

Kålgårdsskolan

Kompletterande geoteknisk undersökning

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) 2021-02-11



Datum: 2021-02-11	Rev A:	Uppdragsnummer: 1320040
Upprättad av: Mikael Argus, Emil Svahn		

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: Kålgårdsskolan
Geoteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER: 1320040
UPPRÄTTAD DATUM: 2020-02-11
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Jönköpings kommun – Mark och exploatering
BESTÄLLARENS OMBUD: Maria Bergström

KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647

Projektledare:
Mikael Argus

Granskare:
Emil Svahn

Fältgeotekniker:
Fredrik Stenqvist

Företagsadress:
Hamnparken 4, 573 35 Tranås
Epost: mikael.argus@mitta.se

INNEHÅLL

1	OBJEKT OCH UPPDRAG	4
2	SYFTE.....	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	4
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
5.1	TOPOGRAFI	5
5.2	YTBESKAFFENHET.....	6
5.3	JORDARTER	6
5.4	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER.....	6
6	POSITIONERING.....	6
7	GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	7
7.1	UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
7.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	7
7.3	FÄLTARBETE	7
7.4	PROVHANTERING.....	7
7.5	LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	7
8	REDOVISNING	7
9	HÄRLEDDA VÄRDEN	8
9.1	FRIKTIONSVINKEL.....	8
9.2	E-MODUL.....	8
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	9
11	ÖVRIGA EGENSKAPER.....	9
12	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9
	BILAGOR.....	9

1 OBJEKT OCH UPPDRAG

Mitta AB har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en kompletterande geoteknisk undersökning för projekt Kålgårdsskolan. Undersökningsområdet är beläget i de centrala delarna av Jönköping, se översiktskarta nedan.

I läge för planerad byggnad har tidigare en geoteknisk undersökning utförts av Sigma Civil (MUR och PM daterade 2017-03-24). I samband med pågående projektering av byggnaden har kompletterande fältundersökningar utförts, vilka redovisas i denna MUR.

Fältundersökningen utfördes i samband med en miljöundersökning för området. Miljöundersökningen utfördes under ledning av Vatten och Samhällsteknik och redovisas i en separat rapport.



▲ Översiktskarta (<https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>)

2 SYFTE

Syftet med undersökningen var att komplettera tidigare utförd geoteknisk undersökning och vara ett underlag vid fortsatt projektering avseende grundläggning av planerad byggnad.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För detta arbete har följande underlag använts:

- Jordartskarta (SGU).
- Geoteknisk undersökning utförd av Sigma Civil (MUR och PM daterade 2017-03-24).

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 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 4.2: Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 4.3: Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3

5 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

5.1 Topografi

Marknivån är relativt plan inom undersökningsområdet med en viss lutning åt nordöst. Marknivåer vid undersökta punkter ligger mellan ca +89,5 och +90,5 meter.



▲ Ytan i norra delen där byggnaden planeras, vy från öster.

5.2 Ytbeskaffenhet

I läge för planerad byggnad i den norra delen består ytskiktet av grus. För övriga delar består ytskiktet av asfalt, grus och gräs (skolgård och bollplan).

5.3 Jordarter

Jordlagerförhållandena är likartade inom området och utgörs i de undersökta punkterna av fyllning (djup omkring 1,5-3,0 m) bestående av friktionsjord med varierande mängd mulljord. Härunder påträffas torv med varierande mäktighet. Under torven följer silt och finsand till stora djup.



▲ Utdrag ur SGU:s jordartskarta visar på fyllning och kärrtorv
(<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>)

5.4 Befintliga konstruktioner

Undersökningsområdet består i norr av en parkeringsyta med ytskikt av grus samt i öster av parkeringsyta med ytskikt asfalt. Resterande del i söder består av en skolgård med byggnader, lekutrustning och bollplan.

Undersökningsområdet gränsar mot bostadshus åt norr och väster. Åt söder och väster förekommer verksamhetslokaler.

6 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av borrhälsarna har utförts av Vatten och Samhällsteknik i samband med fältarbetena. Koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000.

7 GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

7.1 Utförda fältundersökningar

- CPT-sondering i 5 st punkter
- Tagning av störda jordprover med skruvborr i 20 st punkter (utfördes samtidigt som miljöprovtagning)
- Installation av 3 st grundvattenrör

7.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes i mitten av januari 2021.

7.3 Fältarbete

Fältarbetena har utförts av Fredrik Stenqvist, Mitta AB.

Undersökningarna har utförts med geoteknisk borrhandsvagn av modell GM75.

7.4 Provhantering

Hantering av prover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast till laboratorium.

7.5 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på Mittas geotekniska laboratorium i Skövde. Undersökningarna omfattar:

- Rutinundersökning (stört prov), 8 st prover
- Tvättsiktning, 8 st prover
- Glödningsförsök, 4 st prover

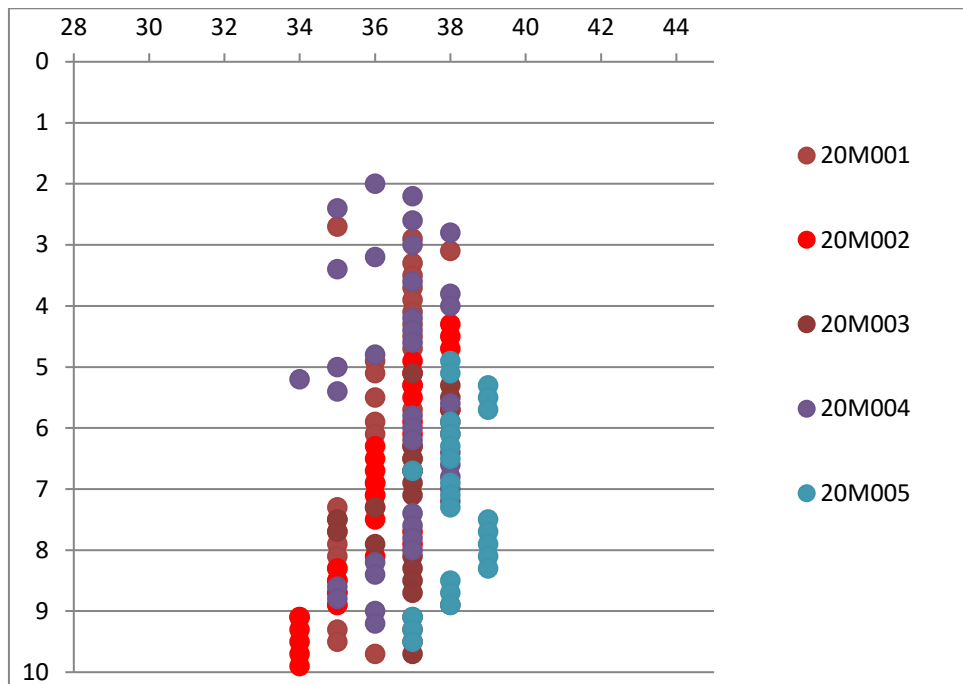
8 REDOVISNING

Resultaten av utförda sonderingar och provtagningar redovisas i plan och sektion på bifogade ritningar G1– G2, provtabell, siktdiagram, protokoll grundvattenrör samt i CPT-utvärderingar. Redovisningen följer SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar version 2016-11-01.

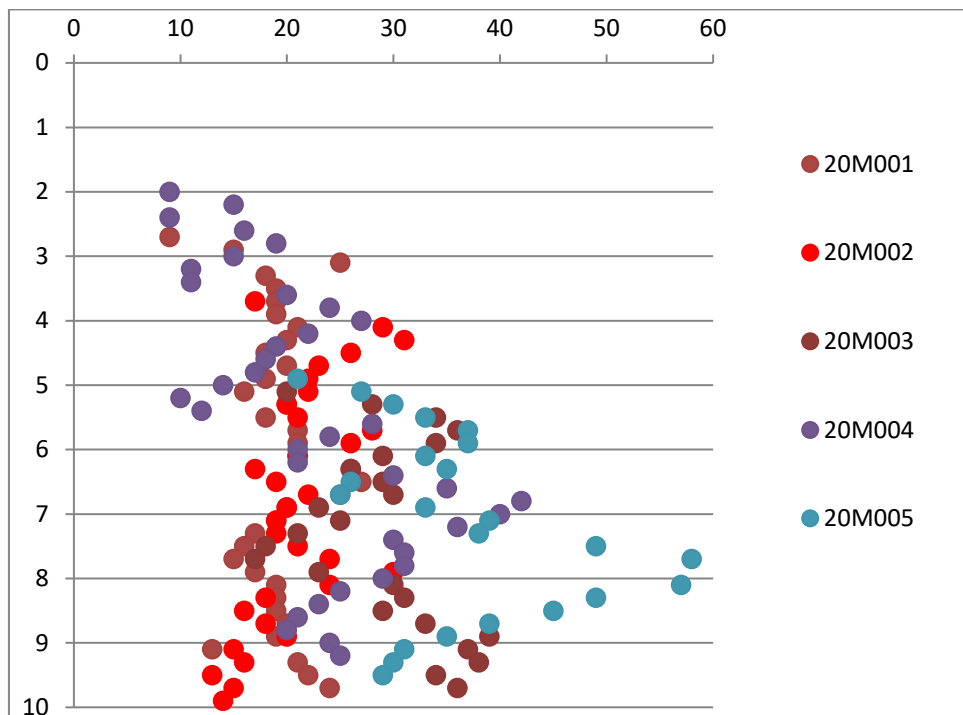
9 HÄRLEDDA VÄRDEN

Utvärdering av friktionsjordens E-modul och friktionsvinkel utifrån CPT-sonderingarna har utförts via Conrad (oreducerade värden).

9.1 Friktionsvinkel



9.2 E-modul



10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

De hydrogeologiska förhållandena har undersökts genom montering av 3 st 50 mm PEH rör med 2-3 m filterlängd, se bilaga 5.

Samtliga avlästa nivåer redovisas på sektionsritning G2.

11 ÖVRIGA EGENSKAPER

Fyllning bestående av friktionsmaterial sand och grus kan hänföras till tjälfarlighetsklass 1 och materialtyp 2 enligt AMA Anläggning 17, se även provtabell bilaga 3.

12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Fältundersökningen har utförts utan att avvikelser har noterats.

Mitta Geoteknik Vatten & Miljö	
 Mikael Argus	 Emil Svahn

BILAGOR

Bilaga 1 – Ritning G1 (Plan)

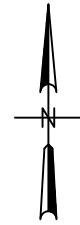
Bilaga 2 - Ritning G2 (Sektioner)

Bilaga 3 – Provtabell och siktdiagram

Bilaga 4 – CPT-utvärdering

Bilaga 5 – Protokoll grundvattenrör

Bilagor

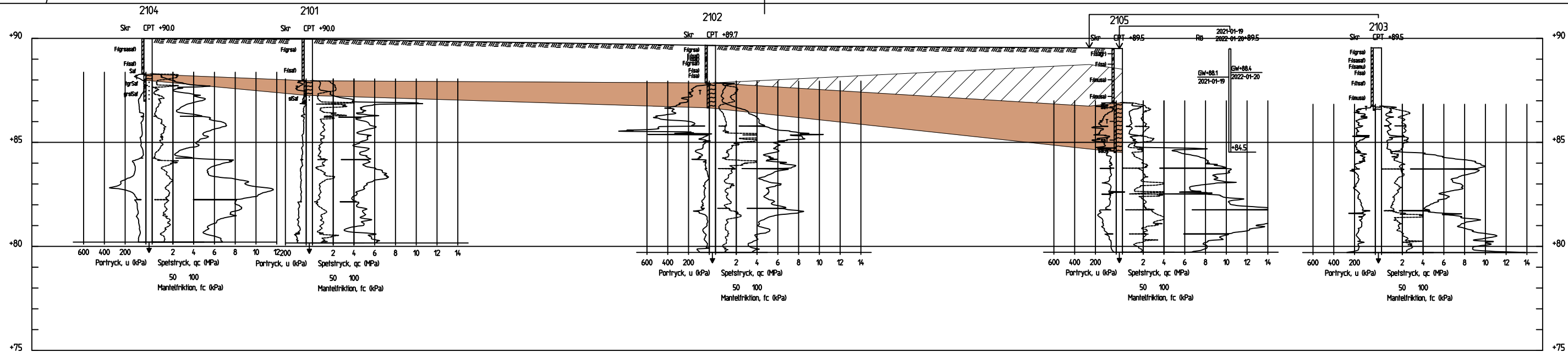


KOORDINATSYSTEM: 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH2000

0 10 20 30 40 50 100 Meter

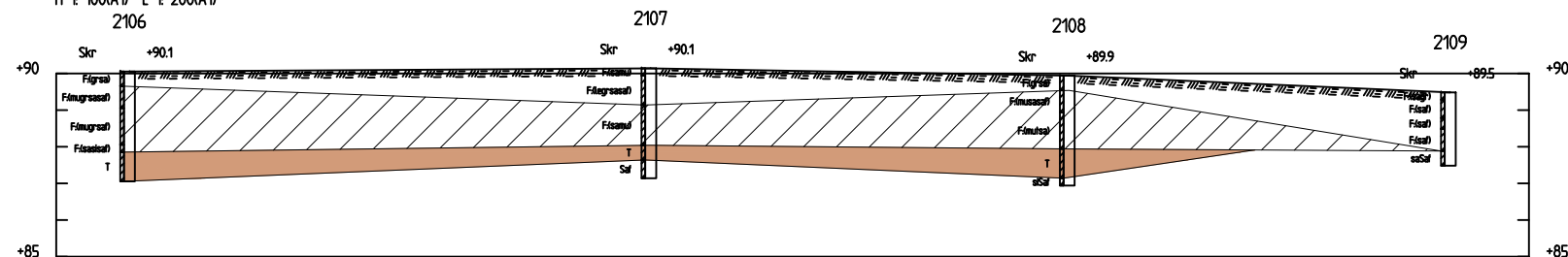
SKALA 1: 1000 (A3)

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG				
KÄLGÅRDSSKOLAN F-6 JÖNKÖPINGS KOMMUN				
 GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
UPPDRAG 1320040		RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV M. ARGUS
DATUM 2021-02-09		ANSVARIG M. ARGUS		
SKALA 1: 500(A1) 1: 1000(A3)		NUMMER G1		I BET



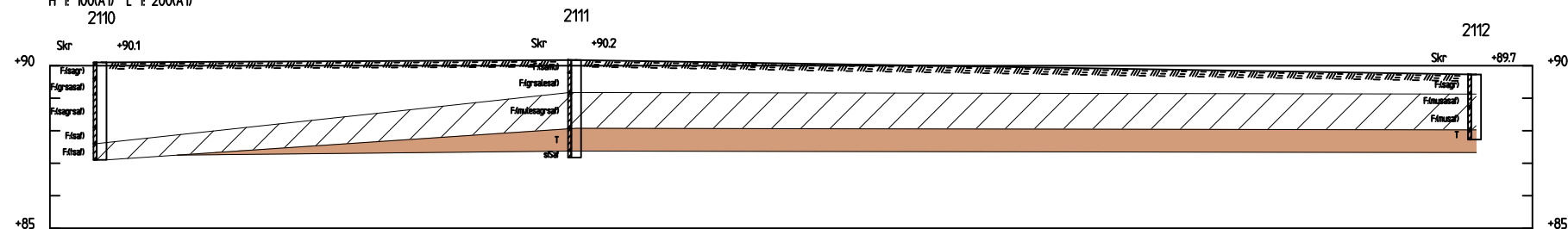
SEKTION A-A

H 1:100(A1) L 1:200(A1)



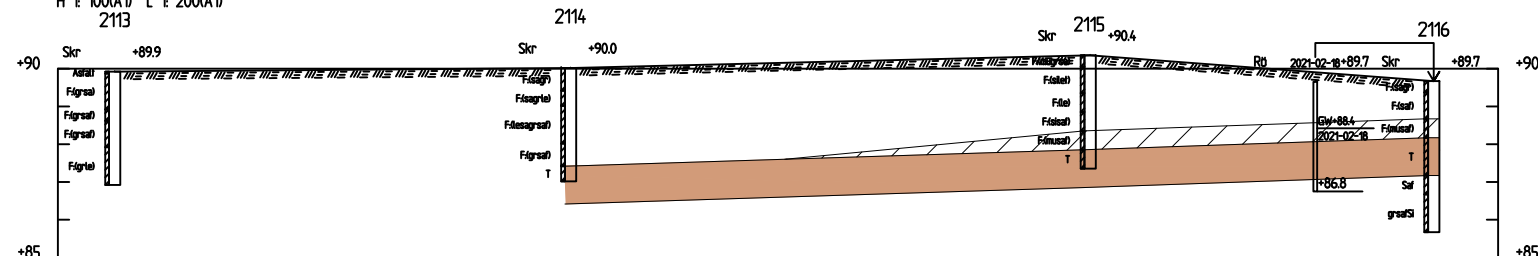
SEKTION B-B

H 1:100(A1) L 1:200(A1)



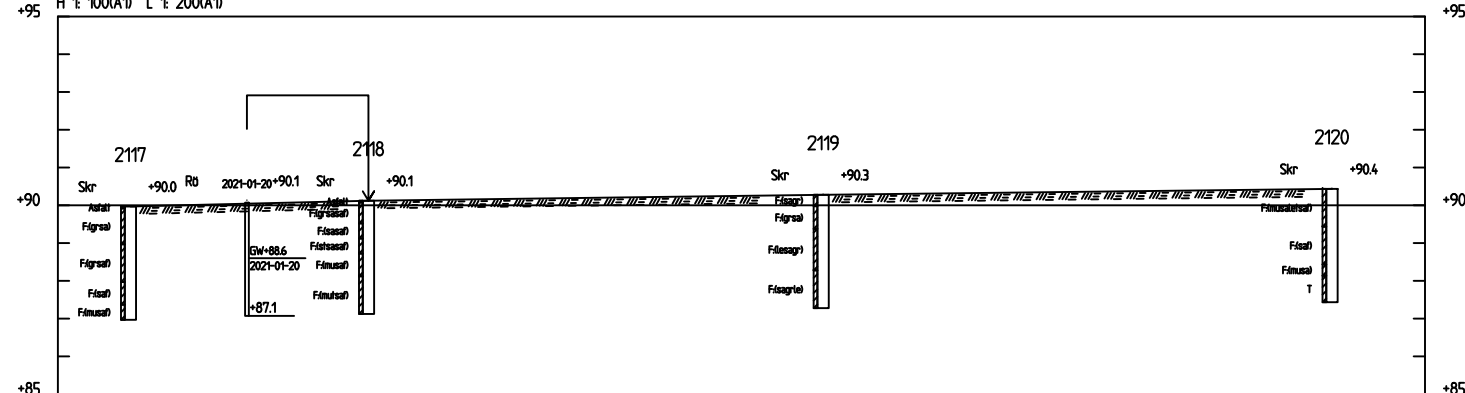
SEKTION C-C

H 1:100(A1) L 1:200(A1)



SEKTION D-D

H 1:100(A1) L 1:200(A1)



SEKTION E-E

H 1:100(A1) L 1:200(A1)

FÖRKLARINGAR

- Fyllning innehållande organisk jord
- Torv

HÖJDSYSTEM: RH2000
MARKNIVÅN MELLAN BORRPUNKTERNA
EJ AVVÄGD

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG				
KÄLGÅRDSSKOLAN F-6 JÖNKÖPINGS KOMMUN				
 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ				
BENÄMNING				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A, B-B, C-C, D-D, E-E				
UPPDRAG 1320040		RITAD AV F. PASCAL		KONSTRUERAD AV M. ARGUS
DATUM 2021-02-09		ANSVARIG M. ARGUS		
SKALA ANGIVEN		NUMMER G2		I BET

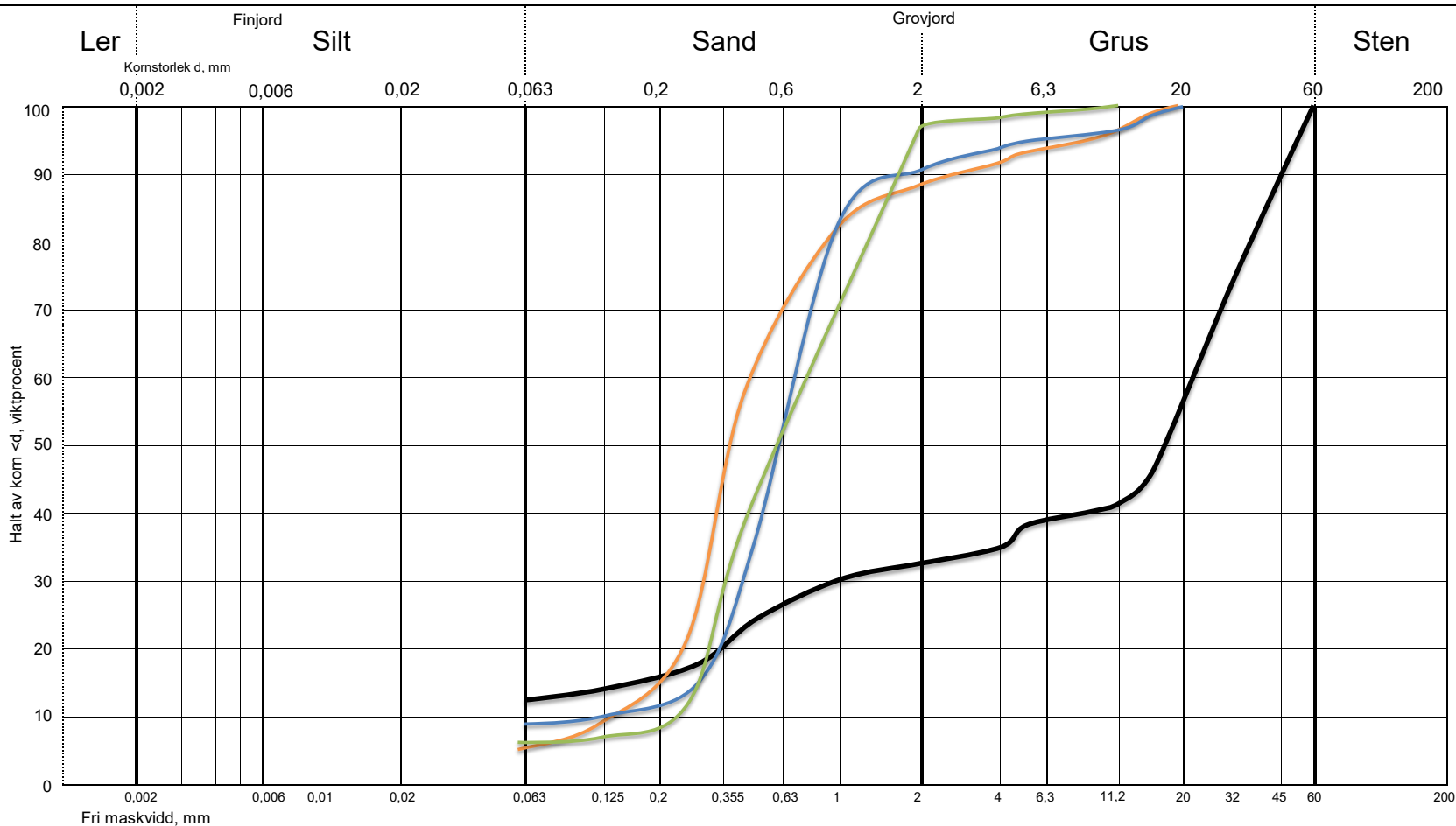


Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
2105	<i>Uppmätt gvy i rör 1,1mumy (210119).</i>					
0-0,5	Brun FYLLNING /sand grus/	12		1	2	
-1,0	Mörkbrun FYLLNING /sand/	13		1	2	Glödningsförlust 2,9%
-2,0	Svart FYLLNING /mulljord sand/	35		3	6A	Växtdelar
						Växtdelar,
-2,6	Svart FYLLNING /mulljord sand/	43		3	6A	glödningsförlust 6,7%
-3,0	Svart sandig TORV	165		3	6A	H5
						H5, glödningsförlust
-4,0	Svart TORV	314		3	6A	60,3%
-4,8	Svart sandig TORV	92		3	6A	H6
-5,0	Mörkbrun sandig GYTTJA	70	51	4	5B	Glödningsförlust 6,8%

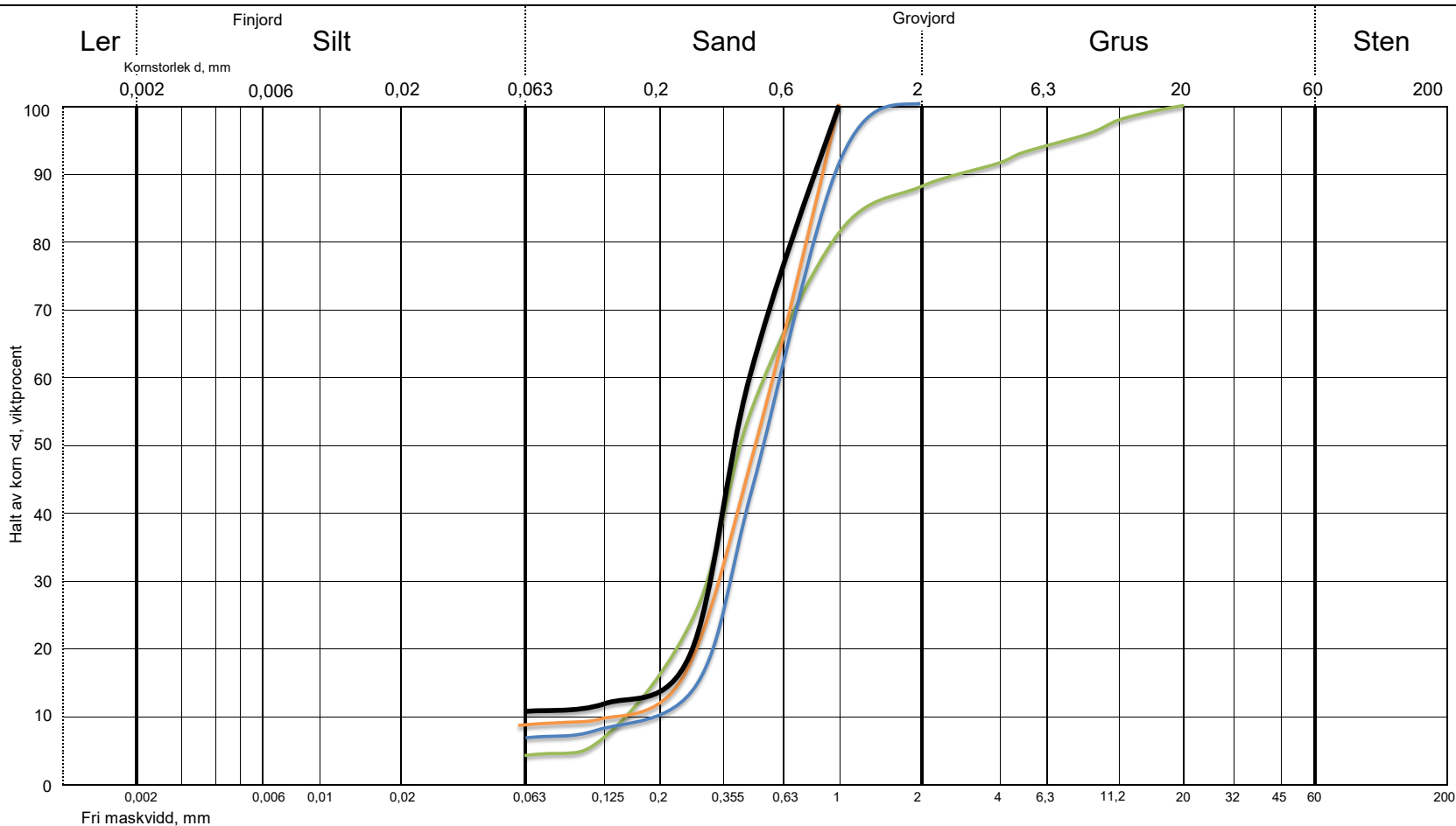
 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ Vältvägen 9 541 38 Skövde www.mitta.se		Sammanställning av FÄLTPROTOKOLLET				
		Uppdrag: Kålgårdsskolan Jönköpings kommun				
	Fältundersökning: F.S. 2021-01-19	Laboratorieundersökning:			Godkänd den 2021-02-09	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
2101						
0-1,0	Brun FYLLNING /grus sand/			1	2	Stenar
-2,0	Brun FYLLNING /finsand/			1	2	Tegel
-2,7	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar
-3,0	Grå siltig FINSAND			3	4A	
2102						
0-0,4	Brun FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-0,6	Ljusbrun FYLLNING /finsand/			1	2	
-0,7	Svart FYLLNING /finsand/			1	2	
-1,0	Brun FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-1,4	Ljusbrun FYLLNING /sand/			1	2	
-1,5	Svartbrun FYLLNING /sand/			1	2	Tegel
-3,0	Mörkbrun TORV			3	6A	
2103						
0-0,4	Brun FYLLNING /grus sand/			1	2	Tjäle
-0,8	Brun FYLLNING /sand finsand/			1	2	Gruskorn
-1,0	Mörjbrun FYLLNING /sand mulljord/			3	6A	
-1,4	Brun FYLLNING /sand/			1	2	Sågsån
-2,0	Mörkbrun FYLLNING /torv finsand/			3	6A	Växtdelar & träbitar
-2,8	Mörkbrun FYLLNING /mulljord sand/			3	6A	Växtdelar & träbitar
-3,0	TORV			3	6A	
2104						
0-1,0	FYLLNING /grus sand finsand/			1	2	Tegel
-1,4	FYLLNING /finsand/			1	2	Tegel, gruskorn
-1,7	Ljusgrå FINSAND			1	2	
-2,0	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar
-2,3	Mörkbrun torvig grusig FINSAND			4	5B	
-3,0	Grå grusig siltig FINSAND			3	4A	
2106						
0-0,4	Mörkbrun FYLLNING /grus sand/			1	2	
-1,0	Mörkbrun FYLLNING /mulljord grus sand finsand/			3	6A	
-2,0	Mörkbrun FYLLNING /mulljord grus finsand/			3	6A	Tegel
-2,2	Gråbrun FYLLNING /sand silt finsand/			1	2	
-3,0	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar
2107						
0-0,2	Mörkbrun FYLLNING /sand mulljord/			3	6A	
-1,0	Mörkbrun FYLLNING /lera grus sand finsand/			3	6A	Tegel
-2,1	Brun FYLLNING /sand mulljord/			3	6A	Tegel, trä
-2,5	Mörkbrun TORV			3	6A	
-3,0	Gråbrun FINSAND			1	2	
2108						
0-0,4	FYLLNING /grus sand/			1	2	
-1,0	FYLLNING /mulljord sand finsand/			3	6A	Gruskorn
-2,0	Brungrå FYLLNING /mulljord torv sand/			3	6A	
-2,8	Brun TORV			3	6A	
-3,0	Gråbrun siltig FINSAND			3	4A	

 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ Vältvägen 9 541 38 Skövde www.mitta.se		Sammanställning av FÄLTPROTOKOLLET				
		Uppdrag: Kålgårdsskolan Jönköpings kommun				
	Fältundersökning: F.S. 2021-01-19	Laboratorieundersökning:			Godkänd den 2021-02-09	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
2109						
0-0,2	Grå FYLLNING /sand grus/			1	2	Bärlager
-0,7	Mörkbrun FYLLNING /finsand/			1	2	
-1,0	Brun FYLLNING /finsand/			1	2	
-1,6	Mörkbrun FYLLNING /finsand/			3	6A	Växtdelar, organiskt material
-2,0	Gråbrun sandig FINSAND			1	2	
2110						
0-0,5	FYLLNING /sand grus/			1	2	Asfaltyta, bärlager
-1,0	Brun FYLLNING /grus sand finsand/			1	2	
-2,0	Grå FYLLNING /sand grus finsand/			1	2	
-2,5	Grå FYLLNING /finsand/			1	2	Tegel
-3,0	FYLLNING /torv finsand/			3	6A	Växtdelar
2111						
0-0,4	Mörkbrun FYLLNING /sand mulljord/			3	6A	
-1,0	Brun FYLLNING /grus sand lera finsand/			3	6A	Växtdelar, tegel, plåtbit
-2,1	Brun FYLLNING /mulljord lera sand grus finsand/			3	6A	Porslin
-2,8	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar
-3,0	Grå siltig FINSAND			3	4A	
2112						
0-0,6	Grå FYLLNING /sand grus/			1	2	
-1,0	Mörkbrun FYLLNING /mulljord sand finsand/			3	6A	
-1,7	Mörkbrun FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	Tegel, växtdelar
-2,0	Mörkbrun TORV			3	6A	
2113						
0-0,05	ASFALT					Tjäle
-1,0	Brun FYLLNING /grus sand/			1	2	
-1,3	Brun FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-2,0	Grå FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-3,0	Grå FYLLNING /grus lera/			2	3B	
2114						
0-0,6	Brun FYLLNING /sand grus/			1	2	Asfalt 5cm, tjäle
-1,0	Brun FYLLNING /sand grus lera/			2	3B	
-2,0	Mörkgrå FYLLNING /lera sand grus finsand/			2	3B	
-2,6	Mörkgrå FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-3,0	Mörkbrun TORV			3	6A	Träbitar
2115						
0-0,3	FYLLNING /mulljord grus sand/			3	6A	
-1,0	Rostfläckig FYLLNING /silt torrskorpelera/			4	5A	
-1,5	Rostfläckig FYLLNING /lera/			3	4	
-2,0	Grå FYLLNING /silt finsand/			2	3B	
-2,5	Grå FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	
-3,0	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar

 MITTA GEOTEKNIK, VATTEN & MILJÖ Vältvägen 9 541 38 Skövde www.mitta.se		Sammanställning av FÄLTPROTOKOLLET				
		Uppdrag: Kålgårdsskolan Jönköpings kommun				
	Fältundersökning: F.S. 2021-01-19	Laboratorieundersökning:			Godkänd den 2021-02-09	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. CB/1 AMA- 17	Anm
2116	<i>Uppmätt gvy i rör 1,2mumy (210118).</i>					
0-0,3	Grå FYLLNING /sand grus/			1	2	
-1,0	Mörkbrun FYLLNING /finsand/			1	2	Växtdelar
-1,5	Brun FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	Trä
-2,5	Brun TORV			3	6A	Växtdelar
-3,0	Gråbrun FINSAND			1	2	Blött
-4,0	Gråbrun grusig finsand SILT			4	5A	
2117						
0-0,05	Asfalt					Tjäle
-1,0	Brun FYLLNING /grus sand/			1	2	Tegel
-2,0	Svartgrå FYLLNING /grus finsand/			1	2	
-2,6	Grå FYLLNING /finsand/			1	2	Tegel
-3,0	FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	Tegel, trä
2118	<i>Uppmätt gvy i rör 1,5mumy (210118).</i>					
0-0,05	Asfalt					Tjäle
-0,6	Brun FYLLNING /grus sand finsand/			1	2	
-1,0	Brun FYLLNING /sand finsand/			1	2	
-1,4	Brun FYLLNING /sten sand finsand/			1	2	
-2,0	Grå FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	
-3,0	Grå FYLLNING /mulljord torv finsand/			3	6A	
2119						
0-0,3	FYLLNING /sand grus/			1	2	
-0,9	FYLLNING /grus sand/			1	2	
-2,0	FYLLNING /lera sand grus/			2	3B	
-3,0	FYLLNING /sand grus lera/			2	3B	
2120						
0-1,0	FYLLNING /mulljord sand torrskorpelera finsand/			3	6A	
-2,0	FYLLNING /finsand/			1	2	
-2,3	Grå FYLLNING /mulljord sand/			3	6A	
-3,0	Grå FYLLNING /TORV/			3	6A	Trä
-2,5	Grå FYLLNING /mulljord finsand/			3	6A	
-3,0	Mörkbrun TORV			3	6A	Trädelar



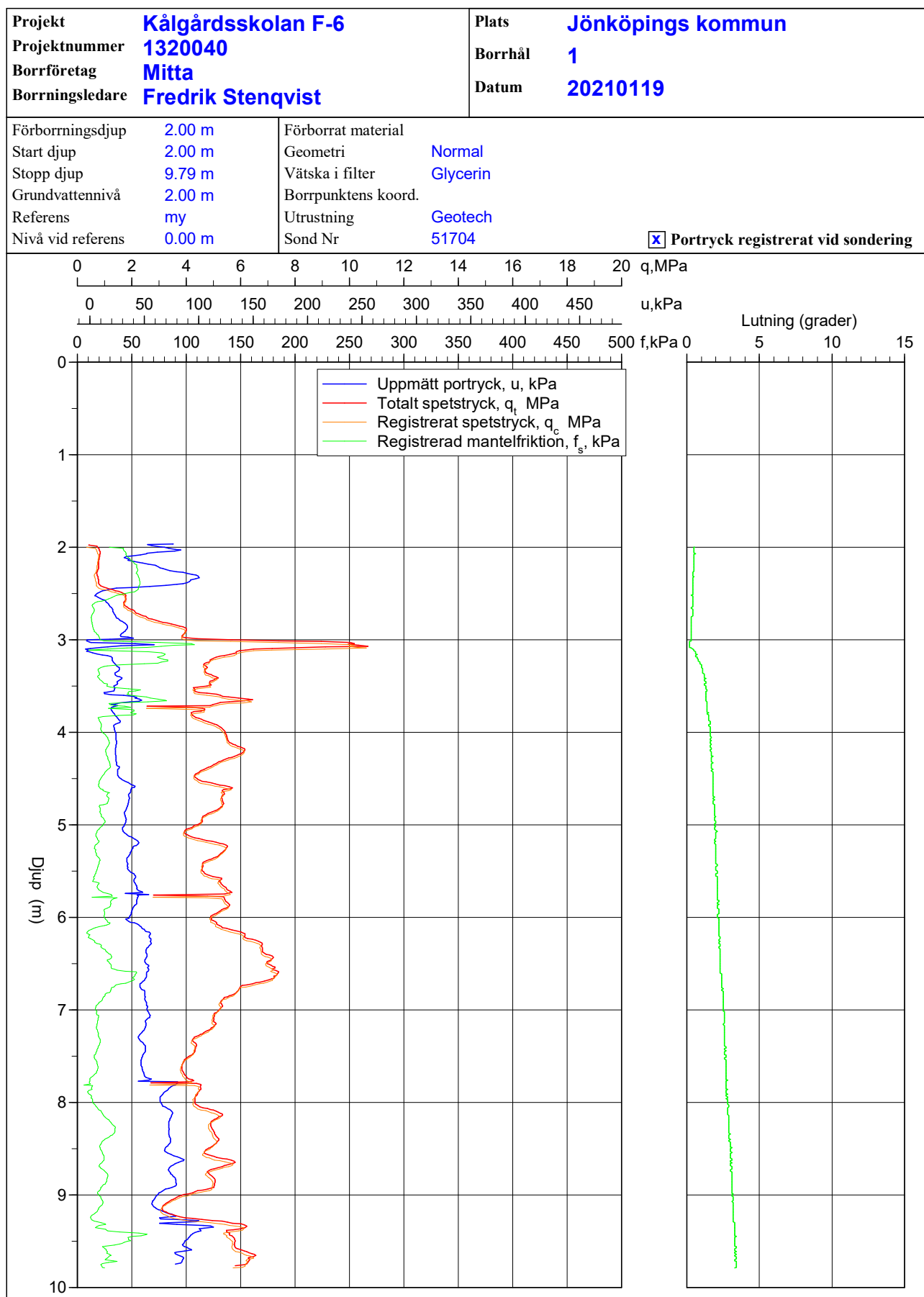
PROV	Borrhål eller provgrop	Djup:	Benämning av material	Tjälfarl. klass	Materialtyp enl. tab. CB/1 AMA Anläggning 17
—	2105	0-0,5	FYLLNING /sand grus/		7
—	2105	-1,0	FYLLNING /sand/		7
—	2105	-2,0	FYLLNING /mulljord sand/		7
—	2105	-2,6	FYLLNING /mulljord sand/		7



PROV	Borrhål eller provgrop	Djup:	Benämning av material	Tjälfarl. klass	Materialtyp enl. tab. CB/1 AMA Anläggning 17
	2105	2,6-3,0	sandig TORV	3	6A
	2105	-4,0	sandig TORV	3	6A
	2105	-4,8	sandig TORV	3	6A
	2105	-5,0	sandig GYTTJA	3	6A

C:\Users\Emil\Mättjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\I, J\Jönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\1.CPW

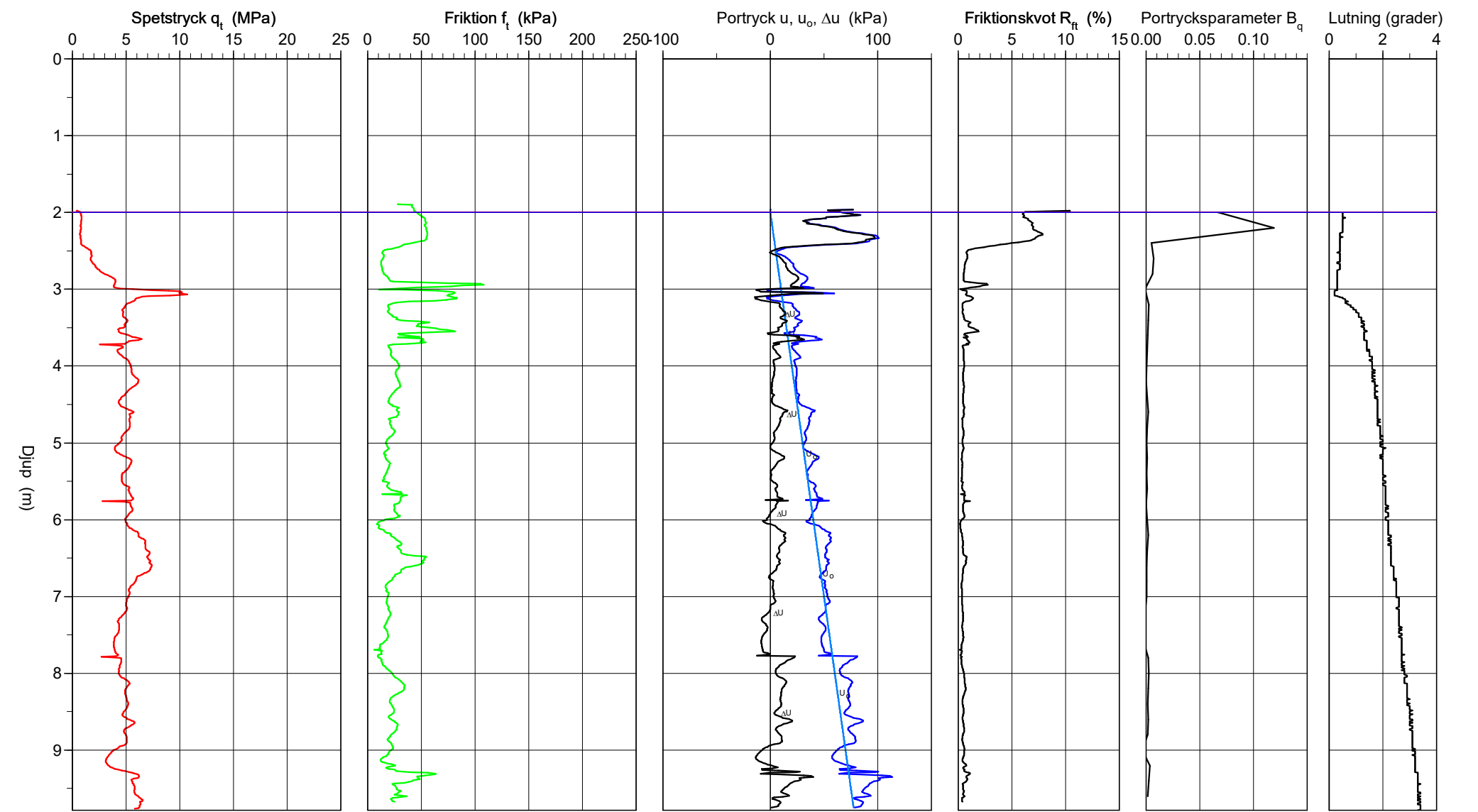
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



C:\Users\Emil\Mattjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\1, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\1.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	2.00 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin	Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Start djup	2.00 m	Nivå vid referens	0.00 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	1320040
Stopp djup	9.79 m	Förborrat material		Utrustning	Geotech	Plats	Jönköpings kommun
Grundvattennivå	2.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51704	Borrhål	1
						Datum	20210119

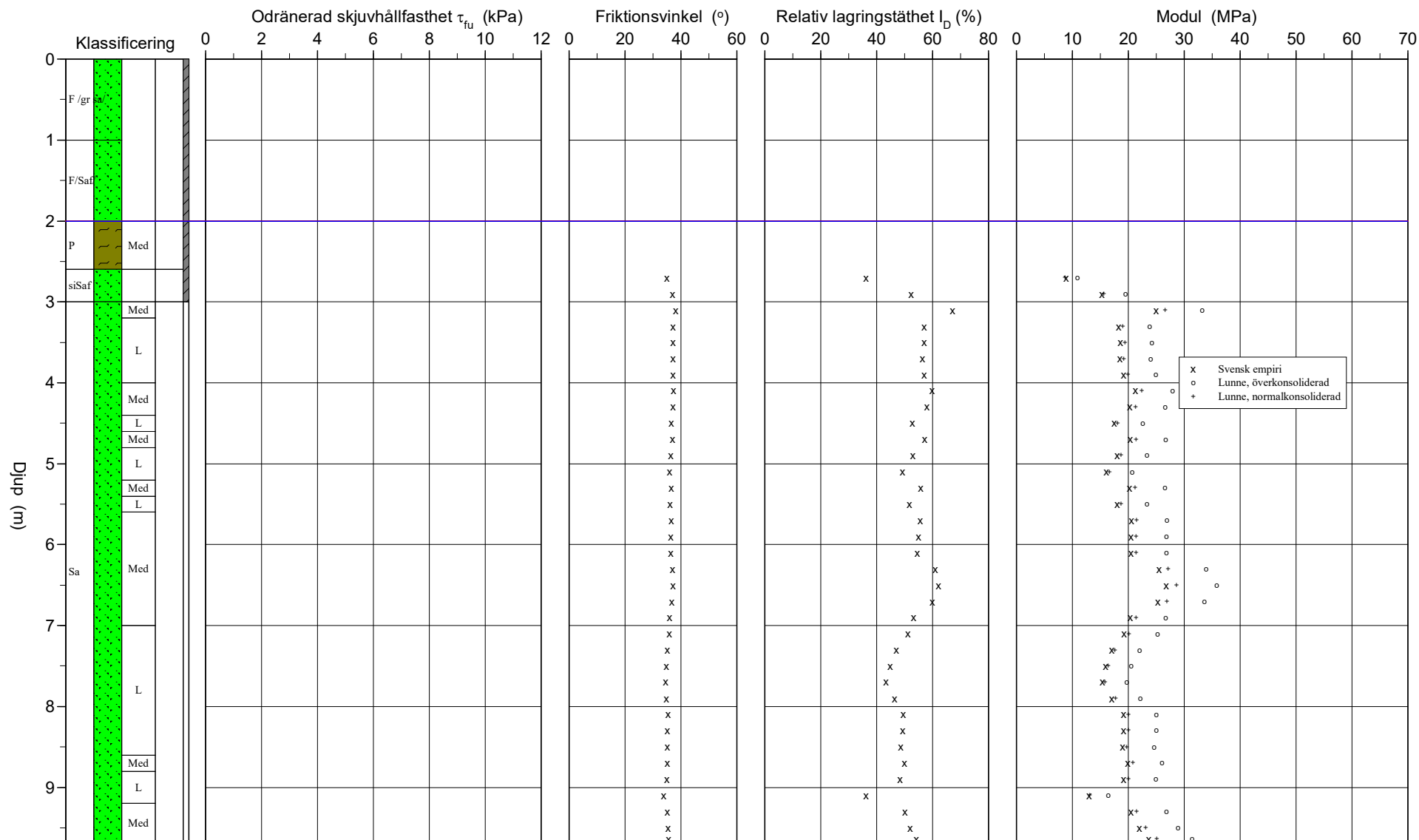


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 2.00 m
Nivå vid referens 0.00 m Föborrat material
Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech
Startdjup 2.00 m Geometri Normal

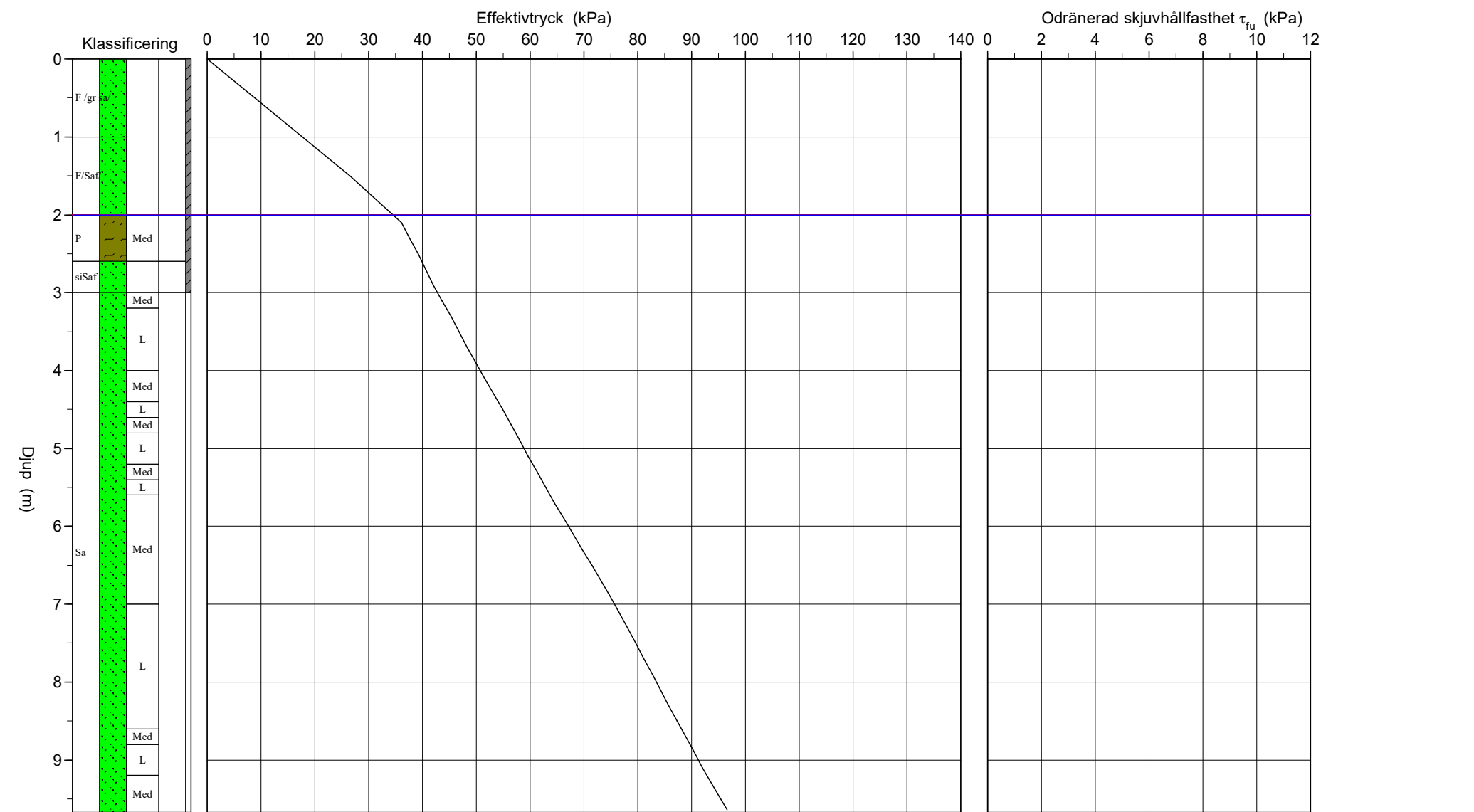
Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2021-01-25

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 1
Datum 20210119



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2.00 m	Utvärderare	Emil Svahn	Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Nivå vid referens	0.00 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-01-25	Projekt nr	1320040
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech			Plats	Jönköpings kommun
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal			Borrhål	1
						Datum	20210119



C P T - sondering

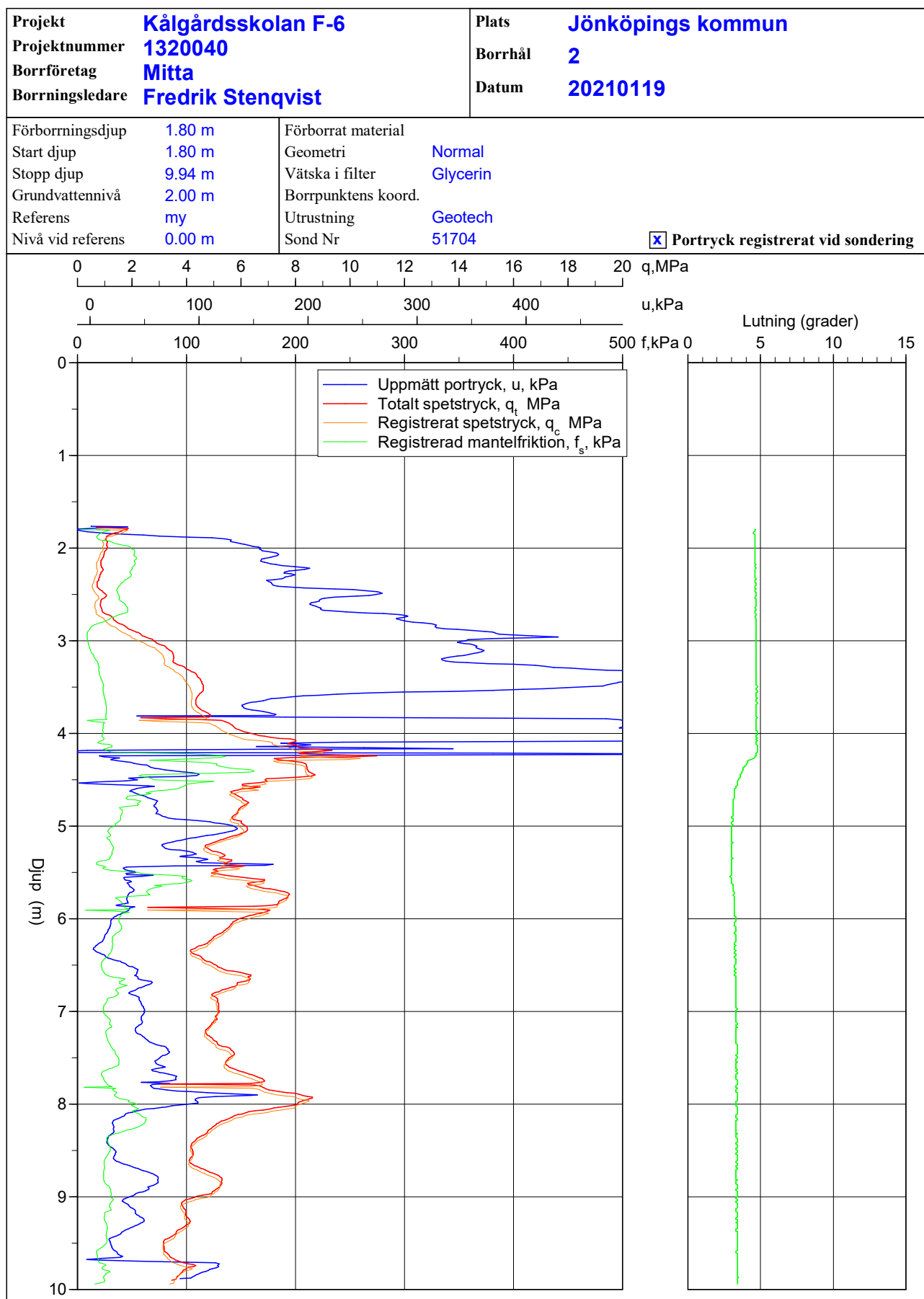
Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Kålgårdsskolan F-6 1320040					Jönköpings kommun									
					Borrhål 1									
					Datum 20210119									
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	F /gr sa/	1.80				8.8	8.8						
1.00	2.00	F/Saf/	1.80				26.5	26.5						
2.00	2.20	P Med	1.80				37.1	36.1						
2.20	2.40	P Med	1.80				40.6	37.6						
2.40	2.60	P Med	1.80				44.1	39.1						
2.60	2.80	siSaf	1.70			34.9	47.6	40.6			36.2	8.9	10.9	8.7
2.80	3.00	siSaf	1.80			36.9	51.0	42.0			52.5	15.3	19.5	15.6
3.00	3.20	Sa Med	1.90			38.2	54.6	43.6			67.1	25.0	33.2	26.6
3.20	3.40	Sa L	1.80			37.3	58.3	45.3			57.1	18.3	23.8	19.0
3.40	3.60	Sa L	1.80			37.2	61.8	46.8			57.1	18.6	24.2	19.4
3.60	3.80	Sa L	1.80			37.1	65.3	48.3			56.4	18.5	24.0	19.2
3.80	4.00	Sa L	1.80			37.1	68.9	49.9			57.0	19.2	24.9	19.9
4.00	4.20	Sa Med	1.90			37.4	72.5	51.5			59.8	21.3	27.9	22.3
4.20	4.40	Sa Med	1.90			37.1	76.2	53.2			57.9	20.3	26.6	21.3
4.40	4.60	Sa L	1.80			36.5	79.9	54.9			52.8	17.5	22.6	18.1
4.60	4.80	Sa Med	1.90			37.0	83.5	56.5			57.2	20.4	26.7	21.4
4.80	5.00	Sa L	1.80			36.4	87.1	58.1			52.9	18.0	23.3	18.7
5.00	5.20	Sa L	1.80			35.9	90.6	59.6			49.1	16.1	20.7	16.6
5.20	5.40	Sa Med	1.90			36.7	94.3	61.3			55.8	20.2	26.4	21.2
5.40	5.60	Sa L	1.80			36.1	97.9	62.9			51.8	18.0	23.3	18.7
5.60	5.80	Sa Med	1.90			36.6	101.5	64.5			55.5	20.6	26.9	21.5
5.80	6.00	Sa Med	1.90			36.4	105.3	66.3			55.0	20.5	26.7	21.4
6.00	6.20	Sa Med	1.90			36.4	109.0	68.0			54.6	20.5	26.8	21.4
6.20	6.40	Sa Med	1.90			37.1	112.7	69.7			61.0	25.5	33.9	27.1
6.40	6.60	Sa Med	1.90			37.1	116.4	71.4			62.2	26.8	35.8	28.6
6.60	6.80	Sa Med	1.90			36.9	120.2	73.2			60.1	25.3	33.6	26.9
6.80	7.00	Sa Med	1.90			36.0	123.9	74.9			53.2	20.4	26.7	21.4
7.00	7.20	Sa L	1.80			35.7	127.5	76.5			51.2	19.3	25.2	20.1
7.20	7.40	Sa L	1.80			35.1	131.1	78.1			47.0	17.1	22.0	17.6
7.40	7.60	Sa L	1.80			34.7	134.6	79.6			44.8	16.0	20.5	16.4
7.60	7.80	Sa L	1.80			34.5	138.1	81.1			43.3	15.4	19.7	15.8
7.80	8.00	Sa L	1.80			34.9	141.7	82.7			46.3	17.1	22.1	17.7
8.00	8.20	Sa L	1.80			35.3	145.2	84.2			49.6	19.2	25.0	20.0
8.20	8.40	Sa L	1.80			35.2	148.7	85.7			49.3	19.2	25.0	20.0
8.40	8.60	Sa L	1.80			35.1	152.3	87.3			48.7	18.9	24.6	19.7
8.60	8.80	Sa Med	1.90			35.2	155.9	88.9			49.9	19.9	26.0	20.8
8.80	9.00	Sa L	1.80			35.0	159.5	90.5			48.5	19.2	24.9	19.9
9.00	9.20	Sa L	1.80			33.7	163.0	92.0			36.2	13.0	16.4	13.1
9.20	9.40	Sa Med	1.90			35.2	166.7	93.7			50.1	20.5	26.8	21.5
9.40	9.60	Sa Med	1.90			35.4	170.4	95.4			51.9	22.0	28.9	23.1
9.60	9.67	Sa Med	1.90			35.6	173.0	96.6			54.1	23.7	31.4	25.1

C:\Users\Emil\Mattjanst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt1, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\1.CPW

C:\Users\Emil\Mättjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\1. Jönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\2.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



C:\Users\Emil\Mattjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\2.CPW

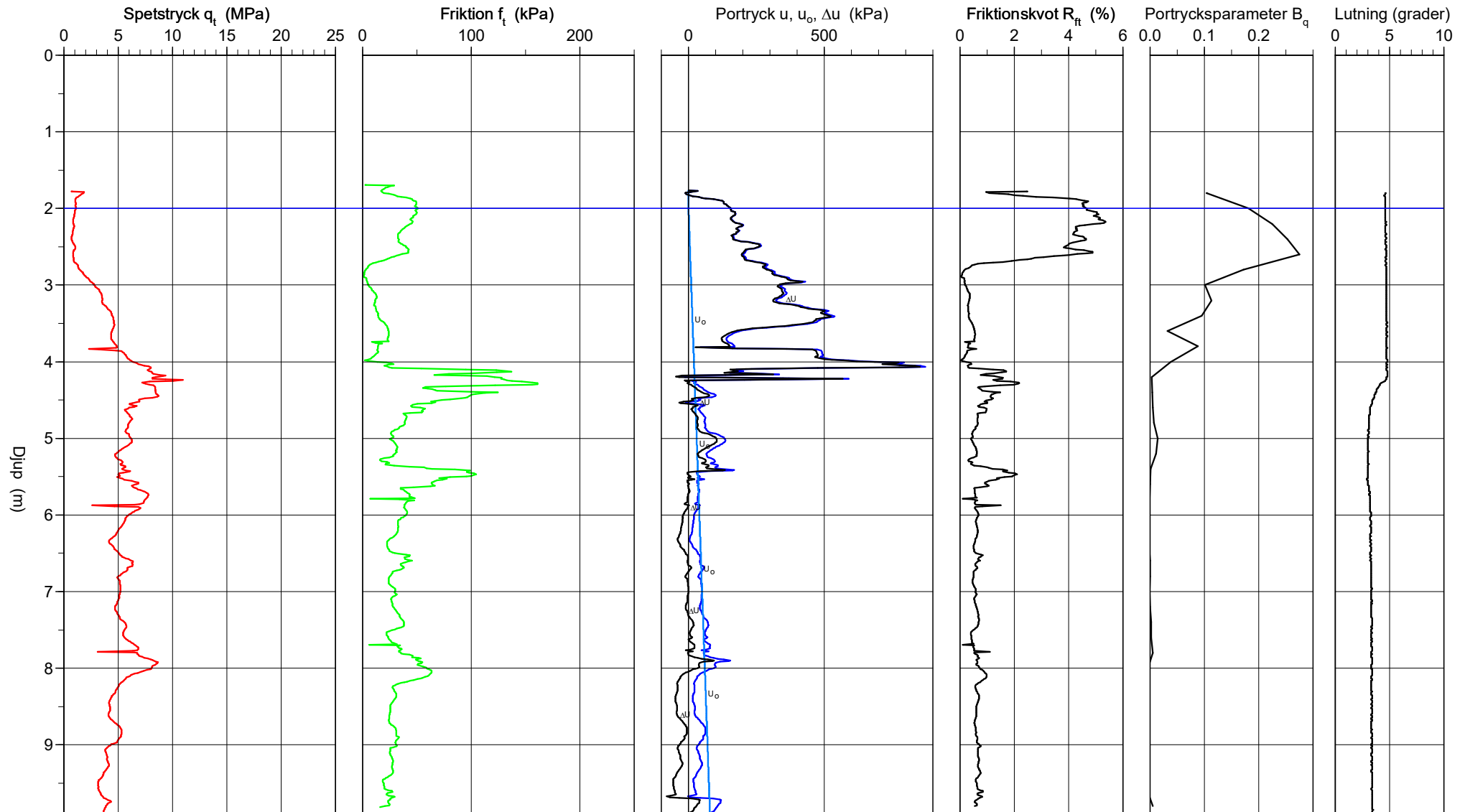
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.80 m
Start djup 1.80 m
Stopp djup 9.94 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 0.00 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 51704

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 2
Datum 20210119



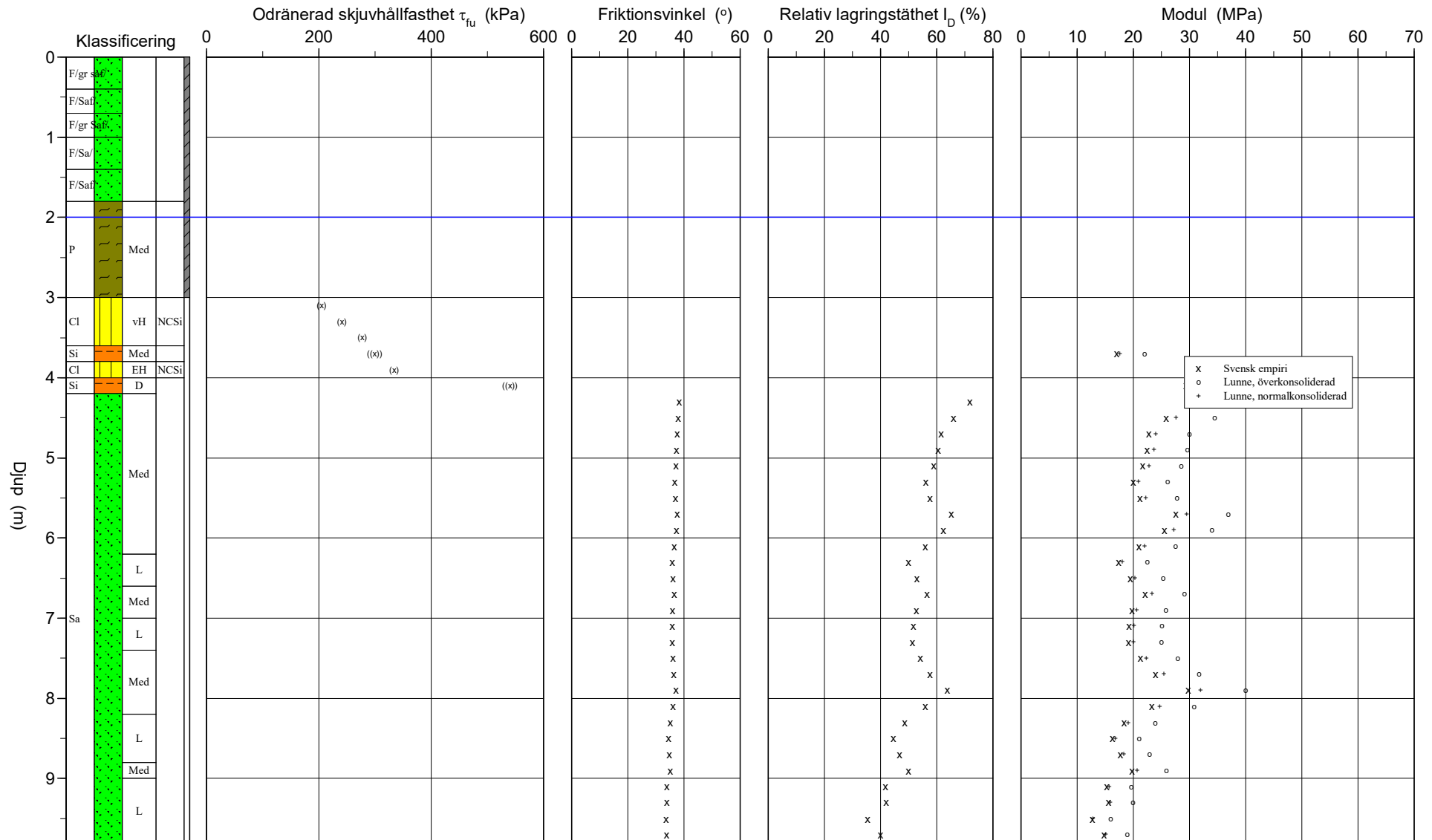
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 0.00 m
Grundvattenyta 2.00 m
Startdjup 1.80 m

Förbörningsdjup 1.80 m
Förbörat material
Utrustning Geotech
Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2021-01-25

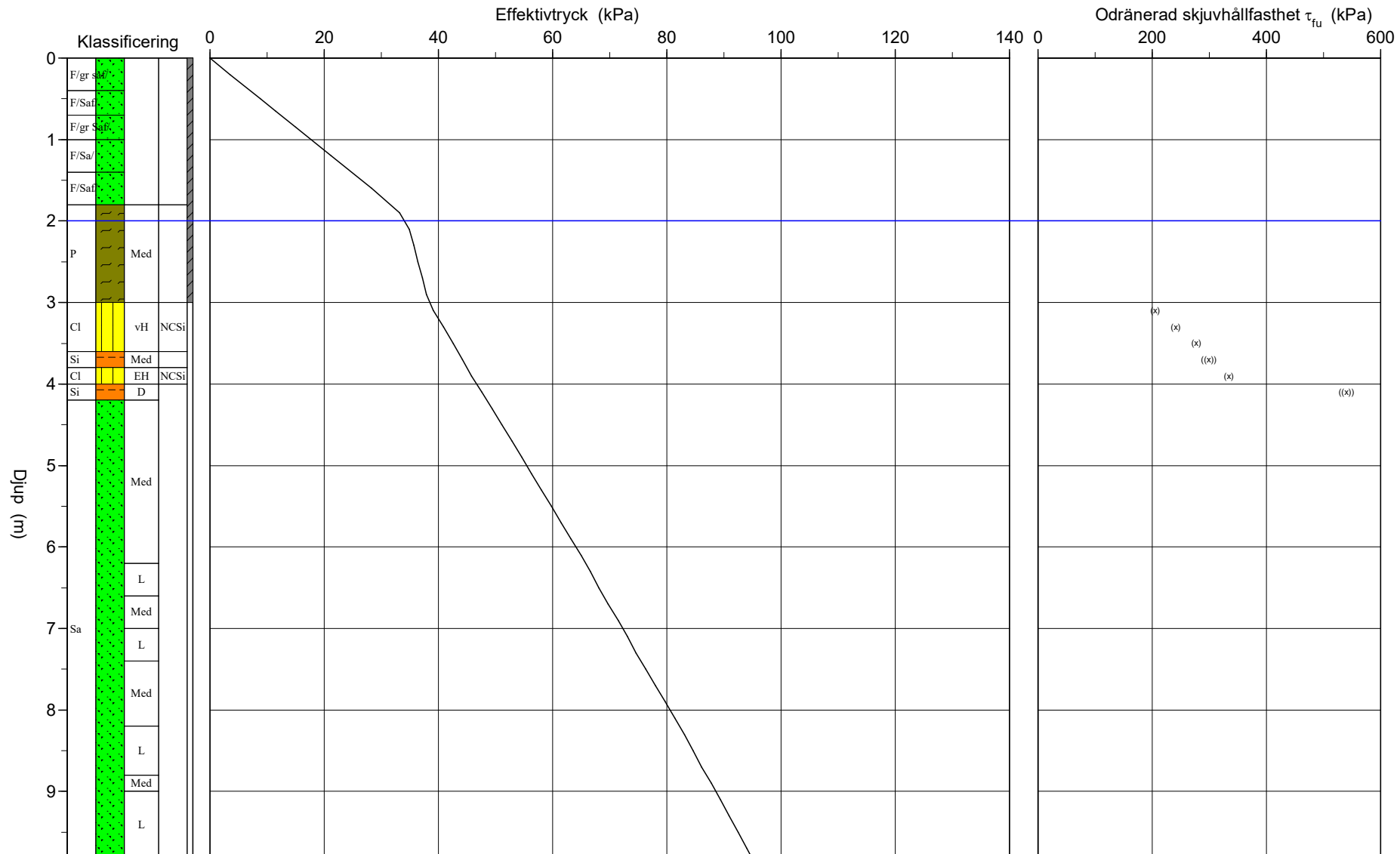
Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 2
Datum 20210119



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.80 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	0.00 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-01-25
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.80 m	Geometri	Normal		

Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr	1320040
Plats	Jönköpings kommun
Borrhål	2
Datum	20210119



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Kålgårdsskolan F-6 1320040					Jönköpings kommun									
					Borrhål 2									
					Datum 20210119									
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	0.40	F/gr saf/	1.80				3.5	3.5						
0.40	0.60	F/Saf/	1.80				8.8	8.8						
0.60	0.70	F/Saf/	1.80				11.5	11.5						
0.70	1.00	F/gr Saf/	1.80				15.0	15.0						
1.00	1.40	F/Sa/	1.80				21.2	21.2						
1.40	1.80	F/Saf/	1.80				28.3	28.3						
1.80	2.00	P Med	1.40				33.2	33.2						
2.00	2.20	P Med	1.40				35.9	34.9						
2.20	2.40	P Med	1.40				38.7	35.7						
2.40	2.60	P Med	1.40				41.4	36.4						
2.60	2.80	P Med	1.40				44.1	37.1						
2.80	3.00	P Med	1.40				46.9	37.9						
3.00	3.20	Cl vH	NCSi 1.90		(205.2)		50.1	39.1		1.00				
3.20	3.40	Cl vH	NCSi 1.90		(240.6)		53.9	40.9		1.00				
3.40	3.60	Cl vH	NCSi 1.90		(276.5)		57.6	42.6		1.00				
3.60	3.80	Si Med	1.80		((299.0))		61.2	44.2				17.0	22.0	17.6
3.80	4.00	Cl EH	NCSi 1.90		(333.5)		64.8	45.8		1.00				
4.00	4.20	Si D	1.95		((539.9))		68.6	47.6				29.4	39.5	31.6
4.20	4.40	Sa Med	1.90			38.4	72.4	49.4			71.7	30.7	41.4	33.1
4.40	4.60	Sa Med	1.90			37.9	76.1	51.1			65.9	25.9	34.5	27.6
4.60	4.80	Sa Med	1.90			37.5	79.9	52.9			61.5	22.8	30.0	24.0
4.80	5.00	Sa Med	1.90			37.4	83.6	54.6			60.6	22.4	29.6	23.6
5.00	5.20	Sa Med	1.90			37.2	87.3	56.3			59.1	21.7	28.5	22.8
5.20	5.40	Sa Med	1.90			36.8	91.0	58.0			56.2	20.0	26.1	20.9
5.40	5.60	Sa Med	1.90			36.9	94.8	59.8			57.5	21.2	27.8	22.2
5.60	5.80	Sa Med	1.90			37.7	98.5	61.5			65.3	27.6	36.9	29.5
5.80	6.00	Sa Med	1.90			37.4	102.2	63.2			62.5	25.5	34.0	27.2
6.00	6.20	Sa Med	1.90			36.6	105.9	64.9			56.1	21.0	27.5	22.0
6.20	6.40	Sa L	1.80			35.8	109.6	66.6			49.9	17.4	22.5	18.0
6.40	6.60	Sa L	1.80			36.2	113.1	68.1			53.0	19.4	25.3	20.3
6.60	6.80	Sa Med	1.90			36.6	116.7	69.7			56.7	22.1	29.1	23.3
6.80	7.00	Sa Med	1.90			36.0	120.5	71.5			52.8	19.8	25.8	20.6
7.00	7.20	Sa L	1.80			35.9	124.1	73.1			51.7	19.3	25.1	20.1
7.20	7.40	Sa L	1.80			35.8	127.6	74.6			51.4	19.2	25.0	20.0
7.40	7.60	Sa Med	1.90			36.1	131.3	76.3			54.2	21.3	27.9	22.3
7.60	7.80	Sa Med	1.90			36.5	135.0	78.0			57.5	24.0	31.7	25.4
7.80	8.00	Sa Med	1.90			37.2	138.7	79.7			63.9	29.8	40.0	32.0
8.00	8.20	Sa Med	1.90			36.2	142.4	81.4			56.1	23.3	30.8	24.7
8.20	8.40	Sa L	1.80			35.2	146.1	83.1			48.5	18.4	23.9	19.1
8.40	8.60	Sa L	1.80			34.6	149.6	84.6			44.5	16.3	21.0	16.8
8.60	8.80	Sa L	1.80			34.9	153.1	86.1			46.8	17.7	22.9	18.3
8.80	9.00	Sa Med	1.90			35.3	156.8	87.8			50.0	19.8	25.9	20.7
9.00	9.20	Sa L	1.80			34.1	160.4	89.4			41.8	15.3	19.6	15.7
9.20	9.40	Sa L	1.80			34.1	163.9	90.9			42.0	15.6	19.9	15.9
9.40	9.60	Sa L	1.80			33.5	167.5	92.5			35.4	12.7	16.0	12.8
9.60	9.80	Sa L	1.80			33.7	171.0	94.0			40.0	14.8	18.9	15.1
9.80	9.81	Sa L	1.80			33.6	172.8	94.8			39.2	14.5	18.5	14.8

C:\Users\Emil\Mattjanst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\2.CPW

C P T - sondering

Projekt

Kålgårdsskolan F-6

1320040

Plats

Jönköpings kommun

Borrhål

3

Datum

20210119

Förbörningsdjup

2.80 m

Startdjup

2.80 m

Stoppdjup

9.83 m

Grundvattenyta

2.00 m

Referens

my

Nivå vid referens

0.00 m

Förborrat material

Geometri

Normal

Vätska i filter

Glycerin

Operatör

Fredrik Stenqvist

Utrustning

Geotech

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51704

Datum

Areafaktor a

0.000

Areafaktor b

0.000

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Cross talk c₁

0.000

Cross talk c₂

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-19.30	0.00	-0.10
Diff	-19.30	0.00	-0.10

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobsevationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

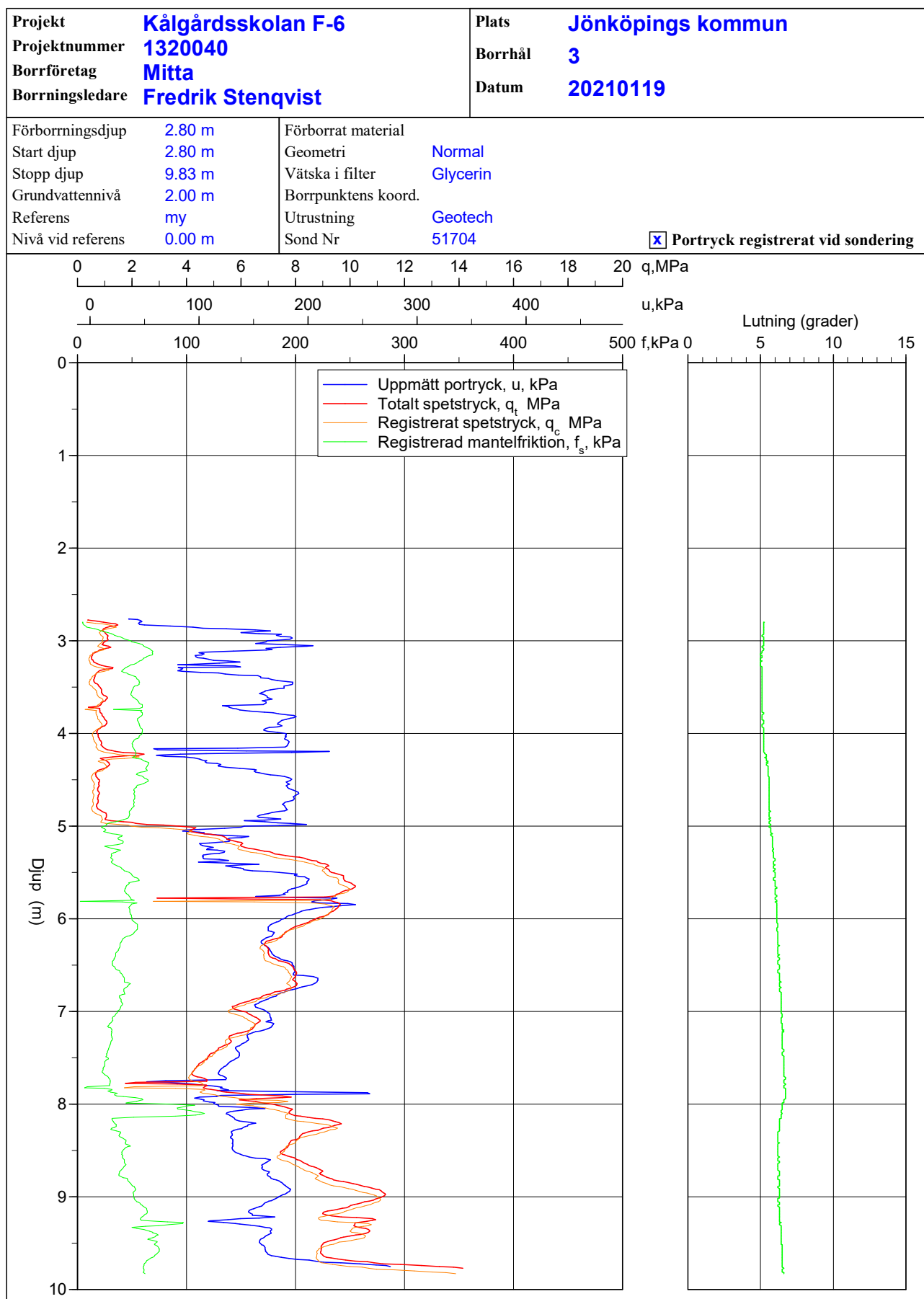
Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0.00	0.40	1.80		F/gr sa/
0.40	0.80	1.80		F/saf/
0.80	1.00	1.80		F/sa mu/
1.00	1.40	1.80		F/sa/
1.40	2.00	1.80		F/saf/
2.00	2.80	1.80		F/mu sa/
2.80	3.00	1.40		P Med

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



C:\Users\Emil\Mittjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\I, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\3.CPW

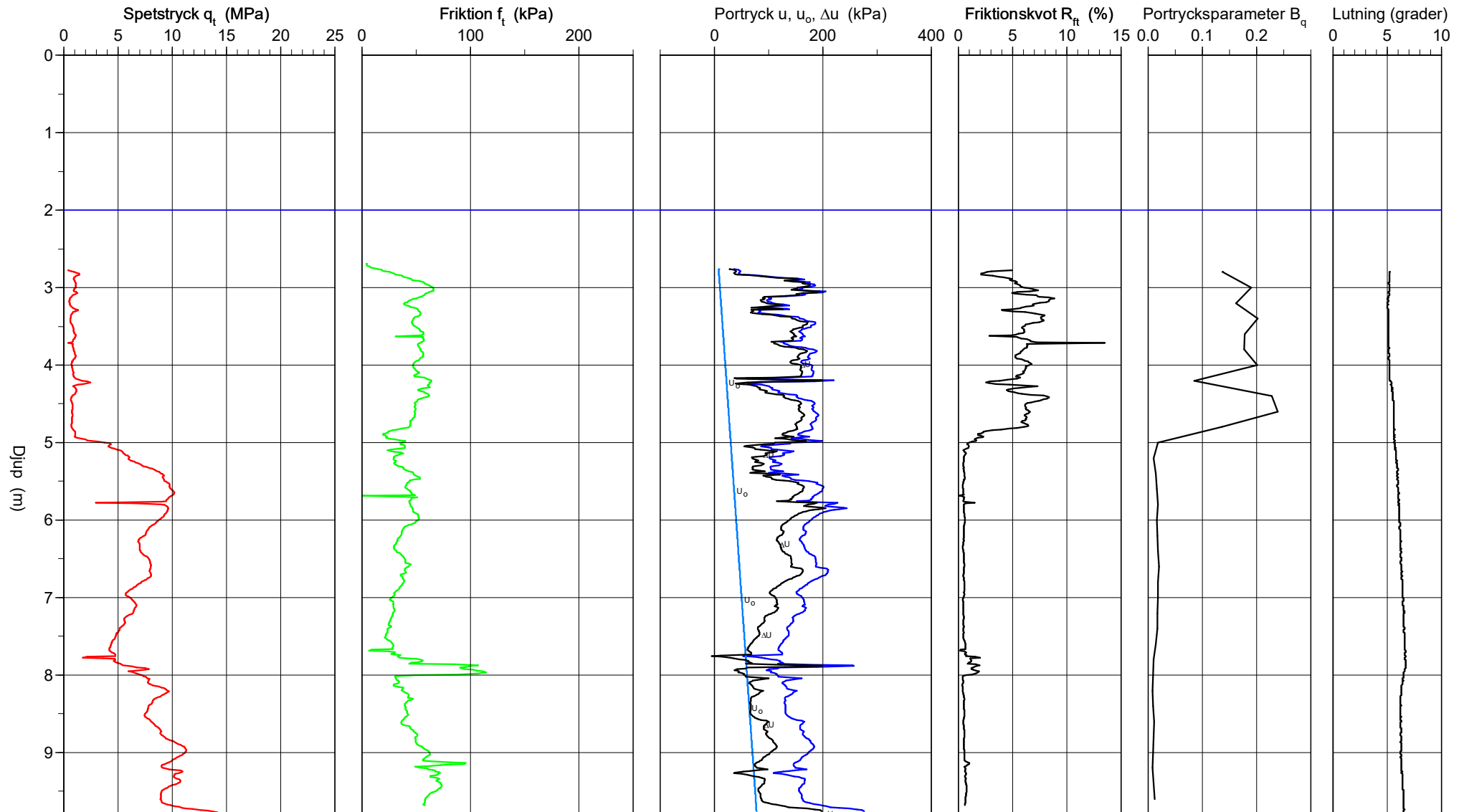
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 2.80 m
Start djup 2.80 m
Stopp djup 9.83 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 0.00 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 51704

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 3
Datum 20210119



Referens	my	Förbörningsdjup	2.80 m
Nivå vid referens	0.00 m	Förborrat material	
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech
Startdjup	2.80 m	Geometri	Normal

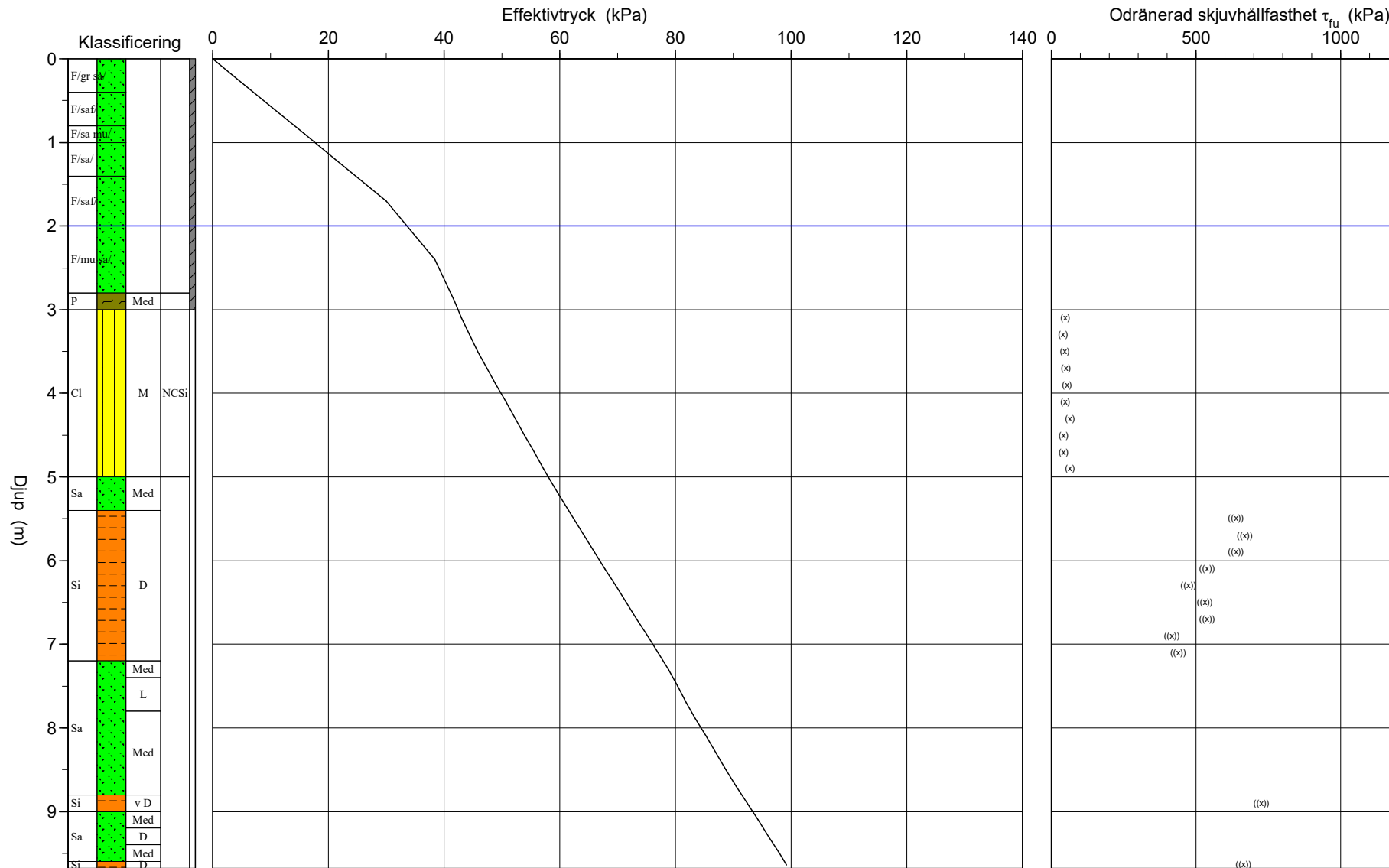
Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr	1320040
Plats	Jönköpings kommun
Borrhål	3
Datum	20210119



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 2.80 m Utvärderare Emil Svahn
 Nivå vid referens 0.00 m Förborrat material Datum för utvärdering 2021-01-25
 Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 2.80 m Geometri Normal

Projekt Kålgårdsskolan F-6
 Projekt nr 1320040
 Plats Jönköpings kommun
 Borrhål 3
 Datum 20210119



C P T - sondering

Sida 1 av 1

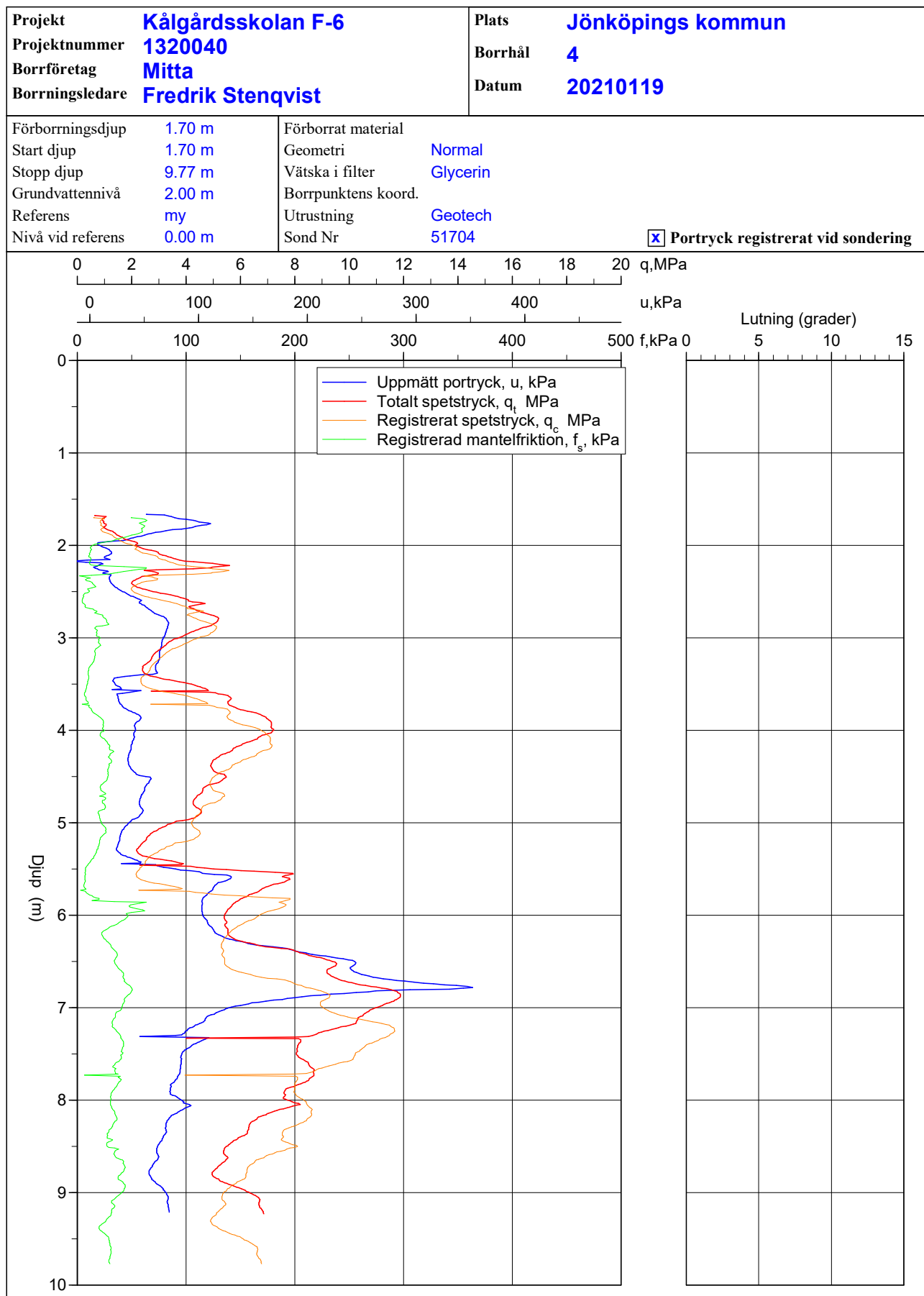
Projekt					Plats									
Kålgårdsskolan F-6 1320040					Jönköpings kommun									
					Borrhål 3									
					Datum 20210119									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.40	F/gr sa/	1.80				3.5	3.5						
0.40	0.80	F/saf/	1.80				10.6	10.6						
0.80	1.00	F/sa mu/	1.80				15.9	15.9						
1.00	1.40	F/sa/	1.80				21.2	21.2						
1.40	2.00	F/saf/	1.80				30.0	30.0						
2.00	2.80	F/mu sa/	1.80				42.4	38.4						
2.80	3.00	P Med	1.40				50.8	41.8						
3.00	3.20	CI M	NCSi 1.85		(47.8)		54.0	43.0		1.00				
3.20	3.40	CI M	NCSi 1.60		(40.3)		57.4	44.4		1.00				
3.40	3.60	CI M	NCSi 1.85		(46.5)		60.8	45.8		1.00				
3.60	3.80	CI M	NCSi 1.85		(48.9)		64.4	47.4		1.00				
3.80	4.00	CI M	NCSi 1.85		(54.0)		68.0	49.0		1.00				
4.00	4.20	CI M	NCSi 1.85		(47.4)		71.7	50.7		1.00				
4.20	4.40	CI M	NCSi 1.85		(63.4)		75.3	52.3		1.00				
4.40	4.60	CI M	NCSi 1.85		(41.8)		78.9	53.9		1.00				
4.60	4.80	CI M	NCSi 1.85		(41.1)		82.6	55.6		1.00				
4.80	5.00	CI M	NCSi 1.85		(64.0)		86.2	57.2		1.00				
5.00	5.20	Sa Med	1.90			36.7	89.9	58.9			55.9	19.9	26.0	20.8
5.20	5.40	Sa Med	1.90			37.7	93.6	60.6			65.4	27.5	36.8	29.4
5.40	5.60	Si D	1.95		((637.8))	(38.2)	97.4	62.4				34.4	46.7	37.4
5.60	5.80	Si D	1.95		((667.4))	(38.2)	101.2	64.2				35.8	48.9	39.1
5.80	6.00	Si D	1.95		((638.7))	(38.1)	105.0	66.0				34.4	46.8	37.5
6.00	6.20	Si D	1.95		((537.0))	(37.6)	108.8	67.8				29.4	39.5	31.6
6.20	6.40	Si D	1.95		((473.6))	(37.1)	112.7	69.7				26.2	34.9	27.9
6.40	6.60	Si D	1.95		((530.5))	(37.4)	116.5	71.5				29.1	39.0	31.2
6.60	6.80	Si D	1.95		((538.4))	(37.4)	120.3	73.3				29.5	39.6	31.7
6.80	7.00	Si D	1.95		((416.5))	(36.5)	124.1	75.1				23.3	30.8	24.7
7.00	7.20	Si D	1.95		((438.2))	(36.6)	128.0	77.0				24.5	32.4	25.9
7.20	7.40	Sa Med	1.90			36.0	131.7	78.7			53.8	21.3	28.0	22.4
7.40	7.60	Sa L	1.80			35.3	135.4	80.4			48.9	18.4	23.9	19.1
7.60	7.80	Sa L	1.80			34.9	138.9	81.9			46.2	17.0	21.9	17.5
7.80	8.00	Sa Med	1.90			36.1	142.5	83.5			55.7	23.3	30.8	24.6
8.00	8.20	Sa Med	1.90			36.9	146.3	85.3			62.6	29.5	39.6	31.7
8.20	8.40	Sa Med	1.90			37.1	150.0	87.0			64.3	31.4	42.5	34.0
8.40	8.60	Sa Med	1.90			36.7	153.7	88.7			61.3	28.7	38.6	30.9
8.60	8.80	Sa Med	1.90			37.1	157.5	90.5			64.9	32.7	44.2	35.4
8.80	9.00	Si v D	2.10		((725.7))	(37.6)	161.4	92.4				38.9	53.4	41.4
9.00	9.20	Sa Med	1.90			37.3	165.3	94.3			68.0	36.8	50.2	40.1
9.20	9.40	Sa D	2.00			37.4	169.1	96.1			68.8	38.0	52.1	40.9
9.40	9.60	Sa Med	1.90			36.9	173.0	98.0			64.7	33.7	45.7	36.6
9.60	9.68	Si D	1.95		((664.8))	(37.1)	175.6	99.2				36.0	49.1	39.3

C:\Users\Emil\Mattjanst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\3.CPW

C P T - sondering

Projekt Kålgårdsskolan F-6 1320040		Plats Jönköpings kommun Borrhål 4 Datum 20210119																																								
Förborrningsdjup 1.70 m Startdjup 1.70 m Stoppdjup 9.77 m Grundvattenyta 2.00 m Referens my Nivå vid referens 0.00 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Fredrik Stenqvist Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 51704 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.000 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 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>-7.90</td> <td>-0.30</td> <td>-0.09</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-7.90</td> <td>-0.30</td> <td>-0.09</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	-7.90	-0.30	-0.09	Diff	-7.90	-0.30	-0.09																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	0.00	0.00	0.00																																							
Efter	-7.90	-0.30	-0.09																																							
Diff	-7.90	-0.30	-0.09																																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																															
Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																																										
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>1.00</td><td>1.80</td><td rowspan="6"> </td><td>F/gr sa/</td></tr> <tr><td>1.00</td><td>1.40</td><td>1.80</td><td>F/saf/</td></tr> <tr><td>1.40</td><td>1.70</td><td>1.80</td><td>Saf</td></tr> <tr><td>1.70</td><td>2.00</td><td>1.80</td><td>P Med</td></tr> <tr><td>2.00</td><td>2.30</td><td>1.80</td><td>t gr Saf</td></tr> <tr><td>2.30</td><td>3.00</td><td> </td><td>gr si Saf</td></tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.00	1.80		F/gr sa/	1.00	1.40	1.80	F/saf/	1.40	1.70	1.80	Saf	1.70	2.00	1.80	P Med	2.00	2.30	1.80	t gr Saf	2.30	3.00		gr si Saf
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
2.00	0.00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till	(ton/m ³)																																								
0.00	1.00	1.80		F/gr sa/																																						
1.00	1.40	1.80		F/saf/																																						
1.40	1.70	1.80		Saf																																						
1.70	2.00	1.80		P Med																																						
2.00	2.30	1.80		t gr Saf																																						
2.30	3.00			gr si Saf																																						
Anmärkning 																																										

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



C:\Users\Emil\Mittjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\Jönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\4.CPW

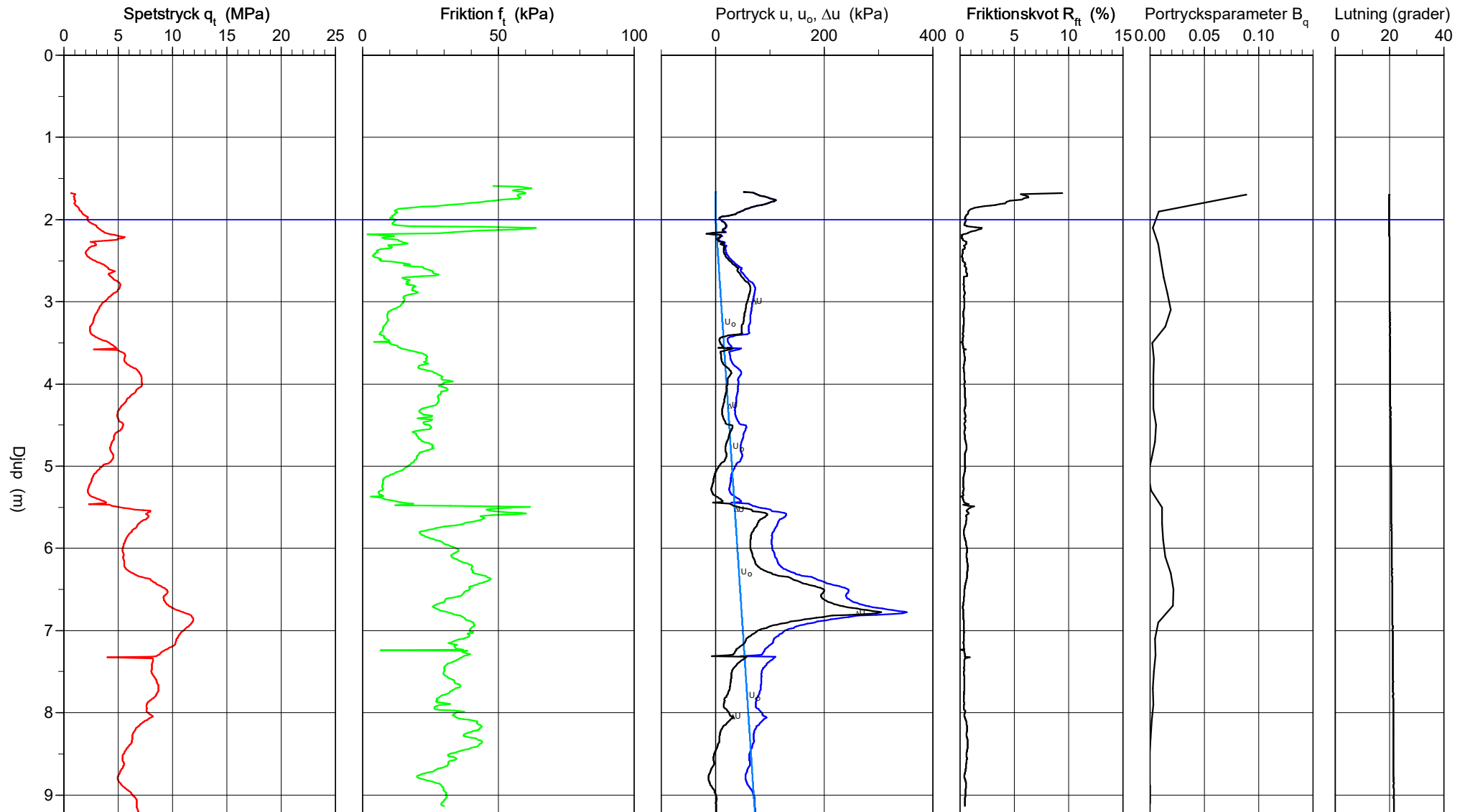
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1.70 m
Start djup 1.70 m
Stopp djup 9.77 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 0.00 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 51704

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 4
Datum 20210119

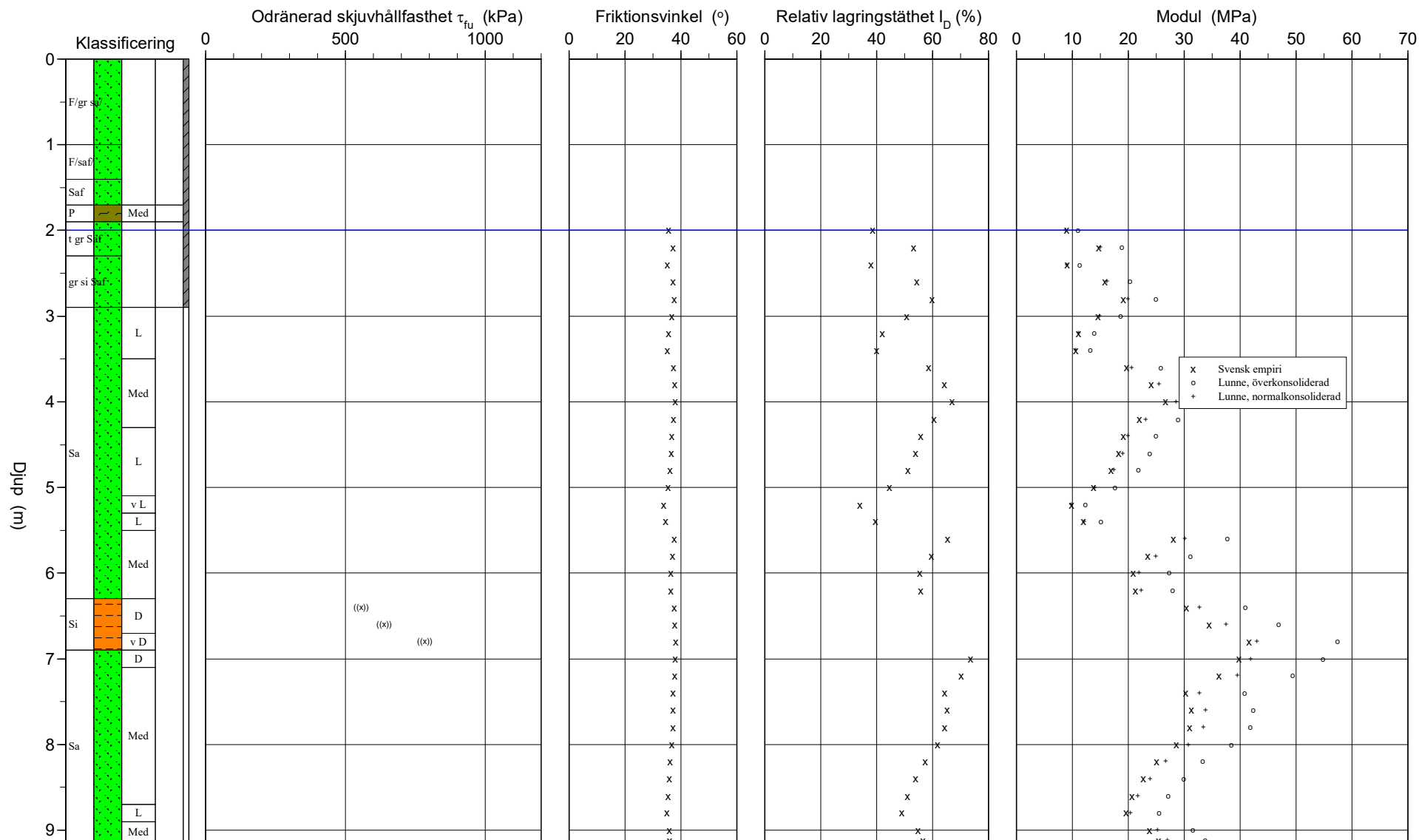


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1.70 m
Nivå vid referens 0.00 m Förborrt material
Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech
Startdjup 1.70 m Geometri Normal

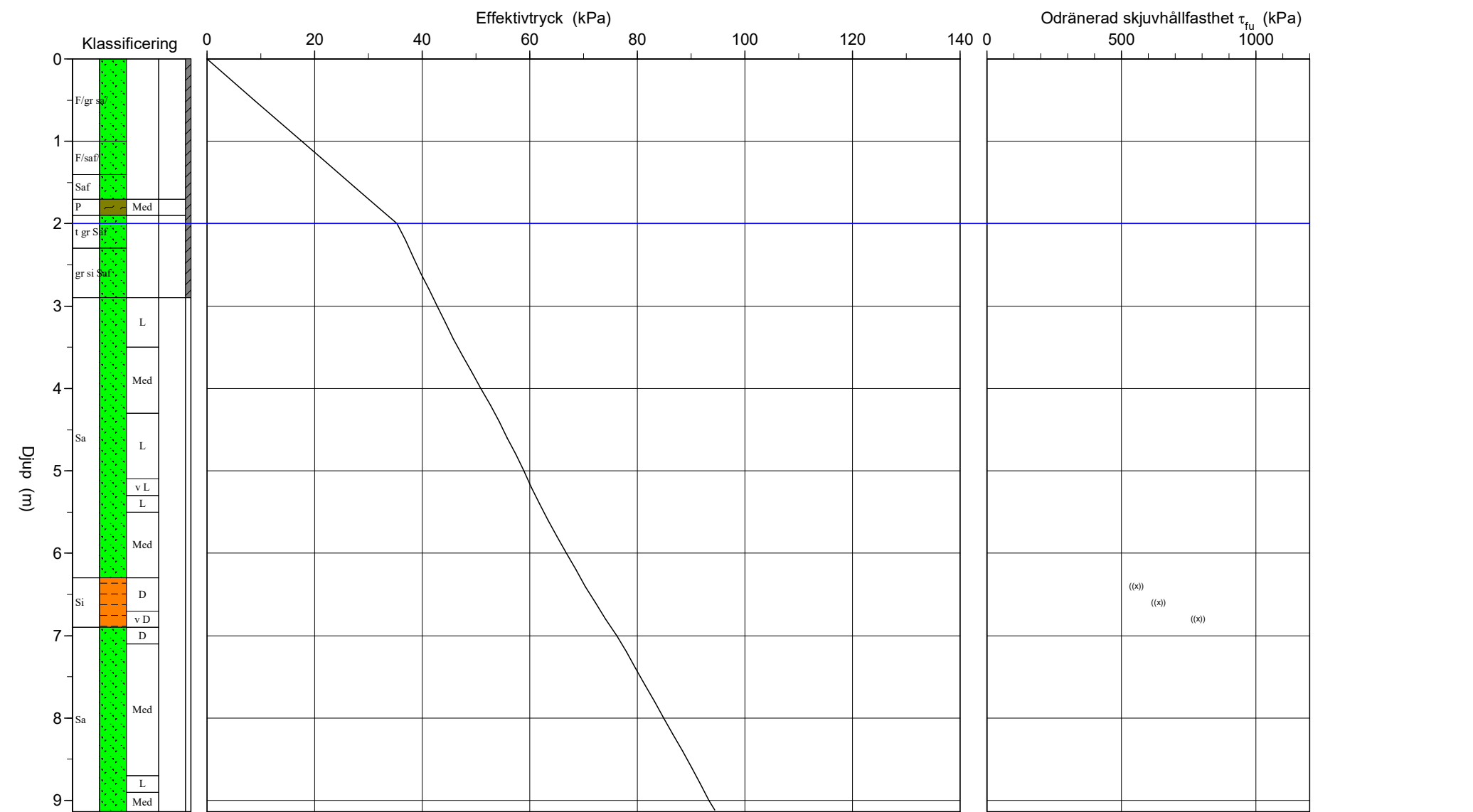
Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2021-01-25

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 4
Datum 20210119



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.70 m	Utvärderare	Emil Svahn	Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Nivå vid referens	0.00 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-01-25	Projekt nr	1320040
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech			Plats	Jönköpings kommun
Startdjup	1.70 m	Geometri	Normal			Borrhål	4
						Datum	20210119



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Kålgårdsskolan F-6 1320040					Jönköpings kommun									
					Borrhål 4									
					Datum 20210119									
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	F/gr sa/	1.80				8.8	8.8						
1.00	1.40	F/saf/	1.80				21.2	21.2						
1.40	1.70	Saf	1.80				27.4	27.4						
1.70	1.90	P Med	1.80				31.8	31.8						
1.90	2.10	t gr Saf	1.80			35.5	35.3	35.3			38.5	9.0	11.0	8.8
2.10	2.30	t gr Saf	1.80			37.2	38.8	36.8			53.2	14.7	18.8	15.0
2.30	2.50	gr si Saf	1.70			35.3	42.3	38.3			38.0	9.1	11.3	9.0
2.50	2.70	gr si Saf	1.80			37.2	45.7	39.7			54.3	15.8	20.3	16.2
2.70	2.90	gr si Saf	1.80			37.7	49.2	41.2			59.7	19.1	24.9	19.9
2.90	3.10	Sa L	1.80			36.7	52.8	42.8			50.8	14.6	18.6	14.9
3.10	3.30	Sa L	1.80			35.5	56.3	44.3			41.9	11.1	13.9	11.1
3.30	3.50	Sa L	1.80			35.2	59.8	45.8			40.0	10.6	13.2	10.5
3.50	3.70	Sa Med	1.90			37.4	63.5	47.5			58.7	19.7	25.7	20.6
3.70	3.90	Sa Med	1.90			37.9	67.2	49.2			64.3	24.1	31.9	25.5
3.90	4.10	Sa Med	1.90			38.0	70.9	50.9			67.0	26.7	35.6	28.5
4.10	4.30	Sa Med	1.90			37.4	74.7	52.7			60.5	22.0	28.9	23.1
4.30	4.50	Sa L	1.80			36.9	78.3	54.3			55.8	19.1	24.9	19.9
4.50	4.70	Sa L	1.80			36.6	81.8	55.8			54.1	18.3	23.8	19.0
4.70	4.90	Sa L	1.80			36.2	85.3	57.3			51.2	16.9	21.8	17.4
4.90	5.10	Sa L	1.80			35.3	88.9	58.9			44.6	13.8	17.5	14.0
5.10	5.30	Sa v L	1.70			33.7	92.3	60.3			34.0	9.9	12.3	9.8
5.30	5.50	Sa L	1.80			34.5	95.7	61.7			39.6	12.0	15.1	12.1
5.50	5.70	Sa Med	1.90			37.6	99.4	63.4			65.4	28.1	37.7	30.1
5.70	5.90	Sa Med	1.90			37.0	103.1	65.1			59.5	23.5	31.1	24.9
5.90	6.10	Sa Med	1.90			36.5	106.8	66.8			55.5	20.9	27.3	21.9
6.10	6.30	Sa Med	1.90			36.5	110.6	68.6			55.7	21.3	27.9	22.3
6.30	6.50	Si D	1.95		((556.0))	(37.6)	114.3	70.3				30.4	40.9	32.7
6.50	6.70	Si D	1.95		((638.7))	(37.9)	118.2	72.2				34.5	46.9	37.5
6.70	6.90	Si v D	2.10		((783.4))	(38.2)	122.1	74.1				41.6	57.4	43.0
6.90	7.10	Sa D	2.00			38.1	126.2	76.2			73.5	39.8	54.8	41.9
7.10	7.30	Sa Med	1.90			37.8	130.0	78.0			70.2	36.2	49.4	39.5
7.30	7.50	Sa Med	1.90			37.2	133.7	79.7			64.4	30.3	40.8	32.7
7.50	7.70	Sa Med	1.90			37.3	137.4	81.4			65.1	31.3	42.3	33.8
7.70	7.90	Sa Med	1.90			37.2	141.2	83.2			64.5	31.0	41.8	33.4
7.90	8.10	Sa Med	1.90			36.8	144.9	84.9			61.8	28.6	38.4	30.7
8.10	8.30	Sa Med	1.90			36.3	148.6	86.6			57.4	25.1	33.3	26.6
8.30	8.50	Sa Med	1.90			35.8	152.3	88.3			54.0	22.7	29.9	23.9
8.50	8.70	Sa Med	1.90			35.4	156.1	90.1			50.9	20.7	27.1	21.7
8.70	8.90	Sa L	1.80			35.0	159.7	91.7			49.0	19.6	25.5	20.4
8.90	9.10	Sa Med	1.90			35.8	163.3	93.3			54.7	23.8	31.4	25.2
9.10	9.14	Sa Med	1.90			36.0	165.6	94.4			56.5	25.4	33.7	27.0

C:\Users\Emil\Mattjanst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt1, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\4.CPW

C P T - sondering

Projekt

Kålgårdsskolan F-6
1320040

Plats

Jönköpings kommun

Borrhål

5

Datum

20210119

Förborrningsdjup

2.60 m

Startdjup

2.60 m

Stoppdjup

9.78 m

Grundvattenyta

2.00 m

Referens

my

Nivå vid referens

0.00 m

Förborrat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

☒ Portryck registrerat vid sondering

Normal

Glycerin

Fredrik Stenqvist

Geotech

Kalibreringsdata

Spets

51704

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.000

Cross talk c₁

0.000

Areafaktor b

0.000

Cross talk c₂

0.000

Skalfaktorer

Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-0.40	0.00	0.15
Diff	-0.40	0.00	0.15

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2.00	0.00

Skiktgränser

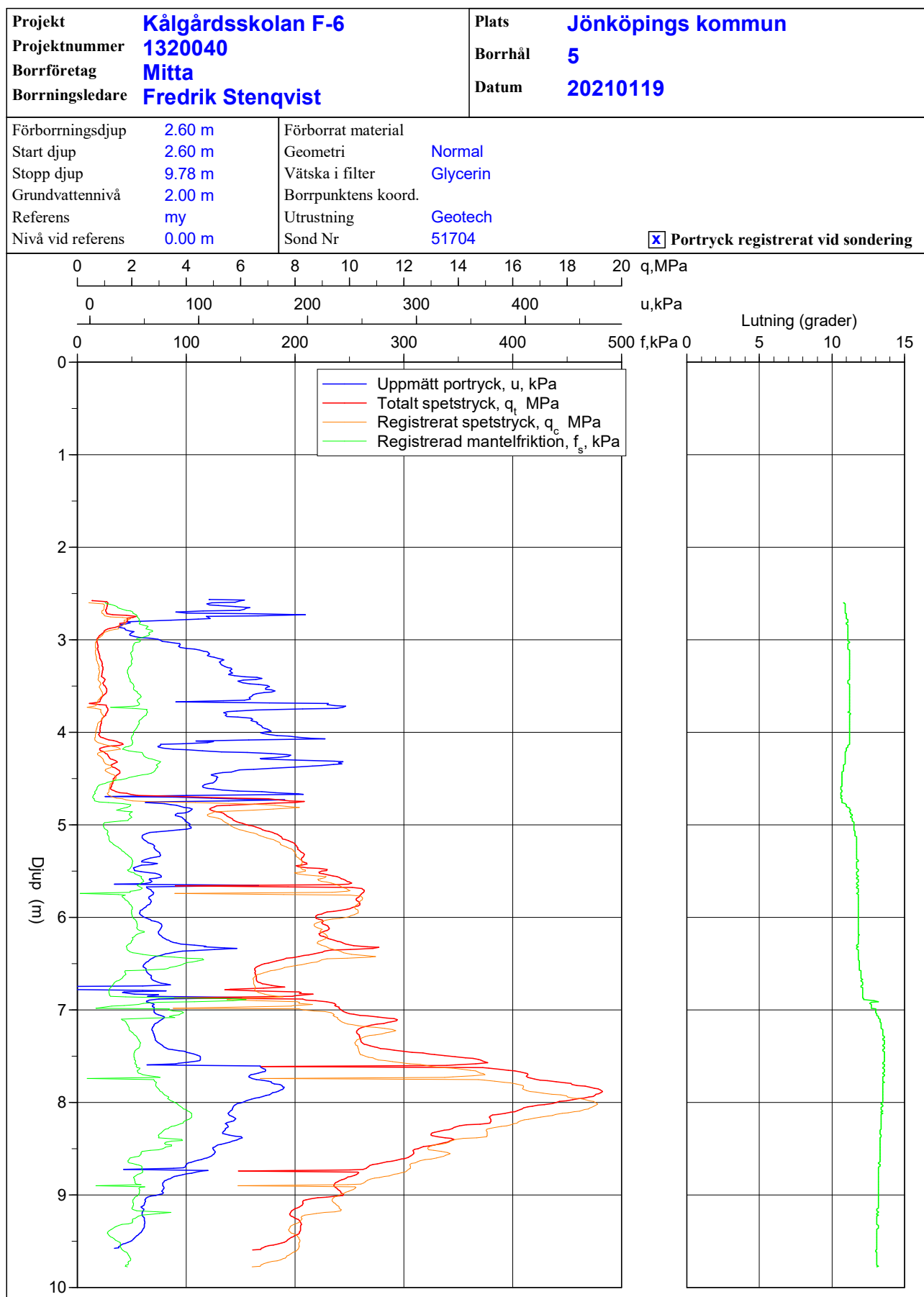
Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart
Från	Till			
0.00	0.50	1.80		F/gr sa/
0.50	1.00	1.80		F/gr saf/
1.00	2.00	1.80		F/saf/
2.00	2.60	1.80		F/T Saf/
2.60	3.00	1.80		P Med
3.00	4.00			P Med
4.00	4.80			P Med
4.80	5.00			siSaf

Anmärkning

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



C:\Users\Emil\Mittjänst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\I, JJönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\5.CPW

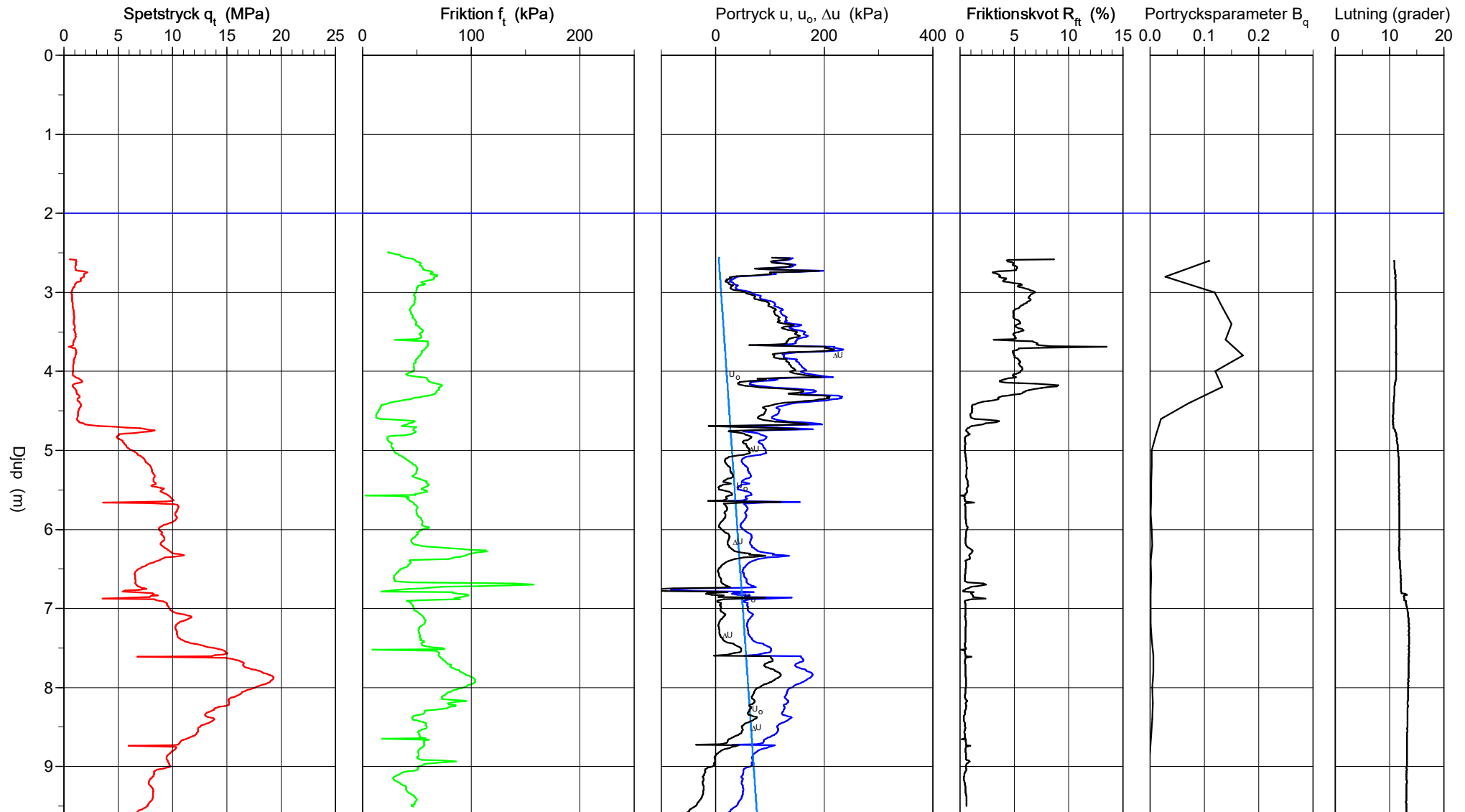
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 2.60 m
Start djup 2.60 m
Stopp djup 9.78 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 0.00 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 51704

Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 5
Datum 20210119

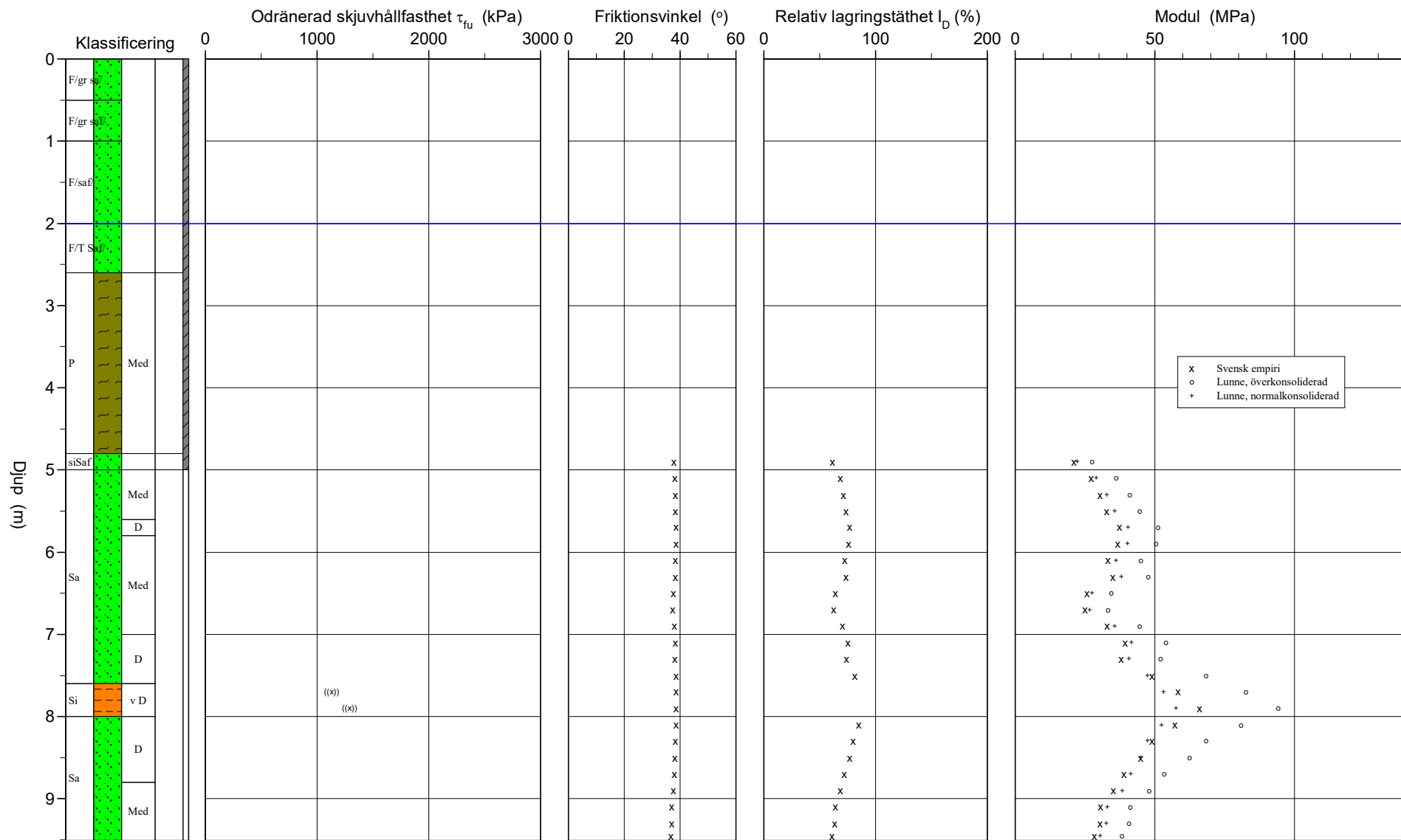


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 2.60 m
Nivå vid referens 0.00 m Förborrt material
Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Geotech
Startdjup 2.60 m Geometri Normal

Utvärderare Emil Svahn
Datum för utvärdering 2021-01-25

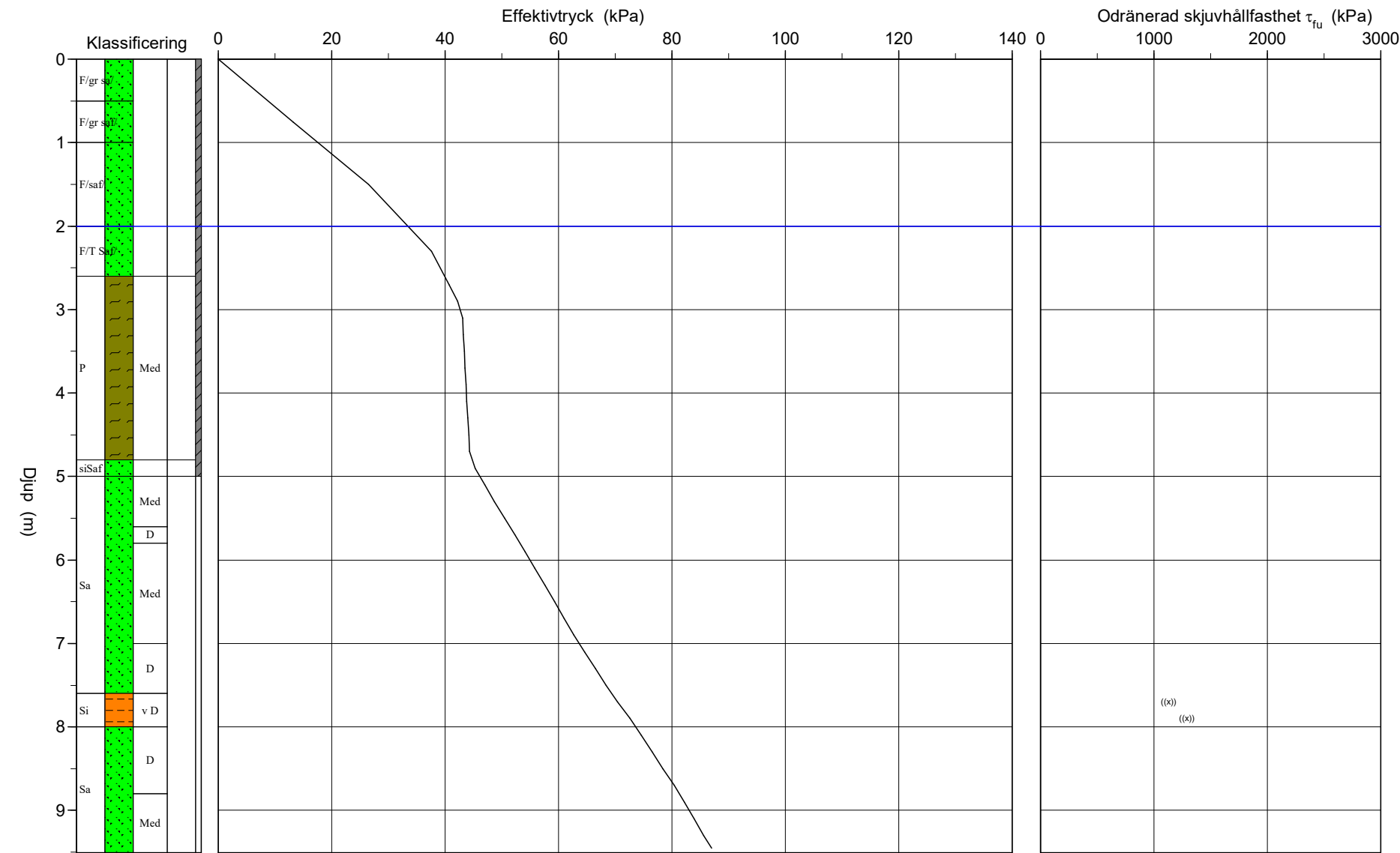
Projekt Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr 1320040
Plats Jönköpings kommun
Borrhål 5
Datum 20210119



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2.60 m	Utvärderare	Emil Svahn
Nivå vid referens	0.00 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-01-25
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2.60 m	Geometri	Normal		

Projekt	Kålgårdsskolan F-6
Projekt nr	1320040
Plats	Jönköpings kommun
Borrhål	5
Datum	20210119



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Kålgårdsskolan F-6 1320040					Jönköpings kommun									
					Borrhål 5									
					Datum 20210119									
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	0.50	F/gr sa/	1.80				4.4	4.4						
0.50	1.00	F/gr saf/	1.80				13.2	13.2						
1.00	2.00	F/saf/	1.80				26.5	26.5						
2.00	2.60	F/T Saf/	1.80				40.6	37.6						
2.60	2.80	P Med	1.80				47.7	40.7						
2.80	3.00	P Med	1.80				51.2	42.2						
3.00	3.20	P Med	1.10				54.1	43.1						
3.20	3.40	P Med	1.10				56.2	43.2						
3.40	3.60	P Med	1.10				58.4	43.4						
3.60	3.80	P Med	1.10				60.5	43.5						
3.80	4.00	P Med	1.10				62.7	43.7						
4.00	4.20	P Med	1.10				64.8	43.8						
4.20	4.40	P Med	1.10				67.0	44.0						
4.40	4.60	P Med	1.10				69.2	44.2						
4.60	4.80	P Med	1.10				71.3	44.3						
4.80	5.00	siSaf	1.90			37.7	74.3	45.3			61.4	21.1	27.6	22.1
5.00	5.20	Sa Med	1.90			38.2	78.0	47.0			68.6	27.2	36.3	29.0
5.20	5.40	Sa Med	1.90			38.4	81.7	48.7			71.6	30.4	41.0	32.8
5.40	5.60	Sa Med	1.90			38.5	85.4	50.4			73.5	32.9	44.6	35.7
5.60	5.80	Sa D	2.00			38.6	89.3	52.3			77.0	37.4	51.2	40.5
5.80	6.00	Sa Med	1.90			38.5	93.1	54.1			76.0	36.9	50.4	40.2
6.00	6.20	Sa Med	1.90			38.3	96.8	55.8			72.3	33.2	45.0	36.0
6.20	6.40	Sa Med	1.90			38.3	100.6	57.6			73.5	34.9	47.5	38.0
6.40	6.60	Sa Med	1.90			37.6	104.3	59.3			63.8	25.8	34.4	27.5
6.60	6.80	Sa Med	1.90			37.4	108.0	61.0			62.3	25.0	33.2	26.6
6.80	7.00	Sa Med	1.90			38.1	111.7	62.7			70.4	32.9	44.6	35.7
7.00	7.20	Sa D	2.00			38.4	115.6	64.6			75.5	39.3	54.0	41.6
7.20	7.40	Sa D	2.00			38.2	119.5	66.5			73.9	37.9	51.9	40.8
7.40	7.60	Sa D	2.00			38.6	123.4	68.4			81.4	49.0	68.4	47.4
7.60	7.80	Si v D	2.10	((1131.7))	(38.7)	127.4	70.4					58.4	82.7	53.1
7.80	8.00	Si v D	2.10	((1289.9))	(38.7)	131.6	72.6					65.9	94.2	57.7
8.00	8.20	Sa D	2.00			38.7	135.6	74.6			85.0	57.2	80.8	52.3
8.20	8.40	Sa D	2.00			38.5	139.5	76.5			79.8	48.9	68.4	47.3
8.40	8.60	Sa D	2.00			38.3	143.4	78.4			76.8	45.0	62.4	45.0
8.60	8.80	Sa D	2.00			37.9	147.3	80.3			72.0	38.9	53.4	41.4
8.80	9.00	Sa Med	1.90			37.6	151.2	82.2			68.7	35.3	48.0	38.4
9.00	9.20	Sa Med	1.90			37.1	154.9	83.9			63.9	30.5	41.1	32.9
9.20	9.40	Sa Med	1.90			37.0	158.6	85.6			63.4	30.3	40.9	32.7
9.40	9.51	Sa Med	1.90			36.7	161.5	87.0			61.2	28.4	38.1	30.5

C:\Users\Emil\Mattjanst AB\Miljö o Geoteknik - Dokument\Mitta Geoteknik\Projekt\Jönköpings Kommun\2021\Kålgårdsskolan F-6\CPT-utvärdering\5.CPW

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

Uppdragsnamn:

1320040

Kålgårdsskolan

Borningsledare:

Bitr. Borningsledare:

F.Stenqvist

Krister

Punkt nr/namn

Sektion

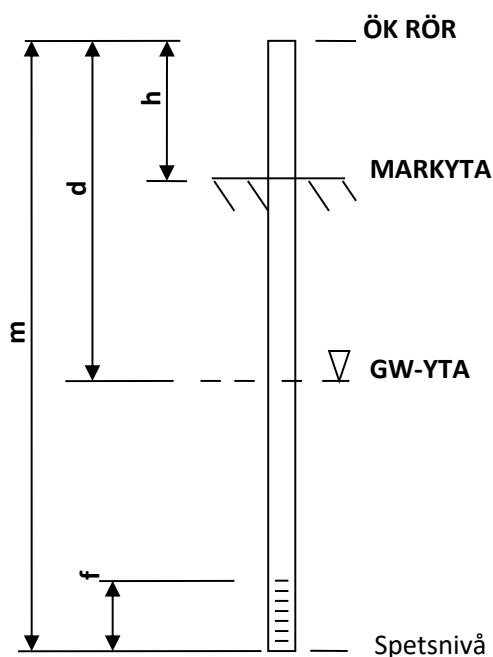
Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

U2105

2021-01-19



Markyta nivå

=

Toppnivå (ök rör nivå)

=

Total rörlängd

m=

4,95

Rörlängd ovan mark

h=

-0,02

Spetsnivå

-4,97

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

PEH

Diameter

50 mm

Filtertyp

Slitsad

Filterlängd

f=

3,00

Tätning

Bentonit

Lock, dexel?

Lock Blå dexel

Anmärkning

Plåtdexel

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatten
nivå

Sign

Påfyllning av nivån med 0,5 m eller när rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:

2021-01-19

1,16

fs

Tid

Djup under ÖK-rör
d=

Sign

1 min

3 min

5 min

10 min

30 min

Anmärkning

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

Uppdragsnamn:

1320040

Kålgårdsskolan

Borningsledare:

Bitr. Borningsledare:

F.Stenqvist

Krister

Punkt nr/namn

Sektion

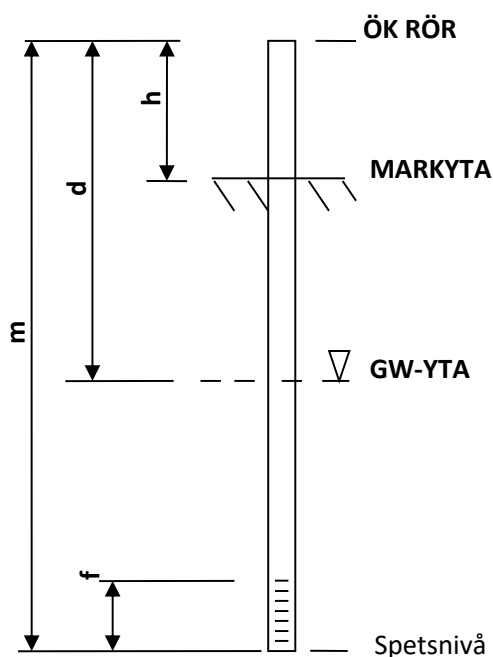
Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

U2116

2021-01-18



Markyta nivå

=

Toppnivå (ök rör nivå)

=

Total rörlängd

m=

2,90

Rörlängd ovan mark

h=

-0,02

Spetsnivå

-2,92

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

PEH

Diameter

50 mm

Filtertyp

Sand

Filterlängd

f=

2,0 m

Tätning

Bentonit

Lock, dexel?

Lock Blå dexel

Anmärkning

Dexeln monterades dagen efter

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatten
nivå

Sign

Påfyllning av nivån med 0,5 m eller när rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:

2021-01-18

1,20

fs

Tid

Djup under ÖK-rör
d=

Sign

1 min

3 min

5 min

10 min

30 min

Anmärkning

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

Uppdragsnamn:

1320040

Kålgårdsskolan

Borningsledare:

Bitr. Borningsledare:

F.Stenqvist

Krister

Punkt nr/namn

Sektion

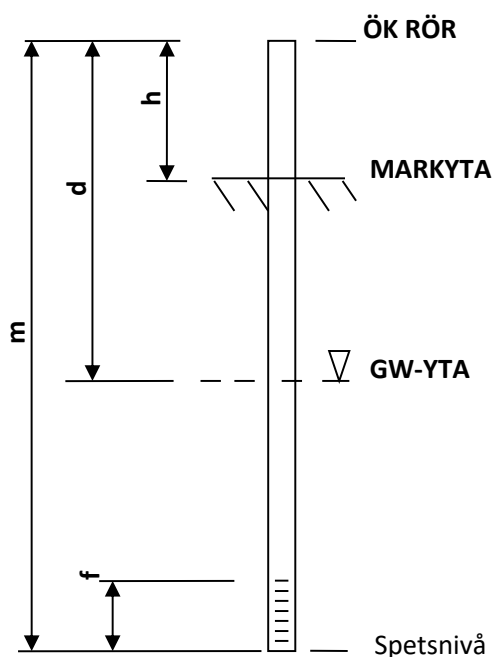
Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

U2118

2021-01-18



Markyta nivå

=

Toppnivå (ök rör nivå)

=

Total rörlängd

m=

3,00

Rörlängd ovan mark

h=

-0,05

Spetsnivå

-3,05

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

PEH

Diameter

50 mm

Filtertyp

Sand

Filterlängd

f=

2,0 m

Tätning

Bentonit

Lock, dexel?

Lock Blå dexel

Anmärkning

Dexeln monterades dagen efter

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatten
nivå

Sign

Påfyllning av nivån med 0,5 m eller när rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:

2021-01-19

1,50

fs

Tid

Djup under ÖK-rör
d=

Sign

1 min

3 min

5 min

10 min

30 min

Anmärkning