

Kv Cikadan, Hammarbyhöjden, Stockholm stad

Nybyggnad av flerbostadshus

**Utrednings PM Bergteknik – Markförhållanden,
bergschaktarbeten och grundläggning**
2021-09-20 Rev A: 2023-12-13



Beställare: JM AB

Beställarens
projektnummer: -

Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB

Uppdragsnamn: Kv Cikadan, Stockholms stad

Uppdragsnummer: G20104

Datum: 2021-09-20

Uppdragsledare: Stephan Hellgren

Handläggare/utredare: Christof Ågren

Interngranskare: Stephan Hellgren

Status: Detaljplaneunderlag

Vid revidering daterad 2023-12-13 har färdiga golvnivåer och planlayout ändrats i text och på ritning.

Omslagsbild tagen 2021-09-01

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1. INLEDNING.....	5
1.1. Uppdrag och bakgrund.....	5
1.2. Omfattning och syfte	6
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER	6
2.1. Befintliga konstruktioner	6
2.2. Planerade konstruktioner	6
3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR	7
4. MARKFÖRHÅLLANDEN.....	7
4.1. Allmänt.....	7
4.2. Topografi och vegetation.....	7
4.3. Bergförhållanden	7
4.4. Rasrisk.....	10
5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN	10
5.1. Bergschakt.....	10
5.2. Grundläggning och stabilitet.....	10
6. OMGIVNINGSPÅVERKAN.....	11
7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR.....	11

Bilagor

-

Ritningar

G-17.1-101	Plan	1:400	(A1)
G-17.2-101 – G-17.2-102	Tolkade sektioner	1:100	(A1)

SAMMANFATTNING

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av JM AB utfört geoteknisk undersökning och utredning i ett detaljplaneskede. Ett flertal flerbostadshus ska uppföras inom kv. Cikadan beläget alldeles öster om Hammarbybacken, nära Gullmarsplan i Stockholms stad. Husen kommer uppföras med garage, förråd och teknikutrymmen i bottenvåningen. Lägsta golvnivå är +33,8 och +34,8 i den planerade garagedelen. I den södra delen närmast tunnelbanan planeras inget garageplan, i denna del är färdigt golv planerat till +42,84.

Utförda undersökningar visar att djupet till berg i de undersökta punkterna varierar mellan ca 2–4 meter. De mäktigare jordlagren påträffas i den norra delen. Jordlagren består i stort av ett tunt lager utlagd fyllningsjord som underlagras av torrskorpelera som vilar på friktionsjord på berg. Torrskorpelerans mäktighet är störst i den norra delen. I den södra delen går berget upp i dagen och allra närmast tunnelbanan är berget avsprängt och bergytan bedöms variera ca 1 meter under befintlig uppfylld markyta. Ytan är plan och fungerar som upplagsyta och väg fram till SL:s anläggning.

Grundvatten har inte påträffats ovan grundläggningsnivån.

Stabilitetsförhållanden inom området är goda. Detta då området är plant där jordlager med potentiell risk finns och saknar därför topografiska förutsättningar för spontana skred. I områden där markytan lutar med en brantare lutning än 1:10 består marken av berg eller så är jordlagren icke skredbenägna.

Förekommande jordlager är inte sättningsbenägna.

Byggnaderna kommer till stor del grundläggas på avsprängt berg alternativt packad sprängstensfyllning på berg eller friktionsjord. I den norra delen av området där jorrdjupet ökar föreslås grundläggning med borrarade pålar ned till berg

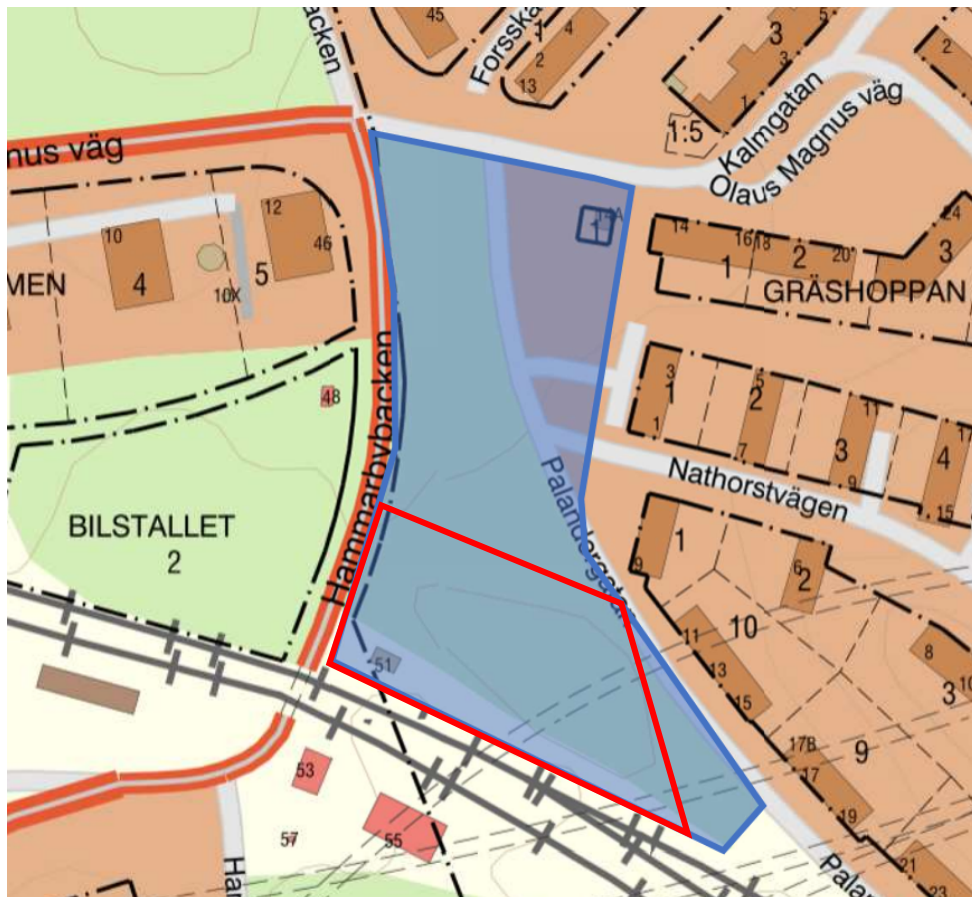
1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och bakgrund

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av JM AB utfört geoteknisk undersökning och utredning i ett program- och detaljplaneskede. Ett flertal flerbostadshus ska uppföras inom kv. Cikadan beläget alldeles öster om Hammarbybacken, nära Gullmarsplan i Stockholms stad.

Resultatet av den geotekniska utredningen redovisas i ”Utrednings PM Geoteknik - Markförhållanden och grundläggning” (PM Geo) daterad 2021-09-20, rev A 2023-12-13.

Föreliggande handling kompletterar PM Geo och behandlar bergschakt, sprängning och grundläggning av planerade byggnader i kvarterets södra del, intill en befintlig bergskärning och SL:s spårområde för tunnelbana 1 till Farsta Strand och Skarpnäck



Figur 1 Ungefärligt planområde. Utredningsområdet markerat med rött

1.2. Omfattning och syfte

Handlingen skall användas i ett program- och detaljplaneskede och som förutsättning för byggherrens/beställarens och övriga projektörers fortsatta programhandlingsutredning och projektering av:

- Omfattning och utförande av bergschaktarbeten
- Erforderlig bergförstärkning av befintliga och planerade bergskärningar
- Grundläggning, särskilt intill befintlig bergskärning
- Sprängning intill SL:s spårområde

Underlag till denna Utrednings PM Bergteknik är följande:

- Platsbesök tillsammans med beställaren 2021-09-01
- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik framtagen av Structor Geoteknik Stockholm AB, daterad 2021-09-20.

2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

2.1. Befintliga konstruktioner

Området består i dagsläget till större delen av parkmark, gräsmatta och fullstora enstaka träd, där den södra delen består av ett höjdparti där berget går upp i dagen.

I den mest södra delen alldeles intill befintligt tunnelbanespår finns en el- och telebyggnad tillhörande SL.

I den sydöstra delen passerar en avfartsramp (Målartunneln), som är en del av Södra länken, i berget under fastigheten, se figur 1. Tunnelns läge är känt och byggnader har anpassats för att placeras utanför tunnelns skyddszon.

I norra delen finns en anläggning under mark tillhörande Stockholm vatten och avfall belägen mellan Hammarbybacken och Palandergatan.

Öster om Palandergatan och längs med Olaus Magnus väg finns en mindre byggnad som inhyser ett snabbmatställe.

Inom fastigheten finns en stor mängd med markförlagda ledningar bland annat el, tele-opto, va, gas och fjärrvärme.

Fastigheten omgärdas av gatan Hammarbybacken i väster och Olaus Magnus väg i norr. Öster om fastigheten finns befintliga bostadshus och alldeles söder om fastigheten passerar SL:s tunnelbana.

2.2. Planerade konstruktioner

På fastigheten planerar JM AB bygga flerbostadshus. Husen kommer uppföras med upp till 6 våningsplan och delvis med garage i bottenvåningen. Lägsta golvnivå är i

garagedelen +33,8 och +34,8. I den södra delen närmast tunnelbanan planeras inget garageplan, i denna del är färdigt golv planerat till +42,84. Alldeles intill Olaus Magnus väg i norr planeras färdigt golv kring nivån +34.

Planerad utbredning av garage, placering av byggnaderna i söder och lägsta golvnivåer framgår av planritning G-17.1-101.

3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Resultaten redovisas i en separat handling ”Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik” (MUR), daterad 2021-09-20 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Allmänt

Redovisningen av markförhållanden omfattar enbart utredningsområdet enligt figur 1. Markförhållanden inom planområdet beskrivs i PM Geo

4.2. Topografi och vegetation

Utredningsområdet består av en bergplint som i söder, mot SL:s spårområde, avgränsas av en markant bergskärning. Även mot väster och Hammarbybacken förekommer en bergskärning, dock är den lägre och täckt med träd och annan växtlighet

Mot norr och öster faller nivån naturligt ned mot anslutande parkmark eller hårdgjorda ytor. Marknivån ligger som högst på ca +45, anslutande marknivå i söder nedanför skärningen ligger som lägst på ca +37. I norr ligger nivån för anslutande park mark på ca +34 som lägst.

Bergplinten är till större delen täckt av ett tunt jordtäckte och trivial växlighet av buskar och mindre träd.

Berg i dagen förekommer huvudsakligen i anslutning till skärningarna och ställvis inom plintens högst belägna, se ritning G-17.1-101

4.3. Bergförhållanden

Bergplinten består enligt SGU:s bergrundskarta av (grå)vacka, se figur 2.

Okulär besiktning av bergskärningar och berghällar i dagen visar på en sprickfattig bergmassa av god kvalitet och utan synliga svaghetszoner.

Befintliga bergskärningar är i dagsläget oförstärkta och stabila även i brant lutning, vilket kan antas gälla även för planerade bergskärningar för exploateringen.



Figur 2 Berggrunden enligt SGU:s berggrundskarta. Ljusblått område redovisar förekomst av vacka



Figur 3 Bergskärning utmed södra utredningsområdesgränsen

Rev A: 2023-12-13

4.4. Rasrisk

Risken för spontana ras i befintlig bergskärning utmed södra och västra planområdesgränsen bedöms i dagsläget vara obefintlig till mycket liten.

Erforderlig bergschakt/plansprängning av bergöverytan närmast skärningen för planerad exploatering bedöms inte nämnvärt förändra rasrisken.

5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSBETEN

5.1. Bergschakt

För bergschakt genom sprängning inom 50 m från SL:s spårområde gäller särskilda bestämmelser om bl.a. trafikavstängning m m, se vidare kapitel 6 *Omgivningspåverkan*

Vid loss hållning genom sprängning hamnar den sprängda bergöverytan normalt inom 1-1,5 m under färdig golvnivå.

De skärningar som erfordras för garaget och byggnaderna kan utföras lodräta där de kommer att täckas och lämpligheten i 10:1 där de är fria. Lämpligt fritt mått mellan skärning och garageyttervägg är 1,5-2 m med hänsyn till arbetsmiljö, formsättning och möjligheten att på ett rationellt sätt packa eventuell återfyllning mellan garagevägg och skärning.

Bergschakt/strossning för en eventuell breddning av GC-banan utmed Hammarbybacke bedöms kunna utföras med en bredd om som mest ca 4 m utan att äventyra stabilitet och grundläggning för planerad byggnad utmed Hammarbybacken.

5.2. Grundläggning och stabilitet

Inom utredningsområdet kommer planerat garage och delar av planerade byggnader i att bli grundlagda på avspräng berg, antingen på fast rensat berg eller på packad sprängbotten. För vidare utredning om lämplig grundläggningsmetod kan följande tillåtna dimensionerande grundtrycksvärden tills vidare antas:

- Fast berg: 5 MPa
- Packad sprängbotten: 0,5 MPa

Delar av de södra bostadsbyggnaderna kommer att behöva grundläggas på packad sprängstensfyllning eller stålrospålar nedborrade i berg. Det senare alternativet kan bli aktuellt framför allt där bergöverytan lutar och en packad sprängstensfyllning kan bli svåra att få stabil utan (omfattande) stödkonstruktioner, se sektion D på ritning G-17.2-102.

Befintliga bergskärningar bedöms vara stabila för grundlast från planerade byggnader om lasten ligger utanför ett (fiktivt) sprick/glidplan som stupar mer än 45° parallellt med grundkonstruktionen. Grundläggning i sydvästra hörnet ligger inom denna gräns,

Rev A: 2023-12-13

se sektion A på ritning G-17.2-101. Om grundläggningslasterna inte kan föras ned under det kritiska sprickplanet, med t.ex. borrade stålrörspålar erfordras en (lokal) sprickkartering och utredning om stabilitets/glidsrisk och erforderligt förstärkningsbehov.

Ovanstående resonemang och eventuellt problem gäller även för skärningen utmed garagets södra kortvägg, se sektion A och B på ritning G-17.2-101.

6. OMGIVNINGSPÅVERKAN

I samband med mark- och grundläggningsarbeten i form av sprängning, borrhning m m kommer buller och markvibrationer att alstras. För att minimera risken för störningar och skador i omgivningarna till följd av arbetena skall en riskanalys för omgivningspåverkan upprättas. Riskanalysen skall innehålla restriktioner och gränsvärden för buller, markvibrationer, deformationer/markrörelser mm. Gränsvärden för markvibrationer skall bestämmas med SS 460 48 66 och SS 02 52 11 som grund.

För sprängning inom 50 från SL:s spårområde gäller ”SSÄ TEB-0345 Anläggningsarbete i jord eller berg inom eller i närheten av AB SL:s anläggningar” vilket för planerade sprängningar bl. a innebär trafikavstängning och utrymda plattformar. Trafikavstängning medges normalt endast vardagar och vid två tillfällen/dag mellan kl. 09.00 och 14.00.

Schakt och grundläggning ovan Trafikverkets ramptunnel till Södra Länken erfordrar samråd och eventuellt tillstånd från Trafikverket

7. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

I senare projekteringsskede bör följande bergtekniska undersökningar och utredningar utföras:

- Bergteknisk kartering av sprickor och svaghetszoner i bergmassan och skärningen i söder för analys av eventuella förstärkningsåtgärder inför bergschaktarbeten och grundläggning
- Förutsättningar för schakt och grundläggning ovan ramptunnel till Södra Länken

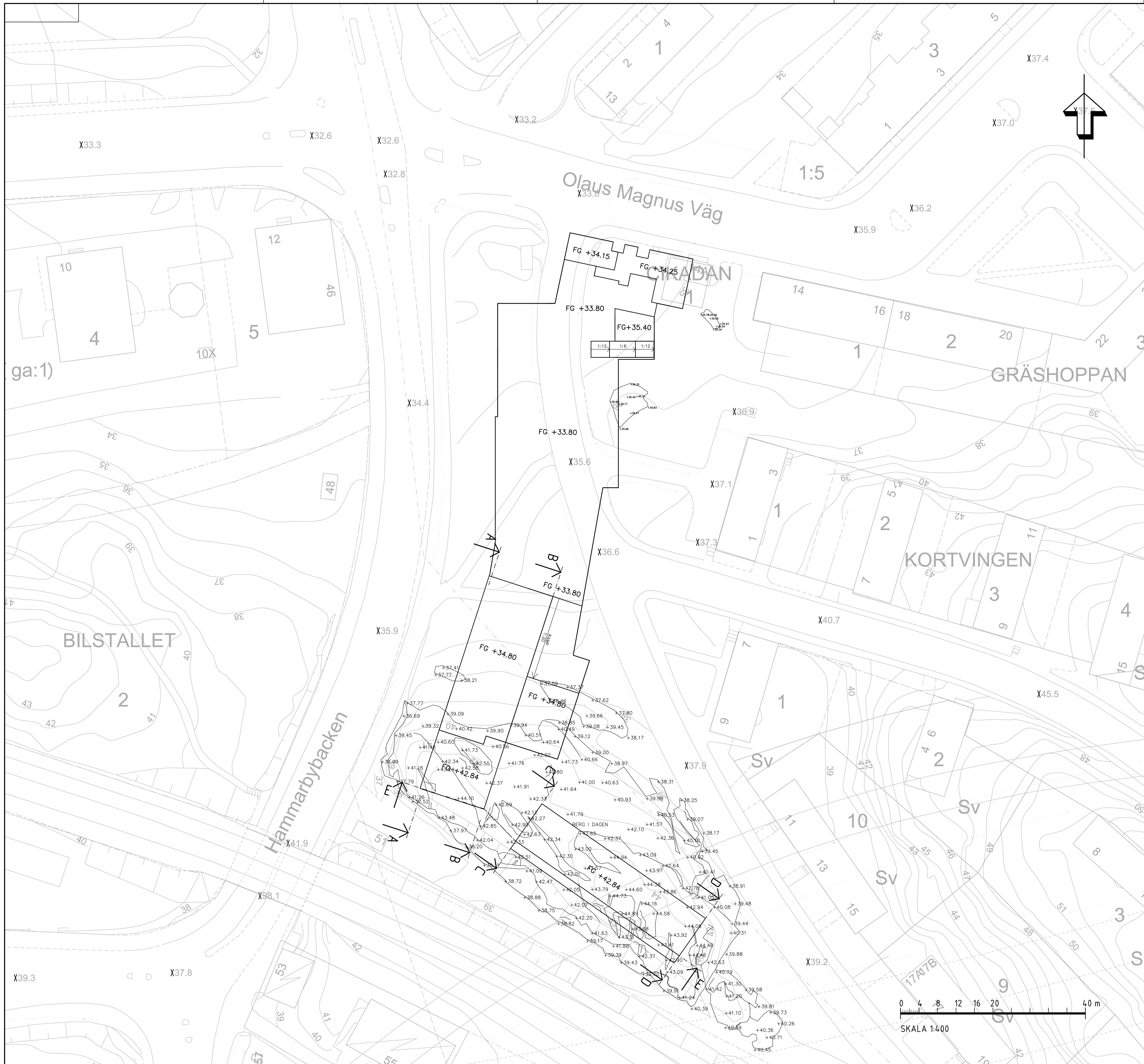
Rev A: 2023-12-13

Structor Geoteknik Stockholm AB

Stephan Hellgren
Uppdragsledare

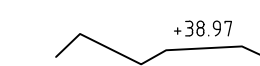
Christof Ågren
Handläggare

Stephan Hellgren
Interngranskare




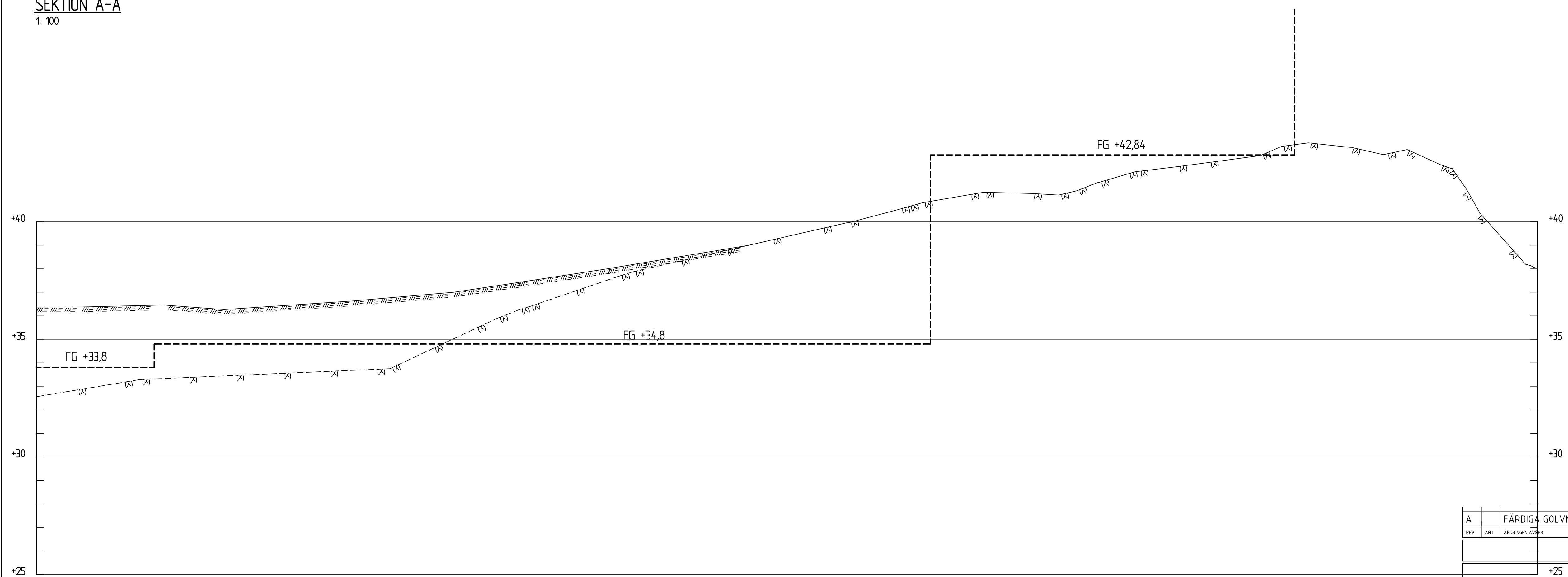
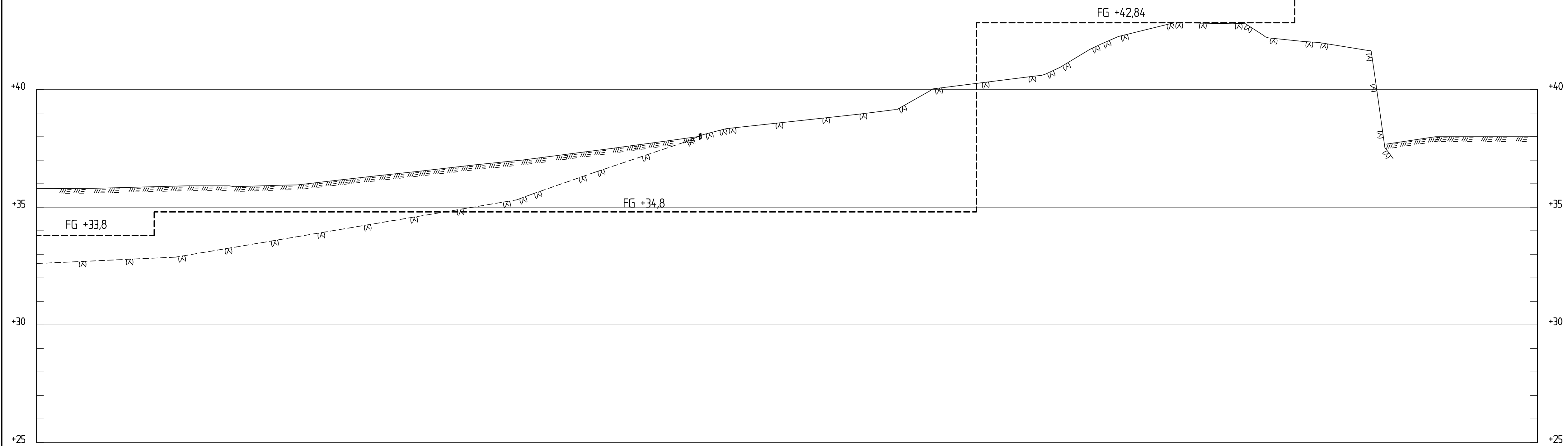
KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING



INMÄTT BERG I DAGEN



A		FÄRDIGA GOLVNIVÅER OCH PLANLAYOUT UPPDATERAD	SHN	231213
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSEER	GODKÄND	DATUM
		CIKADAN-HAMMARBYHÖJDEN STOCKHOLMS STAD		
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se		NYBYGGNAD AV FLERBOSTADSHUS BERGTEKNISK UTREDNING		
UPPDRAGSANSVARIG S. HELLGREN		UPPDRAGSGNUMMER G20104		
KONSTR SHN		GRANSK C AGREN		
DRT STOCKHOLM		DATUM 2021-09-20		
		KONS TRUKTIONSR OBJEKT NR	FORMAT A1	SKALA 1:400
			RITNINGSNR G-17.1-101	REV A



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

	BEFINTLIG MARKYTÄ
	TOLKAD BERGÖVERYTÄ

A		FÄRDIG	GÖLVNIVÅER UPPDATERAD	SHN	231213
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		GÖKKÄND	DATUM
			+25	CIKADAN-HAMMARBYHÖJDEN STOCKHOLMS STAD	
 <p>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</p>			NYBYGGNAD AV FLERBOSTADSHUS BERGTEKNISK UTREDNING		
UPPDRAGSANSVARIG S. HELLGREN		UPPDRAGSNUMMER G20104	SEKTION A-A – B-B		
KONSTR SHN	GRÄNK C ÄGREN	KONSTRUKTIONSR	FÖRHÅLT A1	SKALA 1:100	
GRT	DATUM 2021-09-20	OBJEKT NR	RITNINGSR G-17.2-101		REV A
STOCKHOLM					

