

EDA KOMMUN

Charlottenberg, kvarteret Kojan

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT - MUR

Örebro 2011-09-21

WSP Samhällsbyggnad
Box 8094
700 08 Örebro

Anna Grönholm
tfn; 019/17 89 50

Innehållsförteckning

UPPDRAG	3
1. Underlag för undersökningen	3
2. Styrande dokument	3
3. Geoteknisk kategori	3
4. Arkivmaterial.....	3
5. Befintliga förhållanden.....	3
5.1 Topografi	3
5.2 Ytbeskaffenhet	3
5.3 Befintliga konstruktioner	3
6. Positionering.....	4
7. Geotekniska fältundersökningar	4
7.1 Utförda fältundersökningar	4
7.2 Utförda provtagningar	4
7.3 Undersökningsperiod.....	4
7.4 Fältingenjörer	4
7.5 Provhantering	4
8. Geotekniska laboratorieundersökningar.....	4
8.1 Utförda undersökningar	4
8.2 Undersökningsperiod.....	4
8.3 Laboratorieingenjörer	4
8.4 Kalibrering och certifiering.....	4
8.5 Provförvaring	4
9. Hydrogeologiska undersökningar	5
10. Miljötekniska fältundersökningar	5
11. Miljötekniska laboratorieundersökningar	5
12. Härledda värden	5
13. Värdering av undersökning.....	5
13.1 Generellt.....	5
13.2 Härledda värdens spridning och relevans	6
14. Övrigt	6

BILAGOR:

Bilaga 1.1 – 1.8	Laboratorietabell
Bilaga 2	Radonprotokoll

RITNINGAR:

G10-01-001	Plan i skala 1:1000
G10-01-002	Sektion A-A, B-B och C-C i skala 1:100/1:200
G10-01-003	Sektion D-D, E-E och F-F i skala 1:100/1:200
G10-01-004	Sektion G-G och H-H i skala 1:100/1:200
G10-01-005	Sektion I-I, K-K och L-L i skala 1:100/1:200

UPPDRAG

På uppdrag av Charlottenbergs Shopping Center AB har WSP Samhällsbyggnad utfört geoteknisk undersökning för rubricerat uppdrag. Denna Marktekniska Undersökningsrapport (MUR) utgör en sammanställning av utförda undersökningar.

1. Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen utgörs av ”skisse, prinsipp utnyttning” daterad 2011-06-24.

2. Styrande dokument

SS-EN 1997-2

SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2

Geoteknisk fälthandbok – SGF Rapport 1:96

Undersökningspunkterna betecknas i enlighet med SGF/BGS beteckningssystem.

3. Geoteknisk kategori

GK 2.

4. Arkivmaterial

Följande tidigare geotekniska undersökningar är kända från intilliggande område;

- WSP – Eda kommun, Charlottenberg, Charlottenbergs Shopping Center AB, geoteknisk undersökning med uppdragsnummer 10136553, daterad 2010-08-09
- ”Charlottenberg, Tallmon, detaljplan – PM Geoteknik, Sweco 2001-04-04, uppdragsnummer 154.2330.
- ”PM angående översiktlig grundundersökning för planerat industriområde i Charlottenberg”, Viak AB 1970-03-16, uppdragsnummer 63.5939

Av ovanstående undersökningar gränsar 3 st grundvattenrör från WSPs undersökning 2010 till aktuellt område. Dessa redovisas i plan på ritning G10-01-001.

5. Befintliga förhållanden

5.1 Topografi

Marknivån i undersökningsområdet varierar mellan +124,7 och +119,7 (RH 2000).

5.2 Ytbeskaffenhet

Områdets västra del domineras av sankmark, mot öster förekommer skogsmark. En mindre bäck rinner genom området.

5.3 Befintliga konstruktioner

Området är obebyggt.

6. Positionering

Plansystem inom området är Sweref 99 12 00 och höjdsystem är RH 2000.

Undersökningspunkterna har mätts in och avvägts med hjälp av fältgeotekniker som använt sig av GPS. Mätning har skett med noggrannhet enligt mätningsskall C (SGF Rapport 1:96).

7. Geotekniska fältundersökningar

7.1 Utförda fältundersökningar

- Trycksondering i 19 punkter
- Slagsondering i 6 punkter
- Sticksondering i 50 punkter
- Grundvattenrör i 2 punkter
- Markradonmätning i 1 punkt
- Vingförsök i 1 punkt

7.2 Utförda provtagningar

- Skruvprovtagning i 8 punkter

7.3 Undersökningsperiod

Den geotekniska undersökningen utfördes under augusti 2011.

7.4 Fältingenjörer

Undersökningen utfördes av fältgeotekniker Ingvar Sundin och Erik Törnell, WSP Samhällsbyggnad, och borrhandsvagn Geotech 604 användes.

7.5 Provhantering

Upptagna prover har hanterats i enlighet med Geoteknisk fälthandbok – SGF Rapport 1:96.

8. Geotekniska laboratorieundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

För samtliga upptagna prover har jordartsbenämning skett. För vissa prover har även vattenkvot och humifieringsgrad bestämts samt rutinundersökning utförts. Resultatet redovisas i bilaga 1.

8.2 Undersökningsperiod

Undersökningen utfördes i augusti 2011.

8.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningen utfördes vid WSPs geotekniska laboratorium i Göteborg.

8.4 Kalibrering och certifiering

Använt laboratorium är ackrediterat och följer de rutiner som ingår i detta.

8.5 Provförvaring

Inlämnade prover förvaras svalt på laboratoriet.

9. Hydrogeologiska undersökningar

Två grundvattenrör har placerats inom området och mätts 25 augusti och 13 september 2011 och grundvattenytan har uppmätts till 2,8 m respektive 2,6 m under markytan i punkt 17 i nordvästra delen av området. I punkt 20 i sydöstra delen har grundvattenytan mätts upp till 0,1 m respektive 0,3 m under markytan.

10. Miljötekniska fältundersökningar

Radonhalt mättes i punkt 9. Se bilaga 2.

11. Miljötekniska laboratorieundersökningar

Ej aktuellt.

12. Härledda värden

Den odränerade skjuvhållfastheten i lera är uppmätt i borrhunkt 14. Resultatet framgår i ritning G10-01-005.

I tabellen nedan framgår den beräknade odränerade skjuvhållfastheten för torv. Beräkningen är gjord med Amaryans empiriska formel (1972) för torvars odränerade skjuvhållfasthet (se Vägverkets Publ. 1989:53 kap 2.2).

Provnummer	Djup, m	Vattenkvot, %	Humifieringsgrad	Odränerad skjuvhållfasthet, kPa
2	0,0 - 4,8	1200	mellantorv	7
4	0,0 - 2,0	1052	mellantorv	8
	2,0 - 5,5	1264	mellantorv	7
	5,5 - 6,4	836	mellantorv	10
12	0,0 - 4,1	1154	lågformultnad	8
14	0,0 - 3,9	1051	mellantorv	8
16	0,0 - 2,05	874	lågformultnad	12
17	0,0 - 0,5	226	högförmultnad	25

13. Värdering av undersökning

13.1 Generellt

Undersökningsvolymen i lera är mycket ringa och bör kompletteras i ett senare skede. Skjuvhållfasthet i torv har beräknats utifrån vattenkvot och humifieringsgrad.

13.2 Härledda värdens spridning och relevans

Skjuvhållfasthet i lera har endast bestämts i en punkt. Skjuvhållfasthet i torv har beräknats utifrån vattenkvot, bestämd i flera punkter. Beräknad odränerad skjuvhållfasthet för mellan- och lågförmultnad torv ligger relativt väl koncentrerat inom intervallet 7-10 kPa.

14. Övrigt

Uppritningen av undersökningsresultatet har utförts med det AutoCAD-baserade programmet Geo-Suite Presentation.

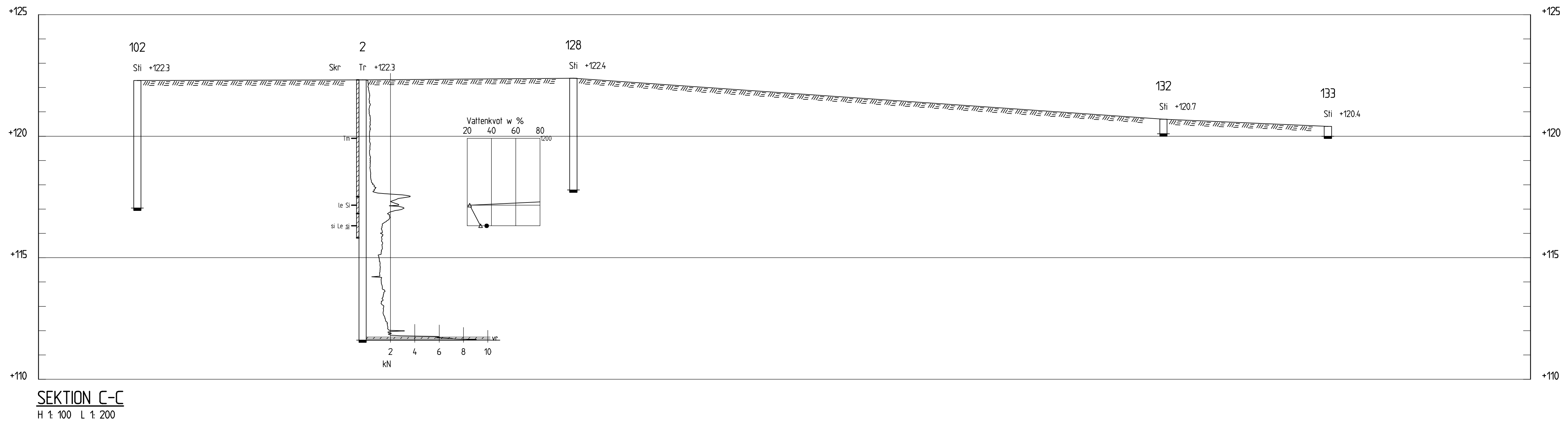
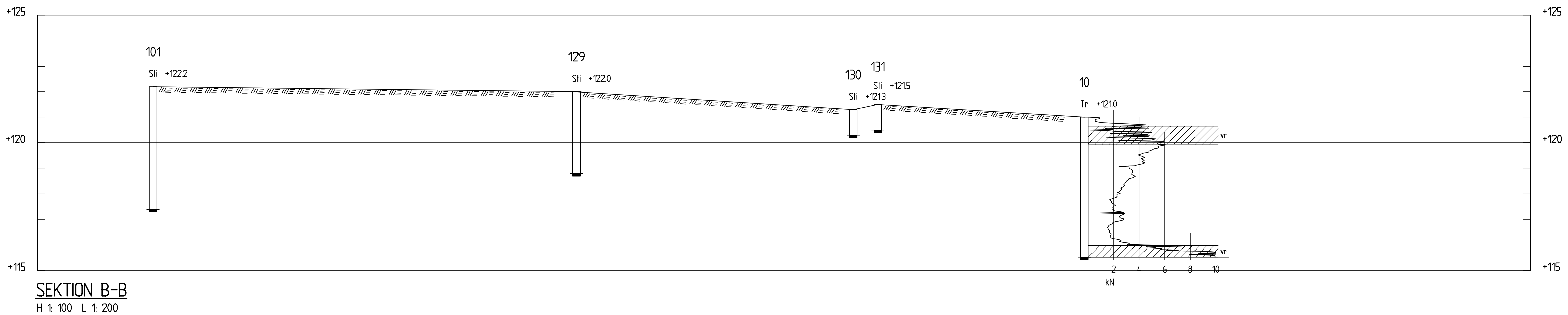
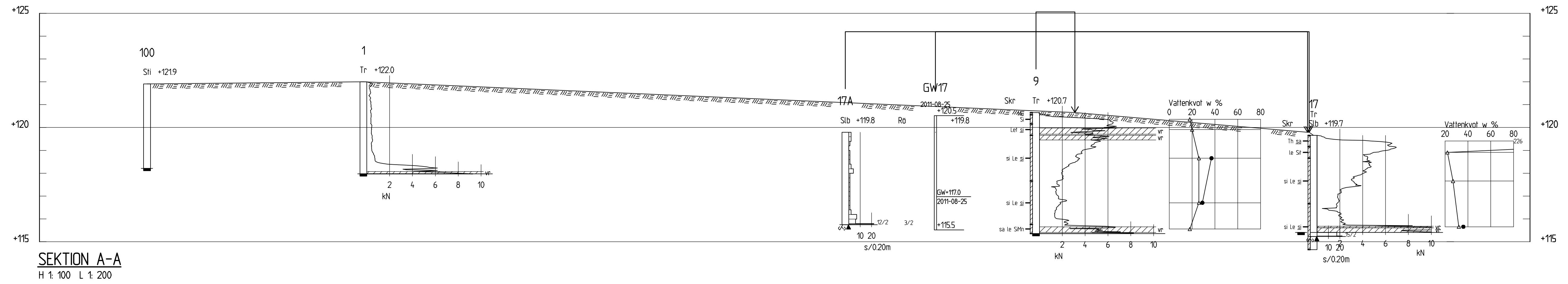


ANMÄRKNING
GRUNDVATTENRÖR GW13, GW14 OCH GW15 INSTALLERADES AV
WSP 2010 I UNDERSÖKNING MED REFERENSNUMMER 10137436

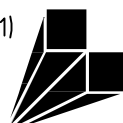
PLANSYSTEM:SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM:RH 2000

BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094 (Kronförsgatan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00				
UPPDRAG NR 10153917		RITAD/KONSTRUERAD AV AG	HANDLÄGGARE L JOHANSSON	
DATUM 2011-09-21		ANSVARIG		
PLAN				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA 1:1000	NUMMER G10-01-001		BET	

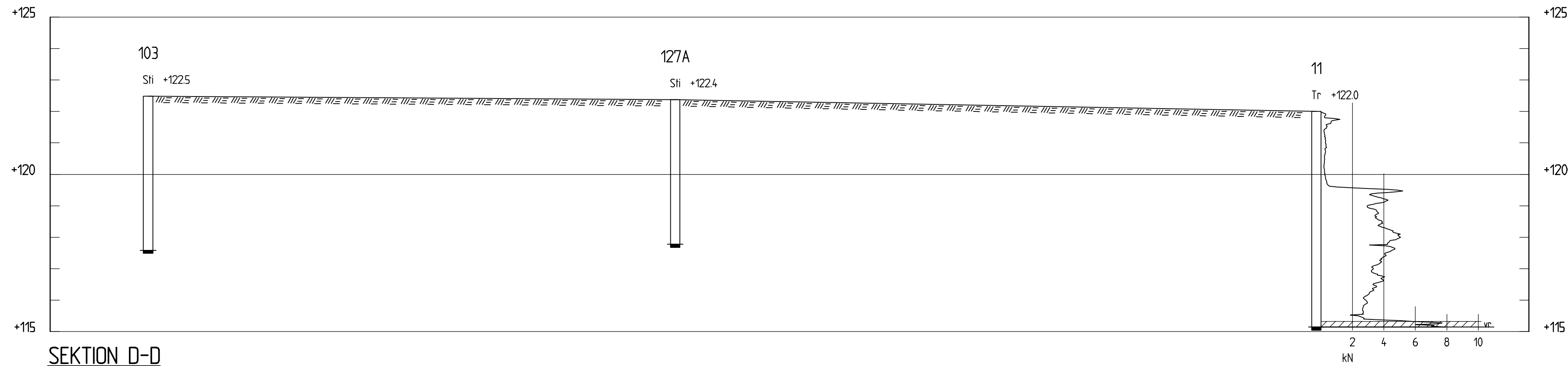
BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF'S OCH BGS'S BETECKNINGSSYSTEM



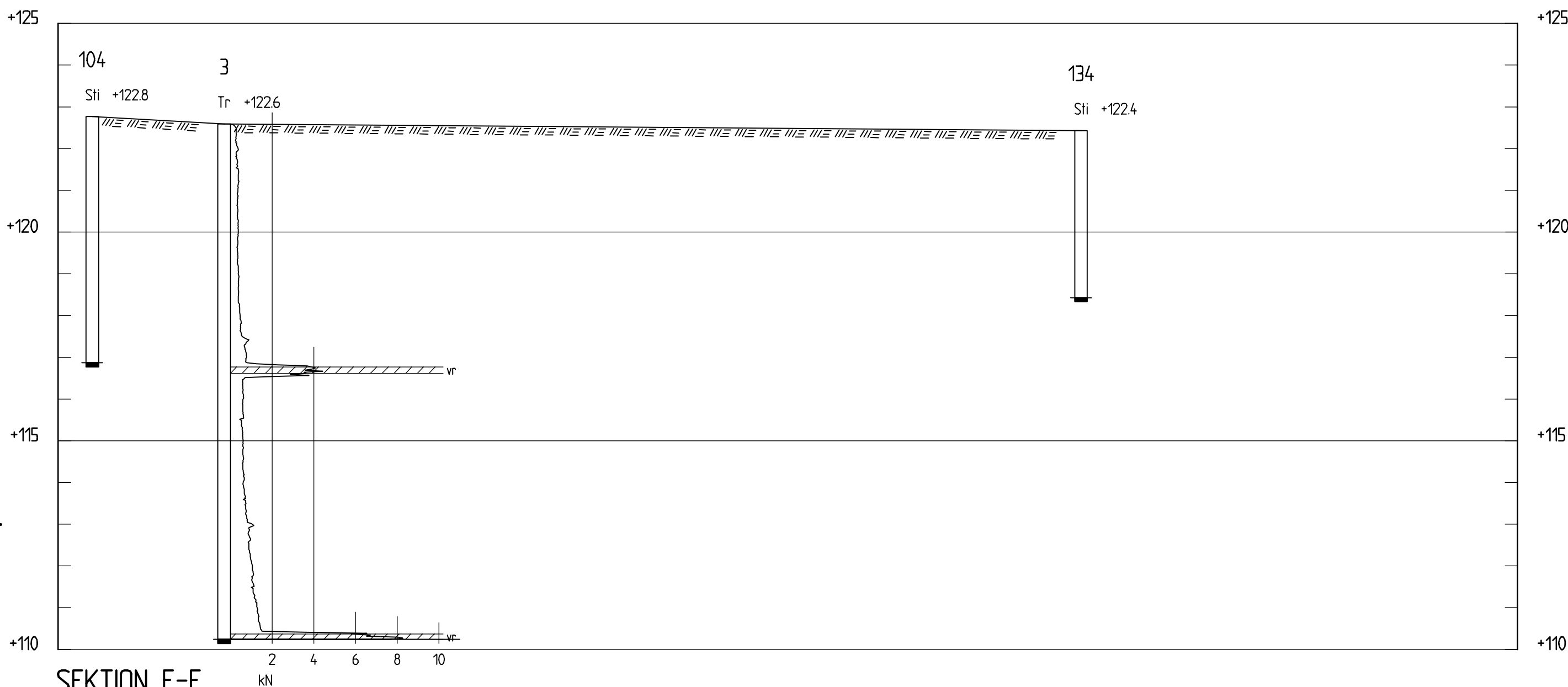
PLANSYSTEM:SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM:RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGENS AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094, Kronfortsgatan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00  WSP WSP Samhällsbyggnad				
UPPDRAG NR 10153917		RITAD/KONSTRUERAD AV AG	HANDLÄGGARE L JOHANSSON	
DATUM 2011-09-21		ANSVARIG		
SEKTION A-A, B-B OCH C-C				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA	NUMMER			BET
1:100 1:200	G10-00-002			

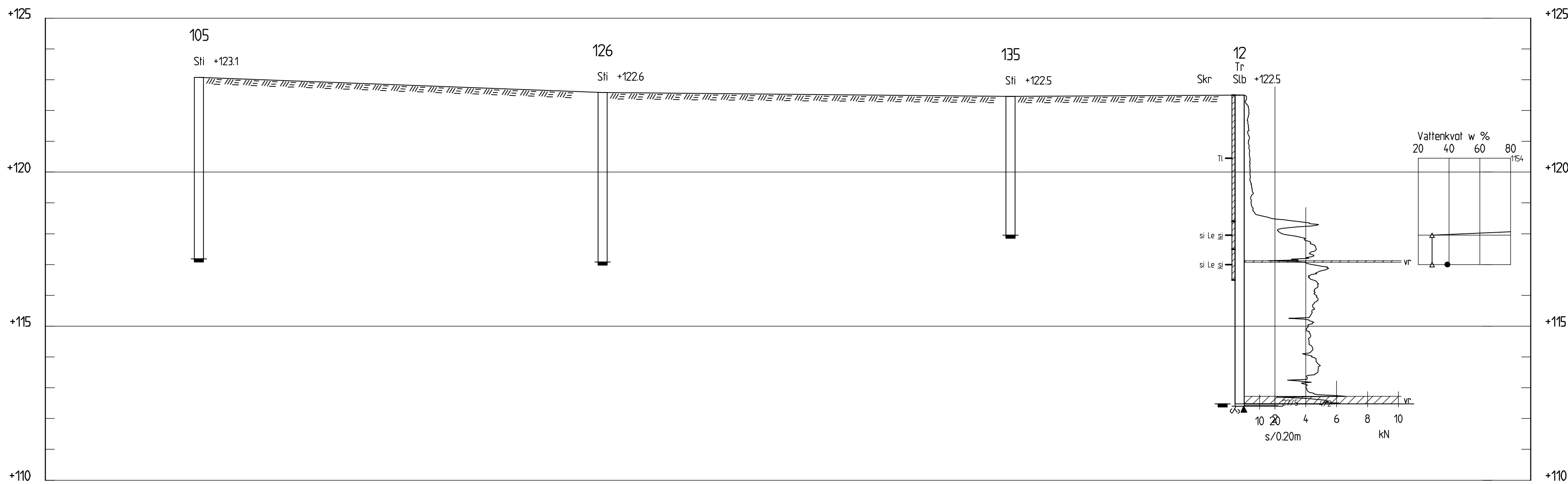
BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF:S OCH BGS:S BETECKNINGSSYSTEM



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

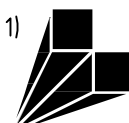


SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 200



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

PLANSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

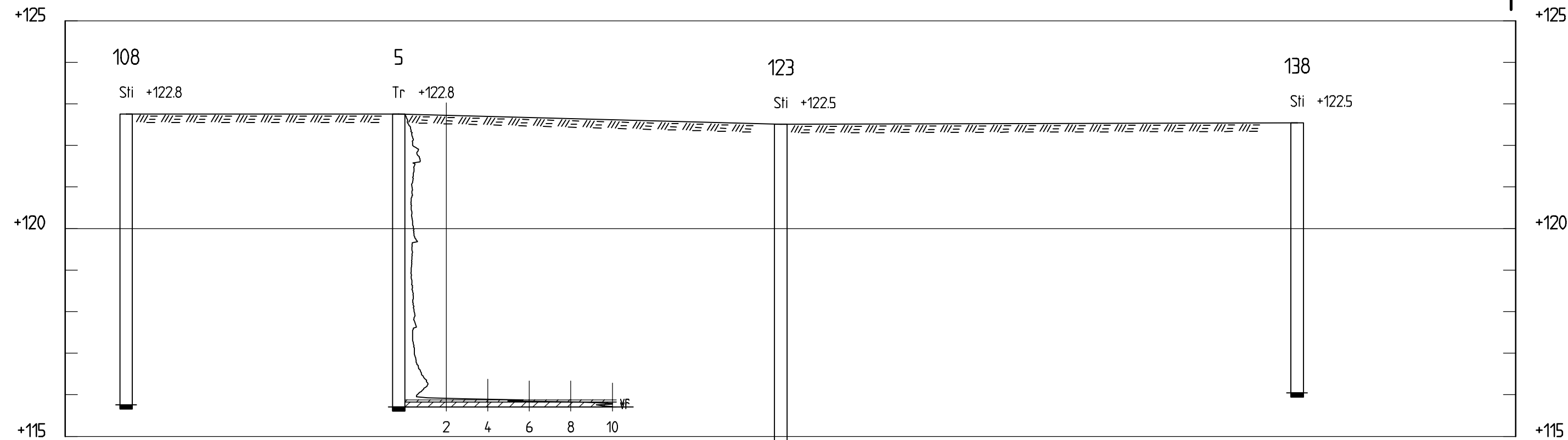
BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094, (Kronorpsgratan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00				
UPPDRAG NR 10153917		 WSP	HANDLÄGGARE L JOHANSSON	
DATUM 2011-09-21	ANSVARIG			
SEKTION D-D, E-E OCH F-F				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA 1:100	1:200	NUMMER G10-01-003	BET	

BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF'S OCH BGS'S BETECKNINGSSYSTEM

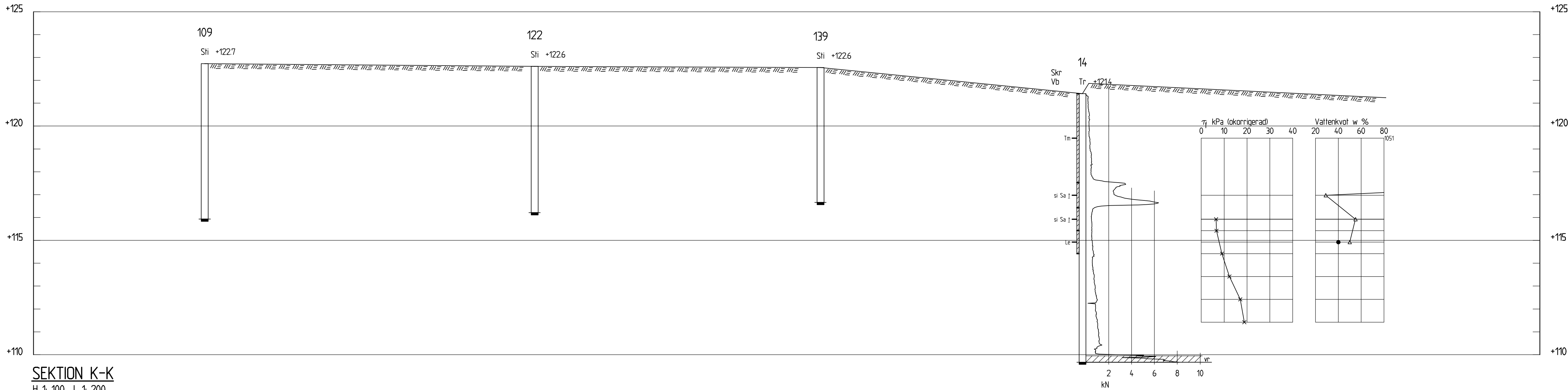


BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094 (Kronförsgatan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00  WSP				
UPPDRAG NR 10153917		RITAD/KONSTRUERAD AV AG	HANDLÄGGARE L JOHANSSON	
DATUM 2011-09-21		ANSVARIG		
SEKTION G-G OCH H-H				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA	NUMMER		BET	
1:100	1:200	G10-00-004		

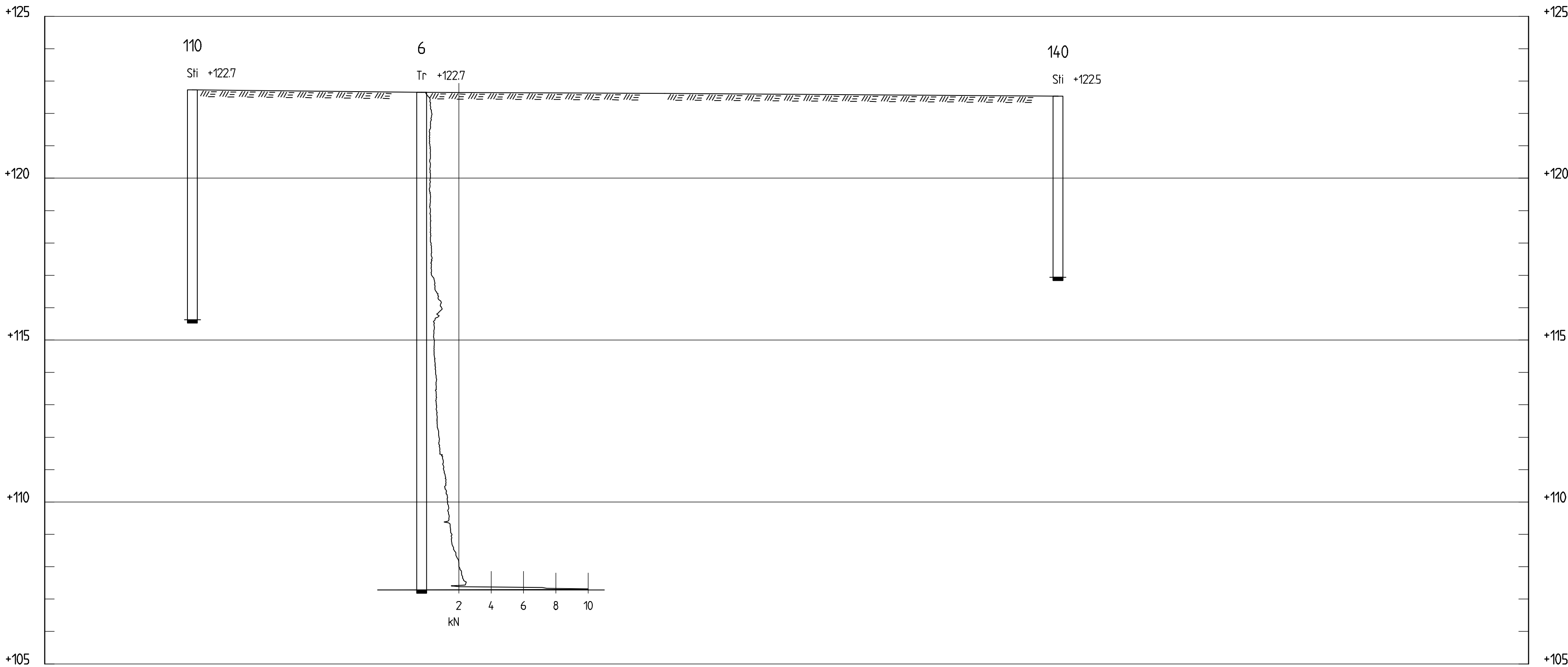
BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF:S OCH BGS:S BETECKNINGSSYSTEM



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

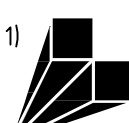


SEKTION K-K
H 1:100 L 1:200

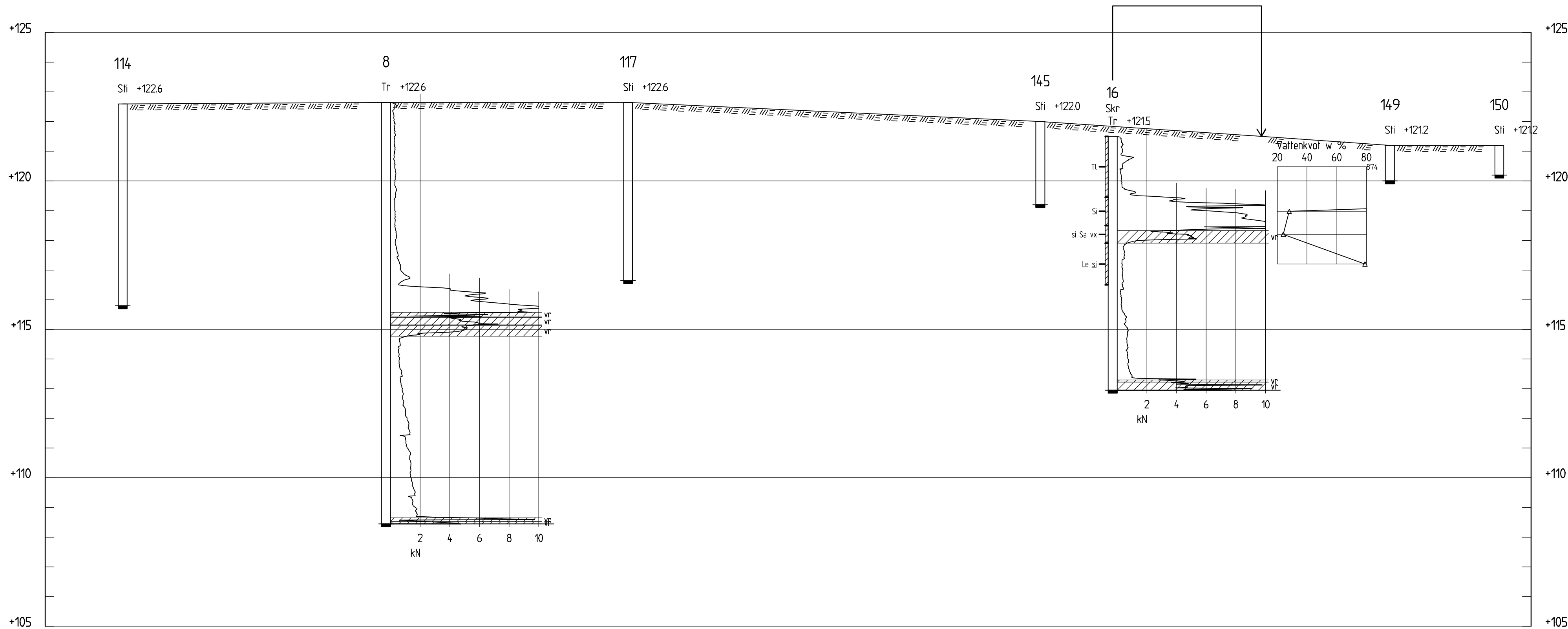


SEKTION L-L
H 1:100 L 1:200

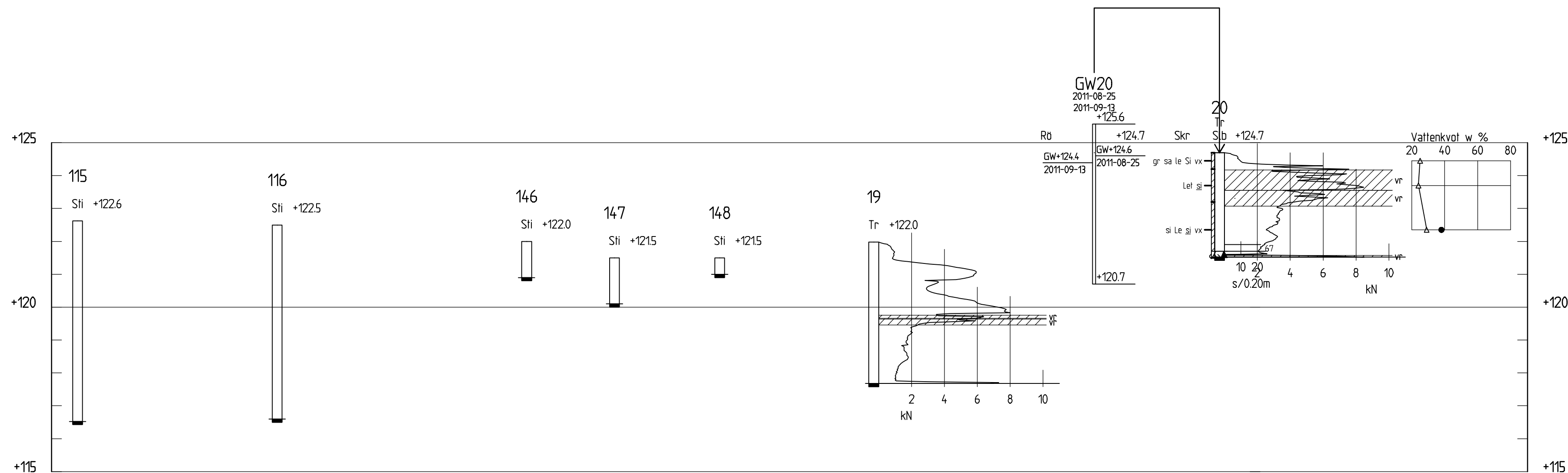
PLANSYSTEM:SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM:RH 2000

BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094, (Kronförsgatan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00				
			WSP	
UPPDRAG NR 10153917		RITAD/KONSTRUERAD AV AG	HANDLÄGGARE L JOHANSSON	
DATUM 2011-09-21		ANSVARIG		
SEKTION I-I, K-K OCH L-L				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA 1:100	1:200	NUMMER G10-01-005	BET	

BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF'S OCH BGS'S BETECKNINGSSYSTEM



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



SEKTION R-R
H 1:100 L 1:400

PLANSYSTEM:SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM:RH 2000

BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV KOJAN CHARLOTTENBERG				
WSP Samhällsbyggnad Box 8094, (Kronförsgatan 1) 700 08 ÖREBRO Tel: 019 - 17 89 50 Fax: 019 - 13 32 00				
				
UPPDRAG NR 10153917	RITAD/KONSTRUERAD AV AG	HANDLÄGGARE L JOHANSSON		
DATUM 2011-09-21	ANSVARIG			
SEKTION P-P OCH R-R				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA	NUMMER	BET		
	G10-01-007			

BETECKNINGAR I ENLIGHET MED
SGF'S OCH BGS'S BETECKNINGSSYSTEM