

Markteknisk undersökningsrapport

Halvorstorp 1:7 & 1:95



Uppdrag: Halvorstorp 1:7 & 1:95
Uppdragsnummer: 30037910
Kund: Peab Bostad AB
Datum: 2022-05-25
Dokumentreferens: HB
\\sevanfs001\projekt\21312\30037910_halfvorst
orp_1_7_&_1_95\000\07_arbetsmaterial_dok\g
eoteknik\16_text\markteknisk
undersökningsrapport, mur geoteknik.docx

Innehållsförteckning

1	Objekt	5
2	Ändamål och skede	5
3	Underlag för undersökningen	5
3.1	Tidigare utförda undersökningar	5
4	Styrande dokument	6
5	Geoteknisk kategori	7
6	Befintliga förhållanden	7
6.1	Topografi & ytbeskaffenhet	7
6.2	Vattenavrinning och dränering	7
6.3	Befintliga konstruktioner	7
7	Positionering	8
8	Geotekniska fältundersökningar	8
8.1	Utförda fältförsök	8
8.2	Utförda provtagningar	9
8.3	Undersökningsperiod	9
8.4	Fältingenjörer	9
8.5	Kalibrering och certifiering	9
8.6	Provhantering	9
8.7	Övrigt	9
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	10
9.1	Utförda undersökningar	10
9.2	Undersökningsperiod	10
9.3	Laboratorieingenjörer	10
9.4	Kalibrering och certifiering	10
10	Hydrogeologiska undersökningar	10
10.1	Utförda undersökningar	10
10.2	Fältingenjörer	11
11	Härledda värden	11
11.1	Hållfasthetsegenskaper	11
11.2	Indexegenskaper	11
11.3	Hydrogeologiska egenskaper	11
11.4	Övriga egenskaper	11

12	Värdering av undersökning	11
12.1	Generellt	11
12.2	Härledda värden spridning och relevans	11

Bilagor

Beteckning

Bilaga 1	Härledda värden
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Utvärderade CPT- sonderingar
Bilaga 4	Laboratorieprotokoll

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Datum</i>
30037910-G1	Plan	1:500	2022-05-25
30037910-G2	Sektion A, B, C	H 1:100, L 1:400	2022-05-25
30037910-G3	Sektion D, E	H 1:100, L 1:400	2022-05-25

1 Objekt

På uppdrag av Peab Bostad AB har Sweco Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning som utgör underlag till detaljplan för bostadsbyggnation.

Området som detaljplanen omfattar är fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 i Trollhättan, se Figur 1, där befintlig åkermark planeras att exploateras med flerfamiljshus.



Figur 1: Översiktlig bild över aktuellt område. Bildkälla: Google Earth 2022-03-23.

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat.

2 Ändamål och skede

Syftet med den geotekniska undersökningen för detaljplanen är att redogöra för de geotekniska förhållandena och hur de inverkar på planerad exploatering enligt detaljplanen.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Primärkarta tillhandahållen 2022-02-14.
- SGU:s jordarts- och jorddjupskarta 2022-03-23.
- Illustration i dwg-format från Peab. Tillhandahållen 2022-04-27
- Tidigare utförda undersökningar enligt kapitel 3.1.

3.1 Tidigare utförda undersökningar

Undersökningar inom området som tidigare utförts:

- Utlåtande över grundförhållandena för planerad bebyggelse inom Halvorstorpsområdet. Trollhättans kommun. Allmänna ingenjörbyrå AB, 1975-01-29 (ärende.nr. 426–426 370).

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997–1 och SS-EN 1997–2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10, se Tabell 1- Tabell 5.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997–2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475–1:2006, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997–2
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem Version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2:Fältundersökningar – sondering, in-situ.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering (CPT och CPTU)	SS-EN ISO 22476–1:2012 med tillägg SS-EN ISO 22476–1:2012/AC:2013
Slagsondering (Slb)	SGF Metodblad 2006-10-01
Trycksondering (Tr)	SGF Metodblad 2009-01-27

Tabell 3: Fältundersökningar - provtagning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475–1:2006.

Tabell 4: Laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688–1:2018 och 14688–2:2018
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)
Lab-undersökningar	Uppgifter om standard eller andra styrande dokument återfinns hos aktuellt laboratorium.

Tabell 5: Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475–1:2006

5 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Aktuellt område utgörs idag till stora delar av öppen mark så som ängsmark men också skogsmark. Markytan är relativt plan och nivåerna vid nu utförda undersökningar varierar mellan ca +47,9 och +49,5.

Synligt berg i dagen har grovt karterats och illustreras på ritning G1.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de översta jordlagren i området av glacial lera, sandmorän och morän, se Figur 2.



Figur 2: Urklipp från SGU:s jordartskarta. Bilden är hämtad från SGU:S karttjänst 2022-03-23.

6.2 Vattenavrinning och dränering

Se separat rapport, *VSD- utredning inför detaljplan för Halvorstorp 1:7 och 1:95*, med samma uppdragsnummer som denna handling.

6.3 Befintliga konstruktioner

Inom området i öster förekommer ett bostadshus och en större komplementbyggnad, i övrigt utgörs området generellt av åkermark. Längs med södra delen av området går Flädervägen som ansluter till Lunnevägen i öster. Söder, öster och norr om aktuellt område ligger villakvarter.

Inom området, längs med Flädervägen och Lunnevägen och i anslutning till befintliga byggnader, finns idag markförlagda och luftburna ledningar och kablar.

I väster ansluter området till ett naturreservat med slättberg.

Inom området, i väster, finns en fornlämning i form av en skål i berget.

7 Positionering

Utsättning/Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av fältgeotekniker Niklas Johansson och Joakim Larsson, Sweco Sverige AB.

Utsättningen och inmätningen är utförd i följande koordinatsystem:

- Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 12 00
- Höjdsystem: RH2000

Koordinater (x, y, z) är sammanställda och redovisas i Bilaga 2.

Undersökningspunkt SW2211 mättes aldrig in på grund av signalproblem. Undersökningspunktens verkliga läge har antagits vara samma som utsättningsläget i x-y led. I z- led har nivån antagits från grundkarta och övriga undersökningspunkter i området.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Omfattningen av aktuella fältförsök inom ramen för detta projekt redovisas i Tabell 6. Fältundersökningarna har fördelats på 18 undersökningspunkter.

Tabell 6: Antalet utförda fältförsök med respektive metod.

Fältundersökning	Antal
Sib	3
Tr	15
CPT	1

Utförda fältförsök redovisas i fältprotokoll, se Bilaga 2 samt på tillhörande plan- och sektionsritningar, G1-G3.

Sonderingarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 504.

Samtliga sonderingar är utförda till stopp.

CPT- sondering utfördes ej i undersökningspunkt SW2201, SW2203, SW2205 SW2212 och SW2217 på grund av att jorddjupen till berg var för grunda och mäktigheterna av de lösa jordlagren för små.

Planerad vingsondering i undersökningspunkterna SW2203 och SW2209 utfördes ej. I SW2203 var det för grunda jorddjup till berg och för små mäktigheter av lösa jordlager och i SW2209 var jorden för hård.

8.2 Utförda provtagningar

Omfattningen av aktuella provtagningar inom ramen för detta projekt redovisas i Tabell 7.

Tabell 7: Antalet utförda provtagningar.

Provtagning	Antal
Skr	12

Utförda provtagningar redovisas i fältprotokoll, se Bilaga 2 samt på tillhörande plan- och sektionsritningar, G1-G3.

Sonderingarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 504.

Planerad kolvprovtagning i undersökningsspunkt SW2203 utfördes ej på grund av för grunda jorddjup till berg och för små mäktigheter av lösa jordlager.

I undersökningsspunkt SW2217 har stopp erhållits vid skruvprovtagning genom nedslagning.

Fri vattenyta har noterats i provtagningshål, som en indikation på grundvattentytans läge vid undersökningstillfället. Vattentytan varierade då mellan ca 0 och ca 1,9 m under markytan.

Vid den geotekniska fältundersökningen utfördes även miljöteknisk skruvprovtagning vilken redovisas i separat handling *PM, Översiktlig miljöteknisk markundersökning* med samma uppdragsnummer som denna handling.

8.3 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar utfördes under vecka 8 i februari 2022. Vid delar av undersökningstillfället var området snötäckt.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Niklas Johansson och Joakim Larsson, fältingenjörer på Sweco Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Dokumentation på utförd kalibrering ges i separat fältprotokoll, se Bilaga 2.

8.6 Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688-1. Ett provtagningsprotokoll har upprättats av ansvarig fältingenjör för varje provtagningspunkt. Utvalda prover har skickats till ALS Geolab i Stockholm, för säkrare klassificering. Resultat presenteras i Bilaga 4.

Upptagna skruvprover har förvarats i plastpåsar som förts till laboratorium.

8.7 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda SW22XX, där 22 står för årtal och XX är en löpande numrering. Undersökningsspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite).

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av utförda analyser inom ramen för detta projekt redovisas i Tabell 8.

Tabell 8: Antalet utförda laboratorieundersökningar med respektive metod.

Analys	Antal
Jordartsbenämning	14
Vattenkvot	10
Konflytgräns	8

Även bedömning av tjälfarlighetsklass är utförd.

Utförda analyser redovisas i laboratorieprotokoll, se Bilaga 4.

9.2 Undersökningsperiod

Alla diagram och tabeller är daterade, där det framgår när proverna analyserades och testades.

9.3 Laboratorieingenjörer

Handläggare redovisas i tabell i Bilaga 4.

9.4 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratorieanalyser är utförda av ALS Geolab, som är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001.

Kalibreringsprotokoll för laboratorieutrustning finns på ALS Geolab.

Skrivproverna sparas efter utförd undersökning i fyra månader i rumstemperatur.

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av utförd hydrogeologisk installation inom ramen för detta projekt redovisas i Tabell 9.

Tabell 9: Antalet utförda hydrogeologiska installationer.

Installationer	Antal
Grundvattenrör	1

Grundvattenröret har avlästs tre gånger under mars och april 2022. Mätresultat redovisas i fältprotokoll, se Bilaga 2 samt på tillhörande plan- och sektionsritningar G1-G3.

10.2 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrör har utförts av fältgeotekniker Niklas Johansson och Joakim Larsson på Sweco Sverige AB. Avläsning av grundvattenrör har utförts av Joakim Larsson, Sweco Sverige AB.

11 Härledda värden

I följande kapitel redovisas jordens egenskaper.

11.1 Hållfasthetsegenskaper

I Bilaga 1 redovisas härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet baserat på utvärderad CPT- sondering. Värdena har korrigerats med avseende på konflytgräns. I Bilaga 3 redovisas Conrad-utvärdering av utförd CPT- sondering.

11.2 Indexegenskaper

En sammanställning av jordens egenskaper utvärderade från störda jordprover redovisas i Bilaga 1.

11.3 Hydrogeologiska egenskaper

Uppmätta grundvattennivåer i SW2201 varierar mellan ca +48,2 och +48,4 vilket motsvarar ca 0,6-0,8 m under markytan, se Bilaga 2 för sammanställning i graf.

11.4 Övriga egenskaper

12 Värdering av undersökning

12.1 Generellt

Om kännedom om områden med berg i dagen är av värde vid den fortsatta projekteringen bör ytterligare kartering göras.

Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållanden.

12.2 Härledda värden spridning och relevans

På grund av avsaknad av tillräckliga jorddjup med lösa jordar på sina håll inom området finns bara sammanställda data för skjuvhållfasthet från en undersökningspunkt.

Anna de Bourgh
Handläggare

Hanna Blomén
Teknikansvarig/Granskare

BILAGA 1



UPPDRAG
Halvorstorp 1:7 & 1:95

DOKUMENT
MUR-Geoteknik

BILAGA
Härledda värden

UPPDRAGSNUMMER
30037910

2022-03-23

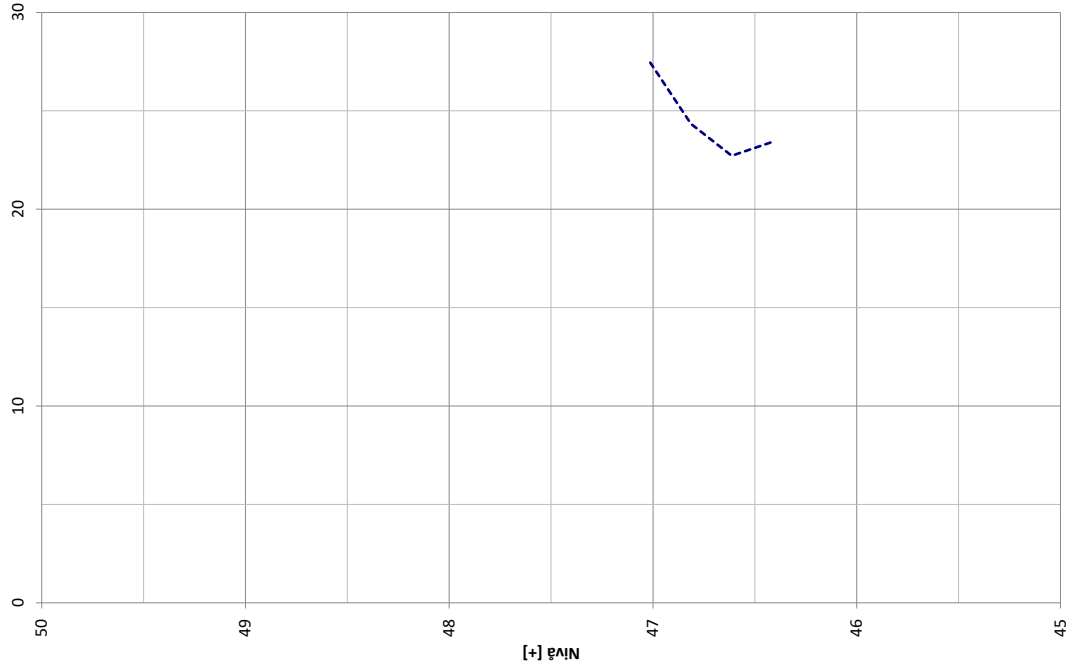
Halvorstorp 1:7 & 1:95

Uppdragsnummer: 30037910

Delområde

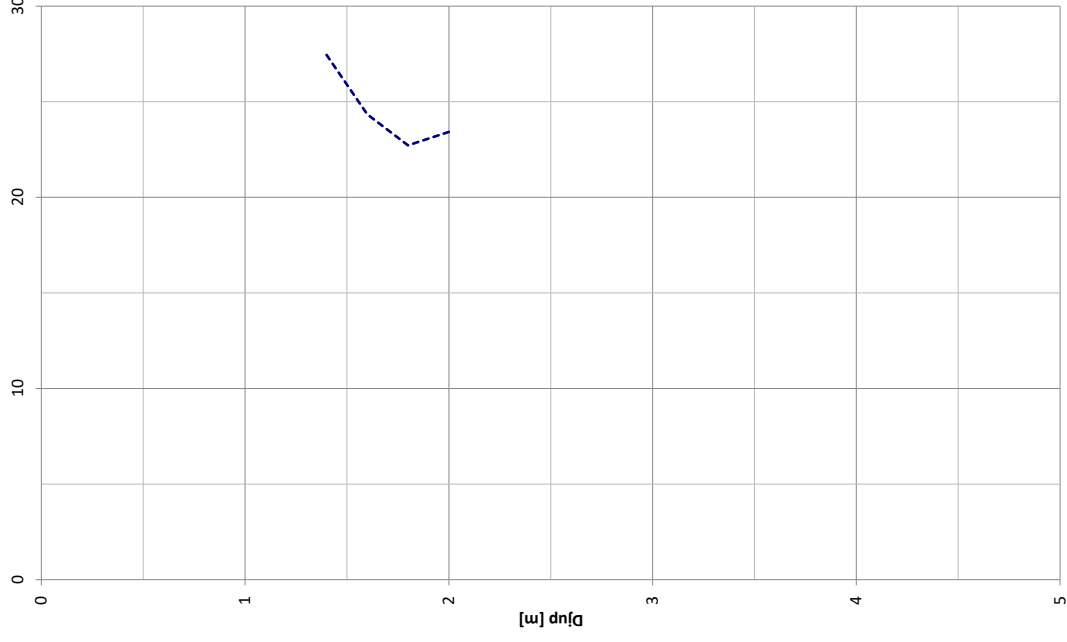


Odränerad skjuvhållfasthet, c_u (kPa)



--- SW2209 CPT

Odränerad skjuvhållfasthet, c_u (kPa)



--- SW2209 CPT

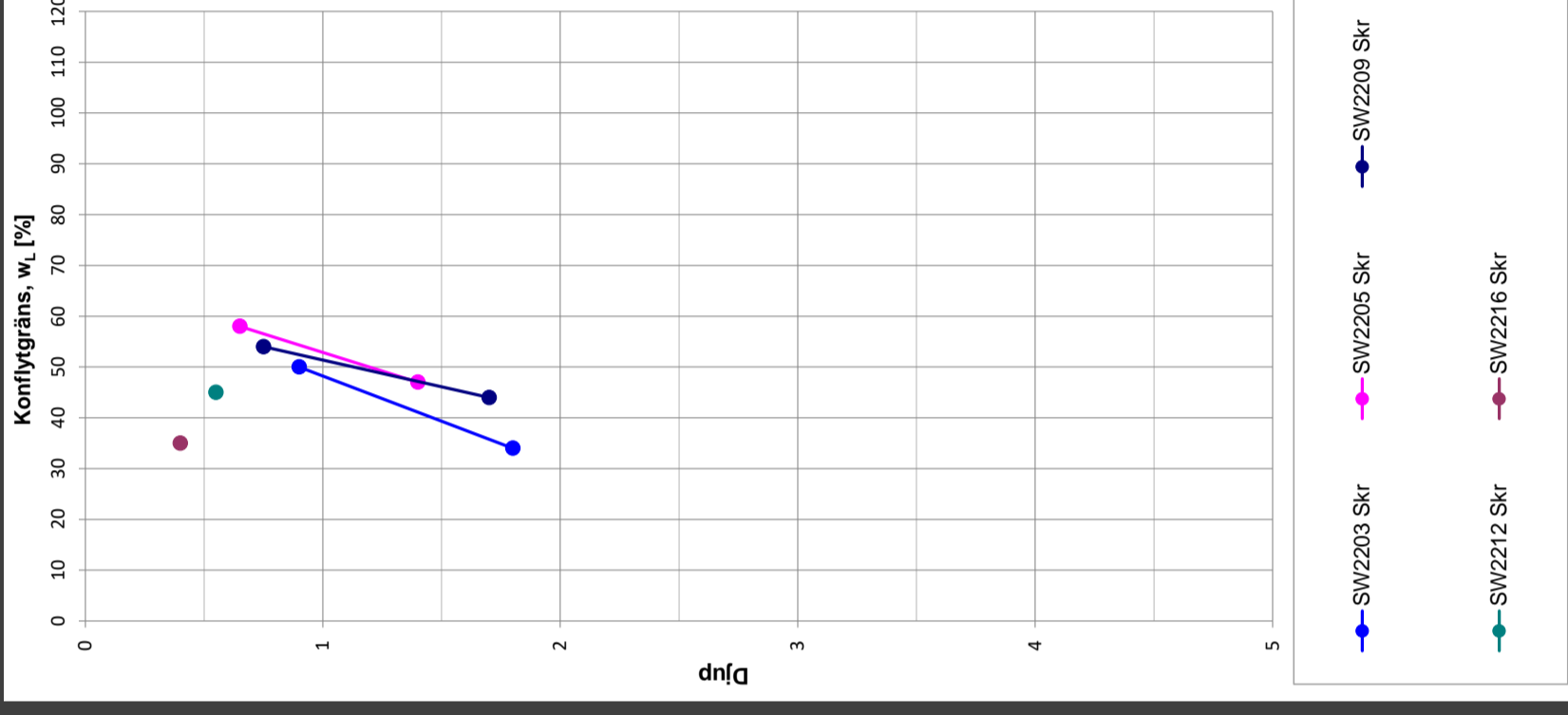
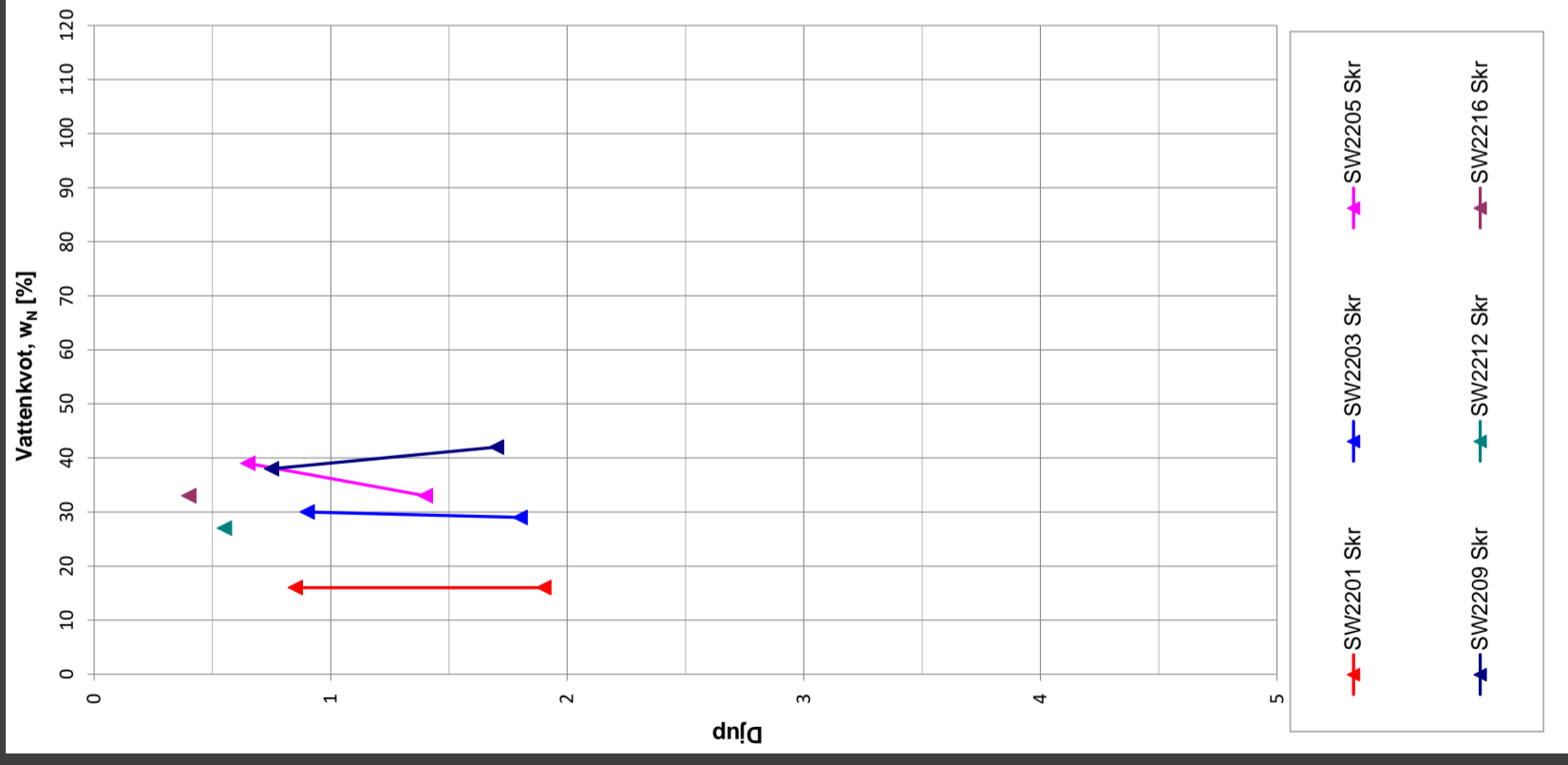
Halvorstorp 1:7 & 1:95

2022-03-23

Uppdragsnummer: 30037910

DENSITET, SENSITIVITET, VATTENKVOT, KONFLYTGÄNS

DELOMRÅDE



UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95	DOKUMENT MUR-Geoteknik
BILAGA Fältprotokoll - Geoteknik	UPPDRAGSNUMMER 30037910

INNEHÅLL

- Fältdagbok
- Protokoll – störd provtagning
- Grundvattenmätning
- Kalibreringsprotokoll
- Koordinatlista



Borrlogg Måndag							
UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95		UPPDRAGSNUMMER 30037910		Fältgeotekniker	UPPDRAGSLEDARE	DATUM	
Borrhål		Metod	Förboring/Djup m	Berg m/Nivåel/Stoppkod	SEJCLA / SENKJH	Hanna Blomén	
					Anmärkningar		
SW2215		Slb	1,2	94			
		Skr	1,2	94			
		Skr (Miljö)	1,2	94			
SW2212		Tr	1	94			
		Skr	1	94			
		Skr (Miljö)	1	94			
		CPT			STRUKEN PGA FÖR GRUNDT TILL BERG		
SW2211		Slb	1,18	94			
		Skr	1	94			
		Skr (Miljö)	1	94			

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95		UPPDRAGSLEDARE Hanna Blomén		DATUM 2022-02-23	
UPPDRAGSNUMMER 30037910		FÄLTGEOTEKNIKER SEJCLA / SENKJH		BORRHÅL SW2201	
Anmärkningar			Datum	Tid	Vy i bh
<input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att färg och ev lukt för varje nivå har angetts <input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att hänsyn tagits till miljöprovtagningens känslighet			2022-02-23	12:36	0,1
Stoppkod 94					
Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning		
0.1		Mu			
1.6	G1 M1	siSa	Rostfärgat		
2.2	G2 M2	lesaSi			
3	M3 G3	Sa			

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95		UPPDRAGSLEDARE Hanna Blomén		DATUM 2022-02-24	
UPPDRAGSNUMMER 30037910		FÄLTGEOTEKNIKER SEJCLA / SENKJH		BORRHÅL SW2203	
Anmärkningar			Datum	Tid	Vy i bh
<input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att färg och ev lukt för varje nivå har angetts <input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att hänsyn tagits till miljöprovtagningens känslighet			2022-02-24	09:28	0,2
Stoppkod 91					
Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning		
0.2		Mu	svart		
1.6	G1 M1	siLet	Ingen lukt, rostfläckigt		
2	G2 M2	sisale	ingen lukt. Grått		
2.6	G3 M3	grleSa	ingen lukt. grått		

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95		UPPDRAGSLEDARE Hanna Blomén		DATUM 2022-02-24	
UPPDRAGSNUMMER 30037910		FÄLTGEOTEKNIKER SEJCLA / SENKJH		BORRHÅL SW2205	
Anmärkningar			Datum	Tid	Vy i bh
<input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att färg och ev lukt för varje nivå har angetts <input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att hänsyn tagits till miljöprovtagningens känslighet Stoppkod 94			2022-02-24	11:27	0,2
Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning		
0.3		Mu	mörkt		
1	M1 G1	sasiLet	Ingen lukt, grått,blött,rostfläckar		
1.8	M2 G2	sisaLet	ingen lukt, grått,blött.		

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95		UPPDRAGSLEDARE Hanna Blomén		DATUM 2022-02-23	
UPPDRAGSNUMMER 30037910		FÄLTGEOTEKNIKER SEJCLA / SENKJH		BORRHÅL SW2208	
Anmärkningar		Datum		Tid	Vy i bh
<input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att färg och ev lukt för varje nivå har angetts <input type="checkbox"/> Fältgeoteknikern intygar att hänsyn tagits till miljöprovtagningens känslighet Stoppkod 93		2022-02-23		10:17	1,1
Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning		
0.3	M1	Mu			
1.1	M2	sasiLet			

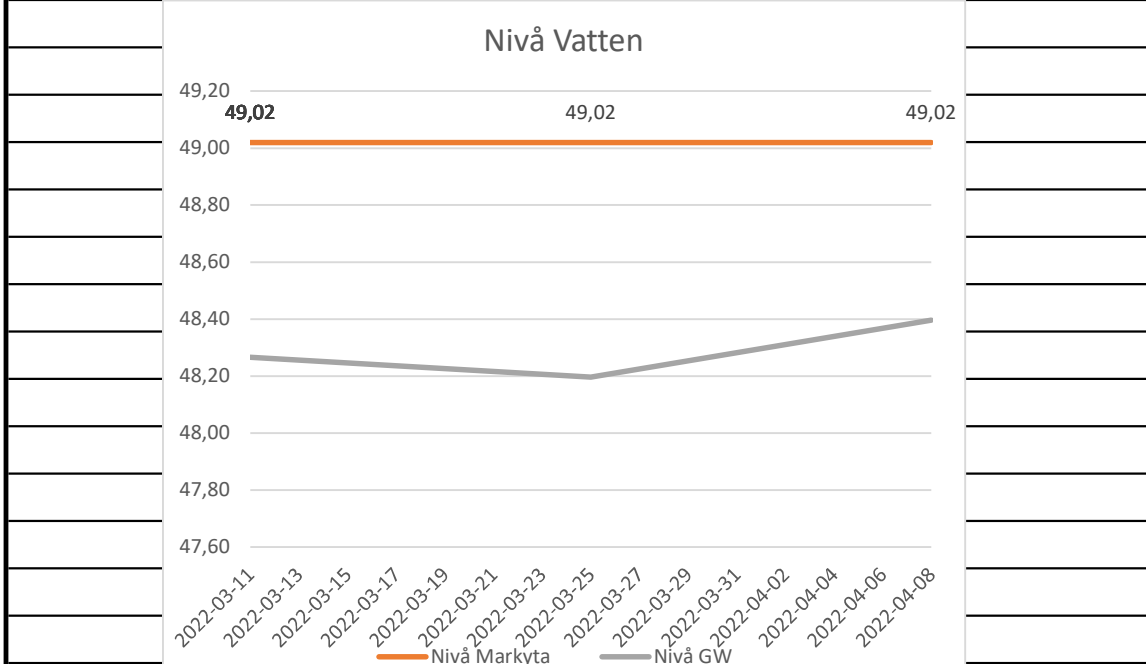
Grundvattenmätning



Uppdrag:	Halvorstorp 1:7 & 1:95	Borrpunkt:	SW2201
System:	Galvad 1"	Inst.datum:	2022-02-25
Installerat av:	SEJCLA / SENKJH		

Markytans plusnivå:	49,02		
Tot rörlängd inkl filter:	4,48	Filterlängd:	0,5
ök rör:	1,166	Nivå:	50,186
Spetsdjup:	3,314	Nivå:	45,706
Installation	FÖRBORNING M SLB. GÅNGTÄTADE RÖR. FICK GÖRA OM 3 GÅNGER. 10:35 30S-0.6, 1M-0.68M, 3M-0.85M, 5M-0.9M, 10M-1.05M		

DATUM	A Avläsning (Gw u ök rör)	B nivå ök rör	B-A nivå gvy	Anmärkning	Sign
2022-03-11	1,92	50,19	48,27		SEJCLA
2022-03-25	1,99	50,19	48,20		SEJCLA
2022-04-08	1,79	50,19	48,40		SEJCLA



Funktionskontroll

Datum	Tid	Funktion	Sign	Anm
2022-02-25	11:15	god	#NAMN?	
				10:35 30S-0.6 1M-0.68M 3M-0.8

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4640

Probe No 4640
 Date of Calibration 2021-03-25
 Calibrated by Alexander Dahlin.....
 Run No 1645
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 25 MPa
 Range 25 MPa
 Scaling Factor **3354**
 Resolution 0,2275 kPa
 Area factor (a) 0,865

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23,188 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3891**
 Resolution 0,0098 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,627 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **3515**
 Resolution 0,0217 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,149 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

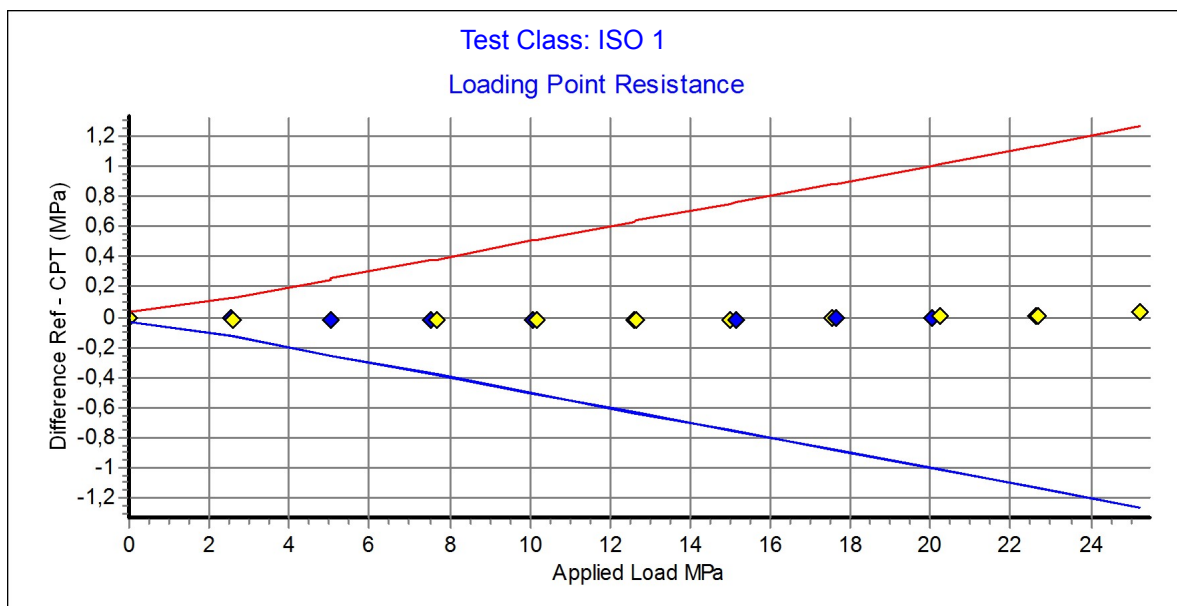
Tilt Angle. Scaling Factor: 0,92

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory

Probe No: **4640**
 Date of Calibration: **2021-03-25**
 Calibration Run No: **1645**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3354
 Reference Cell: 75672

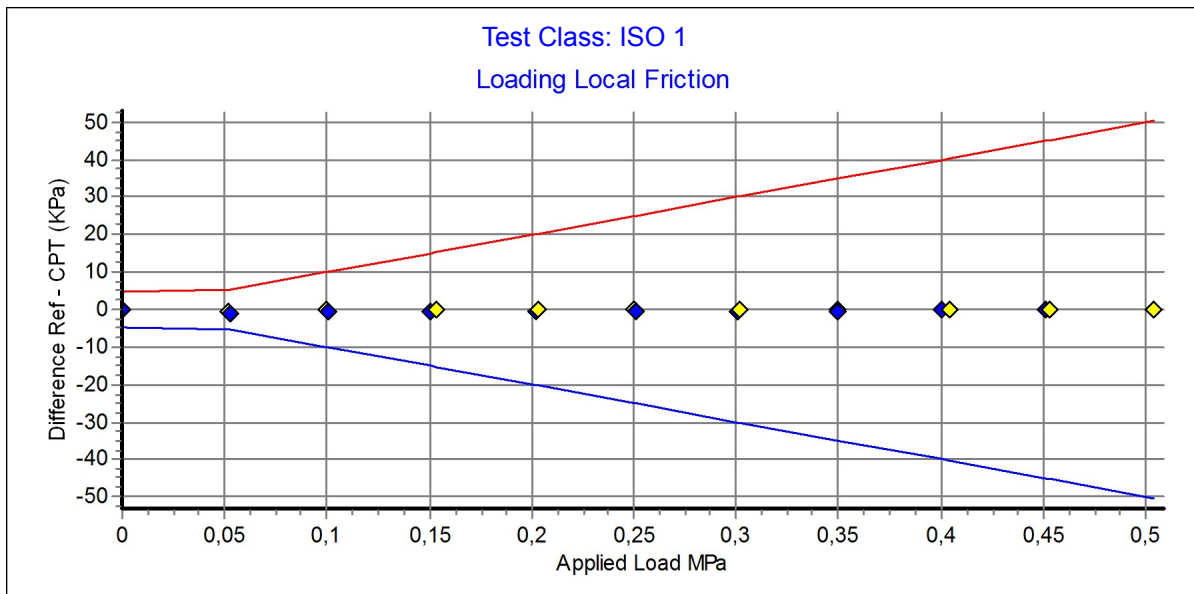
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,600	2,614	-0,014	-0,538	0,000	0,000
5,023	5,037	-0,014	-0,278	0,000	0,000
7,654	7,669	-0,015	-0,196	0,000	0,000
10,156	10,173	-0,017	-0,167	0,000	0,000
12,680	12,697	-0,017	-0,134	0,000	0,000
15,021	15,036	-0,015	-0,099	0,000	0,000
17,554	17,563	-0,009	-0,051	0,000	0,000
20,224	20,220	0,004	0,019	0,000	0,000
22,687	22,674	0,013	0,057	0,000	0,000
25,217	25,187	0,030	0,119	0,000	0,000
22,650	22,637	0,013	0,057	0,000	0,000
20,047	20,052	-0,005	-0,024	0,000	0,000
17,642	17,653	-0,011	-0,062	0,000	0,000
15,167	15,183	-0,016	-0,105	0,000	0,000
12,610	12,631	-0,021	-0,166	0,000	0,000
10,058	10,078	-0,020	-0,198	0,000	0,000
7,519	7,535	-0,016	-0,212	0,000	0,000
5,044	5,058	-0,014	-0,277	0,000	0,000
2,563	2,573	-0,010	-0,390	0,000	0,000
-0,003	-0,005	0,002	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4640**
 Date of Calibration: **2021-03-25**
 Calibration Run No: **1645**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3891
 Reference Cell: **76360**

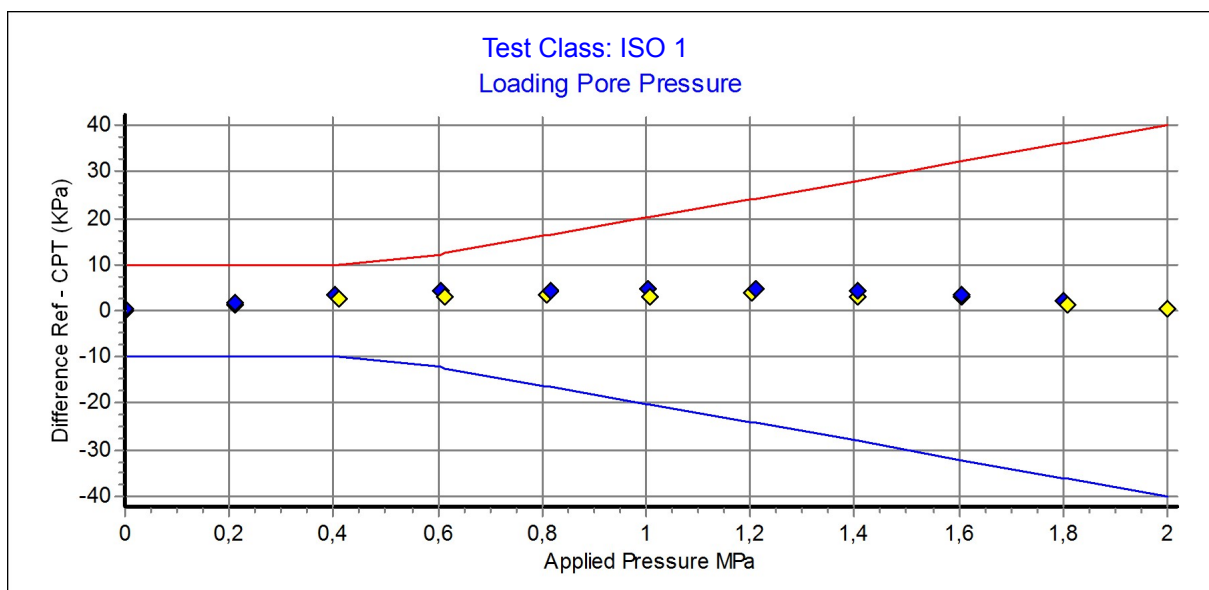
Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,052	0,053	-0,470	0,000	0,004	0,000
0,100	0,100	-0,150	0,000	0,005	0,000
0,153	0,153	-0,082	0,000	0,006	0,000
0,203	0,203	-0,007	-0,003	0,006	0,000
0,250	0,250	0,010	0,004	0,006	0,000
0,302	0,302	0,065	0,021	0,007	0,000
0,350	0,350	0,086	0,024	0,007	0,000
0,404	0,404	0,114	0,028	0,007	0,000
0,453	0,453	0,033	0,007	0,007	0,000
0,504	0,503	0,106	0,021	0,009	0,000
0,451	0,451	-0,082	-0,018	0,008	0,000
0,400	0,400	-0,157	-0,039	0,006	0,000
0,350	0,350	-0,321	-0,091	0,005	0,000
0,301	0,301	-0,352	-0,117	0,005	0,000
0,251	0,251	-0,447	-0,177	0,004	0,000
0,202	0,203	-0,607	-0,298	0,004	0,000
0,150	0,151	-0,665	0,000	0,003	0,000
0,101	0,102	-0,783	0,000	0,003	0,000
0,053	0,054	-0,849	0,000	0,003	0,000
0,000	0,000	-0,171	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4640**
 Date of Calibration: **2021-03-25**
 Calibration Run No: **1645**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3515
 Reference Cell: 44410026

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000		
0,209	0,207	1,339	0,644	0,174	0,000	0,840	0,000
0,411	0,409	2,508	0,613	0,350	0,000	0,855	0,000
0,613	0,610	2,963	0,485	0,526	0,000	0,862	0,000
0,809	0,806	3,236	0,401	0,696	0,000	0,863	0,000
1,008	1,005	3,134	0,311	0,870	0,000	0,865	0,000
1,204	1,200	4,007	0,333	1,038	0,000	0,865	0,000
1,405	1,402	3,085	0,220	1,211	0,000	0,863	0,000
1,606	1,603	2,955	0,184	1,384	0,000	0,863	0,000
1,810	1,809	1,313	0,072	1,562	0,001	0,863	0,000
2,000	1,999	0,484	0,024	1,725	0,001	0,862	0,000
1,799	1,797	2,189	0,121	1,553	0,000	0,864	0,000
1,607	1,603	3,286	0,204	1,388	0,000	0,865	0,000
1,408	1,404	4,420	0,314	1,218	0,000	0,867	0,000
1,209	1,204	4,934	0,409	1,047	0,000	0,869	0,000
1,002	0,997	4,662	0,467	0,870	0,000	0,872	0,000
0,815	0,811	4,223	0,520	0,708	0,000	0,873	0,000
0,605	0,601	4,199	0,698	0,527	0,000	0,876	0,000
0,401	0,398	3,295	0,827	0,348	0,000	0,874	0,000
0,210	0,208	1,927	0,924	0,181	0,000	0,870	0,000
0,000	0,000	0,537	0,000	0,000	0,000		



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

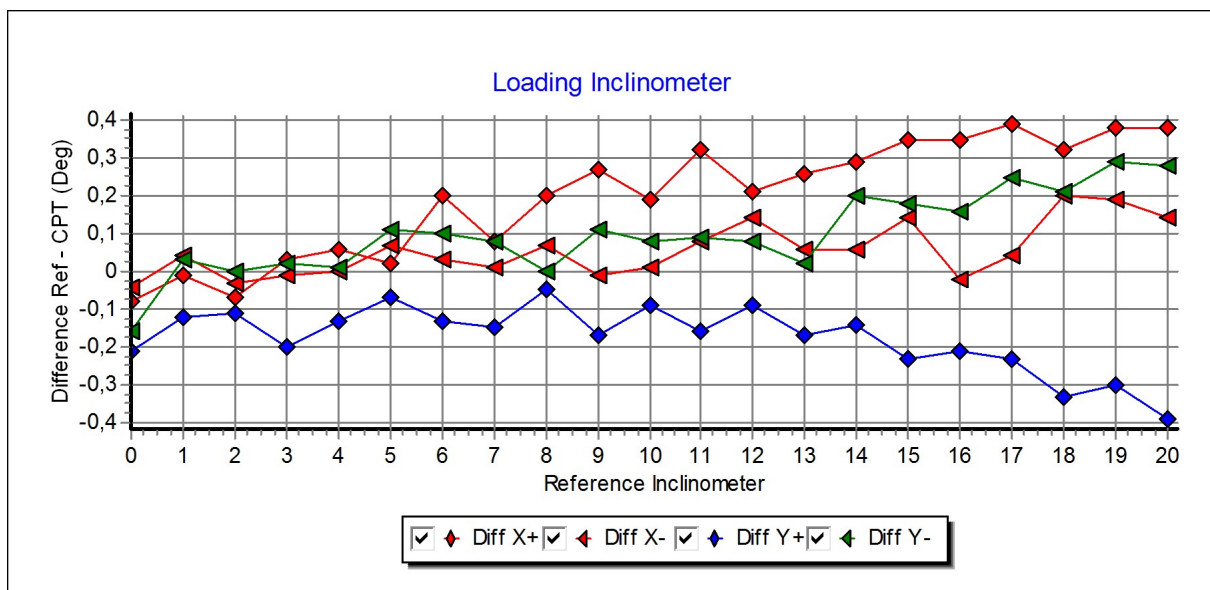
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2021-03-25

Probe No: **4640**
 Date of Calibration: **2021-03-25**
 Calibration Run No: **1645**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 0,92

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,08	0,04	0,21	0,16	-0,08	-0,04	-0,21	-0,16
1,00	1,01	0,96	1,12	0,97	-0,01	0,04	-0,12	0,03
2,00	2,07	2,03	2,11	2,00	-0,07	-0,03	-0,11	0,00
3,00	2,97	3,01	3,20	2,98	0,03	-0,01	-0,20	0,02
4,00	3,94	4,00	4,13	3,99	0,06	0,00	-0,13	0,01
5,00	4,98	4,93	5,07	4,89	0,02	0,07	-0,07	0,11
6,00	5,80	5,97	6,13	5,90	0,20	0,03	-0,13	0,10
7,00	6,92	6,99	7,15	6,92	0,08	0,01	-0,15	0,08
8,00	7,80	7,93	8,05	8,00	0,20	0,07	-0,05	0,00
9,00	8,73	9,01	9,17	8,89	0,27	-0,01	-0,17	0,11
10,00	9,81	9,99	10,09	9,92	0,19	0,01	-0,09	0,08
11,00	10,68	10,92	11,16	10,91	0,32	0,08	-0,16	0,09
12,00	11,79	11,86	12,09	11,92	0,21	0,14	-0,09	0,08
13,00	12,74	12,94	13,17	12,98	0,26	0,06	-0,17	0,02
14,00	13,71	13,94	14,14	13,80	0,29	0,06	-0,14	0,20
15,00	14,65	14,86	15,23	14,82	0,35	0,14	-0,23	0,18
16,00	15,65	16,02	16,21	15,84	0,35	-0,02	-0,21	0,16
17,00	16,61	16,96	17,23	16,75	0,39	0,04	-0,23	0,25
18,00	17,68	17,80	18,33	17,79	0,32	0,20	-0,33	0,21
19,00	18,62	18,81	19,30	18,71	0,38	0,19	-0,30	0,29
20,00	19,62	19,86	20,39	19,72	0,38	0,14	-0,39	0,28

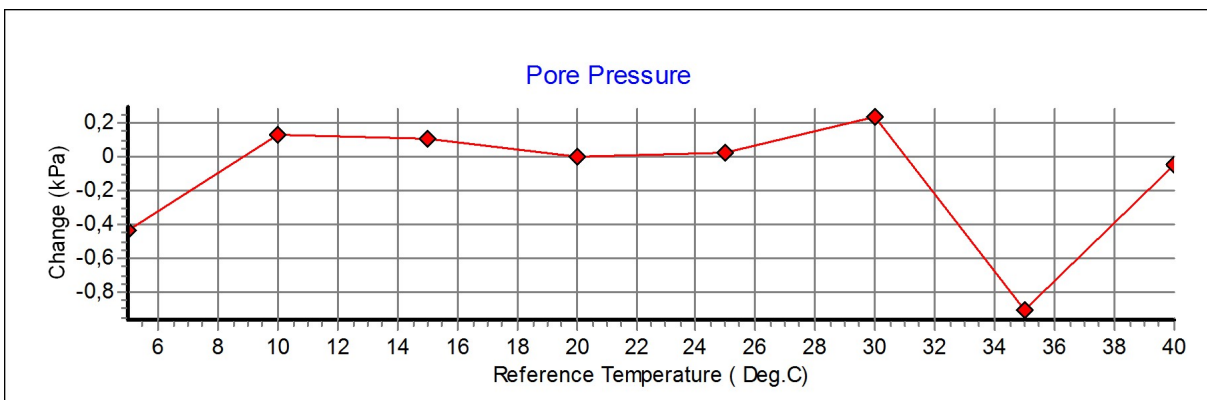
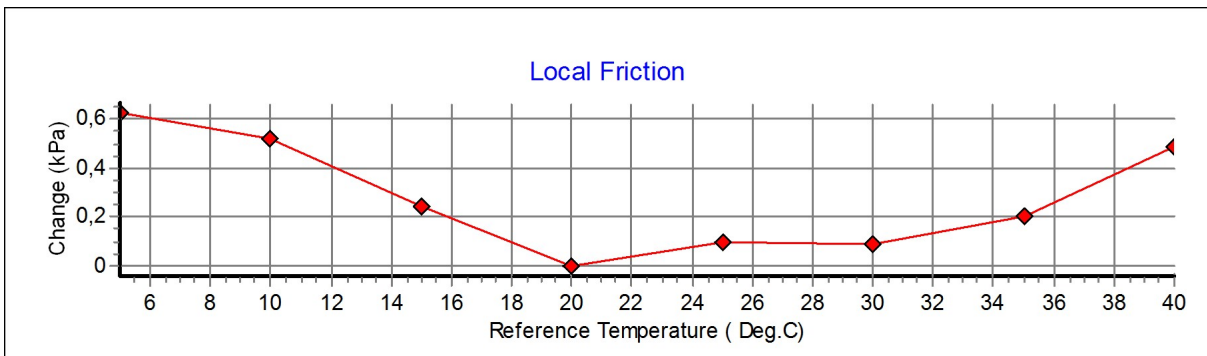
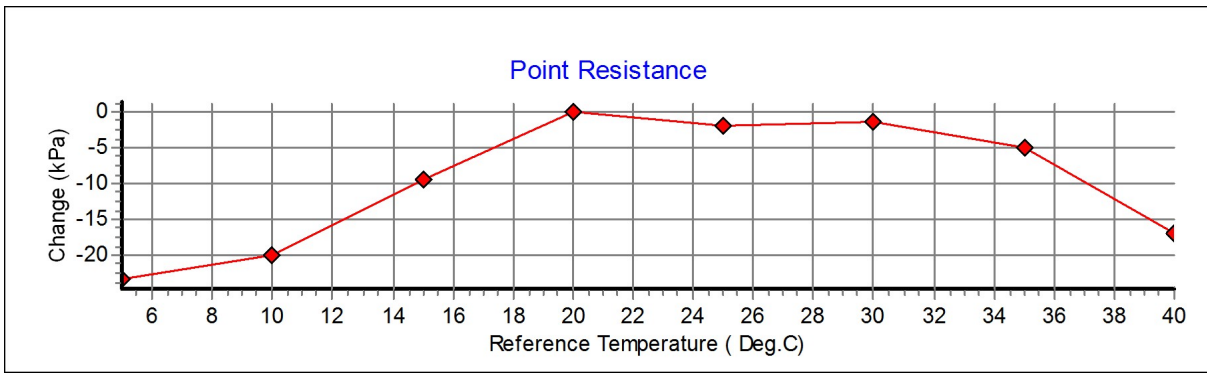


**Specialists in
Geotechnical
Field Equipment**

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2021-03-25

Probe No: **4640**
Date of Calibration: **2021-03-25**
Calibration Run No: **1645**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration procedure.

Göteborg: 2021-03-25

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

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

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity. At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

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

Temperature.

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

Temperature compensation.

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

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N75672
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N76360
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1017,1 hPa.

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2021-03-25

Cone name	4640	Serial number	4640	Date of purchase	User.
Ranges		Geometric parameters		Scaling factors	
Point resistance	25 (Mpa)	Area factor a	0,865	Point resistance	3354
Local friction	0,5 (Mpa)	Area factor b	0	Local friction	3891
Pore pressure	2 (Mpa)	Tip area	10 (cm ²)	Pore pressure	3515
Tilt sensor	40 (Deg)	Sleeve area	150 (cm ²)	Tilt sensor	0,92
temperature	©			temperature	1
Elect. Conductivity	(mS/m)			Elect. Conductivity A	
				Elect. Conductivity B	
				Type	NOVA cone
				Memory option	With memory

KOORDINATLISTA XYZ

2022-04-04

SW2201	6463074.9775	169846.5461	48.7996
SW2201GW	6463081.9070	169847.6530	49.0200
SW2202	6463066.9727	169798.6759	48.9172
SW2203	6463056.7250	169752.1559	48.5610
SW2204	6463049.5436	169712.1010	48.5465
SW2205	6463042.6260	169660.9770	48.5300
SW2206	6463035.7273	169629.9862	48.5626
SW2207	6463110.5450	169779.8370	49.0990
SW2208	6463104.2670	169738.8771	48.8829
SW2209	6463095.4964	169686.9979	48.4131
SW2210	6463088.7541	169636.7042	48.5605
SW2211	6463170.3220	169816.5180	49.0000
SW2212	6463153.4487	169782.2982	48.7605
SW2213	6463147.0201	169731.5384	48.6075
SW2214	6463133.8179	169679.8820	48.7824
SW2215	6463188.1117	169760.0304	49.4776
SW2216	6463171.5436	169674.2627	48.3923
SW2217	6463201.3049	169657.1892	47.9217
SW2218	6463047.5950	169681.5000	48.9850

Upprättad av Anna de Bourgh

BILAGA 3



UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95	DOKUMENT MUR-Geoteknik
BILAGA Utvärderade CPT- sonderingar	UPPDRAGSNUMMER 30037910

CPT - sondering

Projekt Halvorstorp 1:7 & 1:95 30037910		Plats Halvorstorp, Trollhättan Borrhål SW2209 Datum 2022 02 23																																				
Förborrningsdjup 0,50 m Startdjup 0,50 m Stoppdjup 2,22 m Grundvattenyta 0,10 m Referens my Nivå vid referens 48,40 m	Förborrat material Mu, Let Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör Niklas Johnasson Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																					
Kalibreringsdata Spets 4640 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-03-25 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,865 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>261,00</td> <td>124,00</td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>259,10</td> <td>123,80</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,90</td> <td>-0,20</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	261,00	124,00	2,76	Efter	259,10	123,80	2,80	Diff	-1,90	-0,20	0,04																			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Före	261,00	124,00	2,76																																			
Efter	259,10	123,80	2,80																																			
Diff	-1,90	-0,20	0,04																																			
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																														
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																						
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,10	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,60</td> <td rowspan="5">0,54</td> <td>Mu</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,50</td> <td>1,70</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,30</td> <td> </td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>1,30</td> <td>2,10</td> <td> </td> <td>(sa)Le(_sa_)</td> </tr> <tr> <td>2,10</td> <td>2,20</td> <td> </td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,20	1,60	0,54	Mu	0,20	0,50	1,70	Crust	0,50	1,30		Crust	1,30	2,10		(sa)Le(_sa_)	2,10	2,20		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																																					
0,10	0,00																																					
Djup (m)																																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																		
Från	Till	(ton/m ³)																																				
0,00	0,20	1,60	0,54	Mu																																		
0,20	0,50	1,70		Crust																																		
0,50	1,30			Crust																																		
1,30	2,10			(sa)Le(_sa_)																																		
2,10	2,20			Sa																																		
Anmärkning 																																						

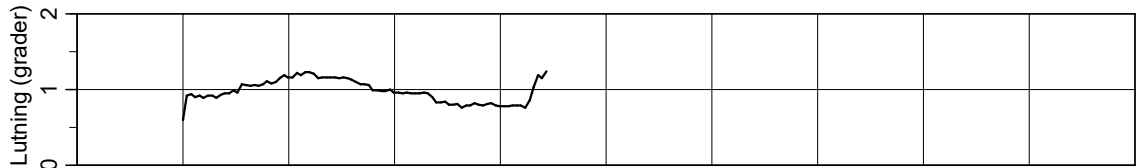
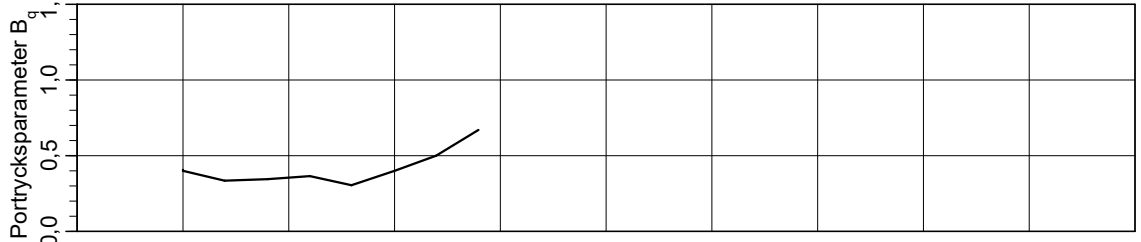
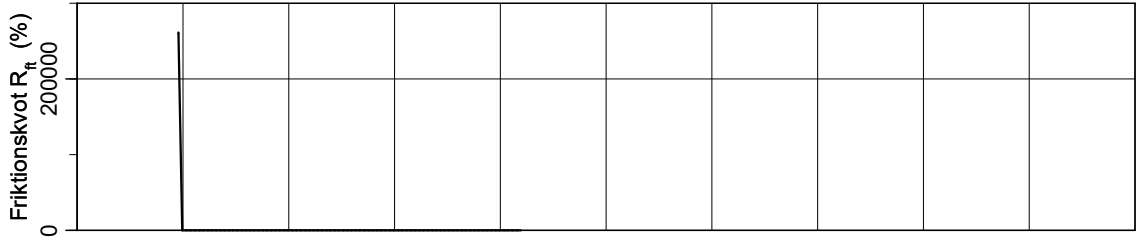
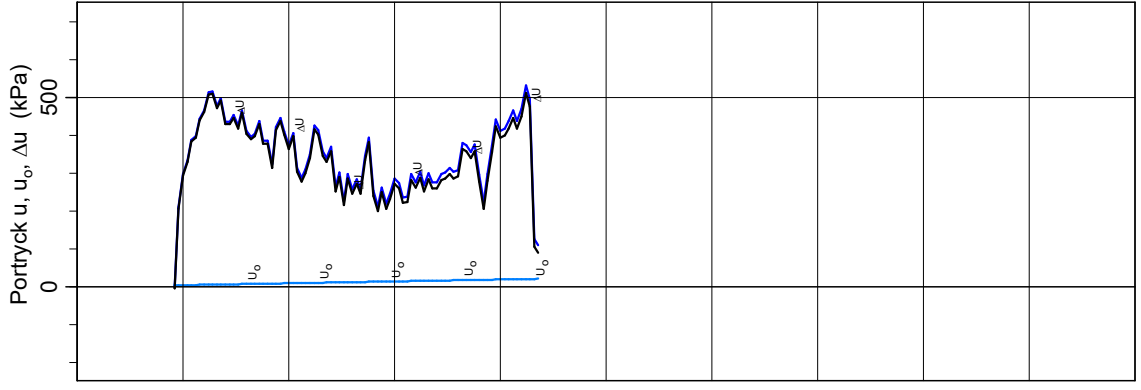
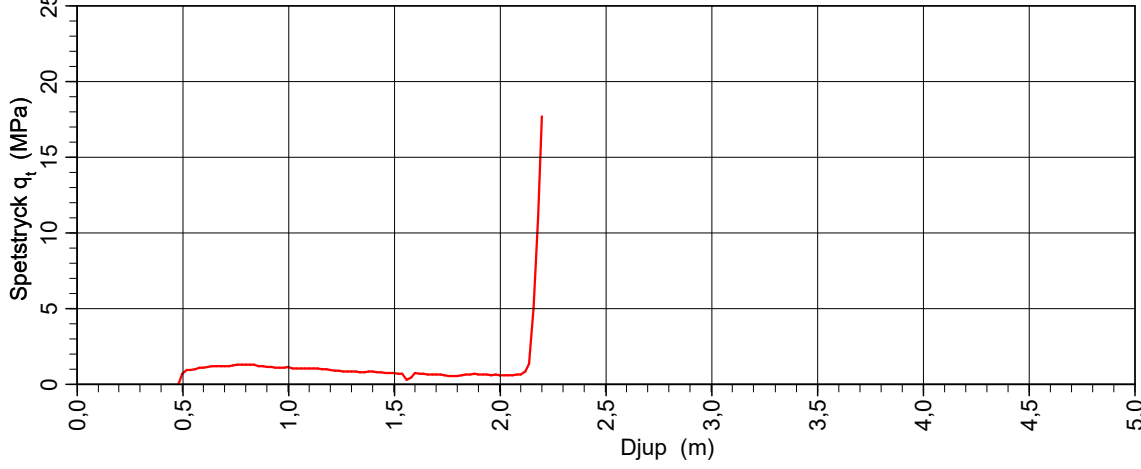
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 2,22 m
 Grundvattennivå 0,10 m

Referens my
 Nivå vid referens 48,40 m
 Förborrat material Mu, Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4640

Projekt Halvorstorp 1:7 & 1:95
 Projekt nr 30037910
 Plats Halvorstorp, Trollhättan
 Borrhål SW2209
 Datum 2022 02 23



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

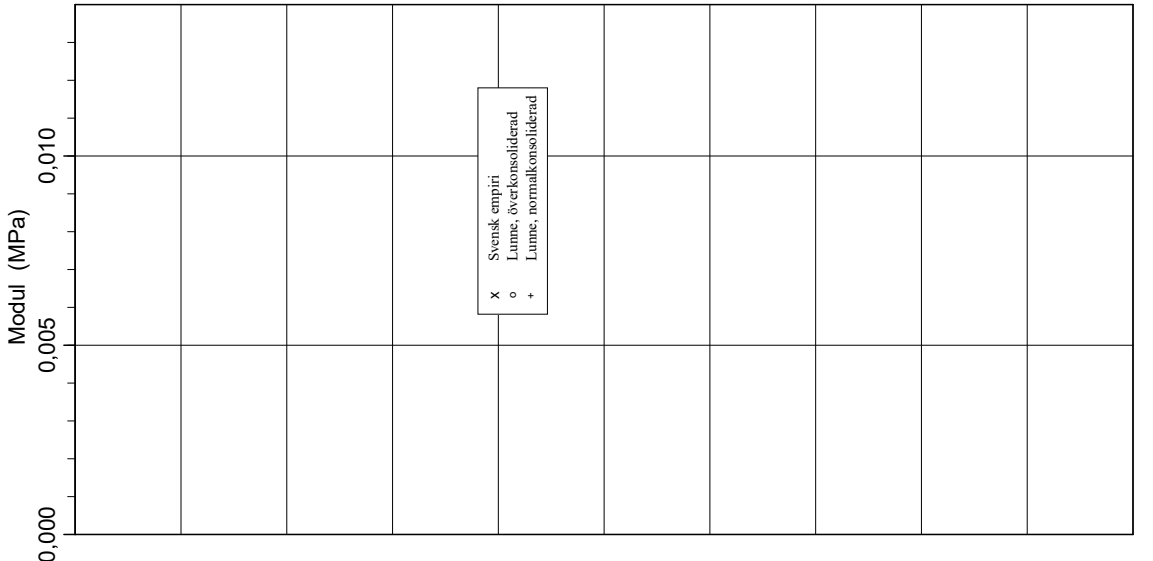
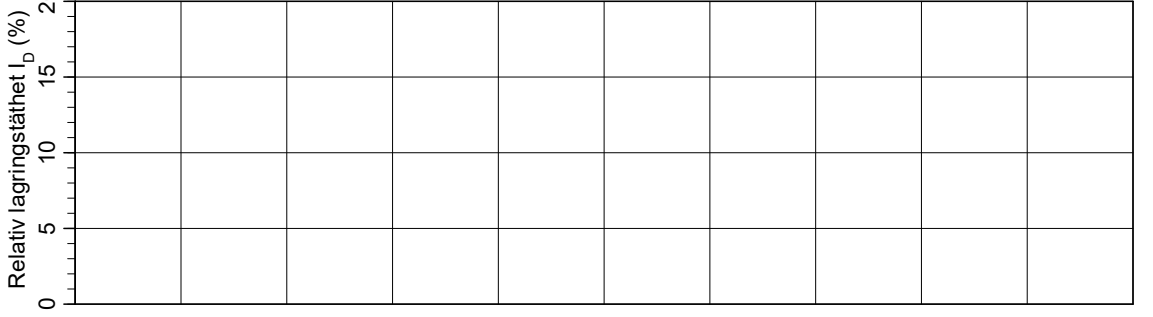
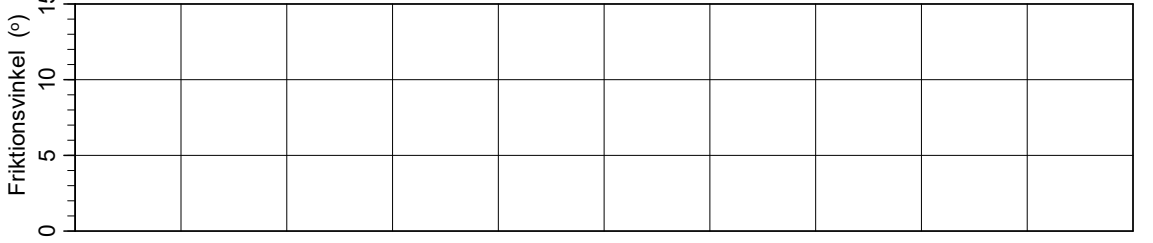
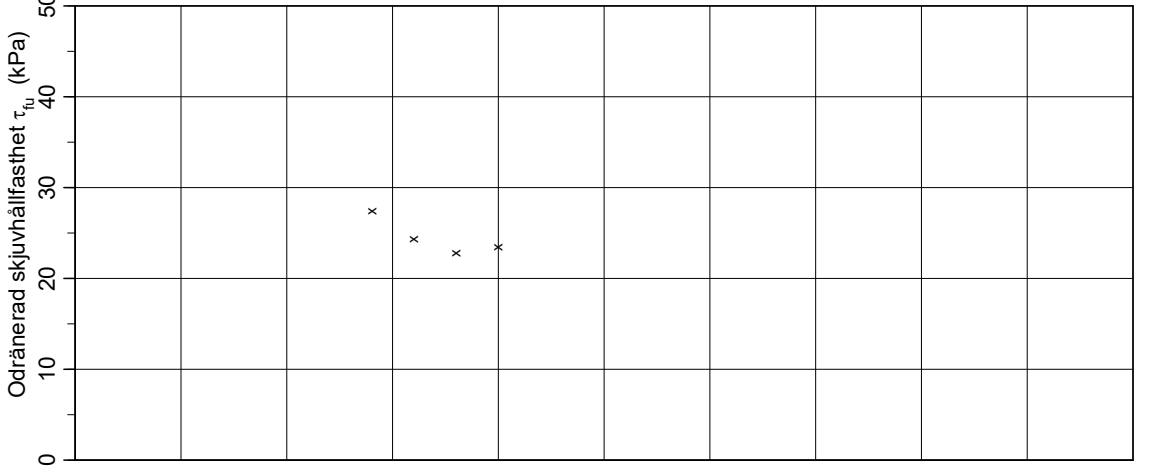
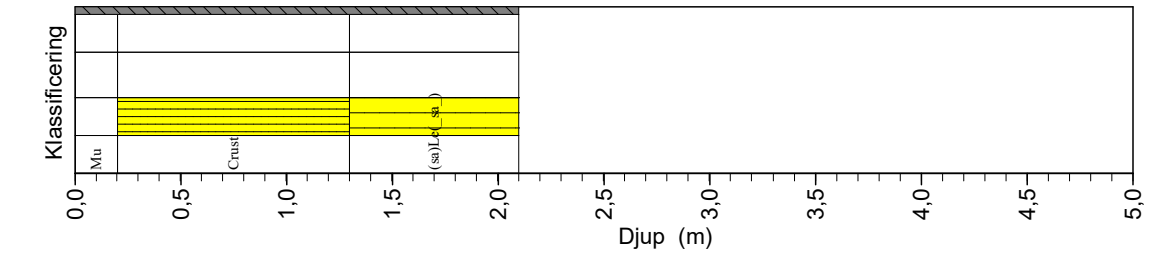
Referens my
 Nivå vid referens 48,40 m
 Grundvattenyta 0,10 m
 Startdjup 0,50 m

Förborringsdjup 0,50 m
 Förborrat material Mu, Let
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare
 Datum för utvärdering

Anna de Bourgh
 2022-03-23

Projekt Halvorstorp 1:7 & 1:95
 Projekt nr 30037910
 Plats Halvorstorp, Trollhättan
 Borrhål SW2209
 Datum 2022 02 23



x Svensk empiri
 o Lume, överkonsoliderad
 + Lume, normalkonsoliderad

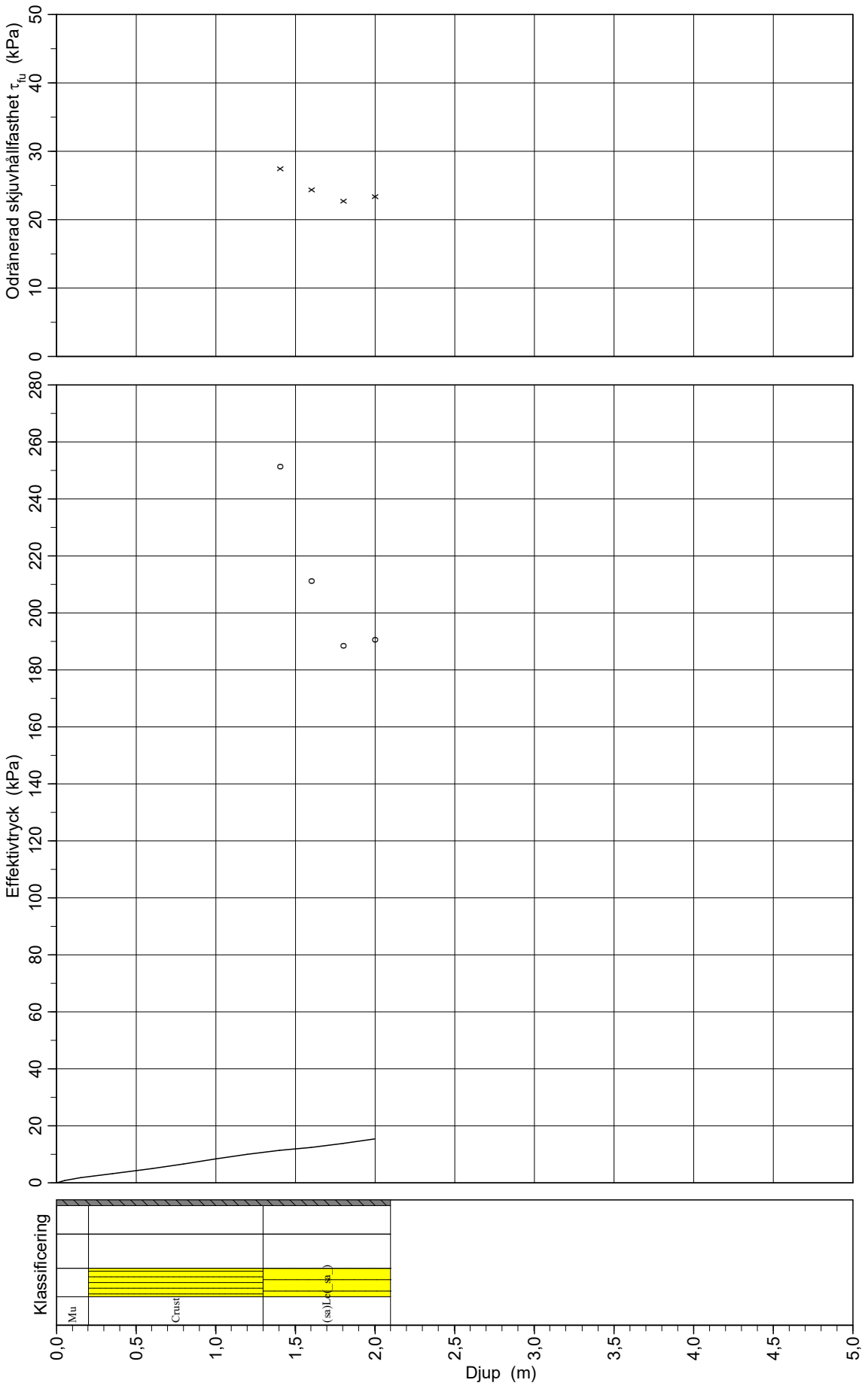
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 48,40 m
 Grundvattenyta 0,10 m
 Startdjup 0,50 m

Förborrningsdjup 0,50 m
 Förborrat material Mu, Let
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Anna de Bourgh
 Datum för utvärdering 2022-03-23

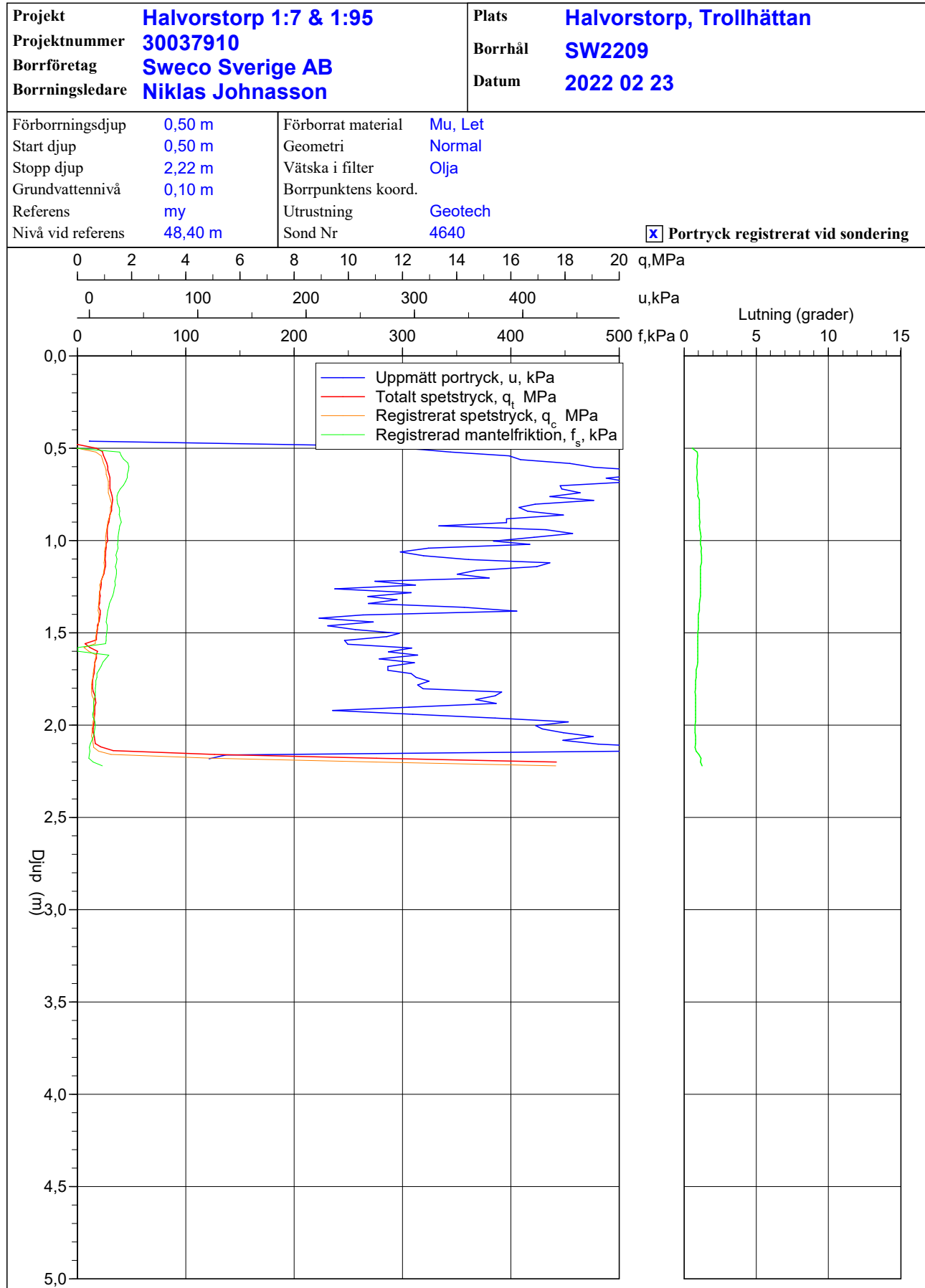
Projekt Halvorstorp 1:7 & 1:95
 Projekt nr 30037910
 Plats Halvorstorp, Trollhättan
 Borrhål SW2209
 Datum 2022 02 23



C P T - sondering

Projekt			Plats											
Halvorstorp 1:7 & 1:95 30037910			Halvorstorp, Trollhättan											
			Borrhål											
			SW2209											
			Datum											
			2022 02 23											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,10	Mu	1,60				0,8	0,8						
0,10	0,20	Mu	1,60				2,4	1,9						
0,20	0,50	Crust	1,70	0,54			5,6	3,1						
0,50	0,70	Crust	1,85	0,54			10,0	5,0						
0,70	0,90	Crust	1,90	0,54			13,6	6,6						
0,90	1,10	Crust	1,85	0,54			17,3	8,3						
1,10	1,30	Crust	1,85	0,54			20,9	9,9						
1,30	1,50	(sa)Le(_sa_)	1,60	0,44	27,5		24,3	11,3	251,3	22,18				
1,50	1,70	(sa)Le(_sa_)	1,60	0,44	24,3		27,5	12,5	211,1	16,93				
1,70	1,90	(sa)Le(_sa_)	1,85	0,44	22,7		30,9	13,9	188,6	13,62				
1,90	2,10	(sa)Le(_sa_)	1,85	0,44	23,4		34,5	15,5	190,6	12,31				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95	DOKUMENT MUR-Geoteknik
BILAGA Laboratorieprotokoll - Geoteknik	UPPDRAGSNUMMER 30037910

INNEHÅLL

- Protokoll – störd provtagning

PROVFÖRTECKNING

LÖPNR

36966

Halvorstorp

Sweco Sverige AB

30037910

REGISTRERAT

2022-02-25

geolab@sweco.se

Kolprover sparas i kylrum minst 4 månader efter registrering. Utökad förvaring 4 månader kan fås mot avgift 1000kr/kolvlåda.

BORRHÅL	INKOM	PROVTAGAR	ANTAL	ANALYSOMFATTNI	ANMÄRKNING	REDOVIS	FAKTURER
SW2201	2022-03-01	Skr	3	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW2203	2022-03-01	Skr	3	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW2205	2022-03-01	Skr	2	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW2209	2022-03-01	Skr	2	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW2212	2022-03-01	Skr	1	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SW2216	2022-03-01	Skr	3	Störd rutin		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LÖPNR

36966

Halvorstorp

Sweco Sverige AB

30037910

REGISTRERAT

2022-02-25

Kolvprover sparas i kylrum minst 4 månader efter registrering. Utökad förvaring 4 månader kan fås mot avgift 1000kr/kolvläda.

BORRHÅL

INKOM

PROVTAGAR

ANTAL

ANALYSOMFATTNI

ANMÄRKNING

REDOVIS

FAKTURER

SUMMA

14

Projekt Halvorstorp 1:7 & 1:95					
Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Granskad		CHAK Christer Åkerman	
30037910	Sweco Sverige AB, Göteborg	Löp-nr	36966		
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Utskriftsdatum 2022-03-18			
2022-02-21 - 2022-02-24	Skr	Undersökningsdatum			
Lab.tekn. Potn Per Östensson		2022-03-16			

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. SGF 2016)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w _L [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾
SW2201	0.1-1.6 1.6-2.2 2.2-3.0	Gråbrun något rostfläckig arusia siltig SAND. arsiSa ²⁾ 32% Gråbrun något arusia siltig SAND. (ar)siSa ²⁾ 35% Grå arusia sandig siltig MORÄN. arsasiTi ²⁾ 29% (Referensnivå = my) (Vy = 0.10 m under my 2022-02-23)	16 16		4A/3 4A/3 3B/2
SW2203	0.2-1.6 1.6-2.0 2.0-2.6	Grå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär, Cl(dc) Grå sandig siltig LERA med enstaka gruskorn, sasiCl Grå arusia sandig siltig MORÄN. arsasiTi ²⁾ 26% (Referensnivå = my) (Vy = 0.20 m under my 2022-02-24)	30 29	50 34	4B/3 5A/4 3B/2
SW2205	0.3-1.0 1.0-1.8	Brungrå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär, Cl(dc) Gråbrun rostfläckig varvig LERA torrskorpekaraktär, vCl(dc)	39 33	58 47	4B/3 4B/3
SW2209	0.2-1.3 1.3-2.1	Grå rostfläckig TORRSKORPELERA, Cldc Brungrå något sandig LERA med enstaka sandskikt, (sa)Cl (sa) (Referensnivå = my) (Vy = 0.10 m under my 2022-02-23)	38 42	54 44	4B/3 4B/3
SW2212	0.1-1.0	Grå rostfläckig TORRSKORPELERA, Cldc	27	45	4B/3
SW2216	0.0-0.8 0.8-1.6 1.6-2.8	Brun humushaltig sandig siltig LERA, husasiCl Gråbrun grusig siltig SAND med lerskikt, grsiSa <u>cl</u> ²⁾ 25% Gråbrun något arusia siltig SANDMORÄN. (ar)siSaTi ²⁾ 28% (Referensnivå = my) (Vy = 0.50 m under my 2022-02-22)	33	35	5B/4 3B/2 3B/2

1) Klassning enl. AMA Anläggning 20

2) Finjordshalt bestämd med våtsiktning.



P:\Uppdrag 2022\36966\{Skr 220318_1.xlsx}

RITNINGAR



UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95	DOKUMENT MUR-Geoteknik
BILAGA -	UPPDRAGSNUMMER 30037910



Koordinatsystem
 Plan: SWEREF 99 12 00
 Höjd: RH2000

Beteckningar
 Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

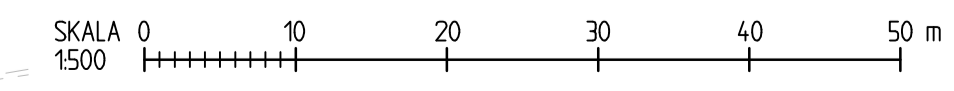
Jordartsbeteckning, Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)

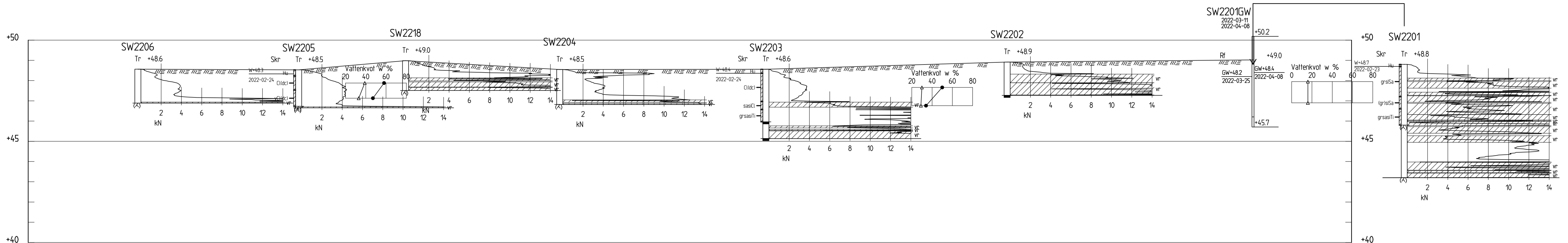
Geotekniska undersökningar
 SW22XX Utförd undersökning av SWECO
 Uppdragsnummer 30037910
 Daterad 2022-02-21

Teckenförklaring
 BID: Berg i dagen

Övrigt
 SW2211 z-nivå tolkad från grundkarta

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
UPPDRAG NR 30037910	RITAD/KONSTR. AV R. HEIDENSTAM	HANDLÄGGARE A. DE BOURGH		
DATUM 2022-05-25	GRANSKAD AV H. BLOMÉN	ANSVARIG H. BLOMÉN		
HALVORSTORP 1:7 & 1:95 PLANRITNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
FORMAT / SKALA 1:500 (A1)	NUMMER 30037910-G1			





SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 400

Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH2000

Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

Jordartsbeteckning, Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)

Geotekniska undersökningar

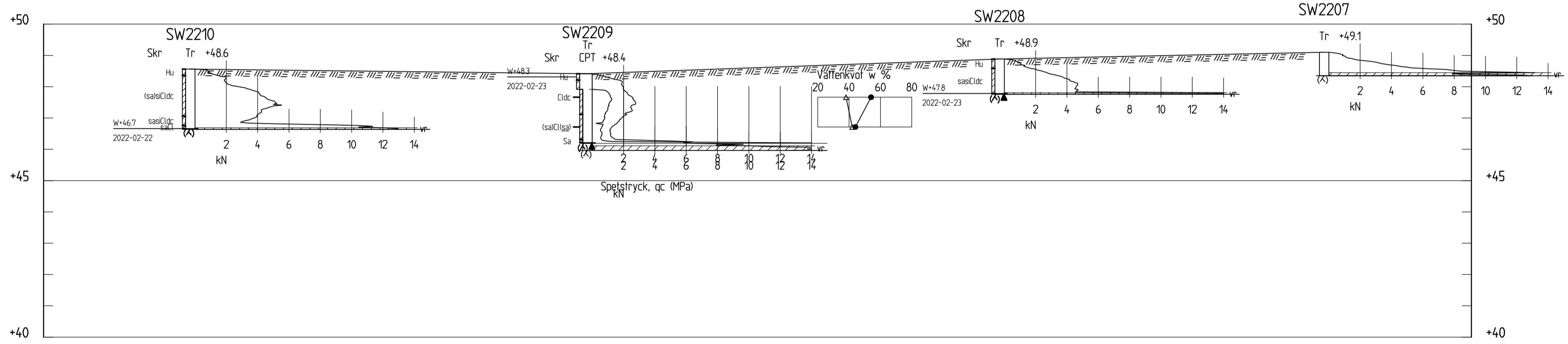
SW22XX Utförd undersökning av SWECO
Uppdragsnummer 30037910
Daterad 2022-02-21

Teckenförklaring

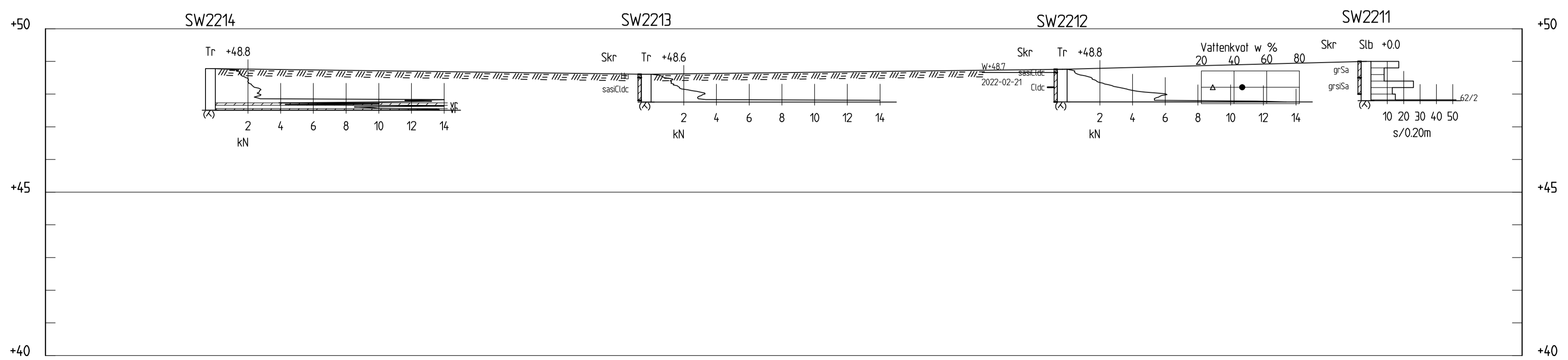
BID: Berg i dagen

Övrigt

SW2211 z-nivå tolkad från grundkarta



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

--	--	--	--	--

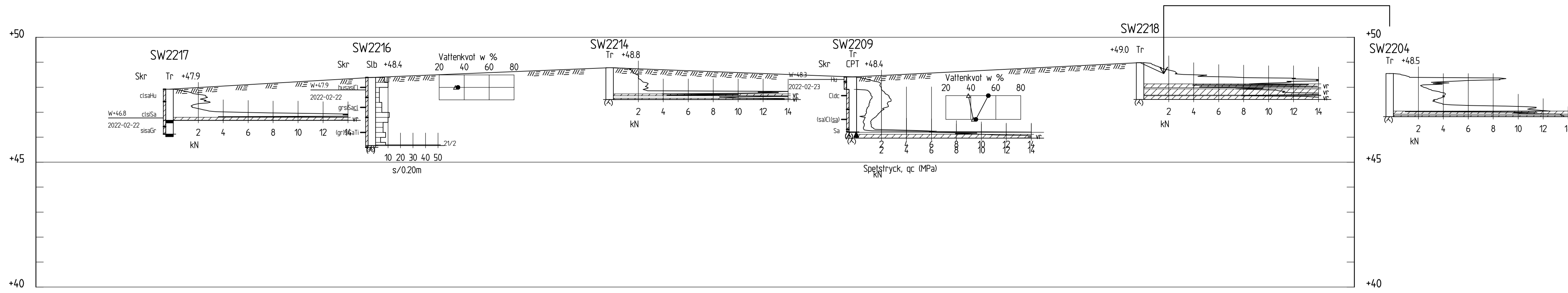
SWECO

UPPDRAG NR 30037910	RITAD/KONSTR. AV R. HEIDENSTAM	HANDLÄGGARE A. DE BOURGH
DATUM 2022-05-25	GRANSKAD AV H. BLOMÉN	ANSVARIG H. BLOMÉN

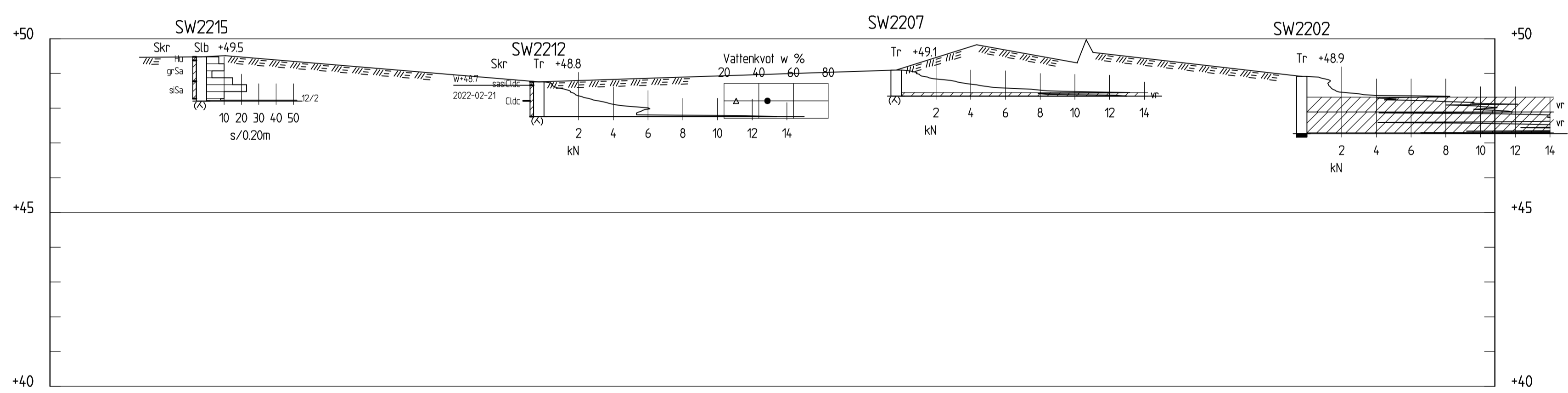
HALVORSTORP 1:7 & 1:95
SEKTION A, B & C
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FÖRMA/T/SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 30037910-G2	BET
-----------------------------	-----------------------	-----

Bilag 1: \Sveriges\projekt\2102\30037910\boringsplan_1:7_&_1:95\002\Arbetsblad_CAD\plan_30037910-G2.dwg Skapat av van Heidenstam, Rebecca 2022-04-20 10:20



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 400

Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH2000

Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

Jordartsbeteckning, Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)

Geotekniska undersökningar

SW22XX Utörd undersökning av SWECO
Uppdragsnummer 30037910
Daterad 2022-02-21

Teckenförklaring

BID: Berg i dagen

Övrigt

SW2211 z-nivå tolkad från grundkarta

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
UPPDRAG NR 30037910	RITAD/KONSTR. AV R. HEIDENSTAM	HANDLÄGGARE A. DE BOURGH		
DATUM 2022-05-25	GRANSKAD AV H. BLOMÉN	ANSVARIG H. BLOMÉN		
HALVORSTORP 1:7 & 1:95 SEKTION D & E GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
FORMAT/SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 30037910-G3	BET		

\\server01\projekt\2192\30037910\konstr\1.7 & 1.95\002\1_Ansvarstend.docx
 Gensatt: S. Andersson
 CAD: J. Larsson
 Sigtard av: von Heidenstam, Rebecca
 2022-05-25 11:02