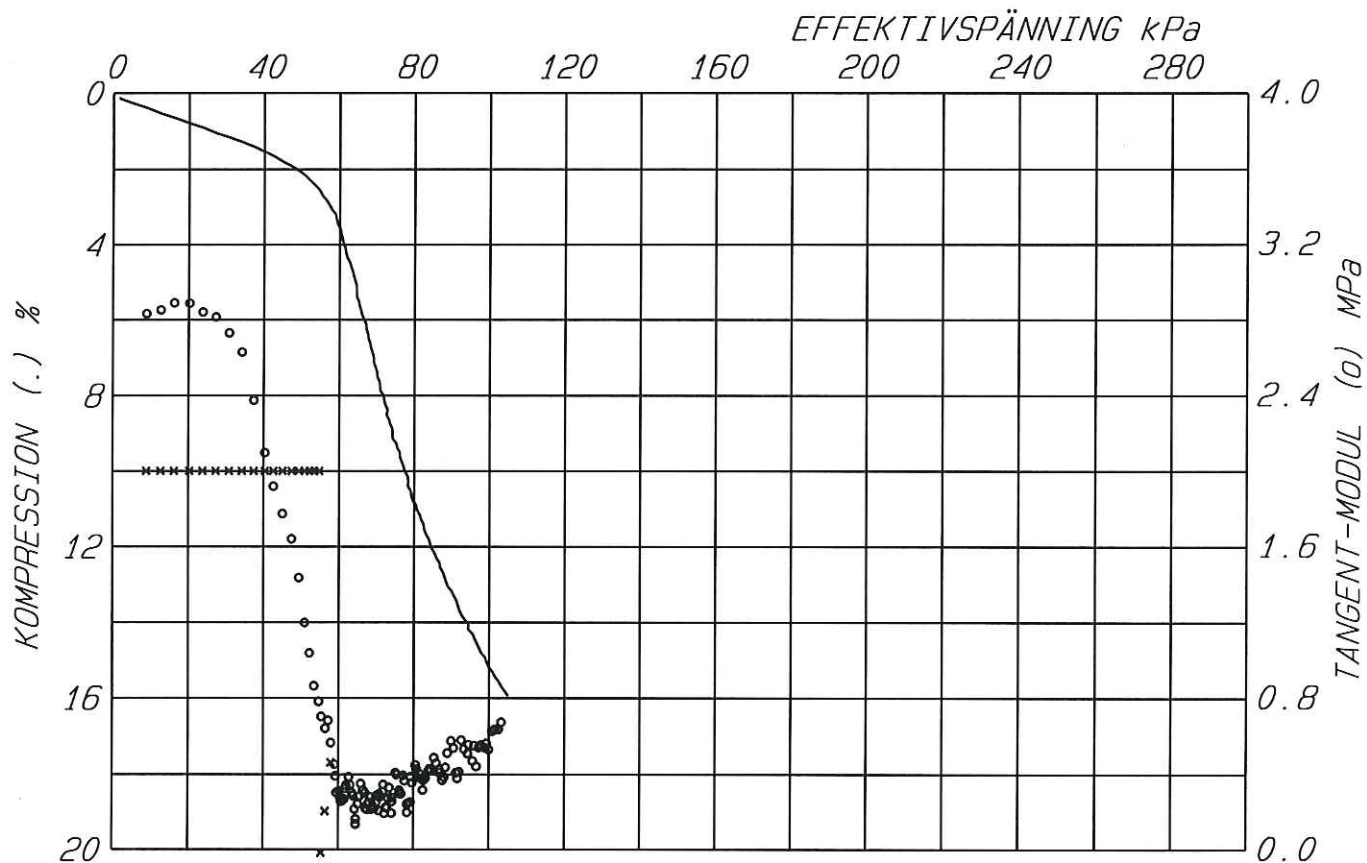
Datum
2017-11-07 AZ

Projekt
Alelyckan

Testkod: W1421a22.crs

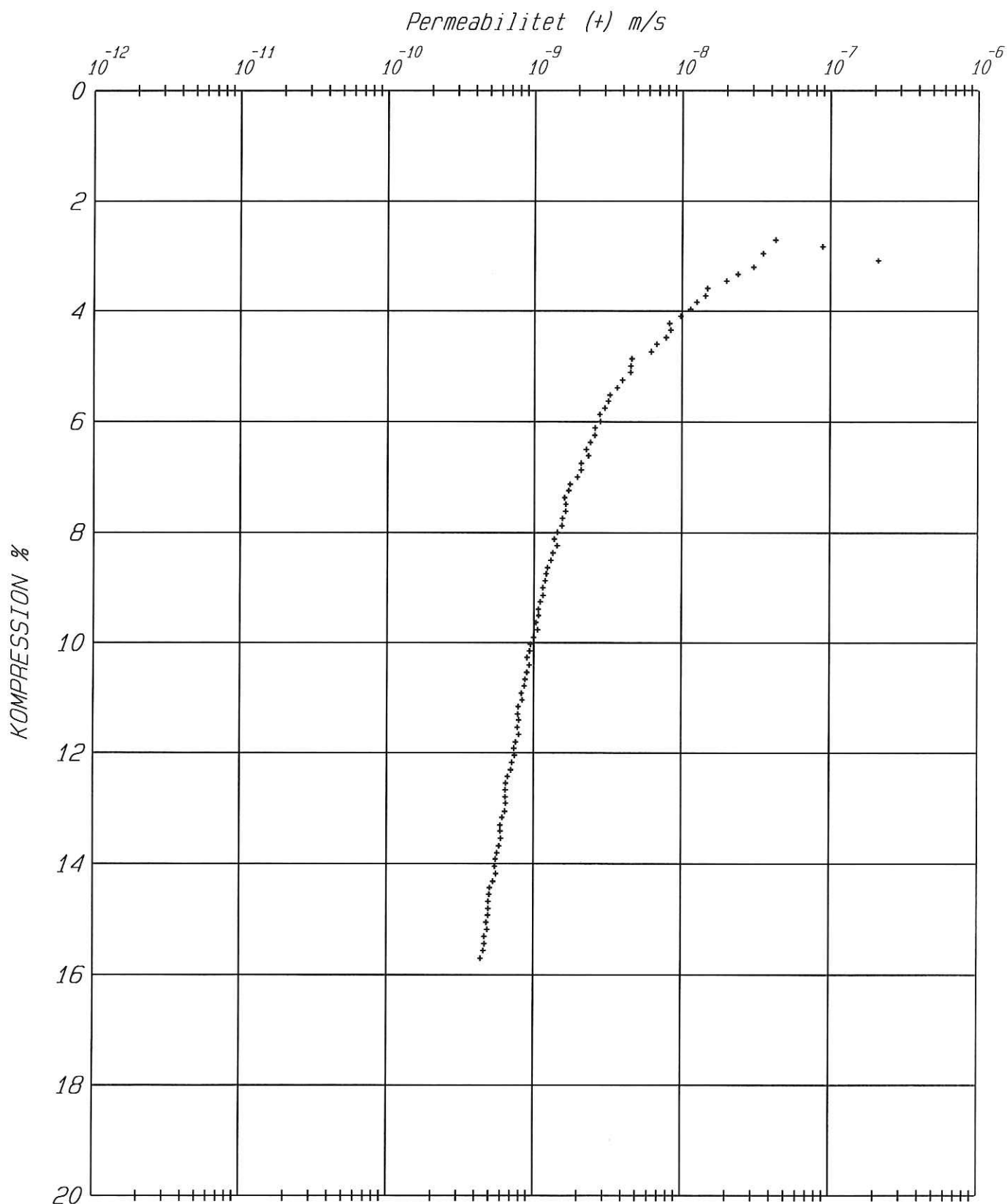
Jordparametrar	Jordart Le	Dens t/m^3 1.53	w_n %	w_L %	c_u kPa	S_t	Borrhål W1421a	Djup 2.2 m
----------------	---------------	----------------------	---------	---------	-----------	-------	-------------------	---------------

Utvärdering enl. SS027126	∇_c^* kPa 48	∇_L^* kPa 67	M_L kPa 260	M^* 11.9	k_i m/s $5.0E-9$	β_{α_k} 7.0
------------------------------	------------------------	------------------------	------------------	---------------	-----------------------	---------------------------



WSP WSP Samhällsbyggnad Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321 Tel kontor 010-7225 000	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0.7%/h		Uppdrag 10202570	Datum 2017-11-07 AZ
	Jordparametrar		Projekt Alelyckan	Testkod: W1421a22.crs
	k_j m/s 5.0E-9	β_{α_k} 7.0	Borrhål W1421a	Djup 2.2 m

OBS! Vertikal spricka och växtkanaler i provet!



WSPWSP Samhallsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS**

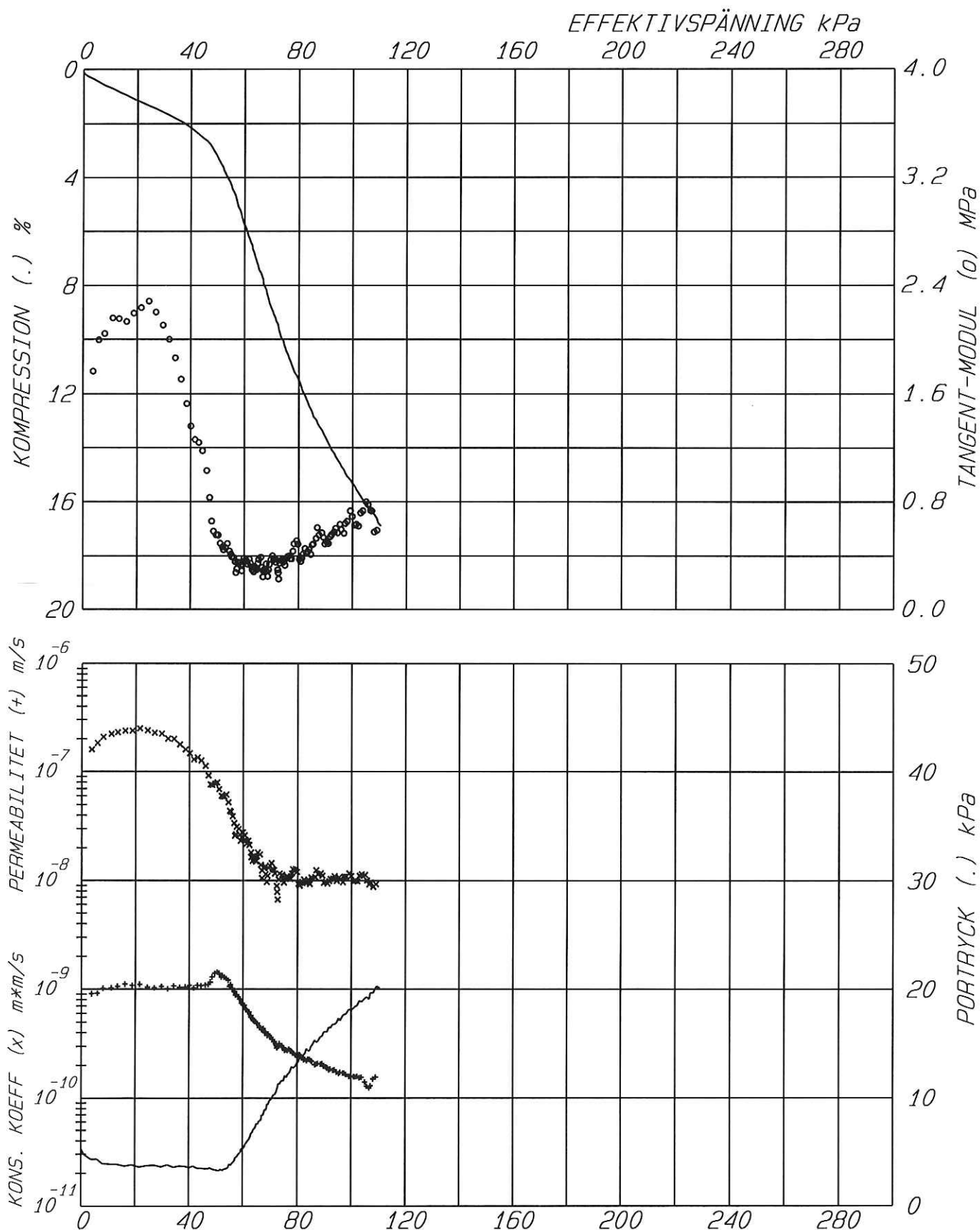
0.7%/h

Uppdrag
10202570Datum
2014-11-06 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1421a4m.crs

Jordparametrar	Jordart Le	Dens t/m^3 1.53	w_n %	w_L %	c_u kPa	S_t	Borrhål W1421a	Djup 4 m
----------------	---------------	----------------------	---------	---------	-----------	-------	-------------------	-------------

Utvärdering enl. SS027126	∇_c' kPa 41	∇_L' kPa 67	M_L kPa 330	M' 13.8	k_j m/s $1.4E-9$	β_{a_k} 6.3
------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------	--------------	-----------------------	----------------------



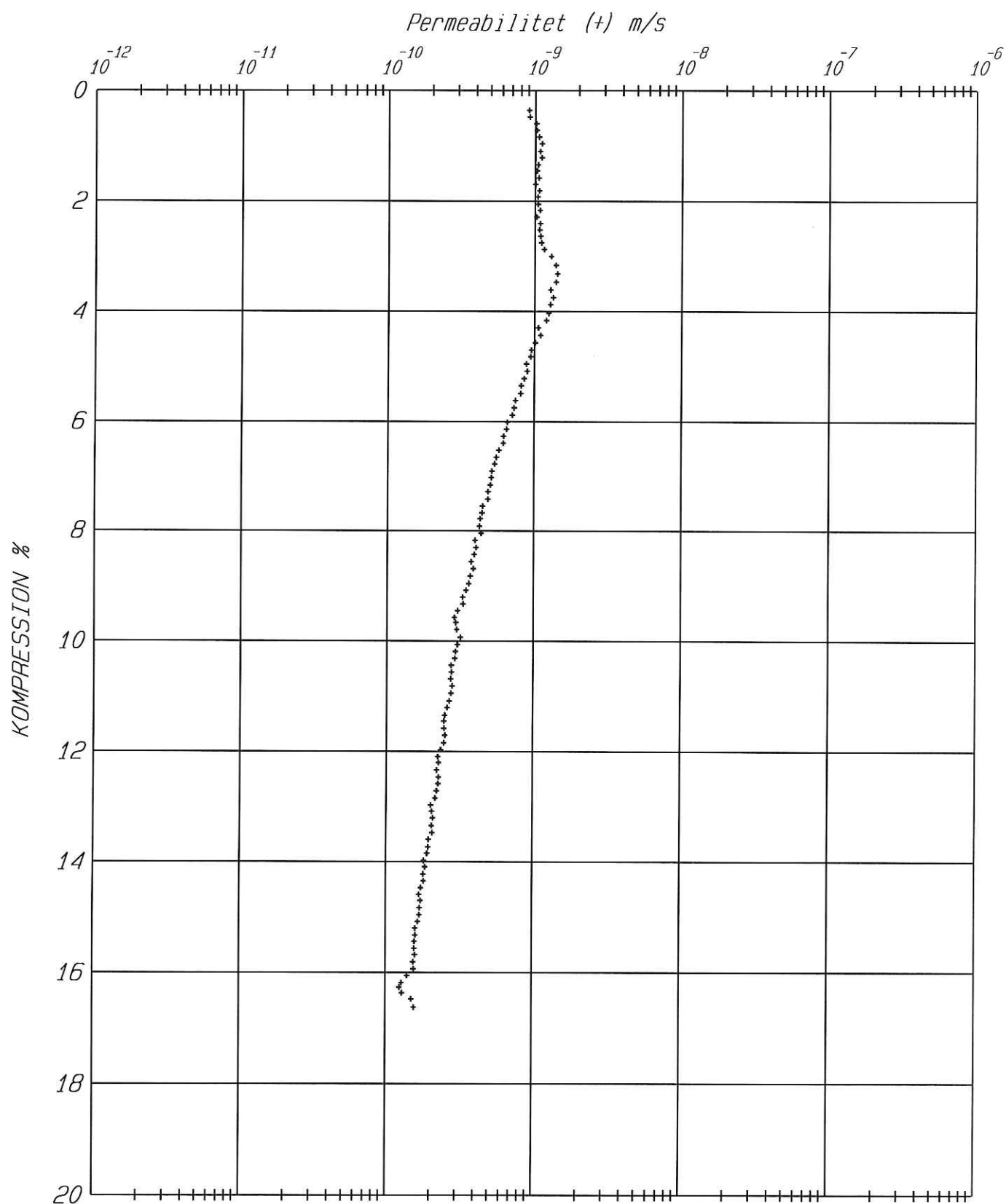
WSPWSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS**

0.7%/h

Uppdrag
10202570Datum
2014-11-06 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1421a4m.crs

Jordparametrar

 k_j m/s
1.4E-9 β_{α_k}
6.3Borrhål
W1421aDjup
4 m

WSPWSP Samhallsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS**

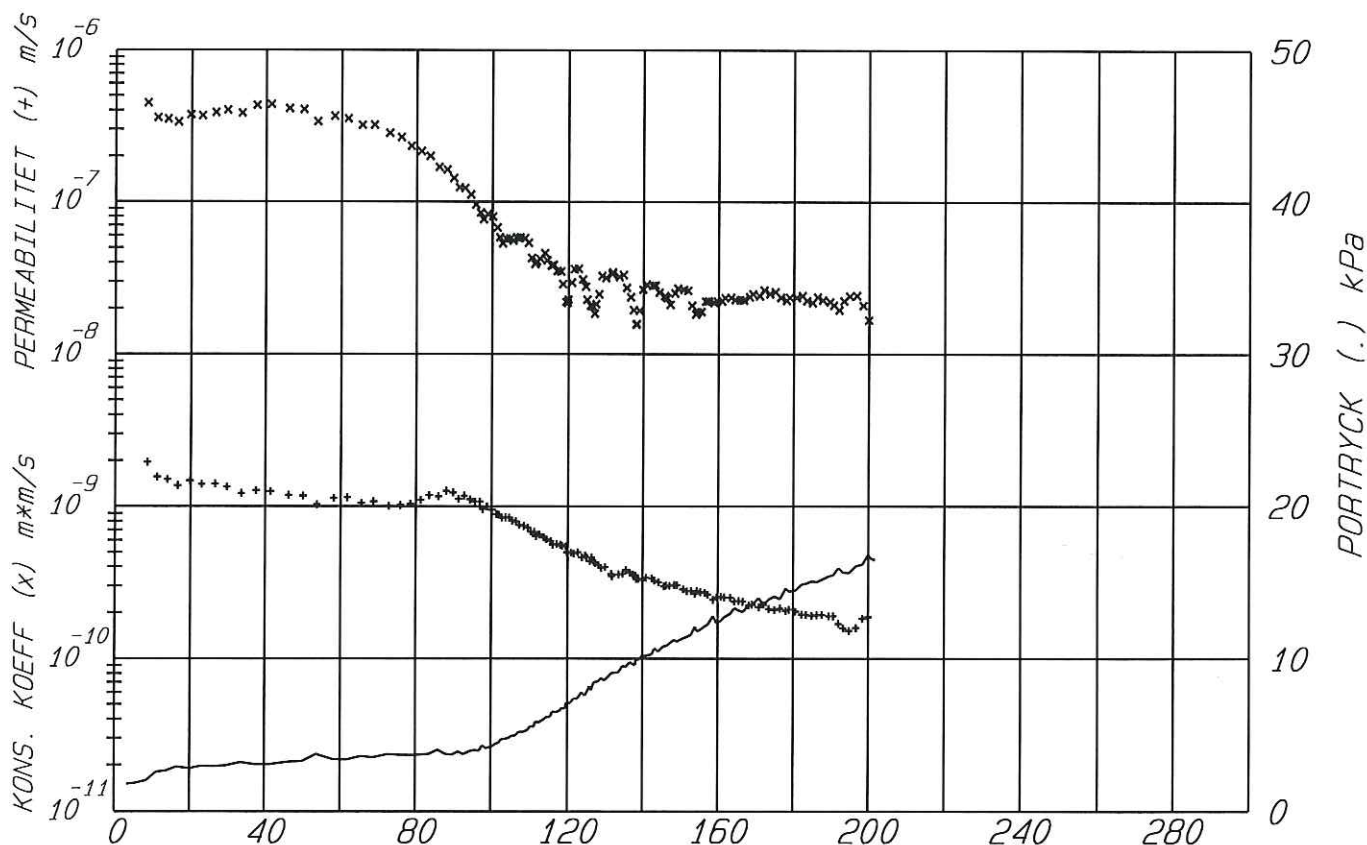
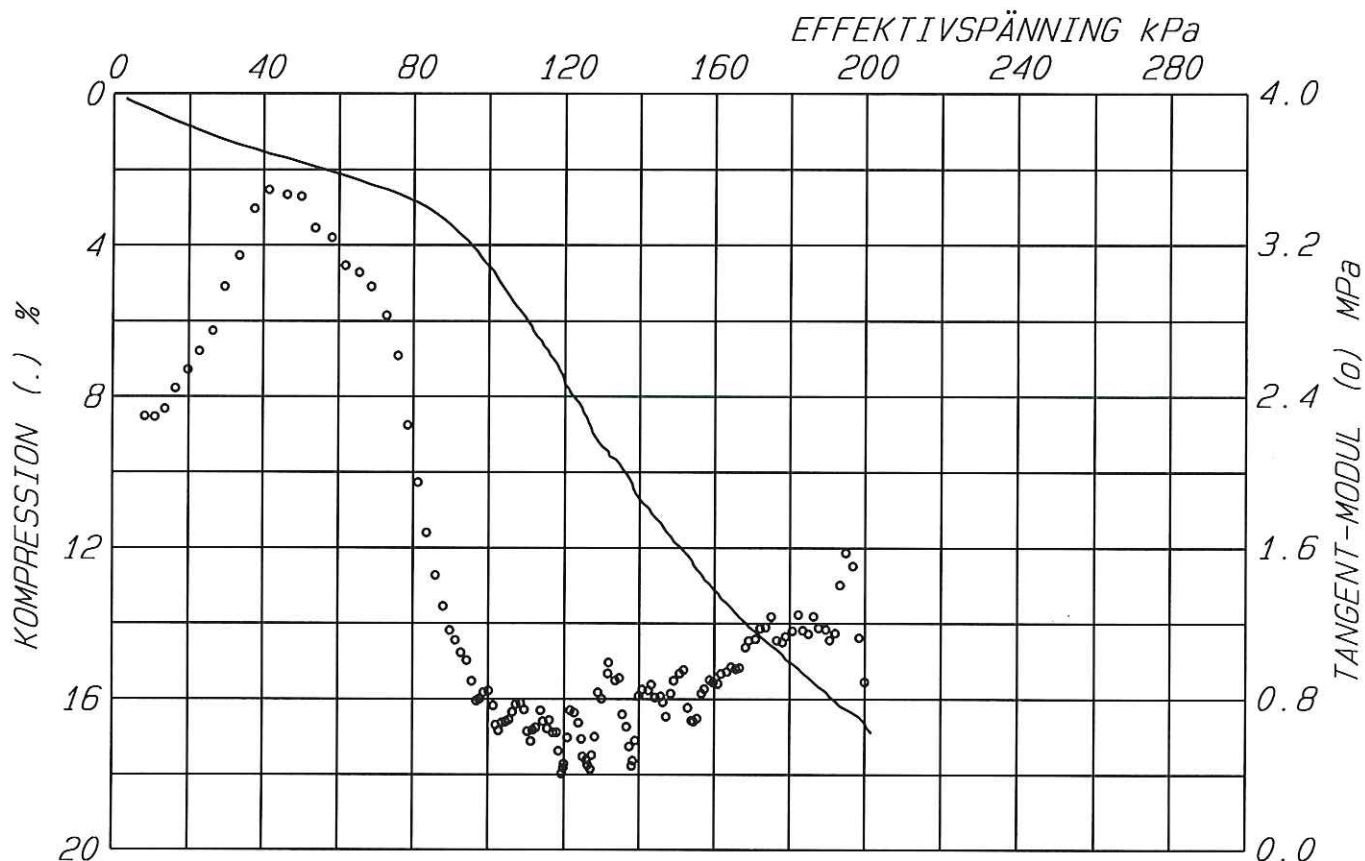
0.7%/h

Uppdrag
10202570Datum
2014-11-06 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1421a8m.crs

Jordparametrar	Jordart su Le	Dens t/m^3 1.53	w_n %	w_L %	c_u kPa	s_t	Borrhål W1421a	Djup 8 m
----------------	------------------	----------------------	---------	---------	-----------	-------	-------------------	-------------

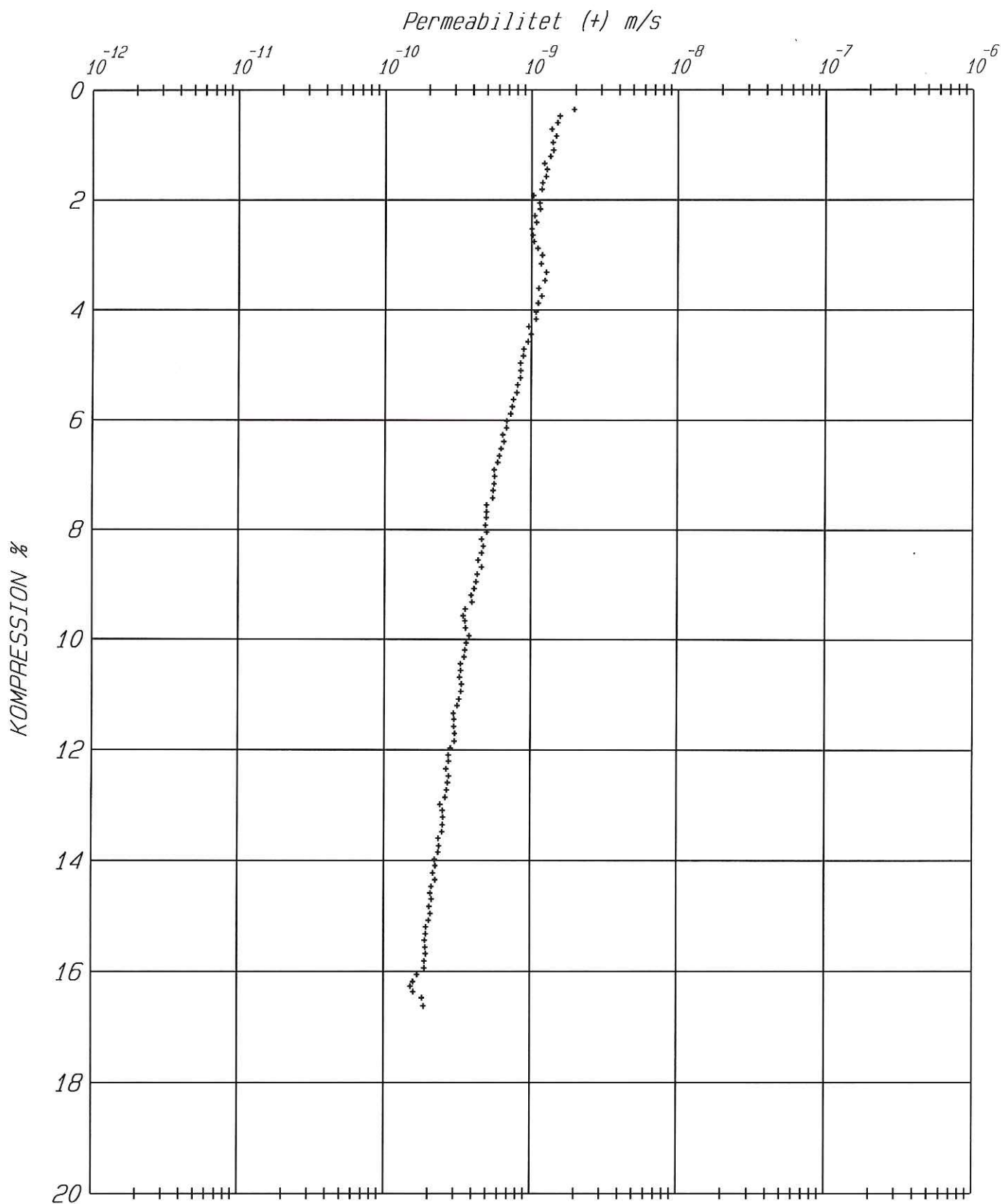
Utvärdering enl. SS027126	∇_c^* kPa 80	∇_L^* kPa 126	M_L kPa 640	M^* 12.8	k_i m/s 1.6E-9	β_{ta_k} 6.2
------------------------------	------------------------	-------------------------	------------------	---------------	---------------------	------------------------



WSPWSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS** 0.7%/hUppdrag
10202570Datum
2014-11-06 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1421a8m.crs

Jordparametrar

 k_j m/s
1.6E-9 $\beta_{\alpha k}$
6.2Borrhål
W1421aDjup
8 m

WSPWSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS**

0.7%/h

Uppdrag
10202570Datum
2014-11-05 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1425a2m.crs

Jordparametrar

Jordart

Le_si_

Dens t/m^3

1.63

 w_n % w_L % c_u kPa s_t

Borrhål

W1425a

Djup

2 m

Utvärdering enl.
SS027126 ∇'_c kPa

49

 ∇'_L kPa

109

 M_L kPa

1020

 M'

9.4

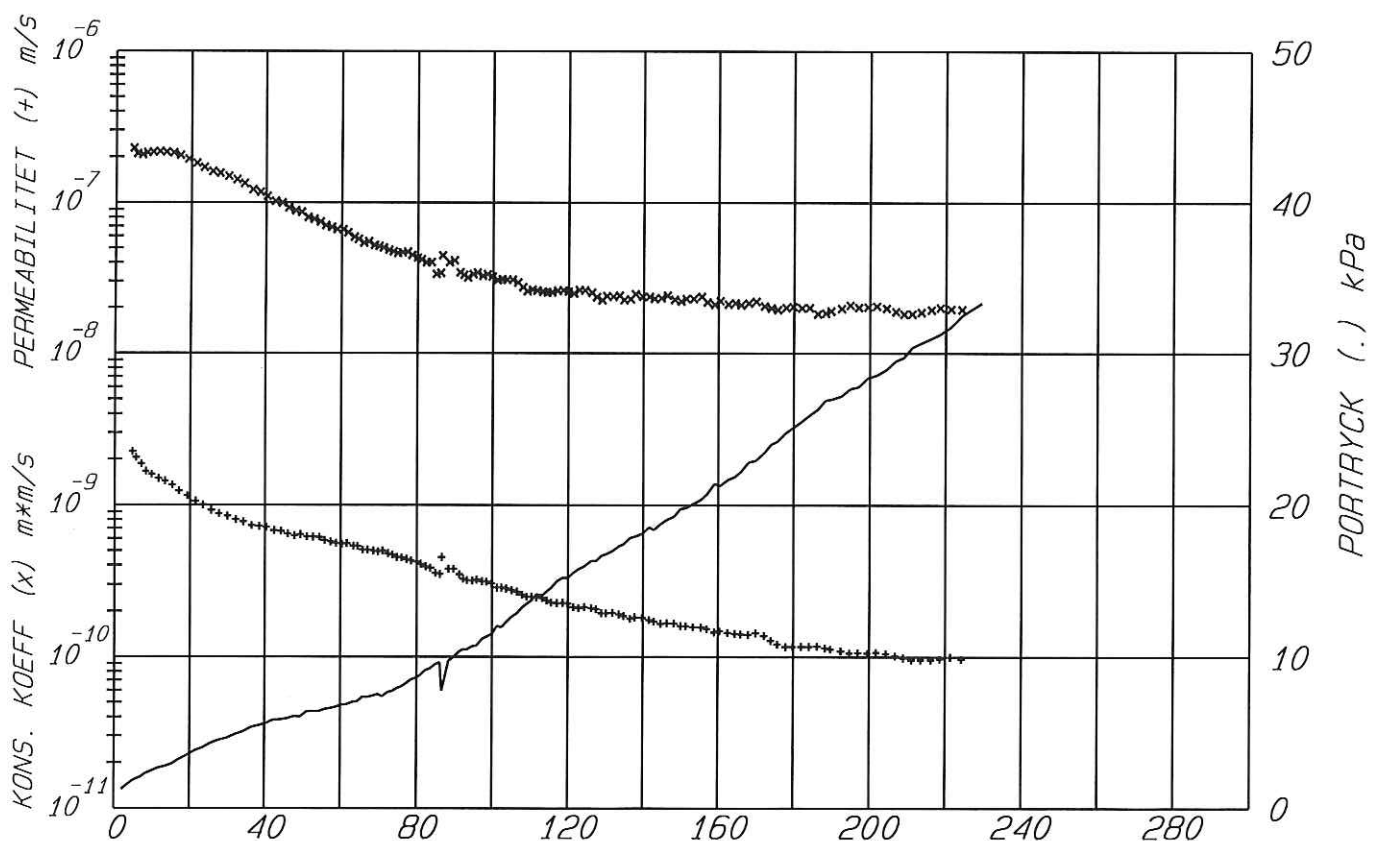
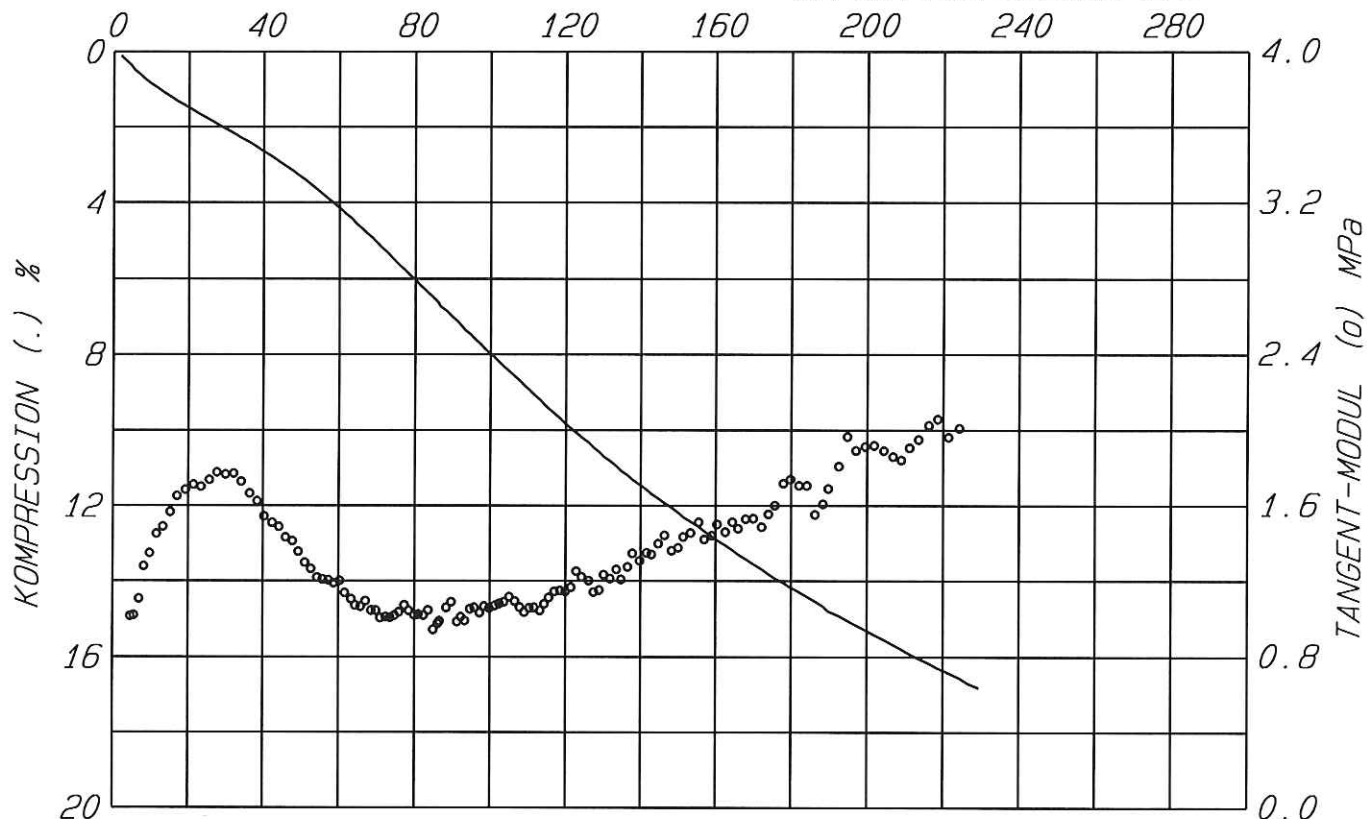
 k_j m/s

1.0E-9

 β_{a_k}

6.5

EFFEKTIVSPÄNNING kPa



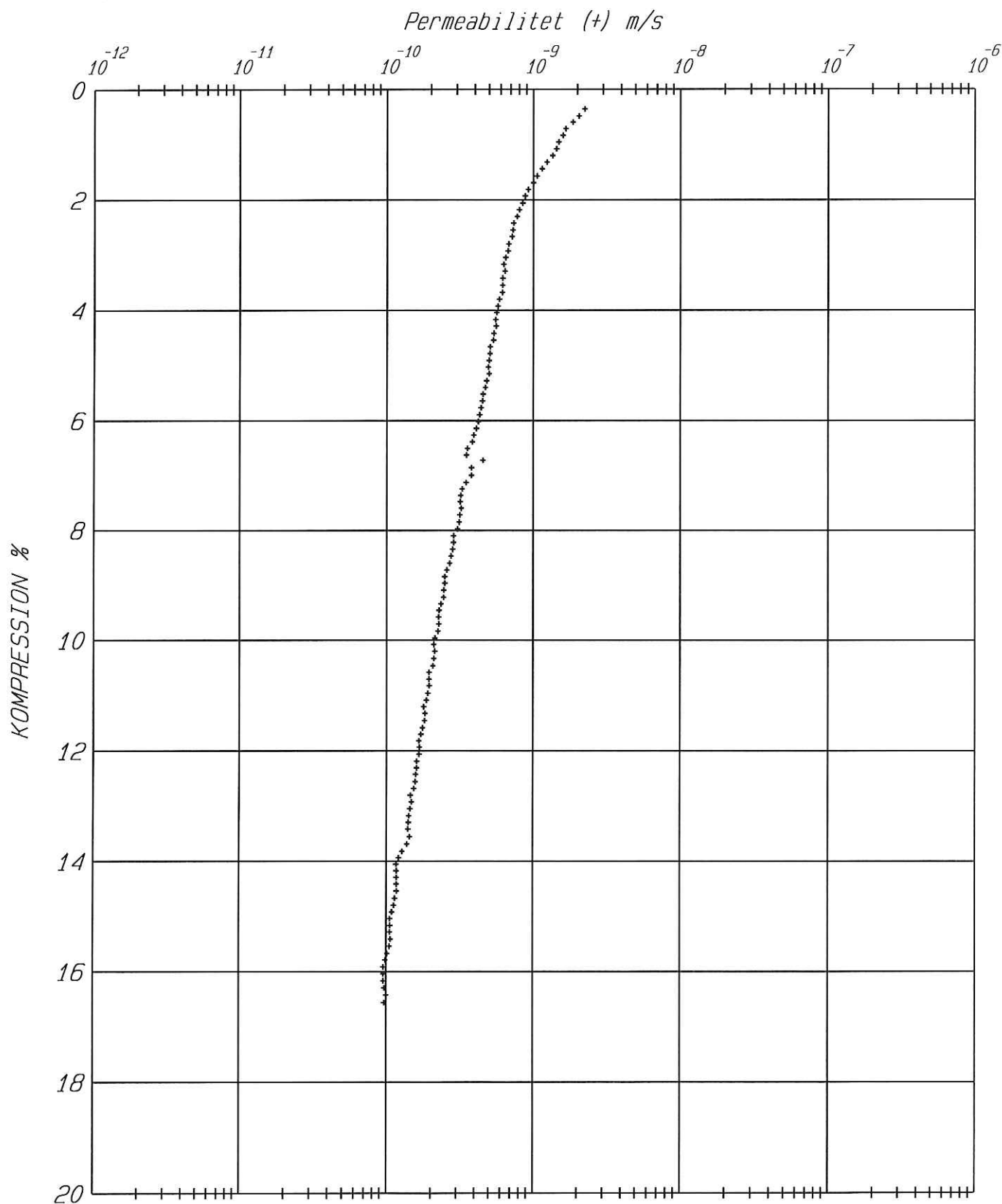
WSP

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

ÖDOMETERFÖRSÖK**CRS** 0.7%/hUppdrag
10202570Datum
2014-11-05 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1425a2m.crs

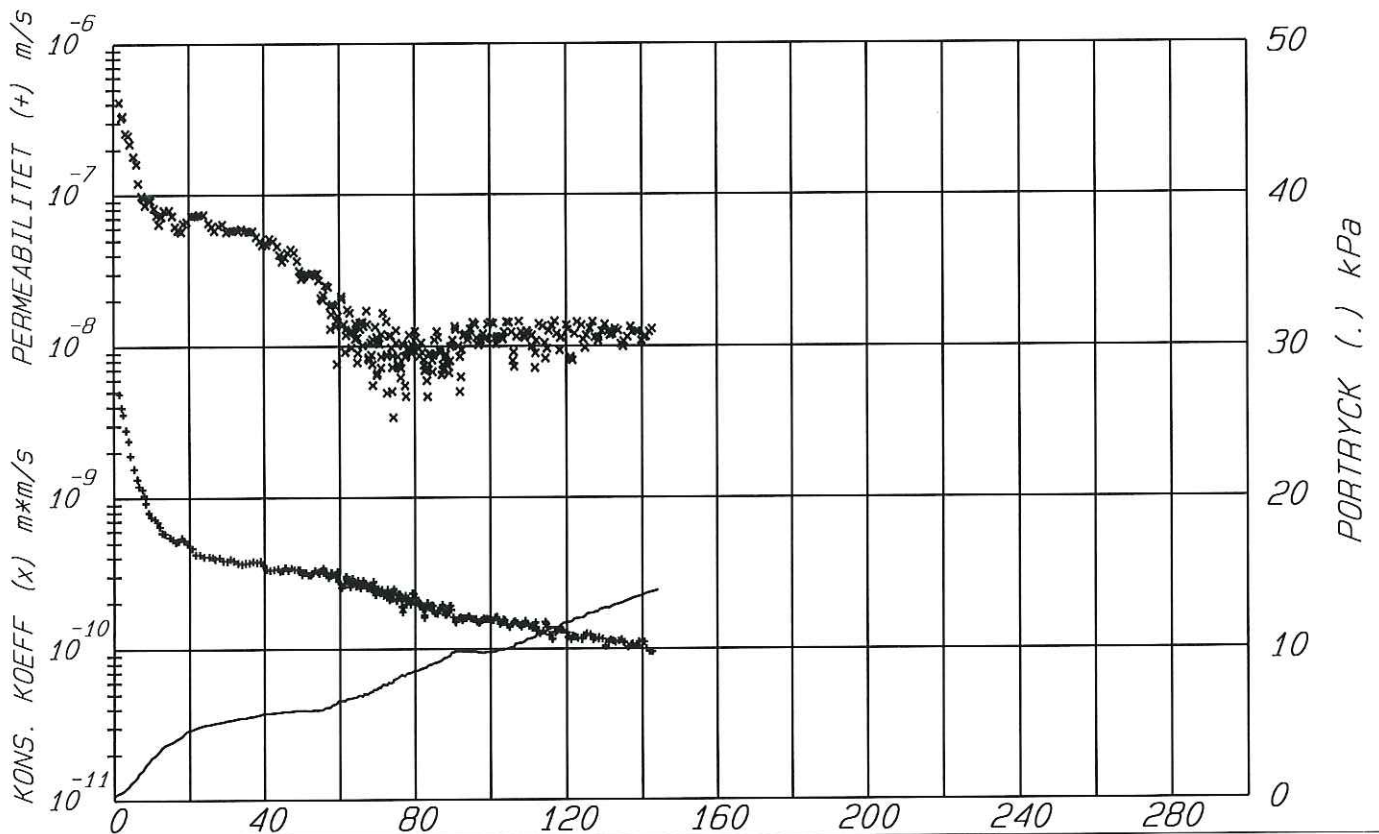
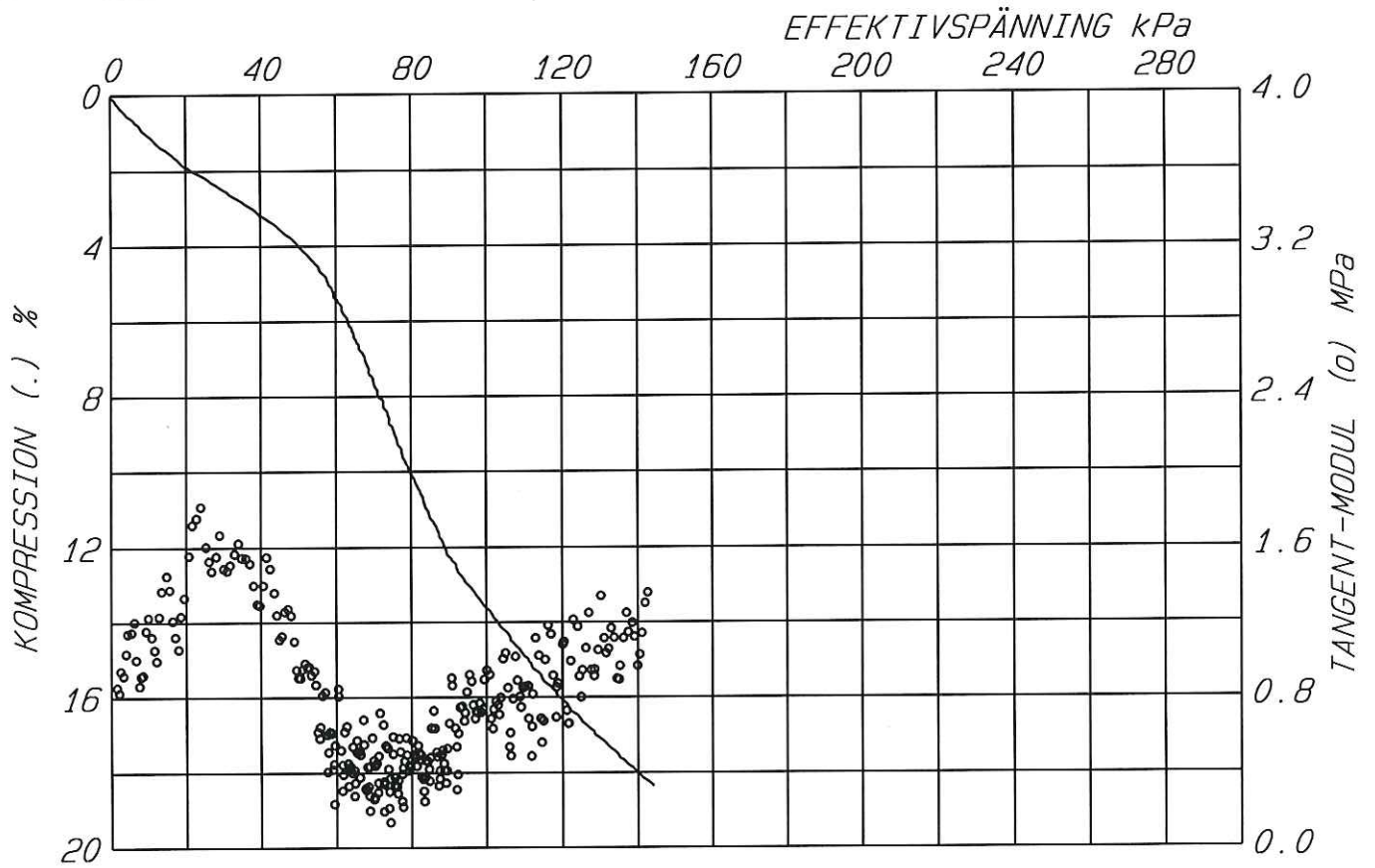
Jordparametrar

 k_i m/s
1.0E-9 β_{α_k}
6.5Borrhål
W1425aDjup
2 m

WSPWSP Samhallsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS** 0.7%/hUppdrag
10202570Datum
2014-11-12 KSProjekt
Alelyckan

Testkod: 1425A40M.crs

Jordparametrar

Jordart
LeDens t/m^3
1.57 w_n % w_L % c_u kPa s_t Borrhål
W1425aDjup
4.2 mUtvärdering enl.
SS027126 ∇_c' kPa
50 ∇_L' kPa
80 M_L kPa
400 M'
15.0 k_j m/s
 $4.6E-10$ β_{a_k}
3.5

WSP

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

ÖDOMETERFÖRSÖK**CRS****0.7%/h**

Uppdrag
10202570

Datum
2014-11-12 KS

Projekt
Alelyckan

Testkod: 1425A40M.crs

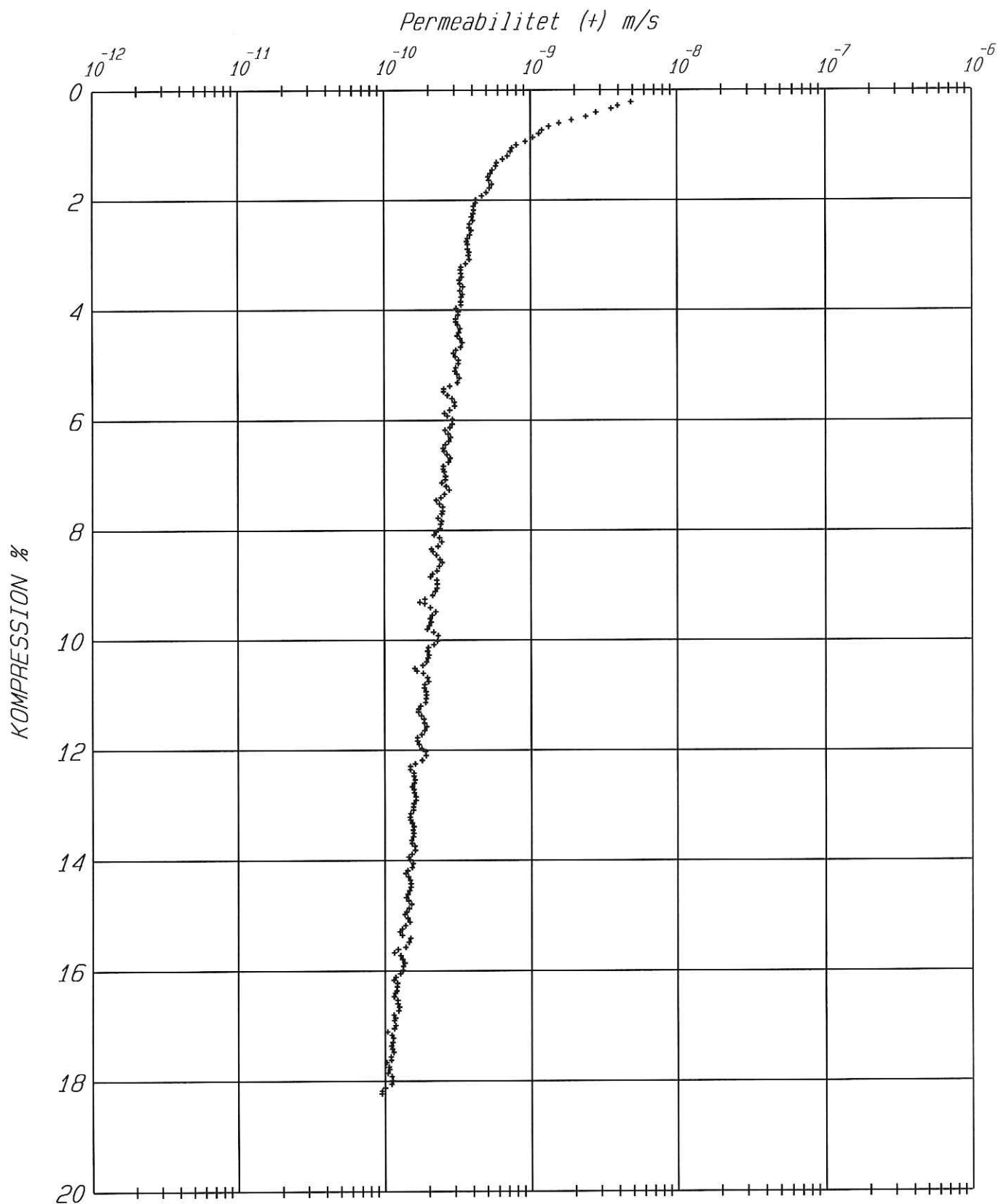
Jordparametrar

k_i m/s
4.6E-10

$\beta_{\alpha,k}$
3.5

Borrhål
W1425a

Djup
4.2 m



WSPWSP Samhällsbyggnad
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321
Tel kontor 010-7225 000**ÖDOMETERFÖRSÖK****CRS**

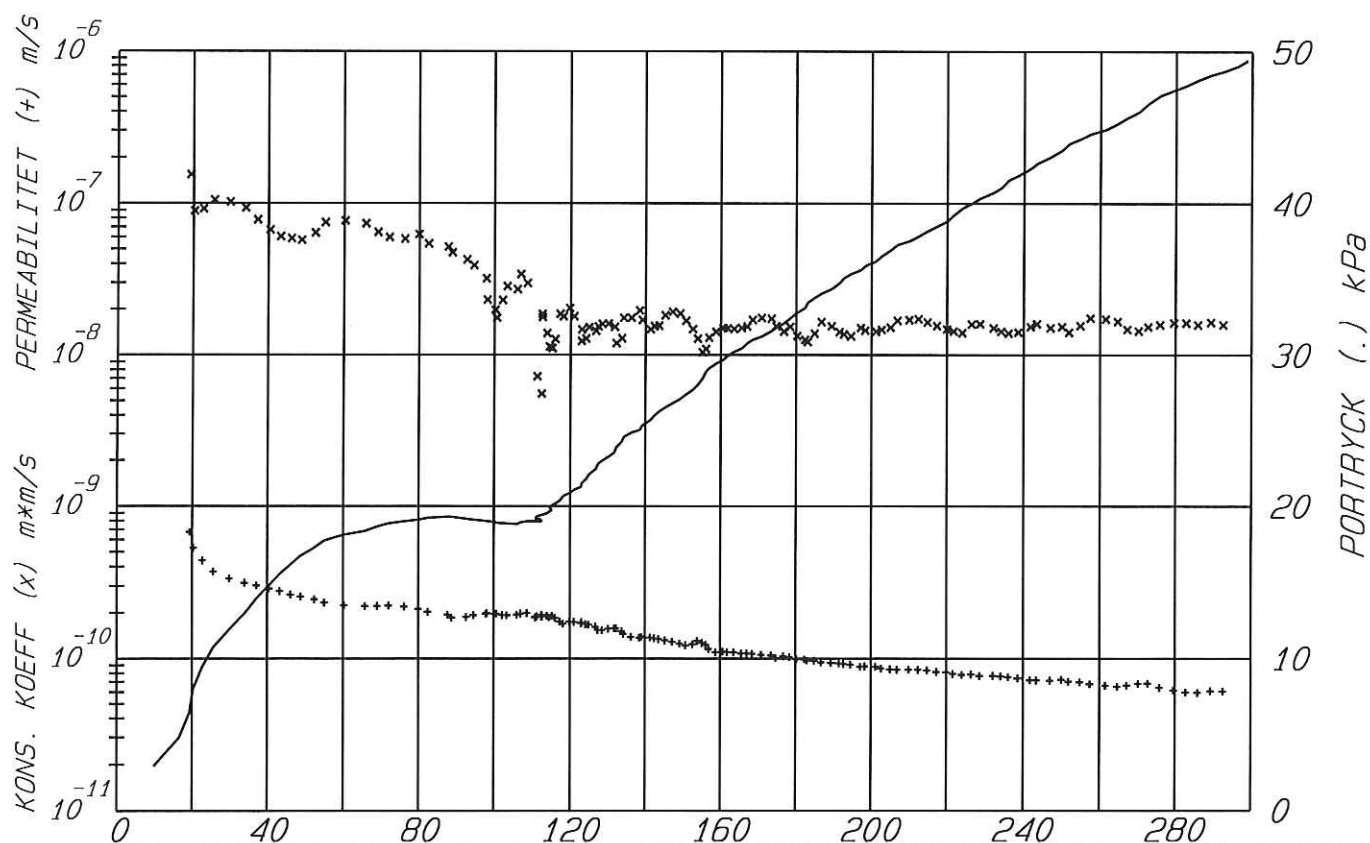
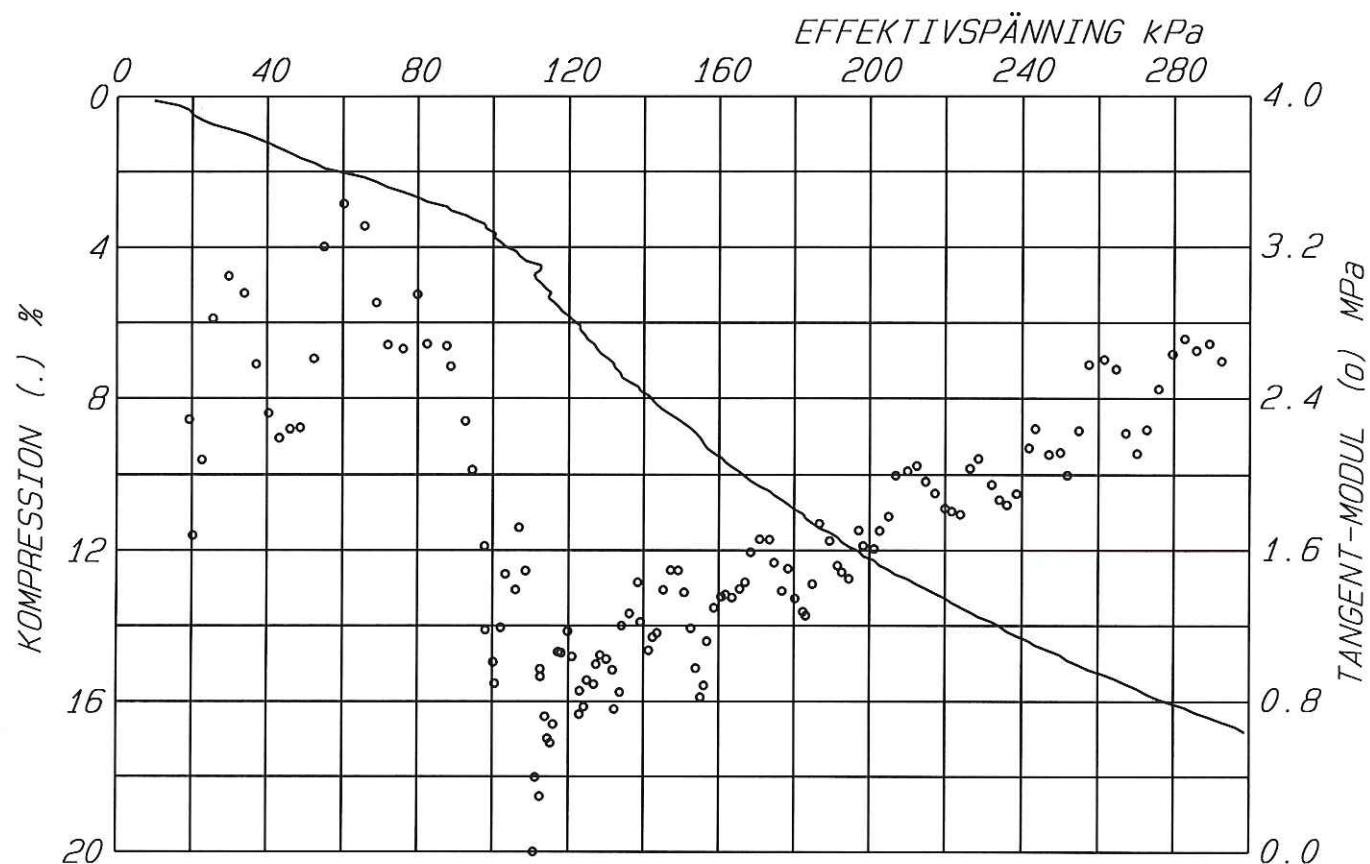
0.7%/h

Uppdrag
10202570Datum
2014-11-06 AZProjekt
Alelyckan

Testkod: W1425a10.crs

Jordparametrar	Jordart Le	Dens t/m^3 1.61	w_n %	w_L %	c_u kPa	S_t	Borrhål W1425a10	Djup 10 m
----------------	---------------	----------------------	---------	---------	-----------	-------	---------------------	--------------

Utvärdering enl. SS027126	∇'_c kPa 98	∇'_L kPa 129	M_L kPa 910	M' 10.3	k_i m/s 3.0E-10	beta_k 4.3
------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------	--------------	----------------------	---------------



WSP

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

ÖDOMETERFÖRSÖK**CRS**

0.7%/h

Uppdrag
10202570

Datum
2014-11-06 AZ

Projekt
Alelyckan

Testkod: W1425a10.crs

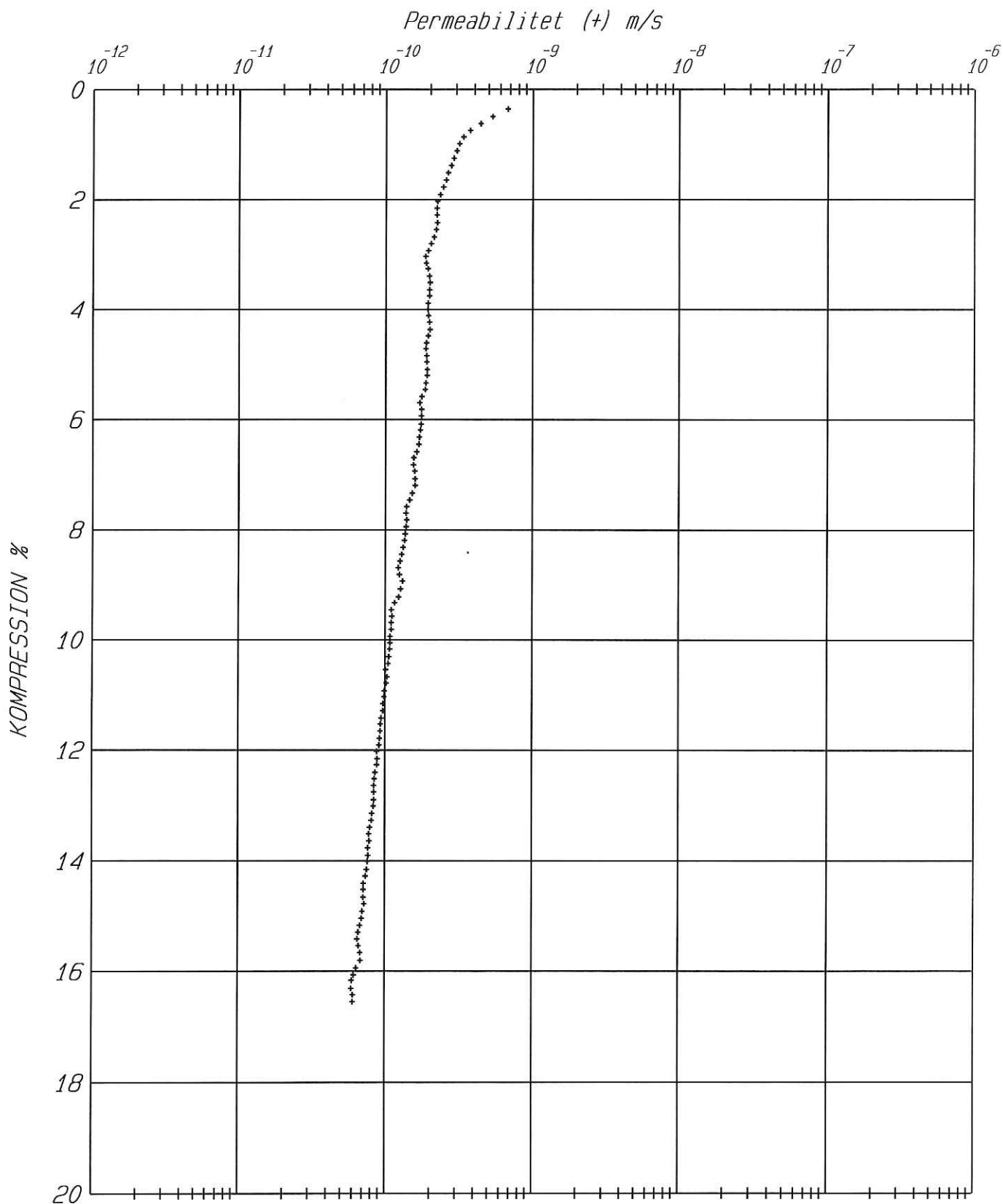
Jordparametrar

k_j m/s
3.0E-10

β_{α_k}
4.3

Borrhål
W1425a10

Djup
10 m

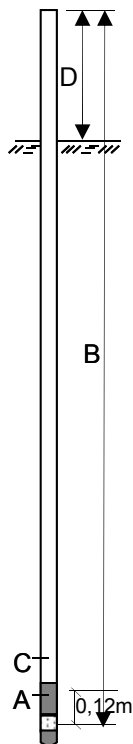


Bilaga 3 – Grundvattenprotokoll

PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
10202570, Va-Verket		W1444B	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	VS	2014-10-13	

		Markytans nivå	+6,21
Tot längd till centrum filter	9,12 m		
ök rör (D)	1,00 m ö my	Toppnivå	+7,21
SPETSDJUP	8,12 m u my	Spetsnivå	-1,91



DATUM	A Avläsning [mH ₂ O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2014-10-28	5,63	0,07	5,68	3,77		KA
2014-11-17	6,00	0,03	6,09	4,18		RJ
2014-12-01	6,06	0,00	6,18	4,27		KS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Bilaga 4 – CONRAD-utvärdering

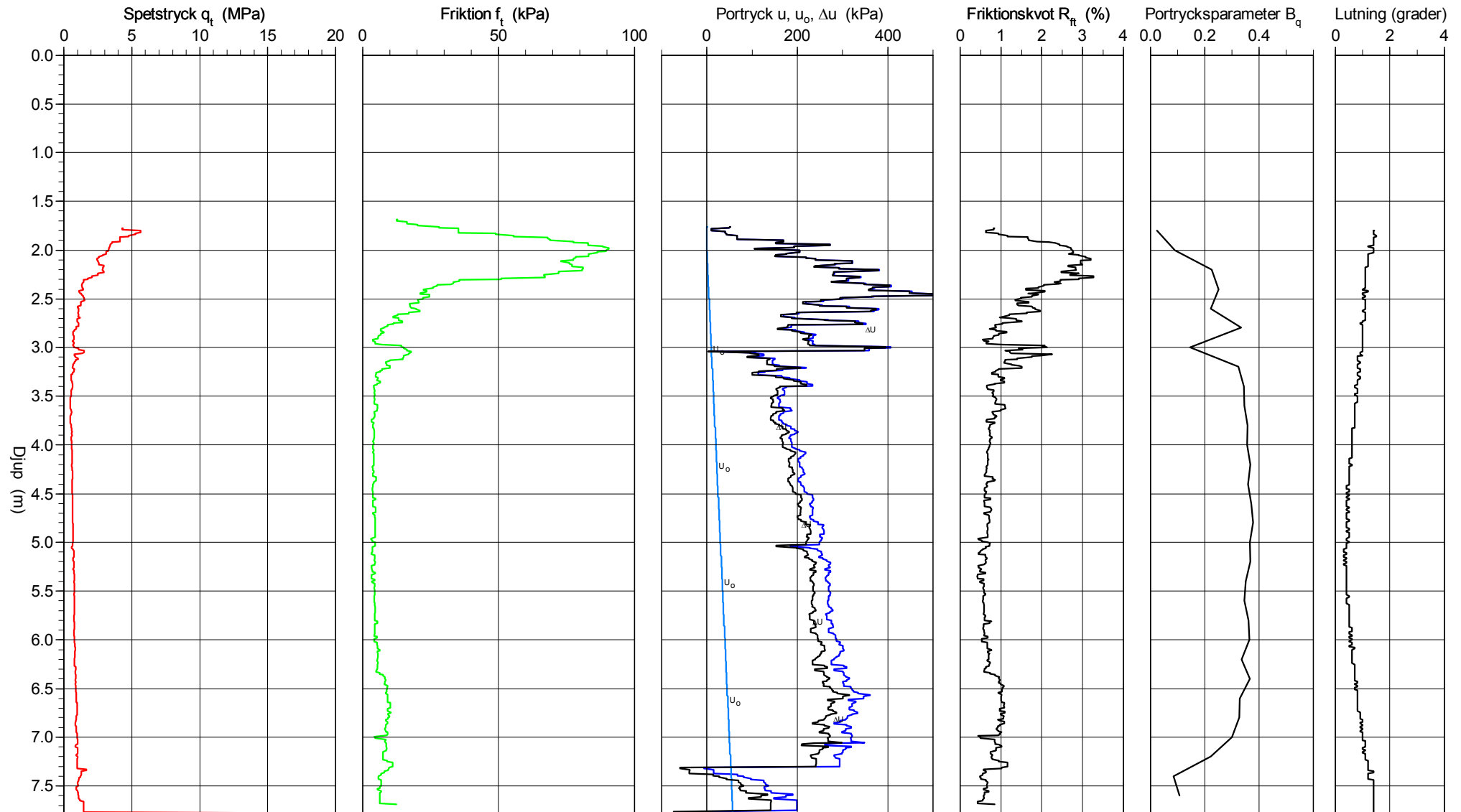
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.80 m
Start djup 1.80 m
Stopp djup 7.80 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 14.50 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och vatten
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51202

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1401
Datum 2014-11-05



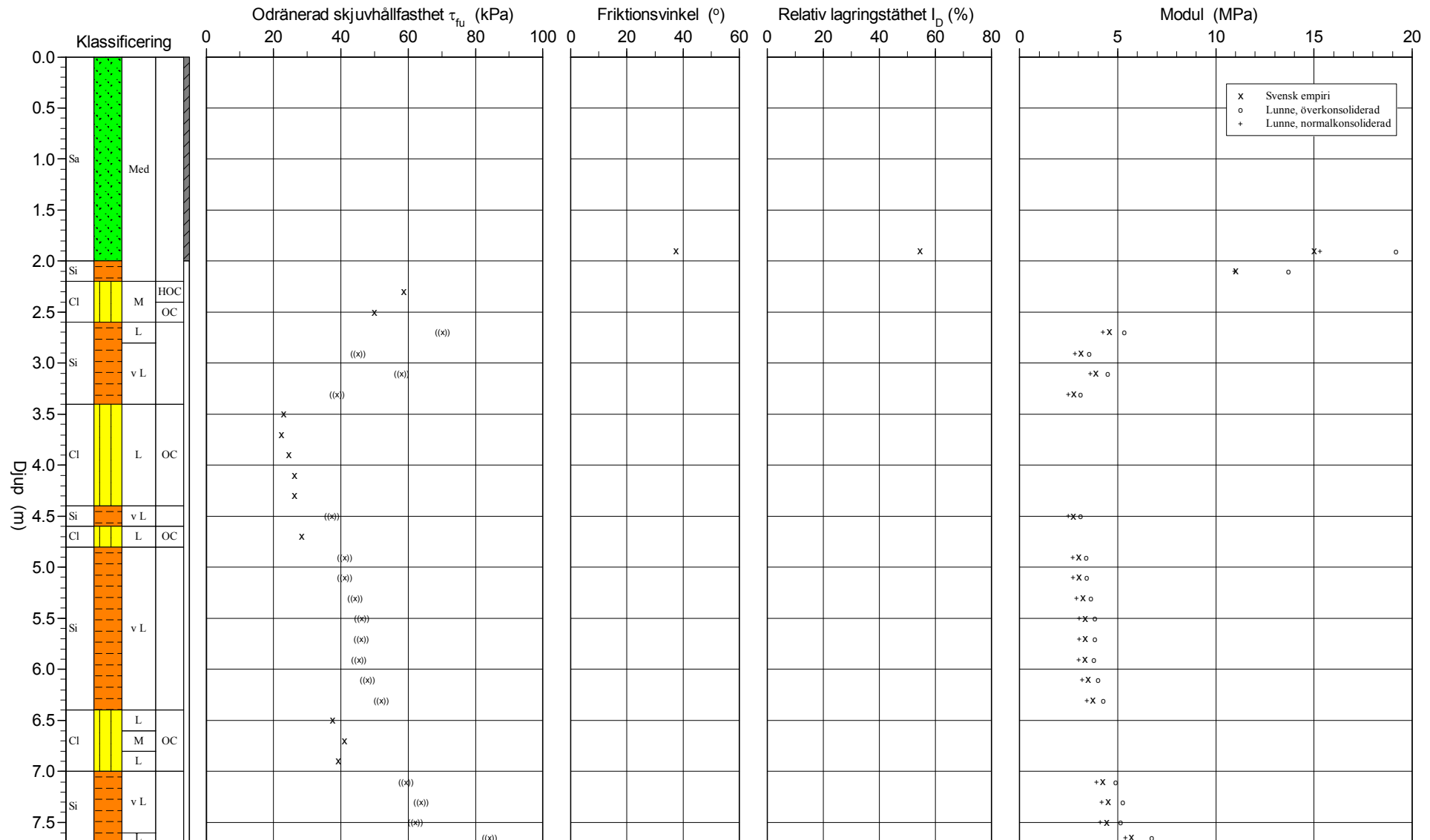
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 14.50 m
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 1.80 m

Förbörningsdjup 1.80 m
Förborrat material
Utrustning Envi
Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 2014-11-24

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1401
Datum 2014-11-05



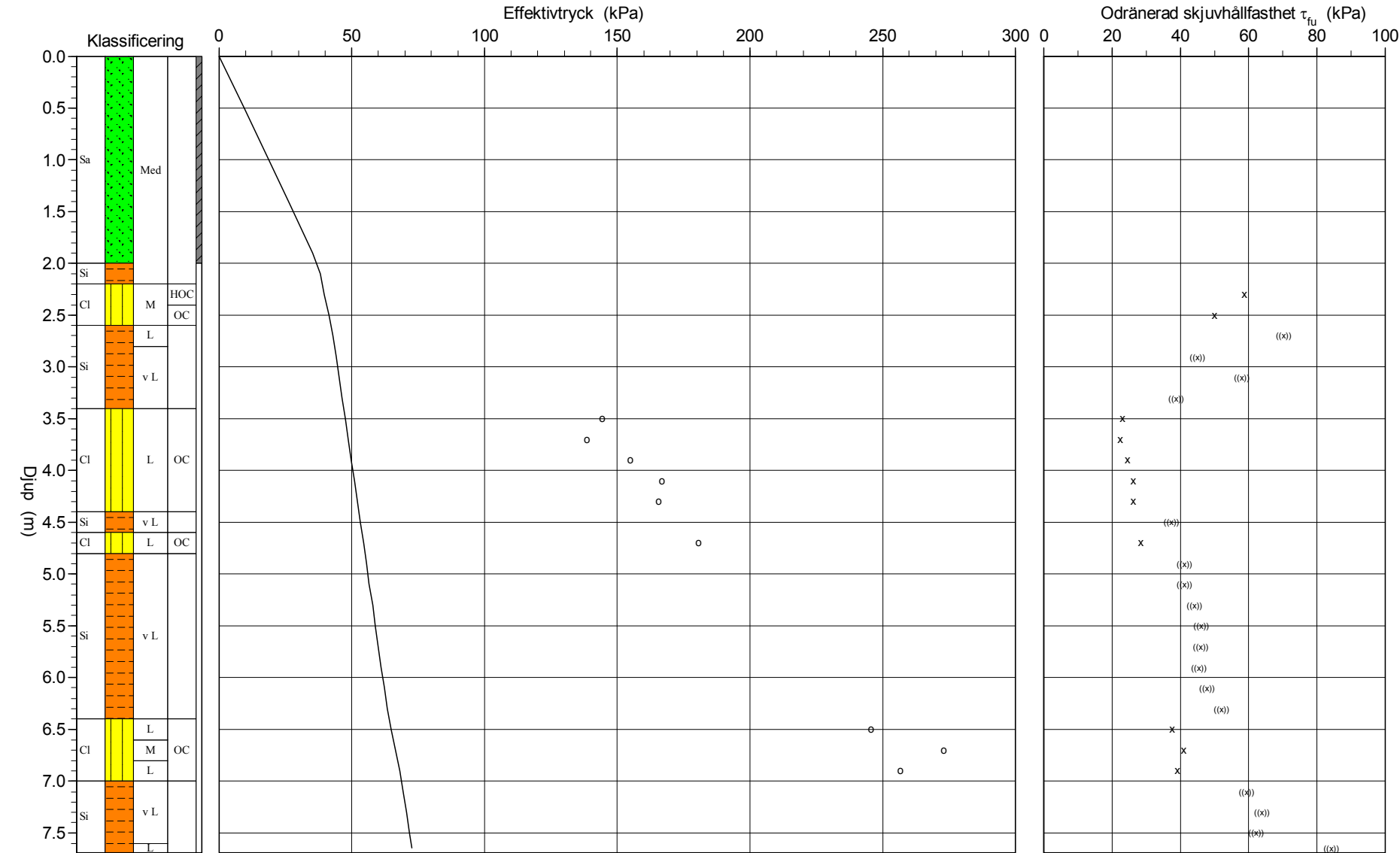
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 14.50 m
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 1.80 m

Förbörningsdjup 1.80 m
Förborrat material
Utrustning Envi
Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 2014-11-24

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1401
Datum 2014-11-05



C P T - sondering

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570		Plats Alelyckan, Göteborg	
		Borrhål W1401	
		Datum 2014-11-05	

Förbörningsdjup 1.80 m Startdjup 1.80 m Stoppdjup 7.80 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 14.50 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Olja och vatten Operatör PH Utrustning Envi ☒ Portryck registrerat vid sondering
---	---

Kalibreringsdata Spets 51202 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-05-07 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.710 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.005 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-18.90</td> <td>-0.90</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-18.90</td> <td>-0.90</td> <td>0.07</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	-18.90	-0.90	0.07	Diff	-18.90	-0.90	0.07
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	0.00	0.00	0.00																
Efter	-18.90	-0.90	0.07																
Diff	-18.90	-0.90	0.07																

Skalfaktorer <table border="1"> <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> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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												

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <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> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.90</td> <td rowspan="3">0.42</td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.90</td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>8.00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	1.00	1.90	0.42	Sa Med	1.00	2.00	1.90	Sa Med	2.00	8.00		
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
2.00	0.00																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till																												
0.00	1.00	1.90	0.42	Sa Med																									
1.00	2.00	1.90		Sa Med																									
2.00	8.00																												

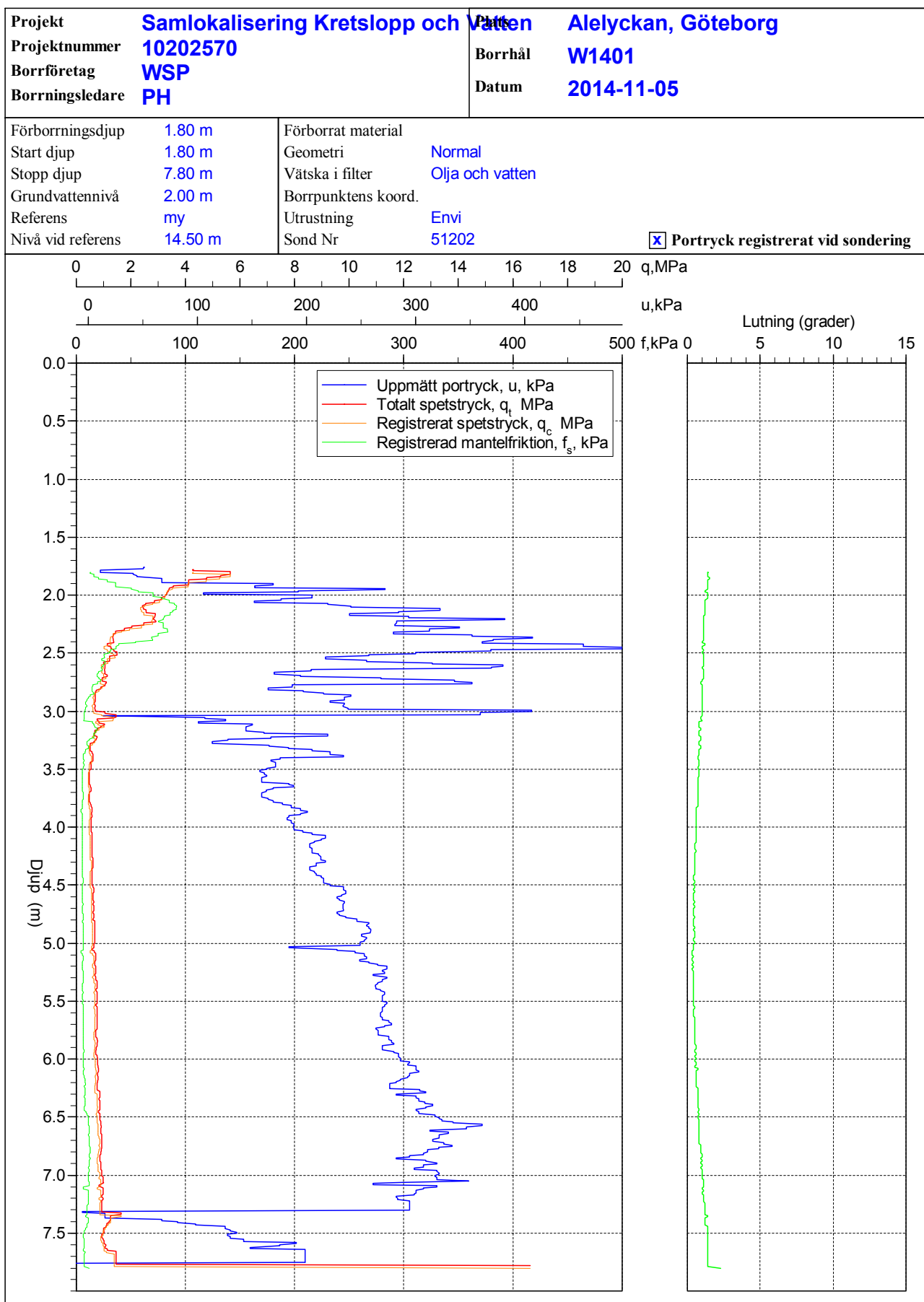
Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Plats Alelyckan, Göteborg Borrhål W1401 Datum 2014-11-05								
Djup (m)		Klassificering	ρ	W_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	1.00	Sa Med	1.90			37.4	9.3	9.3			54.4			
1.00	1.80	Sa Med	1.90				26.1	26.1						
1.80	2.00	Sa Med	1.90				35.4	35.4				15.0	19.2	15.3
2.00	2.20	Si Med	1.80	0.42	((186.5))		39.0	38.0				11.0	13.7	11.0
2.20	2.40	CI M	1.90	0.42	58.7		42.7	39.7	486.8	12.27				
2.40	2.60	CI M	1.85	0.42	50.0		46.4	41.4	394.4	9.54				
2.60	2.80	Si L	1.70	0.42	((70.1))		49.8	42.8				4.6	5.3	4.3
2.80	3.00	Si v L	1.60	0.42	((45.1))		53.1	44.1				3.1	3.5	2.8
3.00	3.20	Si v L	1.60	0.42	((58.1))		56.2	45.2				3.9	4.5	3.6
3.20	3.40	Si v L	1.60	0.42	((38.8))		59.4	46.4				2.8	3.1	2.5
3.40	3.60	CI L	1.60	0.42	23.0		62.5	47.5	144.5	3.04				
3.60	3.80	CI L	1.60	0.42	22.4		65.6	48.6	138.7	2.85				
3.80	4.00	CI L	1.60	0.42	24.6		68.8	49.8	155.0	3.11				
4.00	4.20	CI L	1.60	0.42	26.2		71.9	50.9	167.0	3.28				
4.20	4.40	CI L	1.60	0.42	26.2		75.0	52.0	165.6	3.18				
4.40	4.60	Si v L	1.60	0.42	((37.3))		78.2	53.2				2.8	3.1	2.5
4.60	4.80	CI L	1.60	0.42	28.3		81.3	54.3	180.7	3.33				
4.80	5.00	Si v L	1.60	0.42	((41.2))		84.5	55.5				3.0	3.4	2.7
5.00	5.20	Si v L	1.60	0.42	((41.2))		87.6	56.6				3.0	3.4	2.7
5.20	5.40	Si v L	1.60	0.42	((44.2))		90.7	57.7				3.2	3.7	2.9
5.40	5.60	Si v L	1.60	0.42	((46.1))		93.9	58.9				3.3	3.8	3.1
5.60	5.80	Si v L	1.60	0.42	((46.0))		97.0	60.0				3.4	3.8	3.1
5.80	6.00	Si v L	1.60	0.42	((45.4))		100.2	61.2				3.3	3.8	3.0
6.00	6.20	Si v L	1.60	0.42	((47.8))		103.3	62.3				3.5	4.0	3.2
6.20	6.40	Si v L	1.60	0.42	((51.9))		106.4	63.4				3.7	4.3	3.4
6.40	6.60	CI L	1.85	0.42	37.5		109.8	64.8	245.7	3.79				
6.60	6.80	CI M	1.85	0.42	41.0		113.5	66.5	273.0	4.11				
6.80	7.00	CI L	1.85	0.42	39.2		117.1	68.1	256.7	3.77				
7.00	7.20	Si v L	1.60	0.42	((59.3))		120.5	69.5				4.2	4.9	3.9
7.20	7.40	Si v L	1.60	0.42	((63.9))		123.6	70.6				4.5	5.2	4.2
7.40	7.60	Si v L	1.60	0.42	((62.2))		126.7	71.7				4.4	5.1	4.1
7.60	7.69	Si L	1.70	0.42	((84.2))		129.1	72.6				5.7	6.8	5.4

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



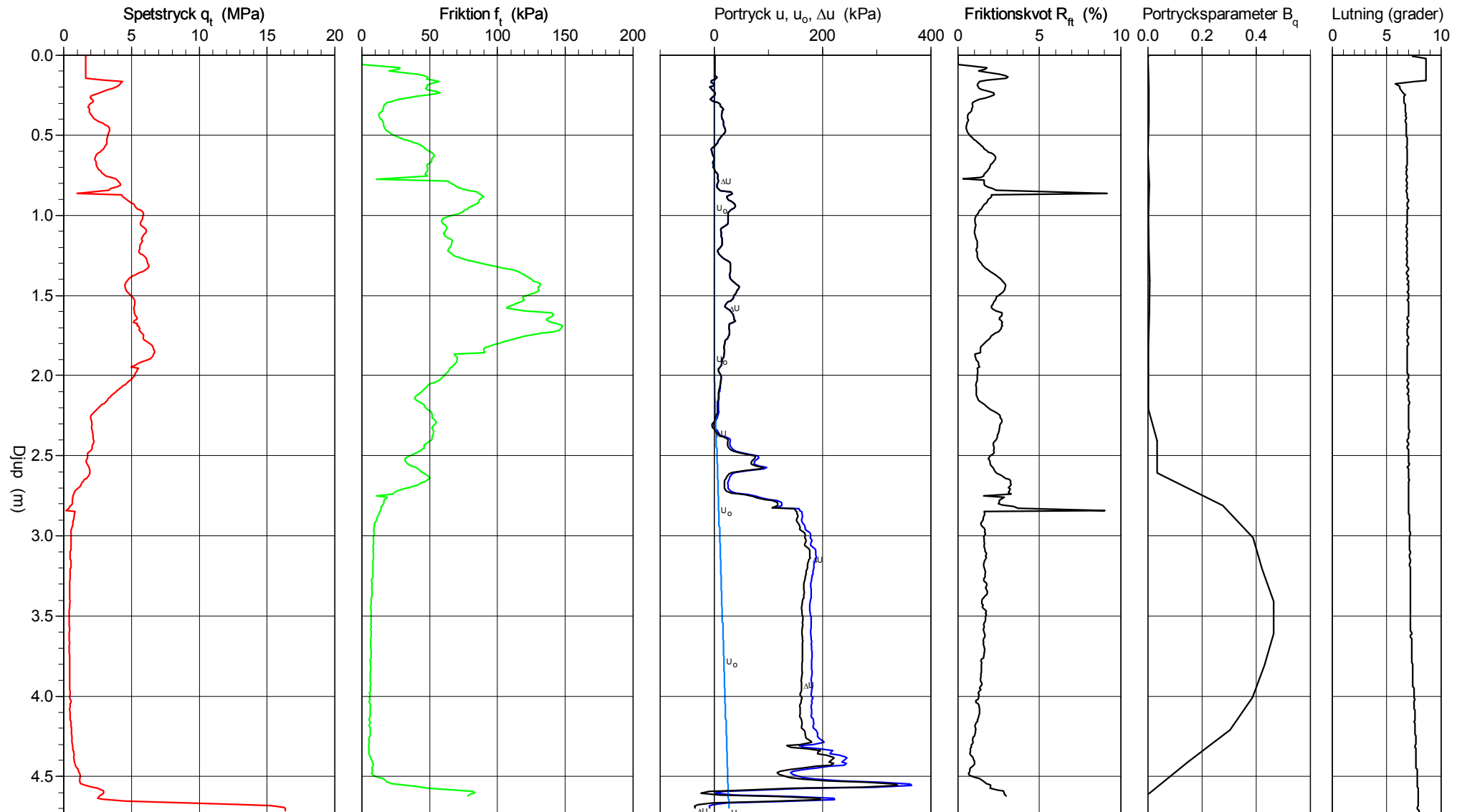
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.01 m
Start djup 0.01 m
Stopp djup 4.77 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 14.30 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och vatten
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51157

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål w1402
Datum 2014-10-29



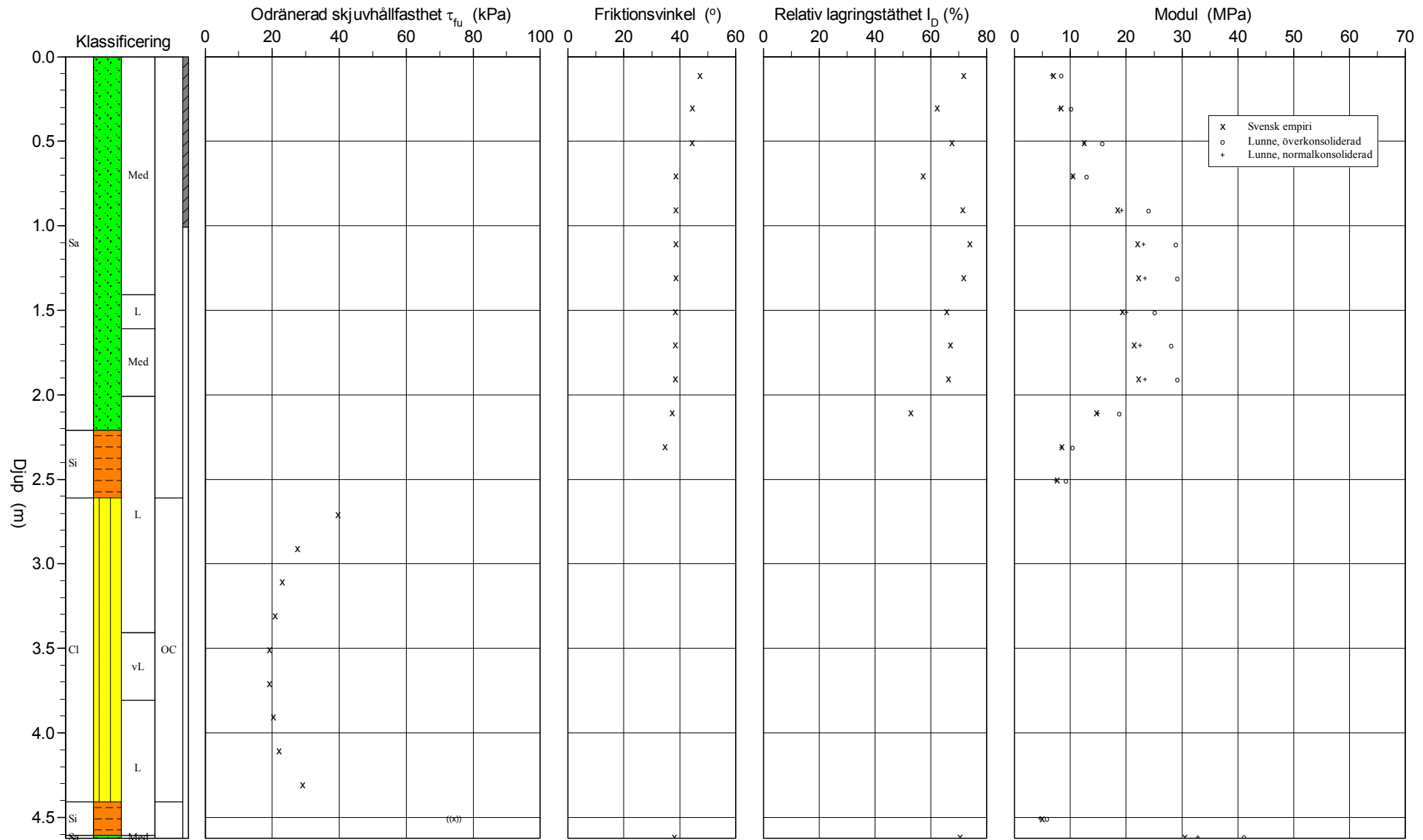
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 14.30 m
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 0.01 m

Förbörningsdjup 0.01 m
Förborrat material
Utrustning Envi
Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 2014-11-24

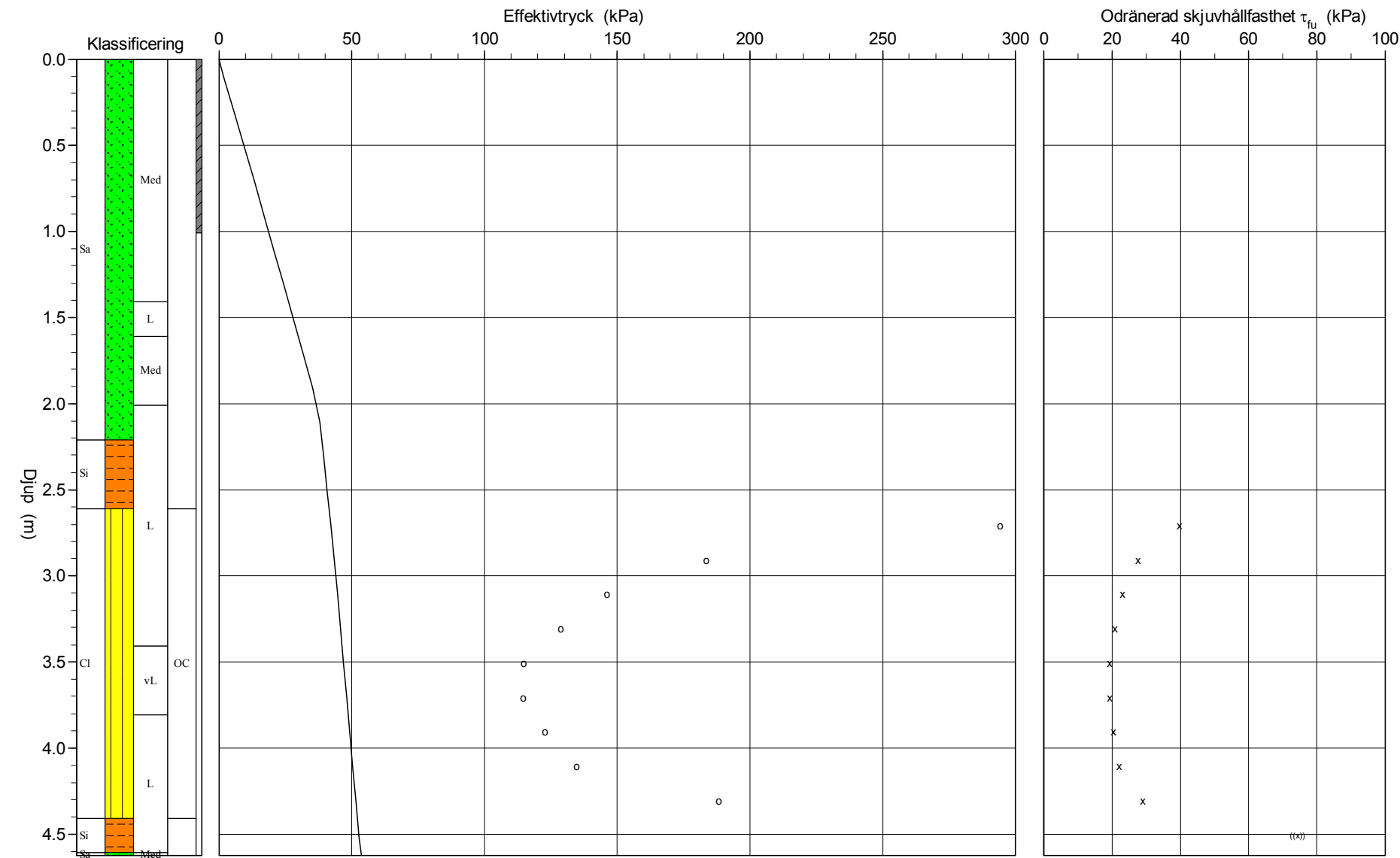
Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål w1402
Datum 2014-10-29



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	UI
Nivå vid referens	14.30 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2014-11-24
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr	10202570
Plats	Alelyckan, Göteborg
Borrhål	w1402
Datum	2014-10-29



C P T - sondering

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570		Plats Alelyckan, Göteborg	
		Borrhål w1402	
		Datum 2014-10-29	

Förbörningsdjup 0.01 m Startdjup 0.01 m Stoppdjup 4.77 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 14.30 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Olja och vatten Operatör RJ Utrustning Envi ☒ Portryck registrerat vid sondering
---	---

Kalibreringsdata Spets 51157 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-05-06 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.700 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.006 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>18.10</td> <td>-0.80</td> <td>-0.33</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>18.10</td> <td>-0.80</td> <td>-0.33</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	18.10	-0.80	-0.33	Diff	18.10	-0.80	-0.33
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	0.00	0.00	0.00																
Efter	18.10	-0.80	-0.33																
Diff	18.10	-0.80	-0.33																

Skalfaktorer <table border="1"> <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> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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												

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.90</td> <td rowspan="2">0.42</td> <td rowspan="2">Sa Med</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>4.50</td> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.00	1.90	0.42	Sa Med	2.00	4.50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
2.00	0.00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m ³)																							
0.00	1.00	1.90	0.42	Sa Med																					
2.00	4.50																								

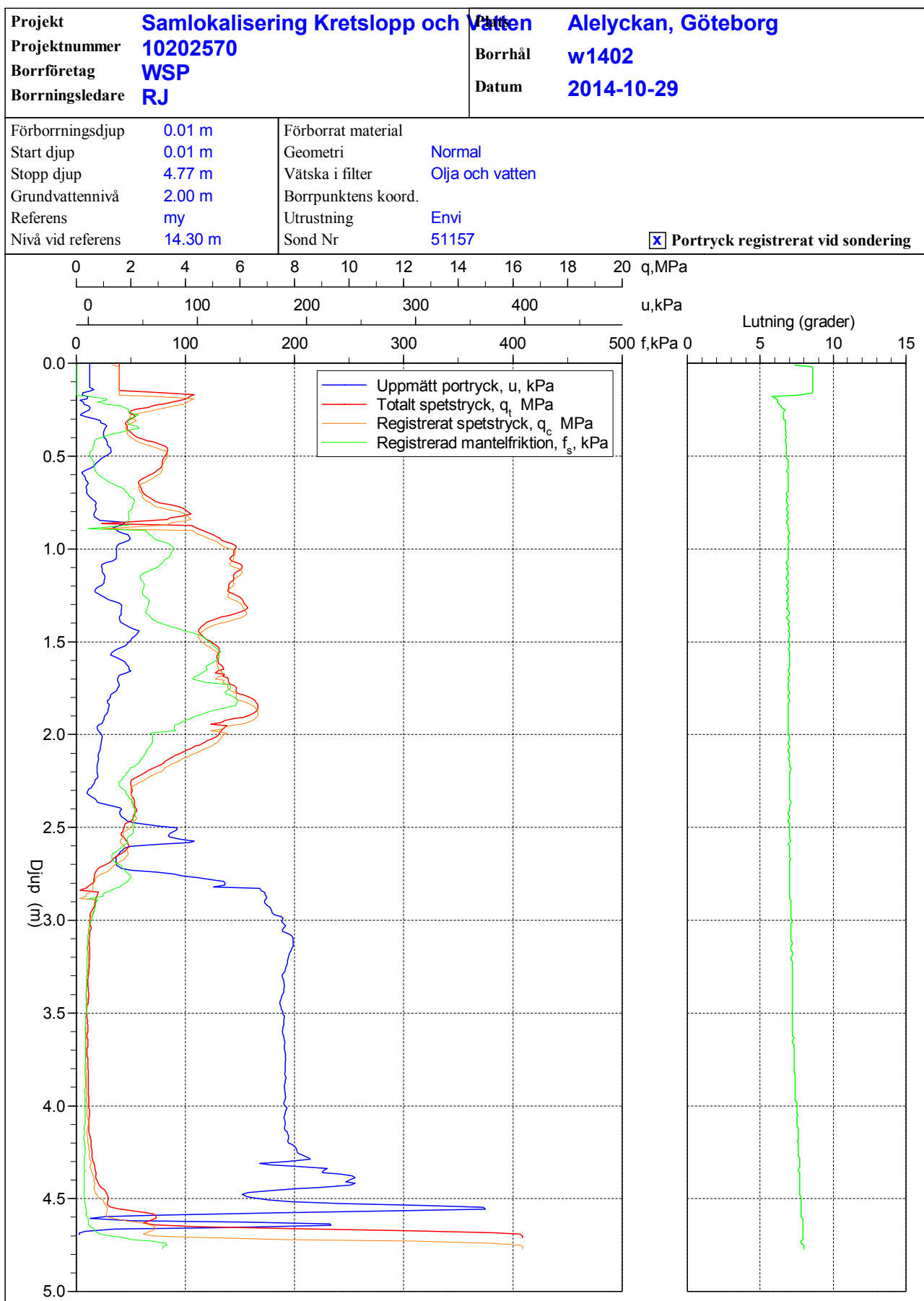
Anmärkning 				
---	--	--	--	--

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Plats Alelyckan, Göteborg Borrhål w1402 Datum 2014-10-29								
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	0.01	Sa Med	1.90				0.1	0.1						
0.01	0.21	Sa Med	1.90			47.2	2.0	2.0			71.8	6.9	8.4	6.7
0.21	0.41	Sa Med	1.90			44.5	5.7	5.7			62.2	8.3	10.1	8.1
0.41	0.61	Sa Med	1.90			44.3	9.5	9.5			67.5	12.4	15.7	12.5
0.61	0.81	Sa Med	1.90			38.6	13.2	13.2			57.3	10.4	12.9	10.4
0.81	1.01	Sa Med	1.90			38.6	16.9	16.9			71.4	18.5	24.0	19.2
1.01	1.21	Sa Med	1.90			38.6	20.7	20.7			73.9	22.0	28.9	23.1
1.21	1.41	Sa Med	1.90			38.7	24.4	24.4			71.8	22.2	29.2	23.4
1.41	1.61	Sa L	1.80			38.5	28.0	28.0			65.5	19.3	25.1	20.1
1.61	1.81	Sa Med	1.90			38.5	31.6	31.6			66.9	21.4	28.1	22.5
1.81	2.01	Sa Med	1.90			38.3	35.4	35.4			66.5	22.2	29.2	23.3
2.01	2.21	Sa L	1.80	0.42		37.1	39.0	37.9			52.8	14.7	18.8	15.0
2.21	2.41	Si L	1.70	0.42	((141.0))	(34.9)	42.4	39.4						
2.41	2.61	Si L	1.70	0.42	((123.9))		45.8	40.7				8.5	10.4	8.3
2.61	2.81	CI L	OC 1.85	0.42	39.7		49.2	42.2	294.2	6.98		7.6	9.2	7.4
2.81	3.01	CI L	OC 1.60	0.42	27.4		52.6	43.6	183.6	4.22				
3.01	3.21	CI L	OC 1.60	0.42	23.0		55.8	44.7	146.2	3.27				
3.21	3.41	CI L	OC 1.60	0.42	20.9		58.9	45.8	128.9	2.81				
3.41	3.61	CI vL	OC 1.60	0.42	19.1		62.1	47.0	114.9	2.45				
3.61	3.81	CI vL	OC 1.60	0.42	19.2		65.2	48.1	114.7	2.38				
3.81	4.01	CI L	OC 1.60	0.42	20.3		68.3	49.2	122.7	2.49				
4.01	4.21	CI L	OC 1.60	0.42	22.0		71.5	50.4	134.9	2.68				
4.21	4.41	CI L	OC 1.60	0.42	28.9		74.6	51.5	188.4	3.66				
4.41	4.61	Si L	1.70		((74.3))		77.8	52.8				4.9	5.8	4.6
4.61	4.62	Sa Med	1.90			38.2	79.6	53.5			70.3	30.5	41.1	32.9

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



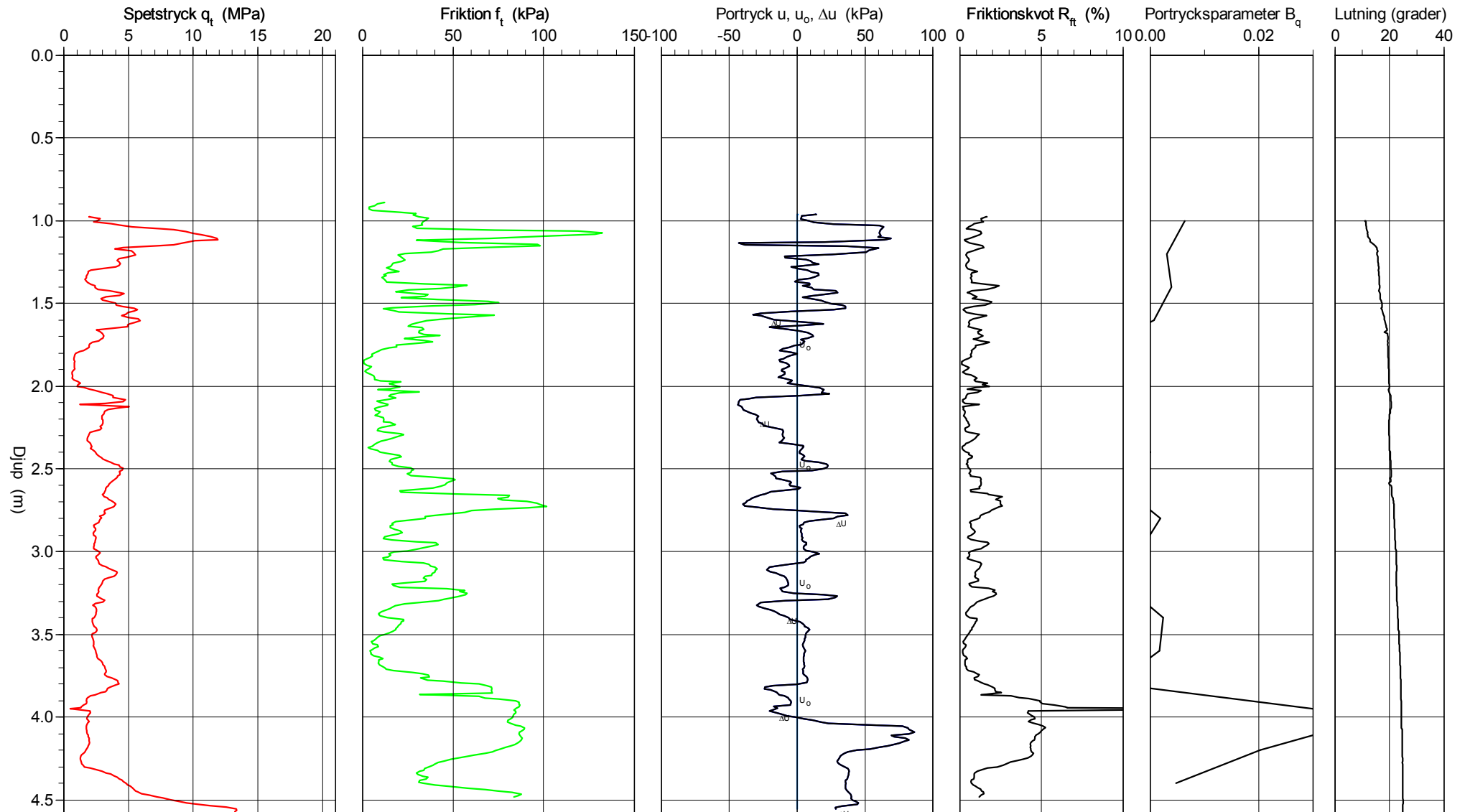
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 4.86 m
Grundvattennivå 5.00 m

Referens my
Nivå vid referens 12.10 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och vatten
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51157

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål w1405
Datum 2014-10-28



Utvärderare	UI
Datum för utvärdering	2014-11-24

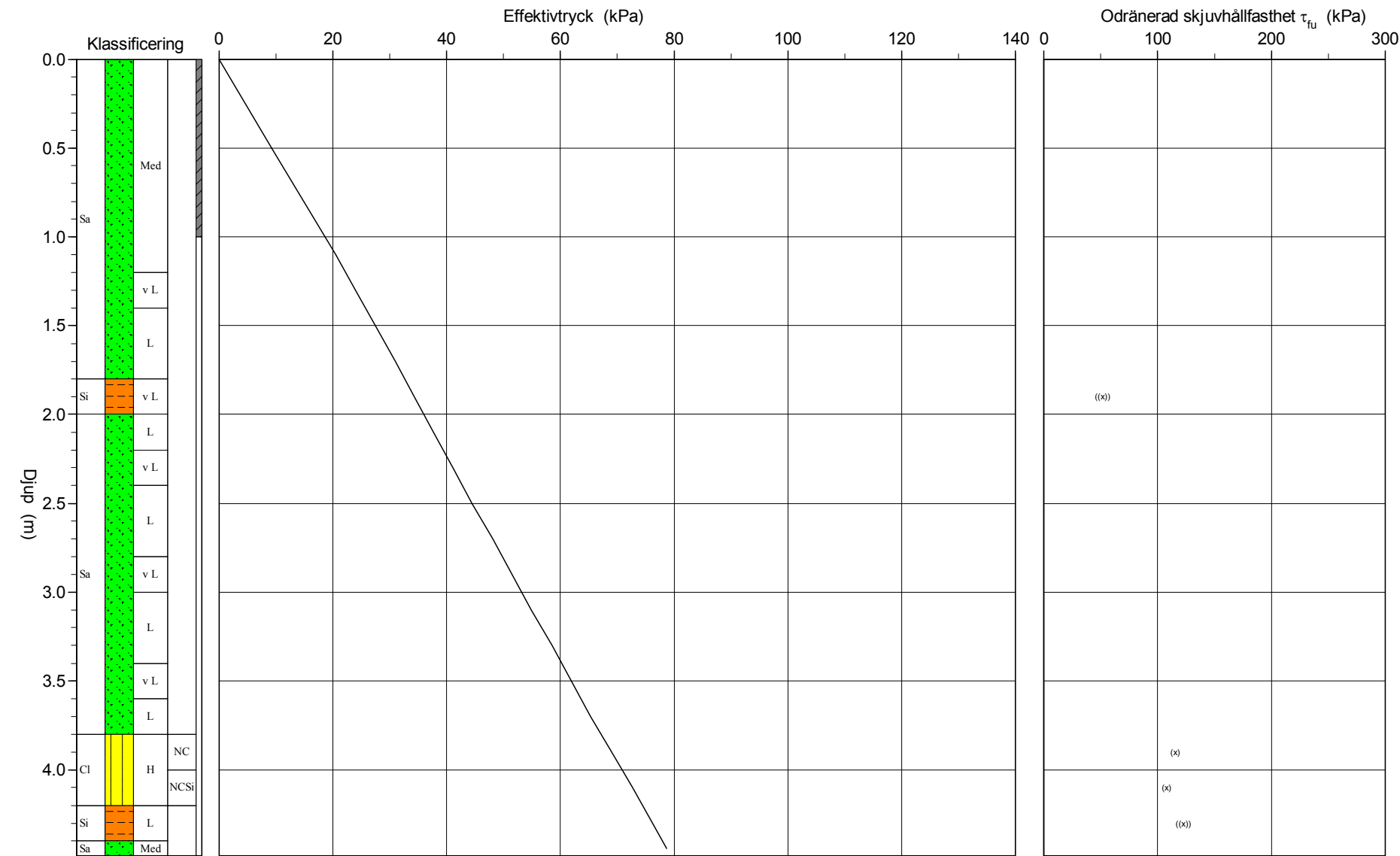
Projekt	Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr	10202570
Plats	Alelyckan, Göteborg
Borrhål	w1405
Datum	2014-10-28



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 1.00 m Utvärderare UI
Nivå vid referens 12.10 m Förborrat material Datum för utvärdering 2014-11-24
Grundvattenyta 5.00 m Utrustning Envi
Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål w1405
Datum 2014-10-28



C P T - sondering

Projekt

Samlokalisering Kretslopp och Vatten
10202570

Plats

Alelyckan, Göteborg

Borrhål

w1405

Datum

2014-10-28

Förborrningsdjup1.00 m

Startdjup1.00 m

Stoppdjup4.86 m

Grundvattenyta5.00 m

Referensmy

Nivå vid referens12.10 m

Förborrat material

GeometriNormal

Vätska i filterOlja och vatten

OperatörRJ

UtrustningEnvi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets51157

Inre friktion O_c0.0 kPa

Datum2013-05-06

Inre friktion O_f0.0 kPa

Areafaktor a0.700

Cross talk c₁0.000

Areafaktor b0.006

Cross talk c₂0.000

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	18.40	-0.50	0.02
Diff	18.40	-0.50	0.02

Korrigerig

Portryck(ingen)

Friktion(ingen)

Spetstryck(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	1.00	1.90		Sa Med

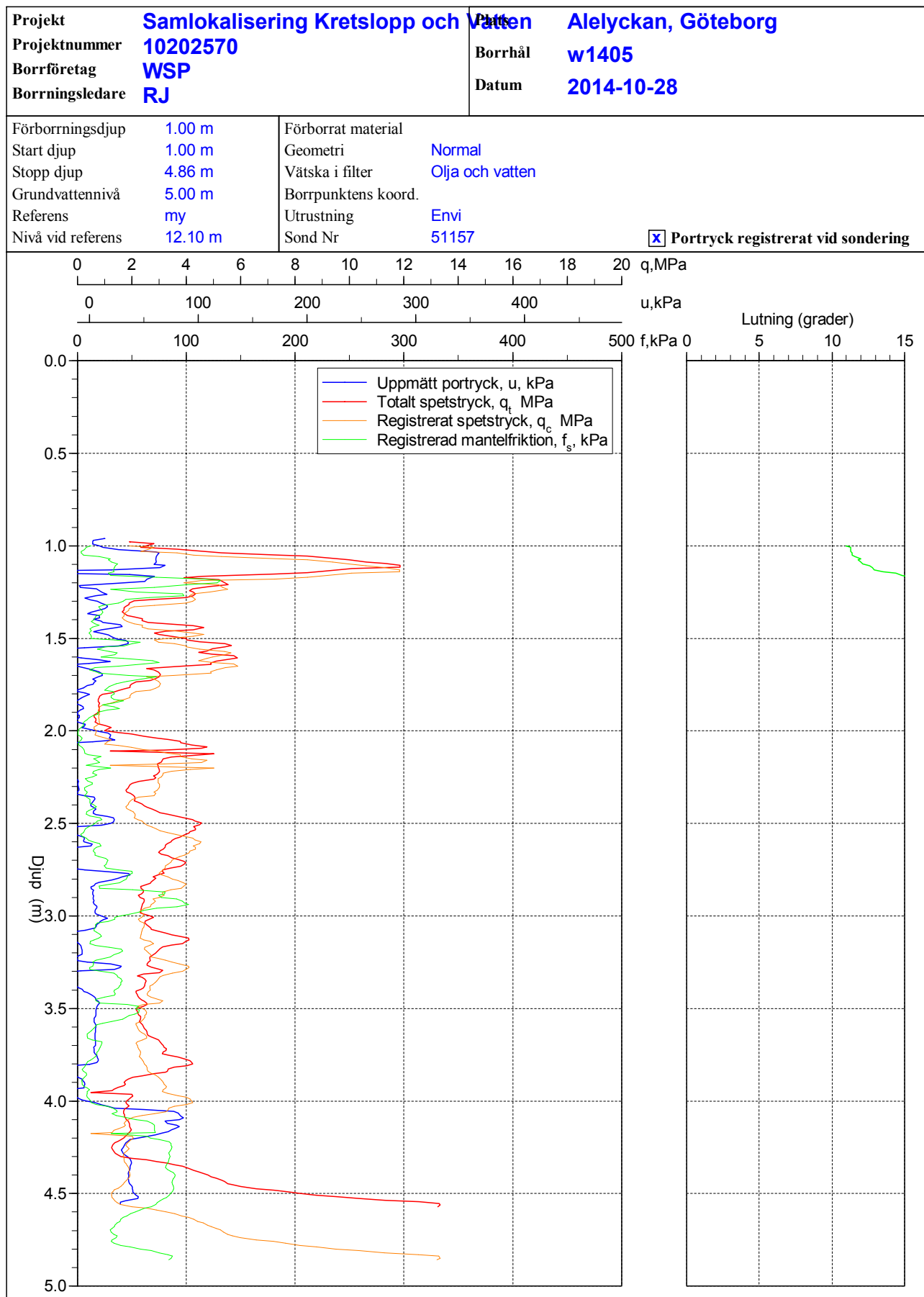
Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570					Alelyckan, Göteborg									
					Borrhål w1405									
					Datum 2014-10-28									
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	1.00	Sa Med	1.90				9.3	9.3						
1.00	1.20	Sa Med	1.90			44.8	20.5	20.5			82.7	29.2	39.2	31.4
1.20	1.40	Sa v L	1.70			37.2	24.0	24.0			47.2	9.9	12.3	9.8
1.40	1.60	Sa L	1.80			38.2	27.5	27.5			61.0	16.5	21.2	17.0
1.60	1.80	Sa L	1.80			36.5	31.0	31.0			44.7	10.3	12.8	10.2
1.80	2.00	Si v L	1.60		((51.5))	(30.5)	34.3	34.3				3.4	3.9	3.1
2.00	2.20	Sa L	1.80			36.7	37.7	37.7			49.2	13.1	16.5	13.2
2.20	2.40	Sa v L	1.70			34.7	41.1	41.1			35.2	8.6	10.6	8.5
2.40	2.60	Sa L	1.80			36.8	44.5	44.5			52.0	15.4	19.8	15.8
2.60	2.80	Sa L	1.80			35.8	48.1	48.1			45.1	12.8	16.2	12.9
2.80	3.00	Sa v L	1.70			34.3	51.5	51.5			35.4	9.7	11.9	9.5
3.00	3.20	Sa L	1.80			34.9	54.9	54.9			40.9	11.9	14.9	11.9
3.20	3.40	Sa L	1.80			34.1	58.5	58.5			35.6	10.3	12.8	10.2
3.40	3.60	Sa v L	1.70			34.0	61.9	61.9			31.6	9.3	11.4	9.2
3.60	3.80	Sa L	1.80			34.5	65.3	65.3			39.9	12.5	15.7	12.6
3.80	4.00	Cl H	1.90		(115.7)		69.0	69.0		1.00				
4.00	4.20	Cl H	1.90		(108.1)		72.7	72.7		1.00				
4.20	4.40	Si L	1.70		((122.6))	(31.0)	76.2	76.2				7.6	9.3	7.4
4.40	4.48	Sa Med	1.90			37.2	78.7	78.7			63.7	29.4	39.5	31.6

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



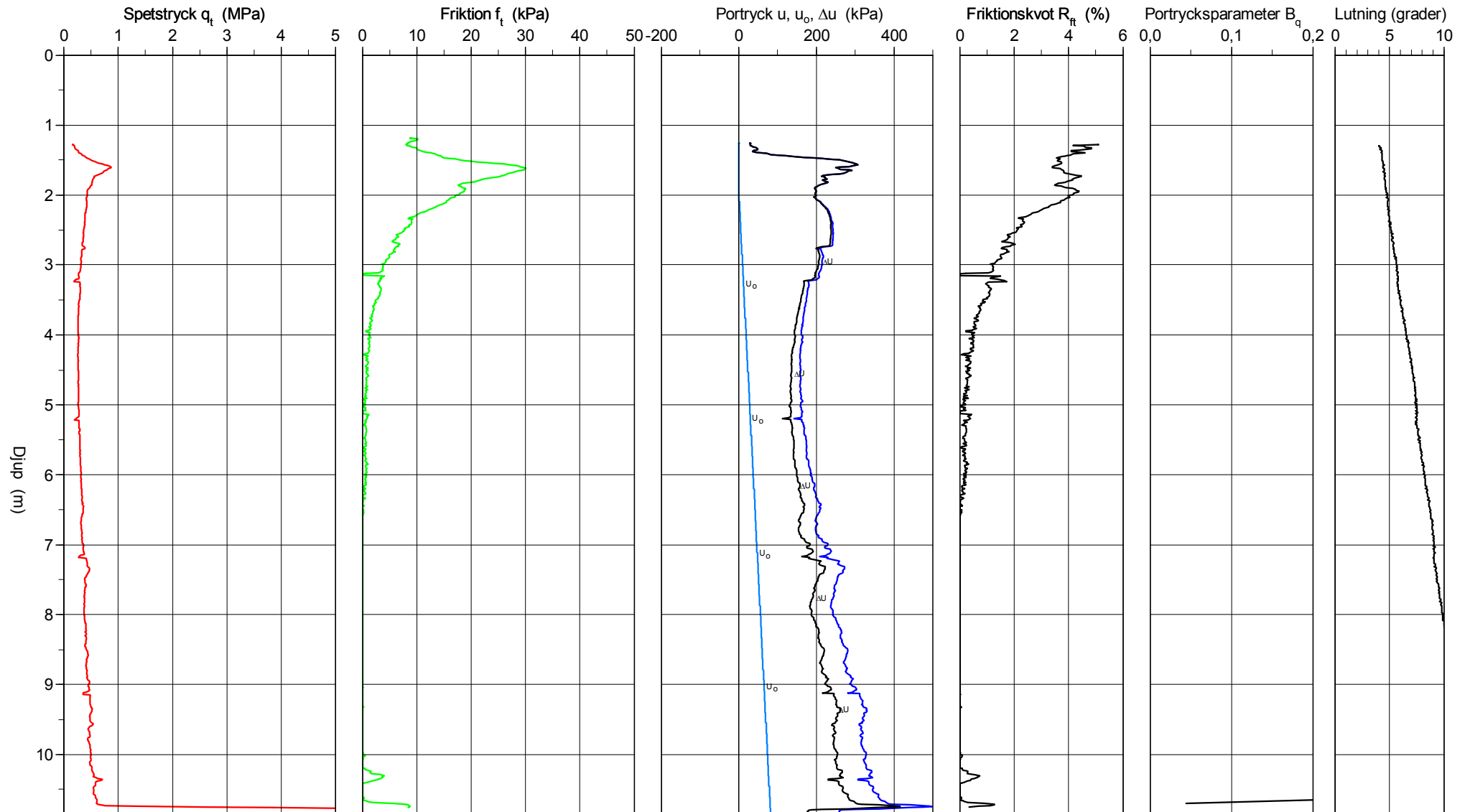
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,30 m
Start djup 1,30 m
Stopp djup 10,98 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 5,40 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och vatten
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51157

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1418
Datum 2014-10-30



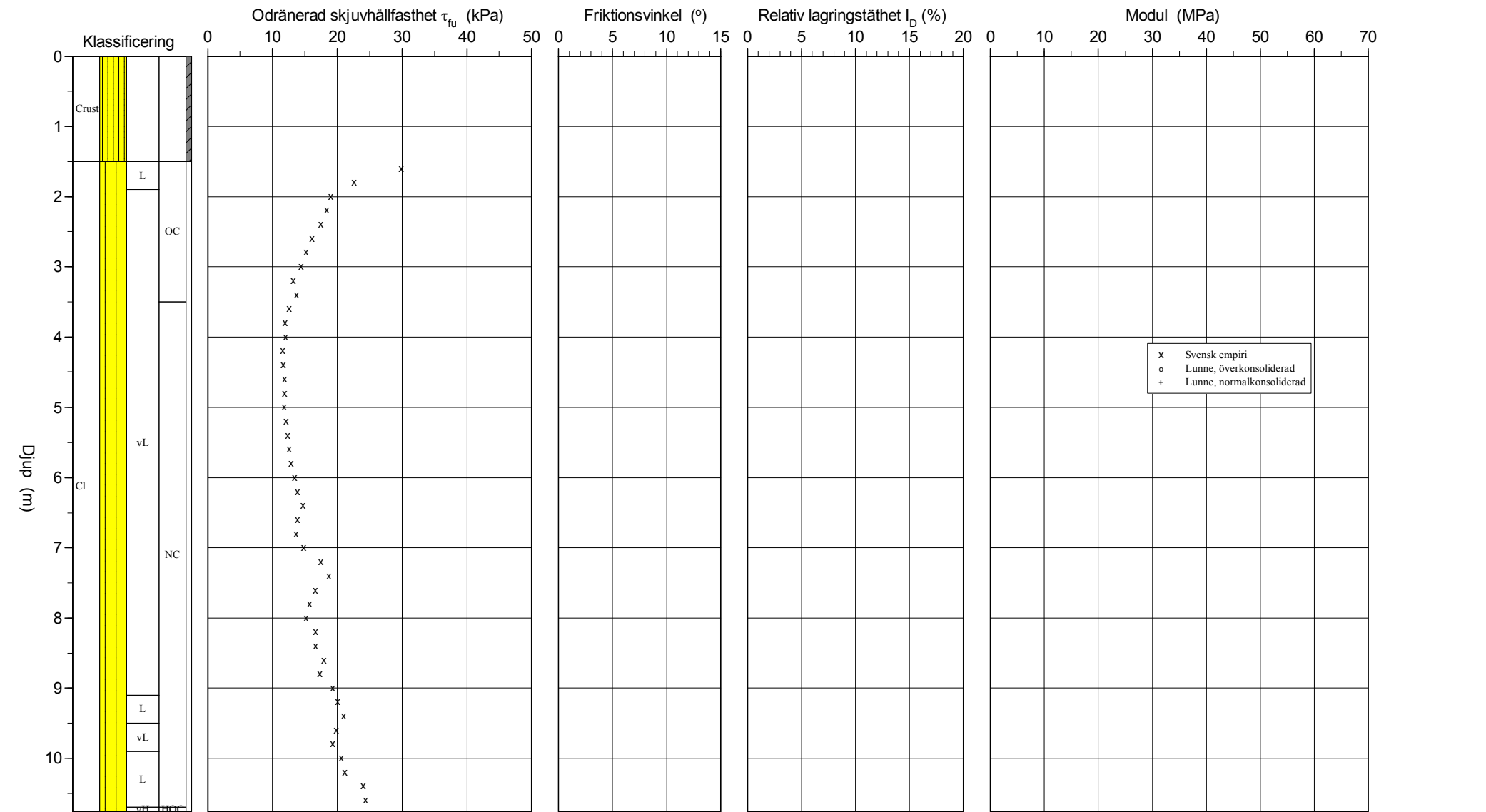
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 5,40 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 1,30 m

Förbörningsdjup 1,30 m
Förborrat material
Utrustning Envi
Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 20141-11-20

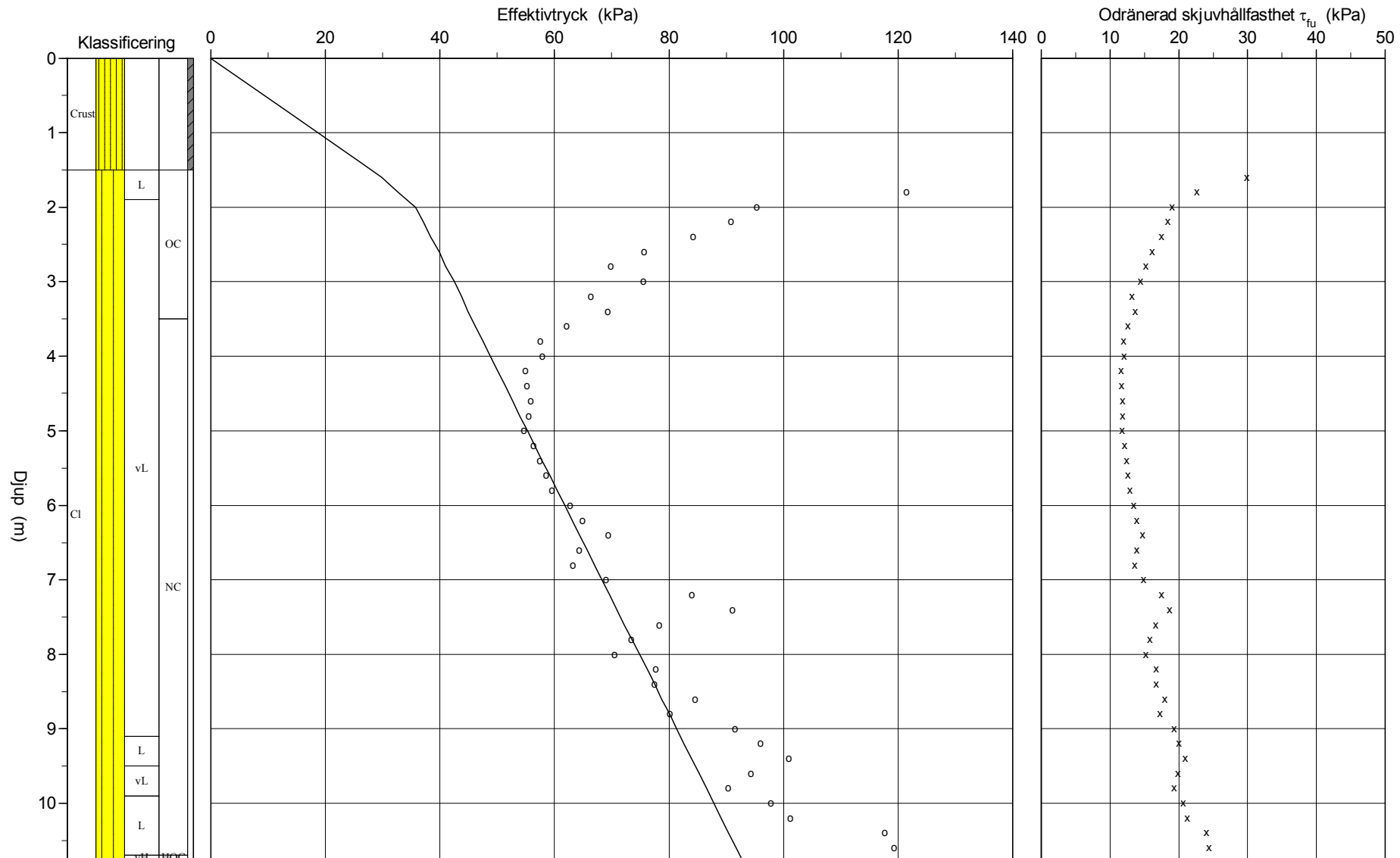
Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1418
Datum 2014-10-30



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,30 m	Utvärderare	UI
Nivå vid referens	5,40 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2014-11-20
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,30 m	Geometri	Normal		

Projekt	Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr	10202570
Plats	Alelyckan, Göteborg
Borrhål	W1418
Datum	2014-10-30



C P T - sondering

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570		Plats Alelyckan, Göteborg	
		Borrhål W1418	
		Datum 2014-10-30	

Förbörningsdjup 1,30 m Startdjup 1,30 m Stoppdjup 10,98 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 5,40 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Olja och vatten Operatör RJ Utrustning Envi ☒ Portryck registrerat vid sondering
---	---

Kalibreringsdata Spets 51157 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2013-05-06 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>2,30</td> <td>-0,30</td> <td>-0,05</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2,30</td> <td>-0,30</td> <td>-0,05</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	2,30	-0,30	-0,05	Diff	2,30	-0,30	-0,05
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	0,00	0,00	0,00																
Efter	2,30	-0,30	-0,05																
Diff	2,30	-0,30	-0,05																

Skalfaktorer <table border="1"> <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> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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											

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>11,00</td> <td>82,80</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	11,00	82,80	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <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> <tr> <td>0,00</td> <td>1,50</td> <td>1,90</td> <td></td> <td rowspan="3">Crust</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>3,00</td> <td>1,60</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>11,00</td> <td>1,60</td> <td>0,50</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,50	1,90		Crust	1,50	3,00	1,60	0,65	3,00	11,00	1,60	0,50
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2,00	0,00																														
11,00	82,80																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till																														
0,00	1,50	1,90		Crust																											
1,50	3,00	1,60	0,65																												
3,00	11,00	1,60	0,50																												

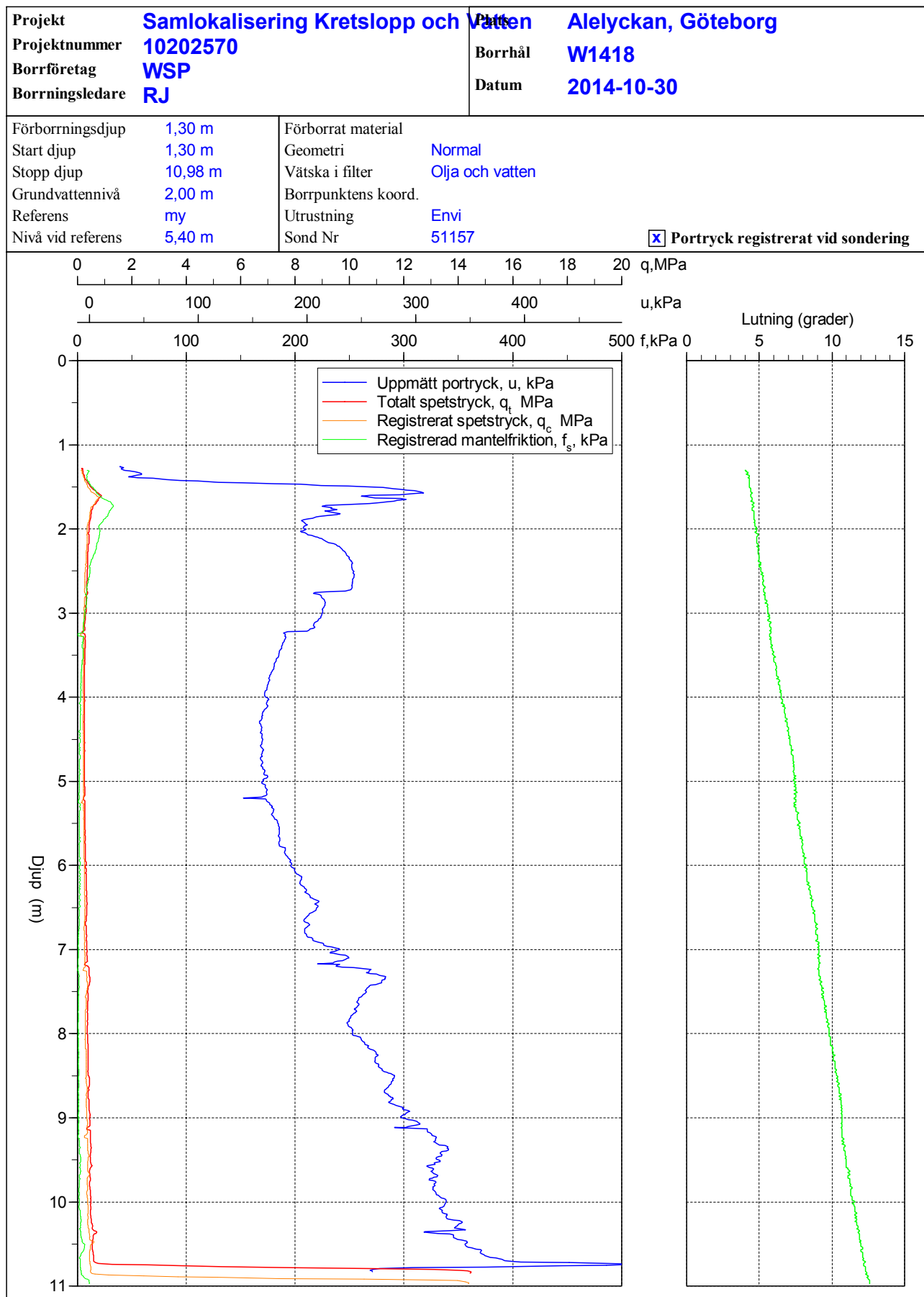
Anmärkning 				
---	--	--	--	--

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Alelyckan, Göteborg								
						Borrhål W1418								
						Datum 2014-10-30								
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	1,30	Crust	1,90				12,1	12,1						
1,30	1,50	Crust	1,90				26,1	26,1						
1,50	1,70	CI L	OC 1,60	0,65	29,8		29,8	29,8	175,5	5,90				
1,70	1,90	CI L	OC 1,60	0,65	22,6		32,7	32,7	121,5	3,72				
1,90	2,10	CI vL	OC 1,60	0,65	19,0		35,8	35,8	95,3	2,66				
2,10	2,30	CI vL	OC 1,60	0,65	18,4		38,9	37,1	90,8	2,45				
2,30	2,50	CI vL	OC 1,60	0,65	17,4		42,1	38,4	84,2	2,19				
2,50	2,70	CI vL	OC 1,60	0,65	16,1		45,4	39,9	75,7	1,90				
2,70	2,90	CI vL	OC 1,60	0,65	15,2		48,4	41,0	69,8	1,70				
2,90	3,10	CI vL	OC 1,60	0,50	14,5		51,6	42,4	75,5	1,78				
3,10	3,30	CI vL	OC 1,60	0,50	13,1		54,8	43,7	66,4	1,52				
3,30	3,50	CI vL	OC 1,60	0,50	13,7		57,8	44,9	69,3	1,54				
3,50	3,70	CI vL	NC 1,60	0,50	12,6		60,9	46,2	62,1	1,34				
3,70	3,90	CI vL	NC 1,60	0,50	11,9		64,1	47,5	57,6	1,21				
3,90	4,10	CI vL	NC 1,60	0,50	12,0		67,2	48,8	57,9	1,19				
4,10	4,30	CI vL	NC 1,60	0,50	11,6		70,3	50,1	54,9	1,10				
4,30	4,50	CI vL	NC 1,60	0,50	11,7		73,5	51,4	55,2	1,07				
4,50	4,70	CI vL	NC 1,60	0,50	11,9		76,6	52,7	55,9	1,06				
4,70	4,90	CI vL	NC 1,60	0,50	11,9		79,8	54,0	55,5	1,03				
4,90	5,10	CI vL	NC 1,60	0,50	11,8		82,9	55,3	54,7	1,00				
5,10	5,30	CI vL	NC 1,60	0,50	12,1		86,0	56,6	56,4	1,00				
5,30	5,50	CI vL	NC 1,60	0,50	12,3		89,2	57,9	57,5	1,00				
5,50	5,70	CI vL	NC 1,60	0,50	12,6		92,3	59,2	58,6	1,00				
5,70	5,90	CI vL	NC 1,60	0,50	12,8		95,5	60,5	59,6	1,00				
5,90	6,10	CI vL	NC 1,60	0,50	13,4		98,6	61,8	62,7	1,02				
6,10	6,30	CI vL	NC 1,60	0,50	13,9		101,7	63,1	64,9	1,03				
6,30	6,50	CI vL	NC 1,60	0,50	14,7		104,9	64,4	69,4	1,08				
6,50	6,70	CI vL	NC 1,60	0,50	13,8		108,0	65,7	64,3	1,00				
6,70	6,90	CI vL	NC 1,60	0,50	13,6		111,1	67,0	63,2	1,00				
6,90	7,10	CI vL	NC 1,60	0,50	14,8		114,3	68,3	69,0	1,01				
7,10	7,30	CI vL	NC 1,60	0,50	17,4		117,4	69,6	84,0	1,21				
7,30	7,50	CI vL	NC 1,60	0,50	18,6		120,6	70,9	91,1	1,29				
7,50	7,70	CI vL	NC 1,60	0,50	16,6		123,7	72,2	78,3	1,08				
7,70	7,90	CI vL	NC 1,60	0,50	15,8		126,8	73,5	73,4	1,00				
7,90	8,10	CI vL	NC 1,60	0,50	15,2		130,1	74,9	70,5	1,00				
8,10	8,30	CI vL	NC 1,60	0,50	16,6		133,3	76,2	77,7	1,02				
8,30	8,50	CI vL	NC 1,60	0,50	16,7		136,4	77,5	77,5	1,00				
8,50	8,70	CI vL	NC 1,60	0,50	17,9		139,4	78,7	84,6	1,07				
8,70	8,90	CI vL	NC 1,60	0,50	17,2		142,7	80,1	80,2	1,00				
8,90	9,10	CI vL	NC 1,60	0,50	19,2		145,7	81,3	91,5	1,13				
9,10	9,30	CI L	NC 1,60	0,50	20,0		148,8	82,6	96,0	1,16				
9,30	9,50	CI L	NC 1,60	0,50	20,9		152,0	83,9	100,9	1,20				
9,50	9,70	CI vL	NC 1,60	0,50	19,9		155,2	85,3	94,3	1,10				
9,70	9,90	CI vL	NC 1,60	0,50	19,2		158,4	86,6	90,3	1,04				
9,90	10,10	CI L	NC 1,60	0,50	20,6		161,4	87,8	97,8	1,11				
10,10	10,30	CI L	NC 1,60	0,50	21,2		164,5	89,1	101,2	1,14				
10,30	10,50	CI L	NC 1,60	0,50	24,0		167,7	90,4	117,7	1,30				
10,50	10,70	CI L	NC 1,60	0,50	24,3		170,8	91,7	119,3	1,30				
10,70	10,76	CI vH	HOC 1,60	0,50	237,7		172,9	92,6	2056,7	22,21				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



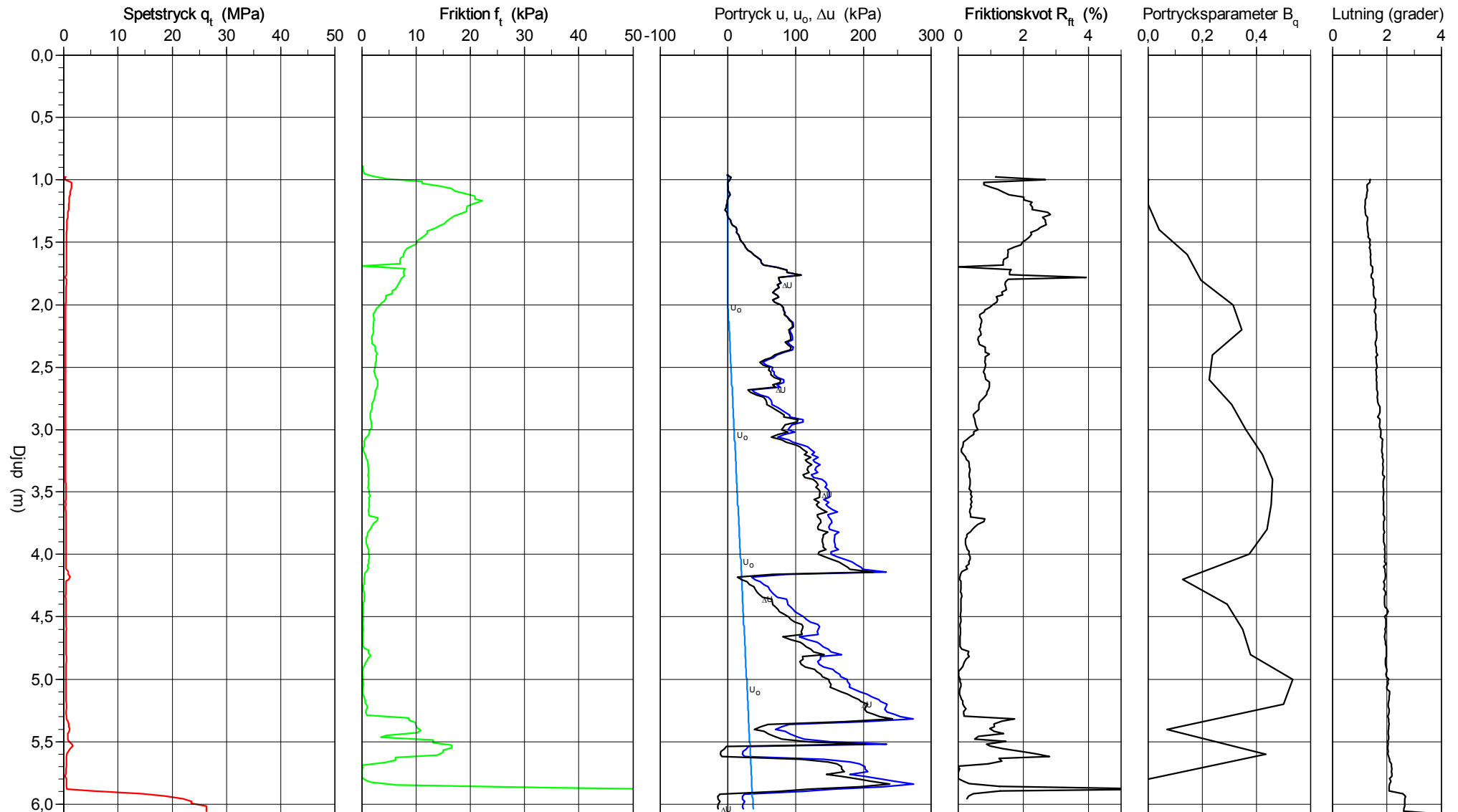
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 6,08 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 6,20 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4478

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1420
Datum 2014-10-10



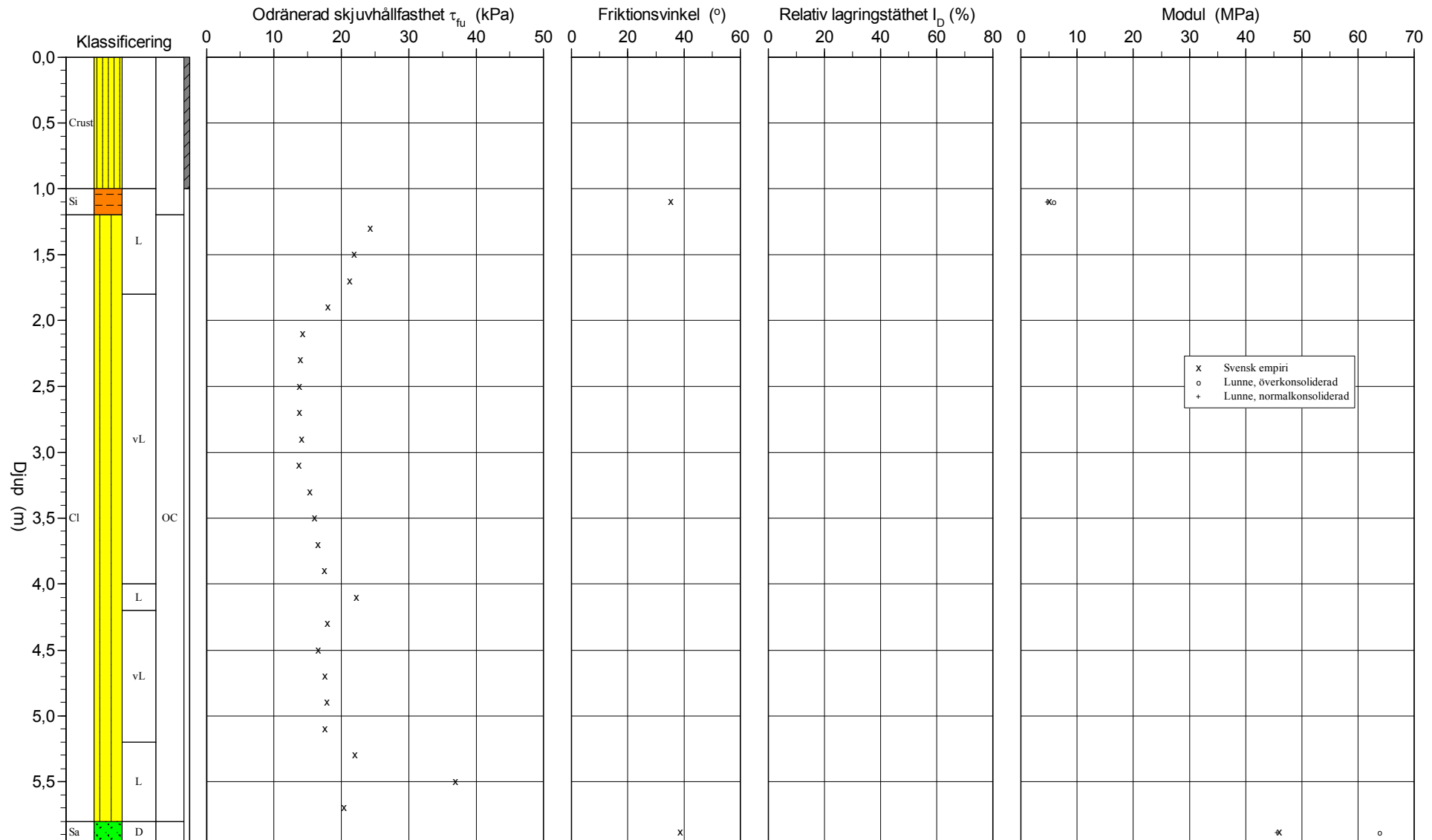
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 6,20 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 1,00 m

Förbörningsdjup 1,00 m
Förborrat material
Utrustning Geotech
Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 2014-11-03

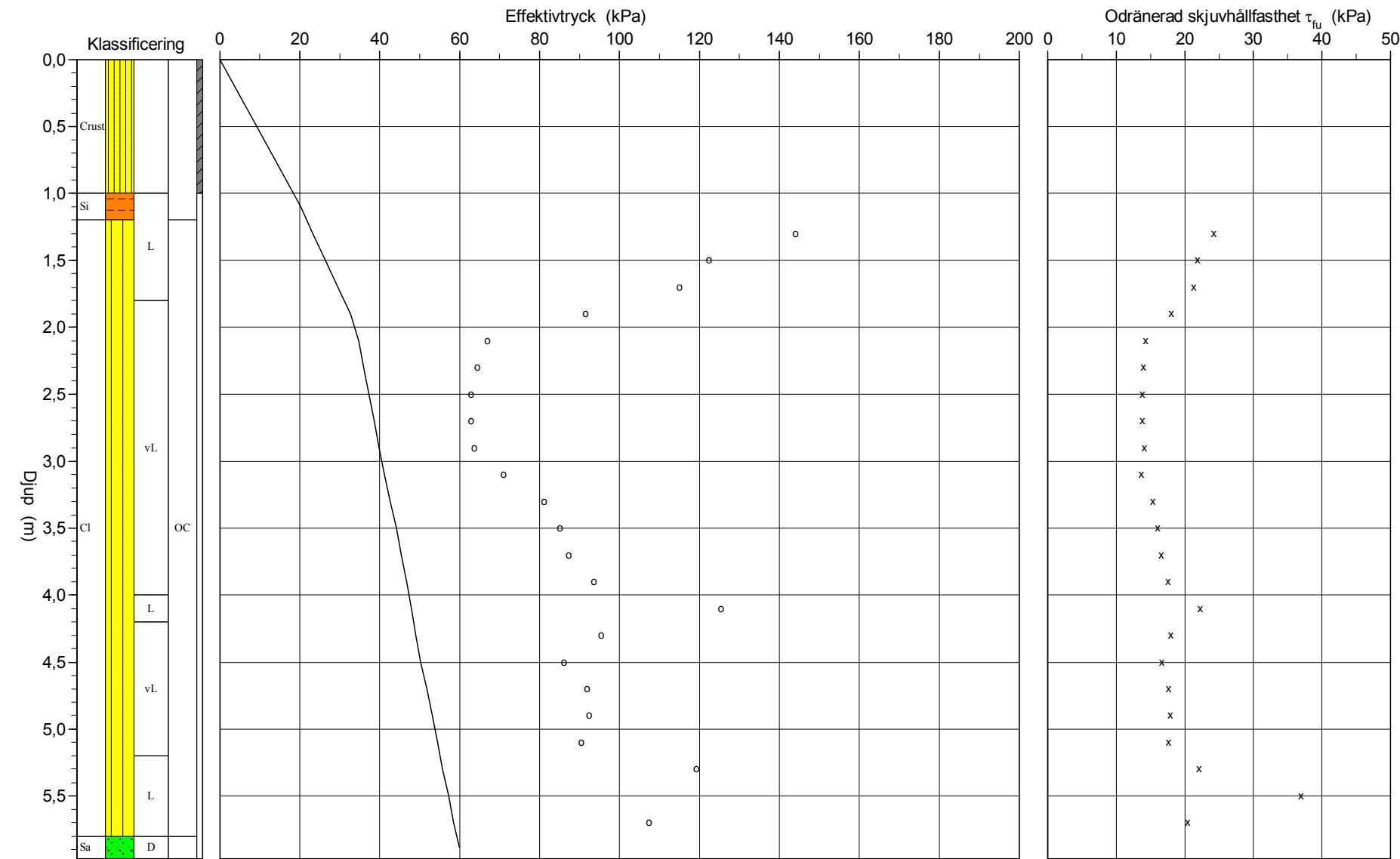
Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1420
Datum 2014-10-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 1,00 m Utvärderare UI
Nivå vid referens 6,20 m Förborrat material Datum för utvärdering 2014-11-03
Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech
Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1420
Datum 2014-10-10



C P T - sondering

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570		Plats Alelyckan, Göteborg	
		Borrhål W1420	
		Datum 2014-10-10	

Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 6,08 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 6,20 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör VS Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering
--	---

Kalibreringsdata Spets 4478 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2014-08-11 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,829 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>247,30</td> <td>124,20</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>248,30</td> <td>124,30</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,00</td> <td>0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,30	124,20	2,82	Efter	248,30	124,30	2,80	Diff	1,00	0,10	-0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	247,30	124,20	2,82																
Efter	248,30	124,30	2,80																
Diff	1,00	0,10	-0,02																

Skalfaktorer <table border="1"> <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> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </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												

☐ **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>36,80</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	6,00	36,80	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,90</td> <td rowspan="3">0,65 0,50</td> <td rowspan="3">Crust</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>3,00</td> <td>1,60</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>6,00</td> <td>1,60</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,90	0,65 0,50	Crust	1,00	3,00	1,60	3,00	6,00	1,60
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
2,00	0,00																													
6,00	36,80																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	1,00	1,90	0,65 0,50	Crust																										
1,00	3,00	1,60																												
3,00	6,00	1,60																												

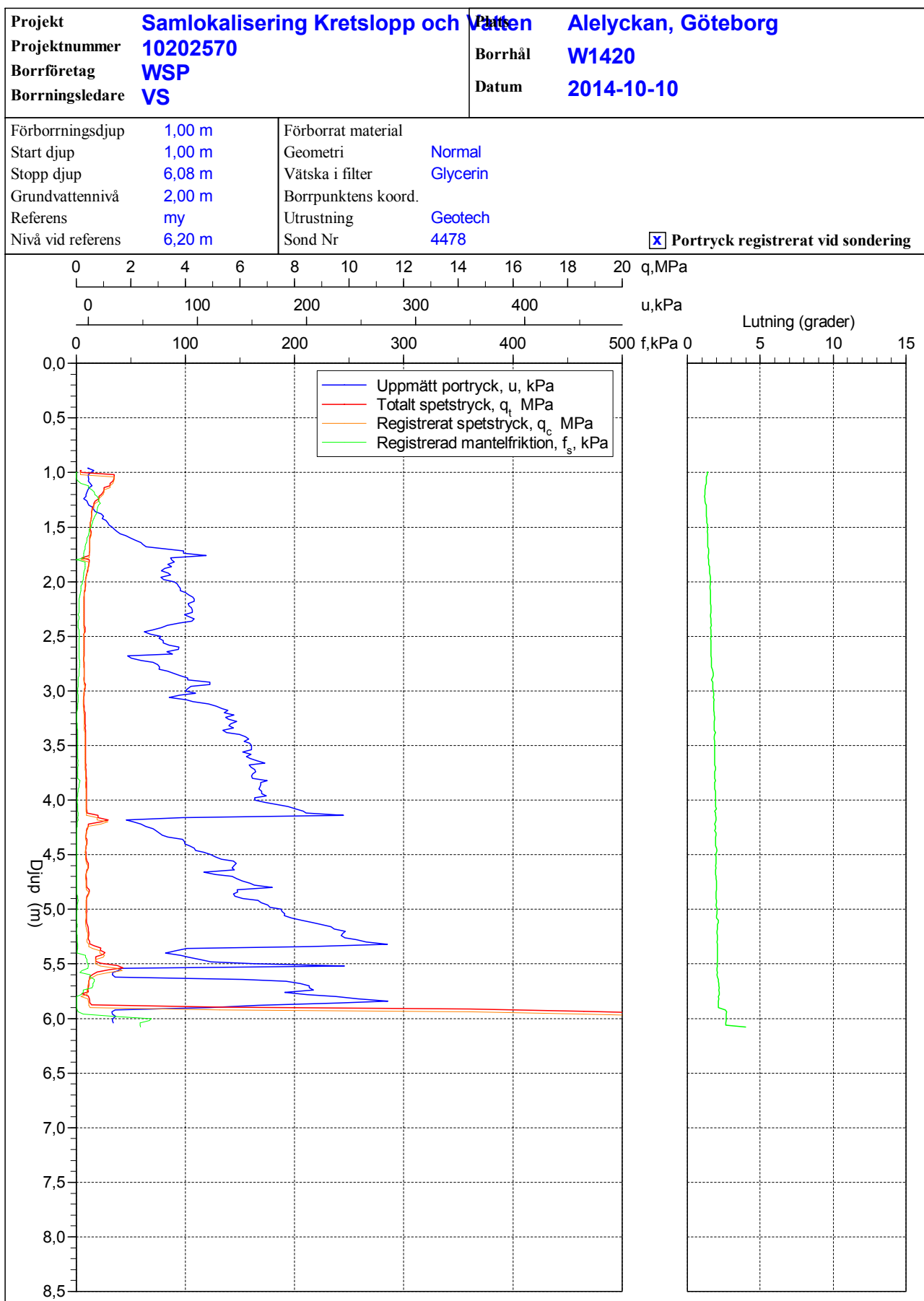
Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Plats Alelyckan, Göteborg Borrhål W1420 Datum 2014-10-10								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,00	Crust	1,90				9,3	9,3						
1,00	1,20	Si L	1,60	0,65	((79,7))	(35,2)	20,3	20,3				5,0	5,9	4,7
1,20	1,40	CI L	OC 1,60	0,65	24,2		23,3	23,3	144,1	6,17				
1,40	1,60	CI L	OC 1,60	0,65	21,8		26,5	26,5	122,4	4,62				
1,60	1,80	CI L	OC 1,60	0,65	21,2		29,6	29,6	115,1	3,88				
1,80	2,00	CI vL	OC 1,60	0,65	18,0		32,8	32,8	91,5	2,79				
2,00	2,20	CI vL	OC 1,60	0,65	14,2		35,6	34,7	67,0	1,93				
2,20	2,40	CI vL	OC 1,60	0,65	13,9		38,7	36,0	64,5	1,79				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,60	0,65	13,7		41,9	37,3	62,9	1,69				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,60	0,65	13,8		45,0	38,6	62,8	1,63				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,60	0,65	14,0		48,2	39,9	63,7	1,60				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,60	0,50	13,7		51,3	41,2	71,0	1,72				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,60	0,50	15,3		54,6	42,6	81,2	1,90				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,60	0,50	16,0		57,9	44,1	85,1	1,93				
3,60	3,80	CI vL	OC 1,60	0,50	16,5		61,0	45,4	87,3	1,92				
3,80	4,00	CI vL	OC 1,60	0,50	17,5		64,2	46,7	93,6	2,00				
4,00	4,20	CI L	OC 1,60	0,50	22,2		67,3	48,0	125,4	2,61				
4,20	4,40	CI vL	OC 1,60	0,50	17,9		70,1	49,0	95,4	1,95				
4,40	4,60	CI vL	OC 1,60	0,50	16,6		73,3	50,3	86,1	1,71				
4,60	4,80	CI vL	OC 1,60	0,50	17,6		76,7	51,9	91,9	1,77				
4,80	5,00	CI vL	OC 1,60	0,50	17,8		79,9	53,2	92,5	1,74				
5,00	5,20	CI vL	OC 1,60	0,50	17,6		83,0	54,5	90,4	1,66				
5,20	5,40	CI L	OC 1,60	0,50	22,0		86,1	55,8	119,3	2,14				
5,40	5,60	CI L	OC 1,60	0,50	36,9		89,5	57,3	226,1	3,95				
5,60	5,80	CI L	OC 1,60	0,50	20,4		92,4	58,4	107,5	1,84				
5,80	5,97	Sa D	1,60	0,50		38,6	95,6	59,9			81,4	46,0	63,9	45,6

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



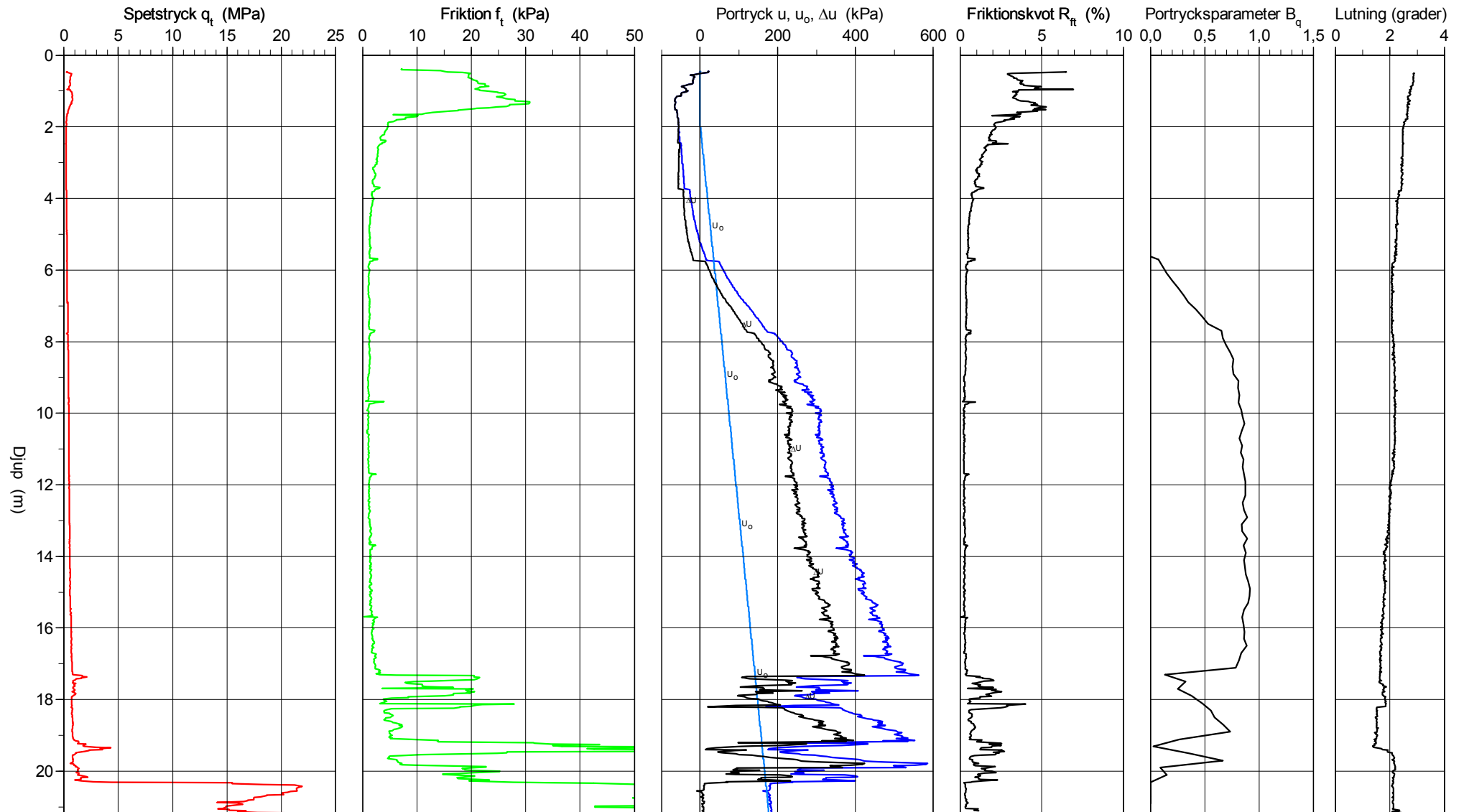
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0,50 m
Start djup 0,50 m
Stopp djup 21,24 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4478

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1426
Datum 2014-10-08

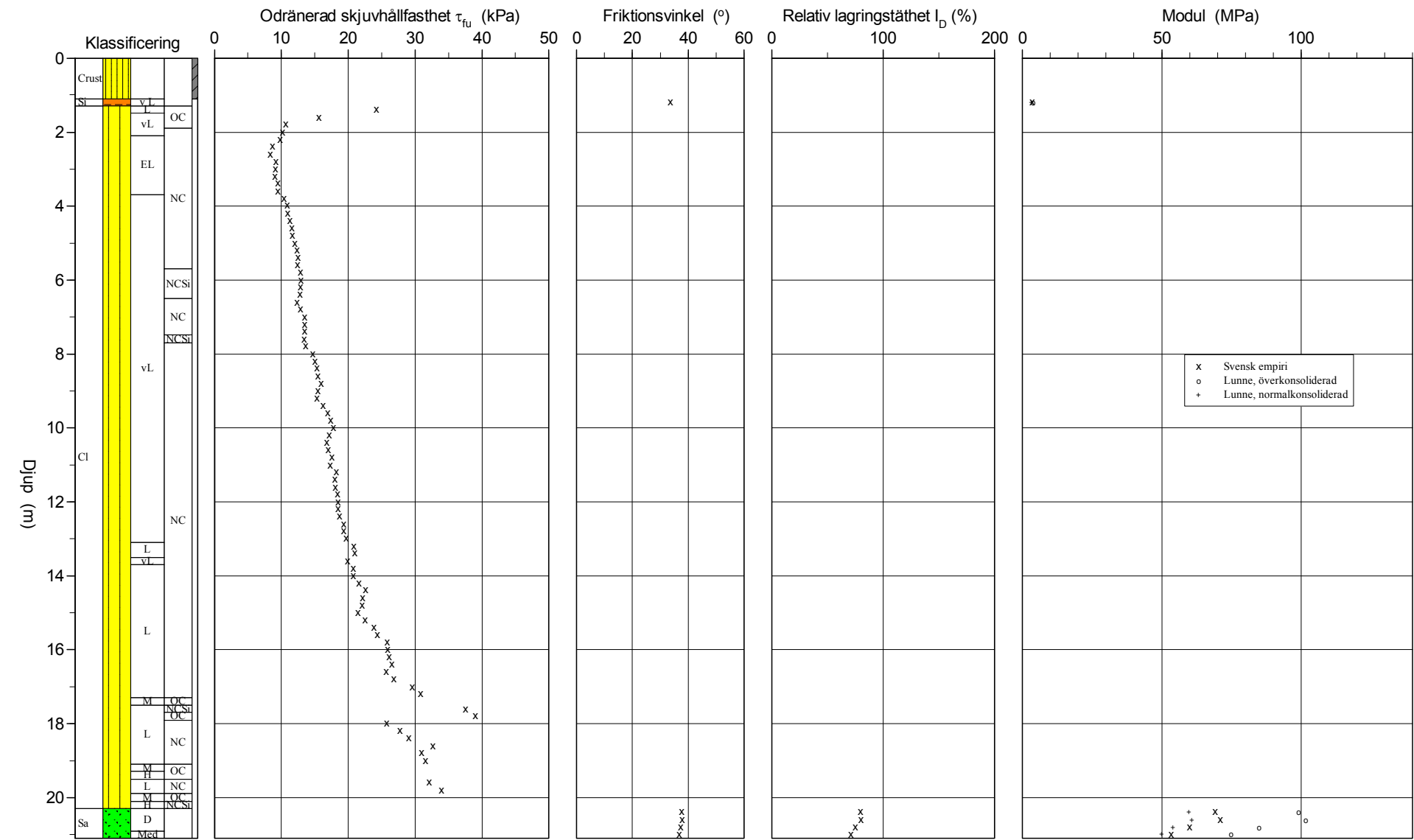


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,50 m
Nivå vid referens Förborrt material
Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech
Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Utvärderare UI
Datum för utvärdering 2014-11-03

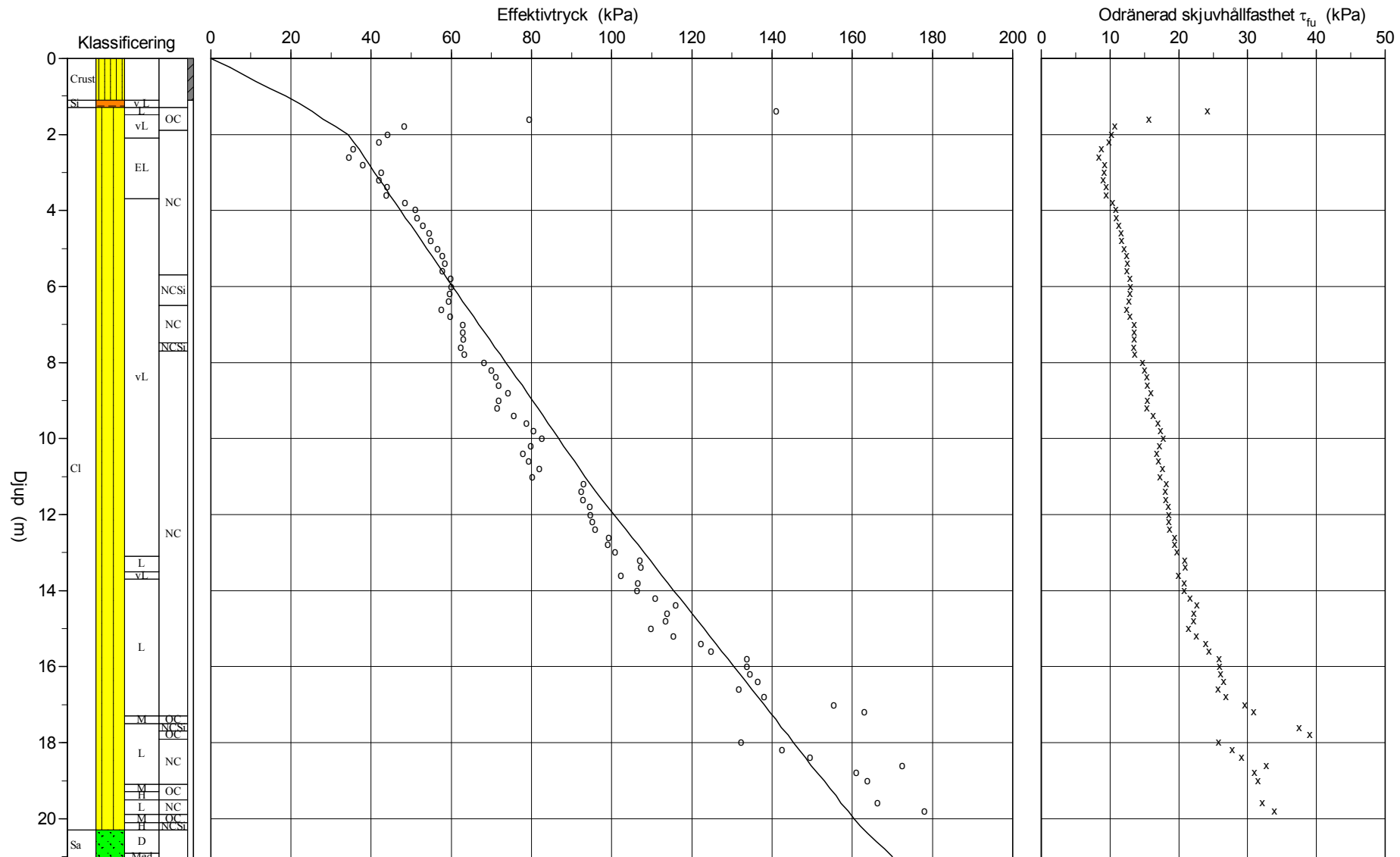
Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr 10202570
Plats Alelyckan, Göteborg
Borrhål W1426
Datum 2014-10-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborringsdjup	0,50 m	Utvärderare	UI
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2014-11-03
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Samlokalisering Kretslopp och Vatten
Projekt nr	10202570
Plats	Alelyckan, Göteborg
Borrhål	W1426
Datum	2014-10-08



C P T - sondering

Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Plats Alelyckan, Göteborg		
						Borrhål W1426		
						Datum 2014-10-08		
Förborrningsdjup 0,50 m			Förborrat material					
Startdjup 0,50 m			Geometri Normal					
Stoppdjup 21,24 m			Vätska i filter Glycerin					
Grundvattenyta 2,00 m			Operatör VS					
Referens my			Utrustning Geotech					
Nivå vid referens			☒ Portryck registrerat vid sondering					
Kalibreringsdata						Nollvärdet, kPa		
Spets 4478		Inre friktion O _c 0,0 kPa		Portryck		Friktion	Spetstryck	
Datum 2014-08-11		Inre friktion O _f 0,0 kPa		Före 248,00		124,40	2,83	
Areafaktor a 0,829		Cross talk c ₁ 0,000		Efter 252,20		124,20	2,82	
Areafaktor b 0,000		Cross talk c ₂ 0,000		Diff 4,20		-0,20	-0,02	
Skalfaktorer						Korrigerig		
Portryck		Friktion		Spetstryck		Portryck (ingen)		
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor		Friktion (ingen)		
						Spetstryck (ingen)		
						Bedömd sonderingsklass		
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning								
Portrycksobservationer				Skiktgränser		Klassificering		
Djup (m)	Portryck (kPa)			Djup (m)	Djup (m)	Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart
2,00	0,00				Från Till			
21,00	174,80				0,00 1,00	1,90		Crust
					1,00 3,00	1,60	0,65	
					3,00 11,00	1,60	0,50	
					11,00 20,00	1,70	0,40	
Anmärkning								

C P T - sondering

Sida 1 av 2

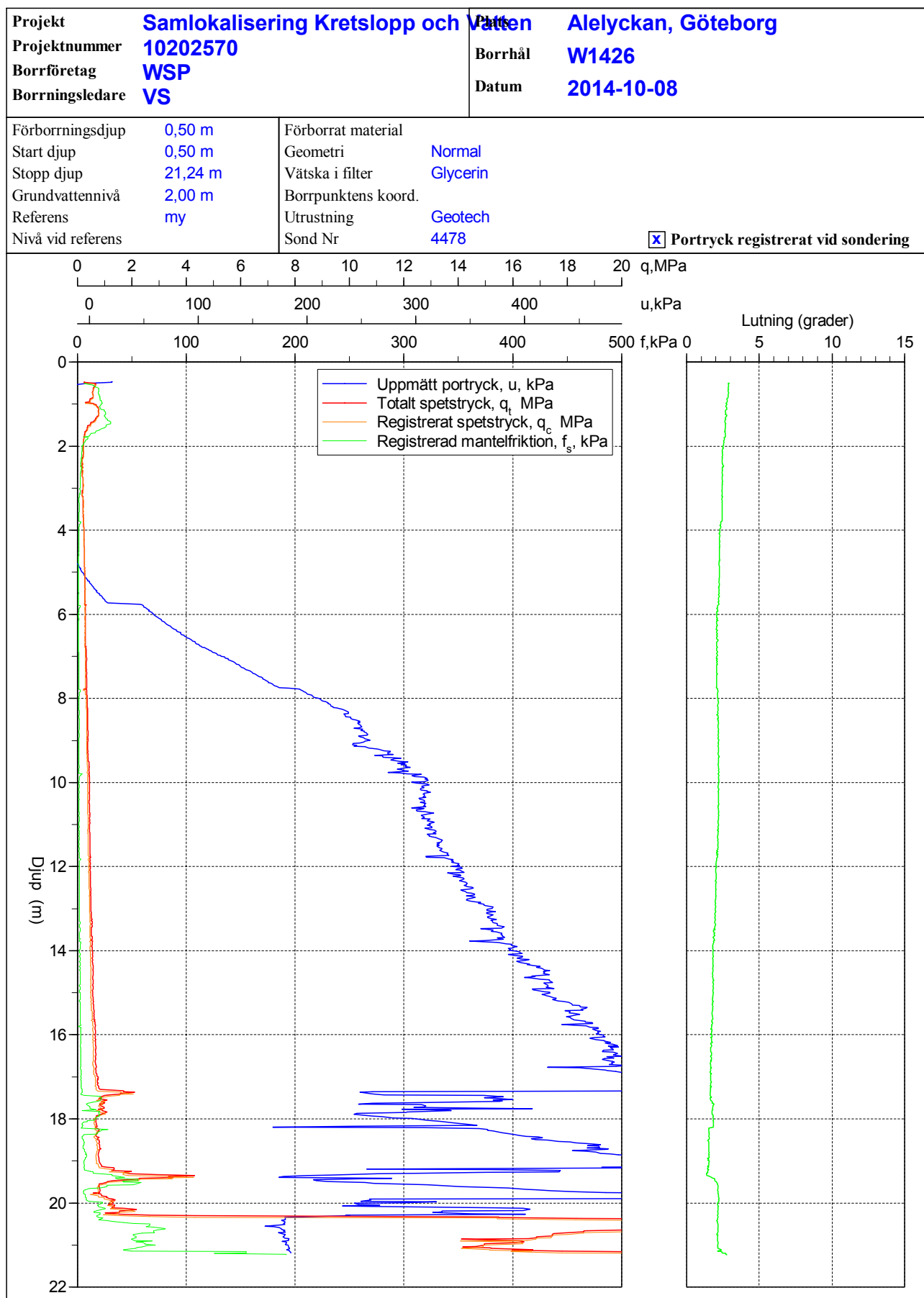
Projekt						Plats								
Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Alelyckan, Göteborg								
						Borrhål W1426								
						Datum 2014-10-08								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	W_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Crust	1,90				4,7	4,7						
0,50	0,70	Crust	1,90				11,2	11,2						
0,70	0,90	Crust	1,90				14,9	14,9						
0,90	1,10	Crust	1,90				18,6	18,6						
1,10	1,30	Si v L	1,60	0,65	((51,9))	(33,6)	22,1	22,1				3,4	3,9	3,1
1,30	1,50	CI L	1,60	0,65	24,2		25,2	25,2	141,0	5,59				
1,50	1,70	CI vL	1,60	0,65	15,6		28,1	28,1	79,4	2,83				
1,70	1,90	CI vL	1,60	0,65	10,7		31,2	31,2	48,2	1,55				
1,90	2,10	CI vL	1,60	0,65	10,1		34,3	34,3	44,1	1,28				
2,10	2,30	CI EL	1,60	0,65	9,8		37,5	35,6	42,1	1,18				
2,30	2,50	CI EL	1,60	0,65	8,6		40,6	36,9	35,6	1,00				
2,50	2,70	CI EL	1,60	0,65	8,3		43,8	38,2	34,4	1,00				
2,70	2,90	CI EL	1,60	0,65	9,2		46,9	39,5	38,0	1,00				
2,90	3,10	CI EL	1,60	0,50	9,1		50,0	40,8	42,5	1,04				
3,10	3,30	CI EL	1,60	0,50	9,0		53,2	42,1	42,0	1,00				
3,30	3,50	CI EL	1,60	0,50	9,4		56,3	43,4	43,9	1,01				
3,50	3,70	CI EL	1,60	0,50	9,4		59,4	44,7	43,7	1,00				
3,70	3,90	CI vL	1,60	0,50	10,3		62,6	46,0	48,5	1,05				
3,90	4,10	CI vL	1,60	0,50	10,8		65,7	47,3	51,0	1,08				
4,10	4,30	CI vL	1,60	0,50	10,9		68,9	48,6	51,5	1,06				
4,30	4,50	CI vL	1,60	0,50	11,3		72,0	49,9	53,0	1,06				
4,50	4,70	CI vL	1,60	0,50	11,6		75,1	51,2	54,6	1,07				
4,70	4,90	CI vL	1,60	0,50	11,7		78,3	52,5	54,9	1,04				
4,90	5,10	CI vL	1,60	0,50	12,0		81,4	53,8	56,5	1,05				
5,10	5,30	CI vL	1,60	0,50	12,3		84,6	55,1	57,9	1,05				
5,30	5,50	CI vL	1,60	0,50	12,5		87,7	56,4	58,5	1,04				
5,50	5,70	CI vL	1,60	0,50	12,4		90,8	57,7	57,8	1,00				
5,70	5,90	CI vL	NCSi	1,60	0,50	12,8	94,0	59,0	59,9	1,01				
5,90	6,10	CI vL	NCSi	1,60	0,50	12,9	97,1	60,3	60,0	1,00				
6,10	6,30	CI vL	NCSi	1,60	0,50	12,8	100,3	61,6	59,5	1,00				
6,30	6,50	CI vL	NCSi	1,60	0,50	12,8	103,4	62,9	59,5	1,00				
6,50	6,70	CI vL	NC	1,60	0,50	12,4	106,5	64,2	57,5	1,00				
6,70	6,90	CI vL	NC	1,60	0,50	12,8	109,7	65,5	59,7	1,00				
6,90	7,10	CI vL	NC	1,60	0,50	13,5	112,8	66,8	62,9	1,00				
7,10	7,30	CI vL	NC	1,60	0,50	13,5	116,1	68,3	62,9	1,00				
7,30	7,50	CI vL	NC	1,60	0,50	13,5	119,2	69,6	63,0	1,00				
7,50	7,70	CI vL	NCSi	1,60	0,50	13,4	122,4	70,9	62,4	1,00				
7,70	7,90	CI vL	NC	1,60	0,50	13,6	125,7	72,3	63,2	1,00				
7,90	8,10	CI vL	NC	1,60	0,50	14,6	128,8	73,6	68,1	1,00				
8,10	8,30	CI vL	NC	1,60	0,50	15,0	131,9	74,9	70,0	1,00				
8,30	8,50	CI vL	NC	1,60	0,50	15,3	135,1	76,2	71,2	1,00				
8,50	8,70	CI vL	NC	1,60	0,50	15,4	138,4	77,7	71,9	1,00				
8,70	8,90	CI vL	NC	1,60	0,50	15,9	141,4	78,8	74,1	1,00				
8,90	9,10	CI vL	NC	1,60	0,50	15,4	144,6	80,2	71,8	1,00				
9,10	9,30	CI vL	NC	1,60	0,50	15,4	147,8	81,5	71,5	1,00				
9,30	9,50	CI vL	NC	1,60	0,50	16,2	150,9	82,8	75,5	1,00				
9,50	9,70	CI vL	NC	1,60	0,50	16,9	154,1	84,1	78,7	1,00				
9,70	9,90	CI vL	NC	1,60	0,50	17,3	157,2	85,4	80,5	1,00				
9,90	10,10	CI vL	NC	1,60	0,50	17,7	160,3	86,7	82,6	1,00				
10,10	10,30	CI vL	NC	1,60	0,50	17,1	163,5	88,0	79,8	1,00				
10,30	10,50	CI vL	NC	1,60	0,50	16,7	166,6	89,3	77,8	1,00				
10,50	10,70	CI vL	NC	1,60	0,50	17,0	169,8	90,6	79,2	1,00				
10,70	10,90	CI vL	NC	1,60	0,50	17,6	172,9	91,9	82,0	1,00				
10,90	11,10	CI vL	NC	1,60	0,50	17,2	176,0	93,2	80,1	1,00				
11,10	11,30	CI vL	NC	1,70	0,40	18,1	179,2	94,5	93,0	1,00				
11,30	11,50	CI vL	NC	1,70	0,40	18,0	182,5	96,0	92,4	1,00				
11,50	11,70	CI vL	NC	1,70	0,40	18,1	185,9	97,5	92,8	1,00				
11,70	11,90	CI vL	NC	1,70	0,40	18,4	189,2	99,0	94,6	1,00				
11,90	12,10	CI vL	NC	1,70	0,40	18,5	192,5	100,5	94,7	1,00				
12,10	12,30	CI vL	NC	1,70	0,40	18,5	195,9	102,0	95,1	1,00				
12,30	12,50	CI vL	NC	1,70	0,40	18,7	199,2	103,5	95,9	1,00				
12,50	12,70	CI vL	NC	1,70	0,40	19,4	202,5	105,0	99,3	1,00				
12,70	12,90	CI vL	NC	1,70	0,40	19,3	205,9	106,5	99,0	1,00				
12,90	13,10	CI vL	NC	1,70	0,40	19,6	209,2	108,0	100,8	1,00				
13,10	13,30	CI L	NC	1,70	0,40	20,8	212,5	109,5	106,9	1,00				
13,30	13,50	CI L	NC	1,70	0,40	20,9	215,9	111,0	107,2	1,00				
13,50	13,70	CI vL	NC	1,70	0,40	19,9	219,2	112,5	102,2	1,00				
13,70	13,90	CI L	NC	1,70	0,40	20,8	222,5	114,0	106,6	1,00				
13,90	14,10	CI L	NC	1,70	0,40	20,7	225,9	115,5	106,3	1,00				
14,10	14,30	CI L	NC	1,70	0,40	21,6	229,2	117,0	110,8	1,00				
14,30	14,50	CI L	NC	1,70	0,40	22,6	232,5	118,5	116,1	1,00				
14,50	14,70	CI L	NC	1,70	0,40	22,2	235,9	120,0	113,8	1,00				
14,70	14,90	CI L	NC	1,70	0,40	22,1	239,2	121,5	113,5	1,00				
14,90	15,10	CI L	NC	1,70	0,40	21,4	242,6	123,0	109,8	1,00				
15,10	15,30	CI L	NC	1,70	0,40	22,5	245,9	124,4	115,4	1,00				
15,30	15,50	CI L	NC	1,70	0,40	23,8	249,2	125,9	122,2	1,00				
15,50	15,70	CI L	NC	1,70	0,40	24,3	252,6	127,4	124,9	1,00				

C P T - sondering

Sida 2 av 2

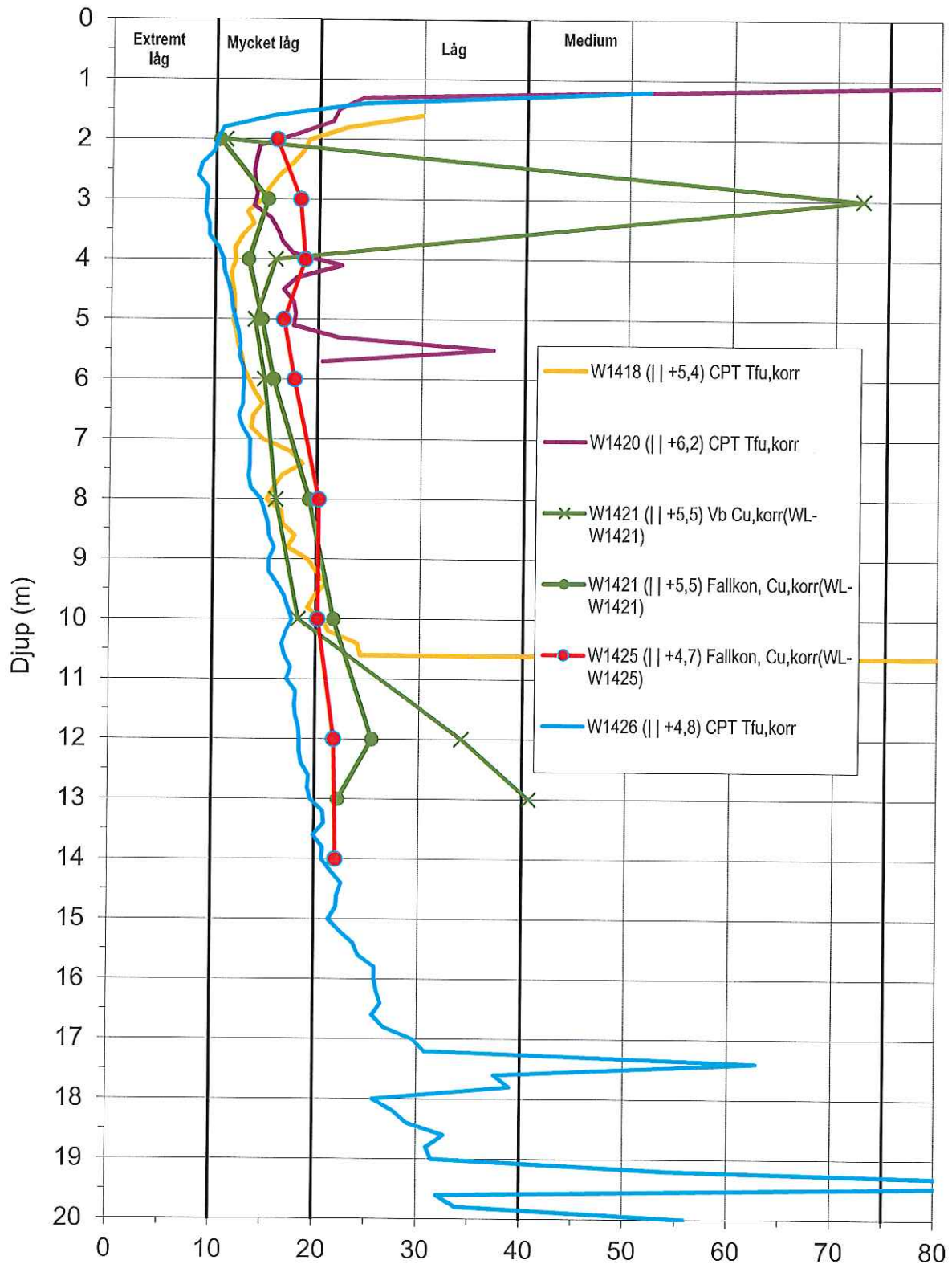
Projekt Samlokalisering Kretslopp och Vatten 10202570						Plats Alelyckan, Göteborg Borrhål W1426 Datum 2014-10-08								
Djup (m) Från Till		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
15,70	15,90	CI L	NC	1,70	0,40	25,9	255,9	128,9	133,7	1,04				
15,90	16,10	CI L	NC	1,70	0,40	25,9	259,2	130,4	133,7	1,02				
16,10	16,30	CI L	NC	1,70	0,40	26,1	262,6	131,9	134,4	1,02				
16,30	16,50	CI L	NC	1,70	0,40	26,5	265,9	133,4	136,5	1,02				
16,50	16,70	CI L	NC	1,70	0,40	25,7	269,2	134,9	131,7	1,00				
16,70	16,90	CI L	NC	1,70	0,40	26,8	272,6	136,4	138,0	1,01				
16,90	17,10	CI L	NC	1,70	0,40	29,6	276,0	138,0	155,4	1,13				
17,10	17,30	CI L	NC	1,70	0,40	30,8	279,3	139,5	163,0	1,17				
17,30	17,50	CI M	OC	1,70	0,40	62,8	282,7	141,0	395,9	2,81				
17,50	17,70	CI L	NCSi	1,70	0,40	37,5	285,8	142,2	207,4	1,46				
17,70	17,90	CI L	OC	1,70	0,40	39,0	289,3	144,0	217,1	1,51				
17,90	18,10	CI L	NC	1,70	0,40	25,8	292,4	145,2	132,3	1,00				
18,10	18,30	CI L	NC	1,70	0,40	27,8	295,8	146,7	142,5	1,00				
18,30	18,50	CI L	NC	1,70	0,40	29,1	299,1	148,2	149,4	1,01				
18,50	18,70	CI L	NC	1,70	0,40	32,7	302,4	149,7	172,4	1,15				
18,70	18,90	CI L	NC	1,70	0,40	31,0	305,8	151,2	160,9	1,06				
18,90	19,10	CI L	NC	1,70	0,40	31,5	309,4	153,0	163,7	1,07				
19,10	19,30	CI M	OC	1,70	0,40	54,4	312,7	154,5	323,9	2,10				
19,30	19,50	CI H	OC	1,70	0,40	103,2	316,1	156,0	718,6	4,61				
19,50	19,70	CI L	NC	1,70	0,40	32,0	319,1	157,2	166,3	1,06				
19,70	19,90	CI L	NC	1,70	0,40	33,9	322,7	158,9	177,9	1,12				
19,90	20,10	CI M	OC	1,70	0,40	55,9	326,0	160,4	332,0	2,07				
20,10	20,30	CI H	NCSi	1,85		(78,2)	329,4	161,9		1,00				
20,30	20,50	Sa D		2,00		37,7	333,1	163,9			79,6	69,3	99,3	59,7
20,50	20,70	Sa D		2,00		37,7	337,1	166,0			80,1	70,9	101,8	60,7
20,70	20,90	Sa D		2,00		37,2	341,0	168,0			74,8	60,0	85,1	54,0
20,90	21,10	Sa Med		1,90		36,7	344,8	170,0			71,0	53,3	74,9	50,0

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Bilaga 5 – Härledda värden

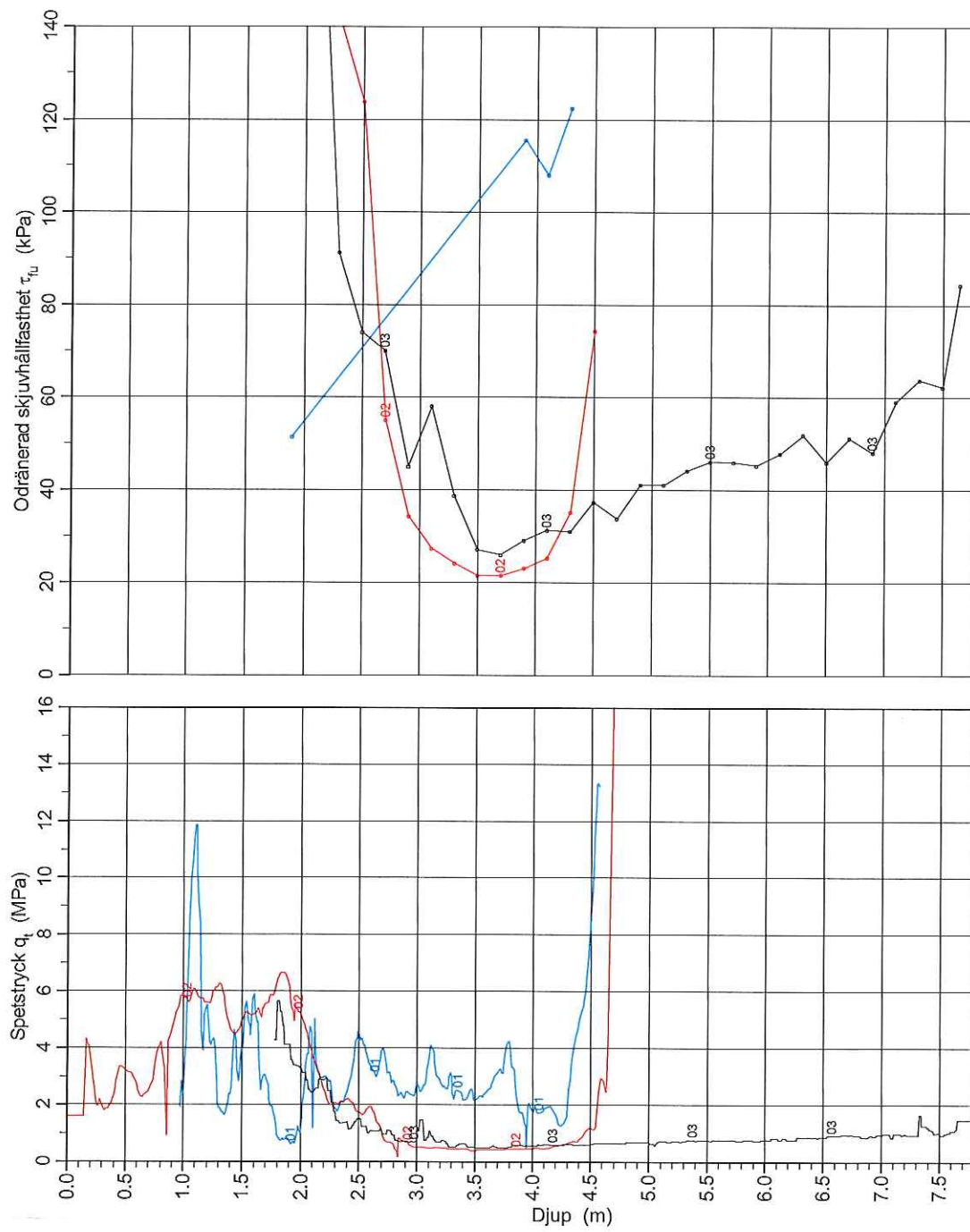
Odränerad skjuvhållfasthet, c_{uk} (kPa)



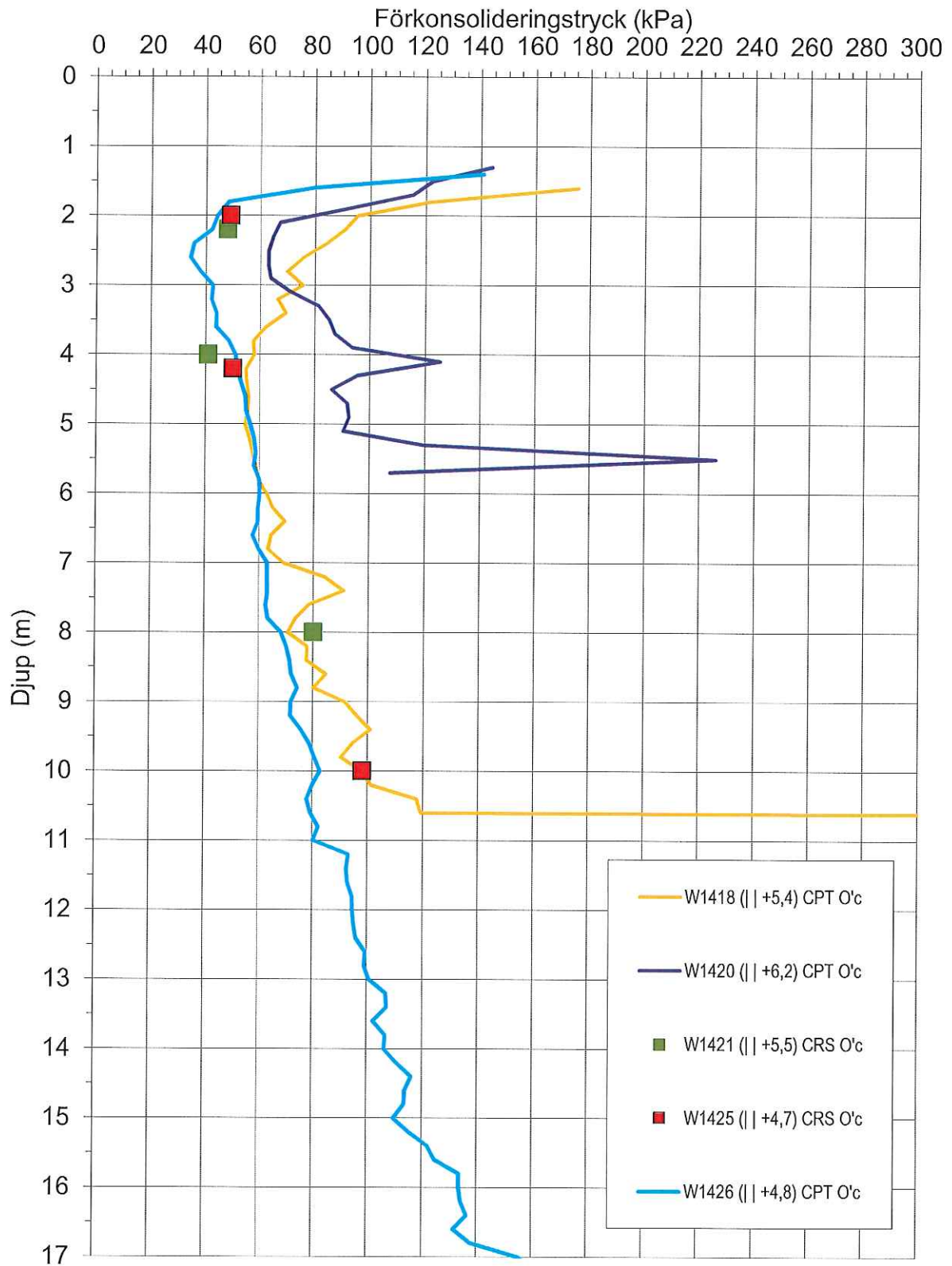
Sammanställning av CPT sondering

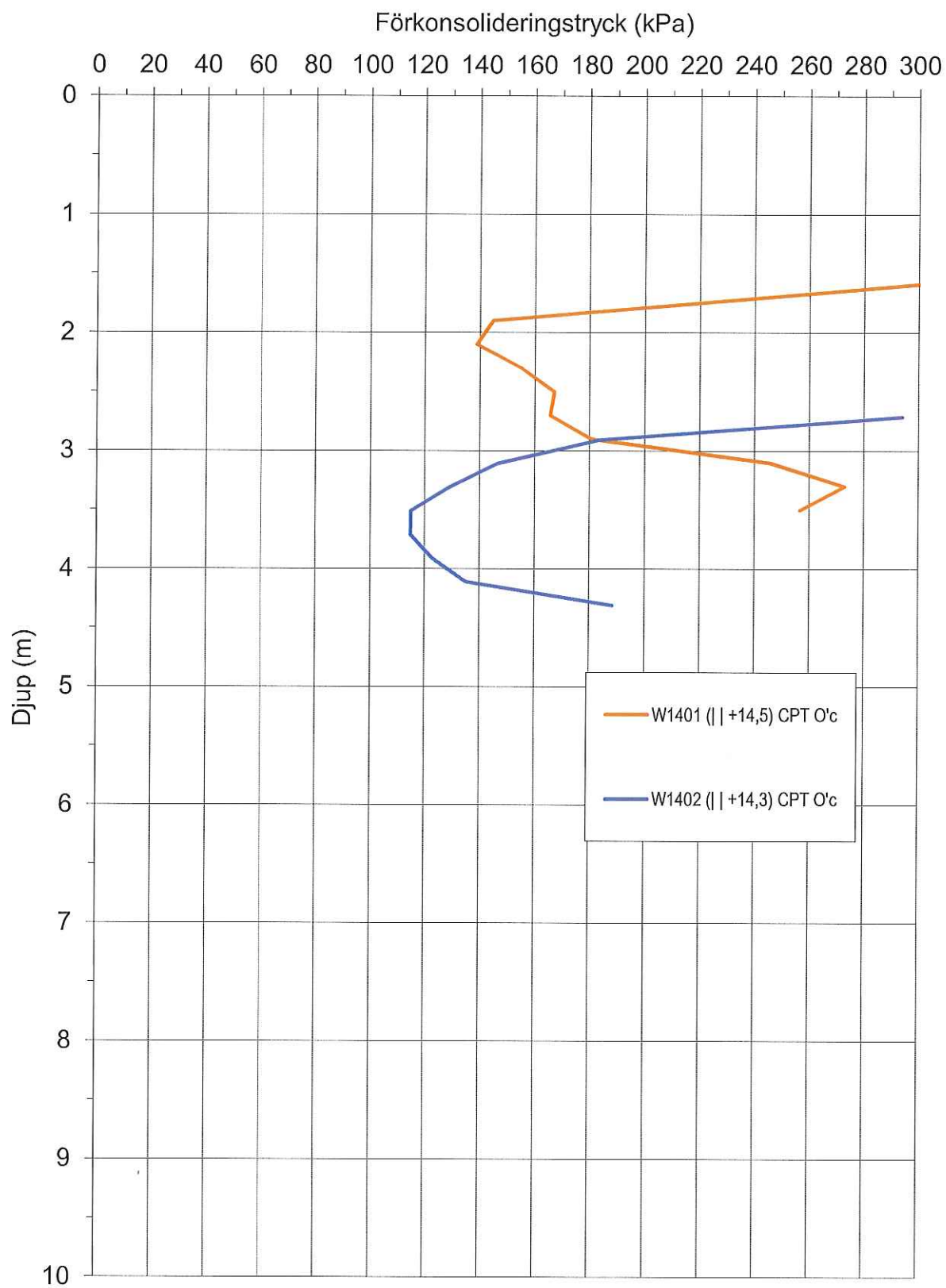
2014-11-24

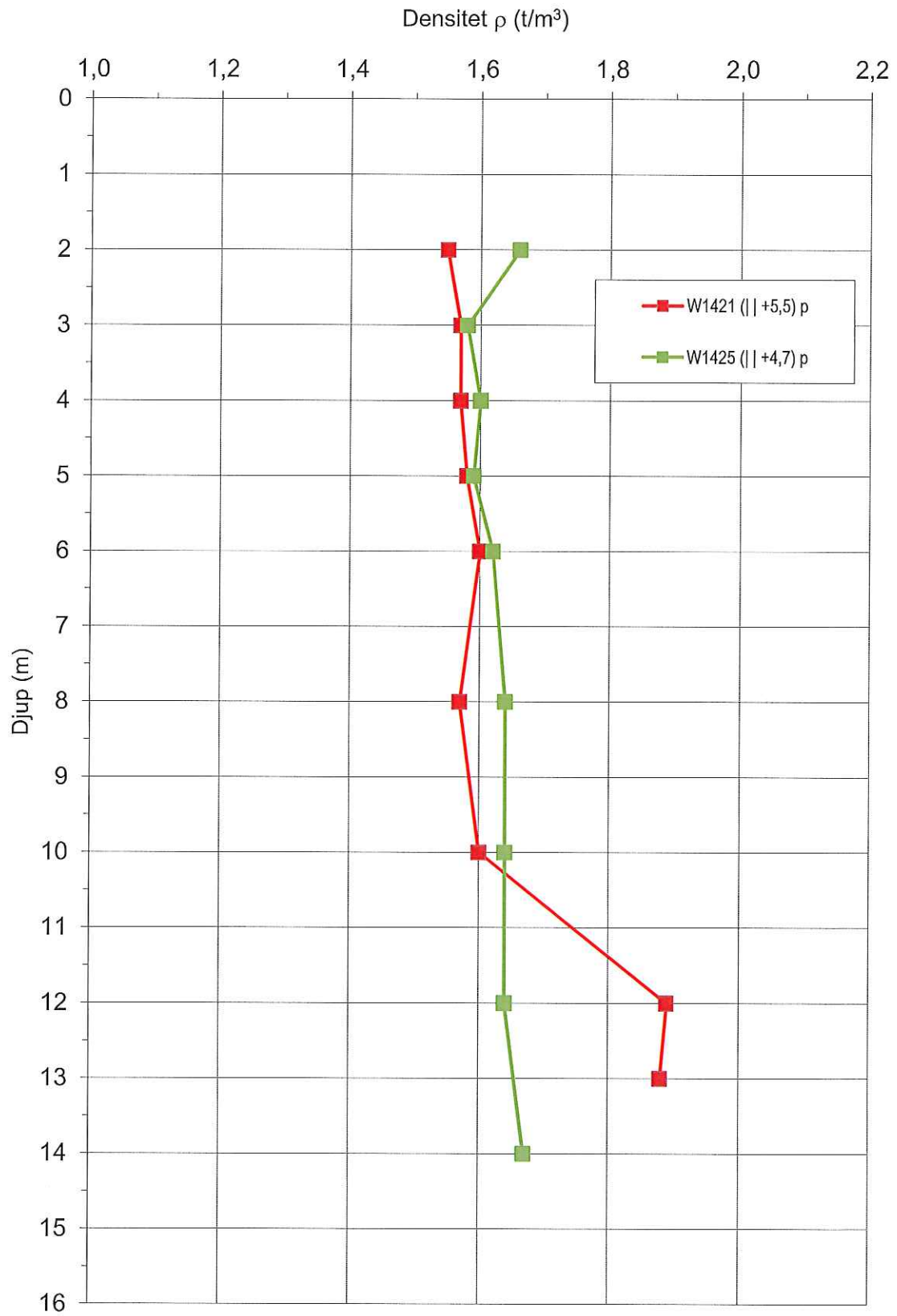
- 01 Alelyckan, Göteborg w1405
- 02 Alelyckan, Göteborg w1402
- 03 Alelyckan, Göteborg W1401

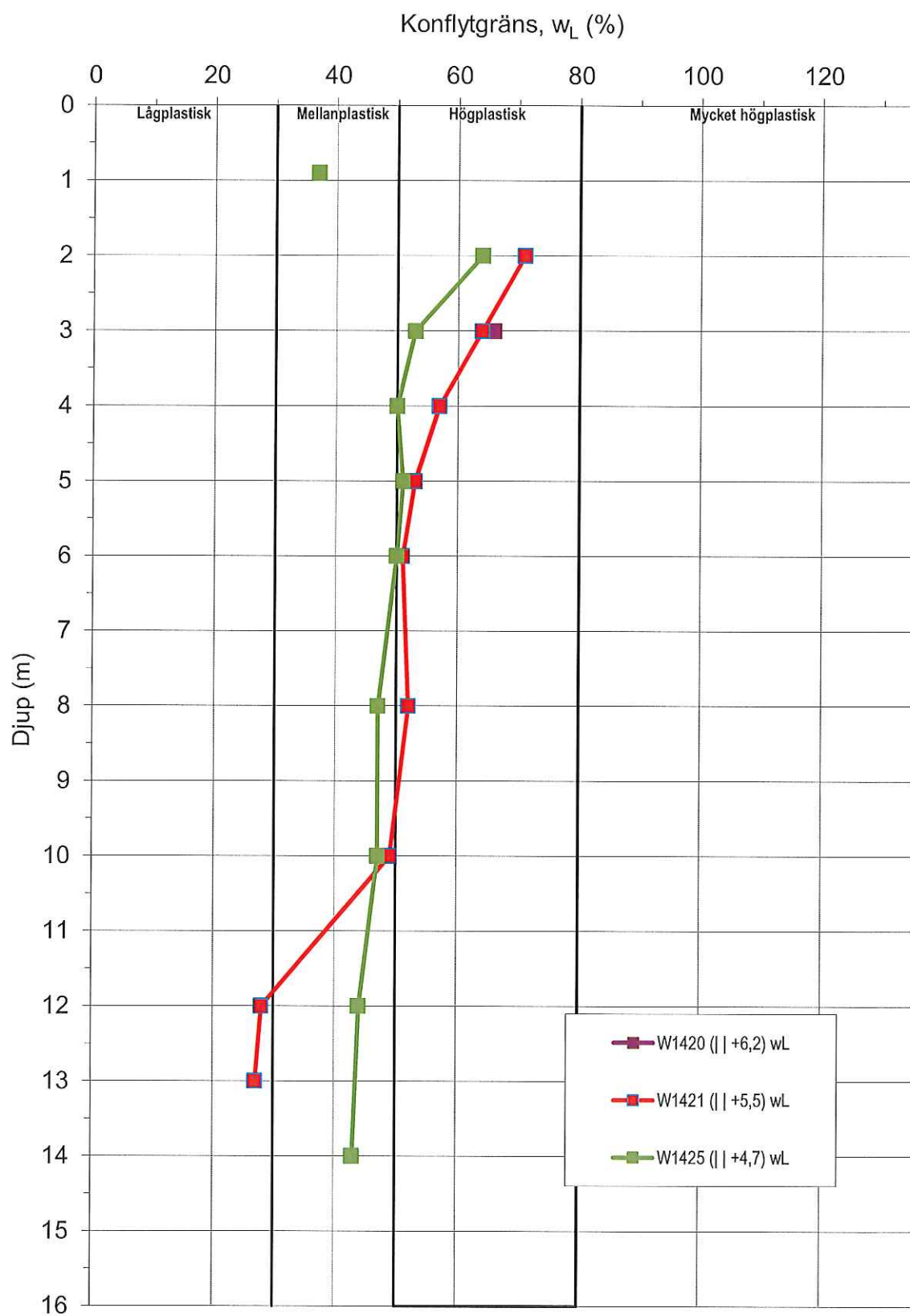


Bilagor 5:2

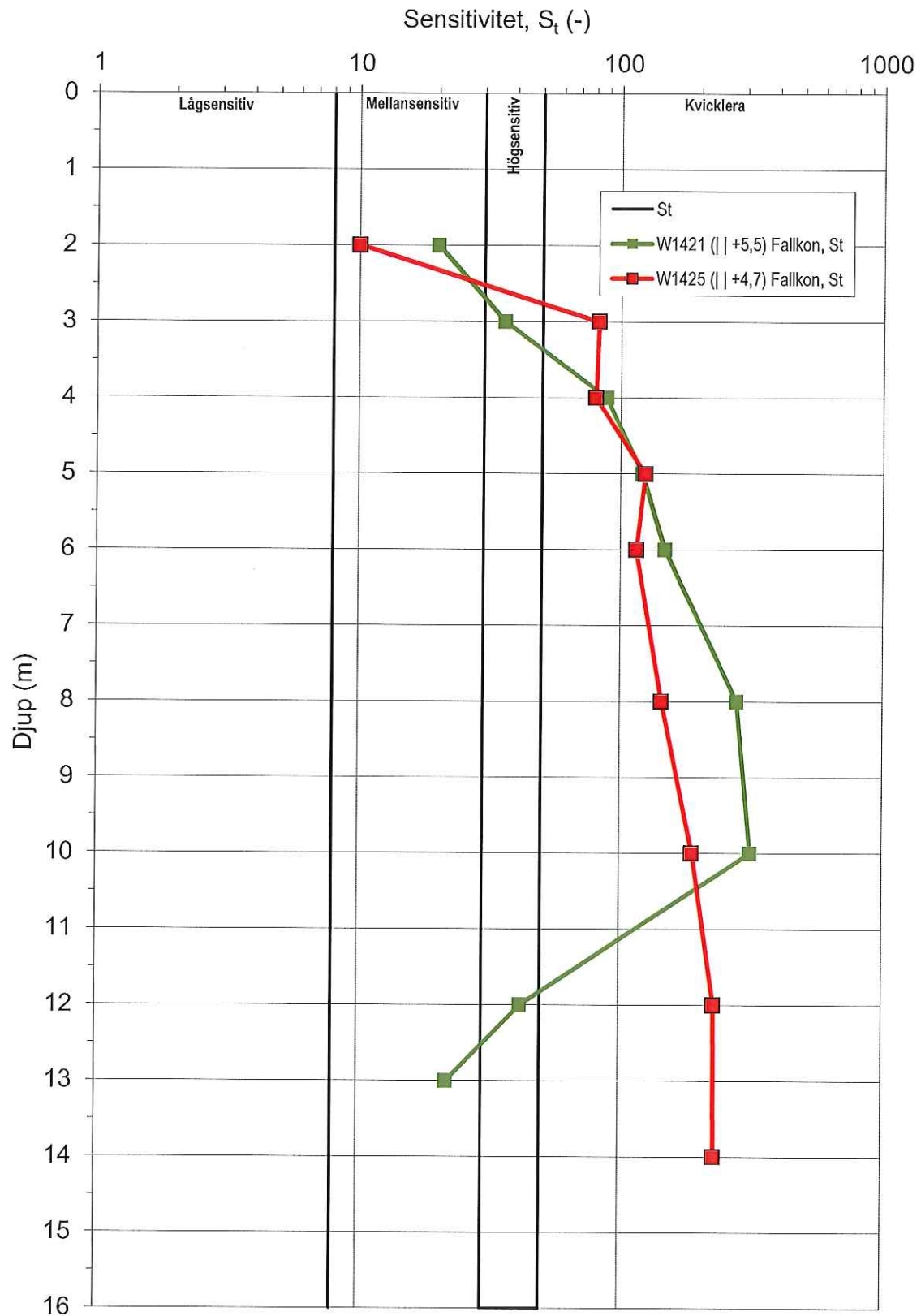




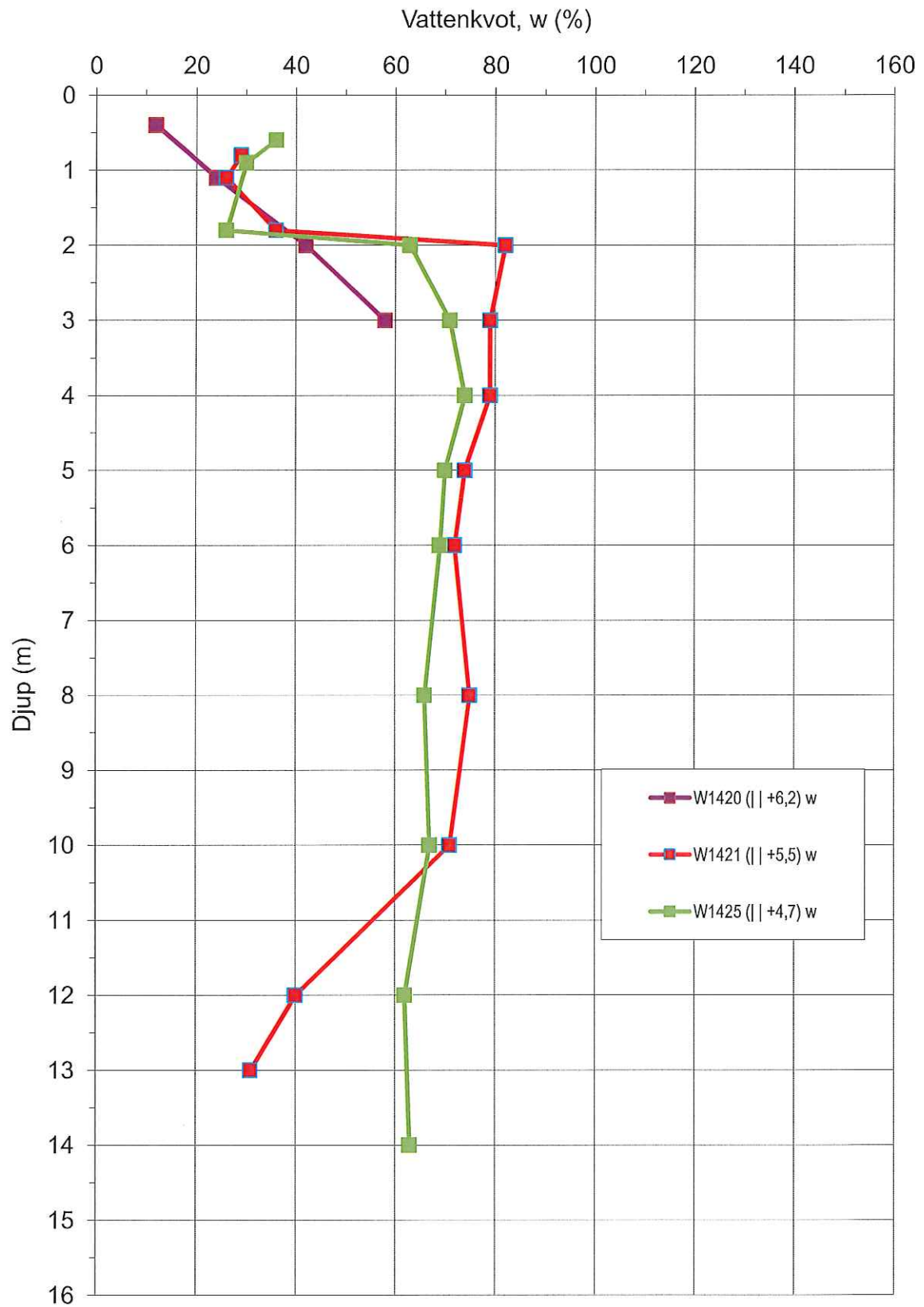




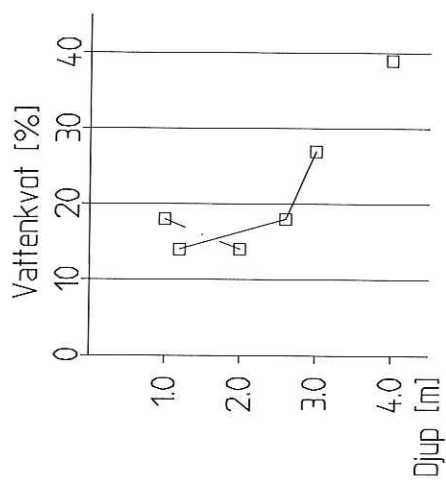
3ilaga 5:7



Zilaga 5:8

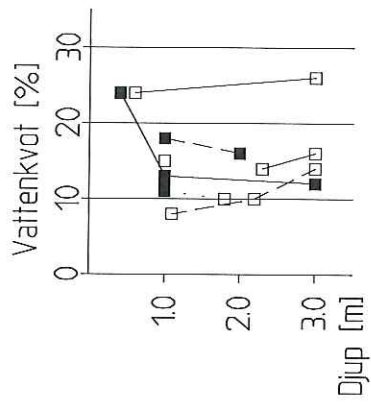


DEL 1



Legend : Del1		
—■—	NC10	Max 27
- -■- -	W1401	Min 14
. .■. .	W1404	Max 39
		Min 14

DEL 2



Legend : Del2		
—■—	NC12	Max 26
- -■- -	NC15	Min 24
—■—	W1412	Max 14
- -■- -	W1413	Min 8
—■—	W1417	Max 16
- -■- -	W1429	Min 14
—■—	W1434	Max 16
- -■- -	W1437	Min 15
—■—	W1439	Max 11
- -■- -	W1441	Min 10