



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

DETALJPLAN HANÖ, SÖLVESBORGS KOMMUN

UPPRÄTTAD: 2019-06-28

Upprättad av

Jesper Härling

Granskad av

Henrik Blomquist, Fredrik
Andersson

Godkänd av

Jimmie Simonsen

Kund: Sölvesborgs kommun
Kundens kontaktperson: Nina Jakobsson

Konsult: Sigma Civil AB
Projektansvarig: Jimmie Simonsen
Handläggare: Jesper Härling
Konsultens projektnummer: 132878

Bilagor

Nr	Antal sidor	Namn	Datum
1	3	Härledda värden	2019-04-12

Ritningsförteckning

Ritnings- nummer	Typ	Skala	Format	Datum
G-10-1-001	Plan	1:500	A1	2019-06-03
G-10-2-001	Sektion A-A, B-B och F-F	1:100	A1	2019-06-03
G-10-2-002	Sektion C-C, D-D och E-E	1:200,1:100	A1	2019-06-03

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
	1.1 Inledning.....	4
	1.2 Blivande anläggning.....	5
2	Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori	5
3	Underlag	6
4	Styrande dokument och standarder	6
5	Arkivmaterial	7
6	Utsättning och inmätning	8
	6.1 Allmänna uppgifter positionering.....	8
7	Befintliga förhållanden	8
	7.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	8
	7.2 Befintliga anläggningar/konstruktioner	8
	7.3 Övrigt.....	8
8	Geotekniska undersökningar	8
	8.1 Fältundersökningar	8
9	Hydrogeologiska undersökningar	9
10	Härledda värden	9
	10.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper.....	9
	10.2 Hydrogeologiska egenskaper.....	10
11	Värdering av undersökning	10

1 Objekt

1.1 Inledning

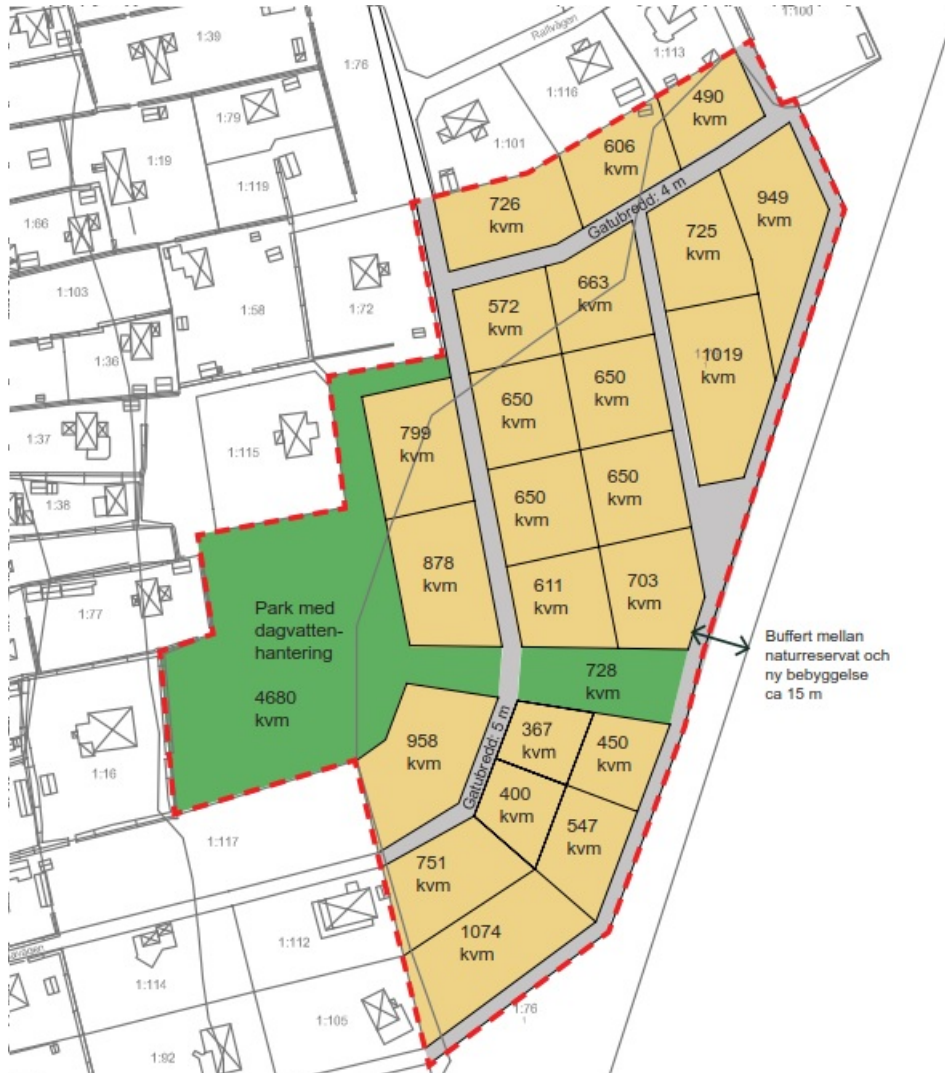
Sigma Civil AB har på uppdrag av Sölvesborgs kommun utfört en geoteknisk undersökning för byggnation an nya fastigheter enligt detaljplan. Undersökningsområdet återfinns på västra Hanö och är markerat i Figur 1 nedan.



Figur 1. Undersökningsområdet markerat med röd polygon. Källa: Eniro.se 2019-04-11

1.2 Blivande anläggning

Området är planerat att användas till byggnation av nya fastigheter enligt skissförslag (Figur 2).



Figur 2: Skissförslag för nybebyggelse. Källa: Sigma Civil AB

2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska förutsättningarna för byggnation av nya fastigheter.

Samtliga konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

3 Underlag

Vid planering, genomförande och redovisning av nu utförda undersökningar har följande material nyttjats.

- [1] Jordartskarta, www.sgu.se hämtad 2019-04-11
- [2] Jorddjupskarta, www.sgu.se hämtad 2019-04-11
- [3] Skissförslag 1, Sigma Civil AB, daterad 2018-10-19
- [4] Information om befintliga ledningar från samtliga ledningsägare via Ledningskollen

4 Styrande dokument och standarder

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2-2007 med tillhörande nationella bilagor.

Styrande dokument och standarder för de olika delmomenten; planerings- och redovisningsskedet samt fält- och laboratorieundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Planering och redovisning

Användningsområde	Styrande dokument och standarder
Allmänt	TK Geo 13 och TR Geo 13 Dynamic probing and its use in clay soils
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN-ISO 22475-1 SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 Beteckningsblad SS-EN 14688-1

Tabell 2. Fältundersökningar

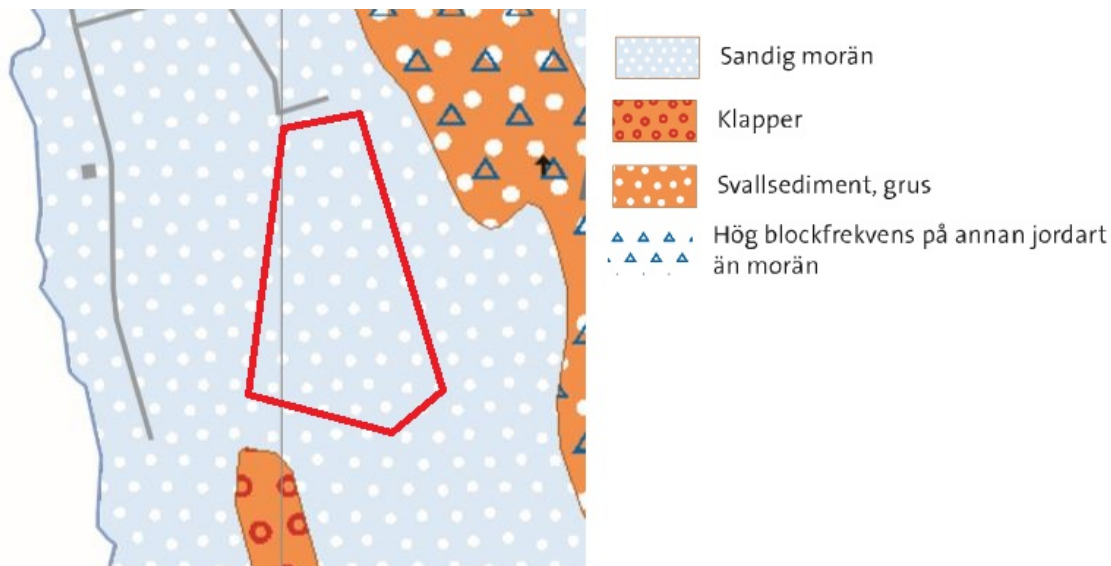
Undersökningsmetod	Styrande dokument och standarder
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-2
Jord/berg-sondering (Jb)	SGF Rapport 2:99/SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Provtagningar	Styrande dokument och standarder
Kategori B	EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Hydrogeologiska undersökningar

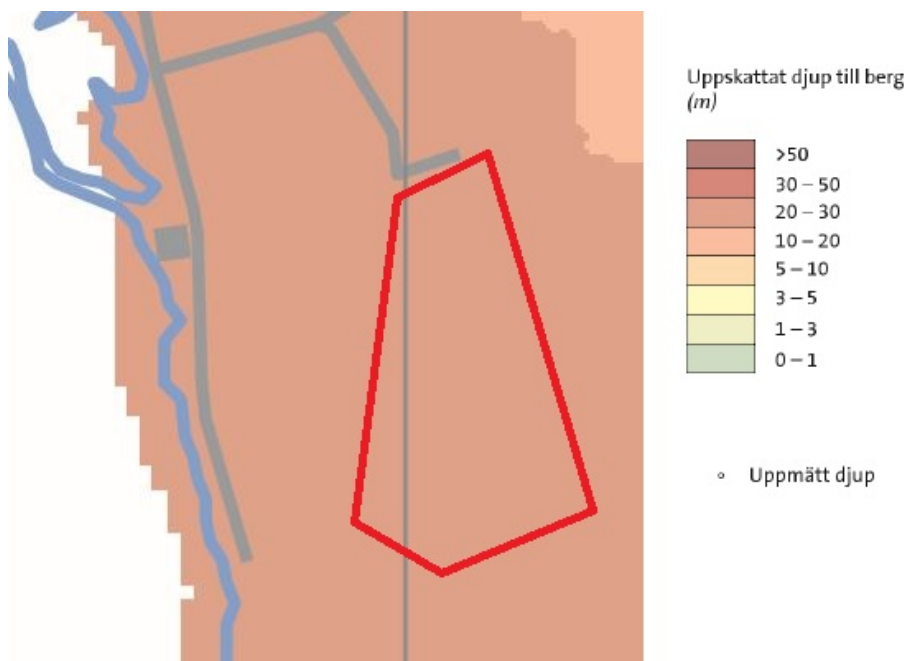
Metod	Styrande dokument och standarder
Öppna system	EN ISO 22475-1:2006

5 Arkivmaterial

Jordartskartan [1] påvisar att den dominerande jordarten inom området utgörs av sandig morän. Jorddjupskartan [2] visar på att jordtäcketets mäktighet troligtvis varierar mellan 20 och 30 meter.



Figur 3: Jordartskarta över området. Undersökningsområdet markerat med röd polygon. Källa: SGU



Figur 4: Jorddjupskarta över området. Undersökningsområdet markerat med röd polygon. Källa: SGU

6 Utsättning och inmätning

6.1 Allmänna uppgifter positionering

Tabell 4. Positioneringsuppgifter

Koordinatsystem: Plan-/Höjdsystem	SWEREF 99 15 00/RH 2000
Företag/Namn på utförare	PGB AB/Peter Hylander, Filip Berglund
Mätutrustning	GPS
Mätklass A, B eller C enligt SGF Rapport 1:2013	B
Antal inmätta undersökningspunkter	15 st

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området består av skogsmark.

Marknivån vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +9,2 och +14,1. Området sluttar svagt mot väst.

7.2 Befintliga anläggningar/konstruktioner

Norr och väst om området ligger bostäder med tillhörande ledningar och vägar.

7.3 Övrigt

Hanö naturreservat går i utkanten av den södra och östra delen av undersökningsområdet.

8 Geotekniska undersökningar

8.1 Fältundersökningar

Tabell 5. Fältpersonal och undersökningsperiod

Företag	Fältpersonal	Undersökningsperiod
PGB AB	Peter Hylander, Filip Berglund	2019-04-08 – 2019-04-10

Tabell 6. Undersökningsmetoder, utförande och kalibrering för fältundersökning

Sonderingsmetod	Antal	Utrustning	Kalibrering
Slagborrsondering (Slb)	8	Borrbandvagn 552 Borrbandvagn 13473	2018-07-03, Geotech 2018-10-12, Geotech
Hejarsondering (HfA)	11	Borrbandvagn 552 Borrbandvagn 13473	2018-07-03, Geotech 2018-10-12, Geotech
Jord och berg-sondering (Jb2)	1	Borrbandvagn 552 Borrbandvagn 13473	2018-07-03, Geotech 2018-10-12, Geotech
Provtagningsmetod			
Skruvprovtagning (Skr), störd provtagning	8	Borrbandvagn 552 Borrbandvagn 13473	2018-07-03, Geotech 2018-10-12, Geotech

Samtliga prover har klassificerats i fält.

Se ritning G-10-1-001, G-10-2-001 – G-10-2-003 för resultat av fältundersökning. Kalibreringsprotokoll erhålls på begäran.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Tabell 7. Hydrogeologiska undersökningar

	Antal	Dimension	Filtertyp	Datum	Ansvarig
Installation av grundvattenrör	5	1" 25mm	Plast	2019-04-08 – 2019-04-09	Peter Hylander PGB AB
Observation av fria vattenytor i utförda skruvprovtagningshål	3	N/A	N/A	2019-04-08 – 2019-04-11	Peter Hylander PGB AB

Se ritning G-10-2-001 – G-10-2- för detaljerad information angående installerade grundvattenrör.

Grundvattennivåmätningar har utförts vid 1 tillfälle.

Utförda mätningar redovisas på bifogade ritningar och under avsnitt 10.2 nedan.

10 Härledda värden

10.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för friktionsvinkel och elasticitetsmodul har för friktionsjord utvärderats från HfA-sondering med stöd av TR Geo 13.

Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet har för lermorän utvärderats från HfA-sondering med stöd av Dynamic probing and its use in clay soils.

Se bilaga 1 för sammanställning av härledda värden.

10.2 Hydrogeologiska egenskaper

Tabell 8. Utförda grundvattennivåmätningar

Grundvattenrör	Datum	Djup under markytan	Nivå	Ansvarig
19SC002G	2019-04-09	1,7 m	+10,2	Peter Hylander, PGB AB
19SC004G	2019-04-09	2,2 m	+11,4	Peter Hylander, PGB AB
19SC008G	2019-04-09	2,2 m	+10,3	Peter Hylander, PGB AB
19SC010G	2019-04-09	3,7 m	+7,3	Peter Hylander, PGB AB
19SC012G	2019-04-09	2,1 m	+8,5	Peter Hylander, PGB AB

Djup till grundvattnet har mätts i 5 installerade grundvattenrör vid 1 tillfälle och varierar mellan 1,7 och 3,7 meter under markytan vilket motsvarar nivåer mellan +7,3 och +11,4.

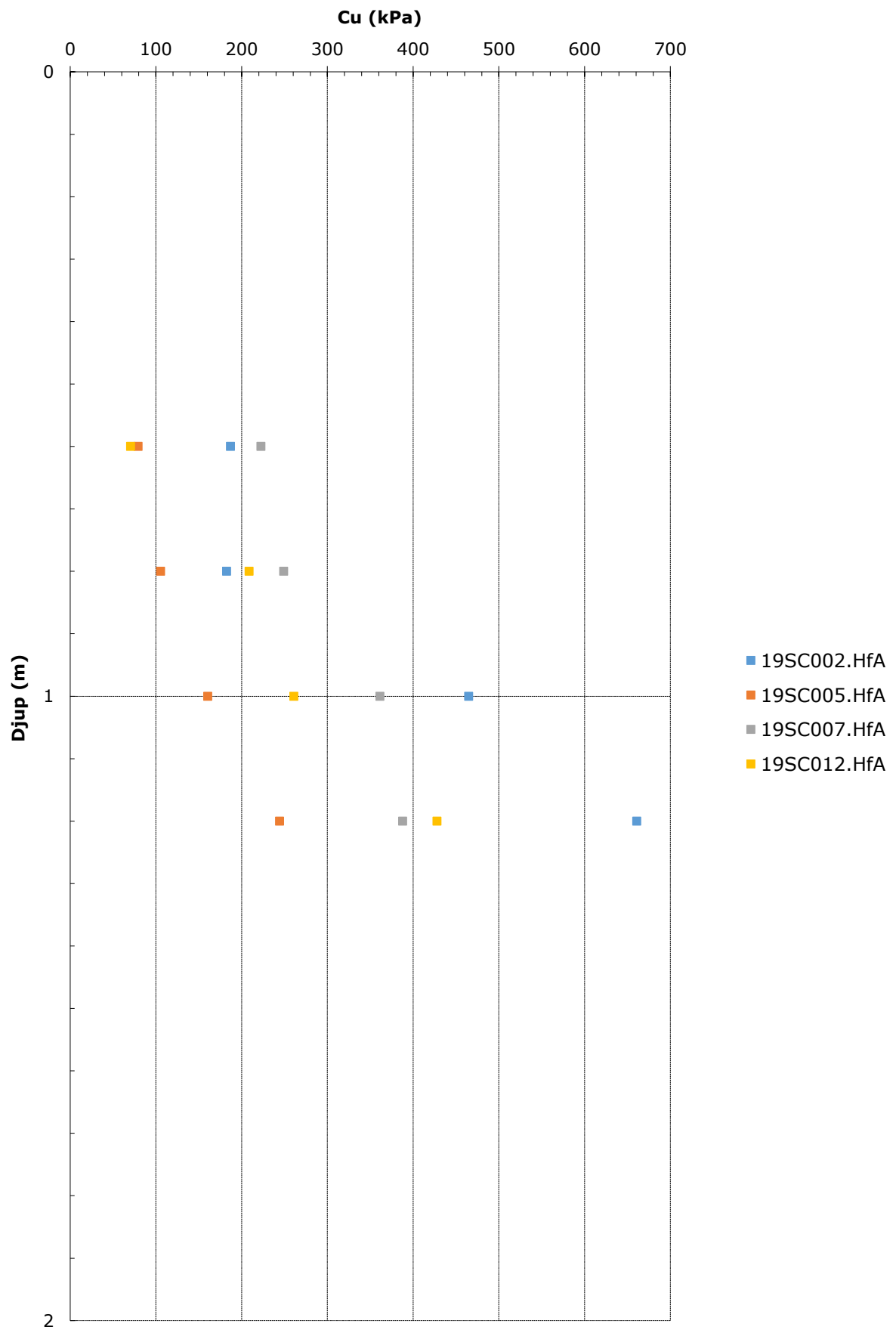
Fri vattenyta i utförda skruvprovtagningshål har lokaliserats i 3 undersökningspunkter och varierar mellan 0,5 och 1,0 meter under markytan vilket motsvarar nivåer mellan +9,5 och +13,2.

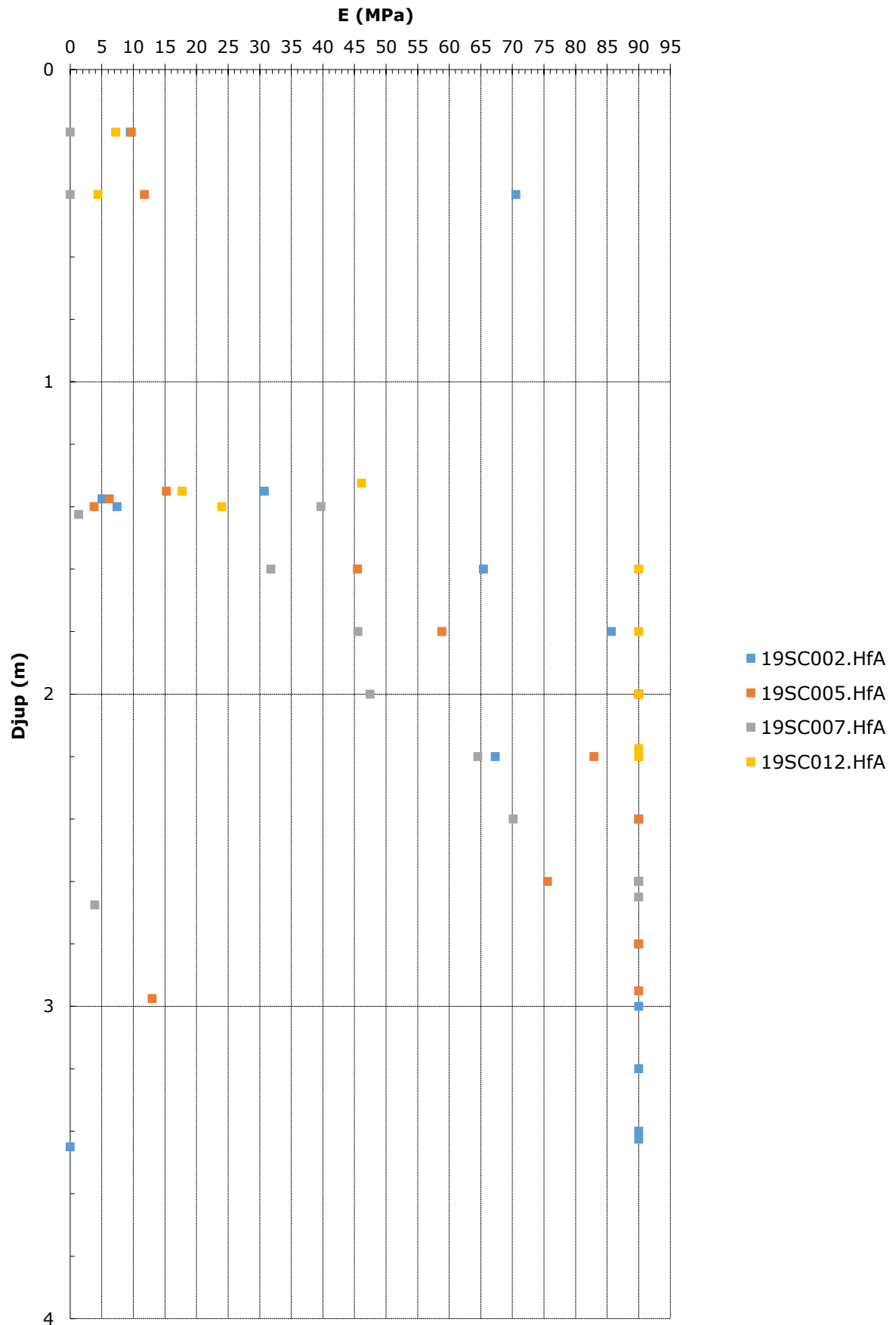
Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

11 Värdering av undersökning

Undersökningen är utförd enligt gällande standarder och variationer av resultat är normalt för rådande geologi.

Grundvattenavläsningar har gjorts vid 1 tillfälle och rekommenderas att utföras 2 -4 gånger till för att klargöra grundvattenfluktationer över årstiderna.

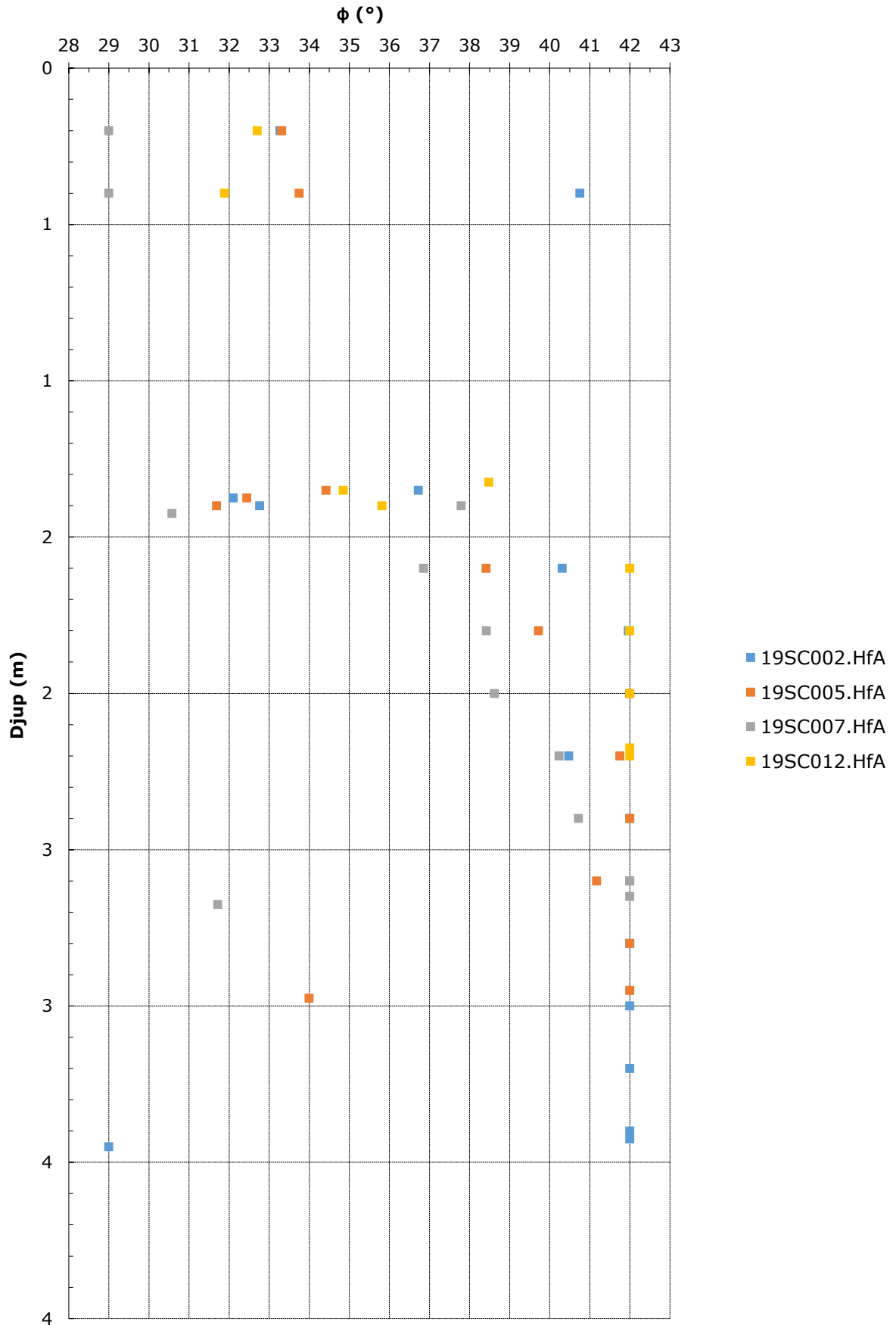




Uppdrag:
 Detaljplan Hanö

 Datum:
 2019-04-12

 Delområde: / Sektion:
 /

 Uppdragsnummer:
 132878


KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 15 00
HOJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

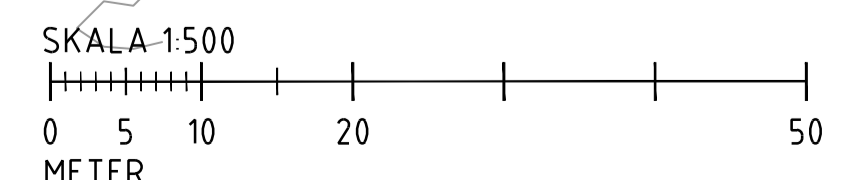
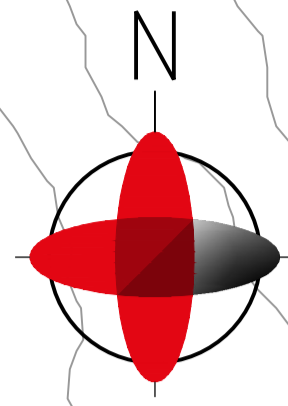
BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
(www.sgf.net) VERSION 2001:2

UNDERSÖKNINGAR

19SC001-19SC015 ÄR UTFORDRA AV SIGMA CIVIL AB UNDER
2019

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT
FÖR YTTRELLIGARE DETALJER



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DETALJPLAN HANÖ
SÖLVESBORG KOMMUN



UPPRAG NR	RTAD / KONSTRUERAD AV	HANDLEGGARE
132878	J HARLING	J HARLING
DATUM	ANSVARIG	
2019-06-03	HENRIK BLOMQUIST	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		

PLAN	SKALA	NUMMER
	A1: 1:500	G-10-1-001

XREFS: \\Model\VG-10-P-001.dwg
\\VPYModel\VP-01-P-010.dwg
M:\Uppdrag\132878\G - Teknik\XX-01-P-002.dwg

Ritning: M:\Uppdrag\132878\G - Teknik\GAR\Ritder\VG-10-1-001.dwg Skapad av: Jesper Harling Plottad: 2019-06-12 09:03:37, Sigma.ctb

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

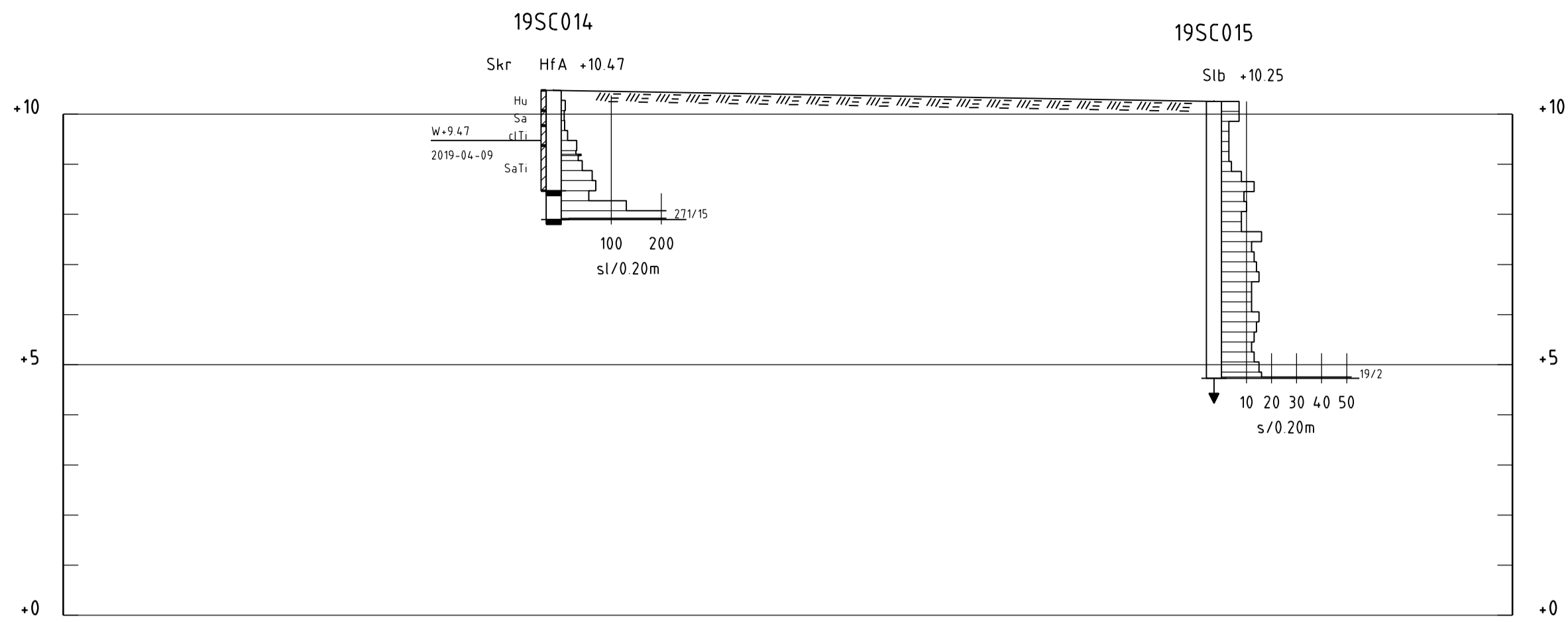
BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
(www.sgf.net) VERSION 20012

UNDERSÖKNINGAR

19SC001-19SC015 ÄR UTFÖRDA AV SIGMA CIVIL AB UNDER APRIL 2019

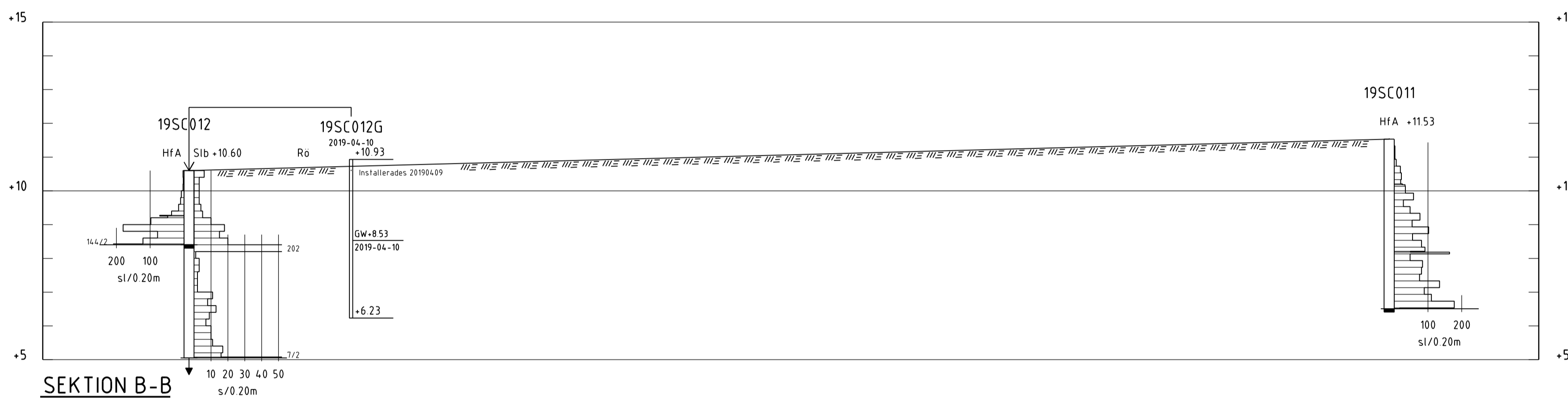
ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTRELLIGARE DETALJER



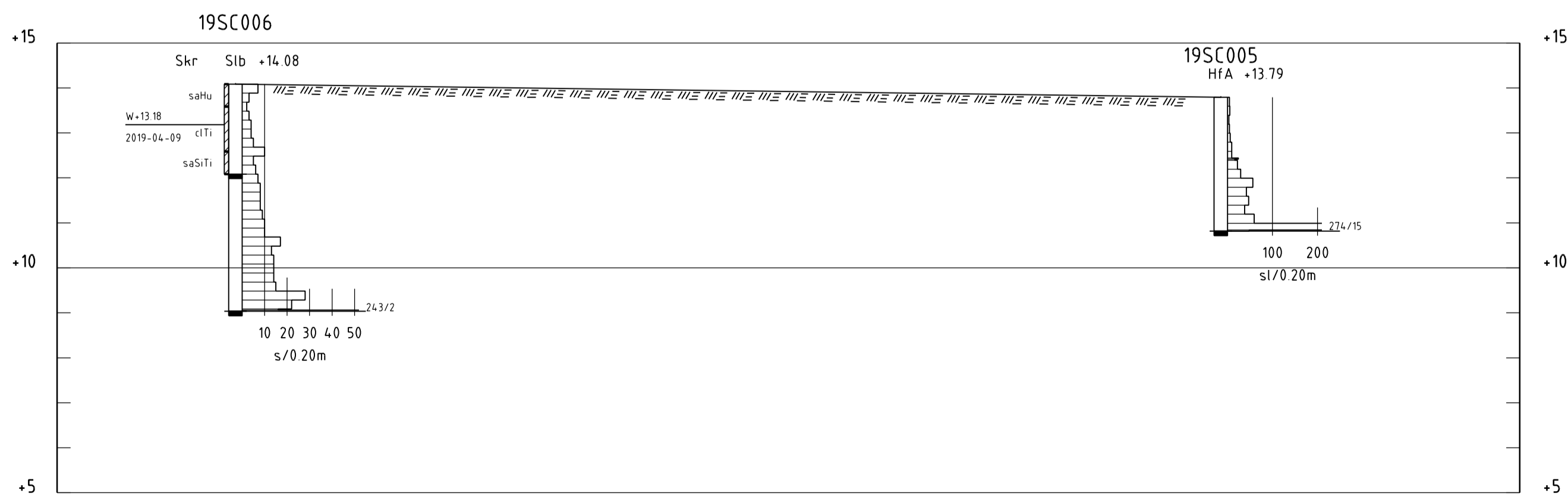
SEKTION A-A

1: 100



SEKTION B-B

1: 100



SEKTION F-F

1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DETALJPLAN HANÖ
SÖLVESBORGS KOMMUN



UPPDRAG NR 132878	BITAD / KONSTRUERAD AV J HARLING	HANDLEGGARE J HARLING
DATUM 2019-06-03	ANSVARIG HENRIK BLOMQUIST	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A, B-B OCH F-F

SKALA A1: 1:100	NUMMER G-10-2-001	BET
--------------------	----------------------	-----

XREFS:
.. \VP\Modell\VP-01-P-010.dwg
M:\Uppdrag\132878\G - Teknik\AG\Modell\G-10-S-001.dwg
M:\Uppdrag\132878\G - Teknik\AG\Modell\G-10-S-002.dwg

Ritning: M:\Uppdrag\132878\G - Teknik\AG\Modell\G-10-S-001.dwg Skapad av: Jesper Harling Ploftad 2019-06-03, Sigma.ctb

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

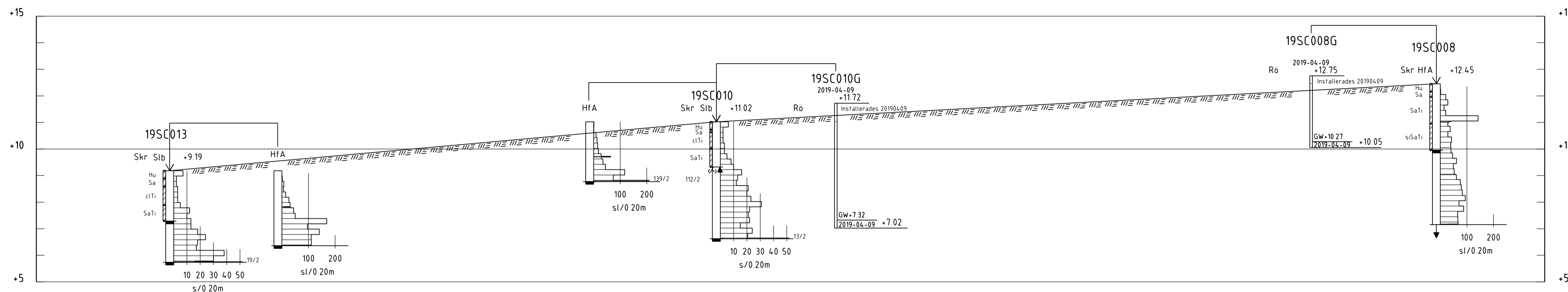
BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
(www.sgf.net) VERSION 20012

UNDERSÖKNINGAR

19SC001-19SC015 ÄR UTFÖRDA AV SIGMA CIVIL AB UNDER APRIL 2019

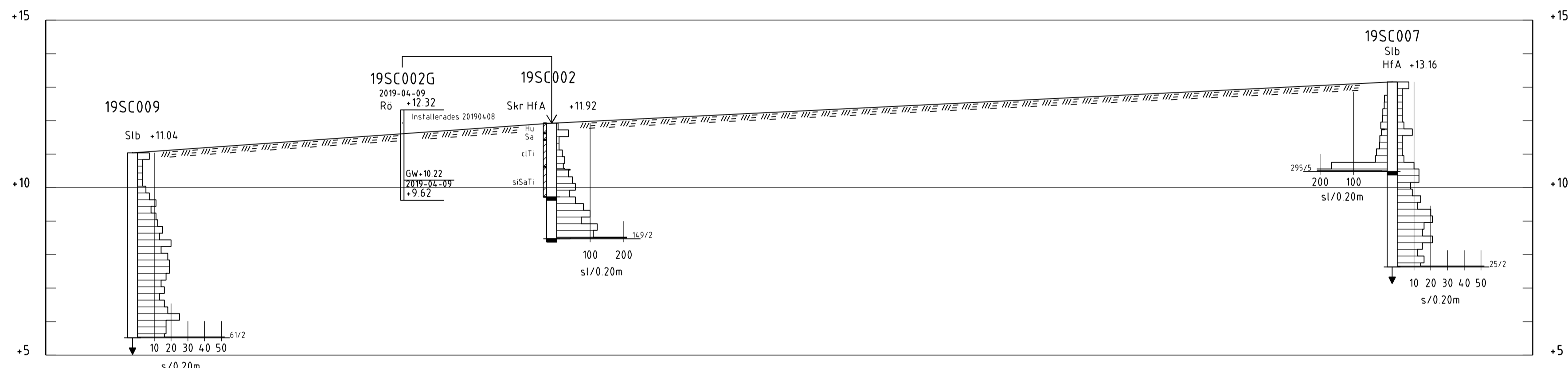
ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTRELLIGARE DETALJER



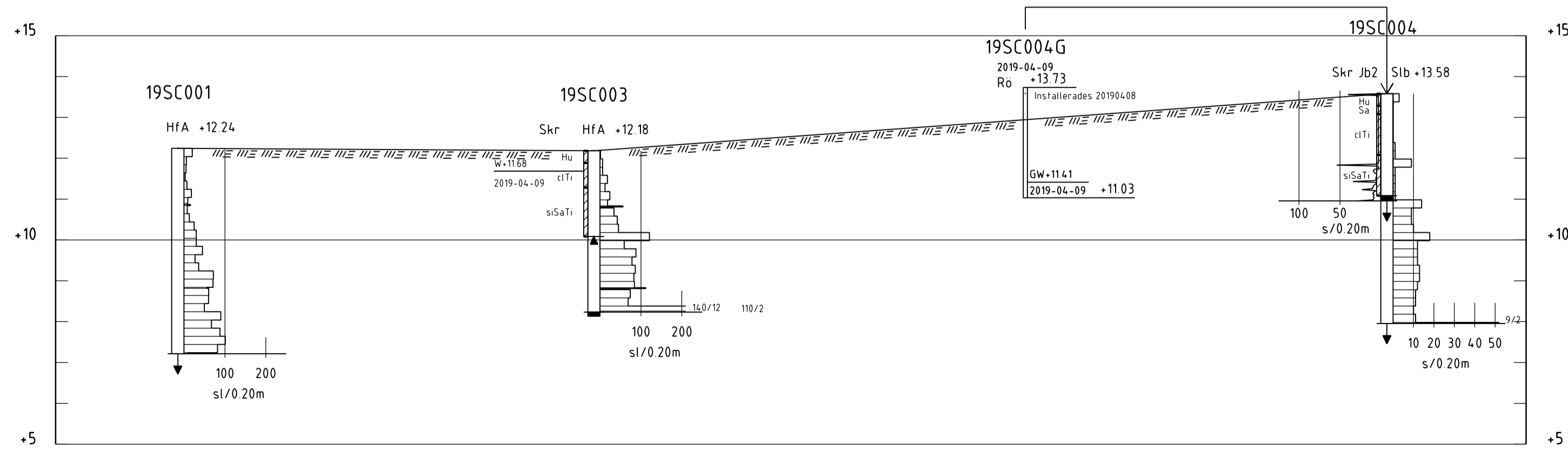
SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN

DETALJPLAN HANÖ
SÖLVESBORGS KOMMUN



UPPDRAG NR	RITAD / KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
132878	J HARLING	J HARLING
DATUM	ANSVARIG	
2019-06-03	HENRIK BLOMQUIST	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION C-C, D-D OCH E-E

SKALA	NUMMER	BET
A1: L: 1:200 A1: H: 1:100	G-10-2-002	