



**Kvarnliden 7 & 9,
Varbergs kommun**

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/
Geoteknik
Planeringsunderlag

Projektledning och administration

Beställare

Varbergs kommun

Datum

2017-05-16

Konsult

Structor

Medverkande Structor

Uppdragsledare: Fredrik Engelke, Structor Miljö Väst AB

Teknikansvarig: Johan Boström, Structor Mark Göteborg AB

Handläggare: Johan Boström, Axel Grahnsström, Structor Mark Göteborg AB

Kvalitetsgranskning: Tomas Trapp, Structor Mark Göteborg AB

Spårbarhet

H:\3002-1703 Kvarnliden Varberg\1\G\Text\MUR\MUR Geoteknik.docx

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ORIENTERING	4
1.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	4
2	SYFTE OCH BEGRÄNSNINGAR.....	4
3	STYRANDE DOKUMENT	4
4	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
4.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	6
4.2	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	6
4.3	UTSÄTTNING OCH INMÄTNING	6
5	REDOVISNING AV FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	6

BILAGEFÖRTECKNING

FÄLTPROTOKOLL STÖRDA PROVER	A
GRUNDVATTENPROTOKOLL.....	B

RITNINGSFÖRTECKNING

RITNING

PLAN	G-01.1-001
SEKTIONER, ENSTAKA BORRHÅL.....	G-01.2-001

1 ORIENTERING

Varbergs kommun avser upprätta ny detaljplan på fastigheterna Kvarnliden 7 och 9 i centrala Varberg. Detaljplanen syftar till att planlägga ett område avsett för bostäder. Fastigheterna nyttjas i dagsläget som parkeringar.

På uppdrag av Varbergs kommun har Structor Mark Göteborg AB utfört en geoteknisk undersökning av detaljplaneområdet.

I föreliggande rapport redovisas utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar.

1.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området utgörs i nuläget huvudsakligen av en parkering där körytorna är asfalterade och parkeringsytorna är grusbelagda. Södra vägen och Östra långgatan angränsar till fastigheten i den västra respektive östra sidan, i norr angränsas området av friliggande hus. Marken är plan och ligger på ca +16,5 i den västra delen av området och stiger mot öst till ca +17,5.

2 SYFTE OCH BEGRÄNSNINGAR

Undersökningarna syftar till att utgöra underlag för:

- Översiktlig beskrivning av geologiska- och geotekniska förhållanden
- Bedömning av erforderliga grundförstärkningsåtgärder för blivande byggnader och anläggningar
- Utredning och beskrivning av risken för omgivningspåverkan till följd av valda geotekniska åtgärder
- Fortsatt projektering av geokonstruktioner samt byggande

3 STYRANDE DOKUMENT

Följande handlingar/ standarder har varit styrande under projekteringen:

- SS-EN 1997-2
- SGF Fälthandbok 1:2013
- SGF Beteckningssystem
- Beteckningsblad Berg och Jord, SGF:s beteckningssystem till beteckningar enligt SS-EN 14688-1, IEG daterad 2016-11-01
- AMA Anläggning 13

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

Tabell 3.1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 3.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Jordbergsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 och SGF rapport 4:2012
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3.3 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2005

Tabell 3.4 Hydrogeologiska undersökningar

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

4 Geotekniska undersökningar

I området finns inga tidigare utförda undersökningar.

4.1 Utförda undersökningar

Undersökningar utförda inom ramen för detta uppdrag betecknas S1-S14.

Fältundersökningar har utförts av LL Geoteknik AB i april 2017 och omfattar följande metoder:

- Trycksondering i 6 punkter
- Jordbergsondering i 6 punkter
- Upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare i 14 punkter

Upptagna störda jordprover har analyserats och jordklassificerats av Structor Miljö AB i samband med fältundersökningen och har omfattat rutinundersökning av upptagna prover för bestämning av jordart.

4.2 Hydrogeologiska undersökningar

Hydrogeologiska fältundersökningar har utförts genom installation av grundvattenrör med filterspets. Installation av rör har skett i samband med de övriga geotekniska fältundersökningarna.

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och vägts av enligt koordinatsystem SWEREF 99 12 00 och höjdsystem RH 2000. Utförda inmätningar kan hänföras till Mätningssklass B enligt Fälthandbok 1:2013.

4.3 Utsättning och inmätning

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och vägts av i SWEREF 99 12 00 och RH 2000.

5 Redovisning av fält- och laboratorieundersökningar

Utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas i plan, sektioner och enskilda borrhål enligt ritningsförteckning MUR.

Under fältprovtagningarna användes jordbergsondering typ 2 istället för slagsondering för att bestämma bergfritt djup. Tillgång till vatten eller tryckluftskompressor saknades vid undersökningstillfället vilket medförde att bergsgenomträngning inte var möjlig.

Provpunkt	Nivå (m u my)	Jordart/material	Färg	Kommentar	Provnivå (m u my)
S1	0-1,5	F/ gr Sa	Mörkbrun		0-0,5
				Inslag slagg?	0,5-1
	1,5-2	(si) Sa f	Grå	Stört/inget på skruv mellan 1-1,5, oklart var si Sa börjar	1,5-2
	2-2,8	si le Sa			2,1-2,6
	2,8-	si sa Le mn	Grå		2,8-3
S2	0-0,4	F/ gr Sa	Brun		0-0,4
	0,4-1,4	F/ gr, sa, mu	Mörkbrun	Inslag tegel	0,4-0,9
					1-1,4
	1,4-	(gr) si Sa	Brun/ljusbrun		1,4-1,9
					2-2,5
S3	0-0,05	Asfalt	Svart	Bitumen	0-0,05
	0,05-1	F/ gr Sa	Mörkbrun		0,05-0,5
					0,5-1
	1-1,7	F/? Sa	Ljusbrun		1-1,5
	1,7-2,2	si Sa	Grå		1,7-2
	2,2-2,5	si Sa le	Grå		2,2-2,5
	2,5-	si Sa	Grå		2,5-3
S4	0-1,4	F/ gr Sa	Mörkbrun	Inslag tegel	0-0,5
					0,5-1
					1-1,4
	1,4-2	F/ (gr) Sa	Ljusbrun	Bruna skikt	1,4-1,9
	2-	(le) si Sa	Grå		2-2,4
				Borrstopp 2,8m, berg	2,4-2,8
S5	0-0,5	F/ gr Sa	Brun		0-0,4
	0,5-0,7	F/ slagg	Svart		0,5-0,7
					0,7-1
	0,7-2	F/ gr Sa	Brun	Inslag slagg	1-1,5
					1,5-2
	2-	F/ (gr) Sa	Grå/brun	Bensinlukt. Borrstopp på 2,5m, berg	2-2,5
S6	0-0,4	F/ Mu	Mörkbrun		0-0,4
				Inslag slagg och tegel	0,4-0,7
	0,4-2	F/ gr Sa	Brun		0,7-1
					1-1,5
					1,5-2
	2-	si le Sa	Grå		2-2,5
				Borrstopp på 3m, förmodligen berg	2,5-3
S7	0-0,3	F/ gr Sa	Brun		0-0,3
	0,3-1,1	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Inslag tegel	0,3-0,7
				Inslag tegel	0,7-1,1
	1,1-1,3	F/ mu Sa	Brun	Inslag tegel	1,1-1,3
	1,3-	(gr) Sa	Brun	Borrstopp på 1,5m, berg	1,5-1,5
S8	0-0,5	F/ gr Sa	Brun		0-0,5
	0,5-	F/ (mu) gr Sa	Mörkbrun	Tegel	0,5-1
				Tegel	1-1,4
				Tegel. Borrstopp på 1,8m, berg	1,4-1,8
S9	0-0,1	F/ gr Sa	Brun		0-0,1
	0,1-	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Inslag tegel	0,1-0,5
				Borrstopp på 1,2m, berg	0,5-1
	0-0,3	F/ Sa	Brun		0-0,3
	0,3-0,5	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Inslag tegel och betong	0,3-0,5

Provpunkt	Nivå (m u my)	Jordart/material	Färg	Kommentar	Provnivå (m u my)
S10	0,5-1	F/ Sa	Brun		0,5-1
	1-1,6	F/ Sa	Ljusbrun		1-1,5
	1,6-2,3	F/ gr Sa	Mörkbrun		1,6-2
	2,3-	(le) si Sa	Grå	Stört 2,2-2,4	2,4-2,9
S11	0-0,5	F/ gr Sa	Brun		0-0,5
	0,5-0,8	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Tegel	0,5-0,8
	0,8-1	F/ tegel	Orange		0,8-1
	1-1,5	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Tegel. Svag lukt bensin	1-1,4
				Tegel. Bensinlukt	1,4-1,5
	1,5-2	(si) Sa	Grå	Bensinlukt	1-1,5
				Bensinlukt	1,5-1,7
2-	le si Sa	Grå	Svag bensinlukt	1,7-2	
			Svag bensinlukt	2-2,4	
S12	0-0,4	F/ gr Sa	Brun	Tegel	0-0,4
	0,4-0,7	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Tegel	0,4-0,7
	0,7-1,5	F/ (gr) mu Sa	Mörkbrun	Inslag slagg och tegel	0,7-1
				Inslag tegel	1-1,5
	1,5-1,7	(si) Sa	Brun		1,5-1,7
	1,7-	si Sa	Grå		1,7-2
				2-2,5	
S13	0-1,5	F/ mu gr Sa	Mörkbrun	Inslag tegel	0-0,5
				Tegel, glas	1-1,5
	1,5-2	F/ (mu) gr Sa	Brun	Tegel	1,5-2
	2-	si le Sa	Grå		2-2,5
				2,5-3	
S14	0-0,1	F/ Mu	Mörkbrun		0-0,1
	0,1-1,6	F/ (gr) mu Sa	Brun	Inslag tegel	0,1-0,5
					0,5-1
	1,6-2	F/ (gr) Sa	Brun		1-1,5
	2-2,4	le si Sa	Grå		1,6-2
2,4-	si le Sa	Grå	Borrstopp (berg) på 2,8m	2-2,4	
				2,4-2,8	

GRUNDVATTENMÄTNING

PROJEKT: Kvarnliden, Varberg		BORRHÅL: S1GV
SYSTEM: Rf	INSTALLERAT AV: Dan Svensson	INSTALLATIONSdatum: 2017-04-12

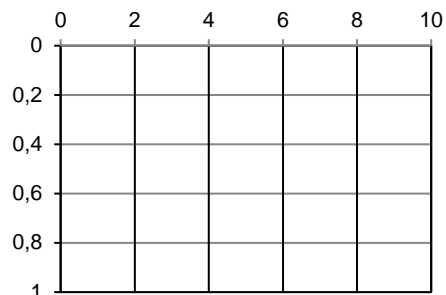
Filterlängd	1	Markytans nivå	+16,60
Tot rörlängd (A) (inkl filter)	2,60	m	
ök rör	0,00	m ö my	Toppnivå +16,60
SPETSDJUP	2,60	m u my	Spetsnivå +14,00

Funktionskontroll		x				
DATUM	A Total rörlängd	B Avläsning [GW u ök rör]	A-B Vattenhöjd	Nivå	Anmärkning	Sign
2017-04-12	2,60	1,60	1,00	15,00		

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Funktionskontroll GW-rör

Tid	Sjunkning
0	
2	
4	
6	
8	
10	



GRUNDVATTENMÄTNING

PROJEKT: Kvarnliden, Varberg		BORRHÅL: S4GV
SYSTEM: Rf	INSTALLERAT AV: Dan Svensson	INSTALLATIONSdatum: 2017-04-12

Filterlängd	1	Markytans nivå	+16,78
Tot rörlängd (A) (inkl filter)	2,70	m	
ök rör	0,00	m ö my	Toppnivå +16,78
SPETSdjup	2,70	m u my	Spetsnivå +14,08

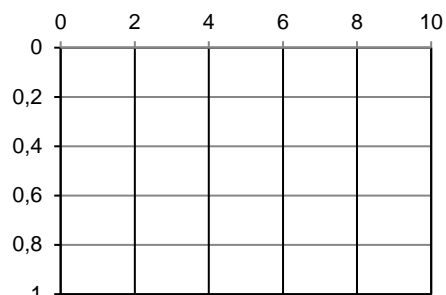
Funktionskontroll

Datum	A Total rörlängd	B Avläsning [GW u ök rör]	A-B Vattenhöjd	Nivå	Anmärkning	Sign
2017-04-12	2,70	1,70	1,00	15,08		

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Funktionskontroll GW-rör

Tid	Sjunkning
0	
2	
3	
10	
8	
10	



GRUNDVATTENMÄTNING

PROJEKT: Kvarnliden, Varberg		BORRHÅL: S5GV
SYSTEM: Rf	INSTALLERAT AV: Dan Svensson	INSTALLATIONSdatum: 2017-04-12

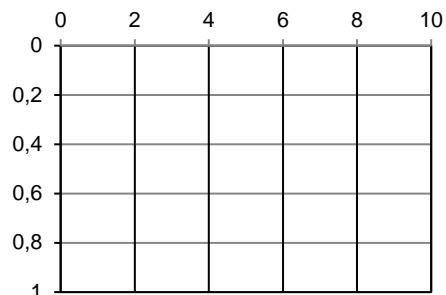
Filterlängd	1	Markytans nivå	+16,78
Tot rörlängd (A) (inkl filter)	2,30	m	
ök rör	0,00	m ö my	Toppnivå +16,78
SPETSDJUP	2,30	m u my	Spetsnivå +14,48

Funktionskontroll		x				
DATUM	A Total rörlängd	B Avläsning [GW u ök rör]	A-B Vattenhöjd	Nivå	Anmärkning	Sign
2017-04-12	2,30	1,55	0,75	15,23		

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Funktionskontroll GW-rör

Tid	Sjunkning
0	
2	
3	
10	
8	
10	



GRUNDVATTENMÄTNING

PROJEKT: Kvarnliden, Varberg		BORRHÅL: S11GV
SYSTEM: Rf	INSTALLERAT AV: Dan Svensson	INSTALLATIONSdatum: 2017-04-12

Filterlängd	1	Markytans nivå	+16,94
Tot rörlängd (A) (inkl filter)	2,50	m	
ök rör	0,00	m ö my	Toppnivå +16,94
SPETSDJUP	2,50	m u my	Spetsnivå +14,44



Funktionskontroll		x				
DATUM	A Total rörlängd	B Avläsning [GW u ök rör]	A-B Vattenhöjd	Nivå	Anmärkning	Sign
2017-04-18	2,50	1,65	0,85	15,29	Ej stabiliserat vid provtagning.	

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Funktionskontroll GW-rör

Tid	Sjunkning
0	
2	
3	
10	
8	
10	

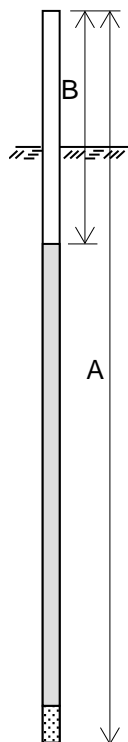
	0	2	4	6	8	10
0						
0,2						
0,4						
0,6						
0,8						
1						

GRUNDVATTENMÄTNING

PROJEKT: Kvarnliden, Varberg		BORRHÅL: S14GV
SYSTEM: Rf	INSTALLERAT AV: Dan Svensson	INSTALLATIONS DATUM: 2017-04-12

Filterlängd	1	Markytans nivå	+17,22
Tot rörlängd (A) (inkl filter)	3,00	m	
ök rör	0,20	m ö my	Toppnivå +17,42
SPETSDJUP	2,80	m u my	Spetsnivå +14,42

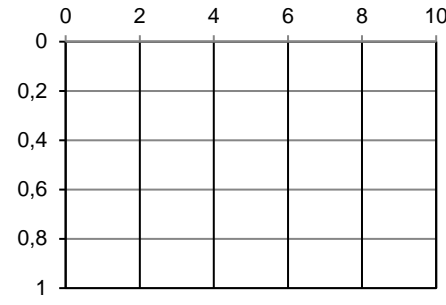
Funktionskontroll		x				
DATUM	A Total rörlängd	B Avläsning [GW u ök rör]	A-B Vattenhöjd	Nivå	Anmärkning	Sign
2017-04-12	3,00	2,20	0,80	15,22		



Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

Funktionskontroll GW-rör

Tid	Sjunkning
0	
2	
3	
10	
8	
10	

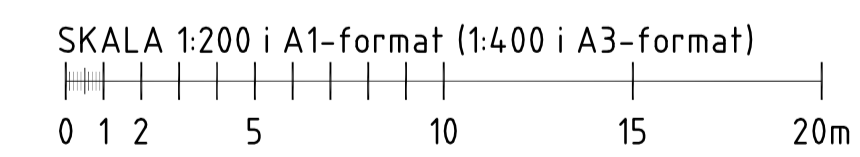


KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM VERSION 20012



XREFS:
 \Model\G-10-P-001.dwg
 \Model\Z-10-P-001.dwg
 \Model\X-01-X-001.dwg
 \Model\X-01-X-002.dwg

Structor
 STRUCTOR MARK GÖTEBORG AB
 www.structor.se

UPPRÖG NR: 3002-1703
 DATUM: 2017-05-16
 ANSVÄRIG: JOHAN BOSTRÖM

RITAD/KONSTR AV: AGM
 HANDLÄGGARE: JOHAN BOSTRÖM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN

VARBERGS KOMMUN
 KVARNLIDEN 7 & 9
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

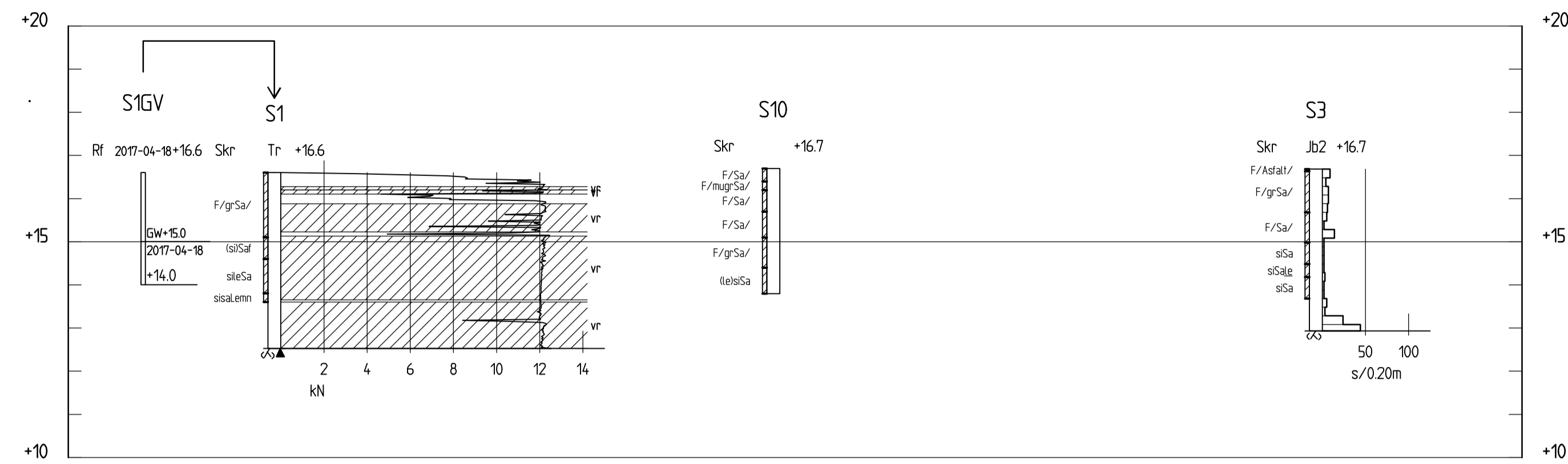
SKALA 1:200 (A1) 1:400 (A3)	NUMMER G-01.1-001	BET
-----------------------------------	-----------------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

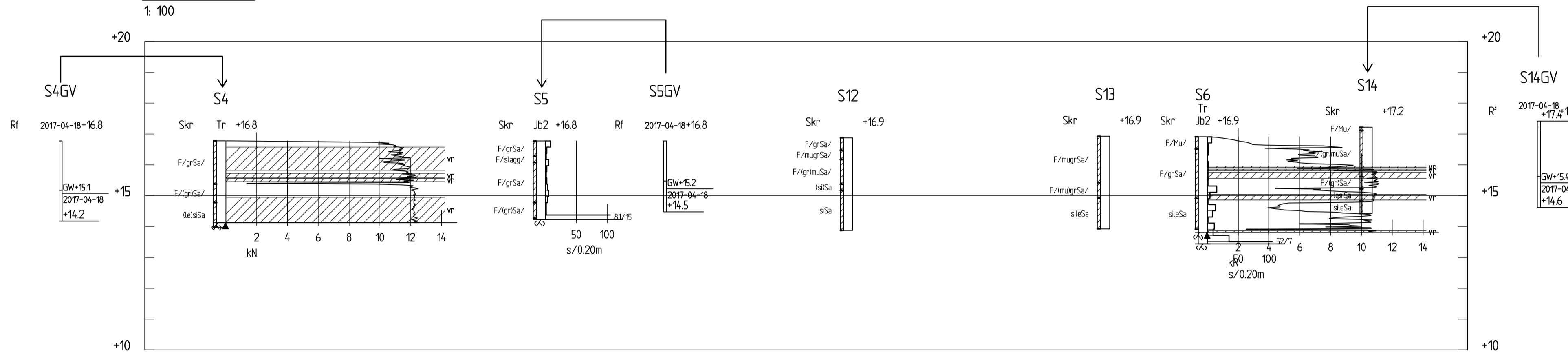
PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

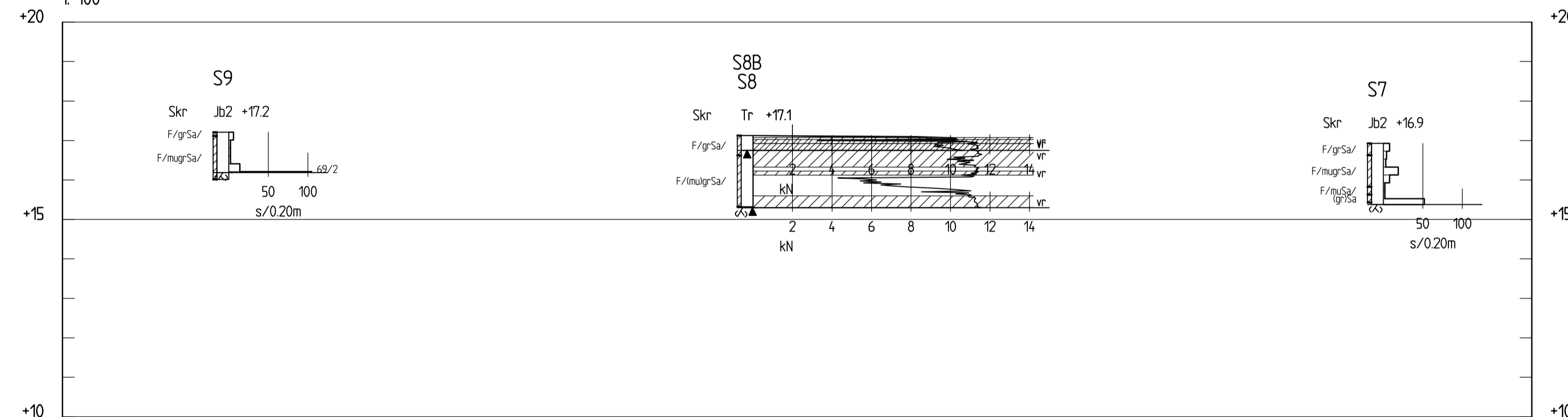
BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM VERSION 20012



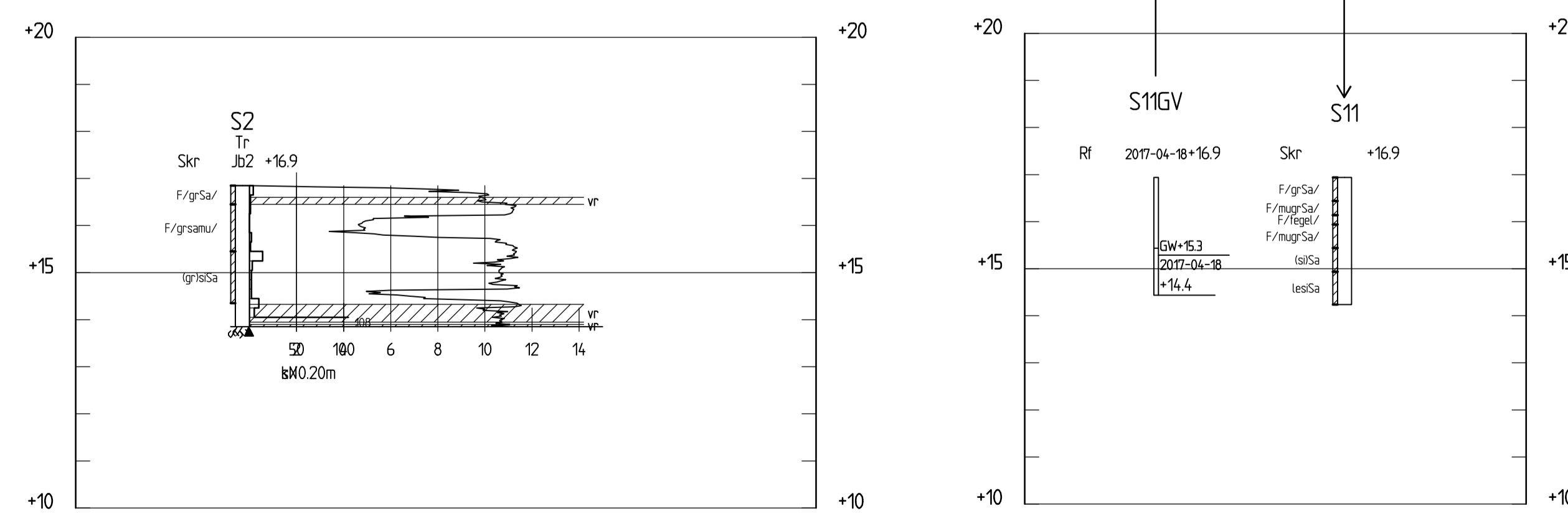
SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100



BORRHÅL S2
1: 100

BORRHÅL S11
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN

Structor

STRUCTOR MARK GÖTEBORG AB
www.structor.se

UPPDRAG NR: 3002-1703
DATUM: 2017-05-16
ANSVARIG: JOHAN BOSTRÖM

VARBERGS KOMMUN
KVARNLIDEN 7 & 9
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTIONER OCH ENSTAKA BORRHÅL
SKALA: 1:100 (A1), 1:200 (A3)
NUMMER: G-012-001