

GÖTEBORGS STAD

FASTIGHETSKONTORET, EXPLOATERINGSÄVDELNINGEN

Geoteknisk utredning detaljplan 2 och 3, Backaplan

Markteknisk Undersökningsrapport (MUR)/ Geoteknik

Resultat från fält- och laboratorieundersökningar

Uppdragsnummer	4027-2202
Titel	MUR/ Geoteknik
Dokumentbeteckning	MUR-001
Dokumentdatum	2025-05-16
Rev datum	
Revidering	

Handläggare	Johan Bengtsson (JBn), Simon Larsson (SLn)
Granskad av	Tomas Trapp
Uppdragsansvarig	Tomas Trapp, 070-650 04 03 tomas.trapp@markera.se



MARKERA

Markeragruppen
www.markera.se

Innehållsförteckning

Sida

1 Orientering.....	3
2 Syfte och begränsningar.....	4
3 Underlag för undersökningen	4
4 Styrande dokument	4
5 Positionering	5
6 Geotekniska och miljötekniska undersökningar	5
6.1 Tidigare utförda undersökningar	5
6.2 Utförda undersökningar	6
6.2.1 Fältundersökningar	6
6.2.2 Laboratorieundersökningar	6
6.2.3 Hydrogeologiska undersökningar	6
7 Härledda värden.....	7
8 Värdering av undersökningsresultat	7
9 Redovisning av resultat från undersökningar	7

Bilageförteckning

Bilaga

Fältundersökningar	A
Fältprotokoll	A1
Kalibreringsprotokoll	A2
Brottkurvor vingförsök	A3
Laboratorieundersökningar	B
Rutinförsök, störda prover	B1
Rutinförsök, ostörda prover	B2
Komprimeringsförsök, CRS	B3
Odränerade direkta skjuvförsök, DSS	B4
Hydrogeologiska undersökningar	C
Uppmätta porvattentryck.....	C1
Utvärderade CPT-sonderingar	D
Härledda värden	E

Ritningsförteckning

Ritning

Plan 1(3)	G-10.1-001
Plan 2(3)	G-10.1-002
Plan 3(3)	G-10.1-003
Enstaka borrhål 1(2)	G-10.2-001
Enstaka borrhål 2(2)	G-10.2-002
Tvärsektioner, lodning 1(3)	G-10.2-101
Tvärsektioner, lodning 2(3)	G-10.2-102
Tvärsektioner, lodning 3(3)	G-10.2-103

1 Orientering

På uppdrag av Göteborgs stad, fastighetskontoret, exploateringsavdelningen, har Markera Mark Göteborg AB utfört en geoteknisk undersökning. Syftet med undersökningen är att utgöra geotekniskt underlag för en fördjupad stabilitetsutredning för detaljplanerna DP2 och DP3, Backaplan.

Undersökningsområdet är längs med Kvillebäcken på Hisingen, se figur 1.1-1.



Figur 1.1-1 *Ungefärligt undersökningsområde markerat i rött.
Flygfoto hämtad från Google Maps 2023-02-28.*

Marken vid undersökningspunkterna utgörs av grönytor. Marknivå inom undersökningsområdet ligger kring +1 ± 1,5 (RH 2000).

2 Syfte och begränsningar

Undersökningarna syftar till att utgöra underlag för:

- Beskrivning av geologiska- och geotekniska förhållanden
- Stabilitetsutredning, fördjupad utredningsnivå

3 Underlag för undersökningen

Underlag som använts för planering av undersökningarna är tidigare utförda undersökningar samt primärkarta.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas de handlingar/standarder som har varit styrande vid undersökningen:

Tabell 4-1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 4-2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SGF Rapport 1:93 "SGF rekommenderad standard för CPT-sondering" samt ISSMFE report TC 16" Reference test procedures"
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Kolvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Vingförsök	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 4-3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 1:2002 & SS-EN ISO 14688-2:2004 samt BFR T21:1982
Skrymdensitet	SS 027114, utgåva 2
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Konförsök	SS 027125, utgåva 1
CRS-försök	SS 027126, utgåva 1
Odränerat direkt skjuvförsök	SS 027127 och SGF Notat 2:2004

Tabell 4-4 Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Porttrycksmätning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

5 Positionering

Undersökningspunkter inom ramen för denna undersökning har mätts in och vägts av enligt plansystem SWEREF 99 12 00 och höjdsystem RH 2000. Utförda inmätningar kan hänföras till Mätningssklass B enligt Fälthandbok 1:2013.

6 Geotekniska och miljötekniska undersökningar

6.1 Tidigare utförda undersökningar

I närområdet har geotekniska undersökningar utförts vid tidigare tillfällen. Resultat redovisas i bland annat i följande handlingar:

- [1] "Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR GEO), Backa DP2", upprättad av Ramböll för Balder Projektutveckling AB, uppdragsnummer 1320047658, daterad 2020-05-11
- [2] "MUR Geoteknik, Backa 172:1" upprättad av Ramböll för Skandia Fastigheter AB, uppdragsnummer 1320023322, daterad 2017-02-17
- [3] "Kompletterande provgrovsgrävning vid Backaplan, Göteborgs stad" upprättad av Systra AB, daterad 2020-12-22
- [4] "Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Göteborg, Kvillebäcken, kvarter G1 och G2" upprättad av Norconsult AB, uppdragsnummer 102 15 65, daterad 2013-02-07.
- [5] "Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik/miljögeoteknik, Tillbyggnad av lager, Asian Food, Kvillebäcken 61:7, Göteborgs stad", upprättad av Tellstedt i Göteborg AB, uppdragsnummer 111-253, daterad 2012-02-15.
- [6] "Geotekniskt utlåtande för Hjalmar Brantingsplatsen, Göteborg Utbyggnadsetapp 1", upprättad av Gatukontoret Göteborg AB, nummer 430/68-414, daterad 1972-09-26.
- [7] "Kulvert i Kvillebäcken, utredning om sättningar, Swedenborgsgatan, Göteborg", upprättad av Kjessler & Mannerstråle AB, littera 33059, daterade handlingar mellan 1963 och 1965.
- [8] "Geotekniskt utlåtande för gator till busskötselanläggning i Backa, Gata O1 och Gata O2", upprättad av Gatukontoret Göteborg AB, nummer 5/71-414, daterad 1971-11-23.
- [9] "Geoteknisk utredning del 1: Undersökningar. I 405 Brunnsbo, Färgfabriksgatan, bro över Kvillebäcken", upprättad av Gatukontoret Göteborg AB, nummer 1021/84-414, daterad 1985-02-05.
- [10] "Rapport över geotekniska undersökningar (R Geo). Deltavägen, spillvattenledning AS 300mm", upprättad av Gatukontoret, dnr 272/07, daterad 2007-04-19.
- [11] "Geoteknisk undersökning för planerad nybyggnation inom del av 169 kv. Sirkön, Hisingen, Göteborgs kommun", upprättad av Tellstedt Geoteknik AB, arbetsnummer 2654, daterad 1994-03-04.
- [12] "Översiktlig miljöteknisk undersökning (mark, asfalt, grundvatten) i samband med

detaljplanearbete DP2 Backaplan, Göteborg”, upprättad av Systra, uppdragsnummer SE01T20A22, daterad 2020-09-02.

[13] ”Miljöteknisk undersökning avseende klorerade lösningsmedel, Programområde Backaplan, Göteborgs stad”, upprättad av Relement Miljö Väst AB, uppdragsnummer 1519-345, daterad 2020-05-11.

[14] ”Miljöteknisk markundersökning, Backa 172:1, göteborg”, upprättad av Ramböll för Skandia Fastigheter AB, uppdragsnummer 1320023322, daterad 2017-02-09

6.2 Utförda undersökningar

Inom ramen för föreliggande uppdrag har geotekniska fältundersökningar utförts enligt nedan.

6.2.1 Fältundersökningar

Fältundersökningar har utförts av GEO-Gruppen AB i november och december år 2022.

Undersökningarna omfattar följande:

- Vingförsök i tre undersökningspunkter
- CPT-sondering i tre undersökningspunkter
- Upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare i tre undersökningspunkter
- Upptagning av ostörda jordprover med kolvprovtagare i tre undersökningspunkter

Fältprotokoll och kalibreringsprotokoll redovisas i bilaga A.

6.2.2 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg under perioden december år 2022 till februari år 2023. Undersökningarna omfattar följande metoder:

- Rutinförsök, störda jordprover
- Rutinförsök, ostörda jordprover
- Kompressionsförsök (typ CRS)
- Konsoliderade direkta skjuvförsök

Resultat från laboratorieundersökningar redovisas i bilaga B.

6.2.3 Hydrogeologiska undersökningar

Hydrogeologiska undersökningar har utförts av GEO-gruppen AB i samband med fältundersökningarna. Undersökningarna omfattar följande:

- Portrycksmätare (typ BAT) i tre undersökningspunkter, på två djup per undersökningspunkt

Portrycksmätning har utförts under perioden december år 2022 till februari år 2023.

Resultat från uppmätta porvattentryck redovisas i bilaga C.

7 Härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet har korrigerats mot utvärderad konflytgräns. Utförda CPT-sonderingar har utvärderats i Conrad 3.1 och redovisas i bilaga D.

Härledda värden har sammanställts mot nivå och redovisas grafiskt i bilaga E.

8 Värdering av undersökningsresultat

Utförda undersökningar har liten spridning i resultat.

9 Redovisning av resultat från undersökningar

Resultat från utförda undersökningar redovisas enligt ritningsförteckning och bilageförteckning MUR.

Kvillebäcken 4027-2202 Markera Thomas T

22M01 22-11-24 22224 MS

0,0			
1,1	P1	F/mulegrSa	VX
2,0	P2	gy:sile	
3,0	P3	gy:sile	
/gv yta 1,7m			

Kvillebäcken 4027-2202 Markera Thomas T

22M02 22-11-25

0,0			
0,6	-	stmugrSa	Fylle
1,4	P1	sale	Fylle
2,0	P2	gy:sile	
3,0	P3	sile	
/gv tomt.			

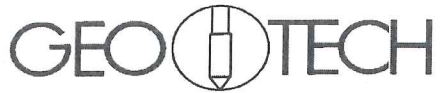
fältprotokoll, Sker II

Bilaga A1:2 22-224

Kvillebäcken 4027-2202 Markera
Thomas T

22M08 22-11-28 22224 MS

0.0				
0.5	-	muSa		vx
1.4	P1	sa Le(t)		
2.0	P2	sile		vx
3.0	P3	sile		skal.
	/gv yta ca 1m.			



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

09420

Bandvagn nr: 09420
Datum för kalibrering: 2022-02-28
Kalibrerad av: 0

Sign.

A red ink signature, likely of a technician or official, written over a horizontal line.

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,19

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,09

Maxkraft: 39,24 kN vid 230 Bar

Systemtryck normalt 210-220 Bar, med Ls-system 240 Bar

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V

Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5743

Probe No 5743
 Date of Calibration 2021-12-23
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 1811
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1283	
Resolution	0,5947	kPa
Area factor (a)	0,809	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,338 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	4071	
Resolution	0,0094	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,365 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	2895	
Resolution	0,0264	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,502 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,93	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2021-12-23

Cone name	5743	Serial number	5743	Date of purchase	
Ranges		Geometric parameters		Scaling factors	
Point resistance	50 (Mpa)	Area factor a	0,809	Point resistance	1283
Local friction	0,5 (Mpa)	Area factor b	0	Local friction	4071
Pore pressure	2 (Mpa)	Tip area	10 (cm ²)	Pore pressure	2895
Tilt sensor	40 (Deg)	Sleeve area	150 (cm ²)	Tilt sensor	0,93
temperature	©			temperature	1
Elect. Conductivity	(mS/m)			Elect. Conductivity A	
				Elect. Conductivity B	
				Type	Nova cone
				Memory option	With memory



CALIBRATION CERTIFICATE FOR ELECTRICAL VANE INSTRUMENT

Electrical vane instrument number: EVB-0225

Date of calibration: 2022-01-24

Operator Mikael Engdahl

Calibration code: **1,00** Output torque/Measured torque (Nm/Nm).

The best fit values in the table underneath are recorded with this code.

Applied Torque (Nm)*	Clockwise loading (Nm)	Anticlockwise loading (Nm)
10	9,30	6,94
20	19,38	15,31
30	29,65	23,96
40	39,86	33,53
50	50,12	44,94
60	60,15	56,07
70	70,71	67,61
80	81,34	78,95
90	91,92	90,66
100	102,26	102,26
Σ = 550	TOTAL/550=1,0085	TOTAL/550=0,9459

Parameters in the *.vib vane test acquisition files:

Angle resolution (AA parameter): 0.5 degree

Time resolution (AD parameter): 1 second

Torque resolution (AB parameter): 0.03 Nm (12 bit resolution over a 100 Nm range)

Torque range: 100 Nm

The measured torque is converted into a shearing force, as follows:

Shear force (kPa) = Applied torque (Nm) x Vane constant (kPa/Nm)

Vanes with tapered lower end:

Vane number: 1 = 110 x 50 mm; Vane constant = 2.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-200 kPa

Vane number: 2 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa

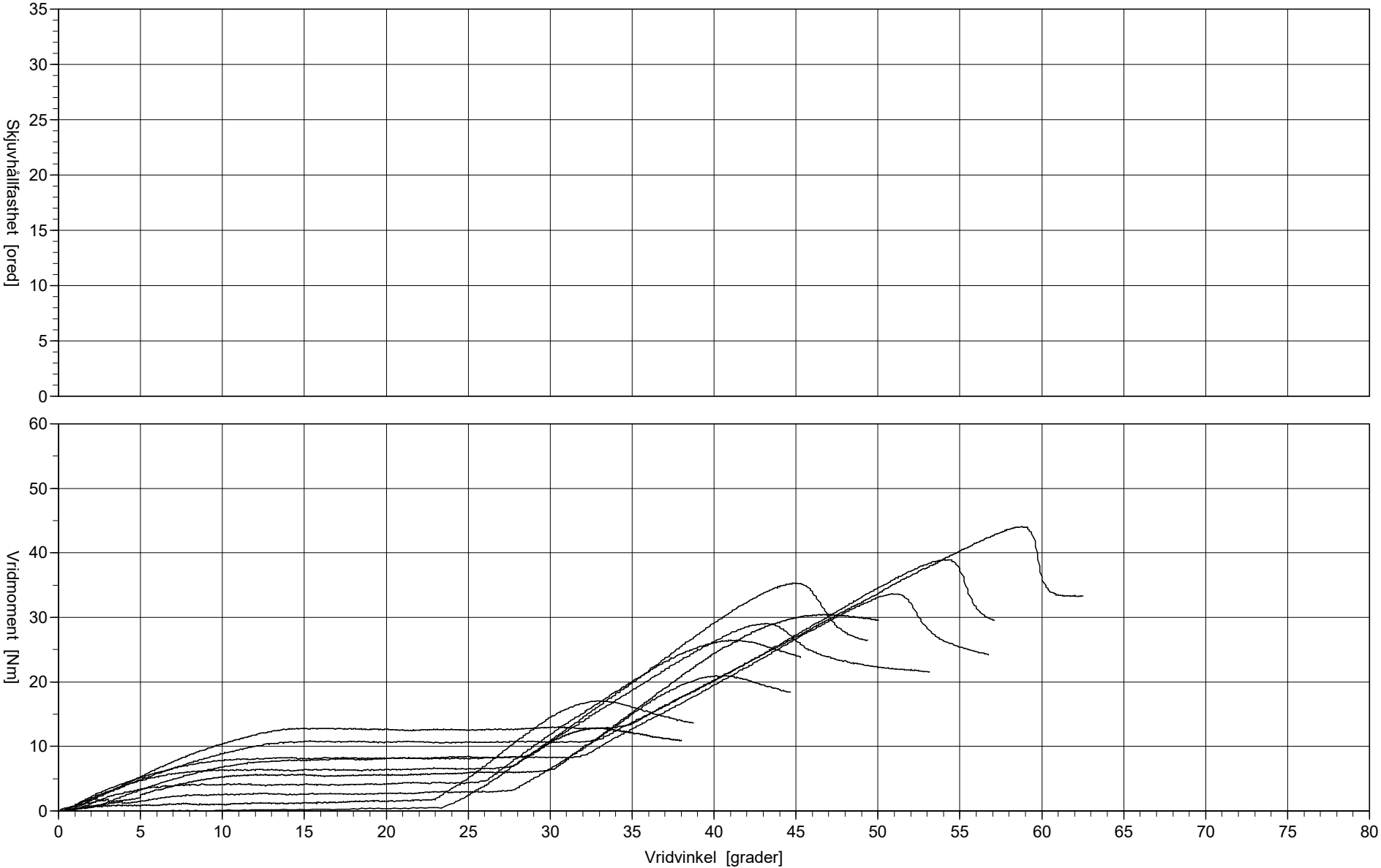
Vane number: 3 = 172 x 80 mm; Vane constant = 0.5 kPa/Nm; Shearing range = 0-50 kPa

Vanes with rectangular cross-section:

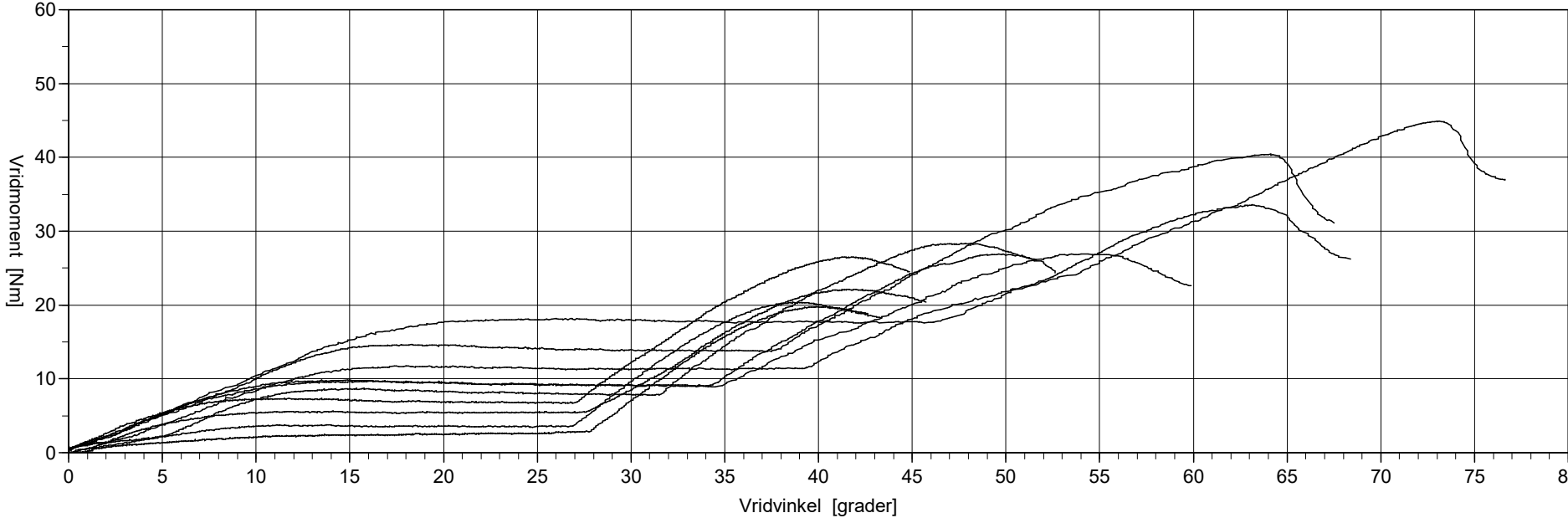
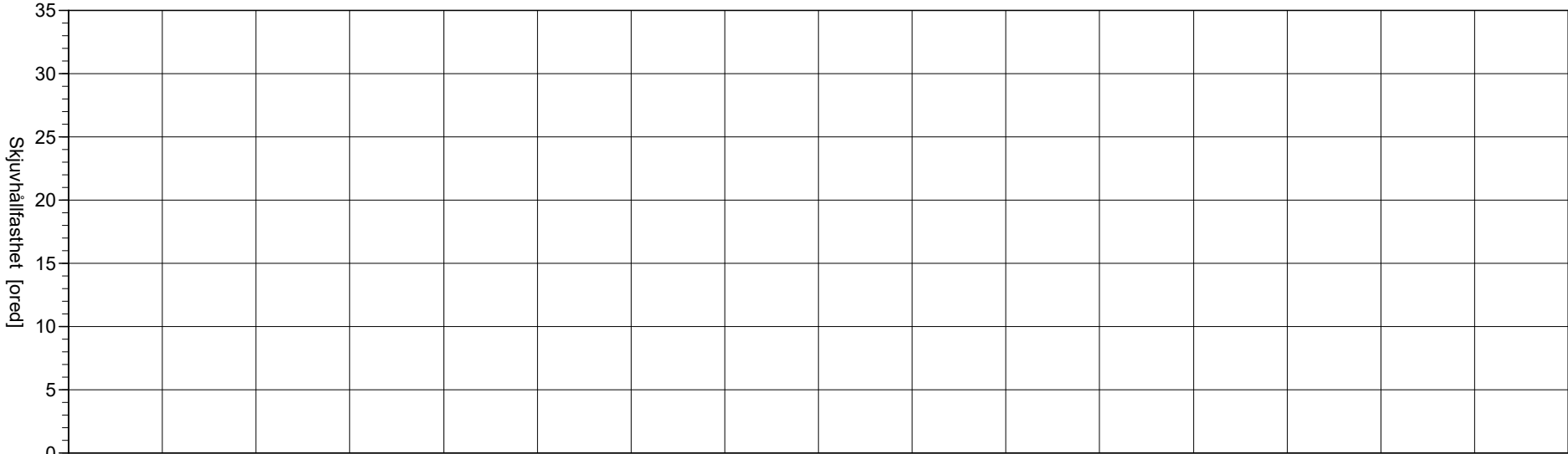
Vane number: 11 = 100 x 50 mm; Vane constant = 2.2 kPa/Nm; Shearing range = 0-220 kPa

Vane number: 10 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa

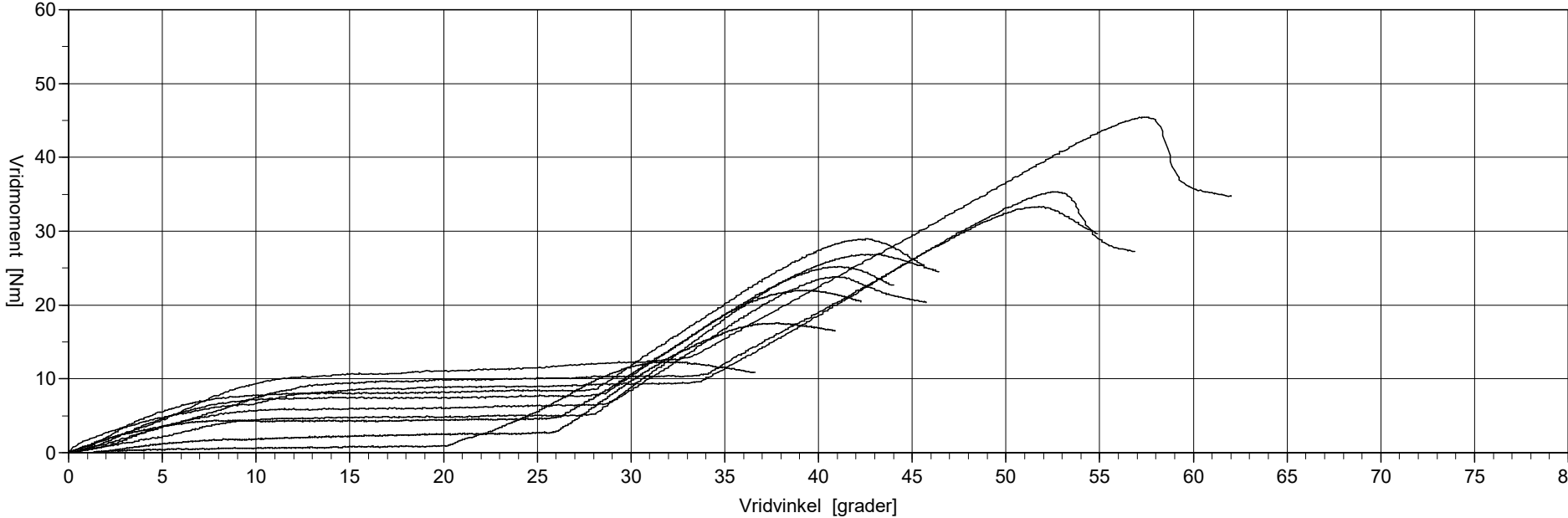
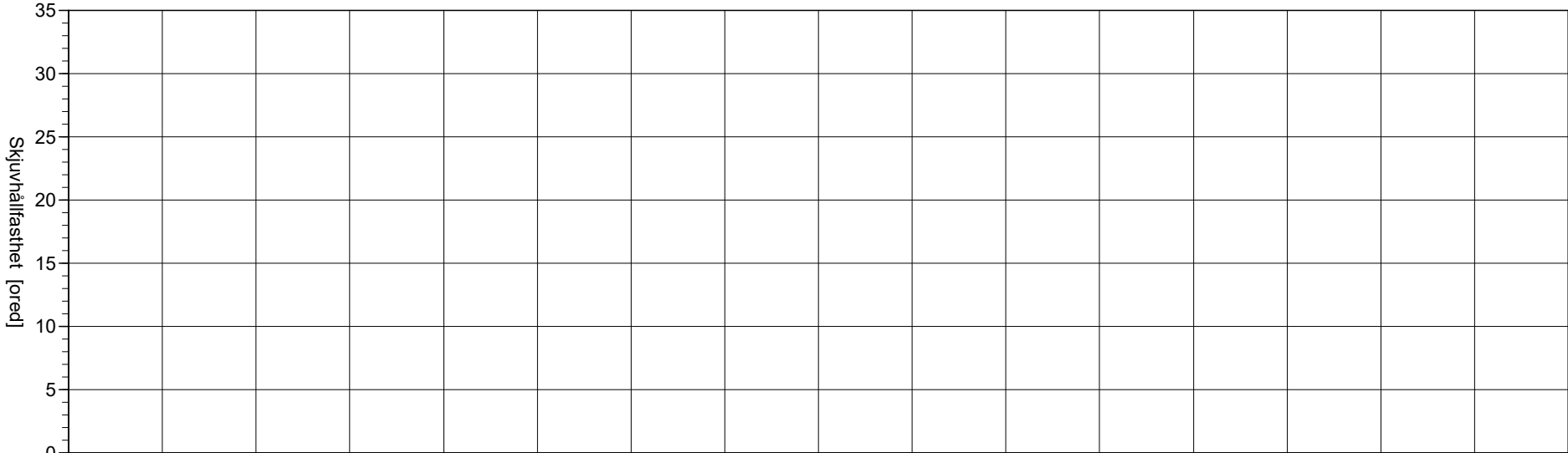
EDISON	H:\4027-2202 Geoteknisk utredning DP2-3 Backaplan\1\G\Proj\Fält\In\Fältresultat\221201 MS\22M01.vct							2023-03-20 14:24	
Löpnummer	1	Grundvattennivå	0 m	Spets	EVB-0225	HY	0	Sondering nr	22M01
Nr	22M01	PN	Kvillebäcken	Förbörningsdjup	0 m	Z-koordinat	0 m		
Serienummer	Vane-log 1.00	Objekt nummer	4027-2202	Signatur	Marcus	Vingstorlek	2		
Datum	24/11/2022	Metod	13-Vb	HX	0	IE	1		



EDISON	H:\4027-2202 Geoteknisk utredning DP2-3 Backaplan\1\G\Proj\Fält\In\Fältresultat\221201 MS\22M02.vct								2023-03-20 14:19
Löpnummer	2	Grundvattennivå	0 m	Spets	EVB-0225	HY	0	Sondering nr	22M02
Nr	22M02	PN	Kvillebäcken	Förborrningsdjup	0 m	Z-koordinat	0 m		
Serienummer	Vane-log 1.00	Objekt nummer	4027-2202	Signatur	Marcus	Vingstorlek	2		
Datum	01/12/2022	Metod	13-Vb	HX	0	IE	1		



EDISON	H:\4027-2202 Geoteknisk utredning DP2-3 Backaplan\1\G\Proj\Fält\In\Fältresultat\221201 MS\22M03.vct								2023-03-20 14:20
Löpnummer	3	Grundvattennivå	0 m	Spets	EVB-0225	HY	0	Sondering nr	22M03
Nr	22M03	PN	Kvillebäcken	Förbörningsdjup	0 m	Z-koordinat	0 m		
Serienummer	Vane-log 1.00	Objekt nummer	4027-2202	Signatur	Marcus	Vingstorlek	2		
Datum	28/11/2022	Metod	13-Vb	HX	0	IE	1		



 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar									
					Projekt Kvillebäcken									
					Beställare					Markera Mark Göteborg AB				
					Uppdragsnummer					4027-2202				
Borrhål					22M01									
Fältundersökning					2022-11-24					MS				
Ankomst					2022-11-25									
Labundersökning					2022-12-06									
Granskning					2022-12-07					AH				
Grundvattenobservation					Datum									
1,7 m u my					2022-11-24									
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾													
0,0 1,1	F/ grå rostfläckig mullhaltig siltig TORRSKORPELERA, sandkörklar, enst gruskorn, växtdelar /						39							
1,1 2,0	grå sulfidfläckig siltig LERA, siltkörklar						64							
2,0 3,0	grå ngt gyttjig LERA						95							

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

[illegible]

- 1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
- 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
- 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
- 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

- 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konitrycket för 100 gramskonen är 7 mm
enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
- 6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																				
					Projekt Kvillebäcken																				
					Beställare					Markera Mark Göteborg AB															
					Uppdragsnummer					4027-2202															
Fältundersökning					2022-11-28		MS		Borrhål					22M03											
Provtagningsmetod					PG		Skr X		Kv St I		Kv St II		Ankomst					2022-11-30							
Labundersökning					2022-12-08																				
Granskning					2022-12-09 AZ																				
Grundvattenobservation					Datum					Den-		Vatten-		Konfl.-		Sensi-		Skjuvhållfasthet		Matri.		Tjälf.-		Anm.	
ca 1 m					2022-11-28					sitet		kvot		gräns		tivityt		(okorr.) (omrörd)		typ ⁶⁾		klass ⁶⁾			
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾		w _N ³⁾		w _L ⁴⁾		S _i ⁵⁾		τ _{fu} ⁵⁾		τ _r ⁵⁾					
m										(t/m ³)		(%)		(%)		(-)		(kPa)		(kPa)					
0,0					mullhaltig SAND (enl.fälttekn.)																				
0,5																									
0,5					brun rostfläckig gyttjig siltig TORRSKORPELERA,							49													
1,4					siltkörtlar																				
1,4					grå gyttjig siltig LERA, växtdelar							67													
2,0																									
2,0					grå gyttjig LERA, enstaka skalrester							91													
3,0																									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Kvillebäcken Beställare Markera Mark Göteborg AB Uppdragsnummer 4027-2202 Borrhål 22M01										
Fältundersökning 2022-11-23 MS					Ankomst 2022-11-25										
Provtagnings- metod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning 2022-11-30									
					X	Granskning 2022-12-07 AH									
Grundvattenobservation					Datum		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾														
2,0	grå ngt gyttjig LERA , skalrester					1,48 1,48 1,50	85 92	83	20	13	0,68				
3,0	grå ngt gyttjig LERA , skalrester, växtkanal					1,48 1,49 1,52	89 95	85	20	17	0,87				
4,0	grå ngt gyttjig LERA , skalrester					1,53 1,53 1,51	85 85	81	15	19	1,29				
5,0	grå ngt gyttjig LERA , skalrester					1,50 1,52 1,54	88 85	90	14	19	1,39				
6,0	grå LERA , skalrester, skalskikt					1,63 1,62 1,59	60 67	62	15	14	0,94				
7,0	grå LERA , skalrester					1,62 1,60 1,58	70 71	65	21	19	0,91				
8,0	grå LERA , skalrester					1,57 1,56 1,56	77 80	70	25	18	0,75				
10,0	svart sulfidhaltig LERA					1,58 1,55 1,67	79 77	70	24	25	1,07				
12,0	mörkgrå sulfidflammig LERA, skalrester					1,58 1,59 1,58	75 74	72	17	26	1,50				
14,0	mörkgrå sulfidflammig LERA, skalrester					1,60 1,60 1,60	73 72	71	18	30	1,70				

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Kvillebäcken														
					Beställare					Markera Mark Göteborg AB									
					Uppdragsnummer					4027-2202									
					Borrhål					22M02									
Fältundersökning					2022-11-30					MS									
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Ankomst					2022-11-30								
					X	Labundersökning					2022-12-01								
						Granskning					2022-12-07 AZ								
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet					
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-	Anm.						
m					$\rho^{2)}$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_r^{5)}$	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾							
2,0	grå LERA, enstaka växtdelar				1,48 1,61 1,56	73 77	77	12	19	1,60									
3,0	grå LERA, enstaka växtdelar, enstaka skalrester				1,54 1,54 1,55	82 80	80	14	19	1,39									
4,0	grå LERA, enstaka växtdelar, enstaka skalrester				1,50 1,54 1,52	77 81	81	17	23	1,31									
5,0	grå LERA, enstaka växtdelar, enstaka skalrester				1,51 1,53 1,50	86 90	91	15	25	1,70									
6,0	grå LERA, siltkörtlar, enstaka växtdelar, skalrester				1,62 1,64 1,62	59 62	61	14	15	1,04									
7,0	grå LERA, siltkörtlar, skalrester				1,66 1,65 1,64	65 62	58	21	21	1,01									
8,0	grå LERA, siltkörtlar, enstaka skalrester				1,60 1,62 1,62	73 66	65	19	19	1,01									
10,0	grå LERA, siltkörtlar, enstaka skalrester				1,60 1,61 1,61	71 69	66	25	30	1,22									
12,0	mörkgrå sulfidhaltig LERA, siltkörtlar, enstaka gruskorn				1,60 1,57 1,59	74 76	73	24	25	1,06									
14,0	mörkgrå sulfidfläckig LERA, siltkörtlar, enstaka skalrester				1,61 1,63 1,64	71 69	68	22	33	1,53									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Kvillebäcken										
					Beställare Markera Mark Göteborg AB										
					Uppdragsnummer 4027-2202										
					Borrhål 22M03										
Fältundersökning 2022-11-29 MS					Ankomst 2022-12-02										
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning 2022-12-07									
					X	Granskning 2022-12-09 AZ									
Grundvattenobservation Datum					Densitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vattenkvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.-gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensitivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.-klass ⁶⁾	Anm.		
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾														
2,0	gröngrå ngt gyttjig LERA, enstaka växtdelar, enstaka skalrester				1,52 1,52 1,52	86 80	79	14	13	0,93					
3,0	gröngrå ngt gyttjig LERA, växtdelar, enstaka skalrester				1,51 1,50 1,53	85 89	88	14	14	1,02					
4,0	gröngrå ngt gyttjig LERA, skalrester				1,45 1,53 1,54	86 82	80	14	22	1,56					
5,0	gröngrå ngt gyttjig LERA, enstaka växtdelar, enstaka skalrester				1,48 1,53 1,62	90 88	93	14	24	1,74					
6,0	grå LERA, enstaka skalrester				1,53 1,54 1,57	86 83	74	27	18	0,66					
7,0	grå LERA, siltkörtlar, enstaka skalrester				1,64 1,62 1,65	63 68	64	20	19	0,97					
8,0	grå LERA, siltsikt, enstaka skalrester				1,66 1,65 1,64	61 65	62	22	19	0,87					
10,0	mörkgrå sulfidhaltig LERA, enstaka skalrester				1,60 1,59 1,62	67 73	70	9	12	1,26			stört prov stört prov		
12,0	mörkgrå sulfidhaltig LERA, enstaka skalrester				1,62 1,59 1,61	71 71	70	20	25	1,26					
14,0	mörkgrå sulfidflammig LERA, enstaka skalrester				1,60 1,64 1,60	71 65	66	18	28	1,56					

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

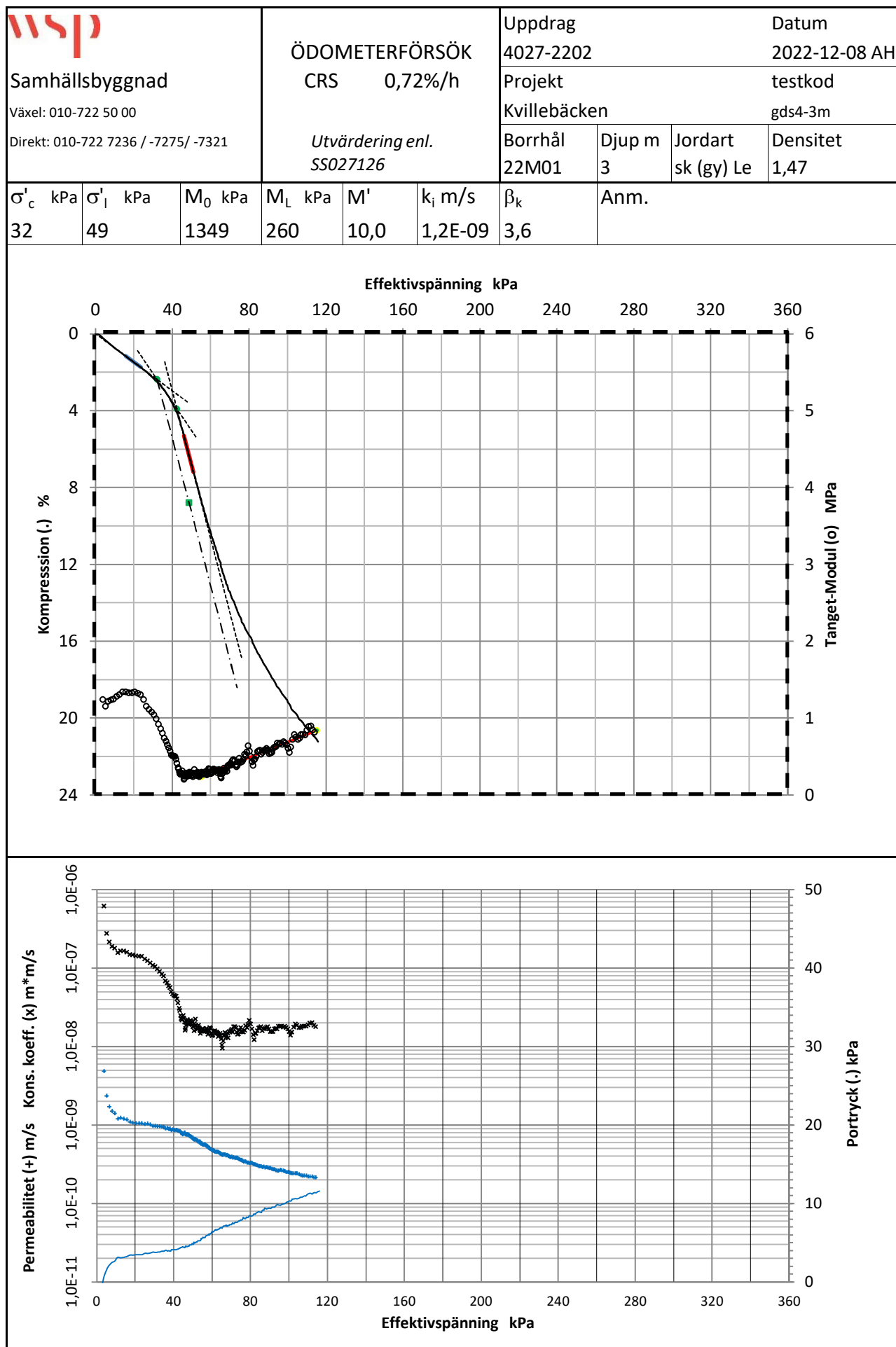
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

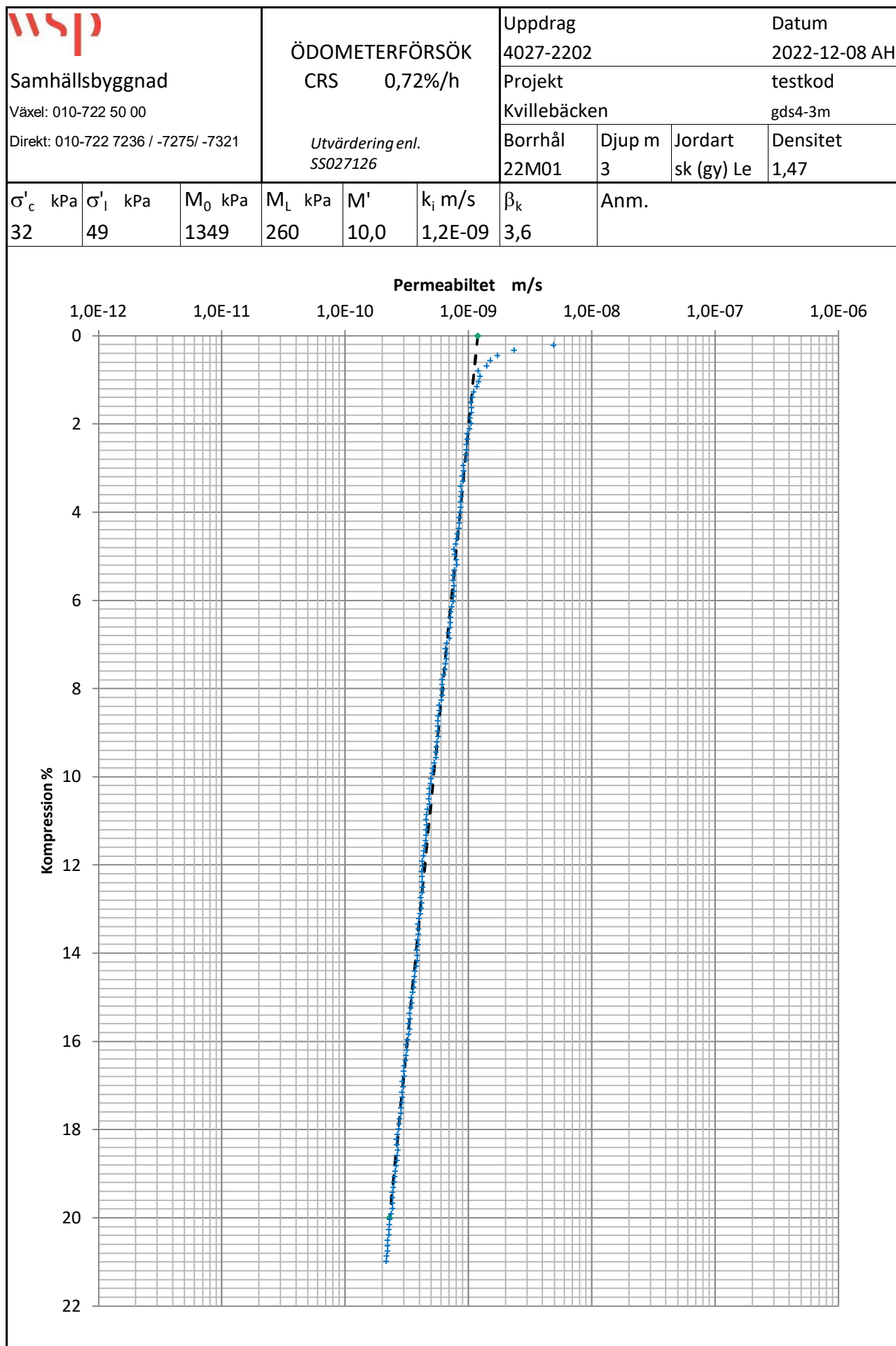
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

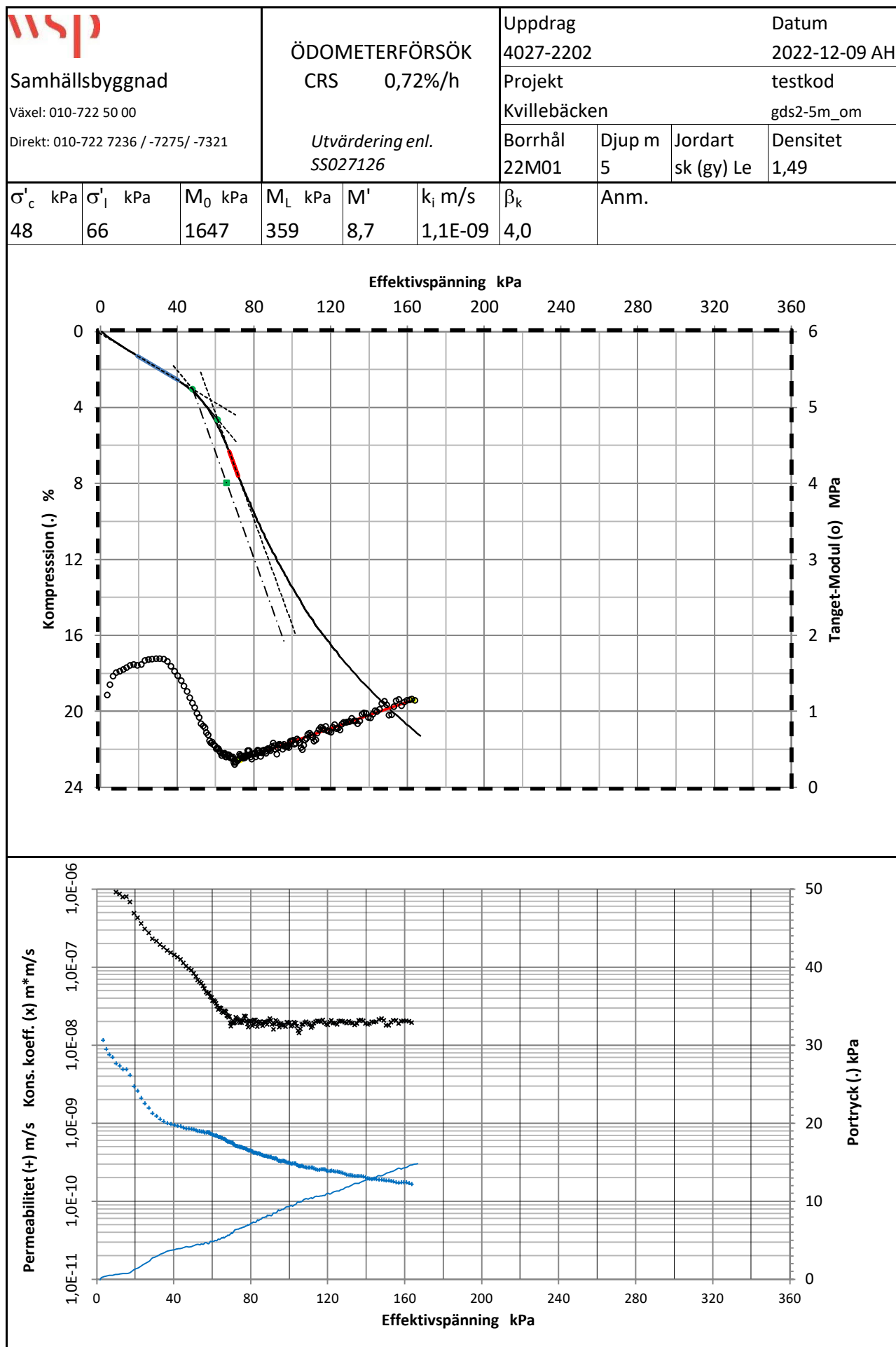
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

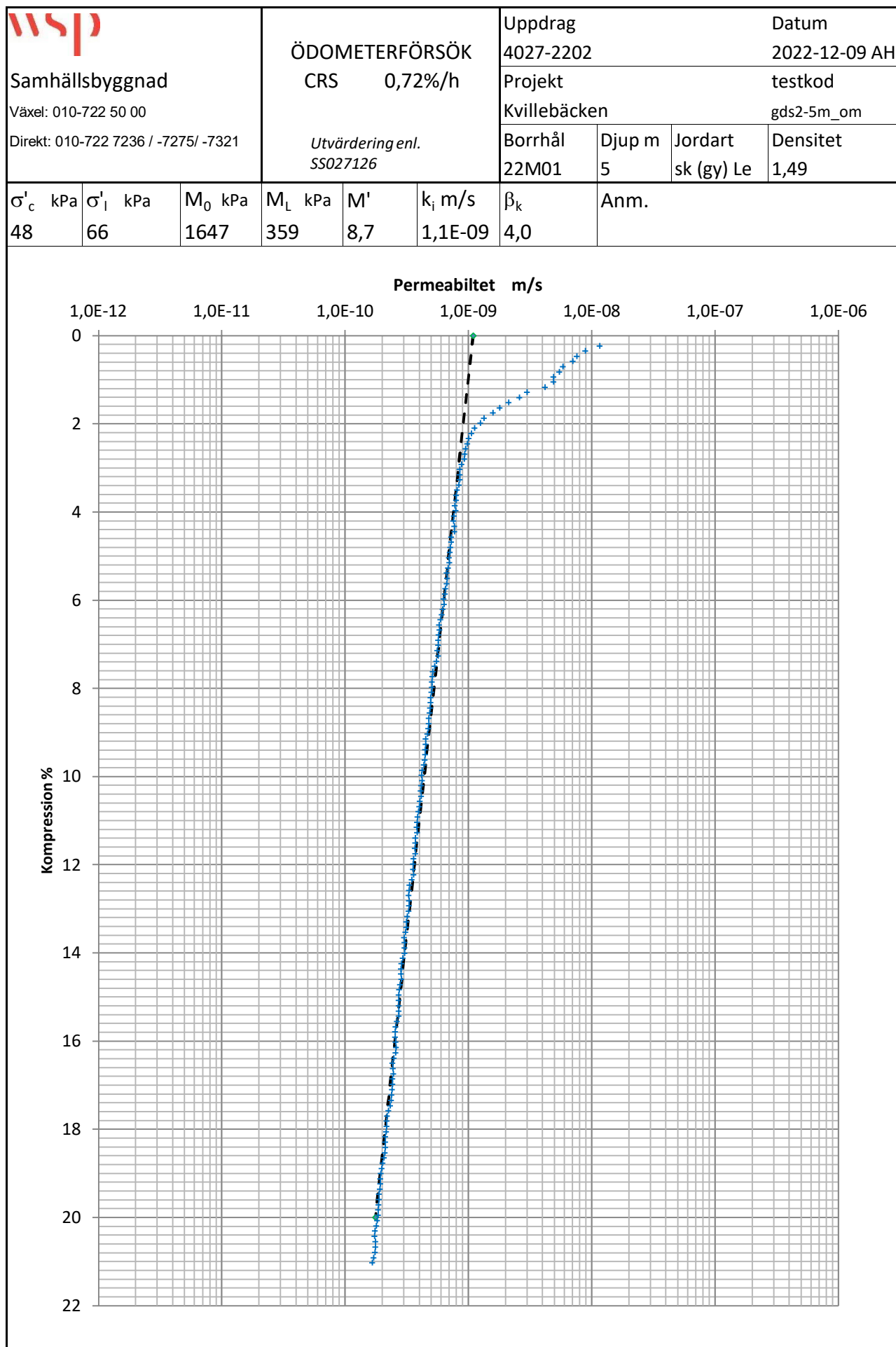
6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

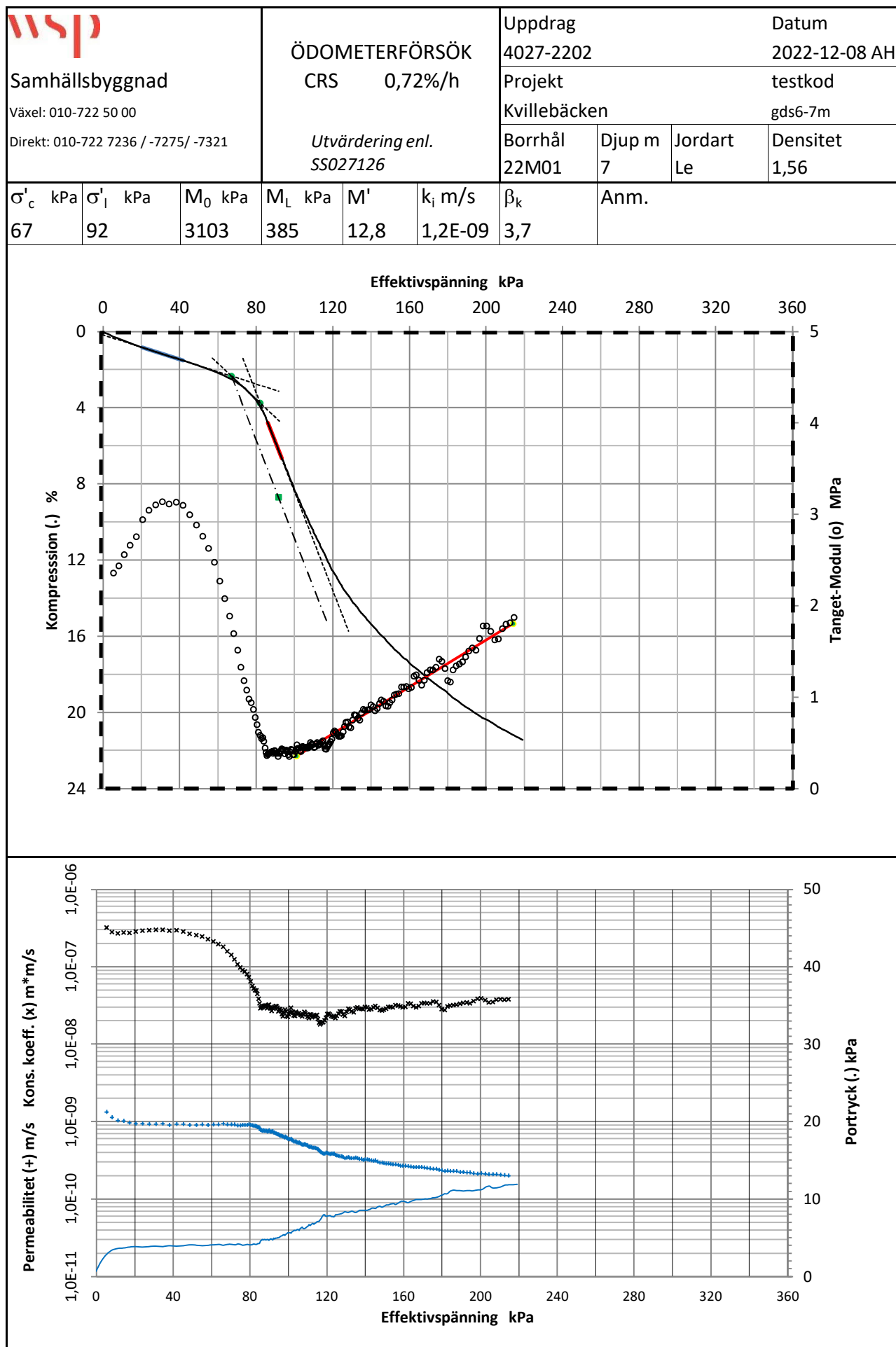
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

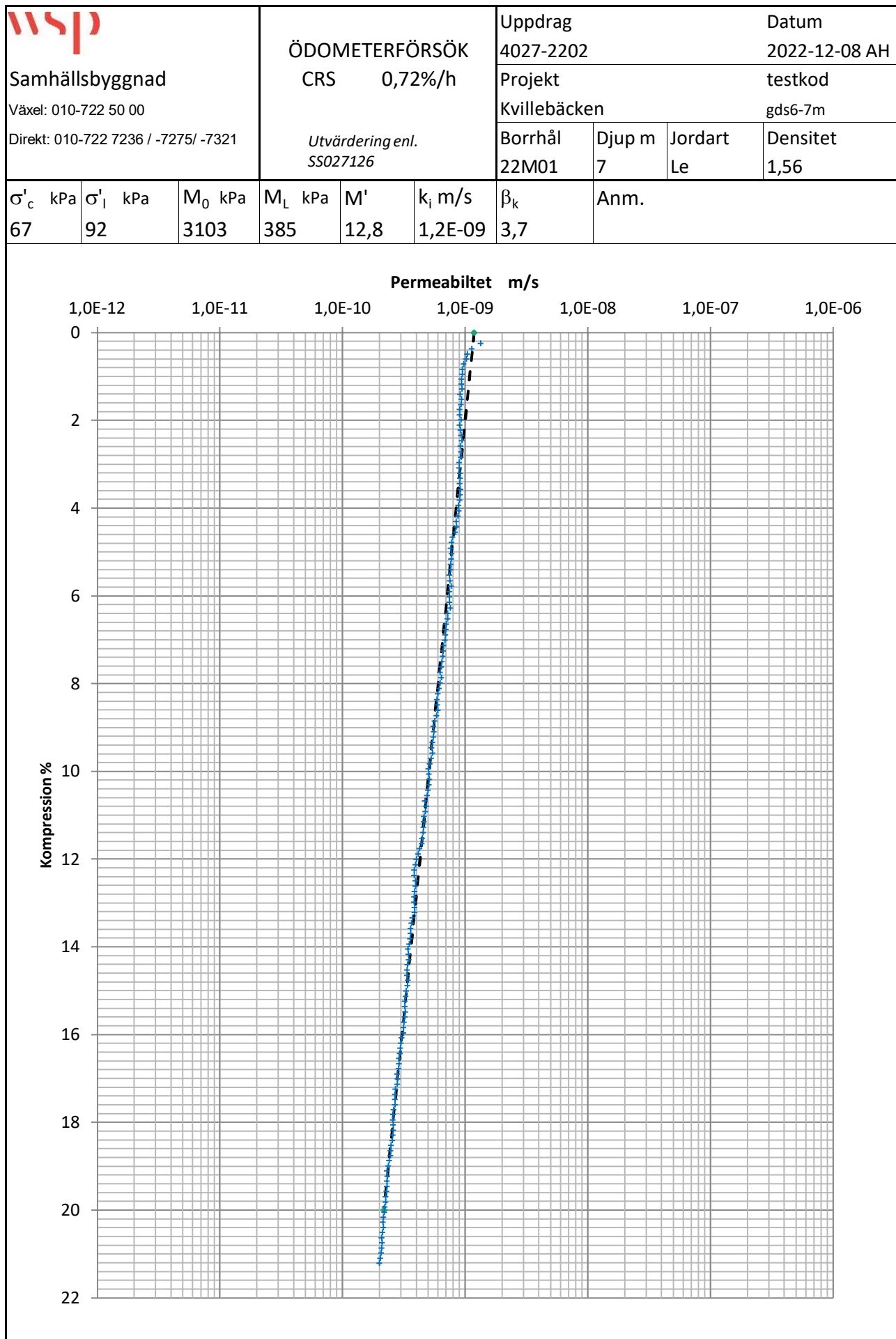


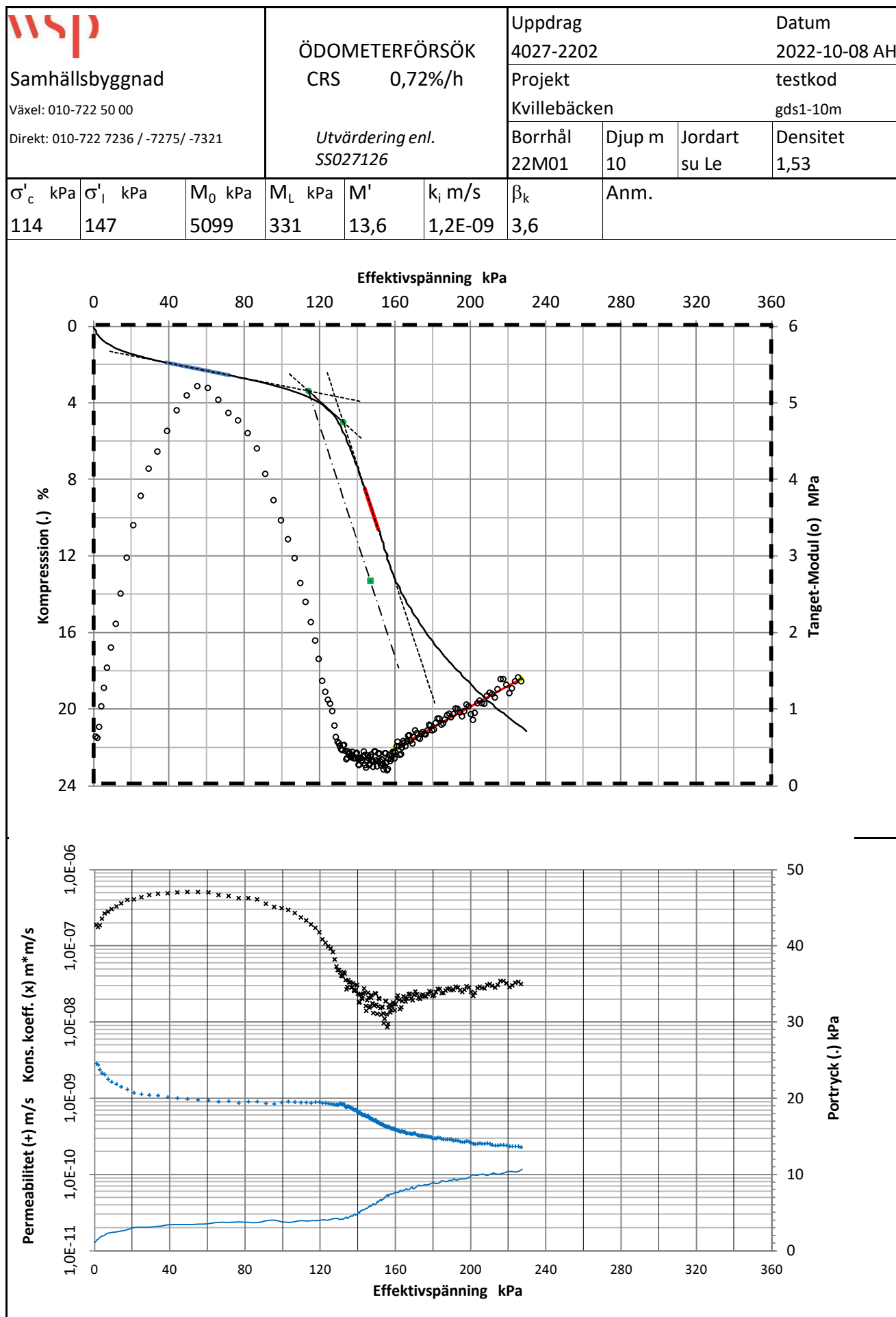


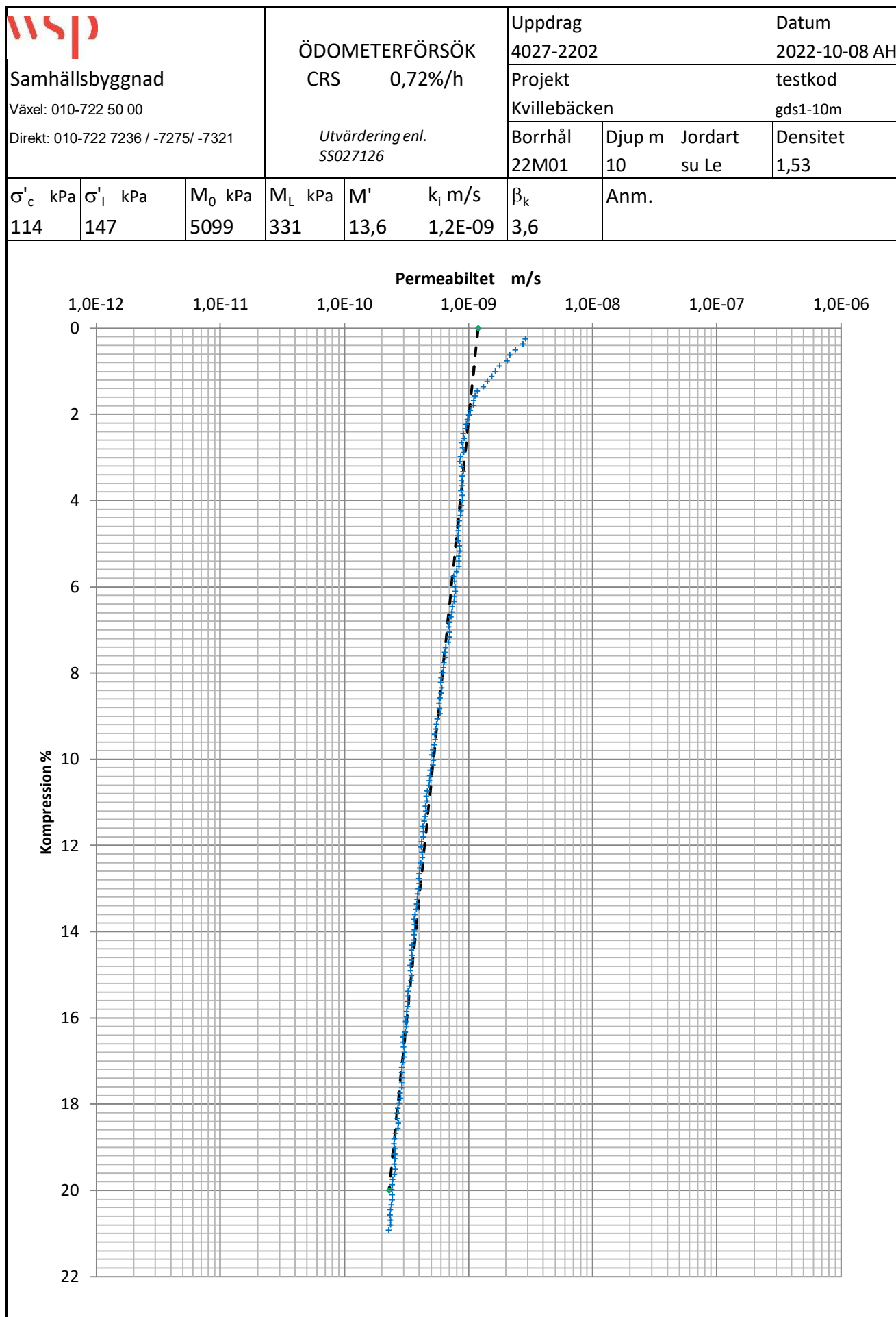


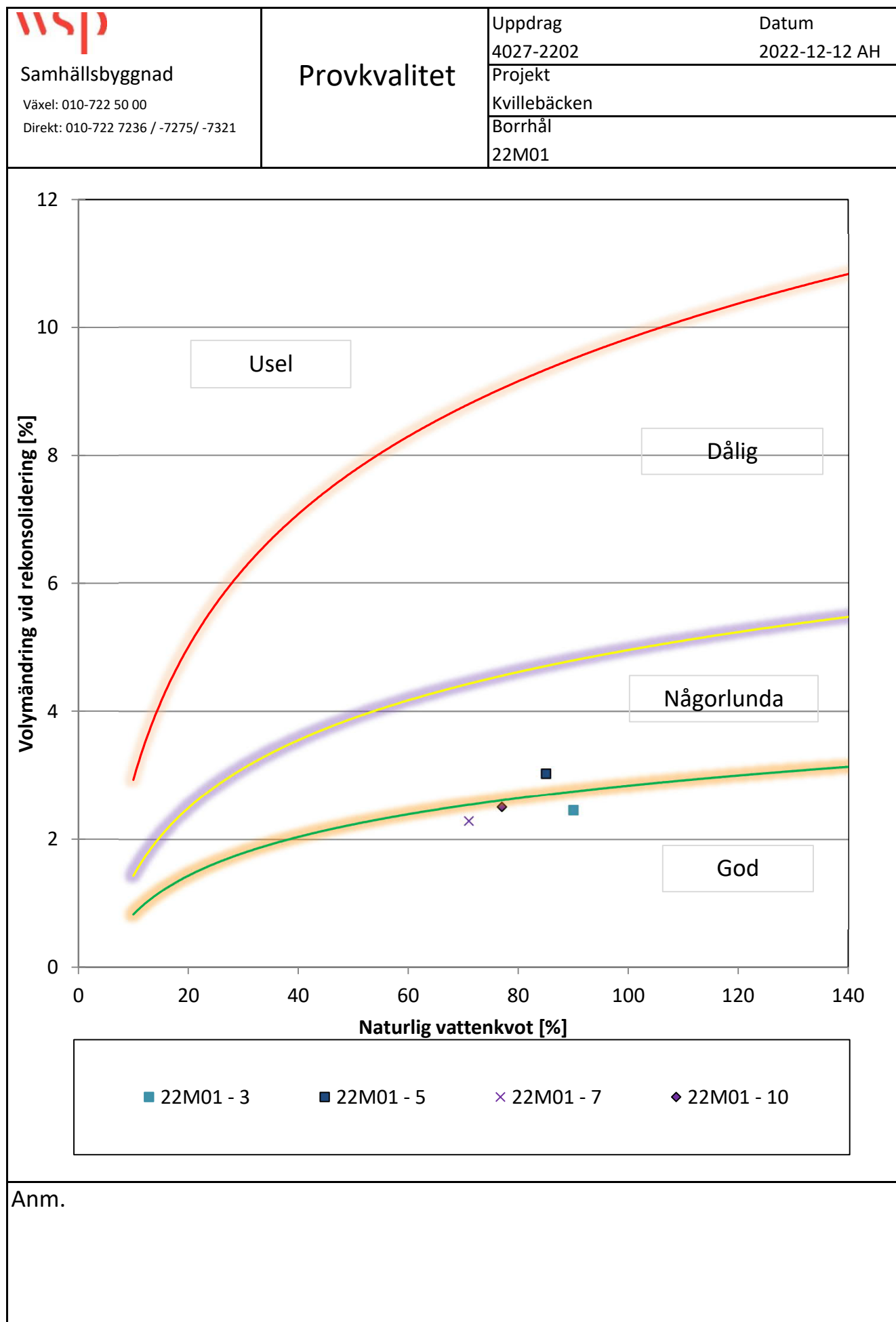


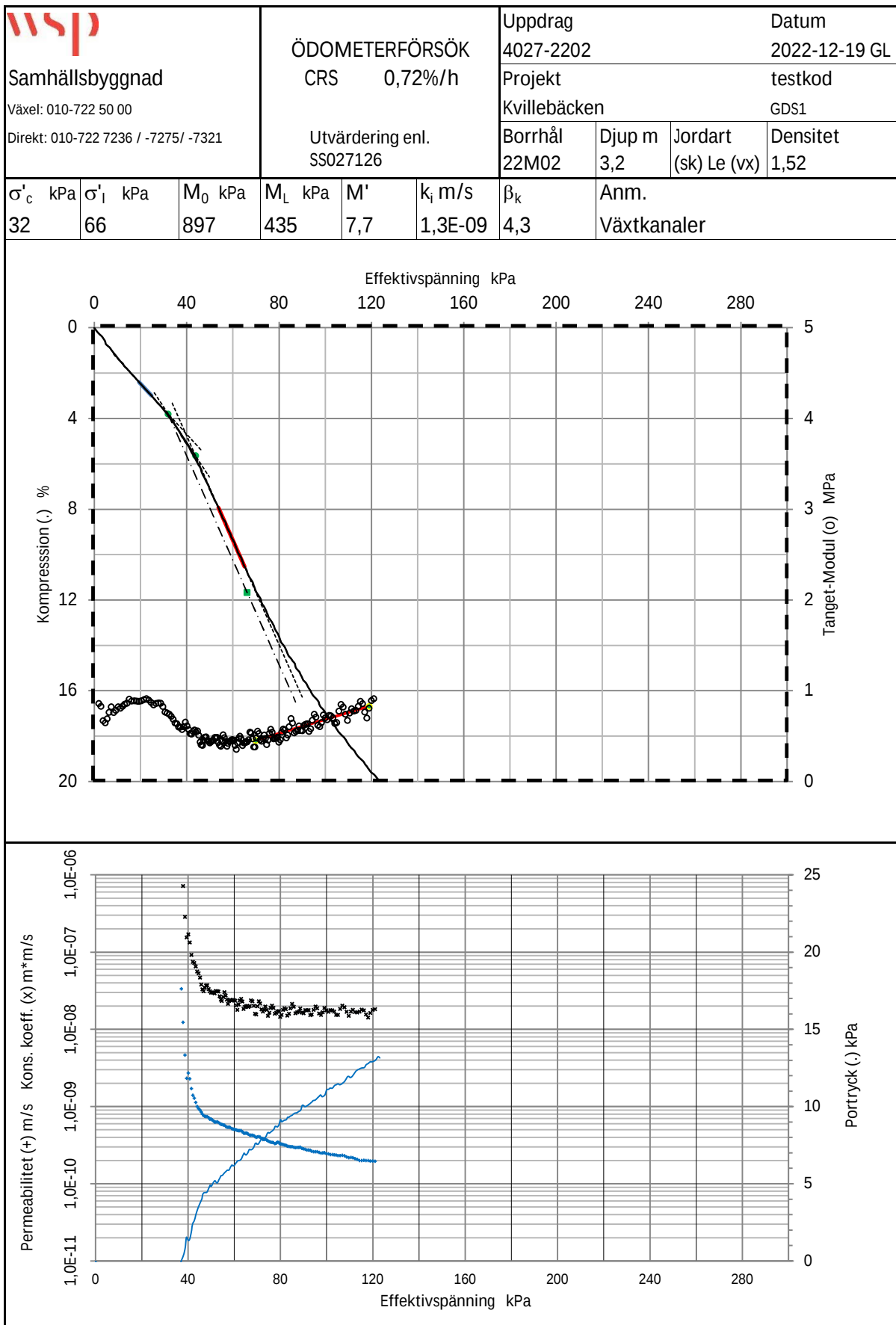


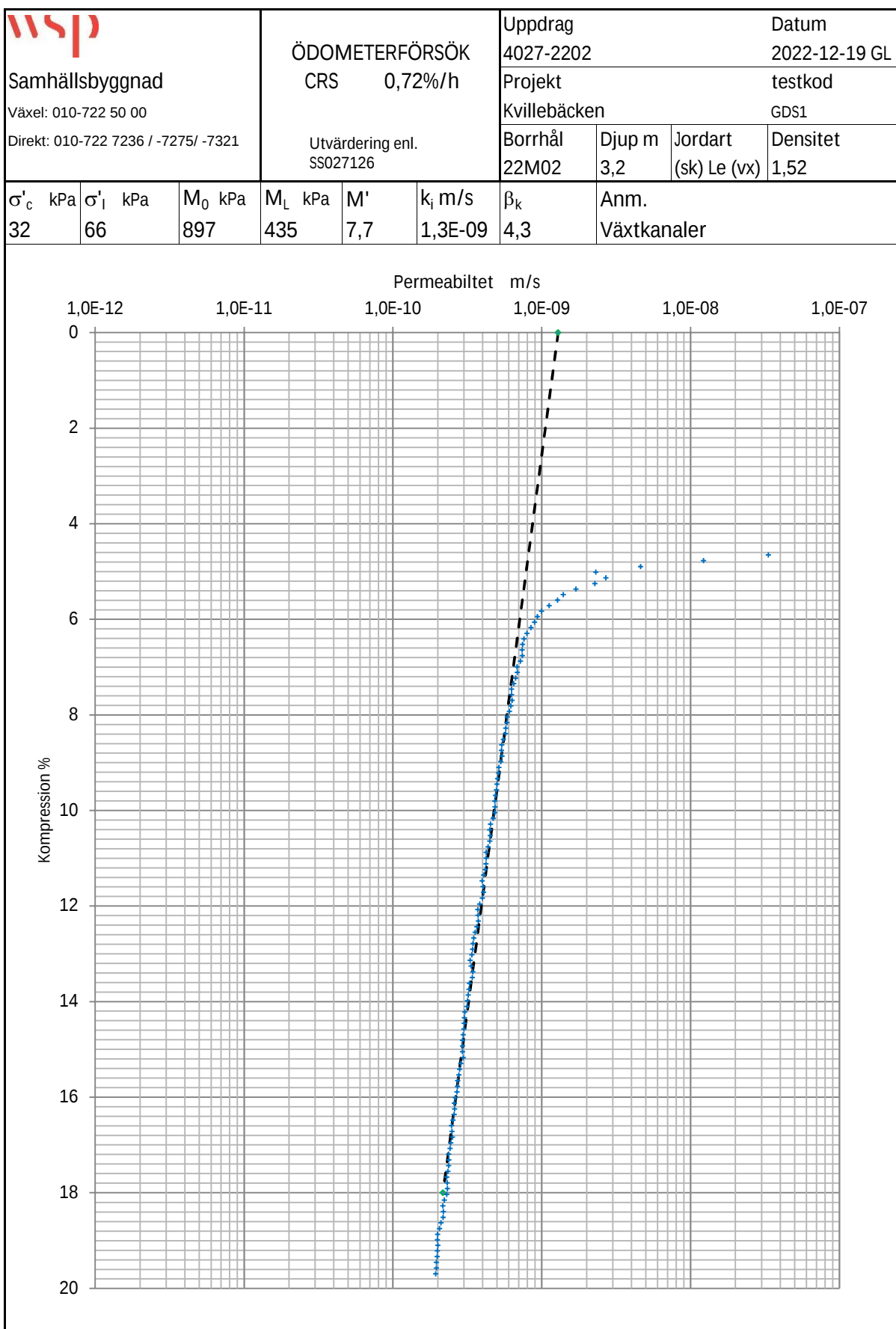


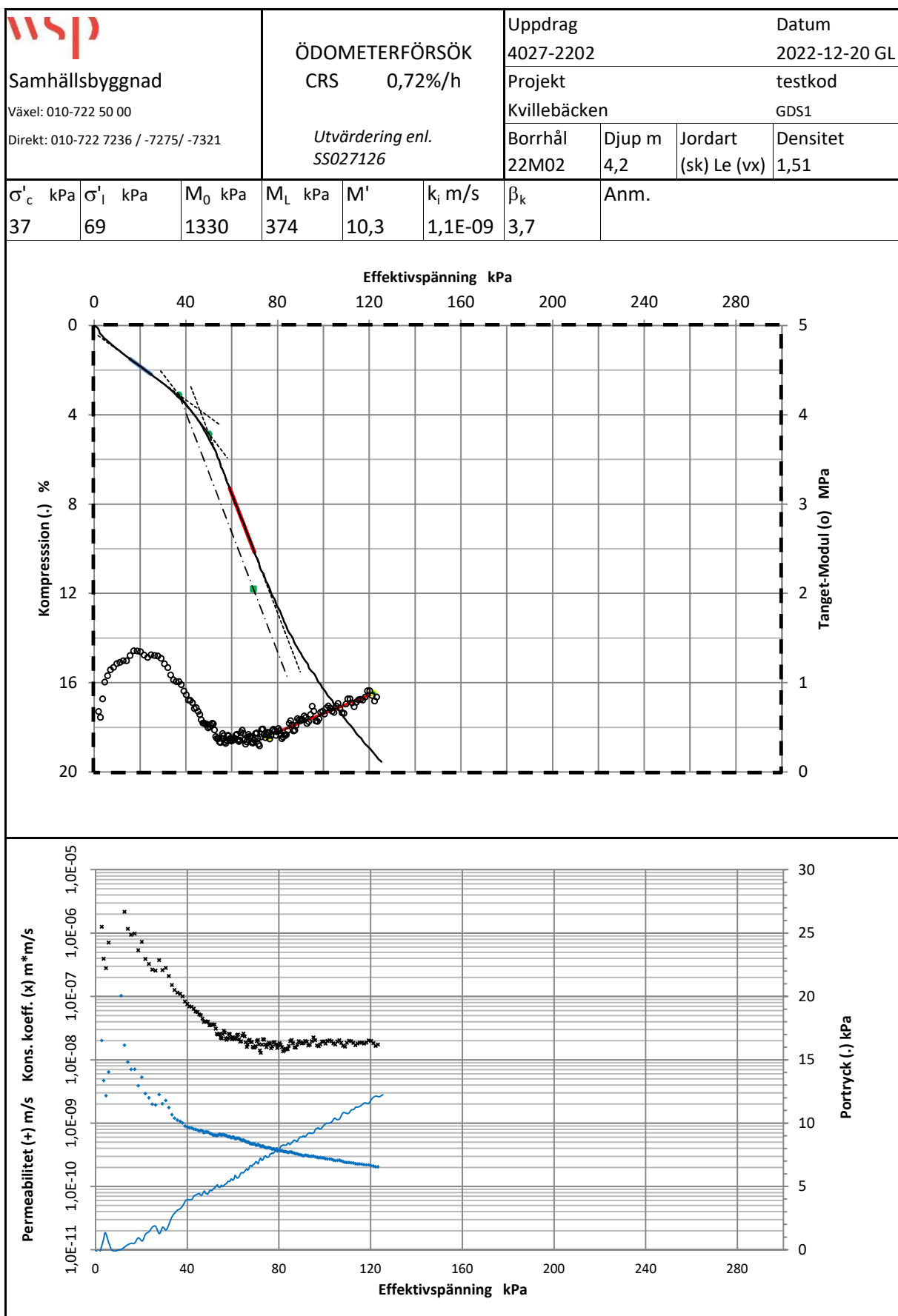


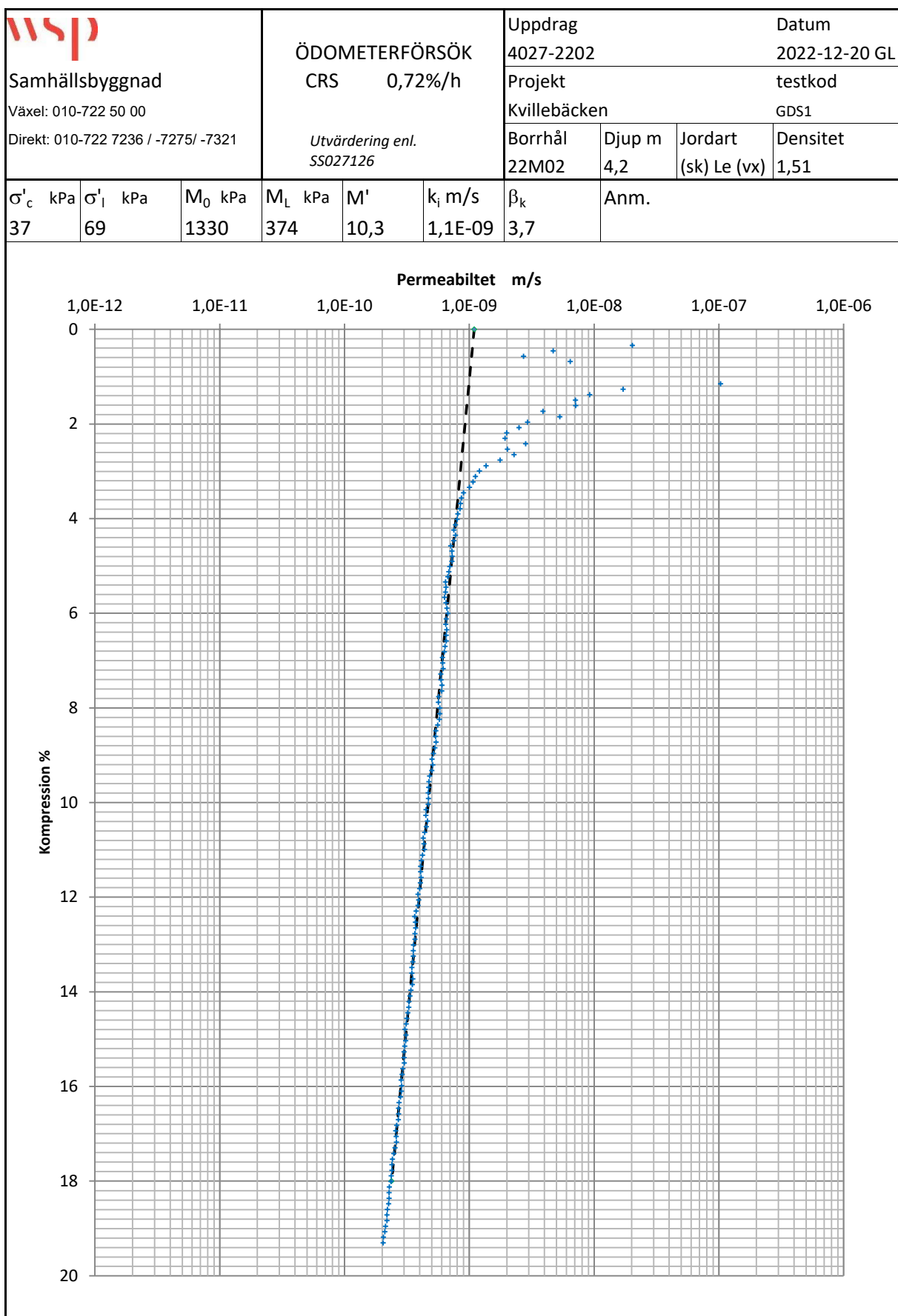


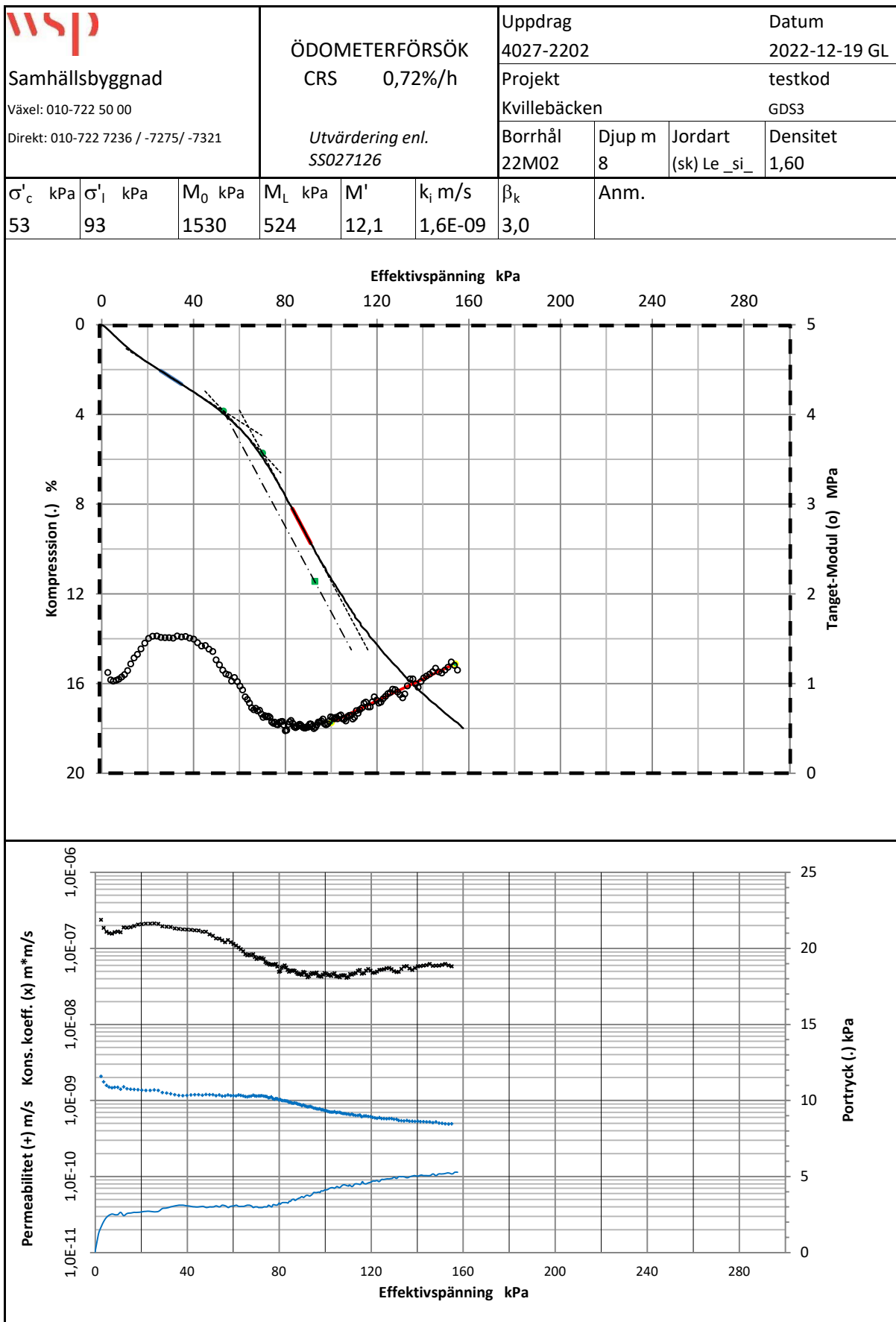


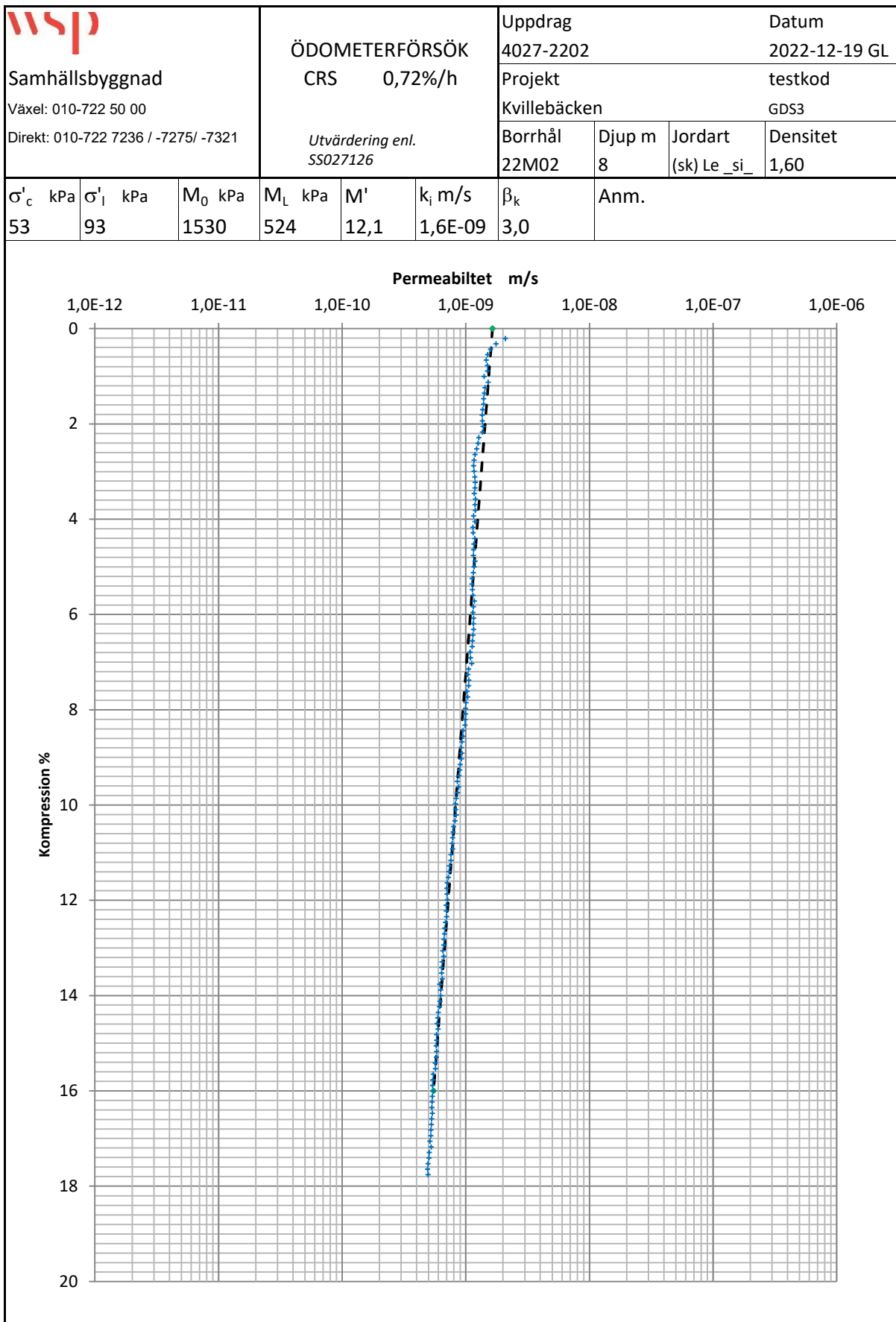


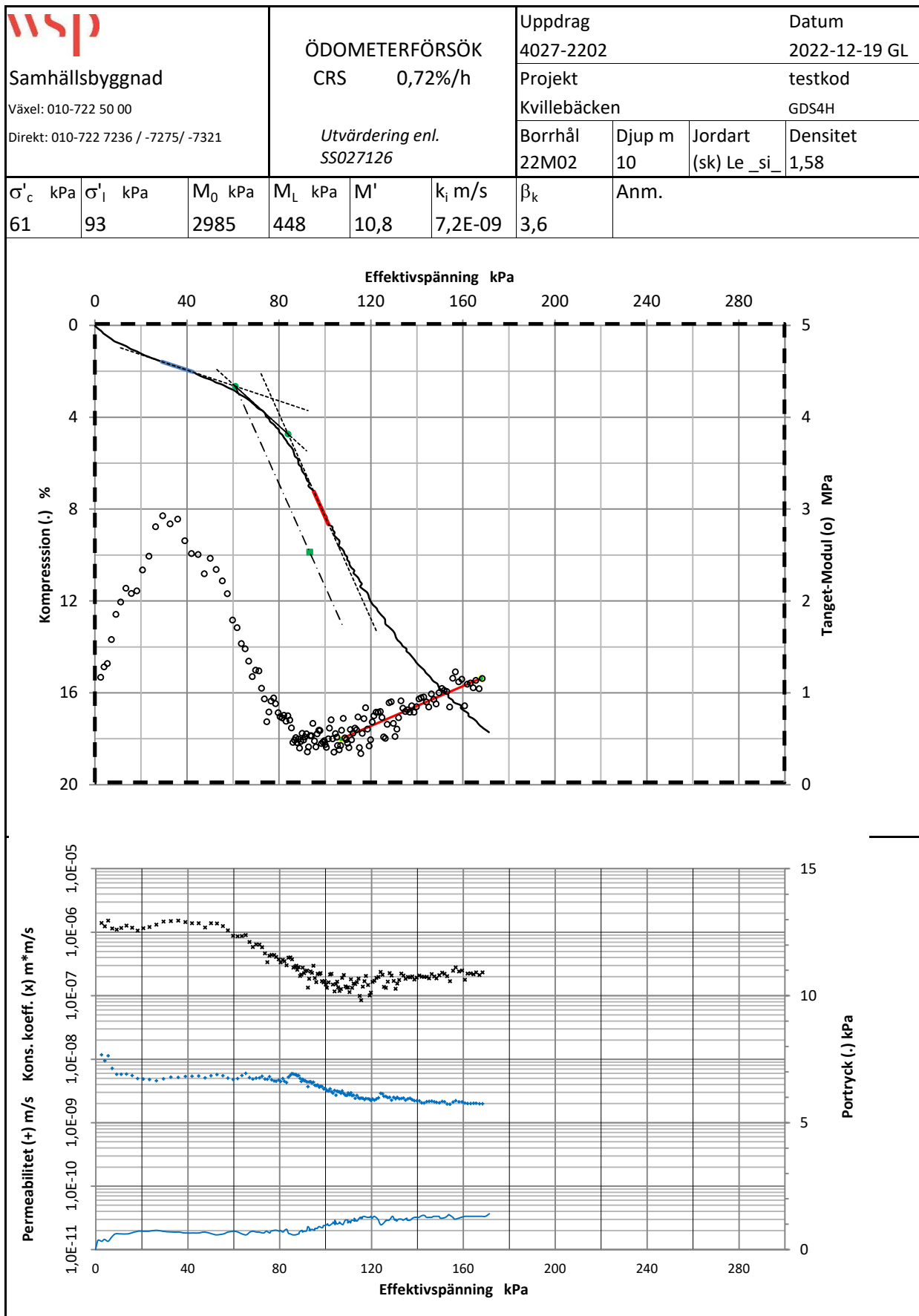


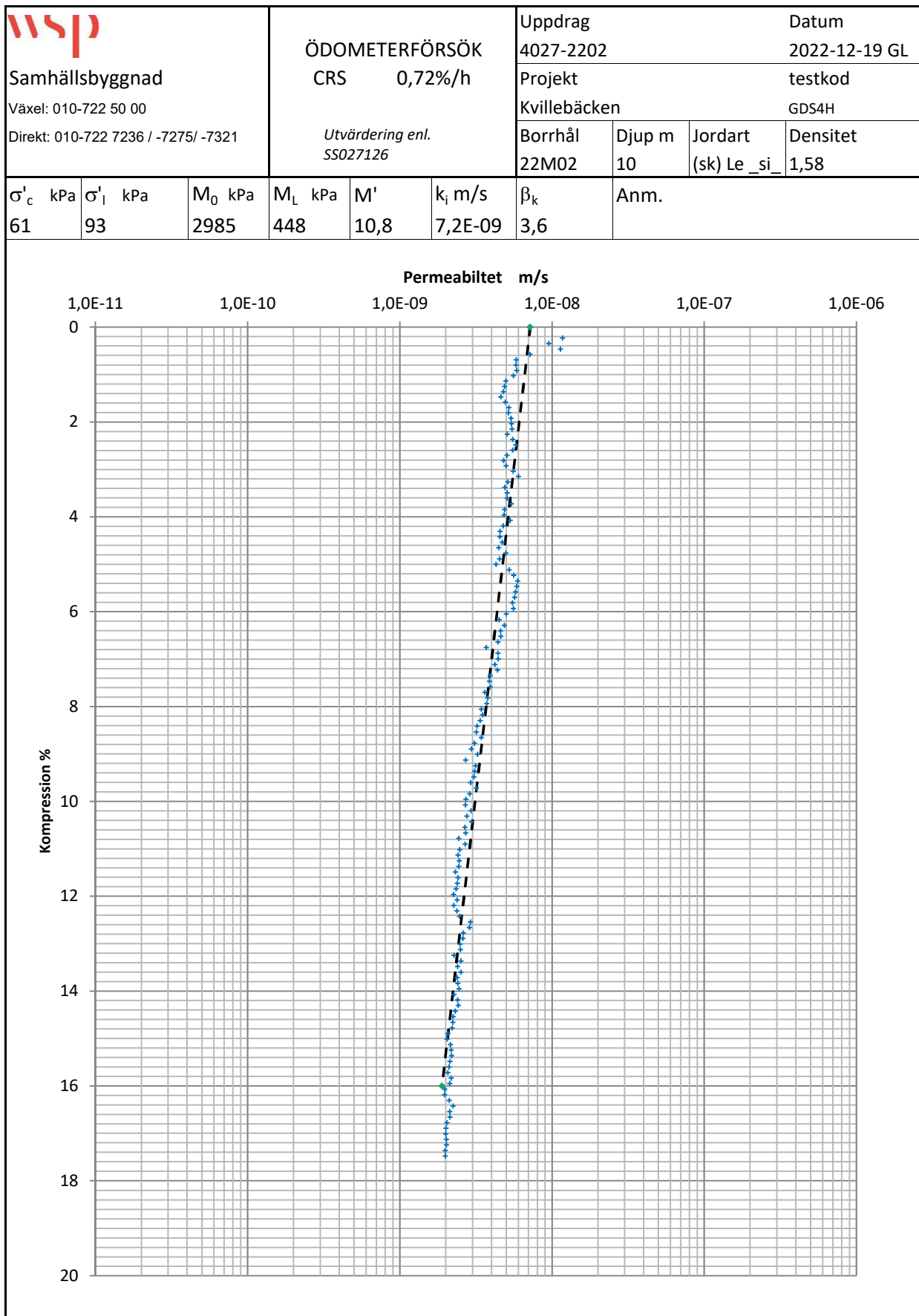


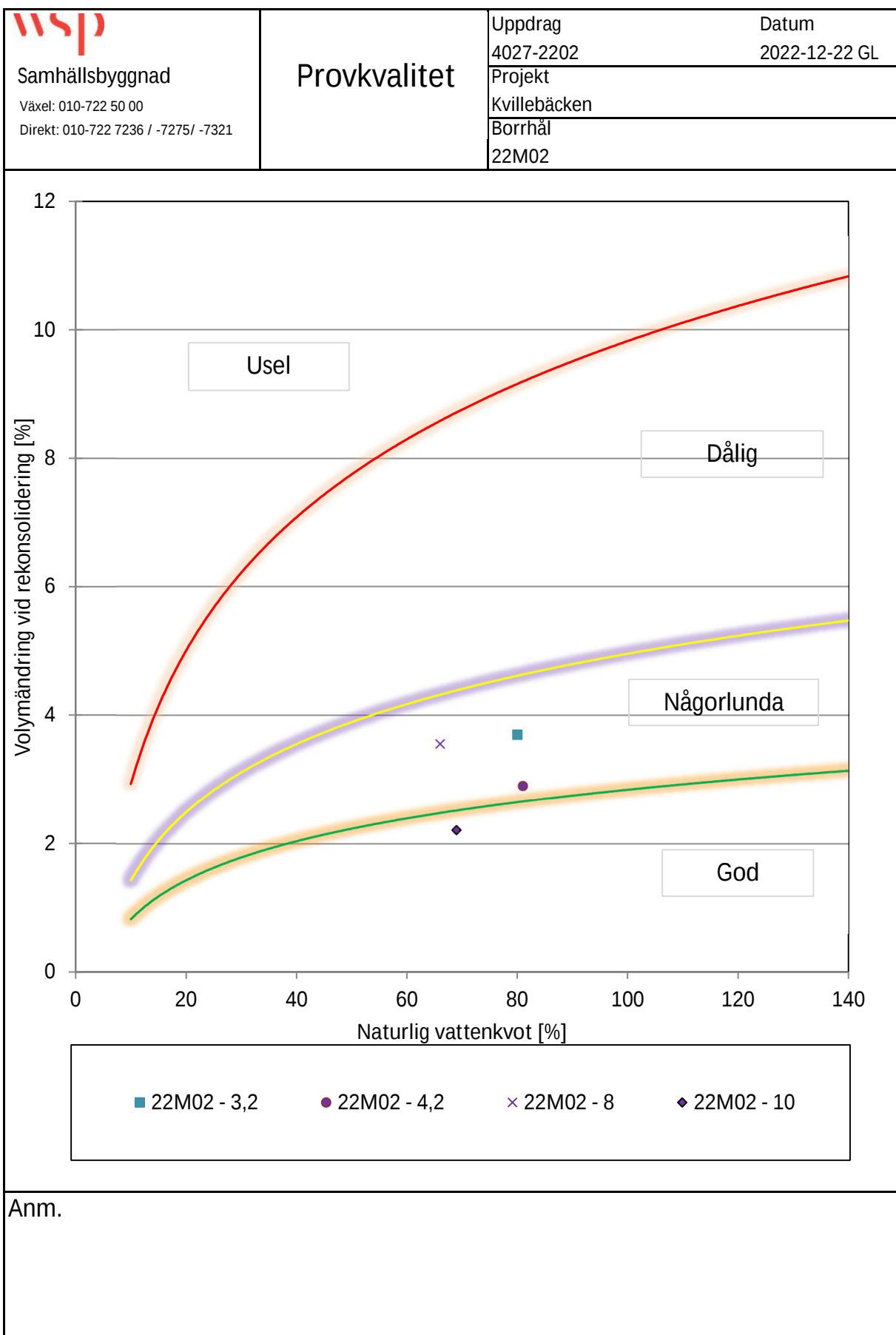




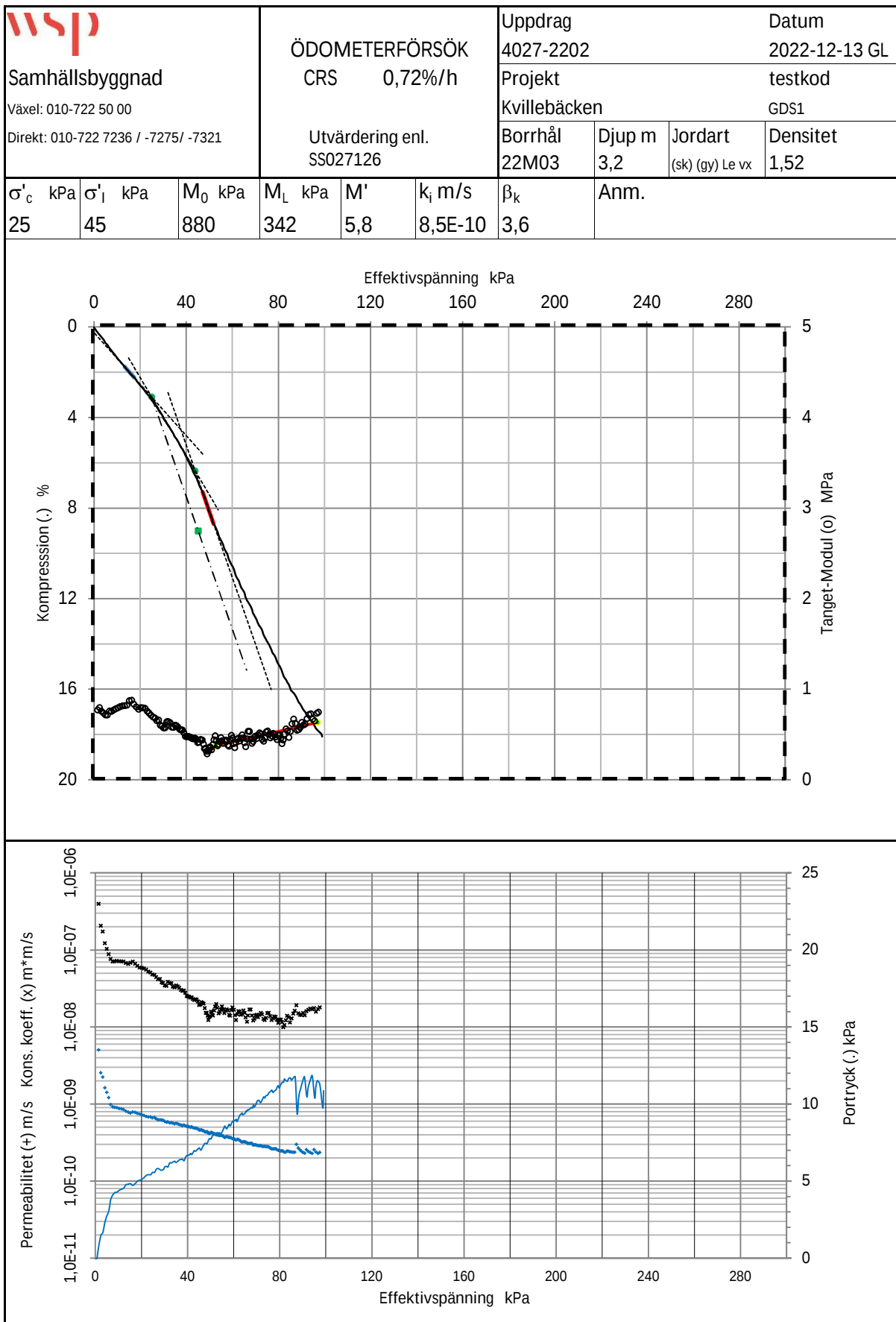


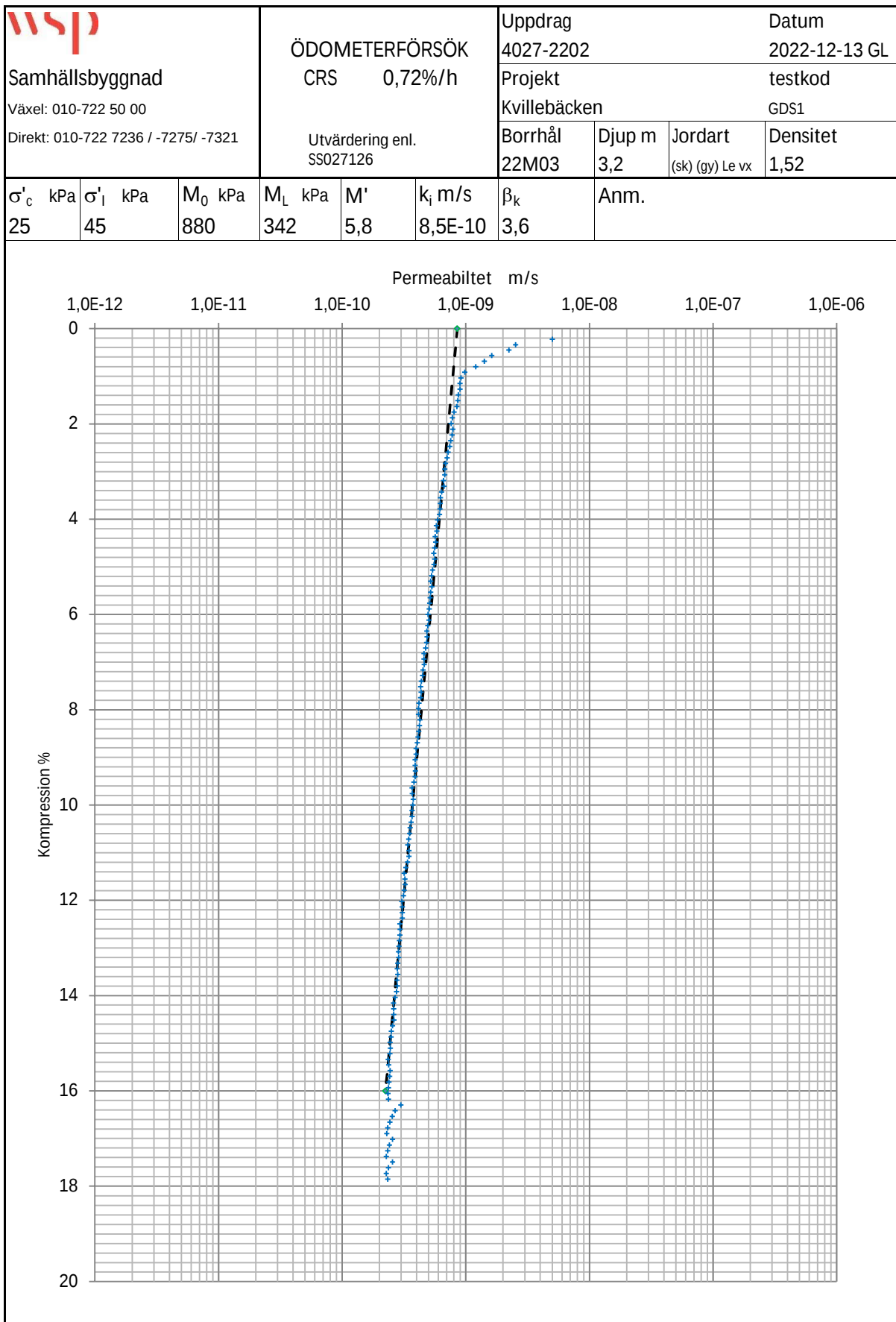


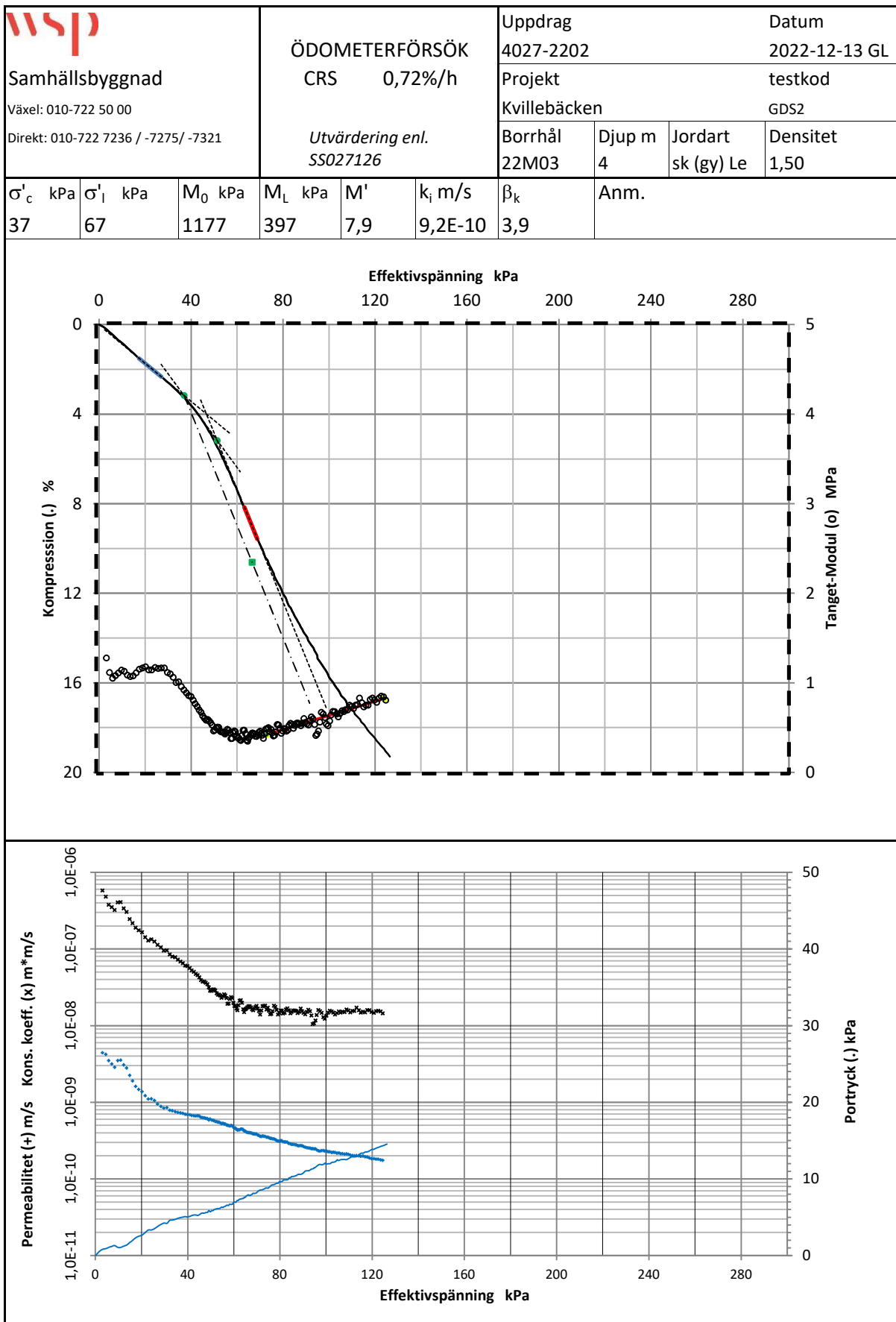


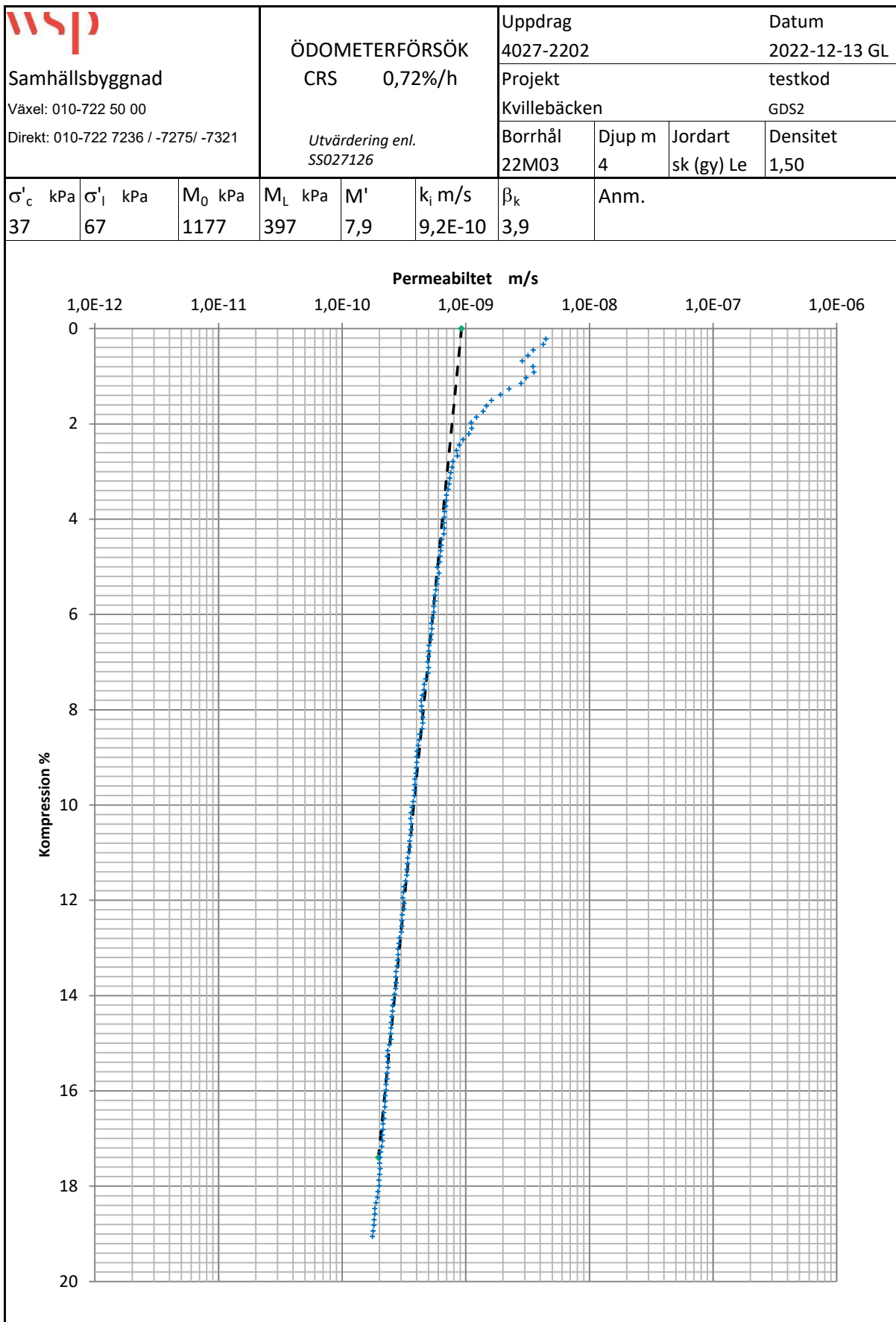


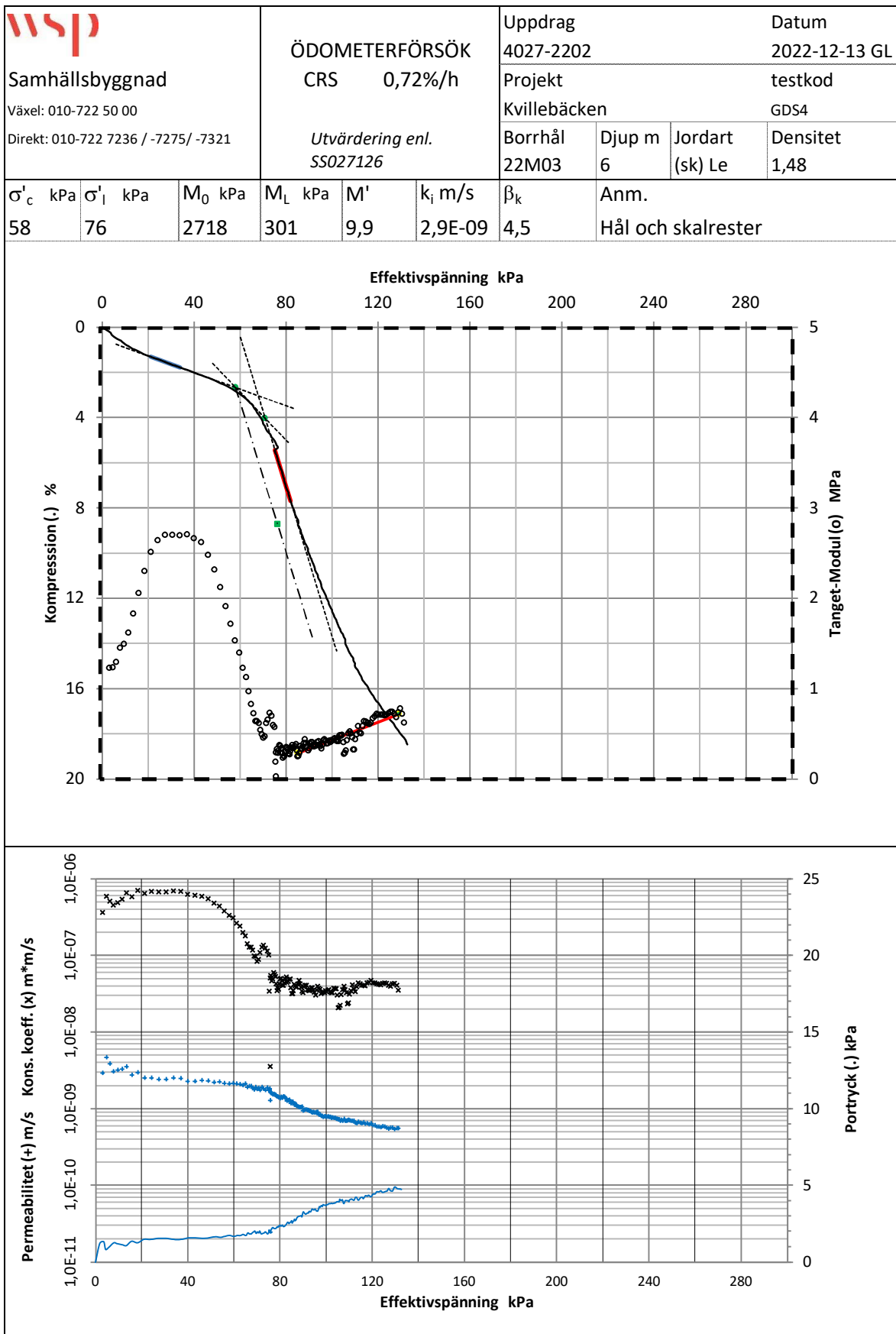
[illegible]

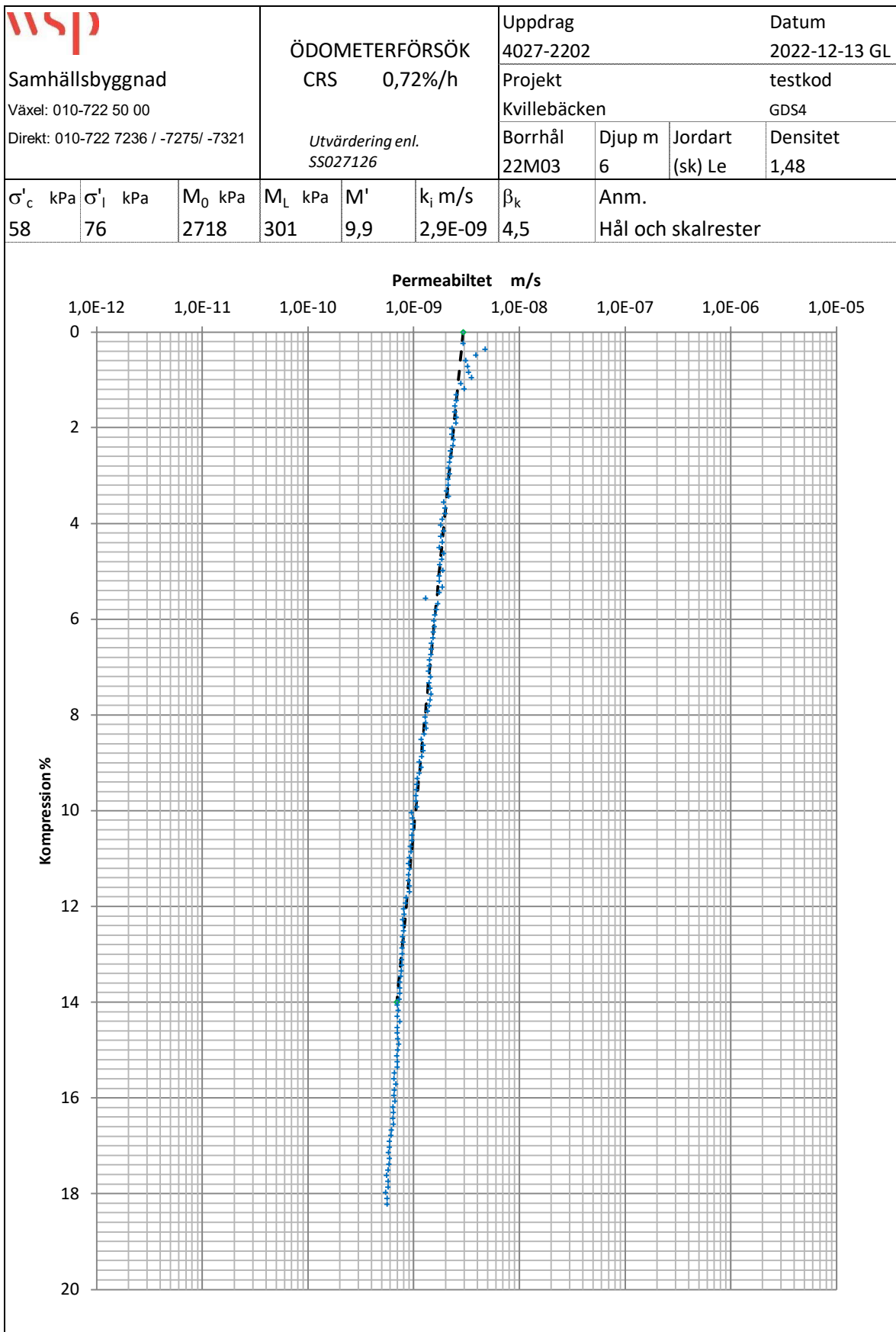


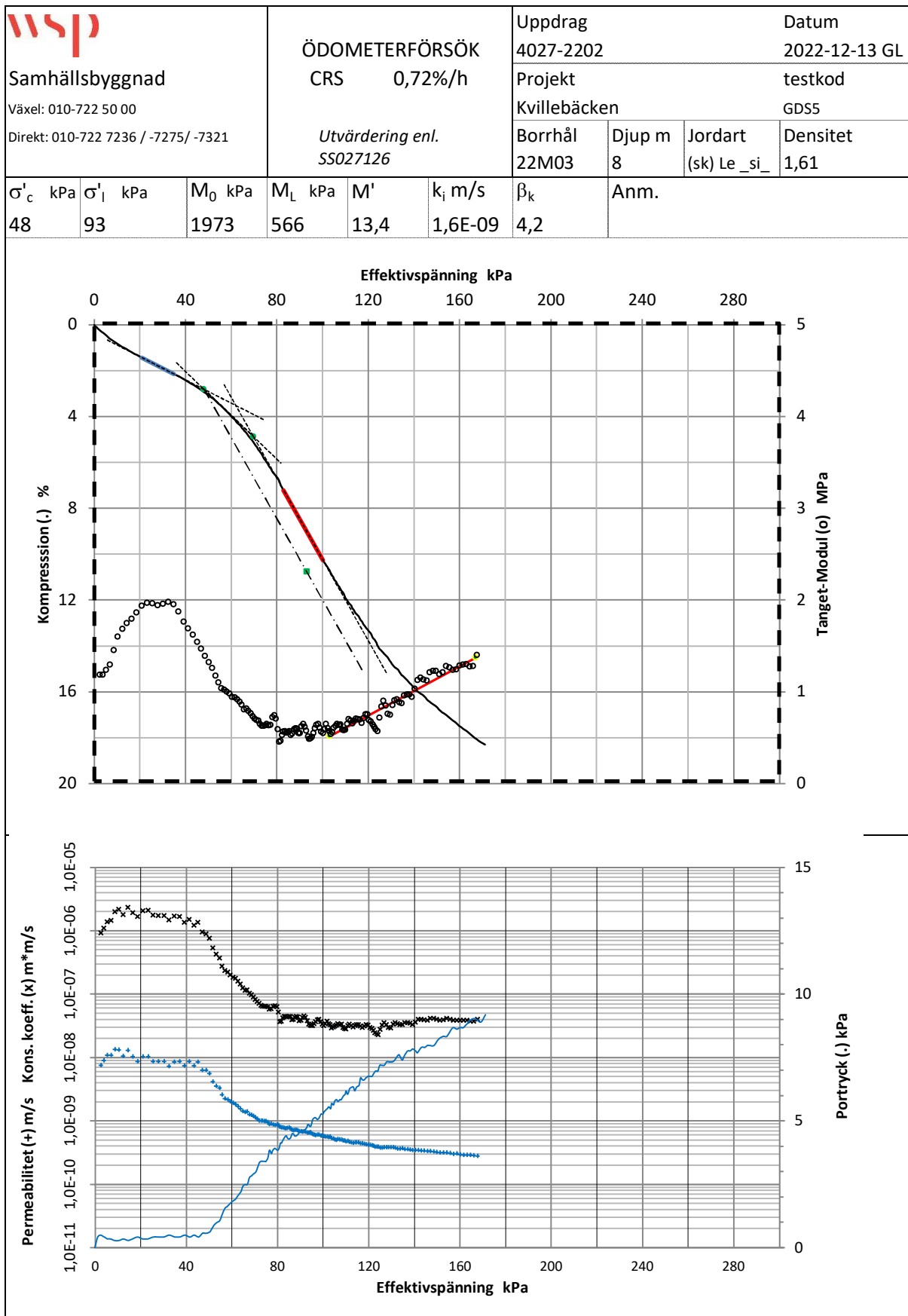


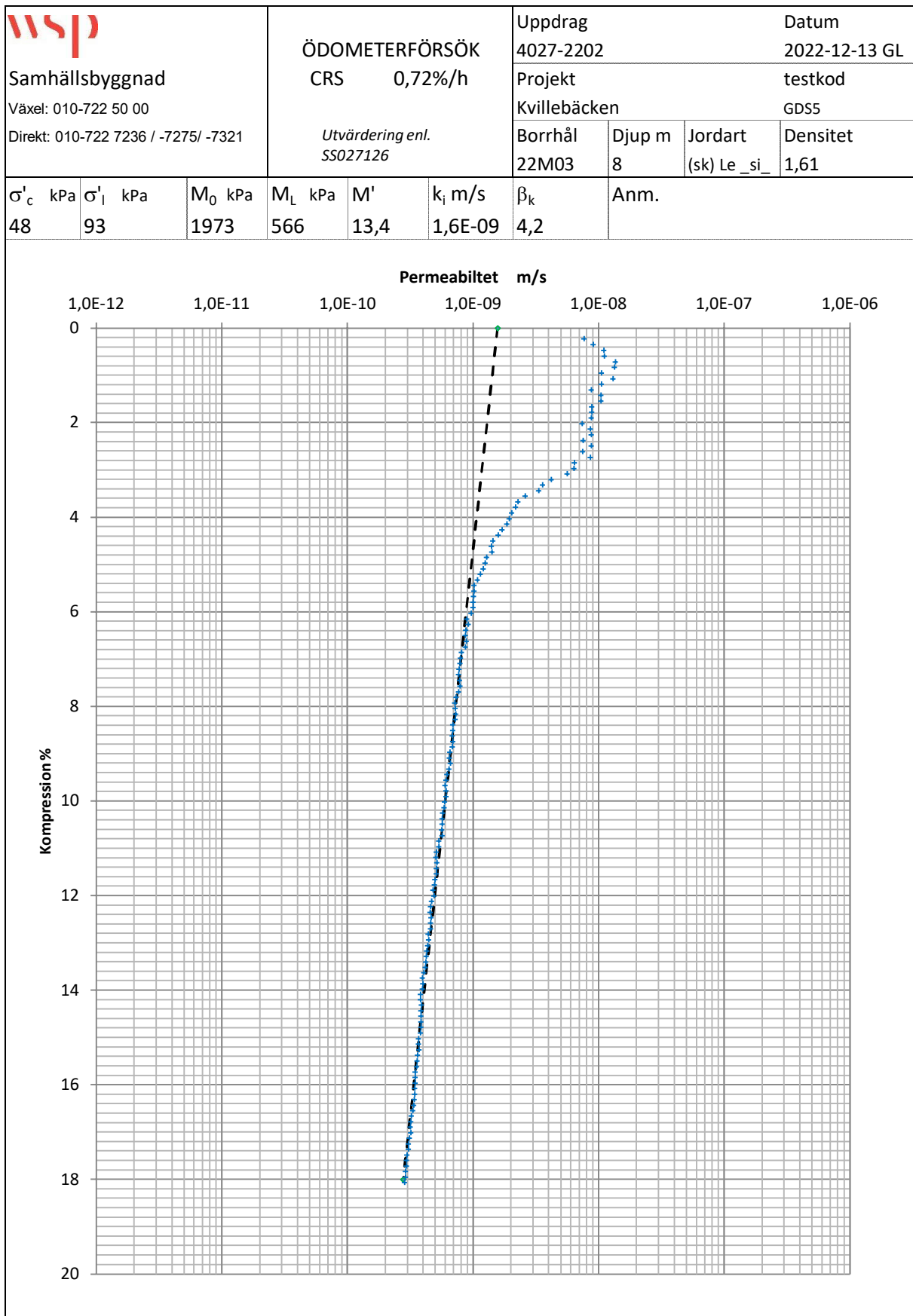


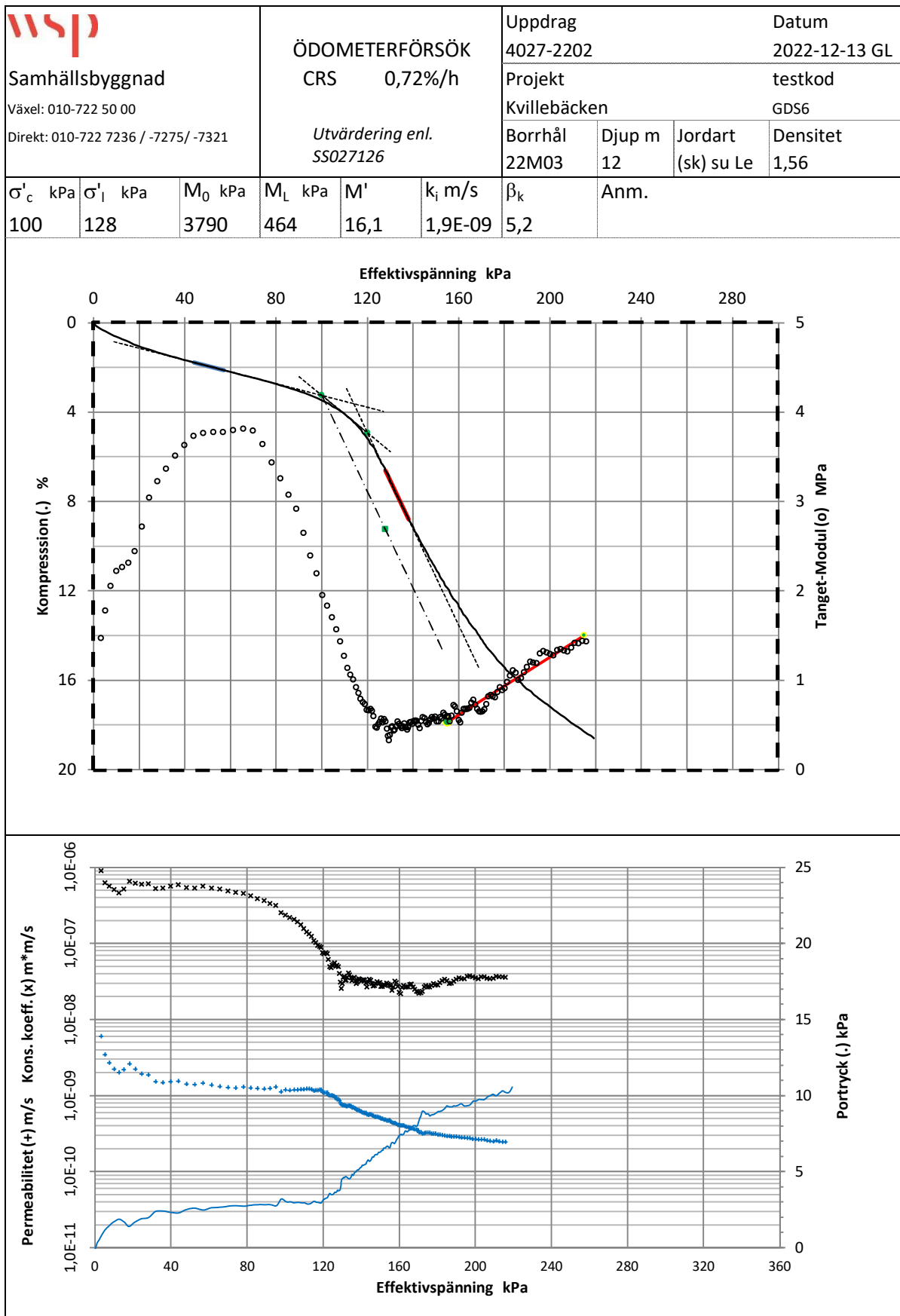


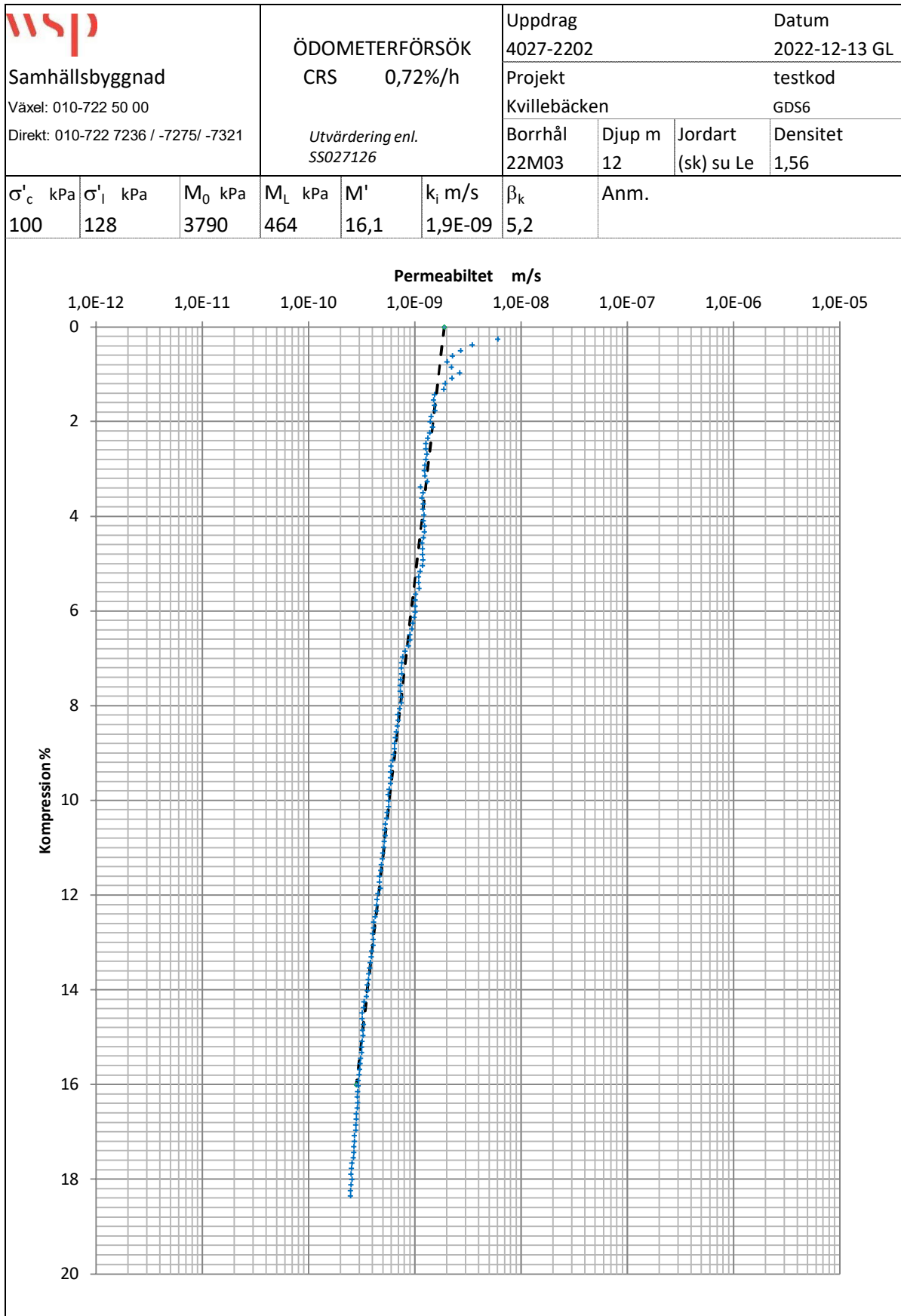




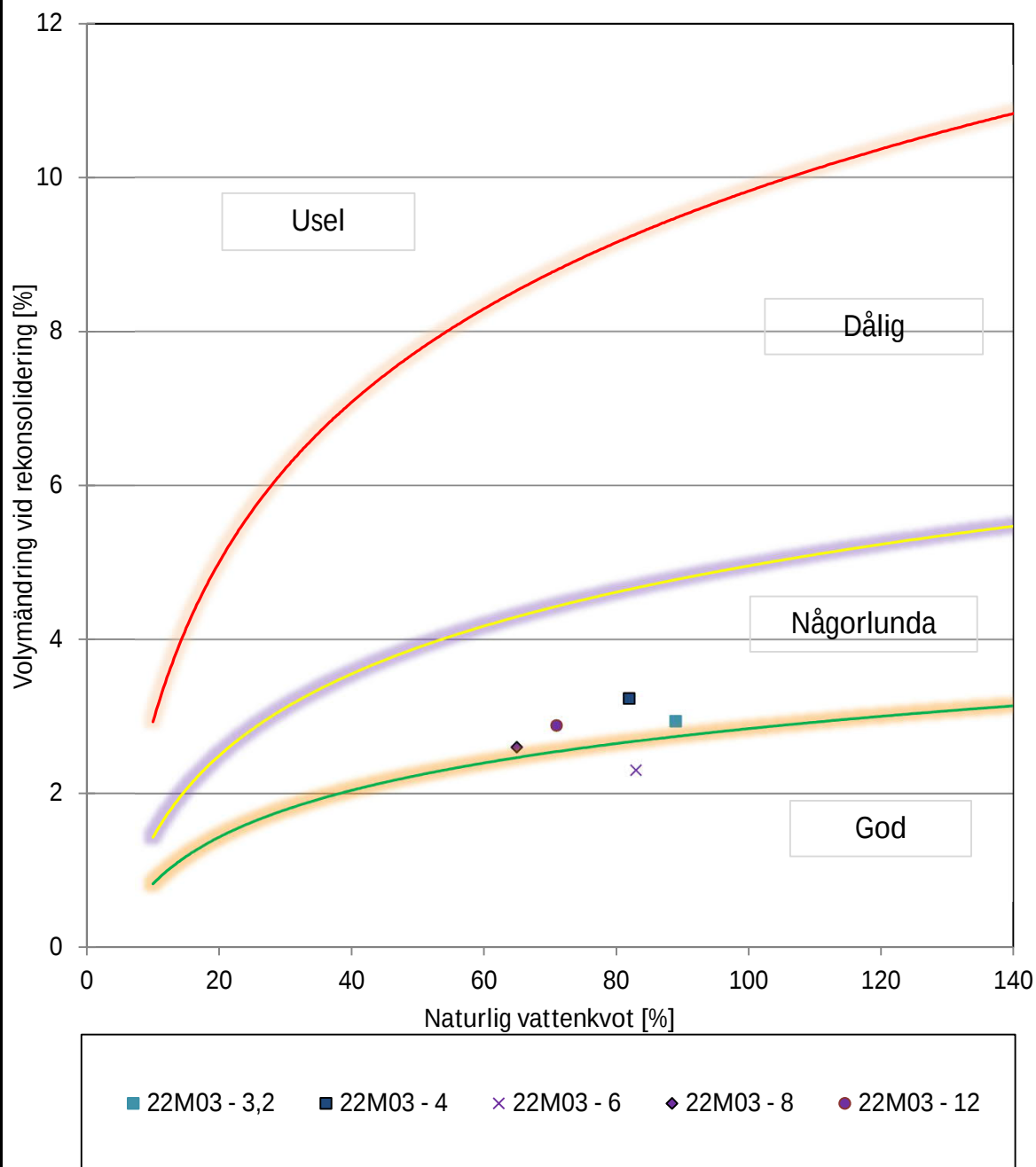




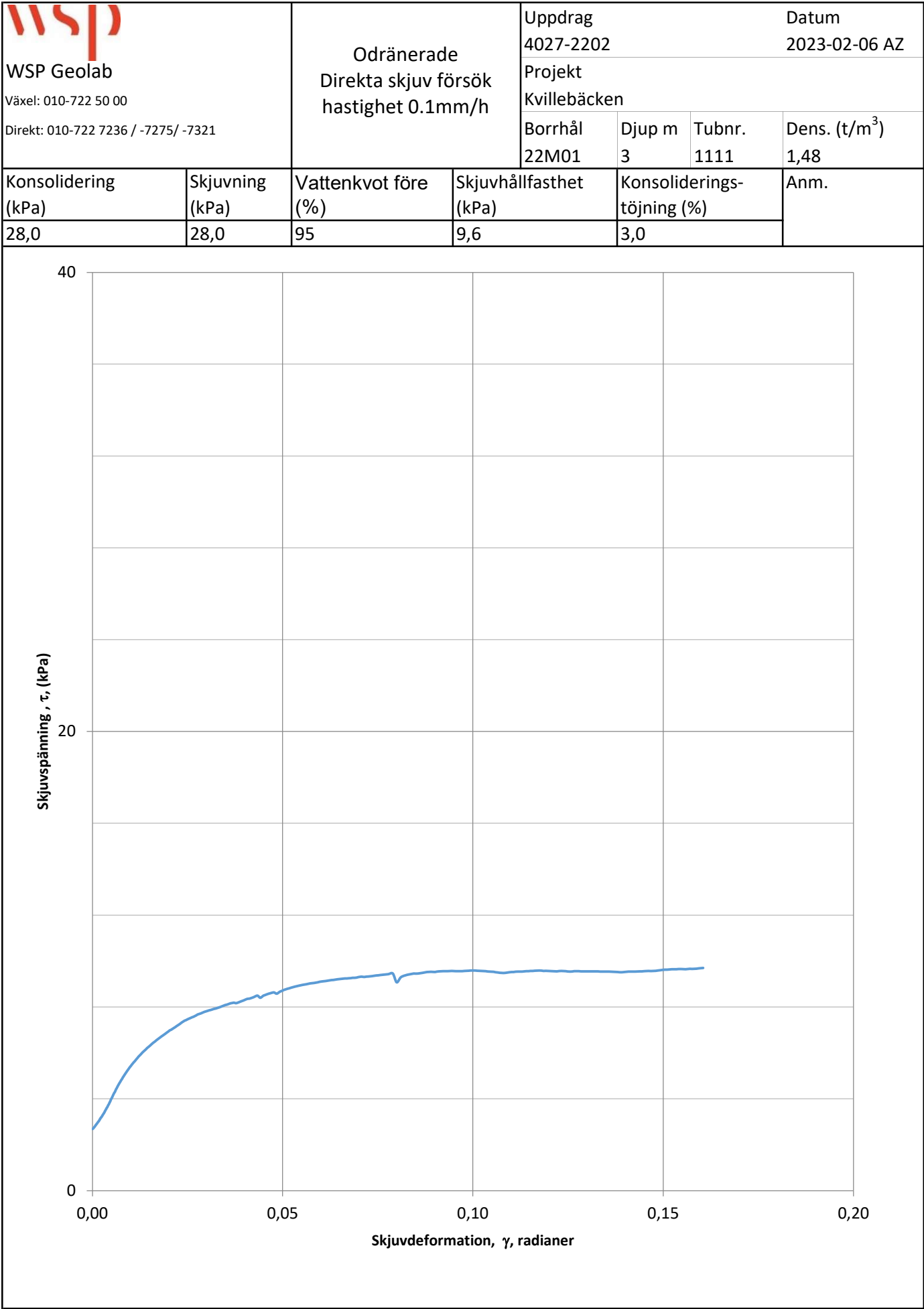




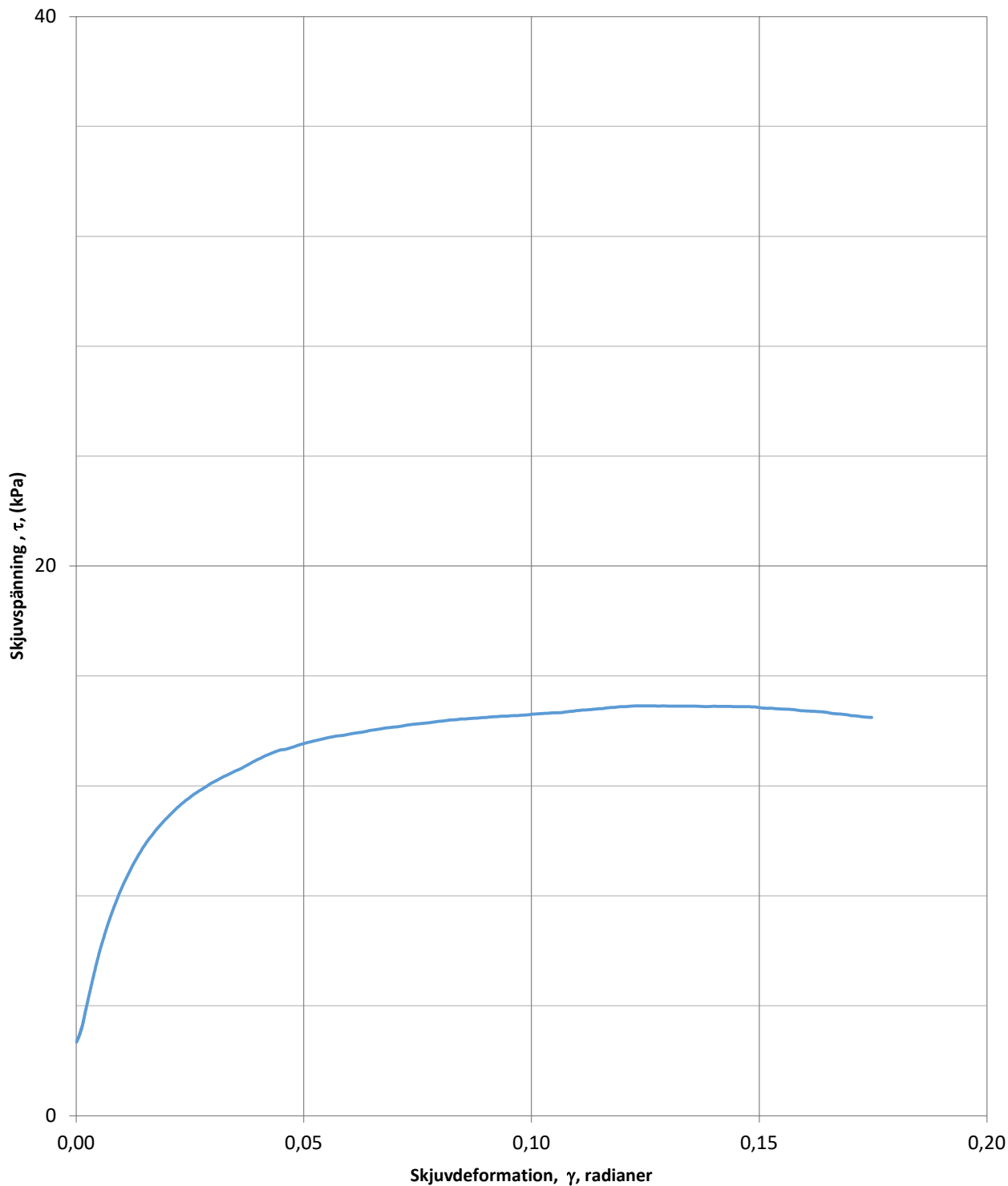
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275 / -7321	Provkvalitet	Uppdrag	Datum
		4027-2202	2022-12-16 GL
		Projekt	
		Kvillebäcken	
		Borrhål	
		22M03	



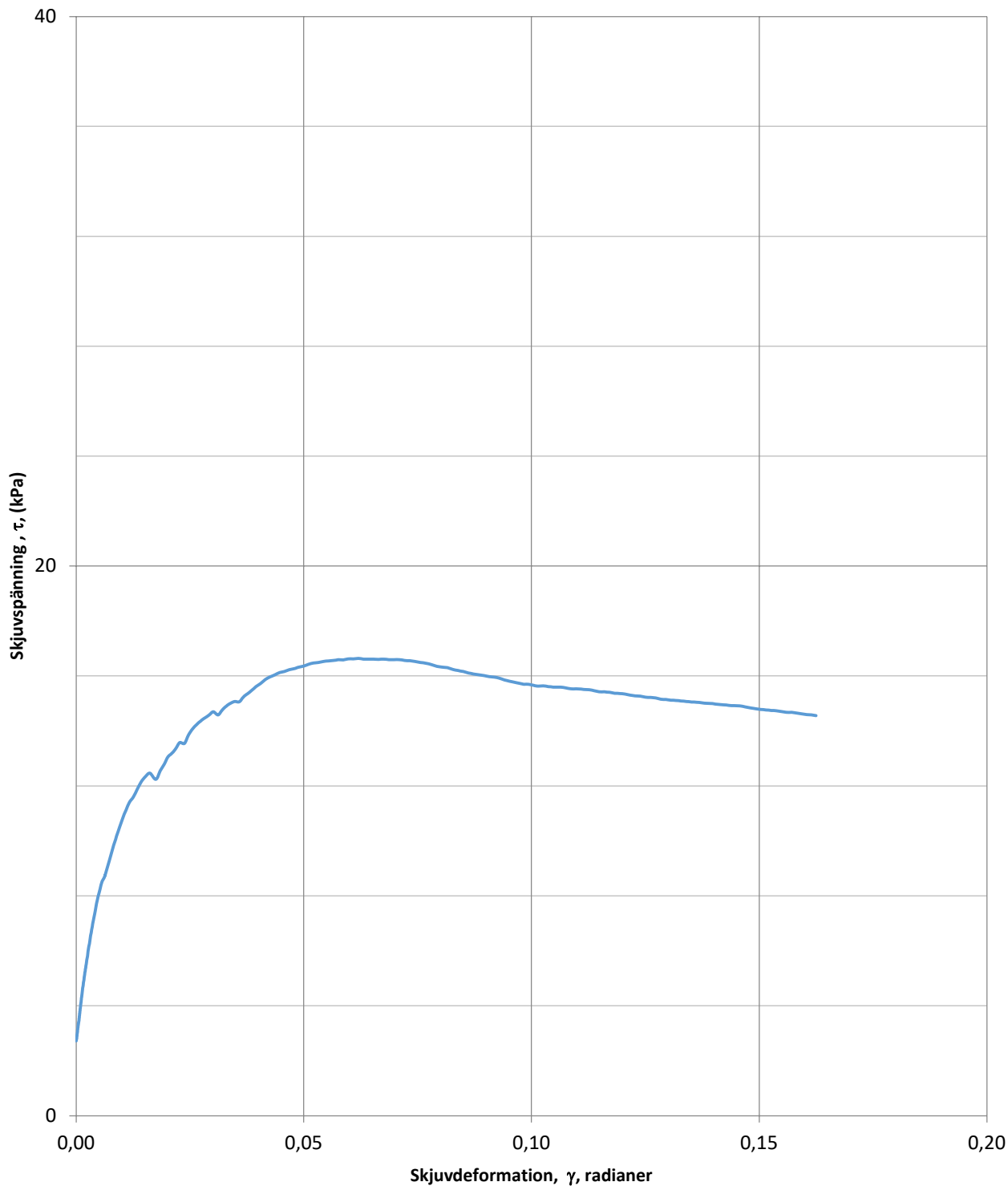
Anm.



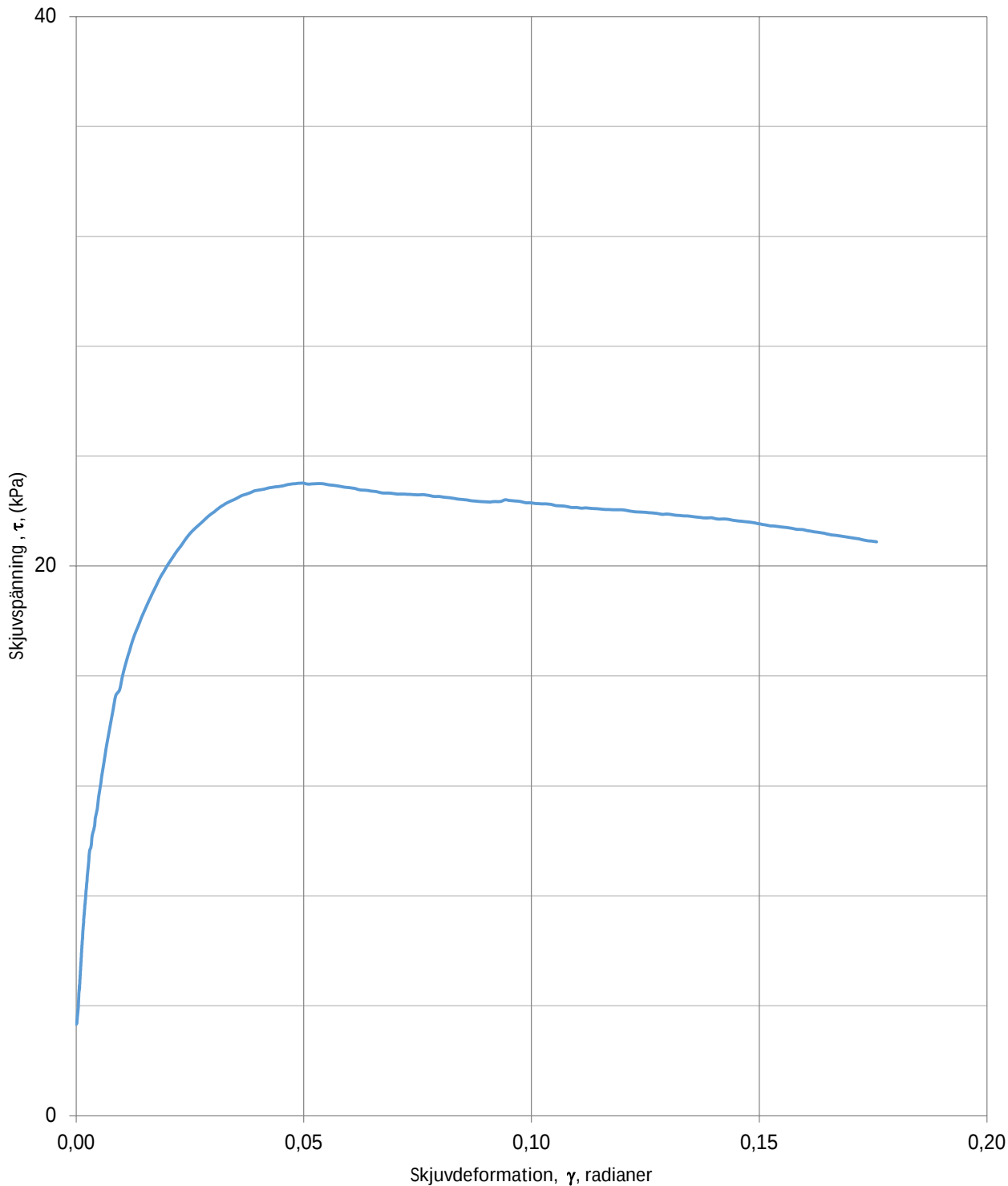
 WSP Geolab Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		Odränerade Direkta skjuv försök hastighet 0.1mm/h		Uppdrag 4027-2202		Datum 2023-01-23 AH	
				Projekt Kvillebäcken			
				Borrhål 22M01	Djup m 5	Tubnr. 4494	Dens. (t/m ³) 1,49
Konsolidering (kPa)	Skjuvning (kPa)	Vattenkvot före (%)	Skjuvhållfasthet (kPa)	Konsoliderings- töjning (%)		Anm.	
41	37	85	14,9	3,0			

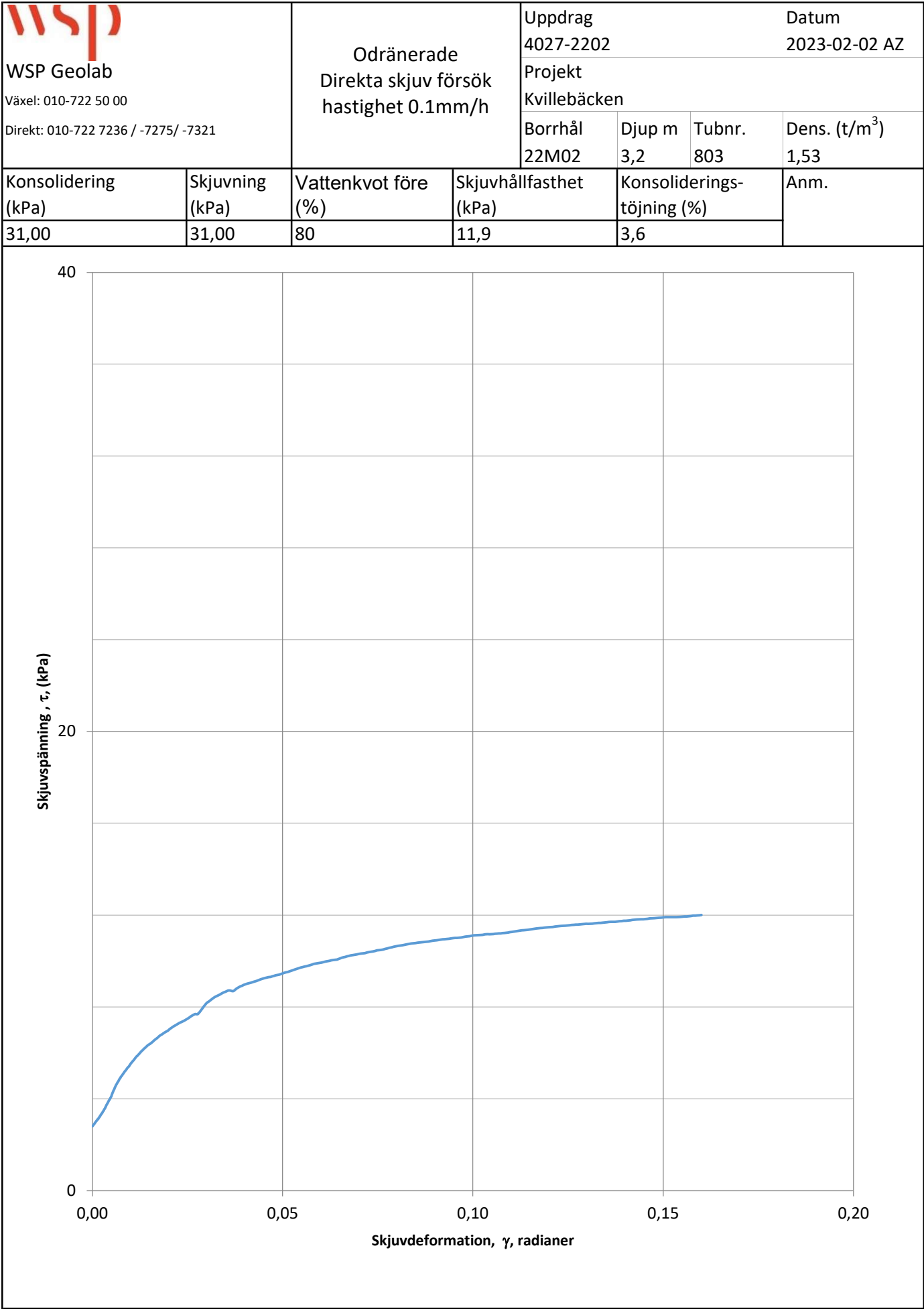


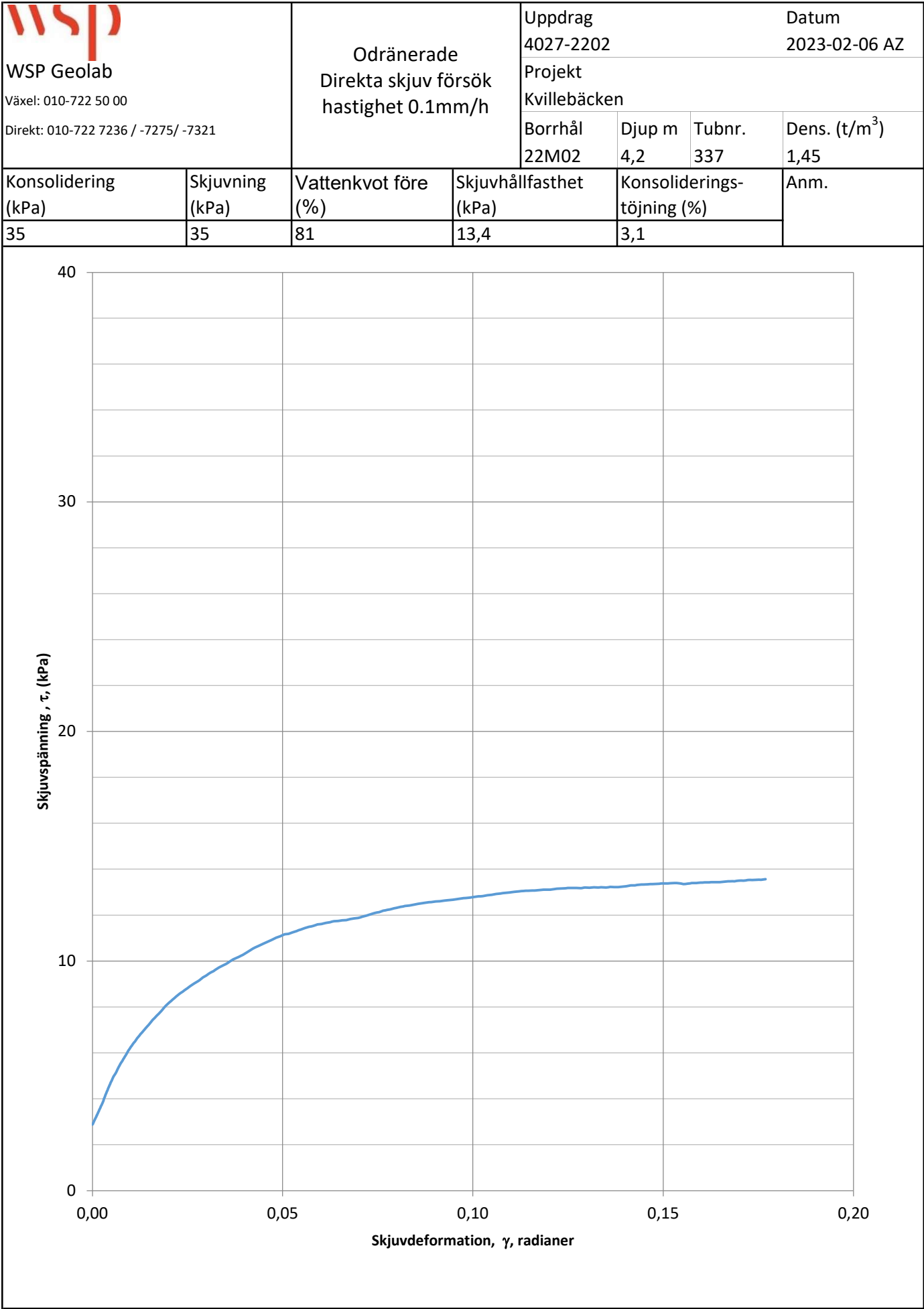
WSP WSP Geolab Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		Odränerade Direkta skjuv försök hastighet 0.1mm/h		Uppdrag 4027-2202			Datum 2023-01-26 AZ	
				Projekt Kvillebäcken				
				Borrhål 22M01	Djup m 7	Tubnr. 49	Dens. (t/m ³) 1,56	
Konsolidering (kPa)	Skjuvning (kPa)	Vattenkvot före (%)	Skjuvhållfasthet (kPa)	Konsoliderings- töjning (%)			Anm.	
58	48	71	16,6	3,6				



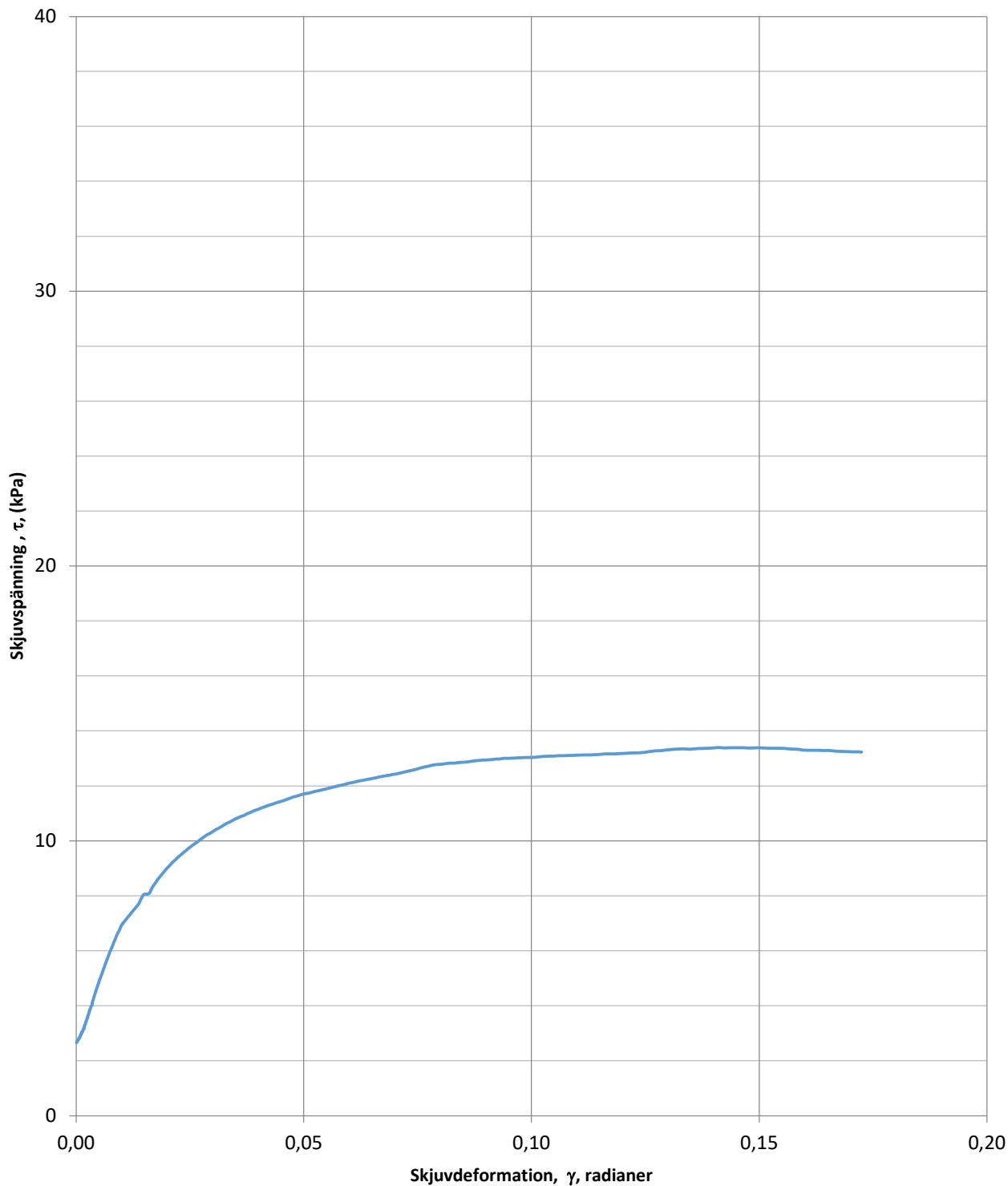
 WSP Geolab Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		Odränerade Direkta skjuv försök hastighet 0.1mm/h		Uppdrag 4027-2202			Datum 2023-01-26 AH
				Projekt Kvillebäcken			
				Borrhål 22M01	Djup m 10	Tubnr. 407	Dens. (t/m³) 1,51
Konsolidering (kPa)	Skjuvning (kPa)	Vattenkvot före (%)	Skjuvhållfasthet (kPa)	Konsoliderings- töjning (%)		Anm.	
100	63	77	23,0	2,8			



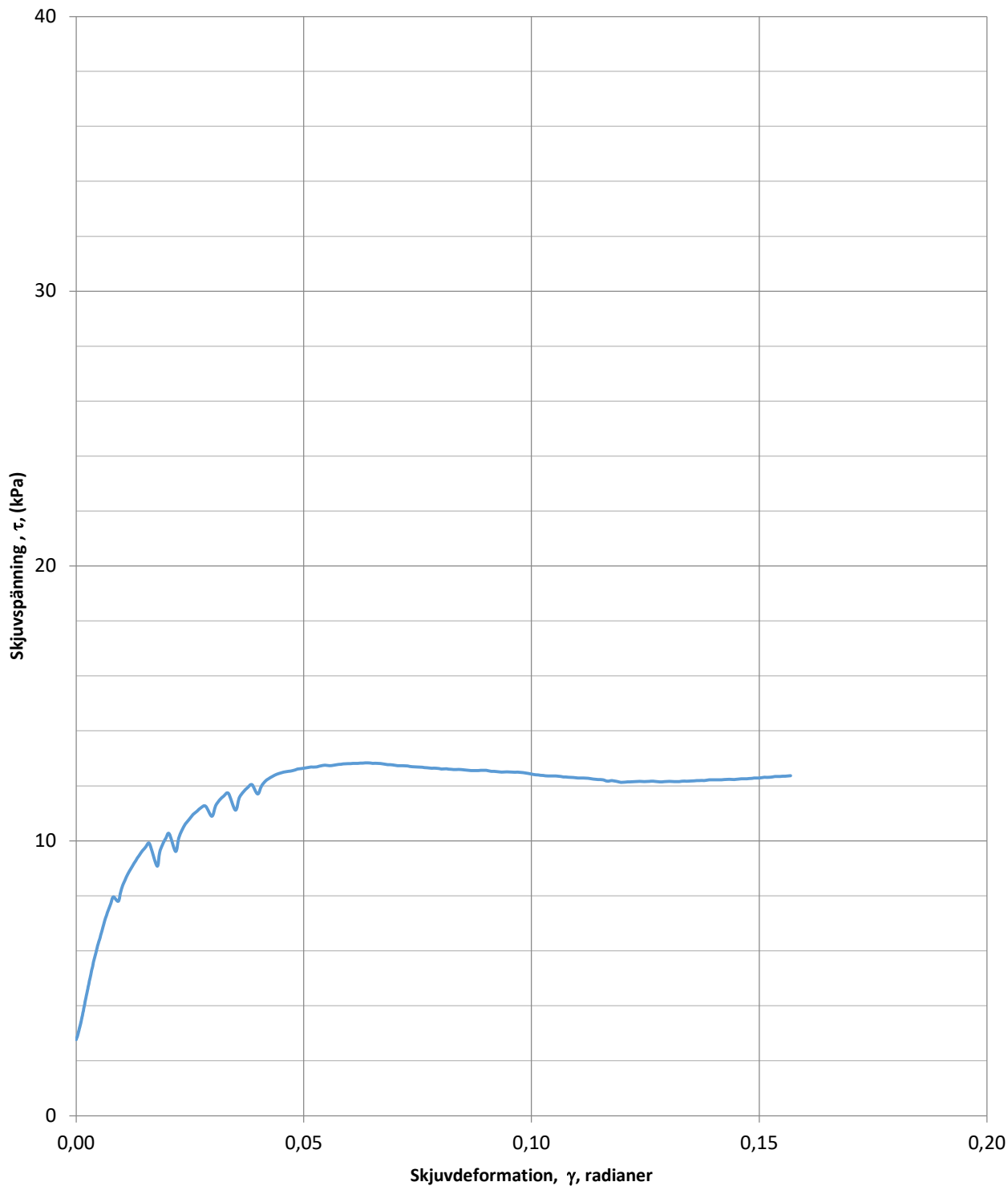


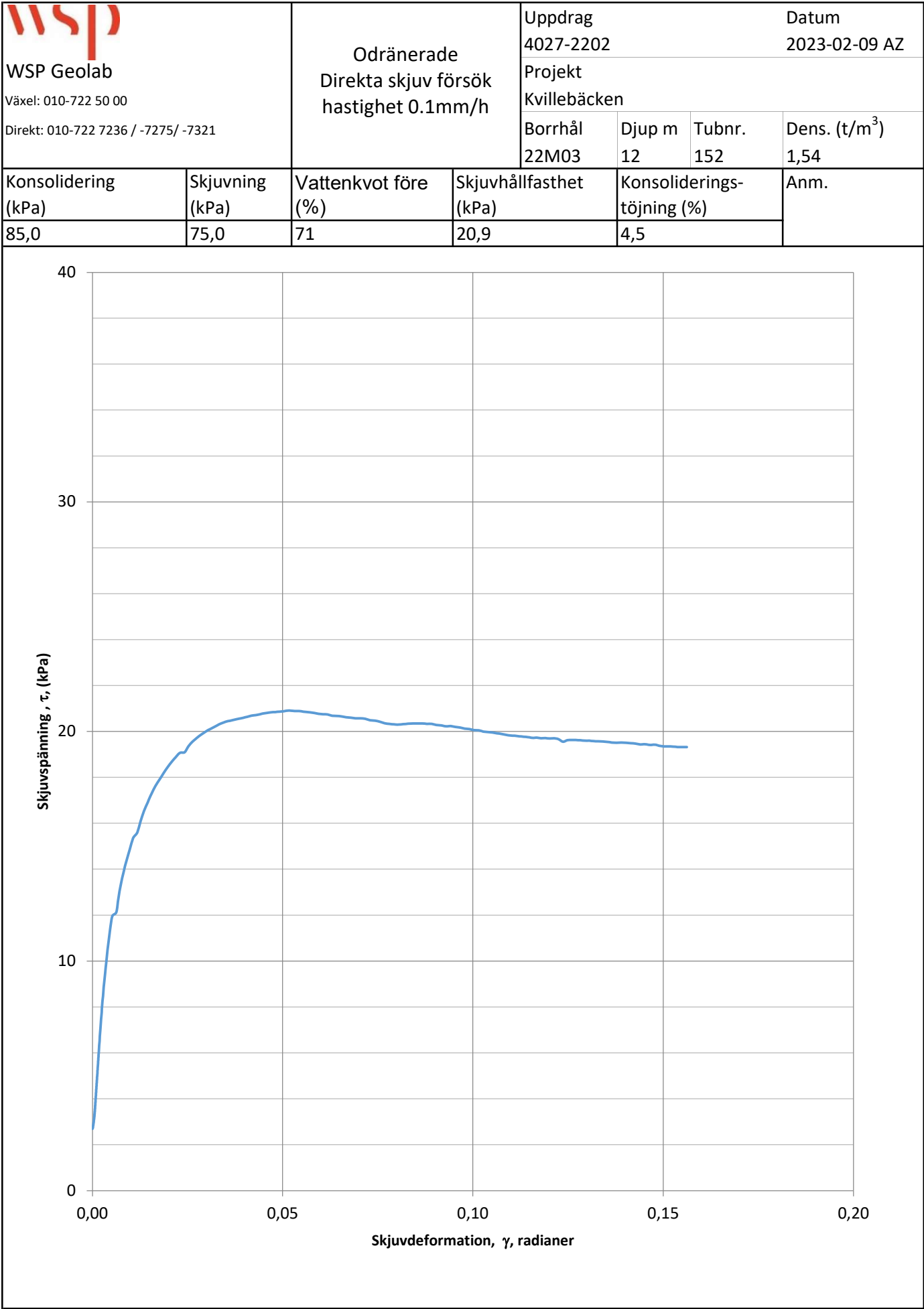


 WSP Geolab Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		Odränerade Direkta skjuv försök hastighet 0.1mm/h		Uppdrag 4027-2202			Datum 2023-02-06 KS
				Projekt Kvillebäcken			
				Borrhål 22M03	Djup m 4	Tubnr. 2534	Dens. (t/m³) 1,50
				Konsoliderings- töjning (%)			Anm.
Konsolidering (kPa)	Skjuvning (kPa)	Vattenkvot före (%)	Skjuvhållfasthet (kPa)	4,3			
32	30	82	13,4				



 WSP Geolab Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		Odränerade Direkta skjuv försök hastighet 0.1mm/h		Uppdrag 4027-2202			Datum 2023-02-09 KS
				Projekt Kvillebäcken			
				Borrhål 22M03	Djup m 6	Tubnr. 4350	Dens. (t/m ³) 1,51
Konsolidering (kPa)	Skjuvning (kPa)	Vattenkvot före (%)	Skjuvhållfasthet (kPa)	Konsoliderings- töjning (%)		Anm.	
50	40	83	12,8	5,5			



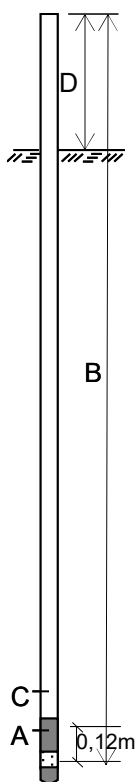




PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M01P1	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-24	

		Markytans nivå	+1,21
Total längd till centrum filter	6,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,21
SPETSDJUP	5,25	m u my	Spetsnivå: -4,04



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	4,28	0,02	4,38	0,34		MS
2022-12-19	4,22	0,00	4,34	0,30		MS
2023-01-09	4,32	0,00	4,44	0,40		MS
2023-01-20	4,28	0,00	4,40	0,36		MS
2023-01-30	4,33	0,00	4,45	0,41		MS
2023-02-13	4,21	-0,01	4,34	0,30		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

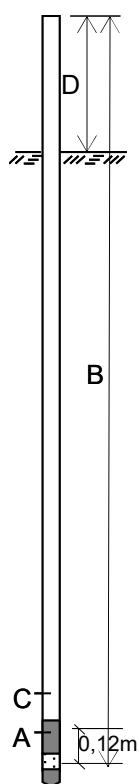
- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M01P2	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-24	

		Markytans nivå	+1,21
Total längd till centrum filter	11,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,21
SPETSDJUP	10,25	m u my	Spetsnivå: -9,04



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	9,53	-0,01	9,66	0,62		MS
2022-12-19	9,47	0,00	9,59	0,55		MS
2023-01-09	9,57	0,01	9,68	0,64		MS
2023-01-19	9,60	0,04	9,68	0,64		MS
2023-01-30	9,65	0,00	9,77	0,73		MS
2023-02-13	9,56	-0,02	9,70	0,66		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

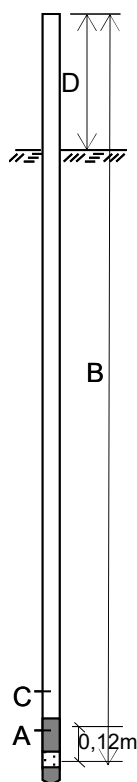
Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal



PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M02P1	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-24	

		Markytans nivå	+1,51
Total längd till centrum filter	6,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,51
SPETSDJUP	5,25	m u my	Spetsnivå: -3,75



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	4,19	-0,02	4,33	0,59		MS
2022-12-19	4,13	0,00	4,25	0,51		MS
2023-01-09	4,17	0,02	4,27	0,53		MS
2023-01-20	4,13	0,02	4,23	0,49		MS
2023-01-30	4,22	0,01	4,33	0,59		MS
2023-02-13	4,17	0,03	4,26	0,52		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

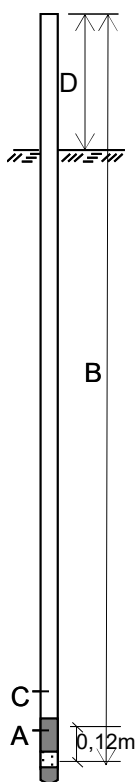
Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal



PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M02P2	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-24	

		Markytans nivå	+1,51
Total längd till centrum filter	11,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,51
SPETSDJUP	10,25	m u my	Spetsnivå: -8,75



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	9,35	0,02	9,45	0,70		MS
2022-12-19	9,34	0,02	9,44	0,69		MS
2023-01-09	9,37	0,02	9,47	0,72		MS
2023-01-19	9,36	0,02	9,46	0,71		MS
2023-01-30	9,45	0,03	9,54	0,79		MS
2023-02-13	9,33	0,01	9,44	0,69		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

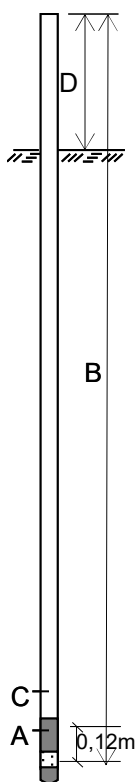
Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal



PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M03P1	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-28	

		Markytans nivå	+1,31
Total längd till centrum filter	6,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,31
SPETSDJUP	5,25	m u my	Spetsnivå: -3,94



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	4,51	0,00	4,63	0,69		MS
2022-12-19	4,44	0,00	4,56	0,62		MS
2023-01-09	4,50	0,00	4,62	0,68		MS
2023-01-20	4,47	0,03	4,56	0,62		MS
2023-01-30	4,56	0,03	4,65	0,71		MS
2023-02-13	4,40	0,00	4,52	0,58		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

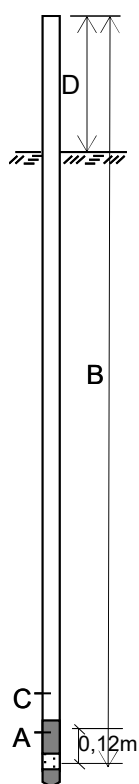
- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

PORTRYCKSMÄTNING

PROJEKT:		BORRHÅL:	
DP2-3 Backaplan		22M03P2	
SYSTEM:	INSTALLERAT AV:	INSTALLATIONSdatum:	
BAT	Marcus Samuelsson	2022-11-28	

		Markytans nivå	+1,31
Total längd till centrum filter	11,25	m	
ök rör (D)	1,00	m ö my	Toppnivå: +2,31
SPETSDJUP	10,25	m u my	Spetsnivå: -8,94



DATUM	A Avläsning [mH2O]	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
2022-12-08	9,62	-0,01	9,75	0,81		MS
2022-12-19	9,72	0,03	9,81	0,87		MS
2023-01-09	9,71	0,01	9,82	0,88		MS
2023-01-19	9,68	0,00	9,80	0,86		MS
2023-01-30	9,75	0,01	9,86	0,92		MS
2023-02-13	9,62	-0,01	9,75	0,81		MS

Skiss av rörplacering:

Förklaringar:

- A Avser stabil trycknivå efter punktering av membran
- B Total längd från ök rör till spets
- C Avläst värde vid avlyftning från membran (korrigeringsvärde)
- D Total rörlängd ovan mark

Gult fält ska om möjligt fyllas i av fältpersonal

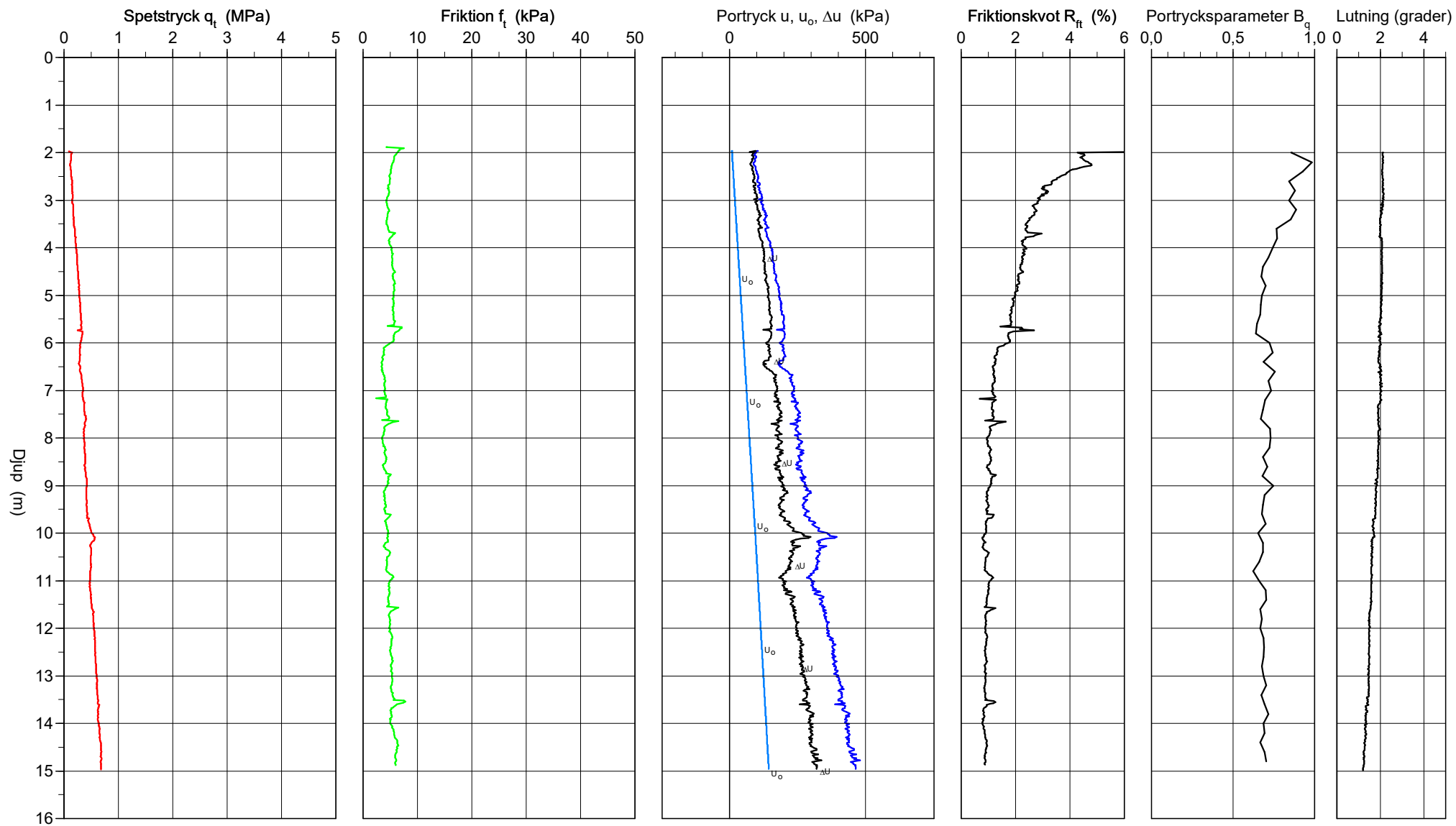
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 15,00 m
 Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
 Nivå vid referens 1,21 m
 Förborrat material Fyllning
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5743

Projekt Dp2-3 Backaplan
 Projekt nr 4027-2202
 Plats Kvillebäcken
 Borrhål 22M01
 Datum 2022-11-24

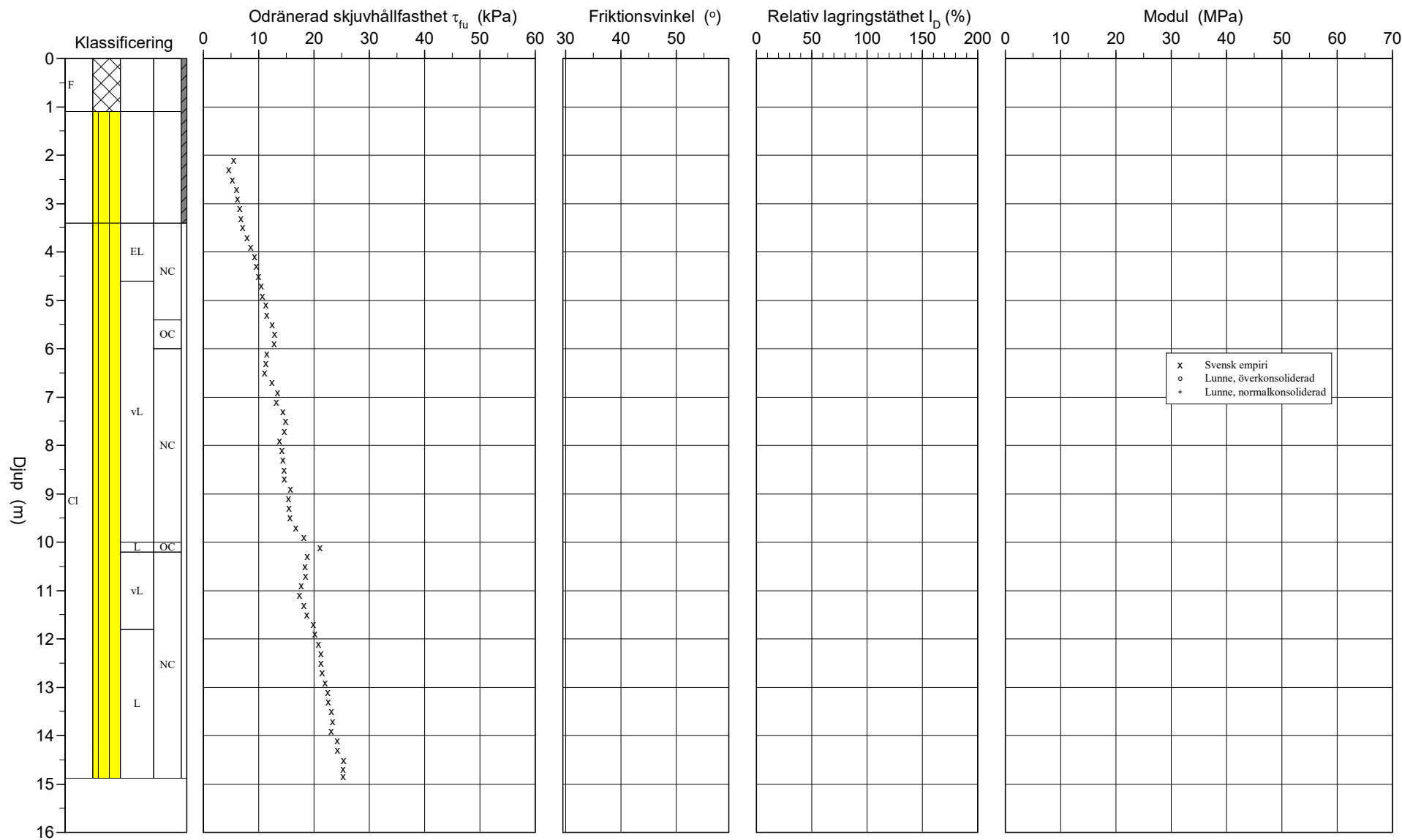


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 1,21 m Förborrat material Fyllning
 Grundvattenyta 1,20 m Utrustning Geotech
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare JBN
 Datum för utvärdering 2022-12-08

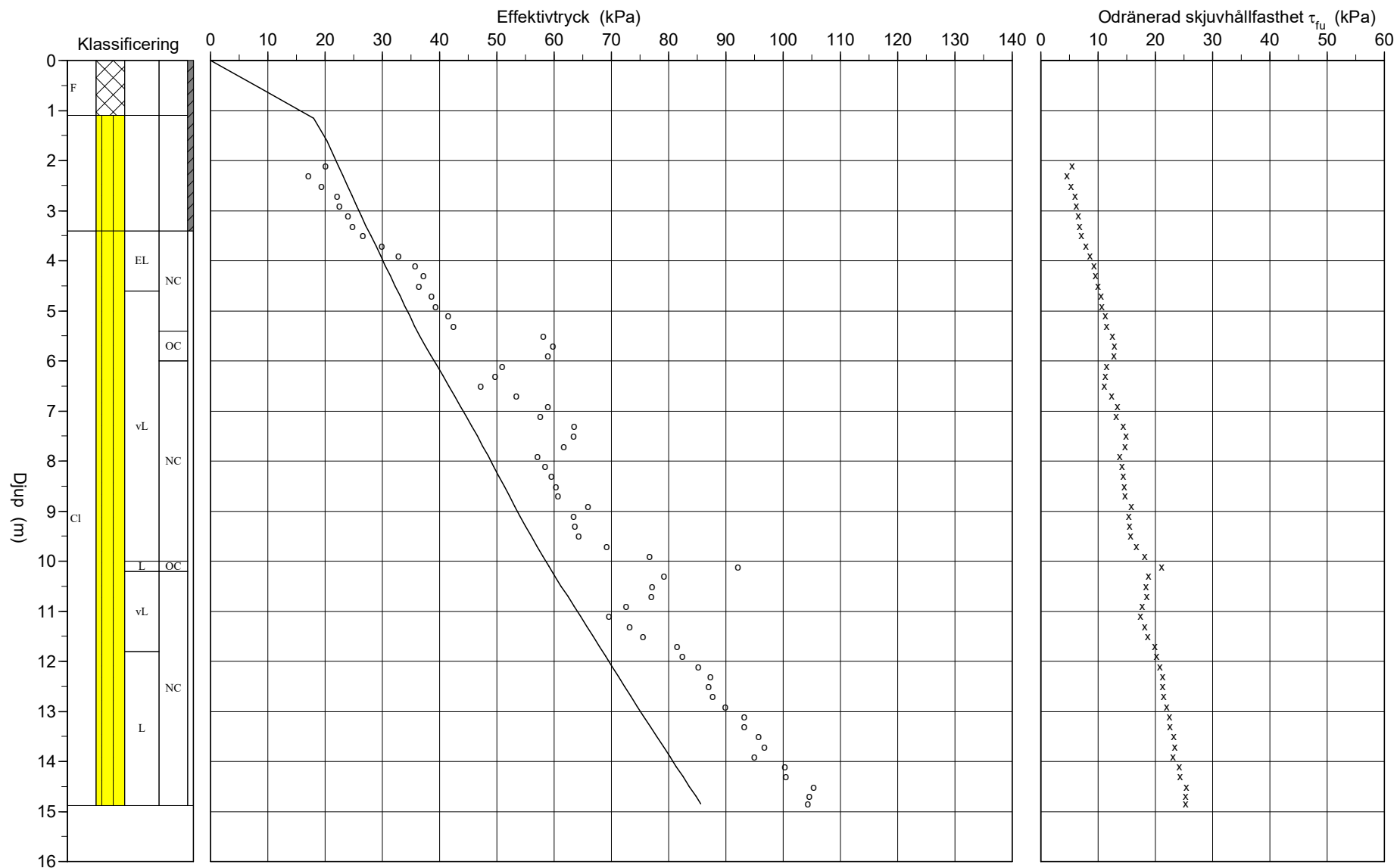
Projekt Dp2-3 Backaplan
 Projekt nr 4027-2202
 Plats Kvillebäcken
 Borrhål 22M01
 Datum 2022-11-24



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	JBN
Nivå vid referens	1,21 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2022-12-08
Grundvattenyta	1,20 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt Dp2-3 Backaplan
 Projekt nr 4027-2202
 Plats Kvillebäcken
 Borrhål 22M01
 Datum 2022-11-24



CPT - sondering

Projekt

Dp2-3 Backplan

4027-2202

Plats

Kvillebäcken

Borrhål

22M01

Datum

2022-11-24

Förbörningsdjup

2,00 m

Startdjup

2,00 m

Stoppdjup

15,00 m

Grundvattenyta

1,20 m

Referens

my

Nivå vid referens

1,21 m

Förborrat material

Fyllning

Geometri

Normal

Vätska i filter

Glycerin

Operatör

Marcus Samuelsson

Utrustning

Geotech

☒ Porttryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

5743

Datum

2021-12-23

Areafaktor a

0,809

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

	Porttryck	Friktion	Spetstryck
Före	319,30	118,80	7,44
Efter	323,80	117,90	7,46
Diff	4,50	-0,90	0,02

Skalfaktorer

Porttryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Porttryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

1

Porttrycksobserverationer

Djup (m)	Porttryck (kPa)
1,20	0,00
10,25	96,60

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	1,10	1,60	0,40	F
1,10	2,50	1,49	0,83	
2,50	3,50	1,50	0,85	
3,50	4,50	1,52	0,81	
4,50	5,50	1,52	0,90	
5,50	6,50	1,61	0,62	
6,50	7,50	1,60	0,65	
7,50	9,00	1,56	0,70	
9,00	11,00	1,60	0,70	
11,00	13,00	1,58	0,72	
13,00	15,00	1,60	0,71	

Anmärkning

wL enligt Kv i 22M01

C P T - sondering

Projekt					Plats									
Dp2-3 Backaplan					Kvillebäcken									
4027-2202					22M01									
					2022-11-24									
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	1,10	F	1,60	0,40			8,6	8,6						
1,10	1,20		1,49	0,83			18,0	18,0						
1,20	2,00		1,49	0,83			24,6	20,3						
2,00	2,20		1,49	0,83	5,4		31,9	22,3	20,1	1,00				
2,20	2,40		1,49	0,83	4,6		34,8	23,1	17,1	1,00				
2,40	2,60		1,50	0,85	5,3		37,7	23,9	19,4	1,00				
2,60	2,80		1,50	0,85	6,0		40,7	24,7	22,1	1,00				
2,80	3,00		1,50	0,85	6,2		43,6	25,5	22,5	1,00				
3,00	3,20		1,50	0,85	6,6		46,6	26,3	24,0	1,00				
3,20	3,40		1,50	0,85	6,8		49,5	27,1	24,8	1,00				
3,40	3,60	CI EL	NC	1,52	0,81	7,1	52,6	28,0	26,6	1,00				
3,60	3,80	CI EL	NC	1,52	0,81	7,9	55,5	28,8	29,9	1,04				
3,80	4,00	CI EL	NC	1,52	0,81	8,6	58,5	29,7	32,8	1,10				
4,00	4,20	CI EL	NC	1,52	0,81	9,3	61,5	30,5	35,6	1,17				
4,20	4,40	CI EL	NC	1,52	0,81	9,6	64,5	31,4	37,2	1,18				
4,40	4,60	CI EL	NC	1,52	0,90	10,0	67,5	32,2	36,4	1,13				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,52	0,90	10,5	70,4	33,1	38,6	1,17				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,52	0,90	10,7	73,4	33,9	39,3	1,16				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,52	0,90	11,3	76,4	34,8	41,5	1,19				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,52	0,90	11,5	79,4	35,6	42,4	1,19				
5,40	5,60	CI vL	OC	1,61	0,62	12,5	82,4	36,5	58,1	1,59				
5,60	5,80	CI vL	OC	1,61	0,62	12,9	85,5	37,5	59,8	1,60				
5,80	6,00	CI vL	OC	1,61	0,62	12,8	88,7	38,5	58,9	1,53				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,61	0,62	11,5	91,9	39,5	50,9	1,29				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,61	0,62	11,3	95,0	40,6	49,7	1,23				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,60	0,65	11,1	98,2	41,6	47,2	1,13				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,60	0,65	12,4	101,3	42,6	53,4	1,25				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,60	0,65	13,4	104,4	43,6	58,9	1,35				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,60	0,65	13,2	107,6	44,6	57,6	1,29				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,60	0,65	14,4	110,7	45,6	63,5	1,39				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,56	0,70	14,9	113,9	46,6	63,4	1,36				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,56	0,70	14,7	116,9	47,5	61,7	1,30				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,56	0,70	13,8	120,0	48,5	57,1	1,18				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,56	0,70	14,1	123,0	49,4	58,4	1,18				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,56	0,70	14,4	126,1	50,3	59,5	1,18				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,56	0,70	14,6	129,2	51,2	60,3	1,18				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,56	0,70	14,7	132,2	52,2	60,7	1,16				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,56	0,70	15,8	135,3	53,1	65,9	1,24				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,60	0,70	15,4	138,4	54,0	63,4	1,17				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,60	0,70	15,5	141,5	55,0	63,6	1,16				
9,40	9,60	CI vL	NC	1,60	0,70	15,7	144,6	56,0	64,3	1,15				
9,60	9,80	CI vL	NC	1,60	0,70	16,7	147,8	57,0	69,2	1,21				
9,80	10,00	CI vL	NC	1,60	0,70	18,2	150,9	58,0	76,7	1,32				
10,00	10,20	CI L	OC	1,60	0,70	21,1	154,0	59,0	92,1	1,56				
10,20	10,40	CI vL	NC	1,60	0,70	18,8	157,2	60,1	79,2	1,32				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,60	0,70	18,4	160,3	61,2	77,1	1,26				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,60	0,70	18,5	163,5	62,4	77,0	1,23				
10,80	11,00	CI vL	NC	1,60	0,70	17,7	166,6	63,5	72,5	1,14				
11,00	11,20	CI vL	NC	1,58	0,72	17,4	169,7	64,6	69,6	1,08				
11,20	11,40	CI vL	NC	1,58	0,72	18,2	172,8	65,7	73,2	1,11				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,58	0,72	18,7	175,9	66,8	75,5	1,13				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,58	0,72	19,9	179,0	67,9	81,5	1,20				
11,80	12,00	CI L	NC	1,58	0,72	20,2	182,1	69,0	82,4	1,19				
12,00	12,20	CI L	NC	1,58	0,72	20,8	185,2	70,1	85,2	1,21				
12,20	12,40	CI L	NC	1,58	0,72	21,3	188,3	71,2	87,3	1,22				
12,40	12,60	CI L	NC	1,58	0,72	21,3	191,4	72,3	87,0	1,20				
12,60	12,80	CI L	NC	1,58	0,72	21,5	194,5	73,4	87,7	1,19				
12,80	13,00	CI L	NC	1,58	0,72	22,0	197,6	74,5	89,9	1,21				
13,00	13,20	CI L	NC	1,60	0,71	22,5	200,7	75,6	93,2	1,23				
13,20	13,40	CI L	NC	1,60	0,71	22,6	203,9	76,8	93,2	1,21				
13,40	13,60	CI L	NC	1,60	0,71	23,2	207,0	77,9	95,7	1,23				
13,60	13,80	CI L	NC	1,60	0,71	23,4	210,2	79,1	96,7	1,22				
13,80	14,00	CI L	NC	1,60	0,71	23,1	213,3	80,2	94,9	1,18				
14,00	14,20	CI L	NC	1,60	0,71	24,2	216,4	81,3	100,2	1,23				
14,20	14,40	CI L	NC	1,60	0,71	24,3	219,6	82,5	100,5	1,22				
14,40	14,60	CI L	NC	1,60	0,71	25,4	222,7	83,6	105,3	1,26				
14,60	14,80	CI L	NC	1,60	0,71	25,3	225,9	84,8	104,6	1,23				
14,80	14,88	CI L	NC	1,60	0,71	25,3	228,1	85,6	104,3	1,22				

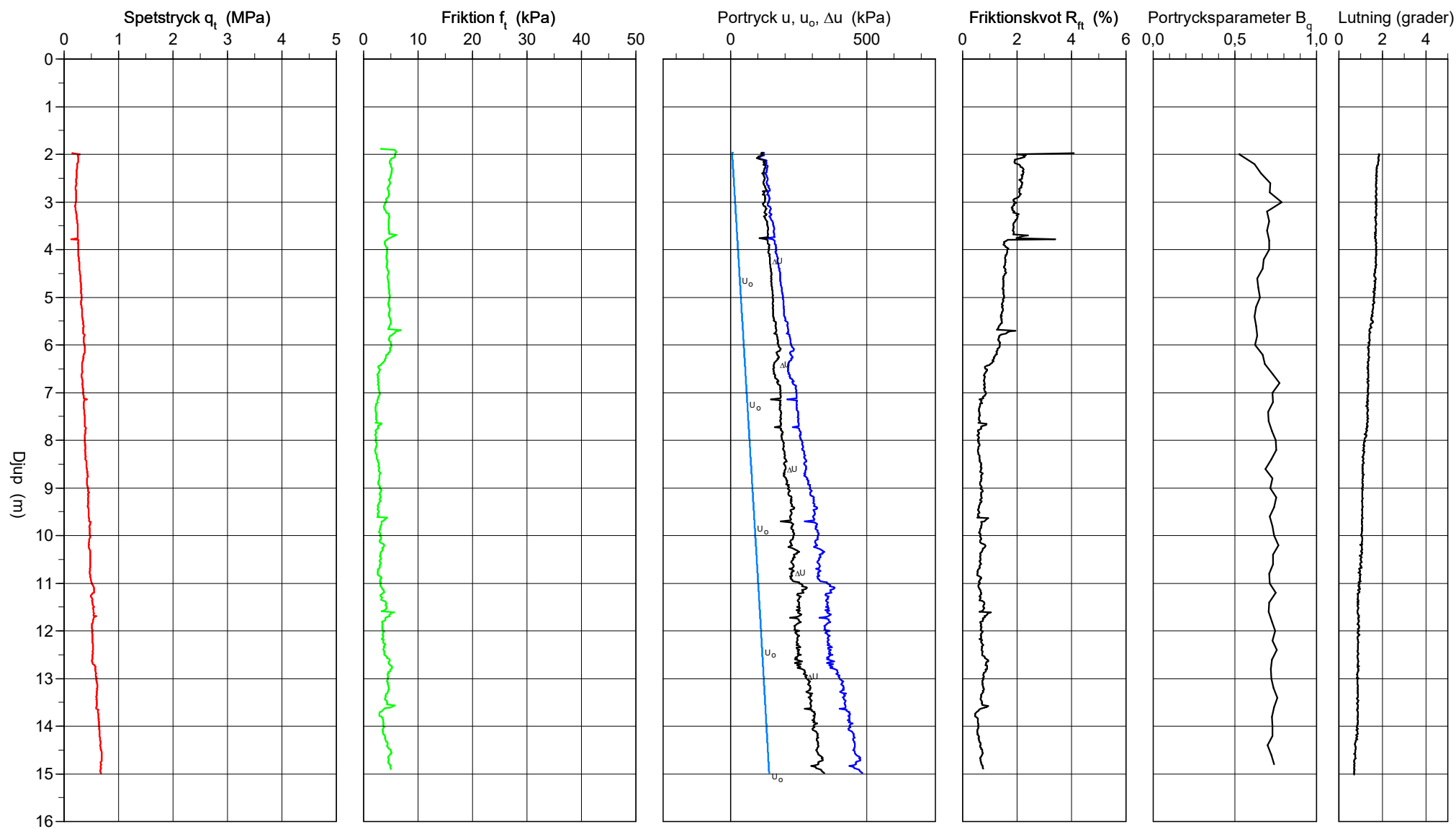
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 15,02 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 1,50 m
 Förborrat material Fyllning
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5743

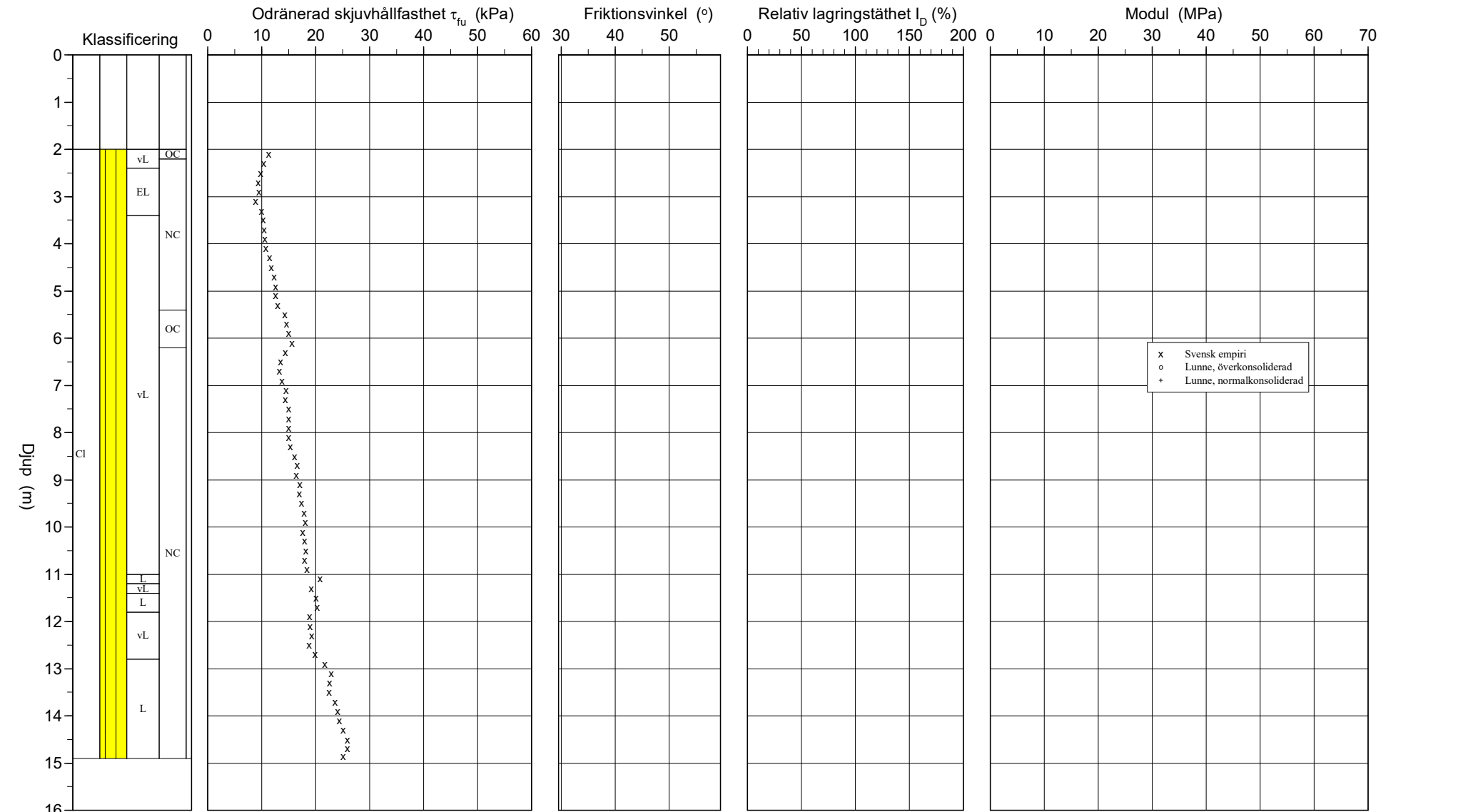
Projekt Dp2-3 Backaplan
 Projekt nr 4027-2202
 Plats Kvillebäcken
 Borrhål 22M02
 Datum 2022-11-25



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	JBN
Nivå vid referens	1,50 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

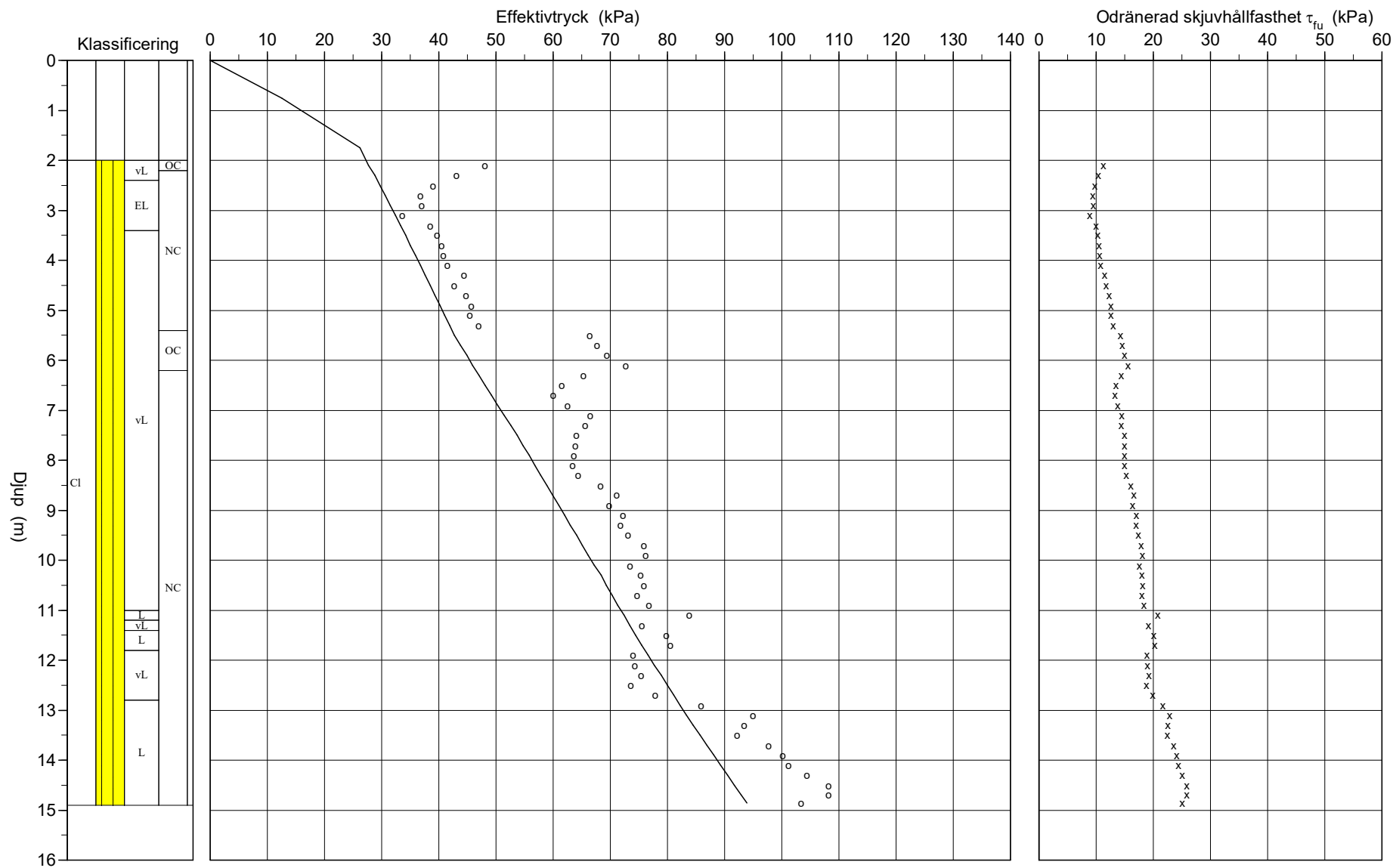
Projekt	Dp2-3 Backaplan
Projekt nr	4027-2202
Plats	Kvillebäcken
Borrhål	22M02
Datum	2022-11-25



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	JBN
Nivå vid referens	1,50 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-19
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt Dp2-3 Backaplan
 Projekt nr 4027-2202
 Plats Kvillebäcken
 Borrhål 22M02
 Datum 2022-11-25



C P T - sondering

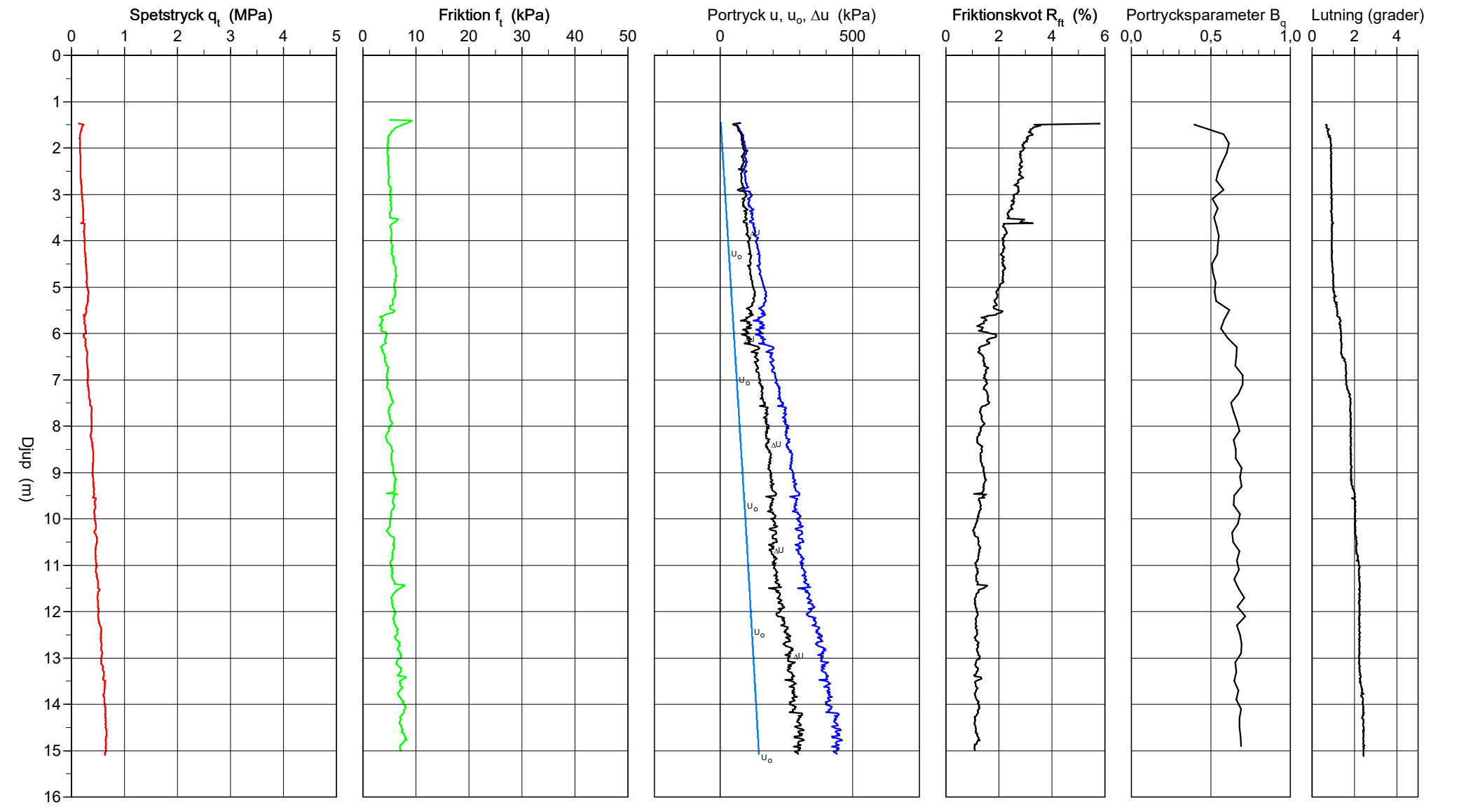
Projekt Dp2-3 Backplan 4027-2202				Plats Kvillebäcken									
				Borrhål 22M02									
				Datum 2022-11-25									
Förbörningsdjup 2,00 m		Förbörat material Fyllning											
Startdjup 2,00 m		Geometri Normal											
Stoppdjup 15,02 m		Vätska i filter Glycerin											
Grundvattenyta 1,50 m		Operatör Marcus Samuelsson											
Referens my		Utrustning Geotech											
Nivå vid referens 1,50 m		☒ Portryck registrerat vid sondering											
Kalibreringsdata				Nollvärden, kPa									
Spets 5743		Inre friktion O _c 0,0 kPa											
Datum 2021-12-23		Inre friktion O _f 0,0 kPa											
Areafaktor a 0,809		Cross talk c ₁ 0,000											
Areafaktor b 0,000		Cross talk c ₂ 0,000											
Skalfaktorer				Korrigerigering									
Portryck Område Faktor		Friktion Område Faktor		Spetstryck Område Faktor									
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning				Bedömd sonderingsklass 1									
Portrycksobserverationer				Skiktgränser		Klassificering							
Djup (m)		Portryck (kPa)		Djup (m)		Djup (m)		Densitet (ton/m³)		Flytgräns		Jordart	
1,50		0,00				0,00		1,70					
11,50		106,00				1,50		1,55		0,77			
						2,50		1,54		0,80			
						3,50		1,52		0,81			
						4,50		1,51		0,91			
						5,50		1,63		0,61			
						6,50		1,65		0,58			
						7,50		1,61		0,65			
						9,00		1,61		0,66			
						11,00		1,59		0,73			
						13,00		1,63		0,68			
Anmärkning													

C P T - sondering

Projekt							Plats							
Dp2-3 Backaplan							Kvillebäcken							
4027-2202							22M02							
							2022-11-25							
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	1,50		1,70				12,5	12,5						
1,50	2,00		1,55	0,77			28,8	26,2						
2,00	2,20	CI vL	OC	1,55	11,3		34,0	27,7	48,1	1,74				
2,20	2,40	CI vL	NC	1,55	10,4		37,2	28,7	43,1	1,50				
2,40	2,60	CI EL	NC	1,54	9,8		40,3	29,7	39,0	1,31				
2,60	2,80	CI EL	NC	1,54	9,4		43,3	30,6	36,8	1,20				
2,80	3,00	CI EL	NC	1,54	9,5		46,3	31,5	37,0	1,17				
3,00	3,20	CI EL	NC	1,54	8,9		49,3	32,4	33,6	1,04				
3,20	3,40	CI EL	NC	1,54	10,0		52,4	33,3	38,5	1,16				
3,40	3,60	CI vL	NC	1,52	10,3		55,4	34,2	39,7	1,16				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,52	10,5		58,4	35,0	40,5	1,16				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,52	10,6		61,3	35,9	40,8	1,14				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,52	10,8		64,3	36,8	41,5	1,13				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,52	11,5		67,3	37,6	44,4	1,18				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,51	11,8		70,3	38,5	42,7	1,11				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,51	12,3		73,3	39,3	44,8	1,14				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,51	12,6		76,2	40,2	45,7	1,14				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,51	12,6		79,2	41,0	45,4	1,11				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,51	13,0		82,1	41,9	47,0	1,12				
5,40	5,60	CI vL	OC	1,63	14,3		85,1	42,7	66,4	1,55				
5,60	5,80	CI vL	OC	1,63	14,6		88,3	43,8	67,7	1,55				
5,80	6,00	CI vL	OC	1,63	15,0		91,5	44,9	69,4	1,55				
6,00	6,20	CI vL	OC	1,63	15,6		94,7	45,9	72,7	1,58				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,63	14,4		97,9	47,0	65,3	1,39				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,65	13,5		101,1	48,1	61,5	1,28				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,65	13,3		104,3	49,2	60,0	1,22				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,65	13,7		107,6	50,3	62,5	1,24				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,65	14,5		110,8	51,4	66,5	1,29				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,65	14,4		114,0	52,6	65,6	1,25				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,61	15,0		117,3	53,7	64,1	1,19				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,61	15,0		120,4	54,7	63,9	1,17				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,61	15,0		123,6	55,8	63,6	1,14				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,61	15,0		126,8	56,8	63,4	1,12				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,61	15,3		129,9	57,8	64,4	1,11				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,61	16,0		133,1	58,9	68,3	1,16				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,61	16,6		136,2	59,9	71,1	1,19				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,61	16,4		139,4	61,0	69,8	1,14				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,61	17,1		142,5	62,0	72,2	1,16				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,61	17,0		145,7	63,0	71,8	1,14				
9,40	9,60	CI vL	NC	1,61	17,3		148,9	64,1	73,1	1,14				
9,60	9,80	CI vL	NC	1,61	17,9		152,0	65,1	75,9	1,17				
9,80	10,00	CI vL	NC	1,61	18,0		155,2	66,1	76,2	1,15				
10,00	10,20	CI vL	NC	1,61	17,6		158,3	67,2	73,5	1,09				
10,20	10,40	CI vL	NC	1,61	18,0		161,6	68,4	75,3	1,10				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,61	18,2		164,7	69,3	75,9	1,10				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,61	18,0		167,8	70,3	74,7	1,06				
10,80	11,00	CI vL	NC	1,61	18,4		171,0	71,3	76,8	1,08				
11,00	11,20	CI L	NC	1,59	20,8		174,1	72,4	83,8	1,16				
11,20	11,40	CI vL	NC	1,59	19,2		177,3	73,4	75,5	1,03				
11,40	11,60	CI L	NC	1,59	20,1		180,4	74,4	79,8	1,07				
11,60	11,80	CI L	NC	1,59	20,3		183,5	75,5	80,5	1,07				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,59	18,9		186,6	76,6	74,0	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,59	19,0		189,7	77,7	74,3	1,00				
12,20	12,40	CI vL	NC	1,59	19,3		192,9	78,9	75,4	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC	1,59	18,8		196,0	80,0	73,6	1,00				
12,60	12,80	CI vL	NC	1,59	19,9		199,1	81,1	77,9	1,00				
12,80	13,00	CI L	NC	1,59	21,7		202,2	82,2	85,9	1,04				
13,00	13,20	CI L	NC	1,63	22,9		205,3	83,3	95,0	1,14				
13,20	13,40	CI L	NC	1,63	22,6		208,5	84,5	93,4	1,10				
13,40	13,60	CI L	NC	1,63	22,5		211,7	85,7	92,2	1,08				
13,60	13,80	CI L	NC	1,63	23,6		214,9	86,9	97,7	1,12				
13,80	14,00	CI L	NC	1,63	24,1		218,1	88,1	100,2	1,14				
14,00	14,20	CI L	NC	1,63	24,4		221,3	89,3	101,2	1,13				
14,20	14,40	CI L	NC	1,63	25,1		224,5	90,5	104,4	1,15				
14,40	14,60	CI L	NC	1,63	25,9		227,7	91,7	108,2	1,18				
14,60	14,80	CI L	NC	1,63	25,9		230,9	92,9	108,2	1,16				
14,80	14,91	CI L	NC	1,63	25,1		233,4	93,9	103,4	1,10				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

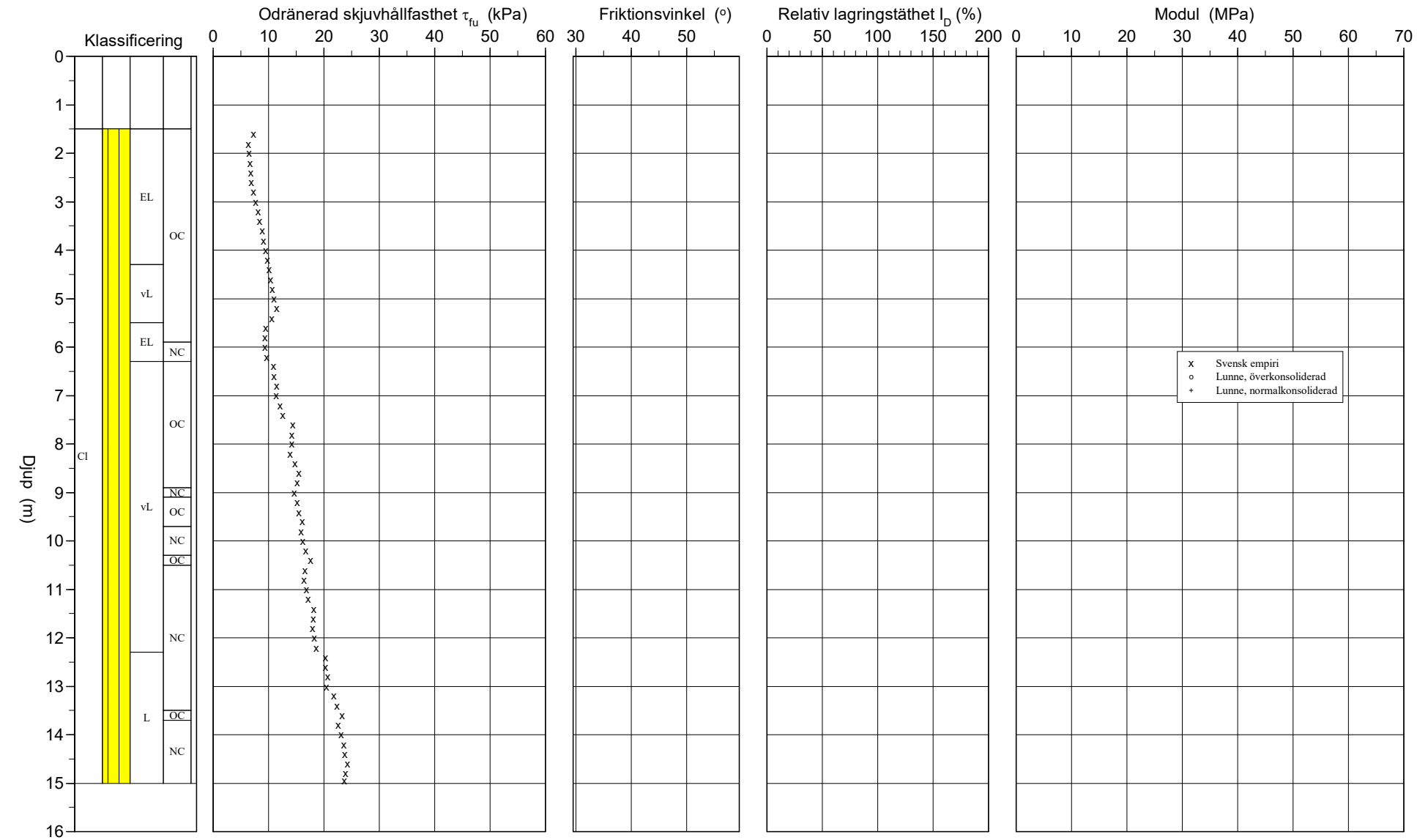
Förborrningsdjup	1,50 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin	Projekt	Dp2-3 Backaplan
Start djup	1,50 m	Nivå vid referens	1,31 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	4027-2202
Stopp djup	15,12 m	Förborrat material	Fyllning	Utrustning	Geotech	Plats	Kvillebäcken
Grundvattennivå	1,30 m	Geometri	Normal	Sond nr	5743	Borrhål	22M03
						Datum	2022-11-28



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,50 m	Utvärderare	JBN
Nivå vid referens	1,31 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-12
Grundvattenyta	1,30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,50 m	Geometri	Normal		

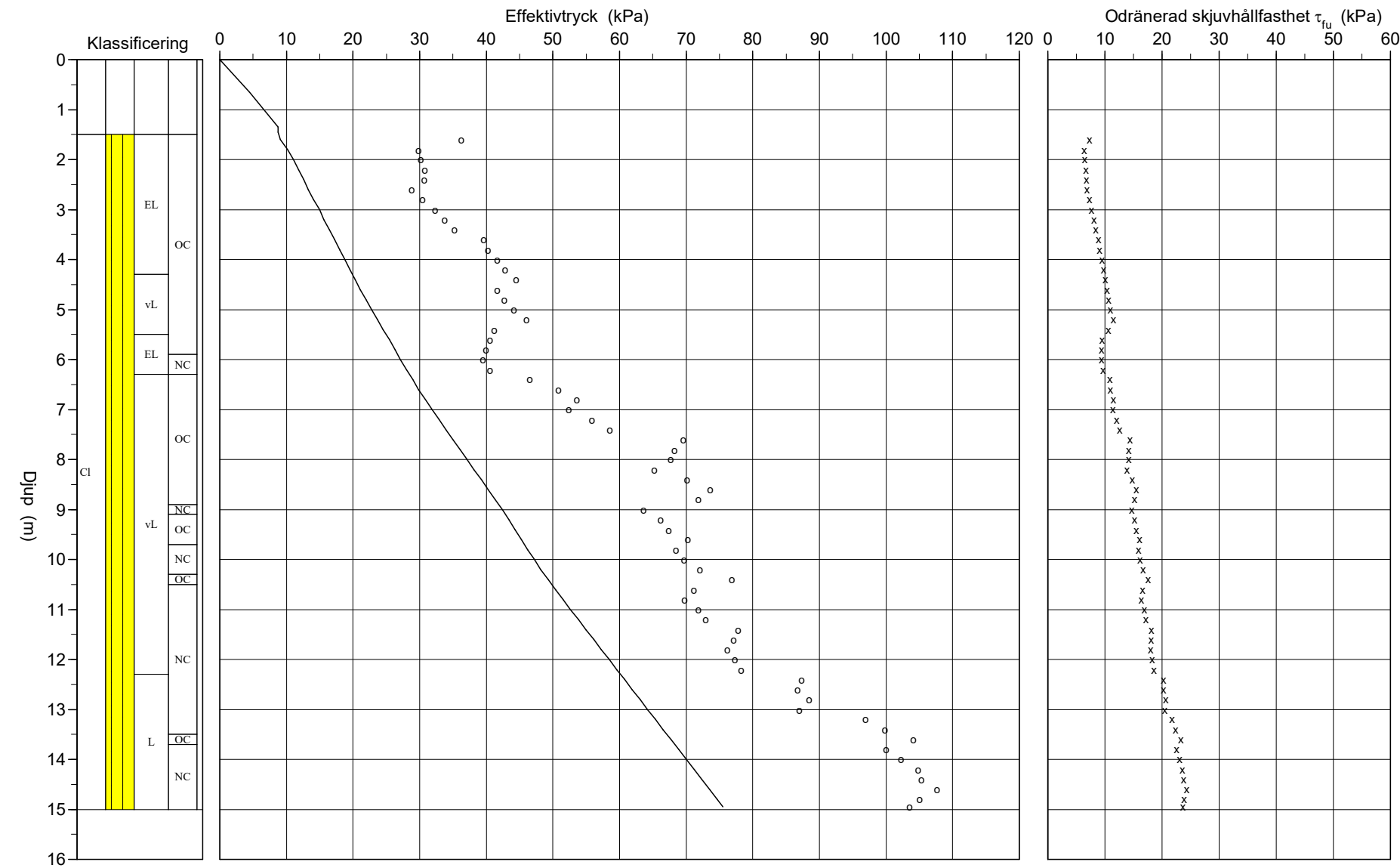
Projekt	Dp2-3 Backaplan
Projekt nr	4027-2202
Plats	Kvillebäcken
Borrhål	22M03
Datum	2022-11-28



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,50 m	Utvärderare	JBN
Nivå vid referens	1,31 m	Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2019-02-12
Grundvattenyta	1,30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Dp2-3 Backaplan
Projekt nr	4027-2202
Plats	Kvillebäcken
Borrhål	22M03
Datum	2022-11-28



C P T - sondering

Projekt

Dp2-3 Backplan

4027-2202

Plats

Kvillebäcken

Borrhål

22M03

Datum

2022-11-28

Förborrningsdjup

1,50 m

Startdjup

1,50 m

Stoppdjup

15,12 m

Grundvattenyta

1,30 m

Referens

my

Nivå vid referens

1,31 m

Förborrat material

Fyllning

Geometri

Normal

Vätska i filter

Glycerin

Operatör

Marcus Samuelsson

Utrustning

Geotech

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

5743

Datum

2021-12-23

Areafaktor a

0,809

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	Spetsstryck
Före	321,60	118,50	7,47
Efter	318,50	118,30	7,47
Diff	-3,10	-0,20	0,00

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetsstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetsstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

1

Portrycksobserverationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1,30	0,00
10,25	97,50

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	1,40	0,70		
1,40	2,50	1,52	0,79	
2,50	3,50	1,51	0,88	
3,50	4,50	1,51	0,80	
4,50	5,50	1,54	0,93	
5,50	6,50	1,55	0,74	
6,50	7,50	1,64	0,64	
7,50	9,00	1,65	0,62	
9,00	11,00	1,60	0,70	
11,00	13,00	1,61	0,70	
13,00	15,00	1,61	0,66	

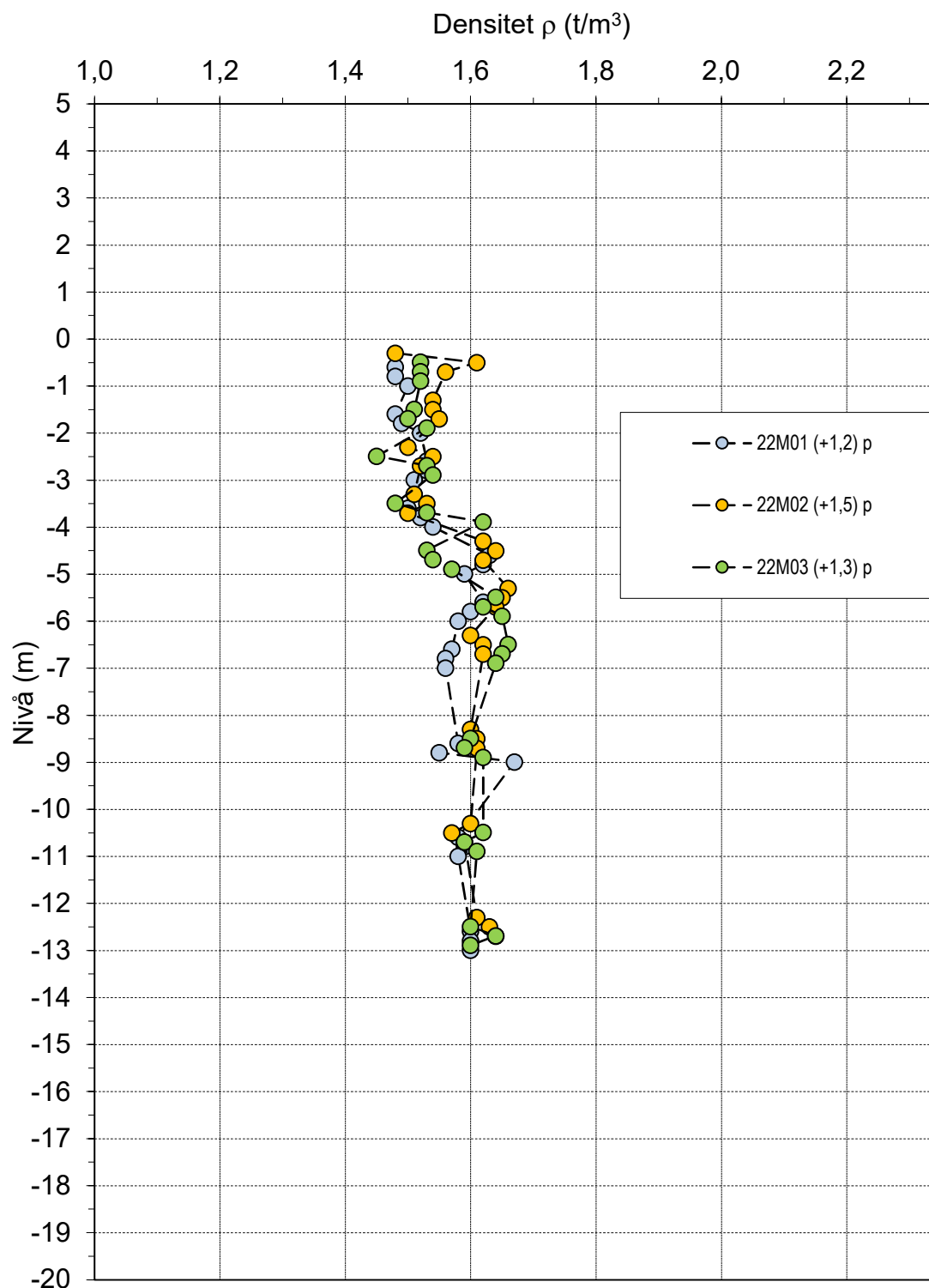
Anmärkning

wL enl. 22M03 Kv

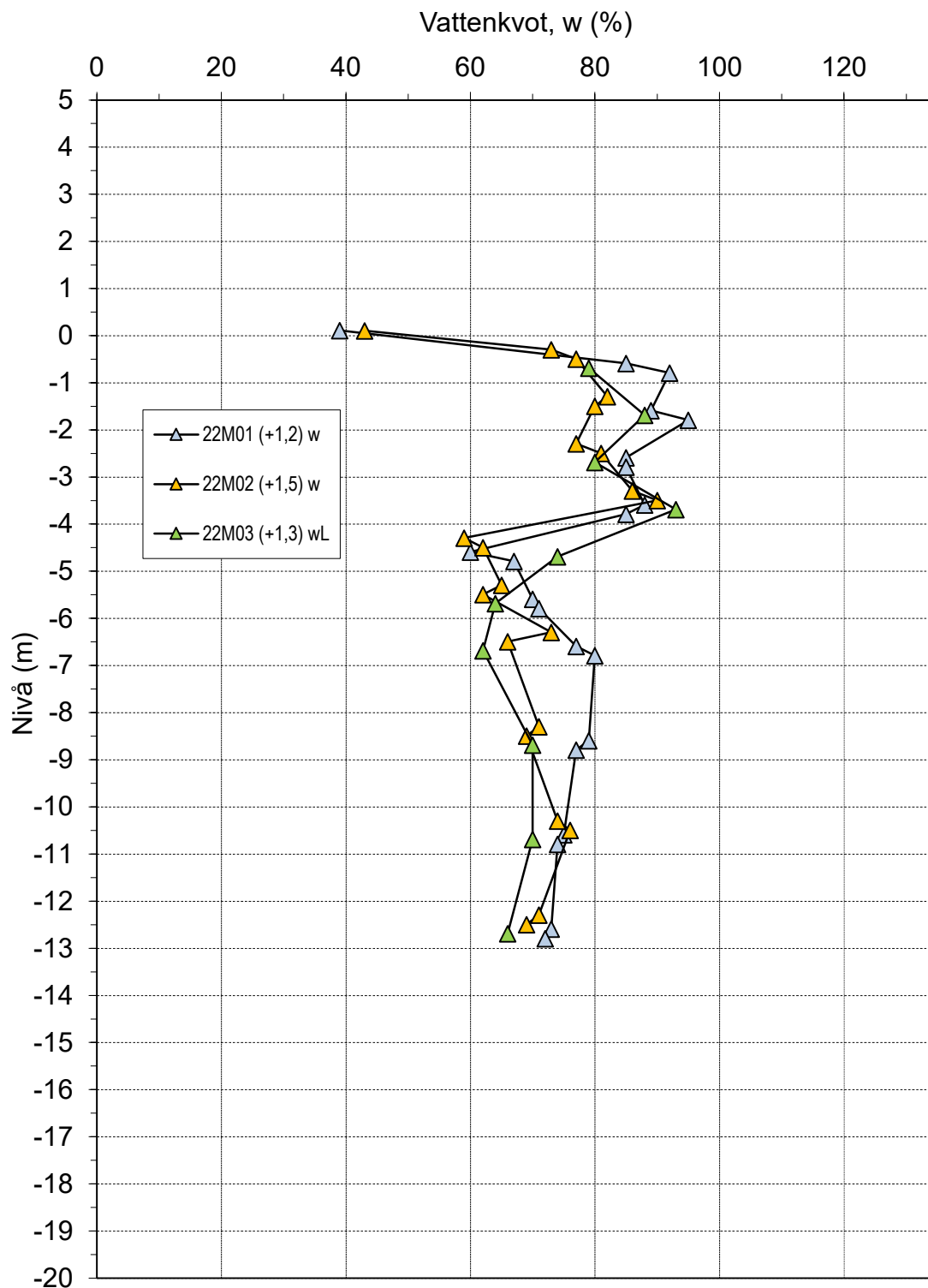
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Dp2-3 Backaplan						Kvillebäcken								
4027-2202						22M03								
						2022-11-28								
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	1,30		0,70				4,5	4,5						
1,30	1,40		0,70				9,3	8,7						
1,40	1,50		1,52	0,79			10,4	8,7						
1,50	1,70	CI EL	OC	1,52	0,79	7,3	12,4	9,1	36,3	3,98				
1,70	1,90	CI EL	OC	1,52	0,79	6,4	15,7	10,2	29,9	2,92				
1,90	2,10	CI EL	OC	1,52	0,79	6,5	18,6	11,0	30,2	2,74				
2,10	2,30	CI EL	OC	1,52	0,79	6,7	21,6	11,8	30,8	2,61				
2,30	2,50	CI EL	OC	1,52	0,79	6,8	24,6	12,6	30,7	2,43				
2,50	2,70	CI EL	OC	1,51	0,88	6,9	27,4	13,3	28,8	2,17				
2,70	2,90	CI EL	OC	1,51	0,88	7,2	30,4	14,1	30,4	2,16				
2,90	3,10	CI EL	OC	1,51	0,88	7,7	33,5	15,0	32,3	2,16				
3,10	3,30	CI EL	OC	1,51	0,88	8,0	36,3	15,6	33,7	2,16				
3,30	3,50	CI EL	OC	1,51	0,88	8,4	39,3	16,4	35,2	2,15				
3,50	3,70	CI EL	OC	1,51	0,80	8,9	42,3	17,2	39,6	2,30				
3,70	3,90	CI EL	OC	1,51	0,80	9,1	45,2	18,0	40,3	2,24				
3,90	4,10	CI EL	OC	1,51	0,80	9,5	48,2	18,8	41,7	2,22				
4,10	4,30	CI EL	OC	1,51	0,80	9,7	51,1	19,5	42,8	2,19				
4,30	4,50	CI vL	OC	1,51	0,80	10,1	54,1	20,3	44,5	2,19				
4,50	4,70	CI vL	OC	1,54	0,93	10,4	57,1	21,1	41,6	1,97				
4,70	4,90	CI vL	OC	1,54	0,93	10,7	60,1	22,0	42,7	1,94				
4,90	5,10	CI vL	OC	1,54	0,93	11,0	63,1	22,8	44,1	1,94				
5,10	5,30	CI vL	OC	1,54	0,93	11,5	66,1	23,6	46,0	1,95				
5,30	5,50	CI vL	OC	1,54	0,93	10,6	69,2	24,5	41,2	1,68				
5,50	5,70	CI EL	OC	1,55	0,74	9,5	72,3	25,5	40,5	1,59				
5,70	5,90	CI EL	OC	1,55	0,74	9,4	75,4	26,3	39,9	1,52				
5,90	6,10	CI EL	NC	1,55	0,74	9,4	78,3	27,1	39,5	1,46				
6,10	6,30	CI EL	NC	1,55	0,74	9,7	81,4	28,1	40,6	1,45				
6,30	6,50	CI vL	OC	1,55	0,74	10,9	84,5	28,9	46,5	1,61				
6,50	6,70	CI vL	OC	1,64	0,64	11,0	87,5	29,8	50,9	1,71				
6,70	6,90	CI vL	OC	1,64	0,64	11,5	90,7	30,8	53,6	1,74				
6,90	7,10	CI vL	OC	1,64	0,64	11,4	94,0	31,9	52,4	1,64				
7,10	7,30	CI vL	OC	1,64	0,64	12,1	97,2	32,9	55,9	1,70				
7,30	7,50	CI vL	OC	1,64	0,64	12,6	100,4	33,9	58,5	1,72				
7,50	7,70	CI vL	OC	1,65	0,62	14,4	103,6	35,0	69,6	1,99				
7,70	7,90	CI vL	OC	1,65	0,62	14,2	106,9	36,0	68,2	1,89				
7,90	8,10	CI vL	OC	1,65	0,62	14,2	110,1	37,1	67,7	1,83				
8,10	8,30	CI vL	OC	1,65	0,62	13,9	113,3	38,2	65,2	1,71				
8,30	8,50	CI vL	OC	1,65	0,62	14,8	116,6	39,2	70,1	1,79				
8,50	8,70	CI vL	OC	1,65	0,62	15,5	119,8	40,3	73,6	1,83				
8,70	8,90	CI vL	OC	1,65	0,62	15,2	123,0	41,3	71,8	1,74				
8,90	9,10	CI vL	NC	1,60	0,70	14,7	126,3	42,4	63,6	1,50				
9,10	9,30	CI vL	OC	1,60	0,70	15,2	129,4	43,4	66,1	1,53				
9,30	9,50	CI vL	OC	1,60	0,70	15,5	132,6	44,3	67,4	1,52				
9,50	9,70	CI vL	OC	1,60	0,70	16,1	135,7	45,3	70,3	1,55				
9,70	9,90	CI vL	NC	1,60	0,70	15,9	138,8	46,2	68,5	1,48				
9,90	10,10	CI vL	NC	1,60	0,70	16,1	142,0	47,2	69,7	1,48				
10,10	10,30	CI vL	NC	1,60	0,70	16,7	145,1	48,2	72,1	1,50				
10,30	10,50	CI vL	OC	1,60	0,70	17,6	148,2	49,2	76,8	1,56				
10,50	10,70	CI vL	NC	1,60	0,70	16,6	151,4	50,4	71,2	1,41				
10,70	10,90	CI vL	NC	1,60	0,70	16,4	154,5	51,5	69,7	1,35				
10,90	11,10	CI vL	NC	1,60	0,70	16,9	157,7	52,7	71,8	1,36				
11,10	11,30	CI vL	NC	1,61	0,70	17,2	160,8	53,8	73,0	1,36				
11,30	11,50	CI vL	NC	1,61	0,70	18,2	164,0	55,0	77,8	1,42				
11,50	11,70	CI vL	NC	1,61	0,70	18,1	167,1	56,1	77,1	1,37				
11,70	11,90	CI vL	NC	1,61	0,70	18,0	170,3	57,3	76,2	1,33				
11,90	12,10	CI vL	NC	1,61	0,70	18,3	173,4	58,4	77,3	1,32				
12,10	12,30	CI vL	NC	1,61	0,70	18,6	176,6	59,6	78,2	1,31				
12,30	12,50	CI L	NC	1,61	0,70	20,3	179,8	60,8	87,4	1,44				
12,50	12,70	CI L	NC	1,61	0,70	20,3	182,9	61,9	86,8	1,40				
12,70	12,90	CI L	NC	1,61	0,70	20,7	186,1	63,1	88,4	1,40				
12,90	13,10	CI L	NC	1,61	0,70	20,5	189,2	64,2	87,0	1,35				
13,10	13,30	CI L	NC	1,61	0,66	21,8	192,4	65,4	96,9	1,48				
13,30	13,50	CI L	NC	1,61	0,66	22,4	195,6	66,6	99,8	1,50				
13,50	13,70	CI L	OC	1,61	0,66	23,3	198,7	67,7	104,1	1,54				
13,70	13,90	CI L	NC	1,61	0,66	22,6	201,9	68,9	100,0	1,45				
13,90	14,10	CI L	NC	1,61	0,66	23,1	205,0	70,0	102,3	1,46				
14,10	14,30	CI L	NC	1,61	0,66	23,6	208,2	71,2	104,8	1,47				
14,30	14,50	CI L	NC	1,61	0,66	23,8	211,3	72,3	105,3	1,46				
14,50	14,70	CI L	NC	1,61	0,66	24,3	214,5	73,5	107,7	1,46				
14,70	14,90	CI L	NC	1,61	0,66	23,9	217,7	74,7	105,1	1,41				
14,90	15,00	CI L	NC	1,61	0,66	23,7	220,1	75,5	103,5	1,37				

Härledda värden



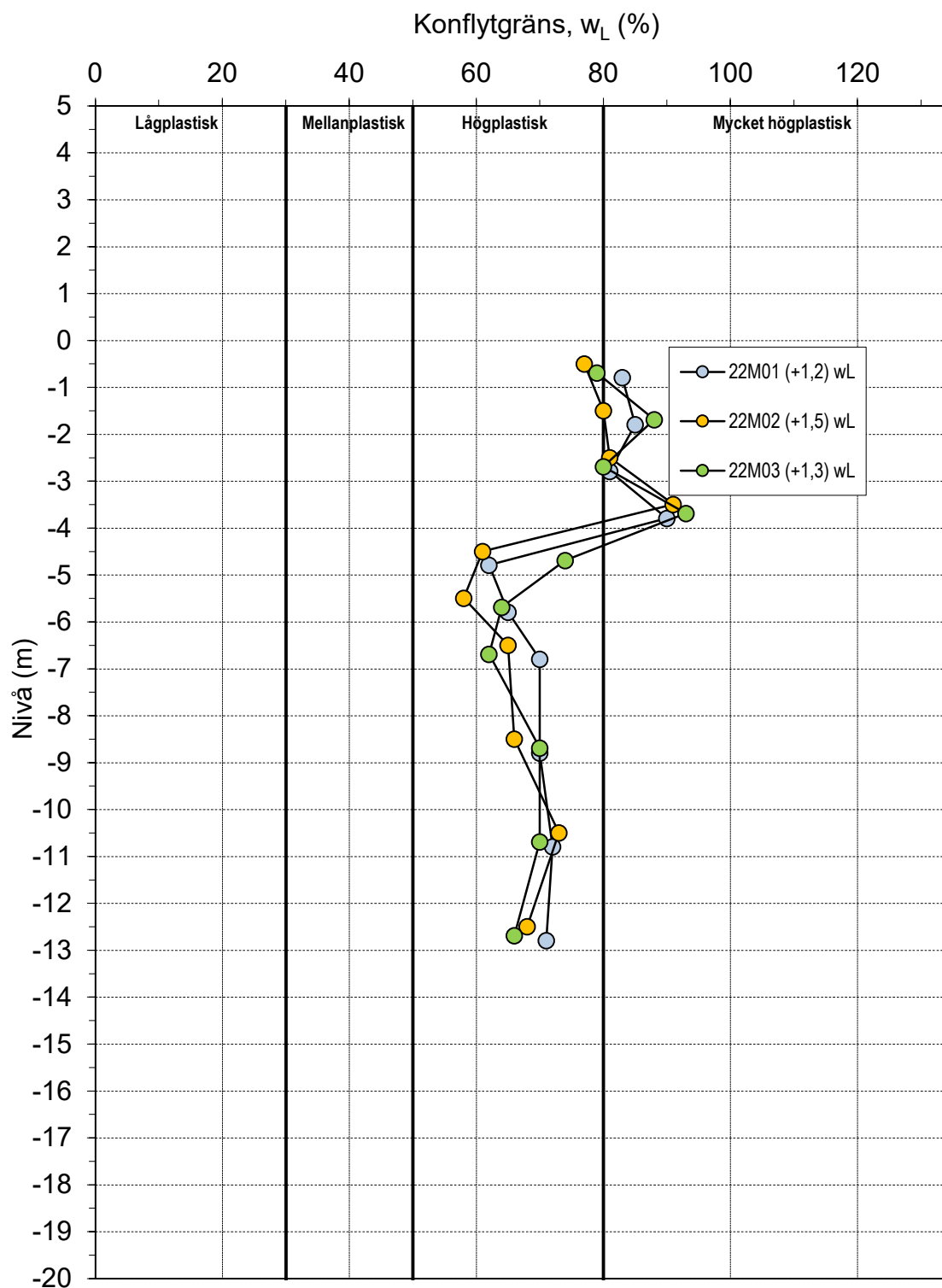
Figur E-1 Utvärderad densitet

**Härledda värden**

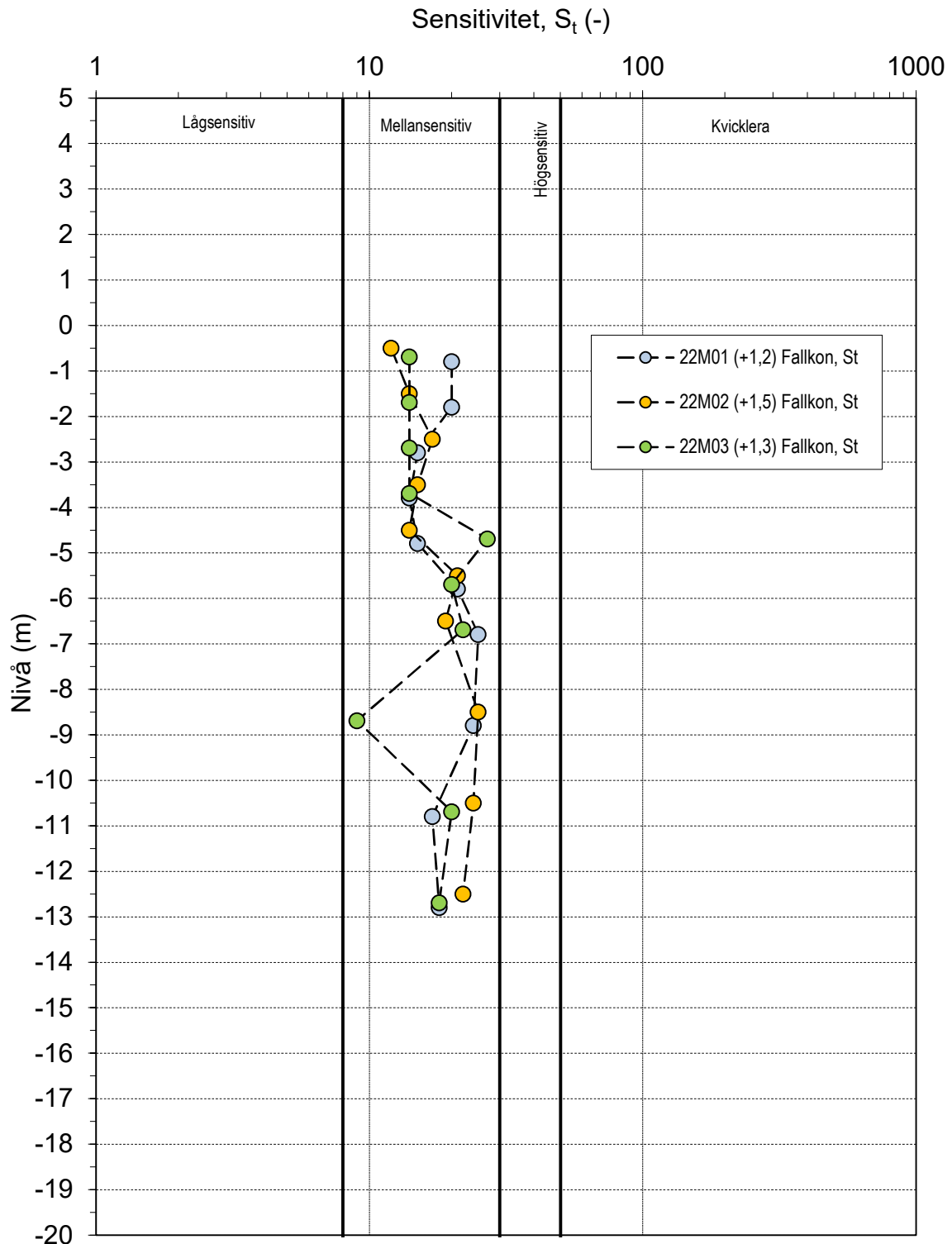
Figur E-2

Utvärderad vattenkvot

Härledda värden



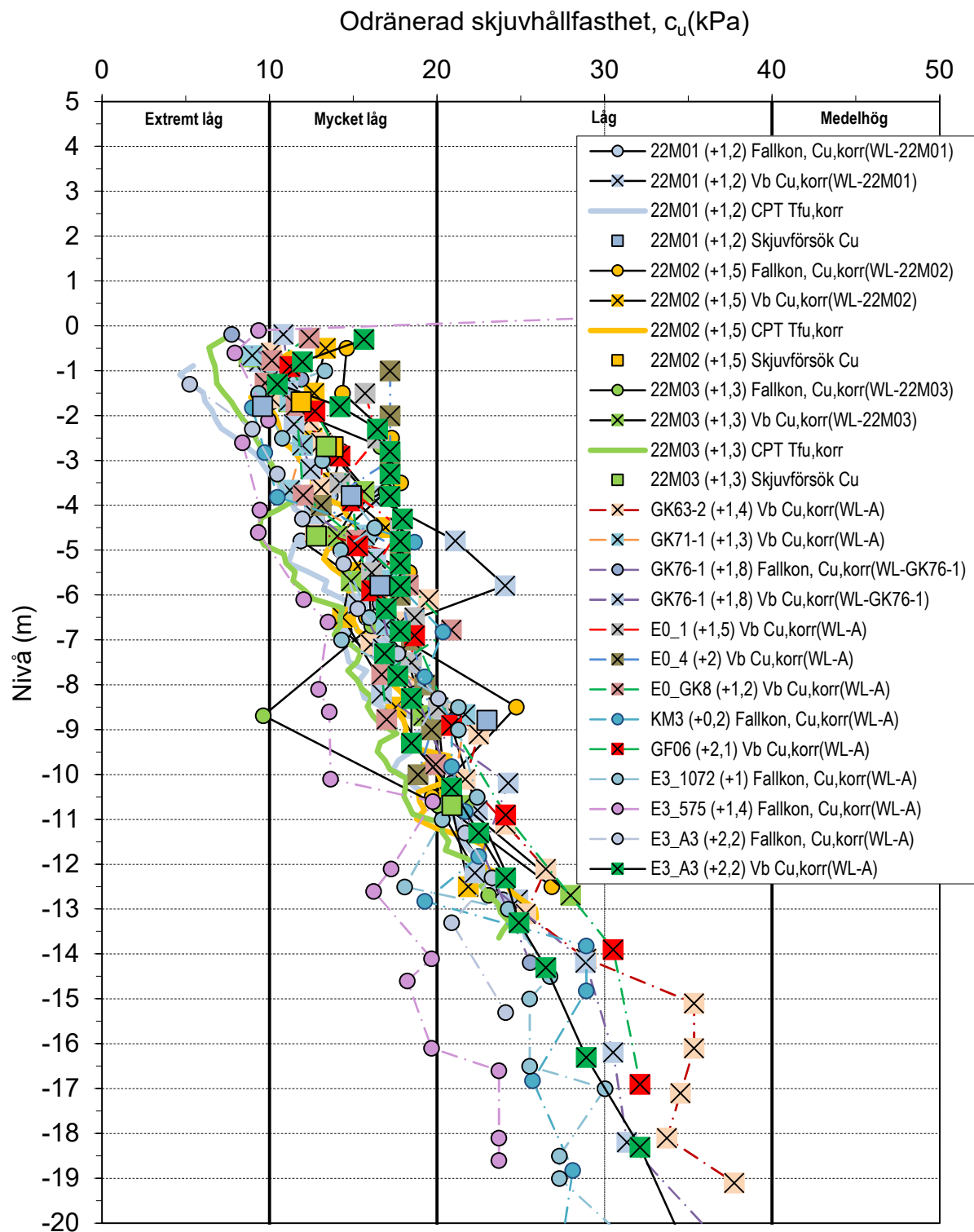
Figur E-3 Utvärderad konflytgräns

**Härledda värden**

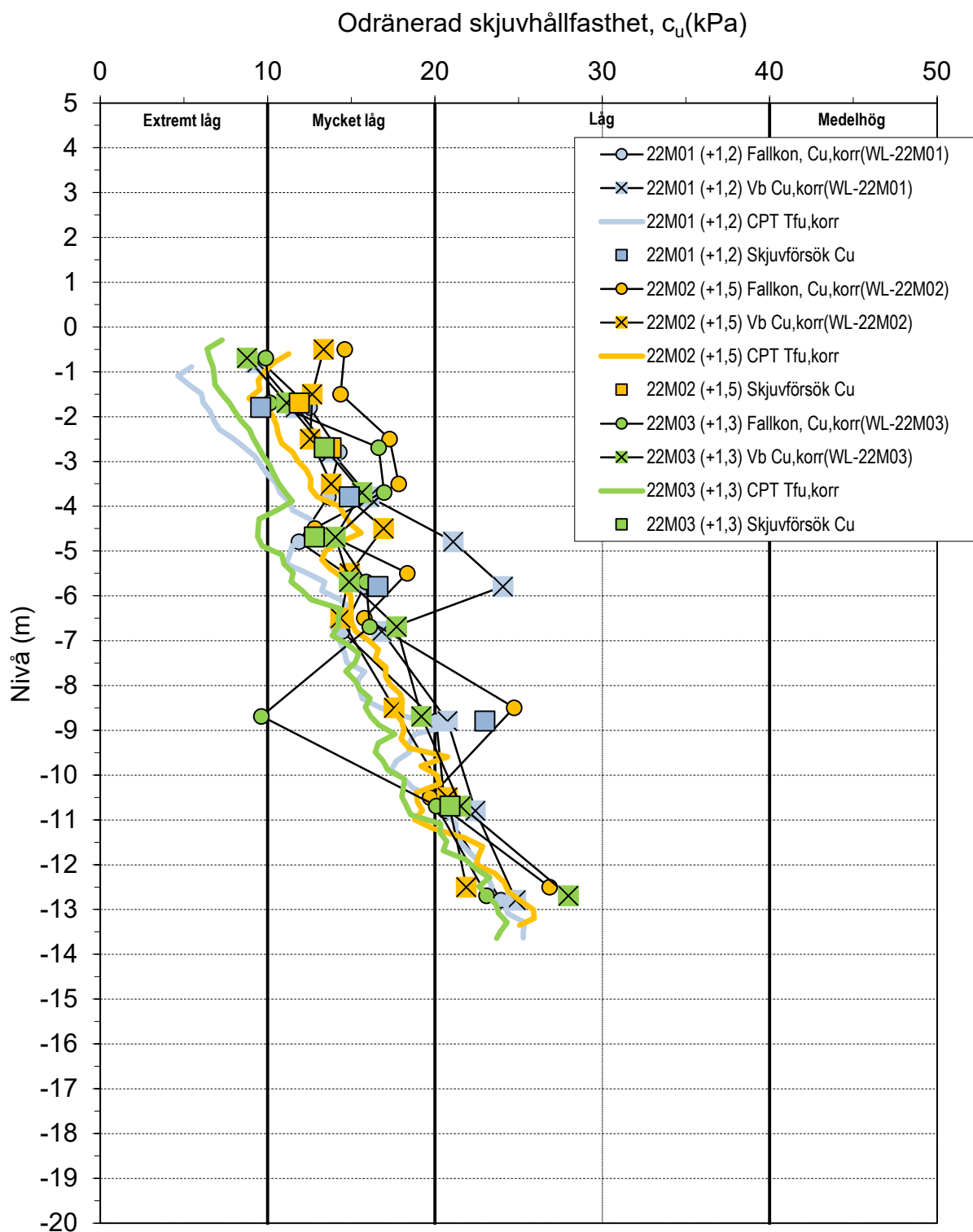
Figur E-4

Utvärderad sensitivitet

Härledda värden

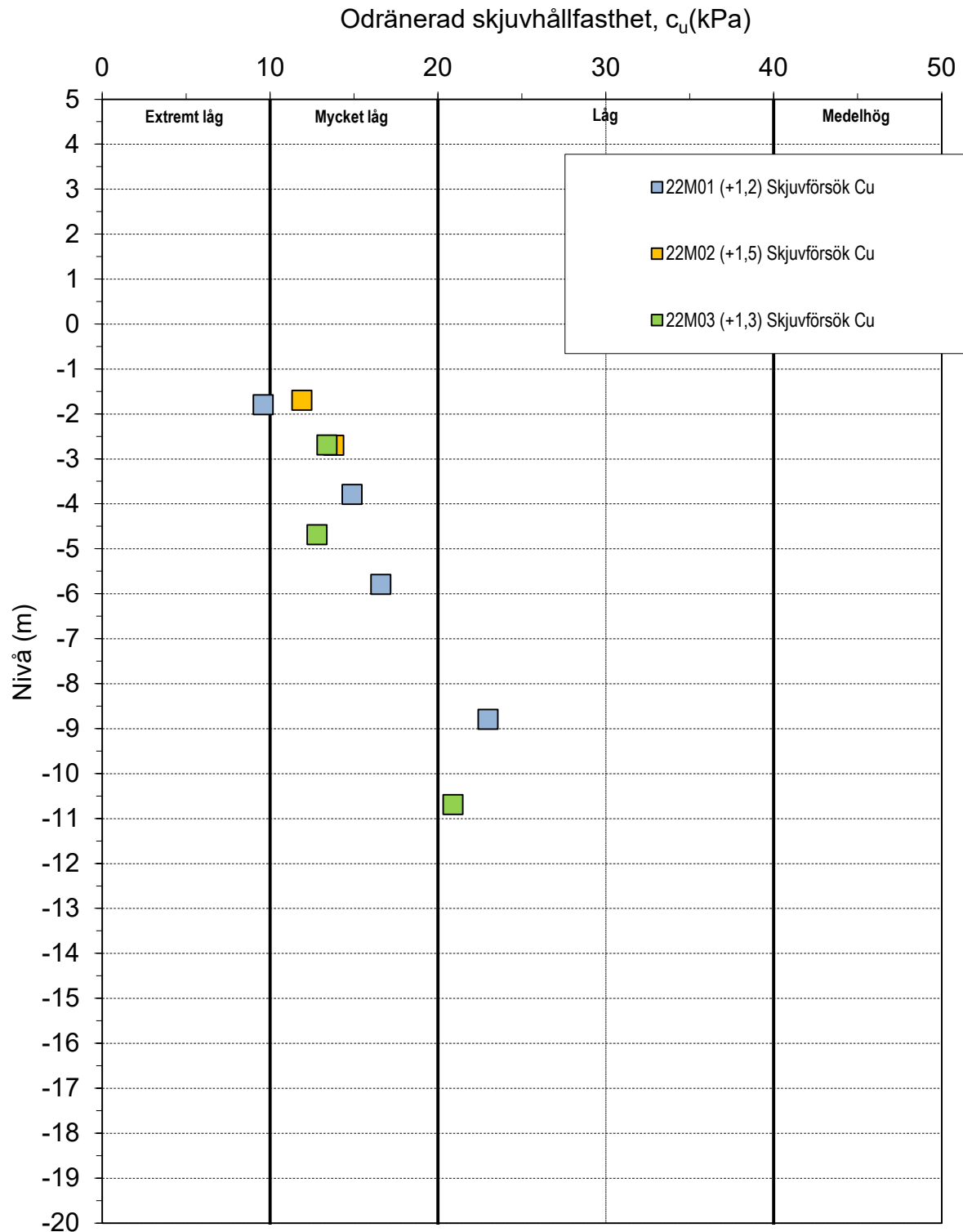


Figur E-5 Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet, samtliga undersökningspunkter längs med Kvillebäcken

**Härledda värden**

Figur E-6

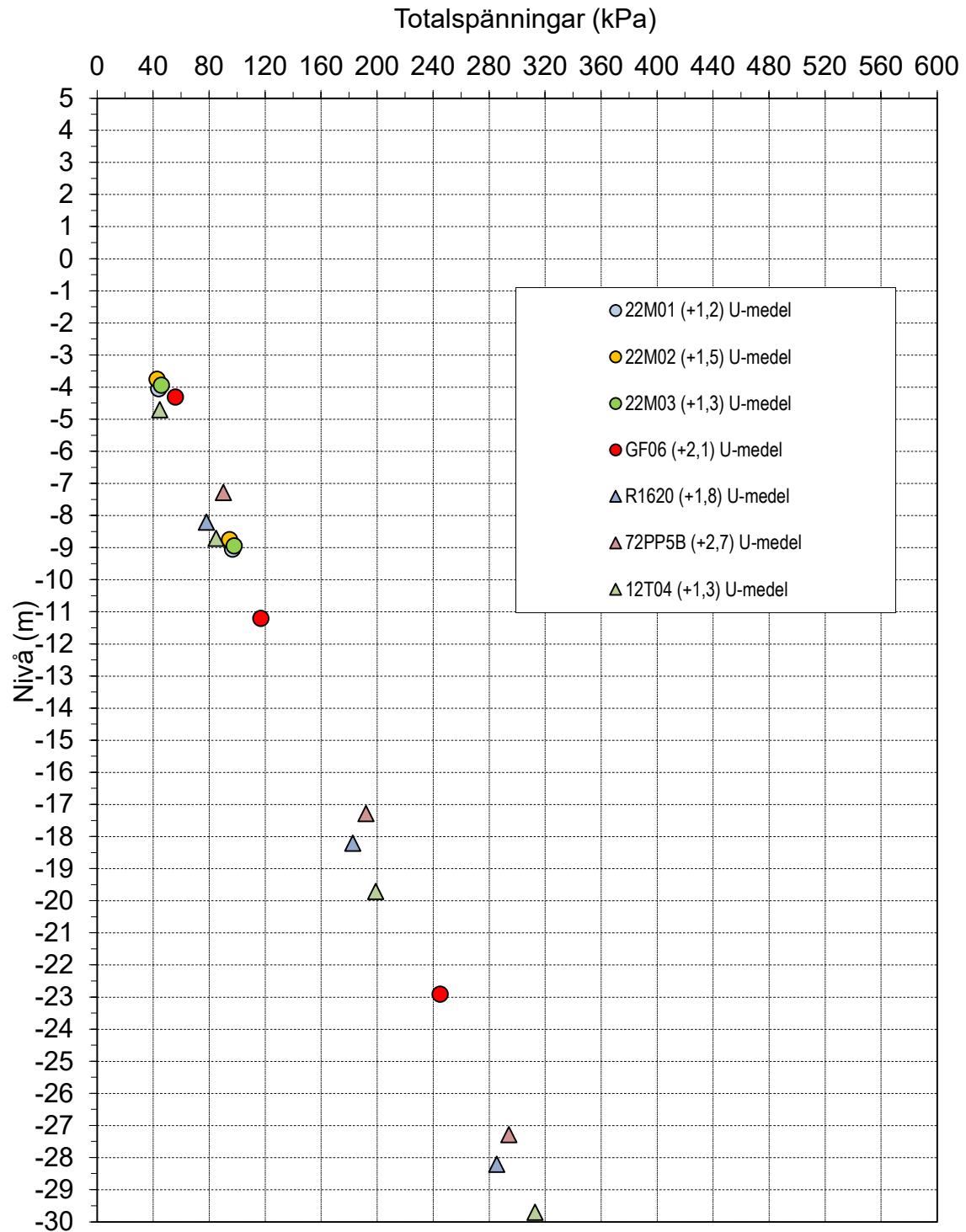
Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet, kompletterande undersökningspunkter längs med Kvillebäcken

**Härledda värden**

Figur E-7

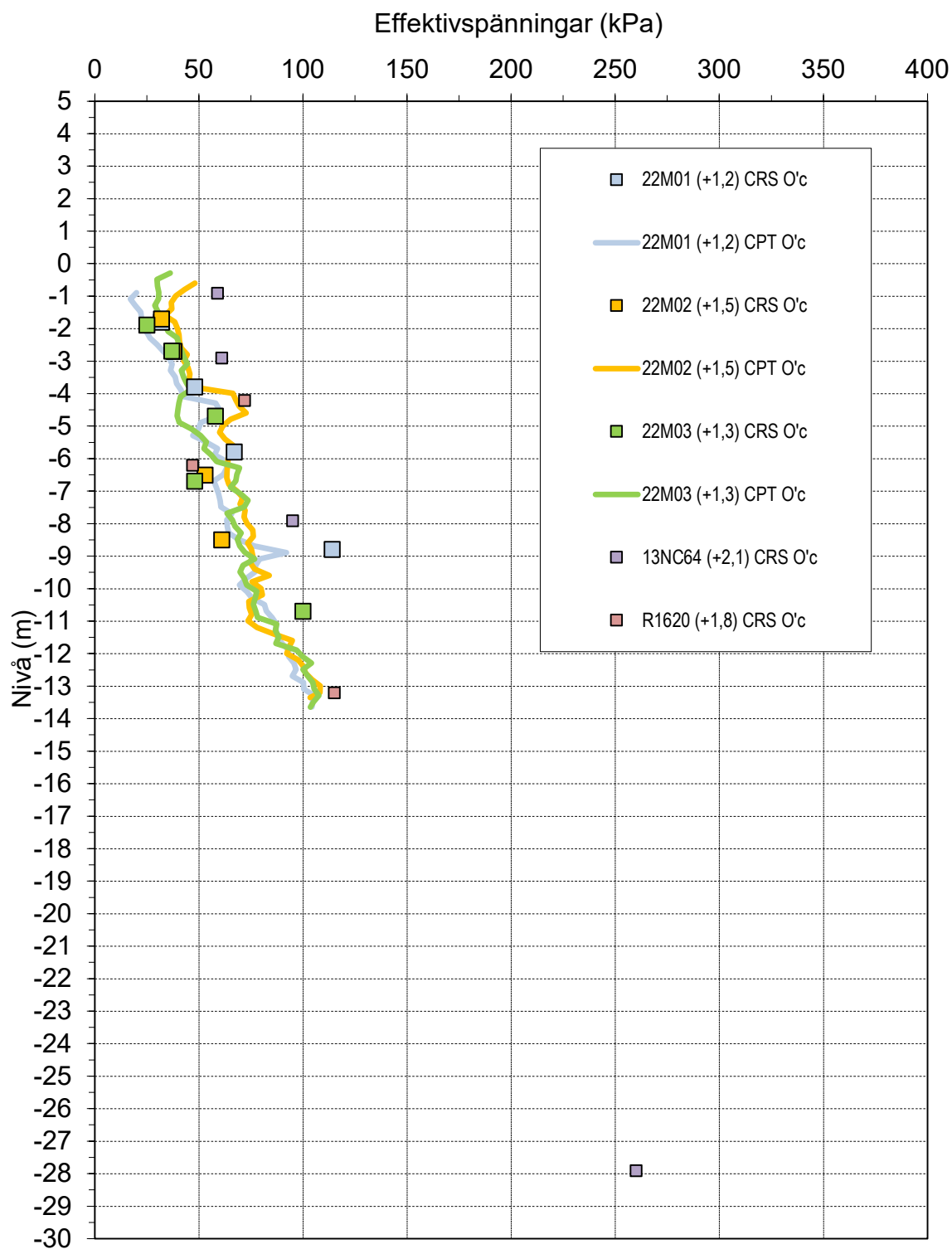
Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet, endast utförda direkta skjuvförsök

Härledda värden



Figur E-8 Utvärderat porvattentryck

Härledda värden

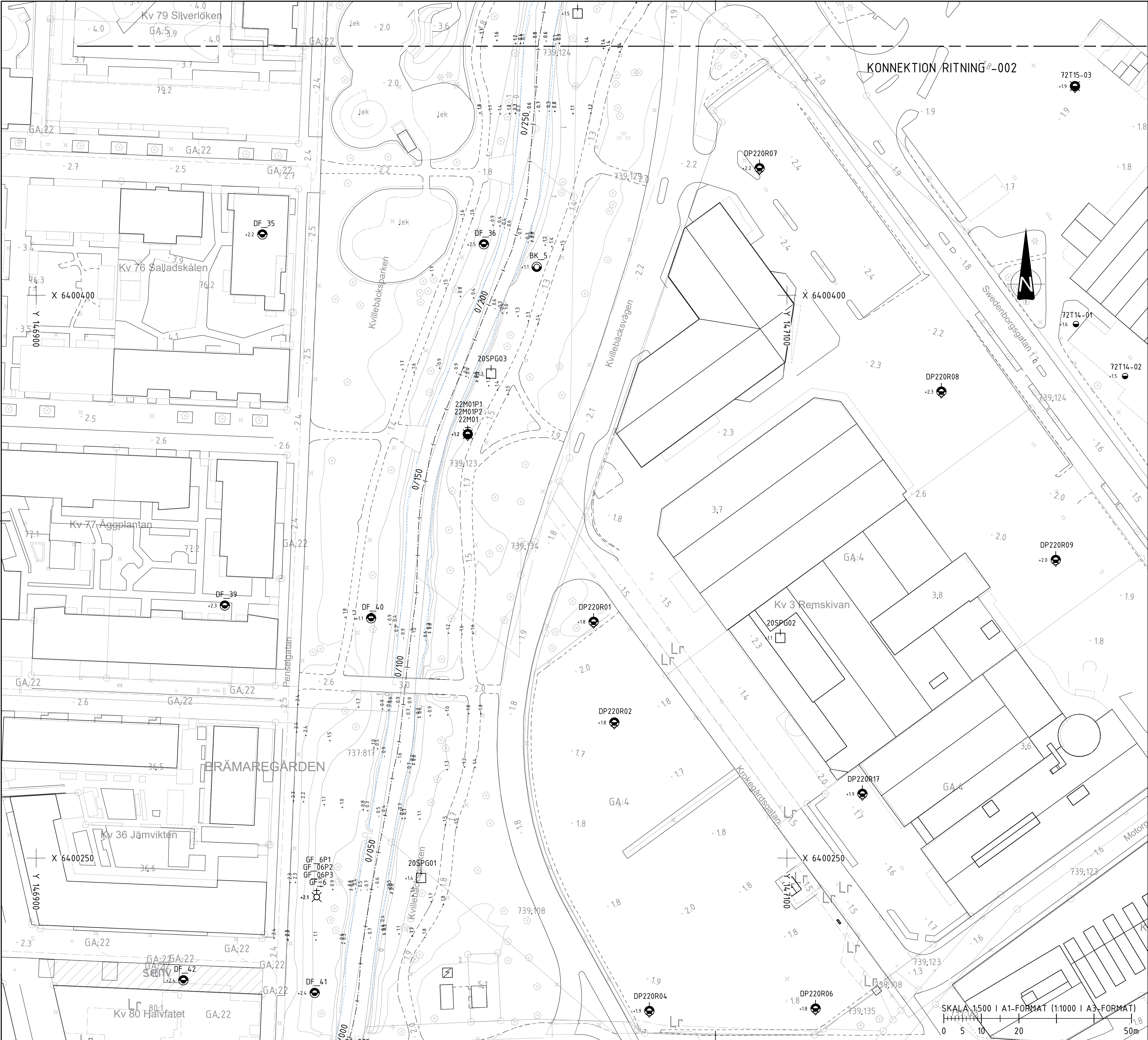


Figur E-9

Utvärderat förkonsolideringstryck

XREF: Z-01-P-001.dwg
Ladning: Inmatnings punkter.dwg
CL.dwg
G-10-P-001.dwg
X-99-T-001.dwg

G-99-T-001.dwg



COORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00

HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

ANMÄRKNINGAR

RITNINGSBILAGAN AVSER ENBART
GEOTEKNISK INFORMATION.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				

GEOTEKNISK UTREDNING

DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKPLAN



Göteborgs
Stad

Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen



MARKERA

www.markera.se

☐ M

☐ R

☐ T

☐ L

☒ G

☐ K

☐ Z

UPDRAG NR

4027-2202

UTDRAKT NR

AV

ANSVARIG

SLN

DATUM

2025-05-16

ANSVARIG

TOMAS TRAPP

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

PLAN 1 (3)

SKALA

1:500

OBJEKTNUMMER

RITNINGNUMMER

BET

G-10.1-101

SKALA 1:500 I A1-FORMAT (1:1000 I A3-FORMAT)

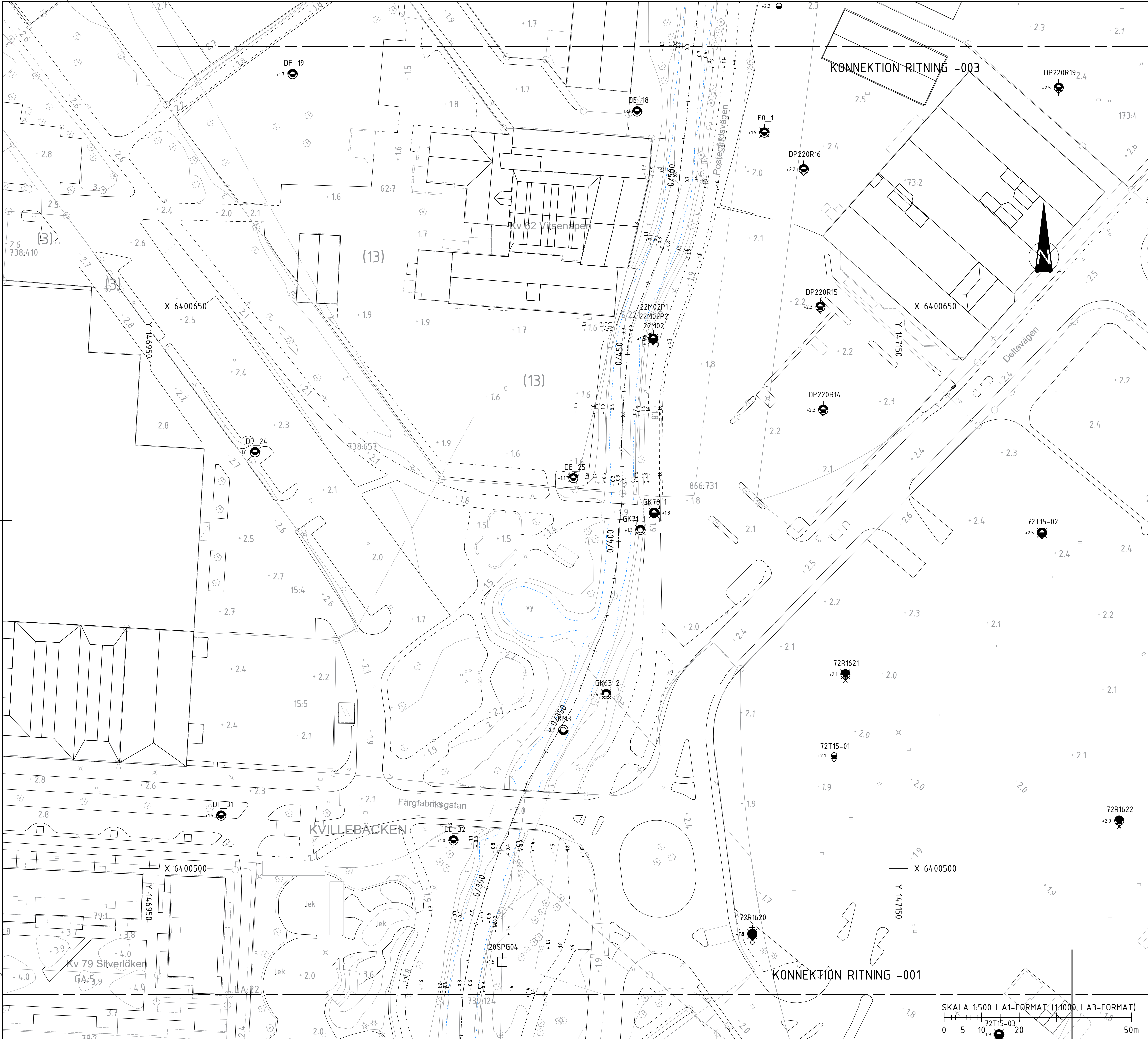
0 5 10 20 50m

FLÖ: 2025-05-16 16:13

HA4027-2202 GEOTEKNISK UTREDNING DP2-3 BACKPLAN/KV01DPF-G-10.1-101DWG JOHAN BENGTSSON

XREF: Z-01-P-001.dwg
Ladning: Inmätning punkter.dwg
G-10-P-001.dwg
G-99-T-001.dwg

X-99-T-002.dwg



COORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

ANMÄRKNINGAR

RITNINGSBILAGAN AVSER ENBART
GEOTEKNISK INFORMATION.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKPLAN				
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
 MARKERA www.markera.se				
☐ M☐ R☐ T☐ L☒ G☐ K☐ Z				
UPDRAG NR 4 027-2202		UTÄD/KONSTR. AV SLN		HANDLÄGGARE SLN
DATUM 2025-05-16		ANSVARIG TOMAS TRAPP		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
PLAN 2 (3)				
SKALA 1:500	OBJEKTNUMMER	RITNINGNUMMER	BET	
		G-10.1-102		

SKALA 1:500 I A1-FORMAT (1:1000 I A3-FORMAT)
0 5 10 20 50m

G-99-T-001.dwg

XREF: Z-01-P-001.dwg
Laddning: Inmätning punkter.dwg
CL.dwg
G-70-P-001.dwg
X-99-T-001.dwg



COORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

ANMÄRKNINGAR

RITNINGSBILAGAN AVSER ENBART
GEOTEKNISK INFORMATION.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING				
DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN				
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
 MARKERA www.markera.se				
☐ M☐ R☐ T☐ L☒ G☐ K☐ Z UTDRAKT AV 4027-2202 SLN DATUM 2025-05-16 ANSVARIG TOMAS TRAPP HANDELSGÄRRE SLN				
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
PLAN 3 (3)				
SKALA	OBJEKTNUMMER	RITNINGNUMMER	BET	
1:500		G-10.1-103		

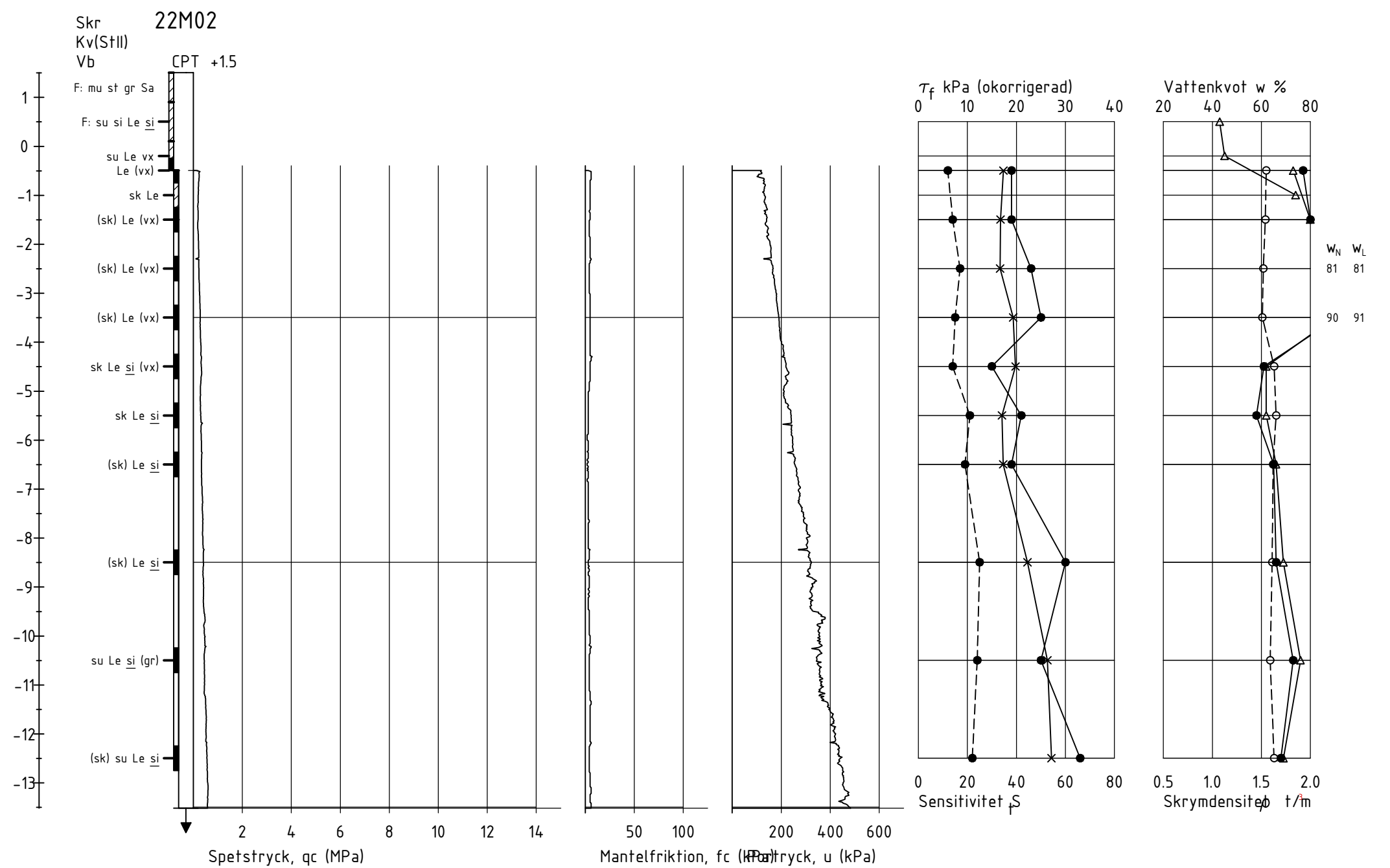
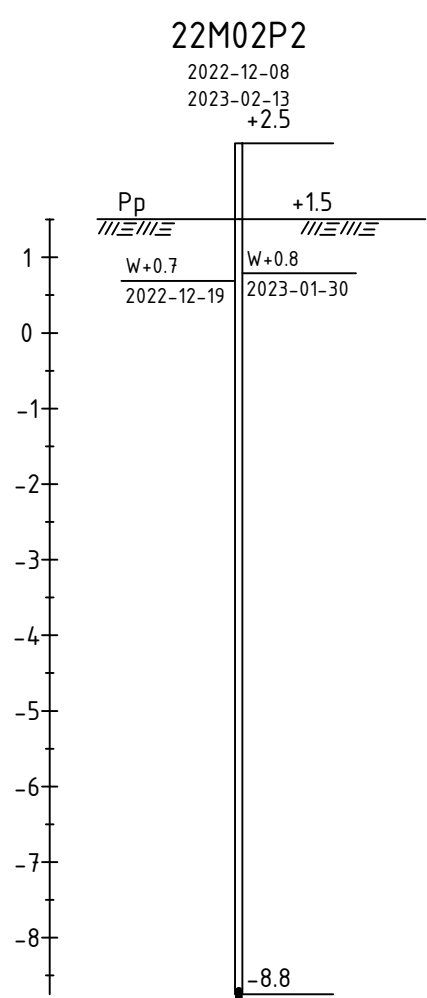
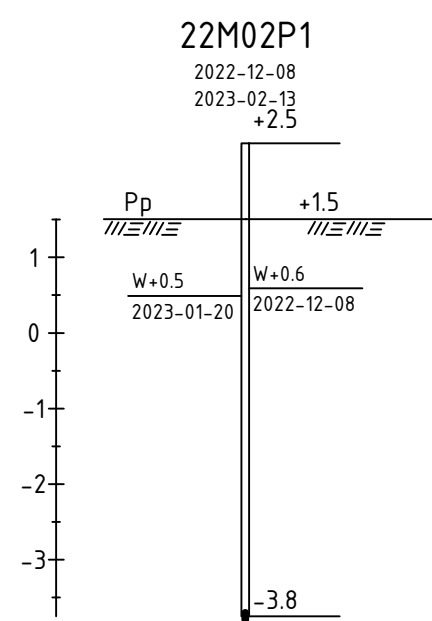
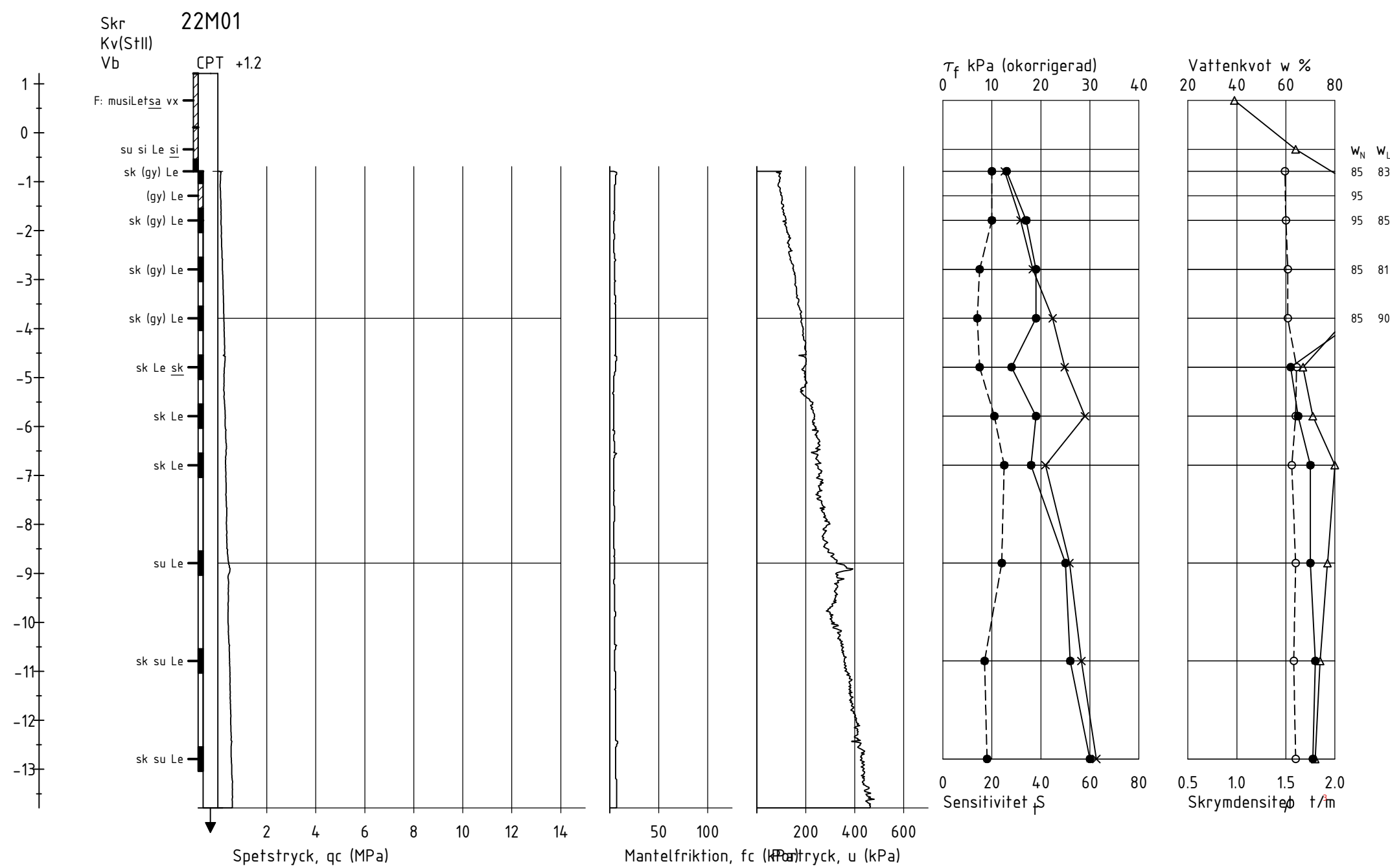
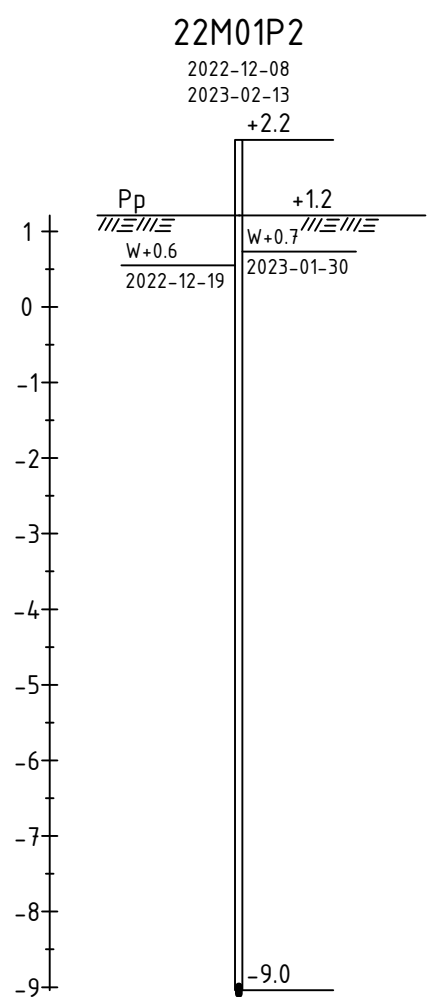
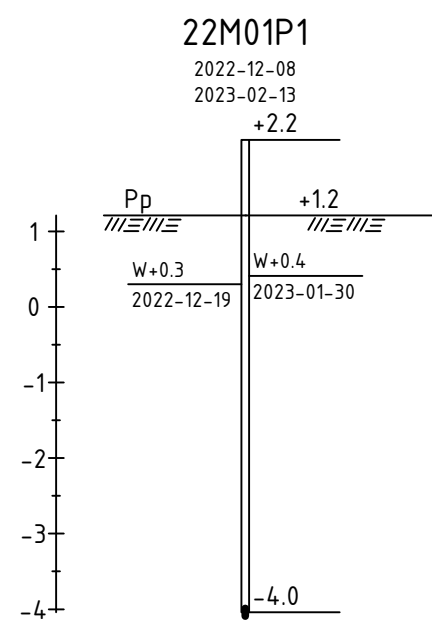
PL- 2025-05-16 16:2 H:\4027-2202 GEOTEKNISK UTREDNING\BP2-3 BACKAPLAN\KONRIDEF-G-10.1-103.DWG JOHAN BERGSSON

KOORDINATSYSTEM

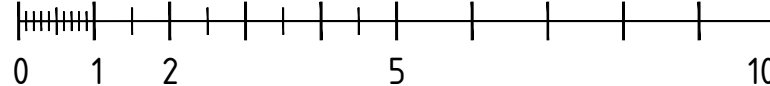
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS



SKALA 1:100 I A1-FORMAT (1:200 I A3-FORMAT)

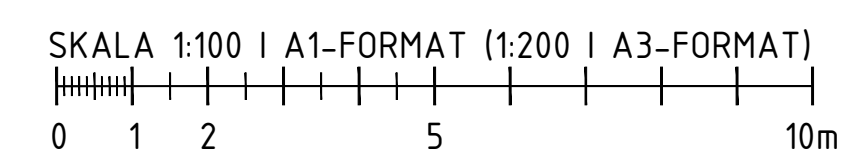
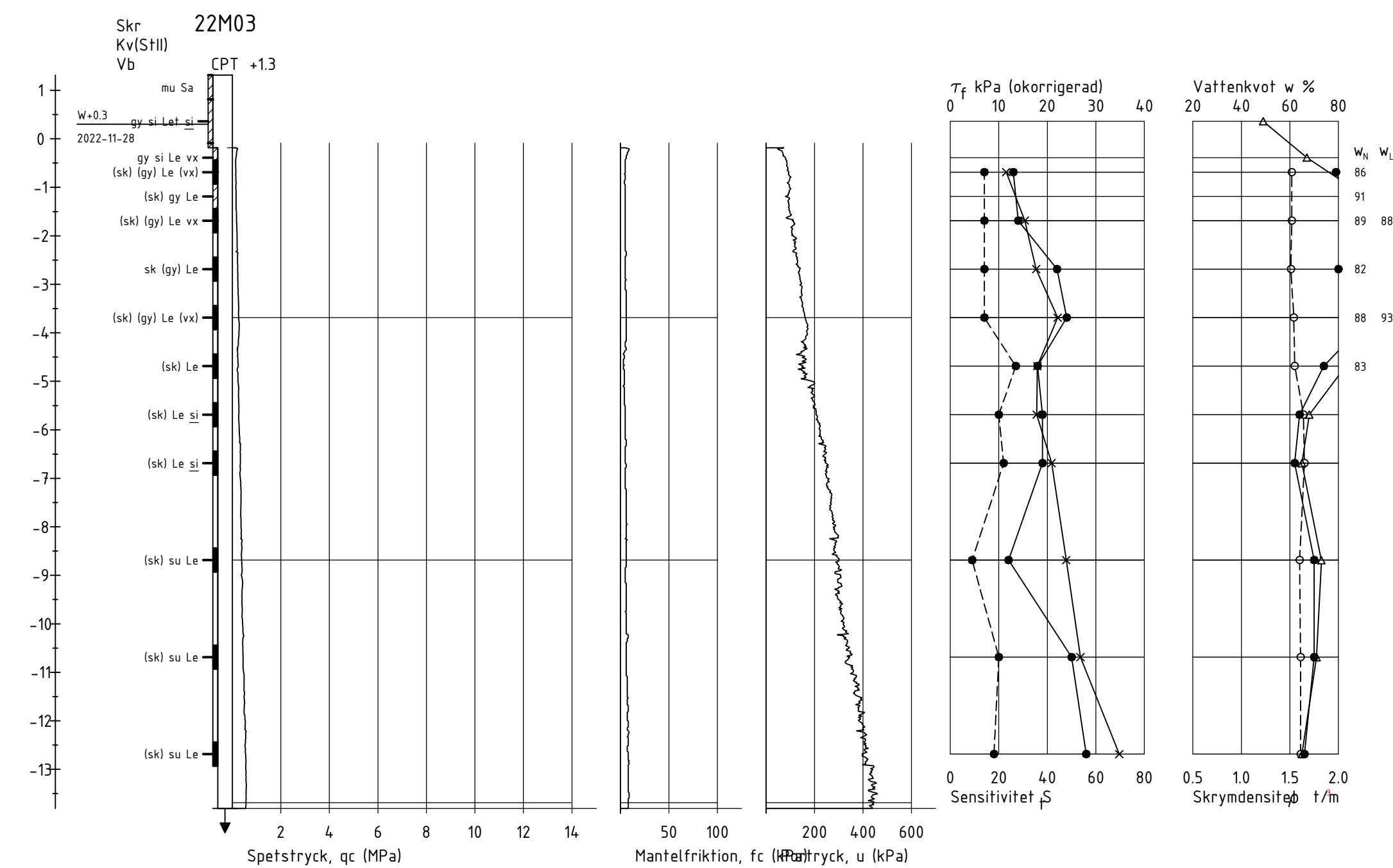
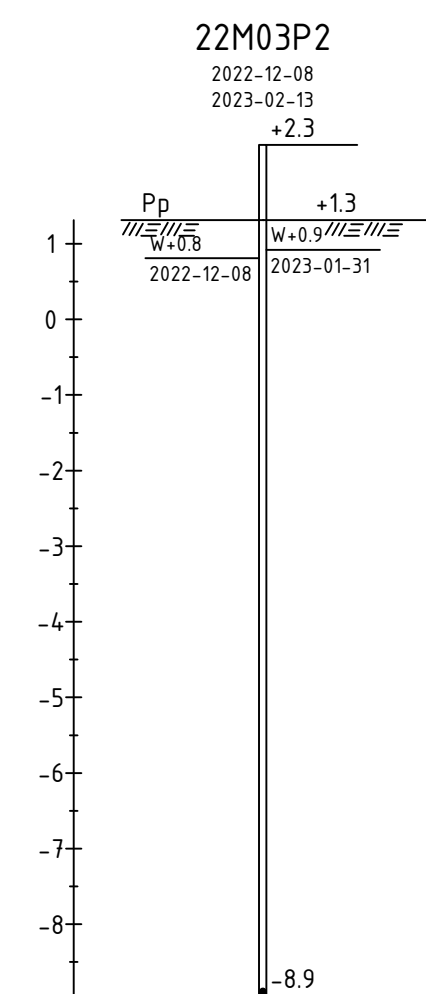
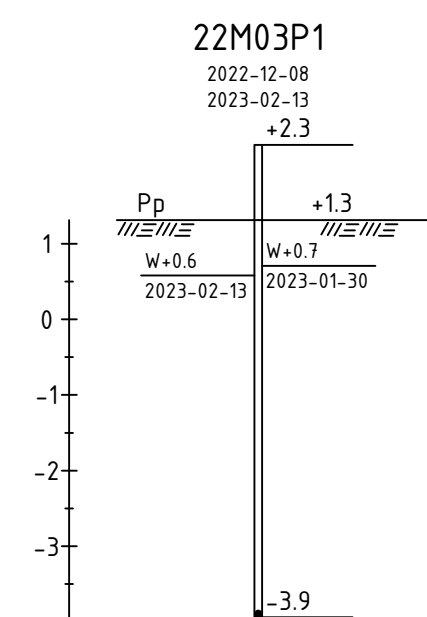


BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING				
DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN				
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
 MARKERA www.markera.se				
SPRÖDLAG NR		UTFÖR/KONSTR. AV		HANDLÄGGARE
4.027-2202		SLN		SLN
DATUM		ANSVARIG		
2025-05-16		TOMAS TRAPP		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
ENSTAKA BORRHÅL 1 (2)				
SKALA	OBJEKTNUMMER	RITNINGNUMMER	BET	
1:100		G-10-2-001		

HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

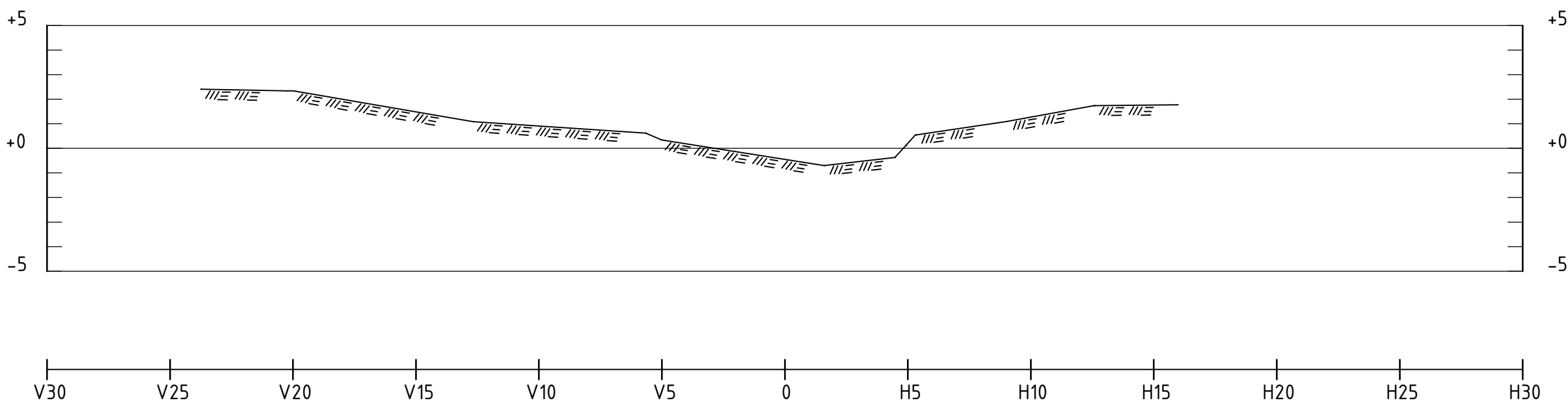


BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN				
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
 MARKERA www.markera.se				
☐ M ☐ R ☐ T ☐ L ☒ G ☐ K ☐ Z				
UPPDRA NR 4027-2002		RITAD/KONSTR. AV SLN	HANDELSGÄRE SLN	
DATUM 2025-05-16		ANSVARIG TOMAS TRAPP		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
ENSTAKA BORRHÅL 2 (2)				
SKALA 1:100	OBJEKTNUMMER	RITINGSNUMMER	BET	
G-10-2-002				

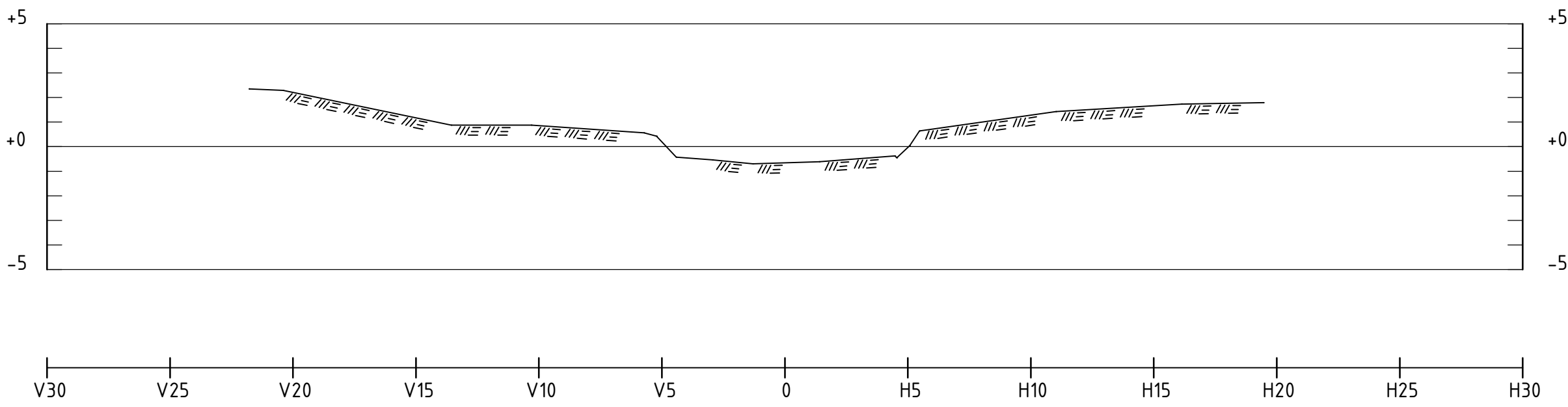
PlQ.	2025-05-15	16:11	H\4027-2202	GEOTEKNISK	UTRENNING	DP2-3	BACKAPLAN\1\G\RIDDEF\G-102-002DWG	JOHAN BENGTSSON
------	------------	-------	-------------	------------	-----------	-------	-----------------------------------	-----------------

XREF: G-10-S-001.dwg
G-99-T-002.dwg

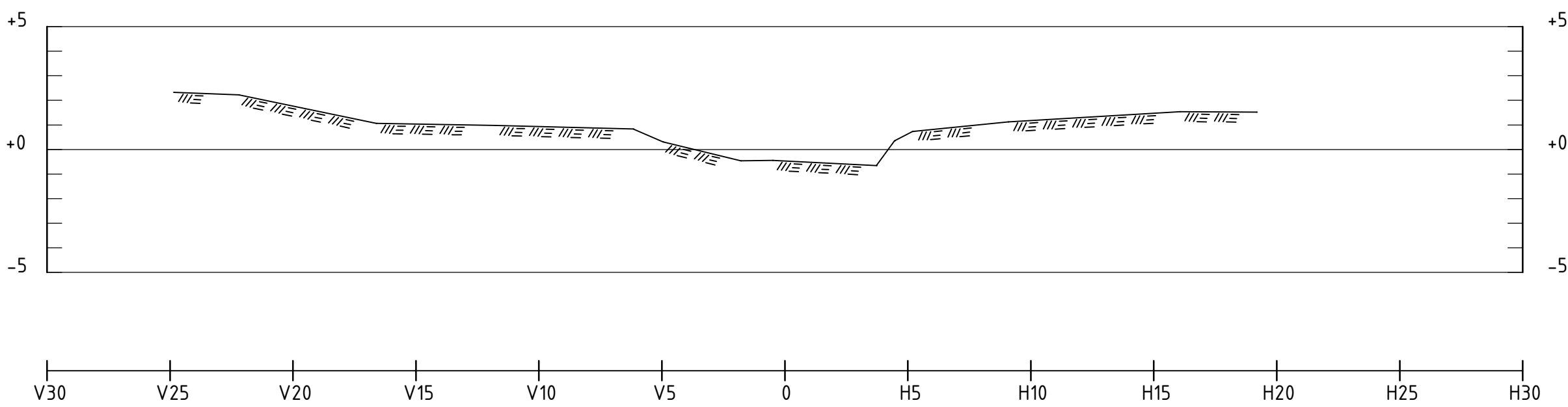
XREF: Tvärsektioner lodning skala 2000.dwg
G-99-T-002.dwg



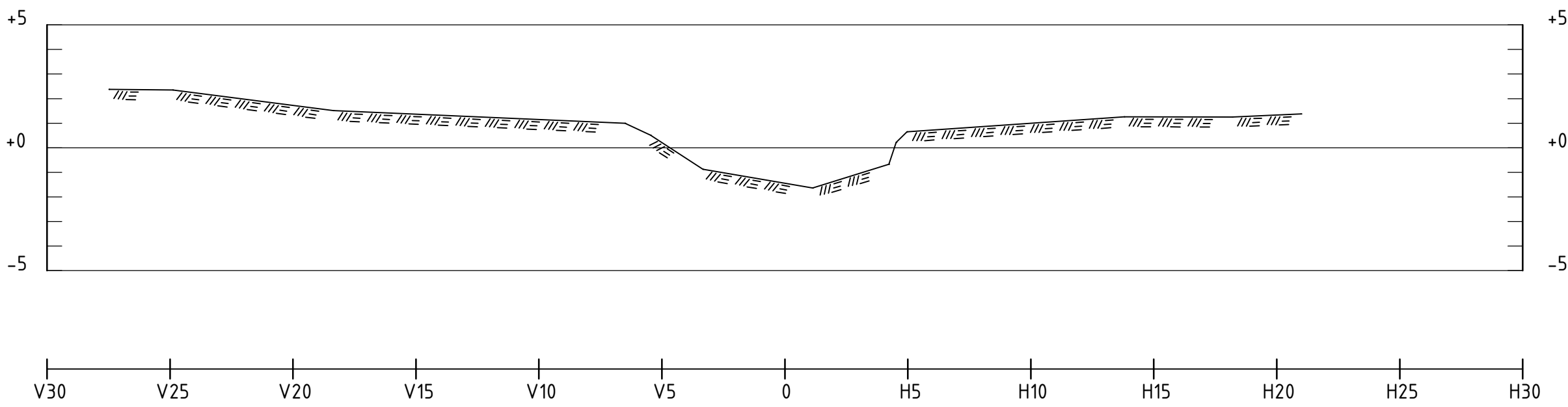
TVÄRSEKTION 0/026
1: 200



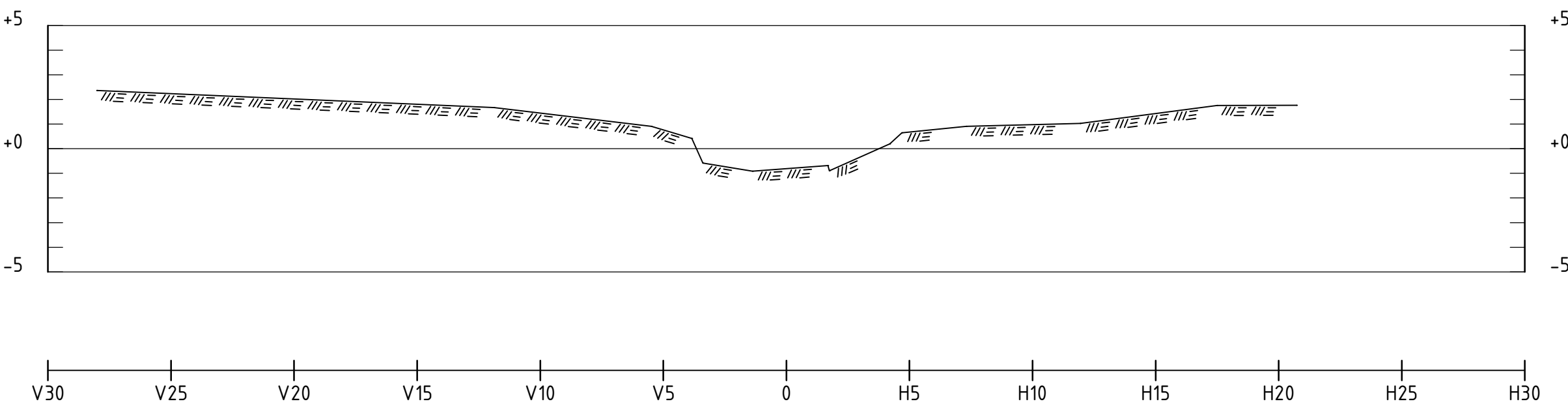
TVÄRSEKTION 0/040
1: 200



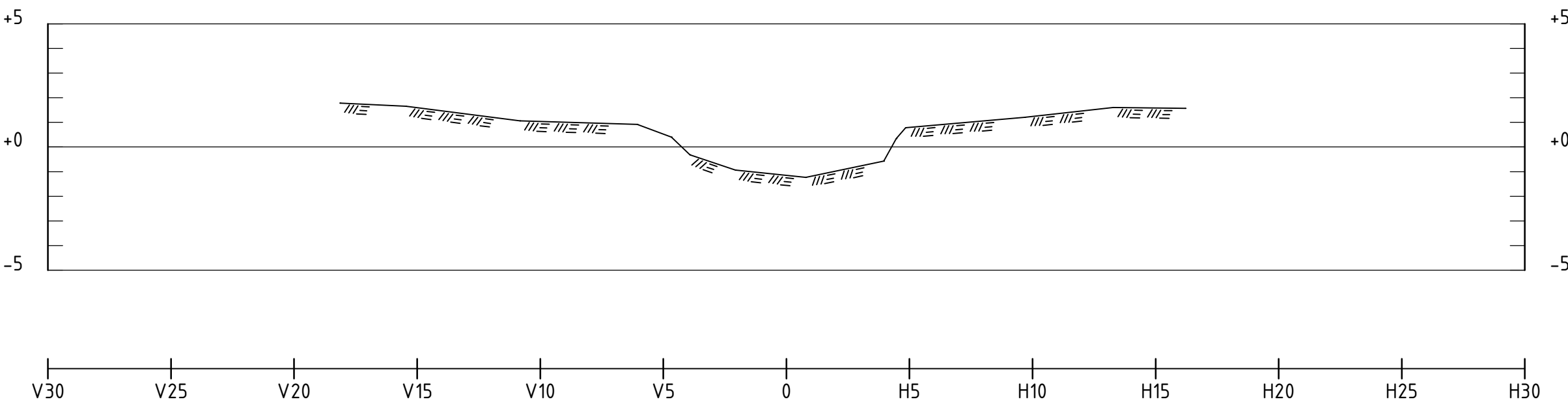
TVÄRSEKTION 0/060
1: 200



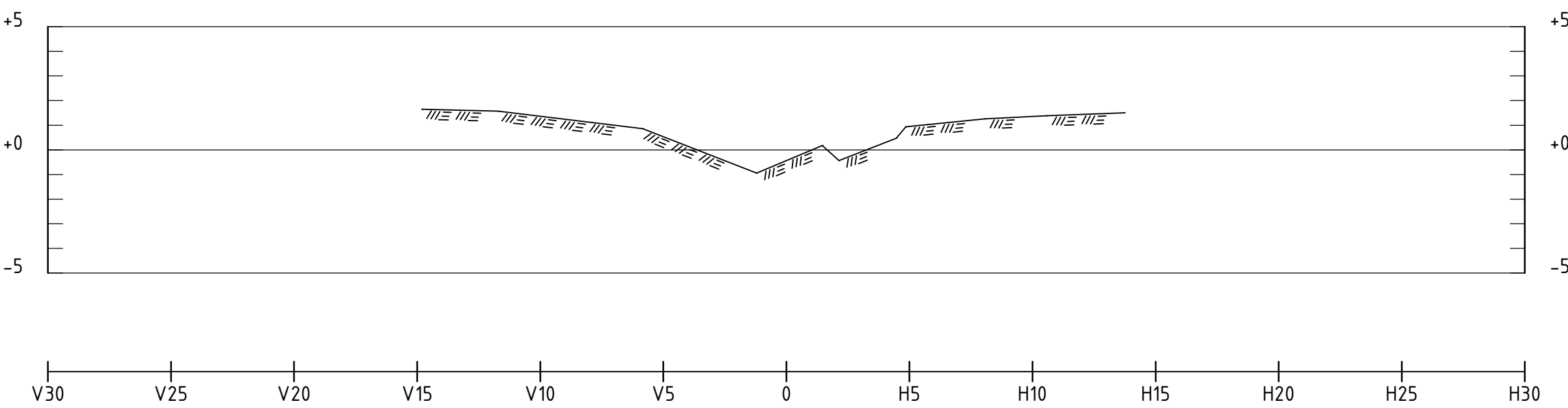
TVÄRSEKTION 0/075
1: 200



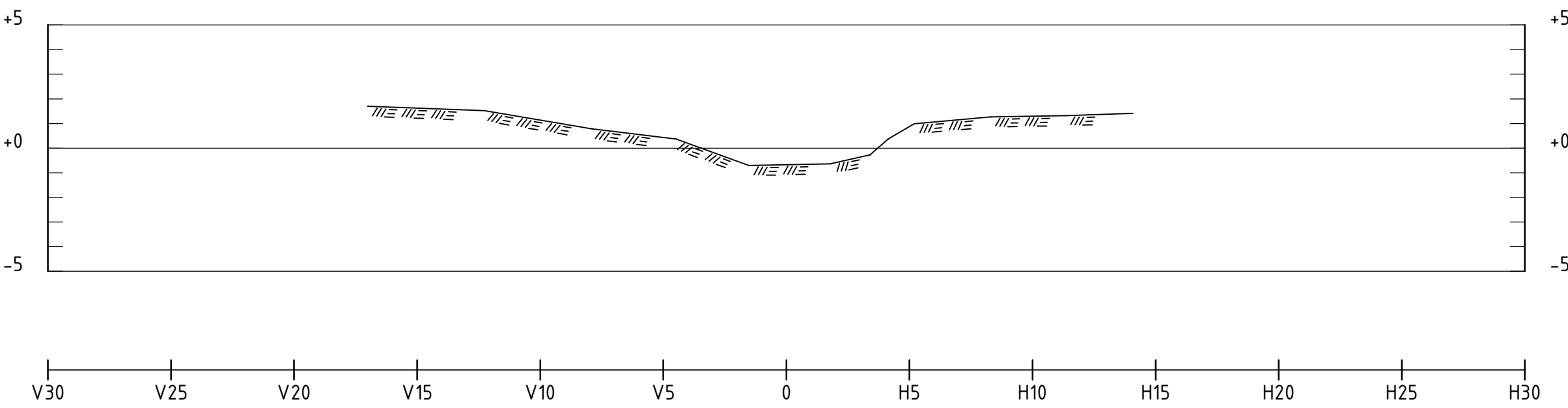
TVÄRSEKTION 0/088
1: 200



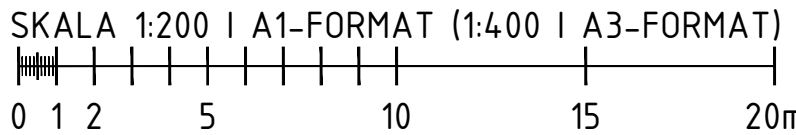
TVÄRSEKTION 0/110
1: 200



TVÄRSEKTION 0/180
1: 200



TVÄRSEKTION 0/200
1: 200



KOORDINATSYSTEM

HÖJDSYSTEM: RH 2000

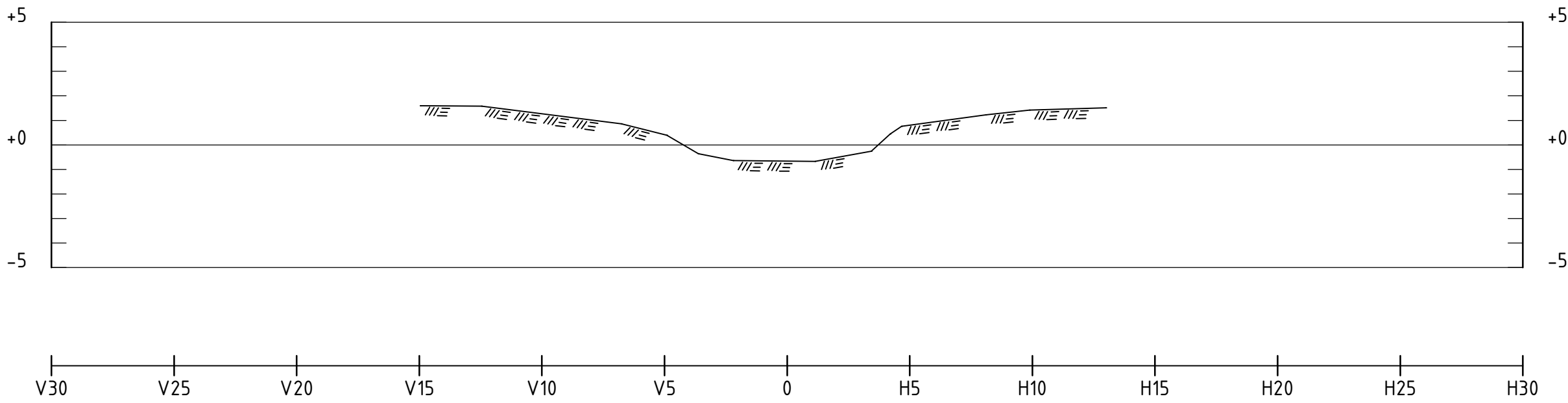
BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

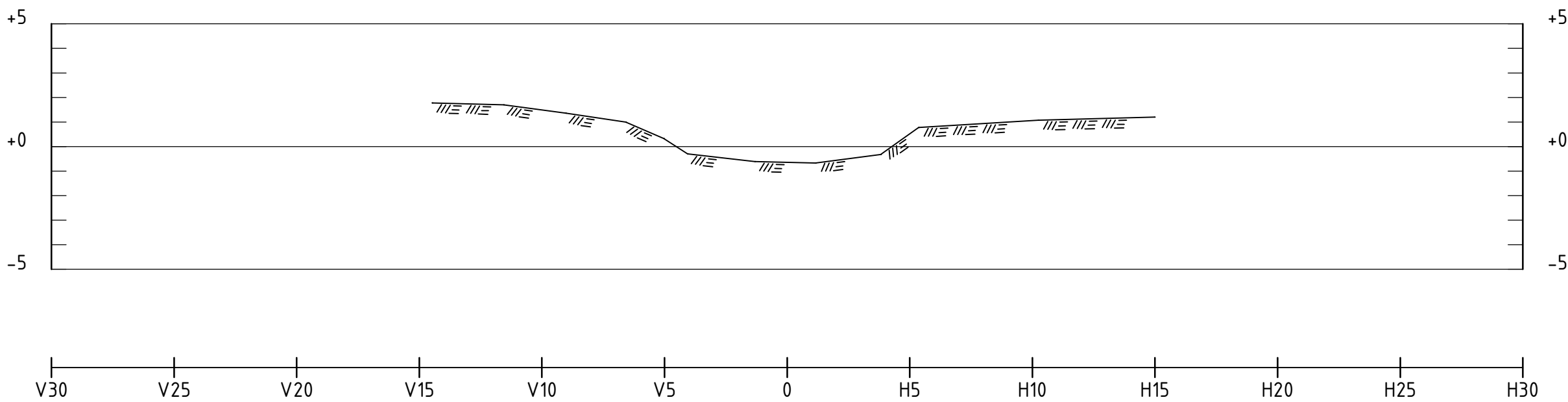
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING				
DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN				
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
 MARKERA www.markera.se				
☐ M☐ R☐ T☐ L☒ G☐ K☐ Z UPPDRAG NR: 4027-2202 RITAD/KONSTR. AV SLN HANDLÄGGARE SLN				
DATUM 2025-05-16 ANSVARIG TOMAS TRAPP				
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
LODNING AV KVILLEBÄCKEN				
TVÄRSEKTIONER 1 (3)				
SKALA 1:200	OBJEKTNUMMER	RITNINGSGRUPP	BET	
G-10.2-101				

PL: 2025-05-16 16:11 H:4027-2202 GEOTEKNISK UTREDNING 02-3 BACKAPLAN VGRIDDF-G-02-010.DWG JOHAN BENGTSSON

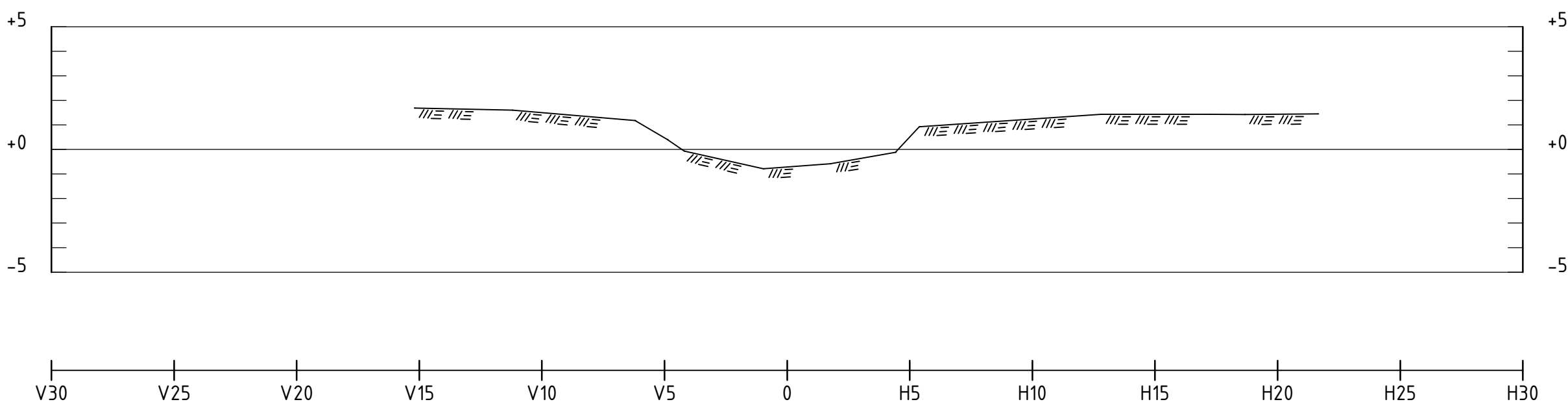
XREF: Tvärsektioner lodning skala 2000.dwg
G-99-T-002.dwg



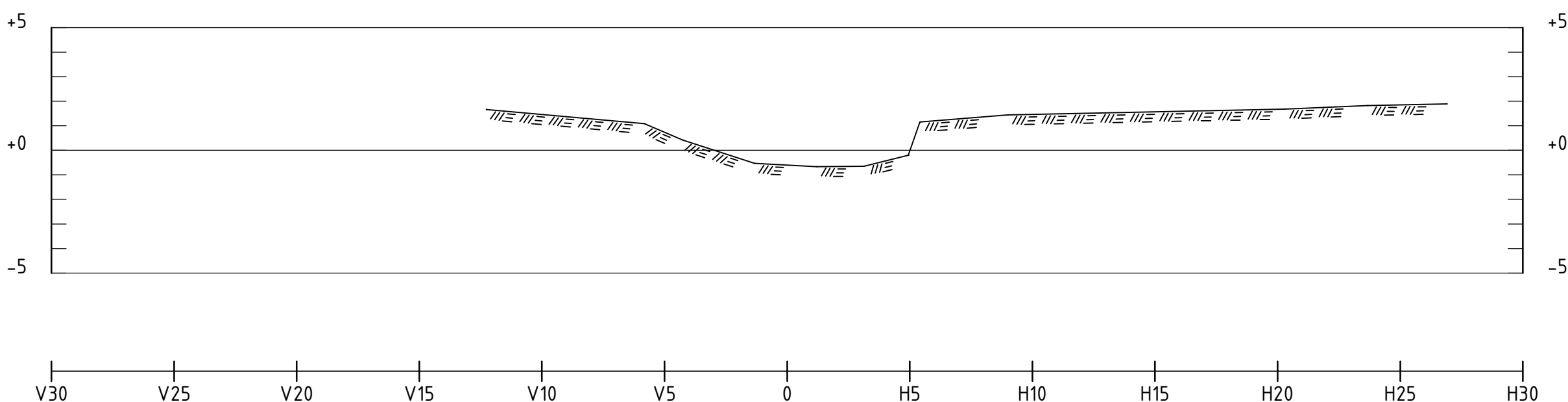
TVÄRSEKTION 0/220
1: 200



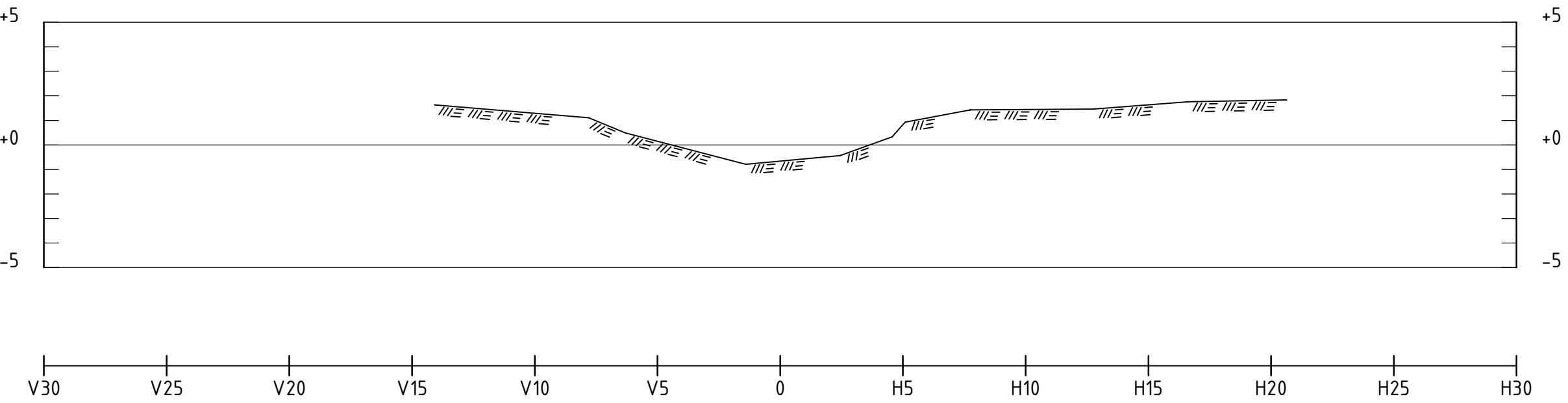
TVÄRSEKTION 0/253
1: 200



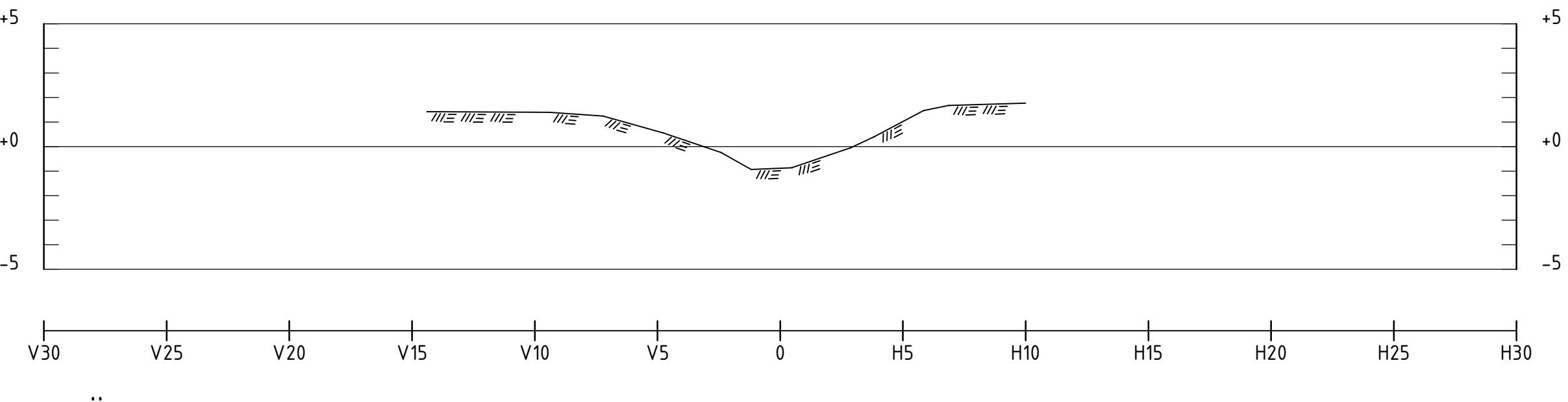
TVÄRSEKTION 0/271
1: 200



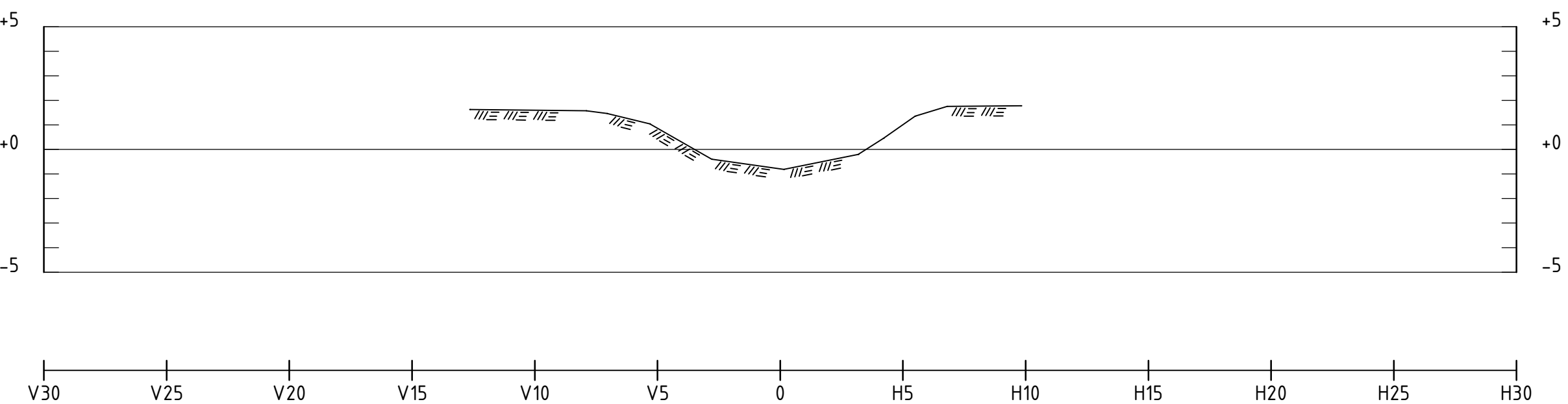
TVÄRSEKTION 0/290
1: 200



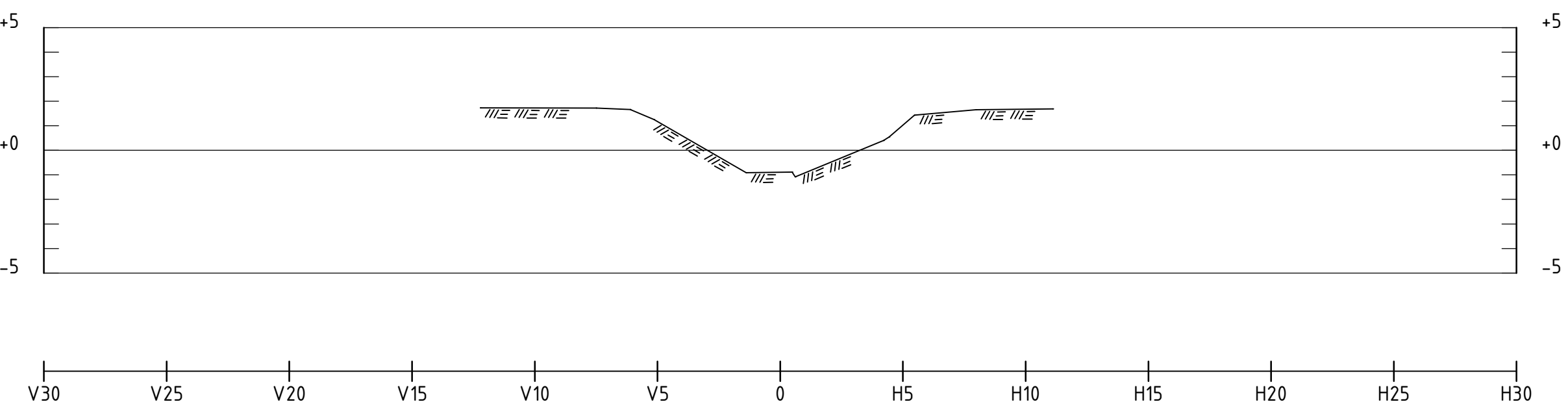
TVÄRSEKTION 0/310
1: 200



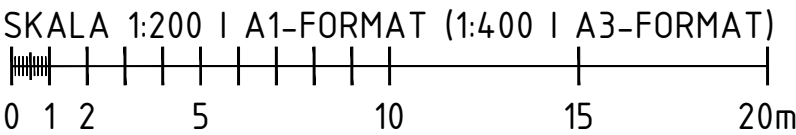
TVÄRSEKTION 0/416
1: 200



TVÄRSEKTION 0/434
1: 200



TVÄRSEKTION 0/454
1: 200



KOORDINATSYSTEM

HÖJDSYSTEM: RH 2000

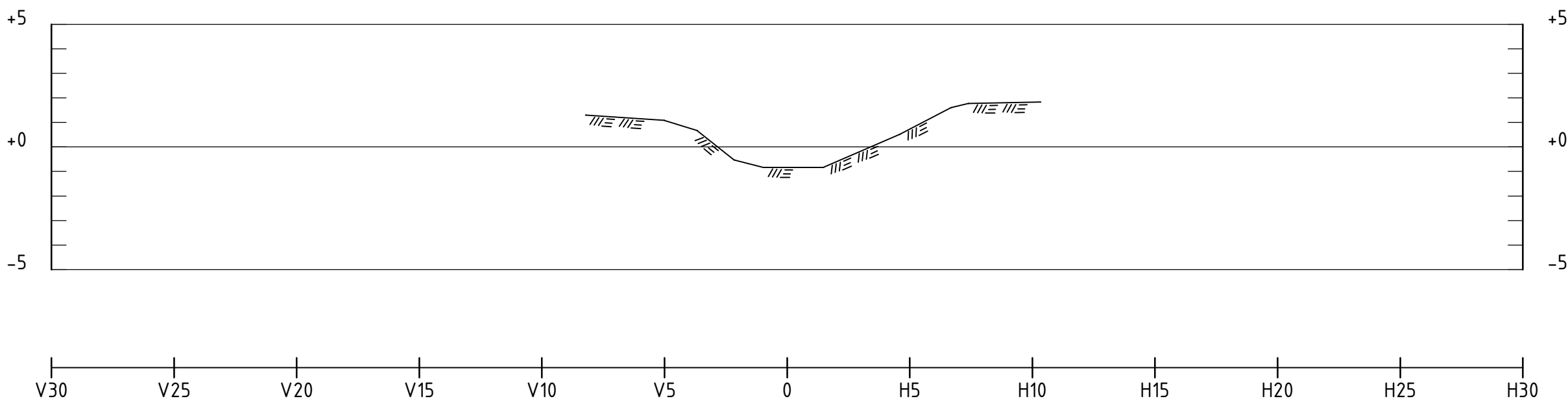
BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

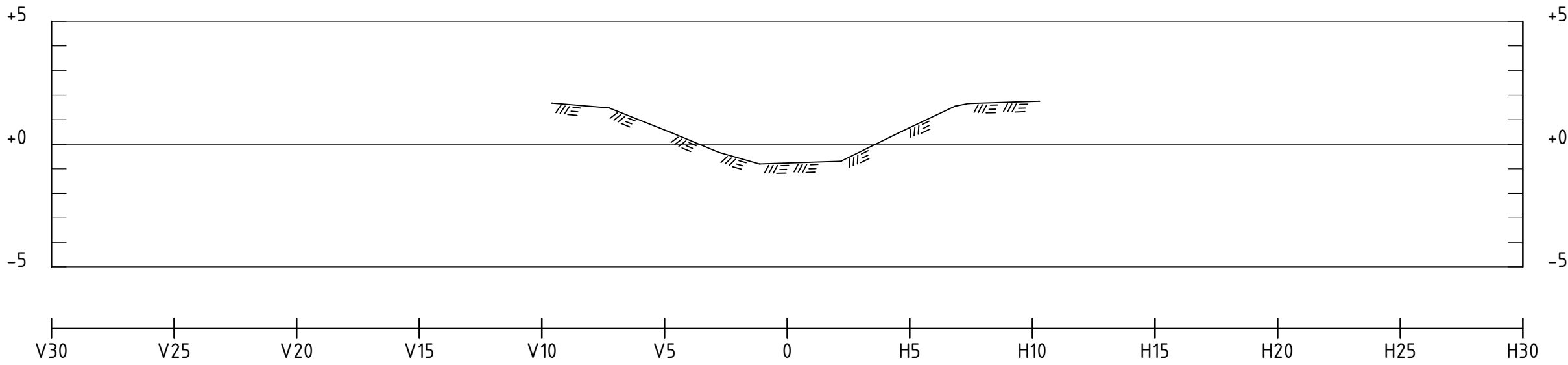
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				
GEOTEKNISK UTREDNING				
DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN				
Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen				
MARKERA www.markera.se				
☐ M☐ R☐ T☐ L☒ G☐ K☐ Z SPORRAG NR: 4027-2202 DATUM: 2025-05-16 UTÅD/KONSTR. AV: SLN ANSVARIG: TOMAS TRAPP ANMÄRKNING: SLN				
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR				
LODNING AV KVILLEBÄCKEN				
TVÄRSEKTIONER 2 (3)				
SKALA 1:200	OBJEKTNUMMER	RITNINGSGRUPP	BET	
		G-10.2-102		

PLO: 2025-05-16 16:11 H: 4027-2202 GEOTEKNISK UTREDNING 02-3 BACKAPLAN VGR01DF-G-02-002DWG JOHAN BENGTSSON

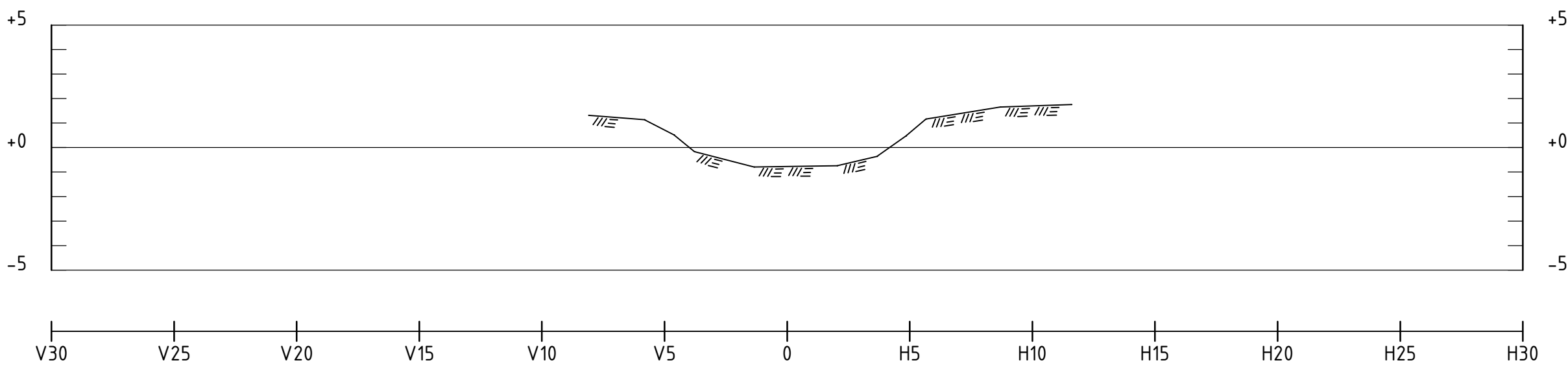
XREF: Tvärsektioner lodning skala 2000.dwg
G:99-1-002.dwg



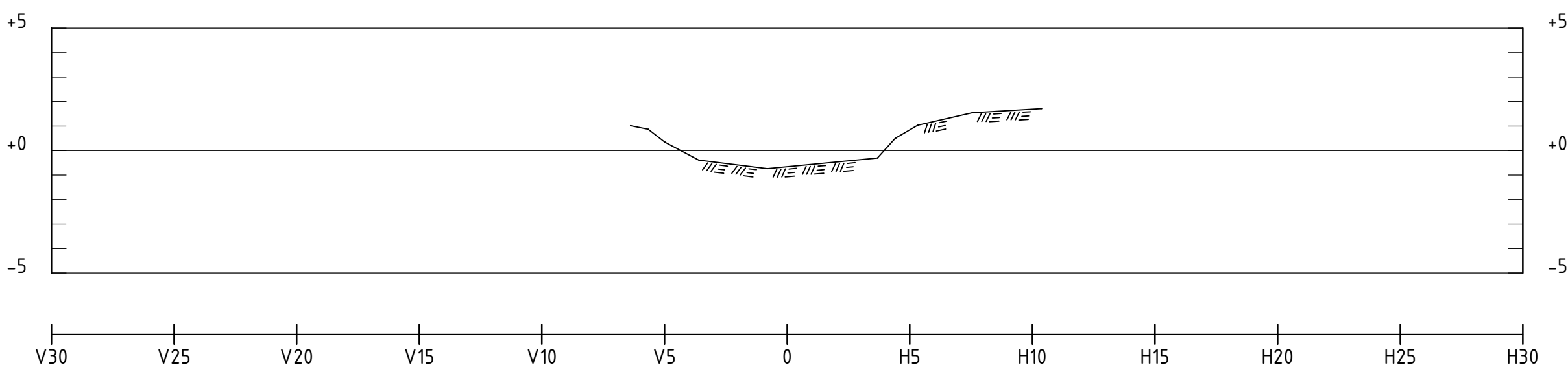
TVÄRSEKTION 0/480
1: 200



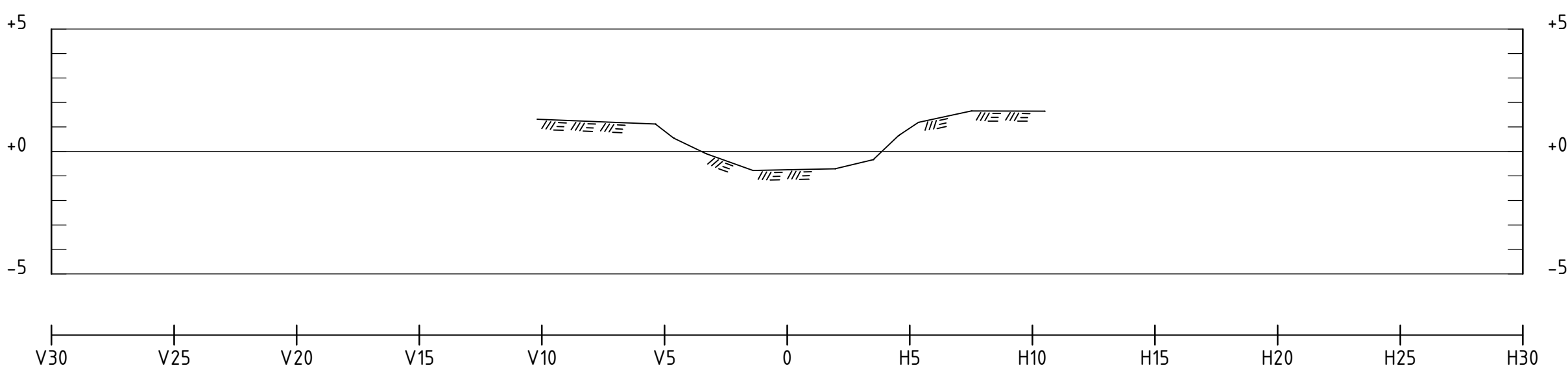
TVÄRSEKTION 0/498
1: 200



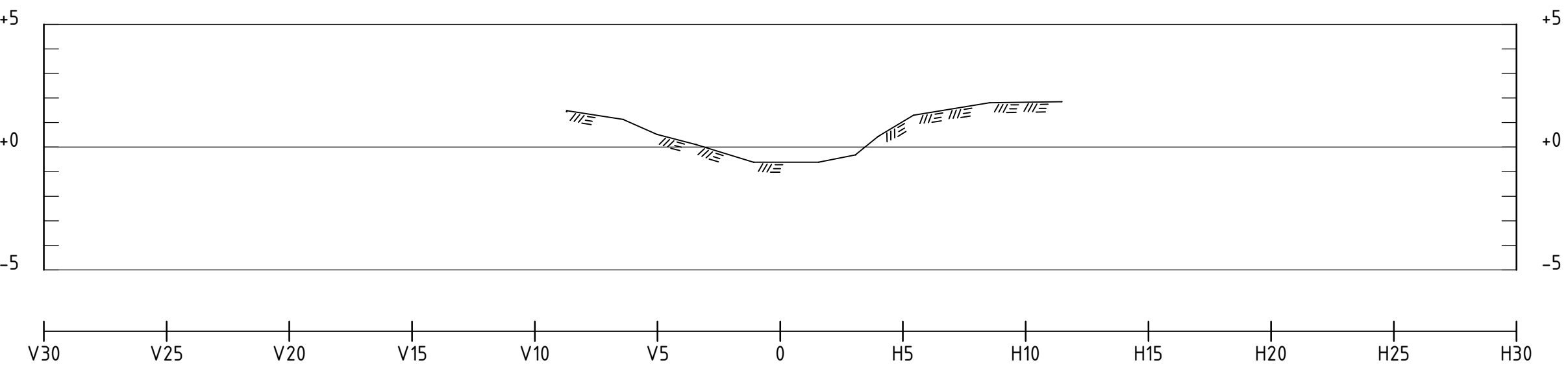
TVÄRSEKTION 0/530
1: 200



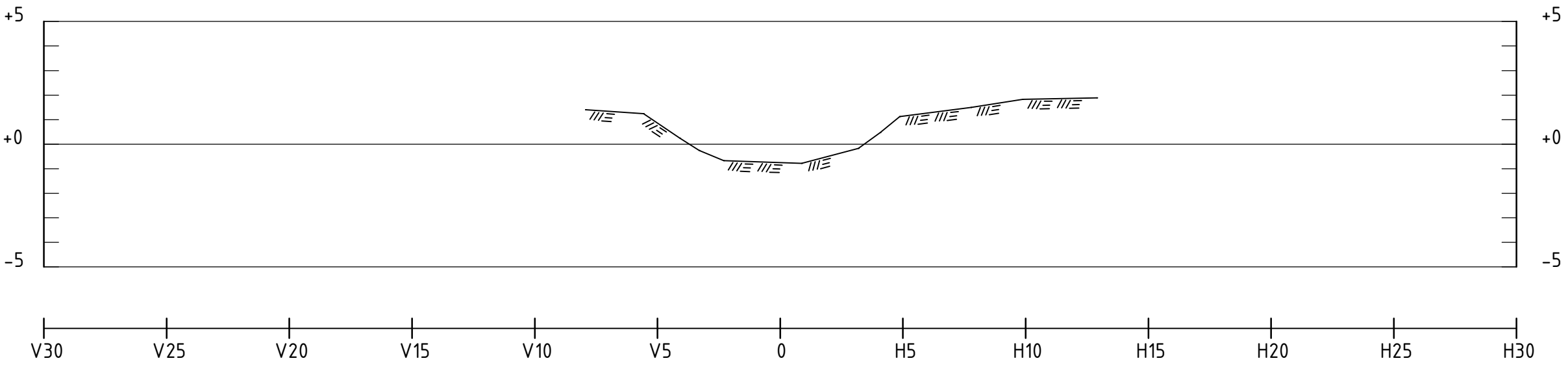
TVÄRSEKTION 0/560
1: 200



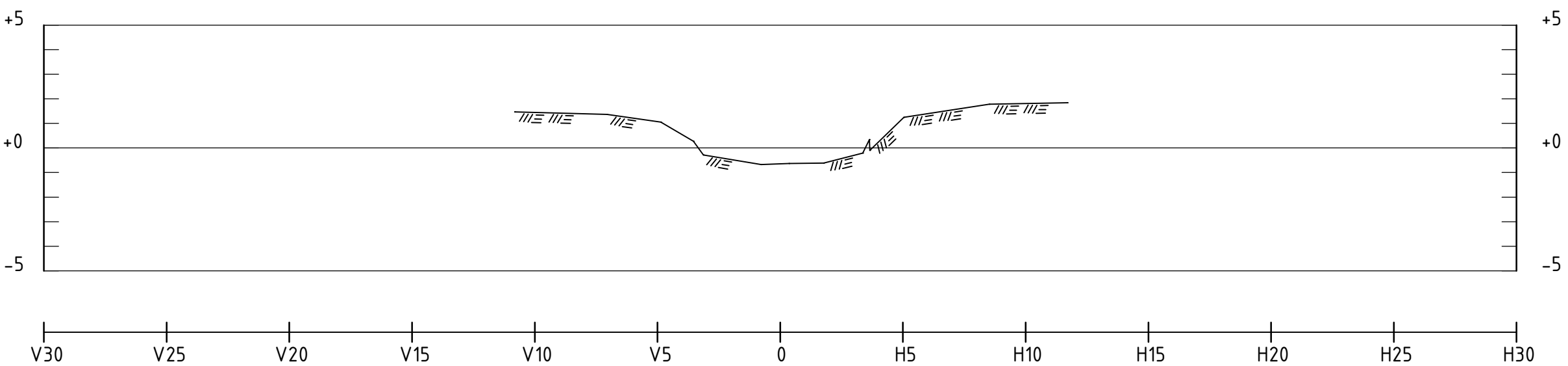
TVÄRSEKTION 0/593
1: 200



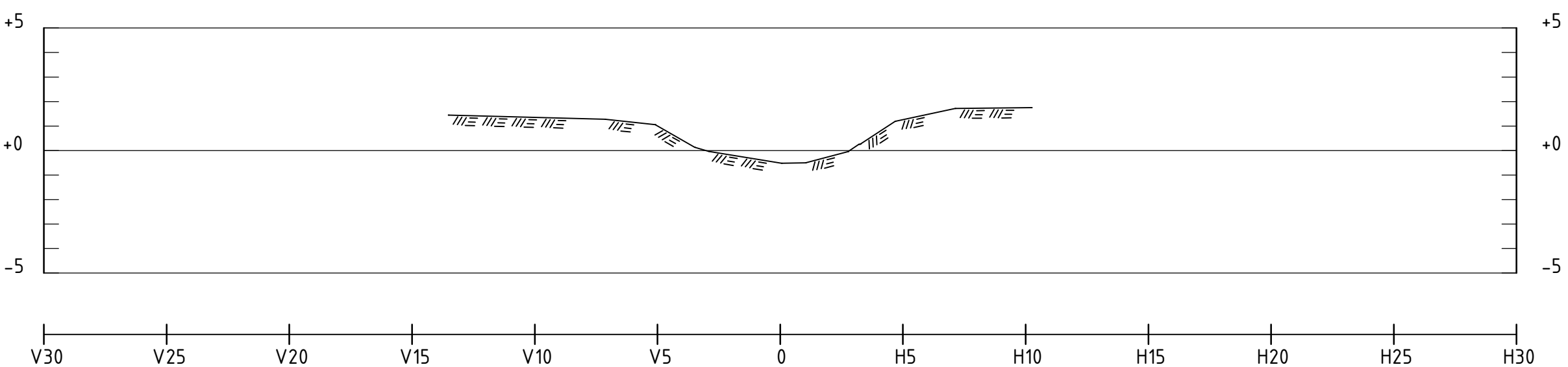
TVÄRSEKTION 0/620
1: 200



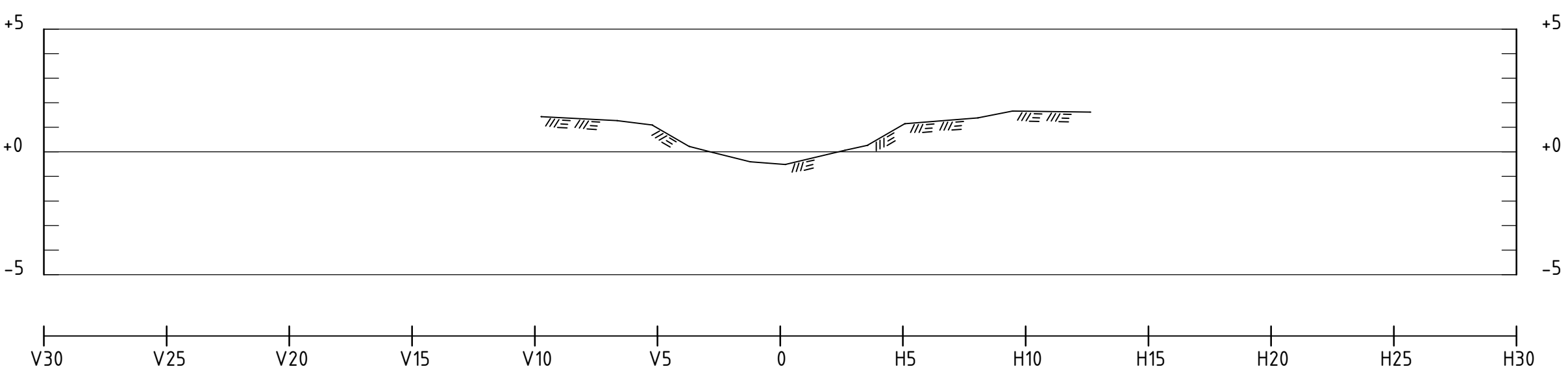
TVÄRSEKTION 0/654
1: 200



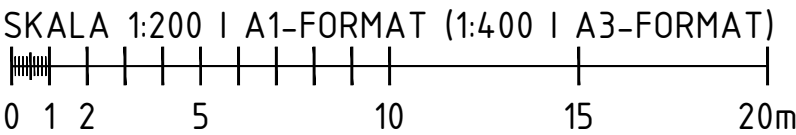
TVÄRSEKTION 0/680
1: 200



TVÄRSEKTION 0/710
1: 200



TVÄRSEKTION 0/740
1: 200



KOORDINATSYSTEM

HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
STATUS						
GEOTEKNISK UTREDNING DETALJPLAN 2 OCH 3 BACKAPLAN						
 Göteborgs Stad Fastighetskontoret, Exploateringsavdelningen						
 MARKERA www.markera.se						
☐ M	☐ R	☐ T	☐ L	☒ G	☐ K	☐ Z
PROJEKT NR 4.027-2202		RITNINGSKONSTR. AV SLN		HANDLÄGGARE SLN		
DATUM 2025-05-16		ANSVARIG TOMAS TRAPP				
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR LODNING AV KVILLEBÄCKEN TVÄRSEKTIONER 3 (3)						
SKALA 1:200	OBJEKTNUMMER		RITNINGSGRUPP		BET	
G-10.2-103						

PL: 2025-05-16 16:11 H:4027-2202 GEOTEKNISK UTREDNING 0/2-3 BACKAPLAN VGNRIDEFG-02-03DWG JOHAN BERGLISSON