

STOCKHOLMS STAD, FARSTA

Nykroppagatan

Markteknisk undersökningsrapport MUR/Geoteknik

2018-11-26



wsp

NYKROPPAGATAN

Markteknisk undersökningsrapport MUR/Geoteknik

KUND

Stockholms Stad, Exploateringskontoret
Tekniska Nämndhuset
Pipersgatan 34
112 28 Stockholm
Kontaktperson: Idris Yasin, WSP Management

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Arenavägen 7
121 88 Stockholm
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN
Nykroppagatan
UPPDRAGSNUMMER
10272651
FÖRFATTARE
Emelie Strömghren
DATUM
2018-11-26
ÄNDRINGSDATUM
GRANSKAD AV
Mattias Lindgren
GODKÄND AV

WSP

Emelie Strömghren emelie.stromghren@wsp.com
Mattias Lindgren mattias.lindgren@wsp.com

INNEHÅLL

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	6
4	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	6
5	STYRANDE DOKUMENT	6
6	ARKIVMATERIAL	7
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
7.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄNNETHET	7
7.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
7.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
7.4	POSITIONERING	8
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	8
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	9
8.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
8.3	PROVHANTERING	9
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	9
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	9
9.2	PROVFÖRVARING	10
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	10
11	HÄRLEDDA VÄRDEN	10
12	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	13
12.1	GENERELLT	13
12.2	HÄRLEDDA VÄRDEN SPRIDNING OCH RELEVANS	13

Bilagor

Bilaga 1	CPT-utvärdering
Bilaga 2	Laboratorieresultat

Ritningar

G-10-1-01	Planritning
G-10-1-02	Planritning
G-10-2Q-01	Profilritning sträcka 0/420 – 0/640
G-10-2Q-02	Profilritning sträcka 0/640 – 0/820
G-10-2-01	Sektion 0/430, 0/450, 0/470
G-10-2-02	Sektion 0/500, 0/520
G-10-2-03	Sektion 0/550, 0/580
G-10-2-04	Sektion 0/610, 0/650, 0/670
G-10-2-05	Sektion 0/690, 0/710
G-10-2-06	Sektion 0/740, 0/760
G-10-2-07	Sektion 0/780, 0/800

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholms stad, utfört en geoteknisk undersökning vid Nykroppagatan i Farsta för ny placering av vägbana samt gång- och cykelvägar. Aktuell väg ska flyttas något söderut.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Google Earth).

2 ÄNDAMÅL

Syftet med den geotekniska undersökningen är att undersöka mark- och grundläggningsförhållandena i området samt ge underlag inför grundläggningsrekommendationer för planerade konstruktioner.

Denna rapport utgör redovisning av utförda geotekniska fält- och laboratoriearbeten.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- SGU:s jordarts- och jorddjupskarta, www.sgu.se
- Samlingskartan, Stockholms stad, erhållen 2018-08-21

4 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

- Grundkarta i dwg-format, Stockholms stad.
- Granskningshandling samt modeller innehållande utformningsplan, normalsektioner och profil, daterad 2017-09-01, utförd av Norconsult.

5 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se *Tabell 1-4*.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för prov- tagning med standardprovtagare och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
-------	--

Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 13, tabell CB/1
Skrymdensitet	SS 02 71 14, utgåva 2
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2
Konförsök (skjuvhållfasthet)	SS 02 71 25, utgåva 1
CRS-försök	SS 02 71 26

Tabell 4: Grundvatten

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten-mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten-nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

6 ARKIVMATERIAL

Enligt databasen för Geoarkivet ska ett fåtal undersökningar utförda vid Värmlandsvägen samt i korsningen Nykroppagatan – Farstavägen finnas. Dock har sonderingsprotokollen för dessa undersökningar inte hittats.

7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Undersökningsområdet ligger i Farsta, väster om Farsta centrum, i anslutning till Nykroppagatan. Nykroppagatan är en relativt bred väg med tillhörande trottoar. Längs vägen finns grönområden samt en gång- och cykelväg. Både söder och norr om Nykroppagatan finns flerbostadshus. Det förekommer partier med berg i dagen i området.

Marknivån varierar längs med Nykroppagatan, I den västra delen av området, vid Värmlandsvägen, sluttar vägen nedåt från söder till norr. I den mellersta delen är Nykroppagatan relativt plan. I den östra delen av området sluttar vägen nedåt från väst mot öst. Undersökningsområdet befinner sig på nivåer mellan +38,4 och +30,4.

7.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Förutom flerbostadshus, gator och vägar förekommer även ledningar i området. De ledningar som finns i undersökningsområdet är el-, fiber-, tele-, fjärrvärme-, opto- och VA-ledningar.

7.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Den översta delen av jorden inom aktuellt område består enligt jordartskarta från Sverige Geologiska Undersökning (SGU) av ytligt berg (röda fält), tunt ytlager av morän (blå prickar) samt av postglacial- och glacial lera (gula fält).



Figur 2. Jordartskarta från SGU.se kartvisare.

7.4 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska sonderingspunkter har utförts av WSP Sverige AB i september 2018. Inmätningen utfördes av Lars Björn.

Mätarbeten har utförts med Trimble R10 GNSS och totalstation S9. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 18 00. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB har under september och oktober månad 2018 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna redovisas i planritningar G-10-1-01 – G-10-1-02, i profilritningar G-10-2Q-01 - G-10-2Q-02 och i sektionsritningar G-10-2S-01 - G-10-2S-07.

Fältundersökningarna har utförts av fältgeotekniker Pia Axelsson och Mats Olsson, WSP Samhällsbyggnad.

8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 5: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Jordbergsonderingar	21	
Viktsonderingar	5	
CPT	2	
Skruvprovtagning	7	
Grundvattenrör	2	

Utvärdering av CPT-sondering redovisas i bilaga 1.

8.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 6: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM75GTT	2018-04-16
CPT-spets 51153	2018-09-27

8.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 geoteknisk fälthandbok.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

LabMind AB har under oktober månad 2018 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 2.

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 7: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	14	
Konflytgräns	2	
Materialklass och tjälfarlighetsklass	14	
Vattenkvot	3	
Densitet	1	
Skjuvhållfasthet/fallkonförsök	3	
Sensitivitet	3	
CRS-försök	3	

9.2 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum.

Proverna sparas i 3 månader efter utförd rutinundersökning.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Ett befintligt grundvattenrör 14C125 finns i den östra delen av området. Grundvattenröret är numera igtensatt och det gick inte att utföra funktionstest eller mäta grundvattennivån i röret. Långtidsmätningarna utförda mellan perioden januari 1981 till juli 2013 visar att grundvattennivån i grundvattenrör 14C125 har varierat mellan nivåerna +26,2 och +23,8 vilket motsvarar en grundvattennivå mellan 5,5-7,9 m.

I den östra delen av området har ett nytt grundvattenrör benämnt 18W01GW installerats intill befintligt rör 14C125. I den västra delen av området har ett nytt grundvattenrör 18W019G installerats.

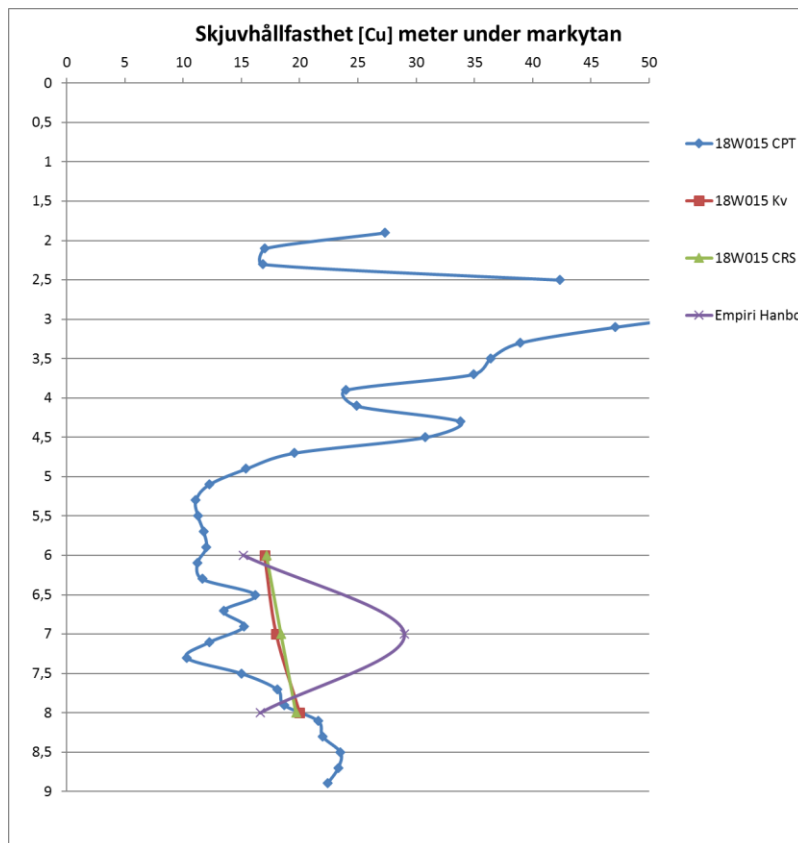
Resultat från grundvattenmätningar i nya rör visas i tabell 8.

Tabell 8: Grundvattenmätningar i grundvattenrör, nivå angiven i höjdsystemet RH2000.

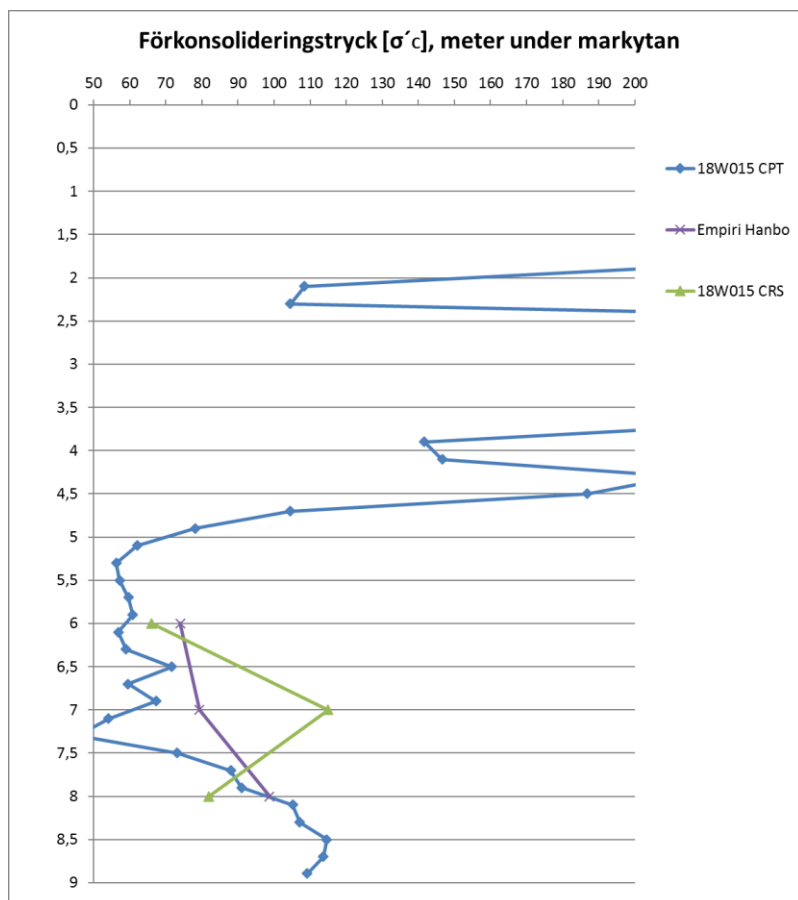
Punkt	Marknivå	Överkant rör	GW-nivå	Djup under markytan	Datum
18W01GW	+31,7	+32,5	+24,0	7,7 m	2018-10-16
	+31,7	+32,5	+24,0	7,7 m	2018-10-20
18W019GW	+36,0	+36,5	+32,7	3,3 m	2018-10-16
	+36,0	+36,5	+32,8	3,2 m	2018-11-22

11 HÄRLEDDA VÄRDEN

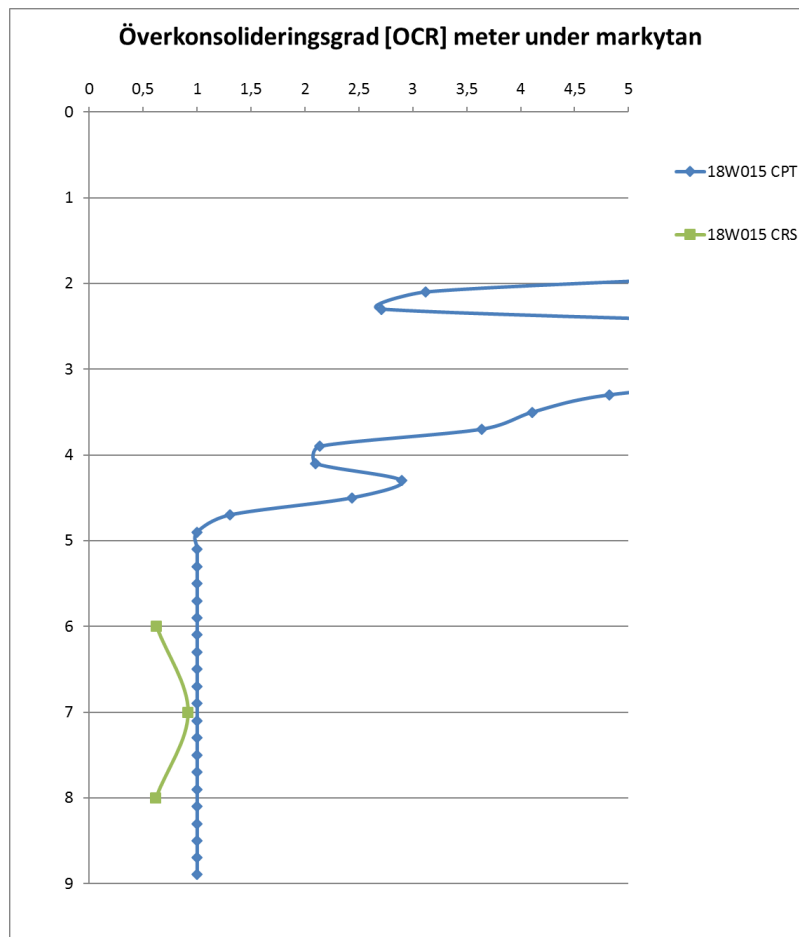
Sammanställning av härledda värden, baserade på utförda CPT-sonderingar och labbförsök visas i figur 3-5.



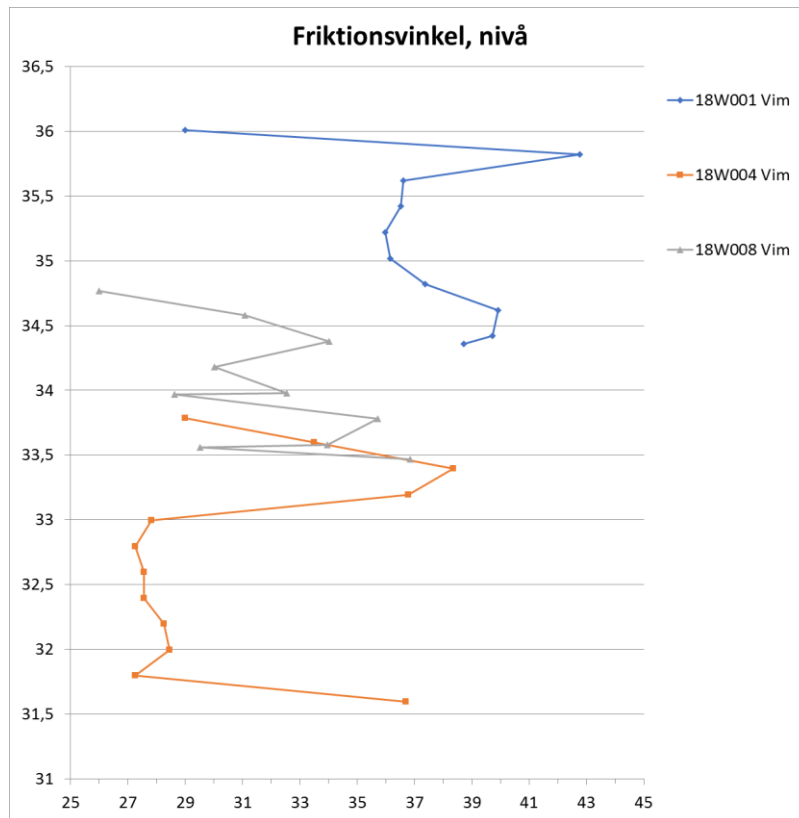
Figur 3: Sammanställning av korrigerad odränerad skjuvhållfasthet CU.



Figur 4: Sammanställning av förkonsolideringstryck σ'_c .



Figur 5: Sammanställning av överkonsolideringsgrad, OCR.



Figur 6: Sammanställning av friktionsvinkel

12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

12.1 GENERELLT

Resultat från undersökningar stämmer relativt väl överens med den geologiska kartan.

Vid utförande av CPT-sondering vid borrhål 18W014 uppmättes inte porttrycket korrekt och utvärderingen av denna sondering har inte gjorts.

12.2 HÄRLEDDA VÄRDEN SPRIDNING OCH RELEVANS

Utifrån resultat från CRS-försök bedöms förkonsolideringstrycket som otydligt i samtliga nivåer samt att på nivå 7 meters djup bedöms provet som stort.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



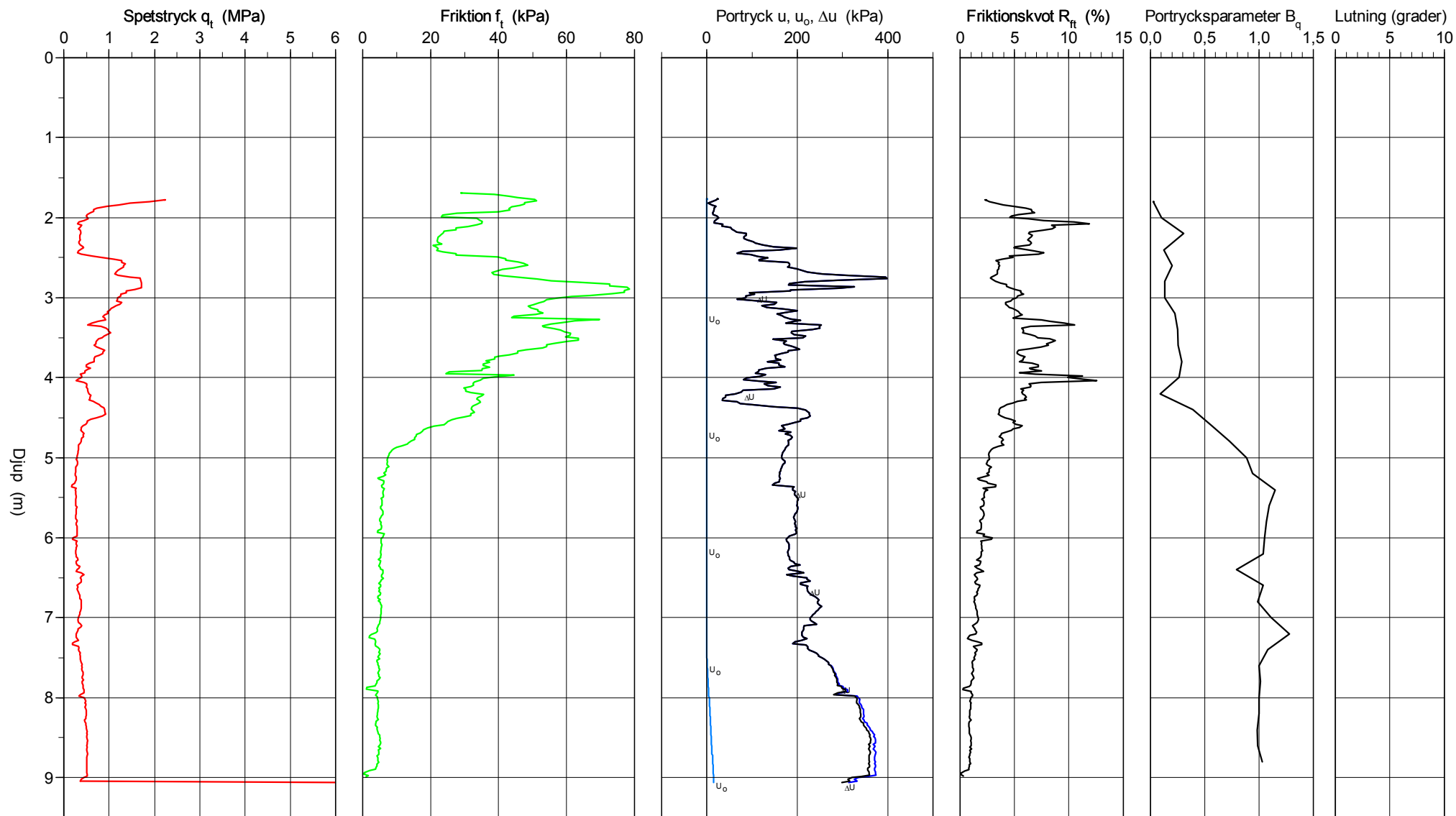
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 1,80 m
Start djup 1,80 m
Stopp djup 9,10 m
Grundvattennivå 7,50 m

Referens
Nivå vid referens
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 20756

Projekt
Projekt nr
Plats NYKROPPAGATAN
Borrhål 18W015
Datum 20180927



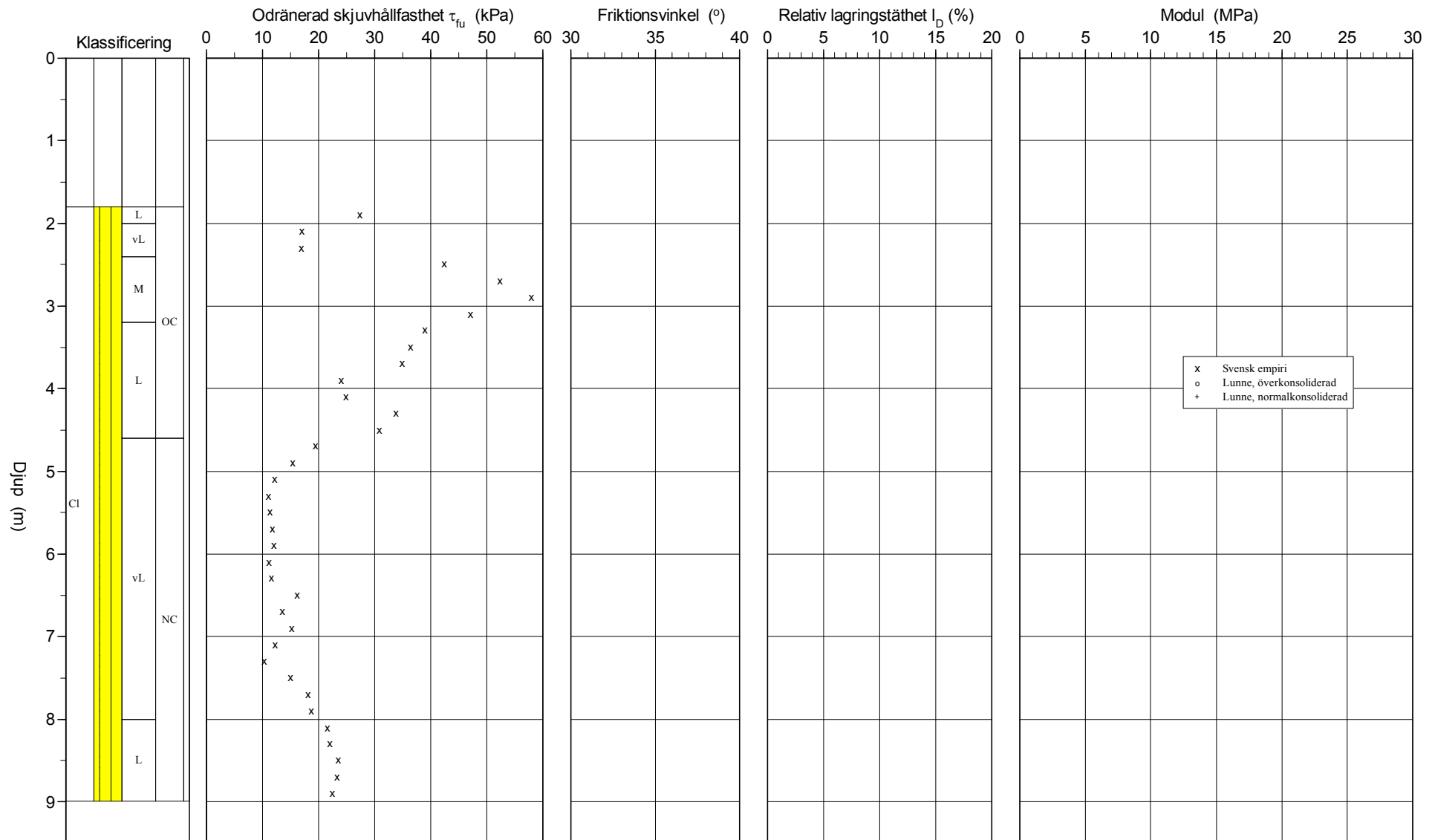
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens
Nivå vid referens
Grundvattenyta 7,50 m
Startdjup 1,80 m

Förbörningsdjup 1,80 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt
Projekt nr
Plats NYKROPPAGATAN
Borrhål 18W015
Datum 20180927



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens

Nivå vid referens

Grundvattenyta

Startdjup

Förbörningsdjup

Förborrat material

Utrustning

Geometri

1,80 m

Normal

Utvärderare

Datum för utvärdering

Projekt

Projekt nr

Plats

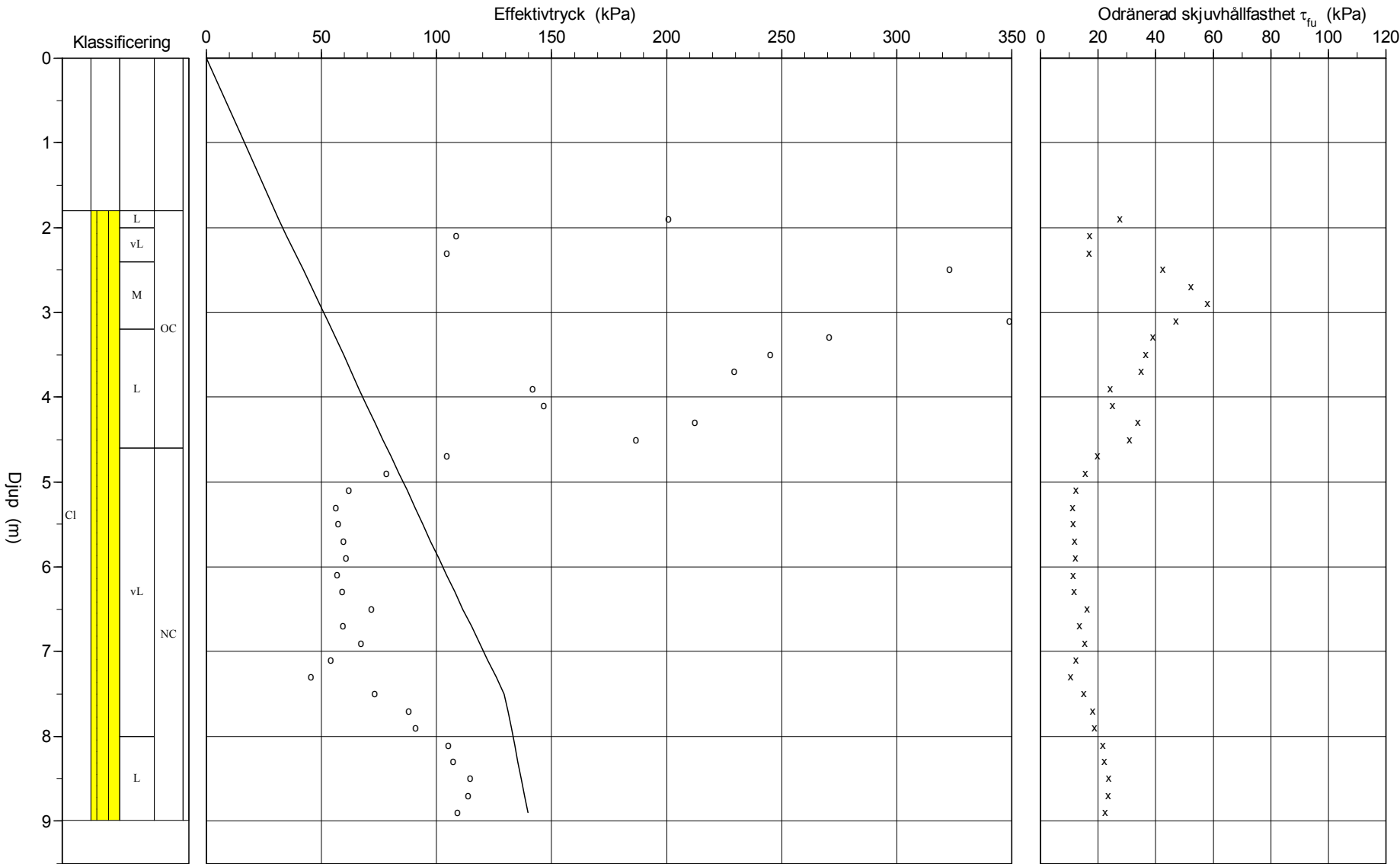
Borrhål

Datum

NYKROPPAGATAN

18W015

20180927



C P T - sondering

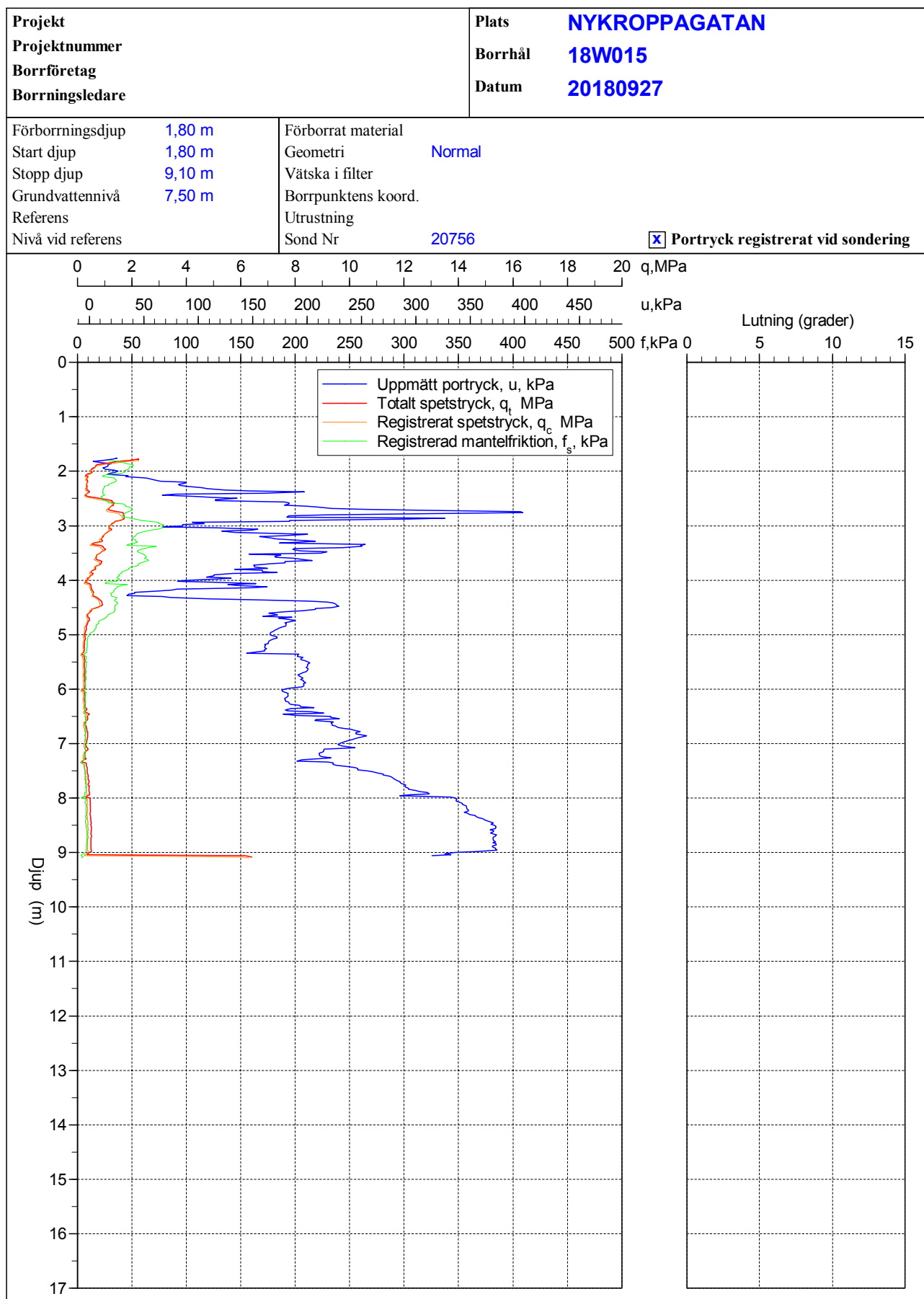
Projekt		Plats NYKROPPAGATAN	
		Borrhål 18W015	
		Datum 20180927	
Förborrningsdjup 1,80 m	Förborrat material		
Startdjup 1,80 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 9,10 m	Vätska i filter		
Grundvattenyta 7,50 m	Operatör		
Referens	Utrustning		
Nivå vid referens	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 20756	Inre friktion O_c 0,0 kPa		
Datum	Inre friktion O_f 0,0 kPa		
Areafaktor a 0,680	Cross talk c_1 0,000		
Areafaktor b 0,006	Cross talk c_2 0,000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering
Djup (m) 7,50	Portryck (kPa) 0,00	Djup (m)	Djup (m) Från Till 0,00 1,80 1,80 6,50 6,50 7,50 7,50 9,00
			Densitet (ton/m ³) 1,70 1,77 1,82 1,77
			Flytgräns 0,41 0,56 0,45
			Jordart
Anmärkning			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats Borrhål Datum								
						NYKROPPAGATAN 18W015 20180927								
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	W_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,80		1,70				15,0	15,0						
1,80	2,00	CI L	OC	1,77	0,41		31,6	31,6	200,7	6,35				
2,00	2,20	CI vL	OC	1,77	0,41		34,8	34,8	108,5	3,12				
2,20	2,40	CI vL	OC	1,77	0,41		38,5	38,5	104,5	2,71				
2,40	2,60	CI M	OC	1,77	0,41		42,3	42,3	323,0	7,65				
2,60	2,80	CI M	OC	1,77	0,41		45,7	45,7	412,1	9,01				
2,80	3,00	CI M	OC	1,77	0,41		49,2	49,2	459,4	9,33				
3,00	3,20	CI M	OC	1,77	0,41		52,7	52,7	349,0	6,63				
3,20	3,40	CI L	OC	1,77	0,41		56,1	56,1	270,7	4,82				
3,40	3,60	CI L	OC	1,77	0,41		59,6	59,6	245,0	4,11				
3,60	3,80	CI L	OC	1,77	0,41		63,1	63,1	229,5	3,64				
3,80	4,00	CI L	OC	1,77	0,41		66,3	66,3	141,7	2,14				
4,00	4,20	CI L	OC	1,77	0,41		69,8	69,8	146,6	2,10				
4,20	4,40	CI L	OC	1,77	0,41		73,3	73,3	212,3	2,90				
4,40	4,60	CI L	OC	1,77	0,41		76,7	76,7	186,9	2,44				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,77	0,41		80,2	80,2	104,5	1,30				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,77	0,41		83,7	83,7	78,2	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,77	0,41		87,2	87,2	62,1	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,77	0,41		90,6	90,6	56,3	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC	1,77	0,41		94,1	94,1	57,2	1,00				
5,60	5,80	CI vL	NC	1,77	0,41		97,6	97,6	59,7	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,77	0,41		101,0	101,0	60,9	1,00				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,77	0,41		104,5	104,5	56,9	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,77	0,41		108,0	108,0	59,0	1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,82	0,56		111,6	111,6	71,7	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,82	0,56		115,2	115,2	59,6	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,82	0,56		118,8	118,8	67,4	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,82	0,56		122,3	122,3	54,2	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,82	0,56		125,9	125,9	45,5	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,77	0,45		129,5	129,5	73,2	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,77	0,45		132,9	130,9	88,1	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,77	0,45		136,4	132,4	91,0	1,00				
8,00	8,20	CI L	NC	1,77	0,45		139,9	133,9	105,2	1,00				
8,20	8,40	CI L	NC	1,77	0,45		143,4	135,4	107,2	1,00				
8,40	8,60	CI L	NC	1,77	0,45		146,8	136,8	114,6	1,00				
8,60	8,80	CI L	NC	1,77	0,45		150,3	138,3	113,7	1,00				
8,80	8,99	CI L	NC	1,77	0,45		153,7	139,7	109,2	1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2018-09-25--28
	Prover inkom	2018-09-28--10-09

PROVNING	Utförd	2018-10-30 / MG
	Granskad	2018-11-01 / SH
	Provt. till provn.	39-42 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	18W004	0 - 1,6	FYLLNING av brun grusig SAND med delar av torrskorpelera. Mg [grSa (cldc)].	2/1				
		1,6 - 1,8	FYLLNING av grå, något grusig, sandig LERA, rikligt med trärester. Mg [(gr)saCl (pr)].	4B/3	64 77			1)
		1,8 - 2,6	FYLLNING av grå lerig siltig SAND. Mg [clsSa].	3B/2				
		2,6 - 3,6	Brun TORRSKORPELERA med finsandskikt. Cl _{dc} <u>f_{sa}</u> .	4B/3				
		3,6 - 4	Brun LERA med torrskorpekaraktär. Cl(dc).	4B/3	42 41	50		
	18W008	0 - 1,5	FYLLNING av brun, något grusig, SAND med enstaka stenar och växtdelar. Mg [(gr)Sa (co) (pr)].	2/1				
		1,5 - 2	Brungrå rostfläckig sandig TORRSKORPELERA. saCl _{dc} .	4B/3				
		2 - 3	Brun TORRSKORPELERA med silt- och finsandskikt. Cl _{dc} <u>si f_{sa}</u> .	4B/3				
	18W013	0 - 3	FYLLNING av brun något grusig SAND med delar av torrskorpelera och växtdelar. Mg [(gr)Sa (cldc) (pr)].	2/1				
	18W015	0 - 1,5	FYLLNING av brun grusig SAND med enstaka stenar. Mg [grSa (co)].	2/1				
		1,5 - 2	FYLLNING av grå något sandig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn. Mg [(sa)Cl _{dc} (gr)].	4B/3				
		2 - 3	Grå något sandig något gytig TORRSKORPELERA. (sa)(gy)Cl _{dc} .	4B/3				
		3 - 4,5	Brungrå TORRSKORPELERA med silt- och finsandskikt. Cl _{dc} <u>si f_{sa}</u> .	4B/3				
		4,5 - 5	Brungrå LERA med torrskorpekaraktär. Cl(dc).	4B/3	38 36	51	1,77	

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

Materialtyp och tjälfarighetsklass enligt AMA Anläggning 13.

ANMÄRKNING	1) Ej tillräckligt med material för flytgränsbestämning.

Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP

PROVTAGNING	Utrustning	Kv St Ø 50 mm
	Provtagning	2018-09-28
	Prover inkom	2018-10-02
	Anmärkning	StI/StII framgår ej av fältprotkoll.

PROVNING	Utförd	2018-10-02 / MG
	Granskad	2018-10-04 / SH
	Provt. till provn.	4 dygn
	Provförvaring	Klimatrum ca 7°C (3 månader)

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Jordartsbenämning	ρ t/m ³	w_N %	w_L %	$c_{u,okorr.}$ kPa	c_u korr. kPa	c_{ur} omr. kPa	S_t -	Anm.
	18W015	6,0	Gråbrun varvig LERA med enstaka tunna siltskikt, skredtecken. vCI (<u>sj</u>).	1,78 1,81 1,74	48 38 46	41	17	17	1,9	9	
		7,0	Grå sulfidbandad varvig LERA med enstaka siltskikt. vCI (<u>sj</u>) (su).	1,88 1,74 1,85	30 42 52	56	20	18	1,9	11	
		8,0	Grå sulfidbandad varvig LERA med enstaka siltskikt, tecken på brott. vCI (<u>sj</u>) (su).	1,78 1,79 1,75	50 42 43	45	20	20	1,7	12	

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

ANMÄRKNINGAR

FOTOREDOVISNING

Scanna eller klicka på QR-koden:



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP Sverige AB

ALLM. Utrustning Kv St, ø 50 mm
Prov. till provn. 17-19 dygn

PROVRESULTAT

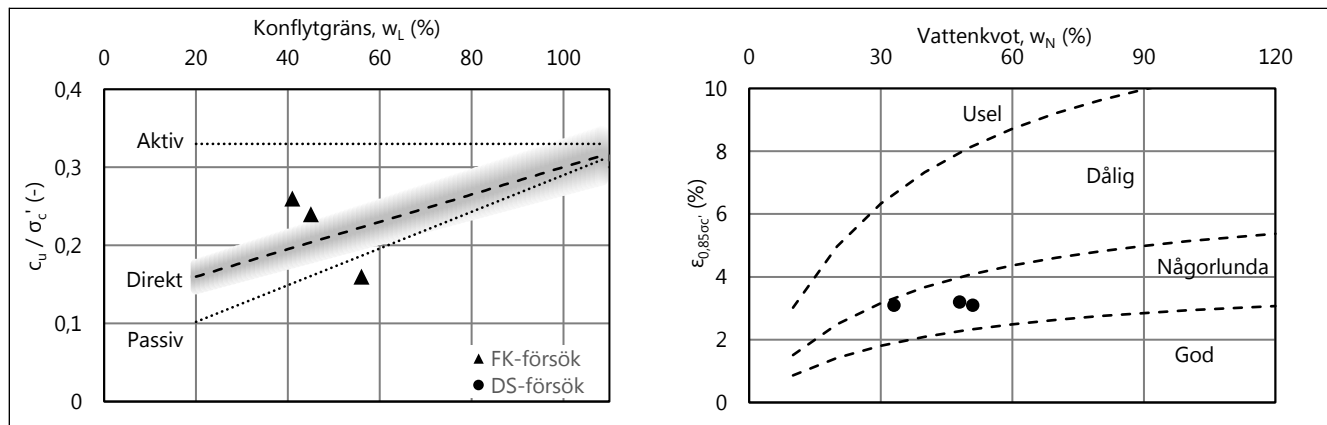
Punkt	Djup	ρ t/m ³	w_N %	Jordart	σ_c' kPa	M_L kPa	σ_L' kPa	M' -	k_i m/s	β_k -	c_u / σ_c' -	$\varepsilon_{0,85\sigma_c'}$ %	Anm.
18W015	6,0	1,69	51	vCl (<u>si</u>)	66	1140	132	13,8	3,6E-10	4,6	0,26	3,1	1)
	7,0	1,95	33	vCl <u>si</u>	(115)	(2960)	(224)	17,0	1,0E-09	4,3	(0,16)	(3,1)	2)
	8,0	1,67	48	vCl (<u>si</u>)	82	1360	161	13,2	2,1E-10	4,1	0,24	3,2	3)

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

ANMÄRKNINGAR

- 1) Otydligt förkonsolideringstryck.
- 2) Mycket otydligt förkonsolideringstryck, prov bedömt stort. Utvärdering osäker.
- 3) Något otydligt förkonsolideringstryck.

EMPIRI OCH PROVKVALITET



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP Sverige AB

Punkt 18W015
Djup 6,0 m

ALLMÄNT

Jordart vCI (SI)
w_N 51 %
ρ 1,69 t/m³
Tubnr. HSBR852 Undertub, Kv StII

PROVNING

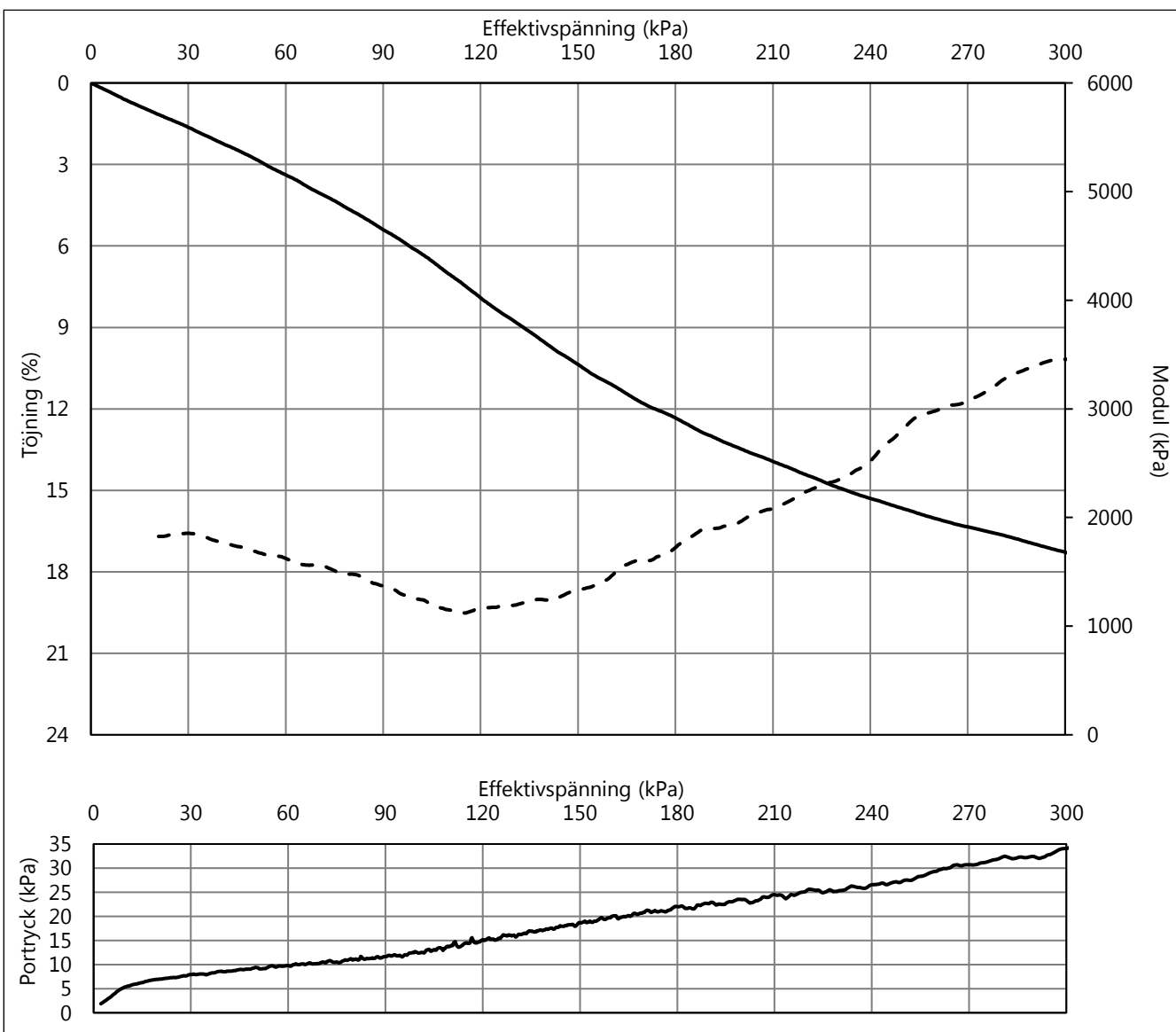
Utfört 2018-10-15 / MG
Granskat 2018-10-16 / SH
Provt. till försök 17 dygn
Försök nr. 1

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
66	1140	132	13,8	3,6E-10	4,6	0,008	3,1	0,26	1,6
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-

Otydligt förkonsolideringstryck.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



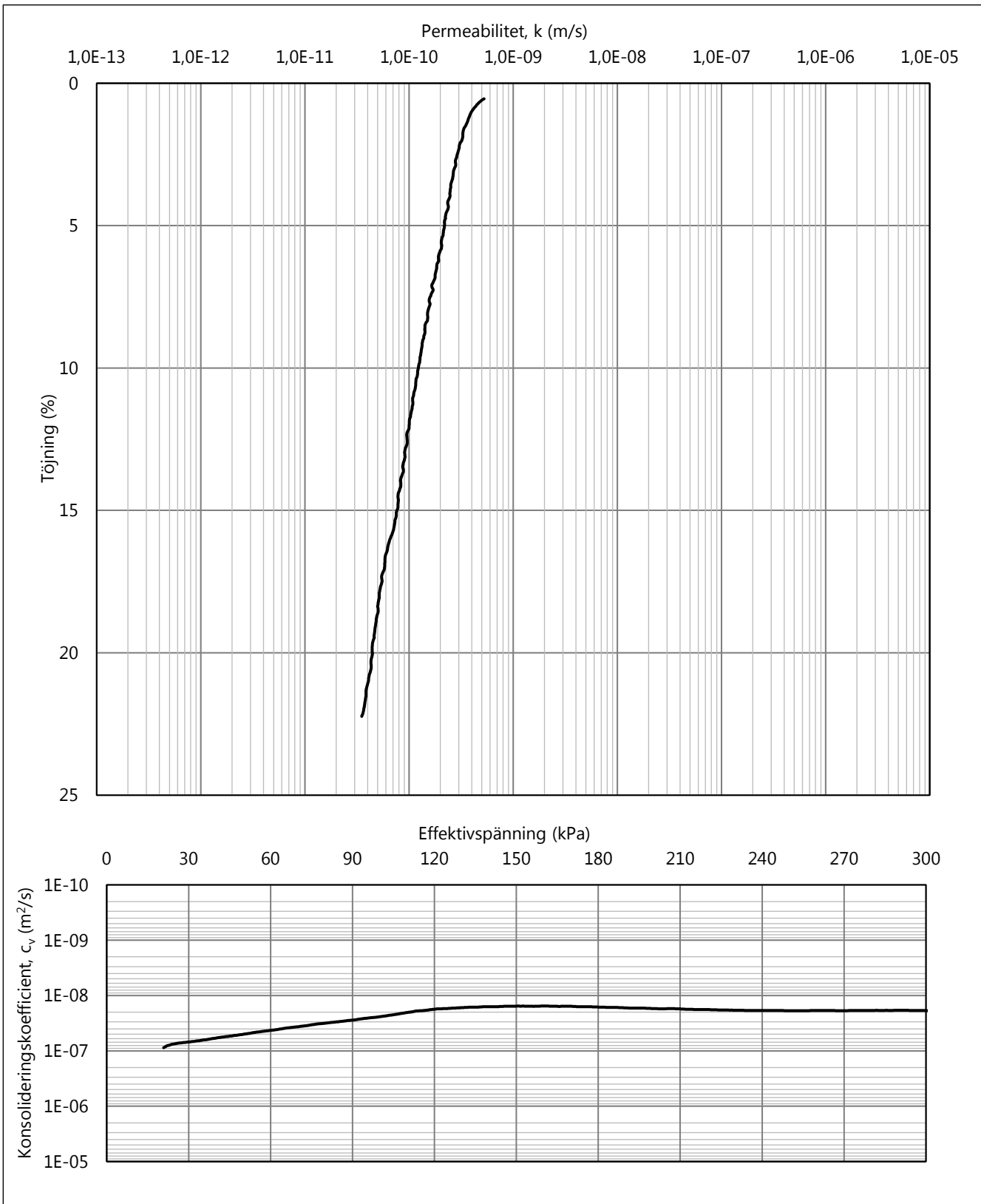
För teckenförklaring, information om standarder, utvärdering m m, se www.labmind.se/metoder.

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

ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS

Uppdrag
KundNykroppagatan
WSP Sverige ABPunkt 18W015
Djup 6,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP Sverige AB

Punkt 18W015
Djup 7,0 m

ALLMÄNT

Jordart vCl sl
 w_N 33 %
 ρ 1,95 t/m³
Tubnr. BAAB1590 Undertub, Kv St

PROVNING

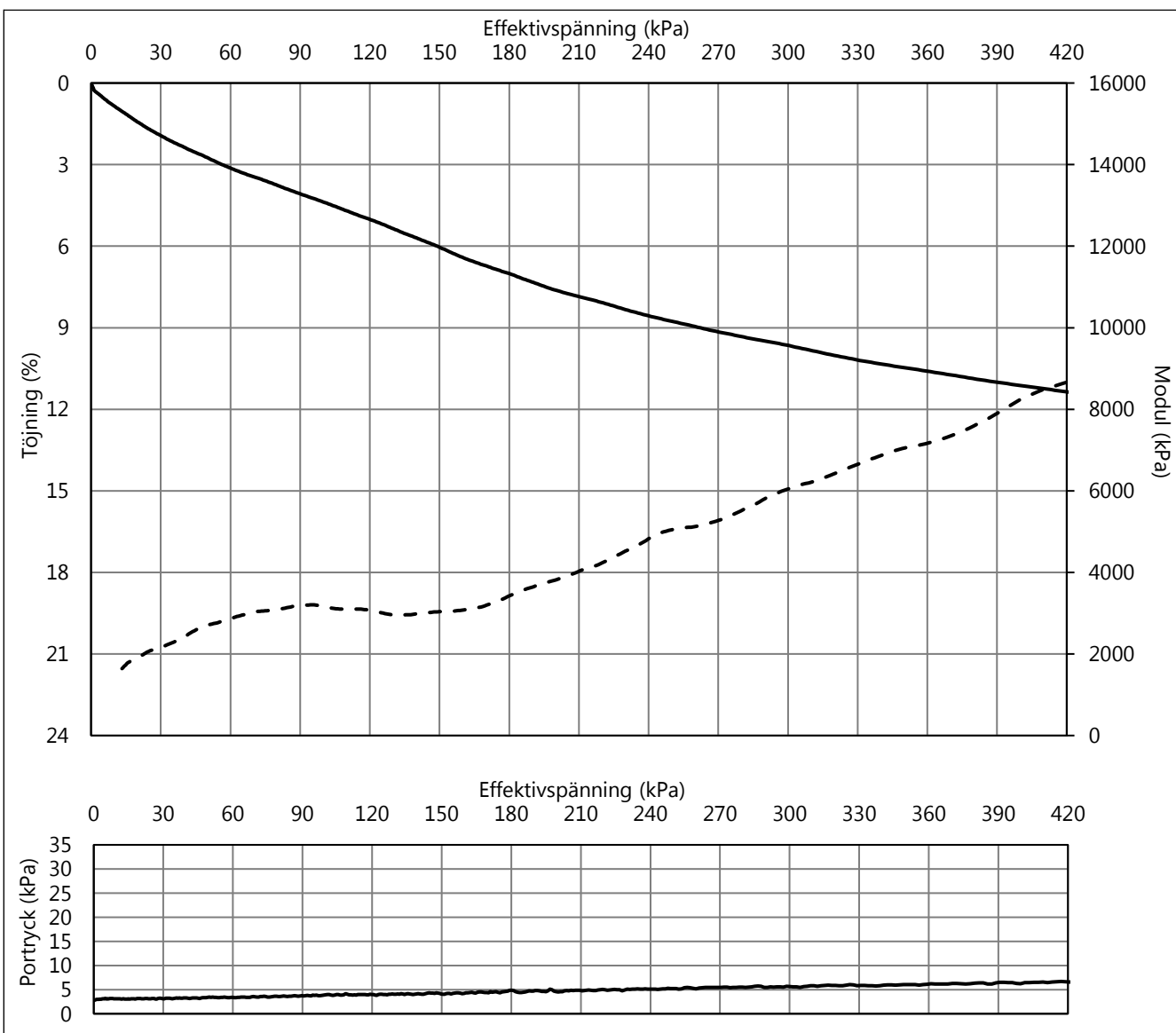
Utfört 2018-10-15 / MG
Granskat 2018-10-16 / SH
Provt. till försök 17 dygn
Försök nr. 1

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
(115)	(2960)	(224)	17,0	1,0E-09	4,3	(0,024)	(3,1)	(0,16)	1,1
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-

Mycket otydligt förkonsolideringstryck, prov bedömt stort. Utvärdering osäker.

REDOVISNING AV FÖRSÖK



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

Nykroppagatan

Punkt

18W015

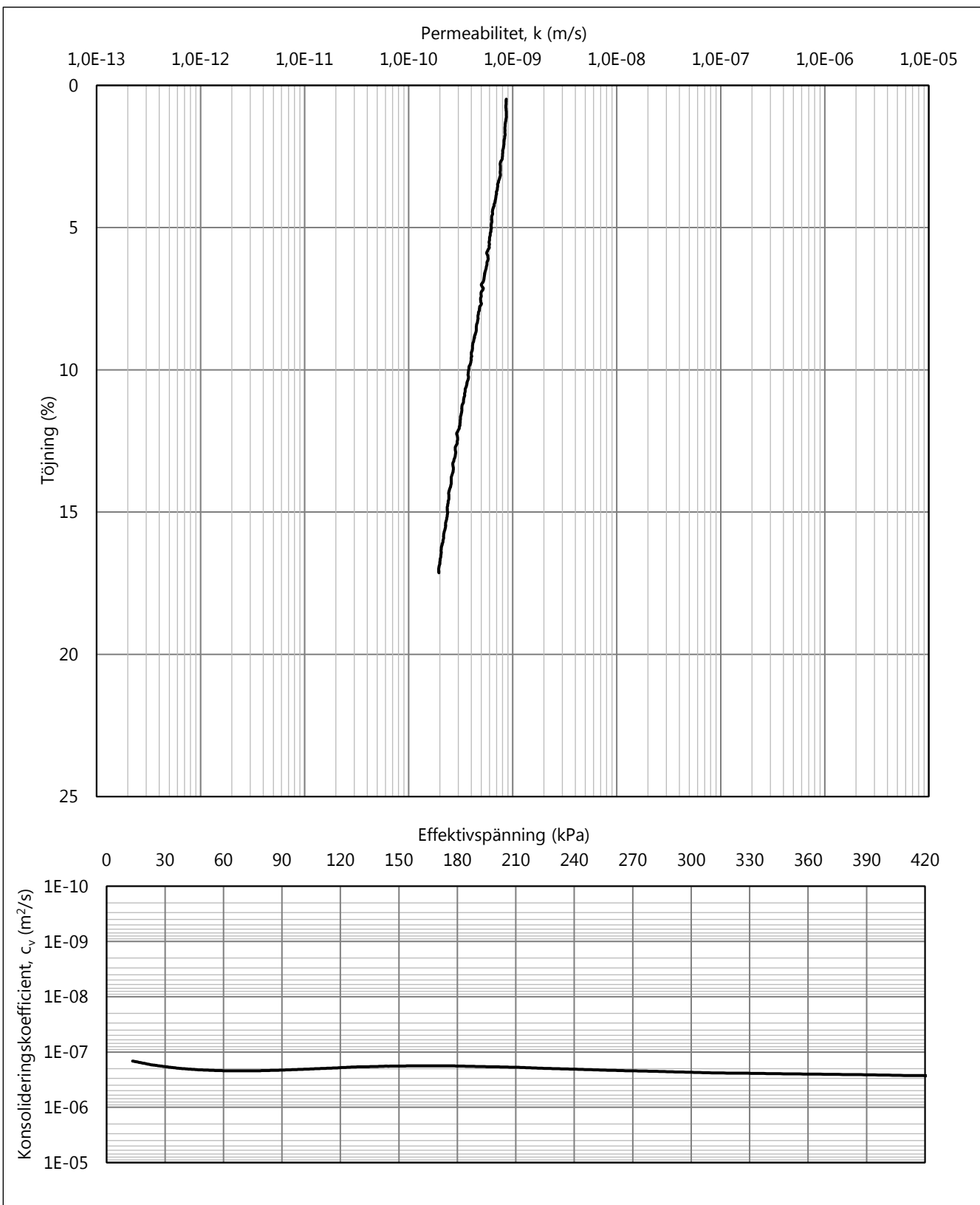
Kund

WSP Sverige AB

Djup

7,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK



ÖDOMETERFÖRSÖK, TYP CRS



Uppdrag Nykroppagatan
Kund WSP Sverige AB

Punkt 18W015
Djup 8,0 m

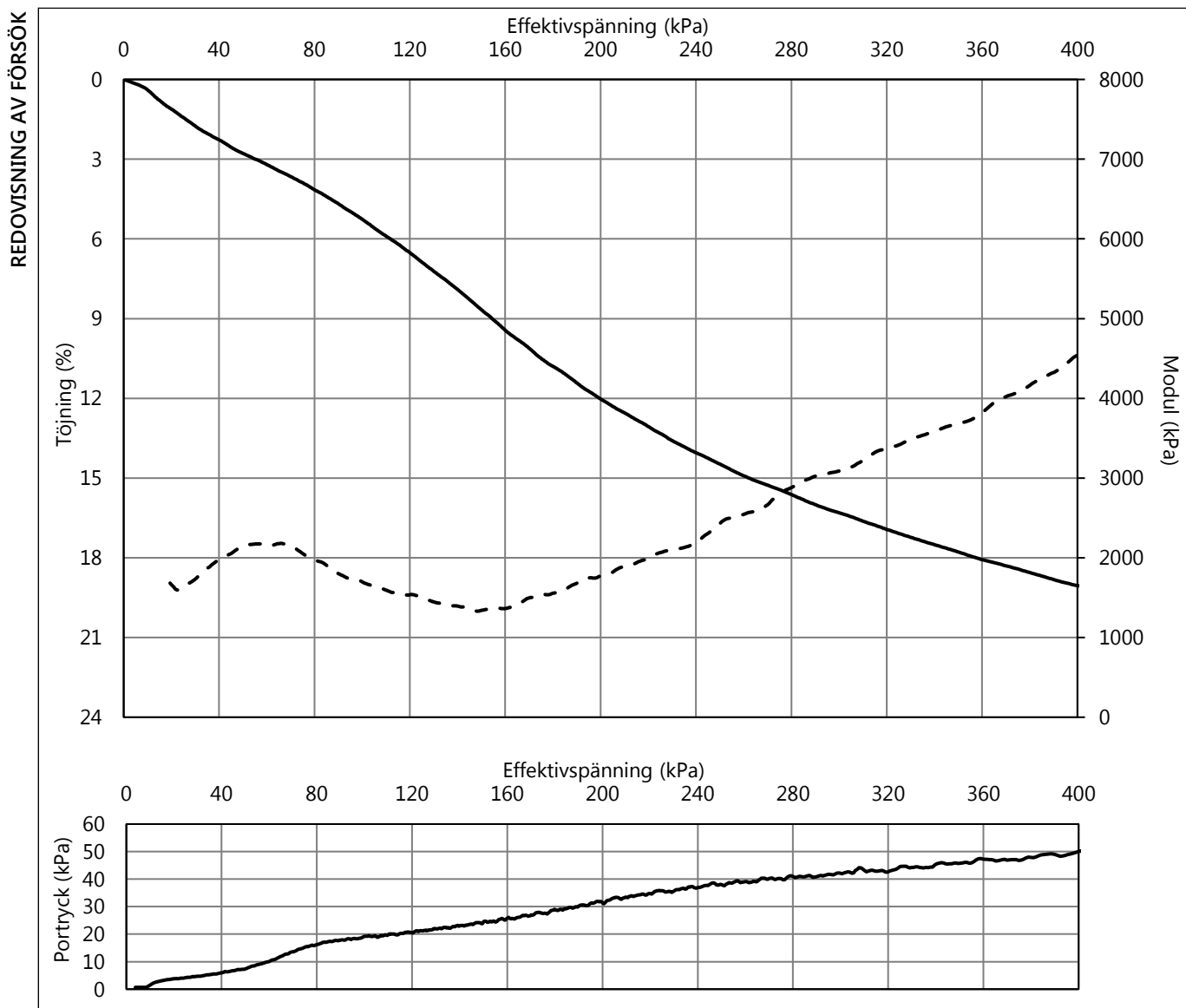
ALLMÄNT
Jordart vCl (Si)
w_N 48 %
ρ 1,67 t/m³
Tubnr. SWECO389 Undertub, Kv St

PROVNING
Utfört 2018-10-17 / MG
Granskat 2018-10-21 / SH
Provt. till försök 19 dygn
Försök nr. 2

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
82	1360	161	13,2	2,1E-10	4,1	0,005	3,2	0,24	1,6
kPa	kPa	kPa	-	m/s	-	m/år	%	-	-

Något otydligt förkonsolideringstryck.



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
KundNykroppagatan
WSP Sverige ABPunkt 18W015
Djup 8,0 m

REDOVISNING AV FÖRSÖK

