

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

Handläggare
Rolf Lelieveld
Tel
+46 76 778 42 42

Datum
2022-11-25

E-post
rolf.lelieveld@treeline.se
Företag
Treeline Consulting AB
Kund
DK Bygg och Mark AB

Farfarstäppan 2 - revidering A 20221214

Markteknisk Undersökningsrapport (MUR)



Handläggare

Rolf Lelieveld

Granskning

Diyar Amin

Innehållsförteckning

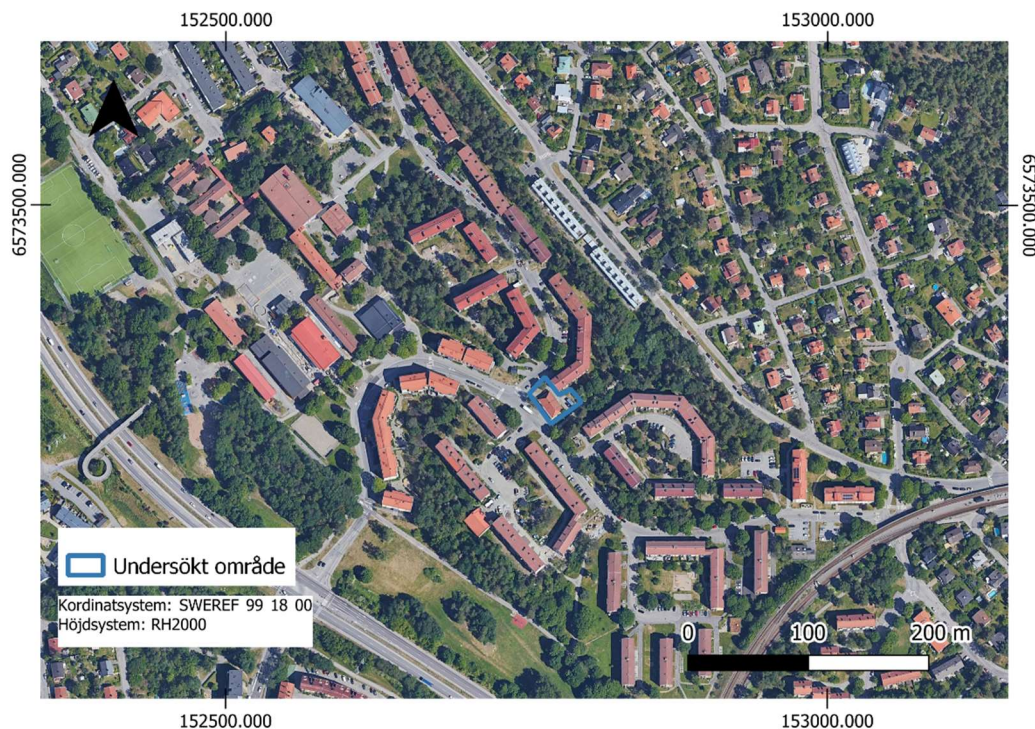
1	Bakgrund	3
2	Område.....	3
3	Syfte.....	3
4	Underlag	3
5	Tidigare undersökningar.....	4
6	Styrande dokument	4
7	Geoteknisk kategori	4
8	Befintliga förhållanden	5
8.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	5
8.2	Geologi	6
8.3	Befintliga- och blivande konstruktioner	7
9	Positionering	7
10	Geotekniska fältundersökningar	7
10.1	Fältundersökningar.....	7
10.2	Provtagningar	7
10.3	Undersökningsperiod	7
10.4	Fältingenjörer	7
11	Geotekniska laboratorieundersökningar.....	8
12	Markradon	8
12.1	Genomförande	8
12.2	Mätresultat.....	8
13	Hydrogeologiska förhållanden	9
14	Ritningar	9
15	Bilaga	9

1 Bakgrund

Treeline Consulting AB har i samarbete med DanMag Entreprenad AB och på uppdrag av DK Bygg och Mark AB utfört geotekniska undersökningar i samband med en planerad nybyggnation av ett flerbostadshus med källarplan i Stureby, Stockholms stad.

2 Område

Undersökningsområdet är beläget vid Bäckaskiftsvägen 1 i Stureby, Stockholms stad, se figur 2.1 nedan.



Figur 2.1 – Områdesplacering (Karta från Google Maps)

3 Syfte

Geotekniska undersökningar har utförts för att undersöka grundläggningsförhållandena inför planerad nybyggnad. Syftet med denna rapport är att redovisa de undersökningar som genomförts.

4 Underlag

Underlag som använts vid planeringen av de geotekniska undersökningarna är:

- SGU – jordartskarta www.sgu.se
- SGU – jorddjupskarta www.sgu.se
- PM dagvatten Farfarstäppan 2, Stureby. Bjerking AB, daterat 2022-09-16
- Historiska kartor som erhållits från Stadsbyggnadskontoret.
- Samlingskarta, erhållet 2022-11-14

5 Tidigare undersökningar

Inga tidigare geotekniska undersökningar har erhållits i samband med projektet.

6 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Sammanställning av styrande dokument i handling Governing documents and regulations, vilka använts inom ramen för detta uppdrag, presenteras i Tabell 6.1 - 6.3.

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

Tabell 6.6.1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<i>Jord-bergsondering (Jb2)</i>	<i>SGF Rapport 4:2012</i>

Tabell 6.6.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<i>Labbundersökningar</i>	<i>Uppgifter om standard eller andra styrande dokument ges på tabeller, diagram m.m.</i>

Tabell 6.3 laboratorieundersökningar

7 Geoteknisk kategori

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

8 Befintliga förhållanden

8.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet ligger beläget nordöst om korsningen mellan Bastuhagsvägen och Bäckaskiftsvägen i Stureby, Stockholms stad.

Ytbeskaffenheten består främst av befintlig bebyggelse och hårdgjorda ytor, med mindre inslag av grönområden och träd.

Topografin inom undersökningsområdet varierar med ca 2,6 m.

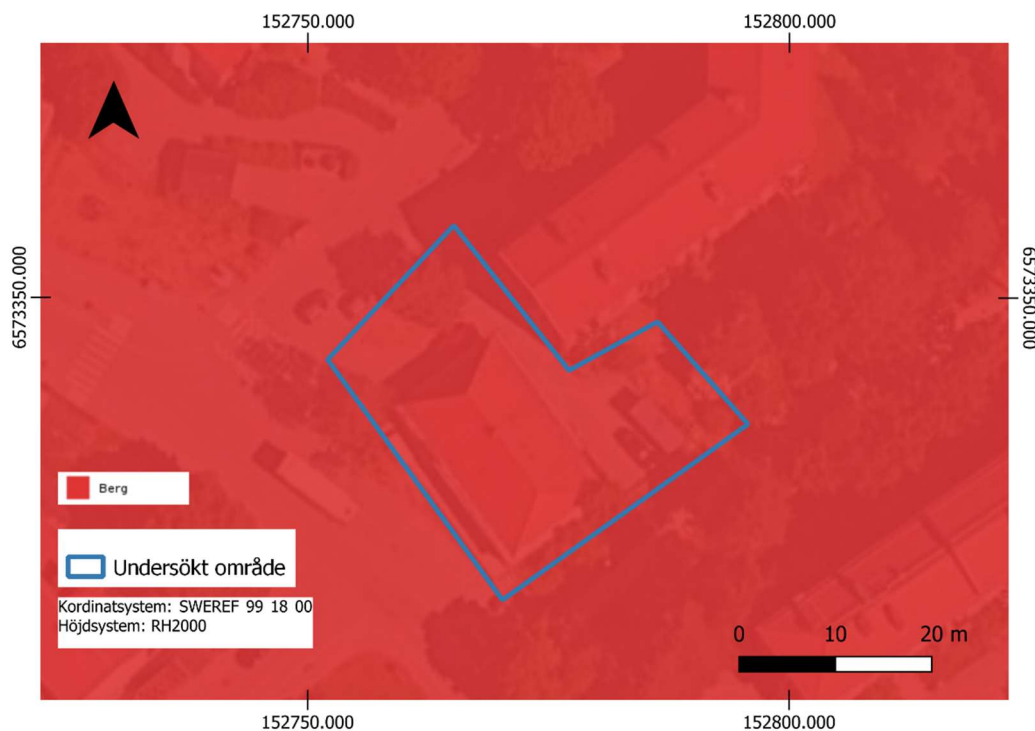
Den högsta nivån ligger i norra delen på ca +38,2 m, därefter sjunker nivån i sydlig riktning till en lägsta nivå i södra delen på ca +35,6 m.



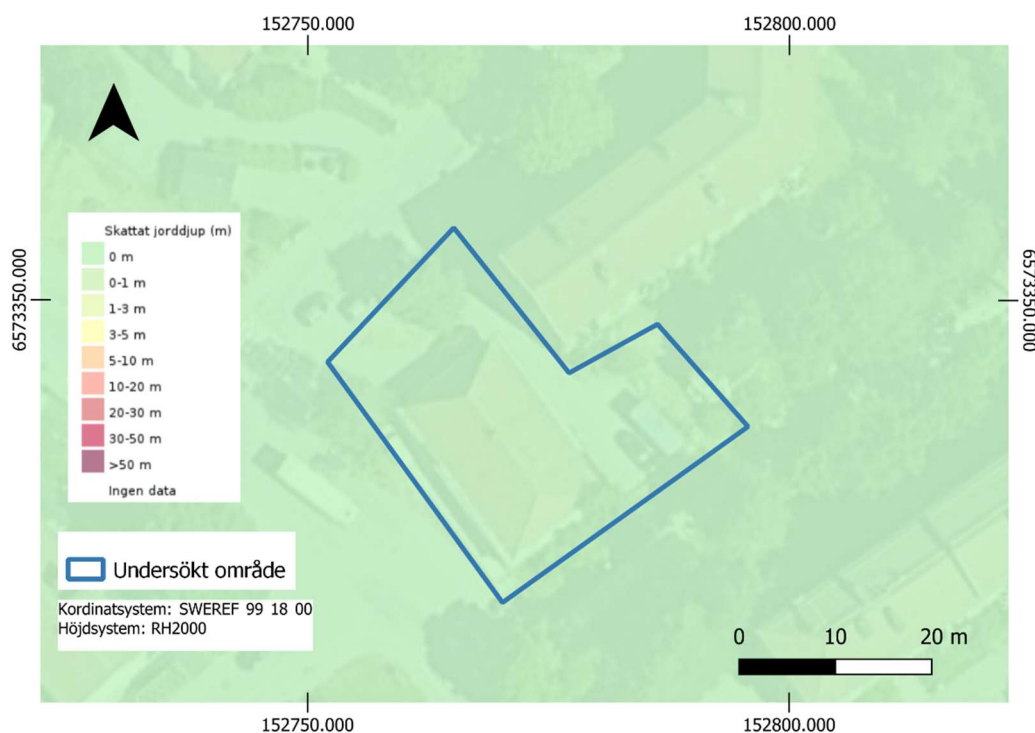
Figur 8.1.1 – Undersökt område (karta från: Google Maps).

8.2 Geologi

SGU:s jordartskarta visar att marken i undersökningsområdet består av berg, se figur 8.2.1 nedan. Jorddjupet kan uppskattas ligga mellan 0-1m enligt SGU:s jorddjupskarta, se figur 8.2.2 nedan.



Figur 8.2.1 Jordartskarta www.sgu.se



Figur 8.2.2 Jorddjupskartan www.sgu.se

8.3 Befintliga- och blivande konstruktioner

Inom undersökningsområdet finns i dagsläget konstruktioner i form av en fristående byggnad med tillhörande parkeringsplatser och hårdgjorda ytor.

9 Positionering

Samtliga utförda undersökningspunkter är inmätta i x-, y- och z-led

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 18 00

Höjdsystem: RH 2000

Ansvarig inmätare: Zimon Wisjö, DanMag Entreprenad AB.

10 Geotekniska fältundersökningar

Utförda geotekniska undersökningar redovisas på ritningar, se tabell 14.1, nedan ges en sammanfattning av utförda undersökningar.

10.1 Fältundersökningar

Utförda fältundersökningar framgår av nedanstående tabell:

Metod	Syfte	Antal punkter
Jordbergsondering (JB2)	Bedömning av bergfritt djup eller berg-nivå	9

Tabell 10.1. Utförda undersökningar

10.2 Provtagningar

Utförda provtagningar i fält redovisas i nedanstående tabell:

Metod	Syfte	Antal punkter
Kaxprovtagning	Bedömning av totalsvavelhalt i berget	6

Tabell 10.2. Utförda provtagningar.

10.3 Undersökningsperiod

Den geotekniska markundersökningen utfördes den 2022-11-09.

10.4 Fältingenjörer

Fältarbetet har utförts av DanMag Entreprenad AB.

Ansvarig fältingenjör var Zimon Wisjö.

11 Geotekniska laboratorieundersökningar

Kaxproverna analyserades för totalsvavelhalter av ALS Scandinavia AB.

Resultatet och analyscertifikat redovisas i Bilaga 1.

Analysresultat från ALS redovisas i tabell 11.1

Provnummer S	Svavel mg/Kg TS (ppm)
22TL001	2150
22TL003	1190
22TL005	724
22TL006	545
22TL008	1270
22TL009	6110

Tabell 11.1 Analysresultat från ALS

12 Markradon

Mätning av markradon har utförts momentant med instrument MARKUS 10 av

DanMag Entreprenad AB i v. 50 2022.

12.1 Genomförande

Radonmätning har utförts med hjälp av ett MARKUS 10 instrument. Ett stålrör har drivits ned till cirka 0,6 meters djup i jorden. Mätinstrumenten skruvas därefter fast på röret.

Luften pumpas därefter genom stålröret till en mätkammare på MARKUS 10 instrumentet där radonets sönderfallsprodukter detekteras.

När mätningen är klar, visar instrument resultatet direkt i kBq/m³ (tusental Bq/m³).

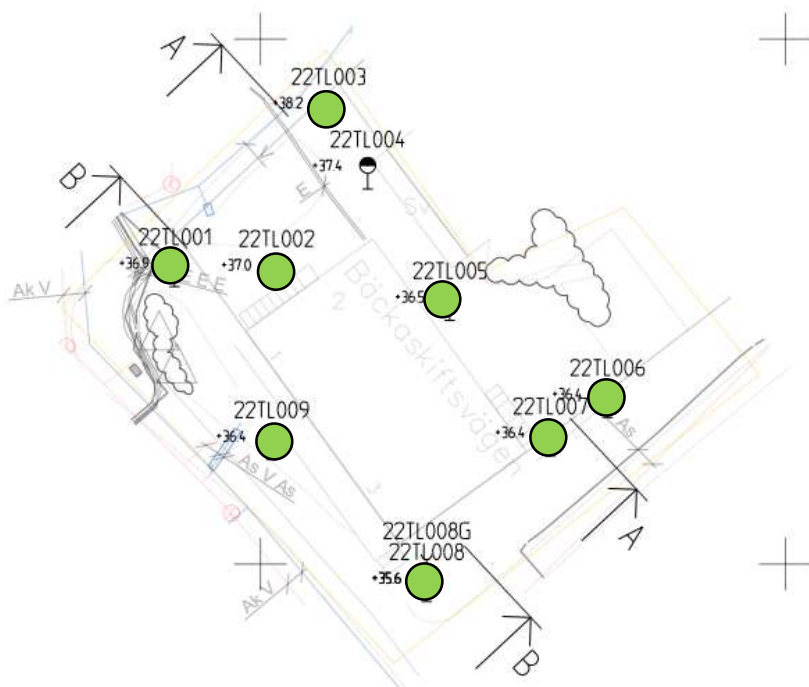
Mätresultat har erhållits i åtta punkter, för placering se figur 12.2.1.

12.2 Mätresultat

Resultat från mätningen redovisas i tabell nedan, placering av mätpunkter redovisas i figur 12.2.1

Provpunkt	Mätvärden (kBq/m ³)
22TL001	11,3
22TL002	7,2
22TL003	4,1
22TL005	13,5
22TL006	10,1
22TL007	7,1
22TL008	9,1
22TL009	3,2

Tabell 12.2.1 Resultat av radonmätningar



Figur 12.2.1 Placering av radonmätningar

13 Hydrogeologiska förhållanden

En grundvattenrör har installerats i samband med undersökning 22TL008.

Uppmätt grundvattennivå i rör G22TL008 redovisas i tabellen nedan.

Grundvattenrör	Ö.k Rör Z(m)	Nivå my Z(m)	Spetsnivå Z(m)	GVY. Nivå Z(m) 2022-11-09.
G22TL008	36,53	35,63	34,03	Torr

Tabell 13.1. Grundvattenrör

14 Ritningar

Geotekniska fältundersökningar i plan och sektion redovisas på följande ritningar:

Ritningsnummer	Typ	Skala (A1)	Datum
G-01.1-001	Planritning	1:200	2022-11-25
G-01.2-001	Sektion	1:100	2022-11-25

Tabell 14.1. Ritningar

15 Bilaga

Bilaga 1 – Kaxprovanalys (4 sidor)



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2236796	Sida	: 1 av 4
Kund	: Treeline Consulting AB	Projekt	: Farfarstjärnan
Kontaktperson	: Diyar Amin	Beställningsnummer	: 100162
Adress	: Kungsbroplan 2	Provtagare	: ----
	: 112 27 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-11-10 10:51
E-post	: diyar.amin@treeline.se	Analys påbörjad	: 2022-11-10
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-11-18 10:42
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-TRE-CON0001 (OF201765)	Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: STEN

Matris: STEN	Provbeteckning	22TL001					
	Laboratoriets provnummer	ST2236796-001					
	Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
S, svavel	2150	± 293	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE

Matris: STEN

Matris: STEN		Provbeteckning	22TL003					
		Laboratoriets provnummer	ST2236796-002					
		Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-0-2	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
S, svavel	1190	± 164	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE	

Matris: STEN

Matris: STEN		Provbeteckning	22TL005					
		Laboratoriets provnummer	ST2236796-003					
		Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
S, svavel	724	± 101	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE	



Matris: STEN		Provbeteckning	22TL006					
		Laboratoriets provnummer	ST2236796-004					
		Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
S, svavel	545	± 77	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning	22TL008					
		Laboratoriets provnummer	ST2236796-005					
		Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-0-2	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
S, svavel	1270	± 174	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning	22TL009					
		Laboratoriets provnummer	ST2236796-006					
		Provtagningsdatum / tid	2022-11-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-2a	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
S, svavel	6110	± 832	mg/kg TS	100	SULF-2a	S-SFMS-16	LE	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-mill	Malning i skivkvärl enligt ISO 11464:2006
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

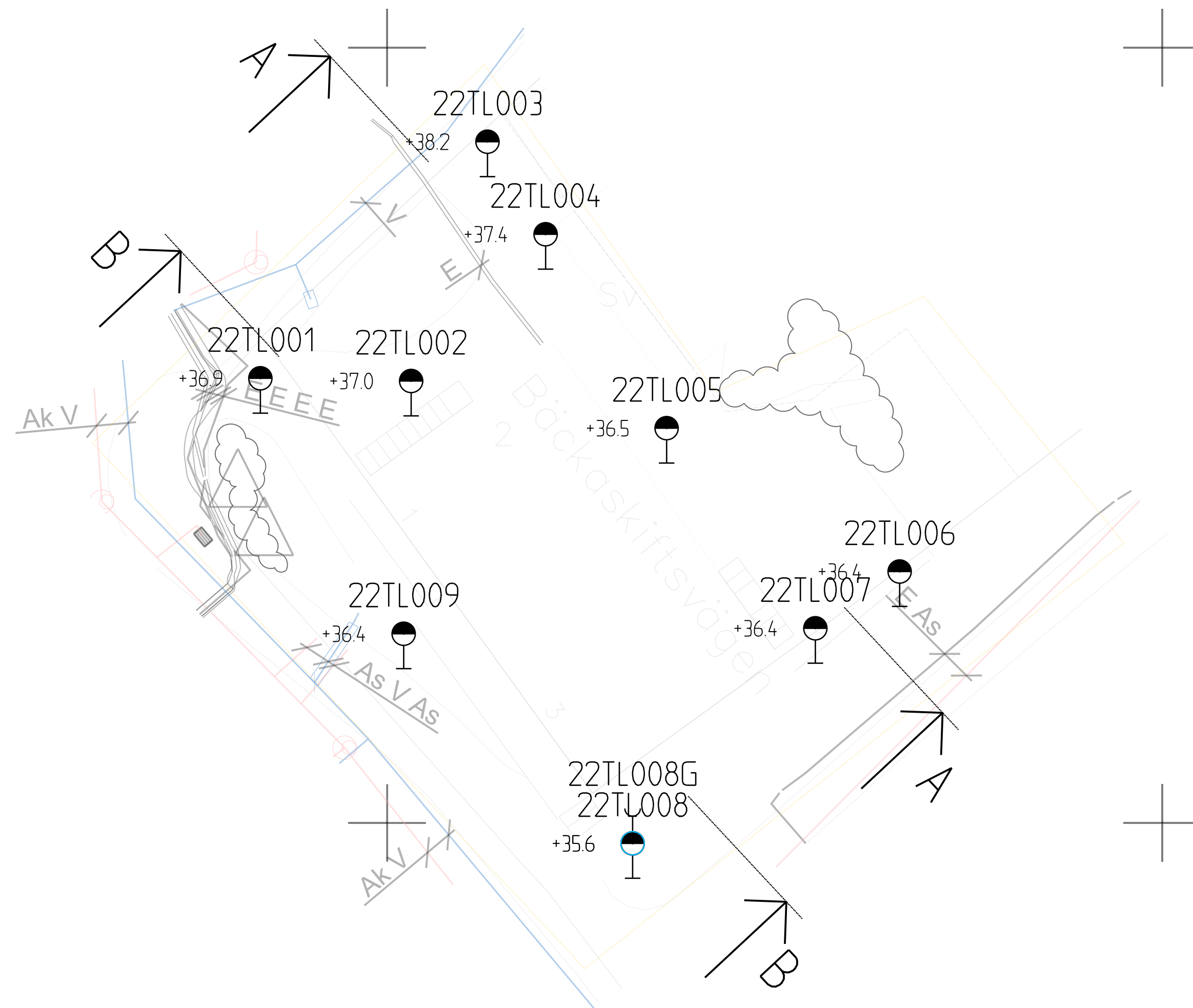
Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).


	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



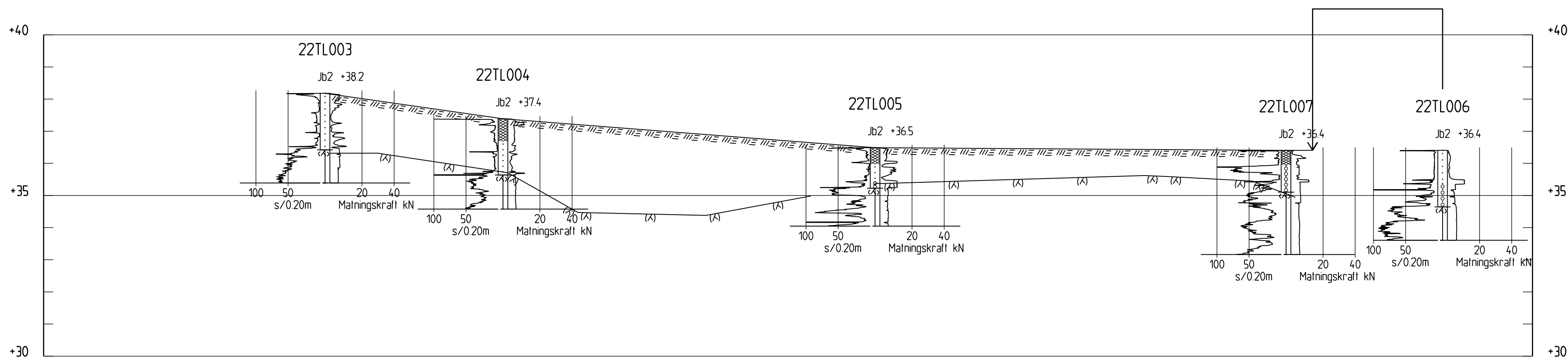
G-01.1-001 PLANRITNING
G-01.2-001 SEKTIONSRITNING

SKALA 1:200

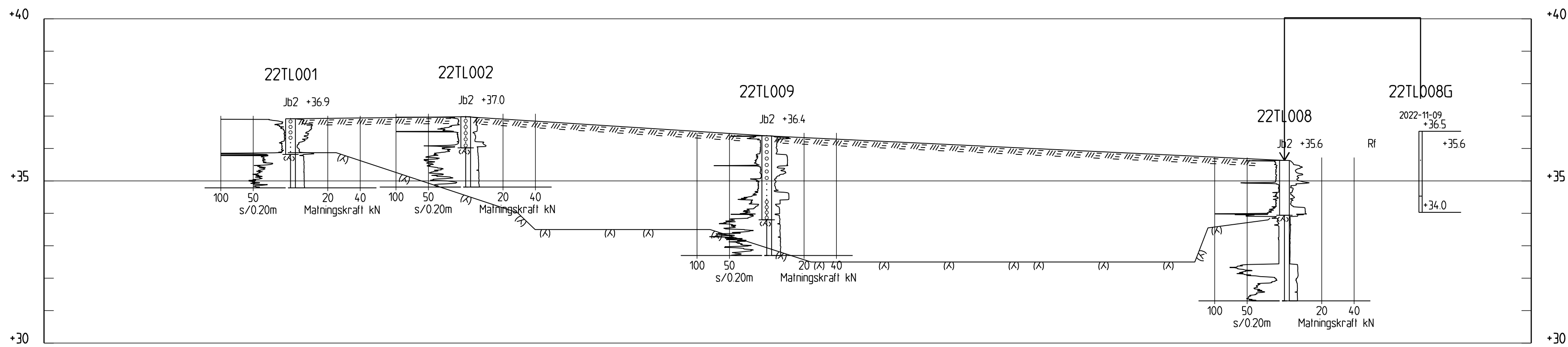
0 1 2 5 10 15 20
METER

											FARFARSTÄPPAN 2										Ritad av R. LELIEVELD		Företag/avd TREELINE														
											GEOTEKNISK UNDERSÖKNING										Datum 2022-11-25	Granskad av M J	Plats-gruppnr	Skala 1:200													
																					Ritningsnummer		Blad														
Not.											Ändring										Datum		Ändrad av		Dokumenttyp PLAN					Dokumentstatus PROJETERINGSUNDERLAG					G-01.1-001		Forts.bl.
1		2			3			4			5			6																							

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-11-25, Dnr 2021-08631



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

TECKEN FÖRKLARINGAR

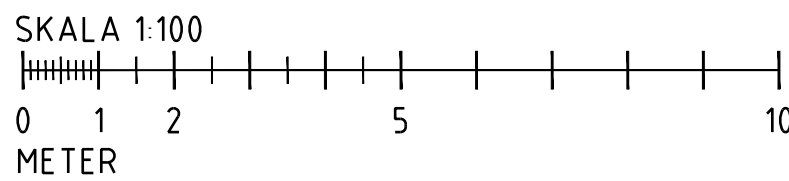
INTERPOLERAD MARKYTA

TOLKAD BERGYTA FRÅN BERGMODELL

SE ÄVEN SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH IEG BETECKNINGSBLAD.
www.sgf.net

HÄNVISNINGAR

G-01.1-001 PLANRITNING
G-01.2-001 SEKTIONS-RITNING



FARFARSTÄPPAN 2

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

Dokumenttyp
SEKTION

Dokumentstatus
PROJETERINGSUNDERLAG

Ritad av
R. LELIEVELD

Datum
2022-11-25

Granskad av
M J

Ritningsnummer

G-01.2-001

Företag/avd
TREELINE

Plats-gruppnr

Skala
1:100

Blad

Forts.bl.

Not.

Ändring

Datum

Ändrad av

5

6