

Markteknisk undersökningsrapport, MUR

Fornuddsvägen

Skede/Handling

Marktema

Uppdragsnummer: 7071

Upprättad av: Mikaela Oscarsson

Granskad av: Johan Wagenius

Datum: 2023-03-14

Innehåll

1	Objekt och uppdrag.....	3
2	Underlag	3
3	Befintliga förhållanden.....	3
3.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
3.2	Geologiska förutsättningar	4
4	Planerad bebyggelse	4
5	Styrande dokument.....	4
6	Utsättning och inmätning.....	5
7	Utförd undersökning	5
7.1	Geoteknisk fältundersökning.....	5
7.2	Markmiljöteknisk fältundersökning	5
7.3	Miljöteknisk laboratorieundersökning	5
8	Härledda värden.....	6
9	Resultat och redovisning Markmiljö.....	6
10	Resultat och redovisning Geoteknik.....	6

Bilagor

Bilaga 1	Plan-och sektionsritningar
Bilaga 2	Koordinatlista
Bilaga 3	Fältrapport, prov- och kalibreringsprotokoll
Bilaga 4	Fältanteckningar, markmiljö
Bilaga 5	Laboratorieprotokoll, markmiljö
Bilaga 6	Analyssammanställning, markmiljö
Bilaga 7	CPT-Utvärdering

1 Objekt och uppdrag

På uppdrag av Tyresö Kommun har Iterio AB utfört en geoteknisk-samt markmiljöteknisk undersökning för planerad gång och cykelbana längs en del av Fornuddsvägen i Tyresö Kommun.

Föreliggande handling syftar till att redovisa befintliga markförhållanden samt geotekniska förutsättningar samt för projektering av gång och cykelbana.

2 Underlag

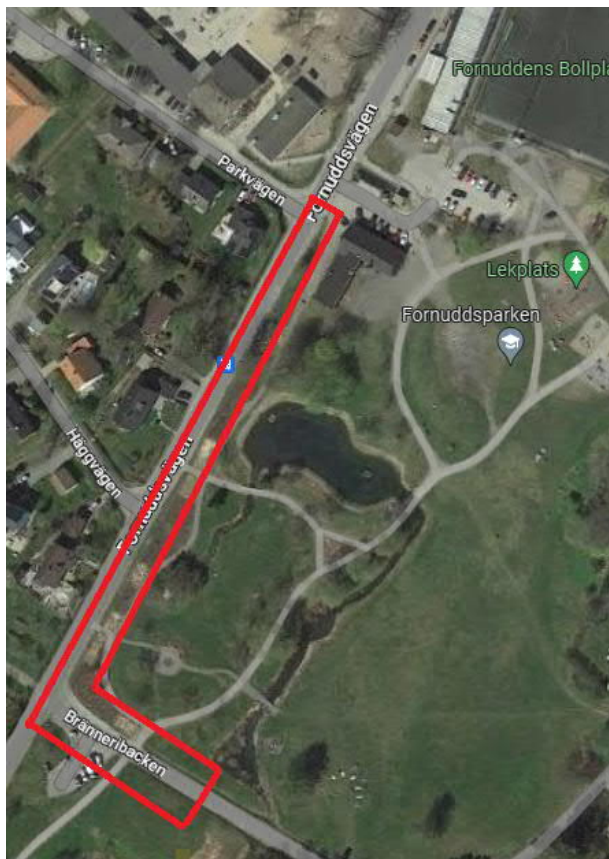
Underlag som har använts för att upprätta denna handling:

- Grundkarta daterad 2015-05-07
- SGU:s jordartskarta

3 Befintliga förhållanden

3.1 Topografi och ytbeskaffenhet

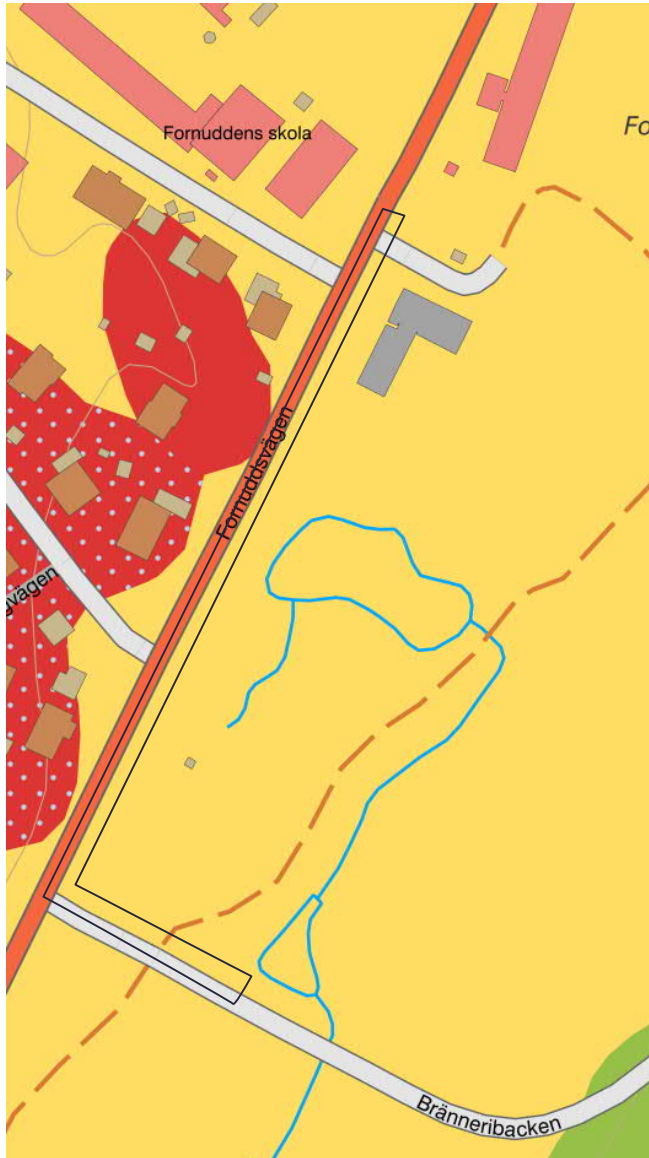
Det befintliga området, inom undersökningsområdet, består till stor del av naturmark, och grusytor vid asfaltskant. Precis intill undersökningsområdet ligger en park med en damm, växtlighet och en lekpark. Se Figur 1.



Figur 1. Befintliga förhållanden samt ungefärlig utbredning av undersökningsområdet i rött.

3.2 Geologiska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta består det översta jordlagret inom undersökningsområdet mestadels av postglacial lera. Se Figur 2.



Figur 2. Urklipp från SGU:s jordartskarta och ungefärlig utbredning av undersökningsområdet inom svart markering. Ljusgult indikerar postglacial lera, orange med vita prickar indikerar på Postglacial sand, rött med blå prickar indikerar tunt lager morän på urberg och grönt indikerar isälvsediment.

4 Planerad bebyggelse

Längs Fornuddsvägen i höjd med Fornuddsparken planeras en breddning av gång och cykelbanan.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med nationell bilaga. Planering av fältundersökningar har utförts enligt SS-EN 1997-2. Fältundersökning har utförts i enlighet med respektive metods standard, se tabell 1.

6 Utsättning och inmätning

Utsättning och inmätning av borrhälspunkter utfördes i februari 2023 av Iterio AB. Utsättningen utfördes med GPS.

För koordinatlista undersökningspunkter, se Bilaga 2. Koordinaterna redovisas i koordinatsystem enligt:

- Plan: Sweref 99 18 00
- Höjd: RH 2000

7 Utförd undersökning

Geotekniska- och markmiljötekniska egenskaper har undersökts genom fält- samt laboratoriearbete.

7.1 Geoteknisk fältundersökning

Fältundersökning utfördes 20–21 februari 2023 av Iterio AB. Ansvarig fältgeotekniker var Tony Eriksson och fältgeotekniker Tim Envall. Undersökning utfördes med borrhälsbandvagn av typ Geotech 504. För fältrapport, se Bilaga 3.

Omfattning av utförd undersökning i Tabell 1. Totalt bestod den geotekniska undersökningen av 15 undersökningspunkter. Undersökningar har genomförts enligt EN 1997–2 samt för respektive metod gällande standard. För fältrapport, prov- och kalibreringsprotokoll se Bilaga 3.

Tabell 1. Utförda geotekniska undersökningar.

Fältundersökning		
Metod	Antal	Standard eller annat styrande dokument
Provtagning		
Skruvprovtagning, Skr	11	SS-EN ISO 22475–1/SGF Rapport 1:2013
Sondering		
Jord-bergsondering, Jb3	1	SGF 4:2012/SGF Rapport 1:2013
Viktsondering, Vim	1	SS-CEN ISO TS 22476–10
CPT-sondering, CPT	1	SS-EN ISO 22476–1/SGF Rapport 1:93/ SGI Information 15
Slagsondering, Slb	1	SGF Metodblad/SGF Rapport 1:2013

7.2 Markmiljöteknisk fältundersökning

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även jordprovtagning med avseende på markmiljö. Miljöteknisk provtagare var Therese Eriksson, Iterio. Undersökningen utfördes i 12 provpunkter. Fältanteckningar redovisas i Bilaga 3 och 4.

7.3 Miljöteknisk laboratorieundersökning

Miljöteknisk laboratorieanalys är utförd av ALS Scandinavia AB. Analyserna har utförts på jordprov. Provtagningen påvisar förekomst av metaller.

Fullständig redovisning gällande utförda miljötekniska laboratorieanalyser redovisas i Bilaga 5 och 6.

8 Härledda värden

För utvärdering av CPT-sondering med CONRAD se bilaga 7.

9 Resultat och redovisning Markmiljö

Resultat från den miljötekniska markundersökningen är sammanställd tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden och redovisas i Bilaga 5, framtaget av Iterio AB.

10 Resultat och redovisning Geoteknik

Resultat från den geotekniska undersökningen finns lagrade i digitalt format i en GeoSuite-databas.

Geoteknisk redovisning är utförd av Iterio AB. Undersökningarna redovisas i plan och sektion enligt ritningsförteckning, se Tabell 2.

Tabell 2. Ritningsförteckning.

Format	Ritningsnummer	Skala	Benämning	Datum
A1	G-10.1-01	1:100	Planritning, geoteknisk undersökning	2023-03-14
A1	G-10.2-01	1:100	Sektionsritning, tvärsektion 0/030, 0/050 & 0/070	2023-03-14
A1	G-10.2-02	1:100	Sektionsritning, tvärsektion 0/090, 0/110 & 0/130	2023-03-14
A1	G-10.2-03	1:100	Sektionsritning, tvärsektion 0/150, 0/170, 0/200 & 0/210	2023-03-14

Bilaga 1

Plan- och sektionsritningar

COORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION 2001:2
MED KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBLAD
DATERAT 2016-11-01.
WWW.SGF.NET

ANMÄRKNINGAR

SONDERINGAR 23IT01-12 ÄR UTFÖRDA AV
ITERIO AB ÅR 2023 FÖR AKTUELLT PROJEKT.

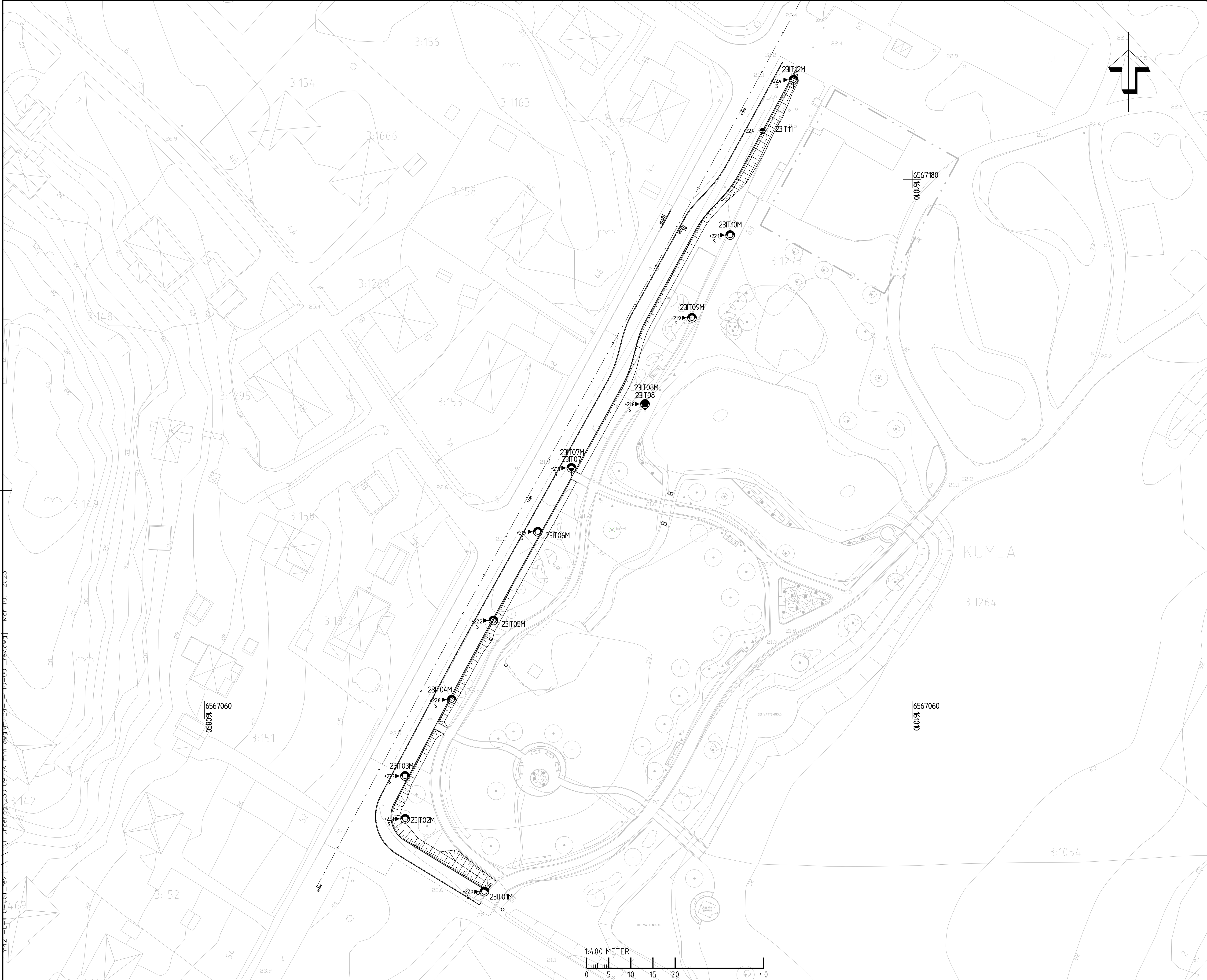
SE DOKUMENT "MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK,
FORNUDDSVÄGEN."

GRUNDKARTA ERHÅLLEN FRÅN AKTUELLT
PROJEKT DATERAD 2015-05-07.

PLANERAD GC-BANA ERHÅLLEN FRÅN
AKTUELLT PROJEKT.

TILLHÖRANDE RITNINGAR

G-10.1-01, PLANRITNING, GEOTEKNISK
UNDERSÖKNING.
G-10.2-01, SEKTIONSRYTNING, TVÄRSEKTION
0/030,0/050 & 0/070.
G-10.2-02, SEKTIONSRYTNING, TVÄRSEKTION
0/090,0/110 & 0/130.
G-10.2-03, SEKTIONSRYTNING, TVÄRSEKTION
0/150,0/170, 0/200 & 0/210.



KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION 2001:2
MED KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBLAD
DATERAT 2016-11-01.
WWW.SGF.NET

ANMÄRKNINGAR

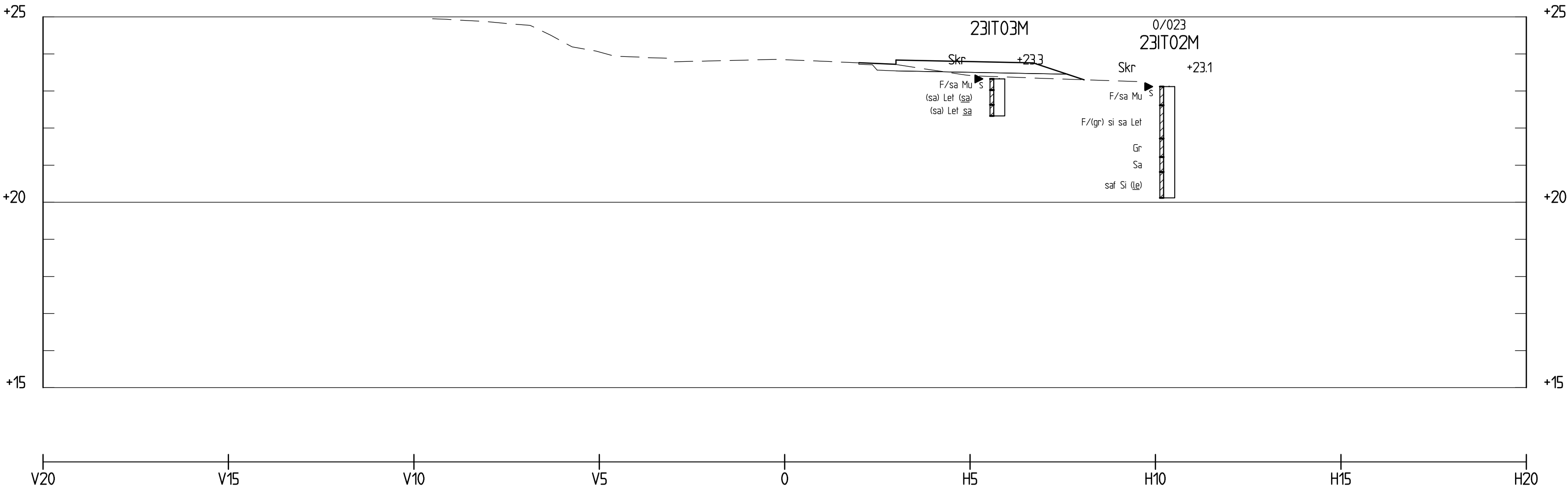
SONDERINGAR 23IT01-12 ÄR UTFÖRDA AV
ITERIO AB ÅR 2023 FÖR AKTUELLT PROJEKT.

SE DOKUMENT "MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK,
FORNUDDSVÄGEN."

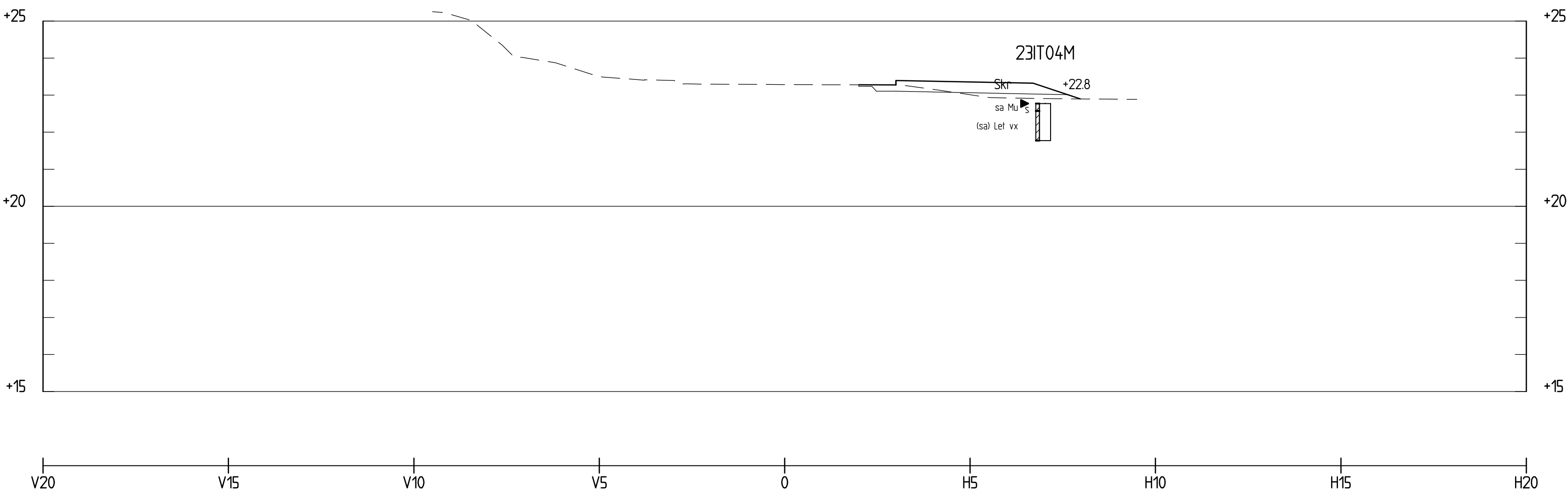
PLANERAD OCH BEFINTLIG MARK ERHÅLLEN
FRÅN MODELLFIL 426-M-30-S-001.DWG

TILLHÖRANDE RITNINGAR

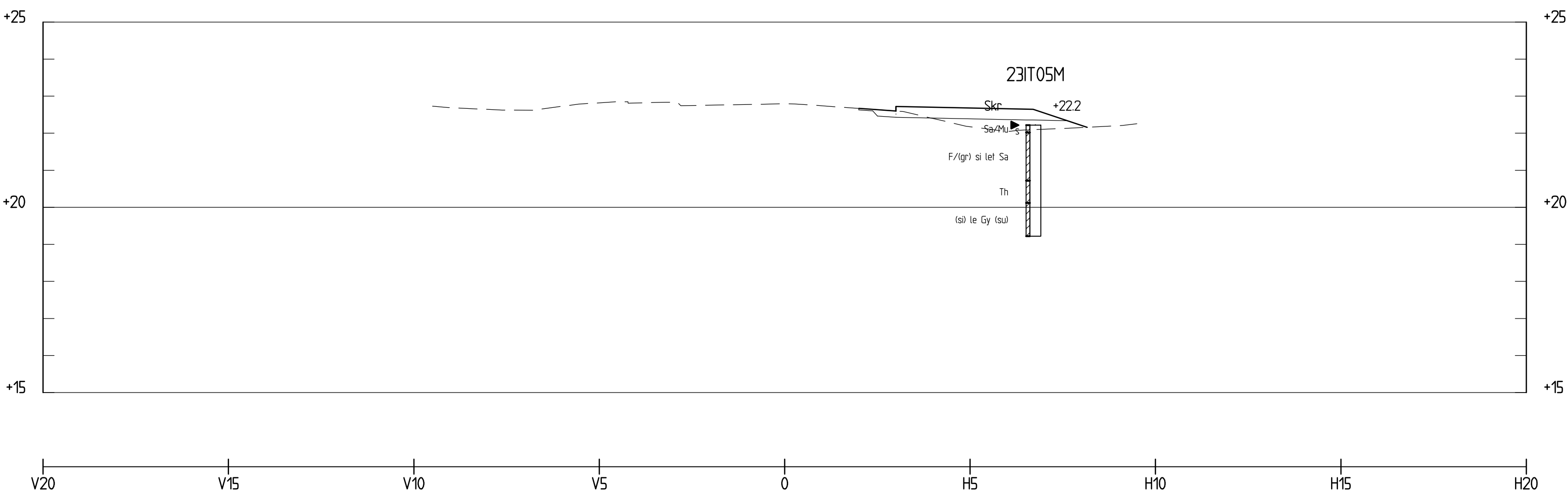
G-10.1-01, PLANRITNING, GEOTEKNISK
UNDERSÖKNING.
G-10.2-02, SEKTIONS-RITNING, TVÄRSEKTION
0/090,0/110 & 0/130.
G-10.2-03, SEKTIONS-RITNING, TVÄRSEKTION
0/150,0/170, 0/200 & 0/210.



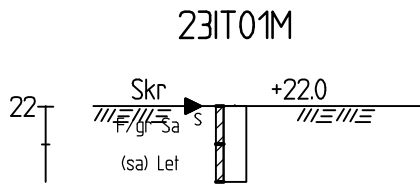
TVÄRSEKTION 0/030
1: 100



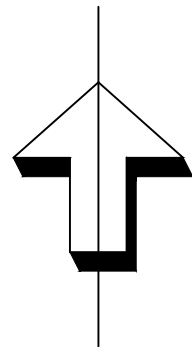
TVÄRSEKTION 0/050
1: 100



TVÄRSEKTION 0/070
1: 100



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FORNUDDSVÄGEN				
iterio				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV		HANDLAGGARE	
7071	M.OSCARSSON		M.OSCARSSON	
DATUM	ANSVARIG			
2023-03-14	J.WAGENIUS			
TYRESÖ KOMMUN				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
TVÄRSEKTION 0/030, 0/050 & 0/070				
SEKTION				
SKALA	NUMMER			BET
1:100	G-10.2-01			



KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION 2001:2
MED KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBLAD
DATERAT 2016-11-01.
WWW.SGF.NET

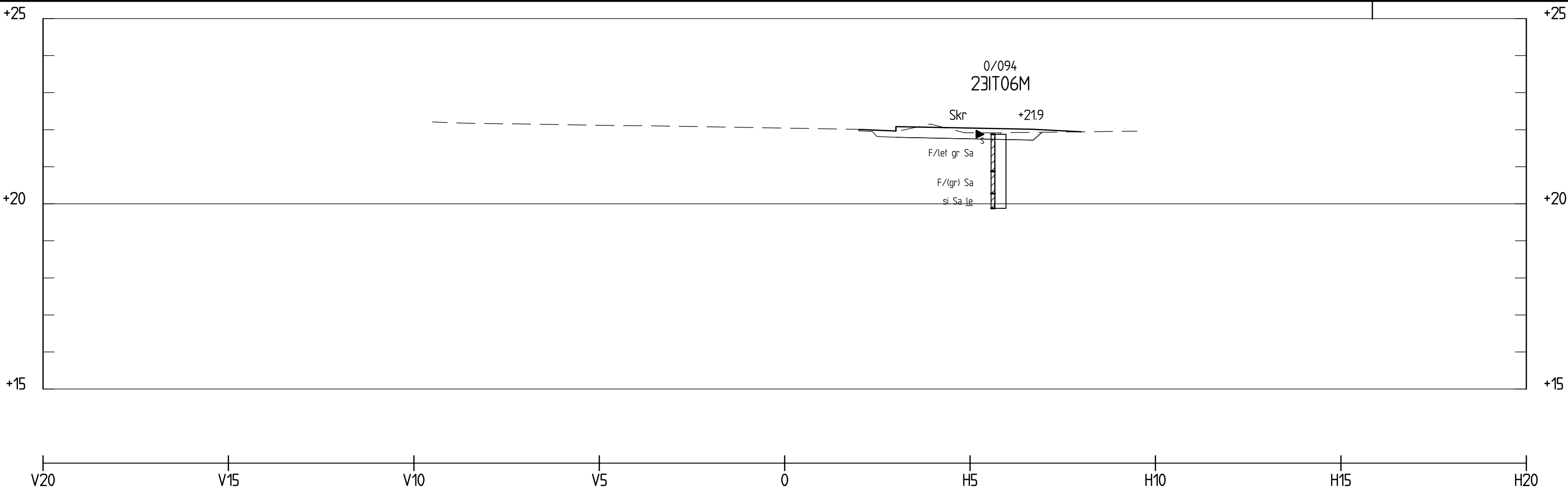
ANMÄRKNINGAR

SONDERINGAR 23IT01-12 ÄR UTFÖRDA AV
ITERIO AB ÅR 2023 FÖR AKTUELLT PROJEKT.

SE DOKUMENT "MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK,
FORNUDDSVÄGEN."

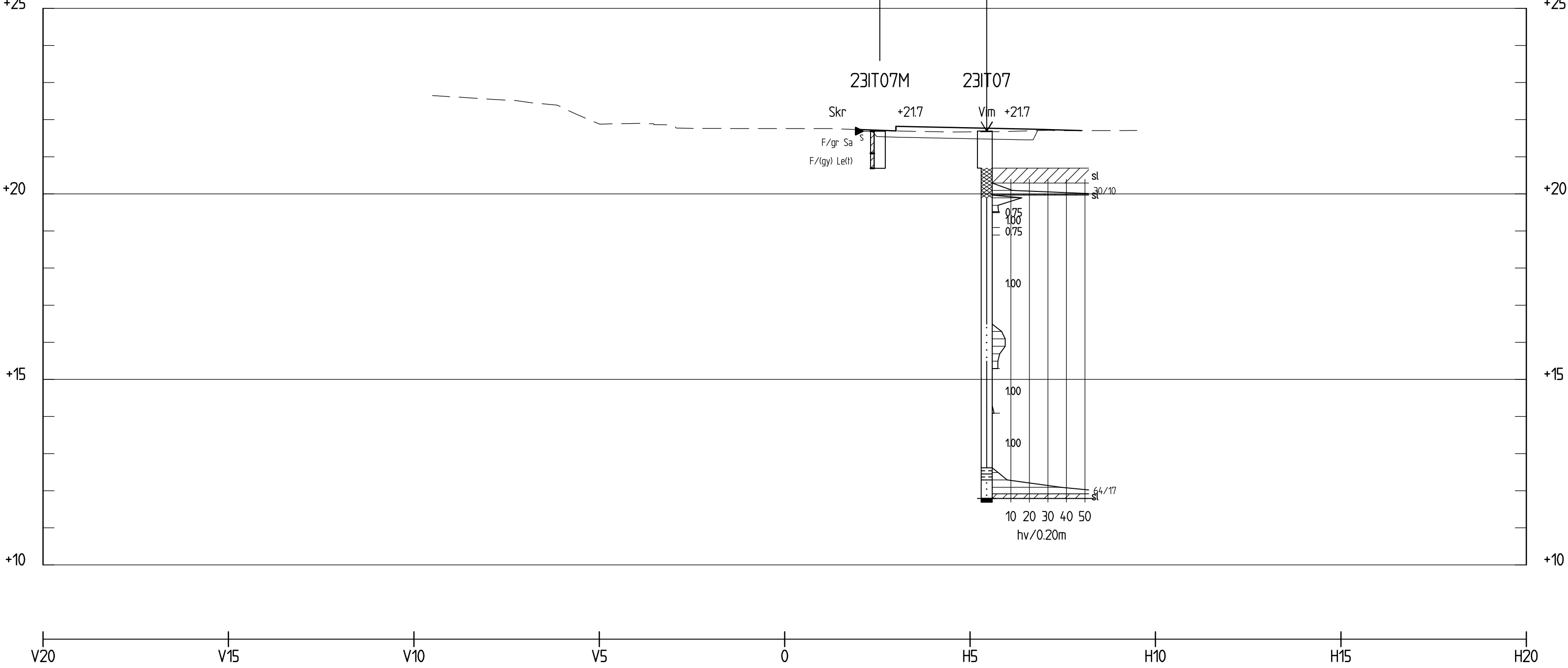
TILLHÖRANDE RITNINGAR

G-10.1-01, PLANRITNING, GEOTEKNISK
UNDERSÖKNING.
G-10.2-01, SEKTIONS-RITNING, TVÄRSEKTION
0/030,0/050 & 0/070.
G-10.2-03, SEKTIONS-RITNING, TVÄRSEKTION
0/150,0/170, 0/200 & 0/210.



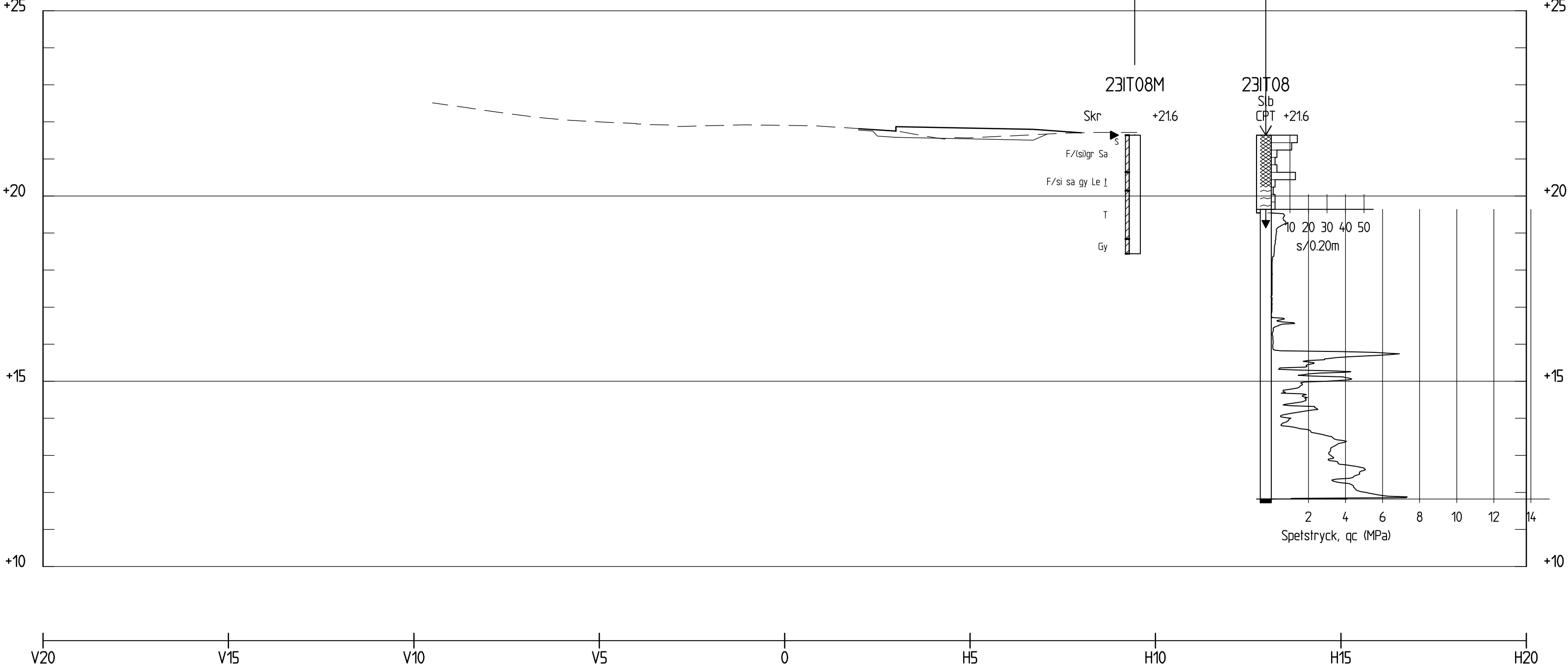
TVÄRSEKTION 0/090

1: 100



TVÄRSEKTION 0/110

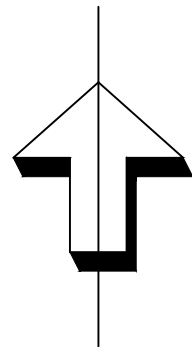
1: 100



TVÄRSEKTION 0/130

1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FORNUDDSVÄGEN				
iterio				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV		HANDLAGGARE	
7071	M.OSCARSSON		M.OSCARSSON	
DATUM	ANSVARIG			
2023-03-14	J.WAGENIUS			
TYRESÖ KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TVÄRSEKTION 0/090, 0/110 & 0/130 SEKTION				
SKALA	NUMMER			BET
1:100	G-10.2-01			



KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION 2001:2
MED KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBLAD
DATERAT 2016-11-01.
WWW.SGF.NET

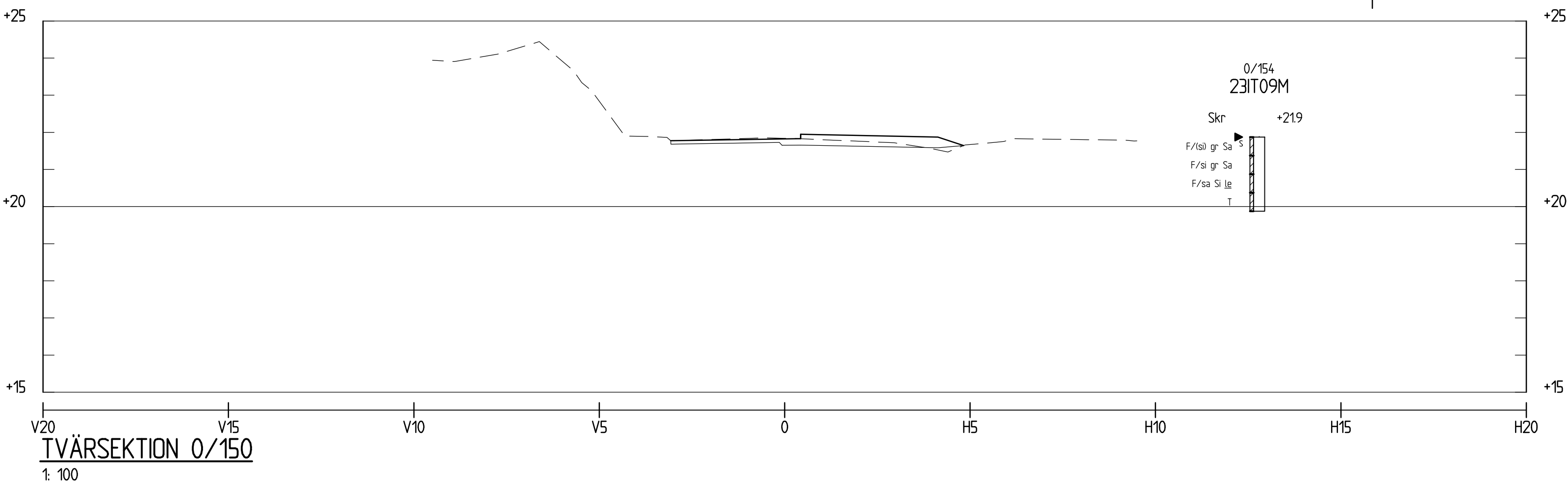
ANMÄRKNINGAR

SONDERINGAR 23IT01-12 ÄR UTFÖRDA AV
ITERIO AB ÅR 2023 FÖR AKTUELLT PROJEKT.

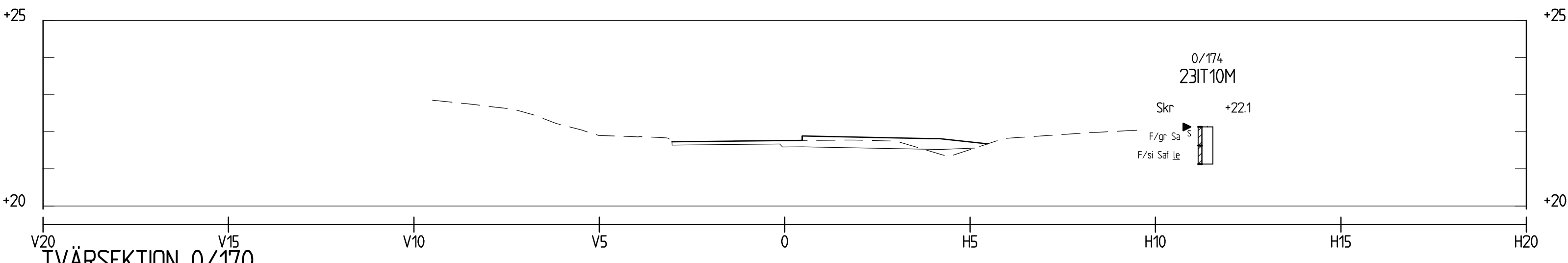
SE DOKUMENT "MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK,
FORNUDDSVÄGEN."

TILLHÖRANDE RITNINGAR

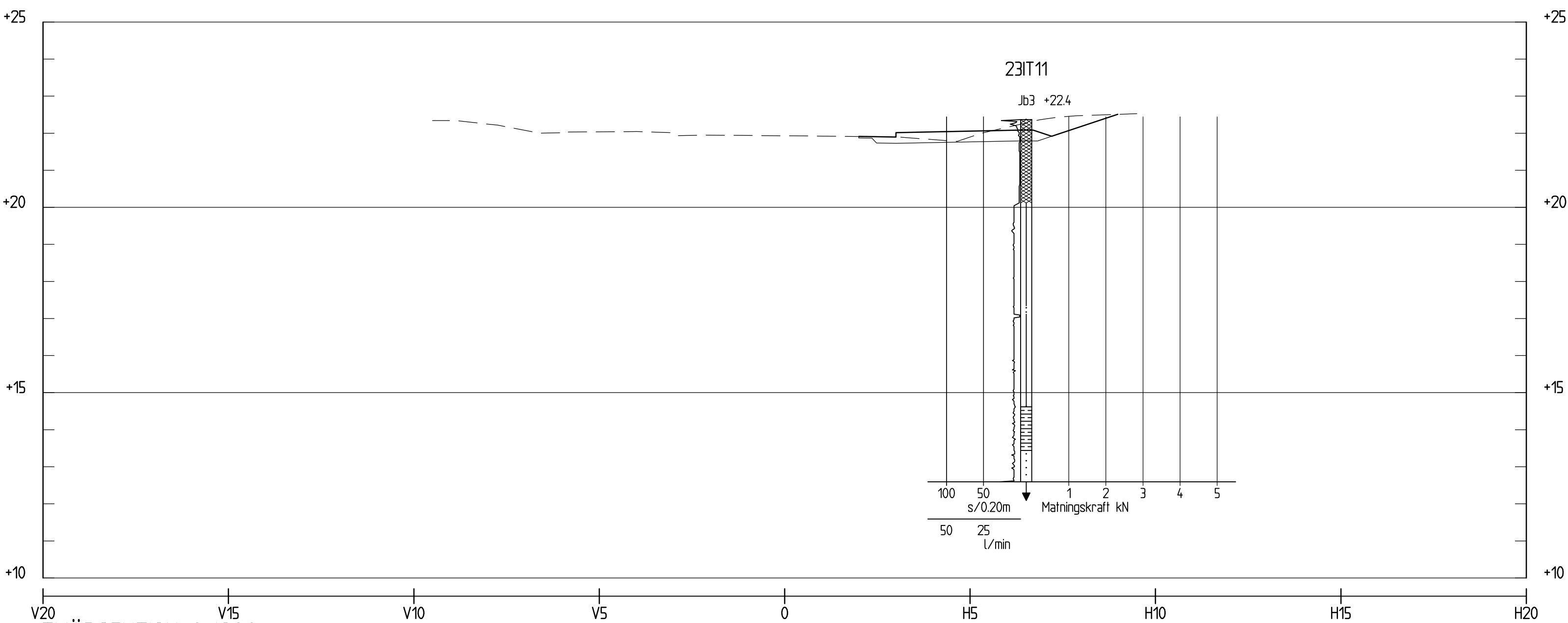
G-10.1-01, PLANRITNING, GEOTEKNISK
UNDERSÖKNING.
G-10.2-01, SEKTIONSRLITNING, TVÄRSEKTION
0/030,0/050 & 0/070.
G-10.2-02, SEKTIONSRLITNING, TVÄRSEKTION
0/090,0/110 & 0/130.



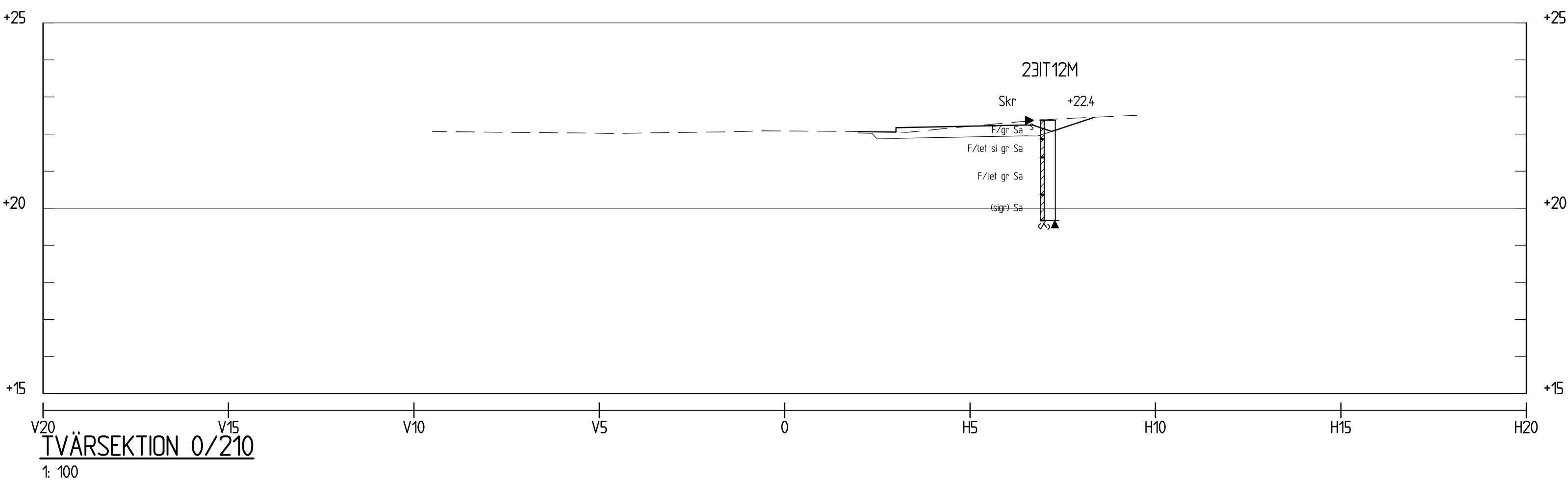
TVÄRSEKTION 0/150
1: 100



TVÄRSEKTION 0/170
1: 100



TVÄRSEKTION 0/200
1: 100



TVÄRSEKTION 0/210
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FORNUDDSVÄGEN				
iterio				
UPPDRAGS NR	7071	RIT AD/KONSTR AV	M.OSCARSSON	HANDLAGGARE
DATUM	2023-03-14	ANSVARIG	J.WAGENIUS	M.OSCARSSON
TYRESÖ KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TVÄRSEKTION 0/150, 0/170, 0/200 & 0/210 SEKTION				
SKALA	1:100	NUMMER	G-10.2-01	BET

Bilaga 2

Koordinatlista

Fornuddsvägen Id	Sweref 99 18 00 X	Y	RH2000 Z
23IT01M	6567018,97	160913,308	22,006
23IT02M	6567035,429	160895,391	23,117
23IT03M	6567045,126	160895,363	23,327
23IT04M	6567062,371	160905,932	22,773
23IT05M	6567080,277	160915,323	22,218
23IT06M	6567100,33	160925,382	21,878
23IT07	6567114,759	160932,974	21,692
23IT07M	6567114,765	160932,978	21,69
23IT08	6567129,214	160949,611	21,64
23IT08M	6567129,214	160949,61	21,641
23IT09M	6567148,712	160960,233	21,874
23IT10M	6567167,401	160968,866	22,13
23IT11	6567190,961	160976,175	22,367
23IT11M	6567190,966	160976,173	22,365
23IT12M	6567202,495	160983,187	22,369

Bilaga 3

Fältrapport, prov och kalibreringsprotokoll

FÄLTRAPPORT MED DAGBOK, GEOTEKNIK

Uppdrag: Fornuddsvägen	Uppdragsnummer nr: 7071
Uppdragsledare: Johan Wagenius	Ansvarig fälttekniker: Tony Eriksson
Beställare: Tyresö kommun	Fälttekniker: Tim Envall

Utrustning

Modell: Geotech 504	Beteckning: BV0570
---------------------	--------------------

Kalibreringsdata framgår av bilagt kalibreringsprotokoll.

Utsättning

Utsättning utförd med GPS.

Dagbok

Datum	Väder	Utfört arbete
20/2-23	Nederbörd plus	Etablering, ledningssök, miljöprovtagning
21/2-23	Uppehåll plus	Sondering, provtagning, avetablering

Omfattning

Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel.

Borrhål	Metoder	Datum	Anmärkning	Signatur
23IT01M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT02M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT03M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT04M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT05M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT06M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT07M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT07	VIM		-	TEr & TEn
23IT08M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT08	SLB, CPT		-	TEr & TEn
23IT09M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT10M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT11M	MSKR		-	TEr & TEn
23IT11	JB-TOT		Tät krona	TEr & TEn
23IT12M	MSKR		-	TEr & TEn

Sonderingsresultat är redovisat i digital fil *.snd. Provtagningsresultat är redovisat i digital fil *.prv. Datum för utförande framgår i respektive digital fil. *=Borrhålsbeteckning.

Information angående utförda sonderingsmetoder:

Viktsondering

Kontroll av rakhet på stänger: <1mm/m	Spetsdiameter: Nyskick, 34,5-35,0mm
Tolk använd för spetsdiameter ☒	Spetslängd: Nyskick, 205mm
Inställd vridningshastighet: Manuell	Typ av belastningssystem: Vikter

CPT- och CPTU- sondering

Spetsens nummer: 5431 (800kg)				Vätska i filter: CPT olja & CPT fett		
Punkt	Förankring	Förborrat material	Övre grundvattennivå	Lutning vid sondstopp	Portryck i mark efter sondstopp	Anmärkning
23IT08	-	2,1m	-	6,25	20,44	-

Nolltrycksavläsningar redovisas i sonderingsfil

Skruvprovtagning

Diameter på provtagare 80mm

Fältanteckningar redovisas i bilagda provtagningsprotokoll.

Återställning

Typ	Avser punkter
Ytlagning: Uppborrat material	Samtliga
Hålfyllning: Helt fyllt hål	Samtliga
Fyllningsmaterial: Uppborrat material, Leca	Samtliga

Kontroll och eventuell redigering av sonderingsfiler har utförts efter sondering. Kontroll och redigering omfattar inmatade fältkoder och anmärkningar, exempelvis angiven bergnivå vid jord-bergsondering.

Signering av dagbok och fältrapport: Tim Envall, Tony Eriksson

Borrhållnr/ Sektion	3	Markyta	Ref nivå	Sign	datum
Kolvborr	Annat redskap	+	+	Stabiliserad vattenyta i borrhålet	
St					

Anm.....			
Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar

0-0,3	ö	-	1/2 m sa m m
0-0,7	m	-	1/2 (s) 1/2 (s)
0,7-1	u	-	1/2 (s) 1/2 (s)

[illegible]

0,2	u	150 mm	
0,2	ö	150 mm	✓ x
	m		

	u			
5 13	ö			

0,2-0,5	m	300/100	
0,2-1,5	u	500/100	
1,5-2,0	ö	500/100	

m	-	(r)le 69	0.1
u			
ö		6	

0-1	m	-	$F/10^4 \text{ gr } S_2$
1-1.6	u	-	$F/10^4 \text{ gr } S_2$

116-2	ö	- (A)ri Sa <u>le</u>	
	m		
	u	7	

0-06	ö	-	8/9. 52
0,6-1	m	-	Fl. 1/2

	u			
	ö			
	m			

u			
---	--	--	--

Uppdragsnr / Uppdragsnamn				Blad nr
Borrhållnr/ Sektion		Markyta	Ref nivå	Sign
				datum

Kolvborr	Annat redskap	+	+	Stabiliserad vattenyta i borrhålet
St			den /	m u my

Anm.				
Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk bepämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar	
6				

0-1	ö	-	F(s.)gr 5a	
1-1,5	m	-	Fbi sagyle	<u>t</u>
1,5-2,8	u	1	T	

28-37	2	67
m	9	

0-0,3	u	-	Flügel Sa
0,5-1	ö	-	Flügel Sa
1-1,5	m	-	Flügel Sa

1,5-2	u	-	7	
	ö			
	m		10	

	m	10	
0-0,5	u	$\frac{1}{5}$	
0,5-1	ö	$\frac{1}{5}$	

	m			
	u			
0-0.3	ö			

0,3-1,5	m	-	$F/(mu)_{sig} Sa$
1,5-2,3	u	-	$F/Sa Gr$

2,3-3	ö	-	rigr Le	
	m			
	u		12	

0-0,5	ö	1	F/gr Sa
0,5-1	m	2	F/gr Sa
1-2			

1-2	u	3	F/let gr Sa
2-27	ö	4	(sigr) Sa
△(X)	m	5	IP

	u			
--	---	--	--	--



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhvagn: Geotech 504

Tillv.nr: 20595

Tim: 423h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	33	1,32
50	64	1,28
75	96	1,28
100	125	1,25
150	181	1,21
200	238	1,19
300	352	1,17
400	467	1,17
500	577	1,15
600	689	1,15
Ny konstant		12.17
		<u>K= 1.217</u>

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2022-10-24

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhavn: Geotech 504

Tillv.nr: 19570

Tim: 1033h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	27	1,08
50	56	1,12
75	83	1,11
100	110	1,1
150	166	1,11
205	225	1,1
300	326	1,09
400	430	1,08
500	537	1,07
600	642	1,07
Ny konstant		10.93
		K= 1.093

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2022-05-13

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5431

Probe No 5431
Date of Calibration 2022-11-17
Calibrated by Alexander Dahlin.....
Run No 2448
Test Class: ISO 0

Point Resistance	Tip Area 10cm²
Maximum Load	8 MPa
Range	8 MPa
Scaling Factor	3124
Resolution	0,2442 kPa
Area factor (a)	0,881
Zero	2,947 MPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 13,18 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm²
Maximum Load	0,5 MPa
Range	0,5 MPa
Scaling Factor	4286
Resolution	0,0089 kPa
Area factor (b)	0
Zero	110,36 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,391 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	1 MPa
Range	1 MPa
Scaling Factor	1686
Resolution	0,0453 kPa
Zero	576,49 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,814 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

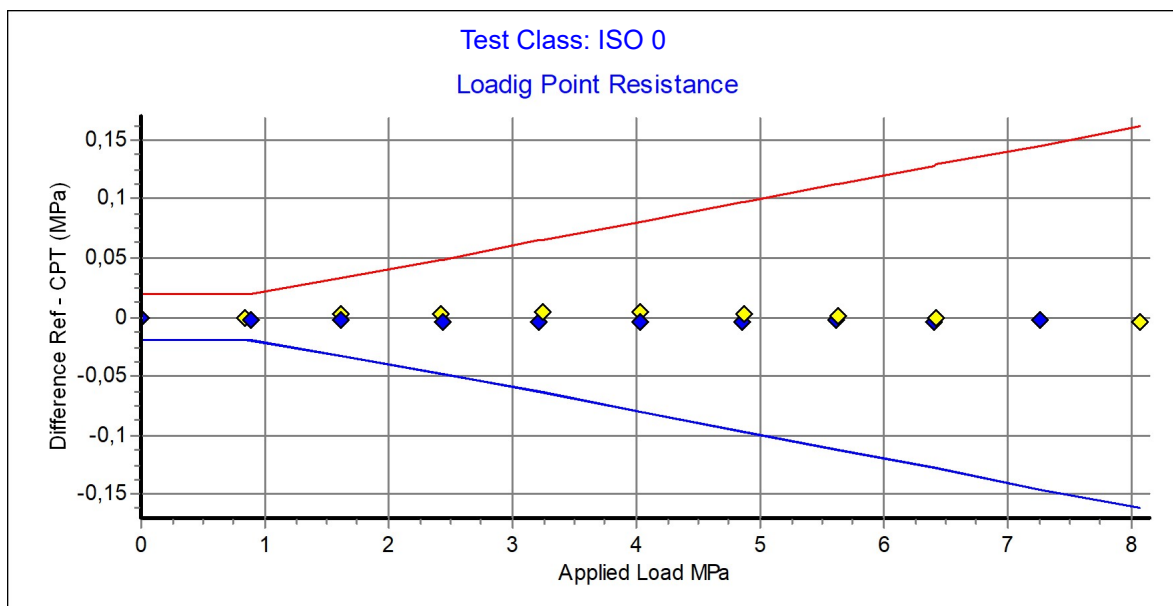
Scaling Factor	0,94
Range	0 - 40 Deg.

Backup memory



Probe No: **5431**
 Date of Calibration: **2022-11-17**
 Calibration Run No: **2448**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3124
 Reference Cell: **50598**

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,837	0,837	0,000	0,000	0,000	0,000
1,608	1,605	0,003	0,186	0,000	0,000
2,417	2,414	0,003	0,124	0,000	0,000
3,242	3,237	0,005	0,154	0,000	0,000
4,024	4,019	0,005	0,124	0,000	0,000
4,866	4,863	0,003	0,061	0,000	0,000
5,628	5,627	0,001	0,017	0,000	0,000
6,416	6,417	-0,001	-0,015	0,000	0,000
7,253	7,256	-0,003	-0,041	0,000	0,000
8,059	8,064	-0,005	-0,062	0,000	0,000
7,253	7,256	-0,003	-0,041	0,000	0,000
6,393	6,398	-0,005	-0,078	0,000	0,000
5,608	5,611	-0,003	-0,053	0,000	0,000
4,853	4,858	-0,005	-0,103	0,000	0,000
4,037	4,042	-0,005	-0,123	0,000	0,000
3,212	3,216	-0,004	-0,124	0,000	0,000
2,427	2,431	-0,004	-0,164	0,000	0,000
1,612	1,615	-0,003	-0,186	0,000	0,000
0,880	0,883	-0,003	-0,340	0,000	0,000
0,001	0,002	-0,001	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

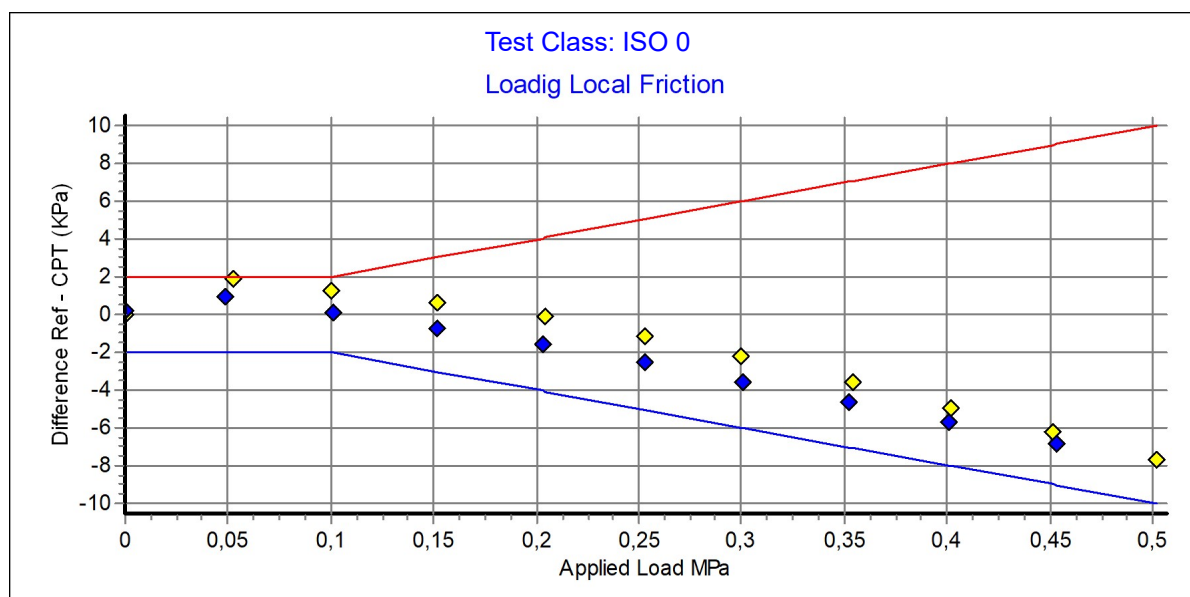
Calibration Certificate.

Markteknisk undersökningsrapport
Fornuddsvägen
Loading Local Friction

Bilaga 3
Sidan 8 av 12
Göteborg:2022-11-17

Probe No: **5431**
Date of Calibration: **2022-11-17**
Calibration Run No: **2448**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 4286
Reference Cell: **50598**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,053	0,051	1,860	0,000	0,016	0,000
0,100	0,099	1,249	0,000	0,017	0,000
0,152	0,151	0,664	0,000	0,017	0,000
0,204	0,204	-0,153	-0,074	0,017	0,000
0,253	0,254	-1,163	-0,456	0,019	0,000
0,300	0,302	-2,219	-0,733	0,018	0,000
0,354	0,357	-3,552	-0,993	0,021	0,000
0,402	0,407	-4,975	-1,222	0,020	0,000
0,451	0,457	-6,212	-1,358	0,021	0,000
0,502	0,510	-7,718	-1,511	0,021	0,000
0,453	0,460	-6,818	-1,481	0,018	0,000
0,401	0,406	-5,682	-1,397	0,017	0,000
0,352	0,357	-4,694	-1,314	0,015	0,000
0,301	0,305	-3,607	-1,181	0,014	0,000
0,253	0,256	-2,516	-0,982	0,012	0,000
0,203	0,205	-1,551	-0,755	0,012	0,000
0,152	0,153	-0,744	0,000	0,010	0,000
0,101	0,101	0,081	0,000	0,009	0,000
0,049	0,048	0,906	0,000	0,009	0,000
0,000	0,000	0,200	0,000	-0,001	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

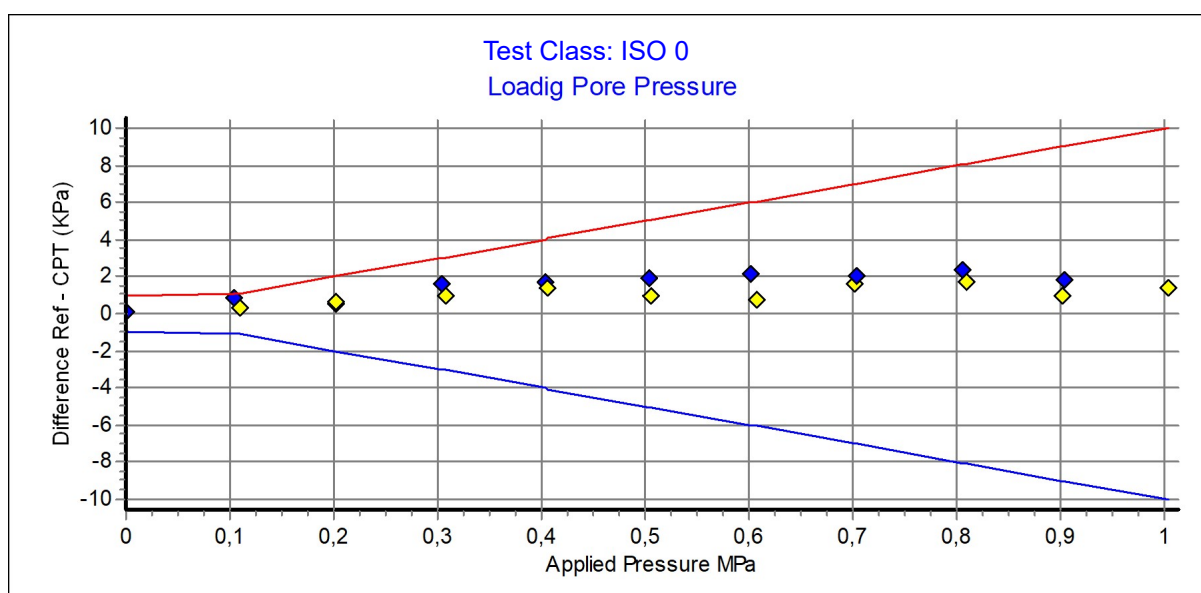
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2022-11-17

Probe No: **5431**
Date of Calibration: **2022-11-17**
Calibration Run No: **2448**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 1686
Reference Cell: **153810109**

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,109	0,108	0,364	0,000	0,097	0,000	0,898	0,000
0,202	0,201	0,695	0,344	0,176	0,000	0,875	0,000
0,307	0,306	0,966	0,315	0,266	0,000	0,869	0,000
0,406	0,405	1,379	0,340	0,352	0,000	0,869	0,000
0,505	0,504	0,985	0,195	0,443	0,000	0,879	0,000
0,607	0,606	0,744	0,122	0,534	0,000	0,881	0,000
0,702	0,701	1,664	0,237	0,615	0,000	0,877	0,000
0,808	0,806	1,704	0,211	0,710	0,000	0,880	0,000
0,902	0,901	0,988	0,109	0,794	0,000	0,881	0,000
1,003	1,002	1,437	0,143	0,883	0,000	0,881	0,000
0,904	0,903	1,783	0,197	0,795	0,000	0,880	0,000
0,806	0,803	2,325	0,289	0,708	0,000	0,881	0,000
0,703	0,701	2,042	0,290	0,619	0,000	0,883	0,000
0,602	0,600	2,109	0,351	0,529	0,000	0,881	0,000
0,503	0,501	1,947	0,388	0,443	0,000	0,884	0,000
0,403	0,401	1,719	0,427	0,354	0,000	0,882	0,000
0,303	0,301	1,565	0,518	0,267	0,000	0,887	0,000
0,201	0,200	0,560	0,279	0,176	0,000	0,880	0,000
0,104	0,103	0,881	0,000	0,090	0,000	0,873	0,000
0,000	0,000	0,155	0,000	0,004	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

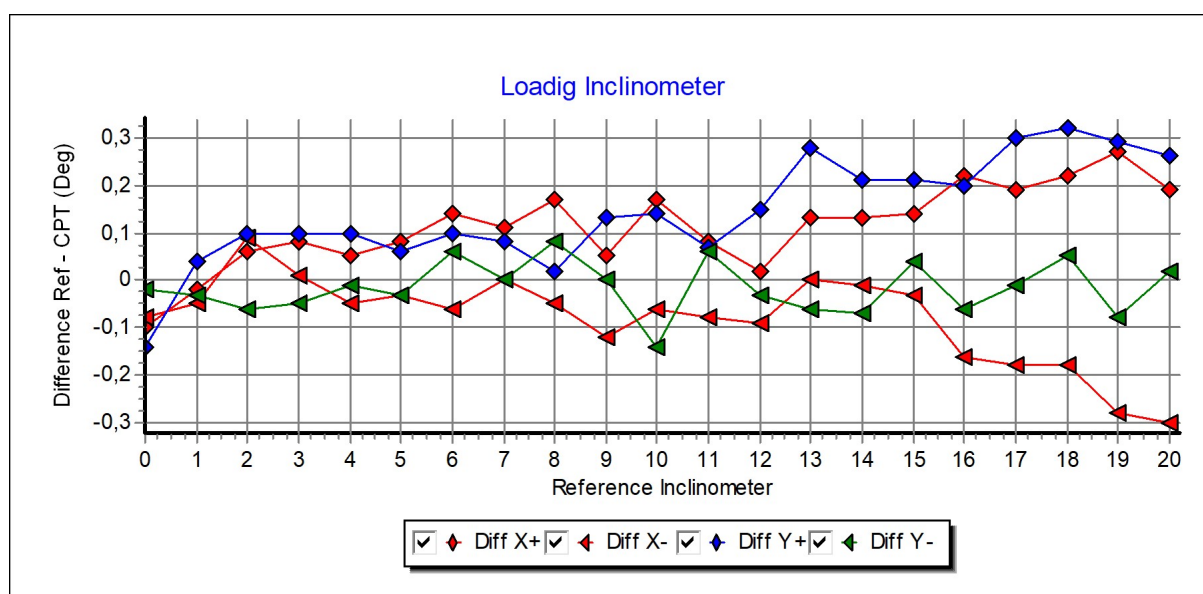
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

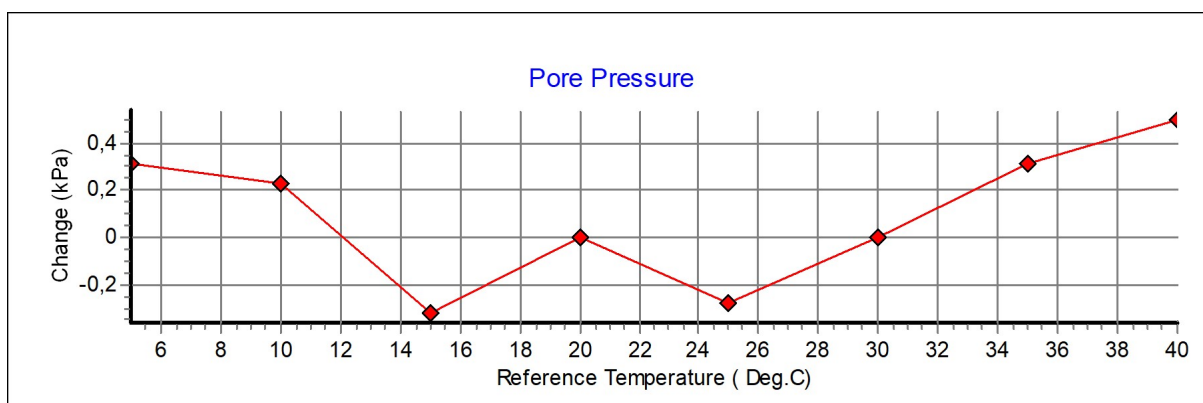
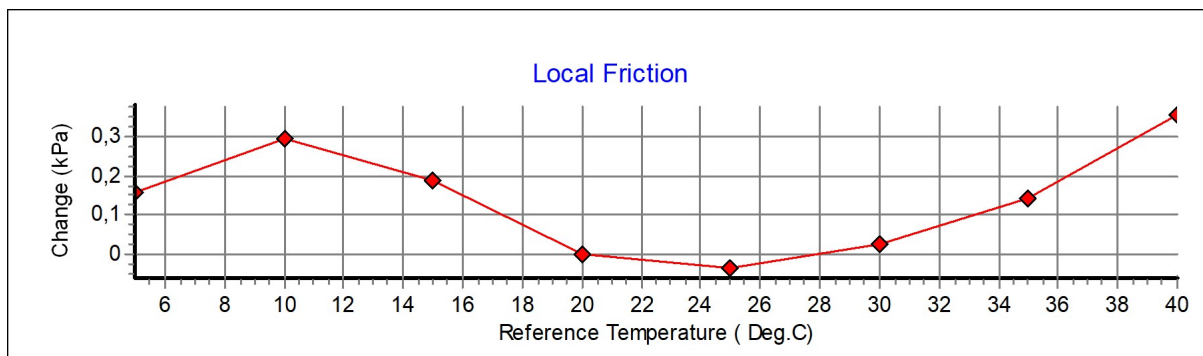
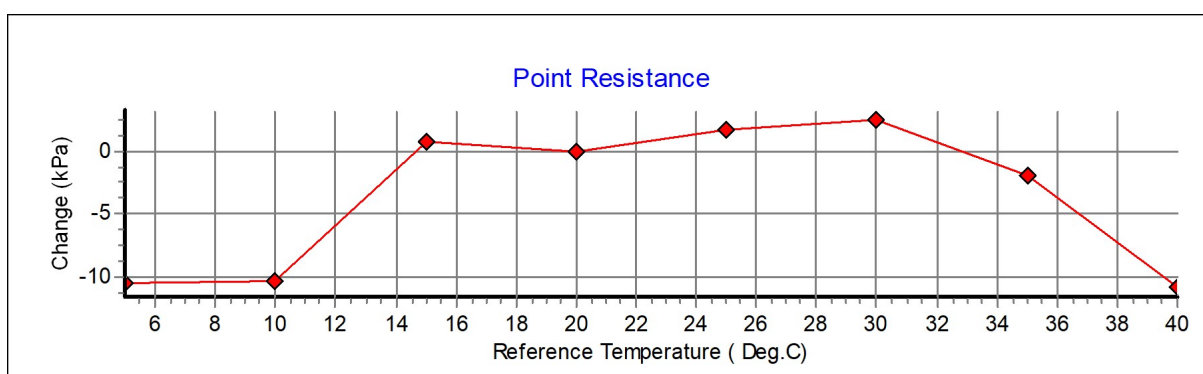
Göteborg:2022-11-17

Probe No: **5431**
Date of Calibration: **2022-11-17**
Calibration Run No: **2448**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: **0,94**

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,10	0,08	0,14	0,02	-0,10	-0,08	-0,14	-0,02
1,00	1,02	1,05	0,96	1,03	-0,02	-0,05	0,04	-0,03
2,00	1,94	1,91	1,90	2,06	0,06	0,09	0,10	-0,06
3,00	2,92	2,99	2,90	3,05	0,08	0,01	0,10	-0,05
4,00	3,95	4,05	3,90	4,01	0,05	-0,05	0,10	-0,01
5,00	4,92	5,03	4,94	5,03	0,08	-0,03	0,06	-0,03
6,00	5,86	6,06	5,90	5,94	0,14	-0,06	0,10	0,06
7,00	6,89	7,00	6,92	7,00	0,11	0,00	0,08	0,00
8,00	7,83	8,05	7,98	7,92	0,17	-0,05	0,02	0,08
9,00	8,95	9,12	8,87	9,00	0,05	-0,12	0,13	0,00
10,00	9,83	10,06	9,86	10,14	0,17	-0,06	0,14	-0,14
11,00	10,92	11,08	10,93	10,94	0,08	-0,08	0,07	0,06
12,00	11,98	12,09	11,85	12,03	0,02	-0,09	0,15	-0,03
13,00	12,87	13,00	12,72	13,06	0,13	0,00	0,28	-0,06
14,00	13,87	14,01	13,79	14,07	0,13	-0,01	0,21	-0,07
15,00	14,86	15,03	14,79	14,96	0,14	-0,03	0,21	0,04
16,00	15,78	16,16	15,80	16,06	0,22	-0,16	0,20	-0,06
17,00	16,81	17,18	16,70	17,01	0,19	-0,18	0,30	-0,01
18,00	17,78	18,18	17,68	17,95	0,22	-0,18	0,32	0,05
19,00	18,73	19,28	18,71	19,08	0,27	-0,28	0,29	-0,08
20,00	19,81	20,30	19,74	19,98	0,19	-0,30	0,26	0,02


Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **5431**
Date of Calibration: **2022-11-17**
Calibration Run No: **2448**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**



Calibration procedure.

Göteborg: 2022-11-17

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down.
Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1012,4 hPa.

Temperature: 21,5 °C.

Bilaga 4

Fältanteckningar

Markmiljö

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT01M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grsa	Grå		Oj 21a, Ms1, TOC ber	
0,5-1	let			Ms1	
Notering: Grus, Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT02M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:musa	rötter			
0,5-1	F:lesa			Oj1, Ms1	
1-1,5	F:let				
1,5-2	F:sa				
2-2,3	F:sa			ej prov	
2,3-3	fisisa				
Notering: I I buskage med bevattningsslang. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT03M		Urustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,3	F:grmusa			Ms1	
0,3-1	silet				
Notering: I buskage med bevattningsslang. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT04M		Urustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,3	F:grmusa				
0,3-1	sisalet			MS1, OJ21A	
Notering: I buskage med bevattningsslang. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT05M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grsalet	blandat		Oj21a, Ms1,	
0,5-1	F:grsalet	mull mot 1 m			
1-1,5	F:grsalet				
1,5-2	gylet			Ms1	
2-3	le	blöt			
Notering: I väggren/ dikeskant. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt		7071, Fornuddsvägen			
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT06M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grsalet			Ms1, Oj21a	
0,5-1	F:grsalet				
1-1,6	F:sa	sten			
1,6-2	silet	i flera skikt			
Notering: i dikeskant/ väggren. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt		7071, Fornuddsvägen			
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT07M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grmusale			Ms1, Oj1	
0,5-1	letle				
Notering: Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT08M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:siletsa	sten		Ms1, Oj21a, Oj2, TOCber	
0,5-1	F:siletsa	tegel			
1-1,6	sisale	I flera skikt		Ms1	
1,6-2	torv			ej prov	
Notering: Mot ankdam. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt		7071, Fornuddsvägen			
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT09M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grmusa			Ms1, Oj1	
0,5-1	F:silet				
1-1,5	sisale	fina skikt			
1,5-2	torv			ej prov	
Notering: I buskage intill ankdam. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	230220
23IT10M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grsalet			Ms1, OJ1	
0,5-1	sisalet			Ms1, Toc ber	
Notering: I grusad gångväg. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	220220
23IT11M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grmusa			Ms1, Oj21a	
0,5-1	F:grsisa				
1-2	F:grsisa				
2-2,3	F:grsisa	blöt			
2,3-3	le	blöt mkt intryckt svårt att utta enbart le.			
Notering: I kant av parkering mot dike, Gräsyta. Stopp pga naturligt.					

Jord					
Projekt	7071, Fornuddsvägen				
Provpunkt		Kommentar väder	snö/regn +1 - -2	Datum	220220
23IT12M		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grsa			Ms1, Oj1, TOC ber	
0,5-1	F:sigrsa				
1-2	F:letgrsa				
2-2,7	le				
Notering: Stopp bl/berg 2,7					

Bilaga 5

Laboratorierapporter

Markmiljö



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2305726	Sida	: 1 av 20
Kund	: Iterio	Projekt	: Fornuddsv.
Kontaktperson	: Joel Salzer	Beställningsnummer	: 7071
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: ITERIO
	116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-02-22 14:00
E-post	: joel.salzer@iterio.se	Analys påbörjad	: 2023-02-23
Telefon	: 08-410 363 00	Utfärdad	: 2023-03-01 16:15
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 16
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	23IT01M 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2305726-001					
		Provtagningsdatum / tid	2023-02-20					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	6.12	± 0.81	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	219	± 28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.134	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	17.2	± 2.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	74.6	± 10.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	26.9	± 3.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	25.1	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	16.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	62.0	± 7.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	65.5	± 9.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.8	± 5.63	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	0.55	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.32	± 0.02	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23IT01M							
0,5-1							
ST2305726-002							
2023-02-20							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.00	± 0.40	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	125	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.285	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.82	± 1.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.9	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.8	± 2.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.3	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.7	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	42.1	± 5.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	98.6	± 14.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.3	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		23IT02M			
				0,5-1			
Laboratoriets provnummer				ST2305726-003			
Provtagningsdatum / tid				2023-02-20			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	78.0	± 4.68	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.67	± 0.49	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	96.1	± 12.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.120	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.36	± 1.24	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.6	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.1	± 3.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.5	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	41.8	± 5.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.5	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	23IT03M 0-0,3					
		Laboratoriets provnummer	ST2305726-004					
		Provtagningsdatum / tid	2023-02-20					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	1.78	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	57.7	± 7.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.126	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.37	± 0.72	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	20.2	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	16.1	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.1	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	10.0	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	24.6	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	48.0	± 6.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	75.9	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning	23IT04M					
			0,3-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2305726-005					
		Provtagningsdatum / tid	2023-02-20					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	85.1	± 5.11	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	2.52	± 0.33	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	79.1	± 10.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.156	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.51	± 1.00	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	27.1	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	14.6	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.9	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	12.6	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	35.7	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	58.9	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	23IT05M					
		Laboratoriets provnummer	0-1					
			ST2305726-006					
			2023-02-20					
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	83.9	± 5.03	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	1.66	± 0.22	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	44.2	± 5.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.81	± 0.64	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	20.2	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.2	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.6	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	24.6	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	42.3	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	23IT05M 1,5-2				
		Laboratoriets provnummer	ST2305726-007				
		Provtagningsdatum / tid	2023-02-20				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.26	± 0.30	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	135	± 17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.355	± 0.050	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.03	± 0.94	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.3	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.6	± 5.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.8	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.7	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.7	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	56.5	± 8.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	57.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Sida : 10 av 20
 Ordernummer : ST2305726
 Kund : Iterio



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		23IT06M					
		0-1					
		ST2305726-008					
		2023-02-20					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	81.4	± 4.88	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.79	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.1	± 6.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.46	± 0.73	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	27.5	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.1	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.7	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	43.4	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.30 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.30 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23IT07M

0-0,5

ST2305726-009

2023-02-20

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.31	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.984	± 0.130	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	86.6	± 11.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.03	± 1.07	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.1	± 8.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	39.3	± 5.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.1	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.10	± 1.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.4	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	51.1	± 7.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

23IT08M

0-1

Laboratoriets provnummer

ST2305726-010

Provtagningsdatum / tid

2023-02-20

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.88	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.2	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.34	± 0.71	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.8	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.8	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.5	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.91	± 1.11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.5	± 4.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.7	± 5.08	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.04	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.60	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid

23IT08M
1-1,6
ST2305726-011
2023-02-20

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.59	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	79.9	± 10.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.193	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.57	± 1.01	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	27.8	± 3.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.9	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.2	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	34.3	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	60.1	± 8.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	69.6	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		23IT09M			
				0-0,5			
Laboratoriets provnummer				ST2305726-012			
Provtagningsdatum / tid				2023-02-20			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	89.2	± 5.36	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.13	± 0.15	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	29.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.93	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.1	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.16	± 1.17	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.22	± 0.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.9	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		23IT10M			
				0-0,5			
Laboratoriets provnummer				ST2305726-013			
Provtagningsdatum / tid				2023-02-20			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	93.2	± 5.60	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.44	± 0.19	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	145	± 19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.110	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.6	± 1.6	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	73.7	± 10.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.0	± 4.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.2	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.84	± 0.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.8	± 6.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	65.0	± 9.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	23IT10M 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2305726-014					
		Provtagningsdatum / tid	2023-02-20					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	1.86	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	37.5	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.44	± 0.59	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.9	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.55	± 1.33	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.90	± 1.27	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	7.66	± 0.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	20.5	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	32.2	± 4.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	88.0	± 5.28	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Glödförlust (GF)	1.02	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	0.59	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		23IT11M			
				0-1			
Laboratoriets provnummer				ST2305726-015			
Provtagningsdatum / tid				2023-02-20			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	83.8	± 5.03	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.76	± 0.23	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.8	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.125	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.66	± 0.62	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.8	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.16	± 1.31	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.2	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.4	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.0	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	23IT12M					
		Laboratoriets provnummer	0-1					
			ST2305726-016					
			2023-02-20					
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.17	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	80.7	± 10.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.106	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.88	± 1.18	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	55.6	± 7.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	23.9	± 3.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	21.3	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	13.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	41.6	± 5.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	59.3	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	91.8	± 5.51	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Glödförlust (GF)	1.65	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	0.96	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen).
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödgning förlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödgning förlust beräknad 100-glödgning rest (%). Glödgning rest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2302435	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Fornuddsv.
Kontaktperson	: Joel Salzer	Beställningsnummer	: 7071
Adress	: Ringvägen 100 hus C	Provtagare	: Iterio
	: 118 60 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-02-22 13:12
E-post	: joel.salzer@iterio.se	Analys påbörjad	: 2023-02-23
Telefon	: 08-410 363 00	Utfärdad	: 2023-03-10 15:18
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-ITERIO0001 (OF221671)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	: 977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		23IT01-12			
				L/S 10			
Laboratoriets provnummer				LE2302435-001			
Provtagningsdatum / tid				2023-02-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Krossning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-PP-crush4	LE
Torkning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Lakning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-P-LS10-4-24	LE
Fysikaliska parametrar							
TS för lakning	99.6	----	%	0.1	LAK-2	S-DW-L/S	LE
Laktest L/S 10							
As, arsenik	0.015	± 0.001	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Ba, barium	0.518	± 0.052	mg/kg TS	0.002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Cd, kadmium	0.0008	± 0.0001	mg/kg TS	0.0005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Cr, krom	0.039	± 0.004	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Cu, koppar	0.32	± 0.03	mg/kg TS	0.01	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Hg, kvicksilver	<0.0002	----	mg/kg TS	0.0002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Mo, molybden	0.024	± 0.002	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Ni, nickel	0.087	± 0.009	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Pb, bly	0.095	± 0.009	mg/kg TS	0.002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Sb, antimon	0.002	± 0.000	mg/kg TS	0.001	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Se, selen	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Zn, zink	0.20	± 0.02	mg/kg TS	0.02	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
DOC, löst organiskt kol	128	----	mg/kg TS	0.5	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
fluorid	6.80	----	mg/kg TS	0.06	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
klorid	54.0	----	mg/kg TS	0.07	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
sulfat, SO4	68.0	----	mg/kg TS	0.4	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	12.8	± 2.67	mg/L	0.50	LAK-2	W-DOC	ST
Oorganiska parametrar							
fluorid	0.68	± 0.13	mg/L	0.10	LAK-2	Fluorid	ST
klorid	5.4	± 1.4	mg/L	4.0	LAK-2	Klorid	ST
sulfat	6.8	± 3.1	mg/L	4.0	LAK-2	Sulfat	ST
Fysikaliska parametrar							
pH vid 25°C	7.6	± 0.1	-	3.0	LAK-2	W-pH-ELE	LE
mättemperatur pH	25.2 *	----	°C	-	LAK-2	W-pH-ELE	LE
Konduktivitet vid 25°C	7.05	± 0.56	mS/m	1	LAK-2	W-COND	LE
mättemperatur konduktivitet	24.7 *	----	°C	-	LAK-2	W-COND	LE
Analyter i laktösning L/S 10							
As, arsenik	1.47	± 0.21	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	51.8	± 6.5	µg/L	0.20	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.0827	± 0.0342	µg/L	0.050	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.88	± 0.56	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	32.0	± 4.2	µg/L	1.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	LAK-2	W-AFS-17V3a	LE
Mo, molybden	2.42	± 0.49	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	8.71	± 1.20	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	9.46	± 1.14	µg/L	0.20	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Sb, antimon	0.237	± 0.056	µg/L	0.10	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	20.2	± 3.1	µg/L	2.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DW-L/S	Bestämning av torrsubstanshalt (TS) vid 105°C enligt SE-SOP-0067 (SS-EN 15934:2012).
S-LAK-LS10-CC	Omräkning av analyserade halter i lakvatten till halter i fast material (L/S10)
S-P-LS10-4-24	Karaktärisering av avfall. Laktest enligt SS-EN 12457-2:2003. Kontrolltest för utlakning från granulära material och slam - Del 2: Enstegs skaktest vid L/S 10 L/kg i 24 h, partikelstorlek <4 mm.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-COND	Bestämning av konduktivitet i vatten vid 25°C (SE-SOP-0058, SS-EN 27888:1994). Konduktivitet är en tidskritisk parameter och bestämning bör göras inom 24 h efter provtagning. Prover bör därför skickas direkt till laboratoriet efter provtagning.
W-pH-ELE	Bestämning av pH i vatten vid 25±2°C och omräknat till 25.0°C (SE-SOP-0056, SS-EN ISO 10523:2012). Tidskänslig parameter. Ackrediteringsområde pH 3-13.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
Fluorid	Bestämning av fluorid i vatten med jonselektiv elektrod enligt ISO 10359-1:1992, Utg. 1
Klorid	Bestämning av klorid i vatten med fotometrisk mätning enligt SS-EN ISO 15923-1:2013 Utg1
Sulfat	Bestämning av sulfat i vatten, diskret analys med KONElab 30i enligt SS-EN ISO 15923-1:2013 Utg1
W-DOC	Bestämning av DOC i vatten med förbränning och IR enligt SS-EN 1484:1997

Beredningsmetoder	Metod
S-PP-crush4	Krossning och siktning <4mm enligt SS-EN 12457:2003

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Bilaga 6

Analyssammanställning

Markmiljö

Fornuddsvägen, Uppdragsnummer 7071

Provtagningsdatum					2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	2023-02-20	
Provbeteckning					23IT01M	23IT01M	23IT02M	23IT03M	23IT04M	23IT05M	23IT05M	23IT06M	23IT07M	23IT08M	23IT08M 1-1,6	23IT09M	23IT10M	23IT10M 0,5-1	23IT11M	23IT12M	
Provtagningsdjup (m)					0-0,5	0,5-1	0,5-1	0-0,3	0,3-1	0-1	1,5-2	0-1	0-0,5	0-1	1-1,6	0-0,5	0-0,5	0,5-1	0-1	0-1	
Parameter	Riktvärden				Enhet																
	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Farligt avfall ³																	
Torrsubstans					%			78		85,1	83,9		81,4	88,4			89,2	93,2		83,8	
Glödförlust					% TS																
TOC beräknat					% TS	0,32								0,6				0,59		0,96	
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<10				<10	<10		<10	<10					<10		
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<10				<10	<10		<10	<10					<10		
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	mg/kg TS	<20				<20	<20		<20	<20					<20		
Alifater >C12-C16	--	100	500	10000	mg/kg TS	<20				<20	<20		<20	<20					<20		
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<30				<30	<30		<30	<30					<30		
Alifater >C16-C35	--	100	1 000	10 000	mg/kg TS	<20				<20	<20		<20	<20					<20		
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<1.0				<1.0	<1.0		<1.0	<1.0					<1.0		
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<1.0				<1.0	<1.0		<1.0	<1.0					<1.0		
Aromater >C16-C35	--	10	30	1000	mg/kg TS	<1.0				<1.0	<1.0		<1.0	<1.0					<1.0		
Bensen	--	0,012	0,04	1000	mg/kg TS	<0.010				<0.010	<0.010		<0.010	<0.010					<0.010		
Toluen	--	10	40	1000	mg/kg TS	<0.050				<0.050	<0.050		<0.050	<0.050					<0.050		
Etylbensen	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0.050				<0.050	<0.050		<0.050	<0.050					<0.050		
Xylener, summa	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0.050				<0.050	<0.050		<0.050	<0.050					<0.050		
PAH - L	0,6	3	15	1000	mg/kg TS	<0.15		<0.15		<0.15	<0.15		<0.15	<0.15		<0.15	<0.15		<0.15	<0.15	
PAH - M	2	3,5	20	1000	mg/kg TS	<0.25		<0.25		<0.25	<0.25		<0.25	<0.25		<0.25	<0.25		<0.25	<0.25	
PAH - H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	<0.33		<0.22		<0.33	<0.33		0,3	<0.22	<0.33		<0.22	<0.22		<0.33	<0.22
Arsenik	10	10	25	1 000	mg/kg TS	6,12	3	3,67	1,78	2,52	1,66	2,26	1,79	0,984	1,88	2,59	1,13	1,44	1,86	1,76	1,17
Barium	--	200	300	50 000	mg/kg TS	219	125	96,1	57,7	79,1	44,2	135	51,1	86,6	41,2	79,9	29,7	145	37,5	41,8	80,7
Kadmium	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0,134	0,285	0,12	0,126	0,156	<0.1	0,355	<0.1	<0.1	<0.1	0,193	<0.1	0,11	<0.1	0,125	0,106
Kobolt	--	15	35	1 000	mg/kg TS	17,2	8,82	9,36	5,37	7,51	4,81	7,03	5,46	8,03	5,34	7,57	3,93	11,6	4,44	4,66	8,88
Krom	40	80	150	10 000	mg/kg TS	74,6	31,9	30,6	20,2	27,1	20,2	30,3	27,5	58,1	18,8	27,8	17,6	73,7	13,9	20,6	55,6
Koppar	40	80	200	2 500	mg/kg TS	26,9	18,8	22,1	16,1	14,6	15,2	36,6	21,1	39,3	13,8	20,9	12,1	29	9,55	12,8	23,9
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	35	40	120	1 000	mg/kg TS	25,1	16,3	18,5	11,1	10,9	10,4	24,8	12,7	17,1	10,5	17	8,16	25,2	8,9	9,16	21,3
Bly	20	50	180	2 500	mg/kg TS	16,2	14,7	19,4	10	12,6	11,6	15,7	12,7	8,1	8,91	15,2	6,22	7,84	7,66	11,2	13,3
Vanadin	--	100	200	10 000	mg/kg TS	62	42,1	41,8	24,6	35,7	24,6	38,7	27,6	46,4	25,2	34,3	23,6	53,8	20,5	22,4	41,6
Zink	120	250	500	2 500	mg/kg TS	65,5	98,6	63,5	48	58,9	42,3	56,5	43,4	51,1	32,5	60,1	27,9	65	32,2	35	59,3
S:a PCB (7st)	--	0,008	0,2	10	mg/kg TS																

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

1 = Mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1.

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; rev 2016).

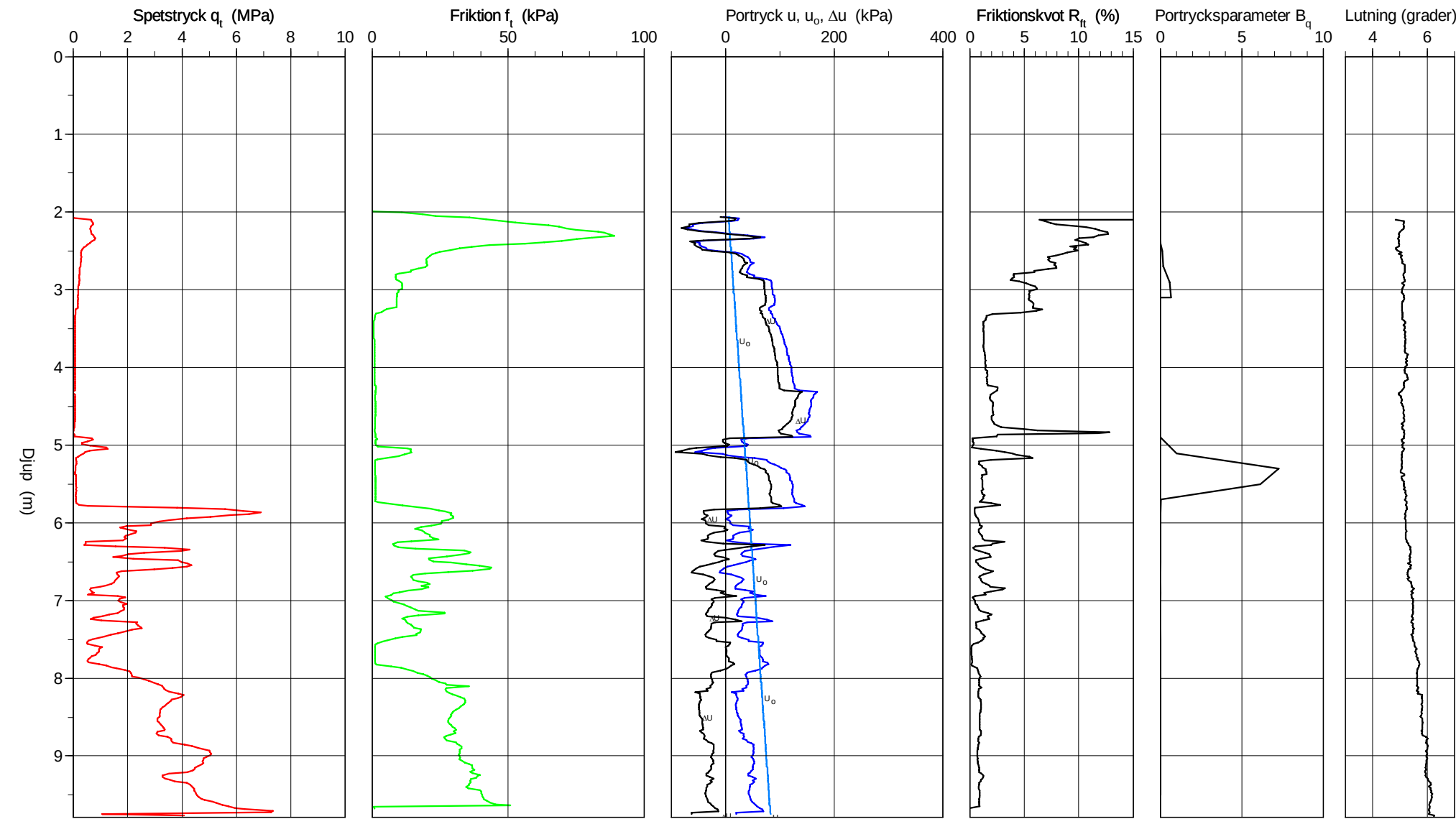
4 = Avfall Sverige riktlinjer för Farligt Avfall (2019).

Bilaga 7 CPT-Utvärdering

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	2,10 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	2,10 m	Nivå vid referens	21,64 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	9,82 m	Förborrat material	fy	Utrustning	5431 (800 kg)
Grundvattennivå	1,50 m	Geometri	Normal	Sond nr	5431

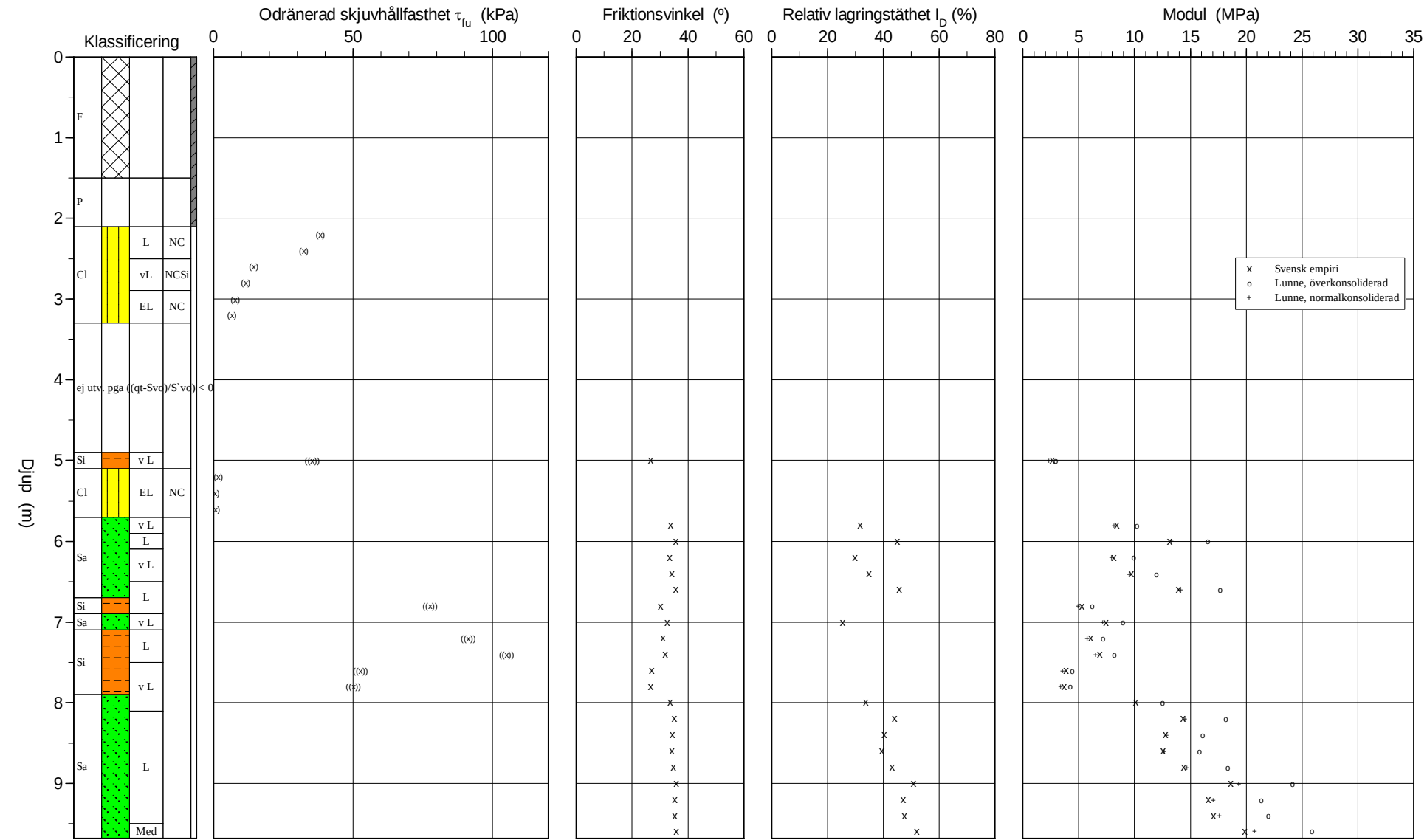
Projekt	Fornuddsvägen
Projekt nr	7071
Plats	Tyresö Kommun
Borrhål	1
Datum	2023 02 21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,10 m	Utvärderare	Mikaela Oscarsson
Nivå vid referens	21,64 m	Förborrat material	fy	Datum för utvärdering	2023-03-10
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	5431 (800 kg)		
Startdjup	2,10 m	Geometri	Normal		

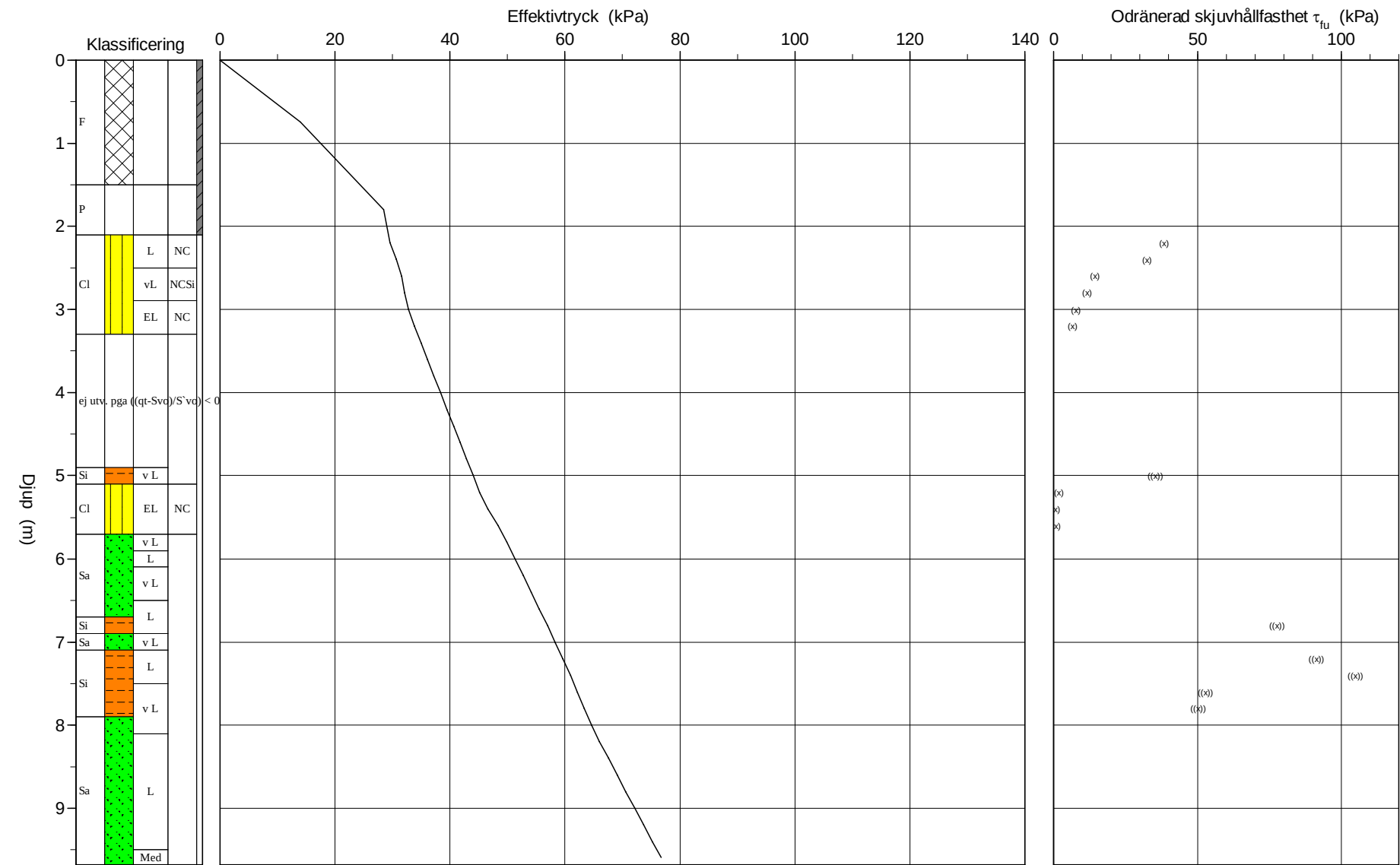
Projekt	Fornuddsvägen
Projekt nr	7071
Plats	Tyresö Kommun
Borrhål	1
Datum	2023 02 21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,10 m	Utvärderare	Mikaela Oscarsson
Nivå vid referens	21,64 m	Förborrat material	fy	Datum för utvärdering	2023-03-10
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	5431 (800 kg)		
Startdjup	2,10 m	Geometri	Normal		

Projekt	Fornuddsvägen
Projekt nr	7071
Plats	Tyresö Kommun
Borrhål	1
Datum	2023 02 21



C P T - sondering

Projekt Fornuddsvägen 7071					Plats Tyresö Kommun Borrhål 1 Datum 2023 02 21									
Djup (m) Från Till		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
0,00	1,50	F	1,90				14,0	14,0						
1,50	2,10	P	1,20				31,5	28,5						
2,10	2,30	CI L NC	1,60		(38,4)		36,6	29,6		1,00				
2,30	2,50	CI L NC	1,60		(32,4)		39,7	30,7		1,00				
2,50	2,70	CI vL NCSi	1,30		(14,3)		42,6	31,6		1,00				
2,70	2,90	CI vL NCSi	1,30		(11,7)		45,1	32,1		1,00				
2,90	3,10	CI EL NC	1,45		(7,8)		47,8	32,8		1,00				
3,10	3,30	CI EL NC	1,60		(6,6)		50,8	33,8		1,00				
3,30	3,50	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				54,0	35,0						
3,50	3,70	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				57,1	36,1						
3,70	3,90	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				60,2	37,2						
3,90	4,10	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				63,4	38,4						
4,10	4,30	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				66,5	39,5						
4,30	4,50	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				69,7	40,7						
4,50	4,70	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				72,8	41,8						
4,70	4,90	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,60				75,9	42,9						
4,90	5,10	Si v L	1,60		((35,4))	(26,6)	79,1	44,1				2,6	3,0	2,4
5,10	5,30	CI EL NC	1,60		(1,9)		82,2	45,2		1,00				
5,30	5,50	CI EL NC	1,90		(0,7)		85,6	46,6		1,00				
5,50	5,70	CI EL NC	1,90		(0,8)		89,4	48,4		1,00				
5,70	5,90	Sa v L	1,70			33,8	92,9	49,9			31,6	8,4	10,3	8,2
5,90	6,10	Sa L	1,80			35,6	96,3	51,3			45,0	13,1	16,6	13,3
6,10	6,30	Sa v L	1,70			33,4	99,8	52,8			29,9	8,2	9,9	8,0
6,30	6,50	Sa v L	1,70			34,1	103,1	54,1			34,8	9,7	12,0	9,6
6,50	6,70	Sa L	1,80			35,6	106,5	55,5			45,7	13,9	17,7	14,2
6,70	6,90	Si L	1,70		((77,6))	(30,2)	110,0	57,0				5,2	6,2	4,9
6,90	7,10	Sa v L	1,70			32,7	113,3	58,3			25,5	7,4	9,0	7,2
7,10	7,30	Si L	1,70		((91,4))	(31,0)	116,6	59,6				6,0	7,2	5,8
7,30	7,50	Si L	1,70		((105,0))	(31,7)	120,0	61,0				6,8	8,2	6,6
7,50	7,70	Si v L	1,60		((52,9))	(27,1)	123,2	62,2				3,9	4,4	3,6
7,70	7,90	Si v L	1,60		((50,1))	(26,6)	126,4	63,4				3,7	4,3	3,4
7,90	8,10	Sa v L	1,70			33,5	129,6	64,6			33,5	10,1	12,5	10,0
8,10	8,30	Sa L	1,80			35,0	133,0	66,0			44,0	14,3	18,2	14,6
8,30	8,50	Sa L	1,80			34,4	136,6	67,6			40,2	12,8	16,1	12,9
8,50	8,70	Sa L	1,80			34,2	140,1	69,1			39,3	12,6	15,8	12,7
8,70	8,90	Sa L	1,80			34,8	143,6	70,6			43,3	14,4	18,4	14,7
8,90	9,10	Sa L	1,80			35,8	147,2	72,2			50,8	18,6	24,2	19,3
9,10	9,30	Sa L	1,80			35,2	150,7	73,7			47,0	16,6	21,3	17,1
9,30	9,50	Sa L	1,80			35,2	154,2	75,2			47,5	17,0	22,0	17,6
9,50	9,68	Sa Med	1,90			35,8	157,6	76,7			52,0	19,9	25,9	20,7

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

