

REJLERS


PM Geoteknik

Detaljplan för del av Jumsta 3:1 och Tveta-Valsta 4:1, Södertälje



R-Infra 24071

Rejlers AB, 2024-09-13

Uppdragsnummer 184336	R-Infra 24071	Datum 2024-09-13	Antal sidor 9	Antal bilagor 5
Uppdragsledare Tommy Lundberg		Beställares referens Susanna Stenfelt		Beställares ref nr -
Beställare Södertälje kommun				
Rubrik PM Geoteknik				
Underrubrik Detaljplan för del av Jumsta 3:1 och Tveta-Valsta 4:1, Södertälje				
Författad av Gustav Wikström // Frank Willer				Datum 2024-09-13
Granskad av Frank Willer				Datum 2024-09-13
Rejlers AB www.rejlers.se Invoice.RejlersSverige@ rejlers.se Org.nr: 556051 – 0272	Stockholm Lindhagensgatan 126 112 51 Stockholm Tel: 077-178 00 00	Uppsala Stationsgatan 12 753 40 Uppsala	Teknik & Innovation Vaksala-Eke, Hus H Uppsala	Göteborg Vestagatan 6 416 64 Göteborg

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	4
2	Uppdrag	5
3	Planerad byggnation	5
4	Befintliga förhållanden	5
4.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
4.2	Befintliga byggnader och anläggningar	6
4.3	Befintliga ledningar	6
5	Underlag för undersökningen	6
6	Styrande dokument	6
7	Geoteknisk kategori	7
8	Geoteknisk beskrivning av området samt förslag och kostnad för föreslagen förstärkningsmetod för resp delsträcka	7
9	Grundvattennivåer	9
10	Dimensionerande hållfasthetsvärden	9

Ritningar

Ritn. nr.	Beskrivning	skala	Datum	Rev./Datum
G-10-1-01	Plan	1:4000	2024-09-13	
G-10-2-01	Längdprofil	H 1:100, L 1:1000	2024-09-13	
G-10-2-02	Längdprofil	H 1:100, L 1:1000	2024-09-13	
G-10-2-03	Längdprofil	H 1:100, L 1:1000	2024-09-13	
G-10-2-04	Längdprofil	H 1:100, L 1:1000	2024-09-13	

1 Sammanfattning

Planområdet om ca 180 ha har undersökts avseende jord och bergförekomst. Geologiskt utgörs området av berg, morän och finjord. Finjorden utgörs främst av glacial lera. Berget varierar med ca 20 meters höjdskillnad och utgörs ställvis av berg i dagen. Området är svårframkomligt och oröjt varför framkomligheten är begränsad i vissa delar. I området där lera har påträffats har provtagning utförts för att karakterisera leran. Leran är glacial och innehåller silt, finsand och sand samt i viss mån även grus. Lös lera har påträffats i några punkter.

Förutsättningar

Planerade sonderingar har utförts i befintlig oröjd mark varför sonderingspunkter har justerats till lägen som är utförbara. Området består i vissa delar av stenfyllning och planerad granskog vilket försvårat framkomligheten. De geotekniska sonderingarna har i huvudsak utförts i planerad huvudgatas förläggning. Sonderingar har utförts där området enligt SGU:s geologiska kartor byter undergrund. Detta för att få en översiktlig uppfattning om jordens karaktär i de olika jordarterna. Sonderingarna är utförda med ca 100 meters inbördes avstånd dvs glest.

Resultat

Den geotekniska undersökningen visar att stora delar av huvudgatan kan grundläggas på befintlig mark med viss utskiftning av mindre bärkraftigt material. Leran som påträffats är i vissa delar av glacial karaktär vilket innebär att leran innehåller silt, sand och även grus. I de delar där lera påträffats föreslås i detta skede förstärkningsåtgärder med kalkcementpelare eller vertikaldränering som alternativ.

Konsekvenser

Beroende på färdigställandet av detaljplanen kan respektive förstärkningsåtgärd enligt ovan väljas beroende på tid som finns tillgänglig innan området utnyttjas. Vertikaldränering med överlast kan behöva ha en liggtid på ca ett halvt till ett års innan ibruktagande.

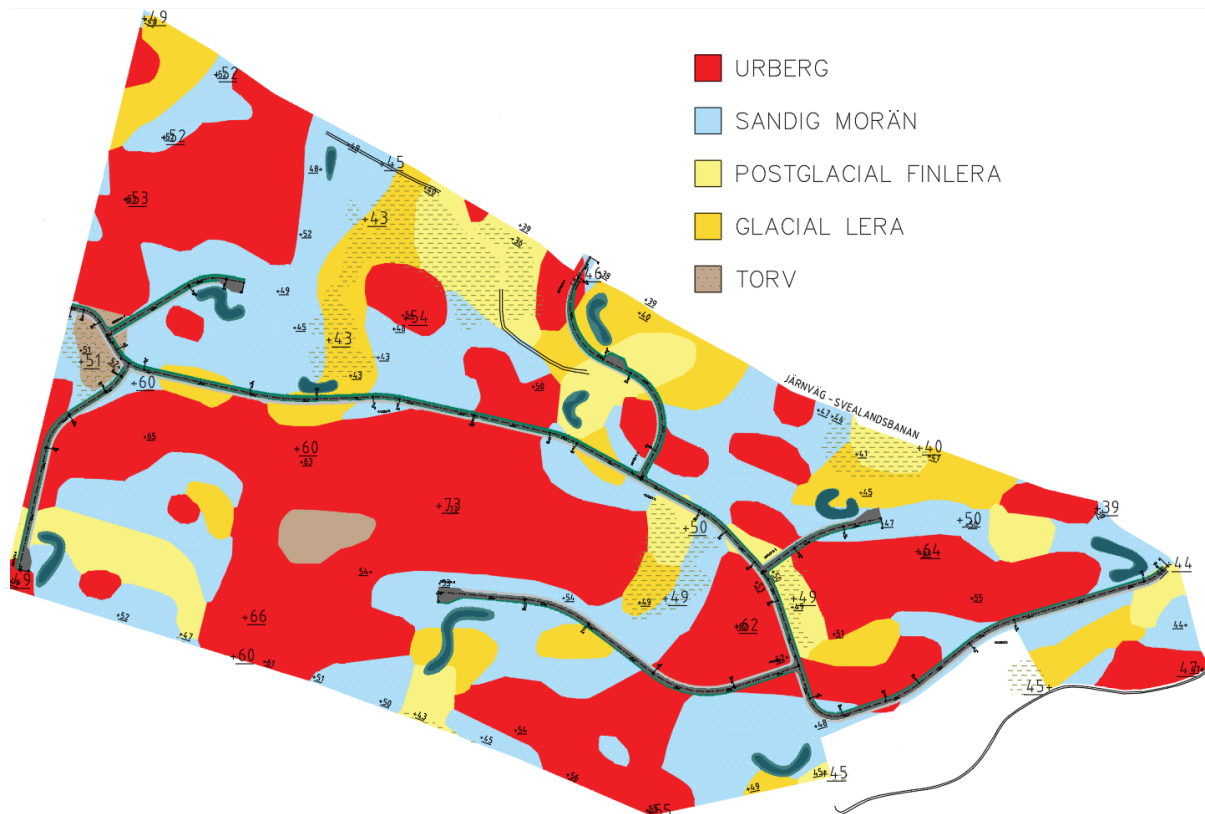
Rekommendationer / Slutsatser

Kompletterande geotekniska undersökningar behöver utföras inför projektering då huvudgatan och andra vägar inom området har fastställts så att grundförstärkningarna kan väljas med ett mer detaljerat underlag än vad som finns idag. Övriga delar av huvudgatan kan troligtvis grundläggas på befintlig jord med små utskiftningar av jord. Den befintliga jorden utgörs av friktionsjord av skiftande slag. Dock bör även denna jord undersökas noggrannare för att kunna utskifta mindre bärkraftigt material i läget för planerad huvudgata.

2 Uppdrag

Rejlers har på uppdrag av Södertälje kommun genomfört en geoteknisk undersökning inför den planerade etableringen av ett industriområde på del av fastigheterna SÖDERTÄLJE JUMSTA 3:1 och SÖDERTÄLJE TVETA-VALSTA 4:1 i Södertälje kommun.

Detta PM beskriver översiktligt de geologiska förutsättningarna inför exploateringen av området.



Figur 1. Preliminär illustrationsplan för Jumsta 240912, på jordartskartan.

3 Planerad byggnation

Området planeras att utvecklas till ett industriområde med naturområden som ska bevaras bland annat på grund av höga naturvärden. En huvudgata samt tillhörande industrigator som sammanbinder industriområdena ska anläggas genom området, se **Figur 1**.

4 Befintliga förhållanden

4.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området består av ett huvudsakligen obebyggt skogsområde som gränsar till Svealandsbanan i norr och Långsjön i söder.

Markhöjderna i området varierar stort, och marklutningen har ingen generell riktning. Höjden på undersökningspunkterna varierar från +58.5 till +41.8.



Figur 2. Flygbild med terrängskuggning (Källa: Lantmäteriet.se).

4.2 Befintliga byggnader och anläggningar

I nära anslutning till en av järnvägsbroarna, mitt emot industriområdet på andra sidan järnvägen ligger ett skjutfält samt en grusplan med några lagringsbyggnader, se **Figur 2**. I övrigt finns det lite eller ingen bebyggelse i undersökningsområdet.

4.3 Befintliga ledningar

Ledningskartor har erhållits från aktuella ledningsägare via www.ledningskollen.se.

Undersökningspunkternas placeringar har i förekommande fall anpassats till befintliga ledningar, kablar och andra hinder i mark.

5 Underlag för undersökningen

De utförda geotekniska undersökningarna återfinns i handlingen "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", Rejlers, 2024-09-13.

Inom området finns tidigare undersökningar utförda av Banverket. Dessa har dock ej kunnat uppbringas i detta skede.

6 Styrande dokument

Följande handlingar styr projekteringen

Trafikverkets Teknisk Krav för Geokonstruktioner TK Geo 13.

7 Geoteknisk kategori

Omfattningen för denna utredning har genomförts enligt en geoteknisk kategori GK 2.

8 Geoteknisk beskrivning av området samt förslag och kostnad för föreslagen förstärkningsmetod för resp delsträcka

En översiktlig beskrivning av geologin kan utföras i planerad gatas längdmätning enligt nedan, se ritning G-10-1-01.

Vissa lokalgator saknar sonderingar då dessa lokalgator ej var klara vid sonderingstillfället.

Generellt kan geotekniken beskrivas som att områdets jordar utgörs av lera, morän och berg.

Leran är till största delen överkonsoliderad och har en vattenkvot generellt mindre än 50% och en skjuvhållfasthet över 10 kPa.

km 0/000 – km 0/125

Jorden utgörs på denna sträcka överst huvudsakligen av ett tunt lager lera vilket överlagrar ett tunt sandskikt eller silt.

Djupet till berg ligger som mest ca 4 meter befintlig marknivå.

Planerad väg kan här grundläggas med fyllning på sand och silten efter att urgrävning av den lösa jorden, leran, utförts.

km 0/125 – km 0/400

Jorden utgörs på denna sträcka huvudsakligen av morän bestående av sand, grus och finsand. Djupet till berg på denna sträcka ligger mellan 1 och 3 meter.

Planerad väg kan på denna sträcka grundläggas med fyllning på berg respektive på moränen.

km 0/400 - km 0/600

Jorden på denna sträcka utgörs huvudsakligen av ett parti med lösjord bestående av lera. Lerans mäktighet uppgår som mest till ca 10 meter. Leran antas vara lös enligt sonderingsresultaten.

Planerad väg kan grundläggas med kalkcementpelare alternativt med vertikaldräner och förbelastning då tid finns för denna metod.

Kostnad KC pelare = 150 m x 25 m x 10 m x c/c 1,0 x 100:- = 4 miljoner

Kostnad vertikaldräner 150 x 25 m x 10 m x c/c 1,0 x 25:- = 1 miljon

km 0/600 – km 0/950

Jorden utgörs på denna sträcka huvudsakligen av sand, grus och silt ovan berg. Nivån till berg uppgår till någon meter i sonderingspunkterna.

Planerad väg kan på denna sträcka grundläggas på fyllning på urschaktat berg.

km 0/950 – km 1/150

Jorden består på denna sträcka av finjord utgörandes av torrskorpelera och lera. Lerans djup uppgår till mellan 3 och 5 meter. Översta skiktet av leran utgörs av torrskorpelera. Djupet till berg uppgår till ca 5 meter.

Förstärkningsåtgärd på denna sträcka kan utgöras av kalkcementpelare eller vertikaldräner.

Planerad väg kan grundläggas på den förstärkta jorden eller den förbelastade jorden.

Kostnad KC pelare = 150 m x 25 m x 5 m x c/c 1,0 x 100:- = 2 miljoner

Kostnad vertikaldräner 150 x 25 m x 5 m x c/c 1,0 x 25:- = 0,5 miljoner

km 1/150 – km 1/375

Jorden på denna sträcka utgörs av friktionsmaterial bestående av sand grus och silt. Djupet till berg är ringa dvs uppgår till någon meter.

Planerad väg kan här grundläggas med fyllning på befintlig undergrund.

km 1/375 – km 1 /500

Jorden utgörs på denna sträcka av lös jord bestående av lera. Under leran finns morän som utgörs av sand, grus och silt. Djupet till berg uppgår här till ca 4 meter.

Planerad väg kan här grundläggas på fyllning på den urschaktade leran.

km 1/500 – km 2/150

Jorden består på denna sträcka huvudsakligen av friktionsjord bestående av sand, grus och silt på berg. Djupet till berg uppgår som mest till ca 3 meter.

Planerad väg kan på denna sträcka grundläggas på fyllning på befintlig morän alternativt bergschakt.

km 2/150 – km 2/250

Jorden utgörs på denna sträcka av ett tunt lager lera ovan morän och ett tunt lager morän på berg. Berg ligger i dagen och har ställvis ett djup på ca 4 meter.

Planerad väg kan på denna sträcka grundläggas med fyllning på den urschaktade leran och på avschaktat berg.

Planerad Industrimark

Jorden utgörs av lösjord i form av lera på sand, grus och silt. Planerad industrimark kan utföras med vertikaldräner kombinerat med överlast.

Kostnaden för vertikaldräner 15.000 m² x c/c 1,5 x 5 meter x 25:- = 1,2 miljoner

Viktigt är att befintligt strandskyddsområde mäts in av den som äger frågan så att eventuell utbredning av stödfyllning kan beräknas och medtagas så att industrimarken kan bli maximerad.

9 Grundvattennivåer

För grundvattenytans läge se PM Hydrogeologi.

10 Dimensionerande hållfasthetsvärden

För leran kan antagas ett dimensionerande värde om 15 kPa.

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00

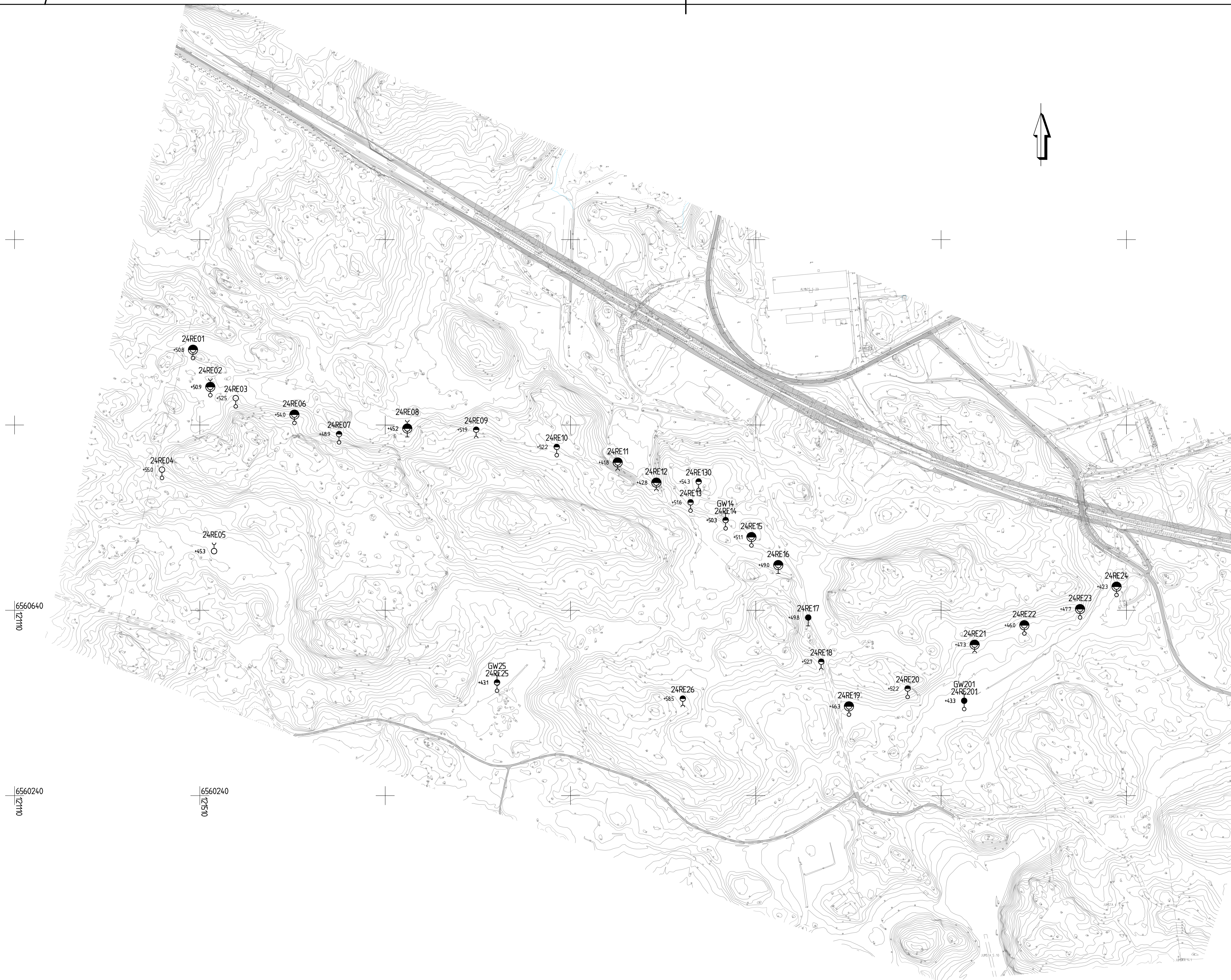
HÖJD: RH 2000

BETECKNING

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE:
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION
2001:2, MED KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAG DATERAD 2016-11-01.
WWW.SGF.NET

HÄNVISNINGAR

LÄNGDPROFIL: G-10-2-01
LÄNGDPROFIL: G-10-2-02
LÄNGDPROFIL: G-10-2-03
LÄNGDPROFIL: G-10-2-04
ENSTAKA BORRHÅL: G-10-3-01
GRUNDVATTENRÖR: G-10-4-01
GRUNDVATTENRÖR: G-10-4-02



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

INFORMATIONSHANDLING

REJLERS

REJLERS
LINDHAGENS GATAN 126
112 51 STOCKHOLM

TEL: 077 178 00 00
WWW.REJLERS.SE

UPPDRAG NR 184-336	RITAD/KONSTRUERAD AV G.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE G.WIKSTRÖM
DATUM 2024-09-13	GRANSKAD F.WILLER	ANSVARIG F.WILLER

JUMSTA
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

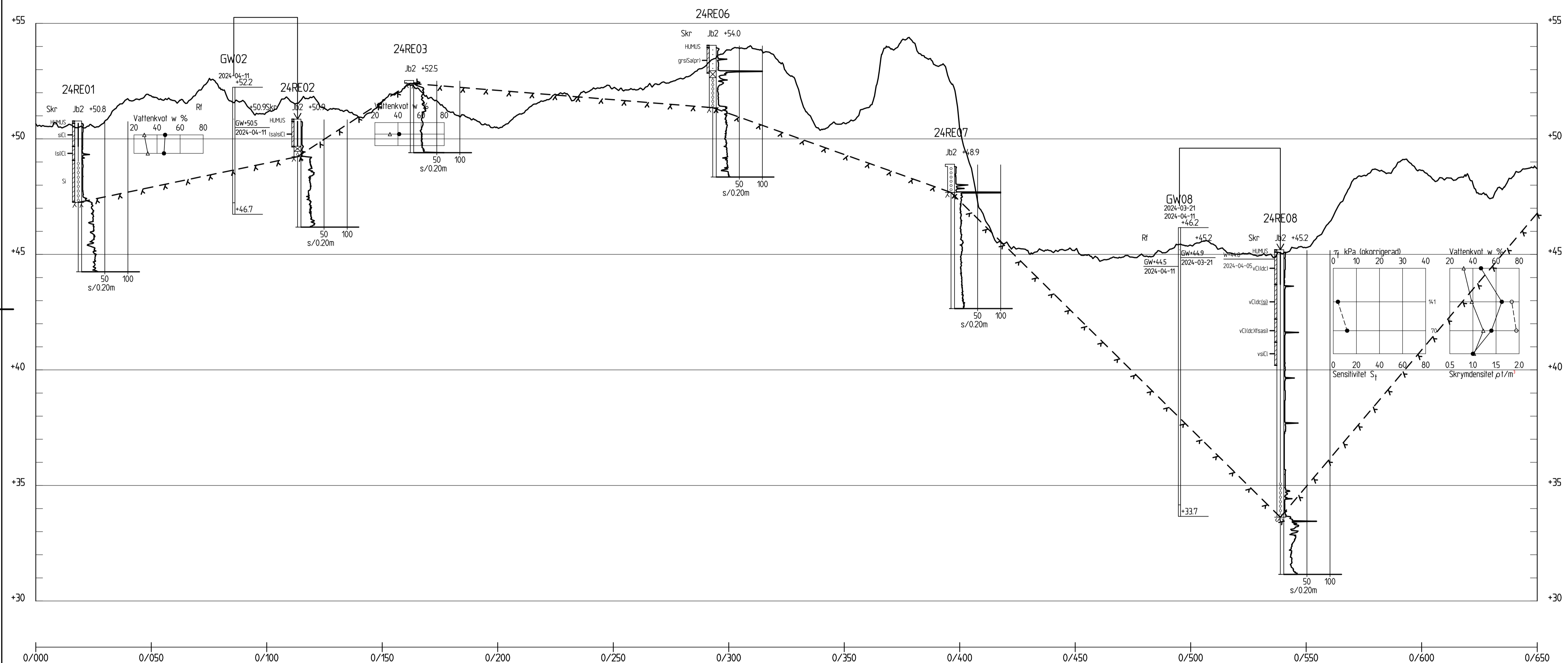
SKALA 1:4.000 (A1)	NUMMER G-10-1-01	BET
-----------------------	---------------------	-----

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000

BETECKNING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE:
 SGF:S BETECKNINGSSYSTEM FÖR
 GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION
 2001:2, MED KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBLAG DATERAD 2016-11-01.
 WWW.SGF.NET

TECKENFÖRKLARING

- MARKNIVÅ
- ⋈ ⋈ ⋈ TOLKAD BERGNIVÅ



PROFIL
 H 1:100 L 1:1000

INFORMATIONSHANDLING

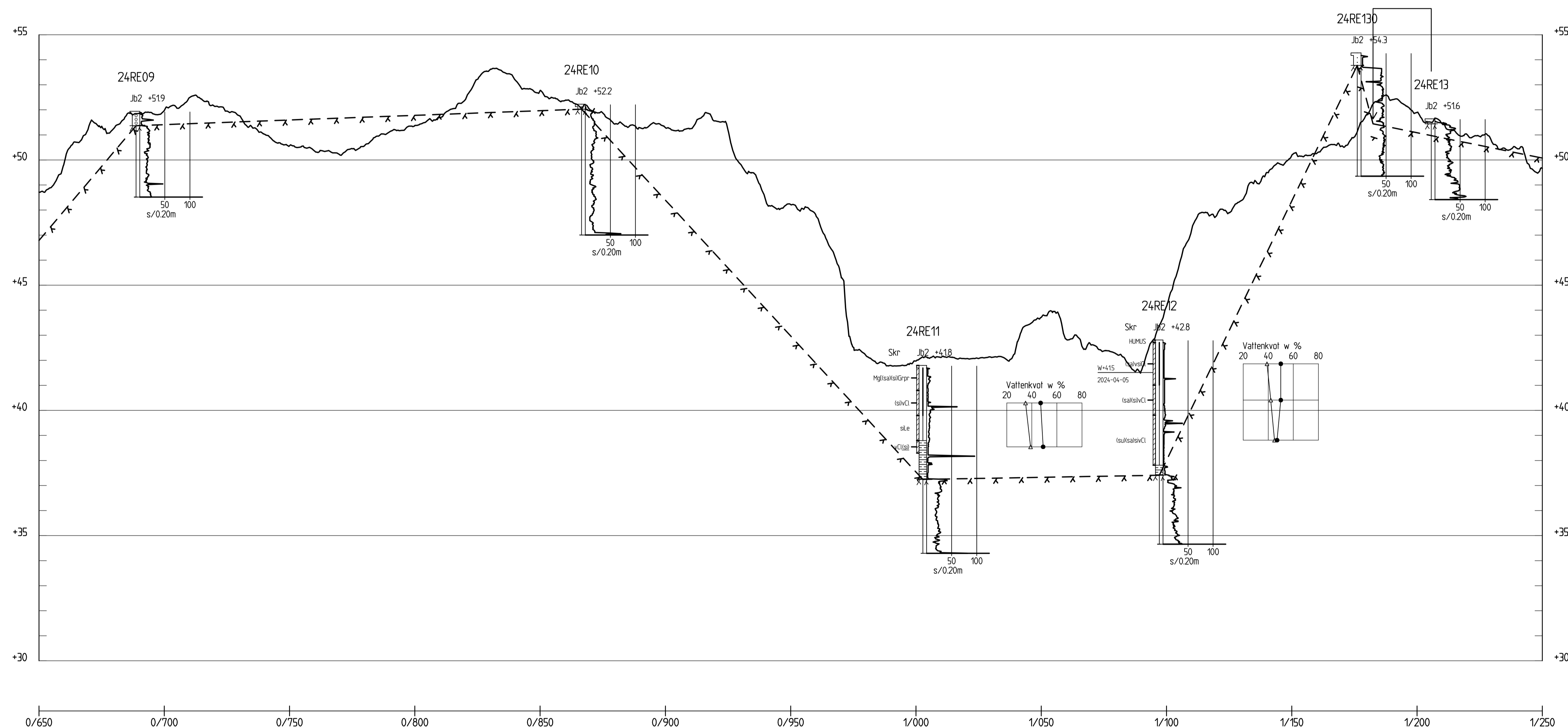
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
REJLERS				
REJLERS LINDHAGENS GATAN 126 112 51 STOCKHOLM			TEL: 077 178 00 00 WWW.REJLERS.SE	
UPPDRAG NR 184336	RITAD/KONSTRUERAD AV G.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE G.WIKSTRÖM		
DATUM 2024-09-13	GRANSKAD F.WILLER	ANSVARIG F.WILLER		
JUMSTA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
LÄNGDPROFIL				
SKALA H 1:100 (A1)	NUMMER G-10-2-01	BET		

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000

BETECKNING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE:
 SGF:S BETECKNINGSSYSTEM FÖR
 GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION
 2001:2, MED KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBLAG DATERAD 2016-11-01.
 WWW.SGF.NET

TECKENFÖRKLARING

- MARKNIVÅ
- ⋈ ⋈ ⋈ TOLKAD BERGNIVÅ



PROFIL
 H 1:100 L 1:1000

INFORMATIONSHANDLING

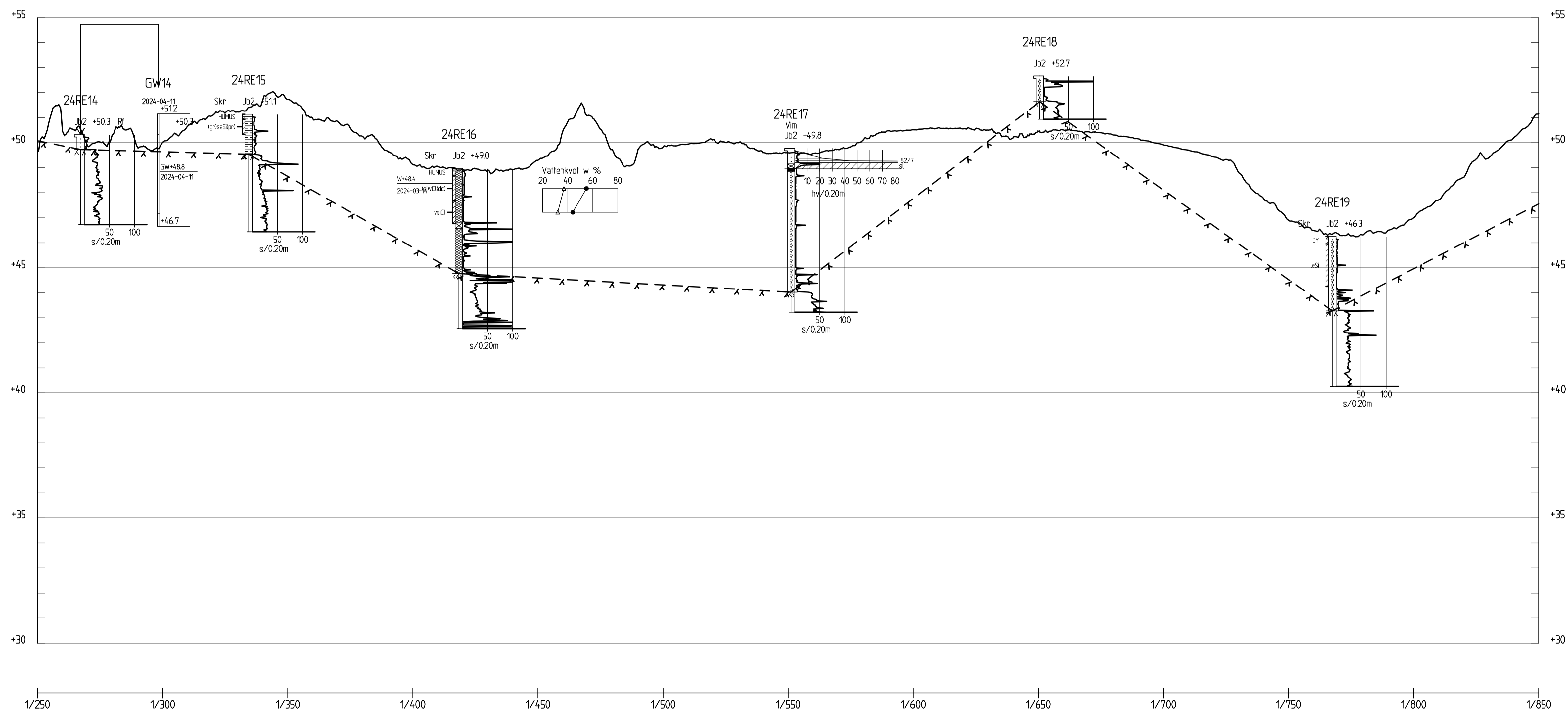
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
REJLERS				
REJLERS LINDHAGENSGATAN 126 112 51 STOCKHOLM			TEL: 077 178 00 00 WWW.REJLERS.SE	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE		
184336	G.WIKSTRÖM	G.WIKSTRÖM		
DATUM	GRANSKAD	ANSVARIG		
2024-09-13	F.WILLER	F.WILLER		
JUMSTA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
LÄNGDPROFIL				
SKALA	NUMMER	BET		
H 1:100 (A1)	G-10-2-02			

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000

BETECKNING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE:
 SGF:S BETECKNINGSSYSTEM FÖR
 GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION
 2001:2, MED KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBLAG DATERAD 2016-11-01.
 WWW.SGF.NET

TECKENFÖRKLARING

- MARKNIVÅ
- ⋈ ⋈ ⋈ TOLKAD BERGNIVÅ



PROFIL
 H 1:100 L 1:1000

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

INFORMATIONSHANDLING

REJLERS

REJLERS
 LINDHAGENS GATAN 126
 112 51 STOCKHOLM

TEL: 077 178 00 00
 WWW.REJLERS.SE

UPPDRAG NR 184336	RITAD/KONSTRUERAD AV G.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE G.WIKSTRÖM
DATUM 2024-09-13	GRANSKAD F.WILLER	ANSVARIG F.WILLER

JUMSTA
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

LÄNGDPROFIL

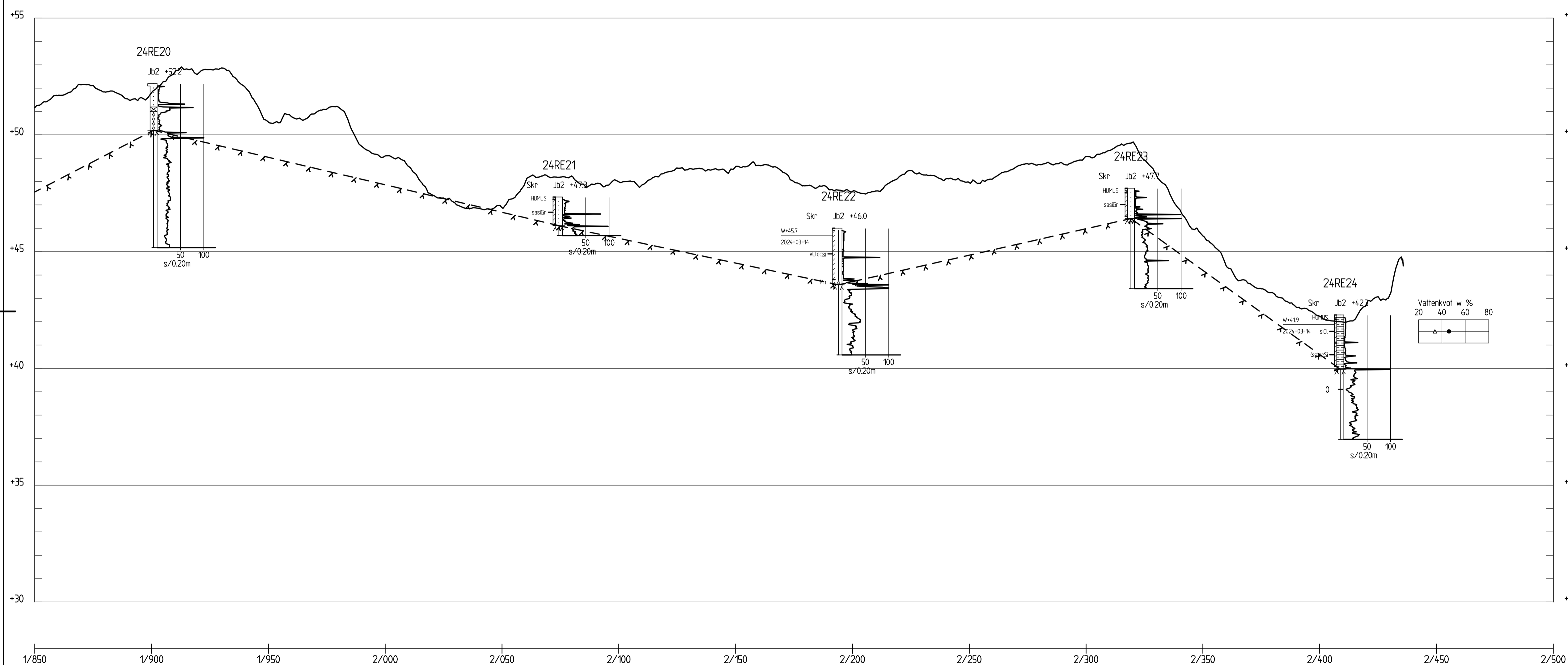
SKALA H 1:100 (A1)	NUMMER G-10-2-03	BET
-----------------------	---------------------	-----

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000

BETECKNING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE:
 SGF:S BETECKNINGSSYSTEM FÖR
 GEOTEKNISKA UTREDNINGAR, VERSION
 2001:2, MED KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBILAGOR DATERAD 2016-11-01.
 WWW.SGF.NET

TECKENFÖRKLARING

- MARKNIVÅ
- ⋈ ⋈ ⋈ TOLKAD BERGNIVÅ



PROFIL
 H 1:100 L 1:1000

INFORMATIONSHANDLING

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
REJLERS				
REJLERS LINDHAGENS GATAN 126 112 51 STOCKHOLM		TEL: 077 178 00 00 WWW.REJLERS.SE		
UPPDRAG NR 184336	RITAD/KONSTRUERAD AV G.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE G.WIKSTRÖM		
DATUM 2024-09-13	GRANSKAD F.WILLER	ANSVARIG F.WILLER		
JUMSTA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
LÄNGDPROFIL				
SKALA H 1:100 (A1)	NUMMER G-10-2-04	BET		