
Markteknisk undersökningsrapport

Södertälje kommun, Stadan





Markteknisk undersökningsrapport

Uppdragsnamn

Södertälje kommun

**Södertälje kommun
Stadan**

Uppdragsgivare

**Södertälje kommun
Jenny Åberg/Susanna Eschricht**

Vår handläggare

**Sorena Aghili
Tomas Schedwin**

Datum

2016-04-19

Kompletterad

2020-05-18

1 Objekt

På uppdrag av Södertälje kommun har Bjerking AB utfört en geoteknisk utredning för utbyggnad och anslutning av VA-nätet i området Stadan som ligger intill området Nabben i Södertälje.

Uppdragets syfte har varit att klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar för schaktarbeten avseende VA-ledningar samt ge infiltrationsmöjligheterna som finns i området.

En kompletterande del av uppdraget var att undersöka markförhållandena i den norra delen av Vårstigen avseende sättningar, skredrisk, infiltrationsmöjligheter och grundvattenförhållanden.

Denna handling utgör underlag för projektering och är inte avsedd att ingå i eventuellt förfrågningsunderlag.



Figur 1: Ungefärligt undersökt område markerat med vit punktstreckad gränslinje. Bild från Eniro 2016-03-01.

2 Ändamål

Syftet med uppdraget har varit att klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar inför grundläggning av VA-arbeten.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag (grundkarta) från beställare.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2011:10, EKS 9. Se tabell 1 - 3.

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhäls- och utgrävningsmetoder och	SS-EN-ISO 22475-1

grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
CPT - Spetstryckssondering	SS-EN-ISO 22746-1
Hejarsondering	SS-EN-ISO 22476-2:2005
<i>Övriga, ej Europastandarder</i>	
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012
Vingförsök	SGF Rapport 2:93 SS-EN ISO 22476-9

Tabell 2 Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2

Tabell 3: Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering	SS-EN ISO 14688 - 1+2
Materialtyp och tjälfarighetsklass	AMA 13
Konflytgräns	Fd SS 02 71 20
Skjuvhållfasthet, konförsök	Fd SS 02 71 25

5 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna på varierar mellan:

Sommarstigen +42,8 och +30,3.

Stadanvägen +45,7 och +30,1.

Vinterstigen +44,9 och +42,4.

Vårstigen +38,7 och +28,9.

Höststigen +34,7 och +30,6.

6.2 Ytbeskaffenhet

Marken i området utgörs av grönområde med asfalterade lokalgator omgivet av skog. Cirka 80 m norr om undersökningsområdet finner sig strandkanten till sjön Måsnaren.

7 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter och inmätning av området har utförts av mätansvarig Robert Kis med GPS – instrument och totalstation. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Geoteknisk utrustning

Sondering och provtagning har utförts med borrhandsvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

Följande borrhandsvagnar och sonder har använts:

Borrhordon

- GM 75 GT nr 111262 – kalibrerad 2015-03-26 (Ronald Karlsson)
- Geotech 604 nr 06365 – kalibrerad 2016-01-19 (Christian Hillstedt)
-

Sonder

- Envi Memocone CPT-sond 30161, kalibrerad 2015-06-26 (Ronald Karlsson).
- Geotech CPT-sond 4791, kalibrerad 2015-09-25 (Christian Hillstedt).
- Envi Memocone CPT-sond 51802, kalibrerad 2019-10-24.

8.2 Utförda sonderingar

- 4 stycken CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd i lösa jordar.
- 1 vingförsök för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet.
- 20 stycken jord/bergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 4 stycken trycksonderingar för kontroll av lösa jordars mäktighet och karaktär

8.3 Utförda provtagningar

Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) utfördes i följande punkter:

- 16B15 på nivåerna (m): 2,5, 5,0 och 6,5.
- 20B01 på nivåerna 1,5 och 2,5 meter.

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- Provtagning med skruvborr i 19 stycken punkter för störd provtagning samt okulär jordartsbedömning.

8.4 Hydrogeologiska undersökningar

- 5 st. installation av grundvattenrör för kontroll av grundvattnets trycknivå. Grundvattenrören har installerats i jordlager under eventuellt förekommande lera. Vattennivån i röret antas motsvara vattenyttrycket omkring filterspetsen.

8.5 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning har utförts under januari och februari månad 2016. Kompletterande undersökningar utfördes i april 2020.

8.6 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av fältgeotekniker Christian Hillstedt, Ronald Karlsson och Henrik Rosenberg samt Daniel Söderberg (2020).

8.7 Provhantering

Jordprover har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013.

9 Laboratoriearbeten

Laboratorieundersökningar har utförts på Sweco Geolab i Stockholm under ledning av Per Carlsson. Laboratorieundersökningarna 2020 utfördes på Bjerking's geolab i Uppsala under ledning av Kalman Gergely.

9.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av laboratorieundersökningar framgår nedan.

- 75 stycken jordartsklassificering av störda prover har utförts för fastställande av materialtyp och tjälfarighetsklass.
- 3 stycken rutinanalyser (3 nivåer i en undersökningspunkt) av ostörda prover för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet.

9.2 Provförvaring

Skruvprover har förvarats i sina provpåsar i +20°C och kolvprover har förvarats i provtagningstuber i +7°C. Proverna sparas i sex månader från provtagningsdatum.

10 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har utförts i grundvattenrör, 16B03_GV, 16B04_GV, 16B09_GV och 16B15_GV som installerades 2016-01-14 respektive 2016-02-11. Funktionskontroll är utförd på samtliga rör.

Information om nivå för rörens topp och filter redovisas nedan.

Tabell 4: Avlästa grundvattenrör. 15BxxGVR och 15BxxGVR. Information om nivå för rörtopp och filternivå.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl filter	Spetsnivå	Marknivå
16B03_GV	+31,4	6,5	+24,9	+30,7
16B04_GV	+46,7	4,2	+42,2	+45,7
16B09_GV	+38,6	4,5	+34,2	+38,6
16B15_GV	+31,4	6,5	+24,9	+30,7
20B01GV	+29,8	7,5	+22,2	+28,8

Tabell 5: Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Markytan	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
16B03_GV	+42,8	2016-01-14	-	Ej stabiliserad
		2016-02-09	+40,6	
		2016-03-10	+41,6	Ur funktion
		2020-05-07		
16B04_GV	+45,7	2016-01-14	-	Ej stabiliserad
		2016-02-23	+44,0	
		2020-05-07	+43,9	
16B09_GV	+38,6	2016-02-08	-	Ej stabiliserad
		2016-03-14	+38,7	
		2020-05-07		Bortgrävt
16B15_GV	+30,7	2016-02-11	-	Ej stabiliserad
		2016-02-08	+29,6	
		2020-05-07	+30,5	
20B01GV	+28,8	2020-03-31	+28,1	
		2020-04-17	+28,2	
		2020-05-07	+28,1	

11 Sammanställning av härledda värden

11.1 Utvärdering och korrigering

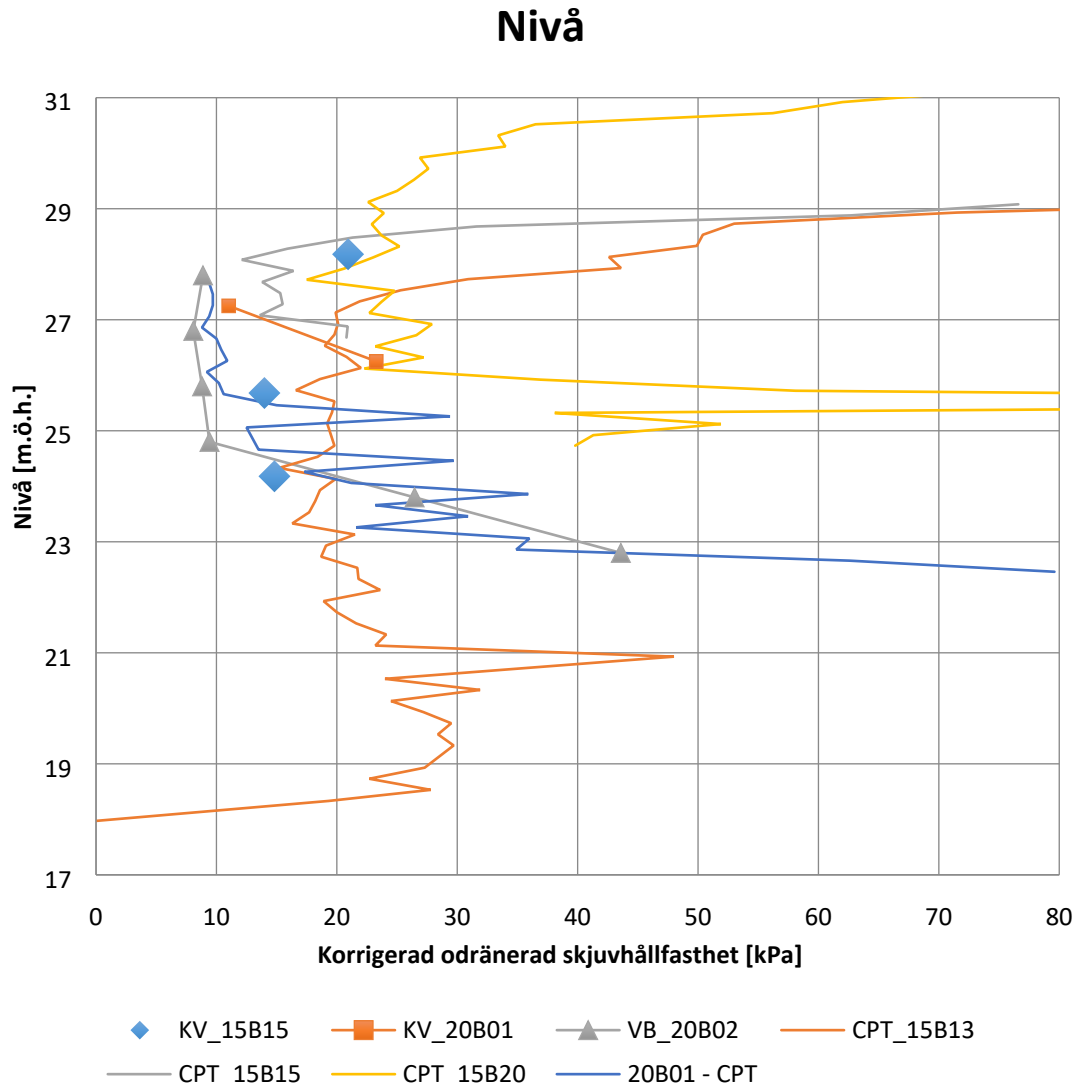
Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

Utvärdering av CPT-sonderingar har utförts med datorprogrammet Conrad Version 3.1.1 (SGI, 2006) enligt rekommendation i SGI Information 15 (SGI, 2015).

11.2 Indexegenskaper

Indexegenskaper redovisas i bilaga 1 och bilaga 2 (rutinundersökning av störda och ostörda prover).

11.3 Odränerad skjuvhållfasthet



Figur 2: Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet.

12 Värdering av undersökning

Tjäle i marken gav en viss svårighet att utföra CPT och grundvatten undersökningar. För övrigt utfördes den geotekniska undersökningen utan några problem.

13 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan i enligt med SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (2013-04-24) enligt SS-EN ISO 14688-1.

13.1 Bilagor

- Bilaga 1 Jordprovsanalys störda prover (5 sidor)
- Bilaga 2 Jordprovsanalys ostörda prover rutinanalyser (4 sida)

- Bilaga 3 Vingborrprotokoll (1 sida)
Bilaga 4 Utvärderade CPT-sonderingar (46 sidor)
Bilaga 5 CRS-försök (12 sidor)

13.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G-10.1 - 001	Planritning	1:500 (A1)	2016-04-20
G-10.1 - 002	Planritning	1:500 (A1)	2016-04-20
G-10.1 - 003	Planritning	1:500 (A1)	2016-04-20
G-10.2 - 004	Profil	1:100/1:500	2016-04-20
G-10.2 - 005	Profil	1:100/1:500	2016-04-20
G-10.2 - 006	Profil	1:100/1:500	2016-04-20
G-10.2 - 007	Profil	1:100/1:500	2016-04-20
G-10.2 - 008	Enstaka borrhåll	1:100	2020-05-11

Bjerking AB

Granskad av

Sorena Aghili
Telefon 010-211 85 07
sorena.aghili@bjerking.se

Sofia Wister
Telefon 010-211 85 38
sofia.wister@bjerking.se

Tomas Schedwin
Telefon 010-211 86 11
Tomas.schedwin@bjerking.se

Jens Torsteinsrud

Jordprovsanalys

Projekt Stadan		
Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Gransk./Tabell
15U29095	Bjerking AB, Stockholm	Löp-nr 29777
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Datum/Sign 2016-04-12
2016-01-11 - 2016-03-15	Skr	Undersökningsdatum
		2016-04-07 - 2016-04-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾	Anm.
15B04	0.0-0.4 0.4-1.0 1.0-1.4 1.4-3.1	Fyllning/ Gråbrun grusig siltig sand, MggrsiSa Fyllning/ Brungrå siltig sand, MgsiSa Brun sandig grusig siltig morän , sagrsiTi Brun sandig siltig morän , sasiTi	3B/2 3B/2 3B/2 4A/3	
15B16F	0.0-0.3 0.3-0.5 0.5-0.9 0.9-2.2 2.2-4.1 4.1-4.9	Gråbrun mulhaltig sandig lera med växtdelar, husaCl pr Gråbrun rostfläckig finsandig siltig lera med växtdelar , fsasiCl pr Gråbrun något rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt , vCl (<u>si</u>) Gråbrun något rostfläckig varvig lera med mycket tunna finsandiga siltskikt, vCl(fsasi) Gråbrun något rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt samt sand- och gruskorn, vCl (<u>si</u>) Gråbrun varvig lera med sand- och gruskorn, vCl	5B/4 5A/4 4B/3 4B/3 4B/3 4B/3	
15B20	0.05-0.3 0.3-1.2 1.2-2.2 2.2-3.3 3.3-5.0	Fyllning/ Gråbrun rostfläckig sandig siltig torrskorpelera med gruskorn, MgsasiCldc Gråbrun rostfläckig varvig finsandig siltig lera , vfsasiCl Gråbrun varvig lera med siltskikt , vCl <u>si</u> Gråbrun något rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt, vCl (<u>si</u>) Gråbrun varvig lera med tunna siltskikt, vCl (<u>si</u>)	5A/4 5A/4 5A/4 4B/3 4B/3	
16B01	0.0-0.5	Fyllning/ Gråbrun mulhaltig sandig lerig silt med enstaka gruskorn, MghusaciSi	5B/4	
16B02	0.0-0.9	Fyllning/ Grå grusig siltig sand, MggrsiSa	3B/2	
16B03	0.0-0.4 0.4-1.5 1.5-2.0 2.0-3.7	Fyllning/ Brungrå grusig siltig sand, MggrsiSa Gråbrun något grusig siltig sand fyllning?, (gr)siSa Gråbrun rostfläckig varvig lera med finsandiga siltskikt, vClfsasi Gråbrun något rostfläckig sandig siltig lera med enstaka gruskorn trolig gräns till morän, sasiCl	3B/2 4A/3 5A/4 5A/4	
16B04	0.0-0.4 0.4-2.0 2.0-3.2	Gråbrun något grusig lerig sand fyllning?, (gr)clSa Brun rostfläckig sandig lerig siltmorän, saciSiTi Brun sandig siltmorän, saSiTi	4A/3 5A/4 5A/4	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13



P:\2172\Uppdrag 2016\29777\{Skr 160412.xlsx}

Jordprovsanalys

Projekt Stadan		
Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Gransk./Tabell
15U29095	Bjerking AB, Stockholm	Löp-nr 29777
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Datum/Sign 2016-04-12
2016-01-11 - 2016-03-15	Skr	Undersökningsdatum
		2016-04-07 - 2016-04-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾	Anm.
16B06	0.0-0.8	Fyllning/ Brungrå grusig siltig sand , MggrsiSa	4A/3	
	0.8-2.0	Gråbrun rostfläckig sandig siltig lera torrskorpekaraktär, sasiCl(dc)	5A/4	
	2.0-3.2	Gråbrun sandig siltig lermorän, sasiCITi	5A/4	
16B07	0.0-0.8	Fyllning/ Grå grusig siltig sand , MggrsiSa	3B/2	
16B09	0.0-0.4	Fyllning/ Brungrå mullhaltig grusig siltig sand, MghugrsiSa	5B/4	
	0.4-2.0	Brungrå något rostfläckig siltig lera med tunna sandskikt , siCl (sa)	5A/4	
	2.0-3.0	Gråbrun något rostfläckig finsandig siltig lera med tunna lerskikt, fsasiCl (cl)	5A/4	
16B11	3.0-4.0	Brungrå sandig siltig lera moränliknande, sasiCl	5A/4	
	0.0-0.5	Fyllning/ Gråbrunt sandigt siltigt grus, MgsasiGr	3B/2	
	0.5-1.0	Brungrå rostfläckig torrskorpelelera med finsandiga siltskikt, Cldcfsasi	5A/4	
16B12	1.0-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera med finsandiga siltskikt, vClfsasi	5A/4	
	2.0-3.0	Gråbrun rostfläckig lera med finsandiga siltskikt, Clfsasi (Vy = 2.70 m under my)	5A/4	
	0.0-0.5	Fyllning/ Gråbrunt sandigt siltigt grus med trärester, MgsasiGr pr	3B/2	
16B13	0.5-1.0	Brungrå något rostfläckig lera med mycket tunna finsandsskikt torrskorpekaraktär, Cl(dc) (fsa)	4B/3	
	1.7-3.0	Brungrå något rostfläckig sandig siltig lera med enstaka gruskorn, sasiCl	5A/4	
	0.0-0.4	Fyllning/ Brungrå något grusig sandig siltig lera , Mg(gr)sasiCl	5A/4	
16B13	0.4-1.0	Gråbrun rostfläckig finsandig siltig lera torrskorpekaraktär, fsasiCl(dc)	5A/4	
	1.0-2.0	Brungrå något rostfläckig varvig lera med enstaka tunna siltskikt , vCl (si)	4B/3	
	2.0-3.0	Brungrå något rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt, vCl (si)	4B/3	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13



P:\2172\Uppdrag 2016\29777\{Skr 160412.xlsx}

Jordprovsanalys

Projekt Stadan		
Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Gransk./Tabell
15U29095	Bjerking AB, Stockholm	Löp-nr 29777
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Datum/Sign 2016-04-12
2016-01-11 - 2016-03-15	Skr	Undersökningsdatum
		2016-04-07 - 2016-04-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾	Anm.
16B14	0.0-1.0	Gråbrun något rostfläckig siltig lera torrskorpekaraktär, siCl(dc)	5A/4	
	1.0-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera torrskorpekaraktär, vCl(dc)	4B/3	
	2.0-2.6	Gråbrun rostfläckig varvig lera med mycket tunna siltskikt, vCl (si)	4B/3	
	2.6-4.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera med mycket tunna siltskikt, vCl (si)	4B/3	
	4.0-5.0	Gråbrun något rostfläckig varvig lera med enstaka sandkorn, vCl	4B/3	
	5.0-6.0	Brungrå något rostfläckig varvig lera , vCl	4B/3	
16B14b	0.0-0.2	Brungrå mullhaltig något sandig siltig lera med växtdelar torrskorpekaraktär, hu(sa)siCl(dc) pr	5B/4	
	0.2-1.0	Brungrå något rostfläckig lera med finsandiga siltskikt torrskorpekaraktär, Cl(dc)fsasi	5A/4	
	1.0-2.0	Brungrå rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt , vCl (si)	4B/3	
	2.0-3.0	Gråbrun varvig lera med siltskikt, vCl si	5A/4	
16B15	0.0-0.4	Fyllning/ Gråbrun något mullhaltig rostfläckig sandig siltig lera torrskorpekaraktär, Mg(hu)sasiCl(dc)	5A/4	
	0.4-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera med enstaka tunna siltskikt, vCl (si)	4B/3	
	2.0-3.0	Gråbrun varvig lera med mycket tunna siltskikt samt sand- och gruskorn, vCl (si)	4B/3	
	3.0-4.0	Gråbrun varvig lera med mycket tunna siltskikt samt sand- och gruskorn, vCl (si) (Referensnivå = My) (Vy = 1.75 m under my 2016-02-08)	4B/3	
16B17	0.0-0.8	Fyllning/ Gråbrun grusig sandig siltig lera , MggrsasiCl	5A/4	
	0.8-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera med siltskikt, vCl si	5A/4	
	2.0-3.0	Brungrå lerig silt med mycket tunna lerskikt samt enstaka gruskorn, clSi (cl)	5A/4	
	3.0-4.0	Gråbrun finsandig lera med siltskikt, fsaCl si	5A/4	
16B18	0.0-0.45	Brungrå rostfläckig lera med siltskikt fyllning? torrskorpekaraktär, Cl(dc) si	5A/4	
	0.45-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt torrskorpekaraktär, vCl(dc) (si)	4B/3	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13



P:\2172\Uppdrag 2016\29777\{Skr 160412.xlsx}

Jordprovsanalys

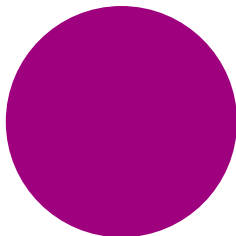
Projekt Stadan		
Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Gransk./Tabell
15U29095	Bjerking AB, Stockholm	Löp-nr 29777
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Datum/Sign 2016-04-12
2016-01-11 - 2016-03-15	Skr	Undersökningsdatum
		2016-04-07 - 2016-04-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾	Anm.
forts. 16B18	2.0-2.4	Gråbrun rostfläckig varvig lera med tunna finsandiga siltskikt, vCl(<u>fsasi</u>)	4B/3	
	2.4-4.0	Gråbrun något rostfläckig varvig lera med siltskikt, vCl <u>si</u>	5A/4	
16B19	0.0-1.6	Gråbrun något rostfläckig siltig lera med tunna siltiga finsandsskikt torrskorpekarakter, siCl(dc)(<u>sifsa</u>)	4B/3	
	1.6-2.0	Gråbrun sandig siltig lera, sasiCl	5A/4	
	2.0-3.0	Brungrå sandig siltig lermorän, sasiClTi	5A/4	
16B20	0.0-0.4	Fyllning/ Gråbrun grusig siltig sand med lerklumpar , MggrsiSa	3B/2	
	0.4-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig torrskorpelera med tunna siltskikt, vCl dc (<u>si</u>)	4B/3	
16B21	0.0-0.8	Fyllning/ Brungrå grusig siltig sand , MggrsiSa	3B/2	
	0.8-3.8	Brun rostfläckig siltig sand , siSa	3B/2	
	3.8-3.9	Brungrå rostfläckig siltig finsand, siFSa	4A/3	
	3.9-5.0	Gråbrun siltig sand med enstaka gruskorn, siSa	3B/2	
	5.0-6.0	Gråbrun något siltig grusig sand, (si)grSa	2/1	

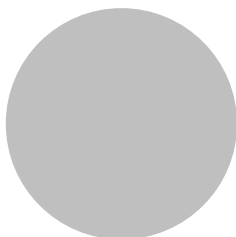
1) Klassning enl. AMA Anläggning 13



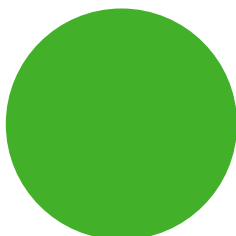
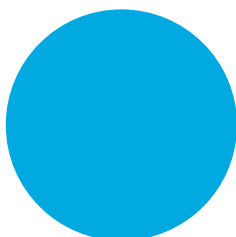
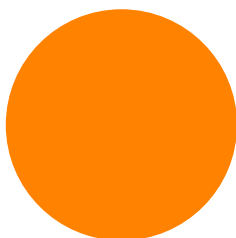
P:\2172\Uppdrag 2016\29777\{Skr 160412.xlsx}



Laboratorieundersökning Provresultat



Stadan





Uppdragsnamn			Provtagningsdatum				Prov inkom		Uppdragsnummer	
Stadan			2020-03-31				2020-04-01		20U0824	
Uppdragsgivare/Beställare			Lab-undersökning						Undersökningen utförd av	
Södertälje kommun			2020-04-02--08						CEG, DDN	
			Provtagningsutrustning						Kontrollerad	
			Skruvprovtagare						2020-04-14, KGY	
Sektion/ Sond-pkt	Djup	Okulär benämning	ρ^A	Vattenkvot [%]			W_L	Glöd- förlust ^B	Mtrl/Tjl	Anmärkning
			[ton m ⁻³]	$\overline{W}$	max	min	[%]			
20B01	0,0 - 0,37	Brun, FYLLNING av mulljordshaltig något sandig något grusig siltig lera med växtdelar, Mg[hu(sa)(gr)si]cl pr	1,85	17,8	17,9	17,8	35		5A/4	Vattenkvot baserad på 3 delprover.
	0,37 - 0,85	Gröngrå, LERA av torrskorpekaraktär med siltskikt, [Cl(dc) si]	1,68	36,9	37,2	36,6	56		5A/4	
	0,85 - 2,1	Brun, något siltig LERA med sandskikt, [(si)Cl sa]	1,80	38,1*	40,2	36,8	56		4A/3	
	2,1 - 3,0	Brungrå, siltig LERA, [siCl]	1,72	57,1	59,0	54,3	57		5A/4	
	3,0 - 6,0	Grå, något sandig siltig LERA, [(sa)siCl]	1,73	56,0	56,6	55,4	48		5A/4	

Notering

ρ^A , skrymdensiteten handpackad i cylinder
 W_L , konflytgränsen

(ρ^A) , handpackad i cylinder <50 cm³
Glöd-förlust^B, glödningsförlust

$\bar{W}$, vattenkvoten, medelvärde för två värden.
Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarighetsklass.



Arbetssätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2013:10, EKS 9. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisas baseras dessa på metodbeskrivning från std eller ex SGF labanvisning alt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med ngn anomali redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt standard eller annat styrande dokument	
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödningsförlust enligt	SS 27105

Konprovstabell

Projekt Stadan				Löp-nr 29777		Gransk./Tabell
Uppdragsnummer 15U29095		Uppdragsgivare Bjerking AB, Stockholm		Provtagningsdatum 2016-02-08		Datum/Sign 2016-02-25
				Provtagningsredskap Kv St II ø 50mm		Undersökningsdatum
Referensnivå My				Vattennivå / Datum 1.75 / 2016-02-08		2016-02-25

Sektion		Borrhål			Densitet			Konprov			Skjuvhållfasthet		Sensi-	Kon-	w-våt	Vatten	Skål	Jordartsförkortning
		16B15			Dia-	Vikt/	ρ	Ostört	Medel	Omrört	Ostört	Omrört	tivitet	flyt-	w-torr	kvot	nr	(enl. Beteckningsblad
Djup	Benämning ¹⁾	meter	Längd		[cm]	[g/cm]	[t/m ³]	[mm] ²⁾	[mm/g]	[mm/g]	τ _{fu}	[kPa] ³⁾	S _i	gräns	[g]	w [%]		IEG 2011-05-08)
2.5	Brungrå rostfläckig varvig lera med sandkorn	5,00	590.0 / 17.0	1.77				13.0 13.0 13.8 13.0 12.7 12.5	13.0 / 400	8.1 / 60	23	2.3	10	53	70.5 47.1	50	223	vCl
5.0	Brungrå varvig lera	5,00	570.0 / 17.0	1.71				7.9 8.0 7.9 7.9 7.8 7.7	7.9 / 100	13.1 / 60	16	0.86	19	58	81.7 50.0	63	224	vCl
6.5	Brungrå varvig lera med mycket tunna siltskikt	5,00	571.0 / 17.0	1.71				8.0 7.9 7.9 7.5 7.2 8.0	7.8 / 100	13.8 / 60	16	0.77	21	51	83.6 53.4	57	225	vCl (si)

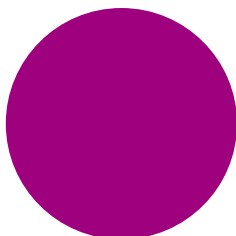
1) Okulär jordartsklassificering enl. SS-EN ISO 14688-1+2

2) Fallhöjd: 0 mm har använts

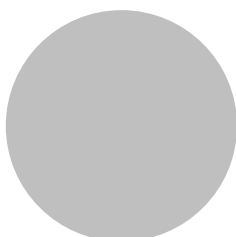
P:\2172\Uppdrag 2016\29777\Kon 16B15 160225.xlsx]

3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.

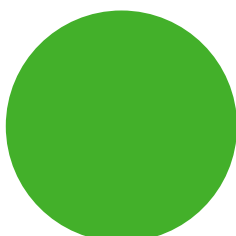
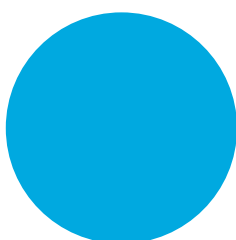
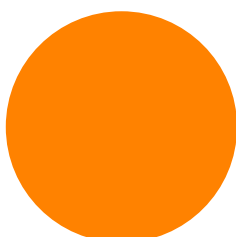




Laboratorieundersökning Provresultat



Stadan





Projektnamn, plats, adress: Stadan						Provtagningsdatum 2020-03-31			Prov inkom 2020-04-01			Lab-undersökning 2020-04-02--08			Uppdragsnr 20U0824						
Uppdragsgivare/Beställare Södertälje Kommun						Provtagningsutrustning Stdkv II.ø 50mm						Undersökningen utförd av: CEG			Kontrollerad: 2020-04-14, KGY						
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	ρ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			W_P [%]	W_L [%]	Konintryck (i)				Odränerad Skjuv-hållfasthet		S_t []	Glöd- förlust [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning		
					$\overline{W}$	max	min			$\bar{i}$	Kon	Omrörd $\bar{i}$	Kon	C_{ufc} [kPa]	C_{urfc} [kPa]						
20B01	ö	Bjerking 1376	Brun, siltig LERA med enstaka siltskikt och växtdelar samt skredtecken, [siCl (<u>si</u>) pr]	1,55*	89,2*														Densitet bestämd av ej fylld hylsa, vattenkvot bestämd av ett prov		
	M 1,5	Bjerking 1377		1,65	91,2*	106,2	69,5		52	9,2	9,0	9,3	9,2	100/30	11,0	60/60	12	1,2	10	5A/4	Vattenkvot bestämd av tre prov
	u	Bjerking 1378		1,72	39,1*														Vattenkvot bestämd av ett prov		
	ö	Bjerking 1382	Grå, siltig LERA med siltskikt och skredtecken, [siCl <u>si</u>]	1,60*	67,9*															Densitet bestämd av ej fylld hylsa, vattenkvot bestämd av ett prov,	
	M 2,5	Bjerking 1383		1,72	58,6	60,0	57,3		55	11,5	11,9	13,6	12,3	400/30	12,5	60/60	26	0,9	28	5A/4	
	u	Bjerking 1384		1,71	29,6*															Vattenkvot bestämd av ett prov	

Notering

A, provhylsa. Överhylsa, Mellanhylsa, Underhylsa

B, Hela provhylsans innehåll

$\bar{W}$, vattenkvoten, medelvärde för två värden.

W_p , plasticitetsgränsen

W_L , konflytgränsen

*, avvikelser för metoden

ρ , skrymdensiteten

$\bar{i}$, medelvärde för fallkonens sjunkning.

i , fallkonens sjunkning

C_{ufc} , okorrigerad odränerad skjuvhållfasthet

C_{urfc} , okorrigerad omrörd odränerad skjuvhållfasthet

S_t , sensitivitet

Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarighetsklass.

C, När medelvärdet för vattenkvoten är större än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 5 % av $\bar{W}$ tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på 3 delprover. När medelvärdet för vattenkvoten är mindre än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 2 procentenheter, tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på 3 delprover.

I Bilagan redovisas fotografier på prover från undersökt material



Arbetssätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

I Bilaga redovisas fotografier på tvärsnitt av jordprover från provhylsor som delats longitudinellt.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2013:10, EKS 9. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisats baseras dessa på metodbeskrivning från standard eller ex SGF labanvisning alternativt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med någon anomali redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt	standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga c:a 333,8 cm ³ . Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet.	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Plasticitetsgräns enligt	SS-EN ISO 17892-12
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Odränerad skjuvhållfasthet enl. fallkonmetoden enligt	SS 27125
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödningsförlust enligt	SS 27105

Bilaga 1

Fotografier på tvärsnitt av jordprover, se Figur 1 till Figur 2.



Figur 1 Borrpunkten, 20B01, 1,5 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 1377.



Figur 2 Borrpunkten, 20B01, 2,5 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 1383.



Bilaga 3 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn

Stadan**Södertälje kommun**

Vår handläggare

Sorena Aghili

Provtagningsdatum

2016-01-12

Borrpunkt	Ostörd hållfasthet				Omrörd hållfasthet			Sensivitet	Anmärkning
16B13	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M _v	τ_f (kPa)	Avl (a) (mm)	M _{vr}	τ_γ (kPa)	$S_t = \frac{\tau_f}{\tau_\gamma}$	
	3						53		
	4						26,9		
	5						20,5		

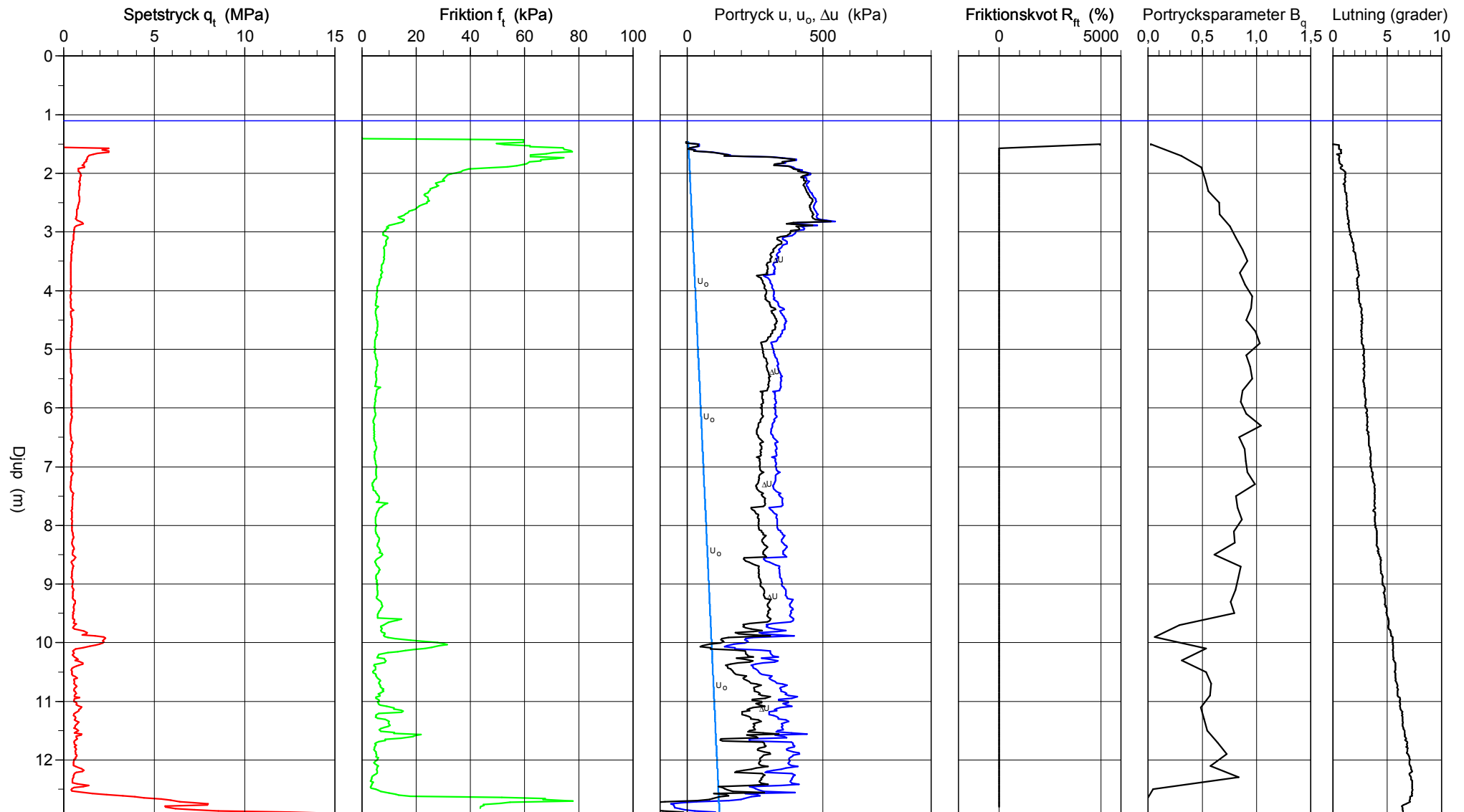
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,50 m
Start djup 1,50 m
Stopp djup 12,96 m
Grundvattennivå 1,10 m

Referens my (RH2000)
Nivå vid referens 30,70 m
Förbörat material Mg(gr)sasiCl
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4791

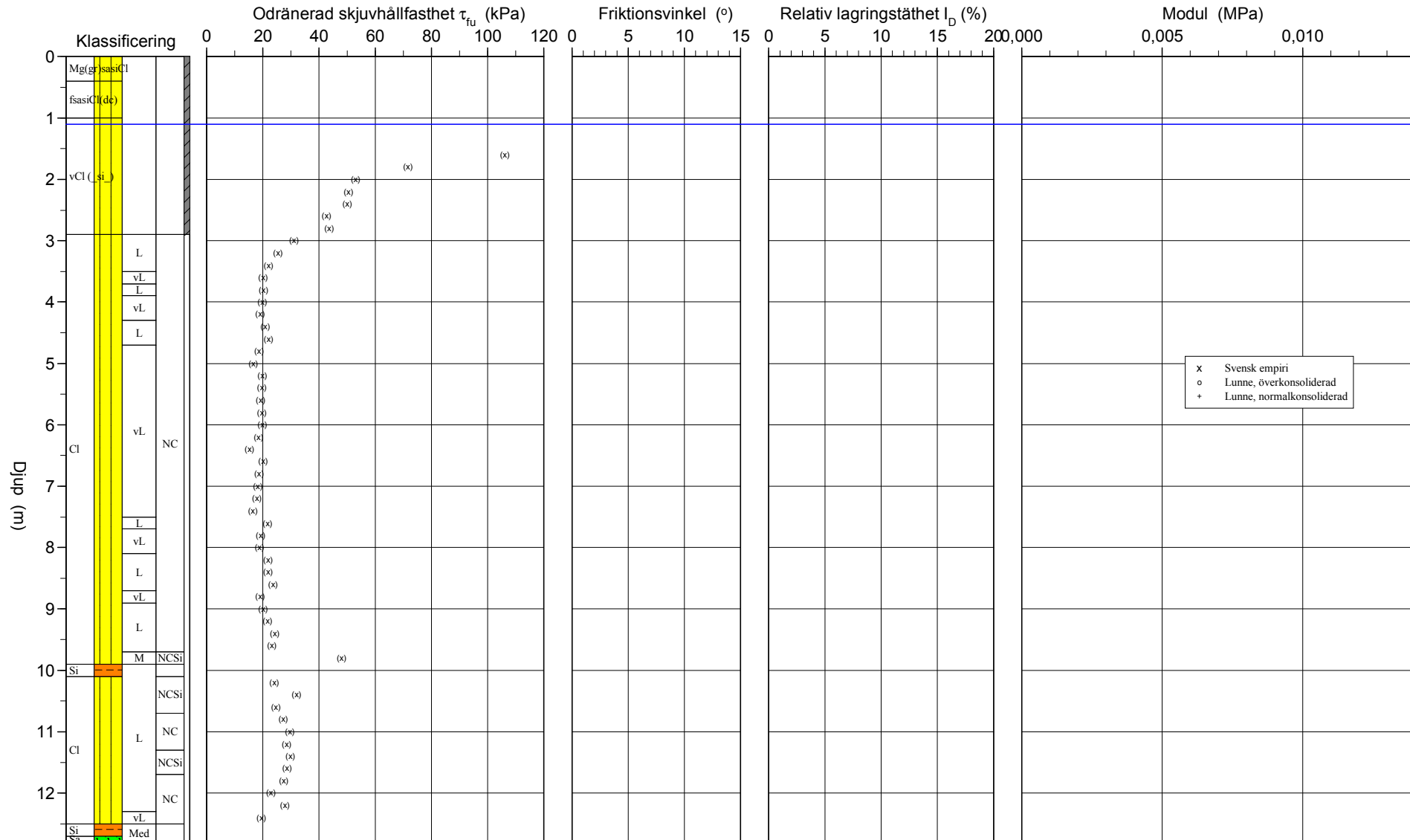
Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B13
Datum 2016-01-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH2000) Förbörningsdjup 1,50 m Utvärderare hydralolja
 Nivå vid referens 30,70 m Förbörat material Mg(gr)sasiCl Datum för utvärdering 2016-04-22
 Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

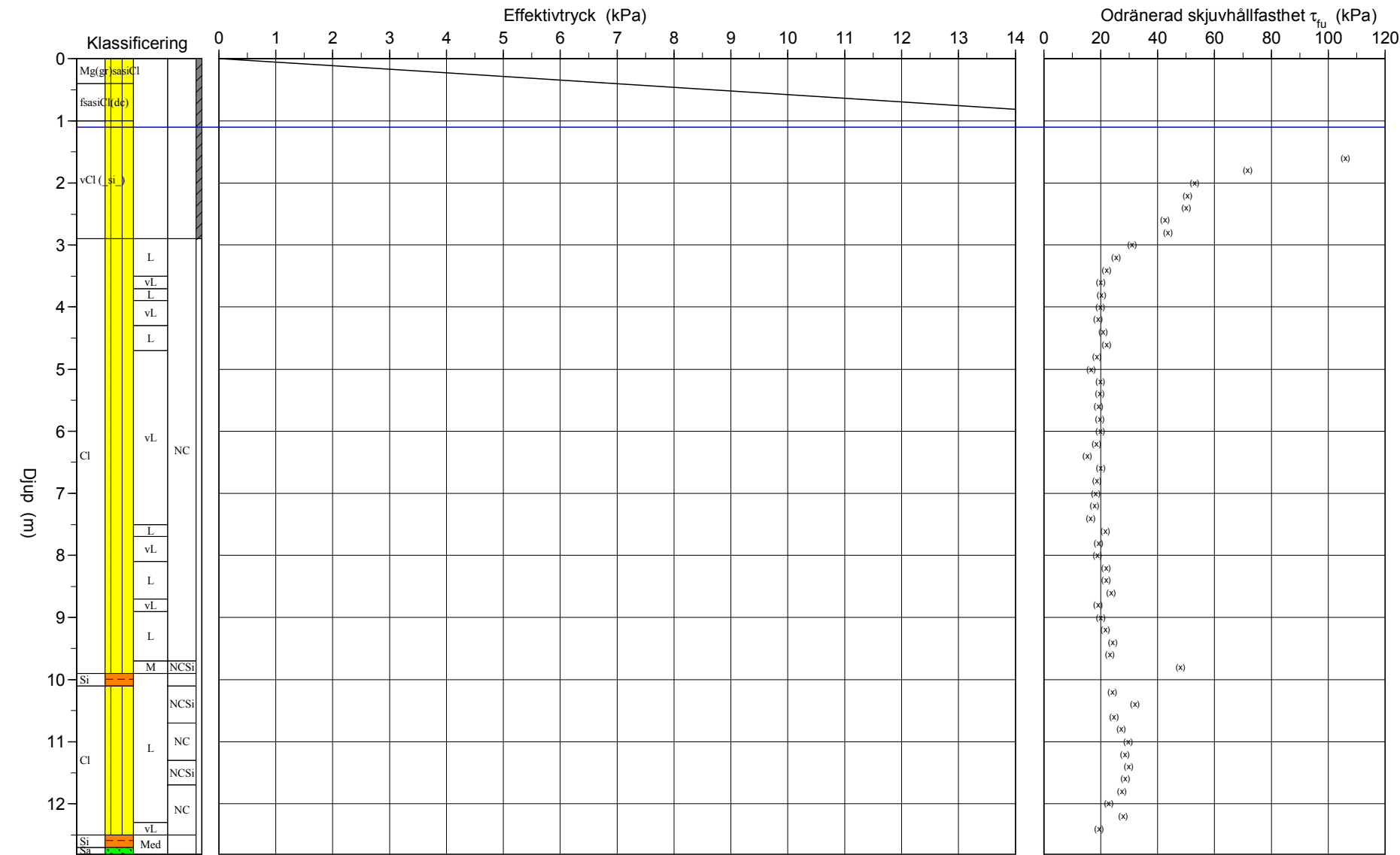
Projekt Stadan
 Projekt nr 15U29095
 Plats Stadan Södertälje
 Borrhål 16B13
 Datum 2016-01-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH2000) Förborrningsdjup 1,50 m Utvärderare hydralolja
Nivå vid referens 30,70 m Förborrat material Mg(gr)sasiCl Datum för utvärdering 2016-04-22
Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B13
Datum 2016-01-13



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Stadan 15U29095					Plats Stadan Södertälje Borrhål 16B13 Datum 2016-01-13									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	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	0,40	Mg(gr)sasiCl	1,80	0,00	(-6135,7)		3,5	3,5		1,00				
0,40	1,00	fsasiCl(dc)	1,70	0,00	(-6136,2)		12,1	12,1		1,00				
1,00	1,10	vCl (_si_)	1,70	0,00	(-6136,6)		17,9	17,9		1,00				
1,10	1,50	vCl (_si_)	1,70	0,00	(-6136,8)		22,1	20,1		1,00				
1,50	1,70	vCl (_si_)	1,70	0,00	(106,0)		27,1	22,1		1,00				
1,70	1,90	vCl (_si_)	1,70	0,00	(71,5)		30,4	23,4		1,00				
1,90	2,10	vCl (_si_)	1,70	0,00	(53,0)		33,7	24,7		1,00				
2,10	2,30	vCl (_si_)	1,70	0,00	(50,4)		37,1	26,1		1,00				
2,30	2,50	vCl (_si_)	1,70	0,00	(49,9)		40,4	27,4		1,00				
2,50	2,70	vCl (_si_)	1,70	0,00	(42,6)		43,8	28,8		1,00				
2,70	2,90	vCl (_si_)	1,70	0,00	(43,6)		47,1	30,1		1,00				
2,90	3,10	Cl L	NC	1,85	(30,9)		50,6	31,6		1,00				
3,10	3,30	Cl L	NC	1,75	(25,3)		54,1	33,1		1,00				
3,30	3,50	Cl L	NC	1,75	(21,9)		57,5	34,5		1,00				
3,50	3,70	Cl vL	NC	1,75	(19,9)		61,0	36,0		1,00				
3,70	3,90	Cl L	NC	1,75	(20,1)		64,4	37,4		1,00				
3,90	4,10	Cl vL	NC	1,75	(19,8)		67,8	38,8		1,00				
4,10	4,30	Cl vL	NC	1,75	(19,0)		71,3	40,3		1,00				
4,30	4,50	Cl L	NC	1,75	(20,8)		74,7	41,7		1,00				
4,50	4,70	Cl L	NC	1,75	(22,0)		78,1	43,1		1,00				
4,70	4,90	Cl vL	NC	1,75	(18,6)		81,6	44,6		1,00				
4,90	5,10	Cl vL	NC	1,75	(16,6)		85,0	46,0		1,00				
5,10	5,30	Cl vL	NC	1,75	(19,8)		88,4	47,4		1,00				
5,30	5,50	Cl vL	NC	1,75	(19,6)		91,9	48,9		1,00				
5,50	5,70	Cl vL	NC	1,75	(19,2)		95,3	50,3		1,00				
5,70	5,90	Cl vL	NC	1,75	(19,5)		98,7	51,7		1,00				
5,90	6,10	Cl vL	NC	1,75	(19,8)		102,2	53,2		1,00				
6,10	6,30	Cl vL	NC	1,75	(18,4)		105,6	54,6		1,00				
6,30	6,50	Cl vL	NC	1,75	(15,2)		109,0	56,0		1,00				
6,50	6,70	Cl vL	NC	1,75	(19,9)		112,5	57,5		1,00				
6,70	6,90	Cl vL	NC	1,75	(18,6)		115,9	58,9		1,00				
6,90	7,10	Cl vL	NC	1,75	(18,2)		119,3	60,3		1,00				
7,10	7,30	Cl vL	NC	1,75	(17,7)		122,8	61,8		1,00				
7,30	7,50	Cl vL	NC	1,75	(16,3)		126,2	63,2		1,00				
7,50	7,70	Cl L	NC	1,75	(21,5)		129,6	64,6		1,00				
7,70	7,90	Cl vL	NC	1,75	(19,1)		133,1	66,1		1,00				
7,90	8,10	Cl vL	NC	1,75	(18,7)		136,5	67,5		1,00				
8,10	8,30	Cl L	NC	1,75	(21,7)		139,9	68,9		1,00				
8,30	8,50	Cl L	NC	1,75	(21,8)		143,4	70,4		1,00				
8,50	8,70	Cl L	NC	1,60	(23,6)		146,7	71,7		1,00				
8,70	8,90	Cl vL	NC	1,75	(18,9)		149,9	72,9		1,00				
8,90	9,10	Cl L	NC	1,75	(20,0)		153,4	74,4		1,00				
9,10	9,30	Cl L	NC	1,75	(21,6)		156,8	75,8		1,00				
9,30	9,50	Cl L	NC	1,60	(24,1)		160,1	77,1		1,00				
9,50	9,70	Cl L	NC	1,75	(23,2)		163,4	78,4		1,00				
9,70	9,90	Cl M	NCSi	1,85	(48,0)		166,9	79,9		1,00				
9,90	10,10	Si L		1,70	((134,6))		170,4	81,4				8,7	10,6	8,5
10,10	10,30	Cl L	NCSi	1,60	(24,0)		173,6	82,6		1,00				
10,30	10,50	Cl L	NCSi	1,60	(31,9)		176,8	83,8		1,00				
10,50	10,70	Cl L	NCSi	1,60	(24,5)		179,9	84,9		1,00				
10,70	10,90	Cl L	NC	1,60	(27,2)		183,1	86,1		1,00				
10,90	11,10	Cl L	NC	1,60	(29,5)		186,2	87,2		1,00				
11,10	11,30	Cl L	NC	1,60	(28,4)		189,3	88,3		1,00				
11,30	11,50	Cl L	NCSi	1,60	(29,7)		192,5	89,5		1,00				
11,50	11,70	Cl L	NCSi	1,60	(28,5)		195,6	90,6		1,00				
11,70	11,90	Cl L	NC	1,60	(27,3)		198,8	91,8		1,00				
11,90	12,10	Cl L	NC	1,60	(22,7)		201,9	92,9		1,00				
12,10	12,30	Cl L	NC	1,60	(27,8)		205,0	94,0		1,00				
12,30	12,50	Cl vL	NC	1,75	(19,3)		208,3	95,3		1,00				
12,50	12,70	Si Med		1,80	((200,2))		211,8	96,8				12,4	15,6	12,5
12,70	12,82	Sa Med		1,90		36,1	214,7	98,1			57,6	26,7	35,7	28,5

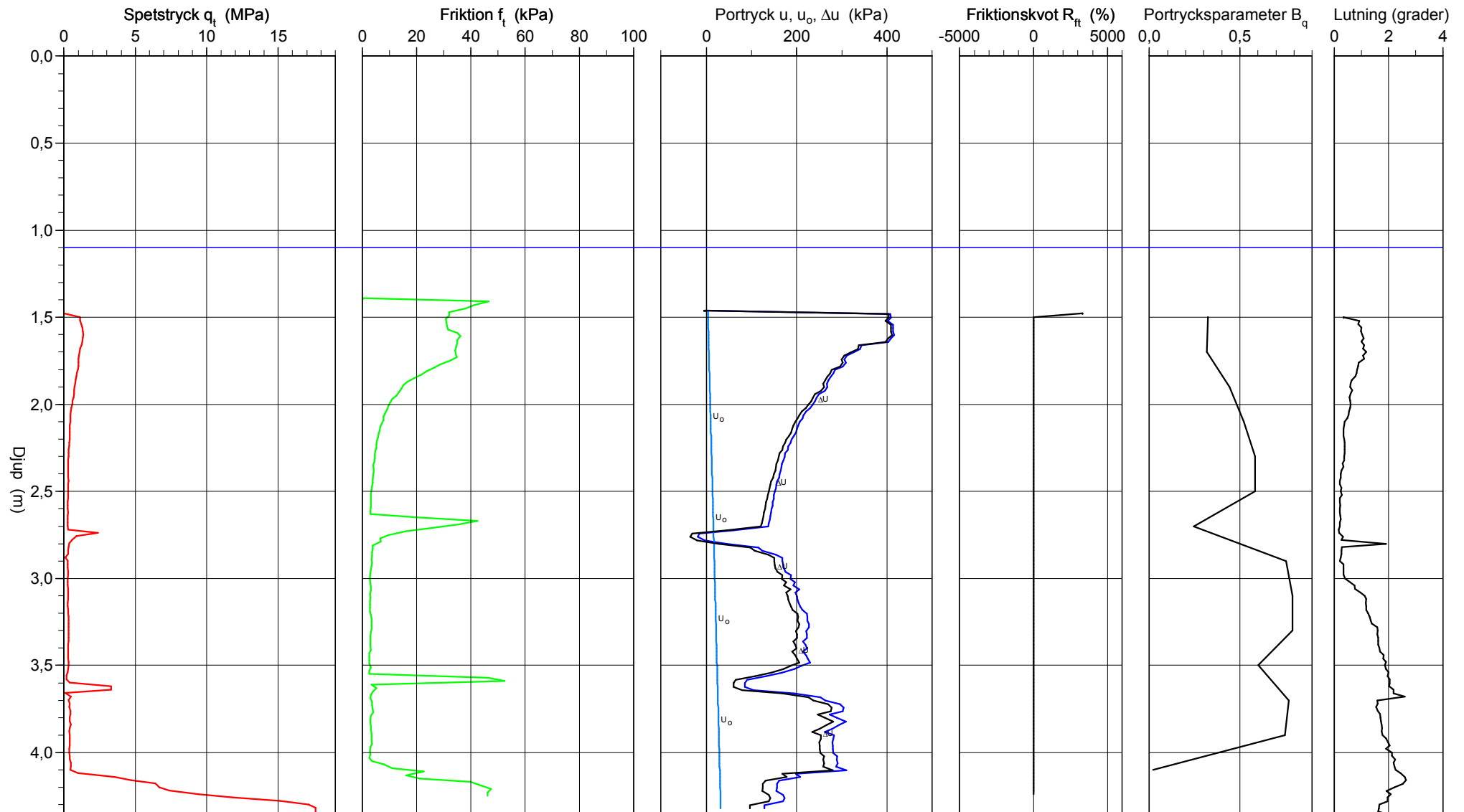
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
Start djup 1,50 m
Stopp djup 4,36 m
Grundvattennivå 1,10 m

Referens my (RH200)
Nivå vid referens 30,70 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Hydralolja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4791

Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B15
Datum 2016-01-12

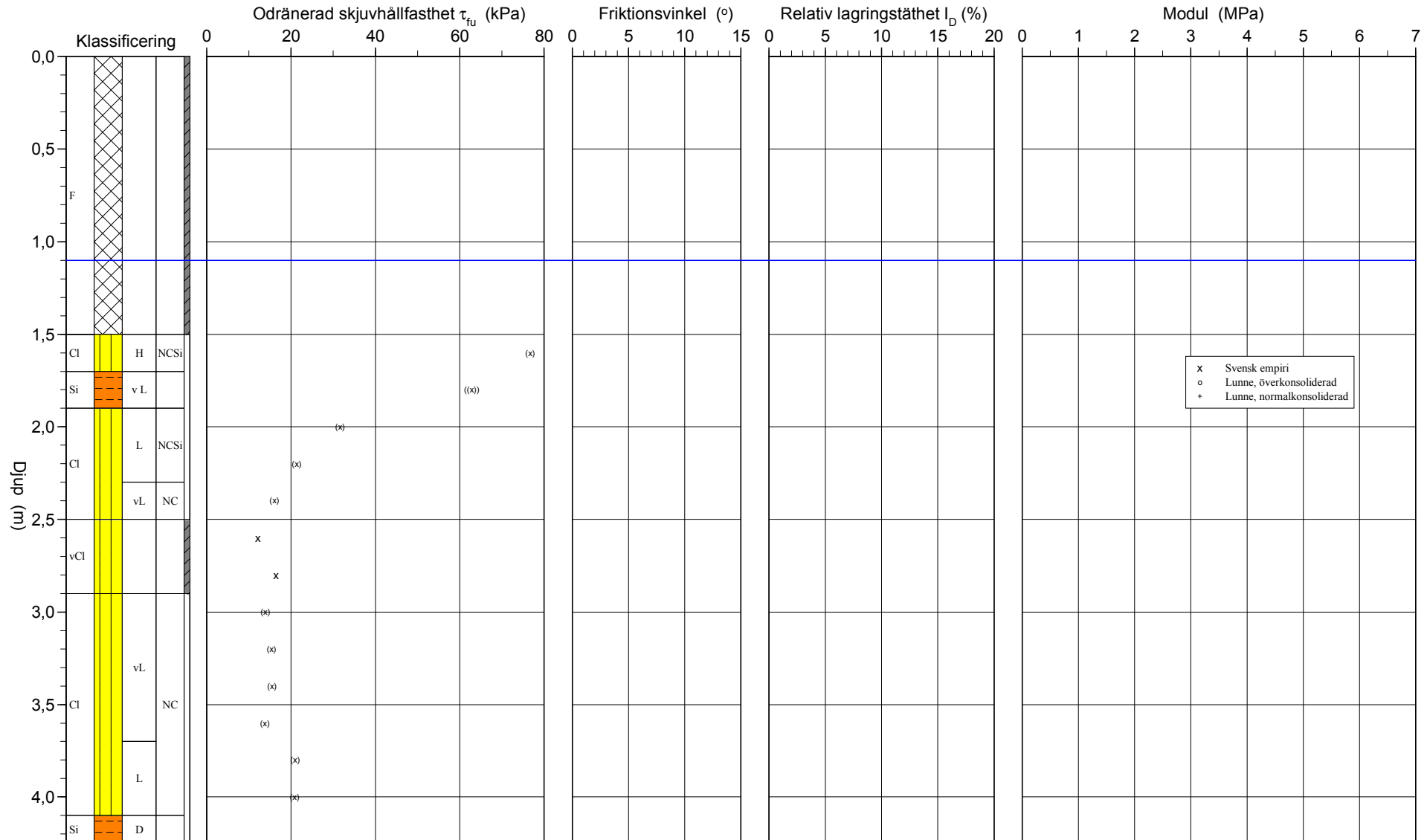


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH200) Förbörningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens 30,70 m Förborrat material
 Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare Sorena Aghili
 Datum för utvärdering 2016-04-22

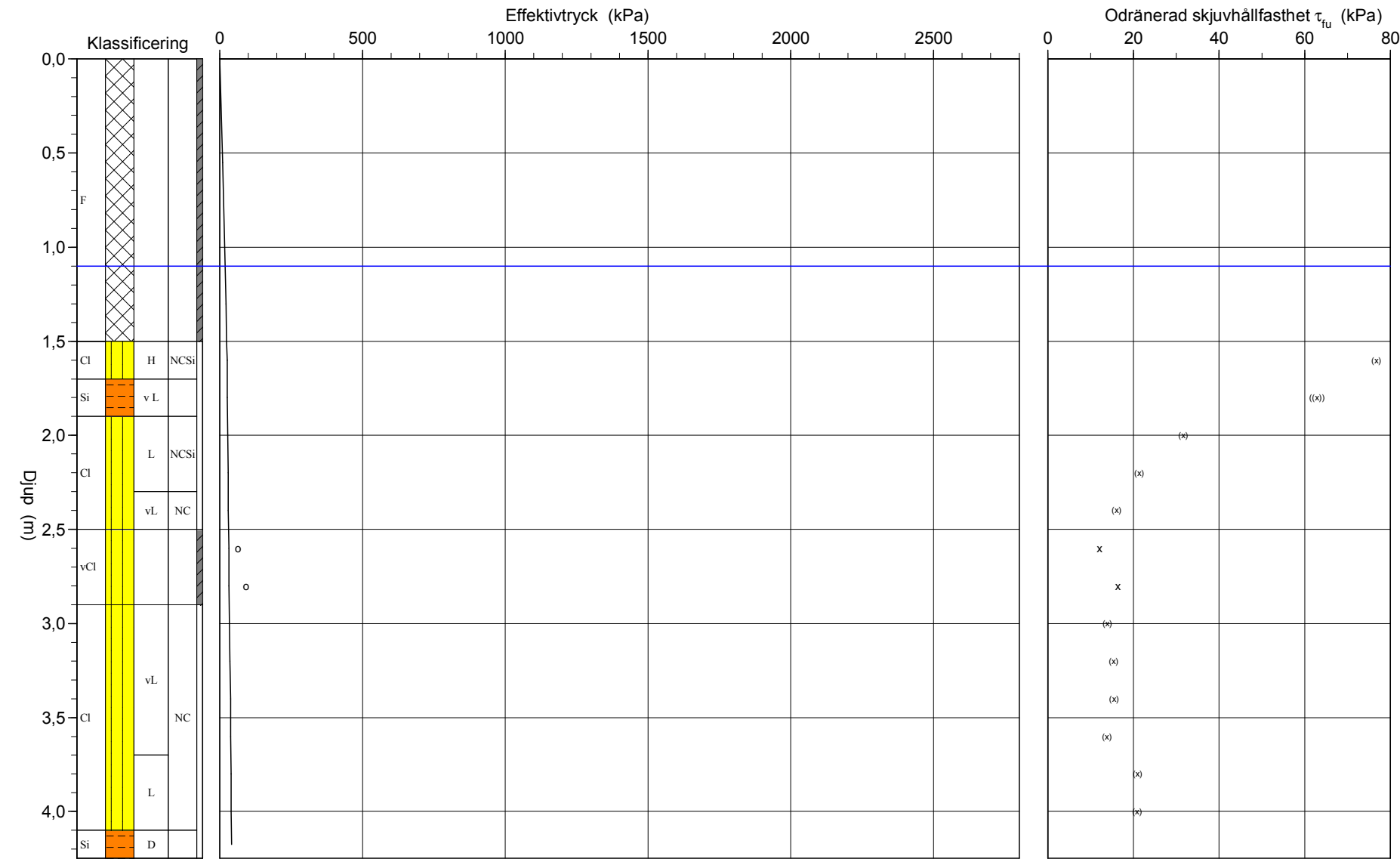
Projekt Stadan
 Projekt nr 15U29095
 Plats Stadan Södertälje
 Borrhål 16B15
 Datum 2016-01-12



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH200) Förborrningsdjup 1,50 m Utvärderare Sorena Aghili
Nivå vid referens 30,70 m Förborrat material Datum för utvärdering 2016-04-22
Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B15
Datum 2016-01-12



C P T - sondering

Projekt Stadan 15U29095		Plats Stadan Södertälje	
		Borrhål 16B15	
		Datum 2016-01-12	

Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 4,36 m Grundvattenyta 1,10 m Referens my (RH200) Nivå vid referens 30,70 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Hydralolja Operatör Christian Hillstedt Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering
---	--

Kalibreringsdata Spets 4791 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2015-09-25 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,823 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>253,70</td> <td>120,80</td> <td>6,27</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>273,00</td> <td>120,50</td> <td>6,27</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>19,30</td> <td>-0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,70	120,80	6,27	Efter	273,00	120,50	6,27	Diff	19,30	-0,30	0,00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	253,70	120,80	6,27																
Efter	273,00	120,50	6,27																
Diff	19,30	-0,30	0,00																

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 CPT-2	
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>1,10</td> <td>0,00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,10	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>1,50</td> <td>1,90</td> <td></td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>1,77</td> <td>0,53</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>5,50</td> <td>1,71</td> <td>0,58</td> <td>vCI</td> </tr> <tr> <td>6,50</td> <td>7,00</td> <td>1,71</td> <td>0,51</td> <td>vCI (_si_)</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,50	1,90		F	2,50	3,00	1,77	0,53	vCI	5,00	5,50	1,71	0,58	vCI	6,50	7,00	1,71	0,51	vCI (_si_)
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
1,10	0,00																																				
Djup (m)																																					
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till	(ton/m ³)																																			
0,00	1,50	1,90		F																																	
2,50	3,00	1,77	0,53	vCI																																	
5,00	5,50	1,71	0,58	vCI																																	
6,50	7,00	1,71	0,51	vCI (_si_)																																	

Anmärkning 	
---	--

C P T - sondering

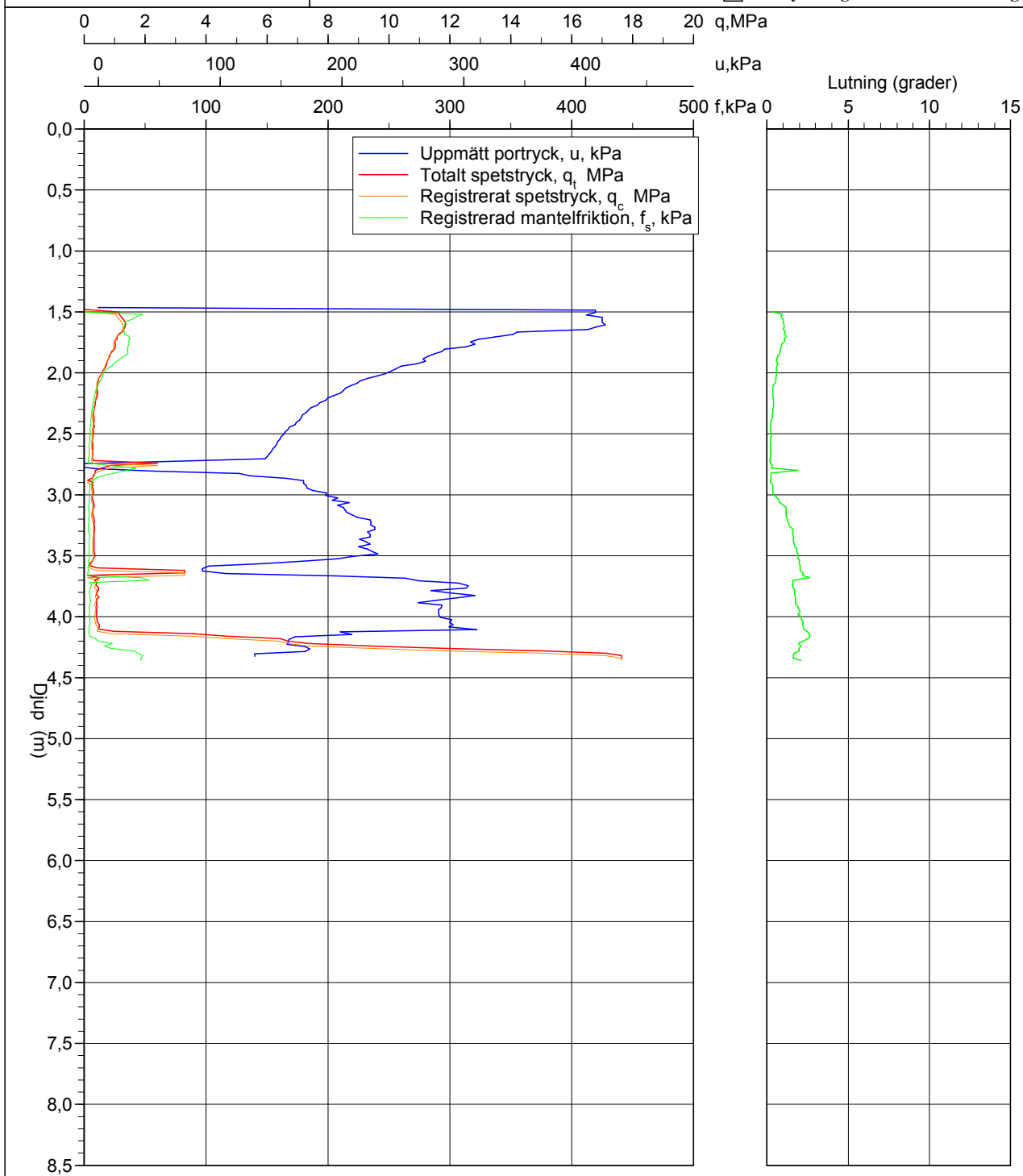
Sida 1 av 1

Projekt Stadan 15U29095					Plats Borrhål Datum Stadan Södertälje 16B15 2016-01-12									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	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	1,10	F	1,90				10,3	10,3						
1,10	1,50	F	1,90				24,2	22,2						
1,50	1,50		0,00				28,0	24,0						
1,50	1,70	CI H	1,90		(76,6)		29,8	24,8		1,00				
1,70	1,90	Si v L	1,60		((62,7))		33,3	26,3				4,1	4,7	3,8
1,90	2,10	CI L	1,60		(31,6)		36,4	27,4		1,00				
2,10	2,30	CI L	1,60		(21,3)		39,5	28,5		1,00				
2,30	2,50	CI vL	1,60		(15,9)		42,7	29,7		1,00				
2,50	2,70	vCI	1,77	0,53	12,1		46,0	31,0	63,0	2,03				
2,70	2,90	vCI	1,77	0,53	16,4		49,5	32,5	91,6	2,82				
2,90	3,10	CI vL	1,60		(13,8)		52,8	33,8		1,00				
3,10	3,30	CI vL	1,75		(15,3)		56,0	35,0		1,00				
3,30	3,50	CI vL	1,75		(15,5)		59,5	36,5		1,00				
3,50	3,70	CI vL	1,60		(13,6)		62,8	37,8		1,00				
3,70	3,90	CI L	1,75		(20,9)		66,1	39,1		1,00				
3,90	4,10	CI L	1,60		(20,8)		69,3	40,3		1,00				
4,10	4,25	Si D	1,95		((487,3))	(38,4)	72,3	41,6				26,7	35,7	28,6

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Stadan	Plats	Stadan Södertälje
Projektnummer	15U29095	Borrhål	16B15
Borrföretag	Bjerring AB	Datum	2016-01-12
Borrningsledare	Christian Hillstedt		

Förborrningsdjup	1,50 m	Förborrat material	
Start djup	1,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	4,36 m	Vätska i filter	Hydralolja
Grundvattennivå	1,10 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my (RH200)	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	30,70 m	Sond Nr	4791

☒ Portryck registrerat vid sondering


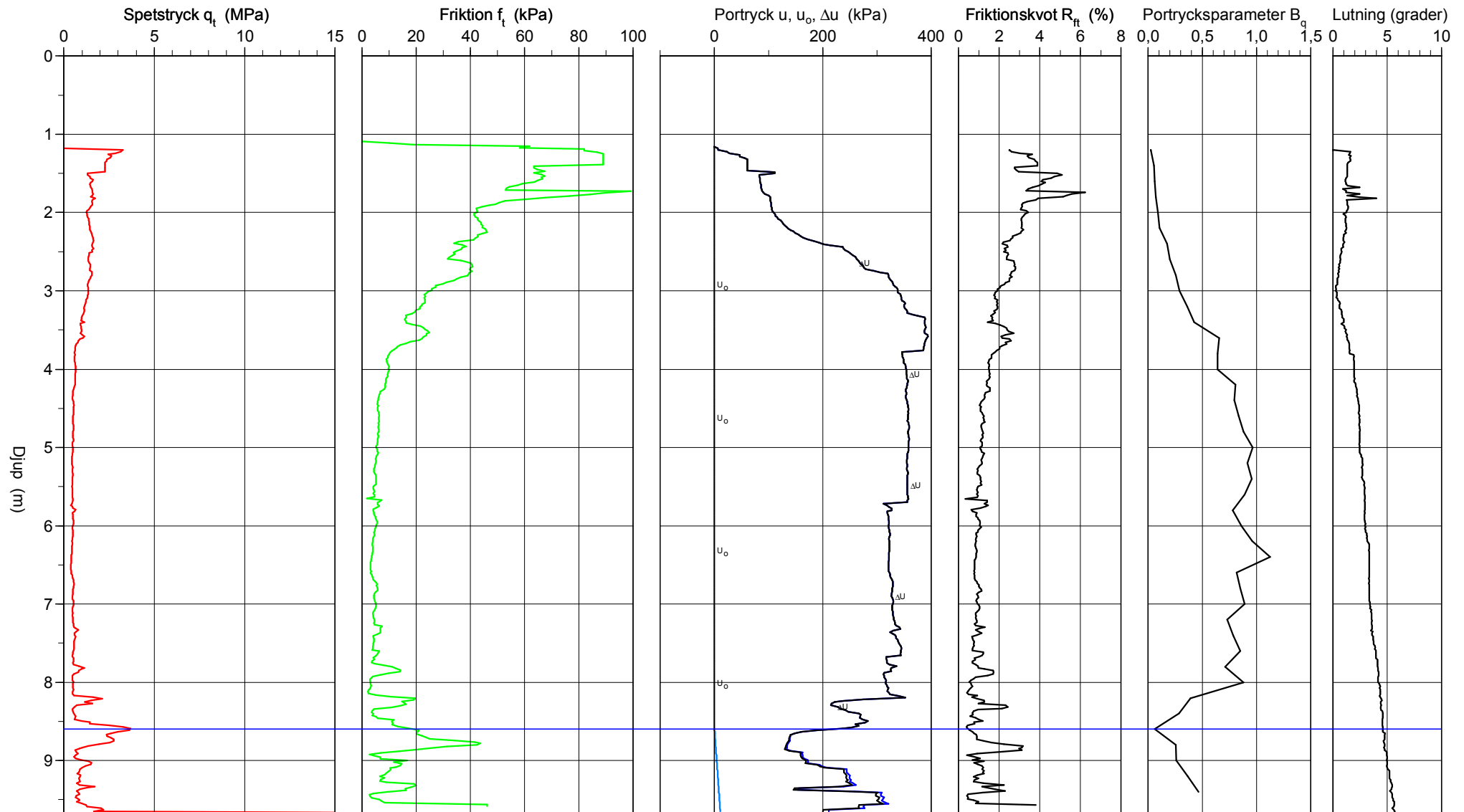
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,20 m
Start djup 1,20 m
Stopp djup 9,70 m
Grundvattennivå 8,60 m

Referens my (RH200)
Nivå vid referens 34,20 m
Förbörat material MggrsiSa
Geometri Normal

Vätska i filter Hydralolja
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4791

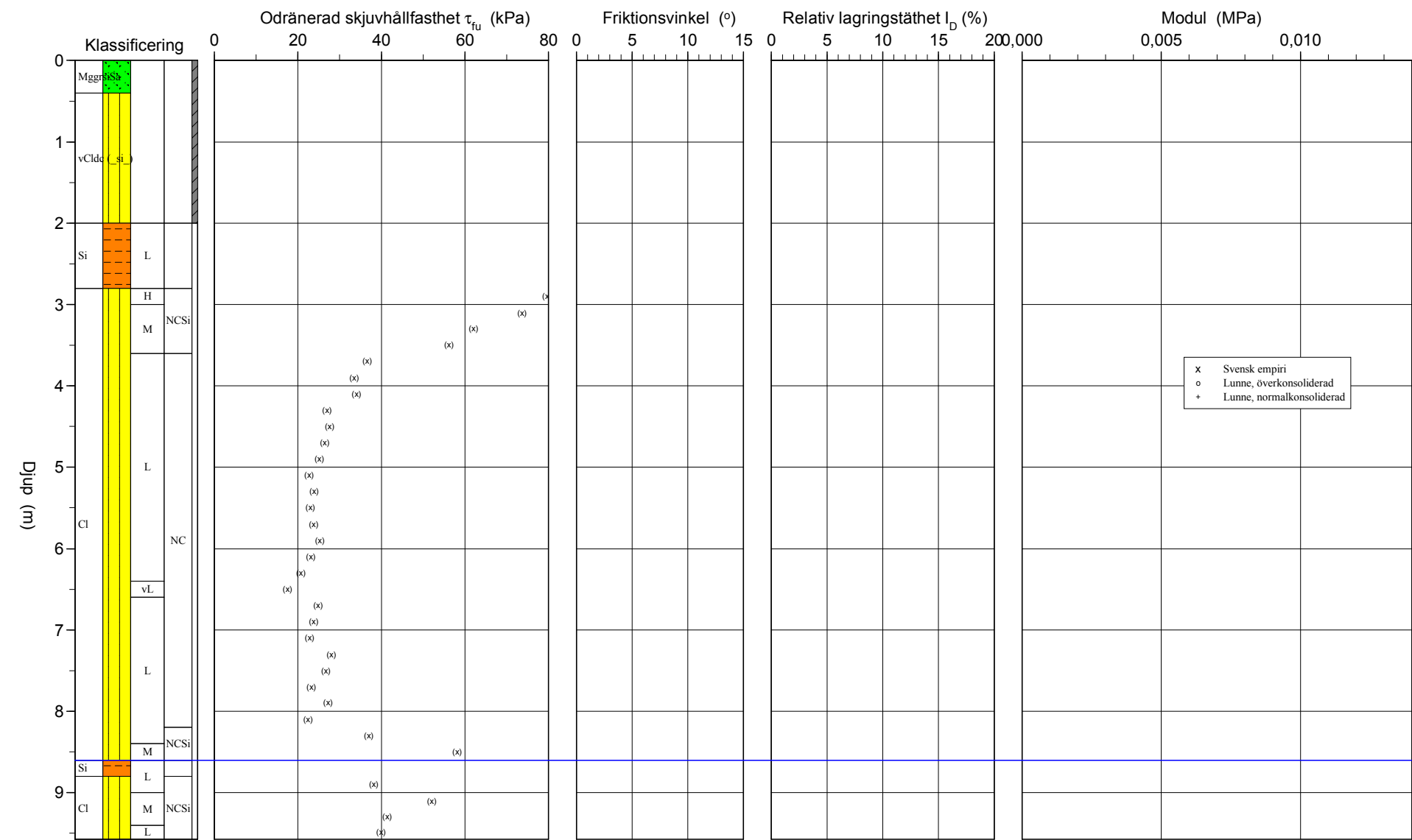
Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B20
Datum 2016-01-12



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH200) Förbörningsdjup 1,20 m Utvärderare Sorena Aghili
Nivå vid referens 34,20 m Förborrat material MggrsiSa Datum för utvärdering 2016-04-22
Grundvattenyta 8,60 m Utrustning Geotech
Startdjup 1,20 m Geometri Normal

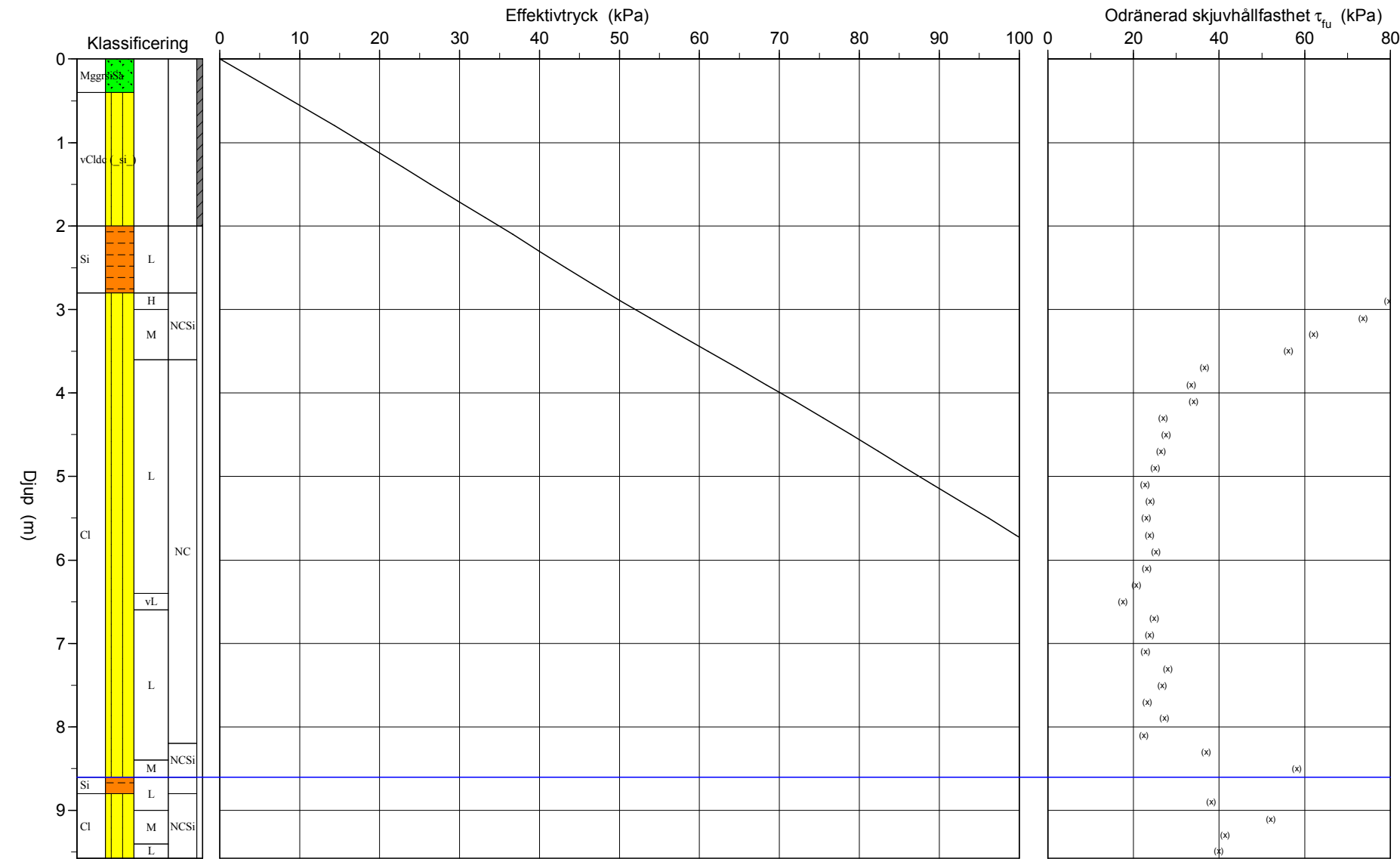
Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B20
Datum 2016-01-12



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my (RH200) Förborrningsdjup 1,20 m Utvärderare Sorena Aghili
Nivå vid referens 34,20 m Förborrat material MggrsiSa Datum för utvärdering 2016-04-22
Grundvattenyta 8,60 m Utrustning Geotech
Startdjup 1,20 m Geometri Normal

Projekt Stadan
Projekt nr 15U29095
Plats Stadan Södertälje
Borrhål 16B20
Datum 2016-01-12



C P T - sondering

Projekt Stadan 15U29095		Plats Stadan Södertälje																								
		Borrhål 16B20																								
		Datum 2016-01-12																								
Förbörningsdjup 1,20 m Startdjup 1,20 m Stoppdjup 9,70 m Grundvattenyta 8,60 m Referens my (RH200) Nivå vid referens 34,20 m	Förborrat material MggrsiSa Geometri Normal Vätska i filter Hydralolja Operatör Christial Hillstedt Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering																									
Kalibreringsdata Spets 4791 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2015-09-25 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,823 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>253,10</td> <td>120,60</td> <td>6,28</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>261,30</td> <td>120,50</td> <td>6,28</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>8,20</td> <td>-0,10</td> <td>0,00</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	253,10	120,60	6,28	Efter	261,30	120,50	6,28	Diff	8,20	-0,10	0,00							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	253,10	120,60	6,28																							
Efter	261,30	120,50	6,28																							
Diff	8,20	-0,10	0,00																							
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 CPT-2															
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>8,60</td> <td>0,00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8,60	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>0,40</td> <td>1,90</td> <td>0,00</td> <td rowspan="2">MggrsiSa vCldc (_si_)</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>2,00</td> <td>1,75</td> <td>0,00</td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,40	1,90	0,00	MggrsiSa vCldc (_si_)	0,40	2,00	1,75	0,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
8,60	0,00																									
Djup (m)																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till	(ton/m ³)																								
0,00	0,40	1,90	0,00	MggrsiSa vCldc (_si_)																						
0,40	2,00	1,75	0,00																							
Anmärkning 																										

C P T - sondering

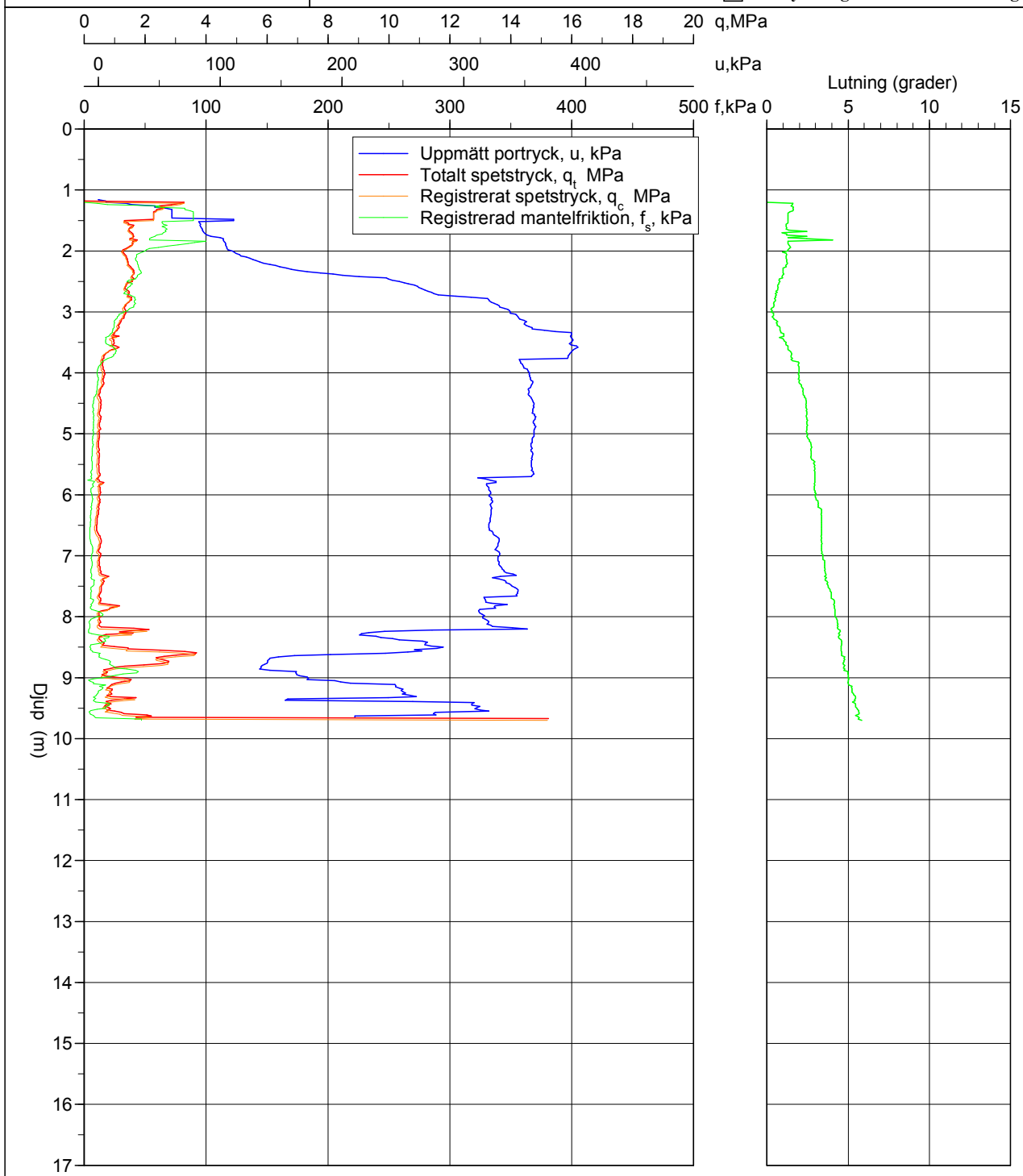
Sida 1 av 1

Projekt Stadan 15U29095						Plats Stadan Södertälje Borrhål 16B20 Datum 2016-01-12								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	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	0,40	MggrsiSa	1,90	0,00			3,7	3,7						
0,40	1,20	vCldc (_si_)	1,75	0,00	(-6136,3)		14,3	14,3		1,00				
1,20	1,40	vCldc (_si_)	1,75	0,00	(146,0)		22,9	22,9		1,00				
1,40	1,60	vCldc (_si_)	1,75	0,00	(91,6)		26,3	26,3		1,00				
1,60	1,80	vCldc (_si_)	1,75	0,00	(91,5)		29,8	29,8		1,00				
1,80	2,00	vCldc (_si_)	1,75	0,00	(91,1)		33,2	33,2		1,00				
2,00	2,20	Si L	1,70		((92,9))		36,6	36,6				5,8	6,9	5,5
2,20	2,40	Si L	1,70		((106,1))		39,9	39,9				6,6	7,9	6,3
2,40	2,60	Si L	1,70		((98,5))		43,3	43,3				6,2	7,4	5,9
2,60	2,80	Si L	1,70		((96,2))		46,6	46,6				6,0	7,2	5,8
2,80	3,00	CI H	NCSi 1,90		(79,6)		50,1	50,1		1,00				
3,00	3,20	CI M	NCSi 1,85		(73,6)		53,8	53,8		1,00				
3,20	3,40	CI M	NCSi 1,85		(62,0)		57,4	57,4		1,00				
3,40	3,60	CI M	NCSi 1,85		(56,2)		61,1	61,1		1,00				
3,60	3,80	CI L	NC 1,85		(36,5)		64,7	64,7		1,00				
3,80	4,00	CI L	NC 1,85		(33,4)		68,3	68,3		1,00				
4,00	4,20	CI L	NC 1,85		(34,0)		72,0	72,0		1,00				
4,20	4,40	CI L	NC 1,75		(26,9)		75,5	75,5		1,00				
4,40	4,60	CI L	NC 1,75		(27,6)		78,9	78,9		1,00				
4,60	4,80	CI L	NC 1,75		(26,4)		82,4	82,4		1,00				
4,80	5,00	CI L	NC 1,75		(25,0)		85,8	85,8		1,00				
5,00	5,20	CI L	NC 1,75		(22,6)		89,2	89,2		1,00				
5,20	5,40	CI L	NC 1,75		(23,9)		92,7	92,7		1,00				
5,40	5,60	CI L	NC 1,75		(22,9)		96,1	96,1		1,00				
5,60	5,80	CI L	NC 1,75		(23,7)		99,5	99,5		1,00				
5,80	6,00	CI L	NC 1,75		(25,2)		103,0	103,0		1,00				
6,00	6,20	CI L	NC 1,75		(23,0)		106,4	106,4		1,00				
6,20	6,40	CI L	NC 1,75		(20,6)		109,8	109,8		1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC 1,75		(17,5)		113,3	113,3		1,00				
6,60	6,80	CI L	NC 1,75		(24,8)		116,7	116,7		1,00				
6,80	7,00	CI L	NC 1,75		(23,7)		120,1	120,1		1,00				
7,00	7,20	CI L	NC 1,75		(22,7)		123,6	123,6		1,00				
7,20	7,40	CI L	NC 1,60		(27,9)		126,8	126,8		1,00				
7,40	7,60	CI L	NC 1,75		(26,6)		130,1	130,1		1,00				
7,60	7,80	CI L	NC 1,75		(23,2)		133,6	133,6		1,00				
7,80	8,00	CI L	NC 1,60		(27,2)		136,8	136,8		1,00				
8,00	8,20	CI L	NC 1,75		(22,3)		140,1	140,1		1,00				
8,20	8,40	CI L	NCSi 1,85		(36,9)		143,7	143,7		1,00				
8,40	8,60	CI M	NCSi 1,85		(58,1)		147,3	147,3		1,00				
8,60	8,80	Si L	1,70		((171,0))		150,8	149,8				10,6	13,2	10,5
8,80	9,00	CI L	NCSi 1,60		(38,1)		154,0	151,0		1,00				
9,00	9,20	CI M	NCSi 1,85		(51,9)		157,4	152,4		1,00				
9,20	9,40	CI M	NCSi 1,85		(41,3)		161,0	154,0		1,00				
9,40	9,58	CI L	NCSi 1,85		(39,8)		164,5	155,6		1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Stadan	Plats	Stadan Södertälje
Projektnummer	15U29095	Borrhål	16B20
Borrföretag	Bjerking AB	Datum	2016-01-12
Borrningsledare	Christial Hillstedt		

Förborrningsdjup	1,20 m	Förborrat material	MggrsiSa
Start djup	1,20 m	Geometri	Normal
Stopp djup	9,70 m	Vätska i filter	Hydralolja
Grundvattennivå	8,60 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my (RH200)	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	34,20 m	Sond Nr	4791

☒ Portryck registrerat vid sondering


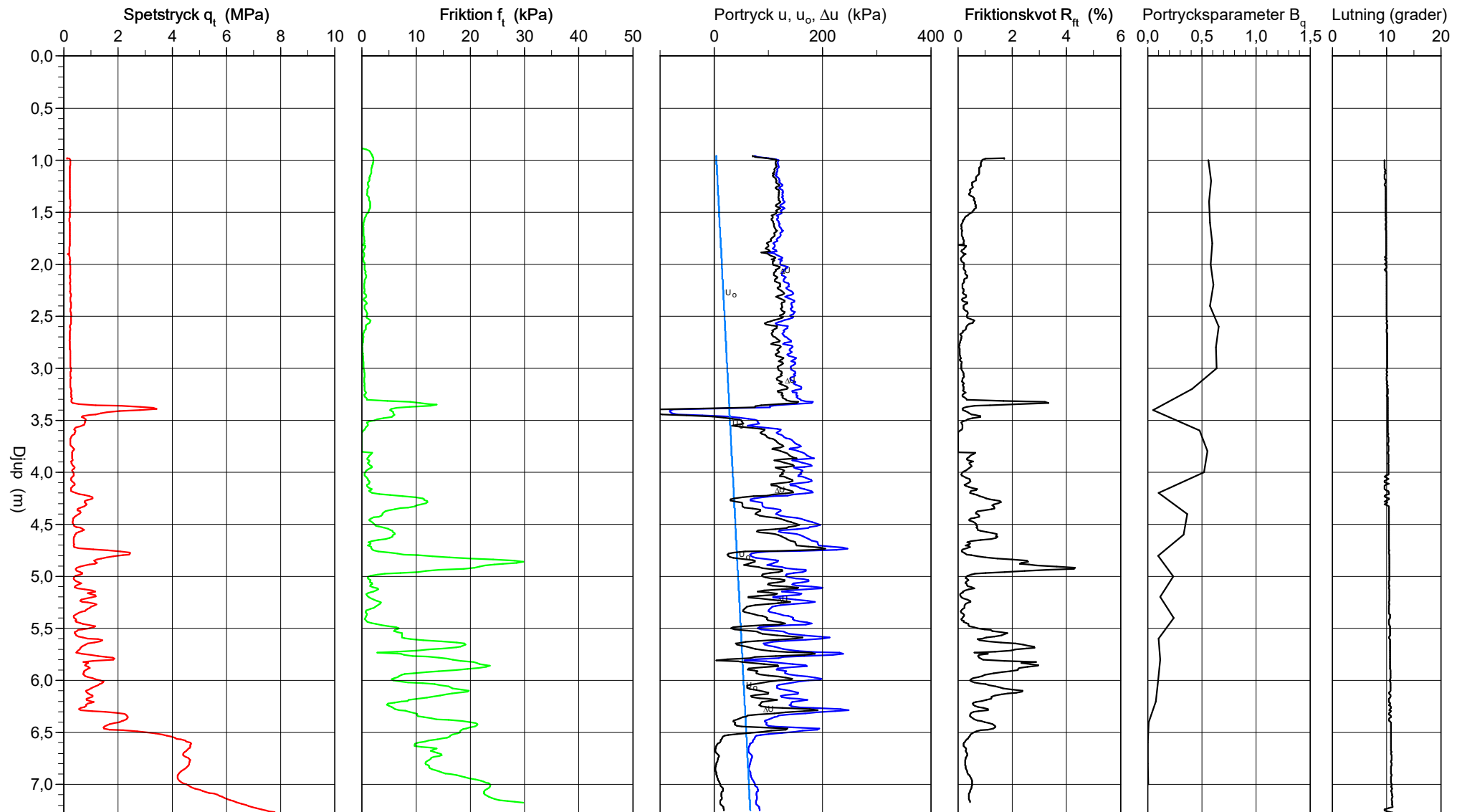
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
Start djup 1,00 m
Stopp djup 7,39 m
Grundvattennivå 0,60 m

Referens my
Nivå vid referens 28,70 m
Förborrat material Fy/Let
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning CPTU
Sond nr 51802

Projekt Stadan komp
Projekt nr 20U0824
Plats Stadan
Borrhål 20B01
Datum 20200331

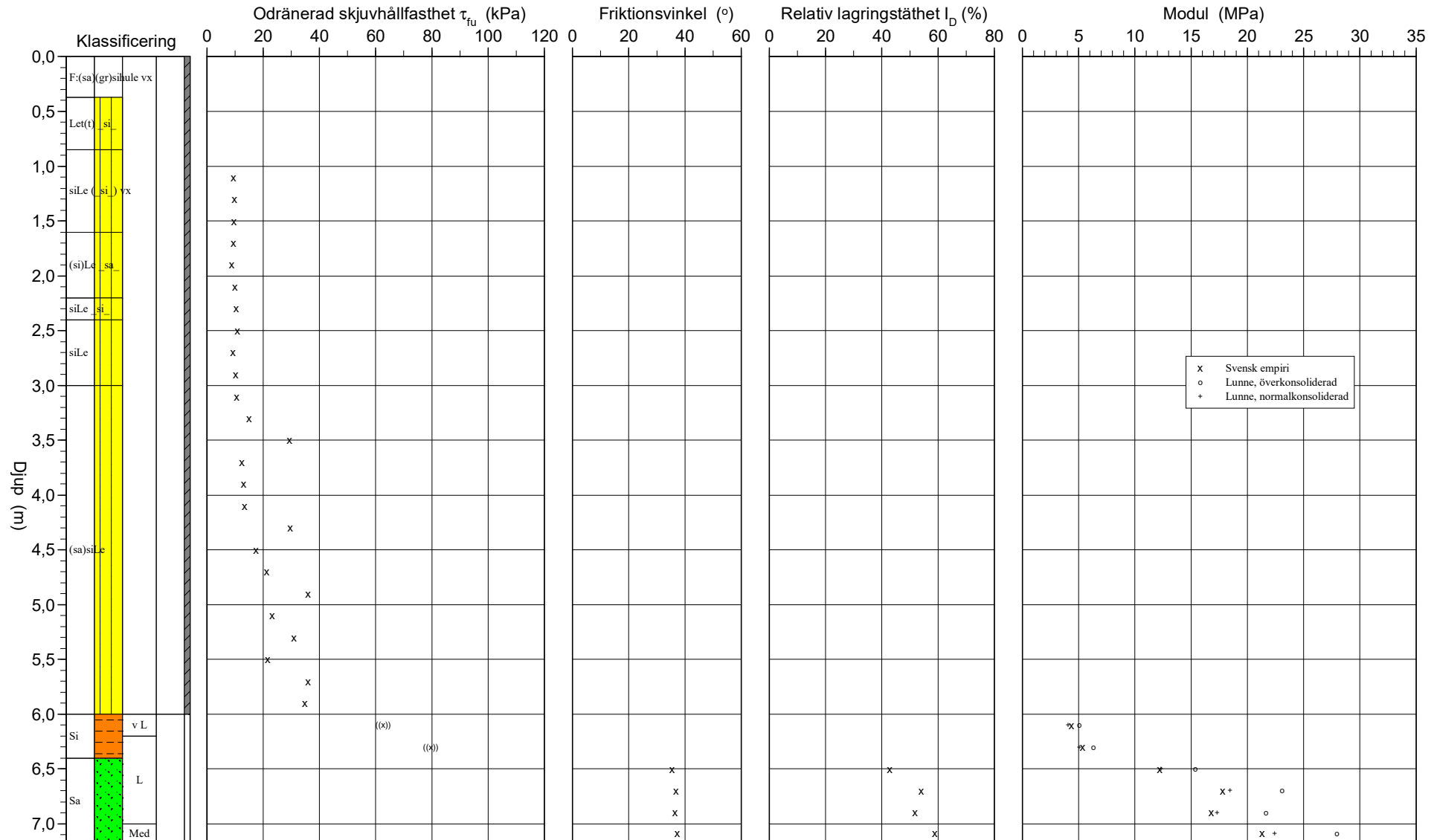


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,00 m
Nivå vid referens 28,70 m Förborrt material Fy/Let
Grundvattenyta 0,60 m Utrustning CPTU
Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Utvärderare TSN
Datum för utvärdering 2020-03-31

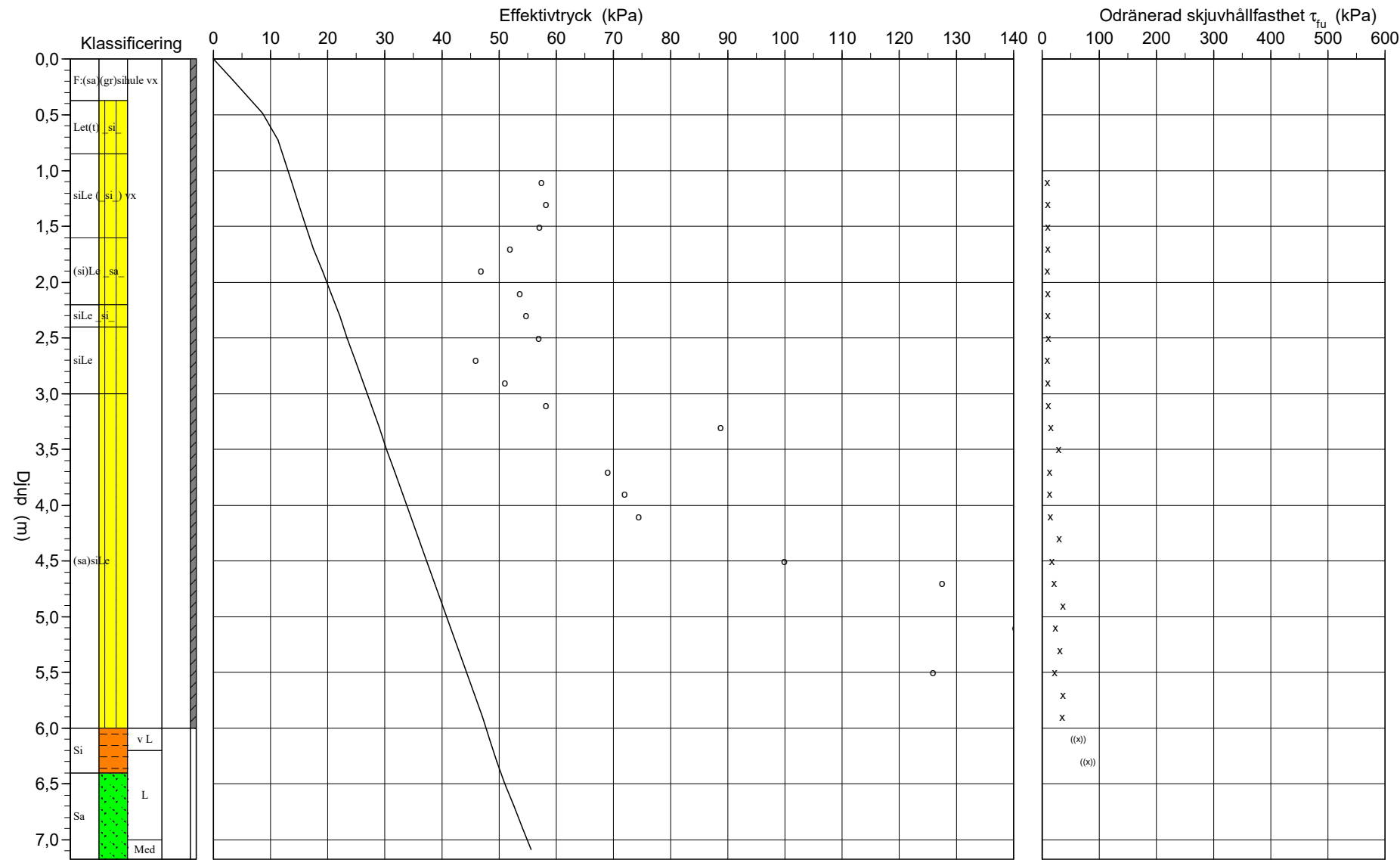
Projekt Stadan komp
Projekt nr 20U0824
Plats Stadan
Borrhål 20B01
Datum 20200331



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	TSN
Nivå vid referens	28,70 m	Förborrat material	Fy/Let	Datum för utvärdering	2020-03-31
Grundvattenyta	0,60 m	Utrustning	CPTU		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Stadan komp
Projekt nr	20U0824
Plats	Stadan
Borrhål	20B01
Datum	20200331



C P T - sondering

[illegible]

C P T - sondering

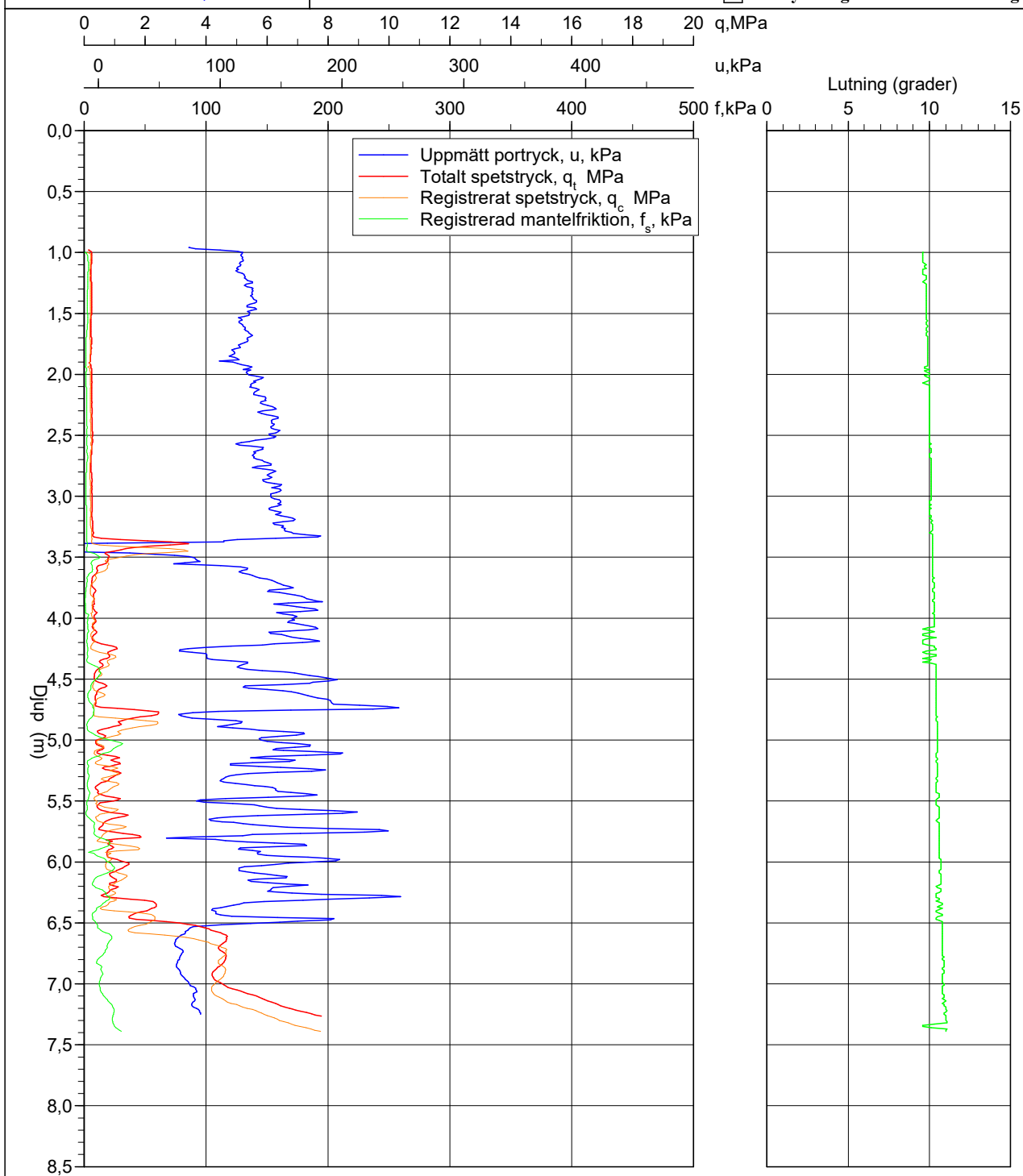
Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Stadan komp 20U0824					Stadan									
					Borrhål									
					20B01									
					Datum									
					20200331									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	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	0,37	F:(sa)(gr)sihule vx	1,85	0,35			3,4	3,4						
0,37	0,60	Let(t)_si_	1,68	0,56			8,6	8,6						
0,60	0,85	Let(t)_si_	1,68	0,56			12,6	11,3						
0,85	1,00	siLe (_si_) vx	1,65	0,52			15,8	12,6						
1,00	1,20	siLe (_si_) vx	1,65	0,52	9,4		18,7	13,7	57,4	4,19				
1,20	1,40	siLe (_si_) vx	1,65	0,52	9,7		21,9	14,9	58,2	3,90				
1,40	1,60	siLe (_si_) vx	1,65	0,52	9,7		25,1	16,1	57,0	3,53				
1,60	1,80	(si)Le _sa_	1,80	0,56	9,4		28,5	17,5	51,9	2,96				
1,80	2,00	(si)Le _sa_	1,80	0,56	8,8		32,1	19,1	46,8	2,46				
2,00	2,20	(si)Le _sa_	1,80	0,56	10,0		35,6	20,6	53,6	2,60				
2,20	2,40	siLe _si_	1,72	0,57	10,4		39,0	22,0	54,7	2,48				
2,40	2,60	siLe	1,72	0,57	10,9		42,4	23,4	56,9	2,43				
2,60	2,80	siLe	1,72	0,57	9,2		45,8	24,8	45,9	1,85				
2,80	3,00	siLe	1,72	0,57	10,2		49,2	26,2	51,0	1,95				
3,00	3,20	(sa)siLe	1,73	0,48	10,6		52,6	27,6	58,2	2,11				
3,20	3,40	(sa)siLe	1,73	0,48	15,0		56,0	29,0	88,7	3,06				
3,40	3,60	(sa)siLe	1,73	0,48	29,4		59,3	30,3	203,7	6,71				
3,60	3,80	(sa)siLe	1,73	0,48	12,5		62,7	31,7	69,0	2,17				
3,80	4,00	(sa)siLe	1,73	0,48	13,0		66,1	33,1	71,9	2,17				
4,00	4,20	(sa)siLe	1,73	0,48	13,5		69,5	34,5	74,4	2,16				
4,20	4,40	(sa)siLe	1,73	0,48	29,7		72,9	35,9	197,6	5,50				
4,40	4,60	(sa)siLe	1,73	0,48	17,3		76,3	37,3	99,9	2,68				
4,60	4,80	(sa)siLe	1,73	0,48	21,2		79,7	38,7	127,5	3,29				
4,80	5,00	(sa)siLe	1,73	0,48	35,9		83,1	40,1	244,1	6,09				
5,00	5,20	(sa)siLe	1,73	0,48	23,2		86,5	41,5	140,3	3,38				
5,20	5,40	(sa)siLe	1,73	0,48	30,9		89,9	42,9	199,4	4,65				
5,40	5,60	(sa)siLe	1,73	0,48	21,6		93,3	44,3	125,9	2,84				
5,60	5,80	(sa)siLe	1,73	0,48	36,0		96,7	45,7	236,9	5,19				
5,80	6,00	(sa)siLe	1,73	0,48	34,9		100,1	47,1	226,2	4,81				
6,00	6,20	Si v L	1,60		((62,6))		103,3	48,3				4,3	5,1	4,0
6,20	6,40	Si L	1,70		((79,6))		106,6	49,6				5,3	6,3	5,0
6,40	6,60	Sa L	1,80			35,4	110,0	51,0			42,8	12,2	15,4	12,3
6,60	6,80	Sa L	1,80			36,7	113,5	52,5			54,0	17,8	23,1	18,5
6,80	7,00	Sa L	1,80			36,4	117,1	54,1			51,8	16,8	21,6	17,3
7,00	7,18	Sa Med	1,90			37,2	120,5	55,6			58,8	21,3	28,0	22,4

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Stadan komp	Plats	Stadan
Projektnummer	20U0824	Borrhål	20B01
Borrföretag	Bjerring	Datum	20200331
Borrningsledare	Daniel Söderberg		

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Fy/Let
Start djup	1,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	7,39 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	0,60 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	CPTU
Nivå vid referens	28,70 m	Sond Nr	51802

☒ Portryck registrerat vid sondering


Jord- och Berglaboratorium

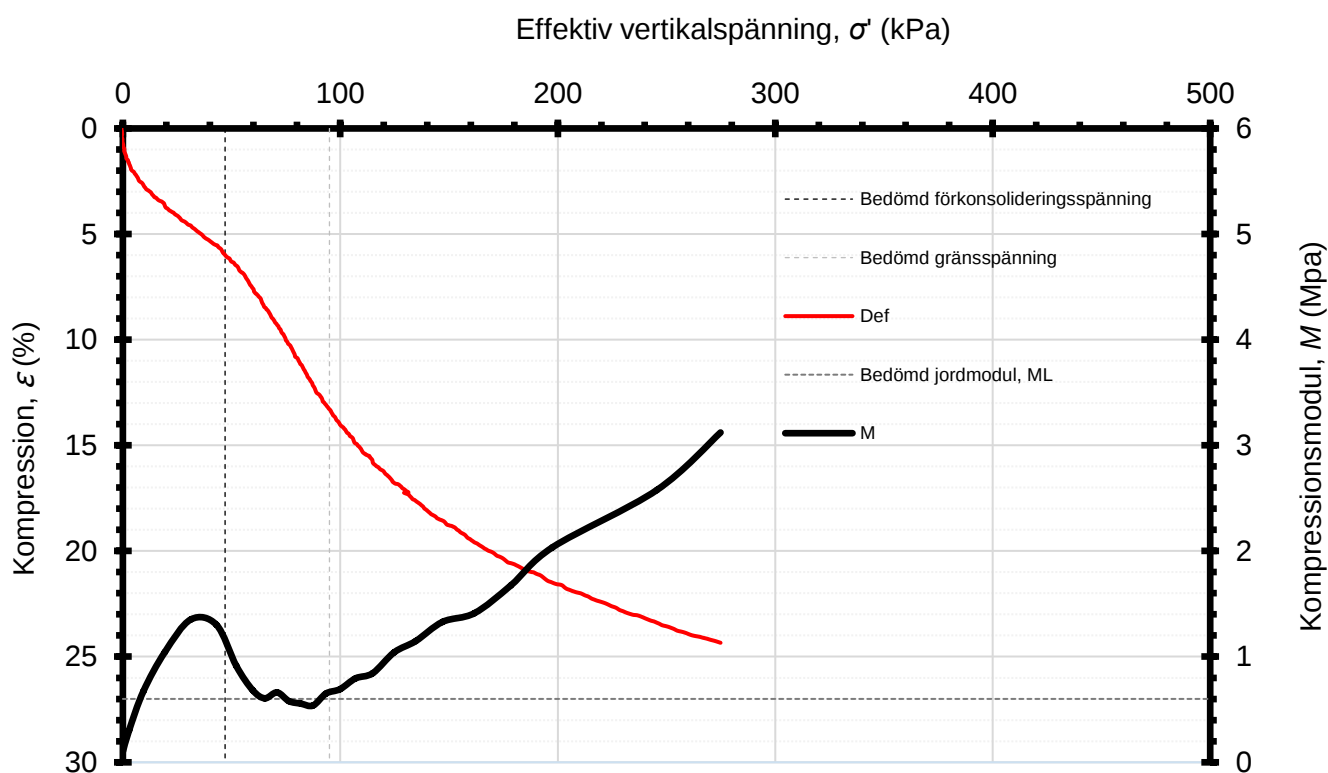
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	1,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w1	Densitet ^A :	1,68 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	31,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1378	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Std kv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	47	M_L [kPa]:	600	Provkvalitet ^D :	Dålig	k_i [m/s]:	2,1E-09
σ'_L [kPa]:	95	M' []:	11	C_v [m ² /s]:	4,4E-08	β_k :	3,89



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.
Avvikelse från standard:

• -

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).

C: Temp i provkropp.

D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Jord- och Berglaboratorium

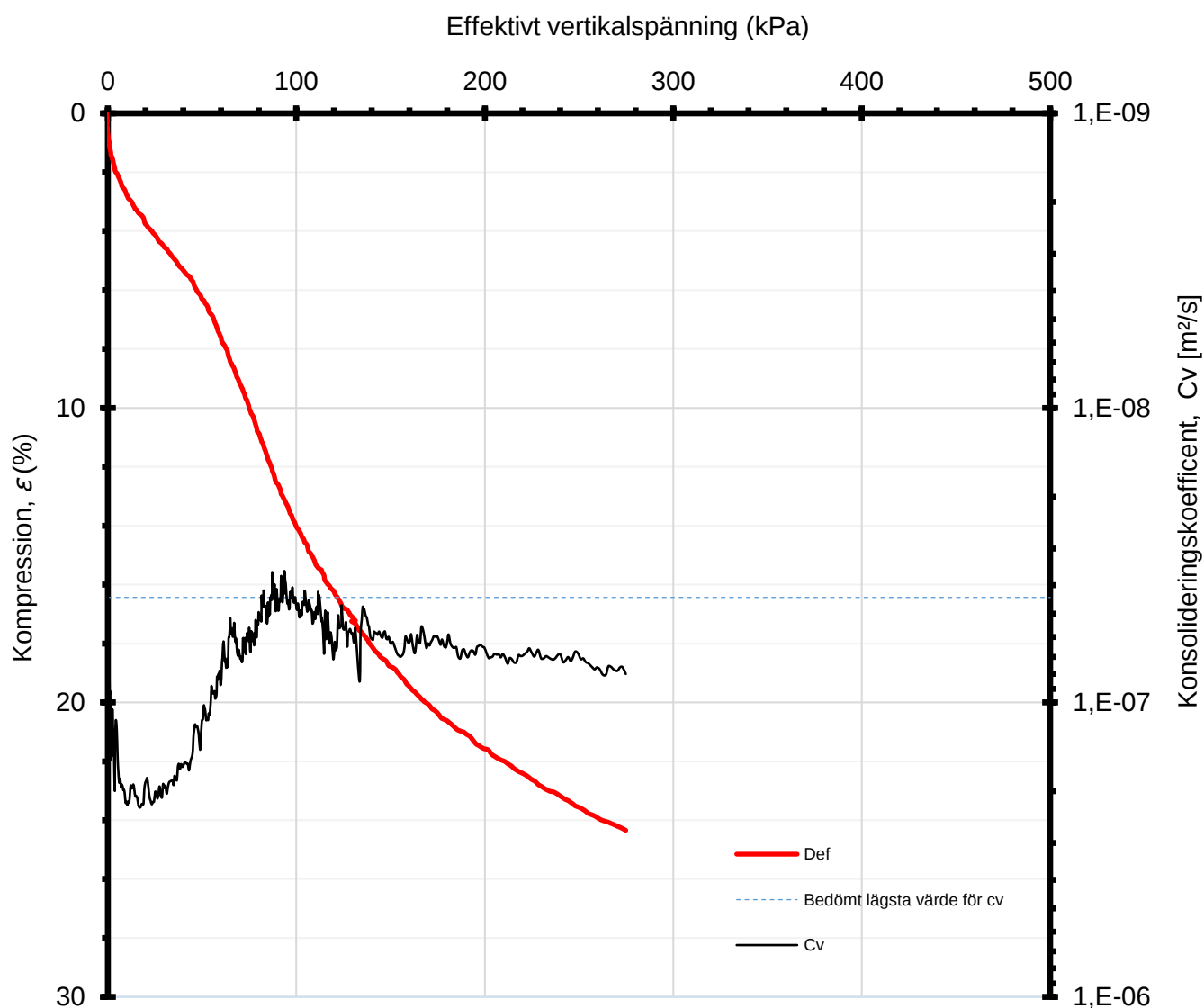
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	1,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,68 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	31,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1378	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	47	M_L [kPa]:	600	Provkvalitet ^D :	Dålig	k_i [m/s]:	2,1E-09
σ'_L [kPa]:	95	M' :	11	C_v [m ² /s]:	4,4E-08	β_k :	3,89



Jord- och Berglaboratorium

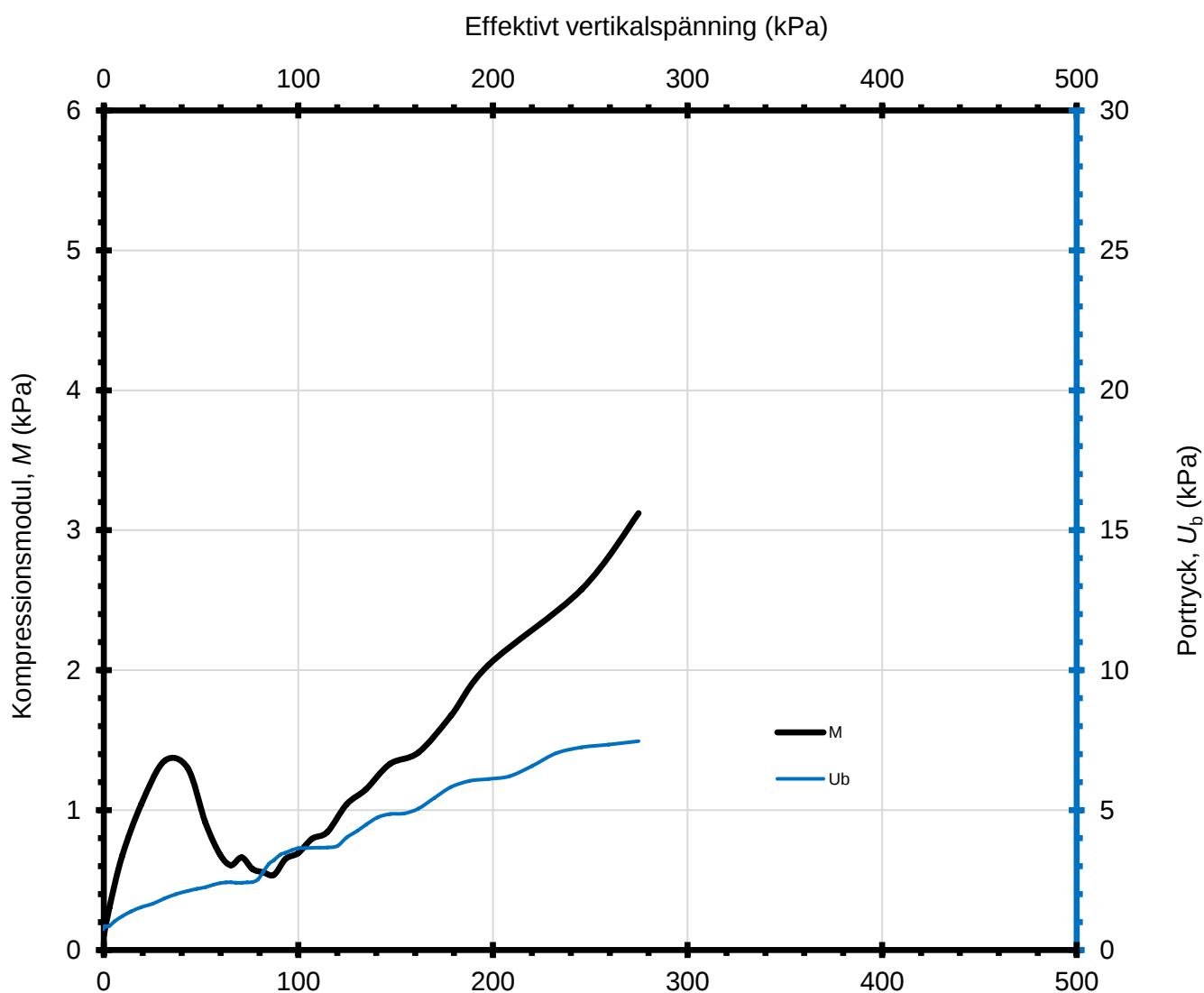
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	1,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,68 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	31,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1378	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	47	M_L [kPa]:	600	Provkvalitet ^D :	Dålig	k_i [m/s]:	2,1E-09
σ'_L [kPa]:	95	M' :	11	C_v [m ² /s]:	4,4E-08	β_k :	3,89



Jord- och Berglaboratorium

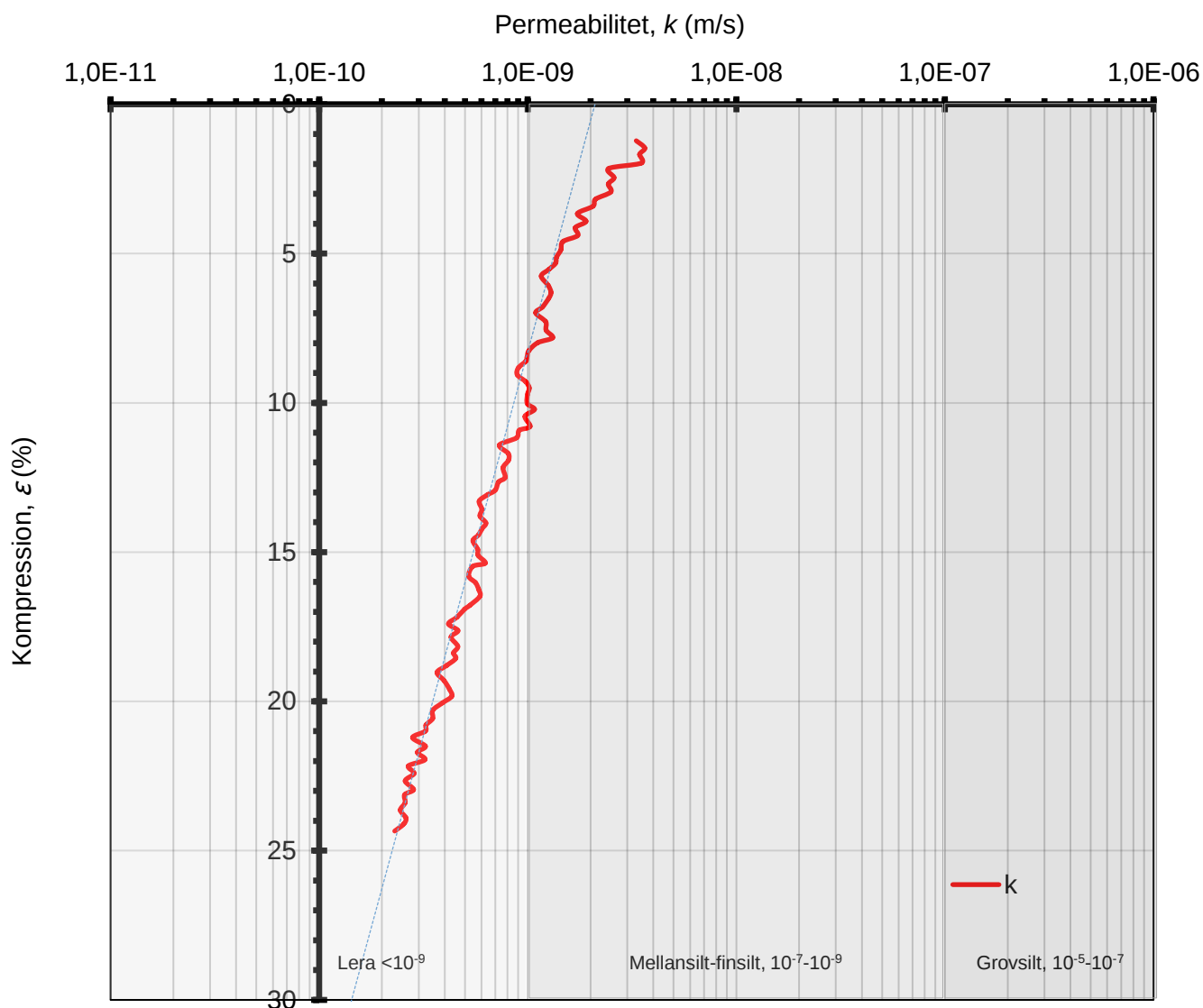
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	1,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,68 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	31,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1378	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	47	M_L [kPa]:	600	Provkvalitet ^D :	Dålig	k_i [m/s]:	2,1E-09
σ'_L [kPa]:	95	M' :	11	C_v [m ² /s]:	4,4E-08	β_k :	3,89



Jord- och Berglaboratorium

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

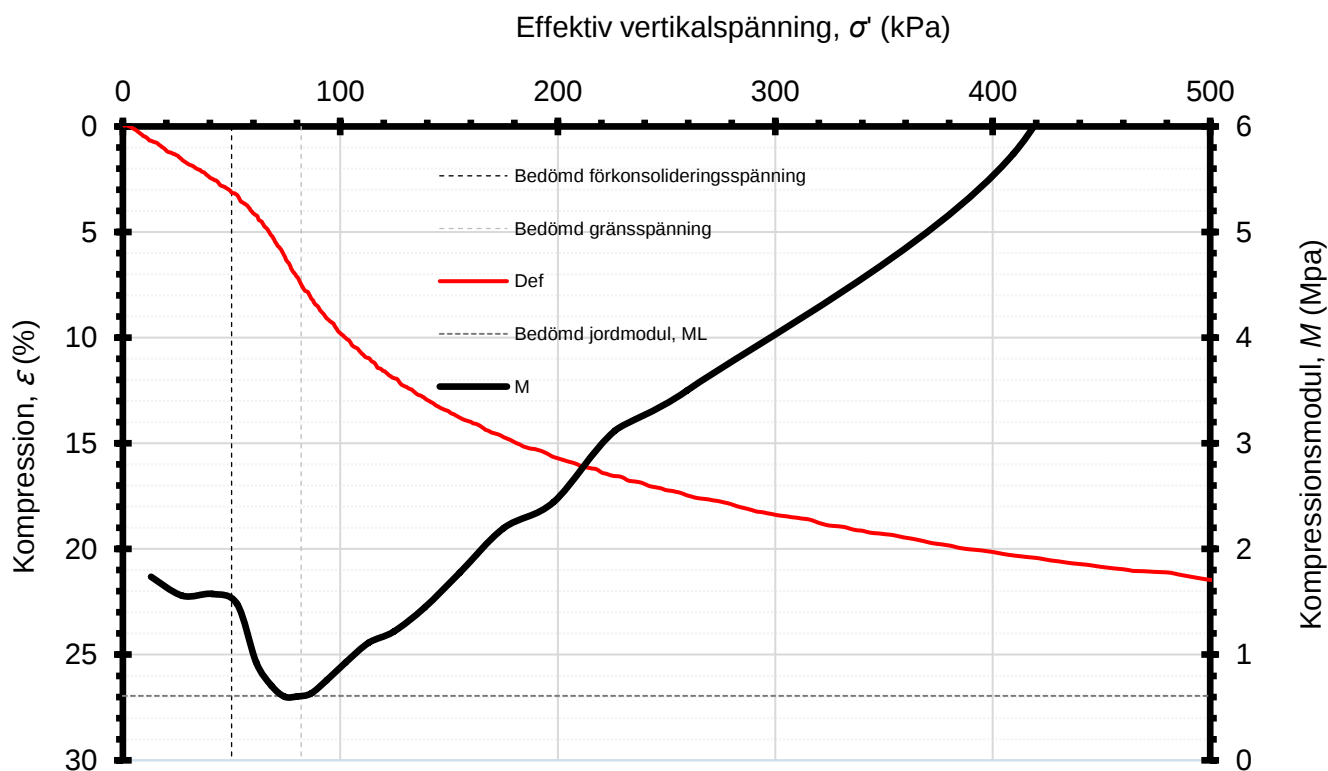
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w3	Densitet ^A :	1,78 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	50	M_L [kPa]:	610	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	8,0E-09
σ'_L [kPa]:	82	M' []:	17	C_v [m ² /s]:	8,5E-07	β_k :	3,11

Otydlig reg av portryck, ger något osäkra värden



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C. Avvikelse från standard:

• -

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).

C: Temp i provkropp.

D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Jord- och Berglaboratorium

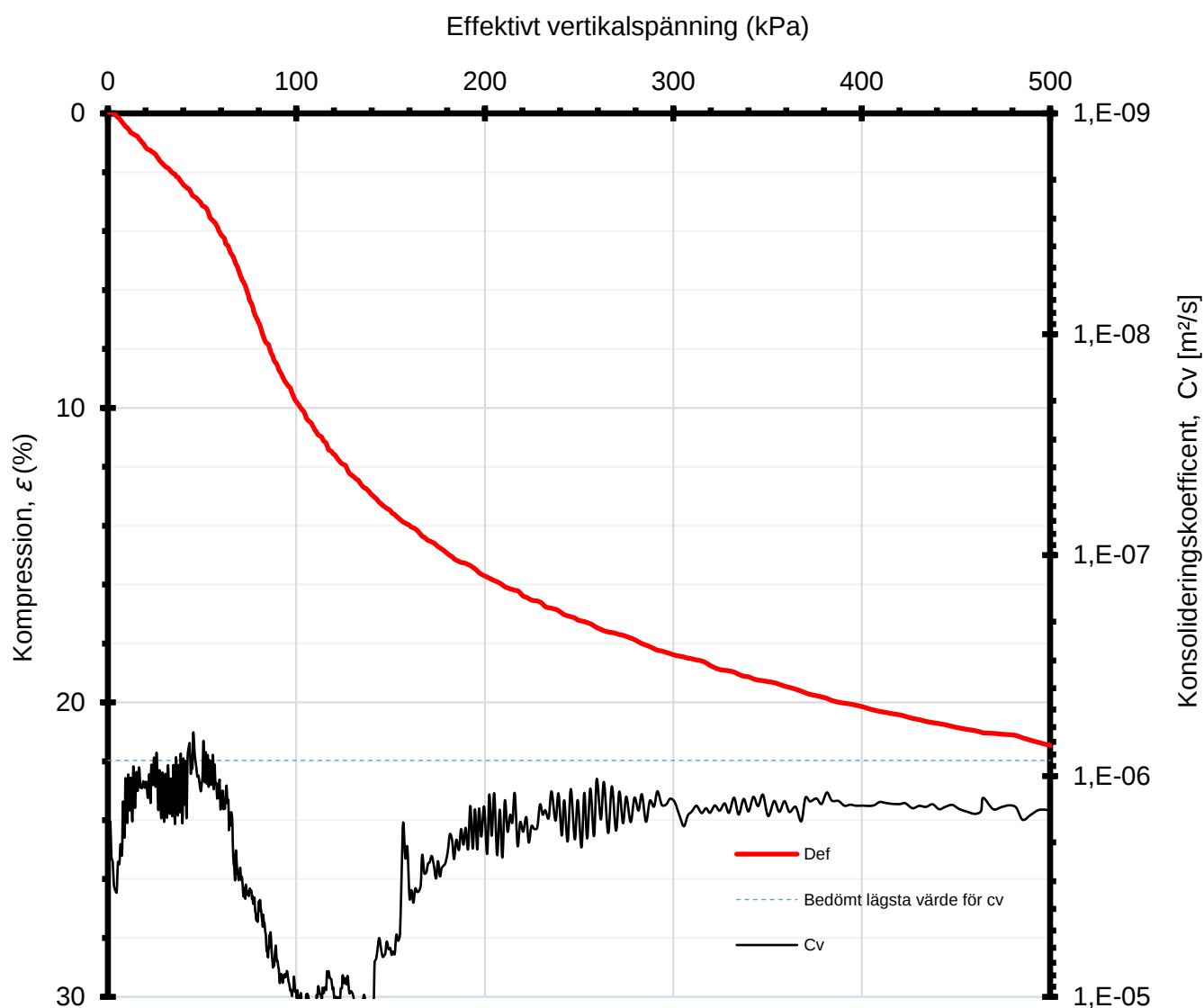
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w3	Densitet ^A :	1,78 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Std kv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	50	M_L [kPa]:	610	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	8,0E-09
σ'_L [kPa]:	82	M' :	17	C_v [m ² /s]:	8,5E-07	β_k :	3,11



Jord- och Berglaboratorium

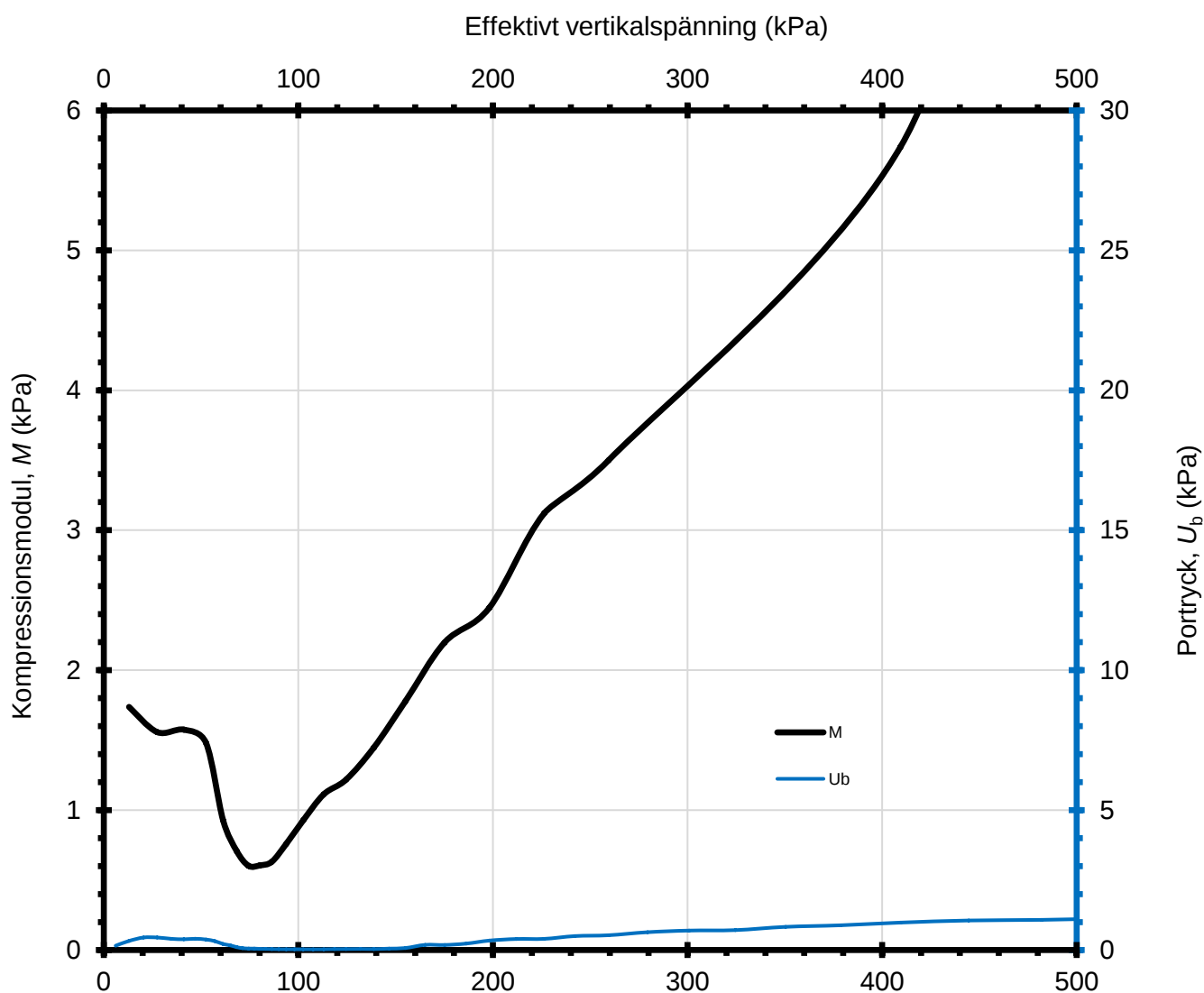
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w3	Densitet ^A :	1,78 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	50	M_L [kPa]:	610	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	8,0E-09
σ'_L [kPa]:	82	M' :	17	C_v [m ² /s]:	8,5E-07	β_k :	3,11



Jord- och Berglaboratorium

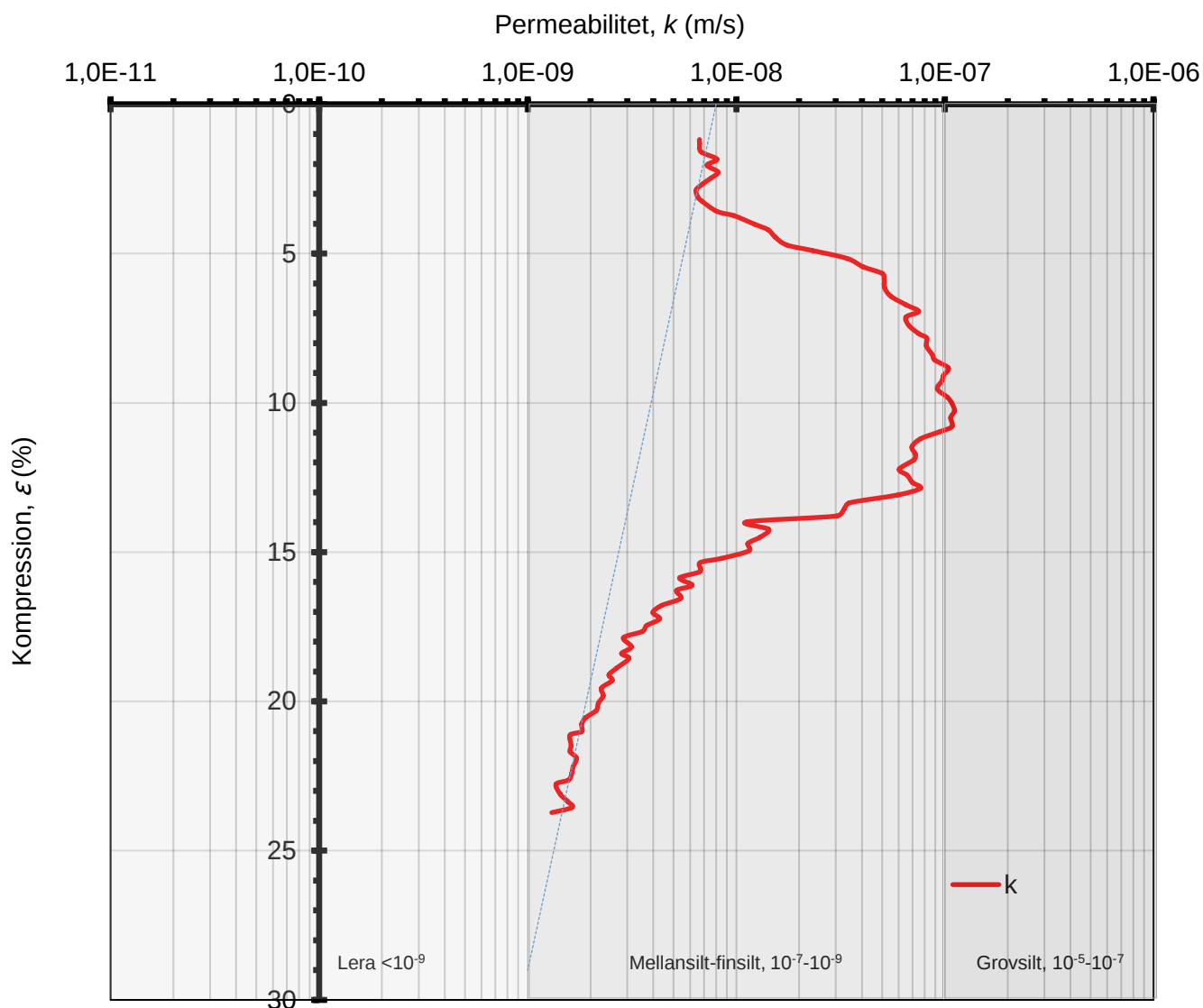
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-03	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w3	Densitet ^A :	1,78 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-07, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	50	M_L [kPa]:	610	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	8,0E-09
σ'_L [kPa]:	82	M' :	17	C_v [m ² /s]:	8,5E-07	β_k :	3,11



Jord- och Berglaboratorium

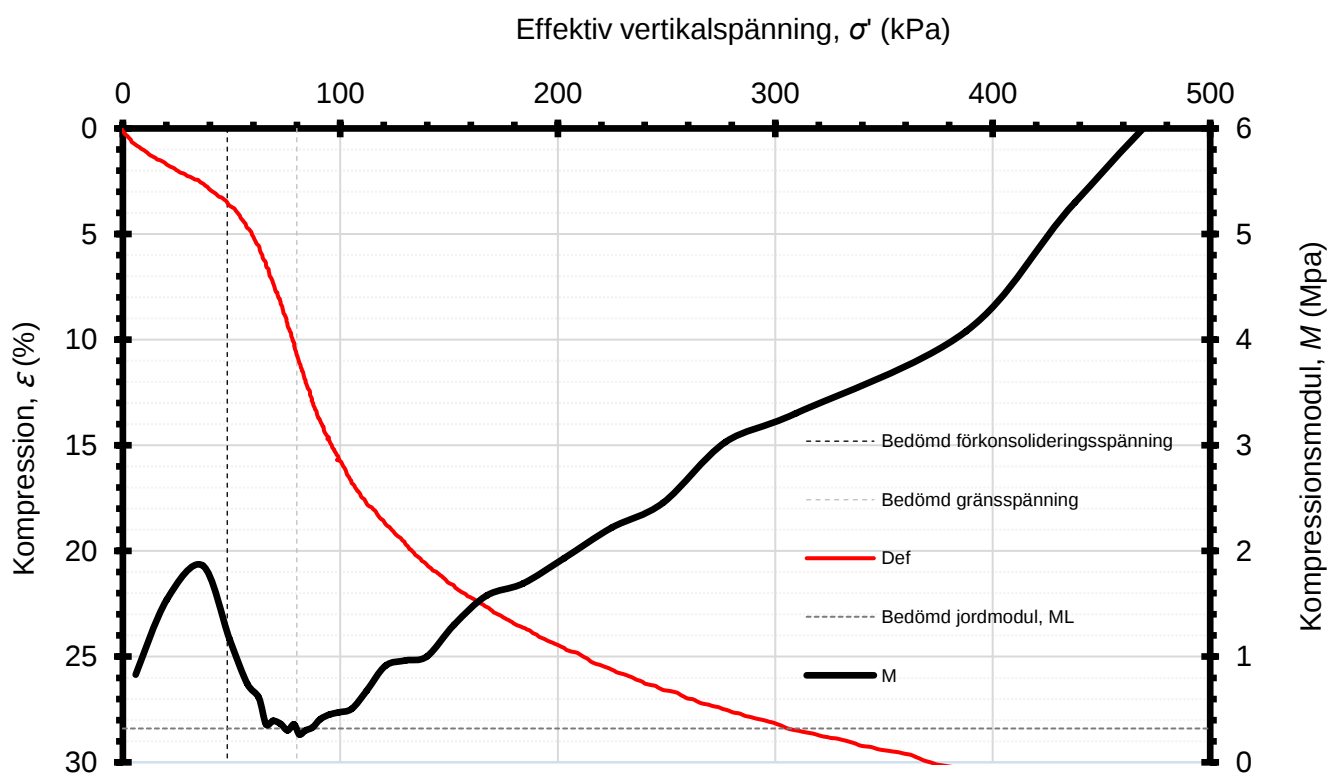
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-10	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w1	Densitet ^A :	1,58 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	35,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-14, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	320	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	1,6E-09
σ'_L [kPa]:	80	M' []:	13	C_v [m ² /s]:	2,2E-08	β_k :	3,54



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.
Avvikelse från standard:

• -

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).

C: Temp i provkropp.

D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Jord- och Berglaboratorium

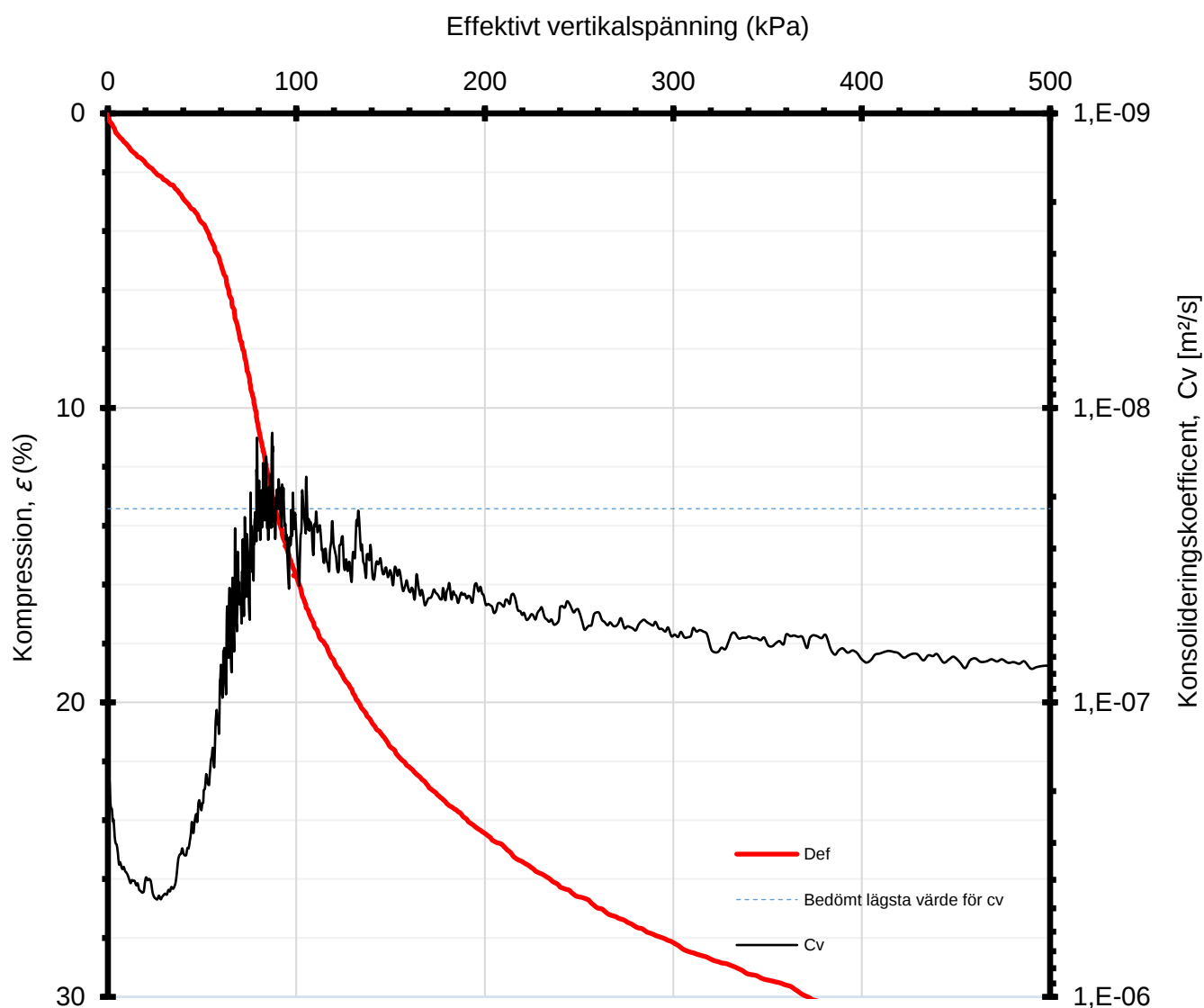
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-10	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,58 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	35,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Std kv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-14, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	320	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	1,6E-09
σ'_L [kPa]:	80	M' :	13	C_v [m ² /s]:	2,2E-08	β_k :	3,54



Jord- och Berglaboratorium

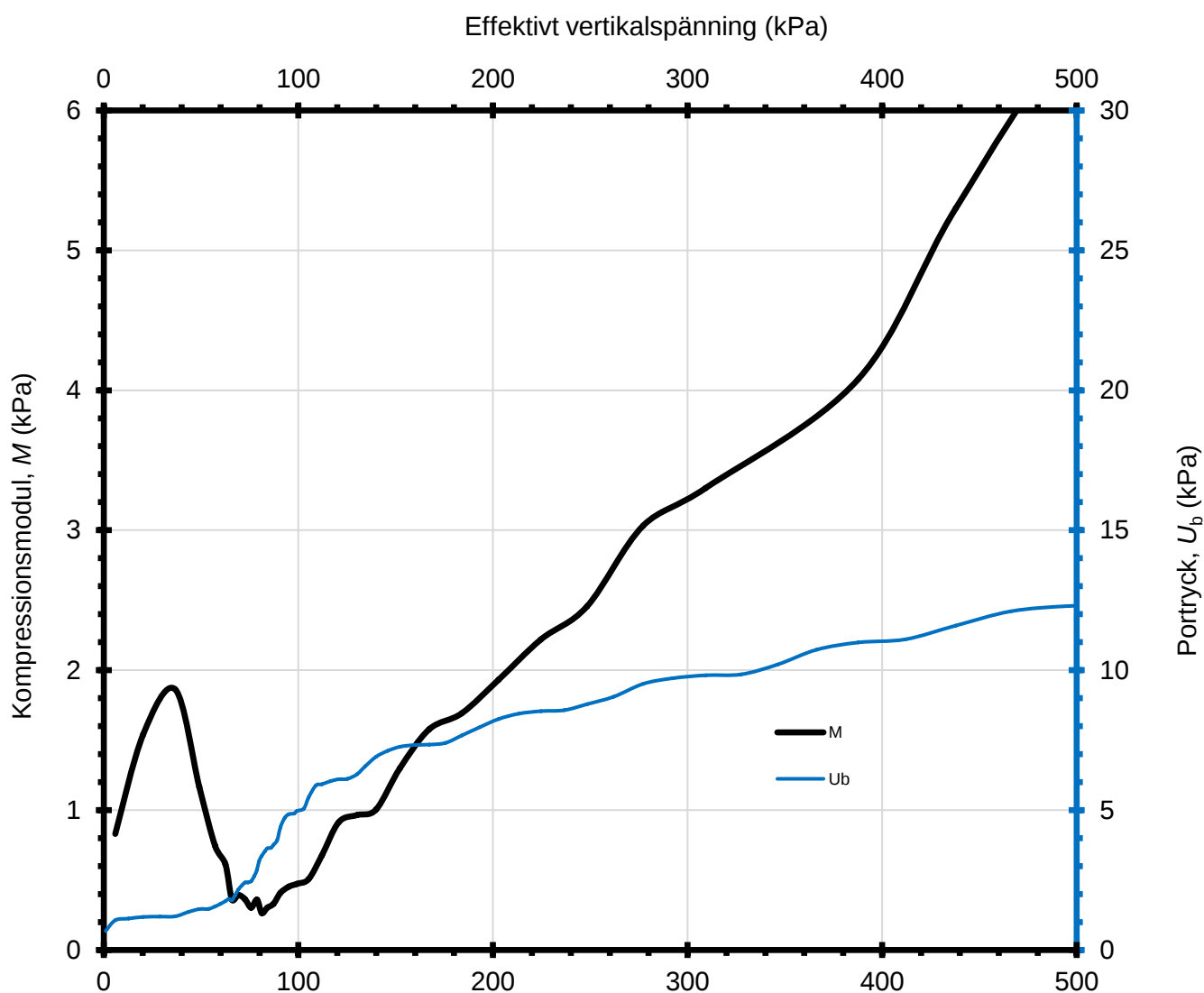
Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-10	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,58 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	35,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-14, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	320	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	1,6E-09
σ'_L [kPa]:	80	M' :	13	C_v [m ² /s]:	2,2E-08	β_k :	3,54



Jord- och Berglaboratorium

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	20U0824	Prov inkom:	2020-04-01	Sond punkt:	20B01
Projektnamn, plats:	Stadan	Labprovning start:	2020-04-10	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS Nr:	w1	Densitet ^A :	1,58 t/m ³
Best geotekniker:	Tomas S.	Def hastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	35,8 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 1384	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2020-03-31	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2020-04-14, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	320	Provkvalitet ^D :	Någorlunda	k_i [m/s]:	1,6E-09
σ'_L [kPa]:	80	M' :	13	C_v [m ² /s]:	2,2E-08	β_k :	3,54

