



Bostäder vid Gibraltarvallen Göteborg - detaljplan

Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik

2014-12-19
Rev. 2016-03-31

Bostäder vid Gibraltarvallen

Göteborg - detaljplan

Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik

2014-12-19

Rev. 2016-03-31

Beställare: Akademiska Hus

Beställarens representant: Annie Hallman

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Bengt Askmar
Handläggare Araz Ismail

Uppdragsnr: 103 29 85

Filnamn och sökväg: N:\103\29\1032985\G\Beskr-PM\MUR\MUR.docx

Kvalitetsgranskad av: Bengt Askmar

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

1	Förutsättningar	4
2	Styrande dokument	4
3	Geoteknisk kategori.....	5
4	Geotekniska undersökningar	5
	Tidigare undersökningar	5
	Nu utförda undersökningar	6
5	Befintliga förhållanden	6
	5.1 Topografi och markbeskaffenhet.....	6
	5.2 Befintliga anläggningar	7
6	Utsättning och höjdbestämming	7
7	Redovisning	7
8	Härledda värden.....	7
	8.1 Hållfasthetsegenskaper	7
	8.2 Hydrogeologiska egenskaper.....	7
9	Radon	8
	9.1 Markradon	8
	9.2 Gammastrålning	8

Bilagor

Sammanställning av utförda fältundersökningar (ID-lista)	Bilaga 1
Sammanställning av laboratorieresultat	Bilaga 2:1-2:4
Sammanställning av CPT-utvärderingar	Bilaga 3:1-3:10
Vald korrigerad skjuvhållfasthet	Bilaga 4
Grundvattenmätningar	Bilaga 5:1-5:8

Ritningar

Situations- och borrhplan	Ritning G101
Sonderingsresultat	Ritning G301

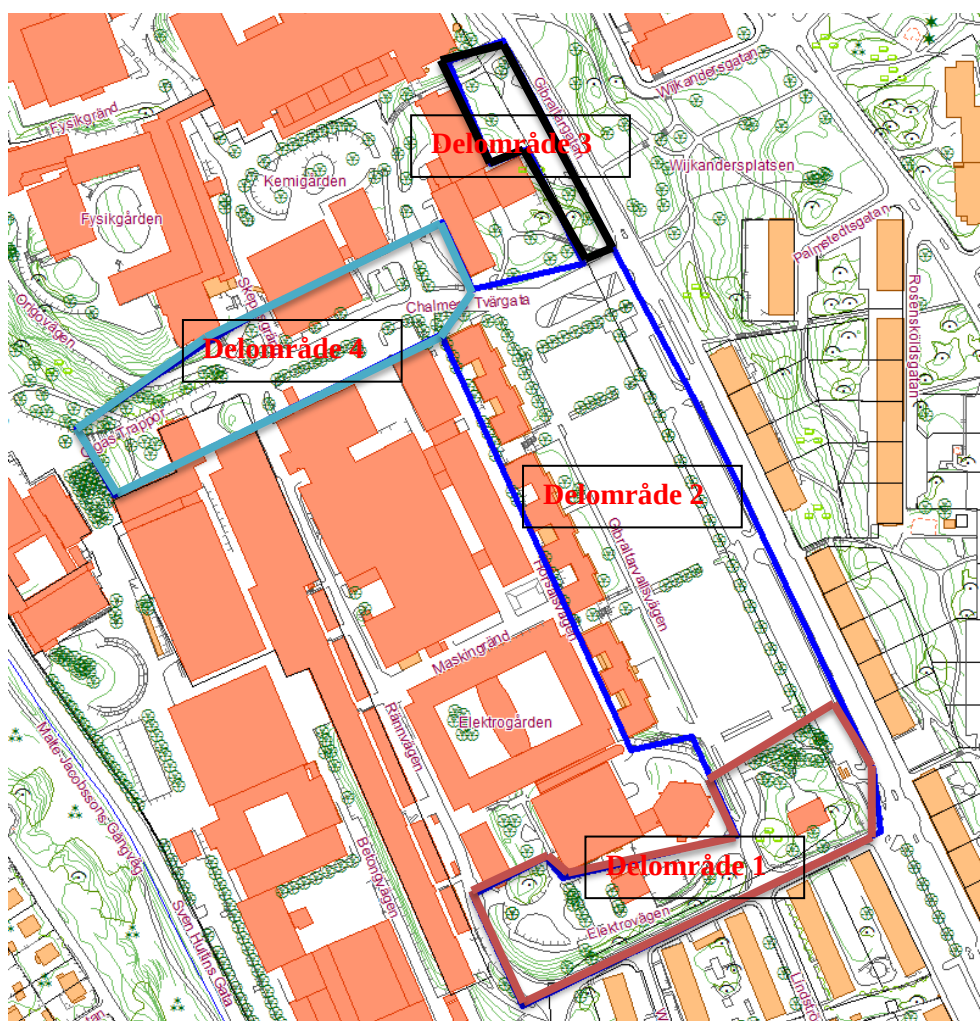
Tidigare undersökning

Tidigare utförda undersökningar	Planritning & sektioner
---------------------------------	-------------------------

Beteckningssystem, SGF (se SGFs hemsida – <http://www.sgf.net>, beteckningssystem)

1 Förutsättningar

På uppdrag av Akademiska Hus har Norconsult AB utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. Området ligger på Chalmersområdet, längs med Gibraltargatan i centrala Göteborg. I föreliggande rapport har detaljplaneområdet delats in i 4 delområden och har namngivits som delområde 1, delområde 2, delområde 3 och delområde 4. Se figur 1 för ungefärligt läge för detaljplanen.



Figur 1. Detaljplaneområdets fyra delområden.

Syftet med detaljplanen är att skapa möjlighet för byggnation av verksamheter och bostäder på Chalmersområdet och längs Gibraltargatan i centrala Göteborg.

2 Styrande dokument

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

Tabell 2.1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2.2. Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Trycksondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 SGF Rapport 1:93, Rekommenderad standard för CPT-sondering i fält
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96

Tabell 2.3. Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Jordartsbestämning	SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SSEN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

3 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

4 Geotekniska undersökningar

Tidigare undersökningar

Flera tidigare geotekniska undersökningar har utförts inom eller kring aktuellt område. Följande undersökningar har inarbetats i föreliggande handling.

- ”CTH bibliotek 07:17, Geoteknisk undersökning, utförd av Byggnadsstyrelsen, dat 1984-09-14, arbetsnummer 2194.
- ”Göteborg CTH, Grundundersökning: Alternativa kulvertsträckningar, utförd av Flygfältsbyrå AB, dat 1963-06-06, arbetsnummer 63516.
- ”CTH hörsalar, Grundundersökning, utförd av Bergsström & Göthberg, dat 1959-03-03, arbetsnummer 12240.
- ”CTH Göteborg, Grundundersökning: Matematiskt centrum, hörsalar T-gruppen, utförd av Flygfältsbyrå AB, dat 1964-09-29, arbetsnummer 122425.

Nu utförda undersökningar

Geotekniska fältundersökningar

Fältundersökningar utfördes av Norconsult Fältgeoteknik AB i november 2014 av fältgeotekniker Johan Brunberg och omfattade följande metoder:

- Slagsondering i 4 punkter för bedömning av djup till fast botten.
- Trycksondering i 7 punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet och djup till fast botten.
- CPT-sondering i 2 punkter för bedömning av jordlagrens fasthet, djup till fast botten samt förekomst av ev. skikt
- Störd provtagning med skruvprovtagare i 4 punkter.
- Kontroll av fria vattenytor i skruvprovtagningshålen.

Provtagningar och hantering av jordprover har utförts i enlighet med Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96.

Geotekniska laboratorieundersökningar

Jordproverna har analyserats i WSP:s laboratorium i Göteborg. Laboratorieundersökningarna har omfattat:

- Rutinundersökning omfattande bestämning av jordart, vattenkvot och konflytgräns.

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och markbeskaffenhet

För detaljer avseende topografi samt läge för aktuellt detaljplaneområde, se ritning G101 *Situations- och borrhplan*.

Delområde 1

Nivåerna inom aktuellt område varierar mellan ca +59,7 och ca +55,1. Aktuellt delområde består till större delen av berg i dagen.

Delområde 2

Markytan inom delområde 2 är tämligen plan. Nivåerna varierar mellan ca +54,1 och ca +52,2, där de högsta nivåerna påträffas inom delområdets södra och de lägsta inom dess nordvästra del.

Delområde 3

Nivåerna inom aktuellt område varierar mellan ca +55 och ca +47, där de högsta nivåerna påträffas inom delområdets sydvästra del (berg i dagen) och de lägsta inom dess norra del. Delområdet består i norr av en jordslät. Medellutningen för aktuell slänt är ca 1:1,5-1:2. Markytan i släntbotten ligger drygt 2,5-3 m under

släntkrön. I anslutning till hela delområdet sydvästra del förekommer berg i dagen.

Delområde 4

Nivåerna inom delområde 4 varierar mellan ca +56,1 och ca +46,1, där de högsta nivåerna påträffas inom delområdets centrala och de lägsta inom dess västra del. Markytan sluttar från ca +56,1 vid Skeppsgränden till ca +46,1 direkt väster om Olgas trappor. I anslutning till hela delområdets nordvästra del förekommer berg i dagen.

5.2 Befintliga anläggningar

Se ritning G101 för befintliga byggnader och anläggningar inom planområdet.

6 Utsättning och höjdbestämmning

Utsättning och inmätning av utförda borrhäls punkter har skett med GPS enligt koordinatsystem SWEREF 991200 i plan och RH2000 i höjd.

7 Redovisning

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på bifogade bilagor och ritningar enligt innehållsförteckningen.

8 Härledda värden

8.1 Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden gällande lerans odränerade skjuvhållfasthet framgår av sammanställning i bilaga 4 (korrigerade värden).

8.2 Hydrogeologiska egenskaper

Vid undersökningen i november 2014 var samtliga skruvprovtagningshål torra ner till ca 1,8–3 m djup under markytan.

Intill och inom aktuellt detaljplaneområde har långtidsobservationer av grundvattenytan utförts, se Bilaga 5:1. Från 1973 till 2016 har kontinuerliga grundvattenmätningar med både porttrycksmätare och grundvattenrör utförts. Avläsningar av grundvattnet och lerans porvattentryck påvisar nivåer och trycknivåer motsvarande en fri grundvattenyta ca 1,5-5,0 m under markytan, se Bilaga 5:2-5:8.

9 Radon

9.1 Markradon

Markradon mättes i 3 punkter i november 2014. Mätpunkternas position kan ses i ritning G101. Resultaten från mätningarna kan ses i Tabell 9.1.

Tabell 9.1. Uppmätta värden

Hus	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan [kBq/m ³]
Rn1	4
Rn2	4
Rn3	27

9.2 Gammastrålning

Aktuellt område har undersökts med avseende på gammastrålning som är en källa till radongas. Syftet med undersökningen har varit att bedöma risken för radon i området. Området genomströvades och kontinuerliga värden på gammastrålning från berget uppmättes med hjälp av en scintillometer. Mätpunkternas position kan ses i ritning G101. Resultaten från mätningarna kan ses i Tabell 9.2.

Tabell 9.2 Uppmätta värden på gammastrålning från berg.

Provpunkt	Gammastrålning $\mu\text{Sv/h}$	Kommentar
GS1	0,07 – 0,10	Berg i dagen (BID)
GS2	0,07 – 0,11	Berg i dagen (BID)
GS3	0,06 – 0,09	Berg i dagen (BID)
GS4	0,09 – 0,15	Berg i dagen (BID)

Norconsult AB
Väg och Bana
Geoteknik

Araz Ismail
araz.ismail@norconsult.com

Bernhard Gervide-Eckel
bernhard.gervide-eckel@norconsult.com



Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se

Sammanställning av utförda fältundersökningar (ID-lista)

Borrhål	Metod	Koordinater			Kommentar
		X	Y	Z	
NC1	Trycksondering	6396562.4320	148852.6710	53.3430	
NC2	Trycksondering CPT-sondering Skruvprovtagning	6396695.9720	148805.6530	52.5230	
NC3	Trycksondering Skruvprovtagning	6396859.4490	148728.0280	49.8610	
NC4	Trycksondering Slagsondering	6396761.1600	148701.0490	54.3520	
NC5	Trycksondering Slagsondering Skruvprovtagning	6396716.1610	148601.9750	56.3070	
NC6	Trycksondering Slagsondering Skruvprovtagning	6396660.2050	148552.2640	54.8180	
NC7	Trycksondering Slagsondering CPT-sondering	6396656.0600	148536.0250	48.5130	

 Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar												
					Uppdrag												
					Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg												
					Provtagnings- metod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer 1032985 Borrhål NC2 Granskning 2014-11-27 Sign <i>KS</i>			
Grundvattenobservation inget vatten					Datum 2014-11-12		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾																
0,0 0,07	F / ASFALT / (enl.fälttekn.)																
0,07 1,0	F / grått sandigt GRUS (stenigt enl. fälttekn.) /																
1,0 1,2	mörkbrun ngd mullhaltig lerig siltig SAND							25									
1,2 1,8	mörkbrun torvhaltig sandig SILT, torv- och lerskikt							54									
1,8 3,0	grå siltig LERA, finsandskikt, skalrester							33	59								

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar															
					Uppdrag															
					Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg															
					Provtagnings- metod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer 1032985 Borrhål NC3 Granskning 2014-11-27 Sign. <i>KS</i>						
Grundvattenobservation inget vatten					Datum 2014-11-11					Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾																			
0,0 1,0	gråbrun mullhaltig ngt grusig SAND (stenig enl. fälttekn.)					14														
1,0 2,2	gråbrun rostfläckig finsandig SILT, lerkörtlar					21														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar															
					Uppdrag															
					Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg															
					Provtagnings- metod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer 1032985 Borrhål NC5 Granskning 2014-11-27 Sign. <i>KS</i>						
Grundvattenobservation inget vatten					Datum 2014-11-10					Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾																			
0,0 0,05	F / GRUS / (enl.fälttekn.)																			
0,05 1,0	F / mörkbrun mullhaltig grusig SAND, tegelrester /					20														
1,0 1,8	F / gråbrun mullhaltig grusig SAND, växtdelar, tegelrester /					21														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar															
					Uppdrag															
					Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg															
					Provtagnings- metod					PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Uppdragsnummer 1032985 Borrhål NC6 Granskning 2014-11-27 Sign. <i>KS</i>						
Grundvattenobservation inget vatten					Datum 2014-11-10					Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾																			
0,0 0,3	F / MULLJORD / (enl. fälttekn.)																			
0,3 1,0	F / gråbrun ngt grusig lerig SAND, lerkörtlar, betong- och tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /					16														
1,0 1,9	F / grå ngt grusig lerig SAND, lerkörtlar, betongrester (stenig enl. fälttekn.) /					18														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1

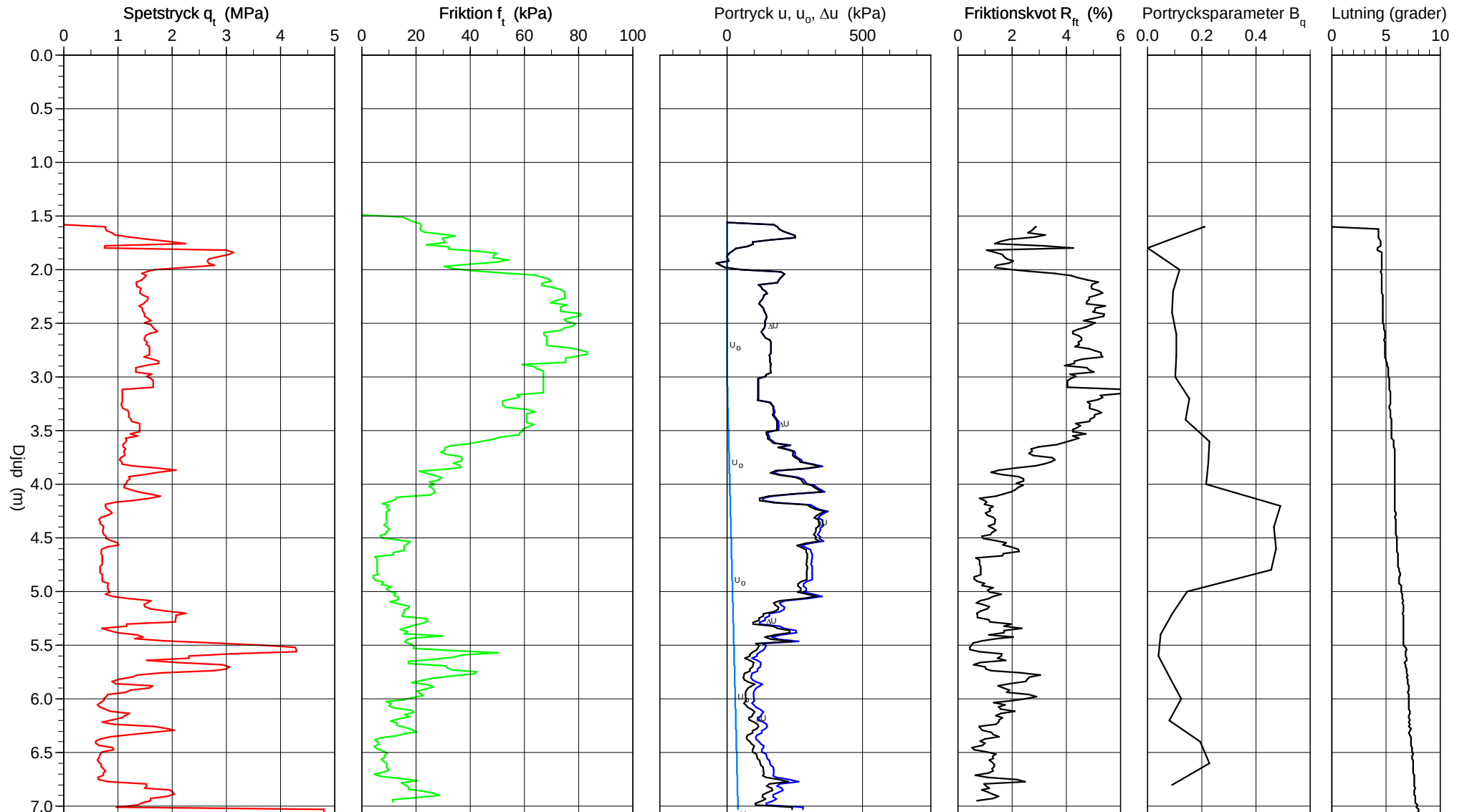
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.60 m
Start djup 1.60 m
Stopp djup 7.10 m
Grundvattennivå 3.00 m

Referens my
Nivå vid referens 52.50 m
Förborrat material Sand & Silt
Geometri Normal

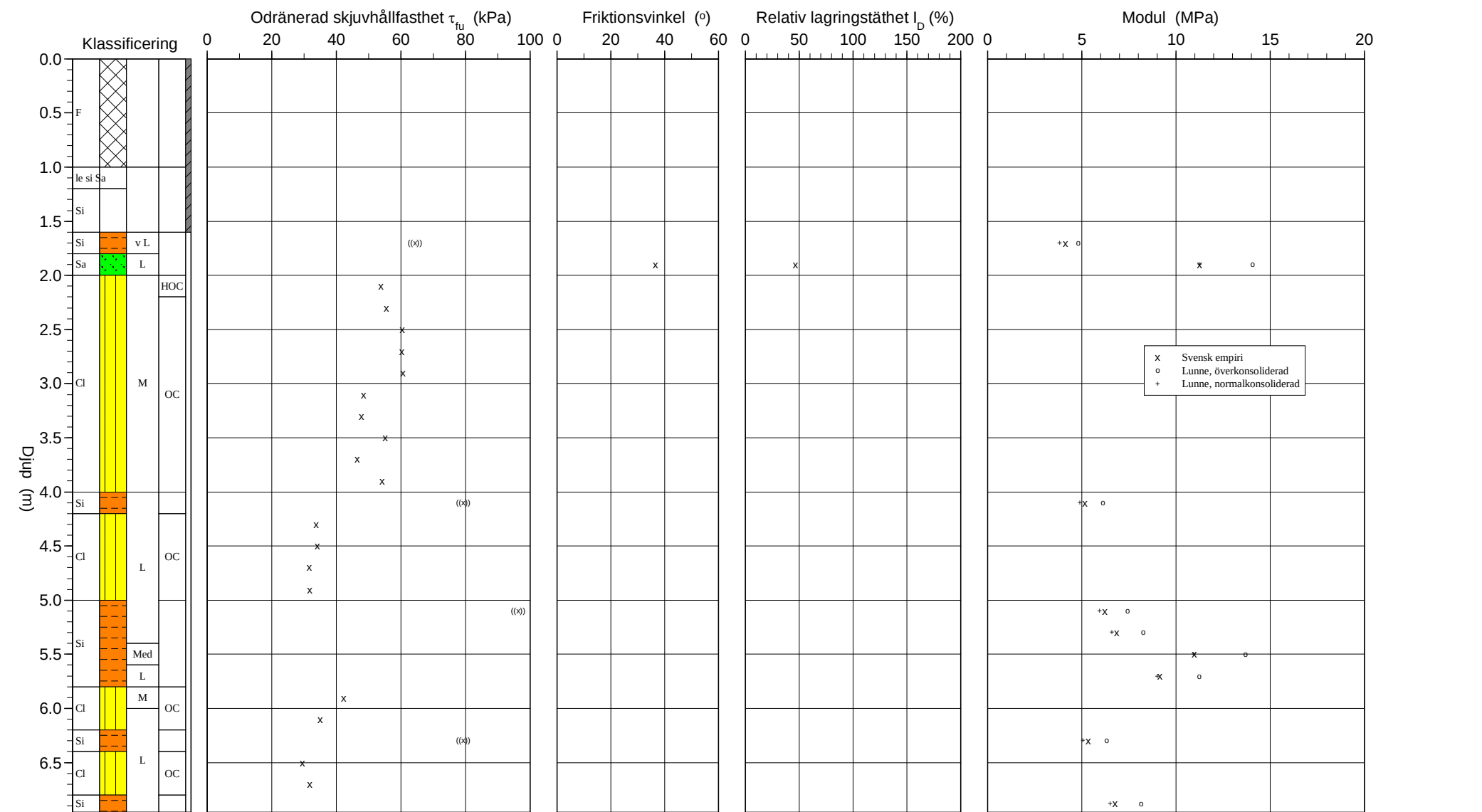
Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 3879

Projekt Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg
Projekt nr 1032985
Plats Chalmers
Borrhål NC2
Datum 2014-11-13



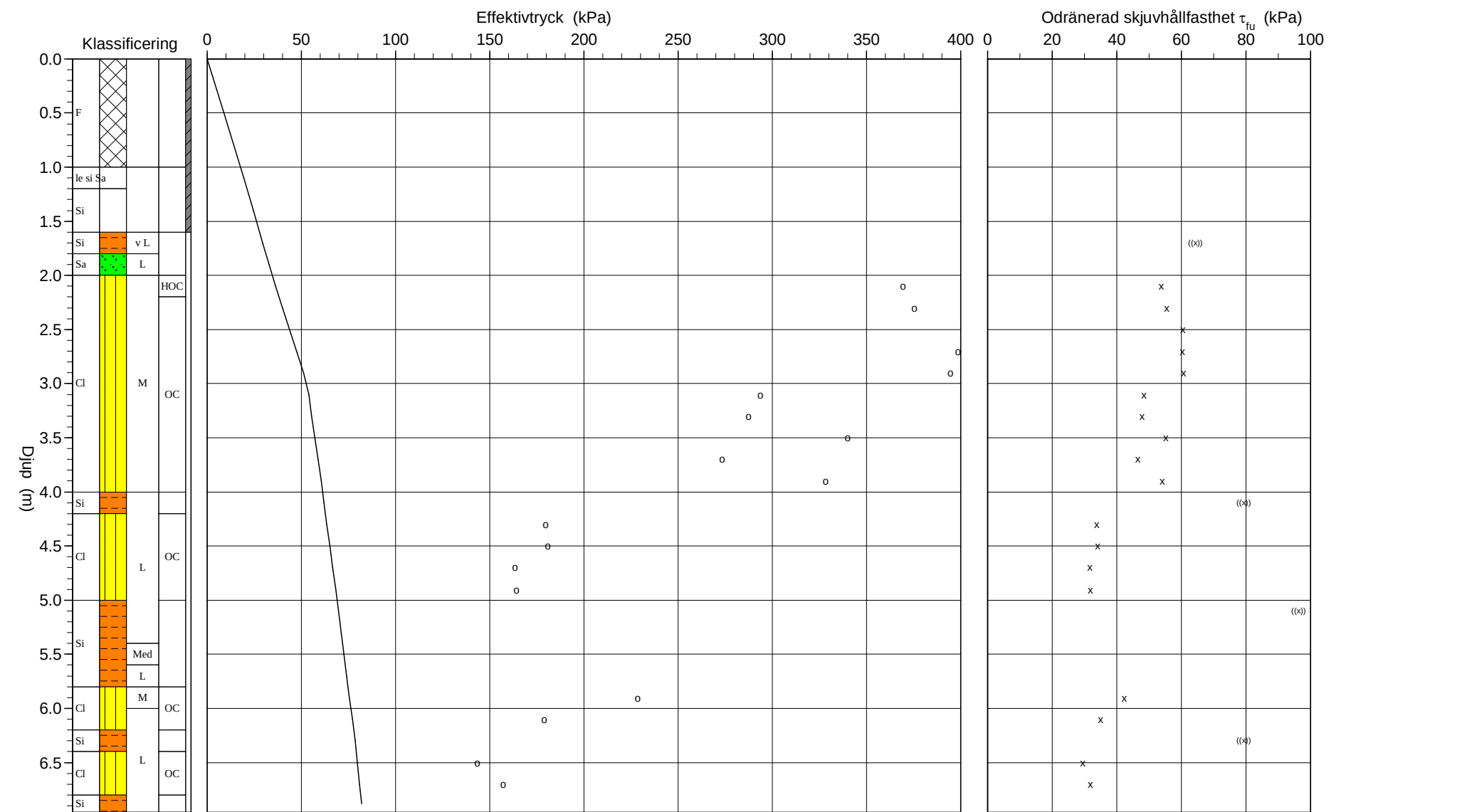
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.60 m	Utvärderare	Araz Ismail	Projekt	Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg
Nivå vid referens	52.50 m	Förborrat material	Sand & Silt	Datum för utvärdering	2014-12-16	Projekt nr	1032985
Grundvattenyta	3.00 m	Utrustning				Plats	Chalmers
Startdjup	1.60 m	Geometri	Normal			Borrhål	NC2
						Datum	2014-11-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.60 m	Utvärderare	Araz Ismail	Projekt	Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg
Nivå vid referens	52.50 m	Förborrat material	Sand & Silt	Datum för utvärdering	2014-12-16	Projekt nr	1032985
Grundvattenyta	3.00 m	Utrustning				Plats	Chalmers
Startdjup	1.60 m	Geometri	Normal			Borrhål	NC2
						Datum	2014-11-13



C P T - sondering

Projekt Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg 1032985		Plats Chalmers	
		Borrhål NC2	
		Datum 2014-11-13	

Förbörningsdjup 1.60 m Startdjup 1.60 m Stoppdjup 7.10 m Grundvattenyta 3.00 m Referens my Nivå vid referens 52.50 m	Förborrat material Sand & Silt Geometri Normal Vätska i filter Operatör Johan Brunberg Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering
---	---

Kalibreringsdata Spets 3879 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.595 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.013 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td>373.70</td> <td>73.80</td> <td>7.49</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>373.70</td> <td>73.80</td> <td>7.49</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	373.70	73.80	7.49	Efter	373.70	73.80	7.49	Diff	0.00	0.00	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	373.70	73.80	7.49																
Efter	373.70	73.80	7.49																
Diff	0.00	0.00	0.00																

Skalfaktorer <table border="1"> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass	
Portryck	Friktion	Spetstryck											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor											

☐ **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Portrycksobservationer <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.80</td> <td rowspan="4">0.59</td> <td rowspan="4">F le si Sa Si</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>1.20</td> <td>1.80</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>1.60</td> <td>1.70</td> </tr> <tr> <td>1.60</td> <td>7.10</td> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	1.00	1.80	0.59	F le si Sa Si	1.00	1.20	1.80	1.20	1.60	1.70	1.60	7.10	
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
3.00	0.00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0.00	1.00	1.80	0.59	F le si Sa Si																										
1.00	1.20	1.80																												
1.20	1.60	1.70																												
1.60	7.10																													

Anmärkning

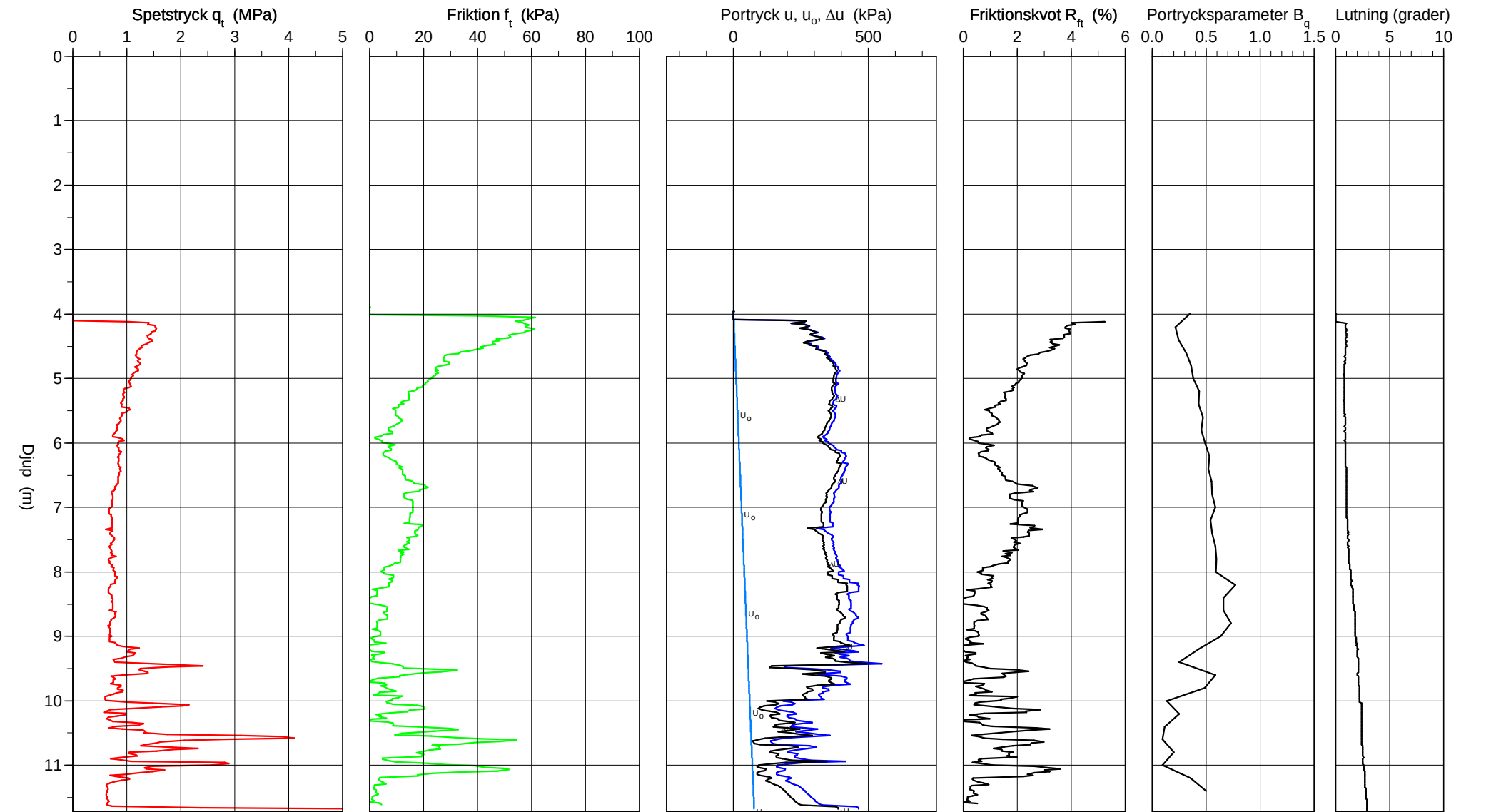
C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Bostäder vid Gibraltarvallen, Göteborg 1032985						Chalmers								
						Borrhål								
						NC2								
						Datum								
						2014-11-13								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	1.00	F	1.80				8.8	8.8						
1.00	1.20	le si Sa	1.80				19.4	19.4						
1.20	1.60	Si	1.70				24.5	24.5						
1.60	1.80	Si v L	1.60	0.59	((64.3))		29.4	29.4				4.1	4.8	3.8
1.80	2.00	Sa L	1.80	0.59		36.7	32.8	32.8			46.6	11.3	14.1	11.3
2.00	2.20	CI M	1.90	0.59	53.8		36.4	36.4	369.4	10.15				
2.20	2.40	CI M	OC	1.90	0.59	55.6	40.1	40.1	375.5	9.36				
2.40	2.60	CI M	OC	1.90	0.59	60.6	43.9	43.9	408.8	9.32				
2.60	2.80	CI M	OC	1.90	0.59	60.3	47.6	47.6	398.6	8.38				
2.80	3.00	CI M	OC	1.90	0.59	60.8	51.3	51.3	394.7	7.69				
3.00	3.20	CI M	OC	1.85	0.59	48.5	55.0	54.0	293.9	5.44				
3.20	3.40	CI M	OC	1.85	0.59	47.9	58.6	55.6	287.3	5.17				
3.40	3.60	CI M	OC	1.85	0.59	55.1	62.2	57.2	340.0	5.94				
3.60	3.80	CI M	OC	1.85	0.59	46.6	65.9	58.9	273.6	4.65				
3.80	4.00	CI M	OC	1.85	0.59	54.2	69.5	60.5	328.2	5.42				
4.00	4.20	Si L	1.70	0.59	((79.4))		73.0	62.0				5.2	6.1	4.9
4.20	4.40	CI L	OC	1.85	0.59	33.8	76.5	63.5	179.7	2.83				
4.40	4.60	CI L	OC	1.85	0.59	34.1	80.1	65.1	180.9	2.78				
4.60	4.80	CI L	OC	1.85	0.59	31.7	83.7	66.7	163.6	2.45				
4.80	5.00	CI L	OC	1.85	0.59	31.9	87.4	68.4	164.3	2.40				
5.00	5.20	Si L	1.70	0.59	((96.4))		90.8	69.8				6.2	7.4	6.0
5.20	5.40	Si L	1.70	0.59	((107.6))		94.2	71.2				6.9	8.3	6.6
5.40	5.60	Si Med	1.80	0.59	((182.0))		97.6	72.6				11.0	13.7	10.9
5.60	5.80	Si L	1.70	0.59	((148.1))		101.0	74.0				9.1	11.2	9.0
5.80	6.00	CI M	OC	1.85	0.59	42.4	104.5	75.5	228.7	3.03				
6.00	6.20	CI L	OC	1.85	0.59	35.0	108.2	77.2	178.9	2.32				
6.20	6.40	Si L	1.70	0.59	((79.4))		111.6	78.6				5.3	6.3	5.1
6.40	6.60	CI L	OC	1.60	0.59	29.6	114.9	79.9	143.5	1.80				
6.60	6.80	CI L	OC	1.60	0.59	31.9	118.0	81.0	157.2	1.94				
6.80	6.96	Si L	1.70	0.59	((103.9))		120.9	82.1				6.8	8.1	6.5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	4.00 m	Referens	my	Vätska i filter		Projekt	Bostäder vid Gibraltargatan, Göteborg
Start djup	4.00 m	Nivå vid referens	48.50 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	1032985
Stopp djup	11.72 m	Förborrat material	Fyll/Sa	Utrustning		Plats	Chalmers
Grundvattennivå	4.00 m	Geometri	Normal	Sond nr	3879	Borrhål	NC7
						Datum	2014-11-12

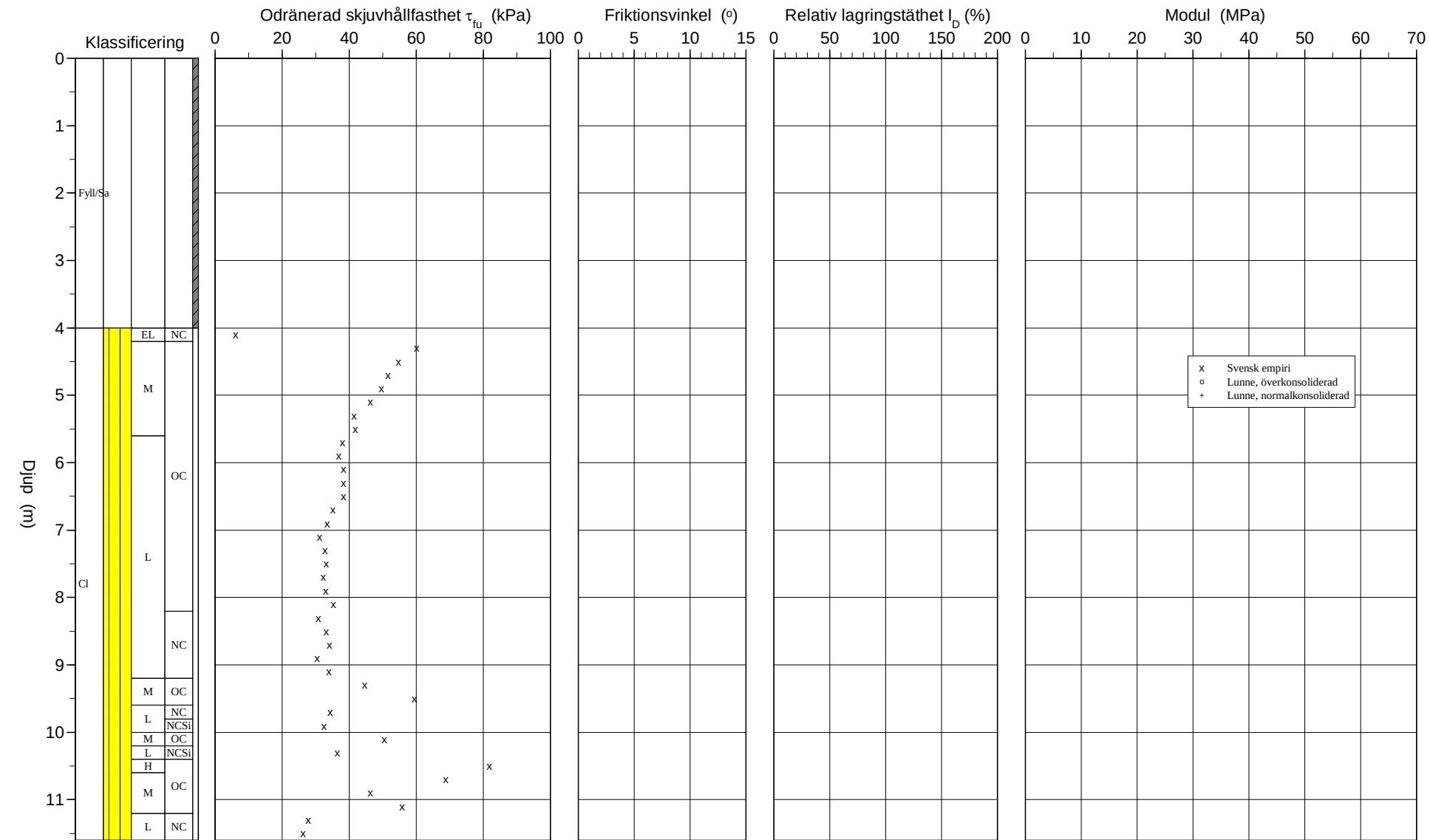


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 4.00 m
Nivå vid referens 48.50 m Förborrt material Fyll/Sa
Grundvattenyta 4.00 m Utrustning
Startdjup 4.00 m Geometri Normal

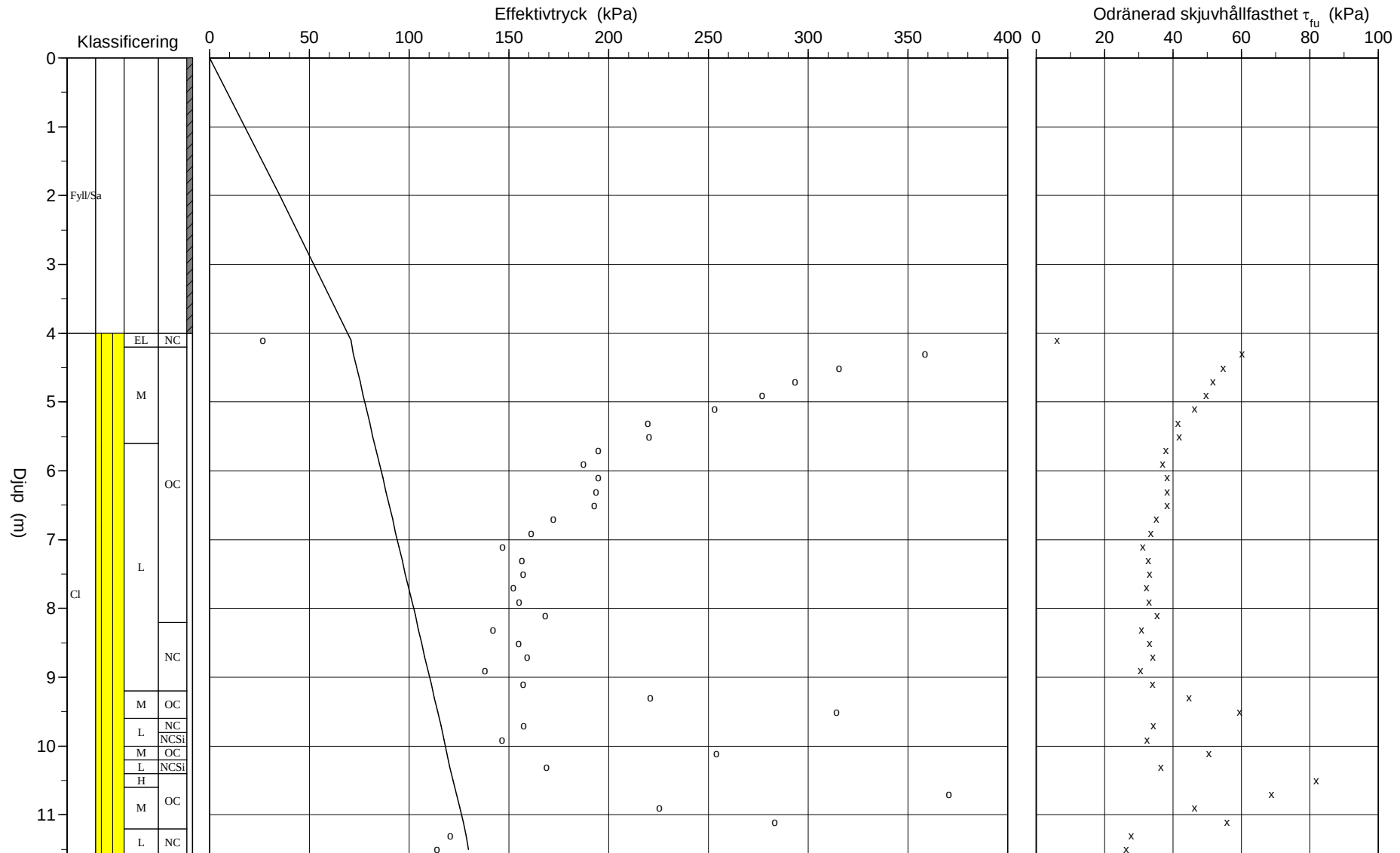
Utvärderare Araz Ismail
Datum för utvärdering 2014-12-17

Projekt Bostäder vid Gibraltargatan, Göteborg
Projekt nr 1032985
Plats Chalmers
Borrhål NC7
Datum 2014-11-12



Utvärderare Araz Ismail
Datum för utvärdering 2014-12-17

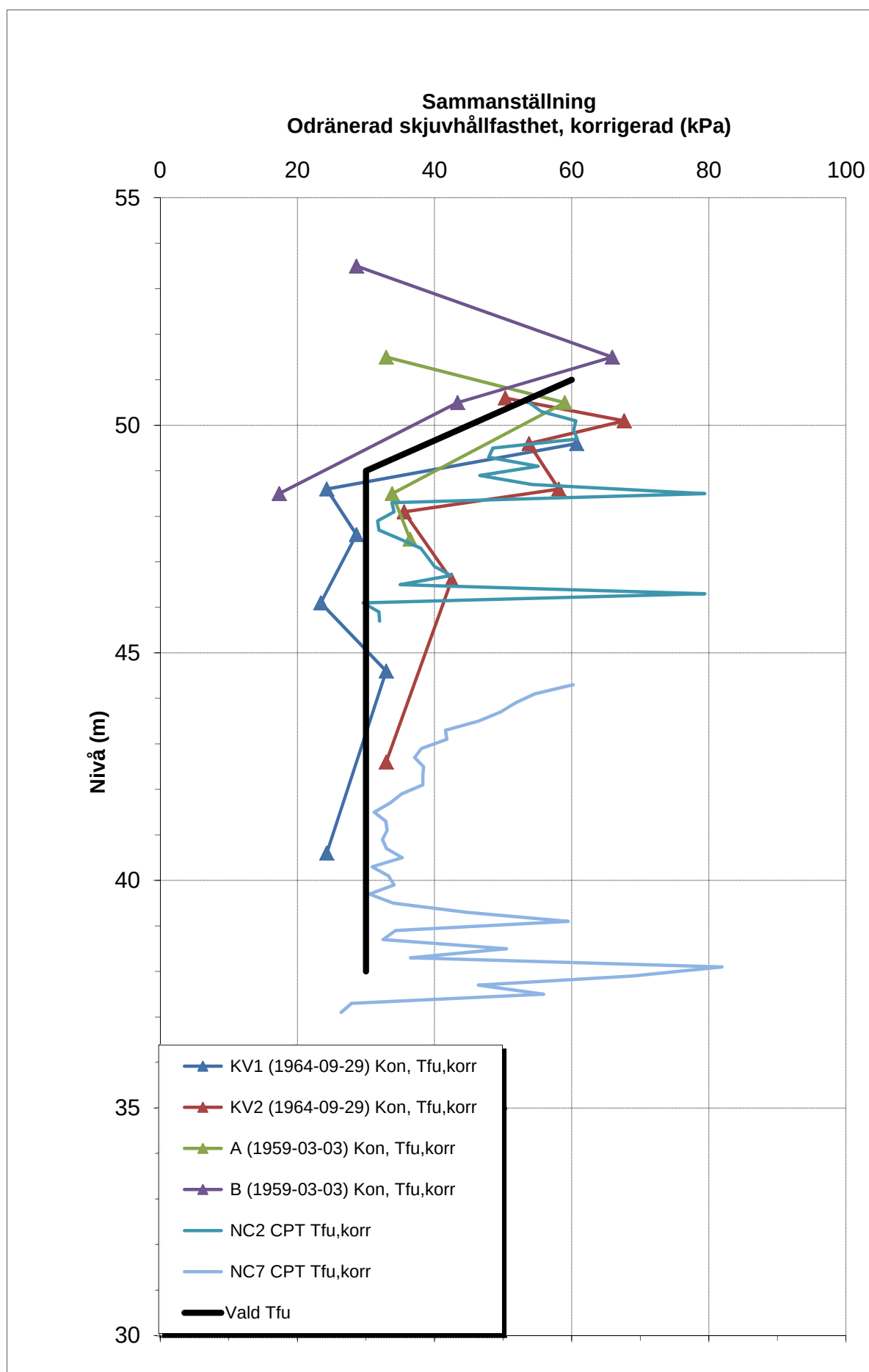
Projekt nr	1052983
Plats	Chalmers
Borrhål	NC7
Datum	2014-11-12

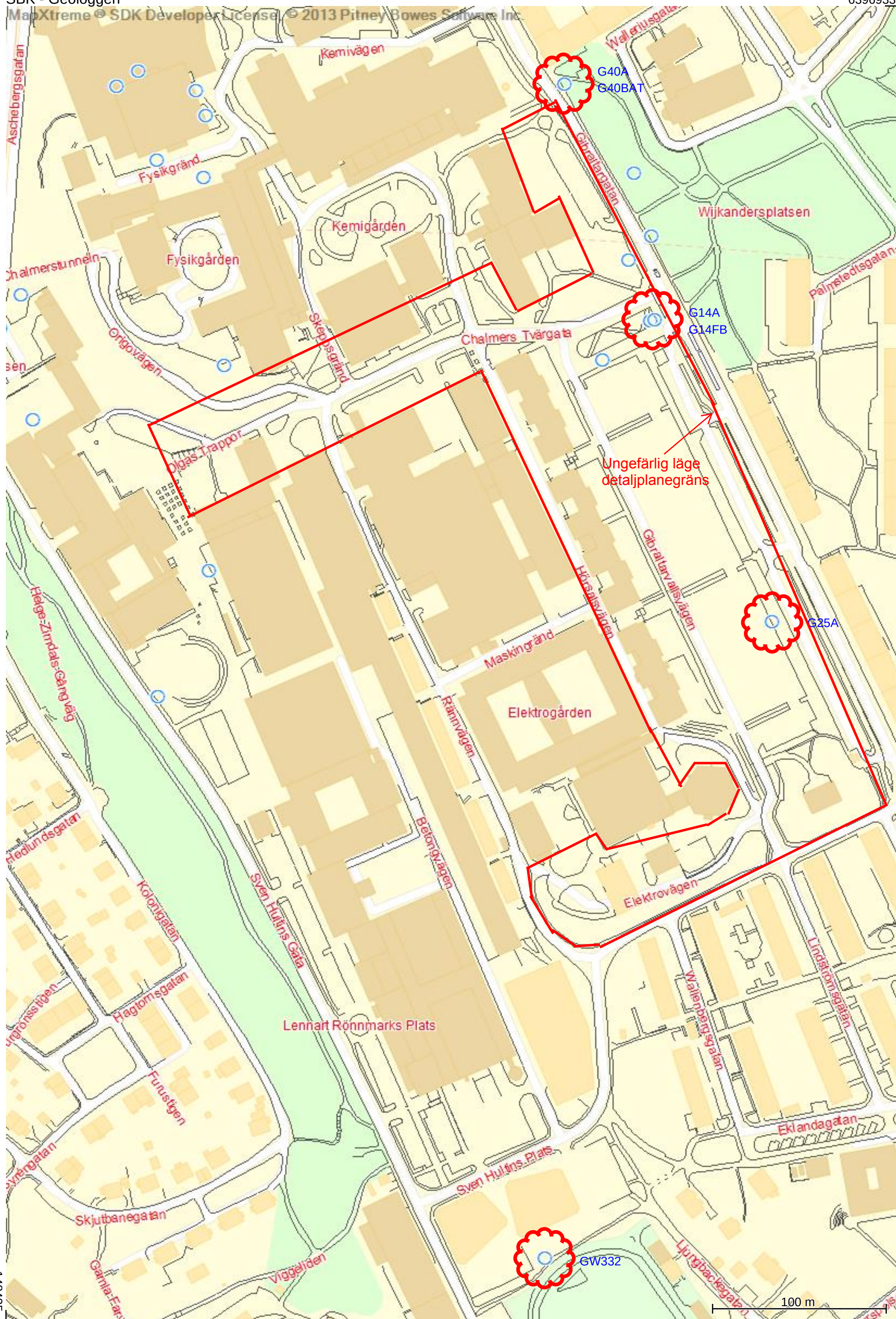


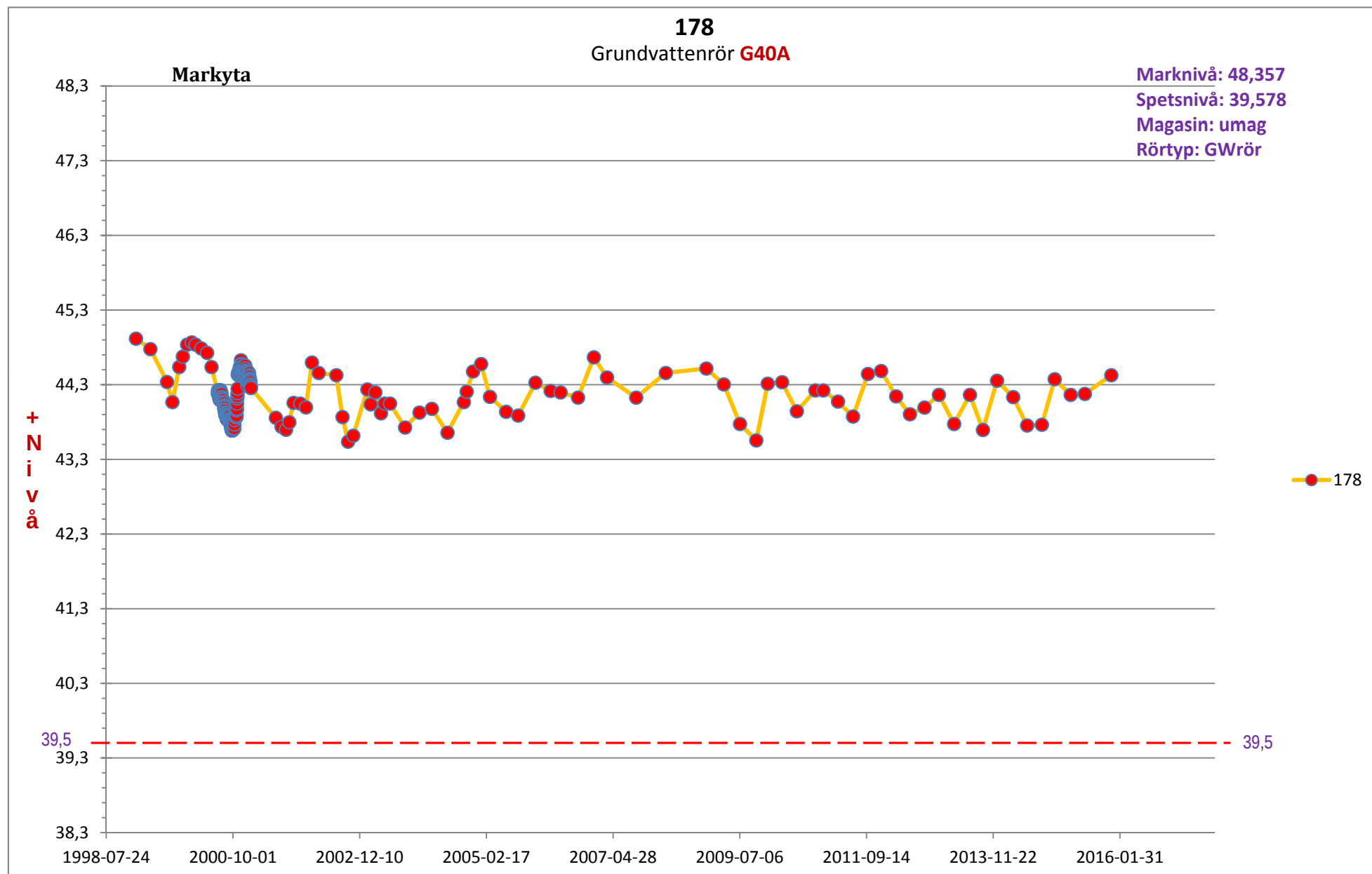
C P T - sondering

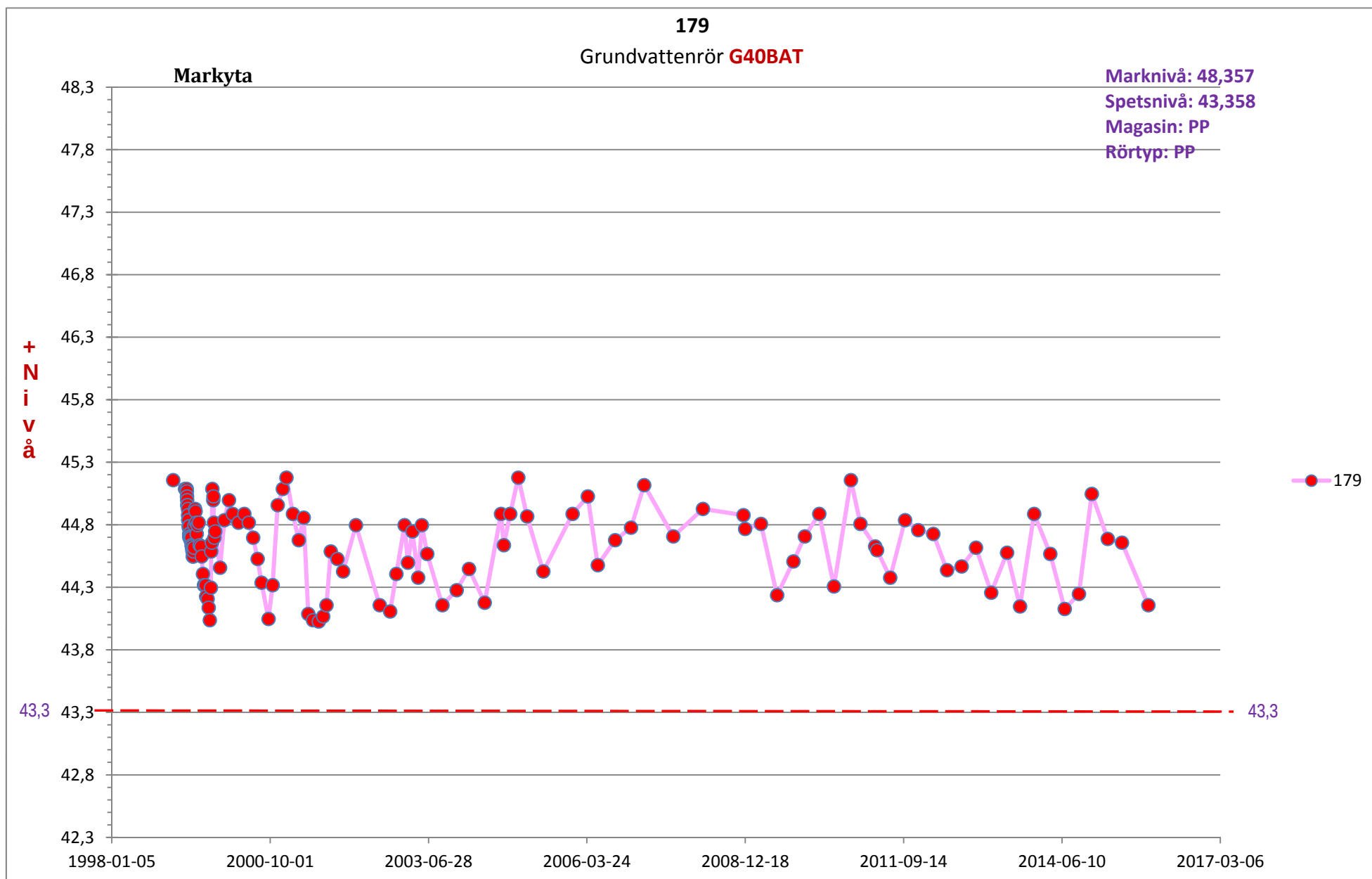
Sida 1 av 1

Projekt Bostäder vid Gibraltargatan, Göteborg 1032985						Plats Chalmers Borrhål NC7 Datum 2014-11-12								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	4.00	Fyll/Sa	1.80				35.3	35.3						
4.00	4.20	CI EL	NC 1.30	0.59	6.1		71.9	70.9	26.5	1.00				
4.20	4.40	CI M	OC 1.90	0.59	60.2		75.0	72.0	358.5	4.98				
4.40	4.60	CI M	OC 1.85	0.59	54.6		78.7	73.7	315.6	4.28				
4.60	4.80	CI M	OC 1.85	0.59	51.8		82.4	75.4	293.4	3.89				
4.80	5.00	CI M	OC 1.85	0.59	49.6		86.0	77.0	276.9	3.60				
5.00	5.20	CI M	OC 1.85	0.59	46.4		89.6	78.6	253.1	3.22				
5.20	5.40	CI M	OC 1.85	0.59	41.6		93.2	80.2	219.6	2.74				
5.40	5.60	CI M	OC 1.85	0.59	41.8		96.9	81.9	220.3	2.69				
5.60	5.80	CI L	OC 1.85	0.59	38.1		100.5	83.5	194.8	2.33				
5.80	6.00	CI L	OC 1.85	0.59	37.1		104.1	85.1	187.5	2.20				
6.00	6.20	CI L	OC 1.85	0.59	38.4		107.8	86.8	195.0	2.25				
6.20	6.40	CI L	OC 1.85	0.59	38.3		111.4	88.4	193.6	2.19				
6.40	6.60	CI L	OC 1.85	0.59	38.3		115.0	90.0	192.8	2.14				
6.60	6.80	CI L	OC 1.85	0.59	35.2		118.7	91.7	172.2	1.88				
6.80	7.00	CI L	OC 1.85	0.59	33.5		122.3	93.3	161.3	1.73				
7.00	7.20	CI L	OC 1.85	0.59	31.2		125.9	94.9	146.9	1.55				
7.20	7.40	CI L	OC 1.85	0.59	32.9		129.5	96.5	156.7	1.62				
7.40	7.60	CI L	OC 1.85	0.59	33.1		133.2	98.2	157.2	1.60				
7.60	7.80	CI L	OC 1.85	0.59	32.4		136.8	99.8	152.3	1.53				
7.80	8.00	CI L	OC 1.85	0.59	33.0		140.4	101.4	155.2	1.53				
8.00	8.20	CI L	OC 1.85	0.59	35.3		144.1	103.1	168.4	1.63				
8.20	8.40	CI L	NC 1.80	0.59	30.9		147.6	104.6	141.9	1.36				
8.40	8.60	CI L	NC 1.85	0.59	33.3		151.2	106.2	154.9	1.46				
8.60	8.80	CI L	NC 1.85	0.59	34.1		154.9	107.9	159.3	1.48				
8.80	9.00	CI L	NC 1.85	0.59	30.5		158.5	109.5	138.1	1.26				
9.00	9.20	CI L	NC 1.85	0.59	34.0		162.1	111.1	157.3	1.42				
9.20	9.40	CI M	OC 1.85	0.59	44.7		165.7	112.7	220.9	1.96				
9.40	9.60	CI M	OC 1.85	0.59	59.5		169.4	114.4	314.4	2.75				
9.60	9.80	CI L	NC 1.85	0.59	34.3		173.0	116.0	157.5	1.36				
9.80	10.00	CI L	NCSi 1.60	0.59	32.5		176.4	117.4	146.7	1.25				
10.00	10.20	CI M	OC 1.85	0.59	50.5		179.8	118.8	254.0	2.14				
10.20	10.40	CI L	NCSi 1.85	0.59	36.5		183.4	120.4	168.8	1.40				
10.40	10.60	CI H	OC 1.90	0.59	81.9		187.1	122.1	461.8	3.78				
10.60	10.80	CI M	OC 1.90	0.59	68.9		190.8	123.8	370.6	2.99				
10.80	11.00	CI M	OC 1.85	0.59	46.4		194.5	125.5	225.4	1.80				
11.00	11.20	CI M	OC 1.85	0.59	55.9		198.1	127.1	283.1	2.23				
11.20	11.40	CI L	NC 1.60	0.59	27.9		201.5	128.5	120.7	1.00				
11.40	11.60	CI L	NC 1.60	0.59	26.4		204.6	129.6	114.1	1.00				









178

Grundvattenrör G14FB

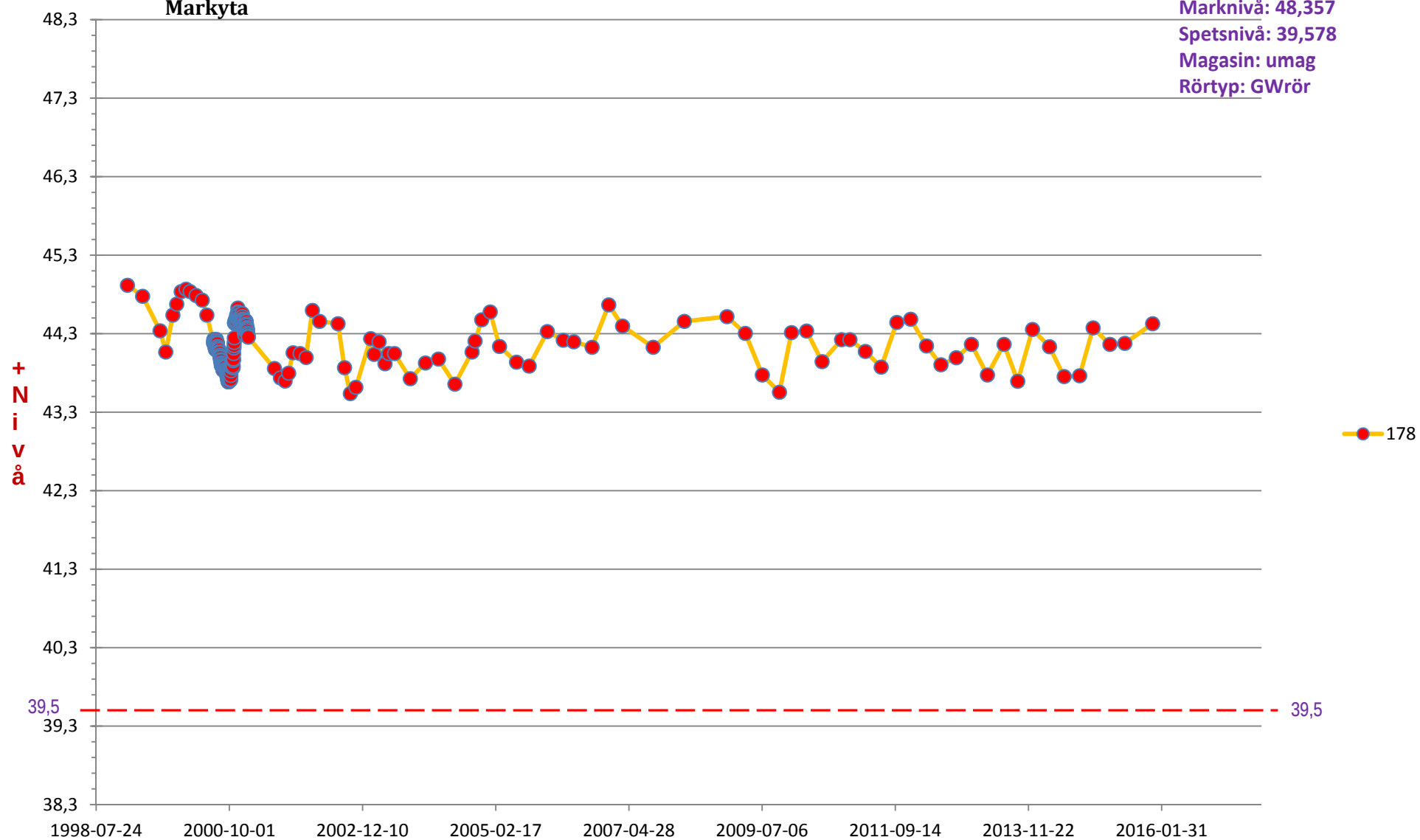
Markyta

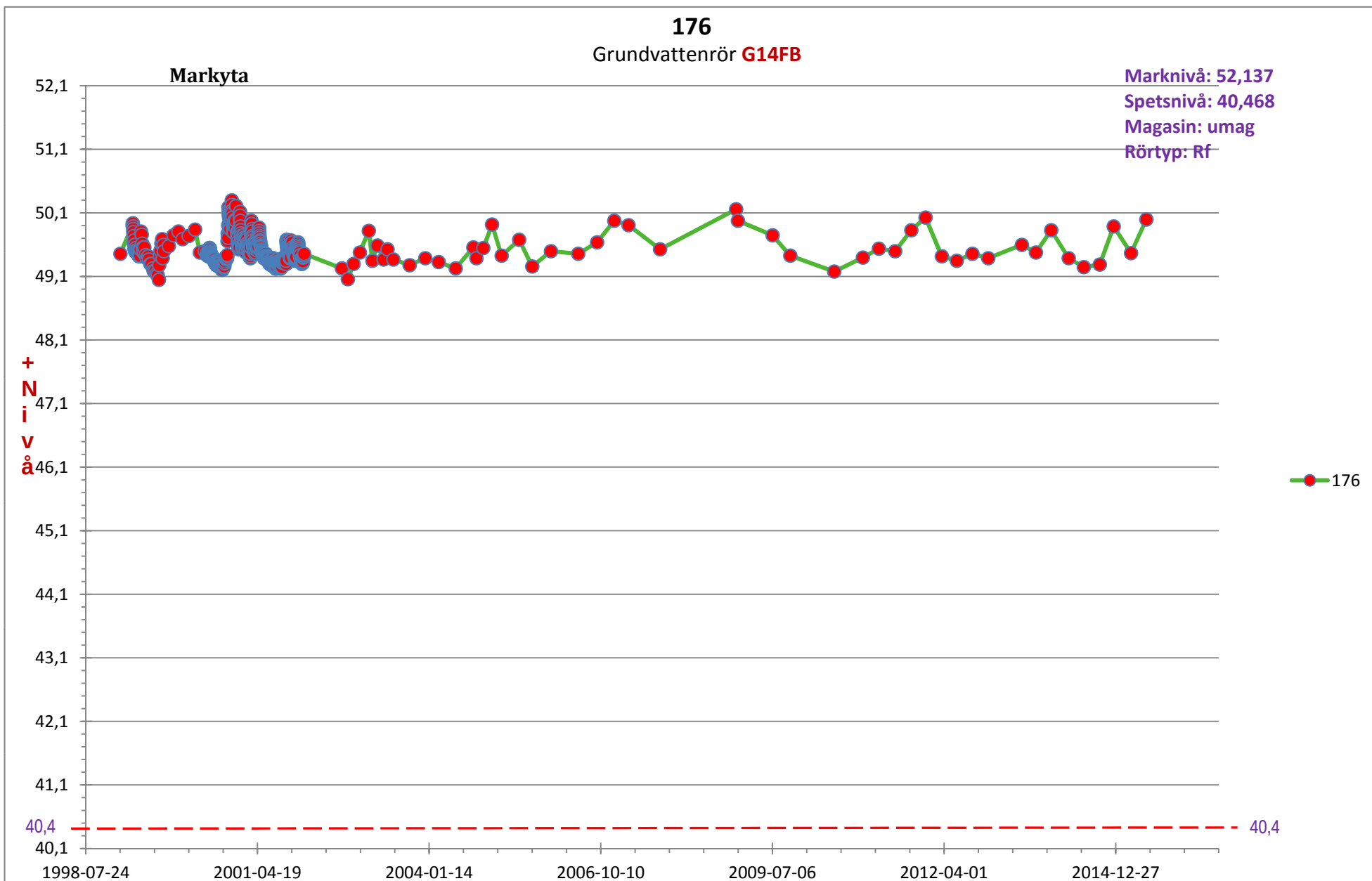
Marknivå: 48,357

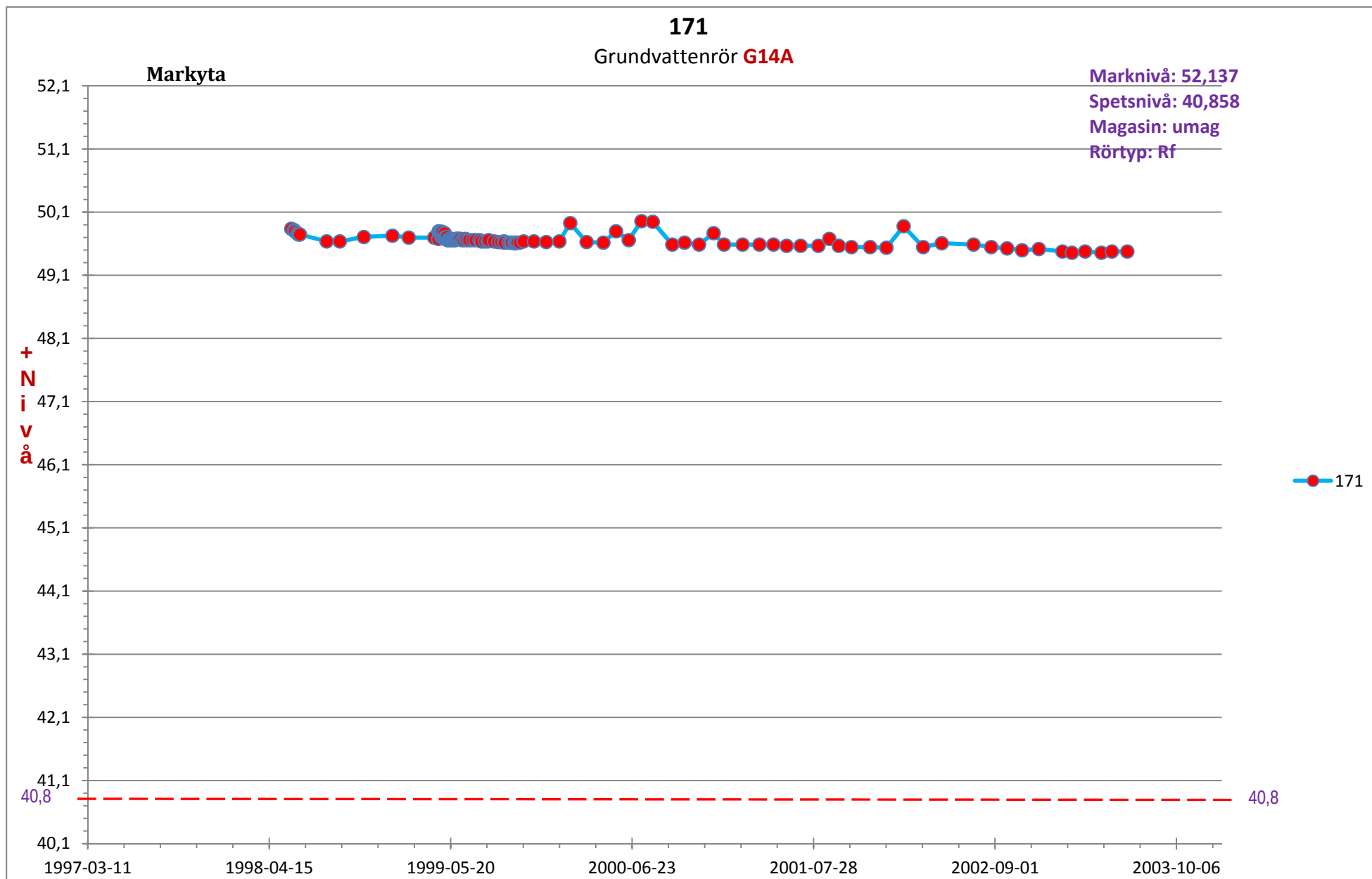
Spetsnivå: 39,578

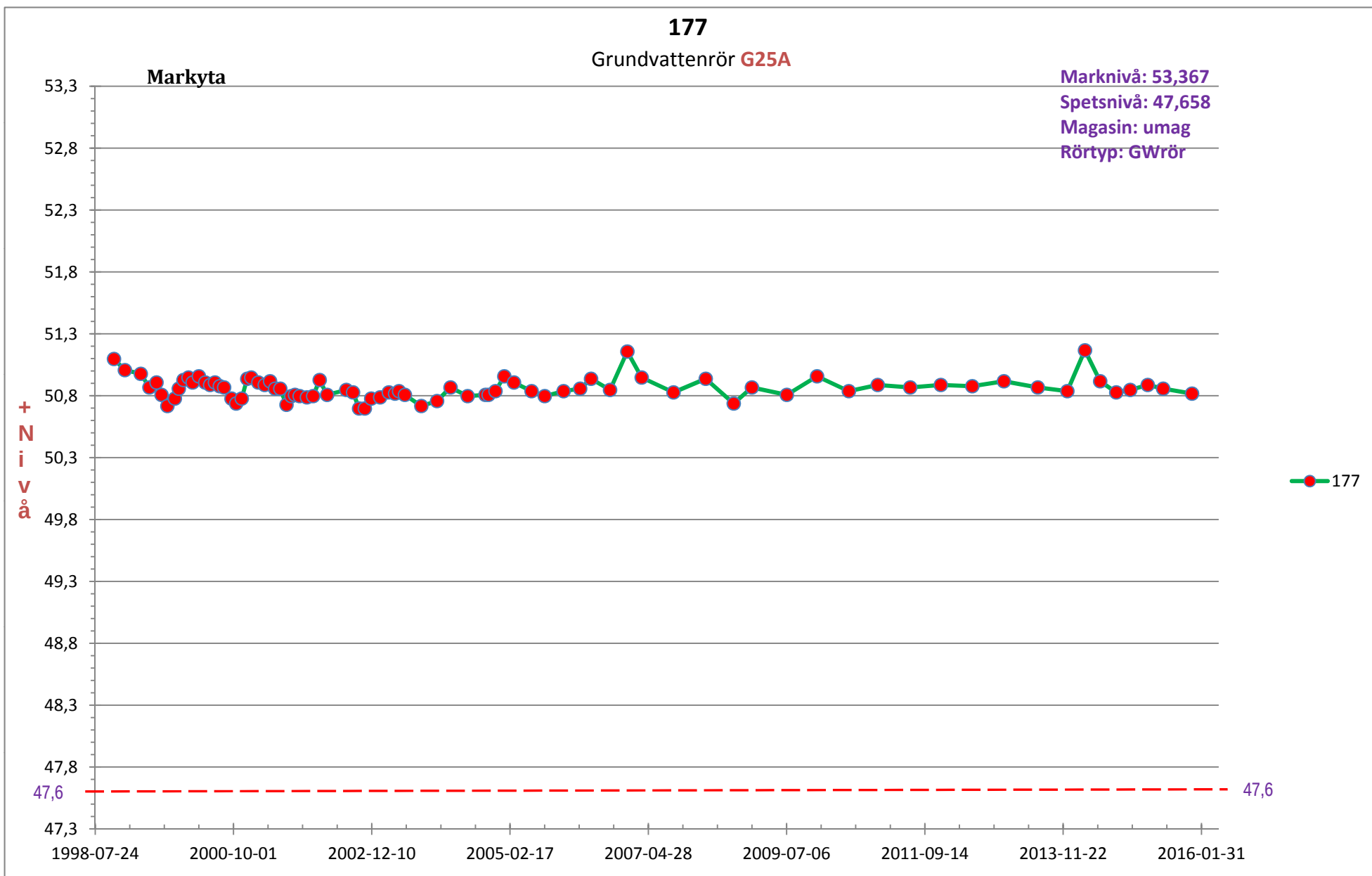
Magasin: umag

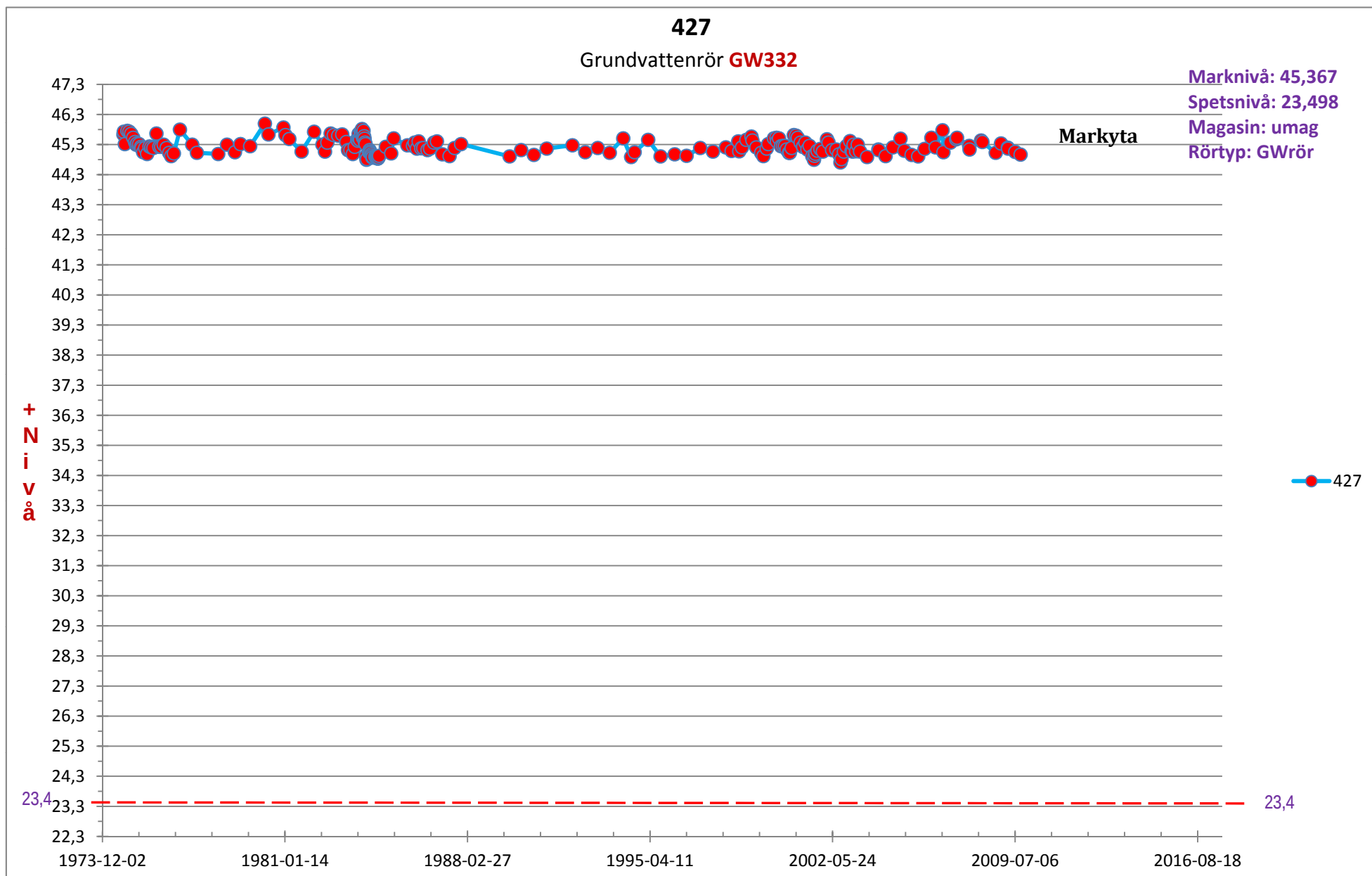
Rörtyp: GWrör

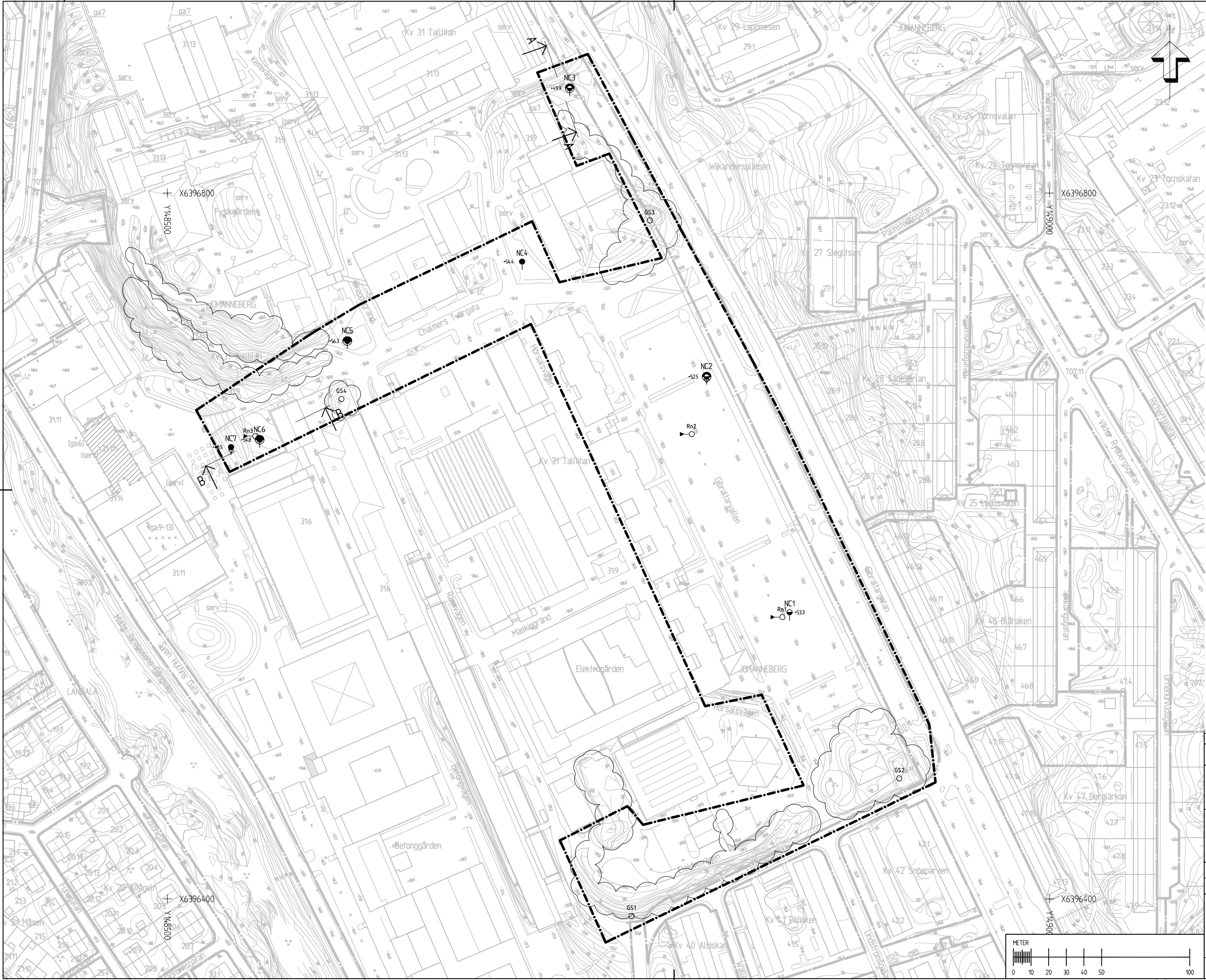












ANVISNINGAR

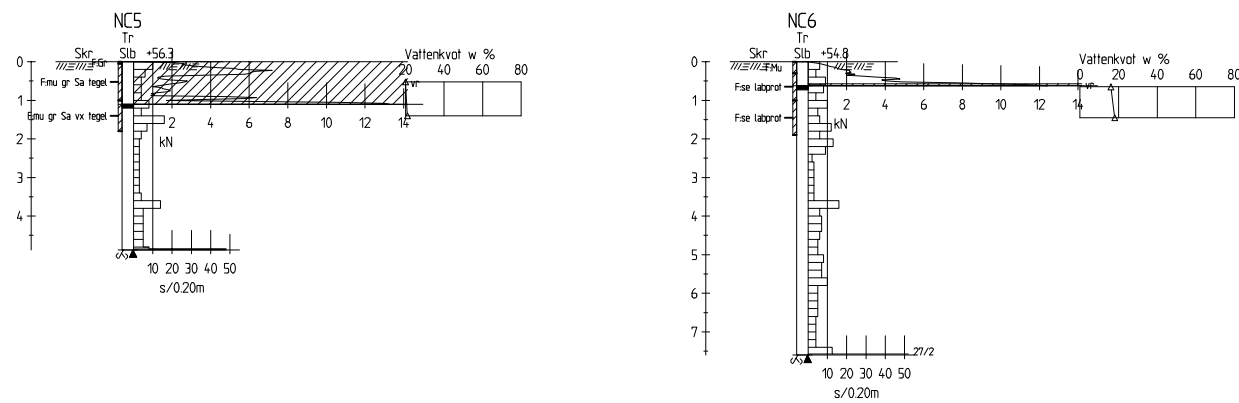
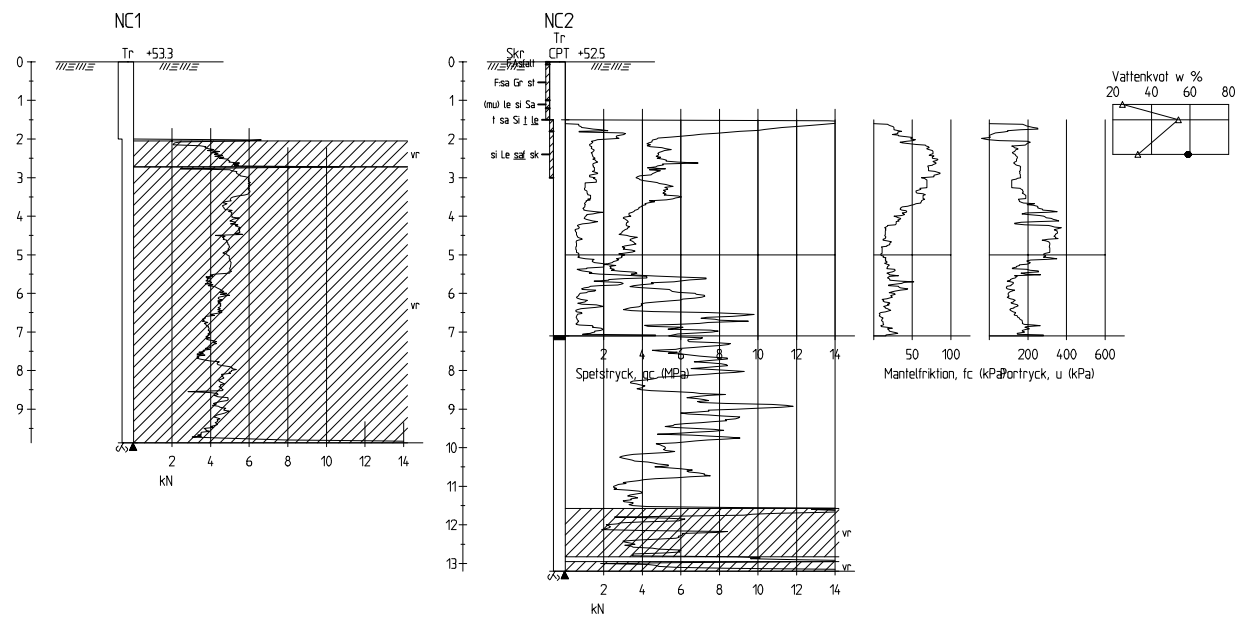
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

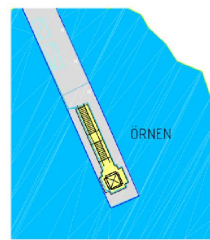
- Rn1-Rn3 RADONMÄTNING I JORD
- GS1-GS4 GAMMASTRÄLNINGSMÄTNING ÖVER YTLLIGT BERG
- BERG I ELLER NÄRA I DAGEN
- BERÄKNINGSSEKTION
- PLANGRÄNS

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSEER	SGH	DATUM
AKADEMISKA HUS				
Norconsult Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se				
UPPDRAG NR	103 29 85	RITAD/KONSTR AV	T BACKMAN	HANDLAGGARE
DATUM	2014-12-19	ANSVARIG	BERNHARD G ECKEL	A ISMAIL
GIBALTARVALLEN GÖTEBORG				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SITUATIONS- OCH BORRPLAN				
SKALA	1:1000 (A1)	NUMMER	G 101	
	1:2000 (A3)			



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSEER	SIGN	DATUM
AKADEMISKA HUS				
Norconsult Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se				
UPPDRAAG NR 103 29 85	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN		HANDLAGGARE A ISMAIL	
DATUM 2014-12-19	ANSVARIG BERNHARD G ECKEL			
GIBRALTARVALLEN GÖTEBORG				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SONDERINGSRESULTAT				
SKALA 1:100 (A1) 1:200 (A3)	NUMMER G 301		BET	

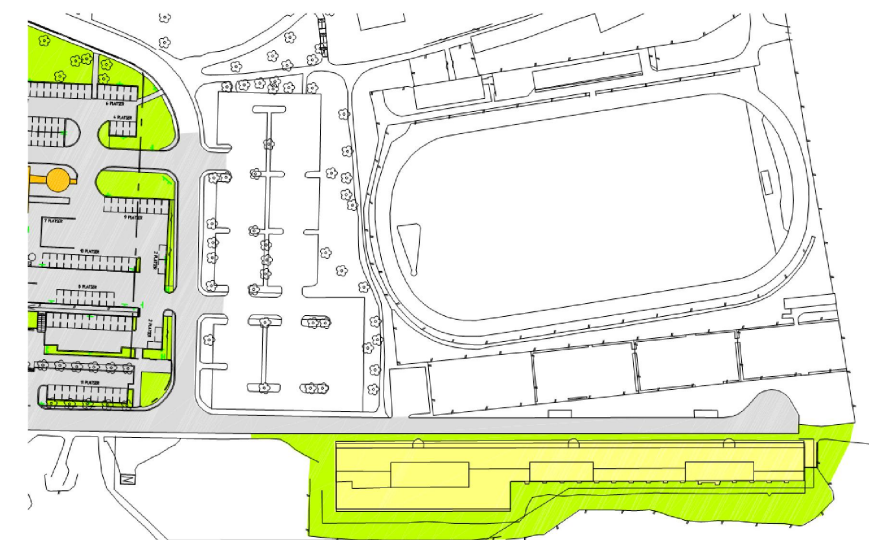
Drivna: 11/10/2014 10:00:00
Dokument: 2014-12-19 14:14:21



 **AKADEMISKA HUS**

AKADEMISKA HUS VÄST AB
akademiskahus.se

Landskaps- & Markkonsult Kenth Henriksen AB		KONSULT	RELATIONSHANDLING	
REGISTERTAFISTE1		UPPOFJÄRRT	INLÄD AV	HANDLÖSG.
ANDKONJUNKTION 00007031		DATUM 2005-02-04	ORIENTERINGSPLAN	
ANDKONJUNKTION HUSKOL PLAND	ANGV.FÄRRT M.	REGISTERTAFISTE 2013-06-20	FORMAT A1	SKALA 1:1250
		REGISTERNUMMER 00007031.1-00056	NUMMER M1	1 BET



CHALMERS TEKNIKPARK

BORRHALS BETECKNINGAR: SE SGF BLAD 1-3

----- TILLKOMMANDE ALTERNATIVA STRÄCK-
NINGAR ENLIGT ÖVERENSKOMMELSE
MED VVS-KONSULTEN DEN 7.5.1963
STRÄCKAN A1:12 C1 - A1:12 C - A1:12 UTGÅR

78.5 + HÖJD, BERG I DAGEN

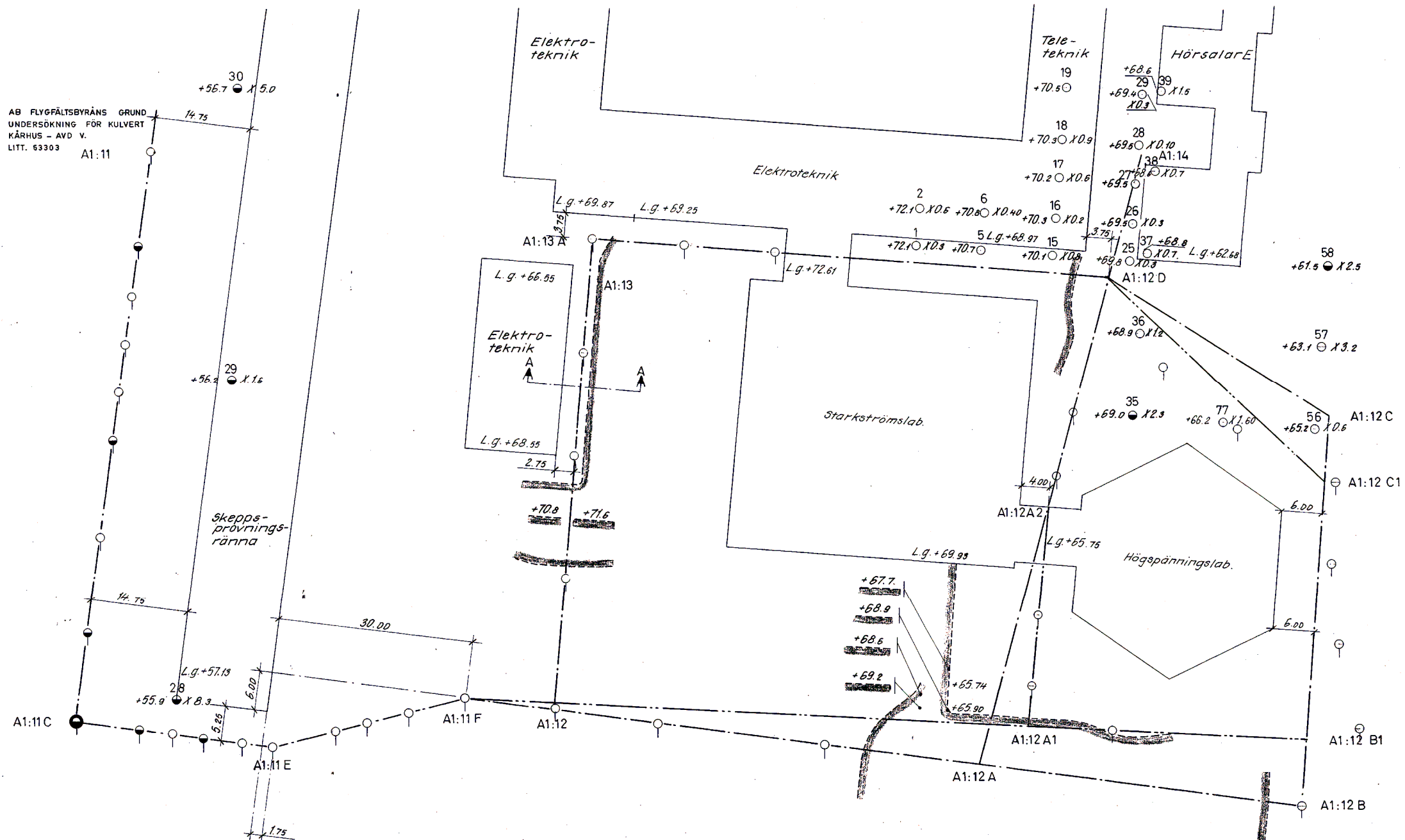
67.5 + HÖJD, EJ BERG I DAGEN

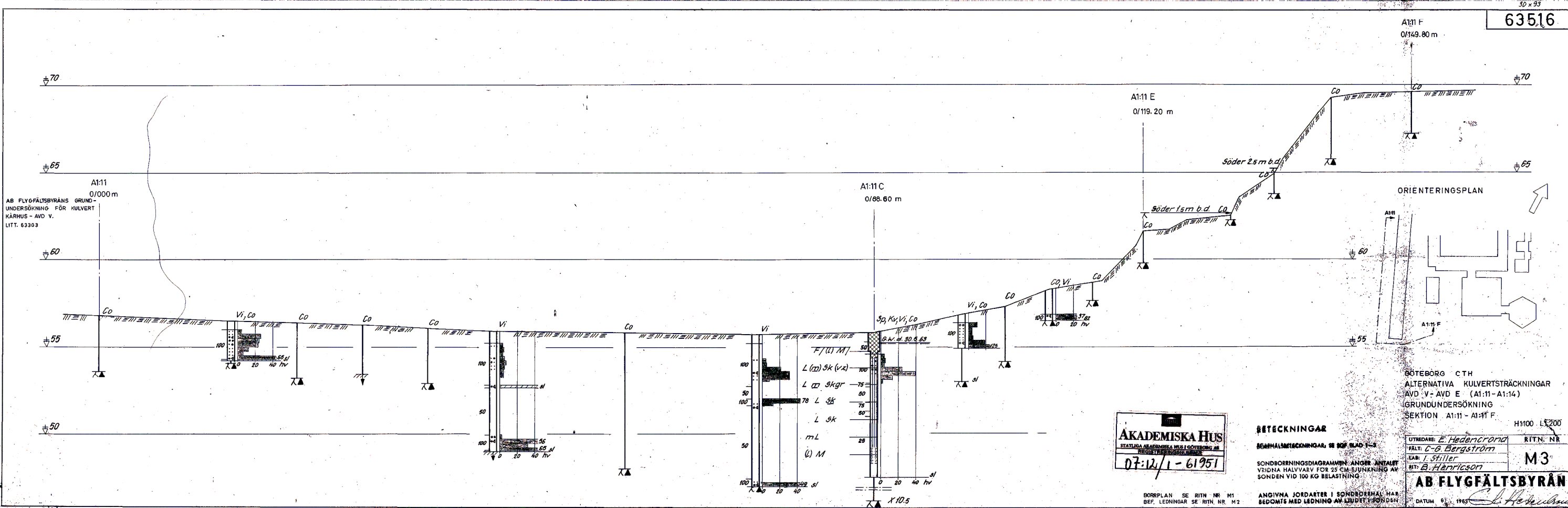
L.g. +00.00 +HÖJD LÄGSTA GOLVYTA

BEFINTLIGA LEDNINGAR SE RITN. NR M 2
SEKTIONER - 11 - - 11 - - 11 - M3 - M9

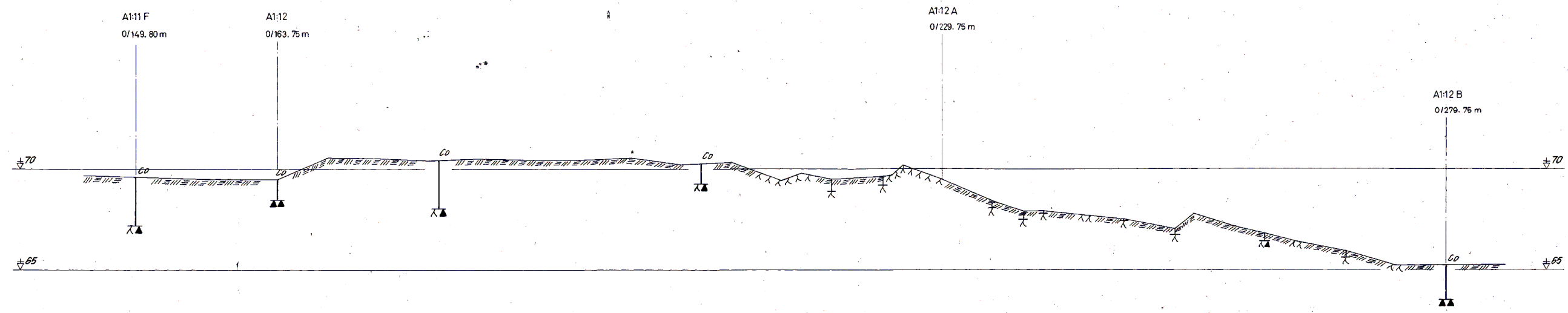
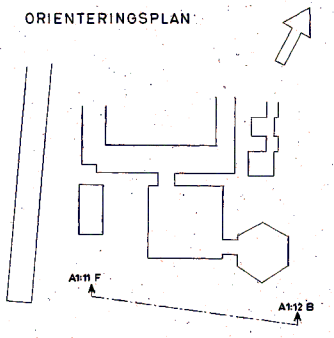
KALA 1:400

FÄLT: <i>E. Hedencrona</i>	RITN. NR
LAB:	M1
RIT: <i>B. Hennricson</i>	
AB FLYGFÄLTSSBYRÅN FISKHAMNSGATAN 4 - GÖTEBORG V - TEL 124360 DEN 6/1 1963 <i>E. Hedencrona</i>	





BETECKNINGAR
BORRHÄLSBETECKNINGAR: SE SGF BLAD 1-3
BORRPLAN SE RITH NR M1
BEFINTLIGA LEDNINGAR SE RITH NR M2



GÖTEBORG CTH
ALTERNATIVA KULVERTSTRÄCKNINGAR
AVD V-AVD E (A1:11-A1:14)
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A1:11 F - A1:12 B H1:100 L1:200

AKADEMISKA HUS
KYSTEN 1000
07:12/1-61952

UTREDARE: E. Hedenström	RITH. NR
FALT: C-6 Bergström	
LAB:	
RIT: B. Hennricson	M4
AB FLYGFÄLTSBYRÅN	
DATUM 6/6 1953	

63516

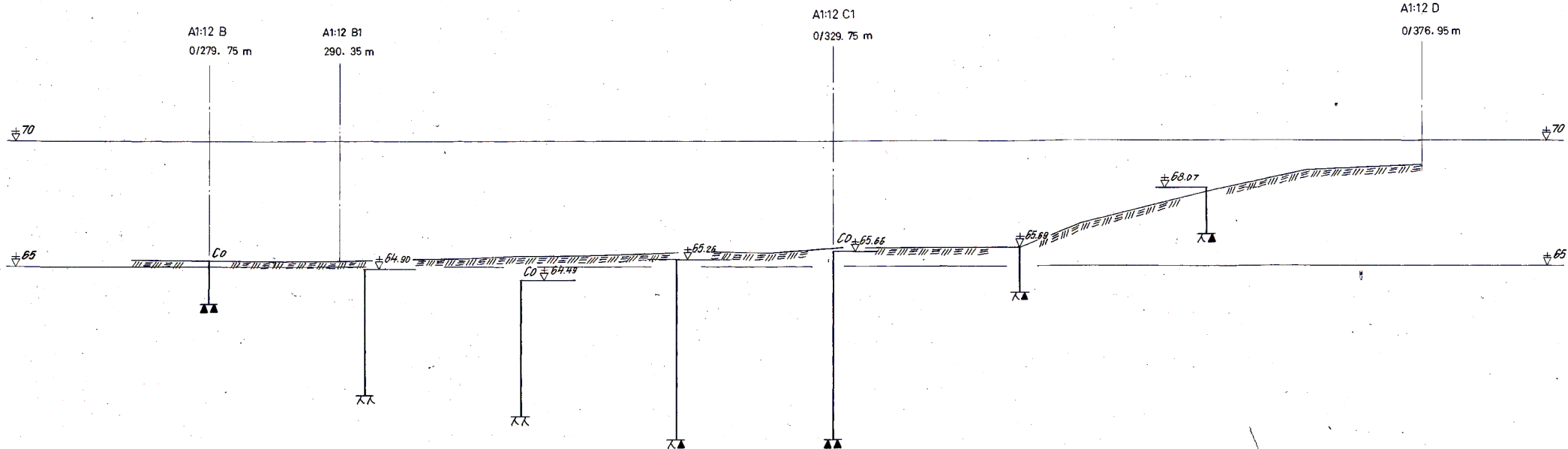
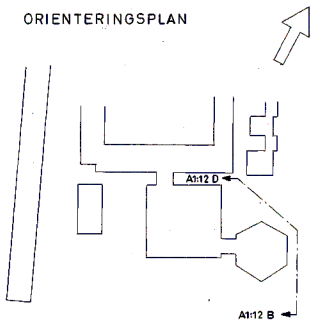
BETECKNINGAR

BORRHÄLSBETECKNINGAR: SE SGF BLAD 1-3

BORRPLAN SE RITN NR M1
BEFINTLIGA LEDNINGAR SE RITN NR M2

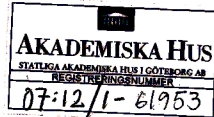
ANM.
BORRHÅLEN LIGGER EJ I KULVERT
SE BORRPLAN

ORIENTERINGSPLAN



GÖTEBORG CTH
ALTERNATIVA KULVERTSTRÄCKNINGAR
AVD. V - AVD. E (A1:11 - A1:14)
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A1:12 B - A1:12 D

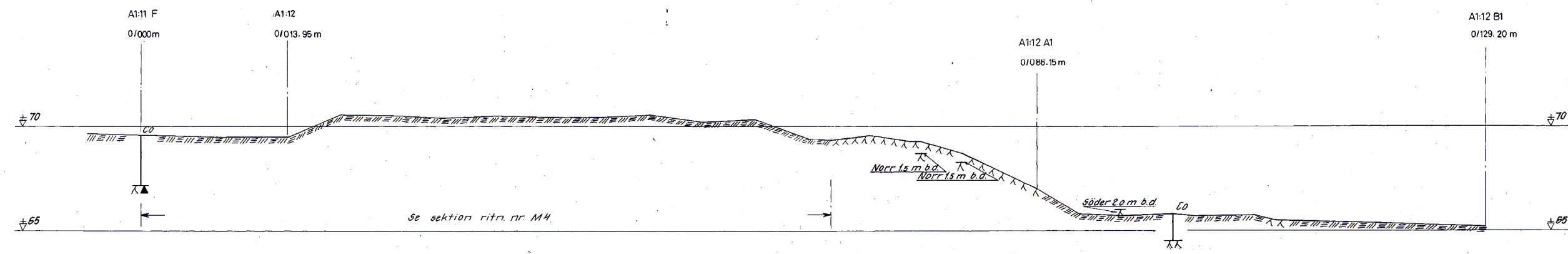
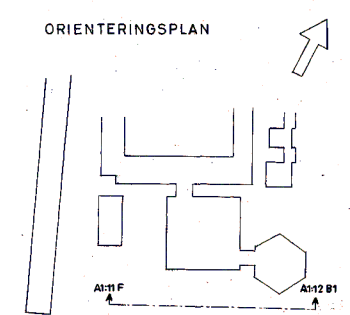
H 1:100 L 1:200



UTREDARE: E. Hedercrona	RITN. NR
FÄLT: C-B Bergström	M 5
LÄR:	
RIT: B. Hennricson	
DATUM: 6/6 1963	

AB FLYGFÄLTSSBYRÅN

BETECKNINGAR
BORRHÅLSBETECKNINGAR: SE SOF BLAD 1-3
BORRPLAN SE RITN NR M1
BEFINTIGA LEDNINGAR SE RITN NR M2



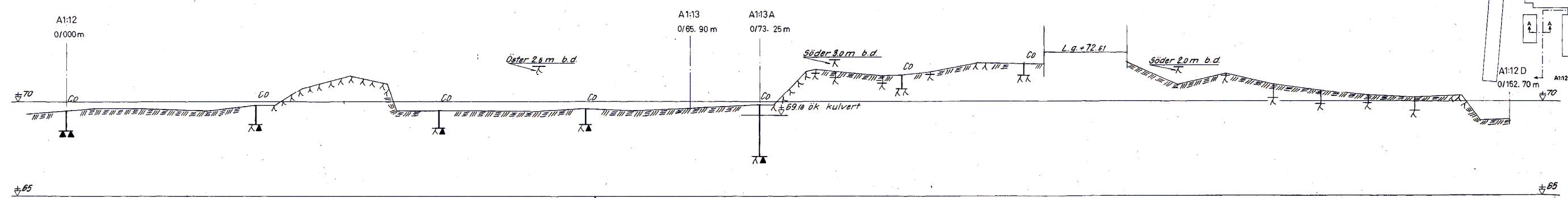
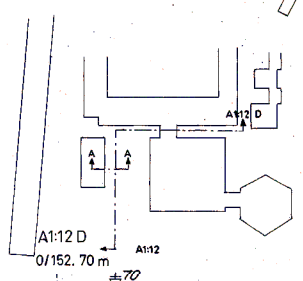
GÖTEBORG CTH
ALTERNATIVA KULVERTSTRÄCKNINGAR
AVD V-AVD E (A1:11-A1:14)
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A1:11 F - A1:12 B1
H:100 L:1:200

AKADEMISKA HUS
STATISKA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORGS ÅR
REGISTERED
07-12/1-61954

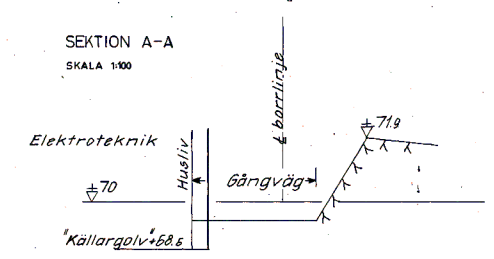
UTREDARE: E. Hedencrona
FÄLT: G-G. Bergström
LAB:
RIT: B. Hennricson
RITN. NR
M 6
AB FLYGFÄLTSBYRÅN
DATUM 9/1 1963

63516

ORIENTERINGSPLAN



SEKTION A-A
SKALA 1:100



BETECKNINGAR

BORRHÄLSBETECKNINGAR: SE SOF BLAD 1-3

L.g. + 00.00 + HÖJD LÄGSTA GOLVYTA
BORRPLAN SE RITN. NR M1
BERÄKNINGAR SE RITN. NR M2

GÖTEBORG C.T.H.
ALTERNATIVA KULVERTSTRÄCKNINGAR
AVD V-AVD E (A1:11 A1:14)
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A1:12 - A1:12 D

H 1100 L1 200

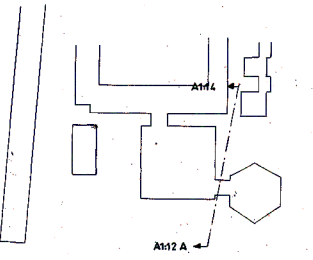
AKADEMISKA HUS
STATLIGA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB
REGISTRERINGSNUMMER
07:12/1-61955

UTREDARE: E. Hedencrona	RITN. NR
FÄLT: C-6. Bergström	M7
LAB:	
RIT: B. Hennricson	
AB FLYGFÄLTSSBYRÅN	
DATUM 6/1 1985	

BETECKNINGAR

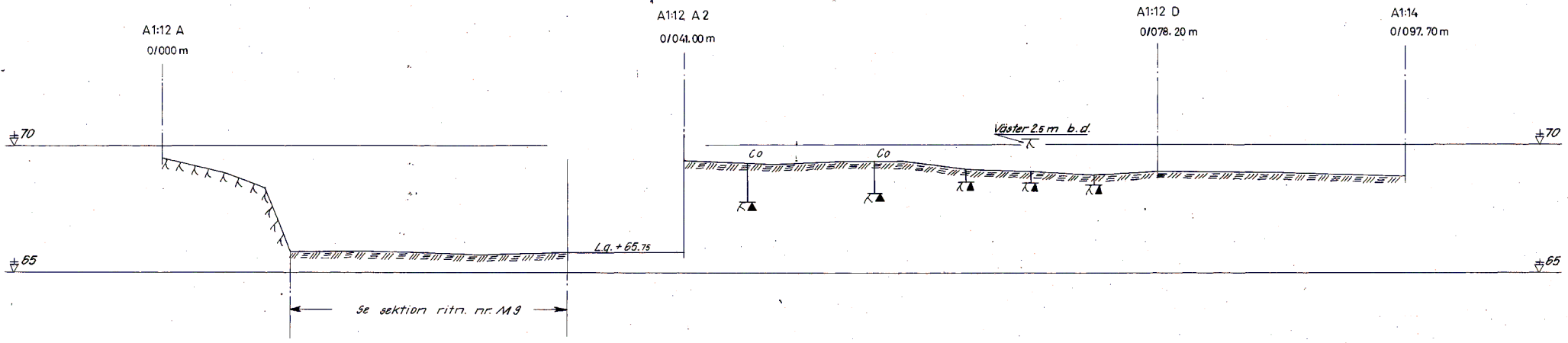
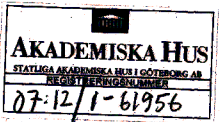
BORRHÄLSBETECKNINGAR, SE SQF BLAD 1-3
L.g. + 00, 00 + HÖJD LÅGSTA GÖLVYTA
BORRPLAN SE RITN NR M1
BEFINTLIGA LEDNINGAR SE RITN NR M2

ORIENTERINGSPLAN



GÖTEBORG CTH
ALTERNATIVA KULVERTSTRÄCKNINGAR
AVD V AVD E (A1:11 A1:14)
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A1:12 A - A1:14 H1:100 L1:200

UTREDARE: E. Hedengrön	RITN. NR
FÄLT: C-G. Bergström	M 8
LAR:	
NT: B. Henriksen	
AB FLYGFÄLTSSBYRÅN	
DATUM 5/6 1963	



53516

BORRHÄLSBETECKNINGAR: SE SGF BLAD 1-3

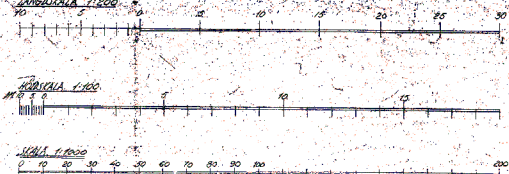
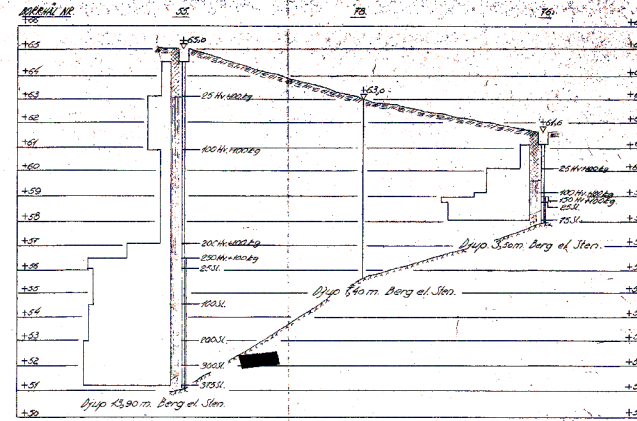
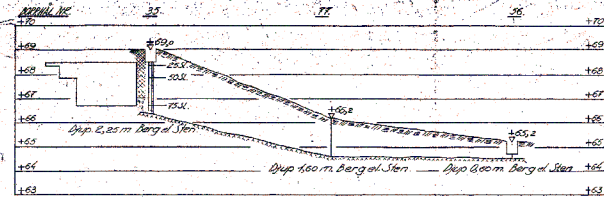
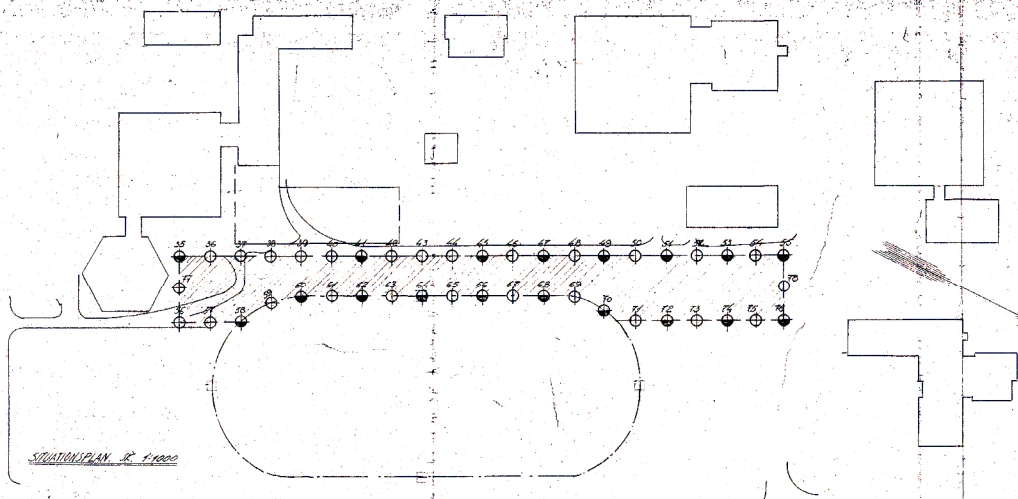
BORRPLAN SE RITN NR M1
BEFINTLIGA LEDNINGAR SE RITN NR M2

UTREDARE: <i>E. Hedenström</i>	RITN. NR
FÄLT: <i>C-6. Bergström</i>	M9
LAB:	
RIT: <i>B. Hennricson</i>	

AB FLYGFAKTSBYRÅN

DATUM: 8/6 1963 *S. E. Hedenström*

AKADEMISKA HUS
STATLIGA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB
REGISTRERINGSNUMMER
07:12/1-61957

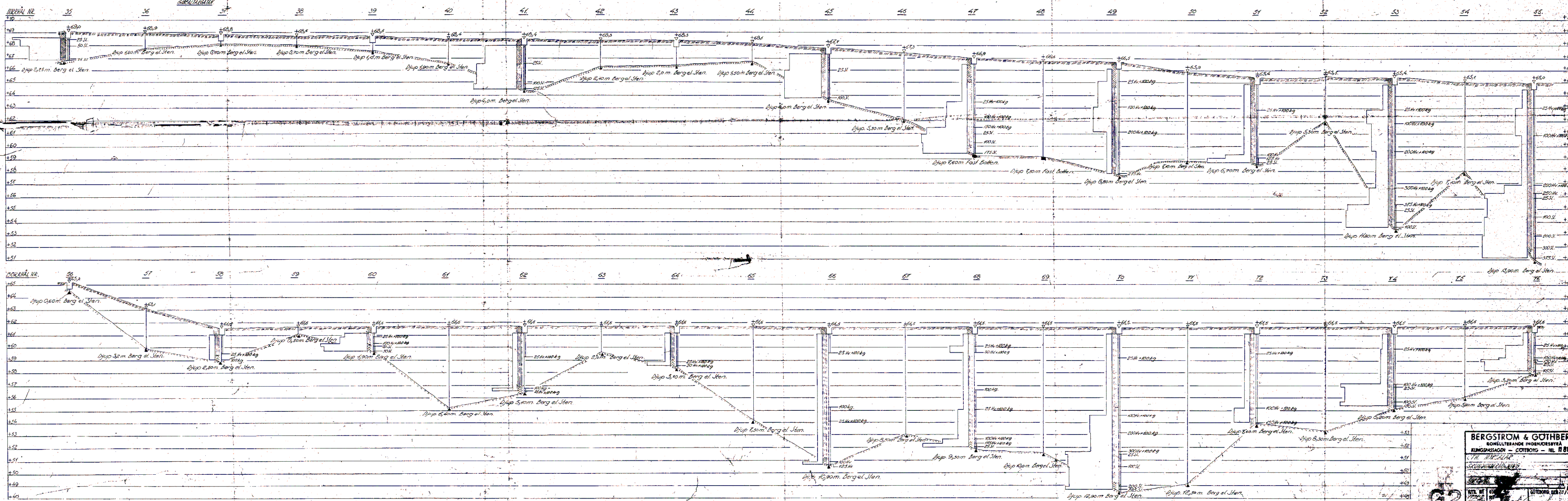


ANVÄNDNING AV FÖRSTÄLLNINGAR
 100 kg klar yttre last för 25 resp. 100 kg belastning
 100 m --- 100 m halvårs vidrätt
 100 m --- 100 m lag med 5 kg slägg

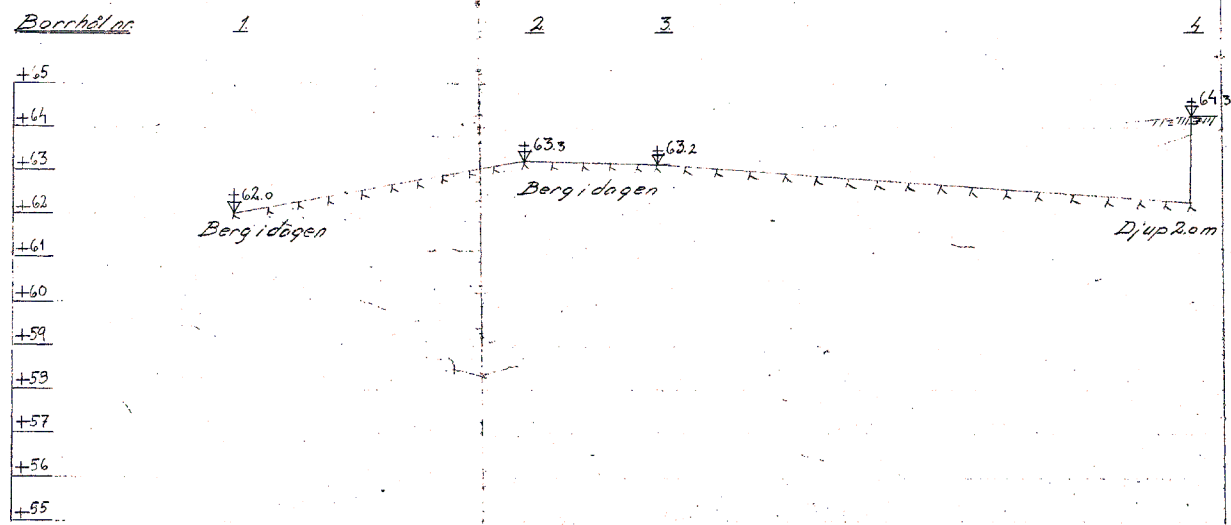
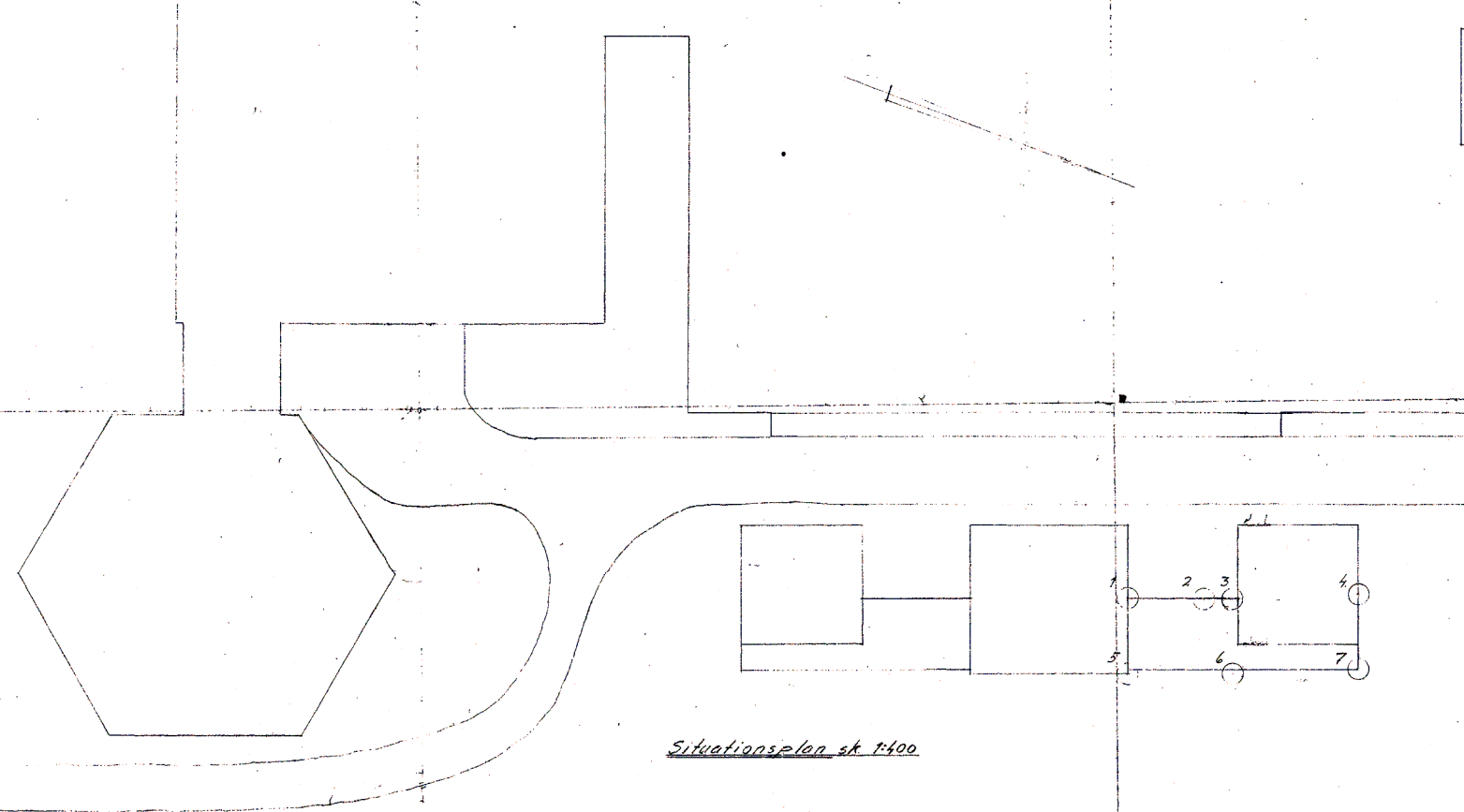
Diagram till vänster om borrhål anger schematiskt borrhålsmåttens variation på olika borrhål.
 Anger markkontur.
 --- Bergkontur.

AKADEMISKA HUS
 07-21/1-61876

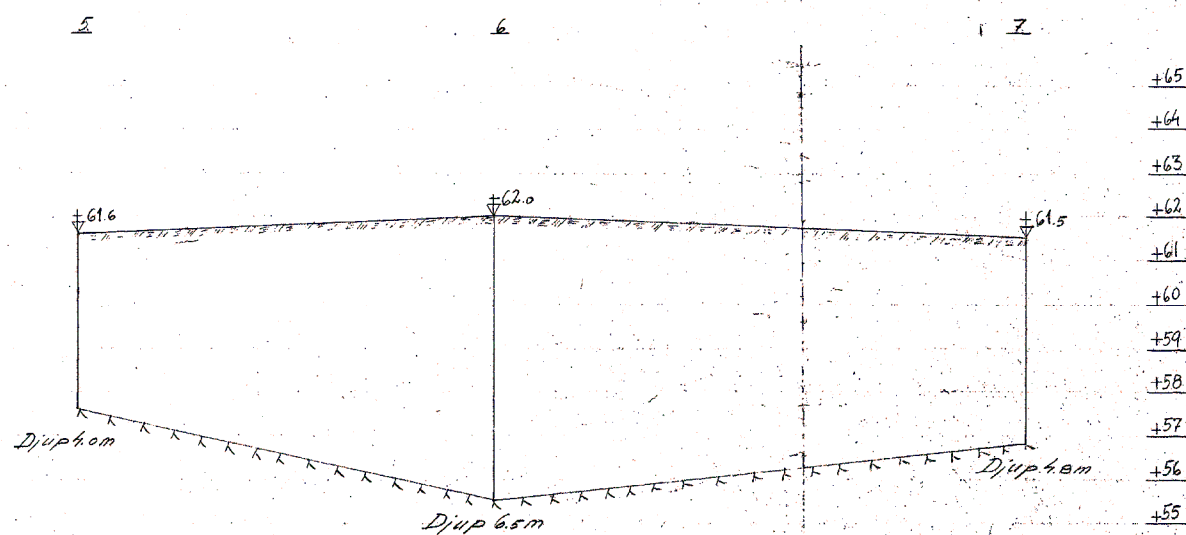
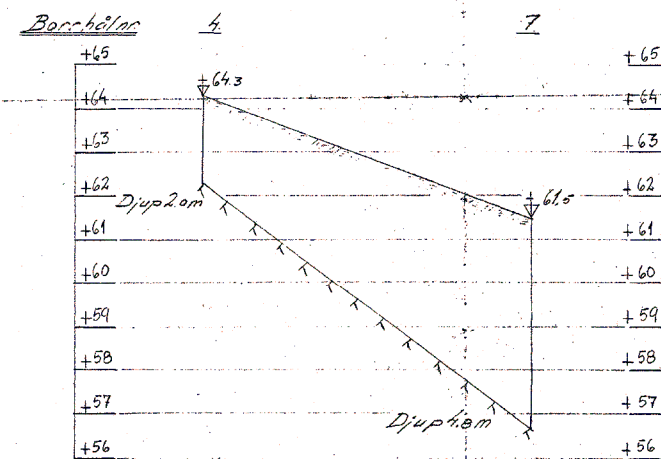
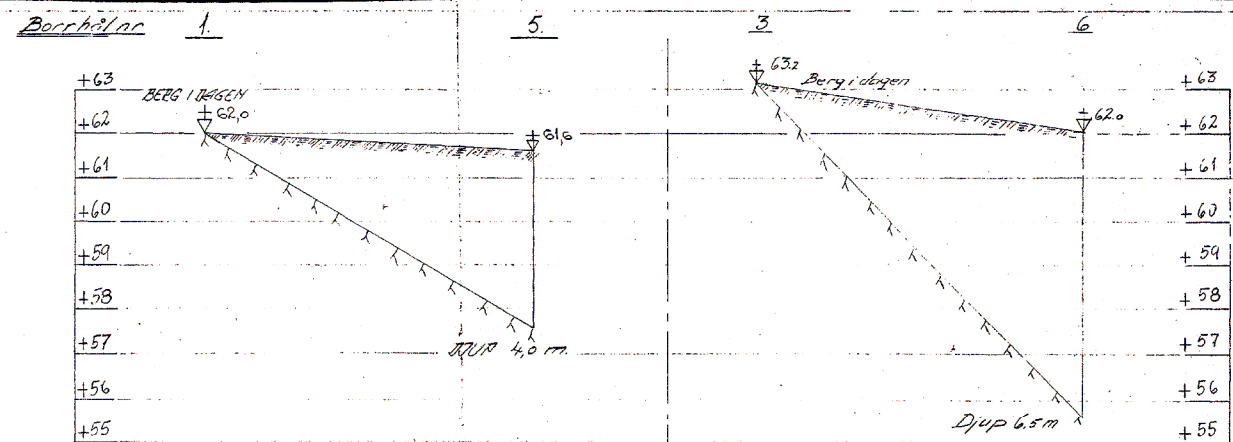
KUNGL. BYGGMÄSTARESELSKAPET
 12240 N 5



BERGSTRÖM & GÖTHBERG
 KONSTRUKTÖRER
 KONGÄLVA - GÖTEBORO - TEL. 118193



Höjd och längdskala 1:100

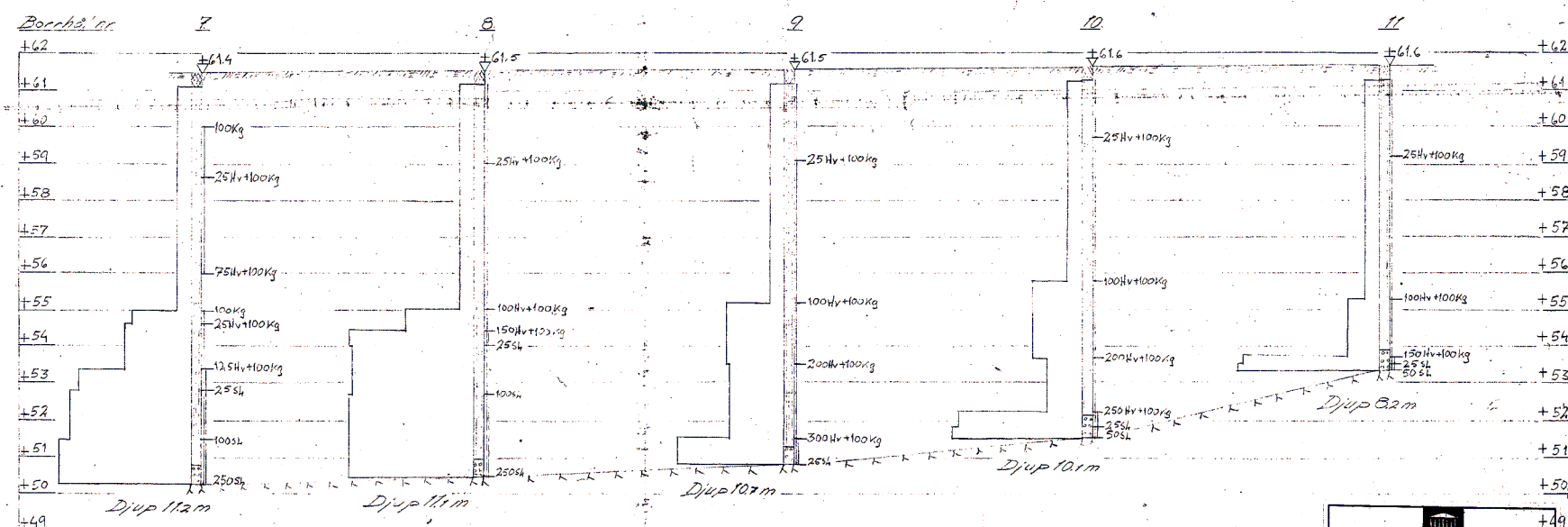
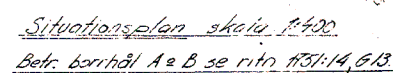


AKADEMISKA HUS
STATLIGA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB
REGISTRINGSNUMMER
07:21/1-61878

KUNGL. BYGGNADSSTYRELSEN
BYGGNADSSYRÄN
ARBETS NR. RITN. NR.
12240-M7
INKOM. GODKÄND
0.8/1/1960 D. 1/19

REV. DEN AVSEENDE SIGN.
BERGSTRÖM & GÖTHBERG
KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ
KUNGSPASSAGEN - GÖTEBORG - TEL. 119183, 138193
CT.H. Bergström
Grundundersökning
Borrhål nr. 1-7
RITN. NR. 1 KONSTR. 125105 RITARE 2 (3752) GRANSK. 27
GÖTEBORG DEN 27/1 1960

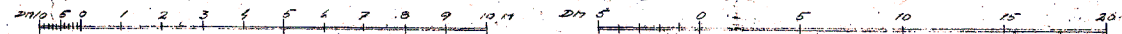
G13



100% Visar sjunkningen för 25 resp 100 kg belastning
100% " " " " 25 resp 100 helvarvs vridning med 100 kg belastning
100% " " " " 25 resp 100 slag med 5 kg slagga
Diagram till väster om södborrhål anger schematiskt borrhårets och ständels
variation på olika borrhåll
~~100%~~ Anger marktextur
KKA " " Bergtextur

Höjdskala 1:100

Langdskata 1:200



KUNGL. BYGGNADSSYSTEMEN BYGGNADSBYRÅN	
ARBETS NR	RITN. NR
12240-M3	
INKOM	GODKÄND
D. 11/13 1959	D. 31/7 1959
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

 +

AKADEMISKA HUS

STATLIGA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB

REGISTRERINGSNUMMER

07:22/1-61874

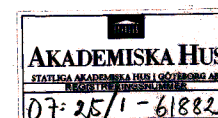
BERGSTROM & GÖTHBERG
KONSULT
1951/13
C. Th. Hørsøler
Grundundersøknings
Bordet af 11
1951/13
1951/13
1951/13

30 x 93
41023

BETECKNINGAR

BORRPLANBETECKNINGAR: SE 88P BLAD T-3

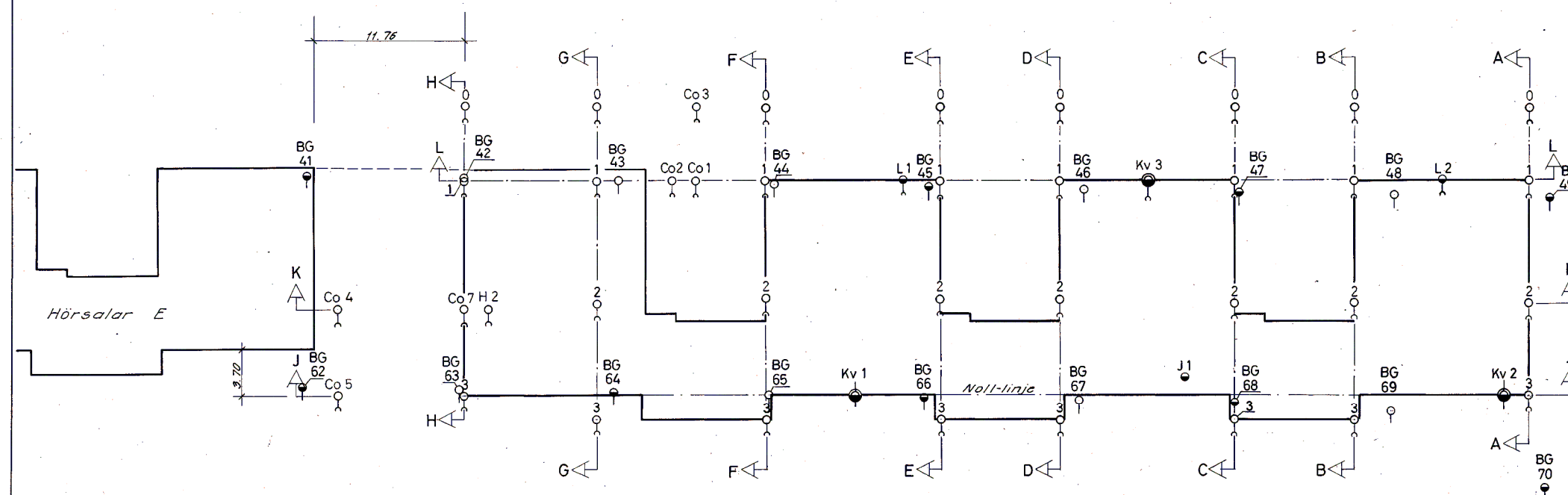
BG GRUNDUNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV BERGSTRÖM
00 & GÖTHEBERG KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ,
GÖTEBORG.



CTH GÖTEBORG
MATEMATISKT CENTRUM
HÖRSALAR T - GRUPPEN
GRUNDUNDERSÖKNING
BORRPLAN
SKALA 1:200

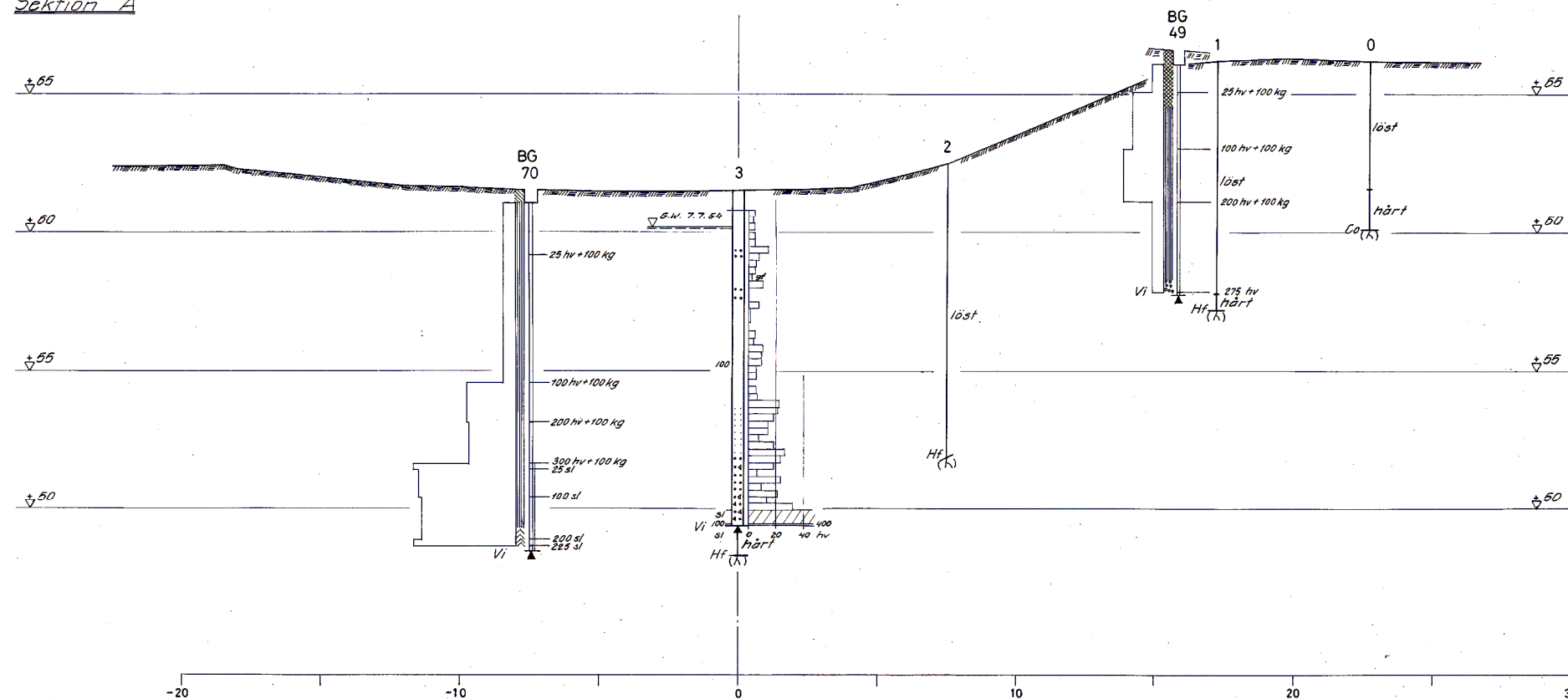
UTREDARE: P. Ahlberg	RITN. NR.
FÄLT: J. Brissman	M4
LAB:	
RIT: G. Hadden	

AB FLYGFÄLTSSBYRÅN
DATUM 29/9 1964
P. Ahlberg



30 x 93
41023

Sektion A

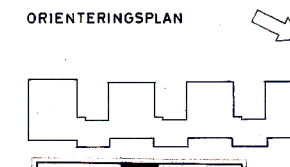


BETECKNINGAR

SONDERINGSKONDA, 25 cm, 1-2
SONDERINGSKONDA, 25 cm, 1-2
VEGDIA HALVARY FOR 25 CM SJUNKNING AV
SONDEN VID 100 KG BELASTNING

ANGIVNA LÖSLARTER I SONDERINGEN
BESKRIVS MED LEDNING AV LÖSST I SONDEN

ORIENTERINGSPLAN



AKADEMISKA HUS
STATISKA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB
07-25/1-61883

CTH GÖTEBORG
MATEMATISKT CENTRUM
HÖRSALAR T - GRUPPEN
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION A
SKALA 1:100

KUNGL.
BYGGNADS-
STYRELSEN

ARBETSNR
122425

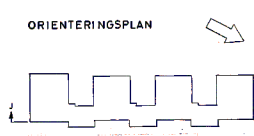
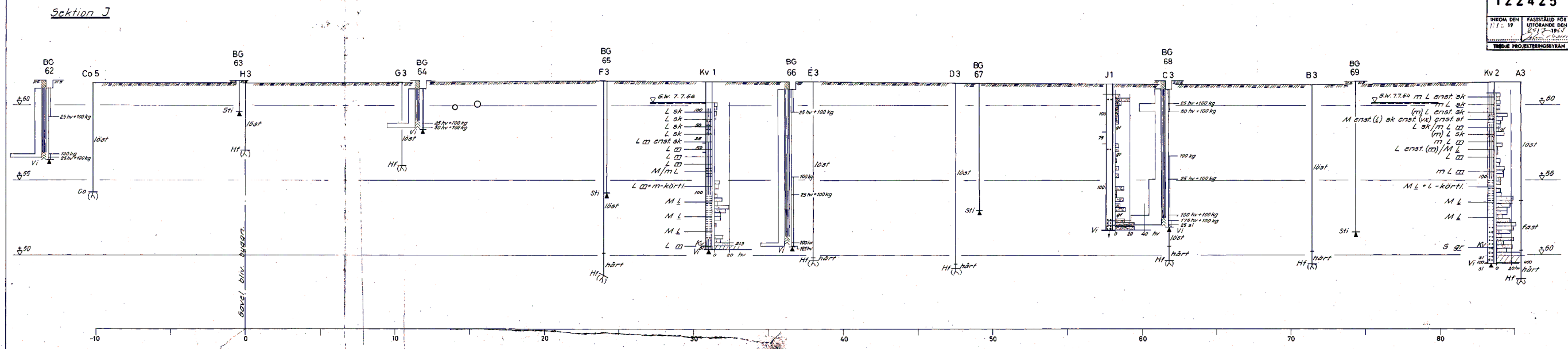
UTREDARE: P. Ahlberg
FÄLT: J. Brissman
LAB:
RIT: G. Hovden
FASTSTÄLLD FÖR
UTÖRANDE DD
20/2 1964
PROJEKTERINGSBYRÅN

UTREDARE: P. Ahlberg
FÄLT: J. Brissman
LAB:
RIT: G. Hovden
RITN. NR
M5

AB FLYGFÄLTSBYRÅN
DATUM 29/2 1964
P. Ahlberg

KUNGL. BYGGNADSSTYRELSEN
ARBETSKR. 122425
INOM DEN 1/1-19 FASTSTÄLLD FÖR UTFÖRANDE DEN 2/2-19
TEK. PROJEKTERINGSBYRÅ

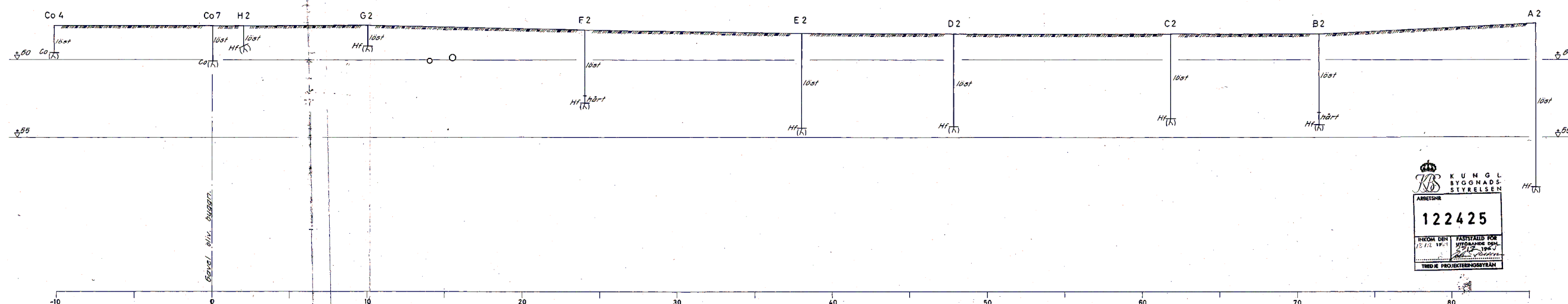
BETECKNINGAR
KONSTRUKTIONSBESKRIVNING. SE SÄP. SÄP 1-3
BESKRIVNINGSPÅSÄTTNINGEN ANSER SIG
RISIKO HALVVARV FÖR 25 CM. BILKRAFTS-
BOMMEN VID 100 KG ELASTISITET
ANSVARA JORDARTER I SONDBORRNAS HÅR
BEFÖRER HÅR LÄSNING AV LINDST I SONDBORR



AKADEMISKA HUS
STATENS HÖRSALAR I GÖTEBORG
07-15/1-61891
CTH GÖTEBORG
MATEMATISKT CENTRUM
HÖRSALAR T - GRUPPEN
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION J
SKALA 1:100
UTFÖRARE: P. Ahlberg
FÄLT: J. Brissman
LAB: J. Stiller
MT: E. Hviden
RITN. NR. M13
AB FLYGEÅLTSBYRÅN
DATUM 25/1 1964 P. Ahlberg

BETECKNINGAR

Sektion K



ORIENTERINGSPLAN



AKADEMISKA HU
STATUTA AKADEMISKA HU I GÖTEBORGS A
PÅSITT 17 JAN 2007 14:00:00
07:25/1-61892

CTH GÖTEBORG
MATEMATISKT CENTRUM
HÖRSALAR T-GRUPPEN
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION K
SKALA 1:100

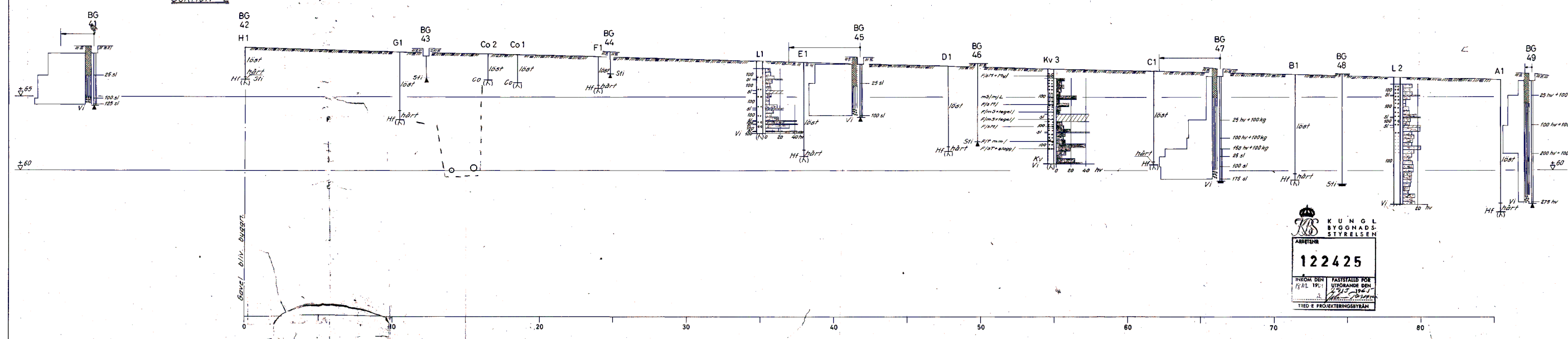
UTREDARE: <i>P. Ahlberg</i>	RITN. NR.
FÄLT: <i>J. Brissman</i>	M 14
LAB:	
RIT: <i>G. Haxden</i>	

AB FLYGFÄLTSSBYRÅ

DATUM 29 / 1964 *P. Ahlberg*

BETECKNINGAR
SONDERINGSRÄNNINGAR: SE SÖD BLAD 1-3
SONDERINGSRÄNNINGAR: ANGER, ANGER, ANGER
VEDNA HALVTRYK FÖR 25 CM LÄNGDENS AV
SONDEN VID 100 KG BELASTNING
ANOTYNA JORDARTER I SONDERINGEN HAR
BETECKNATS MED TECKNING AV LUTET I SONDEN

Sektion L



KUNGL. BYGGNADSSTYRELSEN
122425
TECKN. DEN. FASTSTÄLLD FÖR
UTÖRANDE DEN. 1961
TREDJE PROJEKTERINGSBYRÅN

AKADEMISKA HUS
67:25/1-61893
CTH GÖTEBORG
MATEMATISKT CENTRUM
HÖRSALAR T-GRUPPEN
GRUNDUNDERSÖKNING
SEKTION L
SKALA 1:100
UTREDARE: P. Ahlberg
FÄLT: J. Brissman
LAB: I. Stiller
RIT: G. Halden
AB FLYGFÄLTBYRÅN
DATUM: 29. 1964

RUTINUNDERSÖKNING										41023	
JORDART	VOLYMKVIKT	VATTENHALT		HÅLLFASTHET		SENSITIVITET		HÅLLFASTHET		DUUP I M	
		KONSISTENSGRÄNSER									
61,6 markyta	t, m ³ 1,5 20	vattenhalt w (% av torrsubst)	finlekstat w _F	flytgräns w _L	uttrullningsgräns w _p	skärhållfasthet T	sensitivitet St	konprov	vingborr	hållfasthetstat	
		20 40 60 80 100 120 %				St 10 20 30 40 50 60 70	T 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 t/m ²			H ₃ H ₁	
LERA m. skal LERA m. skal LERA m. skal LERA m. skal LERA m. moskikt o. enst. skal LERA m. moskikt 5 LERA m. moskikt LERA m. moskikt MO/moig LERA LERA m. moskikt+mo-körtlar MO m. lerskikt MO m. lerskikt 10 MO m. lerskikt LERA m. moskikt											
										462	
										241	
										114 9.08	
										110 6.95	
										158 14.7	
										136 18.6	
										117	
										104	
										107	
										189	
										98.0	
										149	
										64.3	

3-DUP I M

ÖVRIG UNDERSÖKNING

3-DUP I M

Proverna upptagna med ϕ 60 mm
 provtagare typ Borro

$T_{kon} \text{ enl. } \frac{H_3}{36 + 0,064 \cdot H_3}$

*) Övr. unders.

ORIENTERINGSPLAN

AKADEMISKA HUS
 STATLIGA AKADEMISKA HUS I GÖTEBORG AB
 REGISTRERINGSNUMMER
 07:25/1-61894

KUNGL. BYGGNADSBYRÅN

ARBETSNR. 122425

INKOM. DEN 18/12 1964

FASTSTÄLLD FÖR UTFÖRANDE DEN 23/12 1964

TREDJE PROJEKTERINGSBYRÅN

CTH GÖTEBORG
 MATEMATISKT CENTRUM
 HÖRSALAR T - GRUPPEN
 GRUNDUNDERSÖKNING
 LABORATORIERESULTAT KV 1
 HÖJDSKALA 1:100

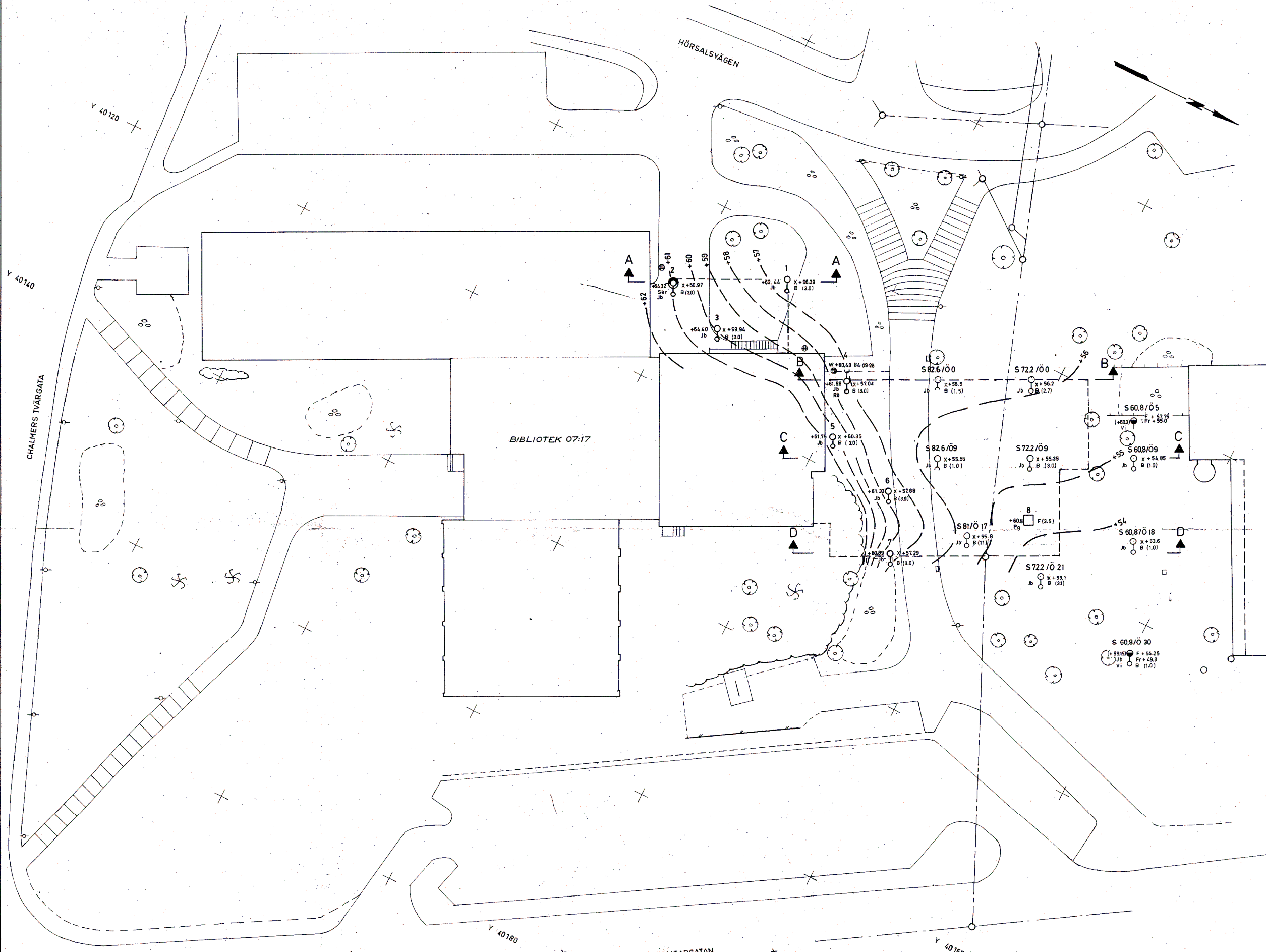
UTREDARE: P. Ahlberg
 FÄLT: J. Brissman
 LAB: I. Stiller
 RIT: B. Hennricson

RITN. NR. M16

AB FLYGFÄLTBYRÅN

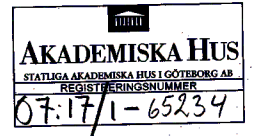
DATUM 29/9 1964 *P. Ahlberg*

30 x 4

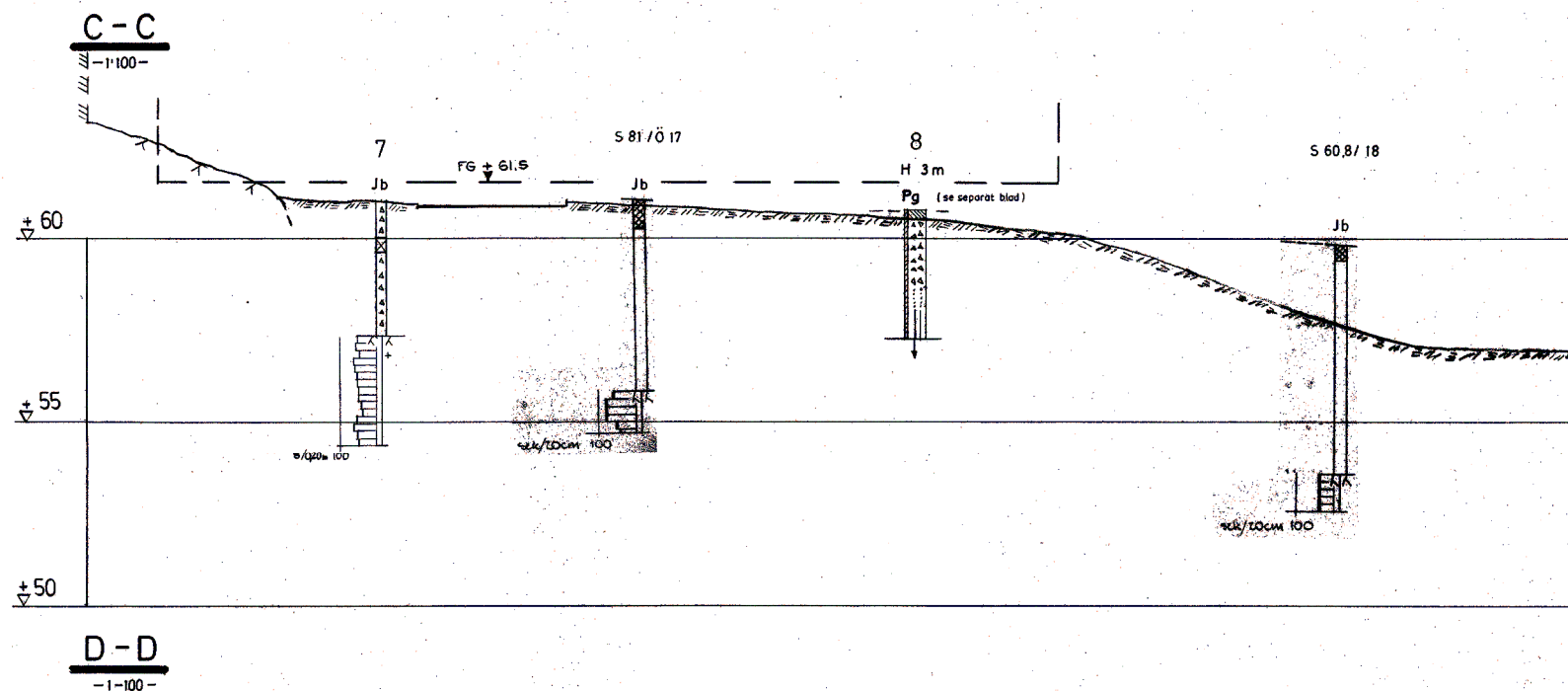
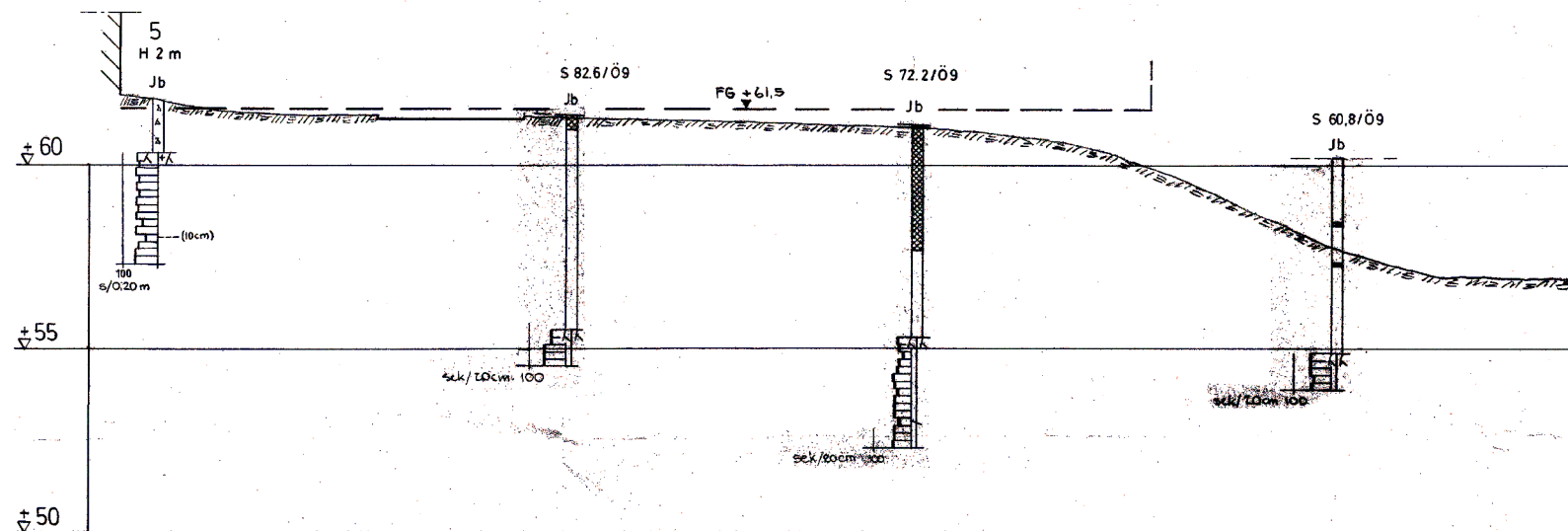
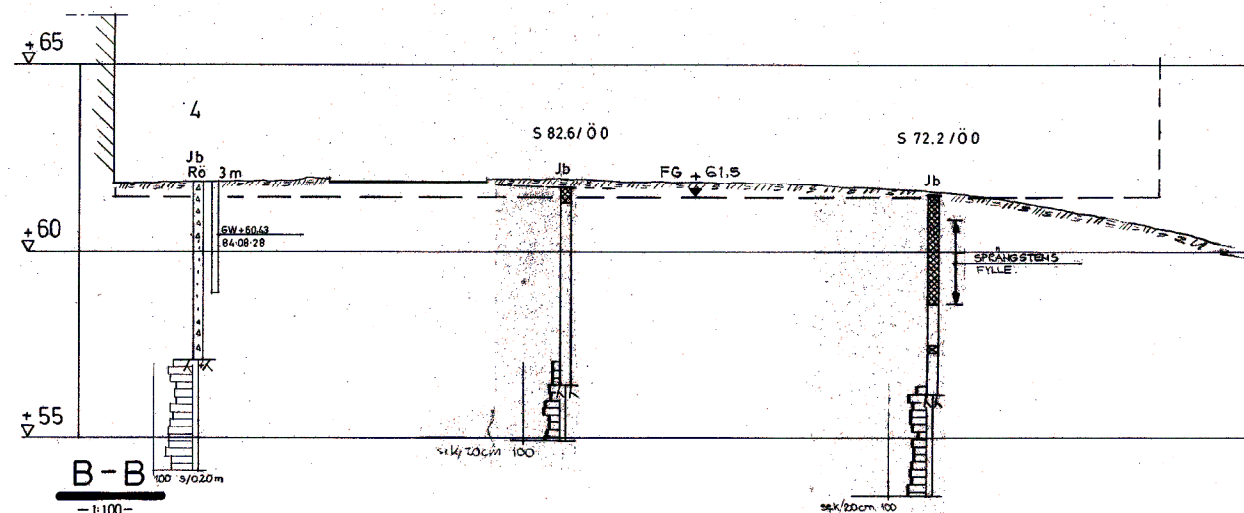
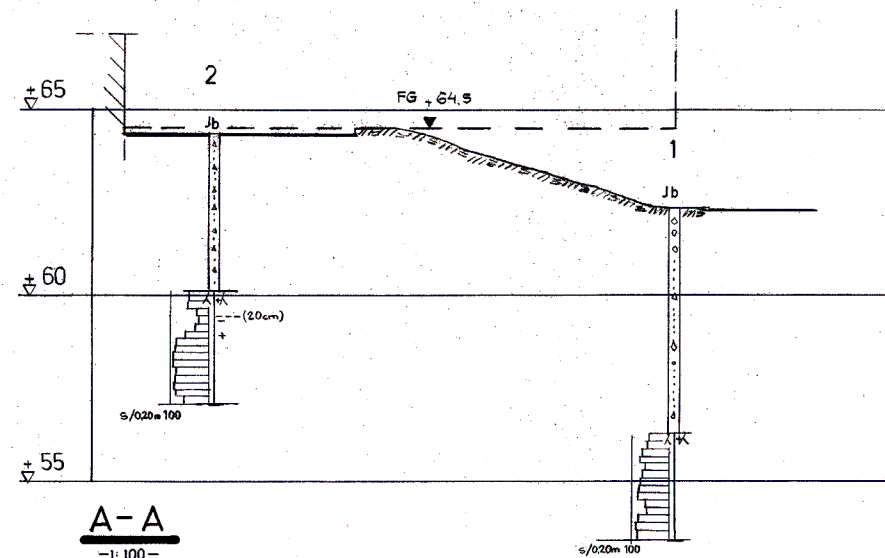


BETECKNINGAR

- [] PLANERAD BYGGN.
- BORRHÅL 1-8 UTFÖRDA AV RTAB ÅR 1984
- ÖVRIGA BORRHÅL UTFÖRDA AV AB FLYG-
FÄLTSTRÄKAN ÅR 1971
- +00 ———— UTVÄRDERAD BERGNIVÅKURVA
- BETECKNINGAR I ÖVRIGT SE RIIN. M1
OCH SGF:s BLAD 1-3.
- SEKTIONER SE RIIN. NR 2194: G4



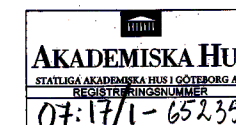
		BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
A	BO CEDERLÖF ARKITEKTKONTOR AB TEL 031 661 11 30		BYGGNADSTYRELSEN 41-3836-000			
K	ROLF TELLSTEDT AB TEL 031-81 33 50		CTH BIBLIOTEK 07:17			
V	TOLBORN ING. BYRÅ I GBG AB TEL 031-29 10 70		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
F	GÖSTA SJÖLANDER AB TEL 031-42 70 87					
G	ROLF TELLSTEDT AB TEL 031-81 33 50					
HÄNDLAGGES AV I. ARONSSON		ARBETSNUMMER 2194		BORRPLAN		SKALA 1:200
GÖTEBORG 1984-09-14		KOD TYP POS G		RITNINGNUMMER 3		ÄNDR. BET.
<i>Juac Chomay</i>						



BETECKNINGAR

- BEF. HUSLIV
- PLAN: BYGGN.

BÖRRHÄL 1-8 UTFÖRDA AV RIAB ÅR 1984
ÖVRIGA BÖRRHÄL UTFÖRDA AV AB FLYG-
FÄLTISBYRÅN ÅR 1971
I ÖVRIGT SE SGF:s BLAD 4



		BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
A	BO CEDERLÖF ARKITEKTKONTOR AB TEL 031-50 11 30	BYGGNADSSTYRELSEN 41-3836-000				
K	ROLF TELLSTEDT AB TEL 031 50 33 50	CTH BIBLIOTEK 07:17				
V	TOLBORN ING. BYRÅ I GÖG AB TEL 031-82 10 70	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
F	GÖSTA SJÖLANDER AB TEL 031-42 10 50					
G	ROLF TELLSTEDT AB TEL 031 50 33 50					
HANDLAGGES AV		ARBETSNUMMER				
LARONSSON		2194		SEKTIONER A-D		
GÖTEBORG 1984-09-14				SKALA 1:100		
Inge Almqvist		KOD TYPPOS		RITINGSNUMMER		ANDR BET
		G		4		