

KUND

AB VÄSBYHEM

SIGMA, KV HOPPREPET

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) - GEOTEKNIK

2022-04-13



wsp

SIGMA, KV HOPPREPET

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) - Geoteknik

Kund

AB Väsbyhem

Martin Sterner

Telefon: 08-590 980 19

E-post: martin.sterner@vasbyhem.se

Konsult

WSP Samhällsbyggnad

Norra Kungsgatan 1

WSP Sverige AB

80320 Gävle

Besök: Norra Kungsgatan 1

Tel: +461 72 25000

wsp.com

Kontaktpersoner

Geotekniker

Mohammed Yousef

Telefon: 010 – 721 14 54

E-post: mohammed.yousef@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sigma geoteknik och markmiljö

UPPDRAGSNUMMER
10332696

FÖRFATTARE
Mohammed Yousef

DATUM
2022-04-13

Granskad av
Mats Granström

Innehållsförteckning

1 Allmänt	5
1.1 Objekt	5
1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2 Dokumentets syfte	6
1.3 Underlag för undersökning och redovisning	6
1.4 Styrande dokument	6
1.5 Geoteknisk kategori	7
1.6 Tidigare undersökningar	7
2 Översikt befintliga förhållanden	7
2.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	8
3 Marktekniska undersökningar	8
3.1 Positionering	8
3.2 Geoteknik	8
3.2.1 Fältundersökningar	8
3.2.2 Laboratorieundersökningar	9
4 Härledda värden	10
4.1 Underlag för framtagande av härledda värden	10
4.2 Hållfasthetsegenskaper	10
4.3 Deformationsegenskaper	12
5 Värdering av undersökning	13
6 Redovisning	13

Bilagor

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Laboratorieanalyser – Geoteknik	2
Bilaga 2	CPTU Conradutvärderingar	5
Bilaga 3	Jord-Bergsonderingar (Jb-2)	4

Ritningar

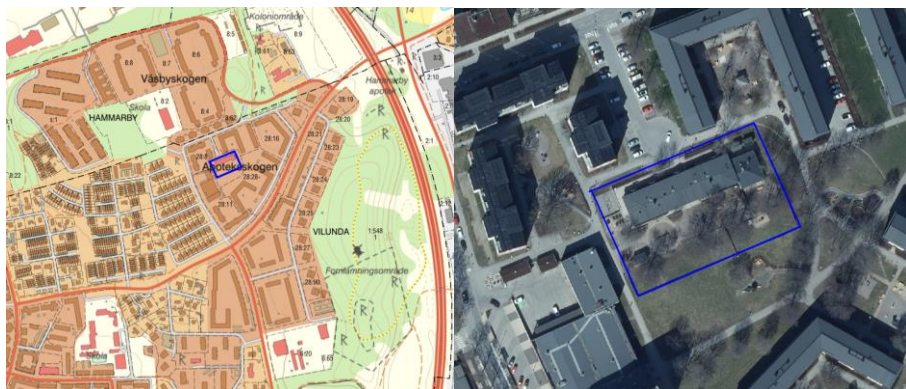
Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G101	Plan	1:500	A3
G201	Sektion A-A, B-B	1:100	A1

1 Allmänt

1.1 Objekt

WSP Sverige AB har på uppdrag av AB Väsbyhem utfört en geoteknisk undersökning och markmiljö undersökning för Vilunda 28:12, Upplands Väsby. Markmiljöundersökning redovisas i separat rapport. Se figur 1.1

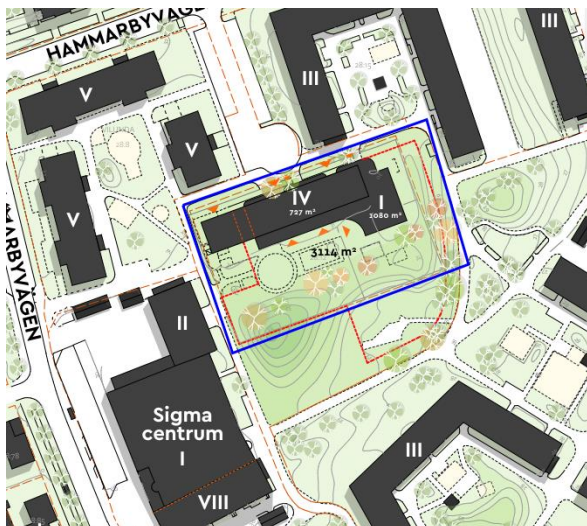
Utredningen utgör underlag till förslag till ny detaljplan som syftar till att ersätta befintlig förskola inom Vilunda 28:12 med en ny byggnad i fyra våningar innehållande förskola i bottenvåningen och bostäder på resterande våningsplan



Figur 1.1. Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Lantmäteriet, bilddatum 2022-02-16).

1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

Väsbyhem planerar att utveckla fastigheten Vilunda 28:12 inom planområdet benämnt Sigmaområdet, med ett flerbostadshus (4 våningar) och en förskola i bottenvåningen för cirka 100barn, se figur 1.2.



Figur 1.2. Planerad byggnad (urklipp från Hopprepet Gestatning, Brunberg & Forshed, 2022-01-13).

1.2 Dokumentets syfte

Denna utredning och detta dokument har till syfte att klargöra de geotekniska förutsättningarna inom undersökningsområdet. Resultaten i handlingen ska utgöra underlag för fortsatt planering och projektering.

Begränsningar

Föreliggande handling redovisar enbart resultat från utförda undersökningar.

1.3 Underlag för undersökning och redovisning

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten "Ledningskollen" (ledningskollen.se)
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Fastighetskarta från Lantmäteriet
- Flygfoto från webbtjänsten "Min karta" (lantmateriet.se)

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar:

- Grundkarta och byggnadsmodell i dwg-filformat erhållen från beställaren

1.4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se Tabell 1.1, Tabell 1.2, Tabell 1.3 och Tabell 1.4.

Tabell 1.1. Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF kompletterat beteckningsblad 2016-11-01, SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688- 1/A1:2013

Tabell 1.2. Fältundersökningar – sondering, in-situ och provtagningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Jord-bergsondering (Jb)	<i>SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
Skruprovtagning (Skr)	<i>SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
GW-observationer i bh, Hydrogeologiska metoder	<i>SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck</i>

Tabell 1.3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20, tabell CB/1
Kornstorleksfördelning (siktning)	SS 02 71 23, utgåva 1

Tabell 1.4. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

1.5 Geoteknisk kategori

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2).

1.6 Tidigare undersökningar

Tidigare undersökningar i närheten av området har utförts av sweco:

PM och Markteknisk Undersökningsrapport - Geoteknik (PM och MUR):
Apoteksskogen Upplands Väsby - Daterad 2008-11-12

Hydrogeologisk utlåtande: Sigma, Upplands Väsby – Daterad 2009-05-11

Hydrogeologisk rapport: Sigma, Upplands Väsby – Daterad 2009-09-22,
Rev 2010-04-20

Undersökningarna erhöles i form av PM och Markteknisk undersökningsrapport (Geoteknik)

2 Översikt befintliga förhållanden

2.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning

Undersökningsområdet ligger ca 1,2 km norr om Väsby centrum. I dagsläget nyttjas undersökningsområdet av förskola och skolgård med grönyta och lek.

Marknivån inom området är relativt plant och ligger på ca +30 till +31, bortsett från längst sydvästra delen där marknivå går upp mot +32. (RH2000)

3 Marktekniska undersökningar

3.1 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter samt punkter för markradon har utförts av WSP Sverige AB i mars 2022. Mätarbeten utfördes av Andreas Lundgren.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva GS 12 (RT_GBS). Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 18 00

Höjdsystem: RH 2000

3.2 Geoteknik

3.2.1 Fältundersökningar

WSP Sverige AB har i mars 2022 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultat av undersökningarna redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar.

Fältundersökningen har utförts av fältgeoteknikerna Andreas Lundgren och Ylva Styffe, på WSP Sverige AB.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 5 stycken punkter, omfattning och typ av metoder redovisas i Tabell 3.1 och Tabell 3.2 nedan.

Tabell 3.1. Utförda geotekniska fältundersökningar

Sondering/Provtagning	Antal	Typ/Anmärkning
Jord-bergsondering (Jb)	3	
Hejarsondering (HfA)	3	
Spetstrycksondering (CPT)	1	
Skruvprovtagning (Skr)	4	

Tabell 3.2 Utförda sonderingsmetoder

Sondering/Provtagning	Metod
22W01	Jb, HfA, Skr
22W03	HfA, Skr
22W04	Jb, HfA

22W05	Jb, CPT, Skr, GV-rör
22W06	Skr

Grundvattenrör 22W05G

Ett grundvattenrör (Rf) av typen stål (1") är försedd med filterspets och låsbart lock (dexel). Grundvattenröret har försetts med filtersand och tätats i markytan med naturlig material.

Kalibrering och certifiering

I Tabell 3.23 redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 3.2. Sammanställning utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM75GTT 1219109	2022-01-17
CPT-spets 51804	2022-01-20

Provhantering

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och ett provtagningsprotokoll för varje provtagningspunkt har upprättats av ansvarig fältgeotekniker.

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok och proverna har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688-1.

Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från analyserna redovisas i Bilaga 1.

3.2.2 Laboratorieundersökningar

Labmind i Stockholm har under mars 2022 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Golnar Izadkhast.

Resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1.

Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i Tabell 3.4.

Tabell 3.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar. Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Jordartsbestämning inkl. bedömning av materialtyp och tjälfarlighetsklass	10	
Kornstorleksfördelning (tvättsiktning), 22,4 – 0,063 mm. inkl. bedömning av jordartsbenämning, materialtyp och tjälfarlighetsklass	1	

4 Härledda värden

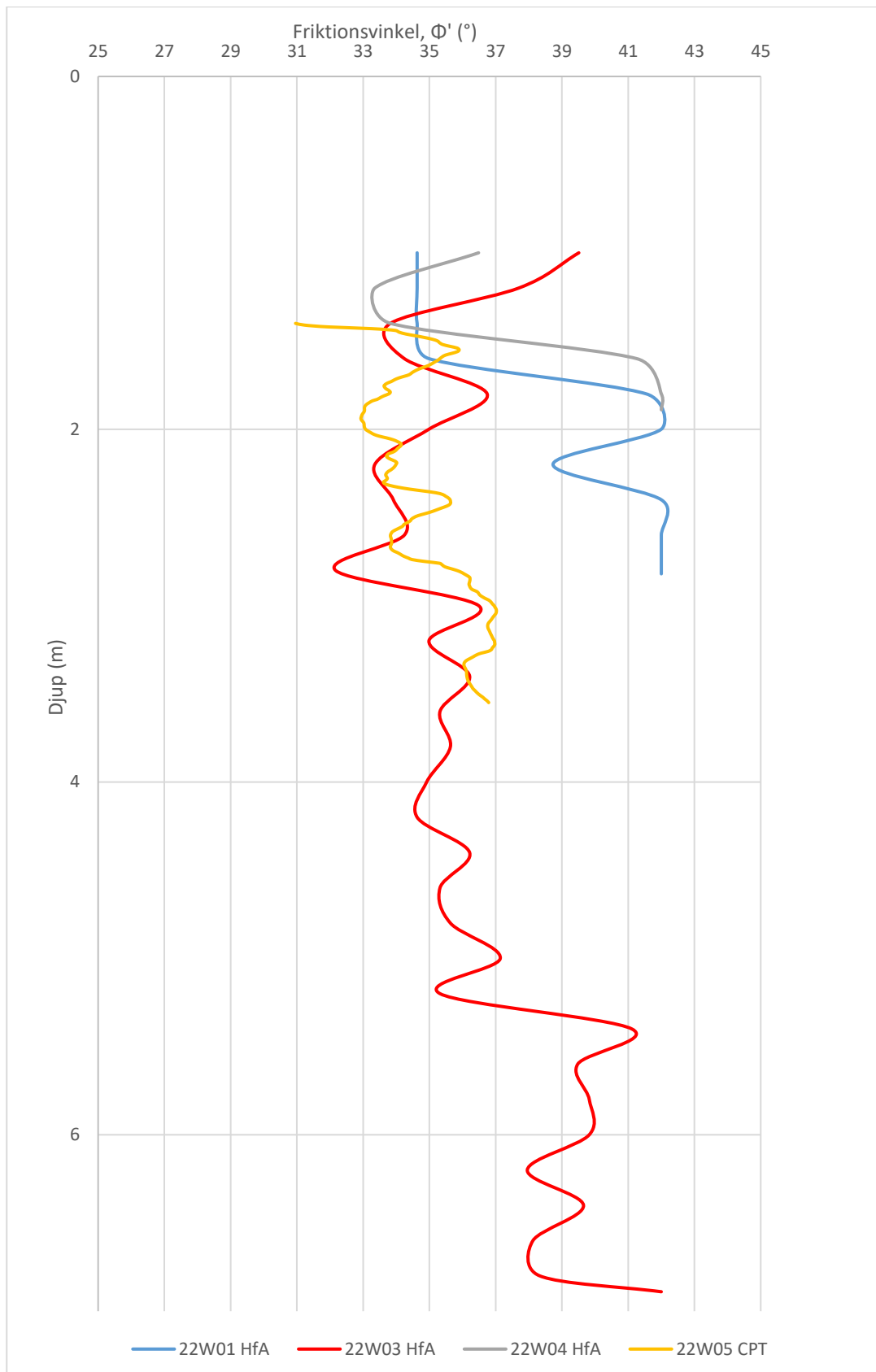
4.1 Underlag för framtagande av härledda värden

Resultaten från CPTu-sondering (22W05) har utvärderats med programvaran Conrad, version 3.1.1, enligt "SGI Information 15, rev. 2007, CPT-sondering" med forcerad jordartstolkning från skruvprovtagning. Relevanta resultat från CPTu-sondering redovisas i Bilaga 2.

4.2 Hållfasthetsegenskaper

Friktionsvinkel

Härledda värden för friktionsvinkeln [ϕ] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (HfA) och CPT-sondering. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TR Geo 13, avsnitt 5.2.3.8.1.1. Figur 4.1.

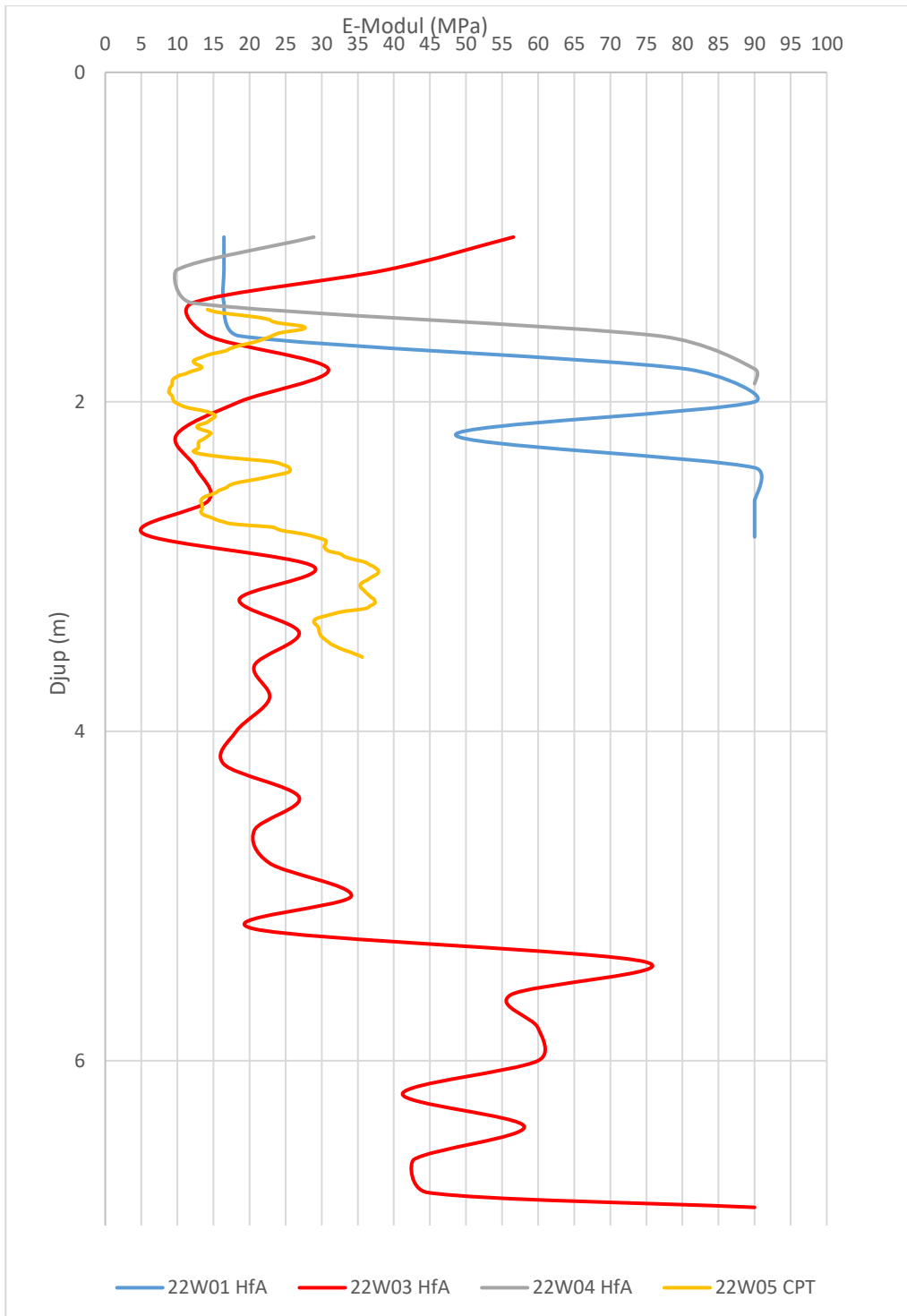


Figur 4.1. Sammanställning av härledda värden för friktionsvinkel.

4.3 Deformationsegenskaper

Elasticitetsmodul för friktionsjord

Härledda värden för elasticitetsmodulen [E] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (HfA) och CPT-sondering. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TR Geo 13, avsnitt 5.2.3.5.2. Figur 4.2.



Figur 4.2. Sammanställning av härledda värden för elasticitetsmodulen.

5 Värdering av undersökning

Norra delen av undersökningområdet har inte undersökts på grund av otillräcklig information om ledningar.

Resultat från spetstrycksondering saknas från den översta 1,2 metern på grund av fast jord.

Härledda värden har utvärderats utifrån spetstryck- och hejarsonderingar från 1m djup.

6 Redovisning

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geoteknisk plan- och tvärsektionsritning.

Ritningar bifogas denna rapport enligt innehållsförteckningen.

Betydelsen av använda beteckningar framgår av SGF/BGS beteckningssystem, version 2001:2 med SGF kompletterat beteckningsblad 2016. Dessa kan hittas på länken <http://www.sgf.net/> under fliken Kunskapsbank.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

wsp.com

WSP Sverige AB
Norra Kungsgatan 1
80320 Gävle
Besök: Norra Kungsgatan 1

T: +461 72 25000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Sigma geoteknik och markmiljö
Kund WSP Sverige AB

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-03-01--02
	Prover inkom	2022-03-04

PROVNING	Utförd	2022-03-15--16 / PY
	Granskad	2022-03-18 / AS
	Provt. till provn.	13-15 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
		22W01	0,05 - 0,5	FYLLNING av brun grusig SAND. Mg [grSa].	2/1			
		0,5 - 1,5	Brun lerig SAND. clSa.	3B/2				
		1,5 - 2,4	Brun grusig sandig MORÄN. grsaTi.	2/1				
	22W03	0,0 - 0,3	FYLLNING av brun sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn och enstaka växtrester. Mg [saCl dc (gr) (pr)].	4B/3				
		0,3 - 2,0	Brun grusig SAND med delar av lera. grSa (cl).	2/1				1)
	22W04	0,0 - 0,8	FYLLNING av brun siltig SAND med enstaka gruskorn och enstaka växtrester. Mg [siSa (gr) (pr)].	3B/2				
		0,8 - 1,3	Brun sandig GRUSMORÄN. saGrTi.	2/1				
	22W05	0,0 - 0,5	FYLLNING av brun grusig lerig SAND med delar av torrskorpelera och inslag av humus samt enstaka växtrester. Mg [grclSa (cl dc) (hu) (pr)].	3B/2				
		0,5 - 1,3	Brun något grusig SAND med delar av lera, inslag av humus och enstaka växtrester. (gr)Sa (cl) (hu) (pr).	2/1				1)
		1,3 - 2,4	Brun sandig siltig LERA med torrskorpekaraktär. sasiCl(dc).	5A/4				
		2,4 - 4,0	Brun SAND. Sa.	2/1				

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

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	1) Möjlig fyllning eller morän.
------	---------------------------------

KORNSTORLEKSFÖRDELNING

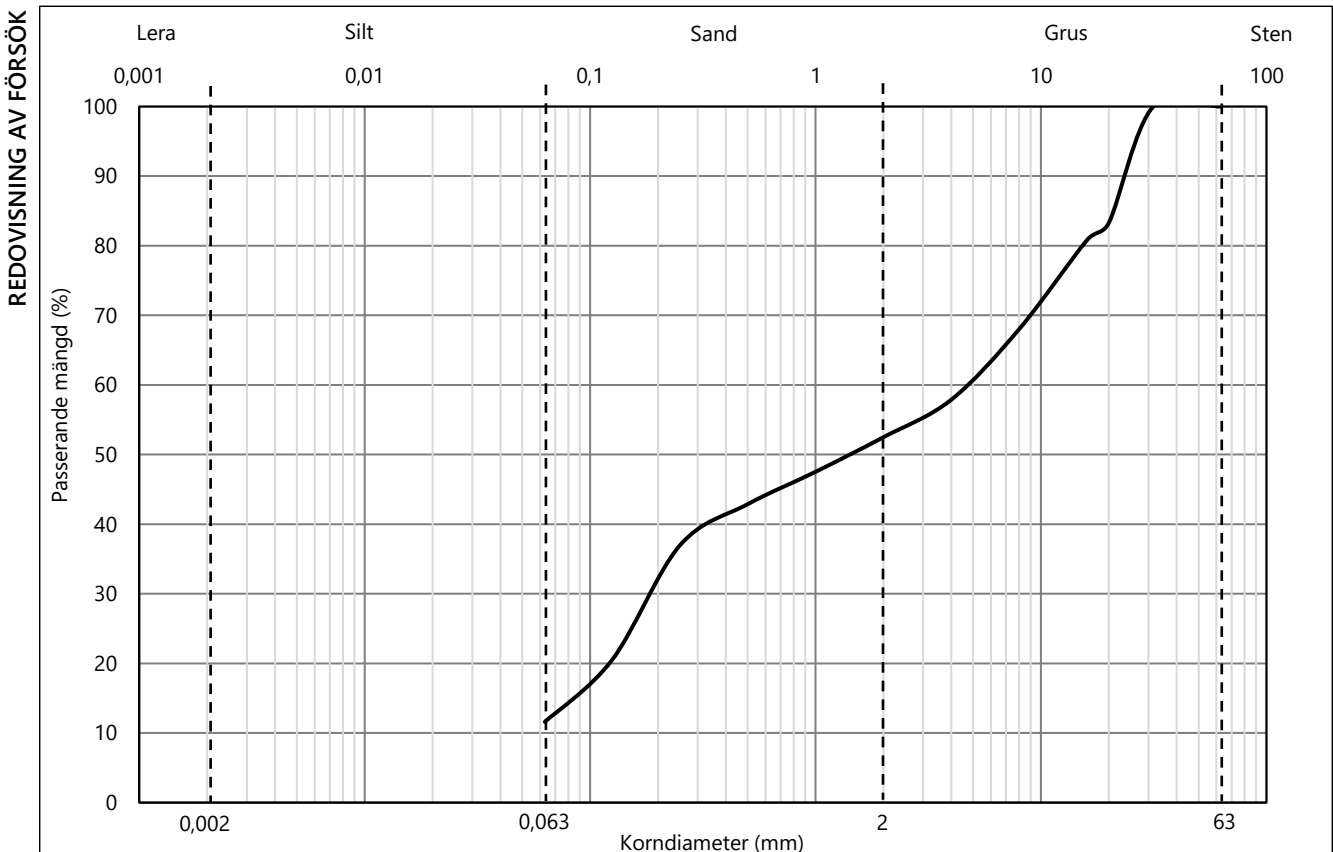


Uppdrag Sigma geoteknik och markmiljö Punkt 22W01
 Kund WSP Sverige AB Djup 1,5 - 2,4 m

PROVN.	Provning utförd	2022-03-22 / GI
	Provning granskad	2022-03-23 / DG

RESULTAT	Sikt	Passerande mängd	Sikt	Passerande mängd	Fördelning jordprov		
	mm	%	mm	%	Fraktion	Andel	%
	63	100	2	52	Sten	0	%
	31,5	100	1	48	Grus	48	%
	20	83	0,5	43	Sand	41	%
	16	81	0,25	37	Silt	-	%
	8	68	0,125	20	Ler	-	%
	4	58	0,063	12	Finjord	12	%

ANM. Brun grusig sandig MORÄN. grsaTi.
 Materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1.
 Mängd material för tvättsiktning 479,98 g.



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

Bilaga 1

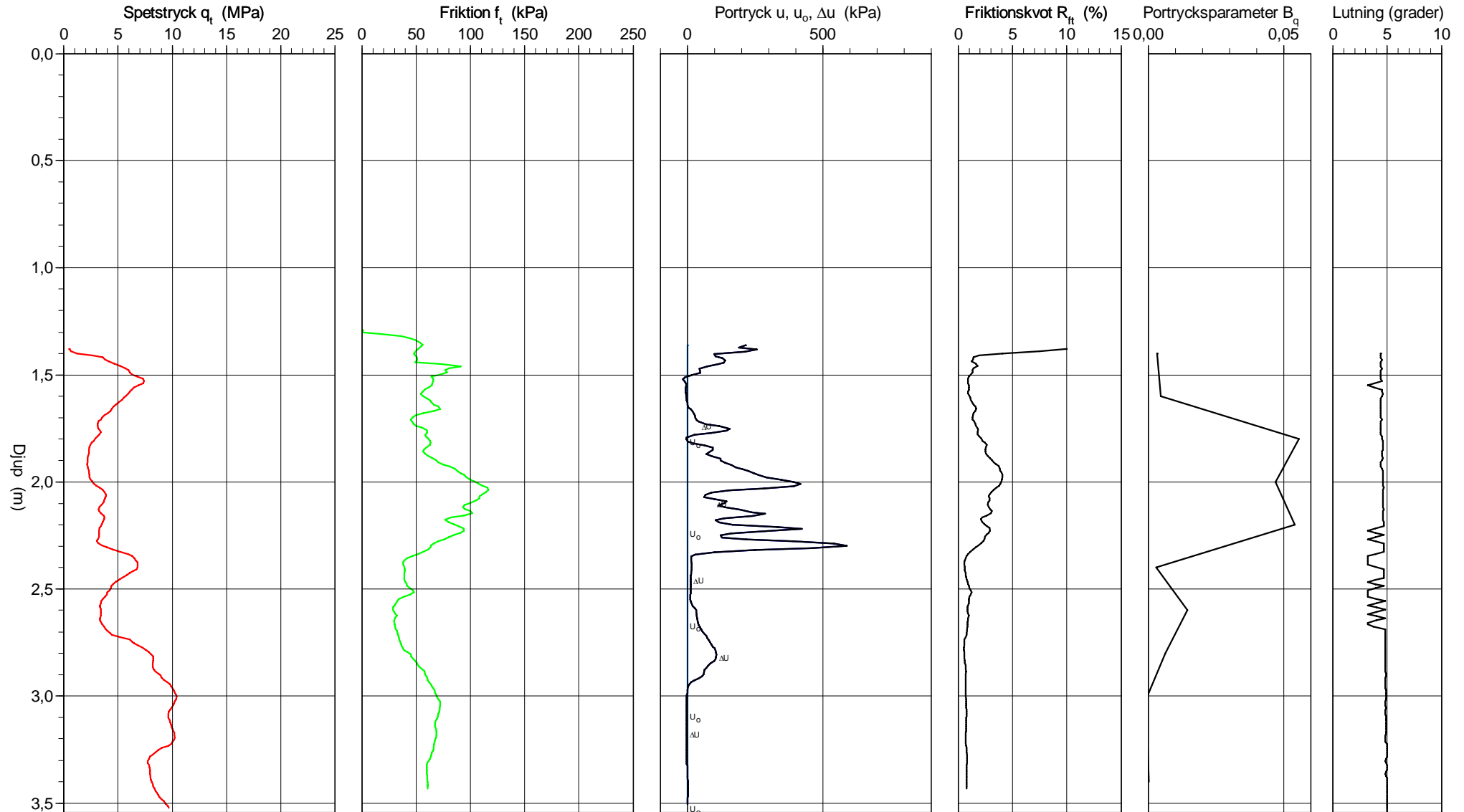
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,40 m
 Start djup 1,40 m
 Stopp djup 3,55 m
 Grundvattennivå 9,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 29,40 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 51804

Projekt Sigma geoteknik och markmiljö
 Projekt nr 10332696
 Plats Upplands Väsby, Vilunda 28:12
 Borrhål 22W05
 Datum 20220302



Bilaga 1

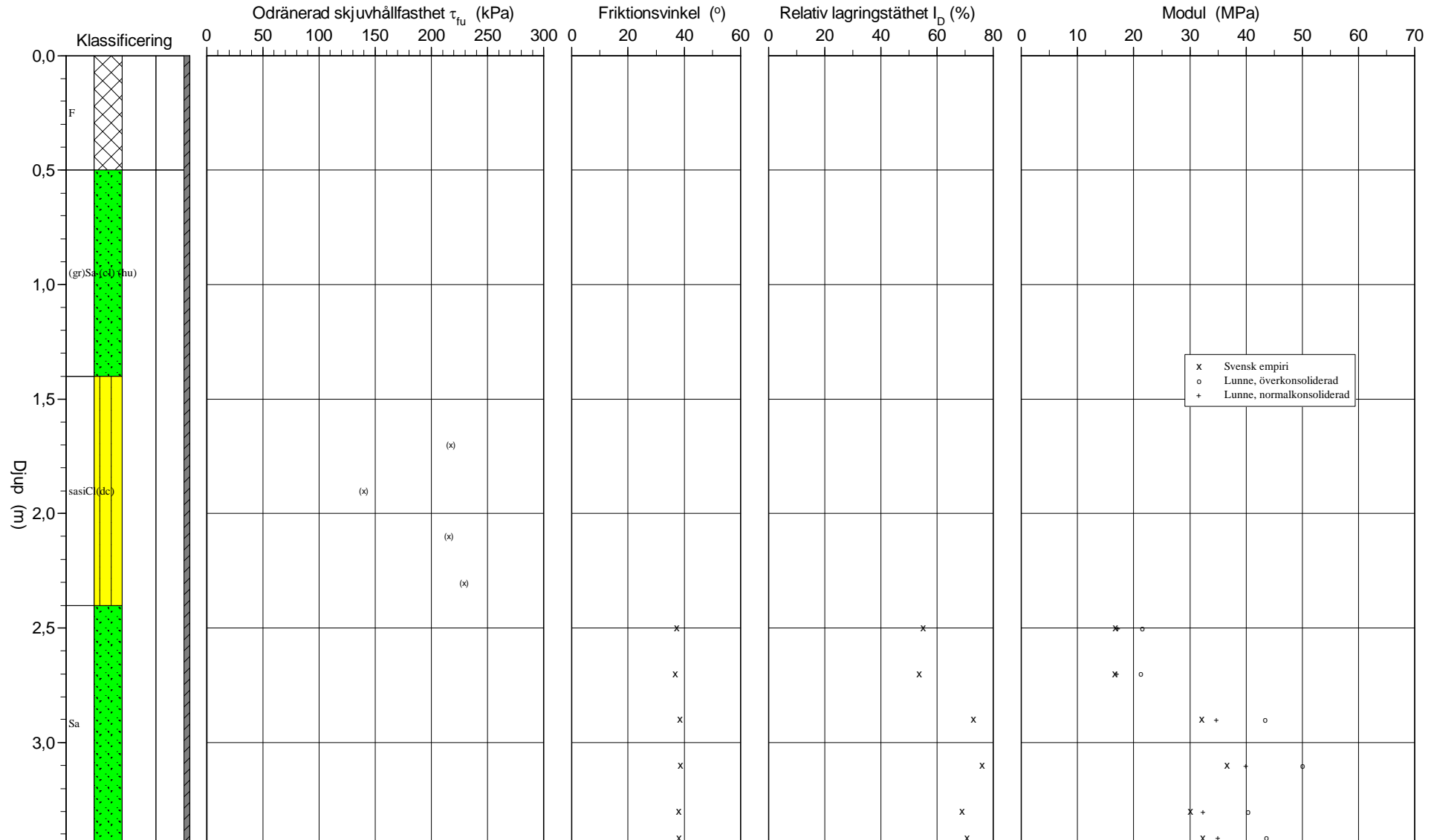
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 29,40 m
 Grundvattenyta 9,00 m
 Startdjup 1,40 m

Förborrningsdjup 1,40 m
 Förborrat material
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Mohammed Yousef
 Datum för utvärdering 2022-03-24

Projekt Sigma geoteknik och markmiljö
 Projekt nr 10332696
 Plats Upplands Väsby, Vilunda 28:12
 Borrhål 22W05
 Datum 20220302



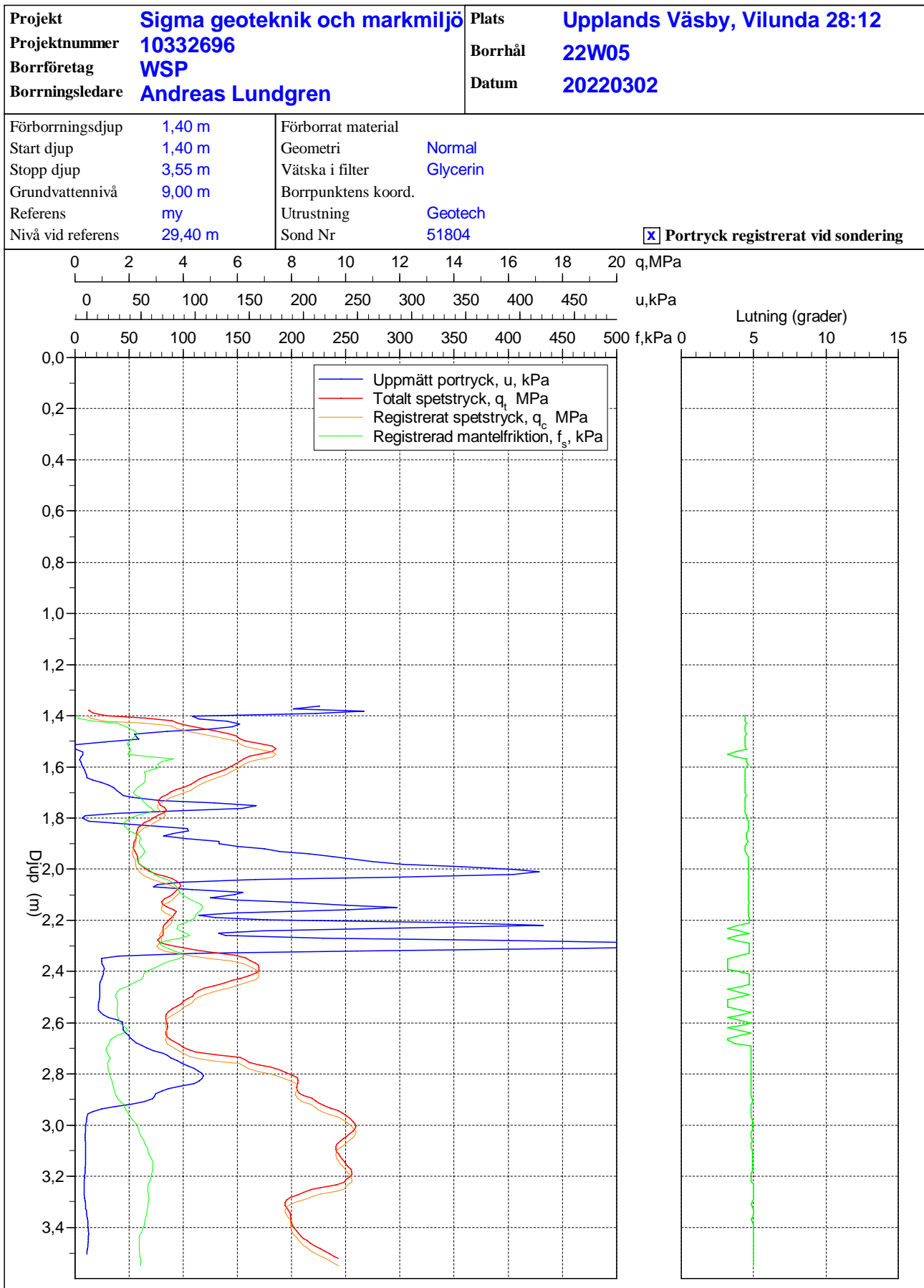
CPT - sondering

Projekt Sigma geoteknik och markmiljö 10332696		Plats Upplands Väsby, Vilunda 28:12 Borrhål 22W05 Datum 20220302																														
Förbörningsdjup 1,40 m Startdjup 1,40 m Stoppdjup 3,55 m Grundvattenyta 9,00 m Referens my Nivå vid referens 29,40 m	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Andreas Lundgren Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 51804 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2022-01-20 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,007 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-12,70</td> <td>-0,50</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-12,70</td> <td>-0,50</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-12,70	-0,50	0,04	Diff	-12,70	-0,50	0,04													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	0,00	0,00	0,00																													
Efter	-12,70	-0,50	0,04																													
Diff	-12,70	-0,50	0,04																													
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 51804																					
Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																														
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	9,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,50</td> <td>1,70</td> <td rowspan="4"> </td> <td rowspan="4">F (gr)Sa (cl) (hu) sasiCl(dc) Sa</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,40</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>1,40</td> <td>2,40</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2,40</td> <td>4,00</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,50	1,70		F (gr)Sa (cl) (hu) sasiCl(dc) Sa	0,50	1,40	1,70	1,40	2,40		2,40	4,00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
9,00	0,00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0,00	0,50	1,70		F (gr)Sa (cl) (hu) sasiCl(dc) Sa																												
0,50	1,40	1,70																														
1,40	2,40																															
2,40	4,00																															
Anmärkning 																																

CPT - sondering

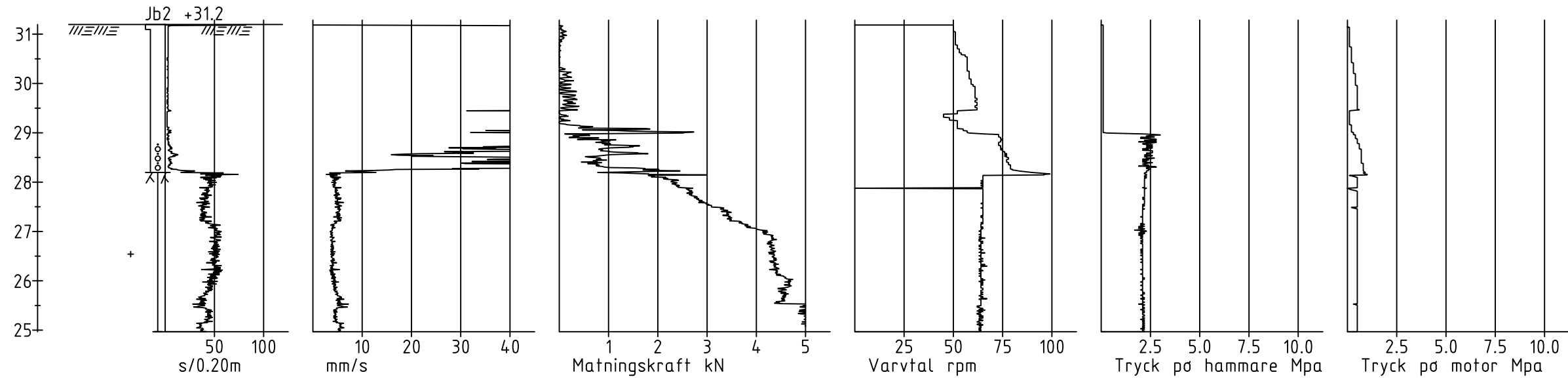
Projekt			Plats											
Sigma geoteknik och markmiljö 10332696			Upplands Väsby, Vilunda 28:12											
			Borrhål											
			22W05											
			Datum											
			20220302											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	F	1,70				4,2	4,2						
0,50	1,40	(gr)Sa (cl) (hu)	1,70				15,8	15,8						
1,40	1,60	sasiCl(dc)	1,90		(366,5)		25,2	25,2		1,00				
1,60	1,80	sasiCl(dc)	1,80		(217,7)		28,8	28,8		1,00				
1,80	2,00	sasiCl(dc)	1,70		(139,9)		32,3	32,3		1,00				
2,00	2,20	sasiCl(dc)	1,80		(215,4)		35,7	35,7		1,00				
2,20	2,40	sasiCl(dc)	1,80		(229,2)		39,2	39,2		1,00				
2,40	2,60	Sa	1,80			37,2	42,8	42,8			55,0	16,7	21,5	17,2
2,60	2,80	Sa	1,80			36,9	46,3	46,3			53,6	16,6	21,3	17,0
2,80	3,00	Sa	1,90			38,4	49,9	49,9			72,9	32,1	43,4	34,7
3,00	3,20	Sa	1,90			38,5	53,7	53,7			75,9	36,6	50,0	40,0
3,20	3,40	Sa	1,90			38,0	57,4	57,4			68,9	30,0	40,4	32,4
3,40	3,43	Sa	1,90			38,1	59,6	59,6			70,6	32,3	43,7	35,0

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



X=6601306.3
Y=145195.0

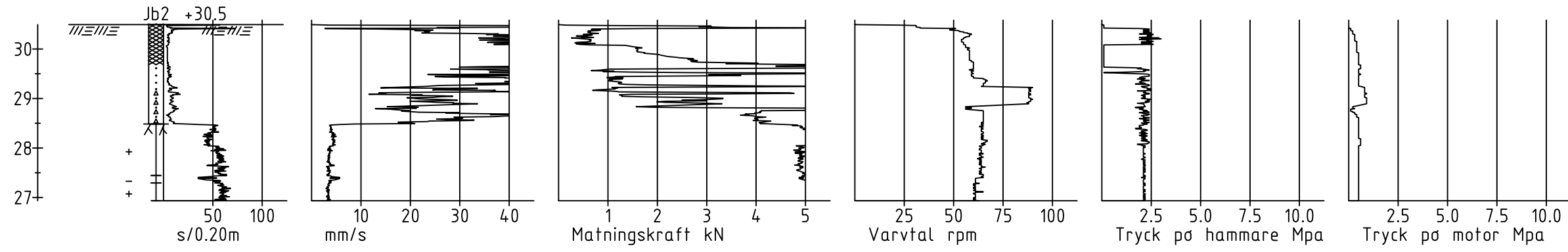
22W01



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		SIGMA, KV HOPPREPET		
HANDLÄGGARE		RITAD AV	22W01	SKALA 1:100
10332696			RITNINGSNUMMER	ÄNDR

X=6601305.1
Y=145224.4

22W04

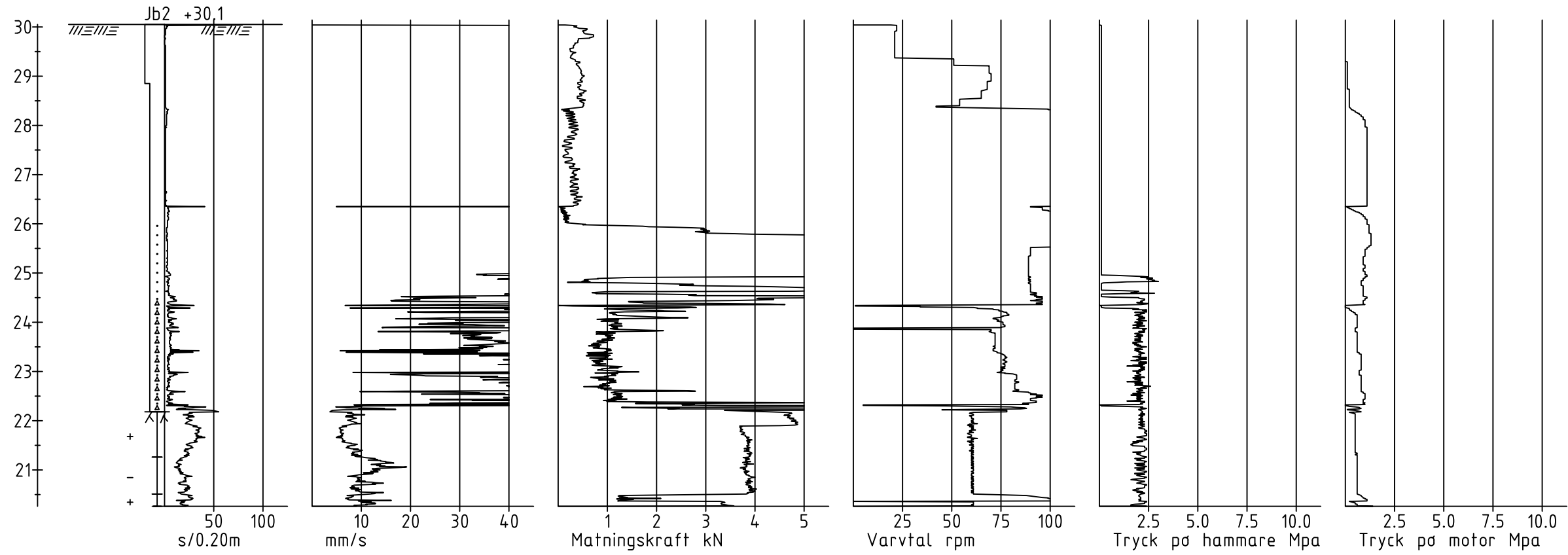


BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		SIGMA, KV HOPPREPET		
		22W04		SKALA 1:100
		10332696		RITNINGSNUMMER ÄNDR

HANLÄGGARE | RITAD AV

X=6601312.5
Y=145253.8

22W05



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SIGMA, KV HOPPREPET				
HANDLÄGGARE		RITAD AV		
22W05		SKALA 1:100		
10332696			RITNINGSNUMMER	ÄNDR
			0:0	

+ X=6601370

+ Y=145160

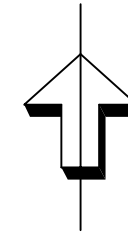
+ X=6601370

+ Y=145260

+ X=6601270

+ X=6601270

+ Y=145160



KOORDINATSYSTEM

SWEREF 99 18 00 I PLAN
HÖJD RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR

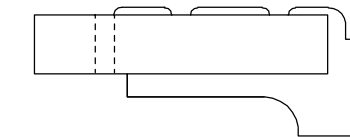
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION.

HÄNVISNINGAR

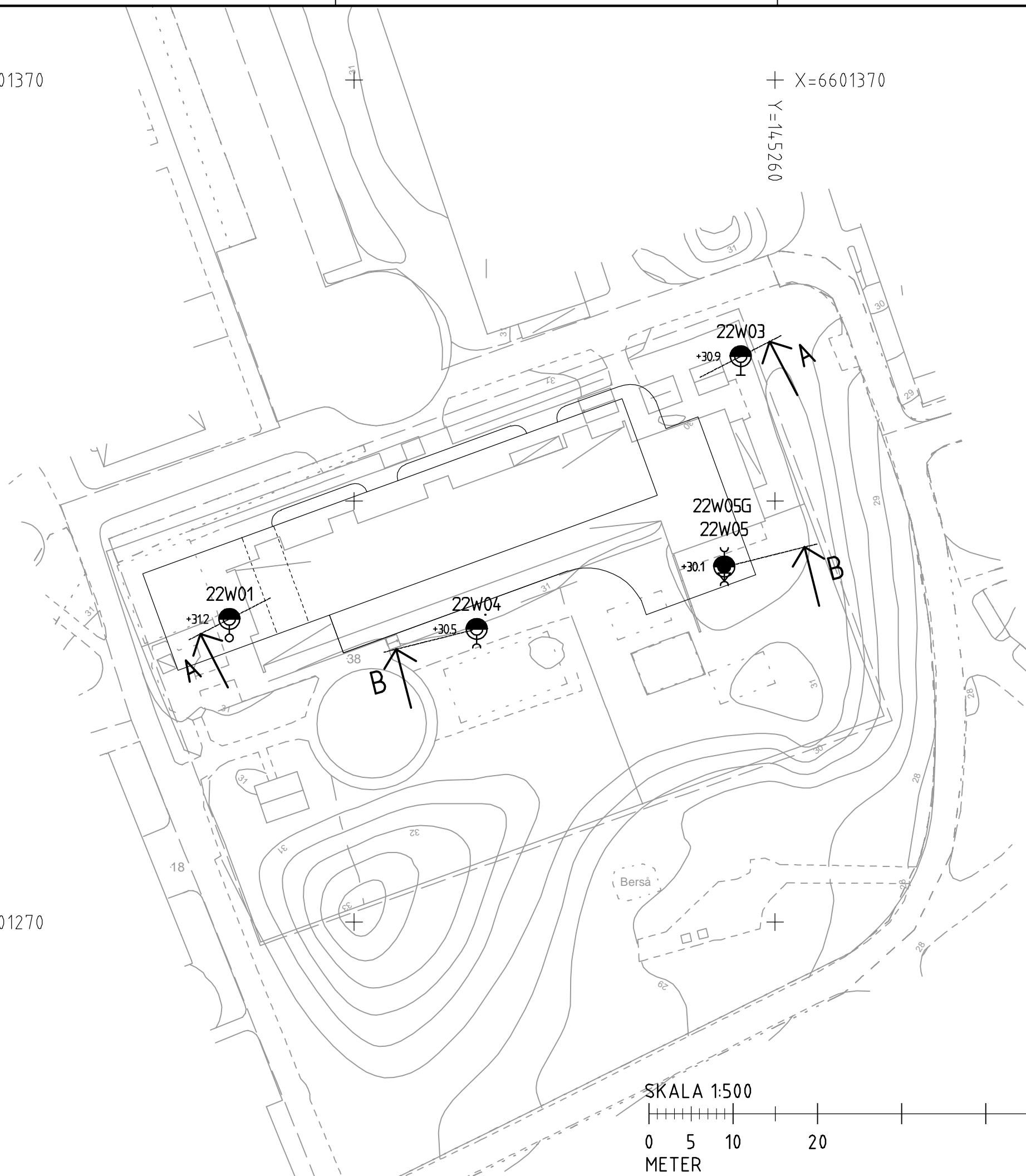
TILLHÖRANDE SEKTIONS-RITNINGAR:
G201 - SEKTION A-A OCH B-B

TECKENFÖRKLARING

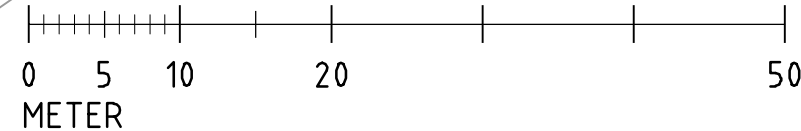


PLANERAD BYGGNAD

22W0X UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR UNDER ÅR 2022 AV WSP



SKALA 1:500



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**SIGMA, KV.HOPPREPET
VÄSBYHEM, UPPLANDS VÄSBY**

WSP SVERIGE AB
UPPLANDS VÄSBY
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



UPPDRAG NR 10332696	RITAD/KONSTRUERAD AV R.SINGH	HANLÄGGARE M.YOUSEF
DATUM 2022-04-13	ANSVARIG M. CASAO HELLSTRÖM	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN**

SKALA 1:500/A3	DIARIE NR	RITNING NR G101	BET
-------------------	-----------	--------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

SWEREF 99 18 00 I PLAN
HÖJD RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, www.sgf.net

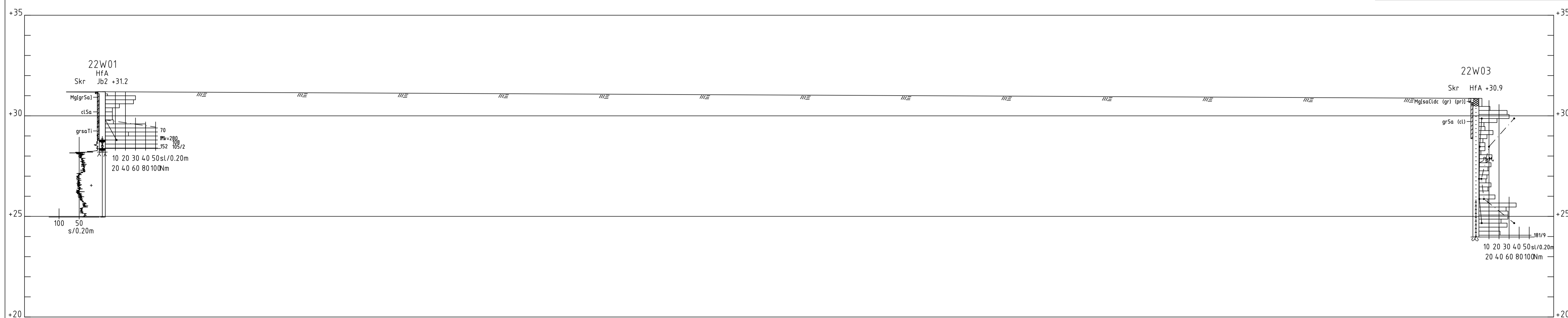
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

HÄNVISNINGAR

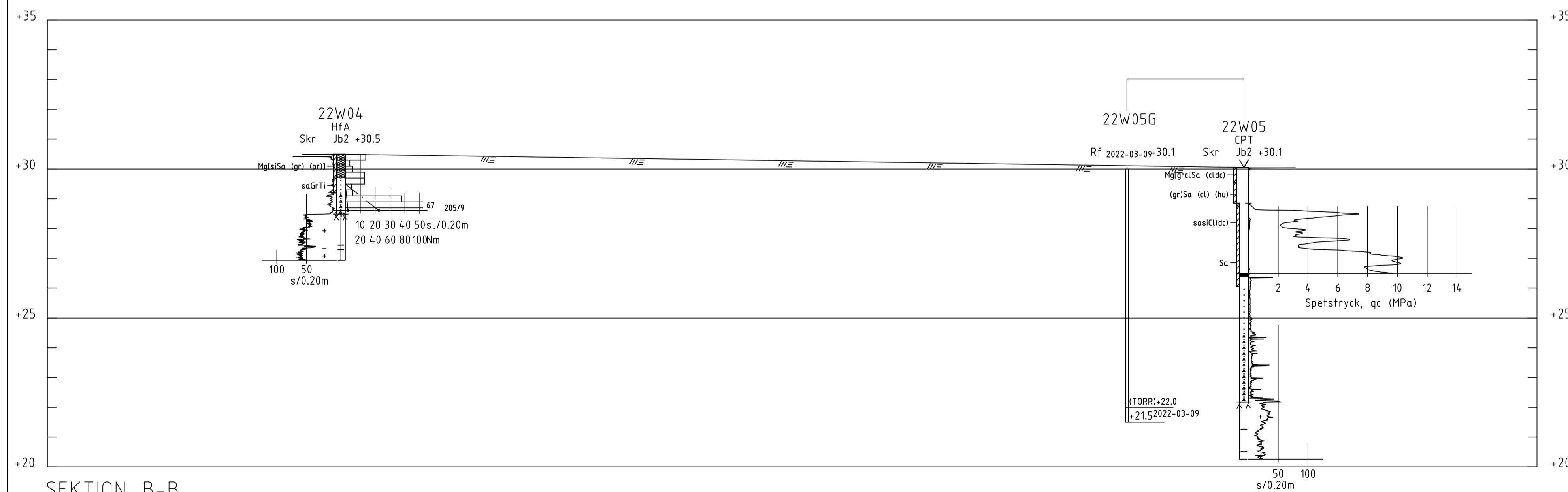
TILLHÖRANDE PLANRITNINGAR:
G101 - PLAN

—//— INTERPOLERAD MARKNIVÅ

22W0X UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR
UNDER ÅR 2022 AV WSP



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SIGMA, KV.HOPPREPET
VÄSBYHEM, UPPLANDS VÄSBY

WSP SVERIGE AB
UPPLANDS VÄSBY
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE
10332696	R.SINGH	M.YOUSEF
DATUM	ANSVARIG	
2022-04-13	M. CASAO HELLSTRÖM	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A OCH B-B

SKALA	DIARIE NR	RITNING NR	BET
1:100/A1		G201	