

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
KV.HAREN 9,12 OCH 16 SÖDERTÄLJE



2019-12-03

UPPDRAG 300034, Kv. Haren 9,12 och 16 Södertälje
Titel på rapport: Markteknisk Undersökningsrapport (MUR/Geoteknik)
Status: Granskningshandling
Datum: 2019-12-03

MEDVERKANDE

Beställare: Absint Fastighetsutveckling AB
Kontaktperson: Kent Thomasson

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Elin Thorssell
Handläggare: Alexandra Vásquez Guerrero
Kvalitetsgranskare: John Byers

Handläggare: Alexandra Vásquez Guerrero

Datum: 2019-12-03

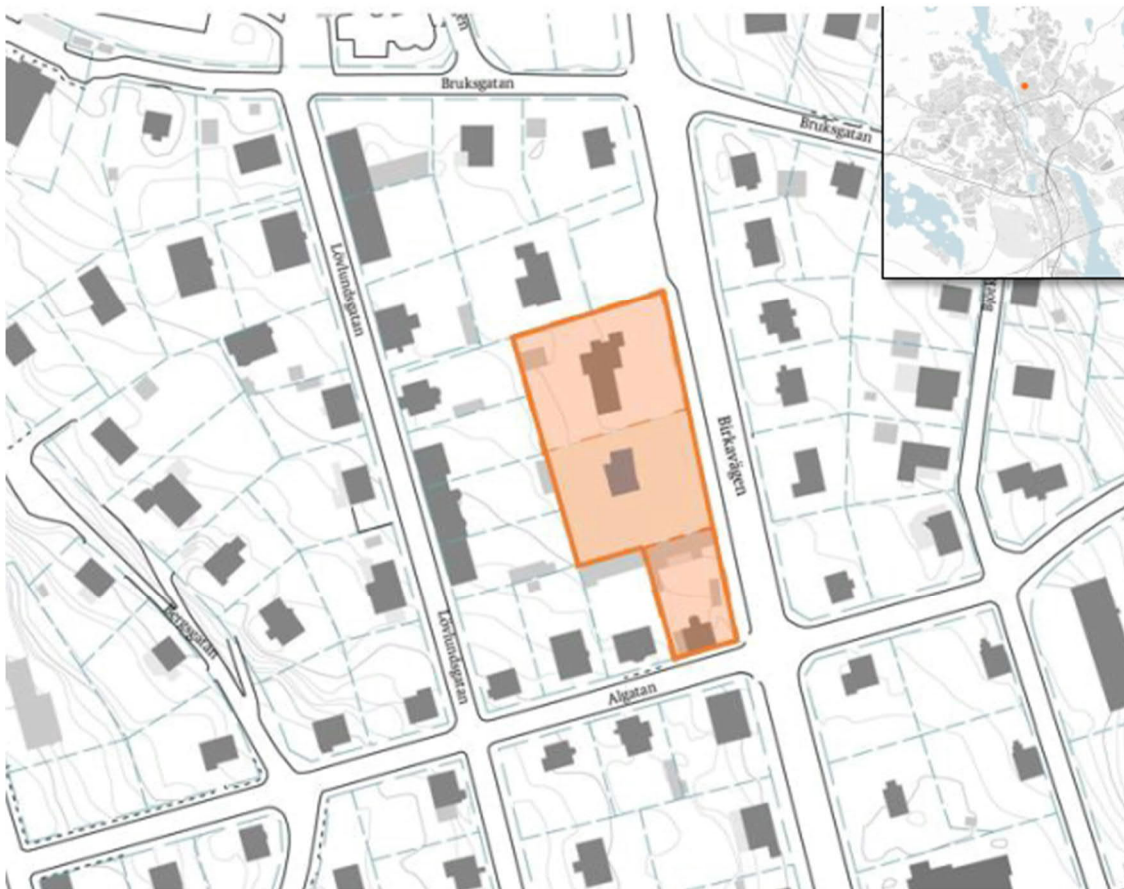
Handlingen granskad av: John Byers

Datum: 2019-12-03

SAMMANFATTNING

Tyréns AB har på uppdrag av Absint Fastighetsutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med planläggning för fastigheterna Haren 9,12 och 16. Planområdena ligger i Grusåsen, nära Södertälje och är ca 0,42 ha. Planläggning avser att möjliggöra för flerbostadshus i ungefär 4-5 våningar. Den geotekniska undersökningen avser att återge de geotekniska förutsättningarna på området.

I föreliggande marktekniska undersökningsrapport (MUR/Geoteknik) presenteras utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar. Geotekniska tolkningar och rekommendationer presenteras i separat PM geoteknik.



Figur 1. Bild över område för geoteknisk undersökning. Området markerad med orange.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	6
2	SYFTE.....	6
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	6
4	STYRANDE DOKUMENT	7
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	7
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
	6.1 TOPOGRAFI	7
	6.2 YTBESKAFFENHET	7
	6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	8
	6.4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDERNA.....	8
7	POSITIONERING	9
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	9
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR.....	9
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	9
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
	8.4 FÄLTINGENJÖRER.....	10
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	10
	8.6 PROVHANTERING	10
9	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	10
	9.1 JORDARTER.....	10
	9.2 FRIKTIONSVINKEL	11
	9.3 ELASTICITETSMODUL	12
10	ÖVRIGT	13

Bilagor
Bilaga 1, Kalibreringsprotokoll borrhbandvagnar

Ritningar		
Beteckning	Typ, skala	Datum
101G1101	Plan, 1:400	2019-12-03
G110301	Sektion A_A, B-B, H: 1:100 L:1:200	2019-12-03
G110302	Sektion, C-C, D-D, E-E, F-F H: 1:100 L:1:200	2019-12-03

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Absint Fastighetsutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med planläggning för fastigheterna Haren 9,12 och 16. Planområden ligger i Grusåsen, nära Södertälje.



Figur 2. Satellitbild över område för geoteknisk undersökning. Området markerad med svart.
Källa: www.eniro.se

2 SYFTE

Den geotekniska undersökningen syftar till att i ett inledande skede beskriva de geotekniska förutsättningarna för den nya detaljplanen och möjligheter att bebygga området.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Tyréns AB har använd följande underlag vid upprättandet av denna handling:

- SGU:s Jordartskarta skal 1:25 000-1:50 000. Källa www.sgu.se
- SGU:s karta över jordsdjup, skala 1:50 000 Källa www.sgu.se

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01.

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
DPSH-A/ HFA/ WST / VIM	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011 SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Övriga ej Europastandarder	
Jb-sondering	SGF Rapport 4:2012/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Hydrogeologiska undersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för (GK2) konstruktion/grundläggning.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI

Marken inom de tre fastigheterna lutar i västlig riktning. Höjderna i dem undersökta punkter varierar mellan +35,6 till +39,2.

6.2 YTBESKAFFENHET

Ytskikt i mark på undersökningsområde består generell av gräs-och grusytor.

6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

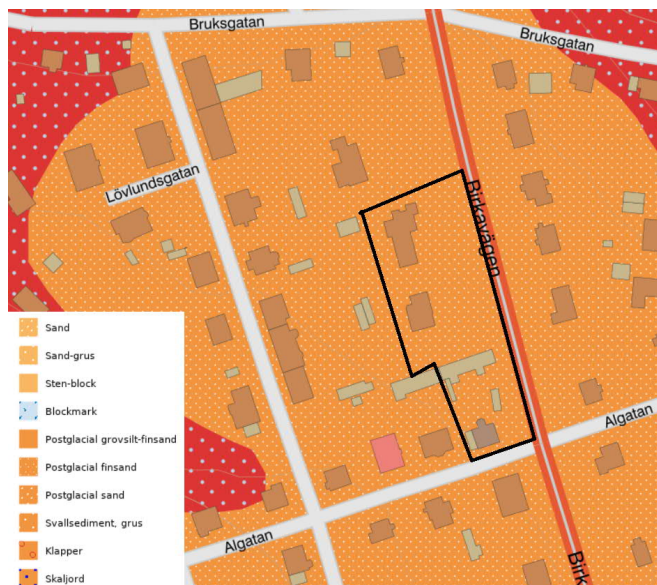
På fastigheten finns idag fyra större byggnader och flera mindre komplementbyggnader. (se figur 3).



Figur 3. Bilder tagna av Elin Thorssell under platsbesök på Kv. Haren 9,12 och 16 Södertälje.

6.4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDERNA

Enligt SGU:s jordartskarta består jorden inom undersökningsområdet av postglacial sand (se Fig. 4 nedan).



Figur 4. Utdrag ur SGU:s jordartskarta över Södertälje. Undersökningsområde markerad med svart linje.
Källa: www.sgu.se

Enligt SGU:s Jorddjupsskarta uppskattas jordjupet inom undersökningsområdet till 5-20 m. Inom område finns det tre energibrunnar där jorddjup har noterats. (Se figur 5).



Figur 5. Utdrag ur SGU:s Jorddjupsskarta över Södertälje. Undersökningsområde markerad med svart linje.
 Källa: www.sgu.se

7 POSITIONERING

Utsättning och Inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Jim Ekström, AFRY (ÅF Pöyry) AB, mätclass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: Sweref 99 18 00

Höjdsystem: RH 2000

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Hejarsondering (HfA) i 6 st punkter
- Slagsondering (Slb) i 6 st punkter
- Viktsondering (Vim) i 3 st punkter
- Jordberg-sondering (JB-2/) i 3 st punkter

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 4 st. punkter

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under 2019-11-25 och 2019-11-28.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts under ledning av Johan Karlsson och Jim Ekström fältingenjörer AFRY (ÅF Pöyry) AB och Magnus Wiklander, fältingenjör Tyréns AB.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Undersökningarna har utförts med borrhandsvagn GM 75 GST och Geotech 504.

Tabell 4. Utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad	Kalibrerad av
Borrhandsvagn GM 75,111587	2019-04-17	Fredrik Severin, Geofound
Borrhandsvagn GT604D, 01317	2018-11-30	Christian van Walden, Georent
Borrhandsvagn GT 504, 16519	2019-05-22	Christian van Walden, Georent
Borrhandsvagn GM 75, 091692	2019-07-01	Thomas Andrén, Geofound

8.6 PROVHANTERING

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

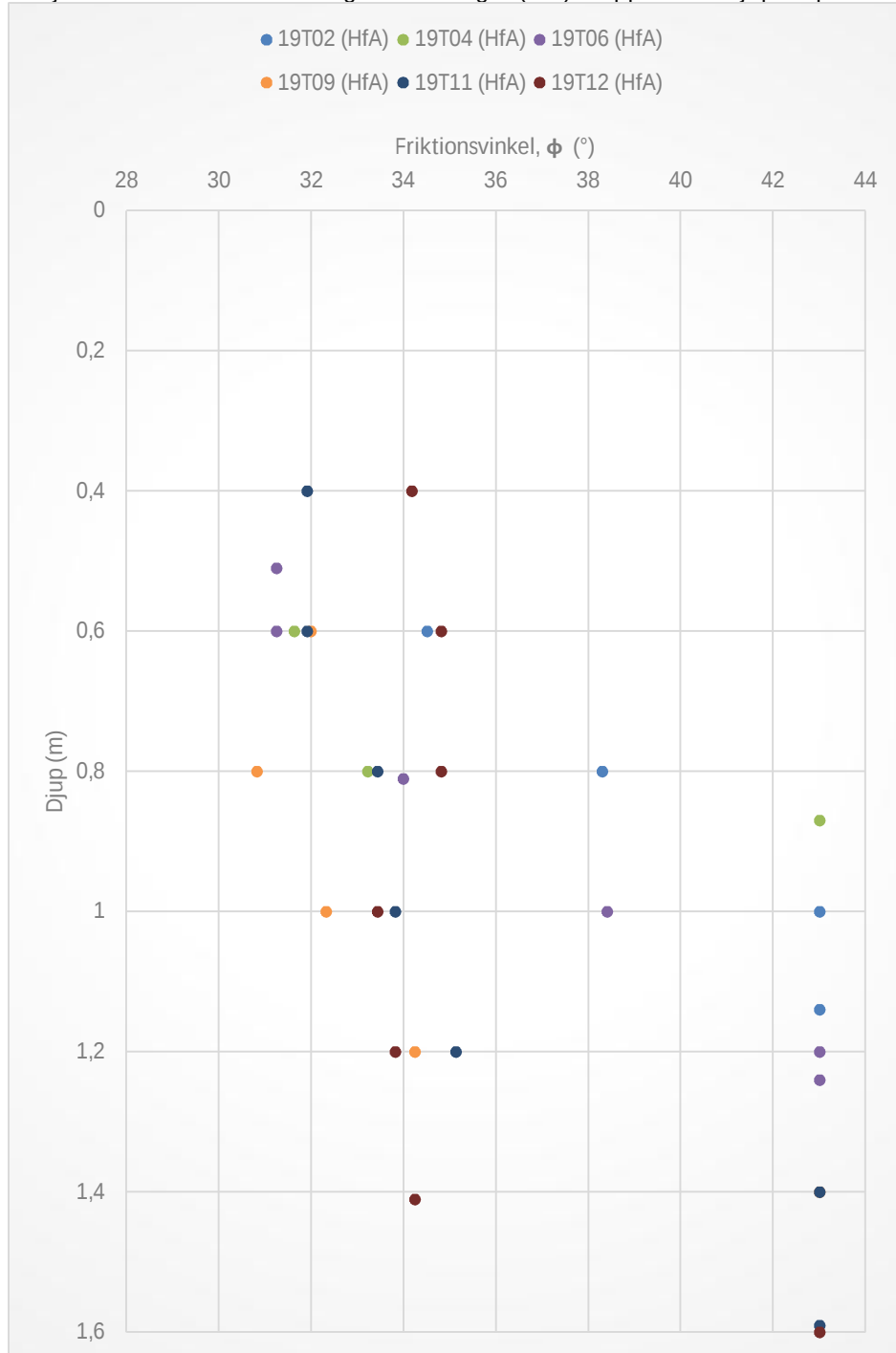
9 HÄRLEDDA VÄRDEN

9.1 JORDARTER

Jordprover har fältbedömts och utifrån denna bedömning har hållfasthetsegenskaper och deformationsegenskaper utvärderats enligt SGI Information 3 från hejarsonderingar (Hfa) för det ytliga jordlagret.

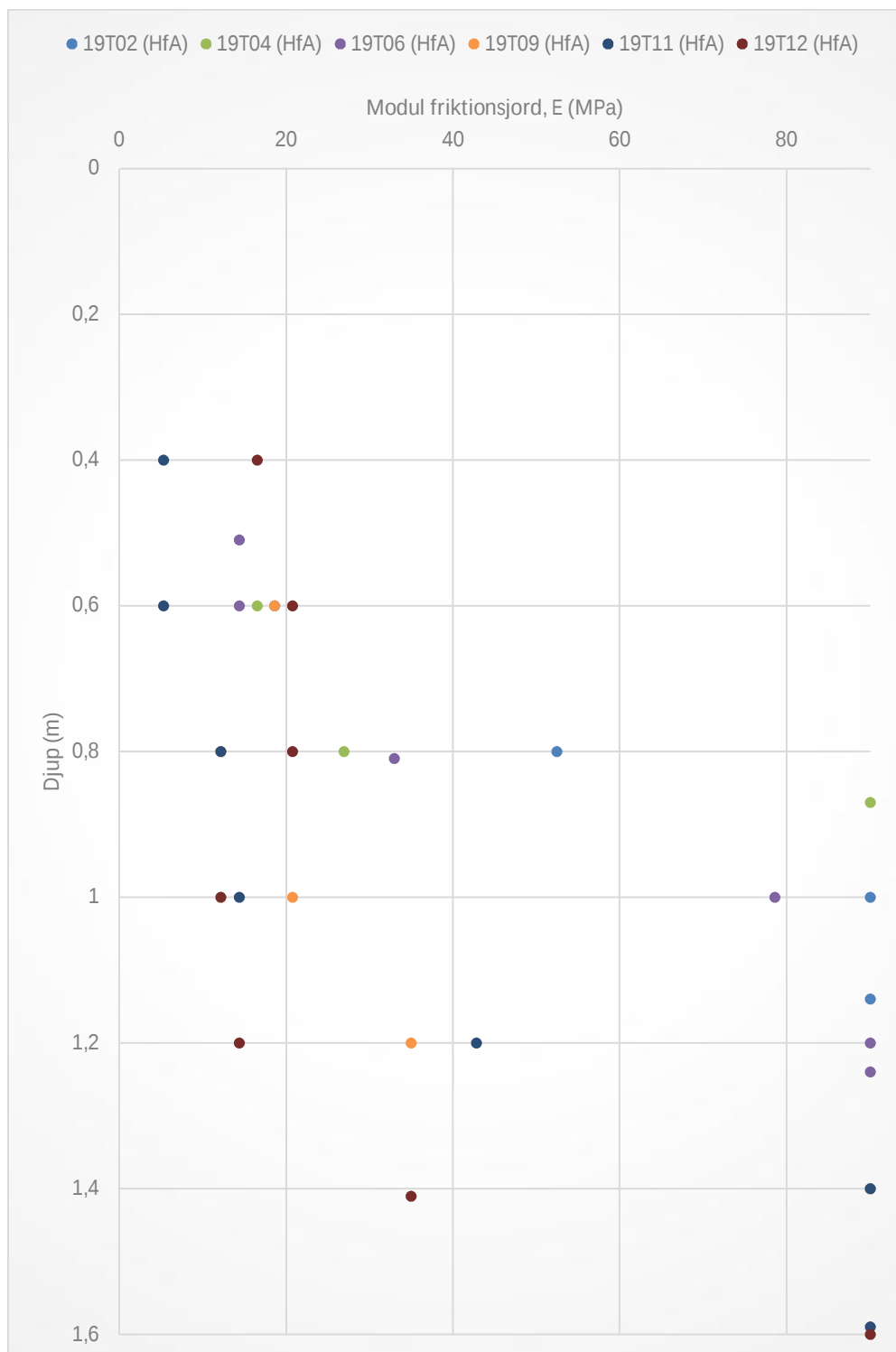
9.2 FRIKTIONSVINKEL

Härledda värden har enbart varit möjliga att fram ned till ett djup om 1,5 m. På djup där under har jorden varit fastare då tunga sonderingar (Hfa) stoppat som djupast på ca 1,5 m.



Figur 6. Utvärderad friktionsvinkel från utförda hejarsonderingar.

9.3 ELASTICITETSMODUL



Figur 7. Utvärderad elasticitetsmodul från utförda hejarsonderingar.

10 ÖVRIGT

Hejarsonderingar stoppade relativt ytligt i förhållande till bergnivå vilket resulterade i hållfasthetsparametrar enbart kunde utvärderas ned till ca 1,5 m.

Undersökningresultaten redovisas i bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska beteckningarna hänvisas till SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.



Testprotokoll

Maskin: GM 75
Serienr: 091692
Maskintimmar:
Maskinägare: ÅF Örebro
Testad detalj – utrustning: Givarkalibrering

Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	50	50
Rotationstryck:	Bar	40	40
Hammartryck:	Bar	OK	OK
Tryckkraft givare:	kg	0	0
		150	160
		350	360
		550	550
		1100	1080
		2000	1900
Halvvarv:	Varv	15	15
Viktsondering:	kg	25	25
		50	50
		75	75
		98	103

Anmärkning:

Huddinge 2019-07-01

Thomas Andrén
Geofound



Testprotokoll

Maskin: GM 75
 Serienr: 111587
 Maskintimmar: ca 1900
 Maskinägare: Tyrens Gävle , Magnus Wiklander
 Testad detalj – utrustning: Givarkalibrering

Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	60	60
Rotationstryck:	Bar	50	50
Hammartryck:	Bar	OK	OK
Tryckkraft givare:	kg	0	0
Kal.värde: 0,90		590	500
		820	800
		1425	1400
		1870	1800
		2200	2110
Halvvarv:	Varv	15	15
Viktsondering:	kg	25	25
Kal.värde : 1,15		50	50
		75	75
		100	96

Anmärkning:

Gävle 2019-04-17

Fredrik Severin
 Geofound



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhavn: Geotech 504

Tillv.nr: 16519

Tim: 1400h

<u>Kraftgivare Kg</u>	<u>Kontrollsystem</u>	<u>Värde</u>
25	32	1,28
50	64	1,28
75	96	1,28
100	128	1,28
150	184	1,23
200	239	1,2
300	352	1,17
400	465	1,16
500	584	1,17
600	705	1,18

Ny konstant 12.23

K= 1.223

Mätinsamling

Laptop

x

PclogGeolog

Givartyp

Linjär

x

Olinjär

Kontrollsystem

CPTVågTryckdosa

x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2019-05-22

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhavn: Geotech 604D

Tillv.nr: 01317

Tim:

Hammare		
Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
50	53	1,06
100	107	1,07
150	161	1,07
200	215	1,08
250	271	1,08
300	324	1,08
350	378	1,08
400	431	1,08
500	543	1,09
600	644	1,07

Ny konstant 10.76

K= 1.076

Viktsond		
Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
20	21	1,05
31	32	1,03
40	41	1,03
52	54	1,04
60	62	1,03
72	74	1,03
80	83	1,04
91	96	1,06
100	106	1,06

Ny konstant 9.37

K= 1.04

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING: 

Kallhäll 2018-11-30

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING
- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMMING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING

BETECKNINGAR EUROCODE

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM 2001:2, OCH SGF:S
KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBLAD DATERAT 2016-11-01.

BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSER	DATUM	SIGN
KV. HAREN,9,12 OCH 16 SÖDERTÄLJE				
				
KUNGSÅNGSGATAN 5A 753 22 UPPSALA			TEL: 010 452 20 00 URL: www.tyrens.se	
UPPDRAG NR 300034	RITAD AV ET	HANDLAGGARE ET		
DATUM 2019-12-03	ANSVARIG ELIN THORSSELL			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA A1 1:400	NUMMER 101G1101		BET	

KOORDINATSYSTEM

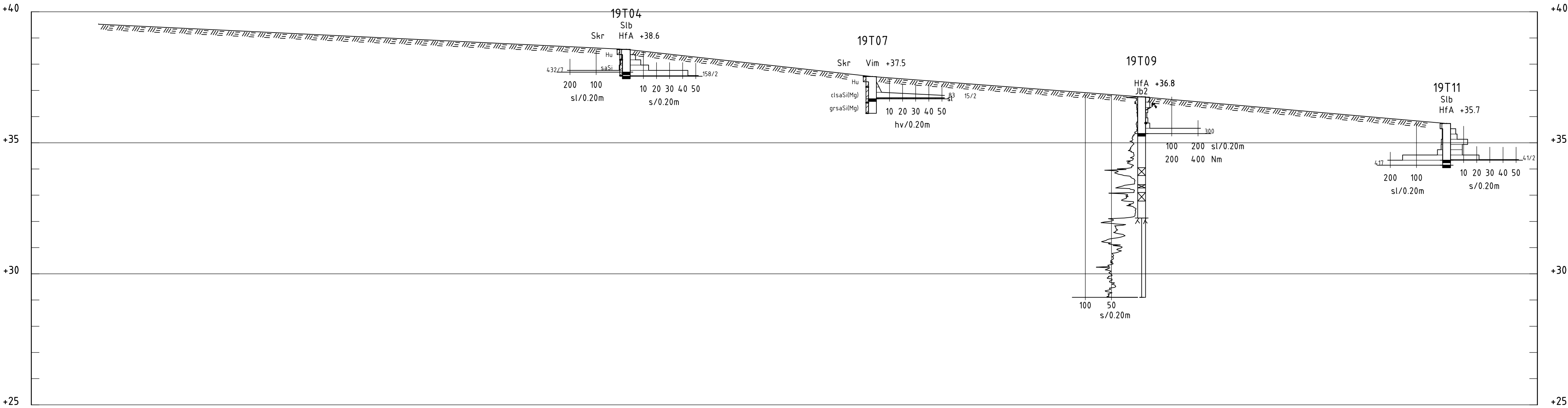
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

AVSLUTNING AV SONDERING

- BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG
- SONDERING I FÖRMODAT BERG

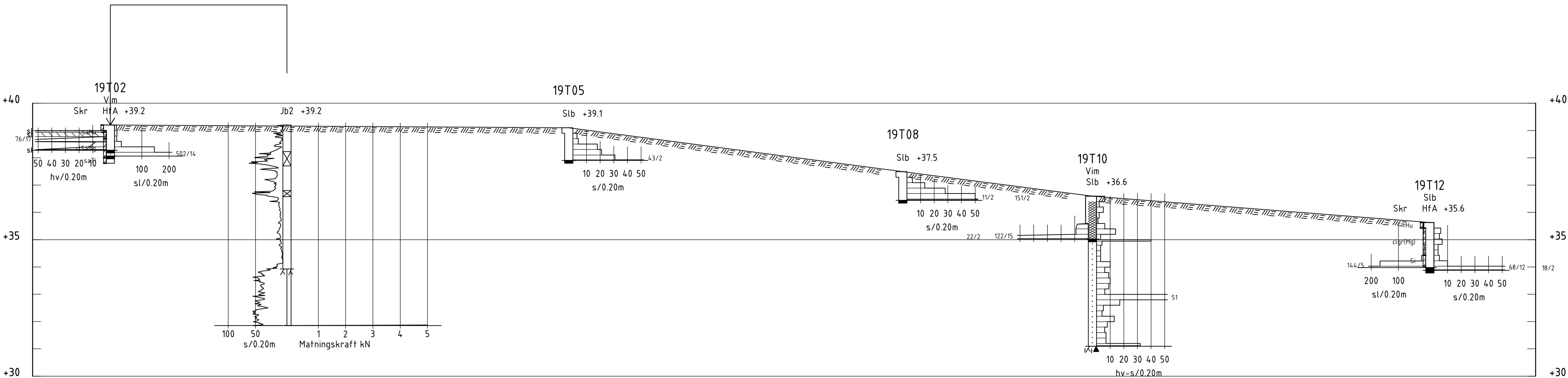
BETECKNINGAR EUROCODE

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYTEM 2001:2, OCH SGF:S
KOMPLETERANDE BETECKNINGSBLAD DATERAT 2016-11-01.



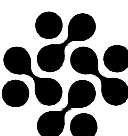
SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV. HAREN 9,12 OCH 16 SÖDERTÄLJE				
 TYRÉNS				
STUREGATAN 4 784 31 BORLÄNGE			TEL: 010 452 20 00 URL: www.tyrens.se	
UPPRORAG NR 300034	RITAD AV ET	HANDLAGGARE ET		
DATUM 2019-12-03	ANSVARIG ELIN THORSSSELL			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTIONER A-A, B-B				
SKALA H1:100 L1:200	NUMMER G110301			BET

Plottad: 2019-12-18 10:35:22 av Thorssell, Elin
Sökväg: U:\GRI\300034\GRI\Tdr\G110301.dwg

KOORDINATSYSTEM

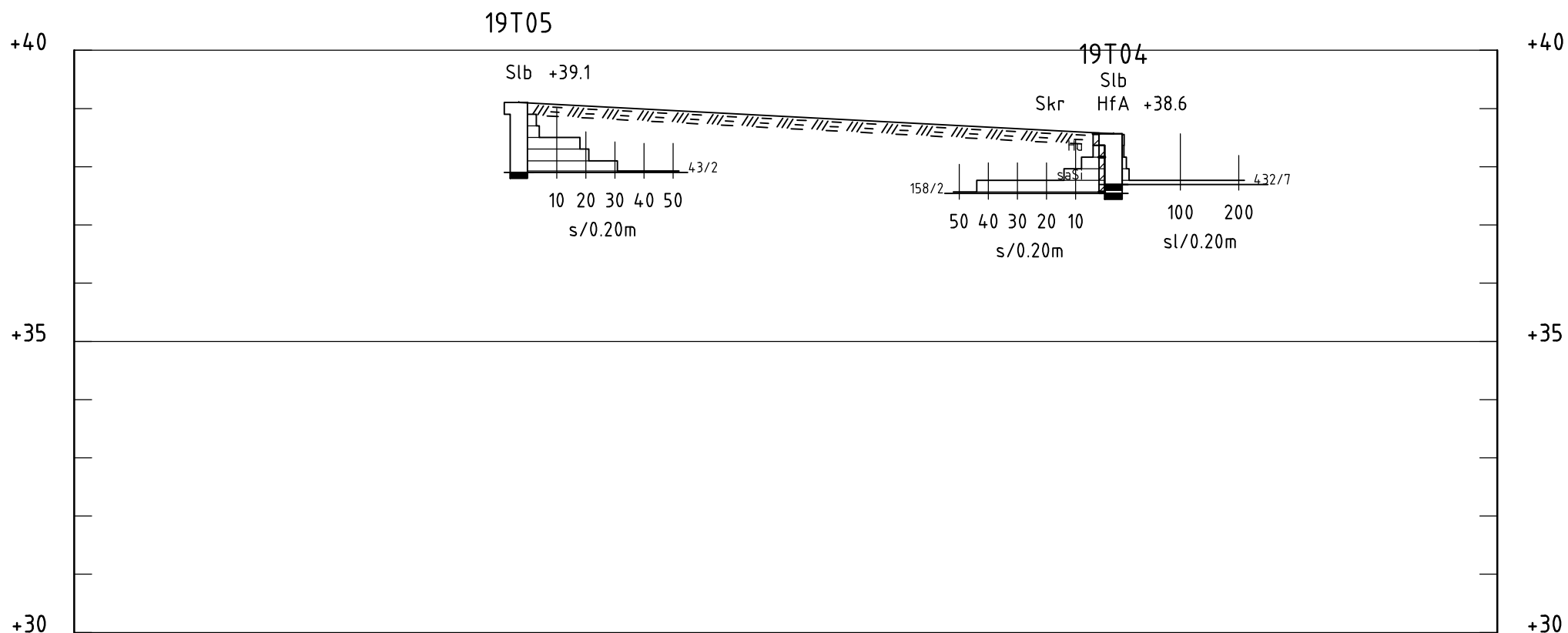
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

AVSLUTNING AV SONDERING

- BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG
- SONDERING I FÖRMODAT BERG

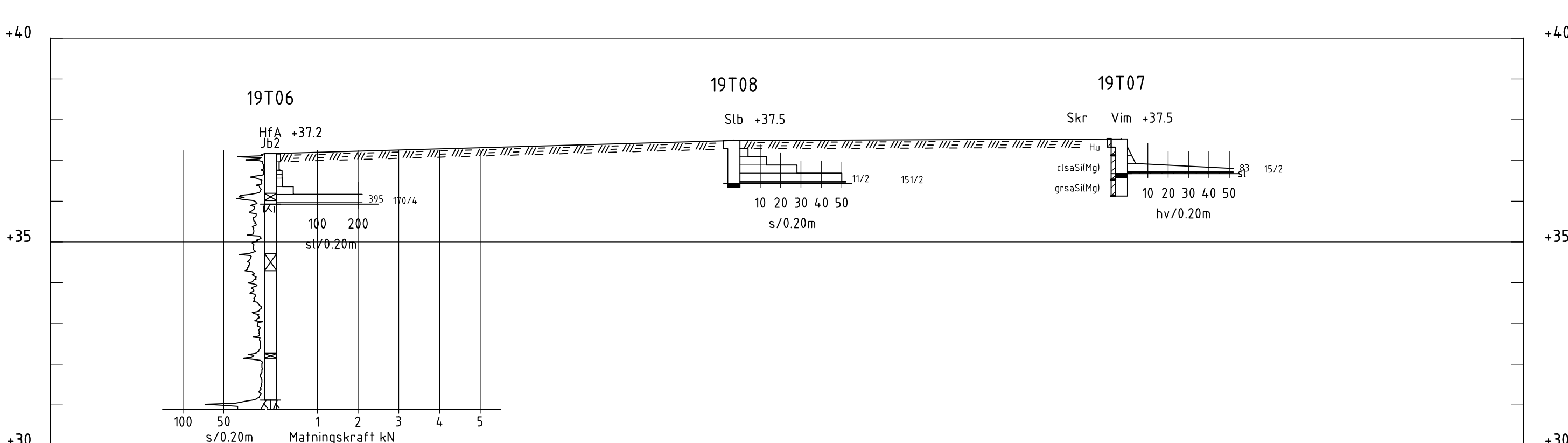
BETECKNINGAR EUROCODE

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYTEM 2001:2, OCH SGF-S
KOMPLETERANDE BETECKNINGSLAD DATERAT 2016-11-01.



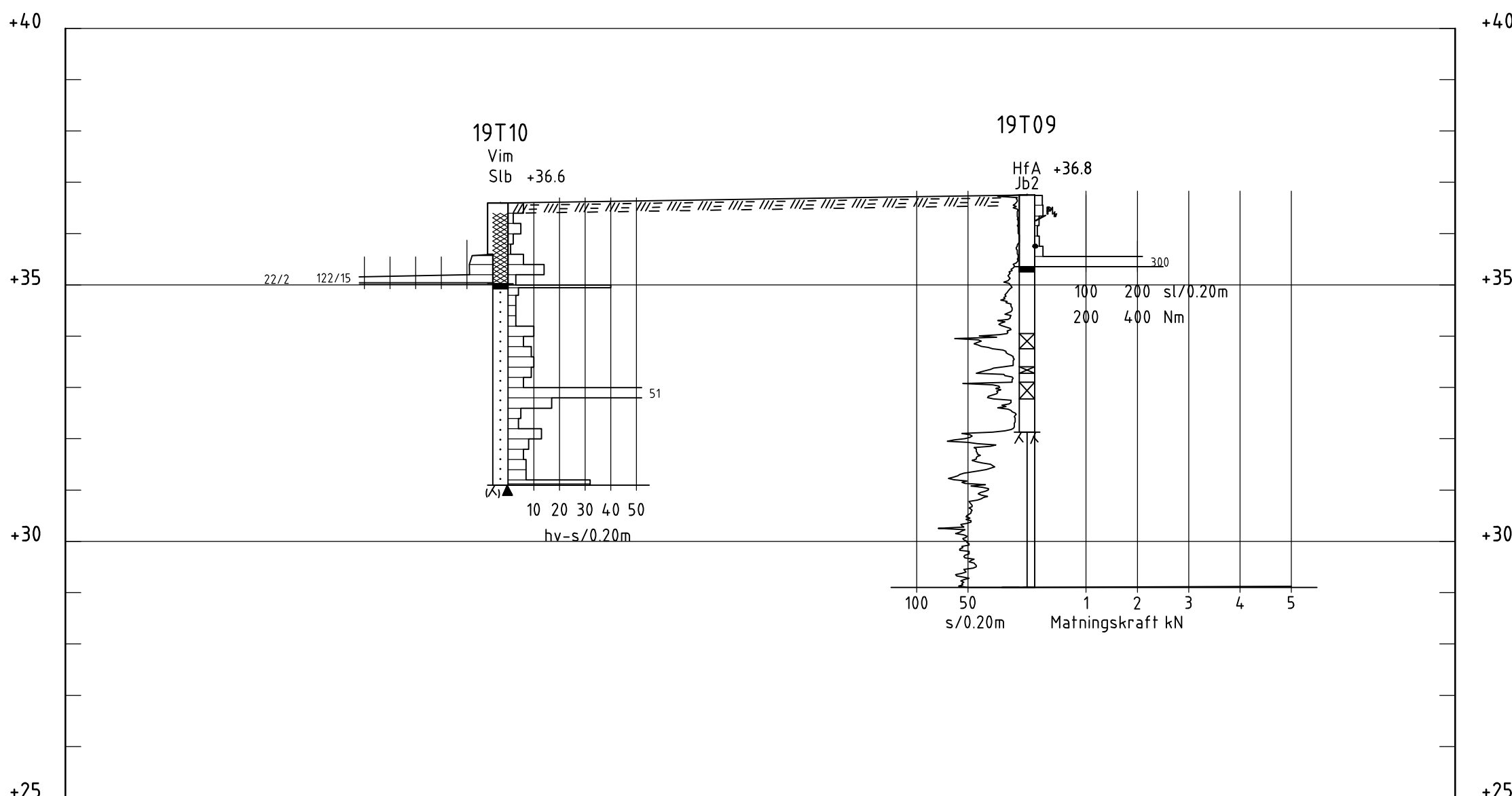
SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200



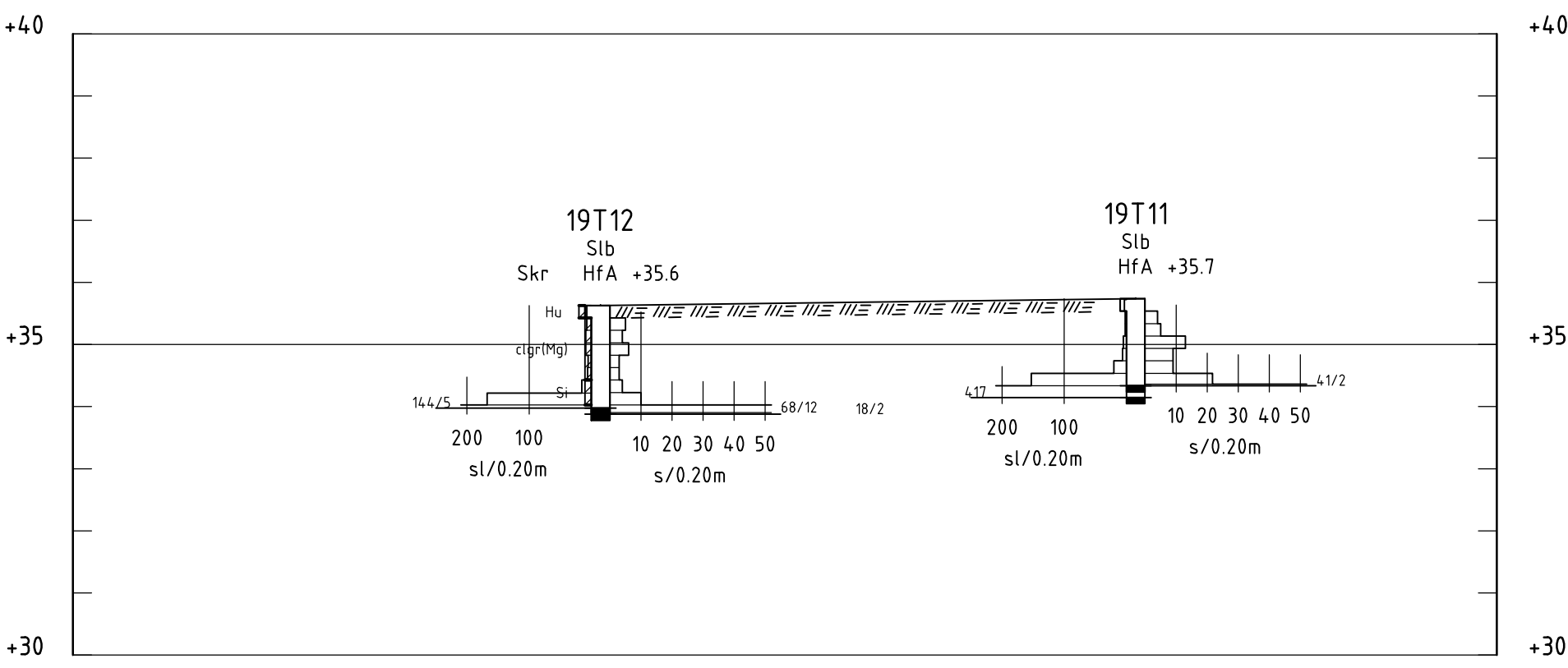
SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 200



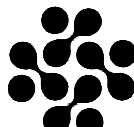
SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION F-F

H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV. HAREN 9,12 OCH 16 SÖDERTÄLJE				
 TYRÉNS				
STUREGATAN 4 784 31 BORLÄNGE			TEL: 010 452 20 00 URL: www.tyrens.se	
UPPDRAG NR 300034	RITAD AV AVG	HANDLAGGARE AVG		
DATUM 2019-12-03	ANSVARIG ELIN THORSSSELL			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTIONER C-C, D-D,E-E, F-F				
SKALA H1:100 L1:200	NUMMER G110302			BET

Plottad: 2019-12-18 11:03:32 av Thorssell, Elin
Sökväg: U:\GRI\300034\GRI\rdet\G110302.dwg