

Markteknisk undersökningsrapport, MUR

NYKÖPINGS KOMMUN

**NÄLBERGA 1:141 M.FL,
TYSTBERGA, NYKÖPING**

LINKÖPING 2024-01-12

Ver 1.0

NÄLBERGA 1:141 M.FL, TYSTBERGA, NYKÖPING

Markteknisk undersökningsrapport, MUR

Datum	2024-01-12
Uppdragsnummer	1320061964-006
Utgåva/Status	1.0

Oskar Busk
Uppdragsledare

Tommy Olausson
Handläggare

Innehållsförteckning

1.	Objekt	1
2.	Ändamål	1
3.	Underlag	2
4.	Styrande dokument	2
5.	Tidigare undersökningar	3
6.	Befintliga förhållanden	3
6.1	Topografi	3
6.1.1	Befintliga konstruktioner	3
6.1.2	Geologiska förhållanden	3
7.	Positionering	4
8.	Marktekniska undersökningar	4
8.1	Fältundersökningar	4
8.2	Kalibrering och certifiering	5
8.3	Hydrogeologiska undersökningar	5
9.	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
9.1	Utförda undersökningar	5
9.2	Undersökningsperiod	6
9.3	Laboratorieingenjörer	6
10.	Härledda värden	6
11.	Värdering av undersökning	10

Ritningar

G10.1-01	Plan, Skala 1:000
G10.2-01	Sektionsritning, Skala 1:100/400 (höjd/längd)
G10.2-01	Sektionsritning, Skala 1:100/200 (höjd/längd)

Bilagor

Bilaga 1	CPT - Utvärdering
Bilaga 2	Laboratorieanalyser geoteknik

1. Objekt

På uppdrag av Nyköpings Kommun har Ramboll Sweden AB utfört en geoteknisk undersökning vid fastigheterna Nälberga 1:141 m.fl i centrala Tystberga i Nyköpings Kommun. Området utgörs av flacka, glest trädbevuxna gräsytor mellan befintliga bostadsområden.



Figur 1. Ungefärlig undersökningsyta markerad med röd polygon. Google Earth, 2024.

2. Ändamål

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna som ska ligga till underlag för fastställande av ny detaljplan. Syftet med undersökningen är att bedöma markens lämplighet med hänsyn till jord- och grundvattenförhållanden samt risken för olyckor såsom skred och ras. Detta dokument har även till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna för vidare projektering.

3. Underlag

Vid upprättande av denna rapport har följande material nyttjats:

- Underlag avseende VA-anläggningar, erhållen av Rambolls VA-projektörer
- Ledningsinformation har tillhandahållits av samtliga kända ledningsägare inom undersökningsområdet via www.ledningskollen.se
- Jorddjups- och Jordartskarta från SGU
- "Nälberga 1:141, Översiktlig geoteknisk undersökning", VIAK, 1980-01-17.
- Underlag avseende befintligt grundvattenrör i området, installerat av Ramboll 2022 i miljösyfte

4. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Allmänt	TK / TR Geo 13
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 med beteckningsblad 2013

Tabell 2. Provning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering CPTu	SS-EN ISO 22476-1/Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SGF Rapport 1:93 "SGF rekommenderad standard för CPT-sondering" samt ISSMFE report TC 16 "Reference test procedures".
Trycksondering (Tr)	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Provtagning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning	EN ISO 22475-1:2006/Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenmätning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Installation för grundvattenmätning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

5. Tidigare undersökningar

Tidigare översiktlig geoteknisk undersökning har utförts av VIAK år 1980. Denna undersökning innefattar viktsondering samt störd och ostörd provtagning med efterföljande rutin- och kompressionsförsök i lab. De punkter som befinner sig inom det för föreliggande projekt aktuella undersökningsområdet har inarbetats i denna MUR med tillhörande ritningar. Dessa punkter är benämnda "1" – "6" samt "12" – "15".

Utöver ovanstående har även ett 2-tums stålrör installerats i utfört jord-bergsonderingshål av Ramboll år 2022. Utförd jord-bergsondering samt installerat rör har inarbetats i föreliggande MUR med tillhörande bilagor och ritningar.

6. Befintliga förhållanden

6.1 Topografi

Undersökningsområdet utgörs av flacka gräsytor med inslag av enstaka träd samt buskage. Längs områdets norra gräns löper Stationsvägen. I väster samt sydväst angränsar området till befintlig villabebyggelse. I sydöst finns flack åkermark och i nordöst finns bostadsbebyggelse. Området sluttar generellt i östlig riktning, från ca +17,5 längst i väster till ca +16,8 centralt i områdets östra del (RH2000). Generellt är området och kringliggande områden mycket flacka bortsett från en fastmarkshöjd öster om undersökningsområdet.

Genom området löper ett par vattenförande dagvattendiken, vars dikesbotten befinner sig som lägst kring ca +15,4, motsvarande ca 1,5 – 1,7m under kringliggande marknivåer.

6.1.1 Befintliga konstruktioner

Befintliga konstruktioner utgörs av dagvattenkylvertar samt markförlagda ledningar av el, tele, fiber samt VA.

6.1.2 Geologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta (figur 2) förekommer huvudsakligen glacial lera i väster (gult fält) och i öster postglacial finlera (ljusgult fält med små vita L). Strax norr om områdets centrala del finns en isälvsavlagring. Enligt SGU:s jorddjupskarta uppgår jorddjupen till mellan 5 och 30 meter med generellt ökande jorddjup österut.



Figur 2. SGU:s jordartskarta. Aktuellt undersökningsområde markerad med blå polygon. SGU, 2024.

7. Positionering

Samtliga redovisade koordinater och höjder i denna rapport är inmätta och redovisade i koordinatsystem SWEREF 99 16 30 och höjdsystem SWEN17_RH 2000. Inmätning av undersökningspunkter har utförts av Tommy Olausson, Ramboll Sweden AB, med RTK-GPS av fabrikat Trimble. Mätningen har mätklass B.

8. Marktekniska undersökningar

8.1 Fältundersökningar

Ramboll Sweden AB har i augusti 2022 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultaten av de geotekniska undersökningarna redovisas i plan på ritning G10.1-01 och i sektion på ritning G10.2-01 samt G10.2-02. Fältundersökningarna har utförts av Joachim Westling och Tommy Olausson, Geowest AB.

Tabell 5. Utförda undersökningar och provtagningar

Sondering/provtagning	Antal	Typ/anmärkning
Skruvprovtagning, Skr	3	
Spetstrycksondering, CPTu	9	Spets 4779, kalibrerad 20231027, a=0,878 b=0,000

Trycksondering, Tr	4
Grundvattenrör	1

8.2 Kalibrering och certifiering

I tabell 6 redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 6. Kalibrering och använd utrustning.

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn Geomachine GM65 Combi	2023-01-09
CPT-spets 4779	2023-10-27

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och benämnts i fält. Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013; geoteknisk fälthandbok.

8.3 Hydrogeologiska undersökningar

Stabiliserad grundvattennivå har mätts i installerat samt befintligt grundvattenrör. Resultat kan ses i tabell 7 nedan.

Tabell 7. Uppmätta grundvattennivåer i grundvattenrör. Nivå angiven i höjdsystem RH2000.

Punkt	Datum	Nivå Grundvatten (RH2000)	Djup under markytan (m)	Kommentar
22R06GV	2023-12-20	+11,60	5,3	
23GW09GV	2022-04-07	+12,14	4,66	

9. Geotekniska laboratorieundersökningar

Upptagna jordprover har analyserats vid SGI:s geotekniska laboratorium i Linköping. Se bilaga 2 för laboratorieresultat.

9.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts på totalt 7 jordprover.

Tabell 7. Utförda laboratorieundersökningar.

Metod	Antal	Anmärkning
Okulär klassificering	7	
Vattenkvot	7	
Flytgräns	7	

9.2 Undersökningsperiod

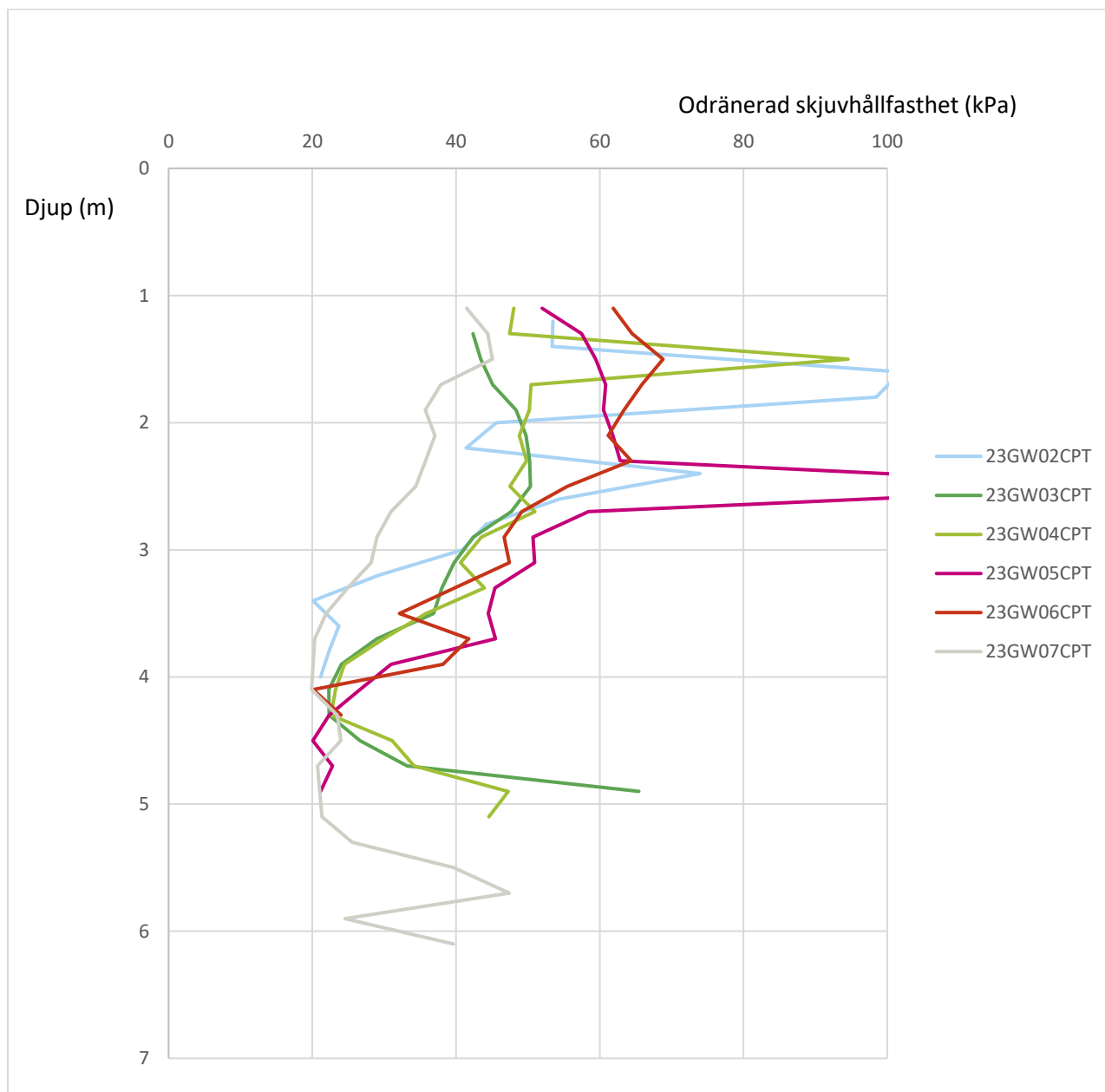
Laboratorieundersökningarna utfördes i december 2023.

9.3 Laboratorieingenjörer

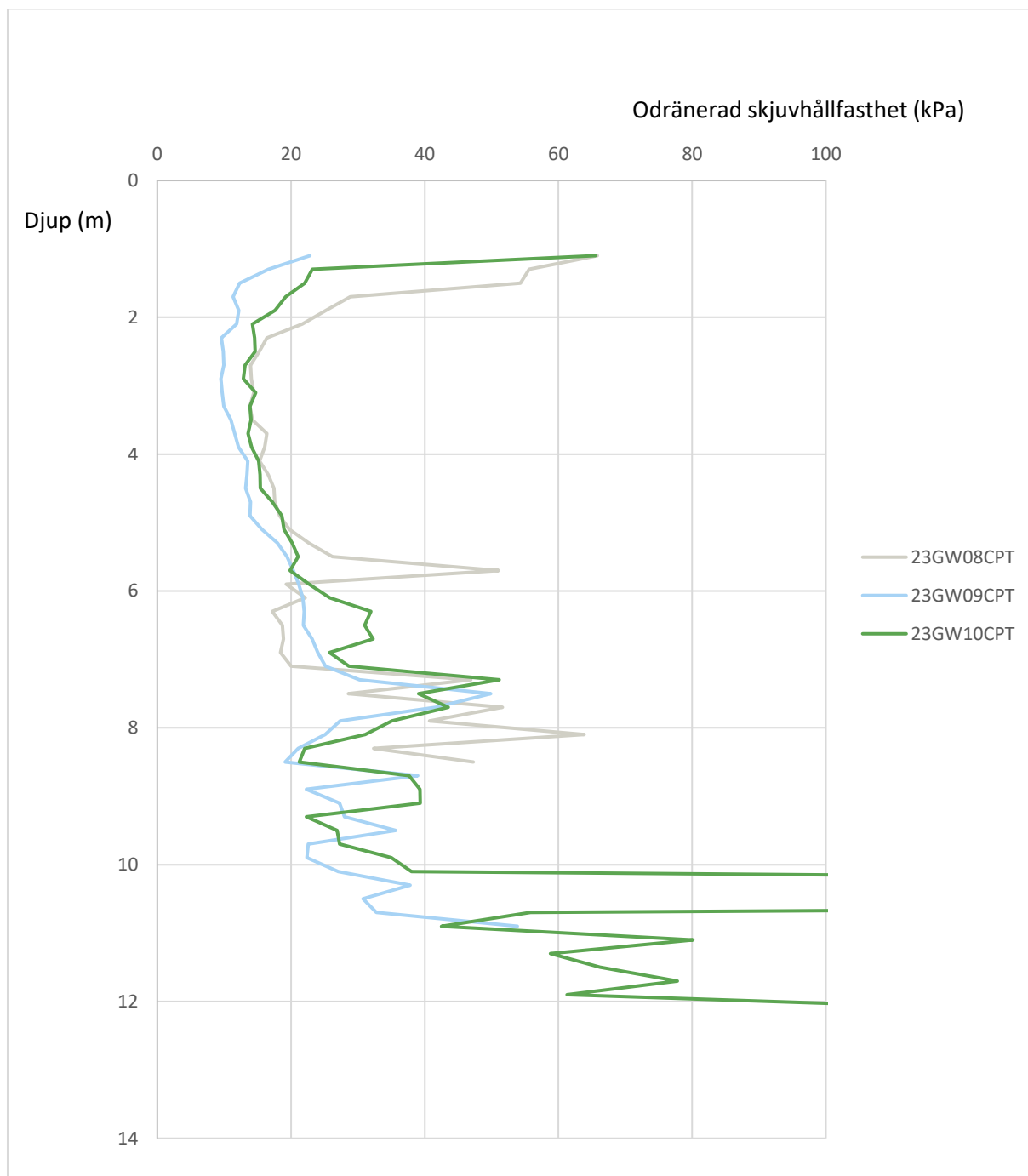
Ansvarig för laboratorieundersökningarna var Rikard Kalèn.

10. Härledda värden

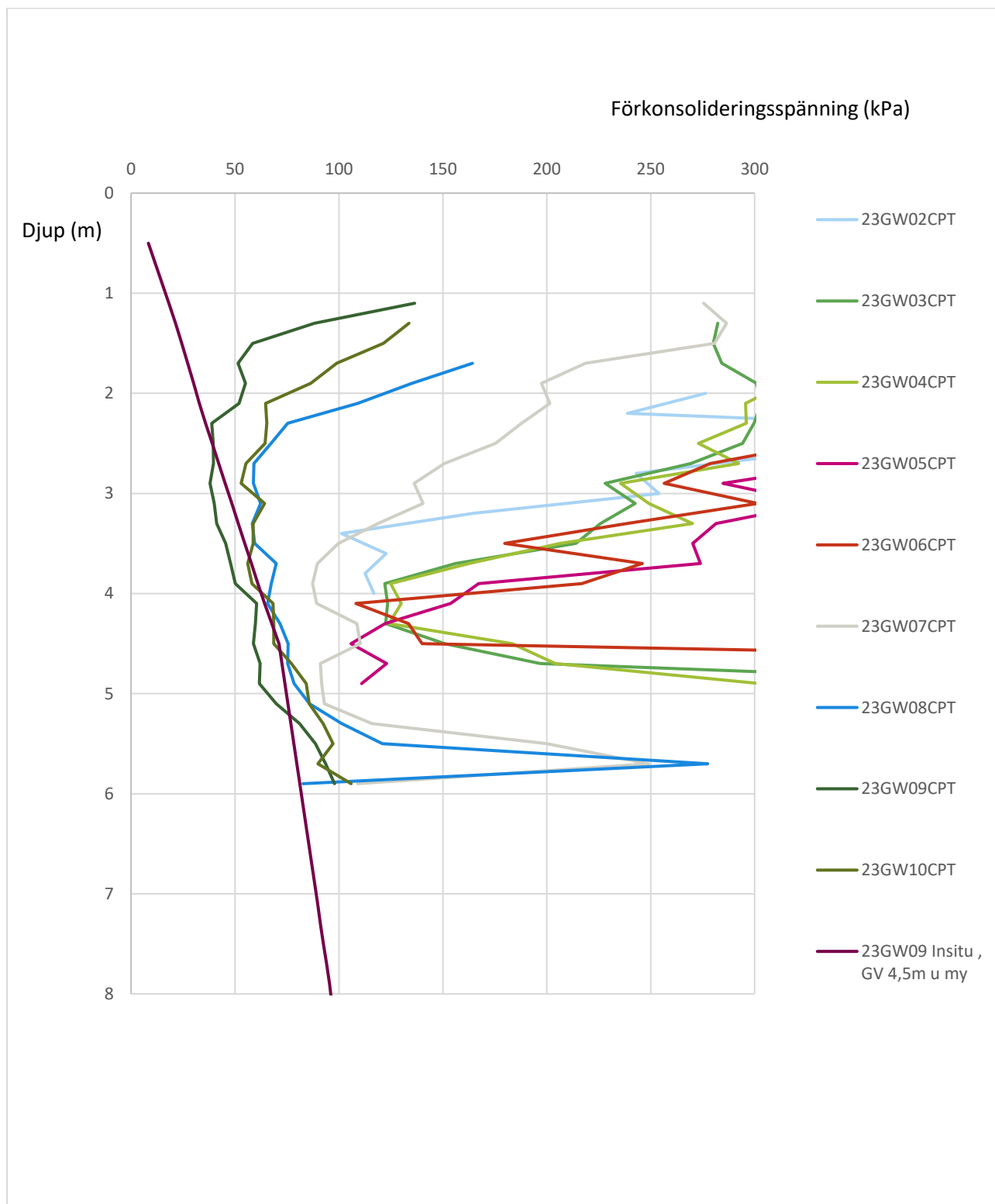
Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet samt förkonsolideringsspänningar har utvärderats från utförda CPT-sonderingar med hjälp av utvärderingsprogrammet CONRAD. Korrigering utifrån i laboratorium uppmätta konflytgränser har utförts.



Figur 3. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet mot djup för östra delarna av undersökningsområdet, korrigerade för konflytgräns.



Figur 4. Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet mot djup för östra delarna av undersökningsområdet, korrigerade för konflytgräns.



Figur 5. Härledda värden för förkonsolideringsspänningar mot djup under markytan.

11. Värdering av undersökning

Sondering är utförd i 10 punkter. Jordlagerföljden stämmer väl överens med vad som förväntats på platsen samt tidigare geotekniska undersökningars resultat. Generellt visar undersökningen på relativt homogena jordlagerföljder. Spridningen i resultat avseende odränerad skjuvhållfasthet bedöms bero på naturliga variationer såsom siltskikt och olika djup till grundvattenytan.

Undersökningens omfattning och resultat bedöms tillfredsställande med hänsyn till syftet.

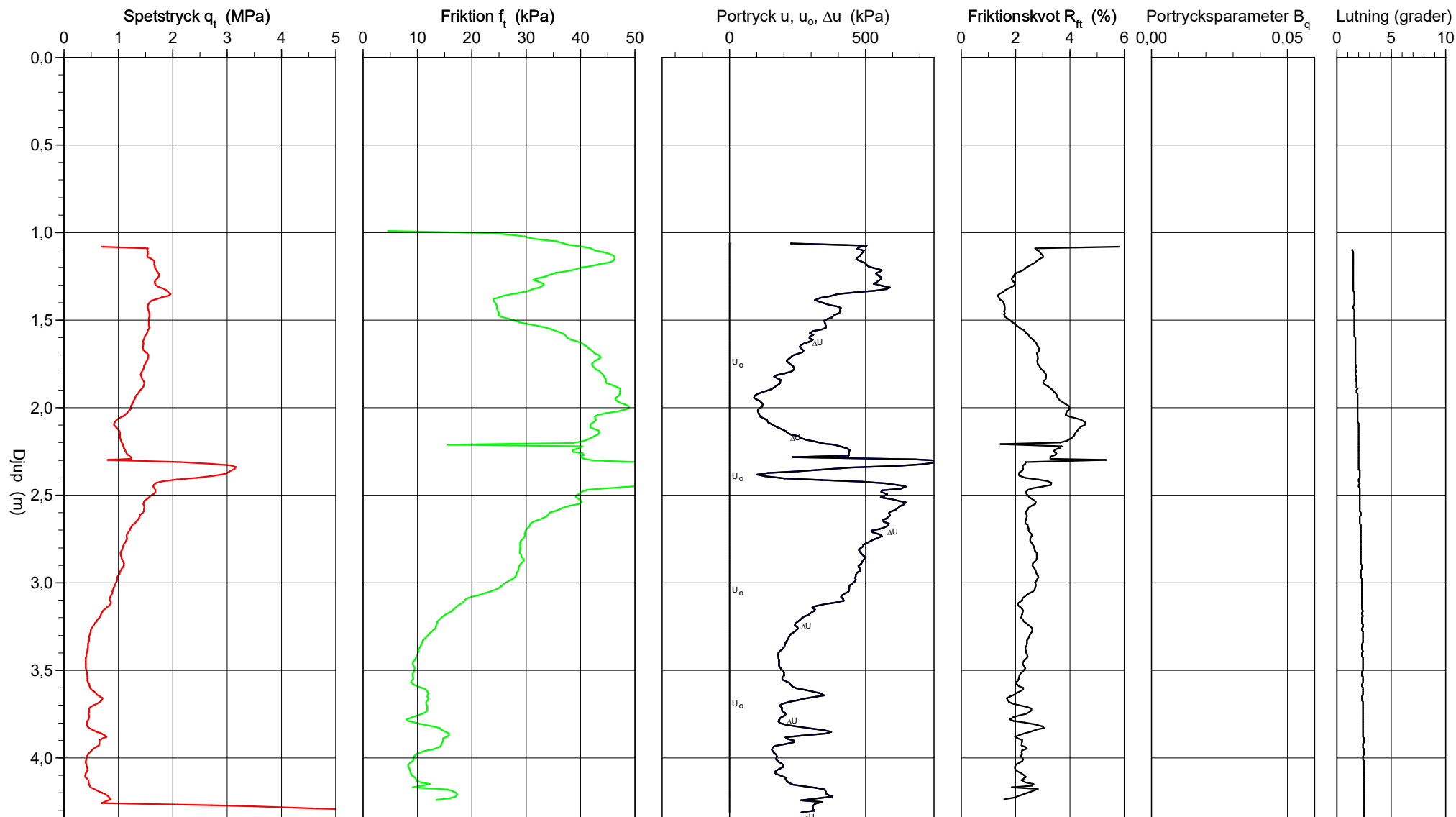
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,10 m
Start djup 1,10 m
Stopp djup 4,35 m
Grundvattennivå 5,00 m

Referens my
Nivå vid referens 17,10 m
Förbörat material Torrskorpa
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51614

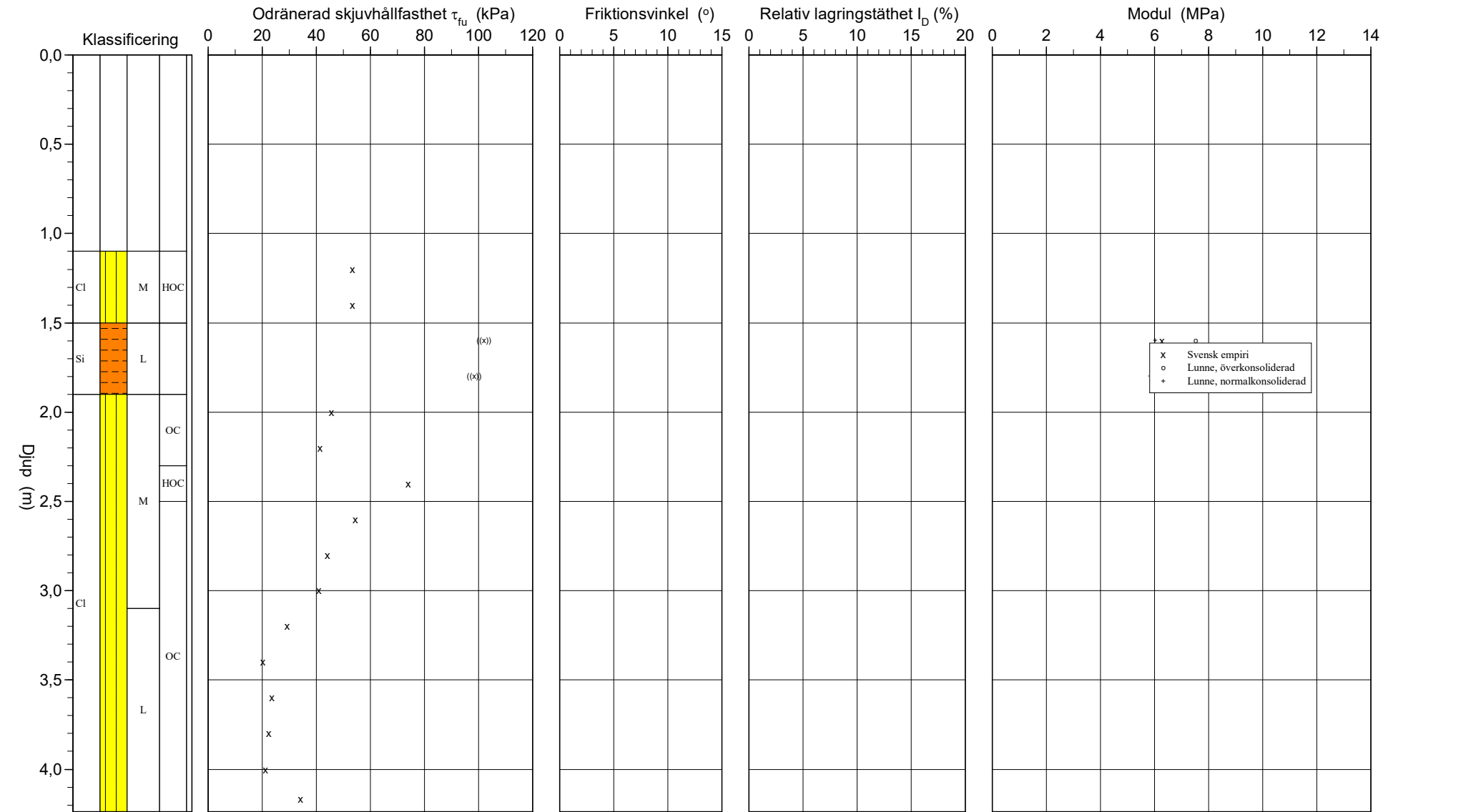
Projekt Nälberga, Tystberga
Projekt nr
Plats Tystberga
Borrhål 23GW02
Datum 20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,10 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,10 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,10 m	Geometri	Normal		

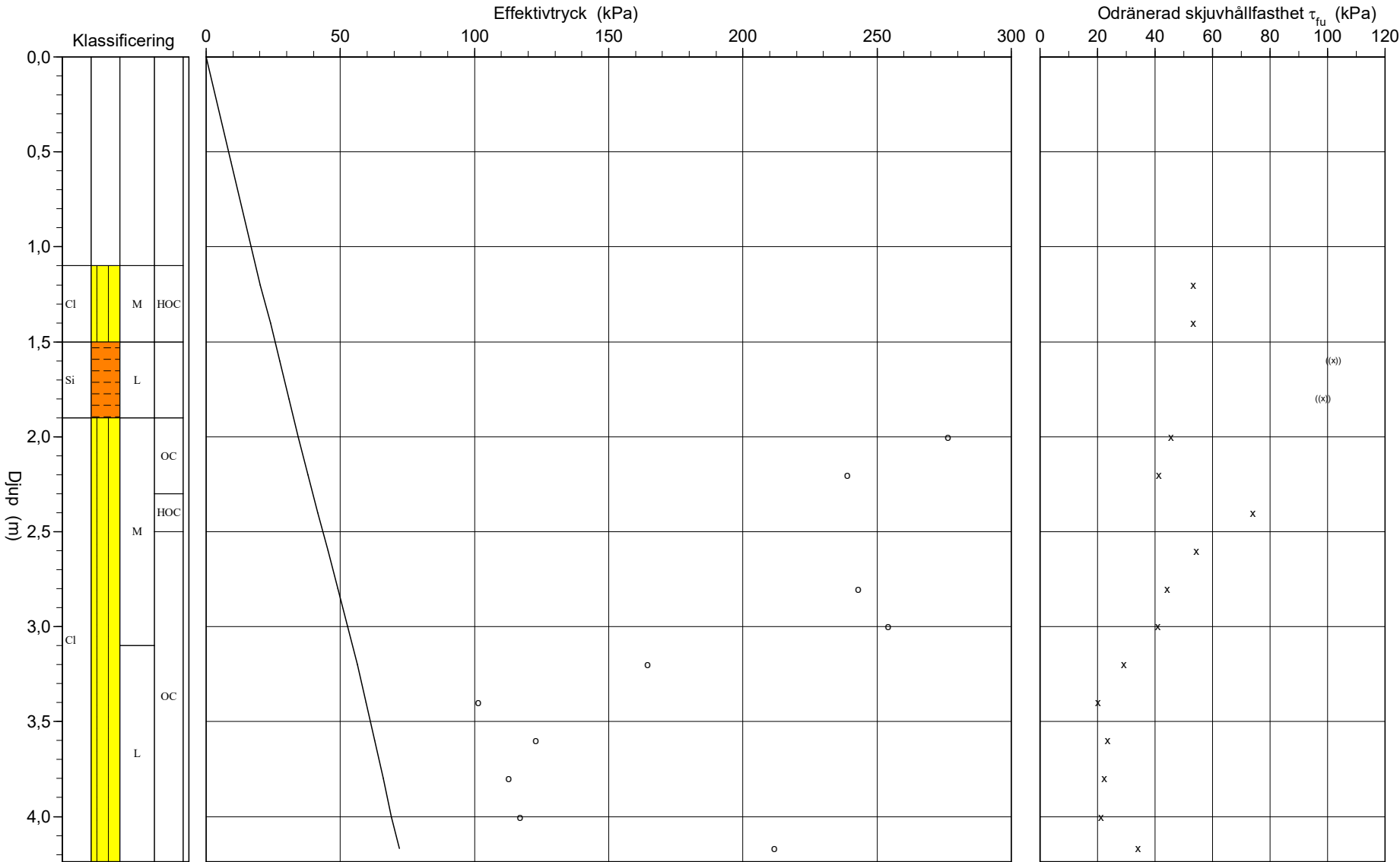
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW02
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,10 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,10 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,10 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW02
Datum	20231219



Projekt

Nälberga, Tystberga

Plats

Tystberga

Borrhål

23GW02

Datum

20231219

Förbörningsdjup

1,10 m

Startdjup

1,10 m

Stoppdjup

4,35 m

Grundvattenyta

5,00 m

Referens

my

Nivå vid referens

17,10 m

Förborrat material

Torrskorpa

Geometri

Normal

Vätska i filter

Olja och fett

Operatör

Tommy Olausson

Utrustning

Envi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51614

Datum

2023-11-07

Areafaktor a

0,710

Areafaktor b

0,005

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Cross talk c_1

0,000

Cross talk c_2

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	-15,50	0,30	-0,04
Diff	-15,50	0,30	-0,04

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

2

Portrycksobservationer

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

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

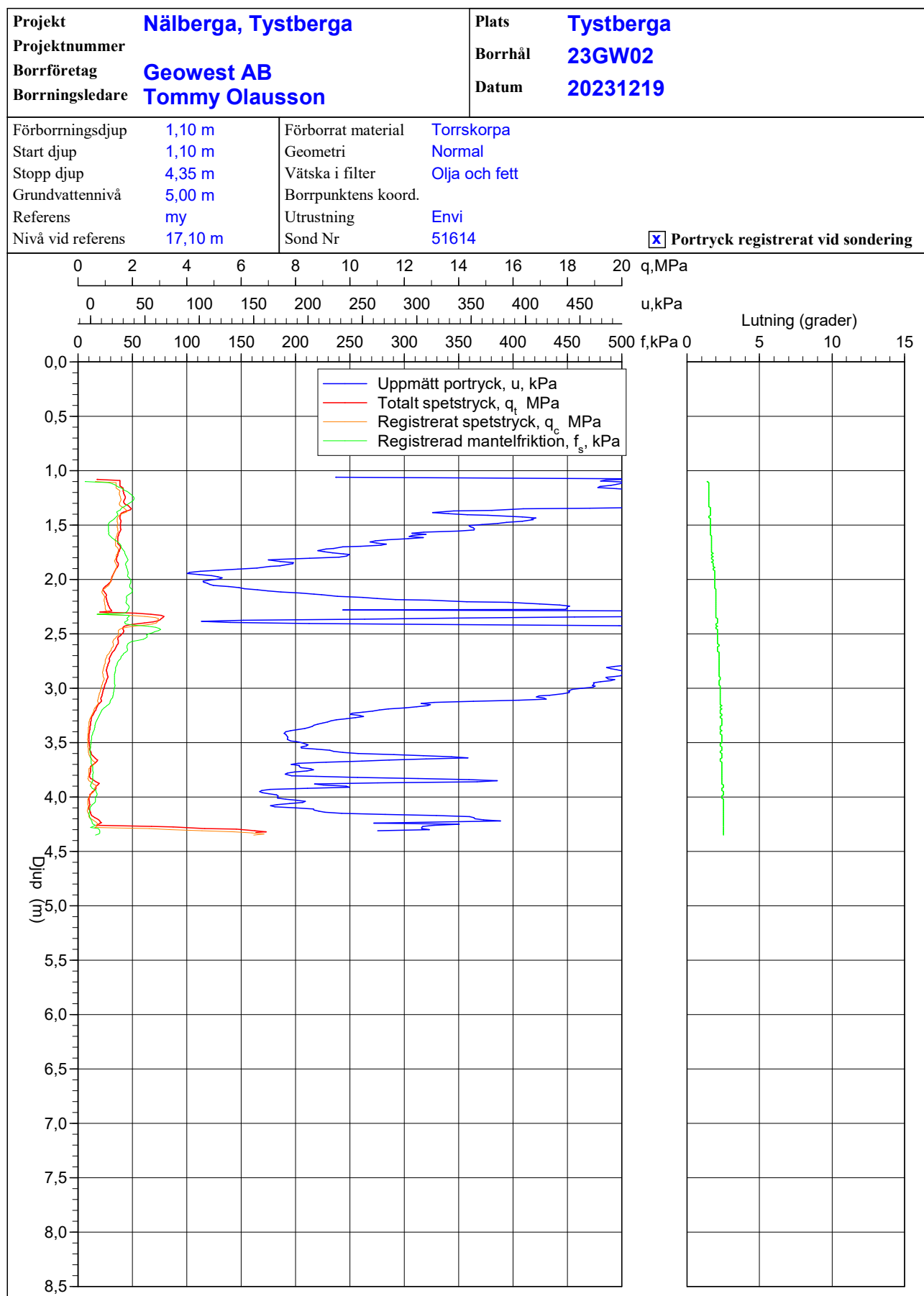
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0,00	1,10	1,70		
1,10	3,00		0,70	
3,00	4,00		0,53	
4,00	5,00		0,43	

Anmärkning

C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga						Plats Tystberga Borrhål 23GW02 Datum 20231219								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,10		1,70				9,2	9,2						
1,10	1,30	CI M	HOC 1,90	0,70	53,5		20,2	20,2	385,1	19,05				
1,30	1,50	CI M	HOC 1,90	0,70	53,4		23,9	23,9	368,2	15,38				
1,50	1,70	Si L	1,70	0,70	((101,9))		27,5	27,5				6,3	7,5	6,0
1,70	1,90	Si L	1,70	0,70	((98,5))		30,8	30,8				6,1	7,3	5,8
1,90	2,10	CI M	OC 1,85	0,70	45,6		34,3	34,3	276,4	8,06				
2,10	2,30	CI M	OC 1,85	0,70	41,4		37,9	37,9	238,9	6,30				
2,30	2,50	CI M	HOC 1,90	0,70	74,0		41,6	41,6	482,3	11,59				
2,50	2,70	CI M	OC 1,90	0,70	54,4		45,3	45,3	321,2	7,09				
2,70	2,90	CI M	OC 1,85	0,70	44,2		49,0	49,0	243,1	4,96				
2,90	3,10	CI M	OC 1,85	0,53	40,9		52,6	52,6	254,0	4,83				
3,10	3,30	CI L	OC 1,85	0,53	29,3		56,3	56,3	164,5	2,92				
3,30	3,50	CI L	OC 1,60	0,53	20,1		59,6	59,6	101,3	1,70				
3,50	3,70	CI L	OC 1,60	0,53	23,7		62,8	62,8	122,8	1,96				
3,70	3,90	CI L	OC 1,60	0,53	22,3		65,9	65,9	112,6	1,71				
3,90	4,10	CI L	OC 1,60	0,43	21,2		69,1	69,1	116,9	1,69				
4,10	4,24	CI L	OC 1,85	0,43	34,3		71,9	71,9	211,6	2,94				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



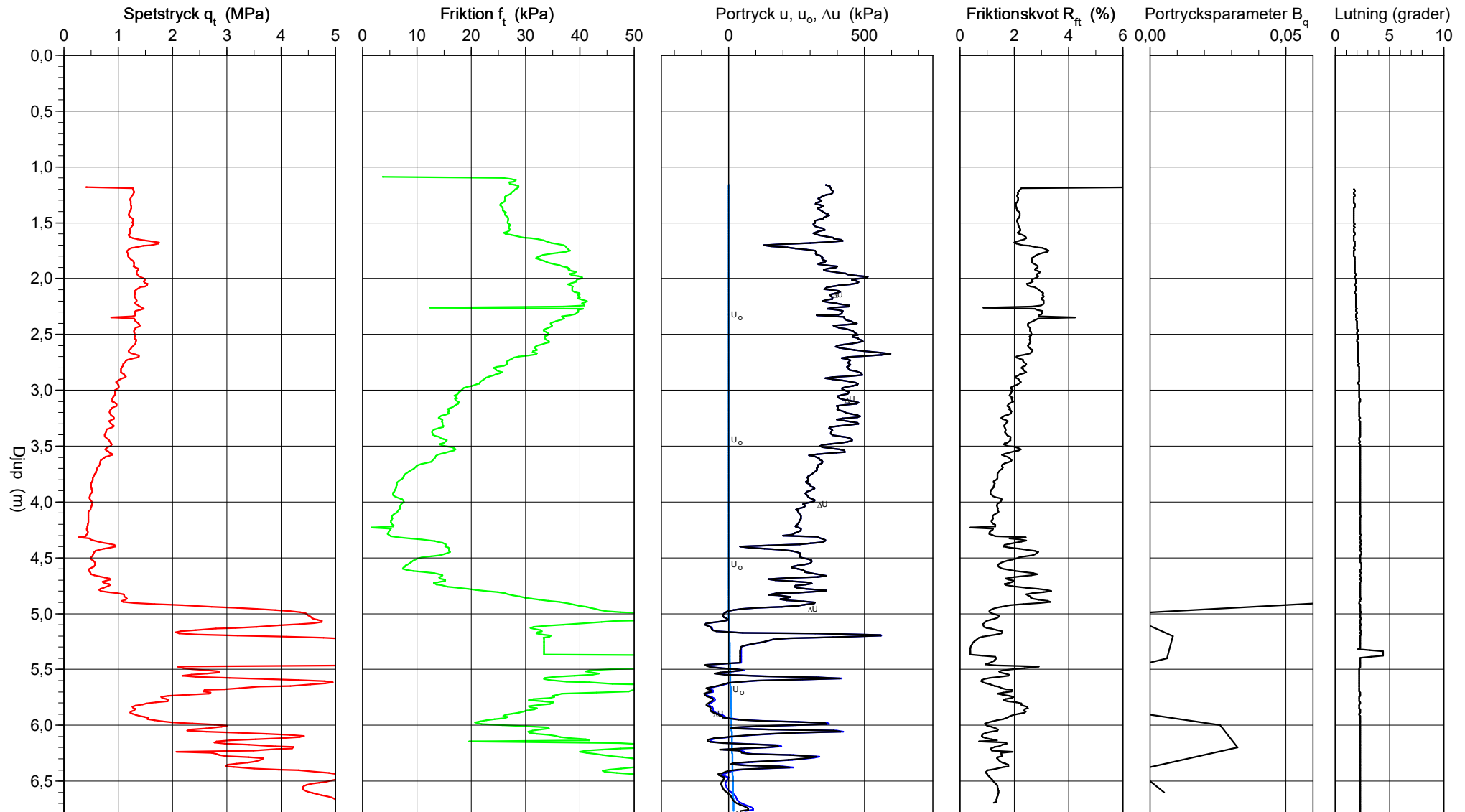
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,20 m
Start djup 1,20 m
Stopp djup 6,81 m
Grundvattennivå 5,00 m

Referens my
Nivå vid referens 17,00 m
Förbörat material Torrskorpa
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51614

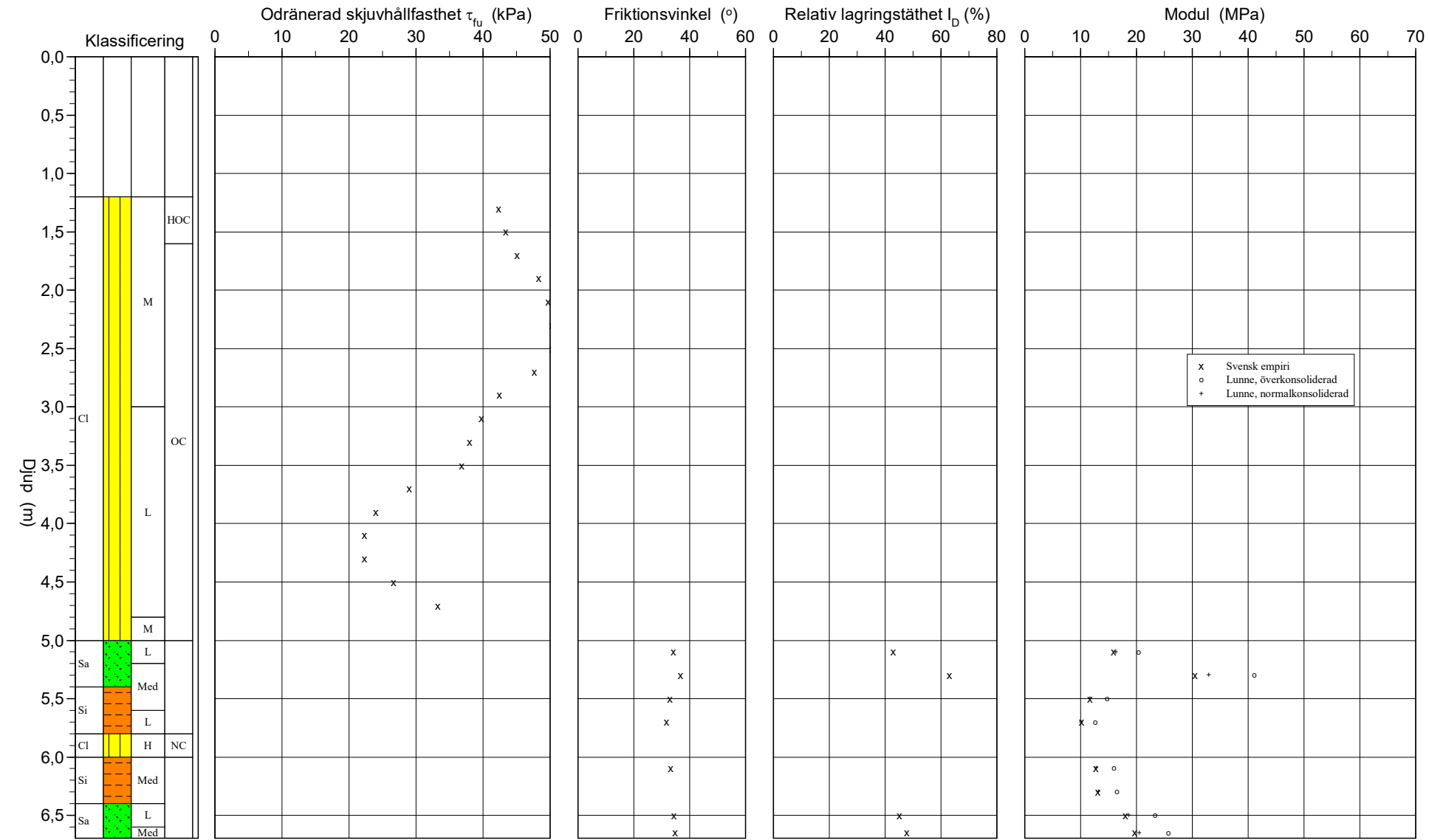
Projekt Nälberga, Tystberga
Projekt nr
Plats Tystberga
Borrhål 23GW03
Datum 20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,20 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal		

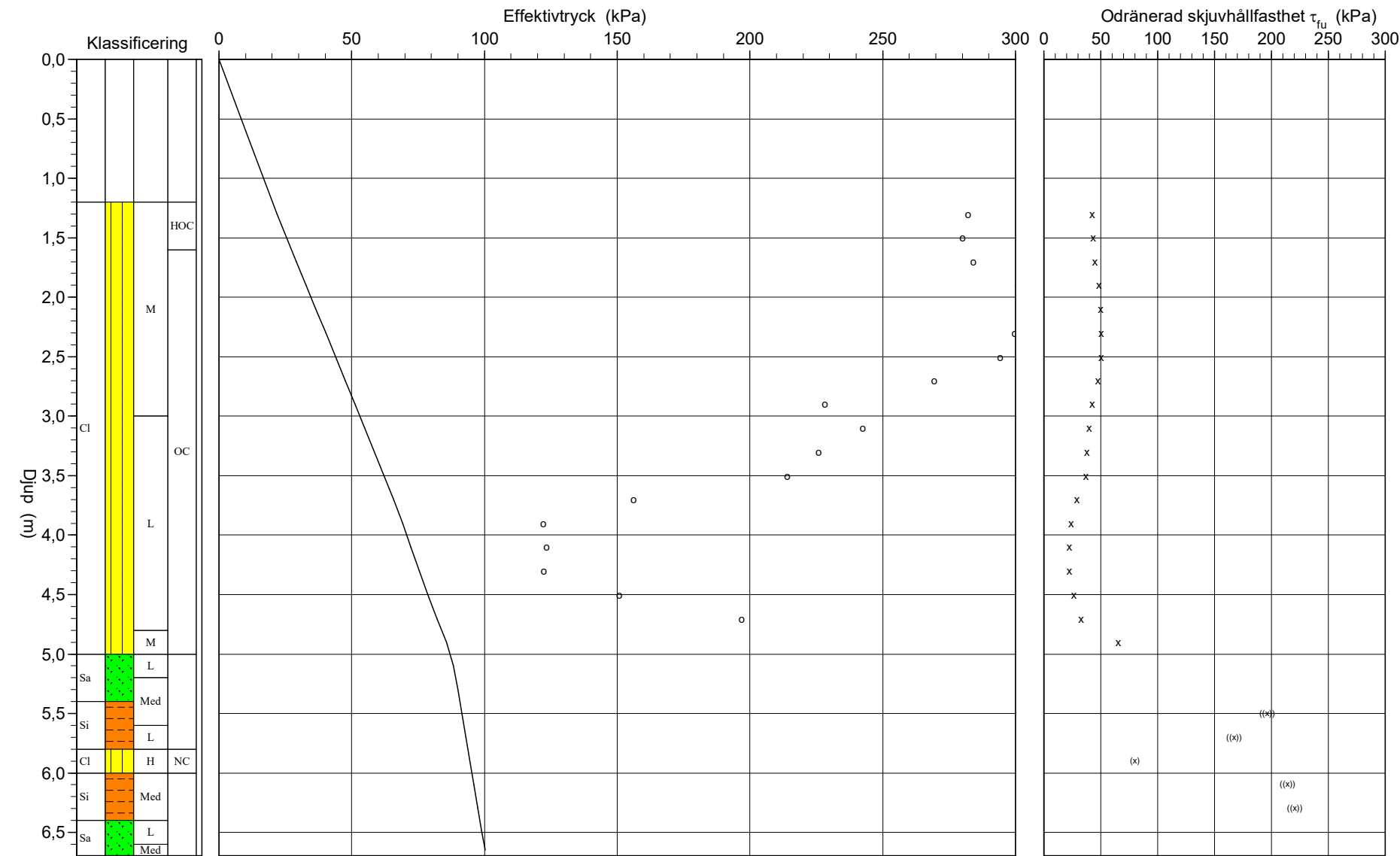
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW03
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,20 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW03
Datum	20231219



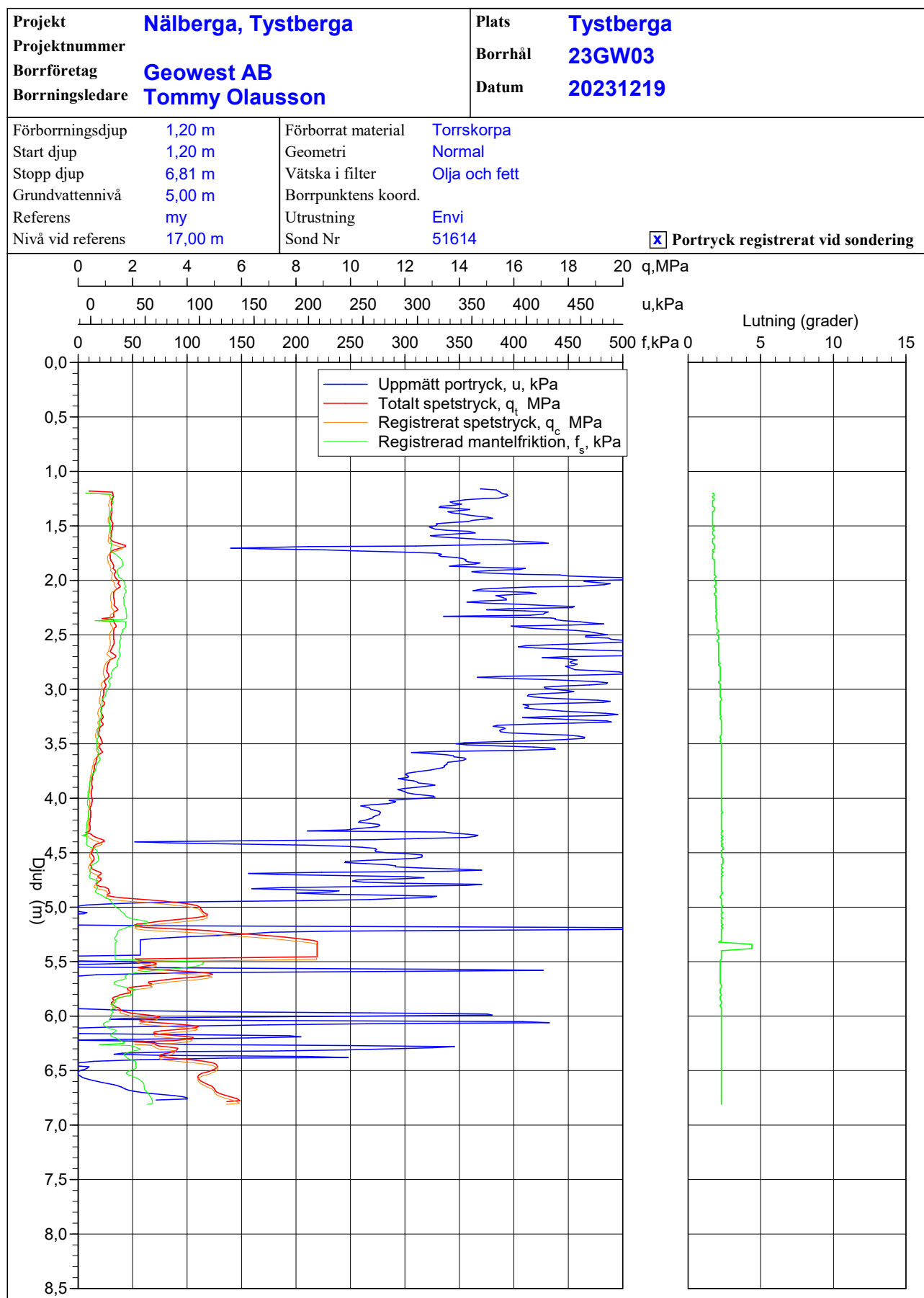
C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga		Plats Tystberga	
		Borrhål 23GW03	
		Datum 20231219	
Förborrningsdjup 1,20 m	Förborrat material Torrskorpa		
Startdjup 1,20 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 6,81 m	Vätska i filter Olja och fett		
Grundvattenyta 5,00 m	Operatör Tommy Olausson		
Referens my	Utrustning Envi		
Nivå vid referens 17,00 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 51614	Inre friktion O_c 0,0 kPa		
Datum 2023-11-07	Inre friktion O_f 0,0 kPa		
Areafaktor a 0,710	Cross talk c_1 0,000		
Areafaktor b 0,005	Cross talk c_2 0,000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass 2	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m) 5,00	Portryck (kPa) 0,00	Djup (m)	Klassificering
			Djup (m)
			Från Till
			0,00 1,20
			1,20 3,00
			3,00 4,00
			4,00 5,00
			Densitet (ton/m³)
			1,70
			Flytgräns
			0,70
			0,53
			0,43
			Jordart
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt					Plats									
Nälberga, Tystberga					Tystberga									
					Borrhål									
					23GW03									
					Datum									
					20231219									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,20		1,70				10,0	10,0						
1,20	1,40	CI M	HOC 1,85	0,70	42,4		21,8	21,8	282,3	12,93				
1,40	1,60	CI M	HOC 1,85	0,70	43,4		25,5	25,5	280,1	11,00				
1,60	1,80	CI M	OC 1,85	0,70	45,1		29,1	29,1	284,2	9,77				
1,80	2,00	CI M	OC 1,90	0,70	48,4		32,8	32,8	300,8	9,18				
2,00	2,20	CI M	OC 1,90	0,70	49,7		36,5	36,5	303,3	8,31				
2,20	2,40	CI M	OC 1,90	0,70	50,2		40,2	40,2	299,7	7,45				
2,40	2,60	CI M	OC 1,90	0,70	50,4		43,9	43,9	294,2	6,69				
2,60	2,80	CI M	OC 1,85	0,70	47,7		47,6	47,6	269,3	5,66				
2,80	3,00	CI M	OC 1,85	0,70	42,4		51,3	51,3	228,1	4,45				
3,00	3,20	CI L	OC 1,85	0,53	39,7		54,9	54,9	242,6	4,42				
3,20	3,40	CI L	OC 1,85	0,53	38,0		58,5	58,5	225,9	3,86				
3,40	3,60	CI L	OC 1,85	0,53	36,9		62,1	62,1	214,0	3,44				
3,60	3,80	CI L	OC 1,85	0,53	29,0		65,8	65,8	156,2	2,37				
3,80	4,00	CI L	OC 1,60	0,53	24,0		69,2	69,2	122,1	1,77				
4,00	4,20	CI L	OC 1,60	0,43	22,3		72,3	72,3	123,4	1,71				
4,20	4,40	CI L	OC 1,60	0,43	22,3		75,4	75,4	122,4	1,62				
4,40	4,60	CI L	OC 1,60	0,43	26,6		78,6	78,6	150,8	1,92				
4,60	4,80	CI L	OC 1,85	0,43	33,2		82,0	82,0	196,9	2,40				
4,80	5,00	CI M	OC 1,90	0,43	65,4		85,6	85,6	454,4	5,31				
5,00	5,20	Sa L	1,80			34,3	89,3	88,3			43,1	15,9	20,4	16,3
5,20	5,40	Sa Med	1,90			36,9	92,9	89,9			62,9	30,5	41,1	32,9
5,40	5,60	Si Med	1,80		((195,8))	(33,0)	96,5	91,5				11,7	14,7	11,7
5,60	5,80	Si L	1,70		((166,8))	(31,8)	100,0	93,0				10,2	12,6	10,1
5,80	6,00	CI H	NC 1,85		(79,9)		103,4	94,4		1,00				
6,00	6,20	Si Med	1,80		((213,8))	(33,3)	107,0	96,0				12,7	16,0	12,8
6,20	6,40	Si Med	1,80		((220,5))		110,6	97,6				13,1	16,5	13,2
6,40	6,60	Sa L	1,80			34,4	114,1	99,1			45,2	18,0	23,3	18,6
6,60	6,70	Sa Med	1,90			34,7	116,7	100,3			47,9	19,7	25,7	20,5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



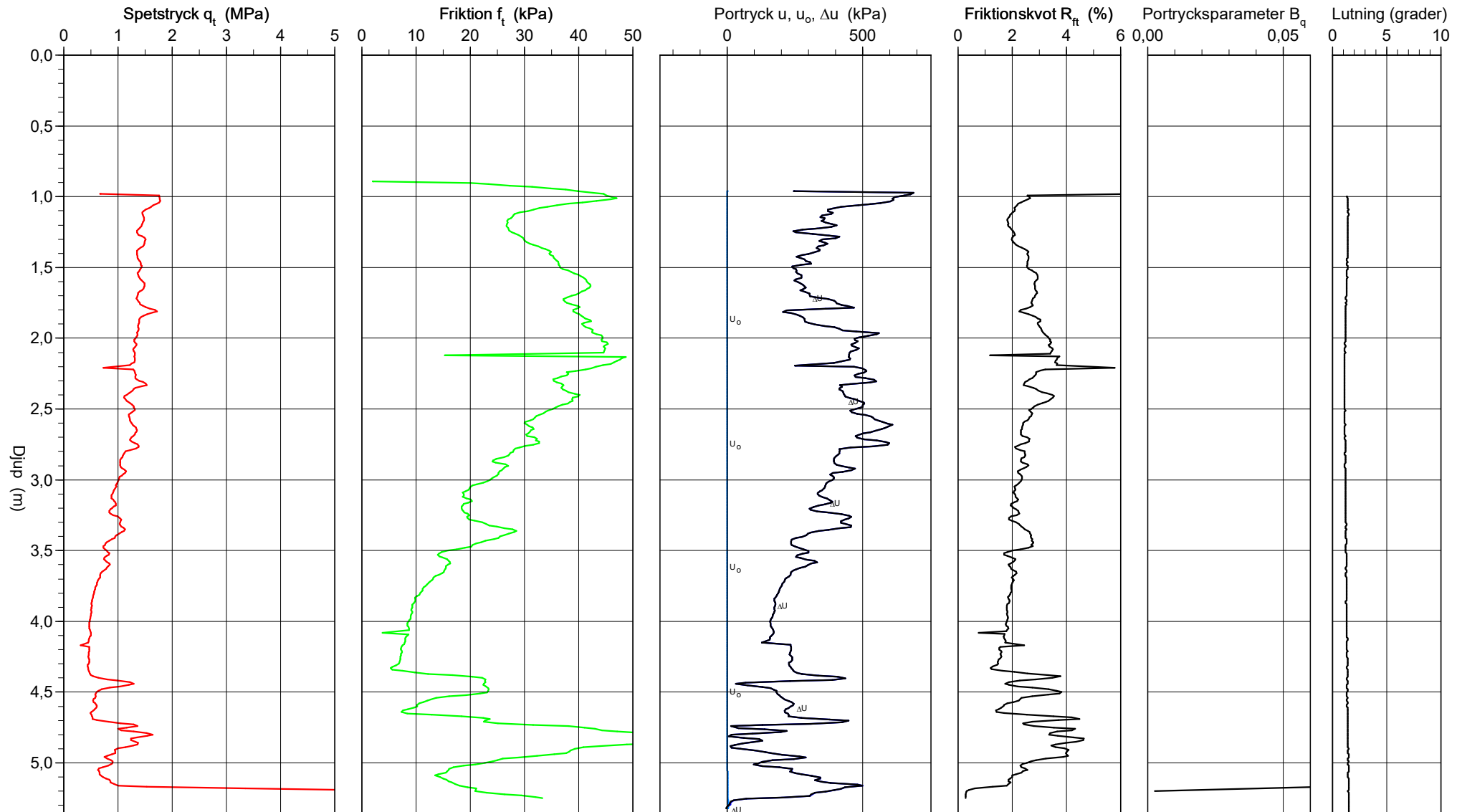
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 5,36 m
 Grundvattennivå 5,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 17,20 m
 Förborrat material Torrskorpelera
 Geometri Normal

Vätska i filter Oja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51614

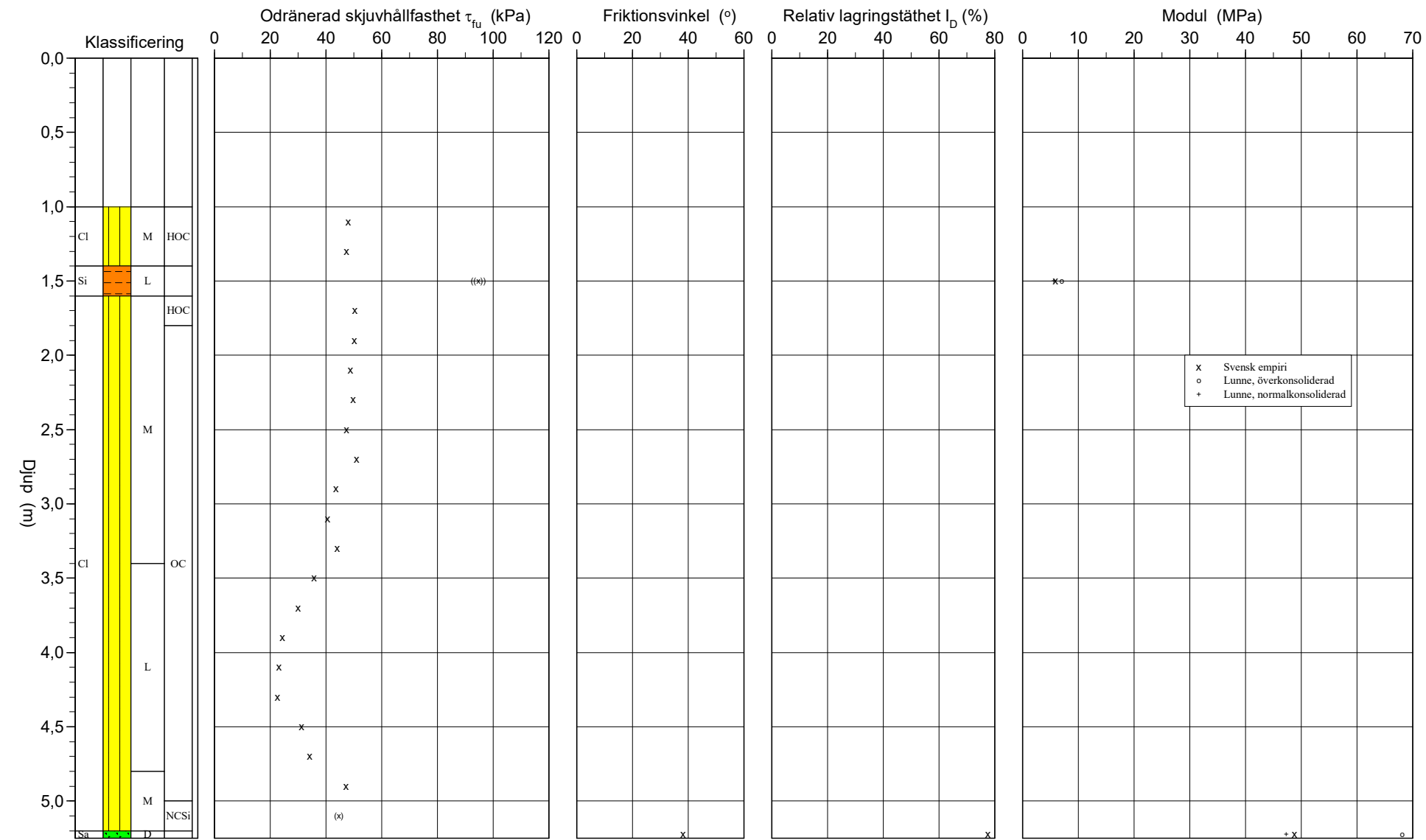
Projekt Nälberga, Tystberga
 Projekt nr
 Plats Tystberga
 Borrhål 23GW04
 Datum 20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,20 m	Förborrat material	Torrskorpelera	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

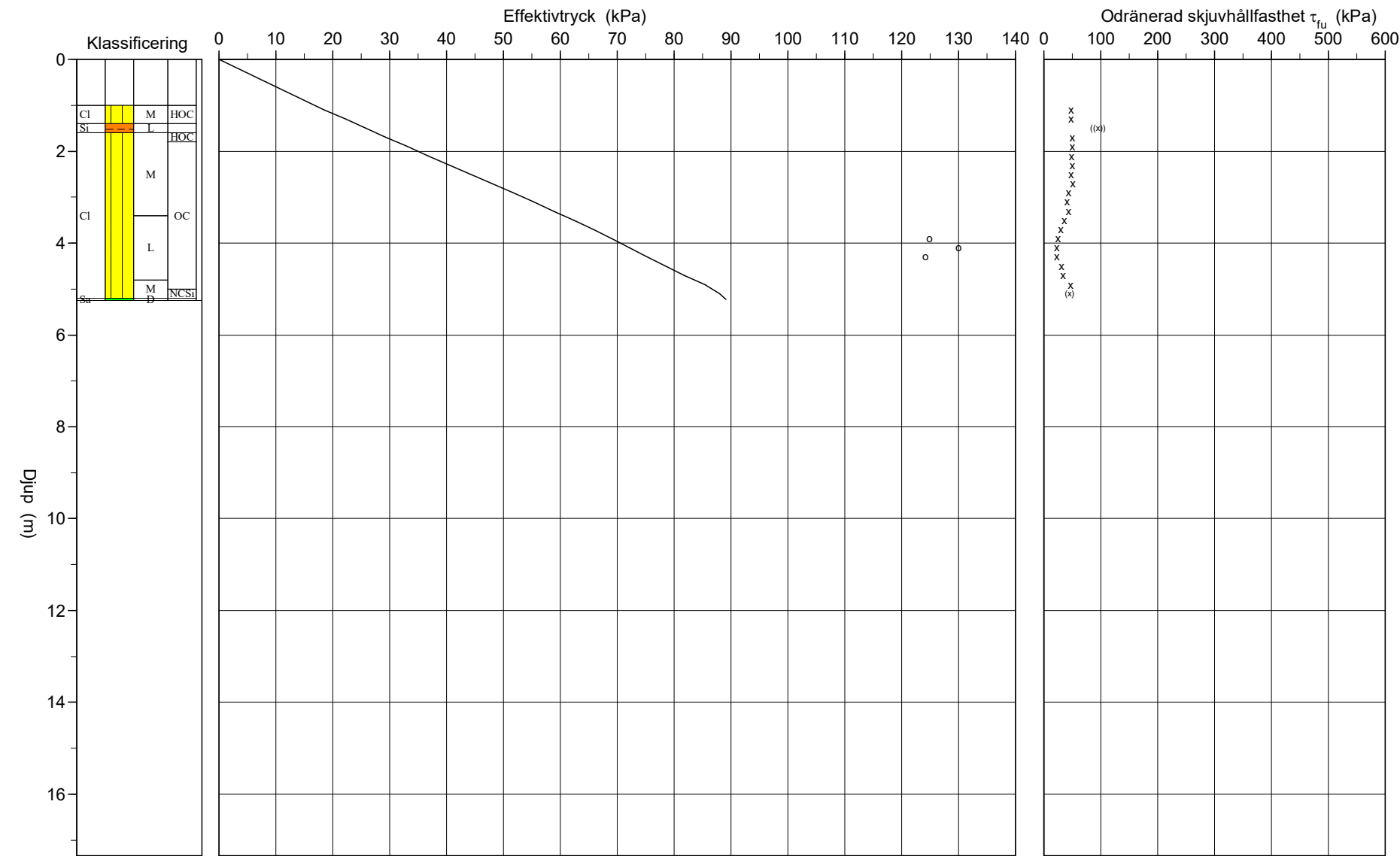
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW04
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17,20 m	Förborrat material	Torrskorpelera	Datum för utvärdering	20231222
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW04
Datum	20231219



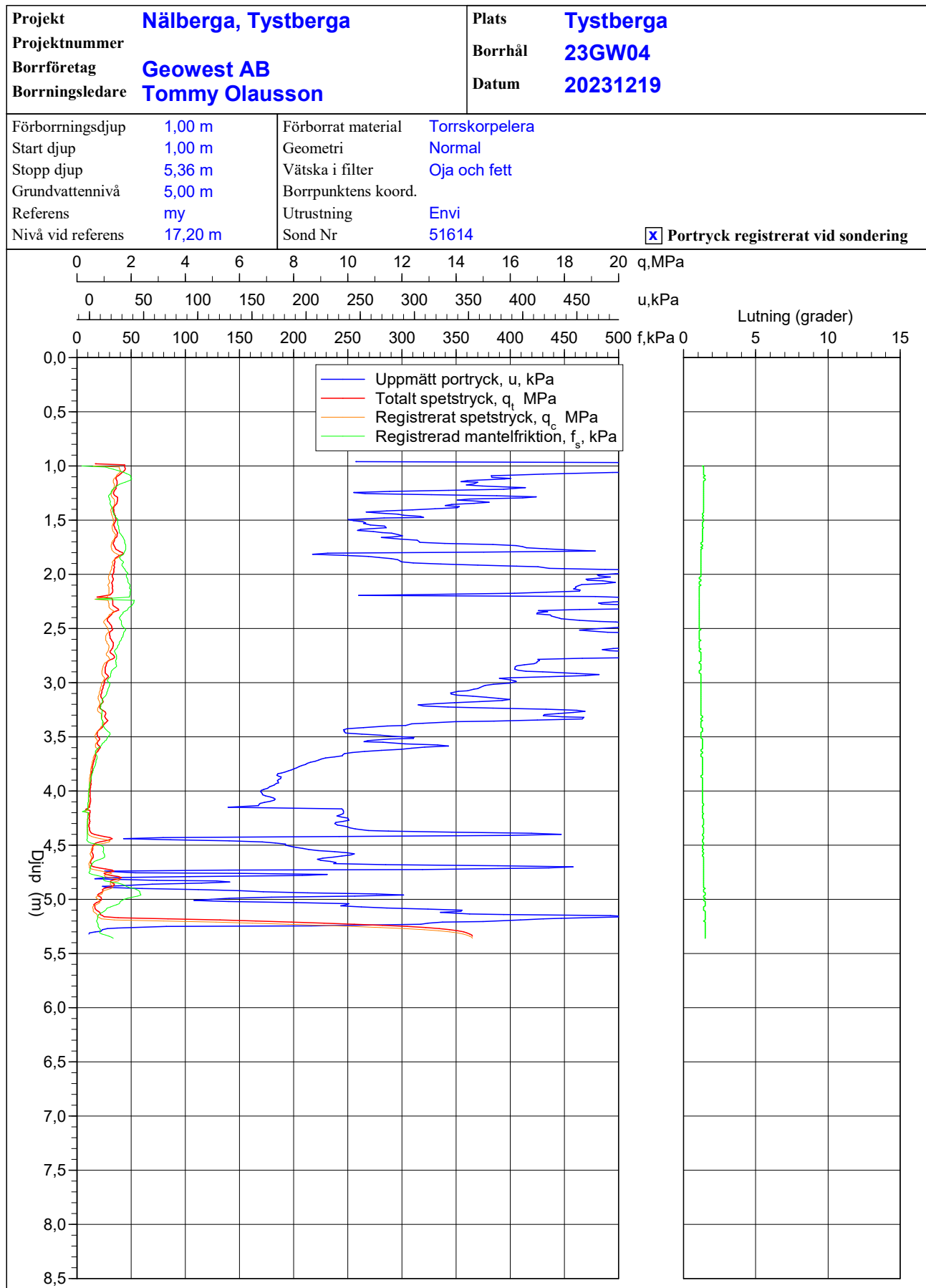
C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga		Plats Tystberga	
		Borrhål 23GW04	
		Datum 20231219	
Förborrningsdjup 1,00 m	Förborrat material Torrskorpelera		
Startdjup 1,00 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 5,36 m	Vätska i filter Oja och fett		
Grundvattenyta 5,00 m	Operatör Tommy Olausson		
Referens my	Utrustning Envi		
Nivå vid referens 17,20 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 51614	Inre friktion O_c 0,0 kPa		
Datum 2023-11-07	Inre friktion O_f 0,0 kPa		
Areafaktor a 0,710	Cross talk c_1 0,000		
Areafaktor b 0,005	Cross talk c_2 0,000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass 2	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m) 5,00	Portryck (kPa) 0,00	Djup (m)	Klassificering
			Djup (m)
			Från Till
			0,00 1,00
			1,00 3,00
			3,00 4,00
			4,00 5,00
			Densitet (ton/m³)
			1,70
			Flytgräns
			0,70
			0,53
			0,43
			Jordart
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga							Plats Tystberga Borrhål 23GW04 Datum 20231219							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00		1,70				8,3	8,3						
1,00	1,20	CI M	HOC 1,90	0,70	48,0		18,5	18,5	344,0	18,56				
1,20	1,40	CI M	HOC 1,90	0,70	47,5		22,3	22,3	323,7	14,54				
1,40	1,60	Si L	1,70	0,70	((94,6))		25,8	25,8				5,9	7,0	5,6
1,60	1,80	CI M	HOC 1,90	0,70	50,4		29,3	29,3	326,1	11,12				
1,80	2,00	CI M	OC 1,90	0,70	50,2		33,1	33,1	314,5	9,51				
2,00	2,20	CI M	OC 1,90	0,70	48,8		36,8	36,8	295,6	8,04				
2,20	2,40	CI M	OC 1,90	0,70	49,8		40,5	40,5	296,0	7,31				
2,40	2,60	CI M	OC 1,85	0,70	47,5		44,2	44,2	272,9	6,18				
2,60	2,80	CI M	OC 1,90	0,70	51,0		47,9	47,9	292,3	6,11				
2,80	3,00	CI M	OC 1,85	0,70	43,5		51,6	51,6	235,5	4,57				
3,00	3,20	CI M	OC 1,85	0,53	40,6		55,2	55,2	249,0	4,51				
3,20	3,40	CI M	OC 1,85	0,53	43,9		58,8	58,8	270,2	4,59				
3,40	3,60	CI L	OC 1,85	0,53	35,8		62,4	62,4	206,4	3,31				
3,60	3,80	CI L	OC 1,60	0,53	29,9		65,8	65,8	162,6	2,47				
3,80	4,00	CI L	OC 1,60	0,53	24,5		69,0	69,0	124,9	1,81				
4,00	4,20	CI L	OC 1,60	0,43	23,2		72,1	72,1	130,0	1,80				
4,20	4,40	CI L	OC 1,60	0,43	22,6		75,2	75,2	124,2	1,65				
4,40	4,60	CI L	OC 1,60	0,43	31,1		78,4	78,4	183,4	2,34				
4,60	4,80	CI L	OC 1,85	0,43	34,2		81,8	81,8	204,1	2,50				
4,80	5,00	CI M	OC 1,85	0,43	47,2		85,4	85,4	302,6	3,54				
5,00	5,20	CI M	NCSi 1,85		(44,6)		89,0	88,0		1,00				
5,20	5,25	Sa D	2,00			38,2	91,3	89,1			77,5	48,8	68,1	47,3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



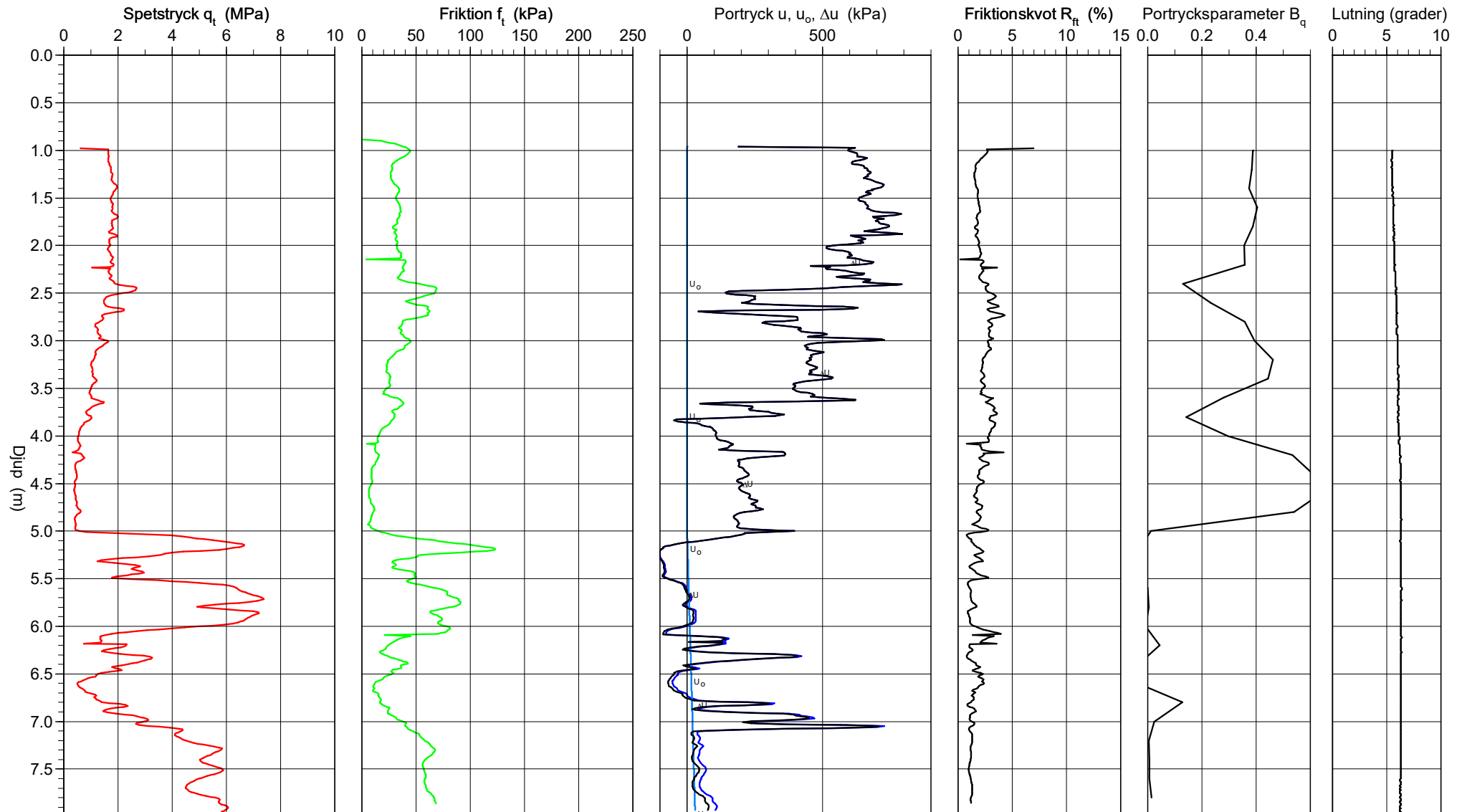
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 8.01 m
Grundvattennivå 5.00 m

Referens my
Nivå vid referens 17.10 m
Förborrat material Torrskorpa
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51614

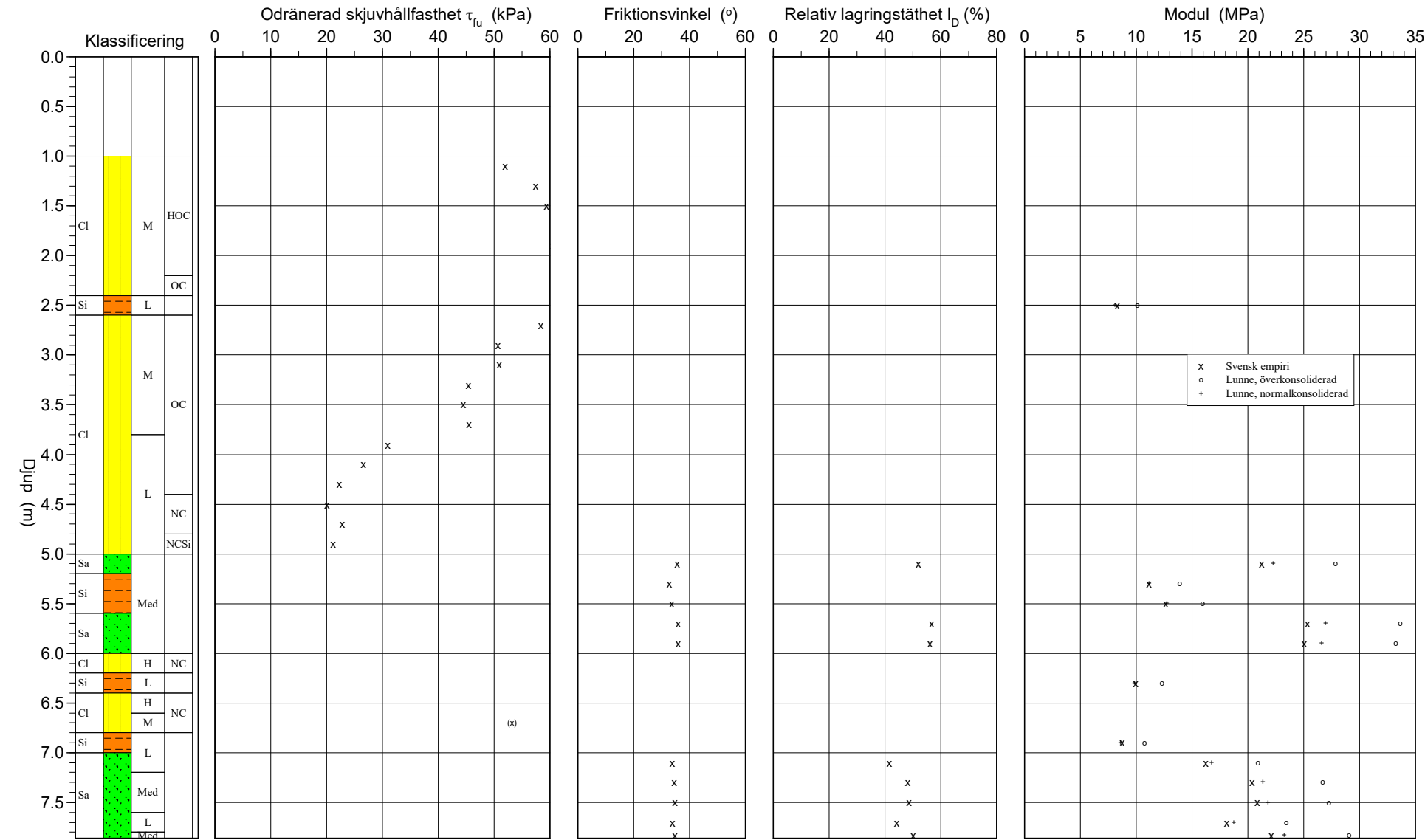
Projekt Nälberga, Tystberga
Projekt nr
Plats Tystberga
Borrhål 23GW05
Datum 20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.10 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

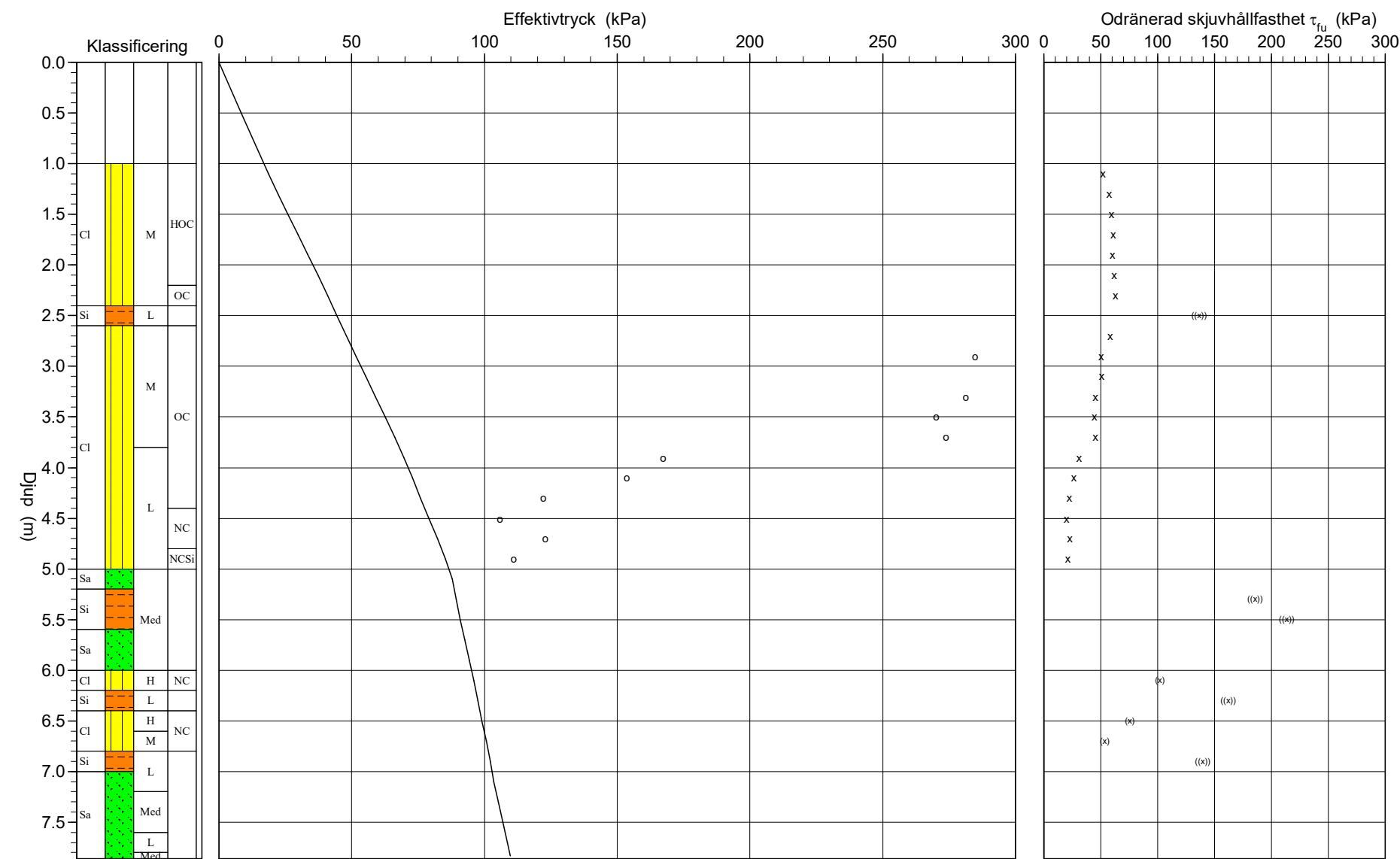
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW05
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.10 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW05
Datum	20231219



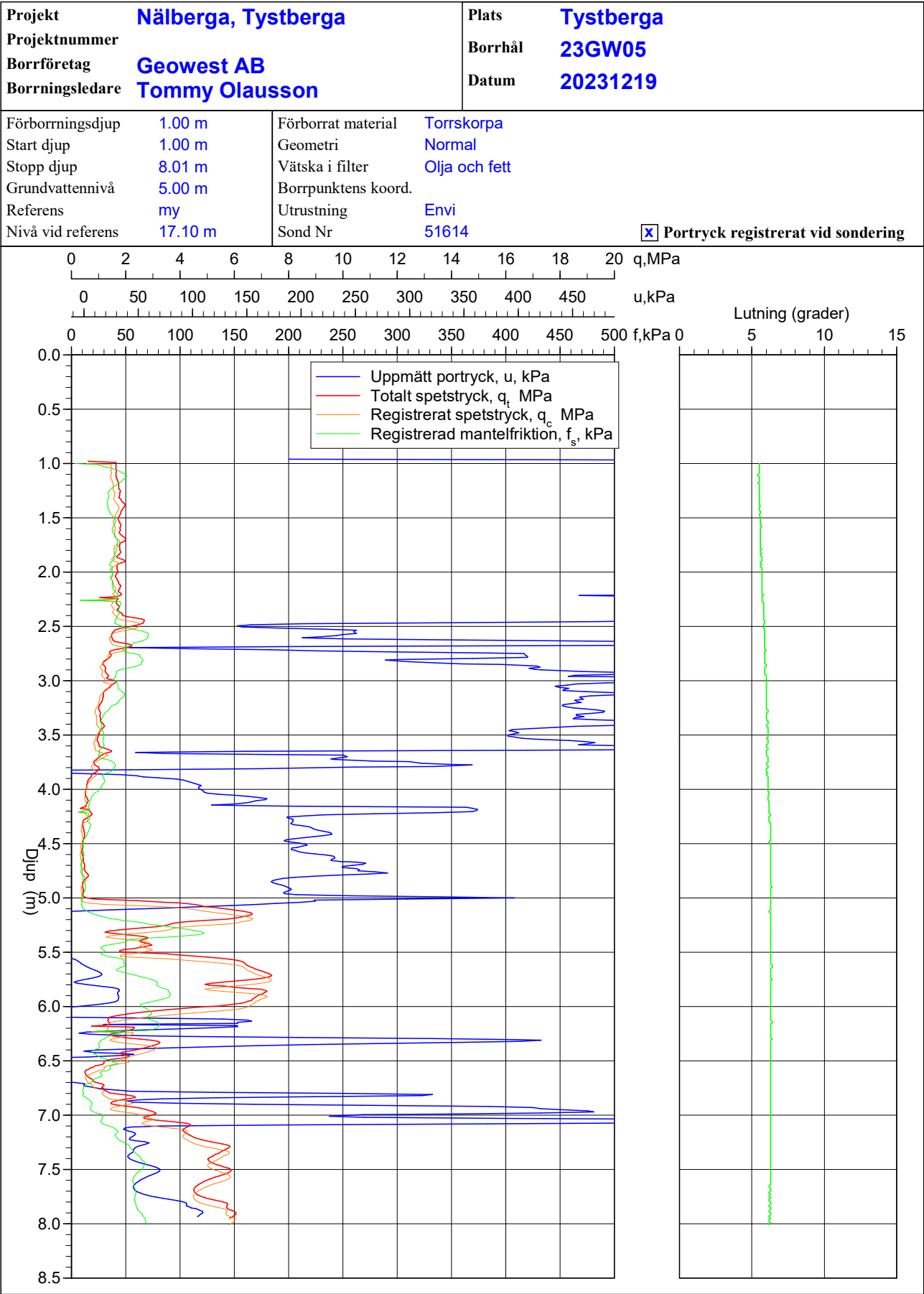
C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga		Plats Tystberga	
		Borrhål 23GW05	
		Datum 20231219	
Förborrningsdjup 1.00 m	Förborrat material Torrskorpa		
Startdjup 1.00 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 8.01 m	Vätska i filter Olja och fett		
Grundvattenyta 5.00 m	Operatör Tommy Olausson		
Referens my	Utrustning Envi		
Nivå vid referens 17.10 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 51614	Inre friktion O _c 0.0 kPa		
Datum 2023-11-07	Inre friktion O _f 0.0 kPa		
Areafaktor a 0.710	Cross talk c ₁ 0.000		
Areafaktor b 0.005	Cross talk c ₂ 0.000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass 2	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m) 5.00	Portryck (kPa) 0.00	Djup (m)	Klassificering
			Djup (m)
			Från Till
			0.00 1.00
			1.00 3.00
			3.00 4.00
			4.00 5.00
			Densitet (ton/m³)
			1.70
			Flytgräns
			0.70
			0.53
			0.43
			Jordart
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt							Plats							
Nälberga, Tystberga							Tystberga							
							Borrhål							
							23GW05							
							Datum							
							20231219							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	CI M	HOC 1.90	0.70	52.0		18.5	18.5	379.7	20.48				
1.20	1.40	CI M	HOC 1.90	0.70	57.5		22.3	22.3	411.2	18.46				
1.40	1.60	CI M	HOC 1.90	0.70	59.4		26.0	26.0	412.4	15.87				
1.60	1.80	CI M	HOC 1.90	0.70	60.8		29.7	29.7	410.8	13.82				
1.80	2.00	CI M	HOC 1.90	0.70	60.5		33.5	33.5	396.2	11.84				
2.00	2.20	CI M	HOC 1.90	0.70	61.8		37.2	37.2	396.4	10.66				
2.20	2.40	CI M	OC 1.90	0.70	62.8		40.9	40.9	394.9	9.65				
2.40	2.60	Si L	1.70	0.70	((136.5))		44.4	44.4				8.3	10.1	8.1
2.60	2.80	CI M	OC 1.90	0.70	58.4		48.0	48.0	346.5	7.22				
2.80	3.00	CI M	OC 1.90	0.70	50.7		51.7	51.7	284.7	5.51				
3.00	3.20	CI M	OC 1.85	0.53	50.9		55.4	55.4	330.1	5.96				
3.20	3.40	CI M	OC 1.85	0.53	45.4		59.0	59.0	281.4	4.77				
3.40	3.60	CI M	OC 1.85	0.53	44.5		62.6	62.6	270.3	4.31				
3.60	3.80	CI M	OC 1.85	0.53	45.5		66.3	66.3	273.9	4.13				
3.80	4.00	CI L	OC 1.60	0.53	31.0		69.7	69.7	167.3	2.40				
4.00	4.20	CI L	OC 1.60	0.43	26.6		72.8	72.8	153.7	2.11				
4.20	4.40	CI L	OC 1.60	0.43	22.3		75.9	75.9	122.2	1.61				
4.40	4.60	CI L	NC 1.60	0.43	20.1		79.1	79.1	105.8	1.34				
4.60	4.80	CI L	NC 1.60	0.43	22.8		82.2	82.2	123.0	1.50				
4.80	5.00	CI L	NCSi 1.60	0.43	21.2		85.3	85.3	110.9	1.30				
5.00	5.20	Sa Med	1.90			35.6	88.8	87.8			52.1	21.2	27.8	22.3
5.20	5.40	Si Med	1.80		((185.6))	(32.8)	92.4	89.4				11.1	13.9	11.1
5.40	5.60	Si Med	1.80		((213.6))	(33.6)	95.9	90.9				12.7	16.0	12.8
5.60	5.80	Sa Med	1.90			36.1	99.6	92.6			56.8	25.3	33.7	26.9
5.80	6.00	Sa Med	1.90			36.0	103.3	94.3			56.1	25.0	33.2	26.6
6.00	6.20	CI H	NC 1.90		(102.2)		107.0	96.0		1.00				
6.20	6.40	Si L	1.70		((162.1))		110.6	97.6				9.9	12.3	9.8
6.40	6.60	CI H	NC 1.85		(75.3)		114.0	99.0		1.00				
6.60	6.80	CI M	NC 1.85		(53.2)		117.7	100.7		1.00				
6.80	7.00	Si L	1.70		((139.7))		121.2	102.2				8.7	10.7	8.6
7.00	7.20	Sa L	1.80			33.7	124.6	103.6			41.5	16.3	20.9	16.7
7.20	7.40	Sa Med	1.90			34.7	128.2	105.2			48.3	20.4	26.7	21.3
7.40	7.60	Sa Med	1.90			34.7	131.9	106.9			48.7	20.8	27.3	21.8
7.60	7.80	Sa L	1.80			34.0	135.6	108.6			44.1	18.1	23.4	18.7
7.80	7.86	Sa Med	1.90			34.9	137.9	109.6			50.1	22.1	29.1	23.3

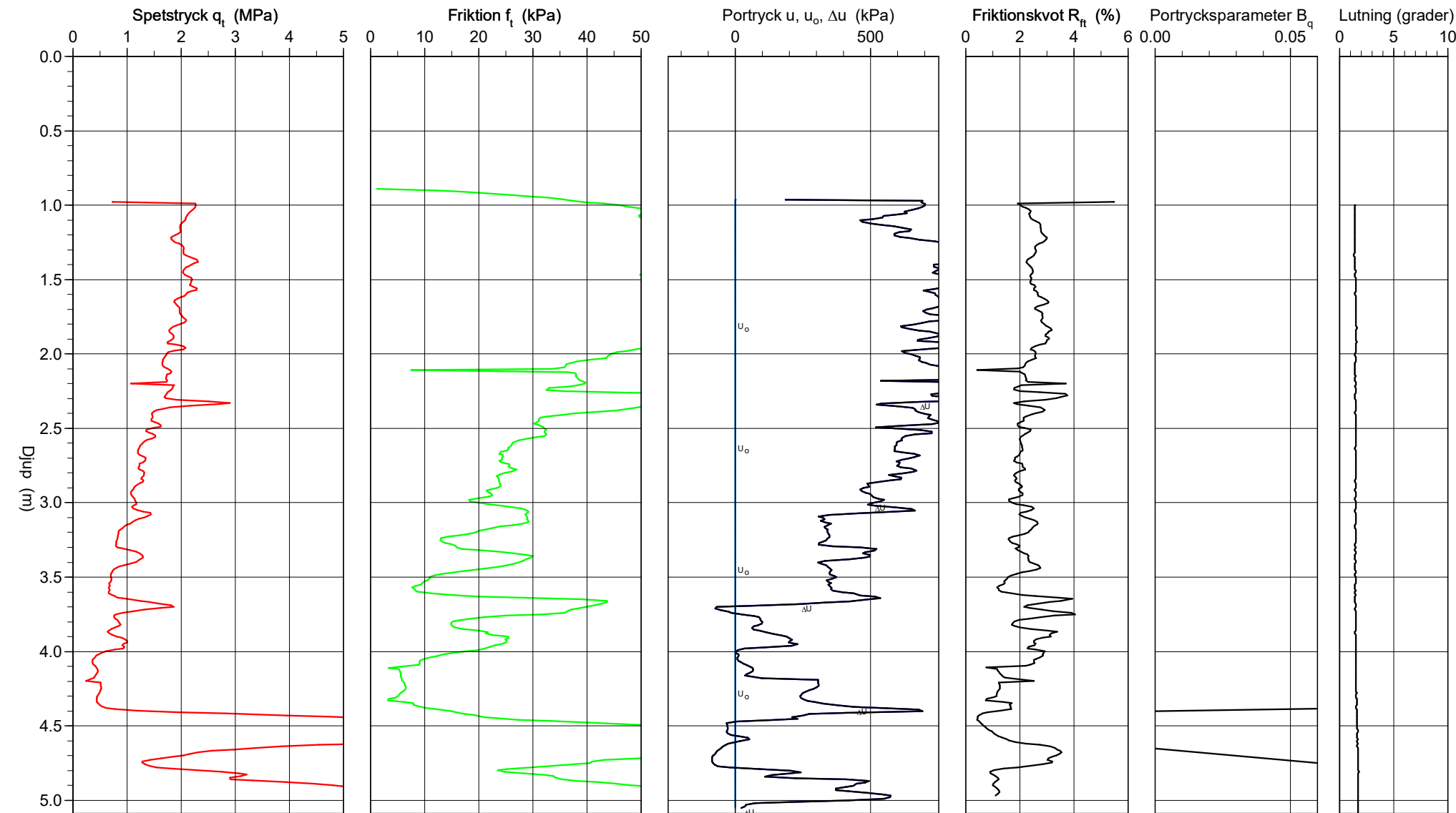
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup	1.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Olja och fett
Start djup	1.00 m	Nivå vid referens	17.50 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	5.09 m	Förbörat material	Torrskorpa	Utrustning	Envi
Grundvattennivå	6.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51614

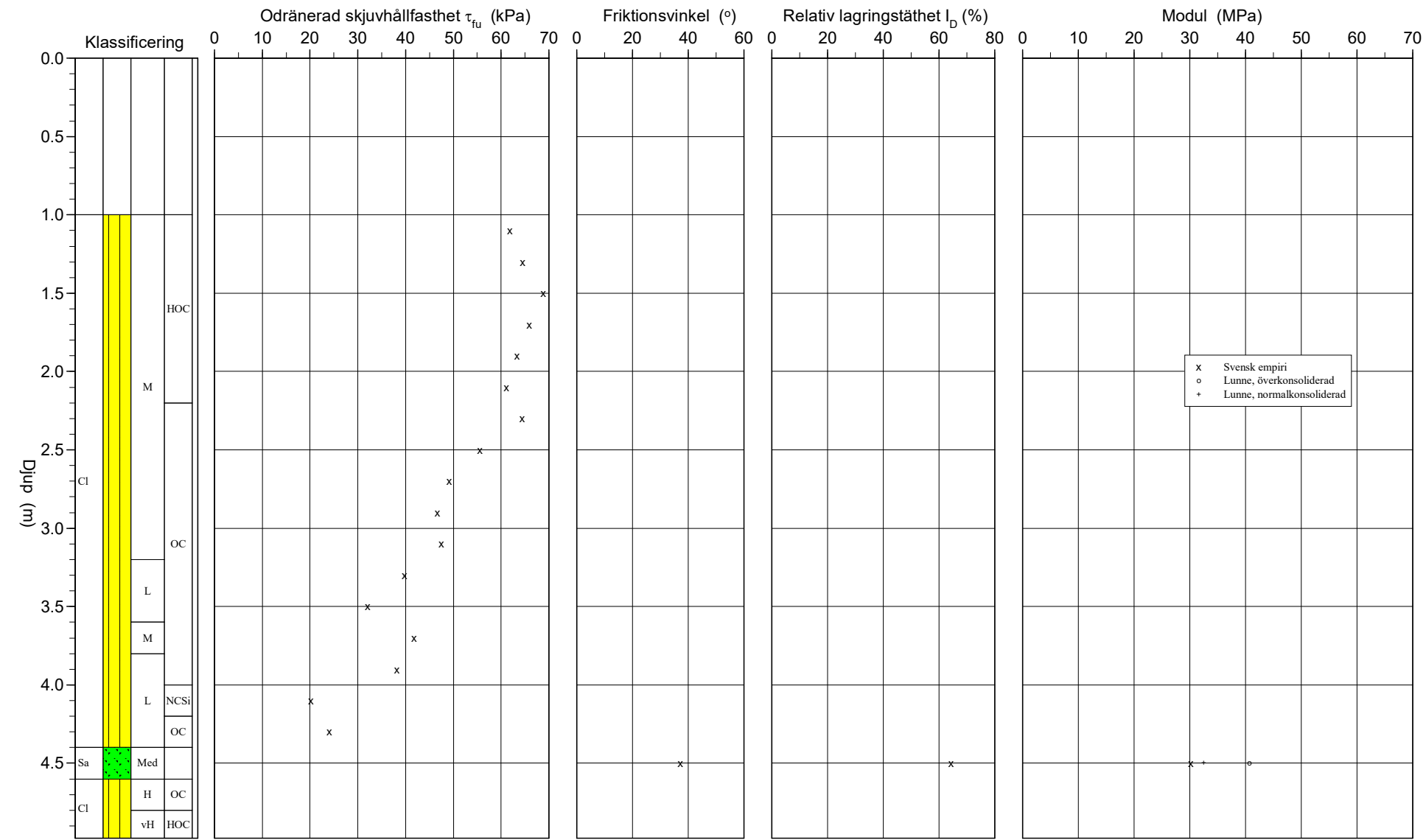
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW06
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.50 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	6.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

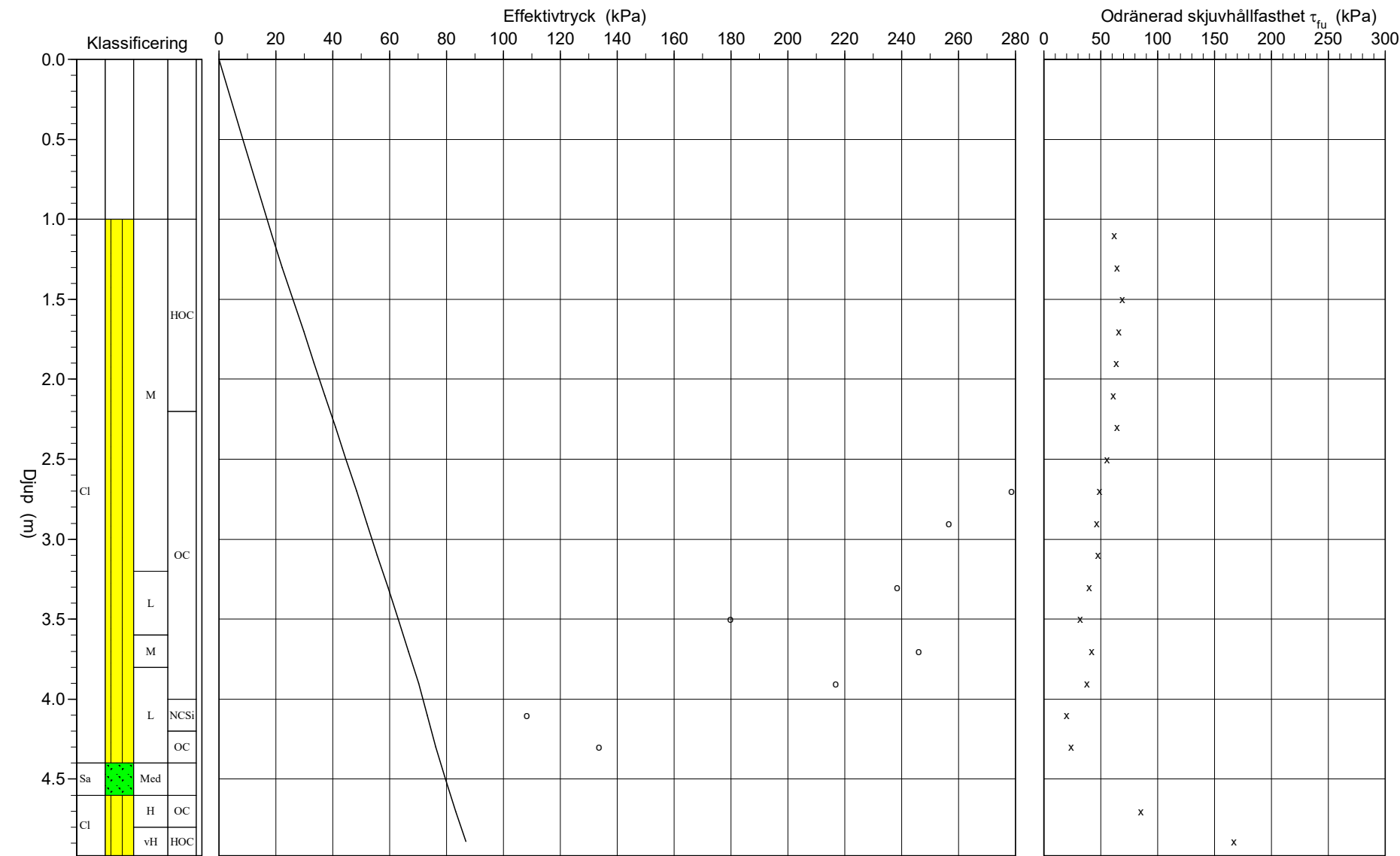
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW06
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.50 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	6.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW06
Datum	20231219



Projekt

Nälberga, Tystberga

Plats

Tystberga

Borrhål

23GW06

Datum

20231219

Förbörningsdjup

1.00 m

Startdjup

1.00 m

Stoppdjup

5.09 m

Grundvattenyta

6.00 m

Referens

my

Nivå vid referens

17.50 m

Förbörat material

Torrskorpa

Geometri

Normal

Vätska i filter

Olja och fett

Operatör

Tommy Olausson

Utrustning

Envi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51614

Datum

2023-11-07

Areafaktor a

0.710

Areafaktor b

0.005

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Cross talk c_1

0.000

Cross talk c_2

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-66.60	-0.10	-0.05
Diff	-66.60	-0.10	-0.05

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
6.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

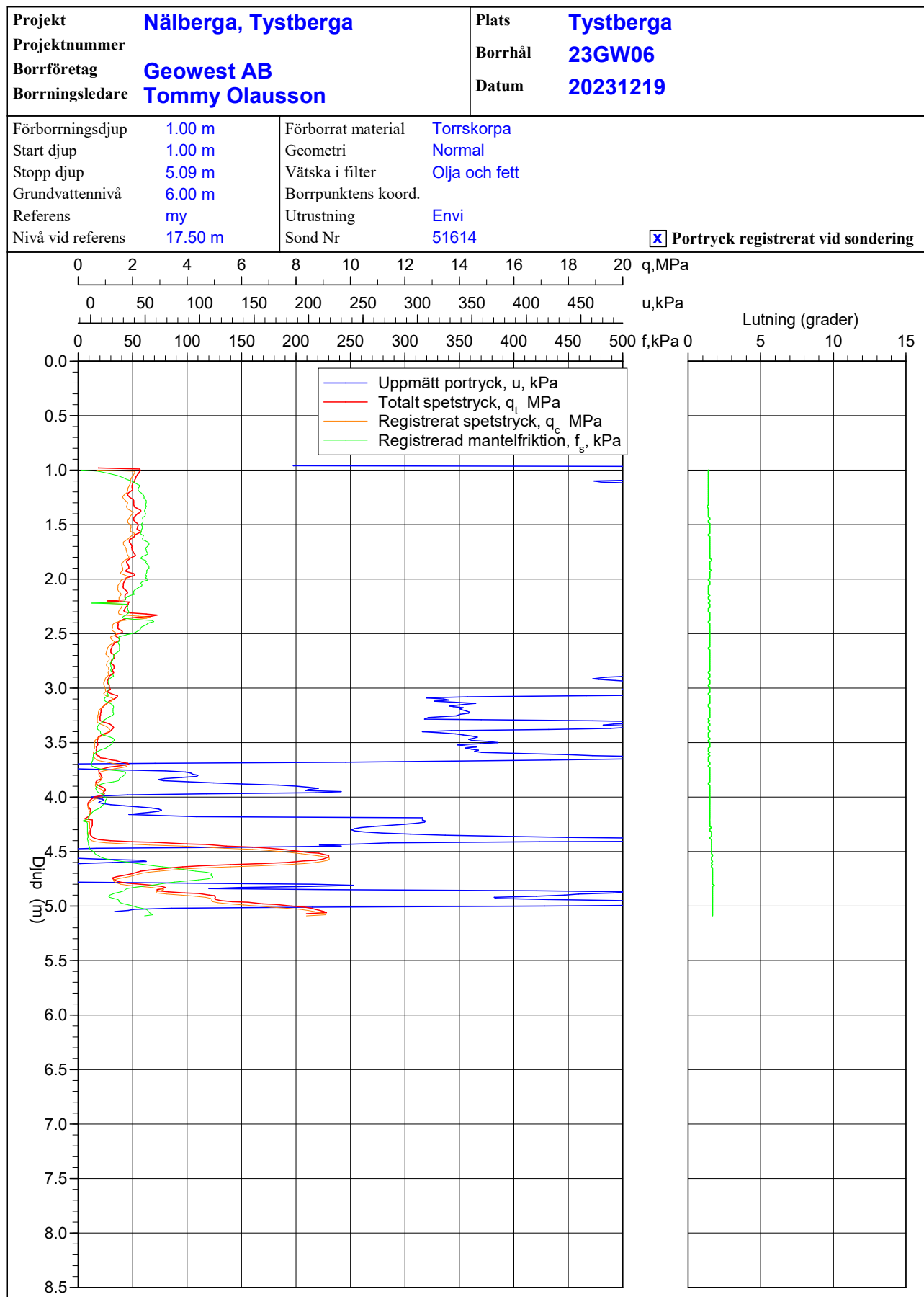
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	1.00	1.70		
1.00	3.00		0.70	
3.00	4.00		0.53	
4.00	5.00		0.43	

Anmärkning

C P T - sondering

Projekt							Plats							
Nälberga, Tystberga							Tystberga							
							Borrhål							
							23GW06							
							Datum							
							20231219							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	CI M	HOC 1.90	0.70	61.8		18.5	18.5	471.9	25.45				
1.20	1.40	CI M	HOC 1.90	0.70	64.5		22.3	22.3	474.9	21.33				
1.40	1.60	CI M	HOC 1.90	0.70	68.8		26.0	26.0	495.4	19.06				
1.60	1.80	CI M	HOC 1.90	0.70	65.9		29.7	29.7	453.6	15.26				
1.80	2.00	CI M	HOC 1.90	0.70	63.4		33.5	33.5	419.7	12.55				
2.00	2.20	CI M	HOC 1.90	0.70	61.2		37.2	37.2	391.1	10.52				
2.20	2.40	CI M	OC 1.90	0.70	64.4		40.9	40.9	407.1	9.95				
2.40	2.60	CI M	OC 1.90	0.70	55.5		44.6	44.6	330.7	7.41				
2.60	2.80	CI M	OC 1.90	0.70	49.2		48.4	48.4	278.7	5.76				
2.80	3.00	CI M	OC 1.85	0.70	46.7		52.0	52.0	256.5	4.93				
3.00	3.20	CI M	OC 1.85	0.53	47.4		55.7	55.7	301.4	5.41				
3.20	3.40	CI L	OC 1.85	0.53	39.8		59.3	59.3	238.5	4.02				
3.40	3.60	CI L	OC 1.85	0.53	32.1		62.9	62.9	179.7	2.86				
3.60	3.80	CI M	OC 1.85	0.53	41.8		66.6	66.6	246.0	3.70				
3.80	4.00	CI L	OC 1.85	0.53	38.2		70.2	70.2	216.8	3.09				
4.00	4.20	CI L	NCSi 1.30	0.43	20.1		73.3	73.3	108.2	1.48				
4.20	4.40	CI L	OC 1.60	0.43	24.0		76.1	76.1	133.5	1.75				
4.40	4.60	Sa Med	1.90	0.43		37.2	79.6	79.6			64.4	30.2	40.7	32.5
4.60	4.80	CI H	OC 1.90	0.43	85.5		83.3	83.3	638.8	7.67				
4.80	4.98	CI vH	HOC 1.90	0.43	166.8		86.8	86.8	1458.6	16.80				

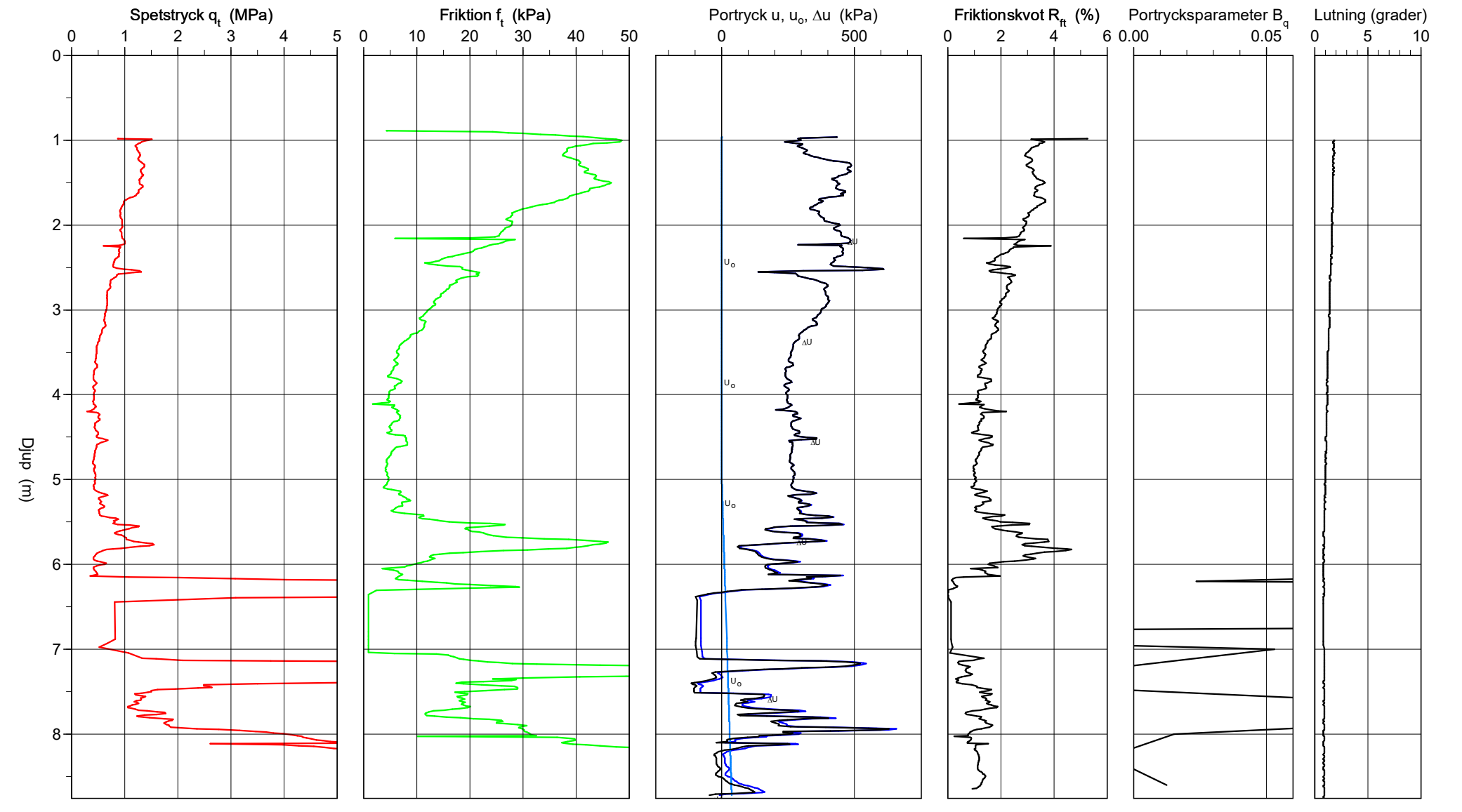
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Olja och fett
Start djup	1.00 m	Nivå vid referens	17.20 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	8.76 m	Förborrat material	Torrskorpa	Utrustning	Envi
Grundvattennivå	5.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51614

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW07
Datum	20231219

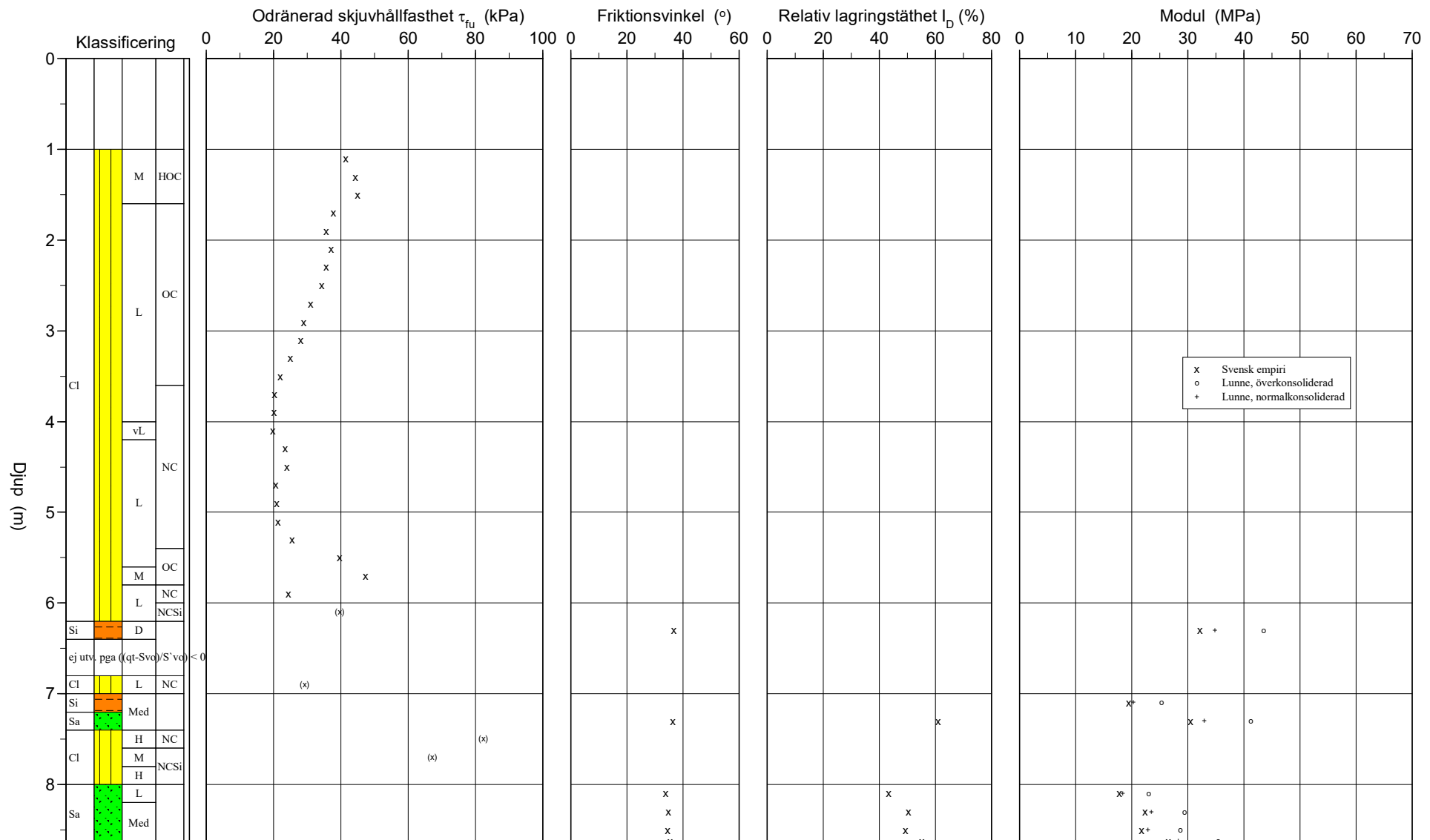


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m
Nivå vid referens	17.20 m	Förbörat material	Torrskorpa
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal

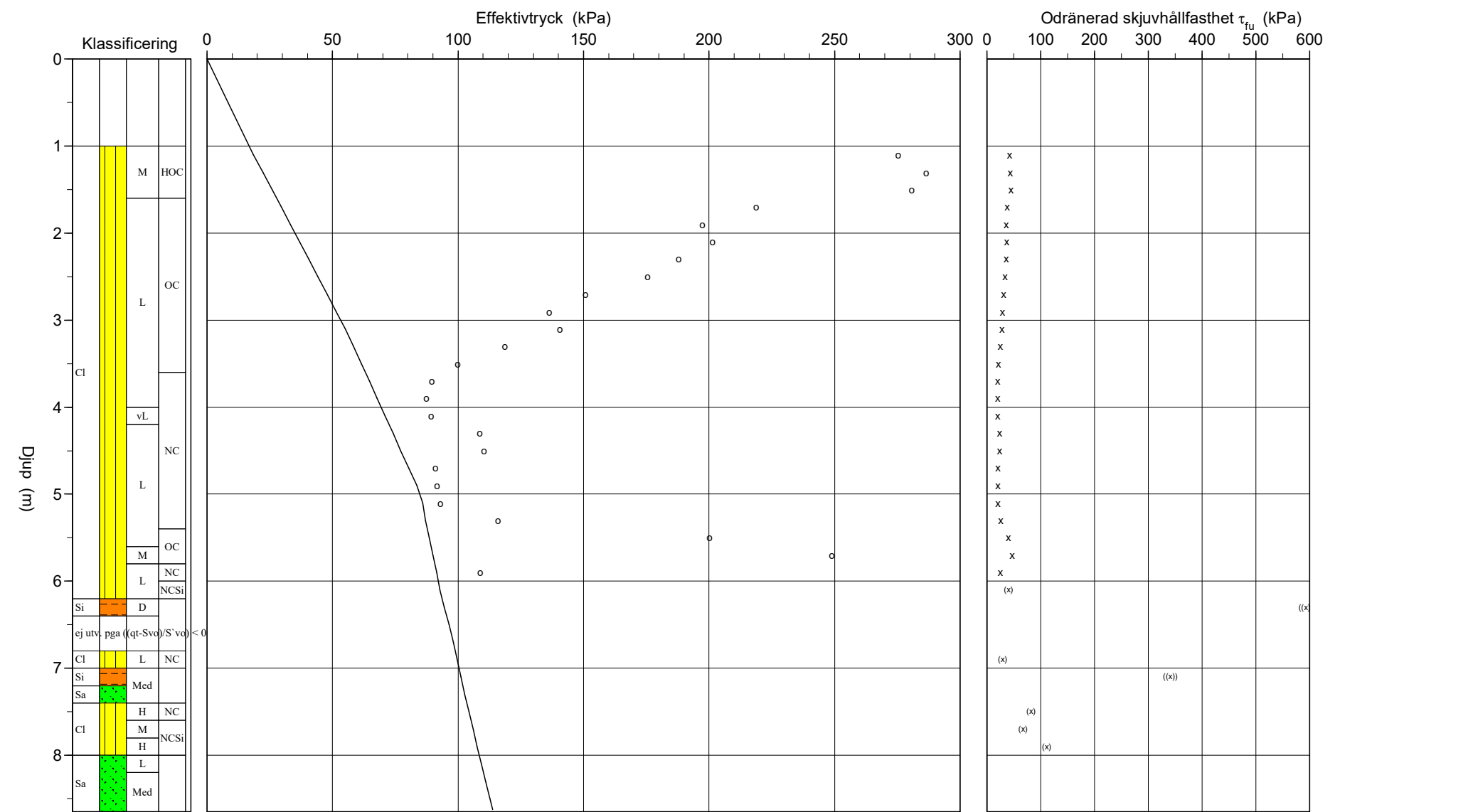
Utvärderare Tommy Olausson
Datum för utvärdering 2024-01-08

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW07
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson	Projekt	Nälberga, Tystberga
Nivå vid referens	17.20 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	2024-01-08	Projekt nr	
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi			Plats	Tystberga
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal			Borrhål	23GW07
						Datum	20231219



Projekt

Nälberga, Tystberga

Plats

Tystberga

Borrhål

23GW07

Datum

20231219

Förbörningsdjup

1.00 m

Startdjup

1.00 m

Stoppdjup

8.76 m

Grundvattenyta

5.00 m

Referens

my

Nivå vid referens

17.20 m

Förbörat material

Torrskorpa

Geometri

Normal

Vätska i filter

Olja och fett

Operatör

Tommy Olausson

Utrustning

Envi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51614

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

2023-11-07

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.710

Cross talk c_1

0.000

Areafaktor b

0.005

Cross talk c_2

0.000

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-54.50	-0.50	-0.04
Diff	-54.50	-0.50	-0.04

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

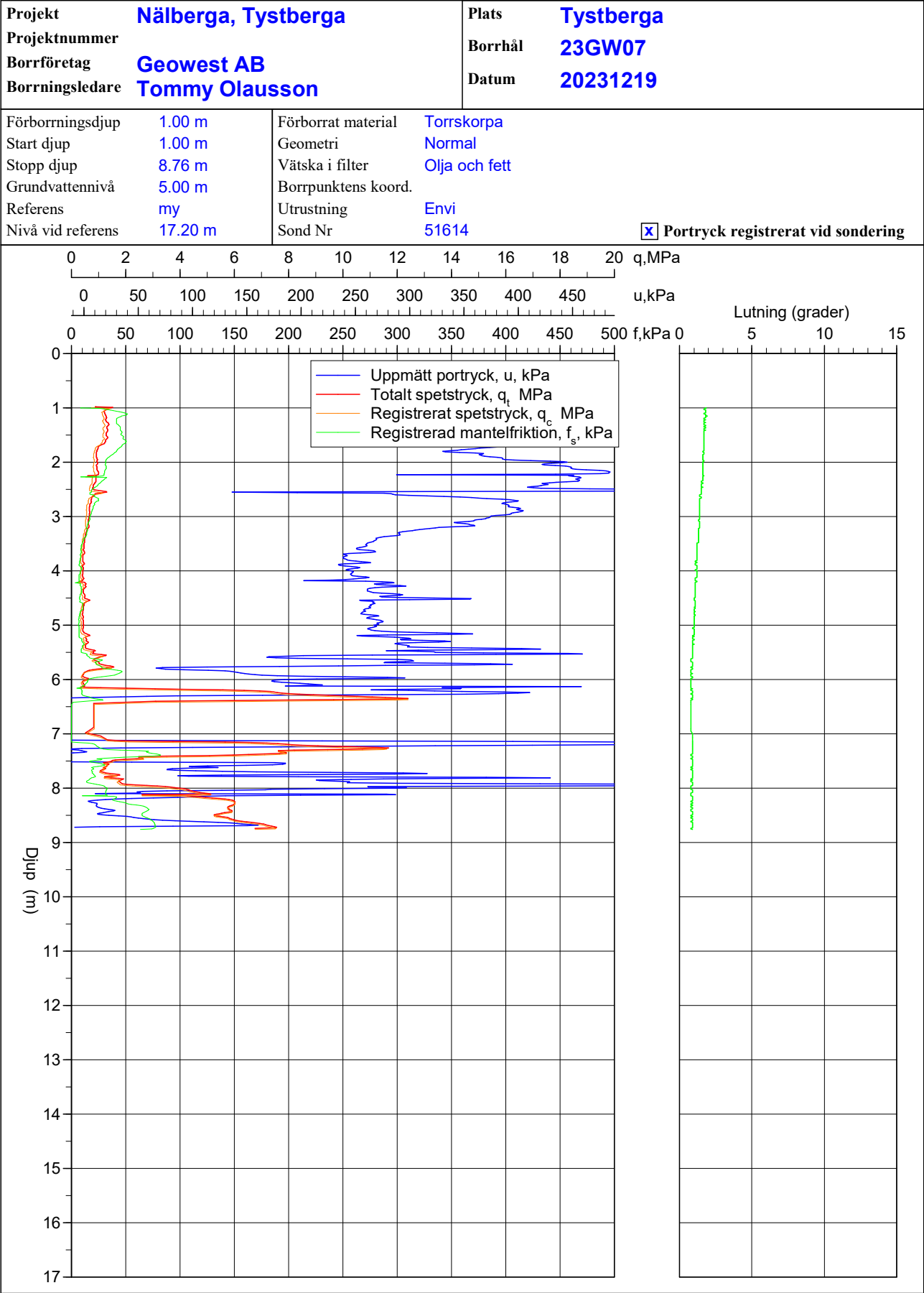
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	1.00	1.70		
1.00	3.00		0.75	
3.00	4.00		0.65	
4.00	6.00		0.60	

Anmärkning

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Nälberga, Tystberga						Tystberga								
						Borrhål								
						23GW07								
						Datum								
						20231219								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	CI M	HOC 1.85	0.75	41.5		18.5	18.5	275.4	14.89				
1.20	1.40	CI M	HOC 1.90	0.75	44.4		22.2	22.2	286.5	12.92				
1.40	1.60	CI M	HOC 1.90	0.75	45.1		25.9	25.9	280.7	10.84				
1.60	1.80	CI L	OC 1.85	0.75	37.9		29.6	29.6	218.7	7.39				
1.80	2.00	CI L	OC 1.85	0.75	35.7		33.2	33.2	197.4	5.95				
2.00	2.20	CI L	OC 1.85	0.75	37.1		36.8	36.8	201.5	5.47				
2.20	2.40	CI L	OC 1.85	0.75	35.7		40.5	40.5	187.9	4.64				
2.40	2.60	CI L	OC 1.85	0.75	34.4		44.1	44.1	175.4	3.98				
2.60	2.80	CI L	OC 1.85	0.75	31.0		47.7	47.7	150.8	3.16				
2.80	3.00	CI L	OC 1.85	0.75	29.0		51.4	51.4	136.3	2.65				
3.00	3.20	CI L	OC 1.85	0.65	28.2		55.0	55.0	140.5	2.56				
3.20	3.40	CI L	OC 1.60	0.65	24.9		58.4	58.4	118.7	2.03				
3.40	3.60	CI L	OC 1.60	0.65	21.9		61.5	61.5	99.8	1.62				
3.60	3.80	CI L	NC 1.60	0.65	20.3		64.6	64.6	89.6	1.39				
3.80	4.00	CI L	NC 1.60	0.65	20.1		67.8	67.8	87.3	1.29				
4.00	4.20	CI vL	NC 1.60	0.60	19.9		70.9	70.9	89.3	1.26				
4.20	4.40	CI L	NC 1.60	0.60	23.5		74.1	74.1	108.6	1.47				
4.40	4.60	CI L	NC 1.60	0.60	24.0		77.2	77.2	110.3	1.43				
4.60	4.80	CI L	NC 1.60	0.60	20.7		80.3	80.3	91.1	1.13				
4.80	5.00	CI L	NC 1.75	0.60	21.0		83.6	83.6	91.7	1.10				
5.00	5.20	CI L	NC 1.60	0.60	21.4		86.9	85.9	93.0	1.08				
5.20	5.40	CI L	NC 1.60	0.60	25.5		90.1	87.1	115.9	1.33				
5.40	5.60	CI L	OC 1.85	0.60	39.6		93.4	88.4	200.0	2.26				
5.60	5.80	CI M	OC 1.85	0.60	47.4		97.1	90.1	249.0	2.76				
5.80	6.00	CI L	NC 1.60	0.60	24.5		100.5	91.5	108.9	1.19				
6.00	6.20	CI L	NCSi 1.85		(39.6)		103.8	92.8		1.00				
6.20	6.40	Si D	1.95		((592.7))	(36.9)	107.6	94.6				32.2	43.5	34.8
6.40	6.60	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1.95				111.4	96.4						
6.60	6.80	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1.95				115.2	98.2						
6.80	7.00	CI L	NC 1.60		(29.2)		118.7	99.7		1.00				
7.00	7.20	Si Med	1.80		((341.0))		122.0	101.0				19.4	25.3	20.3
7.20	7.40	Sa Med	1.90			36.4	125.7	102.7			61.0	30.5	41.2	32.9
7.40	7.60	CI H	NC 1.85		(82.3)		129.3	104.3		1.00				
7.60	7.80	CI M	NCSi 1.85		(67.2)		133.0	106.0		1.00				
7.80	8.00	CI H	NCSi 1.90		(110.5)		136.7	107.7		1.00				
8.00	8.20	Sa L	1.80			33.9	140.3	109.3			43.4	17.8	23.0	18.4
8.20	8.40	Sa Med	1.90			34.9	143.9	110.9			50.3	22.3	29.4	23.5
8.40	8.60	Sa Med	1.90			34.7	147.6	112.6			49.4	21.8	28.7	22.9
8.60	8.65	Sa Med	1.90			35.5	150.0	113.7			55.2	26.5	35.4	28.3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



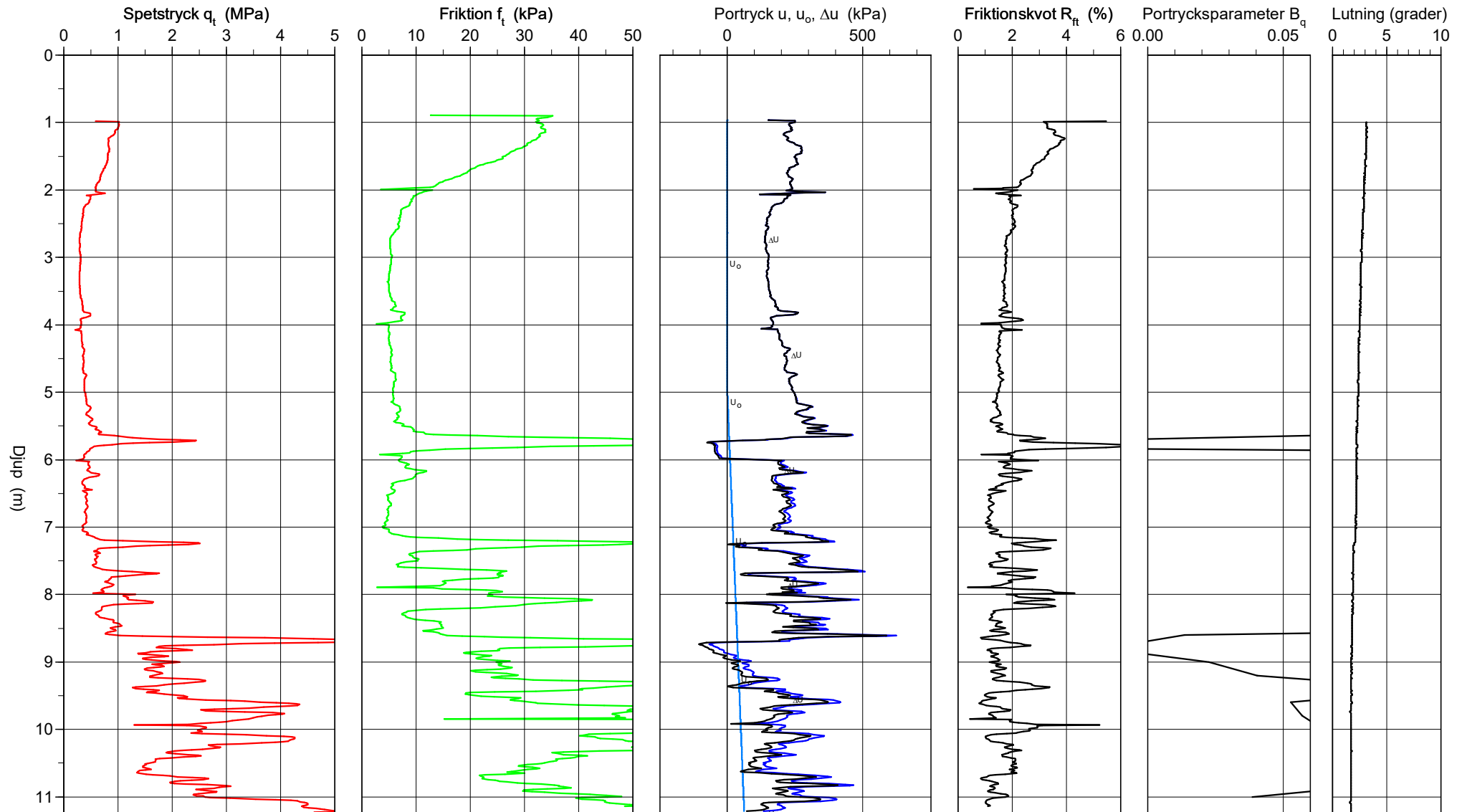
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1.00 m
Start djup 1.00 m
Stopp djup 11.26 m
Grundvattennivå 5.00 m

Referens my
Nivå vid referens 17.00 m
Förbörat material Torrskorpa
Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Envi
Sond nr 51614

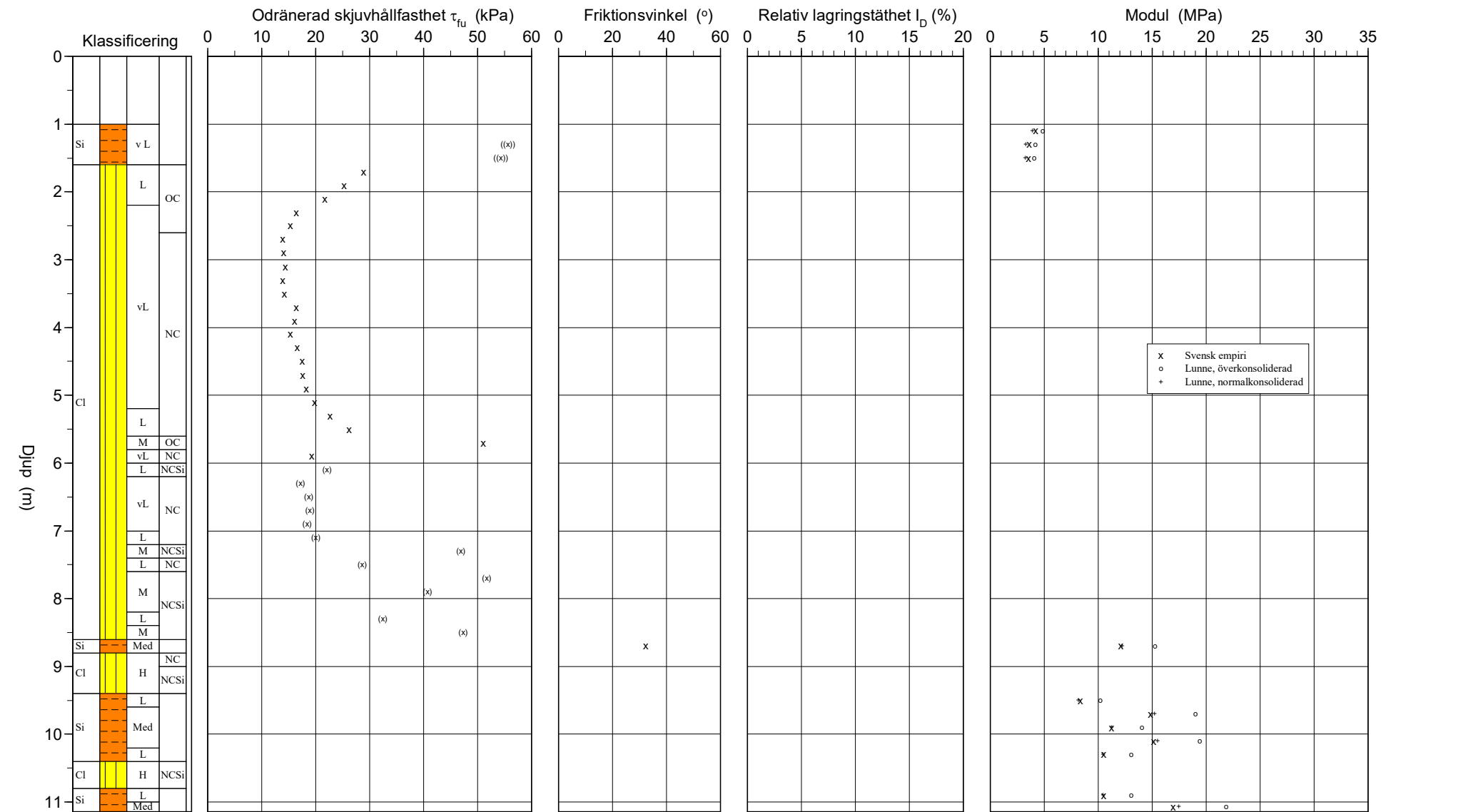
Projekt Nälberga, Tystberga
Projekt nr
Plats Tystberga
Borrhål 23GW08
Datum 20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

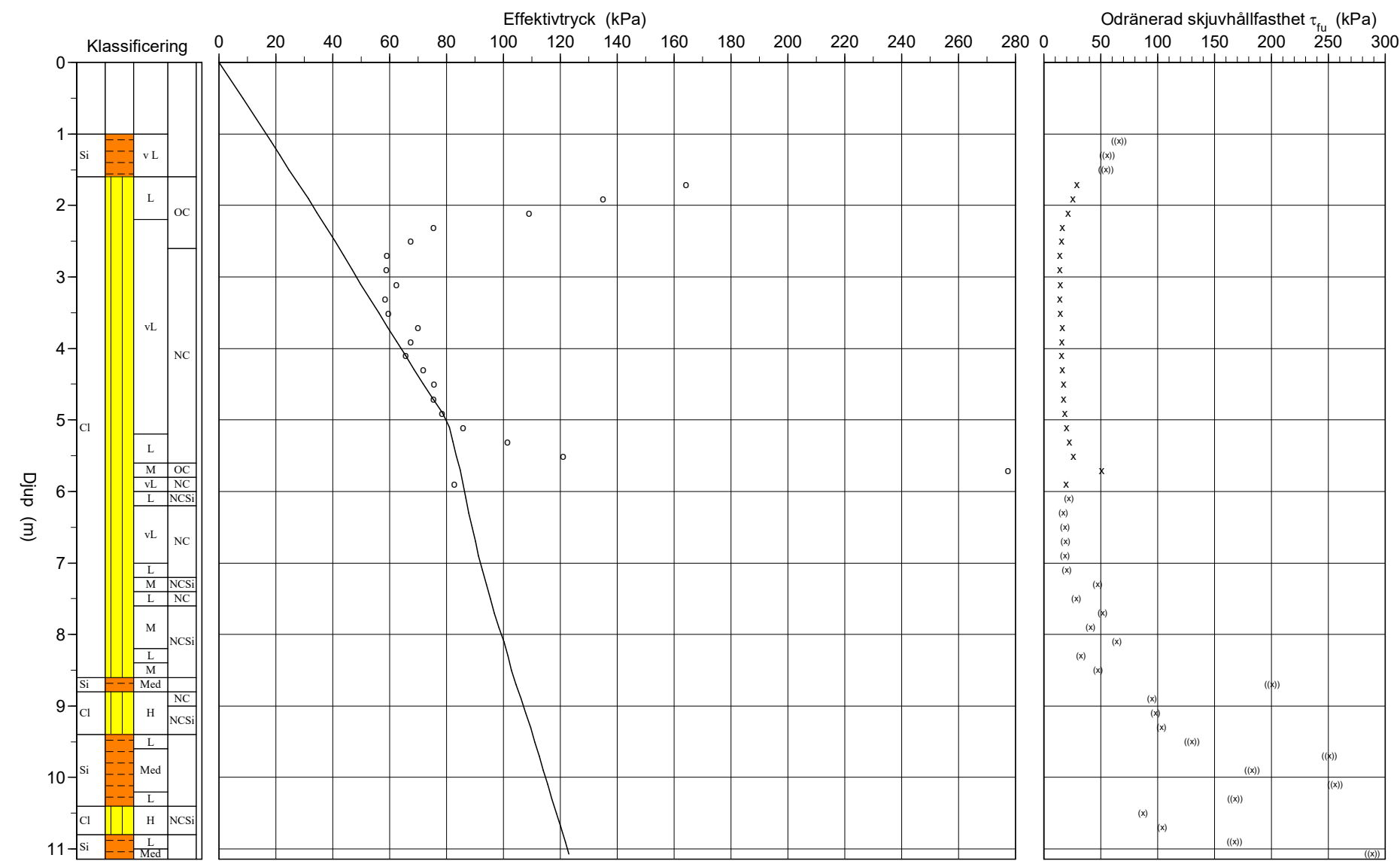
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW08
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW08
Datum	20231219



Projekt

Nälberga, Tystberga

Plats

Tystberga

Borrhål

23GW08

Datum

20231219

Förbörningsdjup

1.00 m

Startdjup

1.00 m

Stoppdjup

11.26 m

Grundvattenyta

5.00 m

Referens

my

Nivå vid referens

17.00 m

Förbörat material

Torrskorpa

Geometri

Normal

Vätska i filter

Olja och fett

Operatör

Tommy Olausson

Utrustning

Envi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51614

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

2023-11-07

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.710

Cross talk c_1

0.000

Areafaktor b

0.005

Cross talk c_2

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-5.90	-0.70	-0.04
Diff	-5.90	-0.70	-0.04

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
5.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

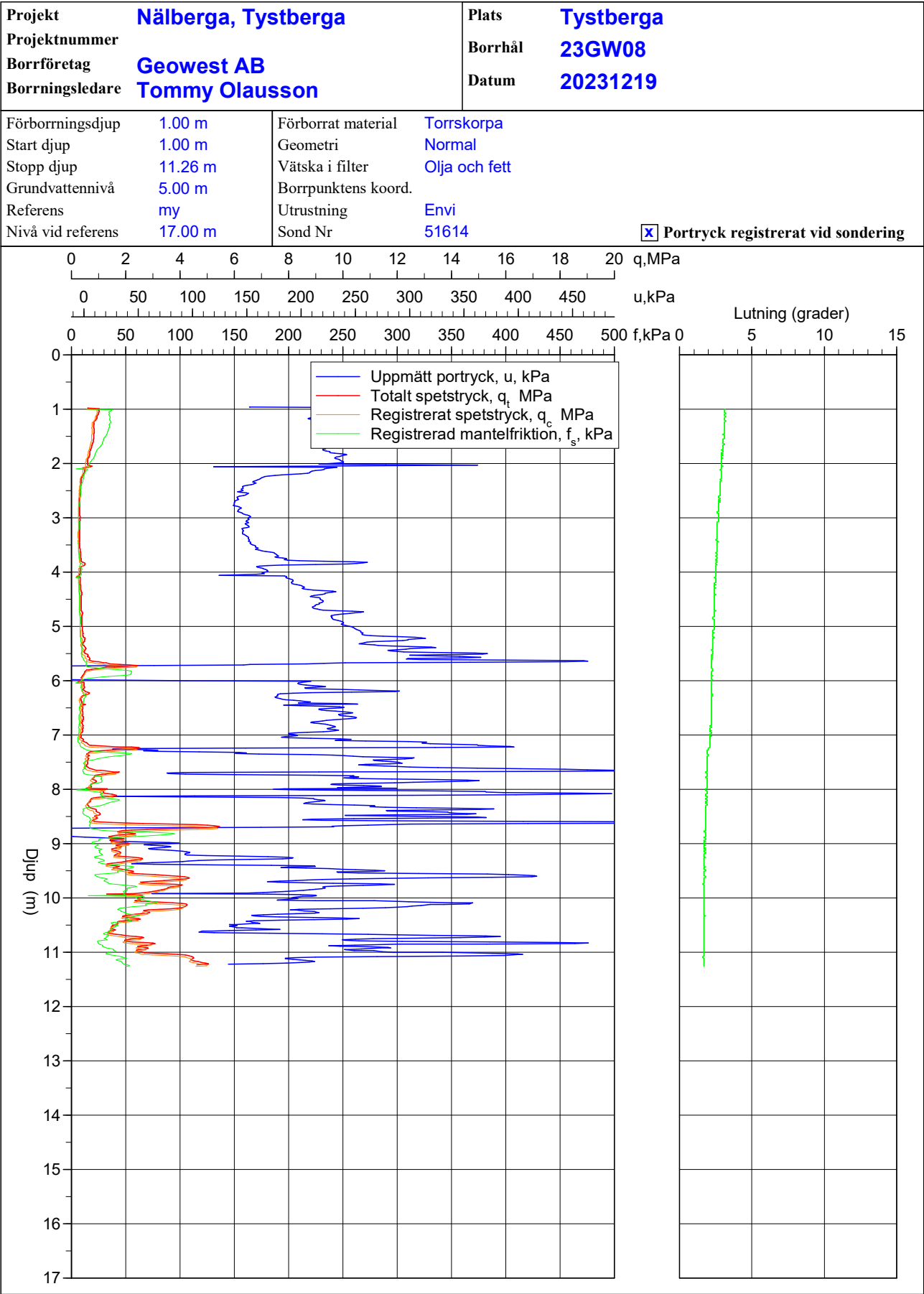
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	1.00	1.70		
1.00	3.00		0.70	
3.00	4.00		0.65	
4.00	6.00		0.60	

Anmärkning

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Nälberga, Tystberga						Tystberga								
						Borrhål								
						23GW08								
						Datum								
						20231219								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	Si v L	1.60	0.70	((65.8))		18.2	18.2				4.2	4.9	3.9
1.20	1.40	Si v L	1.60	0.70	((55.6))		21.4	21.4				3.6	4.1	3.3
1.40	1.60	Si v L	1.60	0.70	((54.3))		24.5	24.5				3.5	4.1	3.2
1.60	1.80	CI L	OC	1.85	0.70		27.9	27.9	164.2	5.88				
1.80	2.00	CI L	OC	1.60	0.70		31.3	31.3	135.1	4.32				
2.00	2.20	CI L	OC	1.60	0.70		34.4	34.4	109.0	3.17				
2.20	2.40	CI vL	OC	1.60	0.70		37.6	37.6	75.3	2.00				
2.40	2.60	CI vL	OC	1.60	0.70		40.7	40.7	67.4	1.65				
2.60	2.80	CI vL	NC	1.45	0.70		43.7	43.7	59.1	1.35				
2.80	3.00	CI vL	NC	1.60	0.70		46.7	46.7	58.9	1.26				
3.00	3.20	CI vL	NC	1.60	0.65		49.8	49.8	62.4	1.25				
3.20	3.40	CI vL	NC	1.60	0.65		53.0	53.0	58.3	1.10				
3.40	3.60	CI vL	NC	1.60	0.65		56.1	56.1	59.5	1.06				
3.60	3.80	CI vL	NC	1.60	0.65		59.3	59.3	69.9	1.18				
3.80	4.00	CI vL	NC	1.60	0.65		62.4	62.4	67.4	1.08				
4.00	4.20	CI vL	NC	1.60	0.60		65.5	65.5	65.6	1.00				
4.20	4.40	CI vL	NC	1.60	0.60		68.7	68.7	71.7	1.04				
4.40	4.60	CI vL	NC	1.60	0.60		71.8	71.8	75.6	1.05				
4.60	4.80	CI vL	NC	1.75	0.60		75.1	75.1	75.4	1.00				
4.80	5.00	CI vL	NC	1.75	0.60		78.5	78.5	78.5	1.00				
5.00	5.20	CI vL	NC	1.75	0.60		82.0	81.0	85.8	1.06				
5.20	5.40	CI L	NC	1.60	0.60		85.2	82.2	101.4	1.23				
5.40	5.60	CI L	NC	1.60	0.60		88.4	83.4	121.0	1.45				
5.60	5.80	CI M	OC	1.85	0.60		91.8	84.8	277.4	3.27				
5.80	6.00	CI vL	NC	1.30	0.60		94.9	85.9	82.7	1.00				
6.00	6.20	CI L	NCSi	1.60	(22.1)		97.7	86.7		1.00				
6.20	6.40	CI vL	NC	1.60	(17.2)		100.8	87.8		1.00				
6.40	6.60	CI vL	NC	1.60	(18.7)		104.0	89.0		1.00				
6.60	6.80	CI vL	NC	1.60	(18.9)		107.1	90.1		1.00				
6.80	7.00	CI vL	NC	1.60	(18.4)		110.3	91.3		1.00				
7.00	7.20	CI L	NC	1.75	(20.0)		113.6	92.6		1.00				
7.20	7.40	CI M	NCSi	1.85	(46.9)		117.1	94.1		1.00				
7.40	7.60	CI L	NC	1.60	(28.6)		120.5	95.5		1.00				
7.60	7.80	CI M	NCSi	1.85	(51.6)		123.9	96.9		1.00				
7.80	8.00	CI M	NCSi	1.85	(40.7)		127.5	98.5		1.00				
8.00	8.20	CI M	NCSi	1.85	(63.8)		131.1	100.1		1.00				
8.20	8.40	CI L	NCSi	1.60	(32.4)		134.5	101.5		1.00				
8.40	8.60	CI M	NCSi	1.85	(47.3)		137.9	102.9		1.00				
8.60	8.80	Si Med		1.80	((200.4))	(32.3)	141.5	104.5			12.1	15.2	12.2	
8.80	9.00	CI H	NC	1.90	(95.0)		145.1	106.1		1.00				
9.00	9.20	CI H	NCSi	1.90	(97.8)		148.8	107.8		1.00				
9.20	9.40	CI H	NCSi	1.90	(103.7)		152.5	109.5		1.00				
9.40	9.60	Si L		1.70	((129.8))		156.1	111.1			8.3	10.2	8.2	
9.60	9.80	Si Med		1.80	((250.8))		159.5	112.5			14.9	19.0	15.2	
9.80	10.00	Si Med		1.80	((182.8))		163.0	114.0			11.3	14.1	11.3	
10.00	10.20	Si Med		1.80	((256.1))		166.6	115.6			15.2	19.4	15.5	
10.20	10.40	Si L		1.70	((168.1))		170.0	117.0			10.5	13.0	10.4	
10.40	10.60	CI H	NCSi	1.90	(86.9)		173.5	118.5		1.00				
10.60	10.80	CI H	NCSi	1.90	(103.8)		177.3	120.3		1.00				
10.80	11.00	Si L		1.70	((167.6))		180.8	121.8			10.5	13.1	10.4	
11.00	11.14	Si Med		1.80	((288.4))		183.7	123.0			16.9	21.8	17.5	

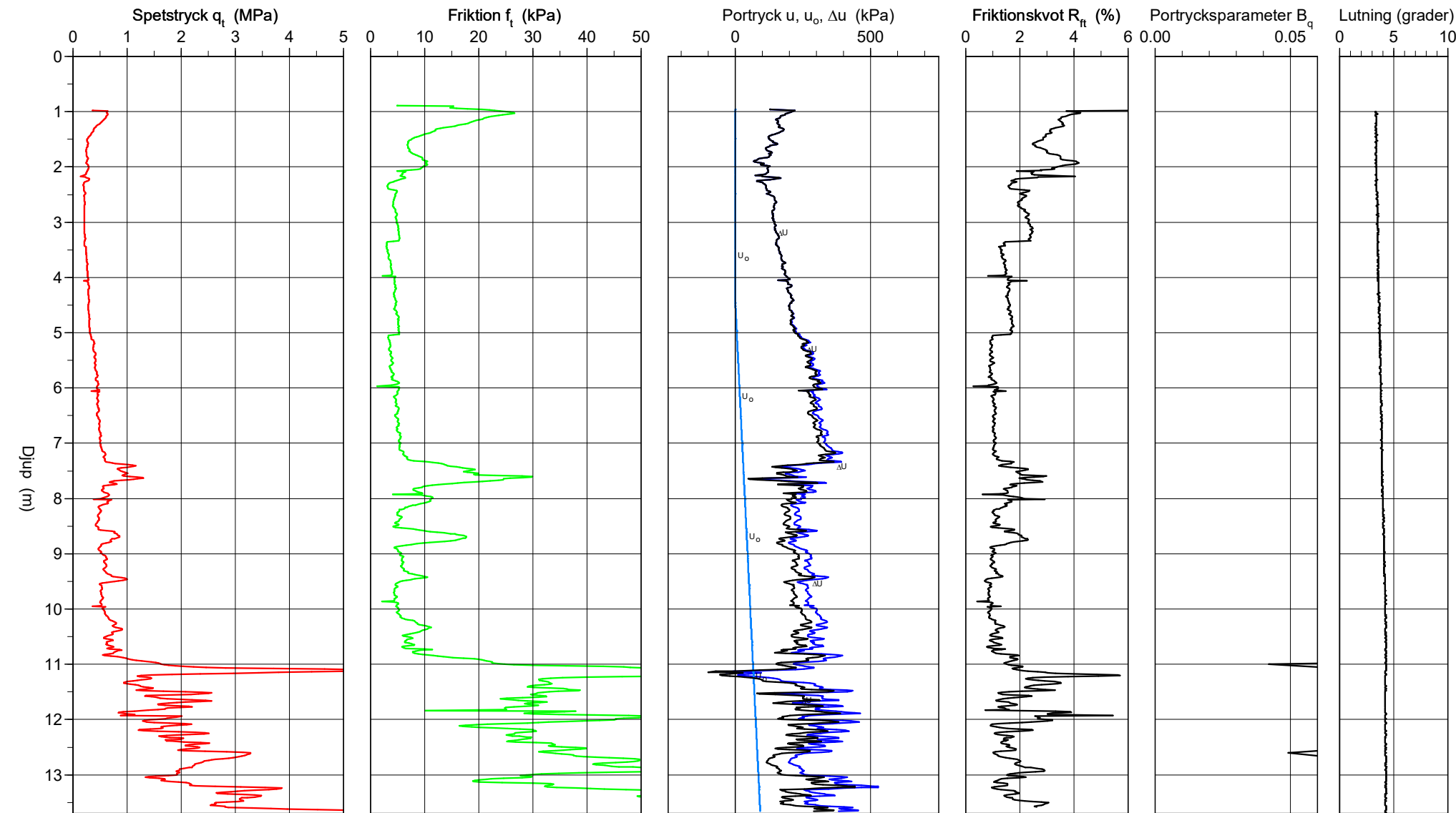
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Olja och fett
Start djup	1.00 m	Nivå vid referens	16.80 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	13.73 m	Förborrat material	Torrskorpa	Utrustning	Envi
Grundvattennivå	4.50 m	Geometri	Normal	Sond nr	51614

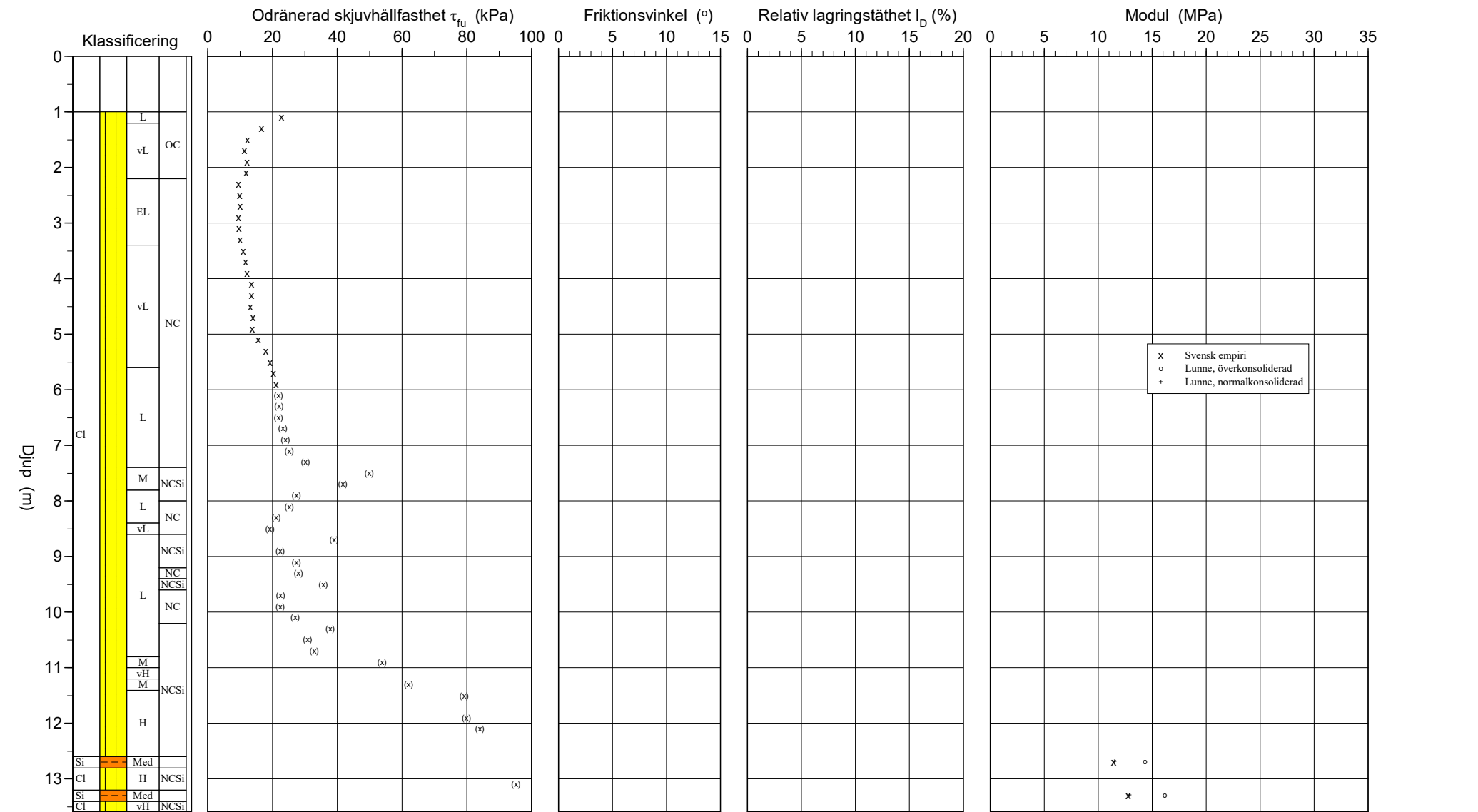
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW09
Datum	20231220



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	16.80 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	4.50 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

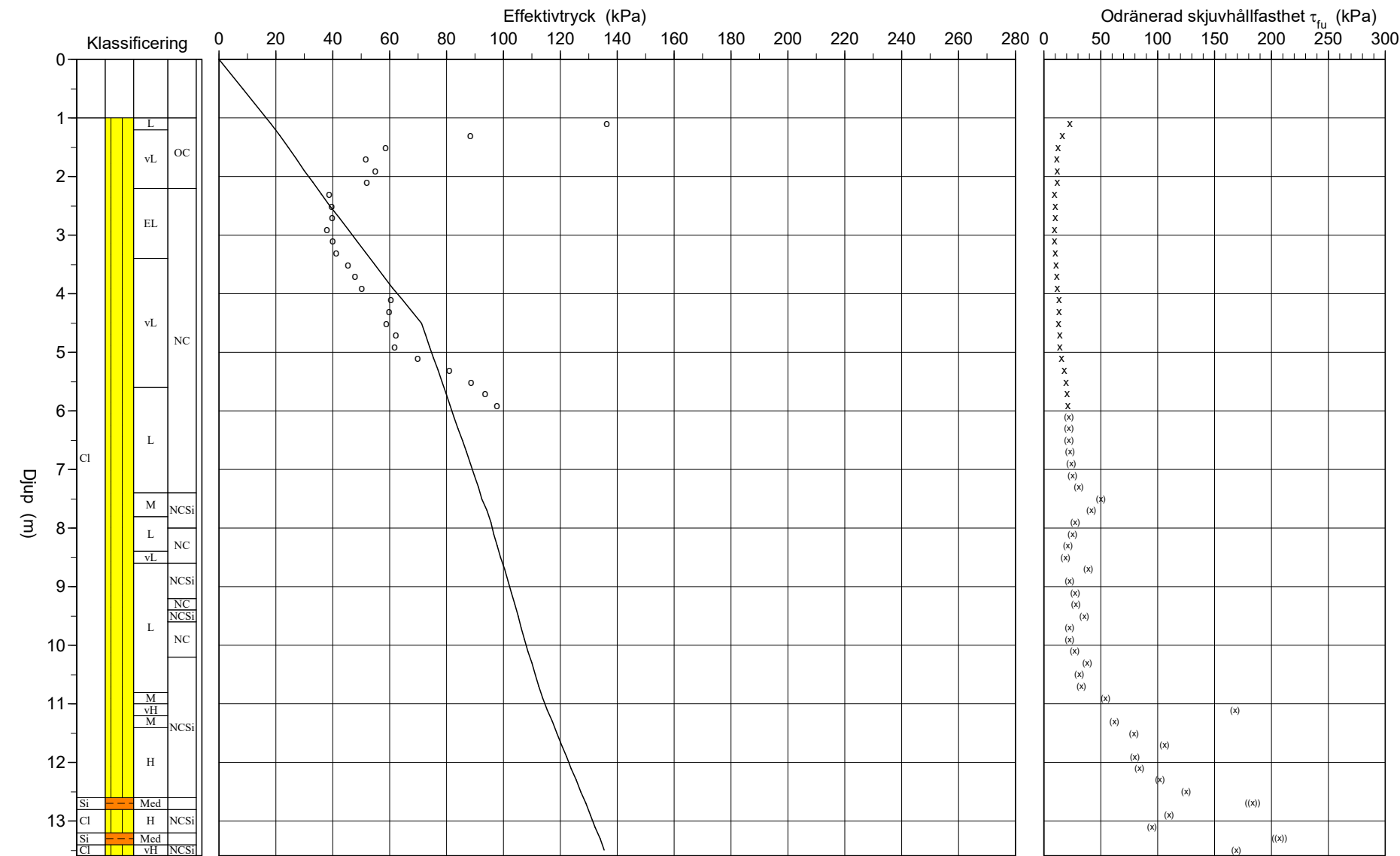
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW09
Datum	20231220



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	16.80 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	4.50 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW09
Datum	20231220



Projekt

Nälberga, Tystberga

Plats

Tystberga

Borrhål

23GW09

Datum

20231220

Förbörningsdjup

1.00 m

Startdjup

1.00 m

Stoppdjup

13.73 m

Grundvattenyta

4.50 m

Referens

my

Nivå vid referens

16.80 m

Förbörat material

Torrskorpa

Geometri

Normal

Vätska i filter

Olja och fett

Operatör

Tommy Olausson

Utrustning

Envi

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51614

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

2023-11-07

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.710

Cross talk c_1

0.000

Areafaktor b

0.005

Cross talk c_2

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-28.60	0.20	-0.05
Diff	-28.60	0.20	-0.05

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
4.50	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

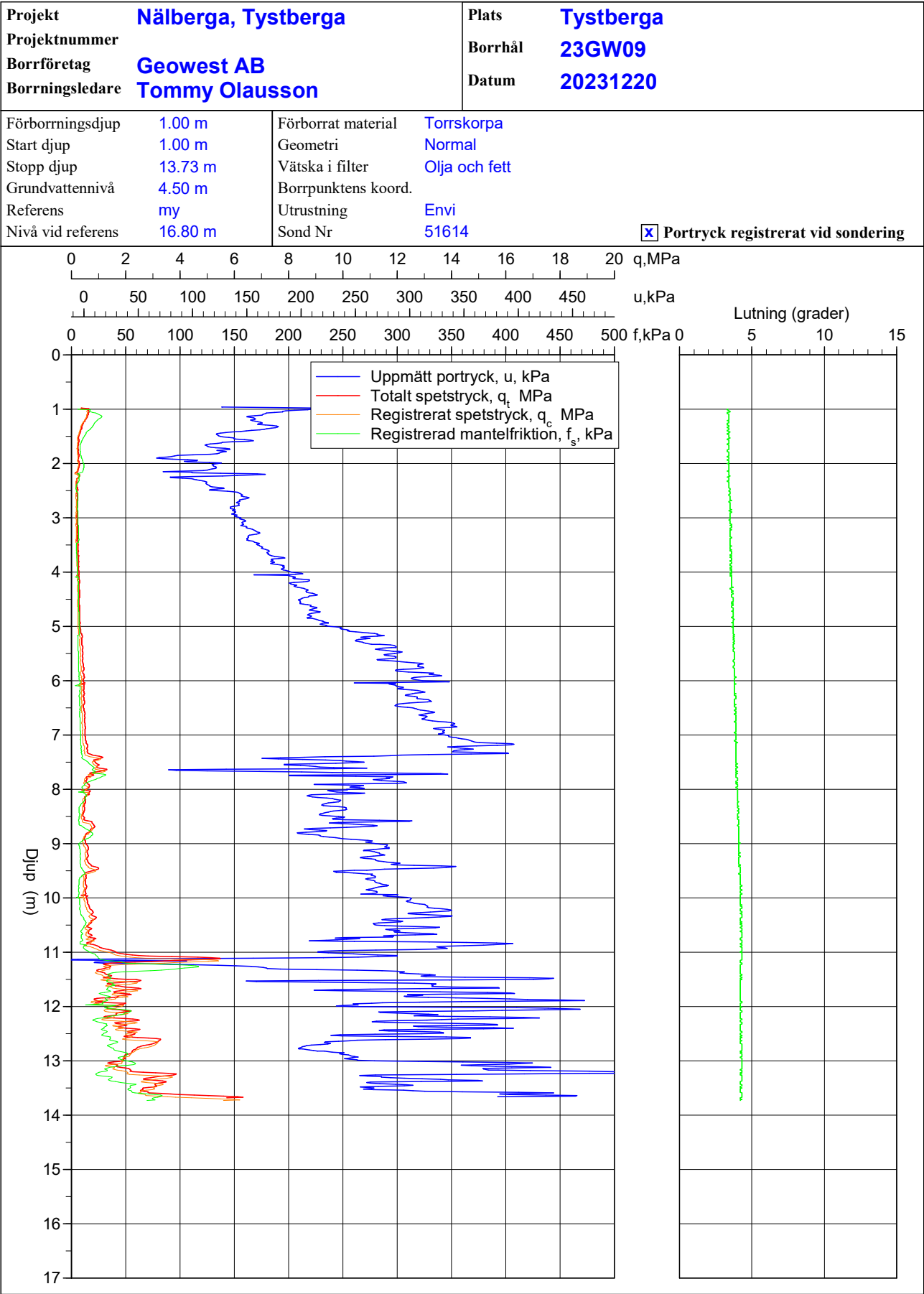
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	1.00	1.70		
1.00	3.00		0.70	
3.00	4.00		0.65	
4.00	6.00		0.55	

Anmärkning

C P T - sondering

Projekt							Plats							
Nälberga, Tystberga							Tystberga							
							Borrhål							
							23GW09							
							Datum							
							20231220							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	CI L	OC 1.60	0.70	22.8		18.2	18.2	136.4	7.48				
1.20	1.40	CI vL	OC 1.60	0.70	16.7		21.4	21.4	88.3	4.13				
1.40	1.60	CI vL	OC 1.45	0.70	12.3		24.4	24.4	58.6	2.40				
1.60	1.80	CI vL	OC 1.45	0.70	11.4		27.2	27.2	51.5	1.89				
1.80	2.00	CI vL	OC 1.45	0.70	12.2		30.1	30.1	55.0	1.83				
2.00	2.20	CI vL	OC 1.45	0.70	11.9		32.9	32.9	51.9	1.58				
2.20	2.40	CI EL	NC 1.60	0.70	9.6		35.9	35.9	38.8	1.08				
2.40	2.60	CI EL	NC 1.60	0.70	9.9		39.0	39.0	39.5	1.01				
2.60	2.80	CI EL	NC 1.60	0.70	9.9		42.2	42.2	39.7	1.00				
2.80	3.00	CI EL	NC 1.60	0.70	9.5		45.3	45.3	38.0	1.00				
3.00	3.20	CI EL	NC 1.60	0.65	9.7		48.5	48.5	40.0	1.00				
3.20	3.40	CI EL	NC 1.60	0.65	10.0		51.6	51.6	41.2	1.00				
3.40	3.60	CI vL	NC 1.60	0.65	11.0		54.7	54.7	45.5	1.00				
3.60	3.80	CI vL	NC 1.60	0.65	11.6		57.9	57.9	47.9	1.00				
3.80	4.00	CI vL	NC 1.60	0.65	12.1		61.0	61.0	50.2	1.00				
4.00	4.20	CI vL	NC 1.75	0.55	13.5		64.3	64.3	60.4	1.00				
4.20	4.40	CI vL	NC 1.75	0.55	13.4		67.7	67.7	59.8	1.00				
4.40	4.60	CI vL	NC 1.75	0.55	13.2		71.2	71.2	58.9	1.00				
4.60	4.80	CI vL	NC 1.75	0.55	13.9		74.6	72.6	62.1	1.00				
4.80	5.00	CI vL	NC 1.75	0.55	13.9		78.0	74.0	61.8	1.00				
5.00	5.20	CI vL	NC 1.75	0.55	15.7		81.5	75.5	69.8	1.00				
5.20	5.40	CI vL	NC 1.75	0.55	18.0		84.9	76.9	81.1	1.05				
5.40	5.60	CI vL	NC 1.75	0.55	19.4		88.3	78.3	88.7	1.13				
5.60	5.80	CI L	NC 1.75	0.55	20.3		91.8	79.8	93.6	1.17				
5.80	6.00	CI L	NC 1.75	0.55	21.1		95.2	81.2	97.9	1.21				
6.00	6.20	CI L	NC 1.75		(21.8)		98.6	82.6		1.00				
6.20	6.40	CI L	NC 1.75		(22.0)		102.1	84.1		1.00				
6.40	6.60	CI L	NC 1.75		(21.9)		105.5	85.5		1.00				
6.60	6.80	CI L	NC 1.75		(23.2)		108.9	86.9		1.00				
6.80	7.00	CI L	NC 1.75		(24.0)		112.4	88.4		1.00				
7.00	7.20	CI L	NC 1.75		(25.2)		115.8	89.8		1.00				
7.20	7.40	CI L	NC 1.60		(30.2)		119.1	91.1		1.00				
7.40	7.60	CI M	NCSi 1.85		(49.9)		122.5	92.5		1.00				
7.60	7.80	CI M	NCSi 1.85		(41.7)		126.1	94.1		1.00				
7.80	8.00	CI L	NCSi 1.60		(27.3)		129.5	95.5		1.00				
8.00	8.20	CI L	NC 1.60		(25.1)		132.6	96.6		1.00				
8.20	8.40	CI L	NC 1.60		(21.1)		135.8	97.8		1.00				
8.40	8.60	CI vL	NC 1.60		(19.1)		138.9	98.9		1.00				
8.60	8.80	CI L	NCSi 1.85		(39.0)		142.3	100.3		1.00				
8.80	9.00	CI L	NCSi 1.60		(22.3)		145.7	101.7		1.00				
9.00	9.20	CI L	NCSi 1.60		(27.3)		148.8	102.8		1.00				
9.20	9.40	CI L	NC 1.60		(28.0)		152.0	104.0		1.00				
9.40	9.60	CI L	NCSi 1.60		(35.7)		155.1	105.1		1.00				
9.60	9.80	CI L	NC 1.60		(22.6)		158.2	106.2		1.00				
9.80	10.00	CI L	NC 1.60		(22.4)		161.4	107.4		1.00				
10.00	10.20	CI L	NC 1.60		(27.1)		164.5	108.5		1.00				
10.20	10.40	CI L	NCSi 1.85		(37.8)		167.9	109.9		1.00				
10.40	10.60	CI L	NCSi 1.60		(30.8)		171.3	111.3		1.00				
10.60	10.80	CI L	NCSi 1.60		(32.8)		174.4	112.4		1.00				
10.80	11.00	CI M	NCSi 1.85		(53.9)		177.8	113.8		1.00				
11.00	11.20	CI vH	NCSi 1.90		(167.9)		181.5	115.5		1.00				
11.20	11.40	CI M	NCSi 1.85		(61.9)		185.2	117.2		1.00				
11.40	11.60	CI H	NCSi 1.85		(79.2)		188.8	118.8		1.00				
11.60	11.80	CI H	NCSi 1.90		(106.2)		192.5	120.5		1.00				
11.80	12.00	CI H	NCSi 1.85		(79.9)		196.2	122.2		1.00				
12.00	12.20	CI H	NCSi 1.90		(84.0)		199.8	123.8		1.00				
12.20	12.40	CI H	NCSi 1.90		(101.9)		203.6	125.6		1.00				
12.40	12.60	CI H	NCSi 1.90		(124.9)		207.3	127.3		1.00				
12.60	12.80	Si Med		1.80	((183.4))		210.9	128.9				11.5	14.3	11.5
12.80	13.00	CI H	NCSi 1.90		(109.7)		214.5	130.5		1.00				
13.00	13.20	CI H	NCSi 1.90		(95.1)		218.3	132.3		1.00				
13.20	13.40	Si Med		1.80	((207.1))		221.9	133.9				12.8	16.1	12.9
13.40	13.59	CI vH	NCSi 1.90		(168.8)		225.4	135.5		1.00				

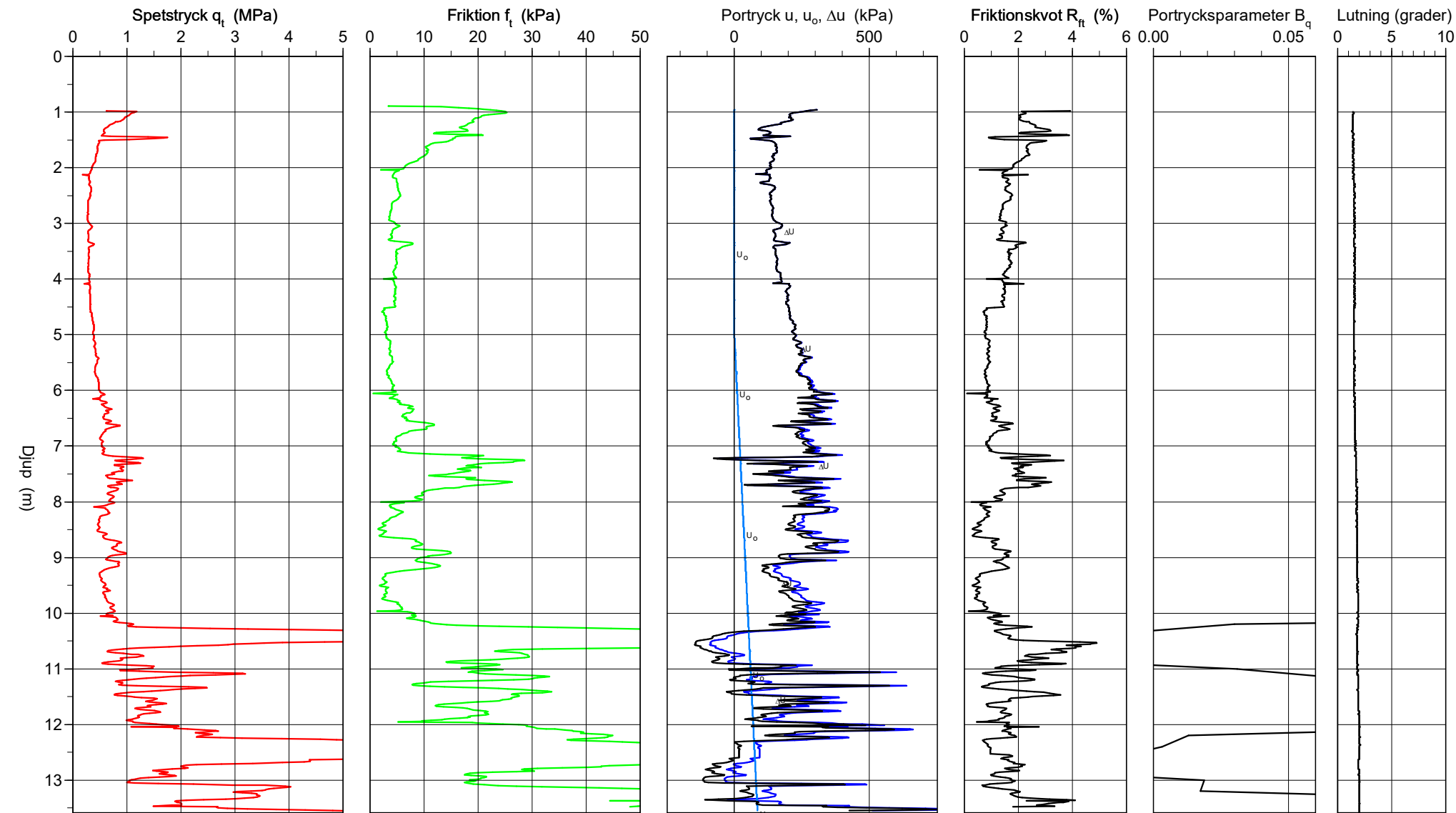
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Olja och fett
Start djup	1.00 m	Nivå vid referens	17.00 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	13.59 m	Förborrat material	Torrskorpa	Utrustning	Envi
Grundvattennivå	5.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51614

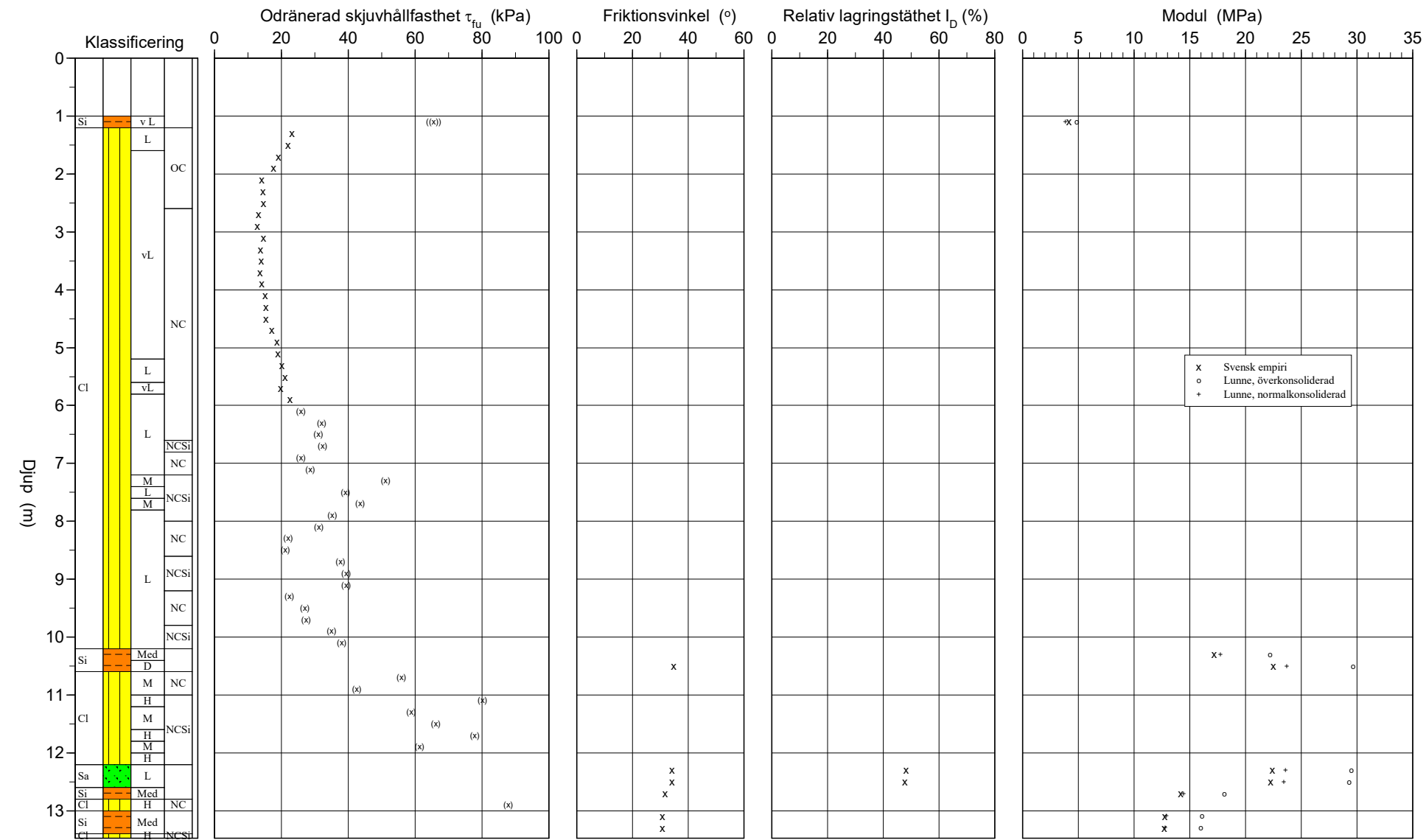
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW10
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

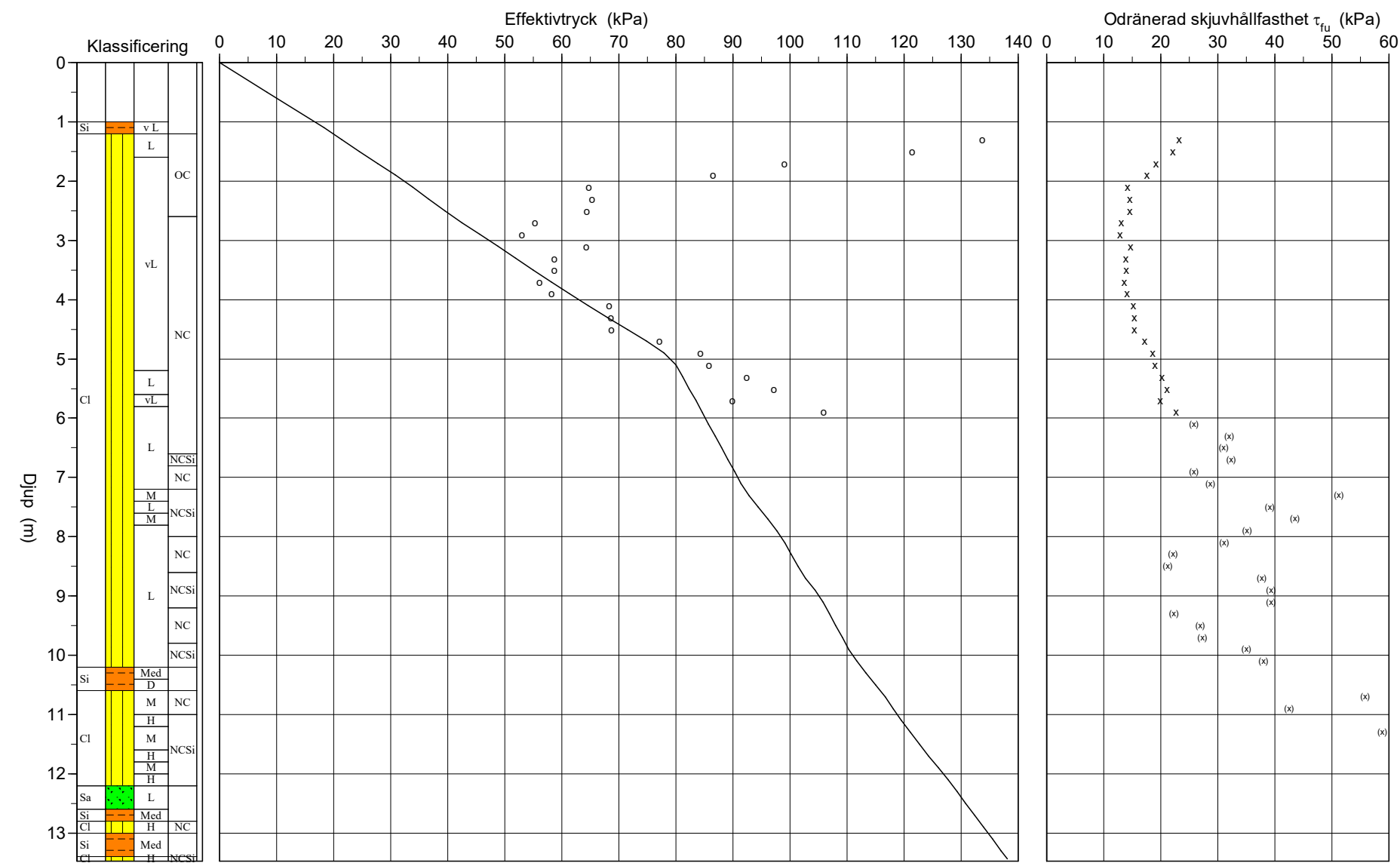
Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW10
Datum	20231219



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Tommy Olausson
Nivå vid referens	17.00 m	Förborrat material	Torrskorpa	Datum för utvärdering	20231223
Grundvattenyta	5.00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Nälberga, Tystberga
Projekt nr	
Plats	Tystberga
Borrhål	23GW10
Datum	20231219



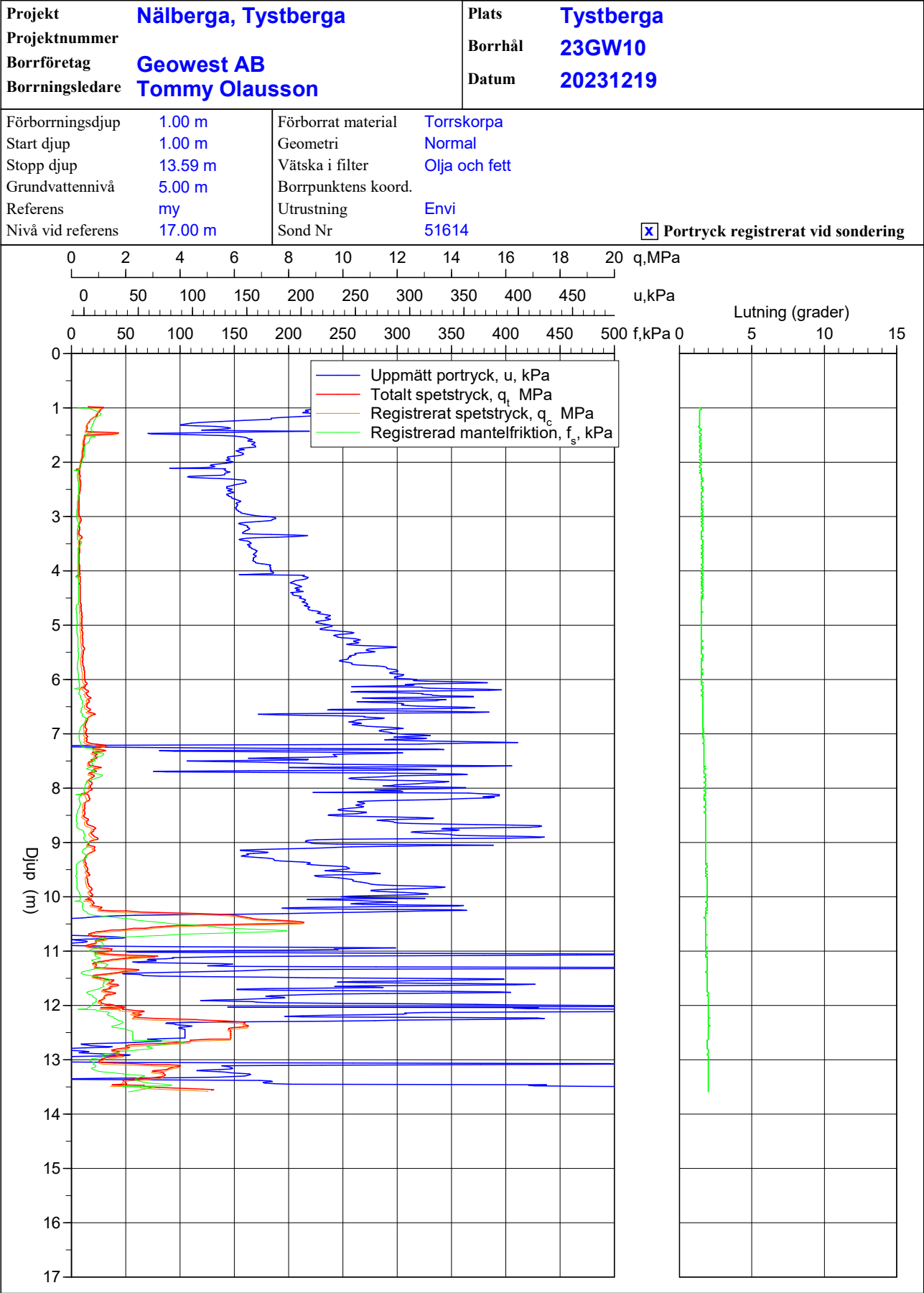
C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga		Plats Tystberga	
		Borrhål 23GW10	
		Datum 20231219	
Förborrningsdjup 1.00 m	Förborrat material Torrskorpa		
Startdjup 1.00 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 13.59 m	Vätska i filter Olja och fett		
Grundvattenyta 5.00 m	Operatör Tommy Olausson		
Referens my	Utrustning Envi		
Nivå vid referens 17.00 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 51614	Inre friktion O_c 0.0 kPa		
Datum 2023-11-07	Inre friktion O_f 0.0 kPa		
Areafaktor a 0.710	Cross talk c_1 0.000		
Areafaktor b 0.005	Cross talk c_2 0.000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass 2	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m) 5.00	Portryck (kPa) 0.00	Djup (m)	Klassificering
			Djup (m)
			Från Till
			Densitet (ton/m³)
			Flytgräns
			Jordart
			0.00 1.00 1.70
			1.00 3.00 0.70
			3.00 4.00 0.65
			4.00 6.00 0.55
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt Nälberga, Tystberga						Plats Tystberga Borrhål 23GW10 Datum 20231219								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.70				8.3	8.3						
1.00	1.20	Si v L	1.60	0.70	((65.5))		18.2	18.2				4.2	4.8	3.9
1.20	1.40	CI L	OC	0.70	23.2		21.4	21.4	133.7	6.25				
1.40	1.60	CI L	OC	0.70	22.1		24.5	24.5	121.4	4.95				
1.60	1.80	CI vL	OC	0.70	19.2		27.7	27.7	99.0	3.58				
1.80	2.00	CI vL	OC	0.70	17.6		30.8	30.8	86.4	2.81				
2.00	2.20	CI vL	OC	0.70	14.2		33.8	33.8	64.7	1.92				
2.20	2.40	CI vL	OC	0.70	14.6		36.6	36.6	65.3	1.78				
2.40	2.60	CI vL	OC	0.70	14.6		39.5	39.5	64.4	1.63				
2.60	2.80	CI vL	NC	0.70	13.1		42.5	42.5	55.3	1.30				
2.80	3.00	CI vL	NC	0.70	12.9		45.6	45.6	53.0	1.16				
3.00	3.20	CI vL	NC	0.65	14.7		48.8	48.8	64.3	1.32				
3.20	3.40	CI vL	NC	0.65	13.9		51.9	51.9	58.7	1.13				
3.40	3.60	CI vL	NC	0.65	14.0		55.0	55.0	58.7	1.07				
3.60	3.80	CI vL	NC	0.65	13.6		58.2	58.2	56.1	1.00				
3.80	4.00	CI vL	NC	0.65	14.1		61.3	61.3	58.2	1.00				
4.00	4.20	CI vL	NC	0.55	15.2		64.6	64.6	68.3	1.06				
4.20	4.40	CI vL	NC	0.55	15.4		68.0	68.0	68.6	1.01				
4.40	4.60	CI vL	NC	0.55	15.4		71.5	71.5	68.7	1.00				
4.60	4.80	CI vL	NC	0.55	17.2		74.8	74.8	77.1	1.03				
4.80	5.00	CI vL	NC	0.55	18.6		77.9	77.9	84.3	1.08				
5.00	5.20	CI vL	NC	0.55	19.0		81.0	80.0	85.7	1.07				
5.20	5.40	CI L	NC	0.55	20.2		84.2	81.2	92.4	1.14				
5.40	5.60	CI L	NC	0.55	21.1		87.3	82.3	97.2	1.18				
5.60	5.80	CI vL	NC	0.55	19.9		90.4	83.4	89.9	1.08				
5.80	6.00	CI L	NC	0.55	22.7		93.6	84.6	105.8	1.25				
6.00	6.20	CI L	NC	0.60	(25.8)		96.7	85.7		1.00				
6.20	6.40	CI L	NC	0.60	(32.0)		99.9	86.9		1.00				
6.40	6.60	CI L	NC	0.60	(31.0)		103.0	88.0		1.00				
6.60	6.80	CI L	NCSi	1.60	(32.3)		106.1	89.1		1.00				
6.80	7.00	CI L	NC	0.60	(25.7)		109.3	90.3		1.00				
7.00	7.20	CI L	NC	0.60	(28.7)		112.4	91.4		1.00				
7.20	7.40	CI M	NCSi	1.85	(51.2)		115.8	92.8		1.00				
7.40	7.60	CI L	NCSi	1.85	(39.1)		119.4	94.4		1.00				
7.60	7.80	CI M	NCSi	1.85	(43.5)		123.1	96.1		1.00				
7.80	8.00	CI L	NCSi	1.85	(35.1)		126.7	97.7		1.00				
8.00	8.20	CI L	NC	0.60	(31.1)		130.1	99.1		1.00				
8.20	8.40	CI L	NC	0.60	(22.1)		133.2	100.2		1.00				
8.40	8.60	CI L	NC	0.60	(21.2)		136.4	101.4		1.00				
8.60	8.80	CI L	NCSi	1.85	(37.7)		139.7	102.7		1.00				
8.80	9.00	CI L	NCSi	1.85	(39.3)		143.4	104.4		1.00				
9.00	9.20	CI L	NCSi	1.60	(39.3)		146.8	105.8		1.00				
9.20	9.40	CI L	NC	0.60	(22.3)		149.9	106.9		1.00				
9.40	9.60	CI L	NC	0.60	(26.9)		153.0	108.0		1.00				
9.60	9.80	CI L	NC	0.60	(27.3)		156.2	109.2		1.00				
9.80	10.00	CI L	NCSi	1.60	(35.0)		159.3	110.3		1.00				
10.00	10.20	CI L	NCSi	1.85	(38.0)		162.7	111.7		1.00				
10.20	10.40	Si Med		1.80	((294.4))		166.3	113.3				17.2	22.2	17.7
10.40	10.60	Si D		1.95	((396.9))	(34.7)	170.0	115.0				22.5	29.6	23.7
10.60	10.80	CI M	NC	1.85	(55.8)		173.7	116.7		1.00				
10.80	11.00	CI M	NC	0.60	(42.5)		177.1	118.1		1.00				
11.00	11.20	CI H	NCSi	1.85	(80.1)		180.5	119.5		1.00				
11.20	11.40	CI M	NCSi	1.85	(58.8)		184.1	121.1		1.00				
11.40	11.60	CI M	NCSi	1.85	(66.2)		187.7	122.7		1.00				
11.60	11.80	CI H	NCSi	1.85	(77.8)		191.3	124.3		1.00				
11.80	12.00	CI M	NCSi	1.85	(61.3)		195.0	126.0		1.00				
12.00	12.20	CI H	NCSi	1.90	(122.8)		198.7	127.7		1.00				
12.20	12.40	Sa L		1.80		34.2	202.3	129.3			48.2	22.4	29.5	23.6
12.40	12.60	Sa L		1.80		34.1	205.8	130.8			47.8	22.3	29.3	23.4
12.60	12.80	Si Med		1.80	((235.0))	(31.8)	209.3	132.3				14.2	18.1	14.5
12.80	13.00	CI H	NC	1.85	(87.8)		212.9	133.9		1.00				
13.00	13.20	Si Med		1.80	((207.2))	(30.8)	216.5	135.5				12.8	16.1	12.9
13.20	13.40	Si Med		1.80	((205.6))	(30.7)	220.0	137.0				12.7	16.0	12.8
13.40	13.47	CI H	NCSi	1.90	(138.1)		222.5	138.1		1.00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



SAMMANSTÄLLNING AV RUTINPROVNING

Uppdragsnamn: Tystberga						Dnr: 7.1-2301-0001:22				Blad 1 (1)			
Uppdragsgivare: Geowest AB, Mjölby						Godkänd av: RK				Datum 2023-12-22			
Providentitet		Provningsresultat								Övrig information			
Sektion/ Provpunkt	Djup (m)	1) Benämning	1) Jordartsförkortning	2)	3)	4)	5)	5)	Anmärkning (M.typ/Tjäl.klass) enl. AMA 23	Redskap för provtagning	Ankomst- datum	Undersökning	
				Densitet δ (t/m3)	Vatten- kvot w (%)	Konflyt- gräns w _L (%)	Sensi- tivitet S _t	Skjuvhåll- fasthet c _u (kPa)				Datum	Utförd av
23gw05	3,0-4,0	brungrå LERA med täta siltskikt	Cl <u>si</u>	-	43,4	53	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23gw05	4,0-5,0	grå LERA med täta siltskikt	Cl <u>si</u>	-	44,1	43	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23wg08	3,0-4,0	grå LERA med tunna siltskikt	Cl (<u>si</u>)	-	63,5	64	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23wg08	4,0-5,0	grå LERA med täta, tunna siltskikt	Cl (<u>si</u>)	-	66,3	63	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23gw10	2,0-3,0	brungrå LERA med tunna siltskikt, rostfläckig	Cl (<u>si</u>)	-	69,5	74	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23gw10	4,0-5,0	grå LERA med tunna siltskikt	Cl (<u>si</u>)	-	61,1	58	-	-	-	Skr	231220	231221	OA
23gw10	5,0-6,0	grå LERA med täta, tunna siltskikt	Cl (<u>si</u>)	-	58,0	58	-	-	-	Skr	231220	231221	OA

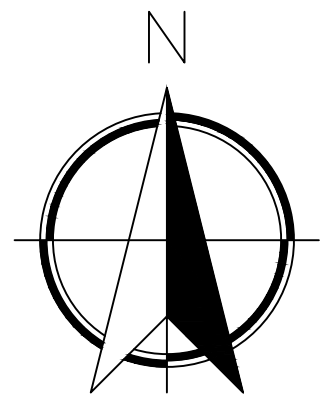
- 1) Benämning enligt SS-EN ISO 14688-1,-2:2018. Ej ackrediterad metod. Baserad på okulär jordartsklassificering. Hänsyn har tagits till förekommande mätdata.
- 2) Skrymdensitet – SS-EN ISO 17892-2:2014. Avsteg från standard: Mätning med ställinjal.
- 3) Vattenkvot – SS-EN ISO 17892-1:2014. Medelvärde av två bestämningar.
- 4) Konflytgräns - Tidigare gällande standard SS 027120, Utgåva 2.
- 5) Skjuvhållfasthet bestämd med konmetoden. Tidigare gällande standard SS 027125, Utgåva 1. Okorrigerat värde. Korrigering rekommenderas enligt SGI Information 3. Avvikelse från SS 027125: Enligt rekommendationer från SGF:s laboratoriekommitté används 400 g konen då konintrycket 100 g konen är mindre än 7 mm.

Provningsen utförs i rumstemperatur: + 22 °C.
Mätosäkerhet och mätområde för våra metoder redovisas på vår hemsida; www.sgi.se. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart de provade materialen. Laboratoriet ansvarar ej för den externa provtagningen.

Statens geotekniska institut

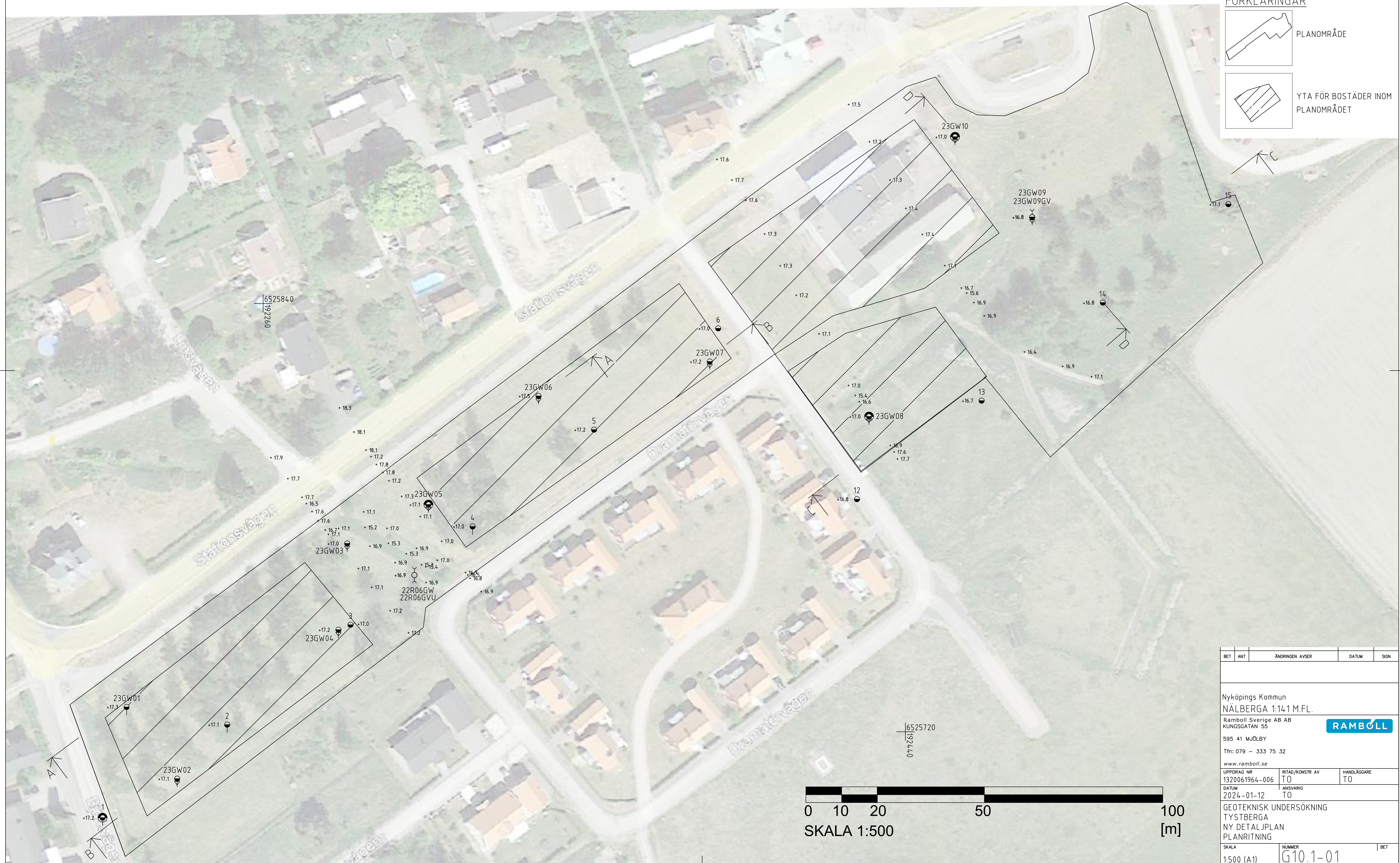
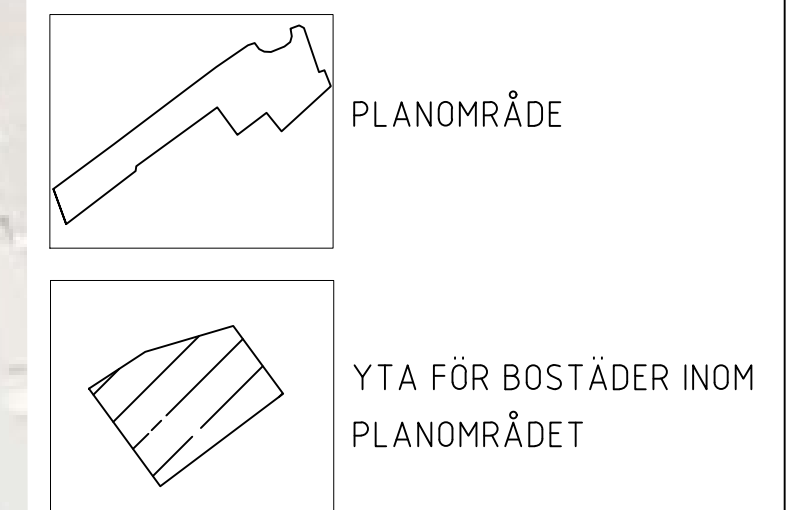
Postadress, hk: 581 93 Linköping Tel: 013-20 18 00
Besöksadress, hk: Olaus Magnus väg 35 E-post: sgi@sgi.se

Mall: Rutin-14688 231219



ANMÄRKNINGAR
RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING
AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF'S
BETECKNINGSBLAGD VERSION 2001:2
www.sgf.net

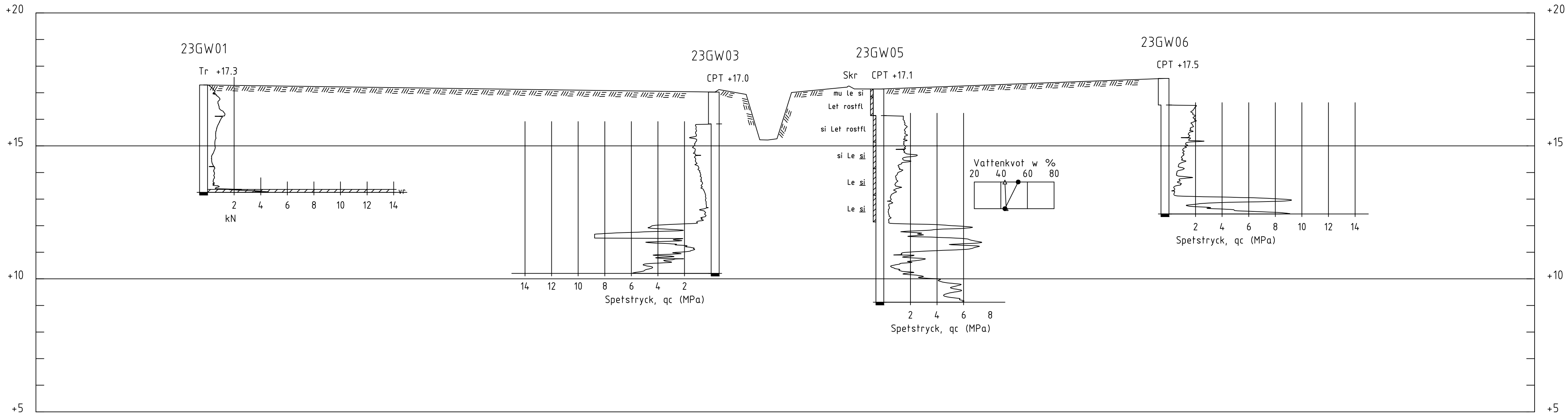
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: SWEN17_RH 2000
FÖRKLARINGAR



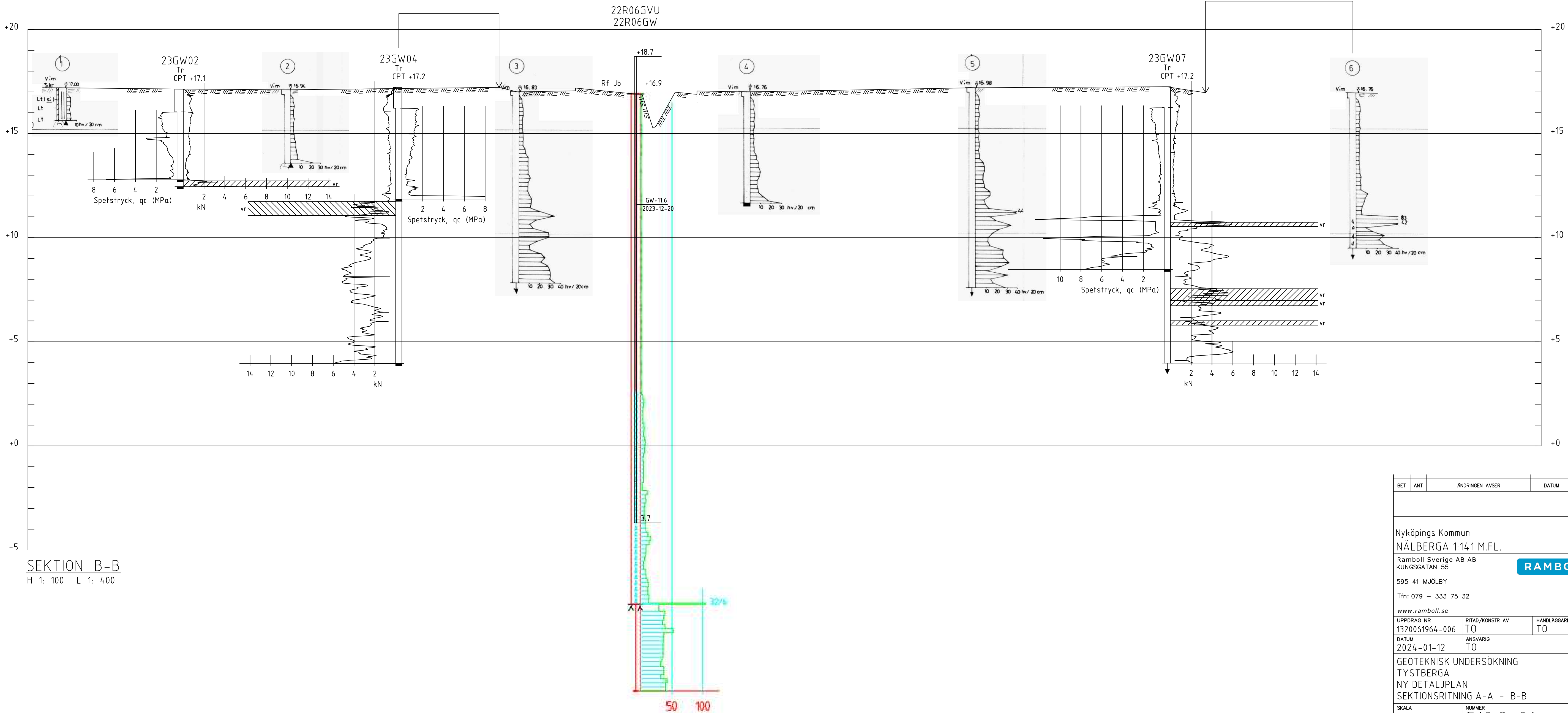
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Nyköpings Kommun				
NÄLBERGA 1:141 M.F.L.				
Ramboll Sverige AB AB KUNGSÖGATAN 55				
595 41 MJÖLBY				
Tfn: 079 - 333 75 32				
www.ramboll.se				
UPPDRAG NR 1320061964-006		RITAD/KONSTR AV TO	HANDLÄGGARE TO	
DATUM 2024-01-12		ANSVARIG TO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TYSTBERGA NY DETALJPLAN PLANRITNING				
SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G10.1-01			BET

ANMÄRKNINGAR
RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING
AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF`S
BETECKNINGSBLAD VERSION 2001:2
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: SWEN17_RH 2000



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

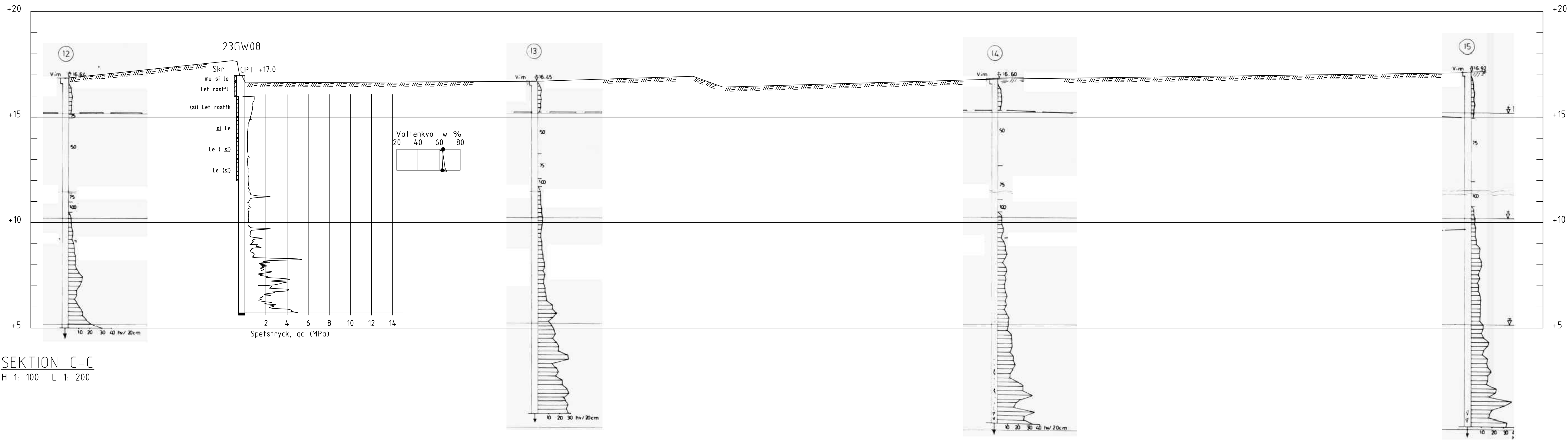


SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400

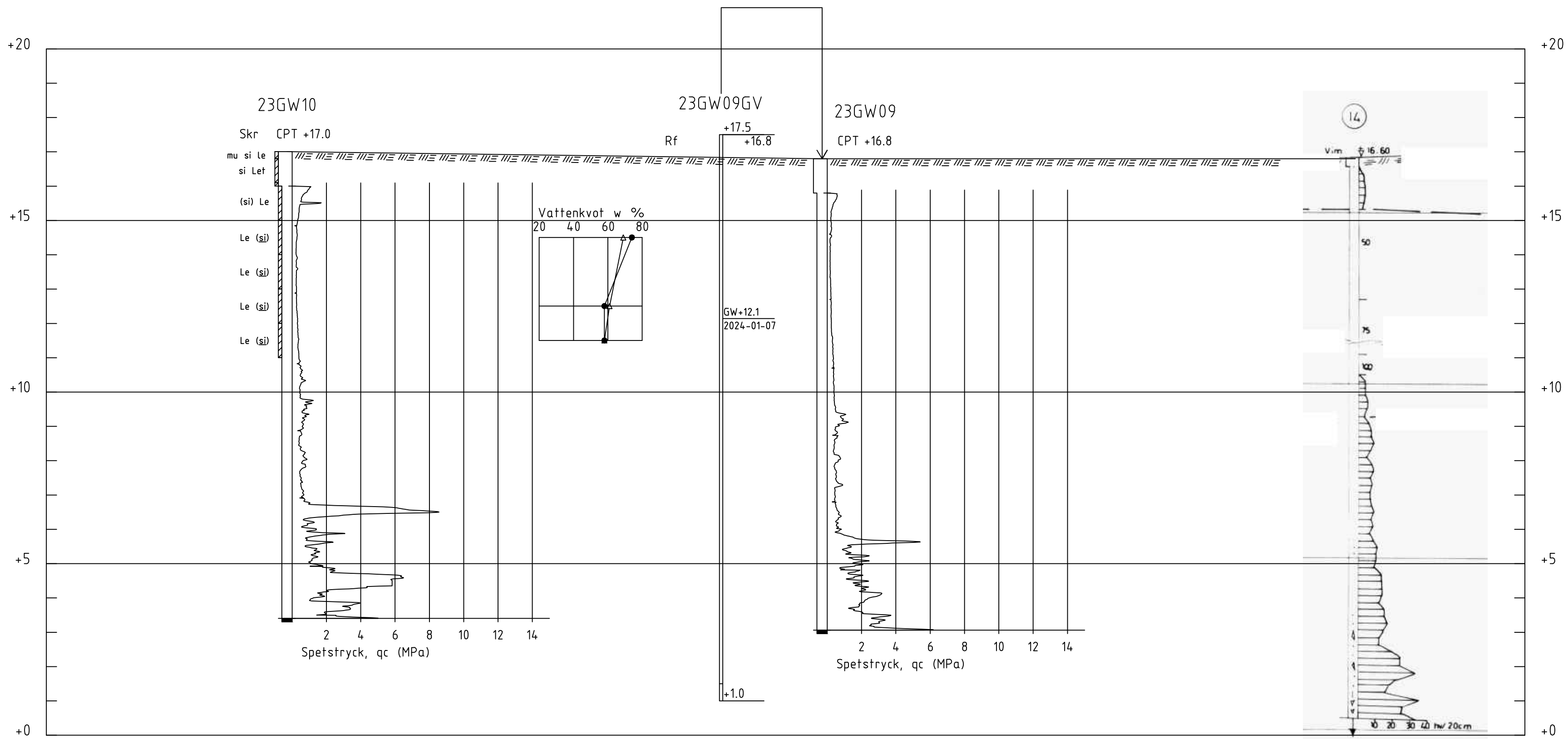
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Nyköpings Kommun NÄLBERGA 1:141 M.F.L. Ramboll Sverige AB AB KUNGSGATAN 55 595 41 MJÖLBY Tfn: 079 - 333 75 32 www.ramboll.se				
UPPDRAG NR 1320061964-006	RITAD/KONSTR AV TO	HANDLÄGGARE TO	DATUM 2024-01-12	ANSVARIG TO
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TYSTBERGA NY DETALJPLAN SEKTIONSRTNING A-A - B-B				
SKALA 1:100/400 (H/L)	NUMMER G10.2-01	BET		

ANMÄRKNINGAR
RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING
AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF`S
BETECKNINGSBLAG VERSION 2001:2
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: SWEN17_RH 2000



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



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Nyköpings Kommun NÄLBERGA 1:141 M.F.L. Ramboll Sverige AB AB KUNGSGATAN 55 595 41 MJÖLBY Tfn: 079 - 333 75 32 www.ramboll.se				
UPPDRAG NR 1320061964-006	RITAD/KONSTR AV TO	HANDLÄGGARE TO	DATUM 2024-01-12	ANSVARIG TO
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TYSTBERGA NY DETALJPLAN SEKTIONSRTNING C-C - D-D				
SKALA 1:100/200 (H/L)	NUMMER G10.2-02	BET		