

Undersökningsrapport Geoteknik (MUR)

Bromstensgluggen kvarter I

Svenska Bostäder

Uppdragsnummer: 6735

Upprättad av: Isabelle Hajek

Datum: 2022-03-09

Granskad av: Erik Arnér

Innehåll

1	Allmänt	3
2	Underlag	3
3	Befintliga förhållanden.....	3
4	Geoteknisk kategori	3
5	Styrande dokument.....	4
6	Utsättning/Inmätning	4
7	Utförd undersökning	4
7.1	Fältundersökningar	4
7.2	Geoteknisk laboratorieundersökning.....	5
8	Härledda värden.....	5
9	Värdering av undersökning	5
10	Resultat och redovisning	6

1 Allmänt

Iterio AB har på uppdrag av Svenska Bostäder utfört en detaljerad geoteknisk undersökning för bostadsbebyggelse på en fastighet i Bromsten, Stockholm.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att utreda befintliga jordartsförhållanden samt grundläggningsförutsättningar för planerade byggnader.

Föreliggande undersökningsrapport geoteknik sammanställer inom uppdraget utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar.



Figur 1: Aktuellt område ungefärligt markerat i orange.

2 Underlag

- Garageplan och entréplan erhållen av Varg Arkitekter, daterad 2022-03-03
- Ledningslägen erhållna från Stockholms Stads Samlingskarta Schakt daterad 2022-02-08
- Platsbesök
- Grundkarta ”BK_RK_Bromstensluggen.dwg”

3 Befintliga förhållanden

Beskrivs i Projekterings-PM.

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

5 Styrande dokument

Denna rapport är upprättad i enlighet med SS-EN 1997–2:2007 (Eurocode 1997–2), med innehåll enligt SS EN-ISO 22475–1:2006 kapitel 12.2, ”Report of the results” samt respektive metodstandard för sondering (SS EN-ISO 22476). Denna rapport är synonym med det som i övrigt i Eurocode 7 benämns ”Test report”.

6 Utsättning/Inmätning

Utsättning och inmätning är utförd med GPS.

Koordinatsystem Sweref 99 18 00, höjdsystem RH2000.

7 Utförd undersökning

7.1 Fältundersökningar

Geoteknisk fältundersökning utfördes under februari 2022 av Iterio AB.

Undersökningar är utförda med borrhandsvagnar av typ Geotech 504. Ansvariga fältgeotekniker var Tony Eriksson och Tim Envall. Fältrapport, provtagnings- och kalibreringsprotokoll redovisas i Bilaga 2, 3, och 5.

Totalt omfattade fältundersökningarna 47st undersökningspunkter fördelat enligt Tabell 1. Undersökningarna har genomförts enligt EN 1997–2 och för respektive metod gällande standard.

Tabell 1. Utförda geotekniska fältundersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Styrande dokument
Jordbergsondering, Jb2	27	SGF 4:2012
Slagsondering, Slb	16	SS-EN ISO 22476-2
Viktsondering, Vim	17	SIS-CEN ISO / TS 22476-10:2005 /SGF Rapport 3:99
Sticksondering, Sti	2	SGF 1:2013
Skruvprovtagning, Skr	4	SS-EN ISO 22475–1
Kolvprovtagning, Kv	1	SS-EN ISO 22475-1
Grundvattenrör, Gvr	1	SS EN-ISO 22475–1

Jord- bergsondering är utförd med luftspolning och stiftborrkrona med 57 mm diameter.

Viktsondering är utförd maskinell i både belastning och vridmoment. Lasten mäts med en noggrannhet om $\pm 0,05$ kN.

Skruvprovtagning utfördes utan foderrör. Diameter på skruvprovtagaren är 80 mm. Neddrivning skedde med rotation.

Installerat grundvattenrör är ett öppet mätsystem bestående av 1” järnrör med 0,5 m perforerat filter. Funktionskontroll är utförd efter installation.

Samtliga sonderings- och provtagningshål har återfyllts med uppborrat material samt med lecakulor.

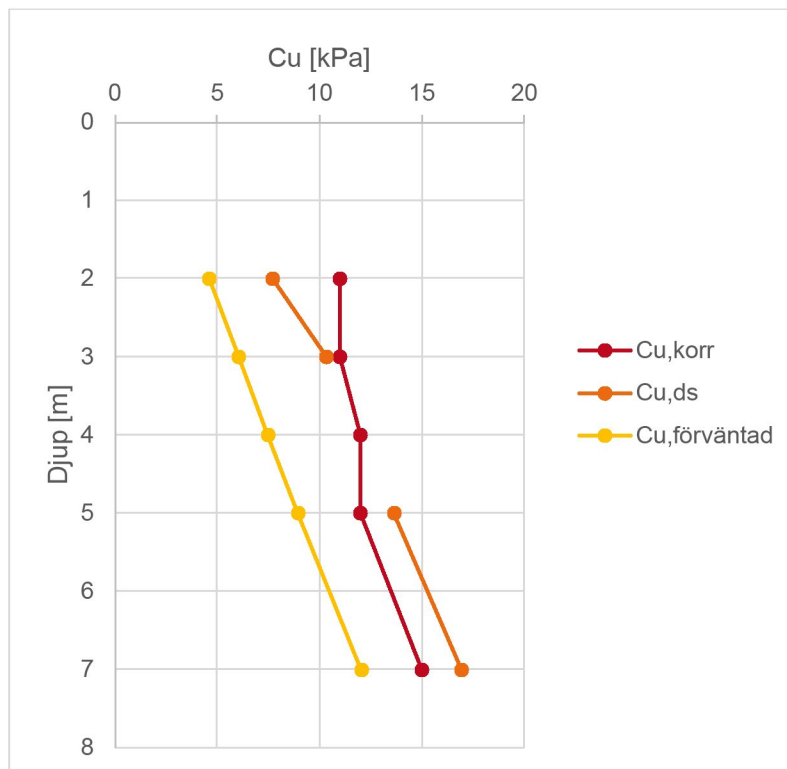
7.2 Geoteknisk laboratorieundersökning

Geoteknisk laboratorieundersökning är utförd av LabMind AB, i Stockholm. Analyserna omfattar okulär jordartsbedömning för störda prover samt rutinundersökning och CRS-försök för ostörda prover.

8 Härledda värden

Fallkonförsök har utförts i punkt 22IT03 för utvärdering av lerans odränerade karakteristiska skjuvhållfasthet.

C_u , förväntad avser OCR = 1,0 och är bestämd i enlighet med SGF Rapport 1:2017. C_u , ds är bestämd från CRS-försök och i enlighet med samma rapport. C_u , korr avser konförsök.



Figur 2: Härledd karakteristisk skjuvhållfasthet i punkt 22IT03.

9 Värdering av undersökning

Jordprover tagna genom skruvprovtagning bedöms motsvara provtagningskategori C och kvalitetsklass 5. Bedömningen har gjorts enligt SS-EN ISO 22475-1.

I samband med CRS-försök har anmärkning angående avvikande empirisk korrelation gjorts av lab vid 2 meters djup, samt små gruskorn i provkropp vid 3 meters djup. Vi bedömer att konförsökets skjuvhållfasthetsbestämmelse vid 2 meters djup är osäkrare än CRS-försöket, och troligen för högt. För fullständig redovisning gällande utförda laboratorieundersökningar geoteknik, se bilaga 4.

Jord-bergsonderingarna är ej borrade i 3 meter i berg med för metod gällande standard. Sonderingsdjupet i berg är avsiktligt avbrutet tidigare och markerad bergnivå är mer osäker i dessa punkter. Akustisk metod har använts för att konstatera bergstopp. Ansvarig fältgeoteknik har med akustisk metod bedömt att sondering har skett i förmodat berg för sonderingsstopp 94 och 95.

10 Resultat och redovisning

Resultat från den geotekniska undersökningen finns lagrade i digitalt format i geoteknisk databas Geosuite som förvaras hos Iterio AB.

Geotekniska undersökningar redovisas på plan- och sektionsritningar enligt Bilaga 1.

Bilagor

Bilaga 1	Ritningsförteckning
Bilaga 2	Fältrapport
Bilaga 3	Provprotokoll
Bilaga 4	Laboratorieprotokoll
Bilaga 5	Kalibreringsprotokoll

Bilaga 1

Ritningsförteckning

Ritningar

Ritnings nr.	Benämning	Skala	Format	Datum
G-10.1-01	Plan	1:200	A1	2022-03-09
G-10.2-01	Sektion A-A, B-B, C-C	1:100	A1	2022-03-09
G-10.2-02	Sektion D-D, E-E, F-F	1:100	A1	2022-03-09
G-10.2-03	Sektion G-G, H-H	1:100	A1	2022-03-09
G-10.2-04	Sektion I-I, K-K	1:100	A1	2022-03-09

Bilaga 2

Fältrapport

FÄLTRAPPORT MED DAGBOK, GEOTEKNIK

Uppdrag: Bromstensgluggen Svenska Bostäder	Uppdragsnummer nr: 6735
Uppdragsledare: Erik Arnér	Ansvarig fälttekniker: Tony Eriksson
Beställare: Svenska Bostäder	Fältgeotekniker: Tim Envall

Utrustning

Modell: Geotech 504	Beteckning: BV0570
Modell: Geotech 504	Beteckning: B0595

Kalibreringsdata framgår av bilagt kalibreringsprotokoll.

Utsättning

Utsättning utförd med GPS.

Dagbok

Datum	Väder	Utfört arbete
9/2-22	Uppehåll plus	Etablering, ledningssök, sondering, provtagning
10/2-22	Uppehåll plus	Sondering, provtagning
11/2-22	Uppehåll plus	Sondering, provtagning, installation GV-rör, avetablering

Omfattning

Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel.

Borrhål	Metoder	Datum	Anmärkning	Signatur
22IT01	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT02	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT03	VIM, SLB, SKR, KV	10 & 11/2-22	-	TEr & TEEn
22IT04	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT05B	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT06	VIM, SLB, SKR	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT07	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT08	VIM, SLB	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT09	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT10	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT11	JB2	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT12	JB2	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT13	JB2, GV-rör	10 & 11/2-22	-	TEr & TEEn
22IT14B	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT15B	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT16	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT17B	JB2	9/2-22	-	TEr & TEEn
22IT18	JB2	10/2-22	-	TEr & TEEn
22IT19	-	10/2-22	BiD	TEr & TEEn
22IT20	-	10/2-22	BiD	TEr & TEEn
22IT21	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TEEn

22IT22B	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT23	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT24	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT25	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT26	VIM, SLB, SKR	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT27B	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT28	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT29B	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT30B	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT31	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT32	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT33	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT34B	JB2, SKR	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT35	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT36	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT37	VIM, SLB	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT38	JB2	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT39	VIM, SLB	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT40	JB2	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT41	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT42B	VIM	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT43	VIM, SLB	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT44	SLB	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT45	VIM, SLB	9/2-22	-	TEr & TE _n
22IT46	VIM, SLB	10/2-22	-	TEr & TE _n
22IT47	VIM	10/2-22	-	TEr & TE _n

Sonderingsresultat är redovisat i digital fil *.snd. Provtagningsresultat är redovisat i digital fil *.prv. Datum för utförande framgår i respektive digital fil. *=Borrhålsbeteckning.

Information angående utförda sonderingsmetoder:

Jord-bergsondering (Jb)

Borrkronans diameter: 57mm Stift	Borrkronans skick: Nyskick
Spolmedium: Luft	

Viktsondering

Kontroll av rakhet på stänger: <1mm/m	Spetsdiameter: Nyskick, 34,5-35,0mm
Tolk använd för spetsdiameter <input checked="" type="checkbox"/>	Spetslängd: Nyskick, 205mm
Inställd vridningshastighet: Manuell	Typ av belastningssystem: Vikter

Skruvprovtagning

Diameter på provtagare 80mm

Fältanteckningar redovisas i bilagda provtagningsprotokoll.

Kolvprovtagning

Förvaring av upptagna prover: Transport direkt till lab		Transport till labb: Labbet hämtade vid förråd
Datum för inlämning till labb: 2022-02-14		Slutare: Tunnt 0,15 mm
Punkt	Datum	Temperatur
22IT03	11/2-22	2

Se i övrigt bilagda provtagningsprotokoll.

Grundvattenrör

Rörmamn	Diameter	Rörtyp	Filtertyp	Installation	Utvändig tätning	Funktionskontroll
22IT13GV	1tum	Järnrör	Perforerat	Förborring	Naturlig	Snabb

Datum för utförande, rörlängd, filterlängd och nivå på markyta framgår av digital fil *.gvr.

Aterställning

Typ	Avser punkter
Ytlagning: Leca	Samtliga
Hålfyllning: Helt fyllt hål	Samtliga
Fyllningsmaterial: Uppborrat material, Leca	Samtliga

Kontroll och eventuell redigering av sonderingsfiler har utförts efter sondering. Kontroll och redigering omfattar inmatade fältkoder och anmärkningar, exempelvis angiven bergnivå vid jord-bergsondering.

Signering av dagbok och fältrapport: Tim Envall, Tony Eriksson

Bilaga 3

Provprotokoll

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-03-09, Dnr 2020-13360

Uppdragsnr / Uppdragsnamn
6735 - Bronstensglugger Blad nr

Borrhålnr / Sektion Markyta Ref nivå Sign datum
221T26 + + **TE** **9/2**

Kolvborr Annat redskap Stabiliserad vattenyta i borrhålet
St **SKR** den / m u my

Anm

Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar
0-0.4	ö 1	F/g r sa 2et	
0.4-1	m 2	v 2 et	
1-1.8	u 3	v 2 et	
	ö		
	m	221T06	
0-0.5	u 1	F/1 et gr Sa (nu)	
0.5-0.8	ö 2	F/g r gy 2 et	
0.8-1	m 3	g r gy 2 et	
1-1.3	u 4	Gy	
1.3-2	ö 5	Le/Gy	
2-3	m 6	(si) Le	
	u		
	ö	221T34B	
0-0.7	m 1	F/r sa 2 et tegel	
0.7-1.3	u 2	2 et	
1.3-1.7	ö 3	sv sa Le	10/2
1.7-2	m 4	(gr) si Sa	
	u		
	ö		
	m	221T13GV	
	ö	Handl. Herwo	Tot. l 7,5m
	m	ERIK ARNER	St. upp 1m om My
	u		Vy = Sinker
	ö		11/2
	m		
	u		

Uppdragsnr / Uppdragsnamn
6735 - Bronstensglugger Bilaga 3

Borrhålnr / Sektion Markyta Ref nivå Sign datum
221T03 + + **TE** **11/2**

Kolvborr Annat redskap Stabiliserad vattenyta i borrhålet
St **SKR** den / m u my

Anm **Tunnt slb.**

Djup under ref nivå m	Prov nr	Preliminär geoteknisk benämning (förkortning)	ANM. Ev. störning etc. av respektive prov anges i enlighet med fastställda förkortningar
0-0.7	ö 1	F/g r sa 2 et tegel	
0.7-0.8	m -	mu 2 et	
0.8-1.2	u 2	2 et	
1.2-1.5	ö 3	Le	
	m		
	u		
	ö	10-0576	Le Full
	m	10-0847	- " -
2	u	1150	- " -
	ö	41	Le Full
	m	10-0281	- " -
3	u	10-1764	- " -
	ö	1309	Le Full
	m	10-1761	- " -
4	u	4303	- " -
	ö	16	Le Full
	m	834	- " -
5	u	1914	- " -
	ö	512	(su) Le Full
	m	1958	- " -
7	u	3266	- " -
	ö		
	m	Handl. Herwo	
	u	ERIK ARNER	
	ö		
	m		
	u		

Bilaga 4

Laboratorieprotokoll

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensluggen
Kund Iterio AB

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-02-09--11
	Prover inkom	2022-02-14

PROVNING	Utförd	2022-02-16 / PY
	Granskad	2021-02-17 / AS
	Provt. till provn.	5-7 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	22IT03	0,0 - 0,7	FYLLNING av rödbrun grusig sandig TORRSKORPELERA, rikligt med tegelrester. Mg [grsaCl _{dc} ,)tegel[.	4B/3				
0,8 - 1,2		Grå rostfläckig TORRSKORPELERA med inslag av sand. Cl _{dc} (sa).	4B/3				1)	
1,2 - 1,5		Brun varvig LERA med torrskorpekaraktär. vCl(dc).	4B/3				1)	
22IT06	0,0 - 0,5	FYLLNING av mörkbrun rostfläckig sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn och tegelrester. Mg [saCl _{dc} (gr), tegel[.	4B/3					
	0,5 - 0,8	FYLLNING av grå sulfidfläckig sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn och tegelrester. Mg [saCl _{dc} (gr) (su), tegel[.	4B/3					
	0,8 - 1,0	Mörkbrun humushaltig TORRSKORPELERA med inslag av sand och enstaka gruskorn. huCl _{dc} (sa) (gr).	5B/4					
	1,0 - 1,3	Grå LERA med stark torrskorpekaraktär. Cl(dc).	4B/3					
	1,3 - 2,0	Brun varvig LERA med torrskorpekaraktär och tunna sandskikt. vCl(dc) (sa).	4B/3					
	2,0 - 3,0	Gråbrun siltig varvig LERA. sivCl.	5A/4					
22IT26	0,0 - 0,4	FYLLNING av ljusgrå sandig siltig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn och gipsrester. Mg [sasiCl _{dc} (gr), gips[.	5A/4					
	0,4 - 1,0	Brun varvig TORRSKORPELERA med tunna silt- och sandskikt. vCl _{dc} (si) (sa).	4B/3					
	1,0 - 1,8	Brun siltig varvig LERA med tunna siltskikt. sivCl (si).	5A/4					
22IT34B	0,0 - 0,7	FYLLNING av rödbrun sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn och enstaka växt- samt tegelrester. Mg [saCl _{dc} (gr) (pr), tegel[.	4B/3					

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

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	1) Tegelrester, troligen från ovanliggande fyllning.
------	--

SAMMANSTÄLLNING AV

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2022-02-09--11
	Prover inkom	2022-02-14

PROVNING	Utförd	2022-02-16 / PY
	Granskad	2021-02-17 / AS
	Provt. till provn.	5-7 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
		22IT34B	0,7 - 1,3	Brun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med tunna silt- och sandskikt. vCl _{dc} (sj) (sa).	4B/3			
		1,3 - 1,7	Brun sandig varvig LERA med stark torrskorpekaraktär och enstaka gruskorn. savCl(dc) (gr).	4B/3				1)
		1,7 - 2,0	Brun något grusig siltig SAND. (gr)siSa.	3B/2				2)

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

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	1) Tegelrester, troligen från ovanliggande fyllning.
	2) Liten provmängd.

SAMMANSTÄLLNING AV

GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio

PROVTAGNING	Utrustning	Kv Stl Ø 50 mm
	Provtagning	2022-02-11
	Prover inkom	2022-02-14
	Anmärkning	-

PROVNING	Utförd	2022-02-15--16 / CN
	Granskad	2021-02-18 / DG
	Prov. till provn.	4-5 dygn
	Provförvaring	Klimatrum ca 7°C (3 månader)

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Jordartsbenämning	ρ t/m ³	w_N %	w_L %	$c_{u,okorr}$ okorr. kPa	c_u korr. kPa	c_{ur} omr. kPa	S_t -	Anm.
	22IT03	2,0	Gråbrun rost- och sulfidfläckig något siltig varvig LERA med tunna sandskikt. (si)vCl (<u>sa</u>) (su).	1,64 1,71 1,67	64 76 52	51	12	11	1,1	11	1)
		3,0	Gråbrun sulfidfläckig siltig varvig LERA med tunna siltskikt. sivCl (<u>sj</u>) (su).	1,64 1,66 1,66	66 62 51	47	11	11	0,52	22	
		4,0	Gråbrun sulfidfläckig siltig varvig LERA med tunna siltskikt. sivCl (<u>sj</u>) (su).	1,67 (1,67) 1,63	59 59 69	46	13	12	0,29	44	2)
		5,0	Gråbrun sulfidfläckig siltig varvig LERA med tunna siltskikt. sivCl (<u>sj</u>) (su).	1,64 1,67 1,69	62 59 58	47	13	12	0,29	45	
		7,0	Gråbrun sulfidfläckig siltig varvig LERA med tunna silt- och sandskikt. sivCl (<u>sj</u>) (<u>sa</u>) (su).	1,70 (1,69) 1,69	54 54 56	44	15	15	0,38	38	2)

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

ANMÄRKNINGAR	1) Tunt slutarbleck använt.
	2) Oordnade varv i övertub. Tubvikt i mellantub saknas, densitetsbestämning osäker.

FOTOREDOVISNING	Scanna eller klicka på QR-koden:

REDOVISNING AV

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



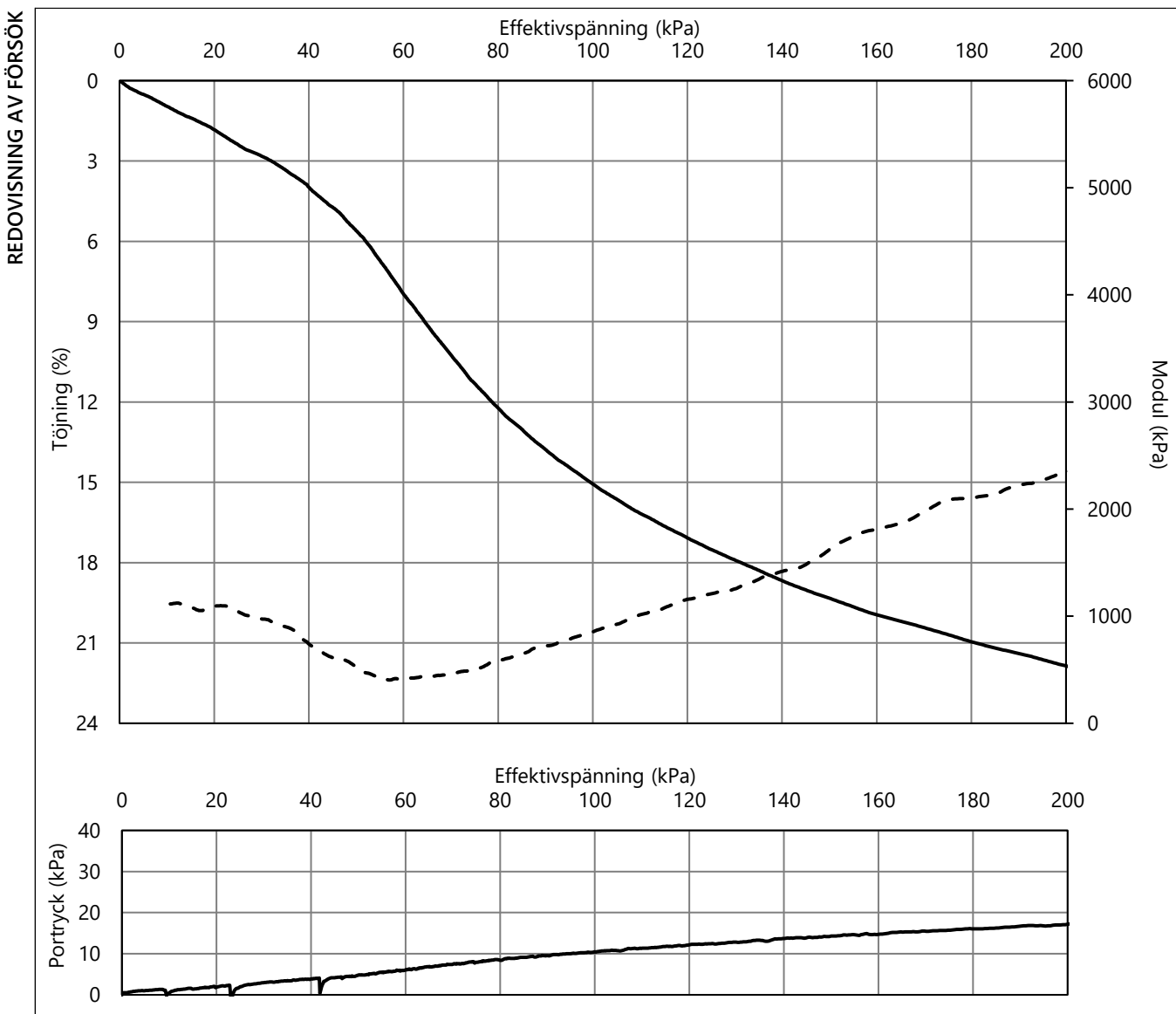
Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio

Punkt 22IT03
Djup 2,0 m

ALLMÄNT			CRS-försök			Från rutinanalys		
			Jordart vCl			Jordart (si)vCl (su)		
w_N	60	%	w_N	64	%			
ρ	1,66	t/m ³	ρ	1,67	t/m ³			

PROVNING	
Utfört	2022-02-18 / AS
Granskat	2022-02-24 / PY
Provt. till försök	7 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING										
σ_c'	M_L	σ_L'	M'	k_i	β_k	$k_{ini(0,85\sigma_c')}$	$\epsilon_{0,85\sigma_c'}$	c_u / σ_c'	M_i / M_L	
35	415	65	15,0	8,1E-10	4,2	0,019	2,8	0,31	2,6	
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.

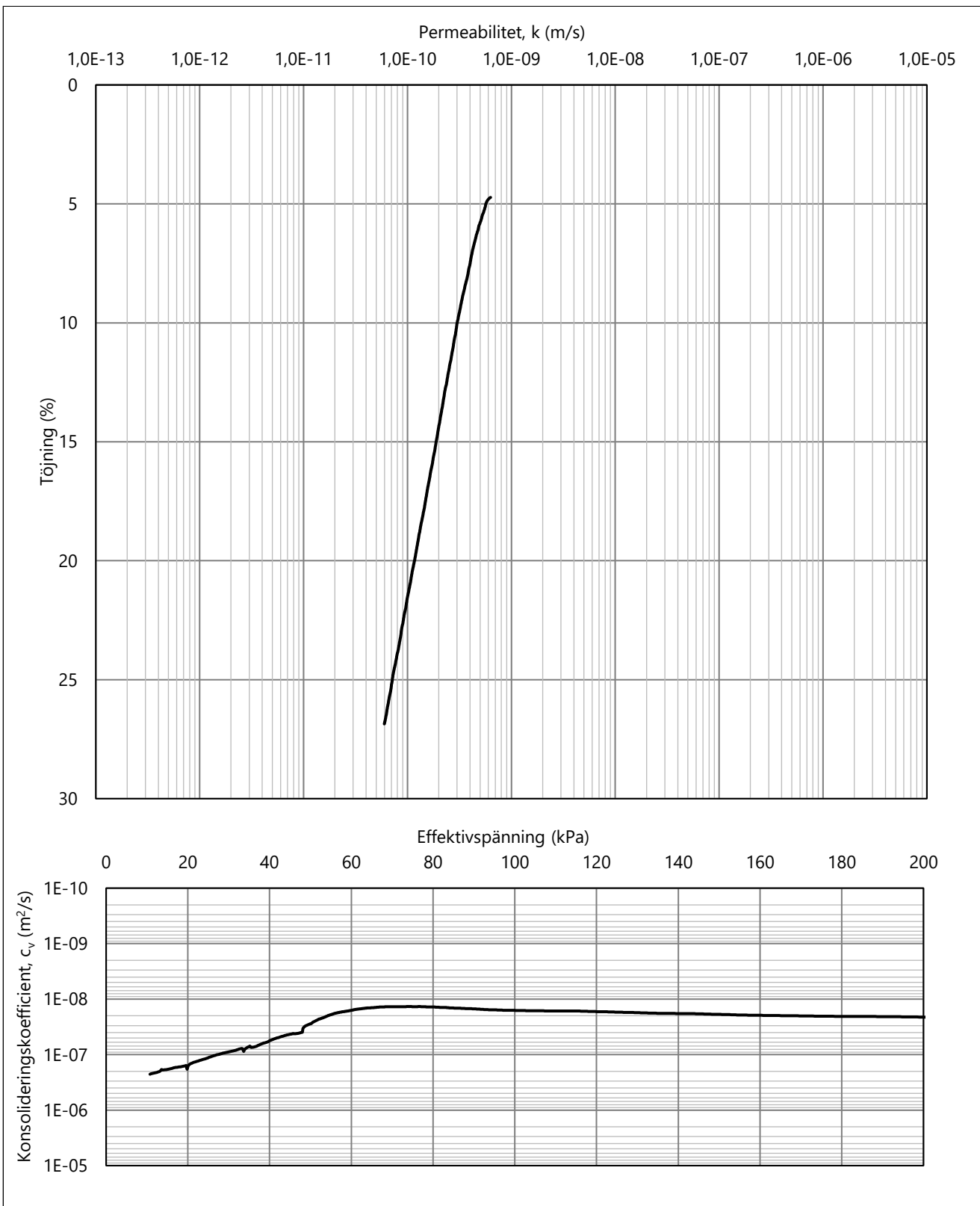
ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio

Punkt 22IT03
Djup 2,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



REDOVISNING AV

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

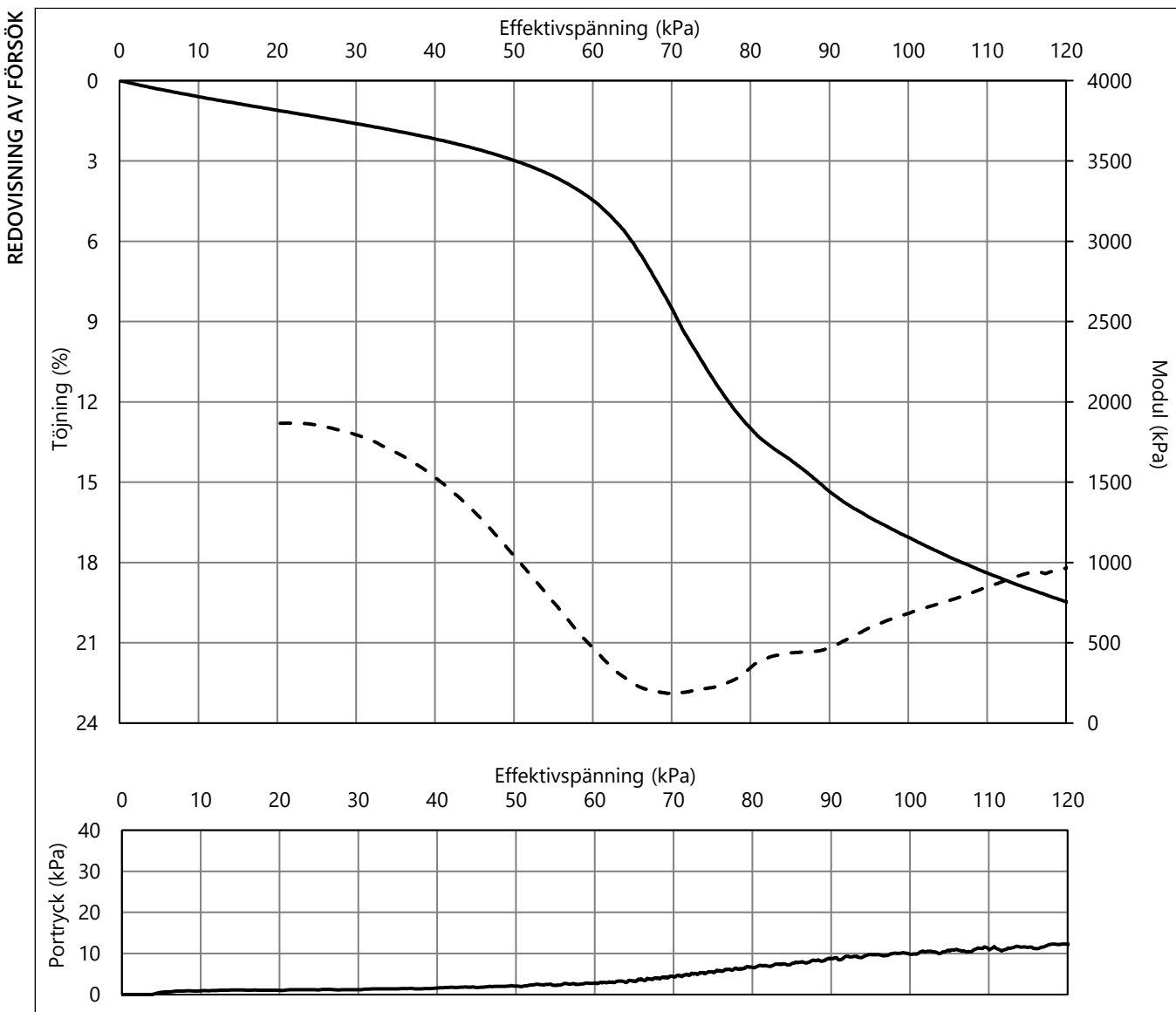
Punkt 22IT03
Djup 3,0 m

ALLMÄNT		CRS-försök		Från rutinanalys	
Jordart	(si)vCl (gr)	Jordart	sivCl (s _i) (su)		
w_N	63 %	w_N	62 %		
ρ	1,61 t/m ³	ρ	1,66 t/m ³		

PROVNING	
Utfört	2022-02-21 / AS
Granskat	2022-02-24 / PY
Provt. till försök	10 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING										
σ'_c	M _L	σ'_L	M'	k _i	β_k	k _{ini} (0,85 σ'_c)	$\epsilon_{0,85\sigma'_c}$	c _u / σ'_c	M _i /M _L	
47	195	62	18,0	1,3E-09	4,8	0,032	2,0	0,23	10,0	
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-	

Små gruskorn i 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.

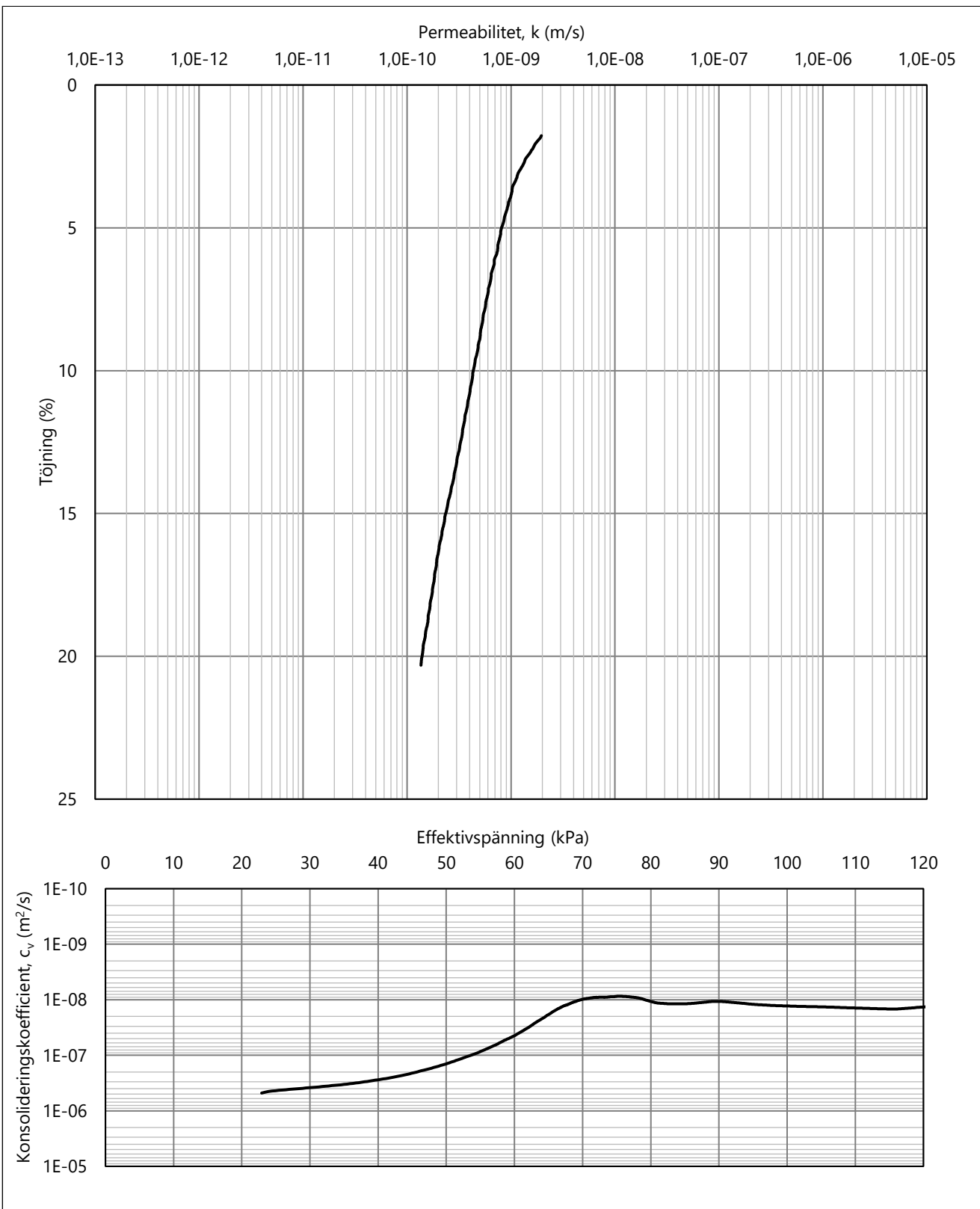
ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

Punkt 22IT03
Djup 3,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



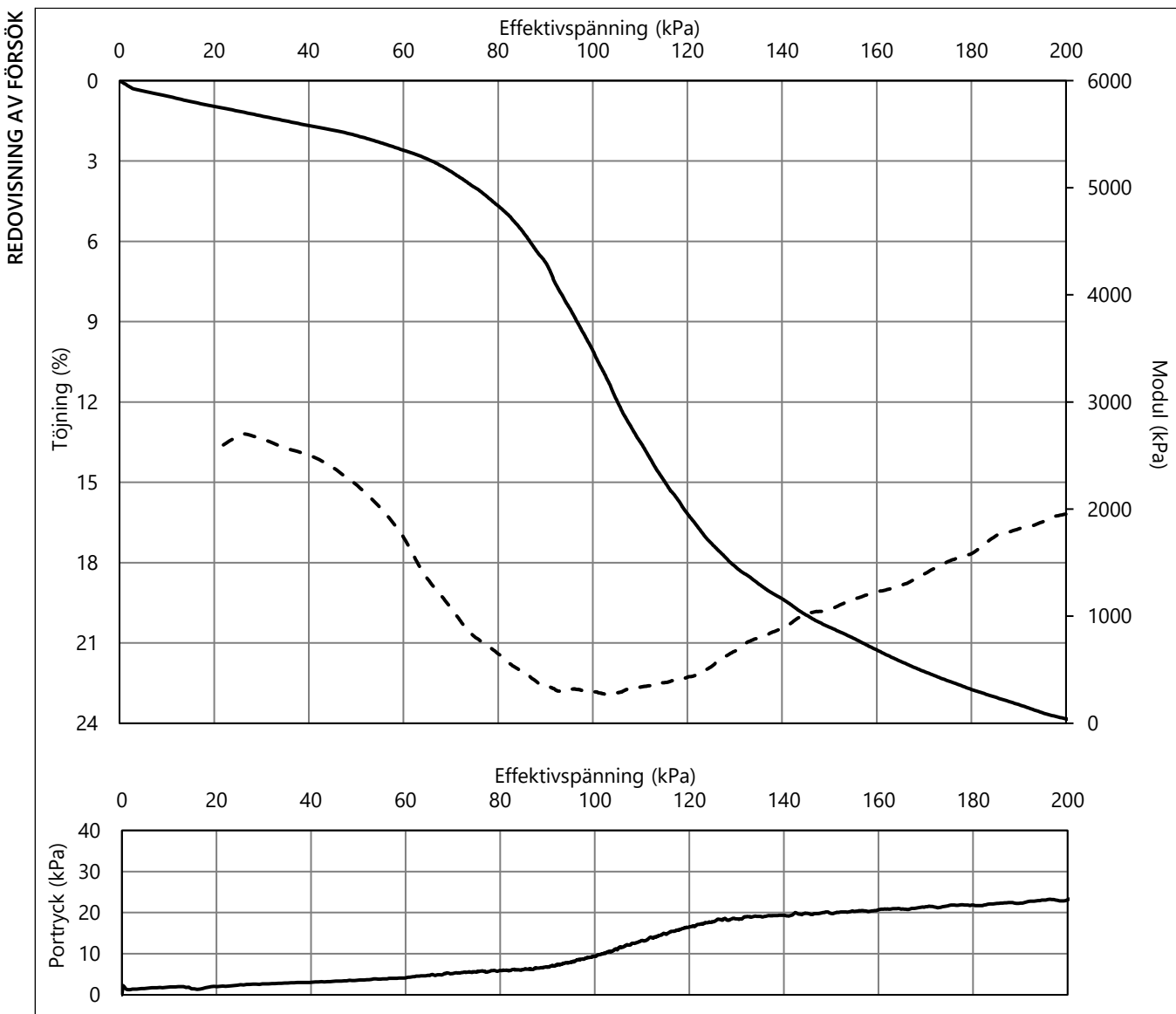
Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

Punkt 22IT03
Djup 5,0 m

ALLMÄNT			CRS-försök			Från rutinanalys		
Jordart	vCl (gr) (su)		Jordart	sivCl (sj) (su)				
w_N	57 %		w_N	59 %				
ρ	1,62 t/m ³		ρ	1,69 t/m ³				

PROVNING	
Utfört	2022-02-21 / AS
Granskat	2022-02-24 / PY
Provt. till försök	10 dygn
Prov	Kv StII Ø50 mm

UTVÄRDERING										
σ_c'	M _L	σ_L'	M'	k _i	β_k	k _{ini (0,85\sigma_c')}	$\epsilon_{0,85\sigma_c'}$	c _u / σ_c'	M _i /M _L	
62	295	97	20,0	3,8E-10	3,2	0,010	1,9	0,20	9,3	
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-	



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

Provningsstemperatur ca 7° (klimatrum). Provdimensioner ca 20x50 mm. Deformationshastighet ca 0,0025 mm/min.

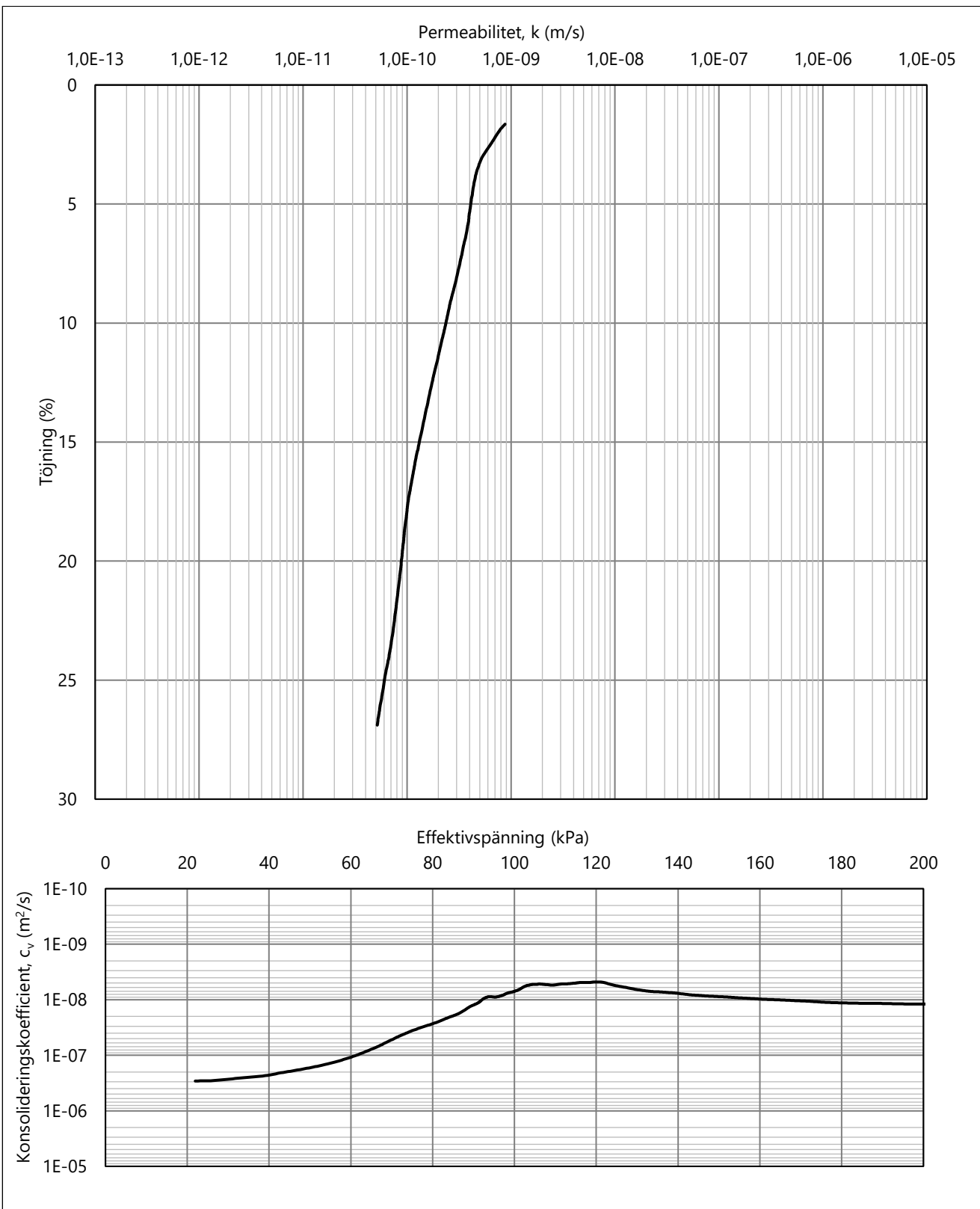
ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

Punkt 22IT03
Djup 5,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



REDOVISNING AV

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



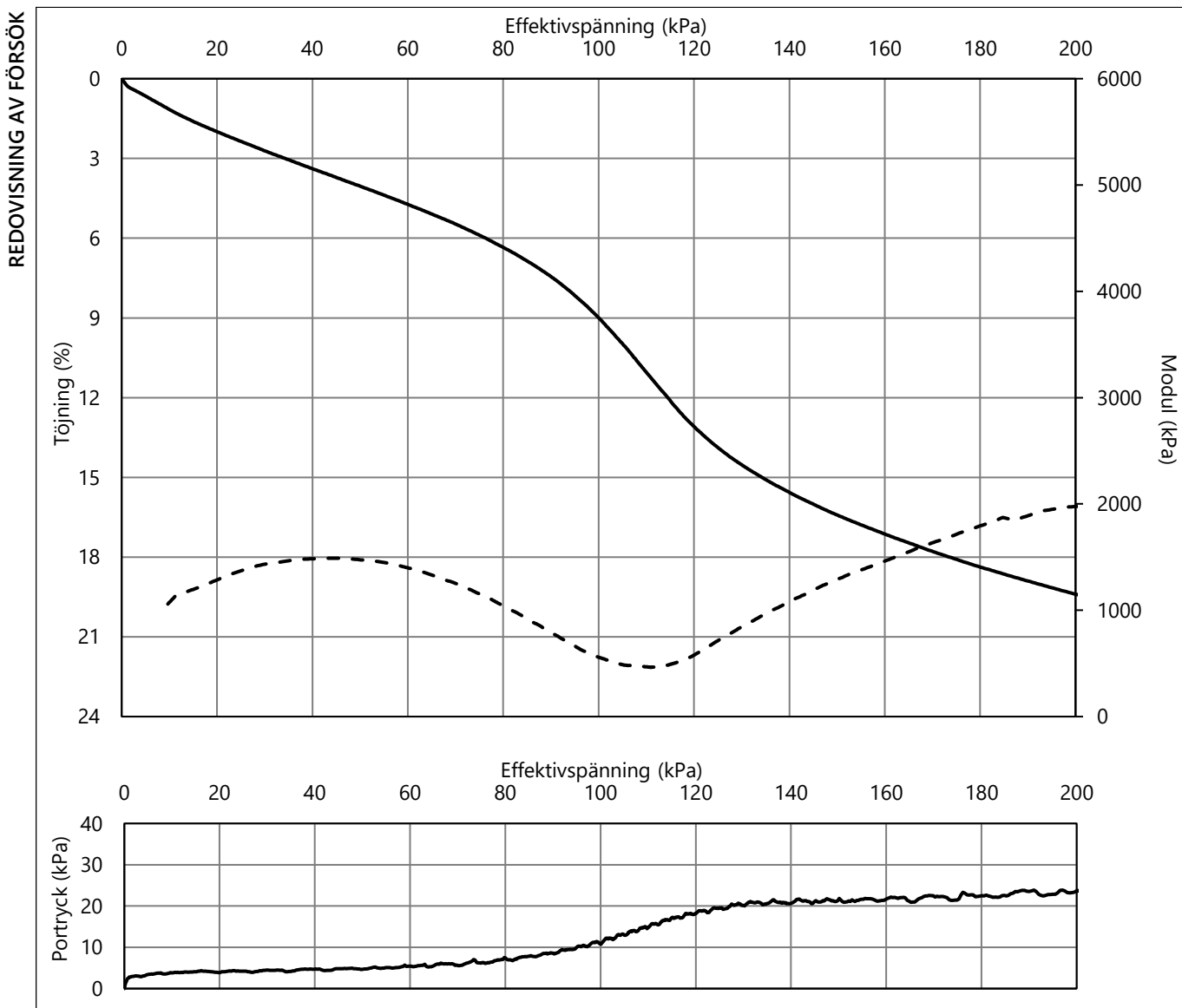
Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

Punkt 22IT03
Djup 7,0 m

ALLMÄNT	CRS-försök		Från rutinanalys	
	Jordart	sivCl (su)	Jordart	sivCl (s _i) (s _a) (su)
	w _N	55 %	w _N	55 %
	ρ	1,71 t/m ³	ρ	1,69 t/m ³

PROVNING	Utfört	2022-02-22 / AS
	Granskat	2022-02-24 / PY
	Provt. till försök	11 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
	77	480	105	21,5	2,1E-10	2,3	0,005	4,5	0,19	3,0
	kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-



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

Provningsstemperatur ca 7° (klimatrum). Provdimensioner ca 20x50 mm. Deformationshastighet ca 0,0025 mm/min.

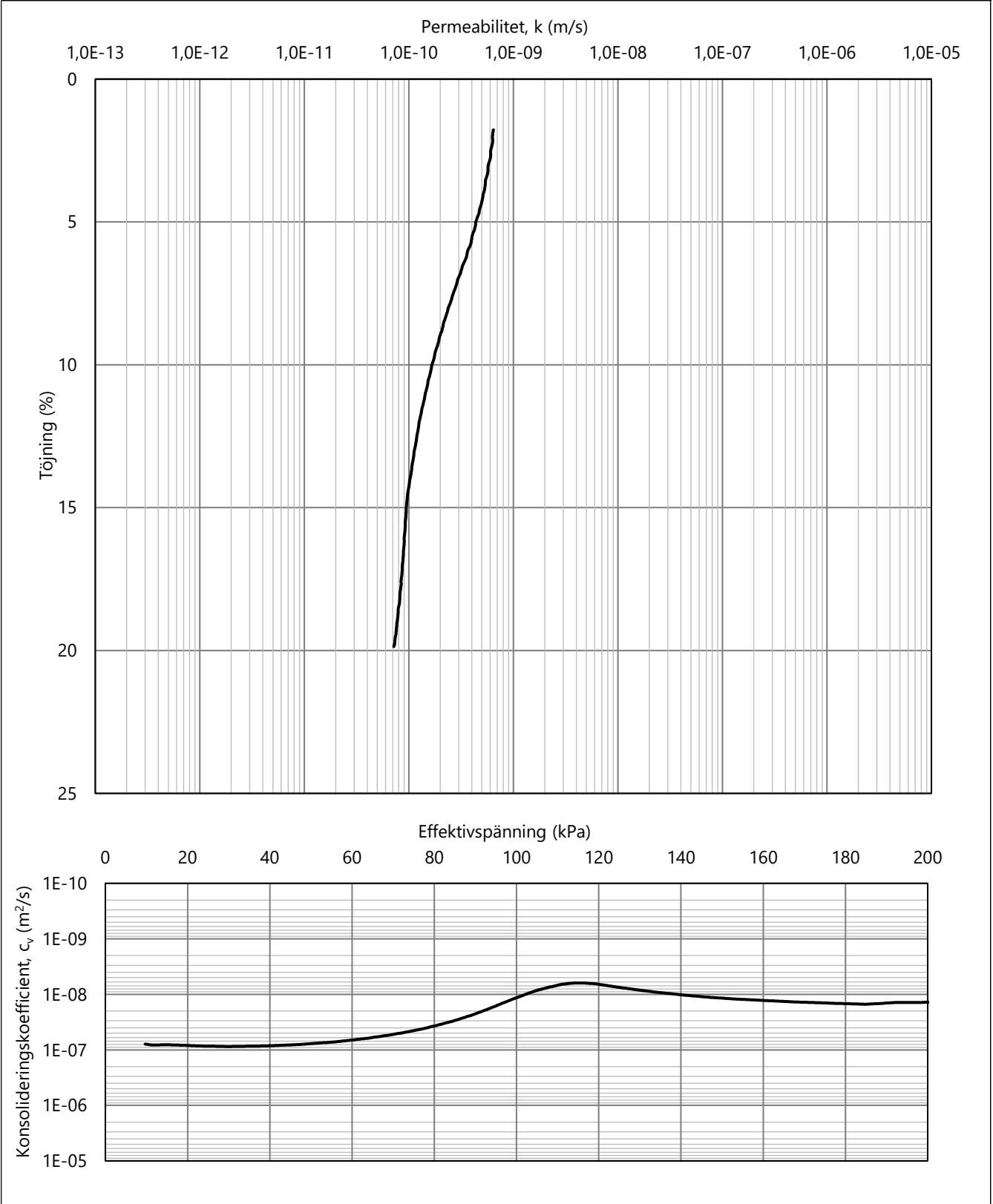
ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Bromstensluggen
Kund Iterio AB

Punkt 22IT03
Djup 7,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



SAMMANSTÄLLNING AV

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



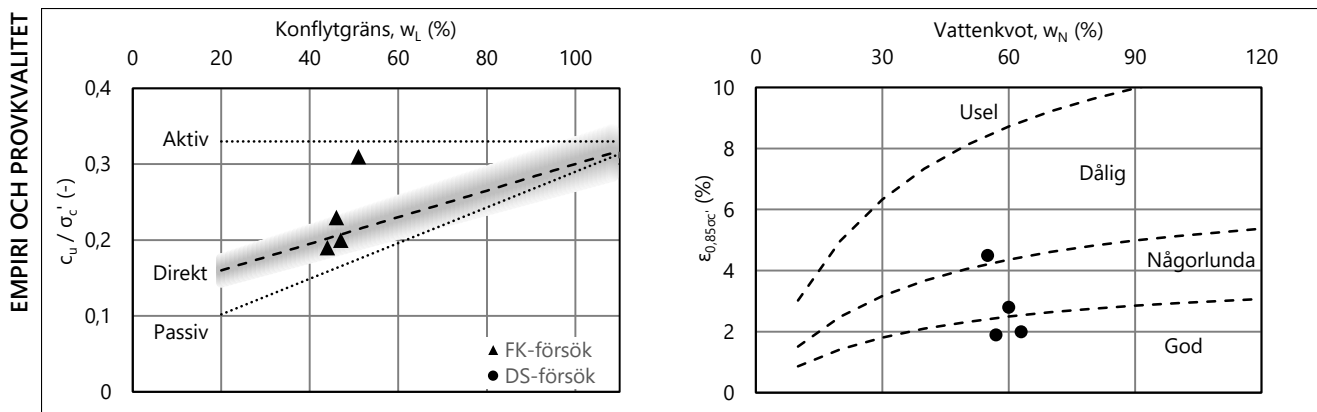
Uppdrag Bromstensgluggen
Kund Iterio AB

ALLM. Utrustning Kv Still, ø 50 mm
Provt. till provn. 7-11 dygn

Punkt	Djup	ρ	w_N	Jordart	σ_c'	M_L	σ_L'	M'	k_i	β_k	c_u / σ_c'	$\epsilon_{0,85\sigma_c'}$	Anm.
		t/m ³	%		kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	-	%	
22IT03	2,0	1,66	60	vCl	35	415	65	15,0	8,1E-10	4,2	0,31	2,8	1)
	3,0	1,61	63	(si)vCl (gr)	47	195	62	18,0	1,3E-09	4,8	0,23	2,0	2)
	5,0	1,62	57	vCl (gr) (su)	62	295	97	20,0	3,8E-10	3,2	0,20	1,9	
	7,0	1,71	55	sivCl (su)	77	480	105	21,5	2,1E-10	2,3	0,19	4,5	

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

ANMÄRKNINGAR
1) Avvikande empirisk korrelation.
2) Små gruskorn i provkropp.



Bilaga 5

Kalibreringsprotokoll



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borravn: Geotech 504

Tillv.nr: 20595

Tim: 178h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	28	1,12
50	59	1,18
75	85	1,13
100	117	1,17
150	178	1,19
200	234	1,17
300	347	1,16
400	462	1,16
500	576	1,15
600	693	1,16

Ny konstant 11.59

K= 1.159

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2021-11-08

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla