Sammanfattning geoteknik

Har sammanfattat det geotekniska och grundläggning.
Är brukslasten bara 20kPa = 20 kN/m2 bedöms kolvprovtagning ej nödvändig.
Lerlager 2 kan få ett högre värde än 4,5 MPa enligt geoteknisk utredning. En modul mellan 7,5Mpa och 15Mpa är mer realistiskt.
Gällande fyllningen så brukar man inte bygga på fyllning som ej utförts enligt AnläggningsAma.
Det är en avvägning man får göra om man kan acceptera en sättning för att slippa skifta ut.
Plattbelastningen gav värden som visade sättningar max 9mm för en last 0,5MN/m2 dvs 500kPa. Det är ju över planerade laster.
En begränsad avschaktning från otjänligt material som mulljord och organsikt material.
Uppfyllnad med krossmaterial som packas enligt AnläggningsAma.

/Leif

VÅRGÅRDA KOMMUN
GJUTAREN 1

Nybyggnad, Butikslokal

Geoteknisk utredning

ProjekteringsPM, Geoteknik



Göteborg 2023-11-17
Ärendenr. 23-185
Handläggare David Scherman/Mattias Magnusson

GEO-gruppen i Göteborg AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg
Telefon: 031-43 84 50
Fax: 031-48 94 50
E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se
Org.nr: 556709-7141

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

VÅRGÅRDA KOMMUN
GJUTAREN 1

Nybyggnad, Butikslokal

PM, Geoteknik

1 Objekt 2
2 Tillhörande handlingar 2
3 Planerad anläggning 3
4 Befintliga förhållanden 3
5 Markförhållanden 4
6 Grundvatten 6
7 Sättningar 6
8 Grundläggning 6
9 Dränering 8
10 Schaktning 8
11 Stabilitet 9

1 Objekt

GEO-gruppen AB utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet på uppdrag av Mathias & Anders Schakt AB.

2 Tillhörande handlingar

BILAGOR

Bilaga 1	Skjuvhållfasthet

Resultaten av fält- och laboratorieundersökningarna redovisas i en separat handling:

- GEO-gruppen AB, 2023-11-17, *”Vårgårda kommun, Gjutaren 1, Nybyggnad, Butikslokal, Geoteknisk utredning, Markteknisk undersökningsrapport (MUR)”,* Ärendenr. 23-185

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

3 Planerad anläggning

Nybyggnationen av en ca 3500 m^2 stor butikslokal med tillhörande kör- och parkeringsytor planeras. Den färdiga golvnivån planeras till +105,5 meter vilket är mellan 0,5 meter under och 1,1 meter över marknivån i de undersökningspunkter som utfördes inom det planerade grundläggningsområdet. Det innebär att en mindre justering av marknivån inom grundläggningsområdet erfordras. En mindre justering av marknivån skall också utföras inom delar av de planerade kör- och parkeringsytorna.

4 Befintliga förhållanden

Det undersökta området utgörs i huvudsak av öppen relativt plan mark som till stor del saknar vegitation. Byggnationen som tidigare varit belägen inom Gjutaren 1 var riven vid undersökningstillfället. Ytskiktet inom området utgörs dock delvis av marksten. Dock ej inom det planerade grundläggningsområdet. Marknivån i undersökningspunkterna som utfördes inom det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +104,4 och +106,0 meter. Marknivån i de undersökningspunkter som utfördes nordväst om det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +103,9 och +105,6 meter och marknivån i de två undersökningspunkter som utförds sydöst om det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +105,9 och 106,5 meter.



Bild 1. Bilden visar undersökningspunkterna och det undersökta området samt den kringliggande terrängen. Byggnationen som är belägen vid undersökningspunkt 17 på bilden var riven vid undersökningstillfället. (Bild, Google Earth, 2022-04-17)

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17



Bild 2. Bilden är tagen från sydöst mot nordväst och visar det undersökta området som i huvudsak utgörs av öppen relativt plan mark som till stor del saknar vegitation. Byggnationen som tidigare varit belägen inom Gjutaren 1 var riven vid undersökningstillfället men ytskiktet utgörs delvis av marksten .(Foto, Sebastian Hutlen, GEO-gruppen AB, 2023-10-27)

5 Markförhållanden

Markförhållandena har undersökts inom både de planerade kör- och parkeringsytorna samt inom det planerade grundläggningsområdet. Dessutom utfördes två undersökningspunkter vid tomtgränsen i sydöst.

Sydöstra tomtgränsen
Undersökningen vid den sydöstra tomtgränsen utgörs av två trycksonderingar. Jordlagren i dessa punkter bedöms i huvudsak utgöras av kohesionsjord ner till 3,3 och 4,0 meters djup. Kohesionsjorden som utgörs av lera och silt bedöms delvis vara skiktad med sand. Under kohesionsjorden bedöms jordlagren utgörs av friktionsjord. Friktionsjordens mäktighet har ej bestämts. Sonderingarna har trängt ner 0,8 och 1,1 meter i friktionsjorden varefter de ej kunnat neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande. Det innebär att sonderingarna utförts till 4,5 och 4,7 meters djup. Hela jordlagerprofilen utgörs av material som bedöms vara erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Kör- och parkeringsytorna
Undersökningarna inom de planerade kör- och parkeringsytorna utgörs av störd provtagning (skruvprovtagning) i 7 punkter till 3 meters djup. Materialet utgörs i huvudsak av sand som till stor del är siltig. Sanden utgörs till stor del av finsand. Något stenig sand har ställvis påträffats ner till som mest 1,2 meters djup. Silt är delvis den dominerande jordarten. Silten är sandig eller finsandig och ställvis lerig. Det provtagna materialet bedöms delvis vara skiktat. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd. Ett lager med mulljord som delvis är något sandig har påträffats i 3 punkter. Lagrets tjocklek varierar mellan 0,1 och 0,3 meter i de punkter där det påträffats och förekommer på mellan 0,7 och 1,5 meters djup. Den mullhaltiga jorden är mycket sättningskänslig. Markytan utgörs delvis av marksten. Förekommande jordlager bedöms delvis utgöras av fyllning men det går inte att avgöra var och till vilket djup fyllningen förekommer då materialets sammansättning inte alltid skiljer sig

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17
från det naturligt förekommande sandlagret. All störd eller omgrävd jord bedöms vara sättningskänslig. All fyllning som ej utförts enligt anvisningarna i AMA anläggning betraktas som sättningskänsligt.

Grundläggningsområdet
Det planerade grundläggningsområdet har undersökts i 8 punkter. Utförda undersökningar omfattar slagsondering, trycksondering, CPT-sondering, vingsondering samt störd provtagning (skruvprovtagning). Lagerföljden bedöms i huvudsak utgöras av ett lager sand som underlagras av kohesionsjord. Kohesionsjorden underlagras av friktionsjord ovan berggrunden. Det övre sandlagret bedöms ej förekomma i alla undersökningspunkter. De övre jordlagren bedöms helt eller delvis utgöras av fyllning. I en av provtagningspunkterna har ett mullhaltigt lager påträffats under det övre sandlagret.

Sandlagrets mäktighet i provtagningspunkterna varierar mellan 0,6 och 1,1 meter. Materialet består av sand med varierande halter av grus och silt. Materialet är även något stenigt och något blockigt samt innehåller tegel. I borrpunkt 3 förekommer grusig sandig silt som är något stenig och något blockigt ner till 1,5 meters djup. Det materialet klassificeras ej som sand men har inte samma materialegenskaper som den underlagrande kohesionsjorden som förekommer ner till större djup. Sandlagrets mäktighet bedöms variera inom grundläggningsområdet och det kan inte uteslutas att det ej förekommer inom hela området. Materialet bedöms helt eller delvis utgöras av fyllning. Förekomsten av tegel i materialet eller att mullhaltig jord förekommer under sandlagret gör att materialet bedöms utgöras av fyllning. Det kan dock inte uteslutas att de övre jordlagren utgörs av fyllning eller omgrävd jord även om det inte innehåller tegel eller inte underlagras av mullhaltig jord. All störd eller omgrävd jord bedöms vara sättningskänslig. All fyllning som ej utförts enligt anvisningarna i AMA anläggning betraktas som sättningskänslig. All siltig jord bedöms vara erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Mullhaltig jord har påträffats i en provtagningspunkt men det kan inte uteslutas att materialet även förekommer på andra ställen inom det planerade grundläggningsområdet. I den punkt där materialet har påträffats utgörs det av mullhaltiga lera och förekommer där mellan 1,1 och 1,3 meter under markytan. All mullhaltig jord är mycket sättningskänslig.

Kohesionsjordens mäktighet bedöms variera mellan ca 3 och 9 meter i utförda undersökningspunkter. Det provtagna materialet utgörs av lera och silt i varierande halter. Materialet är även delvis finsandigt. I en provtagningspunkt har träbitar påträffats i kohesionsjorden men dessa har bedömts vara naturligt förekommande. Kohesionsjorden bedöm delvis vara skiktad. Förekomsten av skikt bedöms minska med djupet. Det siltiga materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd. Kohesionsjorden är delvis torrskorpefast eller har torrskorpekaraktär. Skjuvhållfastheten har undersökts med CPT- och vingsond och det värderade medelvärdet varierar mellan 30 kPa och 50 kPa. Den lägre skjuvhållfastheten förekommer i ett ca 1 meter tjockt lager strax ovan den underlagrande friktionsjorden. En sammanställning av härledda värden och det värderade medelvärdet med avseende på skjuvhållfastheten redovisas i *bilaga 1*. De värderade medelvärdena redovisas också i *tabell 4* nedan. Lerans sättningsegenskaper har ej undersökts i detalj men den bedöms vara överkonsoliderad.

Friktionsjorden under leran har ej provtagits. Materialet bedöms vara erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd. Sonderingarna bedöms ha trängt ner mellan 0,1 och 1,1 meter i friktionsjorden varefter de ej kunnat nedrivas ytterligare enligt normalt förfarande eller stopp mot sten, block eller berg erhållits.

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Bergets nivå har ej bestämts. Sonderingarna har utförts till dess att de ej kunnat neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande eller till dess att stopp mot sten, block eller berg registrerats på 3,6 till 10,6 meters djup.

6 Grundvatten

Fria vattenytor registrerades mellan 0,8 och 2,6 meter under markytan i provtagningshålen vid undersökningstillfället. Grundvattenytans läge har ej bestämts.

7 Sättningar

All mullhaltig jord samt störd eller omgrävd jord är mycket sättningskänslig. All fyllning som ej utförts enligt anvisningar i AMA anläggning betraktas som sättningskänslig. Notera att mullhaltig jord har påträffats under ett lager av sand samt att det inte med säkerhet går att avgöra fyllningens omfattning och mäktighet.

Kohesionsjordens sättningsegenskaper har ej bestämts. Den bedöms dock vara överkonsoliderad under rådande förhållanden vilket innebär att den tål viss belastning utan att konsolideringssättningar uppstår. Överkonsolideringen bedöms variera inom grundläggningsområdet och med djupet. För att undvika konsolideringssättningar rekommenderas att belastningsökningen (ex. byggnad, golvlast, fyllning, grundvattensänkning) begränsas till 20 kPa. För att kontrollera om större belastning kan tillåtas utan att konsolideringssättningar uppstår krävs ostörd provtagning samt sättningsanalys (CRS) i ett geotekniskt laboratorium.

8 Grundläggning

Byggnation kan utföras med pålgrundläggning eller med markgrundläggning. Beroende på aktuella laster kan lastkompensation komma att erfordras vid markgrundläggning.

Vid pålgrundläggning rekommenderas följande:
Pållängdsbestämning är ej utförd men pålarna tränger minst ner till erhållna borrstopp.

Markplanering/höjdsättning och anslutningar till byggnaden skall utföras med förutsättning att en sättningsskillnad kan uppstå mellan byggnaden och den angränsande marken (se sättningar ovan).

All uppfyllnad/återfyllning och packning skall utföras enligt anvisningarna i AMA Anläggning. Fyllnadsmaterialet avskiljs från underlagrande jord med hjälp av en geotextil.

Vid dimensionering används Boverkets författningssamling, *BFS2015:6 EKS10* samt tillämpningsdokument *EN 1997-1 kapitel 7 (rapport 8:2008, rev2).*

Dimensionering av pålens geotekniska bärförmåga skall ske enligt *DA2*. Pålens konstruktiva bärförmåga skall dimensioneras enligt *DA3*. Dimensionering utförs i gränstillstånd STR/GEO

Dimensionering utförs i *SK2, säkerhetsklass 2* och *geoteknisk kategori 2, GK2.*

Tabell 1, Omräkningsfaktorn vid pålgrundläggning, $\eta = \eta_1\ \eta_2\ \eta_3\ \eta_4\ \eta_5\ \eta_6\ \eta_7\ \eta_8$

Jordparameter	$\eta_1\ \eta_2$	η_3	η_4	η_5	η_6	η_7	η_8	η
Hållfasthet	0,92	1,0	0,95	1,0	*	*	1,0	*

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

** Är beroende av geokonstruktionen*

Vid markgrundläggning rekommenderas följande:
Belastningsökningen skall begränsas till 20 kPa på större djup än 3 meter under den befintliga markytan för att undvika risken för konsolideringssättningar i förekommande kohesionsjord. För att minska belastningsökningen kan lastkompensering utföras. Belastningsökningen avser alla laster från exempelvis grundvattensänkning, fyllning, byggnad samt nyttiga laster i byggnaden. De nyttiga lasterna kan exempelvis utgöras av inredning samt lagermaterial. För att kontrollera om större last kan tillåtas skall sättningsegenskaperna bestämmas.

Markplanering/höjdsättning och anslutningar till byggnaden skall utföras med förutsättning att en sättningsskillnad kan uppstå mellan byggnaden och den angränsande marken (se sättningar ovan).

All mullhaltig jord, omgrävd jord/störd jord samt befintlig fyllning schaktas bort. Det går inte att med säkerhet avgöra hur mycket som måste schaktas bort med hjälp av utförda sonderingar. Notera att mullhaltig jord dock har påträffats mellan 1,1 och 1,3 meter under markytan inom delar av det planerade grundläggningsområdet.

All uppfyllnad/återfyllning och packning skall utföras enligt anvisningarna i AMA Anläggning. Fyllnadsmaterialet avskiljs från underlagrande jord med hjälp av en geotextil.

Vid dimensionering används Boverkets författningssamling, *BFS2015:6 EKS10* samt tillämpningsdokument *EN 1997-1 kapitel 6 (rapport 7:2008).*

Dimensionering utförs enligt Eurokod med dimensioneringssätt *DA3* och i gränstillstånd *STR/GEO*.

Dimensionering i brottgräns utförs i dränerade och odränerade förhållanden. Dimensionering skall även utföras i bruksgräns.

Dimensionering utförs i *SK2, säkerhetsklass 2* och *geoteknisk kategori 2, GK2.*

Tabell 2, Omräkningsfaktorn vid markgrundläggning, $\eta = \eta_1\ \eta_2\ \eta_3\ \eta_4\ \eta_5\ \eta_6\ \eta_7\ \eta_8$

Jordparameter	**$\eta_1\ \eta_2\ \eta_3\ \eta_4$**	**$\eta_5\ \eta_6$**	**$\eta_7\ \eta_8$**	**η**
Friktionsvinkel (friktionsjord)	1,0	*	1,1	*
Friktionsvinkel (kohesionsjord)	0,9	*	1,1	*
Effektiv kohesion (kohesionsjord)	0,9	*	1,1	*
Odränerad skjuvhållfasthet (kohesionsjord)	0,95	*	1,0	*
Sättningsmodul				1,0
Tunghet				1,0

** Är beroende av plattan/plintens utformning*

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Oberoende av grundläggningsmetod gäller följande:
Följande värden kan användas vid dimensionering:

Tabell 3, Partialkoefficienter för jordparametrar (γ_m).

Jordparameter	Beteckning	γ_m
Friktionsvinkel	tanφ’	1,3
Effektiv kohesion	c'	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet	cu	1,5
Sättningsmodul	E	1,0
Tunghet	γ	1,0

Tabell.4, Sammanvägda härledda värden, Värderade medelvärden

Jordmaterial Djup	Jordens tunghet	Hållfasthets-egenskaper	Deformations-egenskaper
Packad fyllning*	γ_k = 22 kN/m^3 γ'_k = 12 kN/m^3	φ’ = 45°	E_k = 50 MPa
Sand	γ_k = 18 kN/m^3 γ'_k = 10 kN/m^3	φ’ = 30°	**
Kohesionsjord 1	γ_k = 18,5 kN/m^3 γ'_k = 8,5 kN/m^3	Cu =50 kPa c’ = 0,1×cu kPa φ’ = 30°	E_k = 10 MPa
Kohesionsjord 2	γ_k = 16 kN/m^3 γ'_k = 6 kN/m^3	Cu = 30 kPa c’ = 0,1×cu kPa φ’ = 30°	E_k =4,5 MPa***
Friktionsjord	γ_k = 20 kN/m^3 γ'_k = 12 kN/m^3	φ’ = 40°	E_k = 15 MPa

** Fyllning för byggnad/förstärkningslagermaterial packad enligt anvisningarna i AMA anläggning.*
*** Deformationsegenskaperna är osäkra. Materialet kan utgöras av fyllning.*
**** Gäller endast vid belastningsökningar som ej överstiger 20 kPa (se Kapitel 7, Sättningar ovan)*

9 Dränering

Dränering utföres enligt anvisningarna i AMAanläggning. Det dränerande lagret avskiljes ifrån underlagrande jord med hjälp av en geotextil.

10 Schaktning

Förekommande siltig jord är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd. Det innebär att det vid schaktning eller andra markarbeten finns risk för ytuppmjukning och utflytning. Beroende på grundvattenytans läge kan en avsänkning krävas innan markarbeten påbörjas. Vid flytjordstendenser skall markarbeten avbrytas till dess att grundvattnet är avsänkt. Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för sidoerosion och bottenuppluckring. Entreprenören ansvarar helt för schakter och temporära lösningar.

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

11 Stabilitet

Totalstabiliteten bedöms som tillfredsställande under rådande förhållanden och vid färdig byggnation *(se kapitel 3, Planerad anläggning samt Kapitel 8, Grundläggning)*.

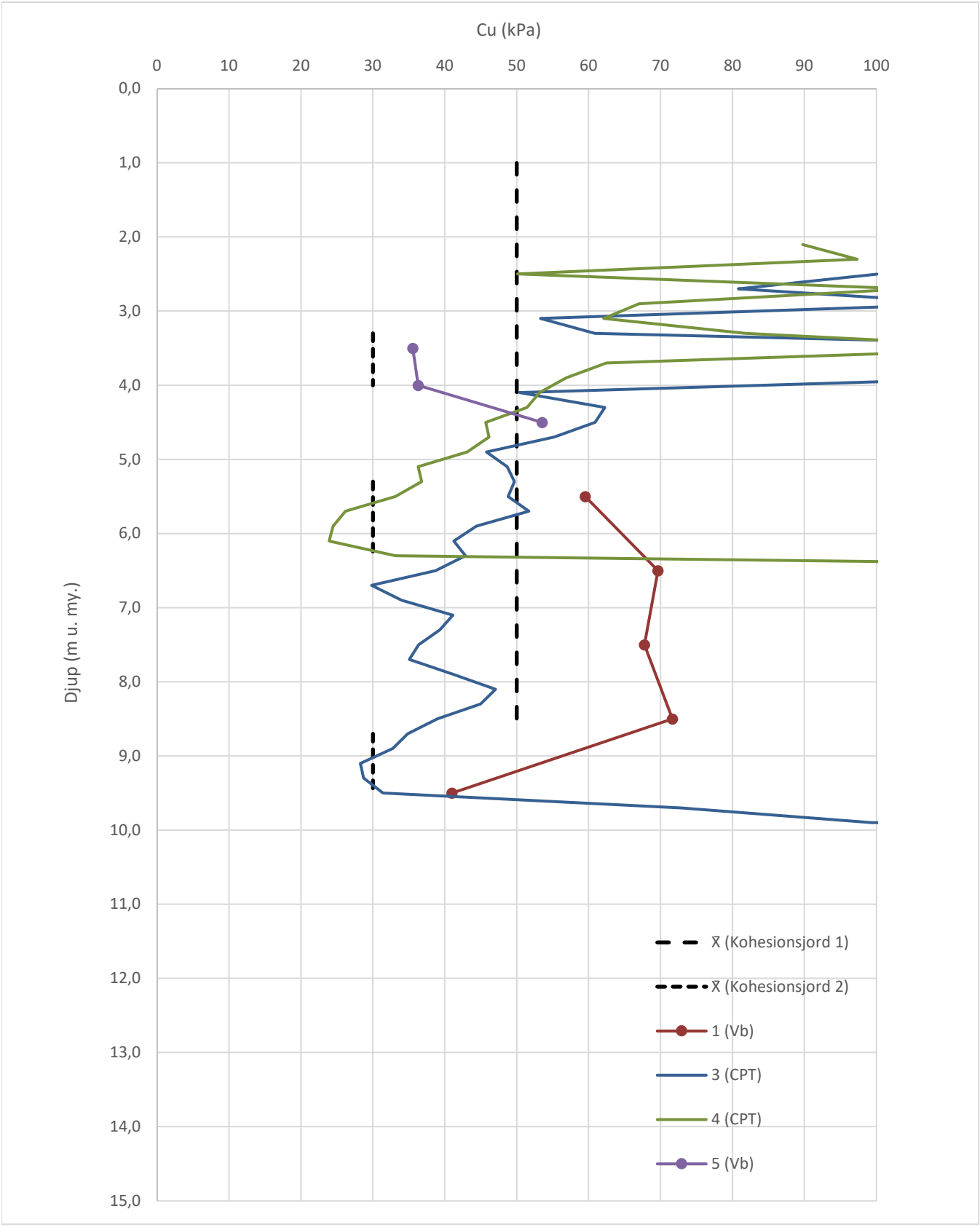
GEO-gruppen AB

Mattias Magnusson David Scherman

Skjuvhållfasthet, korrigerad för antagen konflytgräns (70%) samt OCR från CPT

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Uppdrag:	Gjutaren 1, Vårgårda kommun	Datum: 231117
Ärendenr:	23-185	
Utförd av:	Mattias Magnusson	



GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg

Tfn: 031-43 84 50
Fax: 031-48 94 50

E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se

VÅRGÅRDA KOMMUN
GJUTAREN 1

Nybyggnad, Butikslokal

Geoteknisk utredning

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)



Göteborg 2023-11-17
Ärendenr. 23-185
Handläggare David Scherman/Mattias Magnusson

GEO-gruppen i Göteborg AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg
Telefon: 031-43 84 50
Fax: 031-48 94 50
E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se
Org.nr: 556709-7141

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Innehåll

1 Objekt 2
2 Syfte och planerad anläggning 2
3 Underlag för undersökningen 3
4 Styrande dokument 3
5 Befintliga förhållanden 4
6 Utsättning/Inmätning 6
7 Geotekniska fältundersökningar 6
7.1 Utförda undersökningar 6
7.2 Undersökningsperiod 7
7.3 Fältingenjör 7
8 Geotekniska laboratorieundersökningar 7
8.1 Utförda undersökningar 7
8.2 Undersökningsperiod 7
8.3 Laboratorium 7
9 Grundvatten 7
10 Härledda värden 7

BILAGOR:

Bilaga 1	Provtabell, Skruvprovtagning
Bilaga 2	CPT-utvärdering, Conrad
Bilaga 3	Skjuvhållfasthet

RITNINGAR:

G101	Plan
G102	Borrdiagram

1 Objekt

GEO-gruppen AB utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet på uppdrag av Mathias & Anders Schakt AB.

2 Syfte och planerad anläggning

En geoteknisk undersökning har utförts inför nybyggnationen av en ca 3500 m^2 stor butikslokal med tillhörande kör- och parkeringsytor. Den färdiga golvnivån planeras till +105,5 meter vilket är mellan 0,5 meter under och 1,1 meter över marknivån i de undersökningspunkter som utfördes inom det planerade grundläggningsområdet. Det innebär att en mindre justering av marknivån inom grundläggningsområdet erfordras. En mindre justering av marknivån skall också utföras inom delar av de planerade kör- och parkeringsytorna.

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

3 Underlag för undersökningen

Tillhandahållen av Mikael Karlsson, Mathias & Anders Schakt AB, 2023-10-16, *"Gjutaren 1 och 2 fastighetskartan.dwg"*

Tillhandahållen av Anders Carlander, Mathias & Anders Schakt AB, 2023-10-12, *"L-30-P-01.dxf"*

4 Styrande dokument

Tabell 1 Planering och Redovisning

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

Tabell 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012/AC 2013
Vingsondering	SGF Rapport 2:93
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning	SS-EN ISO 14688-1, SS-EN ISO 14688-2
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 23, Tabell CB/1
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1, SS 027116 utgåva 3

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

5 Befintliga förhållanden

Det undersökta området utgörs i huvudsak av öppen relativt plan mark som till stor del saknar vegitation. Byggnationen som tidigare varit belägen inom Gjutaren 1 var riven vid undersökningstillfället. Ytskiktet inom området utgörs dock delvis av marksten. Dock ej inom det planerade grundläggningsområdet. Marknivån i undersökningspunkterna som utfördes inom det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +104,4 och +106,0 meter. Marknivån i de undersökningspunkter som utfördes nordväst om det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +103,9 och +105,6 meter och marknivån i de två undersökningspunkter som utförds sydöst om det planerade grundläggningsområdet varierar mellan +105,9 och 106,5 meter.



Bild 1. Bilden visar undersökningspunkterna och det undersökta området samt den kringliggande terrängen. Byggnationen som är belägen vid undersökningspunkt 17 på bilden var riven vid undersökningstillfället. (Bild, Google Earth, 2022-04-17)

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17



Bild 2. Bilden är tagen från sydöst mot nordväst och visar det undersökta området som i huvudsak utgörs av öppen relativt plan mark som till stor del saknar vegitation. Byggnationen som tidigare varit belägen inom Gjutaren 1 var riven vid undersökningstillfället men ytskiktet utgörs delvis av marksten .(Foto, Sebastian Hutlen, GEO-gruppen AB, 2023-10-27)

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

6 Utsättning/Inmätning

Borrpunkterna och sektioner har satts ut/mätts av Sebastian Hultén, GEO-gruppen AB, i samband med fältundersökningen. Koordinatsystem: Sweref 99 13 30, höjdsystem: RH2000.

Tabell 4 Koordinater (meter)

Borrhål (Nr)	N-koordinat (X)	E-koordinat (Y)	Höjd (Z)	Kommentar
1	6435795,2	108892,2	104,6	
2	6435821,5	108916,0	104,5	
3	6435847,6	108940,8	104,4	
4	6435791,6	108921,2	104,6	
5	6435817,4	108946,0	104,4	
6	6435761,8	108927,2	106,0	
7	6435788,6	108950,7	105,2	
8	6435814,0	108976,6	104,6	
9	6435738,6	108927,0	106,5	
10	6435763,6	108950,9	105,9	
11	6435901,0	108816,6	104,9	
12	6435928,7	108843,2	104,5	
13	6435872,3	108845,6	104,6	
14	6435901,3	108871,9	103,9	
15	6435843,3	108876,7	104,7	
16	6435871,4	108903,3	104,3	
17	6435856,7	108813,0	105,6	

7 Geotekniska fältundersökningar

7.1 Utförda undersökningar

Tabell 5 Fältundersökningar

Metod	Antal, utförda	Antal, arkivmaterial	Antal, totalt
Slagsondering	1	0	1
Trycksondering	10	0	10
CPT-sondering	2	0	2
Vingsondering	2	0	2
Skruvprovtagning	10	0	10

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

7.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska undersökningen har utförts under september och oktober 2023.

7.3 Fältingenjör

Arbetet har utförts av Sebastian Hultén, GEO-gruppen AB.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på upptagna jordprover. Omfattningen redovisas i tabell 6.

Tabell 6 Laboratorieundersökningar

Punkt	Jordart	Densitet	w_n	w_L	S_t	τ_{fu}	CRS	Anm.
1	×							
3	×		×					
5	×		×					
11	×		×					
12	×		×					
13	×		×					
14	×		×					
15	×		×					
16	×		×					
17	×		×					

8.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningarna har utförts under november 2023.

8.3 Laboratorium

Laboratorieundersökningar av upptagna jordprover har utförts av Mattias Magnusson och David Scherman, GEO-gruppen AB.

9 Grundvatten

Fria vattenytor registrerades mellan 0,8 och 2,6 meter under markytan i provtagningshålen vid undersökningstillfället. Grundvattenytans läge har ej bestämts.

10 Härledda värden

Laboratorieresultaten och härledda värden redovisas i *bilaga 1 & 3.*

PROVTABELL SKRUVPROVTAGNING

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Uppdrag: Vårgårda kommun, Gjutaren 1
Ärendenr: 23-185
Utförd av: David Scherman / Mattias Magnusson
Datum: 2023-11-01

Borrhål	Provtagn.-nivå	Jordart	V.yta mumy	Vatten-kvot %	Mtr.typ enl. AMA Anl. 23	Tjälfrl. klass enl. AMA Anl. 23
1	0,0-1,1	brun något siltig grusig SAND, något stenig, tegel	0,9	11	2	1
	1,1-1,3	mörbrun mullhaltig LERA	231026	29	5B	4
	1,3-2,0	grå siltig TORRSKORPELERA		19	5A	4
	2,0-2,7	grå finsandig siltig LERA, siltskikt, enstaka träbitar		21	5A	4
	2,7-3,0	brungrå finsandig lerig SILT, träbitar		32	5A	4
	3,0-4,0	brungrå siltig LERA, torrskorpekaraktär		24	5A	4
	4,0-5,0	brungrå siltig LERA, torrskorpekaraktär		33	5A	4
	5,0-6,0	brungrå LERA		34	4B	3
3	0,0-1,0	brun grusig siltig SAND, något stenig, något blockig, tegel	1,2	15	3B	2
	1,0-1,5	grå grusig sandig SILT, något stenig, något blockig	231027	21	5A	4
	1,5-2,0	grå SILT, finsandskikt		19	5A	4
	2,0-3,0	brungrå något finsandig lerig SILT, torrskorpekaraktär		24	5A	4
	3,0-4,2	grå finsandig siltig LERA, siltskikt		26	5A	4
	4,2-5,0	grå siltig LERA, torrskorpekaraktär		31	5A	4
5	0,0-0,6	rödbrun siltig grusig SAND, något block, tegel	1,9	19	3B	2
	0,6-1,0	brun siltig TORRSKORPELERA	231026	18	5A	4
	1,0-1,7	grå lerig finsandig TORRSKORPESILT		21	5A	4
	1,7-2,2	gråbrun lerig finsandig SILT		24	5A	4
	2,2-3,0	grå siltig LERA, torrskorpekaraktär		30	5A	4
	3,0-4,0	brungrå siltig LERA, torrskorpekaraktär		38	5A	4
	4,0-4,4	brungrå siltig LERA		35	5A	4
	4,4-5,0	brun lerig SILT, finsandskikt		32	5A	4
11	0,0-0,1	MARKSTEN	1,6		2	1
	0,1-0,8	brun grusig siltig SAND	231026	8	3B	2
	0,8-1,0	gråbrun finsandig lerig TORRSKORPESILT		18	5A	4
	1,0-1,5	brun siltig FINSAND		21	4A	3
	1,5-2,0	brun siltig FINSAND, siltskikt		19	4A	3
	2,0-3,0	brun FINSAND		23	2	1
12	0,0-1,2	brun SAND	1,3	8	2	1
	1,2-2,0	brun FINSAND	231025	24	2	1
	2,0-3,0	brun SAND		24	2	1

GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg

Tfn: 031-43 84 50

E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se

PROVTABELL SKRUVPROVTAGNING

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Uppdrag: Vårgårda kommun, Gjutaren 1
Ärendenr: 23-185
Utförd av: David Scherman / Mattias Magnusson
Datum: 2023-11-01

Borrhål	Provtagn.-nivå	Jordart	V.yta mumy	Vatten-kvot %	Mtr.typ enl. AMA Anl. 23	Tjälfrl. klass enl. AMA Anl. 23
13	0,0-0,1	MARKSTEN	1,5		2	1
	0,1-1,2	brun grusig SAND, något stenig	231026	8	2	1
	1,2-1,3	mörkbrun något sandig MULLJORD		29	6B	1
	1,3-2,0	grå finsandig SILT		16	5A	4
	2,0-3,0	grå siltig FINSAND		22	4A	3
14	0,0-1,0	brun grusig siltig SAND, något stenig	0,8	11	3B	2
	1,0-1,5	brungrå något siltig FINSAND	231025	22	2	1
	1,5-2,0	gråbrun siltig FINSAND		20	4A	3
	2,0-3,0	brun siltig FINSAND		21	4A	3
	3,0-4,0	brun FINSAND		25	2	1
15	0,0-0,1	MARKSTEN	1,6		2	1
	0,1-0,4	brun något grusig SAND	231025	5	2	1
	0,4-0,7	brun finsandig SILT		14	5A	4
	0,7-0,9	brunsvart MULLJORD		29	6B	1
	0,9-1,6	brun finsandig SILT		24	5A	4
	1,6-2,0	grå finsandig lerig SILT		23	5A	4
	2,0-3,0	brun siltig FINSAND		24	4A	3
16	0,0-1,2	grå grusig siltig SAND, något stenig (kemisk lukt)	0,9		3B	2
	1,2-1,5	svartbrun MULLJORD (kemisk lukt)	231025		6B	1
	1,5-2,0	brungrå FINSAND (kemisk lukt)			2	1
	2,0-2,7	grå siltig FINSAND (kemisk lukt)			4A	3
	2,7-3,0	grå finsandig SILT (kemisk lukt)			5A	4
17	0,0-0,4	brun grusig SAND	2,6	10	2	1
	0,4-1,0	brun SAND	231026	7	2	1
	1,0-2,0	brun SAND		11	2	1
	2,0-2,6	brun SAND		20	2	1
	2,6-3,0	brun lerig SILT, finsandskikt		29	5A	4

GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg

Tfn: 031-43 84 50

E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

C P T - sondering

Projekt
Gjutaren 1
23-185

Plats **Vårgårda kommun**
Borrhål **3**
Datum **2023-10-27**

Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Sa, Si
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	10,20 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	1,50 m	Operatör	Sebastian Hultén
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	104,40 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4755	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2023-08-19	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,842	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	245,50	125,20	5,92
Efter	237,30	125,30	5,96
Diff	-8,20	0,10	0,04

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1,50	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,00	1,80		Sa Med
1,00	2,00	1,70		Si Med

Anmärkning

C P T - sondering

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Projekt
Gjutaren 1
23-185

Plats **Vårgårda kommun**
Borrhål **3**
Datum **2023-10-27**

Djup (m) Från	Till	Klassificering	ρ t/m³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
0,00	1,00	Sa Med	1,80				8,8	8,8						
1,00	1,50	Si Med	1,70		((-6898,6))		21,8	21,8						
1,50	2,00	Si Med	1,70		((-6899,2))		30,2	27,7						
2,00	2,20	Sa L	1,80			37,3	36,1	30,1			51,1	12,5	15,7	12,6
2,20	2,40	Sa L	1,80			37,2	39,6	31,6			50,8	12,7	16,0	12,8
2,40	2,60	Si L	1,70		((100,1))		43,1	33,1				6,2	7,5	6,0
2,60	2,80	Si L	1,70		((80,8))		46,4	34,4				5,2	6,1	4,9
2,80	3,00	Si L	1,70		((113,9))		49,7	35,7				7,0	8,5	6,8
3,00	3,20	Cl H NCSi	1,90		(86,6)		53,3	37,3		1,00				
3,20	3,40	Cl H NCSi	1,90		(101,0)		57,0	39,0		1,00				
3,40	3,60	Si L	1,70		((146,8))		60,5	40,5				8,9	10,9	8,8
3,60	3,80	Sa Med	1,90			37,8	64,1	42,1			61,0	20,2	26,3	21,1
3,80	4,00	Si L	1,70		((118,3))		67,6	43,6				7,4	8,9	7,1
4,00	4,20	Cl H NCSi	1,90		(77,0)		71,1	45,1		1,00				
4,20	4,40	Cl H NCSi	1,90		(99,3)		74,9	46,9		1,00				
4,40	4,60	Cl H NCSi	1,90		(95,7)		78,6	48,6		1,00				
4,60	4,80	Cl H NCSi	1,90		(84,0)		82,3	50,3		1,00				
4,80	5,00	Cl M NCSi	1,85		(65,9)		86,0	52,0		1,00				
5,00	5,20	Cl M NCSi	1,85		(70,6)		89,6	53,6		1,00				
5,20	5,40	Cl M NCSi	1,85		(71,9)		93,2	55,2		1,00				
5,40	5,60	Cl M NCSi	1,85		(69,8)		96,9	56,9		1,00				
5,60	5,80	Cl M NCSi	1,85		(74,4)		100,5	58,5		1,00				
5,80	6,00	Cl M NCSi	1,85		(61,2)		104,1	60,1		1,00				
6,00	6,20	Cl M NCSi	1,85		(55,4)		107,8	61,8		1,00				
6,20	6,40	Cl M NCSi	1,85		(57,8)		111,4	63,4		1,00				
6,40	6,60	Cl M NCSi	1,85		(50,6)		115,0	65,0		1,00				
6,60	6,80	Cl L NCSi	1,60		(36,3)		118,4	66,4		1,00				
6,80	7,00	Cl M NCSi	1,85		(42,5)		121,8	67,8		1,00				
7,00	7,20	Cl M NCSi	1,85		(53,6)		125,4	69,4		1,00				
7,20	7,40	Cl M NCSi	1,85		(50,4)		129,1	71,1		1,00				
7,40	7,60	Cl M NCSi	1,85		(45,4)		132,7	72,7		1,00				
7,60	7,80	Cl M NCSi	1,85		(43,2)		136,3	74,3		1,00				
7,80	8,00	Cl M NCSi	1,85		(52,5)		139,9	75,9		1,00				
8,00	8,20	Cl M NCSi	1,85		(61,7)		143,6	77,6		1,00				
8,20	8,40	Cl M NCSi	1,85		(58,0)		147,2	79,2		1,00				
8,40	8,60	Cl M NCSi	1,85		(48,2)		150,8	80,8		1,00				
8,60	8,80	Cl M NCSi	1,85		(41,7)		154,5	82,5		1,00				
8,80	9,00	Cl L NCSi	1,85		(38,5)		158,1	84,1		1,00				
9,00	9,20	Cl L NC	1,60		(31,8)		161,5	85,5		1,00				
9,20	9,40	Cl L NC	1,60		(32,4)		164,6	86,6		1,00				
9,40	9,60	Cl L NC	1,85		(36,1)		168,0	88,0		1,00				
9,60	9,80	Cl H NCSi	1,90		(102,8)		171,7	89,7		1,00				
9,80	10,00	Cl vH NCSi	1,90		(150,7)		175,4	91,4		1,00				
10,00	10,04	Si D	1,95		((411,7))	(35,7)	177,7	92,5				23,3	30,7	24,6

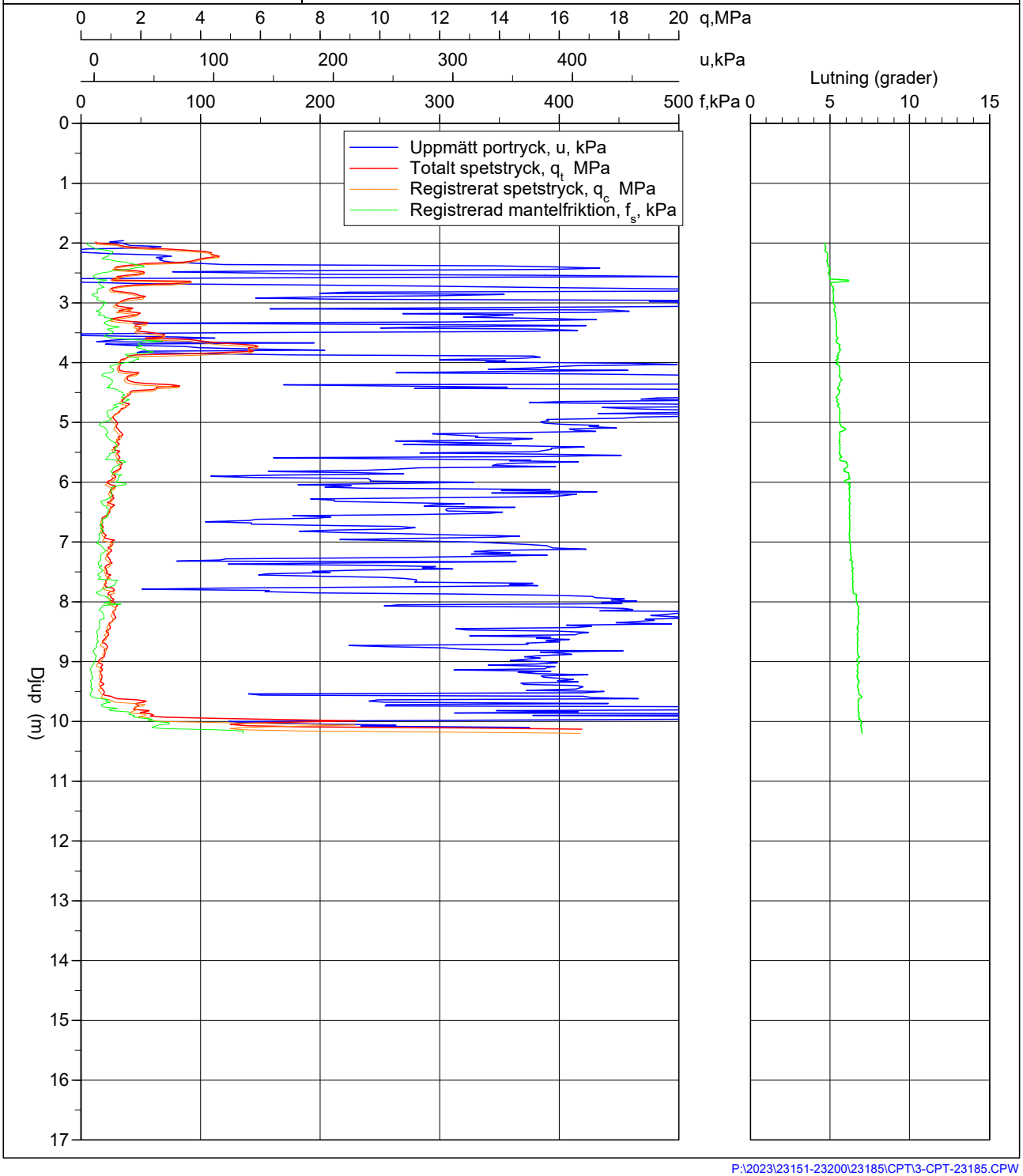
VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	**Gjutaren 1**	**Plats**	**Vårgårda kommun**
Projektnummer	**23-185**	**Borrhål**	**3**
Borrföretag	**GEO-gruppen AB**	**Datum**	**2023-10-27**
Borrningsledare	**Sebastian Hultén**		

Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Sa, Si
Start djup	2,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	10,20 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	1,50 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	104,40 m	Sond Nr	4755

[x] **Portryck registrerat vid sondering**



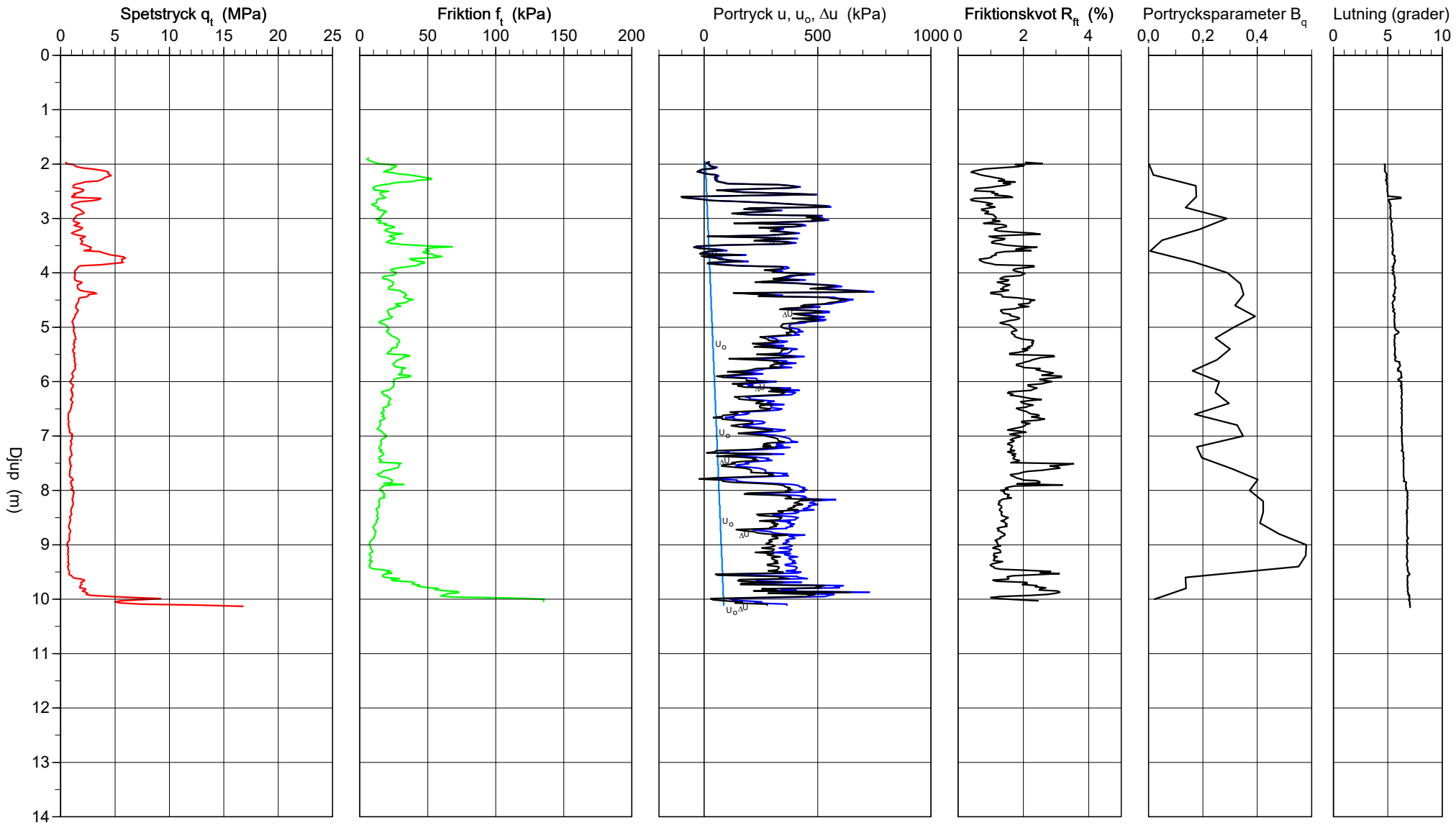
P:\2023\23151-23200\23185\CPT\3-CPT-23185.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Förborrningsdjup	2,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	2,00 m	Nivå vid referens	104,40 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,20 m	Förborrat material	Sa, Si	Utrustning	Geotech
Grundvattennivå	1,50 m	Geometri	Normal	Sond nr	4755

Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	3
Datum	2023-10-27



P:\2023\23151-23200\23185\CPT\3-CPT-23185.CPW

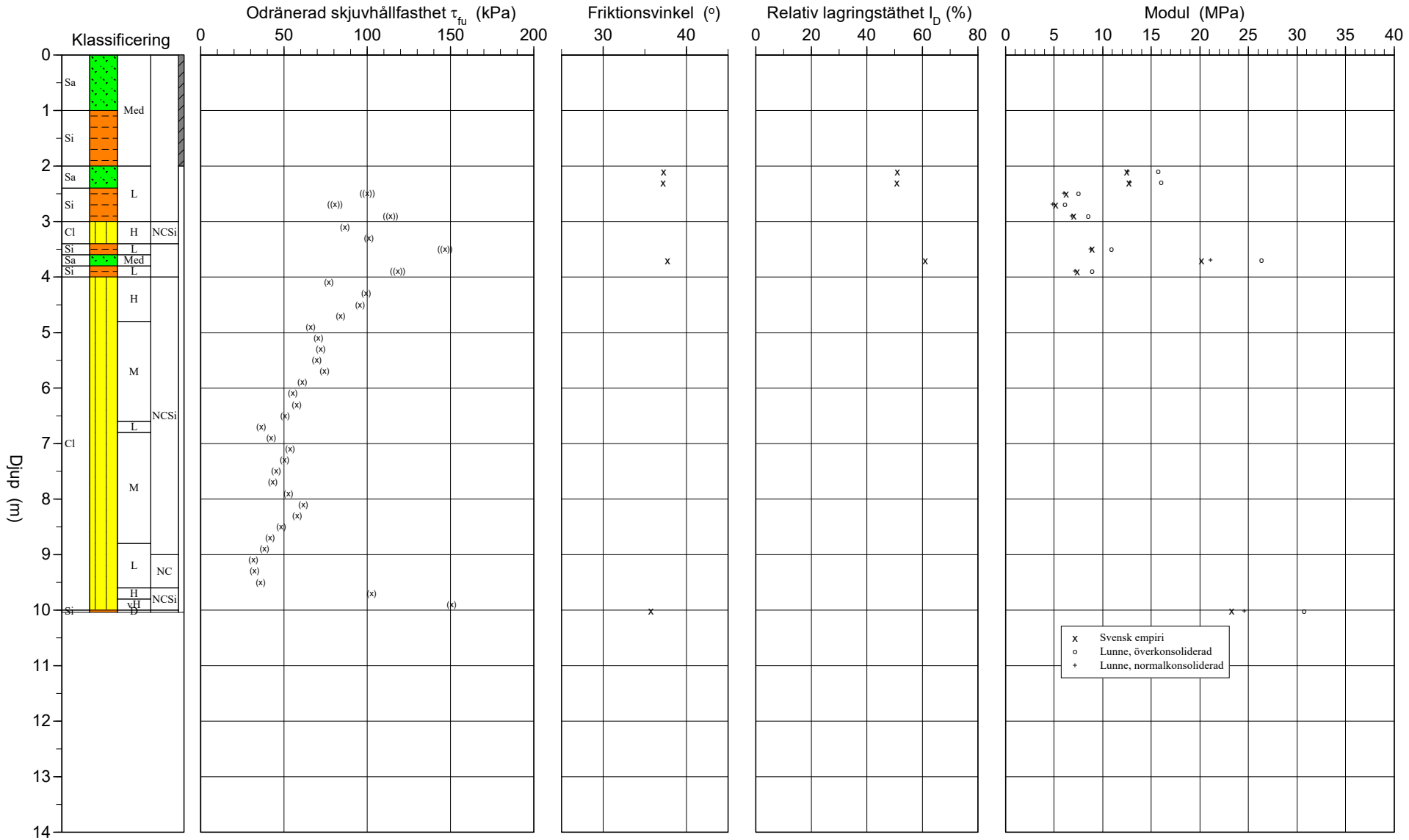
2023-11-15

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev 2007

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Mattias Magnusson
Nivå vid referens	104,40 m	Förborrat material	Sa, Si	Datum för utvärdering	2023-11-15
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	3
Datum	2023-10-27



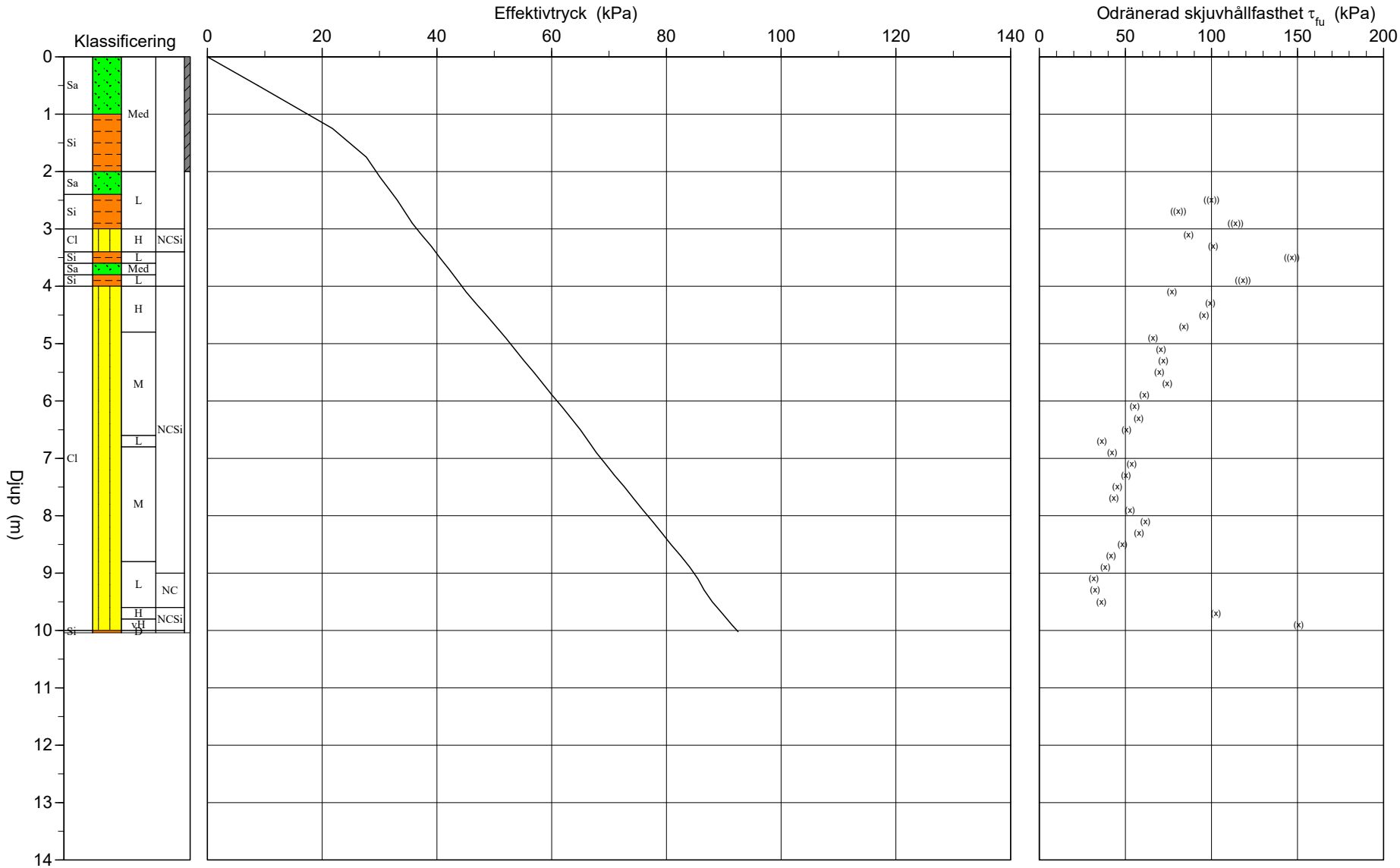
P:\2023\23151-23200\23185\CPT\3-CPT-23185.CPW 2023-11-15

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev 2007

VÄRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Mattias Magnusson
Nivå vid referens	104,40 m	Förborrat material	Sa, Si	Datum för utvärdering	2023-11-15
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	3
Datum	2023-10-27



VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

C P T - sondering

Projekt
Gjutaren 1
23-185

Plats **Vårgårda kommun**
Borrhål **4**
Datum **2023-10-27**

Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Sa, Si
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	6,70 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	1,50 m	Operatör	Sebastian Hultén
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	104,60 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4755	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2023-08-19	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,842	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	245,00	126,20	5,96
Efter	242,90	125,30	5,92
Diff	-2,10	-0,90	-0,04

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1,50	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,00	1,80		Sa Med
1,00	2,00	1,80		Cl H OC/Si

Anmärkning

C P T - sondering

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Projekt
Gjutaren 1
23-185

Plats **Vårgårda kommun**
Borrhål **4**
Datum **2023-10-27**

Djup (m) Från	Till	Klassificering	ρ t/m³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
0,00	1,00	Sa Med	1,80				8,8	8,8						
1,00	1,50	Cl H OC/Si	1,80		(-6136,8)		22,1	22,1		1,00				
1,50	2,00	Cl H OC/Si	1,80		(-6137,4)		30,9	28,4		1,00				
2,00	2,20	Cl vH NCSi	1,90		(173,7)		37,2	31,2		1,00				
2,20	2,40	Cl vH NCSi	1,90		(189,6)		40,9	32,9		1,00				
2,40	2,60	Cl H NCSi	1,90		(81,7)		44,6	34,6		1,00				
2,60	2,80	Cl vH NCSi	1,90		(201,9)		48,4	36,4		1,00				
2,80	3,00	Cl H NCSi	1,90		(114,7)		52,1	38,1		1,00				
3,00	3,20	Cl H NCSi	1,90		(103,1)		55,8	39,8		1,00				
3,20	3,40	Cl H NCSi	1,90		(144,0)		59,5	41,5		1,00				
3,40	3,60	Cl vH NCSi	1,90		(238,4)		63,3	43,3		1,00				
3,60	3,80	Cl H NCSi	1,90		(100,8)		67,0	45,0		1,00				
3,80	4,00	Cl H NCSi	1,90		(88,8)		70,7	46,7		1,00				
4,00	4,20	Cl H NCSi	1,90		(80,9)		74,5	48,5		1,00				
4,20	4,40	Cl H NCSi	1,85		(76,9)		78,1	50,1		1,00				
4,40	4,60	Cl M NCSi	1,85		(65,8)		81,8	51,8		1,00				
4,60	4,80	Cl M NCSi	1,85		(66,1)		85,4	53,4		1,00				
4,80	5,00	Cl M NCSi	1,85		(60,2)		89,0	55,0		1,00				
5,00	5,20	Cl M NCSi	1,85		(48,3)		92,7	56,7		1,00				
5,20	5,40	Cl M NCSi	1,85		(48,7)		96,3	58,3		1,00				
5,40	5,60	Cl M NCSi	1,85		(42,4)		99,9	59,9		1,00				
5,60	5,80	Cl L NCSi	1,60		(31,5)		103,3	61,3		1,00				
5,80	6,00	Cl L NC	1,60		(28,8)		106,4	62,4		1,00				
6,00	6,20	Cl L NC	1,60		(27,8)		109,6	63,6		1,00				
6,20	6,40	Cl M NCSi	1,85		(41,6)		113,0	65,0		1,00				
6,40	6,58	Si Med	1,80		((197,0))		116,4	66,5				11,8	14,9	11,9

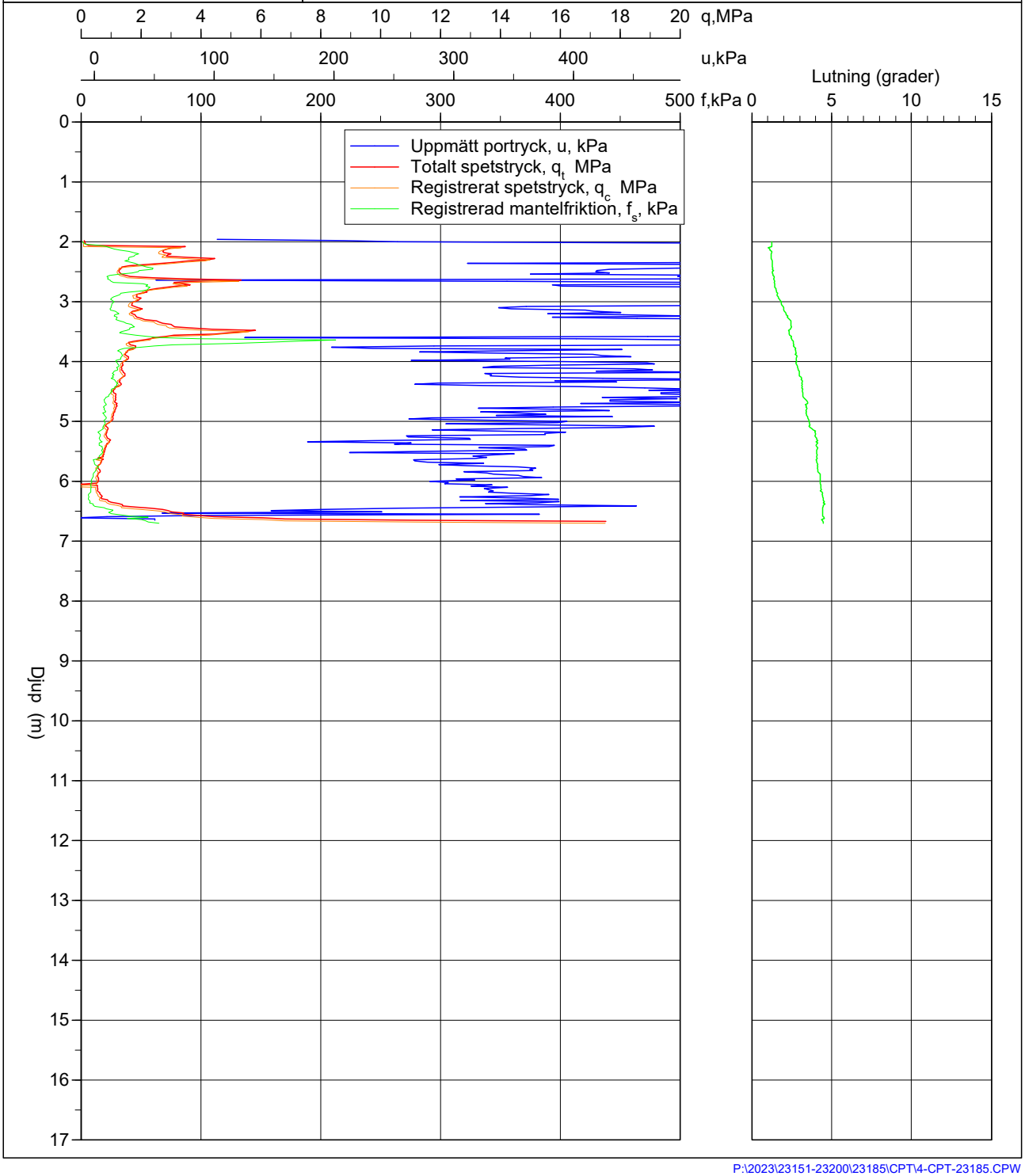
VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	**Gjutaren 1**	**Plats**	**Vårgårda kommun**
Projektnummer	**23-185**	**Borrhål**	**4**
Borrföretag	**GEO-gruppen AB**	**Datum**	**2023-10-27**
Borrningsledare	**Sebastian Hultén**		

Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	Sa, Si
Start djup	2,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	6,70 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	1,50 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	104,60 m	Sond Nr	4755

[x] **Portryck registrerat vid sondering**



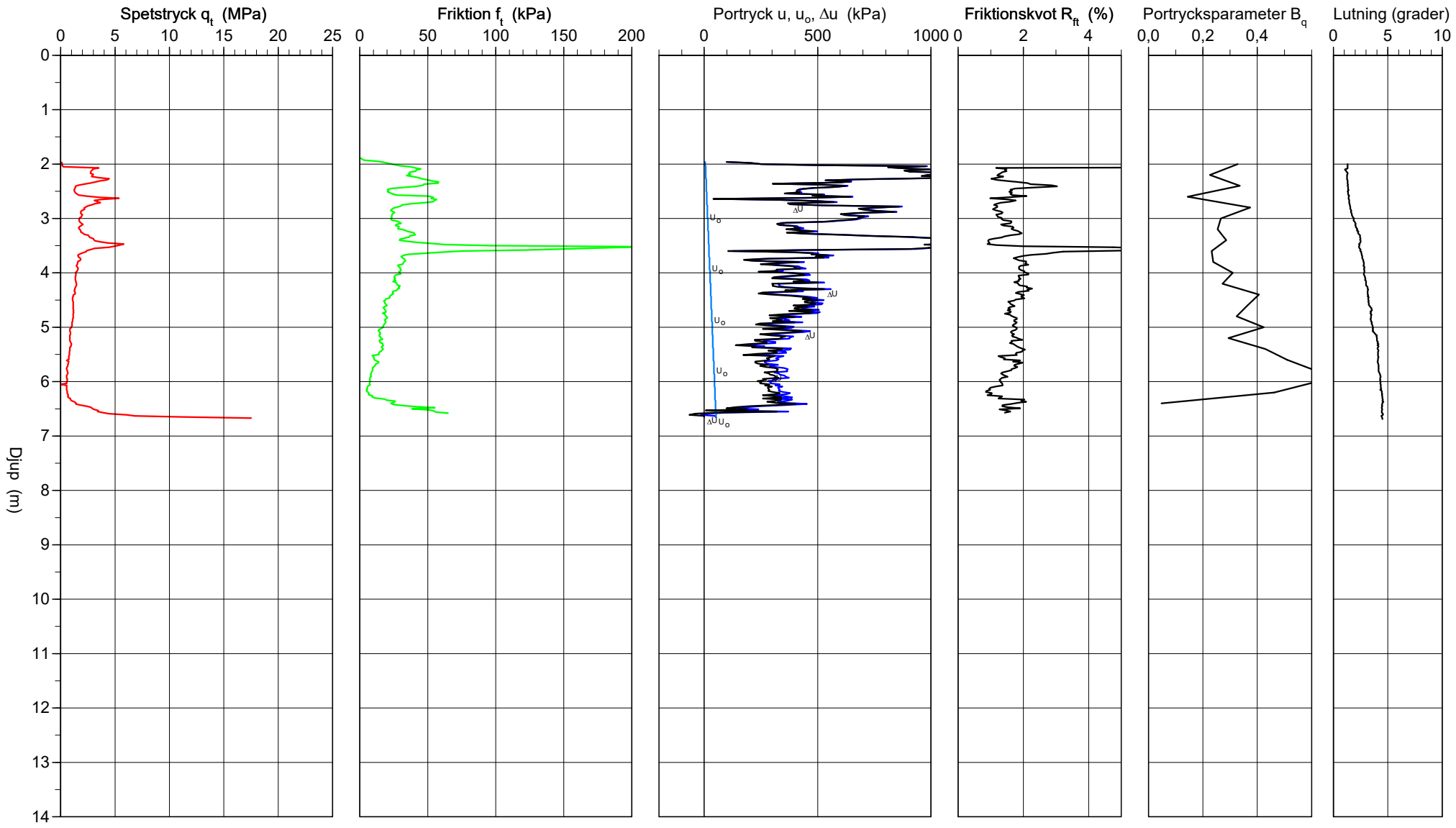
P:\2023\23151-23200\23185\CPT\4-CPT-23185.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Förborrningsdjup	2,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	2,00 m	Nivå vid referens	104,60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	6,70 m	Förborrat material	Sa, Si	Utrustning	Geotech
Grundvattennivå	1,50 m	Geometri	Normal	Sond nr	4755

Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	4
Datum	2023-10-27

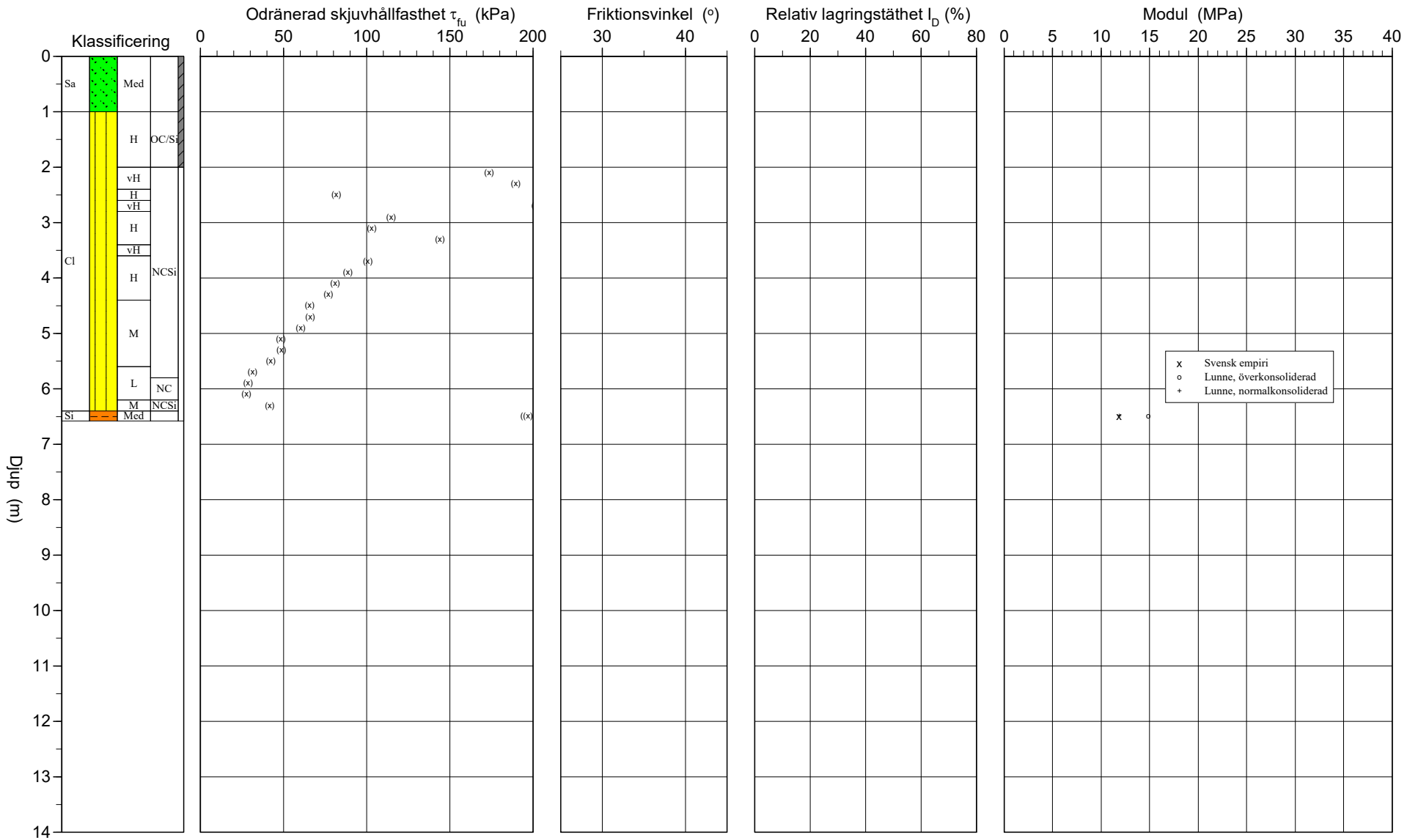


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev 2007

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Mattias Magnusson
Nivå vid referens	104,60 m	Förborrat material	Sa, Si	Datum för utvärdering	2023-11-15
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	4
Datum	2023-10-27



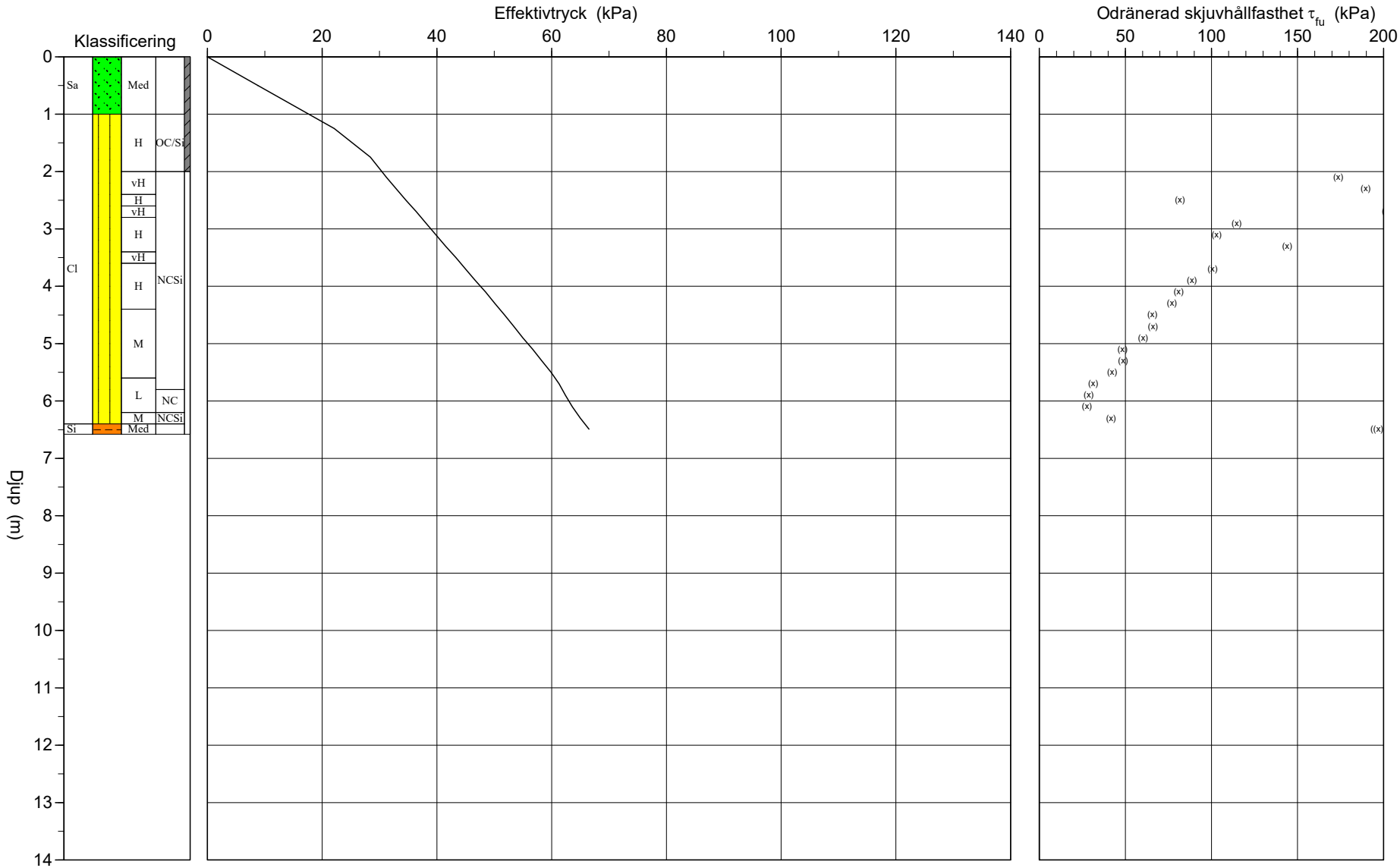
P:\2023\23151-23200\23185\CPT\4-CPT-23185.CPW 2023-11-15

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev 2007

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Mattias Magnusson
Nivå vid referens	104,60 m	Förborrat material	Sa, Si	Datum för utvärdering	2023-11-15
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

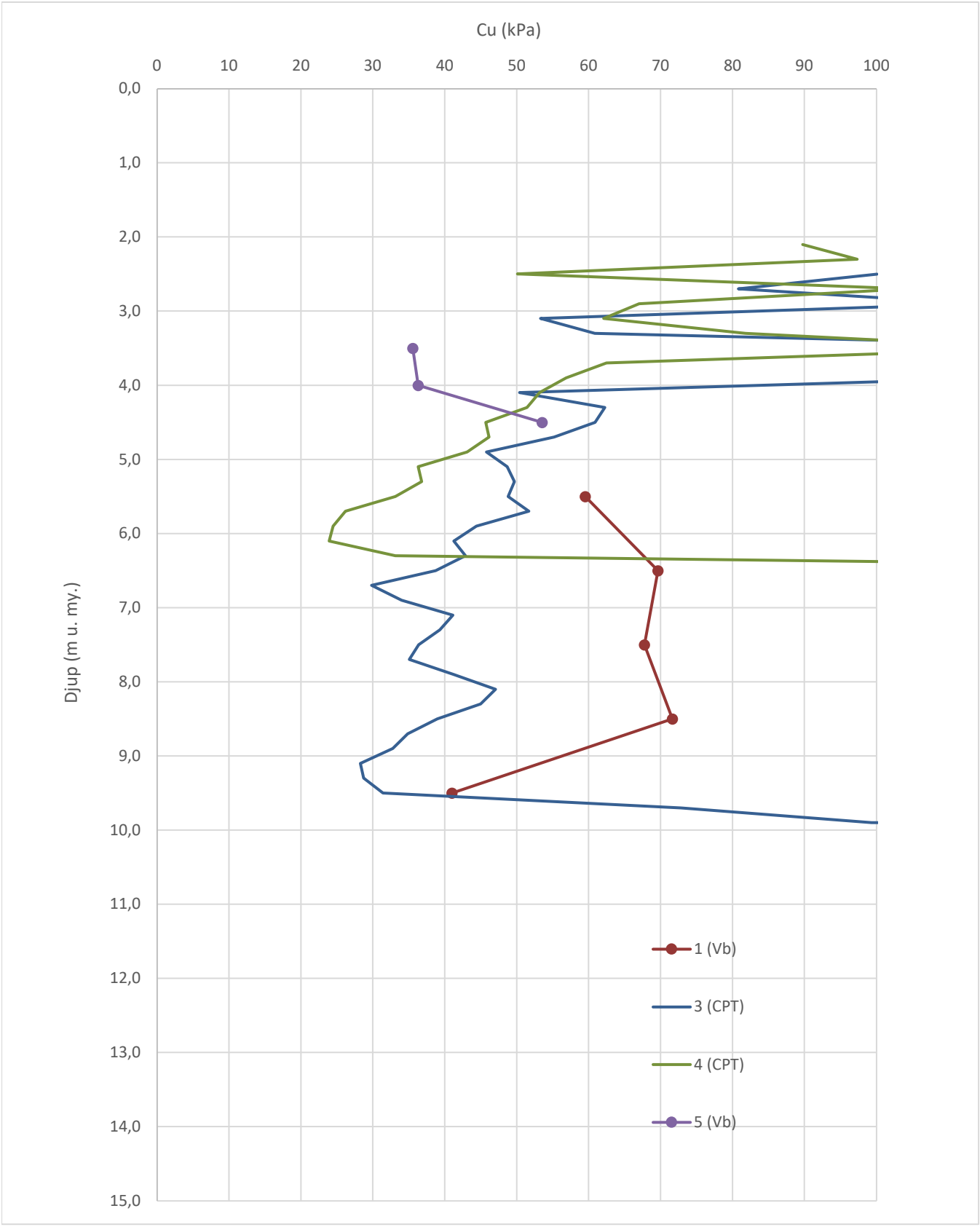
Projekt	Gjutaren 1
Projekt nr	23-185
Plats	Vårgårda kommun
Borrhål	4
Datum	2023-10-27



Skjuvhållfasthet, korrigerad för antagen konflytgräns (70%) samt OCR från CPT.

VÄRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

Uppdrag:	Gjutaren 1, Vårgårda kommun	Datum: 231117
Ärendenr:	23-185	
Utförd av:	Mattias Magnusson	



GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 Göteborg

Tfn: 031-43 84 50
Fax: 031-48 94 50

E-mail: info@geogruppen.se
Hemsida: www.geogruppen.se

VÅRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17

64361
109180

Kartunderlag

Tillhandahållen av Mikael Karlsson, Mathias & Anders Schakt AB, 2023-10-16, "Gjutaren 1 och 2 fastighetskartan.dwg"

Tillhandahållen av Anders Carlander, Mathias & Anders Schakt AB, 2023-10-12, "L-30-P-01.dxf"

Förklaringar

Sonderingar
- Slagsondering
- Trycksondering
- CPT-sondering
- Vingsondering

Tillägg för djup- och bergbestämning
- Sondering till förmodad fast botten

Provtagning
- Störd provtagning (skruvprovtagare)

Hydrologiska bestämningar
- Fri vattenyta bestämd (tex i provtagningshål)

Övriga bestämningar
- Planerad byggnad

Koordinatsystem: Sweref 99 13 30
Höjdsystem: RH 2000

Entreprenadgatan
Wallentinsvägen
Solskensvägen
Gjuterigatan
Västergatan
Västergatan
o15
o2
o3
o2:61
o2:62
SKÖVDE
GJUTAREN
YTTERLIGARE HANDELSETABLERING? CA 4200 KVM
ENTRÉTORG
LASTZON
DAGVATTEN-DAMM
VÄNDZON/25 M
FG-105.50
ASFALTYTA
PLANK ELLER HÄCK?
BIL-STÄD
6435630
108580
0
50
100m

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 GÖTEBORG
TEL 031- 43 84 50 FAX 031- 48 94 50

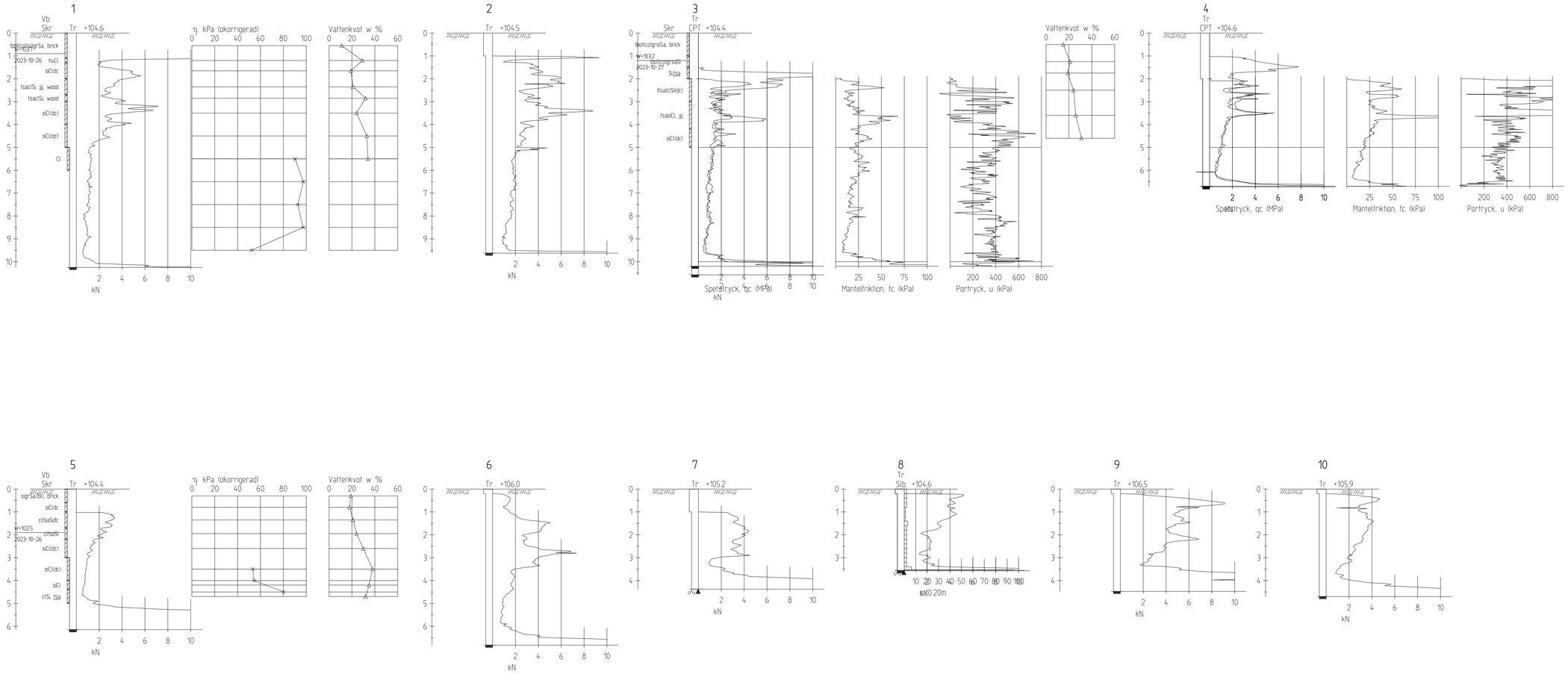
RITAD AV, KONSTRUERAD AV: Mathias Magnusson
HANDLÄGGARE: Mathias Magnusson
Göteborg, 2023-11-17

Vårgårda kommun
Gjutaren 1
Nybyggnad, Butikslokal
Geoteknisk utredning
Plan

SKALA A3 1:200 A1 1:100

ÄRENDENUMMER: 23-185
RITNINGSNUMMER: G101
ÄNDR BET

VÄRGÅRDA KOMMUN Bygg & Miljö 2024-02-16 Dnr B-2024-17



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEO-gruppen AB
Marieholmsgatan 122
415 02 GÖTEBORG
TEL 031- 43 84 50 FAX 031- 48 94 50

RITAD AV, KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
Mattias Magnusson	Mattias Magnusson

Göteborg, 2023-11-17

Vårgårda kommun
Gjutaren 1
Nybyggnad, Butikslokal
Geoteknisk utredning
Borrdiagram

SKALA A3 1:200 A1 1:100

ÄRENDENUMMER	RITNINGSNUMMER	ÄNDR BET
23-185	G102	