

Ormbacka B, Järfälla kommun

Markteknisk undersökningsrapport
MUR/Geo

Järfälla kommun

GRANSKNINGSHANDLING
6 mars 2018



Innehållsförteckning

1. UPPDRAG	5
2. OBJEKTBSKRIVNING	5
3. UNDERLAG	6
4. STYRANDE DOKUMENT	6
5. GEOTEKNISK KATEGORI	6
6. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	7
7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
7.1. TOPOGRAFI	7
7.2. BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KABLAR	7
8. POSITIONERING	7
9. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	7
9.1. UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTGEOTEKNIKER	7
9.2. GEOTEKNISKA OCH GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	7
9.3. PROVHANTERING	8
10. LABORATORIEARBETEN	8
11. GEOHYDROLOGI	9
12. HÄRLEDDA VÄRDEN	10
12.1. MATERIALEGENSKAPER	10
12.2. HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	11
12.3. DEFORMATIONSEGENSKAPER	13
13. VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	15
14. REDOVISNING	15
14.1. BILAGOR	15
14.2. RITNINGAR	15

Handläggare Kristina Mehlqvist/Simon Carlsson	Datum / Version 2017-03-06 / 01
Granskad av Larsåke Sundström 2018-03-05	Uppdragsledare Simon Carlsson
Uppdragsnummer (Atkins) 2012616	Beställare Järfälla kommun

1. Uppdrag

På uppdrag av Järfälla kommun har Atkins Sverige AB utfört en geoteknisk undersökning inom området Ormbacka etapp B, beläget inom Veddesta 2:1 m.fl. inom Järfälla kommun.

Undersökningen utgör en komplettering och fördjupning av Norconsult tidigare utförda undersökning. Undersökningen syftar till att bedöma områdets byggbarhet med utgångspunkt från föreliggande detaljplan och rådande geotekniska förhållanden.

Under arbetes gång har förutsättningarna förändrats något. I ett första skede planerades bebyggelse inom ett större område som sträckte sig längre söderut. Längst i söder planerades även en genomfartsväg, *Långbackavägen*. Undersökningar utfördes inom hela området för att täcka upp ursprungsplanen. Planen justerades sedan och Långbackavägen och bebyggelse i den sydvästra delen förkastades på grund av ogynnsamma markförhållanden i form av översvämningssområde och stora mäktigheter lös lera bl. a.

2. Objektbeskrivning

Undersökt område ligger i södra delen av Järfälla kommun och avgränsas av Viksjöleden i nordväst och skogsmark mot Järfällavägen i norr och nordöst, och i öster av Vinlandsvägen och Växthusvägen. I söder går gränsen strax söder om Veddestabäcken. Se figur 1 nedan.

Inom planområdet och för den nu aktuella planen planeras bostäder bestående av fristående villor, stadsradhus, stadsvillor, och småskaliga punkthus i 2 till 5 våningar. Det planeras även nya lokalgator och ett torg. I områdets norra och södra del, ner mot Veddestabäcken planeras park- och grönområden.



Figur. 1 Ursprungligt planområde i Ormbacka markerat. Streckad röd linje visar i mars 2018 aktuell plangräns. Ortofoto erhållet av beställaren.

3. Underlag

Underlag för undersökningen har varit följande:

- /1/ Markteknisk undersökningsrapport, MUR/Geo, *Järfälla kommun, Ormbacka*, byggbarhetsbedömning, upprättad av Norconsult 2016-04-26
- /2/ Geoteknisk utredning för byggbarhetsbedömning, *Järfälla kommun, Ormbacka*, upprättad av Norconsult 2016-04-26
- /3/ Översiktlig miljöteknisk markundersökning, *Ormbacka B, Järfälla kommun*, upprättad av Norconsult 2016-04-29
- /4/ Detaljplan/Illustration, *Ormbacka B, Veddesta 2:1 m.fl.* Kst 2014/423
- /5/ Detaljplan – Plankarta med bestämmelser Kst 2014/461, utkast levererat av beställaren via e-post 2017-07-07.
- /6/ Justerat (någon minskat) planområde redovisat på 4 planer omfattande *Arbetskopia, Höjdsättning, Kvartersnummer* samt *Byggnadsplacering*, levererat via mail från beställaren 2018-02-16.
- /7/ Laserskanningsfiler (befintlig markyta) erhållna av beställaren
- /8/ Grundkarta i dwg-format
- /9/ SGU:s jordarts- och jorddjupskartor

4. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande bilaga. Styrande dokument och standarder för utförd undersökning redovisas i tabellen nedan.

Tabell 1. Planering, utförande och redovisning

Typ	Styrande dokument eller standard
<i>Planering och redovisning</i>	
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältarbeten	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013.
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar, version 2001:2 inkl komplettering 2013– www.sgf.net
<i>Fältundersökningar</i>	
CPTu-sondering	SS-EN ISO 22476-1
Provtagning (inkl. kolvprovtagning)	SS-EN ISO 22475-1:2006
Grundvattenobservationer	SS-EN ISO 22475-1:2006
<i>Laboratorieundersökningar</i>	
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1
Konflytgräns	fd. SS027120
Ödometerförsök (CRS)	SS027126
Materialtyp/ tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 13

5. Geoteknisk kategori

Det geotekniska fältarbetet har planerats och utförts i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

6. Tidigare undersökningar

Tidigare geotekniska undersökningar inom området har utförts av Norconsult under 2016. Undersökningarna visar att det översta jordlagret består av mulljord med en tjocklek på några dm. Därunder återfinns torrskorpelera eller fyllning bestående av grus, sand, mulljord och lera. Under fyllningen förekommer varvig lera innehållande silt- eller sandskikt. Leran överlagrar sand eller morän. I sydöst och nordväst saknas den varviga leran.

Norconsult har även gjort en översiktlig miljöteknisk undersökning inom området. Undersökningen visar att det kan förekomma klorerade bekämpningsmedel, tungmetaller, petroleumkolväten samt PAH inom området. Föroreningarna riskerar även att spridas då de påträffats i grundvattnet.

7. Befintliga förhållanden

Området består av öppna grönytor/ängsmark med vissa inslag av träd och skogsdungar. I den södra delen av området rinner Veddestabäcken med strömningsriktning mot sydöst. Det förekommer även bebyggelse inom området bestående av en handelsträdgård med växthus samt enstaka villor.

7.1. Topografi

Markytan inom undersökningsområdet sluttar mot Veddestabäcken i söder. I den nordvästra delen av området ligger marknivån kring +30. I nordost ligger marken kring +26. I den södra delen av området, utmed bäckfåran, ligger marken kring nivån +15.

7.2. Befintliga ledningar och kablar

Atkins har kontaktat berörda ledningsägare för ledningsvisning och beställt utsättning när detta varit nödvändigt för fältarbetenas utförande. Dokumentation över ledningsvisning redovisas inte i denna rapport.

8. Positionering

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00
Höjdsystem: RH 2000

Inmätning av undersökningspunkter och vattenytor har utförts av Geokompaniet AB med GNSS-mätning (GPS) med nätverks-RTK i mätklass B.

9. Utförda undersökningar

9.1. Undersökningsperiod och fältgeotekniker

Fältarbetet utfördes i maj 2017, av Geokompaniet AB under ledning av deras fältgeotekniker Alexander Rosberg.

9.2. Geotekniska och geohydrologiska undersökningar

Undersökningen har utförts med fältutrustning monterad på borrhvagn av typ Geotech 607 D och Geotech 605. Undersökningar har utförts i totalt 34 punkter med följande omfattning:

- Bestämning av jordlagrens uppbyggnad genom upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare (Skr) i 19 punkter.
- Okulär jordartsbedömning av upptagna jordprover enligt SGFs klassificeringssystem, se jordprovstabell i bilaga 1 på profil- och sektionsritningar.

- CPTu-sondering, användningsklass 2, med samtidig portrycksmätning för bestämning av jordens materialegenskaper i 17 punkter. Se resultat och kalibreringsprotokoll i bilaga 3 respektive 4.
- Kolvprovtagning (Kv St II) för upptagning av ostörda jordprover för undersökning av jordens kompressionsegenskaper på geotekniskt laboratorium. 5 punkter på 2 å 4 nivåer.
- Trycksondering (Tr) i 20 punkter för verifiering av jordlagerföljd.
- Jord-bergsondering (Jb2) för verifiering av bergytan i 11 punkter.
- Vingförsök (Vb) i 9 punkter å 1-5 nivåer, för bestämning av jordens odränerade skjuvhållfasthet. Tre olika vingstorlekar användes, i punkterna 17AT02, 17AT09 och 17AT30 användes en liten vinge med dimensionerna 110x55 (HxL). I punkterna i resterande punkter användes en stor vinge (170x80 mm) med undantag för punkten 17AT32 där mellanvingen (130x65 mm) användes på djupen 2 och 3 m.
- Installation av 6 st filterförsedda grundvattenrör (Rf) för kontroll och dokumentation av grundvattennivån.

9.3. Provhantering

Upptagna prover har klassificerats okulärt i fält i samband med provtagningen. Ett provtagningsprotokoll har upprättats för varje provtagningspunkt och överlämnats till Atkins handläggare.

Utvalda prover har skickats till laboratorium för analys.

Ostörda prover skickades direkt till laboratorium.

10. Laboratoriearbeten

Jordproverna har analyserats på LabMind i Stockholm under perioden 2017-05-23 – 2017-06-29 under ledning av ansvarig laboratorieingenjör Sölve Hov.

Omfattningen av utförda laboratorieundersökningar redovisas i tabell 2 nedan och samtliga resultat redovisas i bilaga 2.

Tabell 2. Utförda laboratorieundersökningar

Analys Störda prov	Antal undersökningar
Rutinundersökning*	4
Benämning inkl. materialtyp och tjälfarlighetsklass	5
Vattenkvot	13
Organisk halt	5
Analys Ostörda prov	Antal undersökningar
Rutinundersökning**	15
CRS-försök	9

*Vattenkvot (w_n), konflytgräns (w_L), benämning inkl. materialtyp och tjälfarlighetsklass

**Vattenkvot (w_n), konflytgräns (w_L), skrymdensitet (ρ), sensitivitet (s_t), skjuvhållfasthet med fallkon (c_u), benämning

11. Geohydrologi

Fri vattenyta har uppmätts i installerade grundvattenrör, se tabell 3. Se även bilaga 4. Vid mätningen 170615 var röret 17AT02GV försvunnet.

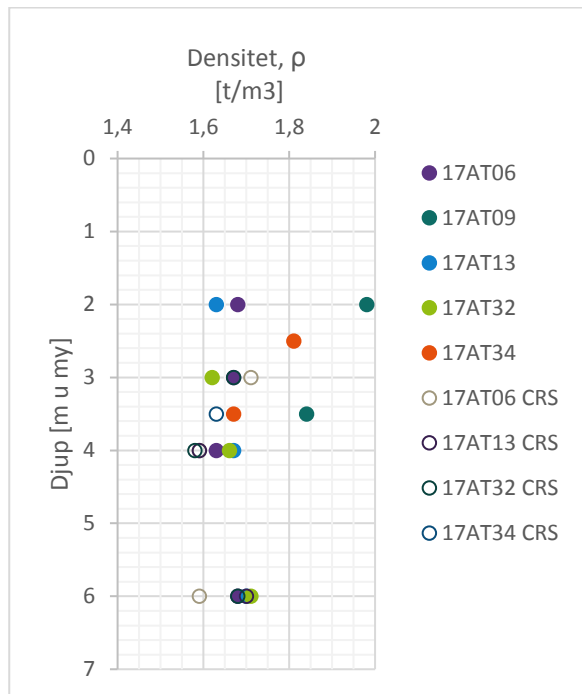
Tabell 3. Mätning i grundvattenrör

Undersökningspunkt	2017-05-24	2017-06-15
17AT02GV	3,4 m u my / +24,8	Rör försvunnet
17AT06GV	0,8 m u my / +15,2	0,0 m u my / +16,0
17AT13GV	1,9 m u my / +13,8	2,0 m u my / +13,7
17AT18GV	2,1 m u my / +20,2	2,6 m u my / +19,7
17AT32GV	1,1 m u my / +13,9	2,6 m u my / +12,4
17AT34GV	2,7 m u my / +13,3	1,3 m u my / +14,7

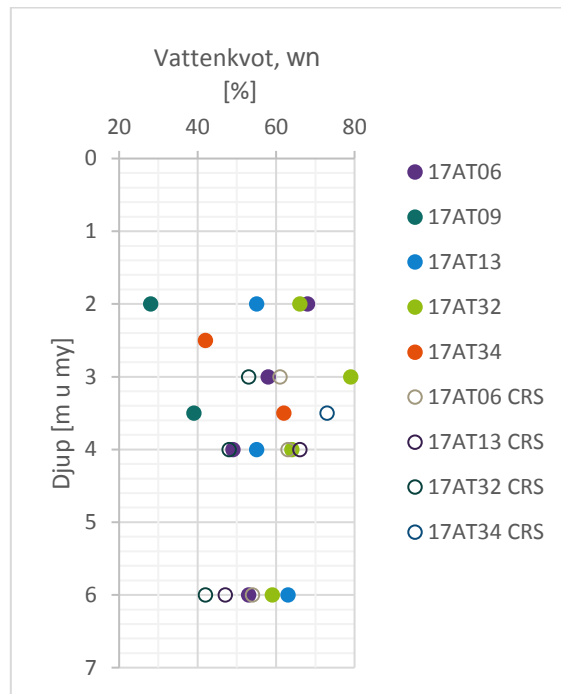
12. Härledda värden

12.1. Materialegenskaper

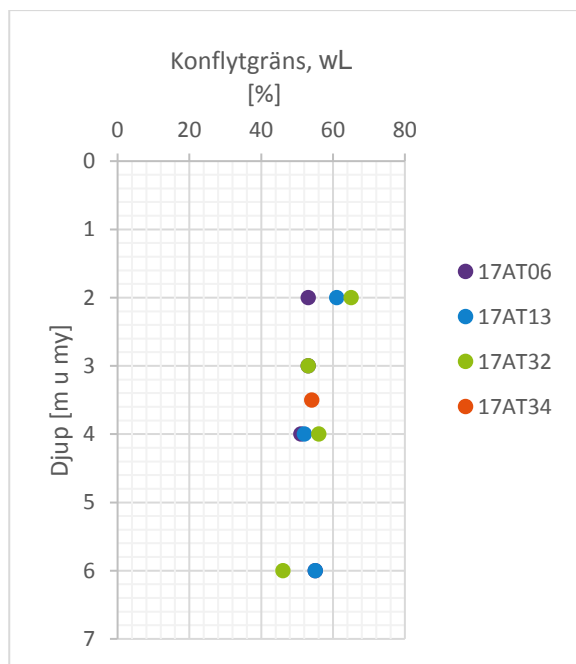
Uppmätta värden för lerans densitet, vattenkvot, konflytgräns och sensitivitet redovisas nedan i figurerna 2-5.



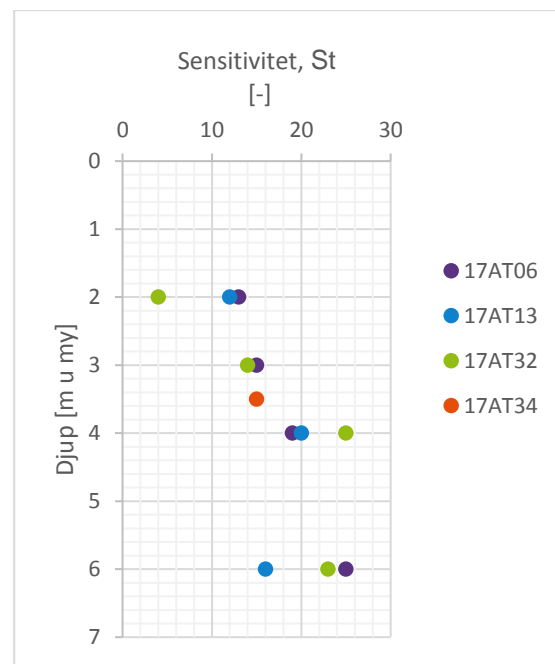
Figur 2. Lerans densitet



Figur 3. Lerans naturliga vattenkvot



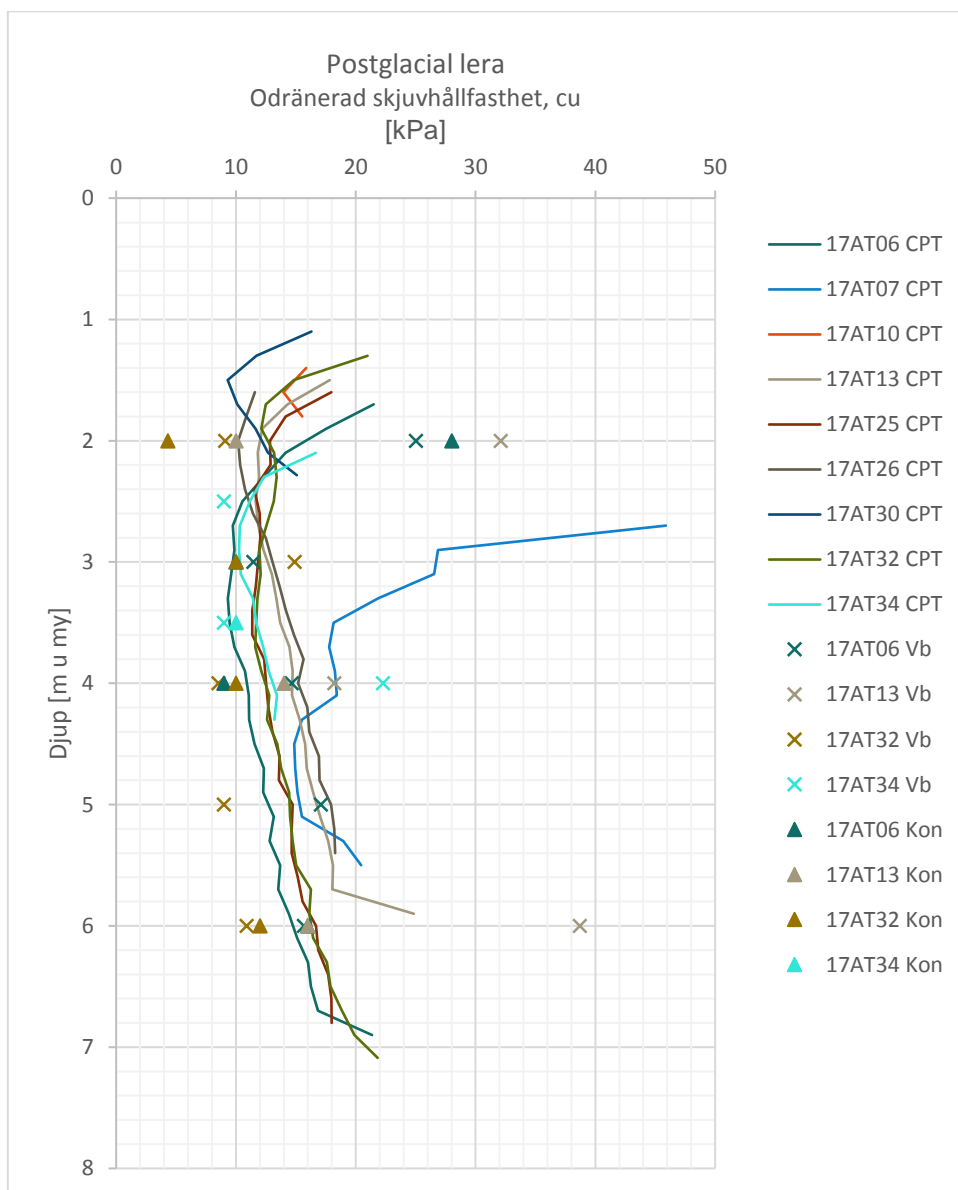
Figur 4. Lerans konflytgräns



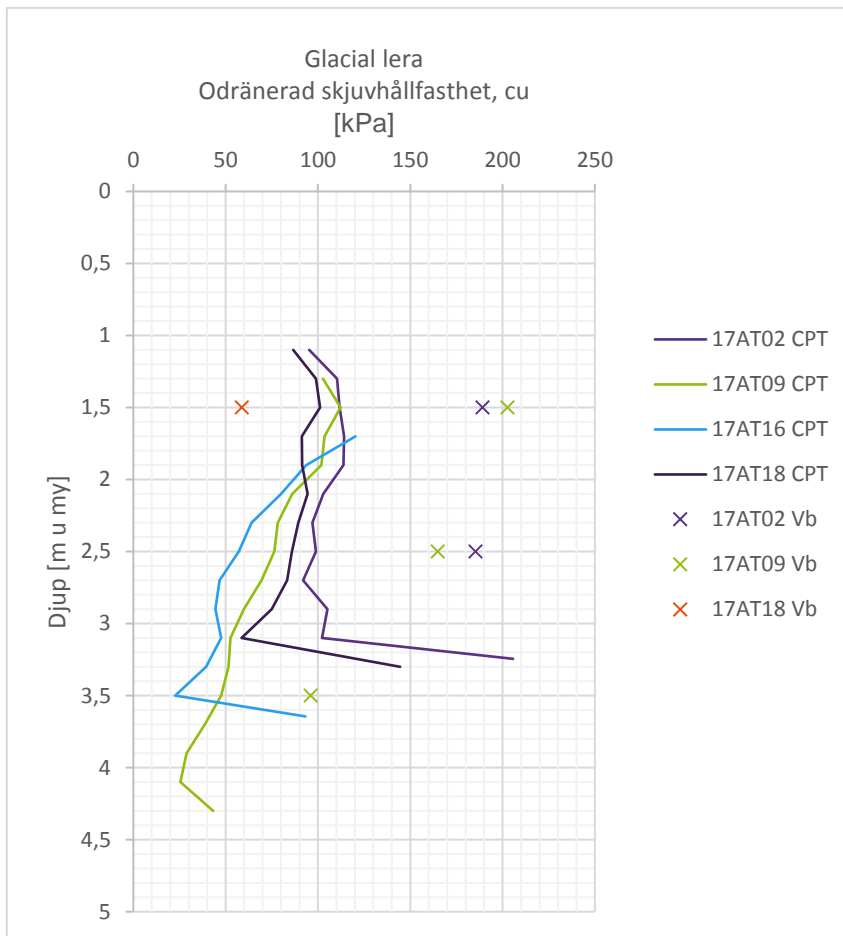
Figur 5. Lerans sensitivitet

12.2. Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden för den postglaciala och glaciala lerans hållfasthetsegenskaper, odränerad skjuvhållfasthet, redovisas nedan i figur 6 och 7. Värdena är korrigerade med hänsyn till konflytgräns. Värdena är utvärderade från utförda CPT-sonderingar (beräknade i Conrad 3.1), vingförsök (in-situ) och konförsök (på laboratorium).



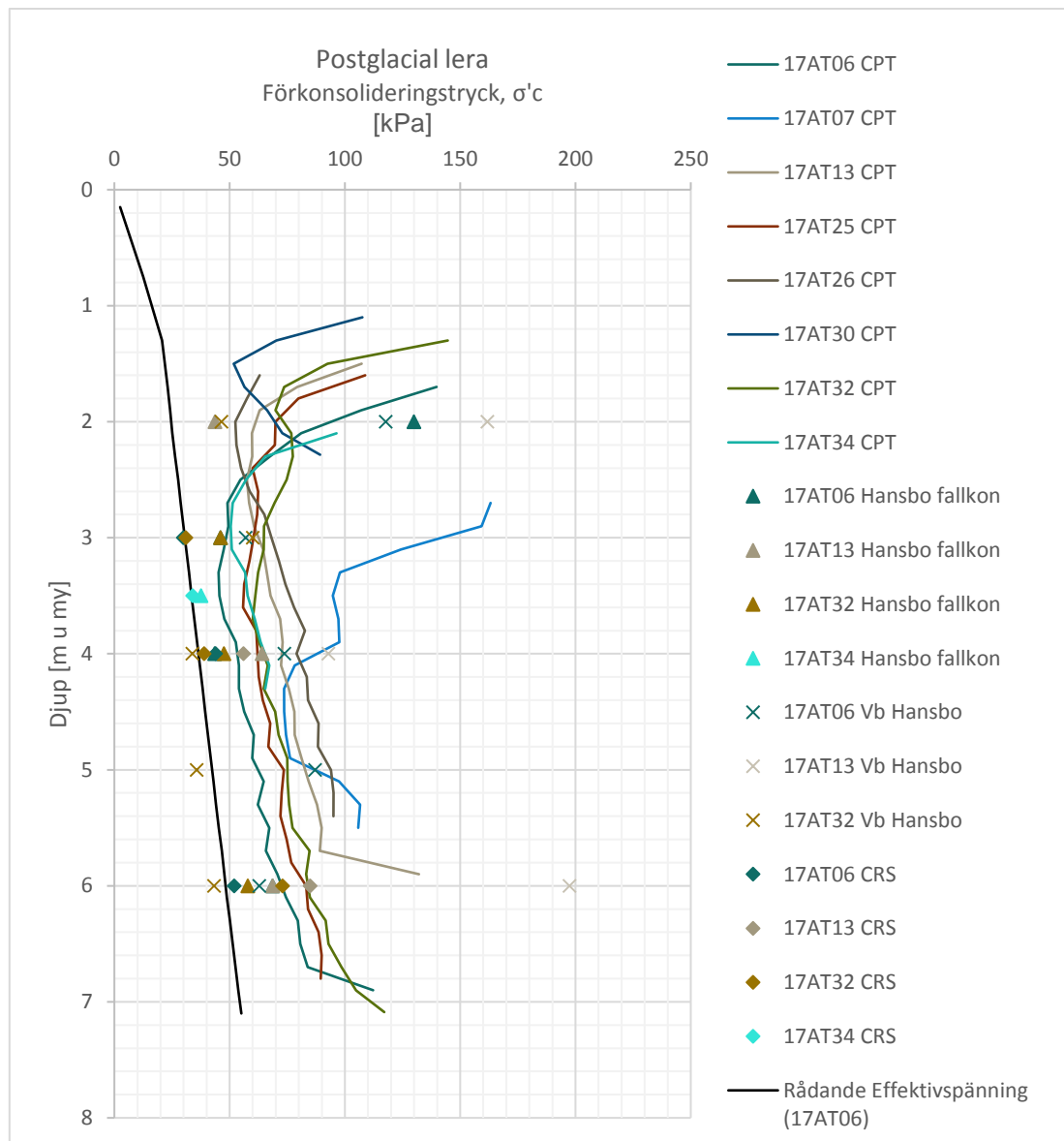
Figur 6. Den postglaciala lerans odränerade skjuvhållfasthet (korrigerade värden).



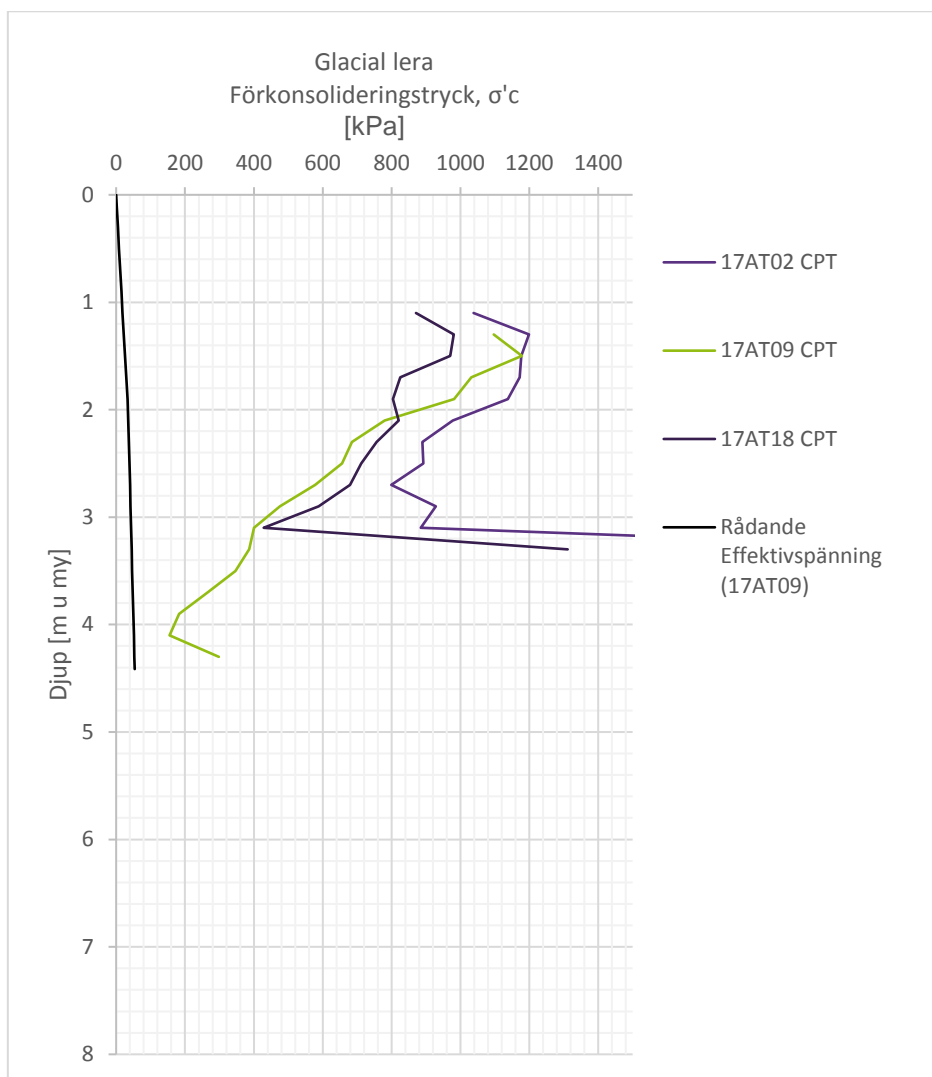
Figur 7. Den glaciala lerans odränerade skjuvhållfasthet (korrigerade värden).

12.3. Deformationsegenskaper

Den postglaciala och glaciala lerans förkonsolideringstryck har utvärderats från utförda CPT-sonderingar (beräknade i Conrad 3.1), CRS-försök på laboratorium samt beräknade med hjälp av Hansbos relation från skjuvhållfastheter framtagna från vingförsök och konförsök. Rådande effektivspänning (i punkten 17AT06 och 17AT09) har ritats ut som en jämförelse. Värderna för lerans förkonsolideringstryck redovisas nedan i figur 8 och 9.



Figur 8. Den postglaciala lerans förkonsolideringstryck.



Figur 9. Den glaciala lerans förkonsolideringstryck.

13. Värdering av undersökning

Vid mätning av grundvattennivån 2017-06-15 upptäcktes att grundvattenröret 17AT02GV var borta.

I punkten 17AT05 kunde inte en korrekt skruvprovtagning utföras då jorden bestod av grov fyllning, sten och block. Fältgeotekniker bedömde att denna typ av fyllning fanns till åtminstone 2 m djup.

I övrigt har undersökningen utförts enligt styrande dokument, se kap 4. Inga avvikelser har noterats.

14. Redovisning

Undersökningsresultat samt laboratorieresultat redovisas i bilagor och ritningar enligt nedan. Som förklaring till de geotekniska beteckningarna hänvisas till Svenska Geotekniska Föreningens hemsida, www.sgf.net.

14.1. Bilagor

Bilaga 1	Jordprovstabell (6 sid)
Bilaga 2	Laboratorieprotokoll (23 sid)
Bilaga 3	CPT-sonderingar (17 sid)
Bilaga 4	Kalibreringsprotokoll (2 sid)

14.2. Ritningar

101G0201	Planritning	Skala: 1:1000 (A1)
101G0301	Profilritning	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0302	Profilritning	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0901	Sektionsritning (Sektion A–A, B–B)	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0902	Sektionsritning (Sektion C–C, D–D)	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0903	Sektionsritning (Sektion E–E, F–F)	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0904	Sektionsritning (Sektion G–G)	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)
101G0905	Sektionsritning (Sektion H–H, I–I)	Skala: H 1:100 L 1:400 (A1)



© Atkins Ltd except where stated otherwise.

The Atkins logo, 'Carbon Critical Design' and the strapline 'Plan Design Enable' are trademarks of Atkins Ltd.

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Uppdrag: Ormbacka B, Järfälla

Datum: 2018-03-06

Uppdragsnr: 2012616

Proverna har främst klassificerats i fält, utvalda prover är klassificerade på laboratorium.

M = Materialtyp enligt AMA Anläggning 13

T = Tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 13

W = Fri vattenyta noterad i provtagningshål

w_n = Naturlig vattenkvot (%)

w_L = Konflytgräns (%)

G = Glödningsförlust (%)

Q,0 = Ostört prov med kolvprovtagare (Kv St II)

(0,0) = Skruvprovtagningen avslutad i aktuellt jordlager på angivet djup

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w_n (%)	w_L (%)	G (%)	M	T	Anmärkningar
17AT02	+28,2	W – 1,3 m u my (provtagning 2017-05-22) GW – 3,4 m u my (gv-rör 2017-05-24)						
	0-0,4	brun TORRSKORPELERA med växtdelar			6,3	4B	3	Lab. se bilaga 2
	-1,5	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-2,0	brun varvig TORRSKORPELERA, enstaka tunna sandskikt	26			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-3,4	brun varvig LERA med enstaka tunna sandskikt	28			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-5,0	SANDMORÄN				2	1	
	(-5,0)	grå grusig siltig SANDMORÄN				3B	2	
17AT04	+25,0							
	0-0,5	brun siltig TORRSKORPELERA med sandinslag och växtdelar			5,3	4B	3	Lab. se bilaga 2
	-1,3	brun rostfläckig TORRSKORPELERA	24			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-1,5	SANDMORÄN				2	1	
		Stopp med för metoden normalt förfarande						

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w _n (%)	w _L (%)	G (%)	M	T	Anmärkningar
17AT06	+16,0	GW – 0,8 m u my (gv-rör 2017-05-24) GW – 0,0 m u my (gv-rör 2017-06-15)						
	0-1,1	FYLLNING av humushaltig grusig Sand				5B	4	
	<u>2,0</u>	Brungrå rostfläckig LERA, svag torrskorpekaraktär, enstaka tunna sandskikt	68	53		4B	3	
	-2,5	LERA				4B	3	
	<u>3,0</u>	brungrå varvig, något sulfidfläckig LERA	58	53		4B	3	
	<u>4,0</u>	brungrå varvig LERA	49	51		4B	3	
	(-4,0)	siltig LERA				4B	3	
	<u>6,0</u>	brun varvig, något sulfidfläckig LERA	53	55		4B	3	oljelukt
17AT07	+17,5							
	0-0,3	FYLLNING av sandig humushaltig Lera				5B	4	
	-0,8	FYLLNING av humushaltig Lera				5B	4	
	-1,8	FYLLNING mörkbrun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar	21			4B	3	Lab. Se bilaga 2
	(-2,0)	LERA				4B	3	
17AT08	+16,1							
	0-0,4	humushaltig LERA				4B	3	
	-0,9	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-1,4	ljusbrun TORRSKORPELERA med enstaka tunna sandskikt	38	57		4B	3	Lab. se bilaga 2
	(-2,0)	siltig SANDMORÄN				3B	2	

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w _n (%)	w _L (%)	G (%)	M	T	Anmärkingar
17AT09	+19,4							
	0-0,3	FYLLNING av något grusig humushaltig Lera				4B	3	
	-1,0	FYLLNING av något humushaltig Lera				4B	3	
	(-2,0)	brun TORRSKORPELERA	25			4B	3	Lab. Se bilaga 2
	<u>2,0</u>	brun TORRSKORPELERA med växtdelar	28			4B	3	
	<u>3,5</u>	brun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka växtdelar	39			4B	3	
17AT10	+16,0							
	0-0,3	Gråbrun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar			7,2	4B	3	Lab. se bilaga 2
	-1,3	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-2,0	Ljusbrun rostfläckig LERA med torrskorpekaraktär med enstaka tunna sandskikt	54	55		4B	3	Lab. se bilaga 2
	-2,3	SANDMORÄN				2	1	
		Stopp med för metoden normalt förfarande						
17AT11	+20,4							
	0-0,6	FYLLNING av grusig sandig Lera				4B	3	
	(-2,0)	siltig SANDMORÄN				3B	2	
17AT13	+15,7	GW – 1,9 m u my (gv-rör 2017-05-24) GW – 2,0 m u my (gv-rör 2017-06-15)						
	0-0,3	humushaltig LERA				4B	3	
	-1,2	TORRSKORPELERA med tunna sandskikt				4B	3	
	<u>2,0</u>	brungrå LERA med svag torrskorpekaraktär och enstaka växtdelar	55	61		4B	3	
	<u>4,0</u>	gråbrun LERA	55	52		4B	3	
	<u>6,0</u>	brungrå LERA med enstaka tunna sandskikt	63	55		4B	3	
	(-4,0)	LERA				4B	3	

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w _n (%)	w _L (%)	G (%)	M	T	Anmärkningar
17AT15	+17,0							
	0-0,4	FYLLNING av grusig humushaltig Lera				5B	4	
	-1,3	brun TORRSKORPELERA med växtdelar	20			4B	3	Lab. Se bilaga 2
	(-2,0)	brun siltig SAND med gruskorn	8			3B	2	Lab. Se bilaga 2
17AT16	+17,0							
	0-0,2	FYLLNING av lerig humushaltig Sand				5B	4	
	-0,7	FYLLNING av grusig Lera				4B	3	
	-1,5	Brun TORRSKORPELERA med enstaka sandskikt	25			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-2,0	Brun TORRSKORPELERA	27			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-3,8	Brun rostfläckig LERA med torrskorpekaraktär	43	56		4B	3	
	(-4,0)	TORRSKORPELERA				4B	3	
17AT18	+22,3	GW – 2,1 m u my (gv-rör 2017-05-24) GW – 2,6 m u my (gv-rör 2017-06-15)						
	0-0,5	FYLLNING brun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar			4,6	4B	3	Lab. se bilaga 2
	-0,9	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-2,0	brun TORRSKORPELERA	23			4B	3	Lab. se bilaga 2
	-3,4	LERA				4B	3	
	(-5,0)	SANDMORÄN				2	1	
17AT19	+24,0							
	0-0,4	brun siltig TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar			5,1	4B	3	Lab. Se bilaga 2
	-1,2	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-2,0	brun TORRSKORPELERA	26			4B	3	Lab. Se bilaga 2
	-2,8	LERA				4B	3	
	(-3,7)	Ljusbrun något lerig siltig SAND med enstaka gruskorn	11			3B	2	Lab. Se bilaga 2

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w _n (%)	w _L (%)	G (%)	M	T	Anmärkningar
17AT24	+17,6							
	0-0,5	humushaltig LERA				4B	3	
	-1,1	TORRSKORPELERA				4B	3	
	-2,0	SILTMORÄN				5A	4	
	(-2,8)	sandig SILTMORÄN				5A	4	
17AT25	+16,0							
	0-1,4	FYLLNING av humushaltig grusig lerig Sand				5B	4	
	(-2,0)	LERA				4B	3	
17AT26	+15,1							
	0-0,8	FYLLNING av lerig humushaltig Sand				5B	4	
	-1,3	TORRSKORPELERA				4B	3	
	(-2,0)	LERA				4B	3	
17AT30	+15,5							
	0-0,4	FYLLNING av något grusig humushaltig Lera				4B	3	
	-1,5	brun TORRSKORPELERA	28			4B	3	Lab. Se bilaga 2
	(-2,0)	brun LERA	63	57		4B	3	Lab. Se bilaga 2
17AT32	+15,0	GW – 1,1 m u my (gv-rör 2017-05-24) GW – 2,6 m u my (gv-rör 2017-06-15)						
	<u>2,0</u>	brun något sulfidfläckig LERA blandad med HUMUSJORD	66	65		4B	3	Stört prov
	<u>3,0</u>	grå LERA med enstaka tunna sandskikt	79	53		4B	3	
	<u>4,0</u>	brungrå LERA	64	56		4B	3	
	<u>6,0</u>	brungrå varvig LERA	59	46		4B	3	

Bilaga 1 – Jordprovstabell

Punkt	Marknivå/ Djup u my	Jordart	w _n (%)	w _L (%)	G (%)	M	T	Anmärkingar
17AT33	+14,2							
	0-0,3	humushaltig LERA				4B	3	
	-0,7	LERA				4B	3	
	-1,3	TORRSKORPELERA				4B	3	
	(-1,9)	något siltig SANDMORÄN				3B	2	
		Stopp med för metoden normalt förfarande						
17AT34	+16,0	GW – 2,7 m u my (gv-rör 2017-05-24) GW – 1,3 m u my (gv-rör 2017-06-15)						
	0-0,2	FYLLNING av humushaltig Lera				4B	3	
	-1,1	FYLLNING av något humushaltig Lera				4B	3	
	(-2,0)	TORRSKORPELERA				4B	3	
	<u>2,5</u>	brun varvig LERA med torrskorpekaraktär, enstaka sand- och gruskorn	42			4B	3	
	<u>3,5</u>	gråbrun LERA	62	54		4B	3	

Bilaga 2 – Laboratorieprotokoll

Uppdrag: Ormbacka, Järfälla

Datum: 2018-03-06

Uppdragsnr: 2012616

Typ	Utfört av	Antal sidor
Störda prov, Skr	LabMind AB i Stockholm, datum 2017-06-29	2
Ostörda prov, Kv St II	LabMind AB i Stockholm, datum 2017-06-29	2
Ostörda prov, CRS	LabMind AB i Stockholm, datum 2017-06-15	19

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbacka	Prover inkom, datum	2017-05-23
Kund	Atkins Sverige AB	Provning genomförd	2017-06-14--16 / MG
Provtagningsdatum	2017-05-22/23	Provning granskad	2017-06-29 / SH
Provtagningsutrustning	Skr	Tid från provt. till provn.	23-25 dygn

PROVRESULTAT

Punkt	Djup (m)	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	Glöd- förlust %	Anm.
17AT02	0 - 0,4	Brun TORRSKORPELERA med växtdelar. Cldc pr.	4B/3			6,3	
	1,5 - 2	Brun varvig TORRSKORPELERA, enstaka tunna sandskikt. vCldc (<u>sa</u>).	4B/3	26 26			1)
	2 - 3,4	Brun varvig TORRSKORPELERA, enstaka tunna sandskikt. vCldc (<u>sa</u>).	4B/3	29 28			1)
17AT04	0 - 0,5	Brun siltig TORRSKORPELERA med sandinslag och växtdelar. siCldc (sa) pr.	4B/3			5,3	
	0,5 - 1,3	Brun rostfläckig TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	24 24			1)
17AT08	0,9 - 1,4	Ljusbrun TORRSKORPELERA, enstaka tunna sandskikt. Cldc (<u>sa</u>).	4B/3	37 39	57		
17AT10	0 - 0,3	Gråbrun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar. Cldc (hu) (pr)	4B/3			7,2	
	1,3 - 2	Ljusbrun rostfläckig LERA med torrskorpekaraktär, enstaka tunna sandskikt. Cl(dc) (<u>sa</u>).	4B/3	54 54	55		
17AT16	0,7 - 1,5	Brun TORRSKORPELERA, enstaka sandskikt. Cldc (<u>sa</u>).	4B/3	25 26			1)
	1,5 - 2	Brun TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	27 28			1)
	2 - 3,8	Brun rostfläckig LERA med torrskorpekaraktär. Cl(dc).	4B/3	44 42	56		
17AT18	0 - 0,5	Brun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar. Cldc (hu) (pr).	4B/3			4,6	
	0,9 - 2	Brun TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	25 22			1)

w_N = naturlig vattenkvot

4B/3 = ex på materialtyp/tjälfarlighetsklass

w_L = konflytgräns

vCl (sj) = ex på beteckning enl SGF:s bet.blad

Provning och klassificering utförd enligt gällande standarder, för detaljerad information ta kontakt med LabMind.

ANMÄRKNINGAR

1) Flytgränsbestämning ej möjlig pga mycket fast torrskorpelera.

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 13.

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbacka	Prover inkom, datum	2017-05-23
Kund	Atkins Sverige AB	Provning genomförd	2017-06-14--16, 26 / MG
Provtagningsdatum	2017-05-22/23	Provning granskad	2017-06-29 / SH
Provtagningsutrustning	Skr	Tid från provt. till provn.	23-25, 35 dygn

PROVRESULTAT

Punkt	Djup (m)	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	Glöd- förlust %	Anm.
17AT19	0 - 0,4	Brun siltig TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar. siCldc (hu) (pr).	4B/3			5,1	
	1,2 - 2	Brun TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	26 27			1)
	2,8 - 3,7	Ljusbrun något lerig siltig SAND, enstaka gruskorn. (cl)siSa (gr).	3B/2	12 11			
17AT07	0,8 - 1,8	Mörkbrun TORRSKORPELERA med humusjord och växtdelar. Cldc (hu) (pr).	4B/3	19 23			
17AT09	1 - 2	Brun TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	26 25			1)
17AT15	0,4 - 1,3	Brun TORRSKORPELERA med växtdelar. Cldc (pr).	4B/3	20 21			1)
	1,3 - 2,0	Brun siltig SAND med gruskorn. siSa (gr).	3B/2	8 8			
17AT30	0,4 - 1,5	Brun TORRSKORPELERA. Cldc.	4B/3	31 25			1)
	1,5 - 2,0	Brun LERA. Cl.	4B/3	65 61	57		

w_N = naturlig vattenkvot

4B/3 = ex på materialtyp/tjälfarlighetsklass

w_L = konflytgräns

vCl (sj) = ex på beteckning enl SGF:s bet.blad

Provning och klassificering utförd enligt gällande standarder, för detaljerad information ta kontakt med LabMind.

ANMÄRKNINGAR

1) Flytgränsbestämning ej möjlig pga mycket fast torrskorpelera.
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning 13.

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbäcka	Prover inkom, datum	2017-05-23
Kund	Atkins Sverige AB	Provning genomförd	2017-05-24--29 / MG
Provtagningsdatum	2017-05-22/23	Provning granskad	2017-05-30/06-01 / SH
Provtagningsutrustning	Ingen info på fältprotokoll	Tid från provt. till provn.	1-7 dygn

PROVRESULTAT

Punkt	Djup	Jordartsbenämning	ρ t/m ³	w_N %	w_L %	τ_{fu}		τ_r omr. kPa	S_t -	Anm.
						okorr. kPa	korr. kPa			
17AT06	2	Brungrå rostfläckig LERA, svag torrskorpekaraktär, enstaka tunna sandskikt. Cl(dc) (<u>sa</u>).	1,79	63						
			1,67	66	53	31	28	2,4	13	1)
			1,58	76						
	3	Brungrå varvig, något sulfidfläckig LERA. vCl (su).	1,64	61						
			1,67	57	53	11	10	0,70	15	
			1,70	56						
	4	Brungrå varvig LERA. vCl.	1,63	(72)						
			1,63	52	51	10	9	0,54	19	
			1,64	45						
	6	Brun varvig, något sulfidfläckig LERA, oljelukt. vCl (su).	1,69	49						
			1,67	52	55	17	16	0,70	25	
			1,69	57						
17AT32	2	Brun något sulfidfläckig LERA blandad med HUMUSJORD. Ej representativt prov.	(1,62)	56						
			(1,59)	61	65	(5,2)	(4,3)	1,2	4	2)
			(1,56)	82						
	3	Grå LERA med enstaka tunna sanskikt. Cl (<u>sa</u>).	1,51	93						
			1,68	(27)	53	11	10	0,81	14	
			1,68	64						
	4	Brungrå LERA. Cl.	1,66	60						
			1,65	58	56	12	10	0,45	25	
			1,66	73						
	6	Brungrå varvig LERA. vCl.	1,69	54						
			1,71	63	46	12	12	0,53	23	
			1,72	61						

ρ = skrymdensitet

τ_{fu} = skjuvhållfasthet på intakt prov

4B/3 = ex på materialtyp/tjälfarlighetsklass

w_N = naturlig vattenkvot

τ_r = skjuvhållfasthet på omrört prov

vCl (si) = ex på beteckning enl SGF:s bet.blad

w_L = konflytgräns

S_t = sensitivitet

Korrigerig av skjuvhållfasthet har utförts enligt f d SS 02 71 25, se även SGI Info 3.

Provning och klassificering utförd enligt gällande standarder, för detaljerad information ta kontakt med LabMind.

ANMÄRKNINGAR

- 1) Stor variation i konintryck, sannolikt pga torrskorpekaraktär.
- 2) Prov ej representativt pga blandat och stört material. Konförsök på lera, redovisade hållfastheter bör dock ej användas.

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR



ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbacka	Prover inkom, datum	2017-05-23
Kund	Atkins Sverige AB	Provning genomförd	2017-05-29--31 / MG
Provtagningsdatum	2017-05-22/23	Provning granskad	2017-06-01 / SH
Provtagningsutrustning	Ingen info på fältprotokoll	Tid från provt. till provn.	1-9 dygn

PROVRESULTAT

Punkt	Djup	Jordartsbenämning	ρ	w_N	w_L	τ_{fu}	τ_{fu}	τ_r	S_t	Anm.
			t/m ³	%	%	okorr. kPa	korr. kPa	omr. kPa	-	
17AT09	2	Brun TORRSKORPELERA med växtdelar. Cldc pr.	1,96	28						
			1,99	28						
	3,5	Brun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka växtdelar. Cldc (pr).	1,84	37						
			1,85	35						
			1,84	45						
17AT13	2	Brungrå LERA med svag torrskorpekaraktär och enstaka växtdelar. Cl(dc) (pr).	1,55	54						
			1,67	(91)	61	12	10	1,0	12	1)
			1,66	55						
	4	Gråbrun LERA. Cl.	1,69	67						
			1,64	47	52	15	14	0,75	20	
			1,68	51						
	6	Brungrå LERA med enstaka tunna sandskikt. Cl (sa).	1,64	66						
			1,68	(37)	55	17	16	1,1	16	
			1,79	59						
17AT34	2,5	Brun varvig LERA med torrskorpekaraktär, enstaka sand- och gruskorn. vCl(dc) (sa) (gr).								2)
			1,81	42						
	3,5	Gråbrun LERA. Cl.	1,67	58						
			1,67	59	54	11	10	0,75	15	
			1,67	70						

ρ = skrymdensitet

τ_{fu} = skjvållfasthet på intakt prov

4B/3 = ex på materialtyp/tjälfarlighetsklass

w_N = naturlig vattenkvot

τ_r = skjvållfasthet på omrört prov

vCl (sa) = ex på beteckning enl SGF:s bet.blad

w_L = konflytgräns

S_t = sensitivitet

Korrigerig av skjvållfasthet har utförts enligt f d SS 02 71 25, se även SGI Info 3.

Provning och klassificering utförd enligt gällande standarder, för detaljerad information ta kontakt med LabMind.

ANMÄRKNINGAR

- 1) Den relativt låga hållfastheten beror sannolikt på övergång från torrskorpekaraktär där konförsök utförs.
- 2) Endast undertub innehöll prov. Rutinanalys ej möjlig pga sand- och gruskorn.

SAMMANSTÄLLNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbacka
Kund Atkins Sverige AB

Provtagningsutrustning
Tid från provt. till provn.

Ingen info
9-16 dygn

SAMMANSTÄLLNING

Punkt / djup (m)	ρ t/m ³	w_N %	Jordart (bet.)	σ_c' kPa	M_L kPa	σ_L' kPa	M' -	k_i m/s	β_k -	$\epsilon_{0,85\sigma_c'}$ %	τ_{fu} / σ_c' -	Anm.
<u>17AT06</u>												
3	1,71	61	Cl	(30)	(520)	(64)	16,2	7,0E-10	4,3	2,1	0,33	1)
4	1,59	63	Cl	44	240	65	17,4	7,3E-10	4,6	2,9	0,20	
6	1,59	54	Cl (sa)	(52)	(340)	(87)	19,1	6,3E-10	4,8	1,8	0,31	2)
<u>17AT13</u>												
4	1,59	66	Cl	56	190	74	23,2	6,0E-10	3,6	1,5	0,25	
6	1,70	47	Cl	85	760	140	14,8	7,8E-10	5,7	2,3	0,19	
<u>17AT32</u>												
3	1,67	53	Cl	31	450	60	15,3	5,4E-10	3,9	1,8	0,32	3)
4	1,58	48	Cl	39	190	53	17,8	6,7E-10	4,2	1,7	0,26	
6	1,68	42	Cl	73	320	98	16,1	5,5E-10	3,9	1,9	0,16	
<u>17AT34</u>												
3,5	1,63	73	Cl	(34)	(290)	(61)	19,4	9,4E-10	3,8	1,7	0,29	4)

ρ = skrymdensitet

* = stora deformation upp till $0,85 \sigma_c'$

w_N = naturlig vattenkvot

(xx) = osäker utvärdering

vCl (s_i) = ex på beteckning enl SGF:s bet.blad

τ_{fu} / σ_c' = korrelation med korr. skjuvhållfasthet från rutinanalys

Provning och klassificering utförd enligt gällande standarder, för detaljerad information ta kontakt med LabMind.

ANMÄRKNINGAR

- 1) Något svårmonterat på grund av ett strå i kanten av tuben.
- 2) Prov fyllde ej tub, saknades ca 0,5 mm på ena sidan.
- 3) Tydlig störning av prov strax ovan CRS-prov. Installation annars OK.
- 4) Ca 0,5 mm glapp mellan prov och tub och därav något dålig anliggning.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbacka	Punkt	17AT06	Jordart	Cl
Kund	Atkins Sverige AB	Djup	3 m	w _N	61 %
Försök utfört	2017-06-01 / SH	Tubnr	WSPD248	ρ	1,71 t/m ³
Försök granskat	2017-06-07 / NB				
Tid provt. till försök	9 dygn				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

σ_c'	M _L	σ_L'	M'
(30)	(520)	(64)	16,2
kPa	kPa	kPa	-

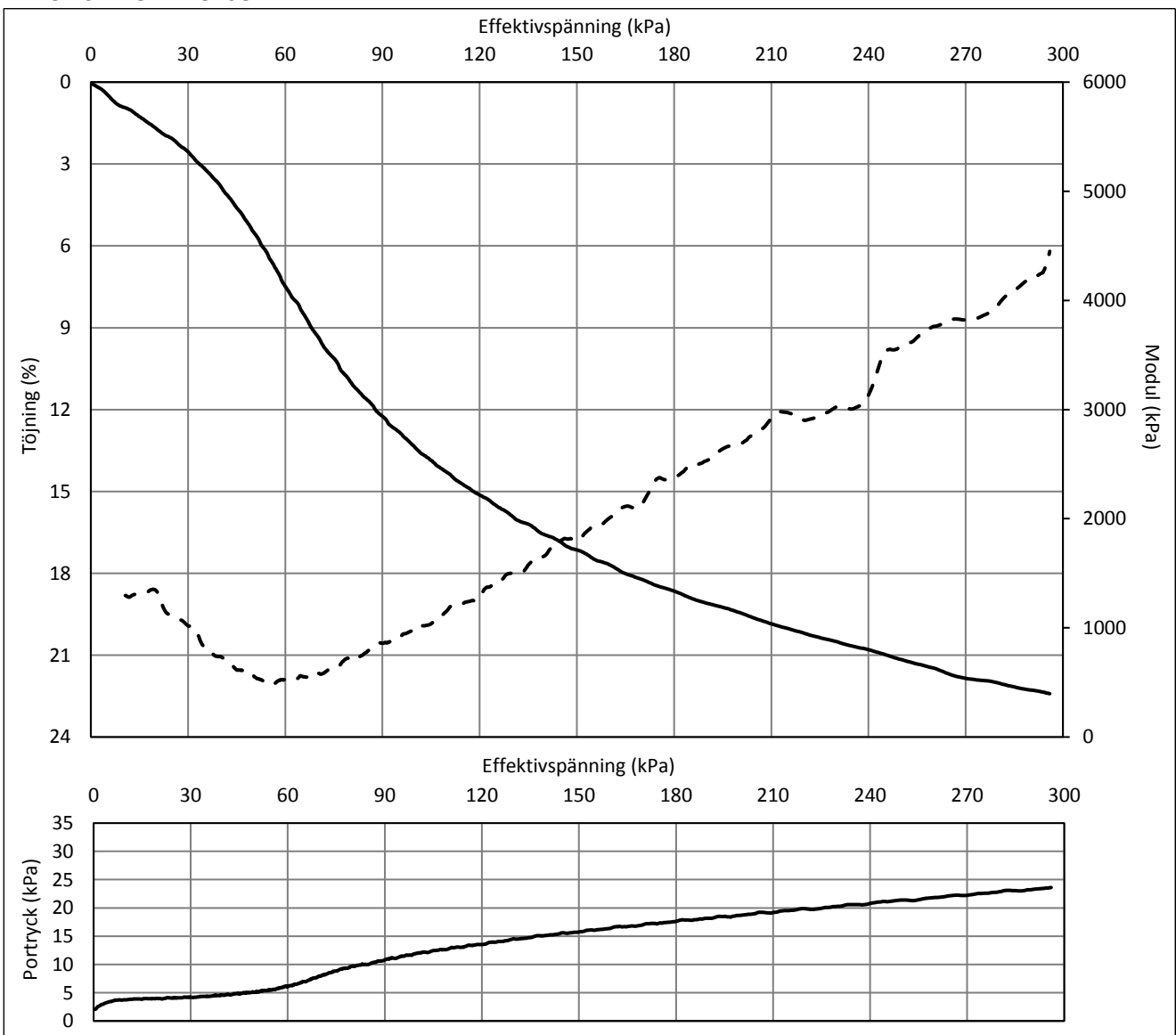
k _i	β _k	k _{ini (0,85σc')}
7,0E-10	4,3	0,018
m/s	-	m/år

ε _{0,85σc'}
2,1
%

ANMÄRKNINGAR

Något svårmonterat på grund av ett strå i kanten av tuben.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

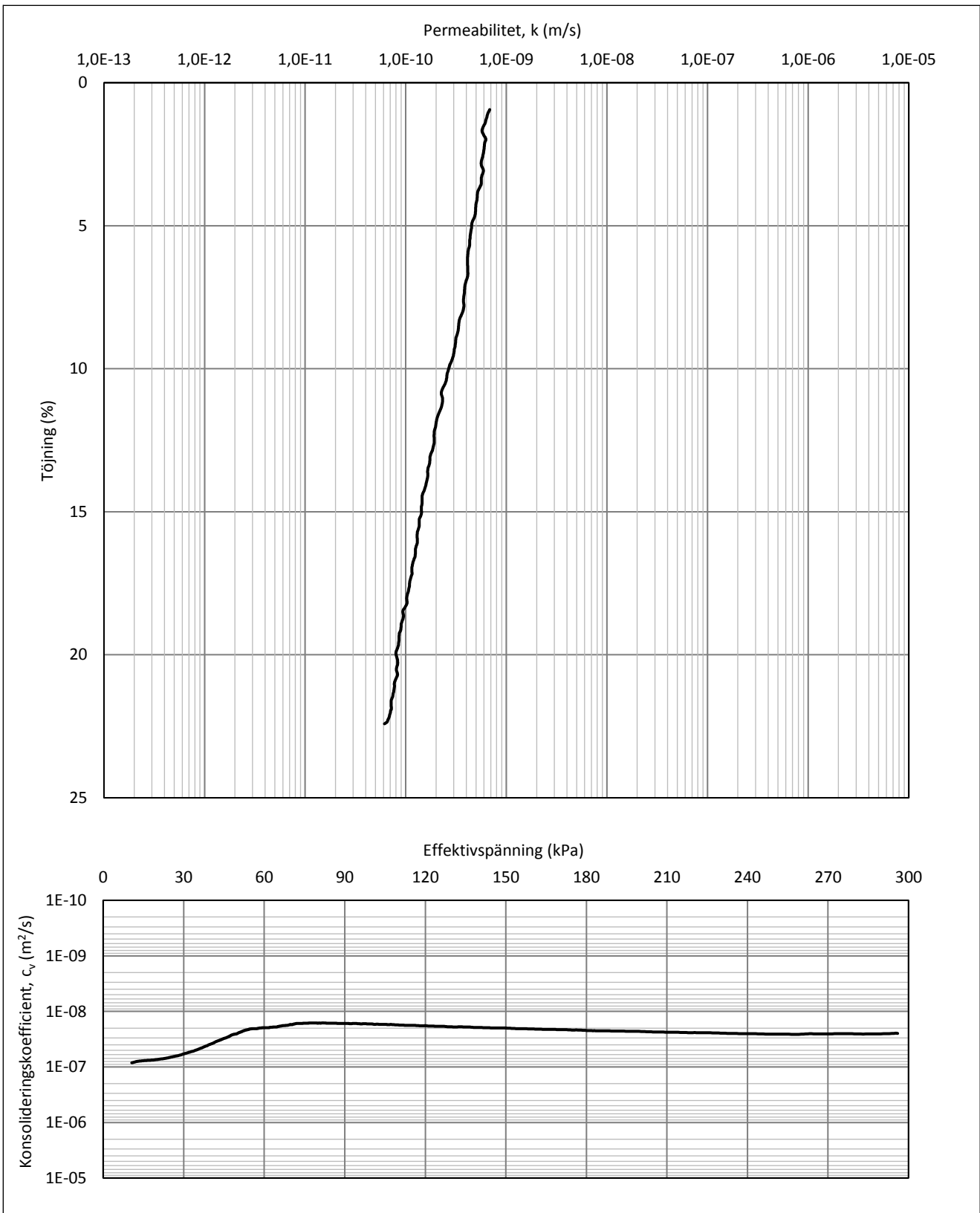
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT06
Djup 3 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	<u>Ormbacka</u>	Punkt	<u>17AT06</u>	Jordart	<u>Cl</u>
Kund	<u>Atkins Sverige AB</u>	Djup	<u>4 m</u>	w _N	<u>63 %</u>
Försök utfört	<u>2017-06-01 / SH</u>	Tubnr	<u>SG110-0424</u>	ρ	<u>1,59 t/m³</u>
Försök granskat	<u>2017-06-07 / NB</u>				
Tid provt. till försök	<u>9 dygn</u>				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

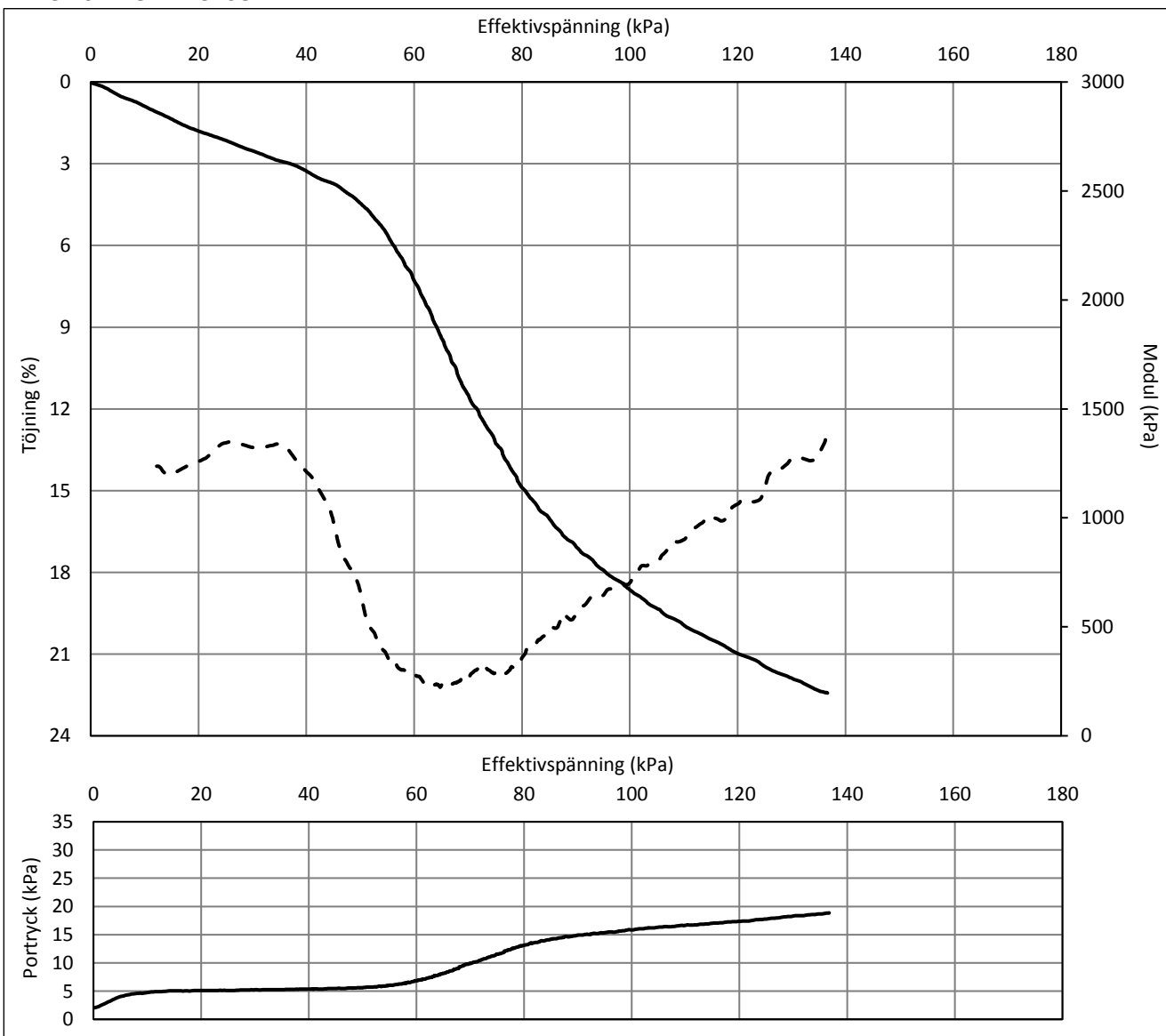
σ _c '	M _L	σ _L '	M'
44	240	65	17,4
kPa	kPa	kPa	-

k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')
7,3E-10	4,6	0,017
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_c'}
2,9
%

ANMÄRKNINGAR

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

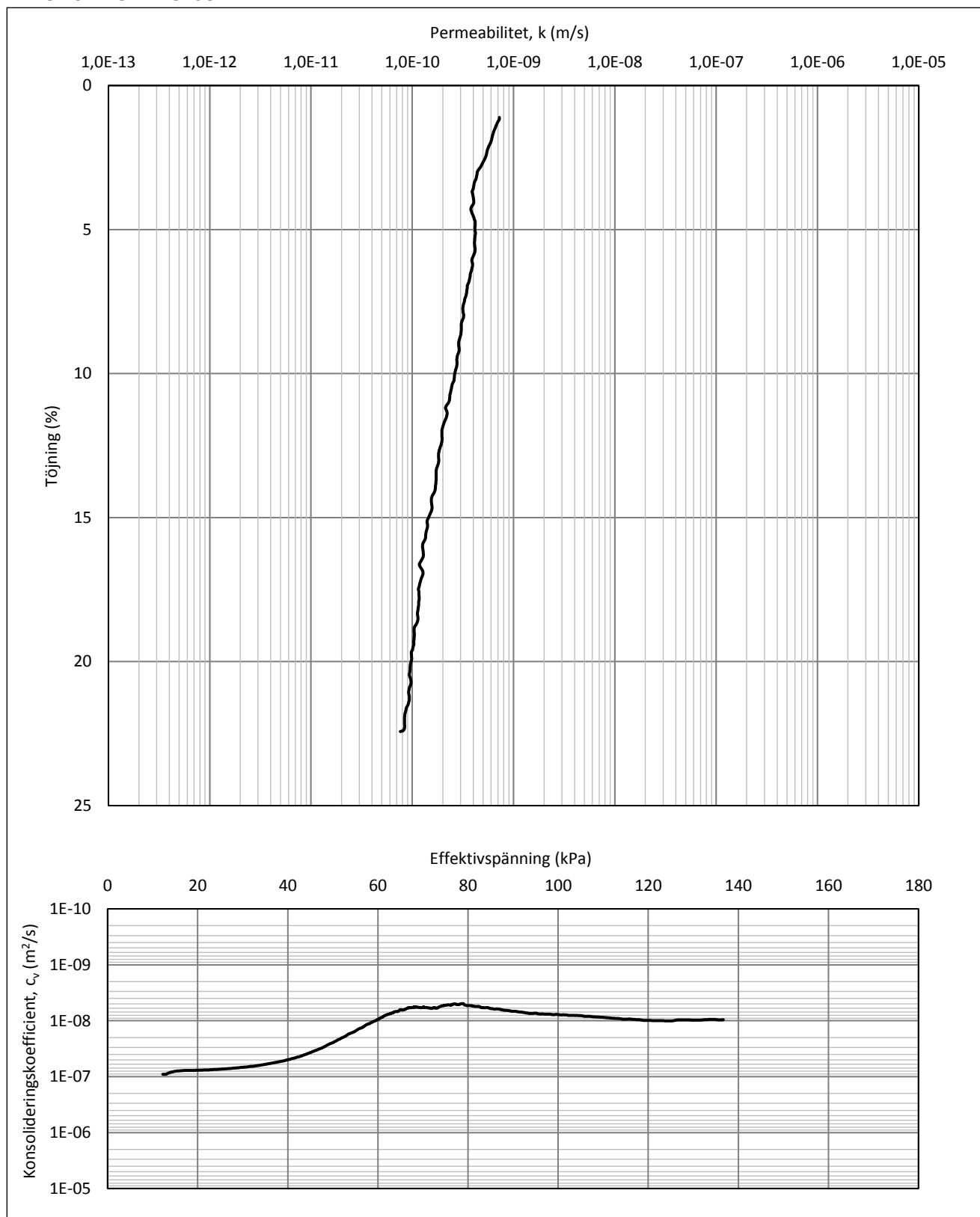
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
 Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT06
 Djup 4 m
 Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbacka	Punkt	17AT06	Jordart	Cl (sa)
Kund	Atkins Sverige AB	Djup	6 m	w _N	54 %
Försök utfört	2017-06-03 / SH	Tubnr	BAAB1590	ρ	1,59 t/m ³
Försök granskat	2017-06-07 / NB				
Tid provt. till försök	11 dygn				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

σ_c'	M _L	σ_L'	M'
(52)	(340)	(87)	19,1
kPa	kPa	kPa	-

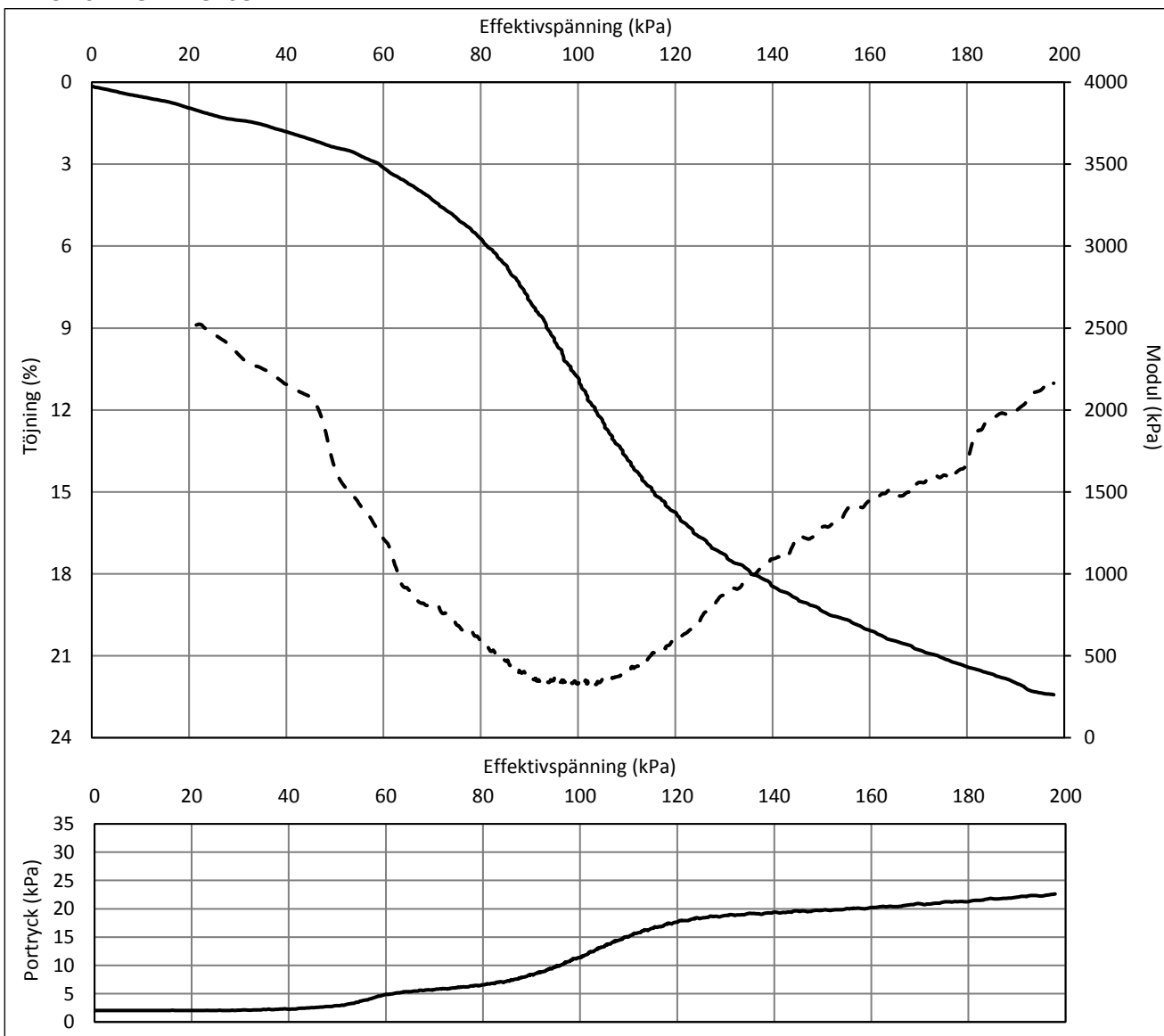
k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _{c'})
6,3E-10	4,8	0,016
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_{c'}}
1,8
%

ANMÄRKNINGAR

Prov fyllde ej tub, saknades ca 0,5 mm på ena sidan.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

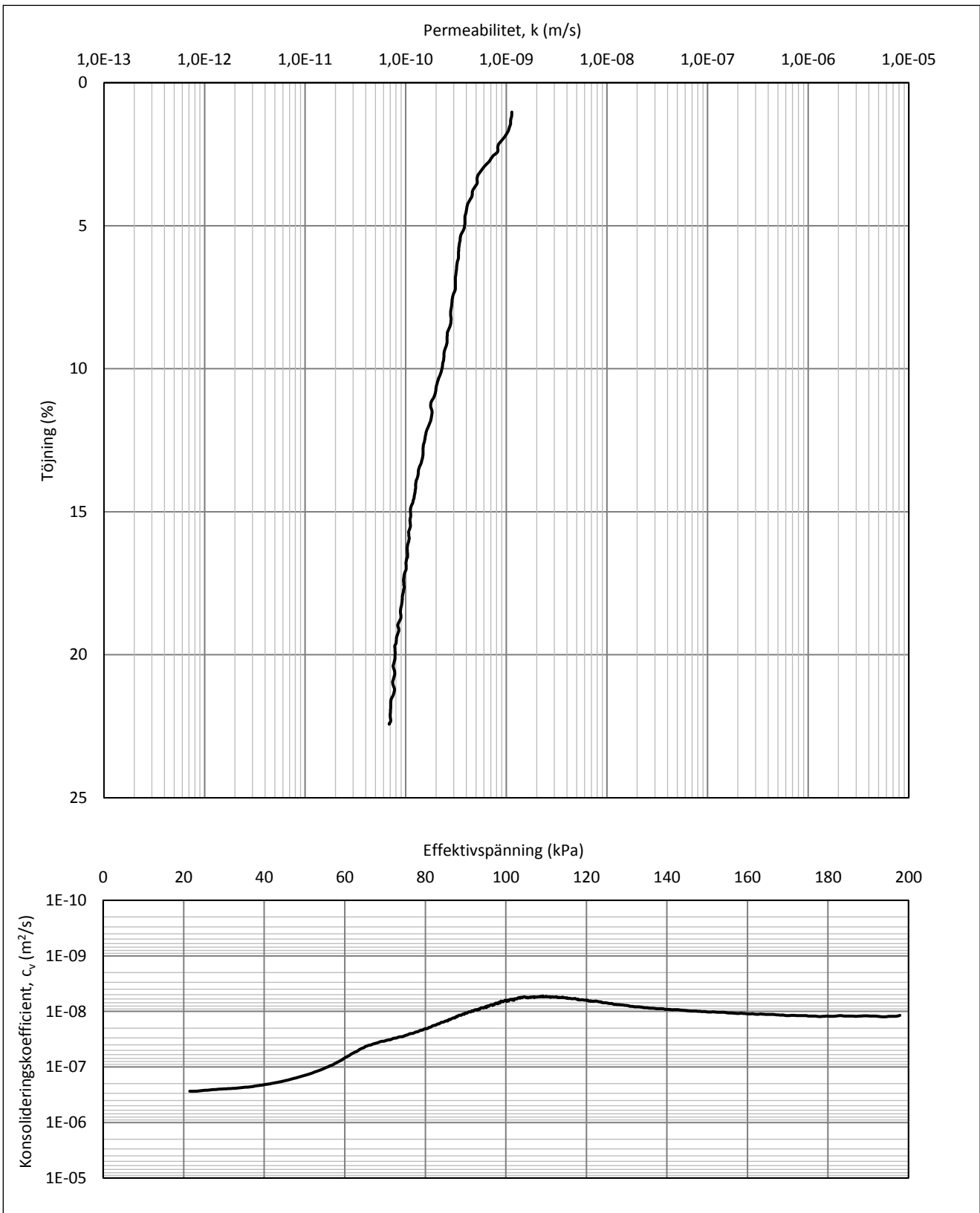
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT06
Djup 6 m
Jordart Cl (sa)

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	<u>Ormbacka</u>	Punkt	<u>17AT13</u>	Jordart	<u>Cl</u>
Kund	<u>Atkins Sverige AB</u>	Djup	<u>4 m</u>	w _N	<u>66 %</u>
Försök utfört	<u>2017-06-06 / SH</u>	Tubnr	<u>SGI4225</u>	ρ	<u>1,59 t/m³</u>
Försök granskat	<u>2017-06-14 / NB</u>				
Tid provt. till försök	<u>14 dygn</u>				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

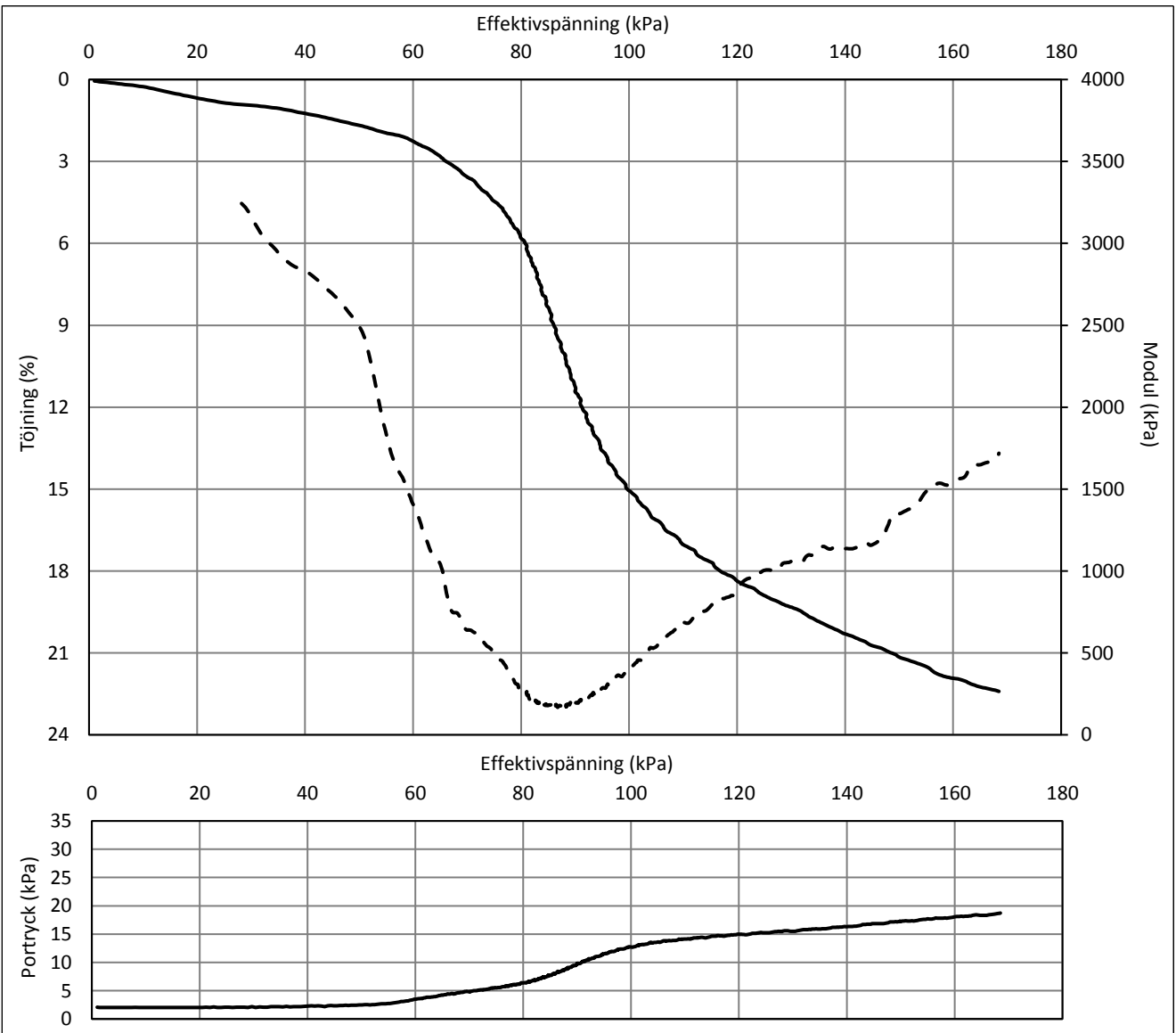
σ _c '	M _L	σ _L '	M'
56	190	74	23,2
kPa	kPa	kPa	-

k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')
6,0E-10	3,6	0,017
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_c'}
1,5
%

ANMÄRKNINGAR

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

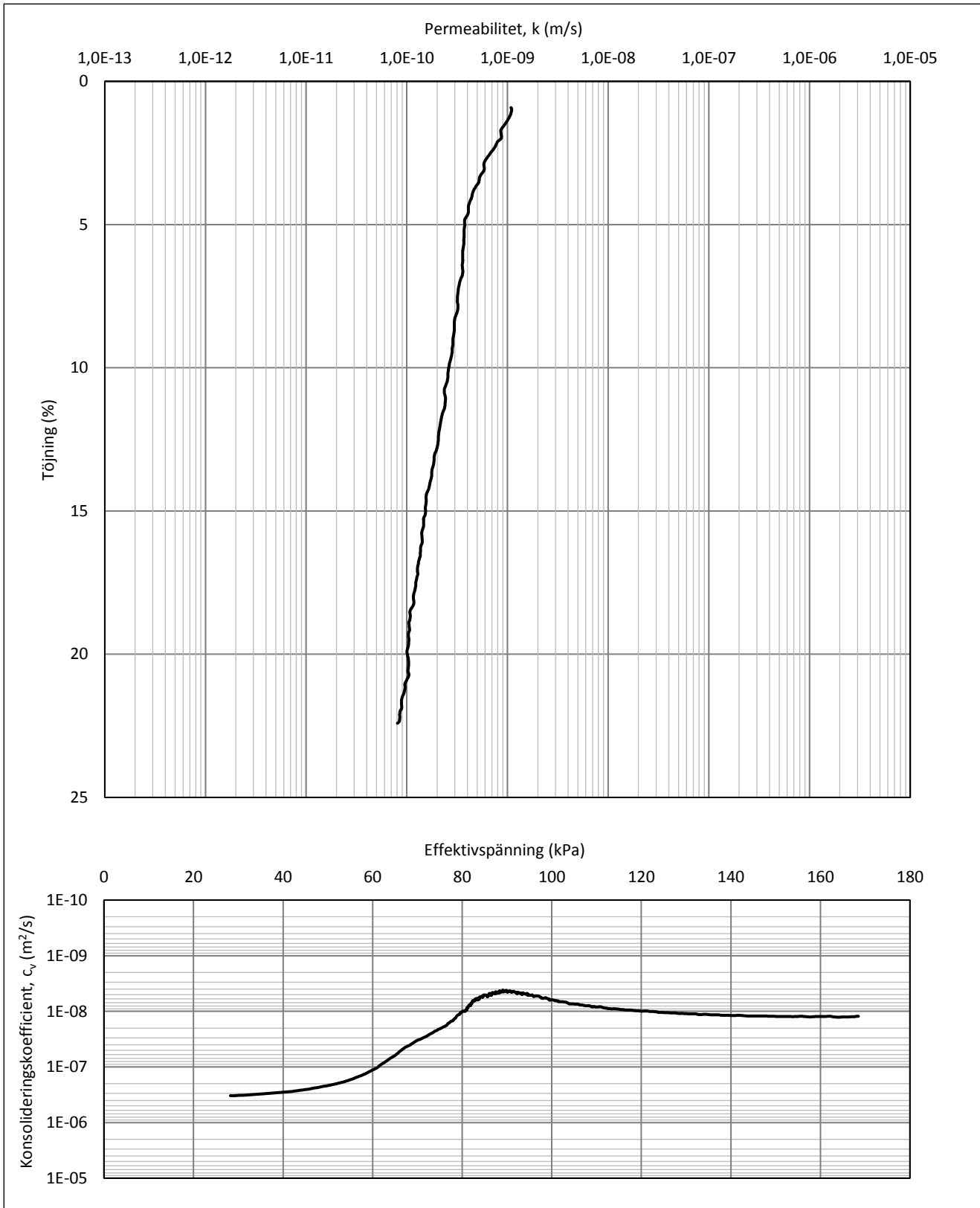
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
 Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT13
 Djup 4 m
 Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	<u>Ormbacka</u>	Punkt	<u>17AT13</u>	Jordart	<u>Cl</u>
Kund	<u>Atkins Sverige AB</u>	Djup	<u>6 m</u>	w _N	<u>47 %</u>
Försök utfört	<u>2017-06-06 / SH</u>	Tubnr	<u>SGI9519</u>	ρ	<u>1,70 t/m³</u>
Försök granskat	<u>2017-06-14 / NB</u>				
Tid provt. till försök	<u>14 dygn</u>				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

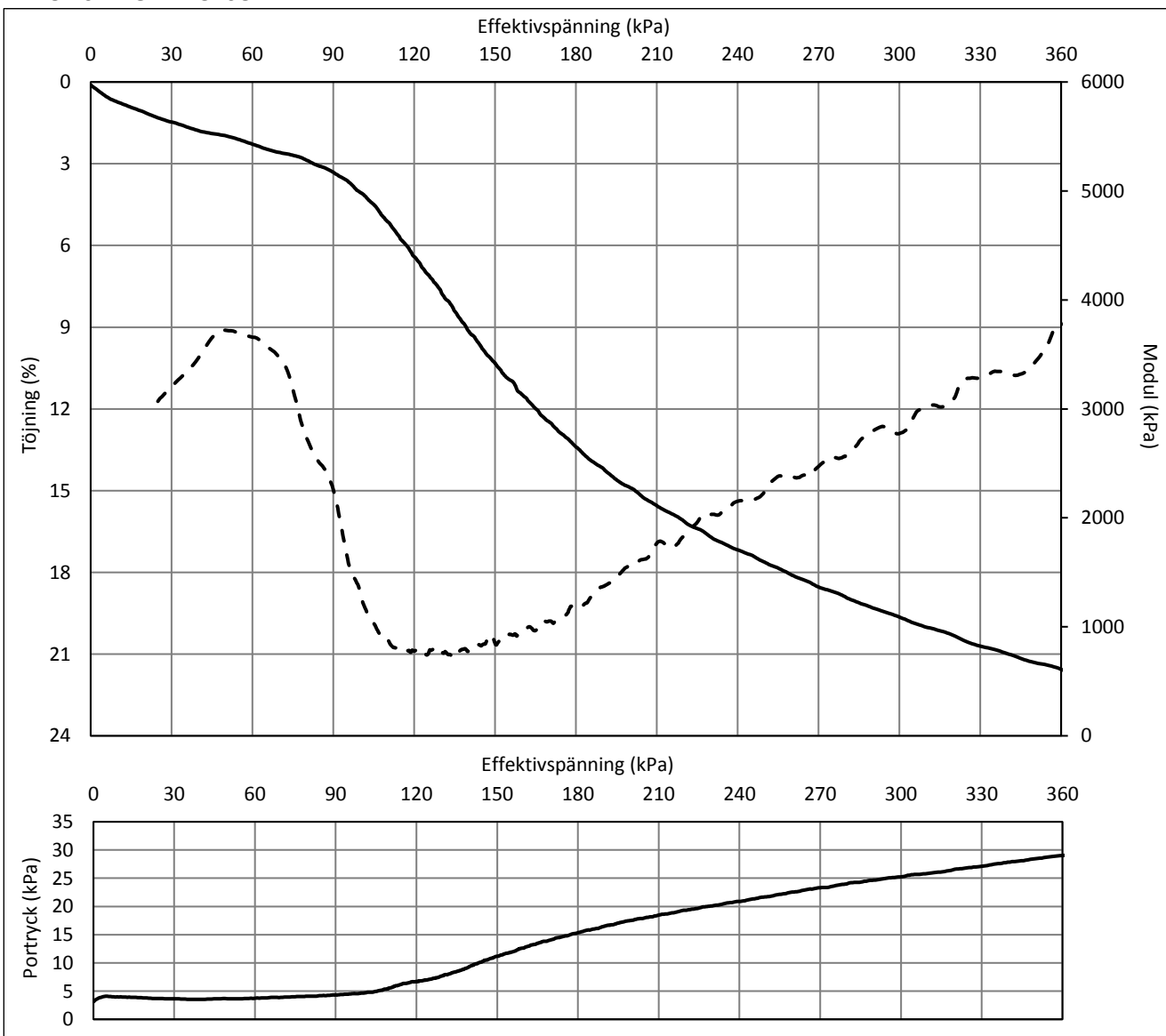
σ _c '	M _L	σ _L '	M'
85	760	140	14,8
kPa	kPa	kPa	-

k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')
7,8E-10	5,7	0,018
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_c'}
2,3
%

ANMÄRKNINGAR

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

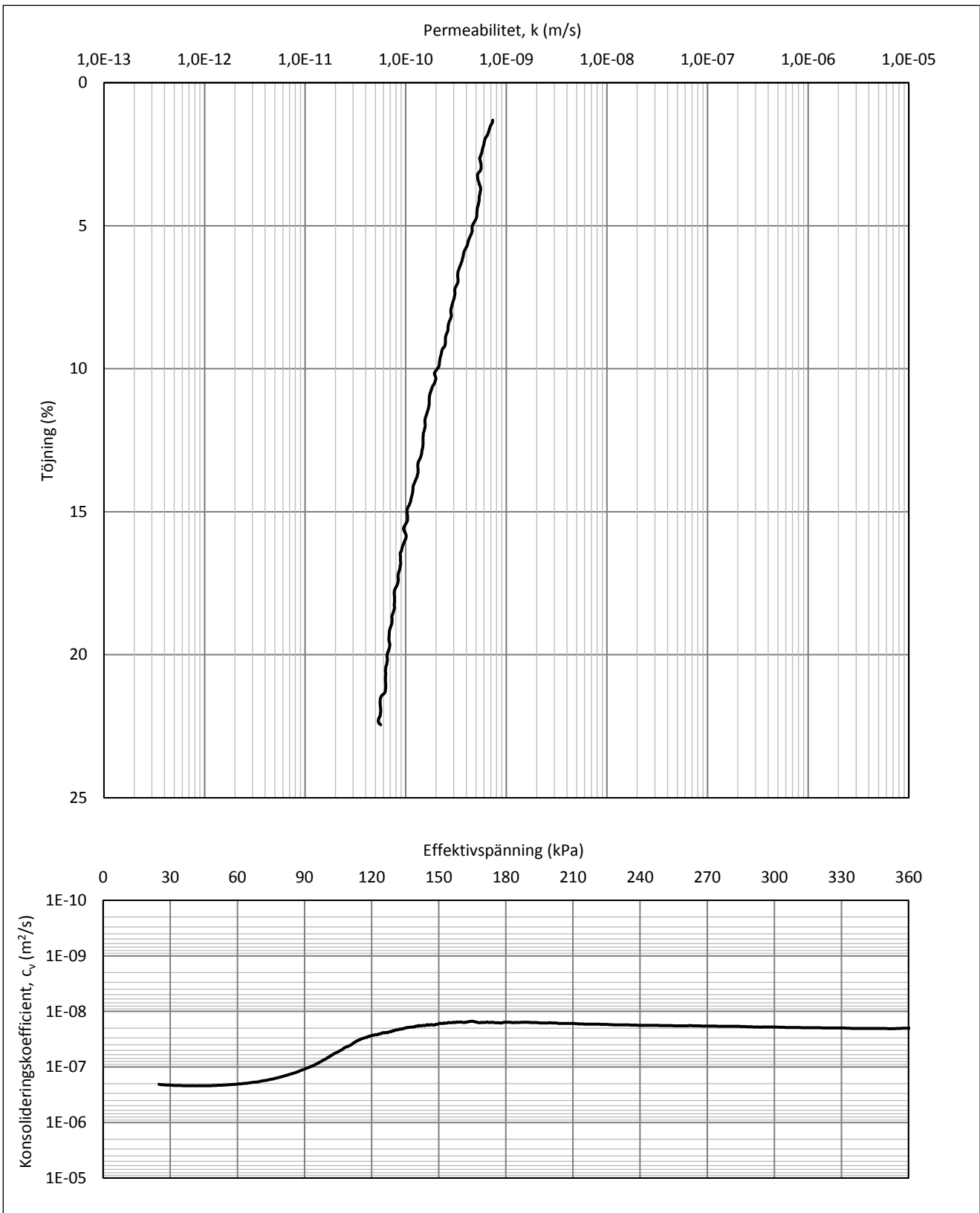
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT13
Djup 6 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbäcka	Punkt	17AT32	Jordart	Cl
Kund	Atkins Sverige AB	Djup	3 m	w _N	53 %
Försök utfört	2017-06-03 / SH	Tubnr	VBB3318	ρ	1,67 t/m ³
Försök granskat	2017-06-07 / NB				
Tid provt. till försök	11 dygn				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

σ_c'	M _L	σ_L'	M'
31	450	60	15,3
kPa	kPa	kPa	-

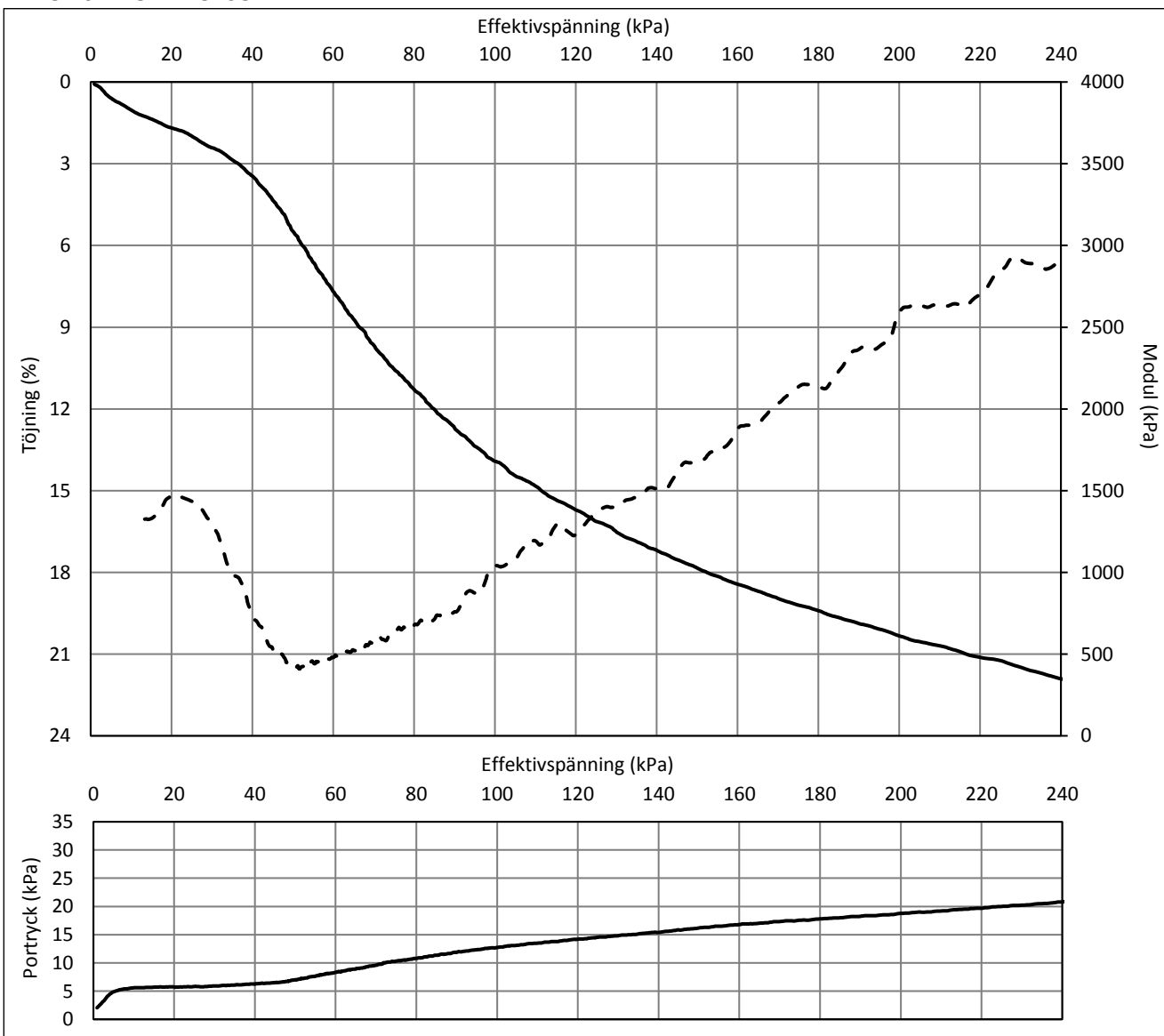
k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _{c'})
5,4E-10	3,9	0,015
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_{c'}}
1,8
%

ANMÄRKNINGAR

Tydlig störning av prov strax ovan CRS-prov. Installation annars OK.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

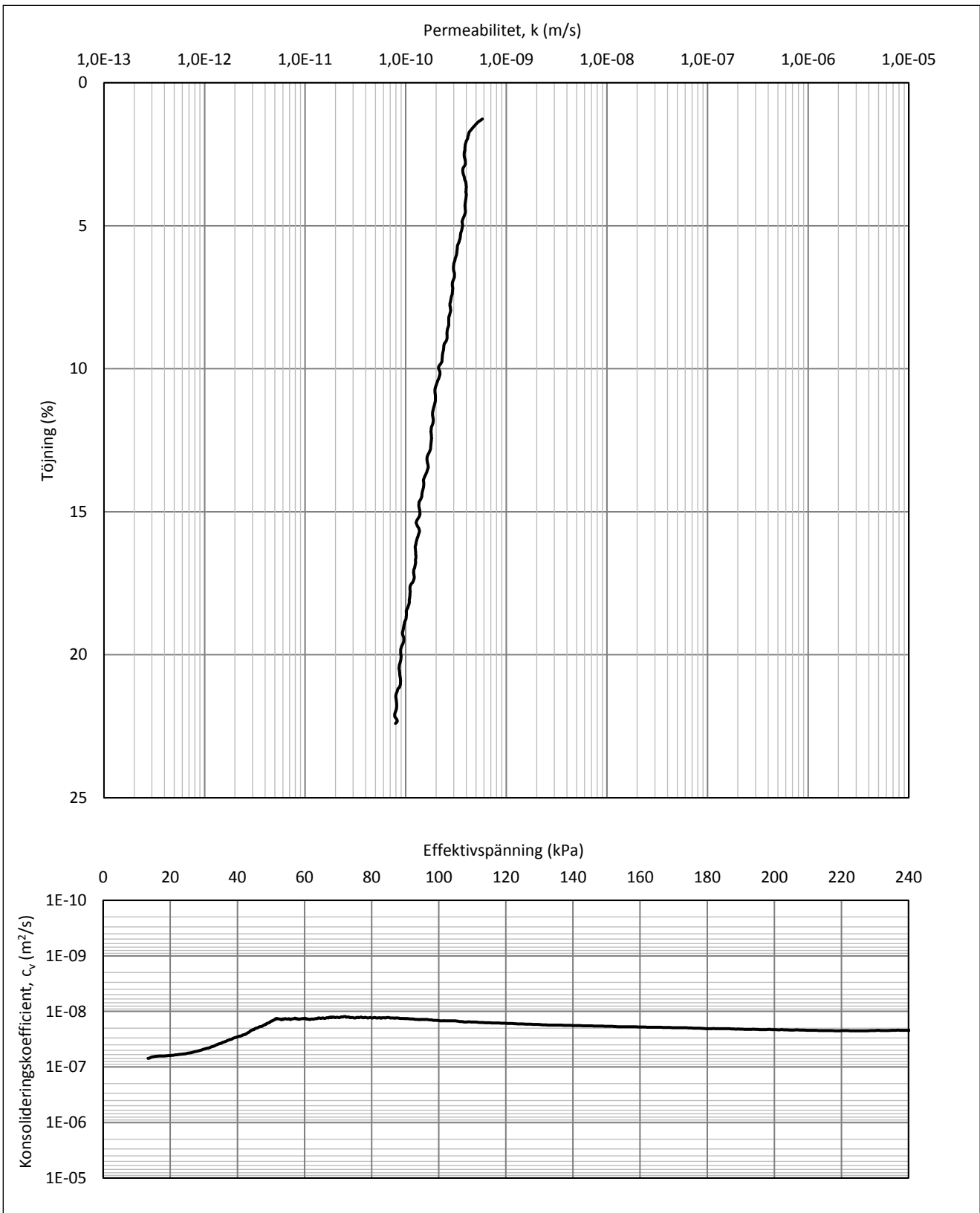
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT32
Djup 3 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	<u>Ormbacka</u>	Punkt	<u>17AT32</u>	Jordart	<u>Cl</u>
Kund	<u>Atkins Sverige AB</u>	Djup	<u>4 m</u>	w _N	<u>48 %</u>
Försök utfört	<u>2017-06-05 / SH</u>	Tubnr	<u>SGI5160</u>	ρ	<u>1,58 t/m³</u>
Försök granskat	<u>2017-06-07 / NB</u>				
Tid provt. till försök	<u>13 dygn</u>				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

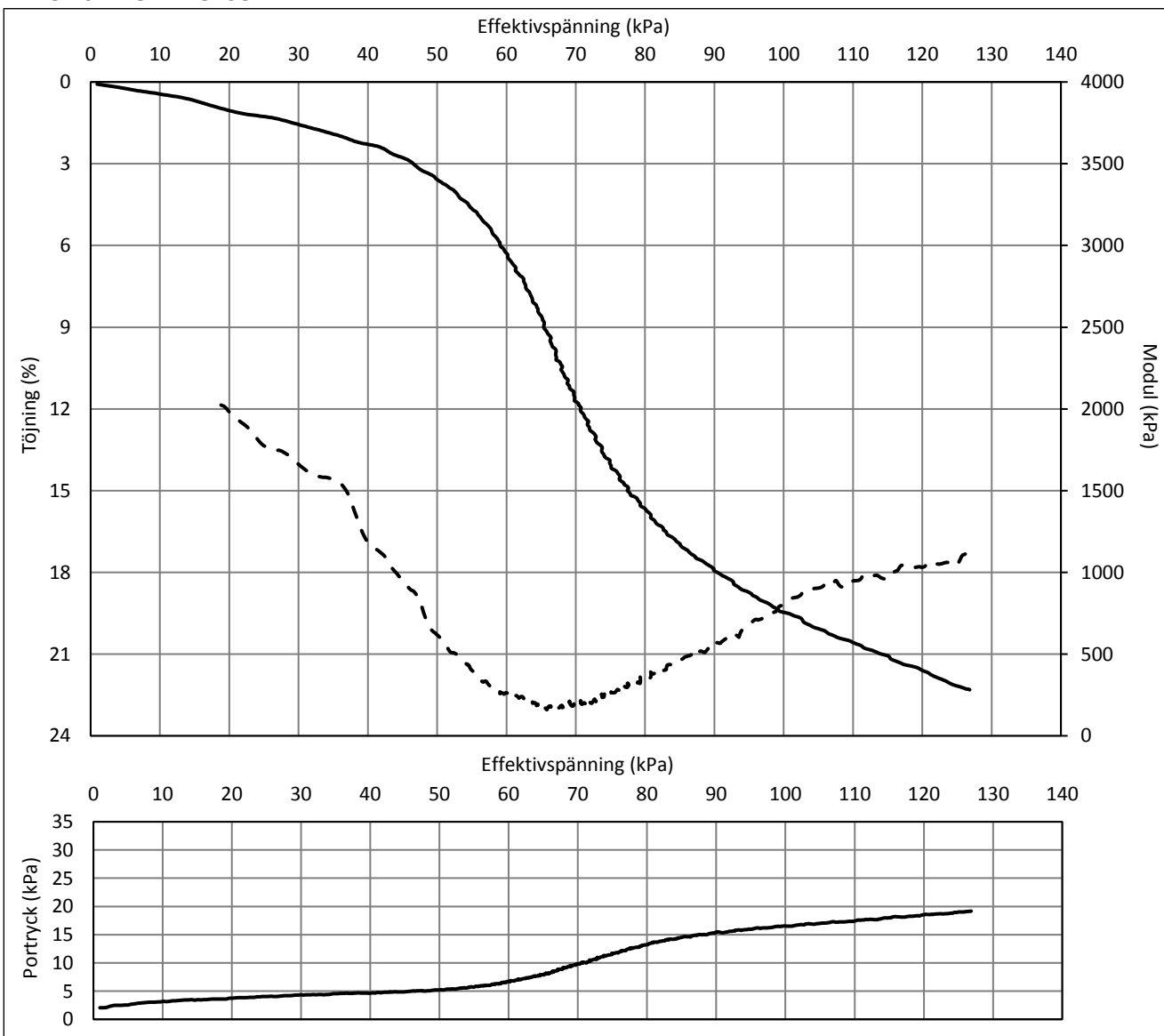
σ _c '	M _L	σ _L '	M'
39	190	53	17,8
kPa	kPa	kPa	-

k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')
6,7E-10	4,2	0,018
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_c'}
1,7
%

ANMÄRKNINGAR

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

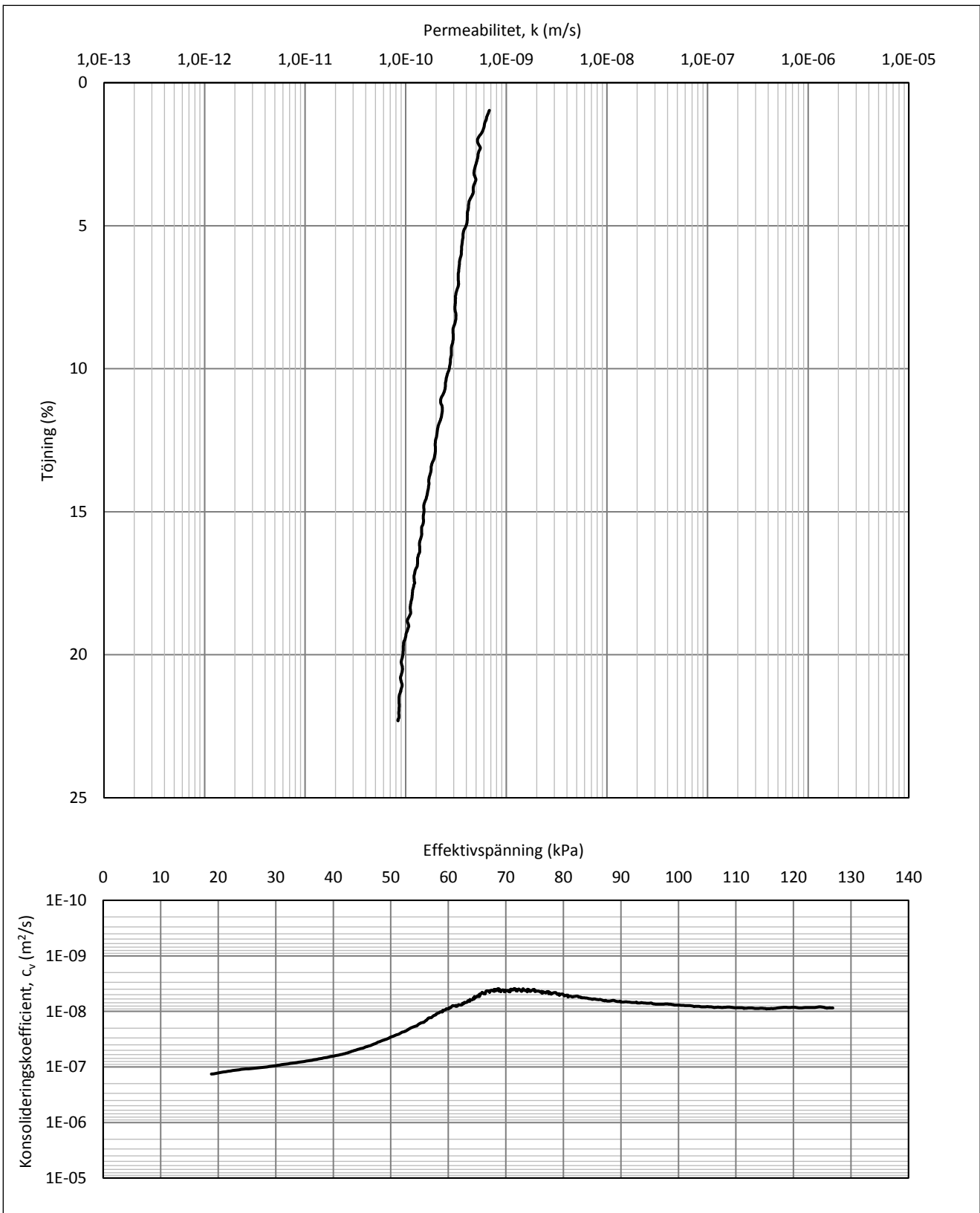
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT32
Djup 4 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	<u>Ormbäcka</u>	Punkt	<u>17AT32</u>	Jordart	<u>Cl</u>
Kund	<u>Atkins Sverige AB</u>	Djup	<u>6 m</u>	w _N	<u>42 %</u>
Försök utfört	<u>2017-06-05 / SH</u>	Tubnr	<u>RB1706</u>	ρ	<u>1,68 t/m³</u>
Försök granskat	<u>2017-06-07 / NB</u>				
Tid provt. till försök	<u>13 dygn</u>				

UTVÄRDERADE PARAMETRAR

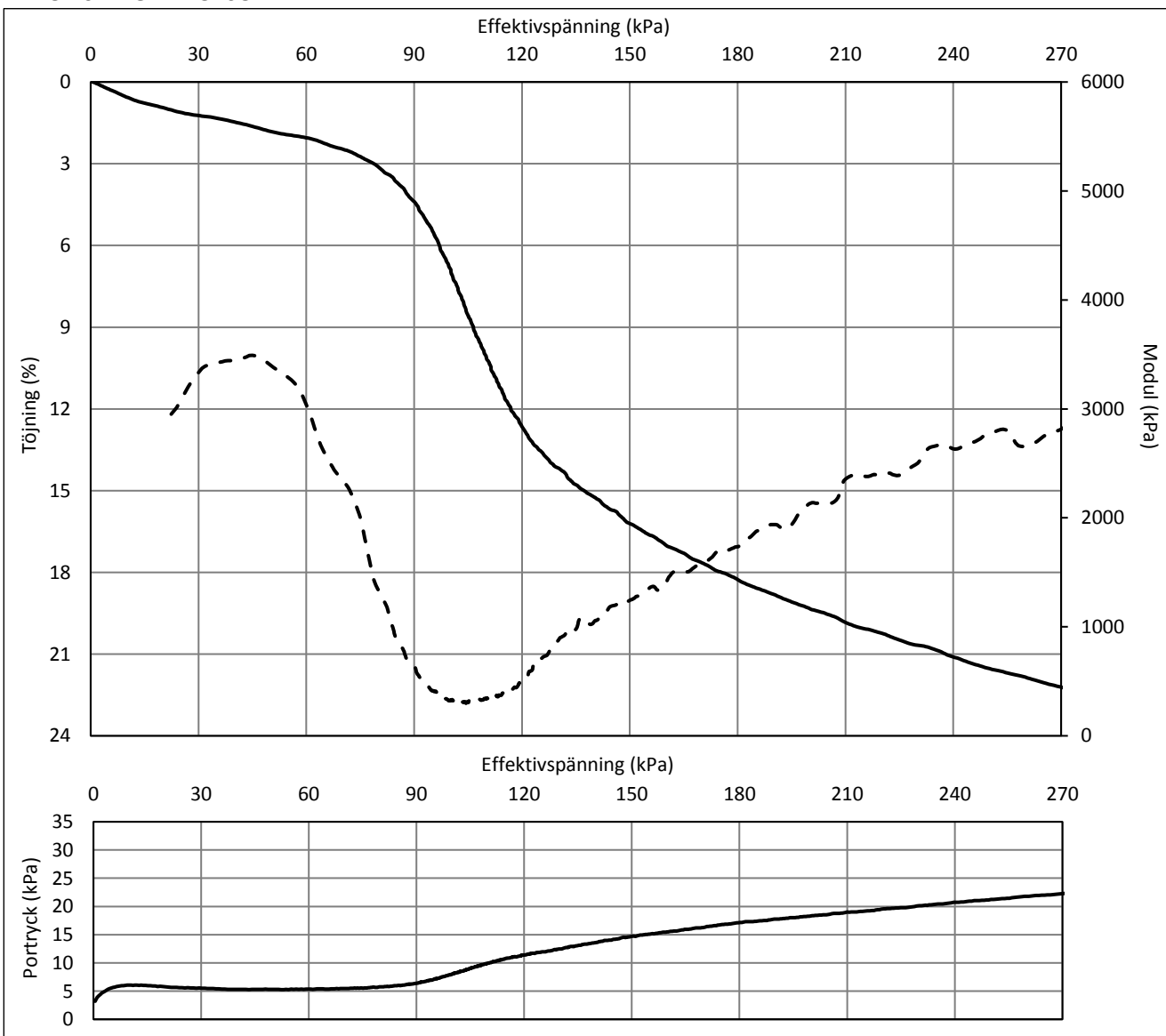
σ _c '	M _L	σ _L '	M'
73	320	98	16,1
kPa	kPa	kPa	-

k _i	β _k	k _{ini} (0,85σ _c ')
5,5E-10	3,9	0,015
m/s	-	m/år

ε _{0,85σ_c'}
1,9
%

ANMÄRKNINGAR

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

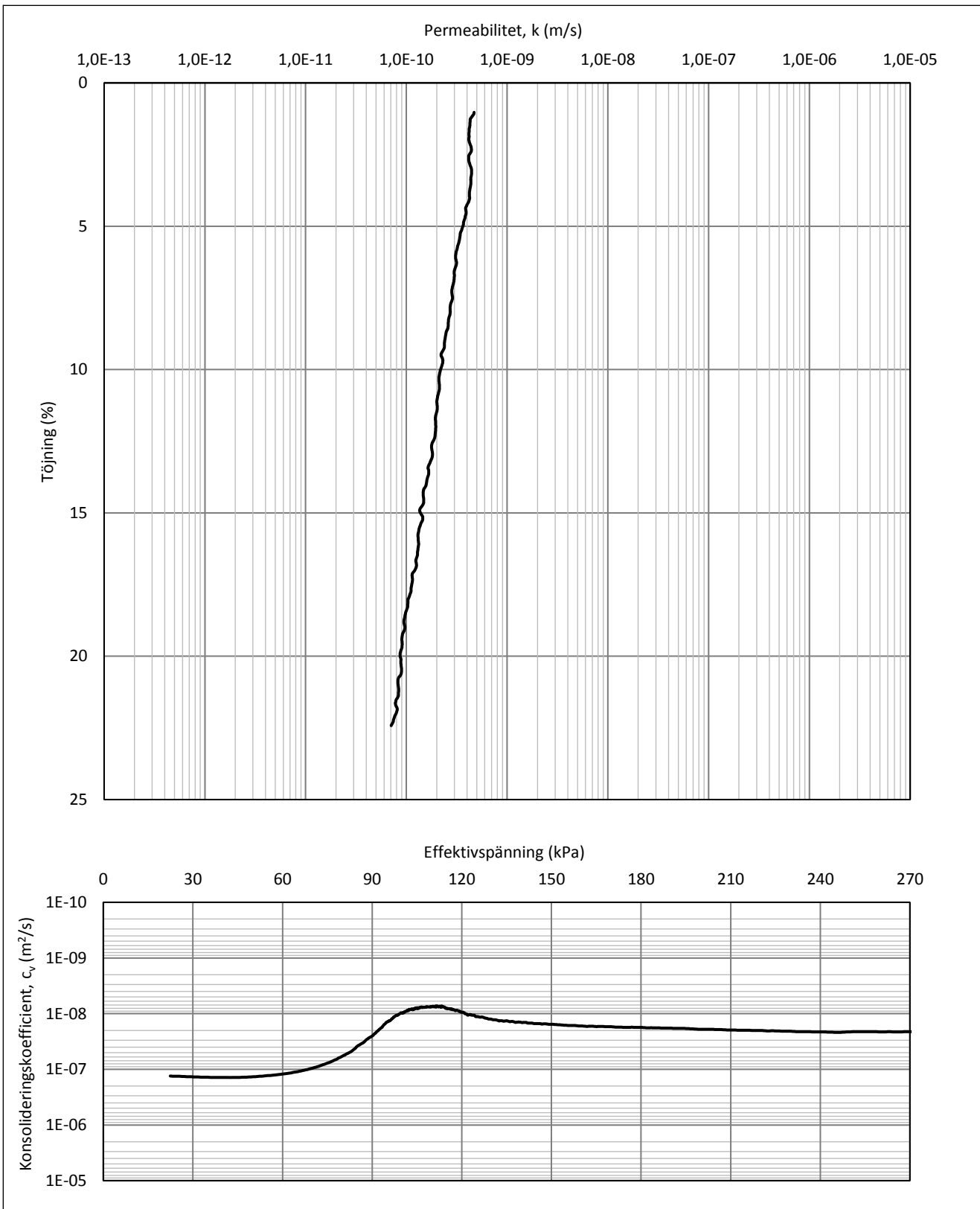
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT32
Djup 6 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provnings temperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag	Ormbäcka	Punkt	17AT34	Jordart	Cl
Kund	Atkins Sverige AB	Djup	3,5 m	w _N	73 %
Försök utfört	2017-06-06 / SH	Tubnr	AIB919	ρ	1,63 t/m ³
Försök granskat	2017-06-14 / NB				
Tid provt. till försök	16 dygn				

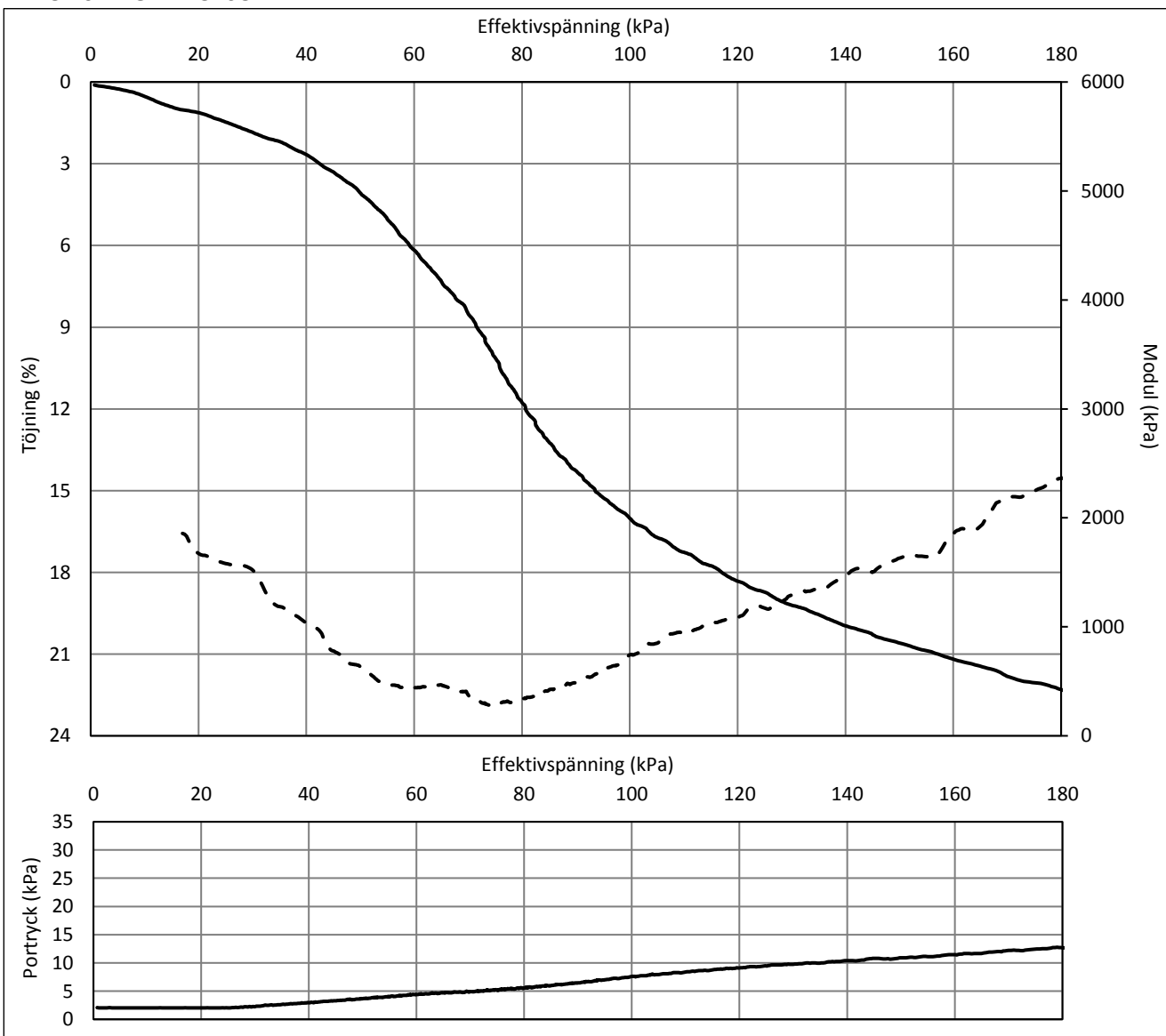
UTVÄRDERADE PARAMETRAR

σ_c'	M _L	σ_L'	M'	k_i	β_k	$k_{ini(0,85\sigma_c')}$	$\epsilon_{0,85\sigma_c'}$
(34)	(290)	(61)	19,4	9,4E-10	3,8	0,026	1,7
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%

ANMÄRKNINGAR

Ca 0,5 mm glapp mellan prov och tub och därav något dålig anläggning.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

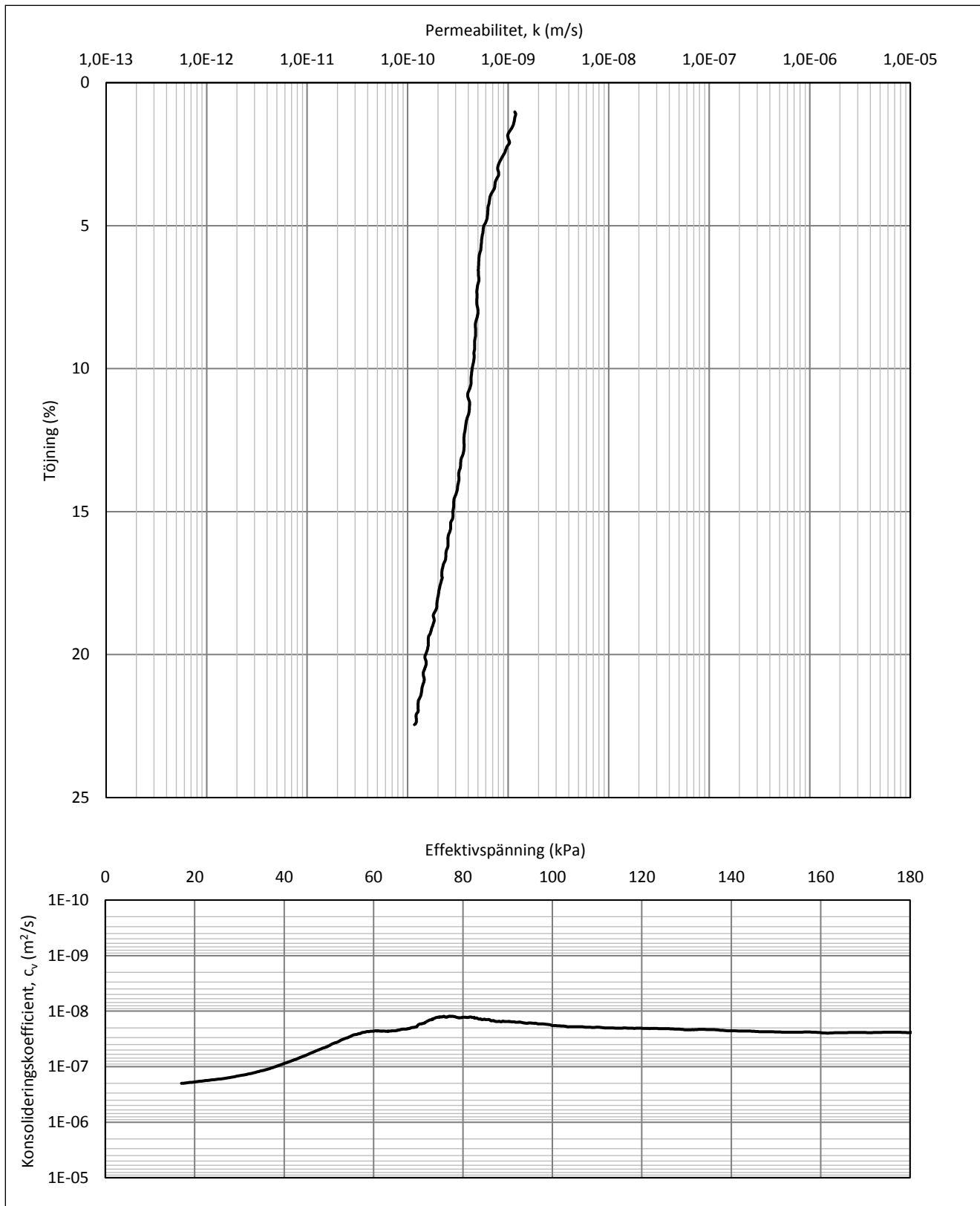
REDOVISNING AV ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

ALLMÄN INFORMATION

Uppdrag Ormbäcka
Kund Atkins Sverige AB

Punkt 17AT34
Djup 3,5 m
Jordart Cl

REDOVISNING AV FÖRSÖK



Provningsstemperatur 7° (klimatrum). Provdimensioner 20x50 mm. Deformationshastighet 0,15 mm/h.

Bilaga 3 – CPT-sonderingar

Uppdrag: Ormbacka, Järfälla

Datum: 2018-03-06

Uppdragsnr: 2012616

Diagram, CPT-sonderingar

Undersökningspunkt
17AT02
17AT05
17AT06
17AT07
17AT08
17AT09
17AT10
17AT13
17AT16
17AT18
17AT24
17AT25
17AT26
17AT30
17AT32
17AT33
17AT34

Anmärkning

Bifogade sonderingsdiagram är redovisade med datorprogrammet CONRAD enligt SGIs Information 15 (1992), vilket innebär att basparametrarna för totala spetstryck (q_T), mantelfriktion (f_T) och portryck (u) redovisas liksom initialt in-situ portryck (u_0) med hänsyn till uppmätt fri vattenyta samt $\Delta u = u - u_0$.

Bilaga 4 – Kalibreringsprotokoll

Uppdrag: Ormbacka, Järfälla **Datum:** 2018-03-06

Uppdragsnr: 2012616

Kalibreringsprotokoll	Nr	Upprättat av
CPT-sond	4481	Ingenjörfirman Geotech (2017-03-10)
Vinginstrument	161	Ingenjörfirman Geotech (2015-08-11)

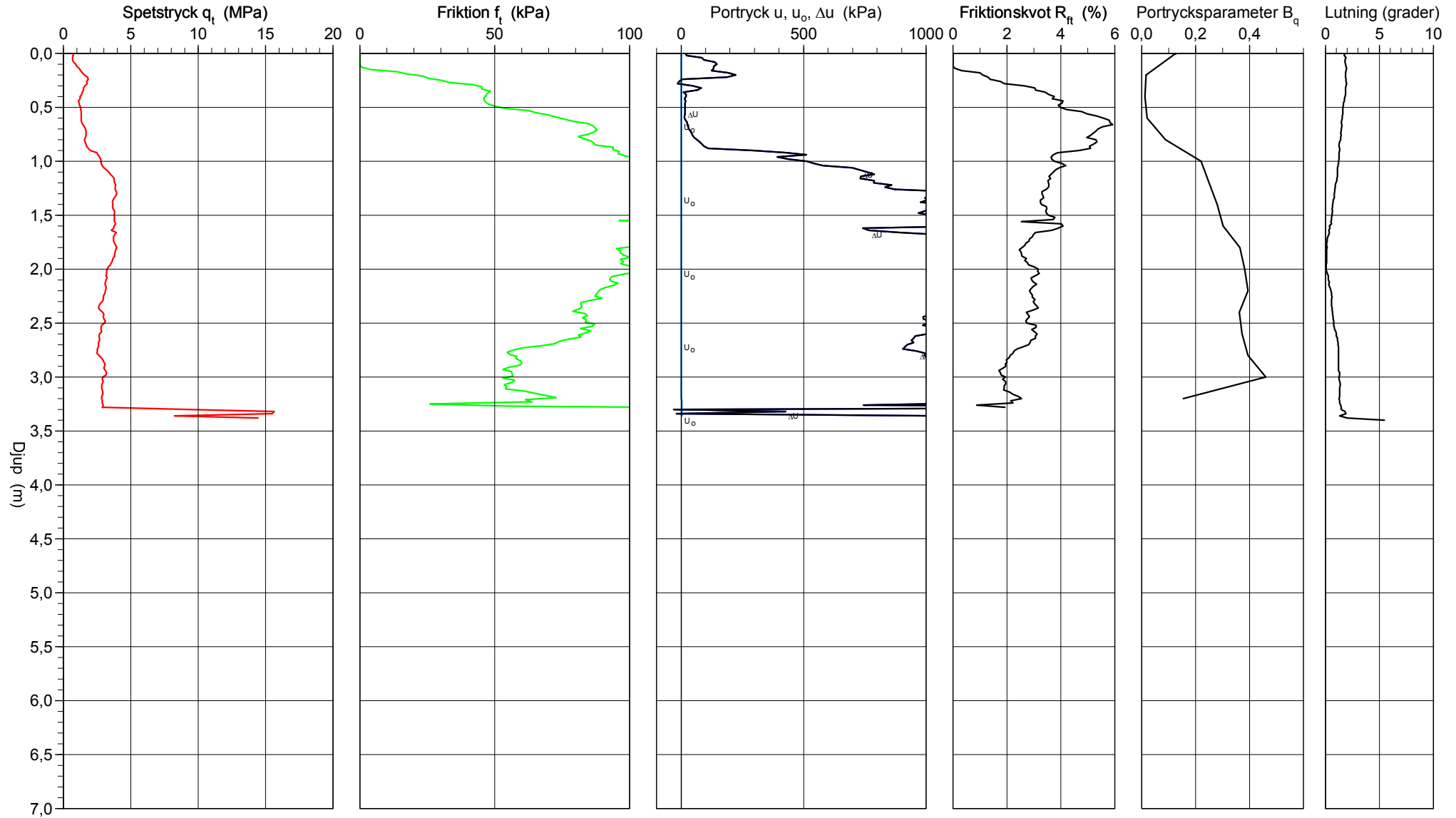
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 3,40 m
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbäcka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Nordväst
 Borrhål 17AT02
 Datum 2017-05-15



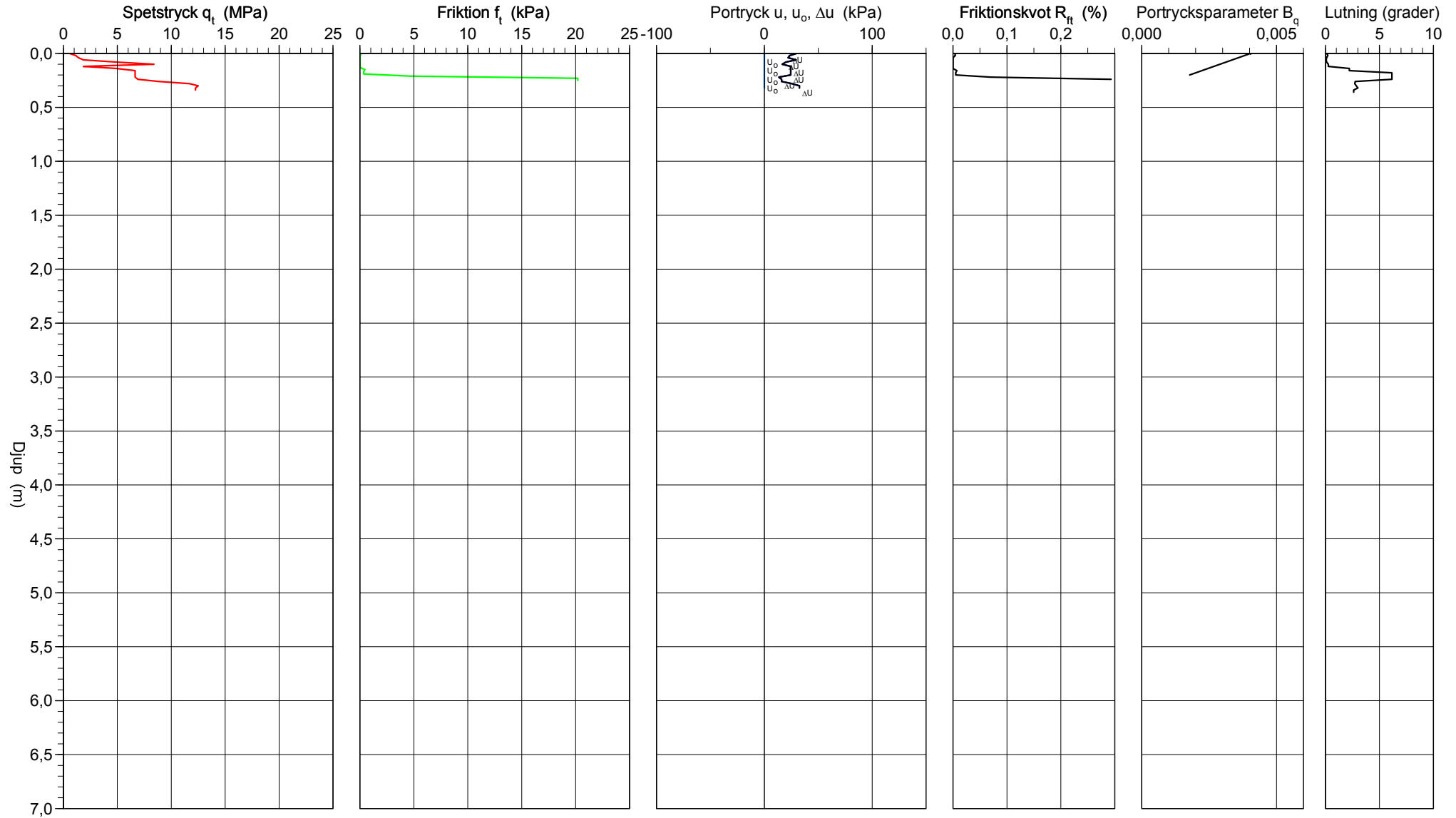
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 0,36 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbäcka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydväst
 Borrhål 17AT05
 Datum 2017-05-15



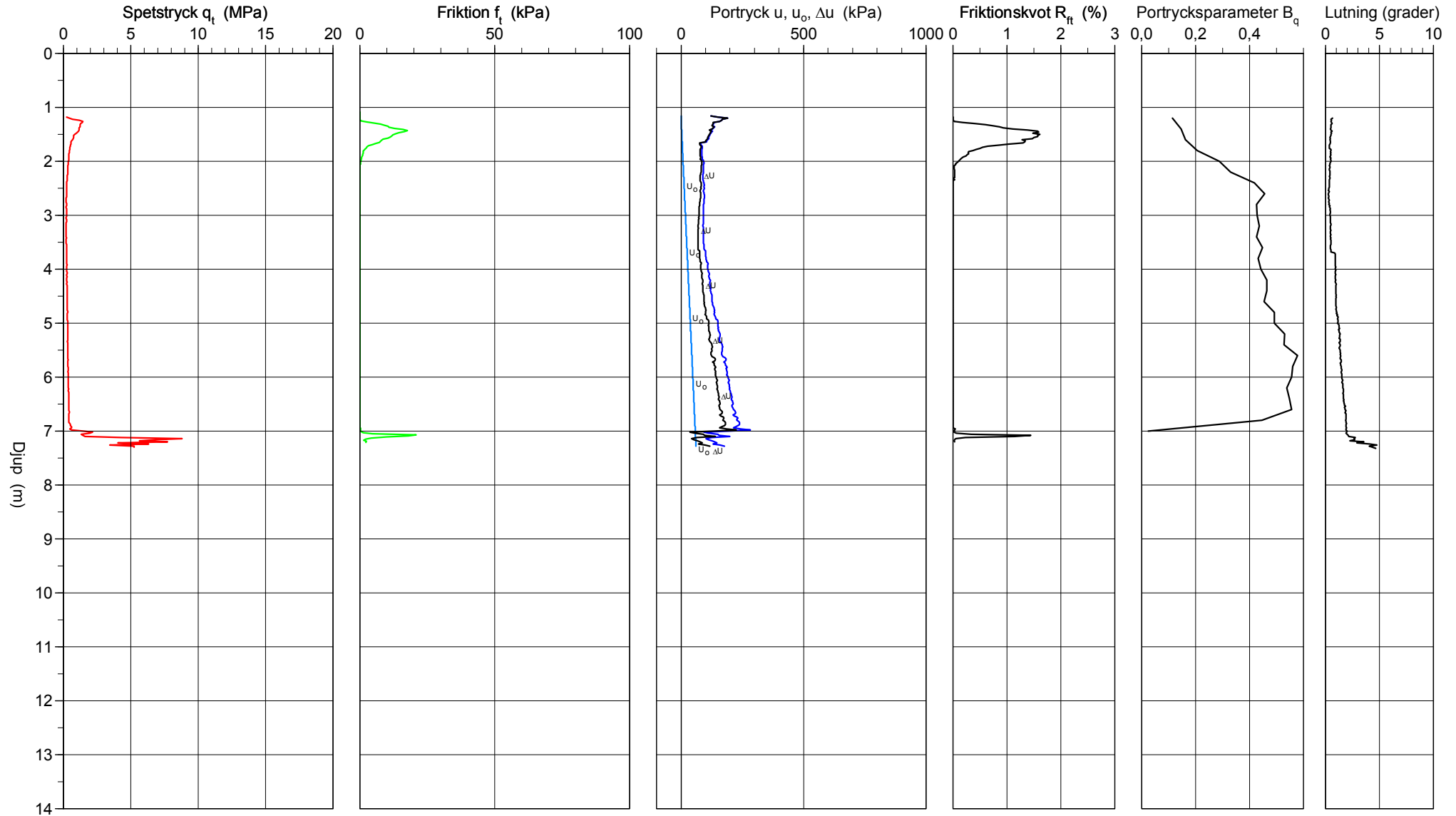
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,20 m
 Start djup 1,20 m
 Stopp djup 7,32 m
 Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbäcka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydväst
 Borrhål 17AT06
 Datum 2017-05-15



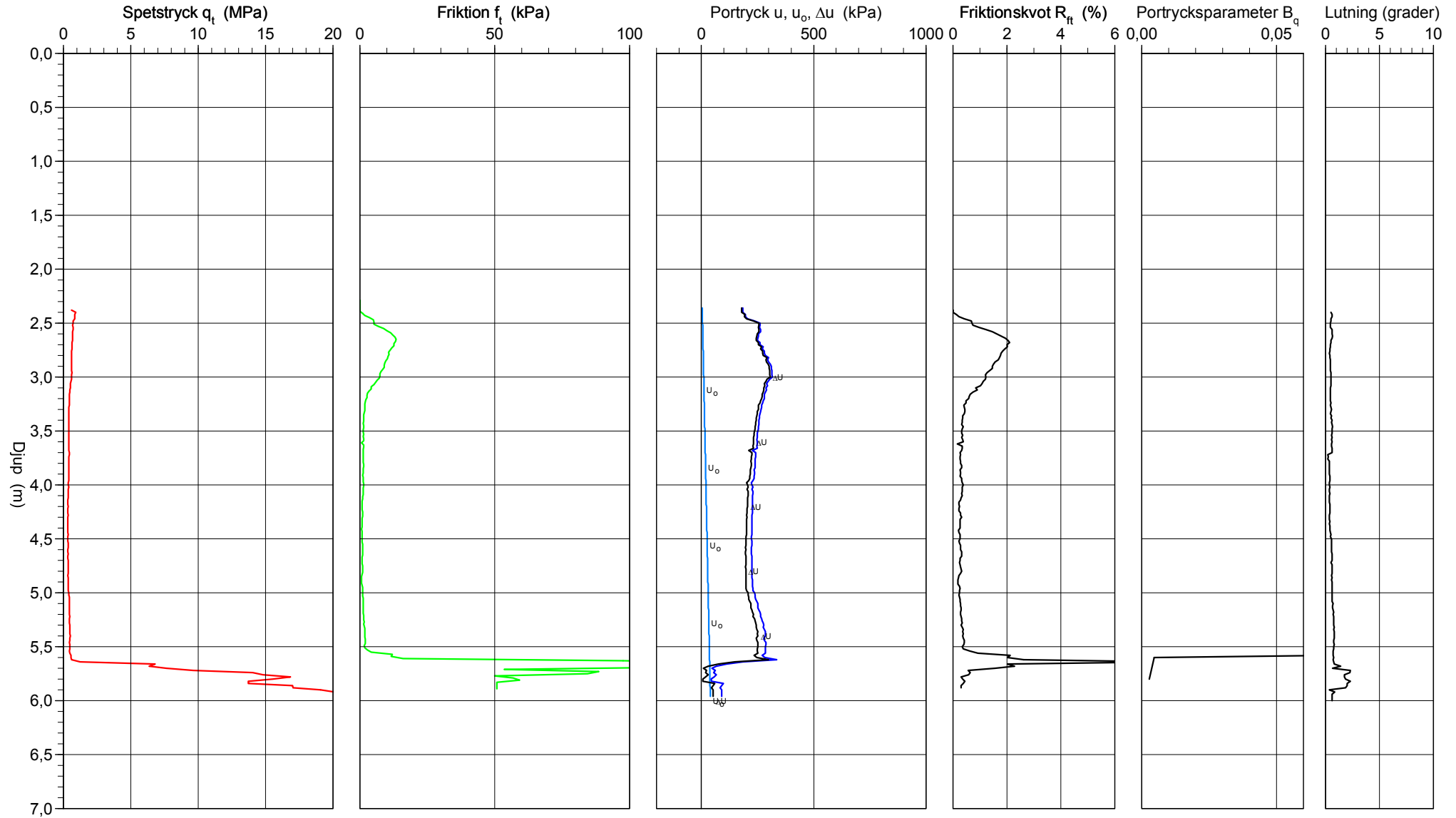
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,40 m
 Start djup 2,40 m
 Stopp djup 6,00 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbäcka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydväst
 Borrhål 17AT07
 Datum 2017-05-16



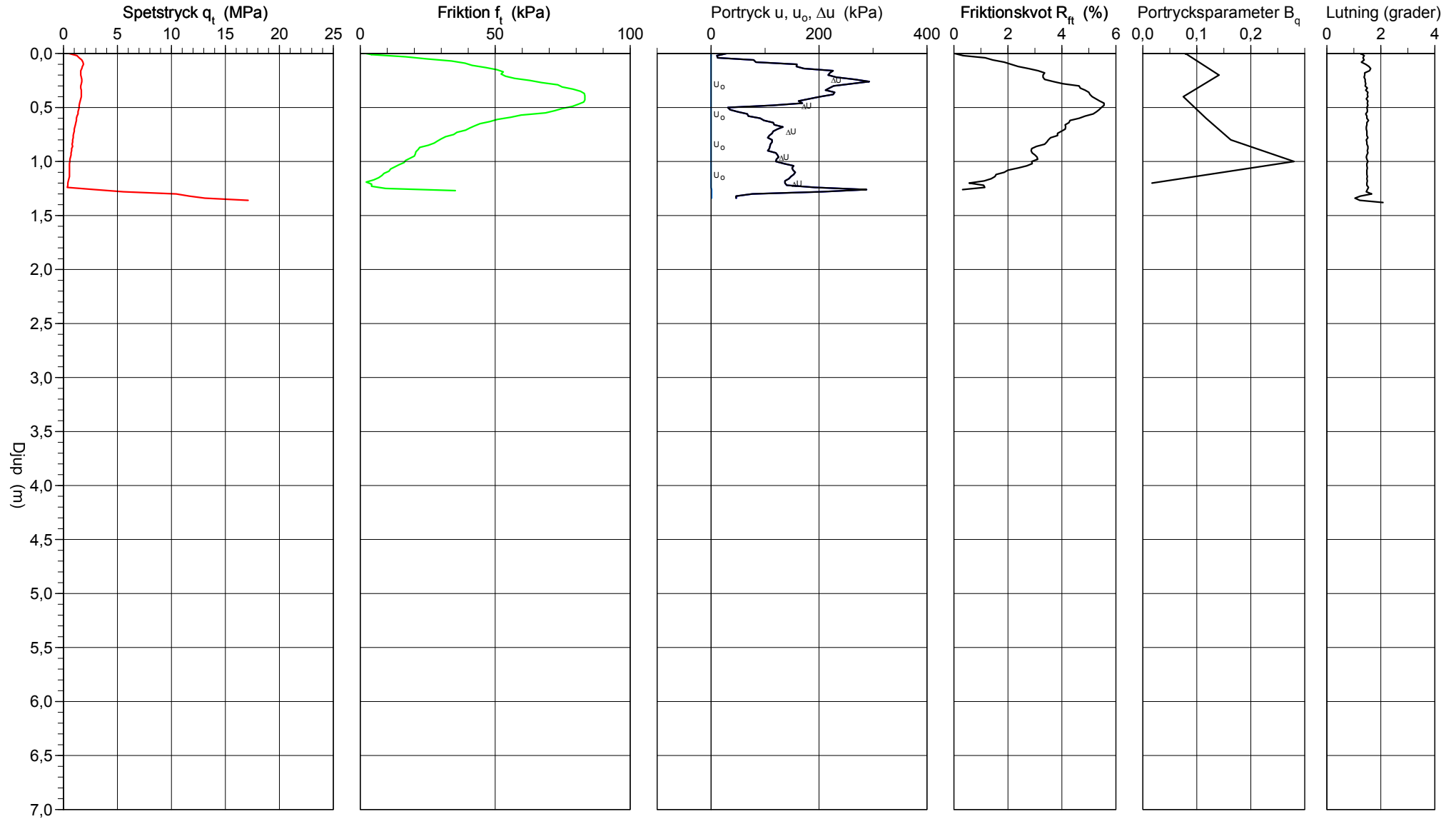
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 1,38 m
 Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT08
 Datum 2017-05-16



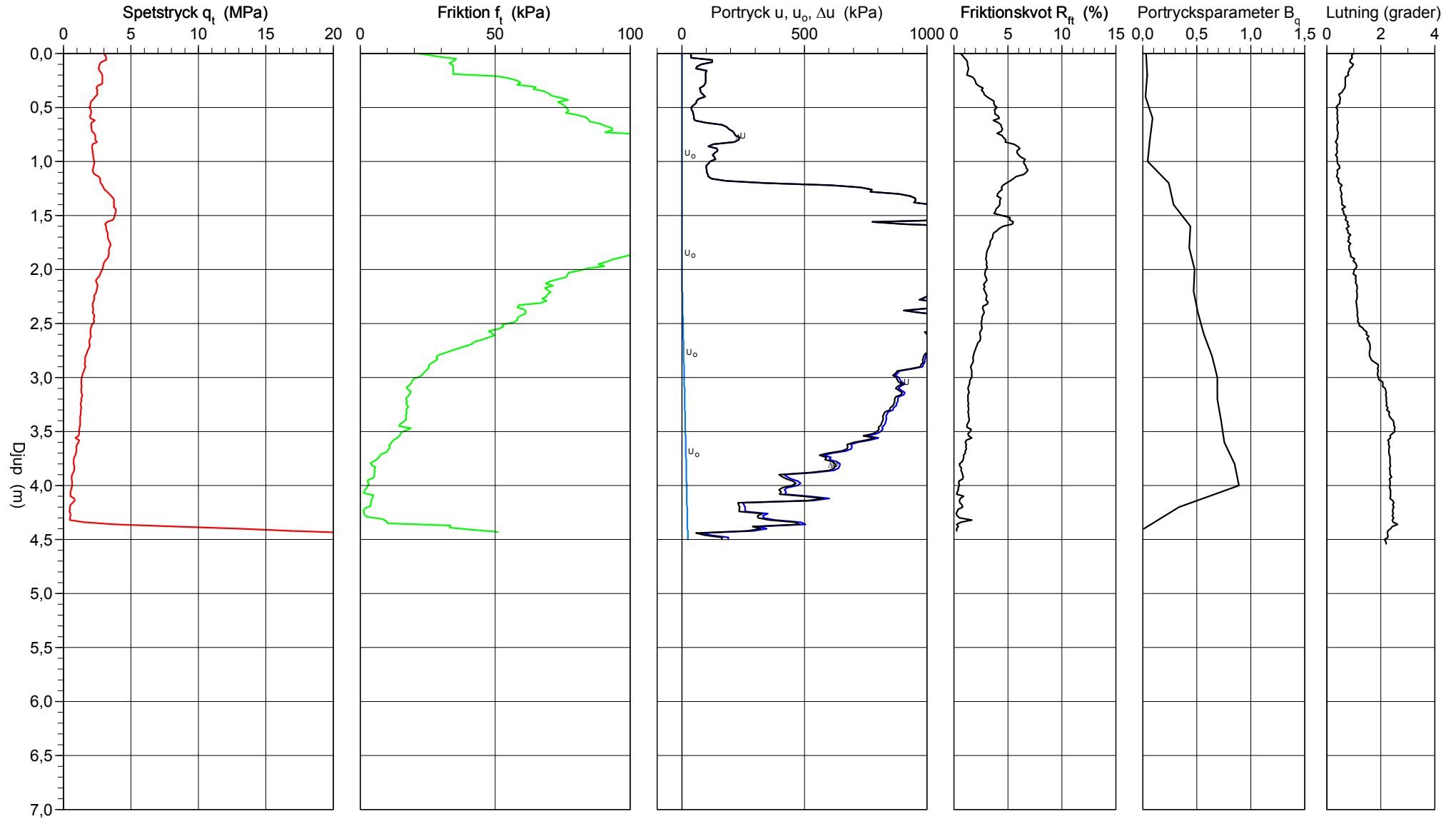
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 4,54 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT09
 Datum 2017-05-16



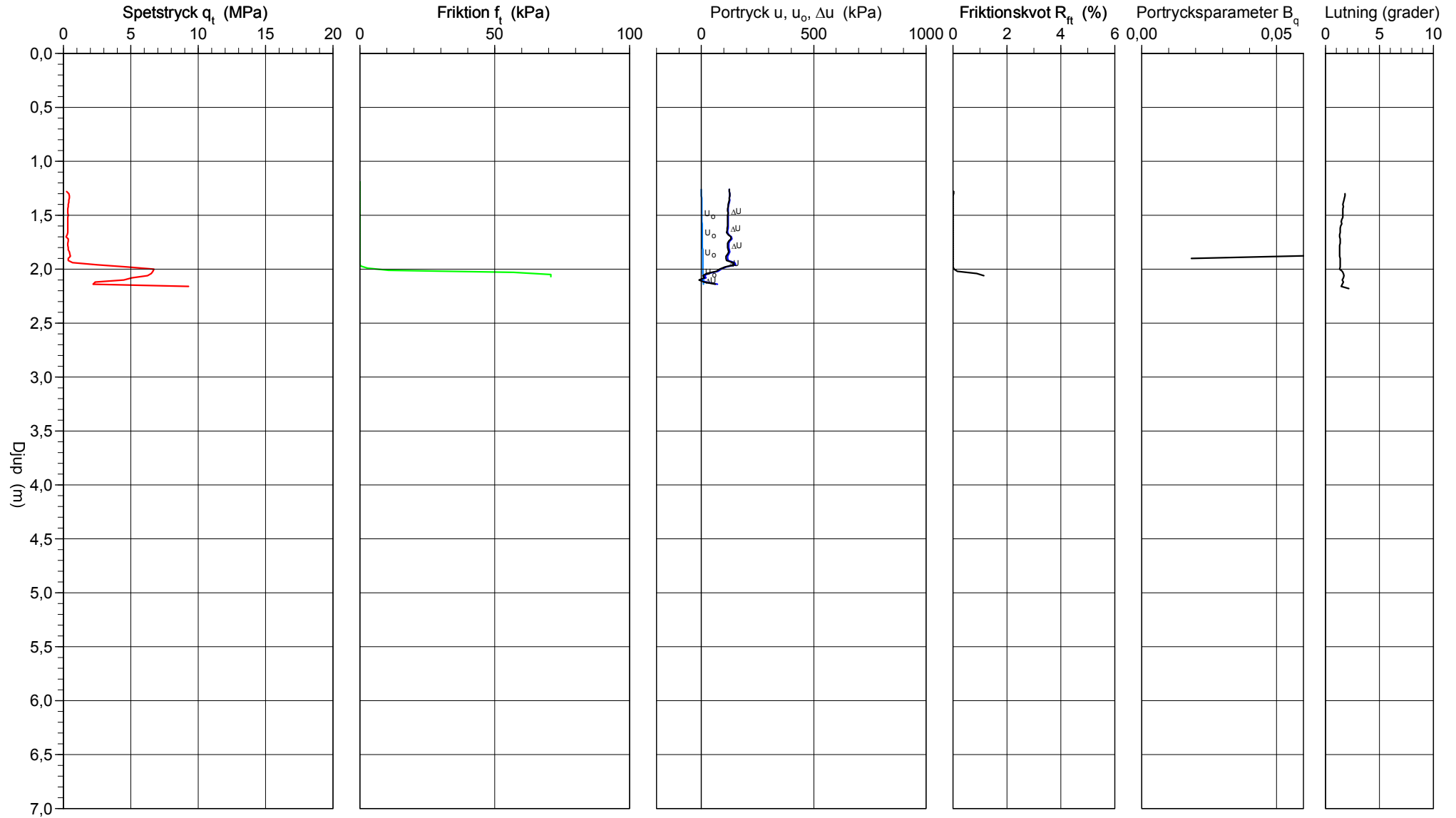
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,30 m
 Start djup 1,30 m
 Stopp djup 2,18 m
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT10
 Datum 2017-05-17



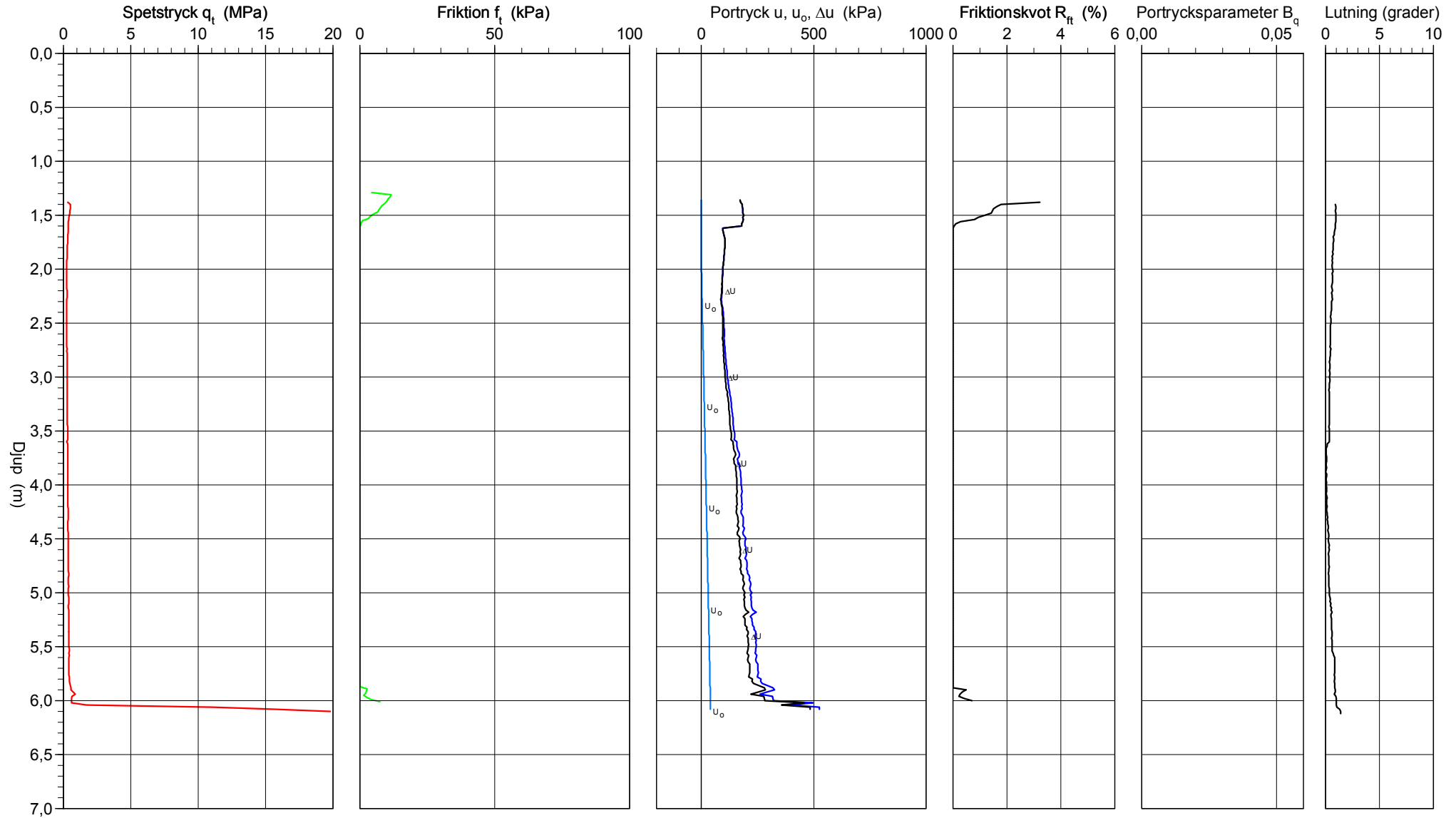
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,40 m
 Start djup 1,40 m
 Stopp djup 6,12 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT13
 Datum 2017-05-17



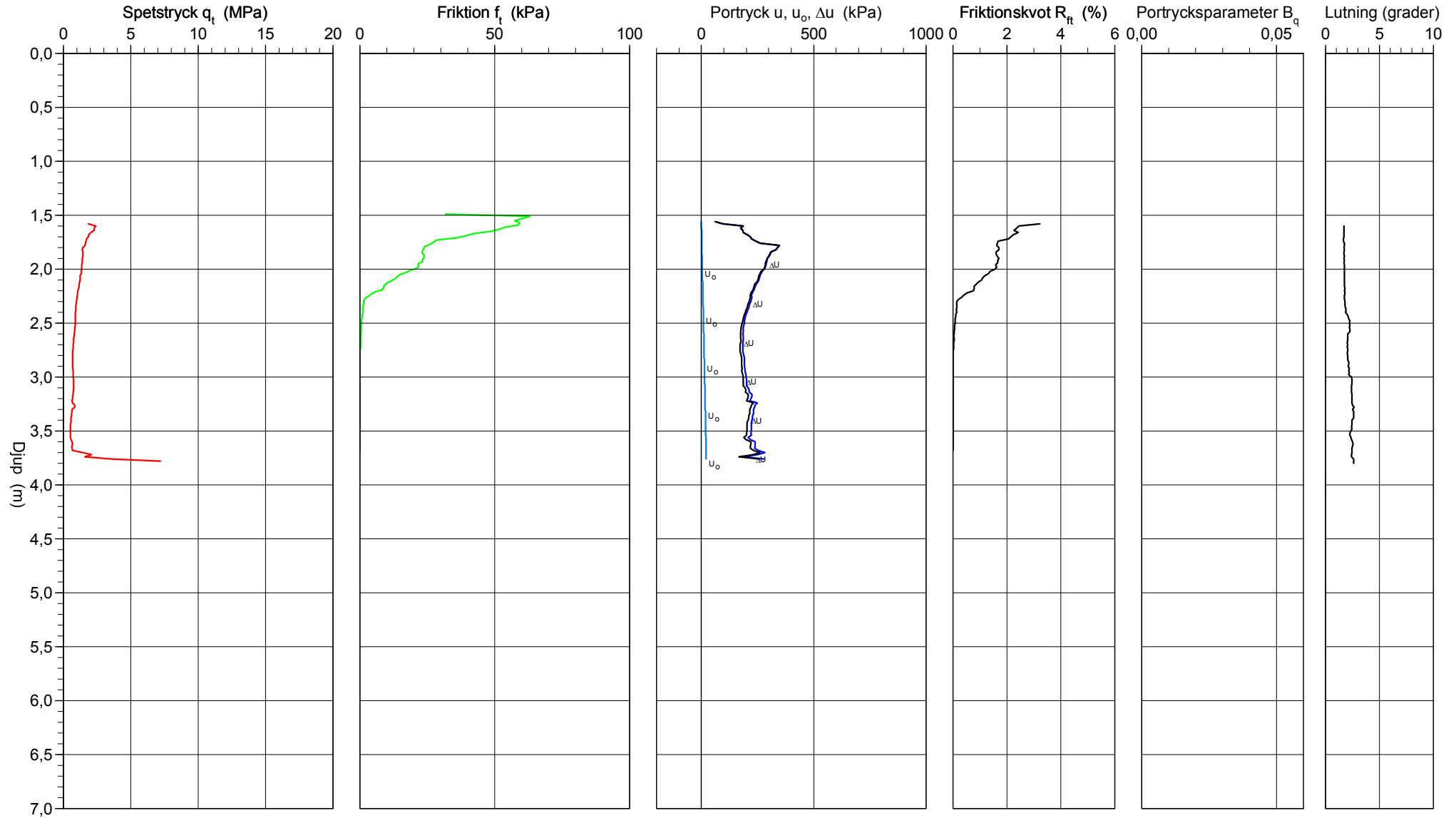
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,60 m
 Start djup 1,60 m
 Stopp djup 3,80 m
 Grundvattennivå 1,60 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT16
 Datum 2017-05-23



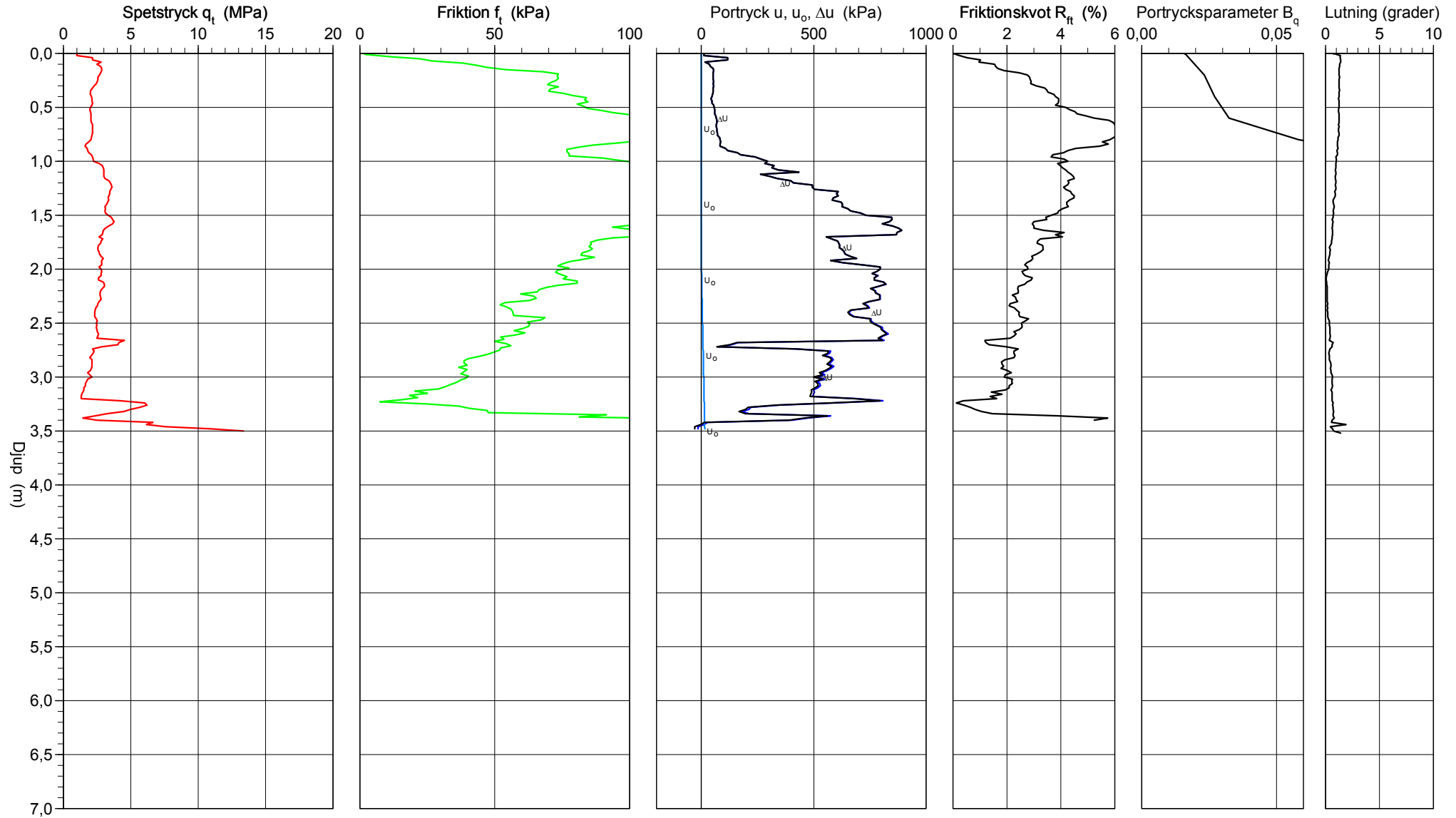
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 3,52 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Sydost
 Borrhål 17AT18
 Datum 2017-05-17



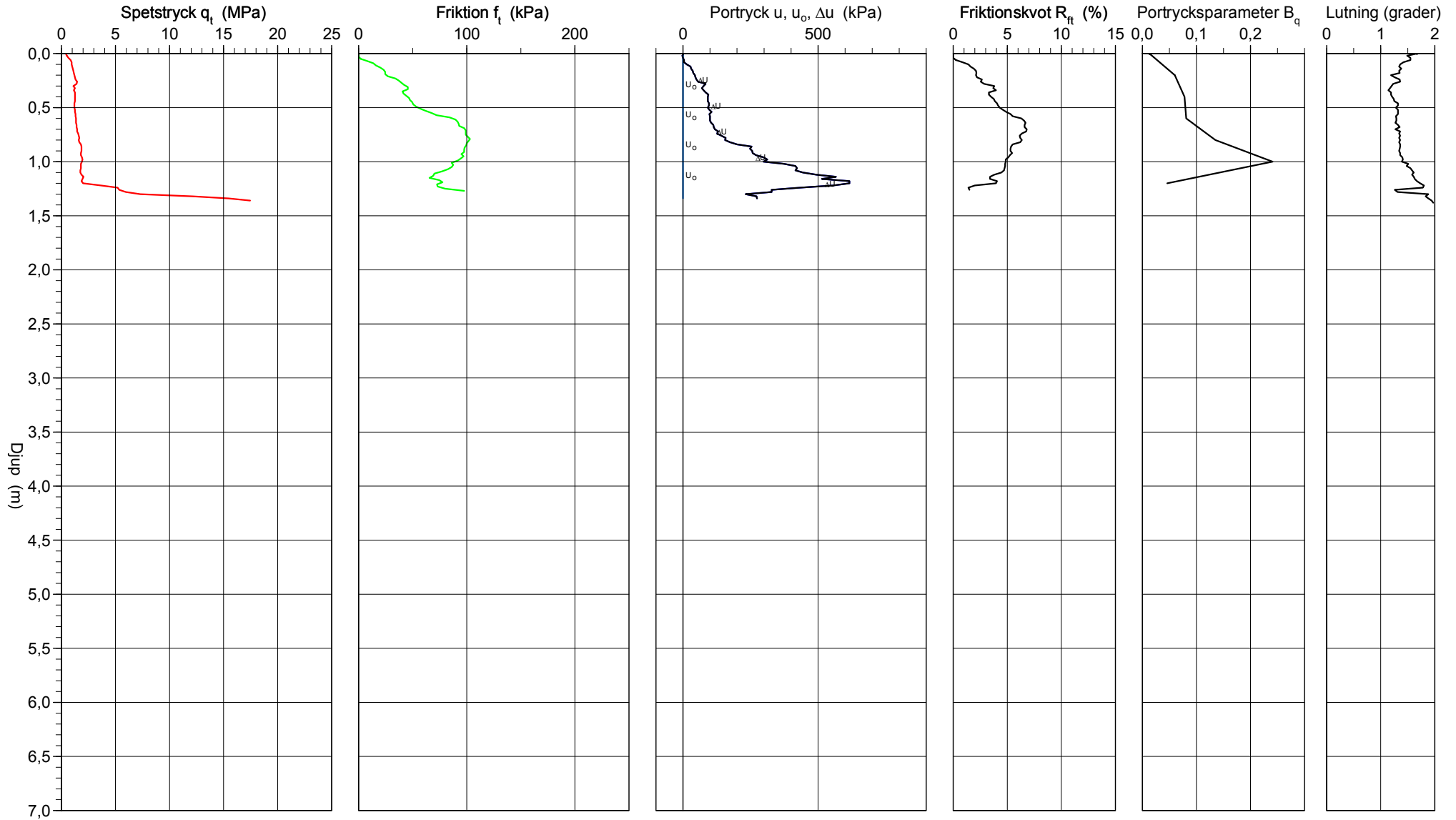
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 1,38 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacca B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT24
 Datum 2017-05-16



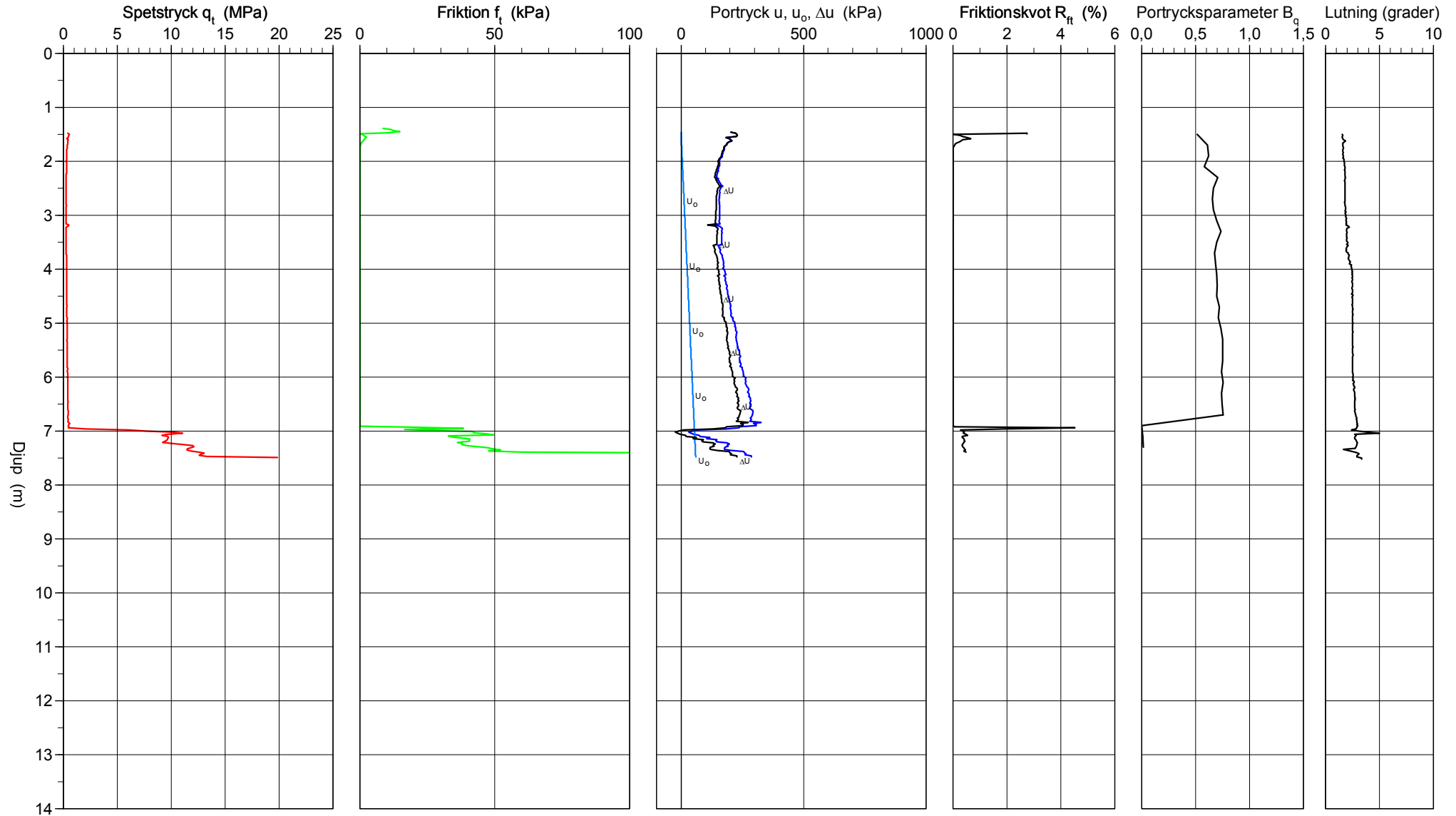
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 7,52 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT25
 Datum 2017-05-16



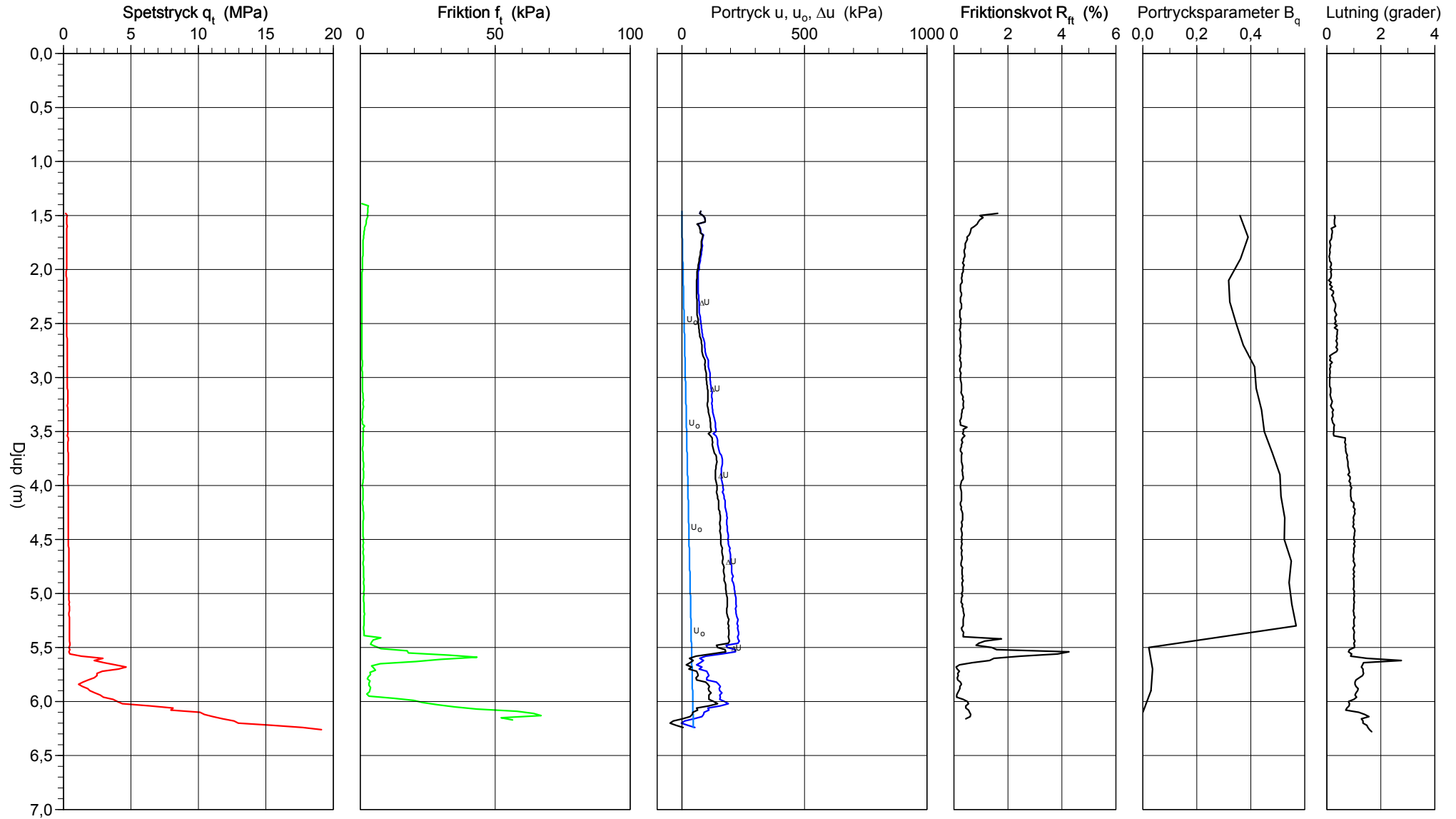
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 6,28 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacca B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT26
 Datum 2017-05-16



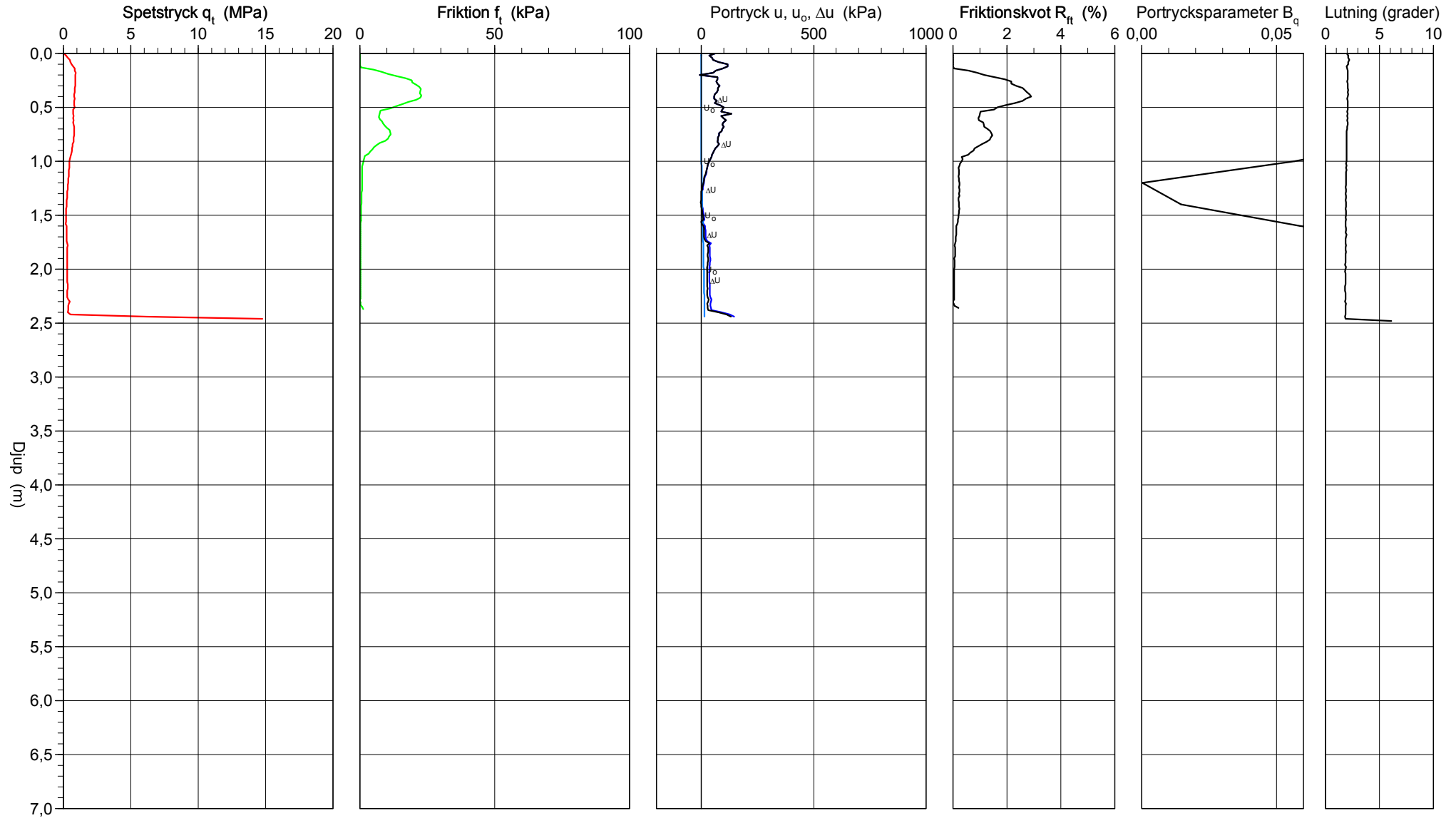
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 2,48 m
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT30
 Datum 2017-05-18



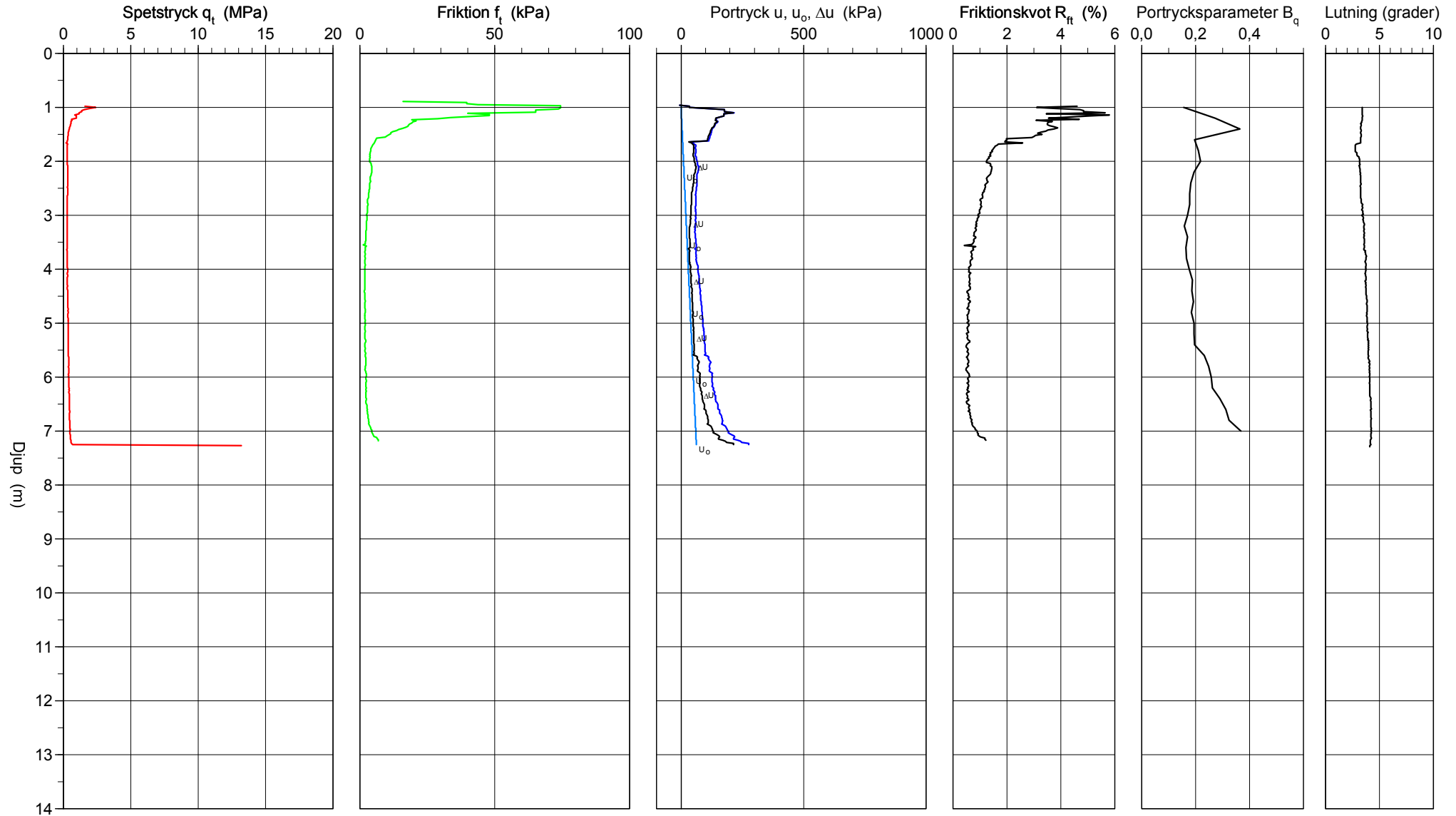
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 7,30 m
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT32
 Datum 2017-05-16



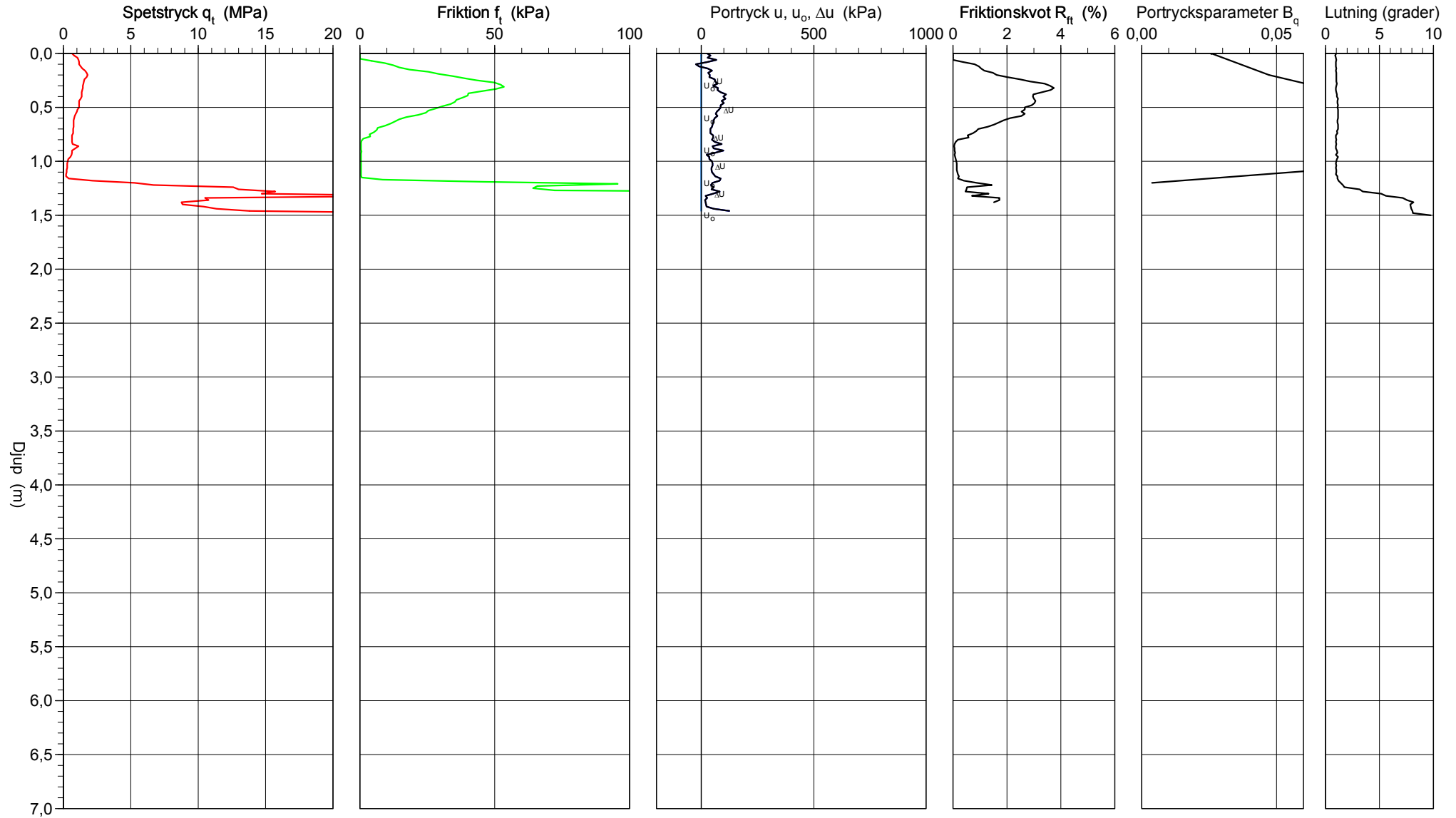
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 1,50 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT33
 Datum 2017-05-18



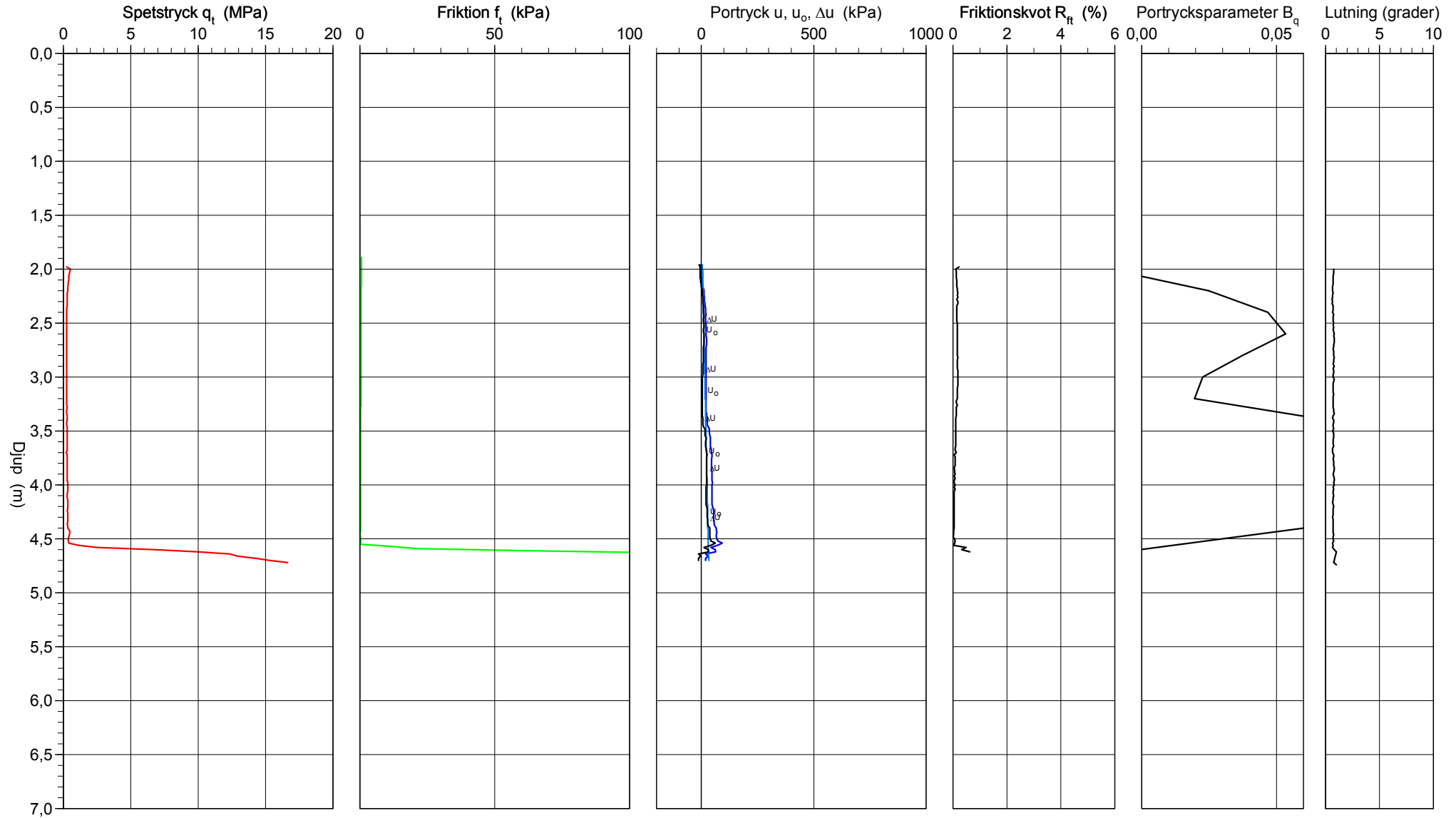
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 4,74 m
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning/Let
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4481

Projekt Ormbacka B
 Projekt nr 2012616
 Plats Långabackavägen
 Borrhål 17AT34
 Datum 2017-05-18



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4481

Probe No 4481
 Date of Calibration 2017-03-10
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....
 Run No 374
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1326**
 Resolution 0,5754 kPa
 Area factor (a) 0,863

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23,576 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3774**
 Resolution 0,0101 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,404 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 3 MPa
 Range 2,5 MPa
 Scaling Factor **3398**
 Resolution 0,0225 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,852 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. Scaling Factor: 0,92

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory

Vinginstrument nr: 161

Kalibreringskonstant : 1,15

Kalibreringsdatum:	2015-08-11
---------------------------	------------

Ersätter kalibrering gjord datum: 2013-02-12

NÄSTA senaste kalibreringsdatum enligt SGF 2:93 2016-08-10

Förutsätter dock att instrumentet inte repareras eller hanteras ovarsamt under tiden fram till detta datum.

Konstant, C, för respektive vingstorlek; 110x50 = 2,0 ; 130x65 = 1,0 ; 172x80 = 0,5.

Avlästa värden

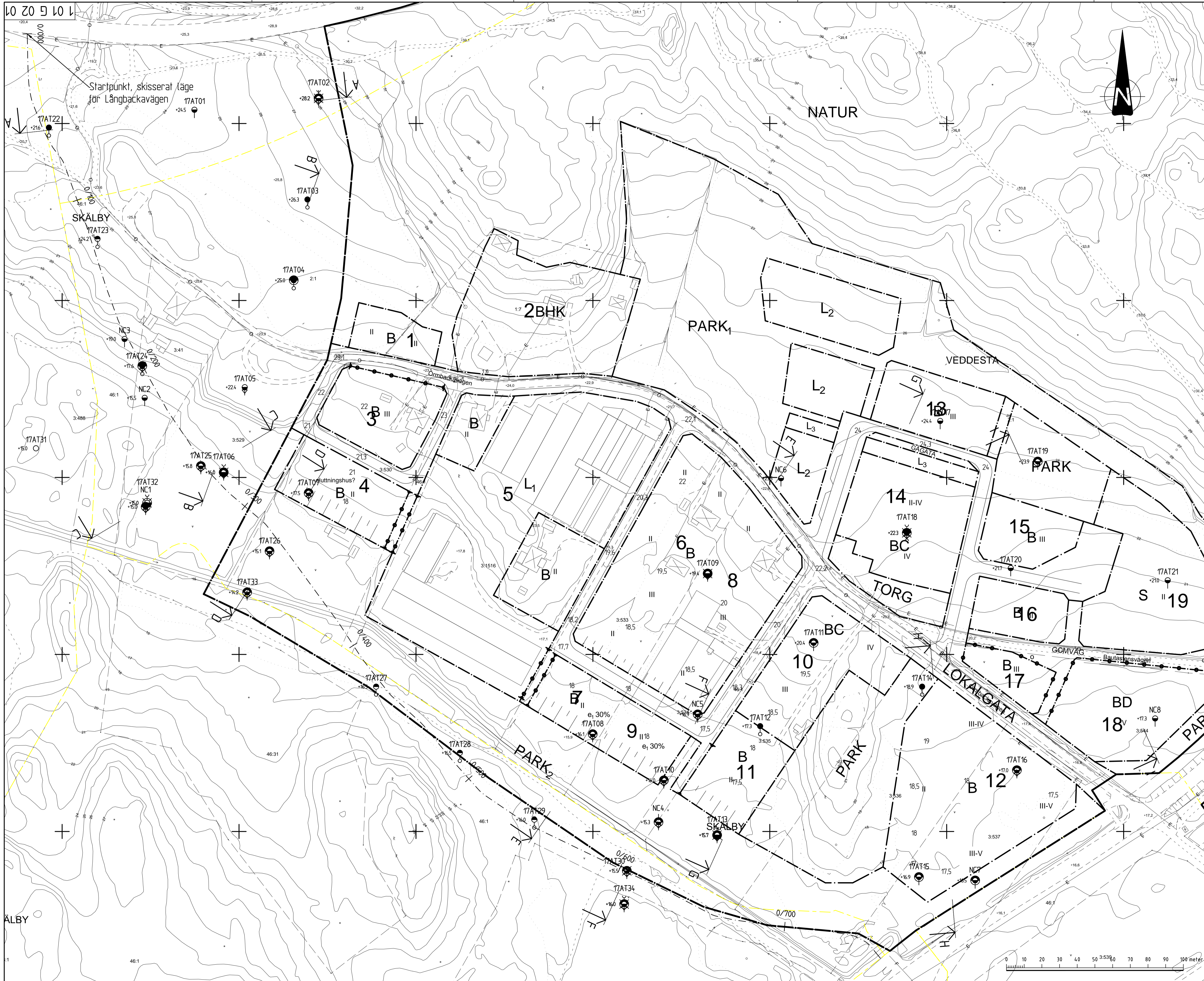
10 Nm	9,0 mm	1,11
20 Nm	17,7 mm	1,13
30 Nm	26,5 mm	1,13
40 Nm	34,7 mm	1,15
50 Nm	43,4 mm	1,15
60 Nm	52,0 mm	1,15
70 Nm	60,4 mm	1,16
80 Nm	68,9 mm	1,16
90 Nm	77,2 mm	1,17
100 Nm	84,6 mm	1,18

Kalibreringen utförd enligt anvisningar och krav i SGF 2:93.

Kalibreringen gjord av **Ove Karlsson**

Namn-teckning _____

Ort Askim Datum 2015-08-11



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000

DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING
 AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

17AT01-17AT34 ÄR GEOTEKNISKA
 UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV ATKINS
 SVERIGE AB, MAJ 2017.

NC1-NC8 ÄR GEOTEKNISKA
 UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV
 NORCONSULT 2016.

FÖRESLAGEN PLANSTRUKTUR, ERHÅLLEN AV
 BESTÄLLAREN, ÄR UTRITAD MED TJOCKARE
 LINJETYP.

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL.
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
 2001:2.

PROFILER OCH SEKTIONER SE RITNINGAR
 101G301-101G302 OCH 101G0901-101G0905

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

GRANSKNINGSHANDLING

ORMBACKA B, JÄRFÄLLA
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

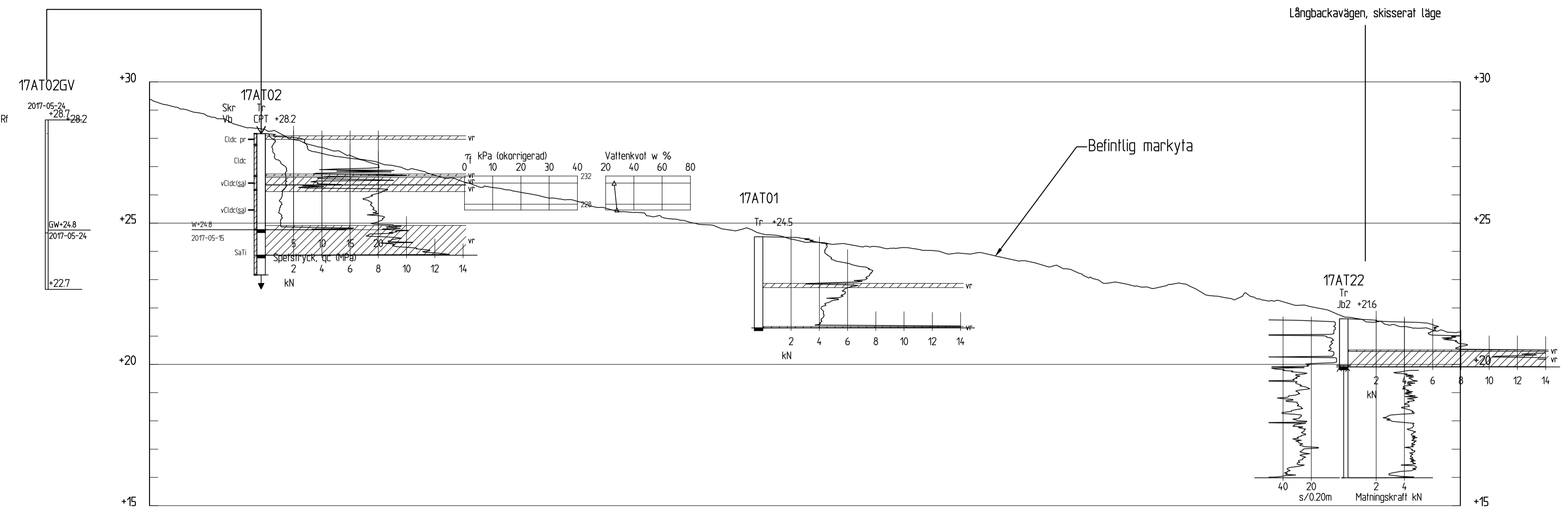
PLAN

ATKINS Atkins Sverige AB
 LILLA NYGATAN 7
 211 38 MÅLMO
 Tel: 040-650 12 50
 Fax: 040-65 01 251
 www.atkins.se

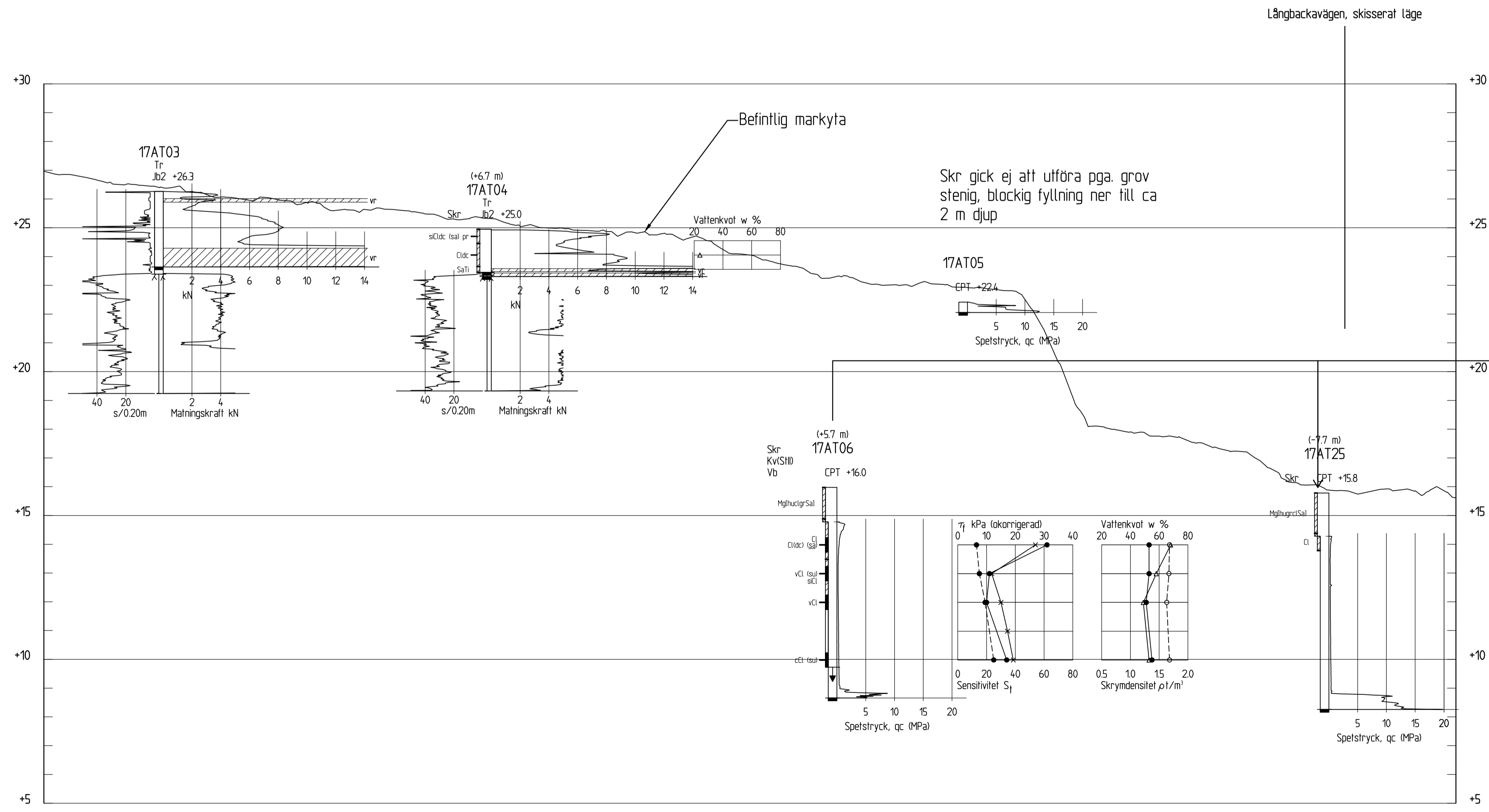
UPPDRAG NR 2012616	HANDLÖGARE S CARLSSON
DATUM 2018-03-06	UPPDRAGSANSVARS S CARLSSON
SKALA A1: 1:1000 A3: 1:2000	RITNINGNUMMER 1 01 G 02 01

Skapad i 2018-03-06 10:25:11, Län: Järfälla, Kommun: Ormbacka, B: Ormbacka, B: Geoteknik V05, Andelsnummer: 03 CAD:UG - Geoteknik V05/KVG0201DWG
 Printed by Carlsson, Simon

KREF: MODELLGRANSNING 2017-06-21 10:29
 GRANSKNING AV ORMBACKA B PLAN
 MODELLPLAN 2017-06-21 16:02
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING 08:22



SEKTION A-A
H 1:100 L 1:400



SEKTION B-B
H 1:100 L 1:400

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

17AT01-17AT34 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV ATKINS SVERIGE AB, MAJ 2017.

NC1-NC8 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV NORCONSULT 2016.

BEFINTLIG MARKYTA ÄR UTRITAD UTFRÅN TERRÄNGMODELL FRAMTAGEN FRÅN LASERSCANNING. LASERSCANNINGFILERNA ERHÖLLS AV BESTÄLLAREN.

FÖRKLARINGAR

- Jb2 JORD-BERGSONDERING
- CPT CPT-SONDERING
- Vb VINGFÖRSÖK
- Kv(SH) KOLVPROVTAGNING
- Skr SKRUVPROVTAGNING
- Tr TRYCKSONDERING
- Sti STICKSONDERING
- Rf GRUNDVATTENRÖR

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL. SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2. JORDARTERNA REDOVISAS MED ENGLSKA BETECKNINGAR (ENL. SS-EN 14688-1). FÖR ÖVERSÄTTNING SE SGF BETECKNINGSBLAG (KOMPLETTERING 2) BILAGD I MUR.

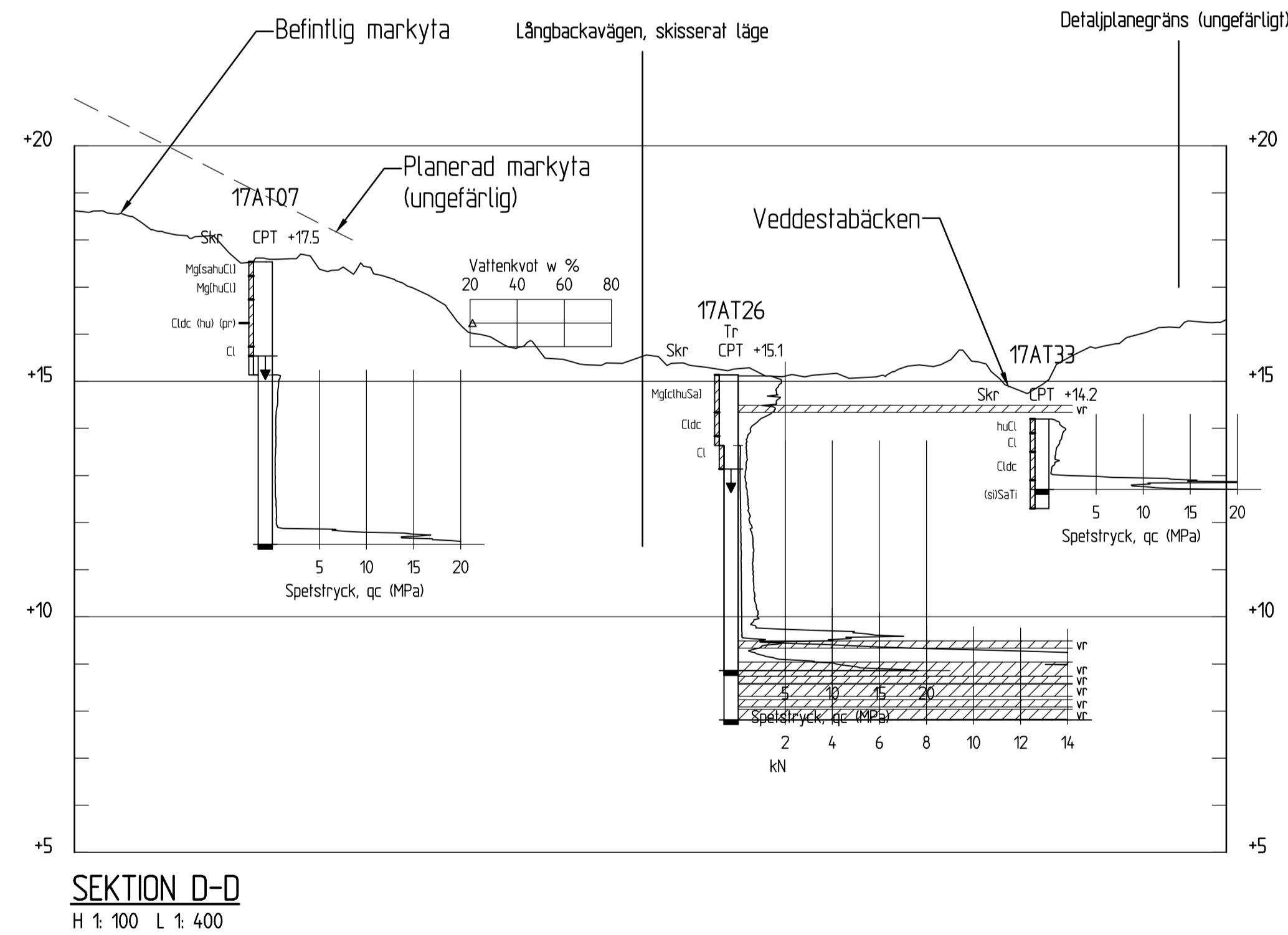
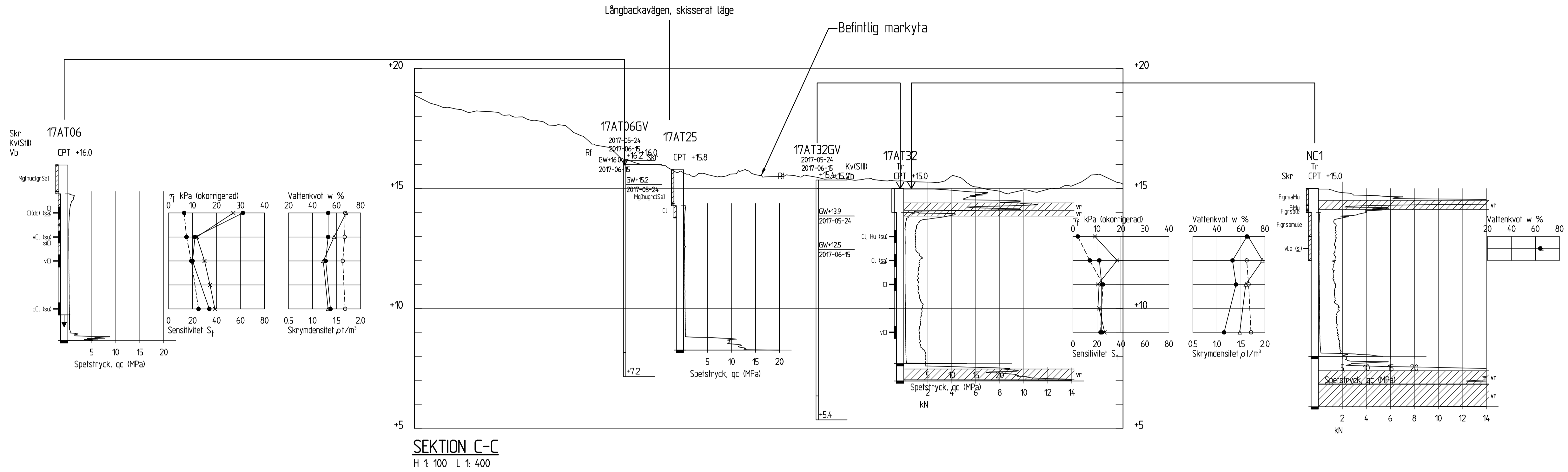
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

GRANSKNINGSHANDLING
ORMBACKA B, JÄRFÄLLA
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A & B-B



UPPDRAG NR 2012616	HANDLÄGGARE S CARLSSON
DATUM 2018-03-06	UPPDRAGSANSVARIG S CARLSSON
SKALA A1: 1:100 A3: 1:200	RITNINGNUMMER 1 01 G 09 01



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

17AT01-17AT34 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV ATKINS SVERIGE AB, MAJ 2017.

NC1-NC8 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV NORCONSULT 2016.

BEFINTLIG MARKYTA ÄR UTRITAD UTFRÅN TERRÄNGMODELL FRAMTAGEN FRÅN LASERSCANNING. LASERSCANNINGFILERNA ERHÖLLS AV BESTÄLLAREN.

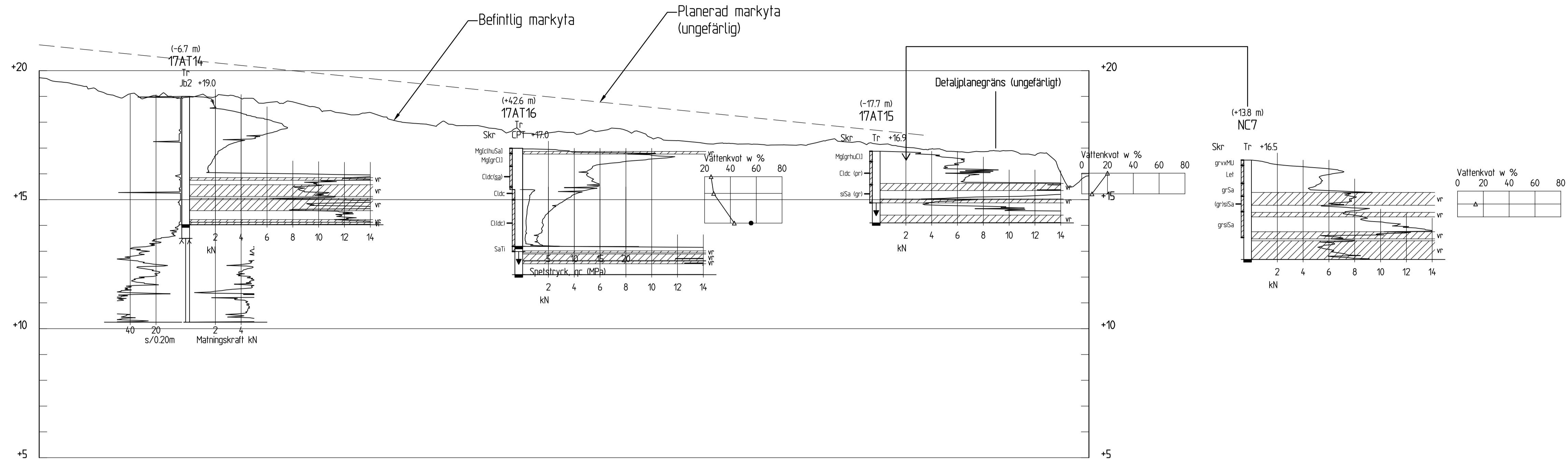
FÖRKLARINGAR

- Jb2 JORD-BERGSONDERING
- CPT CPT-SONDERING
- Vb VINGFÖRSÖK
- Kv(SH) KOLVPROVTAGNING
- Skr SKRUVPROVTAGNING
- Tr TRYCKSONDERING
- Sti STICKSONDERING
- Rf GRUNDVATTENRÖR

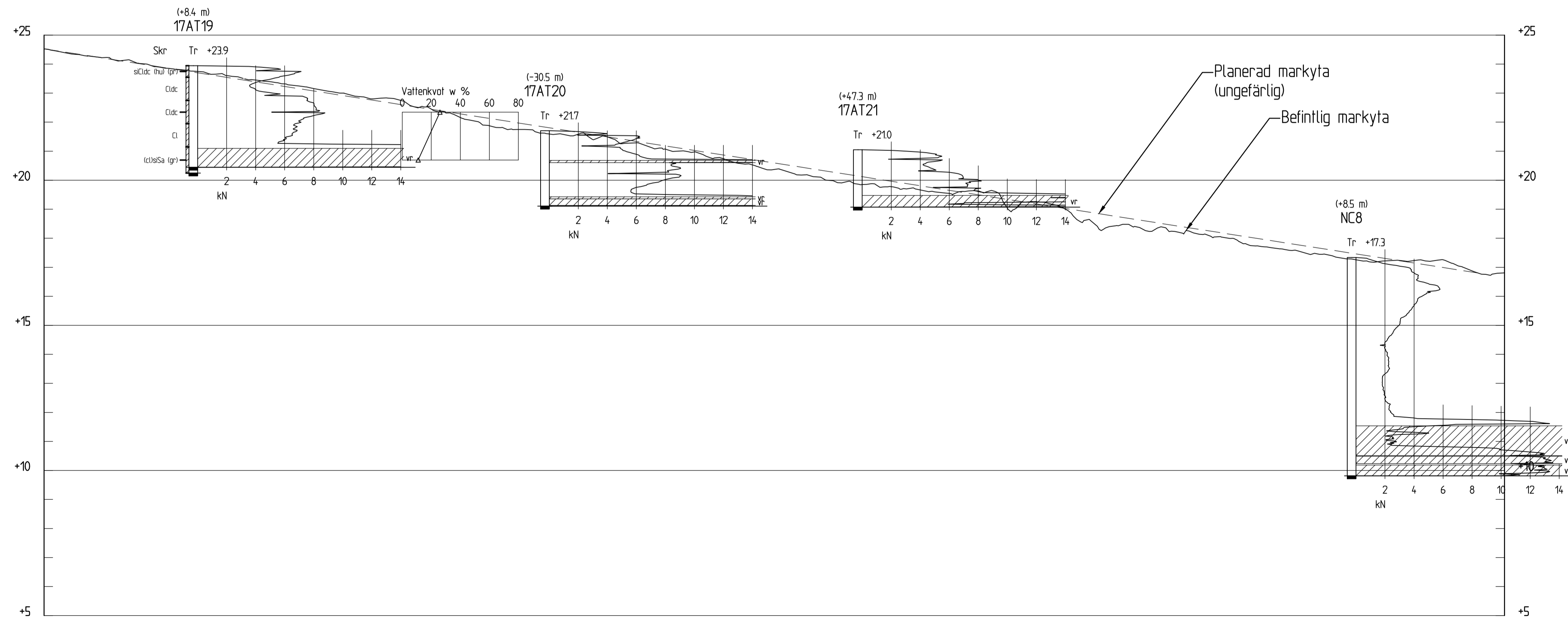
HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL. SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2. JORDARTERNA REDOVISAS MED ENGLSKA BETECKNINGAR (ENL. SS-EN 14688-1). FÖR ÖVERSÄTTNING SE SGF BETECKNINGSBLAG (KOMPLETTERING 2) BILAGD I MUR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
GRANSKNINGSHANDLING				
ORMBACKA B, JÄRFÄLLA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION C-C & D-D				
ATKINS		Atkins Sverige AB Lilla Nygatan 7 211 38 Malmö Tel: 040-650 12 50 Fax: 040-65 01 251 www.atkins.se		
UPPDRAG NR	2012616	HANDLÄGGARE	S CARLSSON	
DATUM	2018-03-06	UPPDRAGSANSVARG	S CARLSSON	
SKALA	A1: 1:100 A3: 1:200	RITNINGNUMMER	1 01 G 09 02	
REV				



SEKTION H-H
H 1:100 L 1:400



SEKTION H-I
H 1:100 L 1:400

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH2000

DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.

17AT01-17AT34 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV ATKINS SVERIGE AB, MAJ 2017.

NC1-NC8 ÄR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGSPUNKTER UTFÖRDA AV NORCONSULT 2016.

BEFINTLIG MARKYTA ÄR UTRITAD UTFRÅN TERRÄNGMODELL FRAMTAGEN FRÅN LASERSCANNING. LASERSCANNINGSFILERNA ERHÖLLS AV BESTÄLLAREN.

FÖRKLARINGAR

- Jb2 JORD-BERGSONDERING
- CPT CPT-SONDERING
- Vb VINGFÖRSÖK
- Kv(SH) KOLVPROVTAGNING
- Skr SKRUVPROVTAGNING
- Tr TRYCKSONDERING
- Sti STICKSONDERING
- Rf GRUNDVATTENRÖR

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL. SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2. JORDARTERNA REDOVISAS MED ENGELSKA BETECKNINGAR (ENL. SS-EN 14688-1). FÖR ÖVERSÄTTNING SE SGF BETECKNINGSBLAG (KOMPLETTERING 2) BILAGD I MUR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
GRANSKNINGSHANDLING				
ORMBACKA B, JÄRFÄLLA GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION H-H & H-I				
ATKINS		Atkins Sverige AB Lilla Nygatan 7 211 38 Malmö Tel: 040-650 12 50 Fax: 040-65 01 251 www.atkins.se		
UPPDRAG NR	2012616	HANDLÄGGARE	S CARLSSON	
DATUM	2018-03-06	UPPDRAGSANSVARG	S CARLSSON	
SKALA	A1: 1:100 A3: 1:200	RITNINGNUMMER	1 01 G 09 05	REV