

Beställare: Sundsvalls kommun

Projekt: Vagnshjulet

Markteknisk undersökningsrapport / Geoteknik (MUR/GEO)

MUR Geoteknik

Uppdrag
Vagnshjulet

Uppdragsnummer
D0139285

Beställare
Sundsvalls kommun
Beställarens referens
Patrik Karlsson

Datum
18/10/2023
Revidering

Uppdragsledare
Matz Norberg
Telefon
010 - 505 74 99
Mail
matz.norberg@afry.com

Upprättad av:
Matz Norberg
Elin Hafstad

Granskad av:
Hampus Elmehög

Markteknisk undersökningsrapport

Vagnshjulet

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden.....	6
5.1	Befintliga byggnader och anläggningar.....	6
5.2	Topografi och ytbeskaffenhet.....	6
6	Utsättning/Inmätning	7
7	Fältundersökningar	7
7.1	Geoteknisk kategori	7
7.2	Geotekniska undersökningar.....	8
7.2.1	Tidigare undersökningar.....	8
7.2.2	Nu utförda undersökningar	8
7.3	Hydrogeologiska undersökningar.....	8
7.4	Laboratorieundersökningar.....	9
8	Härledda värden.....	9
8.1	Utvärdering och korrigering	9
8.2	Hållfasthets- och deformationsegenskaper.....	9
8.3	Hydrogeologiska egenskaper	12
9	Värdering av geoteknisk undersökning.....	12
9.1	Generellt.....	12
9.2	Härledda värdens spridning och relevans.....	12
10	Övrigt	12

Bilagor

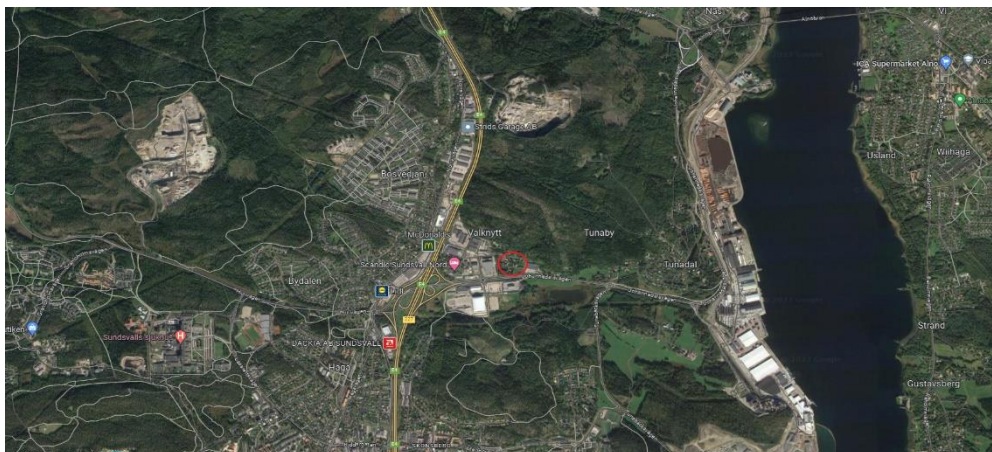
Bilaga 1	Koordinatlista
Bilaga 2	Kalibreringsprotokoll
Bilaga 3	Provtagningsprotokoll
Bilaga 4	Utvärdering CPT
Bilaga 5	Grundvattenprotokoll
Bilaga 6	Laboratorieprotokoll

Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
G-10.1-001	Plan	1:400	A1
G-10.2-001	Sektion	1:100, 1:400	A1
G-10.2-002	Sektion	1:100, 1:400	A1
G-10.2-003	Sektion	1:100, 1:400	A1

1 Objekt

På uppdrag av Sundsvalls kommun har AFRY utfört geoteknisk undersökning av mark vid området Gärdet som ligger nordost om Sundsvalls centrum. Undersökningen kommer stå som grund för upprättande av detaljplan för ny räddningsstation. Se Figur 1-1 och Figur 1-2 för lokalisering.



Figur 1-1. Lokalisering av undersökningsområdet.



Figur 1-2. Undersökningsområde.

2 Syfte

Syftet med de geotekniska undersökningarna har varit att ta fram underlag för bedömning och beskrivning av jordens sammansättning och ta fram underlag för upprättande av detaljplan.

Föreliggande rapport redovisar resultaten av i uppdraget utförda geotekniska undersökningar inom området.

3 Underlag

- Information om uppdraget har erhållits från beställaren
- Jordarts- och jorddjupskartor har inhämtats från Sveriges geologiska undersöknings (SGU) tjänst Kartgeneratoren (<https://www.sgu.se/>)
- Ledningsunderlag har inhämtats från Post- och telestyrelsens (PTS) tjänst Ledningskollen (www.ledningskollen.se)

4 Styrande dokument

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

Tabell 4-1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigerig SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2016-11-01 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

Tabell 4-2. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	CPT	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok SS-EN ISO 22476-1
Viktsondering, maskinell	Vim	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Jord-bergsondering	Jb2	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 4:2012
Skruvprovtagning	Skr	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Hydrogeologiska metoder		SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok

Tabell 4-3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1,-2 SGF Rapport 1:2016 Jordarternas indelning och benämning.
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Fallkonsförsök	SS 027120

5 Befintliga förhållanden

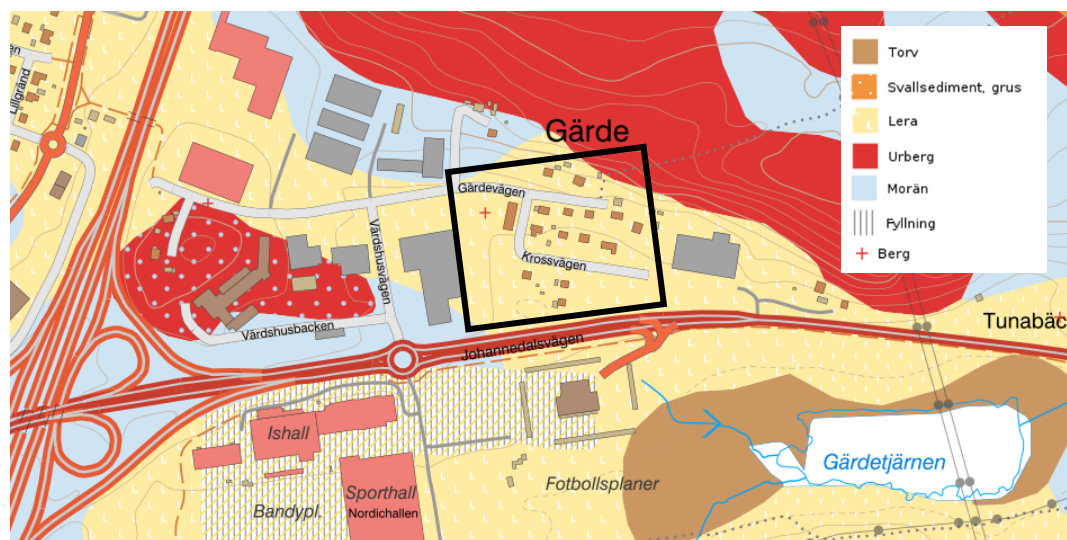
5.1 Befintliga byggnader och anläggningar

Befintliga byggnader finns i undersökningsområdet i form av villabostäder.

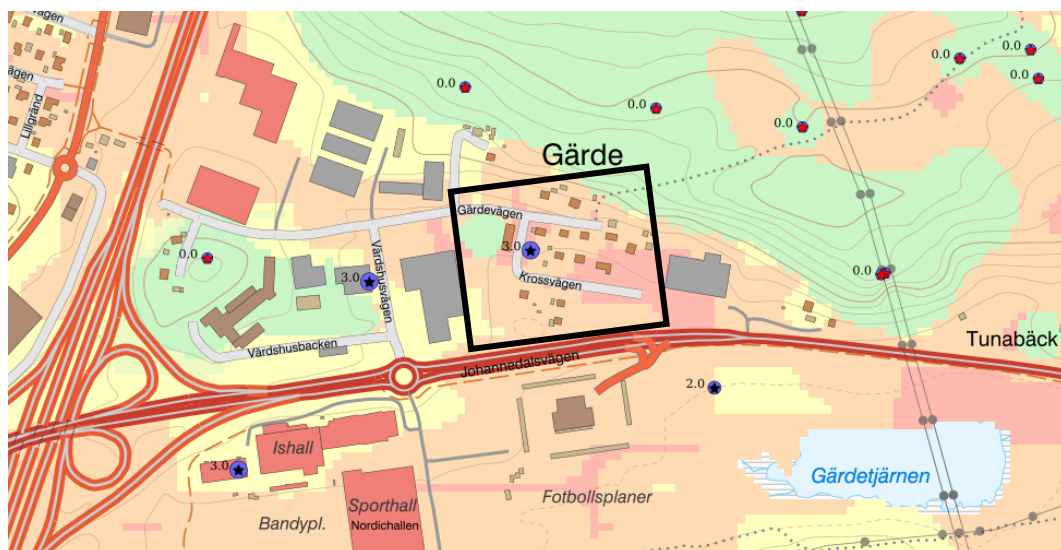
5.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Området angränsar till Gärdeberget i norr och marknivån sluttar därmed åt söder. Marknivån varierar mellan ca +44 till +29 och utgörs av tomtmark.

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökningsområdet av lera, se Figur 5-1. Figur 5-2 från SGU:s jorddjupskarta visar att estimerat jorddjup i området är 5-10 m.



Figur 5-1. Jordartskarta enligt SGU.



Figur 5-2. Jorddjupskarta enligt SGU.

6 Utsättning/Inmätning

Geotekniska undersökningspunkter är utsatta och inmätta med RTK-GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätklass A i plan och mätklass B i höjd.

I Bilaga 1 finns sammanställning av samtliga borrhåls inmätta koordinater.

Mätklass Plan(m) Höjd (m). Se fälthandbok för detaljer.

A	0,3	0,05
B	1,0	0,1
C	2,0	0,5

Koordinatsystem: SWEREF 99 17 15

Höjdsystem: RH2000

7 Fältundersökningar

7.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2). Se Tabell 7-1 för beskrivning av olika geotekniska kategorier.

Tabell 7-1. Beskrivning av de olika geotekniska kategorierna.

Geoteknisk kategori	Beskrivning
<i>Geoteknisk kategori 1</i>	<i>Geoteknisk kategori 1 ska omfatta små och enkla byggnadsverk som utförs med försumbar risk och kända grundförhållanden. GK 1 får inte tillämpas för konstruktioner i säkerhetsklass 3, se avsnitt 2.1.</i>
<i>Geoteknisk kategori 2</i>	<i>Geoteknisk kategori 2 ska omfatta konventionella typer av byggnadsverk och grundläggning utan exceptionell risk för omgivningspåverkan eller speciella jord- eller belastningsförhållanden.</i>
<i>Geoteknisk kategori 3</i>	<i>Geoteknisk kategori 3 ska omfatta byggnadsverk eller delar av byggnadsverk som faller utanför gränserna för geoteknisk kategori 1 och 2.</i>

7.2 Geotekniska undersökningar

7.2.1 Tidigare undersökningar

Inga tidigare utförda geotekniska undersökningar har tillhandahållits.

7.2.2 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av AFRY under september 2023. Undersökningarna utfördes av Johan Berglund med borrhandsvagn GM75, se Bilaga 2 för Kalibreringsprotokoll. Totalt omfattar fältarbetet 14 geotekniska undersökningspunkter. Antalet undersökningsmetoder fördelas enligt Tabell 7-2.

Undersökningarna redovisas på ritning G-10.1-001 i plan samt på G-10.2-001, G-10.2-002 och G-10.2-003 i sektion.

Tabell 7-2. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal
<i>CPT-sondering</i>	<i>Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper.</i>	<i>7</i>
<i>Viktsondering</i>	<i>Bestämning av jorddjup, jordlagerföljd och relativ fasthet.</i>	<i>6</i>
<i>Jord-bergsondering</i>	<i>Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg.</i>	<i>8</i>
<i>Skruvprovtagning</i>	<i>Upptagning av störda jordprover.</i>	<i>14</i>

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

7.3 Hydrogeologiska undersökningar

Fri grundvattenyta i den övre öppna akvifären har sökts i samband med samtliga skruvprovtagningar vid undersökningstillfället.

Filterförsedda grundvattenrör har installerats i 3 borrhåll i området. Grundvattenrören har lodats. Funktionskontroll av installerade grundvattenrör har utförts enligt SGF Rapport 1:2013.

7.4 Laboratorieundersökningar

Jordprover har analyserats under oktober 2023. Undersökningarnas omfattning redovisas i Tabell 7-3. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 6.

Tabell 7-3. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar

Undersökning	Utförare	Antal provtagningsnivåer
Jordartsbenämning störda jordprover	Camilla Jonsson, AFRY:s geotekniska laboratorium i Luleå	16
Rutinundersökning störda jordprover	Camilla Jonsson, AFRY:s geotekniska laboratorium i Luleå	9

8 Härledda värden

8.1 Utvärdering och korrigering

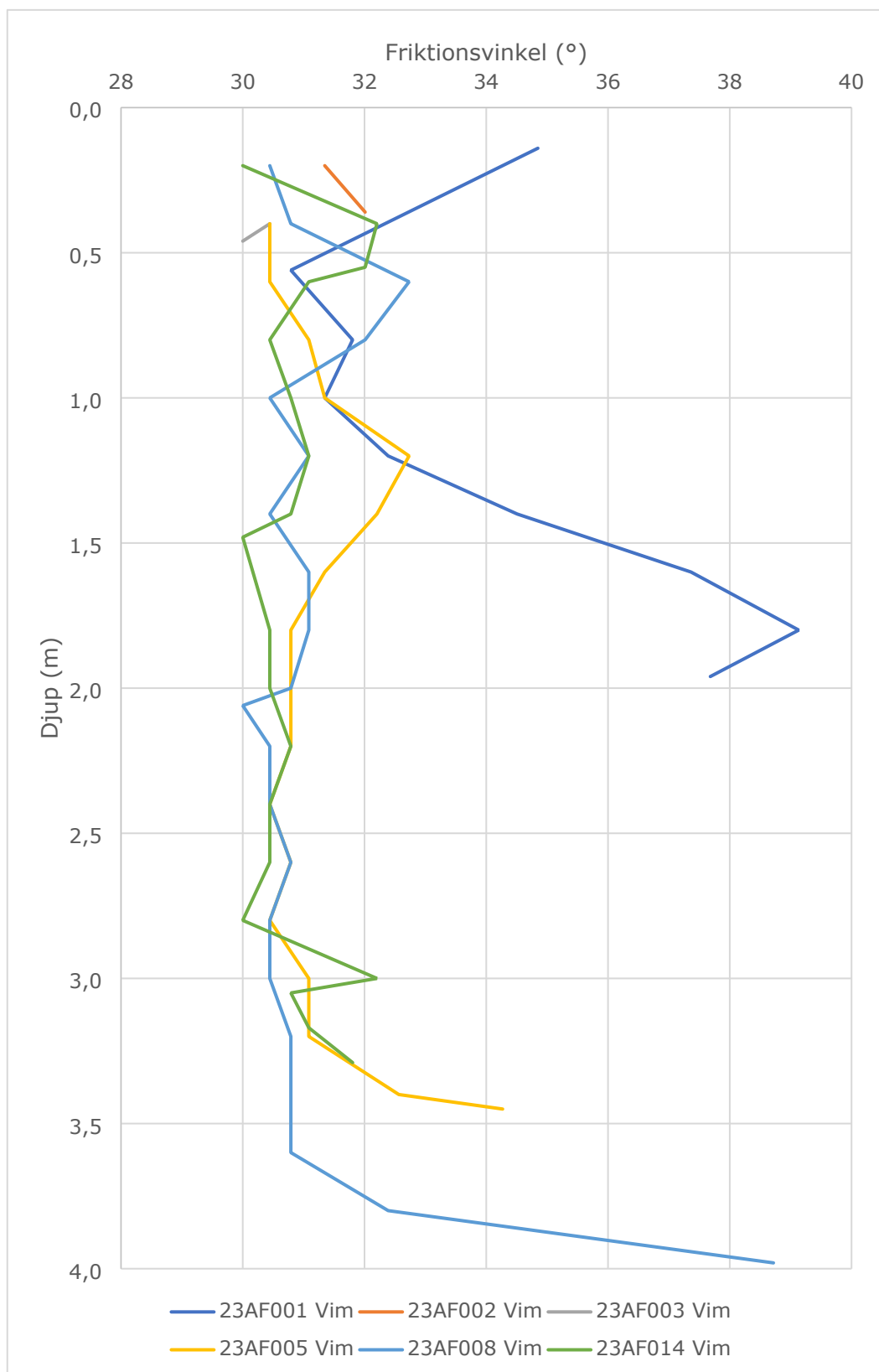
I följande kapitel redovisas geotekniska egenskaper i form av härledda värden. Hållfasthets- och deformationsegenskaper har utvärderats enligt TK Geo 13, Kapitel 5.

Utförda CPT-sonderingar är utvärderade enligt SGI Info 15 i datorprogrammet Conrad version 3.1, se Bilaga 4.

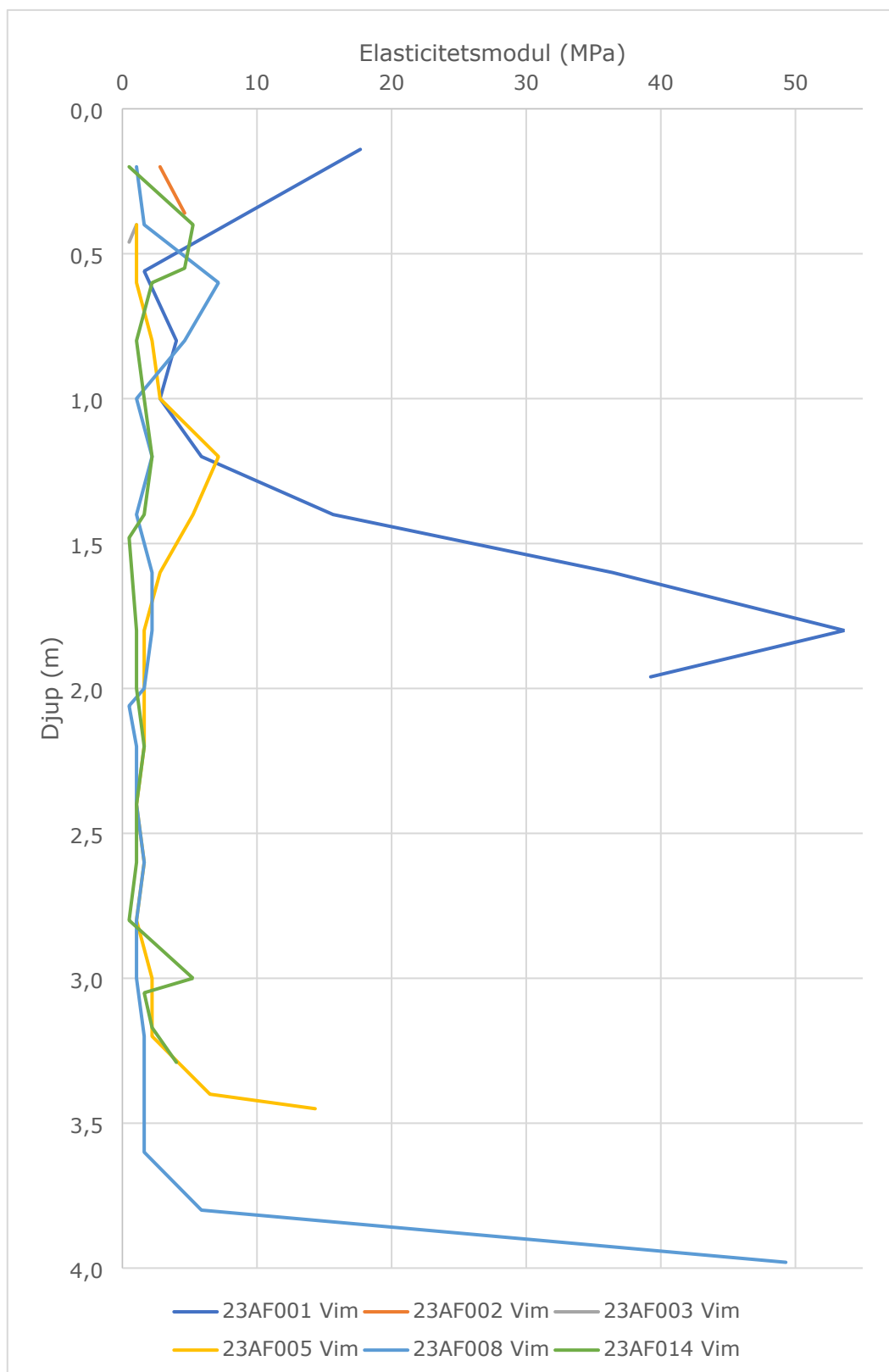
Sonderingarna har sammanställts utifrån djup.

8.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Figur 8-1 redovisar värden för jordens friktionsvinkel som är utvärderade från sonderingsmotståndet vid viktsonderingar, redovisat med avseende på djup. Härledda värden för jordens elasticitetsmodul redovisas i Figur 8-2. Se även Bilaga 4 för egenskaper från utförda CPT-sonderingar.



Figur 8-1. Friktionsvinkel utvärderad från viktsondering.



Figur 8-2. Elasticitetsmodul utvärderad från viktsondring.

8.3 Hydrogeologiska egenskaper

Resultaten för lodningen av grundvattenrör redovisas i Tabell 8-1 och observerad vattenyta vid skruvprovtagning redovisas i Tabell 8-2. Se även grundvattenprotokoll i Bilaga 5.

Tabell 8-1. Lodade nivåer i installerade grundvattenrör.

ID	Datum	Meter under rör överkant (m u RÖK)	Meter under markyta (m u my)	Nivå
23A005G	2023-09-13	2,75	1,55	+34,95
23A006G	2023-09-13	3,20	2,00	+31,91
23AF0013G	2023-09-13	3,55	2,20	+28,78

Tabell 8-2. Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål.

ID	Datum	Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål (m under my)	Nivå
23AF006	2023-09-07	3,5	+30,41
23AF012	2023-09-11	2,8	+29,28
23AF014	2023-09-11	2,6	+26,66

9 Värdering av geoteknisk undersökning

Inga avvikelser avseende utförande har noterats i samband med de geotekniska fältundersökningarna.

9.1 Generellt

Undersökningen bedöms ge en generell bild av de geotekniska förhållandena inom området.

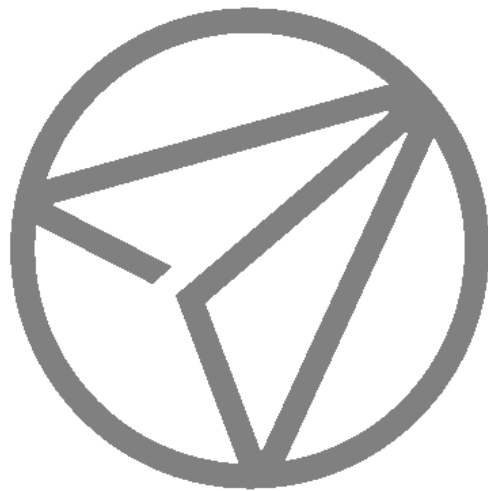
9.2 Härledda värdens spridning och relevans

Spridningen för undersökta jordparametrar anses vara normal.

10 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net (Svenska Geotekniska Föreningen).

Bilaga 1
Koordinatlista



AFRY

ÅF PÖYRY



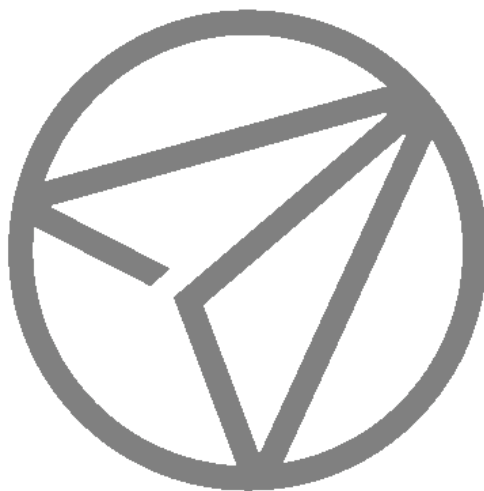
Koordinatsystem: SWEREF 99 17 15
RH2000

Borrhålsid	X	Y	Z
23AF001	6923218,9	155333,9	44,4
23AF002	6923207,8	155385,3	44,8
23AF003	6923186,6	155412,6	41,9
23AF004	6923166,5	155319,7	36,6
23AF005	6923152,2	155373,3	36,5
23AF006	6923117,6	155316,0	33,9
23AF007	6923110,1	155357,9	33,2
23AF008	6923091,8	155408,5	33,2
23AF009	6923082,8	155456,2	33,7
23AF010	6923073,5	155298,5	31,6
23AF011	6923056,8	155344,5	31,8
23AF012	6923059,3	155379,4	32,1
23AF013	6923040,6	155455,9	31,0
23AF014	6923036,6	155331,3	29,3
23AF005G	6923152,2	155373,3	36,5
23AF006G	6923117,6	155316,0	33,9
23AF013G	6923040,6	155455,9	31,0

Bilaga 2

Kalibreringsintyg

GM 75
CPT



AFRY

ÅF PÖYRY



Environmental Mechanics AB

CALIBRATION CERTIFICATE, G1

G1 master id:	<u>30150</u>	Date:	<u>20.7.2023</u>
Rig type:	<u>Gm 75 Gt</u>	Place:	<u>TUUSULA</u>
Rig serial nr:	<u>0923132</u>	Cal operator:	<u>Geomachine Oy</u>
Rig man year:	<u>2023</u>	Owner:	<u>AFRY</u>

Calibrated parameters

	Applied value:	Reading:	Unit:
Depth:	2400	2400	mm

Rotation unit 1:	20	20	Halfturns
Rotation unit 2:	20	20	Halfturns

Blow count:	10	10	Counts
-------------	----	----	--------

Flushing volume:	40	40	l/min
------------------	----	----	-------

Feed force (Main)	0	0	Kilogram
	250	253	Kilogram
	500	502	Kilogram
	1000	1002	Kilogram
	1500	1504	Kilogram
	2500	2506	Kilogram

Feed force (second)	0	0	Kilogram
	100	103	Kilogram
	250	252	Kilogram
	500	501	Kilogram
	750	753	Kilogram
	1000	1003	Kilogram

 Signature

 Stamp

Kalibreringscertifikat

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

Serienummer:

52302

Kalibreringsdatum:

15-mars-2023

Max tillåten belastning:

50 kN

Area faktor:

a=0.70b=0.006

Visad last/crosstalk:

Q när F lastas:

0.0 %FSO

F när Q lastas:

<0.3 %FSO

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-mars-2023

Serial No: 52302

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.500
1.000	0.999
1.500	1.499
2.000	1.999
1.500	1.499
1.000	1.000
0.500	0.500
0.000	0.000

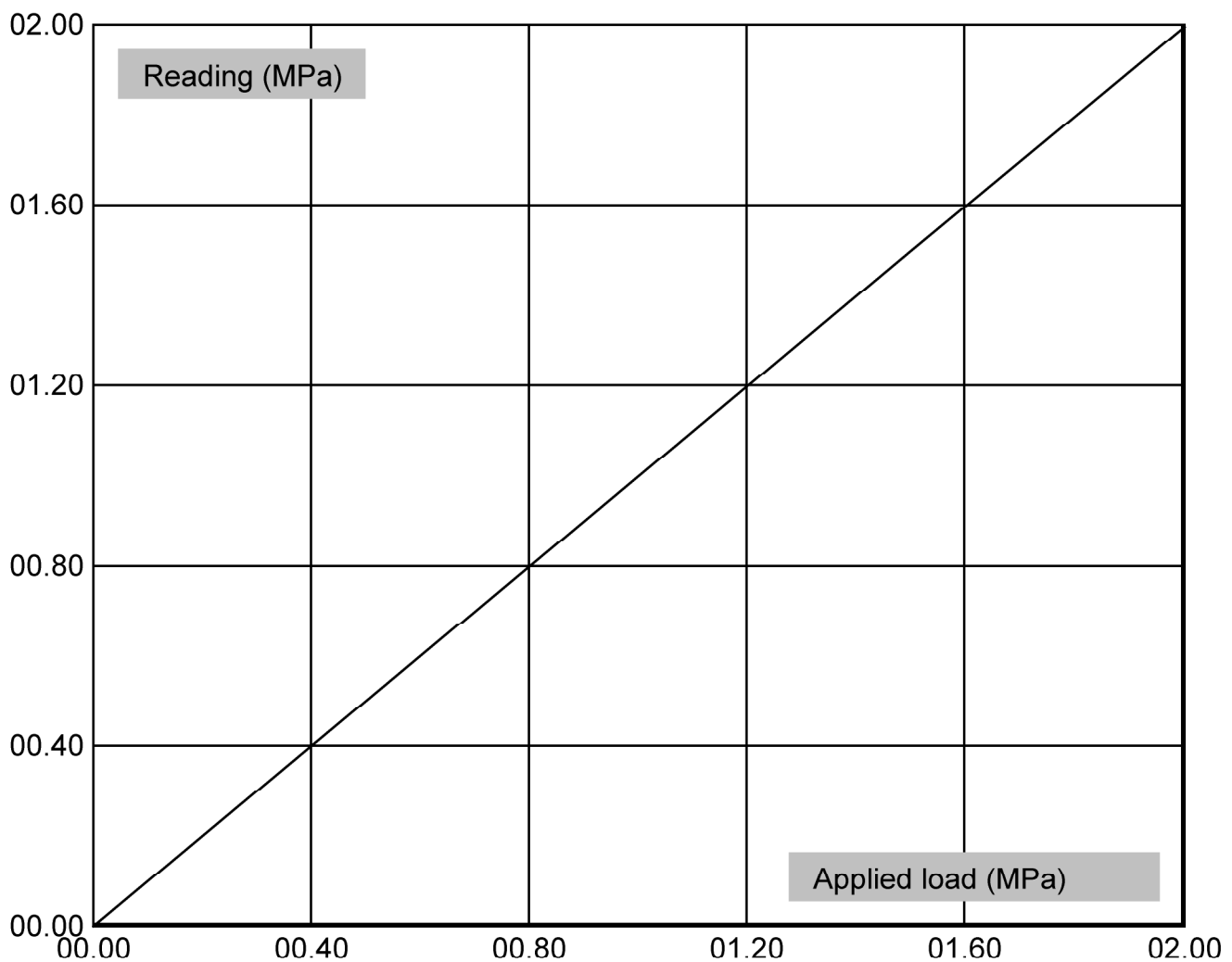
Calibration error: -0,06 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: -0,06 % FSO

Nonlinearity: 0,03 % FSO

Hysteresis: 0,05 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-mars-2023

Serial No: 52302

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	30.00
15.00	15.00
5.00	4.99
0.00	-0.01

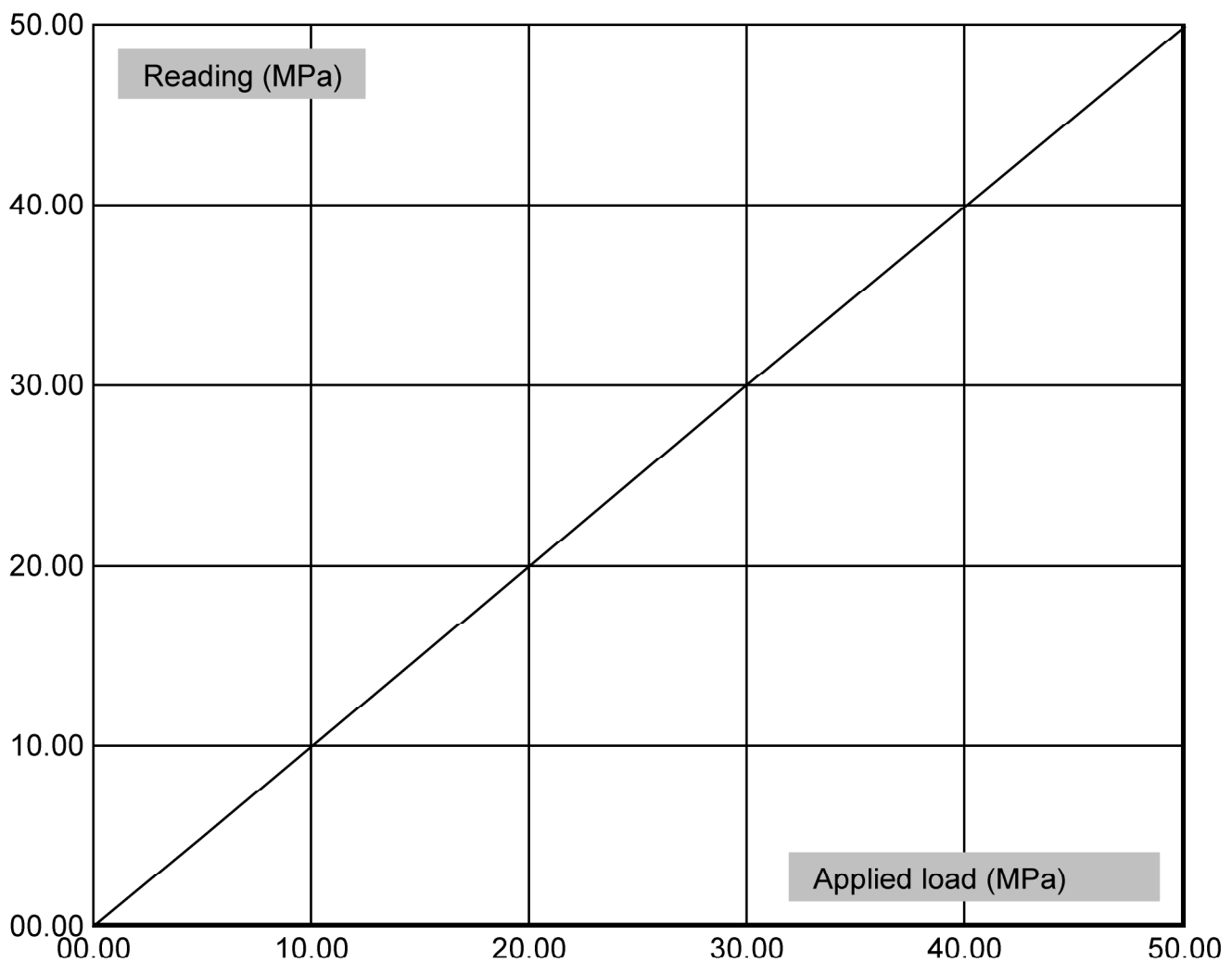
Calibration error: -0.02 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: -0.01 % FSO

Nonlinearity: 0.01 % FSO

Hysteresis: 0.02 % FSO

Zero load error: -0.02 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-mars-2023

Serial No: 52302

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	9.99
6.00	6.00
3.00	3.00
1.00	1.00
0.00	0.00

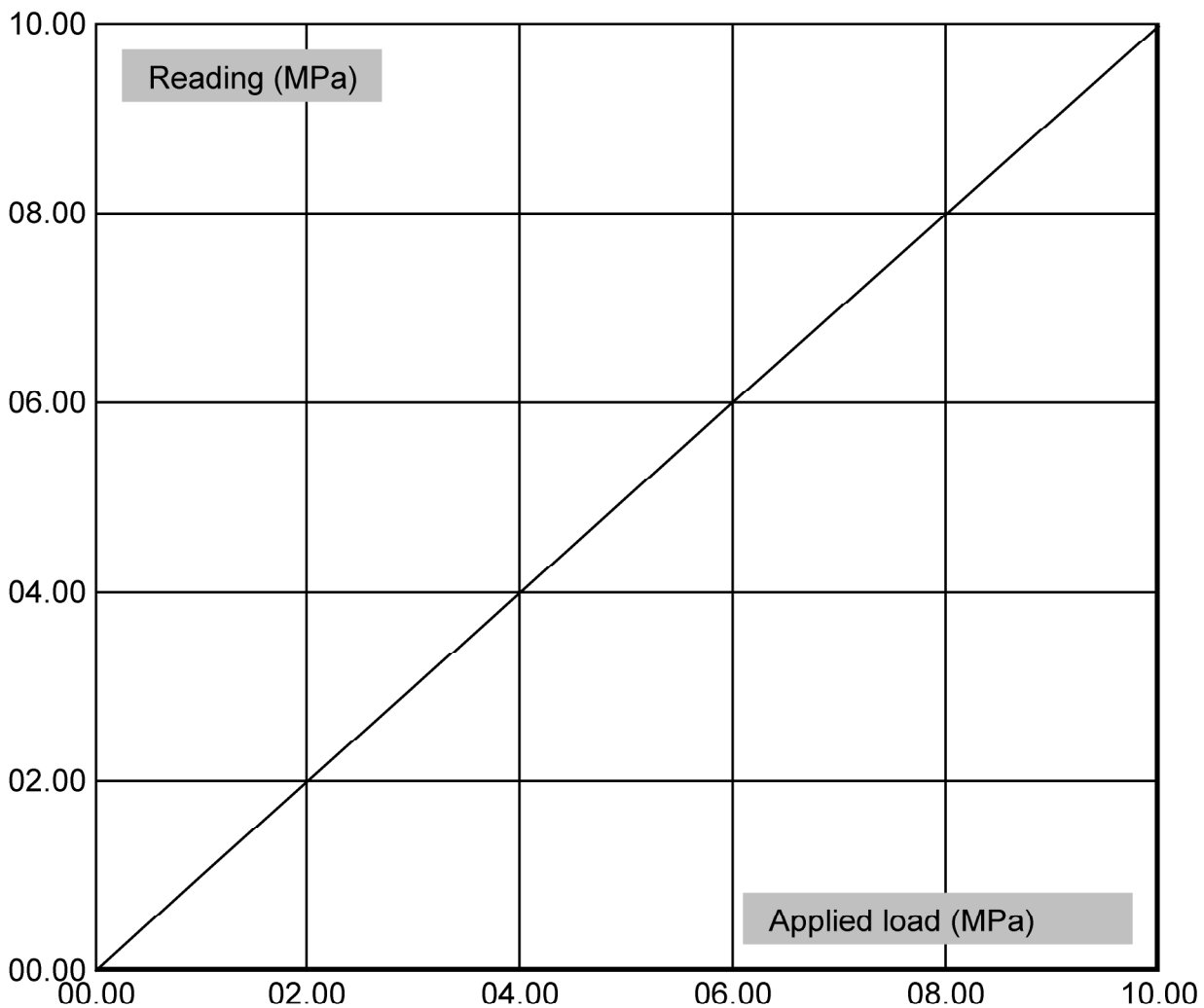
Calibration error: -0.06 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: -0.06 % FSO

Nonlinearity: 0.04 % FSO

Hysteresis: 0.00 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



Memocone calibration

Date: 15-mars-2023

Serial No: 52302

F (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.200	0.199
0.400	0.399
0.600	0.599
1.000	0.999
0.600	0.599
0.400	0.400
0.200	0.200
0.000	0.000

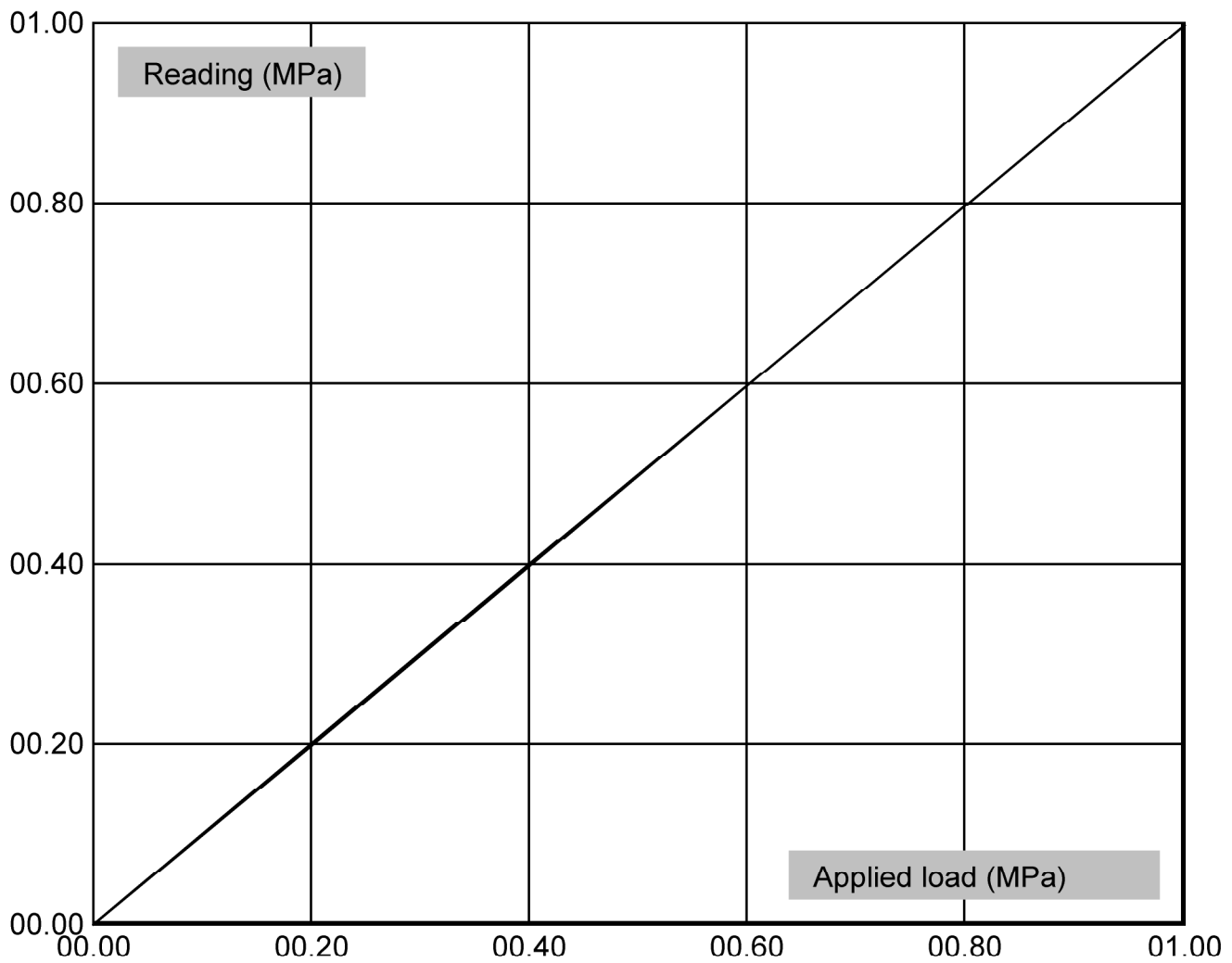
Calibration error: -0,18 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: -0,12 % FSO

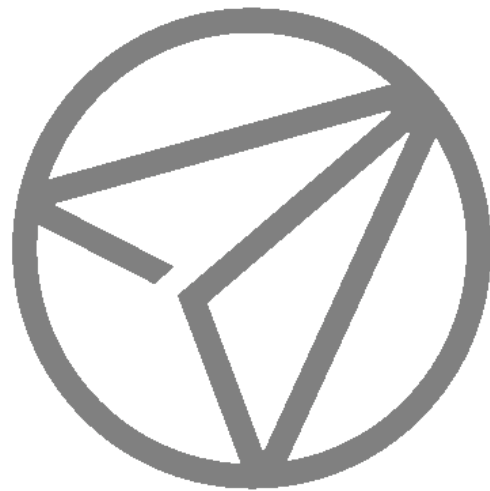
Nonlinearity: 0,06 % FSO

Hysteresis: 0,10 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Bilaga 3
Provtagningsprotokoll



AFRY

ÅF PÖYRY

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

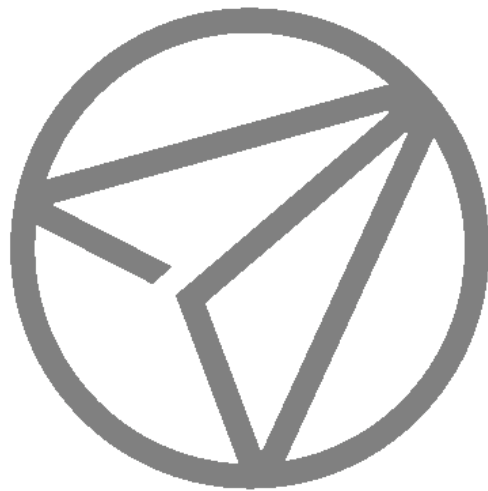


Ver. 1.0.1 (ALFA) ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer D0139285		Uppdrag Vagnshjulet		Undersökningspunkt 23AF008	
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss				Datum 23-09-07	
Sekt		Sida	Z		
Borrign GM75		Utrustning		Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll	
Utförd av J Berglund					
Foderrör (m)		Foderrör (φ)		Återfyllning (mtrl) <input checked="" type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation	
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		Provlängd (m) 1		Provdiameter (φ) 82	
Djup Vattenyta i Borrhål (m u my)					
Förborring (m)		Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:			Stoppkod
Protokoll					
Djup (m u my)		Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		Anmärkning	
Start	-	Stopp		Prov nr	
0,0	-	0,9	Mg:husagr		
0,9	-	2,6	Cl _{dc}	1	
2,6	-	3,0	siCl	2	
3,0	-	3,5	CSi	3	
3,5	-	3,8	sis _a Ti		
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll	

Bilaga 4
Utvärdering CPT

CONRAD



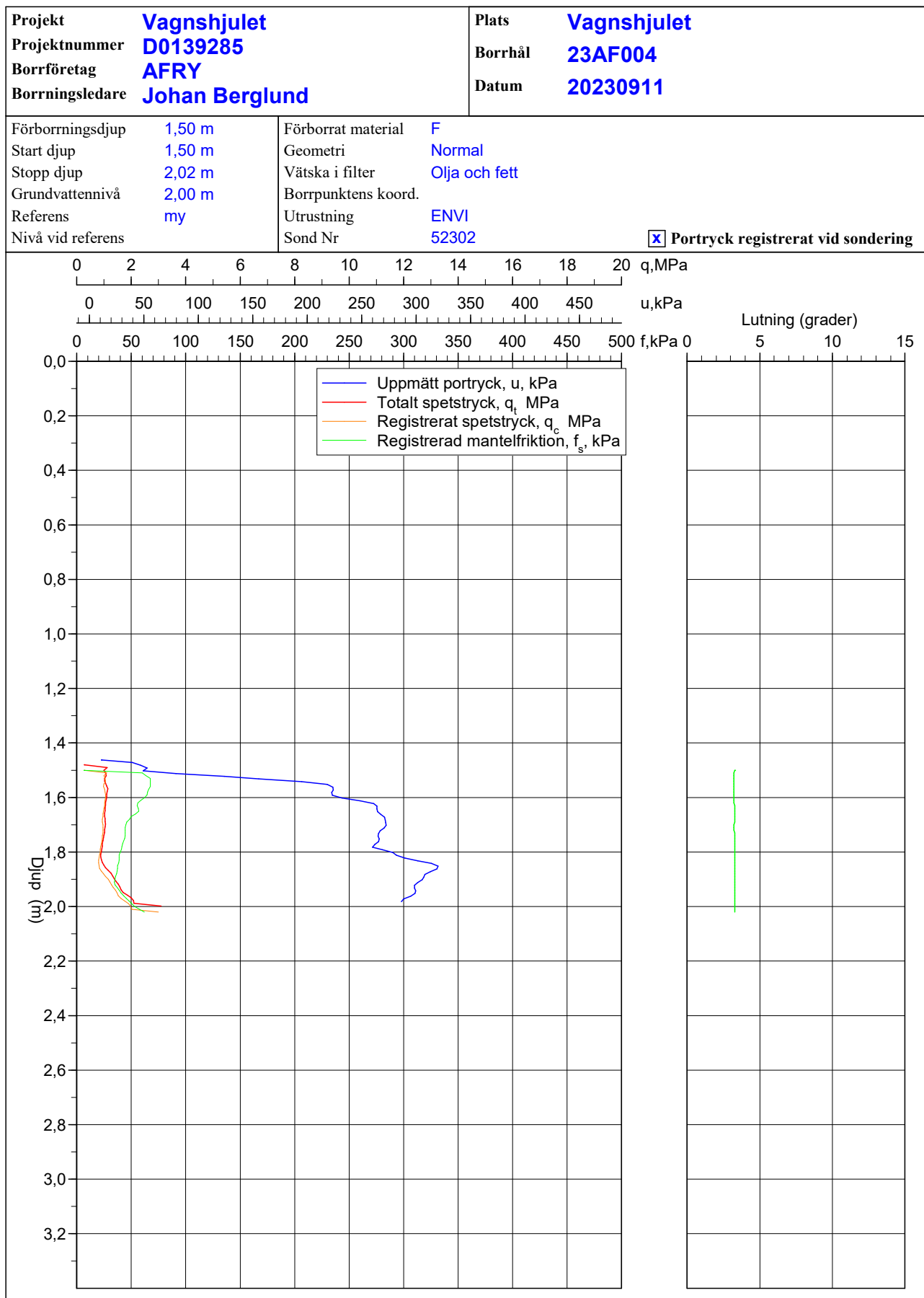
AFRY

ÅF PÖYRY

CPT - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF004 Datum 20230911																							
Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 2,02 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,50</td> <td>-0,40</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,50</td> <td>-0,40</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,50	-0,40	0,00	Diff	0,50	-0,40	0,00						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	0,50	-0,40	0,00																						
Diff	0,50	-0,40	0,00																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTA														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">F Cldc</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>2,00</td> <td>1,70</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,30	1,80		F Cldc	0,30	2,00	1,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
2,00	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0,00	0,30	1,80		F Cldc																					
0,30	2,00	1,70																							
Anmärkning 																									

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



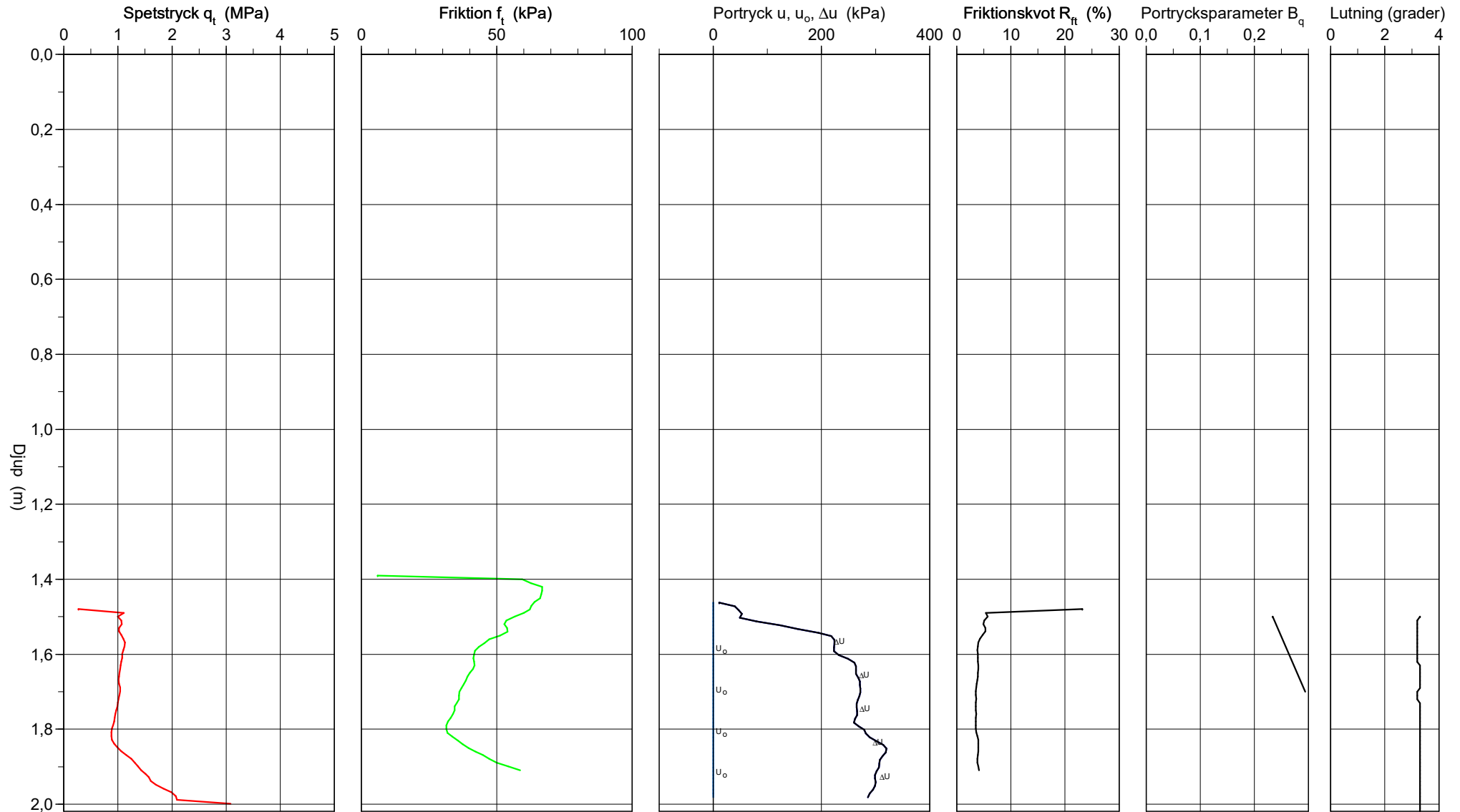
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 2,02 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF004
 Datum 20230911

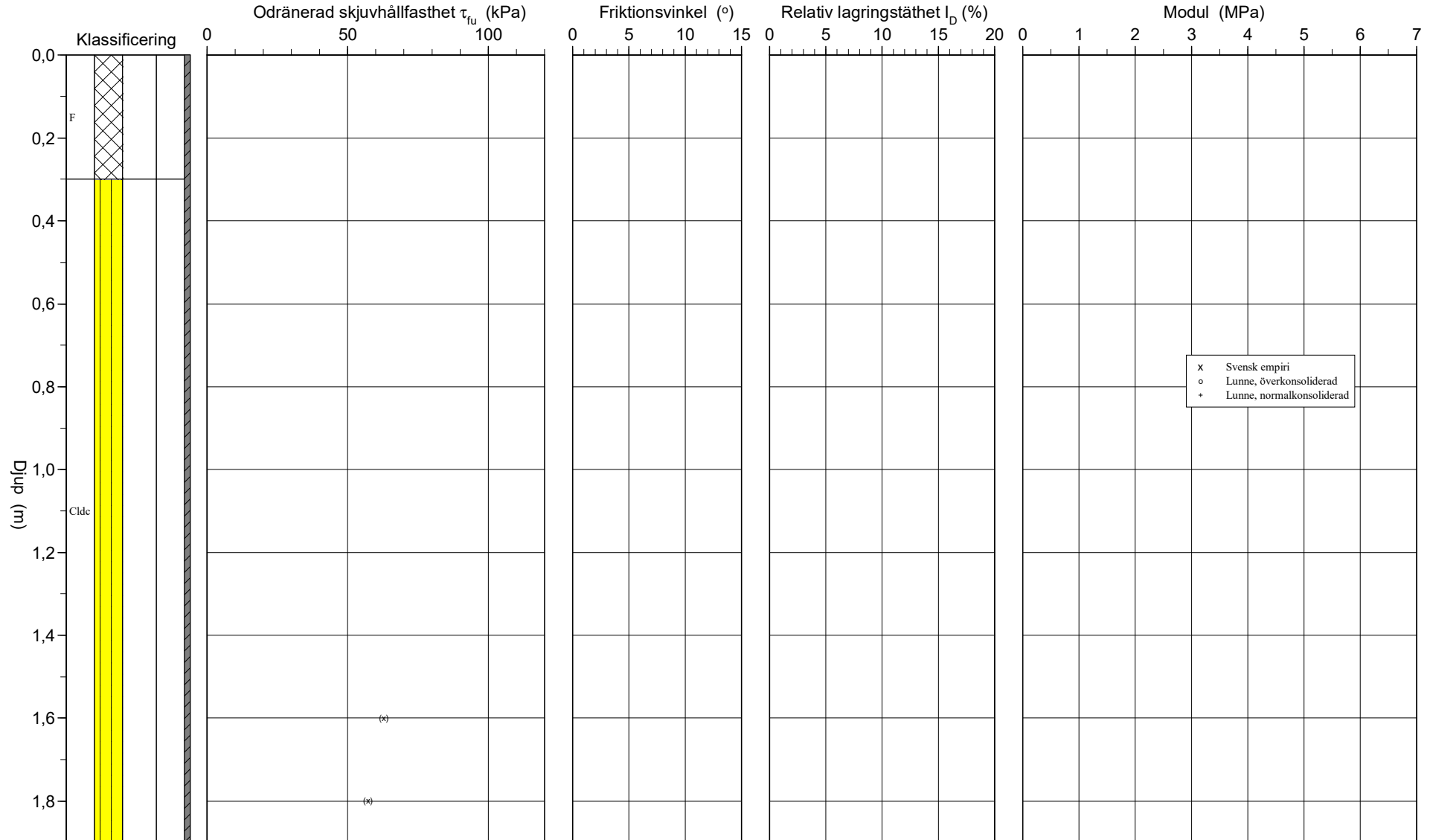


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens Förborrat material F
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

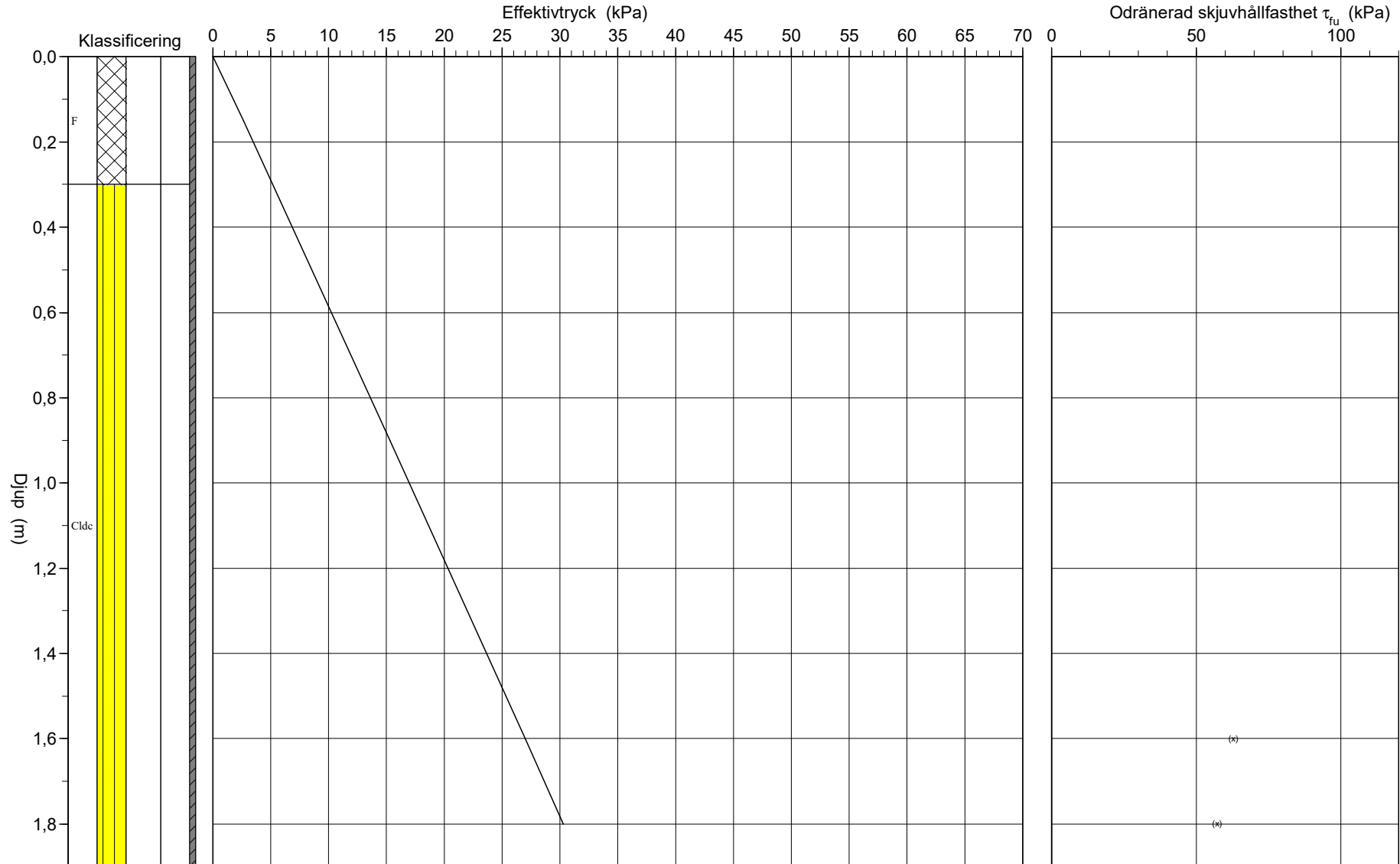
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF004
 Datum 20230911



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,50 m	Utvärderare	Elin Hafstad
Nivå vid referens		Förbörat material	F	Datum för utvärdering	20230925
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	ENVI		
Startdjup	1,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vagnshjulet
Projekt nr	D0139285
Plats	Vagnshjulet
Borrhål	23AF004
Datum	20230911



C P T - sondering

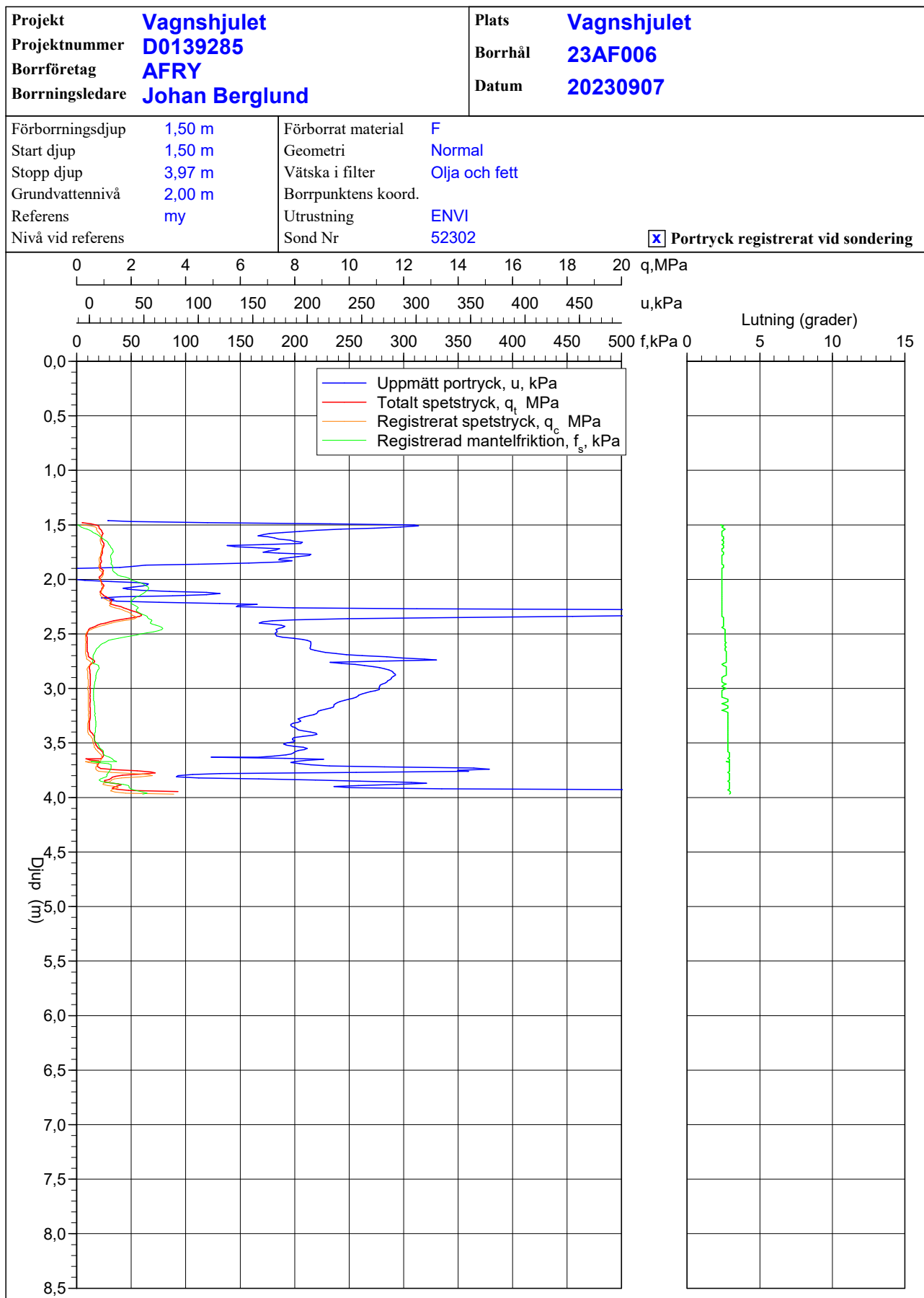
Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Vagnshjulet				Vagnshjulet										
D0139285				Borrhål										
				Datum										
				20230911										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,30	F	1,80				2,6	2,6						
0,30	1,50	Cldc	1,70		(-6136,4)		15,3	15,3		1,00				
1,50	1,70	Cldc	1,70		(62,9)		27,0	27,0		1,00				
1,70	1,90	Cldc	1,70		(57,3)		30,3	30,3		1,00				

C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF006 Datum 20230907																																
Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 3,97 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																	
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>22,40</td> <td>-0,50</td> <td>-0,03</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>22,40</td> <td>-0,50</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	22,40	-0,50	-0,03	Diff	22,40	-0,50	-0,03															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	0,00	0,00	0,00																															
Efter	22,40	-0,50	-0,03																															
Diff	22,40	-0,50	-0,03																															
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTC																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,50</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>2,50</td> <td>1,70</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,20</td> <td> </td> <td>siCl</td> </tr> <tr> <td>3,20</td> <td>3,80</td> <td> </td> <td>clSi</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,30	1,80	0,50	F	0,30	2,50	1,70	Cldc	2,50	3,20		siCl	3,20	3,80		clSi
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
2,00	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till	(ton/m ³)																																
0,00	0,30	1,80	0,50	F																														
0,30	2,50	1,70		Cldc																														
2,50	3,20			siCl																														
3,20	3,80			clSi																														
Anmärkning 																																		

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



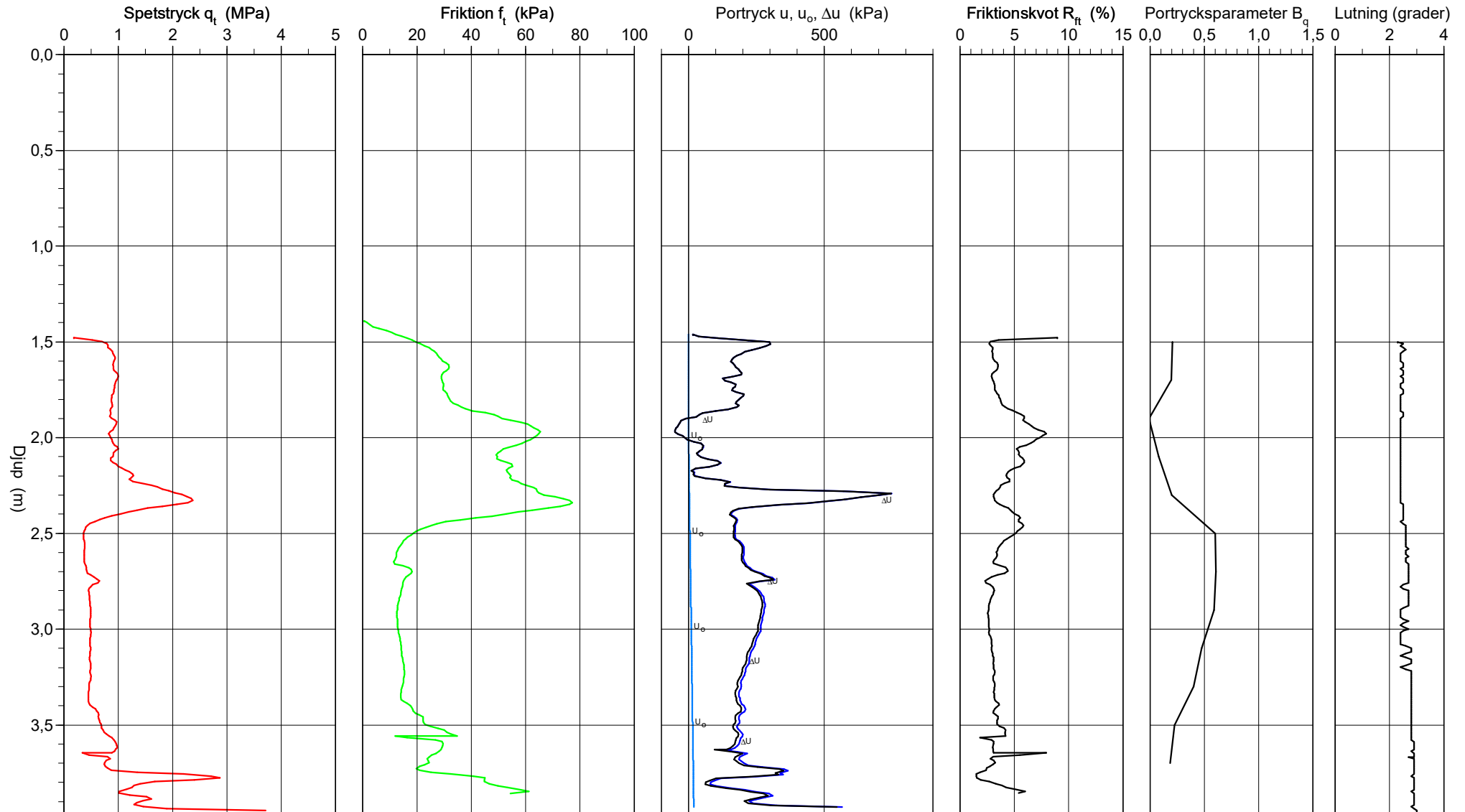
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 3,97 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF006
 Datum 20230907

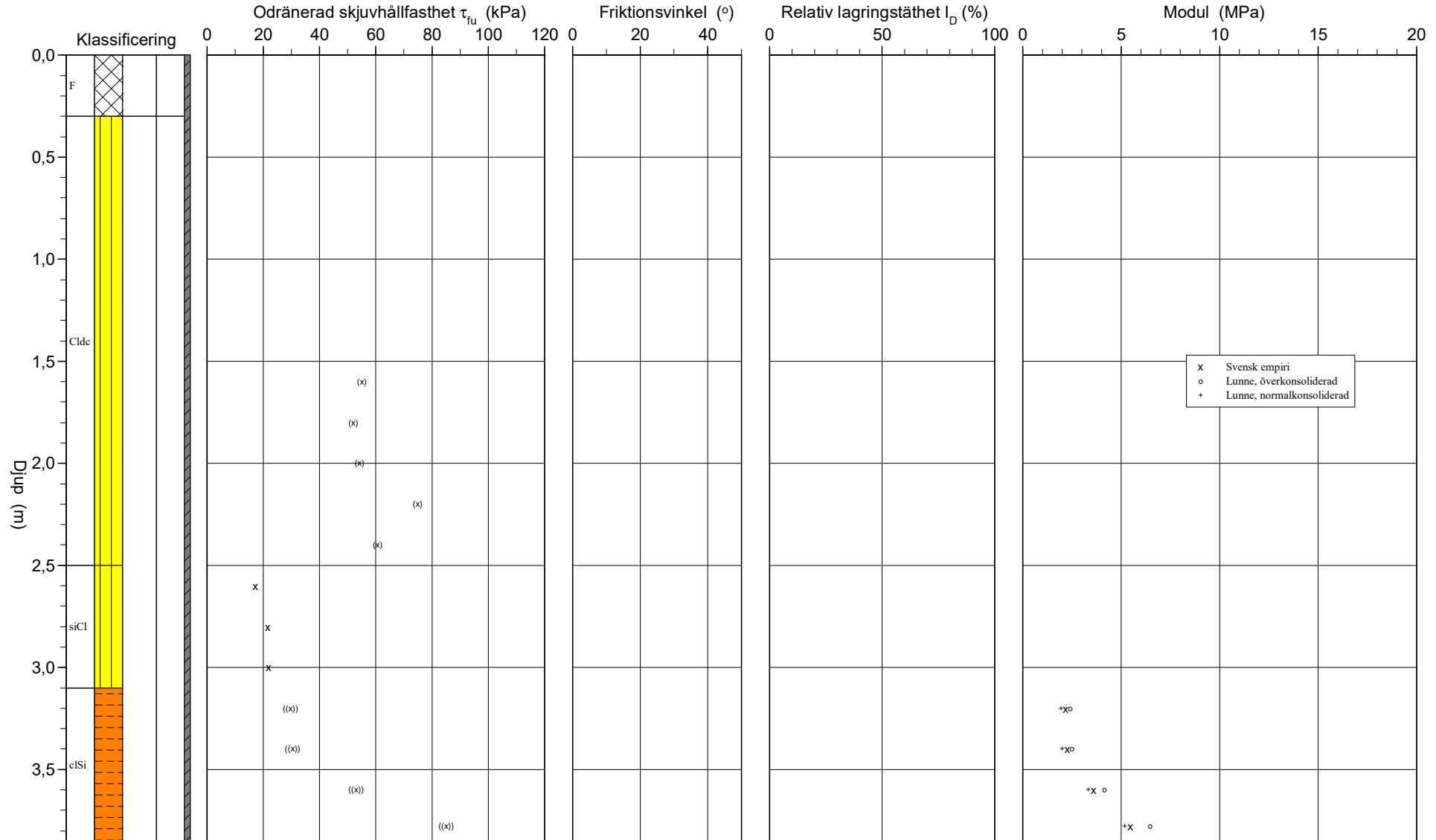


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens Förborrat material F
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

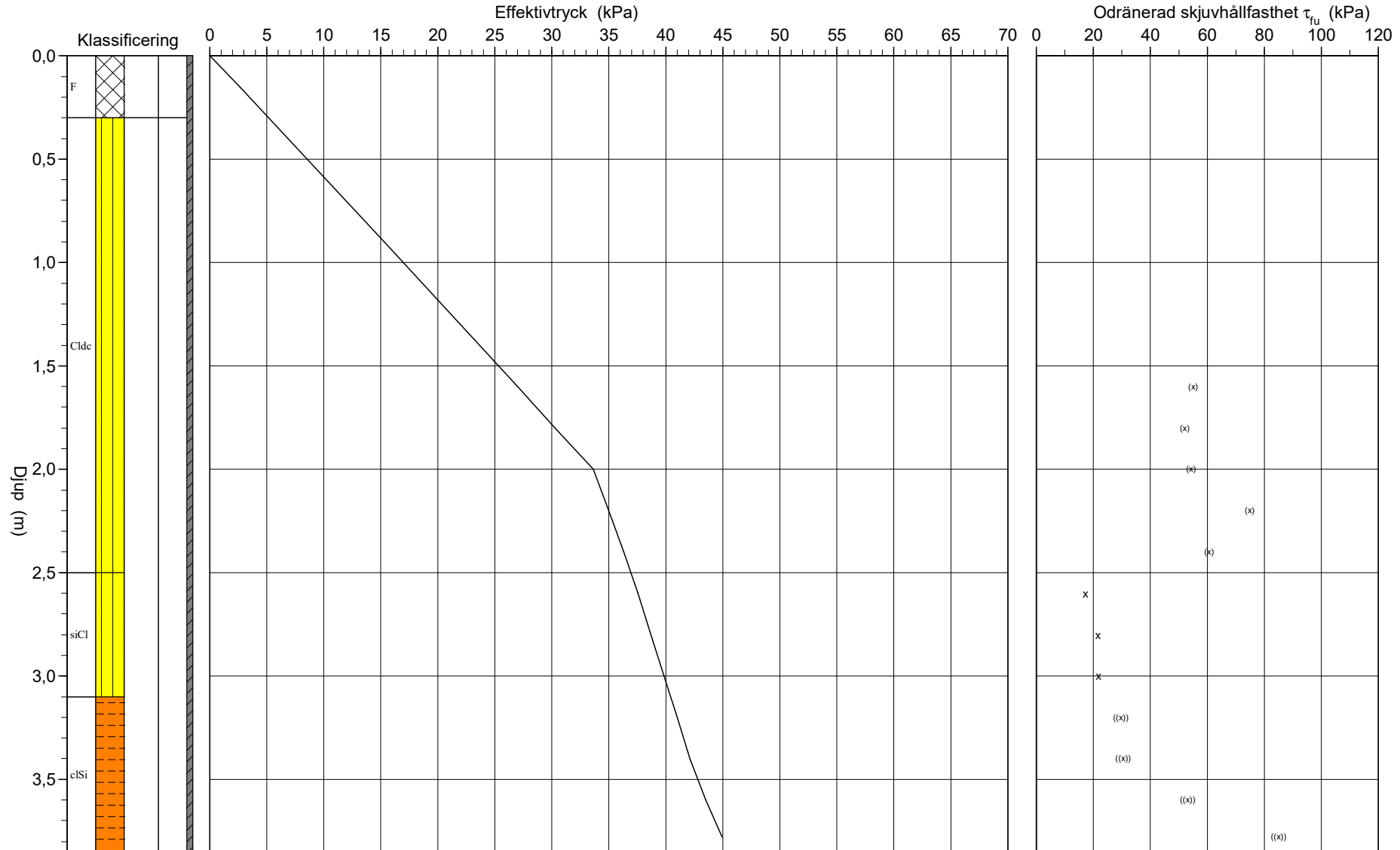
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF006
 Datum 20230907



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,50 m Utvärderare Elin Hafstad
 Nivå vid referens Förborrat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF006
 Datum 20230907



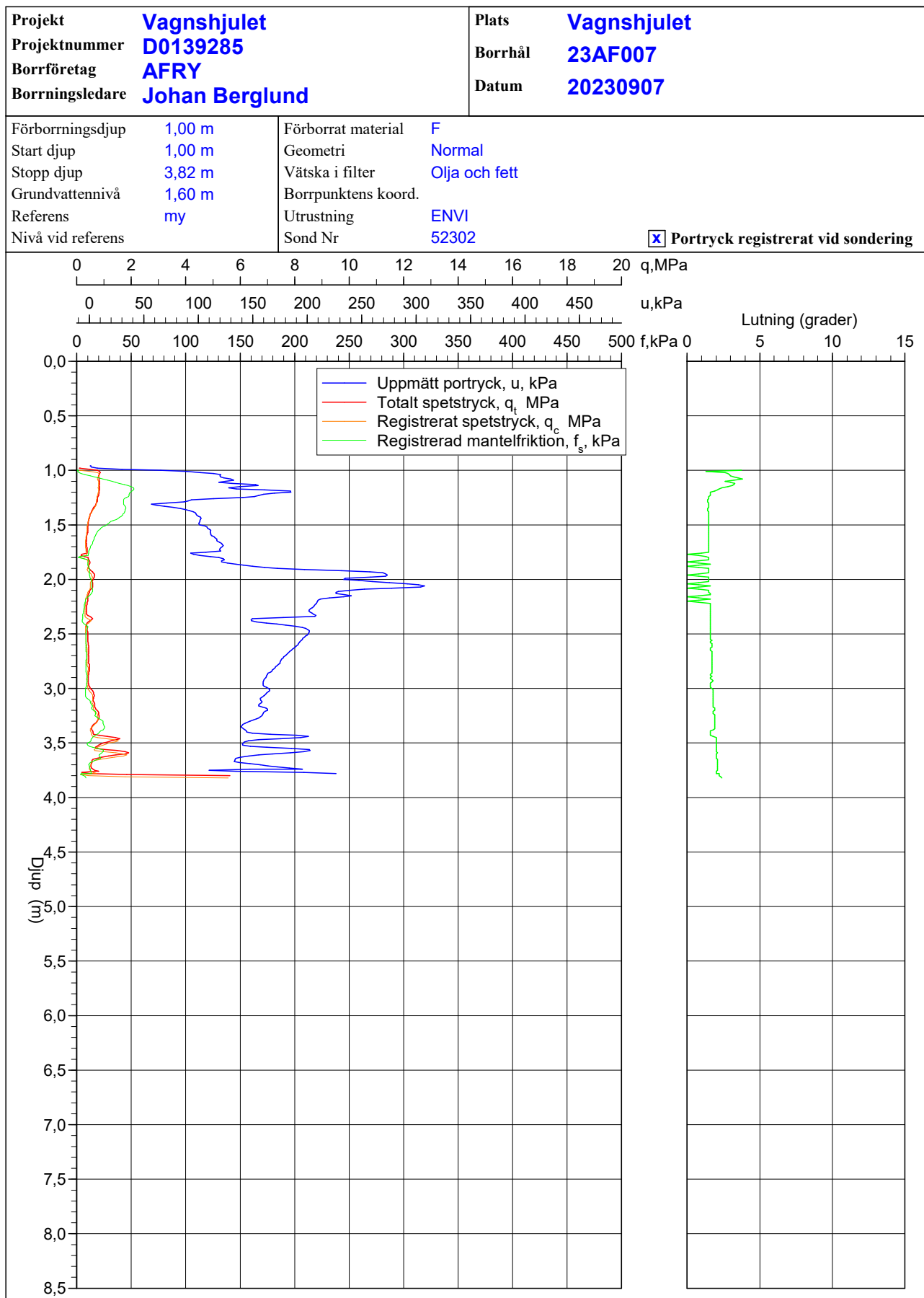
C P T - sondering

Projekt			Plats											
Vagnshjulet D0139285			Vagnshjulet											
			Borrhål											
			23AF006											
			Datum											
			20230907											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,30	F	1,80				2,6	2,6						
0,30	1,50	Cldc	1,70		(-6136,4)		15,3	15,3		1,00				
1,50	1,70	Cldc	1,70		(54,9)		27,0	27,0		1,00				
1,70	1,90	Cldc	1,70		(51,9)		30,3	30,3		1,00				
1,90	2,10	Cldc	1,70		(54,2)		33,6	33,6		1,00				
2,10	2,30	Cldc	1,70		(74,9)		37,0	35,0		1,00				
2,30	2,50	Cldc	1,70		(60,5)		40,3	36,3		1,00				
2,50	2,70	siCl	1,60	0,50	17,2		43,6	37,6	96,4	2,57				
2,70	2,90	siCl	1,60	0,50	21,6		46,7	38,7	127,6	3,30				
2,90	3,10	siCl	1,60	0,50	21,7		49,8	39,8	127,2	3,19				
3,10	3,30	clSi	1,60		((29,6))		53,0	41,0			2,2	2,4	1,9	
3,30	3,50	clSi	1,60		((30,4))		56,1	42,1			2,2	2,5	2,0	
3,50	3,70	clSi	1,85		((53,0))		59,5	43,5			3,6	4,1	3,3	
3,70	3,86	clSi	1,85		((84,9))		62,7	45,0			5,5	6,5	5,2	

C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF007 Datum 20230907																											
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 3,82 m Grundvattenyta 1,60 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,50</td> <td>-0,50</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,50</td> <td>-0,50</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,50	-0,50	0,05	Diff	0,50	-0,50	0,05										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	0,00	0,00	0,00																										
Efter	0,50	-0,50	0,05																										
Diff	0,50	-0,50	0,05																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTC																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,60</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,60	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
1,60	0,00																												
Djup (m)																													
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td>1,80</td> <td rowspan="5">0,45 0,43</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>1,60</td> <td>1,70</td> <td>Cl_{dc}</td> </tr> <tr> <td>1,60</td> <td>2,40</td> <td> </td> <td>Cl</td> </tr> <tr> <td>2,40</td> <td>3,10</td> <td> </td> <td>siCl</td> </tr> <tr> <td>3,10</td> <td>3,50</td> <td> </td> <td>clSi</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,30	1,80	0,45 0,43	F	0,30	1,60	1,70	Cl _{dc}	1,60	2,40		Cl	2,40	3,10		siCl	3,10	3,50		clSi
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																						
Från	Till																												
0,00	0,30	1,80	0,45 0,43	F																									
0,30	1,60	1,70		Cl _{dc}																									
1,60	2,40			Cl																									
2,40	3,10			siCl																									
3,10	3,50			clSi																									
Anmärkning 																													

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



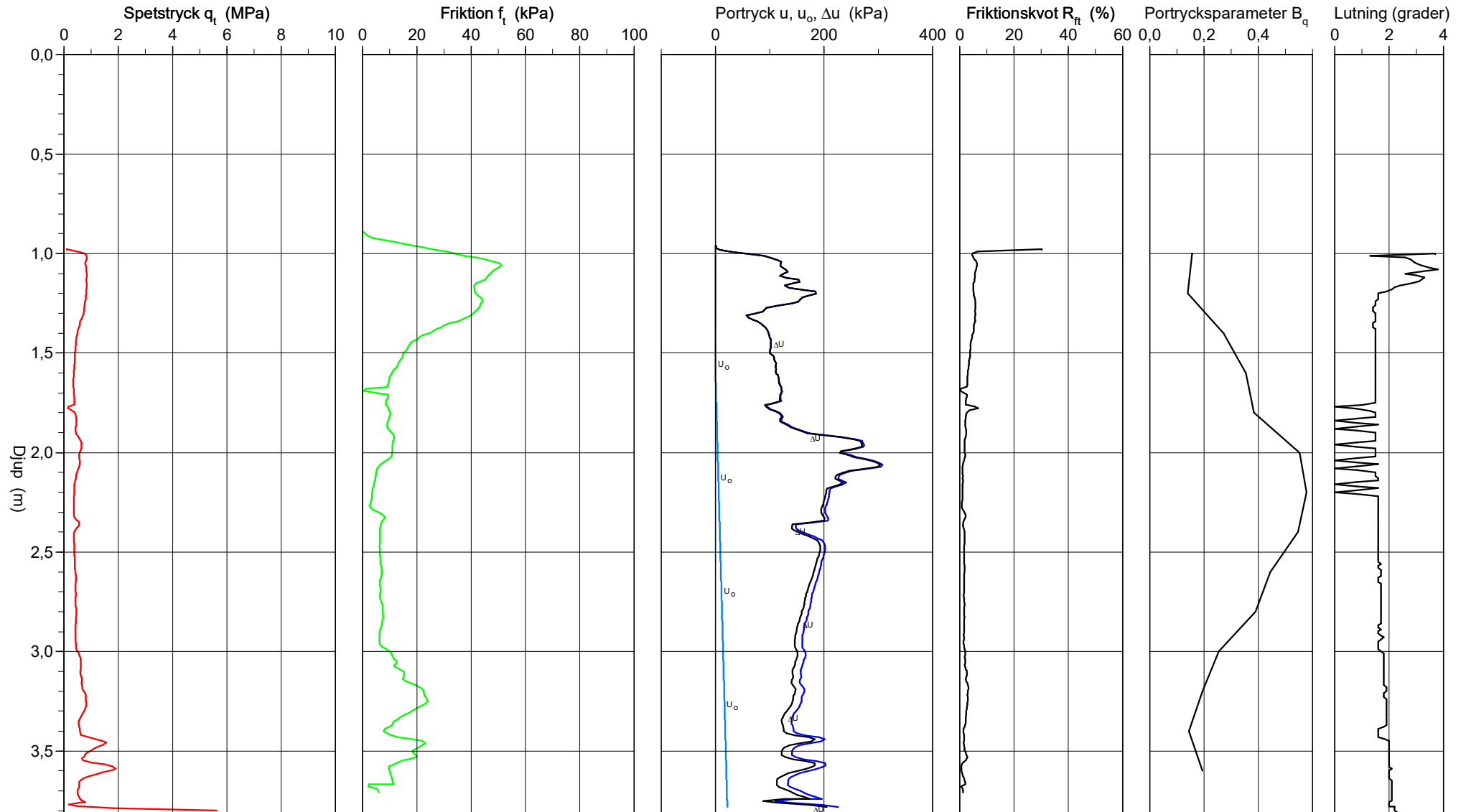
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 3,82 m
 Grundvattennivå 1,60 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF007
 Datum 20230907

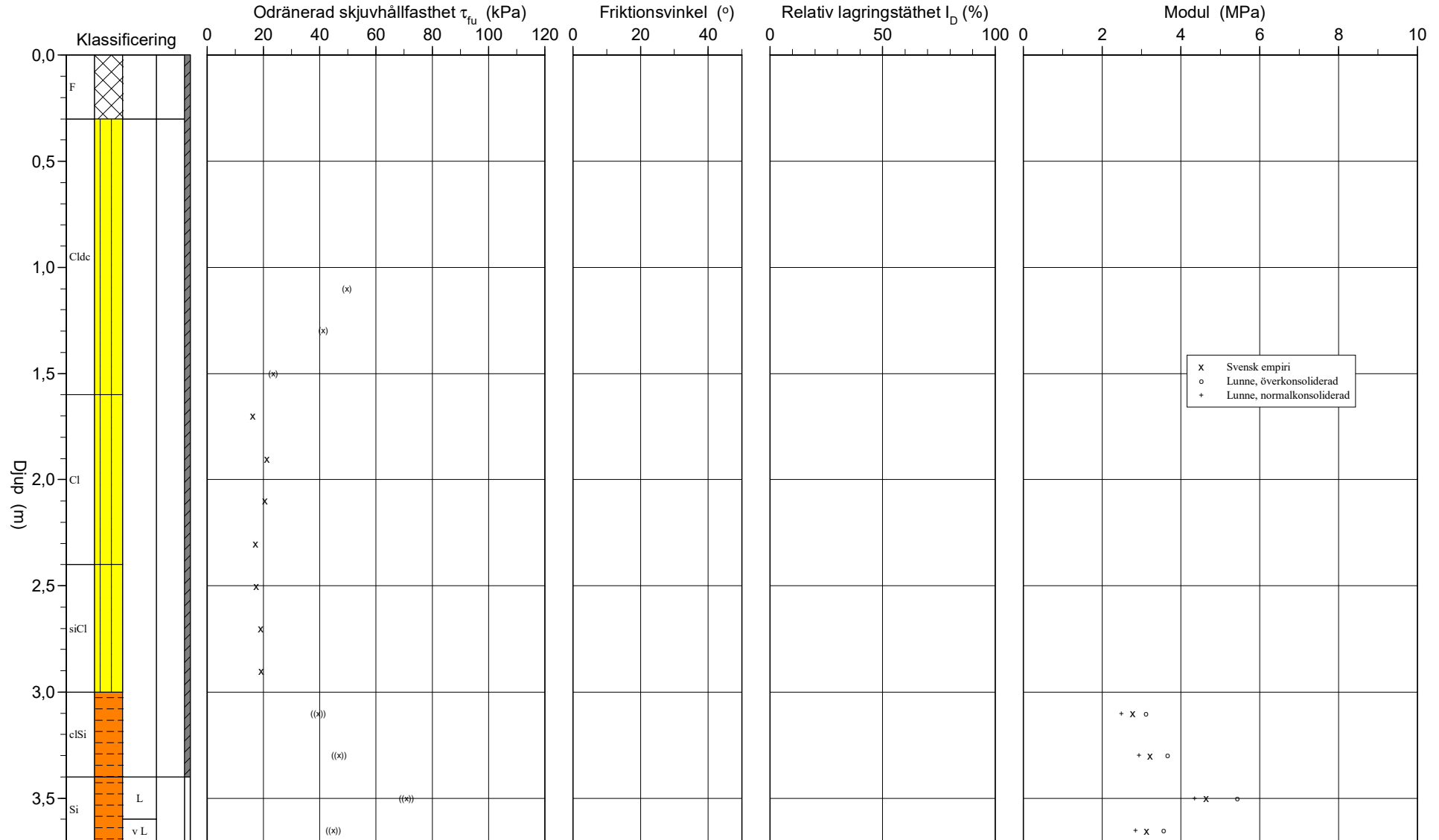


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,00 m
 Nivå vid referens Förbörat material F
 Grundvattenyta 1,60 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

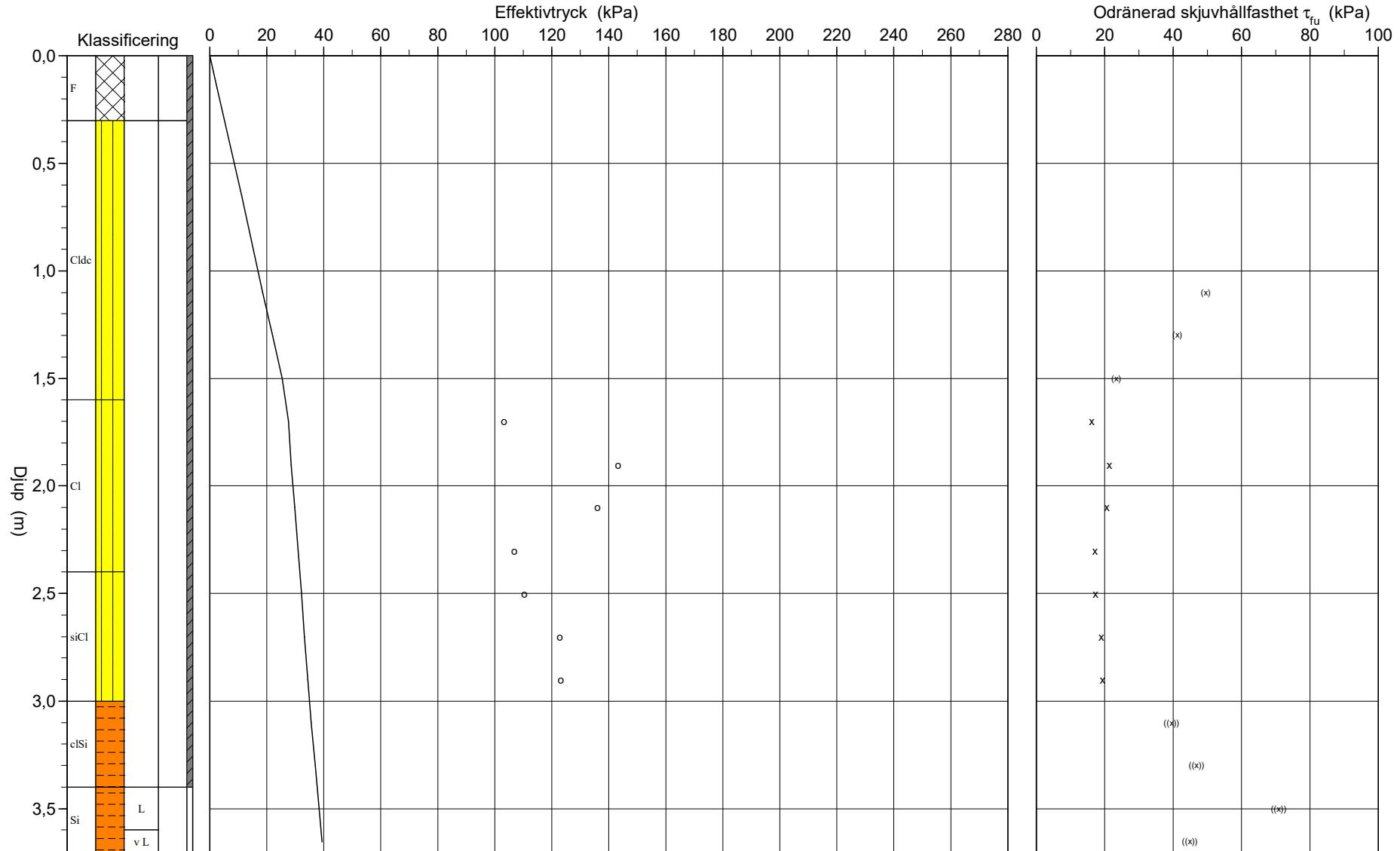
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF007
 Datum 20230907



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare Elin Hafstad
 Nivå vid referens Förborrat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 1,60 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF007
 Datum 20230907



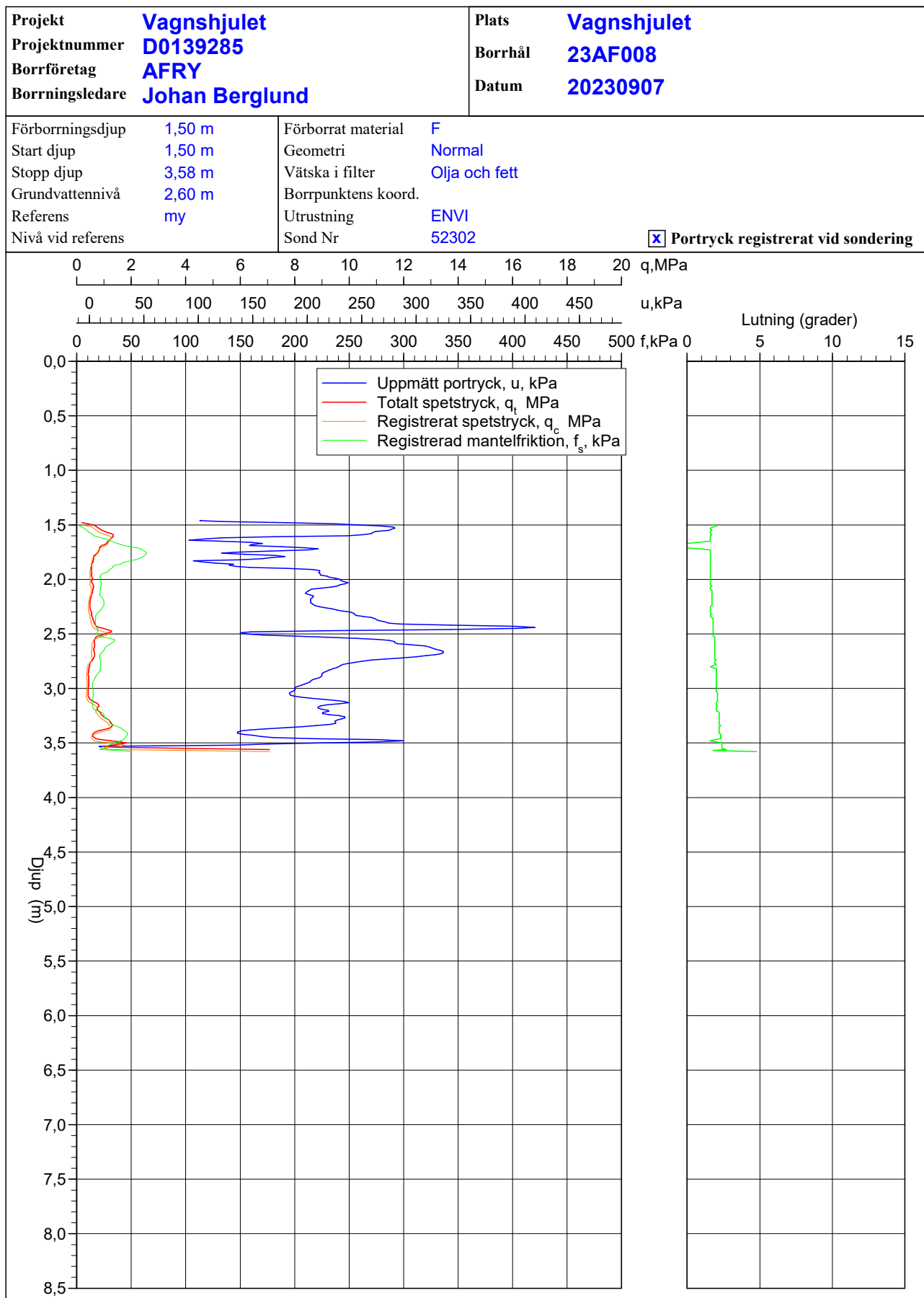
C P T - sondering

Projekt			Plats											
Vagnshjulet D0139285			Vagnshjulet											
			Borrhål											
			23AF007											
			Datum											
			20230907											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,30	F	1,80				2,6	2,6						
0,30	1,00	Cldc	1,70		(-6136,1)		11,1	11,1		1,00				
1,00	1,20	Cldc	1,70		(49,5)		18,6	18,6		1,00				
1,20	1,40	Cldc	1,70		(41,2)		22,0	22,0		1,00				
1,40	1,60	Cldc	1,70		(23,3)		25,3	25,3		1,00				
1,60	1,80	Cl	1,60	0,45	16,2		28,5	27,5	103,1	3,74				
1,80	2,00	Cl	1,60	0,45	21,3		31,7	28,7	143,1	4,99				
2,00	2,20	Cl	1,60	0,45	20,6		34,8	29,8	136,1	4,56				
2,20	2,40	Cl	1,60	0,45	17,1		38,0	31,0	106,8	3,45				
2,40	2,60	siCl	1,60	0,43	17,4		41,1	32,1	110,4	3,44				
2,60	2,80	siCl	1,60	0,43	19,1		44,2	33,2	122,8	3,69				
2,80	3,00	siCl	1,60	0,43	19,2		47,4	34,4	123,2	3,58				
3,00	3,20	clSi	1,60		((39,5))		50,5	35,5			2,8			
3,20	3,40	clSi	1,85		((46,7))		53,9	36,9			3,2		3,1	2,5
3,40	3,60	Si L	1,70		((70,8))		57,4	38,4			4,6		5,4	4,3
3,60	3,71	Si v L	1,60		((44,9))		59,9	39,4			3,1		3,6	2,8

C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF008 Datum 20230907																								
Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 3,58 m Grundvattenyta 2,60 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																									
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-0,40</td> <td>-1,00</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,40</td> <td>-1,00</td> <td>0,13</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-0,40	-1,00	0,13	Diff	-0,40	-1,00	0,13							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	0,00	0,00	0,00																							
Efter	-0,40	-1,00	0,13																							
Diff	-0,40	-1,00	0,13																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTC															
Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																								
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,60</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,60	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																		
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
2,60	0,00																									
Djup (m)																										
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,90</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,34</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,90</td> <td>2,60</td> <td>1,70</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>2,60</td> <td>3,00</td> <td> </td> <td>siCl</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>3,50</td> <td> </td> <td>clSi</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,90	1,80	0,34	F	0,90	2,60	1,70	Cldc	2,60	3,00		siCl	3,00	3,50		clSi
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till	(ton/m ³)																								
0,00	0,90	1,80	0,34	F																						
0,90	2,60	1,70		Cldc																						
2,60	3,00			siCl																						
3,00	3,50			clSi																						
Anmärkning 																										

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



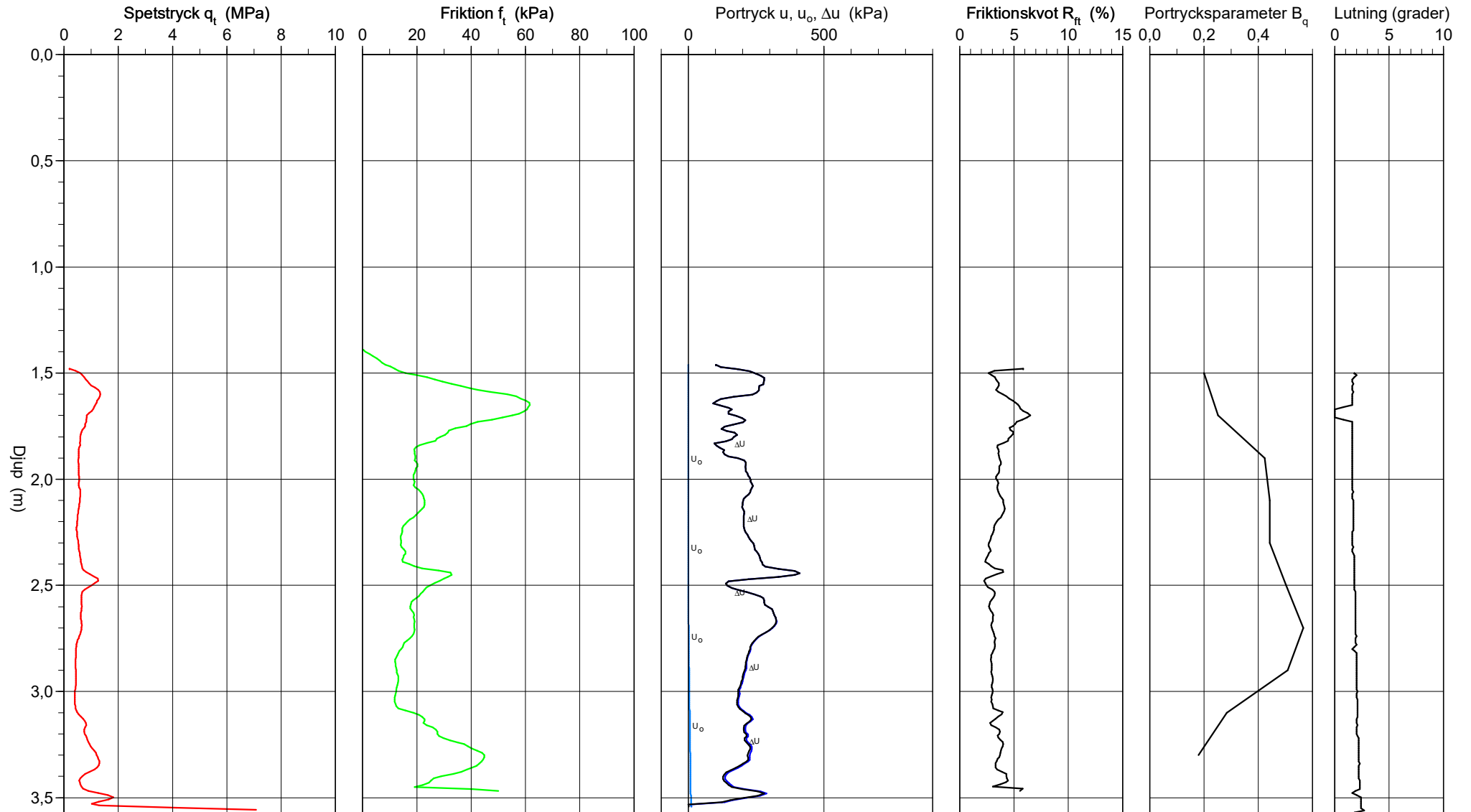
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 3,58 m
 Grundvattennivå 2,60 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF008
 Datum 20230907

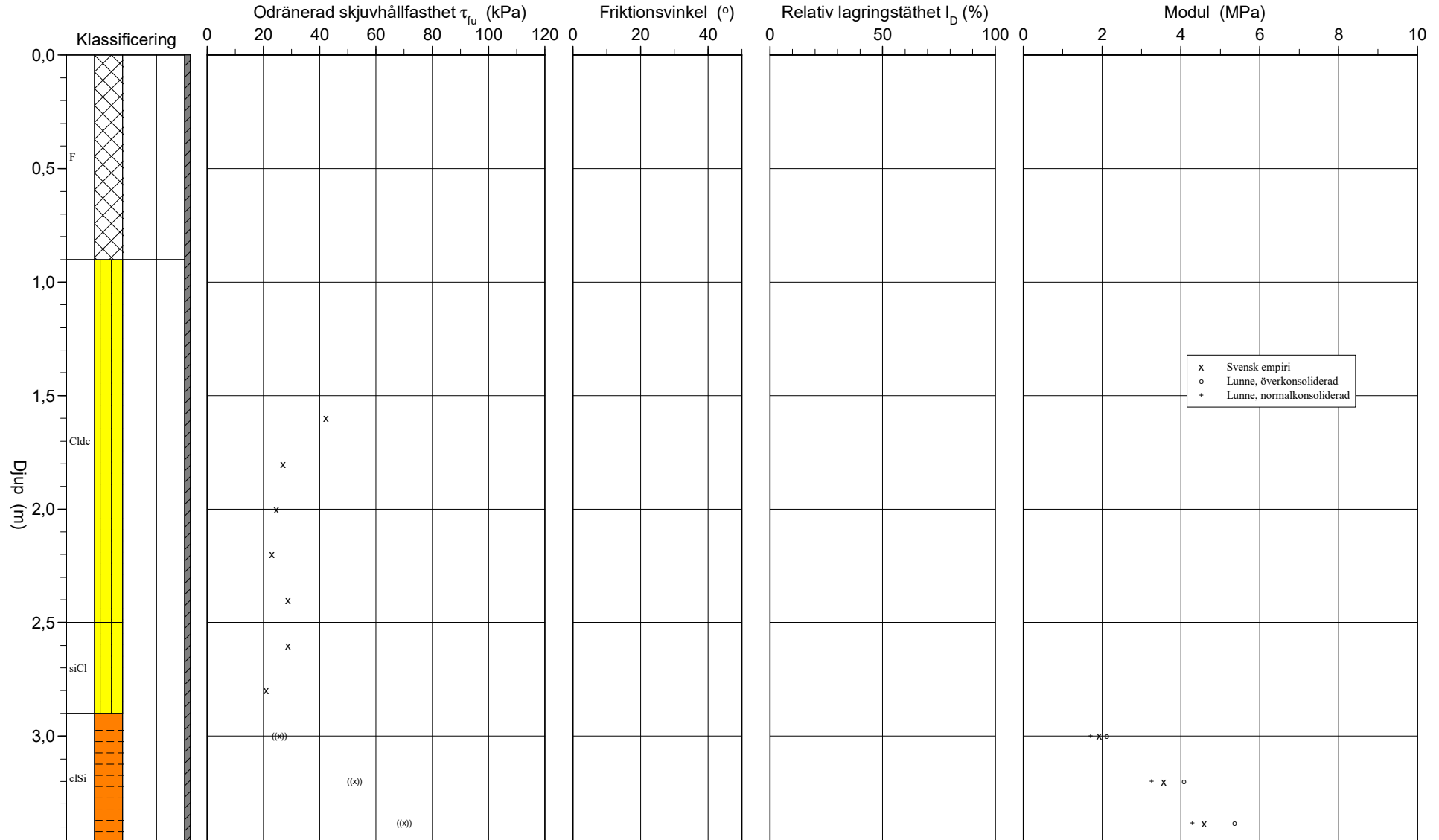


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens Förborrat material F
 Grundvattenyta 2,60 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

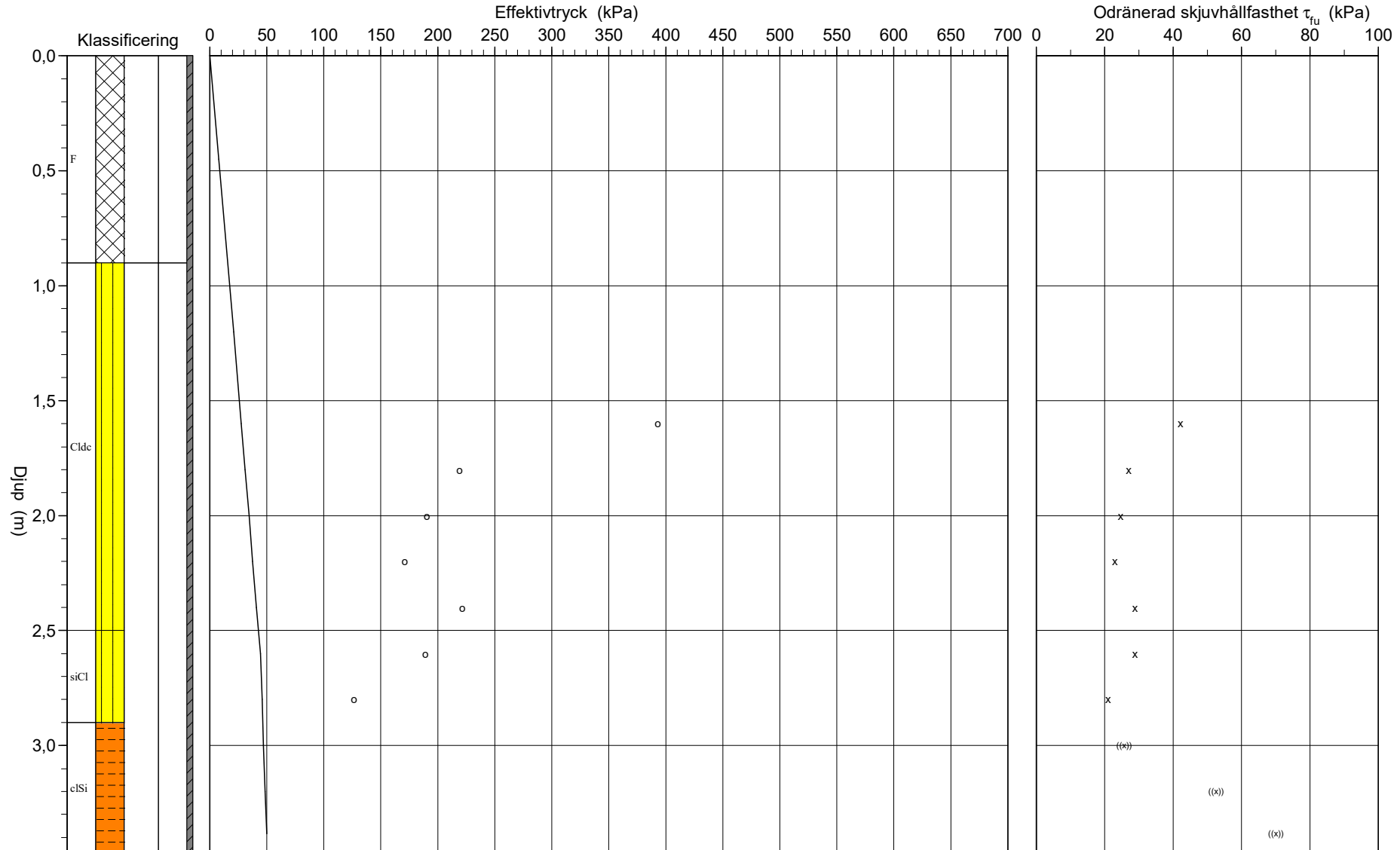
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF008
 Datum 20230907



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m Utvärderare Elin Hafstad
 Nivå vid referens Förbörat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 2,60 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF008
 Datum 20230907



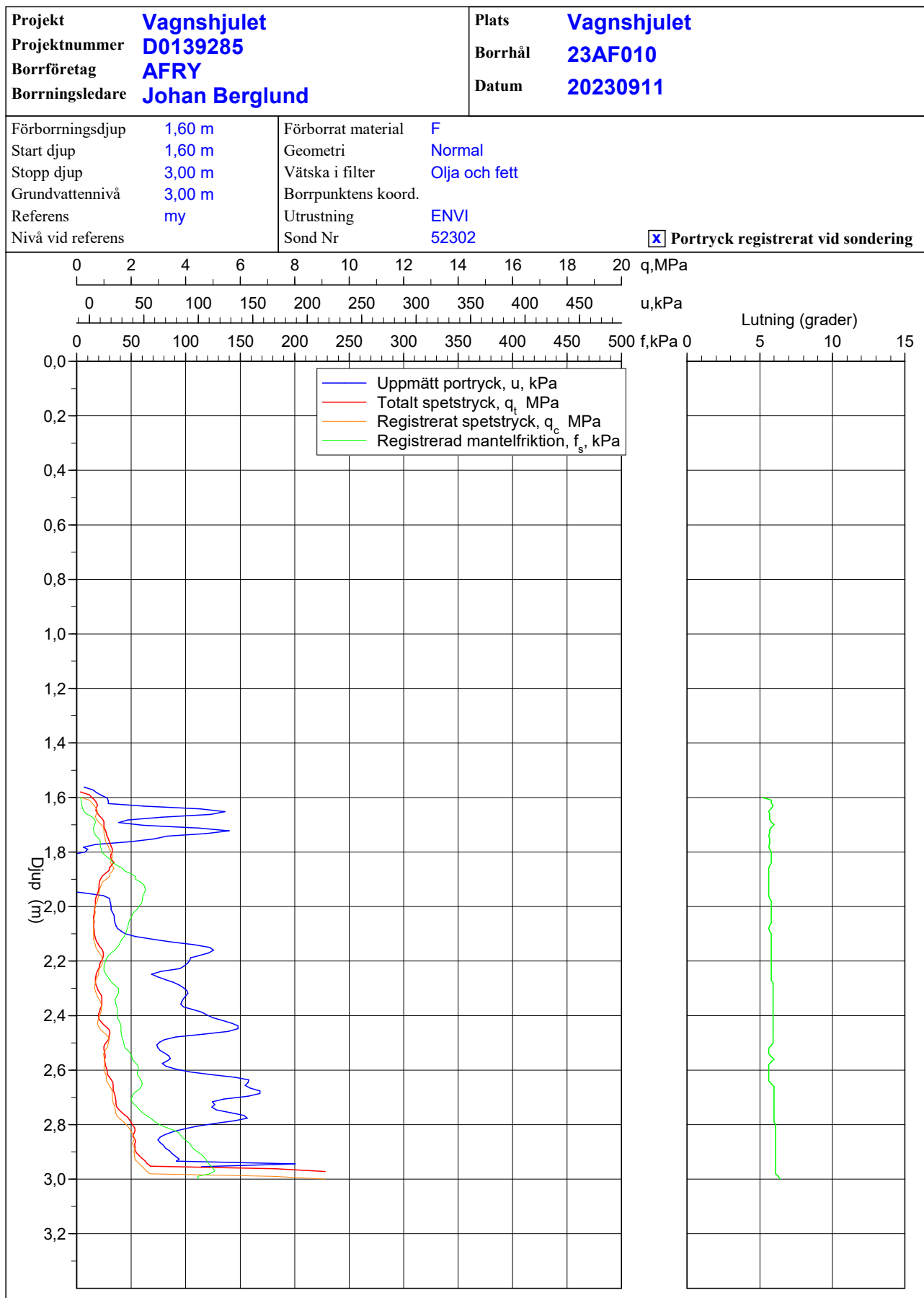
C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285			Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF008 Datum 20230907											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,90	F	1,80				7,9	7,9						
0,90	1,50	Cldc	1,70	0,34			20,9	20,9						
1,50	1,70	Cldc	1,70	0,34	42,1		27,6	27,6	393,1	14,26				
1,70	1,90	Cldc	1,70	0,34	27,0		30,9	30,9	219,1	7,09				
1,90	2,10	Cldc	1,70	0,34	24,6		34,2	34,2	190,5	5,56				
2,10	2,30	Cldc	1,70	0,34	23,0		37,6	37,6	170,8	4,55				
2,30	2,50	Cldc	1,70	0,34	28,8		40,9	40,9	221,5	5,41				
2,50	2,70	siCl	1,85	0,44	28,8		44,4	44,4	189,0	4,26				
2,70	2,90	siCl	1,60	0,44	21,0		47,8	45,8	126,5	2,76				
2,90	3,10	clSi	1,60	0,33	((25,7))		50,9	46,9			1,9	2,1	1,7	
3,10	3,30	clSi	1,85	0,33	((52,5))		54,3	48,3			3,6	4,1	3,3	
3,30	3,47	clSi	1,85	0,33	((70,0))		57,6	49,8			4,6	5,4	4,3	

C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF010 Datum 20230911																						
Förbörningsdjup 1,60 m Startdjup 1,60 m Stoppdjup 3,00 m Grundvattenyta 3,00 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																							
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>12,40</td> <td>-0,30</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>12,40</td> <td>-0,30</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	12,40	-0,30	0,04	Diff	12,40	-0,30	0,04					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	0,00	0,00	0,00																					
Efter	12,40	-0,30	0,04																					
Diff	12,40	-0,30	0,04																					
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTC													
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,60</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">F Cldc</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,60	1,80		F Cldc	0,60	3,00	1,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
3,00	0,00																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
0,00	0,60	1,80		F Cldc																				
0,60	3,00	1,70																						
Anmärkning 																								

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



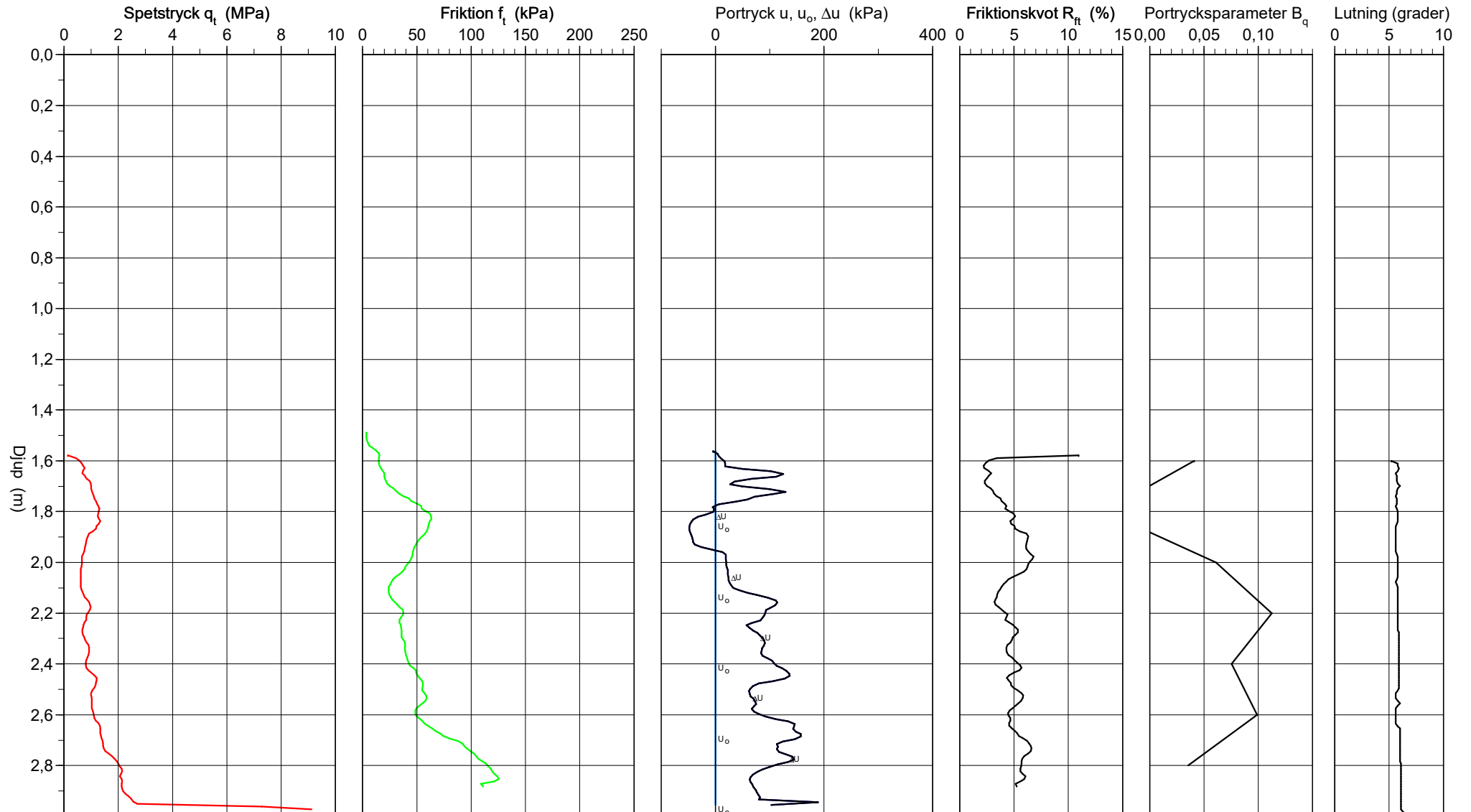
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,60 m
 Start djup 1,60 m
 Stopp djup 3,00 m
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF010
 Datum 20230911

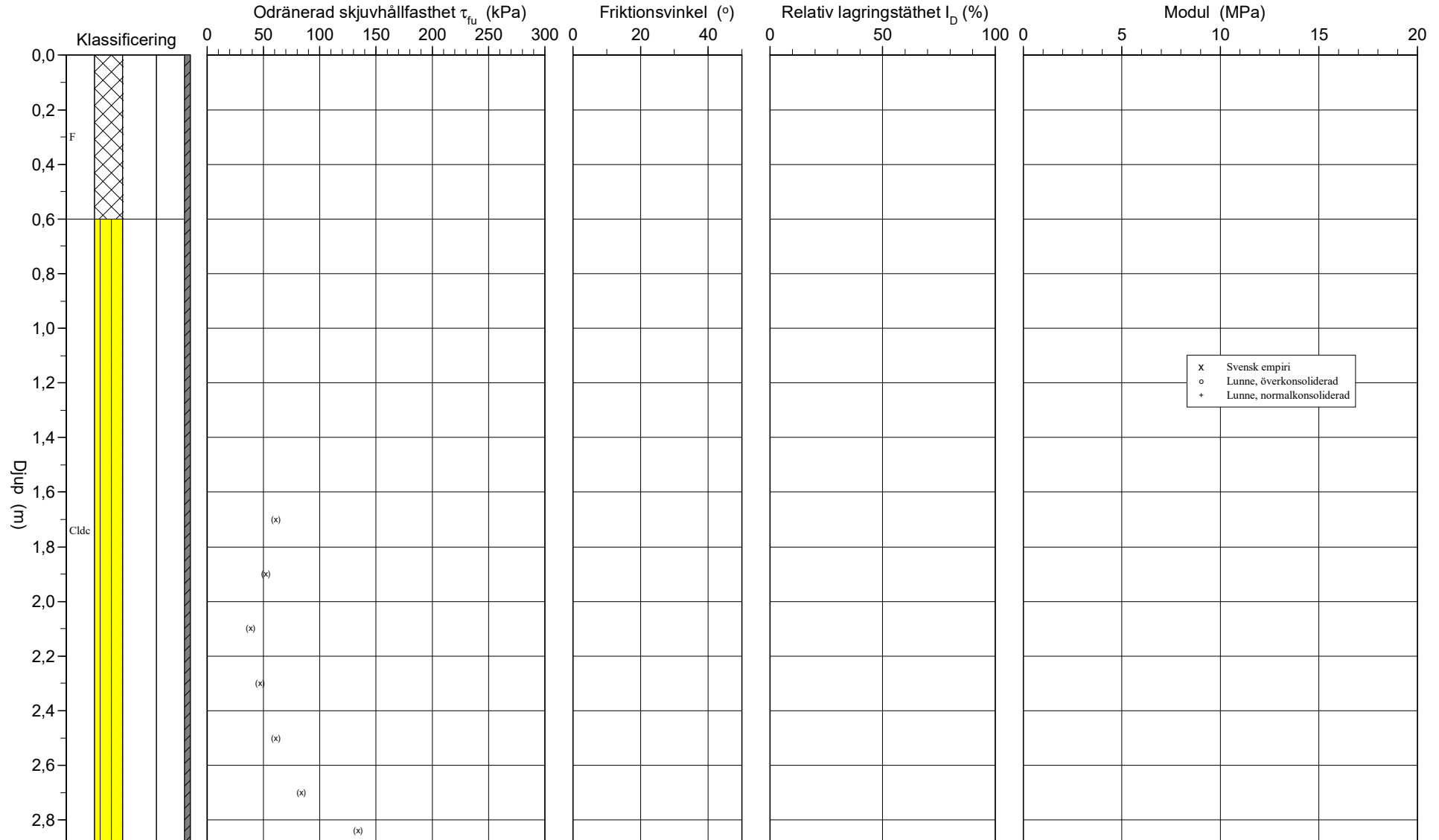


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,60 m
 Nivå vid referens Förbörat material F
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,60 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

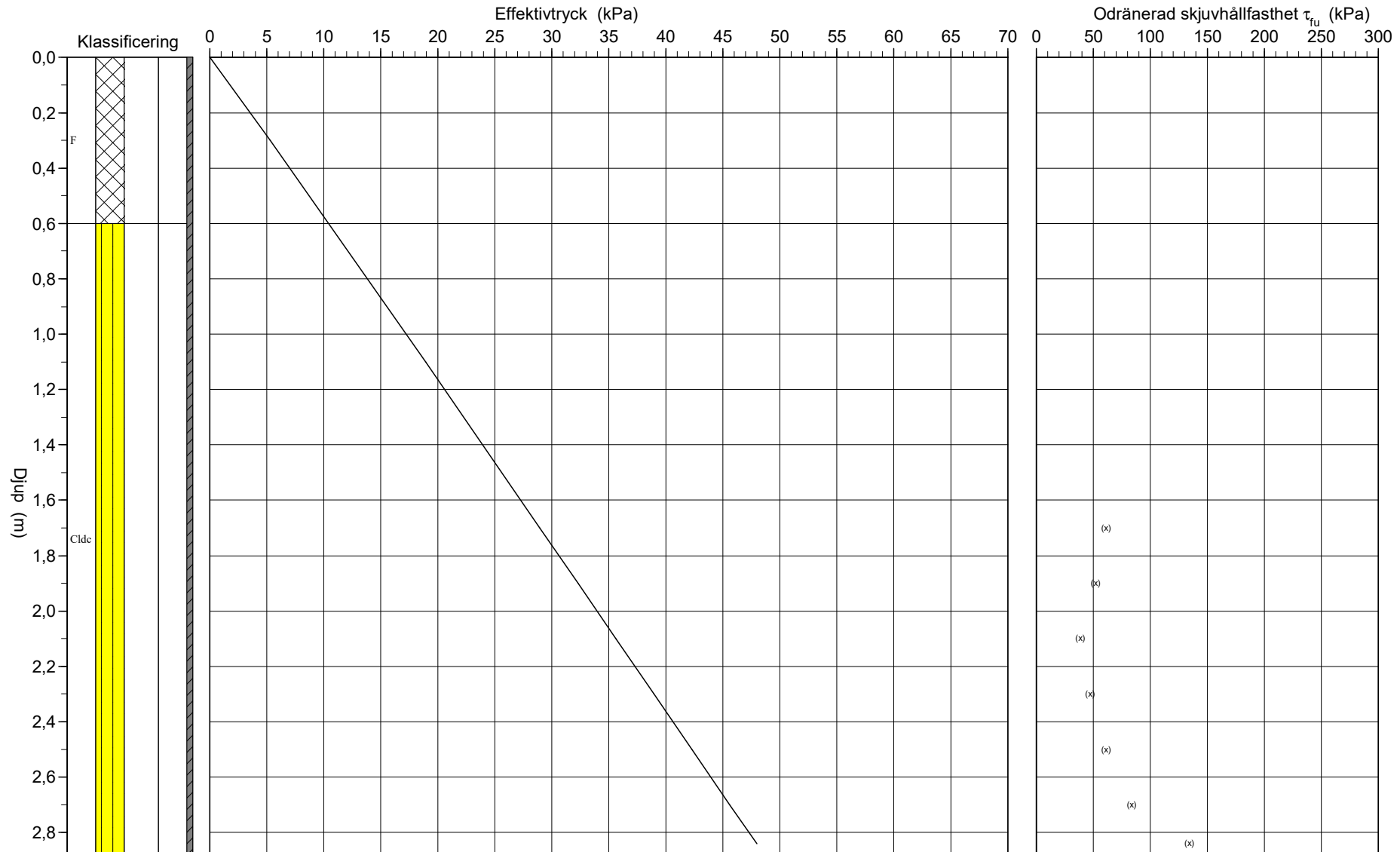
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF010
 Datum 20230911



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,60 m Utvärderare Elin Hafstad
 Nivå vid referens Förborrat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,60 m Geometri Normal

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF010
 Datum 20230911



C P T - sondering

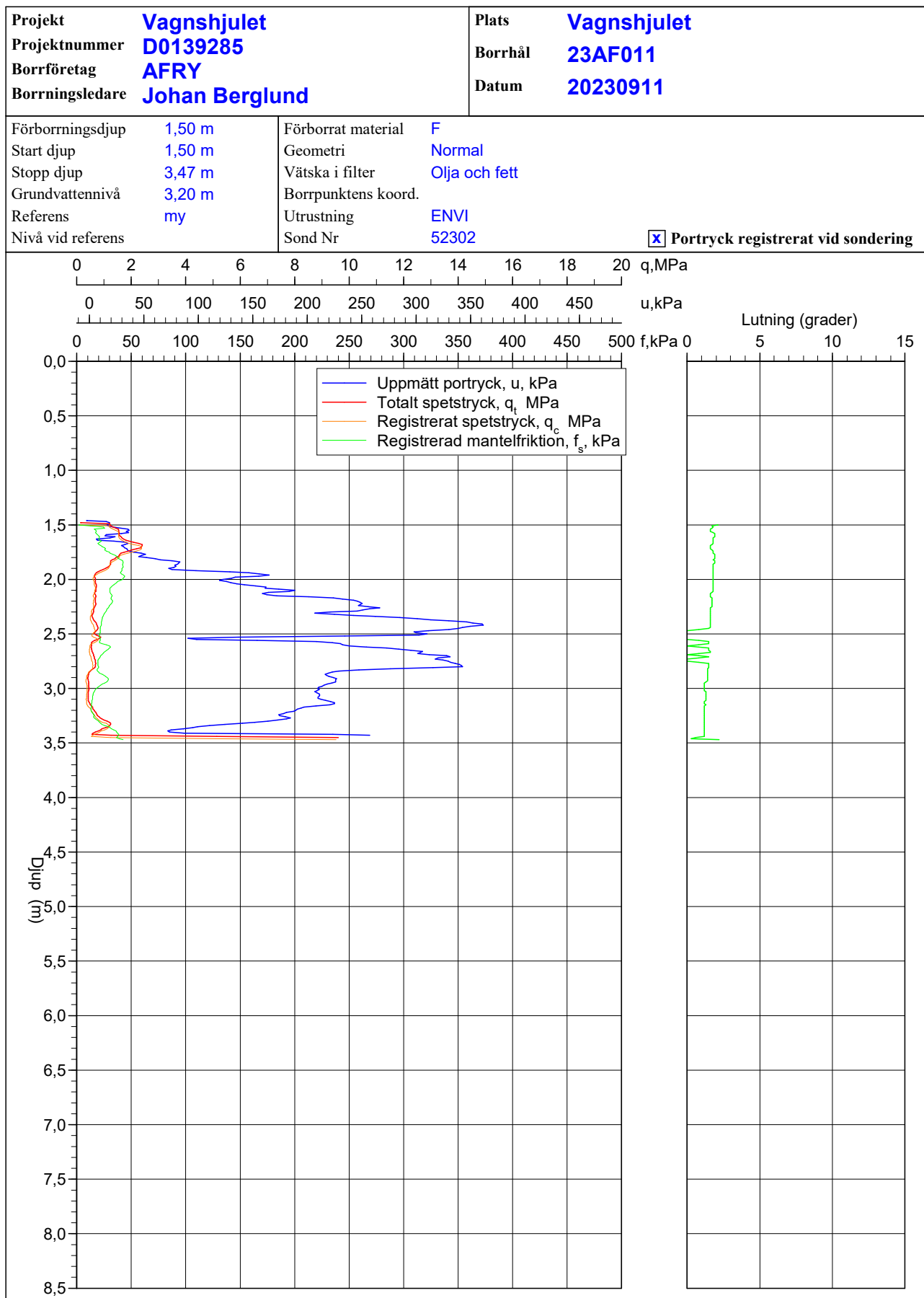
Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Vagnshjulet			Vagnshjulet											
D0139285			Borrhål											
			Datum											
			20230911											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,60	F	1,80				5,3	5,3						
0,60	1,60	Cldc	1,70		(-6136,6)		18,9	18,9		1,00				
1,60	1,80	Cldc	1,70		(60,9)		28,9	28,9		1,00				
1,80	2,00	Cldc	1,70		(51,9)		32,3	32,3		1,00				
2,00	2,20	Cldc	1,70		(38,3)		35,6	35,6		1,00				
2,20	2,40	Cldc	1,70		(47,2)		38,9	38,9		1,00				
2,40	2,60	Cldc	1,70		(61,1)		42,3	42,3		1,00				
2,60	2,80	Cldc	1,70		(83,2)		45,6	45,6		1,00				
2,80	2,88	Cldc	1,70		(133,8)		48,0	48,0		1,00				

CPT - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF011 Datum 20230911																												
Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 3,47 m Grundvattenyta 3,20 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>4,90</td> <td>0,00</td> <td>-0,12</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>4,90</td> <td>0,00</td> <td>-0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	4,90	0,00	-0,12	Diff	4,90	0,00	-0,12											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	0,00	0,00	0,00																											
Efter	4,90	0,00	-0,12																											
Diff	4,90	0,00	-0,12																											
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTB																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,20	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,60</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3">0,43</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>2,00</td> <td>1,70</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,20</td> <td> </td> <td>Cldc</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,60	1,80	0,43	F	0,60	2,00	1,70	Cldc	2,00	3,20		Cldc
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
3,20	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0,00	0,60	1,80	0,43	F																										
0,60	2,00	1,70		Cldc																										
2,00	3,20			Cldc																										
Anmärkning 																														

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



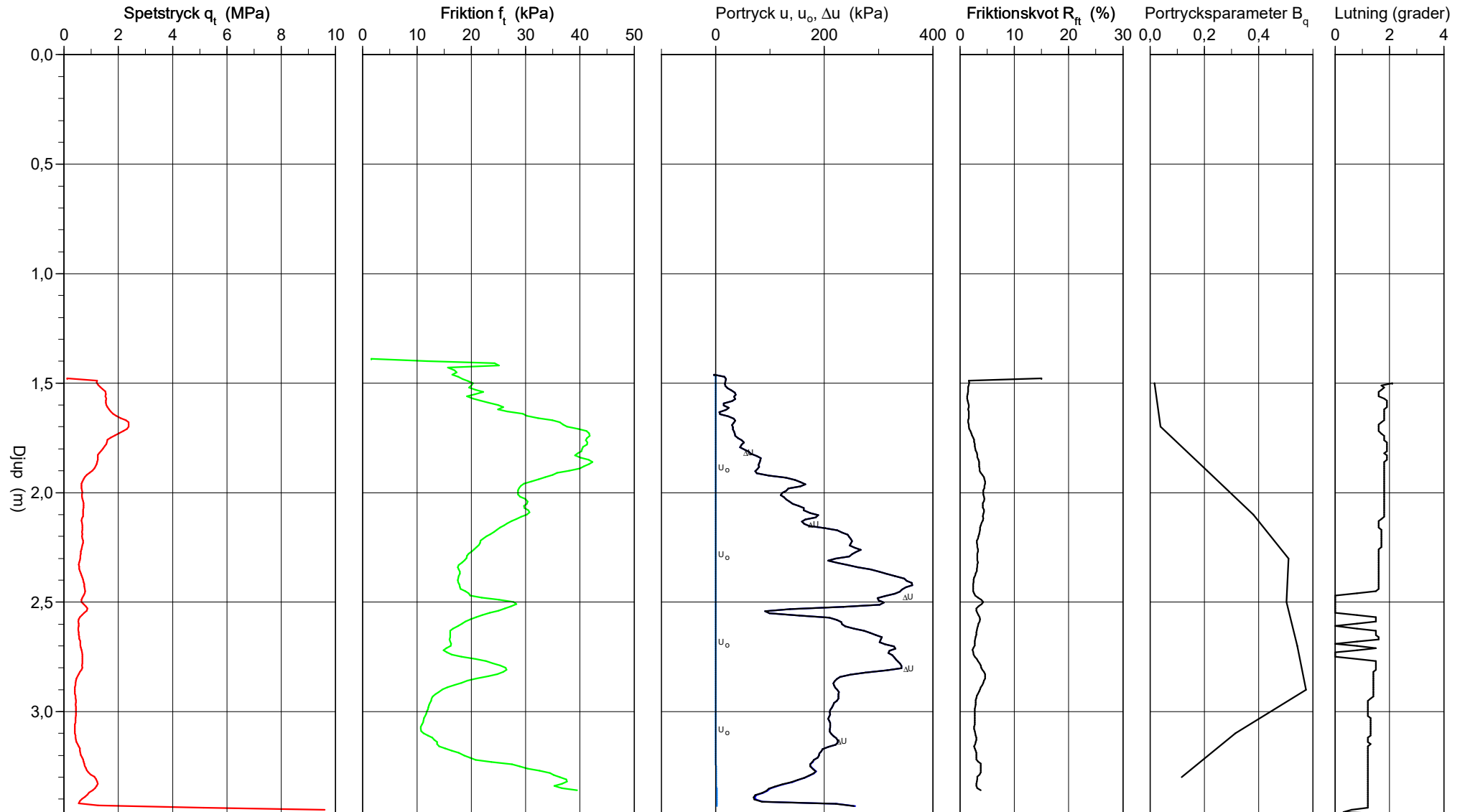
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 3,47 m
 Grundvattennivå 3,20 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koordinat.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF011
 Datum 20230911

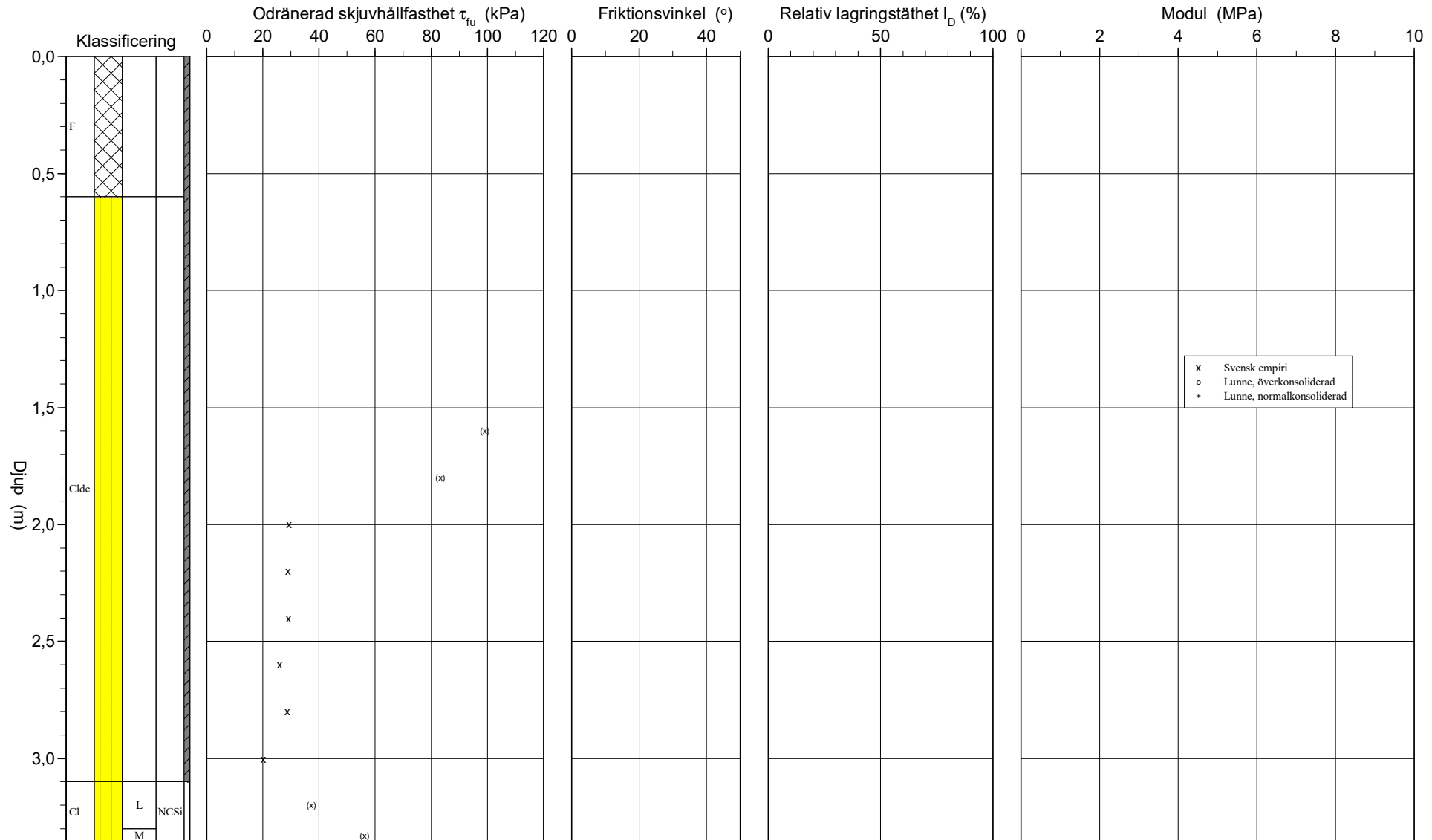


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens Förbörat material F
 Grundvattenyta 3,20 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

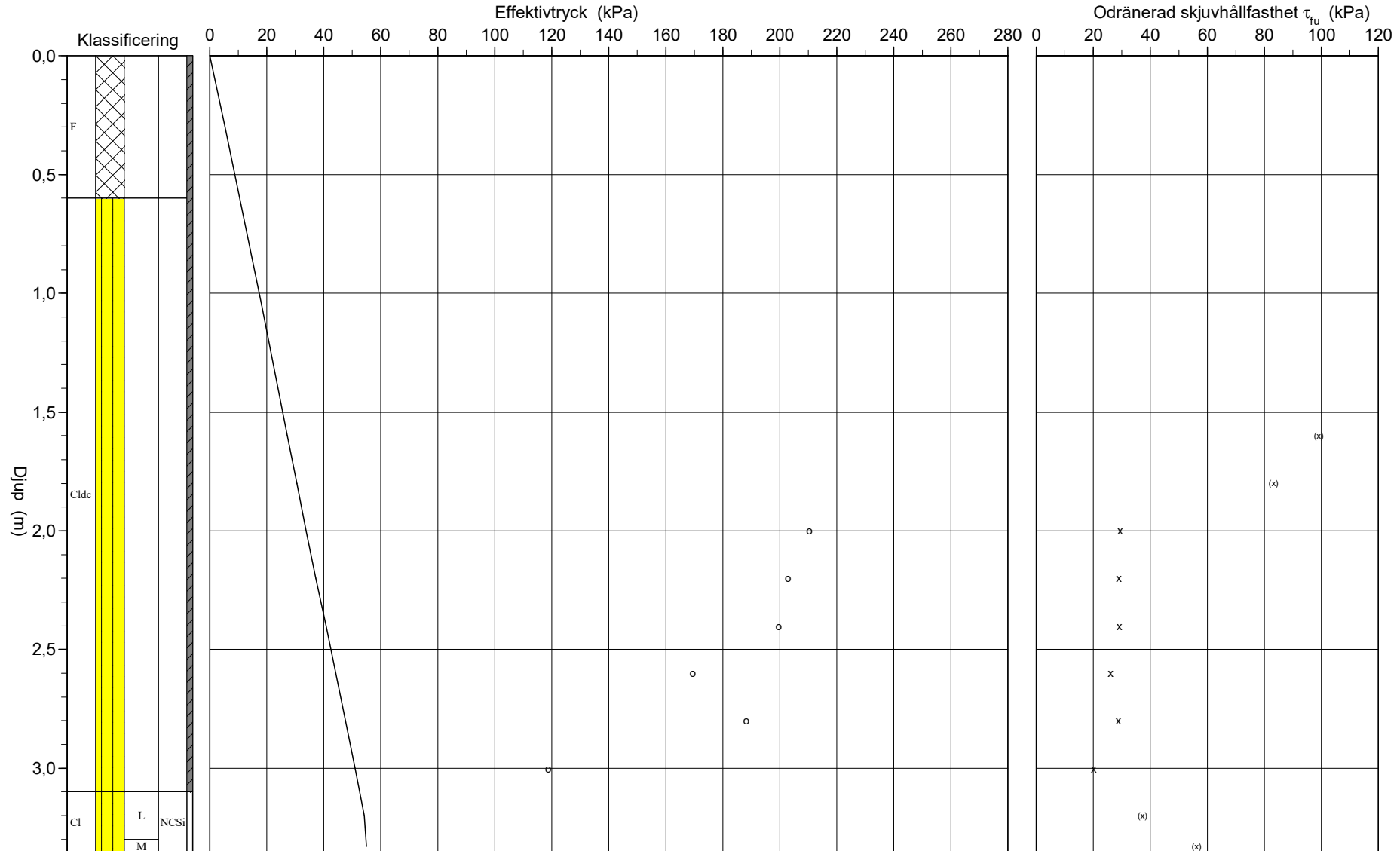
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF011
 Datum 20230911



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m Utvärderare Elin Hafstad
 Nivå vid referens Förbörat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 3,20 m Utrustning ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF011
 Datum 20230911



C P T - sondering

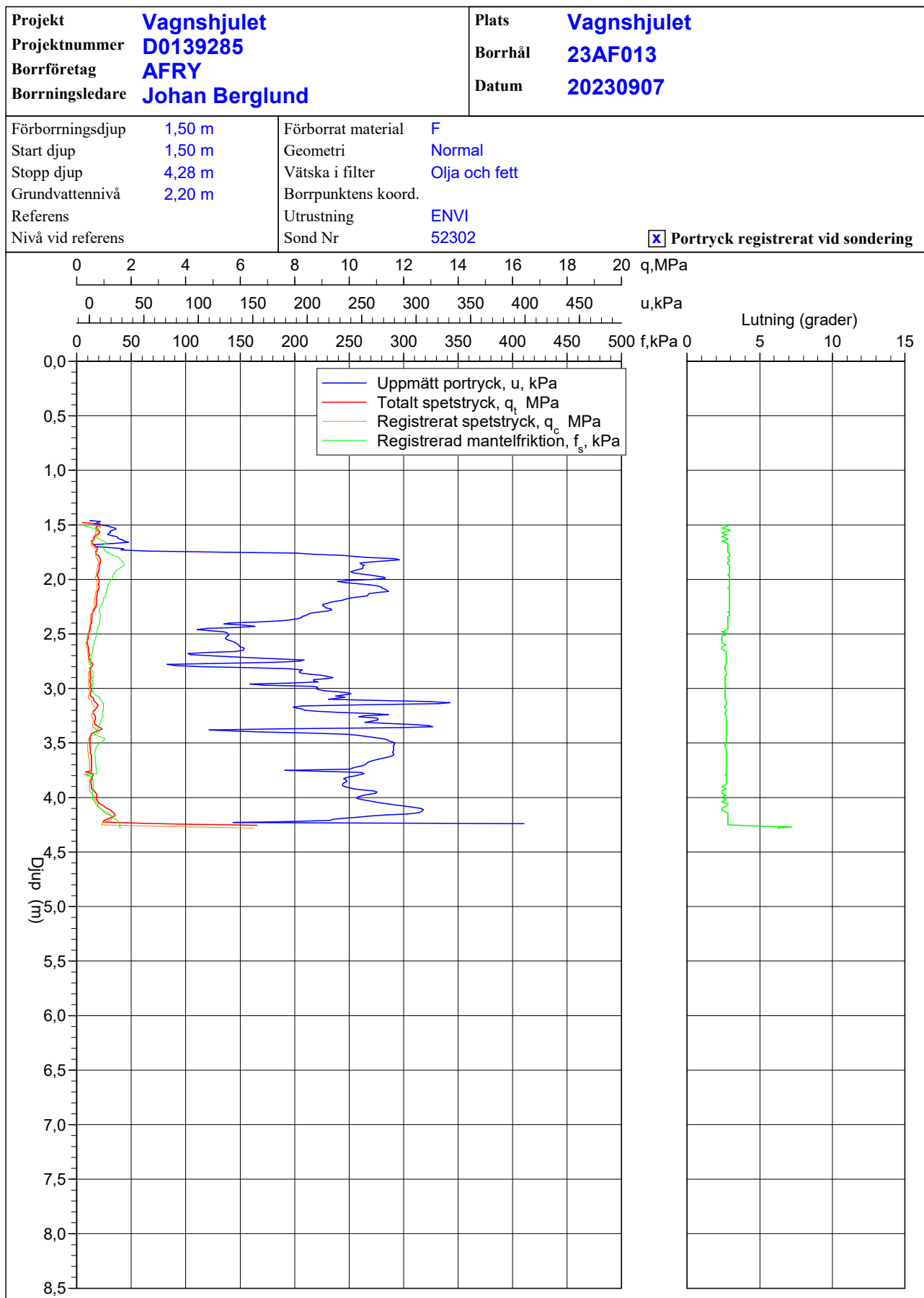
Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Vagnshjulet D0139285			Vagnshjulet											
			Borrhål											
			23AF011											
			Datum											
			20230911											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,60	F	1,80				5,3	5,3						
0,60	1,50	Cldc	1,70		(-6136,6)		18,1	18,1		1,00				
1,50	1,70	Cldc	1,70		(99,0)		27,3	27,3		1,00				
1,70	1,90	Cldc	1,70		(83,1)		30,6	30,6		1,00				
1,90	2,10	Cldc	1,60	0,43	29,3		33,8	33,8	210,3	6,22				
2,10	2,30	Cldc	1,85	0,43	29,1		37,2	37,2	202,8	5,45				
2,30	2,50	Cldc	1,85	0,43	29,2		40,9	40,9	199,5	4,88				
2,50	2,70	Cldc	1,60	0,43	26,0		44,2	44,2	169,4	3,83				
2,70	2,90	Cldc	1,85	0,43	28,8		47,6	47,6	188,2	3,95				
2,90	3,10	Cldc	1,60	0,43	20,2		51,0	51,0	118,7	2,33				
3,10	3,30	CI L	NCSi 1,60		(37,2)		54,2	54,2		1,00				
3,30	3,36	CI M	NCSi 1,85		(56,2)		56,3	55,0		1,00				

C P T - sondering

Projekt Vagnshjulet D0139285		Plats Vagnshjulet Borrhål 23AF013 Datum 20230907																															
Förbörningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 4,28 m Grundvattenyta 2,20 m Referens Nivå vid referens	Förbörat material F Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Johan Berglund Utrustning ENVI <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																
Kalibreringsdata Spets 52302 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 20230315 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>23,70</td> <td>-0,10</td> <td>-0,06</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>23,70</td> <td>-0,10</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	23,70	-0,10	-0,06	Diff	23,70	-0,10	-0,06														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Före	0,00	0,00	0,00																														
Efter	23,70	-0,10	-0,06																														
Diff	23,70	-0,10	-0,06																														
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPTC																						
Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,20	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,43 0,40</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>1,70</td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,10</td> <td> </td> <td>Cldc</td> </tr> <tr> <td>3,10</td> <td>4,00</td> <td> </td> <td>siCl</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,00	1,80	0,43 0,40	F	1,00	2,00	1,70	Cldc	2,00	3,10		Cldc	3,10	4,00		siCl
Djup (m)	Portryck (kPa)																																
2,20	0,00																																
Djup (m)																																	
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																													
Från	Till																																
0,00	1,00	1,80	0,43 0,40	F																													
1,00	2,00	1,70		Cldc																													
2,00	3,10			Cldc																													
3,10	4,00			siCl																													
Anmärkning 																																	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



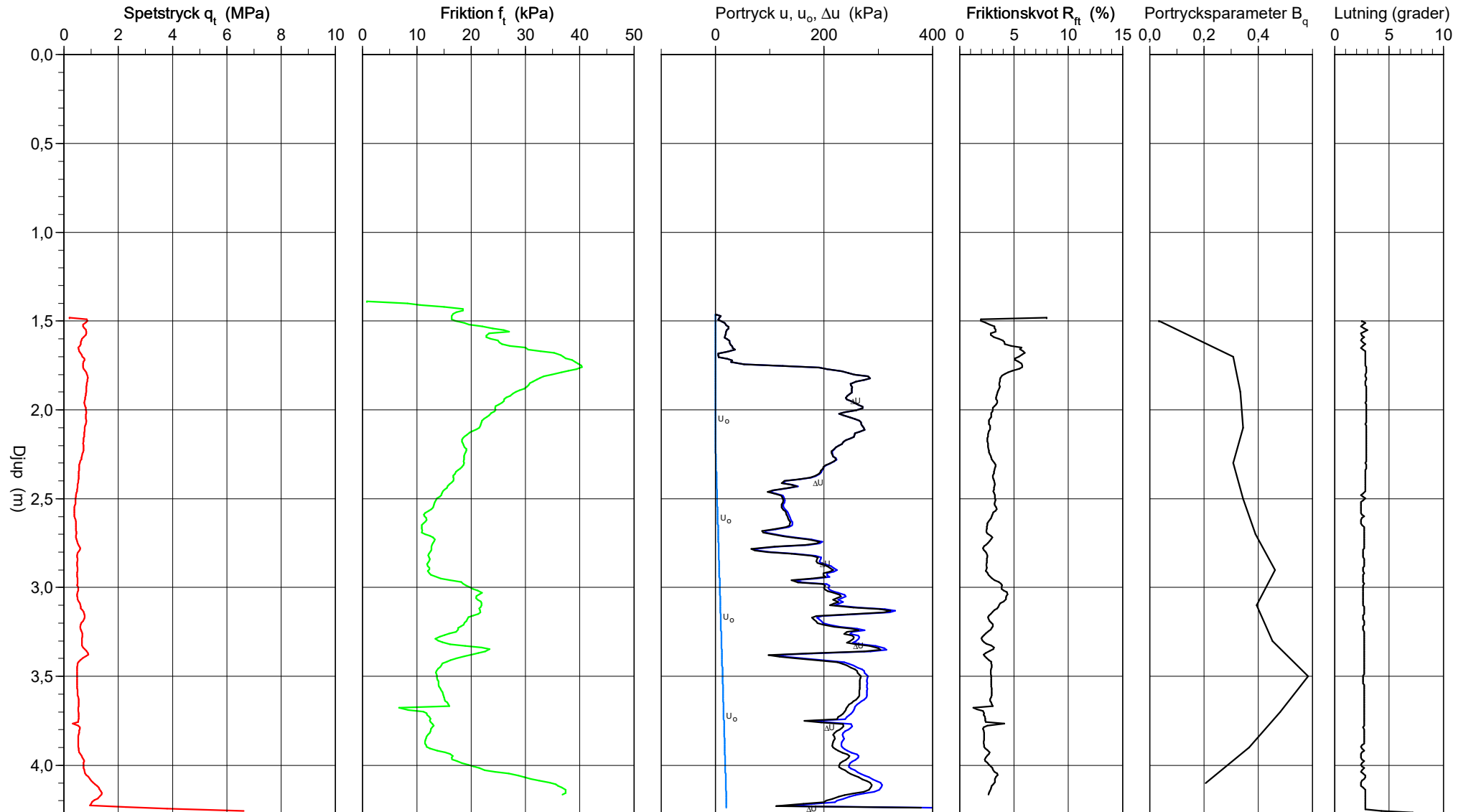
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 4,28 m
 Grundvattennivå 2,20 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning ENVI
 Sond nr 52302

Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF013
 Datum 20230907



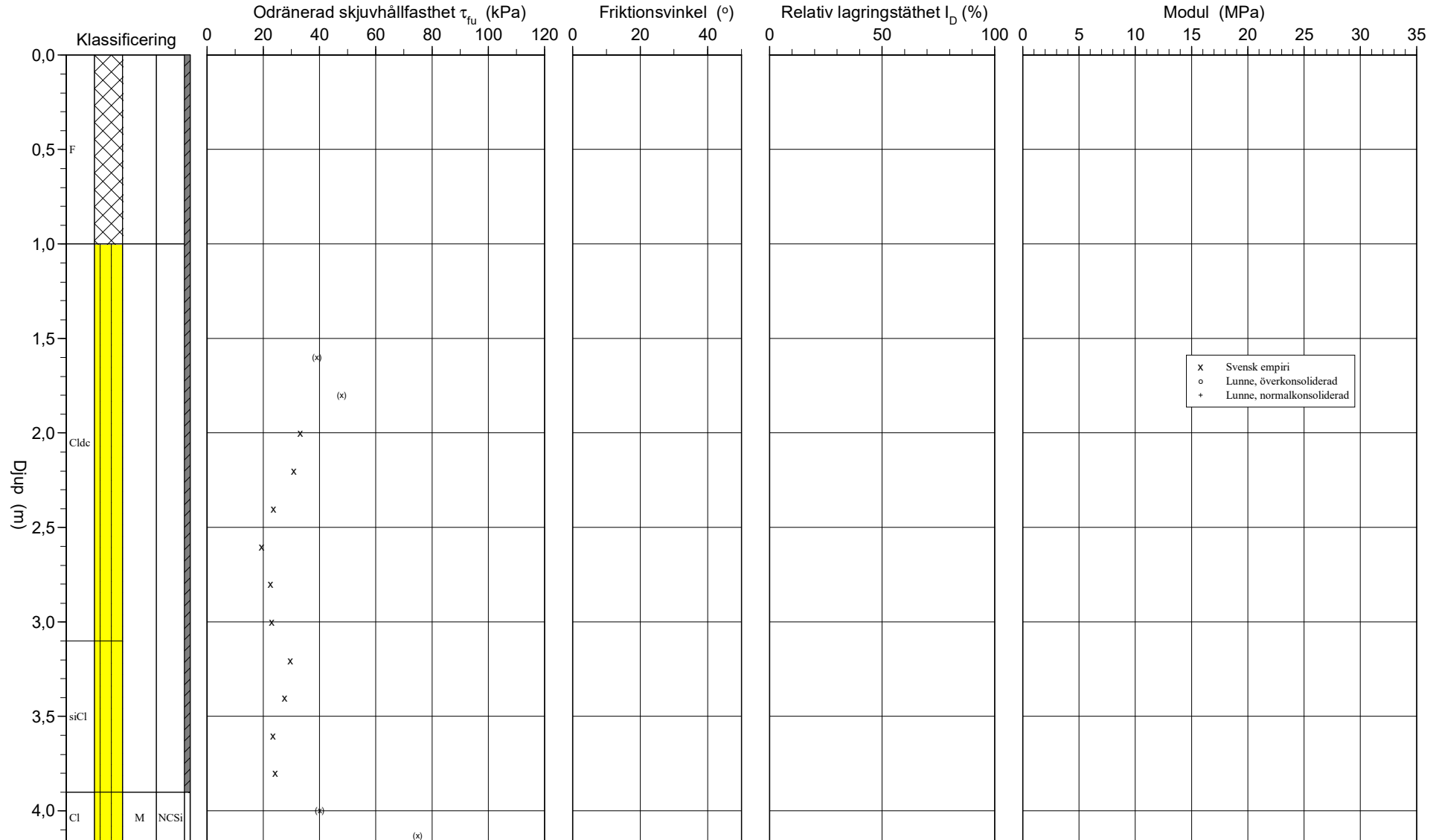
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

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

Förborrningsdjup 1,50 m
 Förborrat material F
 Utrustning ENVI
 Geometri Normal

Utvärderare Elin Hafstad
 Datum för utvärdering 20230925

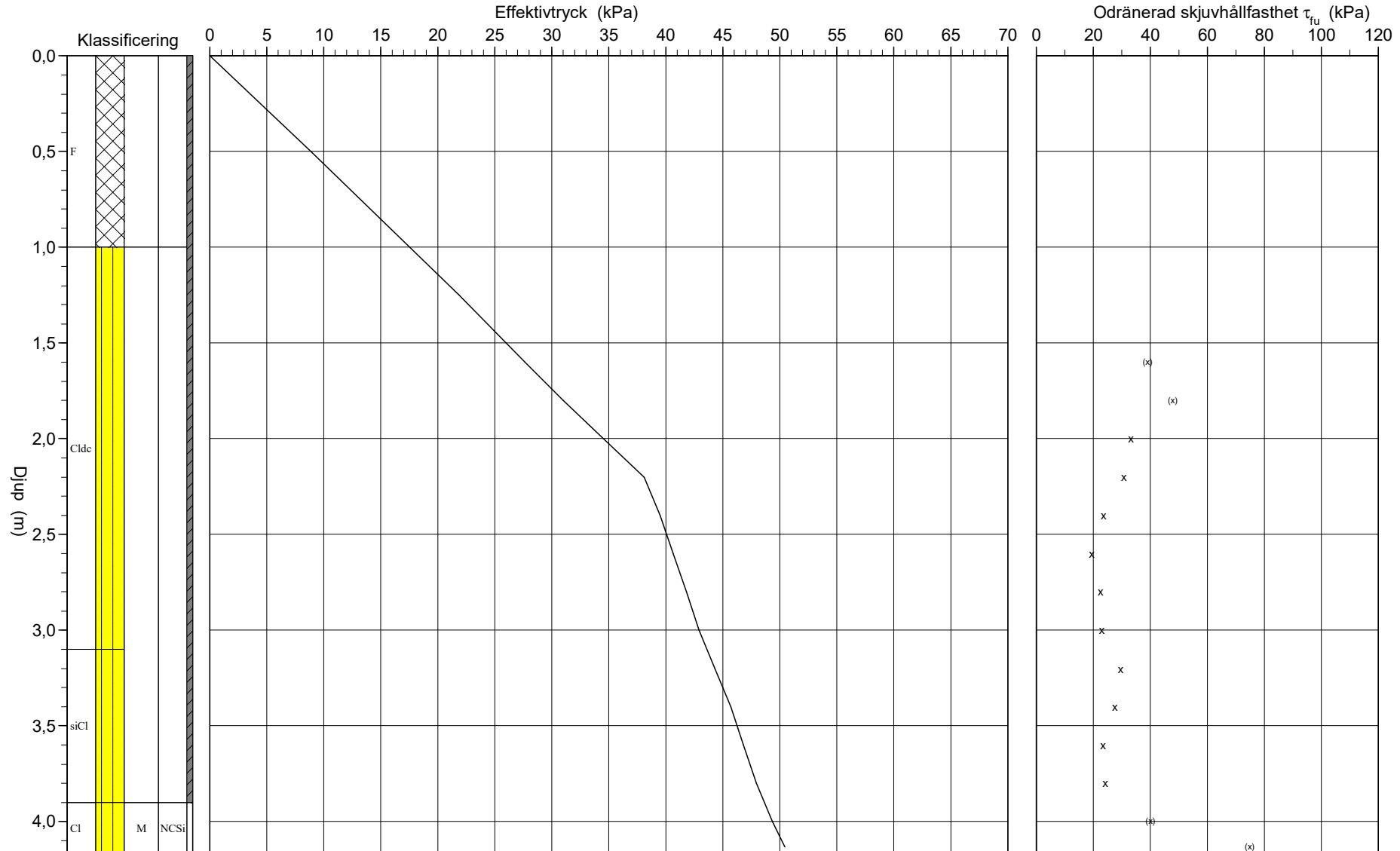
Projekt Vagnshjulet
 Projekt nr D0139285
 Plats Vagnshjulet
 Borrhål 23AF013
 Datum 20230907



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens: Förborningsdjup 1,50 m Utvärderare: Elin Hafstad
 Nivå vid referens: Förborrat material F Datum för utvärdering 20230925
 Grundvattenyta 2,20 m Utrustning: ENVI
 Startdjup 1,50 m Geometri: Normal

Projekt: Vagnshjulet
 Projekt nr: D0139285
 Plats: Vagnshjulet
 Borrhål: 23AF013
 Datum: 20230907



C P T - sondering

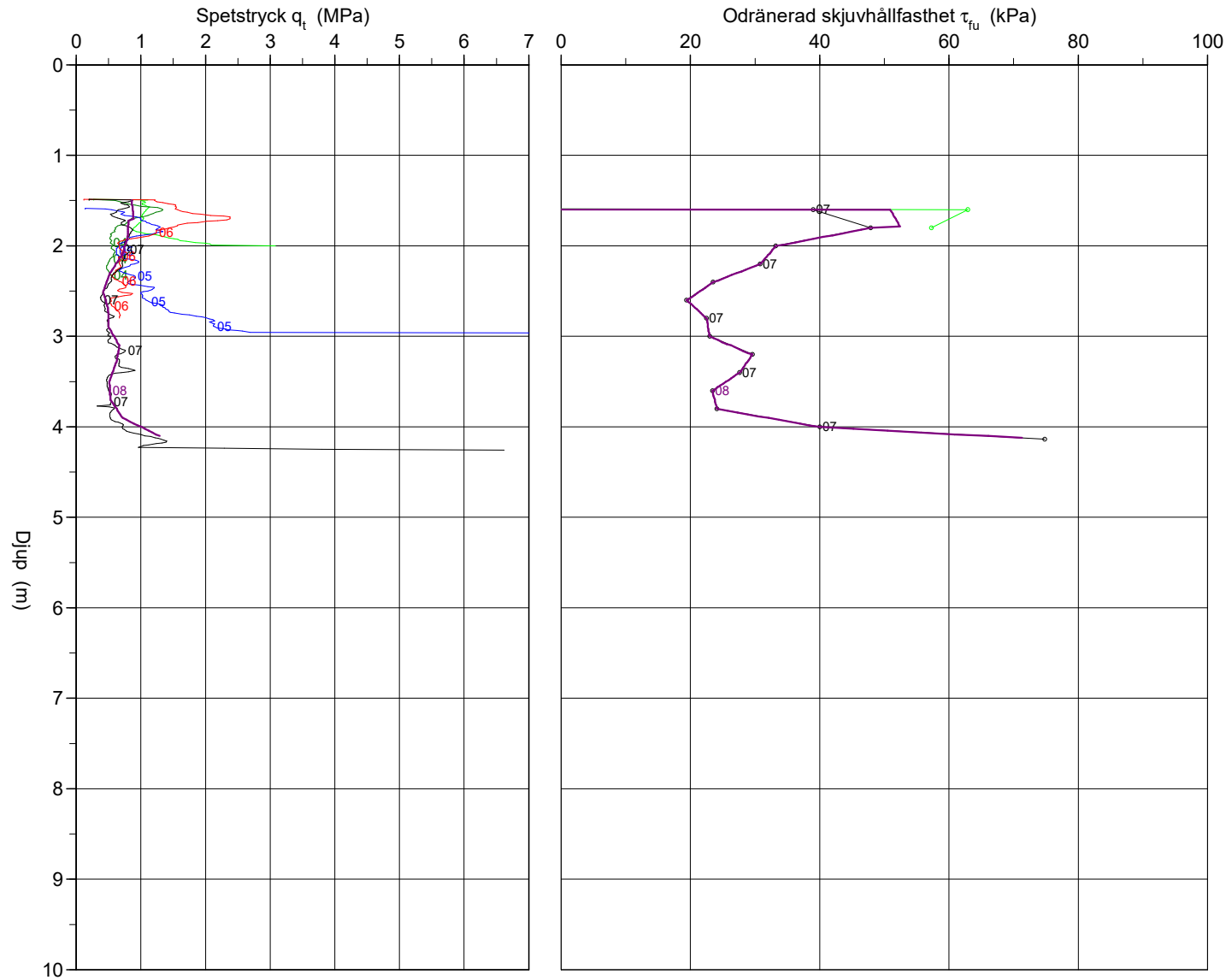
Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Vagnshjulet D0139285			Vagnshjulet											
			Borrhål											
			23AF013											
			Datum											
			20230907											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	F	1,80				8,8	8,8						
1,00	1,50	Cldc	1,70		(-6136,8)		21,8	21,8		1,00				
1,50	1,70	Cldc	1,70		(39,0)		27,7	27,7		1,00				
1,70	1,90	Cldc	1,70		(47,8)		31,0	31,0		1,00				
1,90	2,10	Cldc	1,85	0,43	33,2		34,5	34,5	244,6	7,09				
2,10	2,30	Cldc	1,85	0,43	30,8		38,1	38,1	216,8	5,69				
2,30	2,50	Cldc	1,60	0,43	23,5		41,5	39,5	153,6	3,89				
2,50	2,70	Cldc	1,60	0,43	19,4		44,6	40,6	120,0	2,95				
2,70	2,90	Cldc	1,60	0,43	22,5		47,8	41,8	143,4	3,43				
2,90	3,10	Cldc	1,60	0,43	22,9		50,9	42,9	145,8	3,40				
3,10	3,30	siCl	1,85	0,40	29,6		54,3	44,3	207,8	4,69				
3,30	3,50	siCl	1,60	0,40	27,6		57,7	45,7	188,7	4,13				
3,50	3,70	siCl	1,60	0,40	23,4		60,8	46,8	152,8	3,26				
3,70	3,90	siCl	1,60	0,40	24,1		64,0	48,0	158,0	3,29				
3,90	4,10	Cl M	NCSi	1,85	(40,0)		67,3	49,3		1,00				
4,10	4,17	Cl M	NCSi	1,85	(74,8)		69,8	50,4		1,00				

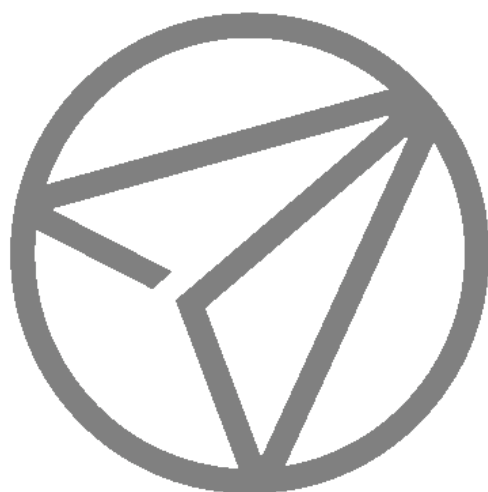
Sammanställning av CPT sondering

2023-10-13

- 01 Vagnshjulet 23AF004
- 02 Vagnshjulet 23AF006
- 03 Vagnshjulet 23AF007
- 04 Vagnshjulet 23AF008
- 05 Vagnshjulet 23AF010
- 06 Vagnshjulet 23AF011
- 07 Vagnshjulet 23AF013
- 08 Medelvärde



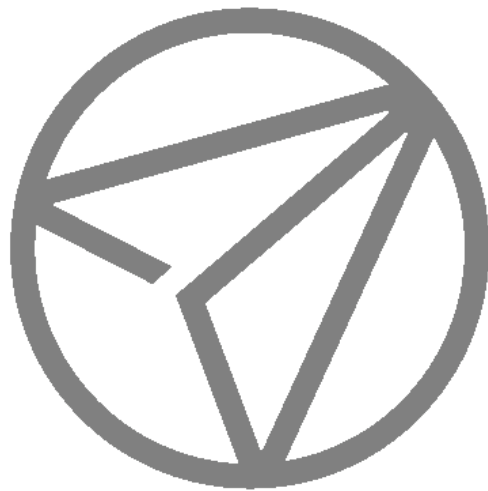
Bilaga 5
Grundvattenprotokoll



AFRY

ÅF PÖYRY

Bilaga 6
Laboratorieprotokoll



AFRY

ÅF PÖYRY

Routine test - disturbed samples

Ver. 1.0

Contractor
AFRY
Matz Norberg
Object
Vagnshjulet

Report: 2023R- 22

Date for analysis
2023-10-11



Marking	Depth	Sample date	Ocular soil classification	Water content, V _k	Cone liquid limit, W _l	Material type	Frost heaving sensitivity	Notes
23AF001	0,7-2	2023-09-12	Cldc			4B	3	
23AF004	1-2	2023-09-11	Cldc			4B	3	
23AF005	1,6-3,2	2023-09-12	Cldc			4B	3	
23AF005	3,2-4,8	2023-09-12	sacSiTi			5A	4	
23AF006	2,5-3,2	2023-09-07	siCl	50,0%	50,1%	5A	4	
23AF006	3,2-3,8	2023-09-07	clSi			5A	4	
23AF006	3,8-5,3	2023-09-07	sasiTi			4A	3	
23AF007	0,3-1,6	2023-09-07	Cldc			4B	3	
23AF007	1,6-2,4	2023-09-07	Cl	45,3%	45,0%	4B	3	
23AF007	2,4-3,1	2023-09-07	siCl	42,0%	43,3%	5A	4	
23AF007	3,1-3,5	2023-09-07	clSi			5A	4	
23AF008	0,9-2,6	2023-09-07	Cldc	29,2%	34,1%	4B	3	
23AF008	2,6-3	2023-09-07	siCl	42,8%	44,2%	5A	4	
23AF008	3-3,5	2023-09-07	clSi	31,9%	33,0%	5A	4	
23AF009	0,3-1,2	2023-09-07	Cldc			4B	3	
23AF009	1,2-1,5	2023-09-07	siSaTi			3B	2	
23AF010	0,6-2	2023-09-11	Cldc			4B	3	
23AF010	2-3	2023-09-11	Cldc			4B	3	
23AF011	0,6-2	2023-09-11	Cldc			4B	3	
23AF011	2-3,2	2023-09-11	Cldc	37,6%	43,0%	4B	3	
23AF012	1,7-3	2023-09-11	grsasiTi			3B	2	
23AF013	1-2	2023-09-07	Cldc			4B	3	
23AF013	2-3,1	2023-09-07	Cldc	41,4%	43,0%	4B	3	
23AF013	3,1-4	2023-09-07	siCl	38,9%	39,5%	5A	4	
23AF013	4-5	2023-09-07	sacSiTi			5A	4	

Standards: SS-EN ISO 14688-1 SS-EN ISO 17892-1:2014 SS 27120:1990 AMA 20 CB/1 AMA 20 CB/1

Note:	
Lab technician CJ	Location and date Luleå 2023-10-11

Adress
AFRY
Terminalspåret 5D
954 32 Gammelstad










Telephone
010 505 00 00

Org.nr
556185-2103
VAT.nr
SE556185210301

Email:
mikael.bjorkhed@afry.com
Contact
Mikael Björkhed



TECKENFÖRKLARING

-  STÖRD PROVTAGNING
-  STATISK SONDERING
-  DYNAMISK SONDERING
-  SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN
-  SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
-  SONDERING MINDRE ÄN 3 M I FÖRMODAT BERG
-  SONDERING MINST 3 M I FÖRMODAT BERG
-  CPT-SONDERING
-  GRUNDVATTENNIVÅ (GRUNDVATTENRÖR I ÖPPET SYSTEM)

 SEKTION, SE SEPARAT RITNING

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBLAD FRÅN 2016-11-01

ANMÄRKNING

BORRPUNKTER BETECKNADE 23AFxxx ÄR UTFÖRDA AV AFRY. ÖVRIGA REDOVISADE BORRPUNKTER ÄR HÄMTADE FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.

KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

OBS!
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VAGNSHJULET			
			
UPPDRAG NR D0139285	RITAD/KONSTR AV E.HAFSTAD	HANDLGGÄRE E.HAFSTAD	
DÅTID 2023-10-18	ANSVARIG M.NORBERG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN			
SKALA 1:400 (A1)	NUMMER G-10.1-001	BET	

TECKENFÖRKLARING

- SÖNDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SÖNDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA
- BERGYTA
- VATTENYTA

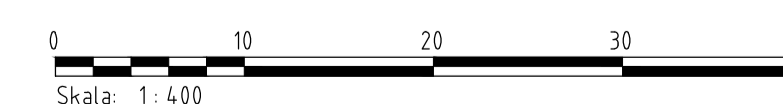
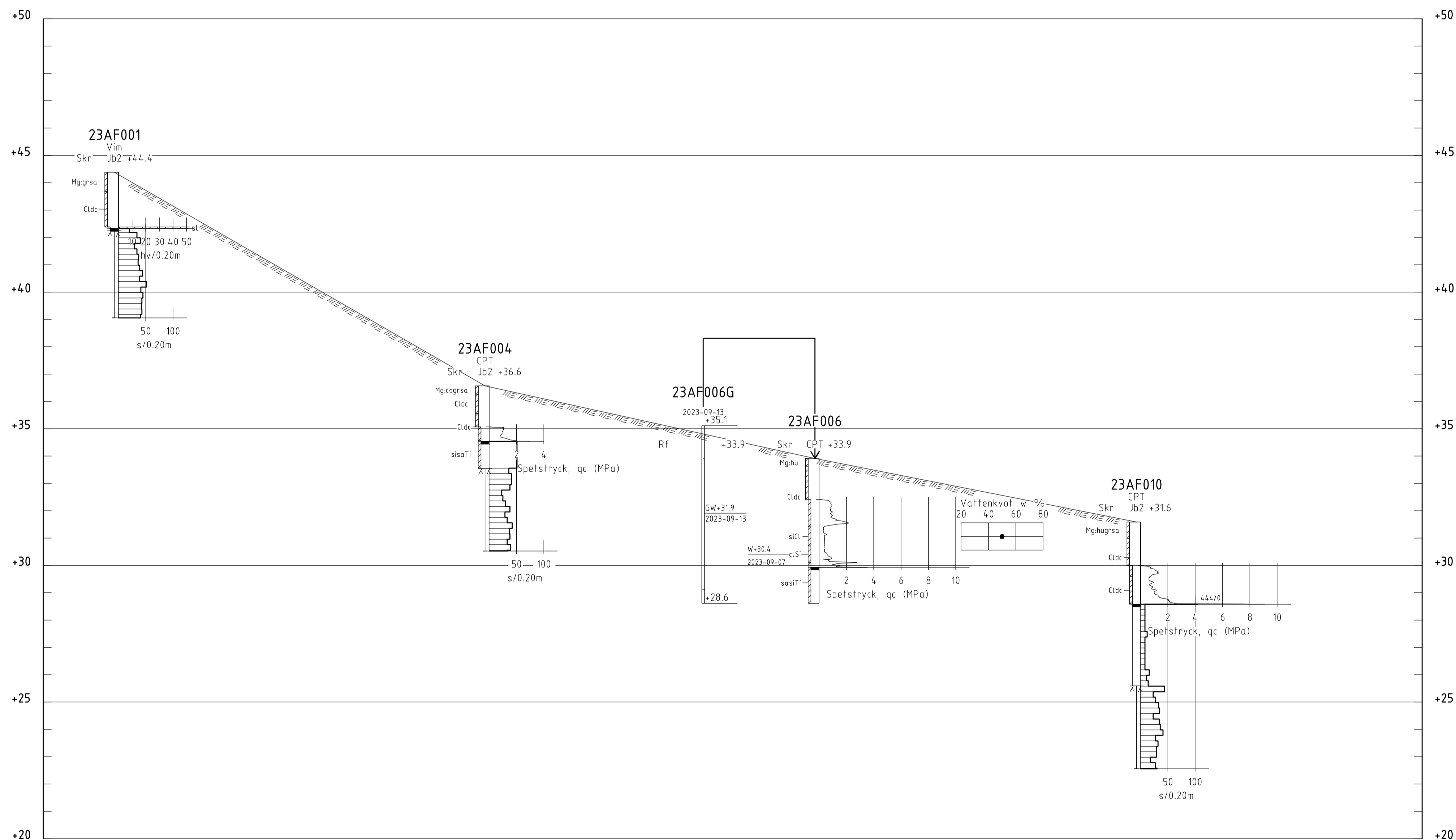
HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBILD FRÅN 2016-11-01

KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

OBS!
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VAGNSHJULET			
UPPDRAG NR D0139285	RITAD/KONSTR AV E.HAFSTAD	HANDLÄGGARE E.HAFSTAD	
EDÅRTID 2023-10-18	ANSVÄRIG M.NORBERG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A			
SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10.2-001	BET	

PLC: 2023-10-17 14:25 X:\1-PRJASE\D0139285 - VAGNSHJULET\954556\02_CAD\1\SKEDB_DELOMRADE\VG\WATZ_RITDEF\G-102-001.DWG ELIN HAFSTAD

TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA
- BERGYTA
- VATTENYTA

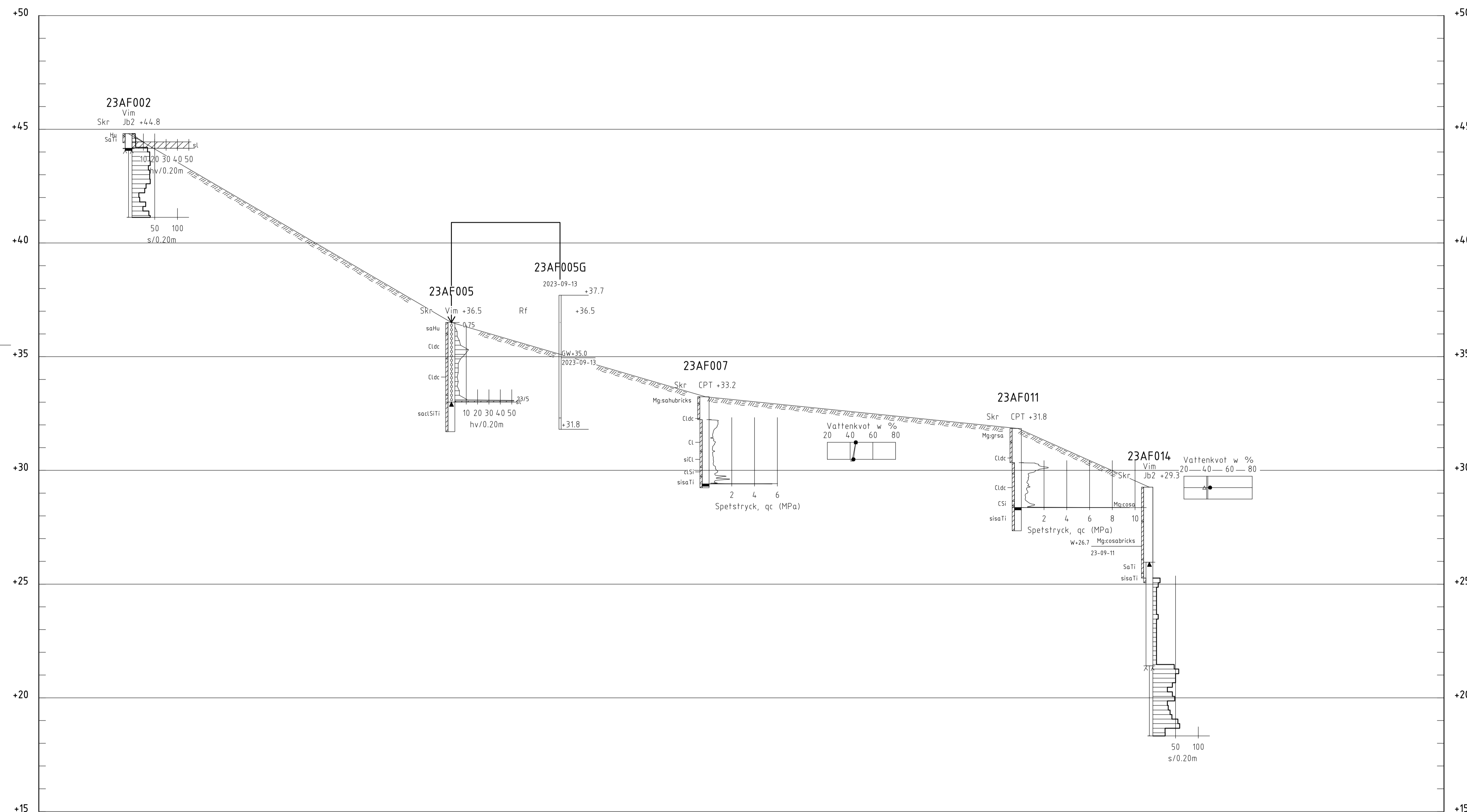
HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBLAD FRÅN 2016-11-01

KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

OBS!
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

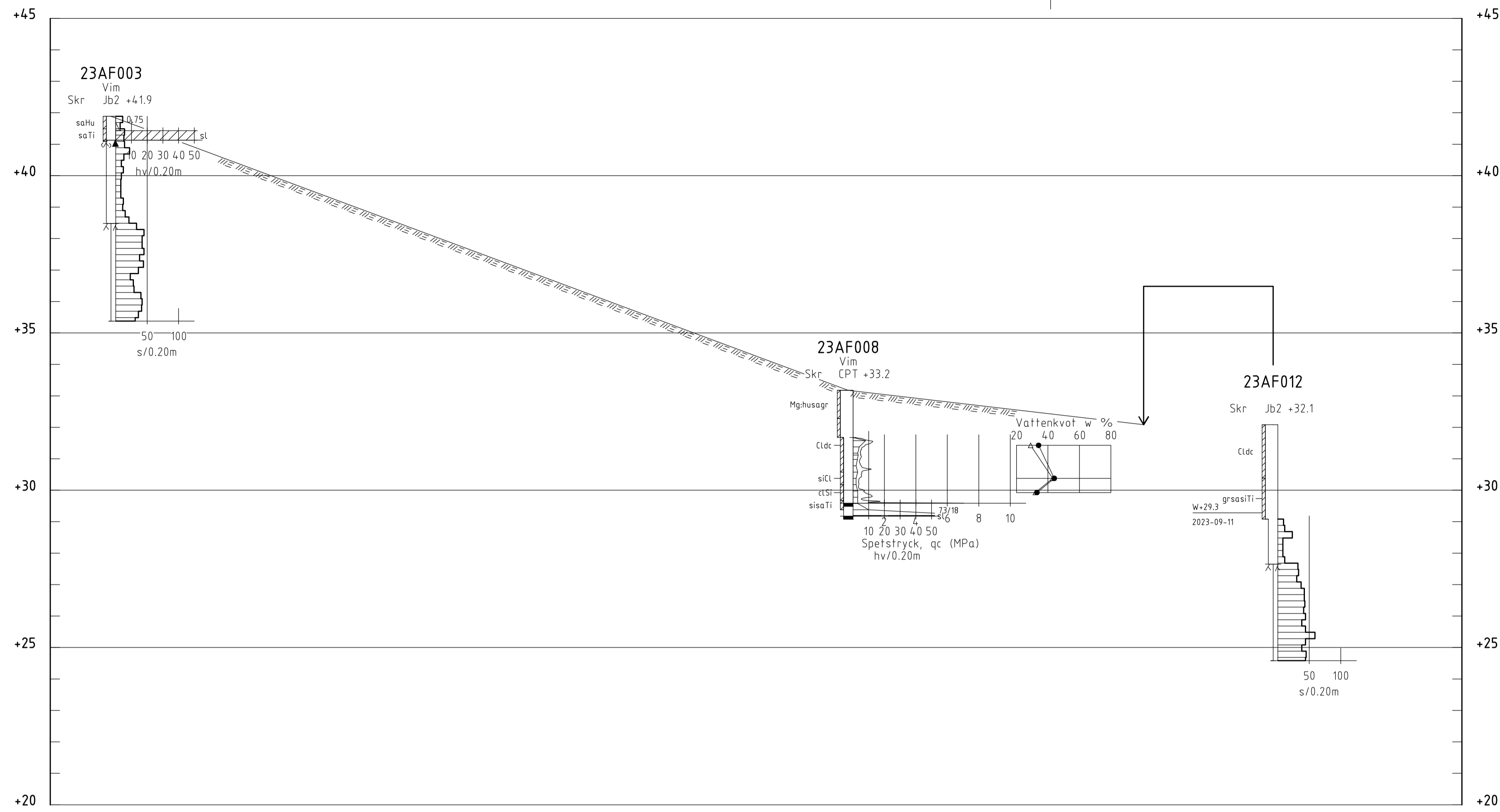


SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400

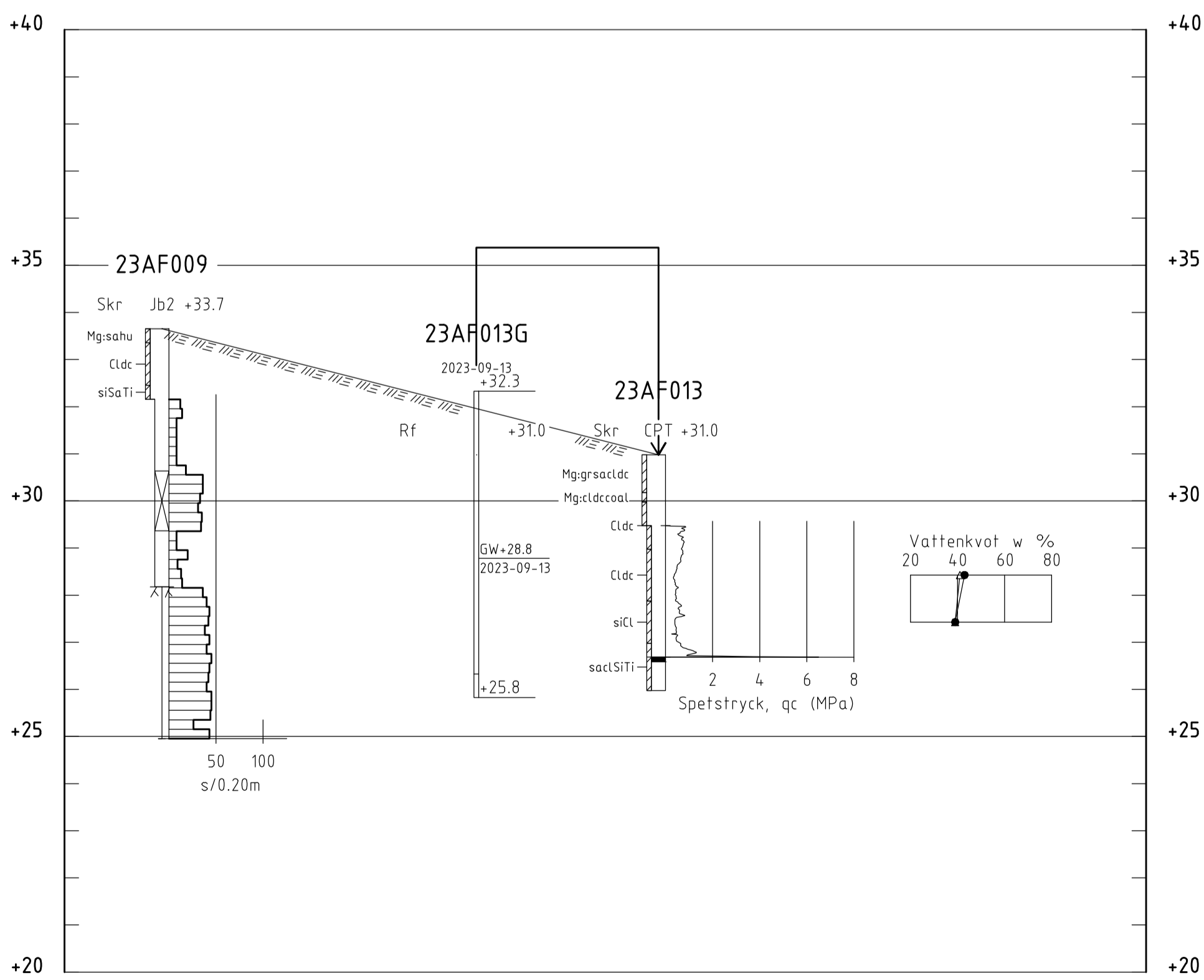


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VAGNSHJULET			
UPPDRAG NR D0139285	RITAD/KONSTR AV E.HAFSTAD	HANDLÄGGARE E.HAFSTAD	
EDÅTID 2023-10-18	ANSVÄRIG M.NORBERG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION B-B			
SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10.2-002	BET	

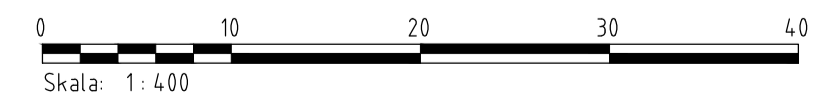
PLC: 2023-10-17 14:27 X:\1-PRJASE\0139285 - VAGNSHJULET\954556.02_CAD\1\SKEDB_DELOMRADE\GWA\Z_RITDEF\G-10.2-002.DWG ELIN HAFSTAD



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



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



TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA
- BERGYTA
- VATTENYTA

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSLAD FRÅN 2016-11-01

KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

OBS!
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VAGNSHJULET			
UPPDRAG NR D0139285	RITAD/KONSTR AV E.HAFSTAD	HANDLÄGGARE E.HAFSTAD	
START 2023-10-18	ANSVARIG M.NORBERG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION C-C, D-D			
SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10.2-003	BET	