

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)

Vårgårda kommun

Översiktlig geoteknisk undersökning inkl. radon.

Karlstad
2021-05-18



Detaljplan Vårgårda Norra

Datum 2021-05-18
Uppdragsnummer 1320053568

Joakim Persson
Uppdragsledare

David Erikson
Handläggare

Joakim Persson
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 5343, Vådursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320053568 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Objekt och uppdrag	1
2.	Planerad byggnation.....	1
3.	Befintliga förhållanden	3
3.1	Topografi och ytbeskaffenheter	3
3.2	Befintliga konstruktioner.....	4
4.	Tidigare utförd undersökning.....	4
5.	Underlag	4
6.	Styrande dokument	4
7.	Positionering.....	5
8.	Geoteknisk fältundersökning	5
8.1	Allmänt.....	5
8.2	Utrustning.....	6
9.	Platsbesök	6
10.	Geoteknisk laboratorieundersökning.....	10
11.	Radon	10
12.	Hydrogeologiska undersökningar.....	11

Ritningar

G01	Plan 1:1000
G02	Plan 1:1000
G03	Sektion A-A, B-B 1:100/1:400
G04	Sektion C-C, D-D 1:100/1:400
G05	Sektion E-E 1:100/1:800
G06	Sektion F-F 1:100/1:800
G04	Sektion G-G, H-H 1:100/1:400

Bilagor

Bilaga 1	Markradonmätning (3 sidor)
Bilaga 2	Laboratorieprotokoll (1 sida)
Bilaga 3	CPT-utvärdering i Conrad (31 sidor)

1. Objekt och uppdrag

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Vårgårda kommun utfört översiktlig geoteknisk undersökning samt mätning av radonhalt i jordluft för rubricerat objekt i syfte till att översiktligt utreda jordlager- och grundvattenförhållanden samt radonhalt och därigenom ge de geotekniska förutsättningarna för ny detaljplan.

Denna rapport redovisar utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar samt radonundersökning. Denna handling avser översiktlig geoteknisk utredning för detaljplan och måste omarbetas och kompletteras innan detaljprojektering.

2. Planerad byggnation

Det aktuella området utreds för ny detaljplan som möjliggör nybyggnation av verksamhetslokaler (Figur 1).

3. Befintliga förhållanden

3.1 Topografi och ytbeskaffenheter

Området består till största delen av åker- och skogsmark, och är cirka 30ha stort. Området avgränsas av E20 (i öst) väg 181 (söder), mindre grusväg (i norr) samt en bäck (Toppebäcken) längs delar av områdets västra gräns.

Åkermarken är belägen längs med väg 181 och E20, är böljande, och sluttar svag ner mot det skogbevuxna torvpartiet i områdets östra del. Åkermarken i områdets södra del ansluter mot skogsmarken med en runt 4-5m hög brant slänt (Figur 7).

Inom området är höjdskillnaderna <14m. Höjderna varierar mellan +108 (höjdparti i södra delen), +102 (höjdparti i nordöstra delen) samt +94-95 torvmarken. Samtliga höjder i RH2000. Marken runt bensinstation och restaurang består av asfalterade ytor, ytor runt handelsfastigheten är delvis utfyllda (Figur 6).



Figur 2 Flygfoto över aktuellt område i Vårgårda (© Google 2021)

3.2 Befintliga konstruktioner

Bensinstation och restaurang i områdets sydvästra hörn, med tillhörande parkeringsytor. Drygt 100m norr om restaurangen är en större handelsfastighet belägen. Dessa fastigheter har inte undersökts inom ramen för detta uppdrag. Vägport under E20 finns i områdets västra del. Pågående ombyggnation av E20 och korsning mot väg 18, där man under arbetet schaktat ur mulljord längs delar av väg 181 (Figur 9).

4. Tidigare utförd undersökning

ÅF-Infrastructure AB har under september 2016-september 2017 genomfört geotekniska undersökningar i området. Dessa utfördes både i vägplaneskede och bygg-handlingsskede och är koncentrerade kring E20 samt kring korsning E20/väg 181 i områdets sydöstra del. Relevanta punkter har inarbetats i denna handling.

5. Underlag

Underlag tillhandahållet av beställaren

- Markera Mark Göteborg AB, Tekniskt PM Geoteknik E20 Vårgårda–Vara, delen Vårgårda–Ribbingsberg (2019-12-09)
- ÅF Infrastructure AB, Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/Geo) (2019-12-02)
- Grov skiss med föreslagen bebyggelse (2020-11-11)
- Digital grundkarta med höjdnivåer samt fornminnesområde

Övrigt underlag

- SGU:s jordartskarta och jorddjupskarta

6. Styrande dokument

Nu utförda undersökningar har genomförts enligt SS-EN 1997-1 samt för respektive metod enligt följande standarder, se *Tabell 1 och 2*.

Tabell 1: Planering och redovisning.

Undersökning/Metod	Standard/Styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 SGF Rapport 1:2013
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1

Beteckningssystem	SGF Rapport 1:2013 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SS-EN ISO 14688-1
-------------------	--

Tabell 2: Fältundersökningar.

Undersökning/Metod	Standard/Styrande dokument
Skruvprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1
Trycksondering (Tr)	SGF Rapport 1:2013
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1
Grundvattenmätning	SS-EN ISO 22475-1
Vingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:1993

7. Positionering

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna har utförts av fältgeotekniker med handhållen GNSS med nätverks-RTK.

Aktuellt koordinat- och höjdsystem:

- Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30
- Höjdsystem: RH2000

8. Geoteknisk fältundersökning

8.1 Allmänt

Geoteknisk fältundersökning har utförts av underkonsult Skaraborgs Fältgeo AB, av fältgeotekniker Jonas Nilsson och Jerker Johansson. Undersökningen utfördes 1-2:a mars 2021. Antalet utförda fältundersökningar med respektive metod anges i Tabell 3 nedan och resultatet från fältundersökningarna redovisas på till denna handling hörande ritningar och bilagor. Jordartsbenämning vid skruvprovtagning utfördes okulärt av fältgeotekniker vid fältundersökningen. Kompletterande mätning av markradon utfördes 20-26 mars 2021 i den södra delen av området.

Tabell 3 Antal utförda fältundersökningar för respektive metod.

Sondering/Provtagning	Antal
Skruvprovtagning (Skr)	14
Trycksondering	11
Slagsondering	1
CPT-sondering	5

8.2 Utrustning

Undersökningen utfördes med

- Borrbandvagn av typen Geotech 504 och Geotech 604d
- CPTU sond Geotech Nova 10cm² (nr 5334) kalibrerad 2020-12-04.

9. Platsbesök

Platsbesök genomfördes 2021-03-08 av David Erikson, Ramboll Sweden AB.
Grundvattenrör mättes och radonmätare hämtades.



Figur 3 Höjd i områdets norra del. Vy från öst.



Figur 4 Toppebäcken som avgränsar området i nordöst. Bäckens djup är cirka 1-1,5m mätt från släntrönen. Vy mot söder.



Figur 5 Höjd i områdets norra del. Vy från söder.



*Figur 6 Foto över utfyllnad mot skogsområde vid befintlig fastighet (Lund 3: 169).
Vy mot sydost.*



Figur 7 Foto över slänt och grundvattenrör i punkt 21R09. Vy österut.



Figur 8 Åkermark i områdets södra del, vy från öster.



Figur 9 Schakt för vägbygge i korsning väg 181 / E20.

10. Geoteknisk laboratorieundersökning

Störda prover från borrhål 21R01 samt 21R08 analyserades av Mitta AB i Skövde med avseende på jordart, vattenkvot samt kornflytgräns.

11. Radon

Radonmätning i jordluft har utförts i två omgångar. Första omgången installerades 2021-03-02 i tre punkter (21R01, 21R07 samt 21R10), dessa sändes för analys 2021-03-08. Kompletterande undersökning av radon i jordluft utfördes mellan 2021-03-20 och 2021-03-26 i områdets södra del i fyra punkter (21R09, 21R13, 21R15 och 21R16). Eurofins Radon Testing Sweden AB har analyserat och fastställt radonhalten i detektorerna. Resultat redovisas i bilaga och tolkning i Geotekniskt PM.

12. Hydrogeologiska undersökningar

Inom ramen för uppdraget installerades ett öppet grundvattenrör med filterspets i punkterna 21R04 samt 21R09. Mätning av grundvattennivån utfördes i samband med den geotekniska fältundersökningen samt vid platsbesök. Även mätning av grundvattennivån i av ÅF installerat tidigare installerat grundvattenrör pkt S1 utfördes vid fältundersökning.

Fri vattenyta i provtagningshål som indikation på grundvattennivå har noterats vid tillfället för den fältgeotekniska undersökningen. Vid platsbesök noterades strömmande vatten i Toppebäcken (Figur 4).

2021-03-11

RAPPORT 7103

RAMBOLL SWE
 DAVID ERIKSON
 ÖSTRA TORGGATAN 6-8
 65224 KARLSTAD

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: VÄRGÅRDA NORRA

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m3	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
12374	21R01	26	2021-03-02	2021-03-08	
12380	21R07	6	2021-03-02	2021-03-08	
12370	21R10	56	2021-03-02	2021-03-08	

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



ADAM PETERSSON

2021-04-06

RAPPORT 7126

SKARABORGS FÄLTGEO AB
JERKER JOHANSSON
ÖSTERGATAN 2
52160 STENSTORP

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: VÄSTRA FAGRABO

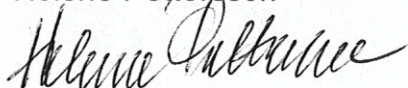
Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
12368		14	2021-03-20	2021-03-26	
12377		17	2021-03-20	2021-03-26	
12383		6	2021-03-20	2021-03-26	
12372		18	2021-03-20	2021-03-26	

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

Helene Pettersson



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 luftgenomsläpplighet

<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 borrarat 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. radonskyddad byggande rekommenderas.

För fler detaljer om radonsäkrat och radonskyddad byggande, se ”Radonboken – Nya byggnader”

Referenser:

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

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

 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR				
Vältvägen 9 541 38 Skövde www.mitta.se		Uopdrac: Fagrabo Vårgårda kommun				
Fältundersökning: 2021-03-01 Skaraborgs Fältgeo		Laboratorieundersökning: 2021-03-04 F.P.			Godkänd den 2021-03-05	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
21R01	<i>Uppmätt vy i bh 0,8mumy (210301).</i>					
0-0,4	Mörkbrun siltig MULLJORD	47		3	6A	Rötter
-0,6	Grå siltig LERA	23		4	5A	Torrskorpekaraktär, rostfäckig
-1,0	Grå lerig siltig SAND	19		3	4A	
-2,0	Grå siltig LERA innehållande sandskikt	36		4	5A	Mkt fast, siltkörtlar/siltklumpar
-3,0	Grå siltig LERA innehållande sandskikt	36	42	4	5A	Mkt silt, smårötter
-3,5	Grå sandig siltig Lera	21		4	5A	
-4,0	Grå ngt siltig LERA	31	41	3	4B	
-5,0	Grå ngt siltig LERA	39		3	4B	
-6,0	Grå ngt siltig LERA	30	35	3	4B	
21R08	<i>Uppmätt vy i bh 0,8mumy (210302).</i>					
0-0,5	Svart TORV	103		1	6B	
-1,0	Grå lerig siltig SAND	22		3	4A	Enstaka rötter
-2,0	Grå lerig siltig SAND			3	4A	Enl. fältprotokoll
-2,4	Grå siltig LERA	29		4	5A	Fast
-3,0	Grå ngt sandig siltig LERA	27	27	4	5A	Fast
-4,0	Grå ngt sandig siltig LERA	29		4	5A	Ngt fast
-5,0	Grå ngt sandig siltig LERA	23	27	4	5A	
-6,0	Grå lerig SAND	20		3	4A	
-6,6	Grå ngt siltig LERA	29	35	3	4B	
-7,0	Grå siltig LERA			4	5A	Enl. fältprotokoll

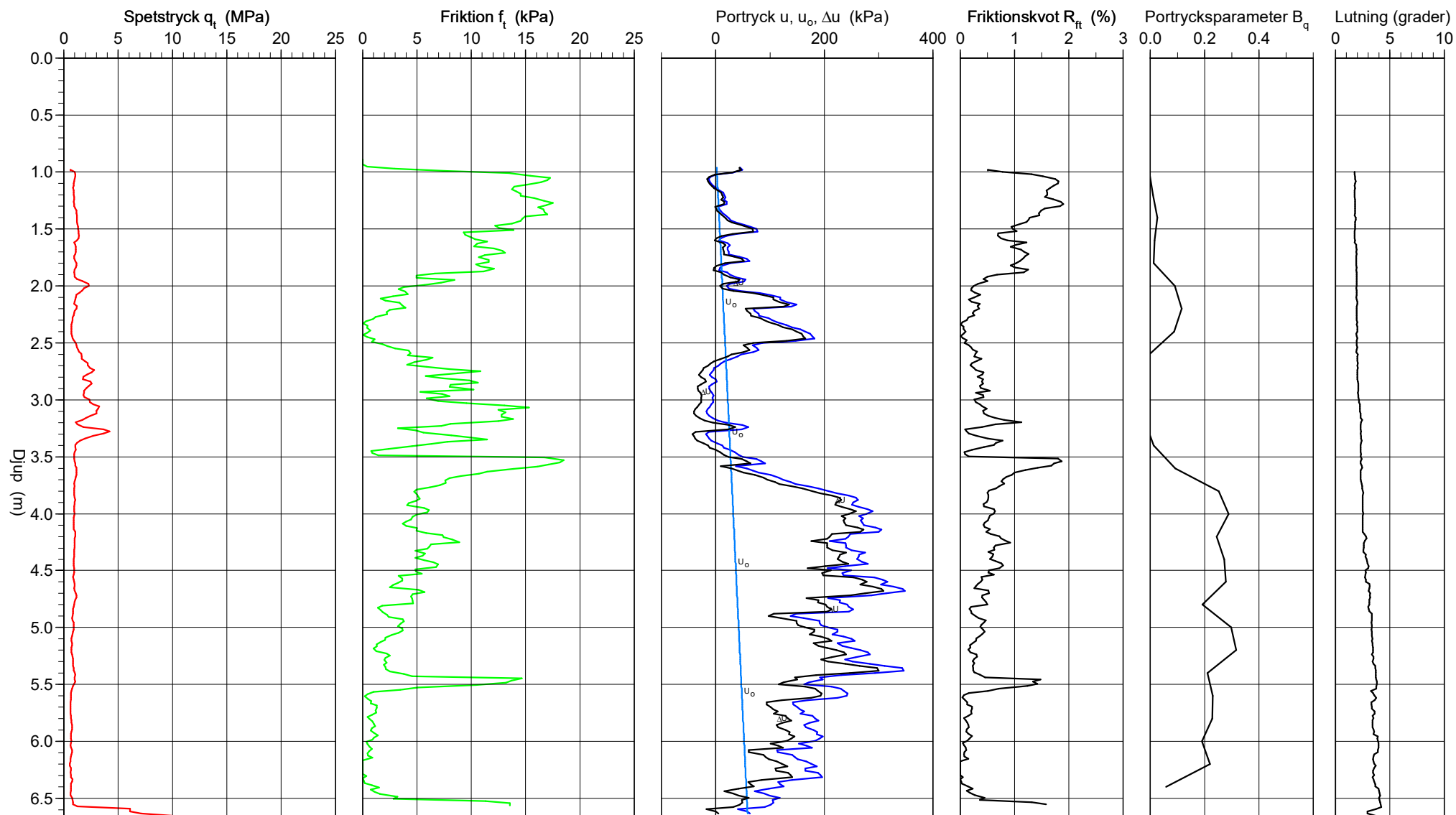
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 6.68 m
 Grundvattennivå 0.80 m

Referens my
 Nivå vid referens 93.30 m
 Förborrat material lesiMu
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5334

Projekt Vårgårda Västra Fagerbo
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagerbo Väst
 Borrhål 21R01
 Datum 2021-03-01

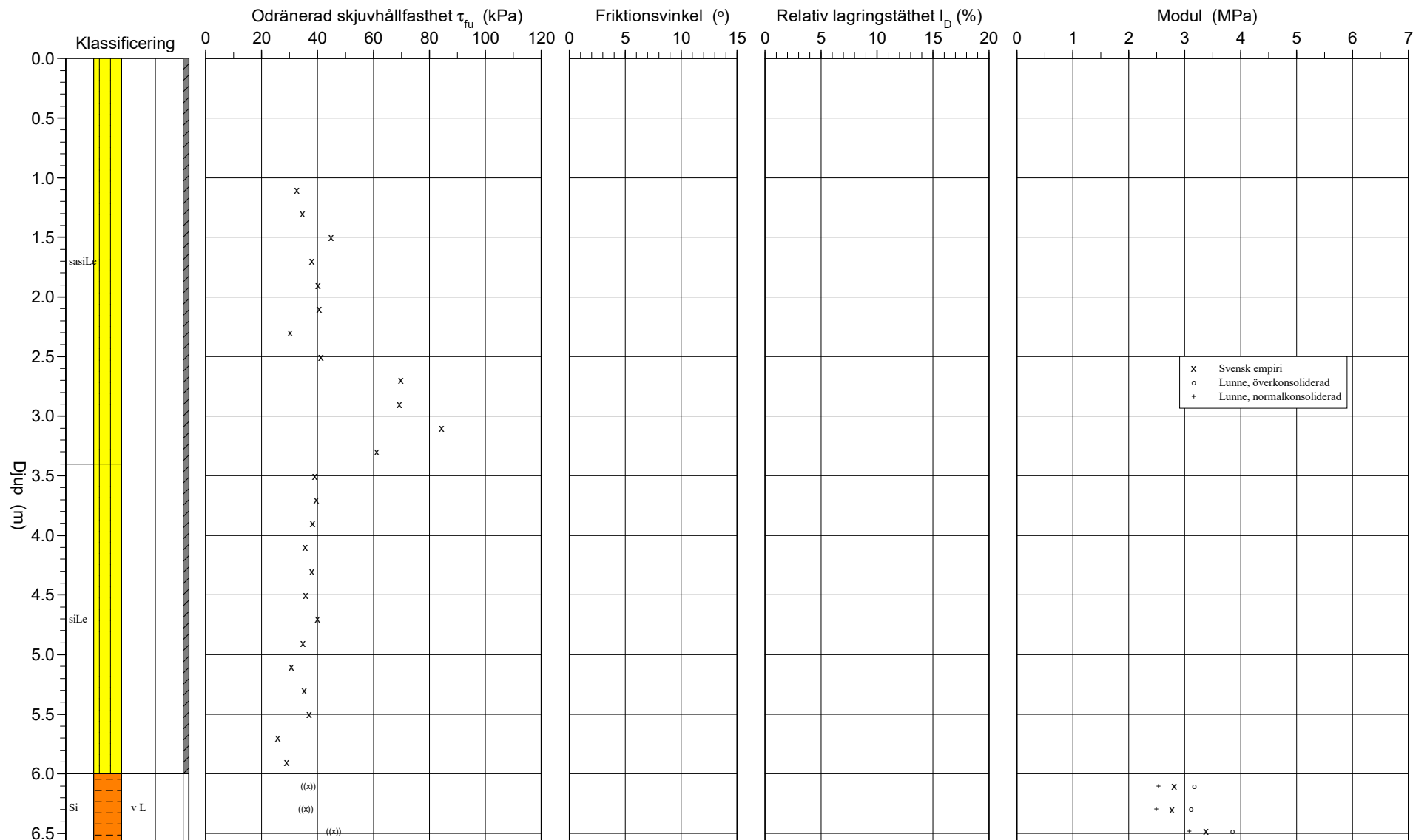


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m
 Nivå vid referens 93.30 m Förbörat material lesiMu
 Grundvattenyta 0.80 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Utvärderare DDENSE
 Datum för utvärdering 2021-03-11

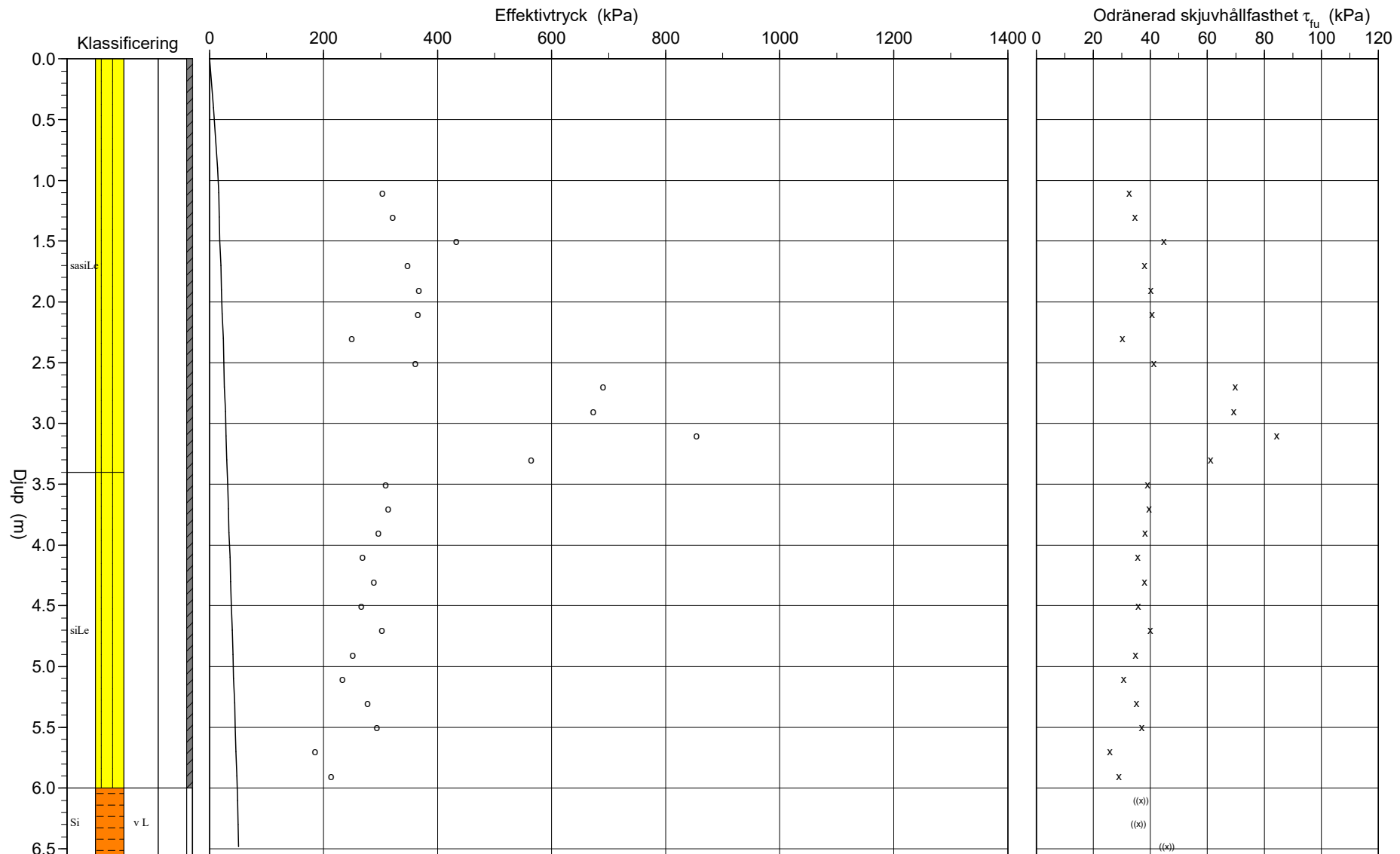
Projekt Vårgårda Västra Fagerbo
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagrabo Väst
 Borrhål 21R01
 Datum 2021-03-01



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	DDENSE
Nivå vid referens	93.30 m	Förborrat material	lesiMu	Datum för utvärdering	2021-03-11
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt Vårgårda Västra Fagerbo
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagrabo Väst
 Borrhål 21R01
 Datum 2021-03-01



CPT - sondering

Projekt Vårgårda Västra Fagerbo 1320053568		Plats Fagrabo Väst Borrhål 21R01 Datum 2021-03-01																										
Förbörningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 6.68 m Grundvattenyta 0.80 m Referens my Nivå vid referens 93.30 m	Förbörat material lesiMu Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Jonas Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																											
Kalibreringsdata Spets 5334 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-12-04 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.854 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.001 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>228.60</td> <td>111.70</td> <td>8.05</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>226.30</td> <td>111.70</td> <td>8.08</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2.30</td> <td>0.00</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.60	111.70	8.05	Efter	226.30	111.70	8.08	Diff	-2.30	0.00	0.02									
	Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Före	228.60	111.70	8.05																									
Efter	226.30	111.70	8.08																									
Diff	-2.30	0.00	0.02																									
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>0.80</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.80	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																				
Djup (m)	Portryck (kPa)																											
0.80	0.00																											
Djup (m)																												
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>3.50</td> <td>1.70</td> <td>0.40</td> <td>sasiLe</td> </tr> <tr> <td>3.50</td> <td>4.00</td> <td>1.70</td> <td>0.42</td> <td>siLe</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>5.00</td> <td>1.70</td> <td>0.42</td> <td>siLe</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>6.00</td> <td>1.70</td> <td>0.35</td> <td>siLe</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	3.50	1.70	0.40	sasiLe	3.50	4.00	1.70	0.42	siLe	4.00	5.00	1.70	0.42	siLe	5.00	6.00	1.70	0.35	siLe
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																					
Från	Till																											
0.00	3.50	1.70	0.40	sasiLe																								
3.50	4.00	1.70	0.42	siLe																								
4.00	5.00	1.70	0.42	siLe																								
5.00	6.00	1.70	0.35	siLe																								
Anmärkning 																												

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Värgårda Västra Fagerbo 1320053568				Fagrabo Väst										
				Borrhål										
				21R01										
				Datum										
				2021-03-01										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.80	sasiLe	1.70	0.40			6.7	6.7						
0.80	1.00	sasiLe	1.70	0.40			15.0	14.0						
1.00	1.20	sasiLe	1.70	0.40	32.5		18.3	15.3	303.0	19.75				
1.20	1.40	sasiLe	1.70	0.40	34.6		21.7	16.7	321.1	19.25				
1.40	1.60	sasiLe	1.70	0.40	44.7		25.0	18.0	433.2	24.05				
1.60	1.80	sasiLe	1.70	0.40	38.0		28.4	19.4	347.1	17.94				
1.80	2.00	sasiLe	1.70	0.40	40.2		31.7	20.7	366.6	17.72				
2.00	2.20	sasiLe	1.70	0.40	40.6		35.0	22.0	365.0	16.58				
2.20	2.40	sasiLe	1.70	0.40	30.2		38.4	23.4	248.8	10.65				
2.40	2.60	sasiLe	1.70	0.40	41.1		41.7	24.7	361.0	14.62				
2.60	2.80	sasiLe	1.70	0.40	69.8		45.0	26.0	689.7	26.50				
2.80	3.00	sasiLe	1.70	0.40	69.1		48.4	27.4	672.5	24.58				
3.00	3.20	sasiLe	1.70	0.40	84.4		51.7	28.7	853.6	29.74				
3.20	3.40	sasiLe	1.70	0.40	61.1		55.0	30.0	564.1	18.78				
3.40	3.60	siLe	1.70	0.42	38.9		58.4	31.4	309.1	9.85				
3.60	3.80	siLe	1.70	0.42	39.6		61.7	32.7	312.6	9.56				
3.80	4.00	siLe	1.70	0.42	38.2		65.0	34.0	295.6	8.68				
4.00	4.20	siLe	1.70	0.42	35.6		68.4	35.4	268.2	7.58				
4.20	4.40	siLe	1.70	0.42	37.9		71.7	36.7	287.4	7.83				
4.40	4.60	siLe	1.70	0.42	35.8		75.0	38.0	265.3	6.97				
4.60	4.80	siLe	1.70	0.42	39.9		78.4	39.4	301.5	7.66				
4.80	5.00	siLe	1.70	0.42	34.7		81.7	40.7	250.9	6.16				
5.00	5.20	siLe	1.70	0.35	30.5		85.1	42.1	233.2	5.55				
5.20	5.40	siLe	1.70	0.35	35.2		88.4	43.4	277.0	6.39				
5.40	5.60	siLe	1.70	0.35	37.0		91.7	44.7	292.4	6.54				
5.60	5.80	siLe	1.70	0.35	25.8		95.1	46.1	184.5	4.01				
5.80	6.00	siLe	1.70	0.35	29.0		98.4	47.4	212.5	4.48				
6.00	6.20	Si v L	1.60		((36.6))		101.6	48.6			2.8	3.2	2.5	
6.20	6.40	Si v L	1.60		((35.7))		104.8	49.8			2.8	3.1	2.5	
6.40	6.56	Si v L	1.60		((45.7))		107.6	50.8			3.4	3.9	3.1	

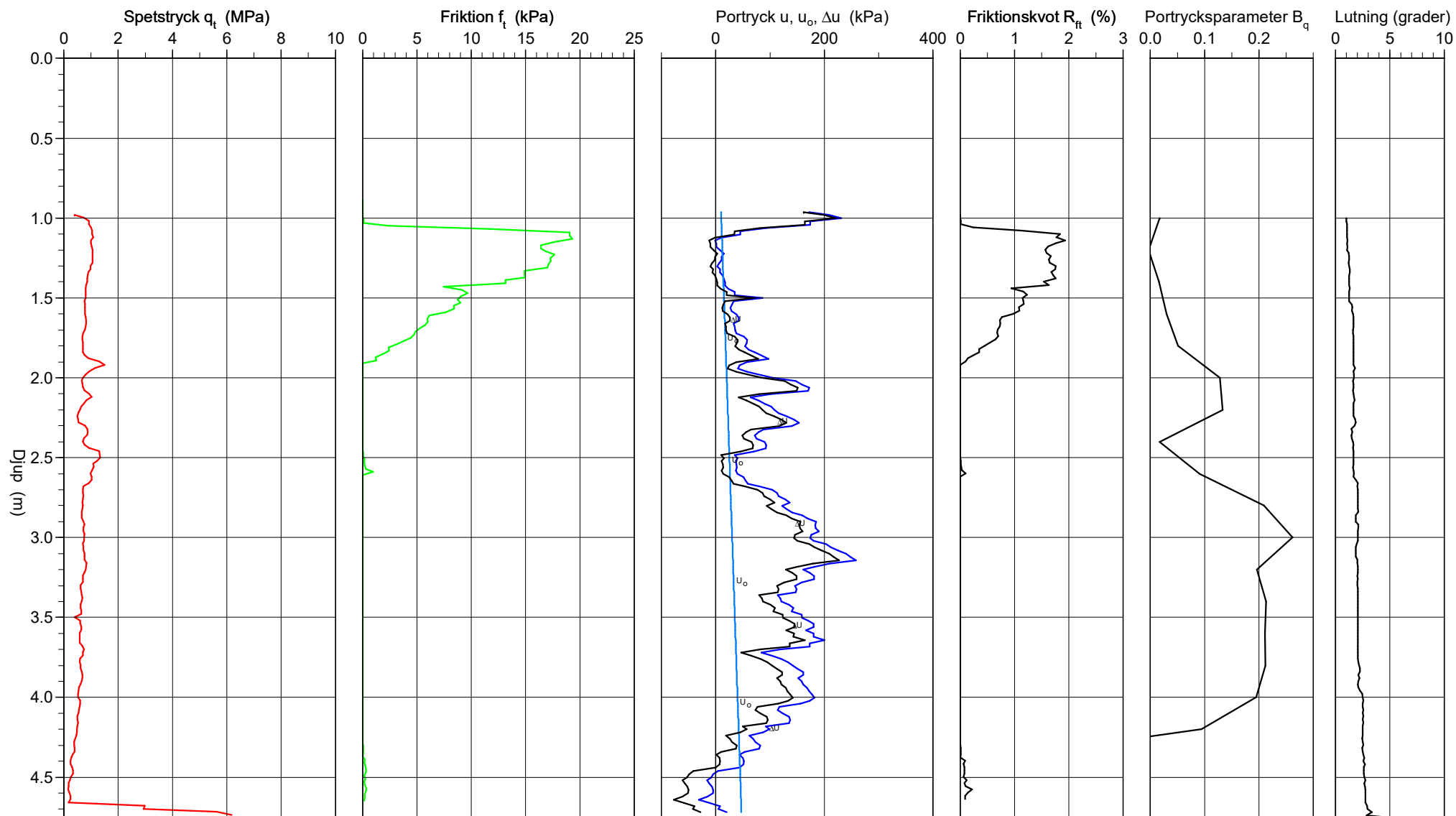
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 4.76 m
 Grundvattennivå 0.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 93.30 m
 Förborrat material sasiMu
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 5334

Projekt Vårgårda Fagerbo Väst
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagerbo Väst
 Borrhål 21R02
 Datum 2021-03-01

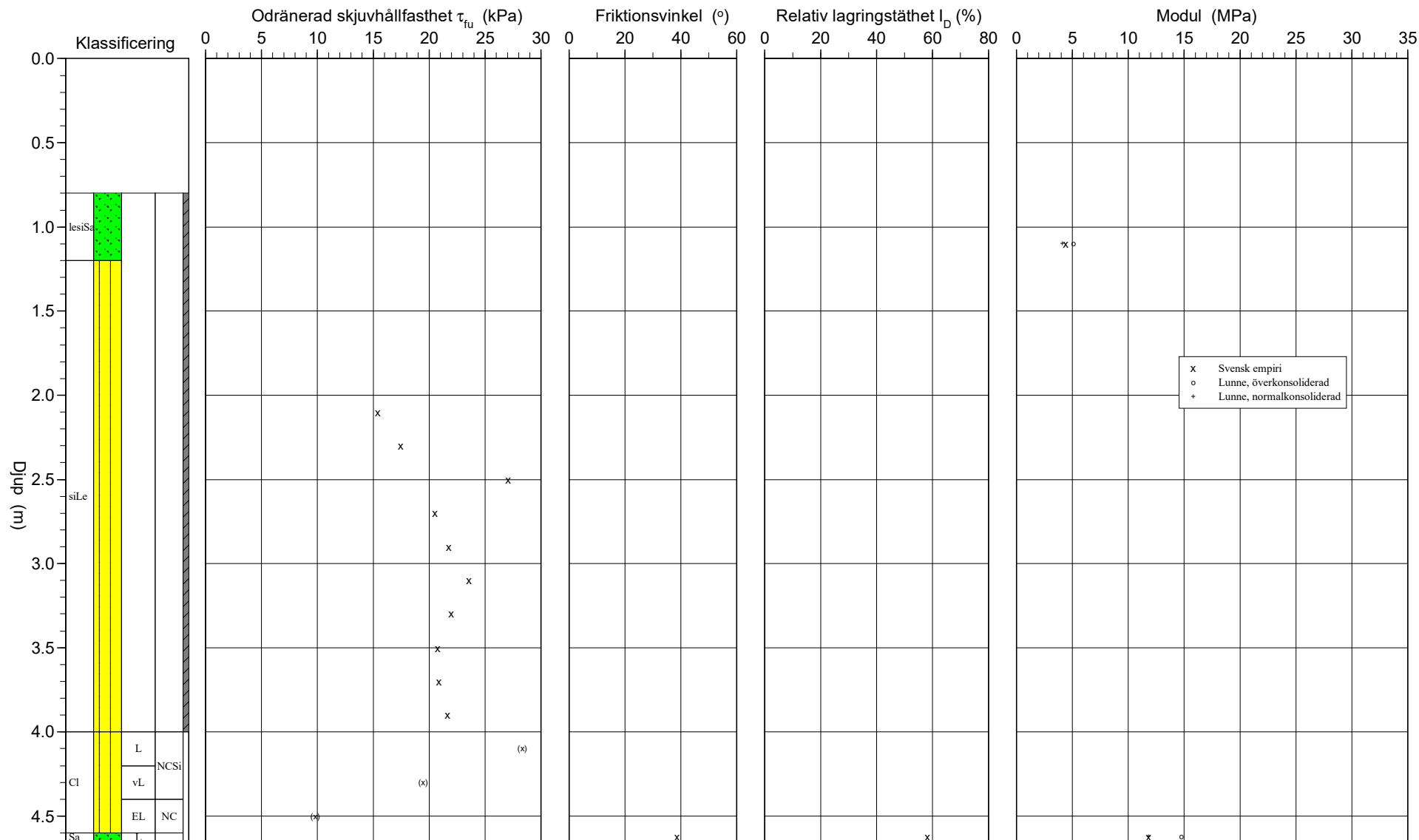


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m
 Nivå vid referens 93.30 m Förborrat material sisiMu
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Utvärderare DDENSE
 Datum för utvärdering 2021-03-

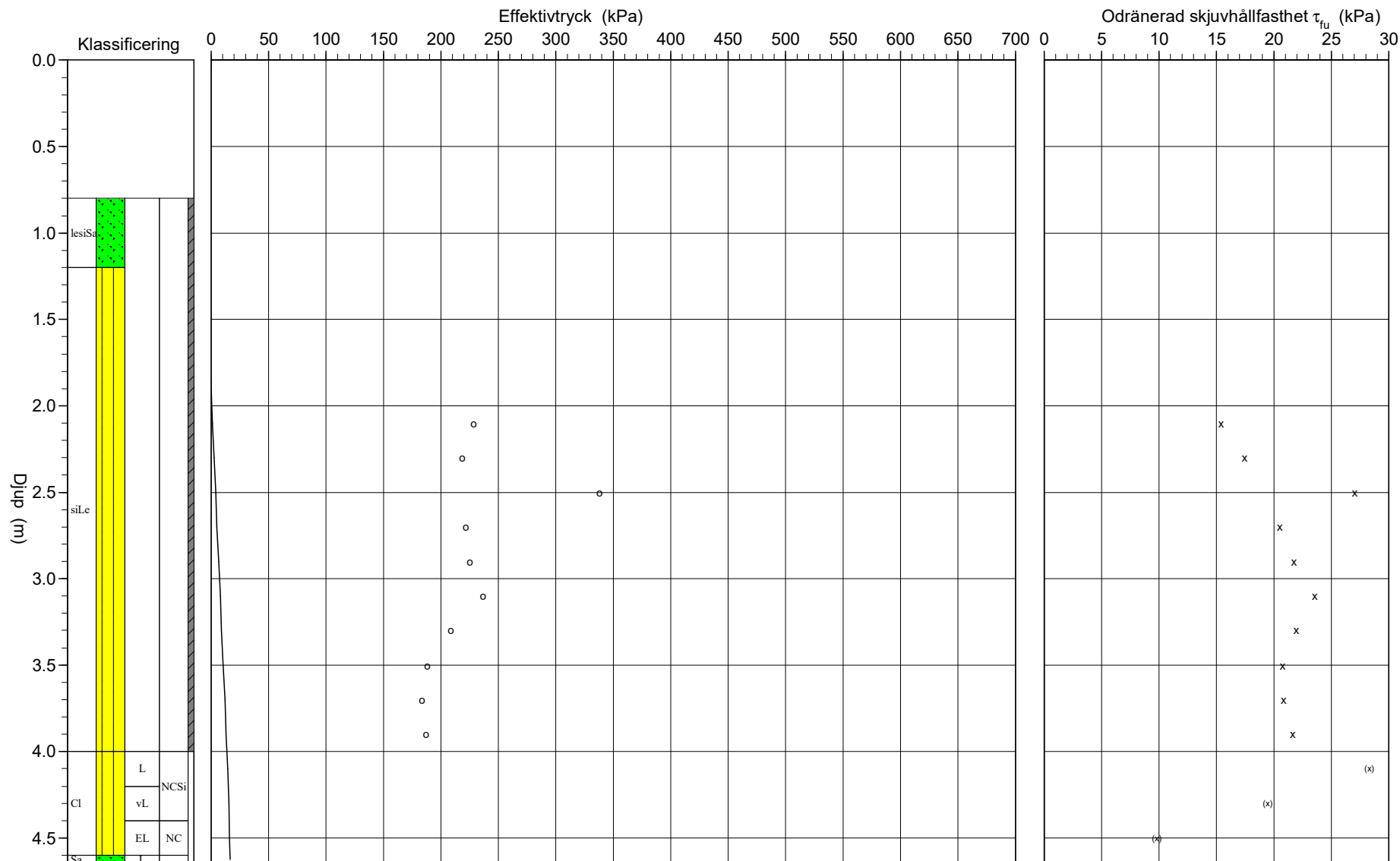
Projekt Vårgårda Fagerbo Väst
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagerbo Väst
 Borrhål 21R02
 Datum 2021-03-01



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m Utvärderare DDENSE
 Nivå vid referens 93.30 m Förborrat material asiMu Datum för utvärdering 2021-03-
 Grundvattenyta 0.00 m Utrustning
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Vårgårda Fagerbo Väst
 Projekt nr 1320053568
 Plats Fagerbo Väst
 Borrhål 21R02
 Datum 2021-03-01



C P T - sondering

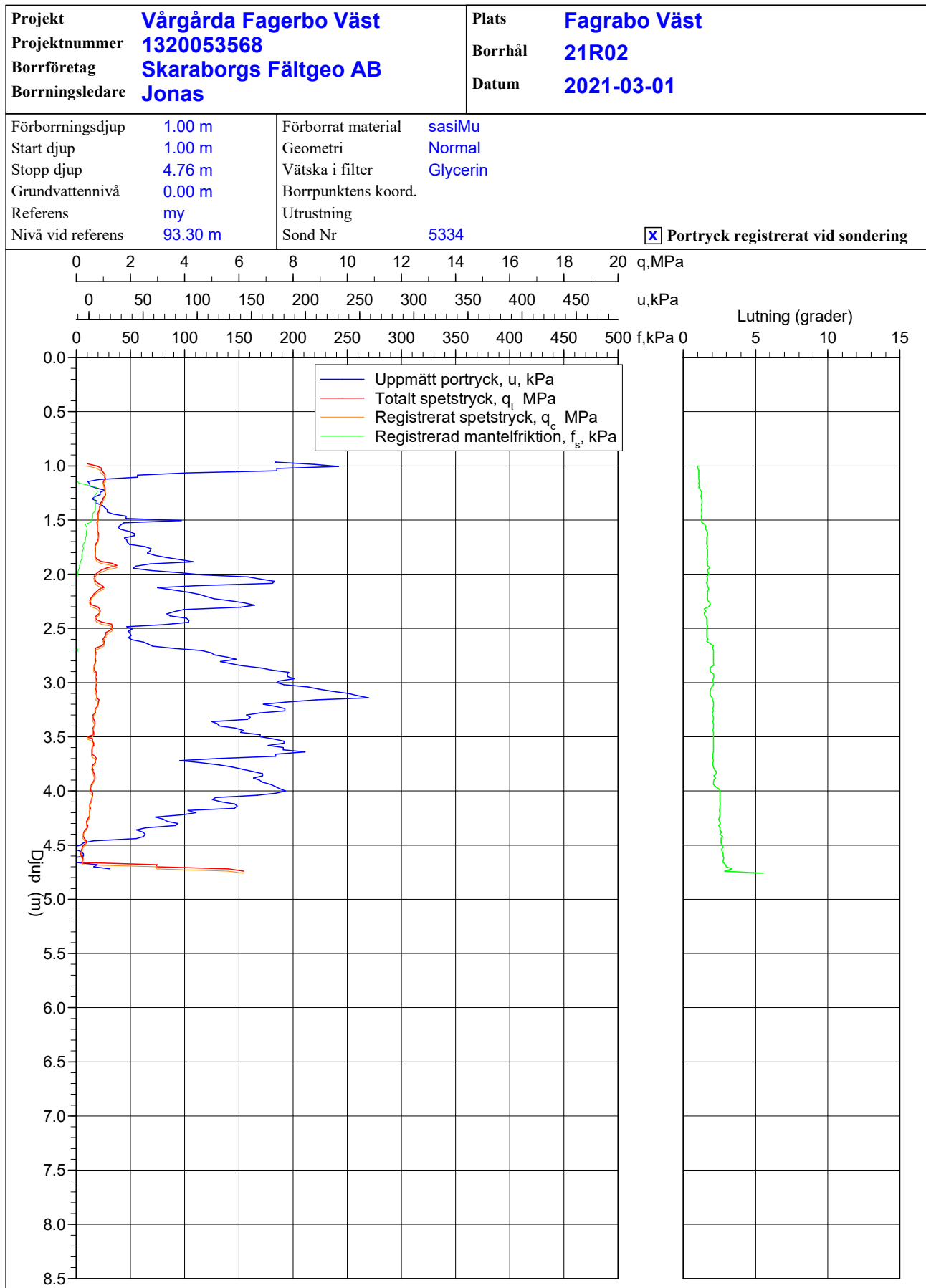
Projekt Vårgårda Fagerbo Väst 1320053568		Plats Fagerbo Väst Borrhål 21R02 Datum 2021-03-01																							
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 4.76 m Grundvattenyta 0.00 m Referens my Nivå vid referens 93.30 m	Förborrat material sasiMu Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Jonas Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 5334 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-12-04 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.854 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.001 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>228.50</td> <td>111.70</td> <td>8.10</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>228.50</td> <td>111.70</td> <td>8.10</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.50	111.70	8.10	Efter	228.50	111.70	8.10	Diff	0.00	0.00	0.00						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	228.50	111.70	8.10																						
Efter	228.50	111.70	8.10																						
Diff	0.00	0.00	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>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.00	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 rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.80</td> <td>1.20</td> <td>1.80</td> <td rowspan="2">0.41</td> <td rowspan="2">lesiSa siLe</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>4.00</td> <td>1.70</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.80	1.20	1.80	0.41	lesiSa siLe	1.20	4.00	1.70
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
0.00	0.00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0.80	1.20	1.80	0.41	lesiSa siLe																					
1.20	4.00	1.70																							
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Värgårda Fagerbo Väst 1320053568			Fagerbo Väst											
			Borrhål											
			21R02											
			Datum											
			2021-03-01											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.80	1.00	lesiSa	1.80				1.8	-7.2						
1.00	1.20	lesiSa	1.80				5.3	-5.7			4.4	5.1	4.1	
1.20	1.40	siLe	1.70	0.41			8.7	-4.3						
1.40	1.60	siLe	1.70	0.41			12.1	-2.9						
1.60	1.80	siLe	1.70	0.41			15.4	-1.6						
1.80	2.00	siLe	1.70	0.41			18.7	-0.3						
2.00	2.20	siLe	1.70	0.41	15.4		22.1	1.1	228.6	213.12				
2.20	2.40	siLe	1.70	0.41	17.4		25.4	2.4	218.2	90.61				
2.40	2.60	siLe	1.70	0.41	27.1		28.7	3.7	338.1	90.31				
2.60	2.80	siLe	1.70	0.41	20.5		32.1	5.1	221.1	43.54				
2.80	3.00	siLe	1.70	0.41	21.8		35.4	6.4	225.0	35.08				
3.00	3.20	siLe	1.70	0.41	23.5		38.7	7.7	236.6	30.53				
3.20	3.40	siLe	1.70	0.41	21.9		42.1	9.1	208.2	22.92				
3.40	3.60	siLe	1.70	0.41	20.8		45.4	10.4	188.0	18.04				
3.60	3.80	siLe	1.70	0.41	20.8		48.8	11.8	183.4	15.60				
3.80	4.00	siLe	1.70	0.41	21.6		52.1	13.1	187.0	14.28				
4.00	4.20	Cl L	NCSi	1.60	(28.3)		55.3	14.3					1.00	
4.20	4.40	Cl vL	NCSi	1.30	(19.5)		58.2	15.2					1.00	
4.40	4.60	Cl EL	NC	1.30	(9.8)		60.7	15.7		1.00				
4.60	4.65	Sa L		1.80		38.5	62.4	16.2			58.1	11.8	14.8	11.8

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



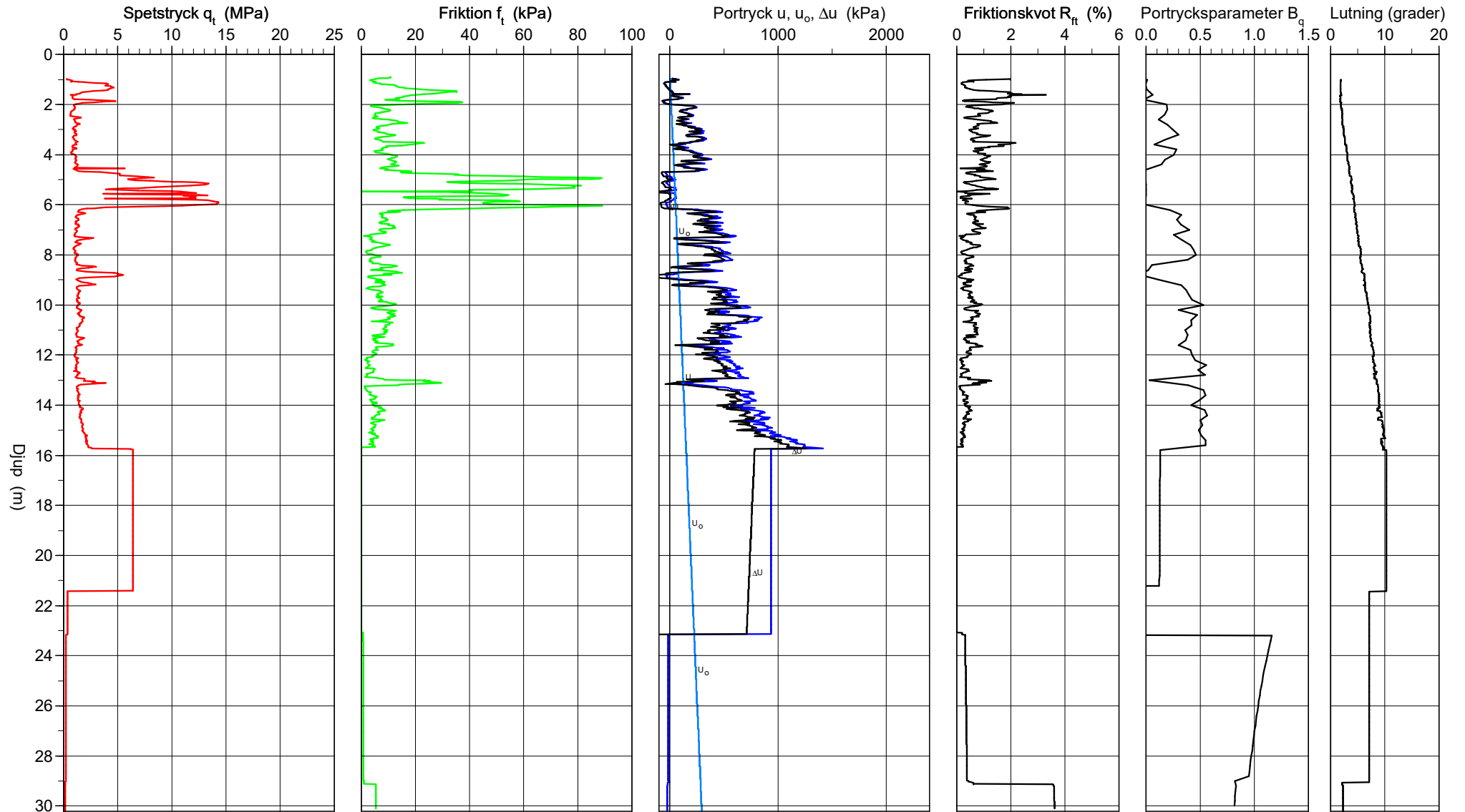
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 30.46 m
 Grundvattennivå 0.80 m

Referens my
 Nivå vid referens 95.80 m
 Förborrat material Torv och siSa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5334

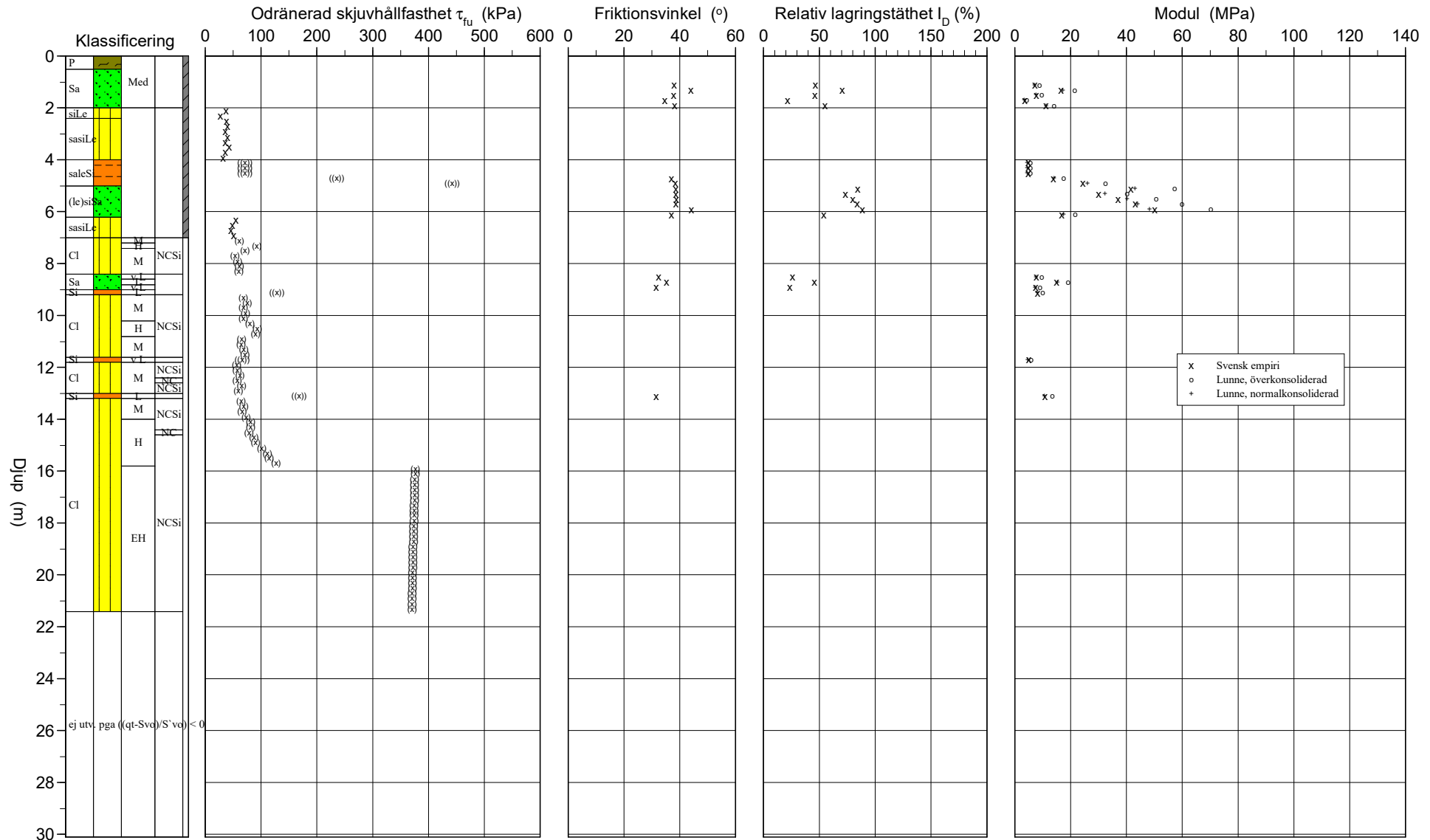
Projekt Vårgårda
 Projekt nr 1320053568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R08
 Datum 2021-03-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m Utvärderare David Erikson
 Nivå vid referens 95.80 m Förbörat material Torv och siSa Datum för utvärdering 2021-03-11
 Grundvattenyta 0.80 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Projekt Vårgårda
 Projekt nr 1320053568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R08
 Datum 2021-03-02



CPT - sondering

Projekt Vårgårda 1320053568		Plats Västra Fagerbo Borrhål 21R08 Datum 2021-03-02																																																											
Förbörningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 30.46 m Grundvattenyta 0.80 m Referens my Nivå vid referens 95.80 m	Förbörat material Torv och siSa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Jonas Nilsson Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																												
Kalibreringsdata Spets 5334 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-12-04 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.854 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.001 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>228.80</td> <td>111.90</td> <td>8.11</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>229.20</td> <td>111.90</td> <td>8.08</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.40</td> <td>0.00</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.80	111.90	8.11	Efter	229.20	111.90	8.08	Diff	0.40	0.00	-0.02																																										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																										
Före	228.80	111.90	8.11																																																										
Efter	229.20	111.90	8.08																																																										
Diff	0.40	0.00	-0.02																																																										
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>0.80</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.80	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																																																					
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																												
0.80	0.00																																																												
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>0.50</td> <td>1.20</td> <td> </td> <td>P Med</td> </tr> <tr> <td>0.50</td> <td>1.00</td> <td>1.70</td> <td> </td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>1.70</td> <td> </td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>2.40</td> <td>1.70</td> <td>0.27</td> <td>siLe</td> </tr> <tr> <td>2.40</td> <td>3.00</td> <td>1.70</td> <td>0.27</td> <td>sasiLe</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>4.00</td> <td>1.70</td> <td>0.27</td> <td>sasiLe</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>5.00</td> <td>1.70</td> <td>0.27</td> <td>saleSi</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>6.20</td> <td>1.70</td> <td> </td> <td>(le)siSa</td> </tr> <tr> <td>6.20</td> <td>6.60</td> <td>1.70</td> <td>0.35</td> <td>sasiLe</td> </tr> <tr> <td>6.60</td> <td>7.00</td> <td>1.70</td> <td>0.35</td> <td>sasiLe</td> </tr> </tbody> </table>				Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.50	1.20		P Med	0.50	1.00	1.70		Sa Med	1.00	2.00	1.70		Sa Med	2.00	2.40	1.70	0.27	siLe	2.40	3.00	1.70	0.27	sasiLe	3.00	4.00	1.70	0.27	sasiLe	4.00	5.00	1.70	0.27	saleSi	5.00	6.20	1.70		(le)siSa	6.20	6.60	1.70	0.35	sasiLe	6.60	7.00	1.70	0.35	sasiLe
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																									
Från	Till	(ton/m ³)																																																											
0.00	0.50	1.20		P Med																																																									
0.50	1.00	1.70		Sa Med																																																									
1.00	2.00	1.70		Sa Med																																																									
2.00	2.40	1.70	0.27	siLe																																																									
2.40	3.00	1.70	0.27	sasiLe																																																									
3.00	4.00	1.70	0.27	sasiLe																																																									
4.00	5.00	1.70	0.27	saleSi																																																									
5.00	6.20	1.70		(le)siSa																																																									
6.20	6.60	1.70	0.35	sasiLe																																																									
6.60	7.00	1.70	0.35	sasiLe																																																									
Anmärkning 																																																													

C P T - sondering

Sida 1 av 2

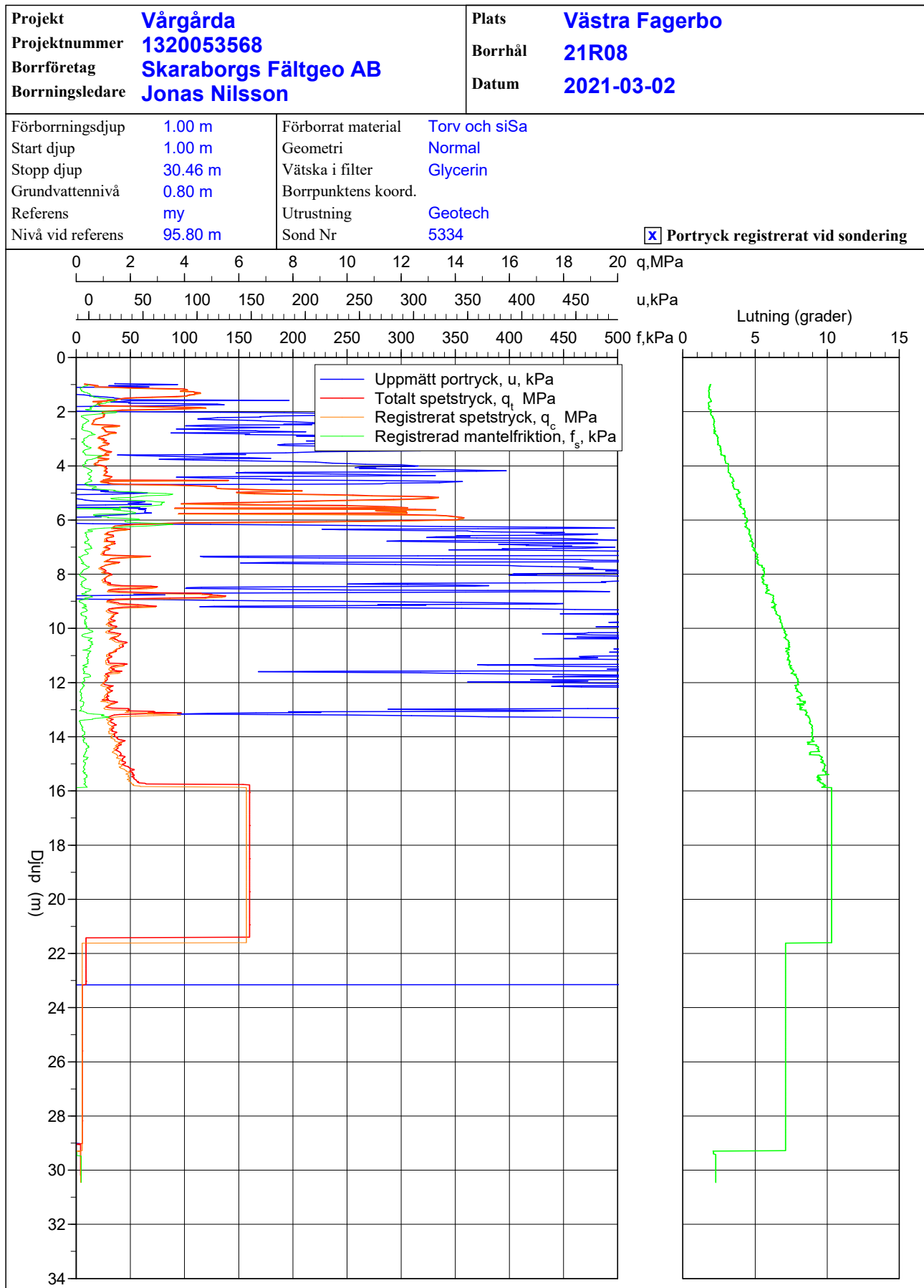
Projekt				Plats										
Vårgårda 1320053568				Västra Fagerbo										
				Borrhål										
				21R08										
				Datum										
				2021-03-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.50	P Med	1.20				2.9	2.9						
0.50	0.80	Sa Med	1.70				8.4	8.4						
0.80	1.00	Sa Med	1.70				12.6	11.6						
1.00	1.20	Sa Med	1.70			38.0	15.9	12.9			46.4	7.2	8.7	7.0
1.20	1.40	Sa Med	1.70			44.0	19.2	14.2			70.6	16.6	21.4	17.1
1.40	1.60	Sa Med	1.70			37.7	22.6	15.6			46.1	7.8	9.5	7.6
1.60	1.80	Sa Med	1.70			34.5	25.9	16.9			21.1	3.6	4.1	3.3
1.80	2.00	Sa Med	1.70			38.2	29.2	18.2			55.0	11.2	14.0	11.2
2.00	2.20	siLe	1.70	0.27	36.7		32.6	19.6	403.9	20.64				
2.20	2.40	siLe	1.70	0.27	26.4		35.9	20.9	263.0	12.58				
2.40	2.60	sasiLe	1.70	0.27	38.2		39.2	22.2	411.5	18.50				
2.60	2.80	sasiLe	1.70	0.27	40.2		42.6	23.6	432.8	18.36				
2.80	3.00	sasiLe	1.70	0.27	36.1		45.9	24.9	373.3	14.99				
3.00	3.20	sasiLe	1.70	0.27	40.2		49.2	26.2	421.2	16.05				
3.20	3.40	sasiLe	1.70	0.27	36.1		52.6	27.6	363.8	13.19				
3.40	3.60	sasiLe	1.70	0.27	42.8		55.9	28.9	444.6	15.37				
3.60	3.80	sasiLe	1.70	0.27	36.1		59.3	30.3	355.2	11.74				
3.80	4.00	sasiLe	1.70	0.27	31.5		62.6	31.6	296.4	9.38				
4.00	4.20	saleSi	1.70	0.27	((70.6))		65.9	32.9				4.7	5.5	4.4
4.20	4.40	saleSi	1.70	0.27	((71.1))		69.3	34.3				4.7	5.5	4.4
4.40	4.60	saleSi	1.70	0.27	((70.3))		72.6	35.6				4.7	5.5	4.4
4.60	4.80	saleSi	1.70	0.27	((234.3))	(36.9)	75.9	36.9				13.7	17.4	13.9
4.80	5.00	saleSi	1.70	0.27	((441.4))	(38.4)	79.3	38.3				24.4	32.4	25.9
5.00	5.20	(le)siSa	1.70			38.6	82.6	39.6			84.1	41.5	57.2	42.9
5.20	5.40	(le)siSa	1.70			38.6	85.9	40.9			73.5	29.9	40.2	32.1
5.40	5.60	(le)siSa	1.70			38.7	89.3	42.3			79.7	37.0	50.5	40.2
5.60	5.80	(le)siSa	1.70			38.6	92.6	43.6			84.0	43.2	59.8	43.9
5.80	6.00	(le)siSa	1.70			44.1	95.9	44.9			88.2	50.2	70.2	48.1
6.00	6.20	(le)siSa	1.70			36.9	99.3	46.3			54.0	16.8	21.6	17.3
6.20	6.40	sasiLe	1.70	0.35	55.0		102.6	47.6	472.2	9.92				
6.40	6.60	sasiLe	1.70	0.35	48.5		105.9	48.9	401.2	8.20				
6.60	6.80	sasiLe	1.70	0.35	45.9		109.3	50.3	371.6	7.39				
6.80	7.00	sasiLe	1.70	0.35	51.0		112.6	51.6	420.8	8.15				
7.00	7.20	CI M	NCSi	1.85	(60.8)		116.1	53.1		1.00				
7.20	7.40	CI H	NCSi	1.90	(91.8)		119.8	54.8		1.00				
7.40	7.60	CI M	NCSi	1.85	(70.6)		123.5	56.5		1.00				
7.60	7.80	CI M	NCSi	1.85	(52.6)		127.1	58.1		1.00				
7.80	8.00	CI M	NCSi	1.85	(58.2)		130.7	59.7		1.00				
8.00	8.20	CI M	NCSi	1.85	(61.0)		134.3	61.3		1.00				
8.20	8.40	CI M	NCSi	1.85	(59.5)		138.0	63.0		1.00				
8.40	8.60	Sa v L		1.70		32.4	141.5	64.5			25.8	7.8	9.5	7.6
8.60	8.80	Sa L		1.80		35.2	144.9	65.9			45.3	14.9	19.0	15.2
8.80	9.00	Sa v L		1.70		31.6	148.3	67.3			23.3	7.4	8.9	7.2
9.00	9.20	Si L		1.70	((127.3))		151.7	68.7				8.2	10.0	8.0
9.20	9.40	CI M	NCSi	1.85	(68.0)		155.1	70.1		1.00				
9.40	9.60	CI M	NCSi	1.90	(74.8)		158.8	71.8		1.00				
9.60	9.80	CI M	NCSi	1.85	(67.7)		162.5	73.5		1.00				
9.80	10.00	CI M	NCSi	1.90	(71.9)		166.2	75.2		1.00				
10.00	10.20	CI M	NCSi	1.85	(67.6)		169.9	76.9		1.00				
10.20	10.40	CI H	NCSi	1.90	(79.3)		173.5	78.5		1.00				
10.40	10.60	CI H	NCSi	1.90	(93.1)		177.3	80.3		1.00				
10.60	10.80	CI H	NCSi	1.90	(89.8)		181.0	82.0		1.00				
10.80	11.00	CI M	NCSi	1.85	(65.0)		184.7	83.7		1.00				
11.00	11.20	CI M	NCSi	1.85	(63.2)		188.3	85.3		1.00				
11.20	11.40	CI M	NCSi	1.85	(68.7)		191.9	86.9		1.00				
11.40	11.60	CI M	NCSi	1.85	(70.5)		195.6	88.6		1.00				
11.60	11.80	Si v L		1.60	((66.2))		198.9	89.9				4.9	5.8	4.6
11.80	12.00	CI M	NCSi	1.85	(55.4)		202.3	91.3		1.00				
12.00	12.20	CI M	NCSi	1.85	(56.5)		206.0	93.0		1.00				
12.20	12.40	CI M	NCSi	1.85	(61.6)		209.6	94.6		1.00				
12.40	12.60	CI M	NC	1.85	(56.9)		213.2	96.2		1.00				
12.60	12.80	CI M	NCSi	1.85	(64.4)		216.9	97.9		1.00				
12.80	13.00	CI M	NCSi	1.85	(59.0)		220.5	99.5		1.00				
13.00	13.20	Si L		1.70	((167.8))	(31.6)	224.0	101.0				10.7	13.3	10.6
13.20	13.40	CI M	NCSi	1.85	(63.8)		227.4	102.4		1.00				
13.40	13.60	CI M	NCSi	1.90	(68.9)		231.1	104.1		1.00				
13.60	13.80	CI M	NCSi	1.85	(66.2)		234.8	105.8		1.00				
13.80	14.00	CI M	NCSi	1.90	(72.5)		238.5	107.5		1.00				
14.00	14.20	CI H	NCSi	1.90	(80.6)		242.2	109.2		1.00				
14.20	14.40	CI H	NCSi	1.90	(80.5)		245.9	110.9		1.00				
14.40	14.60	CI H	NC	1.90	(77.8)		249.7	112.7		1.00				
14.60	14.80	CI H	NCSi	1.90	(86.6)		253.4	114.4		1.00				
14.80	15.00	CI H	NCSi	1.90	(89.3)		257.1	116.1		1.00				
15.00	15.20	CI H	NCSi	1.90	(100.8)		260.8	117.8		1.00				
15.20	15.40	CI H	NCSi	1.90	(110.6)		264.6	119.6		1.00				
15.40	15.60	CI H	NCSi	1.90	(114.2)		268.3	121.3		1.00				
15.60	15.80	CI H	NCSi	1.90	(126.8)		272.0	123.0		1.00				

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt				Plats										
Vårgårda 1320053568				Västra Fagerbo										
				Borrhål 21R08										
				Datum 2021-03-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
15.80	16.00	CI EH	NCSi	1.90	(375.6)		275.8	124.8		1.00				
16.00	16.20	CI EH	NCSi	1.90	(375.4)		279.5	126.5		1.00				
16.20	16.40	CI EH	NCSi	1.90	(375.2)		283.2	128.2		1.00				
16.40	16.60	CI EH	NCSi	1.90	(374.9)		286.9	129.9		1.00				
16.60	16.80	CI EH	NCSi	1.90	(374.7)		290.7	131.7		1.00				
16.80	17.00	CI EH	NCSi	1.90	(374.5)		294.4	133.4		1.00				
17.00	17.20	CI EH	NCSi	1.90	(374.2)		298.1	135.1		1.00				
17.20	17.40	CI EH	NCSi	1.90	(374.0)		301.9	136.9		1.00				
17.40	17.60	CI EH	NCSi	1.90	(373.8)		305.6	138.6		1.00				
17.60	17.80	CI EH	NCSi	1.90	(373.6)		309.3	140.3		1.00				
17.80	18.00	CI EH	NCSi	1.90	(373.3)		313.0	142.0		1.00				
18.00	18.20	CI EH	NCSi	1.90	(373.1)		316.8	143.8		1.00				
18.20	18.40	CI EH	NCSi	1.90	(372.9)		320.5	145.5		1.00				
18.40	18.60	CI EH	NCSi	1.90	(372.6)		324.2	147.2		1.00				
18.60	18.80	CI EH	NCSi	1.90	(372.4)		327.9	148.9		1.00				
18.80	19.00	CI EH	NCSi	1.90	(372.2)		331.7	150.7		1.00				
19.00	19.20	CI EH	NCSi	1.90	(372.0)		335.4	152.4		1.00				
19.20	19.40	CI EH	NCSi	1.90	(371.7)		339.1	154.1		1.00				
19.40	19.60	CI EH	NCSi	1.90	(371.5)		342.9	155.9		1.00				
19.60	19.80	CI EH	NCSi	1.90	(371.3)		346.6	157.6		1.00				
19.80	20.00	CI EH	NCSi	1.90	(371.0)		350.3	159.3		1.00				
20.00	20.20	CI EH	NCSi	1.90	(370.8)		354.0	161.0		1.00				
20.20	20.40	CI EH	NCSi	1.90	(370.6)		357.8	162.8		1.00				
20.40	20.60	CI EH	NCSi	1.90	(370.4)		361.5	164.5		1.00				
20.60	20.80	CI EH	NCSi	1.90	(370.1)		365.2	166.2		1.00				
20.80	21.00	CI EH	NCSi	1.90	(369.9)		369.0	168.0		1.00				
21.00	21.20	CI EH	NCSi	1.90	(369.7)		372.7	169.7		1.00				
21.20	21.40	CI EH	NCSi	1.90	(369.4)		376.4	171.4		1.00				
21.40	21.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			380.1	173.1						
21.60	21.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			383.9	174.9						
21.80	22.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			387.6	176.6						
22.00	22.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			391.3	178.3						
22.20	22.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			395.0	180.0						
22.40	22.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			398.8	181.8						
22.60	22.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			402.5	183.5						
22.80	23.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			406.2	185.2						
23.00	23.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			410.0	187.0						
23.20	23.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			413.7	188.7						
23.40	23.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			417.4	190.4						
23.60	23.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			421.1	192.1						
23.80	24.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			424.9	193.9						
24.00	24.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			428.6	195.6						
24.20	24.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			432.3	197.3						
24.40	24.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			436.1	199.1						
24.60	24.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			439.8	200.8						
24.80	25.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			443.5	202.5						
25.00	25.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			447.2	204.2						
25.20	25.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			451.0	206.0						
25.40	25.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			454.7	207.7						
25.60	25.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			458.4	209.4						
25.80	26.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			462.1	211.1						
26.00	26.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			465.9	212.9						
26.20	26.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			469.6	214.6						
26.40	26.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			473.3	216.3						
26.60	26.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			477.1	218.1						
26.80	27.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			480.8	219.8						
27.00	27.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			484.5	221.5						
27.20	27.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			488.2	223.2						
27.40	27.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			492.0	225.0						
27.60	27.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			495.7	226.7						
27.80	28.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			499.4	228.4						
28.00	28.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			503.2	230.2						
28.20	28.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			506.9	231.9						
28.40	28.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			510.6	233.6						
28.60	28.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			514.3	235.3						
28.80	29.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			518.1	237.1						
29.00	29.20	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			521.8	238.8						
29.20	29.40	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			525.5	240.5						
29.40	29.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			529.2	242.2						
29.60	29.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			533.0	244.0						
29.80	30.00	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			536.7	245.7						
30.00	30.11	ej utv. pga ((qt-Svo)/S'vo) < 0		1.90			539.6	247.0						

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



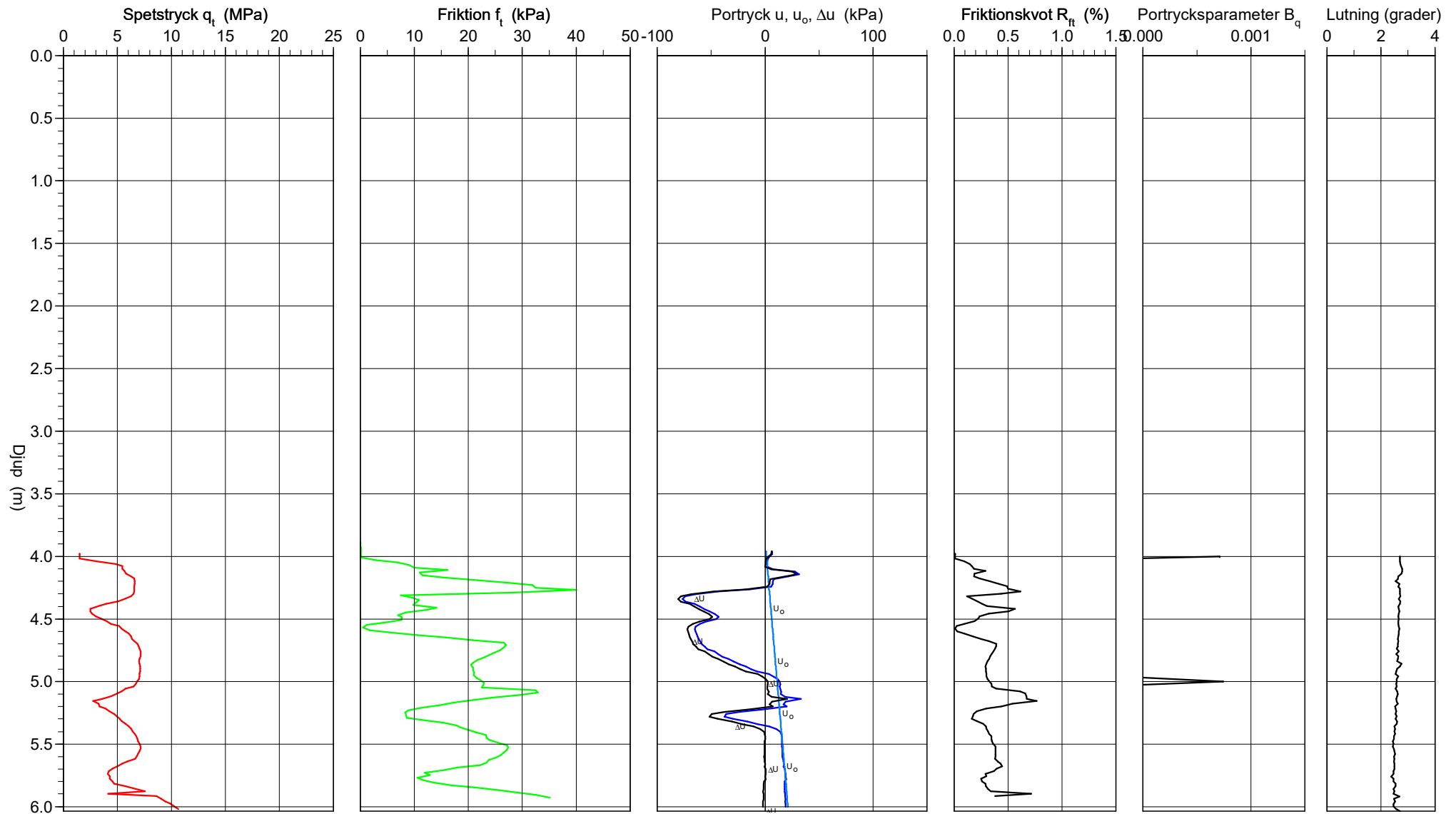
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4.00 m
 Start djup 4.00 m
 Stopp djup 6.04 m
 Grundvattennivå 3.90 m

Referens my
 Nivå vid referens 104.70 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycering
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5334

Projekt Vårgårda
 Projekt nr 1320053568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R09
 Datum 2021-03-02

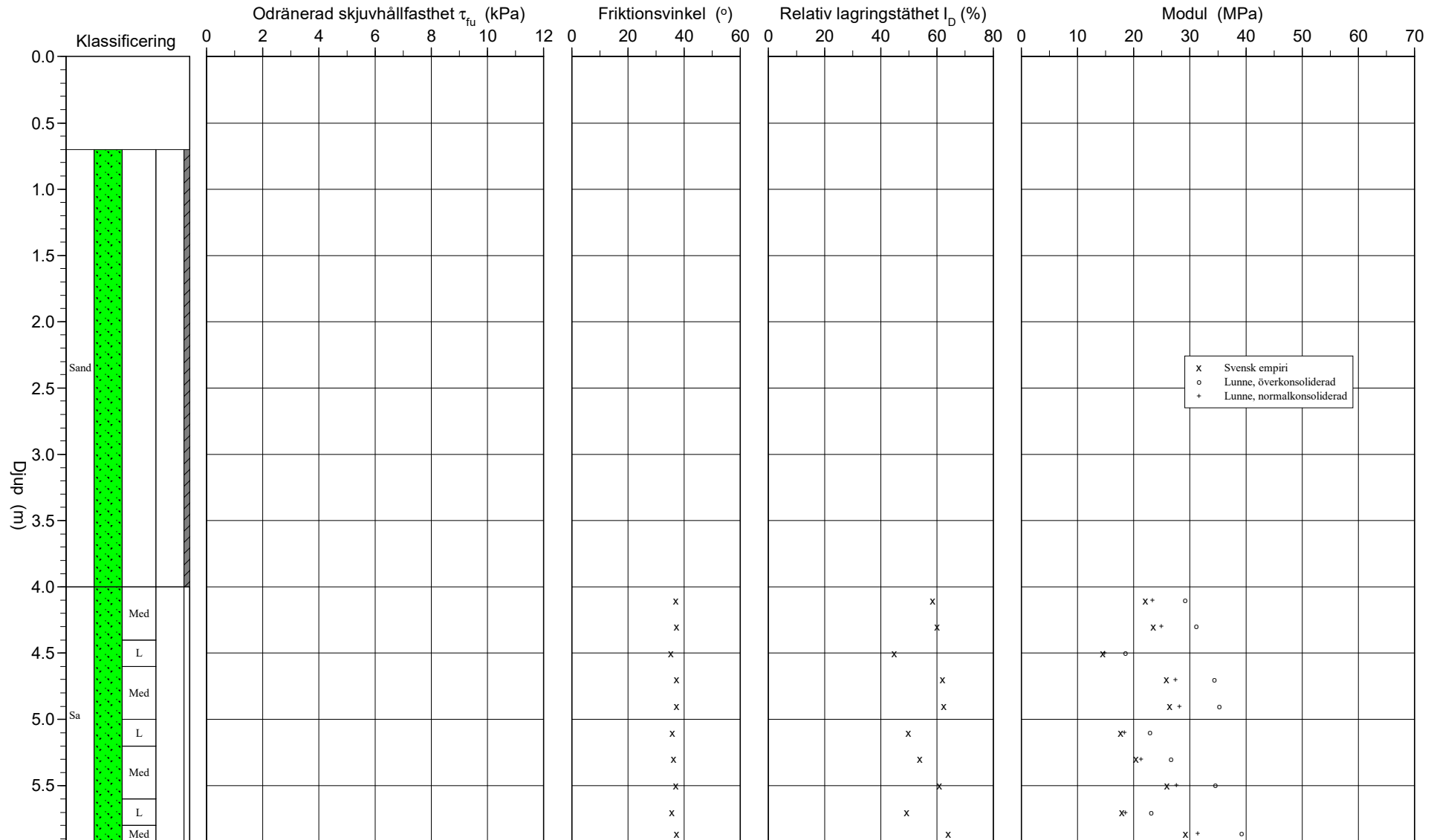


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 4.00 m
 Nivå vid referens 104.70 m Förbortat material Sa
 Grundvattenyta 3.90 m Utrustning Geotech
 Startdjup 4.00 m Geometri Normal

Utvärderare David Erikson
 Datum för utvärdering 2021-03-0

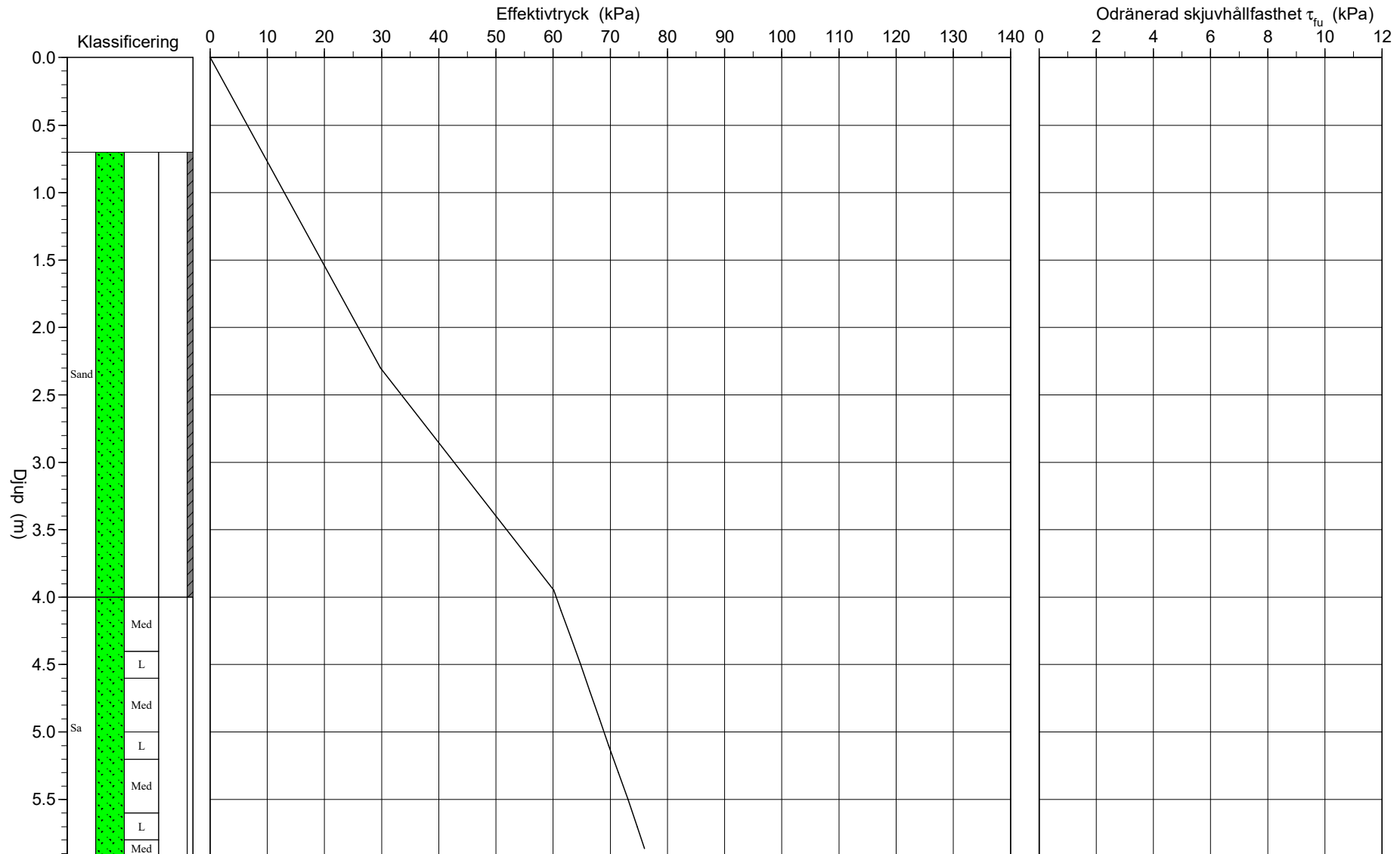
Projekt Vårgårda
 Projekt nr 1320053568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R09
 Datum 2021-03-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4.00 m	Utvärderare	David Erikson
Nivå vid referens	104.70 m	Förborrat material	Sa	Datum för utvärdering	2021-03-0
Grundvattenyta	3.90 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vårgårda
Projekt nr	1320053568
Plats	Västra Fagerbo
Borrhål	21R09
Datum	2021-03-02



CPT - sondering

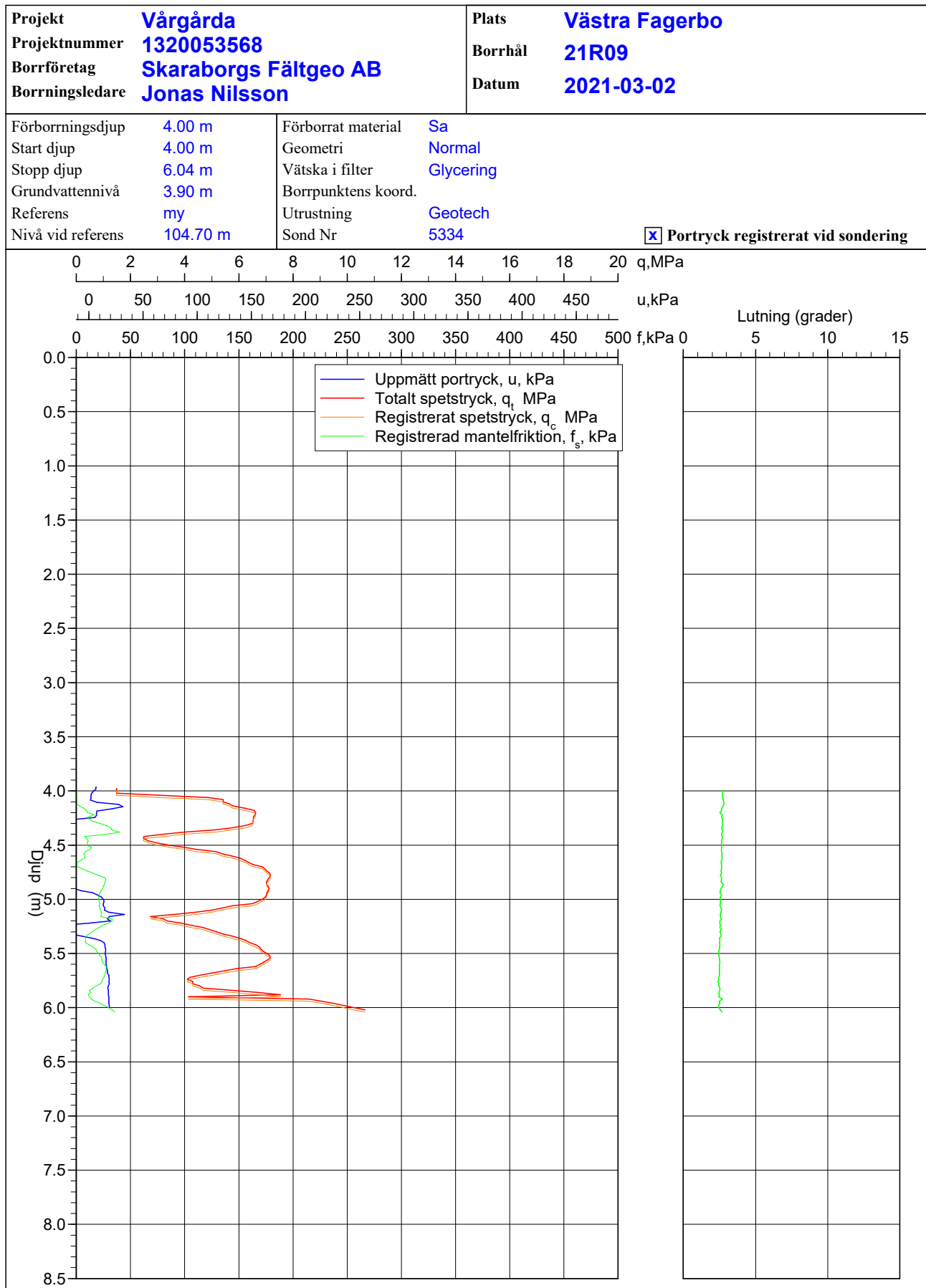
Projekt Vårgårda 1320053568		Plats Västra Fagerbo Borrhål 21R09 Datum 2021-03-02																					
Förbörningsdjup 4.00 m Startdjup 4.00 m Stoppdjup 6.04 m Grundvattenyta 3.90 m Referens my Nivå vid referens 104.70 m	Förbörat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycering Operatör Jonas Nilsson Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata Spets 5334 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-12-04 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.854 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.001 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>228.50</td> <td>112.50</td> <td>8.04</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>227.10</td> <td>112.40</td> <td>8.01</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1.40</td> <td>-0.10</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.50	112.50	8.04	Efter	227.10	112.40	8.01	Diff	-1.40	-0.10	-0.03				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Före	228.50	112.50	8.04																				
Efter	227.10	112.40	8.01																				
Diff	-1.40	-0.10	-0.03																				
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>3.90</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3.90	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>0.70</td> <td>4.00</td> <td>1.90</td> <td> </td> <td>Sand</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.70	4.00	1.90		Sand
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
3.90	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m ³)																					
0.70	4.00	1.90		Sand																			
Anmärkning 																							

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt Värgårda 1320053568			Plats Västra Fagerbo Borrhål 21R09 Datum 2021-03-02											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.70	3.90	Sand	1.90				29.8	29.8						
3.90	4.00	Sand	1.90				60.6	60.1						
4.00	4.20	Sa Med	1.90			37.0	63.4	61.4			58.4	22.1	29.1	23.2
4.20	4.40	Sa Med	1.90			37.1	67.1	63.1			60.0	23.5	31.1	24.9
4.40	4.60	Sa L	1.80			35.1	70.7	64.7			44.7	14.5	18.5	14.8
4.60	4.80	Sa Med	1.90			37.2	74.4	66.4			62.0	25.7	34.2	27.4
4.80	5.00	Sa Med	1.90			37.2	78.1	68.1			62.4	26.4	35.2	28.1
5.00	5.20	Sa L	1.80			35.7	81.7	69.7			49.7	17.7	22.9	18.3
5.20	5.40	Sa Med	1.90			36.2	85.3	71.3			53.7	20.3	26.6	21.3
5.40	5.60	Sa Med	1.90			37.0	89.1	73.1			60.8	25.9	34.5	27.6
5.60	5.80	Sa L	1.80			35.5	92.7	74.7			49.1	17.9	23.1	18.5
5.80	5.93	Sa Med	1.90			37.2	95.7	76.0			64.0	29.2	39.2	31.4

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



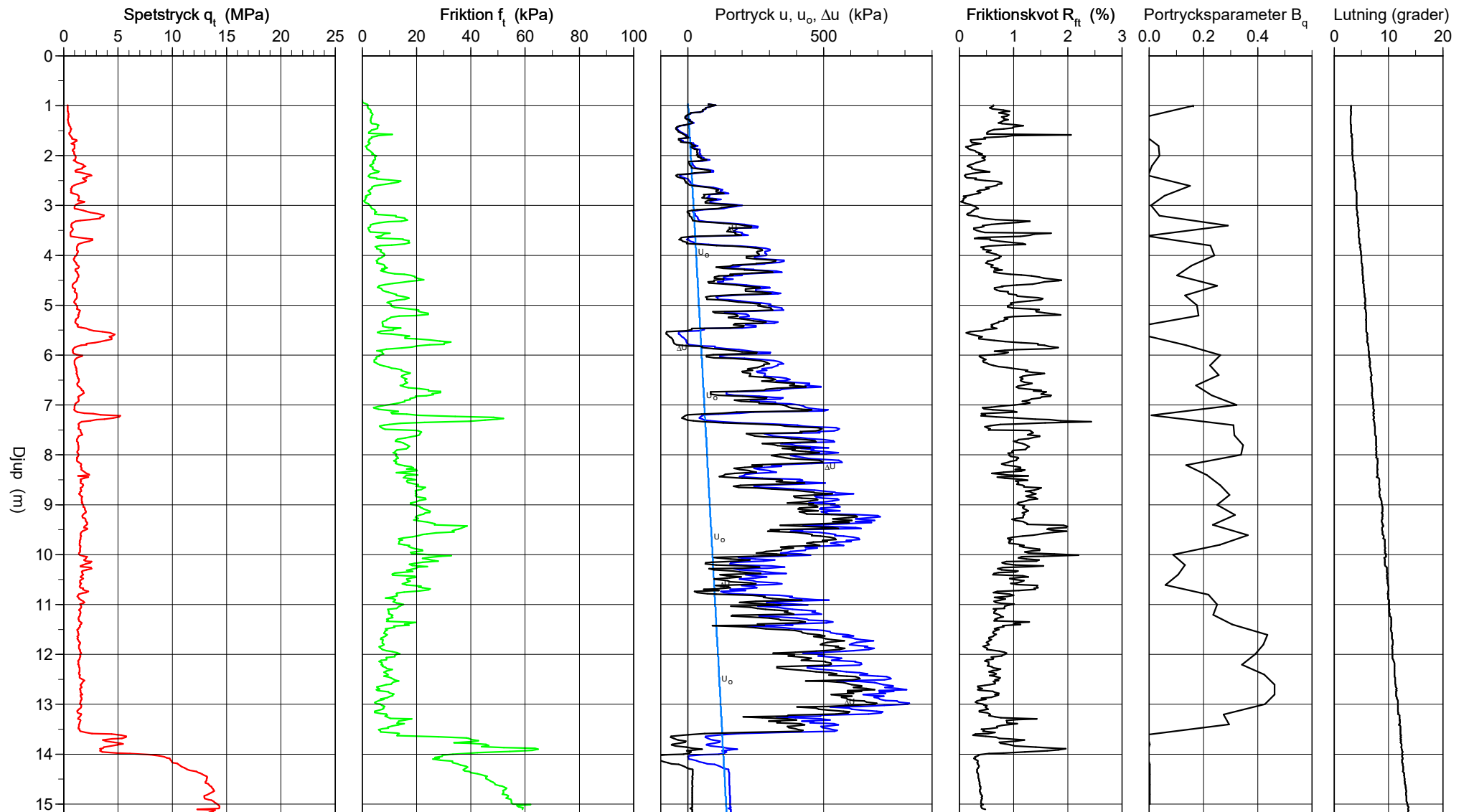
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 15.38 m
 Grundvattennivå 1.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 98.30 m
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5334

Projekt Vårgårda
 Projekt nr 13200533568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R12
 Datum 2021-03-02

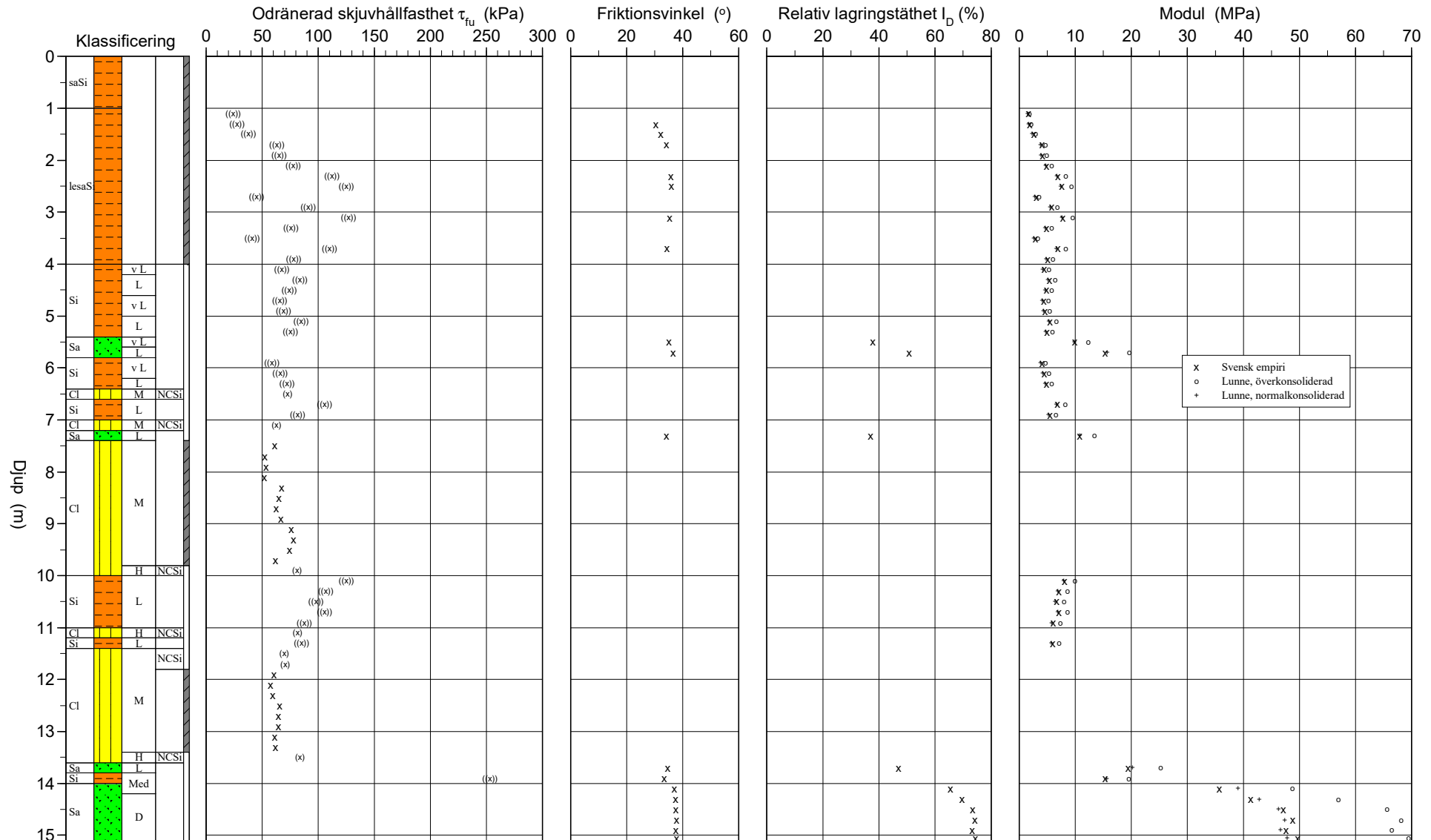


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.00 m
 Nivå vid referens 98.30 m Förbörat material Sa
 Grundvattenyta 1.00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Utvärderare David Eriksson
 Datum för utvärdering 2021-03-0

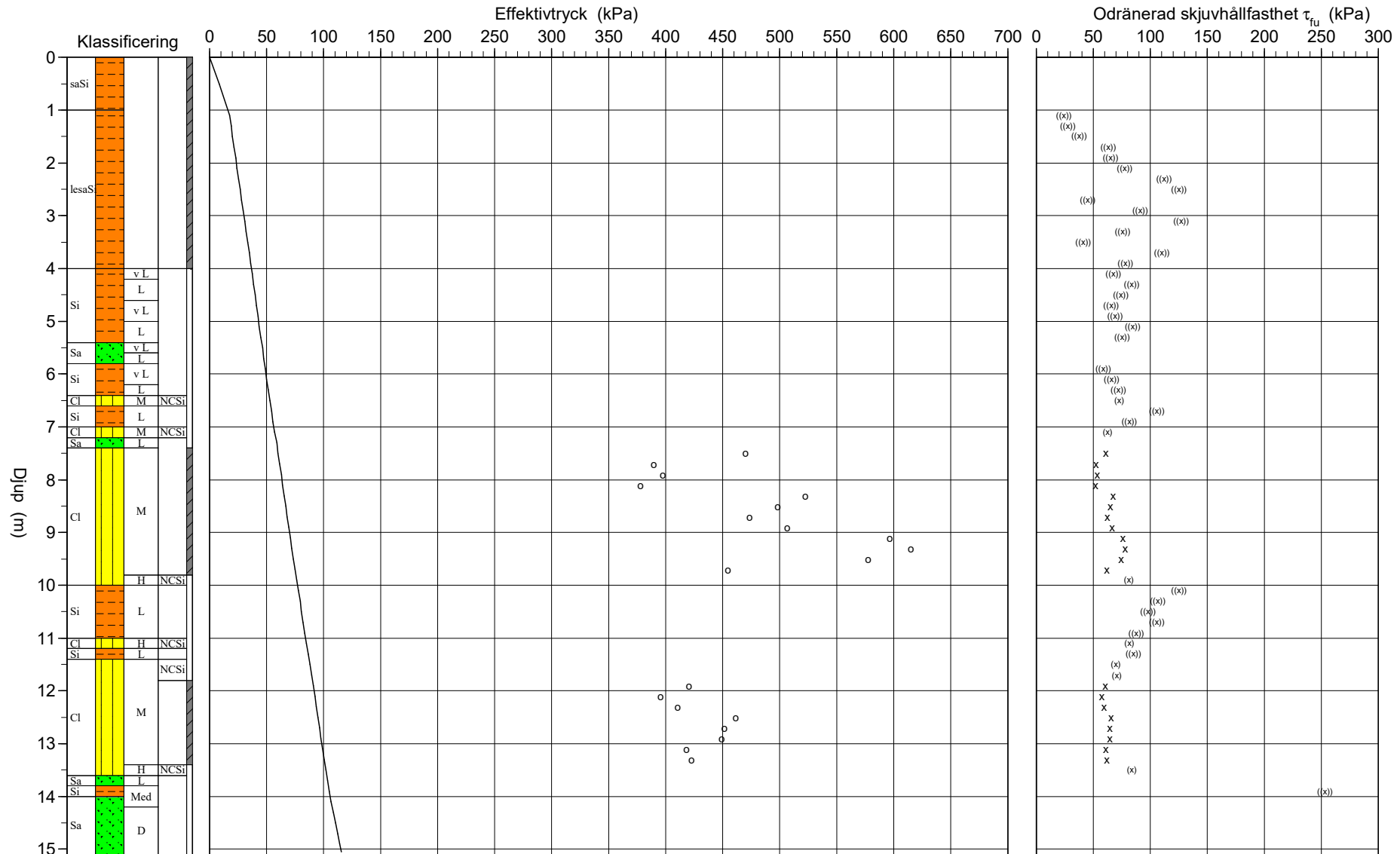
Projekt Vårgårda
 Projekt nr 13200533568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R12
 Datum 2021-03-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	David Eriksson
Nivå vid referens	98.30 m	Förborrat material	Sa	Datum för utvärdering	2021-03-0
Grundvattenyta	1.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt Vårgårda
 Projekt nr 13200533568
 Plats Västra Fagerbo
 Borrhål 21R12
 Datum 2021-03-02



CPT - sondering

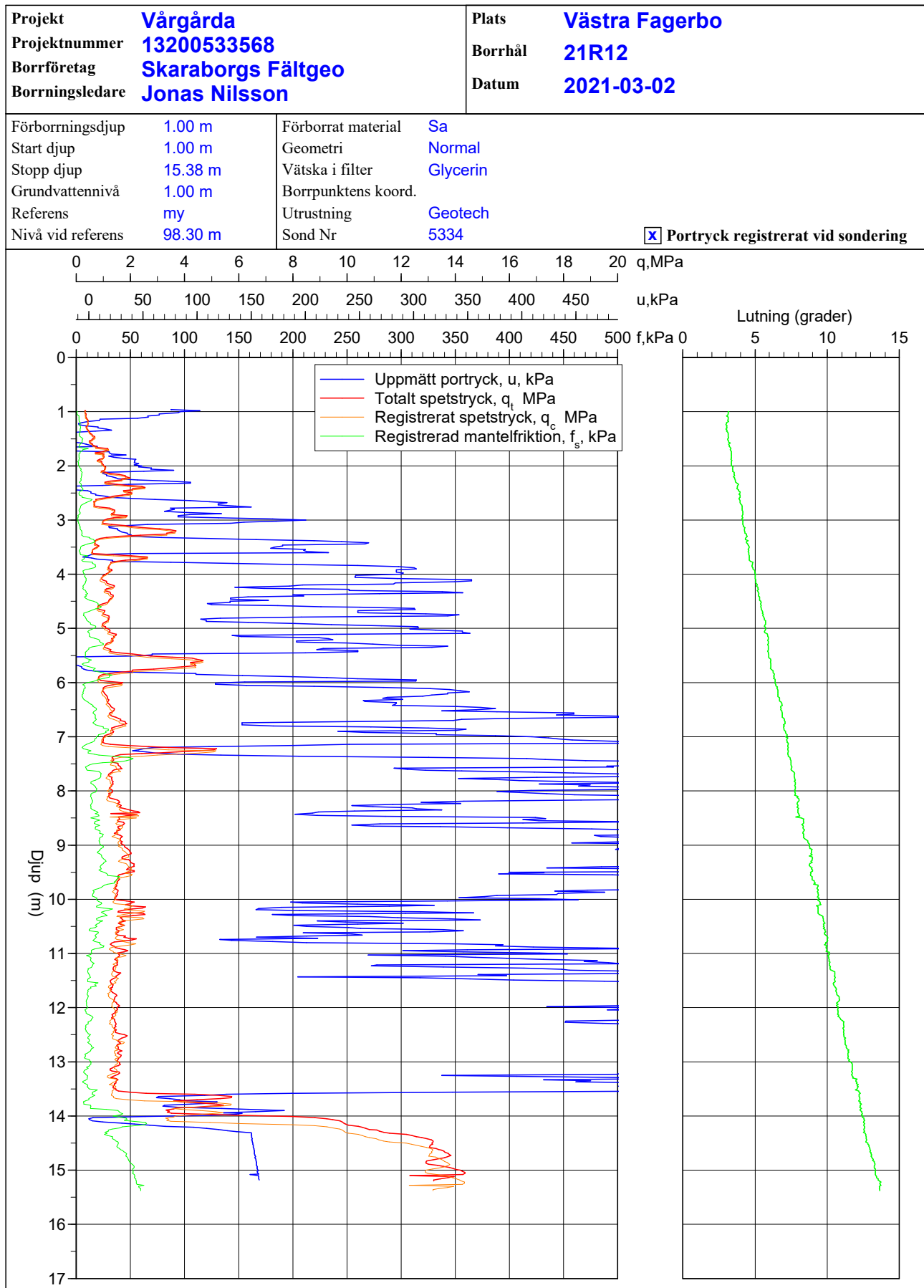
Projekt Vårgårda 13200533568		Plats Västra Fagerbo Borrhål 21R12 Datum 2021-03-02																										
Förbörningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 15.38 m Grundvattenyta 1.00 m Referens my Nivå vid referens 98.30 m	Förbörat material Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Jonas Nilsson Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																											
Kalibreringsdata Spets 5334 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-12-04 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.854 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.001 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>228.70</td> <td>112.40</td> <td>8.06</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>227.80</td> <td>112.70</td> <td>8.06</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.90</td> <td>0.30</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.70	112.40	8.06	Efter	227.80	112.70	8.06	Diff	-0.90	0.30	0.00									
	Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Före	228.70	112.40	8.06																									
Efter	227.80	112.70	8.06																									
Diff	-0.90	0.30	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>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																				
Djup (m)	Portryck (kPa)																											
1.00	0.00																											
Djup (m)																												
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.70</td> <td> </td> <td>saSi</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>4.00</td> <td>1.70</td> <td> </td> <td>lesaSi</td> </tr> <tr> <td>7.40</td> <td>9.80</td> <td>1.70</td> <td>0.40</td> <td>CI M</td> </tr> <tr> <td>11.80</td> <td>13.40</td> <td>1.70</td> <td>0.40</td> <td>CI M</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	1.00	1.70		saSi	1.00	4.00	1.70		lesaSi	7.40	9.80	1.70	0.40	CI M	11.80	13.40	1.70	0.40	CI M
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																					
Från	Till																											
0.00	1.00	1.70		saSi																								
1.00	4.00	1.70		lesaSi																								
7.40	9.80	1.70	0.40	CI M																								
11.80	13.40	1.70	0.40	CI M																								
Anmärkning 																												

C P T - sondering

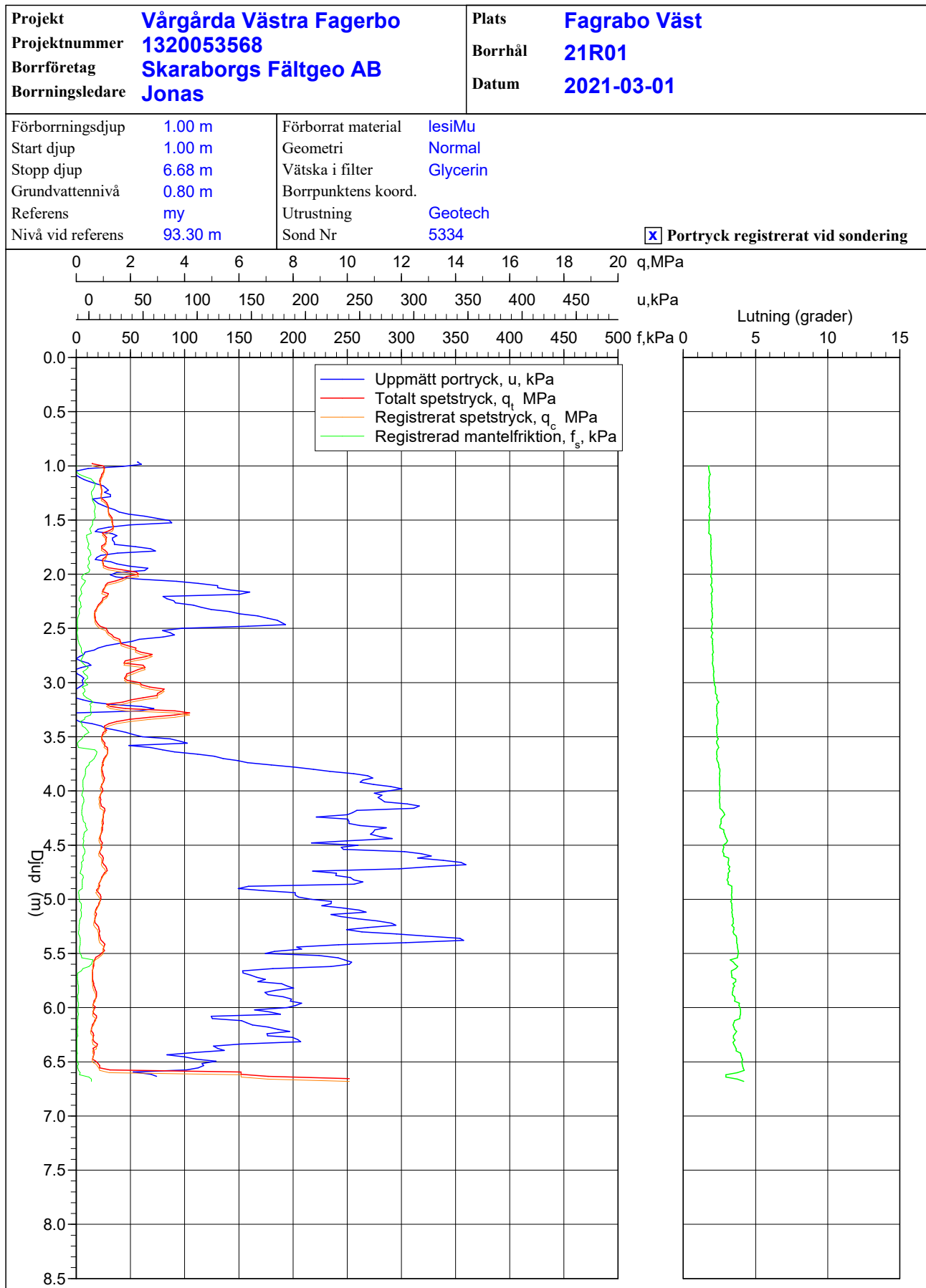
Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Vårgårda 13200533568				Västra Fagerbo										
				Borrhål 21R12										
				Datum 2021-03-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00	saSi	1.70		((6897.7))		8.3	8.3						
1.00	1.20	lesaSi	1.70		((23.8))		18.3	17.3			1.7	1.8	1.5	
1.20	1.40	lesaSi	1.70		((27.3))	(30.4)	21.7	18.7			1.9	2.1	1.7	
1.40	1.60	lesaSi	1.70		((37.5))	(32.1)	25.0	20.0			2.5	2.8	2.3	
1.60	1.80	lesaSi	1.70		((63.0))	(34.1)	28.4	21.4			4.1	4.7	3.8	
1.80	2.00	lesaSi	1.70		((65.1))		31.7	22.7			4.2	4.9	3.9	
2.00	2.20	lesaSi	1.70		((77.3))		35.0	24.0			4.9	5.8	4.6	
2.20	2.40	lesaSi	1.70		((111.9))	(35.7)	38.4	25.4			6.9	8.3	6.6	
2.40	2.60	lesaSi	1.70		((124.7))	(35.9)	41.7	26.7			7.6	9.3	7.4	
2.60	2.80	lesaSi	1.70		((44.8))		45.0	28.0			3.1	3.5	2.8	
2.80	3.00	lesaSi	1.70		((90.7))		48.4	29.4			5.7	6.8	5.5	
3.00	3.20	lesaSi	1.70		((126.8))	(35.4)	51.7	30.7			7.8	9.5	7.6	
3.20	3.40	lesaSi	1.70		((75.3))		55.0	32.0			4.9	5.7	4.6	
3.40	3.60	lesaSi	1.70		((41.0))		58.4	33.4			2.9	3.3	2.6	
3.60	3.80	lesaSi	1.70		((109.7))	(34.4)	61.7	34.7			6.9	8.3	6.6	
3.80	4.00	lesaSi	1.70		((78.1))		65.0	36.0			5.1	6.0	4.8	
4.00	4.20	Si v L	1.60		((67.5))		68.3	37.3			4.5	5.2	4.2	
4.20	4.40	Si L	1.70		((83.2))		71.5	38.5			5.4	6.4	5.1	
4.40	4.60	Si L	1.70		((74.1))		74.9	39.9			4.9	5.7	4.6	
4.60	4.80	Si v L	1.60		((65.4))		78.1	41.1			4.4	5.1	4.1	
4.80	5.00	Si v L	1.60		((68.7))		81.2	42.2			4.6	5.4	4.3	
5.00	5.20	Si L	1.70		((84.3))		84.5	43.5			5.5	6.5	5.2	
5.20	5.40	Si L	1.70		((74.7))		87.8	44.8			5.0	5.9	4.7	
5.40	5.60	Sa v L	1.70			34.9	91.1	46.1		37.8	9.9	12.3	9.8	
5.60	5.80	Sa L	1.80			36.5	94.6	47.6		50.8	15.3	19.6	15.7	
5.80	6.00	Si v L	1.60		((58.2))		97.9	48.9			4.1	4.7	3.8	
6.00	6.20	Si v L	1.60		((65.8))		101.0	50.0			4.5	5.3	4.2	
6.20	6.40	Si L	1.70		((72.0))		104.3	51.3			4.9	5.7	4.6	
6.40	6.60	CI M	NCSi	1.85	(72.1)		107.8	52.8		1.00				
6.60	6.80	Si L	1.70		((105.3))		111.2	54.2			6.8	8.2	6.6	
6.80	7.00	Si L	1.70		((81.3))		114.6	55.6			5.5	6.5	5.2	
7.00	7.20	CI M	NCSi	1.85	(62.3)		118.1	57.1		1.00				
7.20	7.40	Sa L	1.80			34.2	121.6	58.6		36.9	10.8	13.4	10.7	
7.40	7.60	CI M		0.40	60.7		125.1	60.1	469.7	7.82				
7.60	7.80	CI M		0.40	52.4		128.4	61.4	389.3	6.34				
7.80	8.00	CI M		0.40	53.5		131.7	62.7	397.1	6.33				
8.00	8.20	CI M		0.40	51.7		135.1	64.1	378.0	5.90				
8.20	8.40	CI M		0.40	67.2		138.4	65.4	522.6	7.99				
8.40	8.60	CI M		0.40	64.9		141.8	66.8	497.6	7.45				
8.60	8.80	CI M		0.40	62.6		145.1	68.1	473.4	6.95				
8.80	9.00	CI M		0.40	66.3		148.4	69.4	506.3	7.29				
9.00	9.20	CI M		0.40	75.9		151.8	70.8	596.3	8.43				
9.20	9.40	CI M		0.40	78.1		155.1	72.1	615.1	8.53				
9.40	9.60	CI M		0.40	74.5		158.4	73.4	577.6	7.87				
9.60	9.80	CI M		0.40	61.7		161.8	74.8	454.5	6.08				
9.80	10.00	CI H	NCSi	1.90	(81.1)		165.3	76.3		1.00				
10.00	10.20	Si L	1.70		((124.8))		168.8	77.8			8.1	9.9	7.9	
10.20	10.40	Si L	1.70		((106.6))		172.2	79.2			7.1	8.6	6.9	
10.40	10.60	Si L	1.70		((98.0))		175.5	80.5			6.6	8.0	6.4	
10.60	10.80	Si L	1.70		((105.4))		178.8	81.8			7.1	8.5	6.8	
10.80	11.00	Si L	1.70		((87.2))		182.2	83.2			6.1	7.2	5.8	
11.00	11.20	CI H	NCSi	1.90	(81.2)		185.7	84.7		1.00				
11.20	11.40	Si L	1.70		((85.0))		189.2	86.2			6.0	7.1	5.7	
11.40	11.60	CI M	NCSi	1.85	(69.5)		192.7	87.7		1.00				
11.60	11.80	CI M	NCSi	1.85	(70.5)		196.3	89.3		1.00				
11.80	12.00	CI M		0.40	60.3		199.8	90.8	420.6	4.63				
12.00	12.20	CI M		0.40	57.6		203.2	92.2	395.5	4.29				
12.20	12.40	CI M		0.40	59.5		206.5	93.5	410.4	4.39				
12.40	12.60	CI M		0.40	65.5		209.8	94.8	461.4	4.87				
12.60	12.80	CI M		0.40	64.6		213.2	96.2	451.5	4.69				
12.80	13.00	CI M		0.40	64.5		216.5	97.5	449.1	4.61				
13.00	13.20	CI M		0.40	61.0		219.8	98.8	417.8	4.23				
13.20	13.40	CI M		0.40	61.7		223.2	100.2	422.3	4.22				
13.40	13.60	CI H	NCSi	1.90	(83.4)		226.7	101.7		1.00				
13.60	13.80	Sa L	1.80			34.5	230.3	103.3		46.9	19.3	25.2	20.1	
13.80	14.00	Si Med			((253.0))	(33.4)	233.9	104.9			15.3	19.5	15.6	
14.00	14.20	Sa Med				36.9	237.5	106.5			65.3	35.7	48.7	38.9
14.20	14.40	Sa D				37.3	241.3	108.3		69.5	41.2	56.8	42.7	
14.40	14.60	Sa D				37.6	245.2	110.2		73.4	47.1	65.6	46.2	
14.60	14.80	Sa D				37.7	249.2	112.2		74.2	48.8	68.1	47.2	
14.80	15.00	Sa D				37.6	253.1	114.1		73.2	47.6	66.3	46.5	
15.00	15.11	Sa D				37.7	256.1	115.6		74.3	49.7	69.4	47.8	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1





ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA:
www.SGF.NET/BETSYSTEM
VERSION 2001:2

METODER PLAN

- ENKEL SONDERING
- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING
- CPT-SONDERING
- ⊗ VINGFÖRSÖK
- ⊙ STÖRD PROVTAGNING
- ⊙ ÖSTÖRD PROVTAGNING

ÖVRIGT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
VÄRGÅRDA KOMMUN**

Ramboll Sverige AB
Östra Torngatan 6
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)
652 24 Karlstad



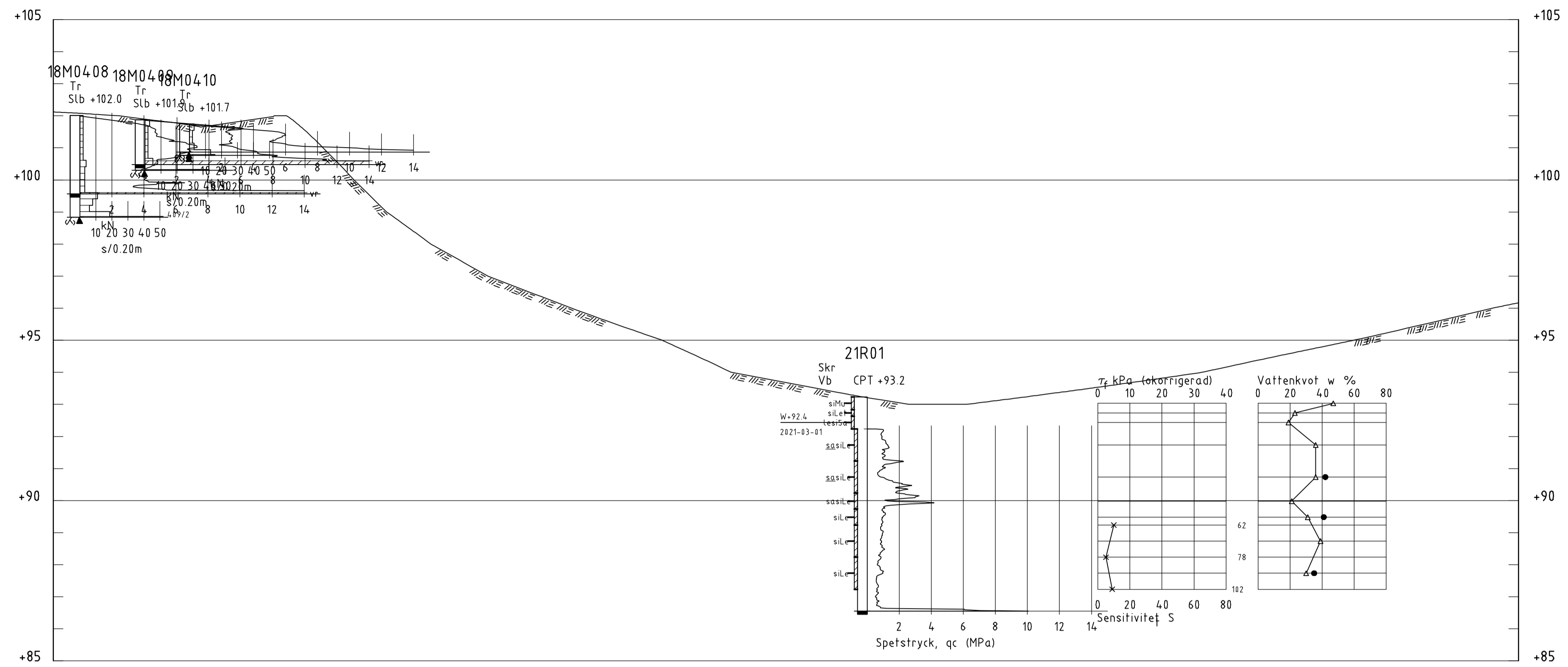
TFN: 010-615 60 00
FAX:
www.ramboll.se

UPPDRAG NR 1320053568	RTAD/KONSTR AV DDENSE	HANDLÖGGARE DDENSE
DATUM 2021-04-07	ANSVARIG JMOPOSE	

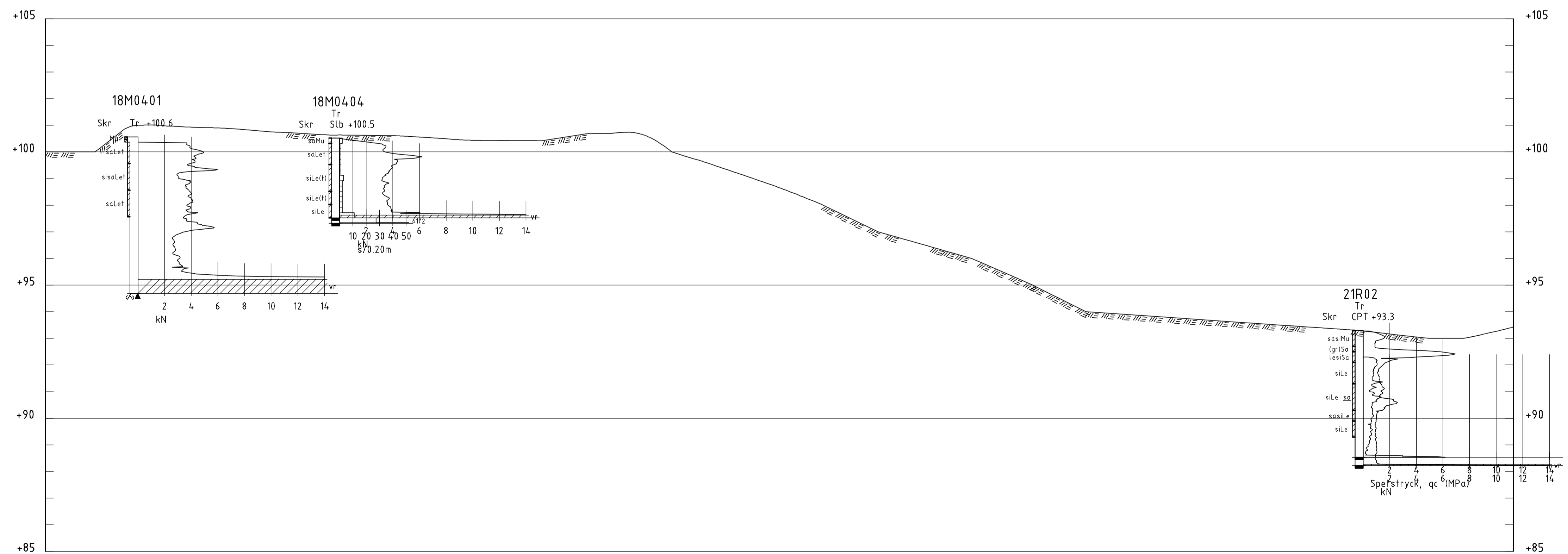
DETALJPLAN
GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER G01	BET
----------------------	---------------	-----

Fastighetsgränser som inte har gränspunkt är osäker



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



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

ANMÄRKNINGAR:
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM: RH 2000
 BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
 ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:
 BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
 HEMSIDA:
 www.SGF.NET/BETSYSTEM
 VERSION 2001:2

ÖVRIGT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
 VÄRGÅRDA KOMMUN

Ramboll Sverige AB
 Östra Torngatan 6
 (Box 17 009, 104 62 Stockholm)
 652 24 Karlstad



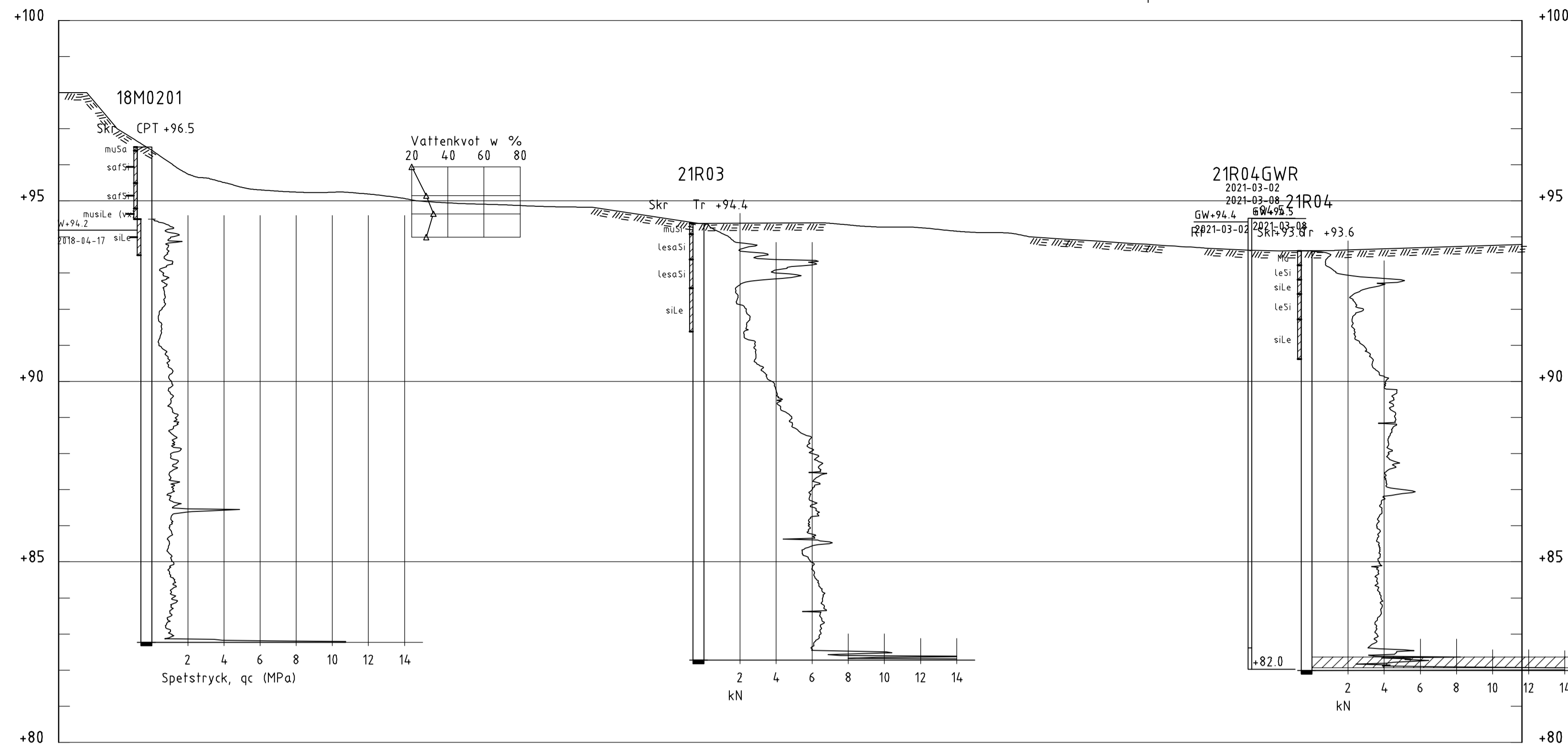
Tfn: 010-615 60 00
 Fax:
 www.ramboll.se

UPPDRAG NR 1320053568	RTAD/KONSTR AV DDENSE	HANDLÖGGARE DDENSE
DATUM 2021-03-10	ANSVARIG JMPOSE	

DETALJPLAN

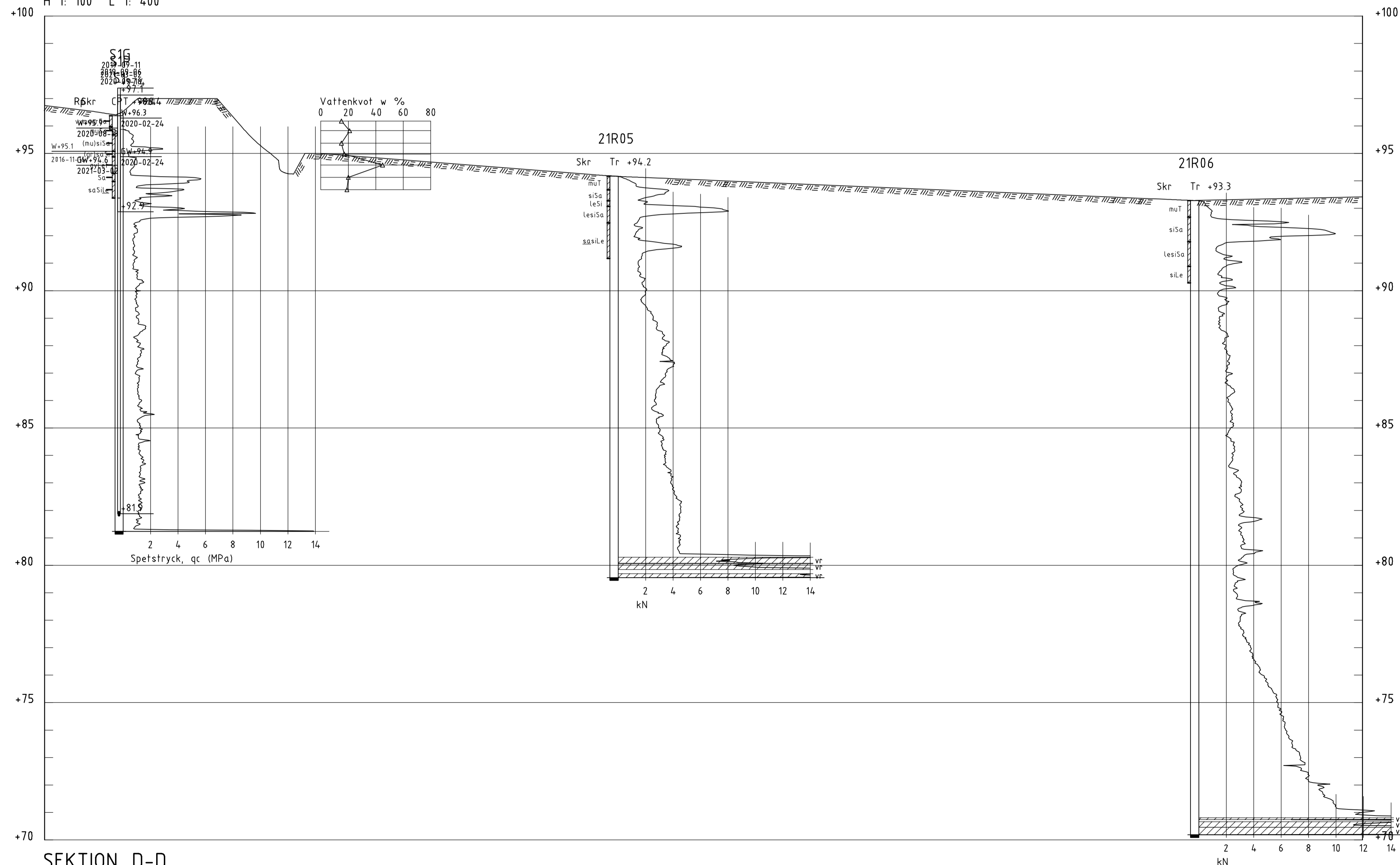
GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
 SEKTION A-A B-B

SKALA H 1:100 L:1:400	NUMMER G03 (A1)	BET
--------------------------	--------------------	-----



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 400



SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 400

ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA:
www.SGF.NET/BETSYSTEM
VERSION 2001:2

ÖVRIGT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
VÄRGÅRDA KOMMUN

Ramboll Sverige AB
Östra Torggatan 6
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)
652 24 Karlstad



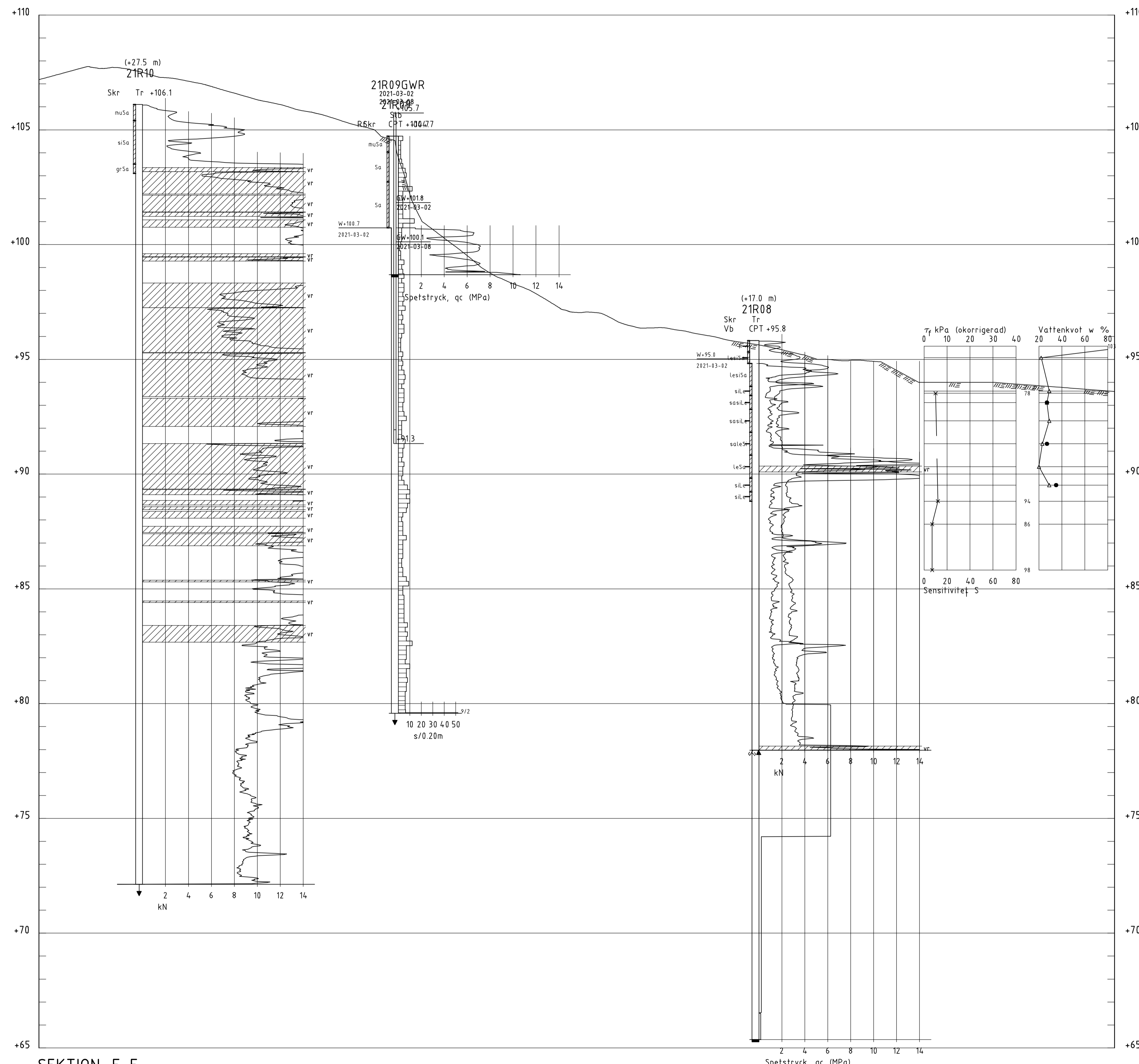
Tfn: 010-615 60 00
Fax:
www.ramboll.se

UPPDRAG NR 1320053568	RTAD/ANSTR AV DDENSE	HANDLÖGARE DDENSE
DATUM 2021-03-10	ANSVARIG JMPOSE	

DETALJPLAN

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
SEKTION C-C D-D

SKALA H 1:100 L:1:400	NUMMER G04 (A1)	BET
--------------------------	--------------------	-----



SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 800

ANMÄRKNINGAR:
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM: RH 2000
 BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
 ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:
 BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
 HEMSIDA:
 www.SGF.NET/BETSYSTEM
 VERSION 2001:2

ÖVRIGT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
VÄRGÅRDA KOMMUN**

Ramboll Sverige AB
 Östra Torngatan 6
 (Box 17 009, 104 62 Stockholm)
 652 24 Karlstad
 Tfn: 010-615 60 00
 Fax:
 www.ramboll.se



UPPDRAG NR 1320053568	RTAD/ANSTR AV DDENSE	HANDLÖGARE DDENSE
DATUM 2021-03-10	ANSVARIG JMPOSE	

DETALJPLAN
 GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
 SEKTION E-E
 SKALA H 1:100 L:1:800 NUMMER G05 (A1) BET

ANMÄRKNINGAR:

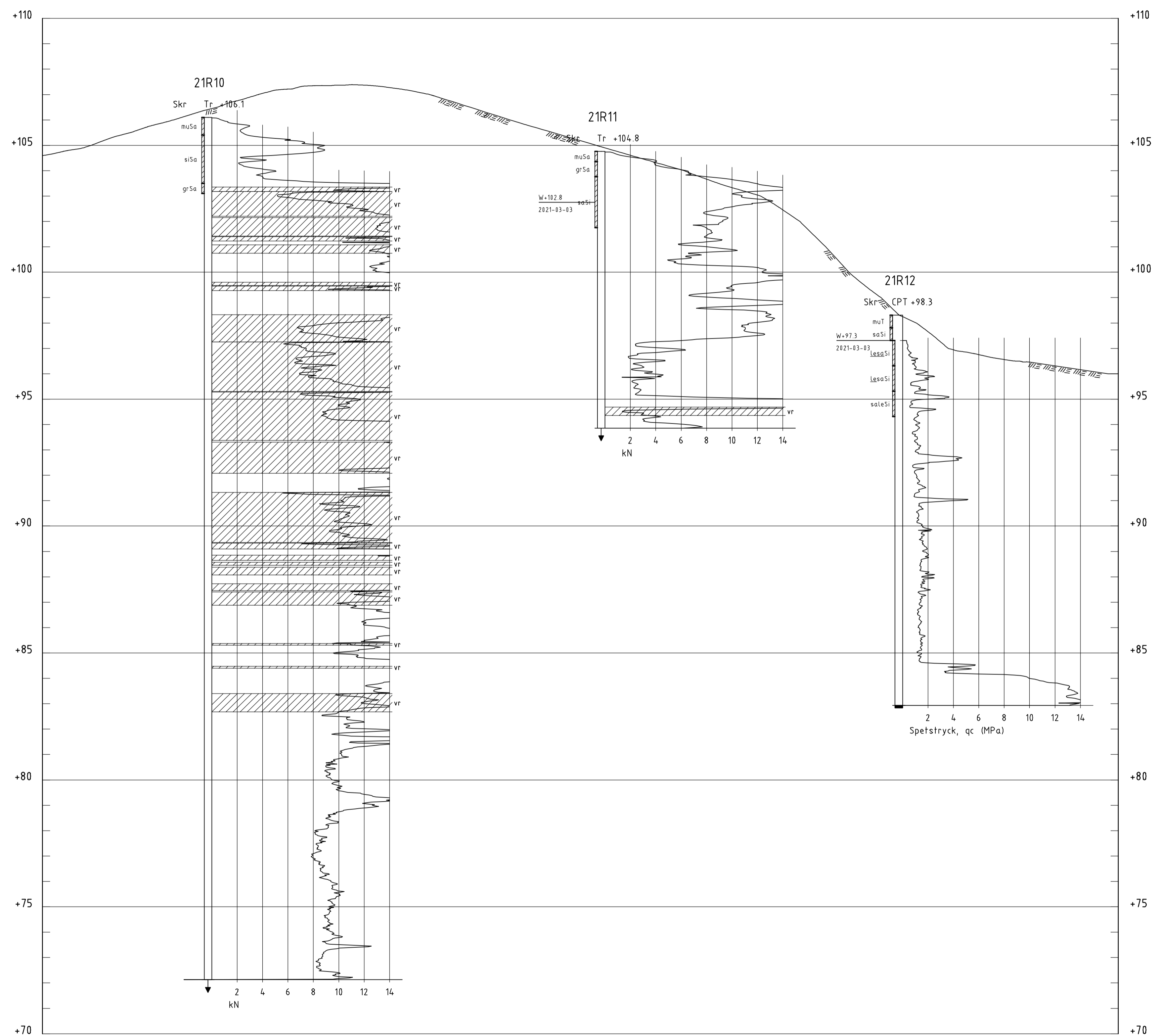
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA:
www.SGF.NET/BETSYSTEM
VERSION 2001:2

ÖVRIGT



SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 800

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
VÄRGÅRDA KOMMUN

Ramboll Sverige AB
Östra Torpgatan 6
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)
652 24 Karlstad



Tfn: 010-615 60 00
Fax:
www.ramboll.se

UPPDRAG NR 1320053568	RTAD/KONSTR AV DDENSE	HANDLÖGGARE DDENSE
DATUM 2021-03-10	ANSVARIG JMPOSE	

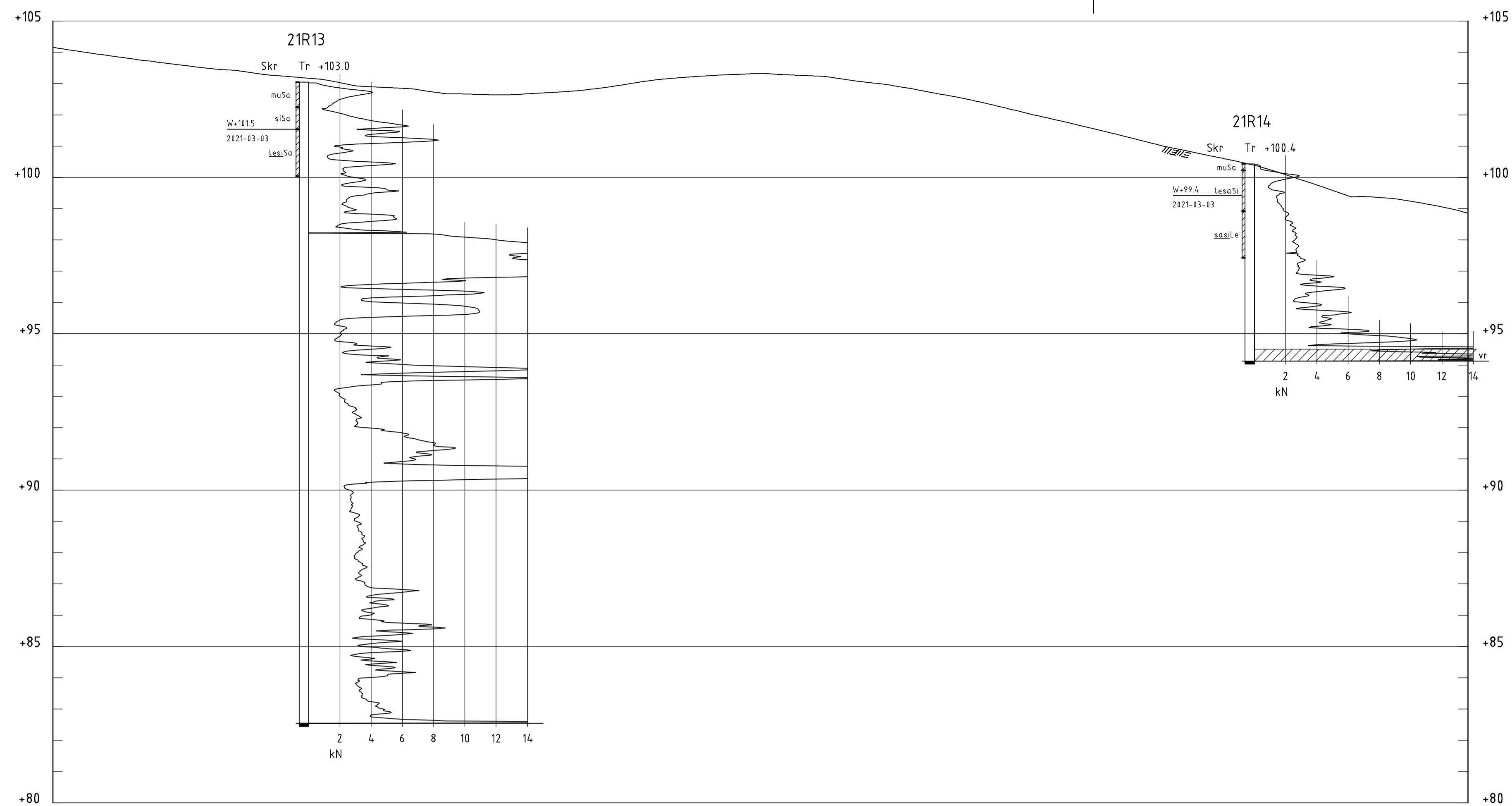
DETALJPLAN

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
SEKTION F-F

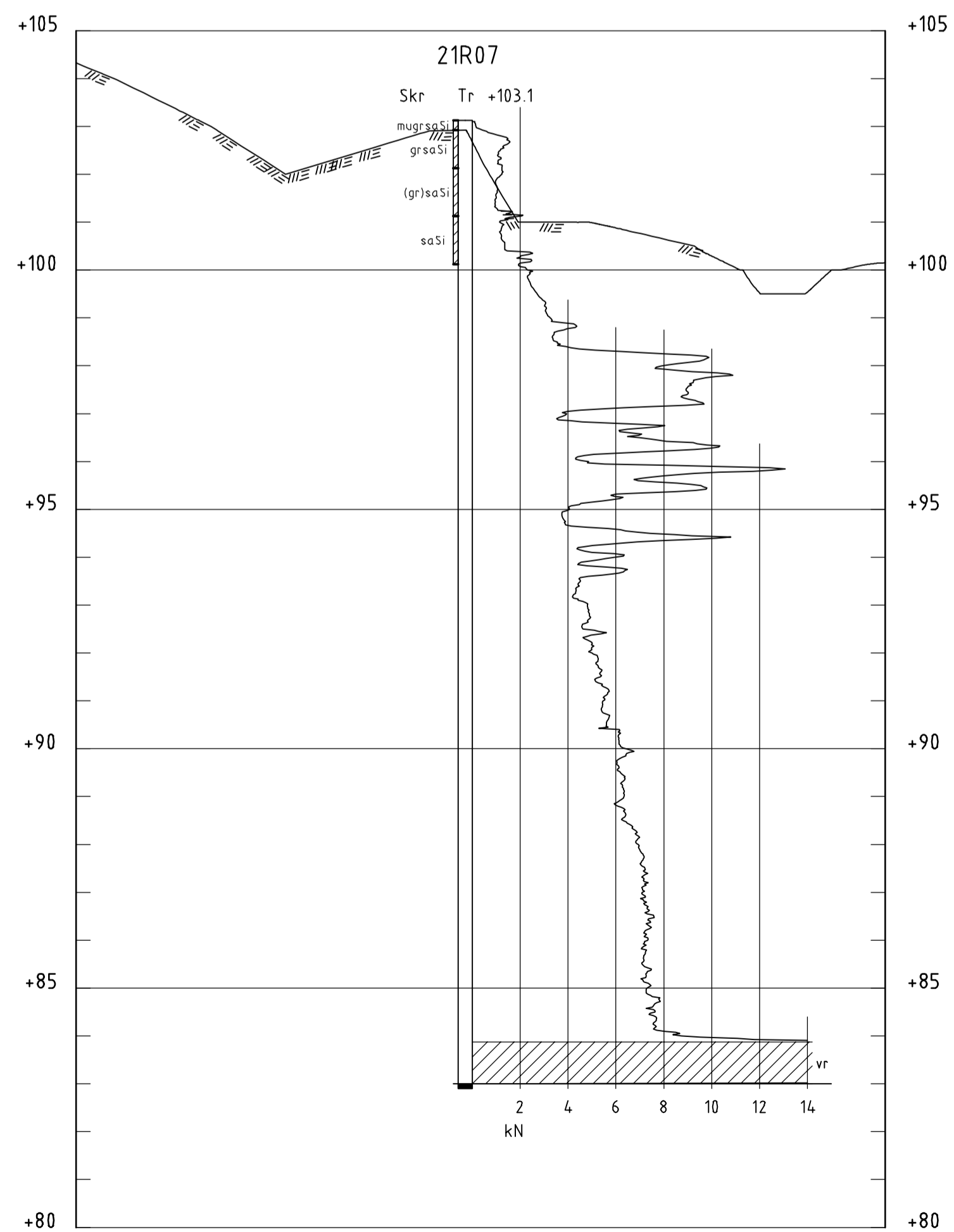
SKALA
H 1:100 L:1:800

NUMMER
G06 (A1)

BET



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



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

ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BORRPUNKTER MED NUMMRERING 21RXX
ÄR UTFÖRDA MARS 2021.

BETECKNINGAR:

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA:
www.SGF.NET/BETSYSTEM
VERSION 2001:2

ÖVRIGT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VÄRGÅRDA VÄSTRA FAGERBO
VÄRGÅRDA KOMMUN

Ramboll Sverige AB
Östra Torngatan 6
(Box 17 009, 104 62 Stockholm)
652 24 Karlstad



Tfn: 010-615 60 00
Fax:
www.ramboll.se

UPPDRAG NR	RTAD/KONSTR AV	HANDLÖGARE
1320053568	DDENSE	DDENSE
DATUM	ANSVARIG	
2021-03-10	JMPOSE	

DETALJPLAN

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNING
SEKTION G-G H-H

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L:1:400	G07 (A1)	