

Upprättat av  
Christian Ramel

Uppdragsnamn  
**Råcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06 rev. 2022-04-26

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer  
**40377 MUR**

## Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik och miljöteknik

### Beställare

White arkitekter

## Kv. Vårdhemmet 2, Stockholm (Råcksta)



## Informationshandling

Geoteknik, Stockholm

Katarina Parck  
Bitr. uppgiftsledare

Christian Ramel  
Handläggare

Bet	Ändringen avser	Datum	Sign

### ELU Konsult AB

Valhallavägen 117  
Box 27006, 102 51 STOCKHOLM  
Telefon 08-5800 91 00  
www.elu.se  
M:\403\40377\04\_Dok\G\40377 MUR.docx

Västra Hamngatan 14  
411 17 GÖTEBORG  
Telefon 031-339 32 00  
Org.nummer 556341-0421

Norra Vallgatan 60  
211 22 MALMÖ  
Telefon 040-644 91 00  
Cert. ISO 9001, ISO 14001

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Uppdrag och syfte .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objekt.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Hänvisningar .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Styrande dokument .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Geoteknisk kategori.....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Arkivmaterial .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Befintliga förhållanden .....</b>	<b>7</b>
8.1	Topografi och ytbeskaffenhet .....	7
8.2	Konstruktioner, gator och ledningar.....	7
<b>9</b>	<b>Positionering .....</b>	<b>8</b>
9.1	Koordinat- och höjdsystem .....	8
9.2	Utsättning, inmätning och avvägning.....	8
<b>10</b>	<b>Geotekniska fältundersökningar .....</b>	<b>8</b>
10.1	Utförda undersökningar .....	8
10.2	Fältobservationer.....	8
10.3	Undersökningsperiod .....	9
10.4	Fältingenjör .....	9
10.5	Certifiering och kalibrering.....	9
10.6	Provhantering .....	9
<b>11</b>	<b>Geotekniska laboratorieundersökningar .....</b>	<b>9</b>
11.1	Utförda undersökningar .....	9
11.2	Undersökningsperiod .....	9
11.3	Laboratorieingenjörer .....	10
11.4	Certifiering och kalibrering.....	10
<b>12</b>	<b>Hydrogeologiska undersökningar .....</b>	<b>10</b>
12.1	Installerade grundvattenrör .....	10
12.2	Grundvattenmätningar.....	10
<b>13</b>	<b>Miljötekniska undersökningar .....</b>	<b>10</b>
13.1	Utförda fältförsök .....	10
13.2	Fältobservationer.....	11
13.3	Undersökningsperiod .....	11
13.4	Fältingenjörer .....	11
13.5	Kalibrering av utrustning.....	11
13.6	Provhantering .....	11
<b>14</b>	<b>Miljötekniska laboratorieundersökningar .....</b>	<b>11</b>
<b>15</b>	<b>Underlag för härledda värden .....</b>	<b>11</b>
15.1	Materialparametrar .....	11
15.2	Deformationsegenskaper .....	13
15.3	Hållfasthetsegenskaper.....	14
<b>16</b>	<b>Värdering av undersökning .....</b>	<b>15</b>
16.1	Generellt.....	15

## Bilagor

1. Försöksrapport Fält Geoteknik, 2022-02-25, ELU Konsult (60 sidor)
2. Laboratorieresultat Geoteknik, 2022-03-21, Loxia Geolab AB (30 sidor)
3. Conradutvärderingar, 2022-03-02, ELU Konsult (15 sidor)
4. Mätrapport, 2021-11-09 – 2022-02-08, AB Kartverkstan, (5 sidor)

## Ritningar

RITNINGSNR	BET	INNEHÅLL	SKALA A1	DATUM	REV DATUM
G-09.1-001		Geoteknisk undersökning, Plan	1:500	2022-04-06	
G-09.1-002		Geoteknisk undersökning, Plan	1:500	2022-04-06	
G-09.2-001		Geoteknisk undersökning, Sektion A-A	1:100	2022-04-06	
G-09.2-002		Geoteknisk undersökning, Sektion B-B	1:100	2022-04-06	
G-09.2-003		Geoteknisk undersökning, Sektion C-C & D-D	1:100	2022-04-06	
G-09.2-004		Geoteknisk undersökning, Sektion E-E	1:100	2022-04-06	
G-09.2-005		Geoteknisk undersökning, Sektion F-F & G-G	1:100	2022-04-06	
G-09.2-006		Geoteknisk undersökning, Sektion H-H	1:100	2022-04-06	
G-09.2-007		Geoteknisk undersökning, Sektion I-I	1:100	2022-04-06	
G-09.2-008		Geoteknisk undersökning, Sektion K-K	1:100	2022-04-06	
G-09.2-009		Geoteknisk undersökning, Sektion L-L	1:100	2022-04-06	

## 1 Uppdrag och syfte

ELU Konsult AB har på uppdrag av White arkitekter utfört inmätning av berg i dagen samt en geoteknisk undersökning i detaljplaneskedet inom fastigheten Vårdhemmet 2 och Råcksta 1:21 i Råcksta. Syftet med undersökningen har varit att utreda de geotekniska förhållandena och förutsättningarna för lämplig anpassning av projektet till rådande förhållanden och som underlag till förslag till grundläggning och markförstärkning. I samband med de geotekniska markundersökningarna har en översiktlig miljöteknisk markundersökning genomförts.

## 2 Objekt

Planområdet utgörs av fastigheten Vårdhemmet 2 samt del av Råcksta 1:21. Den norra delen avgränsas av Råckstavägen i väst, Bättringsvägen i syd samt naturmark i norr. Den sydöstra delen av planområdet avgränsas av Bättringsvägen i väster och Vårdhemmet 1 i norr.

Stockholms stad är markägare och Stockholms hem är tomträttshavare av Vårdhemmet 2.

Planområdet omfattar cirka 20 000 m<sup>2</sup> och planarbetet omfattar cirka 300 bostäder.

Undersökningsområdet är markerad i Figur 1.



Figur 1: Översiktlig bild över undersökningsområdet. Kartan tagen från Google Maps 2022-02-01.

### 3 Underlag

Underlag för undersökningen har utgjorts av:

- Topografisk karta
- Gamla stadskartor
- Flygfoton
- Geologiska kartor och beskrivningar
- Tidigare utförda undersökningar på platsen och omgivningen
- Hydrogeologiska kartor
- SGU:s kartvisare avseende uranstrålning
- Riksantikvarieämbetets kartvisare avseende fornlämningar
- Baskarta, "Baskarta\_2013689\_1000\_210630.dwg", erhållen 2021-09-09
- Redovisning av planerade byggnader, "211130\_Vardhemmet\_strukturskiss\_kvarter.dwg", erhållen 2021-11-30
- Situationsplan Nybyggnad.dwg, Samlad sektion Nybyggnad.dwg, White Arkitekter, via <https://white.egnyte.com/fl/D1b1lf4iR8>, 2022-03-02
- Situationsplan Ombyggnad.dwg, Samlad sektion Ombyggnad.dwg, White Arkitekter, via <https://white.egnyte.com/fl/D1b1lf4iR8>, 2022-03-02
- Samlingskarta (SS21-002886\_Utskrift\_1.dwg, SS21-002886\_Utskrift\_2.dwg, SS21-002886\_Utskrift\_3.dwg resp SS22-000119\_Utskrift\_0.dwg), erhållen 2021-12-27 resp. 2022-02-02

Ledningskartering har utförts genom samlingskarta och ledningskollen.se.

Följande ledningar har beaktats inför fältundersökningen:

**Tabell 1: Beaktade ledningar**

Ledningstyp	Ledningsägare	Filnamn
VA	Stockholm vatten och avlopp	ST21-000364_Utskrift_0.dwg Bilaga VA-servitut.pdf
Fjärrvärme	Stockholm exergi	Stockholm Exergi Svar 20220117-0463.pdf 09894861.TIF
Fiber	AB Stokab	20210618-0341.dxf
Fiber	Skanova	20210618_0341_Skanova.dwg
El	Ellevio och trafikförvaltningen	elnät.dwg
Samlingskartor	-	SS21-002886_Utskrift_1.dwg SS21-002886_Utskrift_2.dwg SS21-002886_Utskrift_3.dwg SS22-000119_Utskrift_0.dwg

### 4 Hänvisningar

- [1] Miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Vårdhemmet 2 samt del av Råcksta 1:21, Råcksta, Grap 22051, upprättad av Geosigma, daterad 2022-03-11 reviderad 2022-04-25

[2] Sulfidutredning, Råcksta, Grap nr 22077, upprättad av Geosigma, daterad 2022-04-08

## 5 Styrande dokument

**Tabell 2: Planering, utförande och redovisning**

	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-1:2005 SS-EN 1997-2:2007 SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok SS-EN 1997-2:2007 SS-EN ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar 2001:2 SS-EN 1997-2:2007

För styrande dokument för fältprovning, provtagning och grundvattenmätningar se bilaga 1, Försöksrapport Fält.

**Tabell 3: Avvägning, utsättning och inmätning**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Avvägning, utsättning och inmätning	HMK – GNSS-baserad detaljmätning 2020 HMK – Terrester detaljmätning 2020

**Tabell 4: Laboratorieundersökningar**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 SS-EN ISO 14688-2:2018
Jordartsförkortning	SGF Berg och jord beteckningsblad 2016 (kompl. version av beteckningssystemet i SS-EN 14688-1) SS-EN ISO 14688-1:2018 SS-EN ISO 14688-2:2018
Materialtyp	TK Geo 13 TDOK 2013:0667 Version 2.0 2016-02-29 <i>alt.</i> AMA Anläggning
Tjälfarlighetsklass	TK Geo 13 TDOK 2013:0667 Version 2.0 2016-02-29 <i>alt</i> AMA Anläggning
Naturlig vattenkvot	SIS-EN ISO 17892-1:2014
Konflytgräns	SS-EN ISO 17892-12:2018 (med avsteg enligt SGF Notat 1:2018)
Plasticitetsgräns	SS-EN ISO 17892-12:2018
Krympgräns	SS 27122
Fallkonförsök	SS-EN ISO 17892-6:2017 (med avsteg enligt SGF Notat 2:2018)

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Sensitivitet	SS-EN ISO 17892-6:2017 (med avsteg enligt SGF Notat 2:2018)
Skrymdensitet	SIS-EN ISO 17892-2:2014
Ödometerförsök med stegvis belastning	SS-EN ISO 17892-5:2017
Ödometerförsök, CRS-försök	SS 02 71 26
Kornstorleksfördelning	SS-EN ISO 17892-4:2016

## 6 Geoteknisk kategori

Vid planering av marktekniska undersökningar har planerade bärverk hänförs till Geoteknisk Kategori 2 (GK2) enligt kriterier i SS-EN 1997-1.

## 7 Arkivmaterial

Arkivmaterial har inhämtats från Stockholmstads geoarkiv och används som grund för de geotekniska undersökningar som utförts i området. Materialet har arbetats in i lämpliga delar.

## 8 Befintliga förhållanden

### 8.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet är uppdelat i två områden. Det norra området utgörs av skogsmark förutom i väster och öster. I väster finns öppen gräsyta med en nivå på ca +16. Väster om denna går Råckstavägen. I öster ligger en byggnad med hårdgjorda ytor på dess södra och östra sida i form av parkering och uppfarter. På husets norra och västra sida finns hårdgjorda promenadgångar i skogsområdet. Undersökningsområdet begränsas i söder av Bättringsvägen. Bättringsvägen går från cirka +16 i väster till cirka +18 i öster. Skogsmarken domineras av hållmark och marknivån stiger mot norr från cirka +17 till cirka +24. Norr om området ligger Beckomberga stamstation. På grannfastigheten i öster ligger ett äldreboende och mer grönytor. Söder om Bättringsvägen ligger bostadshus. Västerut, på andra sidan av Råckstavägen, ligger ett större villaområde.

Det södra området utgörs av en gräsyta som sluttar mot sydväst mot Råckstavägen med en nivå på cirka +13 till cirka +14. Denna gräsyta utgör den södra delen av en större grönyta med gräsmatta och träd. I nordväst övergår gräsytan i ett trädbevuxet hållmarksparti med marknivåer som stiger från cirka +15 till cirka +20. Öster om detta område ligger bostadsbebyggelse. Väster om undersökningsområdet ligger Bättringsvägen och väster därom bostäder. Sydväst om området går Råckstavägen, på andra sidan vägen, fortsätter grönytan men det finns även ett radhusområde. I norr ligger ett äldreboende omgärdat av hårdgjorda ytor i form av parkering och uppfarter.

### 8.2 Konstruktioner, gator och ledningar

Det norra området avgränsas i väster av Råckstavägen och i söder av Bättringsvägen. Ledningar finns i båda vägarna. Över gräsytan i väster löper högspänningsluftledningar från Beckomberga stamstation i norr. I den östra delen av undersökningsområdet finns det en byggnad som eventuellt ska byggas om och byggas till. Från byggnadens östra sida går två kulvertar till en

byggnad öster om undersökningsområdet. I den ena ligger fjärrvärme och andra kablar förlagda. Den andra fungerar som gångkulvert mellan husen.

Det södra området angränsar till Råckstavägen i söder och Bättringsvägen i väster. Öster om området angränsar undersökningsområdet till en asfalterad gångväg. Ledningar går dels under gräsytan och dels i Bättringsvägen och Råckstavägen. Ytan är obebyggd utöver två stora nedstigningsbrunnar.

## 9 Positionering

### 9.1 Koordinat- och höjdsystem

Gällande koordinatsystem är Sweref 99 1800 i plan och RH2000 i höjd.

### 9.2 Utsättning, inmätning och avvägning

Utsättning, inmätning och avvägning har utförts av Ayush Mendee och Henrik Carlsson från AB Kartverkstan.

Utförda mätningar redovisas i mätrapporter, se bilaga 4.

## 10 Geotekniska fältundersökningar

### 10.1 Utförda undersökningar

Detaljerad information om utförd undersökning i respektive borrhål redovisas i bifogad Försöksrapport Fält i bilaga 1.

Tabell 5: Antal utförda fältprovningar fördelat på metod

Sonderings- och in situ metod	Antal
Jordbergsondering, klass 2, Jb2	7
Jordbergtotalsondering Jb-tot	16
CPTu	3
Hejarsondering HfA	2

Tabell 6: Antal utförda provtagningar fördelat på metod (räknat per borrhål, inte prov)

Provtagningsmetod	Antal borrhål
Skruprovtagning Skr	19
Kolvprovtagning Kvll	2

Resultat från utförd fältprovning och provtagning har lagrats i en databas av Geosuite format vilken kan användas vid framställande av ritningar.

### 10.2 Fältobservationer

- Mycket hård morän
- 21E03, sprickigt berg vid bergkontroll
- 21E08, skruprovet förlorades
- 21E11, hård tät morän mot berg
- 21E14, block på berg i dagen norr om borrhålet

- 21E22, Jb-tot avbruten vid 2 m då något hårt påhittades, orolig för fjärrvärme. Flyttades 2m nordväst

### 10.3 Undersökningsperiod

Den geotekniska fältundersökningen har utförts under perioden 2022-01-17 till 2022-02-18.

### 10.4 Fältingenjör

Den geotekniska fältundersökningen har utförts av ELU Konsult AB med Bo Åberg (ELU) och Joakim Jonsson (ELU) som ansvariga fältingenjörer.

### 10.5 Certifiering och kalibrering

ELU Konsult är certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001.

Bandvagn 505FM har kalibrerats 2021-08-03 av Georent. Bandvagn 605DD har kalibrerats 2019-01-07 av Georent. CPT-spets har kalibrerats 2021-09-30 av Georent.

### 10.6 Provhantering

Kategori A

Jordprover, som kan hänföras till kategori A, har bevarats i sina hylsor/behållare som skyddats mot vibrationer, stötar och extrema temperaturer och transporterats till geotekniskt laboratorium i för provtagningskategorin avsedda behållare som hindrar stötar, rullning, fall och etc.

Kategori B

Jordprover, som hänförs till kategori B, har bevarats i diffusionstäta påsar/behållare och transporterats till geotekniskt laboratorium i för ändamålet avsedd provlåda.

## 11 Geotekniska laboratorieundersökningar

### 11.1 Utförda undersökningar

Tabell 7: Antal utförda laboratorieundersökningar fördelat på metod

Metod	Antal prov
Rutin stört prov, friktionsjord (benämning, vattenkvot, materialtyp och tjälfarlighetsklassificering)	3
Rutin stört prov, friktionsjord (benämning, vattenkvot, materialtyp, tjälfarlighetsklassificering och skrymdensitet)	10
Rutin stört prov, kohesionsjord (benämning, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp och tjälfarlighetsklassificering)	20
Rutin stört prov, kohesionsjord (benämning, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp, tjälfarlighetsklassificering och skrymdensitet)	16
Rutinundersökning ostörda prover (benämning, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp, sensitivitet, skrymdensitet och skjuvhållfasthet)	5
Ödometerförsök, CRS-försök	5

### 11.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningen har utförts under perioden 2022-01-25 till 2022-02-03.

### 11.3 Laboratorieingenjörer

Undersökningen har utförts på Loxia Geolab AB av Per Carlsson, Joakim Båke, Magnus Olsson med Per Carlsson som ansvarig laboratorieingenjör.

### 11.4 Certifiering och kalibrering

Loxia Geolab AB interna miljö- och kvalitetsarbeten följer standarden för ISO 14001 och 9001.

## 12 Hydrogeologiska undersökningar

### 12.1 Installerade grundvattenrör

I samband med den geotekniska undersökningen har nya grundvattenrör installerats se Tabell 8.

För sammanställning av i vilka undersökningspunkter grundvattenrör installerats samt detaljerad information om utförd installation se Försöksrapport Fält, bilaga 1.

Tabell 8: Installerade grundvattenrör

	Antal observationsrör
Porttryckmätning, öppet system	3

### 12.2 Grundvattenmätningar

Resultat från utförda grundvattenmätningar har lagrats i en databas av Geosuiteformat vilken kan användas vid framställande av ritningar.

## 13 Miljötekniska undersökningar

### 13.1 Utförda fältförsök

Detaljerad information om utförd undersökning i respektive borrhål redovisas i bifogad Försöksrapport Fält i bilaga 1. Resultat från utförd fältprovning och provtagning har lagrats i en databas av Geosuite format vilken kan användas vid framställande av ritningar.

Tabell 9: Antal utförda fältprovningar fördelat på metod

Sonderings- och in situ metod	Antal
Radonmätningar, gammaspektrometer	10

Tabell 10: Antal utförda provtagningar fördelat på metod (räknat per borrhål, inte prov)

Provtagningsmetod	Antal borrhål
Skruprovtagning Skr	11
Bergborrkaxprov	4

Resultat från utförda miljötekniska undersökningar redovisas i separata handlingar, se Hänvisningar.

### 13.2 Fältobservationer

Borrkaxprov i 21E17 utgick då det var för djupt till berg.

Inget grundvatten har konstaterats i ytliga jordlager.

### 13.3 Undersökningsperiod

Den miljötekniska fältundersökningen avseende förorenad mark och sulfidförekomst i berg har utförts under perioden 2022-01-17 till 2022-02-18.

### 13.4 Fältingenjörer

Den miljötekniska fältundersökningen har utförts av ELU Konsult AB med Bo Åberg (ELU) och Joakim Jonsson (ELU) som ansvarig fältingenjör.

### 13.5 Kalibrering av utrustning

Kalibrering av gammaspektrometern gjordes 2018-06-11 av Gf instruments.

### 13.6 Provhantering

Jordprover, som hänförs till kategori B, har bevarats i diffusionstäta påsar/behållare. Jord- och kaxproverna transporterades till Geosigma i för ändamålet avsedd provlåda.

## 14 Miljötekniska laboratorieundersökningar

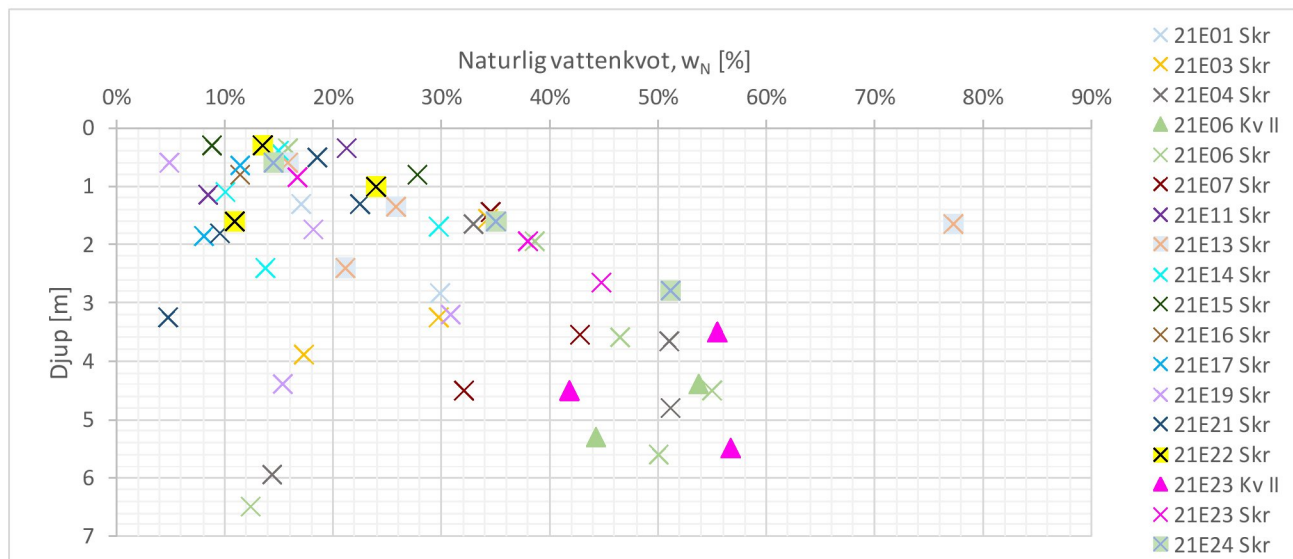
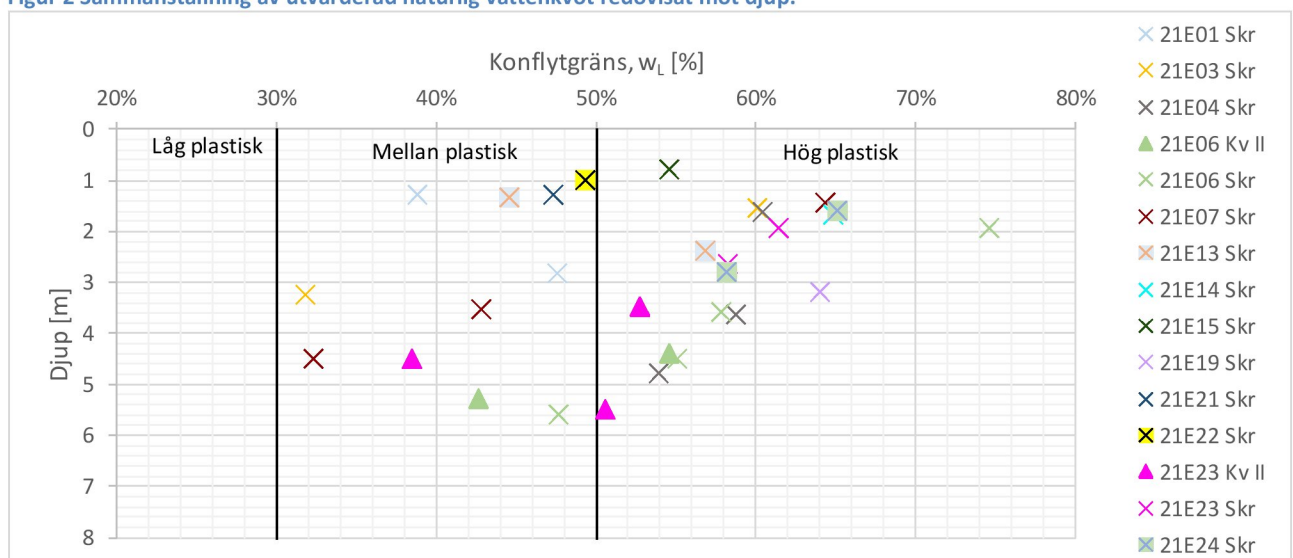
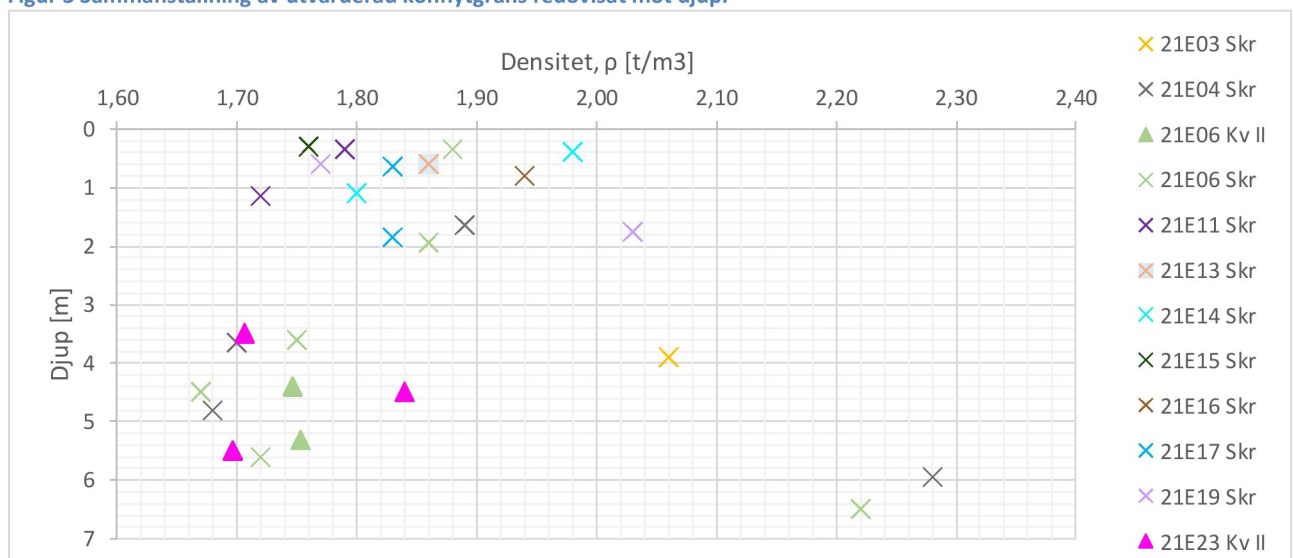
Geosigma är ansvariga för resultatet från utförda miljötekniska laboratorieundersökningar. Dessa redovisas i separata handlingar, se Hänvisningar.

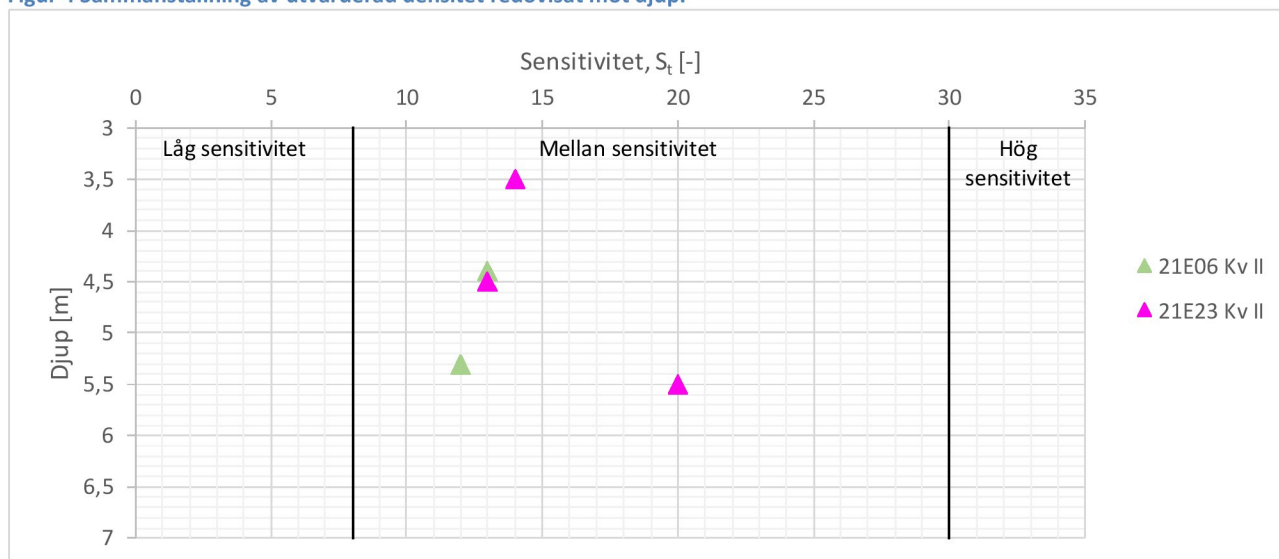
## 15 Underlag för härledda värden

Dimensionerande värden ska tas fram av ansvarig geokonstruktör för respektive geokonstruktion utifrån valt värde utvärderat från sammanställning av härledda värden från de borrhål som bedöms som relevanta.

### 15.1 Materialparametrar

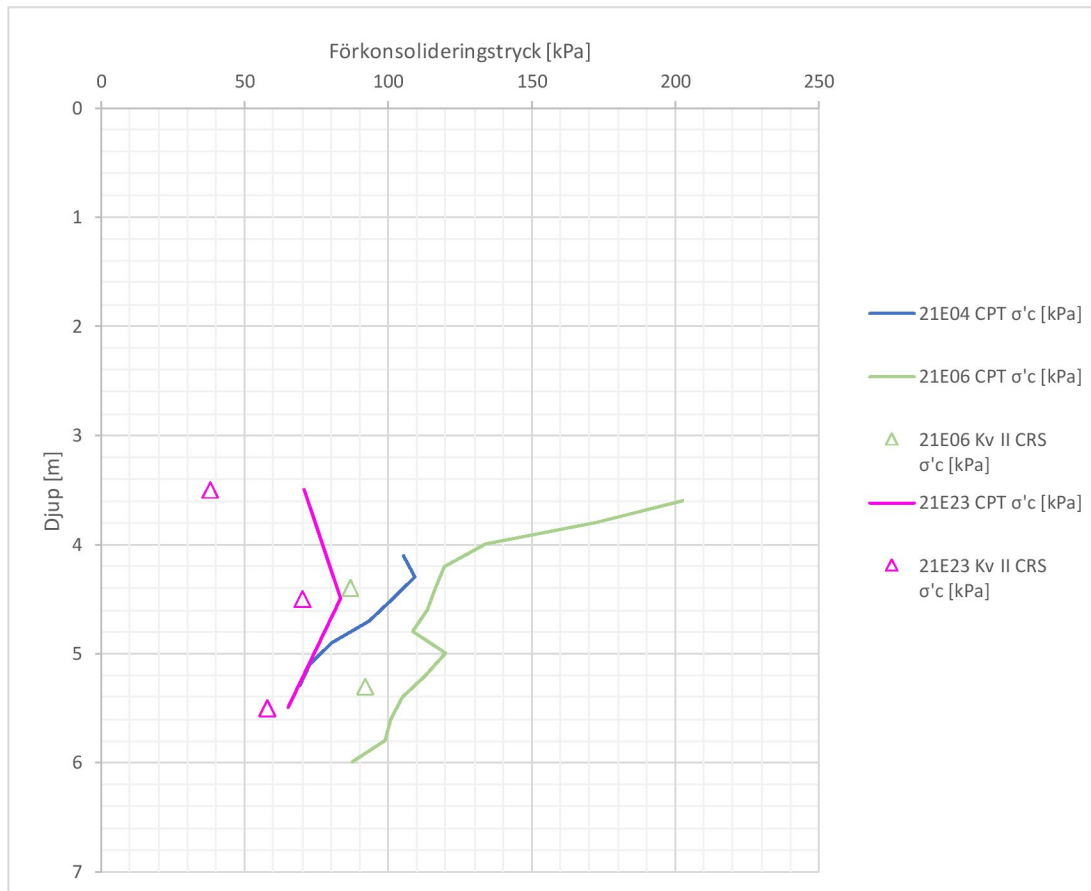
Utvärderade materialparametrar redovisas i Figur 2 - Figur 5


**Figur 2 Sammanställning av utvärderad naturlig vattenkvot redovisat mot djup.**

**Figur 3 Sammanställning av utvärderad konflytgräns redovisat mot djup.**


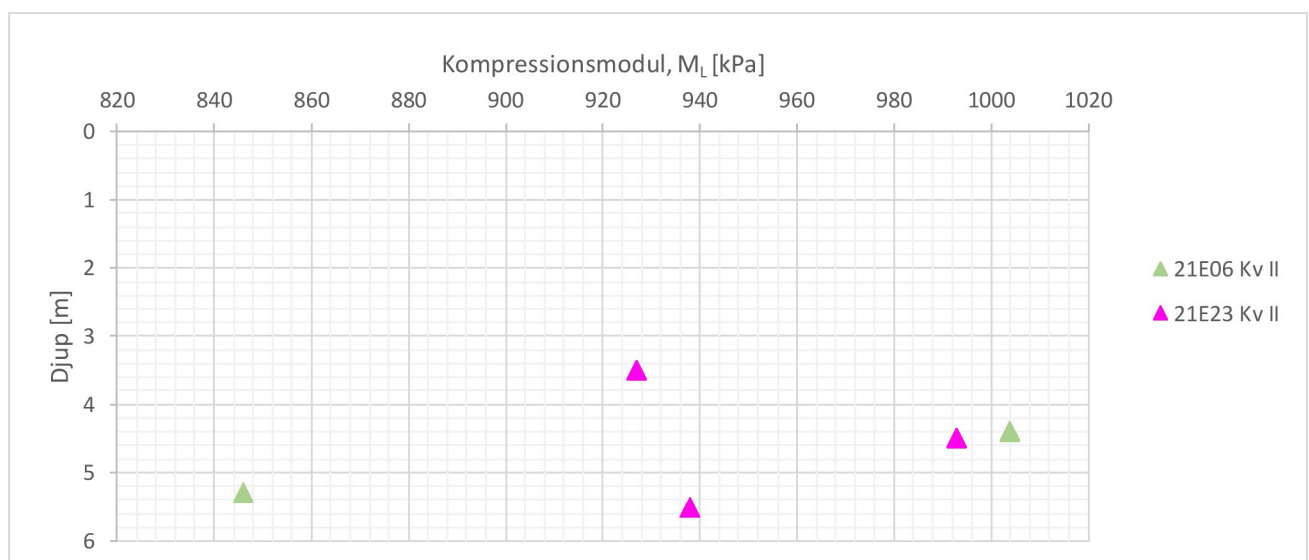
**Figur 4 Sammanställning av utvärderad densitet redovisat mot djup.**

**Figur 5 Sammanställning av utvärderad sensitivitet redovisat mot djup.**

## 15.2 Deformationsegenskaper

Deformationsegenskaper har utvärderats från ödometerförsök (CRS försök), CPT och hejarsondering. Utvärdering av sonderingsresultat har gjorts enligt TK Geo 13 och med programmet CONRAD. En sammanställning av resultat från utvärderingarna av förkonsolideringstryck och kompressionsmodul redovisas i Figur 6 - Figur 7.



Figur 6 Sammanställning av utvärderade förkonsolideringstryck redovisat mot djup.

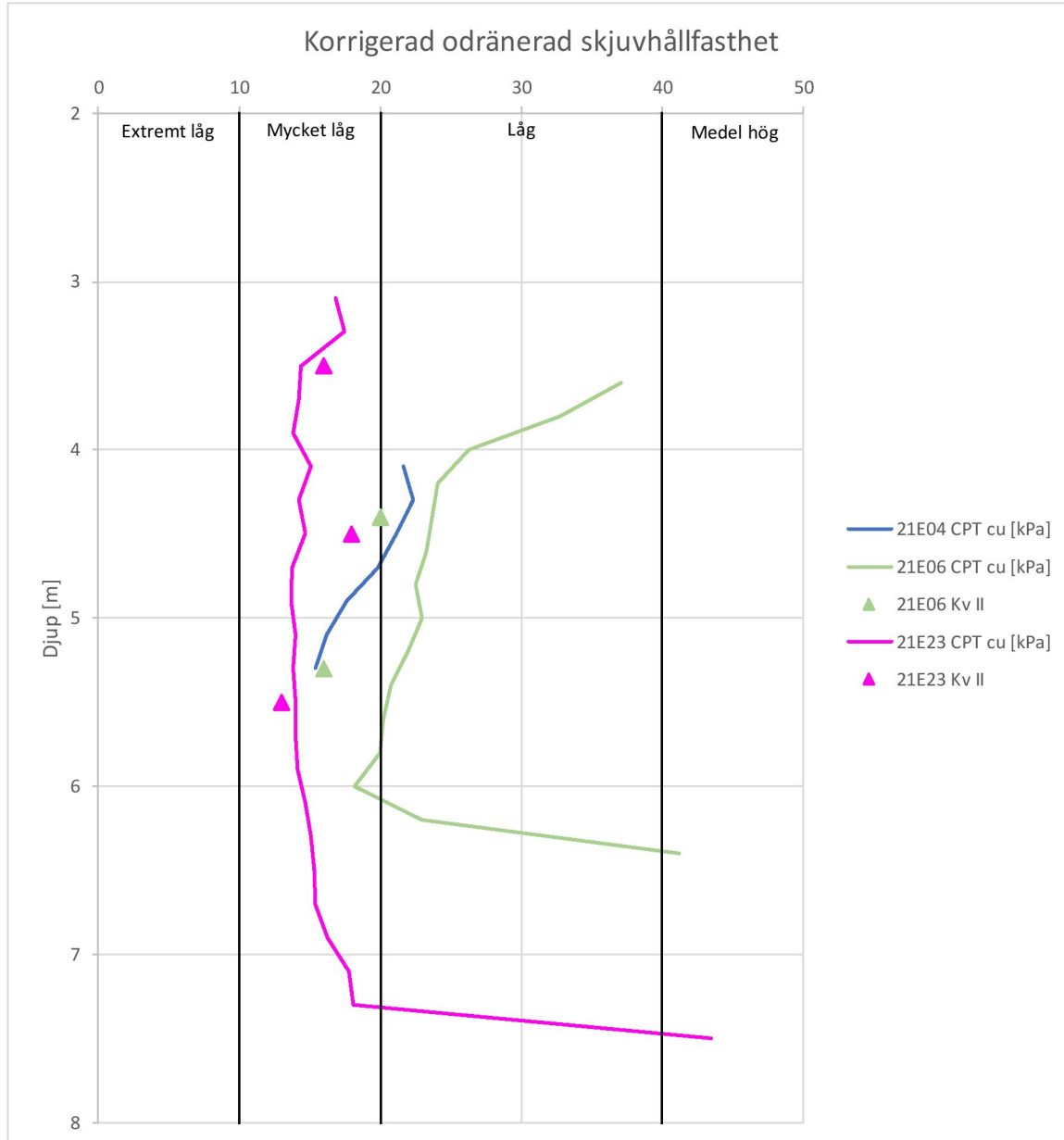


Figur 7 Sammanställning av utvärderade kompressionsmoduler redovisat mot djup.

### 15.3 Hållfasthetsegenskaper

Skjuvhållfastheten för kohesionsjordar har utvärderats från fallkonförsök och CPT. Utvärdering har utförts enligt TK Geo 13 och med programmet CONRAD. En sammanställning av utvärderade

odränerade skjuvhållfastheter redovisas i Figur 8. Skjuvhållfastheten är korrigerad mot flytgräns och överkonsolideringsgrad.



Figur 8 Sammanställning av utvärderad odränerad skjuvhållfasthet redovisad mot djup.

## 16 Värdering av undersökning

### 16.1 Generellt

Inga avvikelser förekom vid utförandet.

## VÅRDHEMMET RÅCKSTA

### Försöksrapport Fält / Geoteknik



Undersökningar utförda 2022-01-17 - 2022-02-18

Stockholm, 2022-02-25

ELU Konsult AB

---

Uppdragsansvarig fältgeotekniker

Bo Åberg

## 1 Allmän uppdragsinformation

**Uppdragsnamn:** Vårdhemmet Råcksta

**Uppdragsnummer:** 40377

**Plats:** Råcksta, Stockholm

**Beställare:** White Arkitekter AB

**Konsult:** ELU Konsult AB

**Ansvarig fältgeotekniker:** Bo Åberg (ELU), Joakim Jonsson (ELU)

**Annan fältpersonal:** Kristofer Lennström (ELU), Sandra Malm (ELU)

## 2 Fältutrustning

### 2.1 Borrbandvagnar

**Tabell 1** *Bandvagnar*

Bandvagn	ID-nr	Företag	Ansvarig borrhandsledare
Geotech 505FM	19574	ELU Konsult AB	Bo Åberg
Geotech 605DD	13462	Georent AB	Joakim Jonsson

### 2.2 Övrig utrustning

**Tabell 2** *Övrig utrustning*

Utrustning	Typ	Företag
CPTu-Spets (5239)	Geotech	ELU
CPTu-Spets (5391)	Geotech	Georent
Gammaspektrometer	Gf Instruments, s.r.o	Georent

## 3 Omfattning

Efter kvalitetsgranskning och godkännande av resultat för vidare bearbetning och redovisning har ansvarig fältgeotekniker signerat varje undersökningspunkt enligt tabell 3 nedan. Signaturen intygar att undersökningarna är utförda enligt gällande standarder och tekniska specifikationer eller enligt överenskommelse mellan parterna. Om inte detta är fallet framgår avvikelserna under avsnittet kvalitetsinformation, se avsnitt 4 nedan.

**Tabell 3**      **Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel**

ID	Metod	Filnamn	Bandvagn	Datum	Signatur
21E01	Jb-tot Skr Miljö-Skr	21E01.SND Se figur 1 Se figur 2	Geotech 505FM	2022-02-09 2022-02-09 2022-02-09	BoÅb/JoJo
21E03	Jb-tot Skr	21E03.SND Se figur 3	Geotech 505FM	2022-02-09 2022-02-09	BoÅb/JoJo
21E04C	Jb-tot CPT Skr	21E04C.SND  Se figur 4	Geotech 505FM	2022-02-10 2022-02-11 2022-02-11	BoÅb/JoJo
21E05	Jb-tot	21E05.SND	Geotech 505FM	2022-02-10	BoÅb/JoJo
21E06	Jb-tot CPT Skr Miljö-Skr Kv St(II) GV-Rör	21E06.SND  Se figur 5 Se figur 6 Se figur 7 Se figur 8	Geotech 505FM	2022-02-10 2022-02-10 2022-02-10 2022-02-11 2022-02-11	BoÅb/JoJo
21E07	Jb-tot Skr	21E07.SND Se figur 9	Geotech 505FM	2022-02-10 2022-02-10	BoÅb/JoJo
21E08	Jb-tot Skr Kaxprov	21E08.SND Se figur 10 Se figur 11	Geotech 505FM	2022-01-31 2022-01-31 2022-01-31	BoÅb/JoJo
21E09	Jb-tot	21E09.SND	Geotech 505FM	2022-01-31	BoÅb/JoJo
21E10	Jb-tot Skr Kaxprov	21E10.SND Se figur 12 Se figur 13	Geotech 505FM	2022-01-31 2022-01-31 2022-01-31	BoÅb/JoJo
21E11	HfA Skr  GV-Rör	21E11.SND, Se figur 14 Se figur 15	Geotech 505FM	2022-02-18 2022-02-01 2022-02-01	BoÅb/JoJo
21E12	Jb2 Miljö-Skr Kaxprov	21E12.SND Se figur 16 Se figur 17	Geotech 505FM	2022-02-08 2022-02-08 2022-02-08	BoÅb/JoJo
21E13	Jb2 Skr Miljö-Skr	21E13.SND Se figur 18 Se figur 19	Geotech 505FM	2022-02-01 2022-02-01 2022-02-01	BoÅb/JoJo
21E14	Jb2 Skr	21E14.SND Se figur 20	Geotech 505FM	2022-02-01 2022-02-08	BoÅb/JoJo
21E15	Jb2	21E15.SND	Geotech 505FM	2022-02-01	BoÅb/JoJo

	Skr Miljö-Skr	Se figur 21 Se figur 22		2022-02-01 2022-02-01	
21E16	Jb2 Skr Kaxprov	21E16.SND Se figur 23 Se figur 23	Geotech 505FM	2022-02-08 2022-02-08 2022-02-08	BoÅb/JoJo
21E17	Jb2 Skr	21E17.SND Se figur 24	Geotech 505FM	2022-02-08 2022-02-08	BoÅb/JoJo
21E18B	Jb-tot	21E18B.SND	Geotech 505FM	2022-02-09	BoÅb/JoJo
21E19	Jb2 HfA Skr Miljö-Skr	21E19.SND  Se figur 25 Se figur 26	Geotech 505FM	2022-02-09 2022-02-18 2022-02-09 2022-02-09	BoÅb/JoJo
21E20	Jb-tot Miljö-Skr	21E20.SND Se figur 27	Geotech 605DD	2022-01-17 2022-01-19	JoJo
21E21	Jb-tot Skr	21E21.SND Se figur 28	Geotech 605DD	2022-01-17 2022-01-19	JoJo
21E22	Jb-tot Skr Miljö-Skr	21E22.SND Se figur 29 Se figur 30	Geotech 605DD	2022-01-17 2022-01-19 2022-01-19	JoJo
21E22B	Jb-tot	21E22B.SND	Geotech 605DD	2022-01-17	JoJo
21E23	Jb-tot CPT Skr Miljö-Skr Kv St(II) GV-Rör	21E23.SND  Se figur 31 Se figur 32 Se figur 33 Se figur 34	Geotech 605DD	2022-01-18 2022-01-19 2022-01-18 2022-01-19 2022-01-18 2022-01-18	JoJo
21E24	Jb-tot Skr	21E24.SND Se figur 35	Geotech 605DD	2022-01-17 2022-01-19	JoJo
21E25	Gammaspektrometermätning	Se figur 37–38	G-Spektrometer	2022-02-18	KrLe
21E26	Gammaspektrometermätning	Se figur 39–42	G-Spektrometer	2022-02-18	KrLe
21E27	Gammaspektrometermätning	Se figur 43–45	G-Spektrometer	2022-02-18	KrLe
21E28	Gammaspektrometermätning	Se figur 46–49	G-Spektrometer	2022-02-18	KrLe

**Tabell 4      Antal utförda undersökningar fördelat på metod**

Metod	Antal	Styrande dokument
<b>Provtagning</b>		
Kategori A	2	EN ISO 22475-1:2006

Kategori C	18	EN ISO 22475-1:2006
Miljöprovtagning	9	Enligt anvisningar från Geosigma
Borrkaxprovtagning med dammsugare	4	Utfört genom Jb-sondering med minst tre meters bergdjup varpå bergkaxprover togs med hjälp av en s.k. dammsugare.
<b>Sondering</b>		
CPTu Elektrisk spetstrycksondering med registrering av portryck	3	ISO 22476-1: 2012 EN ISO 22476-1: 2012
DPSH-A, Mycket tung hejarsondering, fallhöjd 0,5 m	2	SS EN 22476-2
Jordberg-totalsondering, Jb-tot	16	SGF Rapport 4:2012 JB sondering
Jb2 Jordbergsondering, Klass 2	7	SGF Rapport 4:2012 JB sondering
<b>Grundvattenobservationer</b>		
Öppna system	3	EN 22475-1
<b>Markradon</b>		
Gammaspektrometer	4	Manual och ISO-standard 11665-11

## 4 Kvalitetsinformation och observationer

Försöksrapport Fält, Fältrapport, dagböcker och arbetsmaterial sparas och förvaras i analog och digital form i enlighet med konsultens kvalitetssystem och arkiveringsrutiner.

Undersökningspunkt 21E02 utgick på grund av utsatt läge låg i ett stort buskage.

### 4.1 Observationer

I tabellen nedan presenteras de observationer som gjorts under utförandet vilka kan vara av betydelse vid tolkning av resultat.

**Tabell 5** Kvalitetsinformation och observationer

Avser borrhål	Metod	Datum	Information
21E01	Jb-tot	2022-02-09	Jb2 i xplog.
21E03	Jb-tot	2022-02-09	Jb2 i xplog. 5m bergkontroll, sprickigt berg.
21E04	CPT, Skr	2022-02-11	Fb4m.
20E04B	Jb2	2022-02-10	Dator hängde sig, gör om
	Jb2	2022-02-10	Dator hängde sig igen. Gör om från början.
21E06	KV St(II), GV-rör	2022-02-11	Nivå 4,3, 5,4. tot 10,5m. 1m ömy.
	Jb2, Skr, CPT	2022-02-10	CI 3,7–6,2. Stopp i luftspolning i mn. Fb för cpt 3,5m.
21E08	Jb-tot	2022-01-31	Kax prov med dammsugare miljö Skr, Geo Skr. -3 grader.

21E10	Jb-tot	2022-01-31	Kax prov med dammsugare miljö Skr, Geo Skr. -3 grader.
21E11	Skr, GV-rör	2022-02-01	Tot längd 6.5m 1m över my. Torrt i marken. Hård tät morän ner mot berget.
	HfA	2022-02-18	2m 50Nm 3m 60Nm.
21E14	Jb2	2022-02-01	Block på bergytan 4m norr berg i dagen.
21E15	Jb2	2022-02-01	Grunt till berg 1.1m.
21E17	Jb2	2022-02-08	Skr först, försök att få upp bergkax. Stopp i luftspolning. Hård morän.
21E18	Jb-tot	2022-02-08	Reg som jb2. Hård mn stopp i luftspolning. Avbruten. Måste ha vatten.
21E19	HfA	2022-02-18	3m-10nm. 4m-20nm. 5m-50nm. 6m-80nm.
21E22	Jb-tot	2022-01-17	Avslutade på 2m, något hårt marken, orolig för fjärrvärme.
21E22B	Jb-tot	2022-01-17	Flyttad 2m i nv rktning.
21E23	Jb-tot	2022-01-18	Cl 3m till 6,7m. Spolstopp1,8mi berg.
	CPT	2022-01-19	Fb 3m.
	Kv St(II)	2022-01-18	Nivå3,5m 4,5m 5,5m.
	GV-rör	2022-01-18	Tot 10,5m. 1,35 ömy.bra funktion.
21E24	Jb-tot	2022-01-17	Cl 2m till 3,8m.

## 4.2 Kalibrering av instrument

**Tabell 6** Kalibrering av använd utrustning.

Utrustning	ID	Kalibrering
Geotech 505FM	19574	2021-08-03
Geotech 605DD	13462	2019-01-07
CPTu-Spets	5239	2021-09-30
CPTu-Spets	5391	2021-09-30
Gammaspektrometer	18050030/18050037	2018-06-11

## 5 Utförande

### 5.1 Sondering

Jb2- och Jb-tot-sonderingarna har utförts med vattenspolning med undantag för några få punkter där luftspolning tillämpades. Borrkronor om 57 mm med koniska stift och 44 mm Jb-stänger har använts.

## 5.2 Provtagning

### Kategori A

Ostörd provtagning har utförts med kolvprovtagare, St2 Borro. De upptagna proverna placeras försiktigt i en för ändamålet avsedd låda och transporteras med bil till Loxia Geolab AB där proverna förvaras i kylrum fram till testtillfället.

Jordprover, som kan hänföras till kategori A, har bevarats i sina hylsor/behållare som skyddats mot vibrationer, stötar och extrema temperaturer och transporterats till Loxia Geolab AB geotekniska laboratorium i för provtagningskategorin avsedda behållare som hindrar stötar, rullning, fall och etc.

### Kategori C

Vid provtagning med provtagningskruv tas proverna med handen från skruven och läggs i en provtagningspåse som försluts. En okulär jordartsbedömning görs på plats av utförande fältgeotekniker.

Jordprover, som hänförs till kategori C, har placerats i plastpåsar, vattentäta i de fall naturlig vattenkvot ska bestämmas, och transporterats till Loxia Geolab AB geotekniska laboratorium i för ändamålet avsedd provlåda.

### Miljöprovtagning

Miljöprovtagning har utförts med provtagningskruv där prover med försiktighet tagits från flänsar och placerats i ändamålsenliga och diffusionstäta förvaringspåsar.

## 5.3 In situ metoder

Gammaspektrometer-mätning har utförts på inmätt berg-i-dagen vid, se figur 36 för vart mätningar utförts.

## 5.4 Inmätning och avvägning

Utsättning, inmätning och avvägning av borrhälsar har utförts av Kartverkstan AB med Ayush Mende och Henric Carlsson som ansvariga utsättare. Inmätningarna har levererats i digitalt fil-format.

Gällande koordinatsystem är Sweref 99 18 00 i plan och RH 2000 i höjd.

## 5.5 Grundvattenobservationer

### 5.5.1 Öppna system

Tre öppna grundvattenrör har installerats i samband med de geotekniska undersökningarna, se tabell 3 för vilka punkter.

## 6 Korrektion

### 6.1 Allmänt

Redigering av rådata har utförts av den fältgeotekniker som utfört respektive metod. Redigeringen innebär granskning samt justering av felaktigheter i rådata samt tolkning av jordlagerföljden utefter utförande fältgeoteknikers subjektiva bedömning.

## 7 Resultatredovisning

### 7.1 Sonderingar

Redovisning sker genom rådatafil, se tabell 3, och egenkontrollerade och redigerade \*.snd samt i förekommande fall \*.tlk-filer för respektive sonderingspunkt. Dessa levereras separat via mejl för direkt inläsning i GeoSuites programvara.

In-Situ metoder redovisas i \*.prv filer.

### 7.2 Provtagningar

Provtagning redovisas i \*.prv-filer för respektive sonderingspunkt samt i Försöksrapport Lab.

### 7.3 Grundvattenmätningar

Grundvattenmätningar redovisas i \*.gvr-filer.

**Tabell 7** Uppmätta grundvattennivåer, per 2022-02-11, 2022-02-01 och 2022-01-18

Provtagningspunkt	Nivå	Datum
21E06GVR	+14.40	2022-03-30
21E11GVR	+13.26	2022-03-30
21E23GVR	+11.26	2022-02-09
	+11.28	2022-03-30

## 8 Bilagor

Bilaga 1, Fältprotokoll

Bilaga 2, Karta över mätpunkter med gammaspektrometer

Bilaga 3, Gammaspektrometer-mätningar

Bilaga 4, Kalibreringsprotokoll för CPT-Spets 5239

Kalibreringsprotokoll för CPT-Spets 5391

Kalibreringsprotokoll gammaspektrometer, instrumentnr. 18050030/18050037



Upprättat av

Kristofer Lennström

Uppdragsnamn

**Vårdhemmet Räcksta**

Ort, datum

Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer

**40377**

Dokumentnummer

**Provtagningsprotokoll**
**Störd provtagning**

Provtagning utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SS-EN 22475-1 / Mer. SGF 2014:1	Uppdragsnummer HJ	Uppdrag KP	Undersökningspunkt HK
	XXX	Räcksta Miljö	21E01
	Positionering/inmätning	<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss	
	Sekt HH	Sida: HV/HL	Datum KD
	505 FM	Utrustning	20220209
	Borrigg T	Utförande på vatten	Utförd av HQ
	505 FM	<input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.	jojo
	Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Aterfyllning (mtrl)
			Typ av provtagare
			<input type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>
Provtagningskategori Ny	Provlängd (m)	Provdiameter (φ)	Djup vattenyta i borrhål HG
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C			XXX
Förborring (m) HO	Neddrivning	Stoppkod	
	<input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		
<b>Protokoll</b> Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1			
Djup, m.u.my D	Prov nr	Anmärkning	
start - slut			
0 - 0,5	1		
0,5 - 1	2		
1 -	Avslutad		
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1			
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m K			
Filnamn - digitalt provtagningsresultat		GW-rör eller Pp installerat	Se baksida <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Blad _ ( _ )

####

Figur 2 – 21E01 MiljöSkr





Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

**Provtagningsprotokoll**
**Störd provtagning**

Uppdragsnummer <b>XXX</b>	Uppdrag Räcksta	Undersökningspunkt 21E06
Positionering/inmätning Sekt: HH	<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss Sida: HV/HL Z: HZ	Datum 20220210
Borrugg 505 FM	Utrustning	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Utförd av jojo
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m)	Återfyllning (mtrl) <input type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>
Förboring (m)	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>	Typ av provtagare Djup vattenyta i borrhål <b>XXX</b>
<b>Protokoll</b> Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.my D start - slut	Prov nr	Anmärkning
0 - 0,7	Mggrsac1	1
0,7 - 3,2	Clde	2
3,2 - 4	Cl	3
4 - 5	Cl	4
5 - 6,2	Cl	5
6,2 - 6,8	saSi	6
6,8 -	Skrstopp	
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ ( _ )

####

Figur 5 – 21E06 Skr

Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

**Provtagningsprotokoll**
**Störd provtagning**

Uppdragsnummer <b>XXX</b>	Uppdrag Räcksta Miljö	Undersökningspunkt 21E06
Positionering/inmätning Sekt: HH	<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss Sida: HV/HL Z: HZ	Datum 20220211
Borrugg 505 FM	Utrustning	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Återfyllning (mtrl)
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m)	Provdiameter (φ)
Förborring (m)	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>	Djup vattenyta i borrhål <b>XXX</b>
Stoppkod		
<b>Protokoll</b> Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.m.y D start - slut	Prov nr	Anmärkning
0 - 0,5	1	
0,5 - 0,7	2	Tegel
0,7 - 1,0	ej prov	
1,0 -		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ ( _ _ )

####

Figur 6 – 21E06 MiljöSkr

Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

## Provtagningsprotokoll

## Ostörd provtagning

Uppdragsnummer <b>XXX</b>	Uppdrag <b>Räcksta</b>	Undersökningspunkt <b>21E06</b>																																																																						
Positionering/inmätning <input type="checkbox"/> Måts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss	Datum <b>12-jan-22</b>																																																																							
Sekt: HH	Sida: HVAL	2: HZ																																																																						
Borrrigg <b>505FM</b>	Utrustning	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.																																																																						
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Typ av provtagare Kv[Stl]	Andra ange typ:																																																																						
Foderrör (m) <b>5</b>	Foderrör (φ) <b>115</b>	Återfyllning (mtrl)																																																																						
Förboring (m)	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>	Djup vattenyta i borrhål																																																																						
<b>Protokoll</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup</th> <th>Slutare</th> <th>Provlutysa nummer</th> <th>Preliminär jordartsbedömning</th> <th>Anmärkning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">4,4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Loxia 1037</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Loxia 1136</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Loxia 2148</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">5,3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>loxia 0405</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>loxia 0621</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>loxia0819</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Djup	Slutare	Provlutysa nummer	Preliminär jordartsbedömning	Anmärkning	4,4	<input type="checkbox"/>	Loxia 1037			<input type="checkbox"/>	Loxia 1136			<input type="checkbox"/>	Loxia 2148			5,3	<input type="checkbox"/>	loxia 0405			<input type="checkbox"/>	loxia 0621			<input type="checkbox"/>	loxia0819				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
Djup	Slutare	Provlutysa nummer	Preliminär jordartsbedömning	Anmärkning																																																																				
4,4	<input type="checkbox"/>	Loxia 1037																																																																						
	<input type="checkbox"/>	Loxia 1136																																																																						
	<input type="checkbox"/>	Loxia 2148																																																																						
5,3	<input type="checkbox"/>	loxia 0405																																																																						
	<input type="checkbox"/>	loxia 0621																																																																						
	<input type="checkbox"/>	loxia0819																																																																						
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
	<input type="checkbox"/>																																																																							
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskoda m m																																																																								
Filnamn - digitalt provtagningsresultat <input type="checkbox"/> GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll		Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ ( _ )																																																																						

ELU Konsult AB

Figur 7 – 21E06 Kolv

Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

Provning utförd enligt SS-EN 1997-2 samt SS-EN 22475-1 Ver. SGF 2014:1

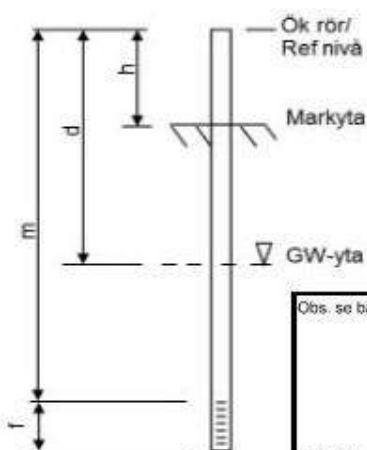
Uppdragsnummer <b>XXX</b>	Uppdrag Räcksta	Observationspunkt 21E06-
Positionering/inmätning <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss	Datum 20220211	
Sekt: Borrign 505FM	Sida: Utrustning Rörtopp/referensnivå <input type="checkbox"/> Över markyta <input type="checkbox"/> Under markyta	Utförd av Jojo
Förtägningsrör Längd (m): 10 Diameter: 1" Material: stål	Filter Längd (f): 0,5 Diameter: 1" Material: Stå	Filtertyp <input type="checkbox"/> Rø <input type="checkbox"/> Rf <input type="checkbox"/> Pp <input type="checkbox"/>
Bottensump - under filter Längd: Kvarstående skyddsror (m)	Kringfylld installation <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Porttrycksgivare, Pp Inst.djup:
Håltagning (m)	Håltagningsmetod Slutdjup håltagning	Funktionskontroll 1 min: 0,7 60 min: 2,1 24 tim: XXX
Lock <input type="checkbox"/> Läst Ja <input type="checkbox"/> Däxel/betäckning XXX <input type="checkbox"/> Insex XXX		
Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.		
Protokoll, kringfyll: CPT-u Djup m under my Material vid åter-/kringfyllnad* Tot 10,5m 1m över markyta Borrhålsbotten		
*Protokoll ifylls nedifrån och upp Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m		
Filnamn - digitalt installationsprotokoll Obs. se baksida Blad _ ( _ )		

h= XXX m

d= XXX m

m= XXX m

f= XXX m



Figur 8 – 21E06 GV-Rör

## Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

<b>Uppdragsnummer</b>	HJ	<b>Uppdrag</b>	KP	<b>Undersökningspunkt</b>	HK
XXX		Räcksta		21E07	
<b>Positionering/inmätning</b>		<input type="checkbox"/> Måts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss			KD
Sekt:	HH	Sida:	HV/HL	Z:	HZ
				20220210	
Borrigng	T	Utrustning	Utförande på vatten		HQ
505 FM			<input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.		
Foderrör (m)		Foderrör ( $\phi$ )	Aterfyllning (mtrl)	Typ av provtagare	
				<input type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	
Provtagningskategori	Ny	Provlängd (m)	Provdiameter ( $\phi$ )	Djup vattenyta i borrhål	HG
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C				XXX	
Förborring (m)	HO	Neddrivning	Stoppkod		
		<input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>			
<b>Protokoll</b>		Fältklassificering av jordart			
Djup, m.u.my	D	enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	
start - slut					
0 - 0,1		hu	ej prov		
0,1 - 2,8		Cldc	1		
2,8 - 4,3		Cl	2		
4,3 - 4,7		sasi	3		
4,7 -		Skruvstopp			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
		*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1			
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m					
Filnamn - digitalt provtagningsresultat		GW-rör eller Pp installerat		Se baksida <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Se separat protokoll		Blad _ ( __ )	

#####

Figur 9 – 21E07 Skr

Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

*Gedeh*

Provtagningsprotokoll

Uppdragsnummer	HU	Uppdrag	Störd provtagningspunkt	
Positionering/inmätning	<input type="checkbox"/> Måls i annan ordning <input type="checkbox"/> Måls separat plan <input type="checkbox"/> Måls klass	Datum 22E08 31/1-22		
Salt	H1 Sida:	H2 H3 H4 H5		
Borråtgång	T Utrustning	Utvärdering på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat prot. Aterfylning (mtr)		
Foderrör (m)	Foderrör (g) Provtagningskategori	Typ av provtagare <input type="checkbox"/> G1r <input type="checkbox"/> G2p <input type="checkbox"/> G3r <input type="checkbox"/> G4r		
Provtagningskategori	H1 <input type="checkbox"/> G1 <input type="checkbox"/> G2 <input type="checkbox"/> G3	Provlängd (m) Provdiameter (g)		
Förboring (m)	H2 Neddrivning <input type="checkbox"/> G1stisk <input type="checkbox"/> G2stisk <input type="checkbox"/> Rotation			
Protokoll	Fäktclassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14886-1	Prov nr Anmärkning		
Djup	0-0,2 0,2-0,8 0,8-1,2 1,2-1,6 1,6-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0 3,0-3,5 3,5-4,0 4,0-4,5 4,5-5,0 5,0-5,5 5,5-6,0 6,0-6,5 6,5-7,0 7,0-7,5 7,5-8,0 8,0-8,5 8,5-9,0 9,0-9,5 9,5-10,0 10,0-10,5 10,5-11,0 11,0-11,5 11,5-12,0 12,0-12,5 12,5-13,0 13,0-13,5 13,5-14,0 14,0-14,5 14,5-15,0 15,0-15,5 15,5-16,0 16,0-16,5 16,5-17,0 17,0-17,5 17,5-18,0 18,0-18,5 18,5-19,0 19,0-19,5 19,5-20,0 20,0-20,5 20,5-21,0 21,0-21,5 21,5-22,0 22,0-22,5 22,5-23,0 23,0-23,5 23,5-24,0 24,0-24,5 24,5-25,0 25,0-25,5 25,5-26,0 26,0-26,5 26,5-27,0 27,0-27,5 27,5-28,0 28,0-28,5 28,5-29,0 29,0-29,5 29,5-30,0 30,0-30,5 30,5-31,0 31,0-31,5 31,5-32,0 32,0-32,5 32,5-33,0 33,0-33,5 33,5-34,0 34,0-34,5 34,5-35,0 35,0-35,5 35,5-36,0 36,0-36,5 36,5-37,0 37,0-37,5 37,5-38,0 38,0-38,5 38,5-39,0 39,0-39,5 39,5-40,0 40,0-40,5 40,5-41,0 41,0-41,5 41,5-42,0 42,0-42,5 42,5-43,0 43,0-43,5 43,5-44,0 44,0-44,5 44,5-45,0 45,0-45,5 45,5-46,0 46,0-46,5 46,5-47,0 47,0-47,5 47,5-48,0 48,0-48,5 48,5-49,0 49,0-49,5 49,5-50,0 50,0-50,5 50,5-51,0 51,0-51,5 51,5-52,0 52,0-52,5 52,5-53,0 53,0-53,5 53,5-54,0 54,0-54,5 54,5-55,0 55,0-55,5 55,5-56,0 56,0-56,5 56,5-57,0 57,0-57,5 57,5-58,0 58,0-58,5 58,5-59,0 59,0-59,5 59,5-60,0 60,0-60,5 60,5-61,0 61,0-61,5 61,5-62,0 62,0-62,5 62,5-63,0 63,0-63,5 63,5-64,0 64,0-64,5 64,5-65,0 65,0-65,5 65,5-66,0 66,0-66,5 66,5-67,0 67,0-67,5 67,5-68,0 68,0-68,5 68,5-69,0 69,0-69,5 69,5-70,0 70,0-70,5 70,5-71,0 71,0-71,5 71,5-72,0 72,0-72,5 72,5-73,0 73,0-73,5 73,5-74,0 74,0-74,5 74,5-75,0 75,0-75,5 75,5-76,0 76,0-76,5 76,5-77,0 77,0-77,5 77,5-78,0 78,0-78,5 78,5-79,0 79,0-79,5 79,5-80,0 80,0-80,5 80,5-81,0 81,0-81,5 81,5-82,0 82,0-82,5 82,5-83,0 83,0-83,5 83,5-84,0 84,0-84,5 84,5-85,0 85,0-85,5 85,5-86,0 86,0-86,5 86,5-87,0 87,0-87,5 87,5-88,0 88,0-88,5 88,5-89,0 89,0-89,5 89,5-90,0 90,0-90,5 90,5-91,0 91,0-91,5 91,5-92,0 92,0-92,5 92,5-93,0 93,0-93,5 93,5-94,0 94,0-94,5 94,5-95,0 95,0-95,5 95,5-96,0 96,0-96,5 96,5-97,0 97,0-97,5 97,5-98,0 98,0-98,5 98,5-99,0 99,0-99,5 99,5-100,0	14m C1CC C1S1 S1 Skipp A	E1 1 2 3	
Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada m m				
Filnamn - digitalt provtagningsresultat		GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Se baksida	

SGF ELU

Figur 10 – 21E08 Skr





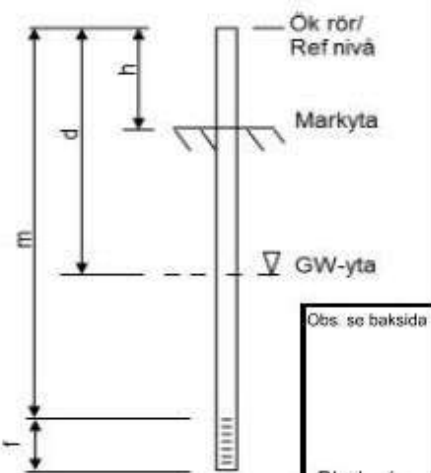




Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

Uppdragsnummer <b>XXX</b>		Uppdrag Rockstavårdhem		Observationspunkt 22E11	
Positionering/inmätning		<input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		Datum 20220201	
Sekt HH	Sida HV/HL	Z my HZ		Uttörd av HQ	
Borrign T	Utrustning	Rörtopp/referensnivå <input type="checkbox"/> Över markyta		Filtertyp HM	
Förlängningsrör	Filter	* m		Porttrycksgivare, Pp	
Längd (m): 6 m	Längd (f): 0.5 m	Z ref:		Inst.djup: m.u.my	
Diameter: 50 mm	Diameter: 50 mm	Hödsys:		Funktionskontroll	
Material: Stål	Material: Stål	Lock		1 min: Torrt m.u.ref	
Bottensump - under filter		<input type="checkbox"/> Låst		30 min: XXX m.u.ref	
Längd: m	Diameter: m	<input type="checkbox"/> Däxel/beläckning		24 tim: XXX m.u.ref	
Kvarstående skyddsror (m)	Kringfylld installation	<input type="checkbox"/> Insex		Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
Håltagning (m)	Håltagningsmetod	Slutdjup håltagning			
Protokoll, kringfylli CPT-u Djup m under my <input type="checkbox"/> Material vid åter-/kringfyllnad* Bento					
*Protokoll ifylles nedifrån och upp					
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m					
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">           h= XXX m            d= XXX m            m= XXX m            f= XXX m         </div>  </div>					
Filnamn - digitalt installationsprotokoll				Obs. se baksida	
				Blad _ ( _ )	

FI II Konsult AB

Figur 15 – 21E11 GV-Rör

















## Provtagningsprotokoll

### Störd provtagning

[illegible]

Figur 24 – 21E17 Skr

## Provtagningsprotokoll

### Störd provtagning

<b>Uppdragsnummer</b>	HJ	<b>Uppdrag</b>	KP	<b>Undersökningspunkt</b>	HK
XXX		Räcksta		21E19-	
<b>Positionering/inmätning</b>		<input type="checkbox"/> Måts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		Datum	KD
Sekt:	HH	Sida:	HV/HL	Z:	HZ
Borrugg	T	Utrustning		Utförande på vatten	HO
505 FM				<input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.	
Foderrör (m)		Foderrör (φ)	Aterfyllning (mtrl)	Typ av provtagare	
				<input type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	
<b>Provtagningskategori</b>	Ny	Provlängd (m)	Provdiameter (φ)	Djup vattenyta i borrhål	HG
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C				XXX	
<b>Förborring (m)</b>	HO	Neddrivning		Stoppkod	
		<input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>			
<b>Protokoll</b>		<b>Fältklassificering av jordart</b>			
Djup, m.u.my	D	enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	
start - slut					
0 - 0,1		Asfalt	ej prov		
0,1 - 1,1		Mggrsa	1		
1,1 - 2,4		MggrsacI	2		
2,4 - 4		Cldc	3		
4 - 4,8		Sa	4		
4,8 -		Skrstopp			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
		*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1			
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m.m.					
Filnamn - digitalt provtagningsresultat		GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll		Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ ( -- )	

Figur 25 – 21E19 Skr

Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

## Provtagningsprotokoll

## Störd provtagning

Uppdragsnummer HJ XXX	Uppdrag KF Räcksta MiljöSkr	Undersökningspunkt HK 21E19-
Positionering/inmätning Sekt: HH	<input type="checkbox"/> Måts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss Sida: HV/HL Z: HZ	Datum KD 20220209
Borrigg T 505 FM	Utrustning	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat prot.
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Utförd av HQ jojo
Provtagningskategori Ny <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m)	Återfyllning (mtrl) Typ av provtagare <input type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>
Förborrning (m) HO	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>	Djup vattenyta i borrhål HG XXX
Stoppkod		
<b>Protokoll</b> Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Djup, m.u.m.y D start - slut	Prov nr	Anmärkning
0 - 0,1	1	Asfalt
0,1 - 0,5	2	Mggrsa
0,5 - 1,1	3	Mggrsa
1,1 - 1,5	4	Mggrsac
1,5 - 2,0	5	mggrsac
2,0 - 2,4	6	Mggrsac
2,4 - 3,0	7	Cldc
3,0 -		Avslutad
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
*Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		
Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada m m K		
Filnamn - digitalt provtagningsresultat	GW-rör eller Pp installerat <input type="checkbox"/> Se separat protokoll	Se baksida <input type="checkbox"/> Blad _ ( _ )

Figur 26 – 21E19 MiljöSkr











Upprättat av  
Kristofer Lennström

Uppdragsnamn  
**Vårdhemmet Räcksta**  
Ort, datum  
Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer  
**40377**  
Dokumentnummer

Uppdragsnr / Uppdragsnamn 40377 - Vårdhemmet 2		Blad nr	
Borrhållnr / Sektion 21E23	Markyta +	Ref nivå +	Sign KrLe 19/1-22
Provtagare, dimension etc Skr		Stabiliserad vattenyta i borrhålet den / / m u my	
Anm Miljö-skr			
Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	
0-05	1	Hgrsa cde	
0,5-10	2	Hgrsa cde	
1,0-16	3	Hgrsc cde	
1,6-20	4	cde	
2,0-23	5	cde	
23	es pva		

Figur 32 – 21E23 MiljöSkr



Upprättat av

Kristofer Lennström

Uppdragsnamn

**Vårdhemmet Räcksta**

Ort, datum

Stockholm, 2022-04-06

Uppdragsnummer

**40377**

Dokumentnummer

**Installationsprotokoll**
**GW- och porttrycksgivare**

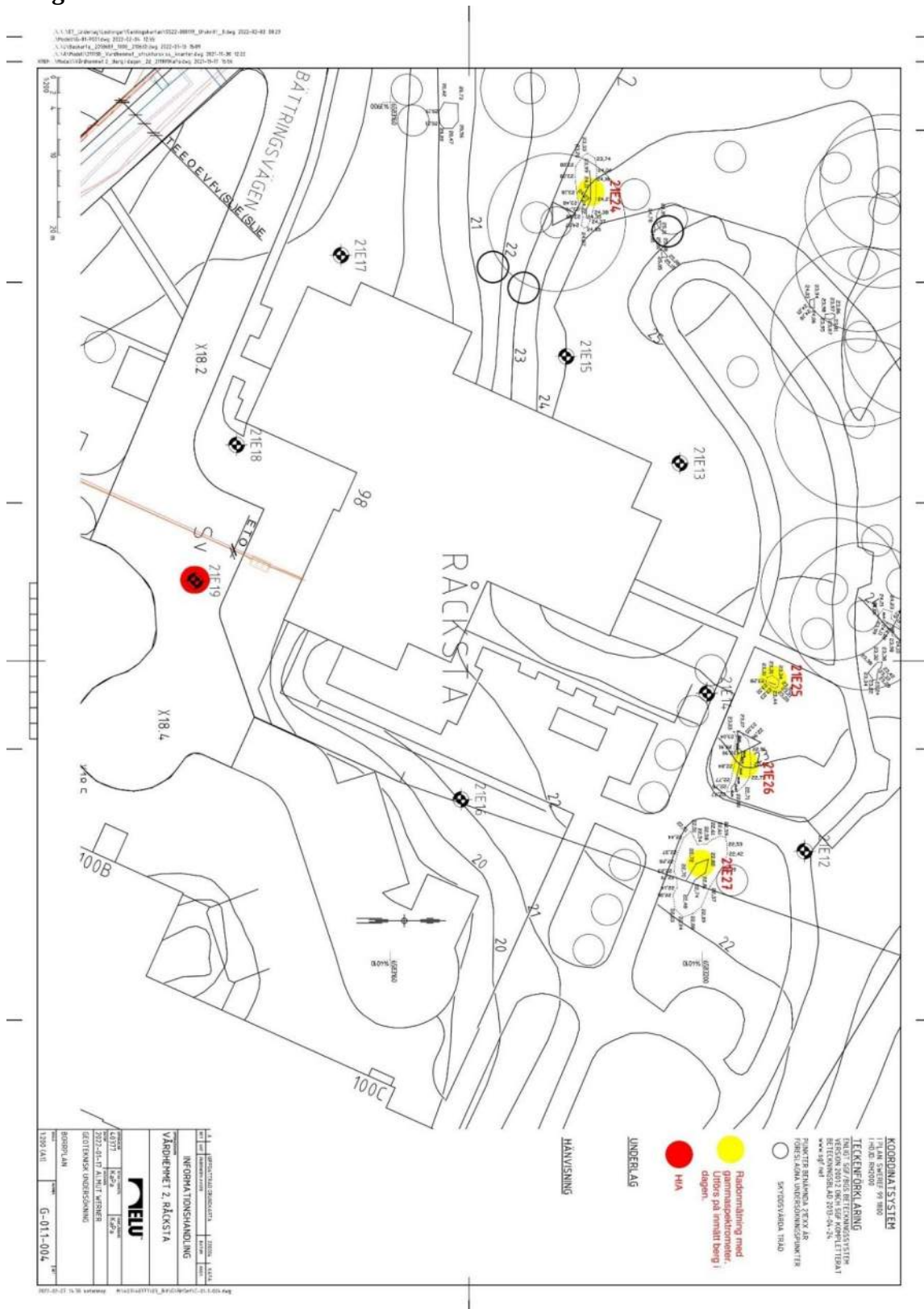
Uppdragsnummer <b>40377</b>	HJ	Uppdrag <b>Vårdhemmet 2</b>	KP	Observationspunkt <b>21E23</b>	HK
Positionering/inmätning <input type="checkbox"/> Måts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input type="checkbox"/> Se skiss		Datum <b>18/1-22</b>	KD		
Sekt: <b>Geotech 505FM</b>	HH	Sida: <b>18/1-22</b>	HVHL	Z my: <b>18/1-22</b>	HZ
Borrrigg <b>Geotech 505FM</b>	T	Utrustning <b>Rörtopp/referensnivå</b>		Utförd av <b>Bo Åberg 3030</b>	HQ
Förlängningsrör <b>Längd (m): 10,5 m</b>		Filter <b>Filter</b>		Filtertyp <b>Bo Åberg 3030</b>	HM
Diameter: <b>10,5 m</b>	m	Längd (f): <b>0,5 m</b>	m	<input type="checkbox"/> Rör <input checked="" type="checkbox"/> PP <input type="checkbox"/>	
Material: <b>10,5 m</b>	mm	Diameter: <b>10,5 m</b>	mm	Porttrycksgivare, Pp	
Bottensump - under filter <b>Längd: 10,5 m</b>	m	Material: <b>10,5 m</b>		Inst.djup: <b>10,5 m</b>	m.u.my
Kvarstående skyddsror (m) <b>10,5 m</b>	m	Diameter: <b>10,5 m</b>	m	Funktionskontroll <b>1 min: 0,26</b>	m.u.ref
Håltagning (m) <b>10,5 m</b>	HO	Håltagningsmetod <b>10,5 m</b>	AN	30 min: <b>10,5 m</b>	m.u.ref
		Slutdjup håltagning <b>10,5 m</b>	AO	24 tim: <b>10,5 m</b>	m.u.ref
Protokoll, kringfylnad Djup m under ny <input type="checkbox"/> Material vid åter-/kringfylnad* Tot 10,5 m, 1,35 ömy Borrhålsbotten					
*Protokoll ifylles nedifrån och upp Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, märskada m m					
Filnamn - digitalt installationsprotokoll Obs. se bakside Blad - ( - )					

ELU KONSULT AB

Figur 34 – 21E23 GV-rör

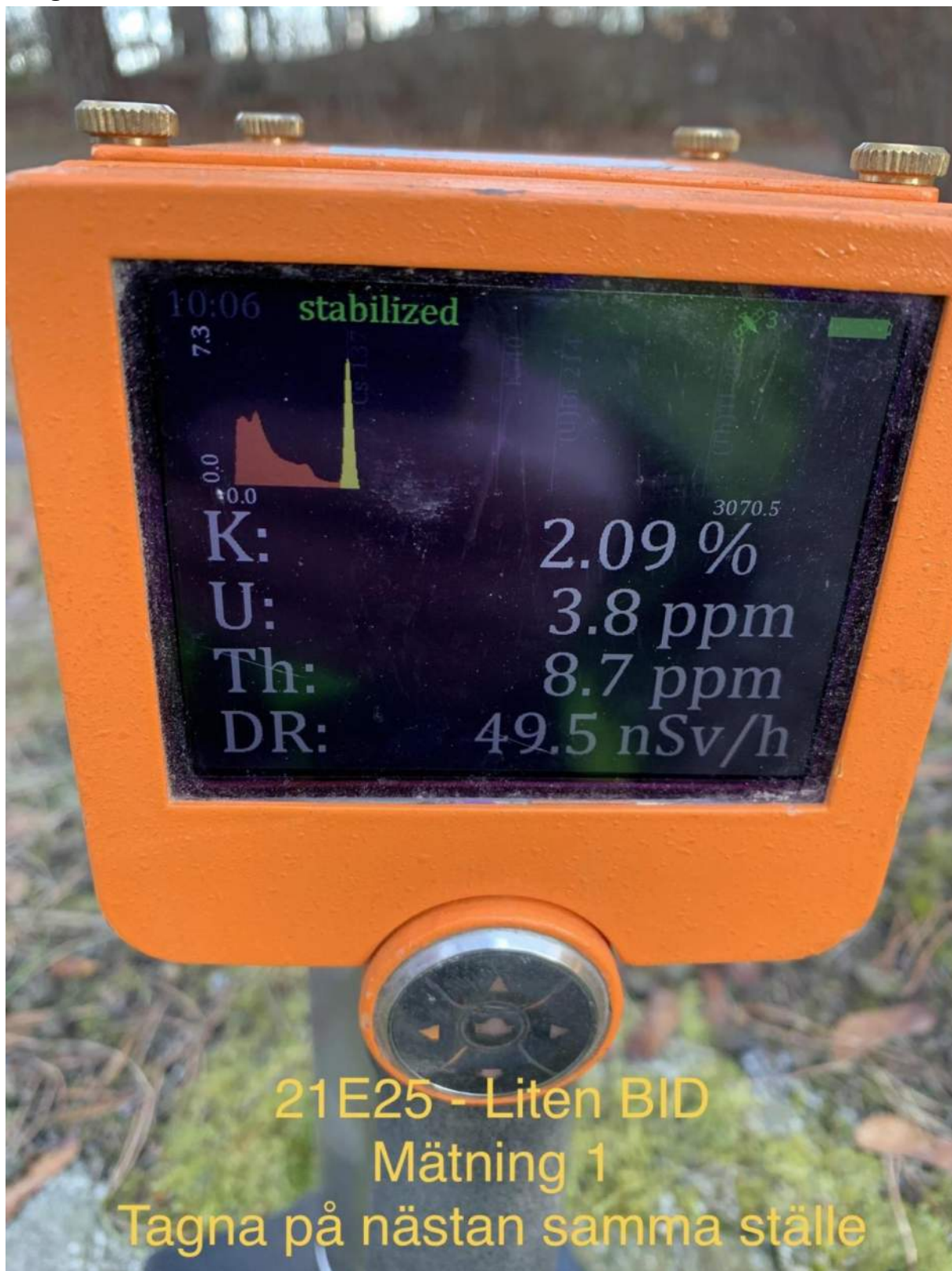


## Bilaga 2



Figur 36 – Plan över mätpunkter för gammaspektrometern

### Bilaga 3



Figur 37 – Gammaskpektrometer-mätning punkt 21E25



Figur 38 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E25



Figur 39 – Gammaskpektrometer-mätning punkt 21E26



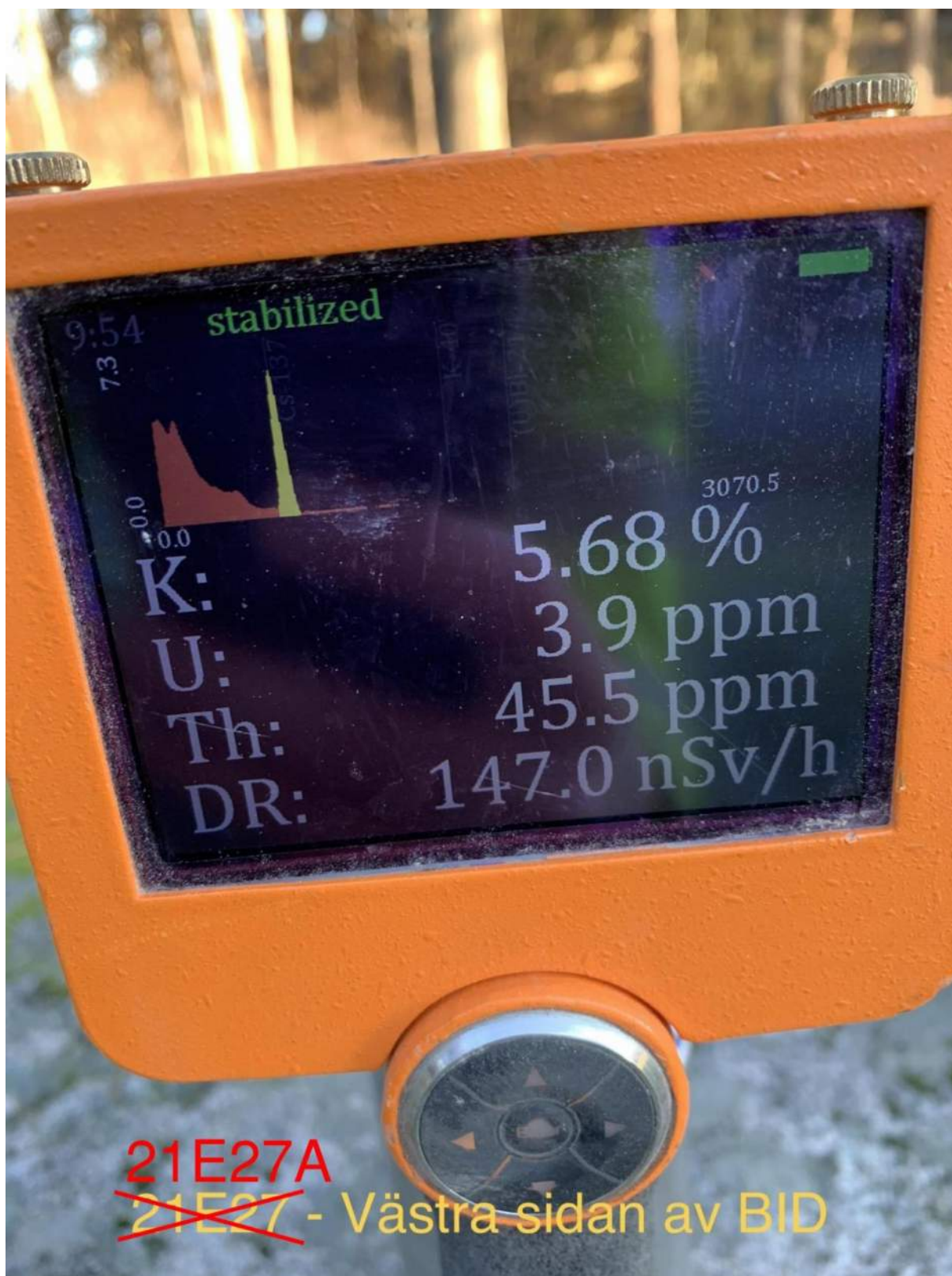
Figur 40 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E26



Figur 41 – Gammaspectrometer-mätning punkt 21E26



Figur 42 – Gamm spektrometer-mätning punkt 21E26



Figur 43 – Gammasepektrometer-mätning punkt 21E27



Figur 44 – Gammaspectrometer-mätning punkt 21E27



Figur 45 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E27



Figur 46 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E28



Figur 47 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E28

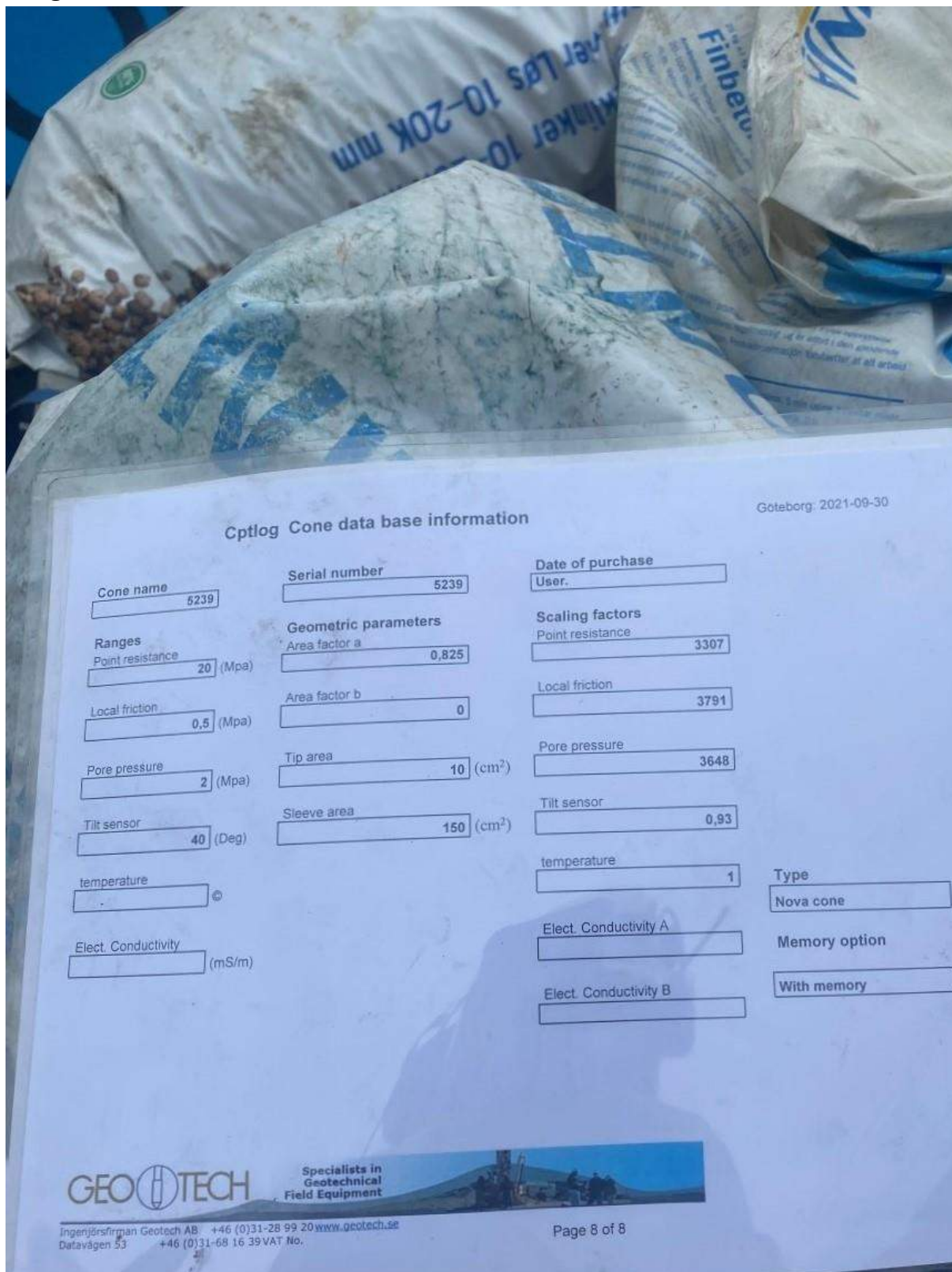


Figur 48 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E28



Figur 49 – Gammaspektrometer-mätning punkt 21E28

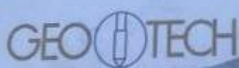
## Bilaga 4



Göteborg: 2021-09-30

### Cptlog Cone data base information

Cone name 5239	Serial number 5239	Date of purchase User.
Ranges Point resistance 20 (Mpa)	Geometric parameters Area factor a 0,825	Scaling factors Point resistance 3307
Local friction 0,5 (Mpa)	Area factor b 0	Local friction 3791
Pore pressure 2 (Mpa)	Tip area 10 (cm <sup>2</sup> )	Pore pressure 3648
Tilt sensor 40 (Deg)	Sleeve area 150 (cm <sup>2</sup> )	Tilt sensor 0,93
temperature °C	temperature 1	Type Nova cone
Elect. Conductivity (mS/m)	Elect. Conductivity A	Memory option With memory
	Elect. Conductivity B	


**Specialists in Geotechnical Field Equipment**

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 [www.geotech.se](http://www.geotech.se)  
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Page 8 of 8

Figur 50 – Kalibreringsprotokoll CPT-Spets 5239

Göteborg: 2021-12-01

## CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5391

Probe No	5391	
Date of Calibration	2021-12-01	
Calibrated by	Alexander Dahlin <i>Alexander Dahlin</i>	
Run No	1773	
Test Class:	ISO 1	

Point Resistance	Tip Area 10cm <sup>2</sup>	
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1215	
Resolution	0,6279	kPa
Area factor (a)	0,848	

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 30,751 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm <sup>2</sup>	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3837	
Resolution	0,0099	kPa
Area factor (b)	0	

**ERRORS**


Max. Temperature effect when not loaded 0,467 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3599	
Resolution	0,0212	kPa

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 1,228 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,92	
Range	0 - 40	Deg.




Specialists in Geotechnical Field Equipment

Ingenjöröföretaget Geotech AB +46 (0)31-26 99 20 [www.geotech.se](http://www.geotech.se)  
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Page 1 of 8

Figur 51 – Kalibreringsprotokoll CPT-Spets 5391



**TEST CERTIFICATE / REPORT OF CALIBRATION**

**Instrument:** Gamma Surveyor Vario – VN6

**Serial Number:** 18050030 / 18050037

**Operator:** Zdeněk Dvořák


**Date:** June 11, 2018

Calibration was performed on high volume standards for field gamma-ray spectrometers B2-09, K2-09, U2-09, T2-09 with 30 min. measuring time.


**Calibration results**

	K	U	Th	Dose rate
U standard	1,29 %	45,34 ppm	4,47 ppm	285,39 nGy/h
Th standard	0,87 %	0,96 ppm	105,04 ppm	278,83 nGy/h
K standard	8,61 %	1,45 ppm	1,10 ppm	123,62 nGy/h
Background	0,84 %	0,50 ppm	3,09 ppm	21,47 nGy/h

Brno, June 14, 2018



Purkyňova 144, 612 00 Brno, Czech Republic

Vít Gregor 

Figur 52 – Kalibreringsprotokoll gammaspektrometer, instrumentnr. 18050030/18050037

**Projektnamn:** Vårdhemmet 2, Råcksta**Kontaktperson:** Katarina Parck**Registreringsnummer:****Beställare:** ELU Konsult AB, Stockholm

22017

**Projektnummer:** 4398-40377-1005

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E23	3	220119	220201	3	220118	220126	

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E21	4	220119	220201				

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E22	3	220119	220201				

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E24	3	220119	220201				

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E01	2	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E03	3	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E04	4	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E06	6	220211		2	220211		

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E07	3	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E14	4	220211					

**Projektnamn: Vårdhemmet 2, Räcksta**

Kontaktperson: Katarina Parck

Registreringsnummer:

Beställare: ELU Konsult AB, Stockholm

22017

Projektnummer: 4398-40377-1005

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E16	1	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E17	2	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
21E19	4	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
22E11	2	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
22E13	4	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning
22E15	2	220211					

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning

Borrhål	Antal Skr	Inkom	Skickat	Antal Kolv	Inkom	Skickat	Anmärkning

Beställare:	ELU Konsult AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	22-0137	1
Kontaktperson:	Katarina Parck	Registreringsnummer:	22017	
Projektnamn:	Vårdhemmet 2, Råcksta	Ankomstdatum:	220211	
Projektnummer:	40377	Provtagningsdatum:	220201-11	
Provtagare:	Joakim J, ELU	Undersökningsdatum:	220221-24	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälff. klass <sup>1)</sup>	Vatten- kvot <sup>2)</sup> w <sub>N</sub> %	Konflyt gräns <sup>3)</sup> w <sub>L</sub> %	Skrym densitet <sup>4)</sup> ρ t/m <sup>3</sup>	Anmärkning
21E01	0,0-2,6	Skr	Brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	siCldc	5A/4	17,1	38,86	
	2,6-3,1	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna finsandsskikt	vCl (fsa)	4B/3	29,9	47,63	
21E03	0,0-3,1	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	vCldc (si)	4B/3	34,4	60,16	
	3,1-3,4	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (si)	4B/3	29,8	31,90	
	3,4-4,4	Skr	Brungrå siltig SAND	siSa	4A/3	17,4		[2,06]
21E04	0,0-3,3	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	vCldc (si)	4B/3	33,0	60,46	[1,89]
	3,3-4,0	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	4B/3	51,1	58,83	[1,70]
	4,0-5,6	Skr	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	51,3	54,00	[1,68]
	5,6-6,3	Skr	Brungrå grusig siltig SANDMORÄN med enstaka lerskikt	grsiSaTi (cl)	4A/3	14,4		[2,28]
21E06	0,0-0,7	Skr	Fyllning: Brunt sandigt lerigt GRUS med tegelrester	Mg[sac]Gr brick	3B/2	[15,9]*		[1,88]
	0,7-3,2	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (si)	4B/3	38,7	74,61	[1,86]
	3,2-4,0	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	4B/3	46,6	57,91	[1,75]

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-24

Signatur:

Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinlämning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

www.loxiagroup.se/Vi-erbjuder/geolab

Beställare:	ELU Konsult AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	22-0137	1
Kontaktperson:	Katarina Parck	Registreringsnummer:	22017	
Projektnamn:	Vårdhemmet 2, Räcksta	Ankomstdatum:	220211	
Projektnummer:	40377	Provtagningsdatum:	220201-11	
Provtagare:	Joakim J, ELU	Undersökningsdatum:	220221-24	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälff. klass <sup>1)</sup>	Vatten kvot <sup>2)</sup> w <sub>N</sub> , %	Konflyt gräns <sup>3)</sup> w <sub>L</sub> , %	Skrym densitet <sup>4)</sup> t/m <sup>3</sup>	Anmärkning
21E06 forts.	4,0-5,0	Skr	Grå något sulfidhaltig varvig LERA	(su)vCl	4B/3	55,1	55,15	[1,67]
	5,0-6,2	Skr	Grå något sulfidhaltig varvig LERA	(su)vCl	4B/3	50,1	47,71	[1,72]
	6,2-6,8	Skr	Brungrå siltig SANDMORÄN	siSaTi	4A/3	12,5		[2,22]
21E07	0,1-2,8	Skr	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	ClDc	4B/3	34,6	64,42	
	2,8-4,3	Skr	Brungrå rostfläckig varvig LERA	vCl	4B/3	42,9	42,91	
	4,3-4,7	Skr	Brungrå rostfläckig varvig LERA med enstaka siltskikt	vCl (si)	4B/3	32,2	32,33	
21E14	0,0-0,8	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA	Mg[husasiClDc]	5B/4	15,1		[1,98]
	0,8-1,4	Skr	Fyllning: Brunt sandigt lerigt GRUS delvis krossat material	Mg[sacGr]	3B/2	[10,1]*		[1,80]
	1,4-2,0	Skr	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA	ClDc	4B/3	29,8	64,86	
	2,0-2,8	Skr	Brungrå grusig siltig SANDMORÄN	grsiSaTi	3B/2	13,8		[2,22]
21E16	0,1-1,5	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn	Mg[husasiClDc]	5B/4	11,5		[1,94]

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Loxia Geolab AB  
Besöksadress och provinllämning:  
Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten  
www.loxiagroup.se/vi-erbjuder/geolab

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-24

Signatur:

Beställare:	ELU Konsult AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	22-0137	1
Kontaktperson:	Katarina Parck	Registreringsnummer:	22017	
Projektnamn:	Vårdhemmet 2, Råcksta	Ankomstdatum:	220211	
Projektnummer:	40377	Provtagningsdatum:	220201-11	
Provtagare:	Joakim J, ELU	Undersökningsdatum:	220221-24	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälff. klass <sup>1)</sup>	Vatten kvot <sup>2)</sup> w <sub>N</sub> , %	Konflyt gräns <sup>3)</sup> w <sub>L</sub> , %	Skrym densitet <sup>4)</sup> t/m <sup>3</sup>	Anmärkning
21E17	0,0-1,3	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn	Mg[husasiCldc]	5B/4	11,5	[1,83]	
	1,3-2,4	Skr	Fyllning: Gråbrun humushaltig grusig lerig SAND	Mg[hugrcISa]	5B/4	8,2	[1,83]	
21E19	0,1-1,1	Skr	Fyllning: Grått sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[sasGr]	2/1	[5,0]*	[1,77]	
	1,1-2,4	Skr	Fyllning: Brungrå sandig siltig LERA	Mg[sasiCl]	5A/4	18,2	[2,03]	
	2,4-4,0	Skr	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA	Cldc	4B/3	30,9	64,06	
	4,0-4,8	Skr	Grå siltig SAND med enstaka tunna lerskikt	siSa (cl)	4A/3	15,4	[1,76]	
22E11	0,2-0,5	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA torrskorpekaraktär	Mg[husasiCl(dc)]	5B/4	21,3	[1,79]	
	0,5-1,8	Skr	Fyllning: Brun siltig SAND med lerskikt	Mg[siSa cl]	4A/3	8,5	[1,72]	
22E13	0,1-1,1	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med tegelrester samt växtdelar	Mg[husasiCl brick pr]	5B/4	15,9	[1,86]	
	1,1-1,6	Skr	Grå rostfläckig TORRSKORPELERA	Cldc	4B/3	25,9	44,63	
	1,6-1,7	Skr	Brun lerig HUMUSJORD	clHu	6A/3	77,4		
	1,7-3,1	Skr	Grå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	4B/3	21,2	56,92	

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-24

Signatur:

Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinllämning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

www.loxiagroup.se/Vi-erbjuder/geolab

Beställare:	ELU Konsult AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	22-0137	1
Kontaktperson:	Katarina Parck	Registreringsnummer:	22017	
Projektnamn:	Vårdhemmet 2, Räcksta	Ankomstdatum:	220211	
Projektnummer:	40377	Provtagningsdatum:	220201-11	
Provtagare:	Joakim J, ELU	Undersökningsdatum:	220221-24	

[illegible]

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinllämning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

[www.loxiagroup.se/Vi-erbjuder/geolab](http://www.loxiagroup.se/Vi-erbjuder/geolab)

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-24

Signatur:

Beställare:	ELU Konsult AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	22-0019	1
Kontaktperson:	Katarina Parck	Registreringsnummer:	22017	
Projektnamn:	Vårdhemmet 2, Räcksta	Ankomstdatum:	220118	
Projektnummer:	40377	Provtagningsdatum:	220118-19	
Provtagare:	Joakim J, ELU	Undersökningsdatum:	220131-0201	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälff. klass <sup>1)</sup>	Vatten- kvot <sup>2)</sup> w <sub>N</sub> %	Konflyt gräns <sup>3)</sup> w <sub>L</sub> %	Skrym densitet <sup>4)</sup> ρ t/m <sup>3</sup>	Anmärkning
21E21	0,0-1,0	Skr	Fyllning: Brungrå humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg(husasiCldc pr)	5B/4	18,6		
	1,0-1,6	Skr	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Cldc (si)	4B/3	22,6	47,39	
	1,6-2,0	Skr	Brun siltig FINSAND med enstaka tunna lerskikt	siFSa (cl)	4A/3	9,6		
	2,0-4,5	Skr	Gråbrunt något siltigt sandigt GRUS	(si)saGr	2/1	[4,8]*		
21E22	0,0-0,6	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg(husasiCldc pr)	5B/4	13,6		
	0,6-1,4	Skr	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA	Cldc	4B/3	24,0	49,36	
	1,4-1,8	Skr	Brun siltig FINSAND med enstaka tunna lerskikt	siFSa (cl)	3B/2	11,0		
21E23	0,1-1,6	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg(husasiCldc pr)	5B/4	16,8		[1,92]
	1,6-2,3	Skr	Grå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	4B/3	38,1	61,43	[1,77]
	2,3-3,0	Skr	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	44,8	58,28	[1,74]
21E24	0,0-1,2	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg(husasiCldc pr)	5B/4	14,5		
	1,2-2,0	Skr	Brun rostfläckig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	Cl(dc) (si)	4B/3	35,1	65,11	

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-01

Signatur:

Digitalt signerat av Per Gustav  
DN: C=SE,  
E=per.gustav@loxia.se,  
O=Loxia Group, OU=Lenta Genet  
AB, CN=Per Gustav  
Plats: Stockholm  
Anmärkning: Jag godkänner detta  
dokument.  
Kontaktperson:  
per.gustav@loxia.se  
Datum: 2022-02-01 10:29:19+0100



Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinllämnning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

www.loxiagroup.se/vi-erbjuder/geolab

<i>Beställare:</i>	ELU Konsult AB, Stockholm	<i>Handlings-, versionsnummer:</i>	22-0019	1
<i>Kontaktperson:</i>	Katarina Parck	<i>Registreringsnummer:</i>	22017	
<i>Projektnamn:</i>	Vårdhemmet 2, Räcksta	<i>Ankomstdatum:</i>	220118	
<i>Projektnummer:</i>	40377	<i>Provtagningsdatum:</i>	220118-19	
<i>Provtagare:</i>	Joakim J, ELU	<i>Undersökningsdatum:</i>	220131-0201	

[illegible]

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-01

Signatur:

## Bilaga 2

[illegible]

Digitalt signerat av Per Carlsson  
DN: C=SE, E=per.carlsson@loxia.se,  
O=Loxia Group, OU=Loxia Genlab AB,  
CN=Per Carlsson  
Plats: Stockholm  
Arkivlopp: las.genlabmer detta dokument

[illegible]

Resultatet avser endast provad mängd.

Datum: 2022-01-26

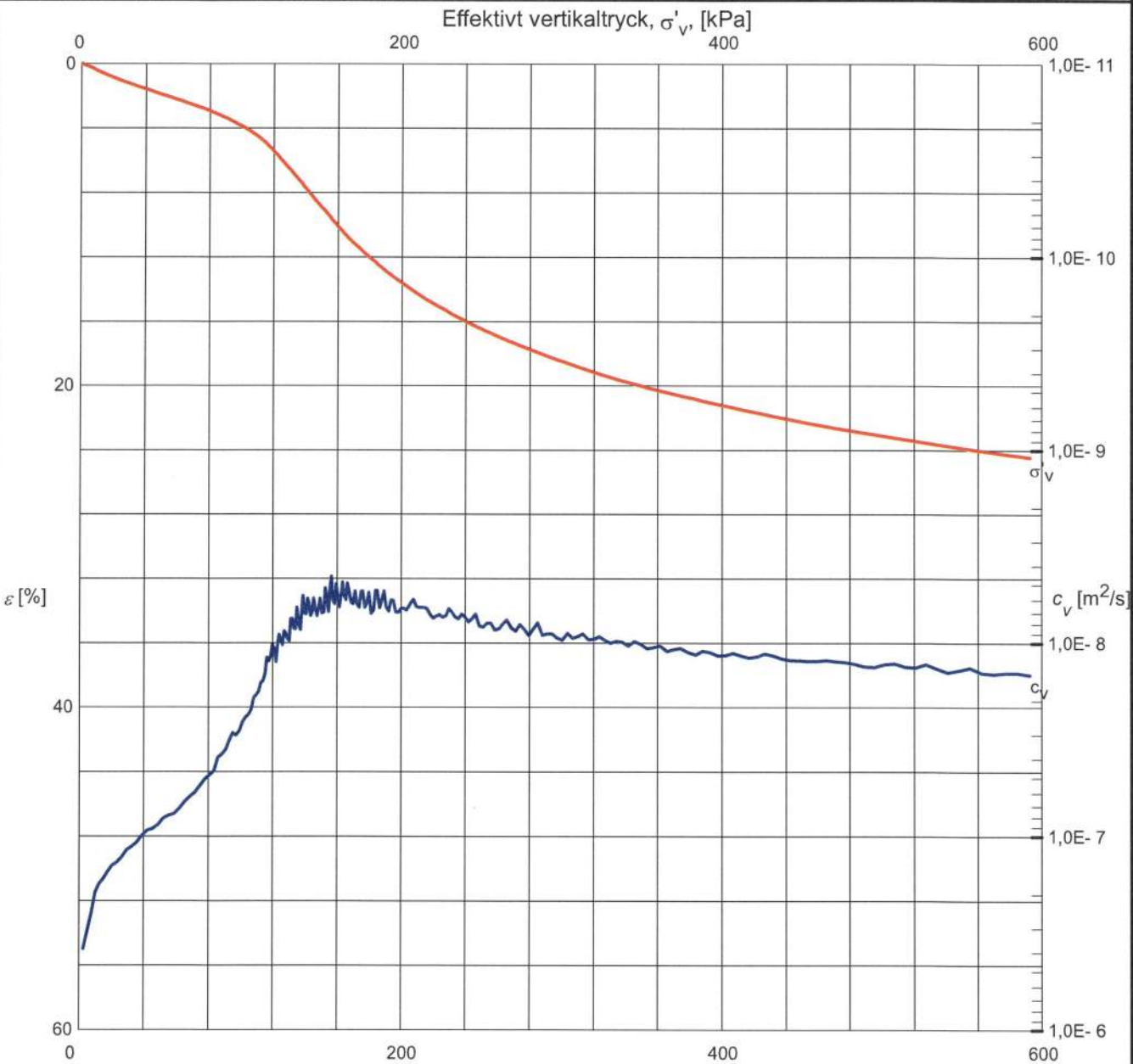
konfor 2022-04-26

Inkommetill Stockholm stadsbyggnadskontor 2022-04-26 Dnr 2020-13689



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 5,3 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,77 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 44,3 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,69 %/h



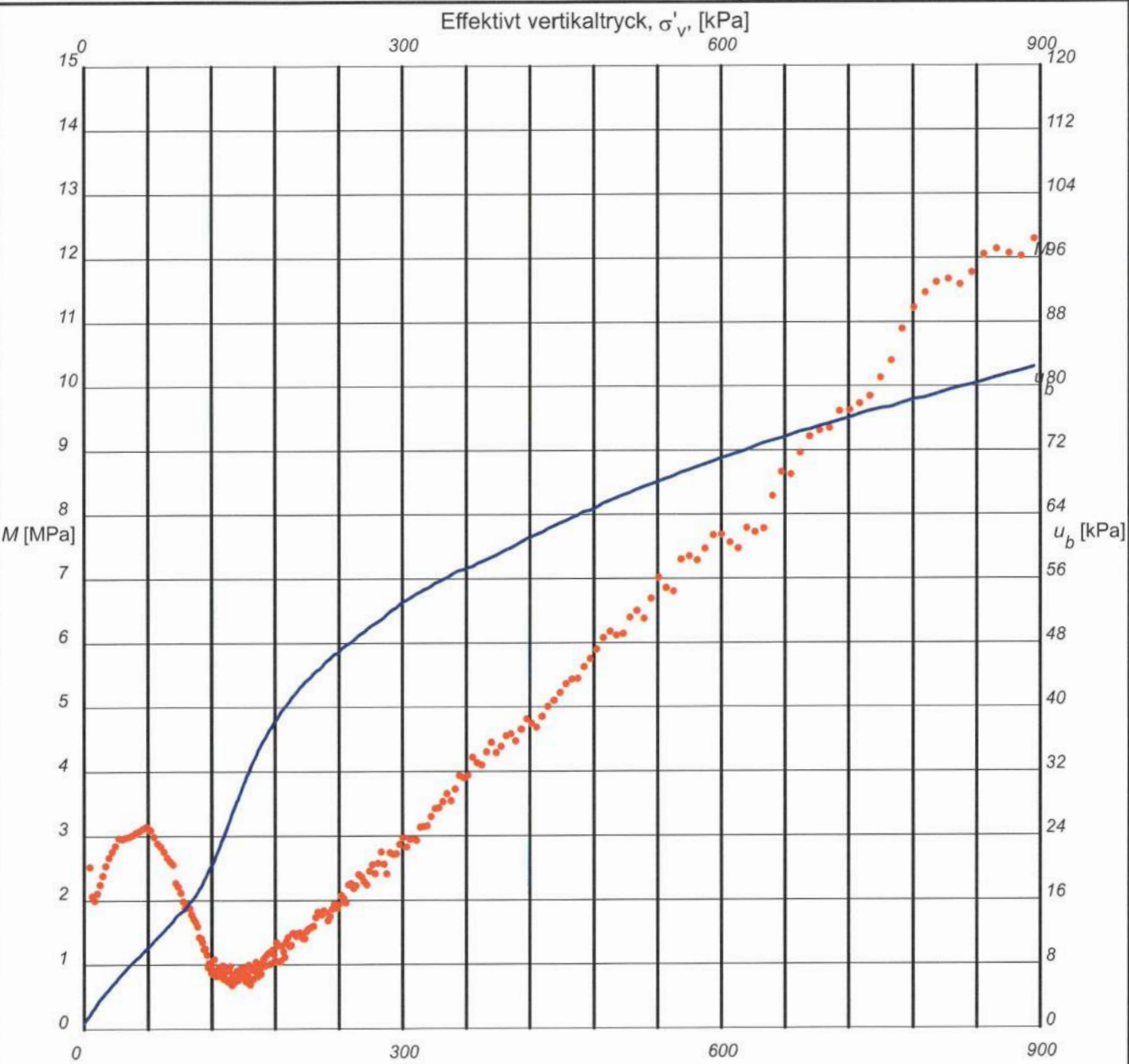
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.  
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_f$ , m/s	$\beta_k$
92	846	142	15,0	6,0E-9	2,0E-10	5,1

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 5,3 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,77 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 44,3 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: vCl (_fsa_)		Provdiameter: 50 mm
		Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,69 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

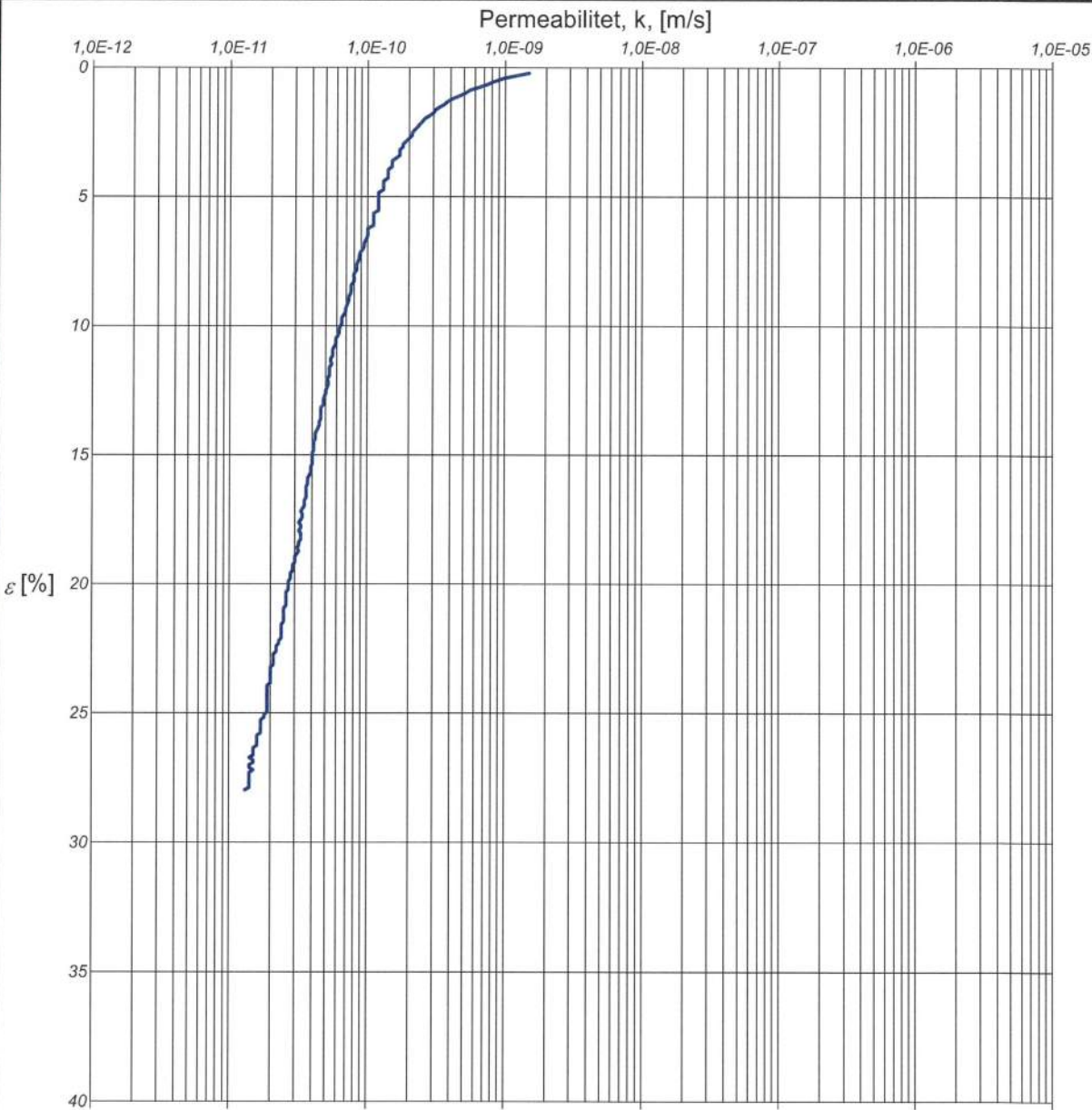
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,0	142

Anm.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 5,3 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,77 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 44,3 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,69 %/h



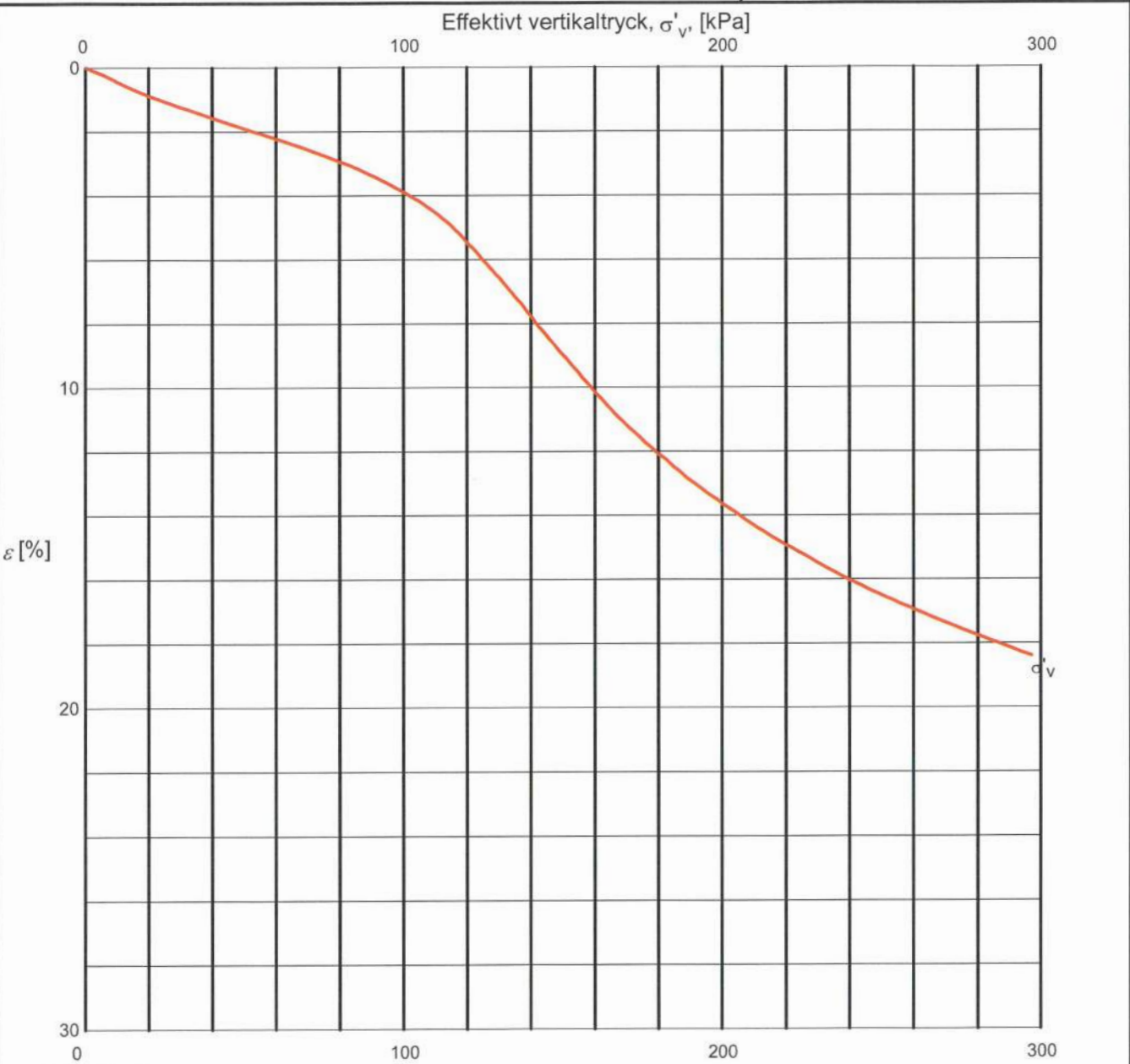
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
2,0E-10	5,1

Anm.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 5,3 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,77 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 44,3 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,69 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

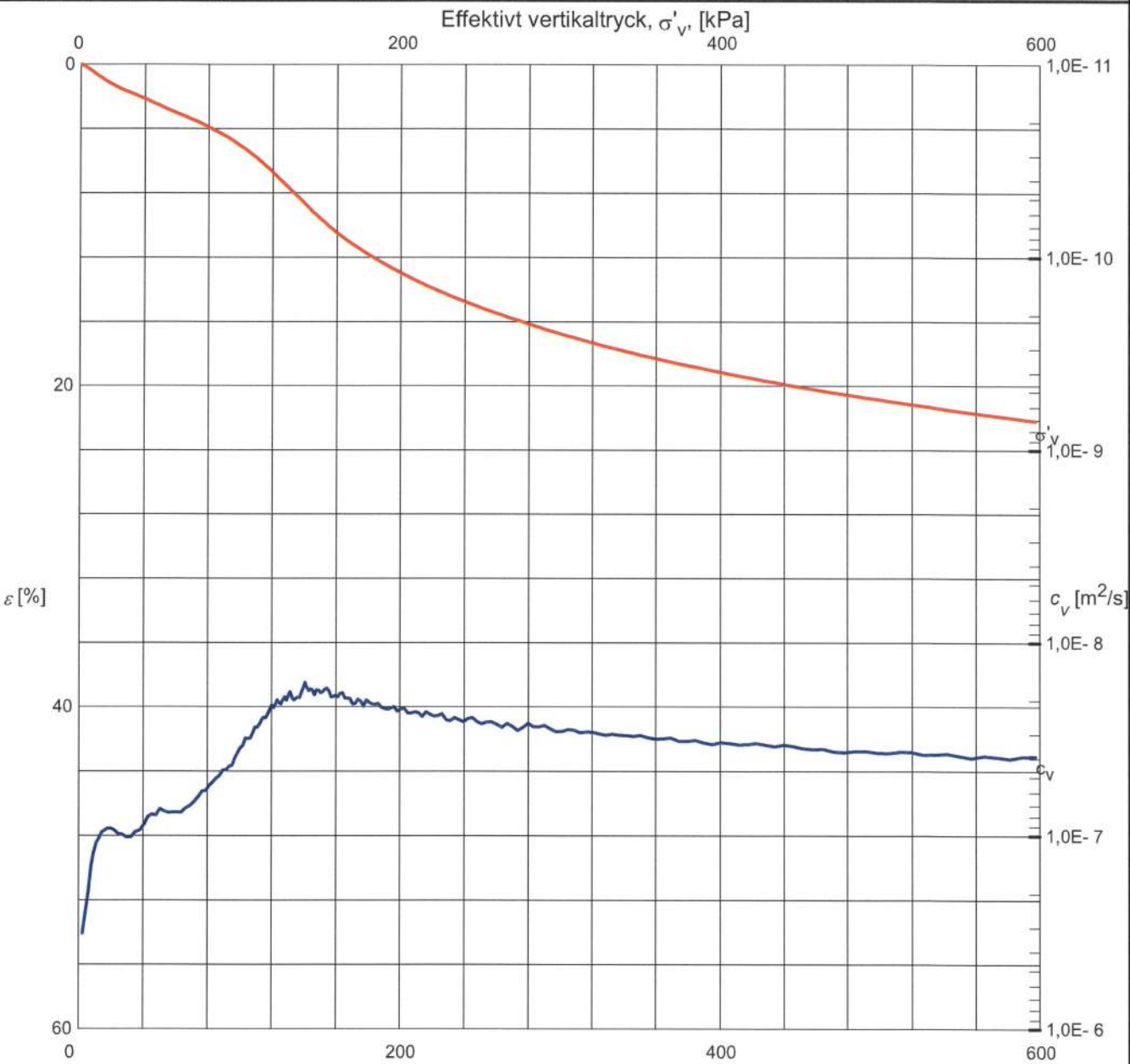
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
92	846	142

Anm.



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 4,4 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,73 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 53,8 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,76 %/h



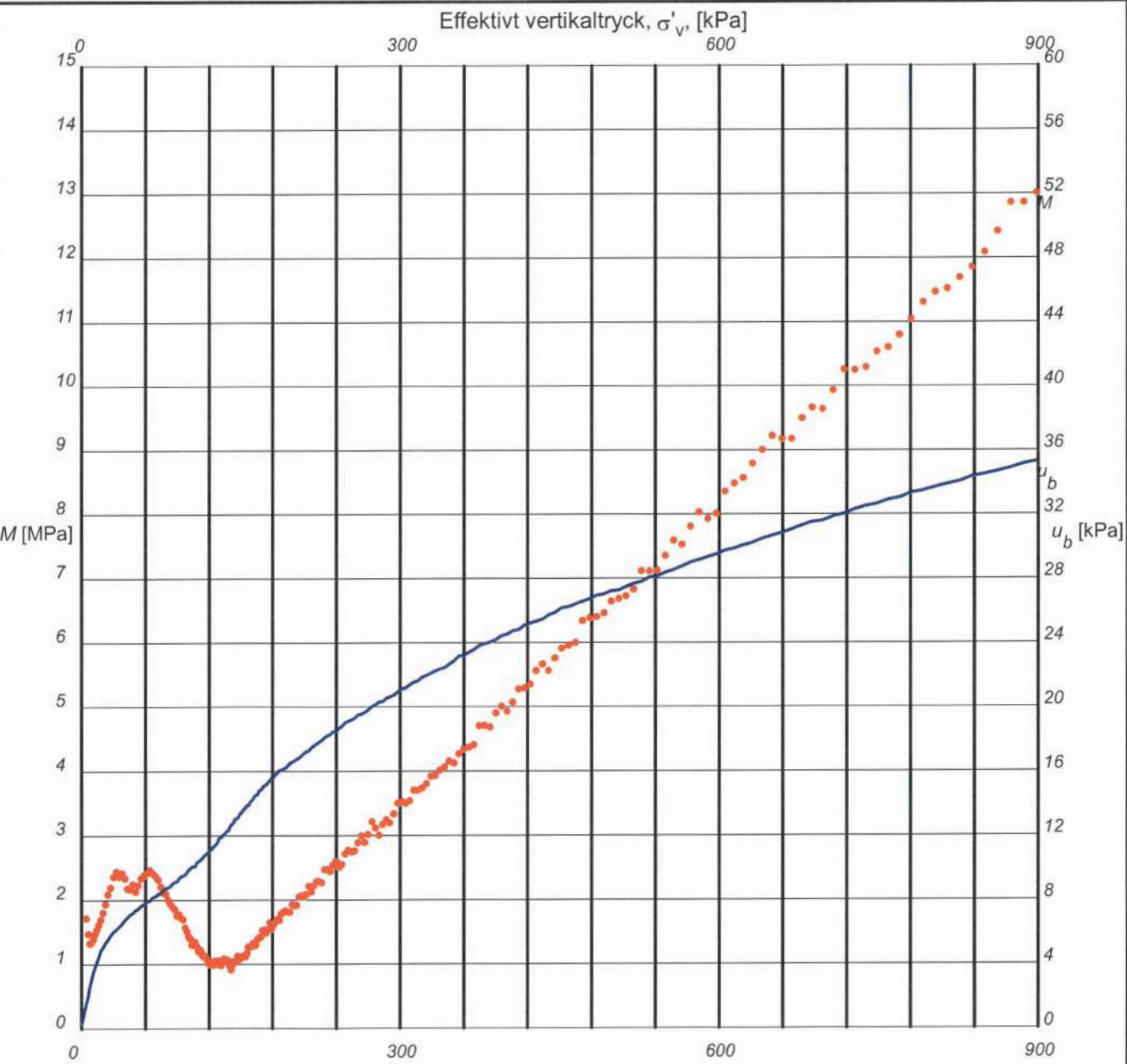
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.  
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_f$ , m/s	$\beta_k$
87	1004	142	15,9	1,8E-8	4,0E-10	4,0

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 4,4 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,73 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 53,8 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,76 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,9	142

Anm.

## Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2022-03-03

40377

ELU Konsult AB, Stockholm

Löp-nr/Gransk.: 22017

Sektion/borrhål: 21E06

Djup: 4,4 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,73 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 53,8 %

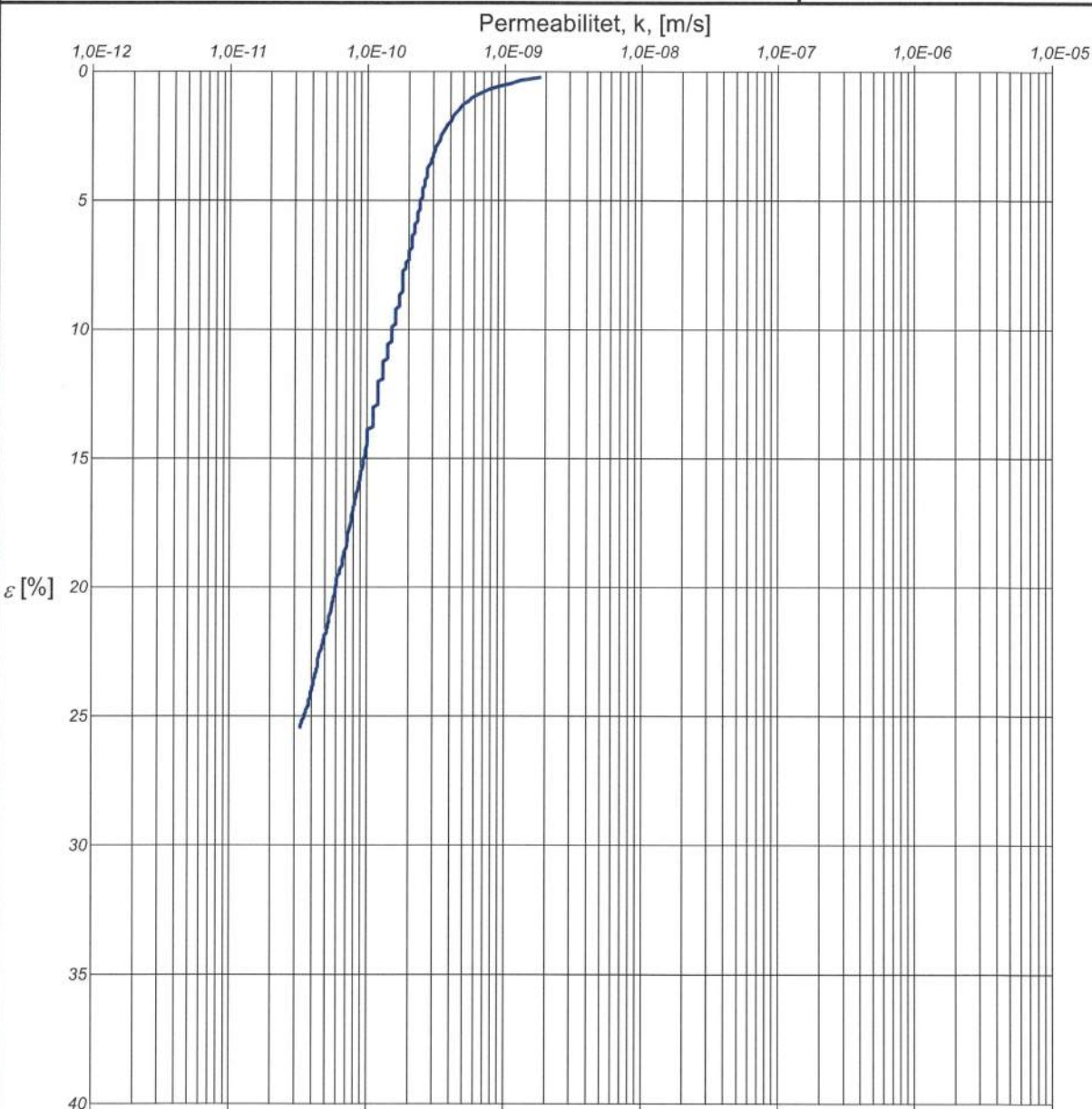
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: vCI

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,76 %/h



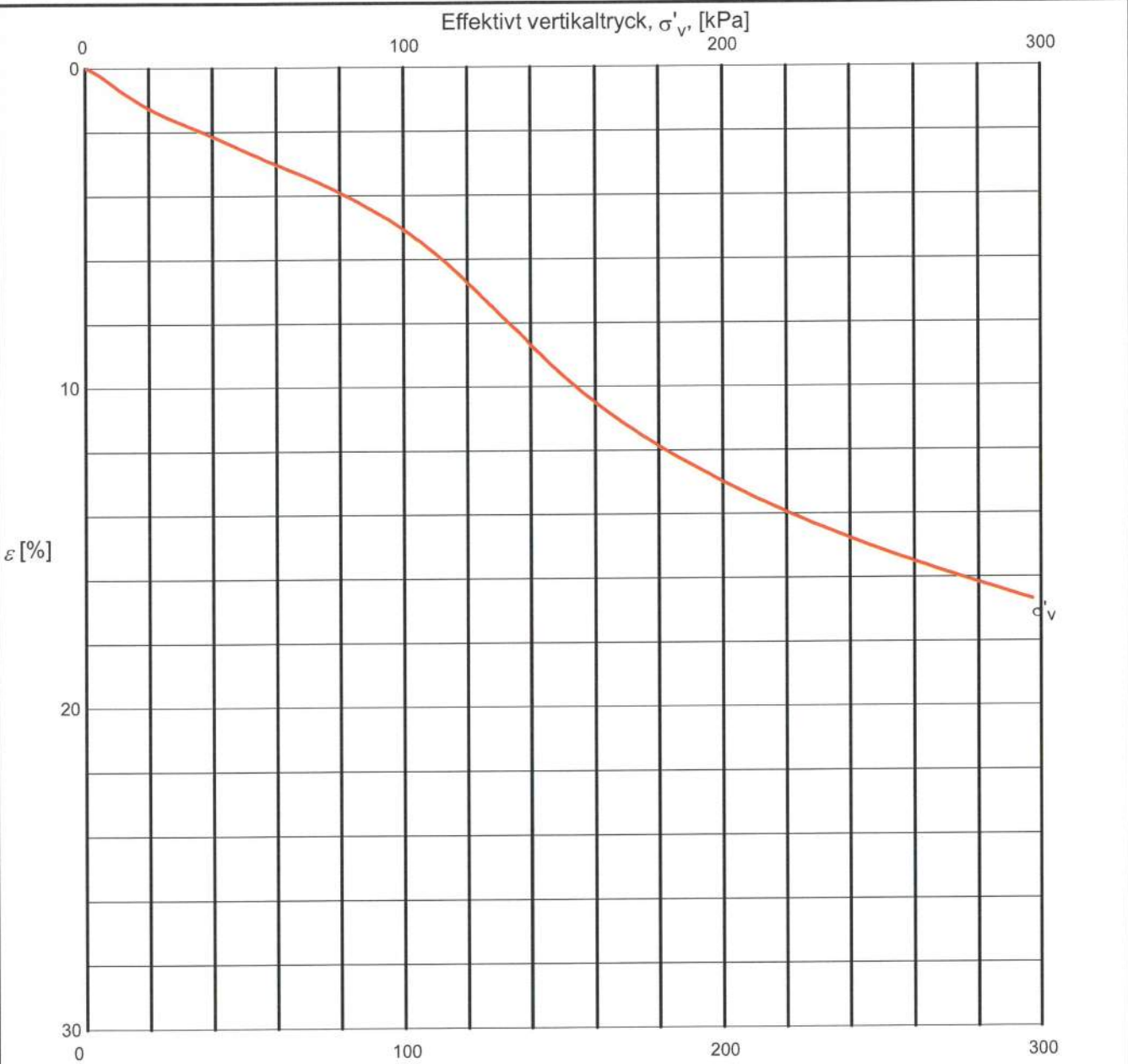
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
4,0E-10	4,0

Anm.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-03-03 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E06	Djup: 4,4 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,73 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 53,8 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: vCI		Provdiameter: 50 mm
		Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,76 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

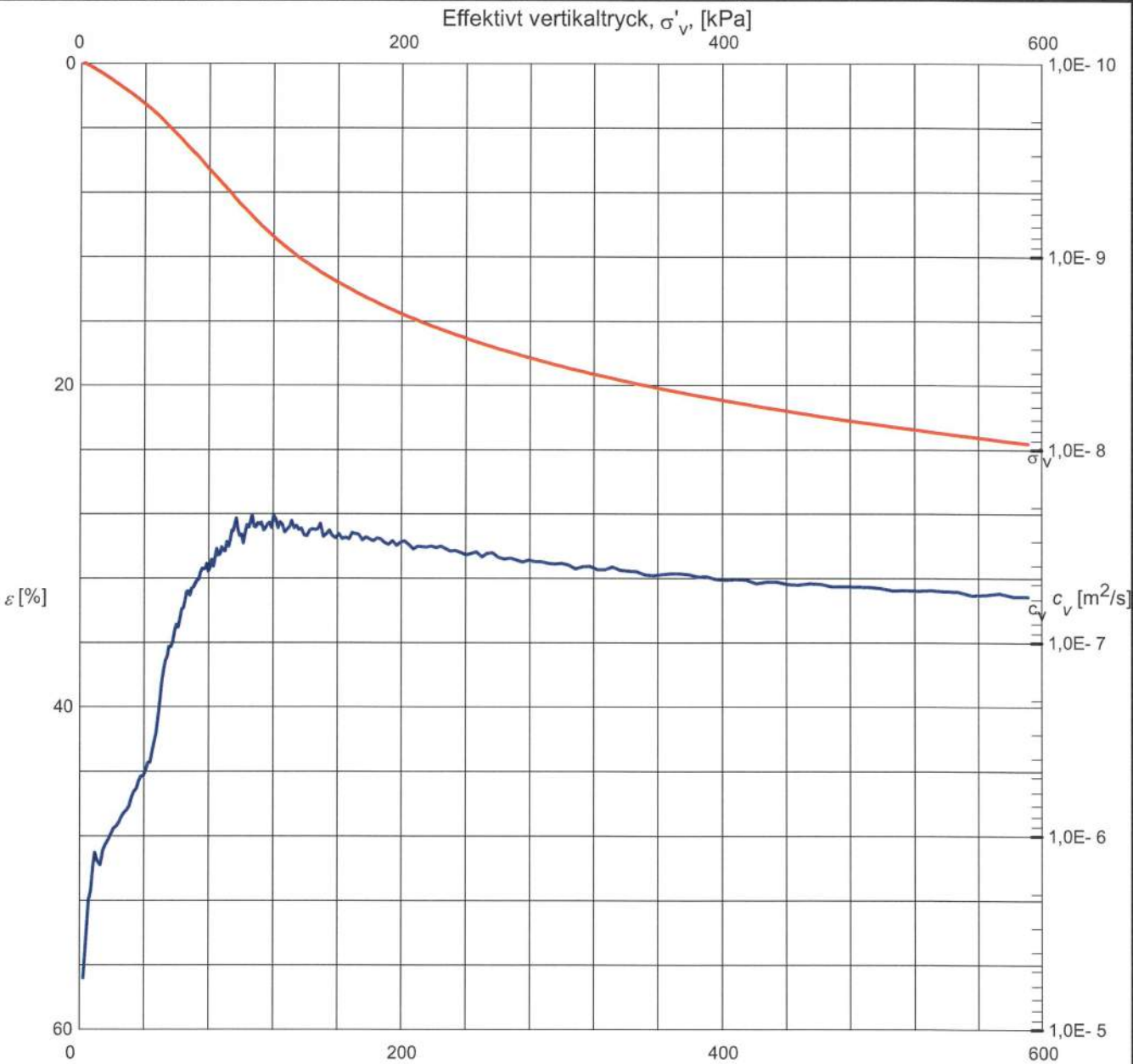
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
87	1004	142

Anm.



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-26 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 9
Densitet: 1,71 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 55,6 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: (fsa)vCI	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



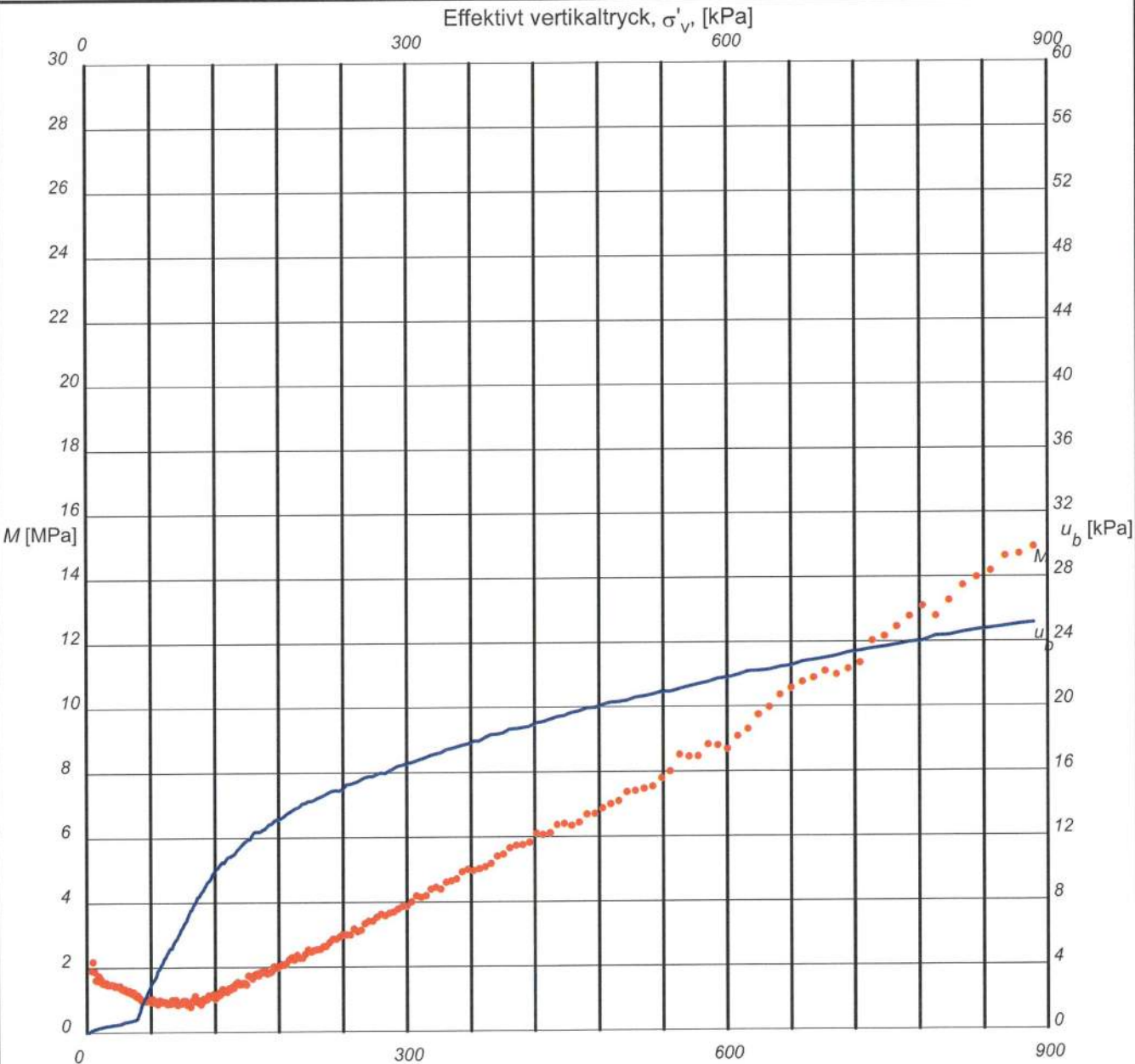
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.  
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
38	927	97	15,9	2,4E-8	7,0E-10	4,5

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-26 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 9
Densitet: 1,71 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 55,6 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: (fsa)vCl	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

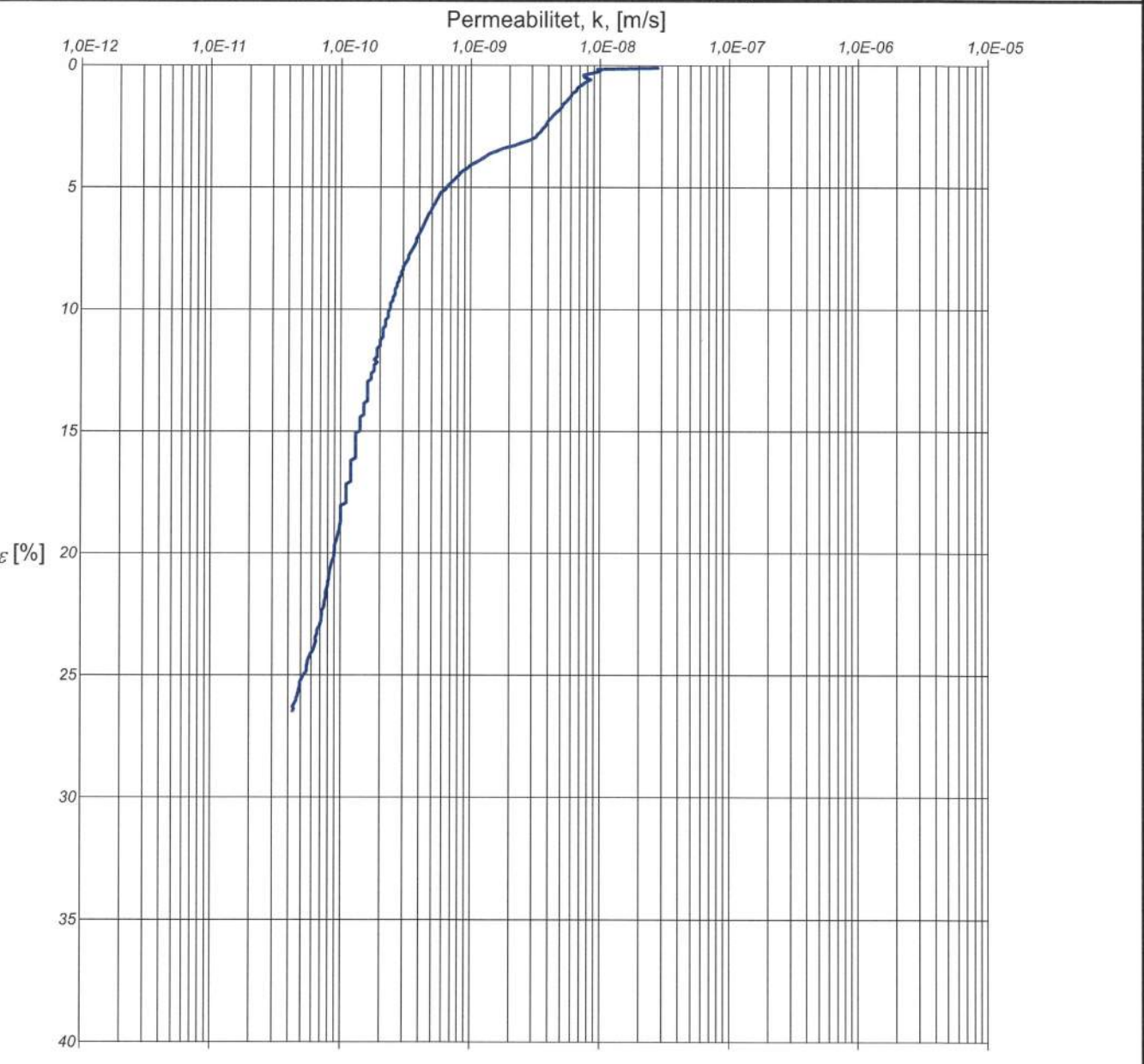
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,9	97

Anm.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-26 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 9
Densitet: 1,71 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 55,6 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: (fsa)vCl	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
7,0E-10	4,5

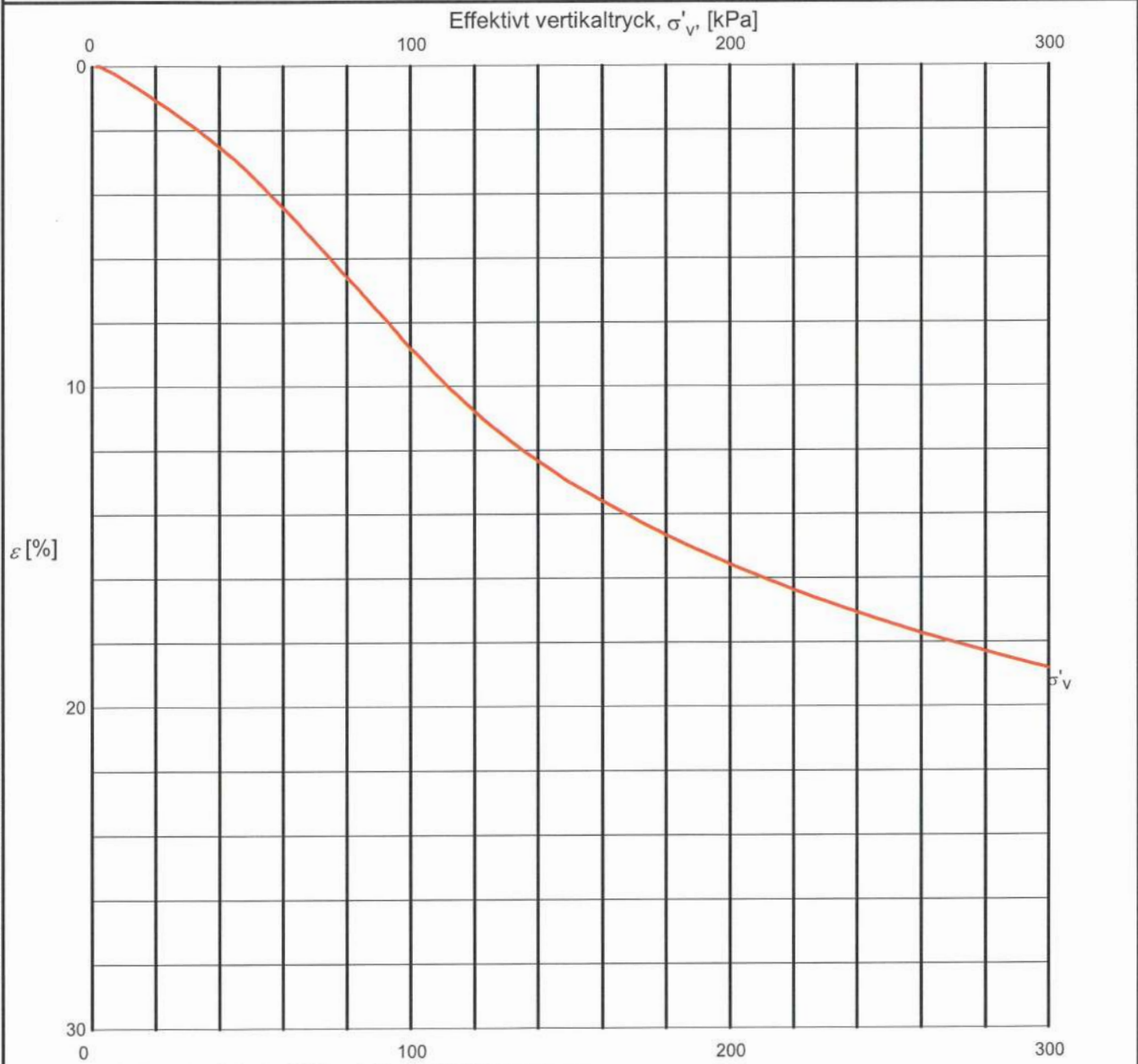
Anm.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-04-26, Dnr 2020-13689

Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriellkommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-26 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 9
Densitet: 1,71 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 55,6 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: (fsa)vCI	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

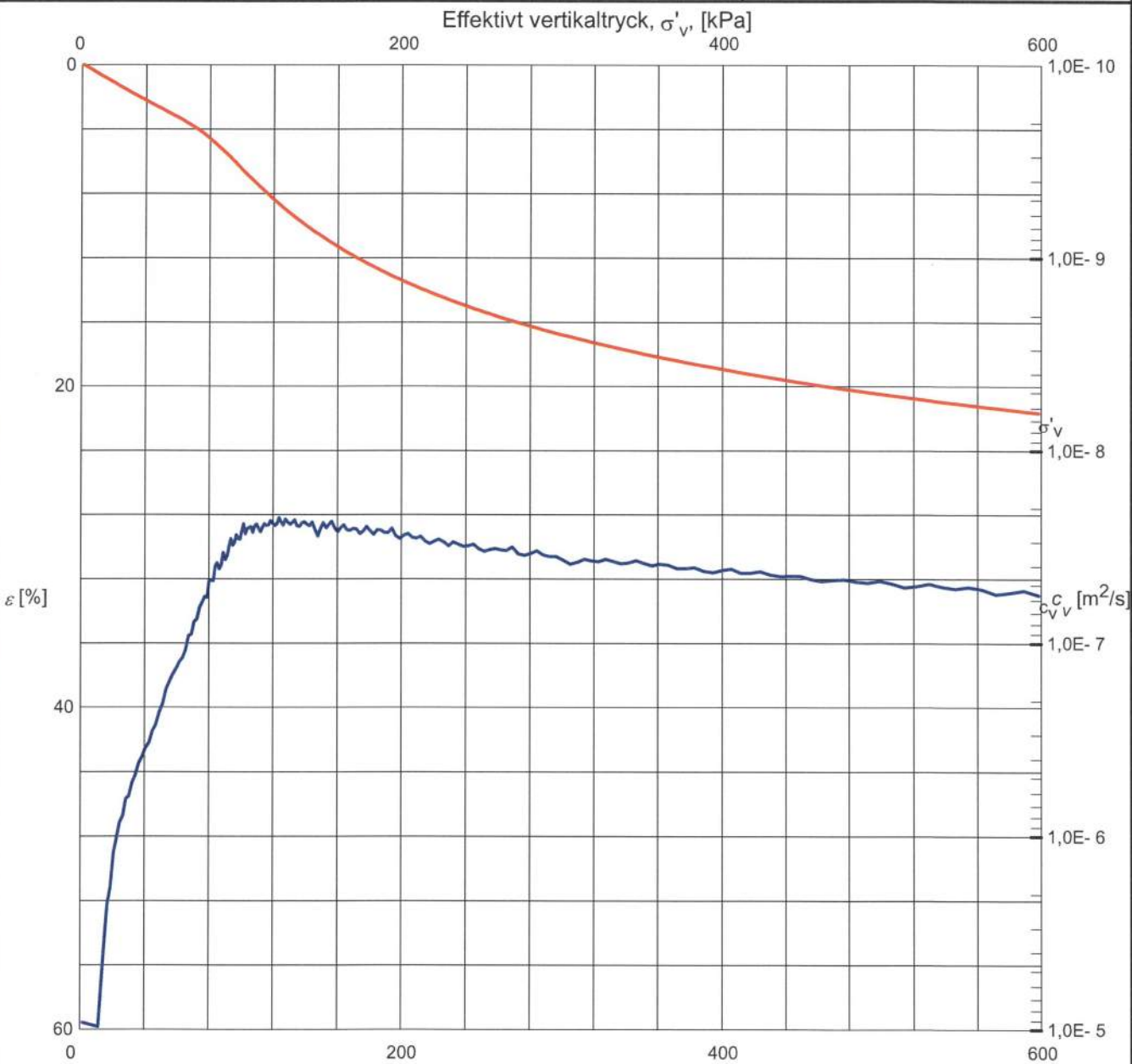
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
38	927	97

Anm.



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-28 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 4,5 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,91 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 41,9 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



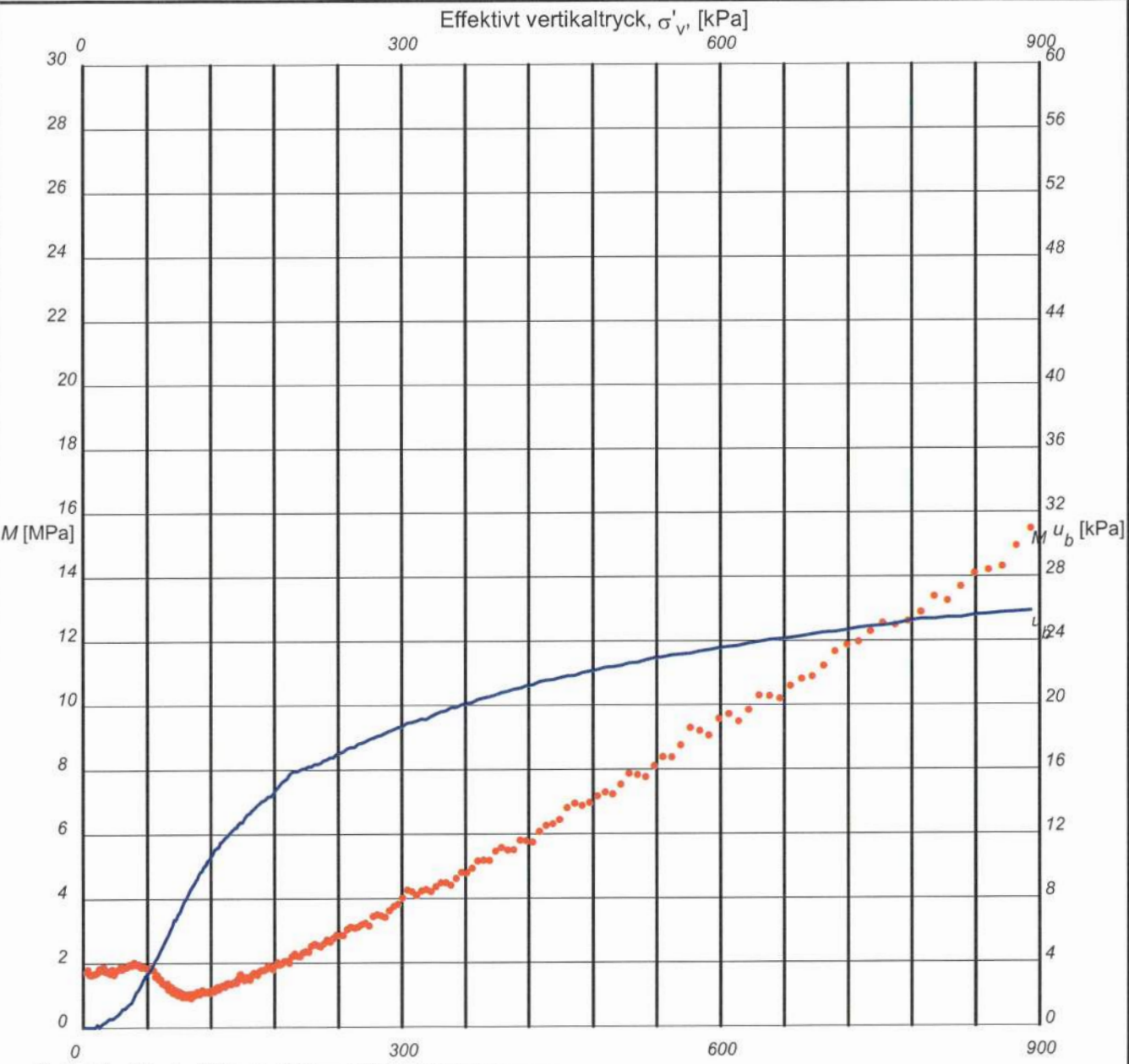
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.  
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_f$ , m/s	$\beta_k$
70	993	107	15,9	2,3E-8	5,0E-10	4,4

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: <b>Vårdhemmet 2, Räcksta</b>		
Uppdragsnummer: <b>40377</b>	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-28 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 4,5 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,91 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 41,9 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

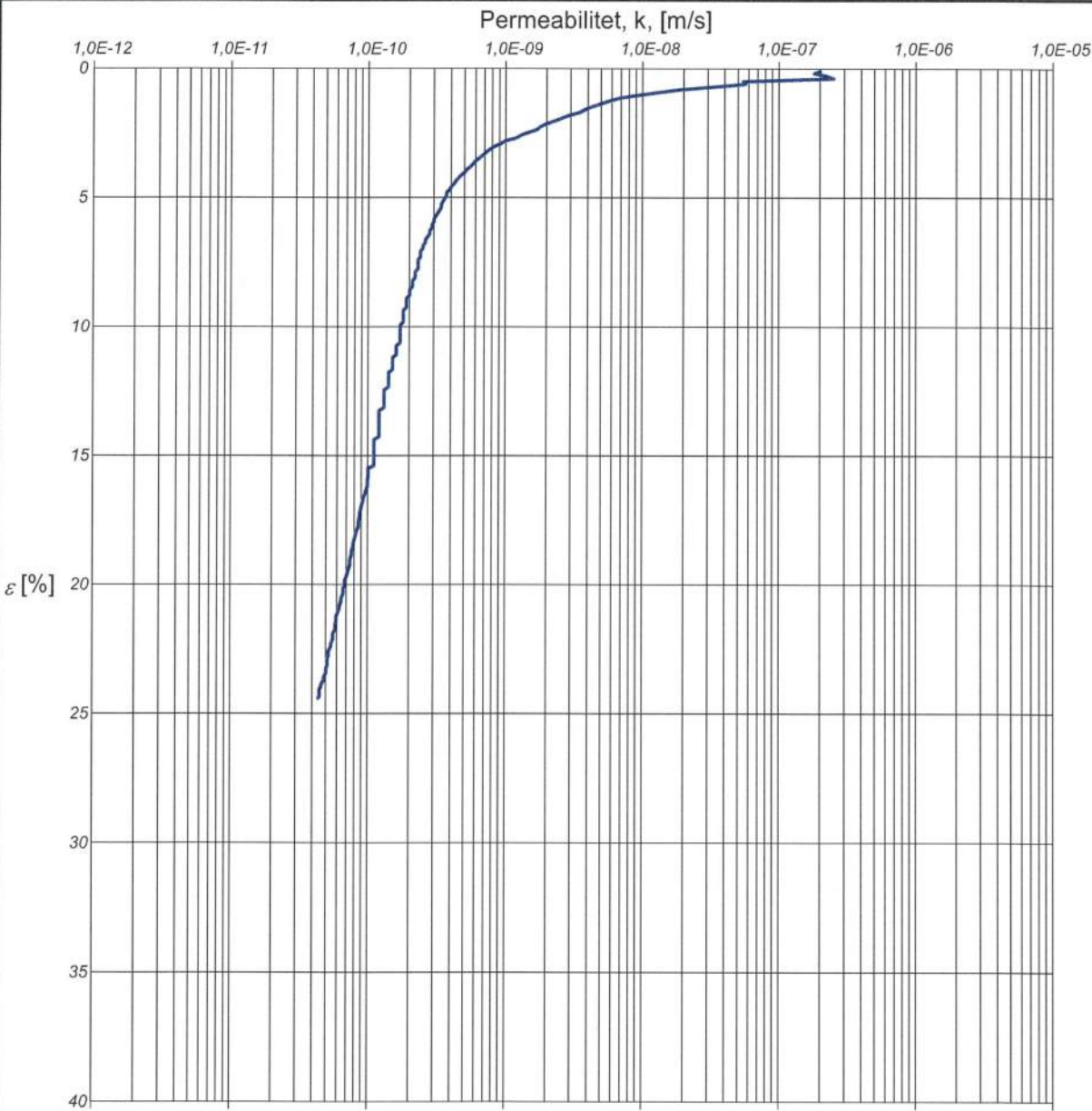
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,9	107

Anm.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-28 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 4,5 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,91 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 41,9 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

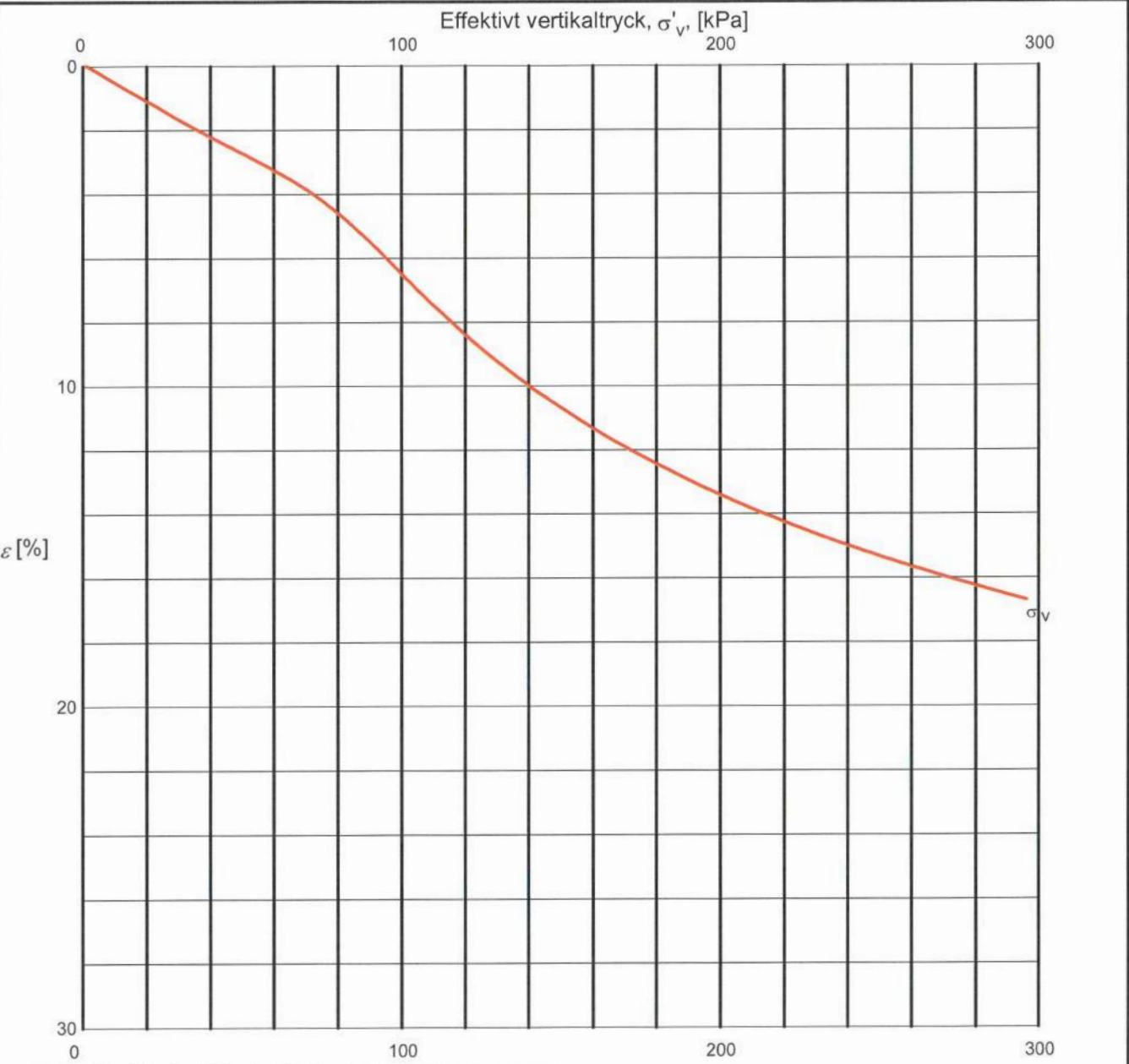
$k_i$ , m/s	$\beta_k$
5,0E-10	4,4

Anm.



Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-28 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 4,5 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,91 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 41,9 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl (_fsa_)	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

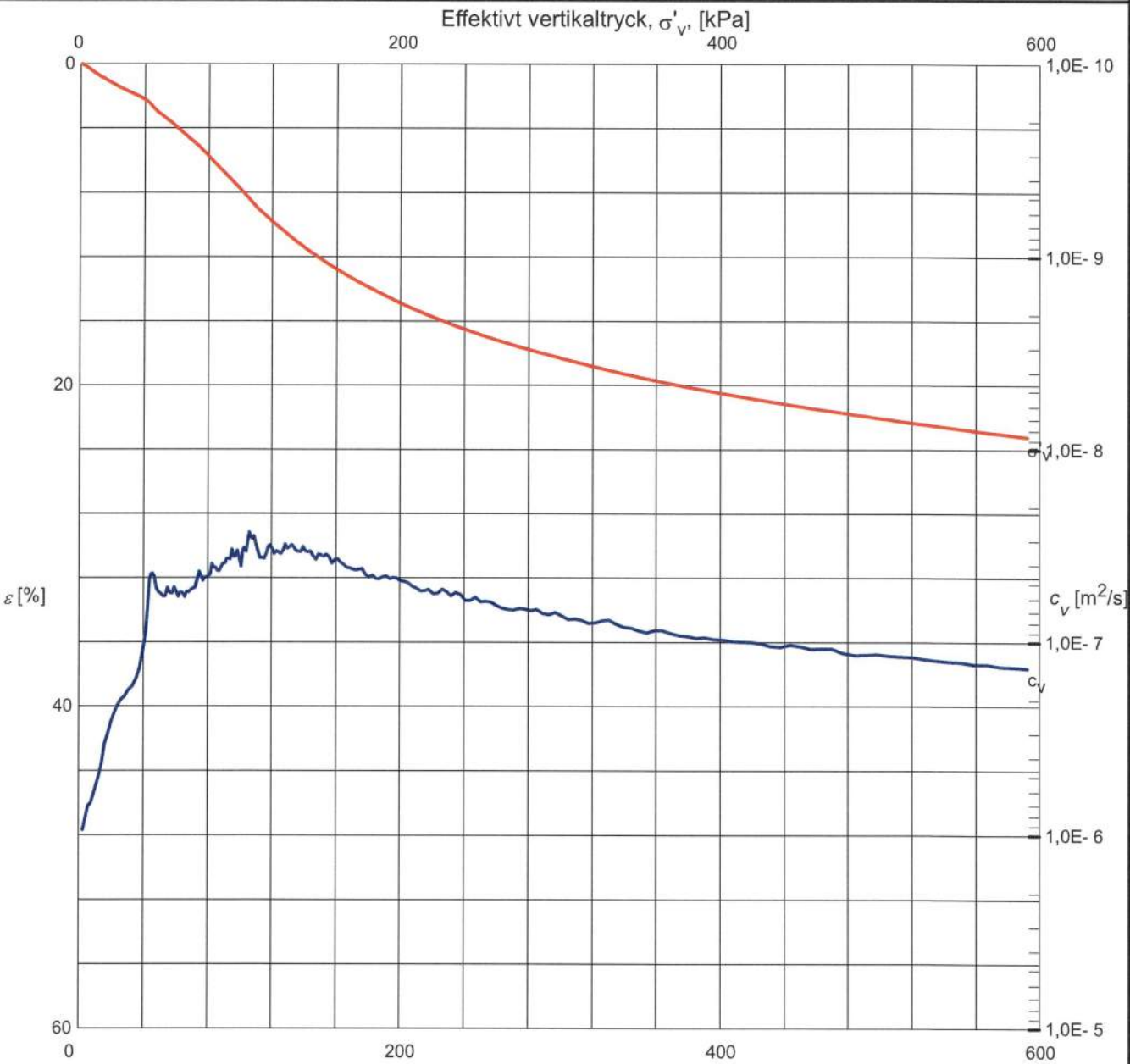
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
70	993	107

Anm.



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-27 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 5,5 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,7 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 56,8 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



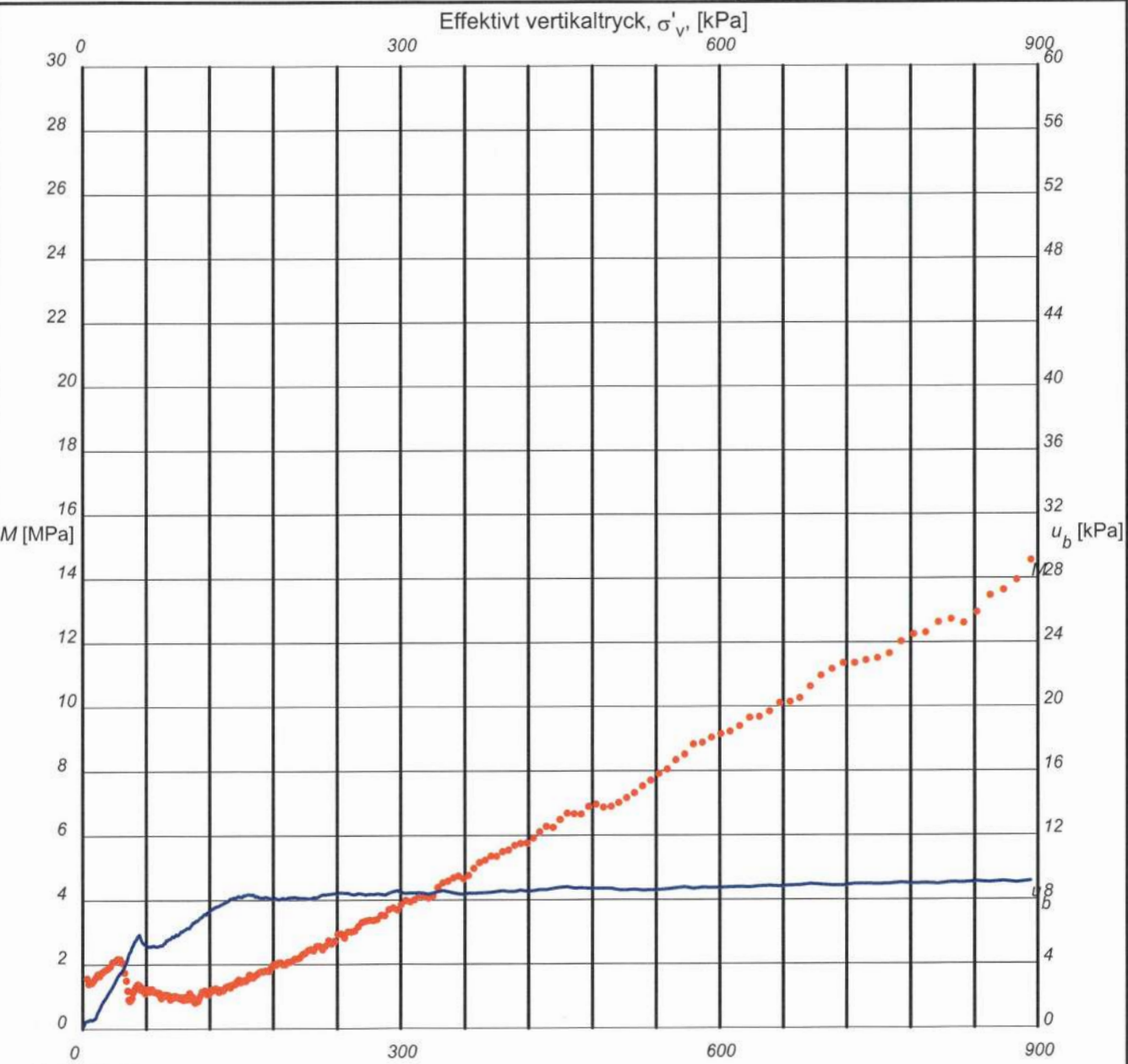
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.  
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_f$ , m/s	$\beta_k$
58	938	105	14,4	3,4E-8	6,0E-10	2,7

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-27 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 5,5 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,7 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 56,8 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: vCl		Provdiameter: 50 mm
		Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

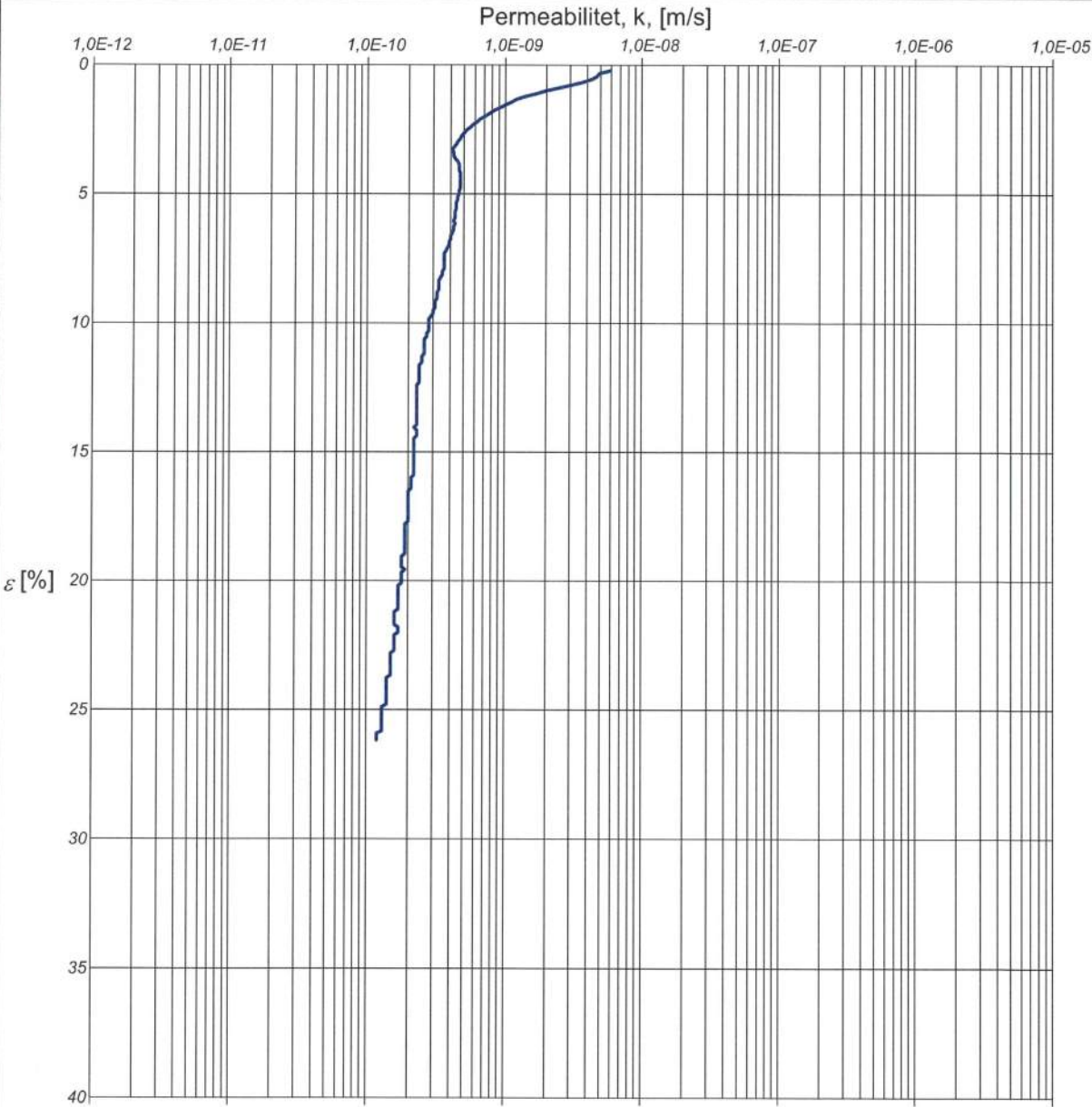
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
14,4	105

Anm.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Vårdhemmet 2, Råcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-27 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 5,5 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,7 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 56,8 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCI	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



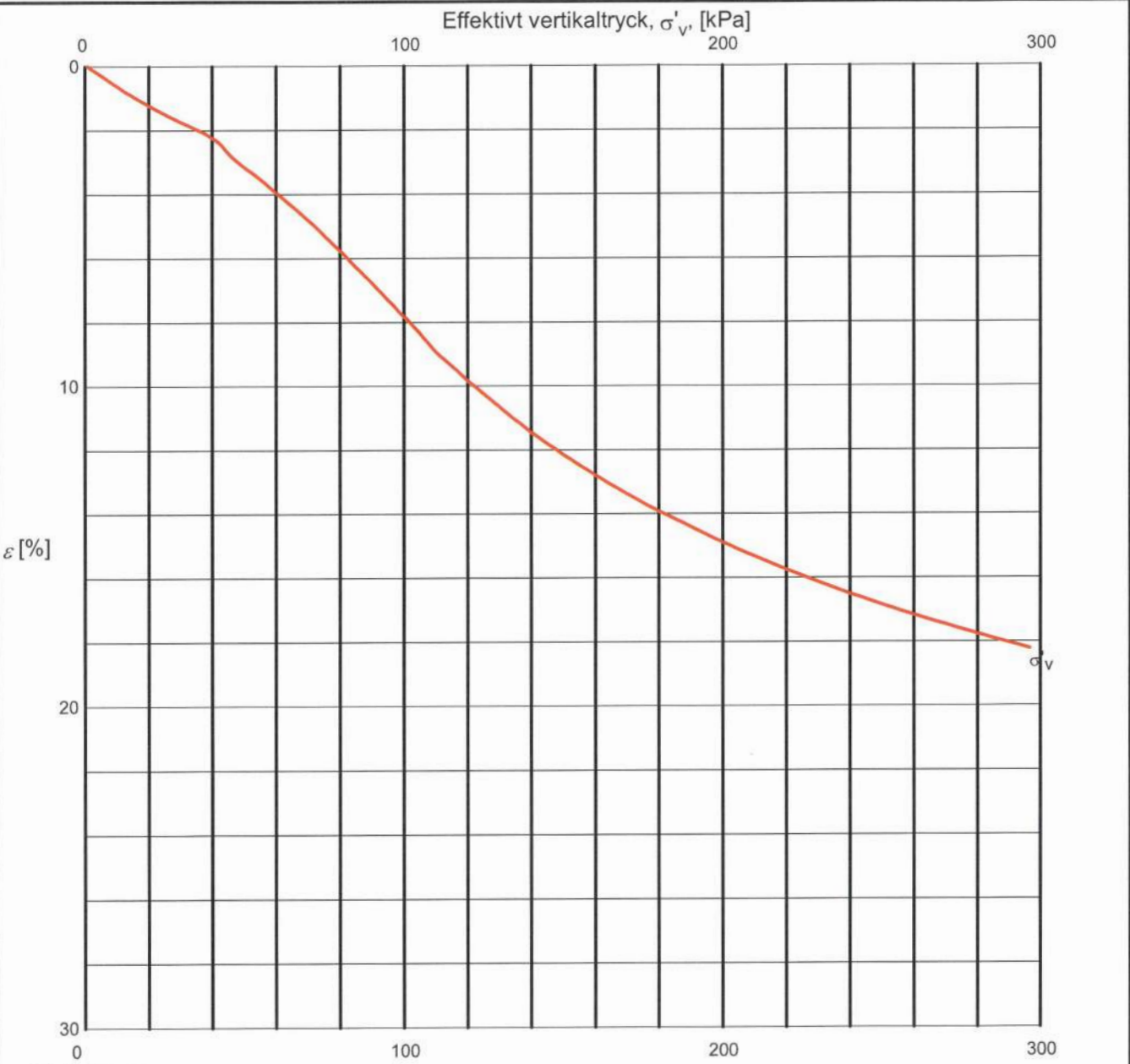
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
6,0E-10	2,7

Anm.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

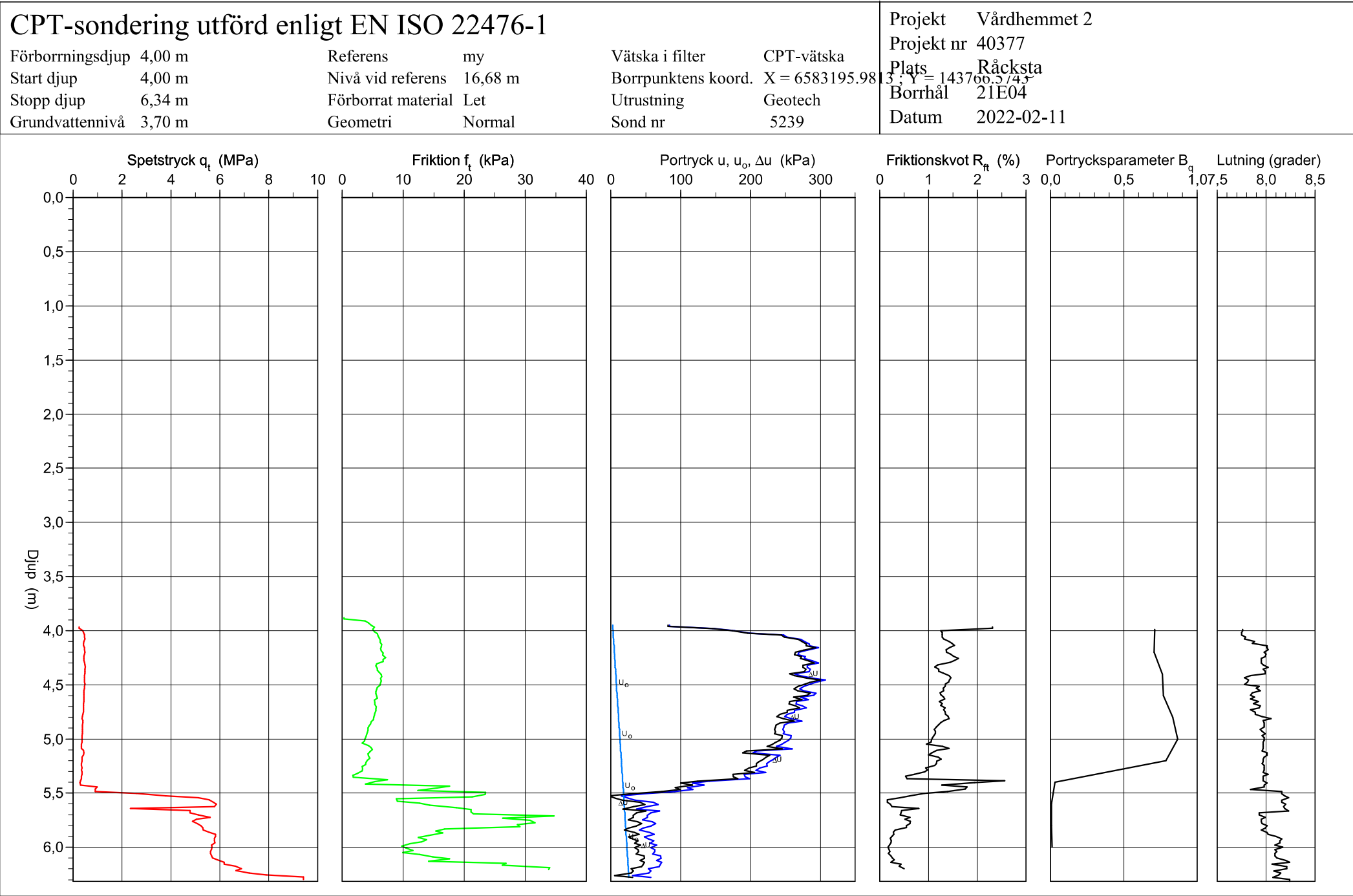
Projekt: Vårdhemmet 2, Räcksta		
Uppdragsnummer: 40377	Uppdragsgivare: ELU Konsult AB, Stockholm	Datum/Sign: 2022-01-27 Löp-nr/Gransk.: 22017
Sektion/borrhål: 21E23	Djup: 5,5 m	Ödometer nr: 4
Densitet: 1,7 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 56,8 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: vCl	Provningstemp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
58	938	105

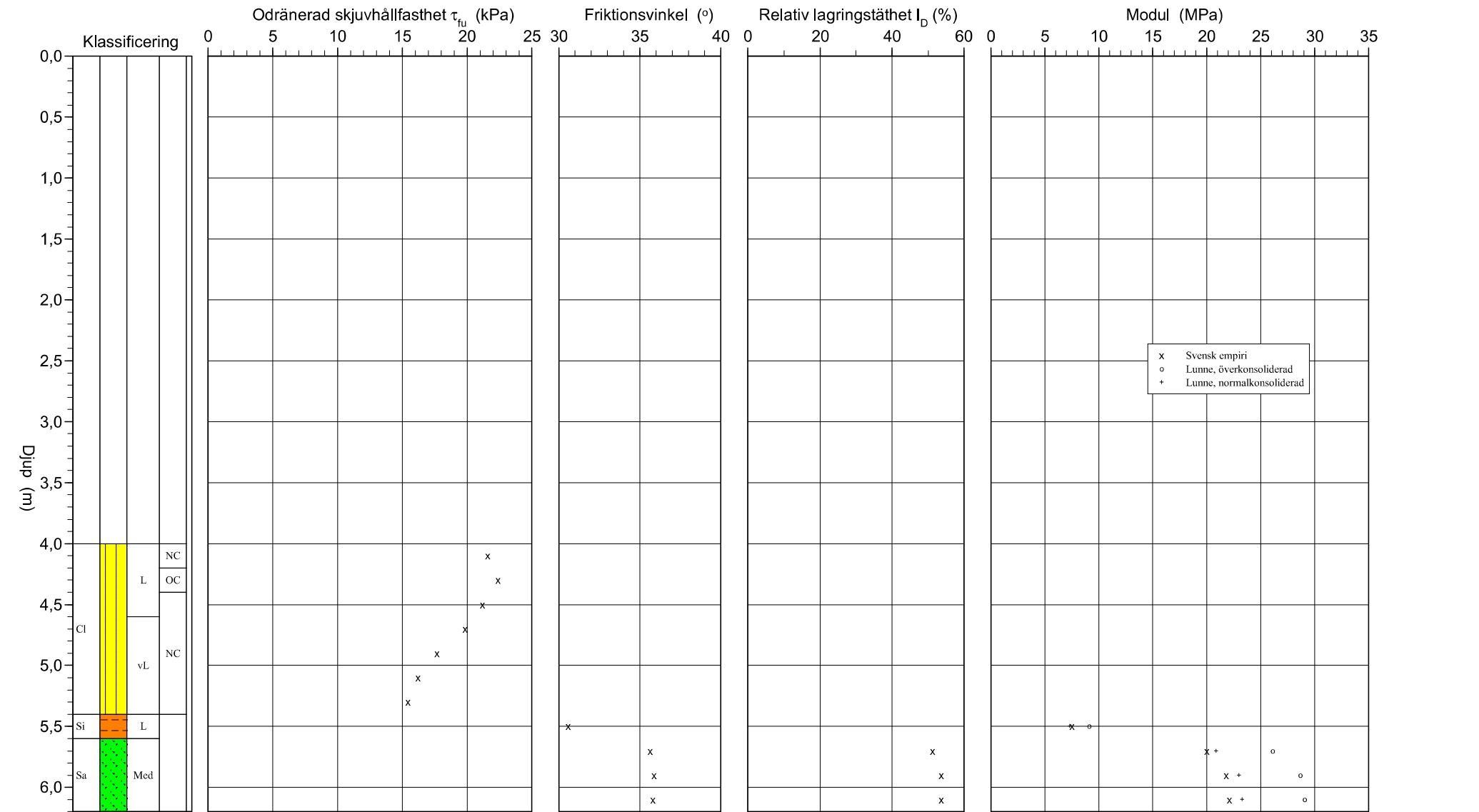
Anm.



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Christian Ramel
Nivå vid referens	16,68 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-02-16
Grundvattenyta	3,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

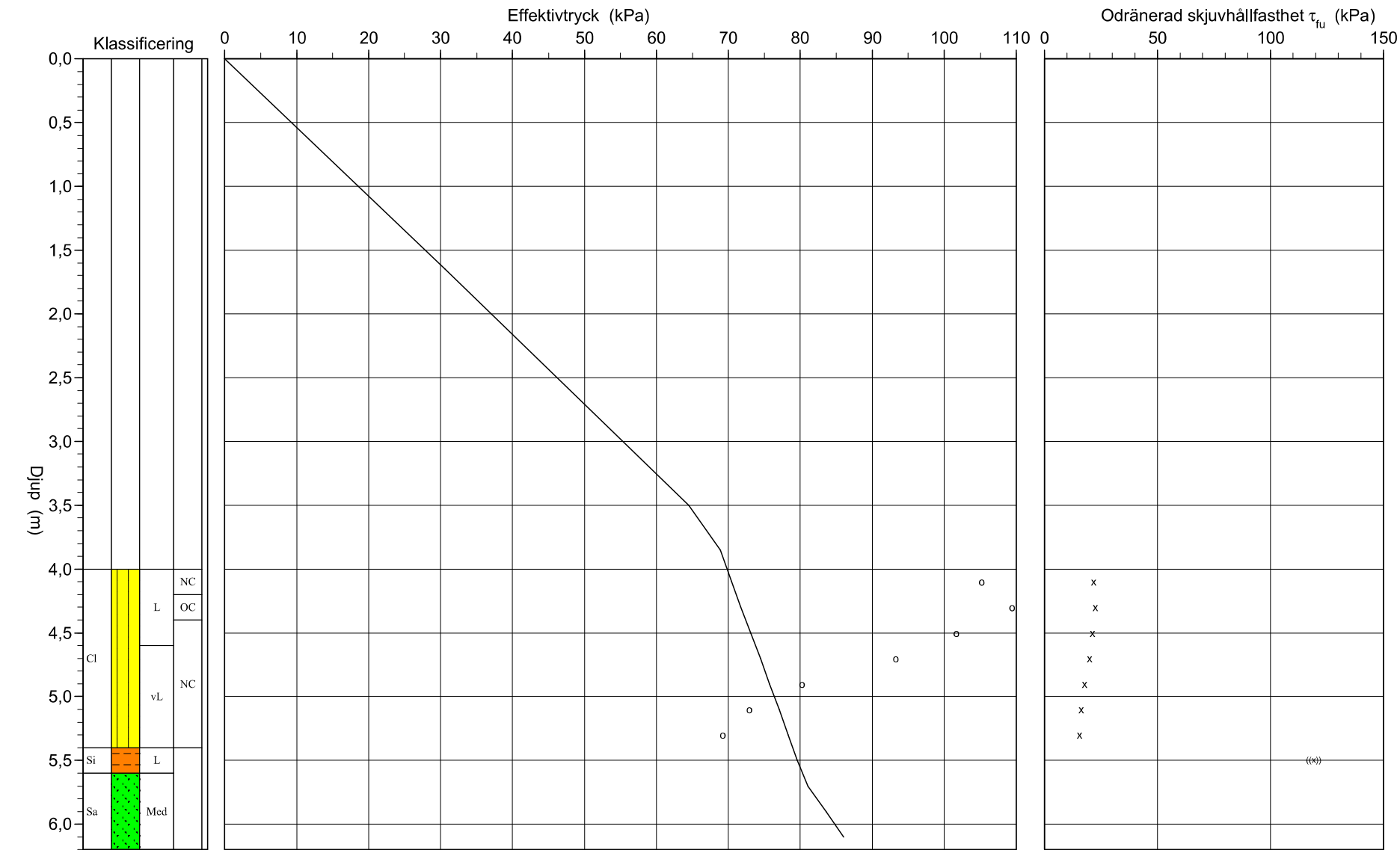
Projekt	Vårdhemmet 2
Projekt nr	40377
Plats	Råcksta
Borrhål	21E04
Datum	2022-02-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Christian Ramel
Nivå vid referens	16,68 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-02-16
Grundvattenyta	3,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vårdhemmet 2
Projekt nr	40377
Plats	Råcksta
Borrhål	21E04
Datum	2022-02-11



C P T - sondering

Projekt <b>Vårdhemmet 2</b> <b>40377</b>				Plats <b>Råcksta</b> Borrhål <b>21E04</b> Datum <b>2022-02-11</b>																															
Förborrningsdjup 4,00 m		Startdjup 4,00 m		Stoppdjup 6,34 m		Grundvattenyta 3,70 m		Referens my		Nivå vid referens 16,68 m		Förborrat material Let		Geometri Normal		Vätska i filter CPT-vätska		Operatör Joakim Jonsson		Utrustning Geotech		<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering													
Kalibreringsdata												Nollvärden, kPa																							
Spets 5239		Datum		Areafaktor a 0,800		Areafaktor b 0,001		Inre friktion O <sub>c</sub> 0,0 kPa		Inre friktion O <sub>f</sub> 0,0 kPa		Cross talk c <sub>1</sub> 0,000		Cross talk c <sub>2</sub> 0,000		Före 255,50				Efter 277,30				Diff 21,80				Friktion 123,20				Spetstryck 2,88			
Skalfaktorer												Korrigerig																							
Portryck		Friktion		Spetstryck														Portryck (ingen)		Friktion (ingen)		Spetstryck (ingen)								Bedömd sonderingsklass 2					
Område		Faktor		Område		Faktor		Område		Faktor																									
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																			
Portrycksobservationer												Skiktgränser				Klassificering																			
Djup (m)		Portryck (kPa)						Djup (m)						Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )		Flytgräns		Jordart															
Från		Till																																	
3,70		0,00												0,00		3,30		1,89		0,60															
														3,30		4,00		1,70		0,59															
														4,00		5,60		1,68		0,54															
														5,60		6,30		2,28																	
Anmärkning																																			

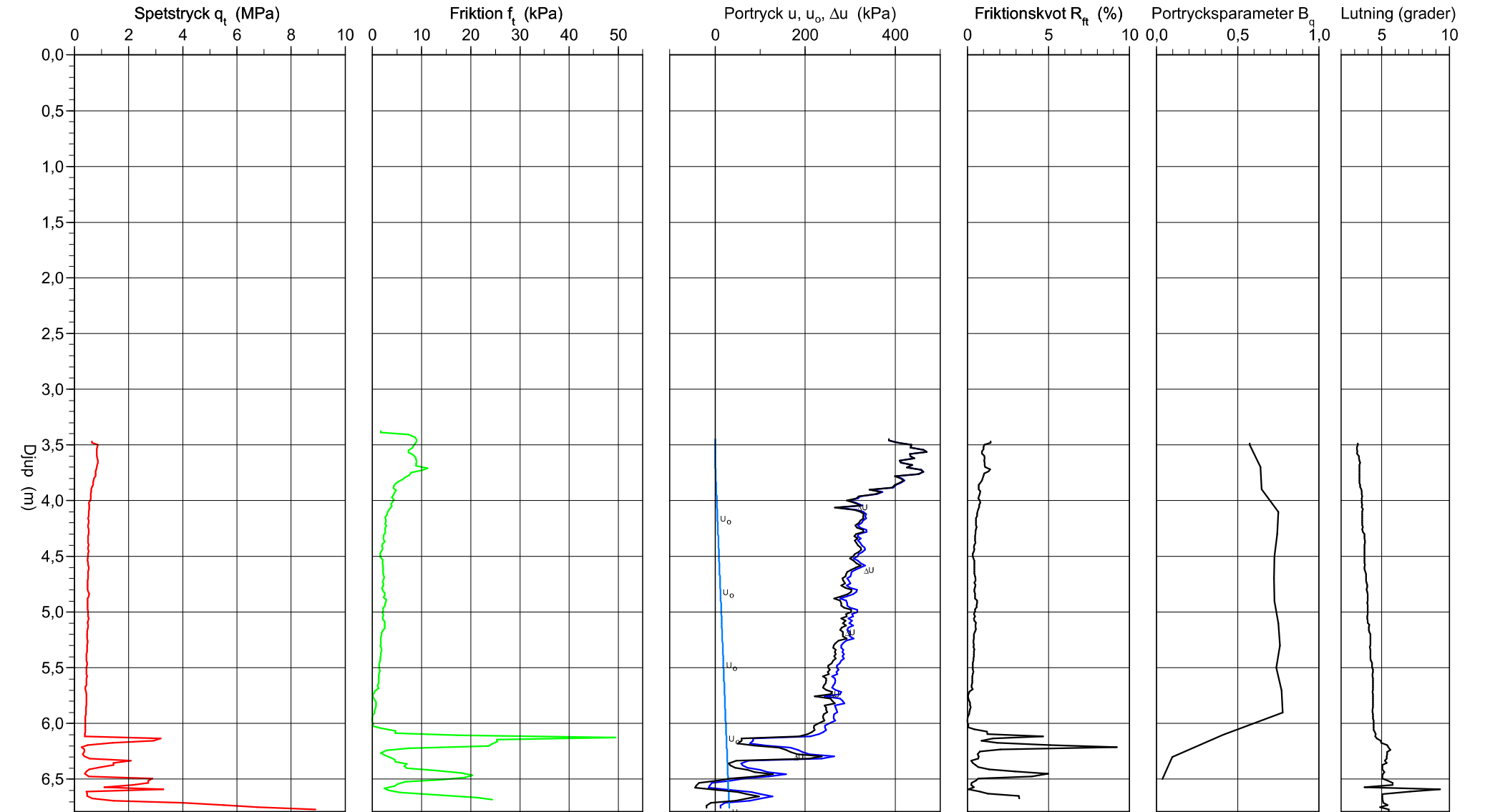
C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Vårdhemmet 2 40377						Räcksta								
						Borrhål								
						21E04								
						Datum								
						2022-02-11								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$	$w_L$	$\tau_{fi}$	$\phi$	$\sigma_{vo}$	$\sigma'_{vo}$	$\sigma'_c$	OCR	$I_D$	E	$M_{OC}$	$M_{NC}$
Från	Till		t/m <sup>3</sup>		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	3,30		1,89	0,60			30,6	30,6						
3,30	3,70		1,70	0,59			64,5	64,5						
3,70	4,00		1,70	0,59			70,4	68,9						
4,00	4,20	CI L	NC	1,68	0,54	21,6	74,4	70,4	105,1	1,49				
4,20	4,40	CI L	OC	1,68	0,54	22,4	77,7	71,7	109,4	1,53				
4,40	4,60	CI L	NC	1,68	0,54	21,2	81,2	73,2	101,7	1,39				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,68	0,54	19,8	84,5	74,5	93,3	1,25				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,68	0,54	17,6	87,8	75,8	80,2	1,06				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,68	0,54	16,2	91,1	77,1	72,9	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,68	0,54	15,4	94,4	78,4	69,2	1,00				
5,40	5,60	Si L		1,68	0,54	((118,9))	97,6	79,6				7,5	9,1	7,3
5,60	5,80	Sa Med		2,28		35,6	101,1	81,1			51,3	20,0	26,1	20,8
5,80	6,00	Sa Med		2,28		35,9	105,6	83,6			53,6	21,8	28,6	22,9
6,00	6,20	Sa Med		2,28		35,8	110,0	86,0			53,6	22,1	29,1	23,2

### CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

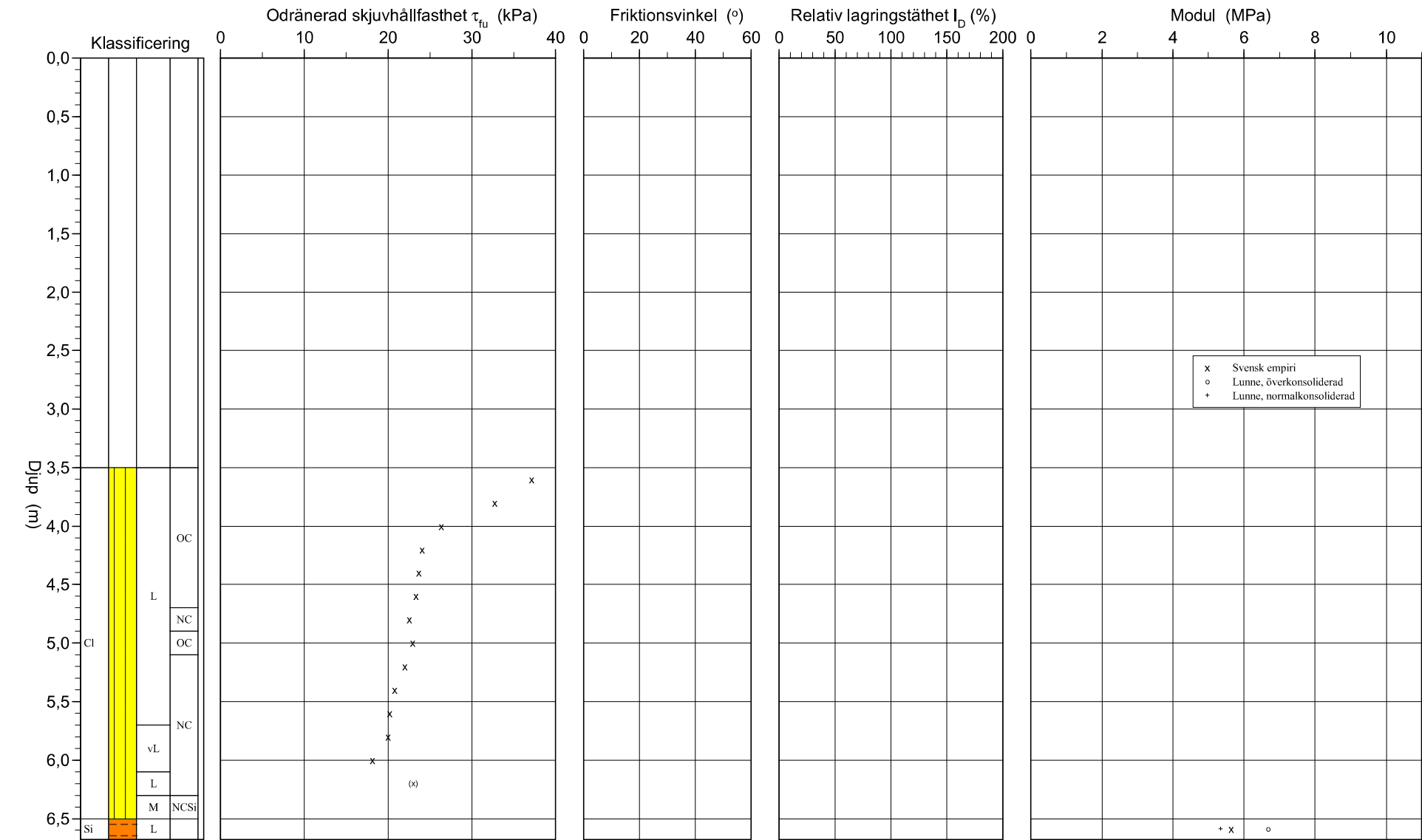
Förborrningsdjup	3,50 m	Referens	my	Vätska i filter	CPT-vätska	Projekt	Vårdhemmet 2
Start djup	3,50 m	Nivå vid referens	16,40 m	Borrpunktens koord.	X = 6583180.5097 ; Y = 143779.9716	Projekt nr	40377
Stopp djup	6,80 m	Förborrat material	Fy	Utrustning	Geotech	Plats	Råcksta
Grundvattennivå	3,60 m	Geometri	Normal	Sond nr	5239	Borrhål	21E06
						Datum	2022-02-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,50 m	Utvärderare	Christian Ramel
Nivå vid referens	16,40 m	Förborrat material	Fy	Datum för utvärdering	2022-02-16
Grundvattenyta	3,60 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3,50 m	Geometri	Normal		

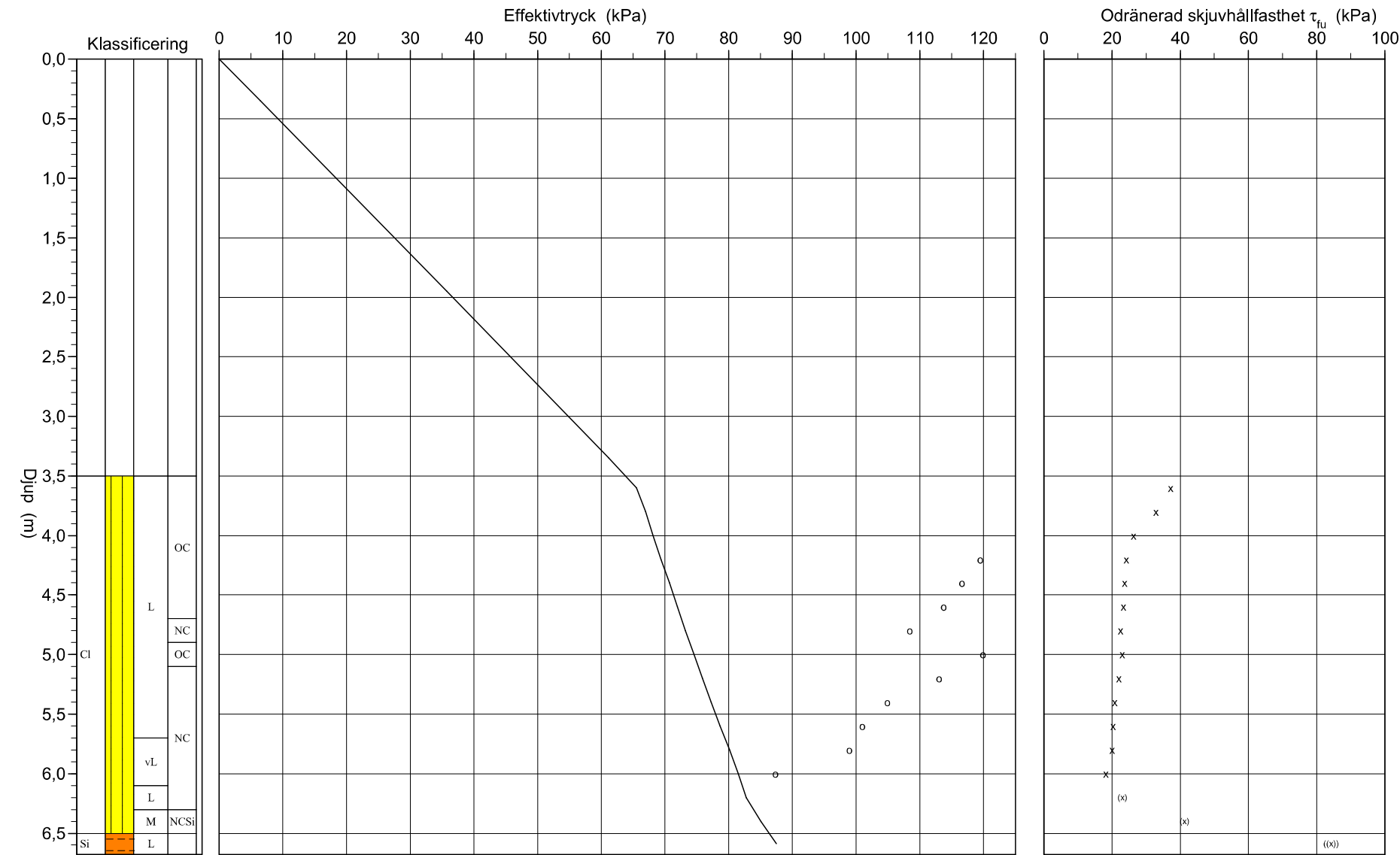
Projekt	Vårdhemmet 2
Projekt nr	40377
Plats	Råcksta
Borrhål	21E06
Datum	2022-02-10



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,50 m	Utvärderare	Christian Ramel
Nivå vid referens	16,40 m	Förborrat material	Fy	Datum för utvärdering	2022-02-16
Grundvattenyta	3,60 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vårdhemmet 2
Projekt nr	40377
Plats	Råcksta
Borrhål	21E06
Datum	2022-02-10



## C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Vårdhemmet 2</b> <b>40377</b>		<b>Plats</b> <b>Råcksta</b>	
		<b>Borrhål</b> <b>21E06</b>	
		<b>Datum</b> <b>2022-02-10</b>	
Förborrningsdjup	3,50 m	Förborrat material	Fy
Startdjup	3,50 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	6,80 m	Vätska i filter	CPT-vätska
Grundvattenyta	3,60 m	Operatör	Joakim Jonsson
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	16,40 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering	
<b>Kalibreringsdata</b>		<b>Nollvärden, kPa</b>	
Spets	5239	Inre friktion $O_c$	0,0 kPa
Datum		Inre friktion $O_f$	0,0 kPa
Areafaktor a	0,800	Cross talk $c_1$	0,000
Areafaktor b	0,001	Cross talk $c_2$	0,000
<b>Skalfaktorer</b>		<b>Korrigerig</b>	
Portryck	Friktion	Portryck	
Område Faktor	Område Faktor	(ingen)	
		Friktion	
		(ingen)	
		Spetstryck	
		(ingen)	
		Bedömd sonderingsklass 1	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
<b>Portrycksobservationer</b>		<b>Skiktgränser</b>	<b>Klassificering</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)
3,60	0,00		Från Till
			Densitet
			(ton/m <sup>3</sup> )
			Flytgräns
			Jordart
			0,00 0,70 1,88
			0,70 3,20 1,86 0,75
			3,20 4,00 1,75 0,58
			4,00 5,00 1,67 0,55
			5,00 6,20 1,72 0,48
			6,20 6,80 2,22
<b>Anmärkning</b>			

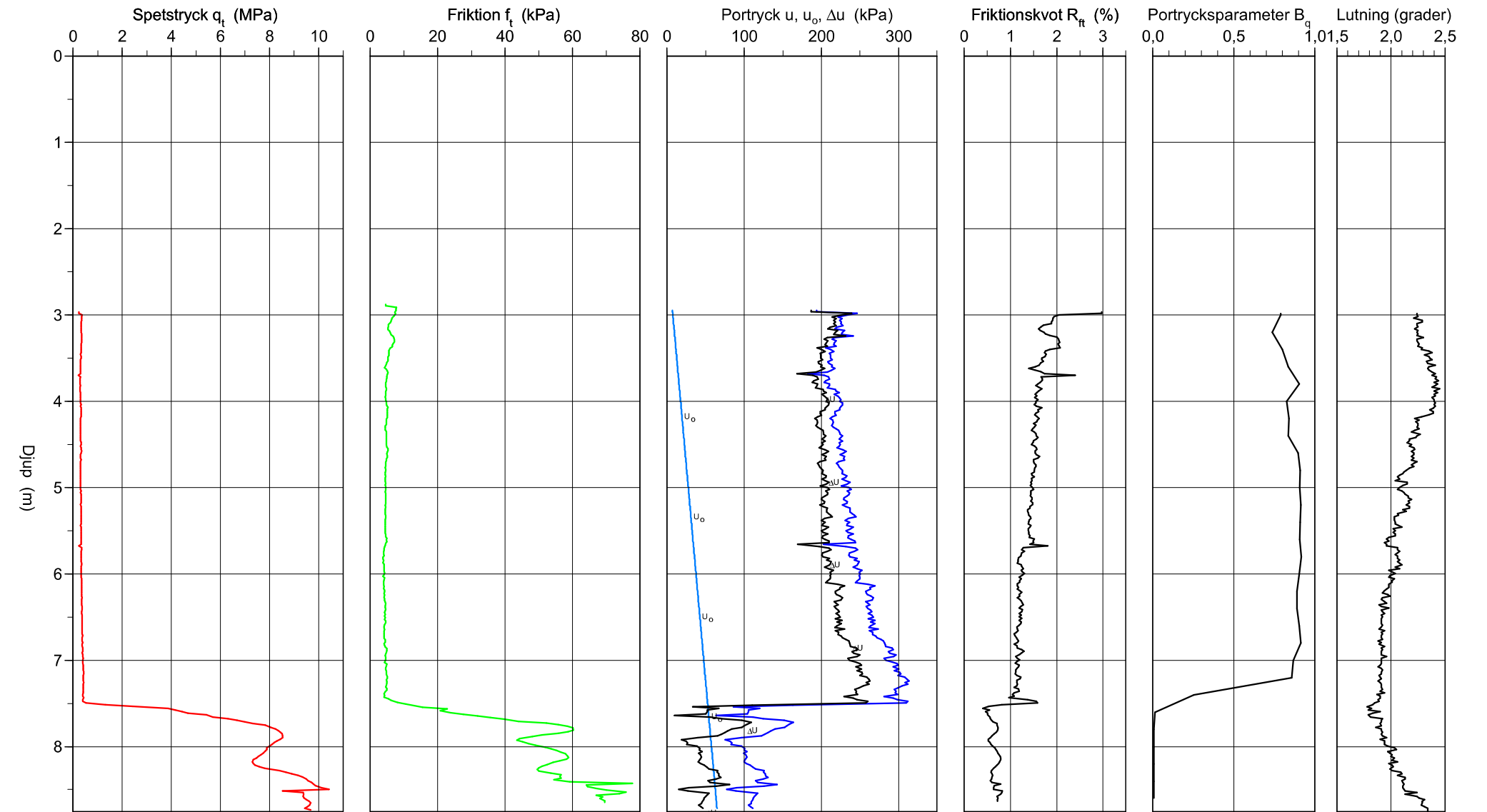
C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Vårdhemmet 2 40377					Råcksta									
					Borrhål									
					21E06									
					Datum									
					2022-02-10									
Djup (m)		Klassificering	$\rho$	$w_L$	$\tau_{fi}$	$\phi$	$\sigma_{vo}$	$\sigma'_{vo}$	$\sigma'_c$	OCR	$I_D$	E	$M_{OC}$	$M_{NC}$
Från	Till		t/m <sup>3</sup>		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,70		1,88				6,5	6,5						
0,70	3,20		1,86	0,75			35,7	35,7						
3,20	3,50		1,75	0,58			61,1	61,1						
3,50	3,70	CI L	OC	1,75	0,58	37,1	65,5	65,5	202,6	3,09				
3,70	3,90	CI L	OC	1,75	0,58	32,7	68,9	66,9	172,3	2,57				
3,90	4,10	CI L	OC	1,67	0,55	26,3	72,1	68,1	134,1	1,97				
4,10	4,30	CI L	OC	1,67	0,55	24,1	75,4	69,4	119,4	1,72				
4,30	4,50	CI L	OC	1,67	0,55	23,7	78,7	70,7	116,5	1,65				
4,50	4,70	CI L	OC	1,67	0,55	23,3	81,9	71,9	113,8	1,58				
4,70	4,90	CI L	NC	1,67	0,55	22,5	85,2	73,2	108,4	1,48				
4,90	5,10	CI L	OC	1,72	0,48	22,9	88,5	74,5	119,8	1,61				
5,10	5,30	CI L	NC	1,72	0,48	22,0	91,9	75,9	113,0	1,49				
5,30	5,50	CI L	NC	1,72	0,48	20,8	95,2	77,2	104,9	1,36				
5,50	5,70	CI L	NC	1,72	0,48	20,2	98,6	78,6	101,0	1,28				
5,70	5,90	CI vL	NC	1,72	0,48	20,0	102,1	80,1	98,9	1,23				
5,90	6,10	CI vL	NC	1,72	0,48	18,1	105,5	81,5	87,3	1,07				
6,10	6,30	CI L	NC	2,22		(23,0)	108,7	82,7		1,00				
6,30	6,50	CI M	NCSi	2,22		(41,2)	113,1	85,1		1,00				
6,50	6,68	Si L		2,22		((84,1))	117,4	87,5				5,6	6,7	5,3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

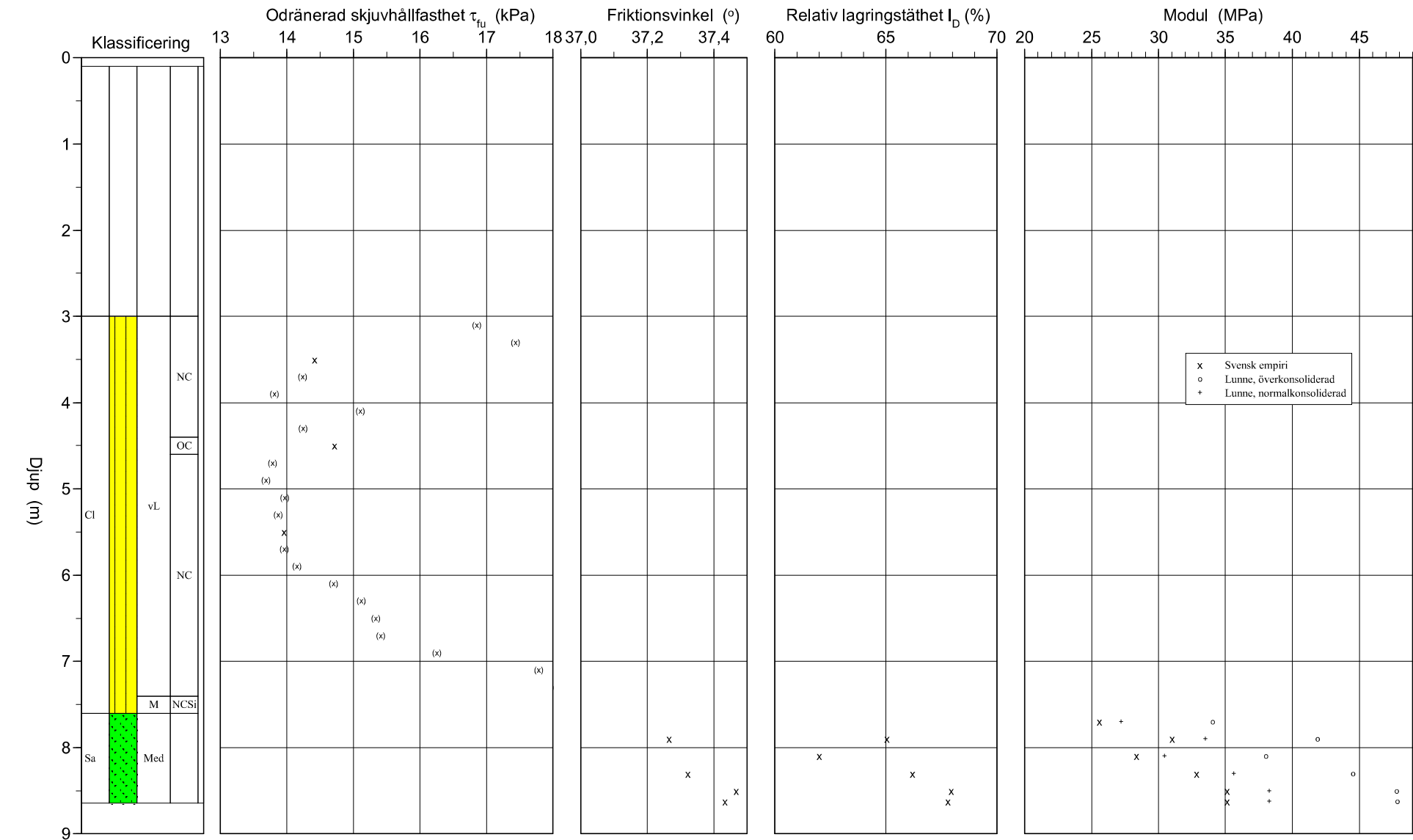
Förborrningsdjup	3,00 m	Referens	my	Vätska i filter	CPT-vätska	Projekt	Vårdhemmet 2
Start djup	3,00 m	Nivå vid referens	13,23 m	Borrpunktens koord.	N = 6582979.618	Projekt nr	40377
Stopp djup	8,76 m	Förborrat material	Let & Le	Utrustning	505 Geotech	Plats	Råcksta, väster om Stockholm
Grundvattennivå	2,25 m	Geometri	Normal	Sond nr	5391	Borrhål	21E23
						Datum	2022-01-19



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

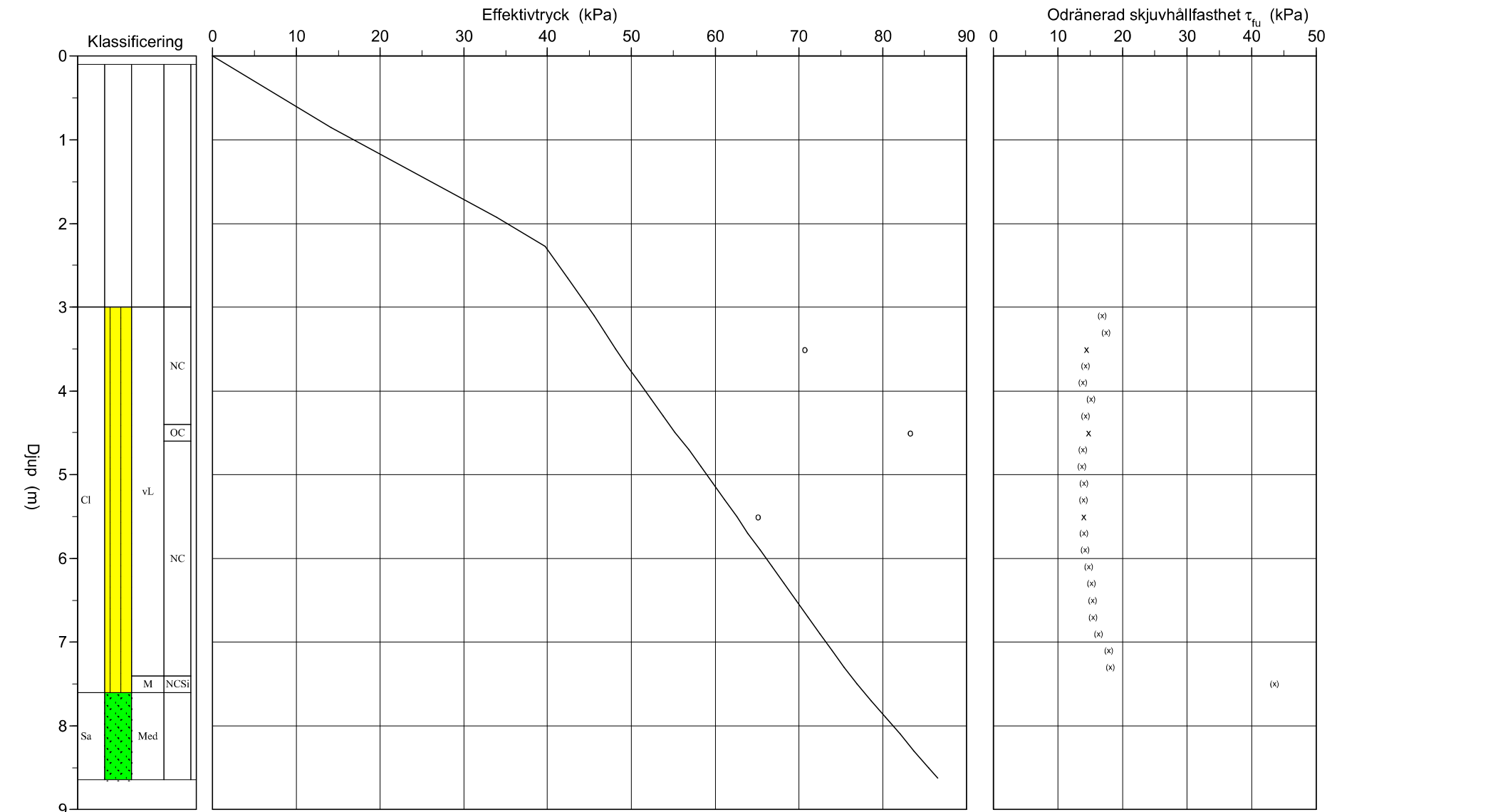
Referens	my	Förbörningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Christian Ramel
Nivå vid referens	13,23 m	Förbörat material	Let & Le	Datum för utvärdering	2022-03-02
Grundvattenyta	2,25 m	Utrustning	505 Geotech		
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vårdhemmet 2
Projekt nr	40377
Plats	Råcksta, väster om Stockholm
Borrhål	21E23
Datum	2022-01-19



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Christian Ramel	Projekt	Vårdhemmet 2
Nivå vid referens	13,23 m	Förborrat material	Let & Le	Datum för utvärdering	2022-03-02	Projekt nr	40377
Grundvattenyta	2,25 m	Utrustning	505 Geotech			Plats	Råcksta, väster om Stockholm
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal			Borrhål	21E23
						Datum	2022-01-19



Projekt

Vårdhemmet 2  
40377

Plats

Råcksta, väster om Stockholm

Borrhål

21E23

Datum

2022-01-19

Förborrningsdjup3,00 m

Startdjup3,00 m

Stoppdjup8,76 m

Grundvattenyta2,25 m

Referensmy

Nivå vid referens13,23 m

Förborrat materialLet & Le

GeometriNormal

Vätska i filterCPT-vätska

OperatörJoakim jonsson

Utrustning505 Geotech

☒

Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets5391

Inre friktion O<sub>c</sub>0,0 kPa

Datum

Inre friktion O<sub>f</sub>0,0 kPa

Areafaktor a0,848

Cross talk c<sub>1</sub>0,000

Areafaktor b0,000

Cross talk c<sub>2</sub>0,000

Skalfaktorer

Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	258,10	123,60	7,69
Efter	254,90	121,70	7,70
Diff	-3,20	-1,90	0,01

Korrigerig

Portryck(ingen)

Friktion(ingen)

Spetstryck(ingen)

Bedömd sonderingsklass2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2,25	0,00

Skiktgränser

Djup (m)
----------

Klassificering

Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart
Från	Till			
0,10	1,60	1,92		
1,60	2,30	1,77	0,61	
2,30	3,00	1,74	0,58	
3,40	3,60	1,71	0,53	
4,40	4,60	1,84	0,39	
5,40	5,60	1,70	0,51	

Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Vårdhemmet 2 40377						Räcksta, väster om Stockholm								
						Borrhål 21E23								
						Datum 2022-01-19								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$	$w_L$	$\tau_{fi}$	$\phi$	$\sigma_{vo}$	$\sigma'_{vo}$	$\sigma'_c$	OCR	$I_D$	E	$M_{OC}$	$M_{NC}$
Från	Till		t/m <sup>3</sup>		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,10	1,60		1,92				14,1	14,1						
1,60	2,25		1,77	0,61			33,9	33,9						
2,25	2,30		1,77	0,61			40,0	39,7						
2,30	3,00		1,74	0,58			46,4	42,4						
3,00	3,20	CI vL NC	1,75		(16,8)		54,1	45,6		1,00				
3,20	3,40	CI vL NC	1,60		(17,4)		57,4	46,9		1,00				
3,40	3,60	CI vL NC	1,71	0,53	14,4		60,6	48,1	70,7	1,47				
3,60	3,80	CI vL NC	1,75		(14,2)		64,0	49,5		1,00				
3,80	4,00	CI vL NC	1,75		(13,8)		67,4	50,9		1,00				
4,00	4,20	CI vL NC	1,75		(15,1)		70,9	52,4		1,00				
4,20	4,40	CI vL NC	1,75		(14,2)		74,3	53,8		1,00				
4,40	4,60	CI vL OC	1,84	0,39	14,7		77,7	55,2	83,3	1,51				
4,60	4,80	CI vL NC	1,75		(13,8)		81,3	56,8		1,00				
4,80	5,00	CI vL NC	1,75		(13,7)		84,8	58,3		1,00				
5,00	5,20	CI vL NC	1,75		(14,0)		88,2	59,7		1,00				
5,20	5,40	CI vL NC	1,75		(13,9)		91,6	61,1		1,00				
5,40	5,60	CI vL NC	1,70	0,51	14,0		95,1	62,6	65,1	1,04				
5,60	5,80	CI vL NC	1,75		(14,0)		98,4	63,9		1,00				
5,80	6,00	CI vL NC	1,75		(14,1)		101,8	65,3		1,00				
6,00	6,20	CI vL NC	1,75		(14,7)		105,3	66,8		1,00				
6,20	6,40	CI vL NC	1,75		(15,1)		108,7	68,2		1,00				
6,40	6,60	CI vL NC	1,75		(15,3)		112,1	69,6		1,00				
6,60	6,80	CI vL NC	1,75		(15,4)		115,6	71,1		1,00				
6,80	7,00	CI vL NC	1,75		(16,2)		119,0	72,5		1,00				
7,00	7,20	CI vL NC	1,75		(17,8)		122,4	73,9		1,00				
7,20	7,40	CI vL NC	1,75		(18,1)		125,9	75,4		1,00				
7,40	7,60	CI M NCSi	1,85		(43,5)		129,4	76,9		1,00				
7,60	7,80	Sa Med	1,90			36,7	133,1	78,6			59,4	25,6	34,0	27,2
7,80	8,00	Sa Med	1,90			37,3	136,8	80,3			65,0	31,0	41,9	33,5
8,00	8,20	Sa Med	1,90			36,9	140,5	82,0			62,0	28,4	38,0	30,4
8,20	8,40	Sa Med	1,90			37,3	144,3	83,8			66,2	32,8	44,5	35,6
8,40	8,60	Sa Med	1,90			37,5	148,0	85,5			68,0	35,1	47,8	38,2
8,60	8,65	Sa Med	1,90			37,4	150,3	86,6			67,8	35,1	47,8	38,3



## Mätrapport - utstakning borrhpunkter

**Projektnamn:** Vårdhemmet 2 (Råcksta)

**Uppdragsnummer:** 40377

**Beställare:** Katarina Parck, ELU Konsult AB

**Mättingsingenjör:** Ayush Mendee, AB Kartverkstan

**Instrument:** Totalstation: Trimble S8  
GNSS: Trimble R8-2

**Tidpunkt:** 2021/11/09

**Koordinatsystem:** SWEREF 99 18 00 / RH2000

**Mätpunkter:** Utlagda GNSS-punkter

*Utlagda GNSS-pikéer mätta i två 30-sekunderssessioner med åtminstone 30 minuters mellanrum. (Utförandeklass "Hög" enligt HMK-Geodesi: GNSS-baserad detaljmätning 2015)*

**Redovisade filer:** Vårdhemmet 2\_Berg i dagen\_3d\_211109.dwg  
Vårdhemmet 2\_Berg i dagen\_2d\_211109.dwg

**Tyresö 2021-11-09**

Ayush Mendee,  
Mätningstekniker



## Mätrapport för utstakning borrhpunkter

**Projektnamn:** Vårdhemmet 2 (Råcksta)

**Uppdragsnummer:** 40377

**Beställare:** Katarina Parck, ELU

**Mätningstekniker:** Henric Carlsson, AB Kartverkstan

**Instrument:** GNSS: Trimble R8

**Tidpunkt:** 2022-01-17

**Koordinatsystem:** SWEREF 99 18 00 / RH2000

**Redovisade filer:** Vårdhemmet 2\_utst borrhpunkter\_220117

**Övrigt:** Följande punkter har flyttats pga vegetation eller svåråtkomligt läge.  
**21E20 & 21E21**

### **Mätningstekniker**

Henric Carlsson

Tyresö 2022-01-17



## Mätrapport för utstakning borrpunkter

**Projektnamn:** Vårdhemmet 2 (Råcksta)  
**Uppdragsnummer:** 40377  
**Beställare:** Katarina Parck, ELU  
**Mätningstekniker:** Ayush Mendee, AB Kartverkstan  
**Instrument:** Trimble S6  
**Tidpunkt:** 2022-01-31  
**Koordinatsystem:** SWEREF 99 18 00 / RH2000  
**Redovisade filer:** Vårdhemmet 2\_uts borrpunkter\_220131.pxy

**Övrigt:** Följande punkter har flyttats pga vegetation eller svåråtkomligt läge.  
**21E08§§** - 3,1m till Väst,  
**21E09§§** - 1,7m till Öst,  
**21E10§§** - 3,5m till Nordväst,  
**21E11§§** - 2,3m till Väst,  
**21E13§§** - 2,5m till Nord,  
**21E15§§** - 6m till Nordväst,  
**21E17§§** - 2,3m till Väst.

Tre punkter (**21E12§§**, **21E18§§** och **21E19§§**) har markerats med spik då de hamnade på asfaltyta.

**Mätningstekniker**  
Ayush Mendee

Tyresö 2022-01-31



## Mätrapport för utstakning borrpunkter

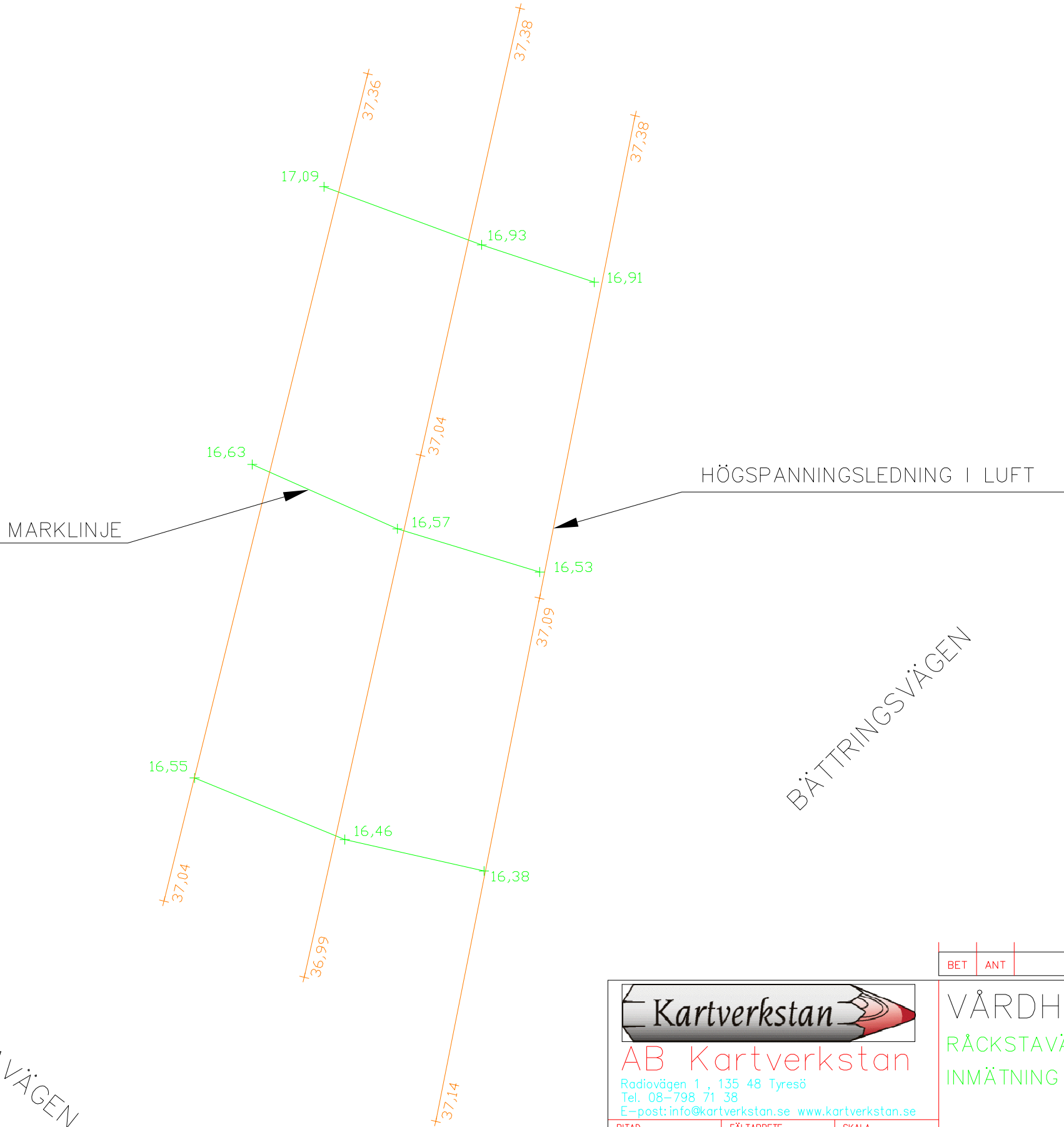
**Projektnamn:** Vårdhemmet 2 (Råcksta)  
**Uppdragsnummer:** 40377  
**Beställare:** Katarina Parck, ELU  
**Mätningstekniker:** Ayush Mendee, AB Kartverkstan  
**Instrument:** Trimble S6  
**Tidpunkt:** 2022-02-07  
**Koordinatsystem:** SWEREF 99 18 00 / RH2000  
**Redovisade filer:** Vårdhemmet 2\_uts borrpunkter\_220207.pxy

**Övrigt:** Följande punkter har flyttats pga vegetation eller svåråtkomligt läge.  
**21E01A** - 1m till Söder,  
**21E05A** - 1,3m till Sydväst,  
**21E02A** – 6,2m till Norr,  
**21E02B** – 10,8m till Sydväst.

Punkt 21E02 har markerats i 3 olika alternativen.

**Mätningstekniker**  
Ayush Mendee

Tyresö 2022-02-08





**AB Kartverkstan**  
Radiovägen 1 , 135 48 Tyresö  
Tel. 08-798 71 38  
E-post: info@kartverkstan.se www.kartverkstan.se

RITAD	FÄLTARBETE	SKALA
AM	AM	1:200 (A3)

ORT / DATUM
TYRESÖ 2021-02-08

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
VÅRDHEMMET 2 RÅCKSTAVÄGEN/BÄTTRINGSVÄGEN INMÄTNING AV HÖGSPANNINGSLEDNING I LUFT				
KOORD.SYSTEM SWEREF99 18 00 RH2000				
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		BLAD BET
210566				