



GÖTEBORGS STAD TOLERED 92:14

Nybyggnad, Flerfamiljshus

Geoteknisk utredning

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)



Göteborg
Ärendenr.
Handläggare

2020-04-07
20-040

David Scherman/Mattias Magnusson

Innehåll

1	Objekt.....	2
2	Syfte	2
3	Underlag för undersökningen	3
4	Styrande dokument	3
5	Arkivmaterial	4
6	Befintliga Förhållanden	4
7	Utsättning/Inmätning	5
8	Geotekniska fältundersökningar	6
	8.1 Utförda undersökningar.....	6
	8.2 Undersökningsperiod	6
	8.3 Fältingenjör	6
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
	9.1 Utförda undersökningar.....	6
	9.2 Undersökningsperiod	6
	9.3 Laboratorium	6
10	Grundvatten.....	7
11	Härledda värden	7

BILAGOR:

Bilaga 1	Provtabell, störd provtagning
Bilaga 2	Provtabell, ostörd provtagning
Bilaga 3	CRS-analys
Bilaga 4	Skjuvhållfasthet

RITNINGAR:

G101	Plan (skala 1:400)
G102	Borr diagram (skala 1:100)
G103	Sektion (skala 1:100)

1 Objekt

På uppdrag av Kristoffer Öhman, Vestkust Entreprenad AB har GEO-gruppen AB utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet.

2 Syfte

En geoteknisk undersökning har genomförts inför uppförandet av ett nytt flerfamiljshus i två plan över mark samt ett källarplan.

3 Underlag för undersökningen

- Göteborgs Stad, 2019-04-16, "Nybyggnadskarta, Tolered 92:14" Ärendenummer: 2019-04-16
- Nordström Kelly Arkitekter AB, 2019-04-18, "Sektion, Nybyggnad Villa, Tolered 92:14", Uppdrag nr: 190131, Nummer A-40.2-101
- Nordström Kelly Arkitekter AB, 2019-04-18, "Fasad mot sydöst, Nybyggnad Villa, Tolered 92:14", Uppdrag nr: 190131, Nummer A-40.3-103

4 Styrande dokument

Tabell 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 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013
Vingsondering	SGF Rapport 2:93
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013
Installation av porttrycksmätare	SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska mätningar	SS-EN ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 Eurocad 7

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning	SS-EN ISO 14688-1, SS-EN ISO 14688-2
Materialtyp & Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17, Tabell CB/1
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1, SS 027116 utgåva 3
Konflytgräns	SIS-CEN ISO/TS 17892-12, SS 027120, utgåva 2
Skrymdensitet	SS-EN ISO 17892-2, SS 027114 utgåva 2
Fallkon	SS-EN ISO 17892-6
Fallkon, skjuvhållfasthet	SS 027125 utgåva 1
CRS	SS 027126

5 Arkivmaterial

Inga kända.

6 Befintliga förhållanden

Inom den aktuella fastigheten hade markarbeten påbörjats vid undersökningstillfället. Buskar och träd hade avverkats och det översta ytlagret hade till viss del schaktats bort. Befintliga VA-ledningar hade delvis grävts fram, se *bild 2*. Marken sluttar från nordost ner mot Björlandavägen i sydväst. Nivåskillnaden mellan utförda sonderingspunkter i anslutning till planerat grundläggningsområde är ca 0,9 meter och varierar mellan nivåerna +17,2 meter och +18,1 meter. Ett befintligt hus som ska rivas gränsar till grundläggningsområdet i nordost.



Bild 1. Utförda sonderingspunkters placering (Google, 2015).



Bild 2. Påbörjade markarbeten där befintliga VA-ledningar delvis grävts fram.

7 Utsättning/Inmätning

Utsättning och inmätning av borrhälsar har utförts med GPS av GEO-gruppen AB. Resultaten redovisas i Sweref 991200, RH2000.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Tabell 4 Fältundersökningar

Metod	Antal, utförda	Antal, arkivmaterial	Antal, totalt
Trycksondering	5	0	5
Slagsondering	1	0	1
Vingsondering	2	0	2
Störd provtagning	4	0	4
Ostörd provtagning	1	0	1
Portrycksmätare	1	0	1

8.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska undersökningen har utförts under mars 2020.

8.3 Fältingenjör

Arbetet har utförts av Albin Jonsson och Robert Jönsson, GEO-gruppen AB.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på upptagna jordprover. Omfattningen redovisas i tabell 4.

Tabell 5 Laboratorieundersökningar

Punkt	Jordart	Densitet	W_n	W_L	S_t	τ_{fu}	CRS	Anm.
1	×		×					
3	×		×					
4	×	×	×	×	×	×	×	

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningarna har utförts under mars 2020.

9.3 Laboratorium

Laboratorieundersökningar av störda jordprover har utförts av GEO-gruppen AB.

Laboratorieundersökningar av ostörda jordprover har utförts av WSP.

10 Grundvatten

Fria vattenytor registrerades i två av provtagningshålen på ca 1,1 respektive 2,2 meters djup vid undersökningstillfället. Det tredje provtagningshålet hade rasat innan mätning.

En porttrycksmätare installerades i leran på 5 meters djup i punkt 4. Uppmätta nivåer varierar mellan +15,8 till +15,9 meter vilket motsvarar ca 1,4 till 1,3 meter under markytan.

11 Härledda värden

Härledda värden redovisas i bilagorna 1-4.

PROVTABELL, SKRUVPROVTAGNING

Uppdrag: Göteborg-Tolered 92:14

Ärendenr: 20-040

Utförd av: David Scherman och Mattias Magnusson

Datum vy: 2020-03-13

Borrhål	Provtagn.- nivå	Jordart	V.yta mumy	Vatten- kvot %	Mtr.typ enl. AMA Anl. 13	Tjälfri. klass enl. AMA Anl. 13
1	0,0-0,3	MULLJORD	2,2		6B	1
	0,3-1,0	grå TORRSKORPELERA		33	4B	3
	1,0-2,0	grå TORRSKORPELERA		45	4B	3
	2,0-3,0	grå LERA		43	4B	3
	3,0-3,8	grå siltig LERA, skal		85	5A	4
3	0,0-0,1	grå mullhaltig TORRSKORPELERA	ras		5B	4
	0,1-1,0	grå TORRSKORPELERA		26	4B	3
	1,0-1,8	grå TORRSKORPELERA		44	4B	3
	1,8-2,0	grå LERA		60	4B	3
	2,0-3,0	grå LERA		87	4B	3
	3,0-4,0	grå LERA		90	4B	3
4	0,0-0,3	MULLJORD	1,1		6B	1
	0,3-1,0	gråbrun TORRSKORPELERA		40	4B	3
	1,0-1,7	brungrå TORRSKORPELERA		42	4B	3
	1,7-2,0	grå LERA		51	4B	3
5	0,0-0,3	Fyllning / brun grusig sandig MULLJORD	torr	26	6A	3
	0,3-0,9	Fyllning / brun mullhaltig grusig sandig LERA, tegel		23	5B	4
	0,9-1,2	gråbrun grusig siltig SAND		10	3B	2

 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 GBG, Tolered 92:14												
					Beställare					Geogruppen AB							
					Uppdragsnummer					20-040							
					Borrhål					4							
Fältundersökning					2020-03-13					RJ							
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Ankomst					2020-03-13						
					X	Labundersökning					2020-03-23						
						Granskning					2020-03-24 KS						
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet			
						sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-				
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					$\rho^{2)}$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_r^{5)}$	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.			
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)						
2,0	grå rostfläckig LERA, växtkanaler					1,59	74										
						1,57	75	70	27	19	0,70						
						1,54											
3,0	grå sulfidfläckig LERA					1,54	93										
						1,52	88	73	27	15	0,57						
						1,51											
4,0	grå sulfidflammig LERA, enstaka skalrester					1,57	76										
						1,55	80	62	45	20	0,44						
						1,58											
5,0	grå sulfidflammig siltig LERA, enstaka skalrester					1,73	63										
						1,72	59	45	35	22	0,63						
						1,66											

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

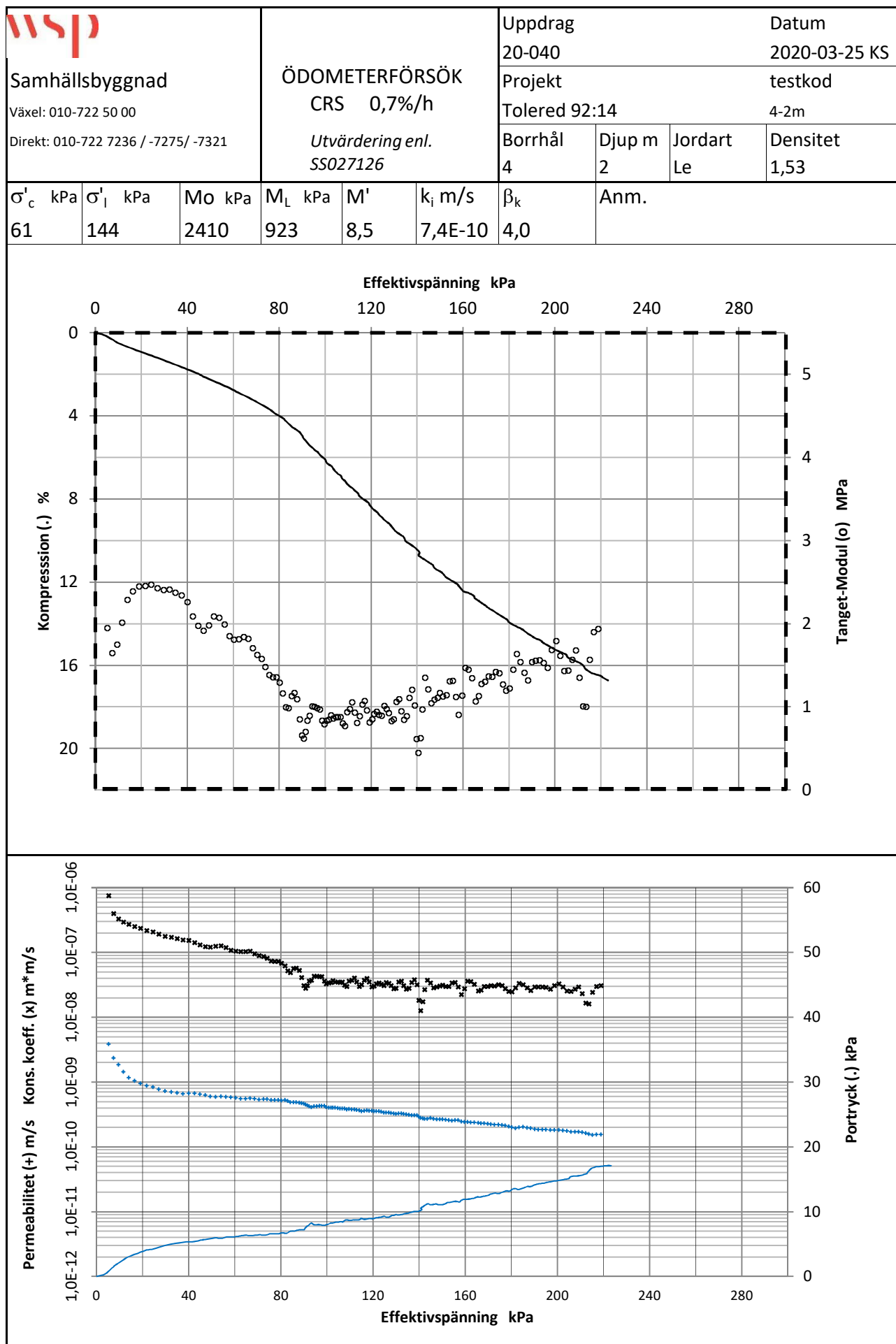
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

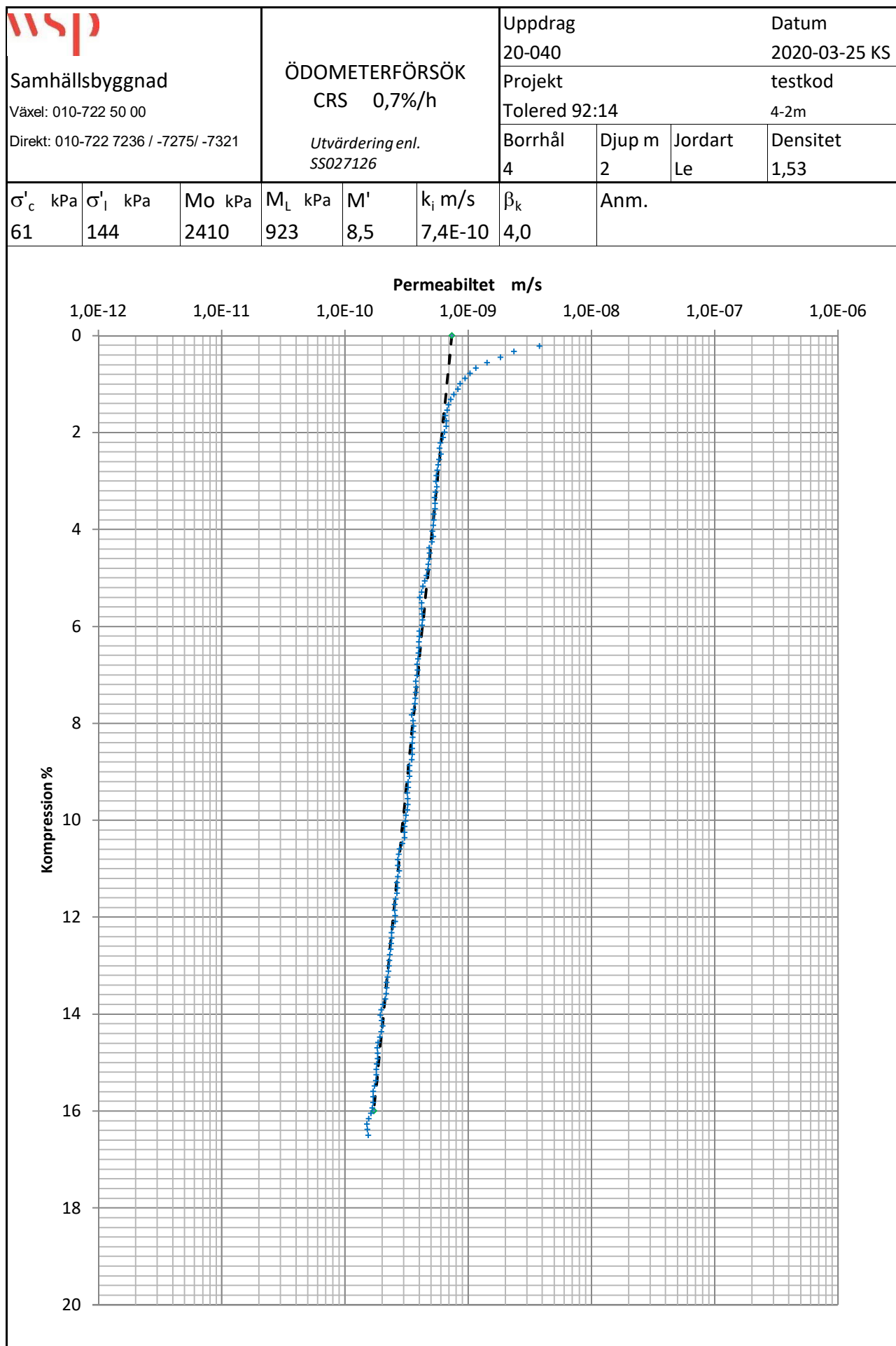
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

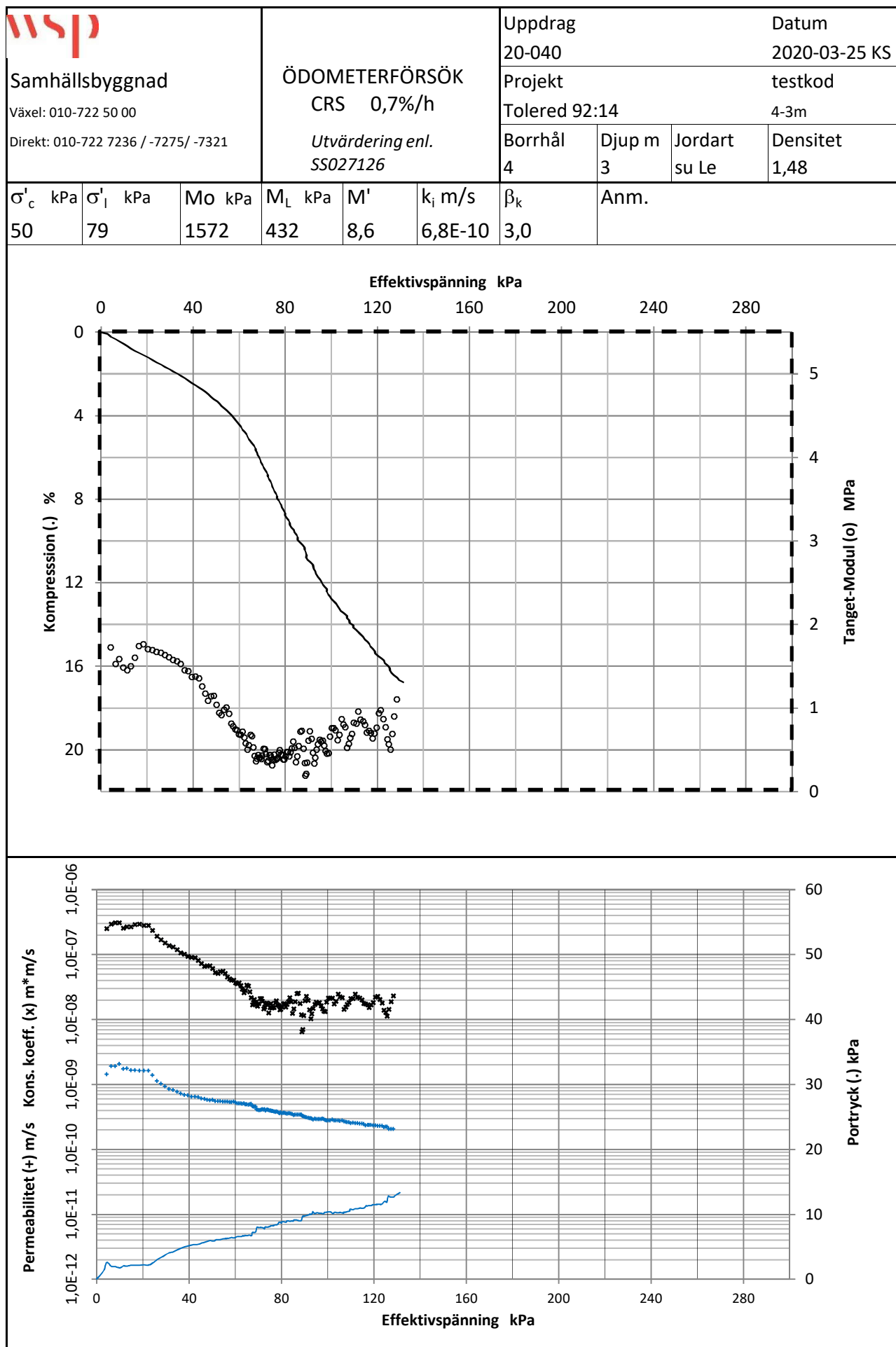
6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

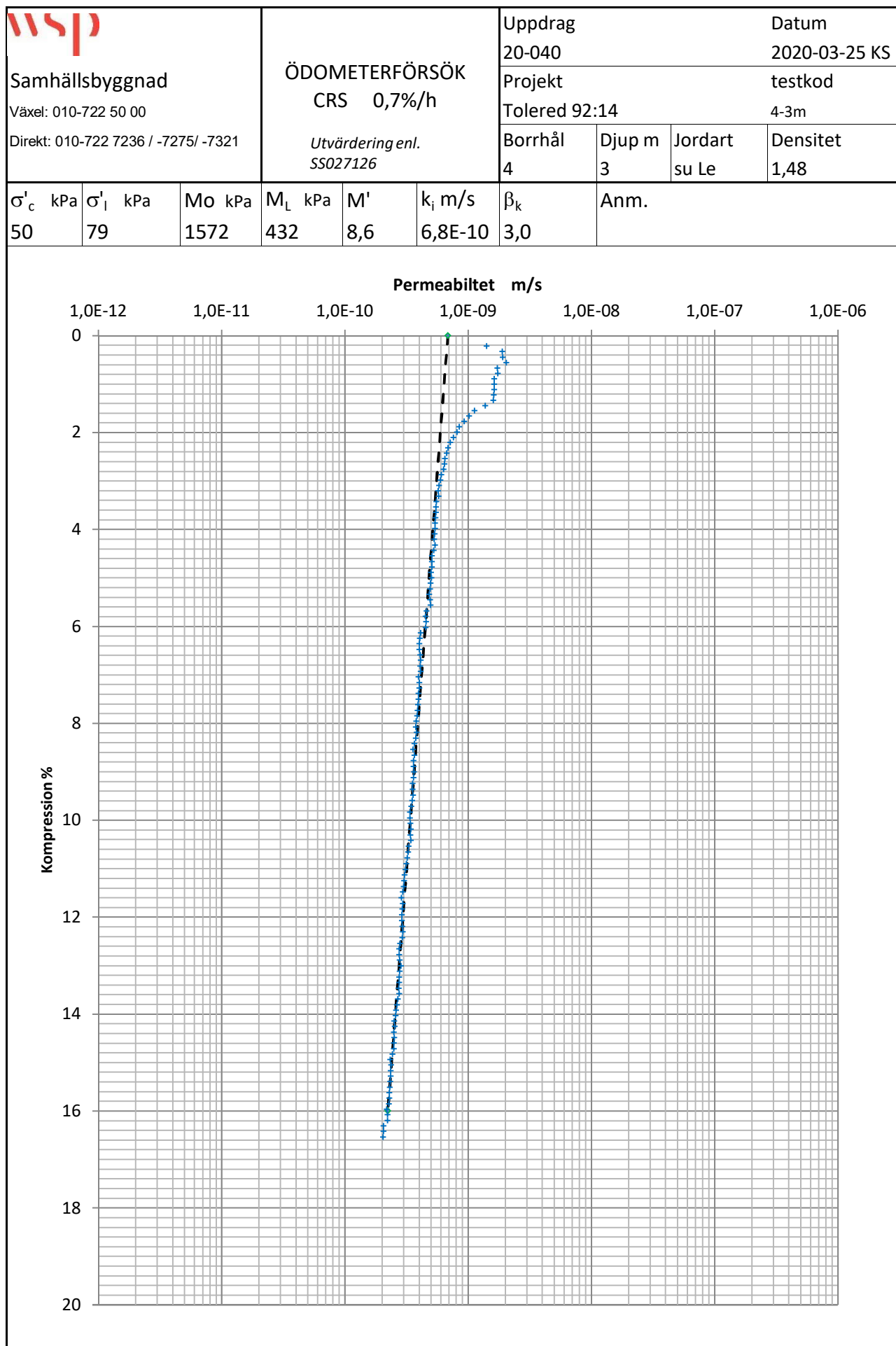
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

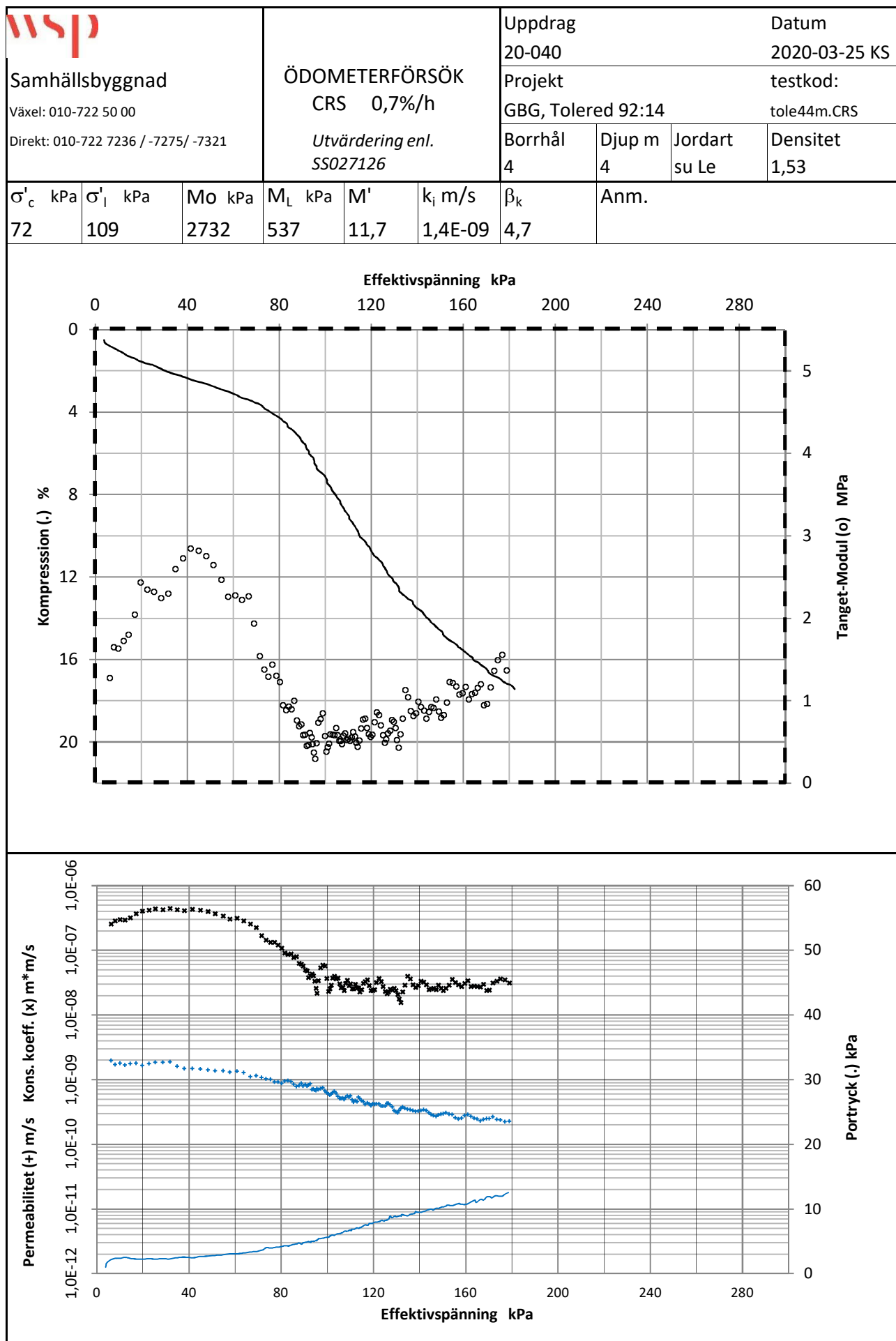
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

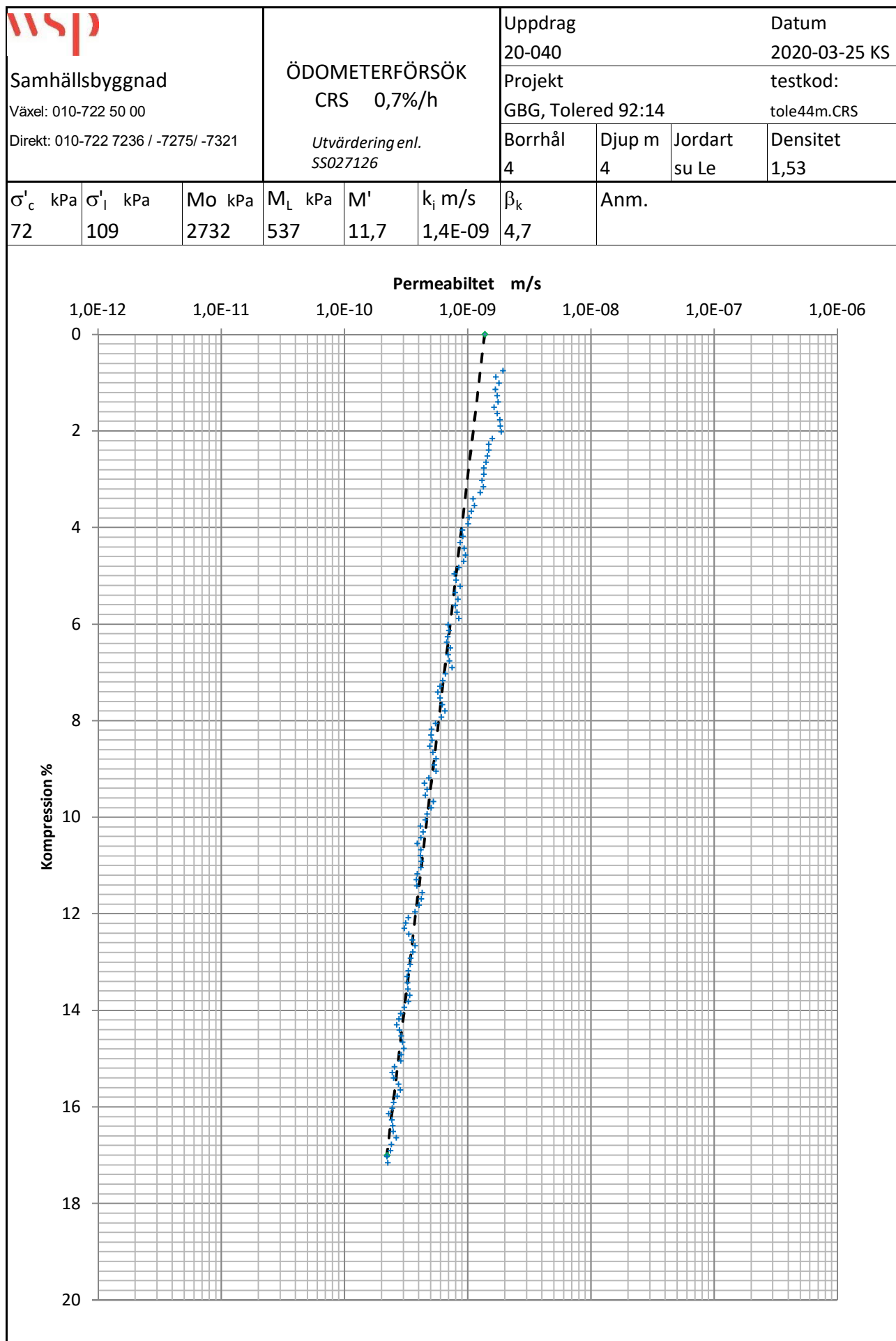


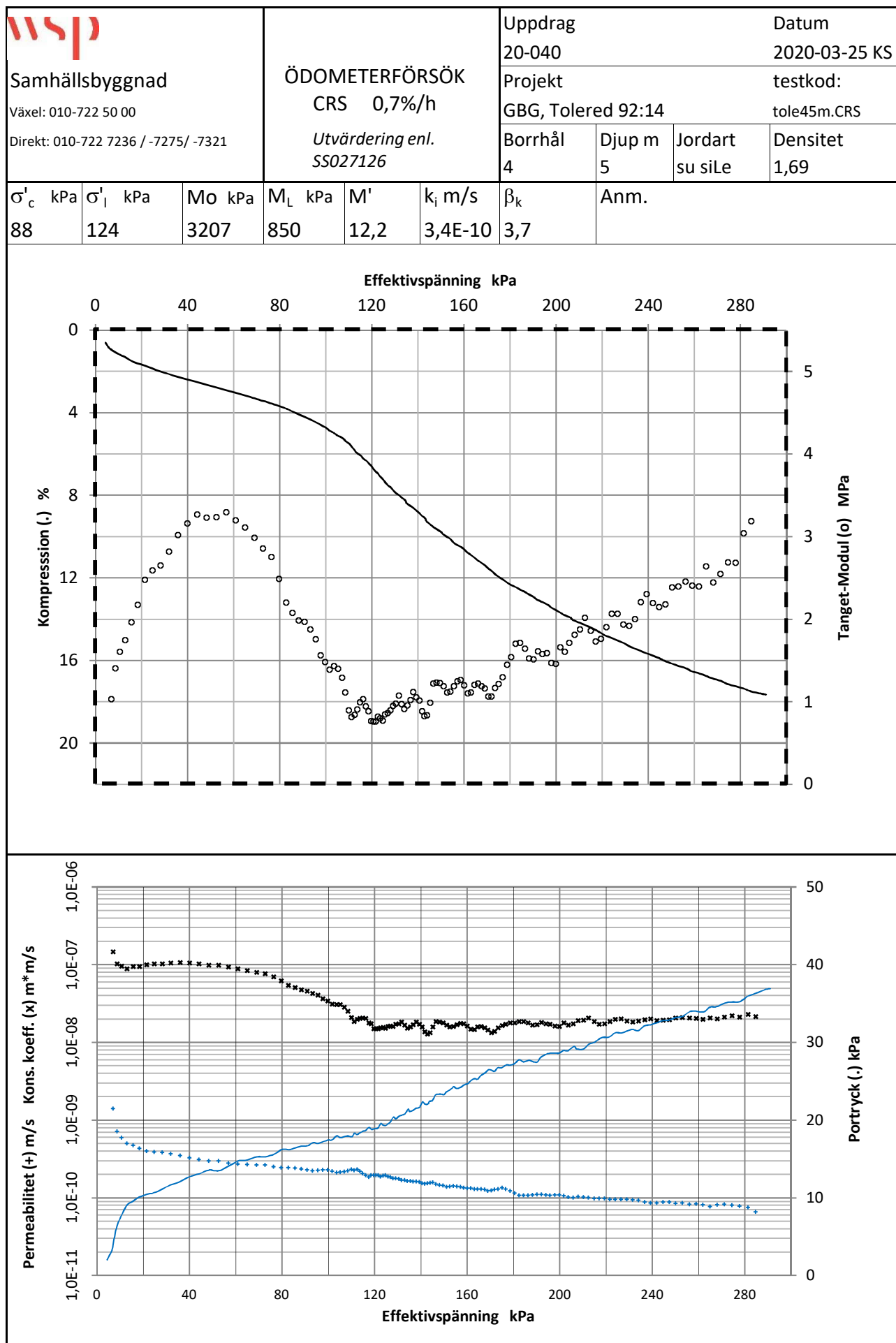


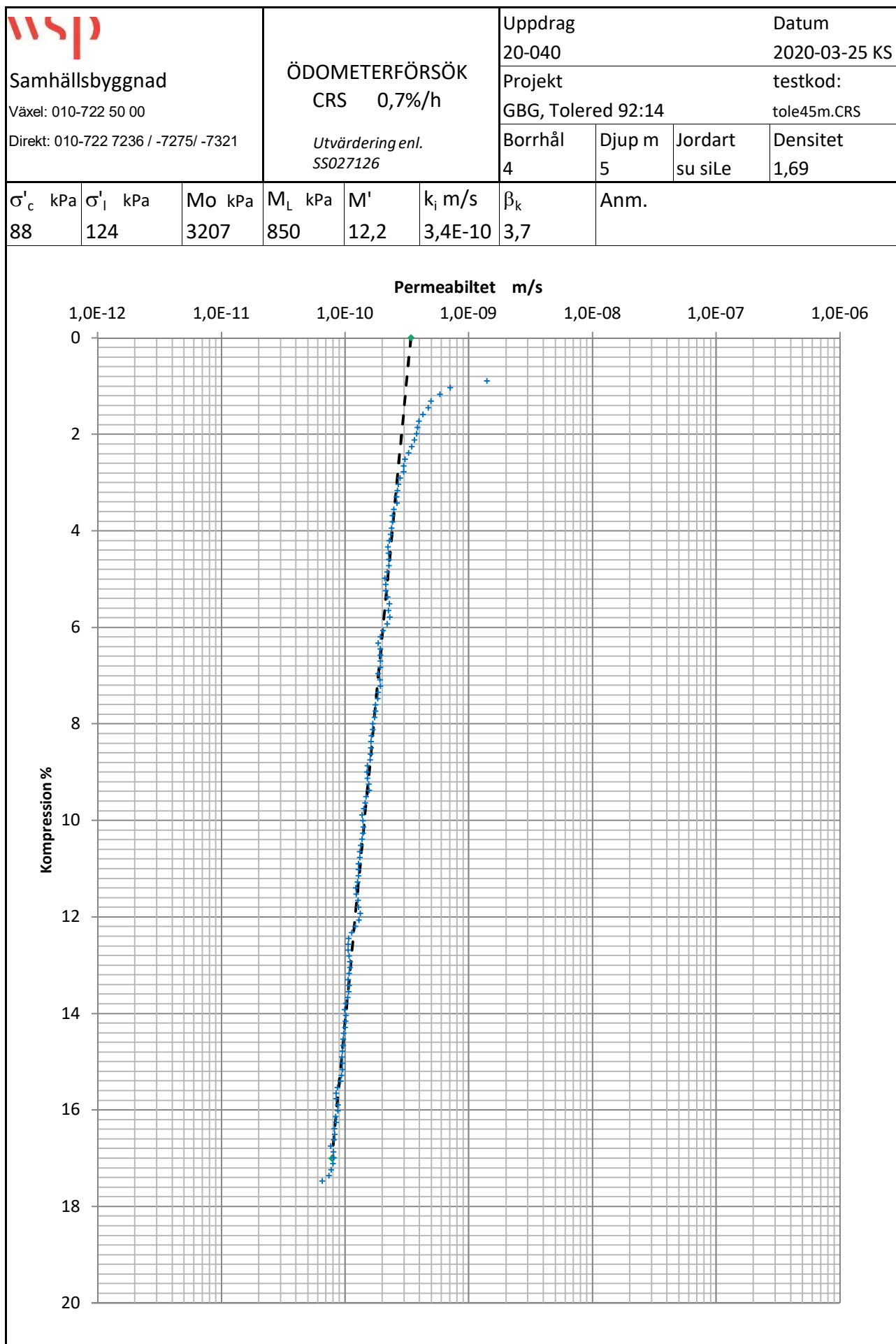














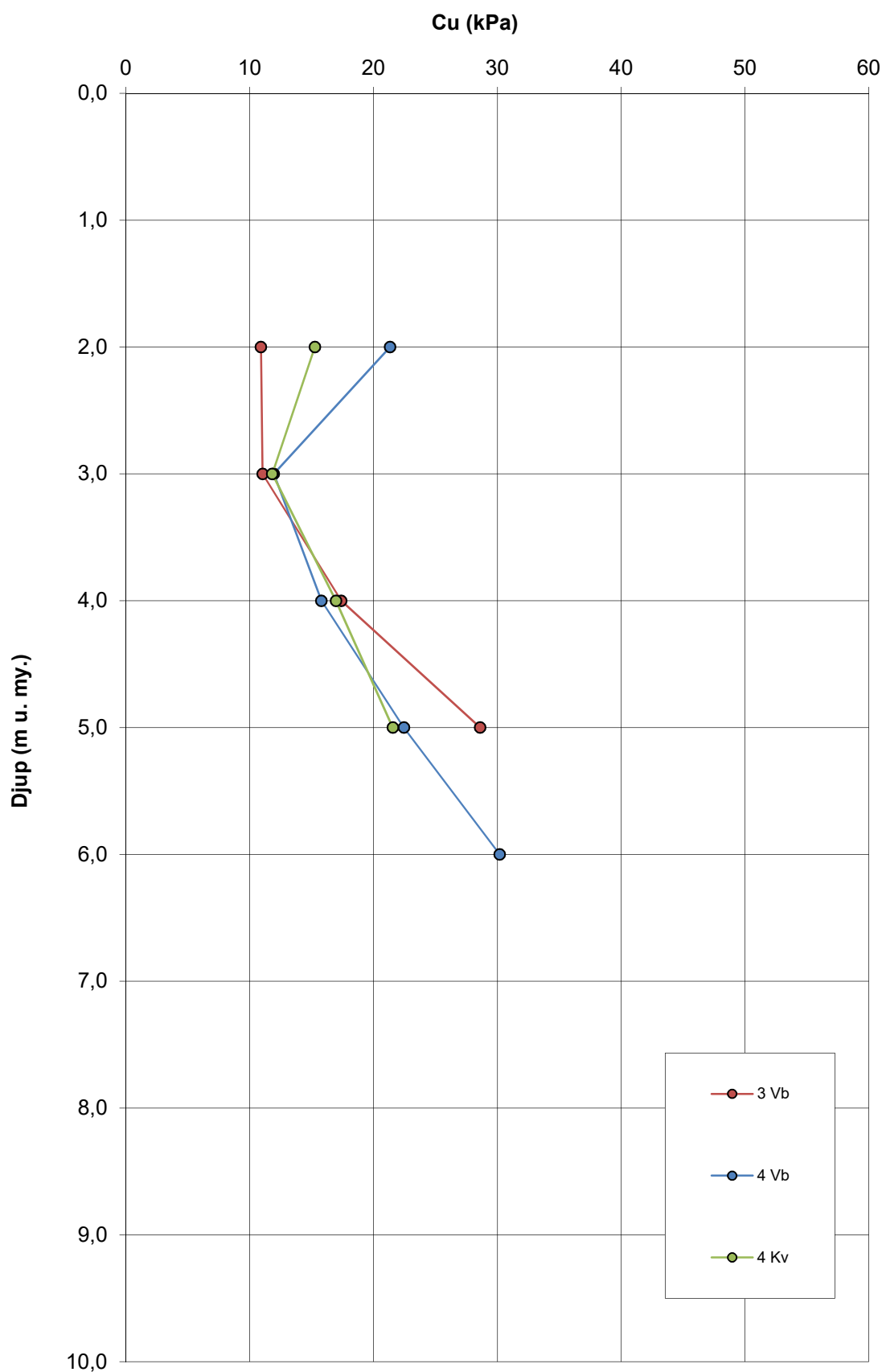
Skjuvhållfasthet, korrigerad för konflytgränsen

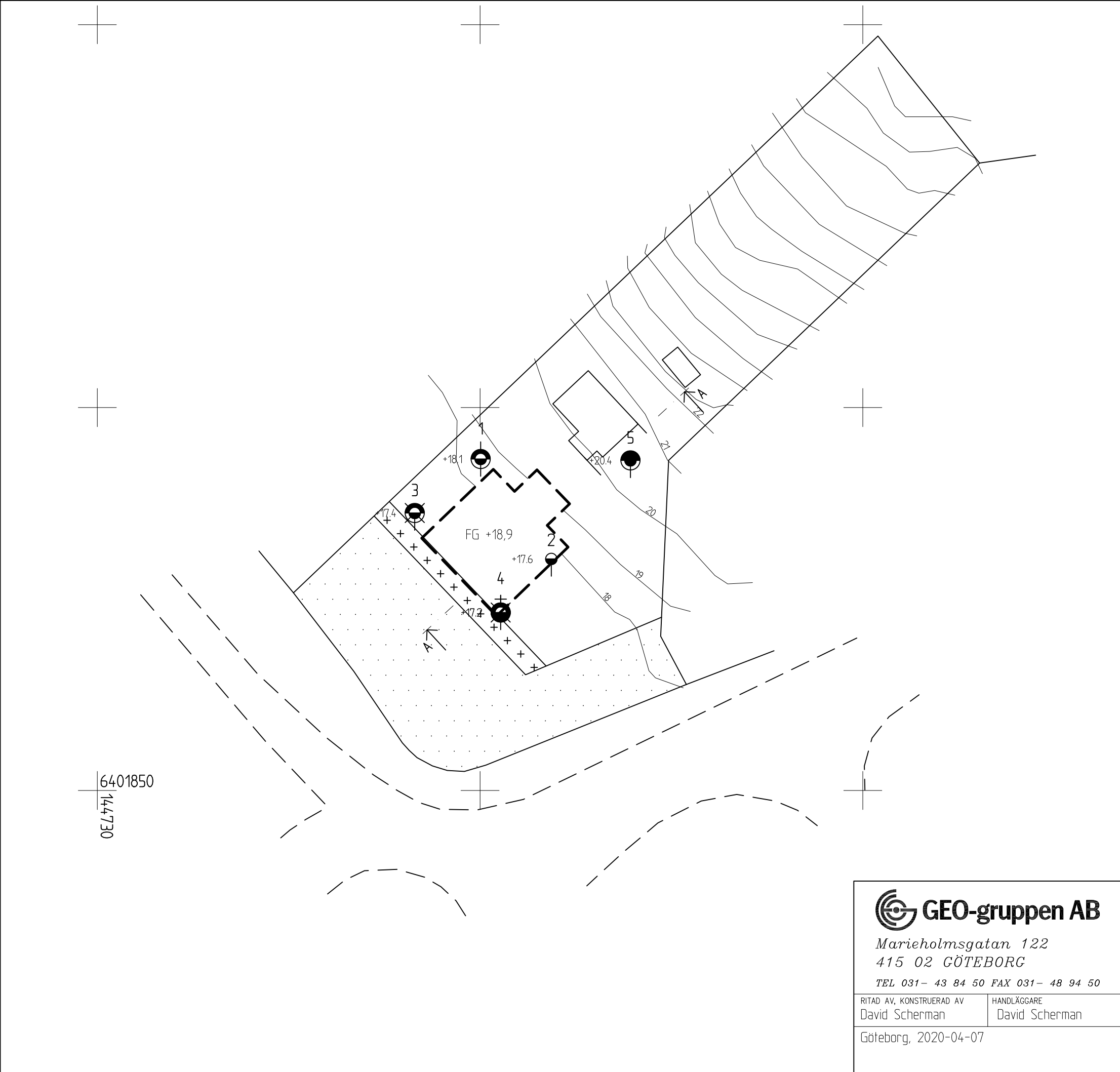
Uppdrag: Göteborgs Stad, Tolered 92:14

Ärende nr: 20-040

Utförd av: David Scherman

Datum: 2020-04-01





Kartunderlag

Göteborgs Stad, 2019-04-16, "Nybyggnadskarta, Tolered 92:14" Ärendenummer: 2019-04-16

Förklaringar

Sonderingar

- Statiskt sondering (tex vikt- och trycksondering)
- Dynamisk sondering (tex jord-bergsondering och slagsondering)
- ⊗ Vingsondering

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering till förmodad fast botten

Provtagning

- Störd provtagning (skruvprovtagare)

Hydrologiska bestämningar

- Fri vattenyta bestämd (tex i provtagningshål)
- ⊕ Portryckmätning

Övriga bestämningar



Sektion



Planerad byggnad

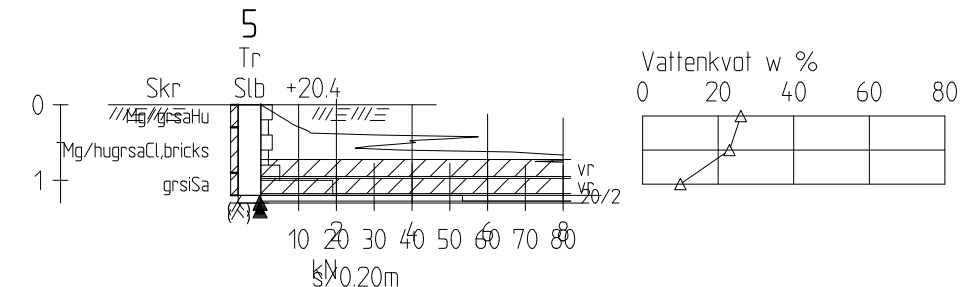
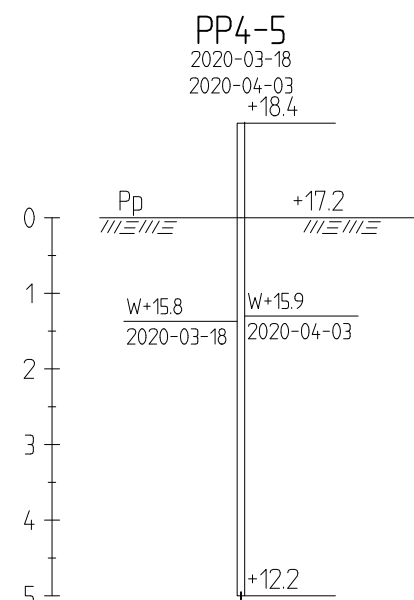
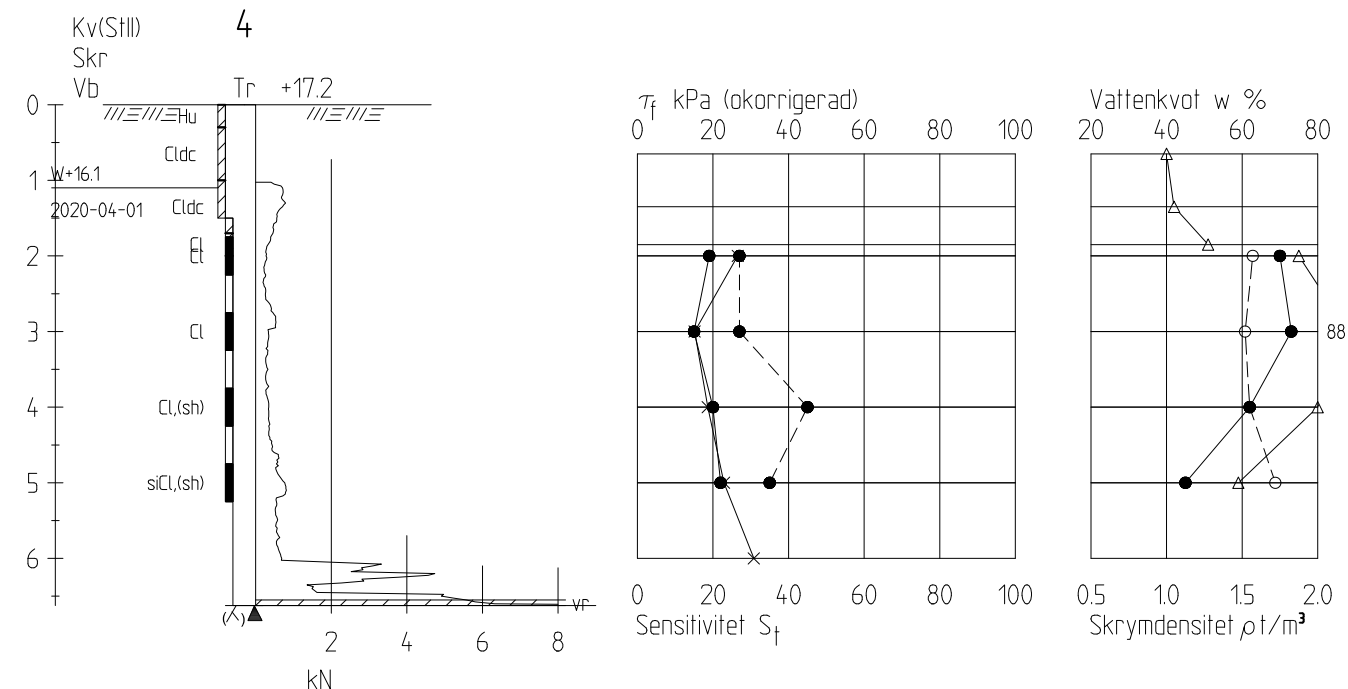
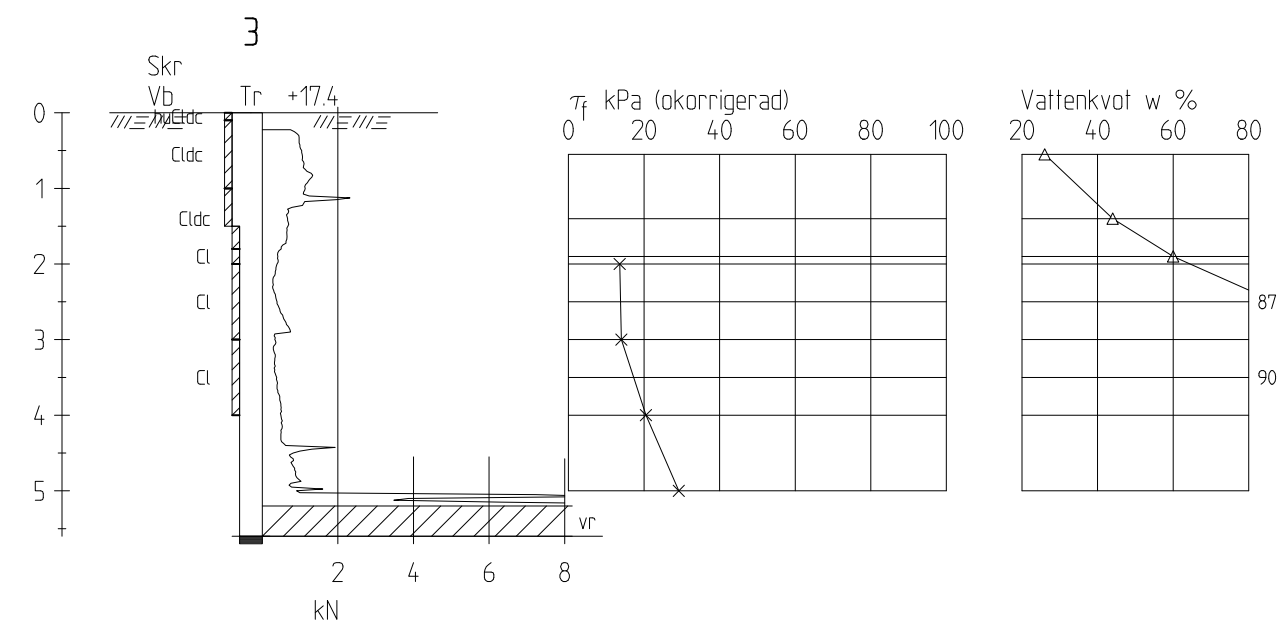
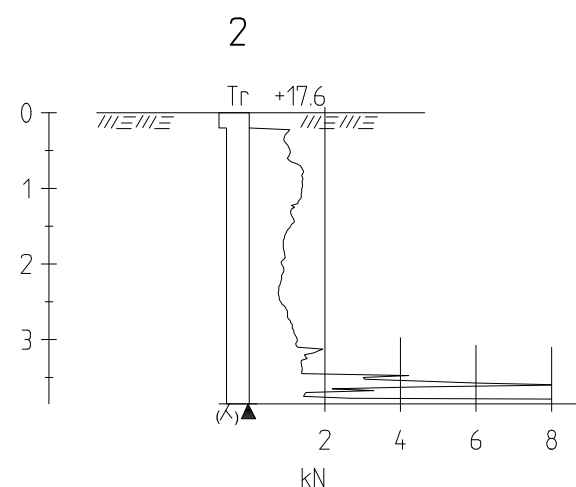
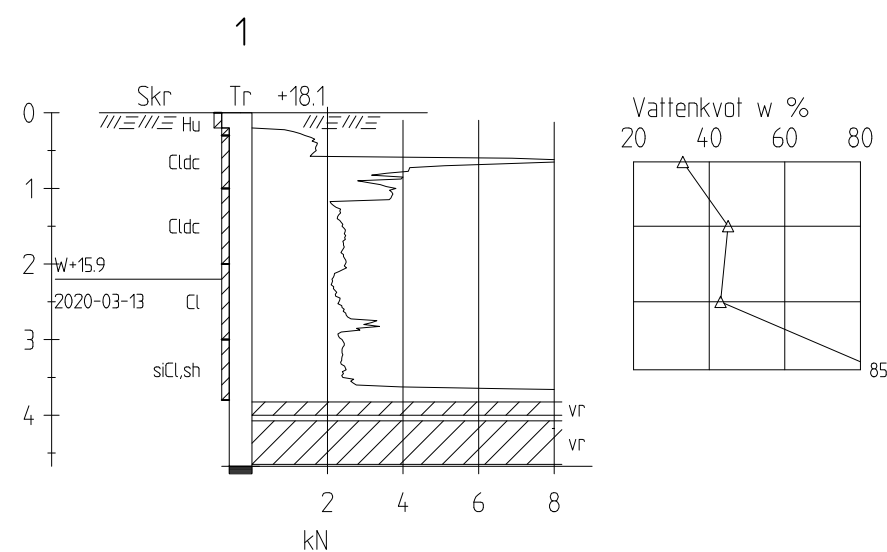
Koordinatsystem SWEREF 991200
Höjdsystem RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Göteborgs Stad				
Tolered 92:14				
Nybyggnad, Flerbostadshus				
Geoteknisk utredning				
Plan			SKALA A3 1:400	
ÄRENDENUMMER		RITNINGNUMMER		ÄNDR BET
20-040		G101		

**GEO-gruppen AB**

Marieholmsgatan 122
415 02 GÖTEBORG
TEL 031- 43 84 50 FAX 031- 48 94 50

RITAD AV, KONSTRUERAD AV David Scherman	HANDLÄGGARE David Scherman
Göteborg, 2020-04-07	



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



Marieholmsgatan 122
415 02 GÖTEBORG
TEL 031- 43 84 50 FAX 031- 48 94 50

RITAD AV, KONSTRUERAD AV
David Scherman

HANDLÄGGARE
David Scherman

Göteborg, 2020-04-07

Göteborgs Stad
Tolered 92:14
Nybyggnad, Flerbostadshus
Geoteknisk utredning

Borrdiagram

SKALA A3 1:100

ÄRENDSNUMMER
20-040

RITNINGNUMMER
G102

ÄNDR BET

