

Markteknisk undersökningsrapport, MUR - Geoteknik

BROMSTENSGLUGGEN, SPÅNGA



Uppdragsnummer	2630
Beställare	Svenska Hem i Bromma
Uppdragsansvarig	Kristina Borgström
Handläggare	Patric Friberg
Granskad av	Kristina Borgström
Status	
Datum	2022-03-25

1	Uppdrag	4
2	Objekt	4
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden	6
5.1	Ingenjörsgologi	6
5.2	Topografi och ytbeskaffenhet	7
6	Positionering	7
7	Geotekniska fältundersökningar	8
7.1	Utförda sonderingsmetoder, in situ-försök och provtagningar	8
7.2	Undersökningsperiod	8
7.3	Fältingenjör	8
7.4	Provhantering	8
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	9
8.1	Utförda undersökningar	9
8.2	Undersökningsperiod	9
8.3	Laboratorium	9
9	Hydrogeologiska förhållanden	9
10	Härledda värden	9
10.1	Hållfasthetsegenskaper	9
10.2	Densitet	11
10.3	Konflytgräns	12
10.4	Vattenkvot	13
11	Värdering av undersökning	14

Bilagor

Bilaga 1	Jordprovanalys	LabMind
Bilaga 2	CRS-försök	LabMind
Bilaga 3	Fältrapport	Gaia Survey AB
Bilaga 4	Utvärdering CPT, Conrad	GeoMind

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G1116001	Plan, 1:500	2022-03-25	
G1124001	Sektion A-A, B-B, C-C och D-D skala 1:100	2022-03-25	
G1124002	Sektion E-E och F-F skala 1:100	2022-03-25	
G1124003	Sektion G-G och H-H skala 1:100	2022-03-25	
G1124004	Grundvattenrör skala 1:100	2022-03-25	

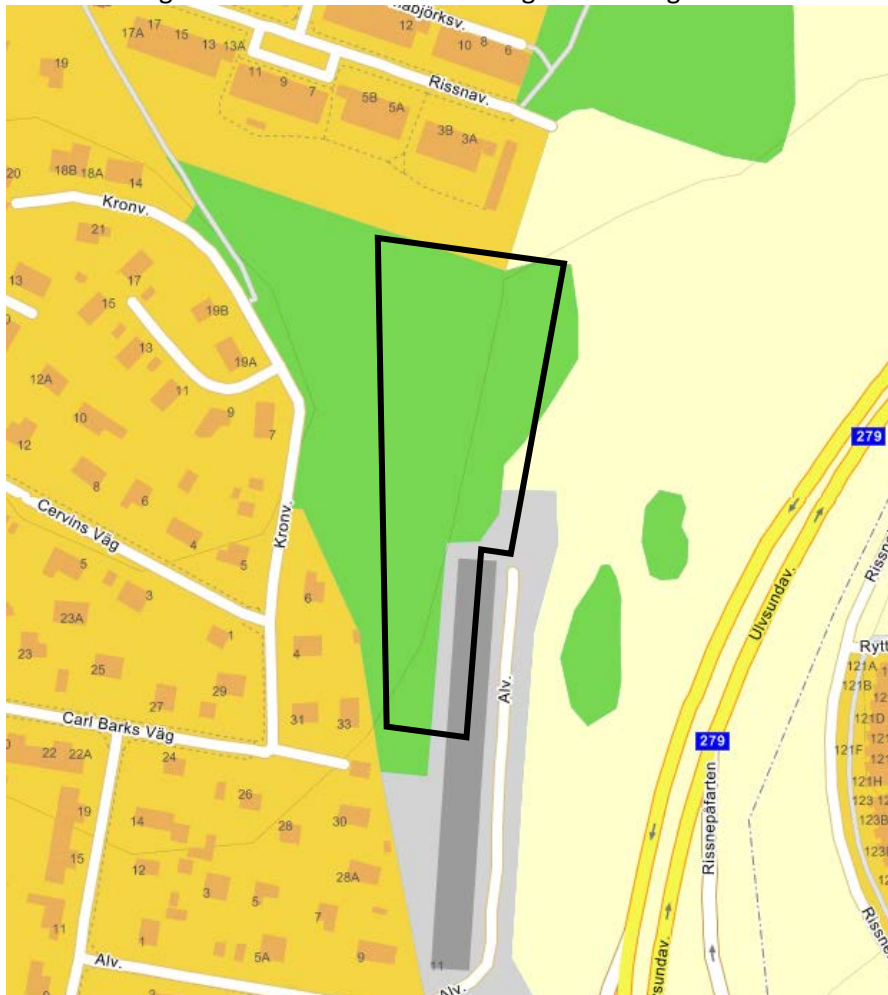
1 Uppdrag

GeoMind har på uppdrag av Svenska Hem utfört en geoteknisk utredning i Bromsten, inom fastigheten Bromsten 9:2 i Spånga, Stockholm, där beställaren planerar nybyggnation av flerbostadshus.

Syftet med undersökningen är att undersöka de geotekniska förhållandena i ett tidigt skede och utreda lämplig grundläggningsmetod för planerade byggnader och omgivande mark.

2 Objekt

Inom undersökningsområdet planeras flervåningsbyggnader, med tillhörande garage i tre av sex hus. Nivå för färdigt golv, i husen med garage, varierar mellan +8,5 och +8,8 (RH2000). I byggnader utan garage ligger planerad FG-nivå på +11,5 (RH2000) Undersökningsområdet redovisas översiktligt nedan i Figur 2.1.



Figur 2.1: Undersökt område schematiskt inritat i svart, karta från Eniro (2021)

3 Underlag

Följande underlag har legat till grund för planering av undersökningen:

- FASTIGHETER GRUNDKARTA SVENSKA HEM.dwg erhållen av Therese Lindblad 2022-01-13
- Samlat förslag 211210, erhållen av Therese Lindblad 2022-01-13
- Samlingskartan, Trafikkontoret, 2022-02-15.
- SGU Jordartskarta

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och -2 med tillhörande nationell bilaga. För mer information gällande styrande dokument för specifika fält- och laboratorieundersökningar se Tabell 4.1 till Tabell 4.3 nedan.

Tabell 4.1: Planering och redovisning

Planering och redovisning	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering och utförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2

Tabell 4.2: Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012
Jord-bergsondering	SGF Rapport 2:99, Rapport 4:2012
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok, EN ISO 22475-1:2021
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009 Metodbeskrivning för provtagning med standardkolvprovtagare, SS-EN ISO 22475-1:2021
Hydrogeologiska mätningar	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk fälthandbok, SGI Information nr 11, SS-EN ISO 22475-1:2021

Tabell 4.3: Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning och Beskrivning	SS-EN ISO 14688-1 och 2
Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892–1:2005
Skrymdensitet	SIS-CEN ISO/TS 17892–2:2005
Konflytgräns	SS-EN ISO 17892-12:2018 (med avsteg enligt SGF Notat 1:2018)
Ödometerförsök, typ CRS	SS 02 71 26

5 Befintliga förhållanden

5.1 Ingenjörsgologi

Enligt SGU:s jordartskarta består jorden inom området i huvudsak av friktionsjord och berg eller ytnära berg, markerat med ljusblått respektive rött alternativt rött med blå prickar. Lera förekommer i de östra delarna, se *Figur 5.1*.



Figur 5.1: Urklipp från SGU:s jordartskarta. Aktuellt område markerat med svart. SGU 2021.

5.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuellt område ligger mellan Ulvsundavägen och Kronvägen, i Bromsten i Stockholm, i ett område som utgörs av skogs- och grönytor. Västerut förekommer fastmarksparti med block och berg i dagen.

Marknivåerna varierar mellan +8,1 till +12,0 (RH2000) enligt inmätta sonderingar. Västerut, där geotekniska undersökningar inte utförts, stiger marknivån.

5.3 Installationer och konstruktioner

Öster om aktuellt område finns ledningar i form av tele och kyla enligt Samlingskartan.

6 Positionering

Utsättning och inmätning utfördes av Gaia Survey med hjälp av GPS Leica AS10. Arbetet utfördes i samband med den geotekniska undersökningen, 2022-02-23. Redovisningen är utförd i koordinatsystemet SWEREF 99 18 00 och höjdsystemet RH2000.

7 Geotekniska fältundersökningar

Nedan sammanfattas utförda undersökningar. För ytterligare information hänvisas till Fältrapport, se bilagor på sidan 2. Resultatet av undersökningarna redovisas på ritningar enligt ritningsförteckning på sidan 3.

7.1 Utförda sonderingsmetoder, in situ-försök och provtagningar

Fältundersökningar har utförts i 9 sonderingspunkter.

I Tabell 7.1 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 7.1: Utförda sonderingar och provtagningar

Undersökningsmetod	Antal
<u>Sondering</u>	
Jord-bergsondering	9
CPT-sondering	4
<u>Provtagning</u>	
Skruvprovtagning	6
Kolvprovtagning	1

7.2 Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna utfördes i februari år 2022.

7.3 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av GAIA Survey under ledning av fältgeotekniker Johan Nathorst-Böös.

7.4 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Proverna har transporterats på ett sådant sätt att de inte utsatts för temperaturer under fryspunkten eller så att skadliga vibrationer eller stötar skett.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

Nedan sammanfattas de utförda laboratorieundersökningarna. För ytterligare information hänvisas till Jordprovanalys, se bilagor på sidan 2.

8.1 Utförda undersökningar

I Tabell 8.1 nedan redovisas de laboratorieundersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 8.1: Utförda laboratieförsök

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbestämning och beskrivning	24
Tjärfarlighetsklass	24
Vattenkvot	6
Konflytgräns	6
Densitet	6
CRS-försök	3

8.2 Undersökningsperiod

De geotekniska laboratorieundersökningarna har utförts i mars månad 2022.

8.3 Laboratorium

De geotekniska laboratorieundersökningarna har utförts av LabMind under ledning av laboratorietekniker David Gaharia.

9 Hydrogeologiska förhållanden

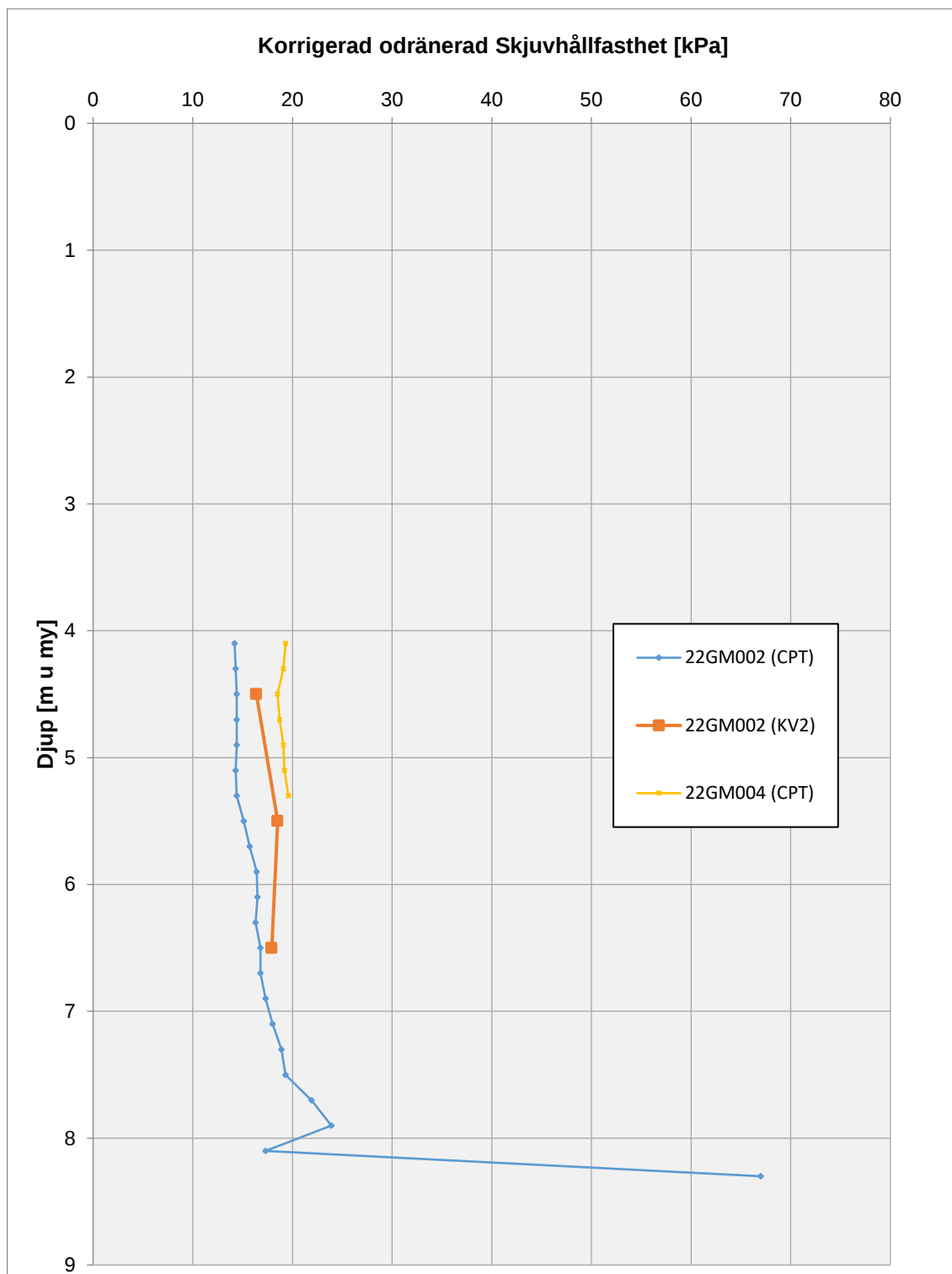
Grundvattenrör finns sen tidigare i området och har funktionstestats. För placering i plan, se ritning G1116001.

Specifikationer och observationer för grundvattenrör redovisas på ritning G1124004.

10 Härledda värden

10.1 Hållfasthetsegenskaper

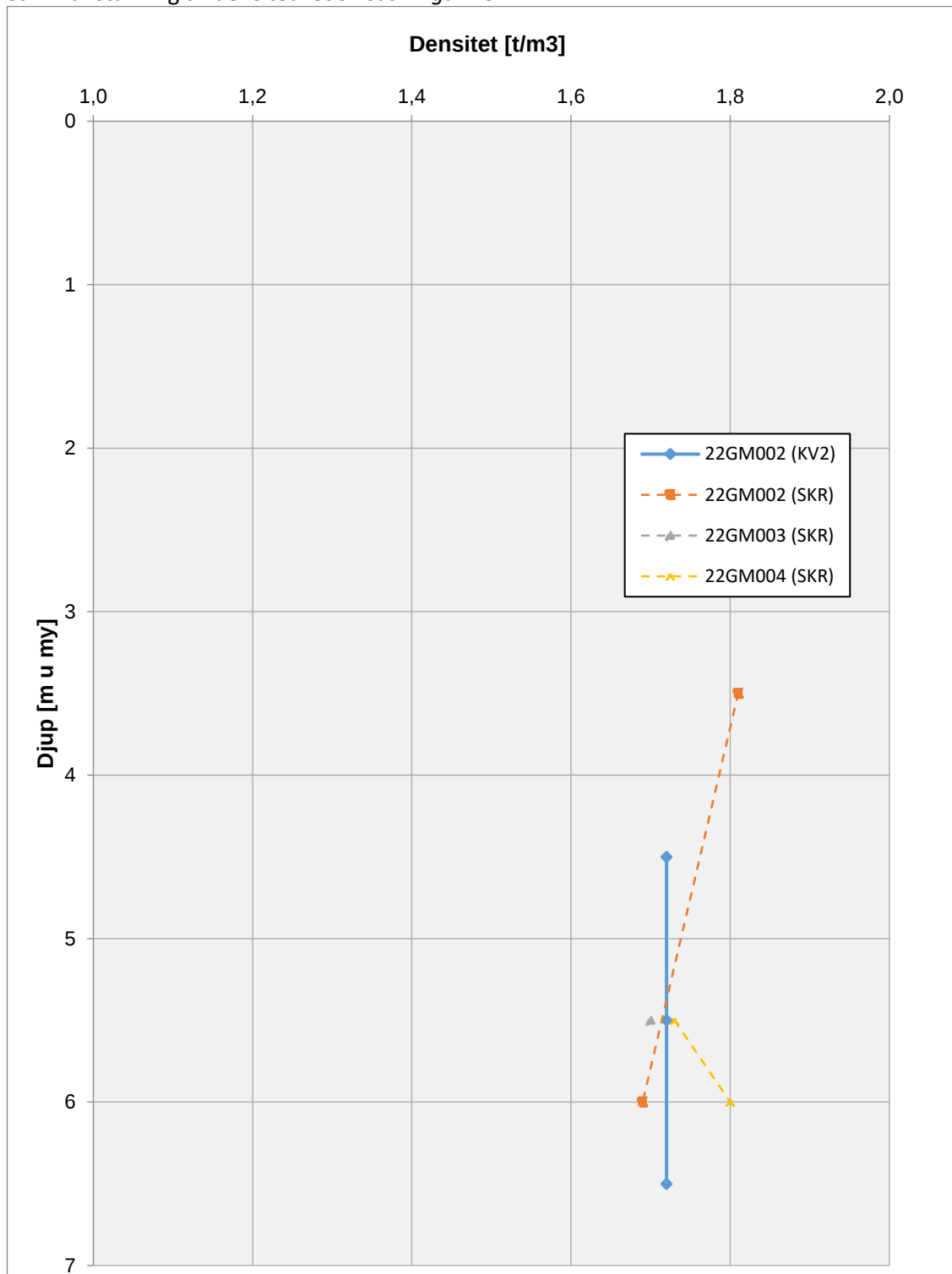
Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet redovisas i *Figur 10-1*. Utvärdering av utförda CPT-sonderingar redovisas i bilaga 4.



Figur 10-1, odränerad korrigerad skjuvhållfasthet

10.2 Densitet

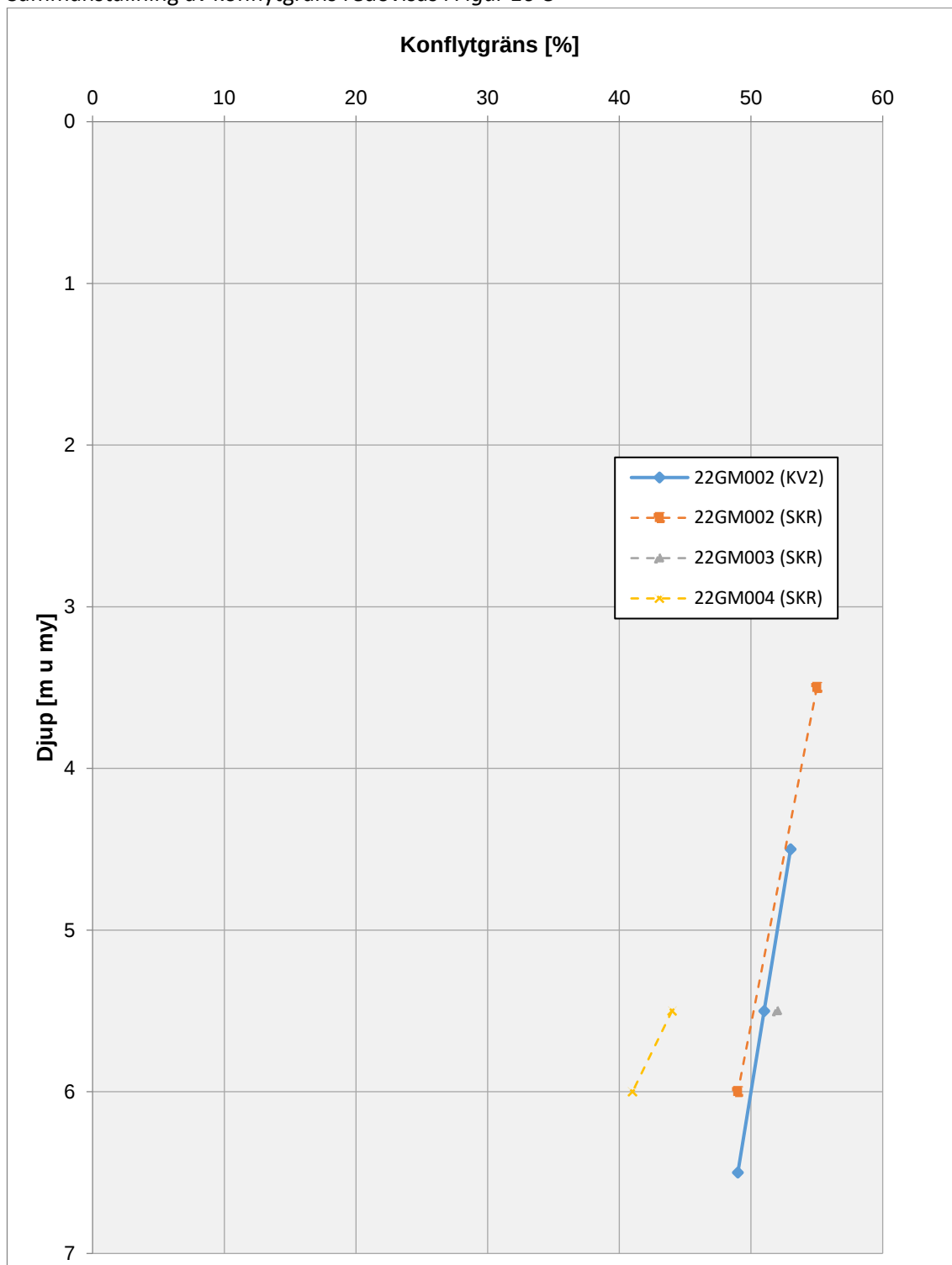
Sammanställning av densitet redovisas i Figur 10-2.



Figur 10-2, densitet, ρ

10.3 Konflytgräns

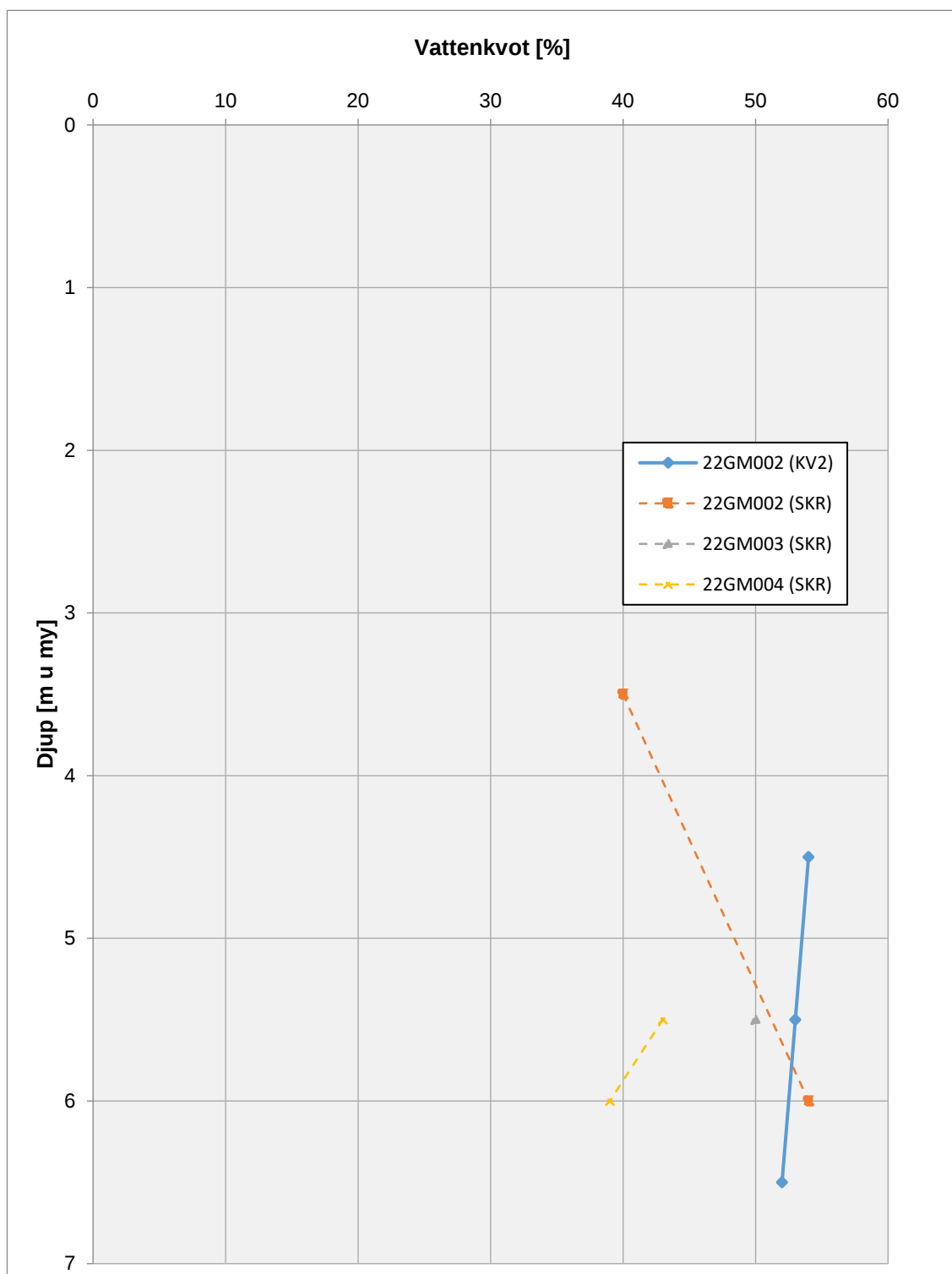
Sammanställning av konflytgräns redovisas i *Figur 10-3*



Figur 10-3, Konflytgräns, W_L

10.4 Vattenkvot

Sammanställning av Vattenkvot, W_N , redovisas i Figur 10-4.



Figur 10-4, Vattenkvot, W_N .

11 Värdering av undersökning

Varierande topografi och jordlagerföljd, från ytnära berg i väst till ca 13 meter till berg i nordöst, med ca 8 meter lera. Punkter för husens västra sidor kunde ej utföras pga. otillgänglig terräng, maskinen kom inte åt.

CPT-sonderingar har varierande djup men förutsätts ha stoppat i friktionsjord, oavsett djup. Endast cpt-sondering 22GM002 och 004 har tagits med i redovisningen då 003 och 005 ej anses tillförlitliga eller relevanta.

GeoMind, Nacka

Patric Friberg

Kristina Borgström

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-02-24
	Prover inkom	2022-02-24

PROVNING	Utförd	2022-03-09--14 / PY
	Granskad	2022-03-15 / DG
	Provt. till provn.	13-18 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	22GM002	0,0 - 0,9	Brun sandig TORRSKORPELERA med enstaka växtrester. saCldc (pr).	4B/3				
		0,9 - 2,5	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA. vCldc.	4B/3				
		2,5 - 3,5	Brun rostfläckig varvig LERA med torrskorpekaraktär. vCl(dc).	4B/3	41 40	55	1,82	
		3,5 - 6,0	Brun något siltig varvig LERA. (si)vCl.	4B/3	54 53	49	1,69	
	22GM003	0,0 - 2,2	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tunna sandskikt. vCldc (<u>sa</u>).	4B/3				
		2,2 - 3,5	Brun rostfläckig varvig LERA med stark torrskorpekaraktär och tunna sandskikt. vCl(dc) (<u>sa</u>).	4B/3				
		4,0 - 5,5	Brun något siltig varvig LERA. (si)vCl.	4B/3	51 50	52	1,70	1)
		5,5 - 6,0	Brun sandig siltig varvig LERA. sasivCl.	5A/4				
	22GM004	0,0 - 2,0	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tunna sandskikt. vCldc (<u>sa</u>).	4B/3				
		2,0 - 3,0	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA. vCldc.	4B/3				
		3,0 - 3,8	Brun varvig LERA med stark torrskorpekaraktär och tunna siltskikt. vCl(dc) (<u>sj</u>).	4B/3				
		3,8 - 5,5	Brun siltig varvig LERA. sivCl.	5A/4	43 44	44	1,73	
		5,5 - 6,0	Brun siltig varvig LERA med sandskikt. sivCl <u>sa</u> .	5A/4	40 39	41	1,80	

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

Materialtyp och tjälfarighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	1) Provpåse på 3,5 - 4,0 m djup saknas.

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-02-24
	Prover inkom	2022-02-24

PROVNING	Utförd	2022-03-09--14 / PY
	Granskad	2022-03-15 / DG
	Provt. till provn.	13-18 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	22GM005	0,0 - 1,2	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tjocka sandskikt. vCl _{dc}) <u>sa</u> (.	4B/3				
		1,2 - 2,2	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med siltskikt. vCl _{dc} <u>si</u> .	4B/3				
		2,2 - 3,0	Brun varvig LERA med stark torrskorpekaraktär och tunna sandskikt. vCl(dc) (<u>sa</u>).	4B/3				
		3,0 - 4,0	Brun varvig LERA med tunna sandskikt. vCl (<u>sa</u>).	4B/3				
	22GM007B	0,0 - 1,0	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tunna siltskikt och tjocka sandskikt. vCl _{dc} (<u>si</u>)) <u>sa</u> (.	4B/3				
		1,0 - 1,6	Brun siltig SANDMORÄN. siSaTi.	3B/2				
	22GM009	0,0 - 1,0	FYLLNING av brun grusig lerig SAND med inslag av humus och växtrester. Mg [grclSa (hu) pr].	3B/2				

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

Materialtyp och tjälfarighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	
------	--

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

PROVTAGNING	Utrustning	Kv StII Ø 50 mm
	Provtagning	2022-02-24
	Prover inkom	2022-02-24
	Anmärkning	-

PROVNING	Utförd	2022-03-07 / AS
	Granskad	2022-03-11 / DG
	Provt. till provn.	11 dygn
	Provförvaring	Klimatrum ca 7°C (3 månader)

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Jordartsbenämning	ρ t/m ³	w_N %	w_L %	$c_{u,okorr.}$ kPa	c_u korr. kPa	c_{ur} omr. kPa	S_t -	Anm.
	22GM008	4,5	Brun sulfidfläckig varvig LERA med enstaka gruskorn. vCl (gr) (su).	1,71 1,72 1,72	55 54 52	53	18	16	1,0	18	1)
		5,5	Brun siltig varvig LERA. sivCl.	1,73 1,71 1,71	55 50 56	51	20	18	1,1	19	2)
		6,5	Brun sulfidfläckig siltig varvig LERA med tunna silt- och sandskikt. sivCl (si) (sa) (su).	1,71 1,73 1,72	54 47 54	49	19	18	1,1	17	1)

För teckenförklaring, information om standarder, utvärdering av skjuvhållfasthet m m, se www.labmind.se/metoder.

ANMÄRKNINGAR	1) Oordnade varv/skikt.
	2) Brott vid provtagning i övertub.

FOTOREDOVISNING	Scanna eller klicka på QR-koden:

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

Punkt 22GM008
Djup 4,5 m

ALLMÄNT

CRS-försök			Från rutinanalys		
Jordart	vCl (sa) (su)		Jordart	vCl (gr) (su)	
w _N	52 %		w _N	54 %	
ρ	1,68 t/m ³		ρ	1,72 t/m ³	

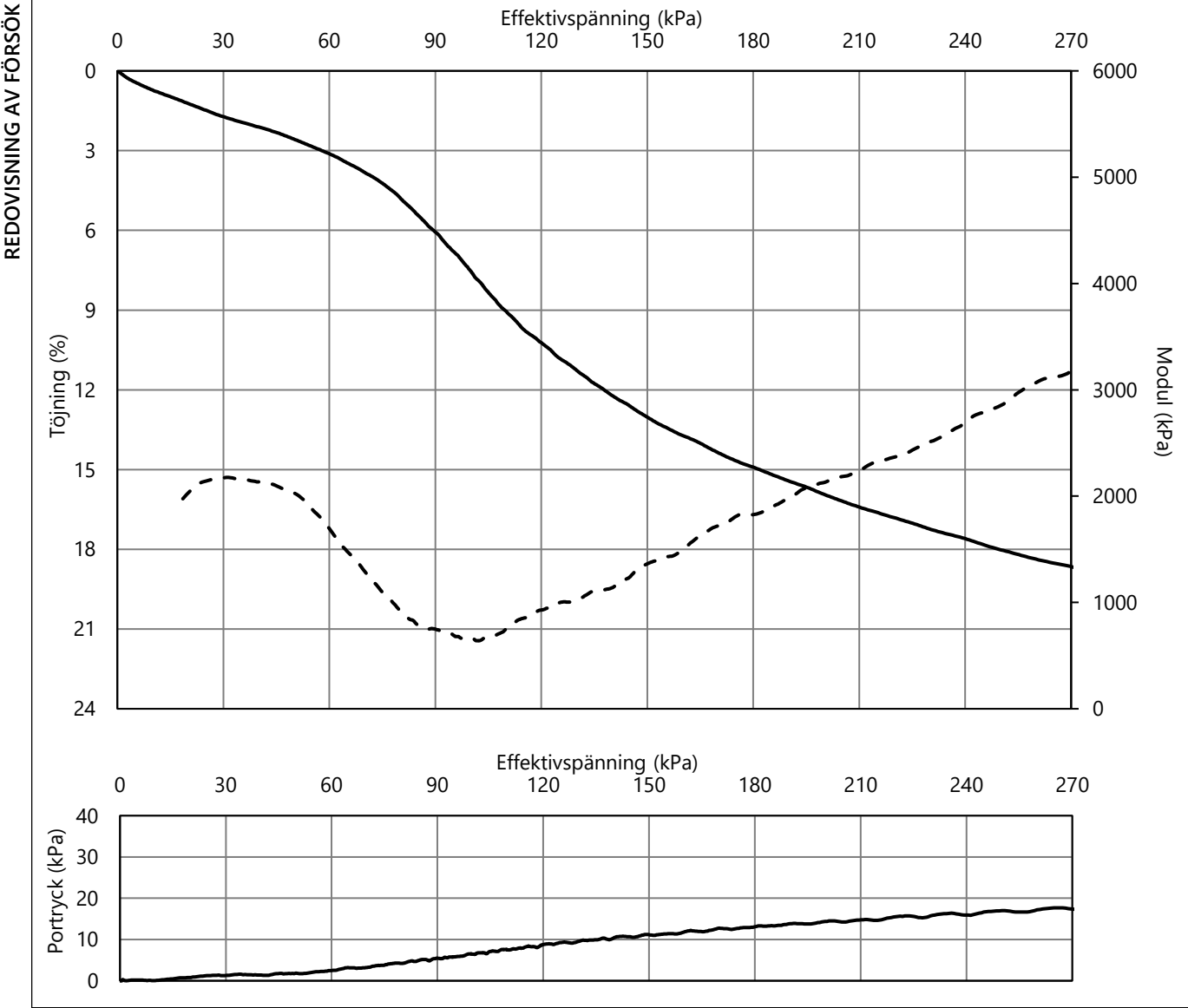
PROVNING

Utfört	2022-03-16 / PY
Granskat	2022-03-22 / DG
Provt. till försök	20 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING

σ _c '	M _L	σ _L '	M'	k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c)	ε _{0,85σ_c}	c _u / σ _c '	M _i /M _L
61	700	101	15,5	7,3E-10	4,6	0,018	2,4	0,26	3,1
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-

Tunna sandskikt genom provkropp.



För teckenförklaring, information om standarder, utvärdering m m, se www.labmind.se/metoder.
Provningstemperatur ca 7° (klimatrum). Provdimensioner ca 20x50 mm. Deformationshastighet ca 0,0025 mm/min.

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

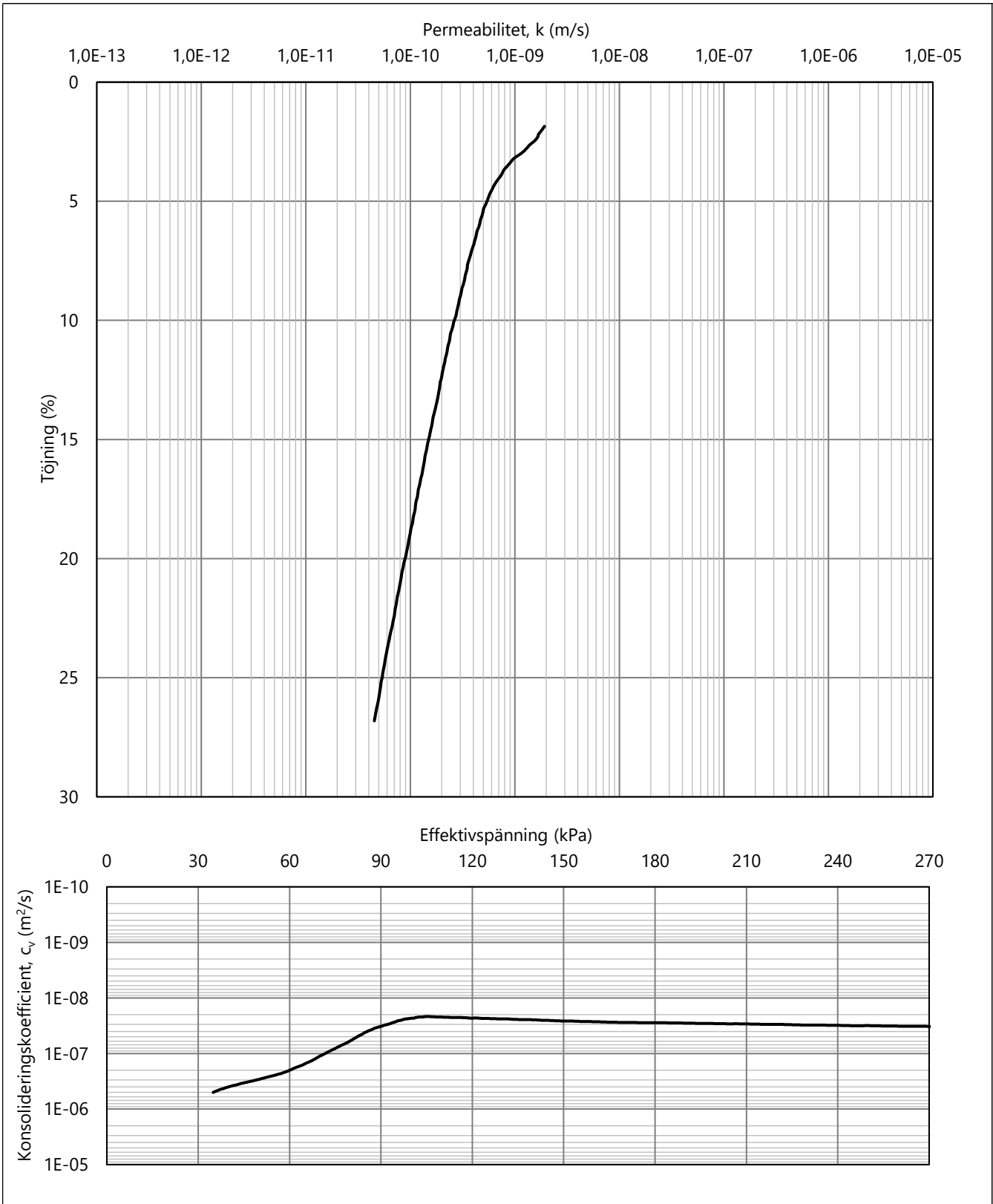


Uppdrag
Kund

Bromstensgluggen
GeoMind

Punkt 22GM008
Djup 4,5 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

Punkt 22GM008
Djup 5,5 m

ALLMÄNT

CRS-försök			Från rutinanalys		
Jordart	sivCl (su)		Jordart	sivCl	
w _N	53	%	w _N	53	%
ρ	1,69	t/m ³	ρ	1,72	t/m ³

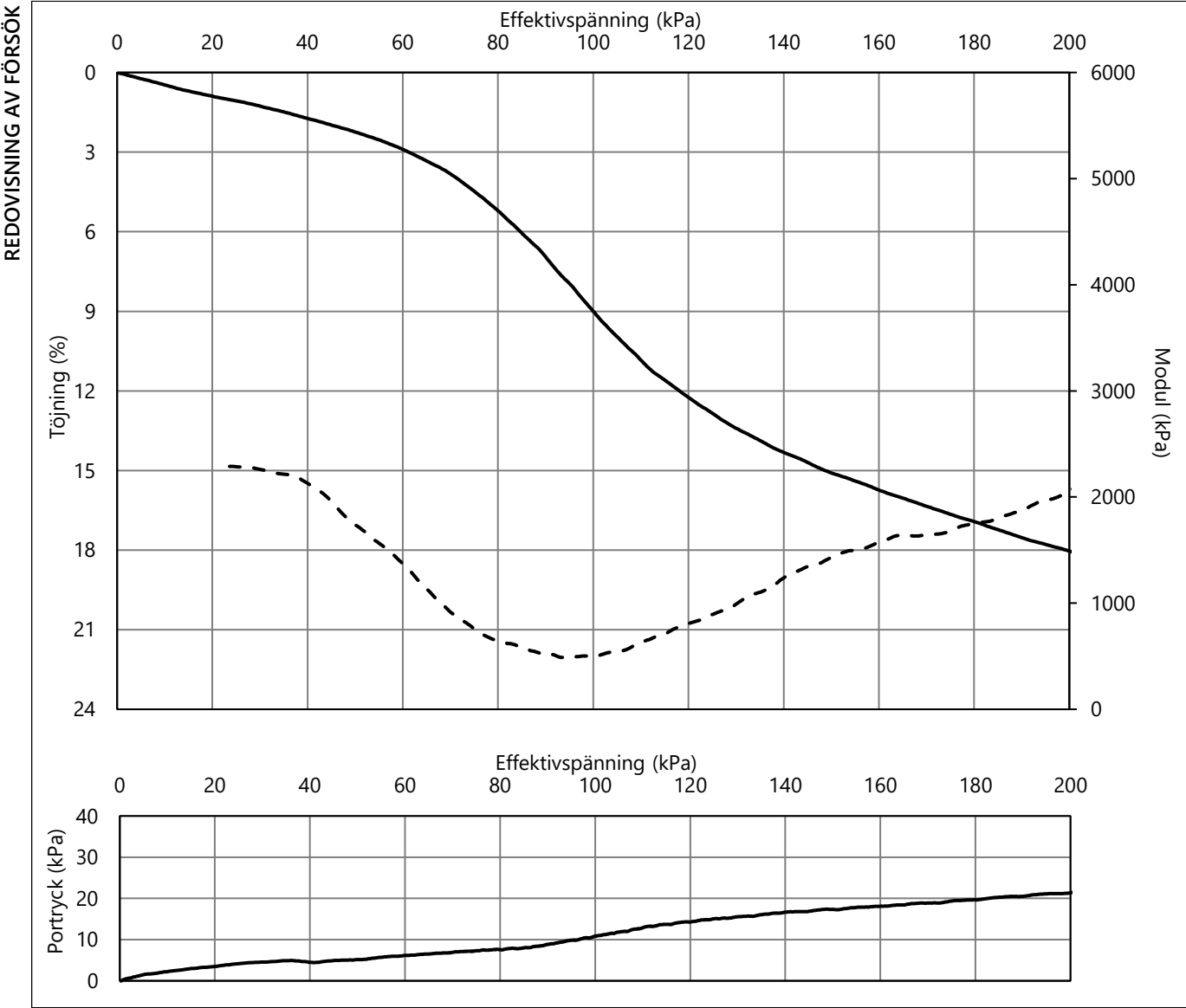
PROVNING

Utfört	2022-03-18 / PY
Granskat	2022-03-22 / DG
Provt. till försök	22 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING

σ _c '	M _L	σ _L '	M'	k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')	ε _{0,85σ_c'}	c _u / σ _c '	M _i /M _L
55	500	86	15,0	5,1E-10	4,3	0,013	2,0	0,33	4,6
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-

Avvikande empirisk korrelation.



För teckenförklaring, information om standarder, utvärdering m m, se www.labmind.se/metoder.
Provningstemperatur ca 7° (klimatrum). Provdimensioner ca 20x50 mm. Deformationshastighet ca 0,0025 mm/min.

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

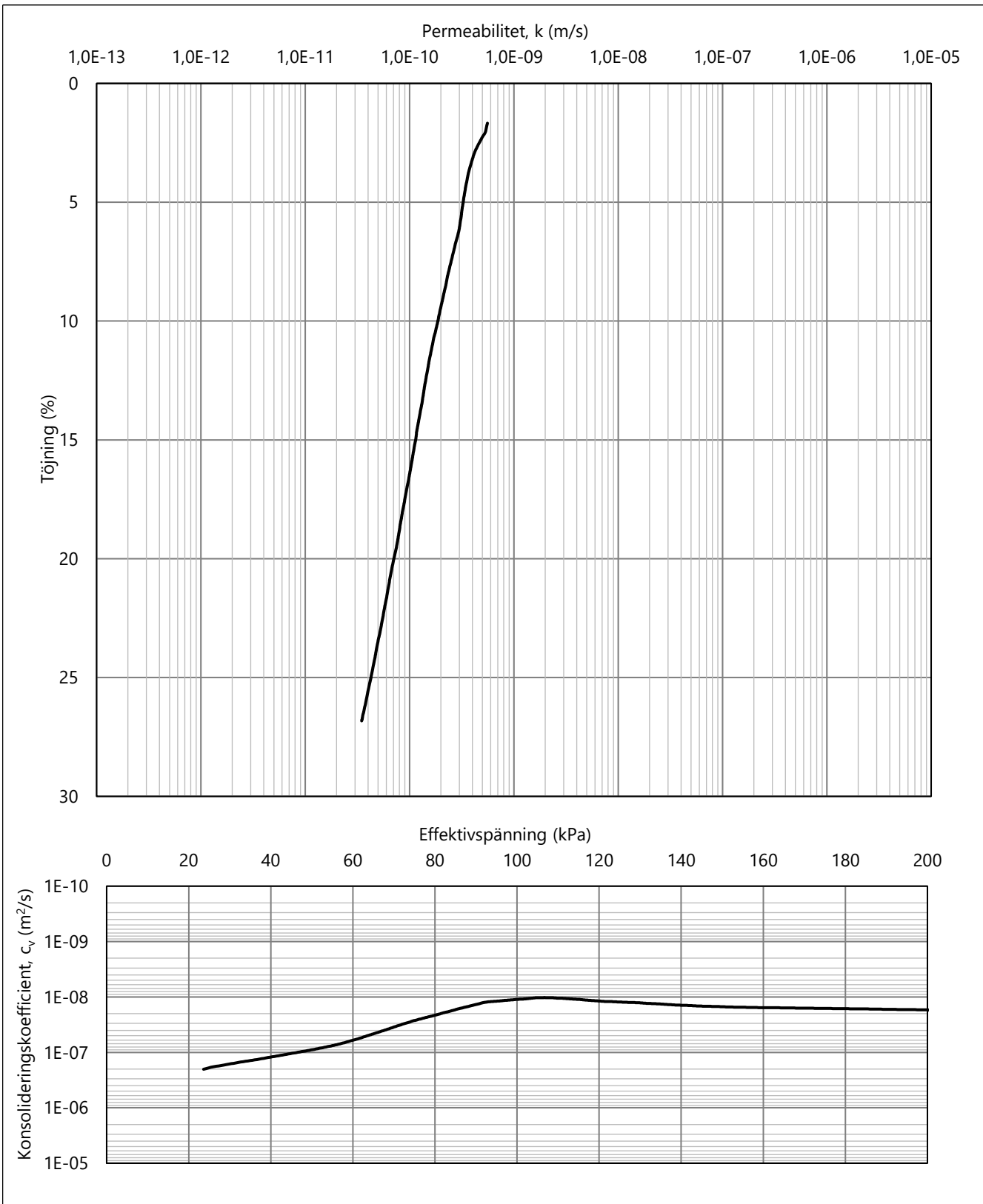


Uppdrag
Kund

Bromstensgluggen
GeoMind

Punkt 22GM008
Djup 5,5 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

Punkt 22GM008
Djup 6,5 m

ALLMÄNT

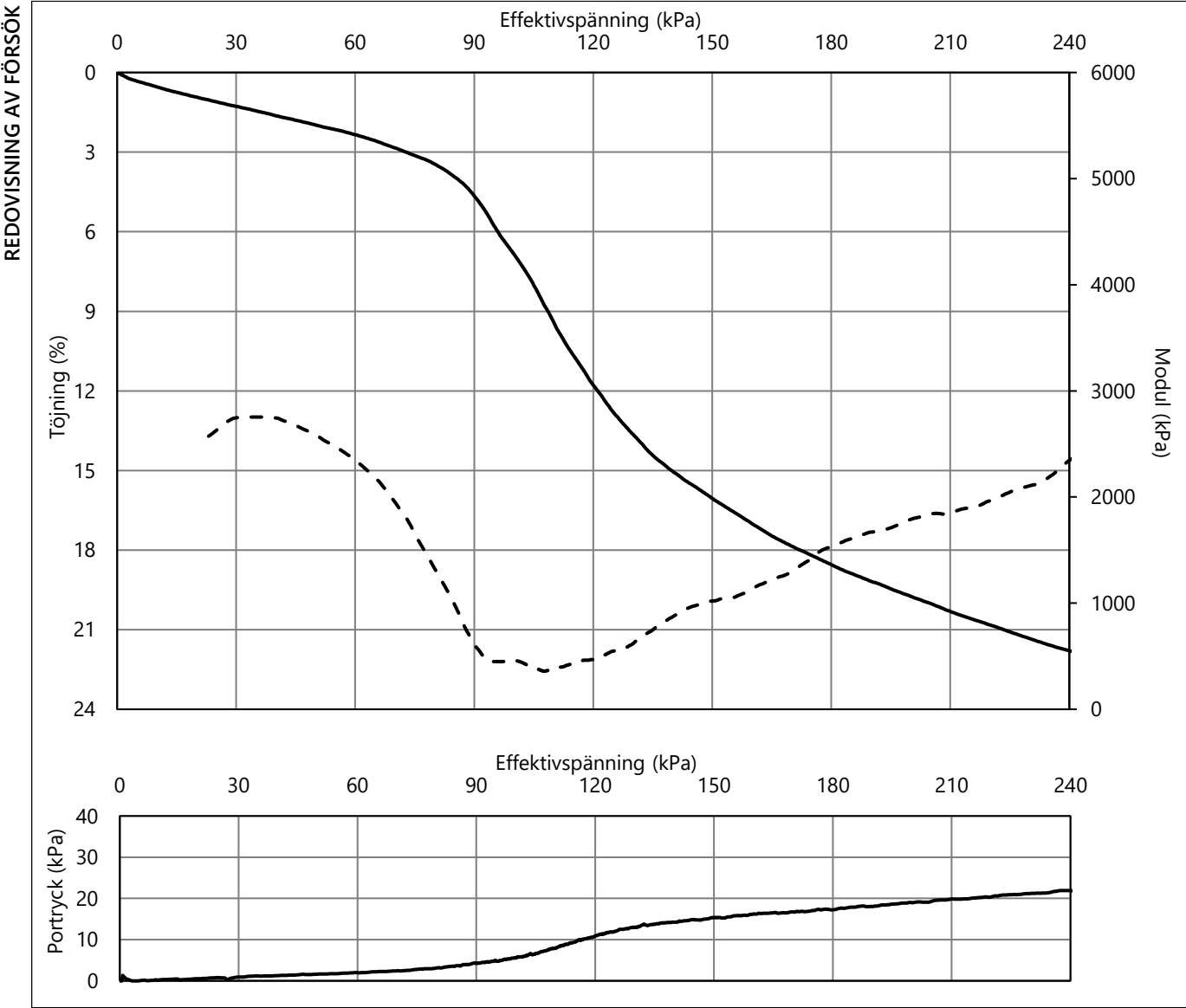
CRS-försök			Från rutinanalys		
Jordart	sivCl (su)		Jordart	sivCl (<u>sl</u>) (<u>sa</u>) (su)	
w _N	47	%	w _N	52	%
ρ	1,69	t/m ³	ρ	1,72	t/m ³

PROVNING

Utfört	2022-03-18 / PY
Granskat	2022-03-22 / DG
Provt. till försök	22 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING

σ _c '	M _L	σ _L '	M'	k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')	ε _{0,85σ_c'}	c _u / σ _c '	M _i /M _L
73	430	108	16,0	6,3E-10	4,3	0,016	2,2	0,25	6,5
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-



För teckenförklaring, information om standarder, utvärdering m m, se www.labmind.se/metoder.
Provningstemperatur ca 7° (klimatrum). Provdimensioner ca 20x50 mm. Deformationshastighet ca 0,0025 mm/min.

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag

Bromstensgluggen

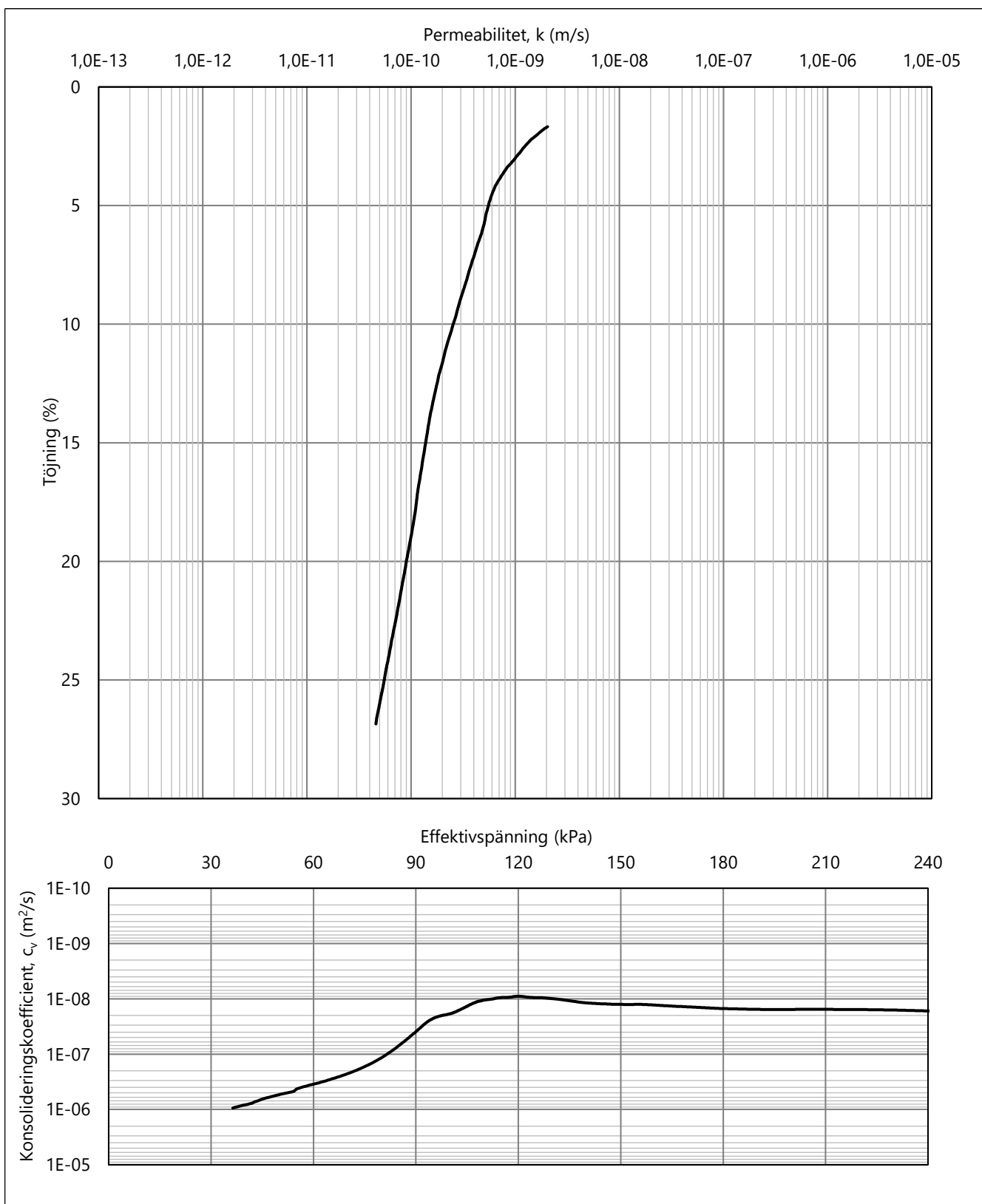
Punkt 22GM008

Kund

GeoMind

Djup 6,5 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



SAMMANSTÄLLNING AV
ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund GeoMind

ALLM.

Utrustning	Kv Still, Ø 50 mm
Provt. till provn.	20-22 dygn

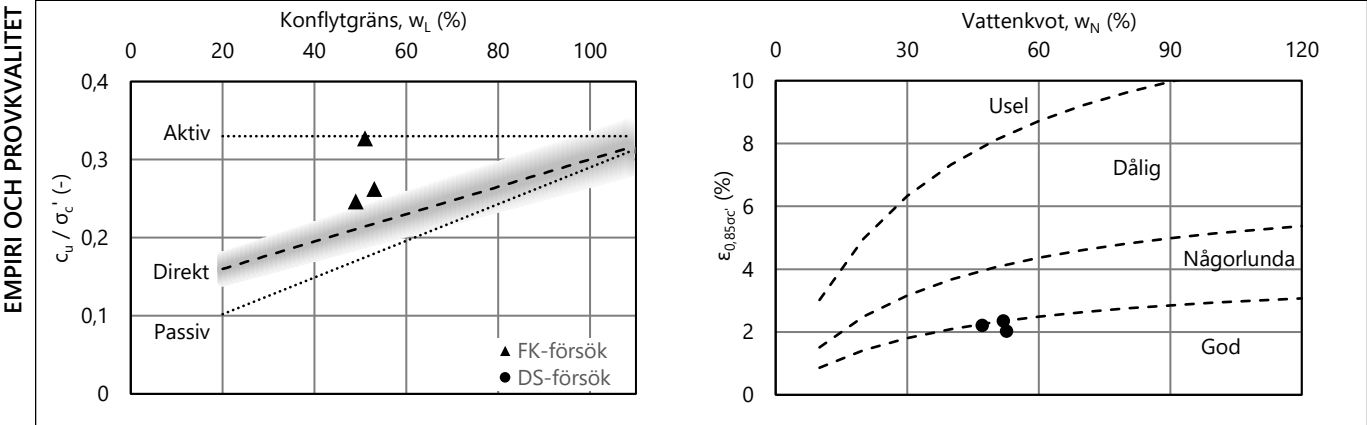
PROVRESULTAT

Punkt	Djup	ρ t/m ³	w_N %	Jordart	σ_c' kPa	M_L kPa	σ_L' kPa	M' -	k_i m/s	β_k -	c_u / σ_c' -	$\varepsilon_{0,85\sigma_c'}$ %	Anm.
22GM008	4,5	1,68	52	vCl (sa) (su)	61	700	101	15,5	7,3E-10	4,6	0,26	2,4	1)
	5,5	1,69	53	sivCl (su)	55	500	86	15,0	5,1E-10	4,3	0,33	2,0	2)
	6,5	1,69	47	sivCl (su)	73	430	108	16,0	6,3E-10	4,3	0,25	2,2	

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

ANMÄRKNINGAR

1) Tunna sandskikt genom provkropp.
2) Avvikande empirisk korrelation.



GAIA SURVEY

Fältrapport 1/2
2022-03-02

FÄLTRAPPORT

Uppdrag	Bromstensgluggen	Uppdragsnr: 2630
Beställare	Geomind KB	
Uppdragsledare	Kristina Borgström	
Borrledare	Johan Nathorst-Böös	
Fältpersonal	Johan Nathorst-Böös, Allan Jamal	
Arbetsmiljöplan	AMP Gaia Survey AB	
Fältarbetena påbörjade	2022-02-23	Avslutade 2022-02-25
Sökväg digital lagring	H:\Gaia\Geoarkiv Gaia\2022\22016 Geomind Bromsten	
Hantering prover:	Egen bil till Labmind	

Mätteknik

Koordinatsystem	SWEREF 991800
Höjdsystem	RH2000
Instrument	Leica GS15
Ansvarig	Johan Nathorst-Böös
Tid	2022-02-23

Sondering och provtagning

Utrustning	Senast kalibrerad	Bilaga
Geotech 504-17	2021-12-03	Kalibrering 504 18545 2021-12-03
CPT 4996	2021-06-17	CPT 4996 2021-06-17 1661

Tabell utförda sonderingar/provtagningar fördelat på metod:

Metod	Antal	Styrande dokument
Jb2	9	SGF 4:2012
Jb-tot	0	SGF 4:2012
Vim	0	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Slb	0	SGF 1:2013
Hfa (DSPH-A)	0	SS-EN ISO 22476-2:2005
CPT/CPTU	4	SS-EN ISO 22476-1:2012
Vb	0	SGF 2:93
Skr	6	SS-EN ISO 22475-1
Kv	1	SS-EN ISO 22475-1
Gvr	0	SS-EN ISO 22475-1

GAIA SURVEY

Fältrapport 2/2
2022-03-02

Utförda sonderingspunkter

Borrhål	Metod	Datum	Signatur	Väder	Temp	Spolmedium	Anmärkning/avvikelse
22GM001	Jb2	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM002	Jb2, Cpt	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM003	Jb2, Cpt	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM004	Jb2, Cpt	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM005	Jb2, Cpt	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM006	Jb2	22-02-23	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM007	Jb2	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM008	Jb2	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	
22GM009	Jb2	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	Vatten	

Utförda provtagningspunkter

Borrhål	Metod	Datum	Signatur	Väder	Temp	Anmärkning/avvikelse
22GM002	Skr, Kv	22-02-24, 25	JNB	Klart	Ca 0	
22GM003	Skr	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	
22GM004	Skr	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	
22GM005	Skr	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	
22GM007	Skr	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	
22GM009	Skr	22-02-24	JNB	Klart	Ca 0	

Installerade grundvattenrör

Gvr	Typ	Datum	Rörlängd	Rök	Avläsn	Anmärkning/avvikelse
GVR1	1" metall	2022-02-25	14,5m	1,0m	3,20	Bef rör, lukt av olja
GVR2	1" metall	2022-02-25	14,5m	0,78m	2,20	Bef rör
GVR3	2" metall	2022-02-25	8,1m	0,22m	0,32	Bef rör

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

- I punkt 22GM002 gick borrhållningen av och vi förlorade 12m stål, som fortfarande står kvar under markytan.
- Bilder på avverkad sly finns i Sonderingsprotokollen
- Vi mötte Geosigma som lodade rör i området (6st), bla. "våra" 3. de kanske har en längre mätserie..?!
- GV3 är ett 2"-rör
- I GV1 noterade jag en kraftig doft av olja när jag lodade det röret.

Datum: 2022-03-02

Signatur: Johan Nathorst-Böös

Granskat: Ian Gotthard

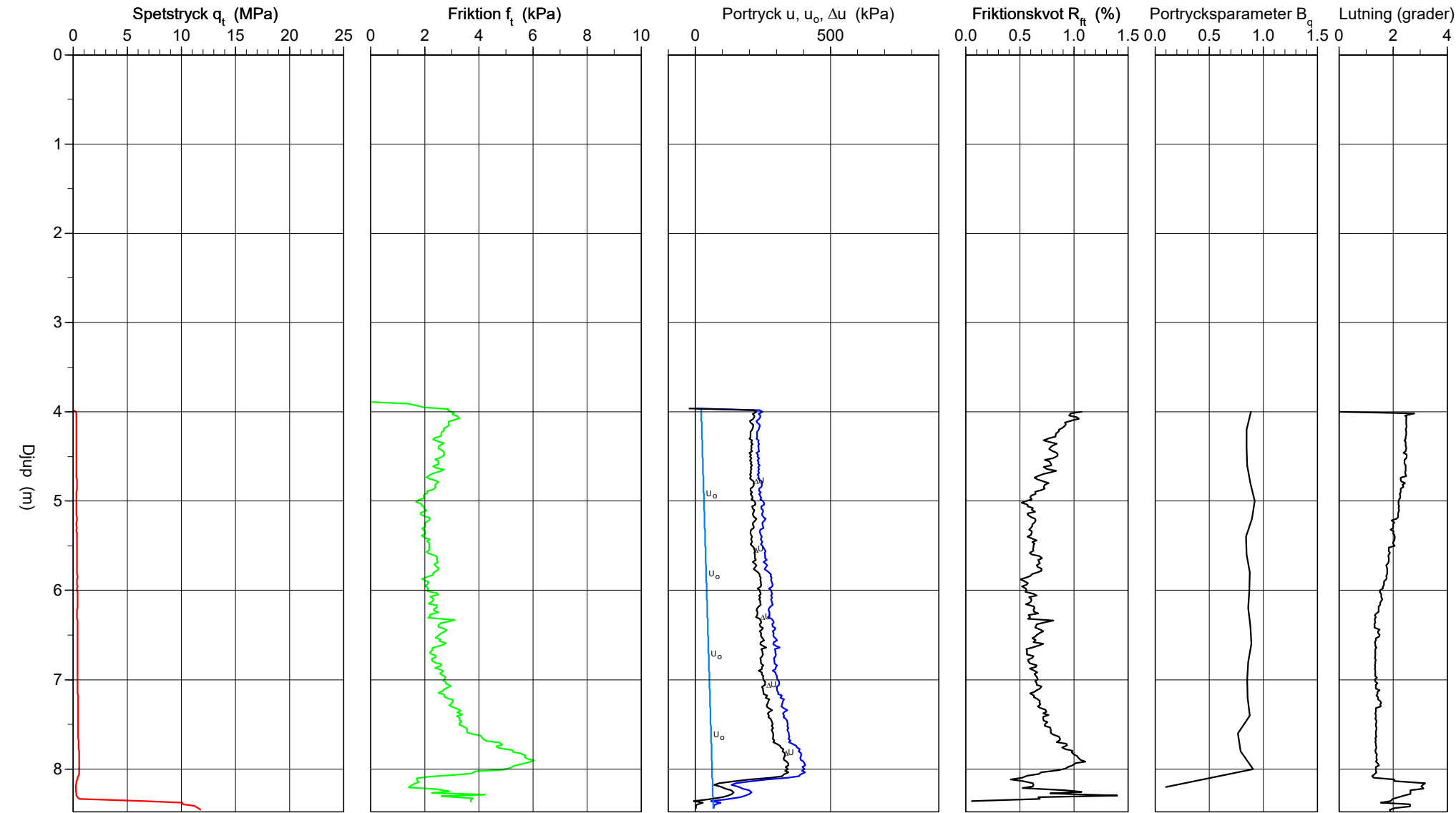
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 4.00 m
Start djup 4.00 m
Stopp djup 8.48 m
Grundvattennivå 1.80 m

Referens my
Nivå vid referens 10.03 m
Förbörat material Let
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning Nova
Sond nr 4996

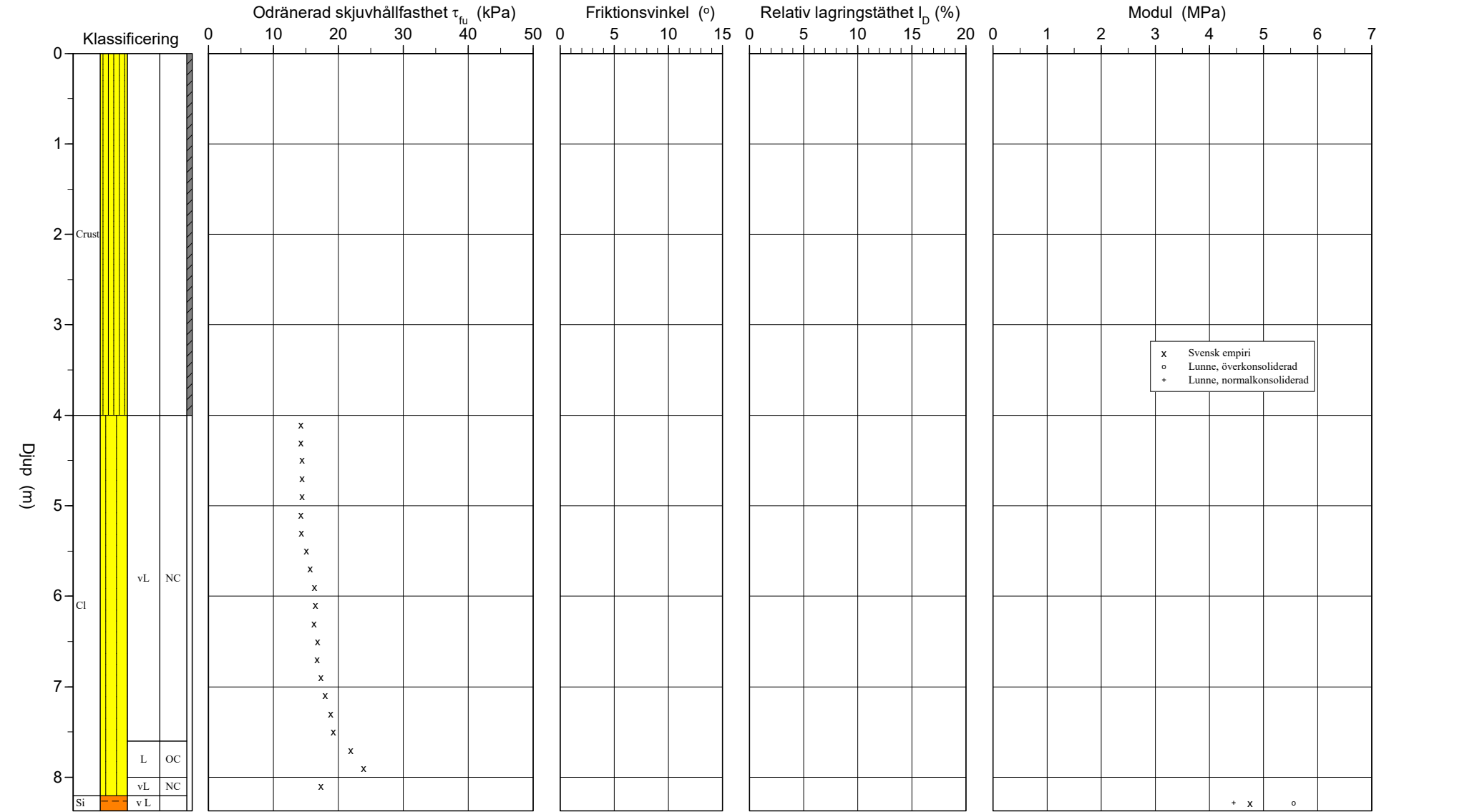
Projekt Bromstensgluggen
Projekt nr 2630
Plats Bromsten
Borrhål 22GM002
Datum 2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	10.03 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	1.80 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

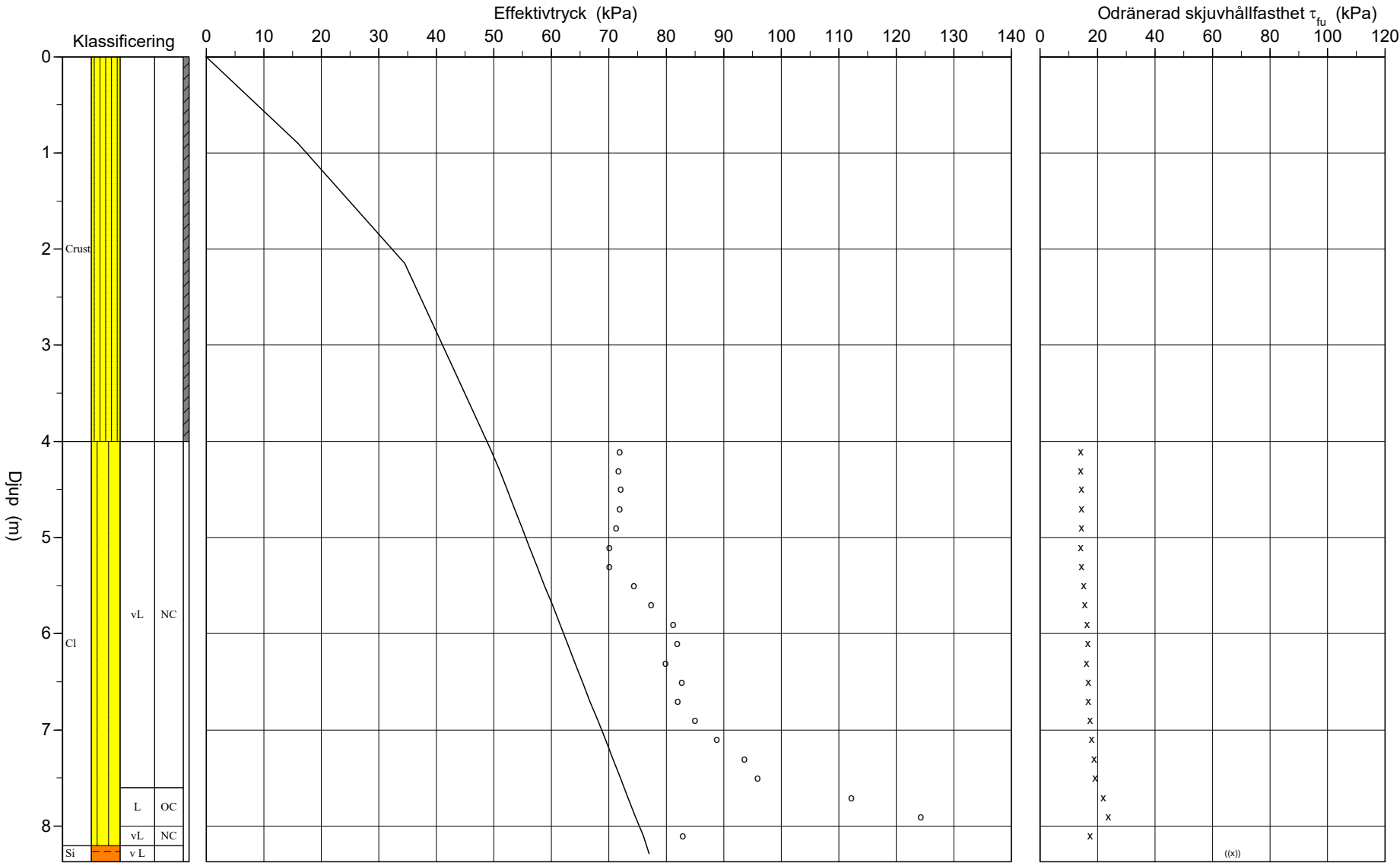
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM002
Datum	2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	10.03 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	1.80 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM002
Datum	2022-02-24



Projekt

Bromstengsluggen

2630

Plats

Bromsten

Borrhål

22GM002

Datum

2022-02-24

Förbörningsdjup

4.00 m

Startdjup

4.00 m

Stoppdjup

8.48 m

Grundvattenyta

1.80 m

Referens

my

Nivå vid referens

10.03 m

Förbörat material

Let

Geometri

Normal

Vätska i filter

Operatör

Johan

Utrustning

Nova

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4996

Datum

Areafaktor a

0.855

Areafaktor b

0.000

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Cross talk c_1

0.000

Cross talk c_2

0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	227.10	118.40	7.80
Efter	217.20	118.40	7.81
Diff	-9.90	0.00	0.02

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.80	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0.00	2.50	1.80		Crust Crust
2.50	4.00	1.82	0.55	
3.50	6.00	1.69	0.49	
6.00	8.48	1.69	0.49	

Anmärkning

C P T - sondering

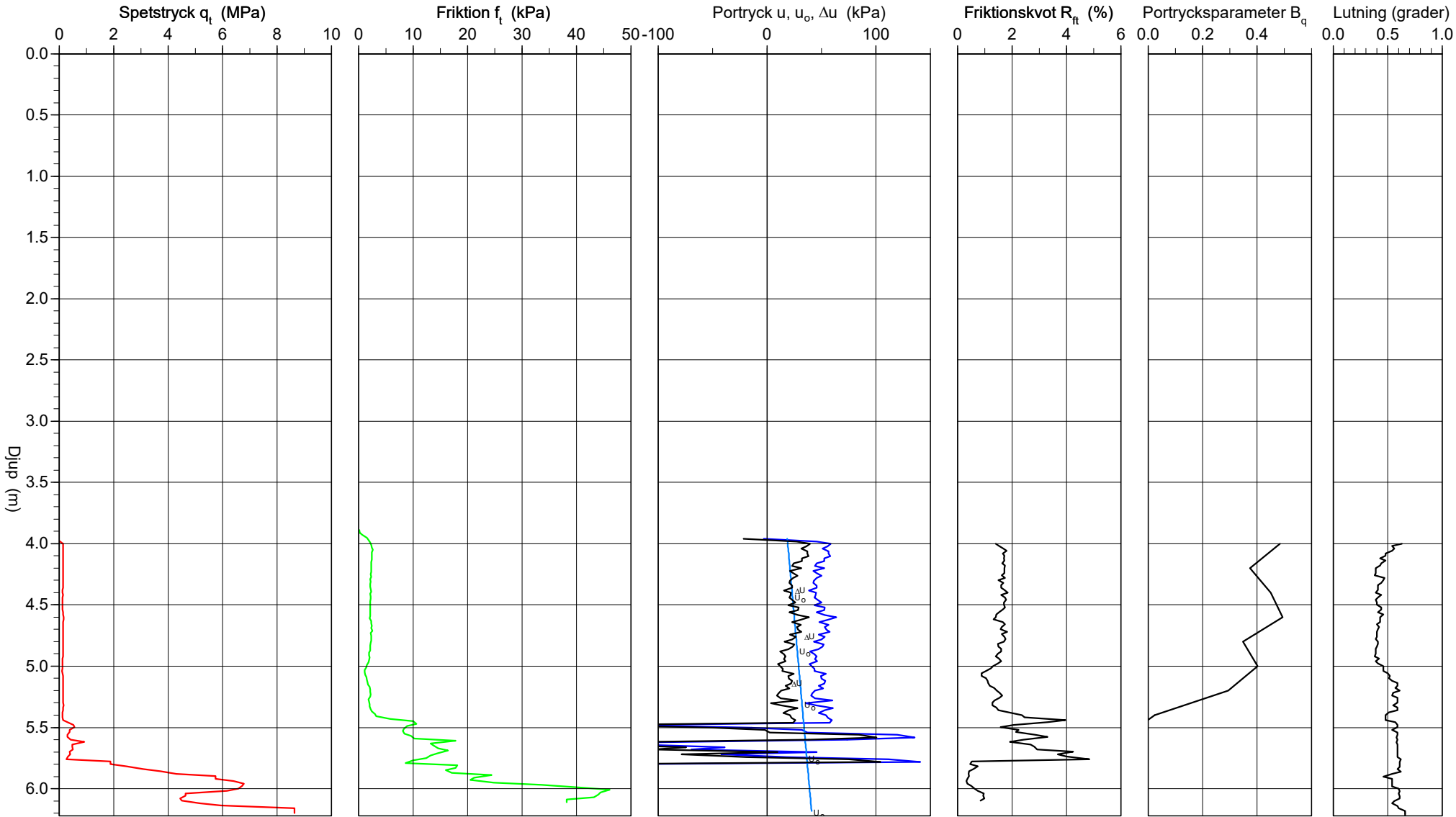
Sida 1 av 1

Projekt Bromstensgluggen 2630						Plats Bromsten Borrhål 22GM002 Datum 2022-02-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	1.80	Crust	1.80				15.9	15.9						
1.80	2.50	Crust	1.80				38.0	34.5						
2.50	4.00	Crust	1.82	0.55			57.5	43.0						
4.00	4.20	CI vL	NC	1.69	0.49	14.2	72.6	49.6	71.9	1.45				
4.20	4.40	CI vL	NC	1.69	0.49	14.3	76.0	51.0	71.7	1.41				
4.40	4.60	CI vL	NC	1.69	0.49	14.4	79.3	52.3	72.1	1.38				
4.60	4.80	CI vL	NC	1.69	0.49	14.4	82.6	53.6	71.9	1.34				
4.80	5.00	CI vL	NC	1.69	0.49	14.4	85.9	54.9	71.3	1.30				
5.00	5.20	CI vL	NC	1.69	0.49	14.3	89.2	56.2	70.1	1.25				
5.20	5.40	CI vL	NC	1.69	0.49	14.4	92.5	57.5	70.1	1.22				
5.40	5.60	CI vL	NC	1.69	0.49	15.1	95.9	58.9	74.4	1.26				
5.60	5.80	CI vL	NC	1.69	0.49	15.7	99.2	60.2	77.4	1.29				
5.80	6.00	CI vL	NC	1.69	0.49	16.4	102.5	61.5	81.2	1.32				
6.00	6.20	CI vL	NC	1.69	0.49	16.5	105.8	62.8	81.9	1.30				
6.20	6.40	CI vL	NC	1.69	0.49	16.3	109.1	64.1	79.9	1.25				
6.40	6.60	CI vL	NC	1.69	0.49	16.8	112.4	65.4	82.7	1.26				
6.60	6.80	CI vL	NC	1.69	0.49	16.8	115.7	66.7	82.0	1.23				
6.80	7.00	CI vL	NC	1.69	0.49	17.3	119.1	68.1	85.0	1.25				
7.00	7.20	CI vL	NC	1.69	0.49	18.0	122.4	69.4	88.8	1.28				
7.20	7.40	CI vL	NC	1.69	0.49	18.9	125.7	70.7	93.7	1.32				
7.40	7.60	CI vL	NC	1.69	0.49	19.3	129.0	72.0	95.9	1.33				
7.60	7.80	CI L	OC	1.69	0.49	21.9	132.3	73.3	112.2	1.53				
7.80	8.00	CI L	OC	1.69	0.49	23.9	135.6	74.6	124.3	1.67				
8.00	8.20	CI vL	NC	1.69	0.49	17.3	139.0	76.0	82.9	1.09				
8.20	8.37	Si v L	1.69	0.49	((67.0))		141.9	77.0				4.8	5.6	4.5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	4.00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	4.00 m	Nivå vid referens	10.30 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	6.22 m	Förborrat material	Let	Utrustning	Nova
Grundvattennivå	2.10 m	Geometri	Normal	Sond nr	4996

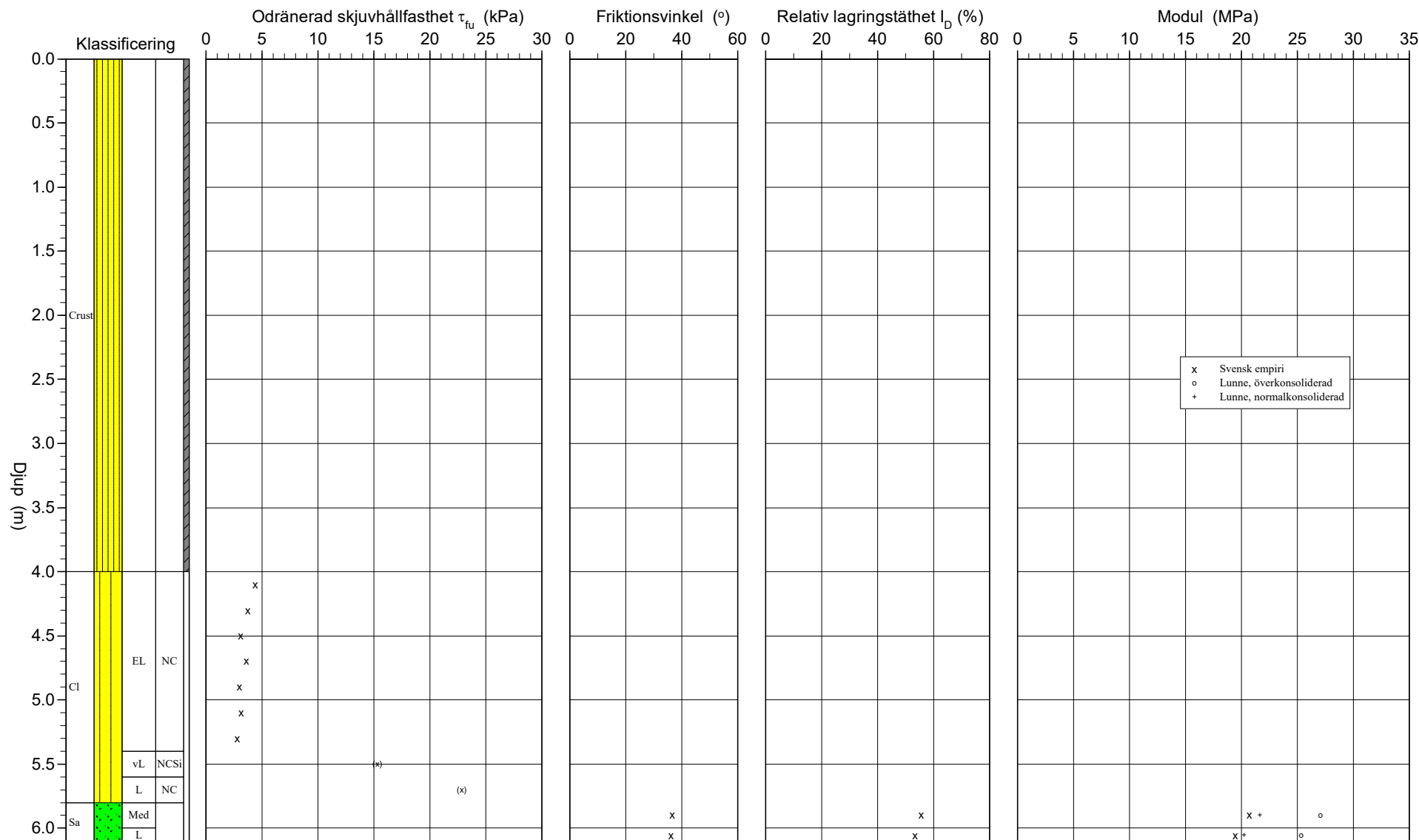
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM003
Datum	2022-02-24



Referens	my	Förborrningsdjup	4.00 m
Nivå vid referens	10.30 m	Förborrat material	Let
Grundvattenyta	2.10 m	Utrustning	Nova
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal

Utvärderare Patric Friberg
Datum för utvärdering 2022-03-17

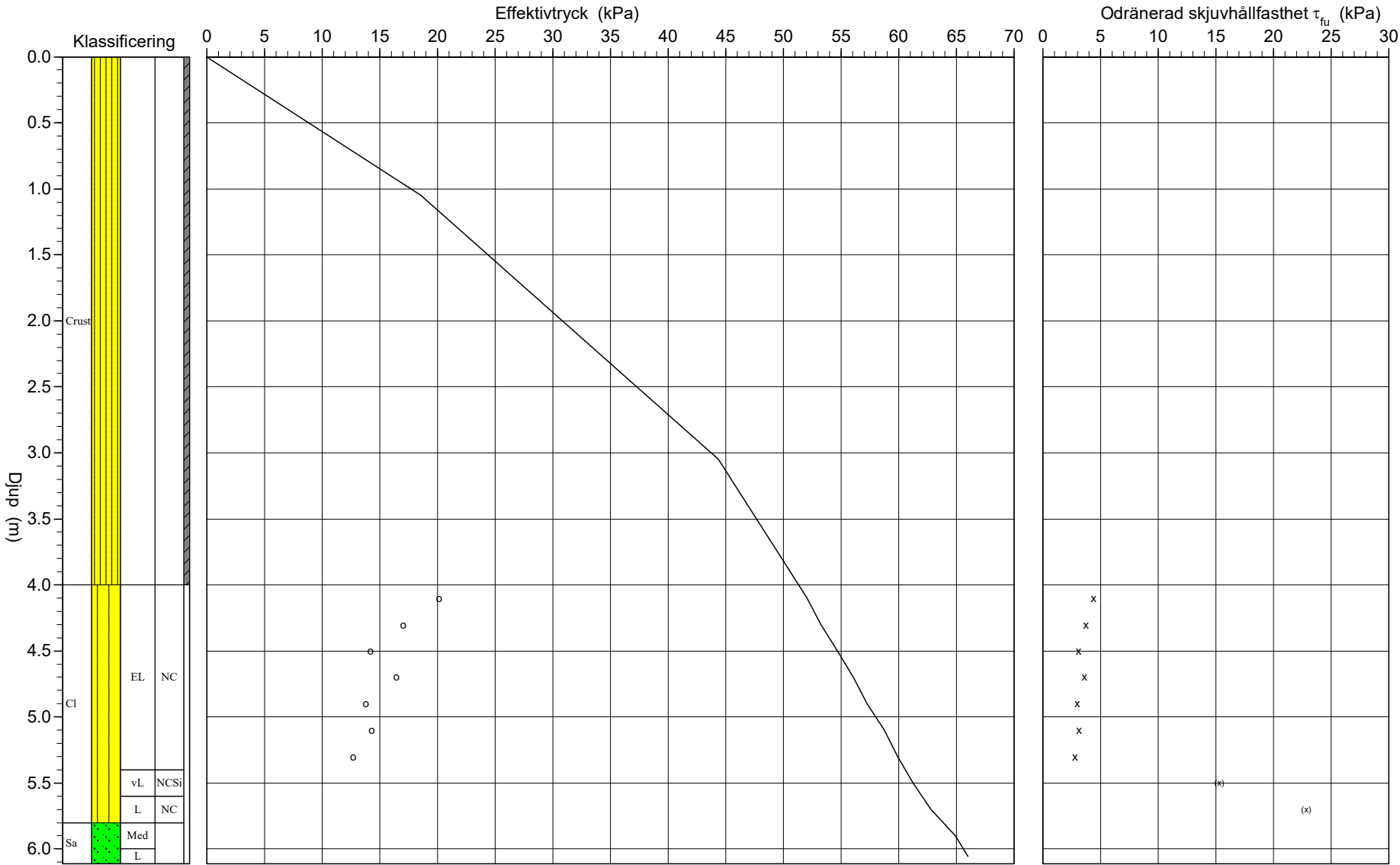
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM003
Datum	2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	10.30 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	2.10 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM003
Datum	2022-02-24



C P T - sondering

Projekt Bromstensgluggen 2630		Plats Bromsten Borrhål 22GM003 Datum 2022-02-24																										
Förborrningsdjup 4.00 m Startdjup 4.00 m Stoppdjup 6.22 m Grundvattenyta 2.10 m Referens my Nivå vid referens 10.30 m	Förborrat material Let Geometri Normal Vätska i filter Operatör Johan Utrustning Nova ☒ Portryck registrerat vid sondering																											
Kalibreringsdata Spets 4996 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.855 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 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>477.20</td> <td>118.90</td> <td>8.05</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>211.10</td> <td>117.90</td> <td>7.81</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-266.10</td> <td>-1.00</td> <td>-0.24</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	477.20	118.90	8.05	Efter	211.10	117.90	7.81	Diff	-266.10	-1.00	-0.24									
	Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Före	477.20	118.90	8.05																									
Efter	211.10	117.90	7.81																									
Diff	-266.10	-1.00	-0.24																									
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																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																										
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																												
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.10</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.10	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>4.00</td> <td>1.80</td> <td rowspan="3">0.52</td> <td rowspan="3">Crust</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>5.50</td> <td>1.70</td> </tr> <tr> <td>5.50</td> <td>6.22</td> <td>1.80</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	4.00	1.80	0.52	Crust	4.00	5.50	1.70	5.50	6.22	1.80
Djup (m)	Portryck (kPa)																											
2.10	0.00																											
Djup (m)																												
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																								
Från	Till	(ton/m ³)																										
0.00	4.00	1.80	0.52	Crust																								
4.00	5.50	1.70																										
5.50	6.22	1.80																										
Anmärkning 																												

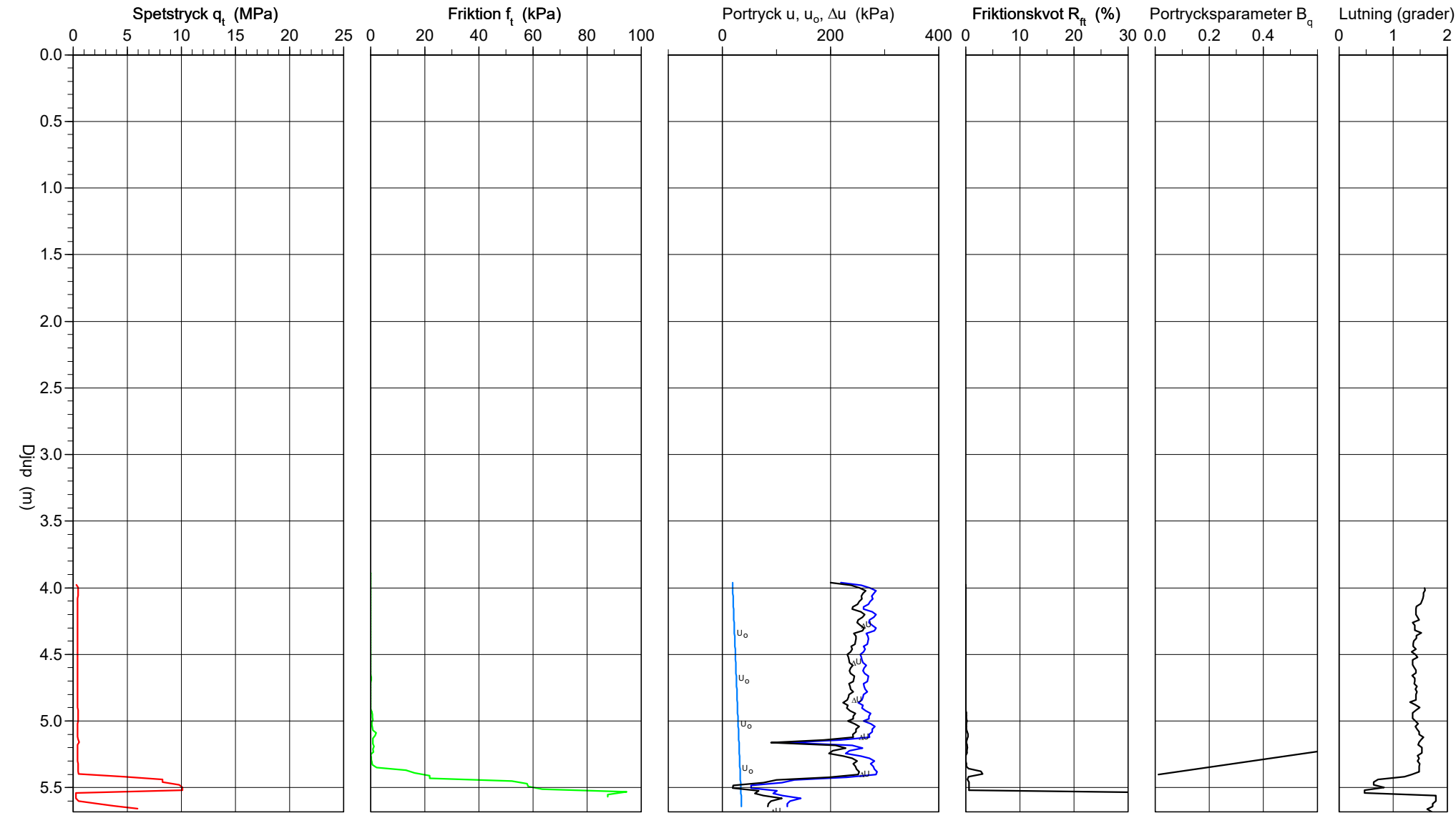
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Bromstensgluggen 2630						Bromsten								
						Borrhål								
						22GM003								
						Datum								
						2022-02-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	2.10	Crust	1.80				18.5	18.5						
2.10	4.00	Crust	1.80				53.9	44.4						
4.00	4.20	CI EL	NC	0.52	4.4		72.1	52.1	20.1	1.00				
4.20	4.40	CI EL	NC	0.52	3.7		75.2	53.2	17.1	1.00				
4.40	4.60	CI EL	NC	0.52	3.1		78.7	54.7	14.2	1.00				
4.60	4.80	CI EL	NC	0.52	3.6		82.1	56.1	16.4	1.00				
4.80	5.00	CI EL	NC	0.52	3.0		85.2	57.2	13.8	1.00				
5.00	5.20	CI EL	NC	0.52	3.1		88.7	58.7	14.3	1.00				
5.20	5.40	CI EL	NC	0.52	2.8		91.9	59.9	12.7	1.00				
5.40	5.60	CI vL	NCSi	1.80	(15.3)		95.3	61.3		1.00				
5.60	5.80	CI L	NC	1.80	(22.8)		98.8	62.8		1.00				
5.80	6.00	Sa Med		1.80		36.6	102.9	64.9			55.6	20.7	27.1	21.7
6.00	6.11	Sa L		1.80		36.3	105.5	66.0			53.5	19.5	25.3	20.3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	4.00 m	Referens	my	Vätska i filter	
Start djup	4.00 m	Nivå vid referens	10.10 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	5.68 m	Förborrat material	Let	Utrustning	Nova
Grundvattennivå	2.10 m	Geometri	Normal	Sond nr	4996

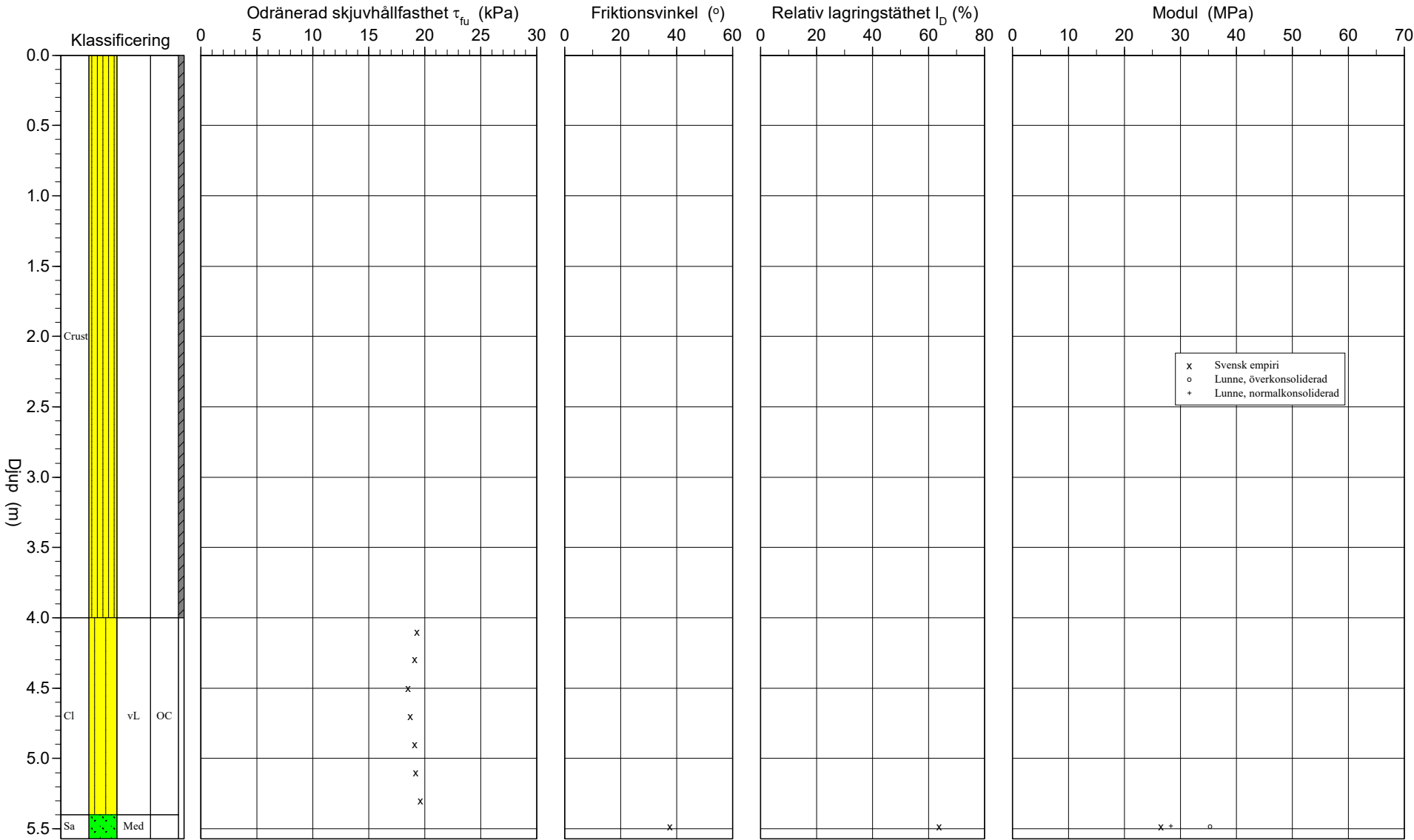
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM004
Datum	2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	10.10 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	2.10 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

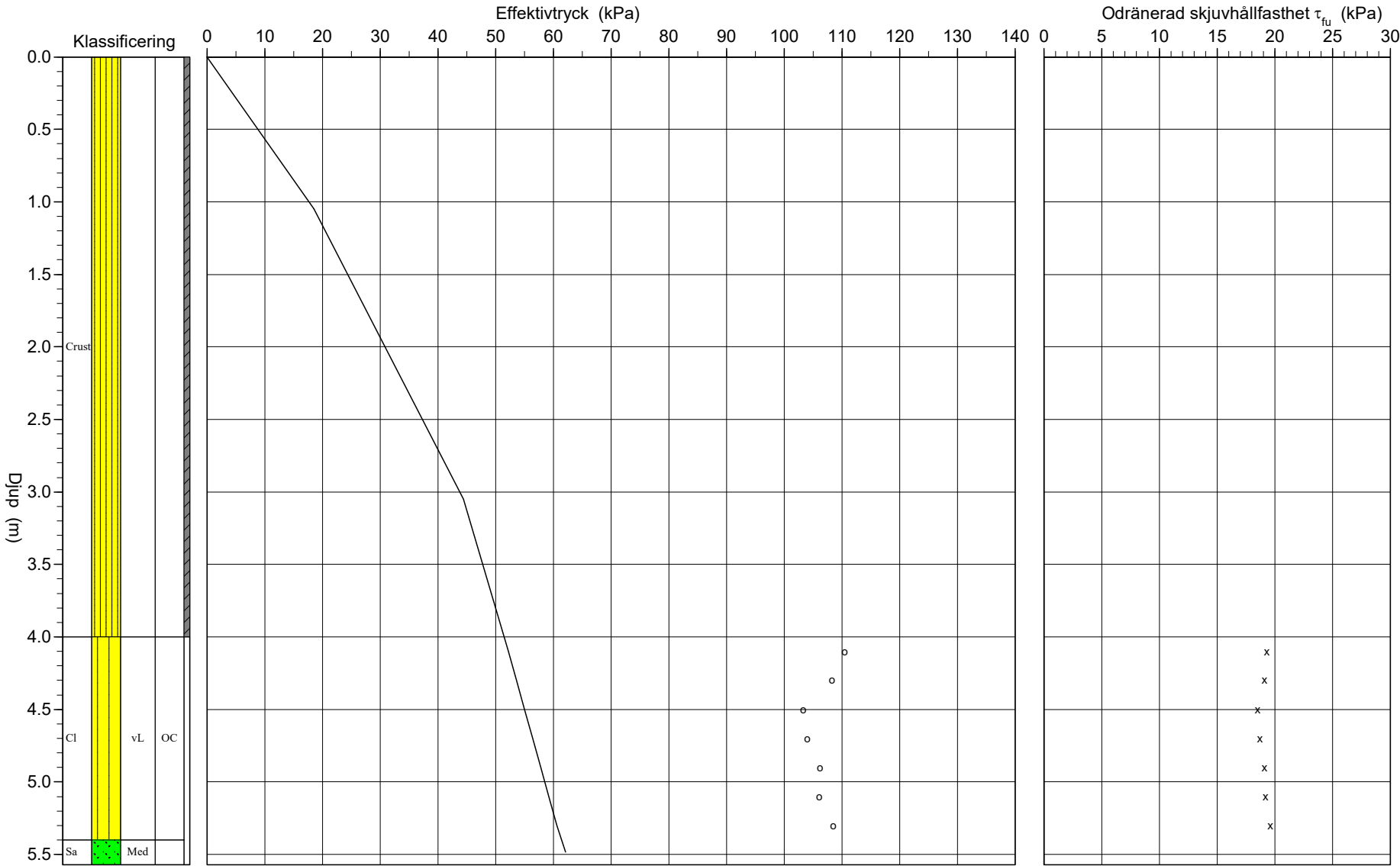
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM004
Datum	2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	4.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	10.10 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	2.10 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM004
Datum	2022-02-24



C P T - sondering

Projekt Bromstensgluggen 2630		Plats Bromsten	
		Borrhål 22GM004	
		Datum 2022-02-24	
Förborrningsdjup	4.00 m	Förborrat material	Let
Startdjup	4.00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	5.68 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	2.10 m	Operatör	Johan
Referens	my	Utrustning	Nova
Nivå vid referens	10.10 m	☒ Portryck registrerat vid sondering	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets	4996	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.855	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck	Friktion	Portryck	
Område Faktor	Område Faktor	(ingen)	
		Friktion	
		(ingen)	
		Spetstryck	
		(ingen)	
		Bedömd sonderingsklass	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)
2.10	0.00		Från Till
			0.00 4.00
			4.00 5.68
			Densitet (ton/m ³)
			1.80
			1.73
			Flytgräns
			0.44
			Jordart
			Crust
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt Bromstensgluggen 2630						Plats Bromsten Borrhål 22GM004 Datum 2022-02-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	2.10	Crust	1.80				18.5	18.5						
2.10	4.00	Crust	1.80				53.9	44.4						
4.00	4.20	CI vL	OC 1.73	0.44	19.3		72.2	52.2	110.5	2.12				
4.20	4.40	CI vL	OC 1.73	0.44	19.1		75.6	53.6	108.3	2.02				
4.40	4.60	CI vL	OC 1.73	0.44	18.5		79.0	55.0	103.3	1.88				
4.60	4.80	CI vL	OC 1.73	0.44	18.7		82.4	56.4	104.0	1.84				
4.80	5.00	CI vL	OC 1.73	0.44	19.1		85.8	57.8	106.2	1.84				
5.00	5.20	CI vL	OC 1.73	0.44	19.2		89.2	59.2	106.1	1.79				
5.20	5.40	CI vL	OC 1.73	0.44	19.6		92.6	60.6	108.5	1.79				
5.40	5.57	Sa Med	1.73	0.44		37.5	96.0	62.1			63.9	26.5	35.3	28.3

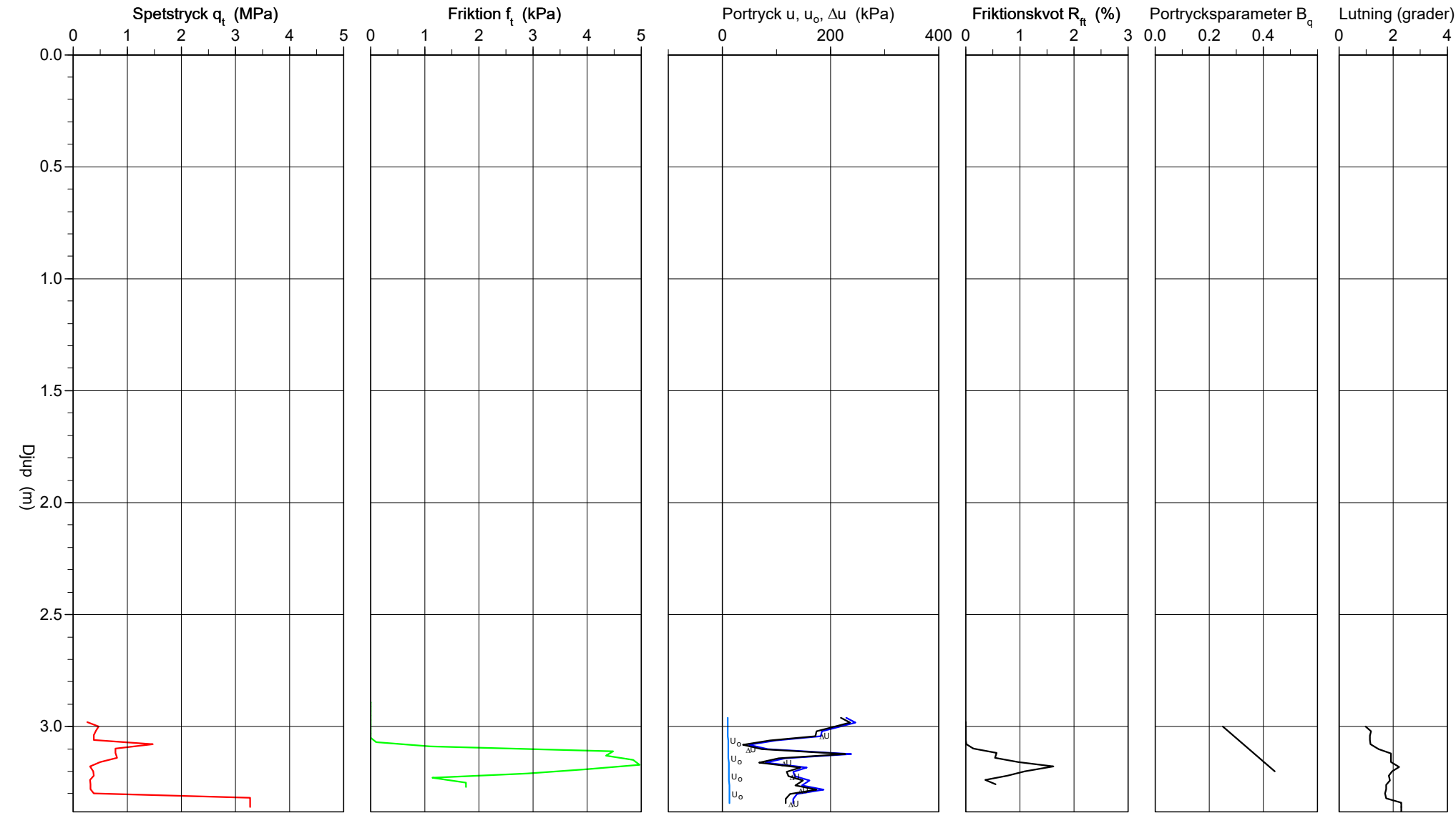
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3.00 m
Start djup 3.00 m
Stopp djup 3.38 m
Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
Nivå vid referens 9.80 m
Förborrat material Let
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning Nova
Sond nr 4996

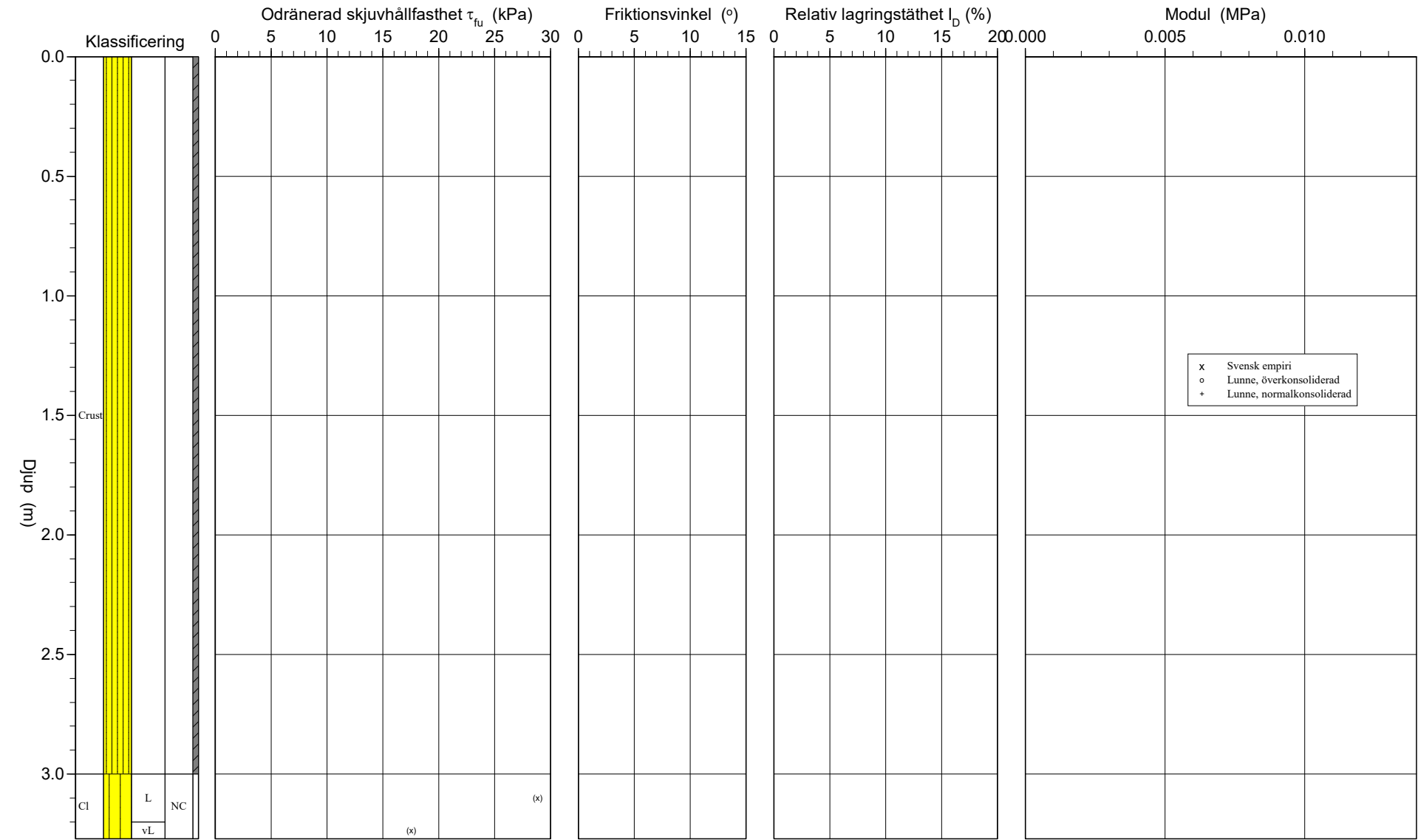
Projekt Bromstensgluggen
Projekt nr 2630
Plats Bromsten
Borrhål 22GM005
Datum 2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	9.80 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

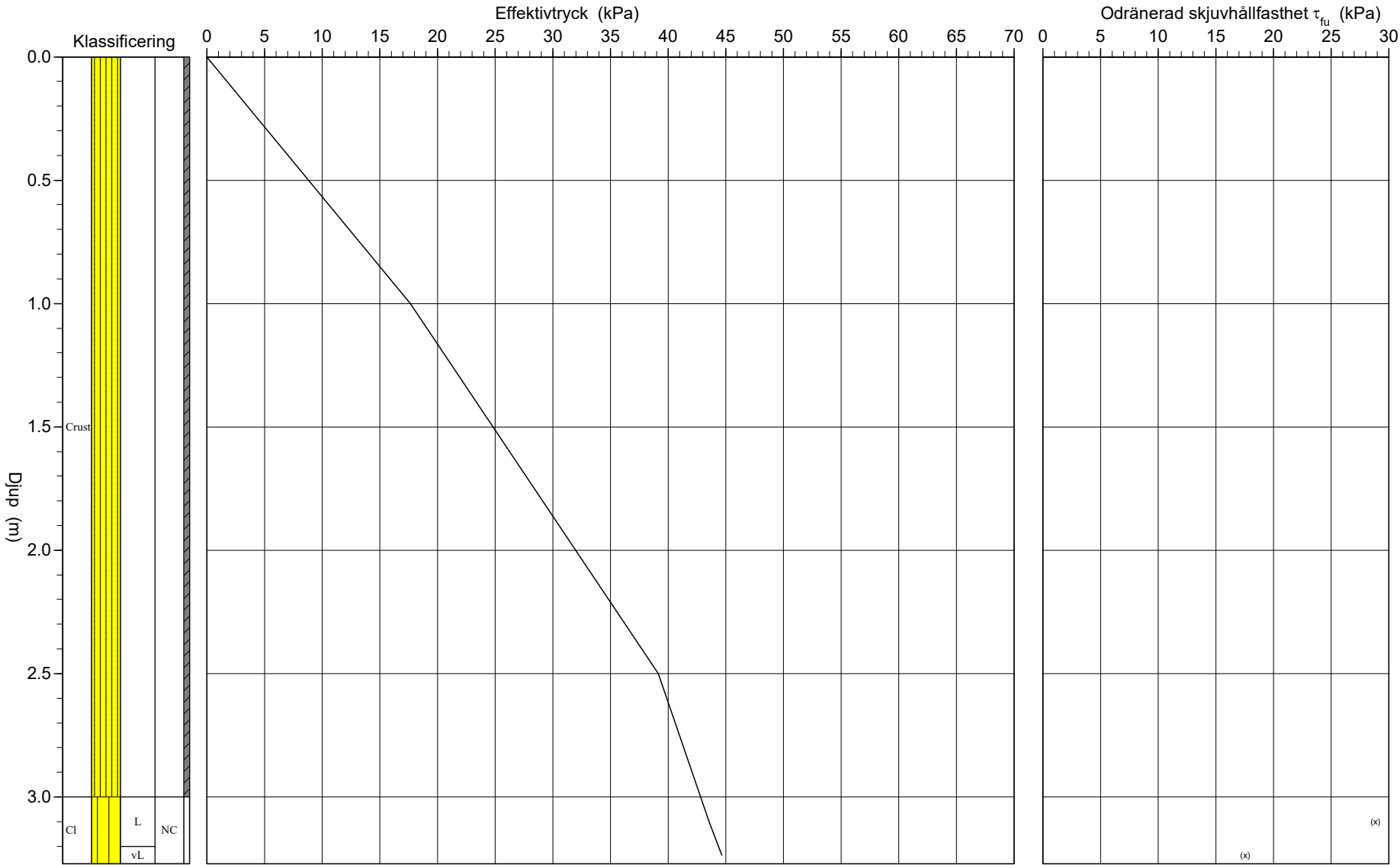
Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM005
Datum	2022-02-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3.00 m	Utvärderare	Patric Friberg
Nivå vid referens	9.80 m	Förborrat material	Let	Datum för utvärdering	2022-03-17
Grundvattenyta	2.00 m	Utrustning	Nova		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Bromstensgluggen
Projekt nr	2630
Plats	Bromsten
Borrhål	22GM005
Datum	2022-02-24

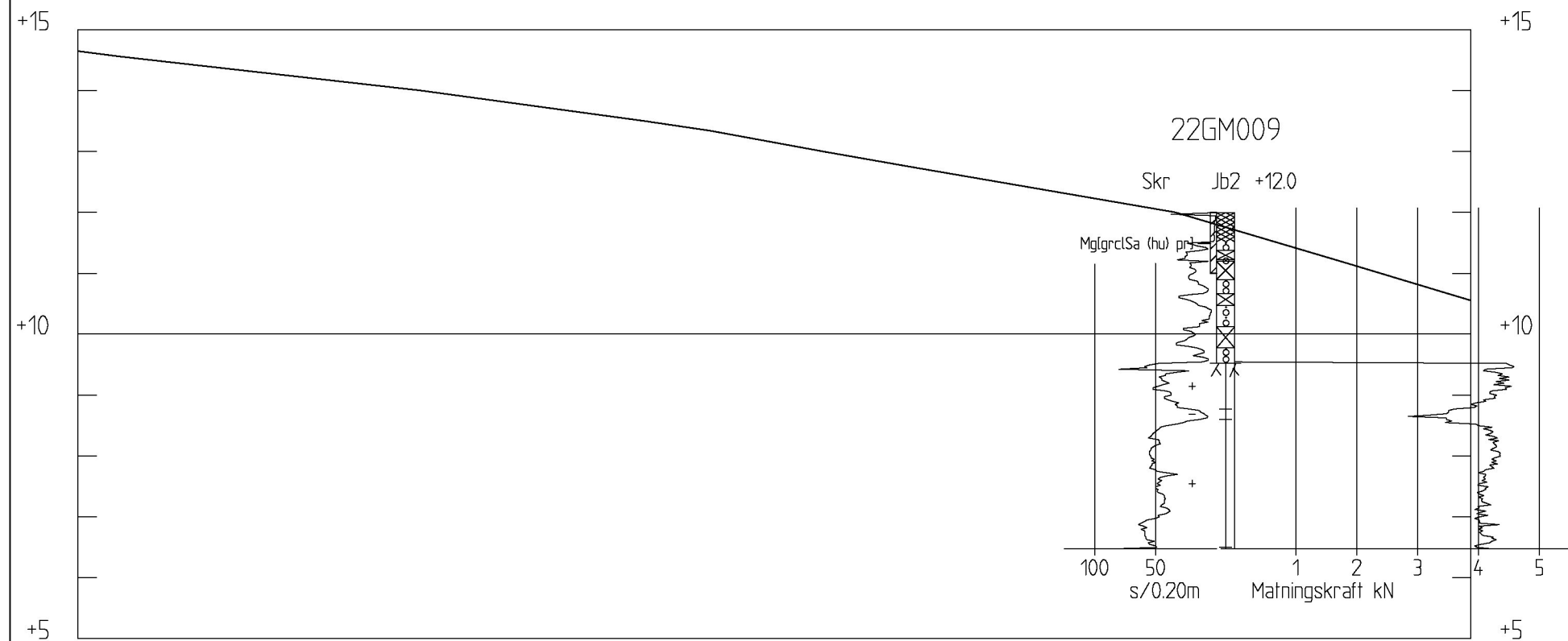


Projekt Bromstengluggen 2630				Plats Bromsten Borrhål 22GM005 Datum 2022-02-24																																			
Förborrningsdjup 3.00 m		Förborrat material Let																																					
Startdjup 3.00 m		Geometri Normal																																					
Stoppdjup 3.38 m		Vätska i filter																																					
Grundvattenyta 2.00 m		Operatör Johan																																					
Referens my		Utrustning Nova																																					
Nivå vid referens 9.80 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																																					
Kalibreringsdata <table><tr><td>Spets</td><td>4996</td><td>Inre friktion O_c</td><td>0.0 kPa</td></tr><tr><td>Datum</td><td></td><td>Inre friktion O_f</td><td>0.0 kPa</td></tr><tr><td>Areafaktor a</td><td>0.855</td><td>Cross talk c_1</td><td>0.000</td></tr><tr><td>Areafaktor b</td><td>0.000</td><td>Cross talk c_2</td><td>0.000</td></tr></table>				Spets	4996	Inre friktion O_c	0.0 kPa	Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa	Areafaktor a	0.855	Cross talk c_1	0.000	Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000	Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>228.60</td><td>118.30</td><td>7.80</td></tr><tr><td>Efter</td><td>219.20</td><td>118.30</td><td>7.83</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-9.40</td><td>0.00</td><td>0.03</td></tr></table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	228.60	118.30	7.80	Efter	219.20	118.30	7.83	Diff	-9.40	0.00	0.03
Spets	4996	Inre friktion O_c	0.0 kPa																																				
Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa																																				
Areafaktor a	0.855	Cross talk c_1	0.000																																				
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	228.60	118.30	7.80																																				
Efter	219.20	118.30	7.83																																				
Diff	-9.40	0.00	0.03																																				
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning				Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																					
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>2.00</td><td>0.00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.00	0.00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr></table>		Djup (m)	Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0.00</td><td>3.00</td><td>1.80</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Crust</td></tr><tr><td>3.00</td><td>3.38</td><td>1.80</td></tr></table>				Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	3.00	1.80		Crust	3.00	3.38	1.80											
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
2.00	0.00																																						
Djup (m)																																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																			
Från	Till	(ton/m ³)																																					
0.00	3.00	1.80		Crust																																			
3.00	3.38	1.80																																					
Anmärkning																																							

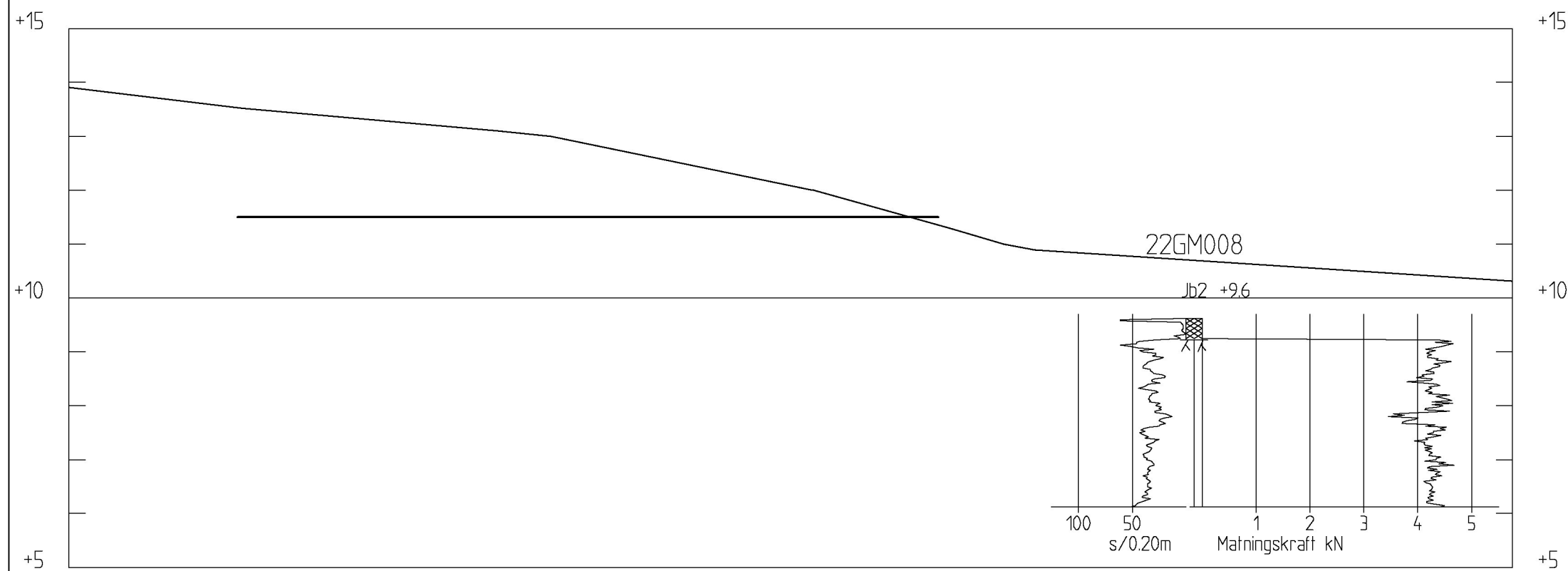
C P T - sondering

Projekt Bromstensgluggen 2630						Plats Bromsten Borrhål 22GM005 Datum 2022-02-24								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	2.00	Crust	1.80				17.7	17.7						
2.00	3.00	Crust	1.80				44.1	39.1						
3.00	3.20	Cl L	NC 1.80		(28.8)		54.5	43.5		1.00				
3.20	3.27	Cl vL	NC 1.80		(17.6)		57.0	44.7		1.00				

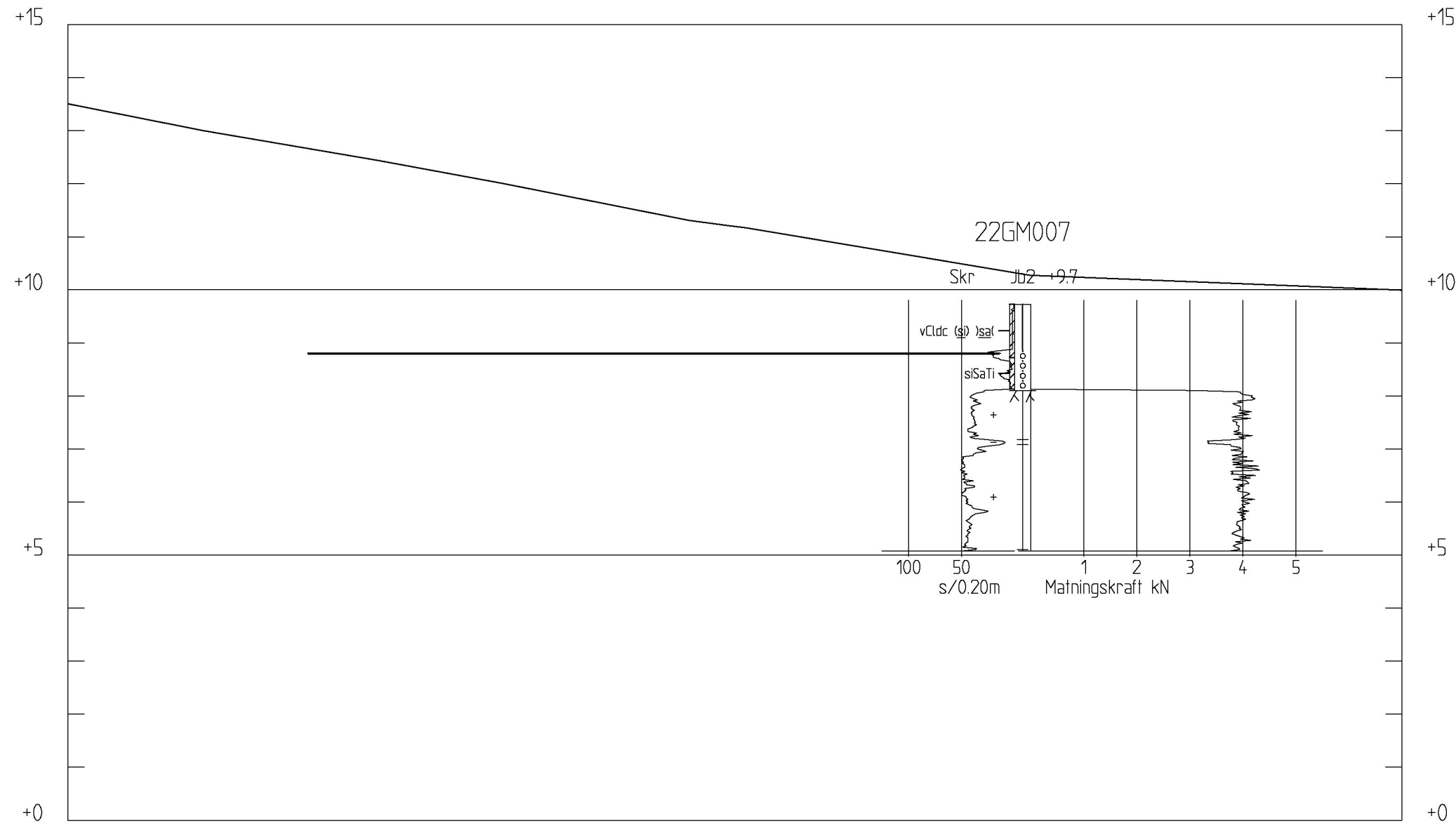
XREF: \\Model\\G11-S01.dwg
PLO: 2010-11-03 16:48 P:\2630 BROMSTENSLUGGEN\0 RITNINGAR\GARITDEF\G124.001.DWG PATRIC FRIBERG



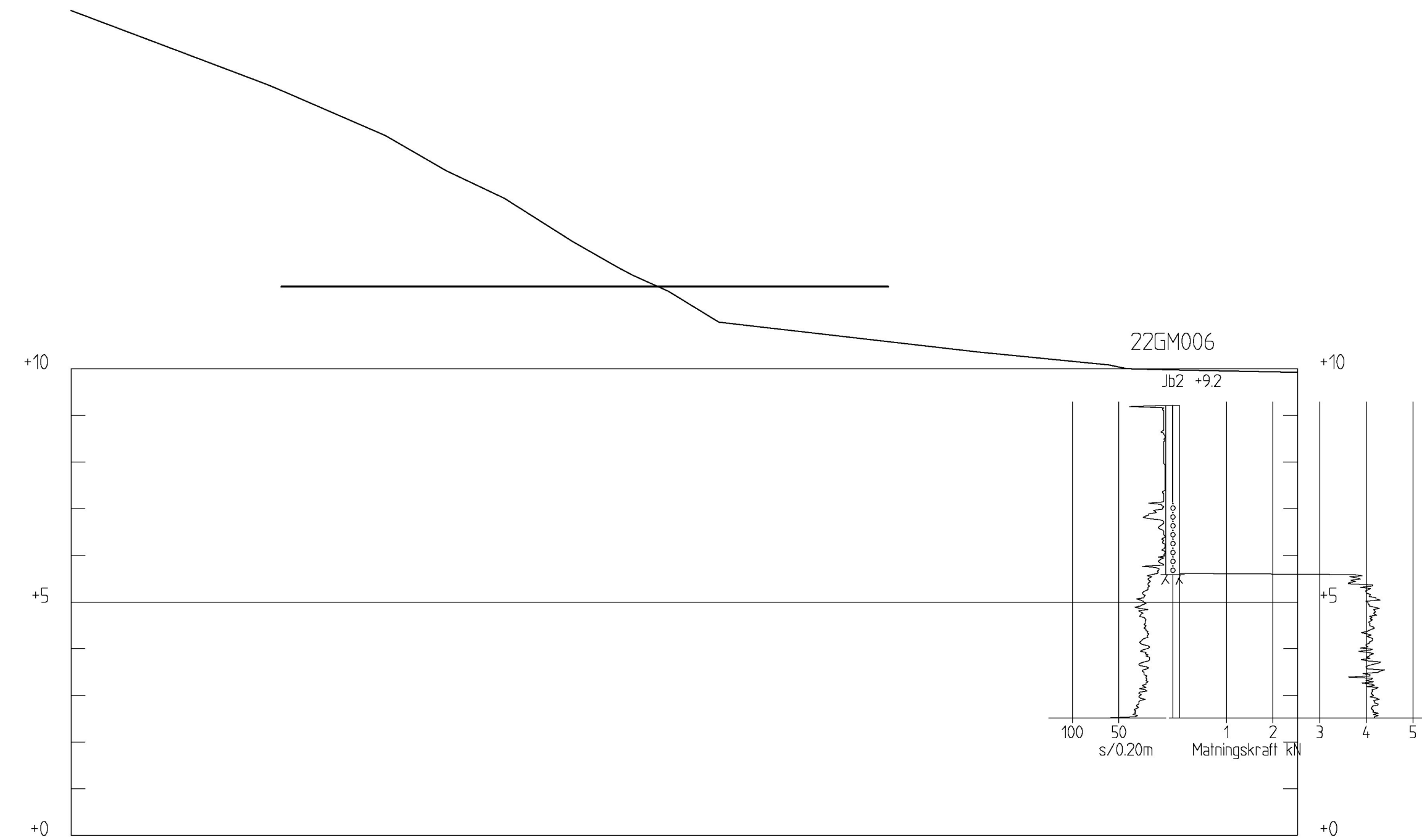
SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100



SEKTION D-D
1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

BETECKNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET ➡ BETECKNINGSSYSTEM

NIVÅ FÄRDIGT GOLV
ENLIGT "SAMLAT FÖRSLAG 2021-12-10"
ERHÅLLEN AV BESTÄLLARE

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

SKALA 1:100
0 1 2 5 10
METER



Hesselmanns Torg 5
13154 NACKA
Tel 08-556 92 990
www.geomind.se

Uppdragsledare
K. BORGSTRÖM
Ritad/Konstruerad av
P. FRIBERG
Granskad av Datum
K. BORGSTRÖM 2022-03-25

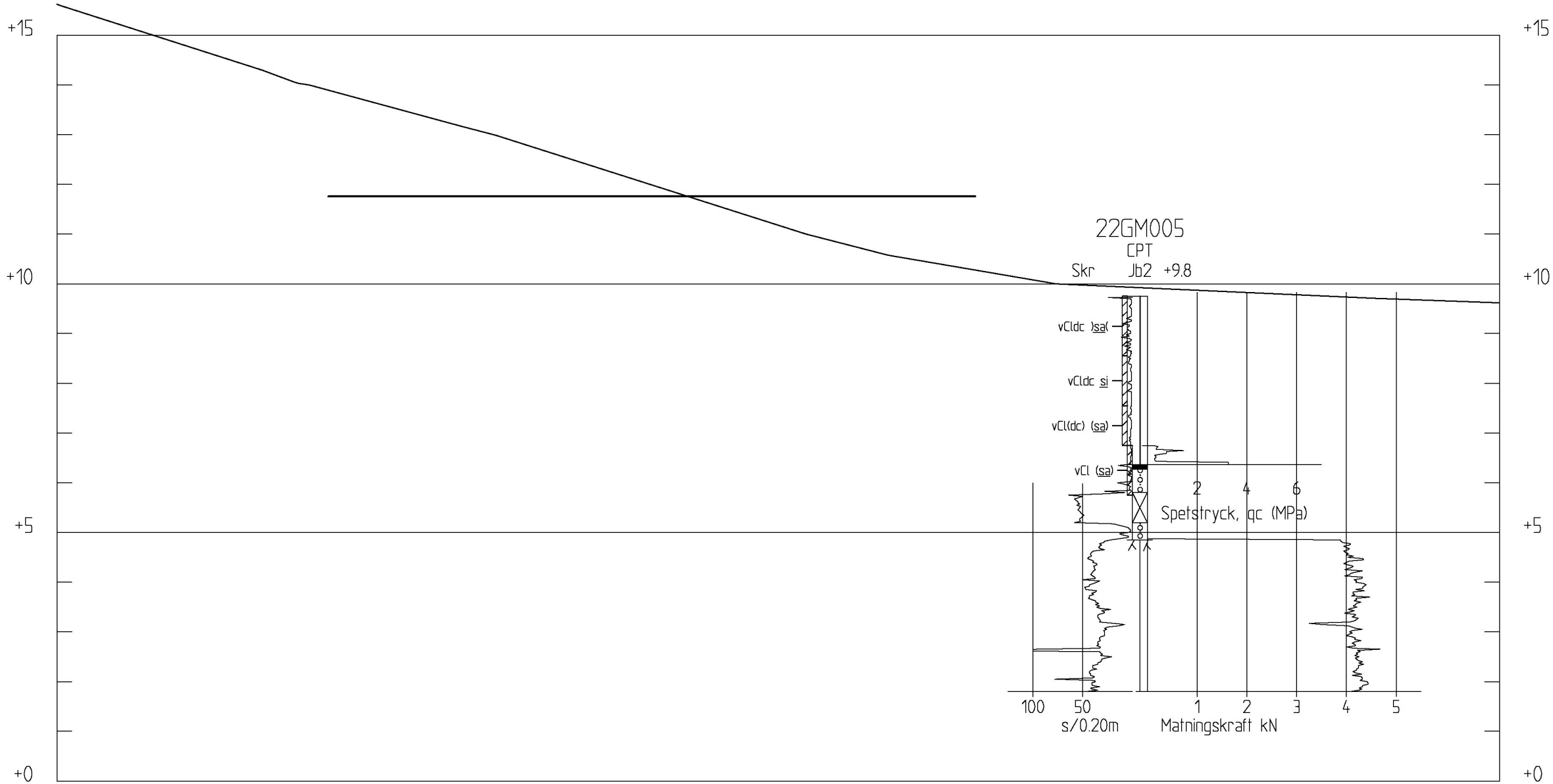
BROMSTENSLUGGEN
SVENSKA HEM I BROMMA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

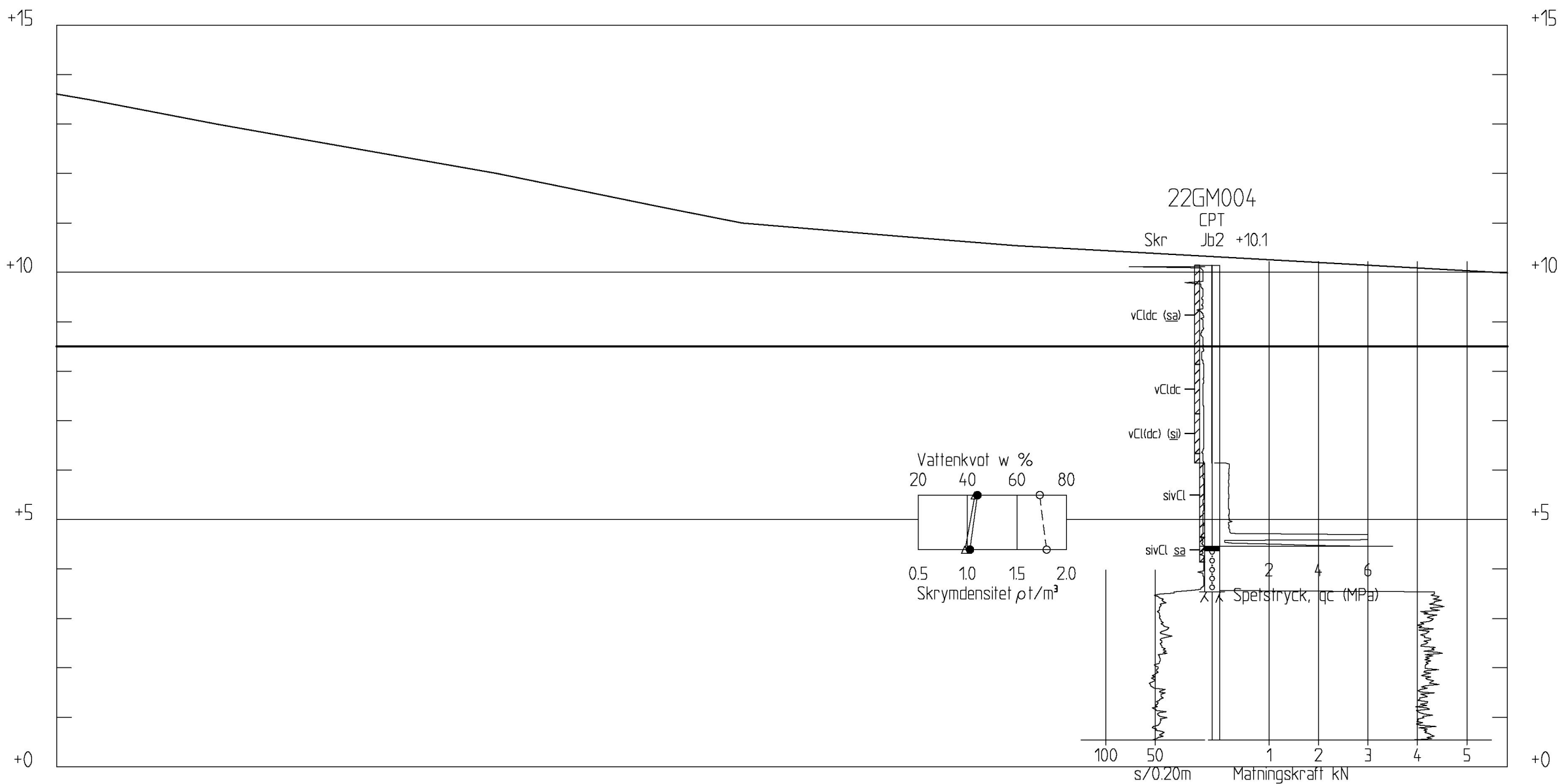
SEKTION
2630
Ritningsnummer
G1124.001

SKALA 1:100
Format
A1

Rev	Ant	Revideringen avser	Sign	Datum
-----	-----	--------------------	------	-------



SEKTION E-E
1: 100



SEKTION F-F
1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

BETECKNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET ➡ BETECKNINGSSYSTEM

NIVÅ FÄRDIGT GOLV
ENLIGT "SAMLAT FÖRSLAG 2021-12-10"
ERHÅLLEN AV BESTÄLLARE

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

SKALA 1:100
0 1 2 5 10
METER



Hesselmanns Torg 5
13154 NACKA
Tel 08-556 92 990
www.geomind.se

Uppdragsledare
K. BORGSTRÖM
Ritad/Konstruerad av
P. FRIBERG
Granskad av Datum
K. BORGSTRÖM 2022-03-25

BROMSTENSGLUUGEN
SVENSKA HEM I BROMMA

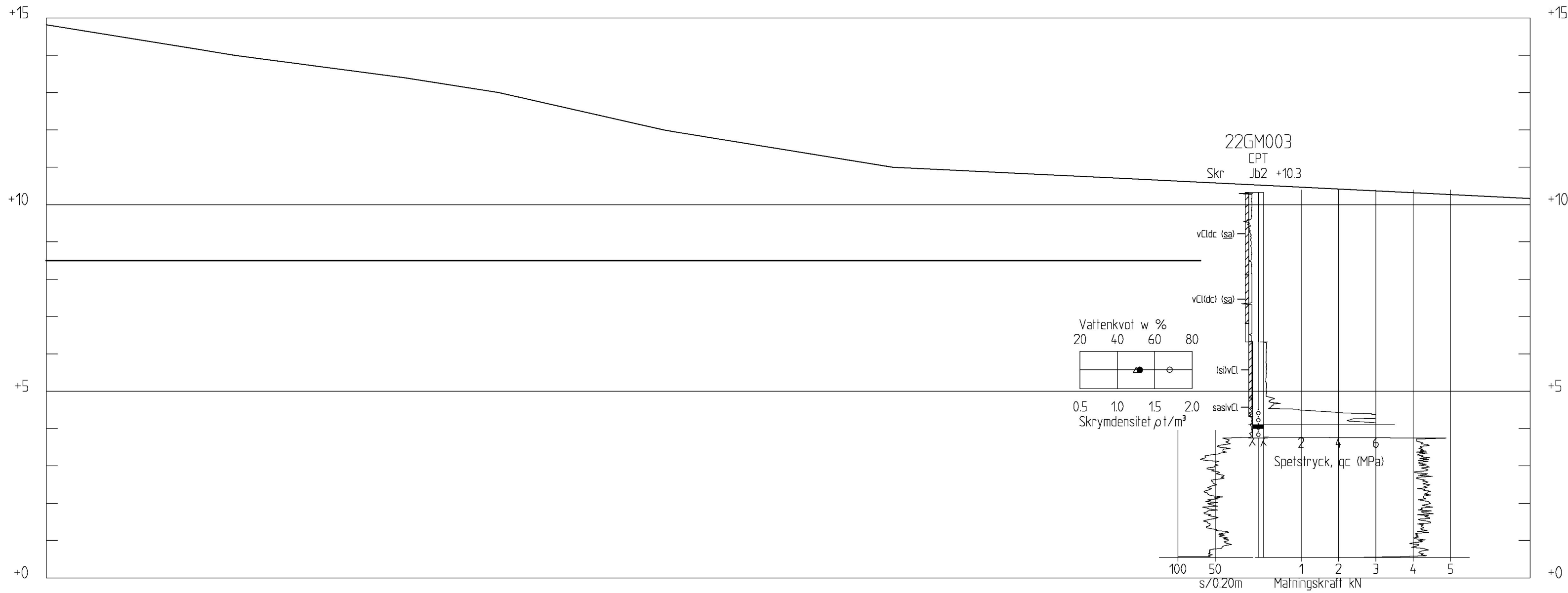
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION

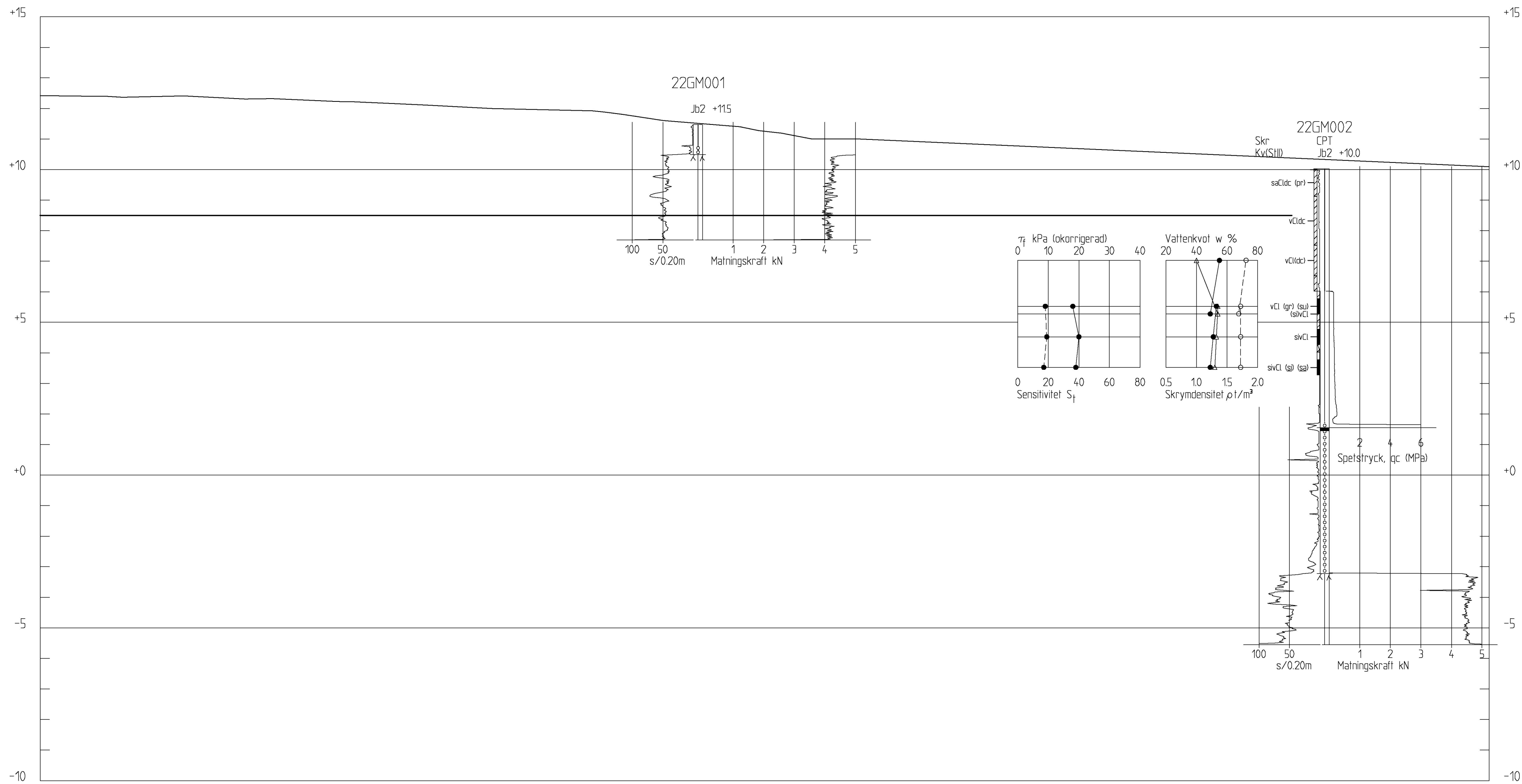
SKALA 1:100

Uppdragsnr 2630
Ritningsnummer G1124002

Format A1
Rev



SEKTION G-G
1: 100



SEKTION H-H
1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

BETECKNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET ➔ BETECKNINGSSYSTEM

NIVÅ FÄRDIGT GOLV
ENLIGT "SAMLAT FÖRSLAG 2021-12-10"
ERHÅLLEN AV BESTÄLLARE

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

SKALA 1:100
0 1 2 5 10
METER



Hesselmanns Torg 5
13154 NACKA
Tel 08-556 92 990
www.geomind.se

Uppdragsledare
K. BORGSTRÖM
Ritad/Konstruerad av
P. FRIBERG
Granskad av Datum
K. BORGSTRÖM 2022-03-25

BROMSTENSGLUGGEN
SVENSKA HEM I BROMMA

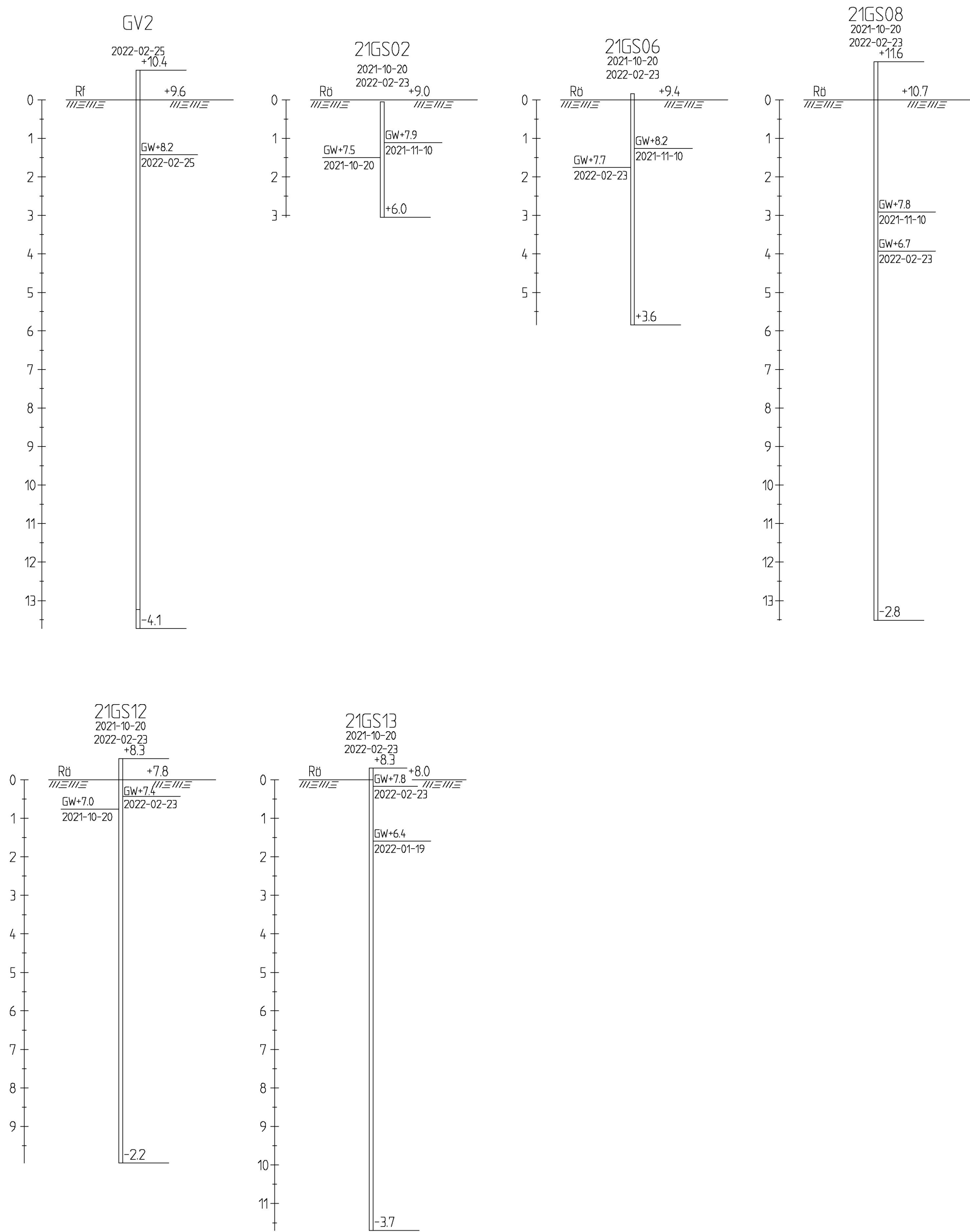
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION
Ritningsnummer
G1124003

SKALA 1:100
Format
A1

Rev Ant Revideringen avser Sign Datum

XREF: \\Model\G11-502.dwg
P.L0: 2010-11-03 16:48 P:\2630 BROMSTENSGLUGGEN\O RITNINGAR\GARITDEF\G124004.DWG PATRIC FRIBERG



KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

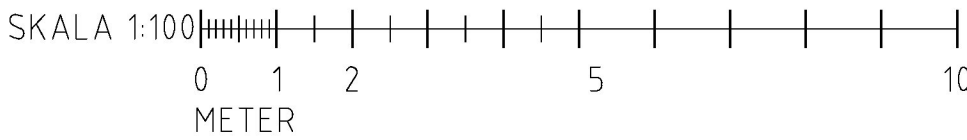
BETECKNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET ➡ BETECKNINGSSYSTEM

FÖR LÄGE I PLAN, SE G1116001

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.



	Hesselmans Torg 5 131 54 NACKA Tel 08-556 92 990 www.geomind.se		Rev		Ant	Revideringen avser	Sign	Datum
	Uppdragsledare K. BORGSTRÖM		BROMSTENSGLUGGEN					
	Ritad/Konstruerad av P. FRIBERG		SVENSKA HEM I BROMMA					
	Granskad av K. BORGSTRÖM		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
Datum 2022-03-25		GRUNDVATTENRÖR					SKALA 1:100	
		Uppdragsnr 2630		Ritningsnummer G1124004		Format A1		Rev