

Markteknisk undersökningsrapport, MUR

Hjälmsätra 5

StockholmsHem AB

Uppdragsnummer: 6985

Upprättad av: Axel Stenfors

Granskad av: Johan Wagenius

Datum: 2022-11-25

Innehåll

1	Objekt och uppdrag.....	3
2	Underlag	3
3	Befintliga förhållanden.....	3
3.1	Topografi.....	3
3.2	Ytbeskaffenhet	3
3.3	Geologiska förutsättningar	3
4	Planerad bebyggelse	4
5	Styrande dokument.....	4
6	Utsättning och inmätning.....	5
7	Utförd undersökning.....	5
7.1	Värdering av geoteknisk fältundersökning	5
7.2	Radonundersökning	5
7.3	Geoteknisk laboratorieundersökning	6
7.4	Värdering av laboratorieundersökning	6
8	Resultat och redovisning.....	7

Bilagor

Bilaga 1	Plan-och sektionsritningar
Bilaga 2	Koordinatlista
Bilaga 3	Fältrapporter
Bilaga 4	Laboratorieprotokoll

1 Objekt och uppdrag

Iterio AB har på uppdrag av StockholmsHem AB utfört geoteknisk- och miljöteknisk undersökning och utredning inför planerad bebyggelse längs Eksätravägen vid kvarter Hjälmstätra i Skärholmen.

Föreliggande handling syftar till att redovisa befintliga markförhållanden och grundläggningsförutsättningar.

2 Underlag

Underlag som har använts för att upprätta denna rapport:

- Baskarta i dwg-format, erhållen av kund, daterade 2022-09-26.
- Situationsplan, erhållen av kund, daterad 2022-11-02.
- SGU:s jordartskarta.
- Platsbesök under september månad av ansvarig geotekniker.

3 Befintliga förhållanden

3.1 Topografi

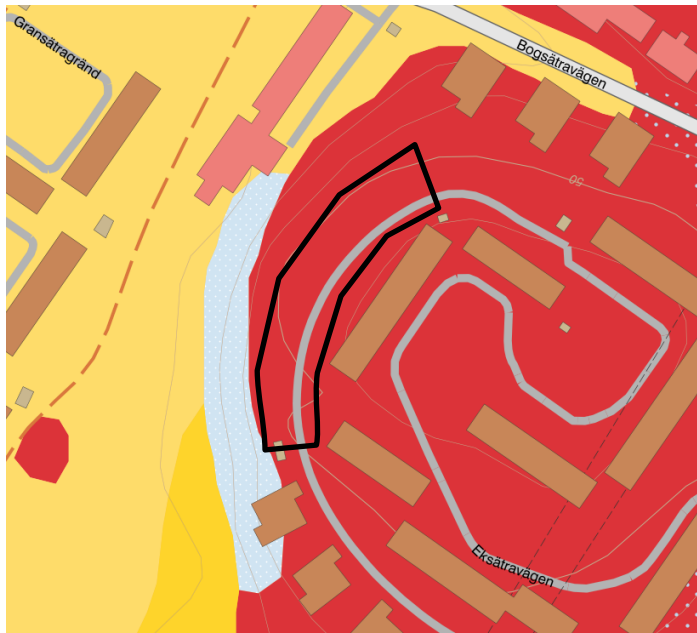
Markytan längs Eksätravägen stiger från nivå +49,5 till +54,5 i syd-nordlig riktning. Markytan i läge för planerade byggnader varierar som lägst ca +41 och som mest ca +54. Väst-och nordväst om Eksätravägen sluttar markytan kraftigt ned mot Sättradalen, nivåskillnaden är ca 15 till 20 m.

3.2 Ytbeskaffenhet

Området består i huvudsak av hårdgjorda ytor i form av asfalterad väg. I läge för de planerade byggnaderna, väst-och nordväst om Eksätravägen, finns det större partier av berg i dagen och trädbevuxen mark.

3.3 Geologiska förutsättningar

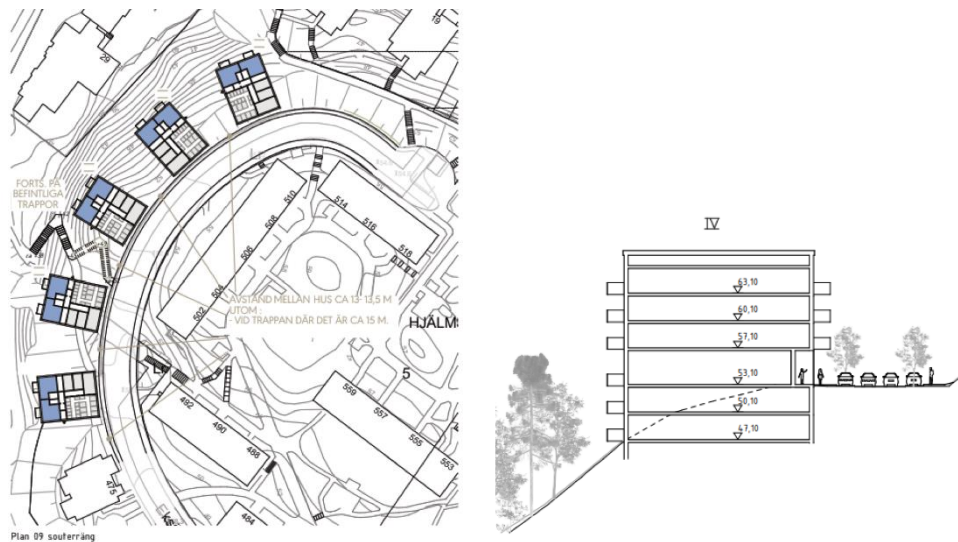
Enligt SGU:s jordartskarta består det översta jordlagret närmast markytan av urberg. Sannolikt finns det ett tunt ytlager av morän ovanpå berget. Se Figur 1.



Figur 1. Jordartskarta från SGU:s kartvisare. Rött: Berg, Gult: Lera, Ljusblått med vita prickar: Sandig morän. Ungefärligt undersökningsområde markerat i svart.

4 Planerad bebyggelse

Väster om Eksåtravägen vid kvarter Hjälnsättra planeras det för totalt 5 punkthus. Byggnaderna planeras att uppföras i 4 våningar med 2 källarplan. Se Figur 2.



Figur 2. Planerad bebyggelse i området, redovisad i plan och sektion.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med nationell bilaga. Planering av fältundersökningar har utförts enligt SS-EN 1997-2. Fältundersökning har utförts i enlighet med respektive metods standard, se kapitel 7.

6 Utsättning och inmätning

Utsättning och inmätning av borrhäls punkter utfördes i oktober 2022 av Anton Liovin på Iterio AB. Utsättningen utfördes med GPS.

För koordinatlista undersökningspunkter, se Bilaga 2. Koordinaterna redovisas i koordinatsystem enligt:

- Plan: Sweref 99 18 00
- Höjd: RH 2000

7 Utförd undersökning

Geotekniska- och markmiljötekniska egenskaper har undersökts genom fält- samt laboratoriearbete. Den markmiljötekniska undersökningen redovisas i separat dokument.

Fältundersökning utfördes under oktober månad 2022 av Iterio AB. Ansvarig fältgeotekniker var Tony Eriksson. Undersökning utfördes med borrhäls bandvagn av typ Geotech 605. För fältrapport och provtagningsprotokoll, se Bilaga 3.

Omfattning av utförd undersökning i Tabell 1. Totalt bestod undersökningen av 8 undersökningspunkter. Undersökningar har genomförts enligt EN 1997-2 samt för respektive metod gällande standard. För fältrapport, se Bilaga 3.

Tabell 1. Utförda geotekniska undersökningar.

Fältundersökning		
Metod	Antal	Standard eller annat styrande dokument
Provtagning		
Skruprovtagning, Skr	8	SS-EN ISO 22475-1/SGF Rapport 1:2013
Sondering		
Jord-bergsondering, Jb2	8	SGF 4:2012/SGF Rapport 1:2013

7.1 Värdering av geoteknisk fältundersökning

Utförda skruprovtagningar i området visar på att översta jordlagret består av fyllning av sandigt och siltigt grus eller sandigt grus med ställvis inslag av gips och färgrester. Fyllningen uppnår materialtyp 2 och 3B och bedöms vara av tjälfarlighetsklass 1 och 2.

Grundvattenförhållanden har ej undersökts i samband med undersökningen.

Jord-bergsondering har i samtliga punkter utförts minst 3 m i berg.

7.2 Radonundersökning

Mätningar med gammaspektrometer har utförts i punkter enligt Tabell 2. Underlaget har i alla punkter varit berg. Undersökningspunkterna redovisas i plan enligt ritning G-11.1-01.

Tabell 2. Gammaspectrometermätningar.

Undersökningspunkt	Kalium [%]	Uran [ppm]	Torium [ppm]	DR, nSv/h	DR, µSv/h
22IT01GA	3,56	2,25	8,99	57,24	0,057
22IT02GA	2,03	4,23	13,8	59,48	0,059
22IT03GA	1,57	4,86	5,67	43,43	0,043
22IT04GA	1,47	5,52	8,53	50,28	0,050
22IT05GA	2,73	8,84	29,3	111,25	0,111
22IT06GA	3,94	5,72	25,19	102,78	0,103
22IT07GA	3,09	4,47	21,13	82,90	0,083
22IT08GA	2,65	12,14	48,16	156,58	0,157

7.3 Geoteknisk laboratorieundersökning

Geoteknisk laboratorieundersökning är utförd av LabMind AB, Stockholm. Analysernas omfattning framgår av Tabell 3. För fullständig redovisning gällande utförda laboratorieundersökningar för geoteknik, se Bilaga 4.

Tabell 3. Utförd laboratorieundersökning.

Laboratorieundersökning			
Metod	Antal nivåer	Provtagningspunkt	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	5	22IT01, 22IT02, 22IT03, 22IT05, 22IT06	SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2
Jordartsbeteckning	5		Beteckningar enligt Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad daterat 2016-11-01.
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	5		AMA Anläggning 20

7.4 Värdering av laboratorieundersökning

Utförda jordprov är bedömda i enighet med dokument SS-EN-ISO 22475–1 samt SS-EN 1997–2. Utförd skruvprovtagnings bedöms uppnå kvalitetsklass 5C. Jordartsklassning samt beteckning, materialtyp och tjälfarlighetsklass för samtliga nivåer framgår av Bilaga 3.

8 Resultat och redovisning

Resultat från den geotekniska undersökningen finns lagrade i digitalt format i en GeoSuite-databas.

Geoteknisk redovisning är utförd av Iterio AB. Undersökningarna redovisas i plan och sektion enligt ritningsförteckning, se Tabell 4. Se Bilaga 1.

Tabell 4. Ritningsförteckning.

Format	Ritningsnummer	Skala	Benämning	Datum
A1	G-11.1-01	1:400	Plan, geoteknisk undersökning	2022-11-17
A1	G-11.2-01	1:100	Sektion A-A, B-B, C-C	2022-11-17
A1	G-11.2-02	1:100	Sektion D-D, E-E, F-F	2022-11-17
A1	G-11.2-03	1:100	Sektion G-G, H-H	2022-11-17

Bilaga 1
Plan-och sektionsritningar

COORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

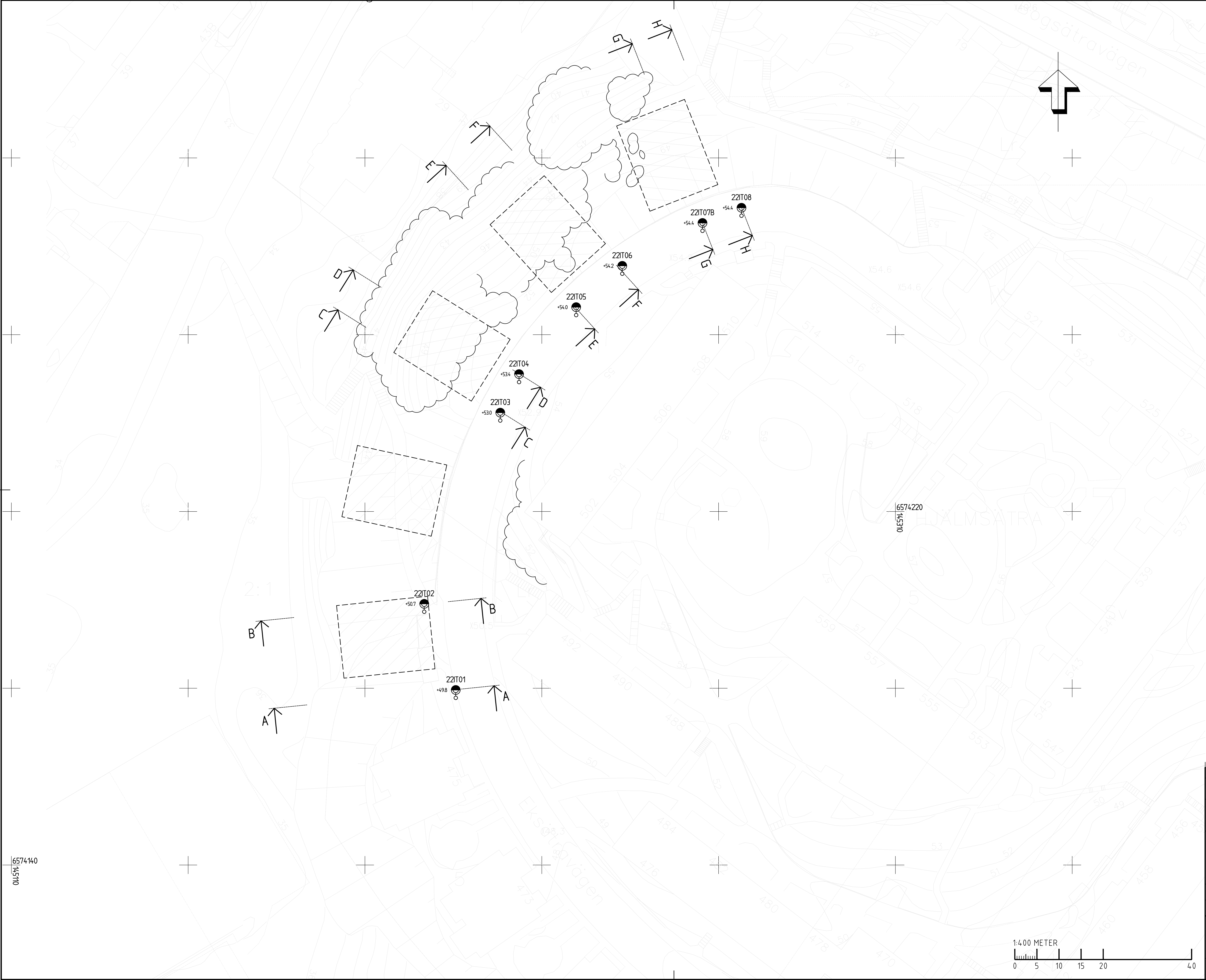
FÖRKLARINGAR

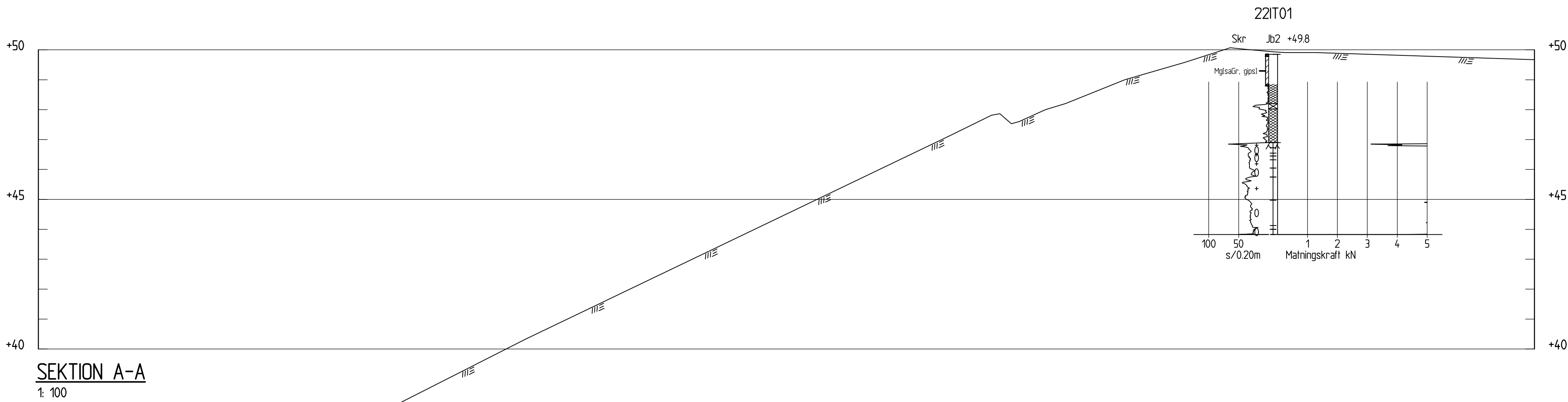
FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2, WWW.SGF.NET

 BERG I DAGEN

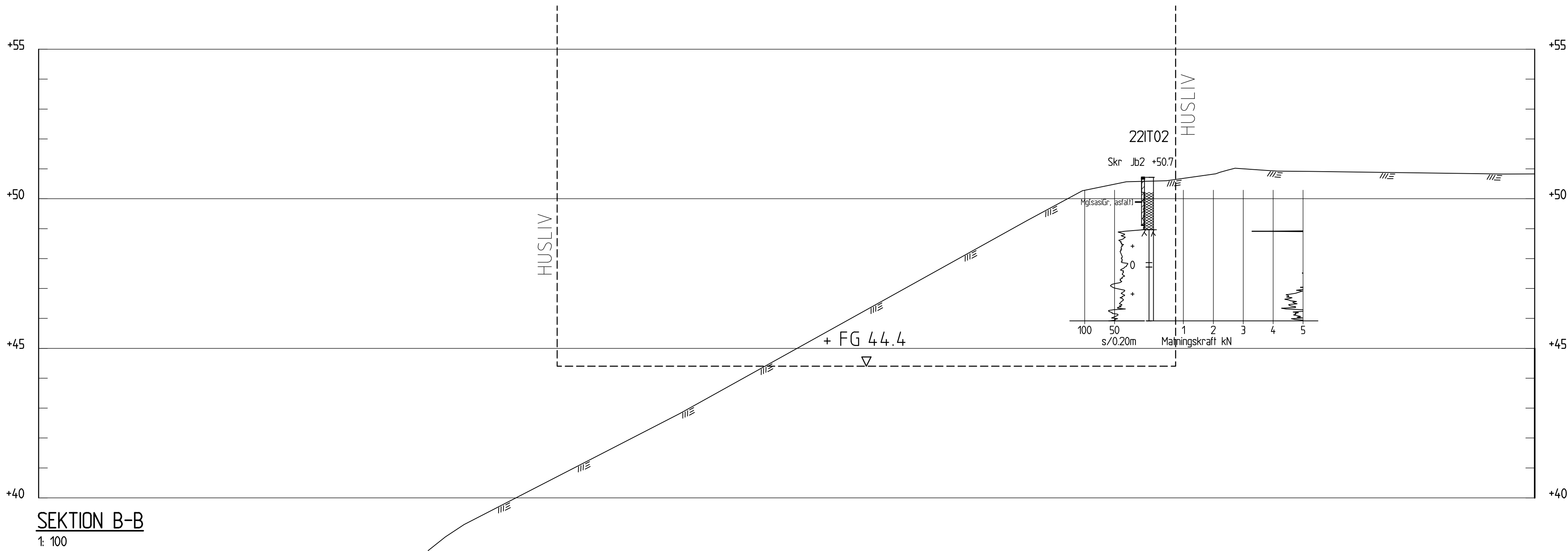
HÄNVISNING

SE SEKTIONS-RITNINGAR:
G-11.2-01
G-11.2-02
G-11.2-03

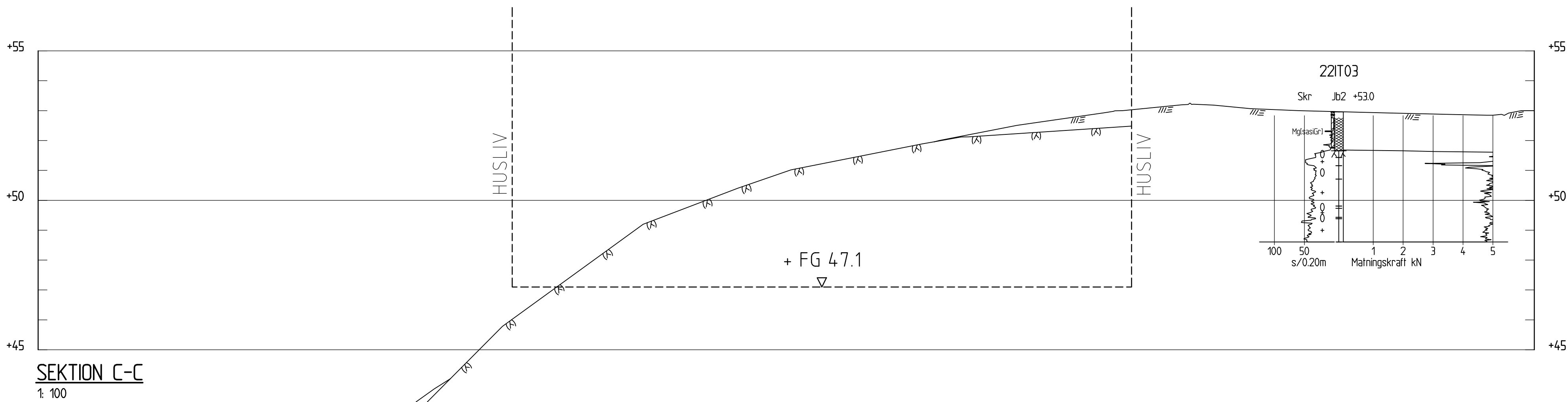




SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

COORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

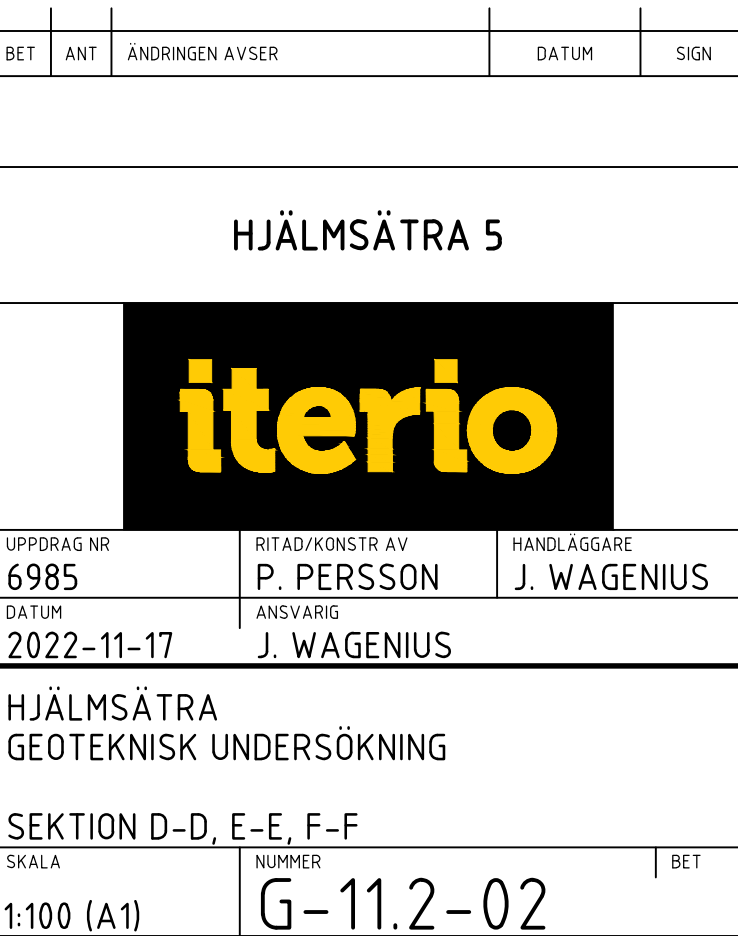
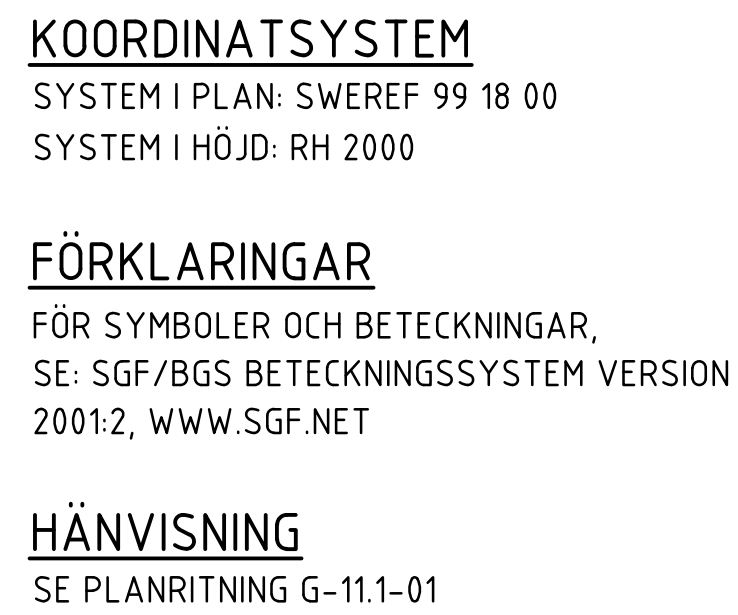
FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2, WWW.SGF.NET

HÄNVISNING

SE PLANRITNING G-11.1-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HJÄLMSÄTRA 5				
iterio				
UPPDRAG NR	6985	RITAD/KONSTR AV	P. PERSSON	HANDLÄGGARE
DATUM	2022-11-17	ANSVARIG	J. WAGENIUS	J. WAGENIUS
HJÄLMSÄTRA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION A-A, B-B, C-C				
SKALA	1:100 (A1)	NUMMER	G-11.2-01	BET



COORDINATSYSTEM

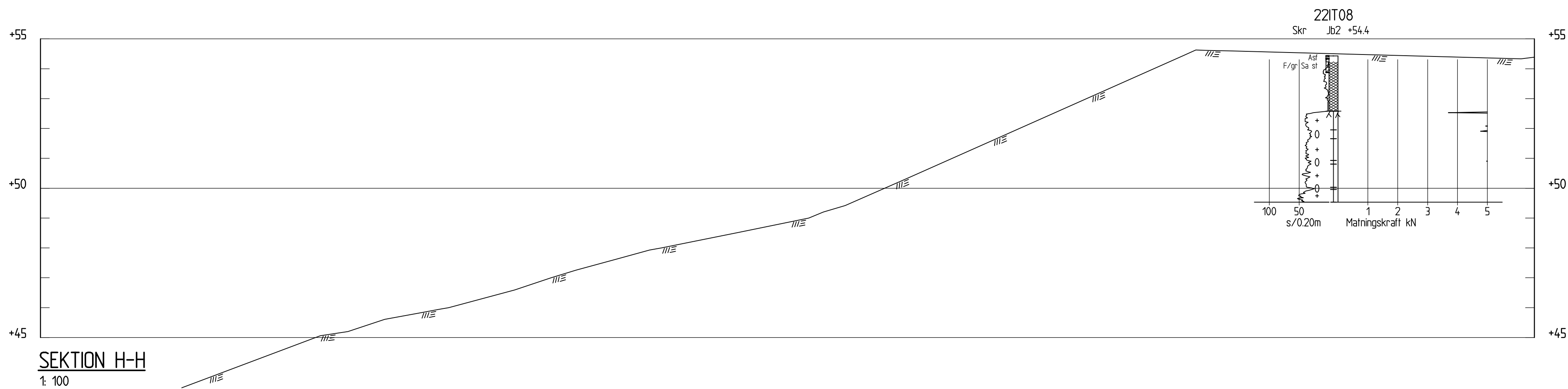
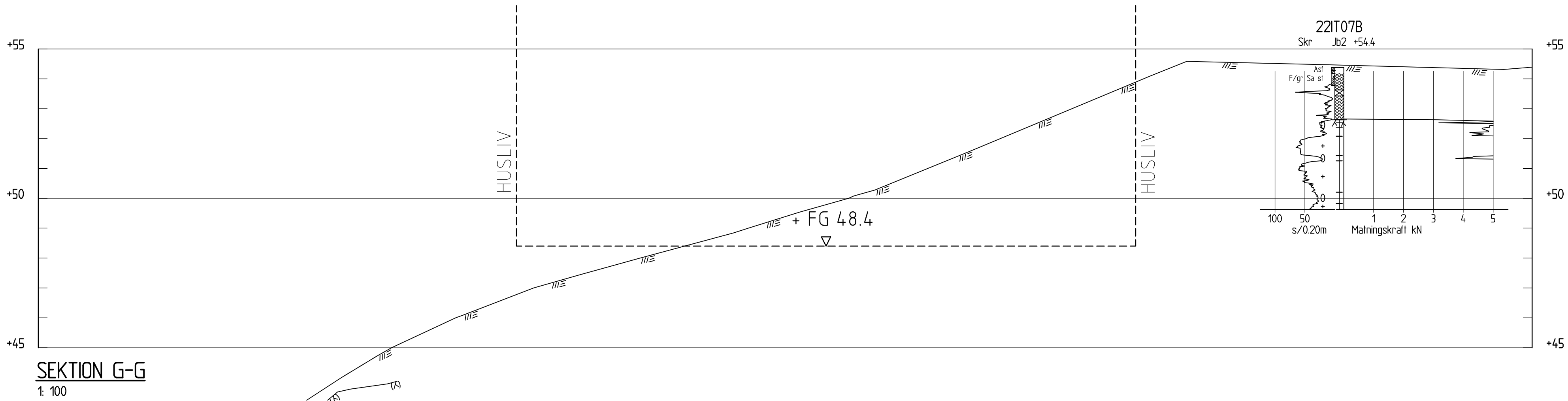
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR,
SE: SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2, WWW.SGF.NET

HÄNVISNING

SE PLANRITNING G-11.1-01



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HJÄLMSÄTRA 5				
<div>iterio</div>				
UPPDRAG NR	6985	RITAD/KONSTR AV	P. PERSSON	HANDLÄGGARE
DATUM	2022-11-17	ANSVARIG	J. WAGENIUS	
HJÄLMSÄTRA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION G-G, H-H				
SKALA	1:100 (A1)	NUMMER	G-11.2-03	BET

Bilaga 2

Koordinatlista

Id	X	Y	Z
22IT01	6574179,61	145210,525	49,849
22IT02	6574199,1	145203,407	50,715
22IT03	6574242,368	145220,612	52,958
22IT04	6574251,077	145224,85	53,367
22IT05	6574266,232	145237,782	53,951
22IT06	6574275,588	145248,196	54,192
22IT07B	6574285,293	145266,349	54,378
22IT08	6574288,718	145275,175	54,431

Bilaga 3
Fältrapport

FÄLTRAPPORT MED DAGBOK, GEOTEKNIK

Uppdrag: Hjälsätra	Uppdragsnummer nr: 6985
Uppdragsledare: Johan Wagenius	Ansvarig fälttekniker: Tony Eriksson
Beställare: Stockholmshem	Fälttekniker: Tim Envall

Utrustning

Modell: Geotech 504	Beteckning: BV0570
Modell: Geotech 504	Beteckning: B0595

Kalibreringsdata framgår av bilagt kalibreringsprotokoll.

Utsättning

Utsättning utförd med GPS.

Dagbok

Datum	Väder	Utfört arbete
25/10-22	Nederbörd plus	Etablering, ledningssök, sondering, provtagning, avetablering

Omfattning

Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel.

Borrhål	Metoder	Datum	Anmärkning	Signatur
22IT01	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT02	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT03	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT04	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT05	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT06	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT07B	JB2, SKR	25/10-22	Flyttad p.g.a. elkabel och parkerade bilar	TEr & TEn
22IT08	JB2, SKR	25/10-22	-	TEr & TEn
22IT09M	-	-	Utgick p.g.a. gångtunnel	TEr & TEn
22IT10M	MSKR	25/10-22	-	TEr & TEn

Sonderingsresultat är redovisat i digital fil *.snd. Provtagningsresultat är redovisat i digital fil

*.prv. Datum för utförande framgår i respektive digital fil. *=Borrhålsbeteckning.

Information angående utförda sonderingsmetoder:**Jord-bergsondering (Jb)**

Borrkronans diameter: 57mm Stift	Borrkronans skick: Nyskick
Spolmedium: Luft & vatten	

Skruvprovtagning

Diameter på provtagare 80mm

Fältanteckningar redovisas i bilagda provtagningsprotokoll.

Återställning

Typ	Avser punkter
Ytlagning: Kallasfalt	Samtliga
Hålfyllning: Helt fyllt hål	Samtliga
Fyllningsmaterial: Uppborrat material, Leca	Samtliga

Kontroll och eventuell redigering av sonderingsfiler har utförts efter sondering. Kontroll och redigering omfattar inmatade fältkoder och anmärkningar, exempelvis angiven bergnivå vid jord-bergsondering.

Signering av dagbok och fältrapport: Tim Envall, Tony Eriksson

Unkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-11-25, Dnr 2022-08642

Uppdragsnr / Uppdragsnamn
6985 Hjälnsätra

Blad nr
6985 Hjälnsätra

Bilaga 3

6985 Hjälnsätra

Borrhållnr/ Sektion
221706

Markyta
+

Ref nivå
+

Sign
RE

datum
25/10

Kolvborr

Annat redskap
SR

Stabiliserad vattenyta i borrhålet

St

den / m u my

Anm

Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar
0-0.7	ö -	Asf	
0.1-1	m 1	F(s) gr Sa st	
1-1.5	u -	Avskalat prov	
(A) ▲	ö		
	m		
	u	221707B	
0-0.1	ö -	Asf	
0.1-0.6	m -	F/gr Sa st	Avskalat
(A) ▲	u		
	ö		
	m	221708	
0-0.7	u -	Asf	
0.1-0.55	ö -	F/gr Sa st	Avskalat
	m		
	u		
	ö		
	m		
	u		
	ö		
	m		
	u		
	ö		
	m		
	u		

Uppdragsnr / Uppdragsnamn
6983 - Hjälnsätra

Blad nr
6983 - Hjälnsätra

Bilaga 3

6983 - Hjälnsätra

Sidan 3 av 3

4 (4)

Borrhållnr/ Sektion
221701

Markyta
+

Ref nivå
+

Sign
RE

datum
25/10

Kolvborr

Annat redskap
SR

Stabiliserad vattenyta i borrhålet

St

den / m u my

Anm

Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar
0-0.06	ö -	Asf	
0.06-1.05	m 1	F/gr Sa st	
(A) ▲	u		
	ö	221702	
0-0.05	m -	Asf	
0.05-1.6	u 1	F(s) gr Sa	
(A) ▲	ö		
	m	221710m	miljö
0-0.1	u -	Asf	
0.1-1	ö -	F/gr Sa st	
1-2.4	m -	st	Avskalat
	u		
	ö	221703	
0-0.1	m -	Asf	
0.1-1.2	u 1	F/gr Sa	
	ö		
	m		
	u	221704	
0-0.08	ö -	Asf	
0.08-0.5	m -	F/st	
	u		
	ö	221705	
0-0.1	m -	Asf	
0.1-0.6	u 1	F(s) gr Sa	väldigt lite
(A) ▲	ö		Pröv
	m		
	u		

Bilaga 4

Laboratorieprotokoll

SAMMANSTÄLLNING AV

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Hjälsätra
Kund Iterio AB

PROVTAGN.

Utrustning	Skr
Provtagning	2022-10-25
Prover inkom	2022-10-28

PROVNING

Utförd	2022-11-04 / AS
Granskad	2022-11-04 / DG
Provt. till provn.	10 dygn

PROVRESULTAT

Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
22IT01	0,06 - 1,05	FYLLNING av gråbrunt sandigt GRUS med gipsrester. Mg [saGr, gips].	2/1				
22IT02	0,05 - 1,6	FYLLNING av brunt sandigt siltigt GRUS med asfaltsrester. Mg [sasiGr, asfalt].	3B/2				
22IT03	0,1 - 1,2	FYLLNING av brunt sandigt siltigt GRUS. Mg [sasiGr].	3B/2				
22IT05	0,1 - 0,6	FYLLNING av gråbrun grusig siltig SAND med färgflagor. Mg [grsiSa, färg].	3B/2				1)
22IT06	0,1 - 1,0	FYLLNING av gråbrunt sandigt siltigt GRUS. Mg [sasiGr].	3B/2				

För teckenförklaring och information om standarder, se www.labmind.se/metoder.
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.

Samtliga prover luktar förorenat, diesel. 1) Liten provmängd, benämning osäker.
--

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Hjälsätra
Kund Iterio AB

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-10-25
	Prover inkom	2022-10-28

PROVNING	Utförd	2022-11-04 / AS
	Granskad	2022-11-04 / DG
	Provt. till provn.	10 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	22IT01	0,06 - 1,05	FYLLNING av gråbrunt sandigt GRUS med gipsrester. Mg [saGr, gips].	2/1				
	22IT02	0,05 - 1,6	FYLLNING av brunt sandigt siltigt GRUS med asfaltsrester. Mg [sasiGr, asfalt].	3B/2				
	22IT03	0,1 - 1,2	FYLLNING av brunt sandigt siltigt GRUS. Mg [sasiGr].	3B/2				
	22IT05	0,1 - 0,6	FYLLNING av gråbrun grusig siltig SAND med färgflagor. Mg [grsiSa, färg].	3B/2				1)
	22IT06	0,1 - 1,0	FYLLNING av gråbrunt sandigt siltigt GRUS. Mg [sasiGr].	3B/2				

För teckenförklaring och information om standarder, se www.labmind.se/metoder.

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	Samtliga prover luktar förorenat, diesel.
	1) Liten provmängd, benämning osäker.