

Partille Kommun

Bokedalen, Partille

13.3 Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)

Partille kommun

Uppdragsnr: 106 08 15 Version: 2.0 Datum: 2025-11-03



Uppdragsgivare: Partille Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Juha Ruuska/Hanna Areslätt
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Maria Ceder
Teknikansvarig: Elham Sokhango
Handläggare: Elham Sokhango

2.0	2025-11-03	Reviderad handling	Elham Sokhango	Katarina Engerberg	Anna-Maria Ceder
1.0	2019-06-26	Färdig handling	Elham Sokhango	Katarina Engerberg	Per Widén
0.9	2019-06-12	Granskningshandling	Elham Sokhango	Katarina Engerberg	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden	6
6	Utsättning/Inmätning	6
7	Geotekniska fältundersökningar	6
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
9	Hydrogeologiska undersökningar	7
10	Härledda värden	7
11	Redovisning	7
12	Värdering av undersökning	7
13	Övrigt	8

BILAGOR

1:1	ID-lista
2.1-2:16	Laboratorieresultat geoteknik, störd provtagning
3:1	Sammanställning, odränerad skjuvhållfasthet
4:1	Sammanställning, friktionsvinkel
5:1-5:20	Utvärderade CPT-sonderingar

RITNINGAR

G101	Situations- och borrhplan	1:1000
G301	Tvärsektioner km 0/040, 0/060	1:100
G302	Tvärsektioner km 0/080, 0/100	1:100
G303	Tvärsektioner km 0/130, 0/210	1:100
G304	Sektioner A-B	1:200
G305	Sektioner C-D	1:200
G306	Sektioner E-F	

1 Objekt

På uppdrag av Partille kommun har Norconsult AB genomfört geotekniska undersökningar som underlag för detaljplan för breddning av William Gibsons väg för ökad framkomlighet samt ombyggnation av befintligt stall i Bokedalen, Jonsered. I föreliggande MUR, Geoteknik, med tillhörande bilagor och ritningar redovisas de geotekniska fält- och laboratorieundersökningarna inom aktuellt undersökningsområde vilket översiktligt framgår av Figur 1. För mer detaljerad info hänvisas till bifogade ritningar.

Handlingen har reviderats med hänsyn till SGI:s yttrande daterad 2024-12-18.



Figur 1: Översiktsbild över gällande utredningsområde. (Google maps, 2025)

2 Syfte

Undersökningen syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena med avseende på nya VA-ledningar, planerad vägbreddning samt ombyggnation av befintlig stallbyggnad.

3 Underlag

Följande handlingar har beaktats vid sammanställning av geotekniska förhållanden:

- [1] VA-utbyggnad – Bokedalen. Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo). Utförd av: Norconsult Sverige AB. Uppdragsnummer: 1060815-11. Daterad: 2021-06-30.
- [2] VA-utbyggnad – Bokedalen. PM Geoteknik. Utförd av: Norconsult Sverige AB. Uppdragsnummer: 1060815-11. Daterad: 2021-06-30.

4 Styrande dokument

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

För utförda undersökningar har följande standarder eller metodbeskrivningar följts enligt tabell 1–4 nedan.

Tabell 1: Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997–2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475–1:2006
Beteckningssystem	SS-EN 14688–1

Tabell 2: Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordbergsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476–1:2023
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-2:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/Amd 1:2011

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688–1:2002 & SS-EN ISO 14688–2:2004 samt BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

Tabell 4: Hydrogeologiska undersökningar

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

5 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet består idag av William Gibsons väg som är beläget inom ett Natura 2000-område. Marken i undersökningsområdet består av en relativt plan väg som begränsas av ett skogbevuxet område på respektive sida av vägen. Centrala delen av undersökningsområdet utgörs av en korsning, se figur 1. Området längs William Gibsons väg varierar mellan ca. nivå +20,4 och +32,5.

Marknivån för planerat hotell varierar mellan ca. nivå +38 och +39 där marken sluttar från norr till söder med berg i dagen norr om befintlig stallbyggnad. Ravinen söder om planerat hotell har en varierande marknivå mellan ca. +28,5 och +38,1.

6 Utsättning/Inmätning

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS av Norconsult Fältgeoteknik AB. Följande koordinatsystem har använts:

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 12 00

Koordinatsystem i höjd: RH 2000

7 Geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av JMF Fältgeoteknik AB under maj 2019 med Jonas Forslund som fältgeotekniker. ID-lista för geotekniska undersökningen redovisas i bilaga 1 och omfattade följande:

- CPT-sonderingar i 5 punkter för bedömning av jordlagrens fasthet, förekomst av ev. skikt samt djup till fast botten.
- Slagsondering i 10 punkter för bedömning av fast botten.
- Störd provtagning i 15 punkter med skruvborr för klassificering av de ytliga jordlagren.

Fältundersökningarna har kompletterats under augusti 2025 i samband med SGI:s yttrande. De kompletterande undersökningarna omfattar följande:

- Grundvattenrör i 1 punkt för uppskattning av grundvattennivån
- JB-sondering i 3 punkter för bestämning av djup till berg
- Hejarsondering i 2 punkter för bedömning av jordens relativa fasthet
- Störd provtagning med skruvborr i 2 punkter för klassificering av de ytliga jordlagrena

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

Jordproverna har analyserats i WSP's geotekniska laboratorium i Göteborg och omfattade undersökning av störda prover för bestämning av jordart, vattenkvot och konflytgräns. Undersökningarna har omfattat följande:

Jordartsbenämning:	34 st
Vattenkvot:	19 st
Konflytgräns	19 st

Resultat från samtliga laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 2.

Ytterligare två störda prover har analyserats på MITTA:s Geolab i Göteborg under september 2025 i samband med kompletterande fältinsats. Undersökningarna har omfattat följande:

Jordartsbenämning:	5 st
Vattenkvot:	5 st

9 Hydrogeologiska undersökningar

Den fria vattenytan har sökts i provtagningshålerna för skruvprovtagningarna i samband med undersökningen. Skruvprovtagningarna för NC1901 samt NC1909 har visat en fri vattenyta, 0,8 meter under markytan. I provtagningshål NC1918 har vattenytan kunnat visas 1,7 meter under markytan. Skruvprovtagningarna för NC1915 samt NC1917 har visat en fri vattenyta, 1,8 meter under markytan. NC1913 har påvisat en fri vattenyta 1,9 meter under markytan. I borrhål NC1914 har den påvisats ca 2 meter under markytan samt 2,4 meter under markytan i NC1910. Vattenytan i borrhål NC1902-NC1903, NC1905-NC1908, NC1911-NC1912 samt NC1916 har inte kunnat observeras på grund av att borrhålen rasat igen.

I punkt NC2505 har ett grundvattenrör installerats till ett djup av 20 meter för att läsa av grundvattennivån som underlag för stabilitetsberäkningar. Utförda undersökningar visar att marken inom Jonsereds trädgårdar består av sand. Grundvattennivån har lästs av vid tre tillfällen mellan 2025-08-29 och 2025-09-26 men har inte kunnat observeras på grund av att röret varit torrt.

10 Härledda värden

Sammanställda parametrar gällande lerans odränerade skjuvhållfasthet redovisas i Bilaga 3. Sammanställda parametrar gällande friktionsvinkel har utvärderats utifrån utförda hejarsonderingar och redovisas i Bilaga 4. CPT-sonderingarna har utvärderats med programvaran Conrad version 3.1.1, se Bilaga 5.

11 Redovisning

Fältundersökningarna redovisas på bifogade ritningar och bilagor enligt innehållsförteckningen. Utförda undersökningar finns lagrade digitalt på Norconsults GeoSuite-databas.

12 Värdering av undersökning

I fält var det planerat att utföra ytterligare provtagningar i NC1911 och NC1912, på respektive hörn av planerad hotellverksamhet vilket utslöts på grund av att intilliggande borrhåll (NC1914-15) bedömdes vara tillräckliga för geoteknisk bedömning.

Eftersom NC1914 utfördes ner till ca. 22 meter djup med kohesionsjord, kompletterades undersökningen med en CPT-sondering ner till stopp i samma punkt.

I tidigare utredning har undersökningar indikerat på att det råder fasta förhållanden vid Jonsereds trädgårdar beläget på jordplatån. Kompletterande undersökningar bekräftar att jordplatån utgörs främst av friktionsjord (Isälvs sediment).

13 Övrigt


Ritningarna har kompletterats med undersökningar som utförts med hänsyn till SGI:s yttrande. Revideringarna avser plan och sektionsritning (G101 samt G301). Utöver det har kompletterande sektioner redovisats och beaktar nu utförda undersökningar samt inventerade undersökningar som utförts av Norconsult Sverige AB år 2021.

ID-Lista	
Proj.nr.	106 08 15
Proj.namn	Bokedalen

Koordinatsystem	SWEREF 99 12 00
Höjdsystem	RH 2000

Borrhål	Metod	X	Y	Z
NC1901	Skr, Slb	6403521.4	160427.5	20.4
NC1902	Skr, Slb	6403537.2	160415.3	20.5
NC1903	Skr, Slb	6403561.6	160422.2	22.4
NC1904	Slb	6403584.9	160426.1	24.6
NC1905	Skr, Slb	6403592.1	160432.0	24.7
NC1906	Skr, Slb	6403523.4	160434.9	21.0
NC1907	Skr, Slb	6403546.1	160430.7	22.1
NC1908	Skr, Slb	6403604.0	160447.9	25.8
NC1909	Skr,	6403647.8	160505.5	31.49
NC1910	Skr,	6403641.4	160514.1	32.48
NC1911	Skr, Slb	6403838.2	160869.5	37.94
NC1912	Skr, Slb	6403868.0	160878.3	38.99
NC1913	Skr, Slb	6403873.6	160831.1	38.97
NC1914	Skr, Slb	6403844.4	160827.7	37.99
NC1915	Skr, CPT	6403761.8	160834.7	35.84
NC1916	Skr, CPT	6403744.3	160861.4	28.47
NC1917	Skr, CPT	6403670.3	160744.8	38.09
NC1918	Skr, CPT	6403732.2	160877.7	36.48
Kompletterande undersökningar				
NC2501	JB	6403516.2	160420.4	19.71
NC2502	JB	6403537.1	160415.4	20.01
NC2503	JB	6403554.6	160416.9	21.32
NC2504	Hfa, Skr	6403632.2	160970.4	38.41
NC2505	Hfa, Skr, Slb, Gv	6403646.1	160933.8	37.35

Skr - Skruvprovtagning
 JB - Jordberg-sondering
 Hfa - Hejarsondering
 Gv - Grundvattenrör
 CPT - Cone penetration test
 Slb - Slagssondering

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1901								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-05-28 AZI									
			X			Granskning			2019-05-31 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matl.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)							
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
-																		
0,2	sa Hu																	
0,2	Fyllning / (enl.fälttekn.) * Mörkbrun lerig mullhaltig																brun *	
-	SAND											5B	4					
0,5	Mg: cl hu Sa																	
0,5	Grå sandig siltig TORRSKORPELERA																grå/brun *	
-												5A	4					
2,0	sa si Cldc																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>										
					Beställare		WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer		10222938_G39								
					Borrhål		NC1902								
Fältundersökning		2019-05-03		JFD		Ankomst		2019-05-24 , DDS							
Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2019-05-28 AZI								
					Granskning		2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
0,80 m u my					2019-05-03		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)			
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾				
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *														
-															
0,2	sa Hu														
0,2	Fyllning / (enl.fälttekn.) * Brun sandig GRUS											2	1	brun *	
-															
0,8	Mg: sa Gr														
0,8	Grå siltig TORRSKORPELERA						26	48				5A	4	grå / brun *	
-															
1,8	si Cldc														
1,8	grusig SAND (enl.fälttekn.) *													ej prov pga lite mtrl *	
-															
2,0	gr Sa														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1903								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-05-28 AZI									
			X			Granskning			2019-05-31 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
	0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																
	-																	
	0,3	sa Hu																
	0,3	Fyllning / (enl.fälttekn.) * Grå sandig GRUS																
	-																	
	1,0	Mg: sa Gr																
	1,0	Brun sandig SILT																
	-																	
	1,3	sa Si					20	34				5A	4					

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1905								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-05-28 AZI									
			X			Granskning			2019-05-31 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾				sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m									ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾				
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *								(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
-																		
0,3	sa Hu																	
0,3	Brun grusig SAND														2	1		
-																		
1,0	gr Sa																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 Samhällsbyggnad SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB														
					Beställare					WSP Sverige AB									
					Uppdragsnummer					10222938_G39									
					Borrhål					NC1906									
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS									
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2019-05-28 AZI								
			X			Granskning					2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation						Datum				Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-		
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m							ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
	0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
	-																		
	0,5	sa Hu																	
	0,5	Grå sandig siltig TORRSKORPELERA																	
	-																		
	1,0	sa si Cldc																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1907								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-05-28 AZI									
			X			Granskning			2019-05-31 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
	0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																
	-																	
	0,3	sa Hu																
	0,3	Mörkbrun grusig mullhaltig SAND																brun *
	-																	
	1,0	gr hu Sa																
	1,0	Brun sandig siltig LERA																ljusbrun *
	-																	
	2,0	sa si Cl					17	32					5A	4				

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 Samhällsbyggnad SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1908								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning				2019-05-28 AZI								
			X			Granskning				2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation						Datum				Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Densitet	Vattenvkot	Konfl. gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet (okorr.)	Skjuvhållfasthet (omrörd)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.				
m	Eng.-förkort. ⁷⁾					ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *					(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)							
-																		
0,3	sa Hu																	
0,3	Brun grusig siltig SAND med växtdelar													brun *				
-																		
1,0	gr si Sa pr											3B	2					

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenvkot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1909								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II		Labundersökning			2019-05-28 AZI								
			X				Granskning			2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation						Datum				Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	Anm.
0,80 m u my						2019-05-03				ρ ²⁾	kvot	gräns	tivet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Eng.-förkort. ⁷⁾	t/m^3	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾						
m							(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)							
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
-																		
0,3	sa Hu																	
0,3	Brun grusig SAND													2	1		brun *	
-																		
0,6	gr Sa																	
0,6	Brun siltig SAND						22	33						4A	3		brun *	
-																		
1,5	si Sa																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>									
					Beställare					WSP Sverige AB				
					Uppdragsnummer					10222938_G39				
					Borrhål					NC1910				
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II		Labundersökning			2019-05-28 AZI				
			X				Granskning			2019-05-31 DDS				
Grundvattenobservation						Datum								
2,40 m u my						2019-05-03								
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Den- sitet	Vatten- kvot	Konfl.- gräns	Sensi- tivet	Skjuvhållfasthet		Matri- typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
m	Eng.-förkort. ⁷⁾					ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾			
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *													
-														
0,3	sa Hu													
0,3	Mörkbrun grusig lerig mullhaltig SAND											5B	4	brun *
-														
0,7	gr cl hu Sa													
0,7	Brun sandig lerig SILT						24	48				5A	4	ljusbrun hård *
-														
2,0	sa cl Si													
2,0	Brun siltig SAND						19	23				4A	3	ljusbrun blött hård *
-														
2,5	si Sa													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>									
					Beställare					WSP Sverige AB				
					Uppdragsnummer					10222938_G39				
					Borrhål					NC1913				
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2019-05-28 AZI			
			X			Granskning					2019-05-31 DDS			
Grundvattenobservation						Datum								
1,90 m u my						2019-05-03								
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjälf.-	Anm.
m	Eng.-förkort. ⁷⁾					sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾			
						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)			
0,0	Fyllning / SAND (enl. fälttekn.) *													
-														
0,3	Mg: Sa													
-														
0,3	Grå siltig TORRSKORPELERA						33	45				5A	4	brun *
-														
1,6	si Cldc													
-														
1,8	Grå siltig LERA						24	26				5A	4	grå blött *
-														
3,0	si Cl													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 Samhällsbyggnad SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB										
					Beställare		WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer		10222938_G39								
					Borrhål		NC1914								
Fältundersökning		2019-05-03		JFD		Ankomst		2019-05-24 , DDS							
Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2019-05-28 AZI								
					Granskning		2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.-klass ⁶⁾	Anm.
2,00 m u my					2019-05-03		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)			
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾				
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	Fyllning / SAND (enl. fälttekn.) *														
-															
0,3	Mg: Sa														
0,3	Brun siltig SAND						24	29				4A	3	brun *	
-															
2,0	si Sa														
1,8	Grå siltig LERA						45	43				5A	4	snäckskal *	
-															
3,0	si Cl														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1915								
Fältundersökning					2019-05-03		JFD			Ankomst			2019-05-24 , DDS					
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2019-05-29 AZI							
			X			Granskning					2019-05-31 DDS							
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matl.	Tjälf.-	Anm.
1,80 m u my					2019-05-03					sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾				$\rho^2)$	$w_N^3)$	$w_L^4)$	$S_t^5)$	$\tau_{ru}^5)$	$\tau_r^5)$				
m									(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
-																		
0,4	sa Hu																	
-																		
0,4	Grå siltig SAND									21	29				4A	3	grå *	
-																		
1,6	si Sa																	
-																		
1,6	Grå sandig siltig LERA									21	24				5A	4	grå blöt *	
-																		
2,0	sa si Cl																	
-																		
2,0	Grå lerig SILT									30	31				5A	4	grå blöt *	
-																		
3,0	cl Si																	
-																		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1916								
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II		Labundersökning			2019-05-29 AZI								
			X				Granskning			2019-05-31 DDS								
Grundvattenobservation							Datum			Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjäl.-	Anm.
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾						Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾			
m								ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾					
								(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)					
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
-																		
0,2	sa Hu																	
0,2	Mörkbrun grusig mullhaltig SAND													5B	4		brun *	
-																		
0,9	gr hu Sa																	
0,9	Grå siltig FINSAND													3B	2		grå blöt *	
-																		
2,0	si Fsa																	
2,0	Grå siltig SAND													3B	2		grå blöt *	
-																		
3,0	si Sa																	
3,0	Grå SAND													2	1		grå blöt *	
-																		
4,0	Sa																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 Samhällsbyggnad SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB									
					Beställare					WSP Sverige AB				
					Uppdragsnummer					10222938_G39				
					Borrhål					NC1917				
Fältundersökning			2019-05-03		JFD		Ankomst			2019-05-24 , DDS				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2019-05-29 AZI			
			X			Granskning					2019-05-31 DDS			
Grundvattenobservation						Datum								
1,80 m u my						2019-05-03								
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					Densitet	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.-klass ⁶⁾	Anm.
m	Eng.-förkort. ⁷⁾					ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾			
						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(okorr.) (kPa)	(omrörd) (kPa)			
0,0 - 0,3	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *													
	sa Hu													
0,3 - 1,0	Mörkbrun mullhaltig SAND											5B	4	brun *
	hu Sa													
1,0 - 2,0	Brun siltig SAND						22	29				3B	2	brun/grå varved *
	si Sa													
2,0 - 3,0	Brun sandig lerig SILT						29	33				5A	4	brun/grå varved *
	sa cl Si													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 Samhällsbyggnad SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Bokedalen Jonsered Norconsult AB													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10222938_G39								
					Borrhål					NC1918								
Fältundersökning					2019-05-03		JFD			Ankomst			2019-05-24 , DDS					
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2019-05-29 AZI							
			X			Granskning					2019-05-31 DDS							
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matl.	Tjälf.-	Anm.
1,70 m u my					2019-05-03					sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)							
0,0	sandig MULLJORD (enl.fälttekn.) *																	
-																		
0,2	sa Hu																	
2,0	Fyllning / (enl.fälttekn.) * Brun grusig SAND														2	1	Brun *	
-																		
1,0	Mg: gr Sa																	
1,0	Grå siltig SAND																grå *	
-																		
2,0	si Sa						23	25							3B	2		
2,0	Grå siltig SAND																grå blöt *	
-																		
3,0	si Sa						22	20							3B	2		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

Redovisning av rutinundersökning på störda prover

Projekt*: Bokedalen

Beställare*:

Norconsult

Provtagningsdatum*: 2025-08-19

Projekt nr*: 1060815

Adress*:

Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg

Ankomstdatum: 2025-08-19

Projektansvarig*: Elham Sokhango

Provtagare*:

Stefan Palmkvist, Extern

Analysdatum: 2025-08-29

Borrhål/ Sektion	Provt.- metod	Djup (m)	1 Benämning	2 Beteckning	3 Mtrl typ/ tjälff klass	5 Vattenkvot w_N (%)	Anmärkning
NC2504			Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2025-08-19)				
	SKR	0,0 - 0,5	Mu	Hu			enl. fältprotokoll
	SKR	0,5 - 1,0	Brun humushaltig SAND med enstaka grus	huSa (gr)	5B/4	5,3	
	SKR	1,0 - 2,0	Brun något humushaltig SAND med enstaka grus	(hu)Sa (gr)	2/1	3,9	
NC2505			Uppmätt vy i bh: ingen uppgift (2025-08-19)				
	SKR	0,0 - 0,5	Mu	Hu			enl. fältprotokoll
	SKR	0,5 - 1,0	Brun SAND med siltkörtlar	Sa si	2/1	10,7	
	SKR	1,0 - 2,0	Brun siltig SAND	siSa	3B/2	15,9	fuktig
	SKR	2,0 - 3,0	Brun något siltig SAND med enstaka växtrester	(si)Sa (pr)	2/1	14,5	

Anmärkning:

1) Enligt: SS-EN ISO 14688-1, -2, ej ackrediterad metod. | 2) AMA Anläggning 23 | 3) Enligt: AMA Anläggning 23, ej ackrediterad metod. | 4) Linjär metod enligt: SS-EN ISO 17892-2:2014|

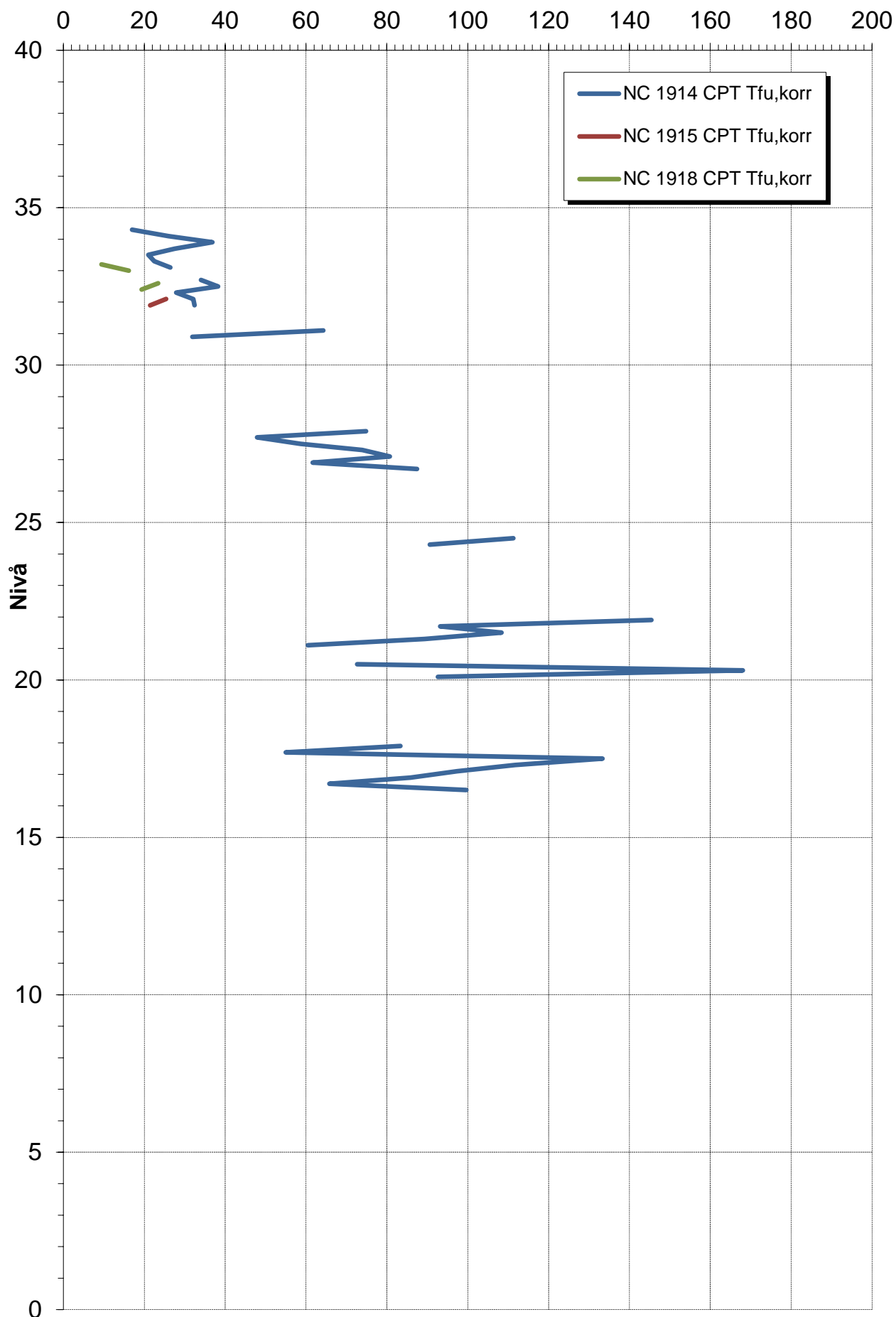
5) Enligt: SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022 | 6) Enpunktsmetod enligt: SS-EN ISO 17892-12:2018+A2:2022 med hänsyn till SGF N 1:2018, konvikt: 60g, konvinkel: 60° | 7) Enligt: SS-EN ISO 17892-12:2018 | 8) Enligt: SS 27105:1990

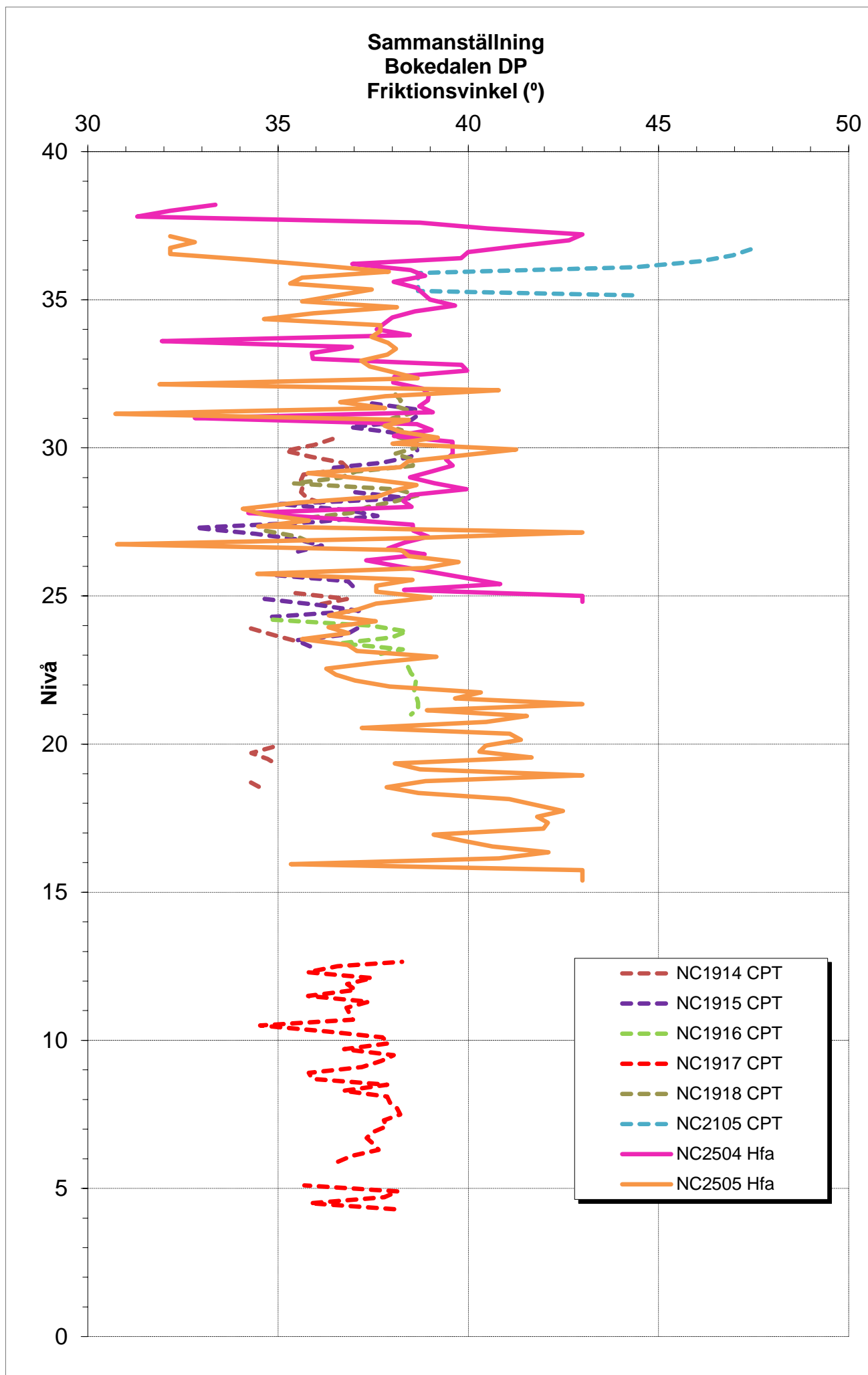
* Uppgift tillhandahållen av kund | Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden.

Information om mätosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången.

Utförd av: Richard Marozsan
Granskad av: Helena Seger

Sammanställning Bokedalen DP Odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad (kPa)





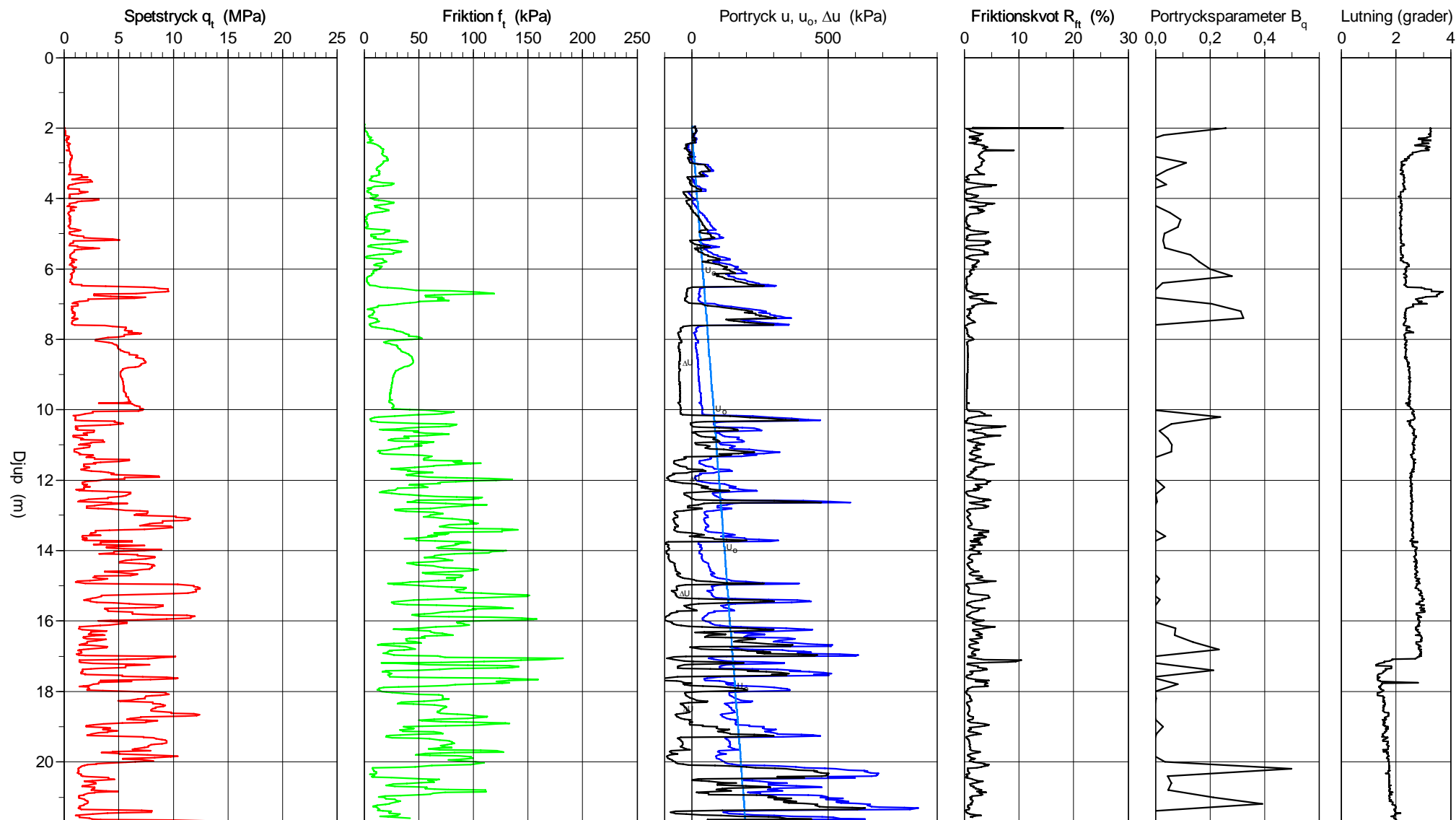
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 21,72 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 22,05 m
 Förborrat material sisaLet, siLe
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. 6403844; 160827
 Utrustning Nova Sond
 Sond nr 6666

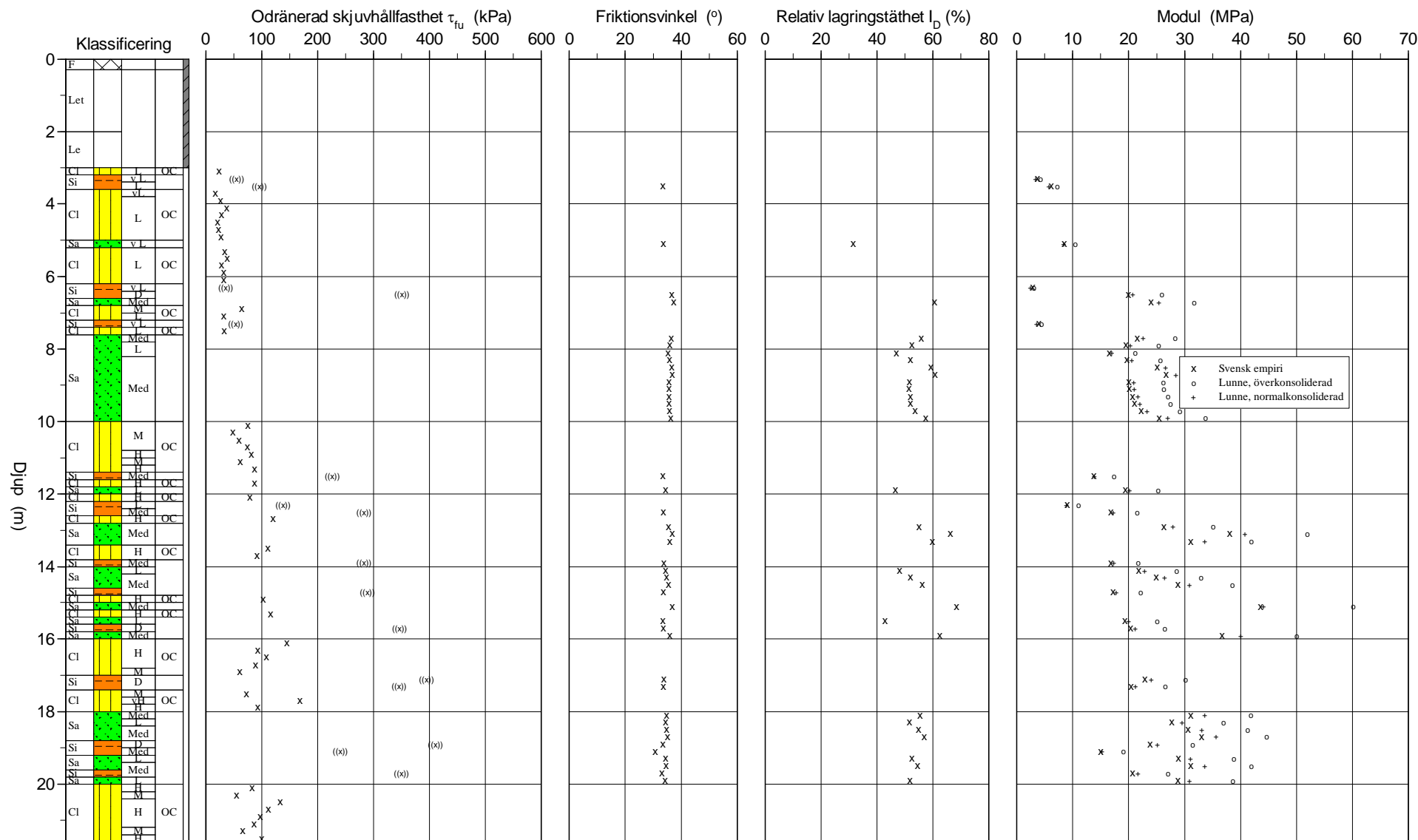
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1914
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Elham Sokhango
Nivå vid referens	22,05 m	Förborrat material	sisaLet, siLe	Datum för utvärdering	2019-05-13
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Nova Sond		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

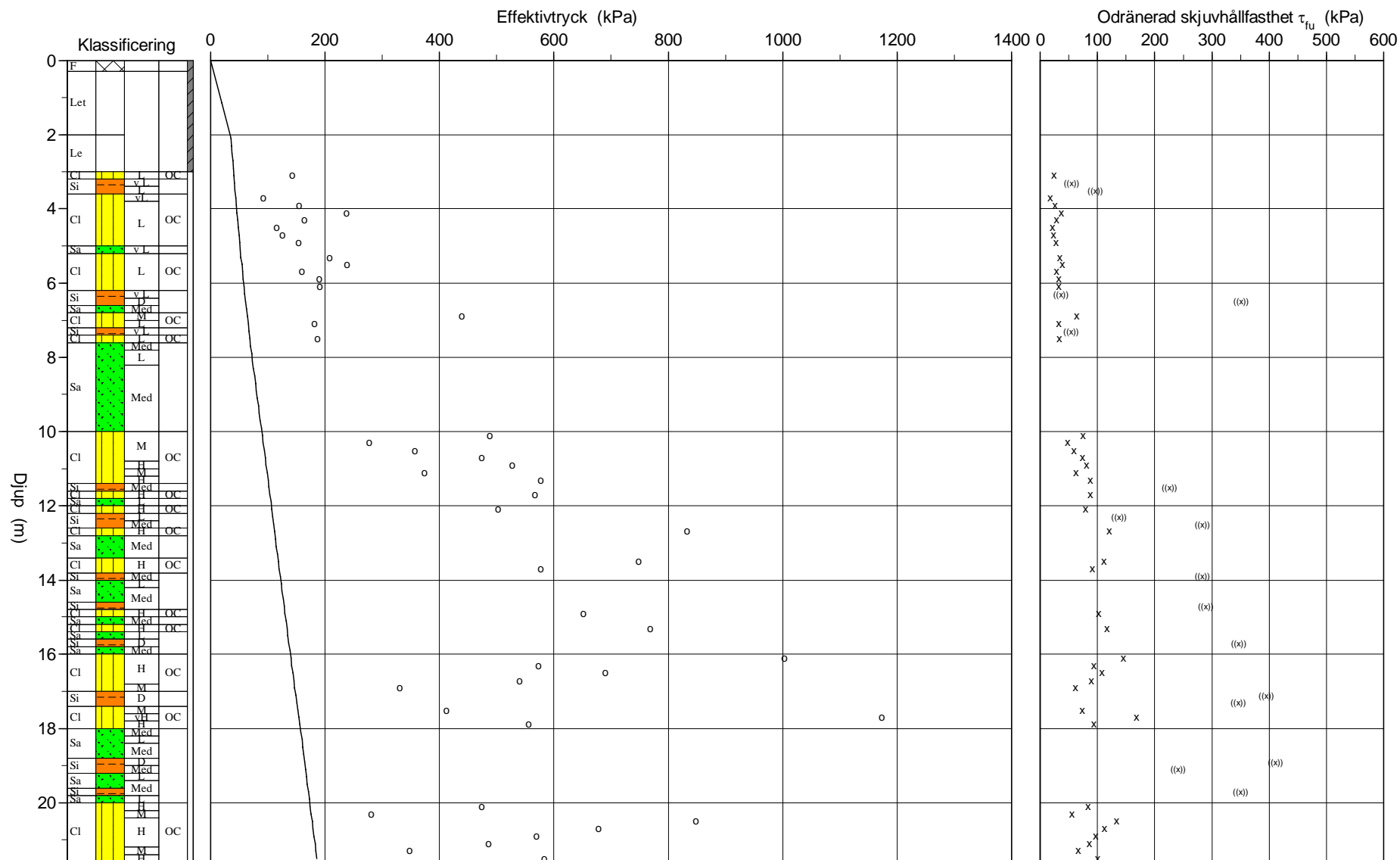
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1914
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 2,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 22,05 m Förborrat material sisaLet, siLe Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1914
 Datum 2019-05-03



C P T - sondering

Projekt Bokedalen 1060815		Plats Bokedalen																	
		Borrhål NC1914																	
		Datum 2019-05-03																	
Förborrningsdjup	2,00 m	Förborrat material	sisaLet, siLe																
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	21,72 m	Vätska i filter	Olja																
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	Jonas Forslund																
Referens	my	Utrustning	Nova Sond																
Nivå vid referens	22,05 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	6666	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum		Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,838	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>247,90</td> <td>128,30</td> <td>10,94</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>242,40</td> <td>128,10</td> <td>10,94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5,50</td> <td>-0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	247,90	128,30	10,94	Efter	242,40	128,10	10,94	Diff	-5,50	-0,20	0,00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	247,90	128,30	10,94																
Efter	242,40	128,10	10,94																
Diff	-5,50	-0,20	0,00																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass Klass A																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
2,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,30 1,80																
			0,30 2,00 1,80																
			2,00 3,00 1,50																
			3,00 21,70 0,50																
			F Let Le																
Anmärkning																			

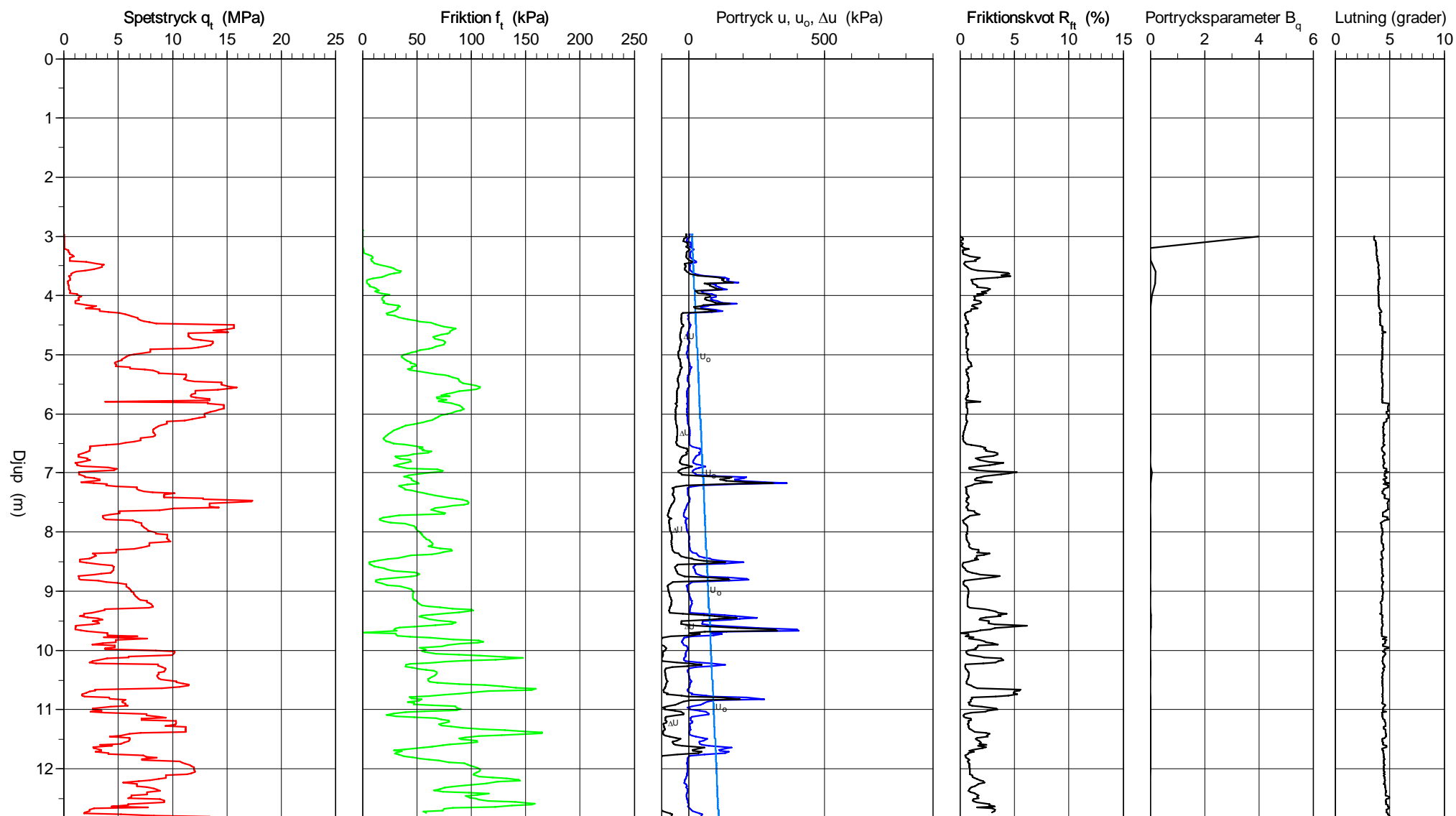
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 12,88 m
 Grundvattennivå 1,80 m

Referens my
 Nivå vid referens 35,84 m
 Förborrat material Mu, siSa, (le)siSa
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. 6403761; 160834
 Utrustning Nova Sond
 Sond nr 6666

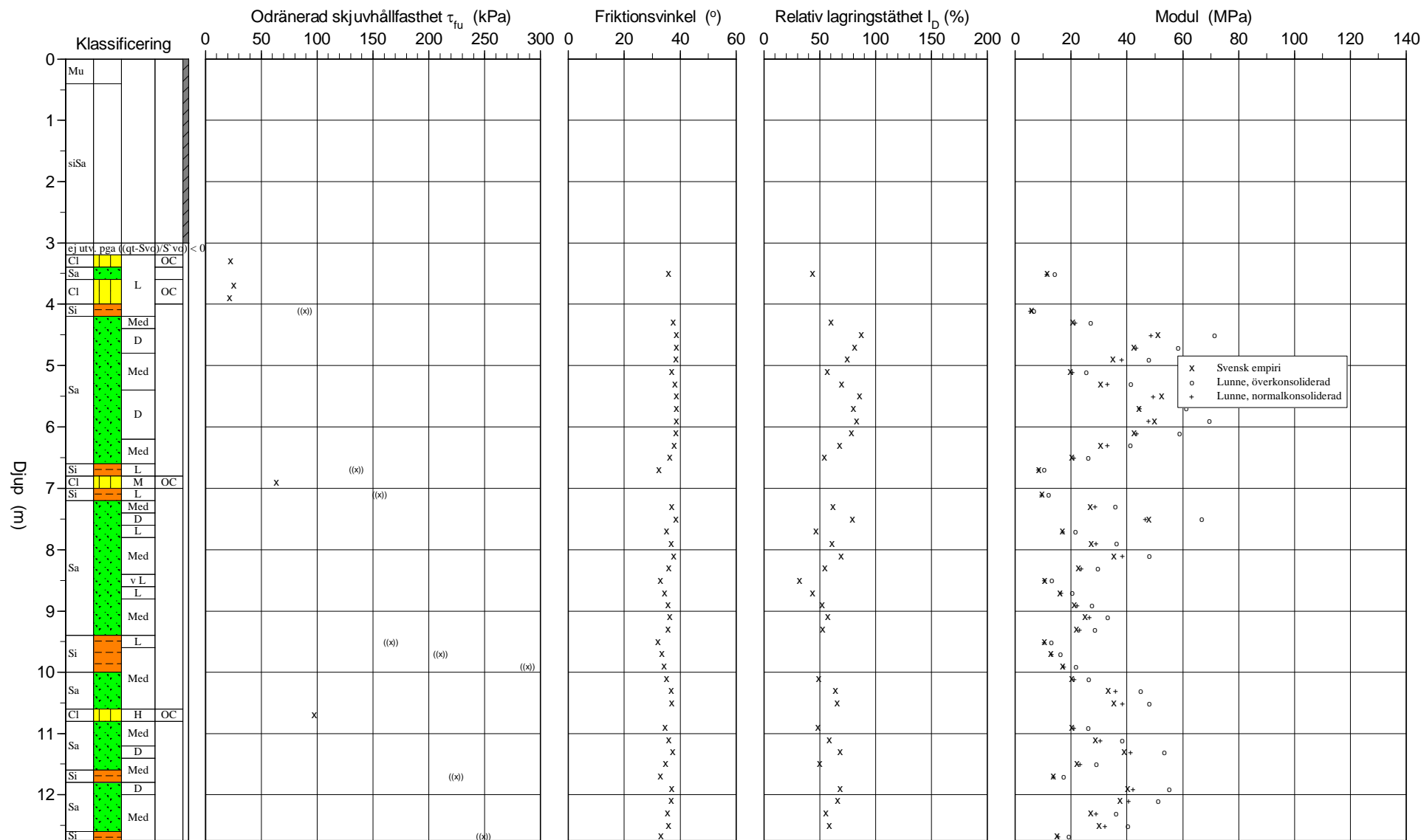
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1915
 Datum 2019-05-06



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 3,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 35,84 m Förbörat material Mu, siSa, (le)siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,80 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

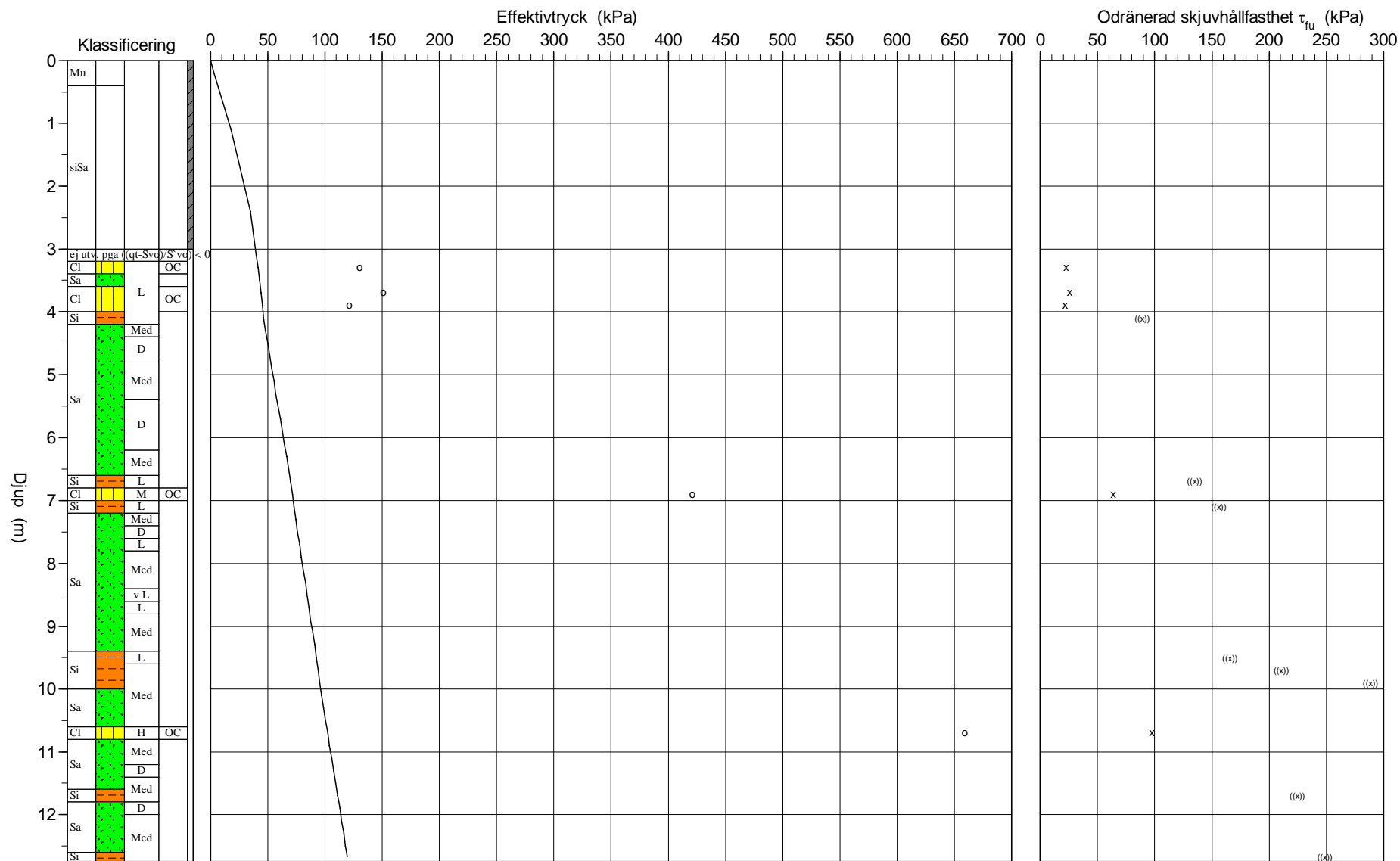
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1915
 Datum 2019-05-06



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 35,84 m Förborrat material Mu, siSa, (le)siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,80 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1915
 Datum 2019-05-06



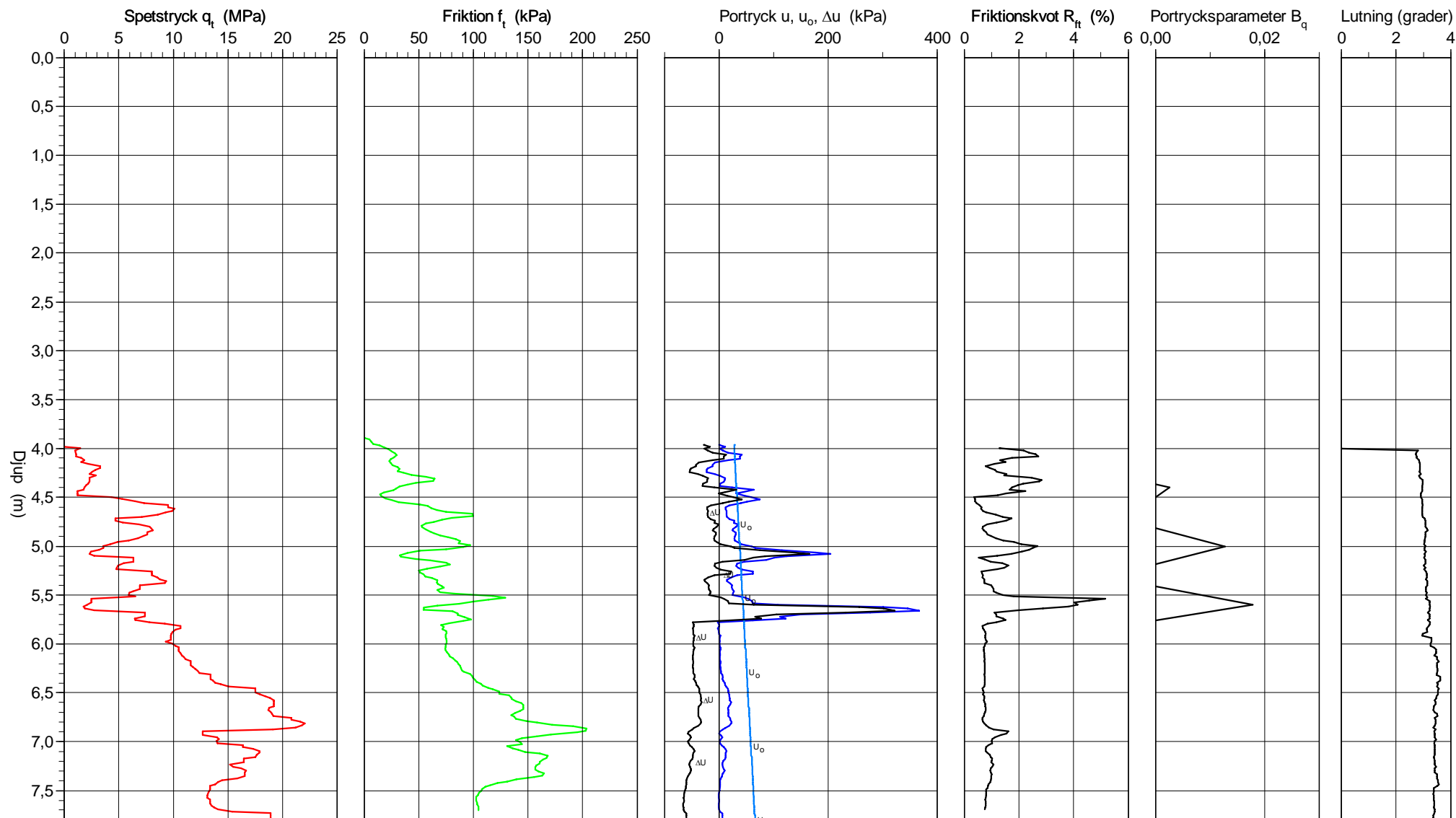
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,00 m
 Start djup 4,00 m
 Stopp djup 7,82 m
 Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
 Nivå vid referens 28,47 m
 Förborrat material Mu, grSa, siSa
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. 6403744; 160861
 Utrustning Nova Sond
 Sond nr 6666

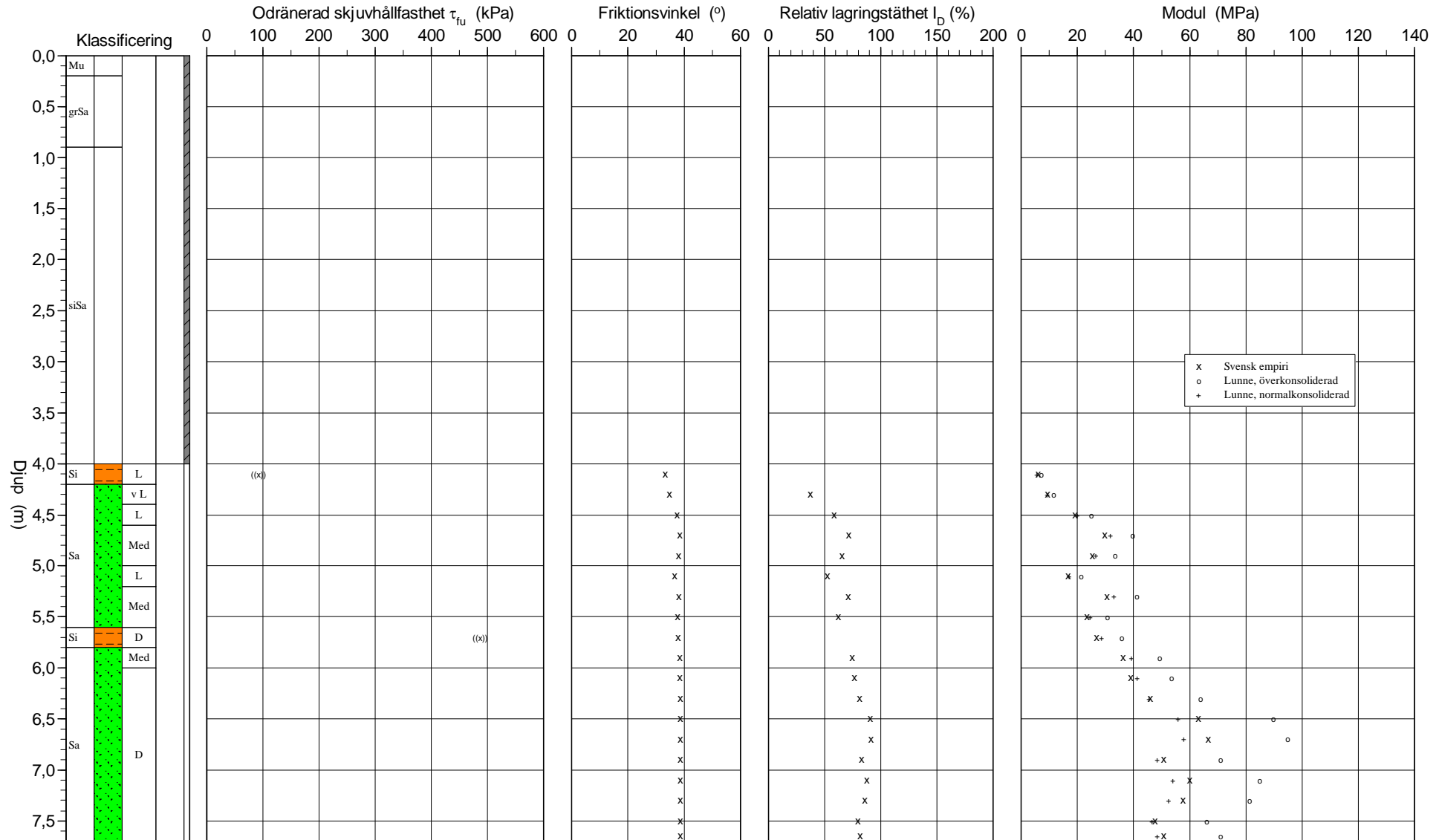
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1916
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 4,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 28,47 m Förborrat material Mu, grSa, siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,20 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 4,00 m Geometri Normal

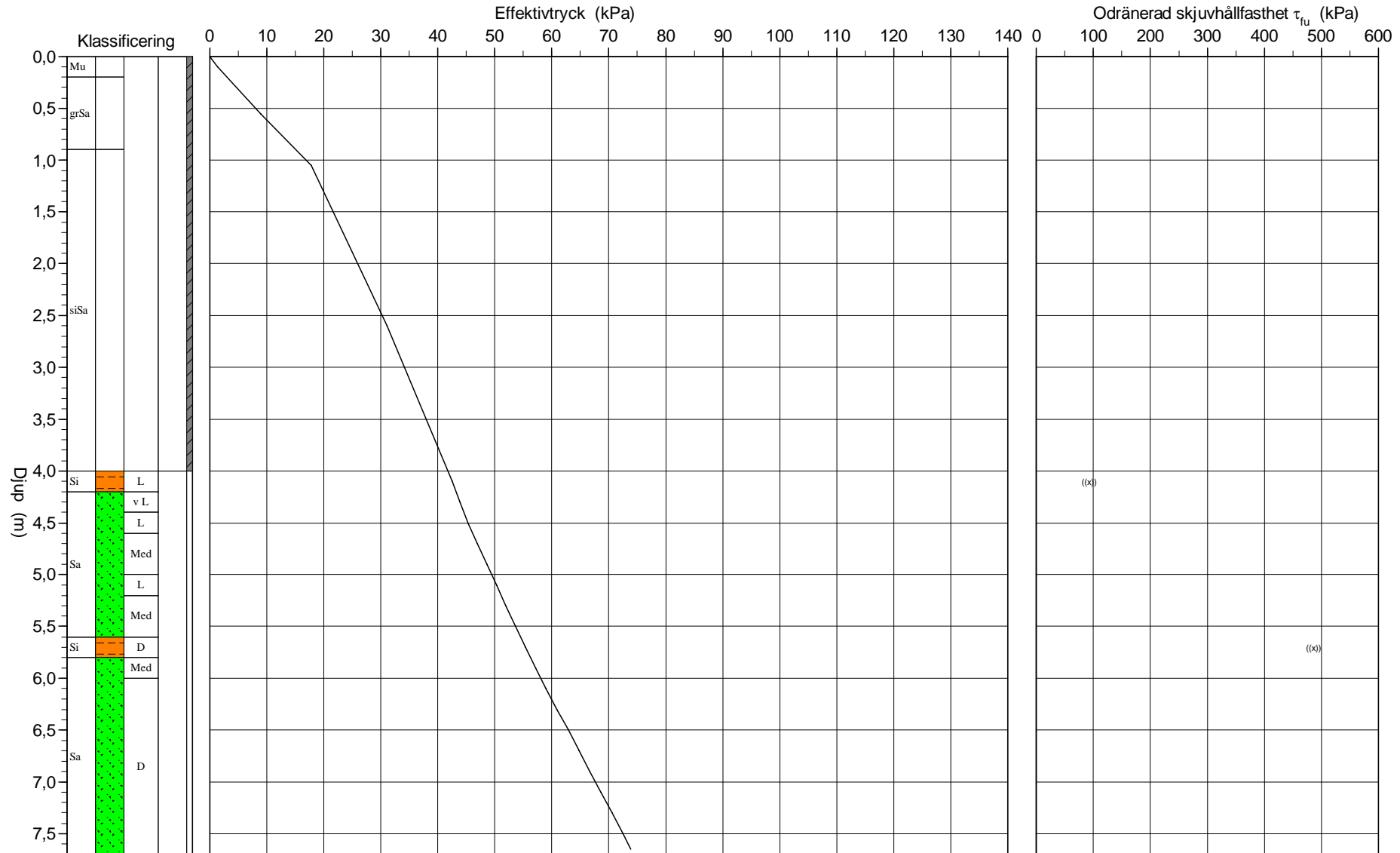
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1916
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Elham Sokhango
Nivå vid referens	28,47 m	Förborrat material	Mu, grSa, siSa	Datum för utvärdering	2019-05-13
Grundvattenyta	1,20 m	Utrustning	Nova Sond		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Bokedalen
Projekt nr	1060815
Plats	Bokedalen
Borrhål	NC1916
Datum	2019-05-03



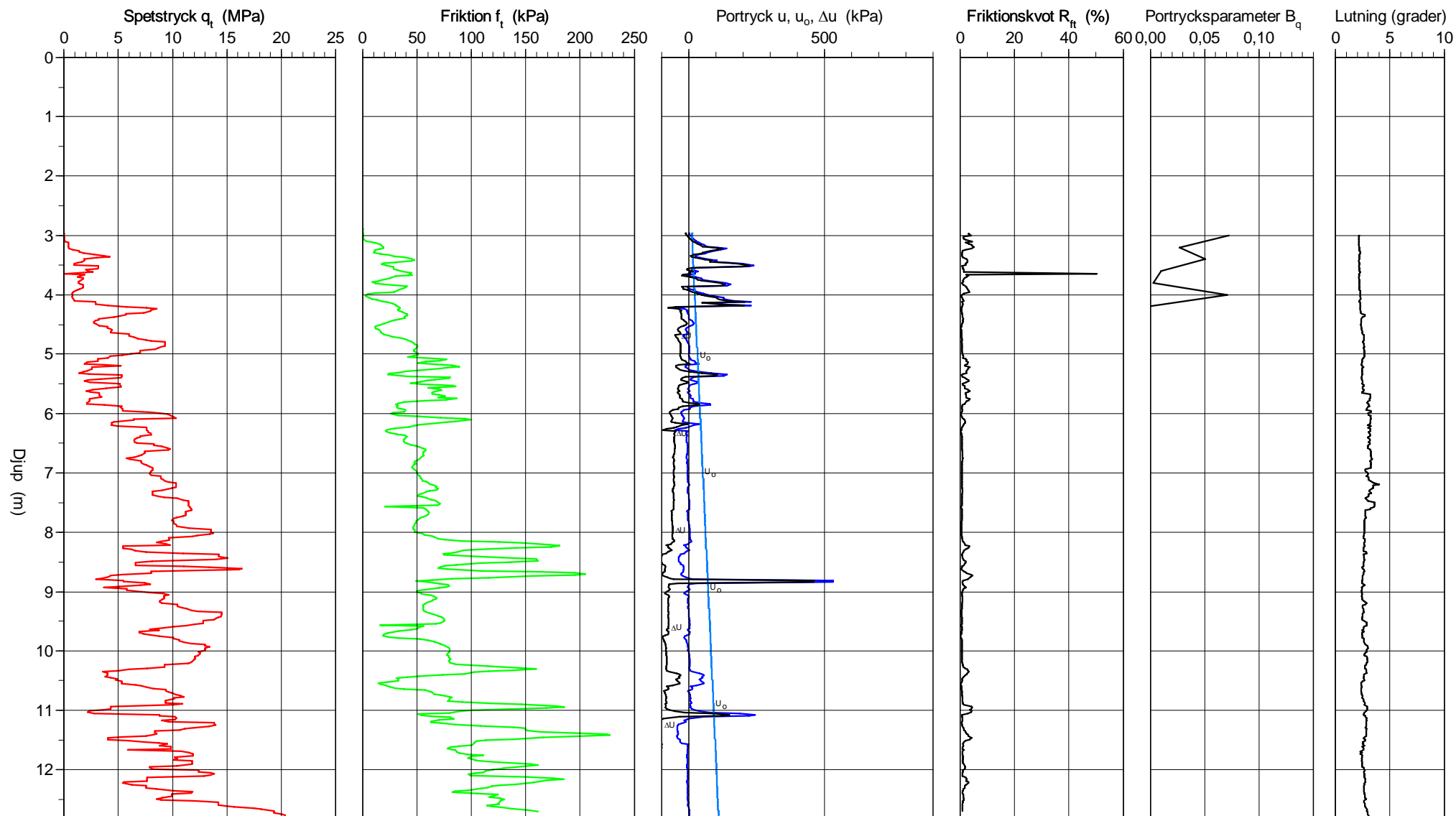
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 12,82 m
 Grundvattennivå 1,80 m

Referens my
 Nivå vid referens 38,09 m
 Förborrat material Mu, (le)siSa
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. 6403670; 160744
 Utrustning Nova Sond
 Sond nr 6666

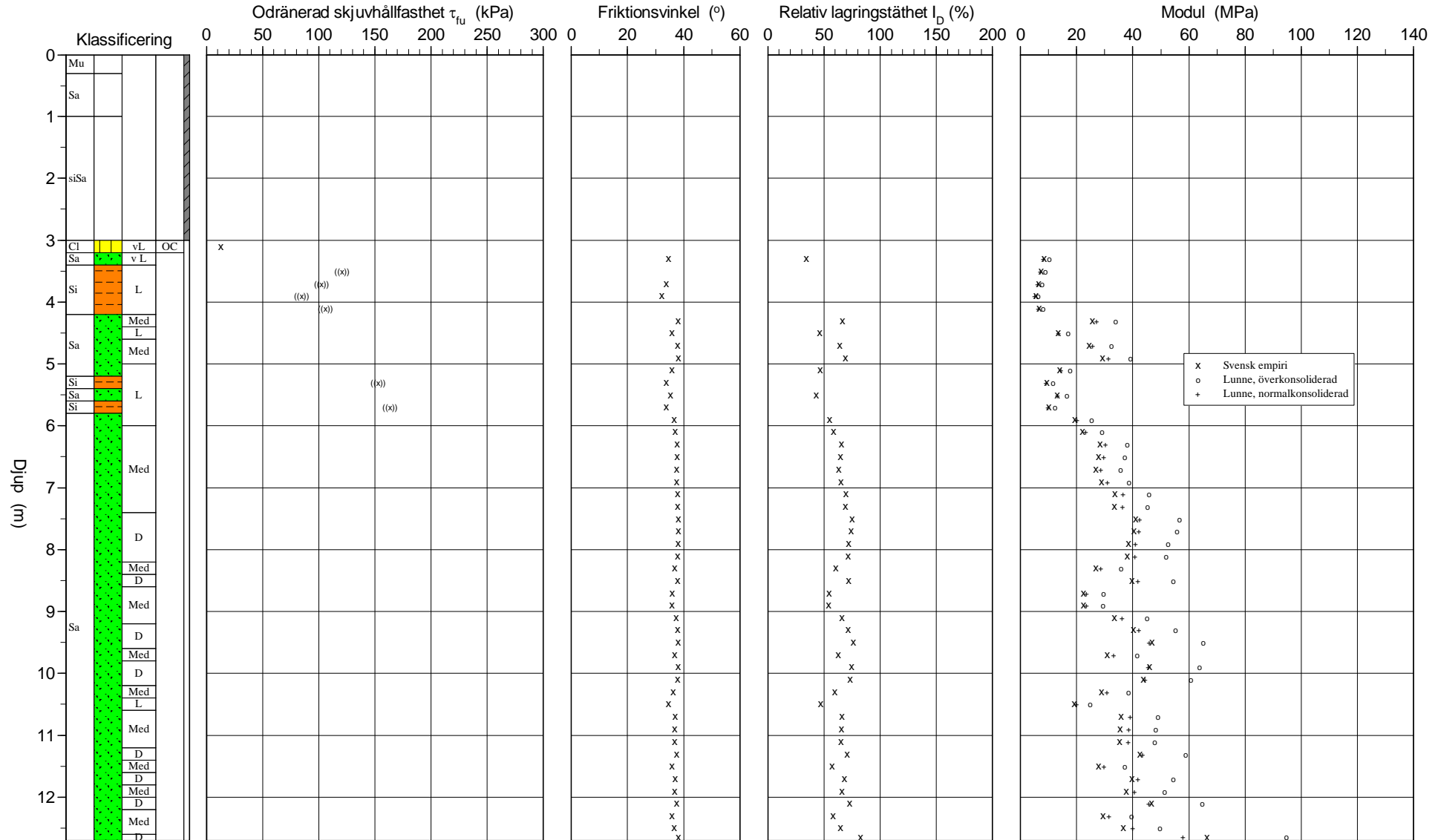
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1917
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 38,09 m Förborrat material Mu, (le)siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,80 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1917
 Datum 2019-05-03



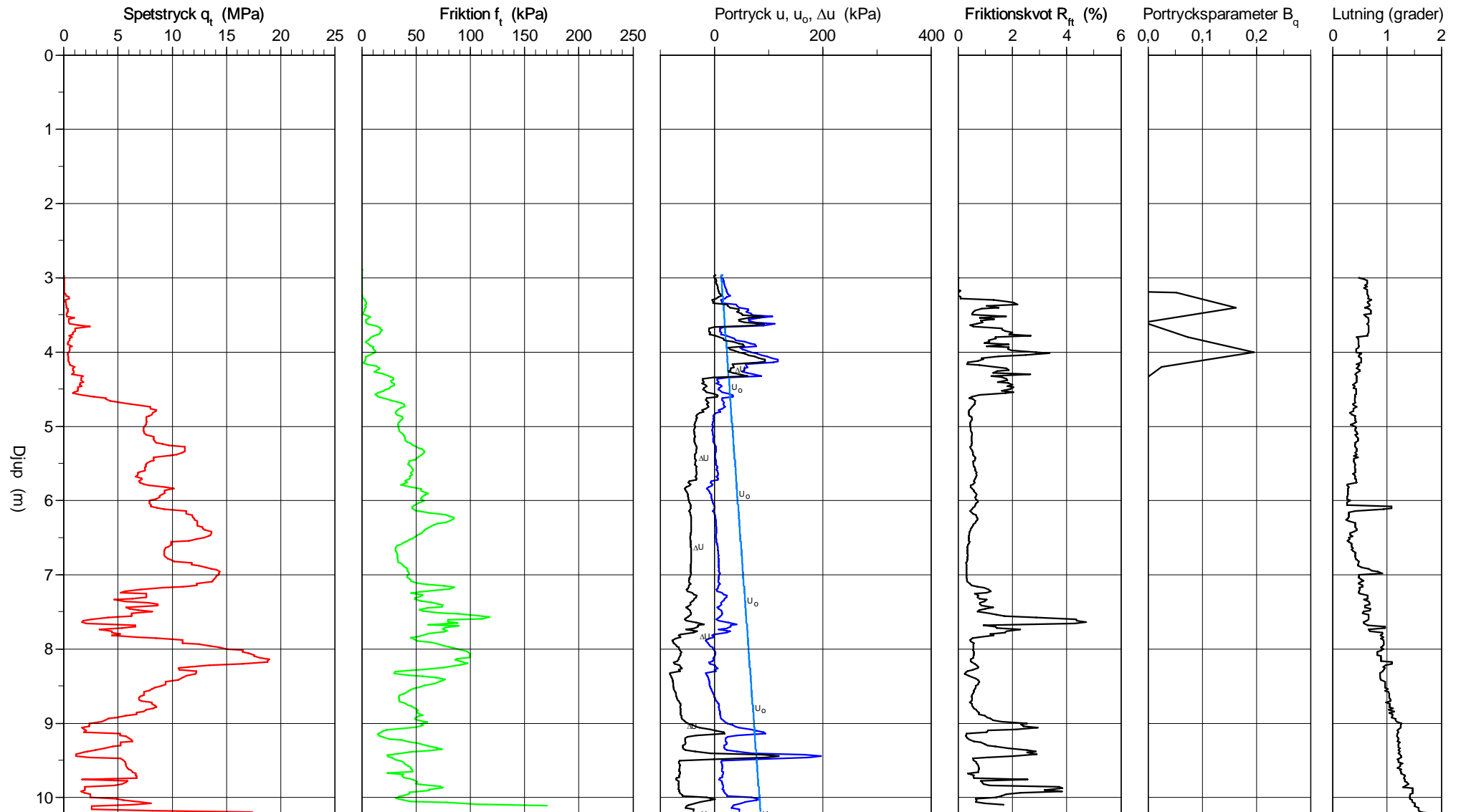
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 10,22 m
 Grundvattennivå 1,70 m

Referens my
 Nivå vid referens 36,48 m
 Förborrat material Mu, grSa, siSa
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. 6403732;160877
 Utrustning Nova Sond
 Sond nr 6666

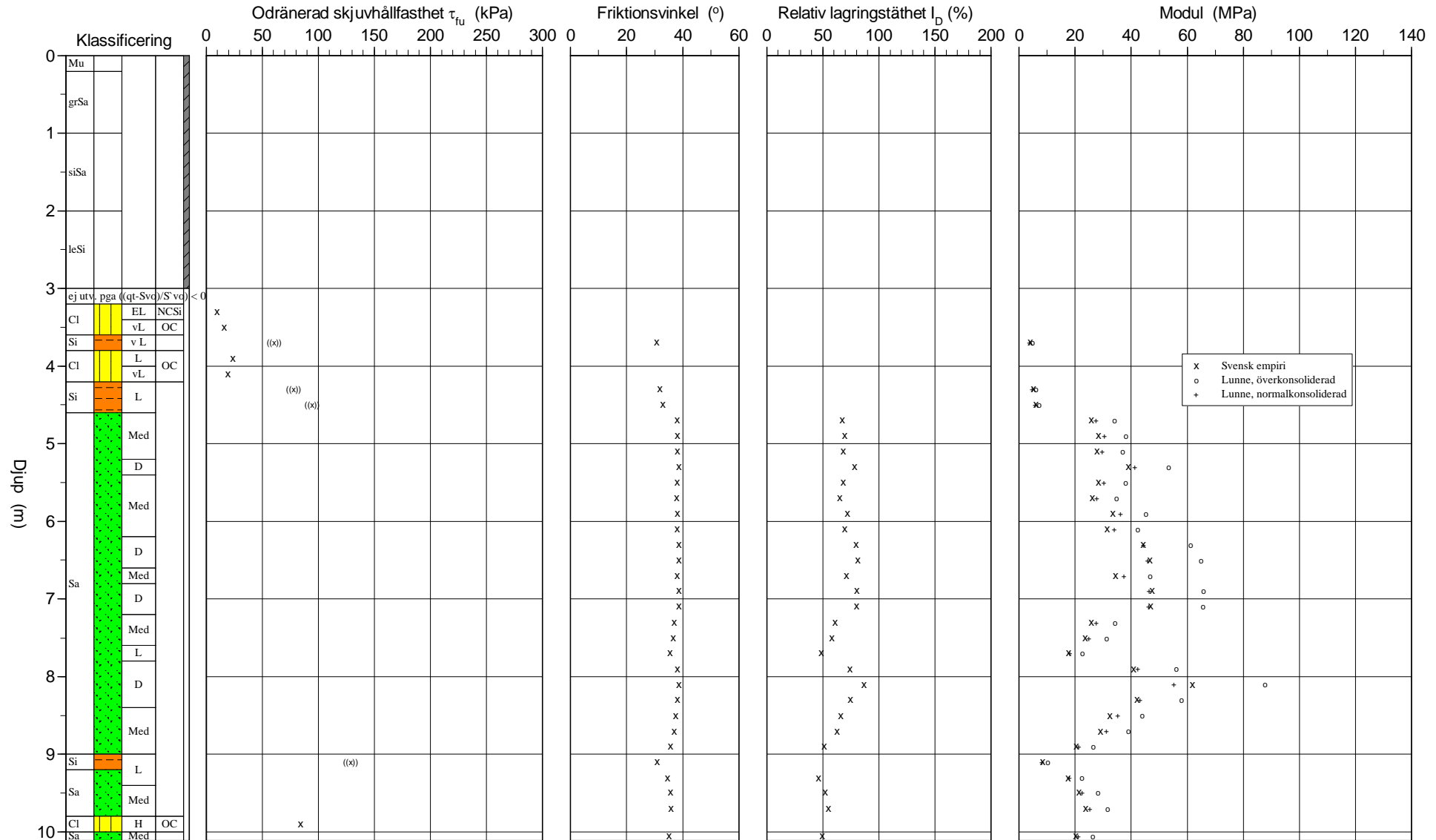
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1918
 Datum 2019-05-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 3,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 36,48 m Förborrt material Mu, grSa, siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,70 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

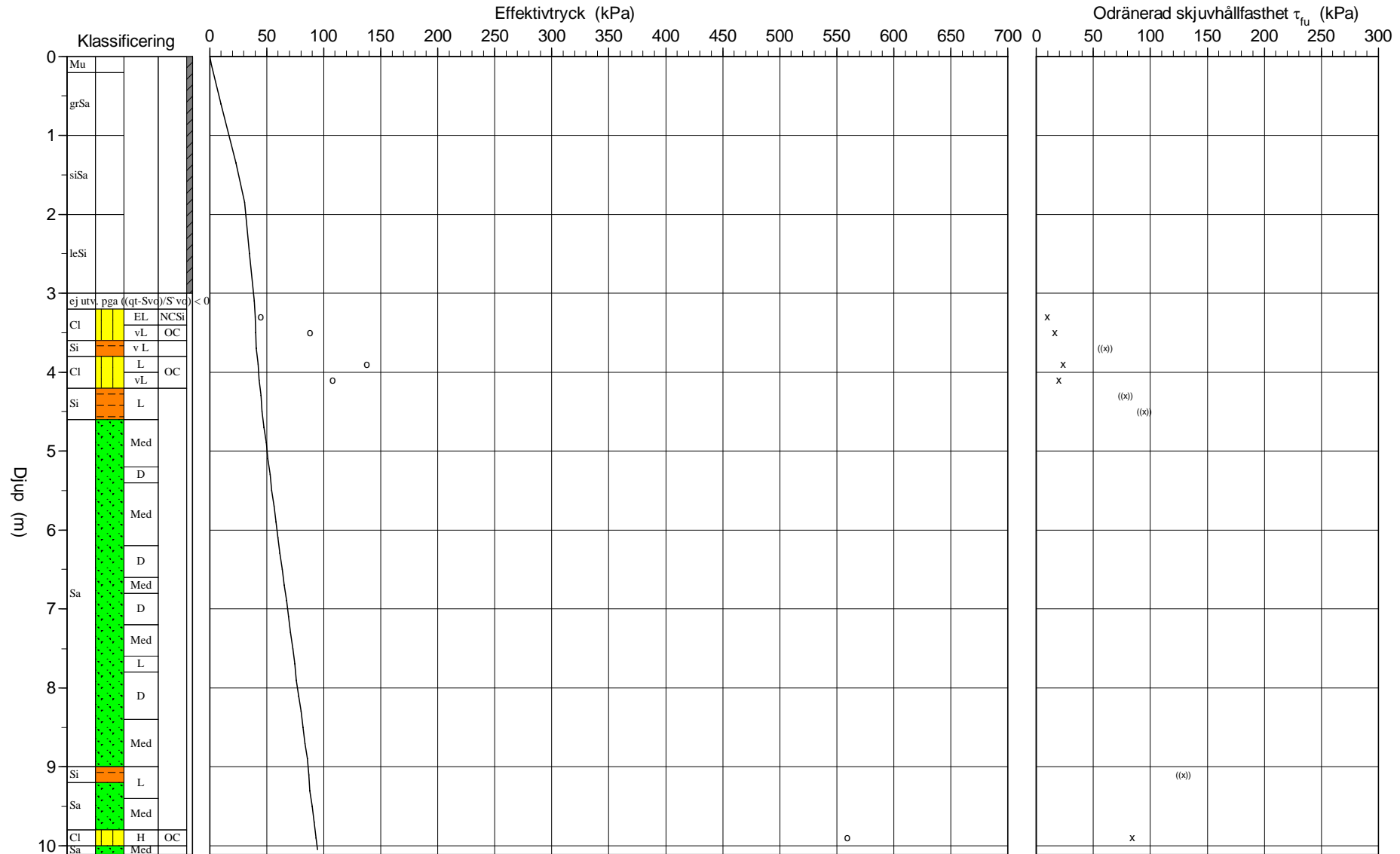
Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1918
 Datum 2019-05-03

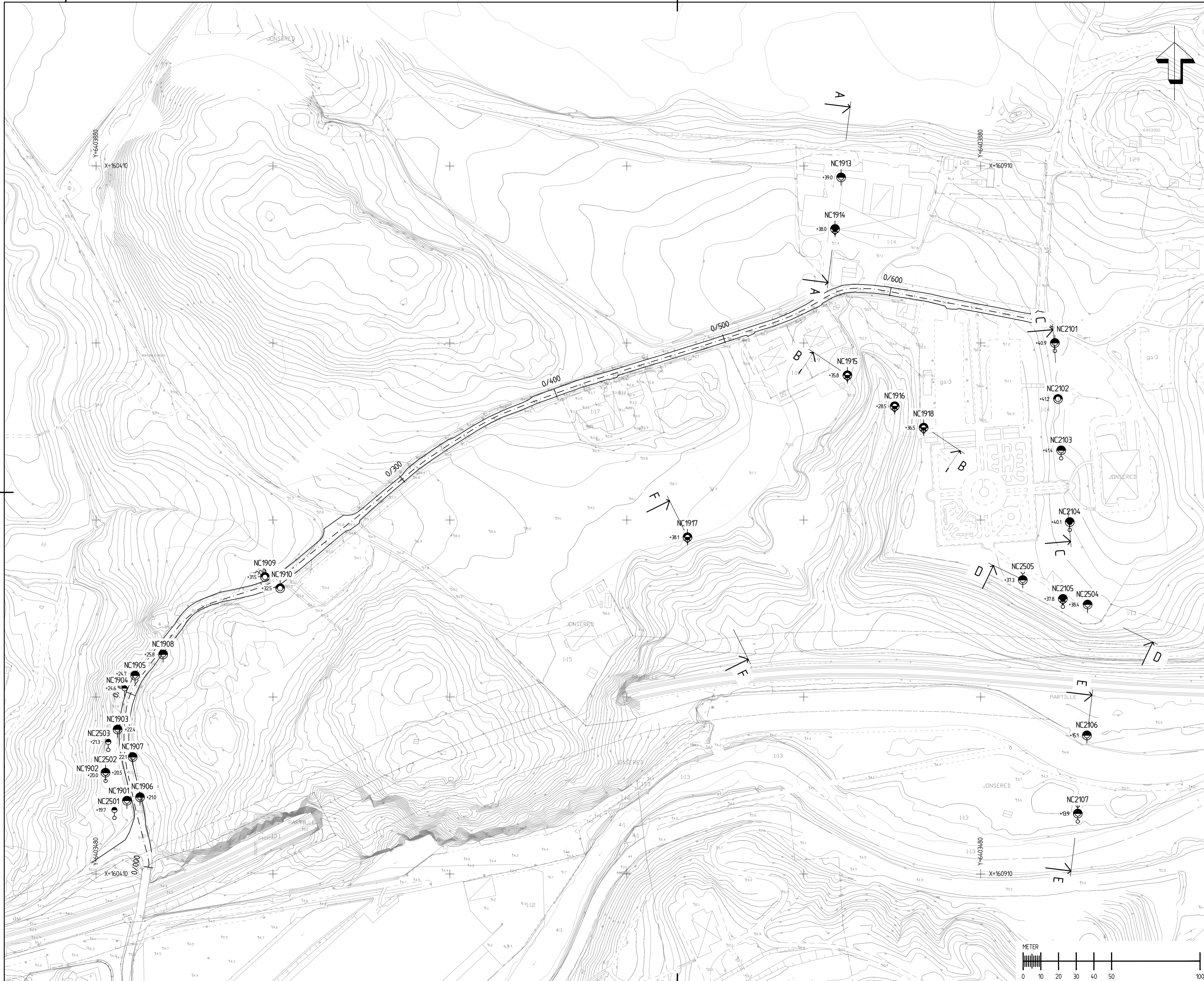


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Elham Sokhango
 Nivå vid referens 36,48 m Förborrat material Mu, grSa, siSa Datum för utvärdering 2019-05-13
 Grundvattenyta 1,70 m Utrustning Nova Sond
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Bokedalen
 Projekt nr 1060815
 Plats Bokedalen
 Borrhål NC1918
 Datum 2019-05-03





ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC19XX UTFÖRD AV NORCONSULT AB
UPPDRAGSNR. 1060815
DATERAD 2019-06-26

NC21XX UTFÖRD AV NORCONSULT AB
UPPDRAGSNR. 1060815-11
DATERAD 2021-06-30

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC25XX UTFÖRDA AV NORCONSULT AB
UNDER 2025, SE MUR

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

A 1 SE MUR ES 2025-11-03

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM

PARTILLE KOMMUN
433 82 PARTILLE, TEL 031-792 10 00, FAX 031-44 17 25

Norconsult
Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE
106 08 15	T BACKMAN	E SOKHANGO
DATUM	ANSVARIG	
2019-06-26	K ENGERBERG	

BOKEDALEN
PARTILLE

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:1000	G 101	A

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

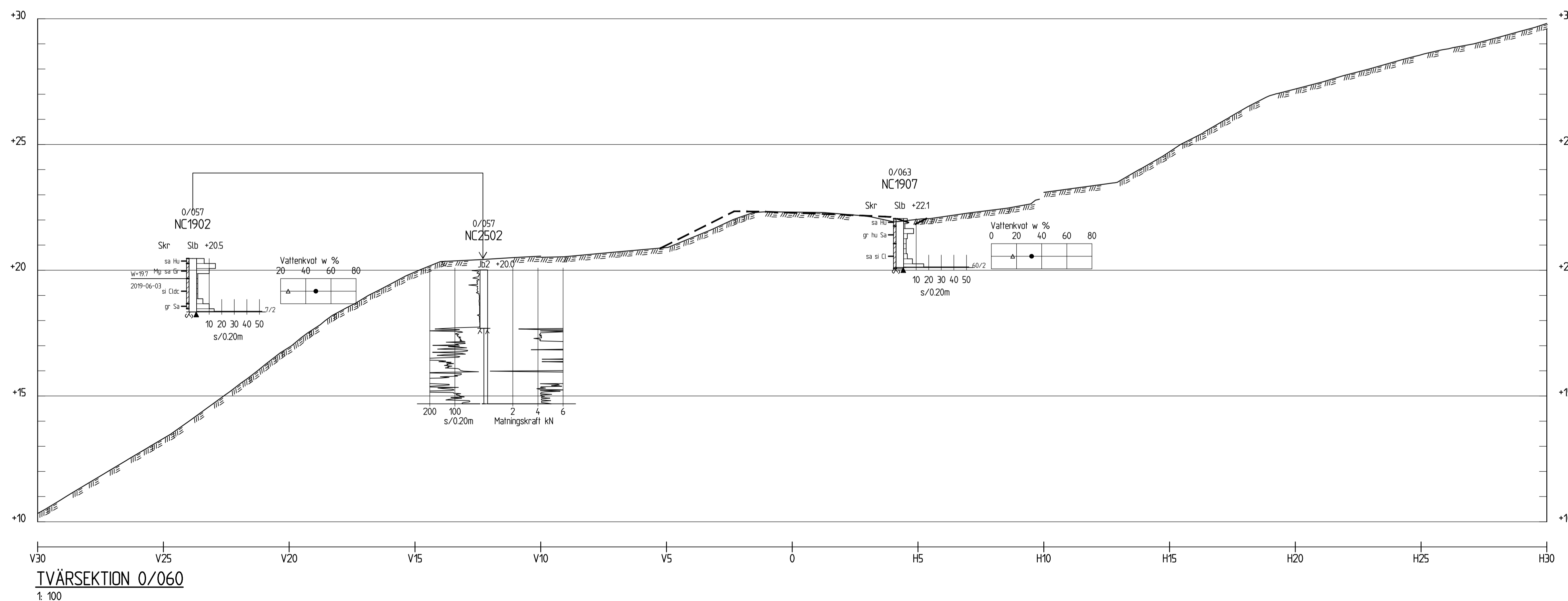
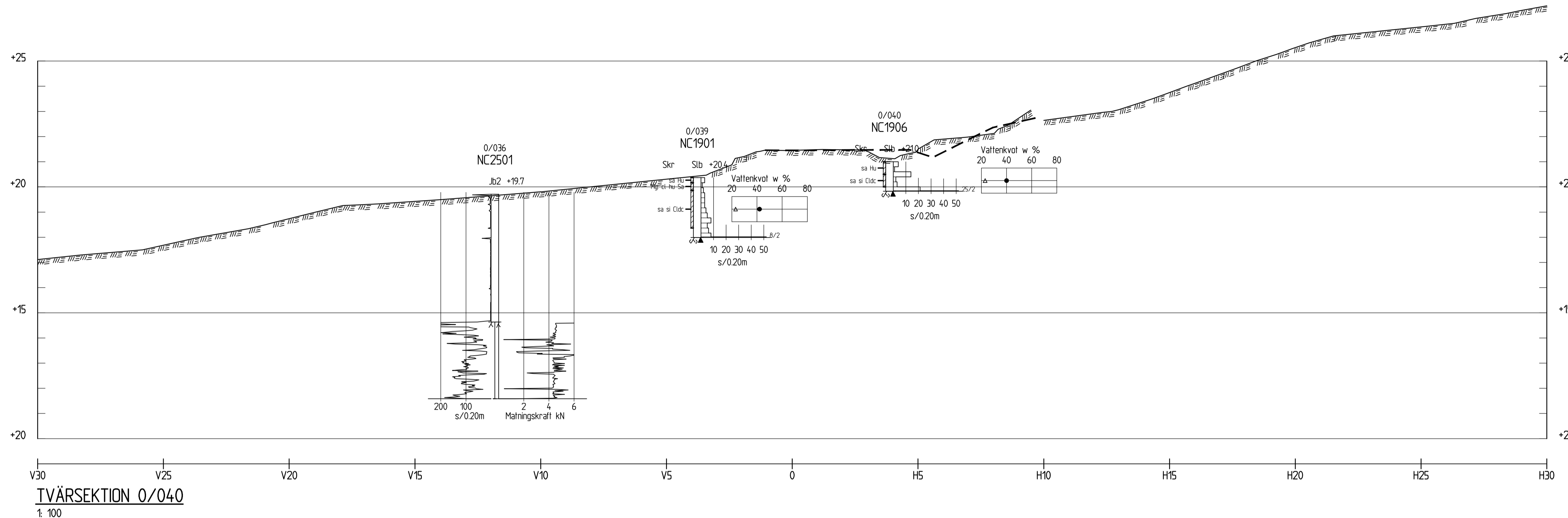
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

--- PLANERAD VÄGYTA

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



A 1 SE MLR ES 2025-11-03

BET ANT ÄNDRINGEN AVSER SIGN DATUM

PARTILLE KOMMUN
433 82 PARTILLE, TEL 031-792 10 00, FAX 031-44 17 25

Norconsult
Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR 106 08 15 RITAD/KONSTR AV T BACKMAN HANDLAGGARE
DATUM 2019-06-26 ANSVARIG E SOKHANGO

BOKEDALEN PARTILLE

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
TVÄRSEKTION KM 0/040, 0/060

SKALA (A1) 1:100 NUMMER G 301 1 BET A

Ritning: N:\06\08\1060815\5_Arbeitsmaterial\02_BMYG_Ritning\G301.dwg, Profild: 2025-11-18 09:16:33

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

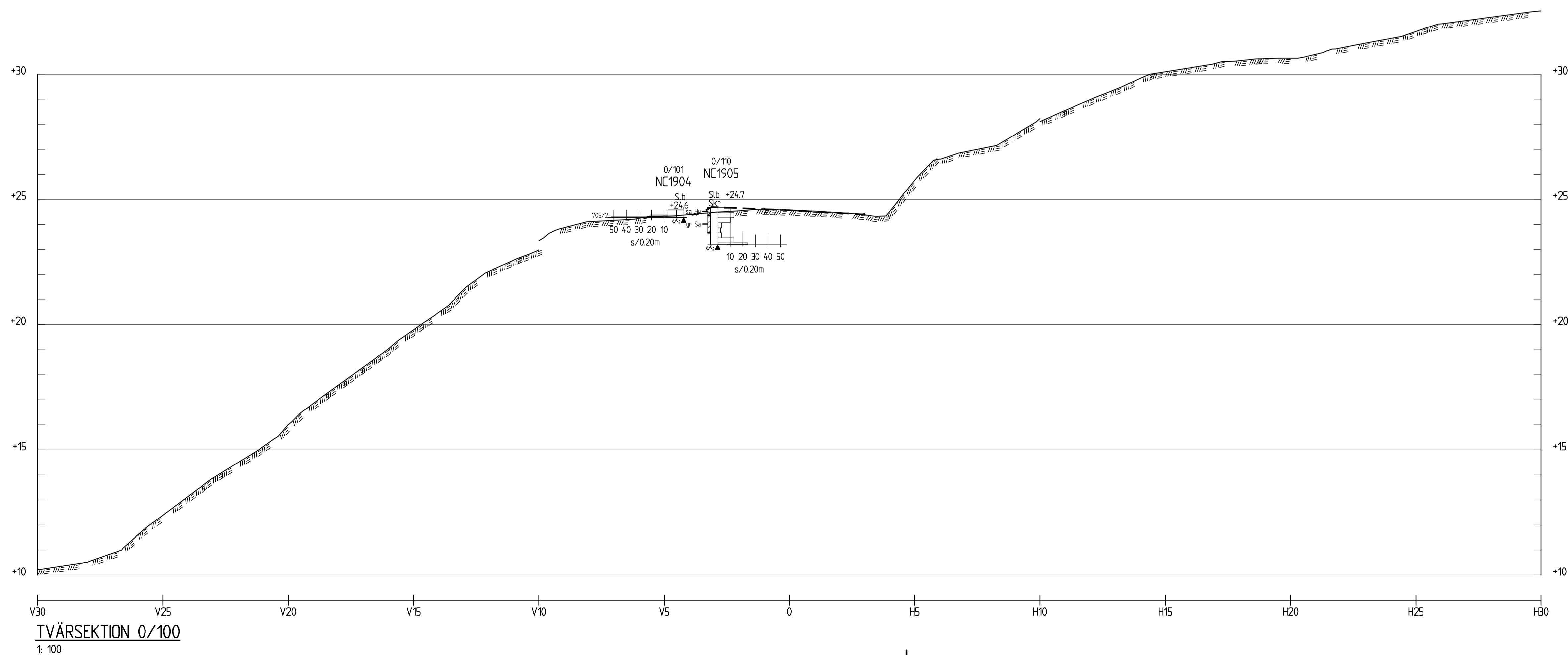
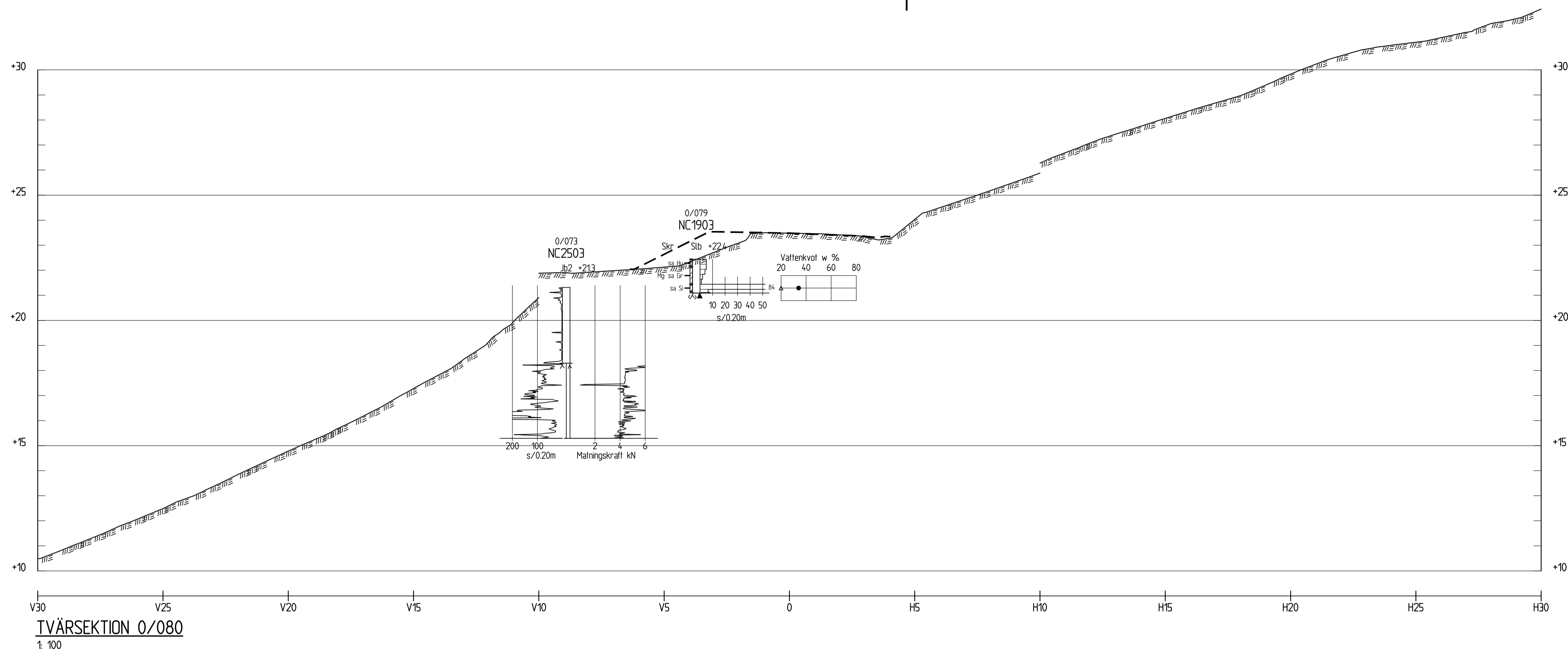
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

--- PLANERAD VÄGYTA

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



A	1	SE MLR	ES	2025-11-03
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>PARTILLE KOMMUN 433 82 PARTILLE, TEL 031-792 10 00, FAX 031-44 17 25</p>				
<p>Norconsult Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se</p>				
UPPDRAG NR	106 08 15	RITAD/KONSTR AV	T BACKMAN	HANDLAGGARE
DATUM	2019-06-26	ANSVARIG	K ENGERBERG	E SOKHANGO
BOKEDALEN				
PARTILLE				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
TVÄRSEKTION KM 0/080, 0/100				
SKALA (A1)	1:100	NUMMER	G 302	BET
				A

Ritning: N:\06\08\1060815\5_Arbeitsmaterial\02_BMYG_Ritad\G302.dwg, Plottad: 2025-11-18 09:16:38

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

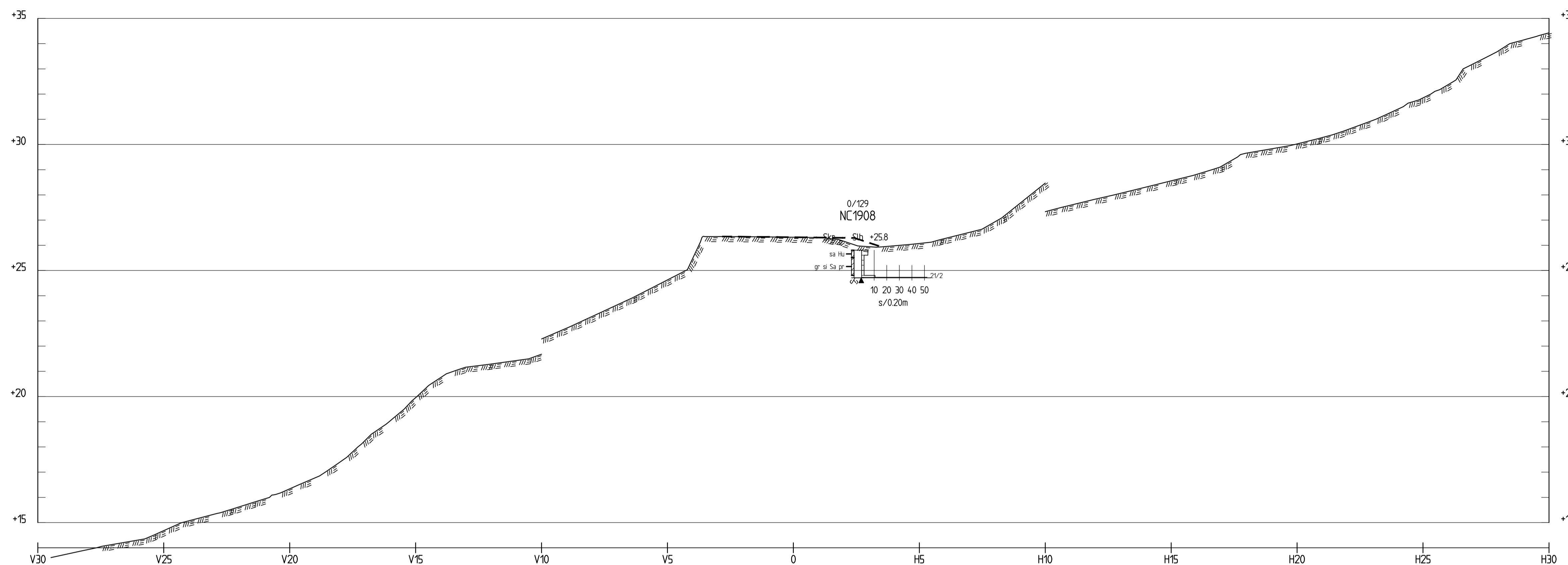
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

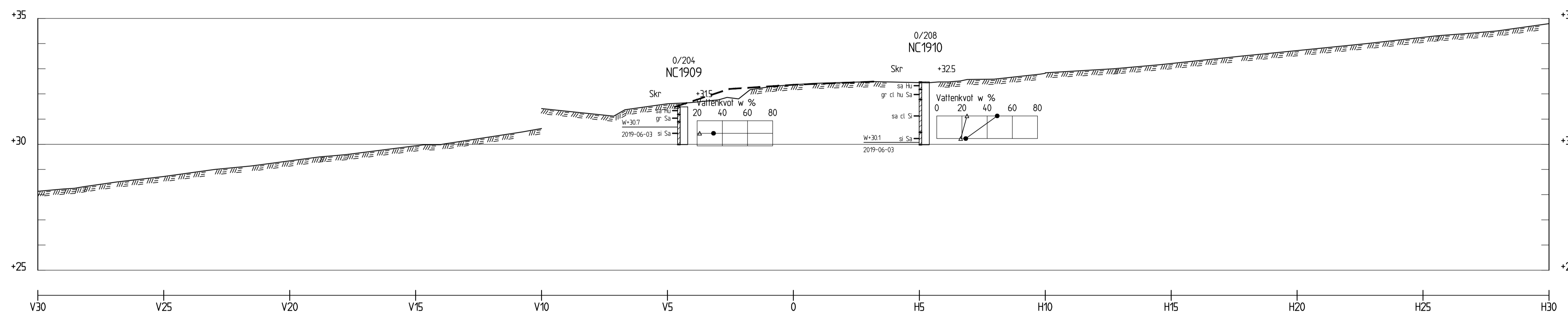
--- PLANERAD VÄGYTA

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



TVÄRSEKTION 0/130
1: 100



TVÄRSEKTION 0/210
1: 100

A	1	SE MLR	ES	2025-11-03
---	---	--------	----	------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



UPPDRAG NR 106 08 15	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN	HANDLAGGARE E SOKHANGO
DATUM 2019-06-26	ANSVARIG K ENGERBERG	

BOKEDALEN
PARTILLE

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
TVÄRSEKTION KM 0/130, 0/210

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:100	G 303	A

Ritning: N:\006\08\1060815\5_Arbeitsmaterial\02_BMYG_Ritning\G303.dwg, Plottad: 2025-11-18 09:48:52

ANVISNINGAR

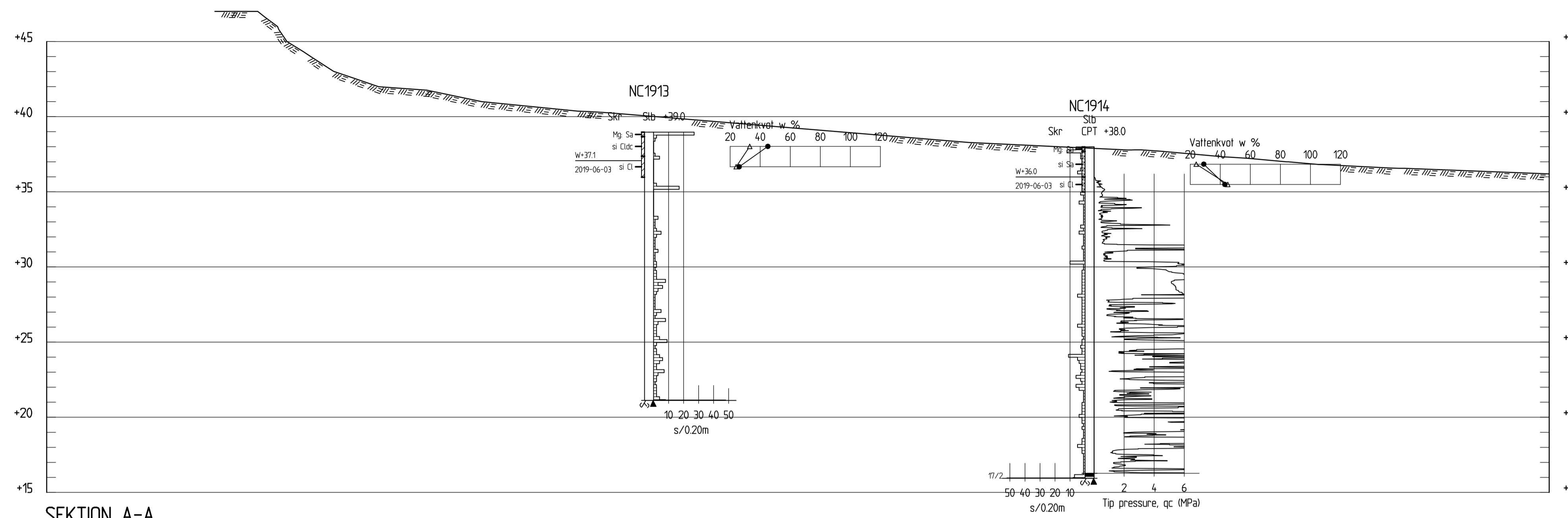
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

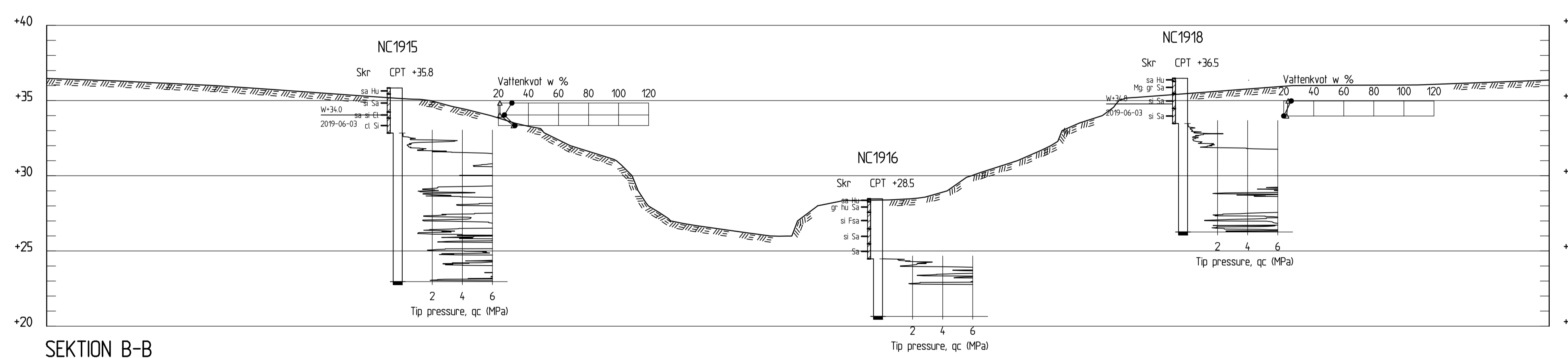
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION A-A
1: 200



SEKTION B-B
1: 200

A	1	NY RITNING	ES	2025-11-03
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

PARTILLE KOMMUN
433 82 PARTILLE, TEL 031-792 10 00, FAX 031-44 17 25

Norconsult
Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR 106 08 15	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN	HANDLAGGARE E SOKHANGO
DATUM 2019-06-26	ANSVARIG K ENGERBERG	

BOKEDALEN
PARTILLE

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONER A-B

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:200	G 304	A

Ritning: N:\006\08\1060815\5_Arbeitsmaterial\02_BMYG_Ritning\G304.dwg, Plottad: 2025-11-18 09:16:55

ANVISNINGAR

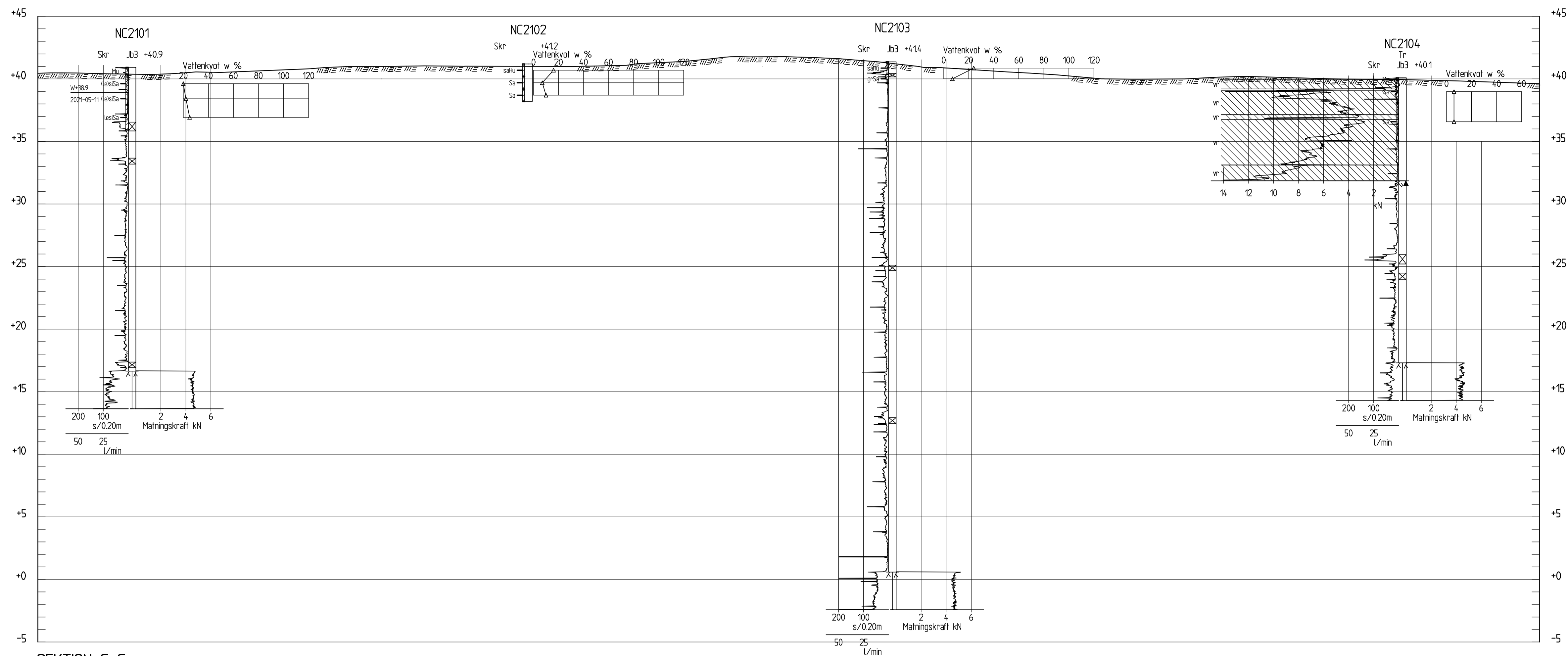
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

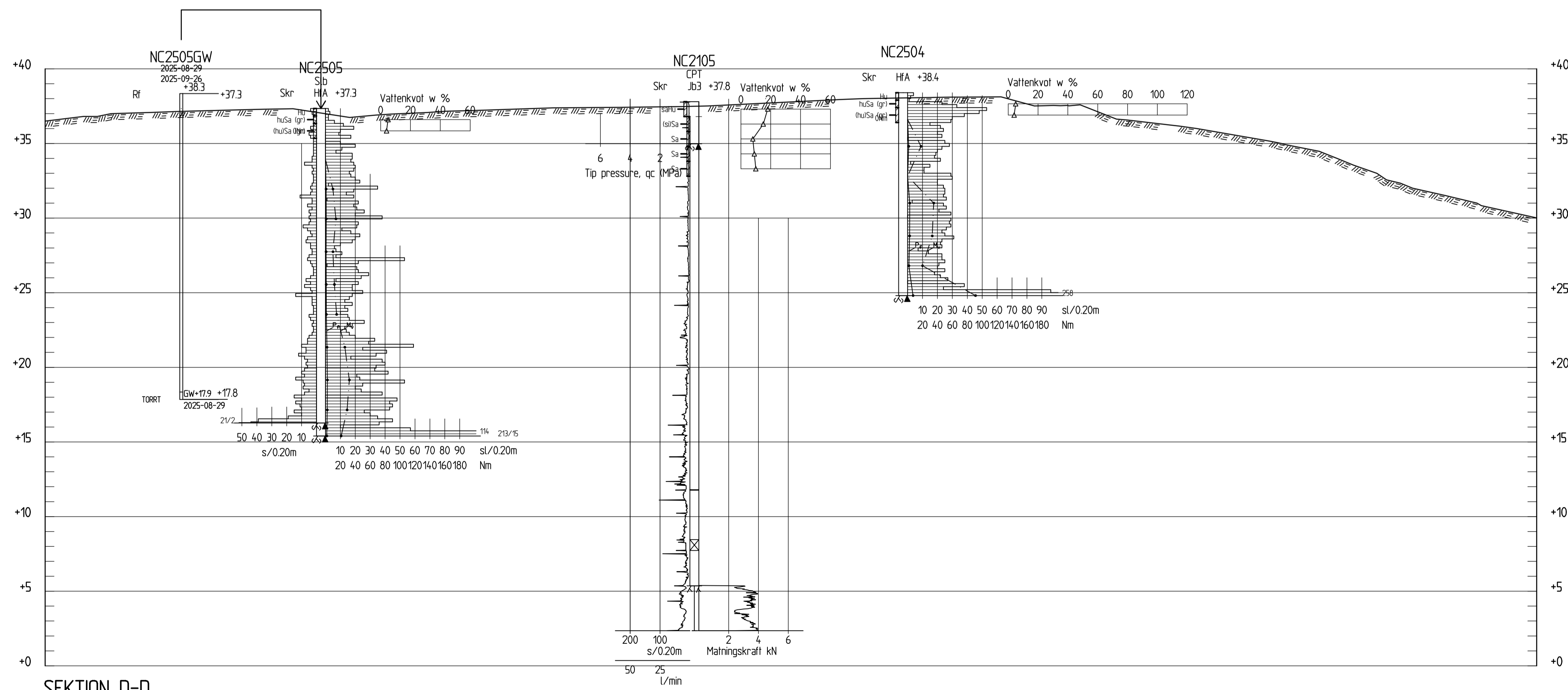
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION C-C
1: 200



SEKTION D-D
1: 200

A 1 NY RITNING ES 2025-11-03

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	---------------	------	-------



UPPDRAG NR 106 08 15	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN	HANDLAGGARE E SOKHANGO
DATUM 2019-06-26	ANSVARIG K ENGERBERG	

BOKEDALEN
PARTILLE

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONER C-D

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:200	G 305	A

ANVISNINGAR

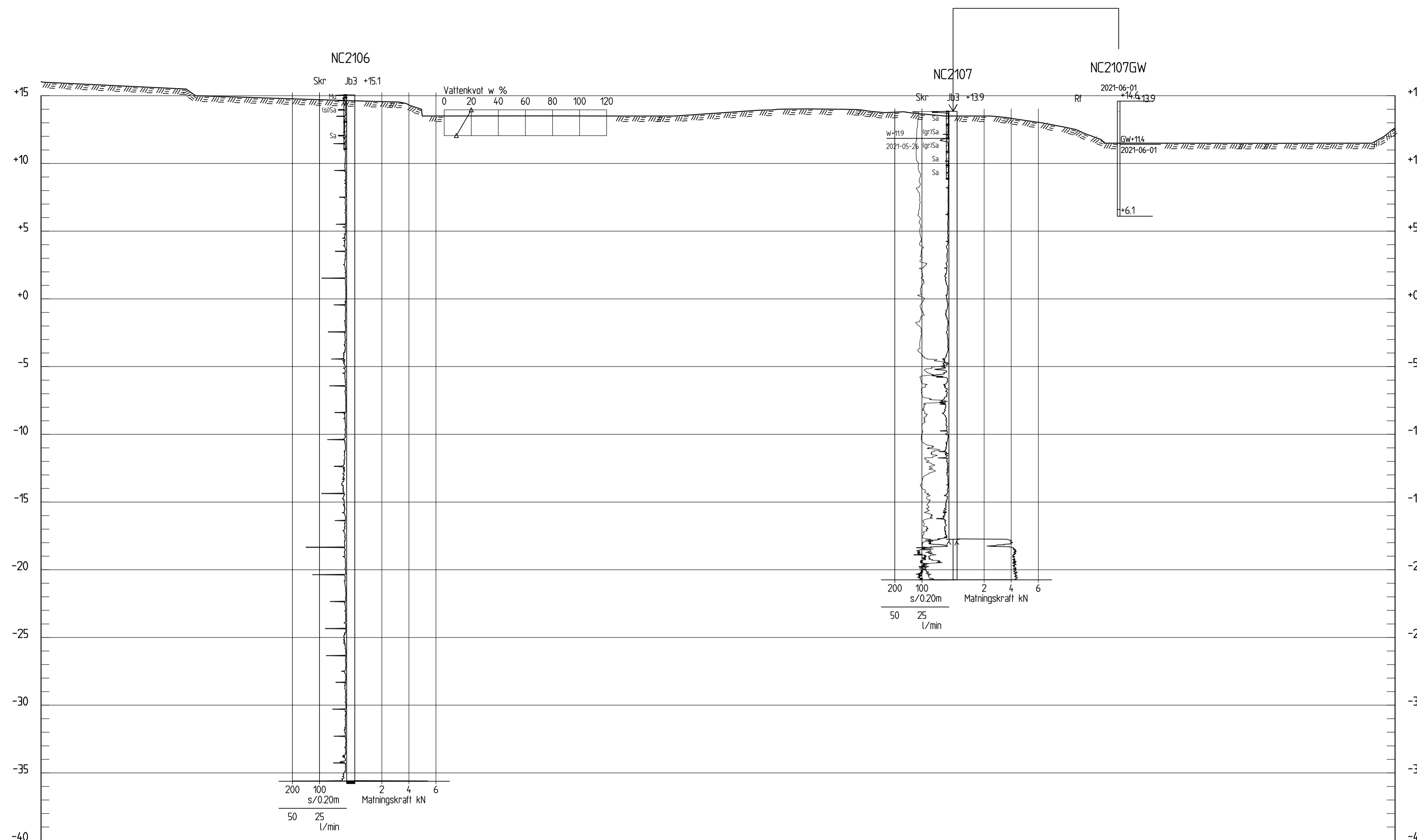
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

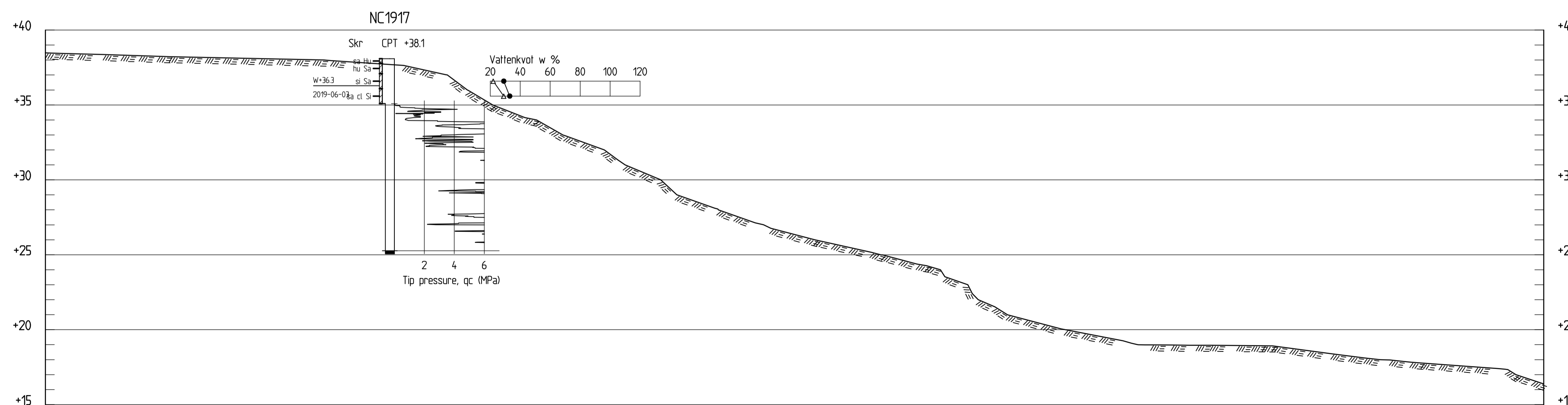
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

ÖVRIGT



RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION E-E
1: 200



SEKTION F-F
1: 200

A	1	NY RITN	ES	2025-11-03
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 PARTILLE KOMMUN 433 82 PARTILLE, TEL 031-792 10 00, FAX 031-44 17 25				
 Norconsult Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se				
UPPDRAG NR	106 08 15	RITAD/KONSTR AV	T BACKMAN	HANDLAGGARE
DATUM	2019-06-26	ANSVARIG	K ENGERBERG	E SOKHANGO
BOKEDALEN PARTILLE				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER E-F				
SKALA (A1)	1:200	NUMMER	G 306	I BET
				A

Ritning: N:\006\08\1060815\S_Arbeitsmaterial\02_BMYG_Ritnad\G306.dwg, Plottad: 2025-11-18 14:16:57