

Skara kommun

Kunskapsparken

Översiktlig Geoteknisk undersökning *PM 220406*



Datum: 2022-04-06	Rev. Datum:	Uppdragsnummer: 1220164
Upprättad av: Frédéric Pascal [MEC] Granskad av: Johan Ericsson [MITTA]		

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	3
2	ORIENTERING	4
3	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	4
4	MARKFÖRHÅLLANDEN	5
5	GRUNDVATTEN	7
6	TJÄLFÄRLIGHET	7
7	RADON	7
8	MILJÖTEKNIK	8
8.1	RIKTVÄRDEN OCH BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR AKTUELLT OMRÅDE:	8
8.2	RESULTAT JORDPROV	8
8.3	SLUTSATS	9
9	STABILITET OCH BÄRIGHET	9
10	SÄTTNINGAR	9
11	GRUNDLÄGGNING	10
12	SCHAKTARBETEN	11
13	ÖVRIGT	12
	BILAGOR	12

Omslagsbild, flygbild över undersökningsområde (skärmlapp från Lantmäteriet).

1 BAKGRUND

Mitta AB har på uppdrag av Skara kommun i samarbete med Multi Ethnic Consulting utfört en översiktlig geoteknisk utredning i samband med detaljplanarbete.

Skara kommun avser att planlägga ett större område i de norra, centrala delarna av Skara.

Det aktuella projektet benämns Kunskapsparken och innefattar följande fastigheter:

- Del av Lönnen 2
- Väduren 1
- Planteringen 3:1
- Skytten 1
- Del av Skytten 2

Syftet med undersökningen är att undersöka de geotekniska förhållandena inför byggnation av såväl bostäder som industrier samt ur miljösynpunkt undersöka förekomsten av arsenik i mark. Vidare har förekomst av radon utförts.



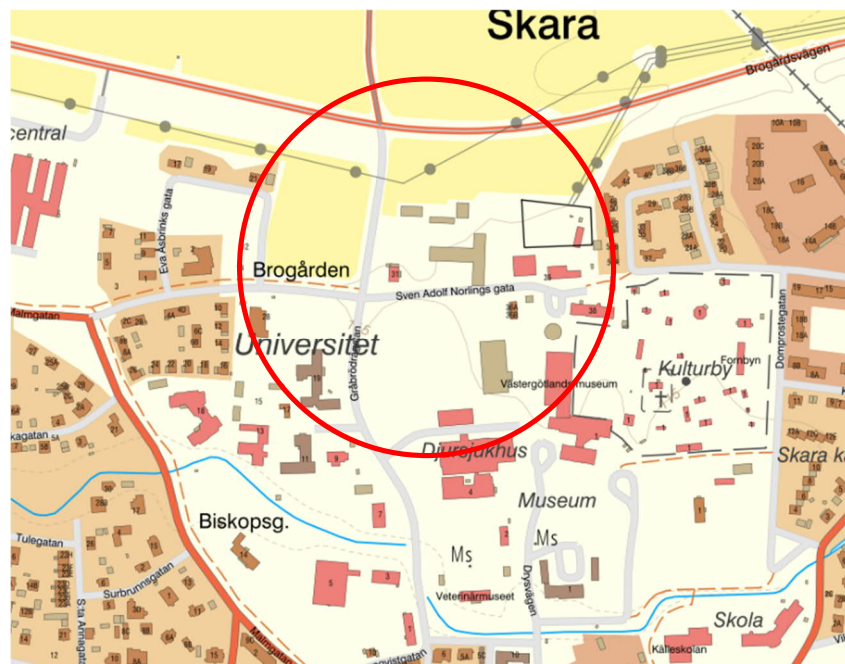
Figur 1 – Situationsplan över det aktuella området. Områden där bostäder planeras är markerade med röd polygon, övriga ytor (i mitten) planeras för industriverksamhet.

2 ORIENTERING

Det undersökta området är beläget i de norra delarna av tätorten Skara. Direkt norr om området påträffas Brogårdsvägen. Skara djursjukhus finns strax söder om området, längre söderut rinner ån Drysan.

Öster om undersökningsområdet finns befintligt bostadsområdet Skara Källa. Väster om undersökningsområdet påträffas Sveriges Lantbruksuniversitet SLU och nordväst om området ligger Skaras barnmorskemottagning.

I nordvästra delen av området planeras bostadshus om 2-5 våningar och centralt samt söder i området planeras verksamhet kopplat till kontor och skola om 3 våningar samt ridhusanläggning. Nordost i undersökningsområdet planeras bostadshus i form av student- och kollektivboende om 2½ våningar.



Figur 2 - Utdrag Lantmäteriet, orienteringskarta. Undersökningområdet ungefärliga utbredning är markerat med en röd cirkel.

3 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen genomfördes av Mitta (borrvagn typ GM 65) med Håkan Arnklint som ansvarig fältgeotekniker från den 7:e till och med den 15:e februari 2022. Den utgörs av följande undersökningar:

- Trycksondering (Tr) i fyra st punkter
- CPTu-sondering (CPT) i sju st punkter
- Tung slagsondering (Slb) i tre st punkter
- Tagning av störda jordprov med skruvborr i tretton punkter
- Montering av tre st grundvattenrör

Utsättning av borrhöjningarna har utförts av i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Utvalda jordprover analyserades på Mittas geotekniska laboratorium i Stockholm.

Miljöanalyser har utförts av Eurofins Environment AB i Lidköping som är ackrediterade för aktuella analyser.

Resultatet av fält framgår av bifogade ritningarna G-10-1-001, G-10-2-001 t.o.m. -003 samt sammanställningen av fältprotokollet/provtabell, CPT-utvärderingar.

Vad gäller miljöprovtagning redovisas lägen för provtagningspunkterna på ritning N-10-1-001.

4 MARKFÖRHÅLLANDEN

Marken inom området lutar svagt nedåt mot väst/nordväst inom de norra delarna av området. Inom områdets södra ses en viss lutning nedåt mot söder. De avvägda nivåerna vid de undersökta punkterna varierar mellan +112,6 och +115,4. Marken har till stor del karaktär av åkermark/jordbruksmark.

Jordlagerföljden i området utgörs övergripande av:

1. Mulljord, mullhaltig lera eller fyllning
2. Torrskorpelera
3. Siltig lera
4. Friktionsjord på morän och/eller förmodat berg

Överst i provtagningspunkterna påträffas företrädesvis mullhaltig jord/mulljord innehållande huvudsakligen silt och lera med en mäktighet varierande mellan ca 0,3–0,8 meter.

Inom delar av områdets mitt/söder, i närheten av befintlig byggnation, utgörs ytlagret huvudsakligen av fyllning där mäktigheten varierar mellan ca 0,3 och 1,2 meter. Fyllningens karaktär skiljer sig mellan punkterna, i punkt 22M010 utgörs fyllningen av mulljord, sand och lera, i punkt 22M013 består fyllningen av mulljord, silt och sand medan i punkt 22M015 innehöll fyllningen en blandning av grus och sand.

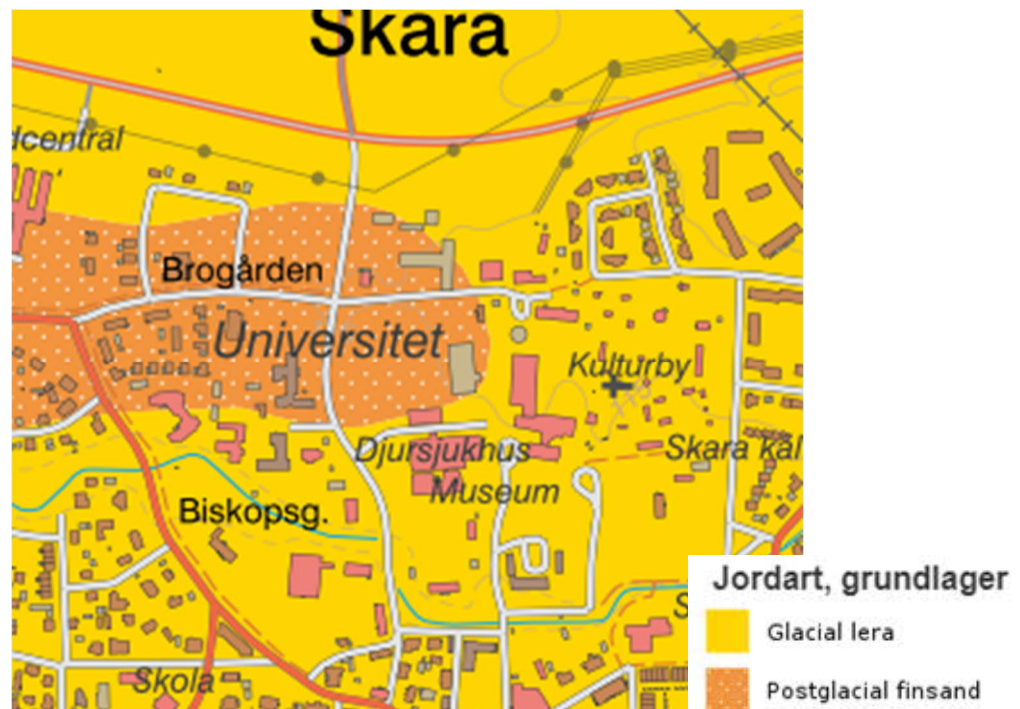
Under ytlagret består jorden huvudsakligen av siltig torrskorpelera med en mäktighet mellan 1,0 m och 1,7 m. I punkterna 22M009 och 22M012 påfanns ett lager av silt, som är sandig i punkt 22M009, mellan ytlagret och den siltiga torrskorpeleran.

Därunder påträffas i hela området lera, silthalten i leran varierar. Se även bilaga 2 sammanställning av fältprotokollet. Tjockleken på denna varierar

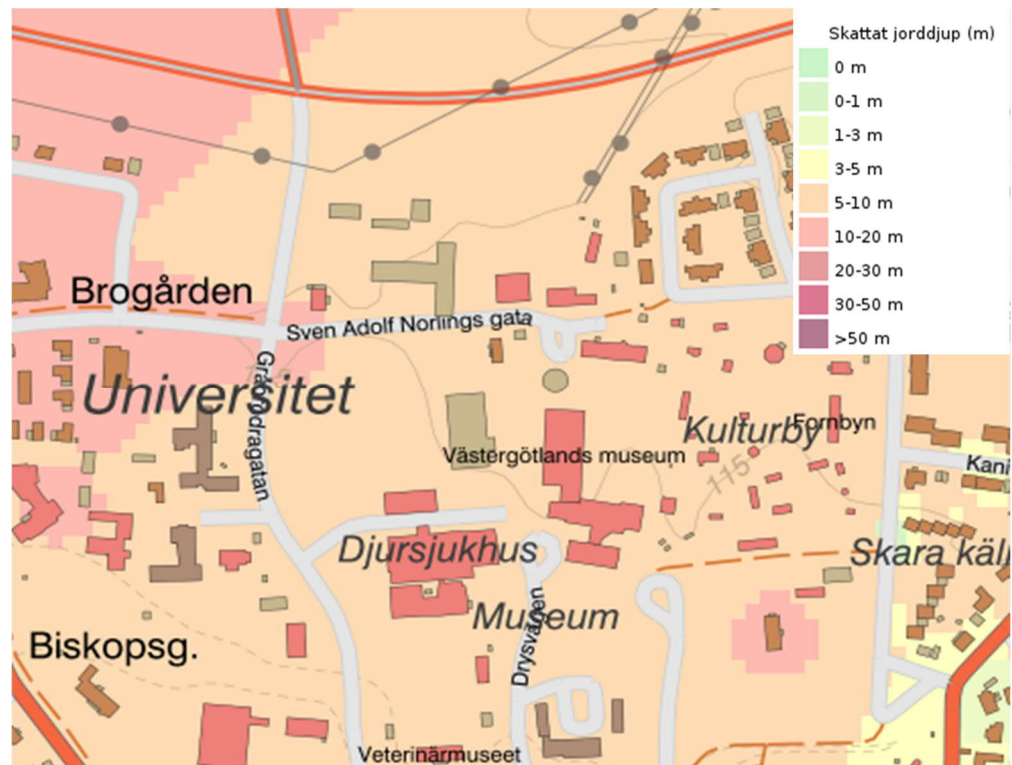
i provtagningspunkterna mellan ungefärligen 7 och 10 m, i några punkter är detta lager tunnare.

Punkt 22M013 skiljer sig något från de andra punkter, här påträffades ingen torrskorpelera här utgörs jorden under fyllningen av lerig silt, ner till ca 1 meter djup. Under den leriga silten påträffades siltig finsand mellan ca 1–2 m djup. Siltig lera påfanns från ca 2 meter under markytan till 4 meter under markytan (med skruvborr som avslutades på detta djup).

I samband med undersökningen utfördes tre st slagsonderingar. Dessa fick stopp på förmodat berg eller block på respektive ca 12,9 m, ca 14,2 m och ca 14,6 m under markytan.



Figur 3 - Utdrag ifrån SGU's jordkarta över undersökningsområdet och dess omgivning. Här anges lera (gul) och finsand (orange) för aktuellt område.



Figur 4 - Utdrag ifrån SGU's jorddjup över undersökningsområdet och dess omgivning, här anges ett skattat jorddjup på 5-10 meter.

5 GRUNDVATTEN

I samband med undersökningen installerades 3 grundvattenrör i följande punkter 22M004, 22M007 och 22M012. Fem dagar efter installation av grundvattenrören uppmättes den fria grundvattentytan i det öppna röret enligt tabell nedan:

Punktnummer:	2022-02-14	
	Mumy	Plushöjd
22M004	0,9	+112,3
22M007	1,5	+111,7
22M012	0,9	+113,9

Tabell 1 – Uppmätta grundvattennivåer.

6 TJÄLFARLIGHET

Se bilaga 2, sammanställningen av fältprotokollet och analysresultat.

7 RADON

Radonmätning har utförts i 4 punkter med s.k. ROAC detektorer. Det ska ta hänsyn till att mätningen utfördes under vintern och att marken kan ha varit utsatt för tjäle som kan resultera i ett påverkat resultat.

Mätvärdena uppgår till 7 resp. 55 kBq/m³.

Marken domineras huvudsakligen av siltig lera, alternativ torrskorpelera. Det innebär att gränsen mellan lågradonmark och normalradonmark ligger högre än i friktionsjord, <60 kBq/m³, eftersom lufttransporten är begränsad i den täta jorden.

Med hänsyn till eventuellt tjäle under mätningens gång och att mätningen i punkt 22M014 var påverkat av vatten, där högsta värden uppmättes, bedöms marken tillhöra normalradonmark vilket betyder att byggnader skall utföras radonskyddade.

8 MILJÖTEKNIK

8.1 Riktvärden och bedömningsgrunder för aktuellt område:

Uppmätta föroreningshalter i marken jämförs med Naturvårdsverkets rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark– modellbeskrivning och vägledning.

- Känslig markanvändning (KM) innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken kan användas till bland annat bostäder och odling.

- Mindre känslig markanvändning (MKM) innebär att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning. Mark med halter under MKM kan användas till exempelvis kontor, industrier och vägar.

Uppmätta halter i marken jämförs även med haltgränser för farligt avfall i enlighet med Avfall Sveriges rapport 2019:01 Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor och med haltgränser för mindre än ringa risk (MÄRR) i enlighet med Naturverkets handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten.

8.2 Resultat Jordprov

I båda områden där bostäder planeras analyserades totalt 8 jordprover med avseende på tungmetaller inkl. kvicksilver. Fokus var främst kontroll av eventuell förekomst av arsenik i området. Se planritningen för provpunkternas läge, bilaga 1.

Analyserade prov påvisar inga halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Kadmium översteg riktvärden för mindre än ringa risk (MÄRR) i 2 ytliga punkter, 22M001 och 22M005. Se Bilaga 4 för sammanställning av analysresultat med jämförelse med riktvärden.

8.3 Slutsats

Utredningen har inte påvisat förekomst av undersökta förorening i mark över gällande riktvärde (KM) varvid inga föroreningshinder föreligger för nybyggnation på ytorna. Massor kan därav ligga kvar. Vid återanvändning av massor krävs kontakt med tillsynsmyndighet på grund av att föroreningsnivån överskrider riktvärde för mindre än ringa risk.

Provtagningsdatumet på analyserna stämmer ej. Alla provtagningar utfördes mellan den 7e och 15e februari 2022.

9 STABILITET OCH BÄRIGHET

Det bedöms ej föreligga stabilitetsproblem inom området, med hänsyn till planerad byggnation, rådande geometrier och markförhållanden. Detta förutsatt att all schaktning utförs säkert, se vidare rekommendationer under avsnitt 12.

10 SÄTTNINGAR

Någon sättningsutredning har ej utförts.

Leran i området bedöms variera och tillhör intervallet halvfast – fast. Från ca 9 meter under markytan är leran mycket fast. Leran bedöms vara tydligt överkonsoliderad.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan ca 20 kPa och mer än 100 kPa. Från ca 2 meter under markytan ökar den odränerade skjuvhållfastheten i området med ca 8,0 kPa/meter.

Utvärderade CPT-sonderingar visar att marken klarar en viss belastning utan att större deformationer uppstår.

Belastningsökning som ger upphov till sättningar kan förutom belastning från byggnad utgöras av fyllning och/ eller grundvattensänkning. 1 m grundvattensänkning ger upphov till en belastningsökning på 10 kPa.

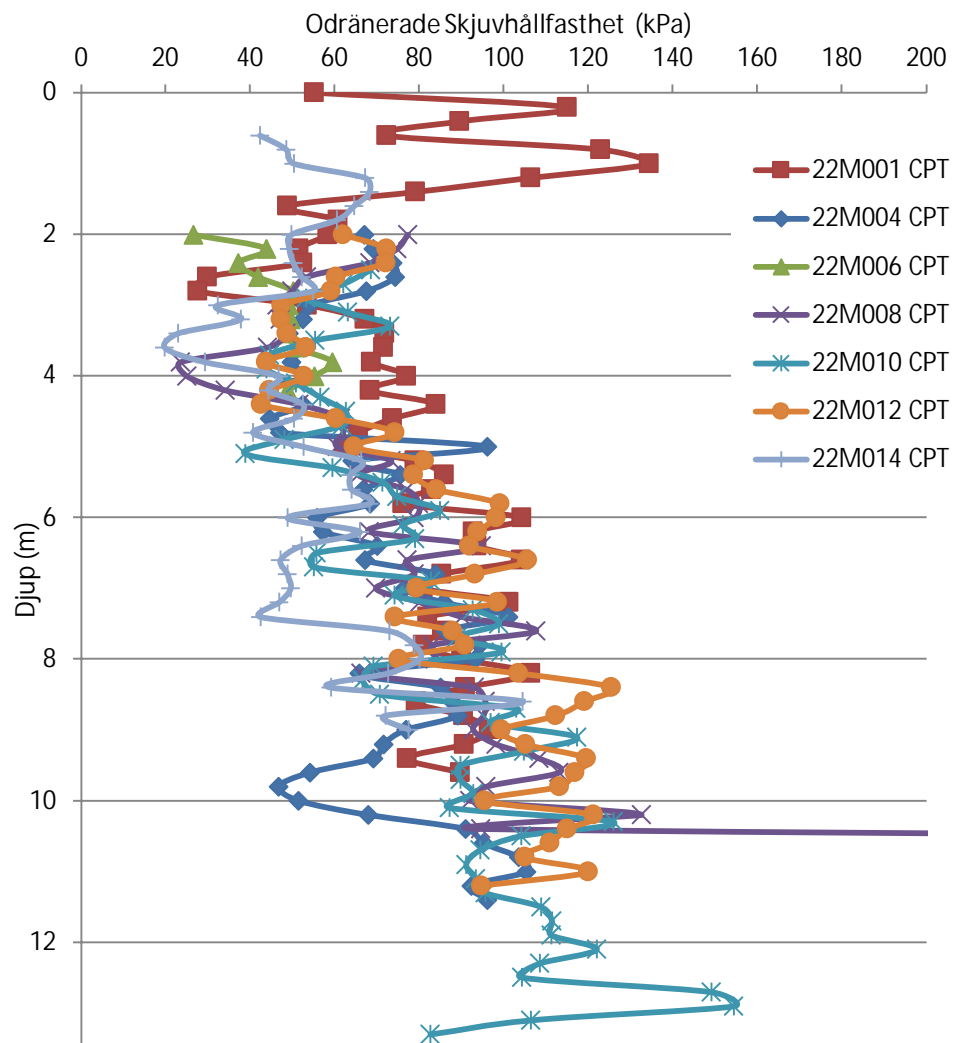


Diagram 1 – Sammanställning av den odränerade skjuvhållfasthet för samtliga CPT-sonderingar.

11 GRUNDLÄGGNING

De geotekniska förhållandena bedöms vara av sådan karaktär att de ej medför hinder vid pågående planarbete.

Lerans fasthet är relativt god. Beroende på belastningar kommer grundläggning kunna ske på frostskyddad nivå med sulor, alternativt förstyvad bottenplatta, på naturligt lagrad jord eller väl packad fyllning (sedan allt organiskt material borttagits).

Vid större laster, krav på tillåtna sättningar m.m. kan pålning vara aktuellt.

Även någon form av lastkompensation eller utförande med lättfyllning vara aktuellt.

Grundläggning kan utföras enligt SS-EN 1997-1 Geoteknisk kategori GK1 (där så är möjligt). Härvid sätts tillåtet grundtryck f_d till 75 kPa vid grundläggning på torrskorpelera. Vid nivån ca 2 m under markytan

begränsas tillåtet grundtryck f_d till 50 kPa. Grundsulor får ej utföras smalare än 0,5 m.

Eventuella uppfyllnader ska medräknas i belastningen för konstruktionen.

Grundläggning kan ske enligt SS-EN 1997-1 Geoteknisk kategori GK2. Vid dimensionering används karakteristiska värden/medelvärden enligt tabell 2 nedan.

Jordlager (meter under markytan)	Odränerad skjuvhållfasthet (kPa)	Fiktionsvinkel, ϕ_k [°]	Elasticitets- modul, E_k [MPa]	Tunghet, G_k [kN/m ³]
Tillförd packad fyllning (0 – 1,0)	-	40°	30	20
Siltig lera/torrskorpelera (1-2)	50	-	18	18
Siltig lera/lerig silt (>2)	$35+(z-2) \times 8,0$	-	$14+(z-2) \times 3,0$	18

Tabell 2 – Karakteristiska värden, medelvärden

Det förutsättes att all eventuell organisk jord samt fyllning bortschaktas innan grundläggning.

Fyllning/packning skall utföras enligt AMA Anläggning.

Geotextil på schaktbotten som materialskiljande lager förordas.

I samband med schaktarbetena rekommenderas att schaktbottenkontroll utförs av geoteknisk sakkunnig.

Vi har i detta skede ej kunskap kring grundläggningsnivåer, eventuella uppfyllnader, urschaktningar, belastningar, utformning på fundament m.m. varvid angivna värden och parametrar ovan är översiktligt valda.

12 SCHAKTARBETEN

Den naturligt avlagrade jorden kan vara erosionsbenägen, vilket kräver beaktande bland annat med avseende på schaktarbeten.

Schaktning i friktionsjord/fyll kan ske med en släntlutning av 1:1,5.

Schaktning i lera kan ske med slänt i lutning 1:1 till 3 m djup vid belastning på markytan intill schaktet med max 20 kPa (dock ej närmare

släntkrön än 1 m).

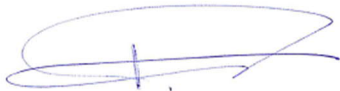
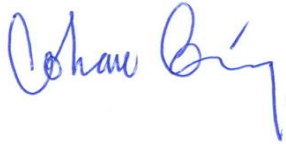
Vid schaktning i siltig jord finns bl.a. risk för ytuppmjukning och utflytning av slänter vid vattenövermättnad på grund av t ex regn.

Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för erosion och bottenuppluckring. Om det blir aktuellt med schaktning och återfyllning under grundvattennivån krävs att detta studeras och planeras särskilt innan arbetet påbörjas.

All schaktning skall utföras enligt handboken Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015).

13 ÖVRIGT

Det ska beaktas att undersökningen är av översiktlig karaktär. Detaljerade undersökningar rekommenderas inför planerad byggnation när bl.a. byggnaders utformning och dess lägen är mer känt.

Mitta AB, Geoteknik, Miljö och Vatten	2022-04-06
 Frédéric Pascal [MEC]	 Johan Ericsson [MITTA]

BILAGOR

Bilaga 1 – Ritningar G-10-1-001 (Plan - geoteknik), N-10-1-001 (Plan – miljö), G-10-2-001 och G-10-2-002 (sektioner)

Bilaga 2 – Sammanställning fältprotokollet och analysresultat

Bilaga 3 – Utvärdering CPT

Bilaga 4 – Analysresultat

Bilaga 5 – Radonprotokoll

Bilaga 6 – SGF blad

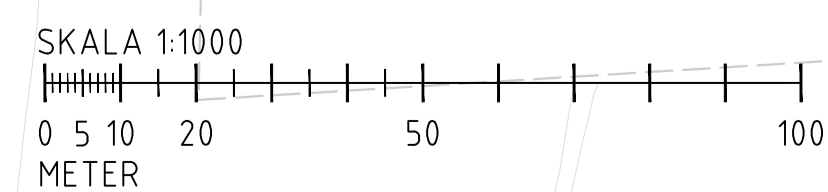
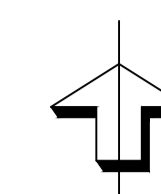
BILAGA 1

TECKENFÖRKLARING

BETEKNINGAR ENLIGT SGF-S BETECKNINGSSYSTEM 20012 OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART ILLUSTRATIVT SYFTE.



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

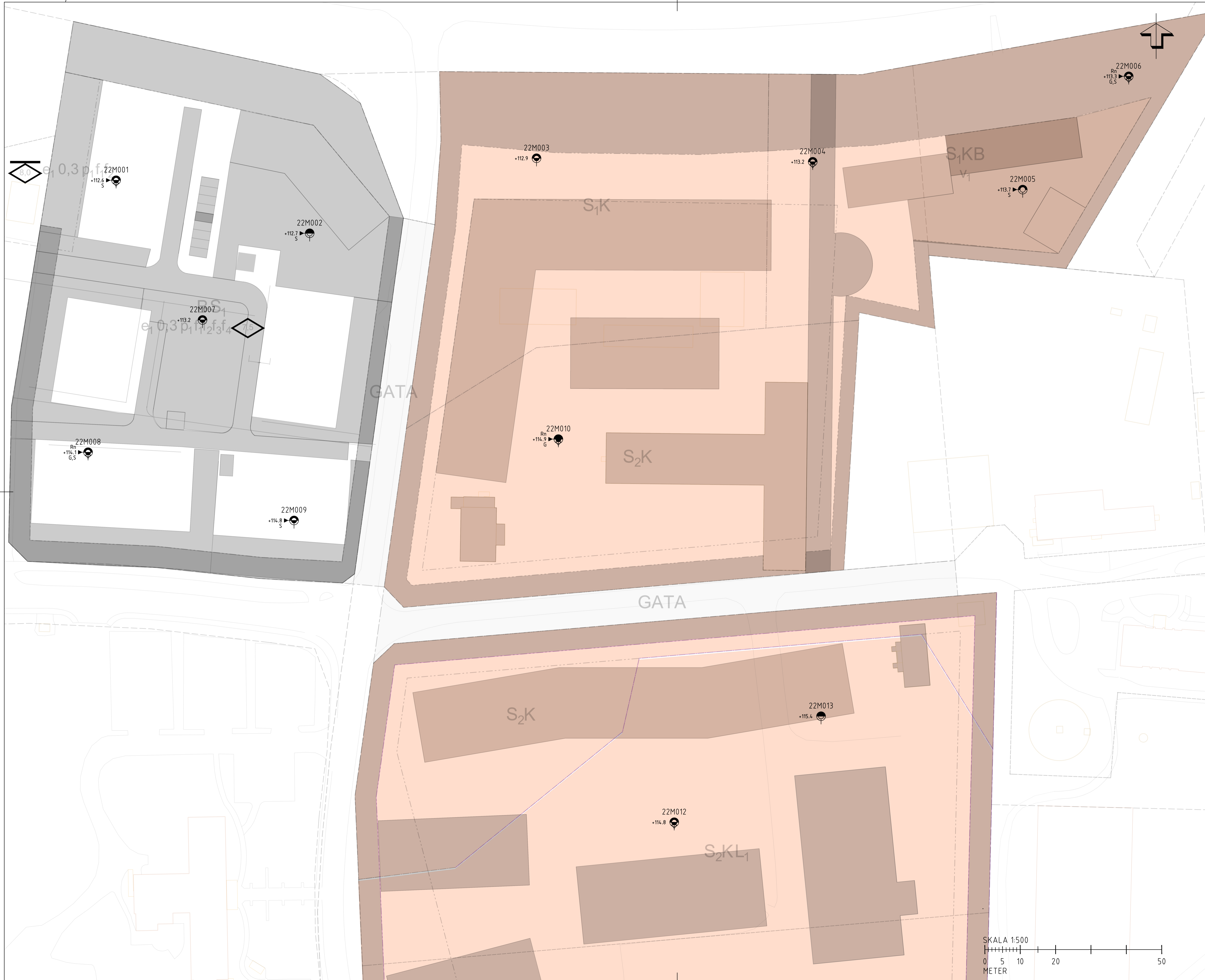
KUNSKAPSPARKEN
SKARA KOMMUN



UPPDRAG NR 1220164	RITAD/KONSTRUERAD AV S. ELIAS	HANDLÄGGARE N. SUNDSTRÖM
DATUM 2022-03-03	UPPDRAGSLEDARE N. SUNDSTRÖM	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		
PLAN	SKALA	NUMMER
	1:1000	A1 G-10-1-001

Fil: C:\Users\SamarElias\My Documents\Wpfa - Dokument\Wpfa - Ge och Hjulfron Jul 2020\Projekt\SS\Skara kommun\220164 - Kunskapsparken\CAD\ritad\G-10-1-001.dwg PLOTTAD: 2022-03-25 09:48:07 AV ANVANDARE: SamarElias



TECKENFÖRKLARING

- 22MXXX
+0.0 STÖRD PROVTAGNING MED SKRUVBORR
- 22MXXX
+0.0 MILJÖPROV, PORLUFT, LABBANALYS
- 22MXXX
+0.0 MILJÖPROV, JORD, LABBANALYS

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

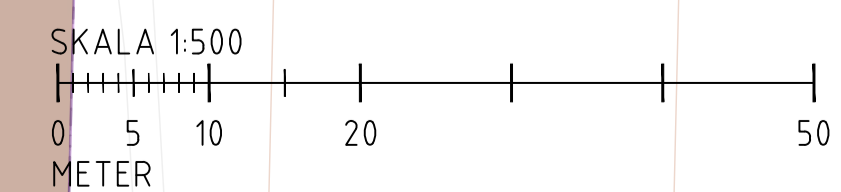
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

KUNSKAPSPARKEN
SKARA KOMMUN



UPPDRAG NR 1220164	RITAD/KONSTRUERAD AV S. ELIAS	HANDLÄGGARE N. SUNDSTRÖM
DATUM 2022-04-01	UPPDRAGSLEDARE N. SUNDSTRÖM	
MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		

PLAN	SKALA	A1	NUMMER	I BET
	1:500		N-10-1-001	



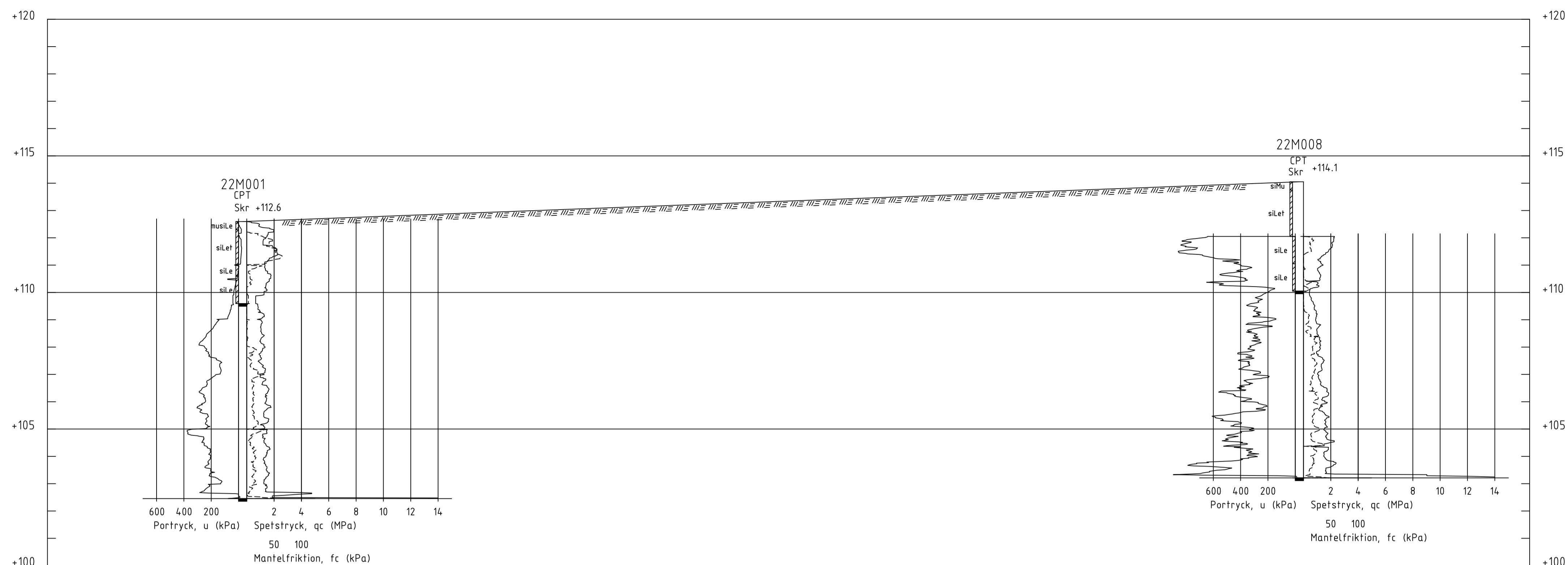
TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

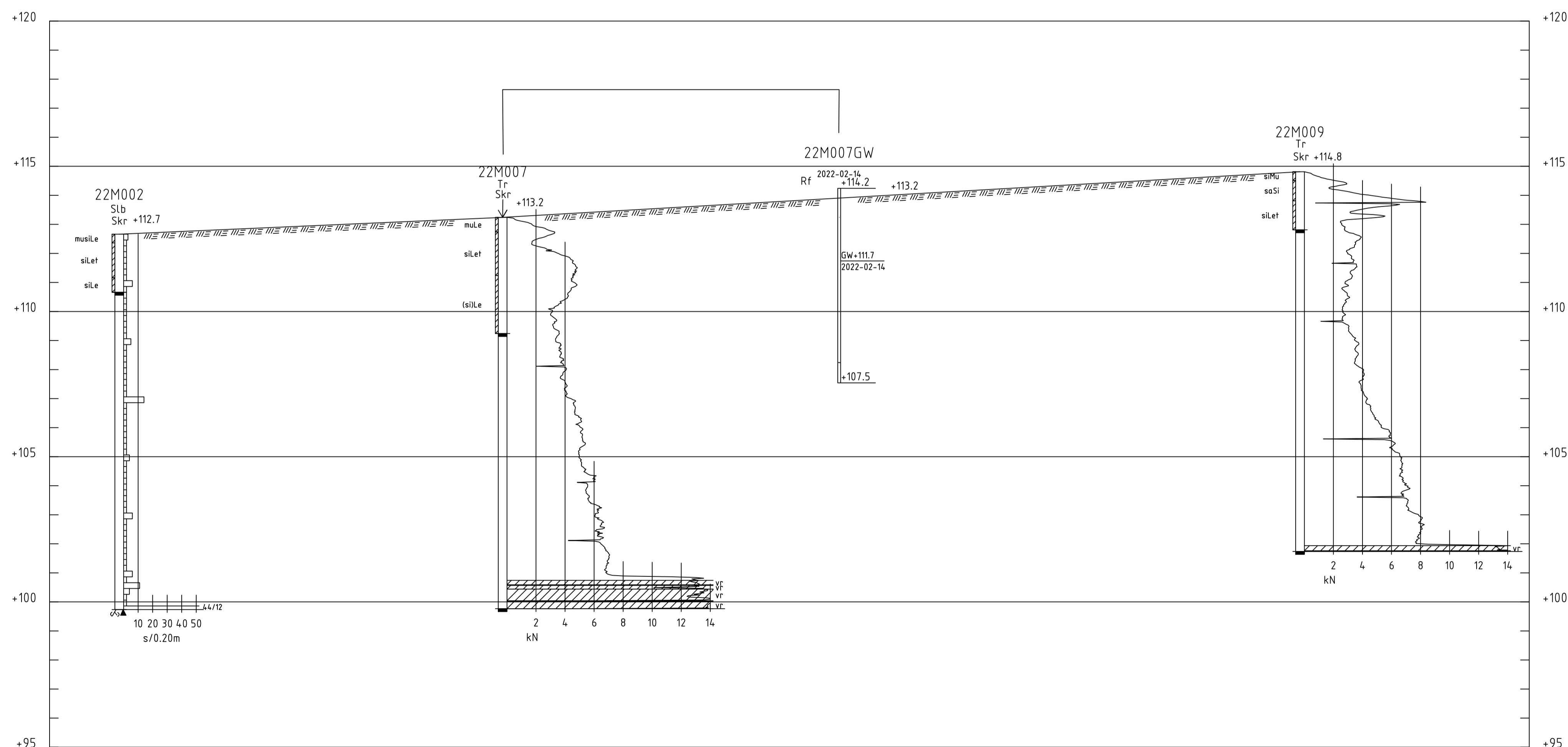
KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.



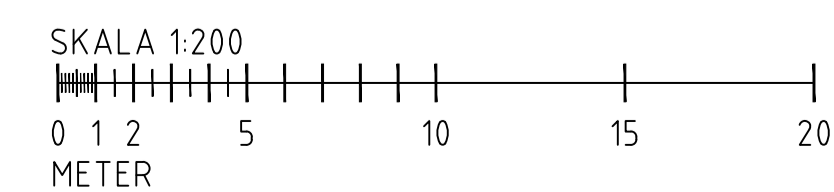
SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200

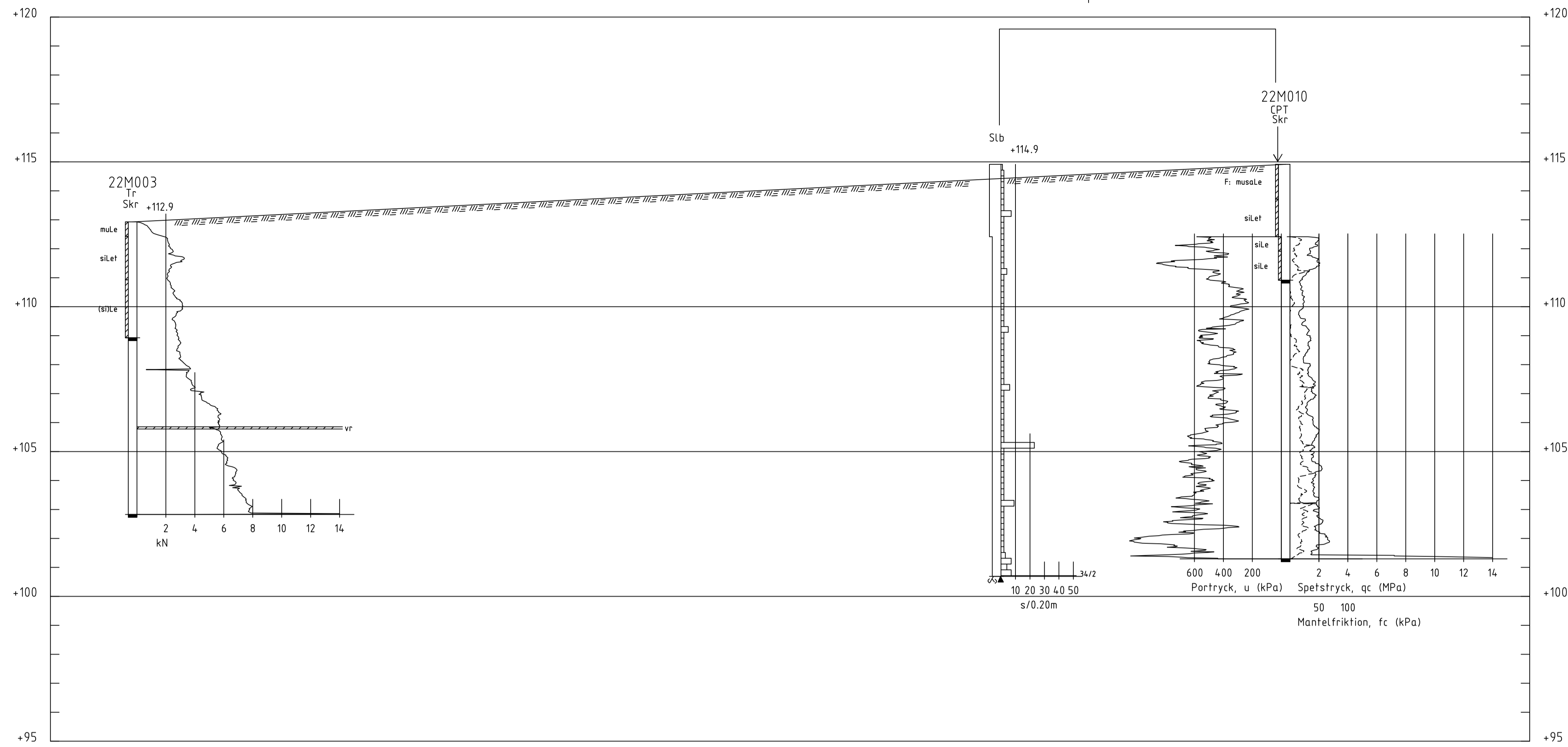


SEKTION B-B

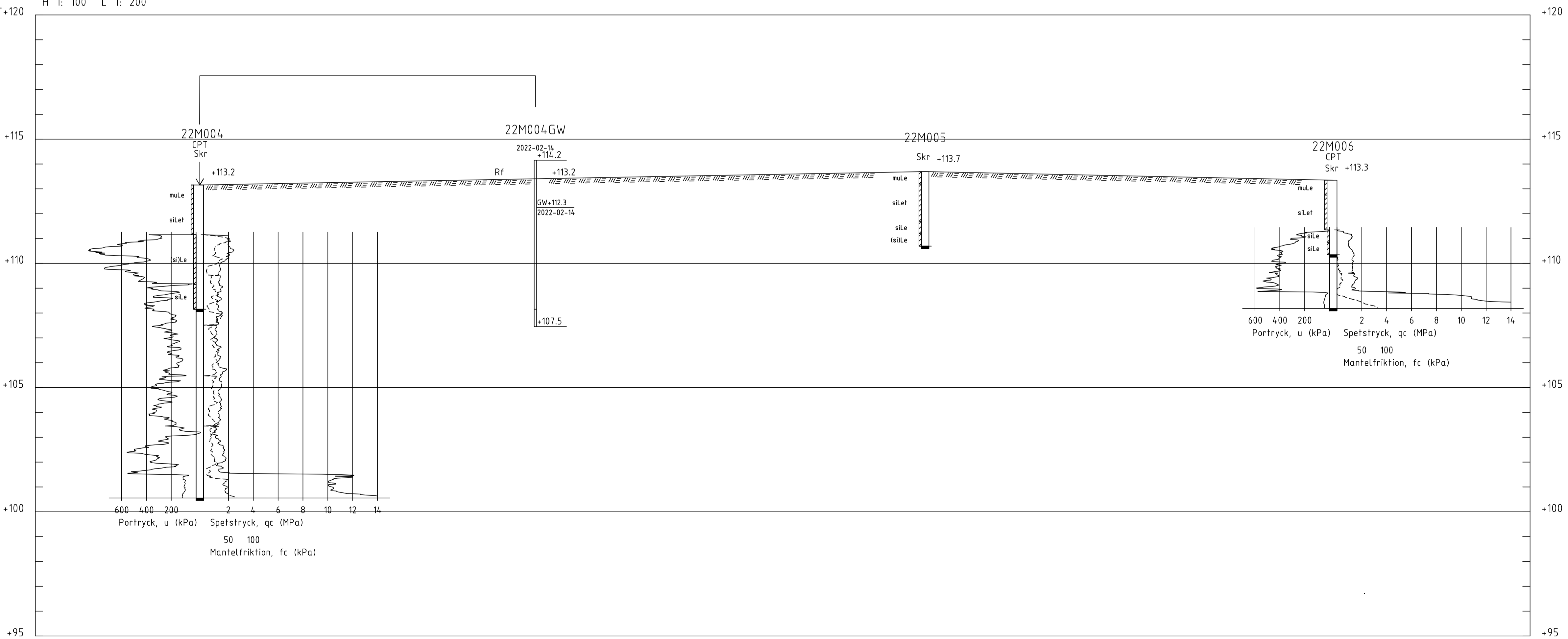
H 1: 100 L 1: 200



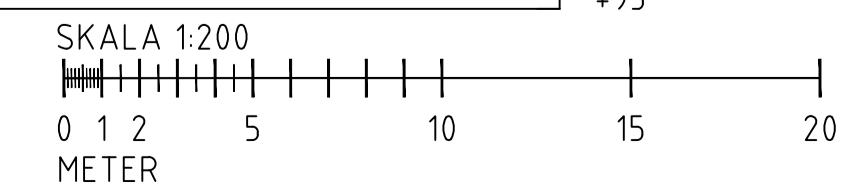
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KUNSKAPSPARKEN SKARA KOMMUN			
MITTA			
UPPDRAG NR 1220164	RITAD/KONSTRUERAD AV S. ELIAS	HANDLÄGGARE N. SUNDSTRÖM	
DATUM 2022-03-03	UPPDRAGSLEDARE N. SUNDSTRÖM		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION A-A OCH B-B			
SKALA H=1:100, L=1:200	A1	NUMMER G-10-2-001	BET



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 200



TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:5 BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KUNSKAPSPARKEN SKARA KOMMUN			
UPPDRAG NR 1220164	RITAD/KONSTRUERAD AV S. ELIAS	HANDLÄGGARE N. SUNDSTRÖM	
DATUM 2022-03-03	UPPDRAGSLEDARE N. SUNDSTRÖM		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION C-C OCH D-D			
SKALA H=1:100, L=1:200	A1	NUMMER G-10-2-002	I BET

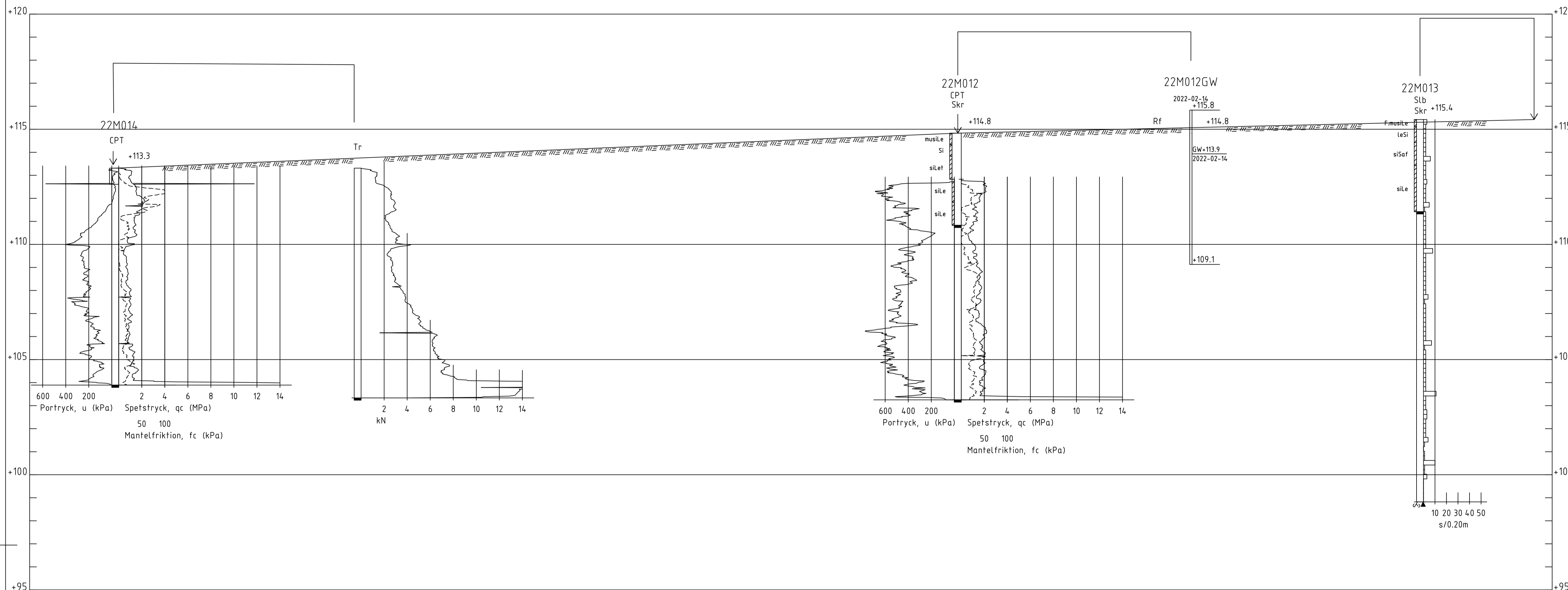
TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

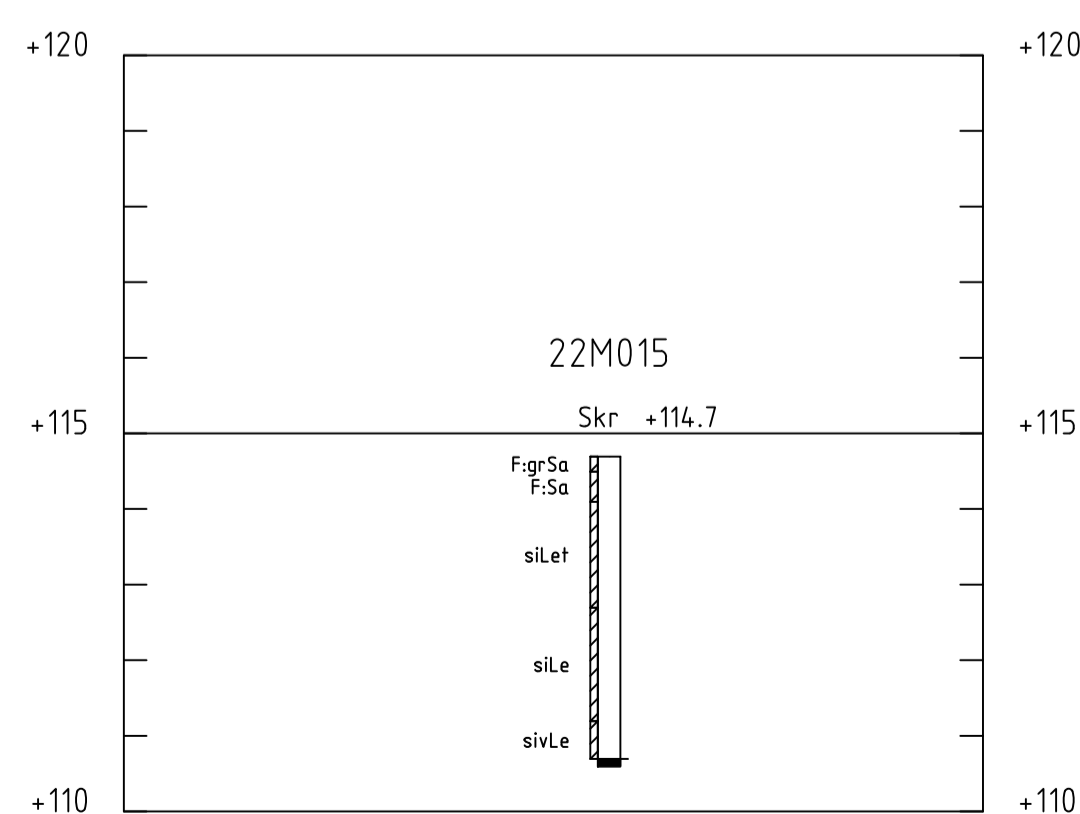
BETECKNINGAR ENLIGT SGF:5 BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

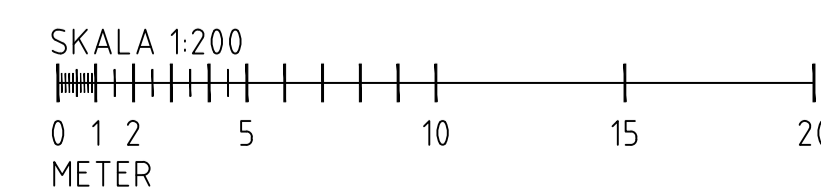
ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.



SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 200



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KUNSKAPSPARKEN SKARA KOMMUN			
UPPDRAG NR 1220164	RITAD/KONSTRUERAD AV S.ELIAS	HANDLÄGGARE N.SUNDSTRÖM	
DATUM 2022-03-03	UPPDRAGSLEDARE N.SUNDSTRÖM		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION E-E OCH F-F			
SKALA H=1:100, L=1:200	NUMMER A1	I BET G-10-2-003	

BILAGA 2

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrltyp enl. tab. CB/1 AMA 17	Anm
<u>22M001</u>						
0,00-0,30	Brun mulljord siltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,30-1,60	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
1,60-2,00	Gråbrun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-3,00	Brun siltig LERA	42	50	4	5A	
<u>22M002</u>						
0,00-0,30	Brun mulljord siltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,30-1,50	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
1,50-2,00	Brun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
<u>22M003</u>						
0,00-0,50	Brun mullhaltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,50-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-4,00	Brun något siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
<u>22M004</u>						
0,00-0,80	Brun mullhaltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,80-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-3,00	Brun/gråbrun något siltig LERA			3	4B	Enl.fältprotokoll
3,00-4,00	Brungrå siltig LERA	36	41	4	5A	
4,00-5,00	Brungrå siltig LERA	41	58	4	5A	
<u>22M005</u>						
0,00-0,50	Brun mullhaltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,50-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-2,50	Brun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,50-3,00	Brun något siltig LERA			3	4B	Enl.fältprotokoll
<u>22M006</u>						
0,00-0,60	Brun mullhaltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,60-2,00	Grånbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-2,50	Brun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,50-3,00	Brun siltig LERA	31	41	4	5A	
<u>22M007</u>						
0,00-0,50	Brun mullhaltig LERA			4	5B	Enl.fältprotokoll
0,50-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-4,00	Brun något siltig LERA			3	4B	Enl.fältprotokoll
<u>22M008</u>						
0,00-0,30	Brun siltig MULLJORD			1	6B	Enl.fältprotokoll
0,30-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll
2,00-3,00	Brun siltig LERA	45	47	4	5A	
3,00-4,00	Brun rostfläckig siltig LERA	47	51	4	5A	

	22M009							
	0,00-0,30	Brun siltig MULLJORD			1	6B	Enl.fältprotokoll	
	0,30-1,00	Brun sandig SILT			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	1,00-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	22M010							
	0,00-1,20	Brun FYLLNING av mulljord sandig lera				7	Enl.fältprotokoll	
	1,20-2,50	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	2,50-3,00	Brun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	3,00-4,00	Brun siltig LERA	40	44	4	5A		
	22M012							
	0,00-0,50	Brun mulljord siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	0,50-1,50	Brun SILT			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	1,00-2,00	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	2,00-3,00	Gråbrun siltig LERA	36	39	4	5A		
	3,00-4,00	Brun rostfläckig siltig LERA	29	37	4	5A		
	22M013							
#	0,00-0,30	Mörkbrun FYLLNING av mulljord siltig lera				7	Enl.fältprotokoll	
	0,30-1,00	Brun lerig SILT			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	1,00-2,00	Brun siltig FINSAND			3	4A	Enl.fältprotokoll	
	2,00-4,00	Gråbrun siltig LERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	22M015							
	0,00-0,20	Grå FYLLNING av grusig sand				7	Enl.fältprotokoll	
	0,20-0,60	Brun FYLLNING av sand				7	Enl.fältprotokoll	
	0,60-2,00	Gråbrun/Brun siltig TORRSKORPELERA			4	5A	Enl.fältprotokoll	
	2,00-3,50	Brun siltig LERA	28	34	4	5A		
	3,50-4,00	Brunrå siltig varvig LERA	35	40	4	5A		

BILAGA 3

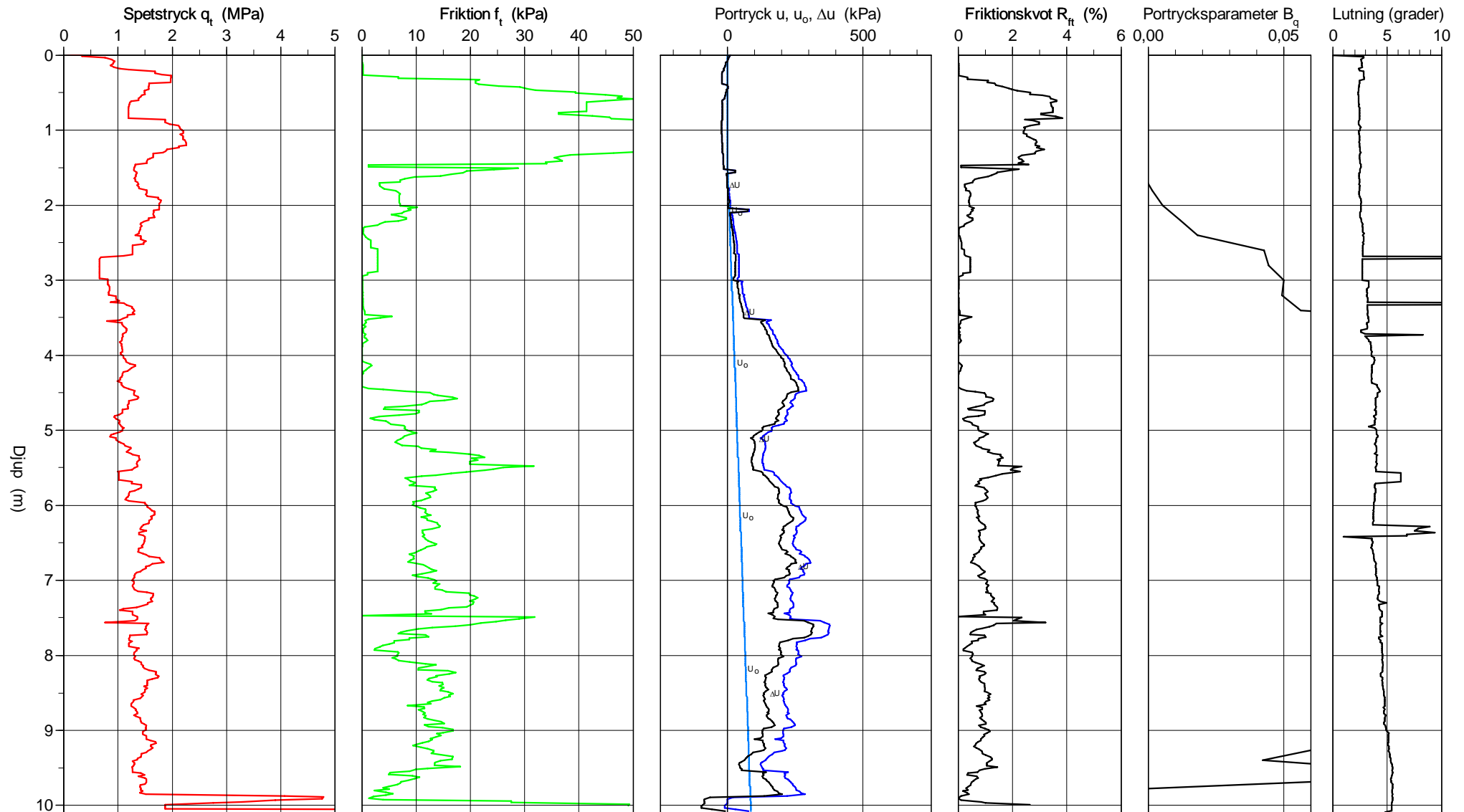
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 10,14 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 112,60 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M001
 Datum 2022-02-11

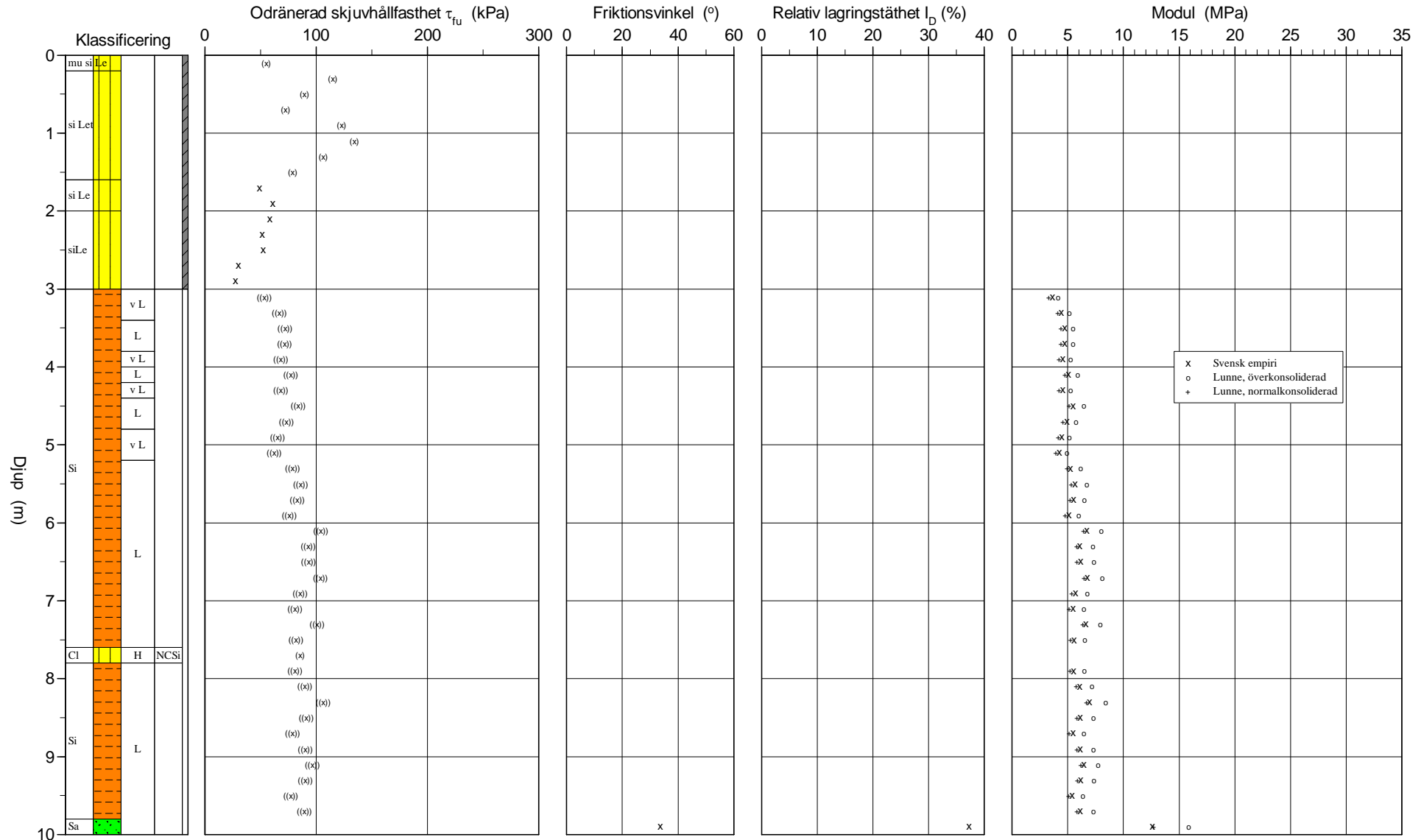


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,00 m
 Nivå vid referens 112,60 m Förbörat material
 Grundvattenyta 1,50 m Utrustning GM65
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M001
 Datum 2022-02-11



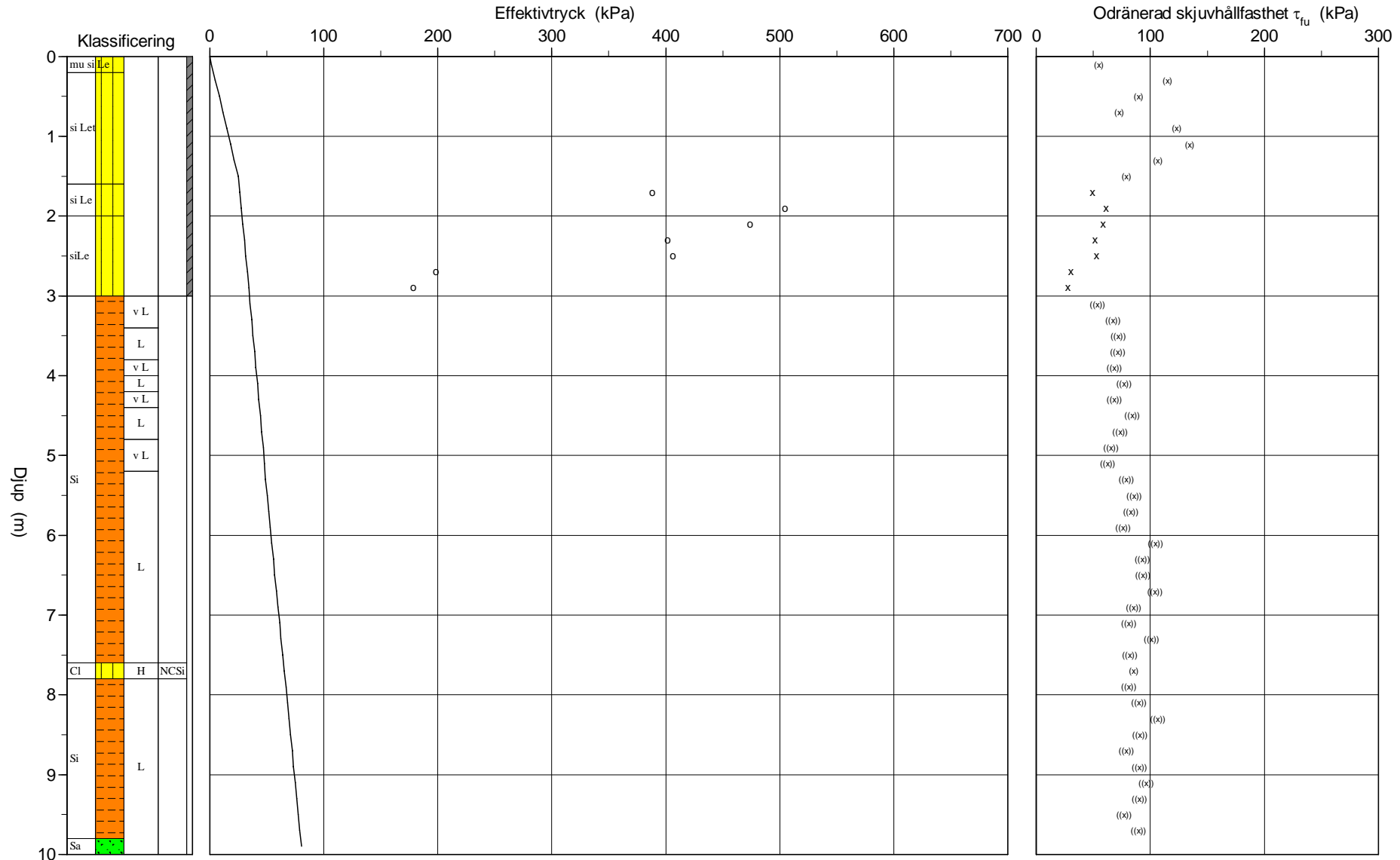
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 112,60 m
 Grundvattenyta 1,50 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M001
 Datum 2022-02-11



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun Borrhål 22M001 Datum 2022-02-11																																	
Förborrningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 10,14 m Grundvattenyta 1,50 m Referens my Nivå vid referens 112,60 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Håkan Arnklint Utrustning GM65 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Kalibreringsdata Spets 5243 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-07-15 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,850 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>254,70</td> <td>129,80</td> <td>5,65</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>256,50</td> <td>129,60</td> <td>5,65</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,80</td> <td>-0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	254,70	129,80	5,65	Efter	256,50	129,60	5,65	Diff	1,80	-0,20	0,00																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Före	254,70	129,80	5,65																																
Efter	256,50	129,60	5,65																																
Diff	1,80	-0,20	0,00																																
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																								
Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																	
<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>1,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,50	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>0,30</td> <td>1,70</td> <td rowspan="4">0,50</td> <td>mu si Le</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>1,60</td> <td>1,70</td> <td>si Let</td> </tr> <tr> <td>1,60</td> <td>2,00</td> <td>1,70</td> <td>si Le</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> <td>siLe</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,30	1,70	0,50	mu si Le	0,30	1,60	1,70	si Let	1,60	2,00	1,70	si Le	2,00	3,00	1,70	siLe
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
1,50	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till	(ton/m ³)																																	
0,00	0,30	1,70	0,50	mu si Le																															
0,30	1,60	1,70		si Let																															
1,60	2,00	1,70		si Le																															
2,00	3,00	1,70		siLe																															
Anmärkning 																																			

CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Kunnsparken 1220164				Skara kommun										
				Borrhål 22M001										
				Datum 2022-02-11										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	mu si Le	1,70		-6135,5)		0,0	0,0		1,00				
0,00	0,20	mu si Le	1,70		(55,2)		1,7	1,7		1,00				
0,20	0,40	si Let	1,70		(115,0)		5,0	5,0		1,00				
0,40	0,60	si Let	1,70		(89,6)		8,3	8,3		1,00				
0,60	0,80	si Let	1,70		(72,3)		11,7	11,7		1,00				
0,80	1,00	si Let	1,70		(122,9)		15,0	15,0		1,00				
1,00	1,20	si Let	1,70		(134,4)		18,3	18,3		1,00				
1,20	1,40	si Let	1,70		(106,4)		21,7	21,7		1,00				
1,40	1,60	si Let	1,70		(79,2)		25,0	25,0		1,00				
1,60	1,80	si Le	1,70	0,50	48,8		28,4	26,4	388,1	14,73				
1,80	2,00	si Le	1,70	0,50	60,8		31,7	27,7	504,6	18,22				
2,00	2,20	siLe	1,70	0,50	58,4		35,0	29,0	474,2	16,34				
2,20	2,40	siLe	1,70	0,50	51,5		38,4	30,4	401,2	13,22				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,50	52,5		41,7	31,7	406,3	12,82				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,50	29,8		45,0	33,0	198,3	6,00				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,50	27,6		48,4	34,4	178,3	5,19				
3,00	3,20	Si v L	1,60		((53,4))		51,6	35,6				3,6	4,1	3,3
3,20	3,40	Si v L	1,60		((67,1))		54,7	36,7				4,4	5,1	4,1
3,40	3,60	Si L	1,70		((71,9))		58,0	38,0				4,7	5,5	4,4
3,60	3,80	Si L	1,70		((71,6))		61,3	39,3				4,7	5,5	4,4
3,80	4,00	Si v L	1,60		((68,6))		64,5	40,5				4,5	5,3	4,2
4,00	4,20	Si L	1,70		((77,0))		67,8	41,8				5,0	5,9	4,7
4,20	4,40	Si v L	1,60		((68,3))		71,0	43,0				4,5	5,3	4,2
4,40	4,60	Si L	1,70		((83,9))		74,3	44,3				5,5	6,5	5,2
4,60	4,80	Si L	1,70		((73,7))		77,6	45,6				4,9	5,7	4,6
4,80	5,00	Si v L	1,60		((65,6))		80,8	46,8				4,4	5,2	4,1
5,00	5,20	Si v L	1,60		((62,3))		84,0	48,0				4,3	4,9	4,0
5,20	5,40	Si L	1,70		((78,9))		87,2	49,2				5,2	6,2	4,9
5,40	5,60	Si L	1,70		((85,9))		90,5	50,5				5,6	6,7	5,3
5,60	5,80	Si L	1,70		((82,9))		93,9	51,9				5,5	6,5	5,2
5,80	6,00	Si L	1,70		((76,0))		97,2	53,2				5,1	6,0	4,8
6,00	6,20	Si L	1,70		((104,3))		100,6	54,6				6,7	8,1	6,4
6,20	6,40	Si L	1,70		((92,7))		103,9	55,9				6,1	7,2	5,8
6,40	6,60	Si L	1,70		((93,6))		107,2	57,2				6,1	7,3	5,9
6,60	6,80	Si L	1,70		((104,1))		110,6	58,6				6,7	8,1	6,5
6,80	7,00	Si L	1,70		((85,3))		113,9	59,9				5,7	6,8	5,4
7,00	7,20	Si L	1,70		((81,0))		117,2	61,2				5,5	6,5	5,2
7,20	7,40	Si L	1,70		((101,2))		120,6	62,6				6,6	7,9	6,3
7,40	7,60	Si L	1,70		((81,9))		123,9	63,9				5,5	6,6	5,2
7,60	7,80	Cl H	NCSi 1,90		(85,4)		127,4	65,4		1,00				
7,80	8,00	Si L	1,70		((80,9))		131,0	67,0				5,5	6,5	5,2
8,00	8,20	Si L	1,70		((90,0))		134,3	68,3				6,0	7,2	5,8
8,20	8,40	Si L	1,70		((106,3))		137,6	69,6				7,0	8,4	6,7
8,40	8,60	Si L	1,70		((91,0))		141,0	71,0				6,1	7,3	5,8
8,60	8,80	Si L	1,70		((79,2))		144,3	72,3				5,5	6,5	5,2
8,80	9,00	Si L	1,70		((90,5))		147,6	73,6				6,1	7,3	5,8
9,00	9,20	Si L	1,70		((96,6))		151,0	75,0				6,5	7,8	6,2
9,20	9,40	Si L	1,70		((90,6))		154,3	76,3				6,1	7,3	5,9
9,40	9,60	Si L	1,70		((77,1))		157,6	77,6				5,4	6,4	5,1
9,60	9,80	Si L	1,70		((89,7))		161,0	79,0				6,1	7,3	5,8
9,80	10,00	Sa L	1,80			33,6	164,4	80,4			37,2	12,6	15,9	12,7

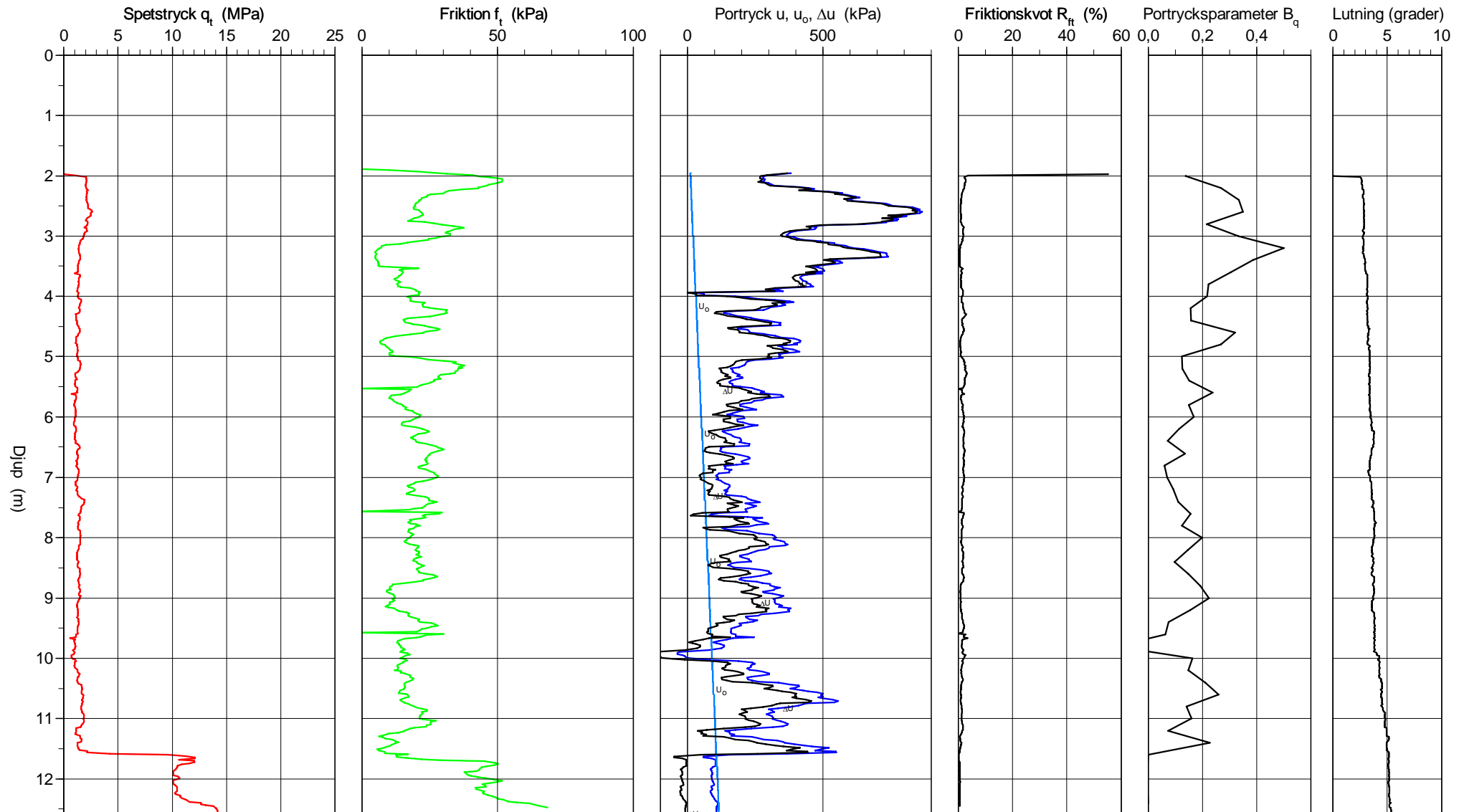
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 12,60 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 113,20 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M004
 Datum 2022-02-09

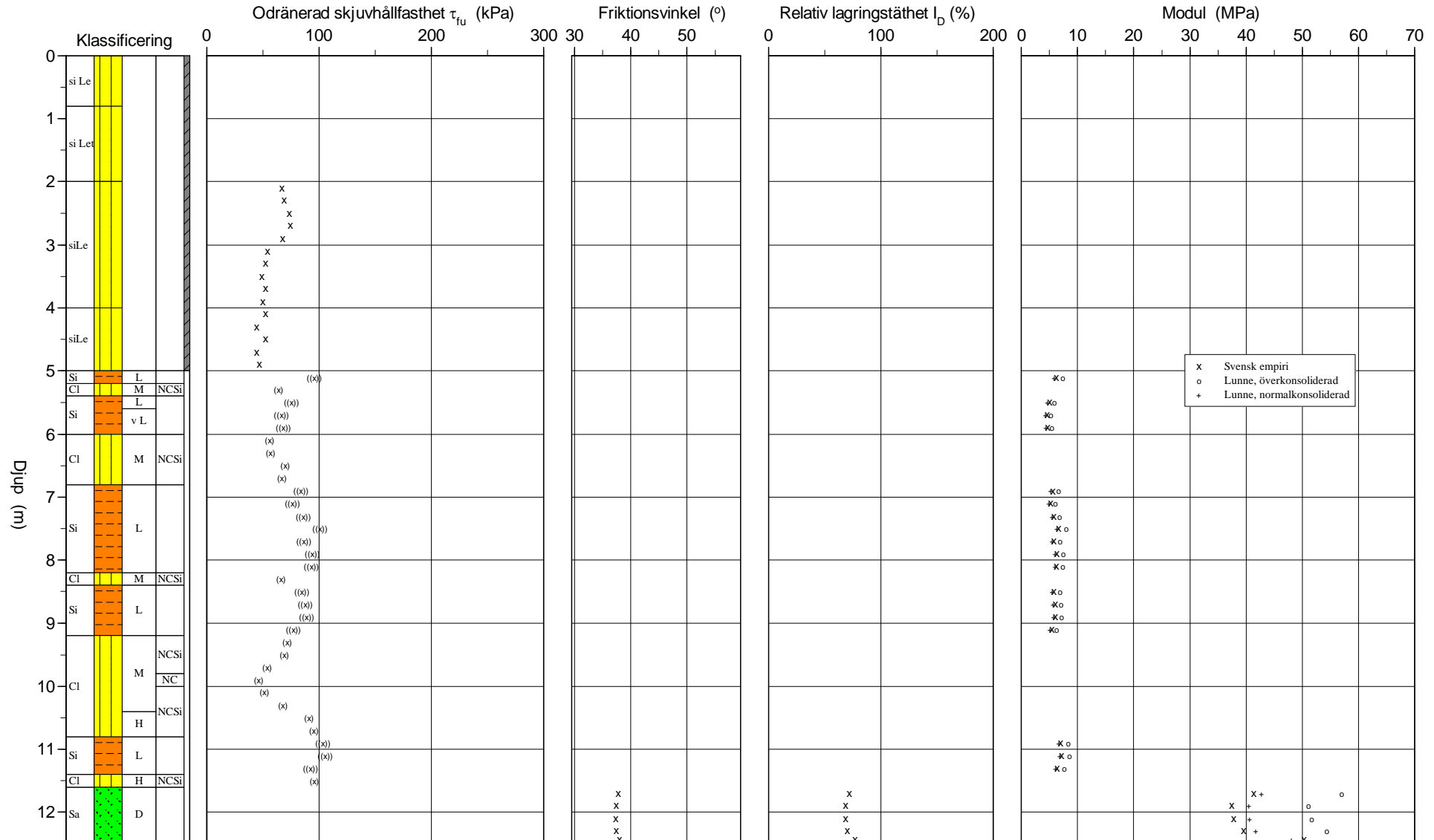


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 113,20 m Förbörat material
 Grundvattenyta 0,90 m Utrustning GM65
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M004
 Datum 2022-02-09



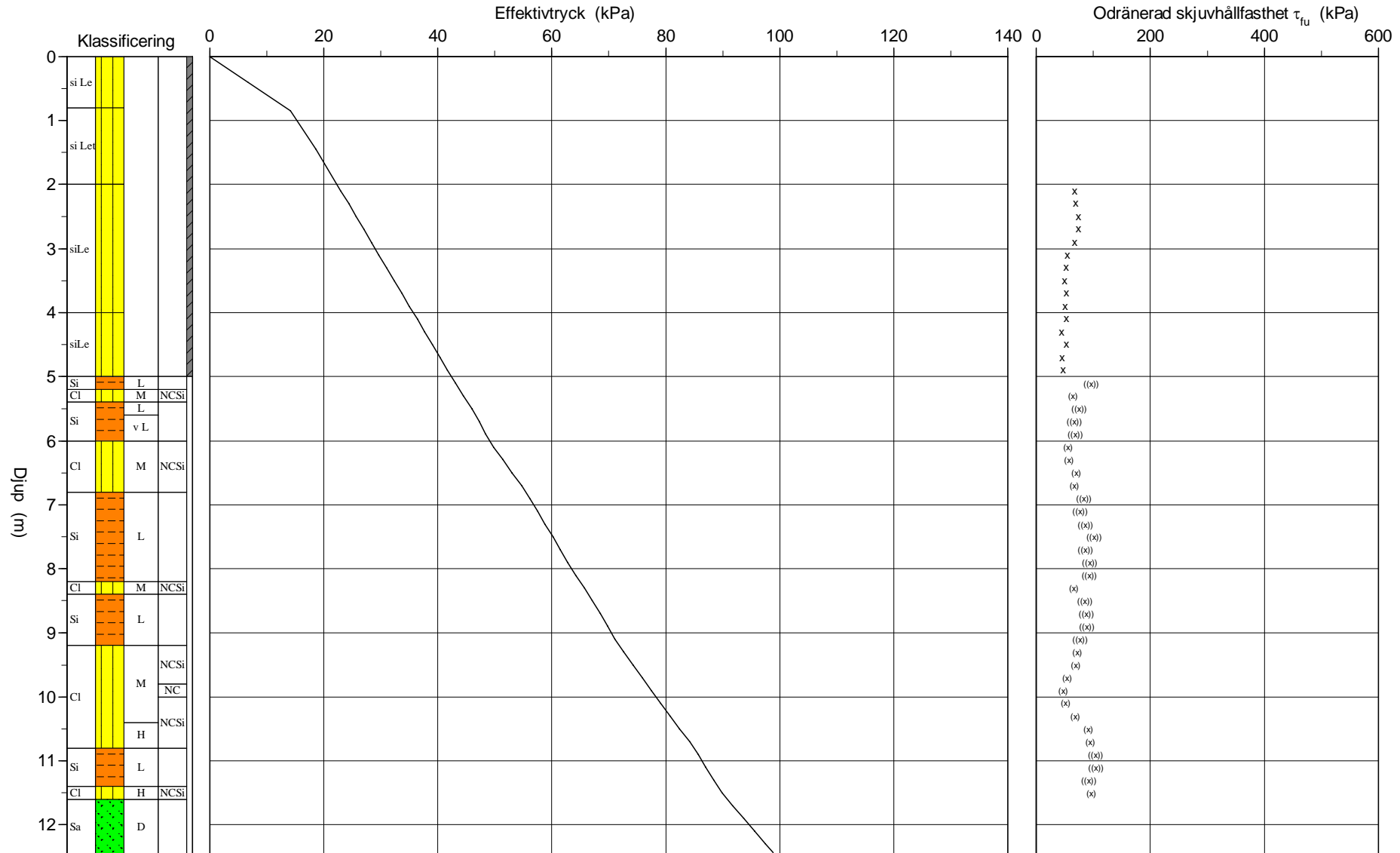
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 113,20 m
 Grundvattenyta 0,90 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M004
 Datum 2022-02-09



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M004																	
		Datum 2022-02-09																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	12,60 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0,90 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	113,20 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>255,50</td> <td>129,90</td> <td>5,71</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>248,20</td> <td>129,90</td> <td>5,68</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7,30</td> <td>0,00</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,50	129,90	5,71	Efter	248,20	129,90	5,68	Diff	-7,30	0,00	-0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	255,50	129,90	5,71																
Efter	248,20	129,90	5,68																
Diff	-7,30	0,00	-0,02																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,90	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,80 1,70 0,41 si Le																
			0,80 2,00 1,70 0,41 si Let																
			2,00 4,00 1,70 0,41 siLe																
			4,00 5,00 1,70 0,58 siLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Kunnskapsparken 1220164				Skara kommun										
				Borrhål 22M004										
				Datum 2022-02-09										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,80	si Le	1,70	0,41			6,7	6,7						
0,80	0,90	si Let	1,70	0,41			14,2	14,2						
0,90	2,00	si Let	1,70	0,41			24,2	18,7						
2,00	2,20	siLe	1,70	0,41	66,9		35,0	23,0	669,3	29,07				
2,20	2,40	siLe	1,70	0,41	69,1		38,4	24,4	687,6	28,23				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,41	73,6		41,7	25,7	733,7	28,56				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,41	74,3		45,0	27,0	732,9	27,12				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,41	67,4		48,4	28,4	641,1	22,60				
3,00	3,20	siLe	1,70	0,41	53,9		51,7	29,7	479,6	16,15				
3,20	3,40	siLe	1,70	0,41	52,4		55,0	31,0	457,6	14,74				
3,40	3,60	siLe	1,70	0,41	49,0		58,4	32,4	416,7	12,87				
3,60	3,80	siLe	1,70	0,41	52,5		61,7	33,7	449,5	13,34				
3,80	4,00	siLe	1,70	0,41	49,8		65,0	35,0	416,1	11,87				
4,00	4,20	siLe	1,70	0,58	52,7		68,4	36,4	364,3	10,01				
4,20	4,40	siLe	1,70	0,58	44,4		71,7	37,7	291,3	7,72				
4,40	4,60	siLe	1,70	0,58	52,5		75,0	39,0	356,5	9,13				
4,60	4,80	siLe	1,70	0,58	44,5		78,4	40,4	287,5	7,12				
4,80	5,00	siLe	1,70	0,58	47,0		81,7	41,7	305,3	7,32				
5,00	5,20	Si L	1,70		((96,1))		85,1	43,1			6,2	7,4	5,9	
5,20	5,40	CI M	NCSi	1,85	(64,1)		88,5	44,5		1,00				
5,40	5,60	Si L		1,70	((75,4))		92,0	46,0			5,0	5,9	4,7	
5,60	5,80	Si v L		1,60	((66,6))		95,3	47,3			4,5	5,3	4,2	
5,80	6,00	Si v L		1,60	((68,4))		98,4	48,4			4,7	5,5	4,4	
6,00	6,20	CI M	NCSi	1,85	(55,8)		101,8	49,8		1,00				
6,20	6,40	CI M	NCSi	1,85	(57,1)		105,4	51,4		1,00				
6,40	6,60	CI M	NCSi	1,85	(70,0)		109,0	53,0		1,00				
6,60	6,80	CI M	NCSi	1,85	(67,1)		112,7	54,7		1,00				
6,80	7,00	Si L		1,70	((83,9))		116,2	56,2			5,6	6,7	5,3	
7,00	7,20	Si L		1,70	((76,5))		119,5	57,5			5,2	6,1	4,9	
7,20	7,40	Si L		1,70	((85,8))		122,8	58,8			5,7	6,8	5,5	
7,40	7,60	Si L		1,70	((101,0))		126,2	60,2			6,6	8,0	6,4	
7,60	7,80	Si L		1,70	((86,3))		129,5	61,5			5,8	6,9	5,5	
7,80	8,00	Si L		1,70	((94,2))		132,8	62,8			6,3	7,5	6,0	
8,00	8,20	Si L		1,70	((93,2))		136,2	64,2			6,2	7,4	6,0	
8,20	8,40	CI M	NCSi	1,85	(65,7)		139,6	65,6		1,00				
8,40	8,60	Si L		1,70	((85,0))		143,1	67,1			5,8	6,9	5,5	
8,60	8,80	Si L		1,70	((87,8))		146,5	68,5			6,0	7,1	5,7	
8,80	9,00	Si L		1,70	((89,1))		149,8	69,8			6,0	7,2	5,8	
9,00	9,20	Si L		1,70	((76,8))		153,1	71,1			5,4	6,3	5,1	
9,20	9,40	CI M	NCSi	1,85	(71,5)		156,6	72,6		1,00				
9,40	9,60	CI M	NCSi	1,85	(69,1)		160,2	74,2		1,00				
9,60	9,80	CI M	NCSi	1,85	(54,1)		163,9	75,9		1,00				
9,80	10,00	CI M	NC	1,85	(46,7)		167,5	77,5		1,00				
10,00	10,20	CI M	NCSi	1,85	(51,4)		171,1	79,1		1,00				
10,20	10,40	CI M	NCSi	1,85	(67,9)		174,8	80,8		1,00				
10,40	10,60	CI H	NCSi	1,90	(91,0)		178,4	82,4		1,00				
10,60	10,80	CI H	NCSi	1,90	(95,2)		182,2	84,2		1,00				
10,80	11,00	Si L		1,70	((103,5))		185,7	85,7			7,0	8,4	6,7	
11,00	11,20	Si L		1,70	((105,3))		189,0	87,0			7,1	8,6	6,9	
11,20	11,40	Si L		1,70	((92,3))		192,4	88,4			6,4	7,7	6,1	
11,40	11,60	CI H	NCSi	1,90	(96,1)		195,9	89,9		1,00				
11,60	11,80	Sa D		2,00		37,7	199,7	91,7			72,0	41,3	56,9	42,8
11,80	12,00	Sa D		2,00		37,4	203,7	93,7			68,6	37,4	51,1	40,5
12,00	12,20	Sa D		2,00		37,4	207,6	95,6			68,6	37,8	51,7	40,7
12,20	12,40	Sa D		2,00		37,5	211,5	97,5			69,8	39,6	54,4	41,8
12,40	12,47	Sa D		2,00		38,1	214,1	98,8			77,0	50,3	70,4	48,1

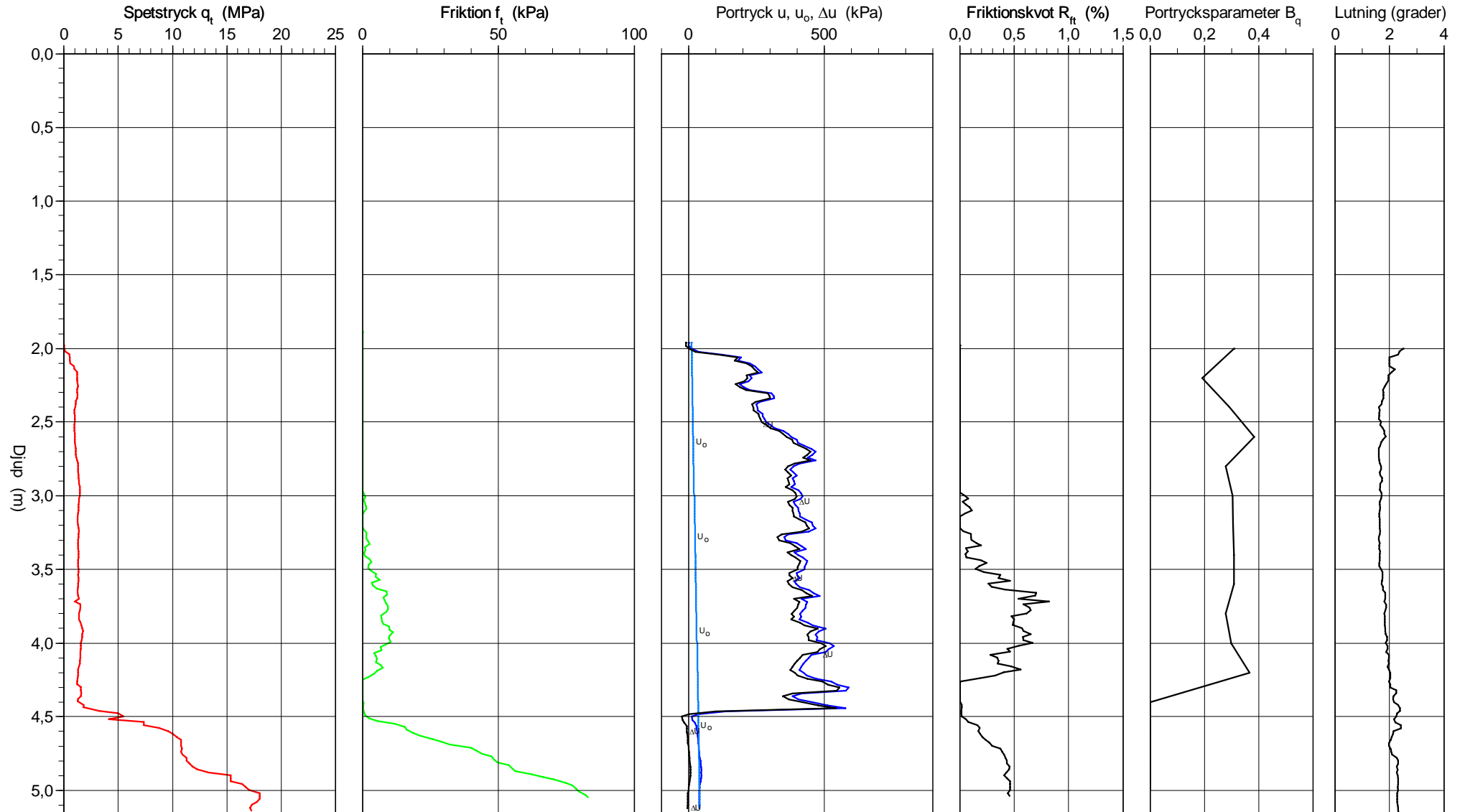
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 5,16 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 113,30 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M006
 Datum 2022-02-09

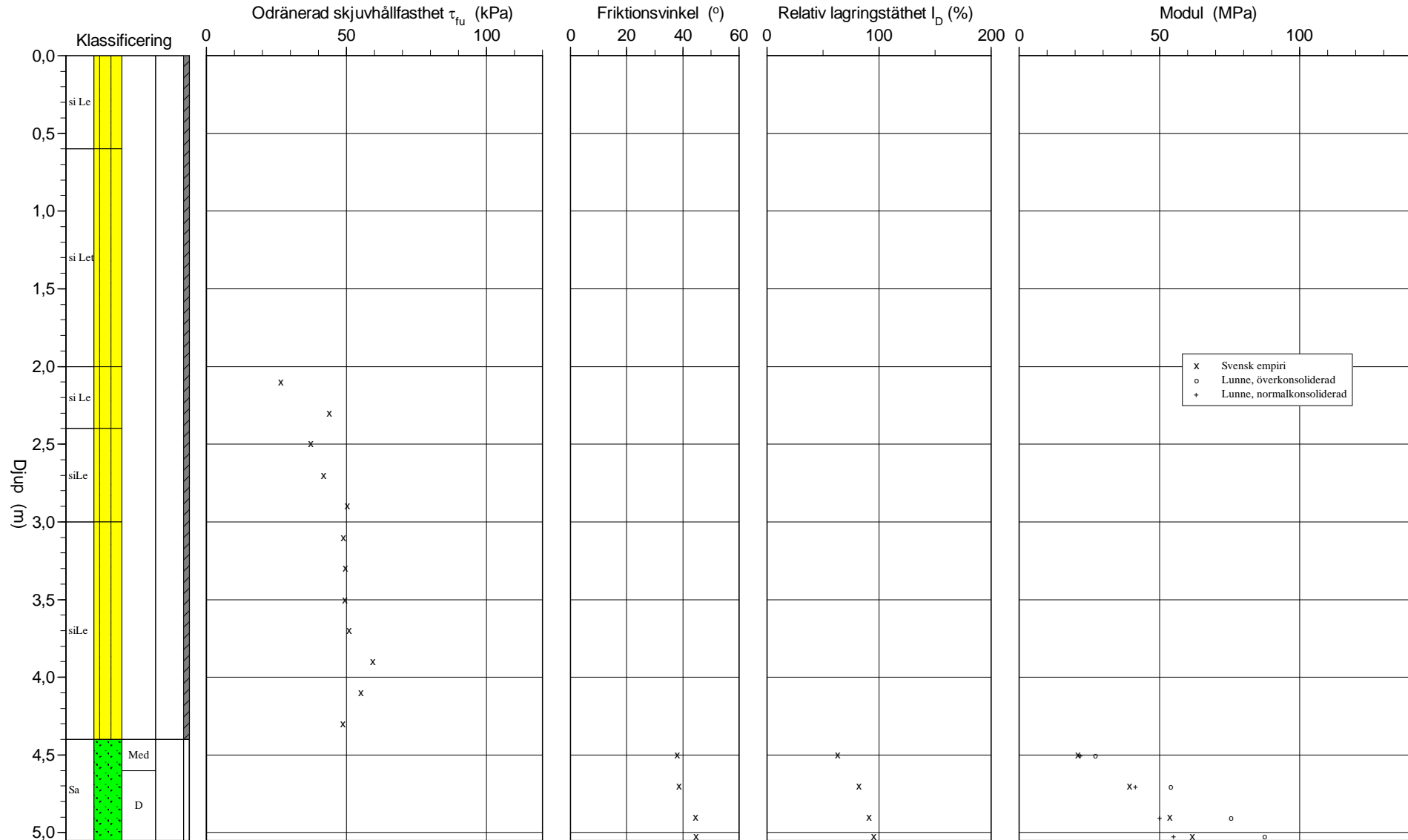


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 113,30 m Förborrat material
 Grundvattenyta 0,90 m Utrustning GM65
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M006
 Datum 2022-02-09



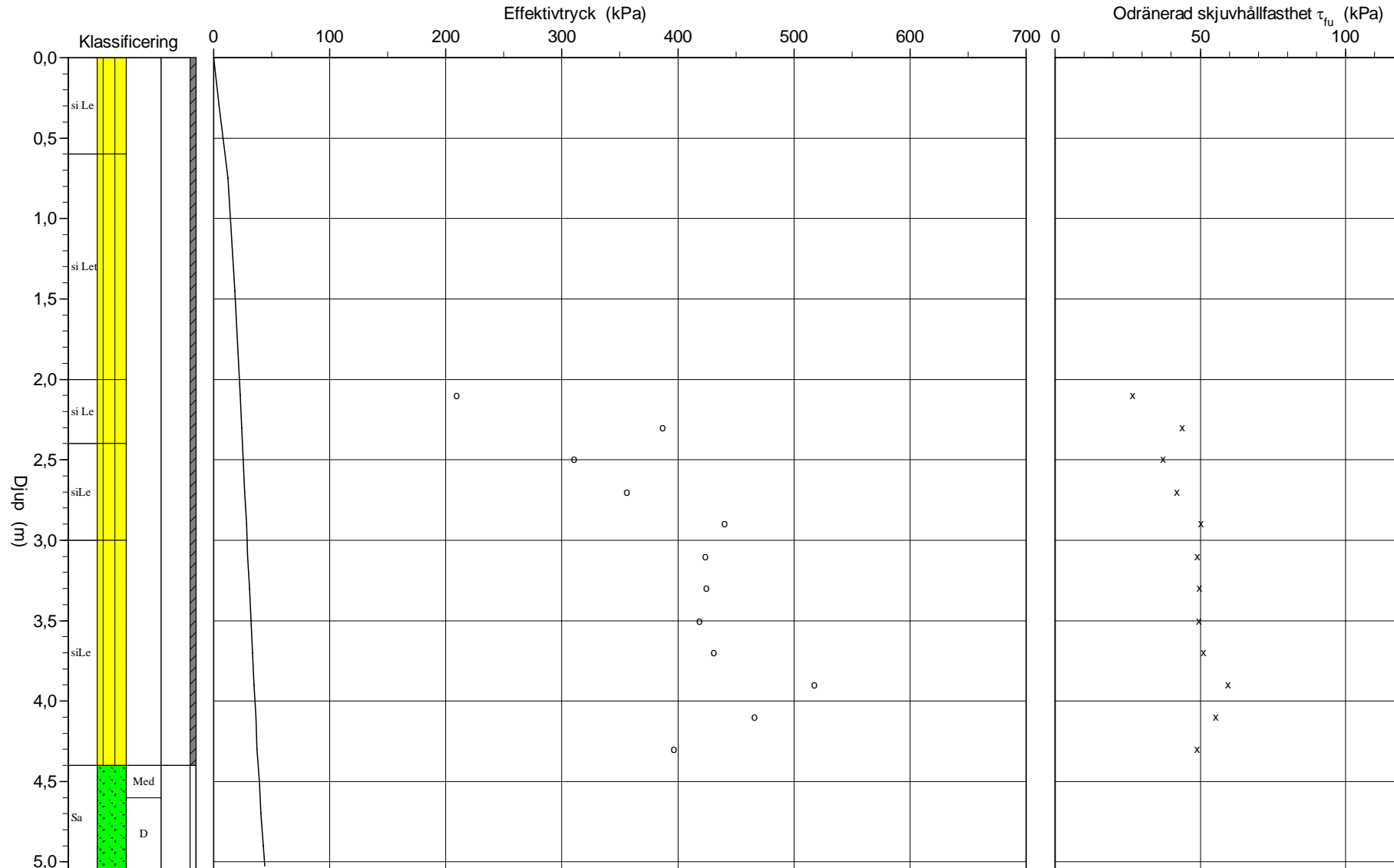
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 113,30 m
 Grundvattenyta 0,90 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M006
 Datum 2022-02-09



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M006																	
		Datum 2022-02-09																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	5,16 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0,90 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	113,30 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>255,50</td> <td>130,20</td> <td>5,69</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>247,20</td> <td>130,40</td> <td>5,66</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-8,30</td> <td>0,20</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,50	130,20	5,69	Efter	247,20	130,40	5,66	Diff	-8,30	0,20	-0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	255,50	130,20	5,69																
Efter	247,20	130,40	5,66																
Diff	-8,30	0,20	-0,02																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,90	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,60 1,70 0,41 si Le																
			0,60 2,00 1,70 0,41 si Let																
			2,00 2,50 1,70 0,41 si Le																
			2,50 3,00 1,70 0,41 siLe																
			3,00 4,40 1,70 0,41 siLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Kunnsparken 1220164			Skara kommun											
			Borrhål											
			22M006											
			Datum											
			2022-02-09											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,60	si Le	1,70	0,41			5,0	5,0						
0,60	0,90	si Let	1,70	0,41			12,5	12,5						
0,90	2,00	si Let	1,70	0,41			24,2	18,7						
2,00	2,20	si Le	1,70	0,41	26,5		35,0	23,0	209,6	9,10				
2,20	2,40	si Le	1,70	0,41	43,8		38,4	24,4	386,8	15,88				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,41	37,1		41,7	25,7	310,4	12,08				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,41	41,9		45,0	27,0	356,0	13,17				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,41	50,1		48,4	28,4	440,1	15,52				
3,00	3,20	siLe	1,70	0,41	49,0		51,7	29,7	423,5	14,26				
3,20	3,40	siLe	1,70	0,41	49,6		55,0	31,0	424,6	13,68				
3,40	3,60	siLe	1,70	0,41	49,4		58,4	32,4	418,3	12,92				
3,60	3,80	siLe	1,70	0,41	51,0		61,7	33,7	431,1	12,79				
3,80	4,00	siLe	1,70	0,41	59,5		65,0	35,0	517,5	14,77				
4,00	4,20	siLe	1,70	0,41	55,1		68,4	36,4	465,8	12,80				
4,20	4,40	siLe	1,70	0,41	48,8		71,7	37,7	396,3	10,51				
4,40	4,60	Sa Med	1,90			38,0	75,2	39,2			63,0	20,8	27,2	21,8
4,60	4,80	Sa D	2,00			38,7	79,1	41,1			82,0	39,4	54,1	41,7
4,80	5,00	Sa D	2,00			44,5	83,0	43,0			91,0	53,8	75,6	50,2
5,00	5,05	Sa D	2,00			44,9	85,4	44,2			94,8	61,6	87,6	55,0

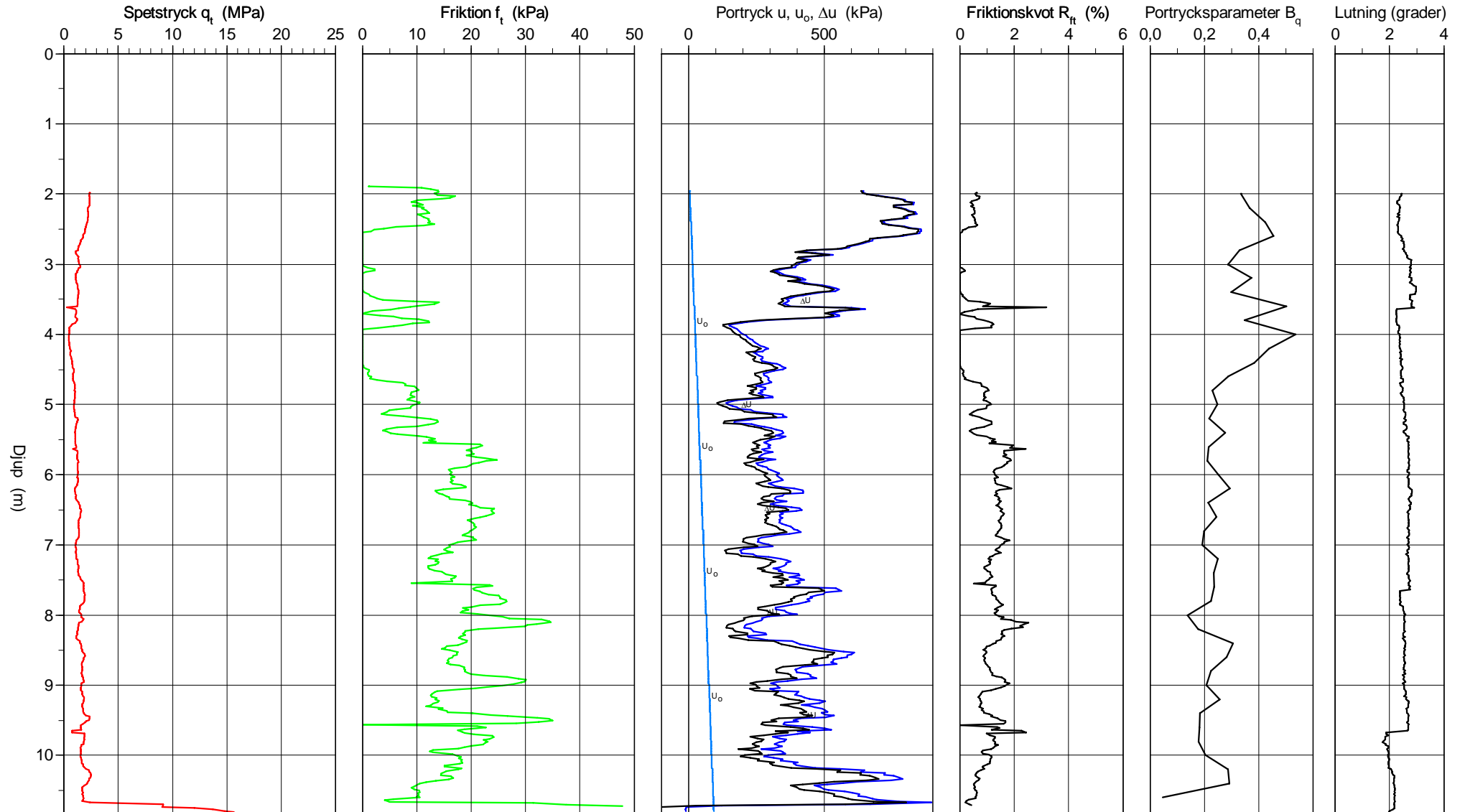
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 10,84 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 114,10 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M008
 Datum 2022-02-10



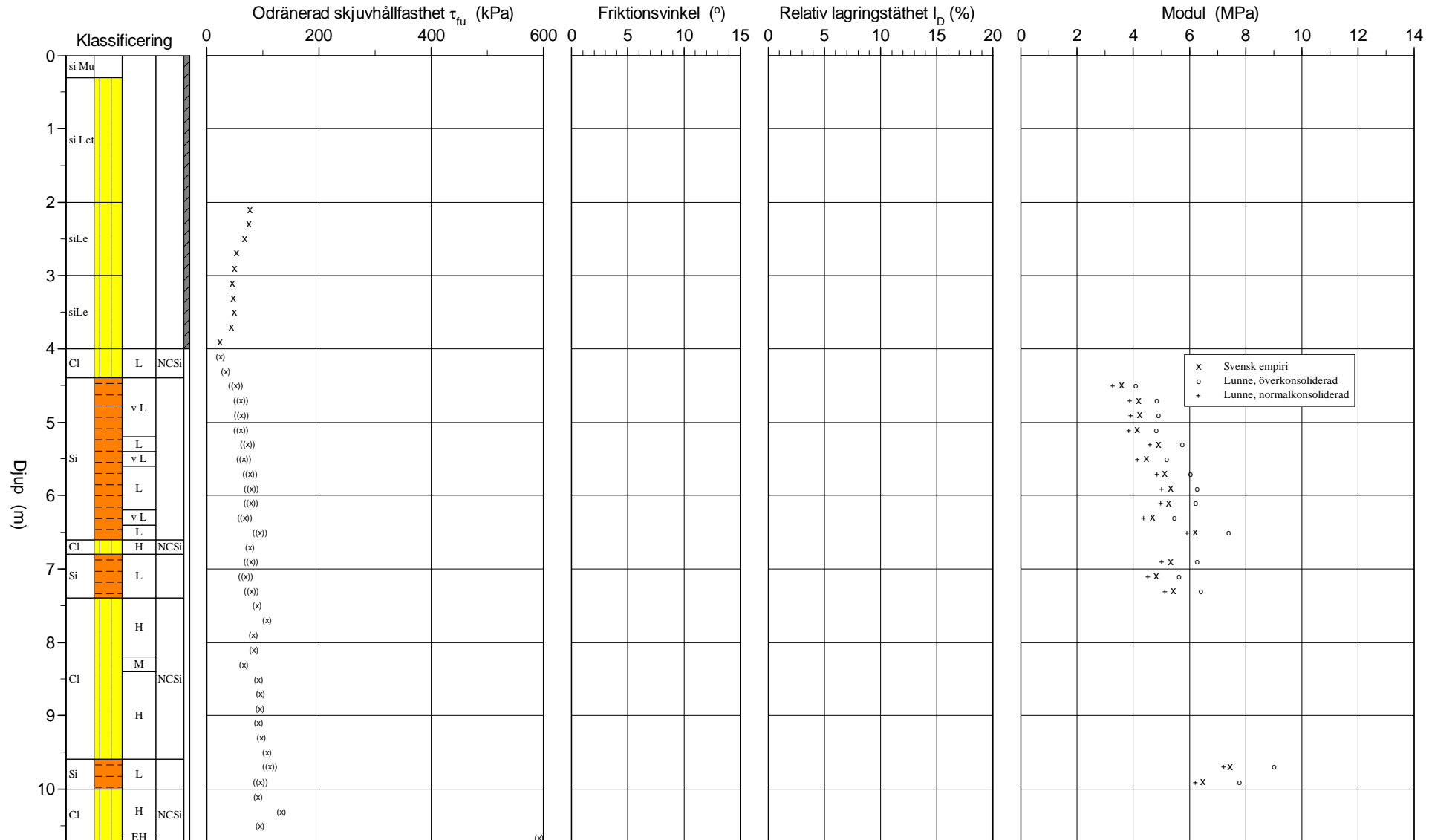
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 114,10 m
 Grundvattenyta 1,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M008
 Datum 2022-02-10



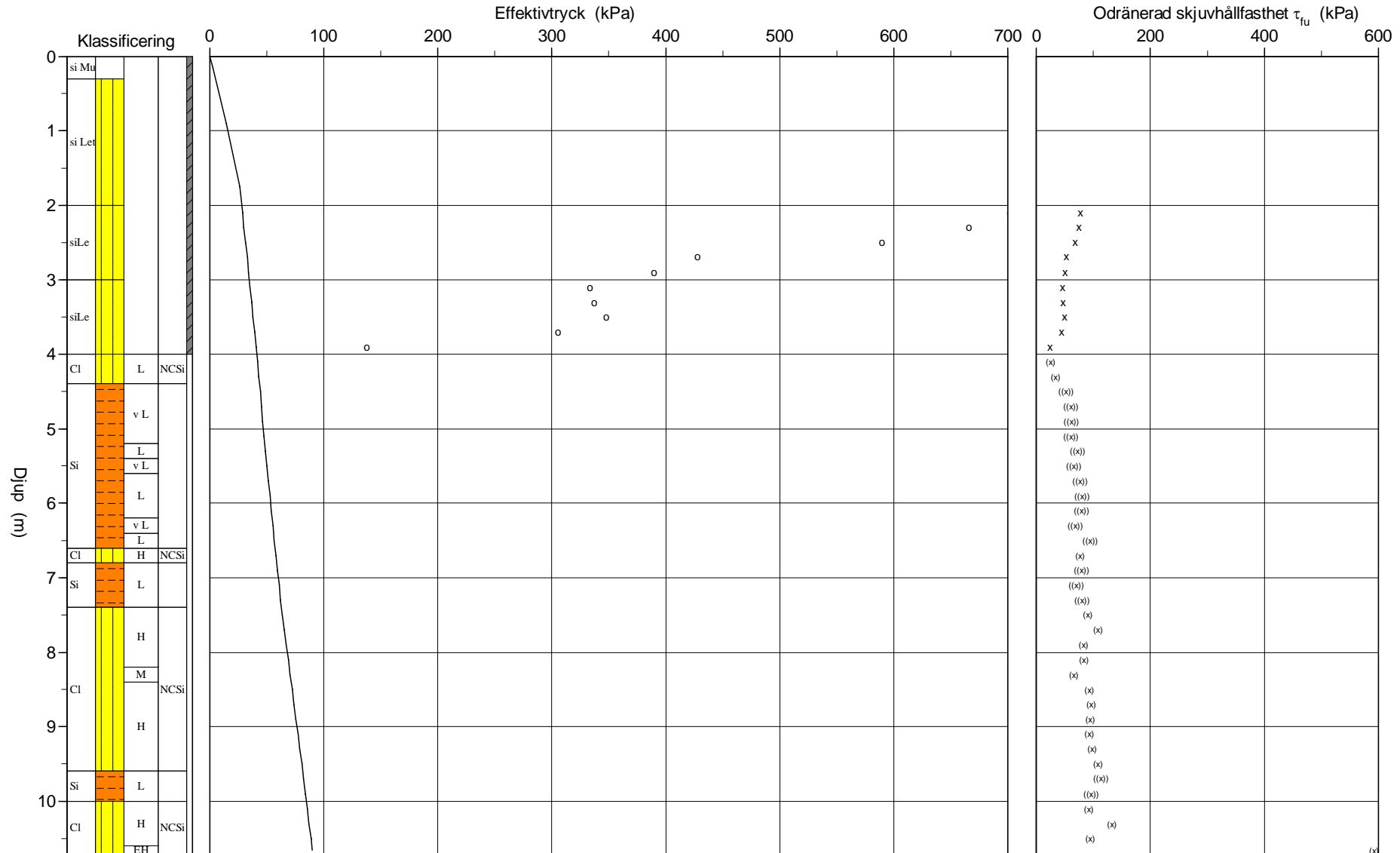
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 114,10 m
 Grundvattenyta 1,50 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M008
 Datum 2022-02-10



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M008																	
		Datum 2022-02-10																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	10,84 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	1,50 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	114,10 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>255,00</td> <td>130,00</td> <td>5,72</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>236,70</td> <td>130,00</td> <td>5,65</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-18,30</td> <td>0,00</td> <td>-0,07</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,00	130,00	5,72	Efter	236,70	130,00	5,65	Diff	-18,30	0,00	-0,07
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	255,00	130,00	5,72																
Efter	236,70	130,00	5,65																
Diff	-18,30	0,00	-0,07																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,50	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,30 1,60																
			0,30 2,00 1,70 0,47																
			2,00 3,00 1,70 0,47																
			3,00 4,00 1,70 0,51																
			si Mu																
			si Let																
			siLe																
			siLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Kunnskapsparken 1220164			Skara kommun											
			Borrhål 22M008											
			Datum 2022-02-10											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,30	si Mu	1,60				2,4	2,4						
0,30	1,50	si Let	1,70	0,47			14,7	14,7						
1,50	2,00	si Let	1,70	0,47			28,9	26,4						
2,00	2,20	siLe	1,70	0,47	77,2		34,7	28,7	702,2	24,44				
2,20	2,40	siLe	1,70	0,47	74,7		38,1	30,1	665,8	22,15				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,47	68,3		41,4	31,4	589,3	18,77				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,47	53,4		44,7	32,7	428,0	13,07				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,47	49,9		48,1	34,1	390,0	11,45				
3,00	3,20	siLe	1,70	0,51	46,3		51,4	35,4	333,6	9,42				
3,20	3,40	siLe	1,70	0,51	47,1		54,7	36,7	337,5	9,19				
3,40	3,60	siLe	1,70	0,51	48,6		58,1	38,1	347,8	9,14				
3,60	3,80	siLe	1,70	0,51	44,1		61,4	39,4	305,6	7,75				
3,80	4,00	siLe	1,70	0,51	23,5		64,7	40,7	138,0	3,39				
4,00	4,20	CI L	NCSi	1,60	(25,1)		68,0	42,0		1,00				
4,20	4,40	CI L	NCSi	1,60	(34,2)		71,1	43,1		1,00				
4,40	4,60	Si v L		1,60	((51,5))		74,3	44,3			3,6	4,1	3,3	
4,60	4,80	Si v L		1,60	((61,4))		77,4	45,4			4,2	4,8	3,9	
4,80	5,00	Si v L		1,60	((62,0))		80,5	46,5			4,2	4,9	3,9	
5,00	5,20	Si v L		1,60	((60,6))		83,7	47,7			4,1	4,8	3,8	
5,20	5,40	Si L		1,70	((73,3))		86,9	48,9			4,9	5,8	4,6	
5,40	5,60	Si v L		1,60	((65,6))		90,2	50,2			4,5	5,2	4,2	
5,60	5,80	Si L		1,70	((76,9))		93,4	51,4			5,1	6,0	4,8	
5,80	6,00	Si L		1,70	((79,9))		96,7	52,7			5,3	6,3	5,0	
6,00	6,20	Si L		1,70	((78,9))		100,1	54,1			5,3	6,2	5,0	
6,20	6,40	Si v L		1,60	((68,2))		103,3	55,3			4,7	5,5	4,4	
6,40	6,60	Si L		1,70	((94,7))		106,5	56,5			6,2	7,4	5,9	
6,60	6,80	CI H	NCSi	1,85	(77,2)		110,0	58,0		1,00				
6,80	7,00	Si L		1,70	((78,8))		113,5	59,5			5,3	6,3	5,0	
7,00	7,20	Si L		1,70	((69,7))		116,8	60,8			4,8	5,6	4,5	
7,20	7,40	Si L		1,70	((80,2))		120,2	62,2			5,4	6,4	5,1	
7,40	7,60	CI H	NCSi	1,90	(90,2)		123,7	63,7		1,00				
7,60	7,80	CI H	NCSi	1,90	(107,6)		127,4	65,4		1,00				
7,80	8,00	CI H	NCSi	1,90	(83,1)		131,2	67,2		1,00				
8,00	8,20	CI H	NCSi	1,90	(83,8)		134,9	68,9		1,00				
8,20	8,40	CI M	NCSi	1,85	(66,2)		138,6	70,6		1,00				
8,40	8,60	CI H	NCSi	1,90	(93,0)		142,2	72,2		1,00				
8,60	8,80	CI H	NCSi	1,90	(95,6)		146,0	74,0		1,00				
8,80	9,00	CI H	NCSi	1,90	(95,1)		149,7	75,7		1,00				
9,00	9,20	CI H	NCSi	1,90	(92,7)		153,4	77,4		1,00				
9,20	9,40	CI H	NCSi	1,90	(98,2)		157,2	79,2		1,00				
9,40	9,60	CI H	NCSi	1,90	(108,4)		160,9	80,9		1,00				
9,60	9,80	Si L		1,70	((113,0))		164,4	82,4			7,4	9,0	7,2	
9,80	10,00	Si L		1,70	((95,7))		167,8	83,8			6,5	7,8	6,2	
10,00	10,20	CI H	NCSi	1,90	(92,0)		171,3	85,3		1,00				
10,20	10,40	CI H	NCSi	1,90	(132,6)		175,0	87,0		1,00				
10,40	10,60	CI H	NCSi	1,90	(94,5)		178,7	88,7		1,00				
10,60	10,72	CI EH	NCSi	1,90	(592,3)		181,7	90,1		1,00				

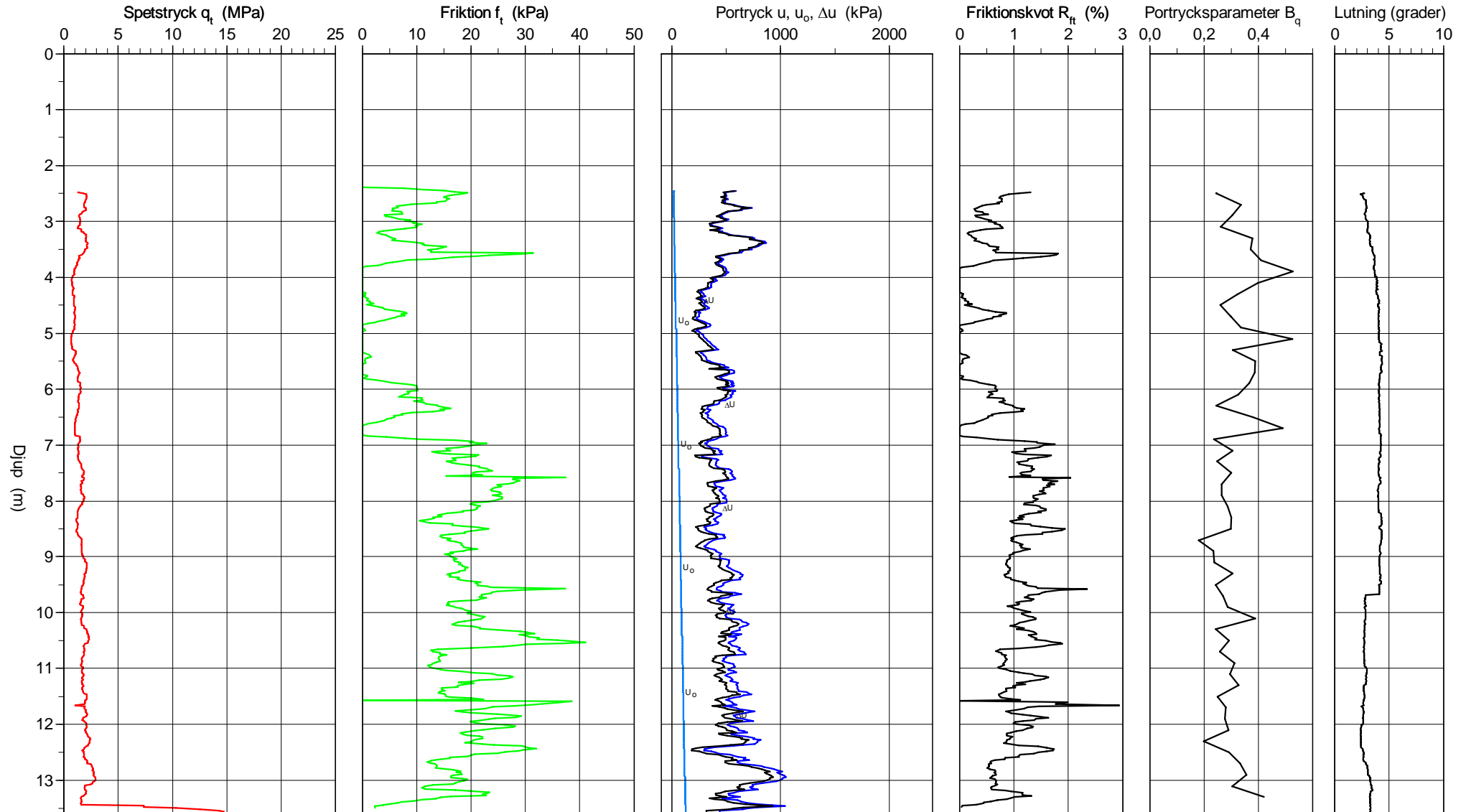
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,50 m
 Start djup 2,50 m
 Stopp djup 13,62 m
 Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
 Nivå vid referens 114,90 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M010
 Datum 2022-02-10

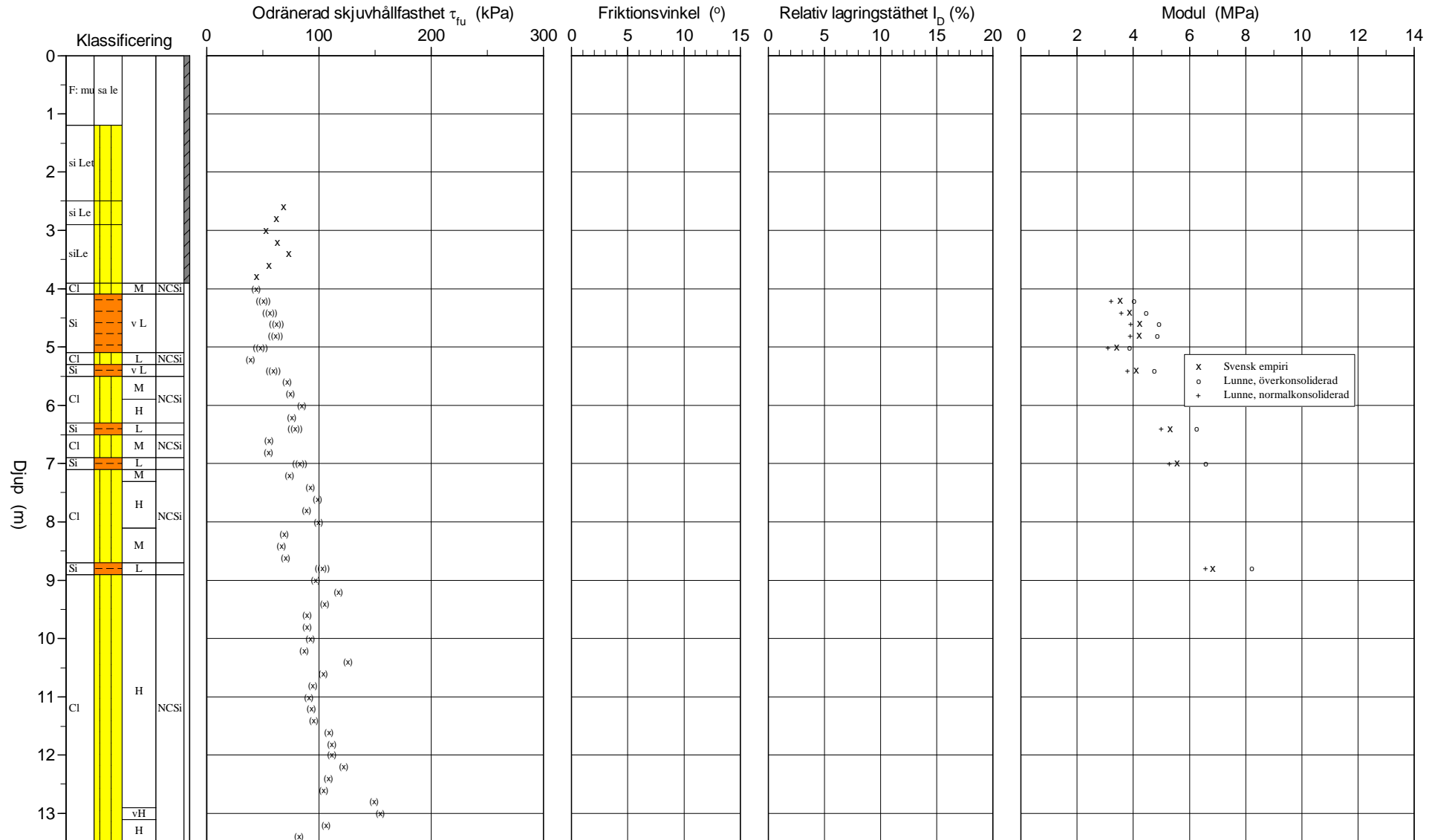


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,50 m
 Nivå vid referens 114,90 m Förbörat material
 Grundvattenyta 1,20 m Utrustning GM65
 Startdjup 2,50 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M010
 Datum 2022-02-10



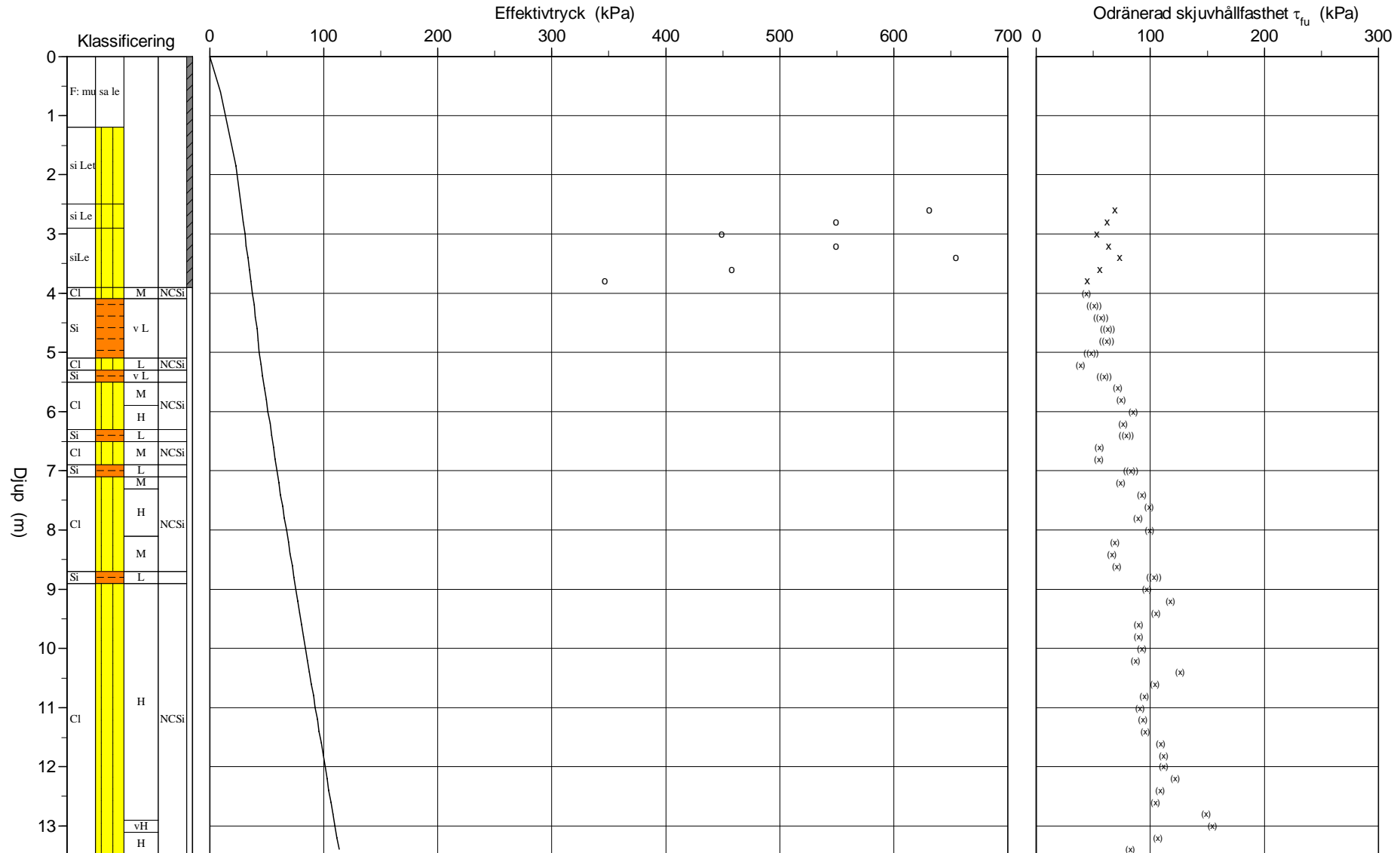
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 114,90 m
 Grundvattenyta 1,20 m
 Startdjup 2,50 m

Förborrningsdjup 2,50 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M010
 Datum 2022-02-10



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M010																	
		Datum 2022-02-10																	
Förborrningsdjup	2,50 m	Förborrat material																	
Startdjup	2,50 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	13,62 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	1,20 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	114,90 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>255,70</td> <td>129,90</td> <td>5,71</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>252,40</td> <td>130,00</td> <td>5,75</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3,30</td> <td>0,10</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,70	129,90	5,71	Efter	252,40	130,00	5,75	Diff	-3,30	0,10	0,04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	255,70	129,90	5,71																
Efter	252,40	130,00	5,75																
Diff	-3,30	0,10	0,04																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,20	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 1,20 1,60																
			1,20 2,50 1,70 0,44																
			2,50 3,00 1,70 0,44																
			3,00 4,00 1,70 0,44																
			F: mu sa le si Let si Le siLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Kunnskapsparken 1220164			Skara kommun											
			Borrhål 22M010											
			Datum 2022-02-10											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,20	F: mu sa le	1,60				9,4	9,4						
1,20	2,50	si Let	1,70	0,44			29,7	23,2						
2,50	2,70	si Le	1,70	0,44	68,5		42,2	28,2	631,0	22,39				
2,70	2,90	si Le	1,70	0,44	61,9		45,5	29,5	549,4	18,61				
2,90	3,10	siLe	1,70	0,44	53,2		48,9	30,9	449,1	14,55				
3,10	3,30	siLe	1,70	0,44	63,0		52,2	32,2	549,4	17,07				
3,30	3,50	siLe	1,70	0,44	73,1		55,5	33,5	654,6	19,53				
3,50	3,70	siLe	1,70	0,44	55,3		58,9	34,9	457,8	13,13				
3,70	3,90	siLe	1,70	0,44	44,6		62,2	36,2	346,3	9,57				
3,90	4,10	CI M	NCSi 1,85		(43,8)		65,7	37,7		1,00				
4,10	4,30	Si v L	1,60		((50,7))		69,1	39,1			3,5	4,0	3,2	
4,30	4,50	Si v L	1,60		((56,6))		72,2	40,2			3,9	4,5	3,6	
4,50	4,70	Si v L	1,60		((62,5))		75,3	41,3			4,2	4,9	3,9	
4,70	4,90	Si v L	1,60		((61,7))		78,5	42,5			4,2	4,9	3,9	
4,90	5,10	Si v L	1,60		((48,0))		81,6	43,6			3,4	3,9	3,1	
5,10	5,30	CI L	NCSi 1,85		(38,8)		85,0	45,0		1,00				
5,30	5,50	Si v L	1,60		((59,4))		88,4	46,4			4,1	4,8	3,8	
5,50	5,70	CI M	NCSi 1,85		(71,2)		91,8	47,8		1,00				
5,70	5,90	CI M	NCSi 1,90		(74,7)		95,5	49,5		1,00				
5,90	6,10	CI H	NCSi 1,90		(84,9)		99,2	51,2		1,00				
6,10	6,30	CI H	NCSi 1,90		(76,0)		102,9	52,9		1,00				
6,30	6,50	Si L	1,70		((79,0))		106,4	54,4			5,3	6,3	5,0	
6,50	6,70	CI M	NCSi 1,85		(55,7)		109,9	55,9		1,00				
6,70	6,90	CI M	NCSi 1,85		(55,1)		113,6	57,6		1,00				
6,90	7,10	Si L	1,70		((82,8))		117,0	59,0			5,6	6,6	5,3	
7,10	7,30	CI M	NCSi 1,85		(74,1)		120,5	60,5		1,00				
7,30	7,50	CI H	NCSi 1,90		(92,6)		124,2	62,2		1,00				
7,50	7,70	CI H	NCSi 1,90		(98,8)		127,9	63,9		1,00				
7,70	7,90	CI H	NCSi 1,90		(88,9)		131,7	65,7		1,00				
7,90	8,10	CI H	NCSi 1,90		(99,4)		135,4	67,4		1,00				
8,10	8,30	CI M	NCSi 1,85		(69,1)		139,1	69,1		1,00				
8,30	8,50	CI M	NCSi 1,85		(66,6)		142,7	70,7		1,00				
8,50	8,70	CI M	NCSi 1,85		(70,7)		146,3	72,3		1,00				
8,70	8,90	Si L	1,70		((102,9))		149,8	73,8			6,8	8,2	6,6	
8,90	9,10	CI H	NCSi 1,90		(96,9)		153,3	75,3		1,00				
9,10	9,30	CI H	NCSi 1,90		(117,3)		157,1	77,1		1,00				
9,30	9,50	CI H	NCSi 1,90		(104,7)		160,8	78,8		1,00				
9,50	9,70	CI H	NCSi 1,90		(89,7)		164,5	80,5		1,00				
9,70	9,90	CI H	NCSi 1,90		(89,6)		168,2	82,2		1,00				
9,90	10,10	CI H	NCSi 1,90		(92,7)		172,0	84,0		1,00				
10,10	10,30	CI H	NCSi 1,90		(87,2)		175,7	85,7		1,00				
10,30	10,50	CI H	NCSi 1,90		(125,9)		179,4	87,4		1,00				
10,50	10,70	CI H	NCSi 1,90		(104,1)		183,2	89,2		1,00				
10,70	10,90	CI H	NCSi 1,90		(94,5)		186,9	90,9		1,00				
10,90	11,10	CI H	NCSi 1,90		(91,1)		190,6	92,6		1,00				
11,10	11,30	CI H	NCSi 1,90		(93,3)		194,3	94,3		1,00				
11,30	11,50	CI H	NCSi 1,90		(95,7)		198,1	96,1		1,00				
11,50	11,70	CI H	NCSi 1,90		(108,8)		201,8	97,8		1,00				
11,70	11,90	CI H	NCSi 1,90		(111,4)		205,5	99,5		1,00				
11,90	12,10	CI H	NCSi 1,90		(111,3)		209,2	101,2		1,00				
12,10	12,30	CI H	NCSi 1,90		(122,1)		213,0	103,0		1,00				
12,30	12,50	CI H	NCSi 1,90		(108,5)		216,7	104,7		1,00				
12,50	12,70	CI H	NCSi 1,90		(104,2)		220,4	106,4		1,00				
12,70	12,90	CI H	NCSi 1,90		(149,1)		224,2	108,2		1,00				
12,90	13,10	CI vH	NCSi 1,90		(154,5)		227,9	109,9		1,00				
13,10	13,30	CI H	NCSi 1,90		(106,3)		231,6	111,6		1,00				
13,30	13,49	CI H	NCSi 1,90		(82,5)		235,2	113,3		1,00				

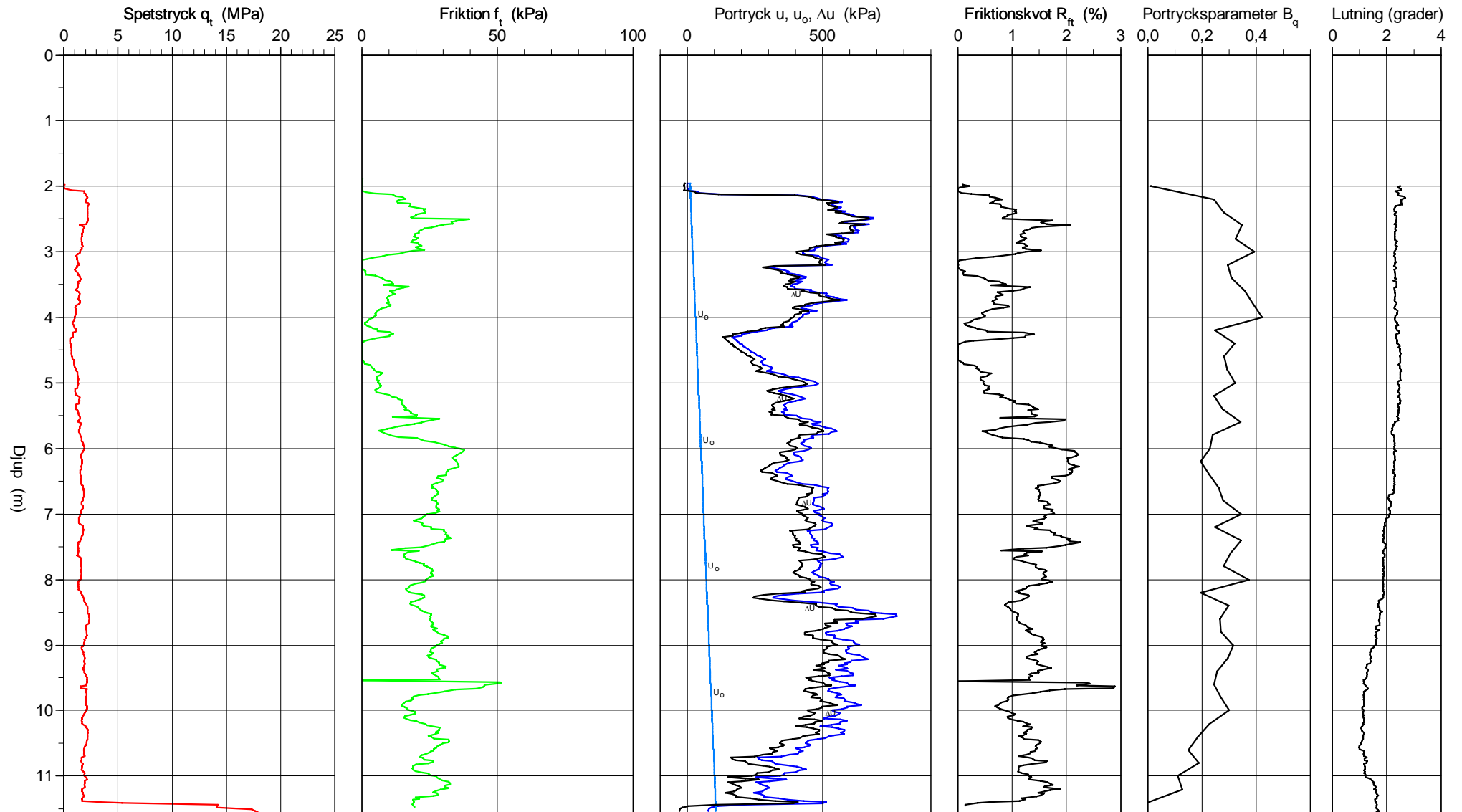
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 11,58 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 114,80 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M012
 Datum 2022-02-11

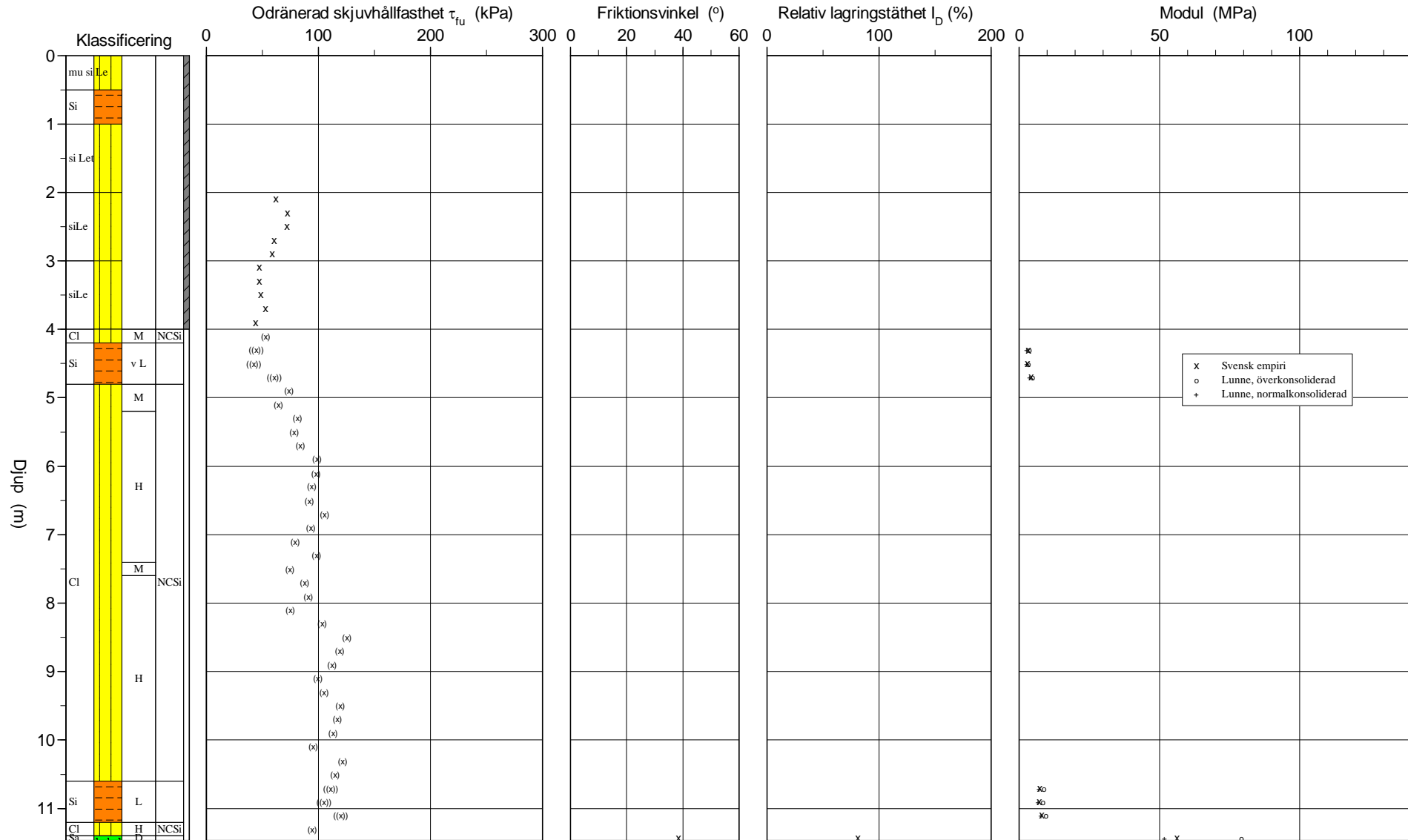


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 114,80 m Förbörat material
 Grundvattenyta 0,90 m Utrustning GM65
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M012
 Datum 2022-02-11



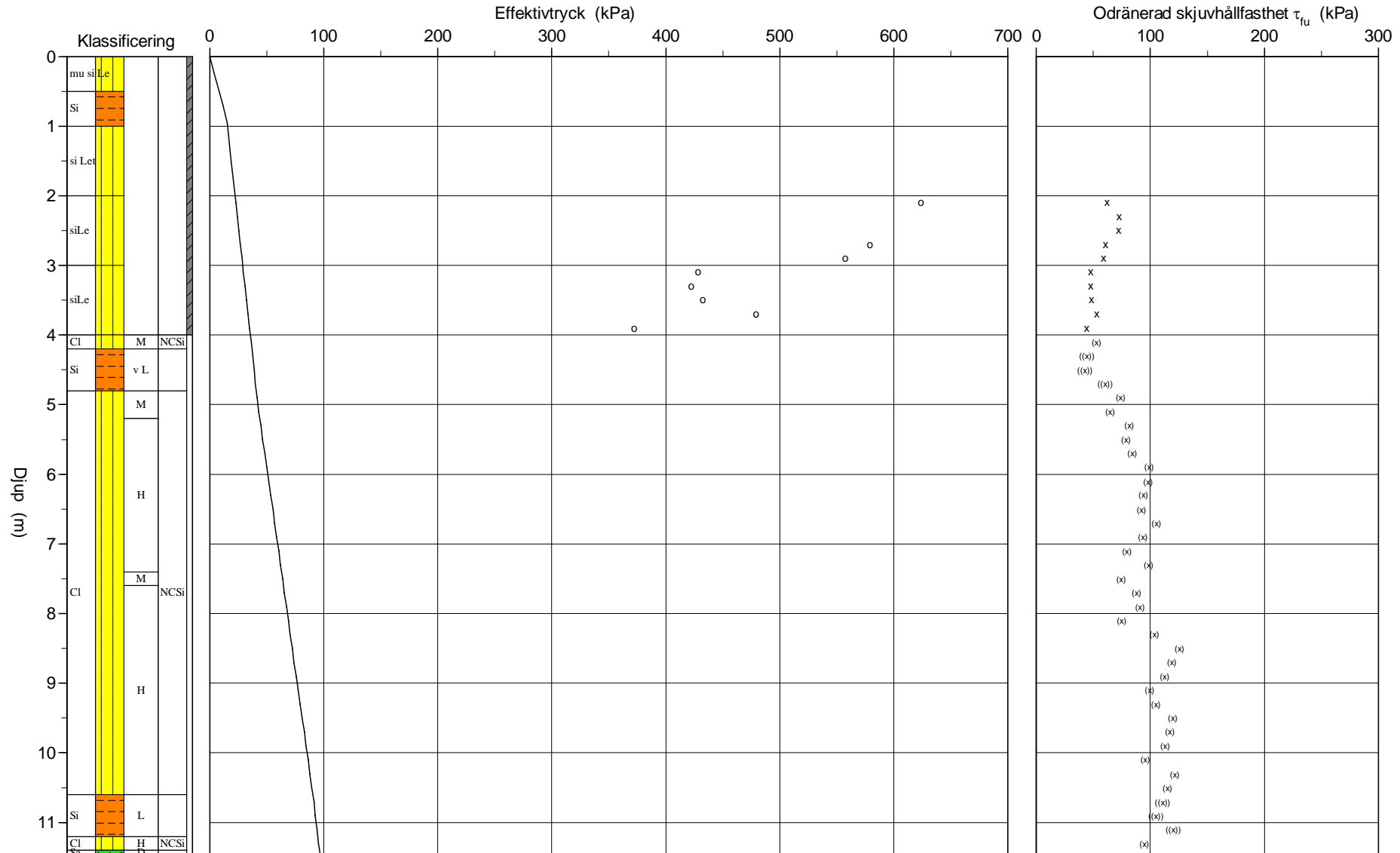
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 114,80 m
 Grundvattenyta 0,90 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M012
 Datum 2022-02-11



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M012																	
		Datum 2022-02-11																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	11,58 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0,90 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	114,80 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>256,40</td> <td>130,00</td> <td>5,71</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>220,10</td> <td>129,80</td> <td>5,74</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-36,30</td> <td>-0,20</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256,40	130,00	5,71	Efter	220,10	129,80	5,74	Diff	-36,30	-0,20	0,04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	256,40	130,00	5,71																
Efter	220,10	129,80	5,74																
Diff	-36,30	-0,20	0,04																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,90	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,50 1,70 0,39 mu si Le																
			0,50 1,00 1,70 Si																
			1,00 2,00 1,70 0,39 si Let																
			2,00 3,00 1,70 0,39 siLe																
			3,00 4,00 1,70 0,37 siLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Projekt			Plats											
Kunnskapsparken 1220164			Skara kommun											
			Borrhål 22M012											
			Datum 2022-02-11											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	mu si Le	1,70	0,39			4,2	4,2						
0,50	0,90	Si	1,70		((6897,9))		11,7	11,7						
0,90	1,00	Si	1,70		((6898,2))		15,8	15,3						
1,00	2,00	si Let	1,70	0,39			25,0	19,0						
2,00	2,20	siLe	1,70	0,39	62,0		35,0	23,0	623,8	27,10				
2,20	2,40	siLe	1,70	0,39	72,4		38,4	24,4	745,6	30,61				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,39	72,2		41,7	25,7	733,2	28,54				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,39	60,3		45,0	27,0	578,9	21,42				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,39	59,1		48,4	28,4	557,2	19,65				
3,00	3,20	siLe	1,70	0,37	47,4		51,7	29,7	428,5	14,43				
3,20	3,40	siLe	1,70	0,37	47,2		55,0	31,0	422,3	13,61				
3,40	3,60	siLe	1,70	0,37	48,6		58,4	32,4	432,7	13,37				
3,60	3,80	siLe	1,70	0,37	53,1		61,7	33,7	479,1	14,21				
3,80	4,00	siLe	1,70	0,37	43,8		65,0	35,0	372,4	10,63				
4,00	4,20	CI M	NCSi	1,85	(52,8)		68,5	36,5		1,00				
4,20	4,40	Si v L		1,60	((44,5))		71,9	37,9			3,2	3,6	2,9	
4,40	4,60	Si v L		1,60	((42,6))		75,0	39,0			3,1	3,5	2,8	
4,60	4,80	Si v L		1,60	((60,4))		78,2	40,2			4,1	4,8	3,8	
4,80	5,00	CI M	NCSi	1,85	(74,2)		81,6	41,6		1,00				
5,00	5,20	CI M	NCSi	1,85	(64,6)		85,2	43,2		1,00				
5,20	5,40	CI H	NCSi	1,90	(81,3)		88,9	44,9		1,00				
5,40	5,60	CI H	NCSi	1,90	(78,6)		92,6	46,6		1,00				
5,60	5,80	CI H	NCSi	1,90	(84,1)		96,3	48,3		1,00				
5,80	6,00	CI H	NCSi	1,90	(99,1)		100,1	50,1		1,00				
6,00	6,20	CI H	NCSi	1,90	(98,2)		103,8	51,8		1,00				
6,20	6,40	CI H	NCSi	1,90	(93,8)		107,5	53,5		1,00				
6,40	6,60	CI H	NCSi	1,90	(91,8)		111,2	55,2		1,00				
6,60	6,80	CI H	NCSi	1,90	(105,6)		115,0	57,0		1,00				
6,80	7,00	CI H	NCSi	1,90	(93,2)		118,7	58,7		1,00				
7,00	7,20	CI H	NCSi	1,90	(79,5)		122,4	60,4		1,00				
7,20	7,40	CI H	NCSi	1,90	(98,4)		126,2	62,2		1,00				
7,40	7,60	CI M	NCSi	1,85	(74,3)		129,8	63,8		1,00				
7,60	7,80	CI H	NCSi	1,90	(87,9)		133,5	65,5		1,00				
7,80	8,00	CI H	NCSi	1,90	(90,7)		137,2	67,2		1,00				
8,00	8,20	CI H	NCSi	1,90	(75,2)		141,0	69,0		1,00				
8,20	8,40	CI H	NCSi	1,90	(103,5)		144,7	70,7		1,00				
8,40	8,60	CI H	NCSi	1,90	(125,5)		148,4	72,4		1,00				
8,60	8,80	CI H	NCSi	1,90	(119,0)		152,2	74,2		1,00				
8,80	9,00	CI H	NCSi	1,90	(112,3)		155,9	75,9		1,00				
9,00	9,20	CI H	NCSi	1,90	(99,4)		159,6	77,6		1,00				
9,20	9,40	CI H	NCSi	1,90	(105,2)		163,3	79,3		1,00				
9,40	9,60	CI H	NCSi	1,90	(119,6)		167,1	81,1		1,00				
9,60	9,80	CI H	NCSi	1,90	(116,8)		170,8	82,8		1,00				
9,80	10,00	CI H	NCSi	1,90	(113,1)		174,5	84,5		1,00				
10,00	10,20	CI H	NCSi	1,90	(95,5)		178,2	86,2		1,00				
10,20	10,40	CI H	NCSi	1,90	(121,3)		182,0	88,0		1,00				
10,40	10,60	CI H	NCSi	1,90	(115,0)		185,7	89,7		1,00				
10,60	10,80	Si L		1,70	((110,9))		189,2	91,2			7,4	9,0	7,2	
10,80	11,00	Si L		1,70	((104,9))		192,6	92,6			7,1	8,6	6,9	
11,00	11,20	Si L		1,70	((120,1))		195,9	93,9			8,0	9,7	7,7	
11,20	11,40	CI H	NCSi	1,90	(94,6)		199,4	95,4		1,00				
11,40	11,46	Sa D		2,00		38,3	201,9	96,6			80,7	56,2	79,3	51,7

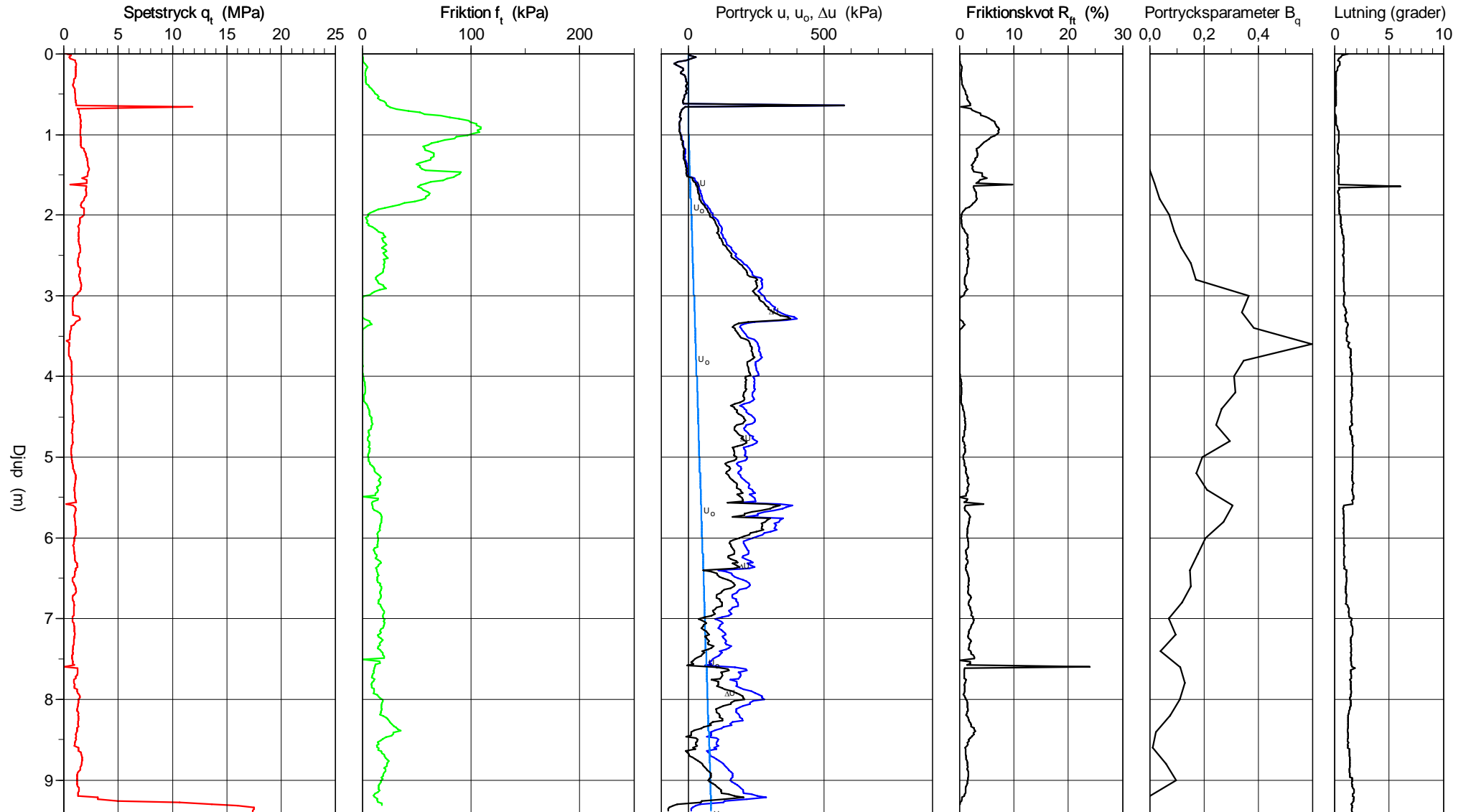
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 9,42 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 113,30 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning GM65
 Sond nr 5243

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M014
 Datum 2022-02-11

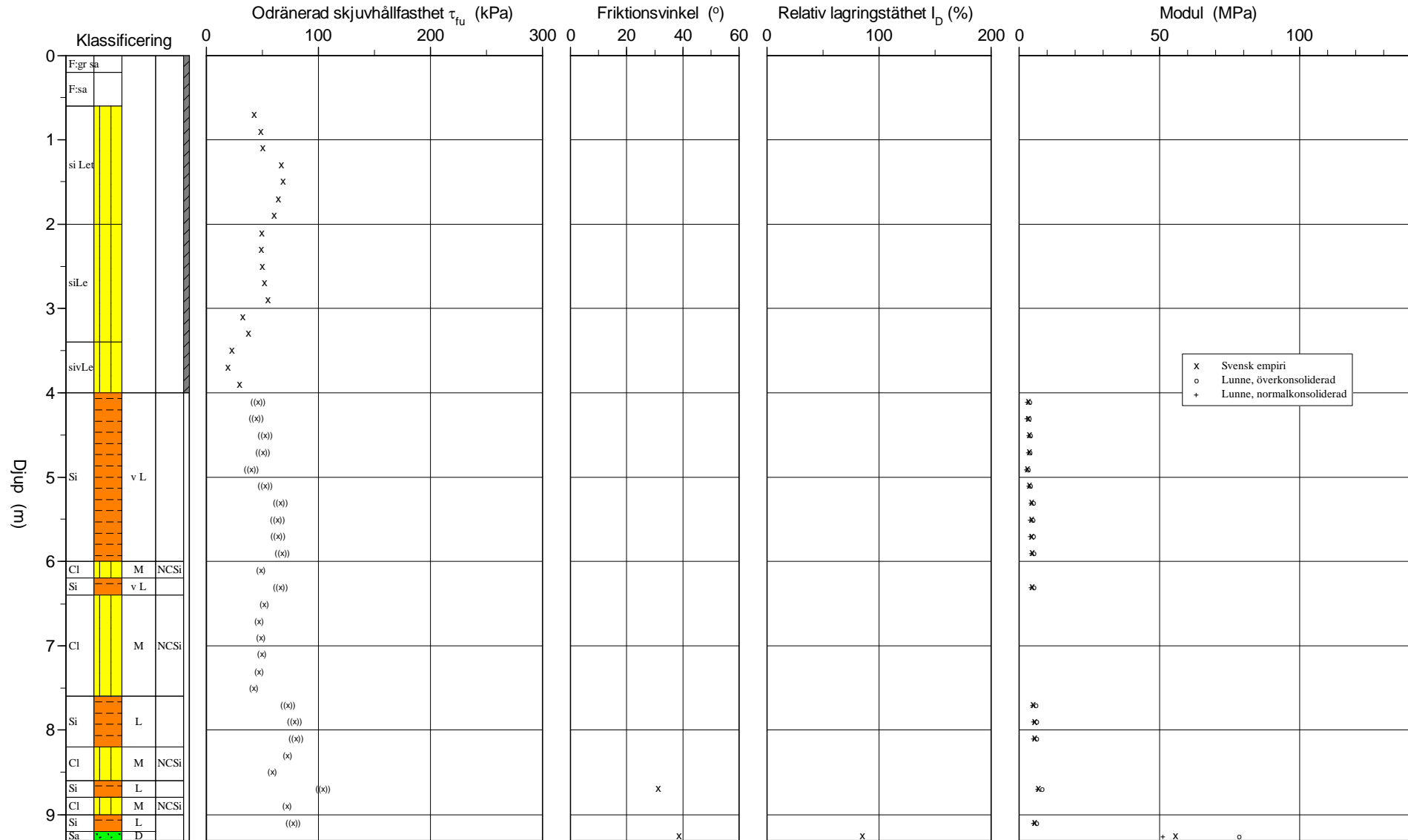


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,00 m
 Nivå vid referens 113,30 m Förbörat material
 Grundvattenyta 0,90 m Utrustning GM65
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M014
 Datum 2022-02-11



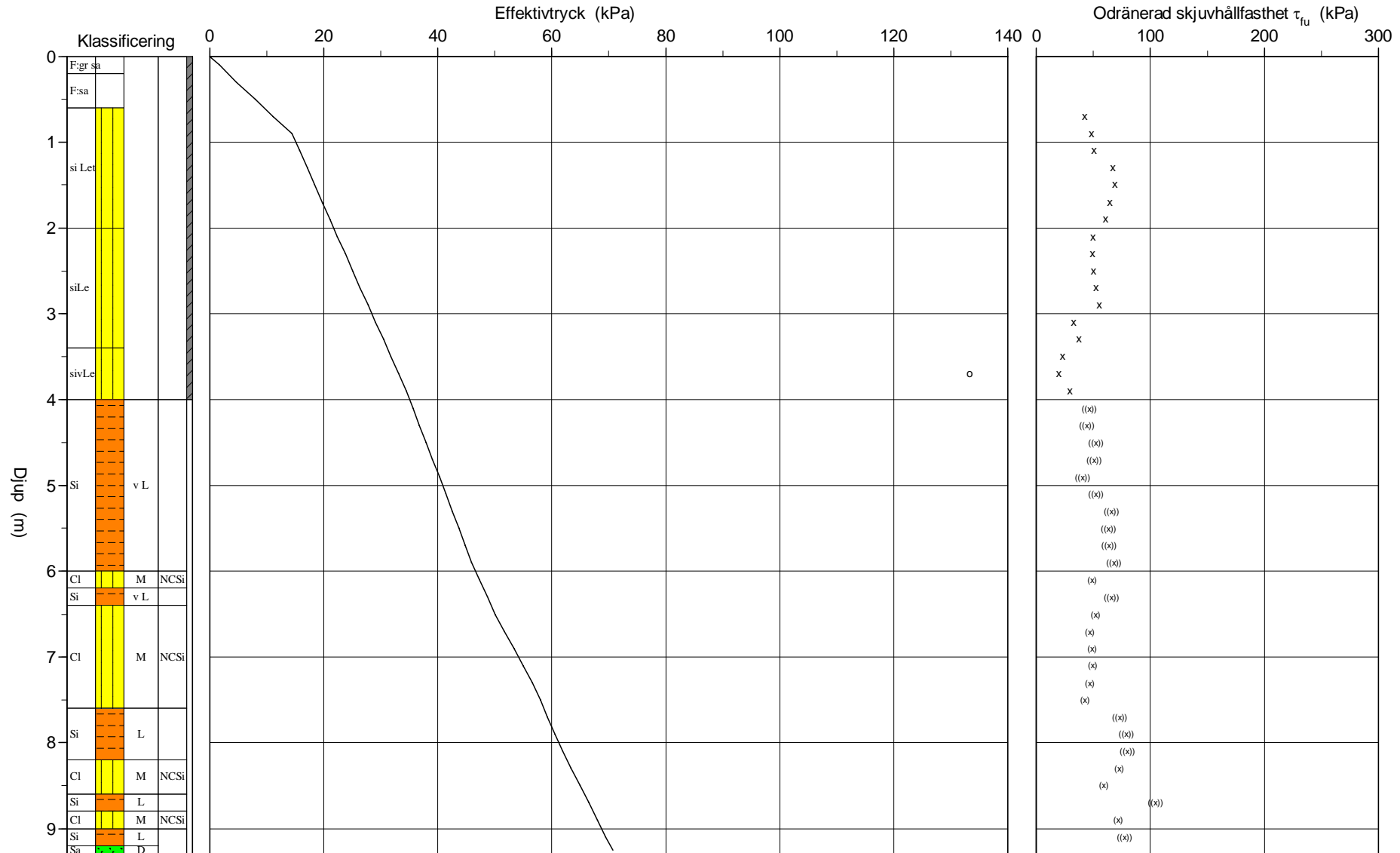
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 113,30 m
 Grundvattenyta 0,90 m
 Startdjup 0,00 m

Förborrningsdjup 0,00 m
 Förborrat material
 Utrustning GM65
 Geometri Normal

Utvärderare Sanar Elias
 Datum för utvärdering 2022-03-03

Projekt Kunskapsparken
 Projekt nr 1220164
 Plats Skara kommun
 Borrhål 22M014
 Datum 2022-02-11



CPT - sondering

Projekt Kunnskapsparken 1220164		Plats Skara kommun																	
		Borrhål 22M014																	
		Datum 2022-02-11																	
Förborrningsdjup	0,00 m	Förborrat material																	
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	9,42 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	0,90 m	Operatör	Håkan Arnklint																
Referens	my	Utrustning	GM65																
Nivå vid referens	113,30 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	5243	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2021-07-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,850	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>256,60</td> <td>129,70</td> <td>5,73</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>255,00</td> <td>129,80</td> <td>5,72</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,60</td> <td>0,10</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256,60	129,70	5,73	Efter	255,00	129,80	5,72	Diff	-1,60	0,10	-0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	256,60	129,70	5,73																
Efter	255,00	129,80	5,72																
Diff	-1,60	0,10	-0,01																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
0,90	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,20 1,60 0,00 F:gr sa																
			0,20 0,60 1,60 0,00 F:sa																
			0,60 2,00 1,70 0,34 si Let																
			2,00 3,50 1,70 0,34 siLe																
			3,50 4,00 1,70 0,40 sivLe																
Anmärkning																			

CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Kunnskapsparken 1220164			Skara kommun											
			Borrhål 22M014											
			Datum 2022-02-11											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	F:gr sa	1,60	0,00			0,0	0,0						
0,00	0,20	F:gr sa	1,60	0,00			1,7	1,7						
0,20	0,40	F:sa	1,60	0,00			4,7	4,7						
0,40	0,60	F:sa	1,60	0,00			7,9	7,9						
0,60	0,80	si Let	1,70	0,34	42,3		11,1	11,1	500,1	45,11				
0,80	1,00	si Let	1,70	0,34	48,5		14,4	14,4	556,6	38,60				
1,00	1,20	si Let	1,70	0,34	50,3		17,8	15,8	570,0	36,17				
1,20	1,40	si Let	1,70	0,34	67,1		21,1	17,1	800,1	46,81				
1,40	1,60	si Let	1,70	0,34	68,2		24,4	18,4	801,7	43,51				
1,60	1,80	si Let	1,70	0,34	64,6		27,8	19,8	735,4	37,21				
1,80	2,00	si Let	1,70	0,34	60,5		31,1	21,1	666,2	31,58				
2,00	2,20	siLe	1,70	0,34	49,7		34,4	22,4	513,1	22,87				
2,20	2,40	siLe	1,70	0,34	49,2		37,8	23,8	500,0	21,03				
2,40	2,60	siLe	1,70	0,34	50,2		41,1	25,1	505,5	20,14				
2,60	2,80	siLe	1,70	0,34	52,1		44,4	26,4	523,0	19,78				
2,80	3,00	siLe	1,70	0,34	54,8		47,8	27,8	550,4	19,82				
3,00	3,20	siLe	1,70	0,34	32,3		51,1	29,1	281,1	9,66				
3,20	3,40	siLe	1,70	0,34	37,7		54,4	30,4	337,0	11,07				
3,40	3,60	sivLe	1,70	0,40	22,8		57,8	31,8	162,4	5,11				
3,60	3,80	sivLe	1,70	0,40	19,7		61,1	33,1	133,3	4,02				
3,80	4,00	sivLe	1,70	0,40	29,2		64,5	34,5	216,6	6,29				
4,00	4,20	Si v L	1,60		((46,7))		67,7	35,7			3,3	3,7	3,0	
4,20	4,40	Si v L	1,60		((44,3))		70,8	36,8			3,1	3,6	2,9	
4,40	4,60	Si v L	1,60		((52,5))		74,0	38,0			3,6	4,2	3,3	
4,60	4,80	Si v L	1,60		((50,3))		77,1	39,1			3,5	4,0	3,2	
4,80	5,00	Si v L	1,60		((40,6))		80,2	40,2			3,0	3,3	2,7	
5,00	5,20	Si v L	1,60		((52,6))		83,4	41,4			3,7	4,2	3,4	
5,20	5,40	Si v L	1,60		((66,2))		86,5	42,5			4,5	5,2	4,2	
5,40	5,60	Si v L	1,60		((63,7))		89,7	43,7			4,4	5,1	4,1	
5,60	5,80	Si v L	1,60		((64,0))		92,8	44,8			4,4	5,1	4,1	
5,80	6,00	Si v L	1,60		((68,2))		95,9	45,9			4,6	5,4	4,3	
6,00	6,20	CI M	NCSi 1,85		(48,8)		99,3	47,3		1,00				
6,20	6,40	Si v L	1,60		((65,9))		102,7	48,7			4,5	5,3	4,2	
6,40	6,60	CI M	NCSi 1,85		(52,1)		106,1	50,1		1,00				
6,60	6,80	CI M	NCSi 1,85		(47,2)		109,7	51,7		1,00				
6,80	7,00	CI M	NCSi 1,85		(48,7)		113,4	53,4		1,00				
7,00	7,20	CI M	NCSi 1,85		(49,6)		117,0	55,0		1,00				
7,20	7,40	CI M	NCSi 1,85		(46,8)		120,6	56,6		1,00				
7,40	7,60	CI M	NCSi 1,60		(42,5)		124,0	58,0		1,00				
7,60	7,80	Si L	1,70		((72,9))		127,2	59,2			5,0	5,9	4,7	
7,80	8,00	Si L	1,70		((78,8))		130,6	60,6			5,4	6,4	5,1	
8,00	8,20	Si L	1,70		((80,1))		133,9	61,9			5,5	6,5	5,2	
8,20	8,40	CI M	NCSi 1,85		(72,6)		137,4	63,4		1,00				
8,40	8,60	CI M	NCSi 1,85		(59,0)		141,0	65,0		1,00				
8,60	8,80	Si L	1,70		((104,4))	(31,2)	144,5	66,5			6,9	8,3	6,6	
8,80	9,00	CI M	NCSi 1,85		(72,0)		148,0	68,0		1,00				
9,00	9,20	Si L	1,70		((77,4))		151,5	69,5			5,4	6,4	5,1	
9,20	9,31	Sa D	2,00			38,7	154,2	70,7			84,9	55,7	78,6	51,4

BILAGA 4



Bilaga 4 – Analysresultat för Metaller på jordprover tagna i samband med fältarbetet för den geotekniska undersökningen Kunskapsparken i Skara kommun. Redovisning av halter samt jämförelse mot riktvärden.

Parameter	Enheter på uppmätt halt och riktvärde	Prov								Riktvärden				
		1-10-200-1220164	1-10-200-1220164	1-10-200-1220164	1-10-200-1220164	1-10-200-1220164	1-10-200-1220164	177-2022-03170177	177-2022-03170178	Mindre än ringa risk (MRR) ¹	Känslig mark-användning (KM) ²	Mindre känslig mark-användning (MKM) ²	Farligt avfall (FA) ³	Risk för fri fas ⁴
		22M001	22M002	22M005-1	22M005-2	22M006-1	22M006-4	22M008	22M009					
		0-0,3	0,3-1,5	0-0,5	0,5-1,0	0-0,6	1,5-2,0	0-0,3	0,3-1,0					
		2022-03-10	2022-03-10	2022-02-10	2022-02-10	2022-02-10	2022-02-10	2022-03-10	2022-03-10					
Torrsubstans (%)	%	85,8	80,8	78,1	76,7	79,3	72,6	79,7	82,6	-	-	-	-	-
Metaller [mg/kg TS]														
Arsenik As	mg/kgTS	8,6	7,4	6,9	8	4,7	5,7	7,1	7,8	10	10	25	1 000	-
Barium Ba	mg/kgTS	79	170	100	160	97	170	66	38	-	200	300	50 000	-
Bly Pb	mg/kgTS	17	15	19	14	14	13	16	7,1	20	50	400	2 500	-
Kadmium Cd	mg/kgTS	0,21	< 0,20	0,22	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12	1 000	-
Kobolt Co	mg/kgTS	7,5	12	12	12	8,6	14	6,1	6,1	-	15	35	1 000	-
Koppar Cu	mg/kgTS	24	21	22	23	19	21	18	12	40	80	200	2 500	-
Krom Cr	mg/kgTS	11	19	12	19	12	21	9,2	6,7	40	80	150	1 000	-
Kvicksilver Hg	mg/kgTS	0,048	0,028	0,095	0,017	0,041	< 0,013	0,047	0,037	0,1	0,25	2,5	50	-
Nickel Ni	mg/kgTS	9	18	9,6	19	10	20	8,1	8	35	40	120	1 000	-
Vanadin V	mg/kgTS	44	53	45	53	41	53	38	29	-	100	200	10 000	-
Zink Zn	mg/kgTS	58	77	66	74	70	90	55	28	120	250	500	2 500	-

Noter till tabell:

¹ Riktvärde för "Nivå för mindre än ringa risk" (MRR). Naturvårdsverket. (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Riktvärdena gällande från 2016-07-01. Se även Naturvårdsverket. (2009). Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Riktvärde anges för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM).

³ Rekommenderade haltgränser för farligt avfall. Avfall Sverige. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

⁴ SPI. (2010). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Tabell 5.11. Förslag på haltnivåer för bedömning av risk för fri fas.

*Oorganiskt/organiskt

**Lättlösligt/icke lättlösligt

"<" innebär halter under laboratoriets rapporteringsgräns

"e.a" innebär att ämne ej är analyserat

Gråmarkerad Risk för fri fas föreligger

Blåmarkerad Riktvärde för nivå för MRR överskrids

Gulmarkerad Riktvärde för KM överskrids

Orangemarkerad Riktvärde för MKM överskrids

Rödmarkerad Haltgräns för farligt avfall överskrids

Understruken Rapporteringsgräns högre än riktvärde och bedömning kan således inte göras

Fetstil Organiska parametrar över rapporteringsgräns, men understigande riktvärde markeras med fet stil.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-041965-01

EUSELI2-00987271

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN: 7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer: 177-2022-03090337	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2022-02-10
Matris: Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom: 2022-03-08		
Utskriftsdatum: 2022-03-11		
Analyserna påbörjades: 2022-03-08		
Provmärkning: 22M005-1		
Provtagningsplats: 1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.095	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

frederic.pascal@multiec.se (frederic.pascal@multiec.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-041965-01

EUSELI2-00987271

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN: 7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090337	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-02-10
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom:	2022-03-08		
Utskriftsdatum:	2022-03-11		
Analyserna påbörjades:	2022-03-08		
Provmärkning:	22M005-1		
Provtagningsplats:	1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.095	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

frederic.pascal@multiec.se (frederic.pascal@multiec.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-041964-01

EUSELI2-00987271

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN: 7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer: 177-2022-03090338	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2022-02-10
Matris: Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom: 2022-03-08		
Utskriftsdatum: 2022-03-11		
Analyserna påbörjades: 2022-03-08		
Provmärkning: 22M005-2		
Provtagningsplats: 1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	8.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.017	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	74	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

frederic.pascal@multiec.se (frederic.pascal@multiec.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-041966-01

EUSELI2-00987271

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN: 7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090339	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-02-10
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom:	2022-03-08		
Utskriftsdatum:	2022-03-11		
Analyserna påbörjades:	2022-03-08		
Provmärkning:	22M006-1		
Provtagningsplats:	1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	4.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	97	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.041	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	41	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	70	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

frederic.pascal@multiec.se (frederic.pascal@multiec.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-041967-01

EUSELI2-00987271

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN: 7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090340	Djup (m)	1,5-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-02-10		
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Arnklint		
Provet ankom:	2022-03-08				
Utskriftsdatum:	2022-03-11				
Analyserna påbörjades:	2022-03-08				
Provmärkning:	22M006-4				
Provtagningsplats:	1-10-200-1220164				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	72.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	5.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	170	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	90	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

frederic.pascal@multiec.se (frederic.pascal@multiec.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-048135-01

EUSELI2-00990635

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN:7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03170175	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-10
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom:	2022-03-16		
Utskriftsdatum:	2022-03-21		
Analyserna påbörjades:	2022-03-16		
Provmärkning:	22M001		
Provtagningsplats:	1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	79	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	7.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.048	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Frederic Pascal (frederic.pascal@mitta.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-048134-01

EUSELI2-00990635

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN:7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer: 177-2022-03170176	Djup (m)	0,3-1,5
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2022-03-10
Matris: Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom: 2022-03-16		
Utskriftsdatum: 2022-03-21		
Analyserna påbörjades: 2022-03-16		
Provmärkning: 22M002		
Provtagningsplats: 1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	7.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	170	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	77	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Frederic Pascal (frederic.pascal@mitta.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-048133-01

EUSELI2-00990635

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN:7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03170177	Djup (m)	0-0,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-10		
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Arnklint		
Provet ankom:	2022-03-16				
Utskriftsdatum:	2022-03-21				
Analyserna påbörjades:	2022-03-16				
Provmärkning:	22M008				
Provtagningsplats:	1-10-200-1220164				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	7.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	9.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.047	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Frederic Pascal (frederic.pascal@mitta.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

MITTA AB
Elin Arvidsson Glans
Vältvägen 9
541 38 SKÖVDE

AR-22-SL-048136-01

EUSELI2-00990635

Kundnummer: SL7645787

Uppdragsmärkn.
GLN:7365566766641, 1-10-200-1220164

Analysrapport

Provnummer: 177-2022-03170178	Djup (m)	0,3-1,0
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2022-03-10
Matris: Jord	Provtagare	Håkan Arnklint
Provet ankom: 2022-03-16		
Utskriftsdatum: 2022-03-21		
Analyserna påbörjades: 2022-03-16		
Provmärkning: 22M009		
Provtagningsplats: 1-10-200-1220164		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	6.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.037	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Frederic Pascal (frederic.pascal@mitta.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

BILAGA 5

MITTA AB, SKÖVDE
HÅKAN ARNKLINT
VÄLTVÄGEN 9
541 38 SKÖVDE

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: 1120164 KUNSKAPSPARKEN

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
11937	P6	7	2022-02-10	2022-02-14	
12454	P10	43	2022-02-10	2022-02-14	
11939	P8	22	2022-02-10	2022-02-14	
12439	P14	55	2022-02-10	2022-02-14	Provet påverkat av vatten

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats.

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB



HANNA MALMSTRÖM

Riktvärden vid klassning av mark avseende markradon

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988 rev 1990)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark för jord med hög luftgenomsläplighet

<10 kBq/m ³	Lågradonmark	(övertväg radonskyddat byggande)
10-50 kBq/m ³	Normalradonmark	(rekommendation radonskyddat byggande ¹)
>50 kBq/m ³	Högradonmark	(rekommendation radonsäkrat byggande ¹)

Fuktig lera och silt klassas normalt som lågradonmark då dessa jordarter är täta och radon därmed inte transporteras i jorden. Gränsen mellan lågradonmark/normalradonmark <60 kBq/m³ eftersom lufttransporten är begränsad i sådan jord.

Om Radon i mark-mätningen ger en halt på <5 kBq/m³, eller om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter. Vanliga problem med mätningarna inkluderar fukt som påverkar provtagaren eller icke-markluft som läcker in till detektorn via röret/hålet. Om provgropen blir blöt begränsas markluft rörelserna och markradonmätning är inte relevant att göra. Radonhalter <10 kBq/m³ förekommer bara i jordarter med mycket låg radiumhalt, t. ex. moräner som bildats av kalksten eller i sandavlagringar.

Vanliga problem

- jordtäcket är tunt. Om man inte kommer till minst 0,7 m, så kommer luften att påverkas av vind och tryck. Man får inte ett representabelt värde.
- man kommer ner till berg. Då behöver en gammamätning göras på berget istället.
- det är tjäle i marken, mätningen blir mycket osäker.
- hålet/gropen är vattenfylld. Vattnet kommer att förhindra att radonet fastnar i detektorn.
- du har borrar genom asfalt. Asfalten kommer att fungera som ett lock, halterna i hålet kommer inte att motsvara det verkliga värdet.

¹*Boverkets byggregler 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2)*

"Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken." D.v.s. radonskyddat byggande rekommenderas.

För fler detaljer om radonsäkrat och radonskyddat byggande, se "Radonboken – Nya byggnader"

Referenser:

Rapport: Radon i bostäder – Markradon. R85:1988. Byggnadsrådet

Radonboken : nya byggnader. Connie Box, 2019. ISBN 9789173339964.

BILAGA 6

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Undersökningssymbol (grundsymbol) utan attribut vid sondering samt enkel sondering utan redovisning av sonderingsmotstånd (t ex sticksondering eller slagsondering utan registrering av sonderingsmotstånd)
- Statisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex vikt- och trycksondering)
- ⊕ CPT-sondering
- ⊙ Dynamisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex hejarsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sondering till förmodad fast botten, d v s sonden kan inte med normalt förfarande utan svårighet drivas ned ytterligare
- Sondering till förmodat berg
- Sondering mindre än 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg samt analys av borrhax
- Kärnboring minst 3 m i förmodat berg
- Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhållslut. Lutning och längd kan anges.

Provtagning

- ⊙ Störd provtagning (vanligen med kann-, skruv- eller spadprovtagare, provtagningsspets eller specialprovtagare, t ex ballastprovtagare)
- ⊙ Ostörd provtagning (vanligen med kolvprovtagare av standardtyp eller kärnprovtagare)
- Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.
- **T, P, C** Ytlig provtagning i berg/knackprov. Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med bokstavsförkortningar enligt följande:
T = annan teknisk analys
P = petrografisk analys, tumslipsanalys
C = kemisk analys

In situförsök

- ⊗ Vingförsök (Vb)
- ⊕ Dilatometerförsök (DMT)
- ⊕ Pressometerförsök (PMT)
- Annan undersökning (metod anges med förkortning)

Hydrogeologiska undersökningar

- Vattennivå bestämd, t ex i provtagningshål
- Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
- Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
- ⊗ Avslutad observation
- ⊕ Portrycksmätning
- ⊕ Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Vattenförlustmätning i berg
- Brunn (grävd, sprängd eller borrar)

Miljötekniska markundersökningar

- ▷○ Fältanalys
- ▶○ Laboratorieanalys

Undersökta/analyserade medier/prover anges med tilläggsbeteckningar under den trekantiga symbolen enligt nedan. Jordart på provtagningsnivån kan anges till vänster om symbolen.

Tilläggsbeteckningar:

- G Gas
- L Vätska (vanligen vatten)
- S Fast fas (vanligen jord)

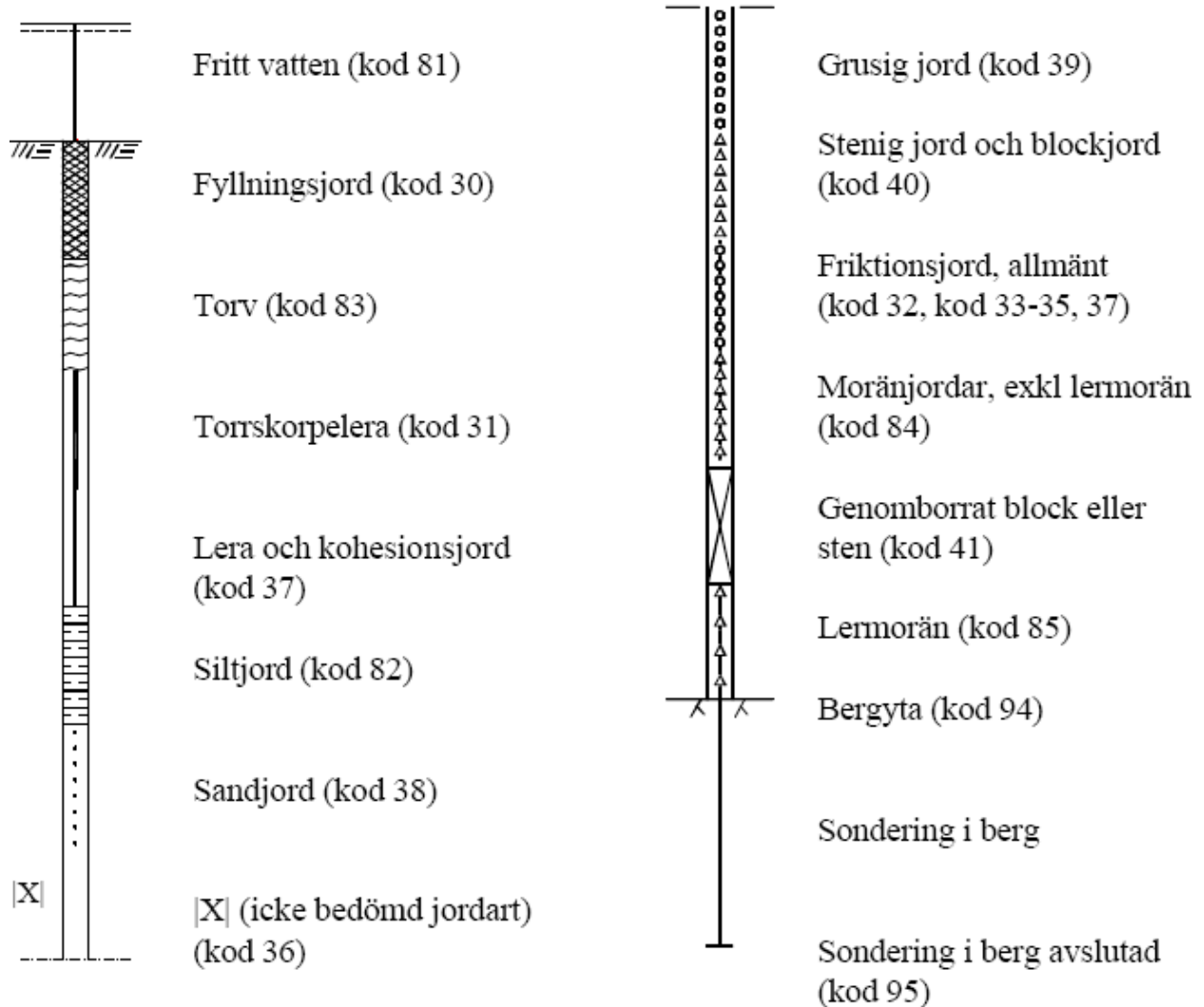
Tilläggsbeteckningar över den trekantiga symbolen:

- Rn Radonmätning

REDOVISNING I SEKTION

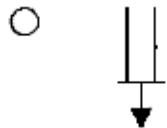
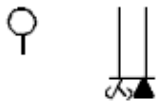
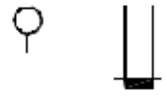
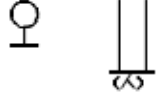
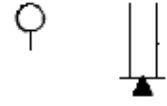
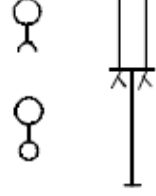
Beteckningar i sonderingsstapel

I fält bedömda jordarter vid sondering redovisas enligt följande.



Avslutning av sondering

Exemplen nedan redovisas med tillhörande plansymbol.

	Sonderingen avslutad utan att stopp erhållits (kod 90)		Block eller berg (kod 93)
	Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande (kod 91)		Stopp mot förmodat berg (kod 94)
	Stopp mot sten eller block (kod 92)		Jord-bergsondering. Sondering i förmodat berg (kod 95). Vid 3 m eller längre borrlängd i berg redovisas undre plansymbol annars övre

SONDERING

Trycksondering

Grundsymbol i plan:

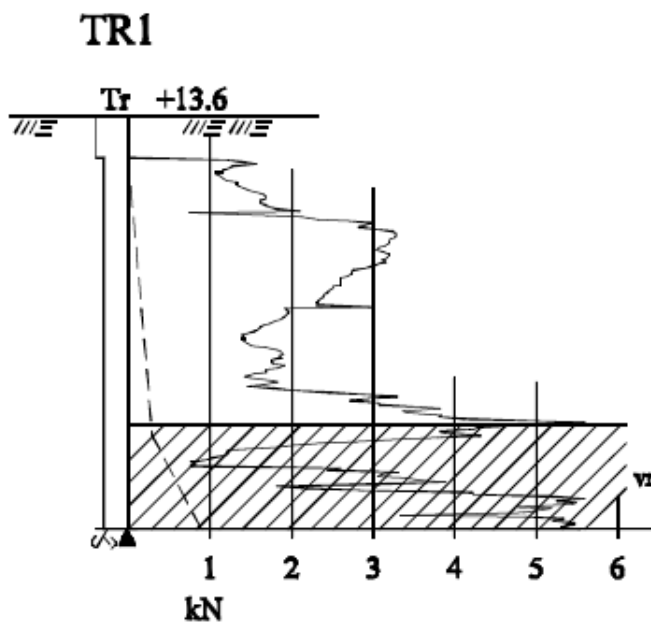


(kod HM=01)

Neddrivningskraften i kN när en pyramidformad spets penetrerar jorden. Stångfriktionen mäts på vissa nivåer med hjälp av en glappkoppling.

Registrering av sonderingsmotstånd skall göras och redovisas minst var 0,05 m och mantelfriktionen minst varannan meter.

Redovisning av sonderingsmotstånd och mantelfriktion görs i kN eller MPa. Redovisning skall omfatta alla nivåer mellan vilka vridning utförts och nivå för bedömt sondstopp.



Tr anger använd metod.

TR1 anger hålets identifikation.

+13.6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.


Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

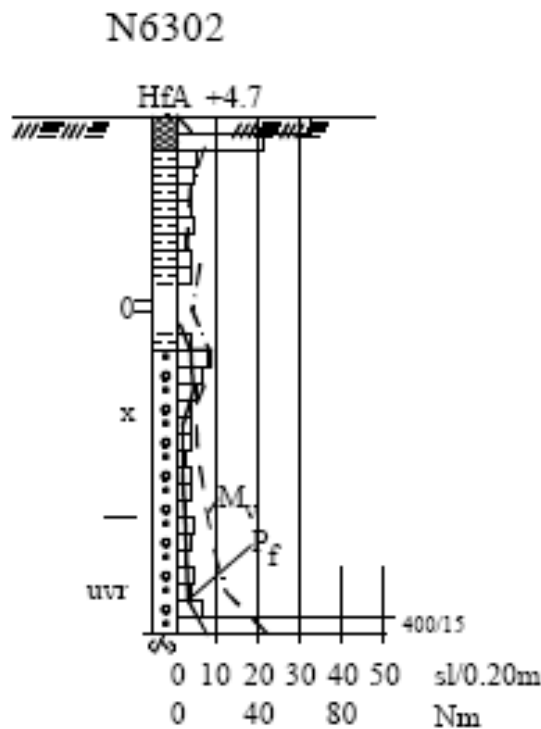
Plansymbol i exemplet:



Hejarsondering

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=09)



Hejarsondering utförs enligt metod A eller B. Motståndet anges som antal slag för neddrivning (sl/0,2 m) och redovisas i stapeldiagram.

Olika skalor kan väljas.

Vridmotståndet (M_v i Nm) och beräknad mantelfriktion (P_f i sl/0,2 m) kan utelämnas.

Bedömda jordarter i samband med sondering kan anges i borrhstapeln.


Beteckningar till vänster om borrhstapeln:

uvr anger att vridning ej utförts från markerat djup.

x anger längre uppehåll än 5 min i sonderingen.

0 anger att sonden sjunker utan slag.

N6302

Plansymbol i exemplet: +4.7 

CPT-sondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=07)

Använd sonderingsklass, CPT 1, 2 eller 3, anges. Redovisning omfattar kurvor för de uppmätta basparametrarna spetsmotstånd (q_T , alt. q_C), mantelfriktion (f_T alt. f_C) och i förekommande fall portryck (u).

CPT 1

Neddrivningsmotståndet redovisas i diagramform.

I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotstånd, q_C och den streckade mantelfriktion, f_C , mätt vid spetsen. x anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Kurvorna för spetsmotstånd och portryck kan samredovisas till höger om stapeln och kurvan för mantelfriktion speglas till vänster.

CPT 2 och CPT 3

För CPT 2 och 3 redovisas även portryckskurvan. Spetsmotstånd och mantelfriktion anges areakorrigerade (q_C , f_C). I vissa fall redovisas även kurvor för de beräknade parametrarna friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR). Bedömda jordarter kan anges i borrhålsstapeln.

Aktuell sonderingsklass skall anges ovan sonderingsstapeln.

Vid uppritning skall följande skalor väljas:

Djup	1,0 m/cm	
q_T	2 MPa/cm	(heldragen linje)
f_T	50 kPa/cm	(heldragen linje)
u	200 kPa/cm	(heldragen linje)

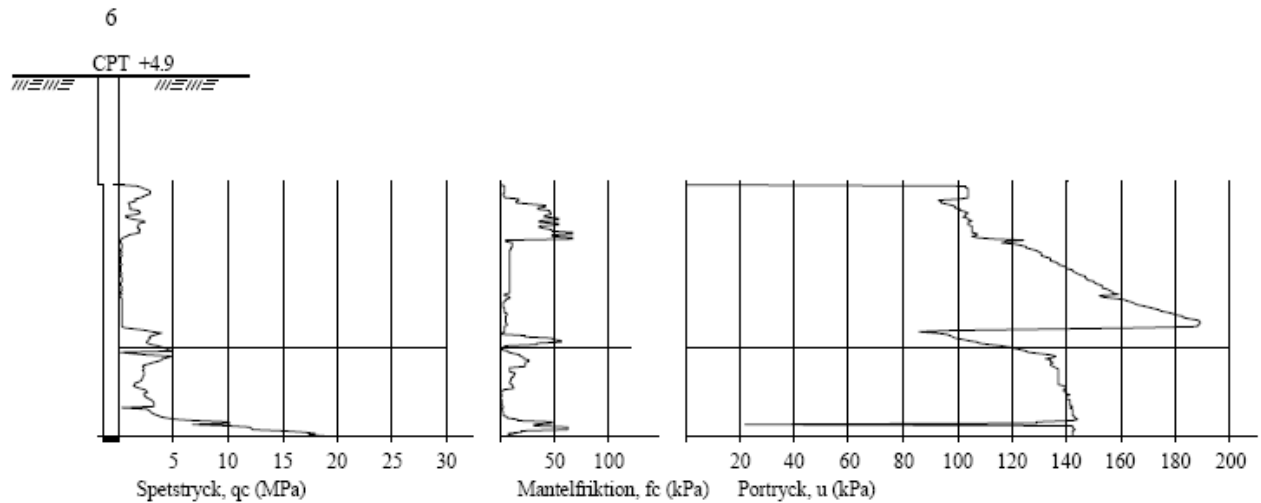
Kurvorna för spetsmotstånd och mantelfriktion redovisas till höger om stapeln medan porvattentrycket redovisas till vänster.

Bedömda jordarter kan redovisas i borrhålsstapeln. Uppehåll i sonderingen längre än 5 minuter anges med x.

I vissa fall redovisas också kurvorna för friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR).
Följande skalor skall då användas:

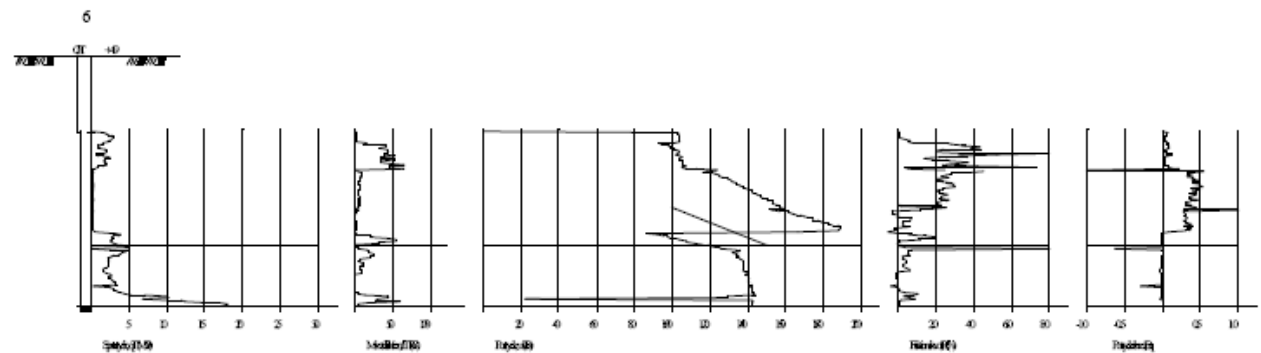
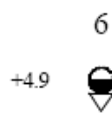
R_f 2 %/cm
DPPR 0,5/cm

Redovisning av dessa parametrar utföres alltid tillsammans med de uppmätta parametrarna. Redovisningen kan då antingen göras i den geotekniska sektionen eller separat.



OBS! Figuren ej skalenlig

Plansymbol i exemplet:



OBS! Figuren ej skalenlig

Plansymbol i exemplet:



PROVTAGNING

Provtagning av jord

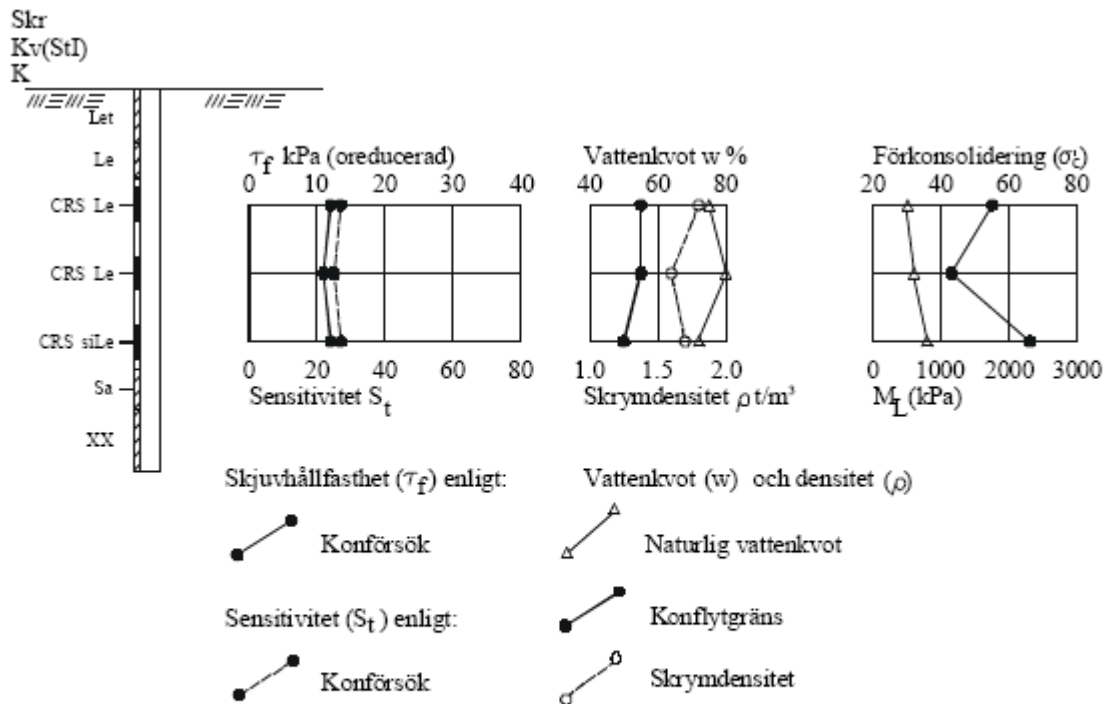
Störd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)



Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 25, 28, 29, 30)



Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapeln. Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel. xx anger förlorat prov. I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfasthet (τ_k) och sensitivitet (S_d), vattenkvoter (naturlig w_N , flytgräns w_L) och skrymdensitet (ρ). Förkonsolideringstryck (σ'_c) och kompressionsmodul M_L , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.




Plansymbol i exemplet:



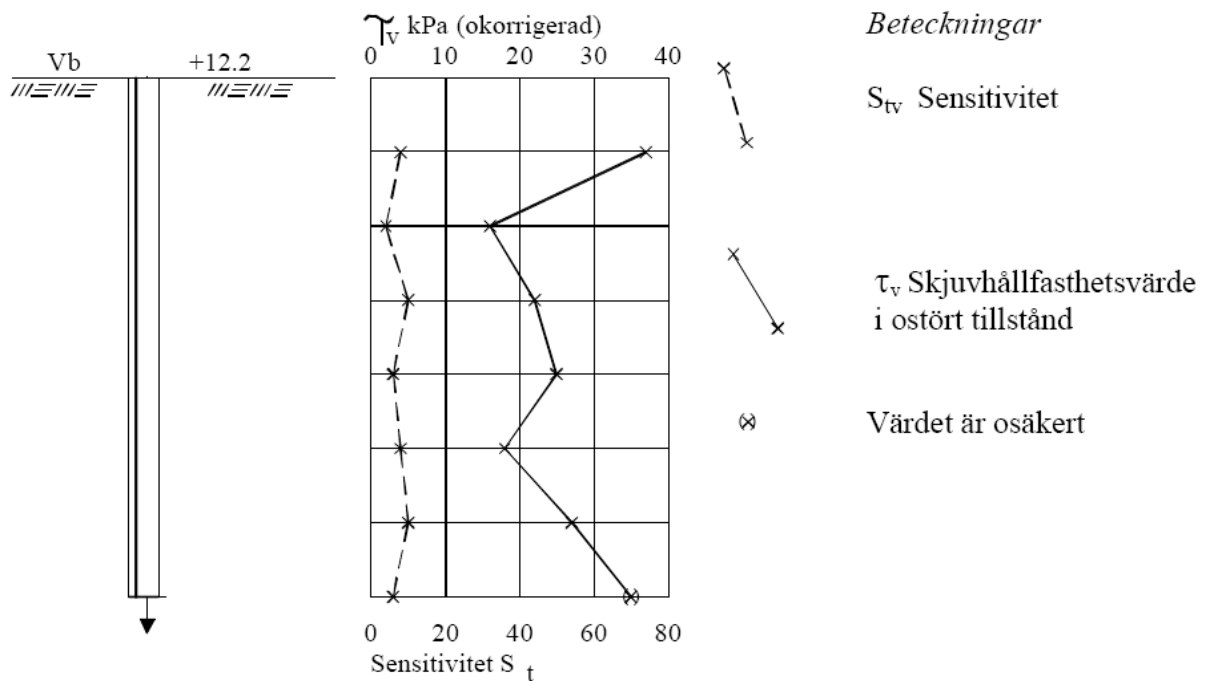
IN-SITU FÖRSÖK


Vingförsök

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=13)

Vid vingförsök bestäms, på olika nivåer i jorden, dels det okorrigerade skjuvhållfasthetsvärdet τ_v i ostört tillstånd, dels skjuvhållfasthetsvärdet τ_{Rv} efter omrörning. Kvoten mellan skjuvhållfasthetsvärdet i ostört respektive stört tillstånd definieras som sensitiviteten S_t . Värdena på τ_v och S_t redovisas i diagram, ofta tillsammans med resultaten från rutinundersökning av ostörda jordprover tagna med provtagare.



Plansymbol i exemplet: +12.2 

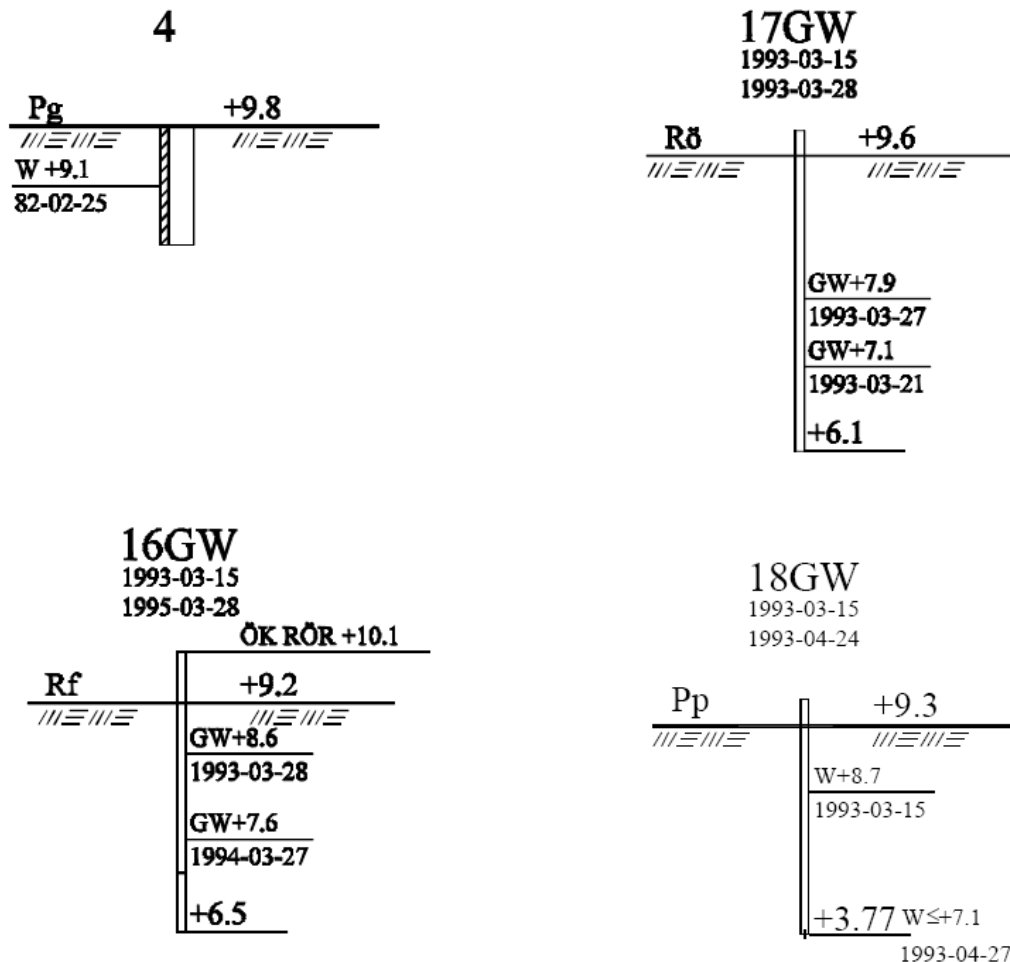
HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Grundvattenrör och porttryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filtret. Porttrycksspets anges med 1 mm fylld stapel. Rörspets, filter- eller porttrycksmätarens nivå anges . Ovanför observationsröret anges observationsperiod .

Vatten-, grundvatten- samt porttrycksnivåer anges utefter observationsröret med ett horisontellt streck tillsammans med datum för observationen. De högsta och lägsta observationsnivåerna redovisas enligt:

GW	grundvattenyta eller nivå
W	andra vattennivåer och porttryck
Rö	öppet rör
Rf	filterspets
Pp	porttrycksmätare

Uppmätts inget vatten i röret anges ”torrt”, alternativt ”< nivå ”



FÖRKORTNINGAR

Berg och jord

<i>Huvudord</i>		<i>Tilläggsord</i>		<i>Skikt/lager</i>	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fältfyllning	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F					
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BIMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			t	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Sondering

CPT	Cone Penetration Test
Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb-1, Jb-2, Jb-3	jord-bergssondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetsstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kämborming
PMT	pressometerförsök
Pp	portryckmätning
Vb	vingförsök

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Grundvattenprovtagning i öppet rör:	
Ba	- hämtare
Gl	- gas lyft (blåsning, mammutpump m fl)
Ml	- mekanisk (centrifugal, bladder m fl)
Sl	- sugpump
Hsa	hollowstem auger
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kämprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Sgs el Plp	porluftprovtagning
cSgs	kontinuerlig porluftprovtagning
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Analysmetoder

AAS	atomabsorptions-spektrofotometri
DT	detector tubes
FID	flamjonisationsdetektor
GC	gaskromatografi
HPLC	vätskekromatografi
ICP	Induktiv kopplad plasma-spektrometri
IR	infraröd-spektrofotometri
MS	masspektrometri
PID	fotojonisationsdetektor
TK	övriga testkits för fältbruk
XRF	röntgenfluorescensdetektor

Speciella metoder

γ	total gammastrålning
γ_s	total gammastrålning vid mätning med gammaspektrometer
EL	elektrisk
EM	elektromagnetisk
GM	gravimetrisk
GPR	georadar
Ikl	inklinometermätning
MG	magnetisk
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rö	öppet rör, foderrör
SE	seismisk
Vfm	vattenförlustmätning (falling- resp constant head eller brunnförsök)

Mineral och sprickfyllnad

an	andalusit	ho	homblände	le	lera
co	cordierit	jo	jord	of	ofyllad
ep	epidot	ka	kalcit	ore	malmmineral
fe	järn	kfsp	kalifältspat	plag	plagioklas
fs	flusspat	kl	klorit	si	sillimanit
ga	granat	kv	kvarts	su	sulfider
gf	grafit	ky	kyanit	ta	talk

Gångbergarter

A	Amfibolit	Gö	Grönsten
Ap	Aplit	M	Mylonit
B	Breccia	P	Pegmatit
Db	Diabas	Pf	Porfyr

Berg- och jordparametrar

E_D	dilatometermodul (DMT)
E_{pm}	pressometermodul (PMT (Menard))
σ'_c	förkonsolideringstryck (effektivt)
σ'_k	karaktäristisk spänning (effektiv)
f_T	mantelmotstånd (areakorrigerat (CPT))
I_D	materialindex
τ_{fu}	odränderad skjuvhållfasthet
τ_{RV}	horisontal skjuvhållfasthet efter onrörning (från Vb)
τ_v	okorrigerad skjuvhållfasthet (från Vb)
K_D	horisontellt spänningsindex (DMT)
M_L	kompressionsmodul
p_0	kontakttryck (DMT)
p_{0m}	gränstryck (PMT)
p_1	expansionstryck (DMT)
p_l	gränstryck (PMT)
p_l^*	nettogränstryck (PMT)
q_T	spetsmotstånd (areakorrigerat (CPT))
S_s	sensitivitet
S_{sv}	sensitivitet (från Vb)
u	portryck
w	vattenkvot
W_L	flytgräns
w_N	naturlig vattenkvot
w_p	plasticitetsgräns
V_O	initieell volym (PMT)
V_f	krypvolum (PMT)

Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord
P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
	Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.

Anmärkning:

Jord	jordskorpanns lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart	klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

Övriga förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborming
GW	grundvattennivå
MkA, MkB, MkC	inmätningssklass A, B och C enl. HMK-BA2
My	markyta
Ro	rotationsborming (tidigare Rt)
Sb	sänkhammarborming
W	fri vattenyta, portrycksnivå