
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

NORRKÖPINGS KOMMUN

Geoteknik kv. Skepparen

UPPDRAGSNUMMER 2180736000

NYKÖPING 2013-03-25

SWECO INFRASTRUCTURE AB

NYKÖPING GEO OCH MÅT

MARTIN JANSSON
HANDLÄGGARE

MAX ÅRBRINK
GRANSKARE

1 (9)

Sweco
Hospitalsgatan 22

SE-611 32 Nyköping, Sverige
Telefon +46 (0)155 615000
Fax +46 (0)155 282796
www.sweco.se

Sweco Infrastructure AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

Martin Jansson

Telefon direkt +46 (0)155 615003
Mobil +46 (0)73 4121003
martin.jansson@sweco.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för undersökningen	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden	5
5.1	Topografi	5
5.2	Ytbeskaffenhet	5
5.3	Ingenjörsgologi	5
6	Positionering	6
7	Geotekniska fältundersökningar	6
7.1	Utförda undersökningar	6
7.2	Undersökningsperiod	7
7.3	Fältingenjörer	7
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
8.1	Utförda undersökningar	7
8.2	Undersökningsperiod	7
8.3	Laboratorieingenjörer	7
9	Hydrogeologiska undersökningar	7
9.1	Utförda undersökningar	7
9.2	Fältingenjörer	8
10	Miljötekniska fältundersökningar	8
10.1	Utförda undersökningar	8
10.2	Undersökningsperiod	8
10.3	Fältingenjörer	8
11	Miljötekniska laboratorieundersökningar	9
11.1	Utförda undersökningar	9
11.2	Undersökningsperiod	9
11.3	Laboratorieingenjörer	9

2 (9)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
2013-03-25
GEOTEKNIK KV. SKEPPAREN

BILAGOR

GEOTEKNISKA JORDPROVSANALYSER

Jordprovsanalys, Skr, 1 st sida

Jordprovsanalys, Kv, 1 st sida

CRS-försök, 12 st sidor

MILJÖTEKNISKA JORDPROVSANALYSER

Analysrapport, 39 st sidor

RITNINGAR

G11

Planritning, A1 skala 1:400

G21

Sektion A-A, A1 skala H 1:100 L 1:200

G22

Sektion B-B, A1 skala H 1:100 L 1:200

G23

Sektion C-C, A1 skala H 1:100 L 1:200

G24

Sektion D-D, A1 skala H 1:100 L 1:200

G25

Sektion E-E, A1 skala H 1:100 L 1:200

G26

Sektion F-F, A1 skala H 1:100 L 1:200

1 Objekt

Norrköpings kommun arbetar med att ta fram ny detaljplan för kv. Skepparen, beläget i de centrala delarna av Norrköping norr om Motala ström. Förslag till detaljplan saknas men området planeras att bebyggas med större bostadshus och kommersiella lokaler. Aktuellt område framgår av figur 1.



Figur 1. Flygfoto över aktuellt område, källa Google Earth, © 2013 Google. Rödmarkerat område utgör ungefärligt detaljplane- och undersökningsområde. Norr är uppåt i bilden.

2 Ändamål

Sweco Infrastructure AB har på uppdrag av Norrköpings kommun utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning inom kv. Skepparen. Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att utreda markens jordlageruppbyggnad, kompressionsegenskaper, skjuvhållfasthet samt områdets grundvattensituation. Undersökningen är utförd för en geoteknisk utredning vilken skall utgöra underlag för inledande projektering av området. Syftet med den miljötekniska undersökningen har varit att översiktligt utreda föroreningsituationen i förekommande fyllningsmaterial.

Föreliggande rapport utgör redovisning av utförda fält- och laborierarbeten samt befintliga förhållanden.

4 (9)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
2013-03-25
GEOTEKNIK KV. SKEPPAREN

3 Underlag för undersökningen

Underlag utgörs av:

- Digital grundkarta (.dwg)

4 Styrande dokument

Huvudsakliga styrande dokument för denna undersökning är SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga.

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi

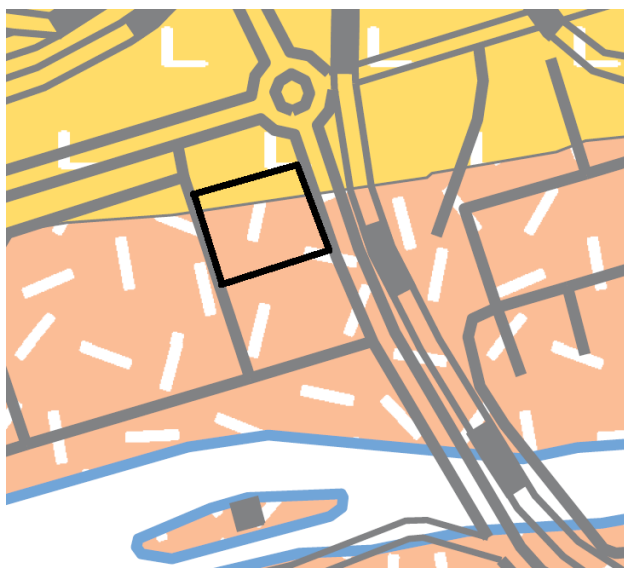
Markytan inom aktuellt undersökningsområde är generellt plan med endast små lutningar och nivåvariationer. Uppmätta marknivåer inom området varierar mellan ca +1,6 och +2,2.

5.2 Ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet används idag som parkeringsyta. Ytan är huvudsakligen hårdgjord med beläggning av asfalt. Inom området förekommer även stråk av gräs- och trädbevuxna ytor.

5.3 Ingenjörsgologi

Den ytliga jorden inom aktuellt område bedöms enligt jordartskartan (se figur 2 nedan) bestå av älvsediment, fraktioner ler – silt (skär/vit färg), samt postglacial lera (gul/vit färg).



Figur 2. Jordartskarta, källa www.sgu.se, © Sveriges geologiska undersökning. Svartmarkerat område utgör ungefärligt undersökningsområde. Norr är uppåt i kartan.

6 Positionering

Koordinatsystem: Sweref 99 16 30

Höjdsystem: RH 2000

Utsättning/inmätning av borrhöjden och markyta har skett med GPS-RTK av typ Leica RX 1250. Mätarbeten och utförts av Fredrik Stenqvist, Sweco Infrastructure AB.

Koordinater och höjder för borrhöjden anges i tabell 1.

Tabell 1. Koordinat- och höjdlista

Borrhöjden	X	Y	Z
13S001	6497767.106	131995.773	1.766
13S002	6497728.530	132007.677	2.048
13S003	6497687.463	132022.317	2.131
13S004	6497775.861	132037.735	2.033
13S005	6497738.639	132043.136	2.189
13S006	6497696.815	132059.223	2.078
13S007	6497786.393	132079.460	1.758
13S008	6497749.858	132094.619	1.578
13S009	6497708.487	132105.511	1.881

7 Geotekniska fältundersökningar

7.1 Utförda undersökningar

Geotekniska fältarbeten är utförda med geoteknisk borrhöjden GT604 D.

Utförda sonderingar i undersökningen redovisas i tabell 2 nedan. Sonderingarna redovisas även på ritningar i bilagan till denna rapport, ritningsnummer G11 samt G21 – G26.

Tabell 2. Utförda geotekniska sonderingar

Borrhöjden	Vim	Slb	Skr	Kv	Installation GV-rör
13S001	X	X			
13S002	X	X			
13S003	X	X	X		
13S004	X	X		X	X
13S005	X	X	X		
13S006	X	X			
13S007	X	X	X		
13S008	X	X	X		
13S009	X	X			

6 (9)

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
2013-03-25
GEOTEKNIK KV. SKEPPAREN

7.2 Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten med borrhandsvagn har utförts 7 – 13/2 2013.

7.3 Fältingenjörer

Geotekniska fältarbeten har utförts av Fredrik Stenqvist, Sweco Infrastructure AB.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Följande analyser har genomförts på prover skickade till laboratorium:

Tabell 3. Utförda geotekniska jordprovsanalyser

Borrpunkt	Okulär jordartsklassning ¹	Bedömning av materialtyp och tjälfarlighetsklass ²	Störd rutin-analys	Ostörd rutinanalys	CRS-försök
13S003	6 st	6 st	2 st		
13S004	4 st	4 st		4 st	3 st
13S005	5 st	5 st	2 st		
13S007	6 st	6 st	3 st		
13S008	1 st	1 st			

Resultatet från undersökningarna redovisas i bilagan till denna rapport samt är även inarbetad i bilagda ritningar över utförda sonderingar.

8.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieanalyser har utförts 26/2 – 1/3 2013.

8.3 Laboratorieingenjörer

Geotekniska laboratorieanalyser är utförda av Sweco Geolab.

Sweco Geolab är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001.

9 Hydrogeologiska undersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Ett observationsrör för bestämning av grundvattentrycknivå har installerats i samband med den geotekniska fältundersökningen. Två korttidsobservationer av grundvattnets trycknivå i röret har genomförts. Resultatet framgår av tabell 4.

¹ Enligt SGF 1981.

² Enligt Anläggnings AMA 07.

Tabell 4. Avläsningar av grundvattnets trycknivå. Nivåer angivna i system RH2000

Grundvattenrör	Datum avläsning	Nivå mark [m]	Nivå grundvattenrörets spets [m]	Trycknivå grundvatten [m]
13GW004	2013-03-08	+2,0	- 6,7	+0,8
	2013-03-20			+0,4

9.2 Fältingenjörer

Avläsningar av trycknivån har utförts av Fredrik Stenqvist, Sweco Infrastructure AB.

10 Miljötekniska fältundersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Miljötekniska fältarbeten är utförda med geoteknisk borrhandsvagn GT604 D.

Utförda sonderingar i undersökningen redovisas i tabell 5 nedan. Sonderingarna redovisas även på ritningar i bilagan till denna rapport, ritningsnummer G11 samt G21 – G24.

Tabell 5. Utförda miljötekniska provtagningar

Borrpunkt	Skr
13S001	X
13S002	X
13S003	X
13S004	X
13S005	X
13S006	X
13S007	X
13S008	X
13S009	X

10.2 Undersökningsperiod

Miljötekniska fältarbeten med borrhandsvagn har utförts 7 – 13/2 2013.

10.3 Fältingenjörer

Miljötekniska fältarbeten har utförts av Fredrik Stenqvist, Sweco Infrastructure AB.

11 Miljötekniska laboratorieundersökningar

11.1 Utförda undersökningar

Följande analyser har genomförts på prover skickade till laboratorium:

Tabell 6. *Utförda miljötekniska jordprovsanalyser*

Borrpunkt	Bestämning av torrsubstans	Bestämning av metaller ³	Bestämning av alifater och aromater ⁴	Bestämning av BTEX ⁴	Bestämning av PAH ⁴
13S001	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S002	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S003	4 st	4 st	4 st	4 st	4 st
13S004	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S005	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S006	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S007	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S008	2 st	2 st	2 st	2 st	2 st
13S009	1 st	1 st	1 st	1 st	1 st

Resultatet från undersökningarna redovisas i bilagan till denna rapport.

11.2 Undersökningsperiod

Miljötekniska laboratorieanalyser har utförts 15 – 21/2 2013.

11.3 Laboratorieingenjörer

Miljötekniska laboratorieanalyser är utförda av ALS Scandinavia AB.

ALS Scandinavia är av SWEDAC ackrediterat laboratorium.

³ Analys MS-1.

⁴ Analyspaket OJ-21A.

BILAGA

CENTRALSTATIONEN

Packhusrondellen

Saltängsrondellen

SKEPPAREN

SPINNHÅUSET

GRÄNS FÖR
UNDERSÖKNINGSOMRÅDE

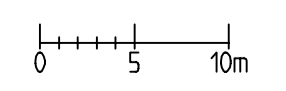
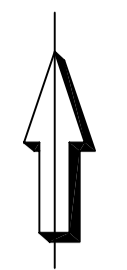
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:


TILLHÖRANDE SEKTIONSRTNING:
G21, SEKTION A-A
G22, SEKTION B-B
G23, SEKTION C-C
G24, SEKTION D-D
G25, SEKTION E-E
G26, SEKTION F-F



XREF: GK_Skepparen_130709 - G3 L:\mod\GK_Skepparen_130709 - Grävning
XREF: Plan L:\mod\Plan\ang

View: PLOT11, Drawing: E:\2182\2180736_Geoteknik_kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ\SVN\G11, Drawn by: SEMJUS, 2013-03-20, 15:45

6497650
066315

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KV. SKEPPAREN				
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96				
OBJEKT NR	2180736	RITAD/KONSTR AV	M. JANSSON	HANDLÄGGARE
DATUM	2013-03-25	GRÄNSKAD AV	M. ÅRBRINK	M. JANSSON
NORRKÖPINGS KOMMUN				
KV. SKEPPAREN				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLANRITNING				
SKALA	A1 1:400	RITNINGSNR	G11	REV
				1

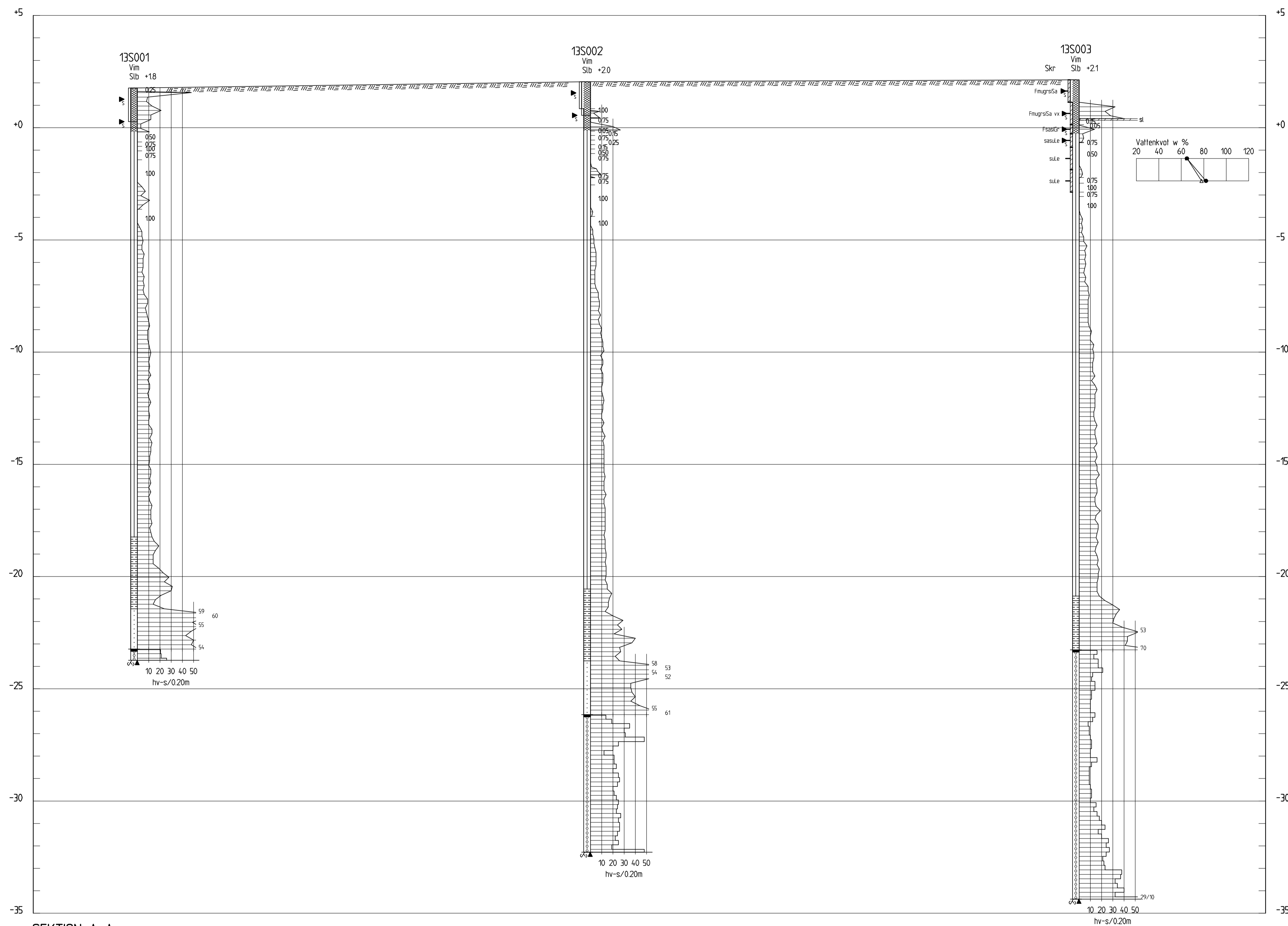
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000


BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KV. SKEPPAREN				
 SWECO SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96				
OBJEKT NR 2180736	RITAD/KONSTR AV M. JANSSON	HANDLÄGGARE M. JANSSON		
DATUM 2013-03-25	GRANSKAD AV M. ÅRBRINK			
NORRKÖPINGS KOMMUN KV. SKEPPAREN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A				
SKALA H 1:100 A1 L 1:200	RITNINGSNR G21	I REV		

XREF: Sektion A.mxd\sektion.dwg

View: PLOT11, Drawing: P:\2180736\Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ\JANSSON\G21, Drawn by: SECHUS, 2013-03-21, 13:26

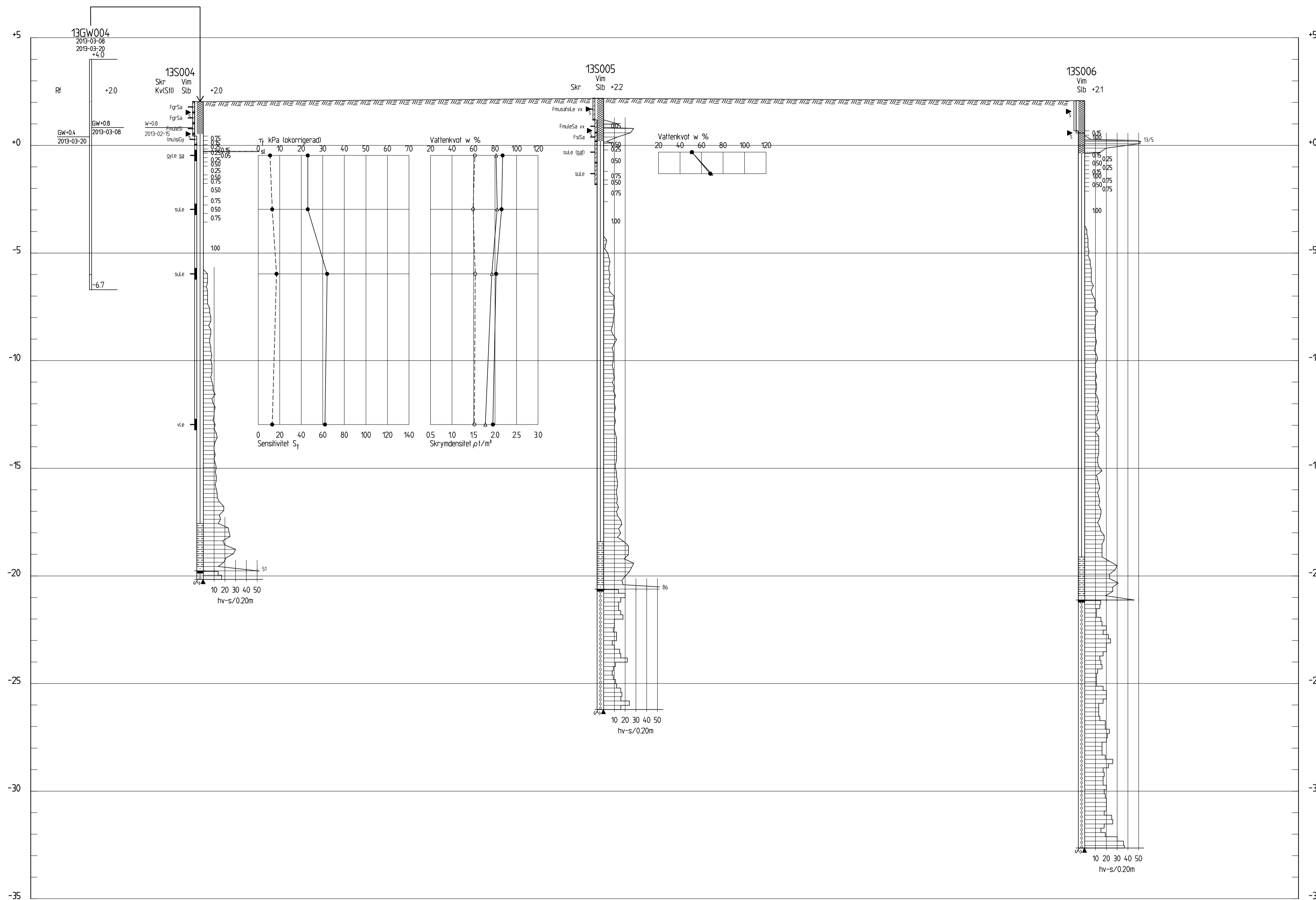
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000


BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
KV. SKEPPAREN					
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96					
OBJEKT NR	2180736	RITAD/KONSTR AV	M. JANSSON	HANDLÄGGARE	M. JANSSON
DATUM	2013-03-25	GRANSKAD AV	M. ÅRBRINK		
NORRKÖPINGS KOMMUN KV. SKEPPAREN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION B-B					
SKALA	H 1:100 A1 L 1:200	RITNINGSNR	G22	I REV	

XREF: Sektion (\\map\Sektion.dwg)

View: PLOT11, Drawing: P:\2180736_Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ\JANSSON.GZZ, Drawn by: SEKT.B, 2013-03-21, 13:19

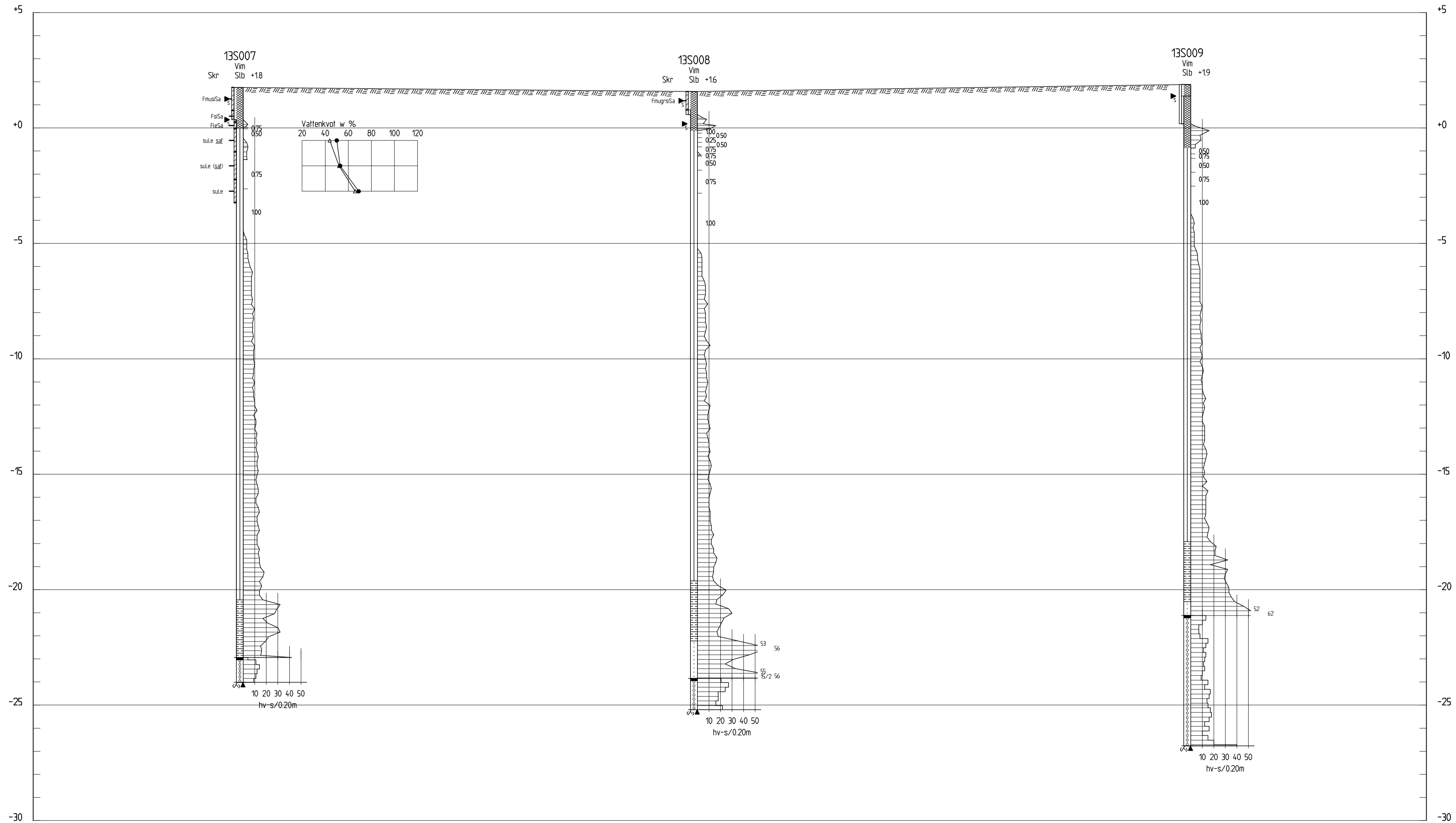
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:


TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

XREF: Sektion (\map\Sektion.dwg)

View: PLOT11, Drawing: P:\2182\2180736_Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ\SVN\G23_Drawn_by_SCHTJS_2013-03-21_13:22

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KV. SKEPPAREN				
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96				
OBJEKT NR 2180736	RITAD/KONSTR AV M. JANSSON	HANDLÄGGARE M. JANSSON		
DATUM 2013-03-25	GRANSKAD AV M. ÅRBRINK			
NORRKÖPINGS KOMMUN KV. SKEPPAREN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION C-C				
SKALA H 1:100 A1 L 1:200	RITNINGSNR G23	I REV		

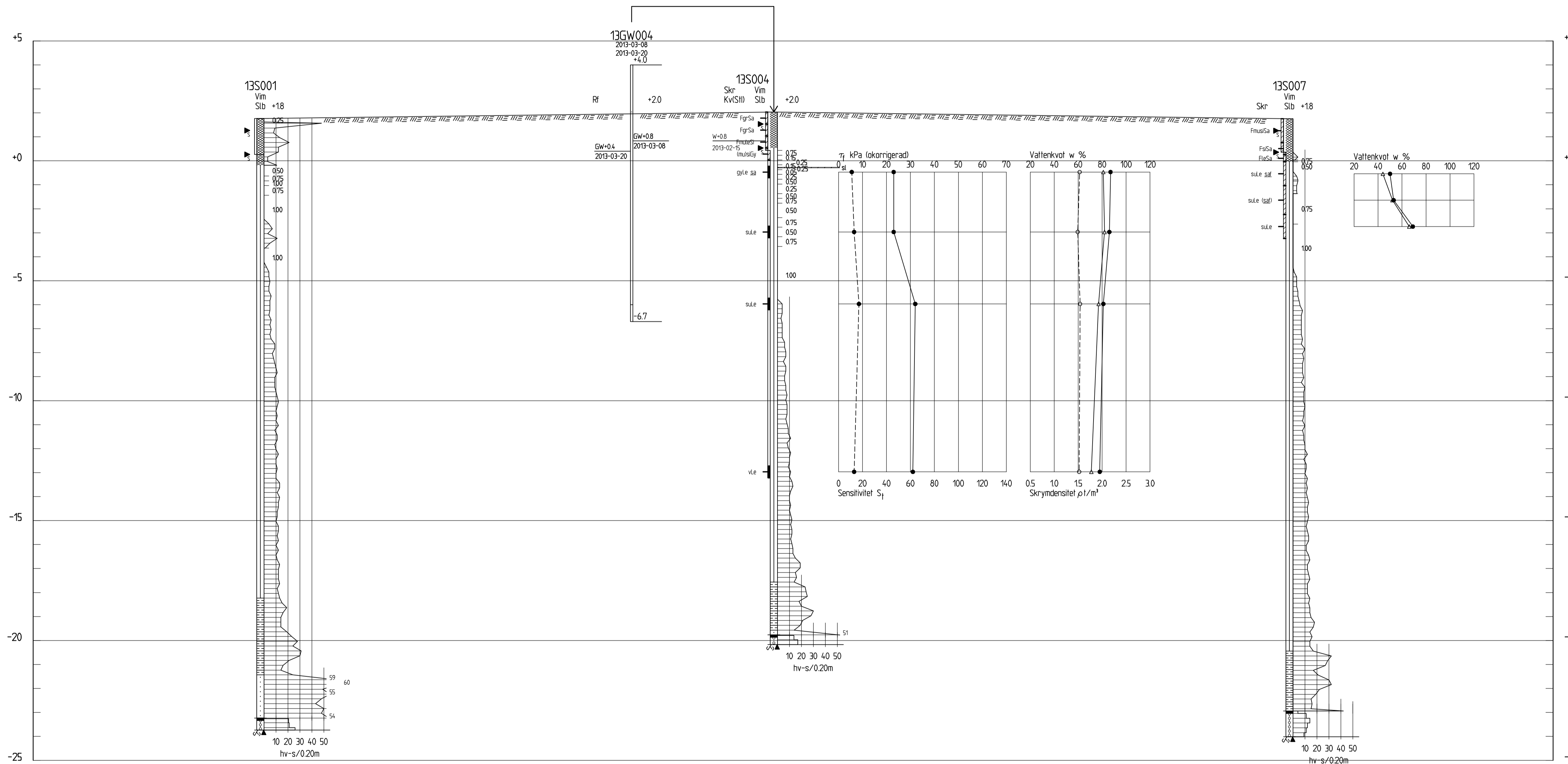
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000


BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
KV. SKEPPAREN					
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96					
OBJEKT NR	2180736	RITAD/KONSTR AV	M. JANSSON	HANDLÄGGARE	M. JANSSON
DATUM	2013-03-25	GRANSKAD AV	M. ÄRBRINK		
NORRKÖPINGS KOMMUN					
KV. SKEPPAREN					
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
SEKTION D-D					
SKALA	H 1:100	RITNINGSNR	G24	I REV	
	A1 L 1:200				

XREF: Sektion (..\map\Sektion.dwg)

View: PLOT11, Drawing: D:\2180736\Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbejtsmaterial CAD_MJ.JANSSON.G24, Drawn by: SEPT.JS, 2013-03-21 13:23

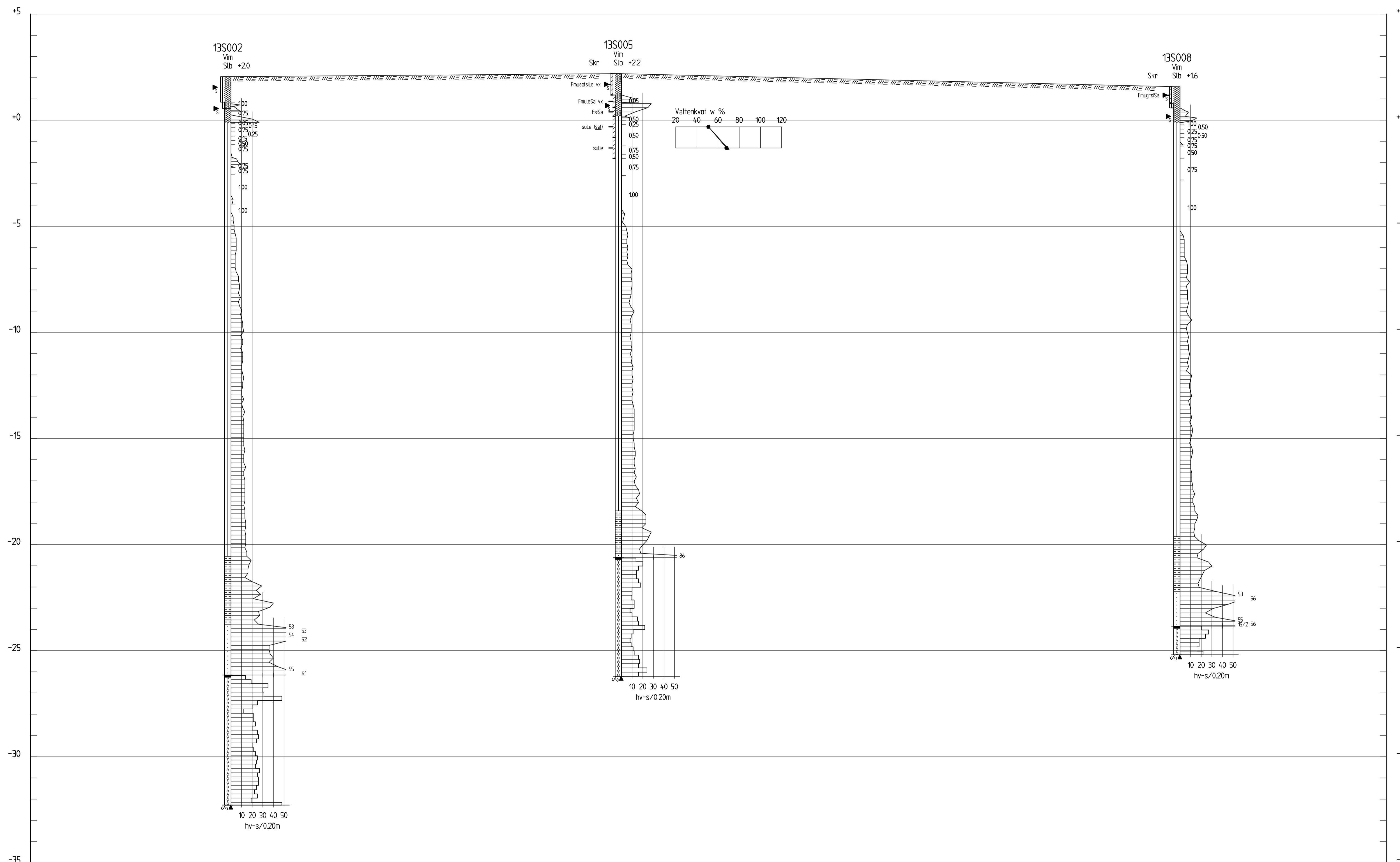
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000


BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KV. SKEPPAREN				
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96				
OBJEKT NR 2180736	RITAD/KONSTR AV M. JANSSON	HANDLÄGGARE M. JANSSON		
DATUM 2013-03-25	GRANSKAD AV M. ÅRBRINK			
NORRKÖPINGS KOMMUN KV. SKEPPAREN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION E-E				
SKALA H 1:100 A1 L 1:200	RITNINGSNR G25	I REV		

XREF: Sektion E.mxd\sektion.dwg

View: PLOT11, Drawing: P:\2180736\Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ\SVN\G25_Drawn_by_SCHTJS_2013-03-21_13:30

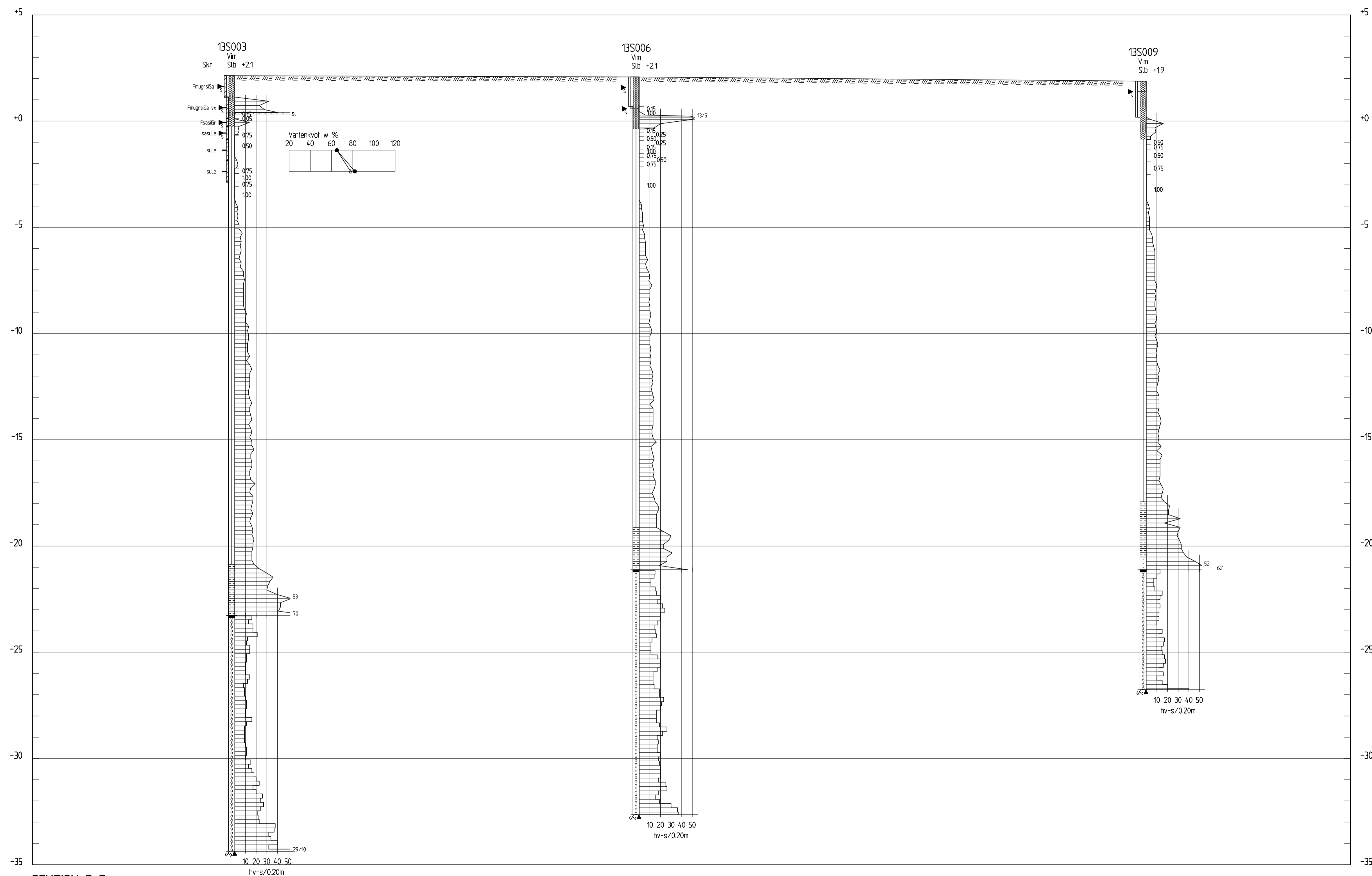
FÖRKLARINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000


BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS

HÄNVISNINGAR:

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G11



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

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KV. SKEPPAREN				
 SWECO INFRASTRUCTURE AB Hospitalsgatan 22, 611 32 Nyköping Telefon 0155 61 50 00, Fax 0155 28 27 96				
OBJEKT NR 2180736	RITAD/KONSTR AV M. JANSSON	HANDLÄGGARE M. JANSSON		
DATUM 2013-03-25	GRANSKAD AV M. ÅRBRINK			
NORRKÖPINGS KOMMUN KV. SKEPPAREN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION F-F				
SKALA H 1:100 A1 L 1:200	RITNINGSNR G26	I REV		

XREF: Sektion \..\map\Sektion.dwg

View: PLOT11, Drawing: P:\2180736\Geoteknik_Kv_Skepparen\000_15_Arbeitsmaterial_CAD_MJ.JANSSON\G26, Drawn by: SEKT.FS, 2013-03-21, 13:31