MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) - GEOTEKNIK

SVARTÅSTRAND ETAPP 2, MJÖLBY KOMMUN

UPPRÄTTAD: 2021-05-21

Upprättad av	Granskad av	Godkänd av
Josefin Löfgren	Anders Nises	Robin Landén

Kund:	Mjölby kommun
Kundens kontaktperson:	Rasmun Rönnberg S:t Cyr
Konsult:	Sigma Civil AB
Projektansvarig:	Urban Matti
Handläggare:	Robin Landén
Konsultens projektnummer:	169551

Bilagor

Nr	Antal sidor	Namn	Datum
1	4	Laboratorieprotokoll	2021-04-06
2	8	Kalibreringsprotokoll CPTu	2021-02-15
3	44	CPTu-sonderingar	2021-05-17

Ritningsförteckning

Ritnings-nummer	Typ	Skala	Format	Datum
G-10-1-01	Plan	1:1000	A1	2021-05-21
G-10-2-01	Sektion A-A och Sektion B-B	1:400/1:100	A1	2021-05-21
G-10-2-02	Sektion C-C och Sektion D-D	1:400/1:100	A1	2021-05-21
G-10-2-03	Sektion E-E och Sektion F-F	1:400/1:100	A1	2021-05-21
G-10-2-04	Sektion G-G	1:400/1:100	A1	2021-05-21
G-10-2-05	Sektion H-H	1:400/1:100	A1	2021-05-21

Innehållsförteckning

1 Objekt 4
1.1 Inledning 4
1.2 Blivande anläggning 4
2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori 5
3 Underlag 5
3.1 Tidigare utförda undersökningar 5
3.2 Övrigt 5
4 Styrande dokument och standarder 6
5 Utsättning och inmätning 7
5.1 Allmänna uppgifter positionering 7
6 Befintliga förhållanden 7
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet 7
6.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner 7
7 Geotekniska undersökningar 8
7.1 Fältundersökningar 8
7.2 Laboratorieundersökningar 8
8 Hydrogeologiska undersökningar 9
9 Härledda värden 9
9.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper 9
9.2 Hydrogeologiska egenskaper 16
10 Värdering av undersökning 16

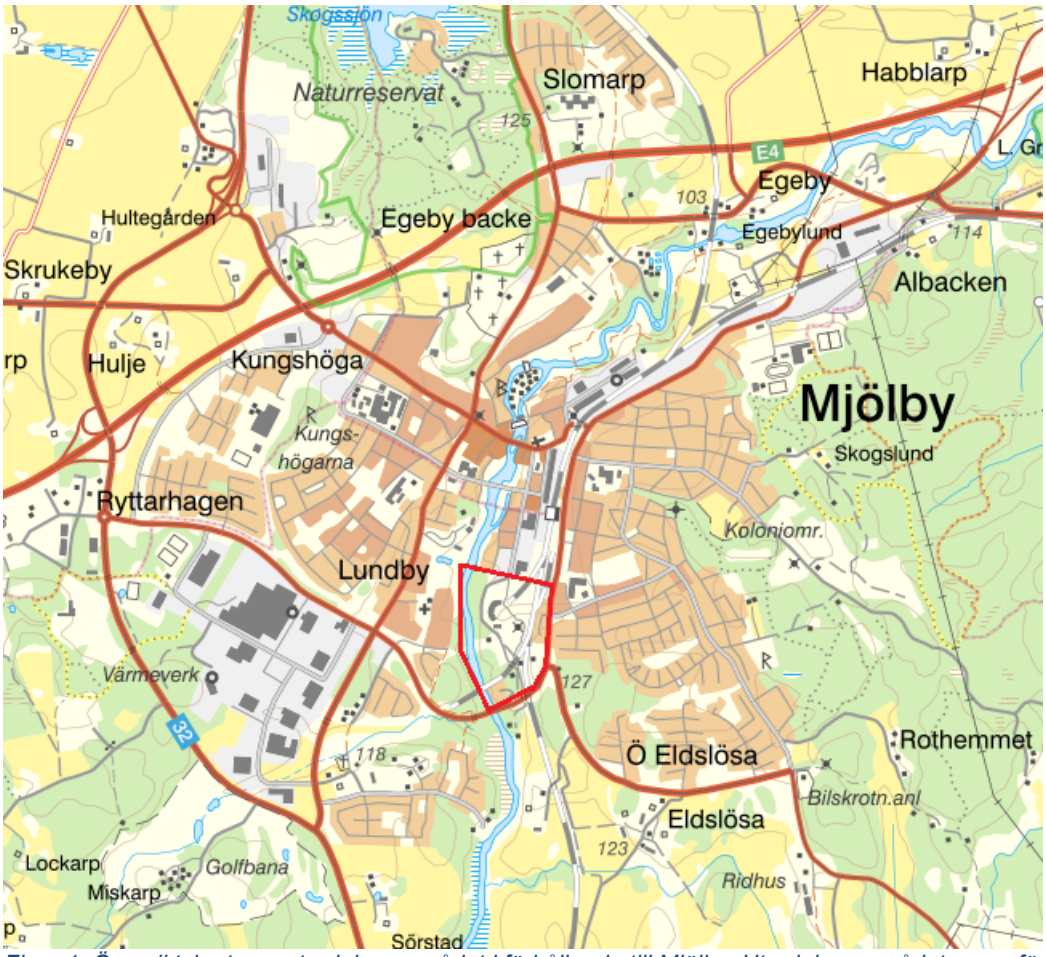
1 Objekt

1.1 Inledning

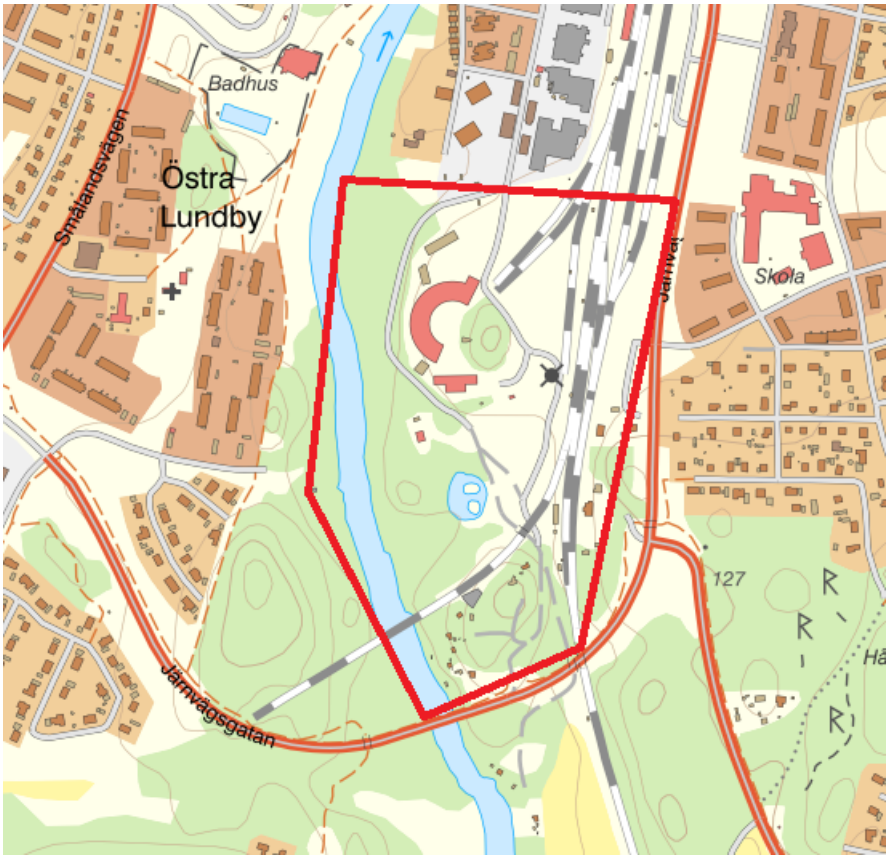
Sigma Civil AB har på uppdrag av Mjölby kommun utfört en geoteknisk utredning som ett komplement till förstudie inför upprättande av detaljplan.

1.2 Blivande anläggning

Inom aktuellt område planeras nya bostadskvarter med flerfamiljshus överstigande 4 våningar. Inom området planeras även underjordsgarage. I samband med detta planeras uppfyllnader samt anläggning av nya gator. Nytt dagvattennät skall anläggas inom området vilket ska ledas till en befintlig damm i södra delen av området. Dammens utformning skall justeras för att hantera större mängder dagvatten samt för att fungera som rekreationsområde. Den slutgiltiga utformningen är i dagsläget oklar. I östra delen av området planeras även en GC-bro över Svartån.



Figur 1: Översiktskarta av utredningsområdet i förhållande till Mjölby. Utredningsområdets ungefärliga utbredning är markerad med röd linje. Källa: Lantmäteriet 2021-04-26.



Figur 2: Utredningsområdets ungefärliga utsträckning, markerad med röd linje. Källa: Lantmäteriet 2021-04-26.

2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med undersökningen är att översiktligt utreda de geotekniska förutsättningarna för planerad byggnation inom området samt kartlägga stabilitetsförhållandena längst med slänten ned mot Svartån.

Samtliga konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

3 Underlag

3.1 Tidigare utförda undersökningar

- Geoteknisk undersökning Svartåstrand etapp 2, utförd av Tyréns, daterad 2018-07-03 med uppdragsnummer 286359.
- Geoteknisk undersökning GC-bana, Svartå strand upprättad av Tyréns, daterad 2020-11-11 med uppdragsnummer 303137.

3.2 Övrigt

- Jordartskarta, www.sgu.se
- Jorddjupskarta, www.sgu.se

- Information om befintliga ledningar från samtliga ledningsägare via Ledningskollen

4 Styrande dokument och standarder

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2-2007 med tillhörande nationella bilagor.

Styrande dokument och standarder för de olika delmomenten; planerings- och redovisningsskedet samt fält- och laboratorieundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Planering och redovisning

Användningsområde	Styrande dokument och standarder
Allmänt	TK Geo 13 och TR Geo 13 Dynamic probing and its use in clay soils SGI Information 15
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN-ISO 22475-1 SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 Beteckningsblad SS-EN 14688-1

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Styrande dokument och standarder
Spetstrycksondering med portrycksmätning (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1
Mekanisk spetstrycksondering (Tr)	SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 2:99/SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Provtagningar	**Styrande dokument och standarder**
Skruvprovtagning	EN ISO 22475–1:2006/SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Metod	Styrande dokument och standarder
Klassificering	SS-EN/ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN/ISO 17892-1
Konflytgräns	SS- EN ISO 17982-12:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

Metod	Styrande dokument och standarder
Öppna system	EN ISO 22475–1:2006

5 Utsättning och inmätning

5.1 Allmänna uppgifter positionering

Tabell 5. Positioneringsuppgifter

Koordinatsystem: Plan-/Höjdsystem	Sweref 99 15 00/RH 2000
Företag/Namn på utförare	Tyréns/ Peder Hagman
Mätutrustning	GPS
Mätklass A, B eller C enligt SGF Rapport 1:2013	B
Antal inmätta undersökningspunkter	25 st

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området består idag till största delen av skog, men även hårdgjorda ytor förekommer, främst kring lokstallarna. I västra delen av området sträcker sig Svartån i en nord-sydlig riktning.

I de östra delarna av området är det relativt flackt, närmast järnvägen. Det sluttar sedan nedåt mot ån, i väst. På vissa ställen brantare än på andra.

Marknivån vid de gamla och nya utförda undersökningspunkterna varierar mellan +106,2 och +125,5.

6.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

I norra delen av området finns idag busshållplatser och parkeringsytor. Söder om dessa ligger en byggnad som tidigare varit lokstall och som idag används som kontorslokaler och verkstad. Öster om denna finns ett bergrum i den lokala bergkullen. Östra stambanan går parallellt med områdets östra sida och korsar området och över svartån söder om den befintliga dammen. I södra delen av området ligger ett fåtal fritidshus.

I läge för planerad GC-bro finns idag en mindre bro för befintliga ledningar över Svartån.

7 Geotekniska undersökningar

7.1 Fältundersökningar

Tabell 6. Fältpersonal och undersökningsperiod

Företag	Fältpersonal	Undersökningsperiod
Tyréns	Peder Hagman	2021-03-02 – 2021-03-09

Tabell 7. Undersökningsmetoder, utförande och kalibrering för fältundersökning

Sonderingsmetod	Antal	Utrustning	Kalibrering
Slagsondering (Slb)	16	Borrbandvagn GM75 GT	2021-02-10, Geotech
Trycksondering (Tr)	2	Borrbandvagn GM75 GT	2021-02-10, Geotech
Jord-bergsondering	2	Borrbandvagn GM75 GT	2021-02-10, Geotech
CPTu-sondering (CPTu)	11	CPT-sond nr: 51613 Borrbandvagn GM75 GT	2021-02-15, Geotech 2021-02-10, Geotech
Provtagningsmetod			
Skruvprovtagning (Skr), störd provtagning	12	Borrbandvagn GM75 GT	2021-02-10, Geotech

Samtliga prover har klassificerats i fält.

Se ritning G-10-2-01 – G-10-2-05 och bilaga 3 för resultat av fältundersökning samt bilaga 2 för kalibrering.

7.2 Laboratorieundersökningar

Tabell 8. Laboratorium

Laboratorium/Plats	Person	Datum för analys
Labverk/Örebro	LA/HA	2021-04-06

Tabell 9. Laboratorieundersökningar

Undersökning	Antal
Benämning	60
Vattenkvot (w_N)	11
Konflytgräns	11
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	60

Provhantering av störda- resp ostörda geotekniska prover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik. Störda prover sparas i 2 månader och 4 månader för ostörda prover, efter fältundersökningens avslut. Ostörda prover förvaras svalt.

Se bilaga 1 för laboratorieresultat.

8 Hydrogeologiska undersökningar

Tabell 10. Hydrogeologiska undersökningar

	Antal	Dimension	Filtertyp	Datum	Ansvarig
Installation av grundvattenrör	11	1’	Filterduk	2021-03-02 – 2021-03-09	Peder Hagman

Se ritning G-10-1-01 och G-10-2-01 till G-10-2-05 för detaljerad information angående installerade grundvattenrör.

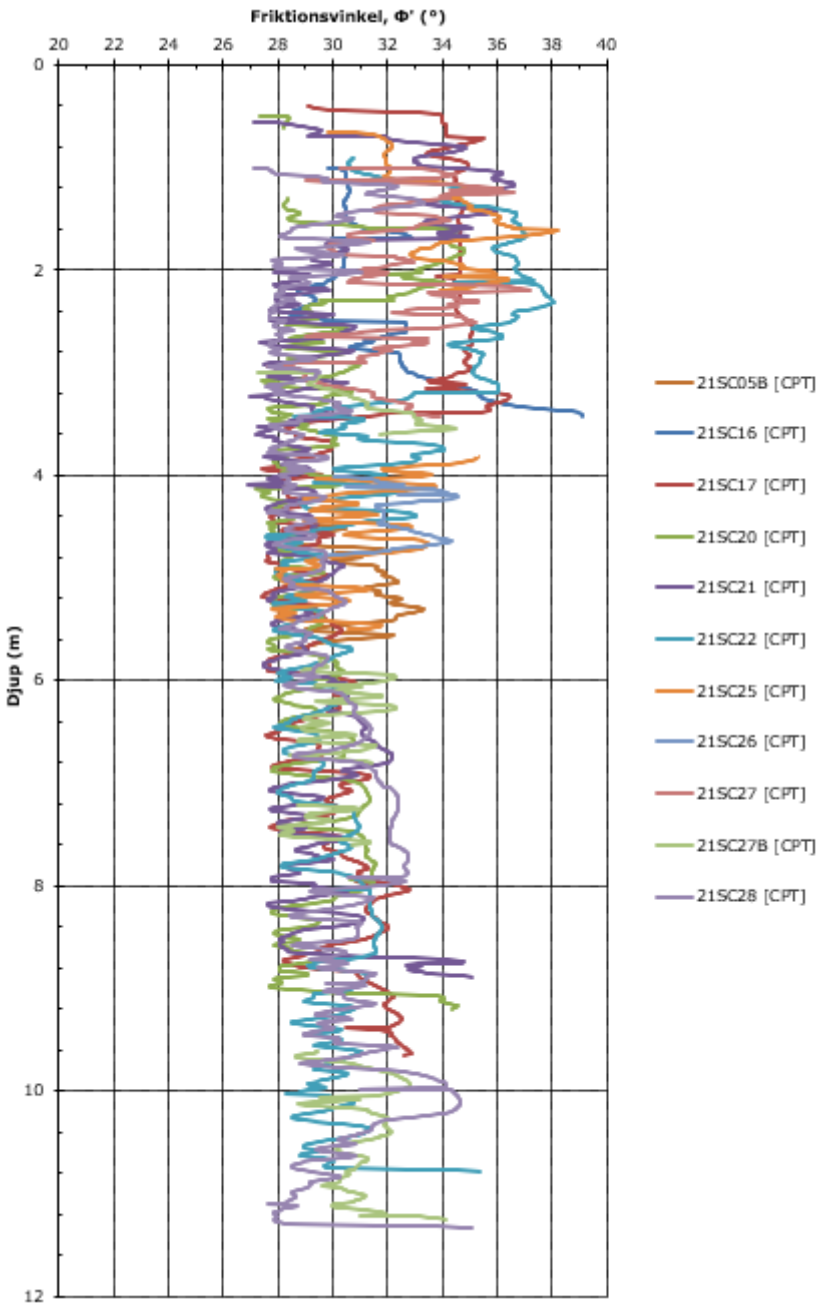
Grundvattennivåmätningar har utförts vid två tillfällen.
Utförda mätningar redovisas på bifogade ritningar.

9 Härledda värden

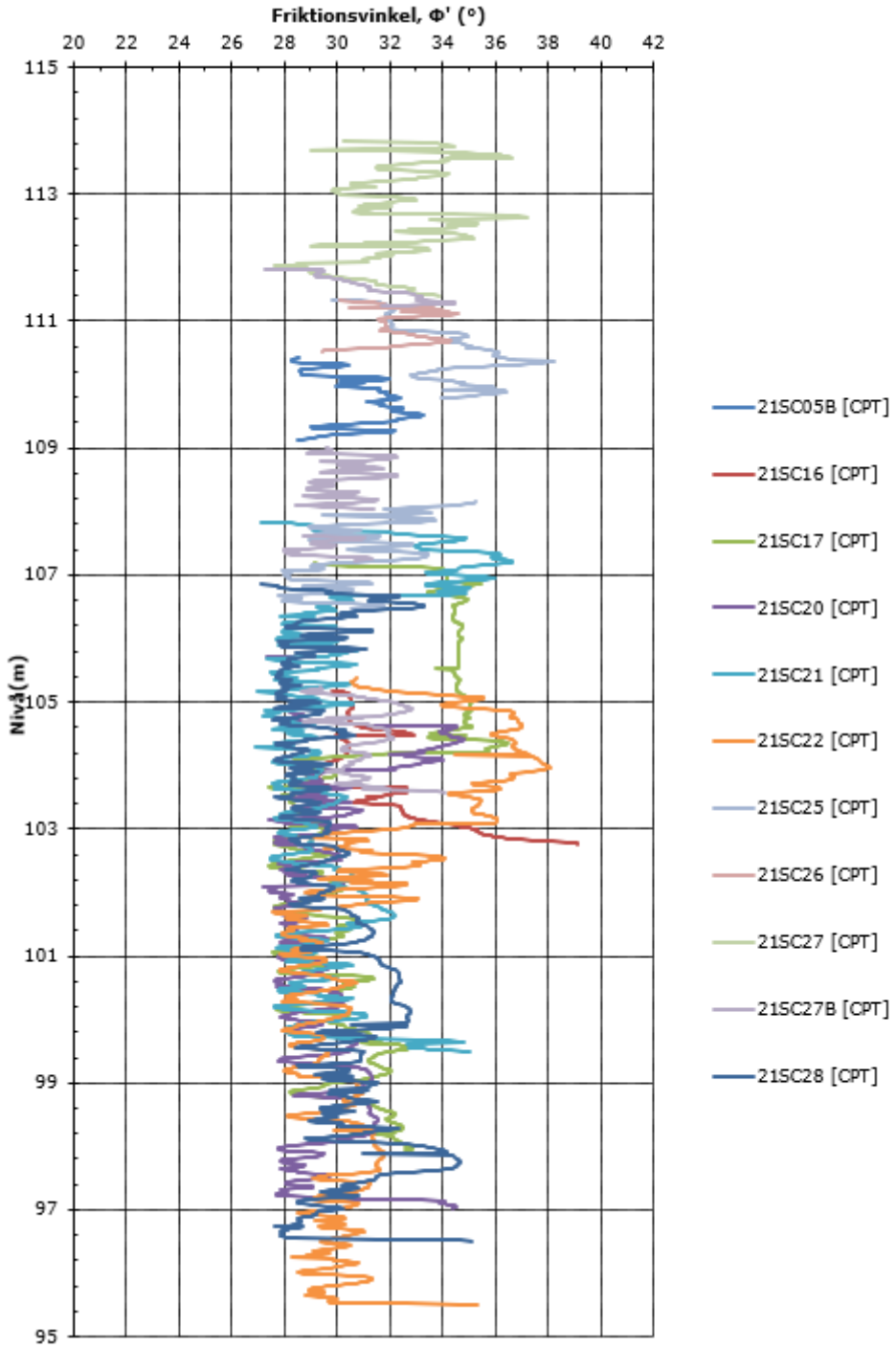
9.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för friktionsvinkel och elasticitetsmodul har för friktionsjord utvärderats från CPTu-sondering med stöd av TR Geo 13.

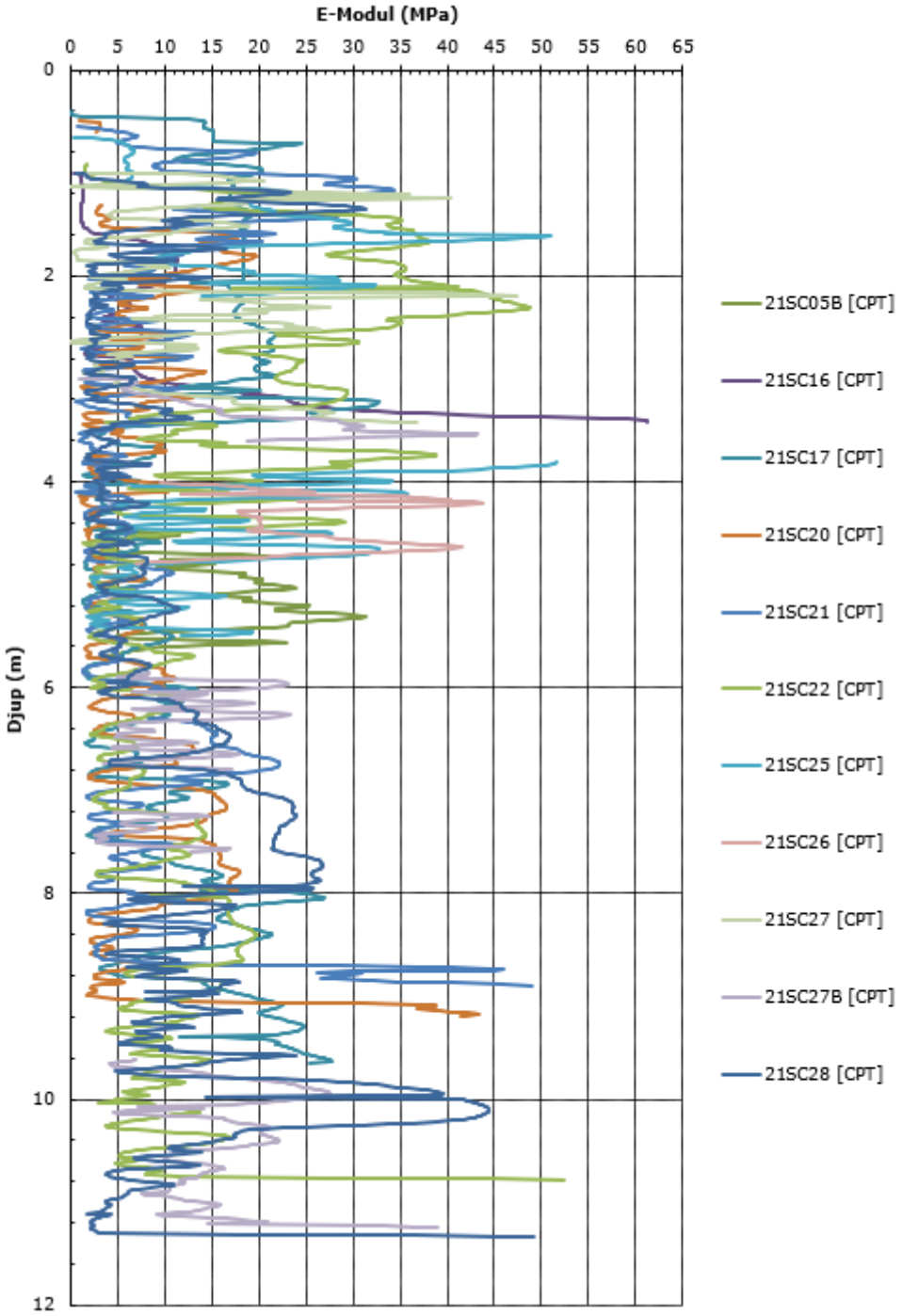
Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet har för kohesionsjord utvärderats från CPTu-sondering med stöd av SGI Information 15.



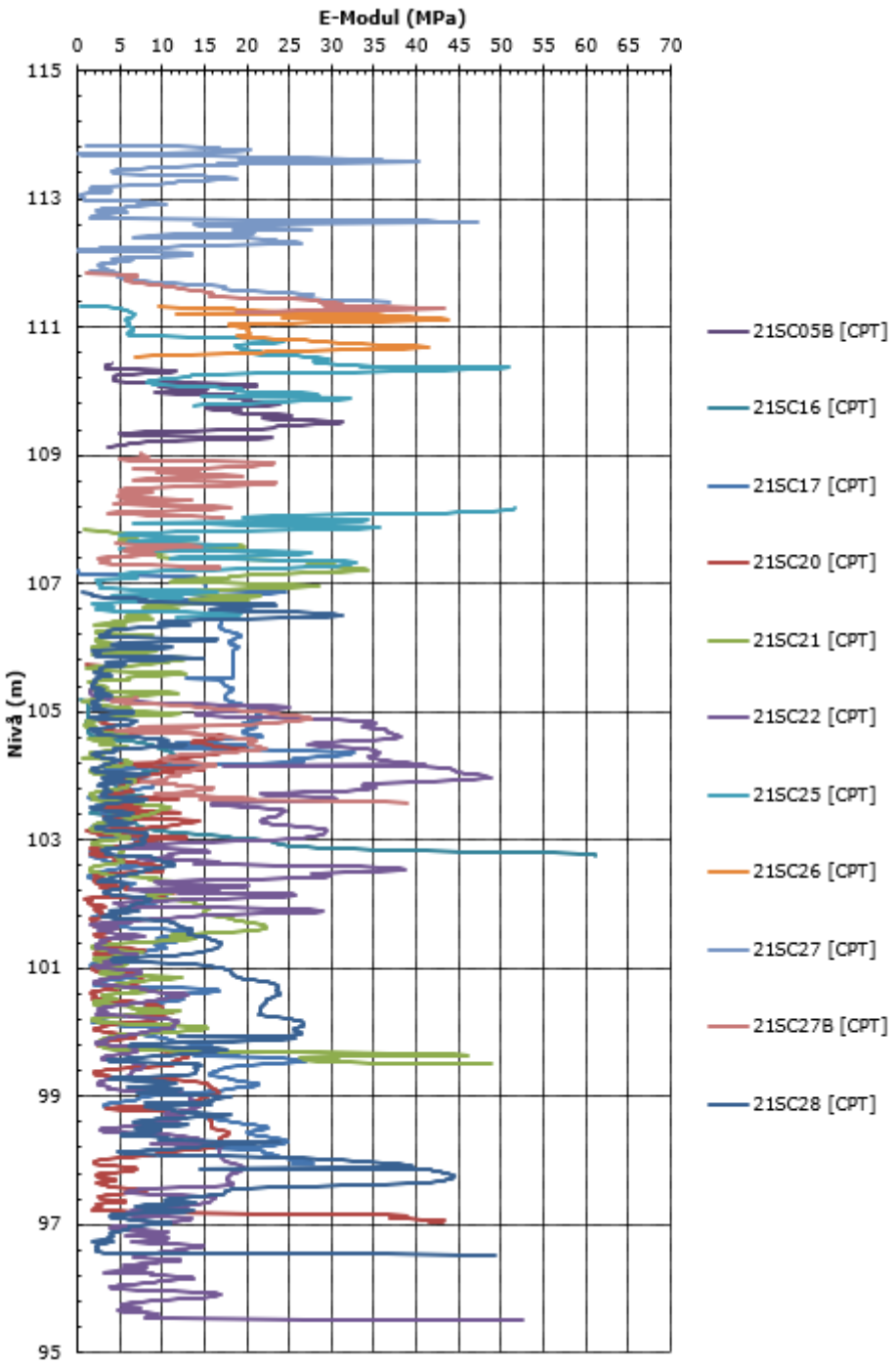
Figur 3: Härlett värde för friktionsvinkel, plottat mot djup, baserat på CPT-sondering.



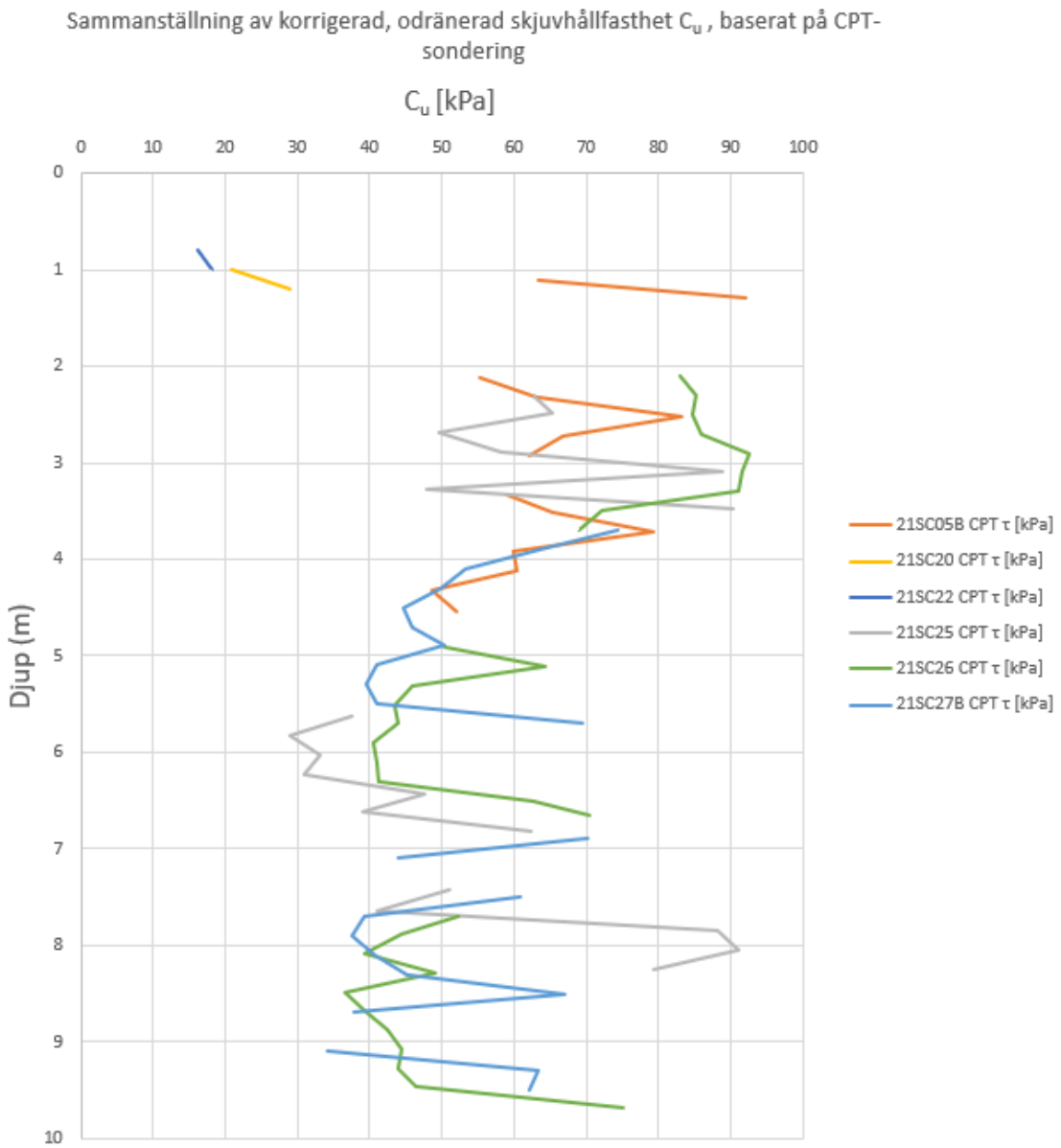
Figur 4: Härlett värde för friktionsvinkel, plottat mot nivå, baserat på CPT-sondering.



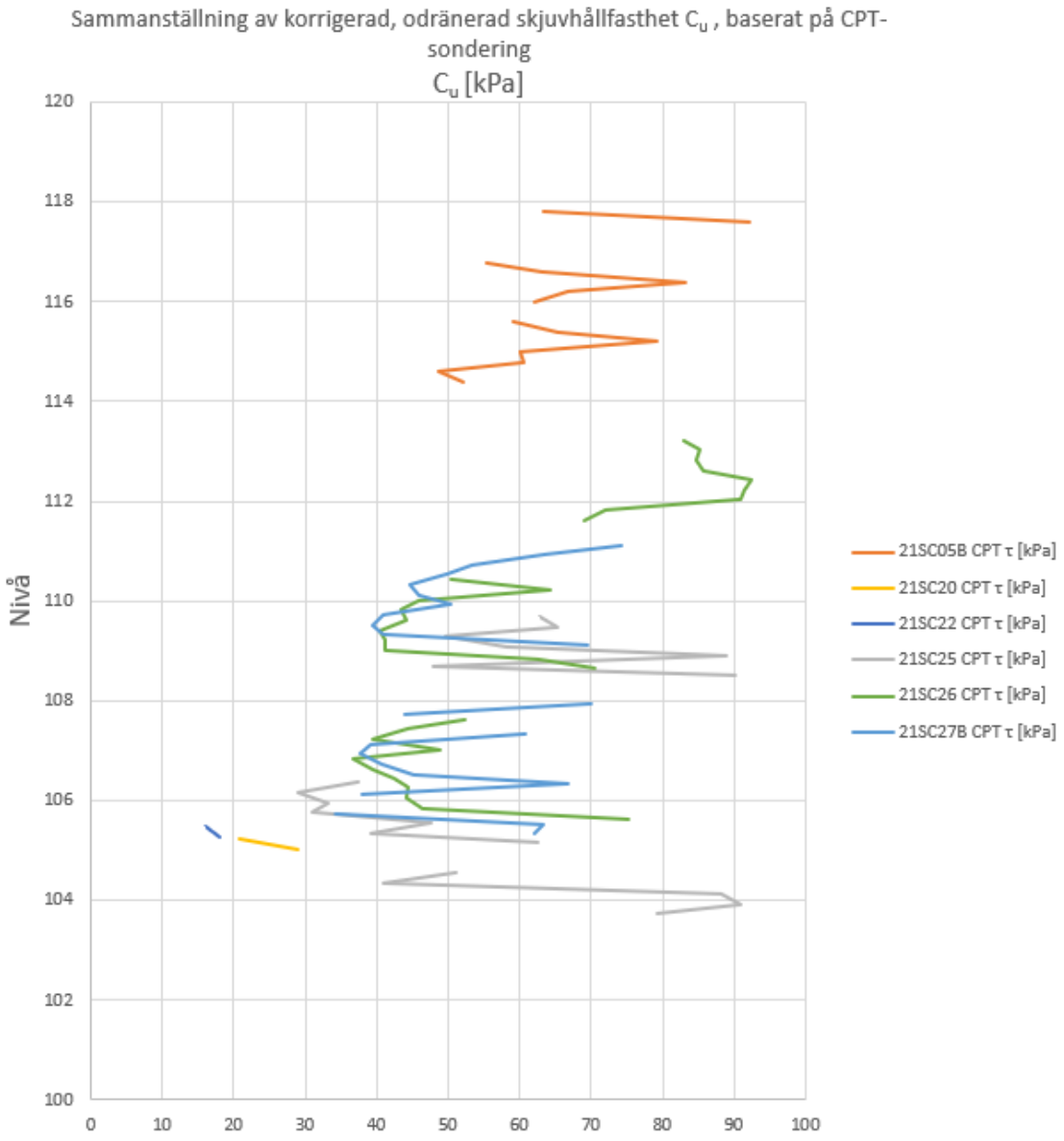
Figur 5: Härlett värde för elasticitetsmodul, plottat mot djup, baserat på CPT-sondering.



Figur 6: Härlett värde för elasticitetsmodul, plottat mot nivå, baserat på CPT-sondering.



Figur 7: Härlett, korrigerat värde för odränerad skjuvhållfasthet, plottat mot djup, baserat på CPT-sondering.



Figur 8. Härlett, korrigerat värde för odränerad skjuvhållfasthet, plottat mot nivå, baserat på CPT-sondering

9.2 Hydrogeologiska egenskaper

Tabell 11. Utförda grundvattennivåmätningar

Grundvattenrör	Datum	Djup till GV under markytan	GV- Nivå	Ansvarig
21SC02GW	2021-04-21	5,81 m	+109,4	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	5,58 m	+109,6	Robin Landén, Sigma Civil
21SC03GW	2021-04-23	8,53 m	+106,6	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	8,42 m	+106,7	Robin Landén, Sigma Civil
21SC04GW	2021-04-21	5,66 m	+110,4	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	7,66 m	+108,4	Robin Landén, Sigma Civil
21SC06GW	2021-04-21	5,15 m	+110,0	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	4,97 m	+110,2	Robin Landén, Sigma Civil
21SC07GW	2021-04-21	3,09 m	+109,0	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	2,81 m	+109,2	Robin Landén, Sigma Civil
21SC08GW	2021-04-21	1,74 m	+106,2	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	0,38 m	+106,6	Robin Landén, Sigma Civil
21SC09GW	2021-04-21	-	-	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	-	-	Robin Landén, Sigma Civil
21SC10GW	2021-04-21	0,21 m ovan my	+106,5	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	0,30 m ovan my	+106,6	Robin Landén, Sigma Civil
21SC11GW	2021-04-21	TORRT	TORRT	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	TORRT	TORRT	Robin Landén, Sigma Civil
21SC12GW	2021-04-21	5,76 m	+110,7	Peder Hagman, Tyréns
	2021-05-18	7,37 m	+109,1	Robin Landén, Sigma Civil
21SC13GW	2021-04-21	TORRT	TORRT	Peder Hagman, Tyréns
18T14GW	2021-04-21	2,99 m	+108,5	Peder Hagman, Tyréns
18T25GW	2021-04-21	1,14 m	+107,8	Peder Hagman, Tyréns
18T26GW	2021-04-21	2,46 m	+113,7	Peder Hagman, Tyréns
18T54GW	2021-04-21	3,71 m	+112,1	Peder Hagman, Tyréns

Djup till grundvattnet har mätts i 15 installerade grundvattenrör vid två tillfällen och varierar mellan 0,21 meter ovan markytan och 8,53 meter under markytan. Grundvattennivåer varierar mellan +106,2 och +113,7.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

10 Värdering av undersökning

Det har inte gått att genomföra en grundvattennivåmätning i punkt 21SC09GW, då det var svårt att få kontakt med vattnet. Detta beror troligen på att röret blivit igensatt. Grundvattenrör 21SC10GW ligger i våtmarker och grundvattennivån låg vid avläsningstillfället över markytan.

LABVERK
Labverk Sweden AB
Stålgatan 4, 703 83
Örebro

Kund: **Sigma Civil AB, Örebro**
Projekt: **Svartåstrand**
Projekt Nr: **169551**
Referensperson: **Robin Landén**

Provtagningsdatum: **210302-08**
Ankomstdatum: **210325**
Provtagare: **Tyréns**

Dokument Nr. **210330-01-01**
Dokumentdatum: **210406**
Utfört av: **LA/HA**
Granskat av: **HA**

Rutinundersökning av störda jordprover

Borrhål	Djup m	Prov-märkning	Okulär klassificering[1] - M/T[1] - Anmärkningar	ρ[2] t/m^3	w[3] %	Vatten-kvot status	w_L[4] %	i mm	w_l %	$w_L$faktorer[4] M	N
21SC15	0,0 - 0,5	Prov 1	Mg: Gr, siSa - [3B/2] -	-	-						
21SC15	0,5 - 1	Prov 2	siCldc - 5A/4 -	-	23,6	F	44	12,5	46,9	0,9	1,7
21SC15	1 - 2,3	Prov 3	Mg: Gr, siSa - [3B/2] -	-	-						
				-	-						
21SC16	0,0 - 0,6	Prov 1	Pta:H8 - 6B/1 -	-	-						
21SC16	0,7 - 1,7	Prov 2	prSa - [2/1] - organisk lukt.	-	-						
21SC16	1,7 - 2,5	Prov 3	saSi - 3B/2 - organisk lukt.	-	-						
21SC16	2,5 - 2,9	Prov 4	grSa - 2/1 -	-	-						
				-	-						
21SC17	0,0 - 0,2	Prov 1	huclSi - [5A/4] -	-	-						
21SC17	0,2 - 0,8	Prov 2	(si)prSa - [3B/2] -	-	-						
21SC17	0,8 - 1	Prov 3	(si)Sa - 3B/2 -	-	-						
21SC17	1 - 2,7	Prov 4	MSa - 2/1 - organisk lukt.	-	-						
21SC17	2,7 - 3	Prov 5	CSa - 2/1 -	-	-						
21SC17	3 - 3,5	Prov 6	Si - 5A/4 -	-	-						
21SC17	3,5 - 5	Prov 7	Si - 5A/4 - med Gr korn.	-	-						
				-	-						
21SC19	0,0 - 0,3	Prov 1	prgrsaSi - [5A/4] -	-	-						
21SC19	0,3 - 0,7	Prov 2	(gr)MSa - 2/1 -	-	-						
21SC19	0,7 - 1,6	Prov 3	sisaGr - 2/1 -	-	-						
				-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						

Not: M/T: materialtyp/tjälfarlighet | ρ: skrymdensitet | w: vattenkvot | N: wL bestämdes vid nartuligt vattenkvot | F: wL bestämdes på fuktade prov | T: wL bestämdes på torkade prov | w_L: konflytgräns-enpunktmetod | i: konintryck | w_l: vattenkvoten av konflytgräns prov.

Enligt: [1]AMA 17 och SGF beteckningssytem 2016 | [2]SS-EN ISO 17892-2:2014 | [3]SS-EN ISO 17892-1:2014 | [4]SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018.

LABVERK
Labverk Sweden AB
Stålgatan 4, 703 83
Örebro

Kund: **Sigma Civil AB, Örebro**
Projekt: **Svartåstrand**
Projekt Nr: **169551**
Referensperson: **Robin Landén**

Provtagningsdatum: **210302-08**
Ankomstdatum: **210325**
Provtagare: **Tyréns**

Dokument Nr. **210330-01-01**
Dokumnetdatum: **210406**
Utfört av: **LA/HA**
Granskat av: **HA**

Rutinundersökning av störda jordprover

Borrhål	Djup m	Prov-märkning	Okulär klassificering[1] - M/T[1] - Anmärkninger	ρ[2] t/m^3	w[3] %	Vatten-kvot status	w_L[4] %	i mm	w_l %	$w_L$faktorer[4] M	N
21SC20	0,0 - 0,4	Prov 1	Mg: Gr, Sa - 2/1 -	-	-						
21SC20	0,4 - 0,6	Prov 2	ptclSi - [5A/4] -	-	-						
21SC20	0,6 - 0,8	Prov 3	husiCl - [5A/4] -	-	-						
21SC20	0,8 - 1,2	Prov 4	siCl - 5A/4 - svag Su lukt.	-	33,4	F	56	12,5	60,2	0,9	1,7
21SC20	1,2 - 2	Prov 5	prsaSi - 5A/4 -	-	-						
21SC20	2 - 3	Prov 6	clSi - [5A/4] -	-	-						
21SC20	3 - 5	Prov 7	clSi - 5A/4 -	-	-						
				-	-						
21SC21	0,1 - 0,4	Prov 1	prsiCldc - [5A/4] - rostig.	-	32,3	F	39,3	9,5	38,7	1,0	-0,4
21SC21	0,4 - 1,5	Prov 2	clSidc - 5A/4 - rostig.	-	-						
21SC21	1,5 - 3	Prov 3	clSi - 5A/4 -	-	-						
21SC21	3 - 5	Prov 4	clSi - 5A/4 -	-	-						
				-	-						
21SC22	0,0 - 0,2	Prov 1	prsiCl - [5A/4] - rostig.	-	22,9	F	37,1	8,8	35,8	1,1	-1,1
21SC22	0,2 - 0,6	Prov 2	husiCl - [5A/4] - rostig.	-	-						
21SC22	0,6 - 0,9	Prov 3	prsiCldc - [5A/4] - rostig.	-	28,3	F	39	8,0	36,6	1,1	-2,1
21SC22	0,9 - 1,2	Prov 4	siSa - 3B/2 - organisk lukt.	-	-						
21SC22	1,2 - 2	Prov 5	siSa - 3B/2 - svag Su lukt.	-	-						
21SC22	2 - 3,2	Prov 6	MSa - 2/1 -	-	-						
21SC22	3,2 - 5	Prov 7	clSi - 5A/4 -	-	-						
				-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						

Not: M/T: materialtyp/tjälfarlighet | ρ: skrymdensitet | w: vattenkvot | N: wL bestämdes vid nartuligt vattenkvot | F: wL bestämdes på fuktade prov | T: wL bestämdes på torkade prov | w_L: konflytgräns-enpunktmetod | i: konintryck | w_l: vattenkvoten av konflytgräns prov.

Enligt: [1]AMA 17 och SGF beteckningssytem 2016 | [2]SS-EN ISO 17892-2:2014 | [3]SS-EN ISO 17892-1:2014 | [4]SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018.

LABVERK
Labverk Sweden AB
Stålgatan 4, 703 83
Örebro

Kund: **Sigma Civil AB, Örebro**
Projekt: **Svartåstrand**
Projekt Nr: **169551**
Referensperson: **Robin Landén**

Provtagningsdatum: **210302-08**
Ankomstdatum: **210325**
Provtagare: **Tyréns**

Dokument Nr. **210330-01-01**
Dokumnetdatum: **210406**
Utfört av: **LA/HA**
Granskat av: **HA**

Rutinundersökning av störda jordprover

Borrhål	Djup m	Prov-märkning	Okulär klassificering[1] - M/T[1] - Anmärkninger	ρ^2 t/m^3	w^3 %	Vatten-kvot status	w_L^4 %	i mm	w_l %	$w_L$faktorer[4] M	N
21SC23	0,0 - 0,5	Prov 1	prsiCldc - [5A/4] - rostig.	-	28,9	F	47,7	7,8	44,1	1,1	-2,3
21SC23	0,5 - 0,7	Prov 2	husiSa - [3B/2] -	-	-						
21SC23	0,7 - 0,8	Prov 3	hugrsiSa - [3B/2] -	-	-						
21SC23	0,8 - 1	Prov 4	huclSi - 5A/4 -	-	-						
21SC23	1 - 1,5	Prov 5	Pta:H8 - 6B/1 - med Gr korn.	-	-						
21SC23	1,5 - 4,8	Prov 6	Pta:H9 - 6B/1 -	-	-						
21SC23	4,8 - 5	Prov 7	MSa - 2/1 -	-	-						
				-	-						
21SC24	0,0 - 0,7	Prov 1	prclSidc - [5A/4] - rostig.	-	-						
21SC24	0,7 - 2	Prov 2	prsiCldc - [5A/4] - rostig.	-	46,4	F	61,3	8,0	56,6	1,1	-2,1
21SC24	2 - 3,4	Prov 3	prsiSa - [3B/2] - svag Su lukt.	-	-						
21SC24	3,4 - 5	Prov 4	MSa - 2/1 -	-	-						
				-	-						
21SC26	0,0 - 1,3	Prov 1	Mg: Gr, Pr, siSa - [3B/2] -	-	-						
21SC26	1,3 - 3,4	Prov 2	clSidc - 5A/4 - rostig.	-	-						
21SC26	3,4 - 4	Prov 3	clSi - 5A/4 - rostig.	-	-						
21SC26	4 - 4,5	Prov 4	Si - 5A/4 -	-	-						
21SC26	4,5 - 5	Prov 5	siCl - 5A/4 -	-	30,8	F	36,8	9,5	36,3	1,0	-0,4
				-	-						
21SC27	0,1 - 0,5	Prov 1	Mg: Hu, Tegel, saSi - [3B/2] -	-	-						
21SC27	2,5 - 2,9	Prov 2	Mg: Hu, Tegel, saSi - [3B/2] -	-	-						
21SC27	2,9 - 3,6	Prov 3	clSi - 5A/4 -	-	-						
21SC27	3,6 - 4	Prov 4	shsiCl - 5A/4 -	-	38	F	43,8	10,5	44,4	1,0	0,4
21SC27	4 - 5	Prov 5	shsiCl - 5A/4 -	-	39,4	F	38,8	8,0	36,4	1,1	-2,1
				-	-						

Not: M/T: materialtyp/tjälfarlighet | ρ: skrymdensitet | w: vattenkvot | N: wL bestämdes vid nartuligt vattenkvot | F: wL bestämdes på fuktade prov | T: wL bestämdes på torkade prov | w_L: konflytgräns-enpunktmetod | i: konintryck | w_l: vattenkvoten av konflytgräns prov.

Enligt: [1]AMA 17 och SGF beteckningssytem 2016 | [2]SS-EN ISO 17892-2:2014 | [3]SS-EN ISO 17892-1:2014 | [4]SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018.

LABVERK
Labverk Sweden AB
Stålgatan 4, 703 83
Örebro

Kund: **Sigma Civil AB, Örebro**
Projekt: **Svartåstrand**
Projekt Nr: **169551**
Referensperson: **Robin Landén**

Provtagningsdatum: **210302-08**
Ankomstdatum: **210325**
Provtagare: **Tyréns**

Dokument Nr. **210330-01-01**
Dokumnetdatum: **210406**
Utfört av: **LA/HA**
Granskat av: **HA**

Rutinundersökning av störda jordprover

Borrhål	Djup m	Prov-märkning	Okulär klassificering[1] - M/T[1] - Anmärkninger	ρ[2] t/m^3	w[3] %	Vatten-kvot status	w_L[4] %	i mm	w_l %	$w_L$faktorer[4] M	N
21SC28	0,0 - 0,5	Prov 1	sh husiCl - [5A/4] -	-	42,4	F	50,7	9,5	49,9	1,0	-0,4
21SC28	0,5 - 1,7	Prov 2	clSi - 5A/4 - rostig.	-	-						
21SC28	1,7 - 3	Prov 3	clSi - 5A/4 -	-	-						
21SC28	3 - 5	Prov 4	clSi - 5A/4 -	-	-						
				-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						
			- -	-	-						

Not: M/T: materialtyp/tjälfarlighet | ρ: skrymdensitet | w: vattenkvot | N: wL bestämdes vid nartuligt vattenkvot | F: wL bestämdes på fuktade prov | T: wL bestämdes på torkade prov | w_L: konflytgräns-enpunktmetod | i: konintryck | w_l: vattenkvoten av konflytgräns prov.

Enligt: [1]AMA 17 och SGF beteckningssytem 2016 | [2]SS-EN ISO 17892-2:2014 | [3]SS-EN ISO 17892-1:2014 | [4]SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018.

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorie samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:	51613	Visad last/crosstalk:	
Kalibreringsdatum:	15-feb-2021	Q när F lastas:	0.0 %FSO
Max tillåten belastning:	50 kN	F när Q lastas:	<0.3 %FSO
Area faktor:	a=0.70b=0.007	U när Q lastas (Q<=7MPa):	<0.1 %FSO

☑ ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande

☑ ASTM D 5778 godkännande

☑ ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

Envi

Memocone calibration

Date: 15-feb-2021

Serial No: 51613

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.500
1.000	1.001
1.500	1.501
2.000	2.003
1.500	1.502
1.000	1.002
0.500	0.501
0.000	0.000

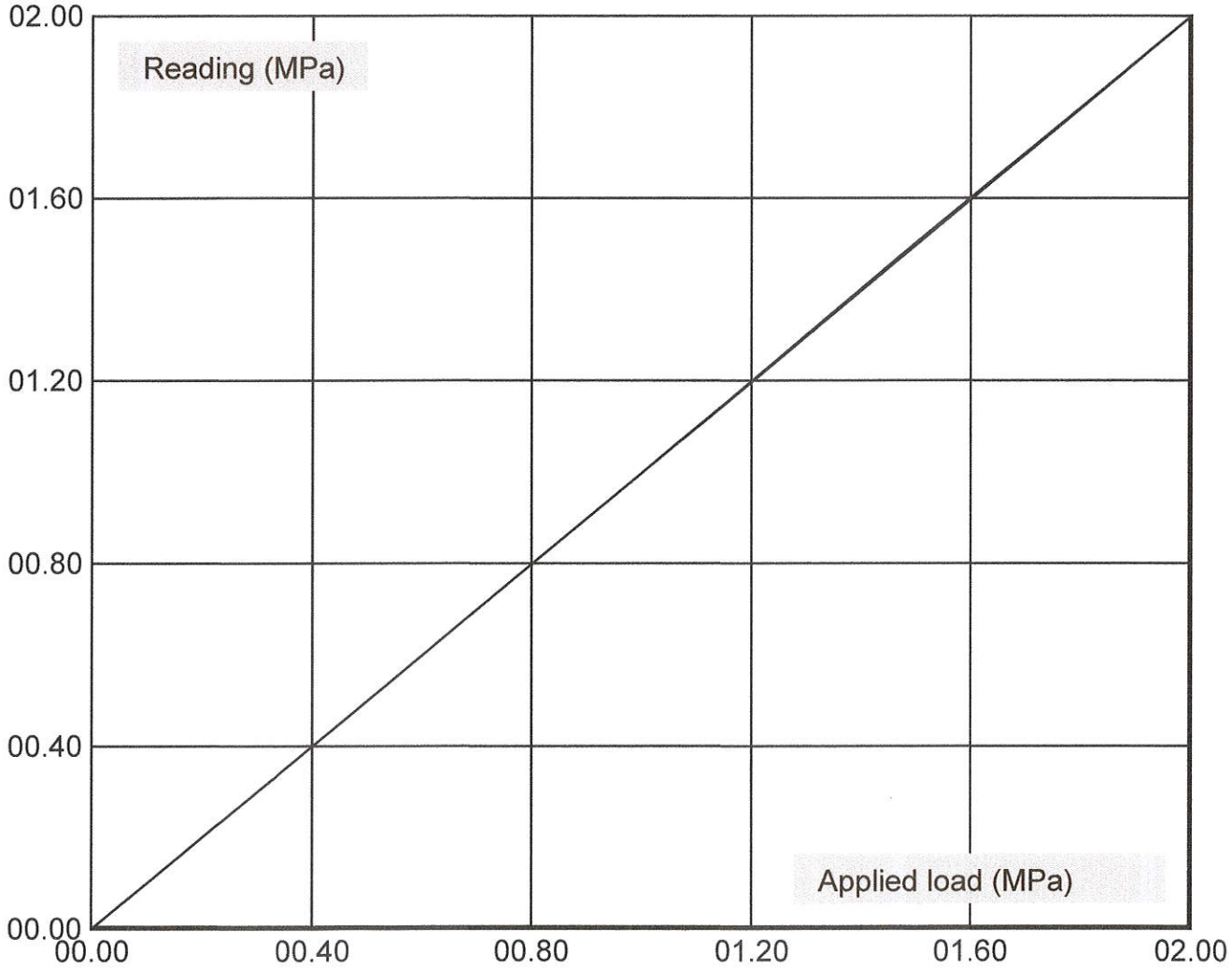
Calibration error: 0,13 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: 0,13 % FSO

Nonlinearity: 0,05 % FSO

Hysteresis: 0,05 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-feb-2021

Serial No: 51613

Q (MPa)

Applied load	Reading
0.00	0.00
5.00	5.00
15.00	15.00
30.00	30.00
50.00	49.99
30.00	29.99
15.00	14.99
5.00	4.99
0.00	-0.01

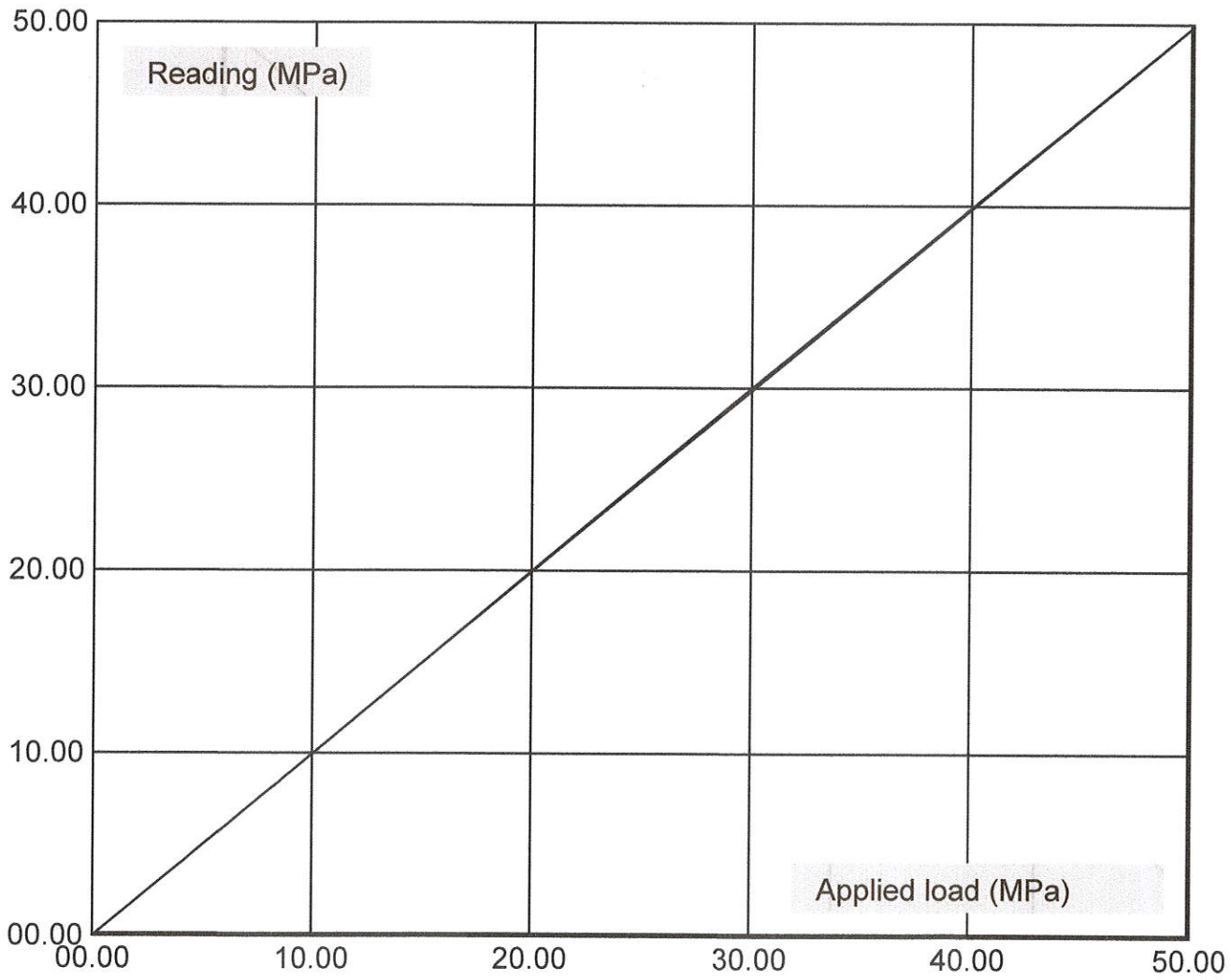
Calibration error: -0.04 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0.02 % FSO

Nonlinearity: 0.01 % FSO

Hysteresis: 0.02 % FSO

Zero load error: -0.02 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-feb-2021

Serial No: 51613

Q Low range only (Maximum load 10 MPa)

Note 10 MPa used as FSO for data below

Applied load	Reading
0.00	0.00
1.00	1.00
3.00	3.00
6.00	6.00
10.00	10.00
6.00	6.00
3.00	2.99
1.00	0.99
0.00	0.00

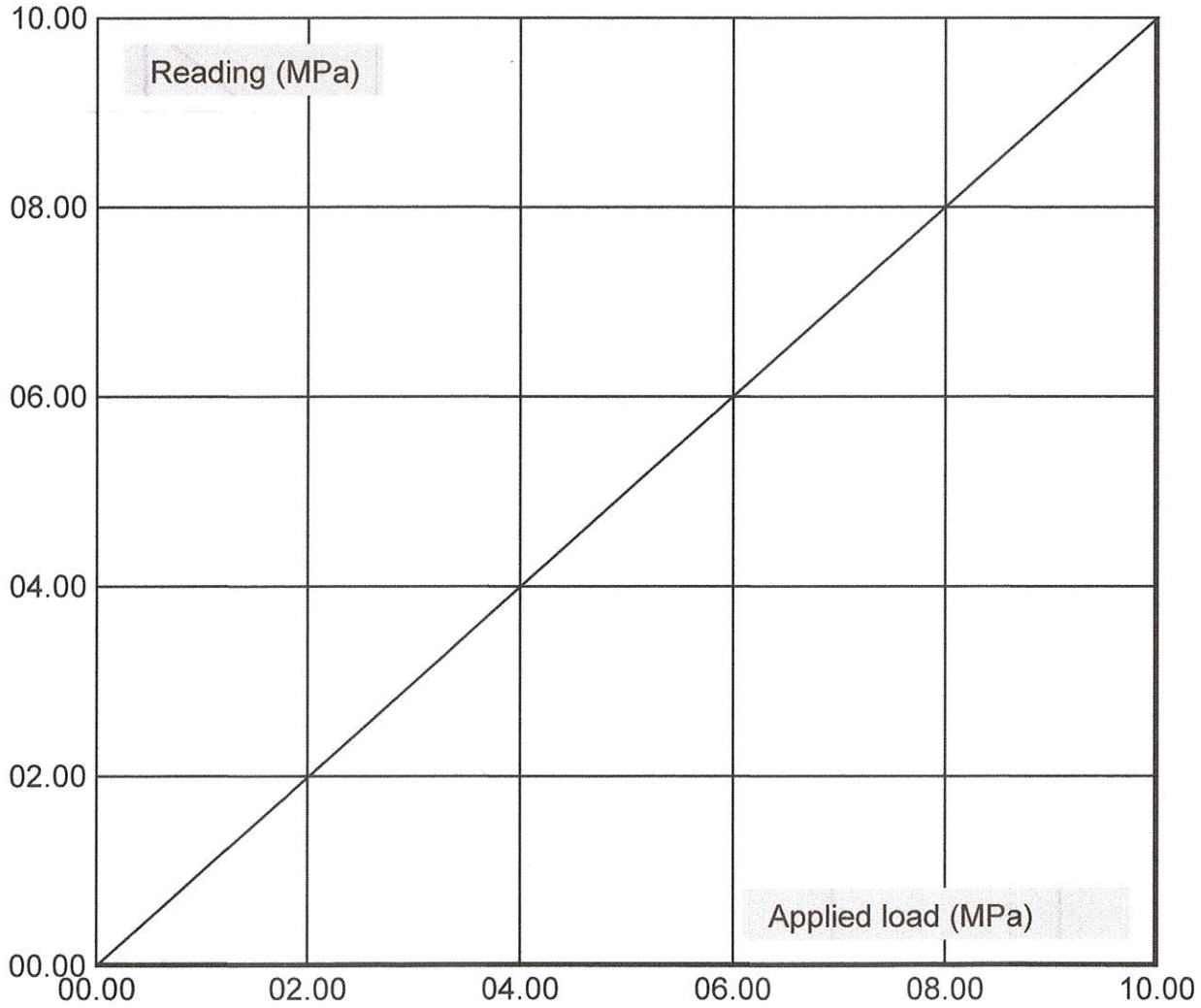
Calibration error: -0.08 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0.00 % FSO

Nonlinearity: 0.08 % FSO

Hysteresis: 0.10 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-feb-2021

Serial No: 51613

F (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.200	0.198
0.400	0.398
0.600	0.597
1.000	0.999
0.600	0.610
0.400	0.403
0.200	0.201
0.000	0.000

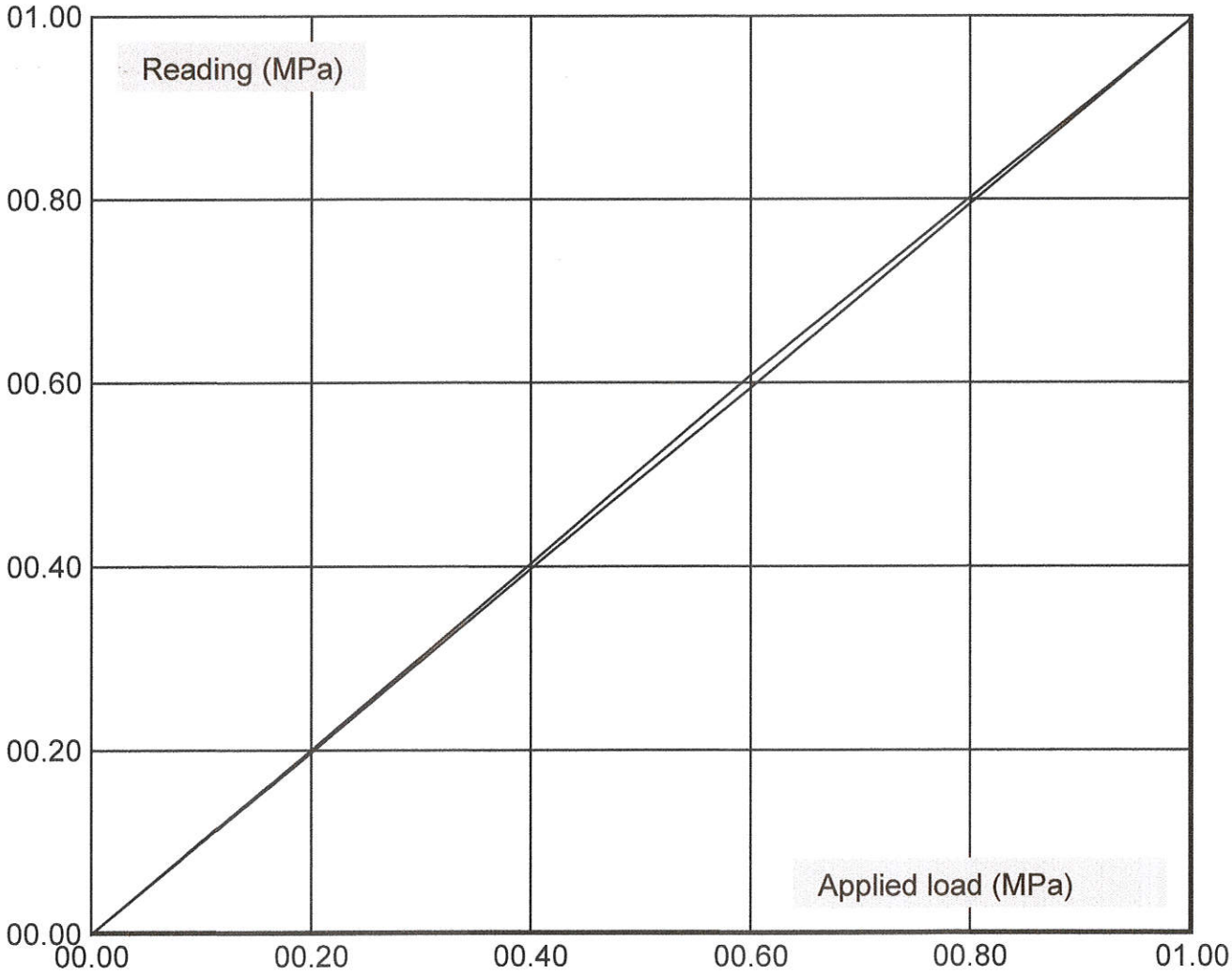
Calibration error: 0,21 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: 0,15 % FSO

Nonlinearity: 0,90 % FSO

Hysteresis: 1,30 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Environmental Mechanics AB
Service Report

Case No 1394

2021-02-15

Customer Tyréns, Linköping St Larsgatan 30, 58224 Linköping Ted Sandberg 010-4523793

Product MEMOCONE 51613

Error
Kalibrering beställd

Action
Byte av sliten friktionshylsa
Kalibrering

Result
Ok

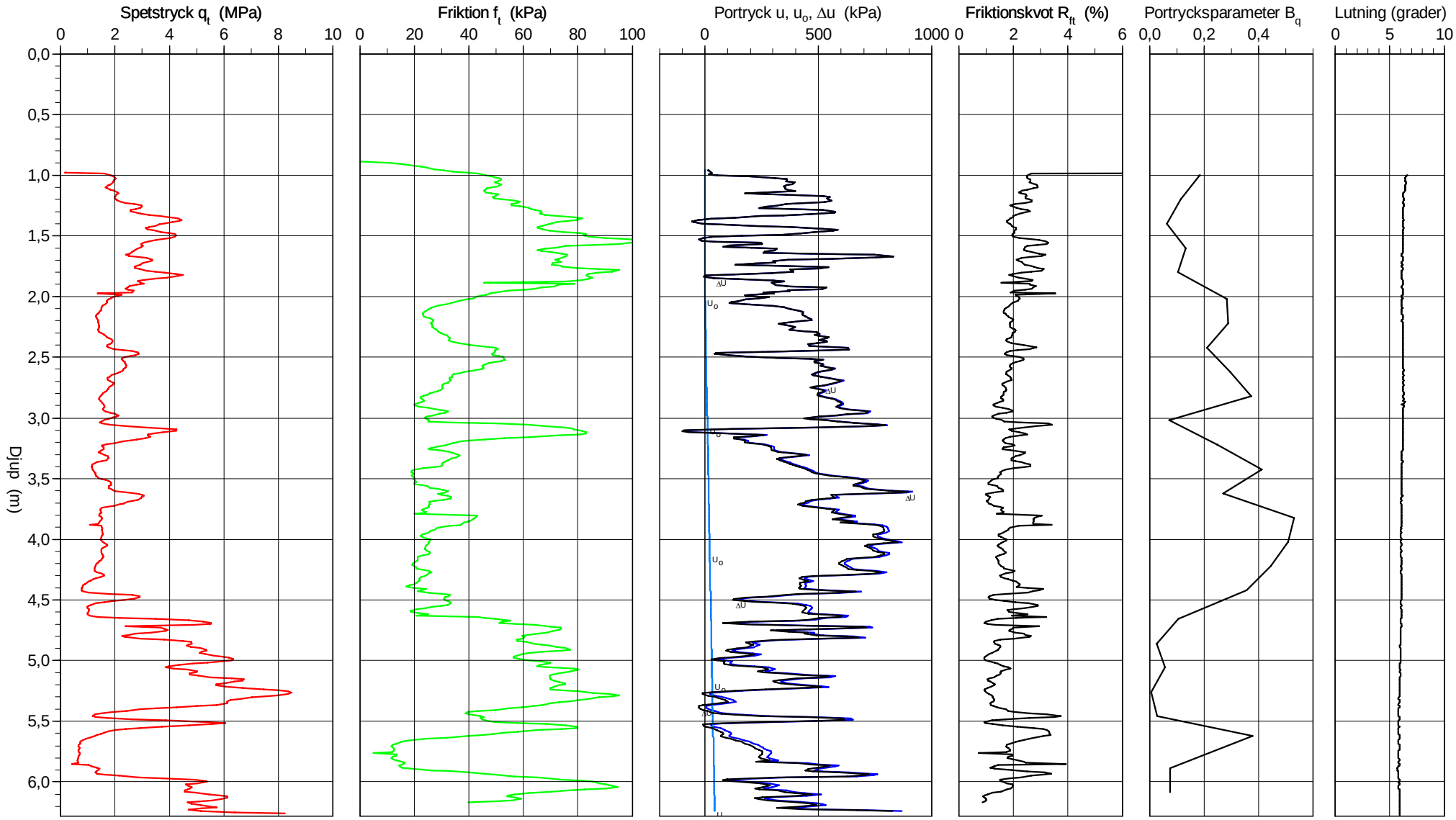
Spare parts
Friktionshylsa

Engineer JN

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	114,83 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	6,31 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	2,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC05B
Datum	20210308



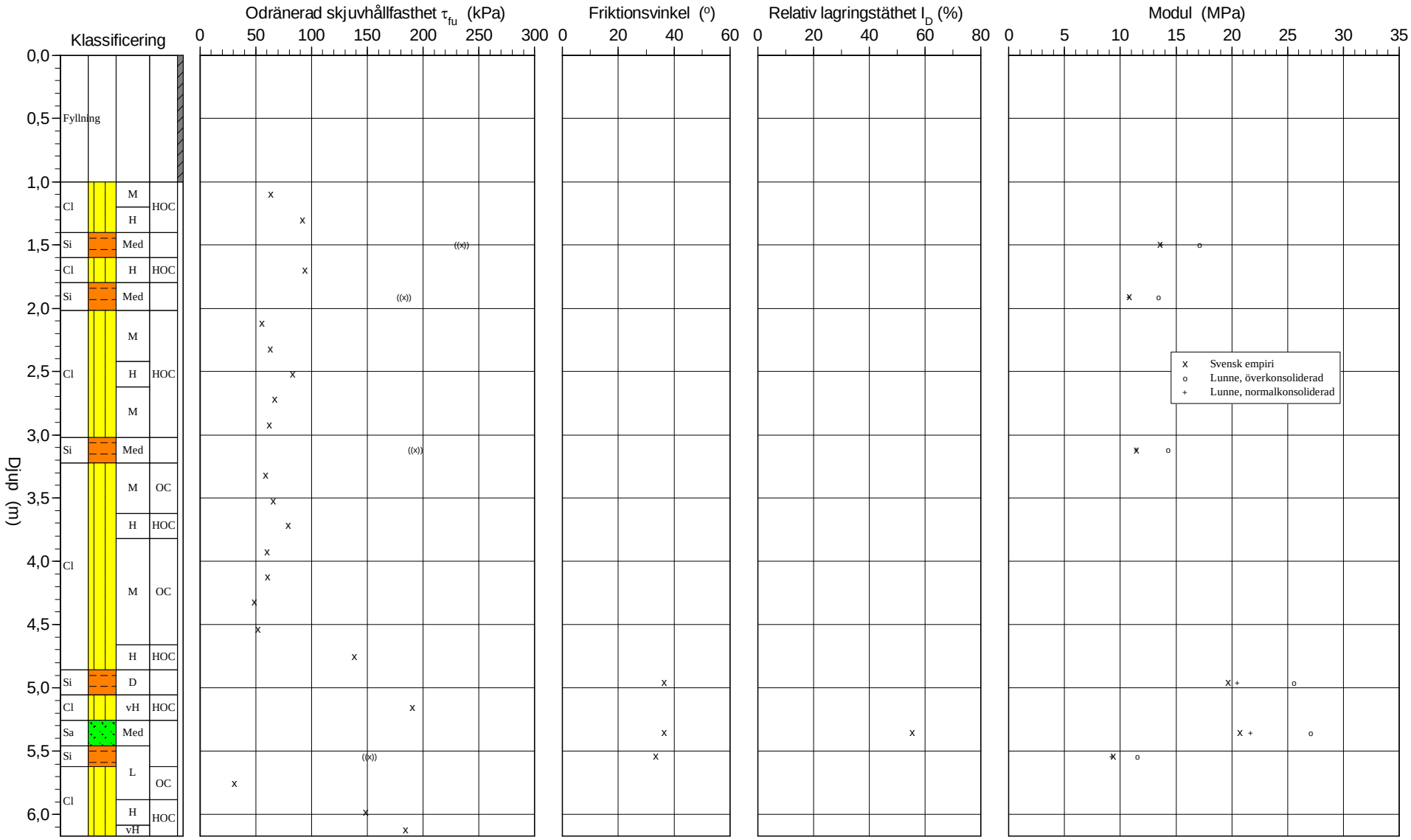
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC05B.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-04-15
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC05B
Datum	20210308

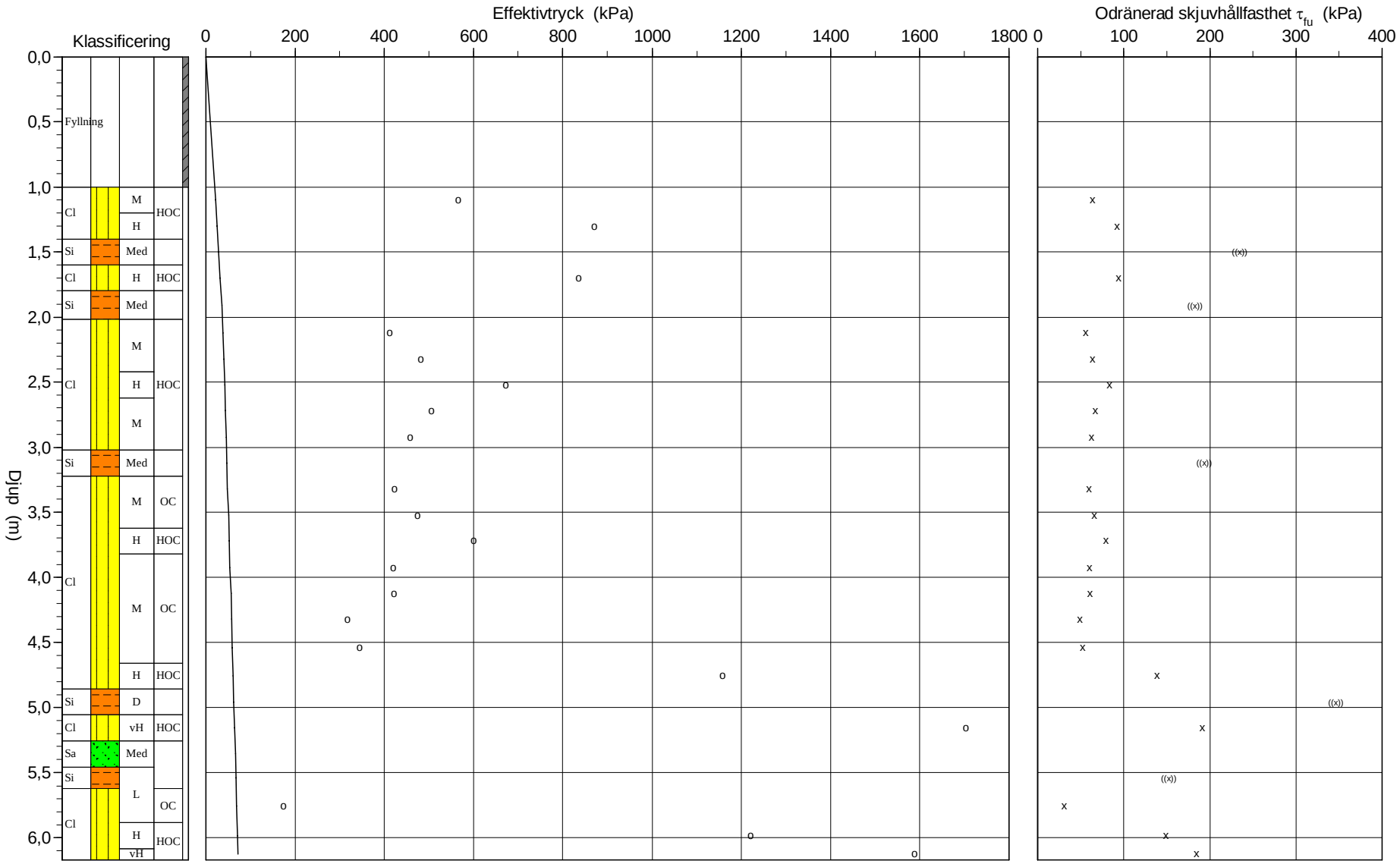


U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC05B.CPW 2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-04-15
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC05B
Datum	20210308



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC05B.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand Etapp 2
169551

Plats
Borrhål **21SC05B**
Datum **20210308**

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	6,31 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	114,83 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-18,80	0,50	-0,04
Diff	-18,80	0,50	-0,04

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 4

Portrycksobservationer

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

Skiktgränser

Djup (m)
2,02
4,66
5,62
5,89

Klassificering

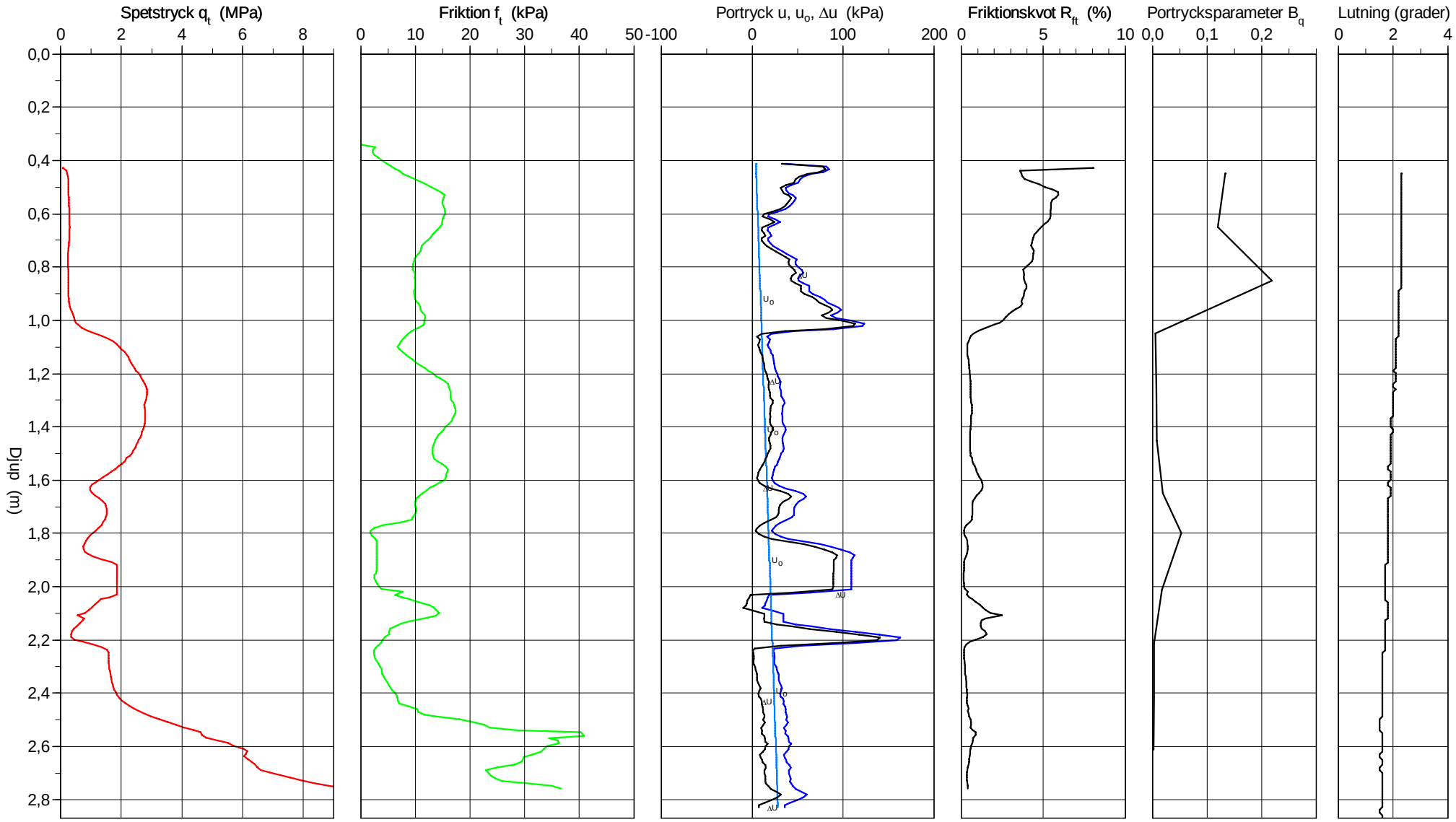
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,00	2,00		Fyllning
1,00	6,20		0,50	

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,45 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,45 m	Nivå vid referens	106,17 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,87 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC16
Datum	20210302



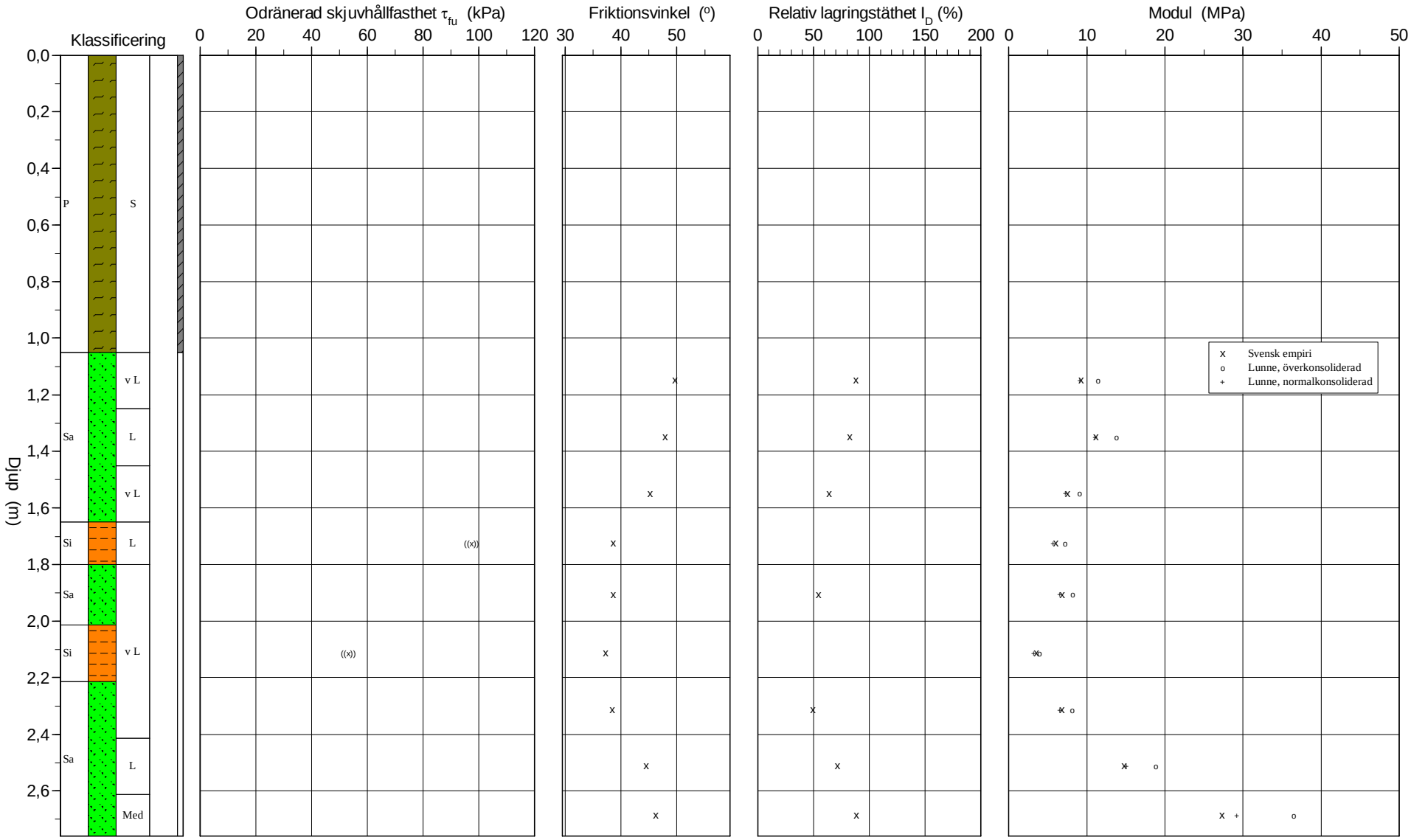
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC16.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,45 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,17 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,45 m	Geometri	Normal		

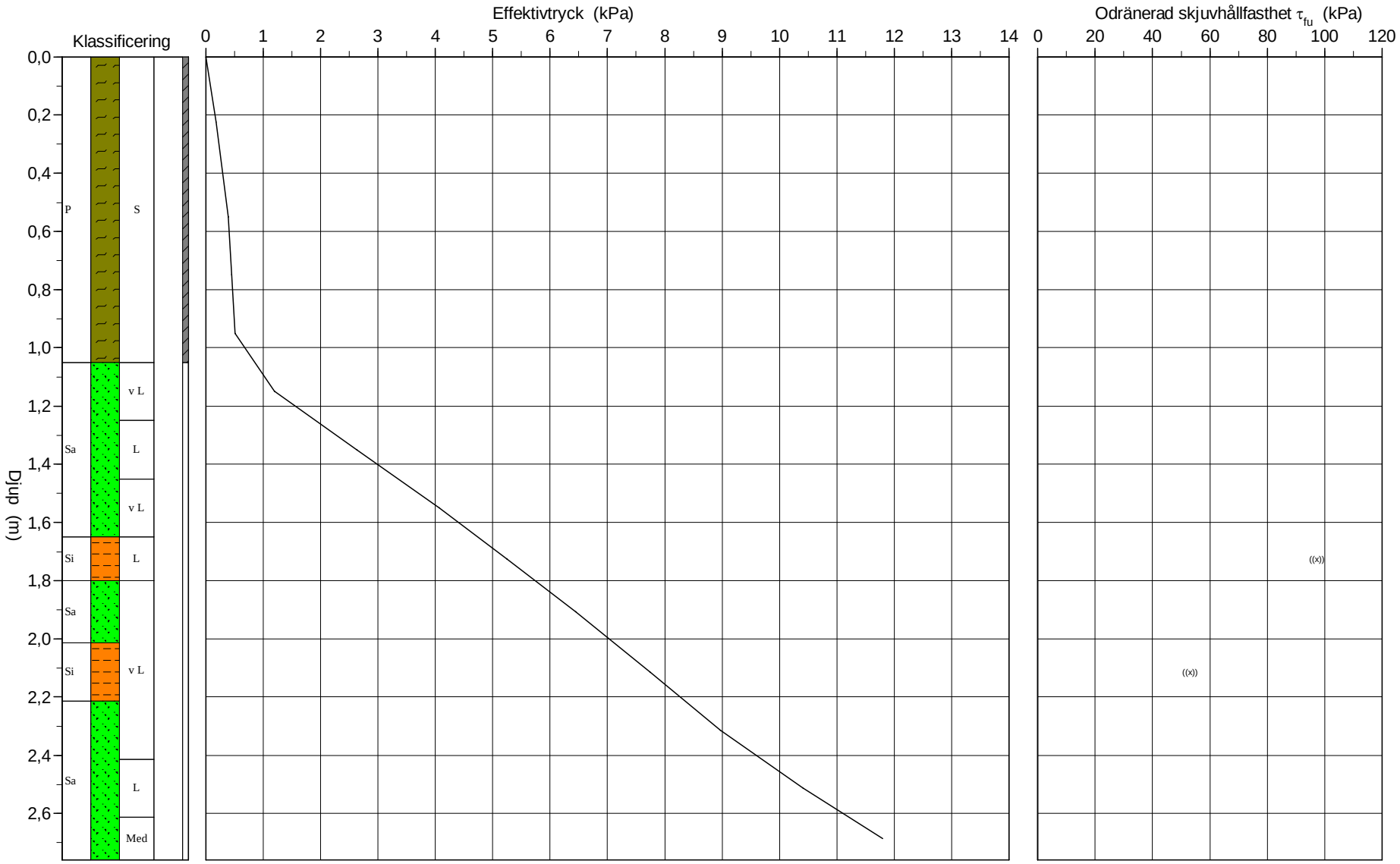
Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC16
Datum	20210302



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,45 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,17 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,45 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC16
Datum	20210302



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC16.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand Etapp 2
169551

Plats
Borrhål **21SC16**
Datum **20210302**

Förborrningsdjup	0,45 m	Förborrat material	
Startdjup	0,45 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	2,87 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	106,17 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	0,40	-0,30	-0,06
Diff	0,40	-0,30	-0,06

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK2 om det inte ses till lutningen, annars AK3

Portrycksobservationer

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

Skiktgränser

Djup (m)
1,80
2,01

Klassificering

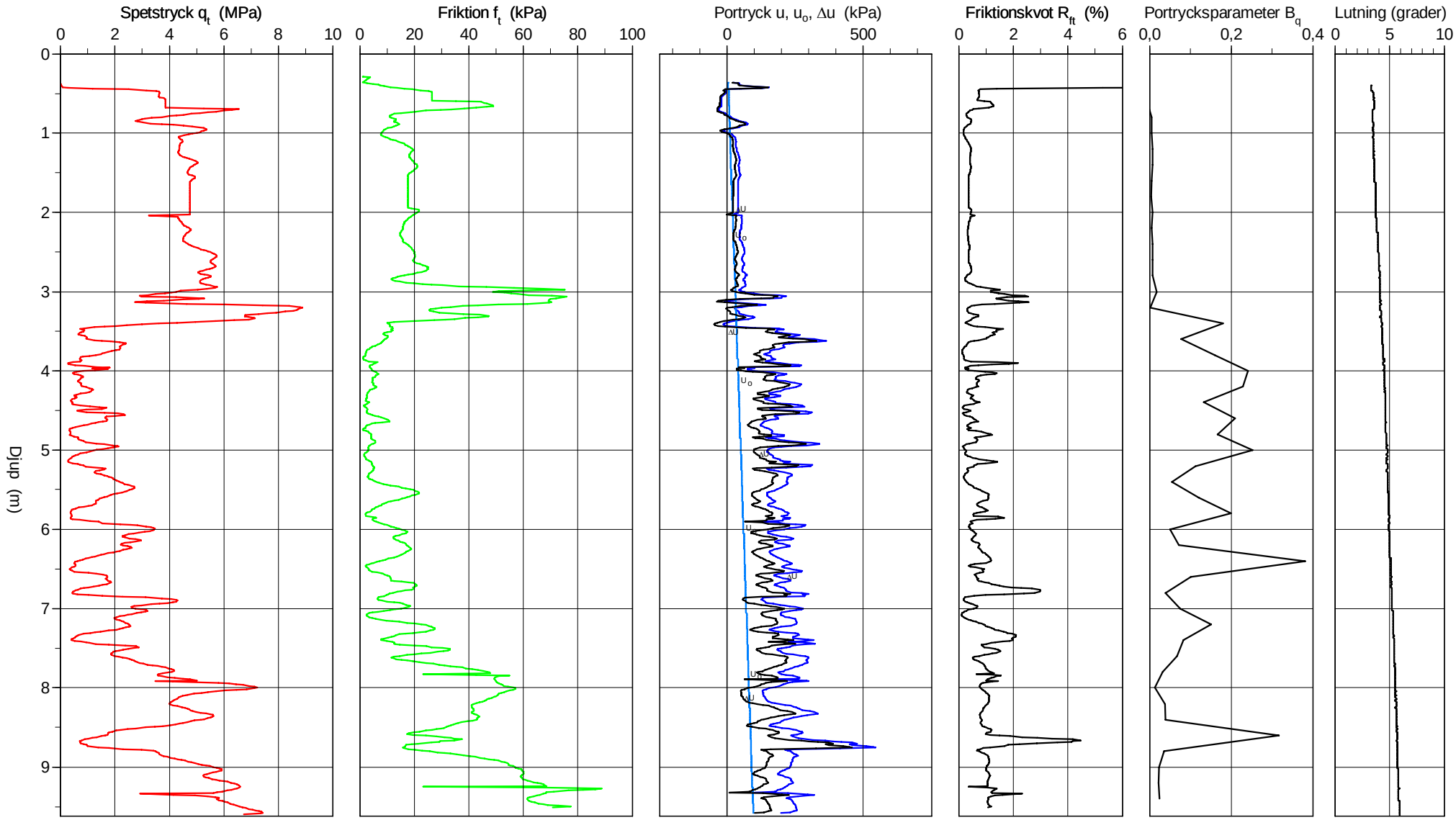
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,50	1,10		P S
0,50	1,00			P S

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,40 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,40 m	Nivå vid referens	107,59 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	9,65 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC17
Datum	20210302



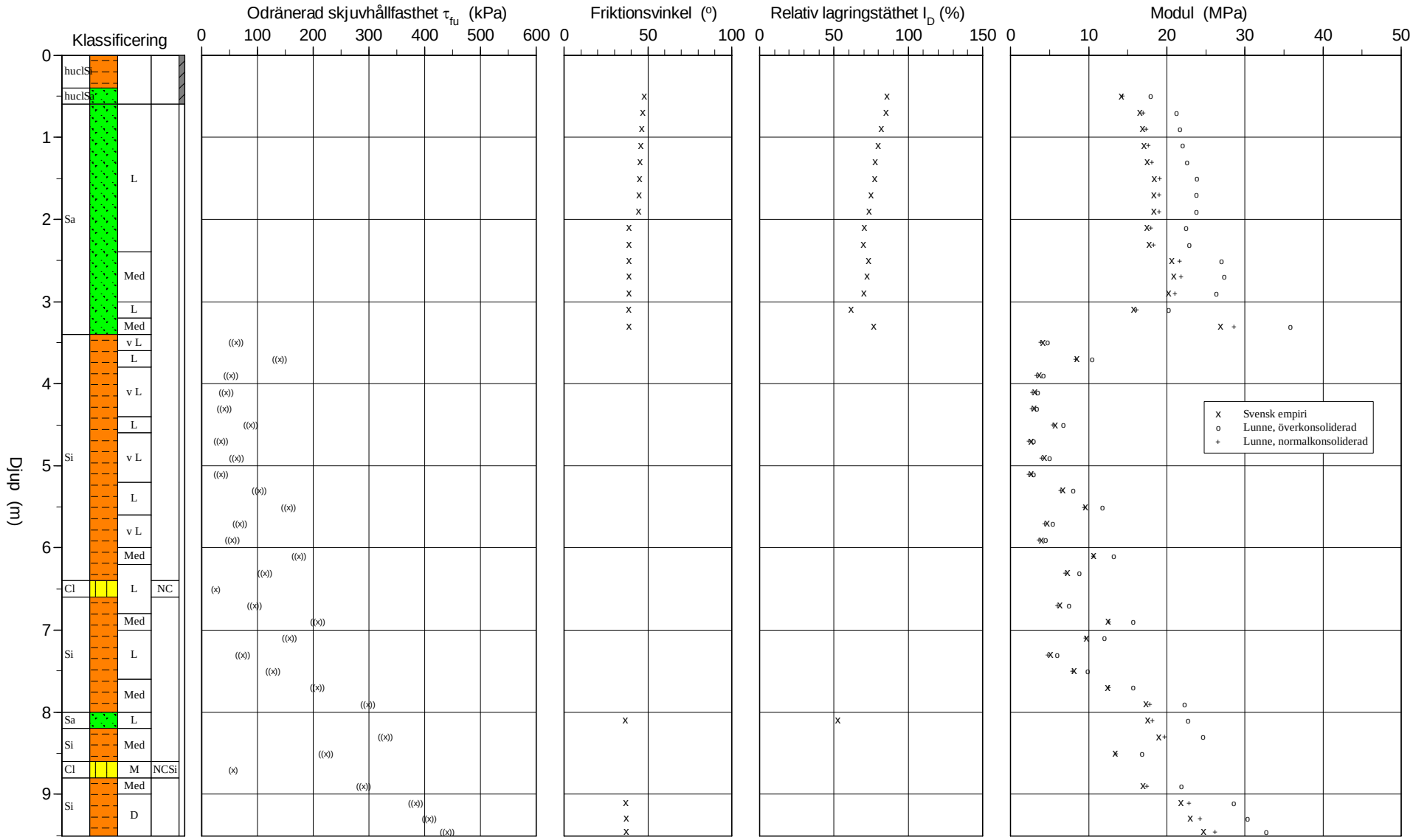
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC17.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,40 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	107,59 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,40 m	Geometri	Normal		

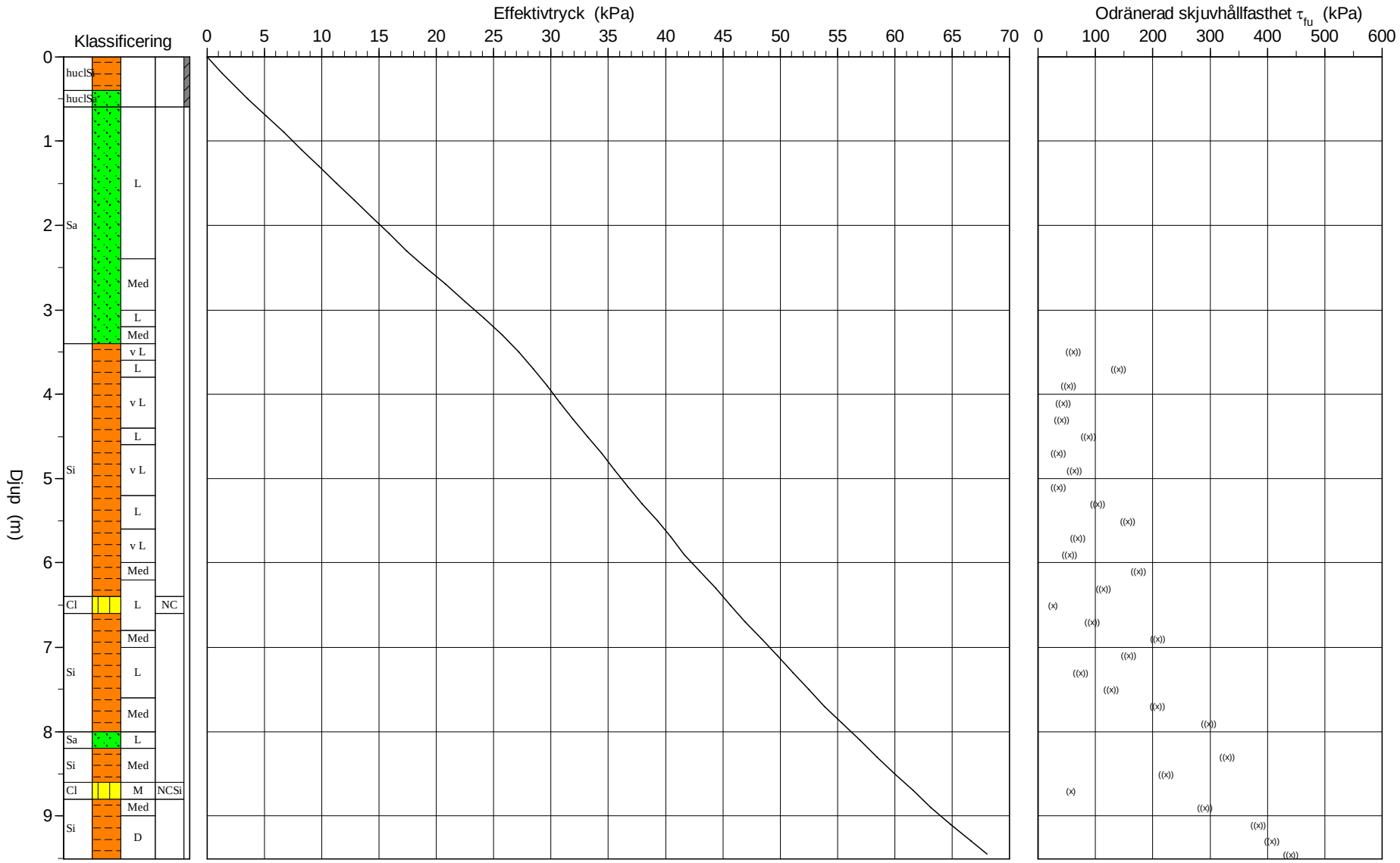
Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC17
Datum	20210302



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,40 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	107,59 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,40 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand Etapp 2
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC17
Datum	20210302



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC17.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand Etapp 2
169551

Plats
Borrhål **21SC17**
Datum **20210302**

Förborrningsdjup	0,40 m	Förborrat material	
Startdjup	0,40 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	9,65 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	0,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	107,59 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-5,00	-0,40	-0,06
Diff	-5,00	-0,40	-0,06

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK2 om det inte ses till lutningen, annars AK4

Portrycksobservationer

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

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

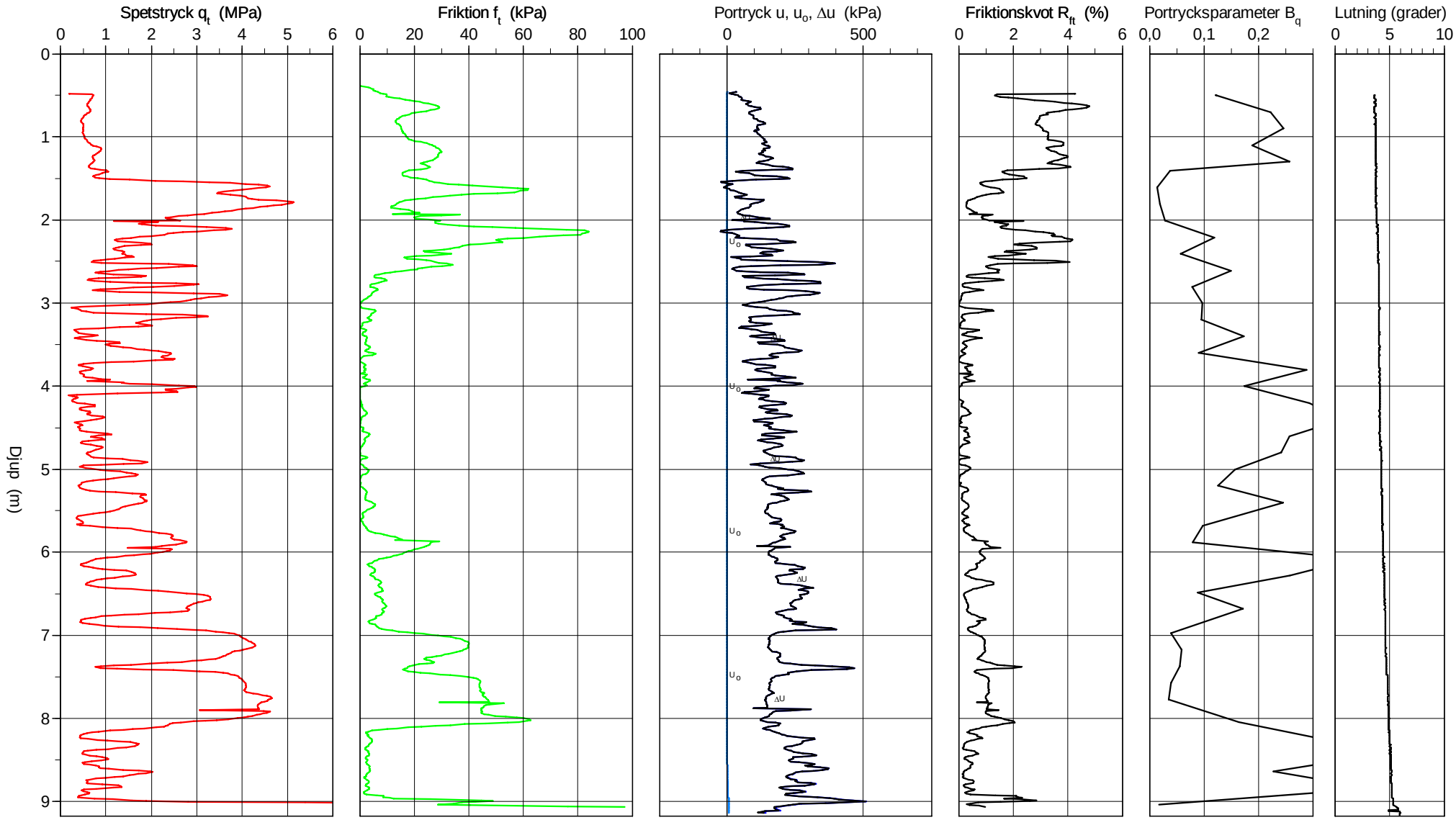
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,40	1,70		huclSi
0,40	0,60	1,90		huclSa

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,50 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,50 m	Nivå vid referens	106,22 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	9,20 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	8,50 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC20
Datum	20210302



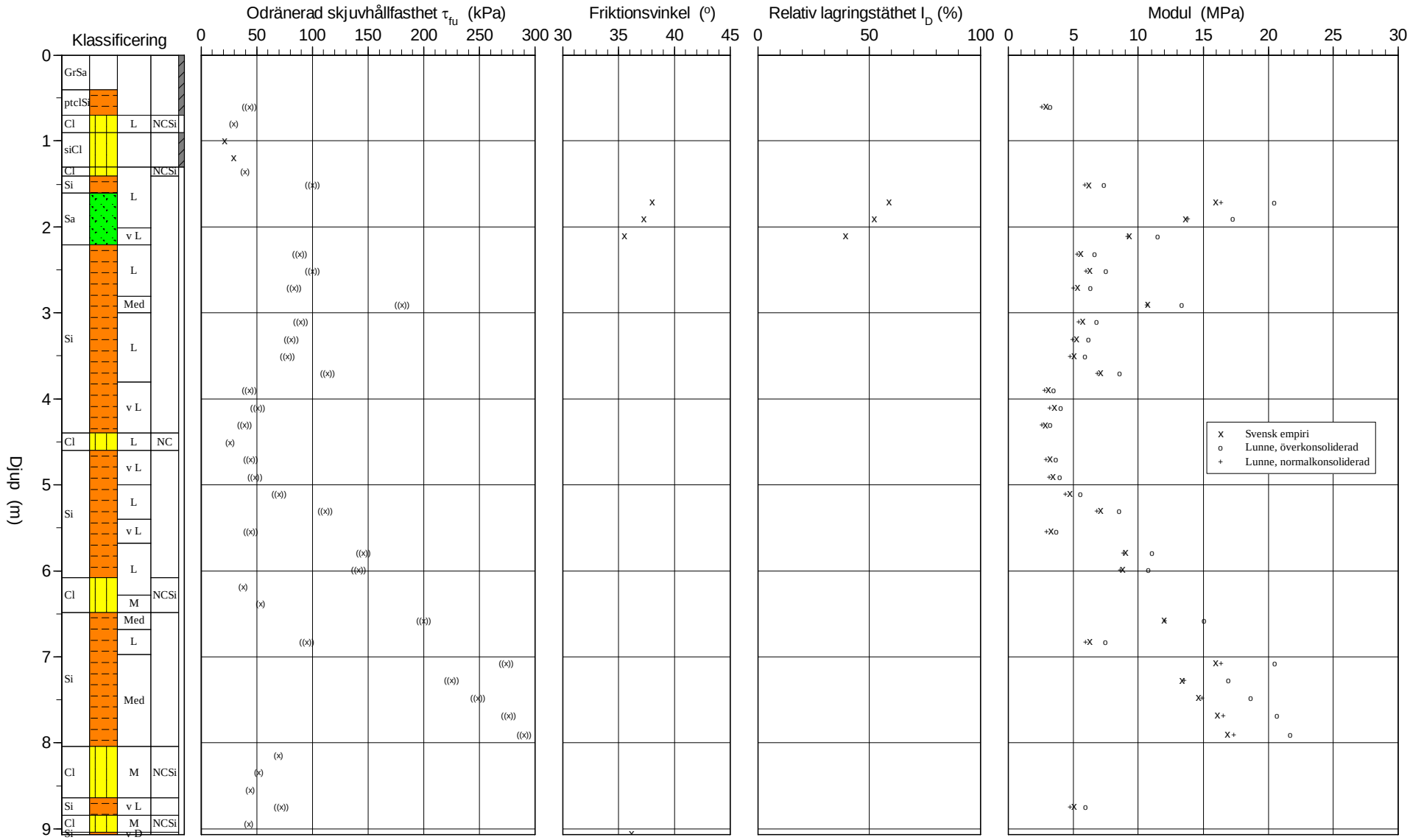
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC20.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,22 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	8,50 m	Utrustning			
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC20
Datum	20210302

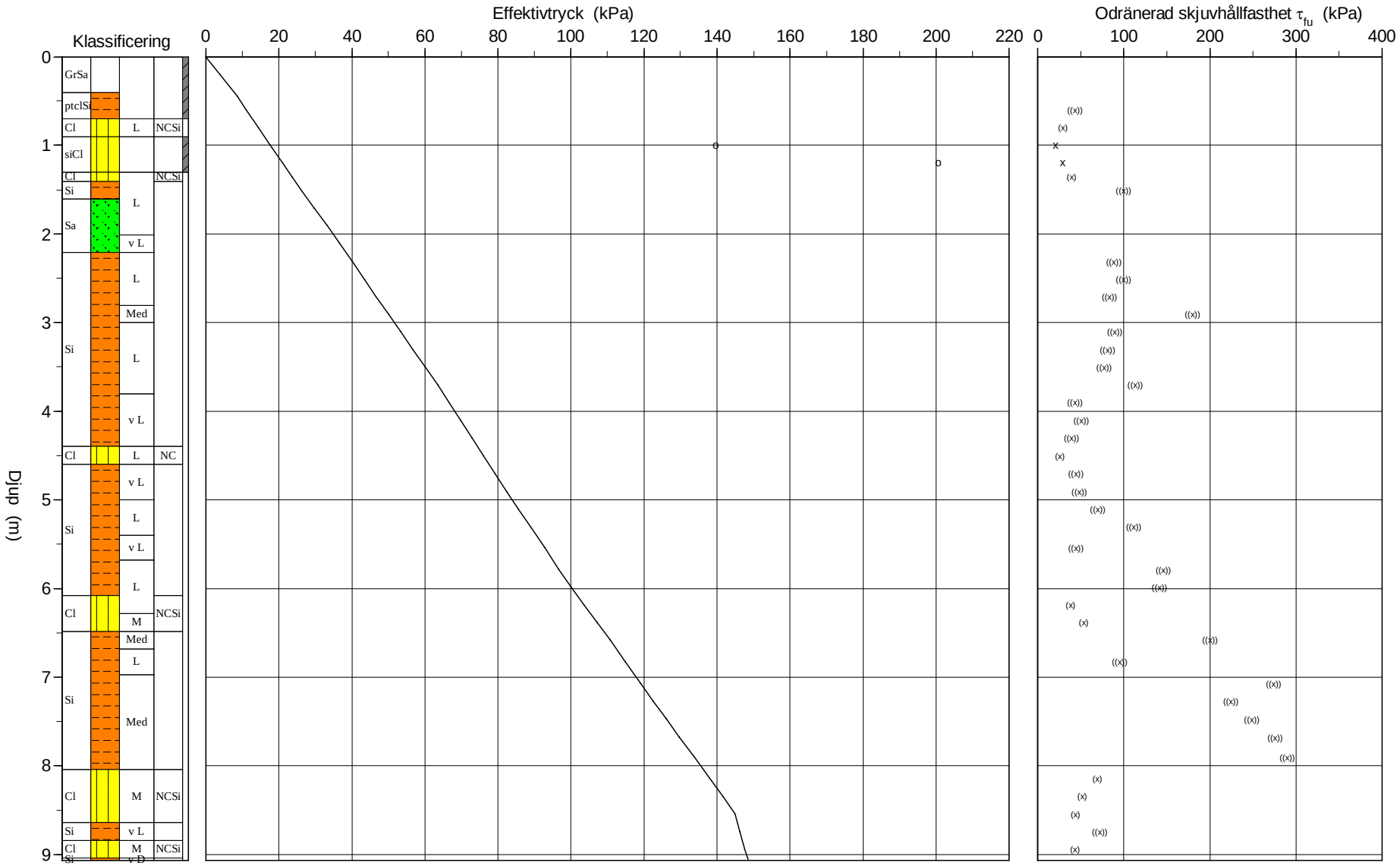


U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC20.CPW 2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,22 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	8,50 m	Utrustning			
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC20
Datum	20210302



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC20.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC20**
Datum **20210302**

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	9,20 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	8,50 m	Operatör	
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	106,22 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-10,60	0,60	-0,08
Diff	-10,60	0,60	-0,08

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
8,50	0,00

Skiktgränser

Djup (m)
1,41
3,00
5,68
6,97
8,04

Klassificering

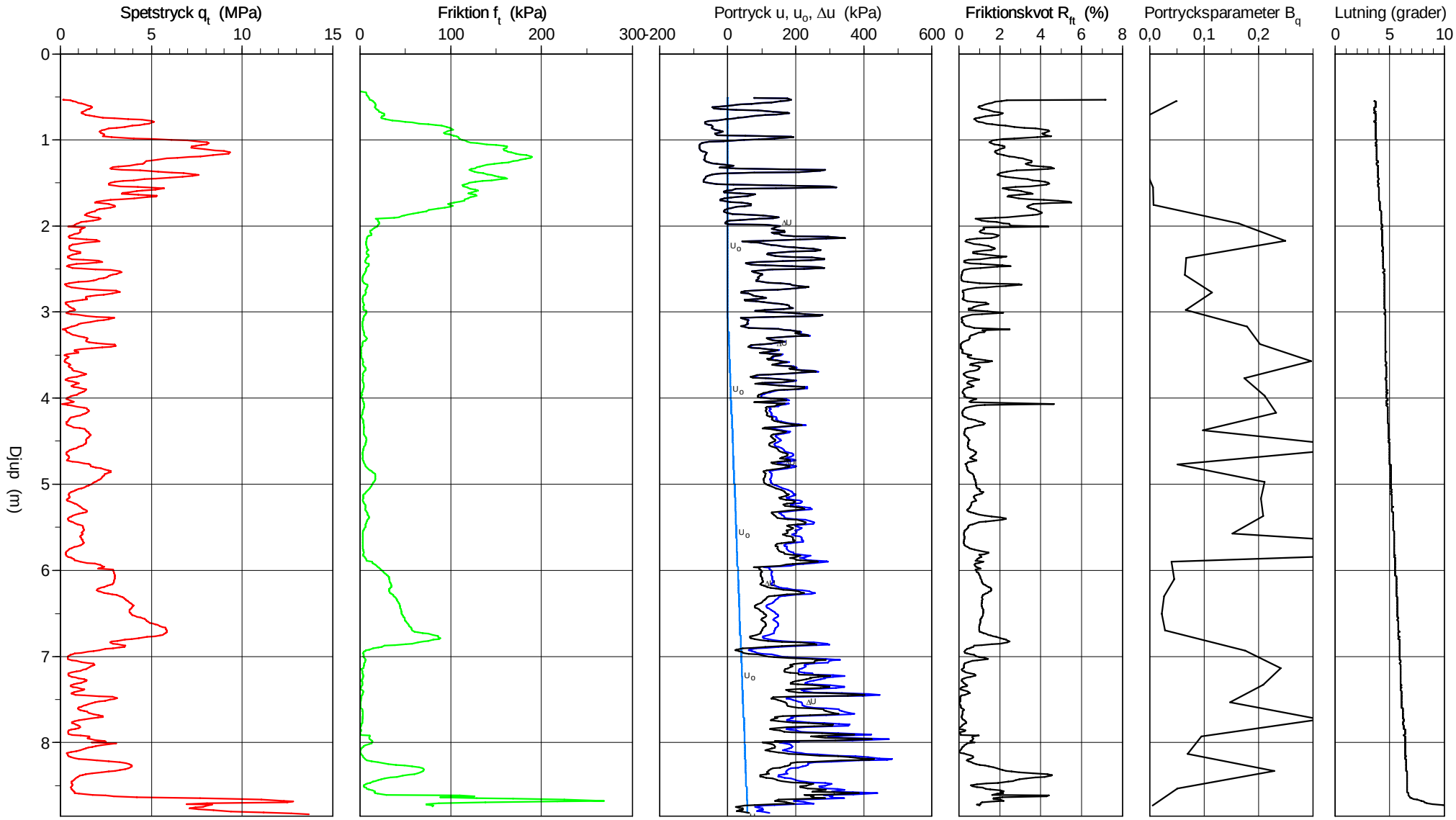
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,40	2,00		GrSa
0,40	0,60	1,70	0,56	ptclSi
0,80	1,20	1,70	0,56	siCl

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,55 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,55 m	Nivå vid referens	108,39 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	8,89 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	3,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC21
Datum	20210303



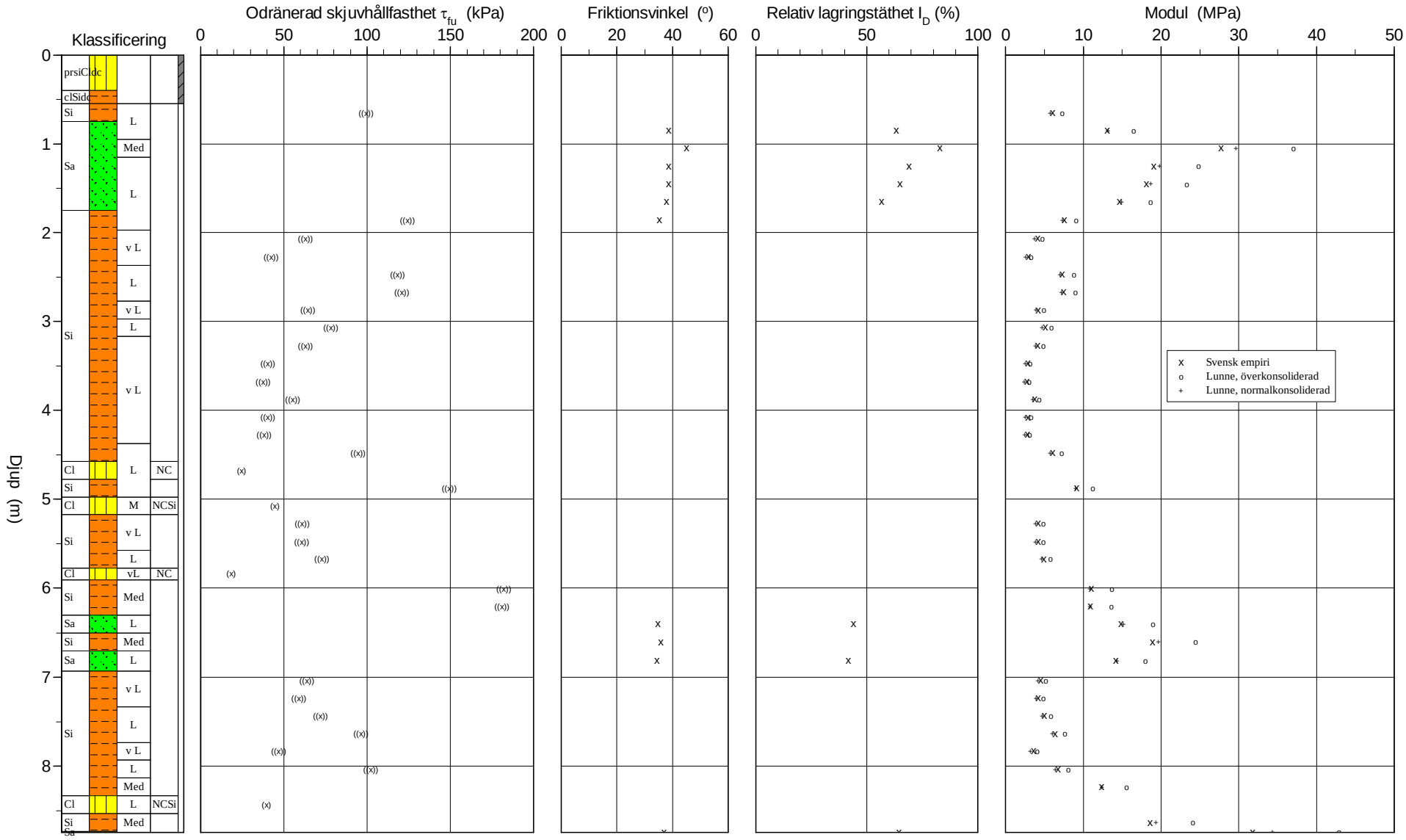
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC21.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,55 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	108,39 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	3,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,55 m	Geometri	Normal		

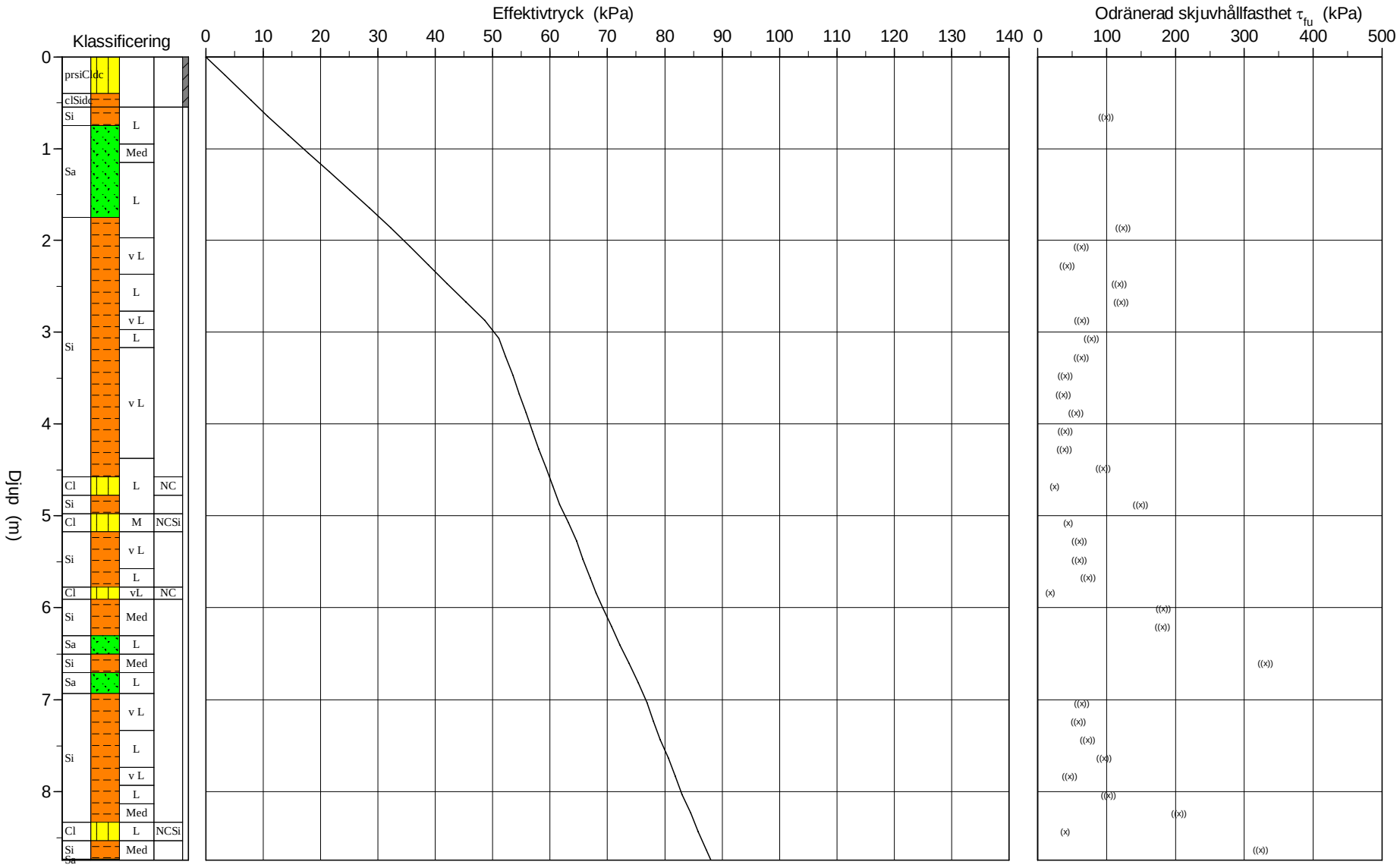
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC21
Datum	20210303



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,55 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	108,39 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	3,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,55 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC21
Datum	20210303



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC21.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC21**
Datum **20210303**

Förborrningsdjup	0,55 m	Förborrat material	
Startdjup	0,55 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	8,89 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	3,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	108,39 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-8,10	0,00	-0,19
Diff	-8,10	0,00	-0,19

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 3 om det inte ses till lutningen, anars AK4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
3,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)
1,97
5,90
6,93

Klassificering

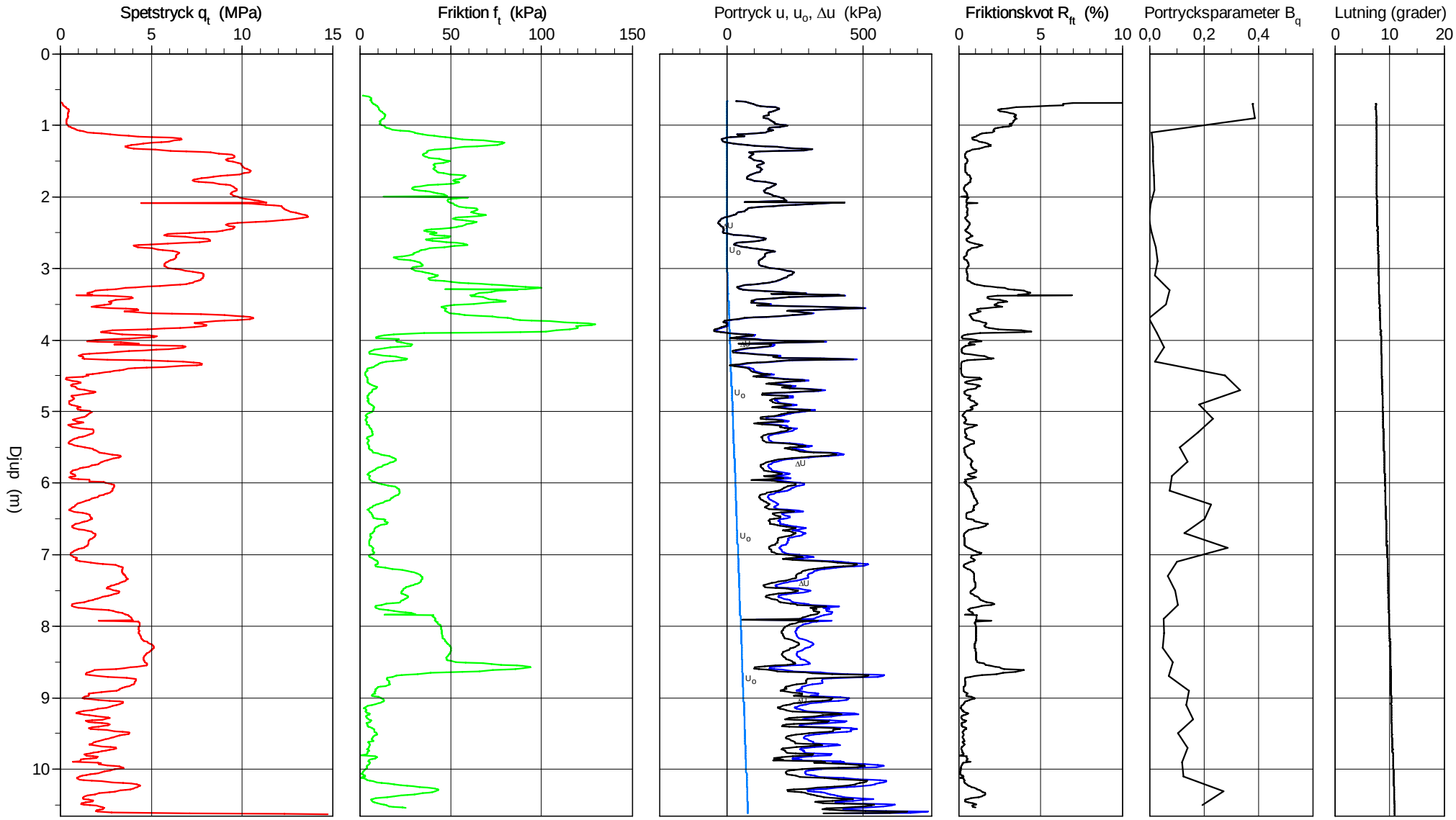
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,40	1,70	0,39	prsiCldc
0,40	0,55	1,70		clSidc

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,70 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,70 m	Nivå vid referens	106,28 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,78 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	3,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC22
Datum	20210303



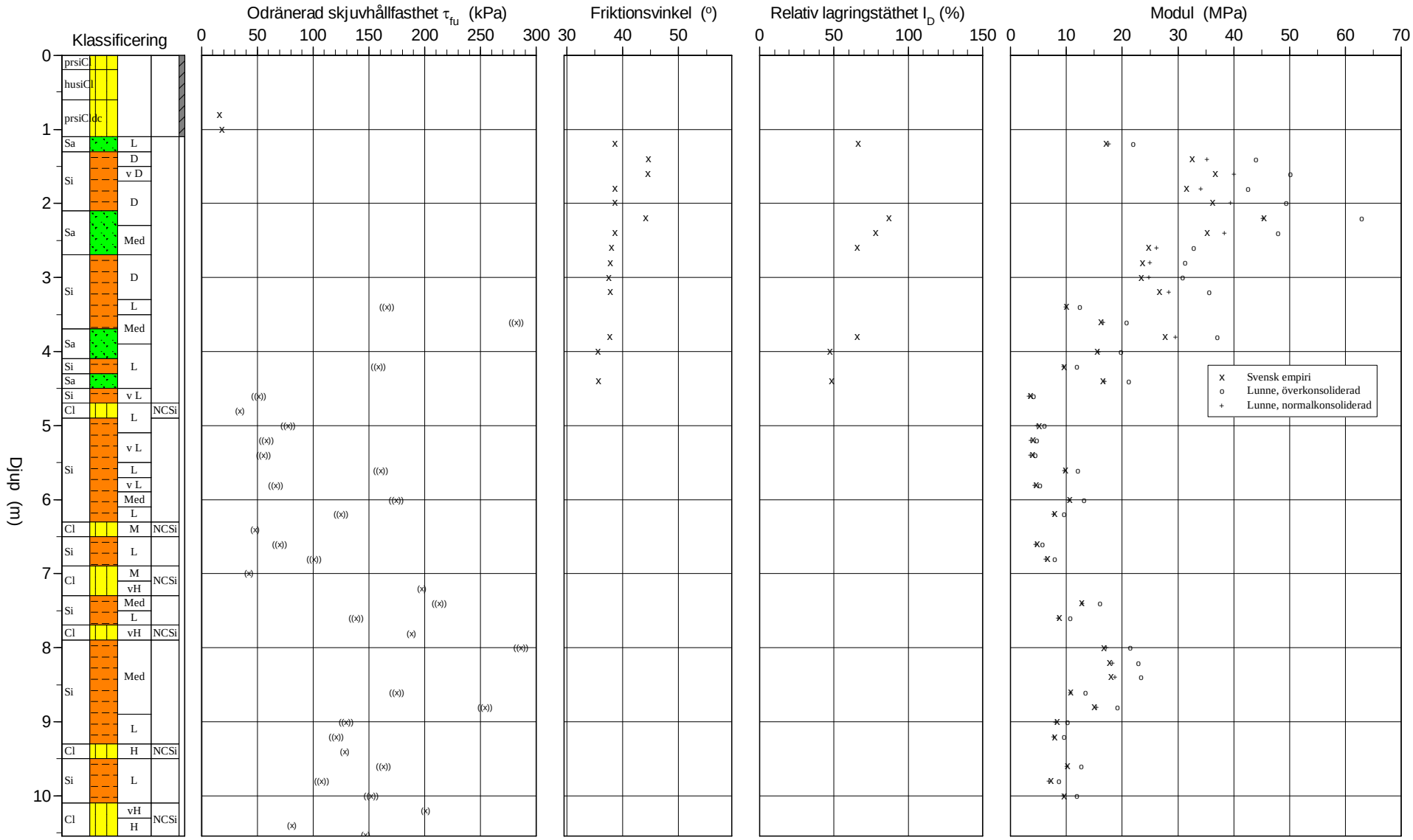
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC22.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,70 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,28 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	3,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,70 m	Geometri	Normal		

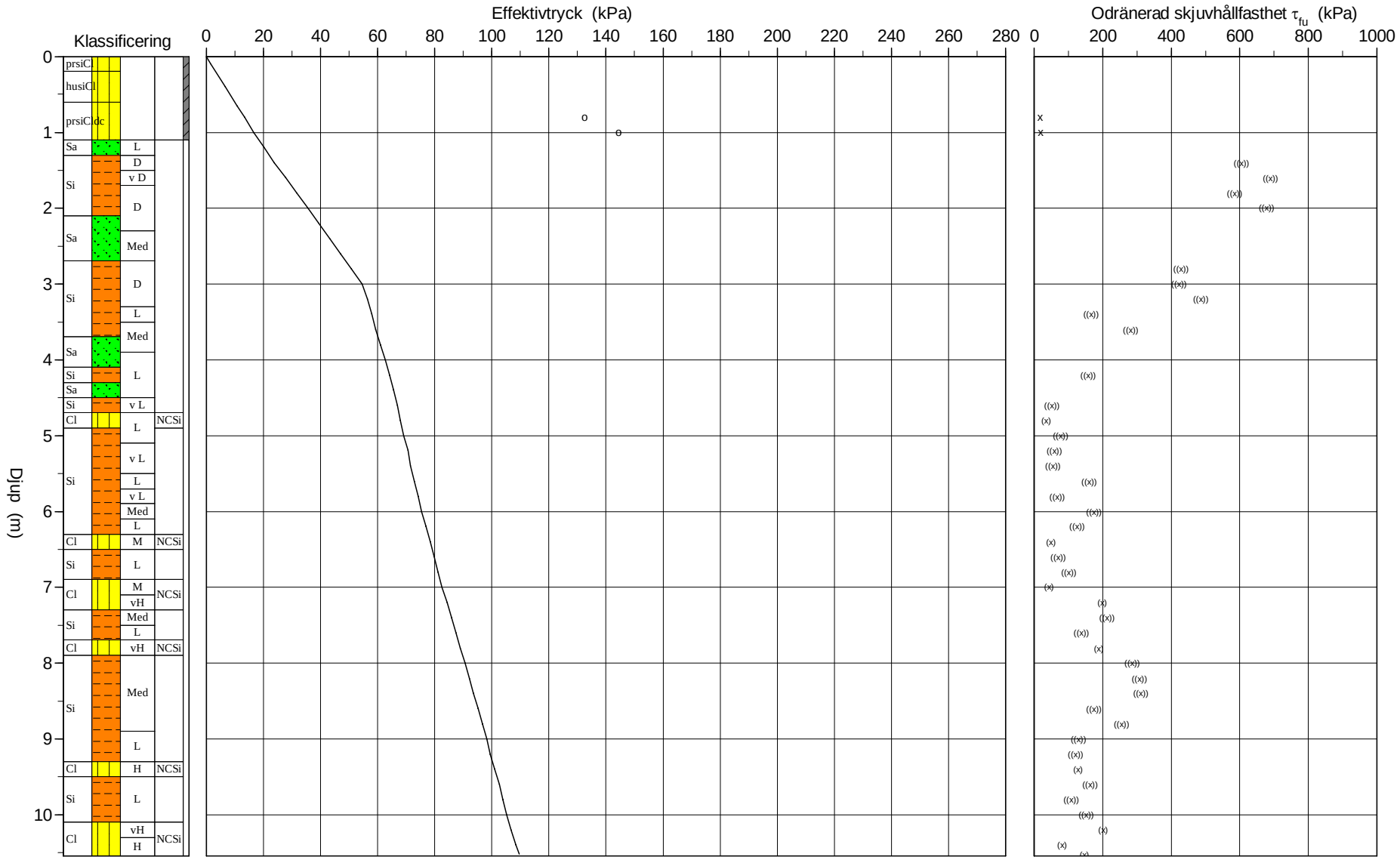
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC22
Datum	20210303



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,70 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	106,28 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	3,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,70 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC22
Datum	20210303



C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC22**
Datum **20210303**

Förborrningsdjup	0,70 m	Förborrat material	
Startdjup	0,70 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	10,78 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	3,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	106,28 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-20,30	0,60	-0,04
Diff	-20,30	0,60	-0,04

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
3,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

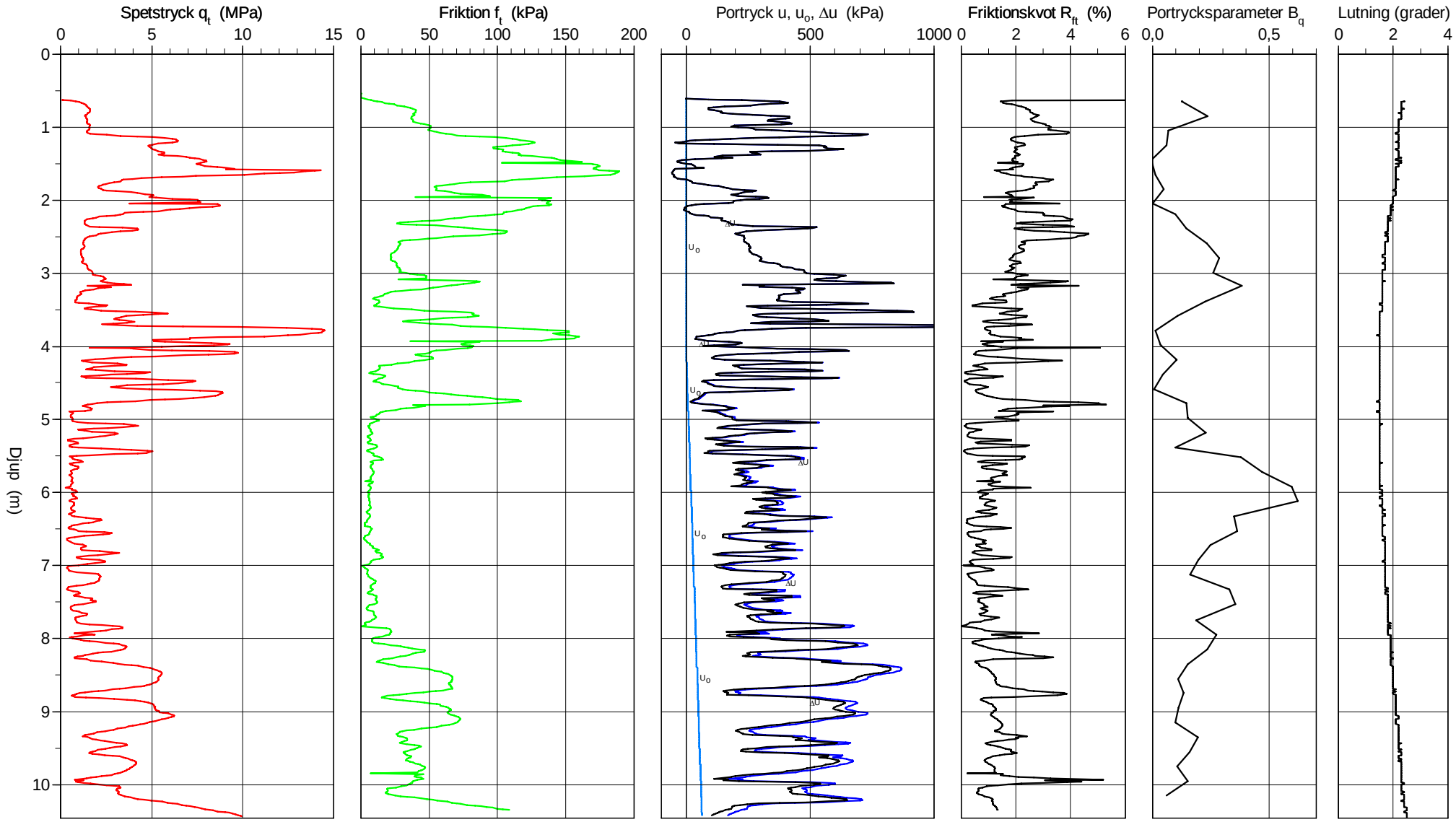
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,20	1,70	0,37	prsiCl
0,20	0,60	1,70		husiCl
0,60	1,00	1,70	0,39	prsiCldc

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,65 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	0,65 m	Nivå vid referens	111,98 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,46 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	4,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC25
Datum	20210303



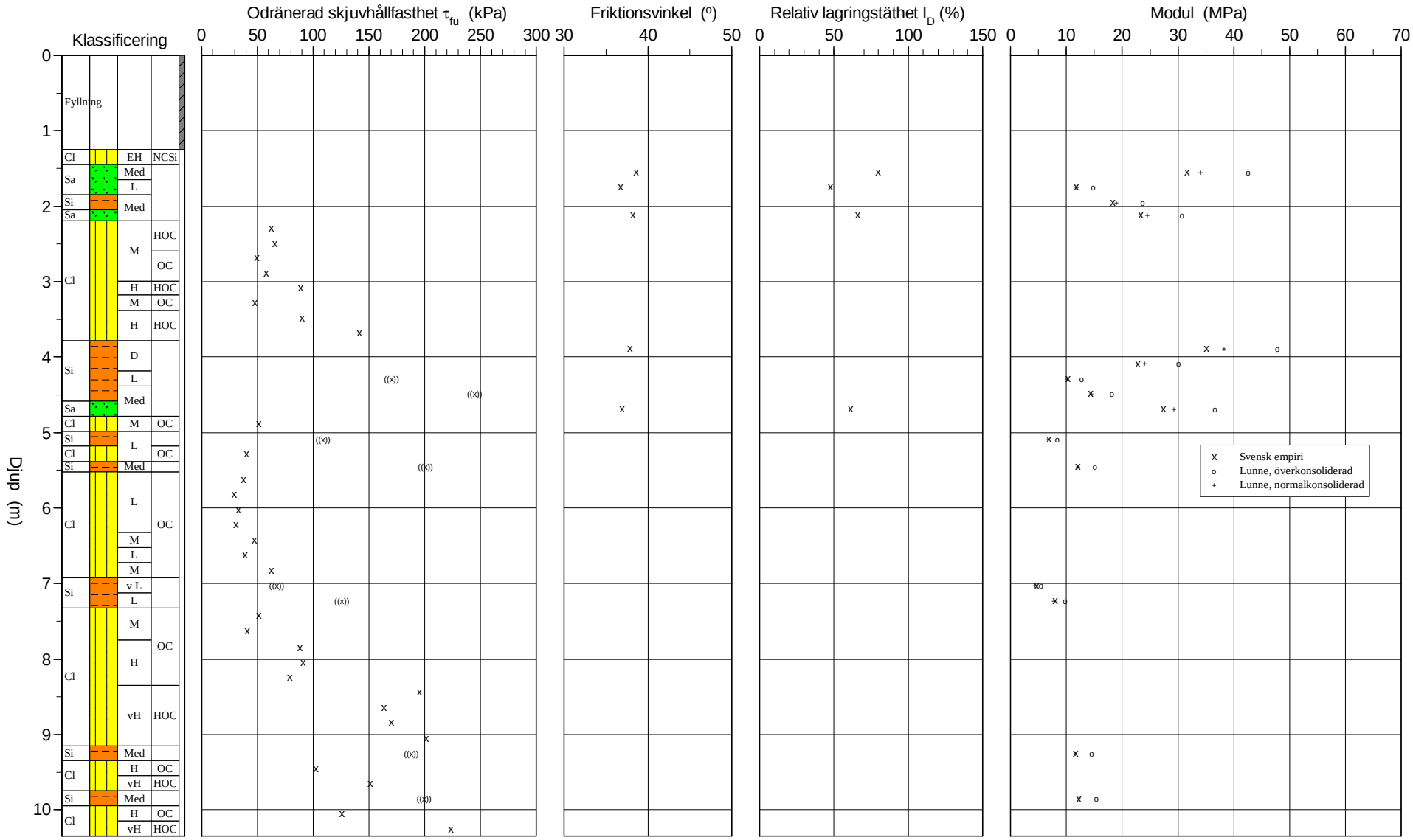
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC25.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,65 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	111,98 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,65 m	Geometri	Normal		

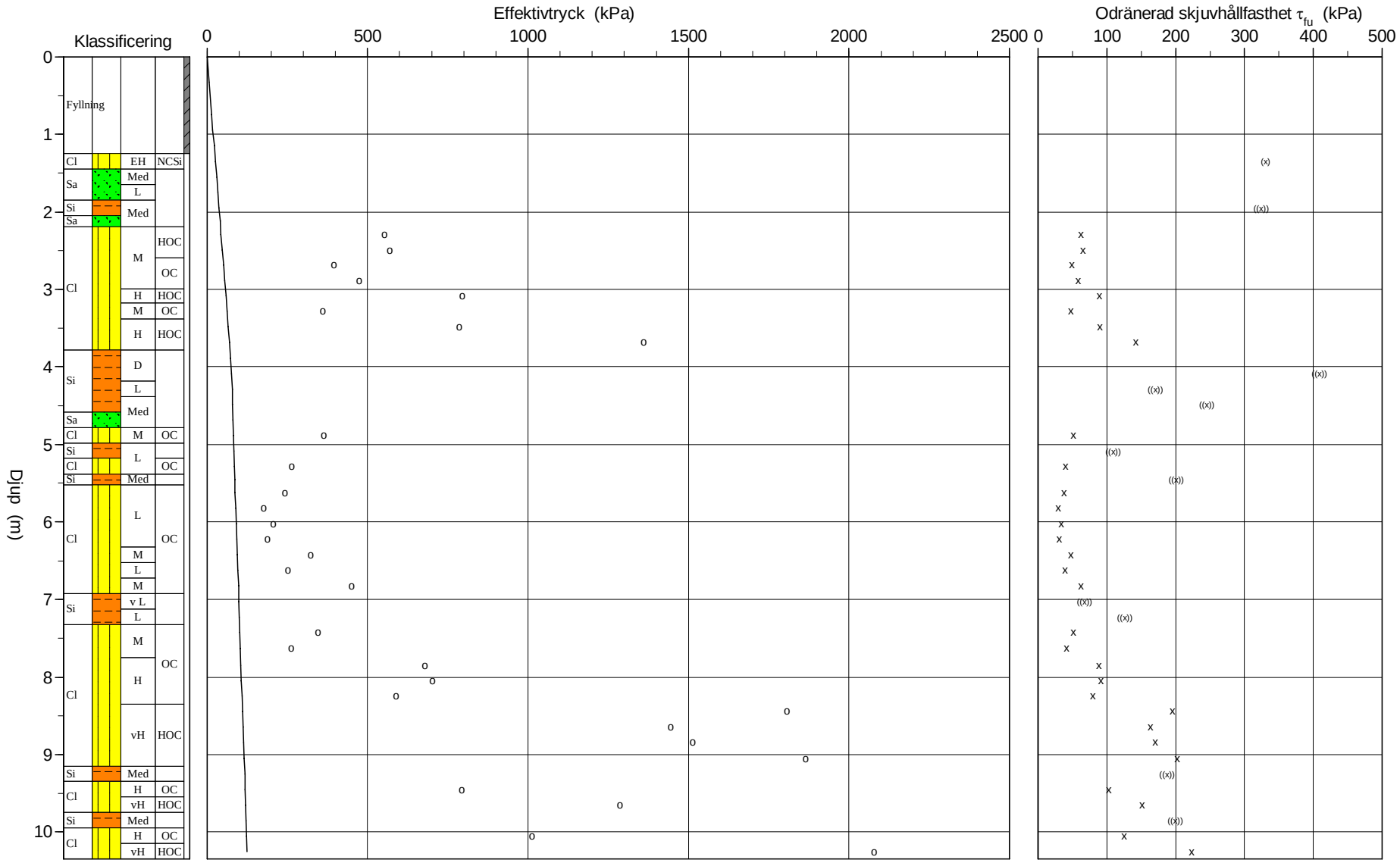
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC25
Datum	20210303



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,65 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	111,98 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning			
Startdjup	0,65 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC25
Datum	20210303



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC25.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC25**
Datum **20210303**

Förborrningsdjup	0,65 m	Förborrat material	
Startdjup	0,65 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	10,46 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	4,00 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	111,98 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	11,40	0,60	-0,01
Diff	11,40	0,60	-0,01

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 3

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
4,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)
2,19
2,99
3,18
3,38
5,52
6,32
7,75

Klassificering

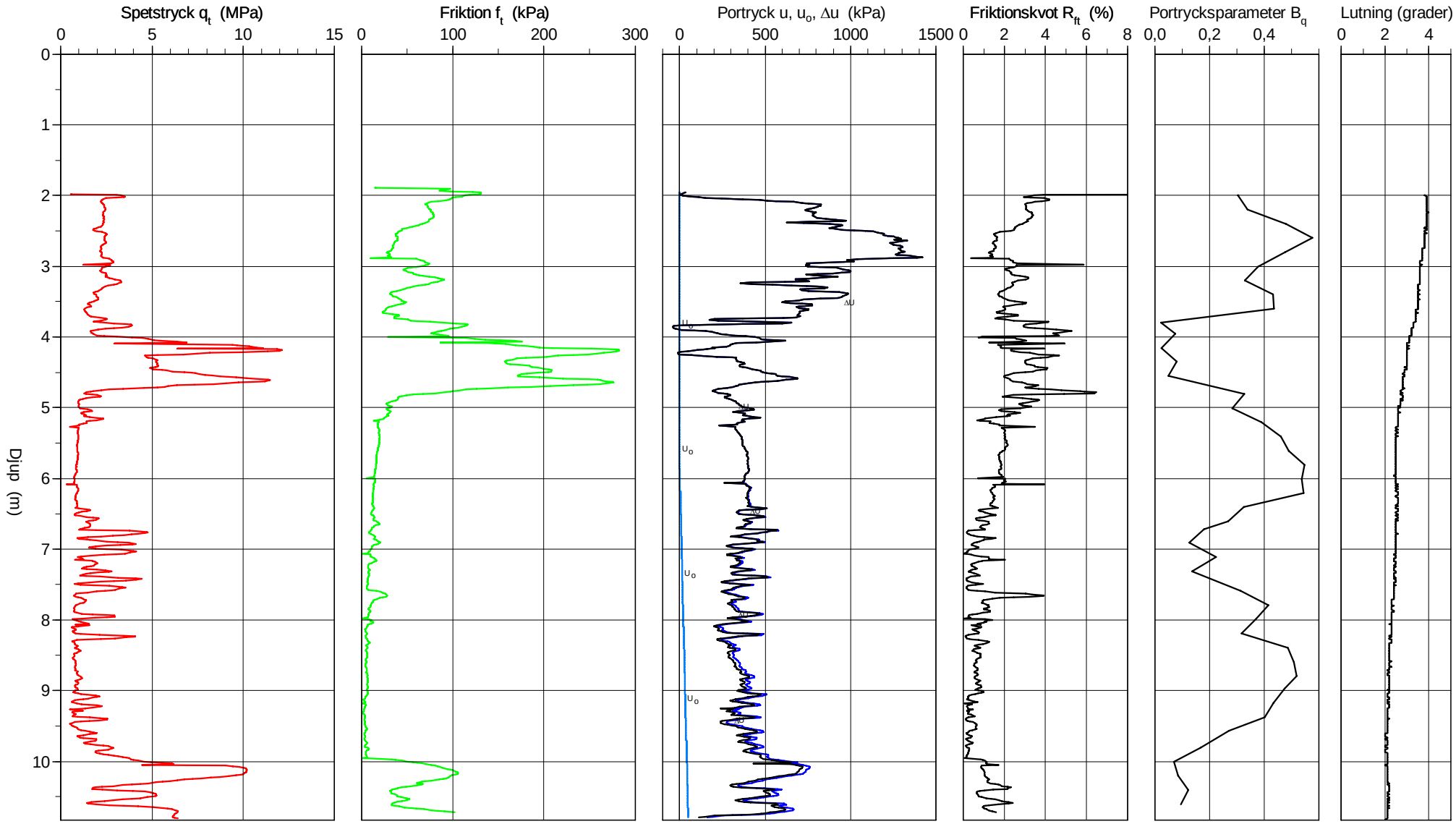
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,30	2,00		Fyllning
2,00	10,50		0,37	

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	2,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	2,00 m	Nivå vid referens	115,33 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	10,84 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	5,80 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC26
Datum	20210303



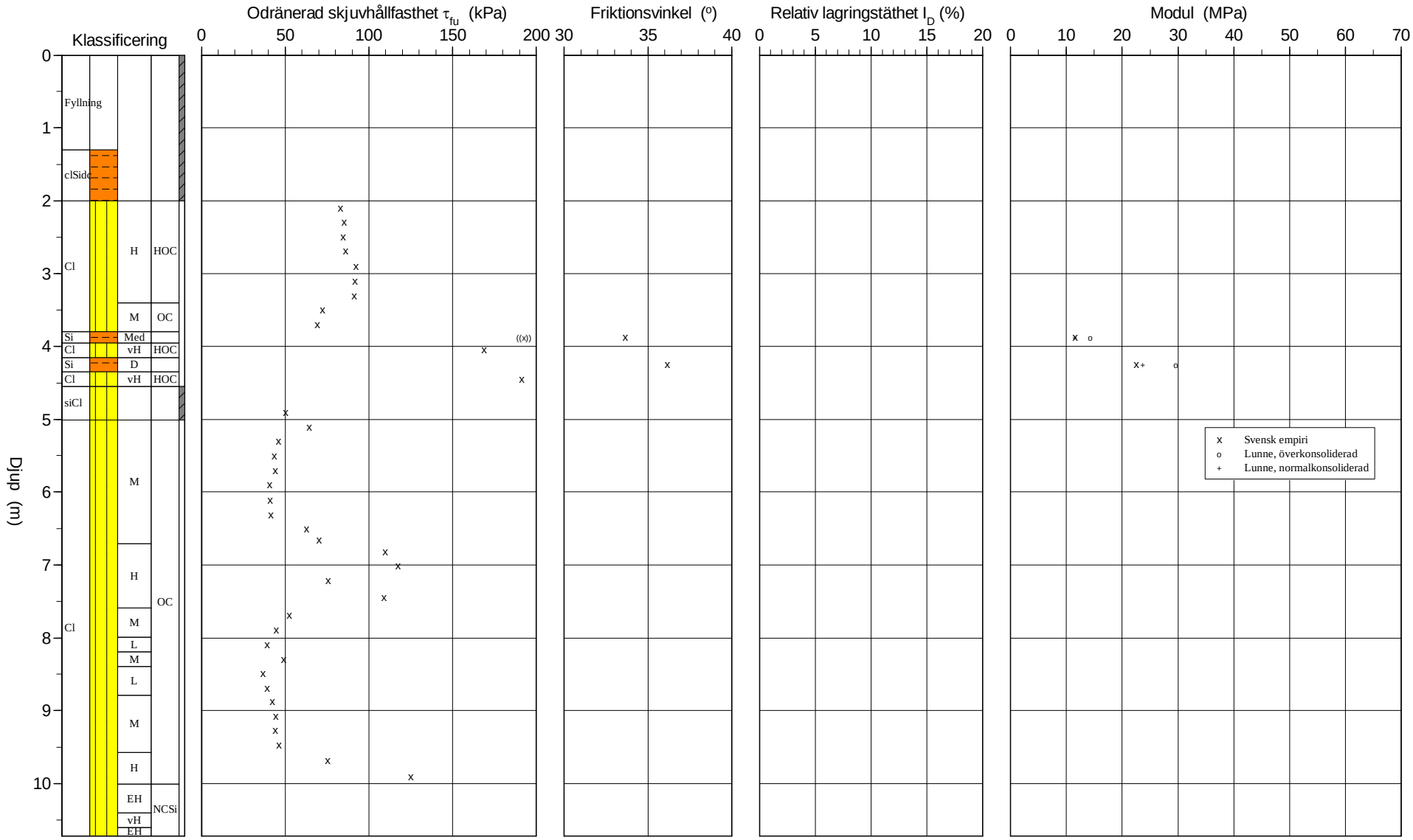
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC26.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	115,33 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

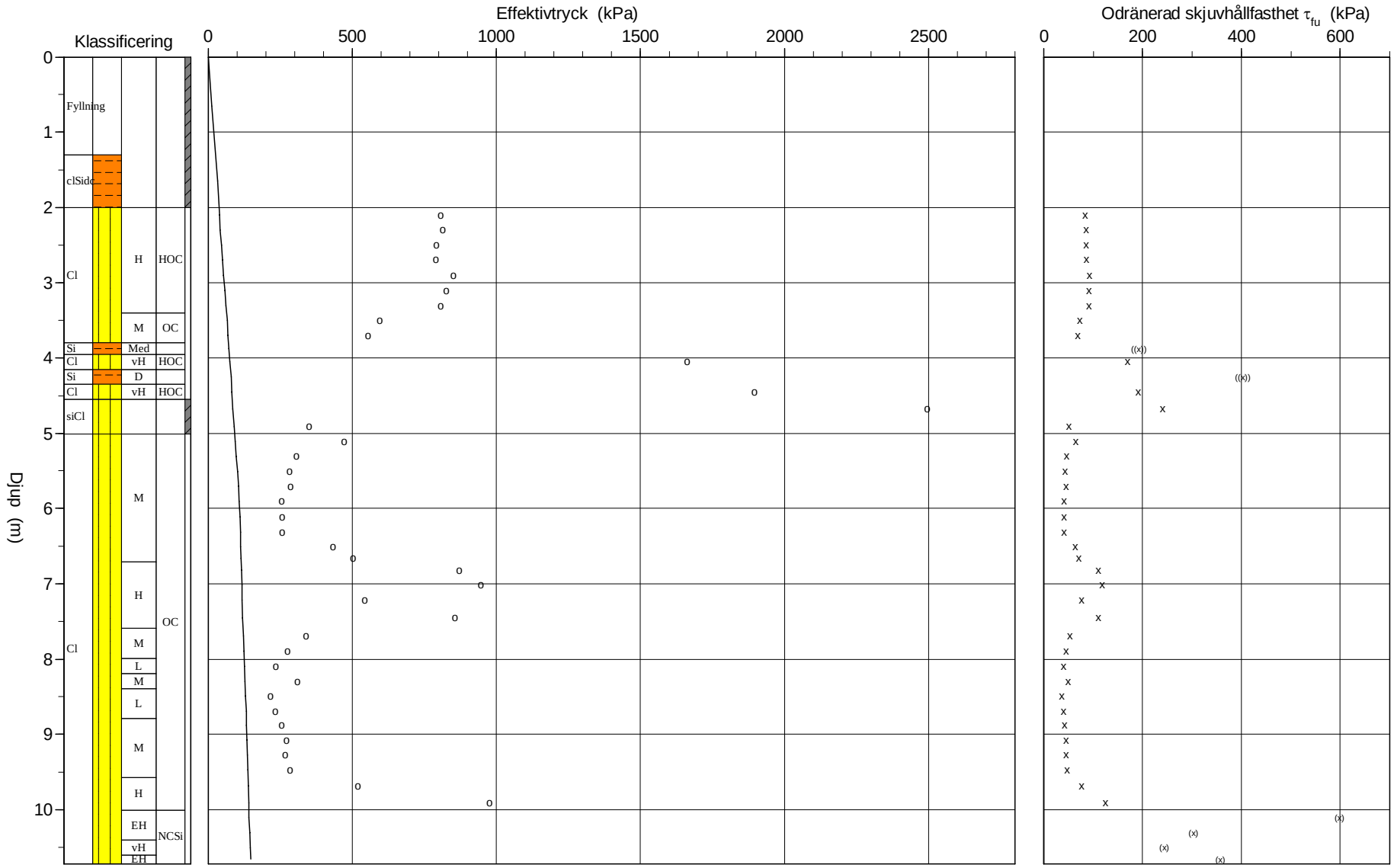
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC26
Datum	20210303



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	115,33 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC26
Datum	20210303



C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC26**
Datum **20210303**

Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	10,84 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	5,80 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	115,33 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	23,90	0,00	-0,03
Diff	23,90	0,00	-0,03

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 3

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5,80	0,00

Skiktgränser

Djup (m)
3,95
4,81
6,71
7,59
8,97
9,81

Klassificering

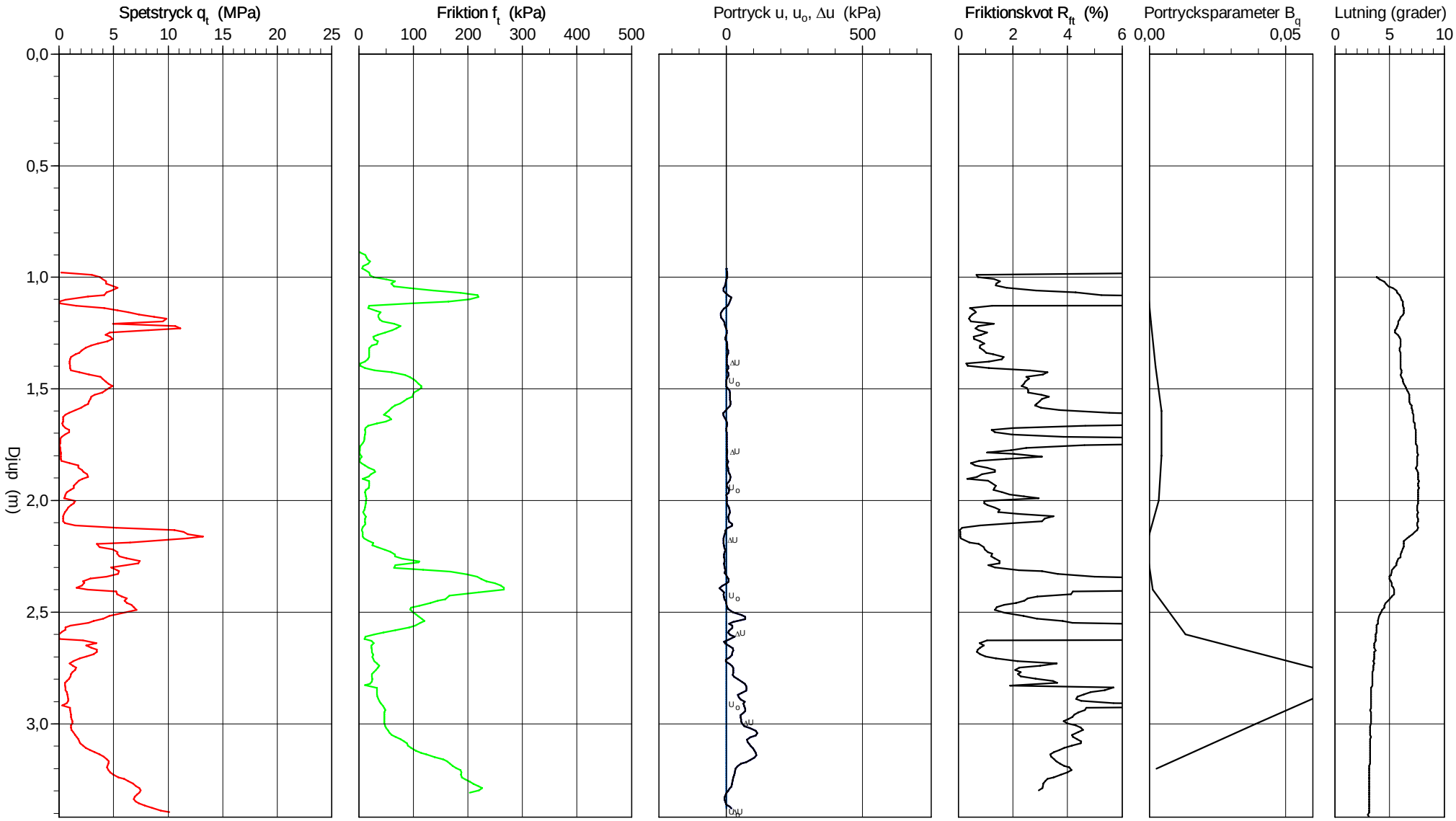
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,30	2,00		Fyllning
1,30	2,00	1,70		clSidc
2,00	4,50		0,37	
4,50	5,00	1,70	0,37	siCl
5,00	10,00		0,37	

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	114,83 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	3,43 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	5,80 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

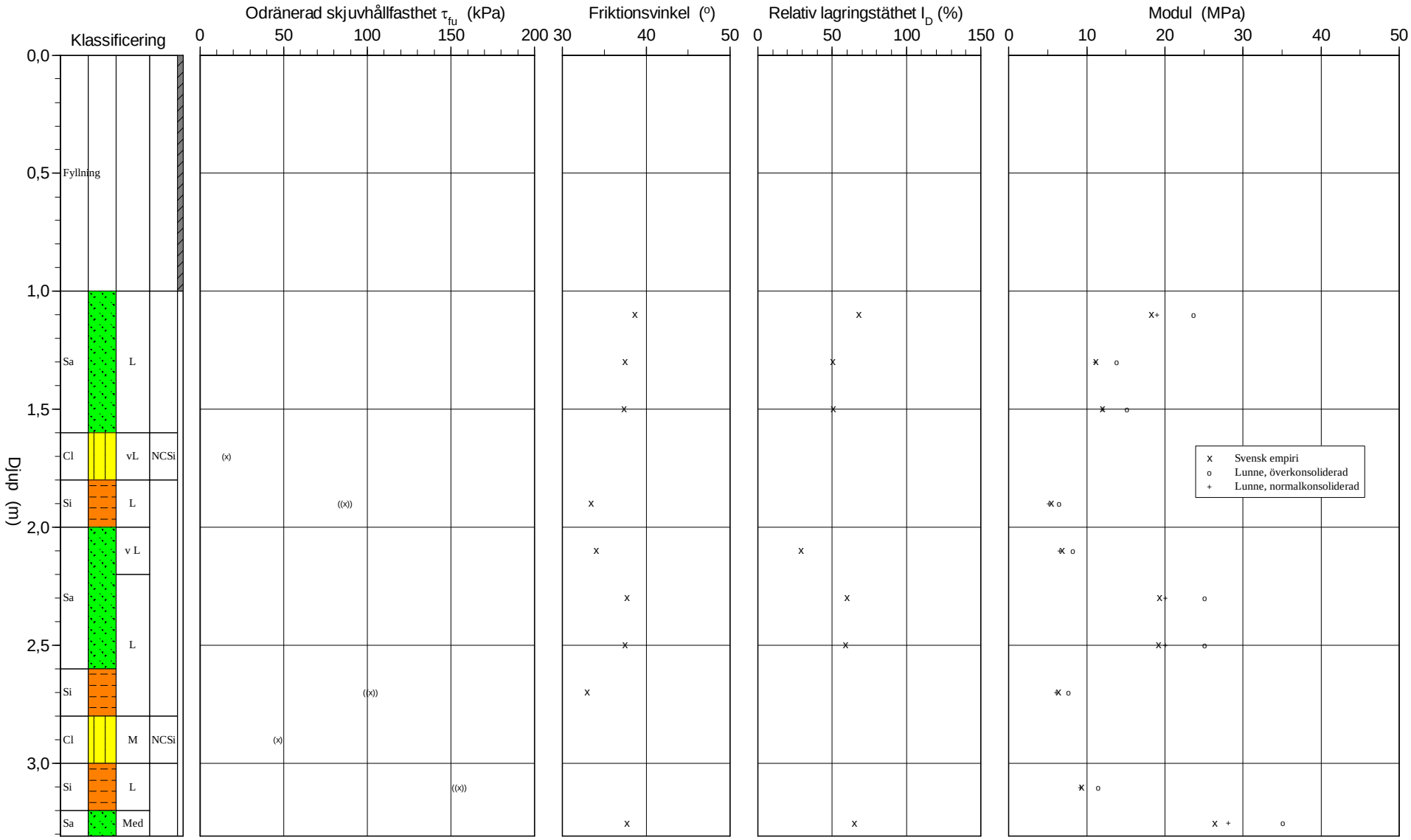
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27
Datum	20210304



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

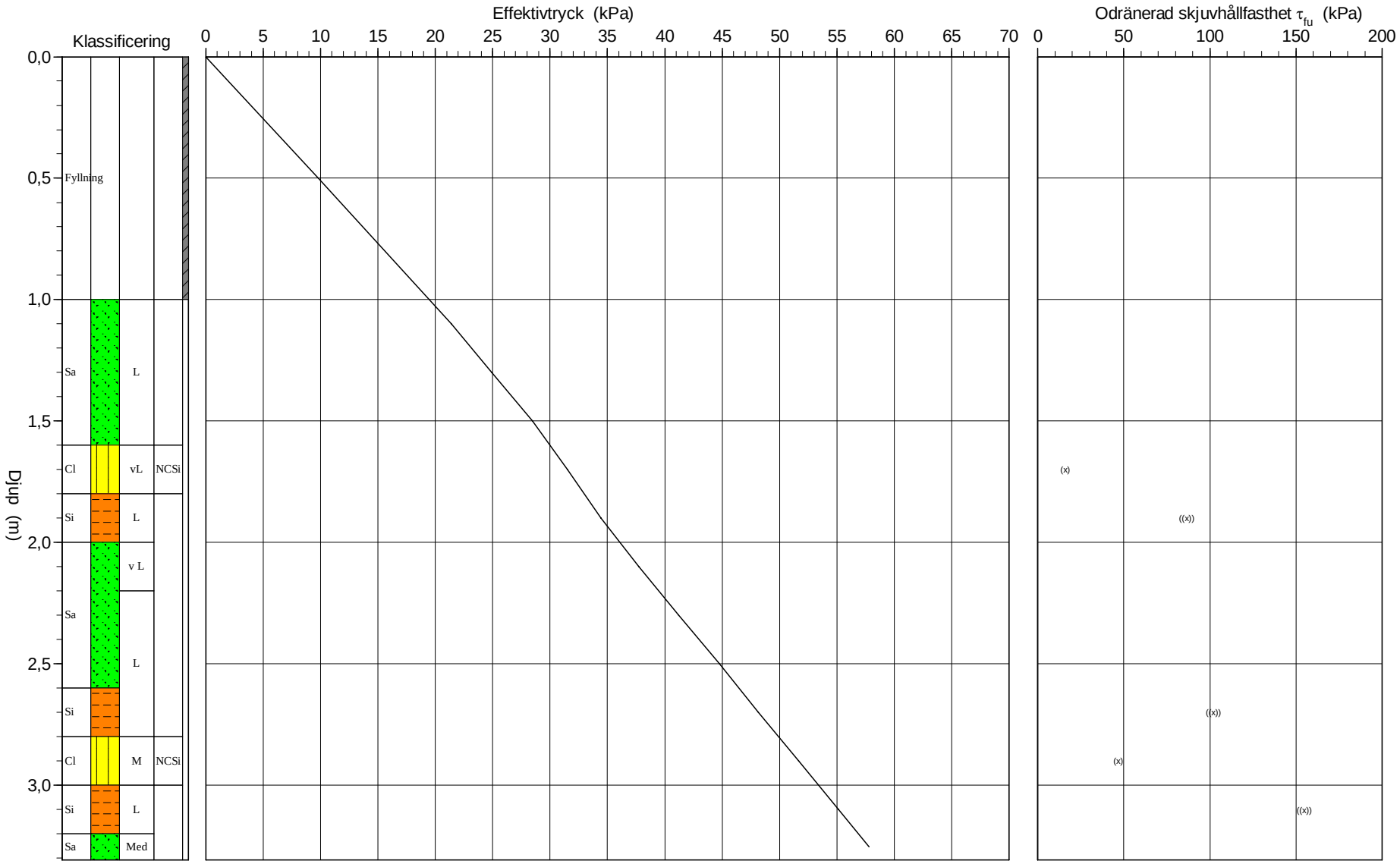
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27
Datum	20210304



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27
Datum	20210304



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC27.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC27**
Datum **20210304**

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	3,43 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	5,80 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	114,83 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	27,40	-1,00	-0,03
Diff	27,40	-1,00	-0,03

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 3 om det inte ses till lutningen, annars AK4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5,80	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

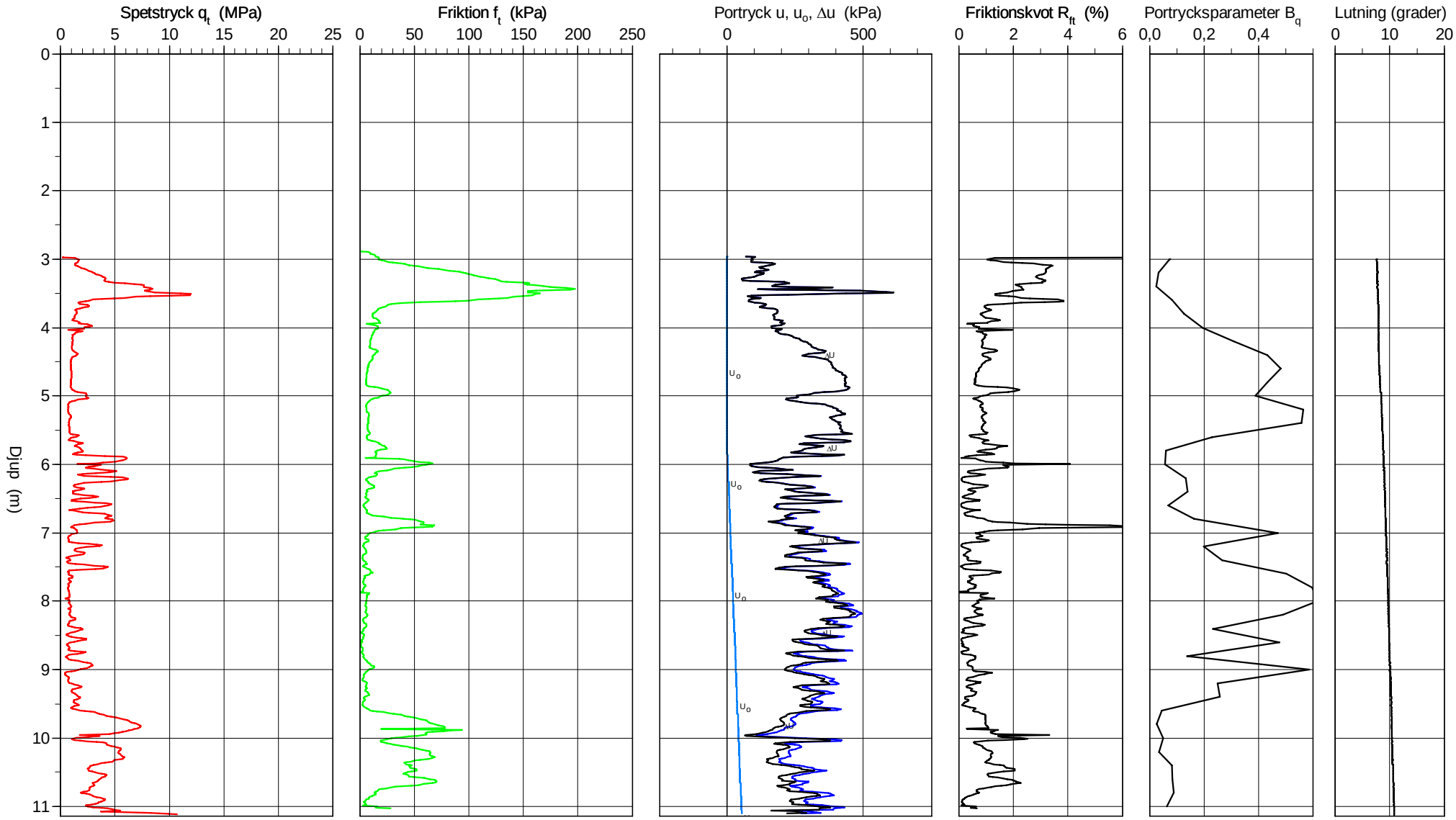
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	1,00	2,00		Fyllning

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	3,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	3,00 m	Nivå vid referens	114,83 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	11,25 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	5,80 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27B
Datum	20210304



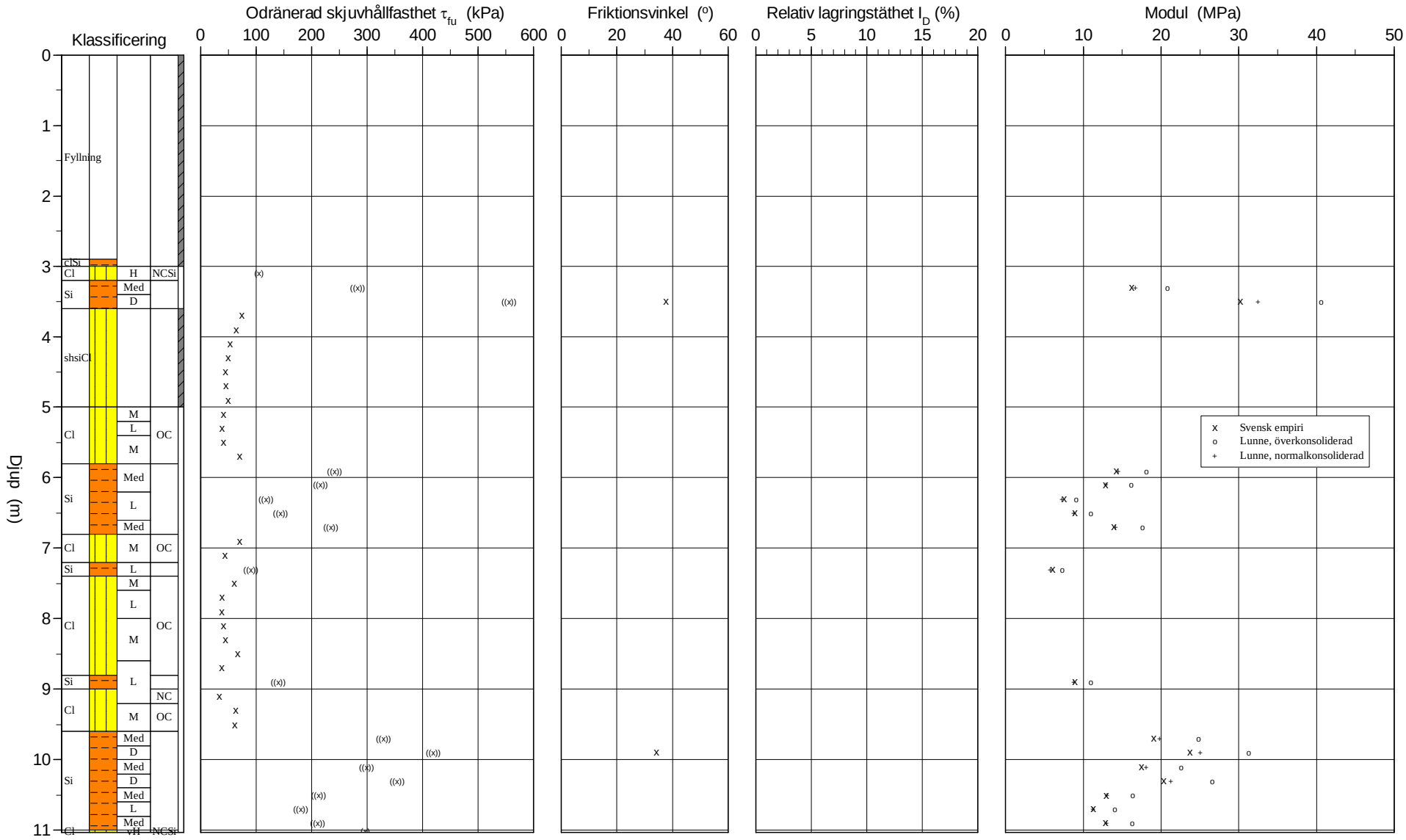
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC27B.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

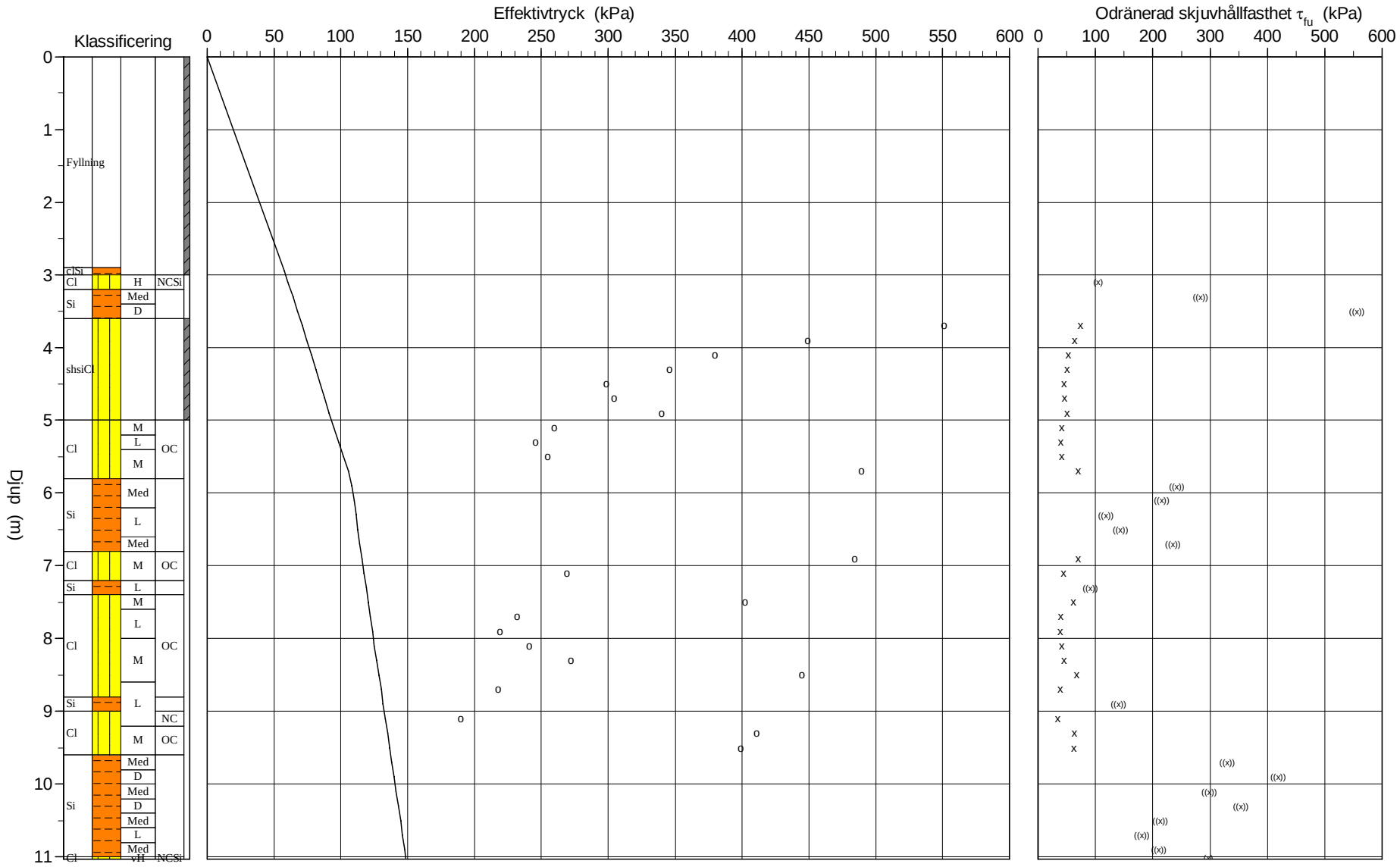
Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27B
Datum	20210304



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	114,83 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	5,80 m	Utrustning			
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC27B
Datum	20210304



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC27B.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC27B**
Datum **20210304**

Förborrningsdjup	3,00 m	Förborrat material	
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	11,25 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	5,80 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	114,83 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-10,70	-0,50	-0,02
Diff	-10,70	-0,50	-0,02

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5,80	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

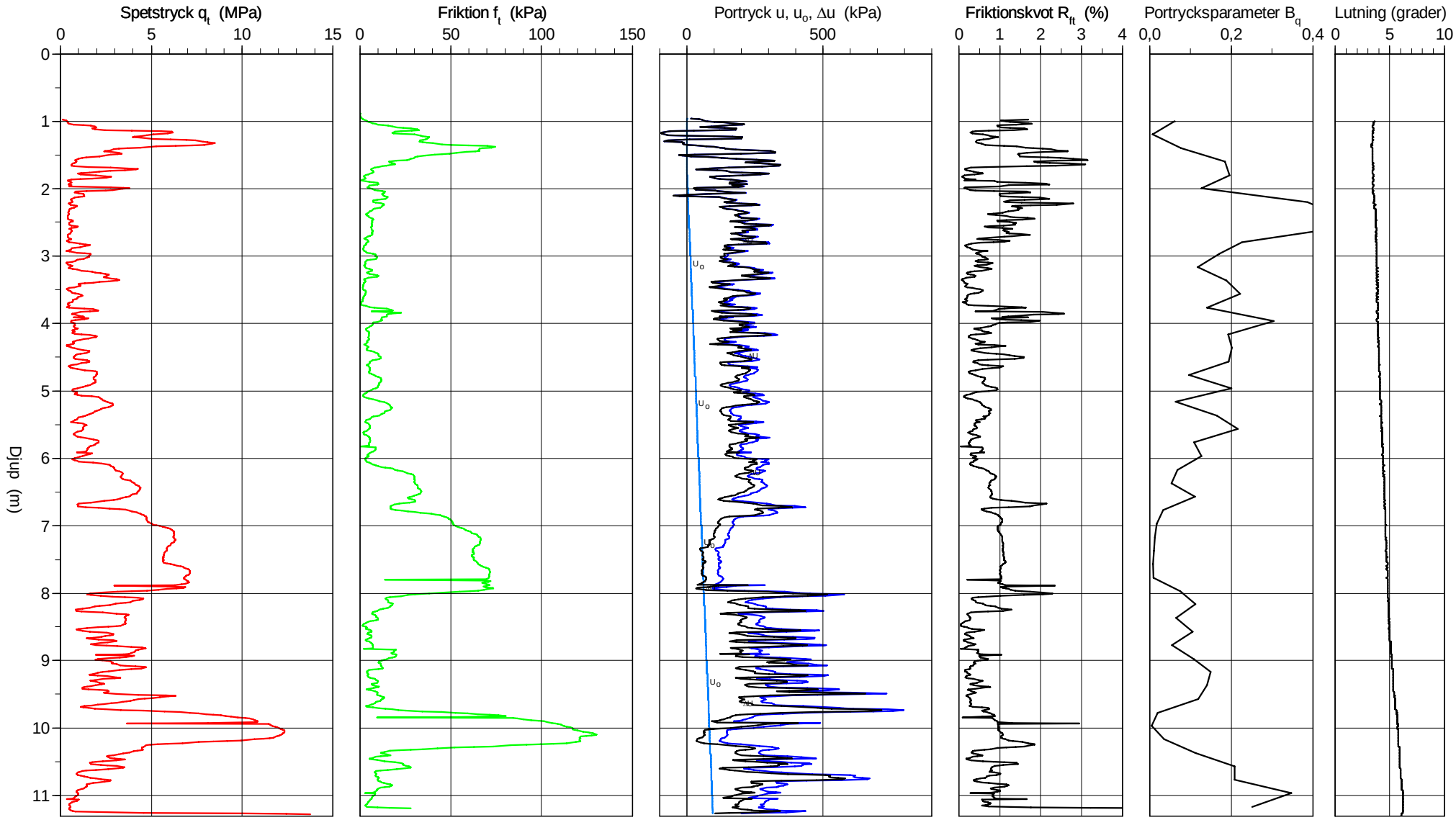
Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	2,90	2,00		Fyllning
2,90	3,00	1,70		clSi
3,60	4,00	1,70	0,44	shsiCl
4,00	5,00	1,70	0,39	shsiCl
5,00	11,00		0,39	

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	107,85 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	11,34 m	Förborrat material		Utrustning	
Grundvattennivå	1,70 m	Geometri	Normal	Sond nr	51613

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC28
Datum	20210308



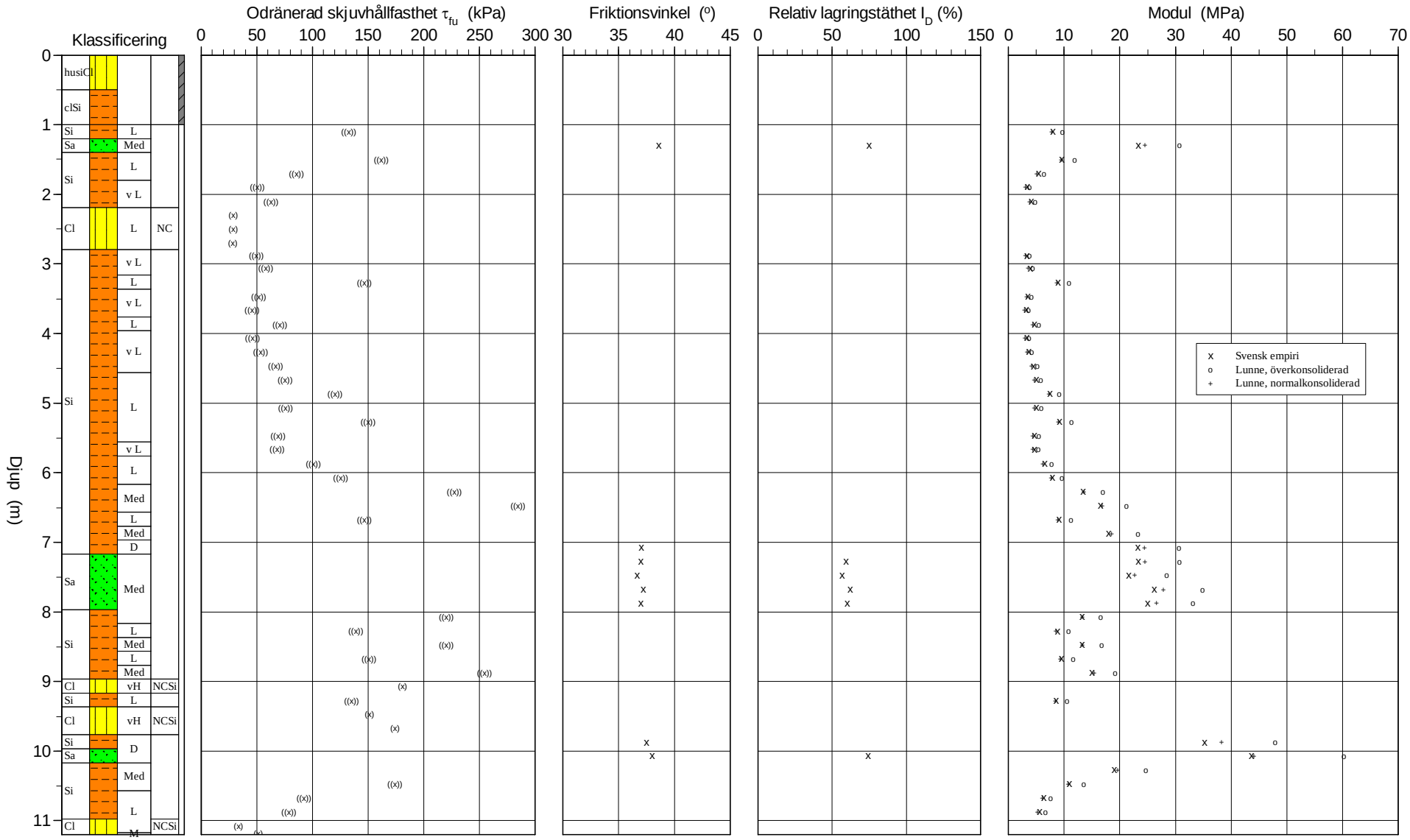
U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC28.CPW

2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	107,85 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	1,70 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC28
Datum	20210308

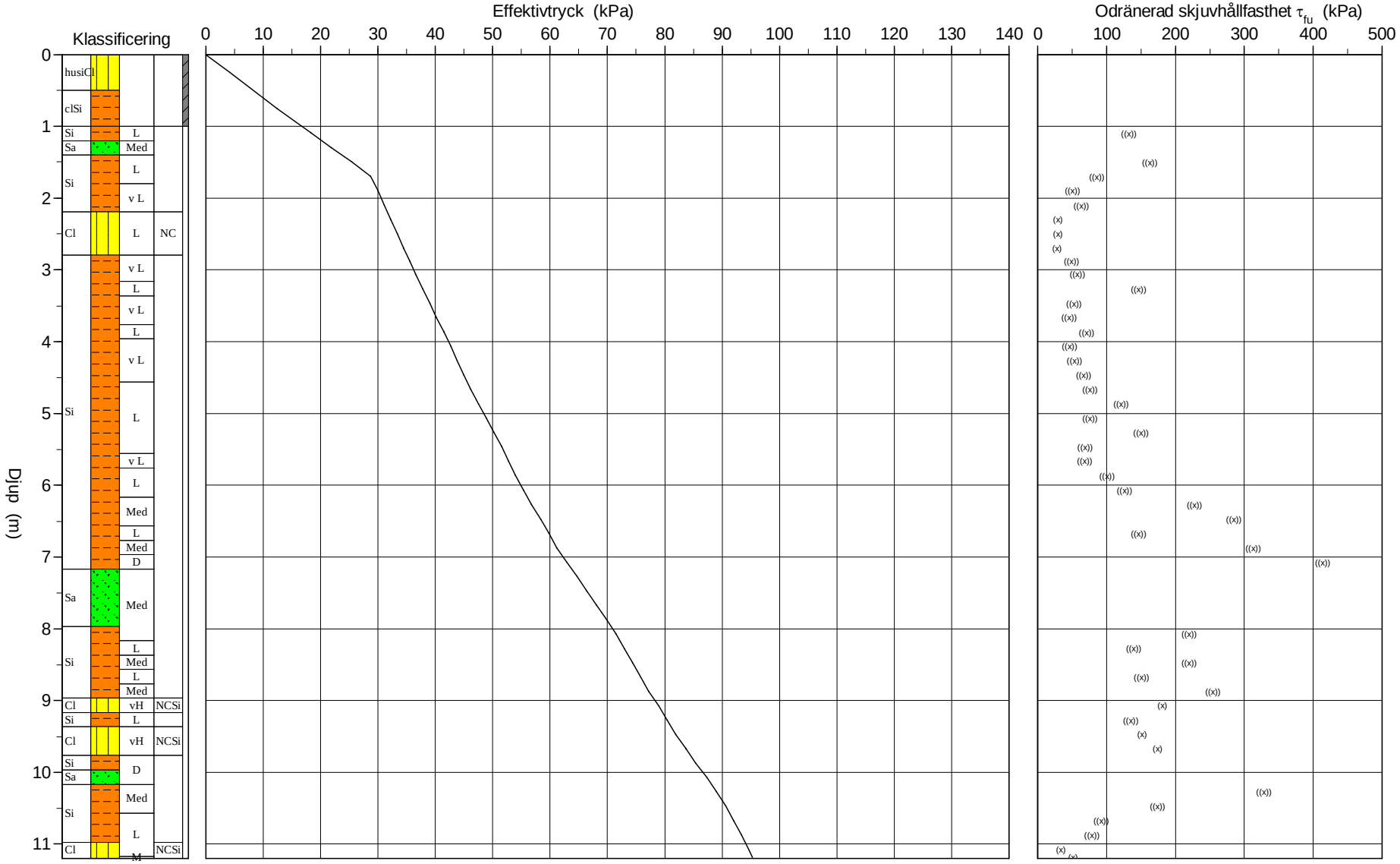


U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC28.CPW 2021-05-17

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Josefin Löfgren
Nivå vid referens	107,85 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-05-17
Grundvattenyta	1,70 m	Utrustning			
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Svartåstrand
Projekt nr	169551
Plats	
Borrhål	21SC28
Datum	20210308



U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Beräkningar\Conrad\21SC28.CPW 2021-05-17

C P T - sondering

Projekt
Svartåstrand
169551

Plats
Borrhål **21SC28**
Datum **20210308**

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	11,34 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	1,70 m	Operatör	Peder Hagman
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	107,85 m	[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	51613	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum	2021-02-15	Inre friktion O_f	0,0 kPa
Areafaktor a	0,700	Cross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,007	Cross talk c_2	0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-23,40	0,60	-0,03
Diff	-23,40	0,60	-0,03

Skalfaktorer

Portryck Område	Faktor	Friktion Område	Faktor	Spetstryck Område	Faktor

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass AK 2 om det inte ses till lutningen, annars AK 4

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1,70	0,00

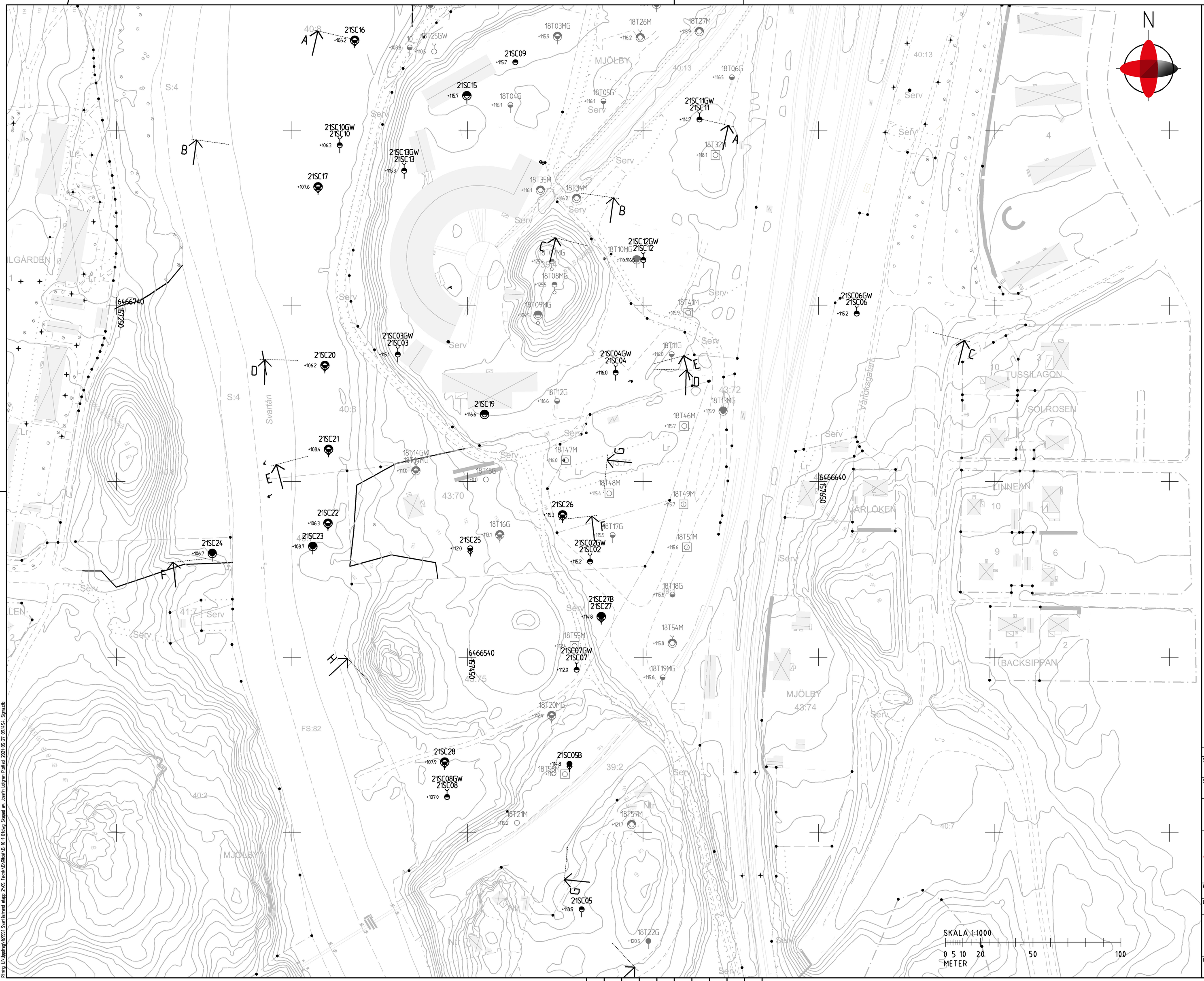
Skiktgränser

Djup (m)
1,99
2,96
5,97

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0,00	0,50	1,70	0,51	husiCl
0,50	1,00	1,70		clSi

Anmärkning



KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

- Slb- Slagsondering till fast botten
- CPT-sondering (Cone Penetration Test)
- Tr- Trycksondering, utförd till fast botten
- Jb sondering ej utförd till fast botten
- Jb- Jord-bergsondering, > 3 meter i förmodat berg
- Vim - Viktsondering, utförd till fast botten
- Hfa- Hejarsonering
- Skr- Skruvprovtagning (störda jordprover)
- Provtagning i provgrop

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 - 20SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 - APRIL 2021 PUNKTERNA 1 -10, 18T01 - 18T58M OCH 19T01 - 19T05 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HANVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN
DATUM 2021-05-21	ANSVARIG EMMELI GRAVERT	

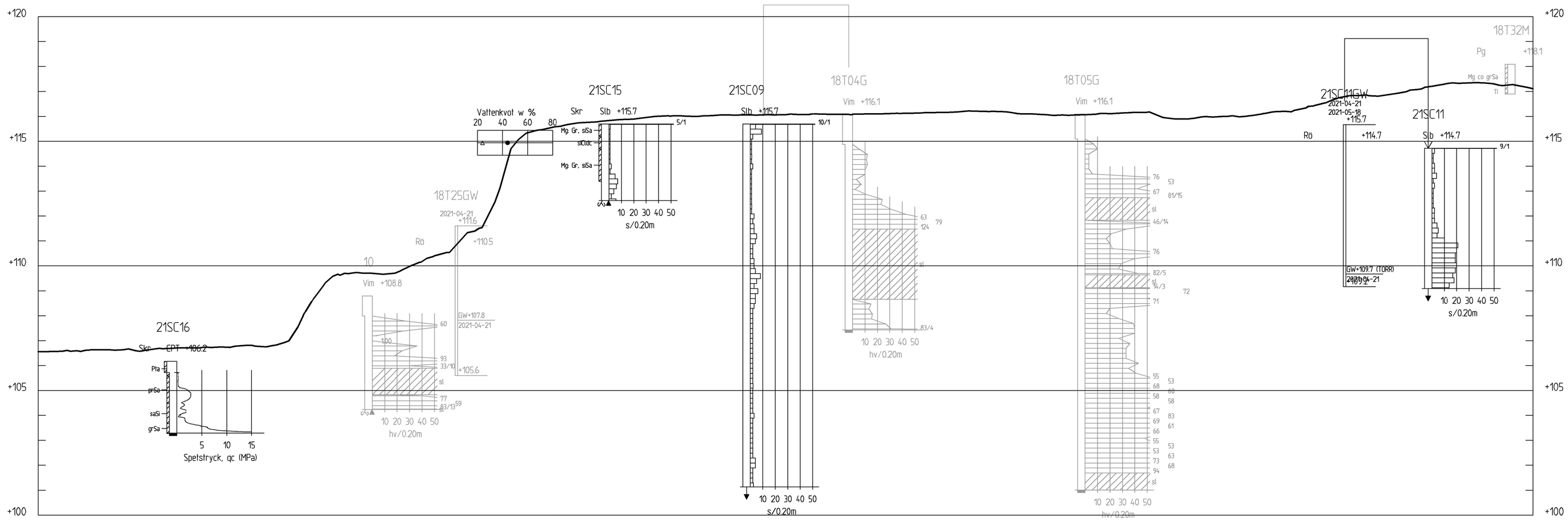
PLAN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:1000	G-10-1-01	

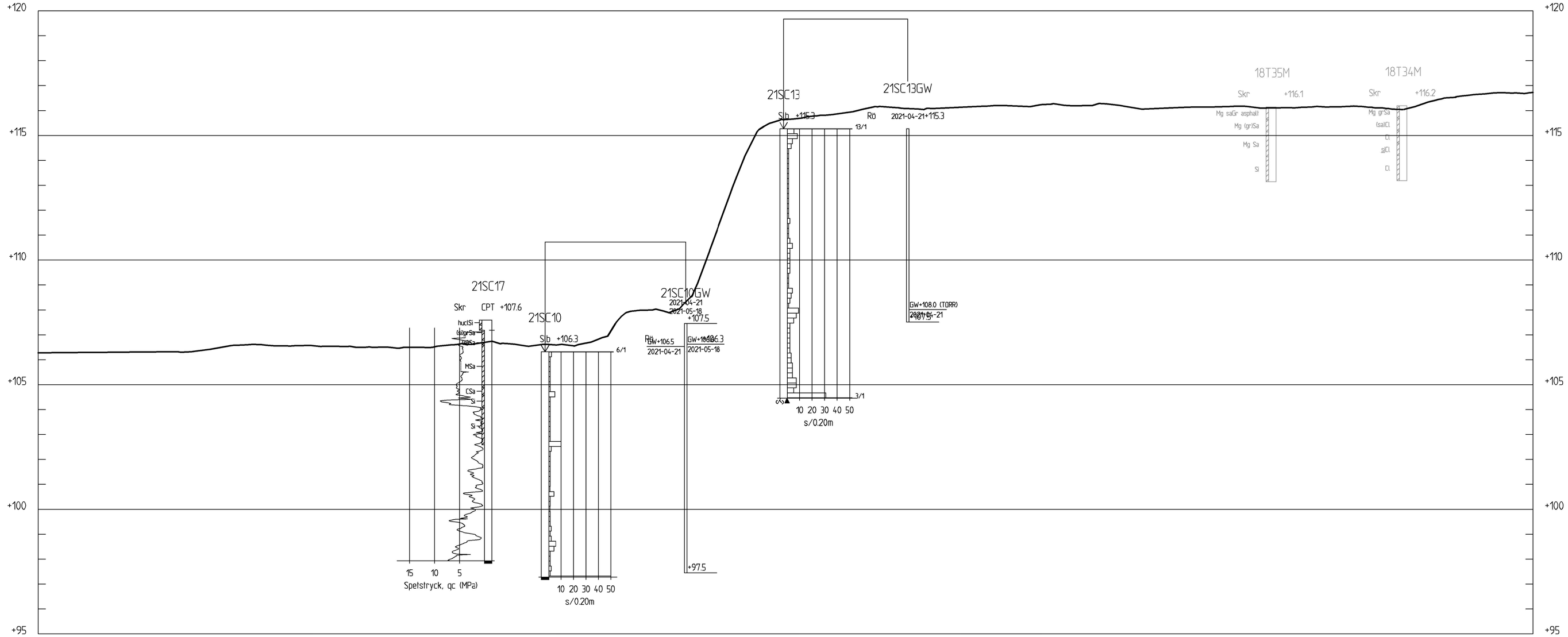
XREFS: \Model\G-10-P-01.dwg
\Arbetsarea_Model\Svartåstrand etapp 2.dwg
\Model\G-10-P-02.dwg
\Model\P-10-T-01.dwg
\Model\Koordinatkrys, norrpil.dwg
\Model\gk-mjolby39-4_ka.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Bilder\G-10-1-01.dwg Skapad av: Josefin Lidgren Plotted: 2021-05-27 09:15:54, Sigma(ff)



SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 400



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 – 20SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 – APRIL 2021. PUNKTERNA 1 – 10, 18T01 – 18T58M OCH 19TC1 – 19TC5 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS. VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HÄNVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

HÖJDSKALA: 1:100
LÄNGDSKALA: 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN
DATUM	ANSVARIG	
2021-05-21	EMMELI GRAVERT	

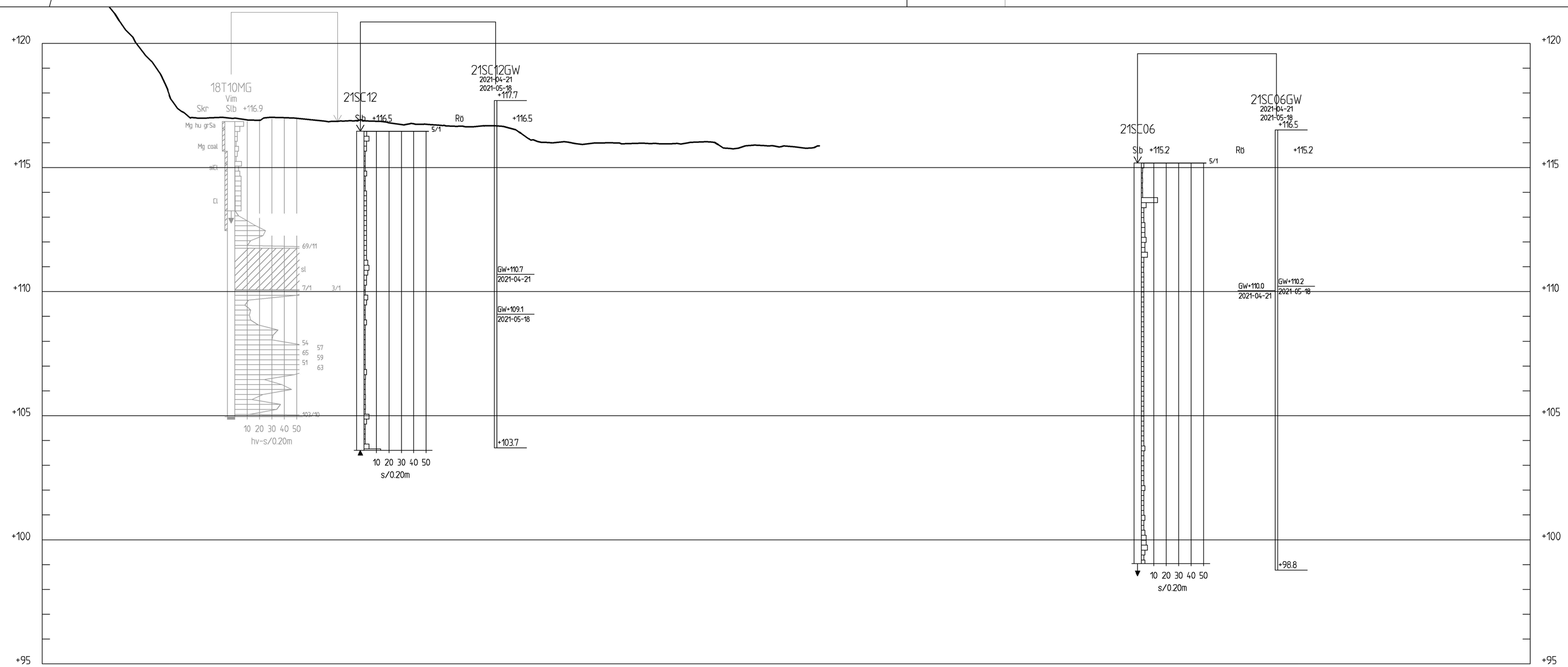
SEKTION
SEKTION A-A & SEKTION B-B

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 H: 1:100 L: 1:400	G-10-2-01	

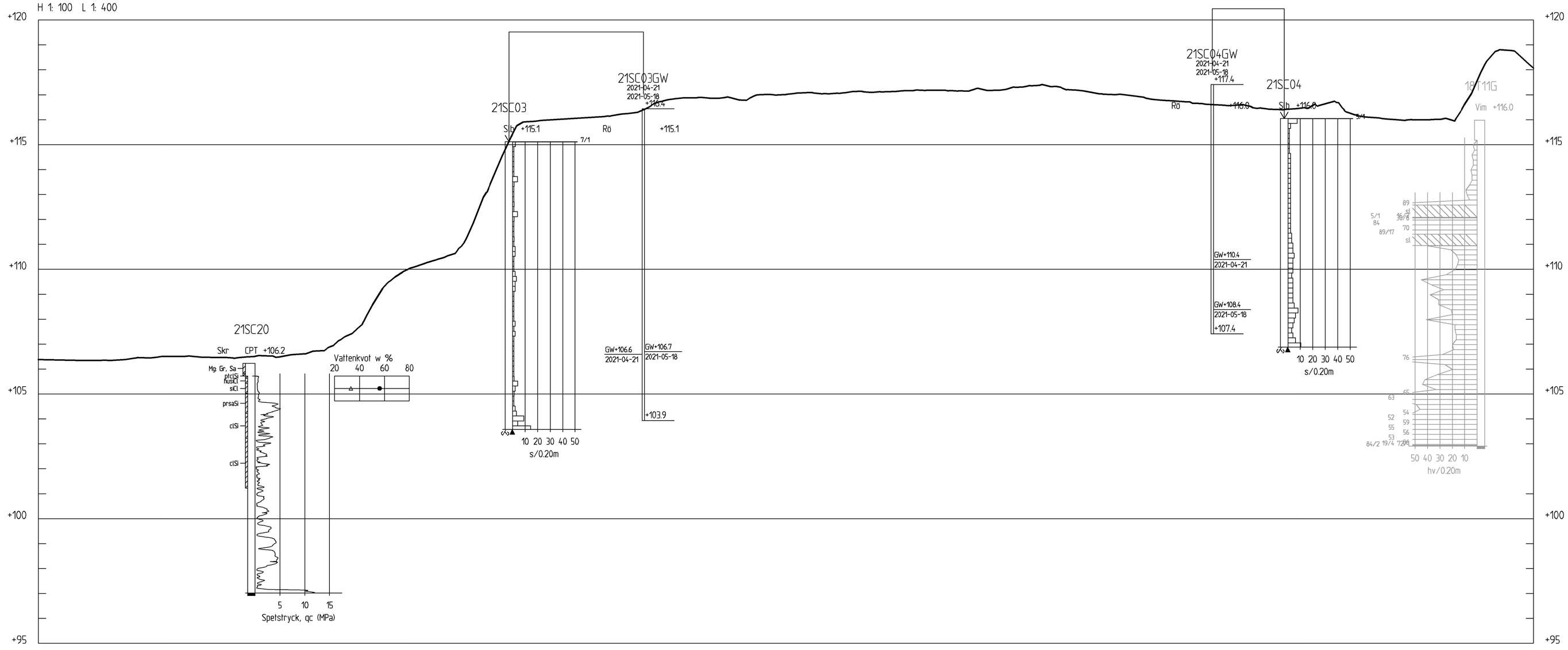
XREFS: .\Modell\G-10-S-01.dwg
.\Modell\P-10-T-02.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Markarb\G-10-2-01.dwg Skapad av: JLN01 Utdrag: Plottad: 2021-05-25 16:19:01 Signaturvalsfil:



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 400



SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 – 20SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 – APRIL 2021. PUNKTERNA 1 – 10, 18T01 – 18T58M OCH 19TC1 – 19TC5 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HÄNVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

HÖJDSKALA: 1:100
LÄNGDSKALA: 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN
DATUM	ANSVARIG	
2021-05-21	EMMELI GRAVERT	

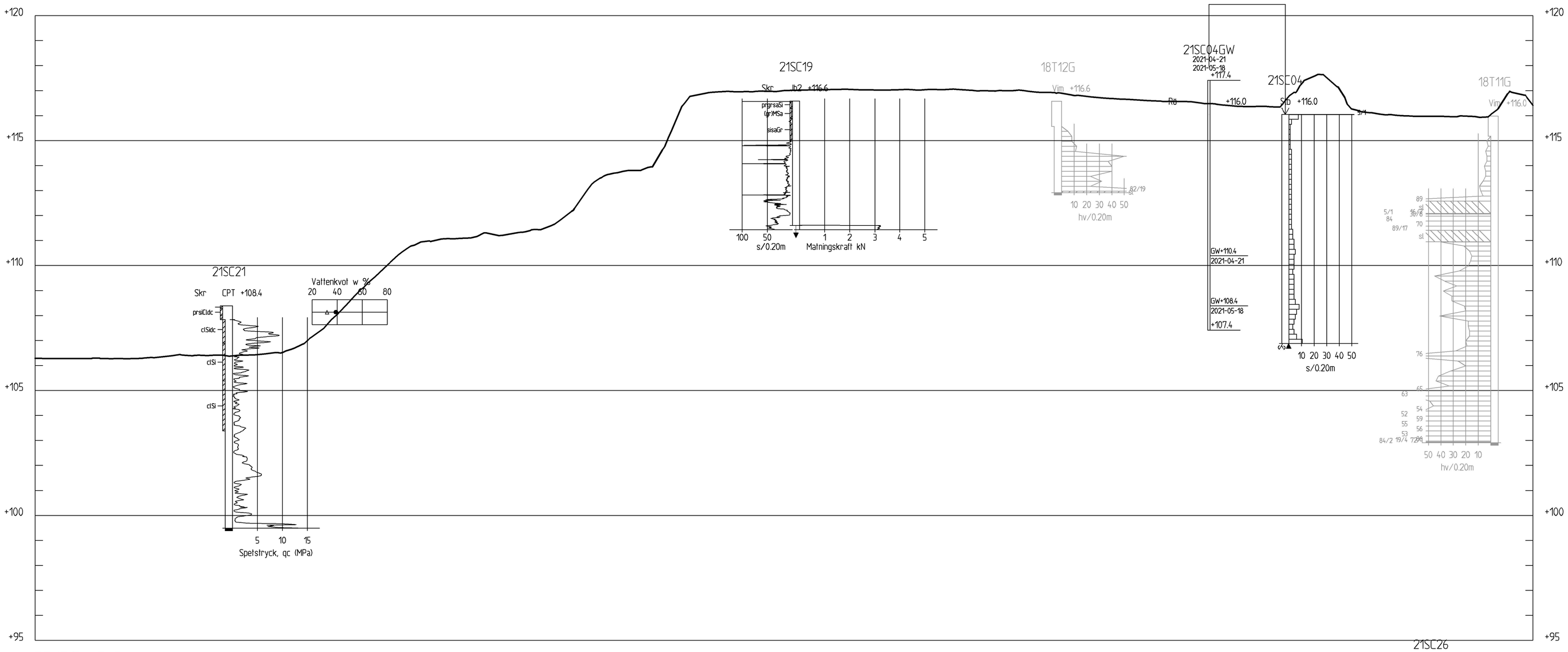
SEKTION
SEKTION C-C & SEKTION D-D

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA		NUMMER	BET
A1	H: 1:100 L: 1:400	G-10-2-02	

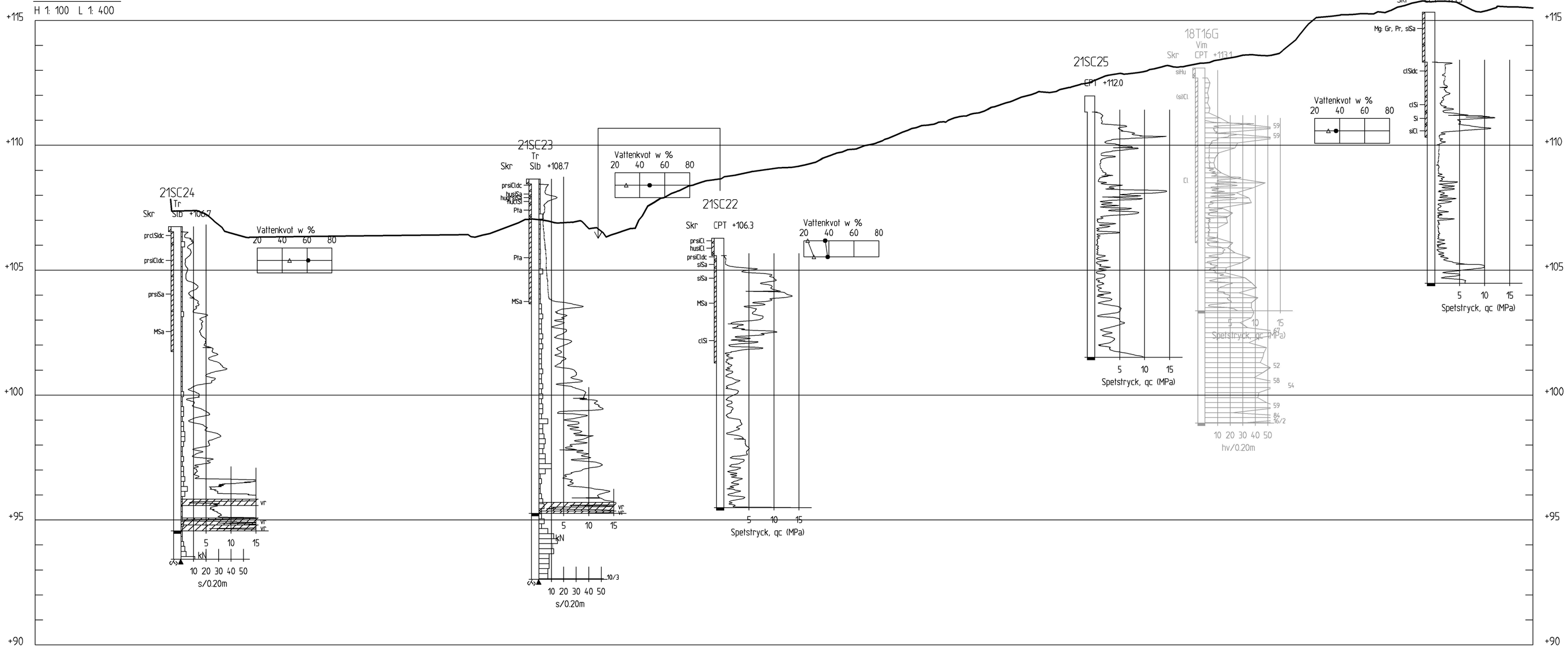
XREF'S: ..\Modell\G-10-S-01.dwg ..\Modell\P-10-T-02.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G-Ritningar\G-10-2-02.dwg Skapad av: Joseph Lutgren Plottad: 2021-05-25 16:21:19, Signaturskala:1:1



SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 400



SEKTION F-F

H 1: 100 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 – 26SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 – APRIL 2021. PUNKTERNA 1 – 10, 18T01 – 18T58M OCH 19T01 – 19T05 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HÄNVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

HÖJDSKALA: 1:100
LÄNGDSKALA: 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN
DATUM	ANSVARIG	
2021-05-21	EMMELI GRAVERT	

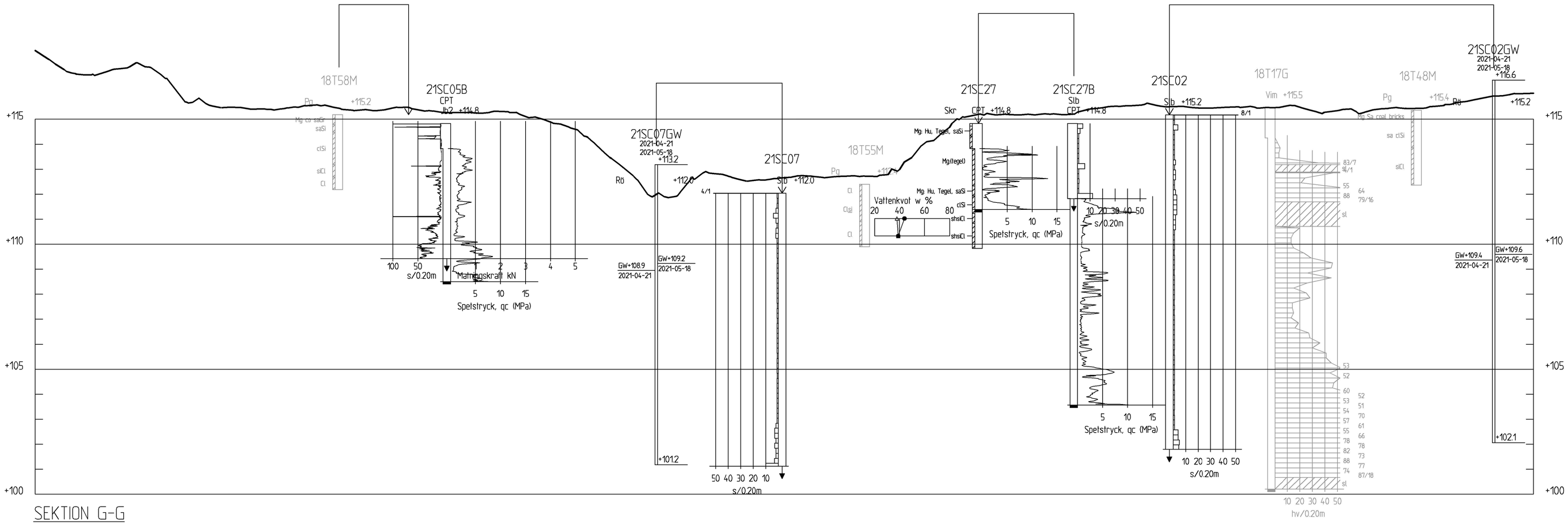
SEKTION
SEKTION E-E & SEKTION F-F

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 H: 1:100 L: 1:400	G-10-2-03	

XREFS: \Model\G-10-S-01.dwg
\Model\P-10-T-02.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G-Ritningar\G-10-2-03.dwg Skapad av Joakim Ledgren Plotted: 2021-05-25 9:27:35, Sigma\plotscripts\sigma.ctb



SEKTION G-G

H 1: 100 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 – 26SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 – APRIL 2021. PUNKTERNA 1 – 10, 18T01 – 18T58M OCH 19TC1 – 19TC5 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HÄNVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

HÖJDSKALA: 1:100
LÄNGDSKALA: 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN

DATUM	ANSVARIG
2021-05-21	EMMELI GRAVERT

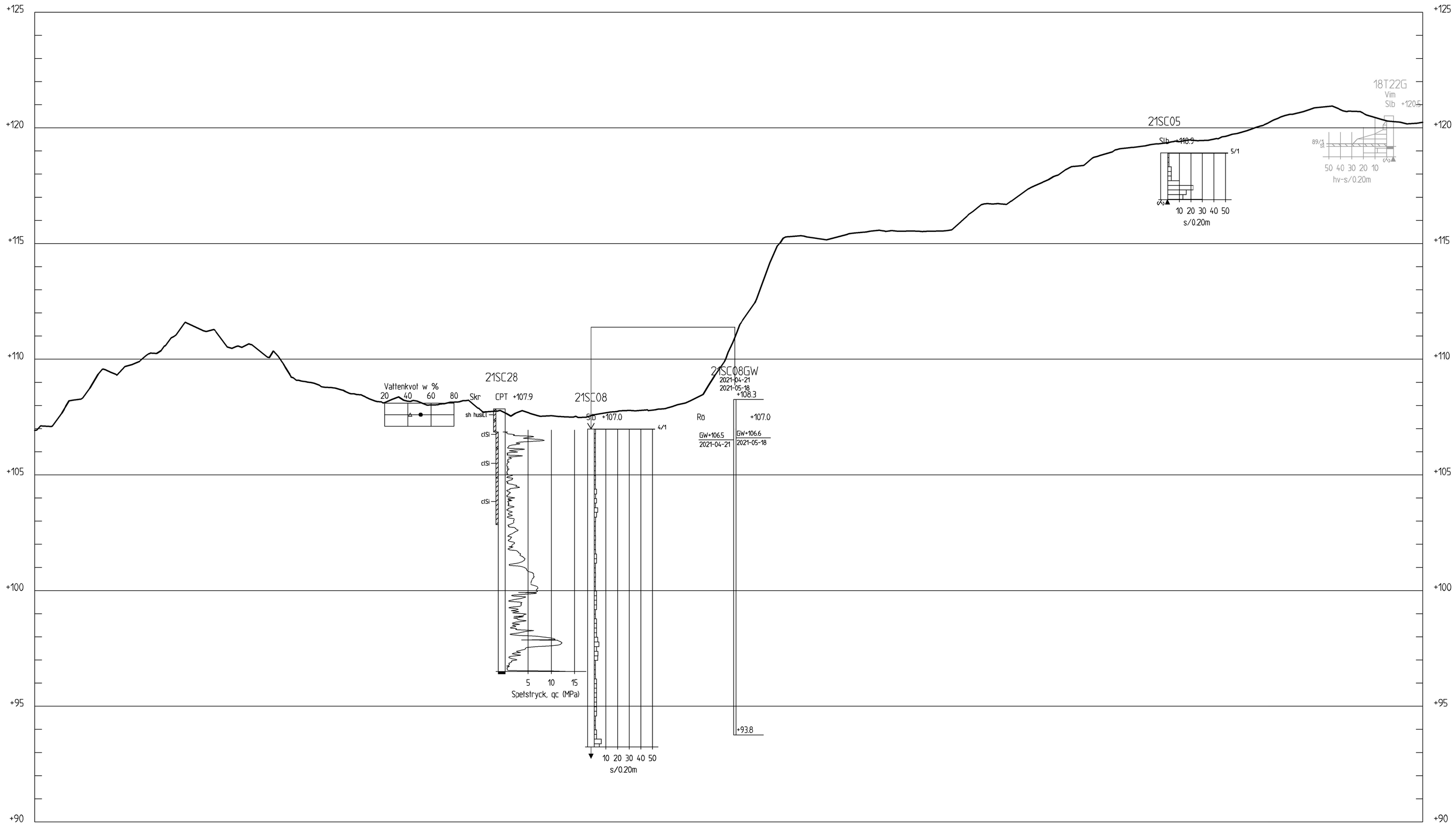
SEKTION
SEKTION G-G

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 H: 1:100 L: 1:400	G-10-2-04	

XREFS: \Model\G-10-S-01.dwg
\Model\P-10-T-02.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G-Ritat\G-10-2-04.dwg Skapad av Joseph Lofgren Plotted 2021-05-25 9:24:55, Signaturskala:1



SEKTION H-H

H 1: 100 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

20SC02 – 26SC28 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS UNDER MARS 2021 – APRIL 2021. PUNKTERNA 1 – 10, 18T01 – 18T58M OCH 19TC1 – 19T05 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS VID TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR. SE HÄNVISADE HANDLINGAR I DEN MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGSRAPPORTEN (MUR)

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

HÖJDSKALA: 1:100
LÄNGDSKALA: 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SKEDE

STATUS

SVARTÅSTRAND ETAPP 2
MJÖLBY KOMMUN

SIGMA Civil

PROJEKT NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
169551	J.L	R. LANDÉN
DATUM	ANSVARIG	
2021-05-21	EMMELI GRAVERT	

SEKTION
SEKTION H-H

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 H: 1:100 L: 1:400	G-10-2-05	

XREFS: ..\Model\G-10-S-01.dwg
..\Model\P-10-T-02.dwg

Ritning: U:\Uppdrag\169551 Svartåstrand etapp 2\05 Teknik\G\Bilder\G-10-2-05.dwg Skapad av: Joseph Lidgren Plotted: 2021-05-25, 15:24:45 Signaturverksamhet