

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR GEO)

Airfield group

F16 Uppsala

Uppställningsplatser

Stockholm
2023-09-28
Rev A:
2024-04-26

Uppdragsledare: Erik Gunnars
Handläggare: Elias Hammarström
Granskare: Joakim Persson/Ann-Sofie Roslund

Ramboll Sweden AB

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Uppdragsnummer: 1320067805 Organisationsnummer 556133-0506

Confidential

Innehållsförteckning

1.	Objekt och uppdrag	1
2.	Styrande dokument.....	1
3.	Underlag	2
4.	Befintliga förhållanden.....	2
4.1	Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner.....	2
4.2	Generella geologiska förhållanden	2
5.	Positionering.....	3
6.	Geotekniska fältundersökningar	3
6.1	Utrustning och kalibreringsprotokoll.....	4
7.	Geotekniska laboratorieundersökningar	4
7.1	Kalibrering och certifiering.....	5
7.2	Provförvaring.....	5
8.	Miljötekniska undersökningar	5
9.	Hydrogeologiska undersökningar	5
10.	Härledda värden.....	5
11.	Värdering av undersökning	6

Bilagor

Bilaga 1	Laboratorierapport
Bilaga 2	Conradutvärdering

Ritningar

100G1101	Planritning 1:400	2023-09-28
		Rev. 2024-04-26
100G1102	Planritning 1:400	2023-09-28
100G1131	Sektion 1:100	2023-09-28
100G1132	Sektion A-A	2024-04-26
100G1133	24R60 Grundvattenrör	2024-04-26

1. Objekt och uppdrag

Ramboll Sweden AB har på uppdrag av Airfield Group utfört en översiktlig geoteknisk undersökning vid flygplatsen F16 i Uppsala. Syftet med undersökningen har varit att i tidigt skede utreda dom geotekniska och miljötekniska förutsättningarna för nybyggnation och ombyggnation av tillfartsvägar till landningsbana.

Det är två separata platser på flygfältet som undersökts. Platserna ligger ca. 700 meter från varandra. På båda platserna planeras liknande om- och nybyggnation.

I mars 2024 kompletterades tidigare undersökning med ytterligare sonderingar och provtagning för att kontrollera förutsättningarna för schakt och grundläggning av nytt rörmagasin och pumpbrunn för dagvatten.

I denna rapport redovisas resultat från geotekniska fält- och laboratoriearbeten.

2. Styrande dokument

Utförda undersökningar har genomförts enligt SS-EN 1997-1 samt för respektive metod enligt följande standarder, se *Tabell 1-3*.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökning/Metod	Standard/Styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 SGF Rapport 1:2013
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1 SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SS-EN ISO 14688-1

Tabell 2. Fältundersökningar.

Undersökning/Metod	Standard/Styrande dokument
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10
CPT-sondering (CPTU)	SS-EN ISO 22476-1
Skruvprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Undersökning/Metod	Standard/Styrande dokument
Jordartsbestämning/klassificering	SS-EN-ISO 14688-1:2002 / SS-EN-ISO 14688-2:2004 / BFR T21:1982
Skrymdensitet	SS 027114, utgåva 2
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20

3. Underlag

Underlag som använts vid planering av nya undersökningar består av:

- SGU:s karttjänst (jorddjups- och jordartskarta)
- Google Maps flygfoto
- Sektion och planritning på planerad pumpbrunn och rörmagasin

Eftersom projektet ännu befinner sig i ett tidigt skede har inte situationsplaner, etc. inte varit tillgängligt vid planering av undersökning. I stället har undersökningspunkter och omfattning bestämts utifrån samråd med kontaktperson hos beställare.

4. Befintliga förhållanden

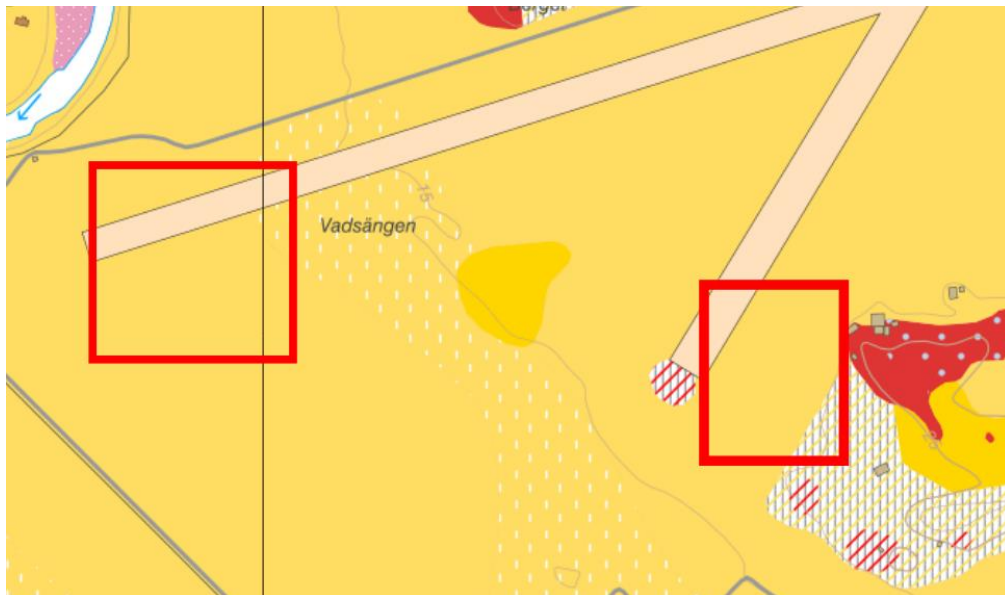
4.1 Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner

Undersökningsområdena ligger vid ett flygfält och utgörs av asfalterade ytor där de befintliga flygplansanläggningarna är och öppna grönytor i övrigt. På vissa av ytorna har, i stället för asfalt, betong använts som ytskikt och körbana. Marken är generellt plan utan sluttningar.

Uppgifter om ledningar och liknande konstruktioner har inte funnits tillgängligt.

4.2 Generella geologiska förhållanden

SGU jordarts- och jorddjupskarta visar att marken huvudsakligen utgörs av postglacial lera och till viss del uppfyllda ytor. Se figur 1 nedan där undersökningsområden har markerats i rött.



Figur 1. SGU Jordartskarta som visar huvudsaklig jordart. Gult = Postglacial lera, Rött = ytnära berg, Skrafferad ytan indikerar att marken är uppfylld, ovan berg vid röd skaffring eller ovan lera vid gul skaffring.

5. Positionering

Endast punkter utförda under komplettering har mätts in i höjd och plan. Övriga undersökningspunkter har inte mätts in. Punkternas läge i plan ska därför ses som översiktliga. Vid utförande av undersökning placerades punkter i ungefärligt läge utifrån ortofoto.

6. Geotekniska fältundersökningar

Geotekniska undersökningar har utförts av Denny Widholm, Ramboll.

Tabell 4. Antal utförda fältundersökningar med respektive metod.

Sondering/Provtagning	Antal
Viktsondering (Vim)	3
CPT-sondering (CPTU)	2
Skruprovtagning (Skr)	8

Tabell 5. Antal utförda fältundersökningar med respektive metod komplettering under mars 2024.

Sondering/Provtagning	Antal
Viktsondering (Vim)	2
CPT-sondering (CPTU)	2
Skruvprovtagning (Skr)	1
Grundvattenrör	1
Jord-bergsondering	1

6.1 Utrustning och kalibreringsprotokoll

Geotekniska undersökningar har utförts augusti 2023 av Ramboll Sverige AB med borrhandsvagn Geotech 504. Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn kan ges på begäran.

Kompletterande undersökningar utfördes under mars 2024. Även vid denna undersökning var Denny Widholm ansvarig geotekniker och borrhandsvagn Geotech 504 användes.

7. Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts av Loxia Group under september, 2023. För resultat se bilaga 1.

Tabell 6. Antalet utförda laboratorieundersökningar fördelat på metod.

Undersökningsmetod	Antal prover/nivåer
Jordartsbestämning	26
Vattenkvot	11
Konflytgräns	11
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	26

Kompletterande prover analyserades på labb i april 2024.

Tabell 7. Antalet utförda laboratorieundersökningar fördelat på metod.

Undersökningsmetod	Antal prover/nivåer
Jordartsbestämning	5
Vattenkvot	5
Konflytgräns	4
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	5

7.1 **Kalibrering och certifiering**

Kalibrering och certifiering för laboratorieundersökningarna redovisas i laboratorieresultat i bilaga 1.

7.2 **Provförvaring**

Störda jordprover från skruvprovtagning sparas i kylrum i 3 månader efter utförd undersökning.

8. **Miljötekniska undersökningar**

Miljötekniska undersökningar utfördes i samband med den geotekniska undersökningen. Resultat från dessa presenteras i separat rapport.

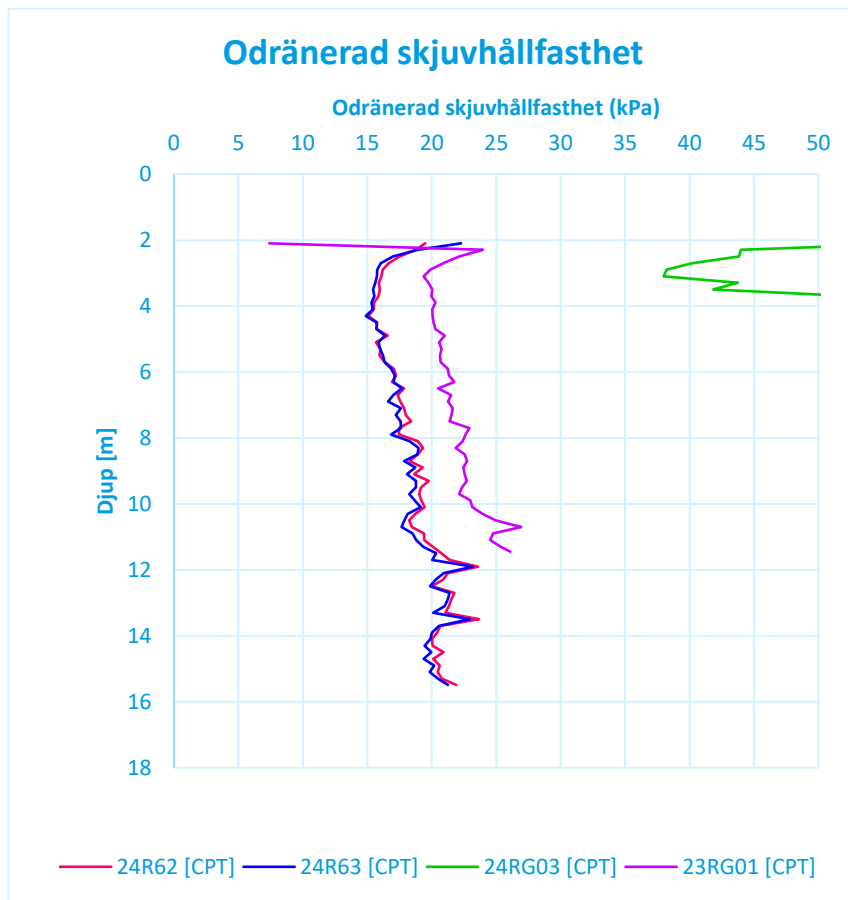
9. **Hydrogeologiska undersökningar**

Grundvattenrör installerades under den kompletterande undersökningen i punkt 24R60. Röret är installerat med spetsen mot berg i friktionsjorden under leran.

Lodning av grundvatten skedde 2024-03-12 och uppmätt nivå var 4,1 m under rör överkant motsvarande 4 meter under markytan.

10. **Härledda värden**

Den lösa lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan 20 och 30 kPa i punkt 23RG01 och mellan 30 och 40 kPa i punkt 23RG03 samt 15 – 30 kPa i 24R62/63 enligt utförda CPT:er, se bilaga 2 Conradutvärdering. Se även figur nedan.



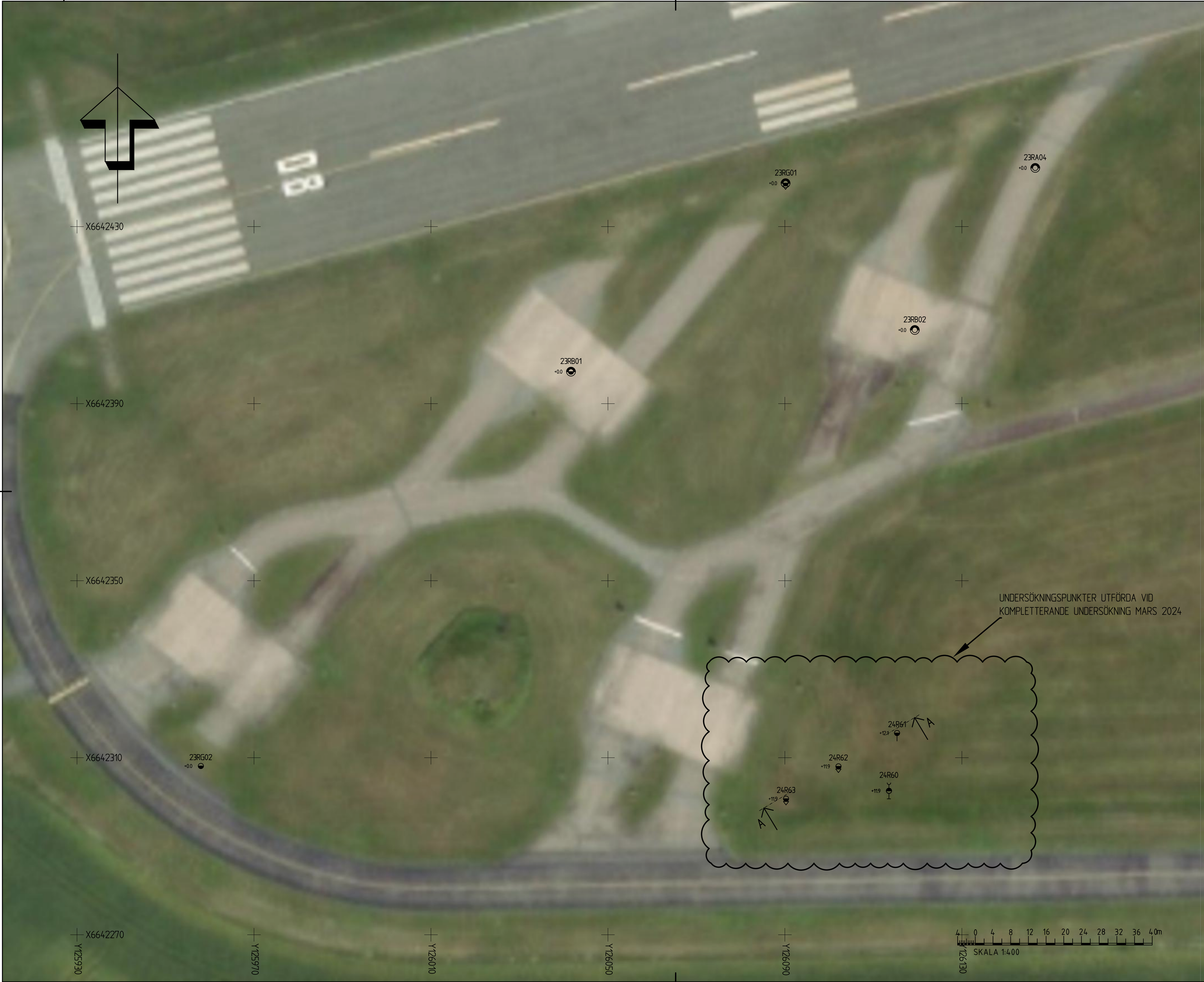
Figur 2. Odränerad skjuvhållfasthet korrigerad utifrån konflytgräns.

Lerans deformationsegenskaper har inte undersökts och inte heller friktionsjordens egenskaper. Leran kan förväntas vara sättningkänslig under torrskorpan.

11. Värdering av undersökning

De geotekniska undersökningarna har utförts i ett glest nät av undersökningspunkter vilket bör beaktas vid tolkning av undersökningsresultat.

Endast punkter utförda under komplettering har mätts in i höjd och plan. För övriga undersökningspunkter har höjd inte mätts in vilket innebär att det finns en osäkerhet kring punkternas läge i plan och höjd.



ANM.1
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

ANM.2
UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA HAR EJ INMÄTTS I FÄLT.
PUNKTERNAS LÄGE I PLAN SKA DÄRFÖR ENDAST SES
SOM EN INDIKATION PÅ VAR UNDERSÖKNINGSPUNKTEN
ÄR UTFÖRD.

UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA VID
KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING MARS 2024

UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA VID
KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING MARS 2024

KOMPLETTERING DAGVATTENMAGASIN		2024-04-26		HMS			
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		DATUM		SIGN	
FÖRSTUDIE							
F16 UPPSALA							
UPPSTÄLLNINGSPLATSER							
Ramboll Sweden AB Krukmakargatan 21 BOX 17009 118 51 Stockholm				RAMBOLL			
Tfn: 010-615 60 00							
www.ramboll.se							
UPPDRAG NR		RITAD/KONSTR AV		HANDLÄGGARE			
1320067805		ESHM		ESHM			
DATUM		ANSVARIG					
2024-04-26		ERIK GUNNARS					
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING							
F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER							
PLANRITNING							
DELOMRÅDE VÄST							
SKALA		NUMMER				BET	
1:400 (A1)		100G1101				A	

2024-04-23 19:39:52 C:\S1\3\5gm\2023\1320067805\3_Tekna\A01Ritide\A100G1101.dwg



ANM1
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR, SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

ANM2
UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA HAR EJ INMÄTTS I FÄLT.
PUNKTERNAS LÄGE I PLAN SKA DÄRFÖR ENDAST SES
SOM EN INDIKATION PÅ VAR UNDERSÖKNINGSPUNKTEN
ÄR UTFÖRD.

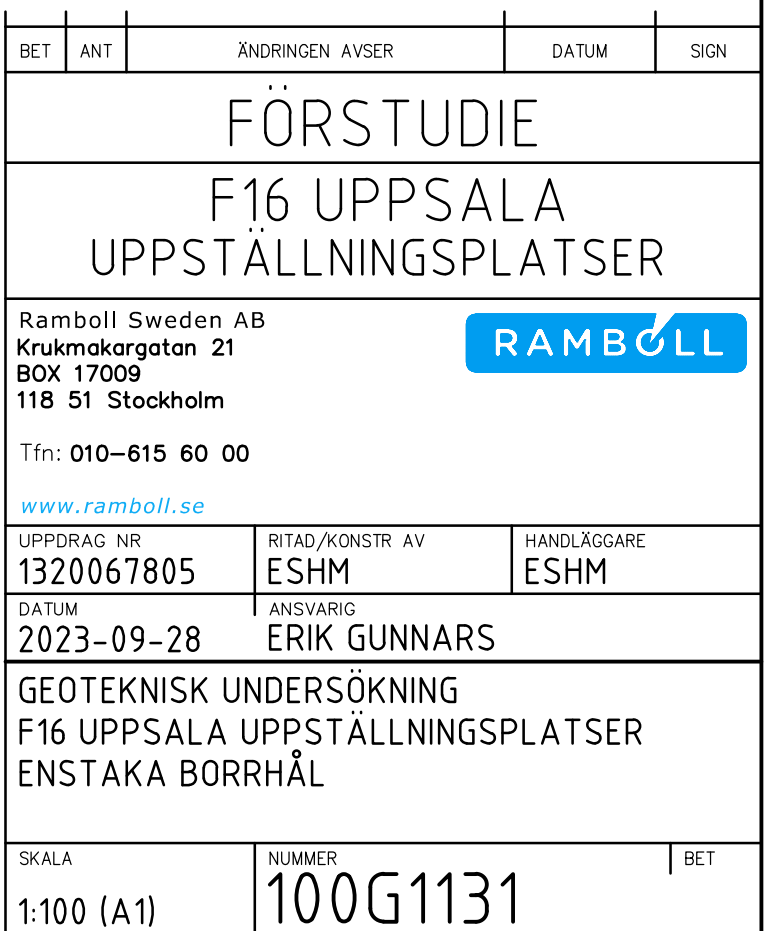
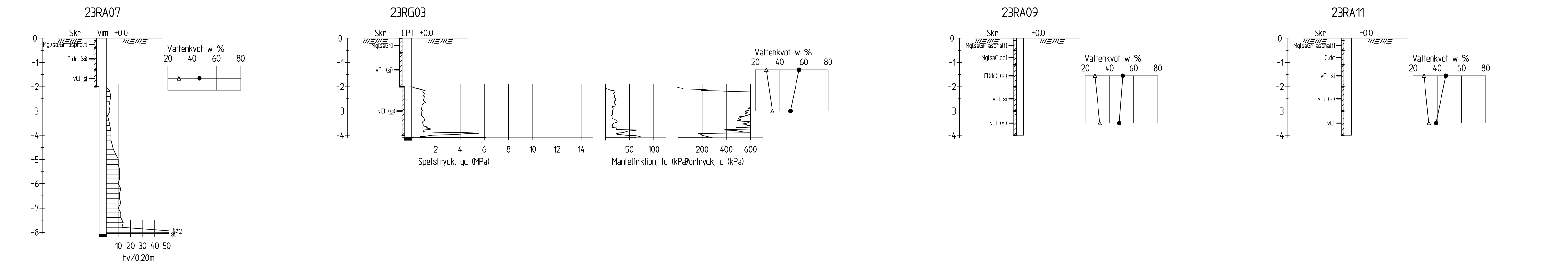
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSTUDIE				
F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER				
Ramboll Sweden AB Krukmakargatan 21 BOX 17009 118 51 Stockholm Tfn: 010-615 60 00 www.ramboll.se				
UPPDRAG NR 1320067805		RITAD/KONSTR AV ESHM		HANDLÄGGARE ESHM
DATUM 2023-09-28		ANSVARIG ERIK GUNNARS		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER PLANRITNING DELOMRÅDE ÖST				
SKALA 1:400 (A1)	NUMMER 100G1102			BET

2023-09-25 16:36:20 O:\Skriv\Sign\2023\1320067805\F16_Uppsala\G1102.dwg

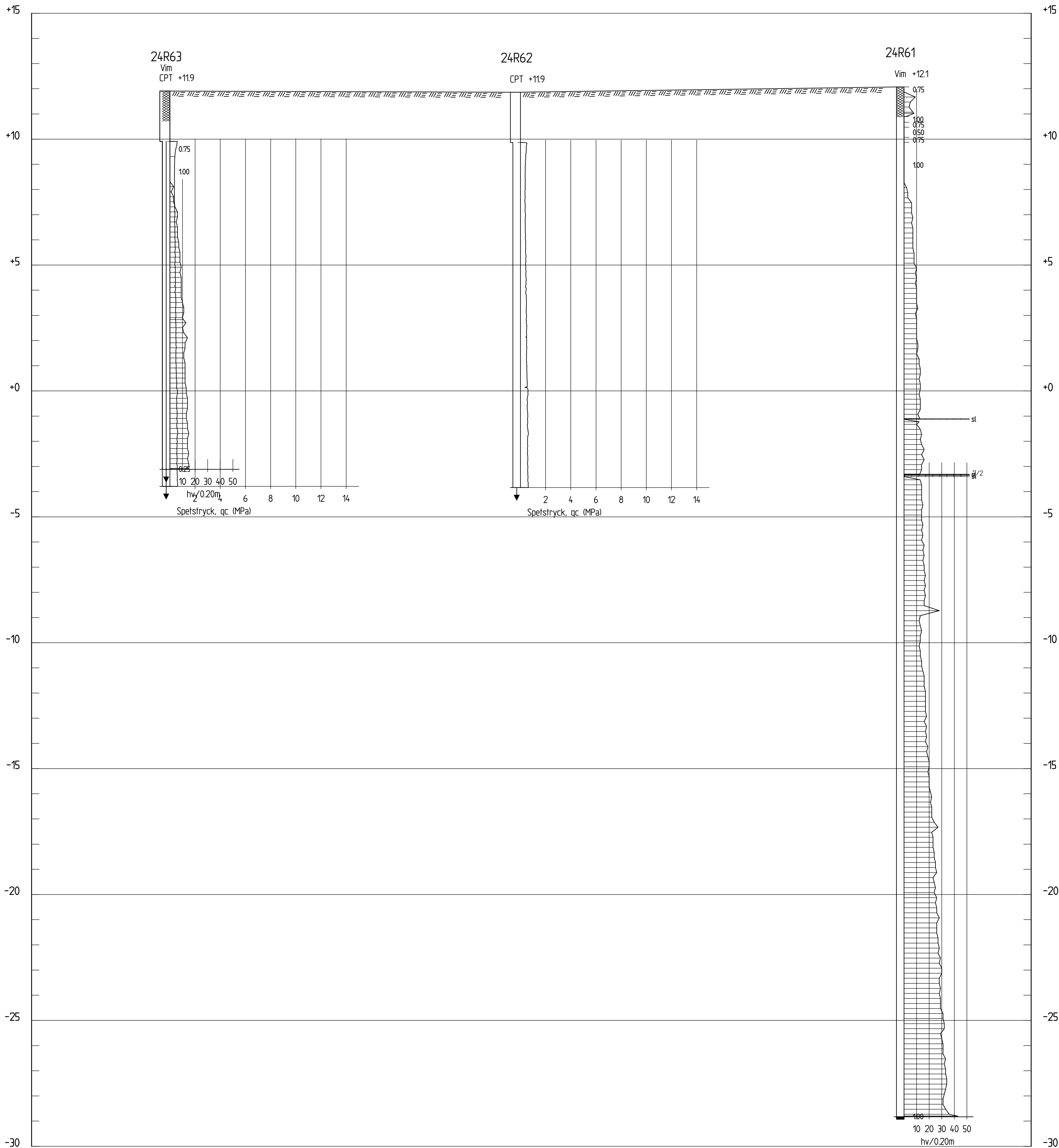
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

UNDERSÖKNINGSPUNKTER ÄR EJ INMÄTTA I HÖJD
ELLER PLAN. NIVÅ AVSER METER UNDER MARKYTAN

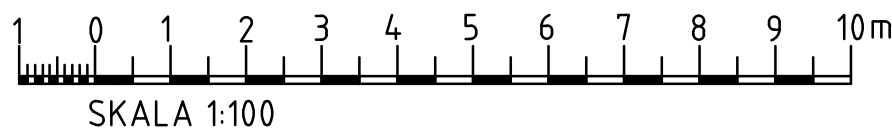
DELOMRÅDE | ÖST:



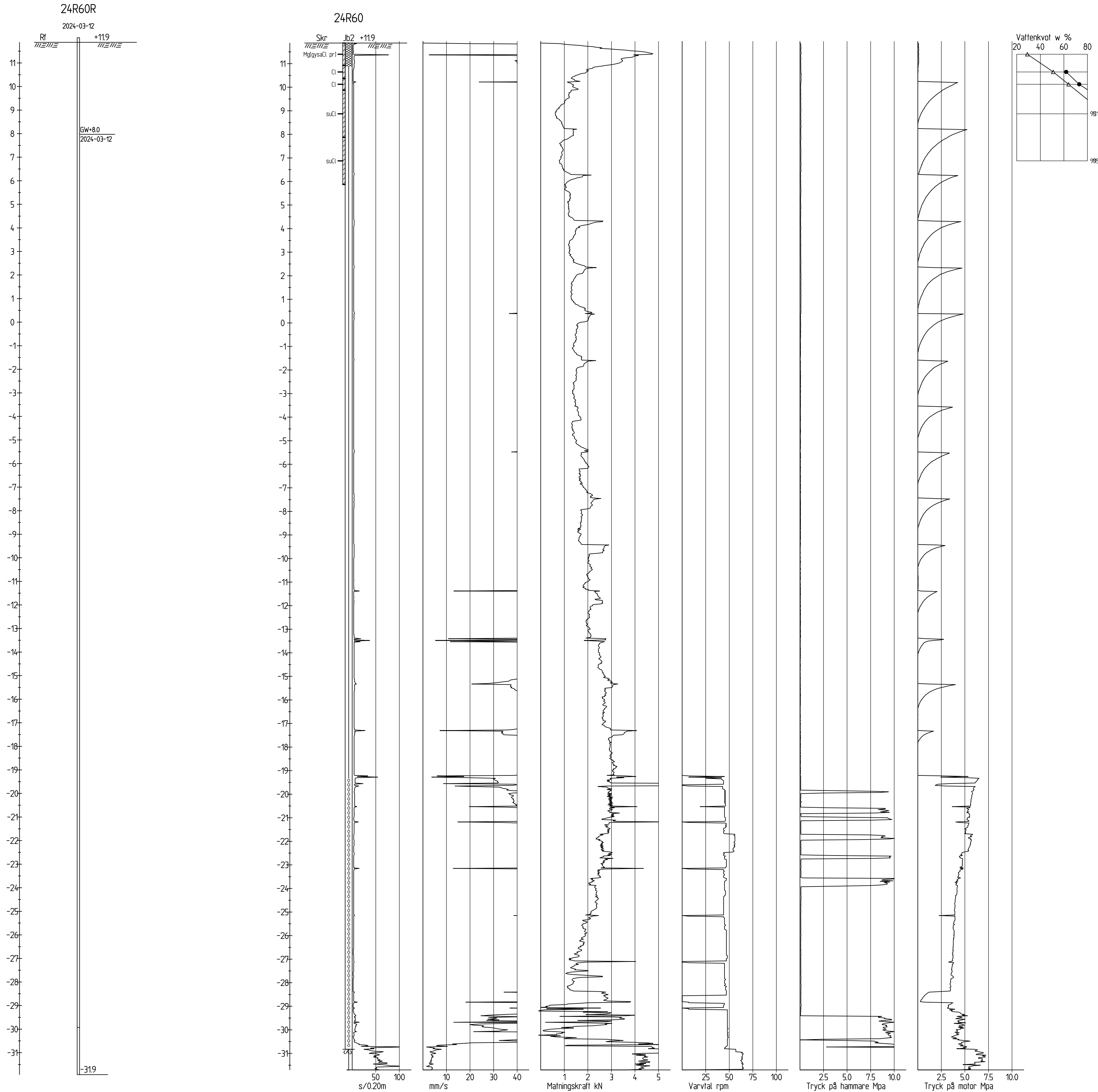
2023-09-25 14:15:52 0:\Sto3\Sgm\2023\1320067805\3__Teknik\G\Ritdef\100G1131.dwg



SEKTIÖN A-A
1: 100



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		DATUM	SIGN
FÖRSTUDIE					
F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER					
Ramboll Sweden AB Krukmakargatan 21 Box 17009 118 51 Stockholm				RAMBOLL	
Tfn: 010-615 60 00					
www.ramboll.se					
UPPDRAG NR 1320067805		RITAD/KONSTR AV ESHM		HANDLÄGGARE ESHM	
DATUM 2024-04-26		ANSVARIG ERIK GUNNARS			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER SEKTION A-A					
SKALA 1:100 (A1)		NUMMER 100G1132		BET	



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSTUDIE				
F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER				
Ramboll Sweden AB Krukmakargatan 21 BOX 17009 118 51 Stockholm Tfn: 010-615 60 00 www.ramboll.se			RAMBOLL	
UPPDRAG NR 1320067805		RITAD/KONSTR. AV ESHM	HANDLÄGGARE ESHM	
DATUM 2024-04-26		ANSVARIG ERIK GUNNARS		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING F16 UPPSALA UPPSTÄLLNINGSPLATSER 24R60 GRUNDVATTENRÖR				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 100G1133			BET

Beställare:	Ramboll Sweden AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	23-0716	1
Kontaktperson:	Elias Hammarström	Registreringsnummer:	690388	
Projektnamn:	AFG	Ankomstdatum:	230825	
Projektnummer:	1320067805	Provtagningsdatum:	230822-23	
Provtagare:	Denny W, Ramböll	Undersökningsdatum:	230831-0901	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjäljf. klass ¹⁾	Vatten- kvot ²⁾ w _N %	Konflyt gräns ³⁾ w _L %	Skrym densitet ⁴⁾ ρ _t /m ³	Anmärkning
23RA04	0,05-0,6	Skr	Fyllning: Grått sandigt GRUS med enstaka lerklumpar samt asfaltsrester delvis krossat material	Mg[saGr asphalt]	2/1			
	0,6-2,0	Skr	Brungrå rostfläckig LERA	Cl	4B/3	30,6	43	
23RA07	0,1-0,4	Skr	Fyllning: Grått något sandigt GRUS med asfaltsrester delvis krossat material	Mg[(sa)Gr asphalt]	2/1			
	0,4-1,3	Skr	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Cl _{dc} (si)	4B/3			
	1,3-2,0	Skr	Brungrå varvig LERA med siltskikt oljelukt	vCl si	5A/4	29,2	46	
23RA09	0,1-0,5	Skr	Fyllning: Grått sandigt GRUS med asfaltsrester delvis krossat material oljelukt	Mg[saGr asphalt]	2/1			
	0,5-1,1	Skr	Fyllning: Brun sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn	Mg[saCl _{dc}]	4B/3			
	1,1-2,0	Skr	Gråbrun rostfläckig LERA med tunna siltskikt torrskorpekaraktär	Cl(dc) (si)	4B/3	27,7	51	
	2,0-3,0	Skr	Gråbrun varvig LERA med siltskikt	vCl si	5A/4			
	3,0-4,0	Skr	Gråbrun varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (si)	4B/3	32,3	48	
23RA11	0,1-0,5	Skr	Fyllning: Brunt sandigt GRUS med asfaltsrester delvis krossat material oljelukt	Mg[saGr asphalt]	2/1			
	0,5-1,1	Skr	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Cl _{dc}	4B/3			

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av:

Per C, Isabelle C

Granskad av:

Inga C

Datum:

2023-09-08

Signatur:

Beställare:	Ramboll Sweden AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	23-0716	1
Kontaktperson:	Elias Hammarström	Registreringsnummer:	690388	
Projektnamn:	AFG	Ankomstdatum:	230825	
Projektnummer:	1320067805	Provtagningsdatum:	230822-23	
Provtagare:	Denny W, Ramböll	Undersökningsdatum:	230831-0901	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjäljf. klass ¹⁾	Vatten kvot ²⁾ w _N , %	Konflyt gräns ³⁾ w _L %	Skrym densitet ⁴⁾ t/m ³	Anmärkning
23RA11 forts.	1,1-2,0	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med siltskikt	vCl si	5A/4	28,7	47	
	2,0-3,0	Skr	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (si)	4B/3			
	3,0-4,0	Skr	Gråbrun varvig LERA med sand- och gruskorn	vCl	4B/3	33,3	39	
23RB01	0,1-1,0	Skr	Fyllning: Brunt sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[saGr]	2/1			
	1,0-2,0	Skr	Grå rostfläckig LERA	Cl	4B/3	51,9	72	
23RB02	0,1-0,6	Skr	Fyllning: Brunt något sandigt GRUS kalklukt delvis krossat material	Mg[(sa)Gr]	2/1			
	0,6-1,0	Skr	Brungrå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	4B/3	20,0	47	
23RG01	0,1-1,1	Skr	Fyllning: Brunt sandigt GRUS delvis krossat material / Brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	Mg[saGr/siCl dc]	5A/4			
	1,1-2,0	Skr	Grå rostfläckig LERA	Cl	4B/3	61,2	66	
23RG03	0,0-0,6	Skr	Fyllning: Grått sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[saGr]	2/1			
	0,6-2,0	Skr	Brungrå rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (si)	4B/3	29,0	56	

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av:

Per C, Isabelle C

Granskad av:

Inga C

Datum:

2023-09-08

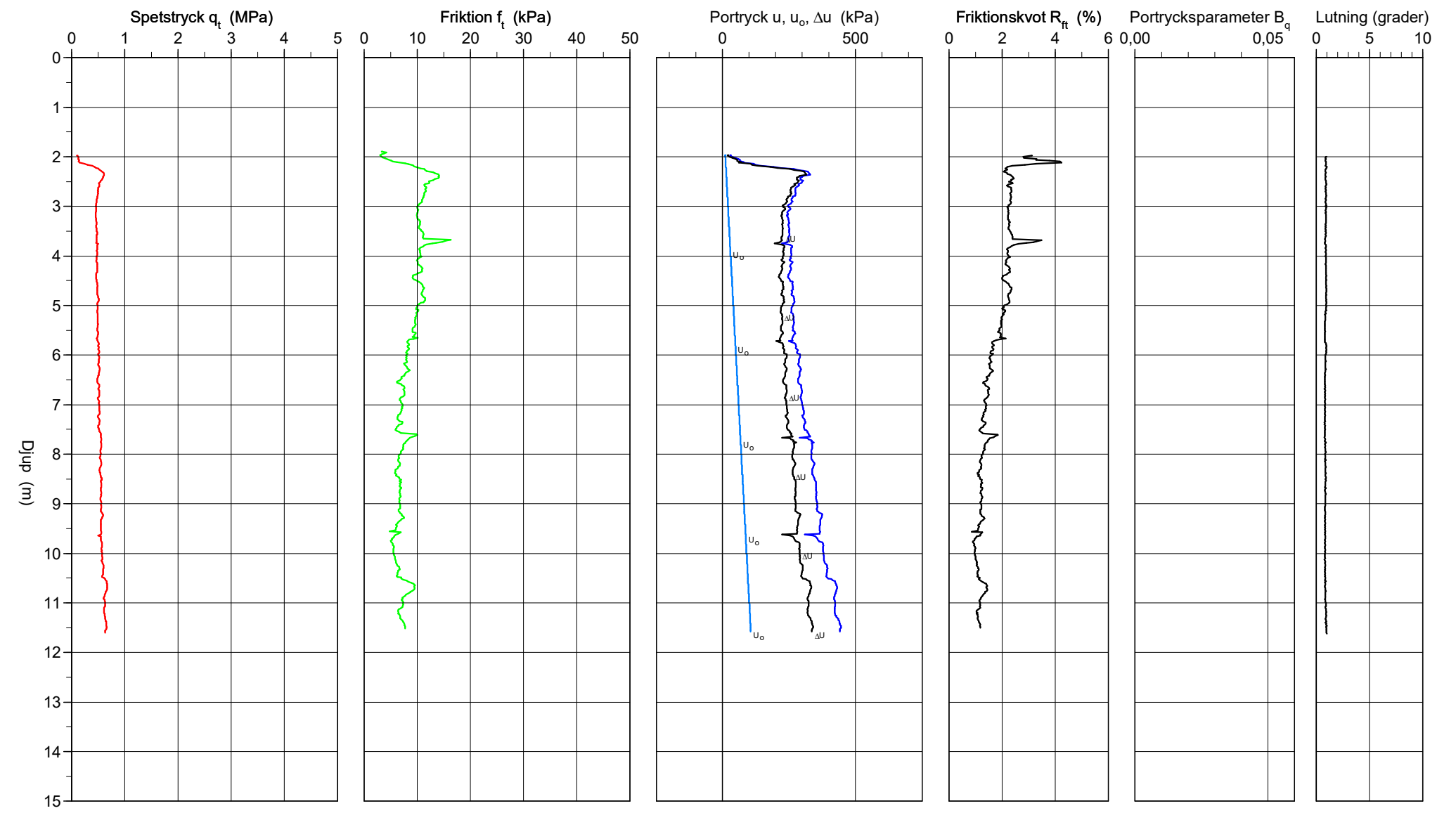
Signatur:

C P T - sondering

Projekt F16 Uppsala 1320067805		Plats Uppsala Borrhål 23RG01 Datum 2023-08-23																														
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 11,62 m Grundvattenyta 1,00 m Referens Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör D. Widholm Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 5391 Datum 2022-05-09 Areafaktor a 0,838 Areafaktor b 0,001 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 <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>256,70</td><td>125,30</td><td>7,78</td></tr><tr><td>Efter</td><td>270,60</td><td>125,00</td><td>7,75</td></tr><tr><td>Diff</td><td>13,90</td><td>-0,30</td><td>-0,03</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256,70	125,30	7,78	Efter	270,60	125,00	7,75	Diff	13,90	-0,30	-0,03													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	256,70	125,30	7,78																													
Efter	270,60	125,00	7,75																													
Diff	13,90	-0,30	-0,03																													
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																					
Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																														
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td rowspan="2">0,66</td><td rowspan="2">F</td></tr><tr><td>2,00</td><td>12,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	2,00	2,00	0,66	F	2,00	12,00	0,00					
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
1,00	0,00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0,00	2,00	2,00	0,66	F																												
2,00	12,00	0,00																														
Anmärkning																																

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	2,00 m	Referens	Vätska i filter	Projekt	F16 Uppsala
Start djup	2,00 m	Nivå vid referens	Borrpunktens koord.	Projekt nr	1320067805
Stopp djup	11,62 m	Förborrat material	Utrustning	Plats	Uppsala
Grundvattennivå	1,00 m	Geometri	Sond nr	Borrhål	23RG01
		Normal	5391	Datum	2023-08-23



Projekt	F16 Uppsala
Projekt nr	1320067805
Plats	Uppsala
Borrhål	23RG01
Datum	2023-08-23



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens

Nivå vid referens

Grundvattenyta

Startdjup

Förbörningsdjup

Förborrat material

Utrustning

Geometri

2,00 m

Normal

Utvärderare

Datum för utvärdering

E. Hammarström

Projekt

Projekt nr

Plats

Borrhål

Datum

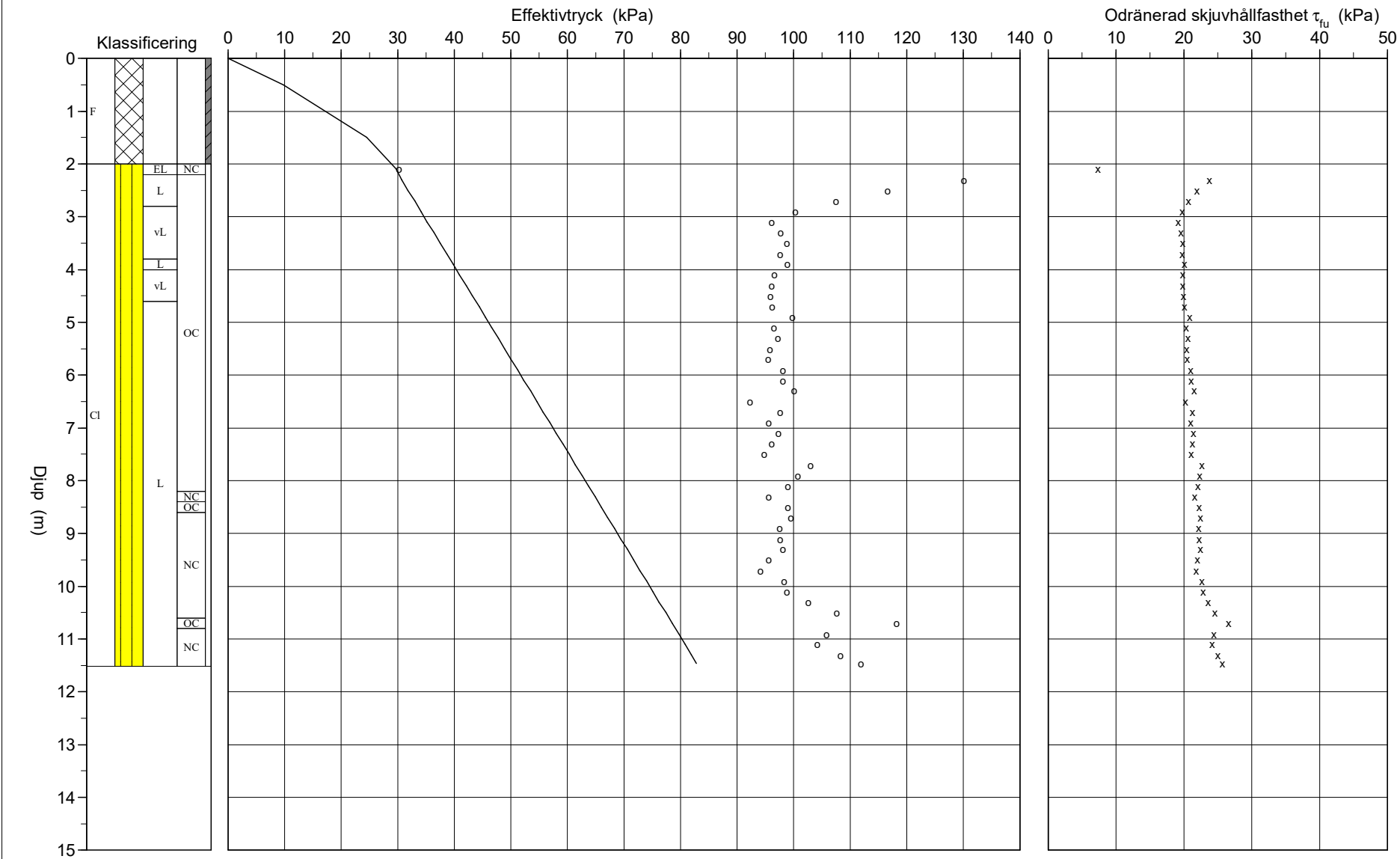
F16 Uppsala

1320067805

Uppsala

23RG01

2023-08-23



C P T - sondering

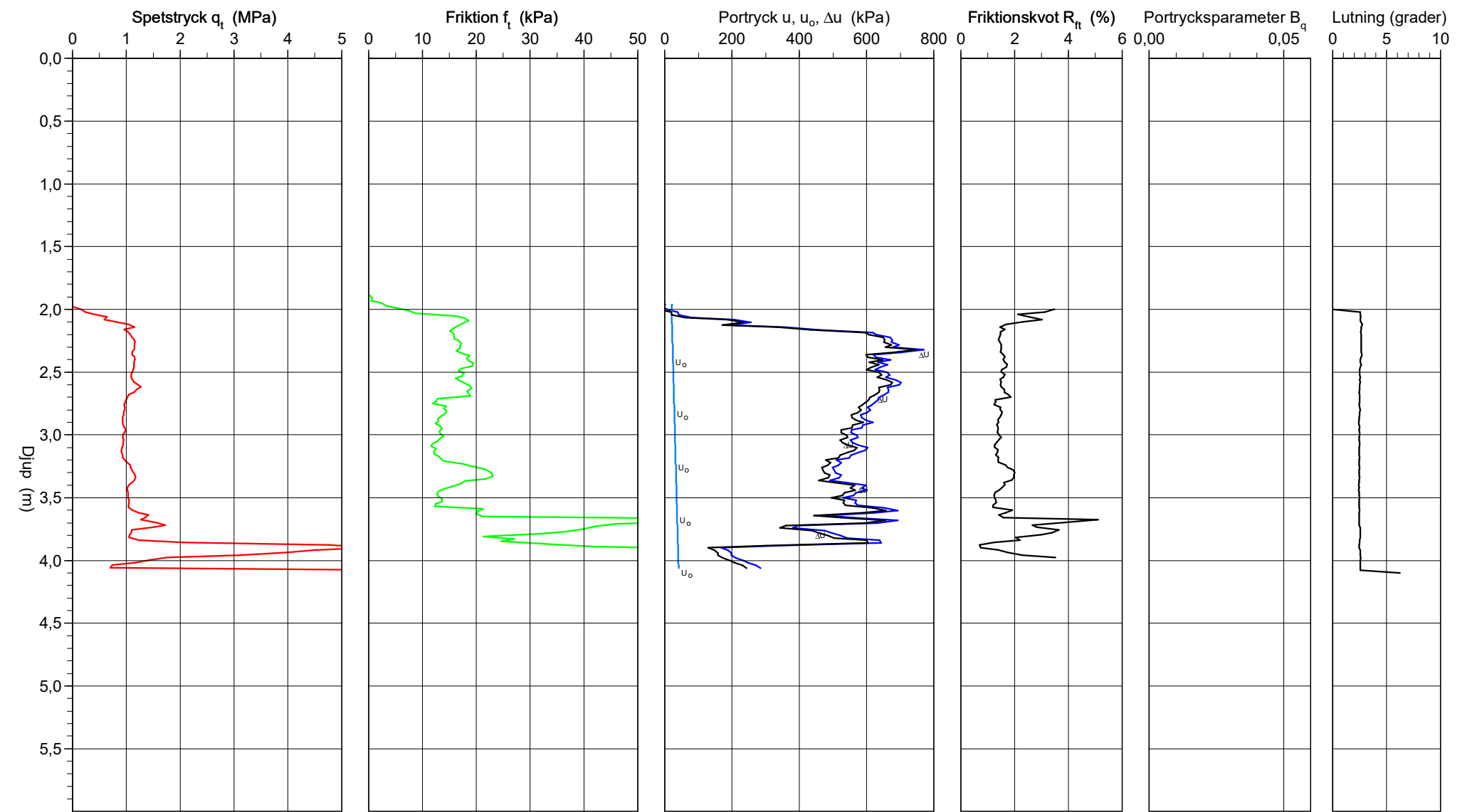
Projekt						Plats								
F16 Uppsala						Uppsala								
1320067805						23RG01								
						2023-08-23								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,00	F	2,00				9,8	9,8						
1,00	2,00	F	2,00				29,4	24,4						
2,00	2,20	CI EL	NC	1,45	0,66	7,3	40,7	29,7	30,2	1,02				
2,20	2,40	CI L	OC	1,60	0,66	23,7	43,7	30,7	130,1	4,24				
2,40	2,60	CI L	OC	1,60	0,66	21,9	46,8	31,8	116,5	3,67				
2,60	2,80	CI L	OC	1,60	0,66	20,7	49,9	32,9	107,5	3,26				
2,80	3,00	CI vL	OC	1,60	0,66	19,7	53,1	34,1	100,3	2,94				
3,00	3,20	CI vL	OC	1,60	0,66	19,2	56,2	35,2	96,1	2,73				
3,20	3,40	CI vL	OC	1,60	0,66	19,5	59,4	36,4	97,7	2,69				
3,40	3,60	CI vL	OC	1,60	0,66	19,8	62,5	37,5	98,8	2,64				
3,60	3,80	CI vL	OC	1,60	0,66	19,8	65,6	38,6	97,5	2,52				
3,80	4,00	CI L	OC	1,60	0,66	20,1	68,8	39,8	98,8	2,49				
4,00	4,20	CI vL	OC	1,60	0,66	19,8	71,9	40,9	96,6	2,36				
4,20	4,40	CI vL	OC	1,60	0,66	19,9	75,0	42,0	96,1	2,29				
4,40	4,60	CI vL	OC	1,60	0,66	19,9	78,2	43,2	95,9	2,22				
4,60	4,80	CI L	OC	1,60	0,66	20,1	81,3	44,3	96,1	2,17				
4,80	5,00	CI L	OC	1,60	0,66	20,8	84,5	45,5	99,8	2,20				
5,00	5,20	CI L	OC	1,60	0,66	20,3	87,6	46,6	96,5	2,07				
5,20	5,40	CI L	OC	1,60	0,66	20,5	90,7	47,7	97,1	2,03				
5,40	5,60	CI L	OC	1,60	0,66	20,4	93,9	48,9	95,8	1,96				
5,60	5,80	CI L	OC	1,60	0,66	20,4	97,0	50,0	95,5	1,91				
5,80	6,00	CI L	OC	1,60	0,66	21,0	100,2	51,2	98,1	1,92				
6,00	6,20	CI L	OC	1,60	0,66	21,1	103,3	52,3	98,1	1,88				
6,20	6,40	CI L	OC	1,60	0,66	21,5	106,4	53,4	100,0	1,87				
6,40	6,60	CI L	OC	1,60	0,66	20,2	109,6	54,6	92,2	1,69				
6,60	6,80	CI L	OC	1,60	0,66	21,3	112,7	55,7	97,5	1,75				
6,80	7,00	CI L	OC	1,60	0,66	21,0	115,9	56,9	95,5	1,68				
7,00	7,20	CI L	OC	1,60	0,66	21,4	119,0	58,0	97,2	1,68				
7,20	7,40	CI L	OC	1,60	0,66	21,2	122,1	59,1	96,1	1,62				
7,40	7,60	CI L	OC	1,60	0,66	21,1	125,3	60,3	94,8	1,57				
7,60	7,80	CI L	OC	1,60	0,66	22,6	128,4	61,4	102,9	1,68				
7,80	8,00	CI L	OC	1,60	0,66	22,3	131,6	62,6	100,7	1,61				
8,00	8,20	CI L	OC	1,60	0,66	22,1	134,7	63,7	99,0	1,55				
8,20	8,40	CI L	NC	1,60	0,66	21,6	137,8	64,8	95,6	1,47				
8,40	8,60	CI L	OC	1,60	0,66	22,2	141,0	66,0	99,0	1,50				
8,60	8,80	CI L	NC	1,60	0,66	22,4	144,1	67,1	99,5	1,48				
8,80	9,00	CI L	NC	1,60	0,66	22,1	147,2	68,2	97,5	1,43				
9,00	9,20	CI L	NC	1,60	0,66	22,2	150,4	69,4	97,6	1,41				
9,20	9,40	CI L	NC	1,60	0,66	22,4	153,5	70,5	98,1	1,39				
9,40	9,60	CI L	NC	1,60	0,66	22,0	156,7	71,7	95,6	1,33				
9,60	9,80	CI L	NC	1,60	0,66	21,8	159,8	72,8	94,1	1,29				
9,80	10,00	CI L	NC	1,60	0,66	22,6	162,9	73,9	98,3	1,33				
10,00	10,20	CI L	NC	1,60	0,66	22,8	166,1	75,1	98,8	1,32				
10,20	10,40	CI L	NC	1,60	0,66	23,6	169,2	76,2	102,6	1,35				
10,40	10,60	CI L	NC	1,60	0,66	24,6	172,4	77,4	107,6	1,39				
10,60	10,80	CI L	OC	1,60	0,66	26,5	175,5	78,5	118,2	1,51				
10,80	11,00	CI L	NC	1,60	0,66	24,4	178,6	79,6	105,8	1,33				
11,00	11,20	CI L	NC	1,60	0,66	24,1	181,8	80,8	104,2	1,29				
11,20	11,40	CI L	NC	1,60	0,66	24,9	184,9	81,9	108,2	1,32				
11,40	11,51	CI L	NC	1,60	0,66	25,7	187,3	82,8	111,9	1,35				

C P T - sondering

Projekt F16 Uppsala 1320067805		Plats Uppsala Borrhål 23RG03 Datum 2023-08-23																														
Förbörningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 4,10 m Grundvattenyta 0,00 m Referens Nivå vid referens		Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör D. Widholm Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 5391 Inre friktion O _c 0,0 kPa Datum 2022-05-09 Inre friktion O _f 0,0 kPa Areafaktor a 0,838 Cross talk c ₁ 0,000 Areafaktor b 0,001 Cross talk c ₂ 0,000		Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>257,30</td><td>124,20</td><td>7,79</td></tr><tr><td>Efter</td><td>288,80</td><td>124,30</td><td>7,76</td></tr><tr><td>Diff</td><td>31,50</td><td>0,10</td><td>-0,03</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257,30	124,20	7,79	Efter	288,80	124,30	7,76	Diff	31,50	0,10	-0,03													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	257,30	124,20	7,79																													
Efter	288,80	124,30	7,76																													
Diff	31,50	0,10	-0,03																													
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																					
Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																														
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td rowspan="2">0,49</td><td rowspan="2">F</td></tr><tr><td>2,00</td><td>5,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	2,00	2,00	0,49	F	2,00	5,00	0,00					
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
0,00	0,00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0,00	2,00	2,00	0,49	F																												
2,00	5,00	0,00																														
Anmärkning																																

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	2,00 m	Referens	Vätska i filter	Projekt	F16 Uppsala
Start djup	2,00 m	Nivå vid referens	Borrpunktens koord.	Projekt nr	1320067805
Stopp djup	4,10 m	Förborrat material	Utrustning	Plats	Uppsala
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Sond nr	Borrhål	23RG03
		Normal	5391	Datum	2023-08-23



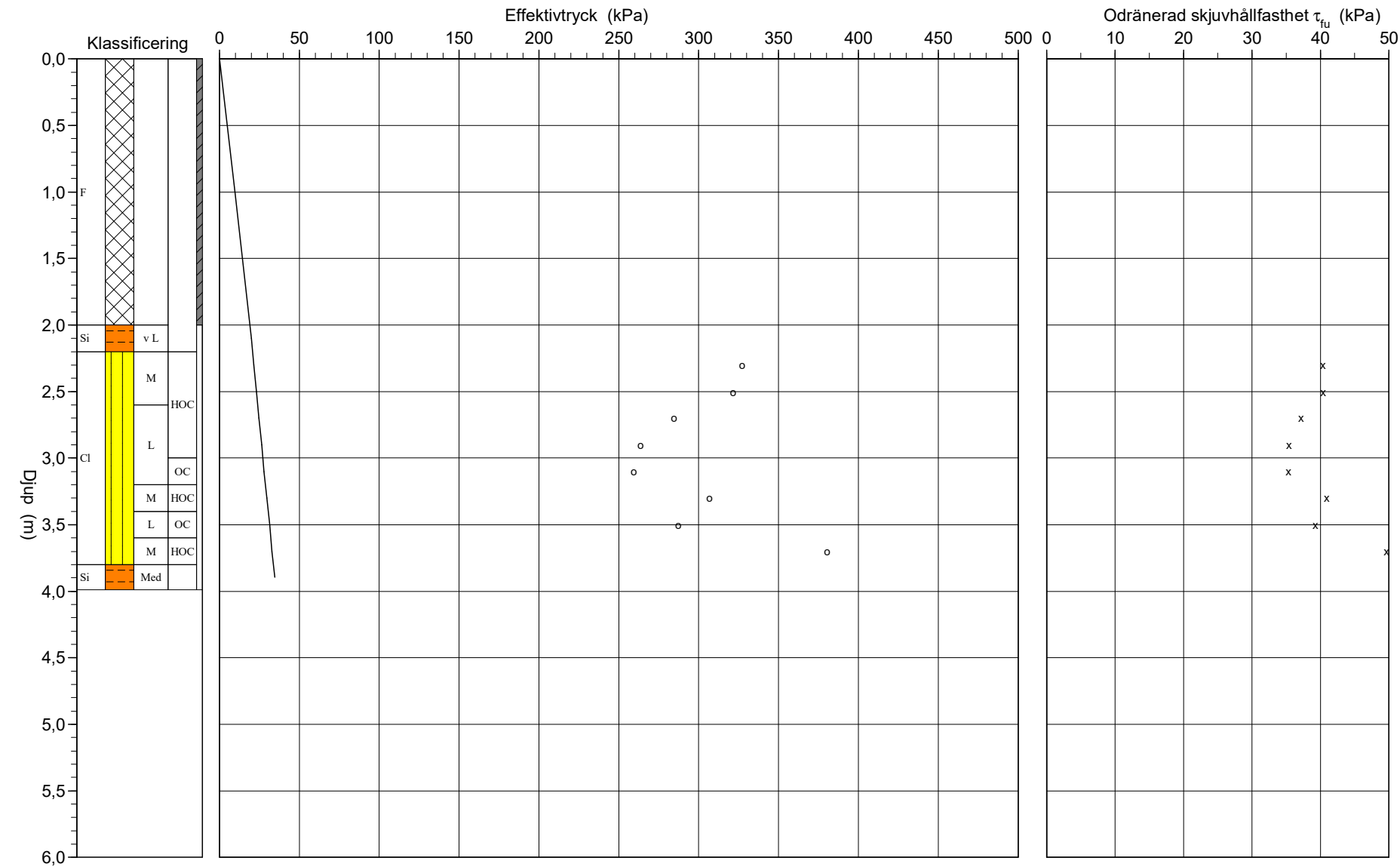
Projekt	F16 Uppsala
Projekt nr	1320067805
Plats	Uppsala
Borrhål	23RG03
Datum	2023-08-23



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	E. Hammarström
Nivå vid referens	Förborrat material		Datum för utvärdering	
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal	

Projekt	F16 Uppsala
Projekt nr	1320067805
Plats	Uppsala
Borrhål	23RG03
Datum	2023-08-23



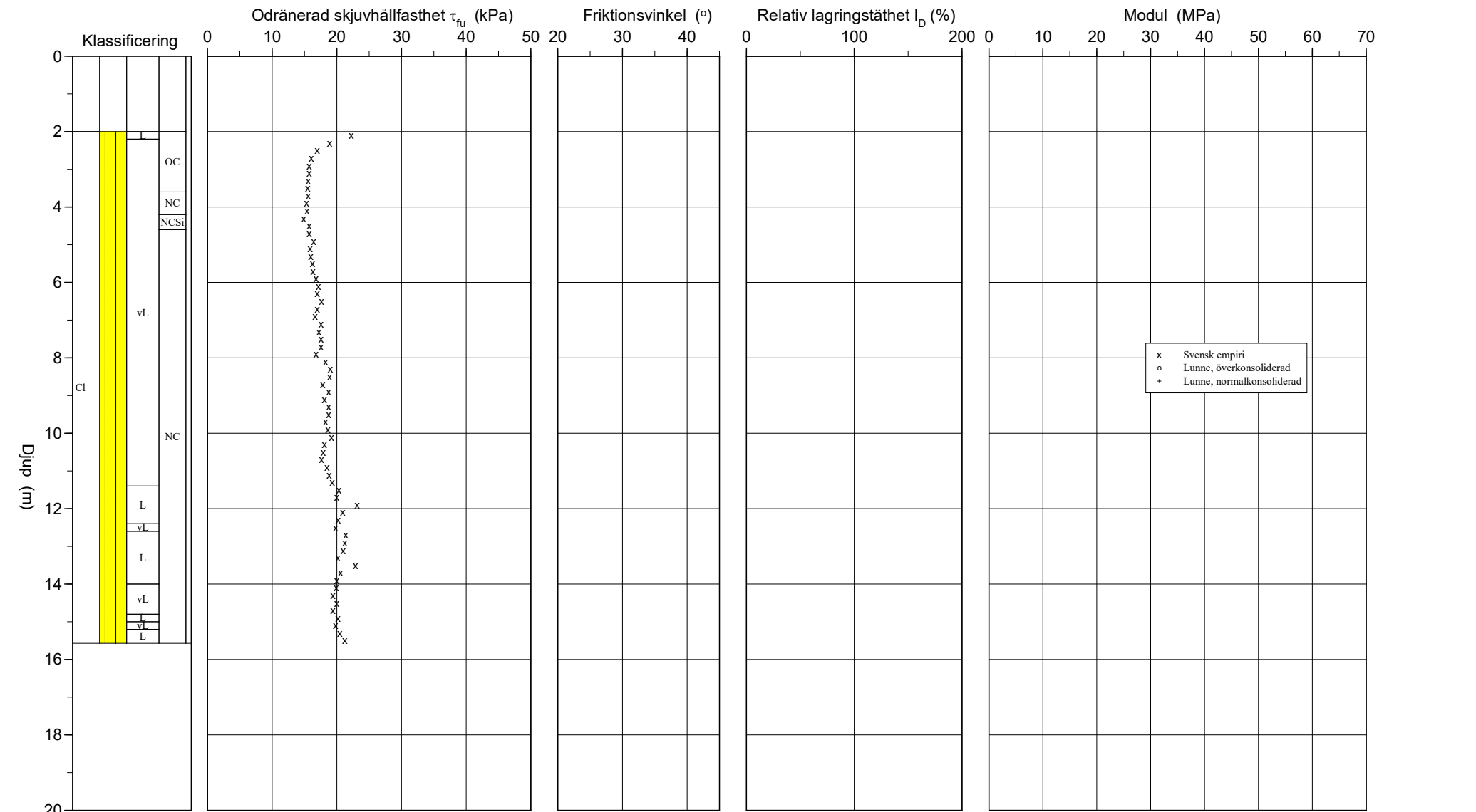
C P T - sondering

Projekt						Plats								
F16 Uppsala						Uppsala								
1320067805						23RG03								
						Datum								
						2023-08-23								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fi}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	2,00	F	2,00				19,6	9,6						
2,00	2,20	Si v L	1,60	0,49	((57,5))		40,8	19,8				3,8	4,4	3,5
2,20	2,40	CI M	1,90	0,49	40,3		44,2	21,2	327,1	15,40				
2,40	2,60	CI M	1,90	0,49	40,4		48,0	23,0	321,4	13,99				
2,60	2,80	CI L	1,85	0,49	37,1		51,6	24,6	284,5	11,54				
2,80	3,00	CI L	1,85	0,49	35,4		55,3	26,3	263,3	10,02				
3,00	3,20	CI L	1,85	0,49	35,3		58,9	27,9	259,2	9,29				
3,20	3,40	CI M	1,85	0,49	40,9		62,5	29,5	306,9	10,39				
3,40	3,60	CI L	1,85	0,49	39,2		66,2	31,2	287,0	9,21				
3,60	3,80	CI M	1,90	0,49	49,6		69,8	32,8	380,2	11,57				
3,80	3,99	Si Med	1,80	0,49	((188,4))		73,4	34,4				11,2	14,0	11,2

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	E. Hammarstrom
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyll	Datum för utvärdering	2024-03-27
Grundvattenyta	1,00 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

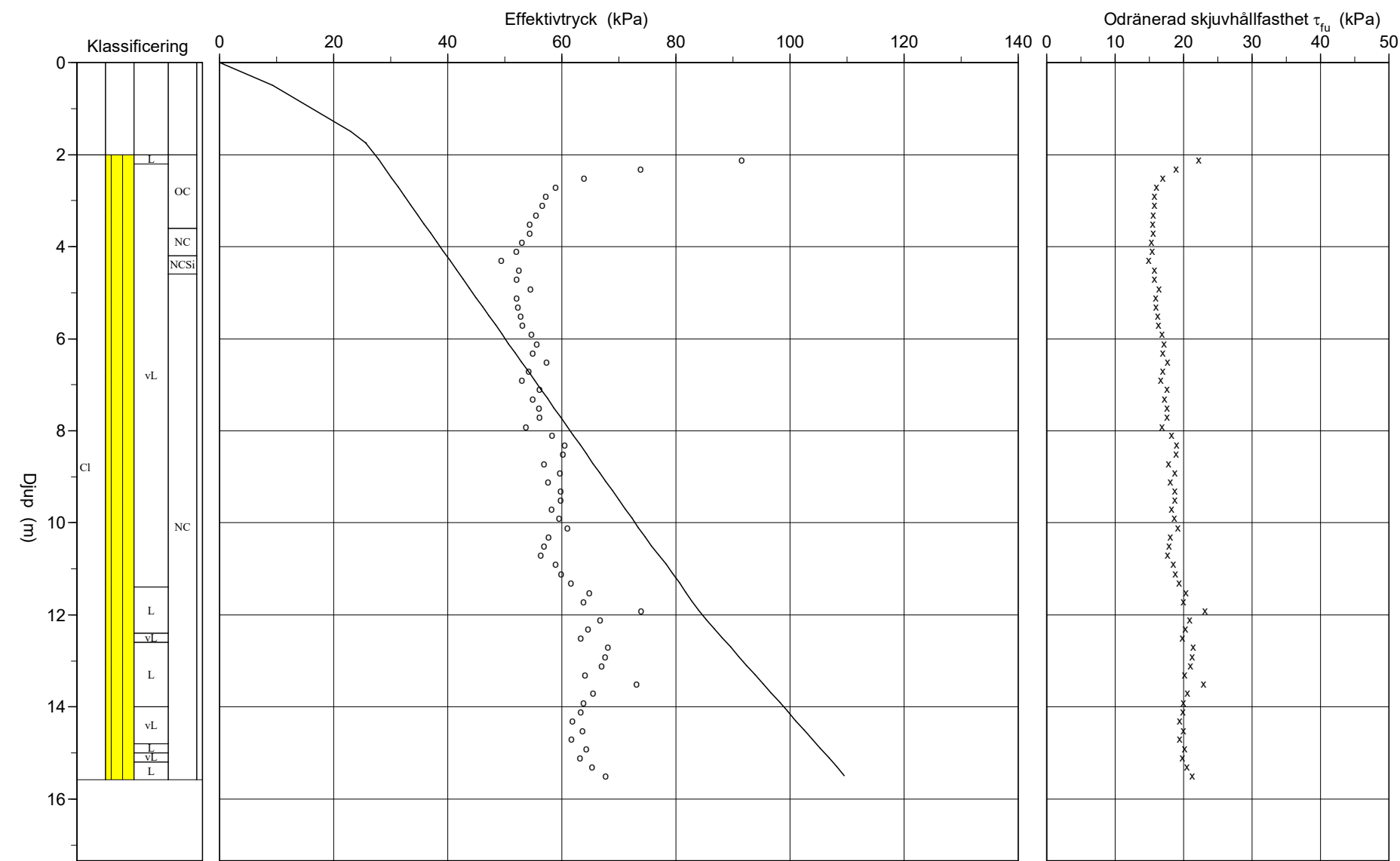
Projekt	F16 Uppsala
Projekt nr	1320067805
Plats	F16 - Uppsala
Borrhål	24R63
Datum	2024-03-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	E. Hammarstrom
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyll	Datum för utvärdering	2024-03-27
Grundvattenyta	1,00 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	F16 Uppsala
Projekt nr	1320067805
Plats	F16 - Uppsala
Borrhål	24R63
Datum	2024-03-27



C P T - sondering

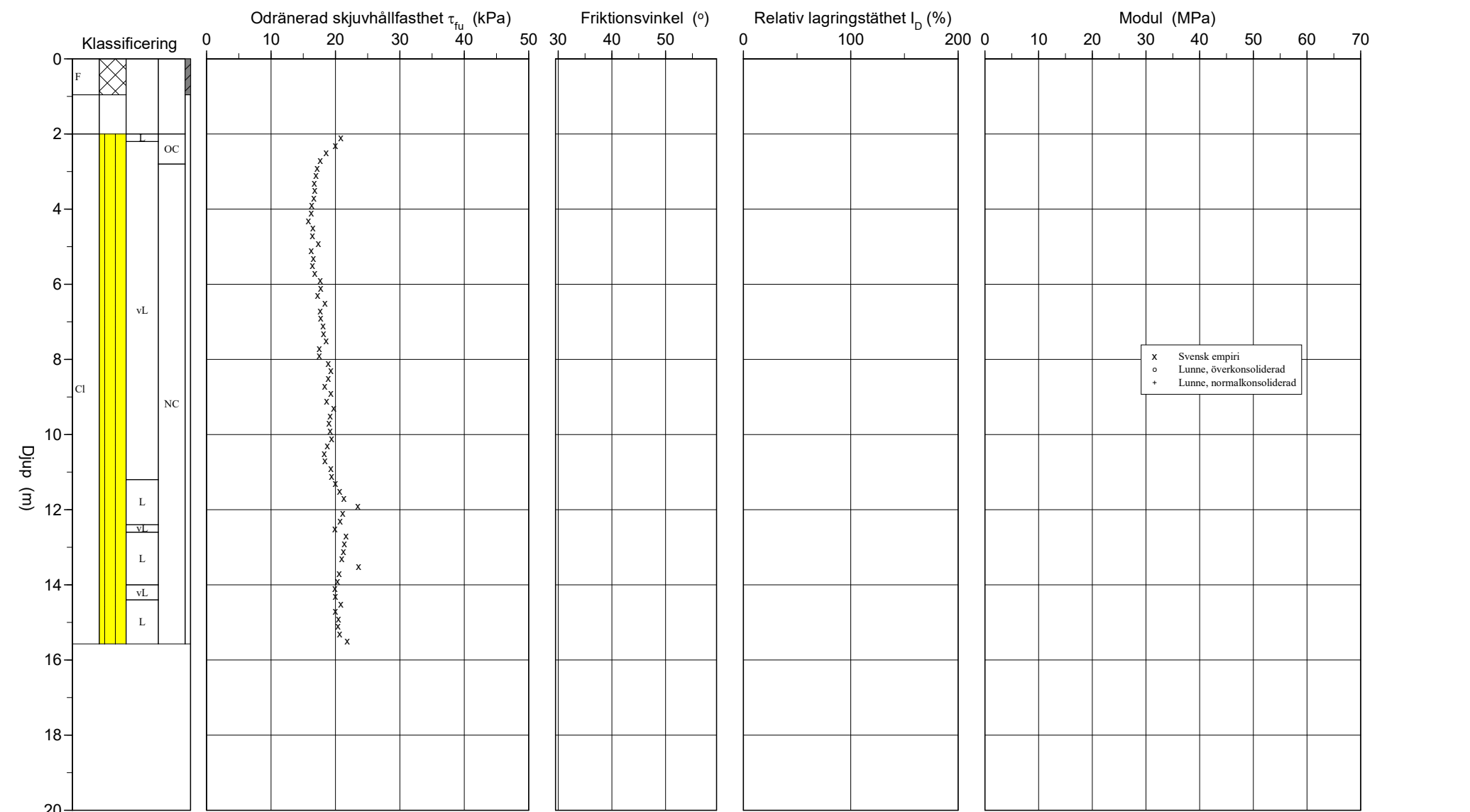
Projekt						Plats								
F16 Uppsala 1320067805						F16 - Uppsala								
						Borrhål 24R63								
						Datum 2024-03-27								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,00		1,90				9,3	9,3						
1,00	2,00		1,90				28,0	23,0						
2,00	1,50		1,70				33,1	25,6						
1,50	2,00		1,70				33,1	25,6						
2,00	2,20	CI L	OC 1,60	1,11	22,3		38,8	27,8	91,5	3,28				
2,20	2,40	CI vL	OC 1,60	1,11	18,9		42,0	29,0	73,8	2,55				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,60	1,11	17,0		45,1	30,1	63,9	2,12				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,60	1,11	16,0		48,3	31,3	58,9	1,88				
2,80	3,00	CI vL	OC 1,60	1,11	15,8		51,4	32,4	57,2	1,77				
3,00	3,20	CI vL	OC 1,60	1,11	15,7		54,5	33,5	56,6	1,69				
3,20	3,40	CI vL	OC 1,60	1,11	15,6		57,7	34,7	55,5	1,60				
3,40	3,60	CI vL	OC 1,60	1,11	15,5		60,8	35,8	54,4	1,52				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,60	1,11	15,6		64,0	37,0	54,4	1,47				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,60	1,11	15,3		67,1	38,1	53,0	1,39				
4,00	4,20	CI vL	NC 1,60	1,15	15,4		70,2	39,2	52,0	1,32				
4,20	4,40	CI vL	NCSi 1,60	1,15	14,9		73,4	40,4	49,4	1,22				
4,40	4,60	CI vL	NCSi 1,60	1,15	15,7		76,5	41,5	52,5	1,26				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,60	1,15	15,7		79,7	42,7	52,1	1,22				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,60	1,15	16,4		82,8	43,8	54,5	1,24				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,60	1,15	15,9		85,9	44,9	52,1	1,16				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,60	1,15	16,0		89,1	46,1	52,3	1,13				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,60	1,15	16,2		92,2	47,2	52,8	1,12				
5,60	5,80	CI vL	NC 1,60	1,15	16,3		95,4	48,4	53,1	1,10				
5,80	6,00	CI vL	NC 1,60	1,15	16,8		98,5	49,5	54,7	1,10				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,60	1,15	17,1		101,6	50,6	55,6	1,10				
6,20	6,40	CI vL	NC 1,60	1,15	17,0		104,8	51,8	54,9	1,06				
6,40	6,60	CI vL	NC 1,60	1,15	17,7		107,9	52,9	57,3	1,08				
6,60	6,80	CI vL	NC 1,60	1,15	17,0		111,0	54,0	54,2	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC 1,60	1,15	16,6		114,2	55,2	53,0	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC 1,60	1,15	17,6		117,3	56,3	56,1	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC 1,60	1,15	17,2		120,5	57,5	54,9	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC 1,60	1,15	17,6		123,6	58,6	56,0	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC 1,60	1,15	17,6		126,7	59,7	56,1	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC 1,60	1,15	16,8		129,9	60,9	53,7	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,3		133,0	62,0	58,2	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC 1,60	1,15	19,0		136,2	63,2	60,5	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC 1,60	1,15	18,9		139,3	64,3	60,2	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC 1,60	1,15	17,8		142,4	65,4	56,8	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC 1,60	1,15	18,7		145,6	66,6	59,6	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,1		148,7	67,7	57,6	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC 1,60	1,15	18,8		151,9	68,9	59,8	1,00				
9,40	9,60	CI vL	NC 1,60	1,15	18,8		155,0	70,0	59,8	1,00				
9,60	9,80	CI vL	NC 1,60	1,15	18,3		158,1	71,1	58,2	1,00				
9,80	10,00	CI vL	NC 1,60	1,15	18,7		161,3	72,3	59,5	1,00				
10,00	10,20	CI vL	NC 1,60	1,15	19,2		164,4	73,4	61,0	1,00				
10,20	10,40	CI vL	NC 1,60	1,15	18,1		167,6	74,6	57,7	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC 1,60	1,15	17,9		170,7	75,7	56,9	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC 1,75	1,15	17,7		174,0	77,0	56,3	1,00				
10,80	11,00	CI vL	NC 1,60	1,15	18,5		177,3	78,3	58,9	1,00				
11,00	11,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,8		180,4	79,4	59,9	1,00				
11,20	11,40	CI vL	NC 1,60	1,15	19,3		183,5	80,5	61,6	1,00				
11,40	11,60	CI L	NC 1,60	1,15	20,3		186,7	81,7	64,8	1,00				
11,60	11,80	CI L	NC 1,60	1,15	20,0		189,8	82,8	63,8	1,00				
11,80	12,00	CI L	NC 1,60	1,15	23,2		193,0	84,0	73,9	1,00				
12,00	12,20	CI L	NC 1,75	1,15	20,9		196,2	85,2	66,7	1,00				
12,20	12,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,3		199,7	86,7	64,6	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC 1,75	1,15	19,9		203,1	88,1	63,3	1,00				
12,60	12,80	CI L	NC 1,75	1,15	21,4		206,5	89,5	68,1	1,00				
12,80	13,00	CI L	NC 1,75	1,15	21,2		210,0	91,0	67,6	1,00				
13,00	13,20	CI L	NC 1,75	1,15	21,0		213,4	92,4	66,9	1,00				
13,20	13,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,1		216,9	93,9	64,1	1,00				
13,40	13,60	CI L	NC 1,75	1,15	22,9		220,3	95,3	73,1	1,00				
13,60	13,80	CI L	NC 1,75	1,15	20,6		223,7	96,7	65,5	1,00				
13,80	14,00	CI L	NC 1,75	1,15	20,0		227,2	98,2	63,8	1,00				
14,00	14,20	CI vL	NC 1,75	1,15	19,9		230,6	99,6	63,3	1,00				
14,20	14,40	CI vL	NC 1,75	1,15	19,4		234,0	101,0	61,9	1,00				
14,40	14,60	CI vL	NC 1,75	1,15	20,0		237,5	102,5	63,6	1,00				
14,60	14,80	CI vL	NC 1,75	1,15	19,4		240,9	103,9	61,7	1,00				
14,80	15,00	CI L	NC 1,75	1,15	20,2		244,3	105,3	64,3	1,00				
15,00	15,20	CI vL	NC 1,75	1,15	19,9		247,8	106,8	63,2	1,00				
15,20	15,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,5		251,2	108,2	65,3	1,00				
15,40	15,58	CI L	NC 1,75	1,15	21,3		254,4	109,5	67,7	1,00				

O:\Sto3\Sqm\2023\1320067805\3 Teknik\G\ GeoSuite\24R62.CPW

CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	E. Hammarstrom
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyll/Let	Datum för utvärdering	2024-03-27
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

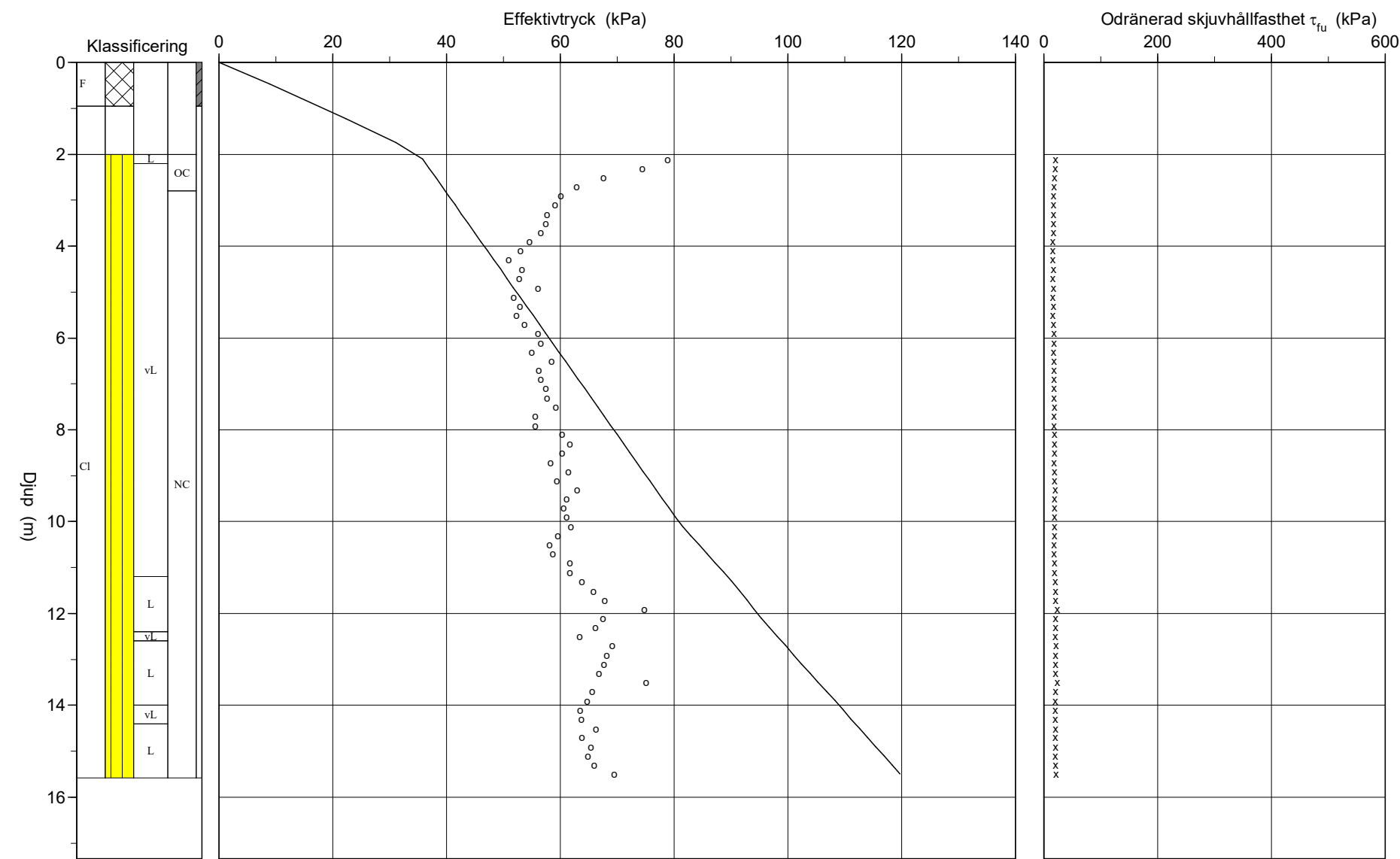
Projekt	F16
Projekt nr	1320067805
Plats	F16 - Uppsala
Borrhål	24R62
Datum	2024-03-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	E. Hammarstrom
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyll/Let	Datum för utvärdering	2024-03-27
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning			
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	F16
Projekt nr	1320067805
Plats	F16 - Uppsala
Borrhål	24R62
Datum	2024-03-27



C P T - sondering

Projekt F16 1320067805						Plats Borrhål Datum F16 - Uppsala 24R62 2024-03-27								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,95	F	1,90				8,9	8,9						
0,95	1,50		1,70				22,3	22,3						
1,50	2,00		1,70				31,0	31,0						
2,00	2,20	CI L	OC 1,60	1,11	20,8		36,8	35,8	78,9	2,20				
2,20	2,40	CI vL	OC 1,60	1,11	20,0		39,9	36,9	74,4	2,01				
2,40	2,60	CI vL	OC 1,60	1,11	18,6		43,1	38,1	67,6	1,78				
2,60	2,80	CI vL	OC 1,60	1,11	17,7		46,2	39,2	62,9	1,60				
2,80	3,00	CI vL	NC 1,60	1,11	17,1		49,3	40,3	60,1	1,49				
3,00	3,20	CI vL	NC 1,60	1,11	17,0		52,5	41,5	59,1	1,42				
3,20	3,40	CI vL	NC 1,60	1,11	16,8		55,6	42,6	57,6	1,35				
3,40	3,60	CI vL	NC 1,60	1,11	16,8		58,8	43,8	57,5	1,31				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,60	1,11	16,7		61,9	44,9	56,6	1,26				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,60	1,11	16,3		65,0	46,0	54,6	1,19				
4,00	4,20	CI vL	NC 1,60	1,15	16,3		68,2	47,2	53,0	1,12				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,60	1,15	15,8		71,3	48,3	50,9	1,05				
4,40	4,60	CI vL	NC 1,60	1,15	16,5		74,5	49,5	53,3	1,08				
4,60	4,80	CI vL	NC 1,60	1,15	16,4		77,6	50,6	52,8	1,04				
4,80	5,00	CI vL	NC 1,60	1,15	17,3		80,7	51,7	56,1	1,08				
5,00	5,20	CI vL	NC 1,60	1,15	16,3		83,9	52,9	51,8	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC 1,60	1,15	16,6		87,0	54,0	52,9	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC 1,60	1,15	16,4		90,2	55,2	52,3	1,00				
5,60	5,80	CI vL	NC 1,60	1,15	16,8		93,3	56,3	53,6	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC 1,60	1,15	17,6		96,4	57,4	56,1	1,00				
6,00	6,20	CI vL	NC 1,60	1,15	17,8		99,6	58,6	56,6	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC 1,60	1,15	17,3		102,7	59,7	55,0	1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC 1,60	1,15	18,4		105,8	60,8	58,5	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC 1,60	1,15	17,6		109,0	62,0	56,2	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC 1,60	1,15	17,8		112,1	63,1	56,6	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,1		115,3	64,3	57,5	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC 1,60	1,15	18,1		118,4	65,4	57,7	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC 1,60	1,15	18,6		121,5	66,5	59,2	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC 1,60	1,15	17,5		124,7	67,7	55,6	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC 1,60	1,15	17,5		127,8	68,8	55,6	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,9		131,0	70,0	60,3	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC 1,60	1,15	19,4		134,1	71,1	61,7	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC 1,60	1,15	18,9		137,2	72,2	60,2	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC 1,60	1,15	18,3		140,4	73,4	58,2	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC 1,60	1,15	19,3		143,5	74,5	61,4	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC 1,60	1,15	18,6		146,7	75,7	59,4	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC 1,60	1,15	19,8		149,8	76,8	63,0	1,00				
9,40	9,60	CI vL	NC 1,60	1,15	19,2		152,9	77,9	61,1	1,00				
9,60	9,80	CI vL	NC 1,60	1,15	19,0		156,1	79,1	60,6	1,00				
9,80	10,00	CI vL	NC 1,60	1,15	19,2		159,2	80,2	61,1	1,00				
10,00	10,20	CI vL	NC 1,75	1,15	19,4		162,5	81,5	61,9	1,00				
10,20	10,40	CI vL	NC 1,75	1,15	18,7		165,9	82,9	59,6	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC 1,75	1,15	18,2		169,4	84,4	58,1	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC 1,75	1,15	18,4		172,8	85,8	58,7	1,00				
10,80	11,00	CI vL	NC 1,75	1,15	19,4		176,2	87,2	61,6	1,00				
11,00	11,20	CI vL	NC 1,75	1,15	19,4		179,7	88,7	61,7	1,00				
11,20	11,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,0		183,1	90,1	63,8	1,00				
11,40	11,60	CI L	NC 1,75	1,15	20,7		186,5	91,5	65,8	1,00				
11,60	11,80	CI L	NC 1,60	1,15	21,3		189,8	92,8	67,8	1,00				
11,80	12,00	CI L	NC 1,60	1,15	23,5		193,0	94,0	74,8	1,00				
12,00	12,20	CI L	NC 1,75	1,15	21,2		196,2	95,2	67,5	1,00				
12,20	12,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,8		199,7	96,7	66,1	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC 1,75	1,15	19,9		203,1	98,1	63,4	1,00				
12,60	12,80	CI L	NC 1,75	1,15	21,7		206,5	99,5	69,0	1,00				
12,80	13,00	CI L	NC 1,75	1,15	21,4		210,0	101,0	68,2	1,00				
13,00	13,20	CI L	NC 1,75	1,15	21,2		213,4	102,4	67,7	1,00				
13,20	13,40	CI L	NC 1,75	1,15	21,0		216,9	103,9	66,8	1,00				
13,40	13,60	CI L	NC 1,80	1,15	23,6		220,3	105,3	75,1	1,00				
13,60	13,80	CI L	NC 1,75	1,15	20,6		223,8	106,8	65,6	1,00				
13,80	14,00	CI L	NC 1,75	1,15	20,3		227,2	108,2	64,7	1,00				
14,00	14,20	CI vL	NC 1,75	1,15	19,9		230,7	109,7	63,5	1,00				
14,20	14,40	CI vL	NC 1,75	1,15	20,0		234,1	111,1	63,6	1,00				
14,40	14,60	CI L	NC 1,75	1,15	20,8		237,5	112,5	66,3	1,00				
14,60	14,80	CI L	NC 1,75	1,15	20,0		241,0	114,0	63,8	1,00				
14,80	15,00	CI L	NC 1,75	1,15	20,5		244,4	115,4	65,4	1,00				
15,00	15,20	CI L	NC 1,75	1,15	20,4		247,8	116,8	64,9	1,00				
15,20	15,40	CI L	NC 1,75	1,15	20,7		251,3	118,3	65,9	1,00				
15,40	15,57	CI L	NC 1,80	1,15	21,8		254,5	119,7	69,5	1,00				