

Markteknisk undersöknings- rapport – Geoteknik

Slussholmen DP, Södertälje kommun



Uppdragsnamn
Slussholmen DP
Södertälje kommun

Uppdragsgivare
Södertälje Kommun

Vår handläggare
Disa Brännmark

Datum
2023-04-25

Senast rev.datum

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för undersökningen	3
3	Styrande dokument.....	4
4	Geoteknisk kategori	5
5	Arkivmaterial - Tidigare undersökningar	5
6	Befintliga förhållanden	5
7	Positionering	6
8	Geotekniska fältundersökningar	6
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
10	Sammanställning av härledda värden.....	7
11	Värdering av undersökning.....	8
12	Redovisning.....	8

1 Objekt och ändamål

Bjerking AB har på uppdrag av Södertälje kommun utfört en geoteknisk undersökning på Slussholmen i centrala Södertälje.

Utredningen utgör underlag till förslag till ny detaljplan för området. Syftet med detaljplanen är att göra marken mer tillgänglig för allmänheten med nya parkmiljöer, promenadstråk, restaurangområde mm. I samband med den nya detaljplanen kommer en ny sluss byggas i nytt läge och även Slussgatan som sträcker sig genom området planeras dras om till ett nytt läge.

Syftet med undersökningen är att kartlägga de geotekniska förutsättningarna inom undersökningsområdet och resultaten ska utgöra underlag för fortsatt planering och projektering.

Föreliggande dokument redovisar enbart utförda undersökningsresultat.



Figur 1: Ungefärligt undersökt område markerat med röd gränslinje. Bild från Lantmäteriet 2023-03-20.

2 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU, hämtad 2023-03-01.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se
- 221129_Uppdragsbeskrivning Geoteknik DP Slussholmen
- Detaljplan för Slussholmen, UTKAST diskussionsunderlag dat. 2023-01-23

- Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, S.01 SK.C.A00-UGA.T.001 dat. 2021-06-01
- Geosuite databas Södertälje Kanal 2014
- Slussholmen illustrationsplan-A1 med höjder SYSTRA dat. 2022-10-19
- Modellfiler
 - 211111_SLUSSHOLMEN_baskarta_baskarta_2021-11-11.dwg
 - L_illustrationsplan.dwg
 - Utbytesmodell Skedesplaner S.01+SK.C.W00-UTA.T.001 2022-01-14.dwg
- Platsbesök av handläggande geotekniker 2023-03-01

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2013:10, EKS 9. Se tabell 1 - 3.

Tabell 1: Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Hejarsondering	SS-EN-ISO 22476-2:2005
<i>Övriga, ej Europastandarder</i>	
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012

Tabell 2: Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2

Tabell 3: Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688 - 1+2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA 20 Anläggning, CE Fyllning, lager i mark m m

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 (GK2).

5 Arkivmaterial - Tidigare undersökningar

Geotekniska undersökningar har tidigare utförts i olika omgångar i området under nuvarande slussens livslängd samt inför ombyggnation av den nya slussen. Dessa undersökningar har tillhandahållits i Geosuite-format och relevant information inkluderas i plan- och sektionsritningar. Geosuite-databasen har erhållits via mail från Maria Norén 2023-02-24.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

I områdets västra del ligger Slussholmen som till största del utgörs av plana hårdgjorda ytor. Slussholmen omringas av vatten med Maren i väst och Södertälje kanal i öst och syd. Området kantas av vegetation med parkmark och enstaka träd och buskar längs med vattnet på Slussholmens västra del samt på Lotsudden i den södra delen av Slussholmen.

Öster om kanalen är marken plan och utgörs av hårdgjorda ytor närmast kanalen som övergår i naturmark mot Kusens backe som är beläget öster om området. Kusens backe utgörs av naturmark med skog. Här är marken kuperad och lutar kraftigt i västlig riktning mot kanalen.

6.2 Befintliga konstruktioner

Aktuellt område är beläget i centrala Södertälje intill Södertälje kanal som sträcker sig genom området i nord-sydlig riktning. I kanalen är Södertälje sluss beläget som förbinder Mälaren och Östersjön. Längs kanalens västra sida ligger Sjöfartsverkets slusskontor och i söder på Lotsudden finns två lador som även de tillhör Sjöfartsverket. Slussgatan sträcker sig parallellt med kanalen på slussholmen och viker av åt öster över slussbron i områdets södra del. Längs slussholmens västra strandlinje sträcker sig bryggor som används som promenadstråk.

7 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter och inmätning av området har utförts av mätansvarig Göran Andervass med GPS – instrument och totalstation. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Geoteknisk utrustning

Sondering och provtagning har utförts med borrhandsvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

Följande borrhfordon och sonder har använts:

Borrhfordon

- GM 75 nr 041797 – kalibrerad 2023-01-09

8.2 Utförda sonderingar

- 1 jord/bergsondering för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 7 hejarsondering för kontroll av pålstoppnivåer och pålbarhet samt utvärdering av lagrinstäthet i friktionsjord.

8.3 Utförda provtagningar

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- Provtagning med skruvborr i 3 punkter för störd provtagning samt okulär jordartsbedömning.

8.4 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning har utförts under och Mars månad 2023.

8.5 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av fältgeotekniker Daniel Söderberg.

8.6 Provhantering

Jordprover har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts på Bjerking's jord- och berglab i Uppsala.

9.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av laboratorieundersökningar framgår nedan.

- 7 jordartsklassificering av störda prover har utförts för fastställande av materialtyp och tjälfarlighetsklass.

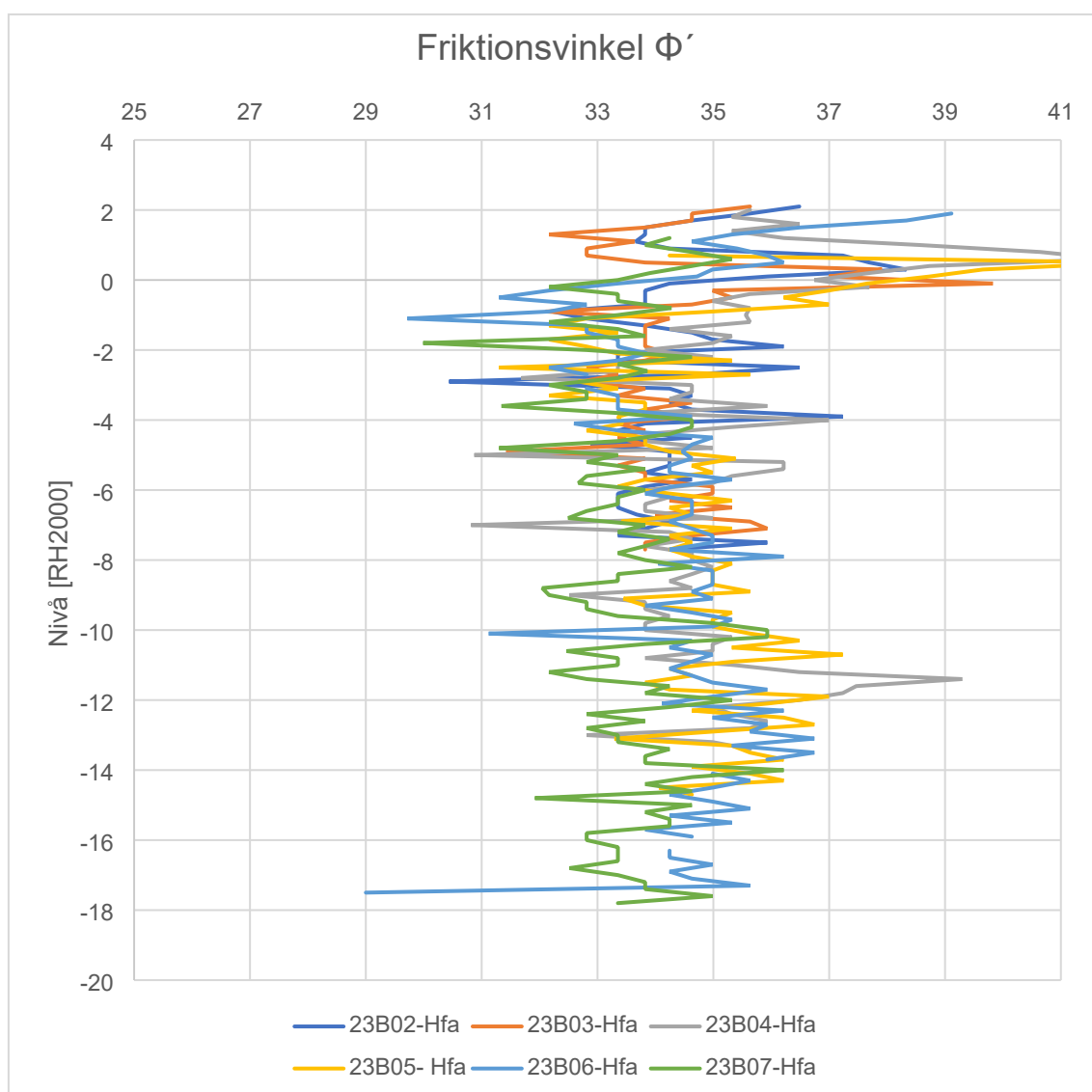
9.2 Provförvaring

Skruvprover har förvarats på Bjerking's Jord och Berglab i provpåsar i +20°C. Proverna sparas i sex månader från provtagningsdatum.

10 Sammanställning av härledda värden

10.1 Friktionsvinkel

Sammanställning av friktionsvinkel härledd från hejarsonderingar kan ses i figur 2.



Figur 2: Sammanställning av friktionsvinkel härledd från hejarsonderingar.

11 Värdering av undersökning

11.1 Generellt

Hejarsondering i sonderingspunkt 23B01 fick avbrytas efter 1,8 meter på grund av block. Värden från denna sondering har därför inte tagits med i sammanställningen av härledda värden. Jordbergsondering utfördes i stället i denna punkt.

12 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (dat. 2016-11-01) enligt SS-EN ISO 14688-1.

12.1 Bilagor

Bilaga 1 Jordprovsanalys störda prover (3 sidor)

12.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G-10-1-01	Planritning	1:1000	2023-04-25
G-10-2-01	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25
G-10-2-02	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25
G-10-2-03	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25
G-10-2-04	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25
G-10-2-05	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25
G-10-2-06	Sektion	1:100/1:200	2023-04-25

Bjerking AB

Disa Brännmark
010 211 86 04
Disa.branmark@bjerking.se

Granskad av

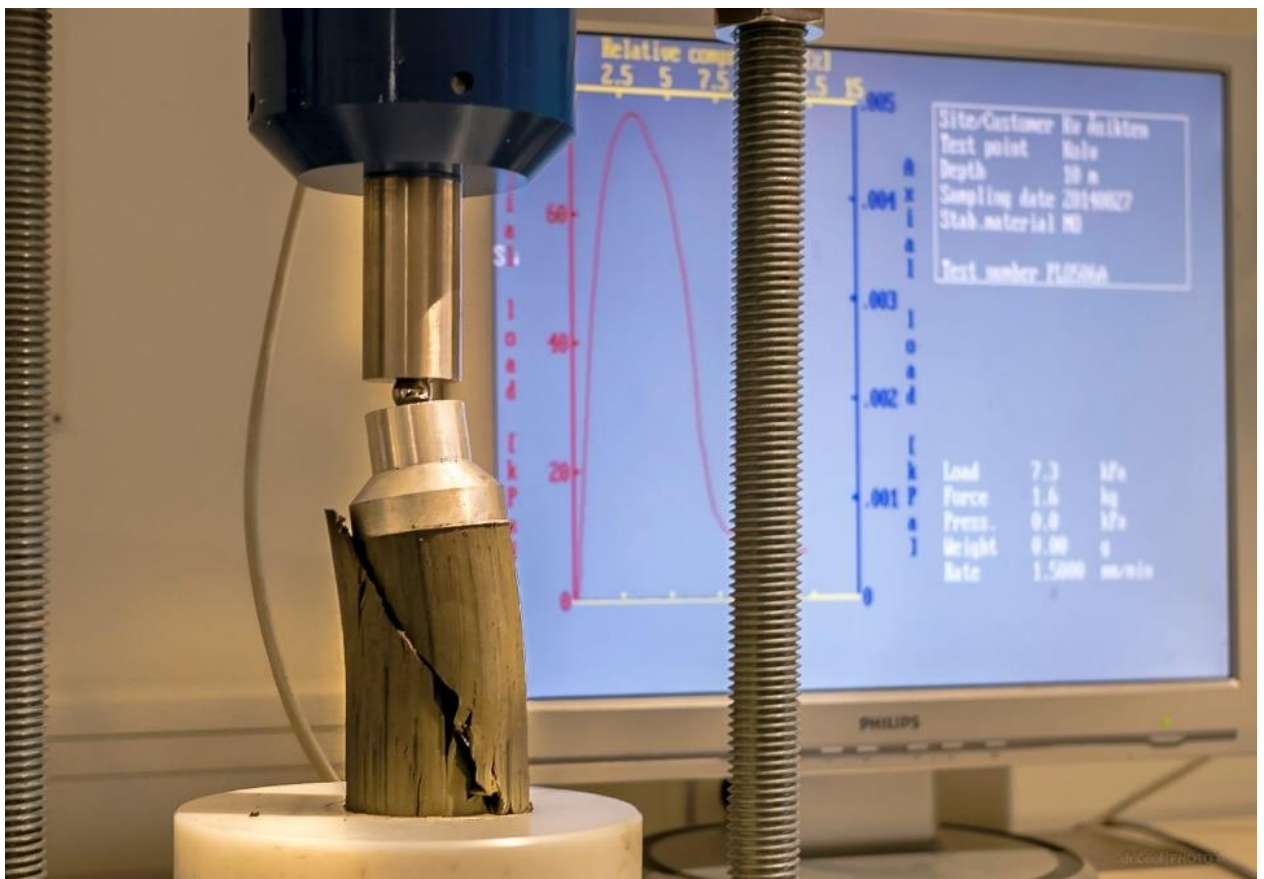
Emil Davidson
010 211 83 58
Emil.davidson@bjerking.se

Laboratorierapport - Standard

Geoteknik

23U0136

Slussholmen DP



Uppdragsnamn			Provtagningsdatum		Prov inkom		Uppdragsnummer			
Slussholmen DP			2023-03-9-14		2023-03-28		23U0136			
Uppdragsgivare/Beställare			Laboratorieundersökning					Undersökningen utförd av		
Södertälje Kommun			2023-04-03					MTA		
			Provtagningsutrustning					Kontrollerad		
			Skruvprovtagare					2023-04-11, DDN		
Sektion/ Sond-pkt	Djup [m]	Okulär benämning	ρ^A	Vattenkvot [%]			WL [%]	Glöd- förlust ^B [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning
			[ton m ⁻³]	\bar{w}	max	min				
23B01	0,05 – 2,0	Gråbrun, FYLLNING av grus och sand, Mg[gr, sa]							2/1	
	2,0 – 3,0	Gråbrun, FYLLNING av grus och sand, Mg[gr, sa]							2/1	
23B03	0,05 – 2,0	Gråbrun, FYLLNING av grus och sand, Mg[gr, sa]							2/1	
	2,0 – 4,0	Grå, grusig siltig SAND, [grsiSa]							3B/2	
23B07	0,05 – 2,0	Grå, FYLLNING av grus och sand, Mg[gr, sa]							2/1	
	2,0 – 4,0	Grå, något siltig sandig GRUS, [(si)saGr]							2/1	
	4,0 – 6,0	Grå, något siltig sandig GRUS, [(si)saGr]							2/1	

Notering

ρ^A , skrymdensiteten handpackad i cylinder
 WL, konflytgränsen

(ρ^A), handpackad i cylinder <50 cm³
 Glöd-förlust^B, glödningsförlust

\bar{w} , vattenkvoten, medelvärdet för två värden.
 Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarlighetsklass.



Arbetsätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

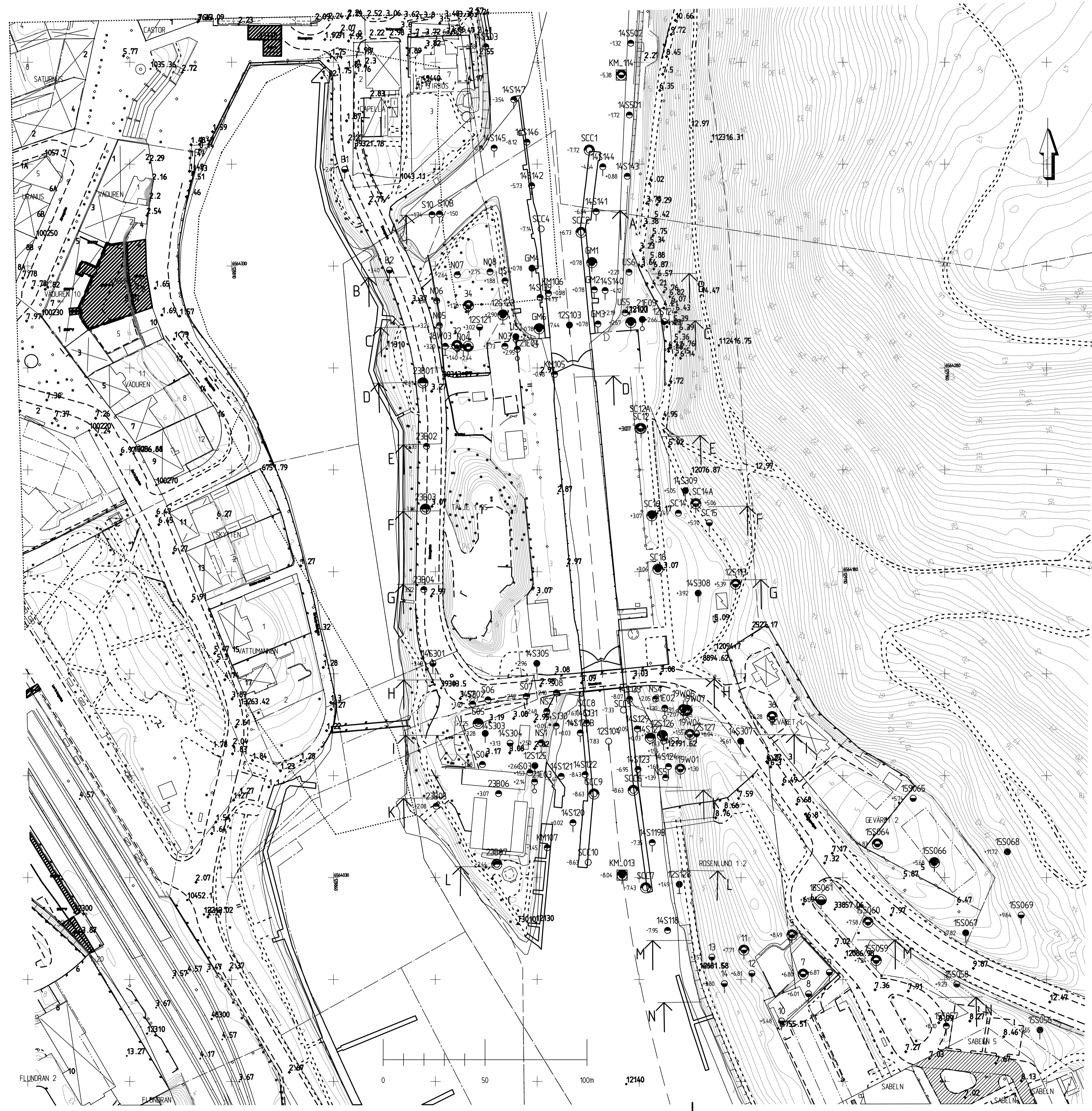
Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisas baseras dessa på metodbeskrivning från std eller ex SGF labanvisning alt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med ngn anomali redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt standard eller annat styrande dokument	
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 20, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödgningsförlust enligt	SS 27105

Laboratorieansvarig: David Nilsson (DDN)



FÖRKLARINGAR

UNDERLAG — DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

- — SÖNDERINGSPUNKT
- — PROVTAGNINGSPUNKT
- ⊕ — GRUNDVATTENRÖR

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- G-10-2-01 SEKTION A-A, B-B
- G-10-2-02 SEKTION C-C, D-D
- G-10-2-03 SEKTION E-E, F-F, G-G
- G-10-2-04 SEKTION H-H, I-I
- G-10-2-05 SEKTION K-K, L-L
- G-10-2-06 SEKTION M-M, N-N

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN

SÖDERTÄLJE KOMMUN

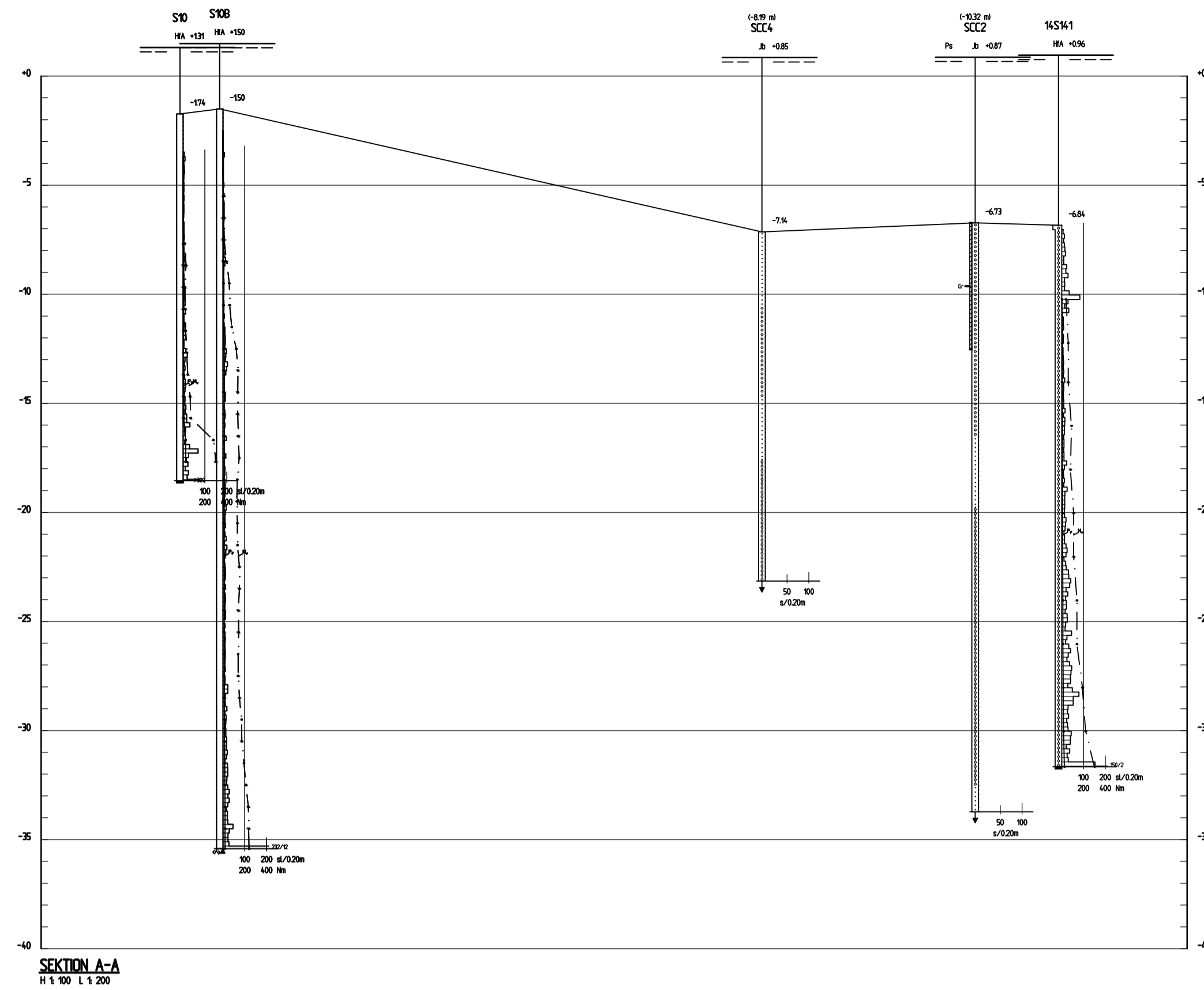


BJERKING AB
 Hornsgatan 174
 117 34 Stockholm
 Telefon: 010-211 80 00
 Telefax: 010-211 84 01
 www.bjering.se

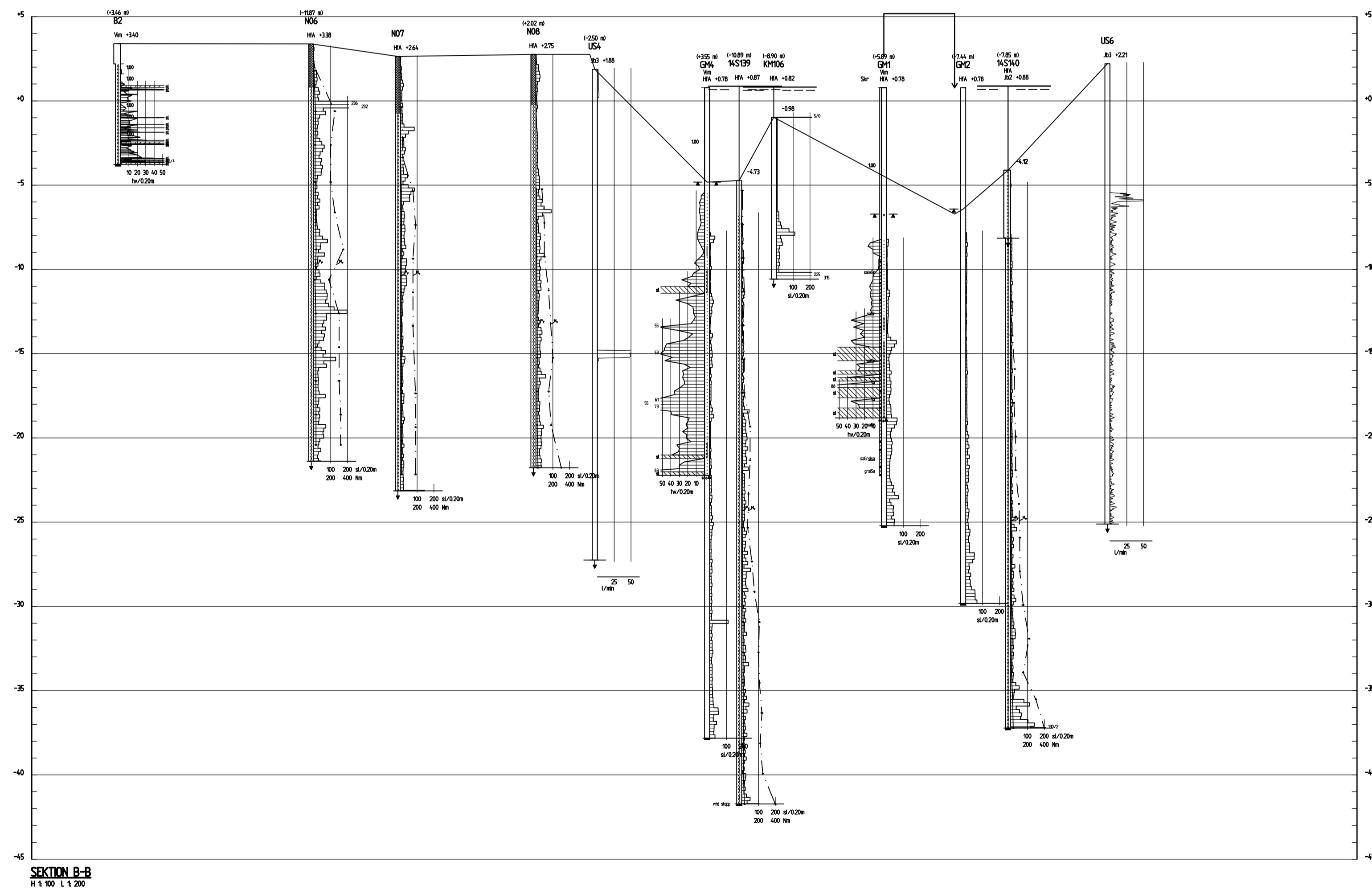
UPPRORIG NR	HANDLÄGGARE	GRANSKAD
23U0136	D.BRÄNNMARK	E. DAVIDSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-04-25	E. DAVIDSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN	SKALA	NUMMER	BET
	1:1000	G-10-1-01	



SEKTION A-A
H 1:100 L 1:200



SEKTION B-B
H 1:100 L 1:200

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN SÖDERTÄLJE KOMMUN



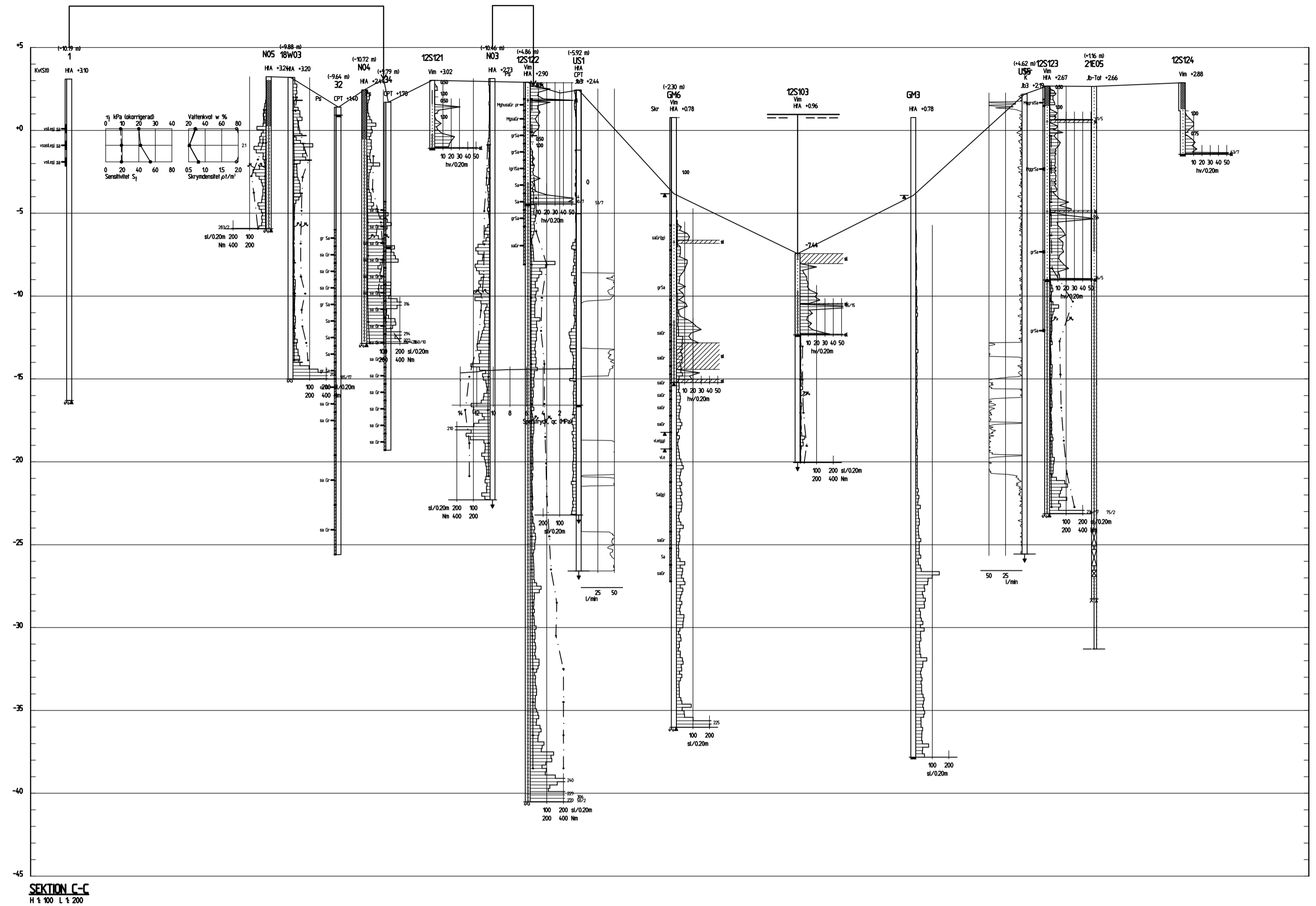
BJERKING AB
Homsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPRORAG NR 23U0136	HANDLAGGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARIG E.DAVIDSON	

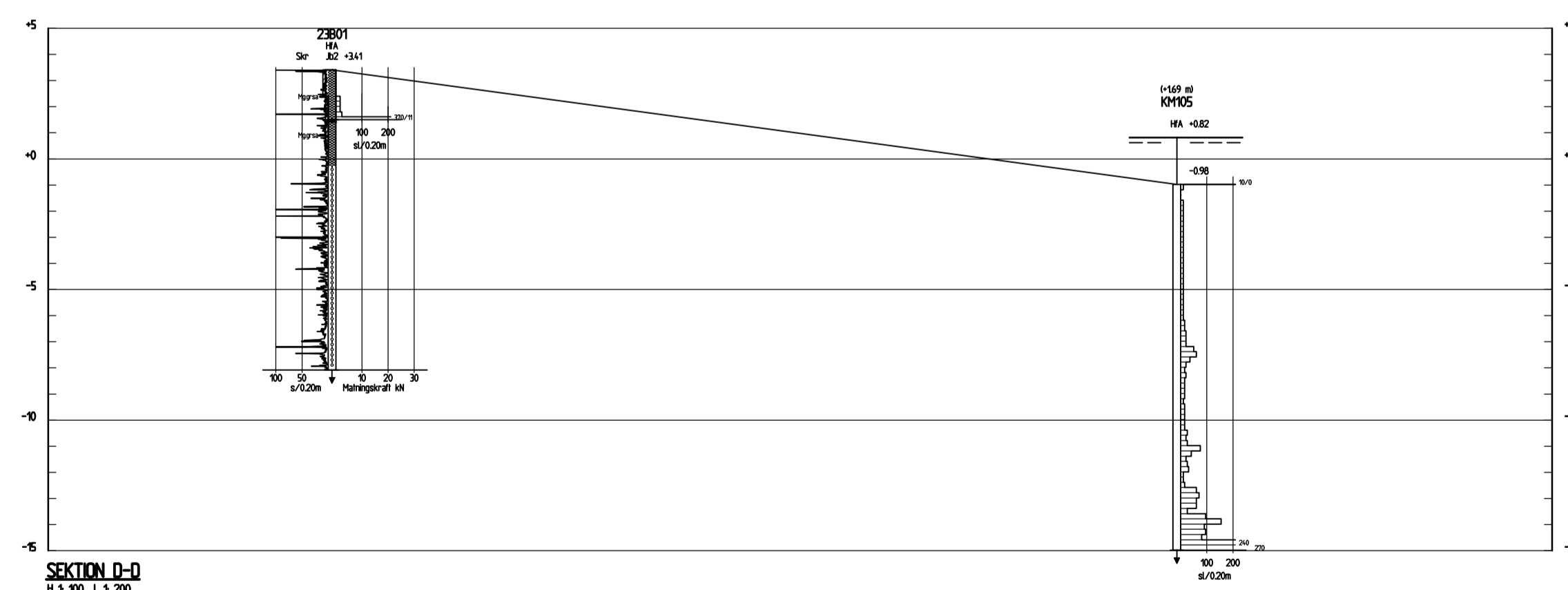
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L 1:200	G-10-2-01	BET



SEKTION C-C
H 1:100 L 1:200



SEKTION D-D
H 1:100 L 1:200

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN
SÖDERTÄLJE KOMMUN



BJERKING AB
Homsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPRORAG NR 23J0136	HANDLAGGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARE E.DAVIDSON	

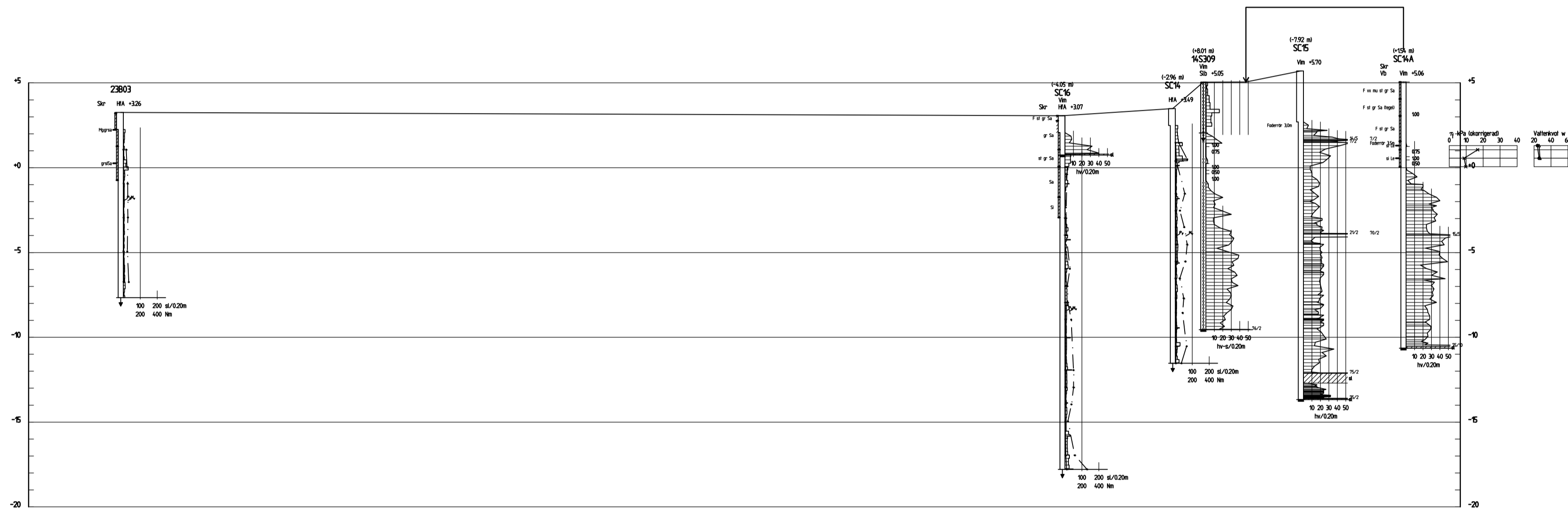
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-10-2-02	BET
--------------------------	---------------------	-----



SEKTION E-E
H 1:100 L 1:200



SEKTION F-F
H 1:100 L 1:200



SEKTION G-G
H 1:100 L 1:200

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN SÖDERTÄLJE KOMMUN



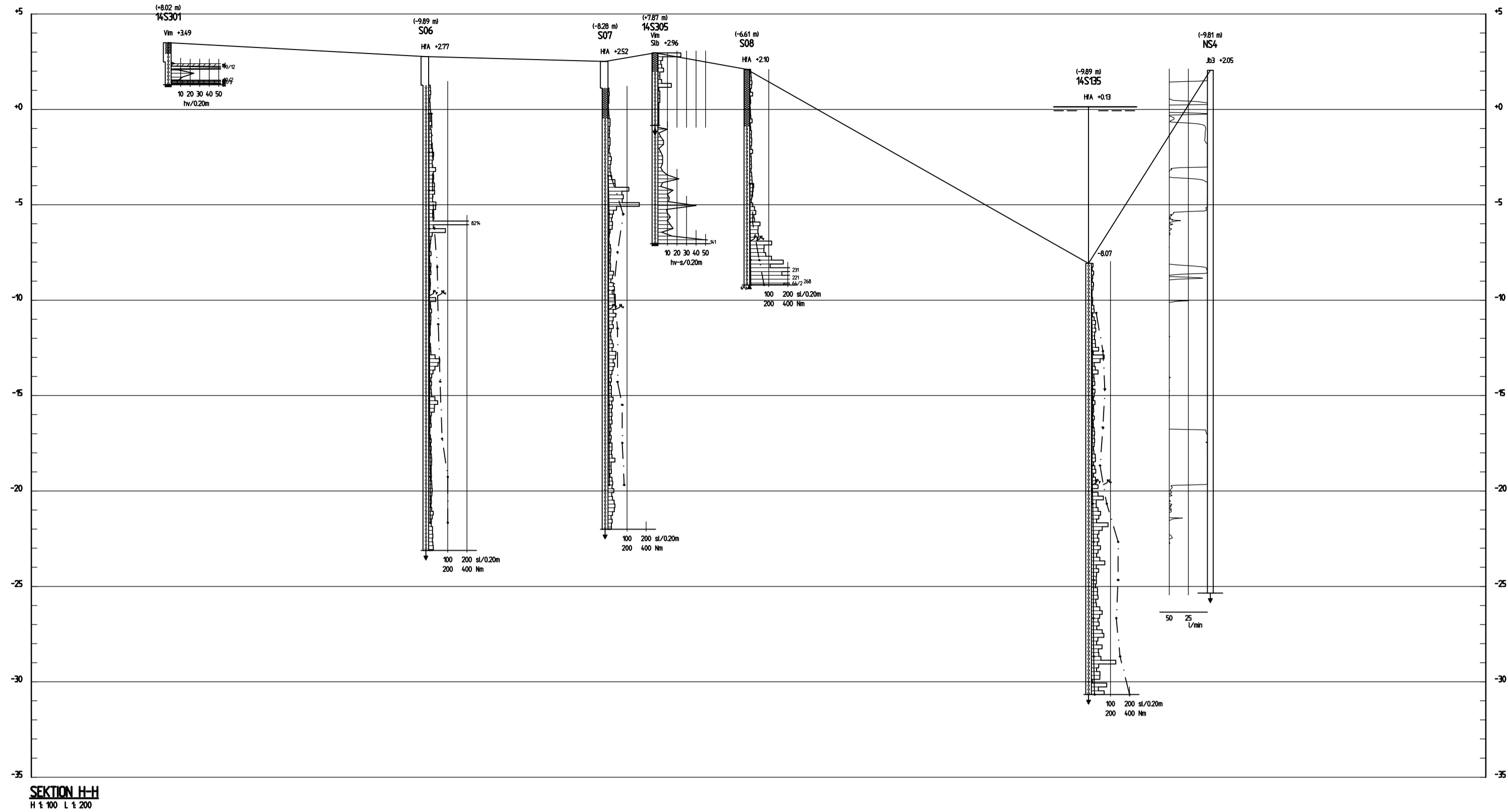
BJERKING AB
Homsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPRORAG NR 23U0136	HANDLAGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARE E.DAVIDSON	

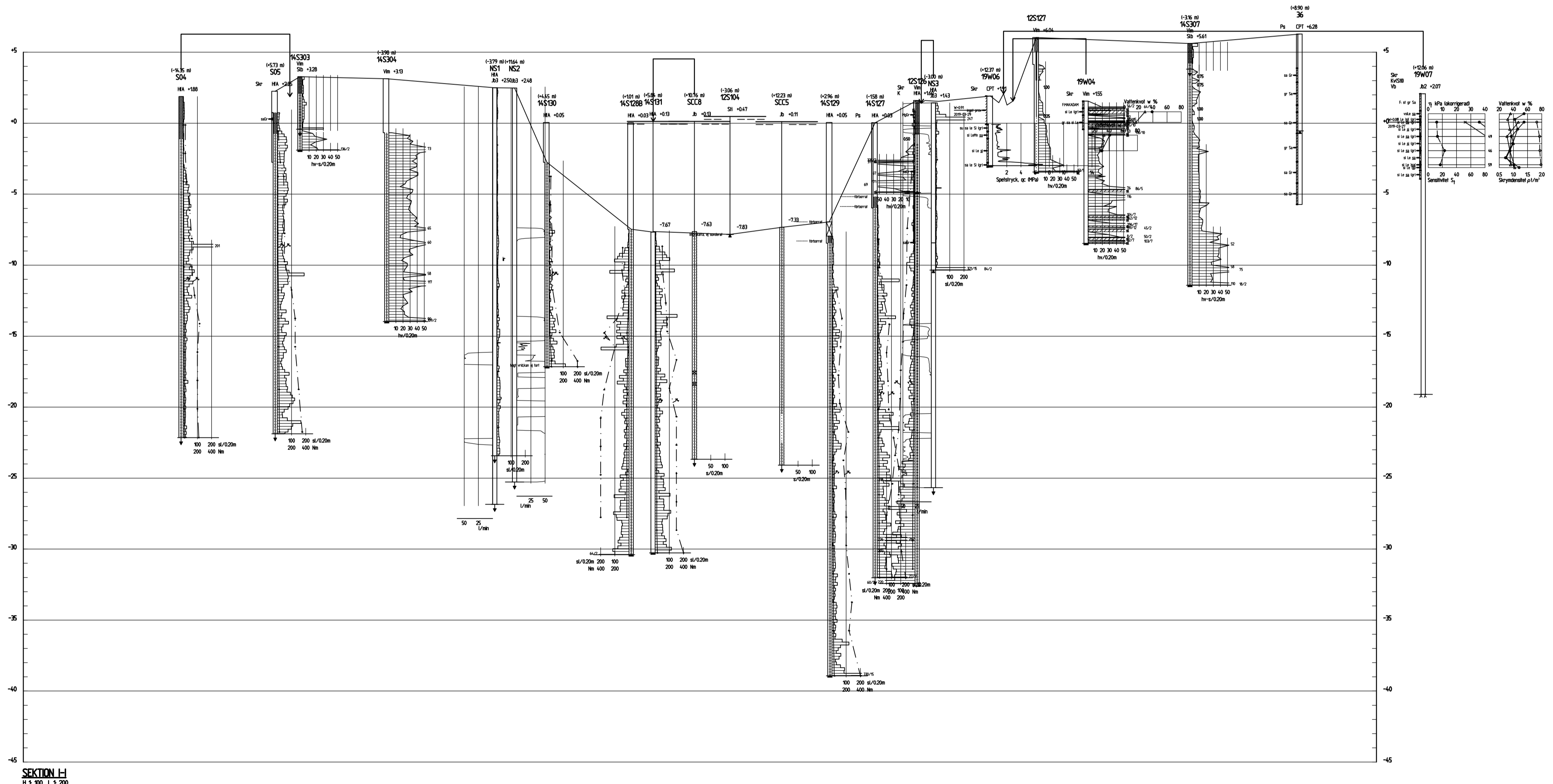
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-10-2-03	BET
--------------------------	---------------------	-----



SEKTION H-H
H 1:100 L 1:200



SEKTION L-L
H 1:100 L 1:200

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

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

DP SLUSSHOLMEN
SÖDERTÄLJE KOMMUN



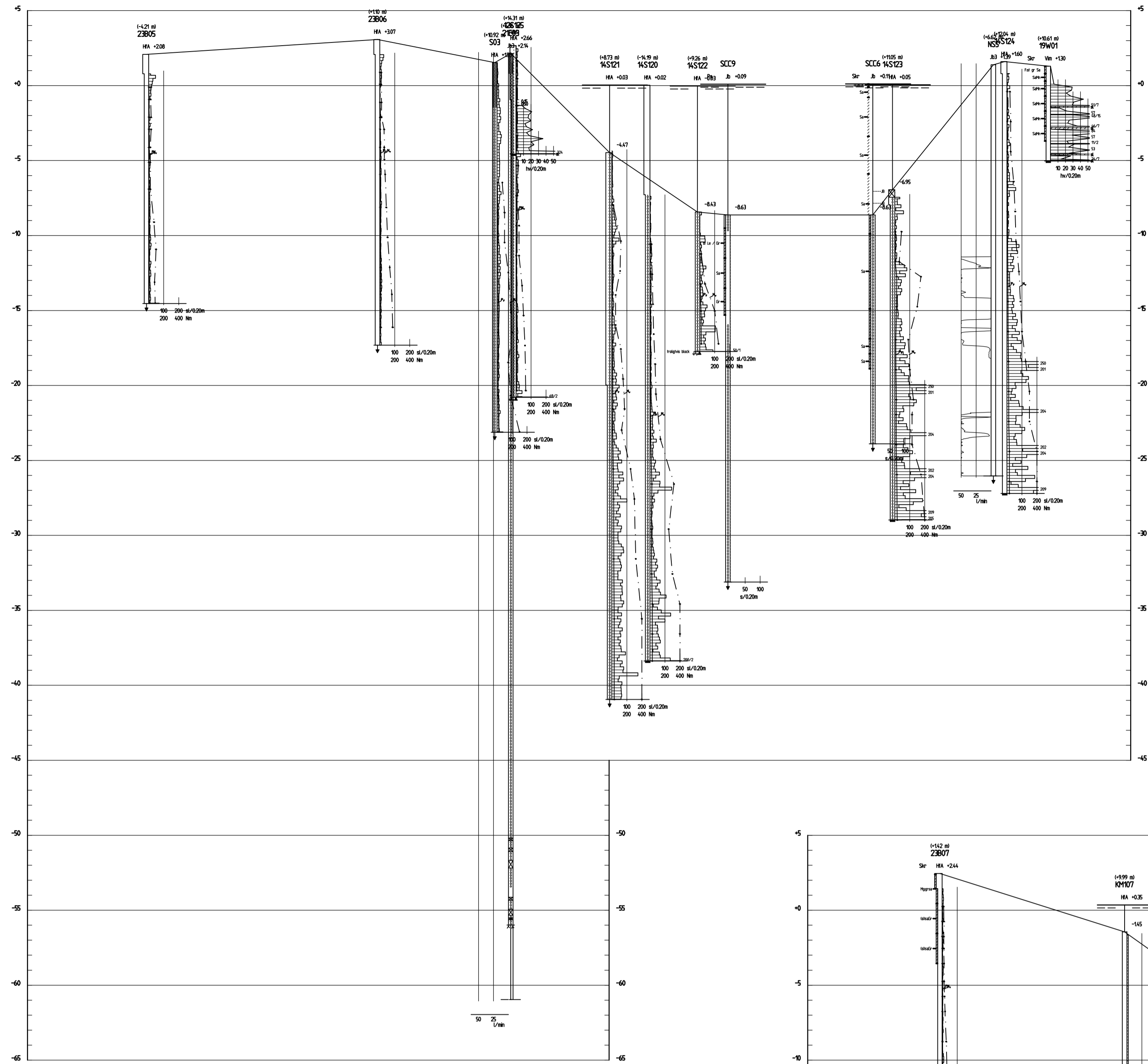
BJERKING AB
Hornsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

LUPPRAG NR 23U0136	HANDLÄGGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARIG E.DAVIDSON	

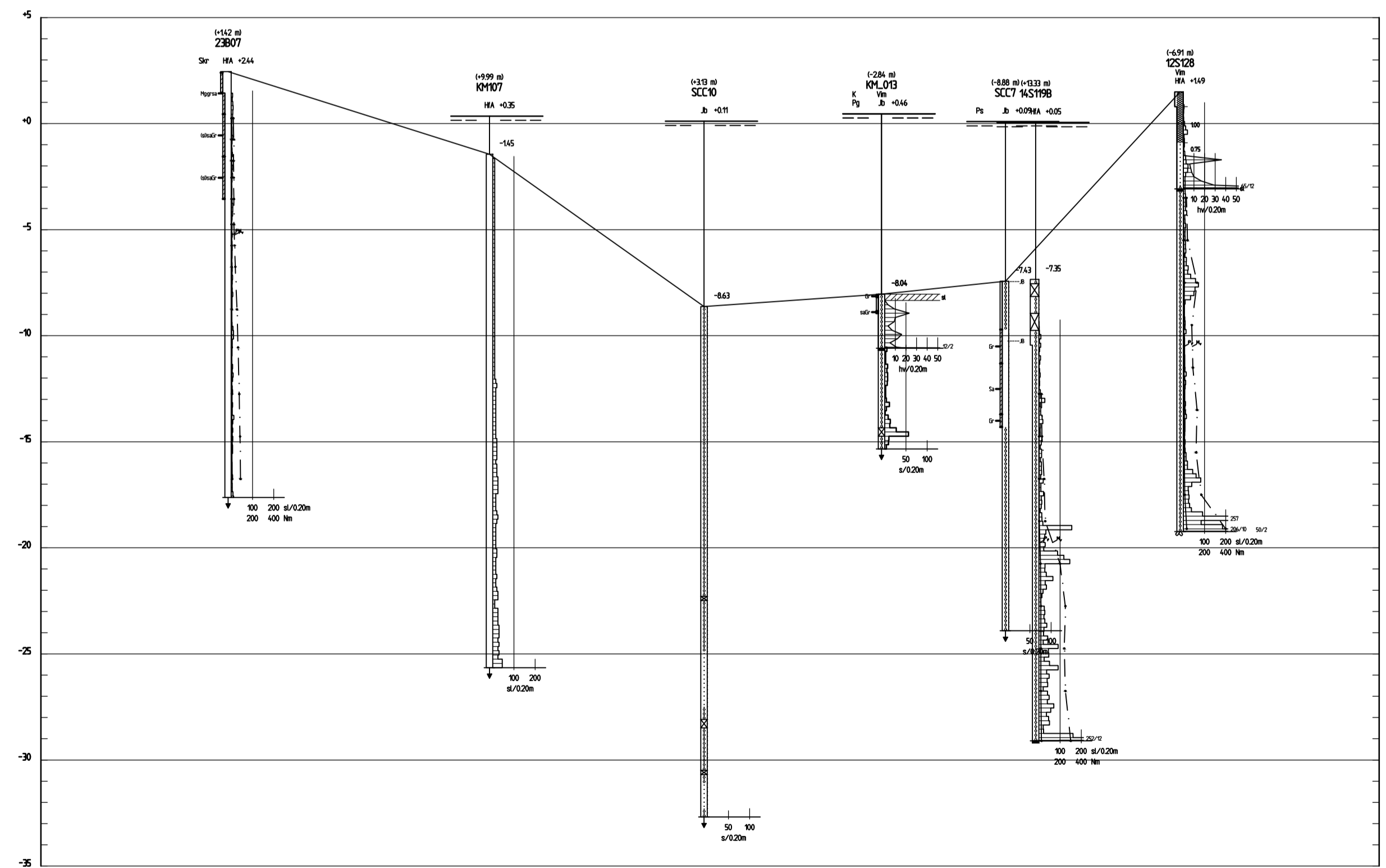
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-10-2-04	BET
--------------------------	---------------------	-----



SEKTION K-K
H 1:100 L 1:200



SEKTION L-L
H 1:100 L 1:200

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN SÖDERTÄLJE KOMMUN



BJERKING AB
Homsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPRORAG NR 23U0136	HANDLÄGGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARE E.DAVIDSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L 1:200	G-10-2-05	

FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18.00

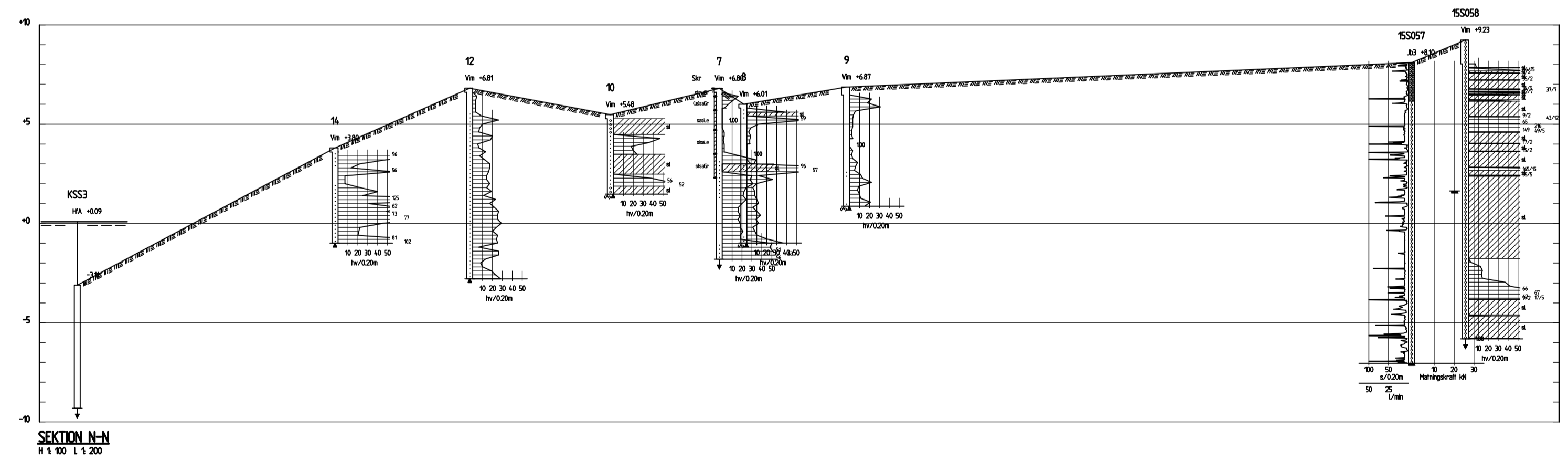
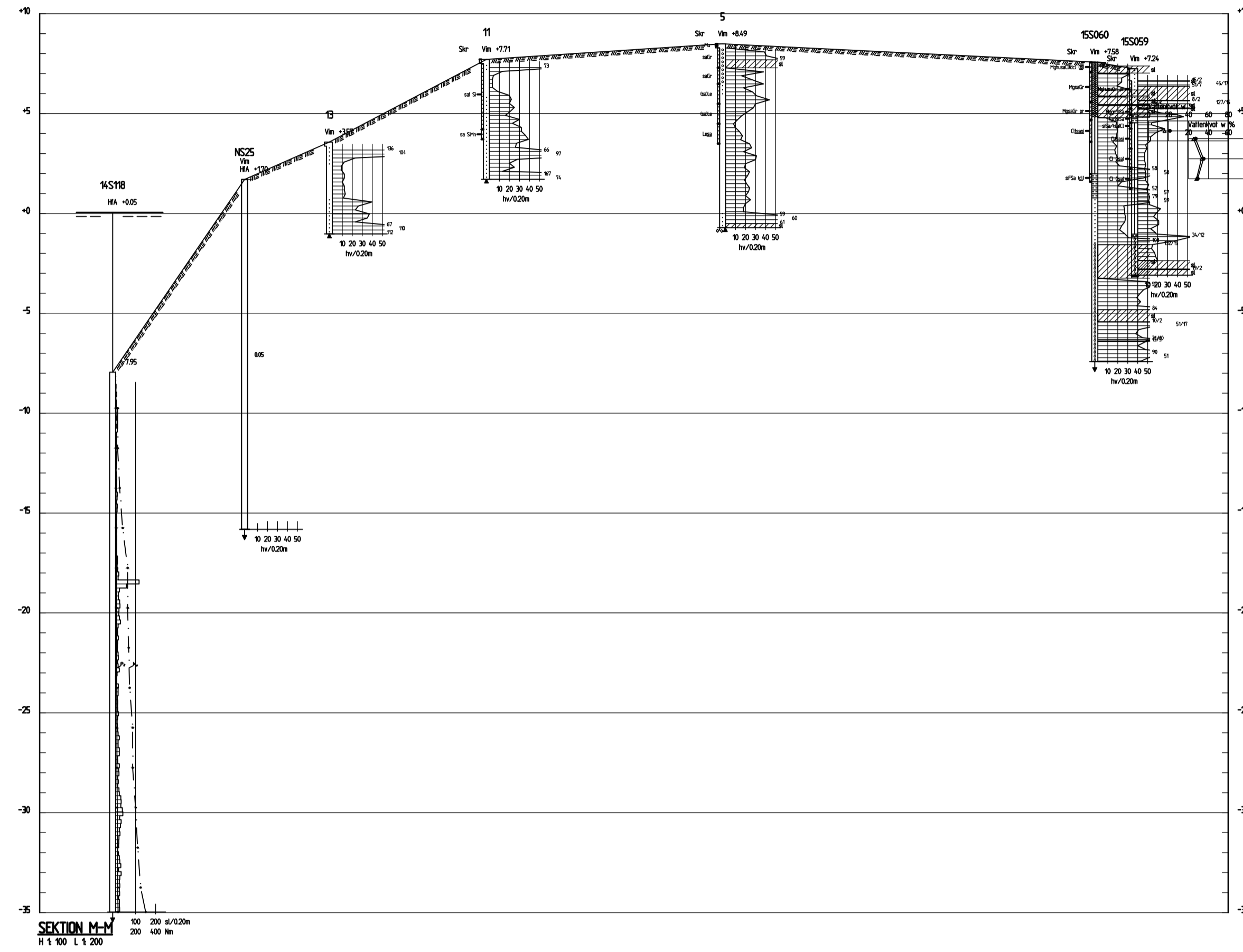
HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012 (www.sgf.net)

— INTERPOLERAD MARKYTA

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DP SLUSSHOLMEN
SÖDERTÄLJE KOMMUN



BJERKING AB
Homsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPRORAG NR 23U0136	HANDLAGARE D.BRÄNNMARK	GRANSKAD E.DAVIDSON
DATUM 2023-04-25	ANSVARIG E.DAVIDSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-10-2-06	BET
--------------------------	---------------------	-----