

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK  
**BROMSTENSGLUGGEN, KVARTER E & F**



DETALJPLANESKEDE  
2022-04-12

**UPPDRAG** 319253, Bromstensgluggen - geoteknik  
Titel på rapport: MUR (Markteknisk undersökningsrapport) /Geoteknik  
Status: Detaljplaneskede  
Datum: 2022-04-12

#### MEDVERKANDE

Beställare: Åke Sundvall Byggnads AB  
Kontaktperson: Maria Ellbrant  
  
Konsult: Tyréns Sverige AB  
Uppdragsansvarig: Ida Samuelsson, Tyréns  
Handläggare: Ida Samuelsson, Alexander Berglin, Tyréns  
Kvalitetsgranskare: Per Hedman, Tyréns

#### REVIDERINGAR

Revideringsdatum  
Version:  
Initialer:

Uppdragsansvarig: Ida Samuelsson

---

Datum: 2022-04-12

Handlingen granskad av: Ida Samuelsson

---

Datum: 2022-04-12

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT .....	4
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE .....	7
3	UNDERLAG .....	7
	3.1 NÄRLIGGANDE UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR .....	8
4	STYRANDE DOKUMENT .....	8
5	GEOTEKNISK KATEGORI .....	8
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....	9
	6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET .....	9
	6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER .....	10
7	POSITIONERING .....	10
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....	10
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR .....	10
	8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD, FÄLTINGENJÖR OCH UTRUSTNING .....	11
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR .....	11
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR .....	11
	10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	11
	10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖR. ....	11
11	HÄRLEDDA VÄRDEN .....	11
	11.1 HÅLLFASTHETSSEGNSKAPER .....	11
	11.2 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER .....	13
	11.3 MARKRADON .....	13
12	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING .....	14
	12.1 GENERELLT .....	14
13	ÖVRIGT .....	14

### Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
Fältdagbok	2021-12-03	
Kalibreringsprotokoll	2021-02-15	

### Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
G11-01-01	Plan, 1:400 (A1)	2022-04-12	
G11-01-02	Plan Grundvattenrör, 1:1000 (A1)	2022-04-12	
G11-02-01	Sektion A-A, B-B, 1:100/200 (A1)	2022-04-12	
G11-02-02	Sektion C-C, D-D, 1:100/200 (A1)	2022-04-12	
G11-02-03	Sektion E-E, F-F, G-G, 1:100/200 (A1)	2022-04-12	
G11-02-04	Enstaka grundvattenrör, 1:100 (A1)	2022-04-12	

En Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000 om inget annat anges.

## 1 OBJEKT

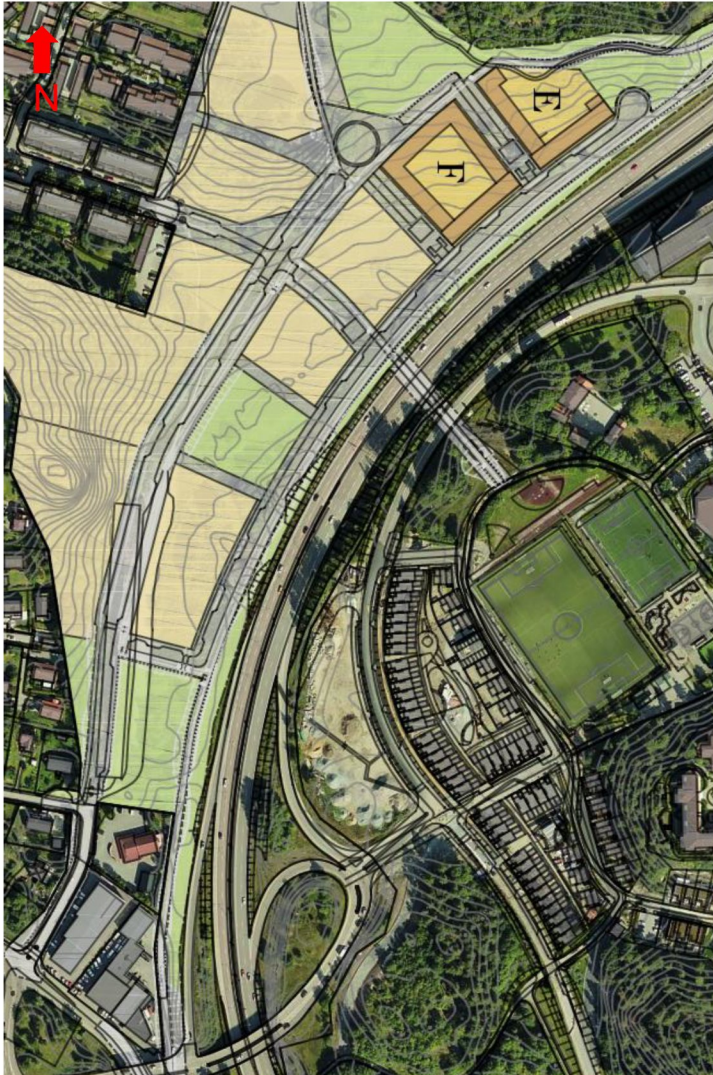
Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Åke Sundvall Byggnads AB utfört en geoteknisk och hydrogeologisk undersökning inför byggnation av flerbostadshus i kvarter E och F i Bromstensgluggen, Bromsten, Stockholms Stad. Det ungefärliga undersökningsområdet kan ses i Figur 1.

Enligt preliminära uppgifter från arkitekten planeras kvarteren utgöras av flerbostadshus med sex till sju våningsplan. Lägsta golv för plan 0 för kvarter E, som är det norra kvarteret, planeras ligga på +12,10. I kvarter F, som är det södra kvarteret, planeras lägsta golv (plan 0) ligga på +12,28. Tvärsektioner genom de planerade kvarteren kan ses i Figur 2 - Figur 4.

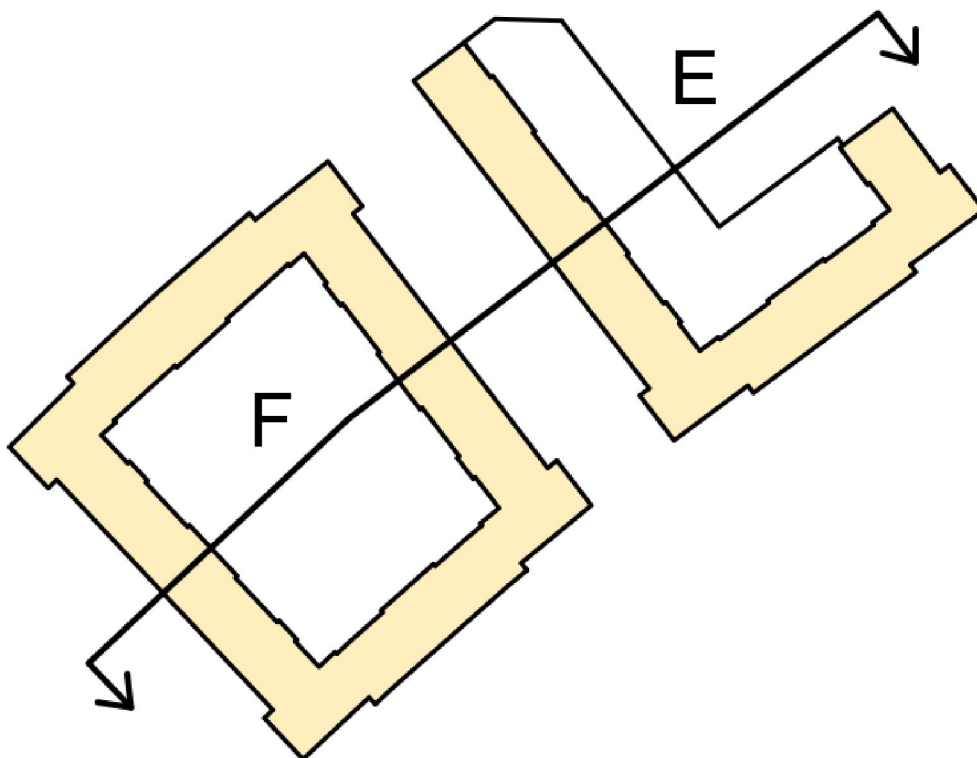
Undersökningarna utfördes i ett detaljplaneskede.

Maria Ellbrant har varit beställarens kontaktperson. Ida Samuelsson har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Ida Samuelsson och Alexander Berglin har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Ida Samuelsson.





**Figur 1. Situationsplan som visar de aktuella kvarteren inom undersökningsområdet. Källa: Åke Sundvall 2021-09-14.**



**Figur 2. Illustration som visar var nedanstående sektioner är tagna. Skiss tillhandahållen från arkitekt per mejl 2022-04-06.**



**Figur 3. Sektion genom kvarter E som visar lägsta golvnivåer. Skiss tillhandahållen från arkitekt per mejl 2022-04-06.**



Figur 4. Sektion genom kvarter F som visar lägsta golvnivåer. Skiss tillhandahållen från arkitekt per mejl 2022-04-06.

## 2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Utförd undersökning syftar till att översiktligt undersöka de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna i ett detaljplaneskede. Utförd undersökning ska utgöra underlag inför fastställande av detaljplan. Undersökningen kan sedan användas som underlag i nästa skede då undersökningar ska utföras för detaljprojektering.

## 3 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- [1] Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
- [2] Baskartor inhämtade från Byggnet.se under November 2021.
- [3] Bromsten 9:2, Stockholm. Frodevägen kvarter E & F. Förslag till detaljplan. Programskiss 2021-09-08, rev 2021-09-14.
- [4] Ledningsunderlag inhämtad från ledningskollen.se och Stockholm stads samlingskarta under November 2021.
- [5] Geotekniska undersökningar från Iterio och Geosigma för närliggande kvarter har tillhandahållits i form av en GS-databas under December 2021.
- [6] Arkivmaterial från geoarkivet har även inhämtats och studerats.
- [7] Tillhandahållna skisser från Arkitekt 2022-04-06.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilken det framgår att undersökningsområdet förväntas utgöras av morän och lera. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till 5 till 10 m.

### 3.1 NÄRLIGGANDE UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Iterio utförde under 2021 geotekniska undersökningar för det kvarteret som ligger söder om kvarter F. Totalt utfördes 8 viktsonderingar, 4 skruvprovtagningar, störda kolvprovtagningar i 5 punkter, vingsondering i en punkt samt installation av ett grundvattenrör. De utförda viktsonderingarna indikerade att kvarteret söder om F till största delen består av lera med mäktigheter uppemot cirka 10 meter. Utifrån den vingsonderingen som utfördes bedömdes lerans odränerade skjuvhållfasthet ligga på omkring 10 kPa överst för att öka till cirka 20 kPa mot djupet.

Geosigma har inom området Bromstensgluggen utfört totalt 7 jord-bergsonderingar och installerat 7 grundvattenrör.

## 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	SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01

**Tabell 2. Fältundersökningar.**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Ej Europastandarder</b>	
Jb-2-sondering	SGF Rapport 4:2012/SGF Rapport 1:2013
Fältvingförsök	SGF Rapport 2:93/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

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för planerad konstruktion och grundläggning.



## 6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Det aktuella området består till största delen av naturmark med lokala inslag av träd och buskar. Marknivån inom området för kvarter E och F bedöms enligt inmätta undersökningspunkter variera mellan +8,6 och +17,4. Den högre marknivån finns i områdets norra del (punkt 21T18) medan den lägre marknivån förekommer i områdets södra del (punkt 21T07). Marken inom området sluttar generellt i nord-sydlig riktning med den lokala lågpunkten i områdets södra del. Inmätta nivåer i utförda borrhöjningar bekräftas även av grundkarta med höjdkurvor, se tillhörande planritning för mer information gällande topografin.

Figur 5 och Figur 6 visar topografin och ytbeskaffenheten inom delar av det aktuella området.



**Figur 5. Exempel på topografi och ytbeskaffenhet inom det aktuella området. Fotot är taget strax söder om kvarter F i nordöstlig riktning. Foto: Alexander Berglin, Tyréns AB 2021-10-29.**



**Figur 6. Foto som visar topografin och ytbeskaffenheten inom det aktuella området. Fotot är taget ungefär vid östra delen av kvarter E i riktning åt sydväst. Foto: Alexander Berglin, Tyréns AB 2021-10-29.**

## 6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inom det aktuella undersökningsområdet förekommer markförlagda tele- och optikkablar. En befintlig telekabel löper i nord-sydlig riktning genom den östra delen av kvarter F. Optikkablar löper i väst-östlig riktning rakt igenom den västra byggnaden i kvarter E. Strax utanför det aktuella undersökningsområdet förekommer markförlagda vattenledningar. Underjordiska konstruktioner, troligtvis avloppstunnel, förekommer strax söder om kvarter F, i närheten av den utförda borrhäns 21T01.

## 7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Robert Svensson, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013. Utsättning och inmätning utfördes med GPS:

- Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00.
- Höjdsystem: RH 2000.

## 8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Vingborrning (Vb) i 1 undersökningspunkt på 10 nivåer
- Jordberg-sondering (JB-2) i 18 undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas i plan och sektion på ritningarna G11-01-01 och G11-02-01- G11-02-03.



## 8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD, FÄLTINGENJÖR OCH UTRUSTNING

Undersökningarna utfördes under perioden 2021-11-29 – 2021-12-03 av Björn Nilsson, fältingenjör på Tyréns AB. Undersökningar har utförts med borrhandsvagn Geotech 504D – 13481, se Tabell 4 för information om utrustning och kalibrering.

**Tabell 4. Utrustning och kalibrering.**

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn Geotech 504D – 13481.	2021-01-22	Christian von Walden
Vingborr nr 98	2021-02-15	Christian von Walden

## 9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Inga jordprover har skickats till laboratorium för undersökning.

## 10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

### 10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 3 undersökningspunkter. Installerade grundvattenrör utgörs av 1" stålrör med 0,5 m filterlängd.

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i plan och sektion på tillhörande ritningar.

### 10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖR.

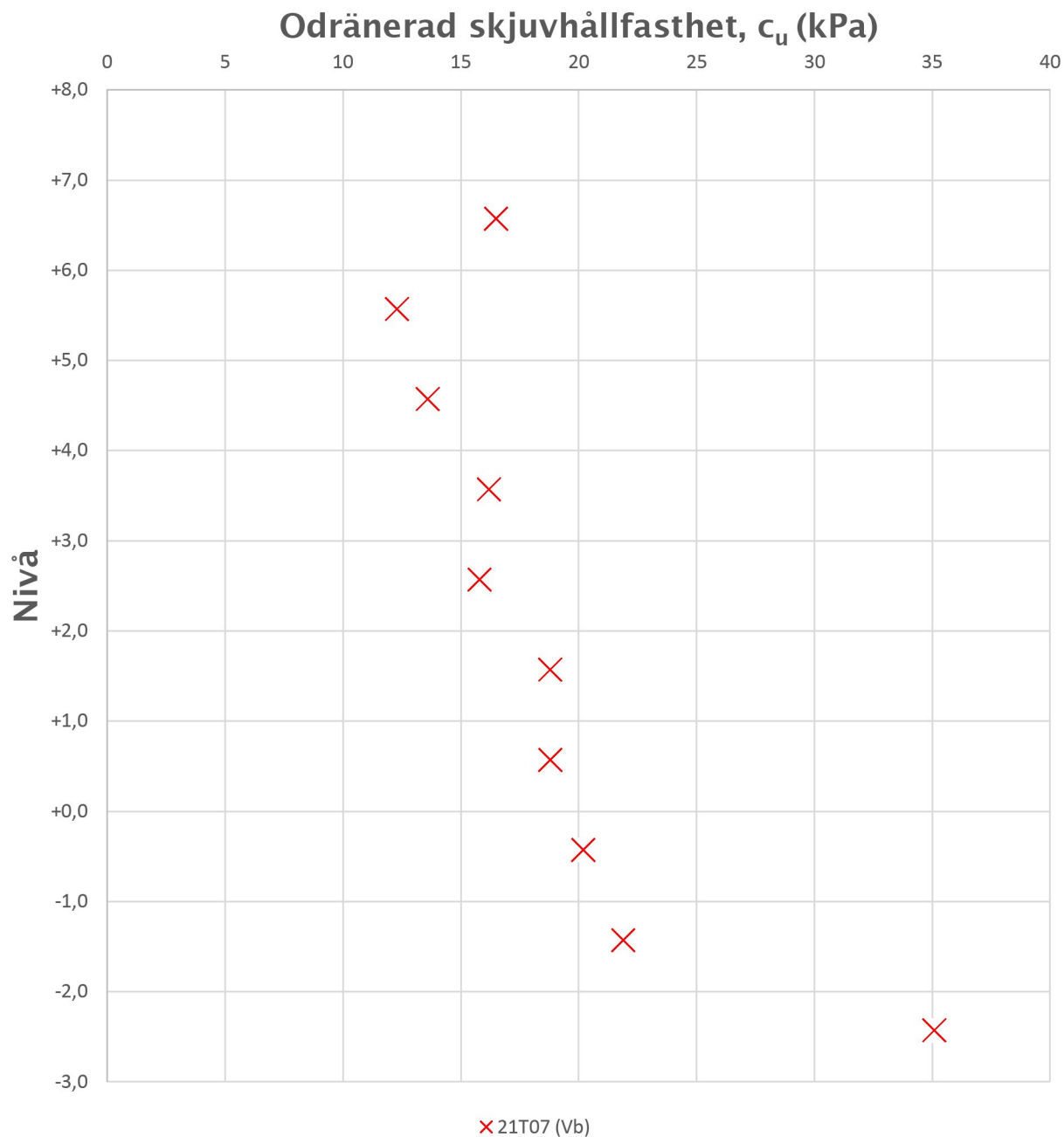
Installation av grundvattenrören har utförts i samband med den geotekniska undersökningen av Björn Nilsson, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer har utförts totalt fyra gånger mellan januari och april 2022, se Tabell 5 för mer information.

## 11 HÄRLEDDA VÄRDEN

### 11.1 HÅLLFASTHETSSEGENSKAPER

En vingsonering utfördes i punkten 21T07 för att få en översiktlig bild av lerans odränerade skjuvhållfasthet. Inga jordprover togs upp och analyserades. Resultatet av lerans odränerade skjuvhållfasthet från utförd vingsonering är således okorrigerad, se Figur 7.





**Figur 7. Odränerad okorrigerad skjuvhållfasthet från utförd vingsonering.**

## 11.2 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Inom det aktuella området installerade Tyréns AB tre grundvattenrör. Information om uppmätta grundvattennivåer kan ses i Tabell 5. För mer information gällande grundvattenrörens placering och uppmätta nivåer, se tillhörande ritningar.

**Tabell 5. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.**

Undersökningpunkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå	Datum
21T07GW	+8,57	-4,3	+6,58	2022-01-12
			+6,89	2022-02-03
			+7,22	2022-03-09
			+6,83	2022-04-02
21T09GW	+10,72	+5,0	+5,5 (Torr)	2021-12-03
			+5,5 (Torr)	2022-01-12
			+5,5 (Torr)	2022-02-03
			+6,72	2022-03-09
			+5,78	2022-04-02
21T18GW	+17,43	+11,9	+12,4 (Torr)	2021-12-03
			+12,4 (Torr)	2022-01-12
			+12,43	2022-02-03
			+13,21	2022-03-09
			+12,80	2022-04-02
21GS02G	+9,0	+5,1	-	-
21GS06G	+9,4	+3,6	+6,7	2021-10-14
21GS07G	+9,75	+8,0	-	-
21GS08G	+10,66	-2,8	+0,0*	2021-10-11
21GS08GV	+10,59	-2,9	+7,7	2021-11-16
21GS12G	+7,79	-2,0	-1,5 (torr)	2021-10-14
21GS12GV	+7,89	-2,1	+7,2	2021-11-16
21GS13G	+7,97	-3,7	+7,6	2021-10-14
21IT07GV	+9,56	-4,1	-	-

## 11.3 MARKRADON

Mätning av halten markradon i jorden har inte utförts i detta uppdrag.

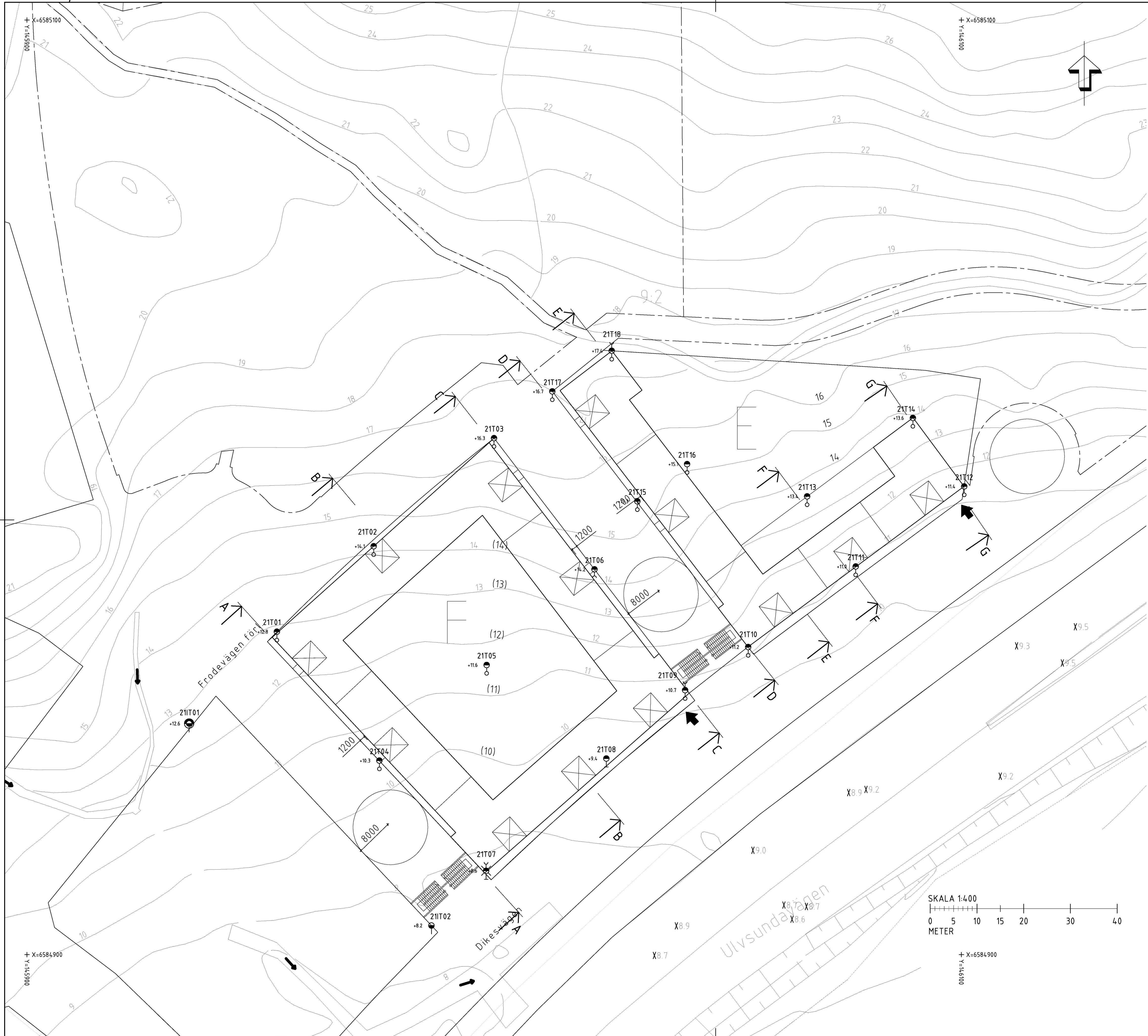
## 12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

### 12.1 GENERELLT

Inga avvikelser har noterats i samband med den geotekniska undersökningen.

## 13 ÖVRIGT

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: [www.sgf.net](http://www.sgf.net).



**FÖRKLARINGAR**

21TXX UTFÖRDES AV ITERIO AB UNDER 2021  
 21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021

**SONDERINGAR**

- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

**DJUP- OCH BERGBESTÄMNING**

- SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN
- SONDERING MINDRE ÄN 3 m I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 m I FÖRMODAT BERG

**IN SITU FÖRSÖK**

- ⊗ VINGFÖRSÖK

**HYDROLOGISKA BESTÄMNINGAR**

- GRUNDVATTENYTA I GW-RÖR

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
 FRÅN 2001-01-01.  
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**BROMSTENSGLUGGEN**  
 STOCKHOLMS STAD



UPPDRAG NR 319253	RITAD AV C. BERTSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARIG IDA SAMUELSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**  
 PLAN  
 KVARTER E & F

SKALA 1:400 (A1)	NUMMER G11-01-01	BET
---------------------	---------------------	-----





**FÖRKLARINGAR**

21TXX UTFÖRDES AV ITERO AB UNDER 2021  
 21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021  
 21GSXX UTFÖRDES AV GEOSIGMA AB UNDER 2021

**HYDROLOGISKA BESTÄMNINGAR**

○ GRUNDVATTENNYTA I GW-RÖR

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S  
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
 FRÅN 2001-01-01.  
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

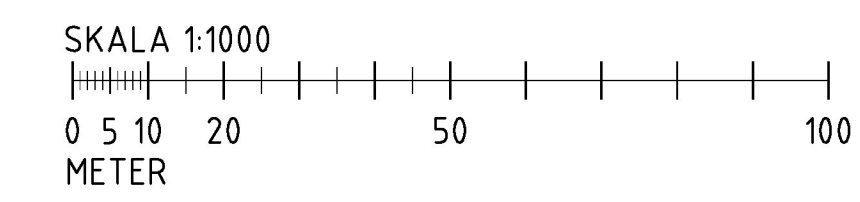
**BROMSTENSGLUGGEN**  
 STOCKHOLMS STAD



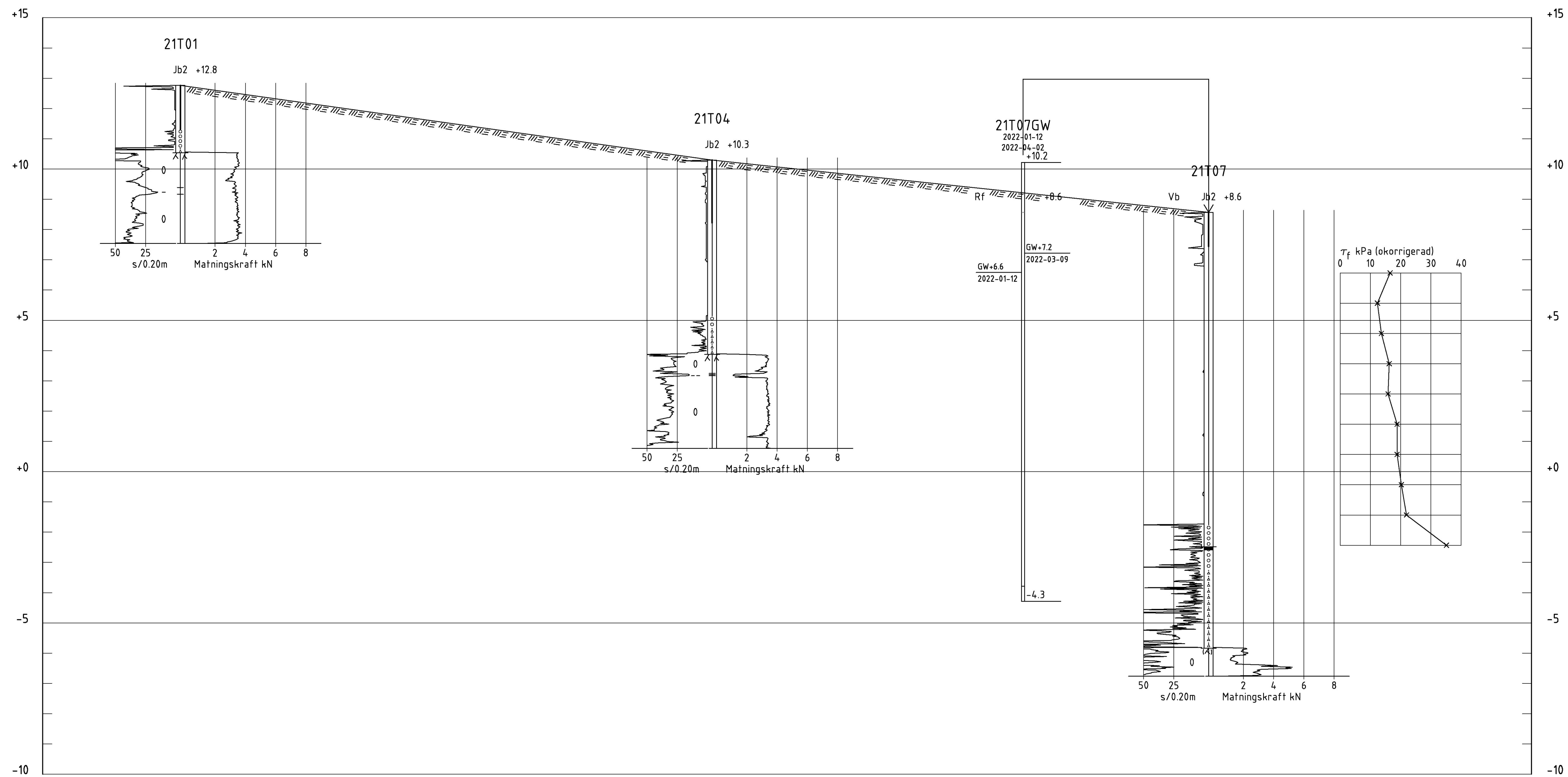
UPPRAG NR 319253	RITAD AV C. BERTNSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARE IDA SAMUELSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**  
 GRUNDVATTENRÖR  
 PLAN

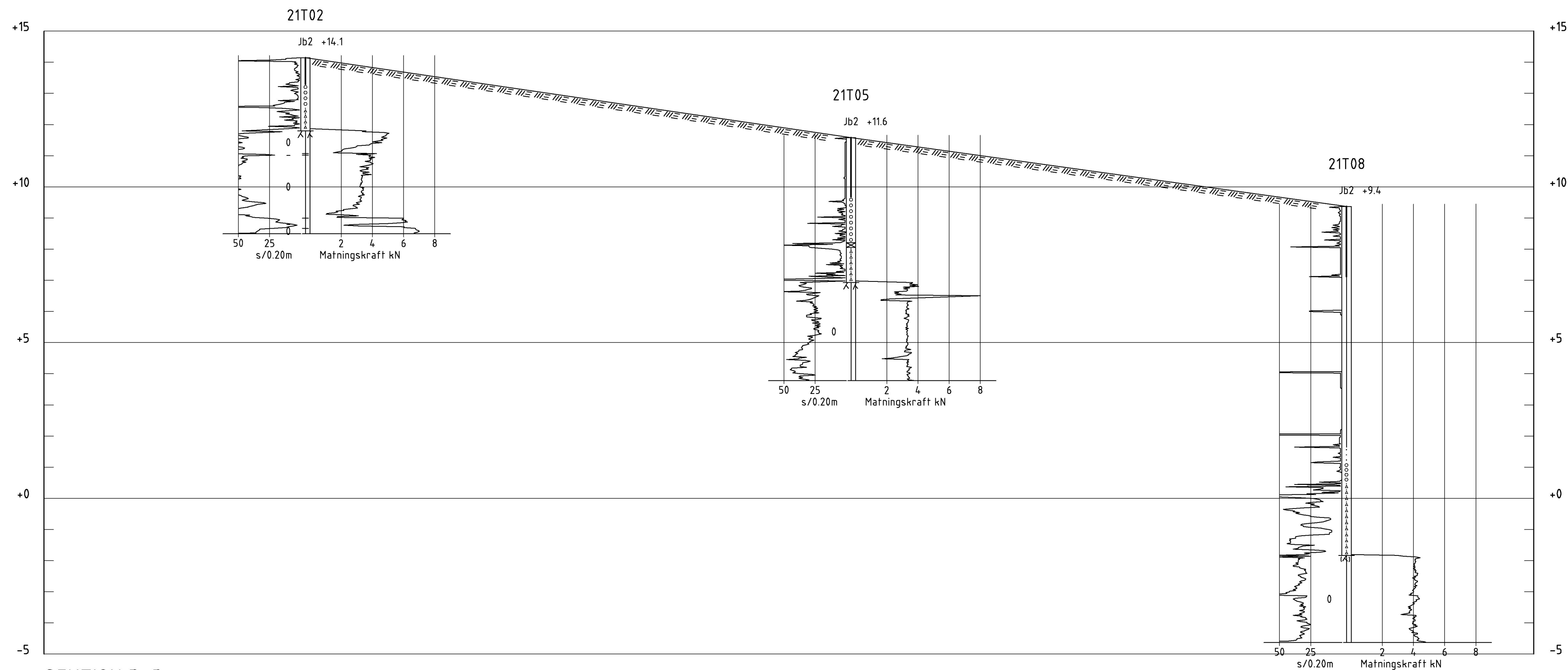
SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER G11-01-02	BET
----------------------	---------------------	-----







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



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

**FÖRKLARINGAR**

INTERPOLERAD MARKYTA  
21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

**AVSLUTNING AV SONDERING**

- ↓ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLTIS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ⚡ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ⚡ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ⚡ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVYSER	DATUM	SIGN

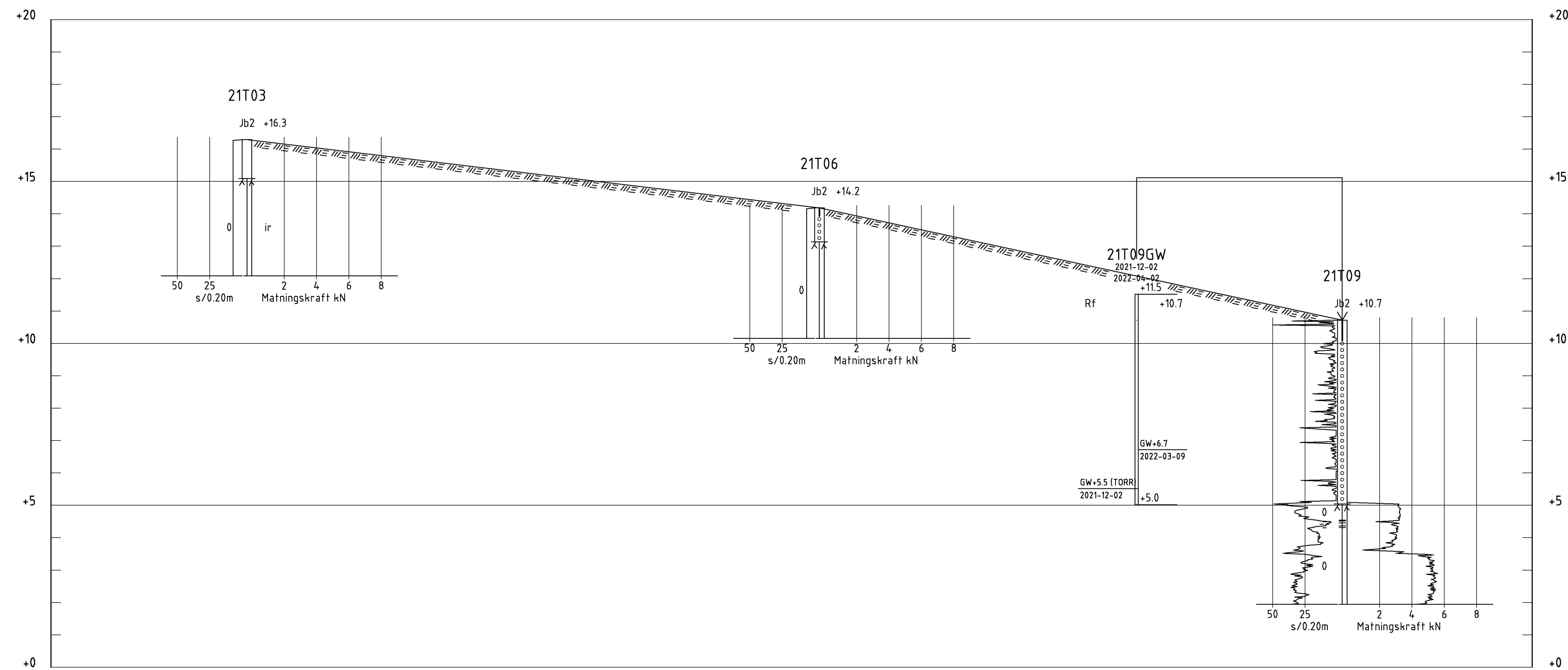
**BROMSTENSLUGGEN**  
STOCKHOLMS STAD



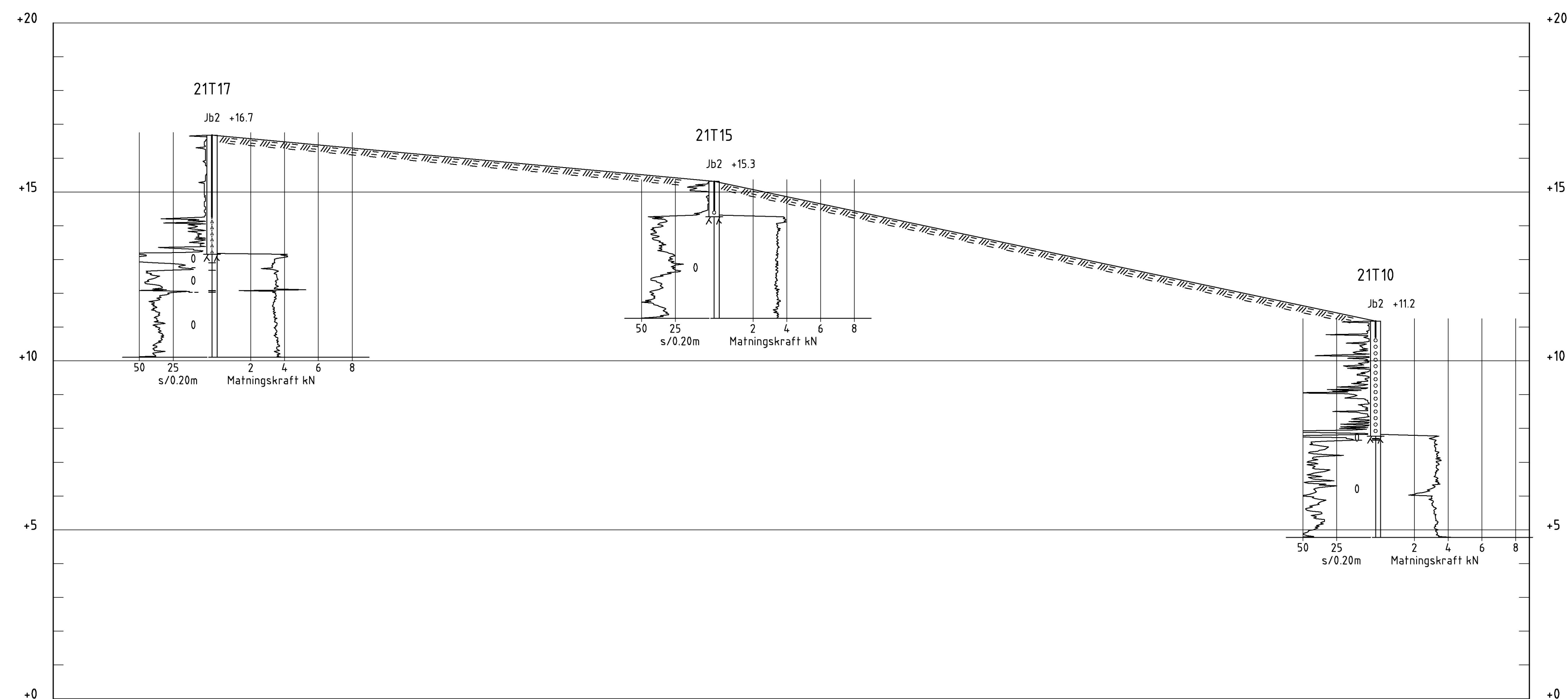
UPPDRAG NR 319253	RITAD AV C. BERNTSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARIG IDA SAMUELSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION A-A, B-B  
KVARTER F

SKALA 1:100/1:200(A1)	NUMMER G11-02-01	BET
--------------------------	---------------------	-----



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



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

**FÖRKLARINGAR**

INTERPOLERAD MARKYTA  
21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

**AVSLUTNING AV SONDERING**

- ▬ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLTIS (KOD 90)
- ▬ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ▲ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ▬ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ▬ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**BROMSTENSGLUGGEN**  
STOCKHOLMS STAD

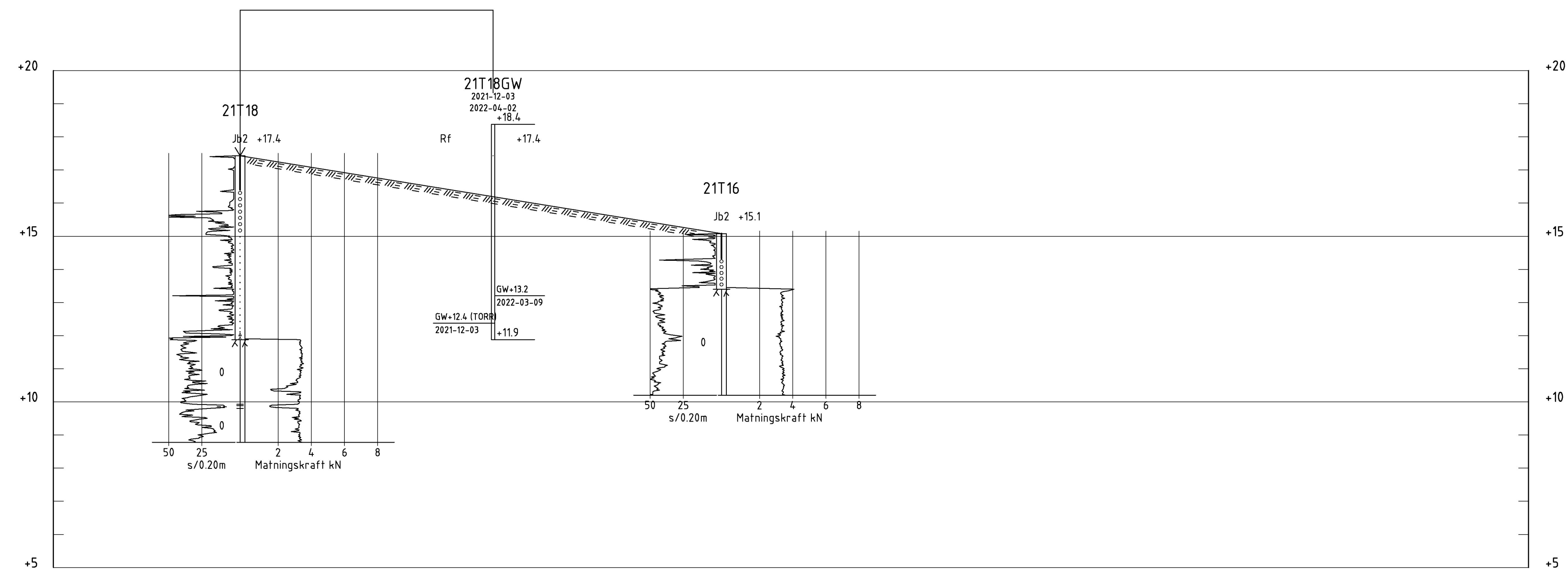


UPPDRAG NR 319253	RITAD AV C. BERNTSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARIG IDA SAMUELSSON	

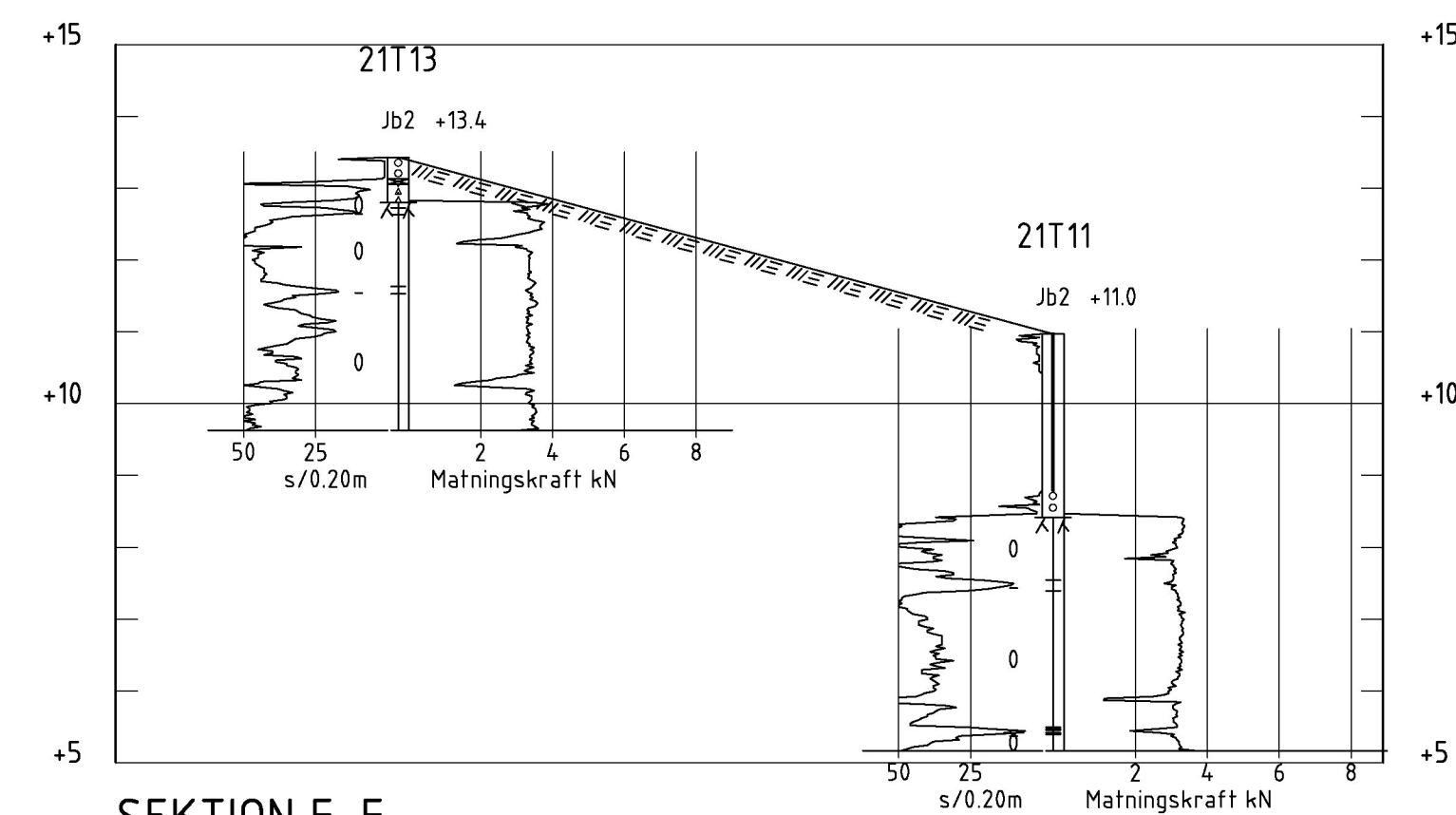
**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**  
SEKTION C-C, D-D  
KVARTER F & E

SKALA 1:100/1:200(A1)	NUMMER G11-02-02	BET
--------------------------	---------------------	-----

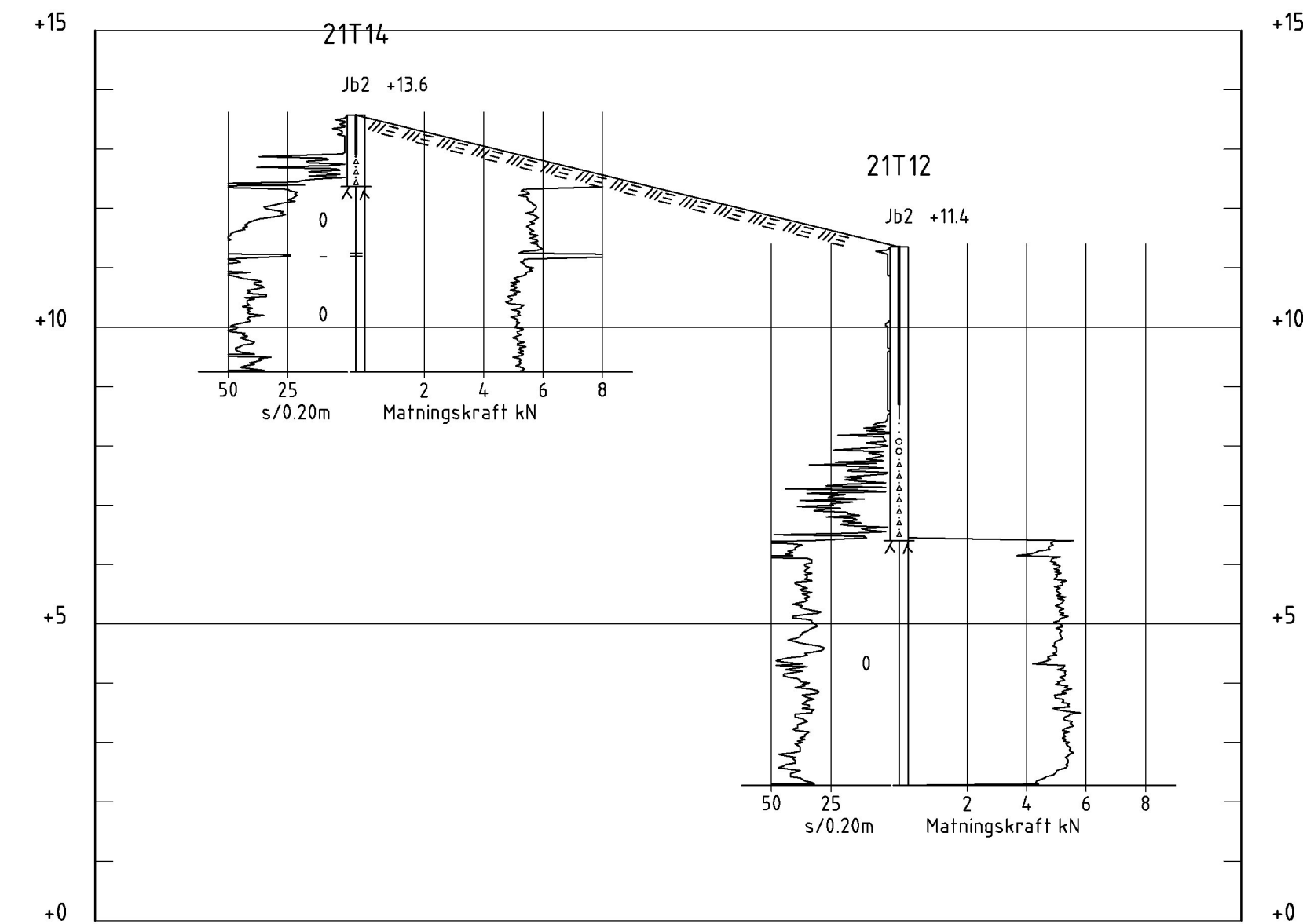




**SEKTION E-E**  
H 1: 100 L 1: 200



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



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

**FÖRKLARINGAR**

INTERPOLERAD MARKYTA

21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
FRÅN 2001-01-01.  
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

**AVSLUTNING AV SONDERING**

- ▬ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLTIS (KOD 90)
- ▬ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ▲ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ▬ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ▬ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVYSER	DATUM	SIGN
-----	-----	------------------	-------	------

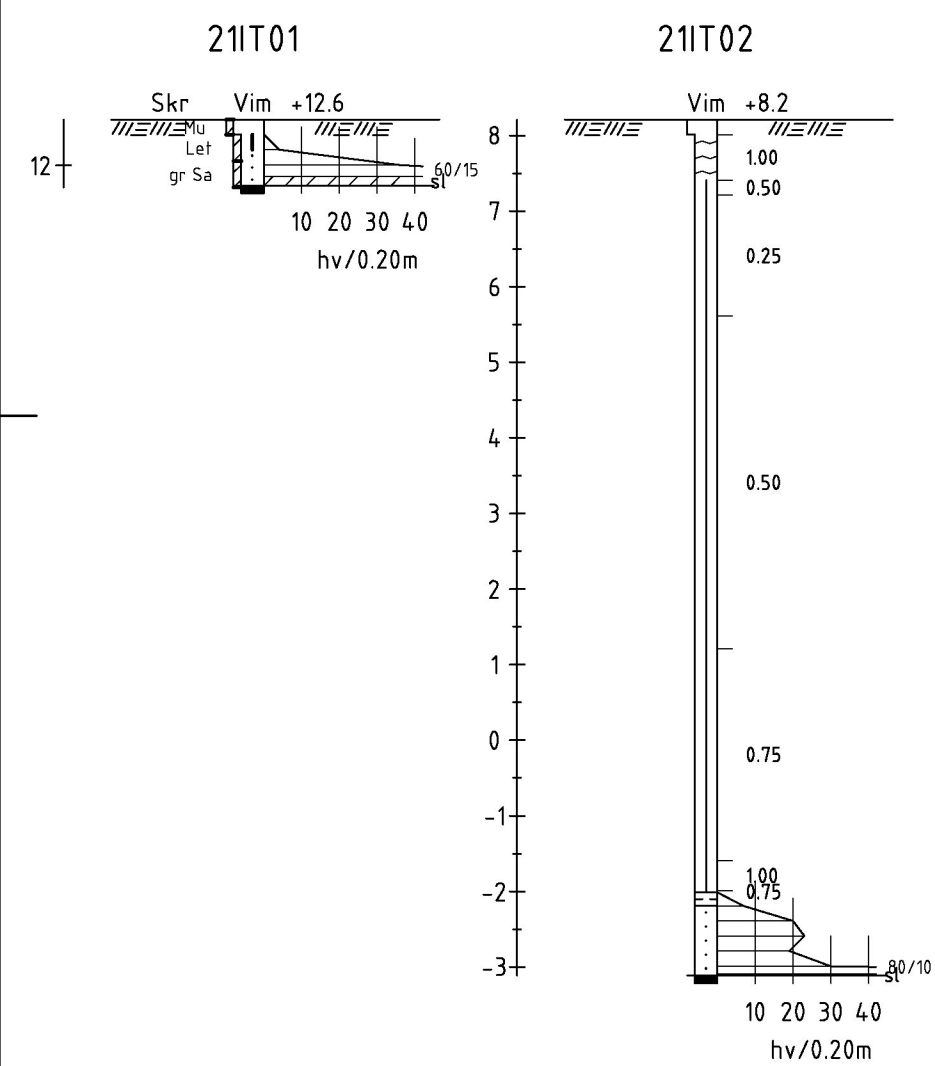
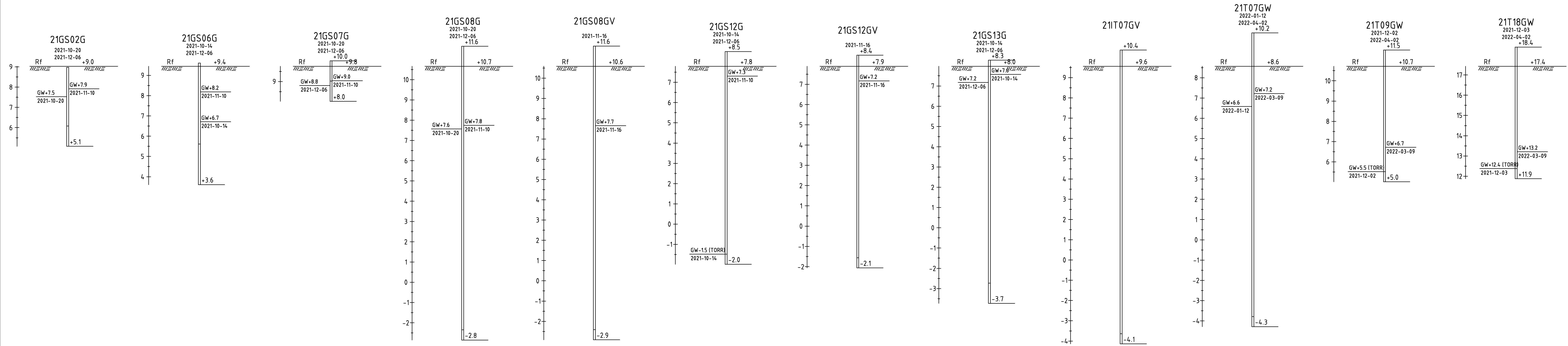
**BROMSTENSGLUGGEN**  
STOCKHOLMS STAD



UPPDRAG NR 319253	RITAD AV C. BERTSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARIG IDA SAMUELSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**  
SEKTION E-E, F-F, G-G  
KVARTER E

SKALA 1:100/1:200(A1)	NUMMER G11-02-03	BET
--------------------------	---------------------	-----



**FÖRKLARINGAR**

INTERPOLERAD MARKYTA

21TXX UTFÖRDES AV TYRÉNS AB UNDER 2021  
 21ITXX UTFÖRDES AV ITERIO AB UNDER 2021  
 21GSXX UTFÖRDES AV GEOSIGMA AB UNDER 2021

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM RH 2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA  
 SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S  
 BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2  
 FRÅN 2001-01-01.  
 WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**BROMSTENSGLUGGEN**  
 STOCKHOLMS STAD



UPPRAG NR 319253	RITAD AV C. BERNTSSON	HANDLAGGARE A. BERGLIN
DATUM 2022-04-12	ANSVARIG IDA SAMUELSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**  
 GRUNDVATTENRÖR & ENSTAKA BORRHÅL  
 KVARTER F

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G11-02-04	BET
---------------------	---------------------	-----

## FÄLTDAGBOK

Arbets tid: 10h (06:30-16:30)

Fältingenjör Björn Nilsson	Övriga personer i fält	Datum 2021-11-29
Borrvagn Geotech 504D 13481	Sonderingsutrustning CPT-sond nr:	Dragfordon ETG944
Väder Sol och moln		Lufttemperatur mm Mellan 0 och minus 10
Förändringar av undersökningsprogrammet		Kalibreringsprotokoll
Miljötekniska observationer, övrig kvalitetsviktig information mm		
<u>Tid / Kommentar</u>		

Markgärkontakter	
Kabelutsättning	
Markskador	
Röjning, hinder mm	
Reparation	

### Utförda undersökningspunkter

ID	Metod	Djup	Provtagnings-protokoll	Filnamn sondering	Grundvatten-installation	Anmärkning
21T01	Jb-2	0	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T04	Jb-2	9,5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T08	Jb-2	14,2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T05	Jb-2	7,8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T07	Jb-2	15,3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	94 Stopp mot förmodat berg.
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Filnamn - digital samlingsfil	Signatur - fältingenjör	Blad nummer 1
-------------------------------	-------------------------	------------------

**FÄLTDAGBOK**

Arbetstid: 9h (07:30-15:30)

<u>Fältingenjör</u> Björn Nilsson	<u>Övriga personer i fält</u>	<u>Datum</u> 2021-12-01
<u>Borrvagn</u> Geotech 504D 13481	<u>Sonderingsutrustning</u> CPT-sond nr:	<u>Dragfordon</u> ETG944
<u>Väder</u> Sol	<u>Lufttemperatur mm</u> Mellan 0 och minus 10	
<u>Förändringar av undersökningsprogrammet</u>		<u>Kalibreringsprotokoll</u>
<u>Miljötekniska observationer, övrig kvalitetsviktig information mm</u>		
<u>Tid / Kommentar</u>		

<u>Markgärkontakter</u>	
<u>Kabelutsättning</u>	
<u>Markskador</u>	
<u>Röjning, hinder mm</u>	Röjt lite asp sly runt punkt 21T10,
<u>Reparation</u>	

**Utförda undersökningspunkter**

ID	Metod	Djup	Provtagnings- protokoll	Filnamn sondering	Grundvatten- installation	Anmärkning
21T02	Jb-2	5,4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T03	Jb-2	4,2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T17	Jb-2	6,5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T18	Jb-2	8,5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T16	Jb-2	4,7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T15	Jb-2	4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T06	Jb-2	3,8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg. Problem med tidtagnings registreringen.
21T10	Jb-2	6,4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T13	Jb-2	3,8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T11	Jb-2	5,6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T09	Jb-2	8,7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

<u>Filnamn - digital samlingsfil</u>	<u>Signatur - fältingenjör</u>	<u>Blad nummer</u> 1
--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-04-12, Dnr 2020-13360

**FÄLTDAGBOK**

Arbetstid: 5h (07:30-13:00)

<u>Fältingenjör</u> Björn Nilsson	<u>Övriga personer i fält</u>	<u>Datum</u> 2021-12-02
<u>Borrvagn</u> Geotech 504D 13481	<u>Sonderingsutrustning</u> CPT-sond nr:	<u>Dragfordon</u> ETG944
<u>Väder</u> Mestadels molnigt		<u>Lufttemperatur mm</u> Mellan 0 och minus 10
<u>Förändringar av undersökningsprogrammet</u> Tillkommande vb i 2 punkter och utplacerade av grundvattenrör enligt mail från Alexander Berglin.		<u>Kalibreringsprotokoll</u>
<u>Miljötekniska observationer, övrig kvalitets viktig information mm</u>		
<u>Tid / Kommentar</u>		

<u>Markgärkontakter</u>	
<u>Kabelutsättning</u>	
<u>Markskador</u>	
<u>Röjning, hinder mm</u>	
<u>Reparation</u>	

## Utförda undersökningspunkter

ID	Metod	Djup	Provtagnings-protokoll	Filnamn sondering	Grundvatten-installation	Anmärkning
21T14	Jb-2	4,2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
21T12	Jb-2	9	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	95 Sondering i förmodat berg.
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

<u>Filnamn - digital samlingsfil</u>	<u>Signatur - fältingenjör</u>	<u>Blad nummer</u> 1
--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

## Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borravn: Geotech 504

Tillv.nr: 13481

Tim: 2703 h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	28	1,12
50	54	1,08
75	80	1,07
100	109	1,09
150	162	1,08
200	213	1,07
300	316	1,05
400	417	1,04
500	521	1,04
600	621	1,04
<b>Ny konstant</b>		10.68
		<b>K= 1.068</b>

### 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

2021-01-18

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

# KALIBRERINGS PROTOKOLL

## FÖR VINGINSTRUMENT-Geotech

Vinginstrument nr: 98  
Kalibreringskonstant 0.877  
Kalibreringsdatum 2021-02-15

Ersätter kalibrering gjord datum: XXXX-XX-XX

Nästa kalibreringsdatum enl. SGF 2:93 2022-01-15

Konstant C för resp. vingstorlek: 110x50=2,0 ; 130x65=1,0 ; 172x80=0,5

### Avlästa värden

<u>mm</u>	<u>Nm</u>	<u>Värde</u>
12,5	10	0,8
23,8	20	0,84
34,7	30	0,86
46,1	40	0,87
57,1	50	0,88
67,9	60	0,88
77,9	70	0,9
88,7	80	0,9
99,2	90	0,91
103,7	97	0,93
<b>Ny konstant</b>		<b>8.77</b>
		<b>K= 0.877</b>

Kalibrering utförd enl. anvisninga och krav i SGF 2:93

Kalibrering gjord av Christian von Walden/ Georent

Namn-teckning \_\_\_\_\_

Ort Kallhäll Datum 2021-02-15