

FEBRUARI 2017, REV A MARS 2019
ALINGSÅS KOMMUN

DETALJPLAN FÖR BORGENS GATA, ALINGSÅS

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) GEOTEKNIK



COWI

FEBRUARI 2017, REV A MARS 2019
ALINGSÅS KOMMUN

DETALJPLAN FÖR BORGENS GATA, ALINGSÅS

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) GEOTEKNIK

PROJEKTNR.

A090592

DOKUMENTNR.

A090592-RAP-001

VERSION

2.0

UTGIVNINGSDATUM

2017-02-17, REV A 2019-03-29

BESKRIVNING

UTARBETAD

Isac Rosander

GRANSKAD

Christina Edström

GODKÄND

Christina Edström

INNEHÅLL

1	Objekt	9
2	Syfte	9
3	Underlag för undersökningen	10
4	Styrande dokument	10
5	Geoteknisk kategori	11
6	Arkivmaterial	12
7	Befintliga förhållanden	13
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet	13
7.2	Befintliga konstruktioner	16
8	Positionering	17
9	Geotekniska fältundersökningar	17
9.1	Utförda sonderingar och insitu-försök	18
9.2	Utförda provtagningar	18
9.3	Utförda hydrogeologiska undersökningar	18
9.4	Undersökningsperiod	19
9.5	Fältingenjör	19
9.6	Kalibrering och certifiering	19
9.7	Provhantering	19

10	Geotekniska laboratorieundersökningar	20
10.1	Utförda undersökningar	21
10.2	Undersökningsperiod	21
10.3	Laboratorieingenjör	21
10.4	Kalibrering och certifiering	22
10.5	Provförvaring	22
11	Hydrogeologiska undersökningar	22
11.1	Utförda undersökningar	22
11.2	Undersökningsperiod	22
11.3	Fältingenjör	23
11.4	Kalibrering	23
12	Härledda värden	23
12.1	Hållfasthetsegenskaper	23
12.2	Deformationsegenskaper	23
12.3	Indexegenskaper	23
12.4	Hydrogeologiska egenskaper	24
13	Värdering av undersökning	24
13.1	Generellt	24
13.2	Härledda värdens spridning och relevans	24

BILAGOR

Bilaga 1	Laboratorieundersökningar, rutinförsök
Bilaga 2	Laboratorieundersökningar, CRS-försök
Bilaga 3	Conradutvärdering av CPT-sonderingar
Bilaga 4	Härledda värden, hållfasthetsegenskaper
Bilaga 5	Härledda värden, deformationsegenskaper
Bilaga 6	Härledda värden, indexparametrar
Bilaga 7	Diagram, hydrogeologiska undersökningar
Bilaga 8	Plan och sektionsritning från äldre utredning

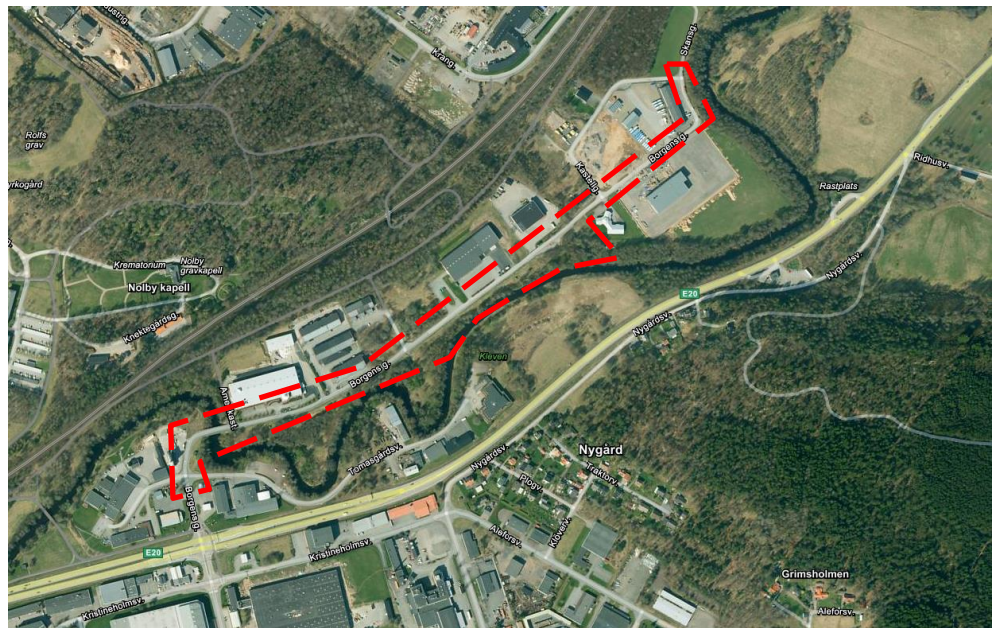
RITNINGSBILAGOR

Plan Ritning G-10-1-101 till G-10-1-102 skala 1:1000 (A1)

Sektioner Ritning G-10-2-101 till G-10-2-102 skala 1:200 (A1)

1 Objekt

COWI AB har på uppdrag av Alingsås kommun utfört en geoteknisk utredning för detaljplan av GC-väg vid Borgens gata. Undersökningsområdet är beläget ca 2 km öster om Alingsås stadskärna. Området sträcker sig längs med hela Borgens gata, från Hammargatan i söder fram till Säveån där Borgens gata övergår i Skansvägen i norr. För orientering se Figur 1



Figur 1. Översiktsbild, aktuellt område markerat med röd streckad linje (kartkälla: hitta.se 2016)

2 Syfte

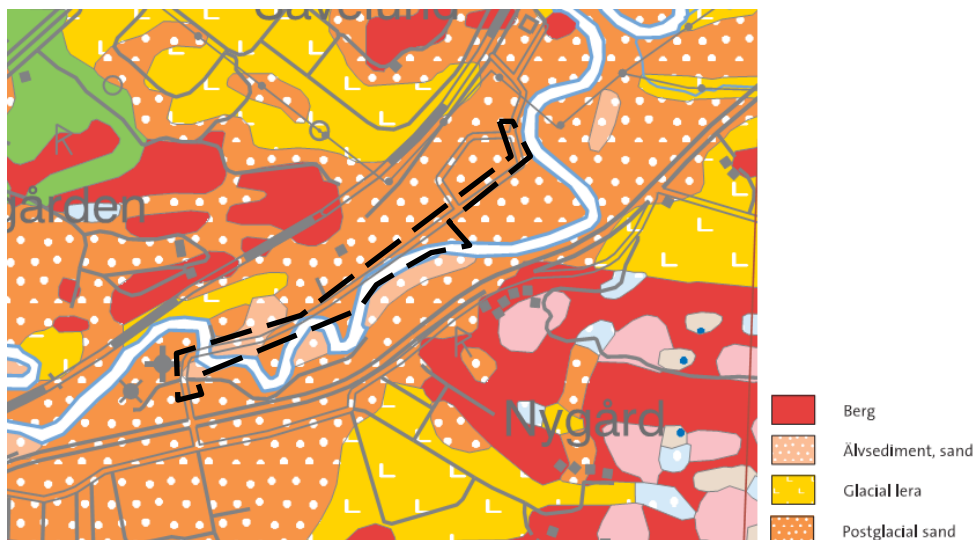
COWI AB har på uppdrag av Alingsås kommun utfört en, enligt IEG:s Rapport 4:2010, detaljerad geoteknisk utredning i samband detaljplan av gång- och cykelväg vid Borgens gata.

Syftet med de geotekniska undersökningarna har varit att utgöra underlag för beskrivning av de geologiska, geotekniska och hydrogeologiska förhållandena samt utgöra underlag för stabilitetsanalys och beskrivning av eventuella åtgärder längs med Säveån.

3 Underlag för undersökningen

Vid planering av de geotekniska undersökningarna har jordartskarta från Sveriges geologiska undersökning (SGU) samt arkivmaterial enligt kapitel 6 använts tillsammans med erhållen grundkarta från Alingsås kommun och kartmaterial erhållet från berörda ledningsägare.

Enligt SGU:s digitala jordartskarta utgörs jordlagren inom området av postglacial sand, älvsediment sand och lera, se Figur 2.



Figur 2. Utklipp från jordartskartan, området markerat med svart-streckad linje (källa: sgu.se)

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För mer information gällande styrande dokument för specifika fält- och laboratorieundersökningar se Tabell 1 till Tabell 3 nedan.

Tabell 1 Planering och redovisning

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

Tabell 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering (Tr)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok
CPT-sondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1: 2012/AC 2013
Störd provtagning, Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok
Ostörd provtagning, Kolvprovtagning (Kv)	SGF Rapport 1:2009, Standardkolv
Vingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93
Hydrogeologiska mätningar	SS-EN ISO 22475-1:2006

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	BTR T21:1982
Materialtyp och tjälfarlighetsgrad	AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Skrymdensitet	SS 027114, utgåva 2
Skjuvhållfasthet, konförsök	SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
CRS-försök	SS 027126

5 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK2) enligt IEG Rapport 6:2008, Tillämpningsdokument EN 1997-1 Kapitel 11 och 12, Slanter och bankar.

6 Arkivmaterial

Inför planering av de geotekniska undersökningarna har Alingsås kommun erhållit en grundkarta och tidigare utförda undersökningar inom och i närheten av det aktuella området. Följande handlingar har använts:

- [1] Översiktlig stabilitetskartering, Västra Götalands län, PM Geoteknik. Upprättad av Sweco VBB, Göteborg, daterad 2004-01-31. Uppdragsnummer: KD14156
- [2] Detaljerad stabilitetsutredning, Alingsås-Säveåns dalgång. Upprättad av Sweco ABB, Göteborg, daterad 2004-01-31. Uppdragsnummer: 2305 214-001
- [3] Borgens verksamhetsområde, Alingsås. Upprättad av Kjessler & Mannerstråle, Göteborg, daterad 1987-08-28. Uppdragsnummer: 4704163
- [4] Borgens trafikplats, Alingsås. Upprättad av Kjessler & Mannerstråle, Göteborg, daterad 1990-12-14. Uppdragsnummer: 447189
- [5] Väg E20, Alingsås-Vårgården, delen Kristineholm-Bälinge. Upprättad av Norconsult, Göteborg, daterad 2013-10-01. Uppdragsnummer: 1023110
- [6] Borgen, Alingsås. Upprättad av Kjessler & Mannerstråle, Göteborg, daterad 1987-08-28. Uppdragsnummer: 4704163
- [7] Kv Vindbryggan Geoteknisk undersökning, Alingsås. Upprättad av BIODONOL Konsult, Göteborg daterad 1989-12-29. Uppdragsnummer: 576002
- [8] Tomtasgården Geoteknisk undersökning, Alingsås. Upprättad av Kjessler & Mannerstråle, Göteborg, daterad 1980-12-16. Uppdragsnummer: 44040
- [9] Spiltan 1, Kristineholm, planerad nybyggnad Geoteknisk utredning, Alingsås. Upprättad av Hofmans Geotekniska AB, Göteborg, daterad 1985-12-12. Uppdragsnummer: 337:2
- [10] Kv Stallet 3, planerad nybyggnad Geoteknisk undersökning, Alingsås. Upprättad av Kjessler & Mannerstråle, Göteborg, daterad 1989-06-14. Uppdragsnummer: 410645
- [11] Kv Stallet nr 3, Geoteknisk utredning, PM beträffande grundförstärkning mm, Alingsås. Upprättad av Jacobson & Widmark AB, Borås, daterad 1989-09-19. Uppdragsnummer: B0030/lw
- [12] Kristineholm 1:48, nybyggnad Geoteknisk utredning, Alingsås. Upprättad av Tellstedt Geoteknik AB, Göteborg, daterad 2001-07-10. Uppdragsnummer: 3561

Ovan listade handlingar har beaktats men endast planritning och sektionsritningar från rapport [3] bifogas rapporten, se bilageförteckning.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Det aktuella planområdet går längs Borgens gata i västlig-nordostlig riktning parallellt med Sävån. Området söder om Borgens gata mot Sävån är till stor del bevuxet av gräs, buskar och träd, se Figur 3 och se Figur 4. Längs med den norra sidan av Borgens gata återfinns mestadels industrifastigheter där markytan till stor del består av hårdgjorda ytor.

Markytan inom området lutar mot Sävån och nivån på markytan ovan släntkrön varierar mellan ca + 60 och +68.



Figur 3. Fota över område söder om Borgens gata (källa COWI AB 2017-01-16)



Figur 4. Foto taget åt väster över de centrala delarna av området (källa COWI AB 2017-01-23)

Slänten ner till ån har en varierande lutning och är ställvis brant med en lutning som varierar mellan ca 1:1 och 1:2.

Vid befintlig bro i väster har slänten lagts i två etapper se Figur 5.



Figur 5. Slänt i anslutning till befintlig bro i väster (källa COWI AB 2017-01-23)

Längs med delar av sträckan återfinns erosionsskydd, se Figur 6. Erosionsskyddet har mätts in och återfinns i på ritningarna G-10-1-001 och G-10-1-002 i den marktekniska undersökningsrapporten, se kap.2.



Figur 6. Foto över erosionsskydd i de centrala delarna av området (källa: COWI AB 2017-01-23)

Erosion förekommer av varierande grad längs sträckan och återfinns framförallt där erosionsskydd saknas. I Figur 7 syns pågående erosion i anslutning till undersökningspunkt CW04.



Figur 7. Förekommande erosion i de västra delarna av området anslutning till undersökningspunkt CW04 (källa: COWI AB 2017-02-16)

I de centrala delarna av området återfinns ett troligt dagvattenutlopp, se Figur 8.



Figur 8. Troligt dagvattenutlopp i de centrala delarna av området (Källa: COWI AB 2017-02-16)

Vid det troliga dagvattenutloppet återfinns erosionskydd men längre ner mot Säveån pågår erosion, se Figur 9



Figur 9. Pågående erosion i anslutning till troligt dagvattenutlopp (källa: COWI AB 2017-02-16)

7.2 Befintliga konstruktioner

Längs med Borgens gata återfinns diverse industrier. Hur byggnaderna i området är grundlagda är inte känt. I och i anslutning till befintlig gata återfinns el-, VA-och teleledning samt en igenpluggad gasledning.

8 Positionering

Inmätningar och avvägningar av undersökningspunkter har utförts av Martin Ilmestrand på COWI AB och redovisas i koordinatsystemet SWEREF 99 12 00 och i höjdsystemet RH 2000.

Inmätningar och avvägningar har utförts i klass B i enlighet med SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Göran Lygneroth på COWI AB har under vecka 2 år 2017 utfört inmätning och lodning av 6 sektioner. Under vecka 4 år 2017 har erosionskyddet mätts in.

9 Geotekniska fältundersökningar

Fältundersökningar har utförts i sex undersökningspunkter, namngivna CW01-CW06.

Resultaten av undersökningarna redovisas på ritningsbilagorna i plan och sektion, se bilageförteckning.

I Tabell 4 nedan redovisas vilka fältundersökningar som utförts i respektive undersökningspunkt. Av tabellen framgår datum för utförande och benämning på sonderingsfilen.

Tabell 4 Utförda fältundersökningar och provtagningar

Undersökningspunkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
CW01	CPT	2016-11-23	cw01.cpt	MNID
	Skr	2016-11-16		THBU
CW02	Tr	2016-11-23	cw02 20161123 1160.trt	MNID
	Vb	2016-11-16	cw02.vct	THBU
	Skr	2016-11-16		THBU
CW03	CPT	2016-11-16	cw03.cpt	MNID
	Skr	2016-11-16		MNID
CW04	CPT	2016-11-16	cw04.cpt	MNID
	Vb	2016-11-16	cw04.vct	THBU
	Skr	2016-11-15		THBU
	Kv	2016-11-22		MNID

Undersökningspunkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
CW05	CPT	2016-11-15	cw05.cpt	MNID
	Skr	2016-11-15		MNID
CW06	CPT	2016-11-23	cw06.cpt	MNID
	Skr	2016-11-23		MNID

9.1 Utförda sonderingar och insitu-försök

I Tabell 5 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se Kapitel 4 Styrande dokument.

Tabell 5 Antalet utförda sonderingar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Trycksondering (Tr)	1
CPT-sondering (CPT)	5
Vingförsök (Vb)	2

9.2 Utförda provtagningar

I Tabell 6 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 6 Antalet utförda provtagningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Störd provtagning, Skruvprovtagning (Skr)	6
Ostörd provtagning, Kolvprovtagning (Kv)	1

9.3 Utförda hydrogeologiska undersökningar

I Tabell 7 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 7 Antalet utförda hydrogeologiska undersökningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Grundvattenrör (Rf)	1
Portrycksmätare (Pp)	3

9.4 Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna utfördes under vecka 46 och 47 år 2016.

9.5 Fältingenjör

Fältarbetena har utförts av Martin Ilmestrand och Thomas Buraas, COWI AB.

9.6 Kalibrering och certifiering

COWI AB är kvalitetscertifierat enligt ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 och OHSAS 18001:2007.

Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn, vingsonering samt CPT-spets finns sammanställda hos COWI AB och skickas till beställaren vid förfrågan.

Inga avvikelser från standarder har noterats i samband med fältundersökningarna.

9.7 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Ostörda prover har förvarats i glasfiberhylsor med tätslutande gummilock i avsedda lådor som tillhandahållits av laboratoriet. Proverna har transporterats på ett sådant sätt att de inte utsatts för temperaturer under fryspunkten eller skadliga vibrationer eller stötar. Jordprover har förvarats kylda och sparas på laboratoriet i upp till sex månader.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

10 Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts på Rambölls geotekniska laboratorium i Göteborg.

I Tabell 8 nedan redovisas utförda laboratorieundersökningar som utförts på jordprover upptagna med störd respektive ostörd provtagning enligt gällande standarder, se kapitel 4 Styrande dokument.

Tabell 8 Utförda laboratorieundersökningar

Punkt	Laboratorieanalys	Antal prov/nivåer	Datum för granskning av laboratoriet
CW01	Jordartsbenämning	6	2016-12-14
	Vattenkvot	5	
	Konflytgräns	2	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	7	
CW02	Jordartsbenämning	6	2016-12-14
	Vattenkvot	5	
	Konflytgräns	1	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	6	
CW03	Jordartsbenämning	5	2016-12-14
	Vattenkvot	2	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	5	
CW04	Jordartsbenämning	12	2016-12-12
	Vattenkvot	17	2016-12-14
	Konflytgräns	8	2017-01-02
	Skrymdensitet	21	
	Skjuvhållfasthet, konförsök	7	
	CRS-försök	3	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	5	
CW05	Jordartsbenämning	5	2016-12-14
	Vattenkvot	3	
	Konflytgräns	1	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	5	

Punkt	Laboratorieanalys	Antal prov/nivåer	Datum för granskning av laboratoriet
CW06	Jordartsbenämning	4	2016-12-14
	Vattenkvot	3	
	Konflytgräns	1	
	Materialtyp. tjälfarlighetsklass	4	

Resultaten av undersökningarna redovisas i bilagda laboratorieprotokoll och på ritningar, se bilageförteckning.

10.1 Utförda undersökningar

I Tabell 9 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 9 Antalet utförda undersökningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	38
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	31
Vattenkvot	35
Konflytgräns	13
Skrymdensitet	21
Skjuvhållfasthet, konförsök	7
CRS-försök	3

10.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts under december 2016 och januari månad år 2017.

10.3 Laboratorieingenjör

Laboratorieundersökningarna har utförts av Meraf Berhe på Rambölls geotekniska laboratorium i Göteborg

10.4 Kalibrering och certifiering

Ramböll Sverige AB är kvalitetscertifierat enligt Bureau Veritas Certification. Laboratoriet är ej ackrediterat. Kalibreringsprotokoll för laboratorieutrustning samt certifikat finns samlat hos Rambölls geotekniska laboratorium i Göteborg och skickas till beställaren vid efterfråga.

Inga avvikelser har noterats i samband med laboratorieundersökningarna.

10.5 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i sex månader efter utförd rutinundersökning.

11 Hydrogeologiska undersökningar

11.1 Utförda undersökningar

I området har hydrogeologiska undersökningar utförts i en undersökningspunkt. I Tabell 10 nedan redovisas antalet installerade portrycksspetsar och grundvattenrör för respektive undersökningspunkt.

Tabell 10 Antalet utförda undersökningar fördelat på metod

Undersökningspunkt	Hydrogeologisk undersökning	Typ	Installationsdjup
CW04	Grundvattenrör (Rf)	Sandfilter	3,72
CW04	Portrycksmätare (Pp)	EI-PVT	6
CW04	Portrycksmätare (Pp)	EI-PVT	15
CW04	Portrycksmätare (Pp)	EI-PVT	25

11.2 Undersökningsperiod

Grundvattenröret är avläst vid ett tillfällen 2017-01-04.

Portryckmätningar har utförts med EI-PVT-mätare med automatisk avläsning en gång per dag under perioden vecka 46 år 2016 till vecka 7 år 2017.

11.3 Fältingenjör

De hydrogeologiska mätningarna har utförts av Kevin Andersson, COWI AB.

För installation av de hydrogeologiska undersökningarna hänvisas till kapitel 9.

11.4 Kalibrering

Kalibreringsprotokoll för EL-PVT mätarna finns sammanställda hos COWI AB och skickas till beställaren vid förfrågan.

12 Härledda värden

12.1 Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden för lerans egenskaper har utvärderats från utförda CPT-sonderingar, vingsonderingar och ostörd provtagning. Härledda värden för friktionsmaterialets egenskaper har utvärderats från utförda CPT-sonderingar med stöd från TK geo 13. De härledda värdena är sammanställt i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckningen.

CPT-sonderingarna är utvärderade med datorprogrammet Conrad version 3.1 och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckning.

12.2 Deformationsegenskaper

Härledda värden för lerans förkonsolideringstryck har utvärderats från utförda CPT-sonderingar samt CRS-försök. Sammanställt spänningsdiagram är bilagt till denna rapport, se bilageförteckningen.

Härledda värden för friktionsmaterialets E-modul har utvärderats från utförda CPT-sonderingar med stöd från TK geo 13. De härledda värdena är sammanställt i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckningen.

12.3 Indexegenskaper

Härledda värden för lerans indexegenskaper (densitet, vattenkvot, konflytgräns och sensitivitet) har utvärderats från utförda laboratorieanalyser av störda och ostörda prover. De härledda värdena är sammanställda i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckning.

12.4 Hydrogeologiska egenskaper

I området har hydrogeologiska undersökningar utförts i en undersökningspunkt genom installation av tre portrycksmätare i leran och ett grundvattenrör.

Grundvatten- och portryckssituationen redovisas på ritningsbilagor samt sammanställs i diagram enligt vattentryck mot djupet och uppmätta värden över tiden, se bilageförteckning.

13 Värdering av undersökning

13.1 Generellt

Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna eller laboratorieundersökningarna.

13.2 Härledda värdens spridning och relevans

Spridningen för uppmätta och undersökta jordmaterialparametrar anses vara stor i jämförelse med liknade områden. Den utvärderade odränerade skjuvhållfastheten skiljer sig mycket beroende på vilken sondering- och provtagningsmetod som har använts.

Generellt så visar resultaten från undersökningarna att den utvärderade odränerade skjuvhållfastheten är lägre vid CPTu-sondering jämfört med vingförsök och fallkonsförsök.

Värdena på σ'_c från utförda CRS-försök visar att leran är svagt överkonsoliderad. Det finns dock inget tydligt brott på kurvan och utförda CPT-sonderingar visar att leran är överkonsoliderad. Värden på σ'_c från utförda CRS-försök ska därför beaktas försiktigt.

Skillnaderna mellan resultaten från undersökningsmetoderna tros bero på de stora mängderna silt som återfinns i leran.

BILAGA 1


Uppdrag

Borgens gata Alingsås

Fältdatum / Ansvarig 2016-11-15 TB/MI	Laboratorieundersökningar 2016-12-14 Meraf Berhe
--	---


Provtagningsredskap Skr	Granskad och godkänd 2016-12-19 Henrik Karlsson	Uppdragsnummer: A090592-001
----------------------------	--	--------------------------------

Sektion/ borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrityp enl. tab. 5.1.1 TK Geo 13	Anm
CW1 0,0- 0,4	Uppmätt vy i bh:2,0mumy (2016-11-15) Fyllning/grus sand/					Enl.fältprotokoll
-1,0	Brun mullhaltig sandig SILT växtrester	17		4	5A	
-2,4	Brun sandig SILT	12		4	5A	
-3,4	Grå SAND			1	2	
-3,5	Grå SAND mull o växtrester	90		1	2	Blött
-4,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	29	28	4	5A	
-5,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	29	27	4	5A	
CW2 0,0-1,0	Uppmätt vy i bh: 2,0mumy (2016-11-16) Brun sandig MULLJORD	16		1	6A	
-2,0	Brun sandig SILT	12		4	5A	
-3,0	Grå något sandig SILT	11		4	5A	
-3,7	Brun SAND			1	2	
-4,1	Grå siltig LERA sandskikt	27		4	5A	
-5,0	Grå siltig LERA sandskikt	28	27	4	5A	
CW3 0,0-0,1	Uppmätt vy i bh: 3,5mumy (2016-11-16) MULLJORD					Enl.fältprotokoll
-1,0	Fyllning/grus sand/					
-2,0	Brun sandig SILT	16		4	5A	
-3,1	Brun SAND			1	2	
-4,0	Grå siltig SAND	16		2	3B	Blött
-5,0	Grå SAND trärester			1	2	
CW4 0,0-0,4	Uppmätt vy i bh: 3,3mumy (2016-11-15) mullhaltig sandig SILT					Enl.fältprotokoll
-1,0	Brun MULLJORD	24		1	6B	
-2,2	Brun ngt sandig SILT	19		4	5A	
-3,1	Grå SAND			1	2	
-4,1	Brun SAND			1	2	
-5,0	Grå siltig LERA siltskikt	27	26	4	5A	
CW5 0,0-0,4	Uppmätt vy i bh: 3,2mumy (2016-11-15) Brun MULLJORD	27		1	6B	
-2,0	Brun SAND			1	2	
-3,0	Brun siltig SAND	14		2	3B	
-4,2	Brun SAND			1	2	
-5,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	28	28	4	5A	
CW6 0,0-1,7	Uppmätt vy i bh: 2,25mumy (2016-11-23) Brun SAND			1	2	
-2,5	Brun siltig SAND	22		2	3B	
-4,0	Grå sandig lerig SILT	25		4	5A	
-5,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	31	30	4	5A	

 Ramböll Sverige AB Vådursgatan 6 412 50 Göteborg Tel:010-615 00 00 geolab.goteborg@ramboll.se		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR								
Provtagning: 2016-11-21 TB/MI		Laboratorieundersökningar 2016-12-12 Meraf Berhe								
Provtagningsredskap		Granskad och godkänd: 2016-12-19 Henrik Karlsson								
Uppdragsnummer: A090592-001		Handläggare / Beställare: IR								
Uppdrag		Borgens gata Alingsås								
Cylinder nummer	Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vattenkvot W %	Konflytgräns W _L %	Sensitivitet enl.kon St	Skjuvhållfasthet (reducerad) τ_{re} kPa *)	Omrörd skjuvhållf kPa	Korrekt faktor μ enl.SGI	Anm.
	CW04						tryckprov	konprov		
230	6,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	1,97	27	30	59	48	0,81	1,18	
4300			1,98	32						
4687			1,91							
274	7,0	Grå siltig LERA silt o sandskikt	2,00	26	28	13	39	3,00	1,22	
283			1,98	32						
293			1,99							
78	8,0	Grå sulfidfläckig mycket siltig LERA siltskikt	1,96	30	30	90	59	0,65	1,18	
1441			1,94	30						
2122			1,96							
29	9,0	Grå sulfidfläckig mycket siltig LERA siltskikt	1,94	30	29	184	45	0,25	1,19	
1981			1,97	29						
2472			2,00							
2	10,0	Grå sulfidfläckig mycket siltig LERA siltskikt	1,94	31	29	173	52	0,30	1,19	
81			1,94	32						
2155			1,95							
369	12,0	Grå sulfidfläckig mycket siltig LERA siltskikt	1,93	31	30	126	94	0,75	1,18	
1180			1,93	31						
2109			1,94							
31	15,0	Gråbrun mycket siltig LERA enstaka skalrester	1,84	39	35	117	95	0,81	1,09	
481			1,99	28						
514			1,96							

*) Skjuvhållfastheten, karakteristiskt värde, har utvärderats enl. SGF:s laboratoriekommitté 1984. Skjuvhållfastheten har ej reducerats med hänsyn till gyttjehalt eller

BILAGA 2

 Ramböll Sverige AB, Division Syd Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Tel 010 - 615 60 00 geolab.goteborg@ramboll.se				Sammanställning av CRS								
Datum: 2017-01-02				Uppdrag : Borgens gata Alingsås								
				Uppdragsnummer: A090592-001								
Sektion/borrhål Djup/nivå	Jordart	Densitet t/m ³	Vatten- kvot w %	σ'_c kPa	M_L kPa	σ'_L kPa	M_r	C_v m ² /s	k_f m/s	β_k		
<u>CW04</u>												
7	siLe_si__sa_	1,96	32	119	6383	165	11,1	1,9E-06	4,6E-09	5,7		
9	siLe_si_	1,97	29	156	7854	349	8,7	3,3E-07	8,5E-10	7,1		
12	siLe_si_	1,95	31	146	13535	418	20,8	7,1E-07	1,3E-09	7,8		



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14526

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14526/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 7.0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,96 t/m³

Vattenkvot: 32.0 %

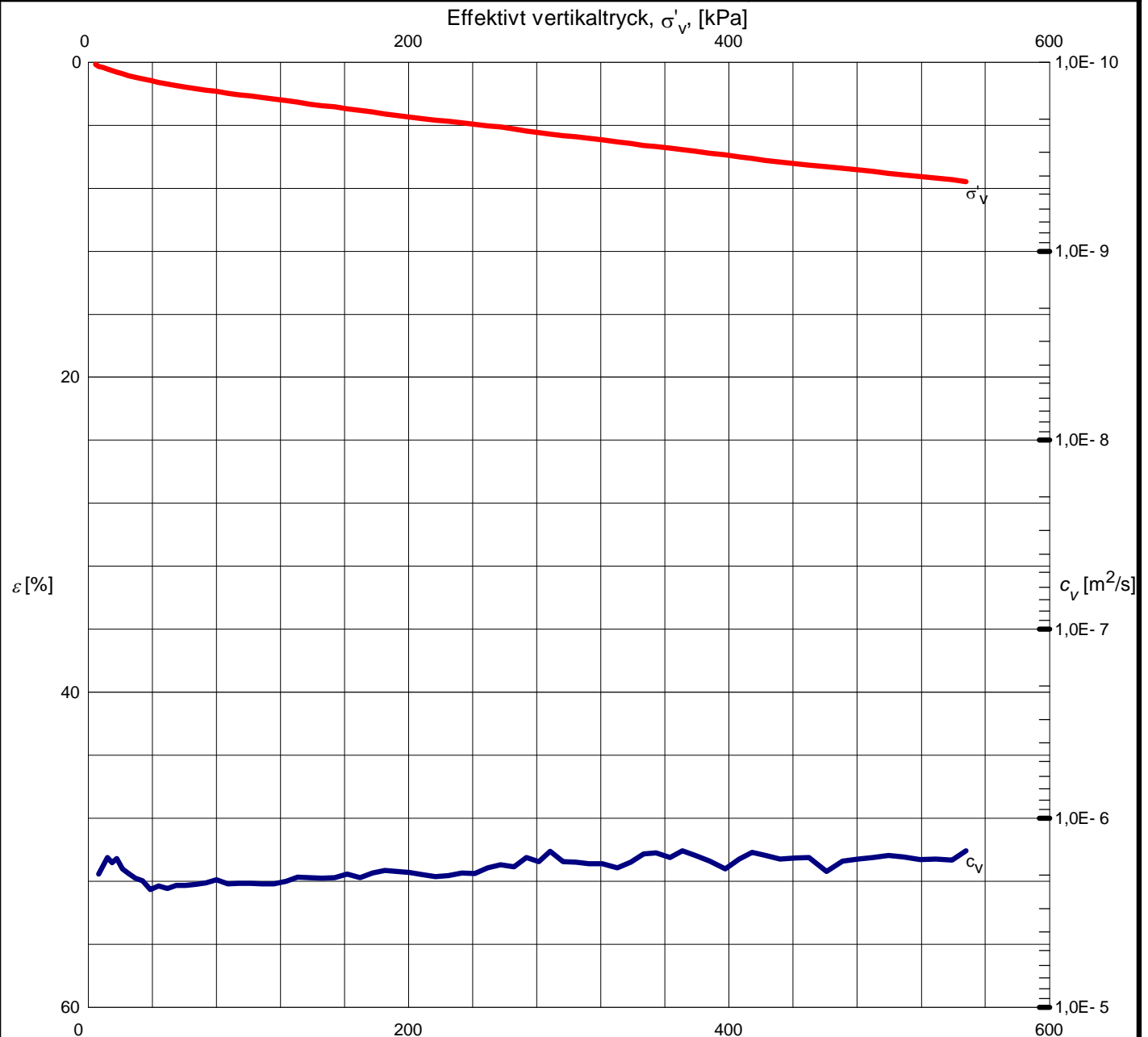
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si__sa_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,61 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$c_{v, min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k
119	6383	165	11,1	1,9E-6	4,6E-9	5,7

Anm.



Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14526

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14526/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 7.0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,96 t/m³

Vattenkvot: 32.0 %

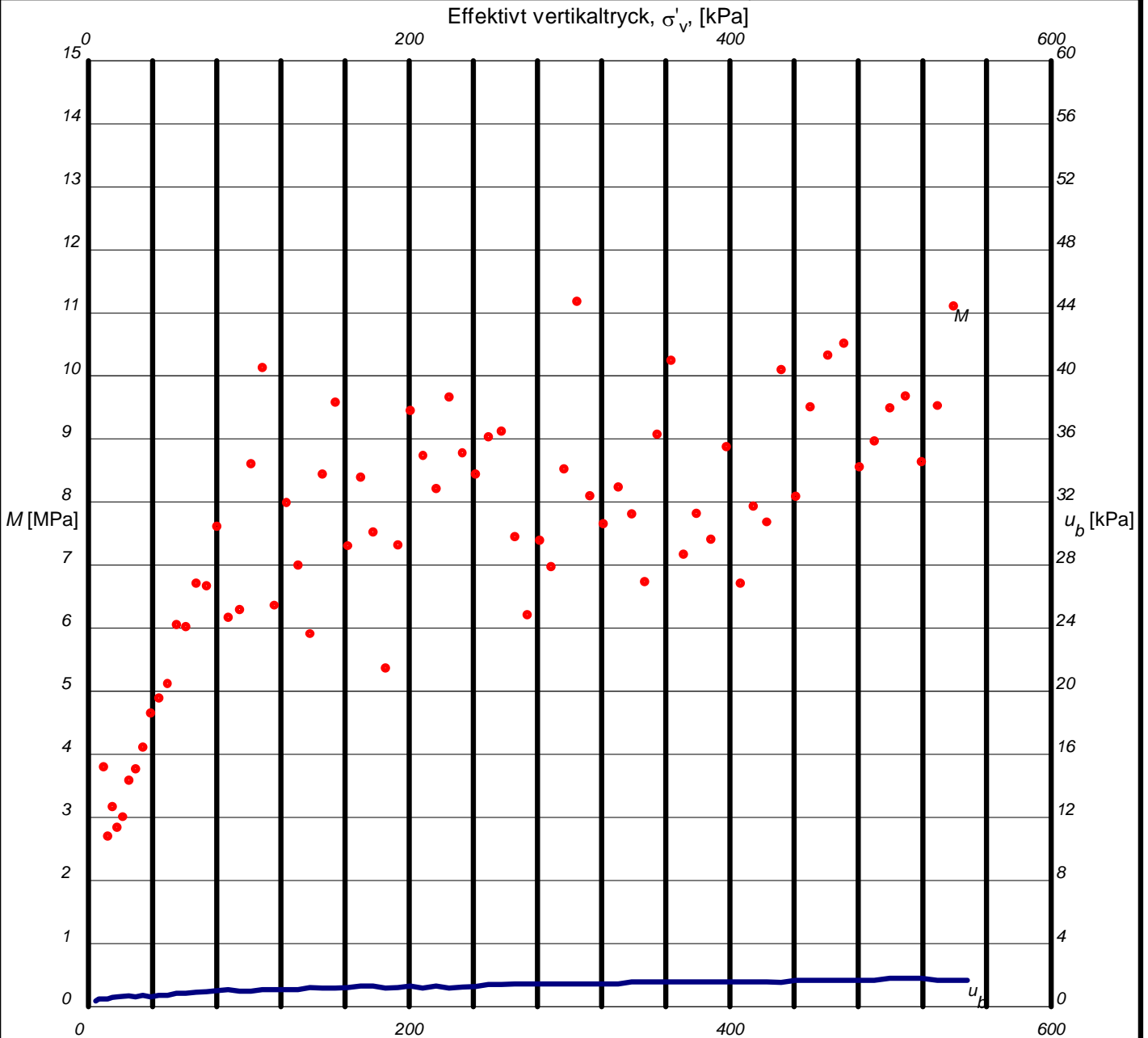
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si__sa_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,61 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'_L , kPa
11,1	165

Anm.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14526

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14526/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 7.0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,96 t/m³

Vattenkvot: 32.0 %

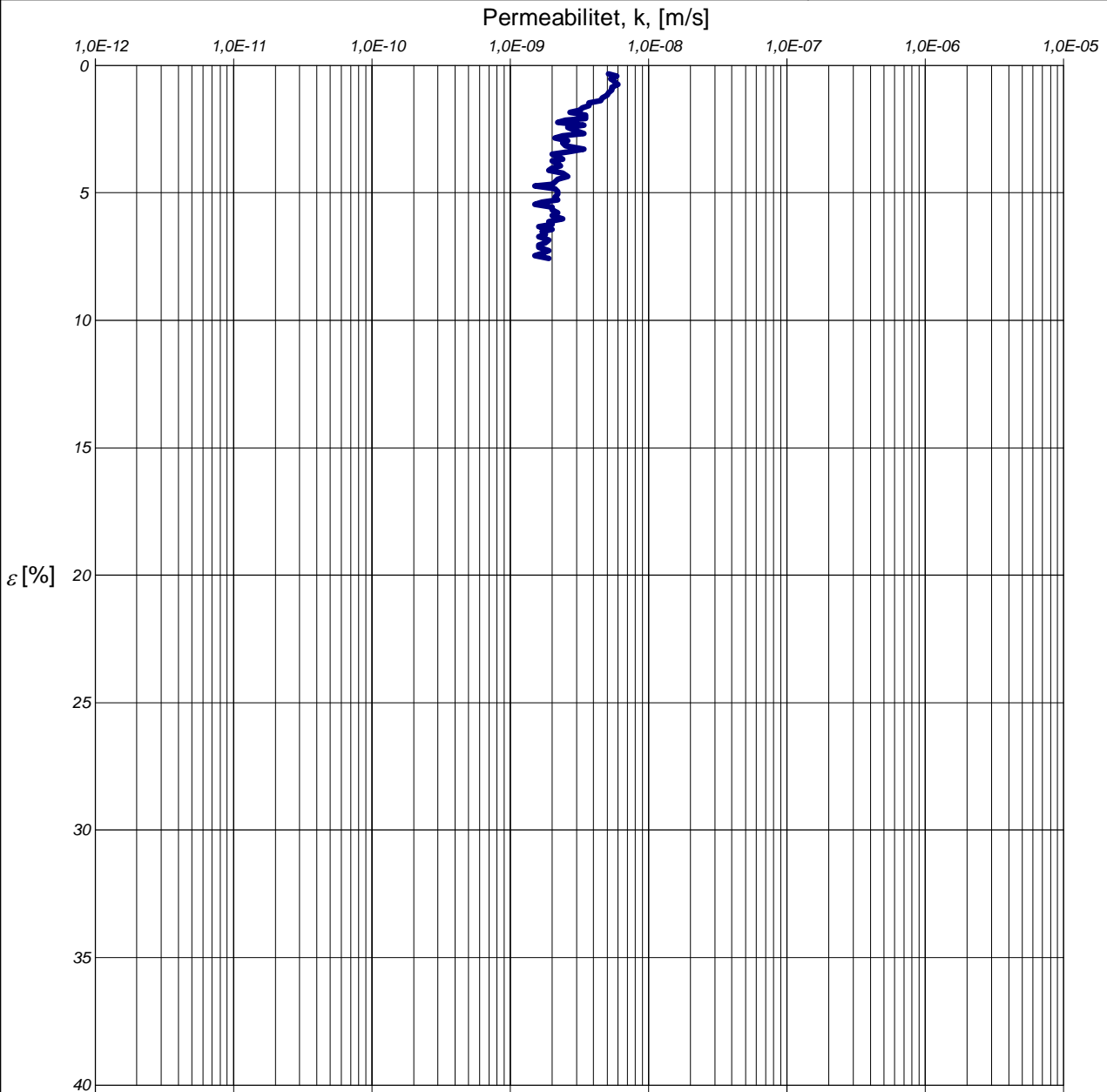
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si__sa_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,61 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

k_i , m/s	β_k
4,6E-9	5,7

Anm.



Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14526

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14526/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 7.0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,96 t/m³

Vattenkvot: 32.0 %

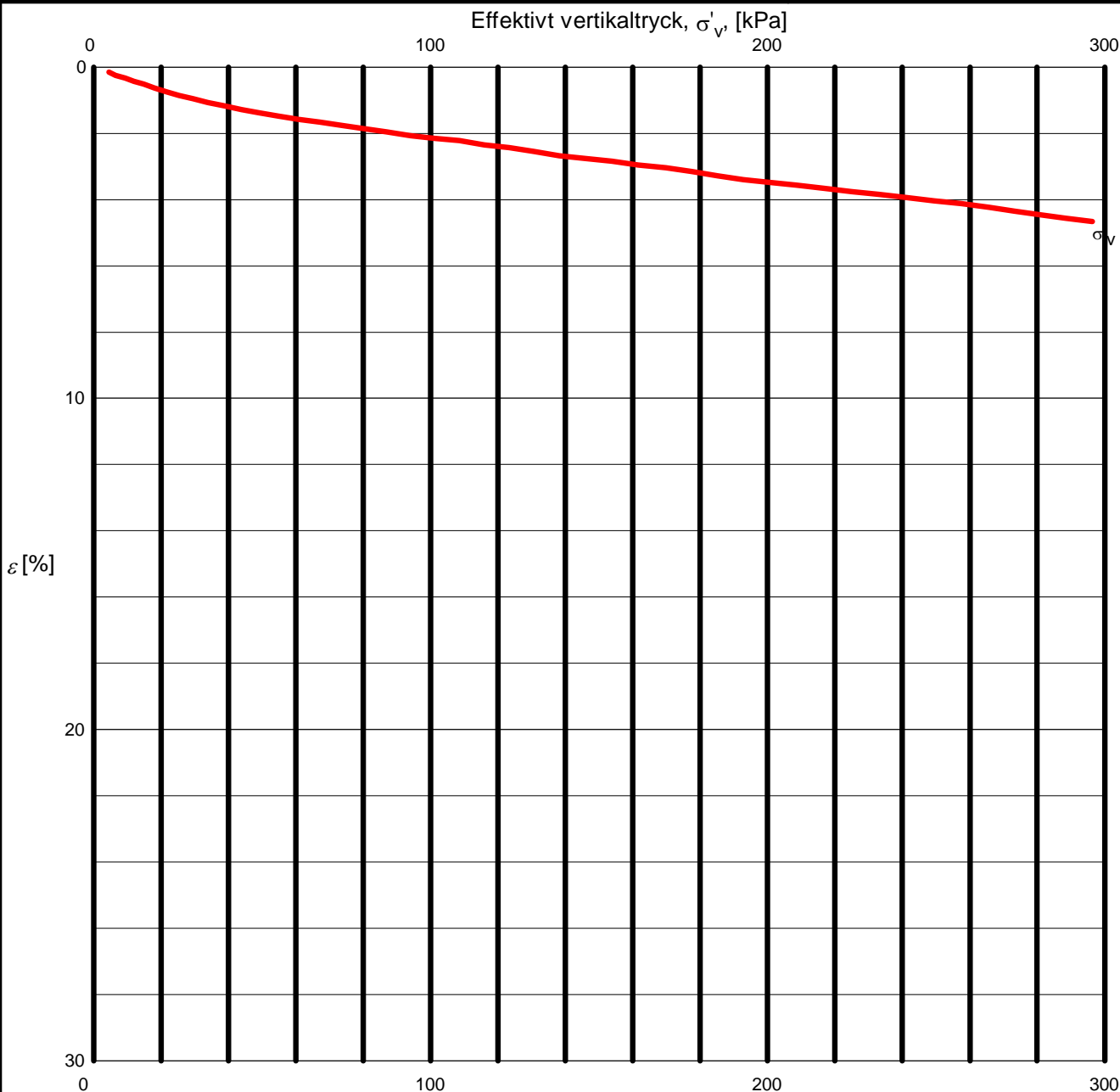
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si__sa_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,61 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa
119	6383	165

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14527

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14527/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 9.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,97 t/m³

Vattenkvot: 29.0 %

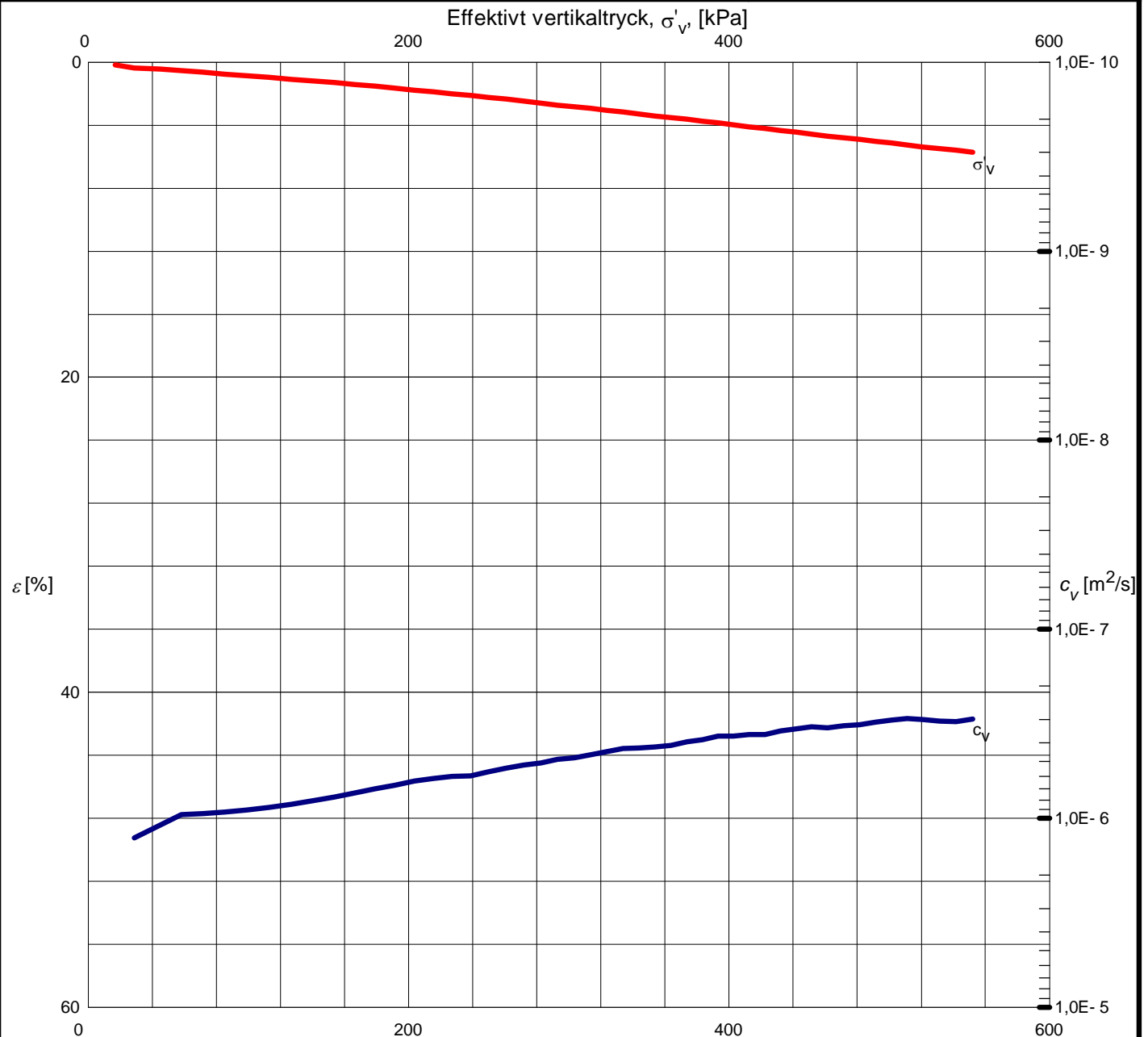
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,68 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$c_{v, min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k
156	7854	349	8,7	3,3E-7	8,5E-10	7,1

Anm.



Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:
14527

Uppdragsgivare:
COWI

Datum/Sign: 2017-01-02/MB
Löp-nr/Gransk.: 14527/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 9.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,97 t/m³

Vattenkvot: 29.0 %

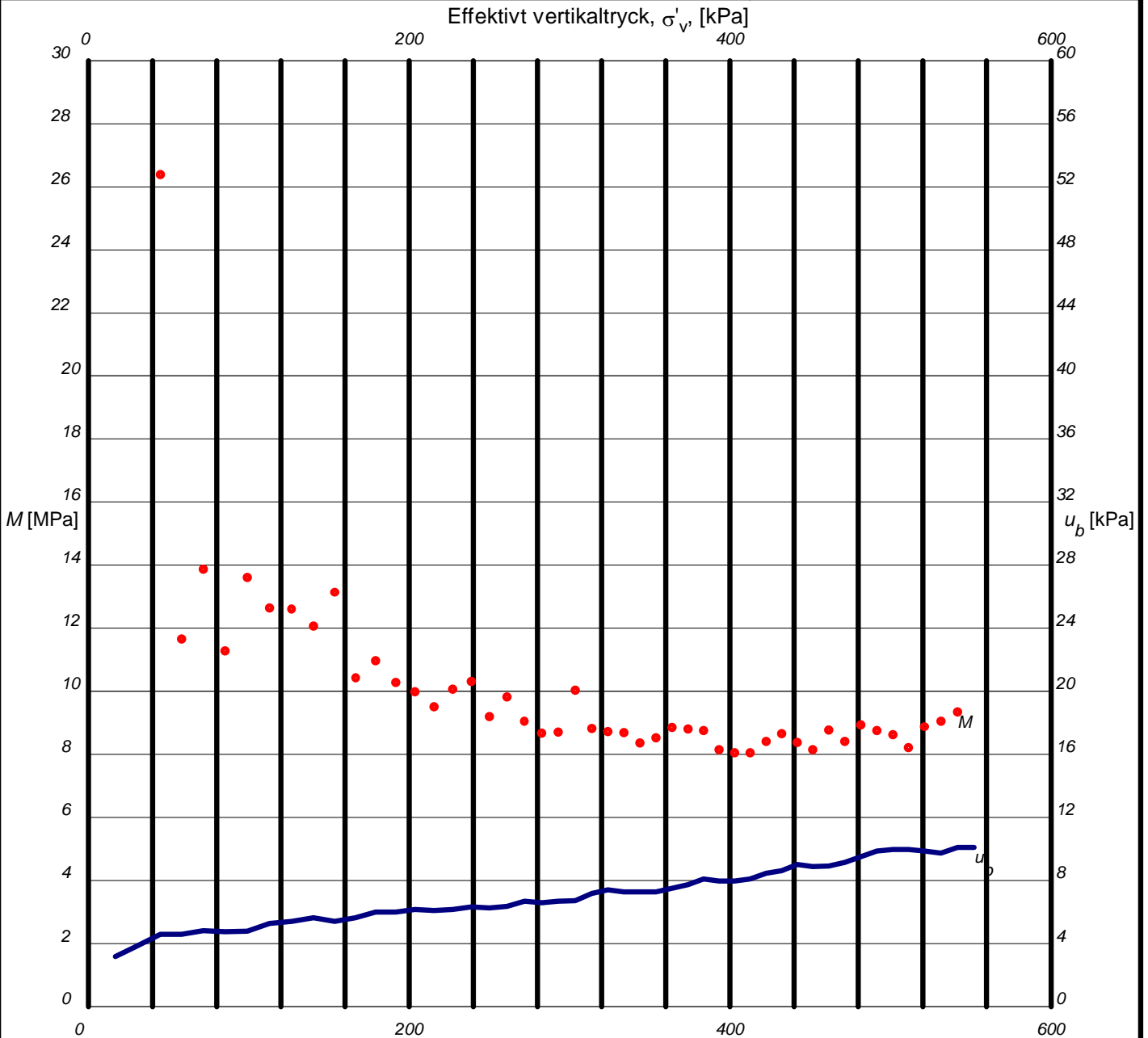
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,68 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'_L , kPa
8,7	349

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:
14527

Uppdragsgivare:
COWI

Datum/Sign: 2017-01-02/MB
Löp-nr/Gransk.: 14527/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 9.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,97 t/m³

Vattenkvot: 29.0 %

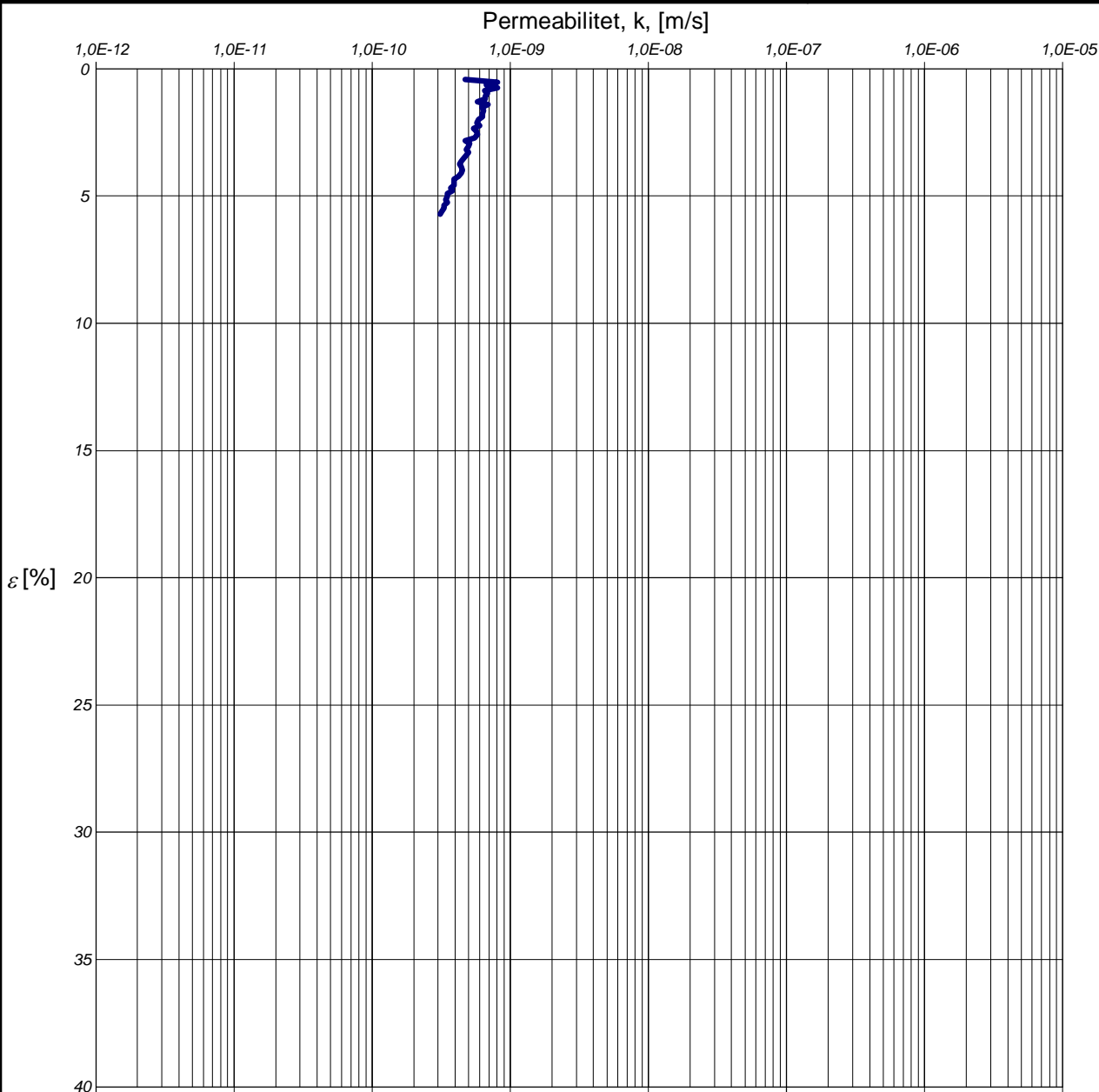
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,68 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

$k_i, m/s$	β_k
8,5E-10	7,1

Anm.



Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:
14527

Uppdragsgivare:
COWI

Datum/Sign: 2017-01-02/MB
Löp-nr/Gransk.: 14527/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 9.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,97 t/m³

Vattenkvot: 29.0 %

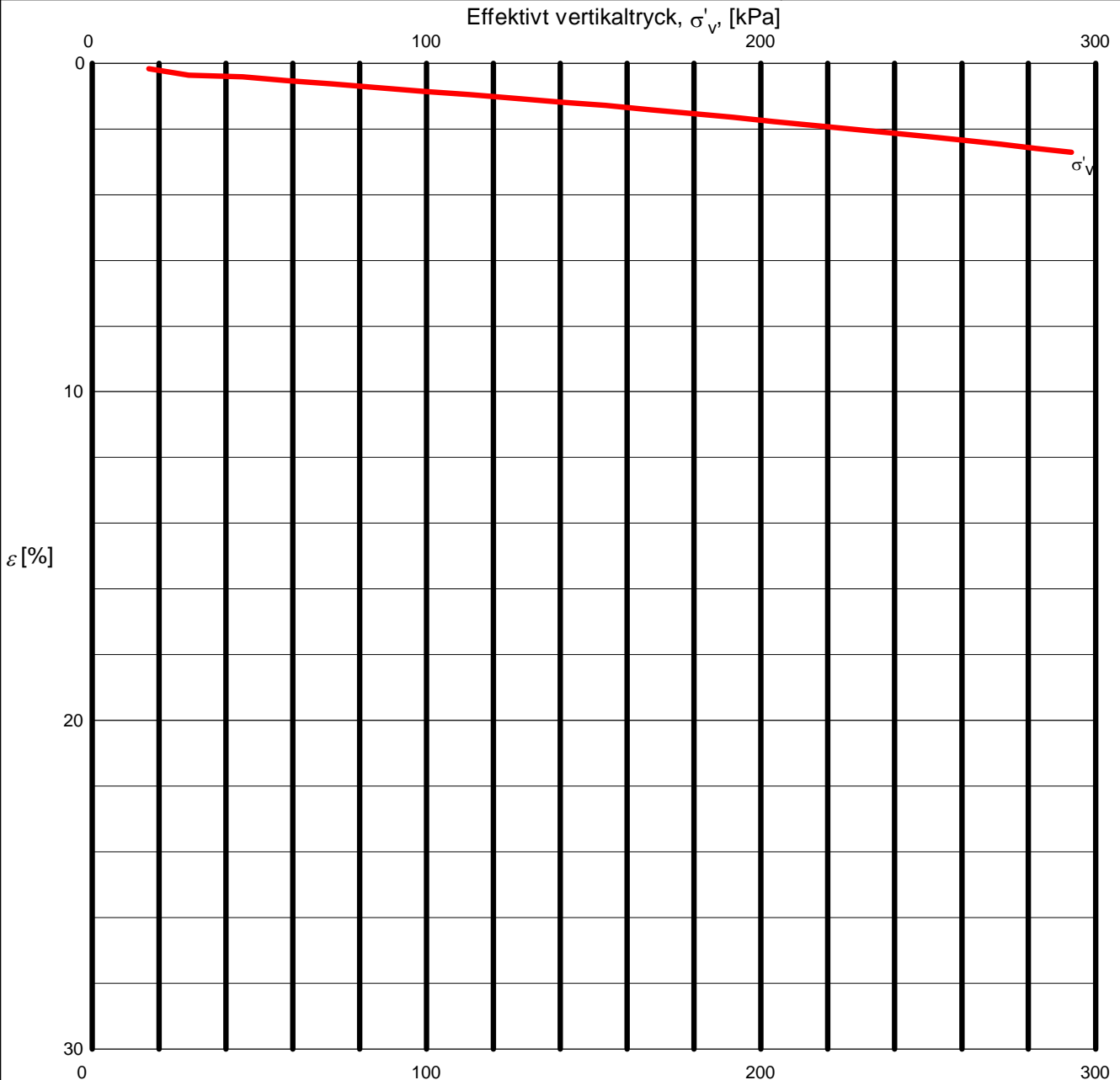
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,68 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa
156	7854	349

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

14528

Uppdragsgivare:

COWI

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

Löp-nr/Gransk.: 14528/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 12.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,95 t/m³

Vattenkvot: 31.0 %

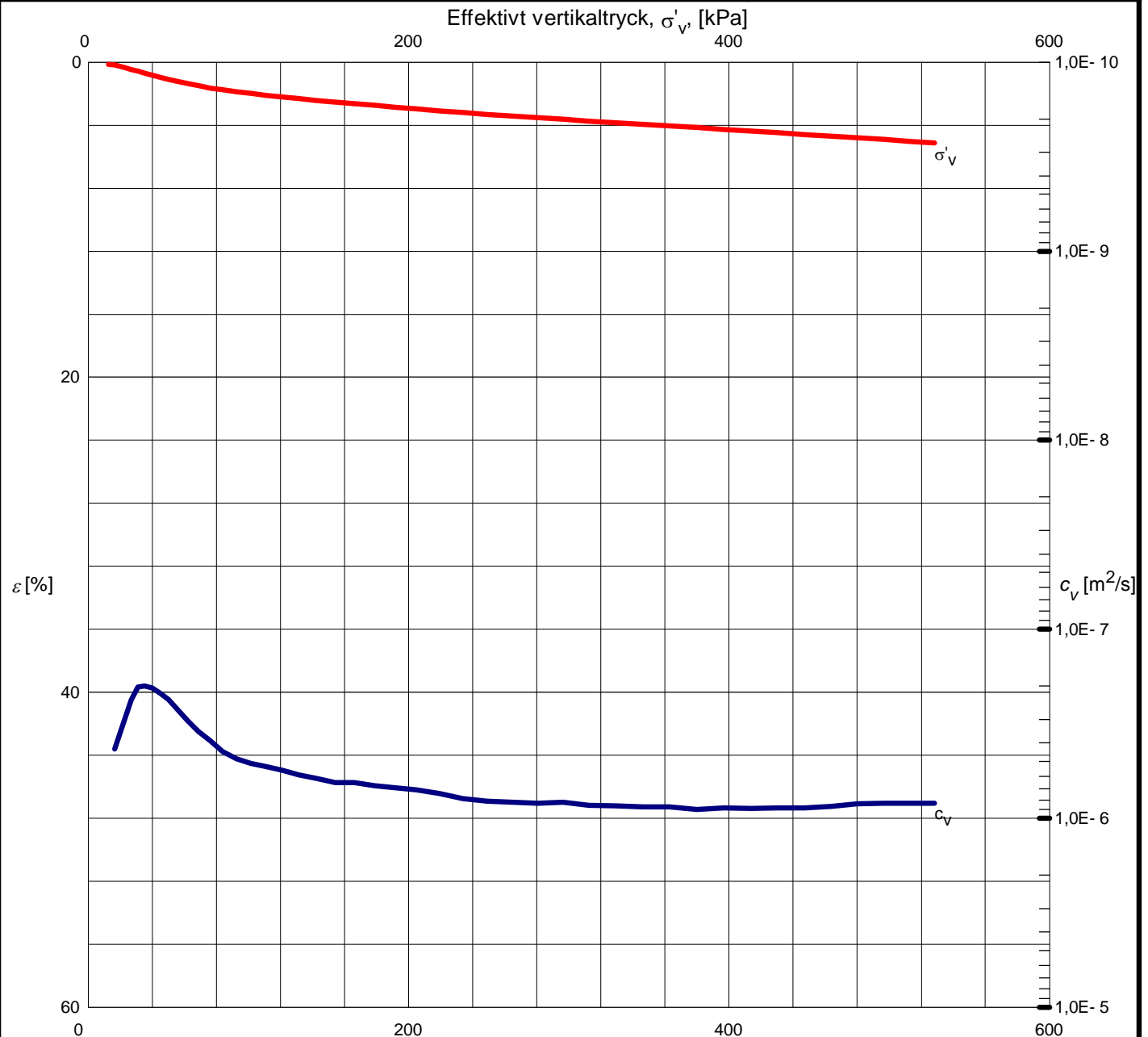
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,67 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$c_{v, min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k
146	13535	418	20,8	7,1E-7	1,3E-9	7,8

Anm.



Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14528

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14528/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 12.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,95 t/m³

Vattenkvot: 31.0 %

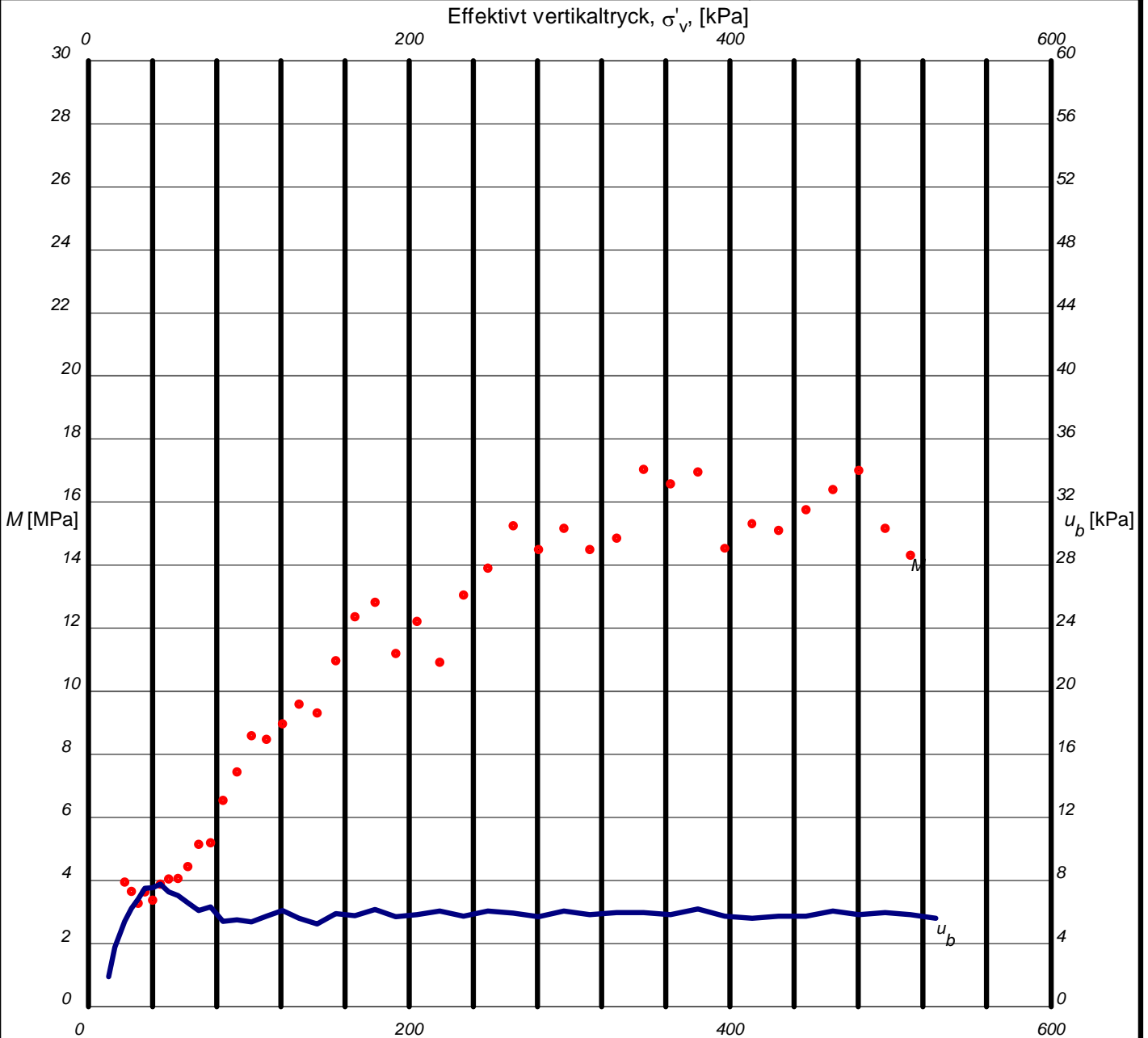
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,67 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'L, kPa
20,8	418

Anm.

Redovisning enligt SCF: s. Laboratoriekommittés rekommendationer.



Utvärdering av permeabilitet

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:
14528

Uppdragsgivare:
COWI

Datum/Sign: 2017-01-02/MB
Löp-nr/Gransk.: 14528/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 12.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,95 t/m³

Vattenkvot: 31.0 %

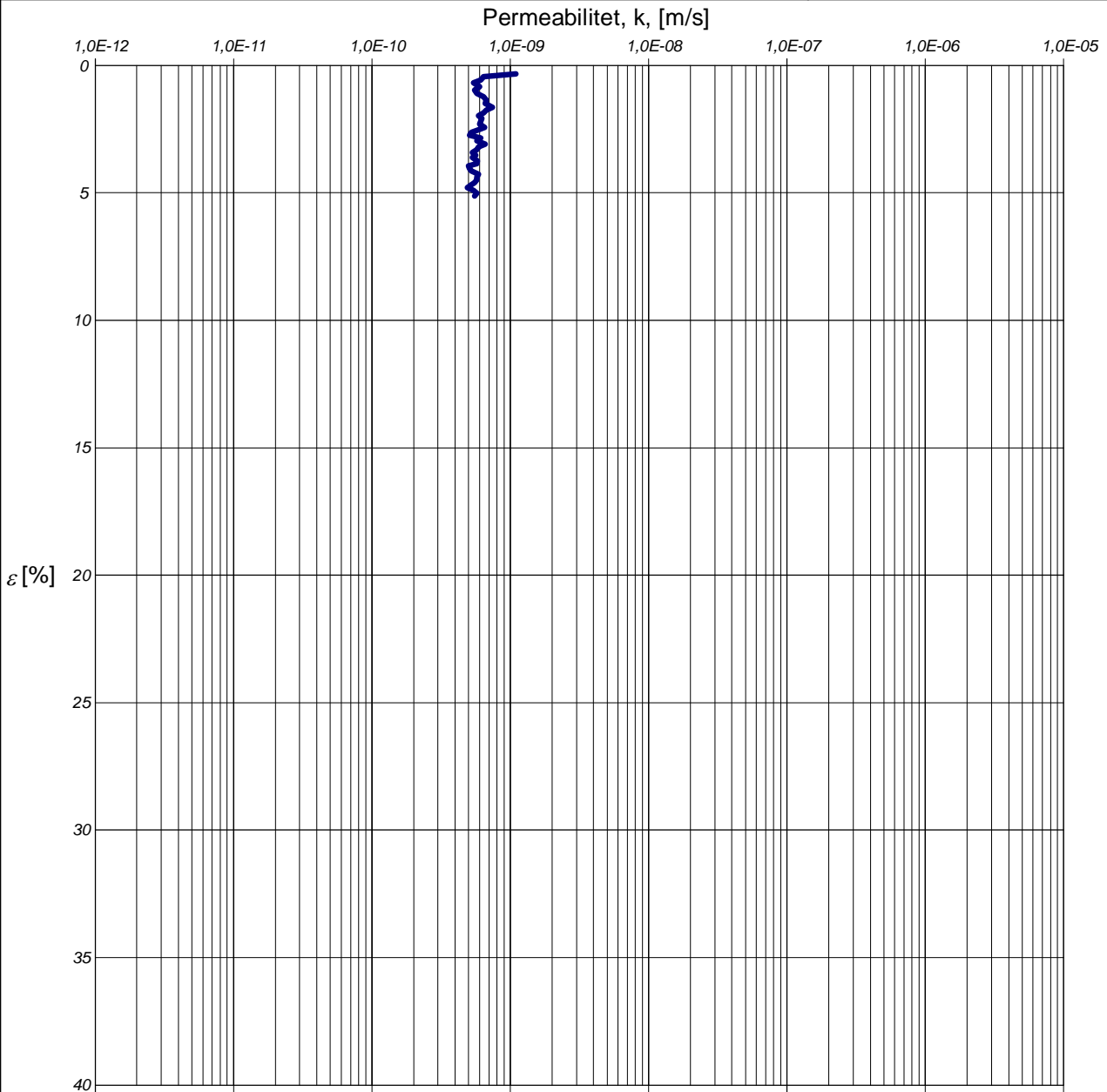
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,67 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

k_i , m/s	β_k
1,3E-9	7,8

Anm.



Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: **Borgen gata Alingsås**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2017-01-02/MB

14528

COWI

Löp-nr/Gransk.: 14528/LN

Sektion/borrhål: CW04

Djup: 12.0 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,95 t/m³

Vattenkvot: 31.0 %

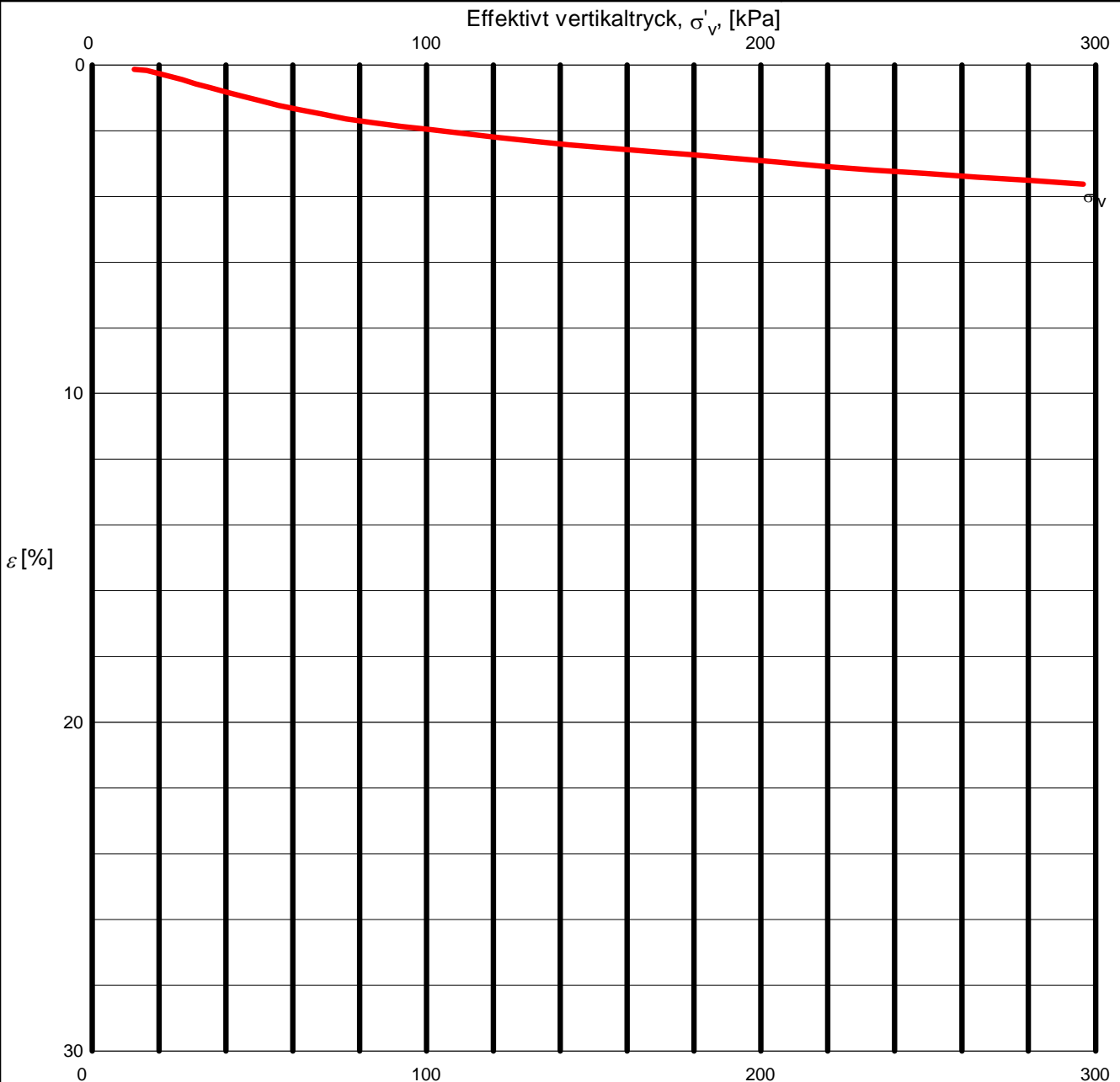
Provningstemp.: 8 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: siLe_si_

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,67 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa
146	13535	418

Anm.

Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

BILAGA 3

C P T - sondering

Projekt Borgens gata, Alingsås A090592		Plats Borgens gata, Alingsås Borrhål CW01 Datum 20161123																																			
Förborrningsdjup 0,70 m Startdjup 0,70 m Stoppdjup 31,68 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Fyllning Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Ilmestrand Utrustning Novasond, 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																				
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-31 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,844 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>242,80</td> <td>123,00</td> <td>2,99</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>242,70</td> <td>123,20</td> <td>2,99</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	242,80	123,00	2,99	Efter	242,70	123,20	2,99	Diff	-0,10	0,20	0,00																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Före	242,80	123,00	2,99																																		
Efter	242,70	123,20	2,99																																		
Diff	-0,10	0,20	0,00																																		
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,70</td> <td>1,90</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>0,70</td> <td>3,50</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,50</td> <td>12,00</td> <td>1,95</td> <td>0,30</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>31,68</td> <td>1,95</td> <td>0,35</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,70	1,90			0,70	3,50				3,50	12,00	1,95	0,30		12,00	31,68	1,95	0,35	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
2,00	0,00																																				
Djup (m)																																					
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till	(ton/m ³)																																			
0,00	0,70	1,90																																			
0,70	3,50																																				
3,50	12,00	1,95	0,30																																		
12,00	31,68	1,95	0,35																																		
Anmärkning Konflytgräns och densiteter är tagna från undersökningspunkt CW04.																																					

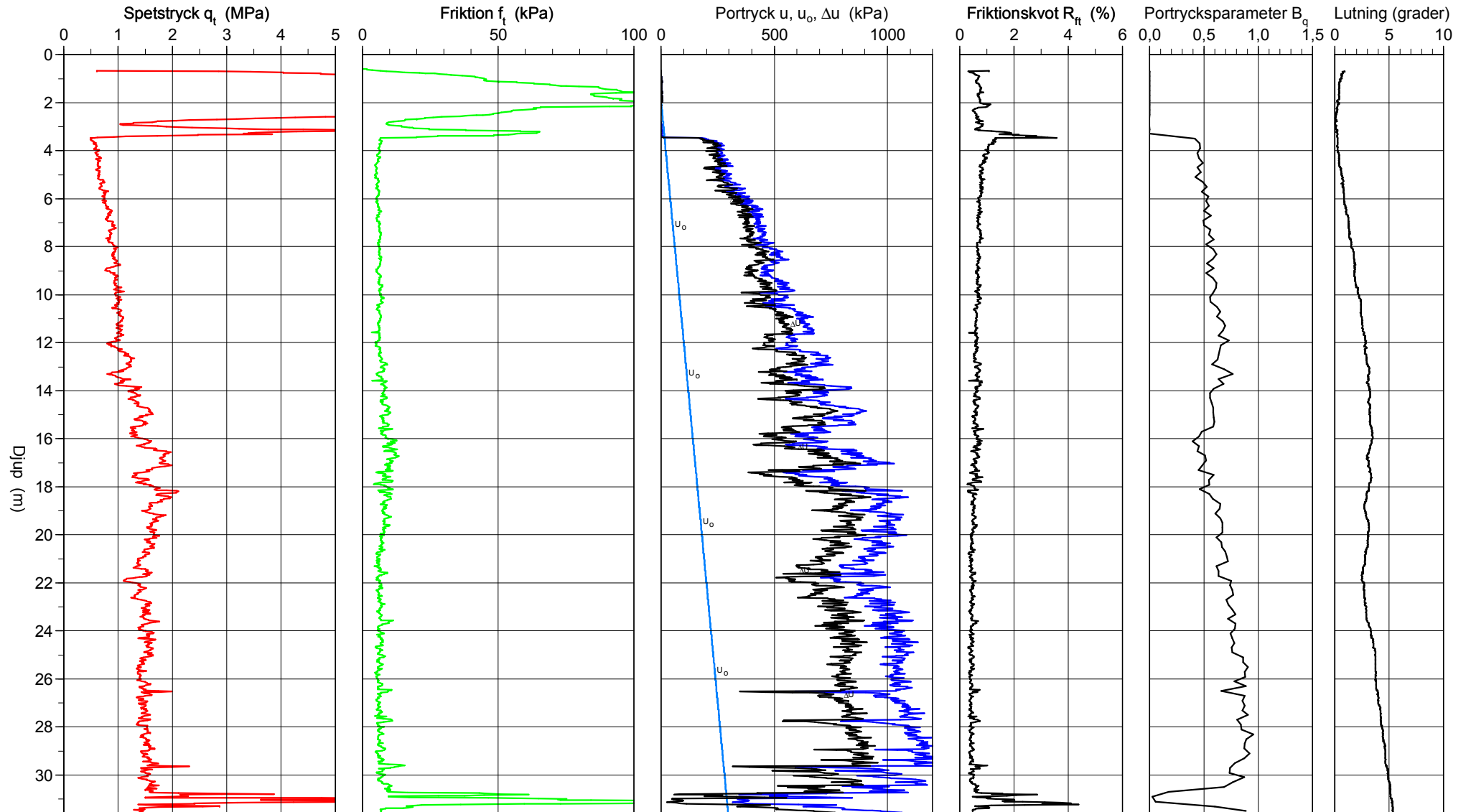
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,70 m
 Start djup 0,70 m
 Stopp djup 31,68 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Fyllning
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Sond nr 4345

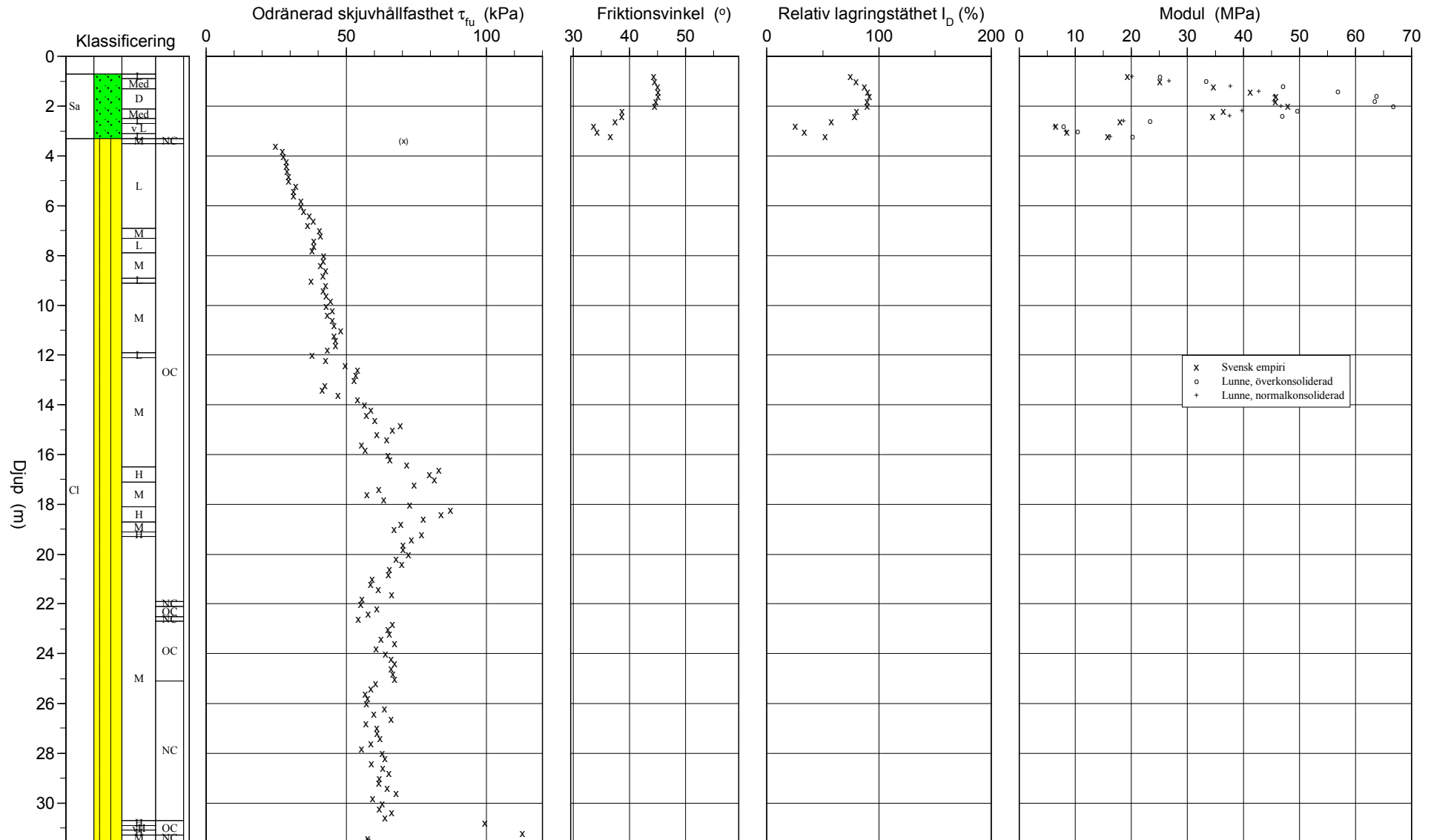
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW01
 Datum 20161123



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0,70 m Utvärderare I.Rosander
 Nivå vid referens Förborrat material Fyllning Datum för utvärdering 2017-02-10
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 0,70 m Geometri Normal

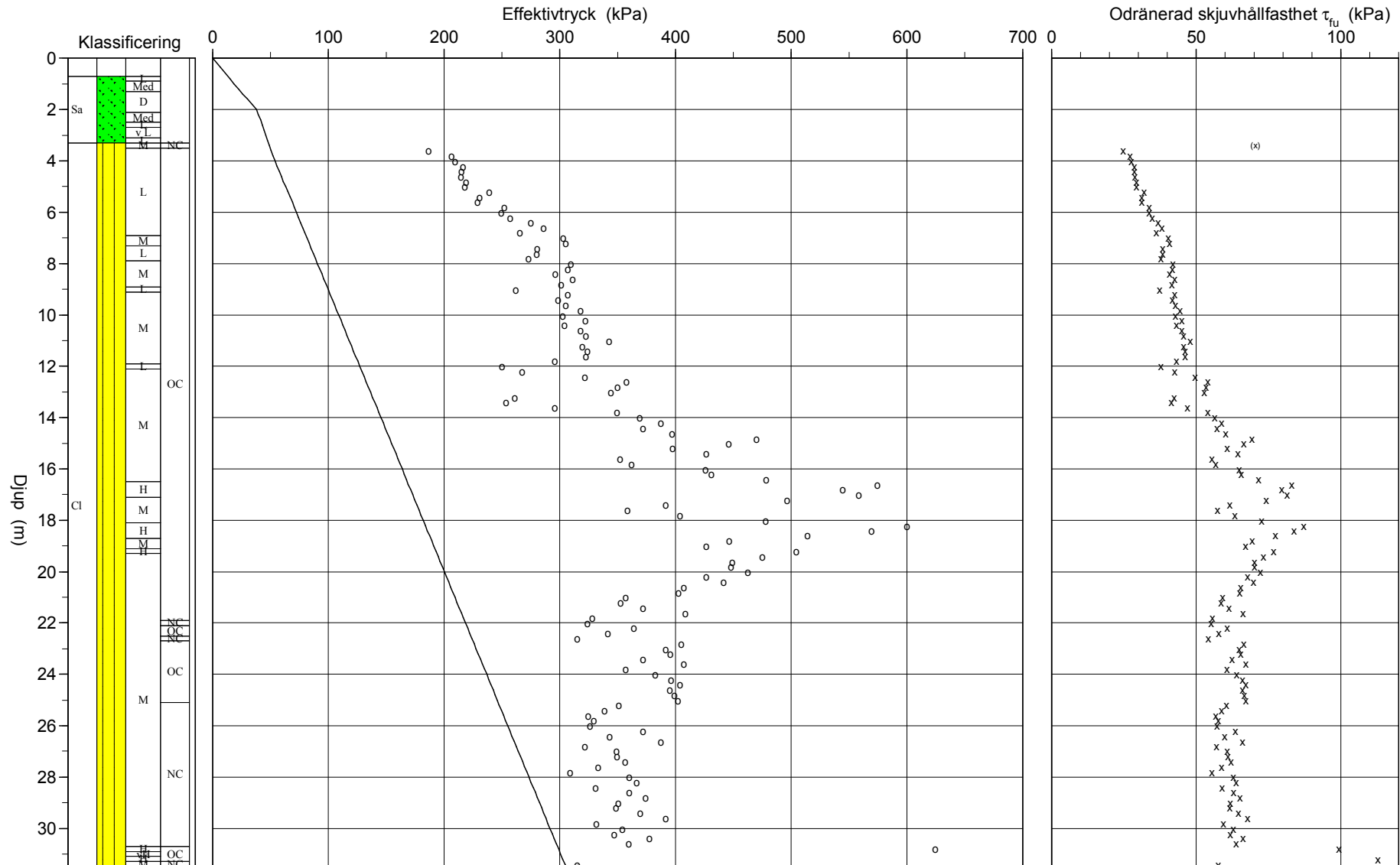
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW01
 Datum 20161123



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,70 m	Utvärderare	I.Rosander
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	2017-02-10
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Novasond, 2,5 ton		
Startdjup	0,70 m	Geometri	Normal		

Projekt	Borgens gata, Alingsås
Projekt nr	A090592
Plats	Borgens gata, Alingsås
Borrhål	CW01
Datum	20161123



C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW01										
				Datum										
				20161123										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} 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	0,70		1,90				6,5	6,5						
0,70	0,90	Sa L	1,80			44,4	14,8	14,8			74,6	19,3	25,1	20,1
0,90	1,10	Sa Med	1,90			44,6	18,4	18,4			79,6	25,1	33,3	26,6
1,10	1,30	Sa Med	1,90			45,1	22,2	22,2			86,8	34,6	47,0	37,6
1,30	1,50	Sa D	2,00			45,2	26,0	26,0			90,0	41,2	56,8	42,7
1,50	1,70	Sa D	2,00			45,1	29,9	29,9			91,2	45,8	63,6	45,5
1,70	1,90	Sa D	2,00			44,7	33,8	33,8			89,3	45,6	63,4	45,3
1,90	2,10	Sa D	2,00			44,5	37,8	37,8			89,2	47,9	66,7	46,7
2,10	2,30	Sa Med	1,90			38,7	41,6	39,6			80,1	36,3	49,6	39,7
2,30	2,50	Sa Med	1,90			38,7	45,3	41,3			77,8	34,5	46,9	37,5
2,50	2,70	Sa L	1,80			37,4	49,0	43,0			57,2	18,0	23,3	18,6
2,70	2,90	Sa v L	1,70			33,6	52,4	44,4			25,5	6,5	7,8	6,3
2,90	3,10	Sa v L	1,70			34,2	55,7	45,7			33,2	8,5	10,4	8,3
3,10	3,30	Sa L	1,80			36,6	59,2	47,2			51,8	15,7	20,2	16,1
3,30	3,50	CI M	NC		(70,3)		62,7	48,7			1,00			
3,50	3,70	CI L	OC	1,95	0,30	24,8	66,1	50,1	186,2		3,71			
3,70	3,90	CI L	OC	1,95	0,30	27,1	69,9	51,9	206,6		3,98			
3,90	4,10	CI L	OC	1,95	0,30	27,6	73,8	53,8	209,5		3,90			
4,10	4,30	CI L	OC	1,95	0,30	28,6	77,6	55,6	216,5		3,89			
4,30	4,50	CI L	OC	1,95	0,30	28,6	81,4	57,4	214,7		3,74			
4,50	4,70	CI L	OC	1,95	0,30	28,7	85,2	59,2	214,5		3,62			
4,70	4,90	CI L	OC	1,95	0,30	29,4	89,1	61,1	219,0		3,59			
4,90	5,10	CI L	OC	1,95	0,30	29,4	92,9	62,9	217,7		3,46			
5,10	5,30	CI L	OC	1,95	0,30	31,9	97,0	65,0	238,7		3,67			
5,30	5,50	CI L	OC	1,95	0,30	31,1	100,8	66,8	230,3		3,45			
5,50	5,70	CI L	OC	1,95	0,30	31,1	104,6	68,6	228,8		3,33			
5,70	5,90	CI L	OC	1,95	0,30	33,8	108,4	70,4	252,1		3,58			
5,90	6,10	CI L	OC	1,95	0,30	33,7	112,3	72,3	249,2		3,45			
6,10	6,30	CI L	OC	1,95	0,30	34,7	116,1	74,1	256,7		3,46			
6,30	6,50	CI L	OC	1,95	0,30	36,8	119,9	75,9	275,0		3,62			
6,50	6,70	CI L	OC	1,95	0,30	38,2	123,8	77,8	286,0		3,68			
6,70	6,90	CI L	OC	1,95	0,30	36,1	127,6	79,6	265,2		3,33			
6,90	7,10	CI M	OC	1,95	0,30	40,3	131,4	81,4	302,8		3,72			
7,10	7,30	CI M	OC	1,95	0,30	40,7	135,2	83,2	304,7		3,66			
7,30	7,50	CI L	OC	1,95	0,30	38,3	139,1	85,1	280,4		3,30			
7,50	7,70	CI L	OC	1,95	0,30	38,3	142,9	86,9	279,7		3,22			
7,70	7,90	CI L	OC	1,95	0,30	37,7	146,7	88,7	272,8		3,07			
7,90	8,10	CI M	OC	1,95	0,30	41,9	150,5	90,5	309,3		3,42			
8,10	8,30	CI M	OC	1,95	0,30	41,8	154,4	92,4	307,0		3,32			
8,30	8,50	CI M	OC	1,95	0,30	40,8	158,2	94,2	295,9		3,14			
8,50	8,70	CI M	OC	1,95	0,30	42,6	162,0	96,0	310,8		3,24			
8,70	8,90	CI M	OC	1,95	0,30	41,6	165,8	97,8	300,6		3,07			
8,90	9,10	CI L	OC	1,95	0,30	37,4	169,7	99,7	262,0		2,63			
9,10	9,30	CI M	OC	1,95	0,30	42,6	173,5	101,5	306,8		3,02			
9,30	9,50	CI M	OC	1,95	0,30	41,8	177,3	103,3	298,5		2,89			
9,50	9,70	CI M	OC	1,95	0,30	42,7	181,1	105,1	305,0		2,90			
9,70	9,90	CI M	OC	1,95	0,30	44,3	185,0	107,0	317,7		2,97			
9,90	10,10	CI M	OC	1,95	0,30	42,7	188,8	108,8	302,4		2,78			
10,10	10,30	CI M	OC	1,95	0,30	45,0	192,6	110,6	322,0		2,91			
10,30	10,50	CI M	OC	1,95	0,30	43,1	196,4	112,4	303,9		2,70			
10,50	10,70	CI M	OC	1,95	0,30	44,9	200,3	114,3	318,0		2,78			
10,70	10,90	CI M	OC	1,95	0,30	45,5	204,1	116,1	322,2		2,78			
10,90	11,10	CI M	OC	1,95	0,30	47,9	207,9	117,9	342,2		2,90			
11,10	11,30	CI M	OC	1,95	0,30	45,5	211,7	119,7	319,3		2,67			
11,30	11,50	CI M	OC	1,95	0,30	46,1	215,6	121,6	323,7		2,66			
11,50	11,70	CI M	OC	1,95	0,30	46,1	219,4	123,4	322,2		2,61			
11,70	11,90	CI M	OC	1,95	0,30	43,1	223,2	125,2	295,5		2,36			
11,90	12,10	CI L	OC	1,95	0,30	37,8	227,1	127,1	249,8		1,97			
12,10	12,30	CI M	OC	1,95	0,35	42,5	230,9	128,9	267,1		2,07			
12,30	12,50	CI M	OC	1,95	0,35	49,5	234,7	130,7	321,5		2,46			
12,50	12,70	CI M	OC	1,95	0,35	54,0	238,5	132,5	357,3		2,70			
12,70	12,90	CI M	OC	1,95	0,35	53,3	242,4	134,4	350,0		2,61			
12,90	13,10	CI M	OC	1,95	0,35	52,7	246,2	136,2	344,0		2,53			
13,10	13,30	CI M	OC	1,95	0,35	42,3	250,0	138,0	261,1		1,89			
13,30	13,50	CI M	OC	1,95	0,35	41,4	253,8	139,8	253,3		1,81			
13,50	13,70	CI M	OC	1,95	0,35	47,0	257,7	141,7	295,3		2,08			
13,70	13,90	CI M	OC	1,95	0,35	53,9	261,5	143,5	349,5		2,44			
13,90	14,10	CI M	OC	1,95	0,35	56,4	265,3	145,3	368,6		2,54			
14,10	14,30	CI M	OC	1,95	0,35	58,8	269,1	147,1	387,4		2,63			
14,30	14,50	CI M	OC	1,95	0,35	57,1	273,0	149,0	371,9		2,50			
14,50	14,70	CI M	OC	1,95	0,35	60,2	276,8	150,8	396,7		2,63			
14,70	14,90	CI M	OC	1,95	0,35	69,1	280,7	152,7	469,8		3,08			
14,90	15,10	CI M	OC	1,95	0,35	66,4	284,5	154,5	445,6		2,88			
15,10	15,30	CI M	OC	1,95	0,35	60,8	288,3	156,3	397,4		2,54			
15,30	15,50	CI M	OC	1,95	0,35	64,4	292,1	158,1	426,4		2,70			
15,50	15,70	CI M	OC	1,95	0,35	55,4	295,9	159,9	351,8		2,20			
15,70	15,90	CI M	OC	1,95	0,35	56,7	299,7	161,7	361,7		2,24			

C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW01										
				Datum										
				20161123										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
15,90	16,10	CI M	OC	1,95	0,35	64,8	303,6	163,6	425,7	2,60				
16,10	16,30	CI M	OC	1,95	0,35	65,6	307,4	165,4	431,0	2,61				
16,30	16,50	CI M	OC	1,95	0,35	71,5	311,3	167,3	478,6	2,86				
16,50	16,70	CI H	OC	1,95	0,35	82,9	315,1	169,1	574,1	3,40				
16,70	16,90	CI H	OC	1,95	0,35	79,6	318,9	170,9	544,6	3,19				
16,90	17,10	CI H	OC	1,95	0,35	81,4	322,7	172,7	558,6	3,23				
17,10	17,30	CI M	OC	1,95	0,35	74,2	326,6	174,6	496,6	2,84				
17,30	17,50	CI M	OC	1,95	0,35	61,5	330,4	176,4	391,2	2,22				
17,50	17,70	CI M	OC	1,95	0,35	57,4	334,2	178,2	358,2	2,01				
17,70	17,90	CI M	OC	1,95	0,35	63,3	338,1	180,1	403,7	2,24				
17,90	18,10	CI M	OC	1,95	0,35	72,6	341,9	181,9	478,0	2,63				
18,10	18,30	CI H	OC	1,95	0,35	87,2	345,7	183,7	599,7	3,26				
18,30	18,50	CI H	OC	1,95	0,35	83,8	349,5	185,5	569,4	3,07				
18,50	18,70	CI H	OC	1,95	0,35	77,4	353,4	187,4	513,7	2,74				
18,70	18,90	CI M	OC	1,95	0,35	69,3	357,2	189,2	446,4	2,36				
18,90	19,10	CI M	OC	1,95	0,35	66,9	361,0	191,0	426,5	2,23				
19,10	19,30	CI H	OC	1,95	0,35	76,7	364,8	192,8	504,4	2,62				
19,30	19,50	CI M	OC	1,95	0,35	73,2	368,7	194,7	475,1	2,44				
19,50	19,70	CI M	OC	1,95	0,35	70,1	372,5	196,5	448,9	2,28				
19,70	19,90	CI M	OC	1,95	0,35	70,1	376,3	198,3	448,1	2,26				
19,90	20,10	CI M	OC	1,95	0,35	72,1	380,1	200,1	462,6	2,31				
20,10	20,30	CI M	OC	1,95	0,35	67,7	384,0	202,0	426,6	2,11				
20,30	20,50	CI M	OC	1,95	0,35	69,7	387,8	203,8	441,6	2,17				
20,50	20,70	CI M	OC	1,95	0,35	65,4	391,6	205,6	406,7	1,98				
20,70	20,90	CI M	OC	1,95	0,35	64,9	395,4	207,4	402,4	1,94				
20,90	21,10	CI M	OC	1,95	0,35	59,1	399,2	209,2	356,9	1,71				
21,10	21,30	CI M	OC	1,95	0,35	58,6	403,0	211,0	352,1	1,67				
21,30	21,50	CI M	OC	1,95	0,35	61,3	406,9	212,9	372,1	1,75				
21,50	21,70	CI M	OC	1,95	0,35	66,1	410,7	214,7	408,1	1,90				
21,70	21,90	CI M	OC	1,95	0,35	55,6	414,5	216,5	328,1	1,52				
21,90	22,10	CI M	NC	1,95	0,35	55,1	418,3	218,3	323,8	1,48				
22,10	22,30	CI M	OC	1,95	0,35	60,7	422,2	220,2	363,9	1,65				
22,30	22,50	CI M	OC	1,95	0,35	57,7	426,0	222,0	341,3	1,54				
22,50	22,70	CI M	NC	1,95	0,35	54,2	429,8	223,8	315,1	1,41				
22,70	22,90	CI M	OC	1,95	0,35	66,4	433,7	225,7	404,9	1,79				
22,90	23,10	CI M	OC	1,95	0,35	64,7	437,5	227,5	391,5	1,72				
23,10	23,30	CI M	OC	1,95	0,35	65,3	441,4	229,4	395,4	1,72				
23,30	23,50	CI M	OC	1,95	0,35	62,3	445,2	231,2	371,7	1,61				
23,50	23,70	CI M	OC	1,95	0,35	67,1	449,0	233,0	407,1	1,75				
23,70	23,90	CI M	OC	1,95	0,35	60,5	452,8	234,8	356,8	1,52				
23,90	24,10	CI M	OC	1,95	0,35	64,0	456,7	236,7	382,3	1,62				
24,10	24,30	CI M	OC	1,95	0,35	65,9	460,5	238,5	395,7	1,66				
24,30	24,50	CI M	OC	1,95	0,35	67,1	464,3	240,3	403,9	1,68				
24,50	24,70	CI M	OC	1,95	0,35	66,0	468,1	242,1	395,0	1,63				
24,70	24,90	CI M	OC	1,95	0,35	66,6	472,0	244,0	398,9	1,63				
24,90	25,10	CI M	OC	1,95	0,35	67,1	475,8	245,8	402,1	1,64				
25,10	25,30	CI M	NC	1,95	0,35	60,3	479,6	247,6	351,1	1,42				
25,30	25,50	CI M	NC	1,95	0,35	58,7	483,4	249,4	338,4	1,36				
25,50	25,70	CI M	NC	1,95	0,35	56,8	487,3	251,3	324,2	1,29				
25,70	25,90	CI M	NC	1,95	0,35	57,5	491,1	253,1	329,1	1,30				
25,90	26,10	CI M	NC	1,95	0,35	57,1	494,9	254,9	325,7	1,28				
26,10	26,30	CI M	NC	1,95	0,35	63,6	498,7	256,7	371,8	1,45				
26,30	26,50	CI M	NC	1,95	0,35	59,7	502,6	258,6	342,9	1,33				
26,50	26,70	CI M	NC	1,95	0,35	65,9	506,4	260,4	387,2	1,49				
26,70	26,90	CI M	NC	1,95	0,35	56,9	510,2	262,2	321,4	1,23				
26,90	27,10	CI M	NC	1,95	0,35	60,8	514,0	264,0	348,6	1,32				
27,10	27,30	CI M	NC	1,95	0,35	60,9	517,9	265,9	349,3	1,31				
27,30	27,50	CI M	NC	1,95	0,35	62,0	521,7	267,7	356,4	1,33				
27,50	27,70	CI M	NC	1,95	0,35	58,8	525,5	269,5	332,6	1,23				
27,70	27,90	CI M	NC	1,95	0,35	55,4	529,2	271,2	308,8	1,14				
27,90	28,10	CI M	NC	1,95	0,35	62,7	533,2	273,2	359,8	1,32				
28,10	28,30	CI M	NC	1,95	0,35	63,8	537,0	275,0	366,5	1,33				
28,30	28,50	CI M	NC	1,95	0,35	58,9	540,8	276,8	331,1	1,20				
28,50	28,70	CI M	NC	1,95	0,35	63,0	544,7	278,7	359,9	1,29				
28,70	28,90	CI M	NC	1,95	0,35	65,1	548,5	280,5	373,9	1,33				
28,90	29,10	CI M	NC	1,95	0,35	61,8	552,3	282,3	350,3	1,24				
29,10	29,30	CI M	NC	1,95	0,35	61,6	556,1	284,1	348,4	1,23				
29,30	29,50	CI M	NC	1,95	0,35	64,6	560,0	286,0	369,2	1,29				
29,50	29,70	CI M	NC	1,95	0,35	67,8	563,8	287,8	391,2	1,36				
29,70	29,90	CI M	NC	1,95	0,35	59,4	567,6	289,6	331,3	1,14				
29,90	30,10	CI M	NC	1,95	0,35	62,7	571,4	291,4	353,8	1,21				
30,10	30,30	CI M	NC	1,95	0,35	61,8	575,3	293,3	346,9	1,18				
30,30	30,50	CI M	NC	1,95	0,35	66,2	579,1	295,1	377,1	1,28				
30,50	30,70	CI M	NC	1,95	0,35	63,7	582,9	296,9	359,4	1,21				
30,70	30,90	CI H	OC	1,95	0,35	99,3	586,7	298,7	624,5	2,09				
30,90	31,10	CI vH	OC	1,95	0,35	204,3	590,6	300,6	1536,9	5,11				
31,10	31,30	CI H	OC	1,95	0,35	112,8	594,4	302,4	730,2	2,41				

C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW01										
				Datum										
				20161123										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
31,30	31,50	CI M	NC	1,95	0,35	57,6		598,2	304,2	314,9	1,04			
31,50	31,53	CI M	NC	1,95	0,35	57,8		600,4	305,3	315,5	1,03			

C P T - sondering

Projekt Borgens gata, Alingsås A090592		Plats Borgens gata, Alingsås Borrhål CW03 Datum 20161116																												
Förborrningsdjup 5,00 m Startdjup 5,00 m Stoppdjup 29,70 m Grundvattenyta 3,50 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Hu/Mg/Sa/Si/Le Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Ilmestrand Utrustning Novasond, 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-31 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,844 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>241,40</td> <td>122,70</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>241,40</td> <td>122,50</td> <td>2,99</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>-0,20</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241,40	122,70	3,00	Efter	241,40	122,50	2,99	Diff	0,00	-0,20	-0,01											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	241,40	122,70	3,00																											
Efter	241,40	122,50	2,99																											
Diff	0,00	-0,20	-0,01																											
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																														
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,90</td> <td rowspan="4">0,30 0,35</td> <td rowspan="4">F Sa v L</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>5,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>12,00</td> <td>1,95</td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>29,70</td> <td>1,95</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,00	1,90	0,30 0,35	F Sa v L	1,00	5,00	1,80	5,00	12,00	1,95	12,00	29,70	1,95
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
3,50	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0,00	1,00	1,90	0,30 0,35	F Sa v L																										
1,00	5,00	1,80																												
5,00	12,00	1,95																												
12,00	29,70	1,95																												
Anmärkning Konflytgräns och densiteter är tagna från undersökningspunkt CW04.																														

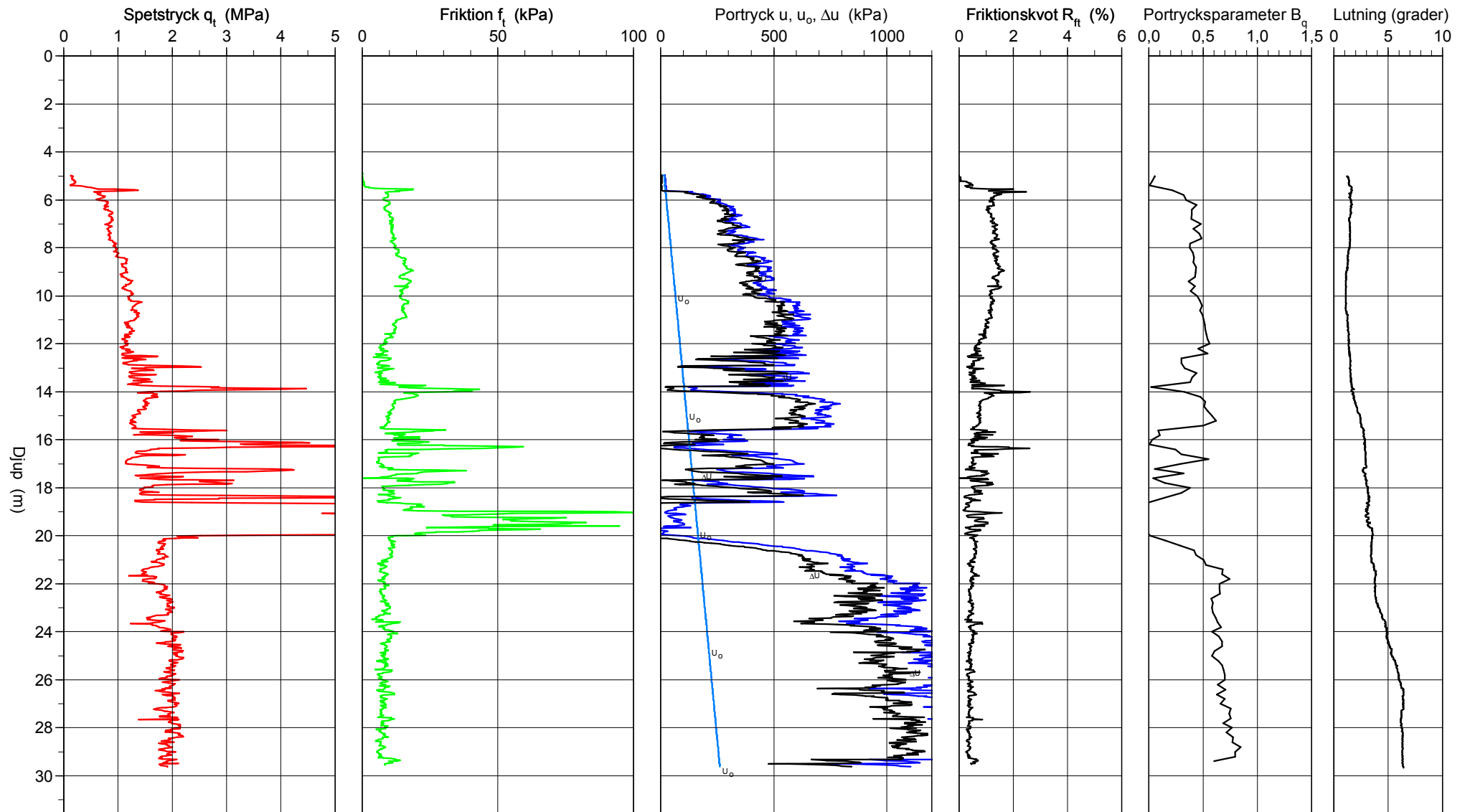
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 5,00 m
 Start djup 5,00 m
 Stopp djup 29,70 m
 Grundvattennivå 3,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Hu/Mg/Sa/Si/Le
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Sond nr 4345

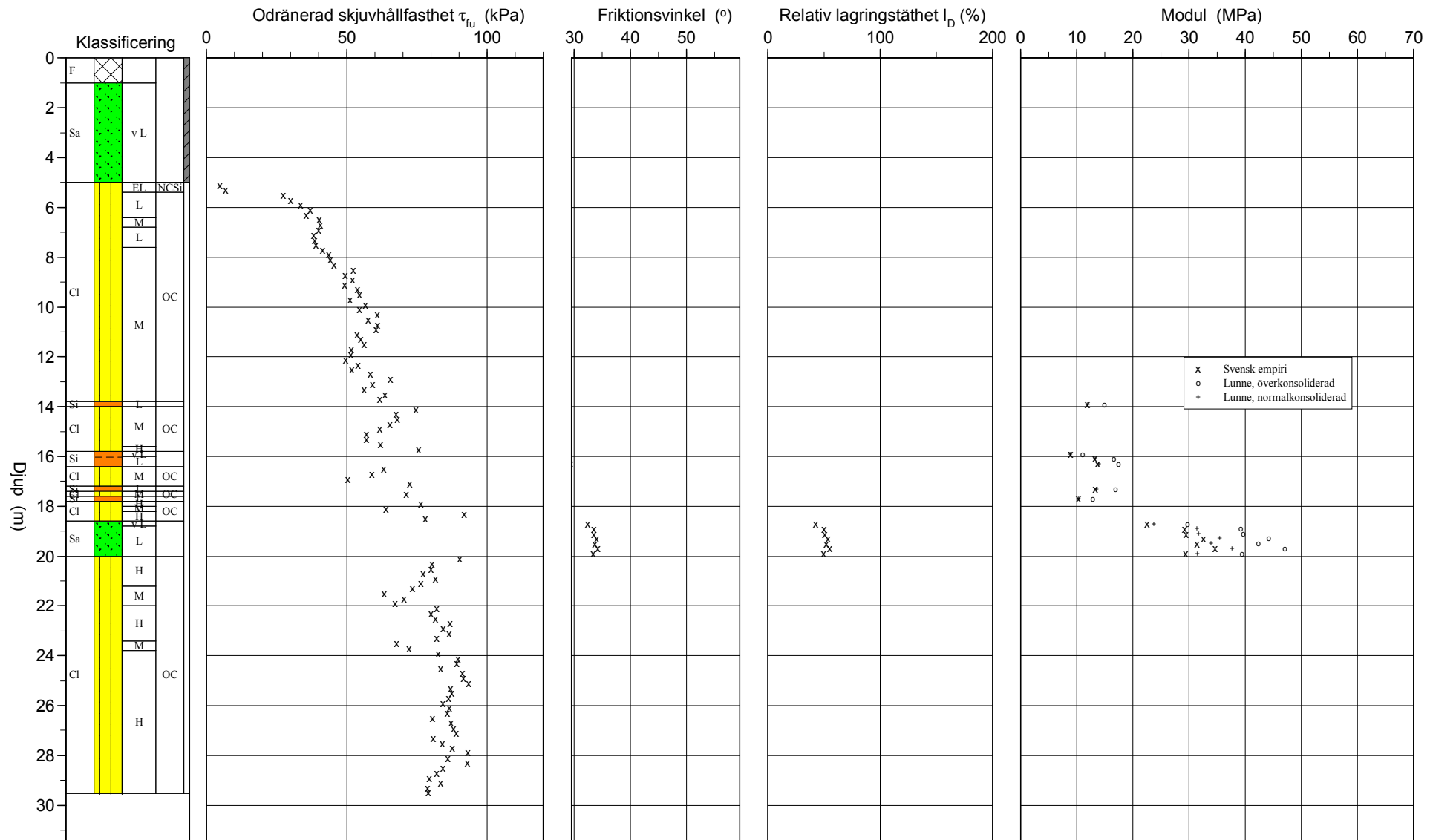
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW03
 Datum 20161116



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 5,00 m Utvärderare I.Rosander
 Nivå vid referens Förbörat material Hu/Mg/Sa/Si/Le Datum för utvärdering 2017-02-10
 Grundvattenyta 3,50 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 5,00 m Geometri Normal

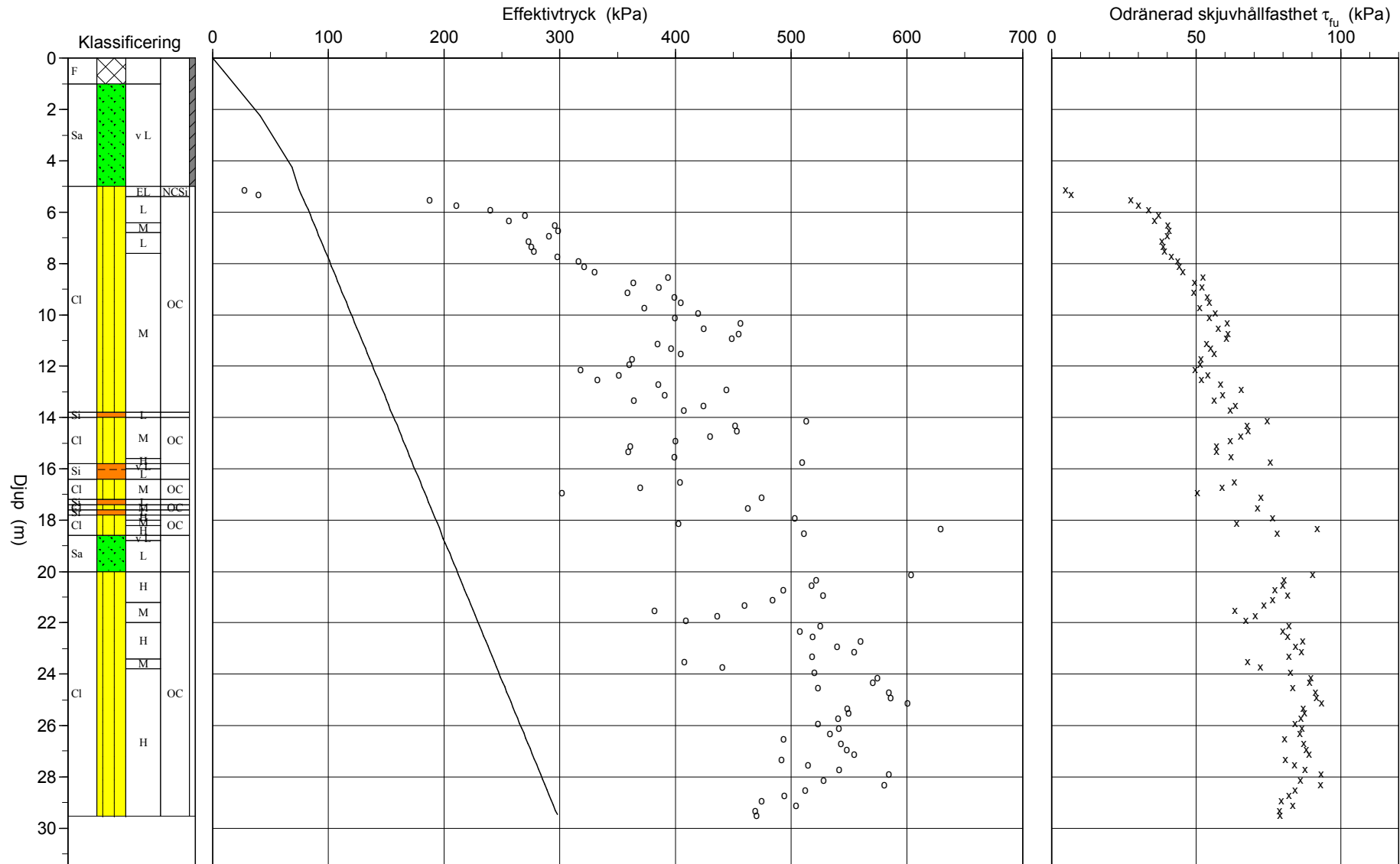
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW03
 Datum 20161116



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	5,00 m	Utvärderare	I.Rosander
Nivå vid referens		Förborrat material	Hu/Mg/Sa/Si/Le	Datum för utvärdering	2017-02-10
Grundvattenyta	3,50 m	Utrustning	Novasond, 2,5 ton		
Startdjup	5,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Borgens gata, Alingsås
Projekt nr	A090592
Plats	Borgens gata, Alingsås
Borrhål	CW03
Datum	20161116



C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW03										
				Datum										
				20161116										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
19,80	20,00	Sa L	1,95	0,35		33,4	374,2	210,2			49,5	29,3	39,4	31,5
20,00	20,20	Cl H	OC	1,95	0,35	90,2	378,1	212,1	603,2	2,84				
20,20	20,40	Cl H	OC	1,95	0,35	80,4	381,9	213,9	521,2	2,44				
20,40	20,60	Cl H	OC	1,95	0,35	80,0	385,7	215,7	517,3	2,40				
20,60	20,80	Cl H	OC	1,95	0,35	77,1	389,6	217,6	492,8	2,27				
20,80	21,00	Cl H	OC	1,95	0,35	81,6	393,4	219,4	527,5	2,40				
21,00	21,20	Cl H	OC	1,95	0,35	76,3	397,2	221,2	484,1	2,19				
21,20	21,40	Cl M	OC	1,95	0,35	73,3	401,0	223,0	459,4	2,06				
21,40	21,60	Cl M	OC	1,95	0,35	63,3	404,9	224,9	381,8	1,70				
21,60	21,80	Cl M	OC	1,95	0,35	70,4	408,7	226,7	435,7	1,92				
21,80	22,00	Cl M	OC	1,95	0,35	67,1	412,5	228,5	408,9	1,79				
22,00	22,20	Cl H	OC	1,95	0,35	82,0	416,3	230,3	524,7	2,28				
22,20	22,40	Cl H	OC	1,95	0,35	80,0	420,2	232,2	507,6	2,19				
22,40	22,60	Cl H	OC	1,95	0,35	81,5	424,0	234,0	518,3	2,21				
22,60	22,80	Cl H	OC	1,95	0,35	86,8	427,8	235,8	559,8	2,37				
22,80	23,00	Cl H	OC	1,95	0,35	84,4	431,6	237,6	539,4	2,27				
23,00	23,20	Cl H	OC	1,95	0,35	86,4	435,5	239,5	554,5	2,32				
23,20	23,40	Cl H	OC	1,95	0,35	81,9	439,3	241,3	517,9	2,15				
23,40	23,60	Cl M	OC	1,95	0,35	67,7	443,1	243,1	407,2	1,67				
23,60	23,80	Cl M	OC	1,95	0,35	72,1	446,9	244,9	440,2	1,80				
23,80	24,00	Cl H	OC	1,95	0,35	82,5	450,8	246,8	519,9	2,11				
24,00	24,20	Cl H	OC	1,95	0,35	89,5	454,6	248,6	574,4	2,31				
24,20	24,40	Cl H	OC	1,95	0,35	89,1	458,4	250,4	570,3	2,28				
24,40	24,60	Cl H	OC	1,95	0,35	83,3	462,2	252,2	522,9	2,07				
24,60	24,80	Cl H	OC	1,95	0,35	91,2	466,1	254,1	584,6	2,30				
24,80	25,00	Cl H	OC	1,95	0,35	91,5	469,9	255,9	586,0	2,29				
25,00	25,20	Cl H	OC	1,95	0,35	93,4	473,7	257,7	600,2	2,33				
25,20	25,40	Cl H	OC	1,95	0,35	87,0	477,6	259,6	548,3	2,11				
25,40	25,60	Cl H	OC	1,95	0,35	87,3	481,4	261,4	549,3	2,10				
25,60	25,80	Cl H	OC	1,95	0,35	86,2	485,2	263,2	540,1	2,05				
25,80	26,00	Cl H	OC	1,95	0,35	84,1	489,0	265,0	522,7	1,97				
26,00	26,20	Cl H	OC	1,95	0,35	86,6	492,9	266,9	541,0	2,03				
26,20	26,40	Cl H	OC	1,95	0,35	85,7	496,7	268,7	533,4	1,99				
26,40	26,60	Cl H	OC	1,95	0,35	80,6	500,5	270,5	493,5	1,82				
26,60	26,80	Cl H	OC	1,95	0,35	87,1	504,3	272,3	542,7	1,99				
26,80	27,00	Cl H	OC	1,95	0,35	87,9	508,2	274,2	547,7	2,00				
27,00	27,20	Cl H	OC	1,95	0,35	88,9	512,0	276,0	554,6	2,01				
27,20	27,40	Cl H	OC	1,95	0,35	80,8	515,8	277,8	491,6	1,77				
27,40	27,60	Cl H	OC	1,95	0,35	83,9	519,6	279,6	514,2	1,84				
27,60	27,80	Cl H	OC	1,95	0,35	87,5	523,5	281,5	541,4	1,92				
27,80	28,00	Cl H	OC	1,95	0,35	93,1	527,3	283,3	584,1	2,06				
28,00	28,20	Cl H	OC	1,95	0,35	86,0	531,1	285,1	527,9	1,85				
28,20	28,40	Cl H	OC	1,95	0,35	92,9	534,9	286,9	580,4	2,02				
28,40	28,60	Cl H	OC	1,95	0,35	84,1	538,8	288,8	511,9	1,77				
28,60	28,80	Cl H	OC	1,95	0,35	81,9	542,6	290,6	494,0	1,70				
28,80	29,00	Cl H	OC	1,95	0,35	79,4	546,4	292,4	474,5	1,62				
29,00	29,20	Cl H	OC	1,95	0,35	83,4	550,2	294,2	503,8	1,71				
29,20	29,40	Cl H	OC	1,95	0,35	78,8	554,1	296,1	468,8	1,58				
29,40	29,54	Cl H	OC	1,95	0,35	79,0	557,3	297,6	469,7	1,58				

C P T - sondering

Projekt Borgens gata, Alingsås A090592		Plats Borgens gata, Alingsås Borrhål CW04 Datum 20161116																																																					
Förborrningsdjup 4,20 m Startdjup 4,20 m Stoppdjup 29,64 m Grundvattenyta 3,55 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Si/Mu/Sa Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Martin Ilmestrand Utrustning Novasond, 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																						
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-31 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,844 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>241,80</td> <td>122,60</td> <td>2,99</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>241,00</td> <td>122,80</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,80</td> <td>0,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241,80	122,60	2,99	Efter	241,00	122,80	3,00	Diff	-0,80	0,20	0,00																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																				
Före	241,80	122,60	2,99																																																				
Efter	241,00	122,80	3,00																																																				
Diff	-0,80	0,20	0,00																																																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																												
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																					
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,55</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>17,76</td> </tr> <tr> <td>15,00</td> <td>132,63</td> </tr> <tr> <td>25,00</td> <td>234,36</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,55	0,00	6,00	17,76	15,00	132,63	25,00	234,36	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td>1,80</td> <td rowspan="7">0,30</td> <td>Si v L</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>1,00</td> <td>1,60</td> <td>Hu</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,20</td> <td>1,70</td> <td>Si v L</td> </tr> <tr> <td>2,20</td> <td>4,10</td> <td>1,80</td> <td>Sa v L</td> </tr> <tr> <td>4,10</td> <td>5,00</td> <td>1,95</td> <td>Cl L</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>12,00</td> <td>1,95</td> <td>0,30</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>29,64</td> <td>1,95</td> <td>0,35</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,40	1,80	0,30	Si v L	0,40	1,00	1,60	Hu	1,00	2,20	1,70	Si v L	2,20	4,10	1,80	Sa v L	4,10	5,00	1,95	Cl L	5,00	12,00	1,95	0,30		12,00	29,64	1,95	0,35	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																						
3,55	0,00																																																						
6,00	17,76																																																						
15,00	132,63																																																						
25,00	234,36																																																						
Djup (m)																																																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																			
Från	Till	(ton/m ³)																																																					
0,00	0,40	1,80	0,30	Si v L																																																			
0,40	1,00	1,60		Hu																																																			
1,00	2,20	1,70		Si v L																																																			
2,20	4,10	1,80		Sa v L																																																			
4,10	5,00	1,95		Cl L																																																			
5,00	12,00	1,95		0,30																																																			
12,00	29,64	1,95		0,35																																																			
Anmärkning 																																																							

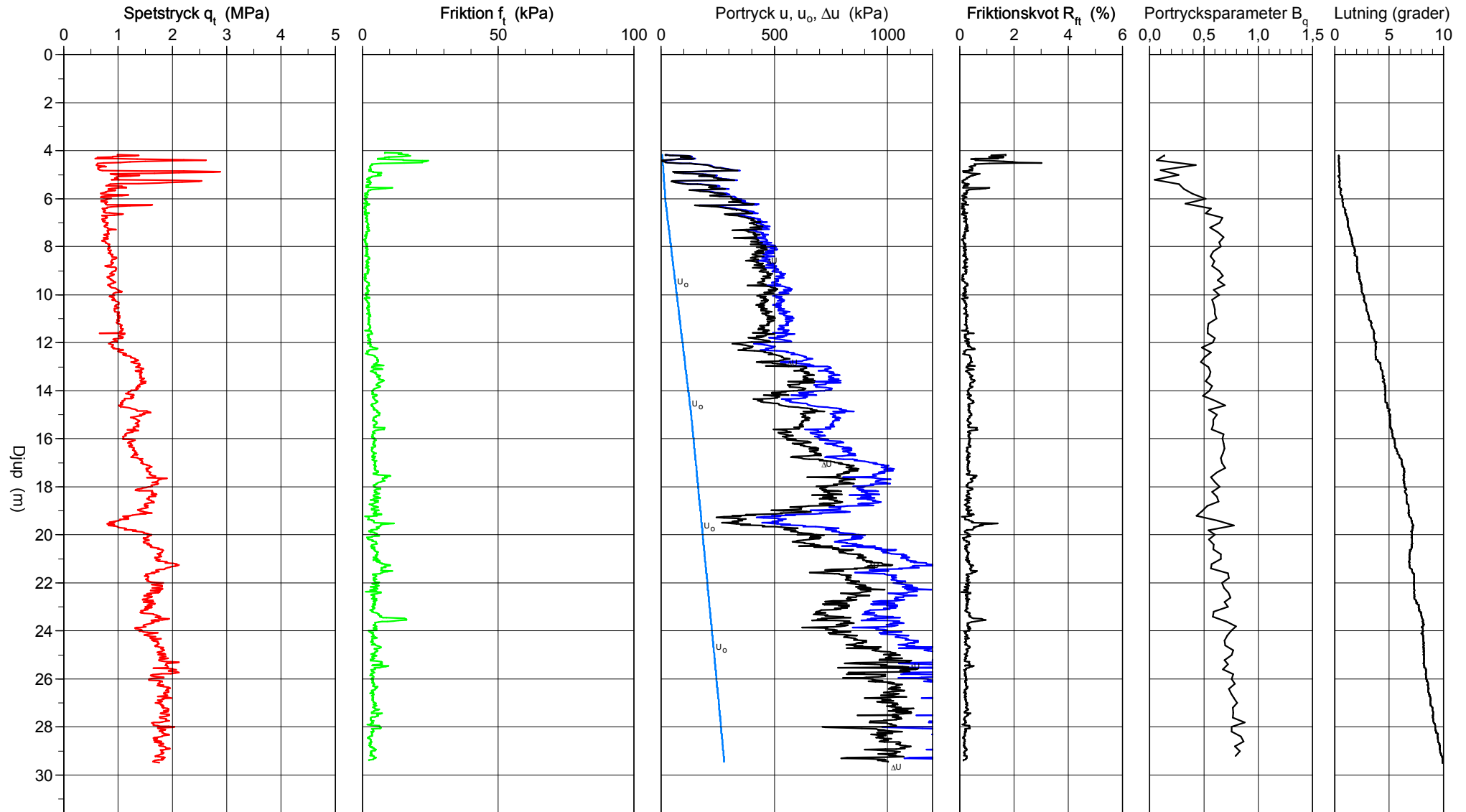
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,20 m
 Start djup 4,20 m
 Stopp djup 29,64 m
 Grundvattennivå 3,55 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Si/Mu/Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Sond nr 4345

Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW04
 Datum 20161116

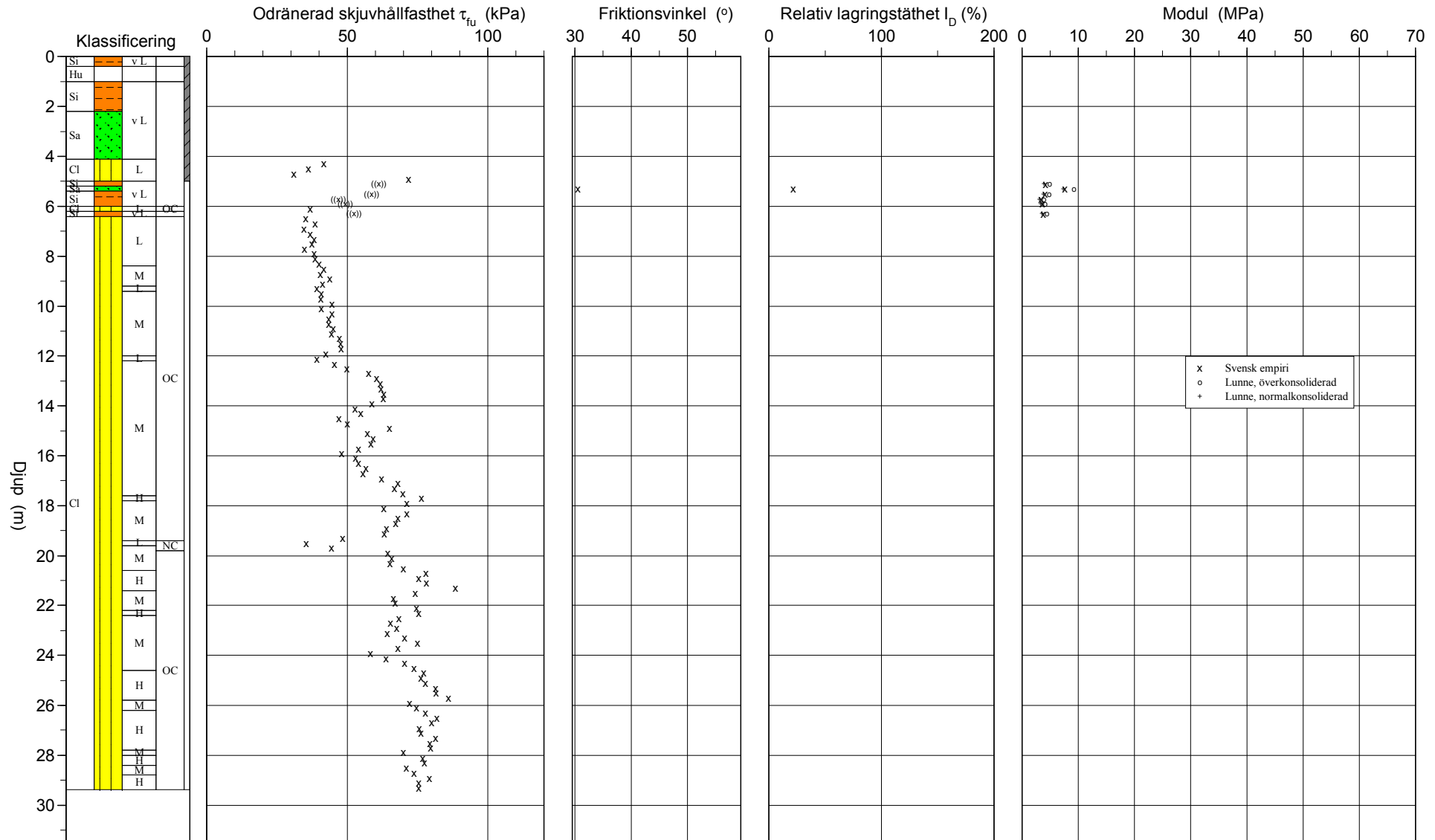


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 4,20 m
 Nivå vid referens Förbörat material Si/Mu/Sa
 Grundvattenyta 3,55 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 4,20 m Geometri Normal

Utvärderare I.Rosander
 Datum för utvärdering 2017-02-10

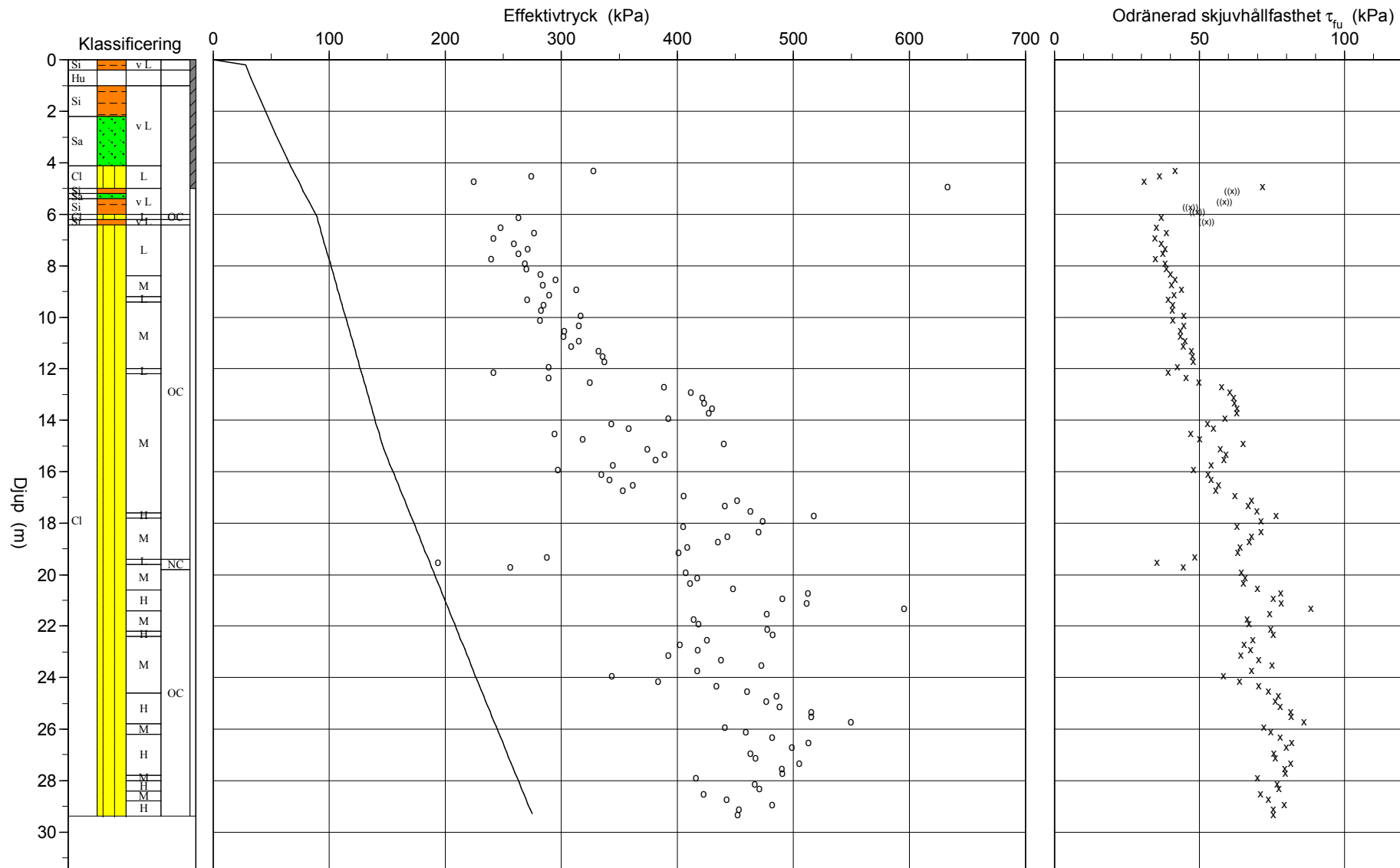
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW04
 Datum 20161116



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,20 m	Utvärderare	I.Rosander
Nivå vid referens		Förborrat material	Si/Mu/Sa	Datum för utvärdering	2017-02-10
Grundvattenyta	3,55 m	Utrustning	Novasond, 2,5 ton		
Startdjup	4,20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Borgens gata, Alingsås
Projekt nr	A090592
Plats	Borgens gata, Alingsås
Borrhål	CW04
Datum	20161116



C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW04										
				Datum										
				20161116										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
18,40	18,60	CI M	OC	1,95	0,35	67,9		345,5	177,2	442,8	2,50			
18,60	18,80	CI M	OC	1,95	0,35	67,1		349,3	179,0	434,7	2,43			
18,80	19,00	CI M	OC	1,95	0,35	64,0		353,1	180,8	408,5	2,26			
19,00	19,20	CI M	OC	1,95	0,35	63,1		356,9	182,5	400,6	2,19			
19,20	19,40	CI M	OC	1,95	0,35	48,4		360,7	184,3	287,1	1,56			
19,40	19,60	CI L	NC	1,95	0,35	35,4		364,5	186,1	193,5	1,04			
19,60	19,80	CI M	NC	1,95	0,35	44,3		368,3	187,9	255,7	1,36			
19,80	20,00	CI M	OC	1,95	0,35	64,3		372,2	189,8	406,7	2,14			
20,00	20,20	CI M	OC	1,95	0,35	65,7		376,1	191,6	416,7	2,18			
20,20	20,40	CI M	OC	1,95	0,35	65,1		379,9	193,3	411,0	2,13			
20,40	20,60	CI M	OC	1,95	0,35	69,9		383,7	195,1	447,9	2,30			
20,60	20,80	CI H	OC	1,95	0,35	78,0		387,5	196,9	512,1	2,60			
20,80	21,00	CI H	OC	1,95	0,35	75,4		391,4	198,7	490,5	2,47			
21,00	21,20	CI H	OC	1,95	0,35	78,1		395,2	200,5	511,3	2,55			
21,20	21,40	CI H	OC	1,95	0,35	88,4		399,0	202,3	595,6	2,94			
21,40	21,60	CI M	OC	1,95	0,35	74,2		402,8	204,1	476,9	2,34			
21,60	21,80	CI M	OC	1,95	0,35	66,4		406,7	205,9	414,1	2,01			
21,80	22,00	CI M	OC	1,95	0,35	66,9		410,5	207,7	417,8	2,01			
22,00	22,20	CI M	OC	1,95	0,35	74,6		414,3	209,5	477,3	2,28			
22,20	22,40	CI H	OC	1,95	0,35	75,3		418,2	211,3	481,9	2,28			
22,40	22,60	CI M	OC	1,95	0,35	68,3		422,0	213,0	425,5	2,00			
22,60	22,80	CI M	OC	1,95	0,35	65,3		425,8	214,8	401,7	1,87			
22,80	23,00	CI M	OC	1,95	0,35	67,5		429,6	216,6	417,6	1,93			
23,00	23,20	CI M	OC	1,95	0,35	64,2		433,5	218,4	391,8	1,79			
23,20	23,40	CI M	OC	1,95	0,35	70,3		437,3	220,2	437,4	1,99			
23,40	23,60	CI M	OC	1,95	0,35	74,8		441,1	222,0	472,4	2,13			
23,60	23,80	CI M	OC	1,95	0,35	67,9		444,9	223,8	417,1	1,86			
23,80	24,00	CI M	OC	1,95	0,35	58,1		448,8	225,6	343,2	1,52			
24,00	24,20	CI M	OC	1,95	0,35	63,7		452,6	227,4	383,5	1,69			
24,20	24,40	CI M	OC	1,95	0,35	70,3		456,4	229,2	433,4	1,89			
24,40	24,60	CI M	OC	1,95	0,35	73,8		460,2	231,0	459,7	1,99			
24,60	24,80	CI H	OC	1,95	0,35	77,2		464,1	232,8	485,2	2,08			
24,80	25,00	CI H	OC	1,95	0,35	76,2		467,9	234,5	476,6	2,03			
25,00	25,20	CI H	OC	1,95	0,35	77,7		471,7	236,4	487,7	2,06			
25,20	25,40	CI H	OC	1,95	0,35	81,4		475,5	238,2	515,2	2,16			
25,40	25,60	CI H	OC	1,95	0,35	81,5		479,4	240,0	515,6	2,15			
25,60	25,80	CI H	OC	1,95	0,35	85,9		483,2	241,8	549,3	2,27			
25,80	26,00	CI M	OC	1,95	0,35	72,2		487,0	243,7	440,9	1,81			
26,00	26,20	CI M	OC	1,95	0,35	74,6		490,8	245,5	459,1	1,87			
26,20	26,40	CI H	OC	1,95	0,35	77,7		494,7	247,3	481,6	1,95			
26,40	26,60	CI H	OC	1,95	0,35	81,8		498,5	249,1	512,9	2,06			
26,60	26,80	CI H	OC	1,95	0,35	80,0		502,3	251,0	498,2	1,98			
26,80	27,00	CI H	OC	1,95	0,35	75,6		506,1	252,8	462,7	1,83			
27,00	27,20	CI H	OC	1,95	0,35	76,2		510,0	254,6	467,2	1,83			
27,20	27,40	CI H	OC	1,95	0,35	81,3		513,8	256,4	505,0	1,97			
27,40	27,60	CI H	OC	1,95	0,35	79,4		517,6	258,3	490,0	1,90			
27,60	27,80	CI H	OC	1,95	0,35	79,6		521,5	260,1	490,3	1,89			
27,80	28,00	CI M	OC	1,95	0,35	69,9		525,3	261,9	416,0	1,59			
28,00	28,20	CI H	OC	1,95	0,35	76,7		529,1	263,7	466,2	1,77			
28,20	28,40	CI H	OC	1,95	0,35	77,3		532,9	265,6	470,2	1,77			
28,40	28,60	CI M	OC	1,95	0,35	71,0		536,8	267,4	422,2	1,58			
28,60	28,80	CI M	OC	1,95	0,35	73,8		540,6	269,2	442,6	1,64			
28,80	29,00	CI H	OC	1,95	0,35	79,1		544,4	271,0	481,3	1,78			
29,00	29,20	CI H	OC	1,95	0,35	75,4		548,2	272,9	453,0	1,66			
29,20	29,39	CI H	OC	1,95	0,35	75,4		551,9	274,6	452,0	1,65			

C P T - sondering

Projekt Borgens gatan, Alingsås A090592		Plats Borgens gatan, Alingsås Borrhål CW05 Datum 20161115																											
Förborrningsdjup 5,00 m Startdjup 5,00 m Stoppdjup 31,52 m Grundvattenyta 3,20 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Mu/Sa/Le Geometri Normal Vätska i filter Glycerinn Operatör Martin Ilmestrand Utrustning Novasond, 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 4345 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-31 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,844 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>241,90</td> <td>122,10</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>231,90</td> <td>122,90</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-10,00</td> <td>0,80</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	241,90	122,10	3,00	Efter	231,90	122,90	3,00	Diff	-10,00	0,80	0,00										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	241,90	122,10	3,00																										
Efter	231,90	122,90	3,00																										
Diff	-10,00	0,80	0,00																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,20	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
3,20	0,00																												
Djup (m)																													
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td>1,60</td> <td rowspan="5">0,30 0,35</td> <td>Hu</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>4,20</td> <td>1,80</td> <td>Sa v L</td> </tr> <tr> <td>4,20</td> <td>5,00</td> <td>1,95</td> <td>CI M</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>12,00</td> <td>1,95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>31,52</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,40	1,60	0,30 0,35	Hu	0,40	4,20	1,80	Sa v L	4,20	5,00	1,95	CI M	5,00	12,00	1,95		12,00	31,52		
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																						
Från	Till																												
0,00	0,40	1,60	0,30 0,35	Hu																									
0,40	4,20	1,80		Sa v L																									
4,20	5,00	1,95		CI M																									
5,00	12,00	1,95																											
12,00	31,52																												
Anmärkning Konflytgräns och densiteter är tagna från undersökningspunkt CW04.																													

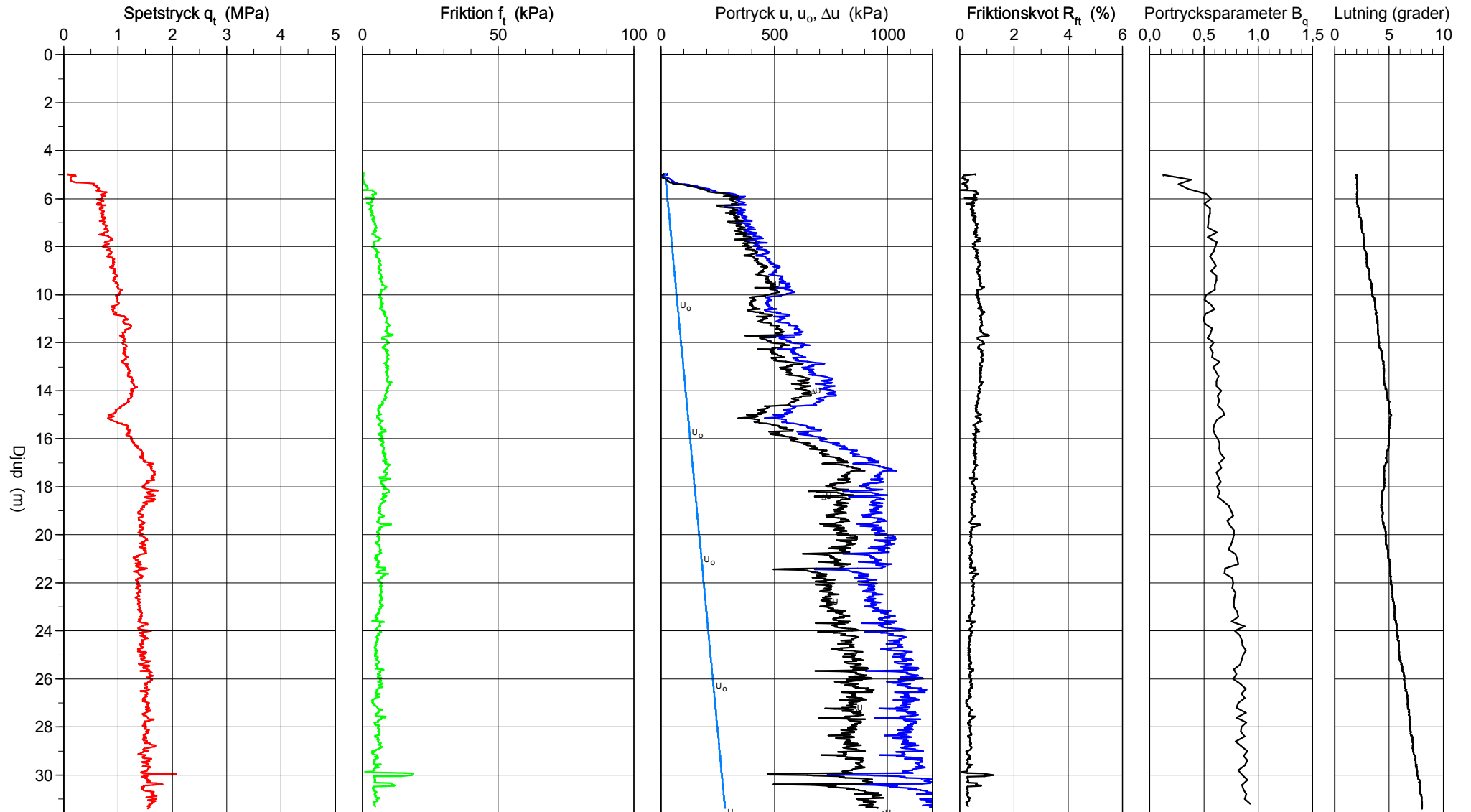
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 5,00 m
 Start djup 5,00 m
 Stopp djup 31,52 m
 Grundvattennivå 3,20 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Mu/Sa/Le
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerinn
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Sond nr 4345

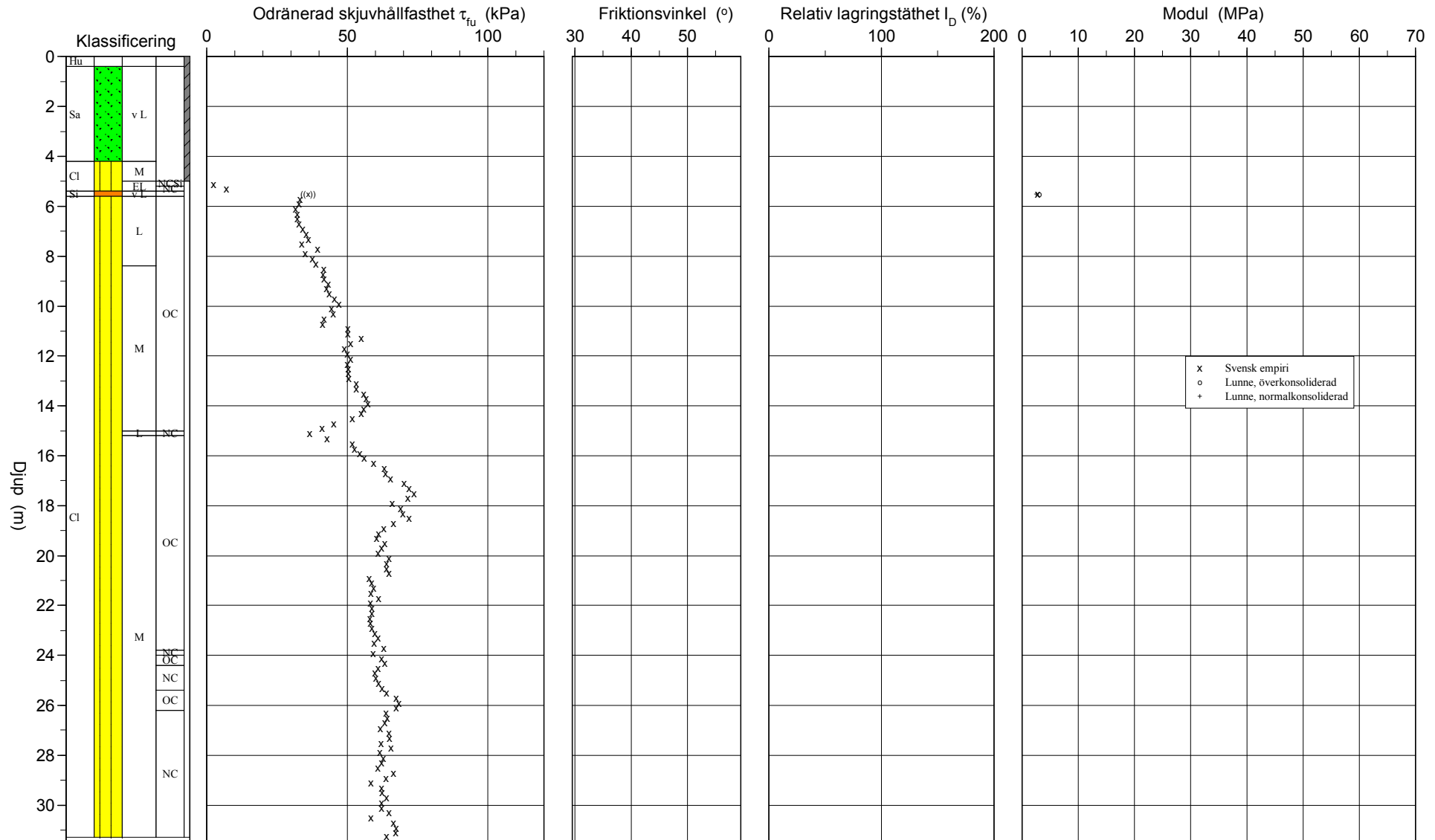
Projekt Borgens gatan, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gatan, Alingsås
 Borrhål CW05
 Datum 20161115



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 5,00 m Utvärderare I.Rosander
 Nivå vid referens Förbörat material Mu/Sa/Le Datum för utvärdering 2017-02-10
 Grundvattenyta 3,20 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 5,00 m Geometri Normal

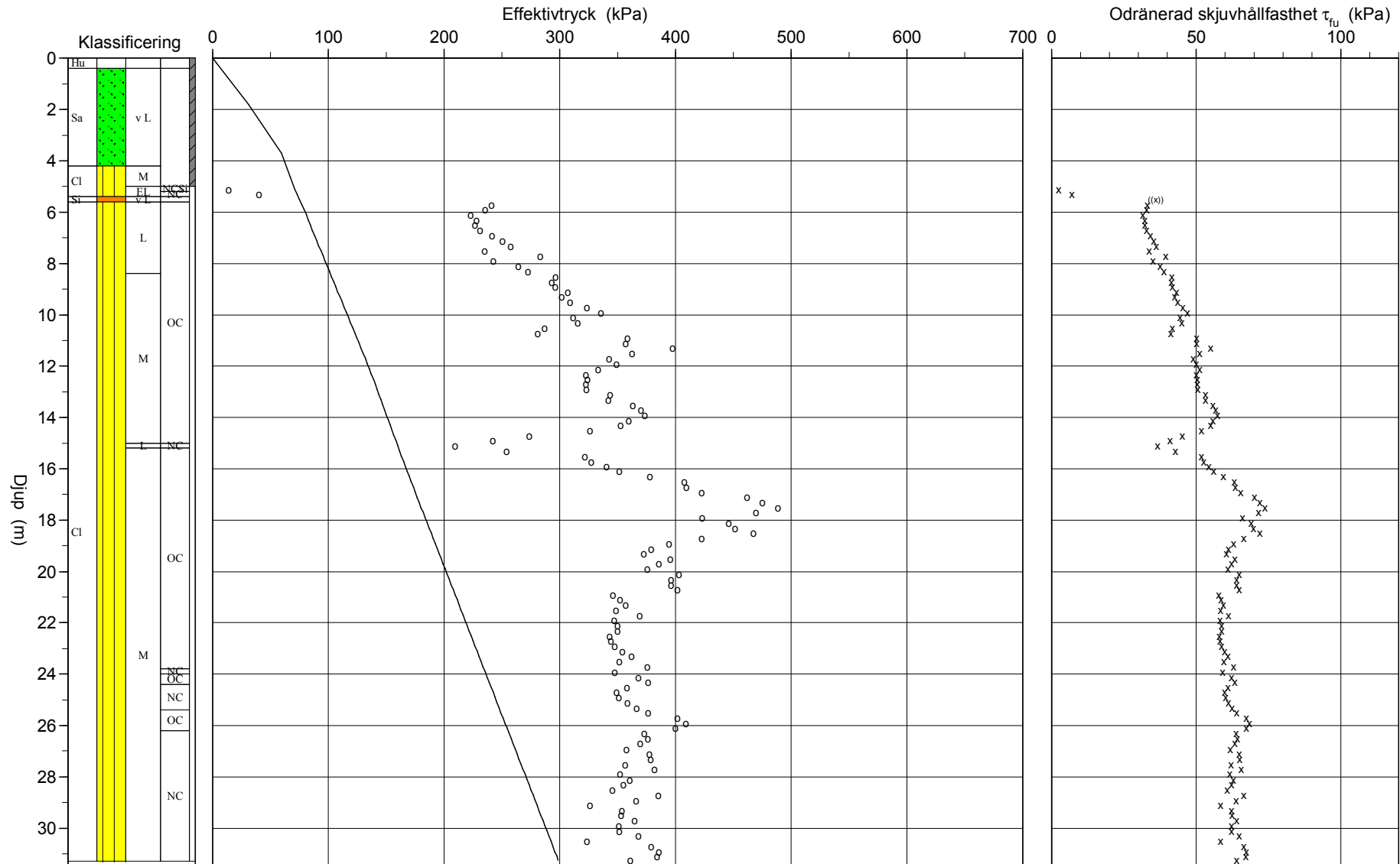
Projekt Borgens gatan, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gatan, Alingsås
 Borrhål CW05
 Datum 20161115



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	5,00 m	Utvärderare	I.Rosander
Nivå vid referens		Förborrat material	Mu/Sa/Le	Datum för utvärdering	2017-02-10
Grundvattenyta	3,20 m	Utrustning	Novasond, 2,5 ton		
Startdjup	5,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Borgens gatan, Alingsås
Projekt nr	A090592
Plats	Borgens gatan, Alingsås
Borrhål	CW05
Datum	20161115



C P T - sondering

Projekt				Plats										
Borgens gatan, Alingsås A090592				Borgens gatan, Alingsås										
				Borrhål										
				CW05										
				Datum										
				20161115										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
19,60	19,80	CI M	OC	1,90	0,35	62,2	364,0	199,0	385,2	1,94				
19,80	20,00	CI M	OC	1,90	0,35	61,0	367,8	200,8	375,3	1,87				
20,00	20,20	CI M	OC	1,90	0,35	64,7	371,5	202,5	402,7	1,99				
20,20	20,40	CI M	OC	1,90	0,35	63,9	375,2	204,2	395,7	1,94				
20,40	20,60	CI M	OC	1,90	0,35	64,0	379,0	206,0	396,0	1,92				
20,60	20,80	CI M	OC	1,90	0,35	64,8	382,7	207,7	401,3	1,93				
20,80	21,00	CI M	OC	1,90	0,35	57,6	386,4	209,4	345,9	1,65				
21,00	21,20	CI M	OC	1,90	0,35	58,6	390,1	211,1	352,0	1,67				
21,20	21,40	CI M	OC	1,90	0,35	59,3	393,9	212,9	356,6	1,68				
21,40	21,60	CI M	OC	1,85	0,35	58,3	397,6	214,6	348,4	1,62				
21,60	21,80	CI M	OC	1,90	0,35	61,1	401,2	216,2	368,8	1,71				
21,80	22,00	CI M	OC	1,90	0,35	58,2	405,0	218,0	346,8	1,59				
22,00	22,20	CI M	OC	1,90	0,35	58,8	408,7	219,7	350,0	1,59				
22,20	22,40	CI M	OC	1,90	0,35	58,8	412,4	221,4	350,0	1,58				
22,40	22,60	CI M	OC	1,90	0,35	58,0	416,1	223,1	343,0	1,54				
22,60	22,80	CI M	OC	1,90	0,35	58,2	419,9	224,9	343,8	1,53				
22,80	23,00	CI M	OC	1,90	0,35	58,8	423,6	226,6	347,3	1,53				
23,00	23,20	CI M	OC	1,90	0,35	59,8	427,3	228,3	354,1	1,55				
23,20	23,40	CI M	OC	1,90	0,35	60,9	431,1	230,1	361,8	1,57				
23,40	23,60	CI M	OC	1,90	0,35	59,6	434,8	231,8	351,2	1,52				
23,60	23,80	CI M	OC	1,90	0,35	62,9	438,5	233,5	375,5	1,61				
23,80	24,00	CI M	NC	1,90	0,35	59,2	442,2	235,2	347,4	1,48				
24,00	24,20	CI M	OC	1,90	0,35	62,1	446,0	237,0	367,7	1,55				
24,20	24,40	CI M	OC	1,90	0,35	63,3	449,7	238,7	376,6	1,58				
24,40	24,60	CI M	NC	1,90	0,35	60,9	453,4	240,4	357,8	1,49				
24,60	24,80	CI M	NC	1,90	0,35	59,8	457,1	242,1	349,1	1,44				
24,80	25,00	CI M	NC	1,90	0,35	60,1	460,9	243,9	351,0	1,44				
25,00	25,20	CI M	NC	1,90	0,35	61,2	464,6	245,6	358,4	1,46				
25,20	25,40	CI M	NC	1,90	0,35	62,4	468,3	247,3	366,3	1,48				
25,40	25,60	CI M	OC	1,90	0,35	63,9	472,1	249,1	376,4	1,51				
25,60	25,80	CI M	OC	1,90	0,35	67,4	475,8	250,8	401,6	1,60				
25,80	26,00	CI M	OC	1,90	0,35	68,4	479,5	252,5	408,7	1,62				
26,00	26,20	CI M	OC	1,90	0,35	67,3	483,2	254,2	399,7	1,57				
26,20	26,40	CI M	NC	1,90	0,35	63,7	487,0	256,0	373,0	1,46				
26,40	26,60	CI M	NC	1,90	0,35	64,2	490,7	257,7	375,9	1,46				
26,60	26,80	CI M	NC	1,90	0,35	63,4	494,4	259,4	369,3	1,42				
26,80	27,00	CI M	NC	1,90	0,35	61,8	498,2	261,2	357,2	1,37				
27,00	27,20	CI M	NC	1,90	0,35	64,7	501,9	262,9	377,1	1,43				
27,20	27,40	CI M	NC	1,90	0,35	64,9	505,6	264,6	378,5	1,43				
27,40	27,60	CI M	NC	1,90	0,35	61,9	509,3	266,3	356,2	1,34				
27,60	27,80	CI M	NC	1,90	0,35	65,6	513,1	268,1	382,1	1,43				
27,80	28,00	CI M	NC	1,90	0,35	61,5	516,8	269,8	351,7	1,30				
28,00	28,20	CI M	NC	1,90	0,35	62,8	520,5	271,5	360,5	1,33				
28,20	28,40	CI M	NC	1,90	0,35	62,1	524,2	273,2	355,0	1,30				
28,40	28,60	CI M	NC	1,90	0,35	60,8	528,0	275,0	345,3	1,26				
28,60	28,80	CI M	NC	1,90	0,35	66,4	531,7	276,7	384,9	1,39				
28,80	29,00	CI M	NC	1,90	0,35	63,8	535,4	278,4	365,8	1,31				
29,00	29,20	CI M	NC	1,90	0,35	58,3	539,2	280,2	326,1	1,16				
29,20	29,40	CI M	NC	1,90	0,35	62,2	542,9	281,9	353,2	1,25				
29,40	29,60	CI M	NC	1,90	0,35	62,3	546,6	283,6	353,1	1,25				
29,60	29,80	CI M	NC	1,90	0,35	63,9	550,3	285,3	364,2	1,28				
29,80	30,00	CI M	NC	1,90	0,35	62,1	554,1	287,1	350,7	1,22				
30,00	30,20	CI M	NC	1,90	0,35	62,2	557,8	288,8	351,2	1,22				
30,20	30,40	CI M	NC	1,90	0,35	64,7	561,5	290,5	368,0	1,27				
30,40	30,60	CI M	NC	1,80	0,35	58,4	565,2	292,2	323,3	1,11				
30,60	30,80	CI M	NC	1,90	0,35	66,3	568,8	293,8	378,7	1,29				
30,80	31,00	CI M	NC	1,90	0,35	67,3	572,5	295,5	385,2	1,30				
31,00	31,20	CI M	NC	1,90	0,35	67,2	576,2	297,2	383,6	1,29				
31,20	31,30	CI M	NC	1,90	0,35	64,0	579,1	298,5	360,7	1,21				

C P T - sondering

Projekt Borgens gata, Alingsås A090592		Plats Borgens gata, Alingsås																	
		Borrhål CW06																	
		Datum 20161123																	
Förborrningsdjup	0,70 m	Förborrat material	Sa																
Startdjup	0,70 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	21,66 m	Vätska i filter	Glycerin																
Grundvattenyta	2,25 m	Operatör	Martin Ilmestrand																
Referens	my	Utrustning	Novasond, 2,5 ton																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4345	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2016-08-31	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,844	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>242,60</td> <td>122,80</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>231,50</td> <td>122,70</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-11,10</td> <td>-0,10</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	242,60	122,80	3,00	Efter	231,50	122,70	3,00	Diff	-11,10	-0,10	0,00
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	242,60	122,80	3,00																
Efter	231,50	122,70	3,00																
Diff	-11,10	-0,10	0,00																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
2,25	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,70 1,80																
			4,00 12,00 1,95 0,30																
			12,00 21,66 1,95 0,35																
			Sa Med																
Anmärkning																			
Konflytgräns och densiteter är tagna från undersökningspunkt CW04.																			

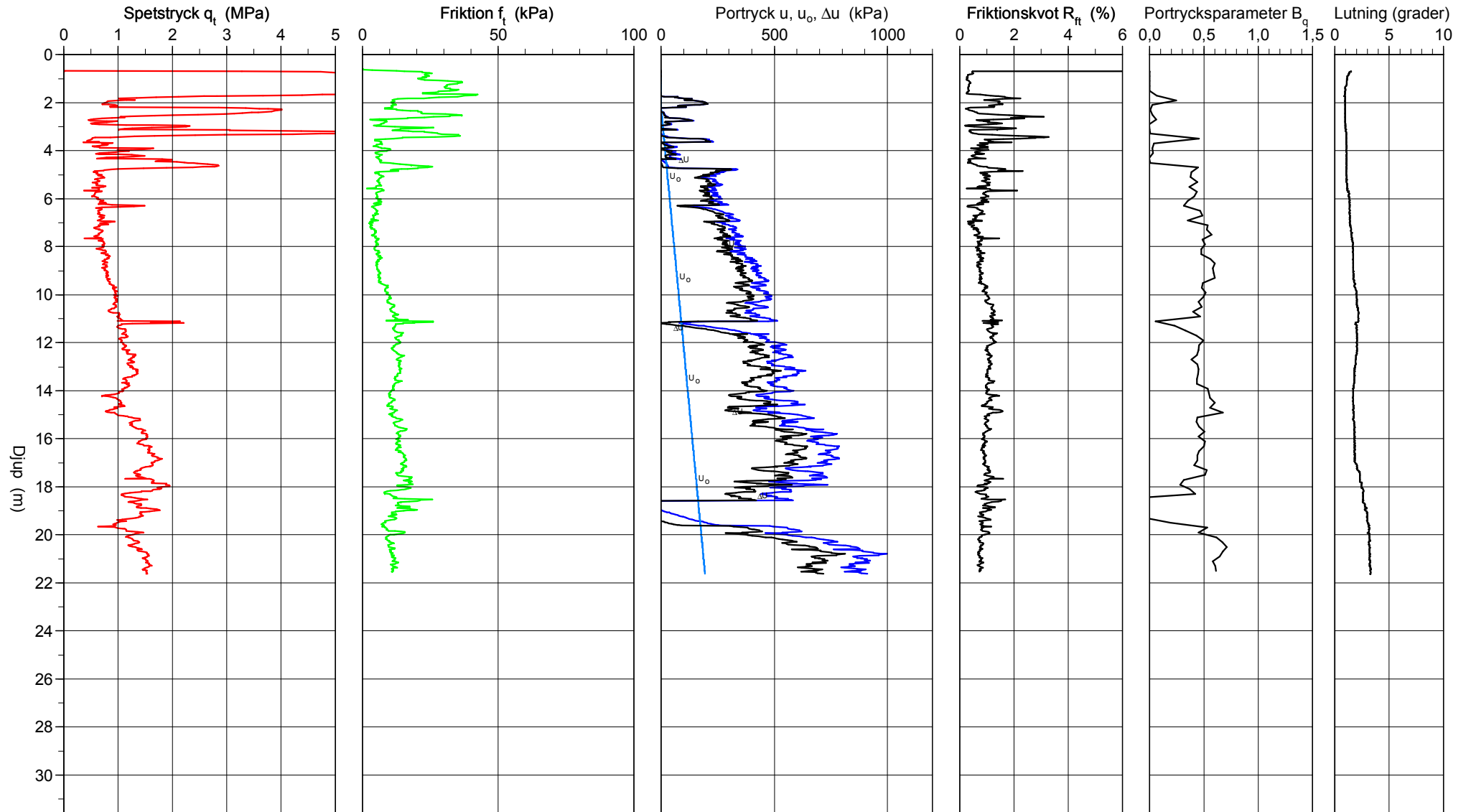
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,70 m
 Start djup 0,70 m
 Stopp djup 21,66 m
 Grundvattennivå 2,25 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Sond nr 4345

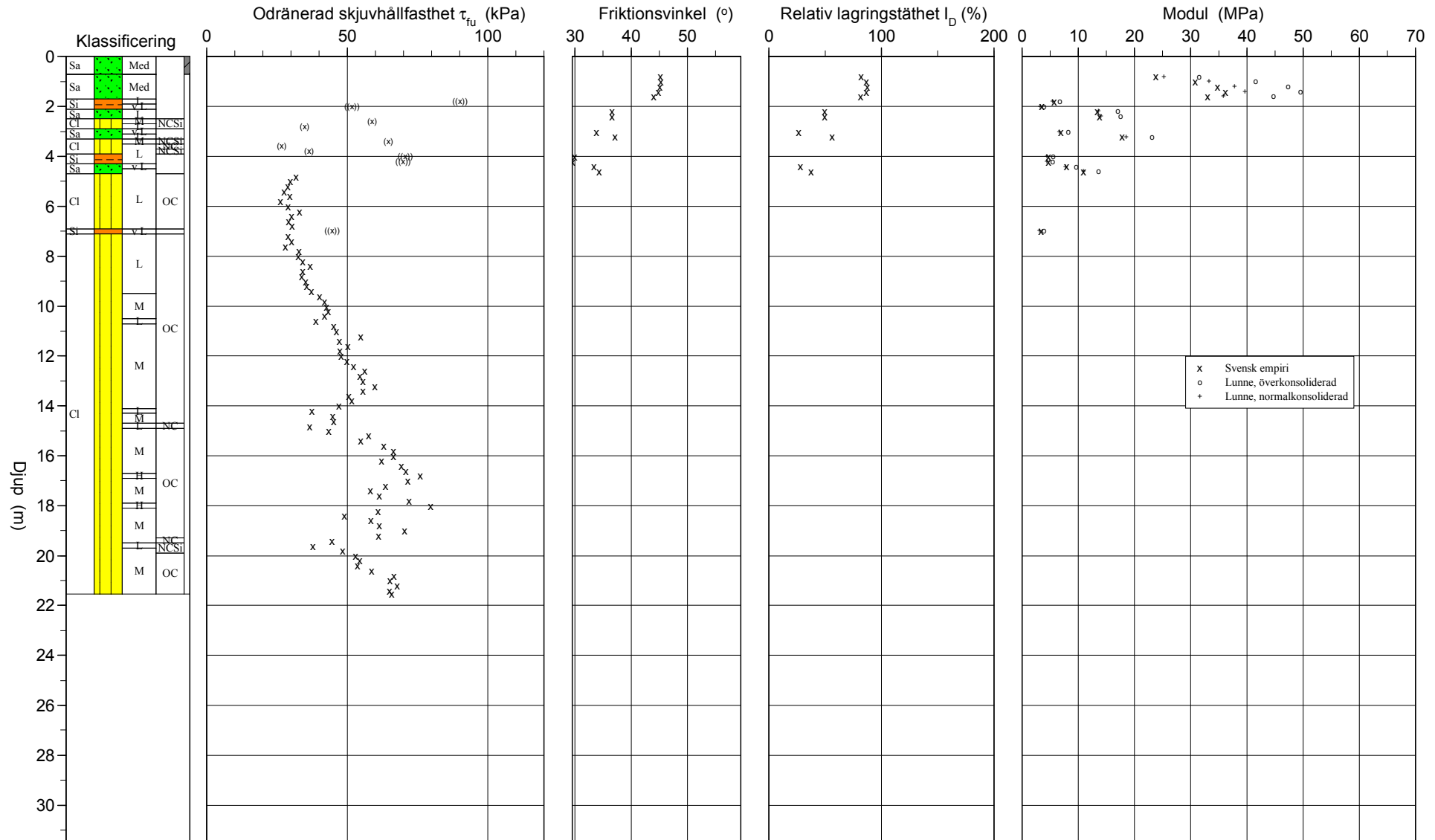
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW06
 Datum 20161123



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0,70 m Utvärderare I.Rosander
 Nivå vid referens Förborrat material Sa Datum för utvärdering 2017-02-10
 Grundvattenyta 2,25 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 0,70 m Geometri Normal

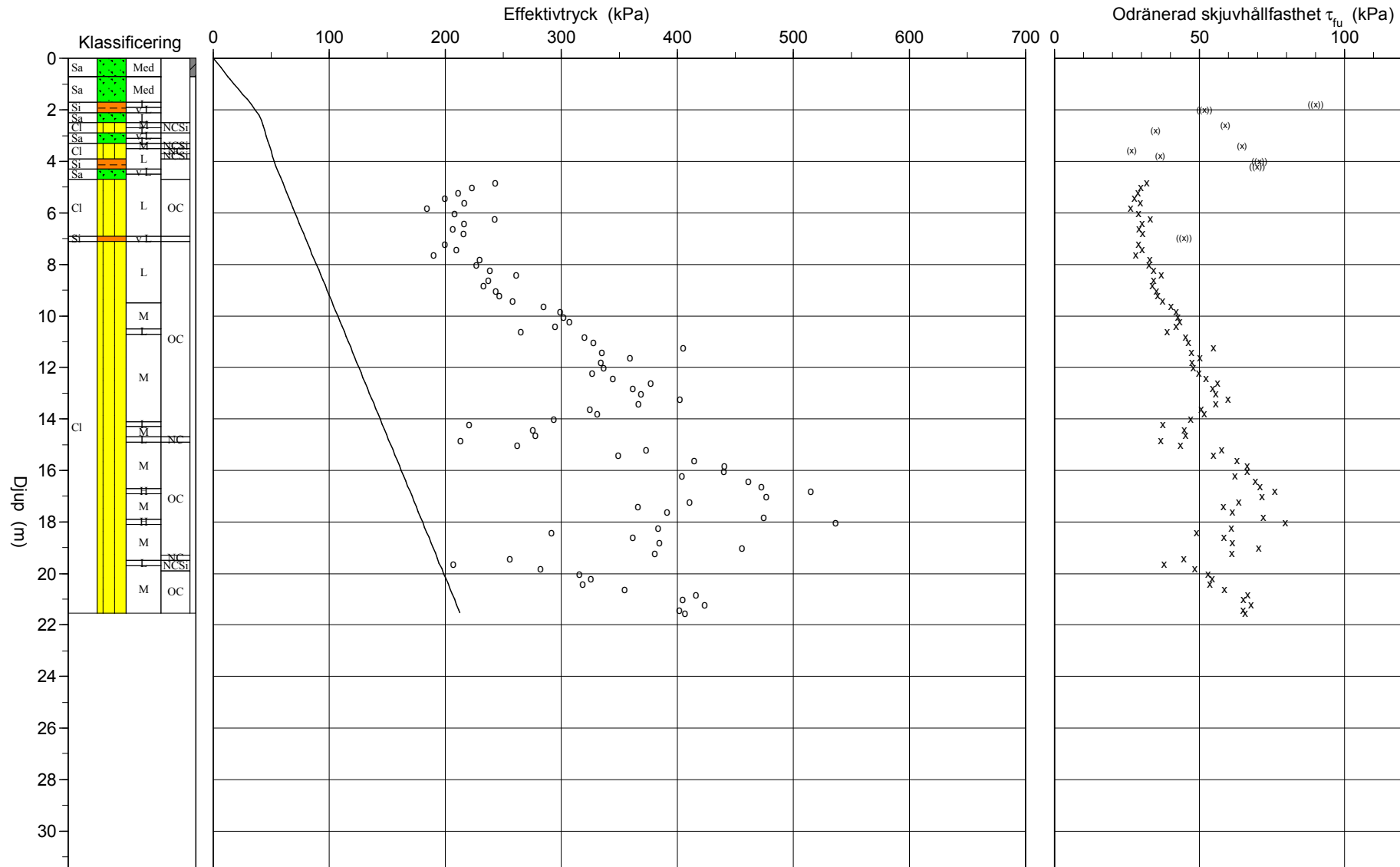
Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW06
 Datum 20161123



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förobörningsdjup 0,70 m Utvärderare I.Rosander
 Nivå vid referens Förobörat material Sa Datum för utvärdering 2017-02-10
 Grundvattenyta 2,25 m Utrustning Novasond, 2,5 ton
 Startdjup 0,70 m Geometri Normal

Projekt Borgens gata, Alingsås
 Projekt nr A090592
 Plats Borgens gata, Alingsås
 Borrhål CW06
 Datum 20161123



C P T - sondering

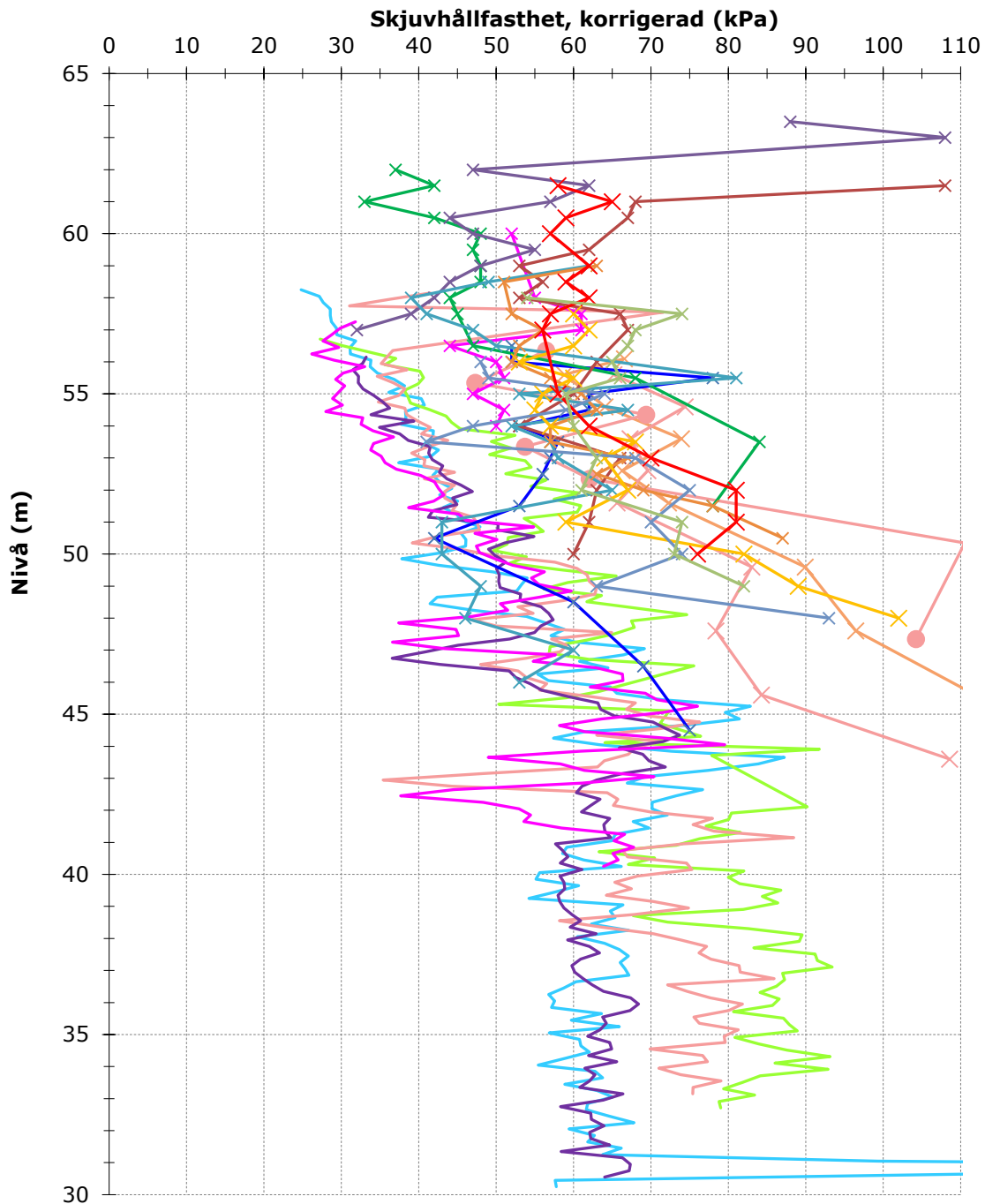
Projekt				Plats										
Borgens gata, Alingsås A090592				Borgens gata, Alingsås										
				Borrhål										
				CW06										
				Datum										
				20161123										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fi} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
15,70	15,90	CI M	OC	1,95	0,35	66,3		295,7	160,2	440,3	2,75			
15,90	16,10	CI M	OC	1,95	0,35	66,4		299,5	162,0	439,7	2,71			
16,10	16,30	CI M	OC	1,95	0,35	62,1		303,3	163,8	403,6	2,46			
16,30	16,50	CI M	OC	1,95	0,35	69,2		307,2	165,7	461,0	2,78			
16,50	16,70	CI M	OC	1,95	0,35	70,7		311,0	167,5	472,2	2,82			
16,70	16,90	CI H	OC	1,95	0,35	76,0		314,8	169,3	515,1	3,04			
16,90	17,10	CI M	OC	1,95	0,35	71,5		318,6	171,1	476,1	2,78			
17,10	17,30	CI M	OC	1,95	0,35	63,6		322,4	172,9	410,3	2,37			
17,30	17,50	CI M	OC	1,95	0,35	58,2		326,2	174,7	365,8	2,09			
17,50	17,70	CI M	OC	1,95	0,35	61,4		330,1	176,6	390,9	2,21			
17,70	17,90	CI M	OC	1,95	0,35	71,9		333,9	178,4	474,1	2,66			
17,90	18,10	CI H	OC	1,95	0,35	79,5		337,8	180,3	536,5	2,98			
18,10	18,30	CI M	OC	1,95	0,35	60,9		341,5	182,0	383,6	2,11			
18,30	18,50	CI M	OC	1,95	0,35	49,0		345,4	183,9	291,3	1,58			
18,50	18,70	CI M	OC	1,95	0,35	58,3		349,2	185,7	361,2	1,95			
18,70	18,90	CI M	OC	1,95	0,35	61,4		353,0	187,5	384,4	2,05			
18,90	19,10	CI M	OC	1,95	0,35	70,4		356,8	189,3	455,2	2,40			
19,10	19,30	CI M	OC	1,95	0,35	61,1		360,7	191,2	380,4	1,99			
19,30	19,50	CI M	OC	1,95	0,35	44,5		364,2	192,7	255,6	1,33			
19,50	19,70	CI L	NCSi	1,95	0,35	37,7		368,1	194,6	206,9	1,06			
19,70	19,90	CI M	NCSi	1,95	0,35	48,3		372,1	196,6	281,9	1,43			
19,90	20,10	CI M	OC	1,95	0,35	52,9		376,0	198,5	315,1	1,59			
20,10	20,30	CI M	OC	1,95	0,35	54,4		379,8	200,3	325,5	1,63			
20,30	20,50	CI M	OC	1,95	0,35	53,6		383,6	202,1	318,3	1,57			
20,50	20,70	CI M	OC	1,95	0,35	58,5		387,4	203,9	354,2	1,74			
20,70	20,90	CI M	OC	1,95	0,35	66,6		391,3	205,8	415,8	2,02			
20,90	21,10	CI M	OC	1,95	0,35	65,2		395,1	207,6	404,3	1,95			
21,10	21,30	CI M	OC	1,95	0,35	67,8		399,0	209,5	423,2	2,02			
21,30	21,50	CI M	OC	1,95	0,35	65,0		402,8	211,3	401,3	1,90			
21,50	21,54	CI M	OC	1,95	0,35	65,7		405,1	212,4	406,1	1,91			

BILAGA 4

SKJUVHÅLLFASTHETSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A090592

Projekt: Borgens gata



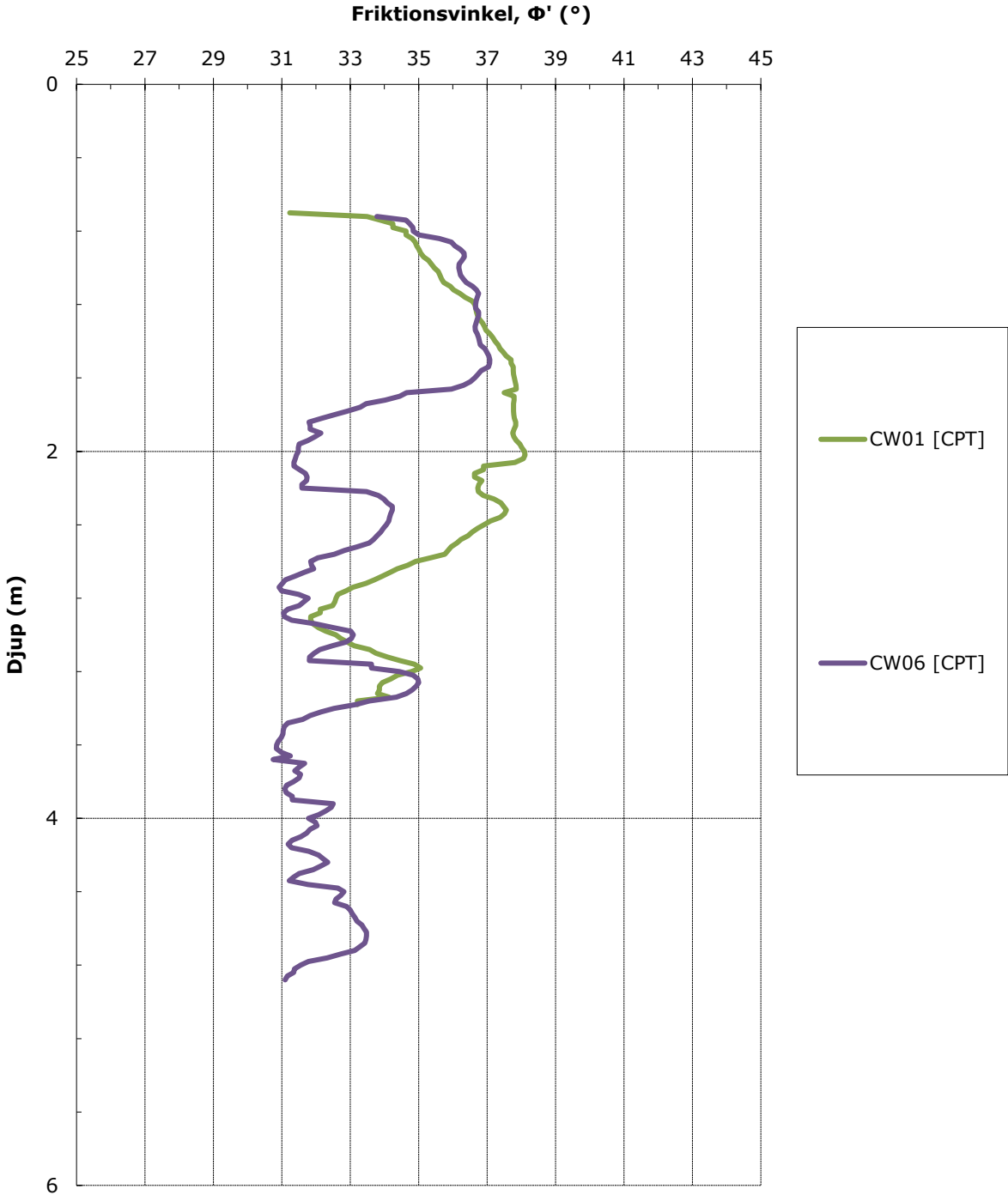
— CW01 [CPT]	— CW02 [Vb]	— CW03 [CPT]	— CW04 [Kv]
— CW04 [Vb]	— CW04 [CPT]	— CW05 [CPT]	— CW06 [CPT]
— 27B_501 [Vb]	— 27B_502 [Vb]	— 27B_503 [Vb]	— 27B_1 [Vb]
— 27B_702 [Vb]	— 27B_703 [Vb]	— 27B_706 [Vb]	— 27B_707 [Vb]
— 27B_709 [Vb]	— 27B_712 [Vb]	— 27B_713 [Vb]	



FRIKTIONSVINKEL FRIKTIONSJORD

Uppdrag Borgens gata, Alingsås

Uppdragsnummer A090592

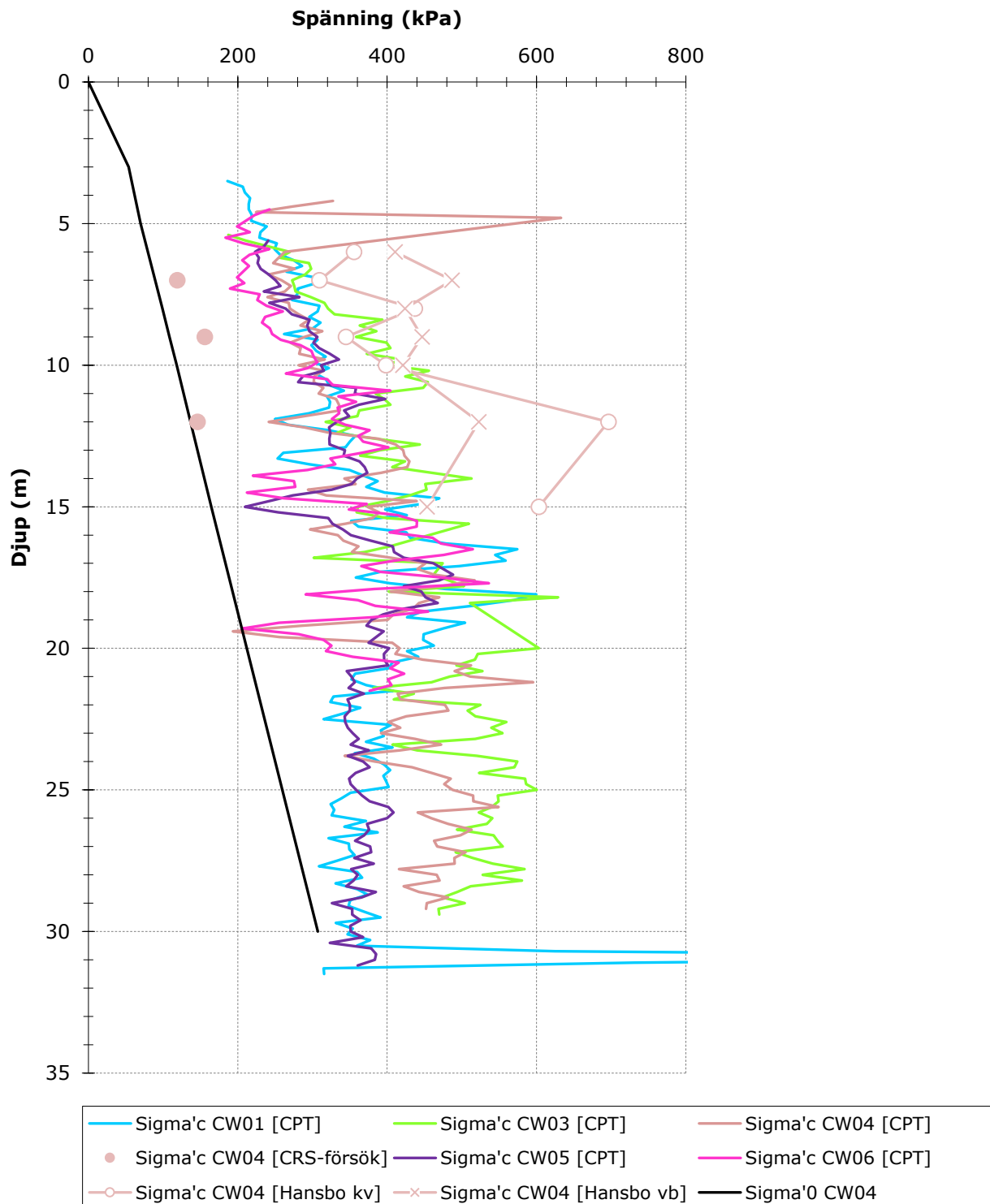


BILAGA 5

DIAGRAM FÖRKONSOLIDERINGSTRYCK

Uppdragsnummer: A090592

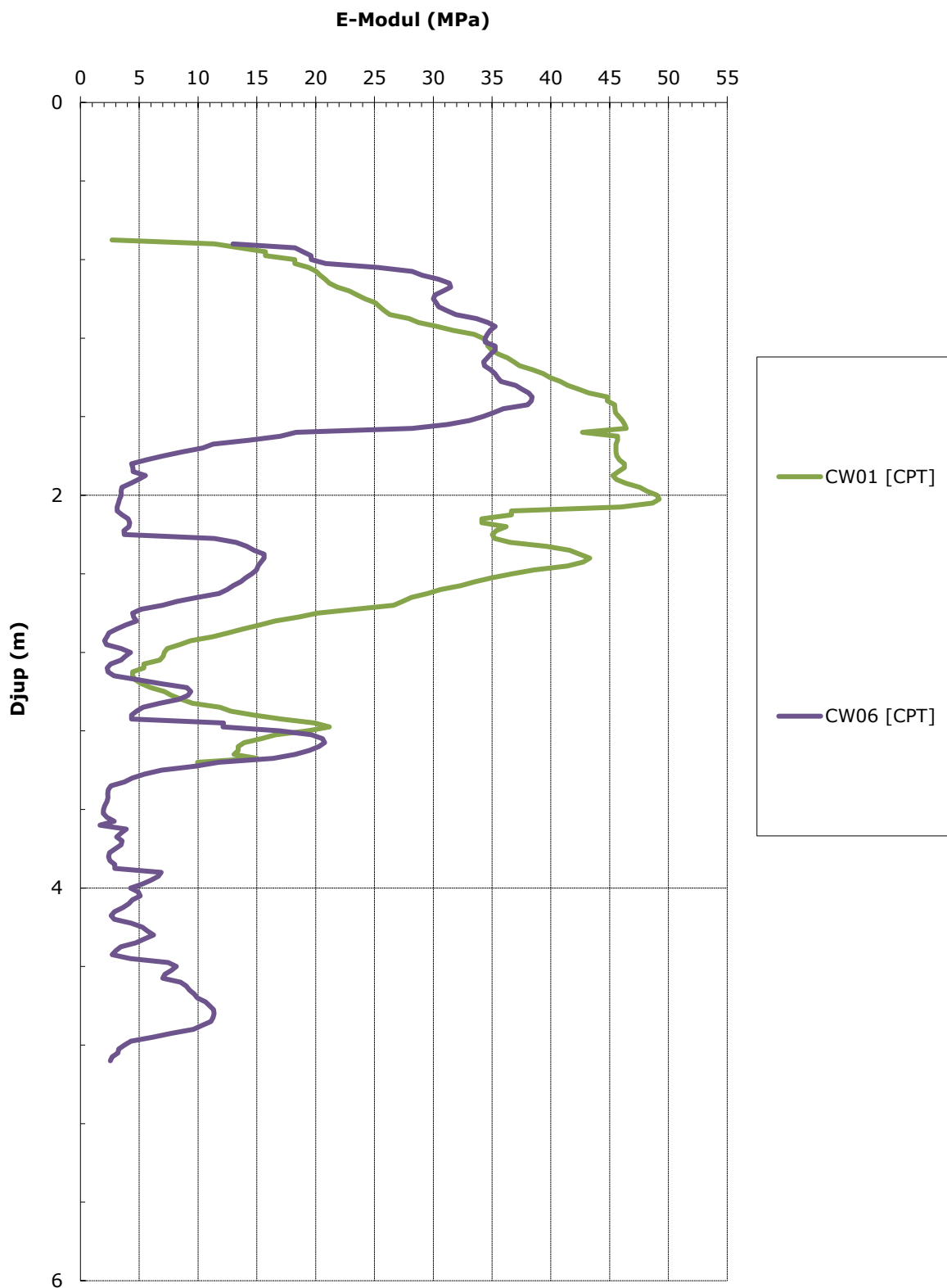
Projekt: Borgens gata, Alingsås



ELASTICITETSMODUL FRIKTIONSJORD

Uppdrag Borgens gata, Alingsås

Uppdragsnummer A090592



BILAGA 6

DIAGRAM DENSITET

Uppdragsnummer: A090592

Projekt: Borgens gata

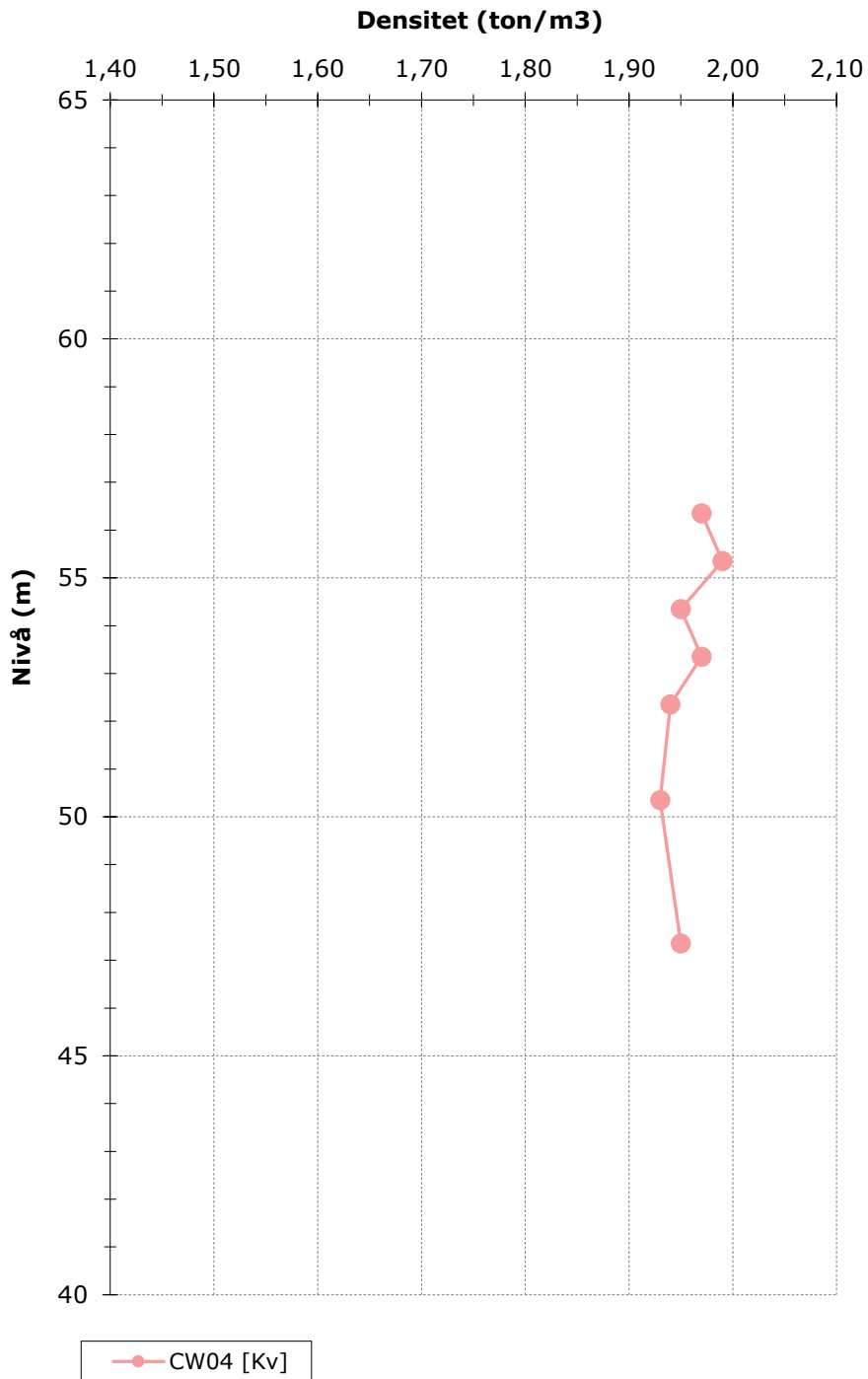


DIAGRAM KONFLYTGRÄNS

Uppdragsnummer: A090592

Projekt: Borgens gata

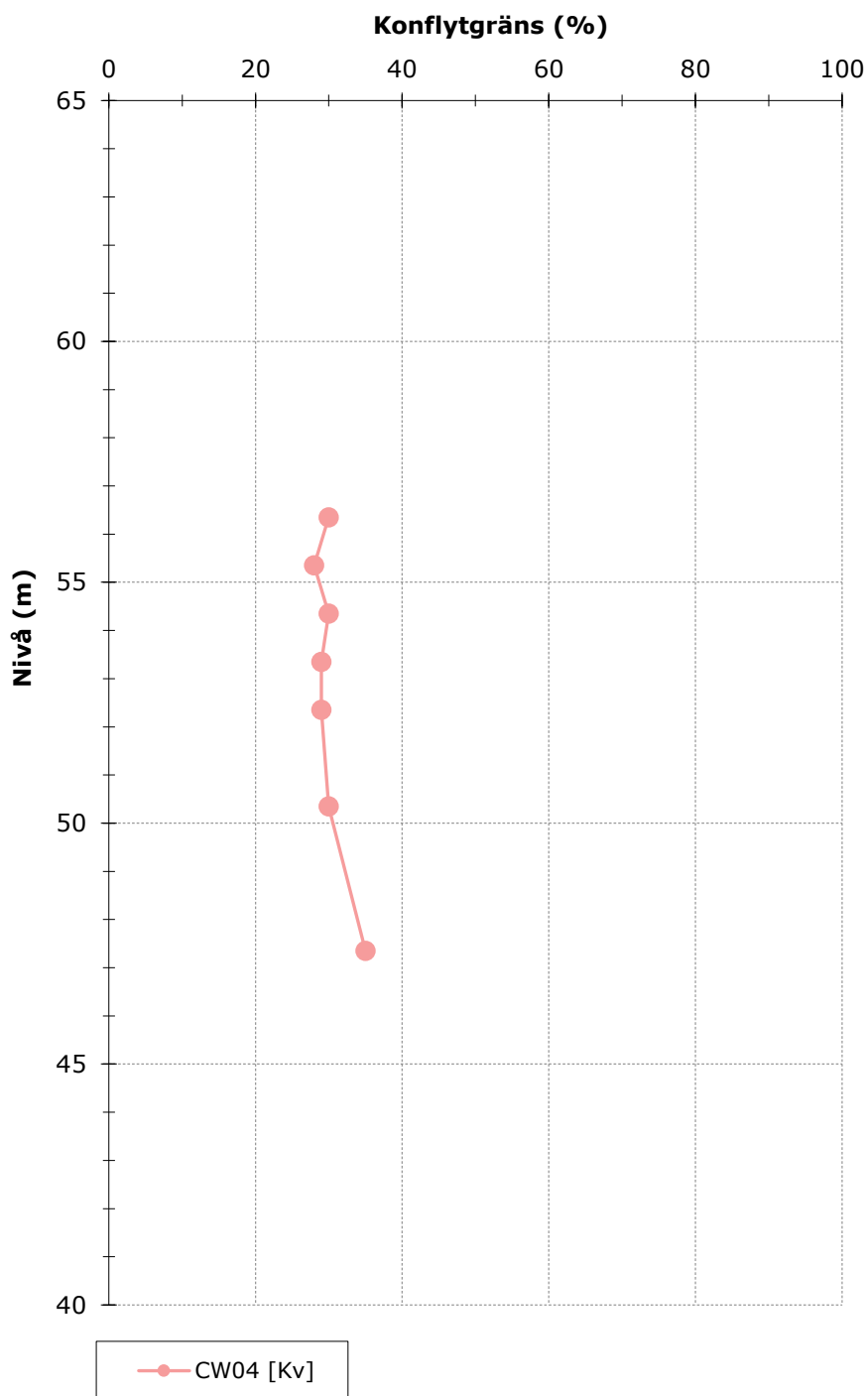


DIAGRAM VATTENKVOT

Uppdragsnummer: A090592

Projekt: Borgens gata

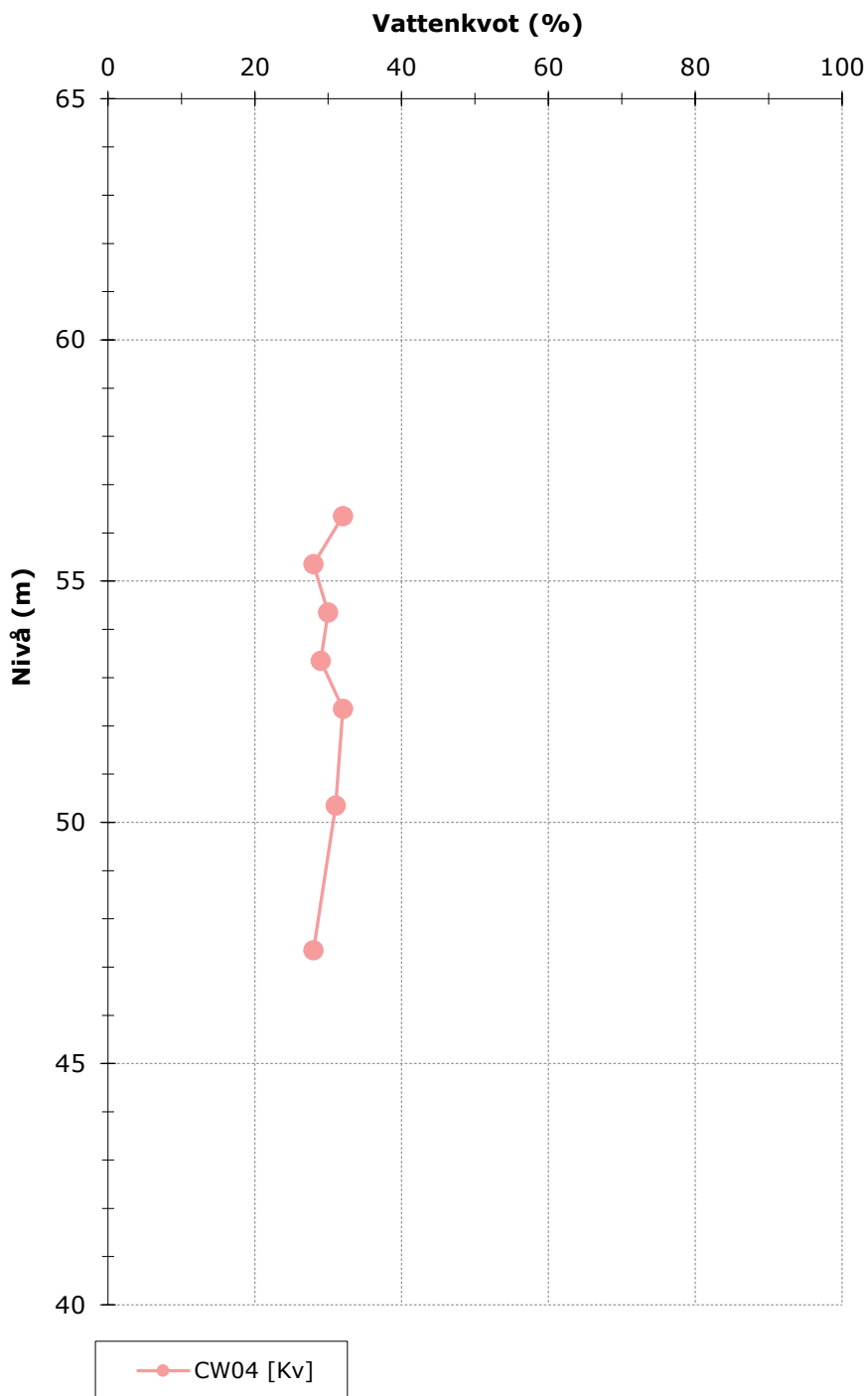
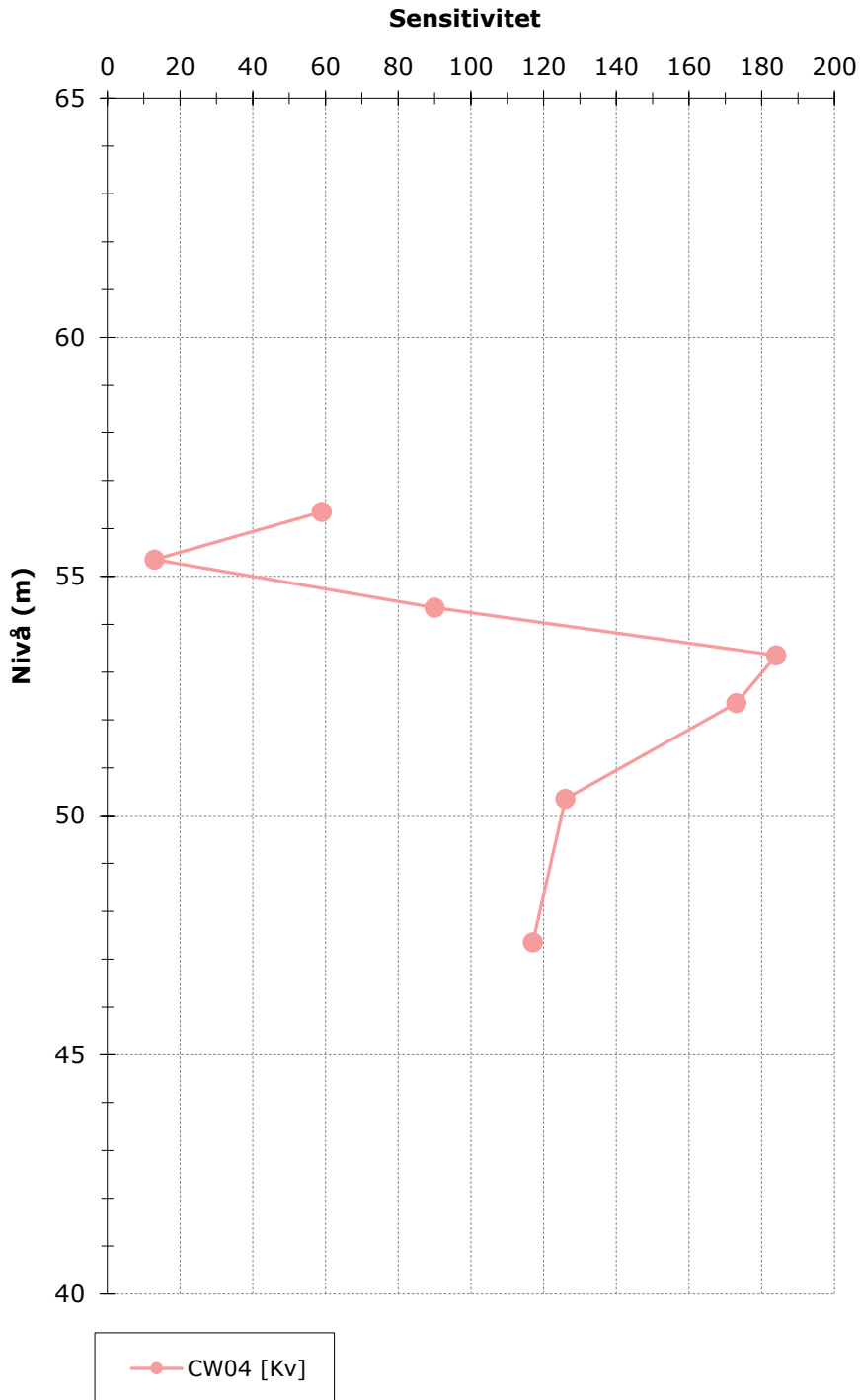


DIAGRAM SENSITIVITET

Uppdragsnummer: A090592

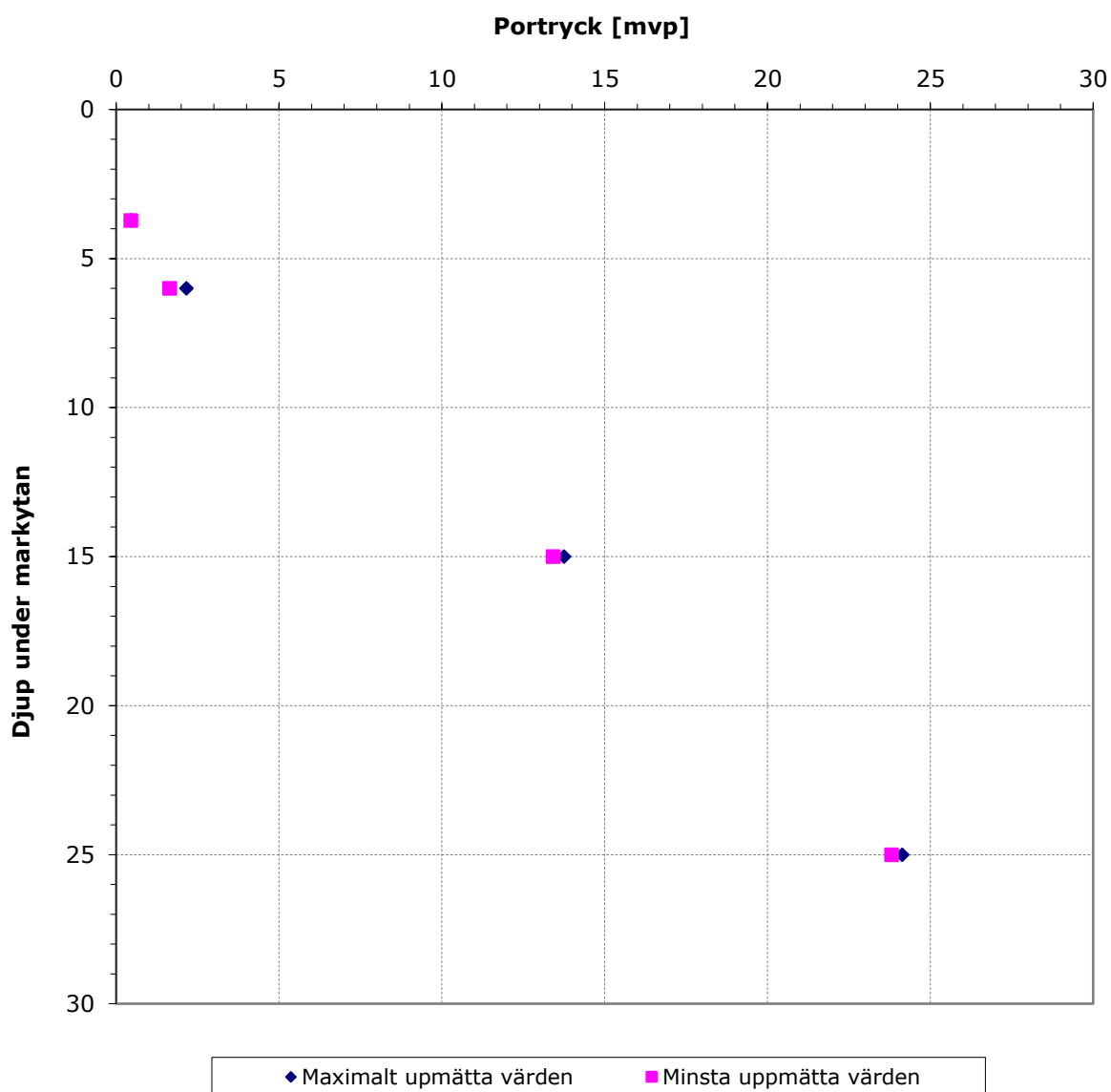
Projekt: Borgens gata



BILAGA 7

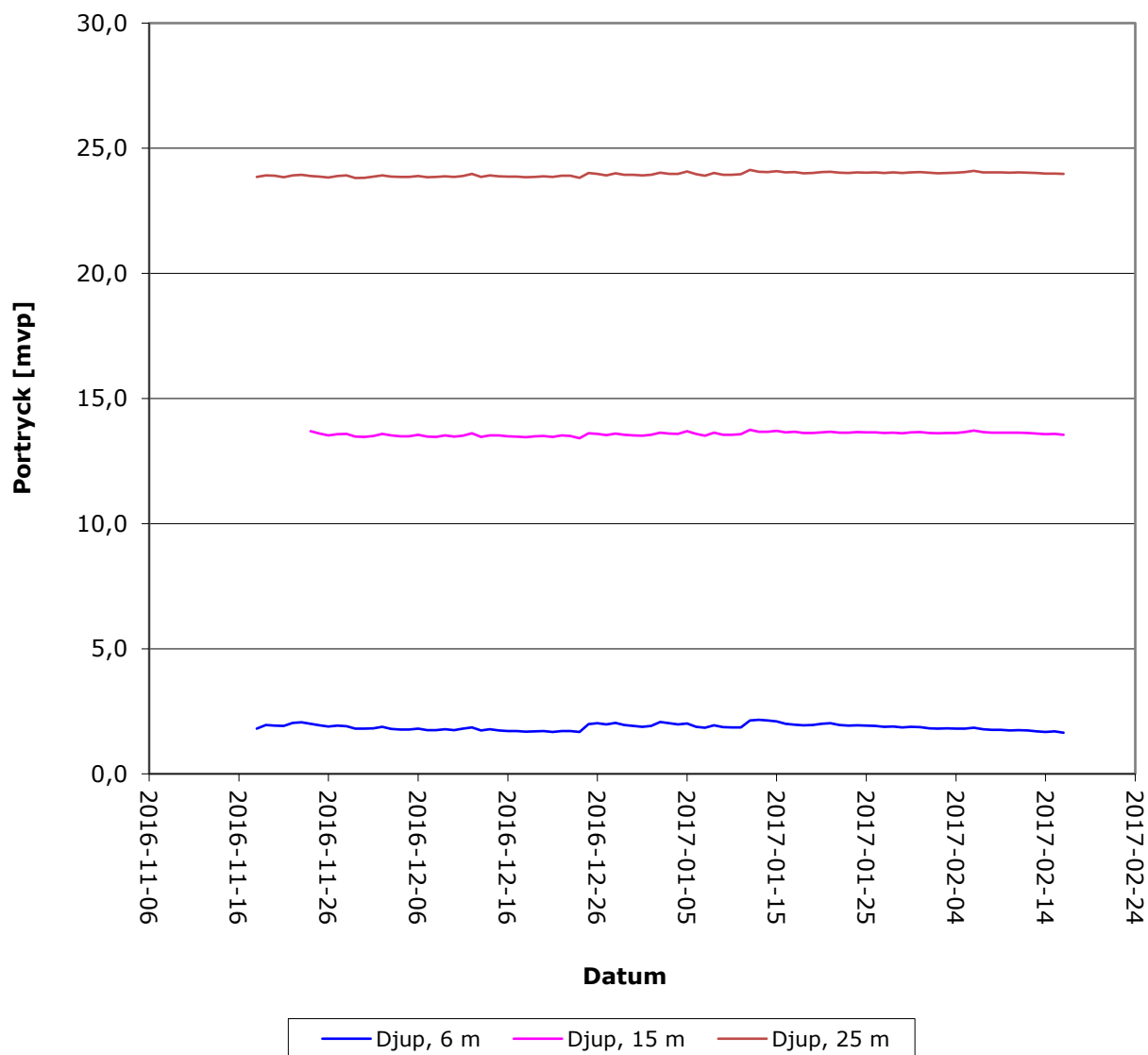
PORTRYCKSDIAGRAM

Uppdragsnummer: A090592
Projektamn: Borgens gata, Alingsås
Undersökningspunkt: CW04
Mätperiod: 2016-11-24 till 2017-02-16
Markytans nivå: +62,346

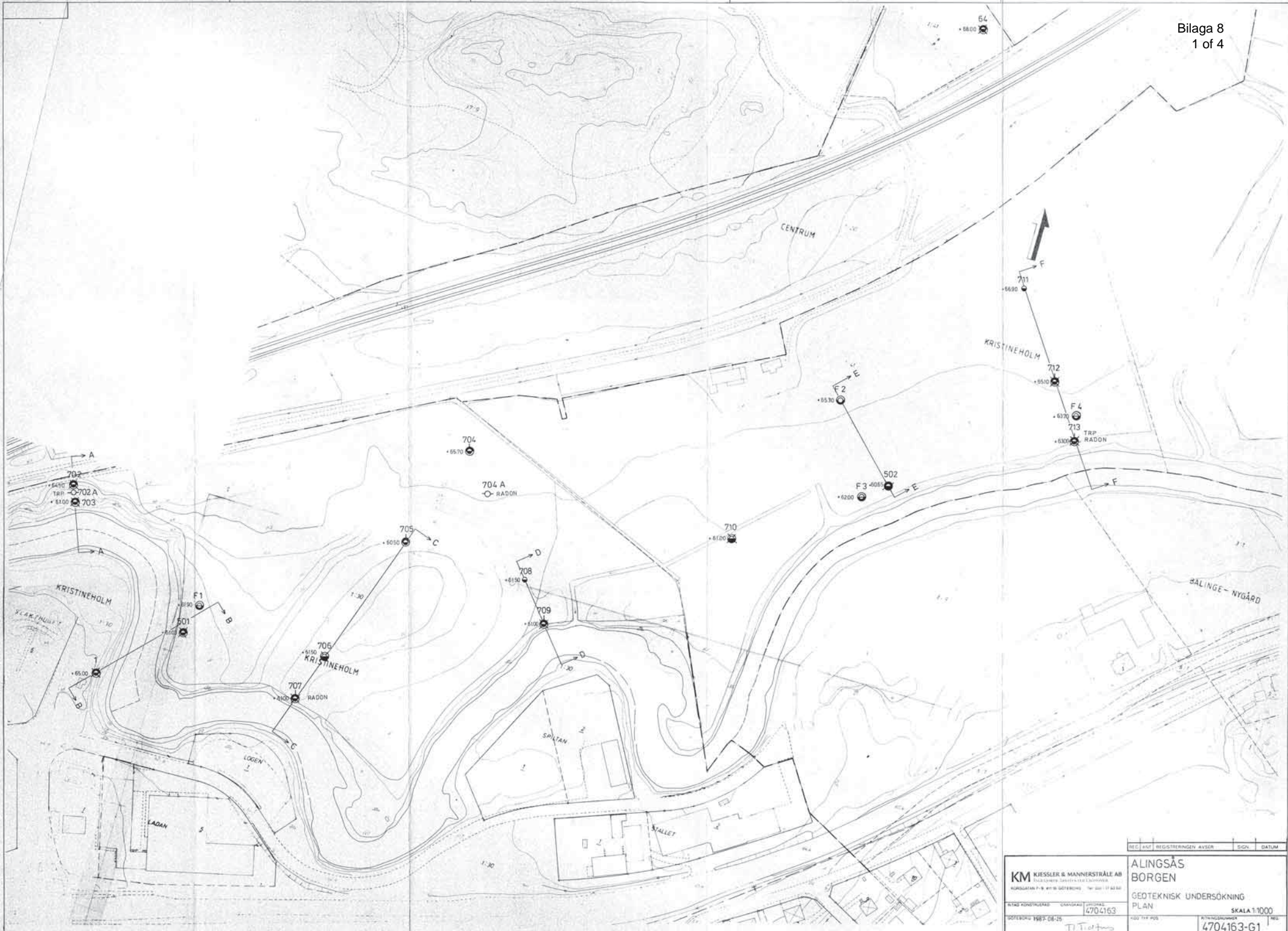


PORTRYCKSDIAGRAM

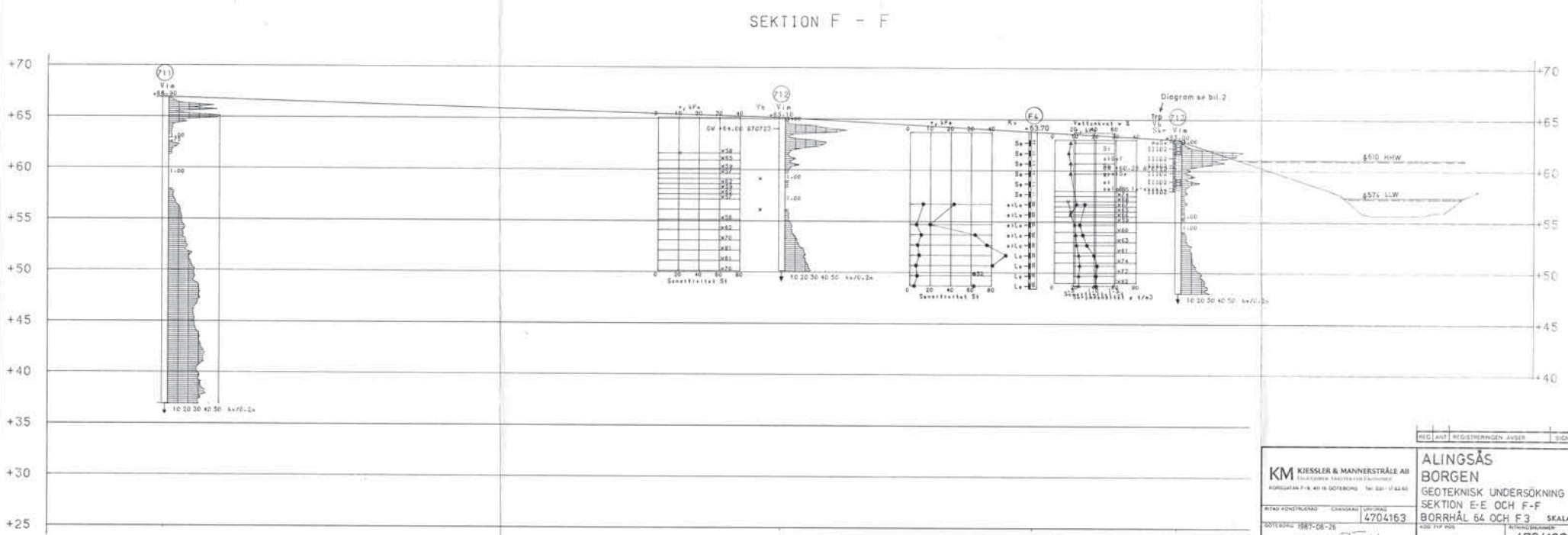
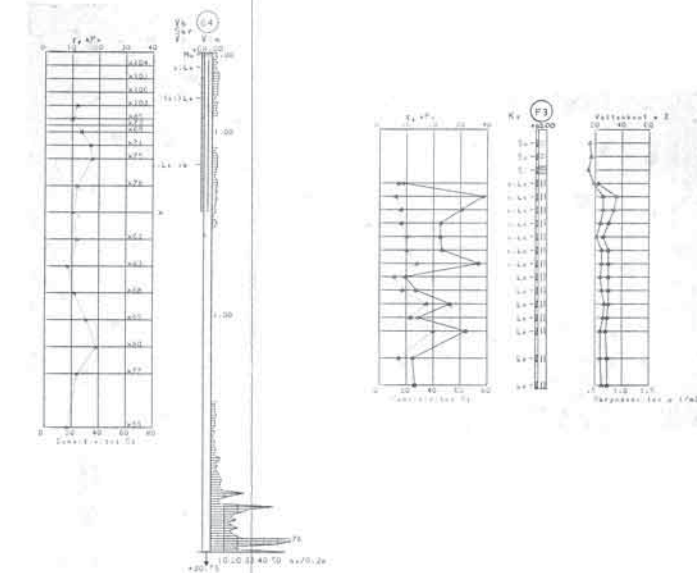
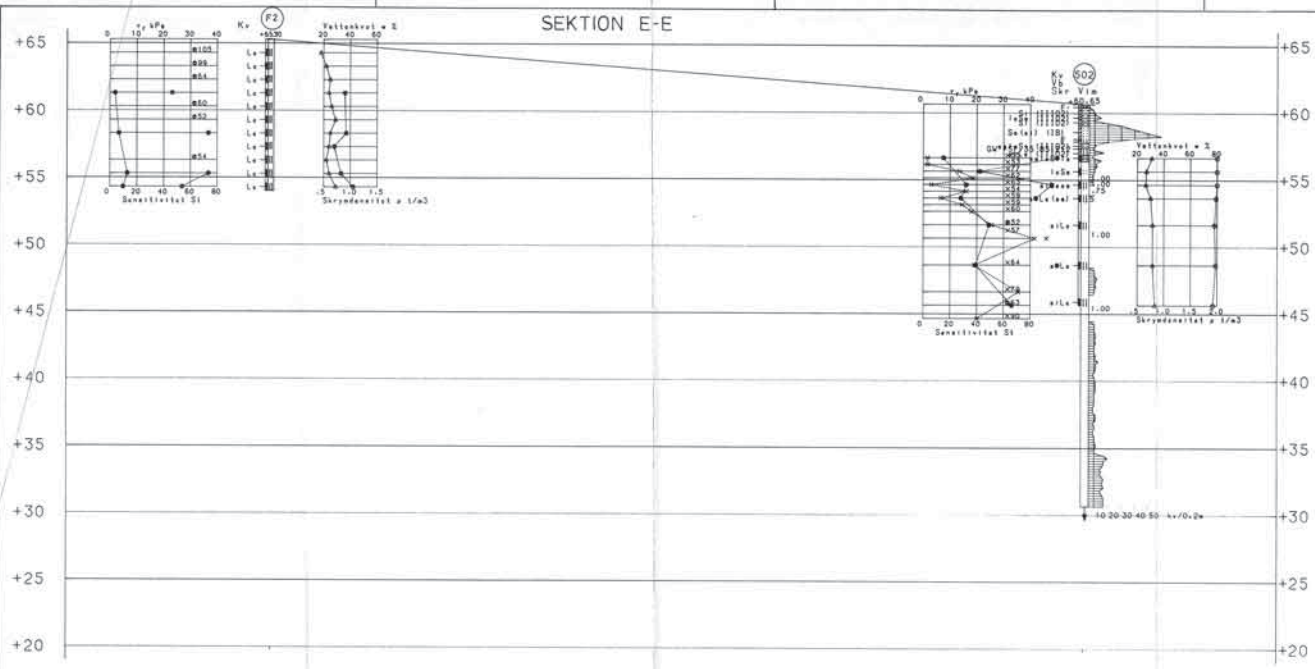
Uppdragsnummer: A090592
Projektamn: Borgens gata, Alingsås
Undersökningspunkt: CW04
Mätperiod: 2016-11-24 till 2017-02-16
Markytans nivå: +62,346



BILAGA 8

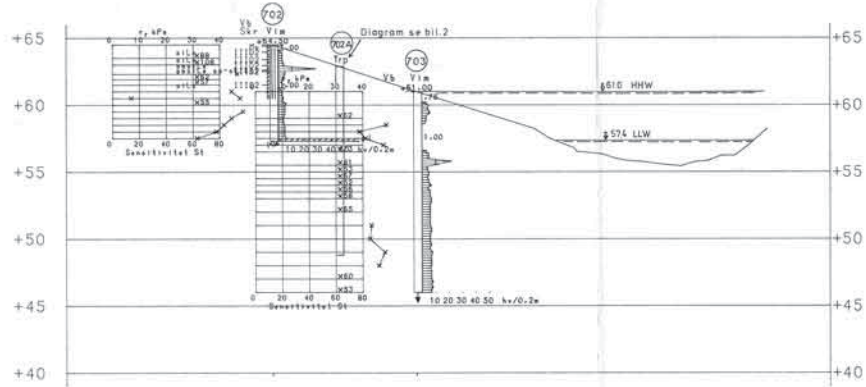


REG. ANT. REGISTRERINGEN AVSER		SIGN.	DATUM
KM KJESSLER & MANNERSTRÅLE AB Svea Svaner, Svaner och Svaner Korsgatan 9-11, 411 18 Göteborg, Tel: 031-17 83 80			
ALINGSÅS BORGEN		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN	
BYGGKONSTRUKTIONEN	UNDERSÖKNINGEN	SKALA	1:1000
1:100	4704163	1:100	
DATERING 1987-08-25		4704163-G1	

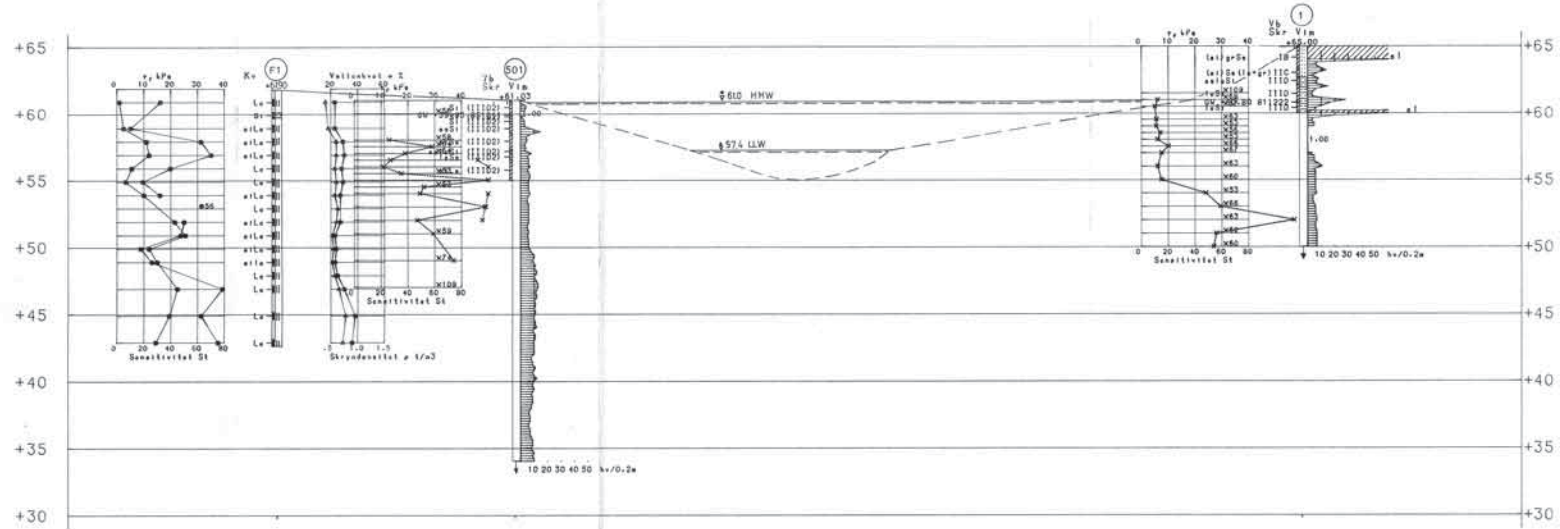


REC	ANT	REGISTRERINGEN AVSER	EGEN	ÖRTUM
KM KIESSLER & MANNERSTRÅLE AB <small>TEKNIK- OCH BYGGMÄSSIGA TÄNKNINGAR</small> <small>KONJUNKTIONEN 7-8, 401 16 GÖTEBORGS TEL 031-474145</small>		ALINGSÅS BORGEN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION E-E OCH F-F BORRHÅL 64 OCH F3 SKALA 1:200		
<small>BYGGNADSKONTRAKTENS</small> CHOKKIDÅN ÖPPNINGS <small>NOTISNUMR</small> 1987-08-26		4704163	4704163-G4	

SEKTION A - A

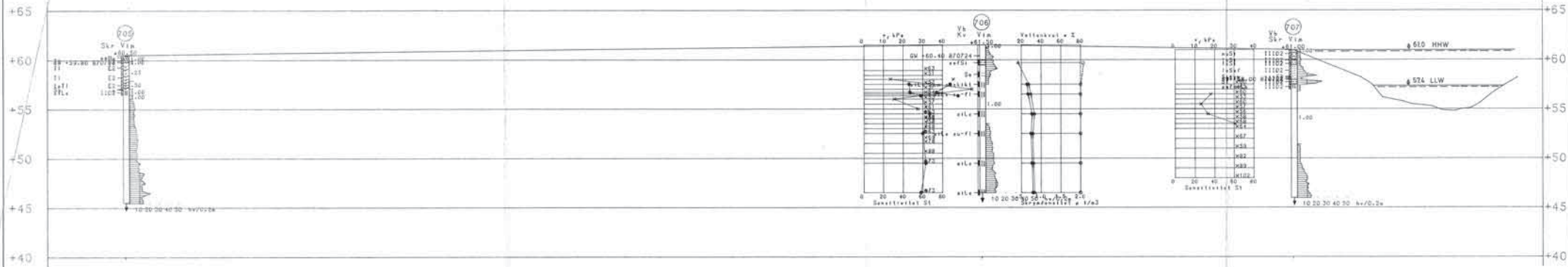


SEKTION B - B

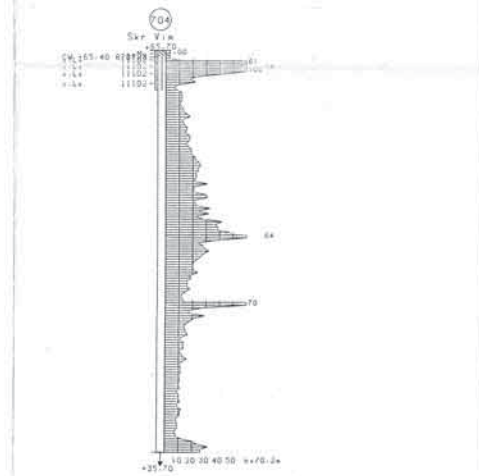
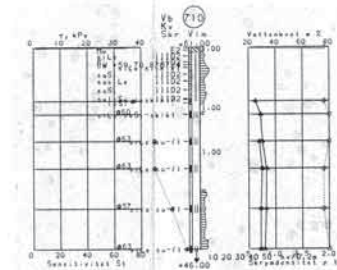
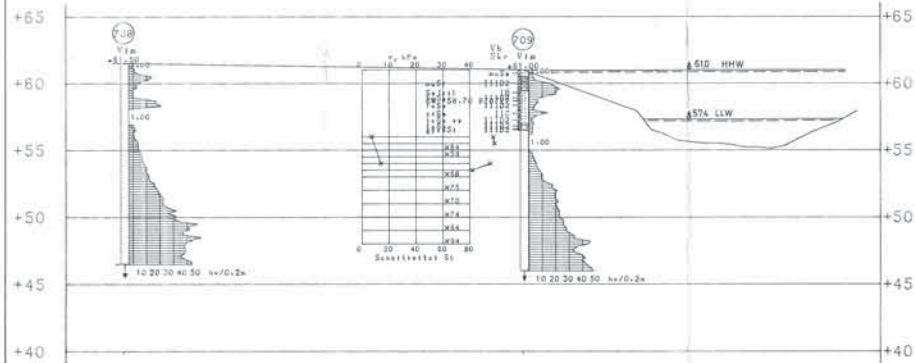


REG. ANT.	REGISTRERINGEN AVSER	SIG.	DATUM
KM KJESSLER & MANNERSTRÅLE AB ENGENJÖRER ARKITEKTER LANDSKAP KORSGLATAN 7-8 41116 GÖTEBORG TEL 031-11 62 80			
ALINGSÅS BORGEN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A OCH B-B SKALA 1:200			
STAD KONTROLLERAD	LANSKAMR	LÖPNUMR	REG.
GÖTEBORG 1987-08-26	4704163		
T.T. Tid		RITNINGSNUMMER 4704163-G2	

SEKTION C - C

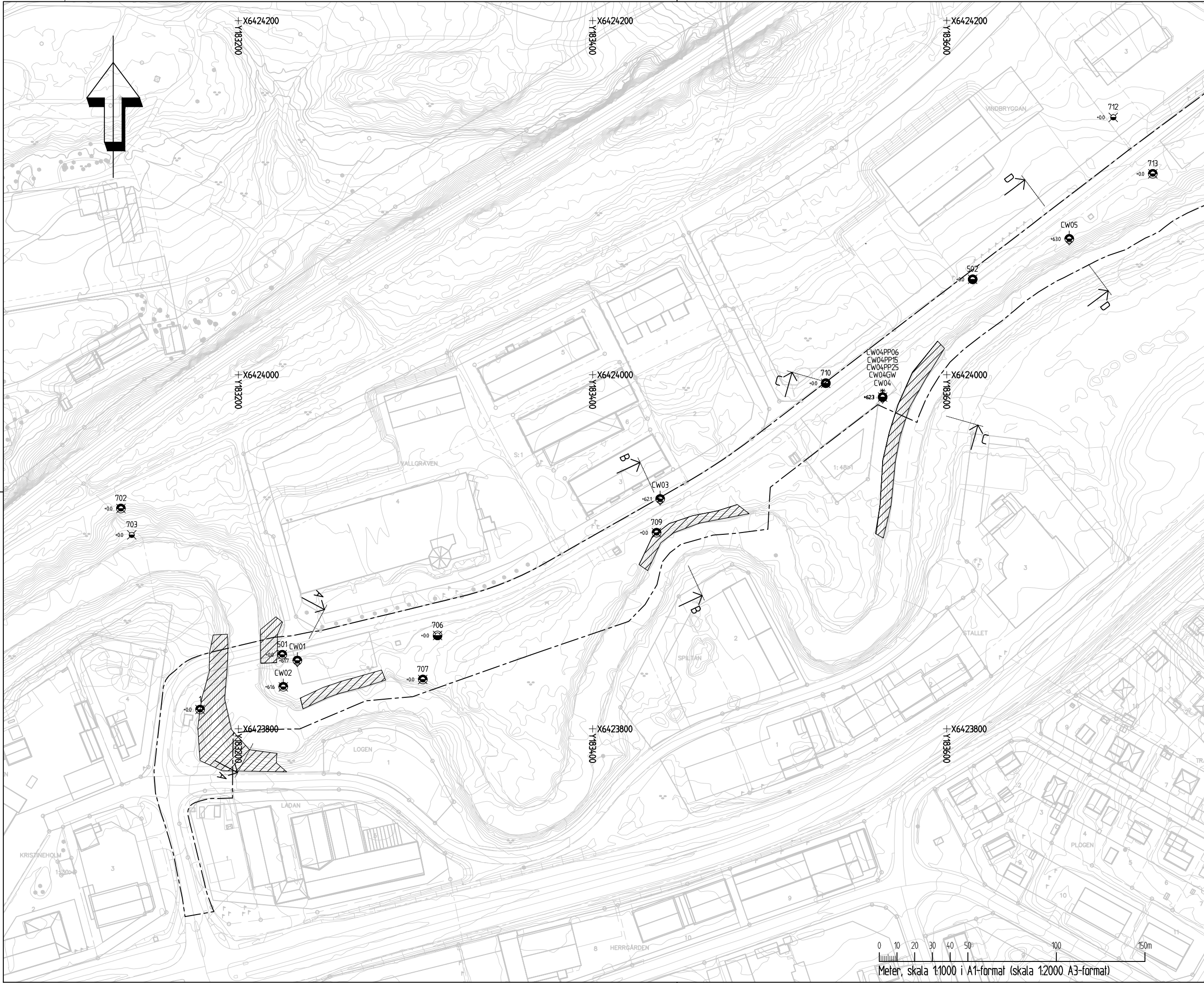


SEKTION D - D





RITNINGSBILAGOR

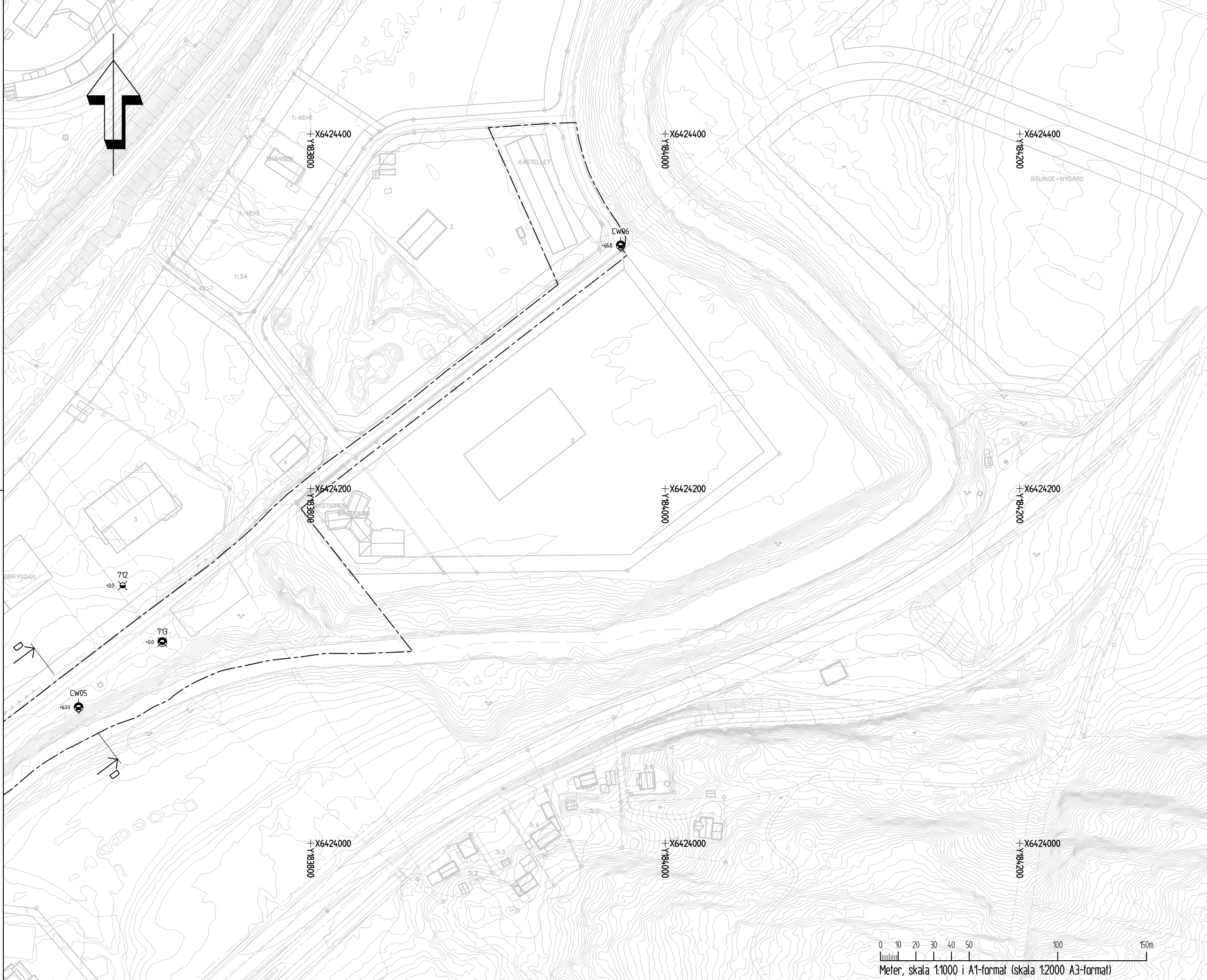
XREF: \\ATTACH 0 \A090000\A090592\CAD\MODELL\G-10-1-101.dwg <OVERLAY 0 \A090000\A090592\CAD\MODELL\GRUNDKARTA_GRA.DWG <OVERLAY 0 \A090000\A090592\CAD\MODELL\EROSIONSSKYDD.DWG
 Filnamn: 0 \A090000\A090592\CAD\Ritidef\G-10-1-101.dwg . PlotId: 2017 02 17 - 12:04 /amje . Layout: Layout1 . Format: A1



- BETECKNINGAR**
 GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
 SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net
- ANMÄRKNINGAR**
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000
- FÖRKLARINGAR**
-  EROSIONSSKYDD
- UNDERSÖKNINGSPUNKTER 1, 501, 502, 702, 703, 706, 707, 709, 710, 712, 713 ÄR ARKIVMATERIAL, FULLSTÄNDIG REDOVISNING BILÄGGS MUR

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
  <small>COWI AB Sikarvärdsgatan 1 Box 12076 Göteborg 010-850 10 00 www.cowi.se</small>			
UPPDRAG NR A090592	RITAD/KONSTR AV AMJE	HANDLÄGGARE ISRO	
DATUM 2017-02-17	ANSVARIG CHED		
BORGENS GATA, ALINGSÅS KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN			
SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER G-10-1-101	1 BET	

0 10 20 30 40 50 100 150m
 Meter, skala 1:1000 i A1-format (skala 1:2000 A3-format)



BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

UNDERSÖKNINGSPUNKTER 1, 501, 502, 702,
703, 706, 707, 709, 710, 712, 713 ÄR
ARKIVMATERIAL, FULLSTÄNDIG REDOVISNING
BILÄGGS MUR

XREF: \\ATTACH 0:\A090000\A090592\CAD\MODELL\G-10-P-101.DWG <OVERLAY 0:\A090000\A090592\CAD\MODELL\GRUNDKARTA_GRA.DWG
 Filnamn: 0:\A090000\A090592\CAD\Ridef\G-10-1-102.dwg - Plotad: 2017-02-17 - 12:11 / mjje - Layout: Layout1 - Format: A1



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



COWI AB
Sikargårdsgatan 1
Box 12076 Göteborg
010-850 10 00
www.cowi.se

LUPPDRAG NR A090592	RITAD/KONSTR AV AMJE	HANDLÄGGARE ISRO
DATUM 2017-02-17	ANSVARIG CHED	

BORGENS GATA, ALINGSÅS KOMMUN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

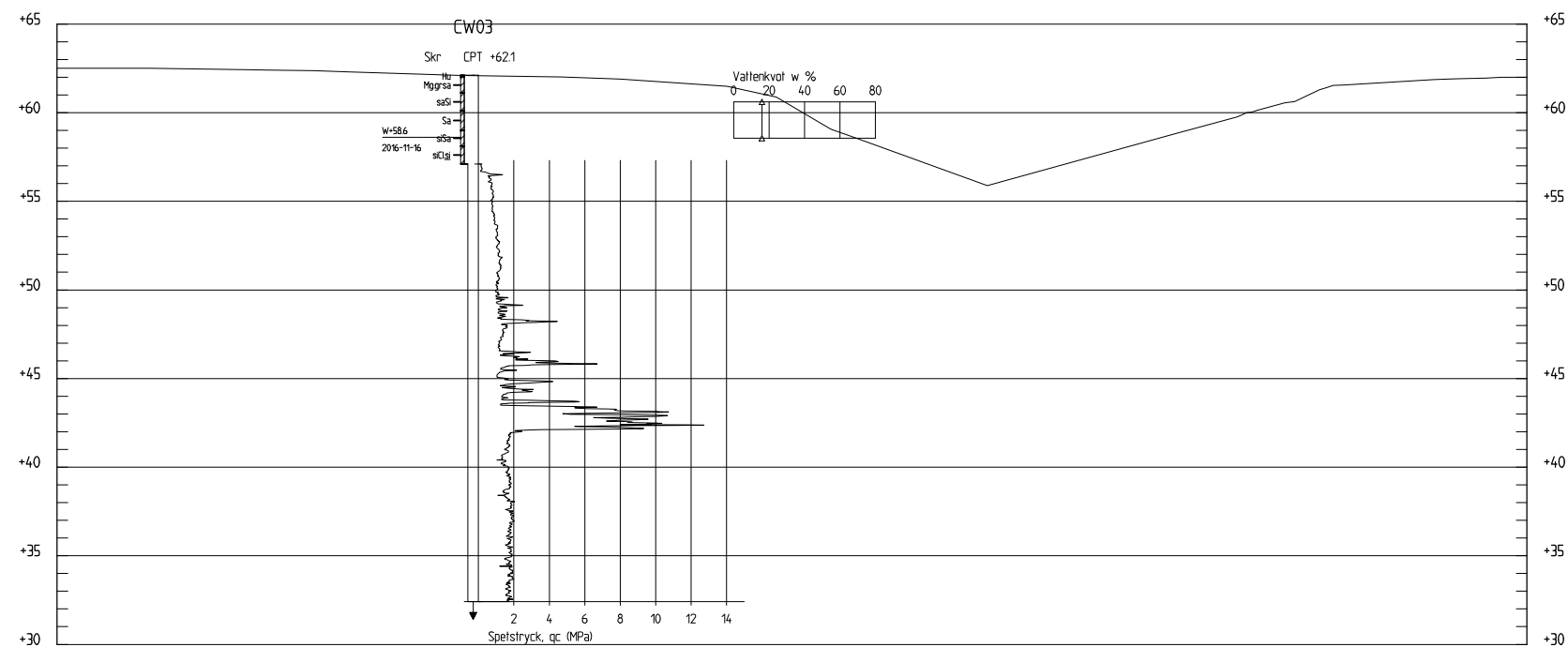
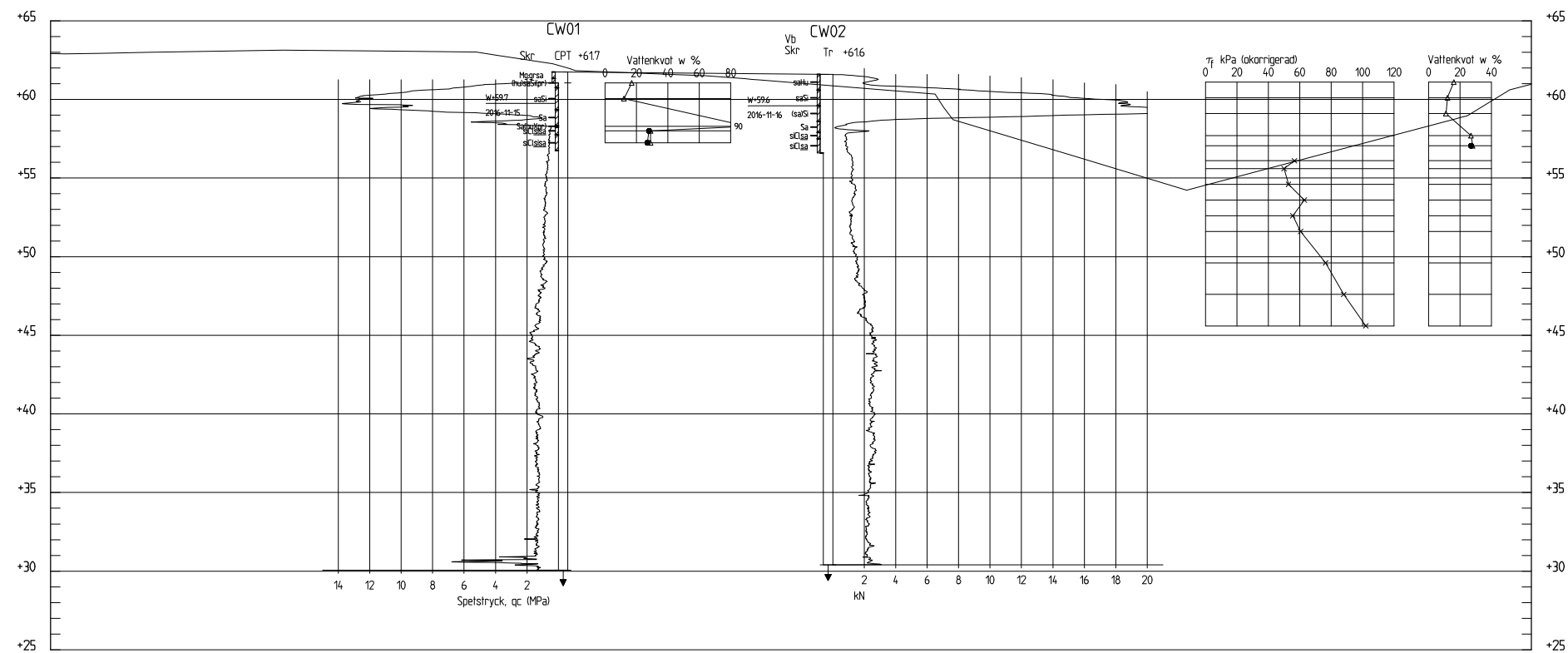
SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER G-10-1-102	BET
----------------------	----------------------	-----

BETECKNINGAR



GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000



XREF: \\ATTACH\0\A090592\CAD\MODELL\G-10-2-101.DWG
Filnamn: 0\A090592\CAD\Rit\G-10-2-101.dwg, Plotad: 2017-02-17 09:15 / amje, Layout: Layout1, Format: A1

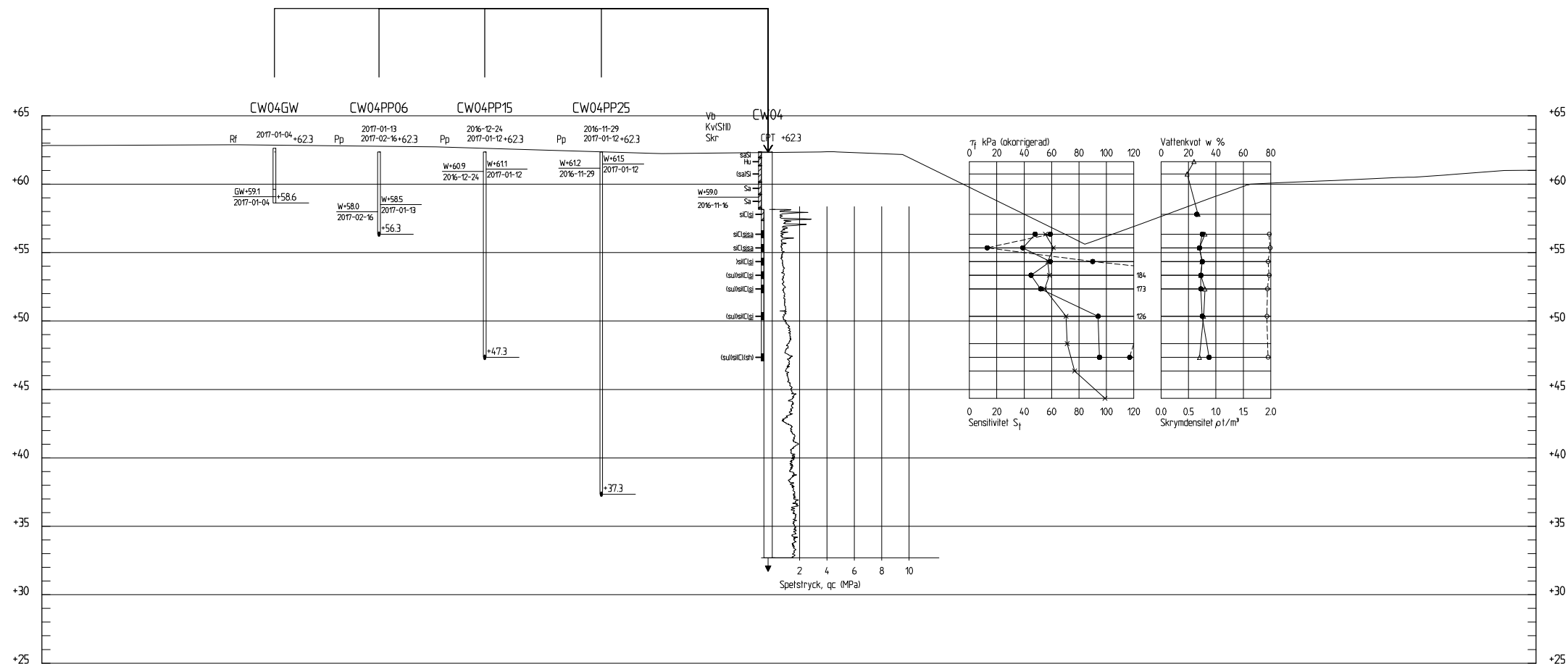
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
  <small>COWI AB Sikargårdsgatan 1 Box 12076 Göteborg 010-850 10 00 www.cowi.se</small>			
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	
A090592	AMJE	ISRO	
DATUM	ANSVARIG		
2017-02-17	CHED		
BORGENS GATA, ALINGSÅS KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A, B-B			
SKALA	NUMMER	I BET	
1:200 (A1)	G-10-2-101		

BETECKNINGAR

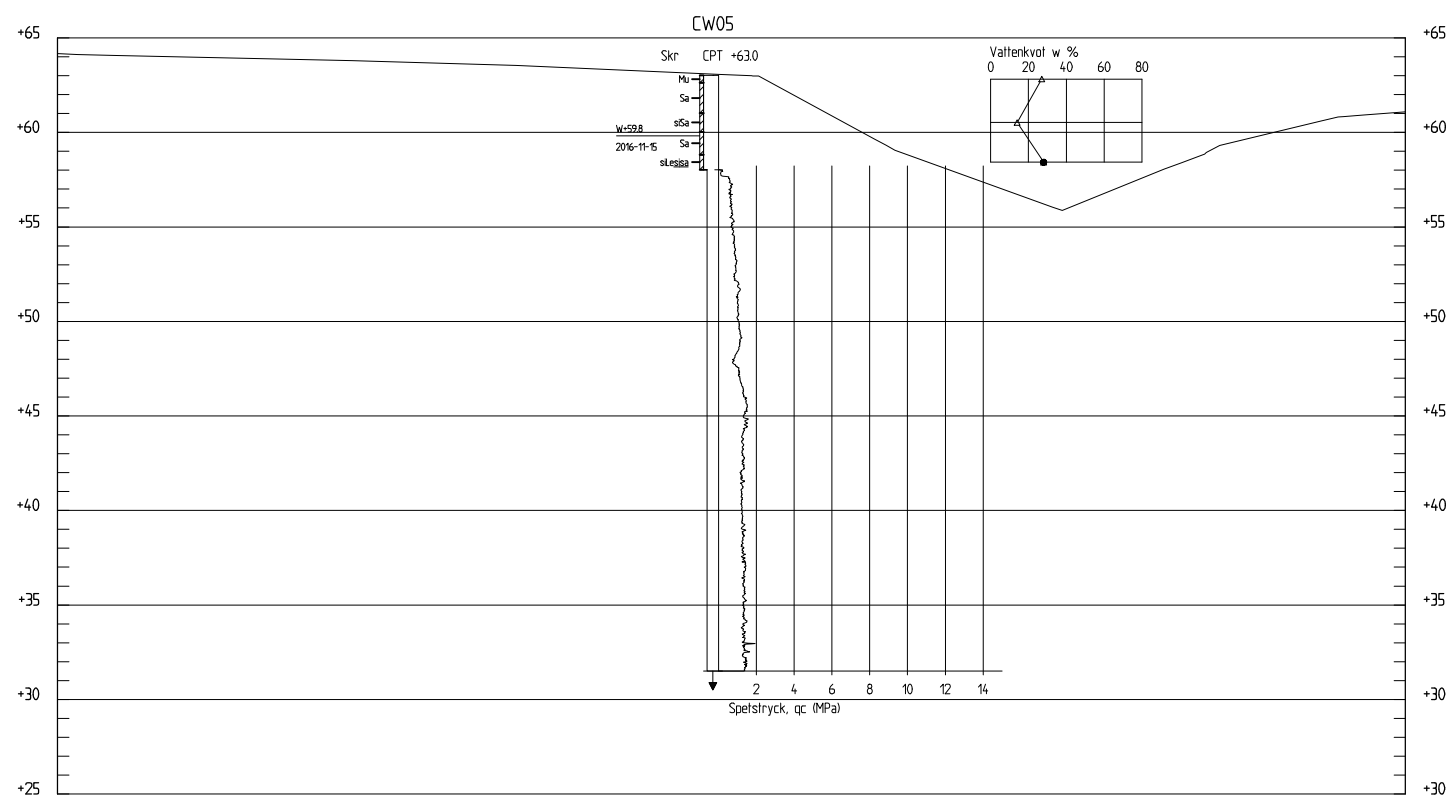
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT
SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR

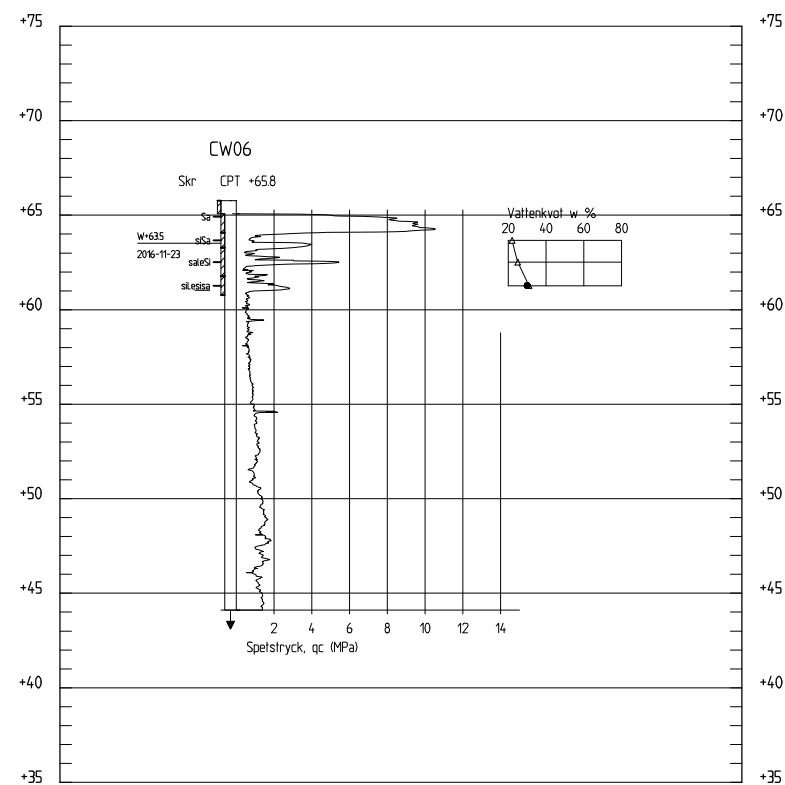
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000



SEKTION C-C
1:200



SEKTION D-D
1:200



CW06
1:200

XREF: \\ATTACH\0\A090592\CAD\MODELL\G-10-2-102\DWG
Filnamn: 0\A090592\CAD\Rit\G-10-2-102.dwg, Ritlad: 2019-03-28 - 10:00, Amje, Layout: Layout1, Format: A1

A	UPPDATERING UNDERSÖKNING	2019-03-28	ISRO
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
UPPDRAG NR A090592		RITAD/KONSTR AV AMJE	HANDLÄGGARE ISRO
DATUM 2017-02-17		ANSVARIG CHED	
BORGENS GATA, ALINGSÅS KOMMUN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION C-C, D-D			
SKALA 1:200 (A1)	NUMMER G-10-2-102	I BET A	