


## MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGS- RAPPORT GEOTEKNIK(MUR/GEO)

### Geoteknisk undersökning för Väghyveln 10, Södertälje kommun

2016-11-18

Upprättat av: Emelie Strömgren  
Granskat av: Magnus Widfeldt  
Godkänt av: Christina Berglund

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömngren	Status: Slutrapport	

## MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGS- RAPPORT GEOTEKNIK(MUR/GEO)

Geoteknisk undersökning för Väghyveln 10,  
Södertälje kommun

### KUND

**Pontarius AB**  
Hospitalsgatan 6a  
602 24 Norrköping

### KONSULT

**WSP Sverige AB**  
601 86 Norrköping  
Besök: Södra Grytsgatan 7  
Tel: +46 10 7225000  
Fax: +46 10 7225353  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)


### KONTAKTPERSONER

**Pontarius AB:**  
Johan Lindqvist, 0708-63 06 93, [johan.lindqvist@pontarius.com](mailto:johan.lindqvist@pontarius.com)

#### WSP:


Emelie Strömngren, 010 – 722 90 41, [emelie.stromgren@wspgroup.se](mailto:emelie.stromgren@wspgroup.se)

Christina Berglund, 010 – 722 59 46, [christina.berglund@wspgroup.se](mailto:christina.berglund@wspgroup.se)

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömberg	Status: Slutrapport	

## INNEHÅLL

1. OBJEKT	5
2. ÄNDAMÅL	5
3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	5
4. UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	6
5. STYRANDE DOKUMENT	6
6. GEOTEKNISK KATEGORI	6
7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
7.1 Topografi	7
7.2 Ingenjörsgologi	7
8. POSITIONERING	8
9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	8
9.1 Utförda sonderingar och in-situförsök	8
9.2 Utrustning	8
9.3 Undersökningsperiod	9
9.4 Fältingenjörer	9
9.5 Kalibrering och certifiering	9
10. MILJÖUNDERSÖKNING	9
10.1 Utförda undersökningar	9
10.2 Dokumentation av jordarter och fältanalyser	10
10.3 Kalibrering	10
10.4 Laboratorieanalyser	10
11. VÄRDERING AV UNDERSÖKNINGEN	10
12. GRANSKNING	10


Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömgren	Status: Slutrapport	

### Bilagor

CPT-utvärdering	Bilaga 1
Sammanställning rutinprovning lab	Bilaga 2
CRS försök, lab	Bilaga 3
Fältanalyser	Bilaga 4
Laboratorieanalyser miljö	Bilaga 5
Laboratorieanalyser miljö asfalt	Bilaga 6

### Ritningar

Planritning, A1, skala 1:500	G-10.1-01
Sektionsritning, A-A, B-B, C-C, D-D, A1, skala 1:100	G-10.2-01

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömgren	Status: Slutrapport	

## 1. OBJEKT

På uppdrag av Pontarius AB har WSP utfört en geoteknisk undersökning samt en översiktlig geoteknisk undersökning inom kvarteret Väghyveln 10 i Södertälje inför planerade uppfyllnader, nytt dagvattendike och ny gata. Ungefärligt undersökningsområde syns i figur 1, se nedan.



Figur 1: Flygfoto över aktuellt område, källa Google Earth. Rödmarkerat område utgör ungefärligt undersökningsområde.

## 2. ÄNDAMÅL


WSP har på uppdrag av Pontarius AB utfört en geoteknisk undersökning inom den ovan beskrivna fastigheten. Syftet med den geotekniska undersökningen är att undersöka mark- och grundläggningsförhållandena i området samt att ge grundläggningsrekommendationer för planerade konstruktioner.

Denna rapport utgör redovisning av utförda fält- och laboratoriearbeten.

## 3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Äldre geotekniska undersökningar har hittats för Stockholmsvägen samt översiktlig miljöundersökning har hittats för grannområdet.

- Underlag från Trafikverket, bilder

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömberg	Status: Slutrapport	

- PM provtagning och analys av jord på fd återvinningscentralen, Moraberg, HIFAB, daterad 2011-11-29 (uppdragsnummer 319539).

## 4. UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Underlag utgörs av:

- Jordartskartan över aktuellt område, [www.squ.se](http://www.squ.se)
- Grundkarta i dwg-format.
- Ledningsunderlag från beställare och ledningsägare via ledningskollen.se m fl.

## 5. STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS -EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

*Tabell 1. Planering och redovisning*

	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS:s beteckningssystem 2001:2 med komplettering 2013-04-24, se SGF:s hemsida <a href="http://www.sgf.net">www.sgf.net</a>


*Tabell 2. Fältundersökningar*

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012
	SGF Information 15
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2013

## 6. GEOTEKNISK KATEGORI

Alla undersökningar är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2 (GK2).



Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömgren	Status: Slutrapport	

## 7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 7.1 Topografi

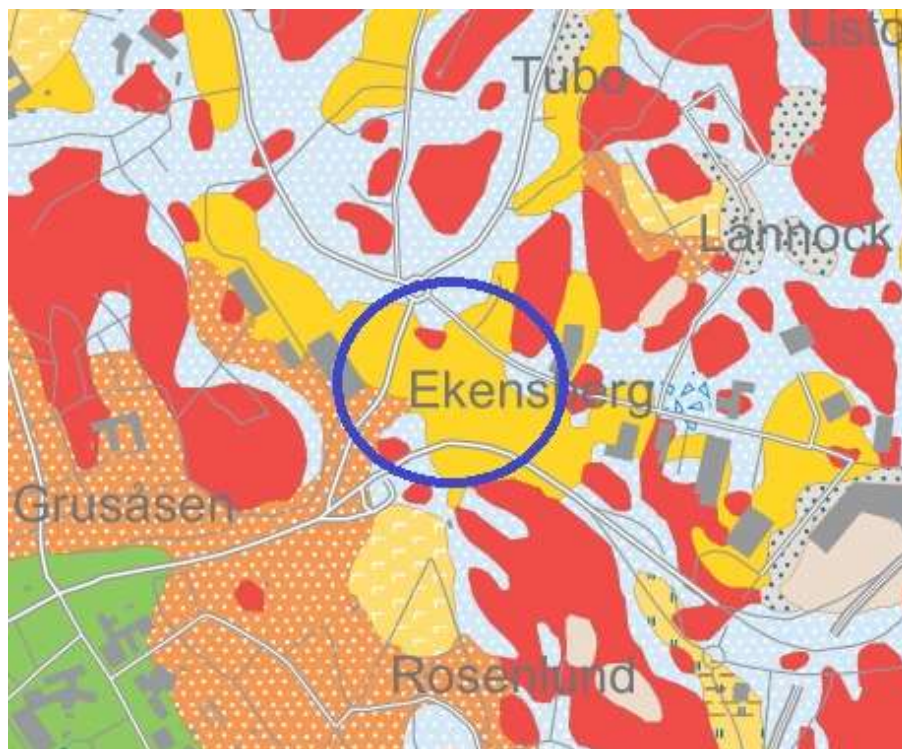
Området ligger i norra delen av Södertälje med Stockholmsvägen i söder, Bergaholmsvägen i väster och Morabergsvägen i norr. Området består av industrilokaler med olika verksamheter och stor del av området består av asfaltsytor.

Området är i stort sett relativt plant men i områdets gräns i söder sluttar vägbank upp emot Stockholmsvägen och i sydväst sluttar marken brant upp emot ett höjdparti.


Nivån inom området i undersökta borrhöjningar varierar mellan +38,2 och +40,2.

### 7.2 Ingenjörsgologi

Den ytliga jorden inom aktuellt område bedöms enligt jordartskartan (se figur 2 nedan) bestå av glacial lera (gult fält), ytligt berg (rött fält), postglacial sand (orange fält med vita prickar) och sandig morän (blått fält med vita prickar).



Figur 2: Jordartskarta, källa [www.sgu.se](http://www.sgu.se), Sveriges geologiska undersökning. Blåmarkerat område utgör ungefärligt undersökningsområde.

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömgren	Status: Slutrapport	

## 8. POSITIONERING

Koordinatsystemet är kopplat mot SWEREF 99 18 00 i plan och RH 2000 i höjd.

Utsättning/inmätning är utförd av Magnus Kippel, WSP med GPS-RTK av typ Trimble.

## 9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 9.1 Utförda sonderingar och in-situförsök

Geotekniska fältarbeten är utförda med geoteknisk borrhandsvagn av typen Geomachine 65 GT. Utförda sonderingar och provtagningar i undersökningen redovisas i tabell 3. Sonderingarna och provtagningarna redovisas även på ritningar bilagda denna rapport. Upptagna prover har bedömts okulärt i fält. Utvärdering av CPT-sonderingarna redovisas i bilaga 1.

Tabell 3. Utförda undersökningar


Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Kolvprovtagning	1	
Vikt/slagsondering	5	
CPT	3	CPT spets 51407
Skruvprovtagning	16	
Grundvattenrör	2	Filterspets

### 9.2 Utrustning

Tabell 4. Sonderingsutrustning

Utrustning	Anmärkning
Borrhandsvagn	Geomachine 65 GT
CPT-sondering	Stång $\varnothing$ 32 mm, Spets 51407
Viktsondering	Stång $\varnothing$ 22 mm
Slagsondering	Stång $\varnothing$ 44 mm
Skruvprovtagning	$\varnothing$ 80 mm, (stång $\varnothing$ 44 mm)
Kolvprovtagning	STII, Stång $\varnothing$ 32 mm



Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömgren	Status: Slutrapport	

### 9.3 Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten utfördes den 22-24 augusti 2016.

### 9.4 Fältingenjörer

Geotekniska fältarbeten har utförts av Magnus Kippel och Pontus Urbán, WSP.

### 9.5 Kalibrering och certifiering

WSP är certifierat enligt kvalitetsstandard ISO 9001 och 14001. CPT spets 51407 är kalibrerad 160509 med areafaktorerna  $a=0,7$  och  $b=0,006$

## 10. LABORATORIEUNDERSÖKNING

### 10.1 Utförda undersökningar

På upptagna prover med skruvprovtagare och kolvprovtagare har laboratorieanalyser utförts på jordlaboratoriet vid Statens geotekniska institut, SGI. Ansvarig laboratorietekniker har varit Fredrik Burman.

Utförda analyser redovisas i tabell 5 nedan.

Tabell 5. Utförda laboratorieanalyser

Laboratorieanalyser	Borrpunkt	Anmärkning
Rutin stort prov	W1, W2, W3, W4	9 nivåer
Rutin ostört prov	W2	Djup 5 och 6m
CRS försök	W2	Djup 5 och 6m
Benämning	W4	2 nivåer


### 10.2 Kalibrering och certifiering

SGI:s jordlaboratorium är ackrediterat enligt Swedac och SGI är certifierade enligt ISO 9001 respektive 14001.

## 11. MILJÖUNDERSÖKNING

### 11.1 Utförda undersökningar

Provtagning av jord utfördes med skruvprovtagning i 10 punkter. Upptagna störda prover har bedöms okulärt och i benämns i fält.

Uppdragsnr: 10235575	MUR/Geo	
Daterad: 2016-11-18	Väghyveln 10	
Reviderad:	Södertälje kommun	
Handläggare: Emelie Strömberg	Status: Slutrapport	

## 11.2 Dokumentation av jordarter och fältanalyser

Vid fältprovtagningen okulärbedömdes jordproverna enligt SGF/BGS:s beteckningsystem 2001:2. Jordproverna undersöktes med instrumentet PID med avseende på flyktiga kolväten samt med instrumentet XRF med avseende på metaller. Se bilaga 4.

## 11.3 Kalibrering

Kalibrering av PID- och XRF-instrumenten sker inför respektive mätillfälle enligt instrumentens handhavandebeskrivning.

## 11.4 Laboratorieanalyser

Baserat på okulärbedömningarna och fältmätningen utvaldes 6 prover för metallanalys (analyspaket M10NV+Hg) samt 5 prover för undersökning av organiska ämnen (analyspaket ORGNV).

Miljötekniska laboratorieanalyser utfördes under 29 augusti till 1 september 2016. Miljötekniska laboratorieanalyser är utförda av ackrediterat miljölaboratorium ALcontrol AB i Linköping. Analysprotokoll redovisas i bilaga 5.

## 12. VÄRDERING AV UNDERSÖKNINGEN

Undersökningen är översiktlig och borrhullarna har fördelats ut över området och anpassats till befintliga ledningar och verksamhet.

Undersökningarna stämmer väl överrens med varandra.

## 13. GRANSKNING

Granskning har utförts av geotekniker Magnus Widfeldt.

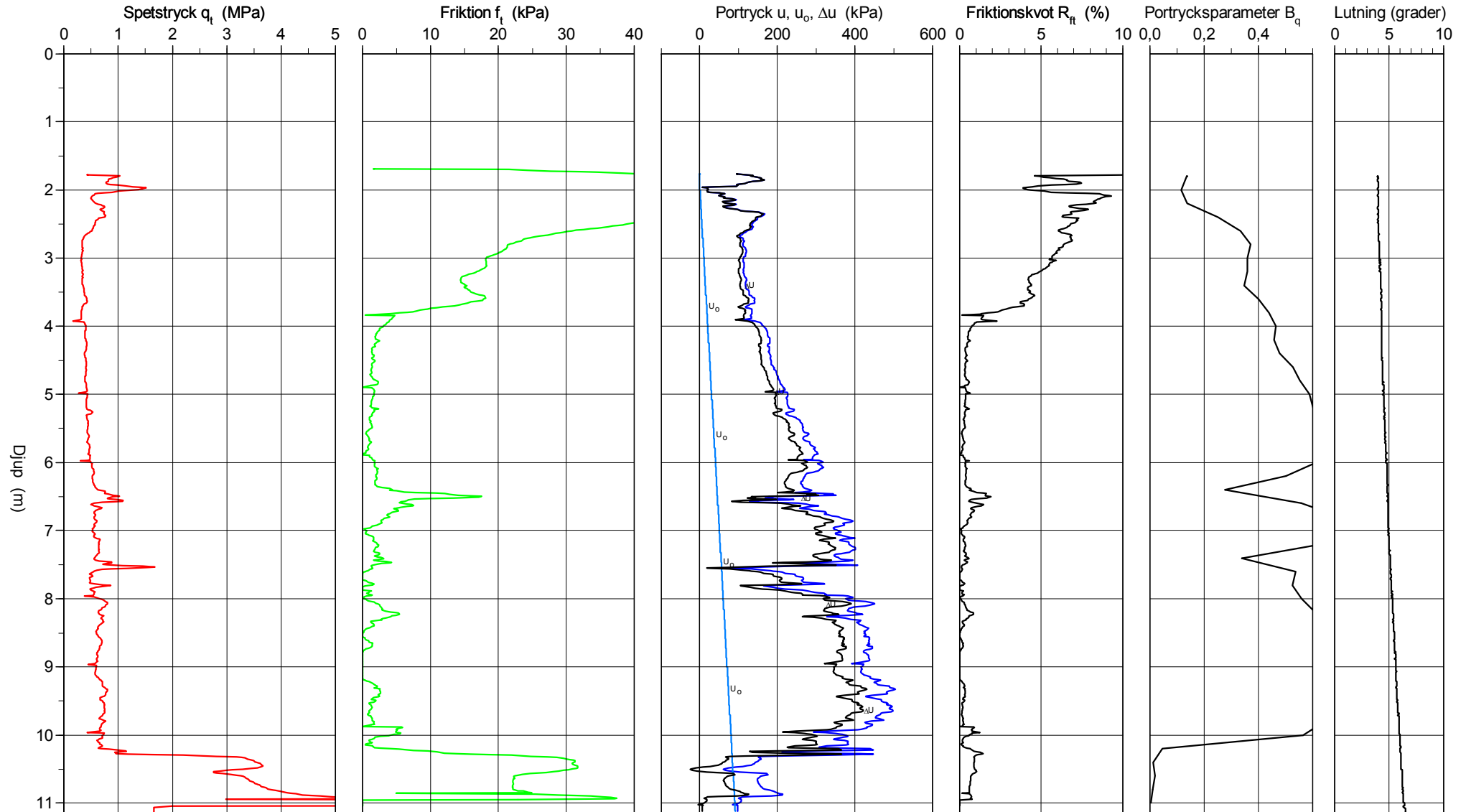
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,80 m  
 Start djup 1,80 m  
 Stopp djup 11,19 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Enviolja  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Envi  
 Sond nr 51407

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W2  
 Datum 20160823



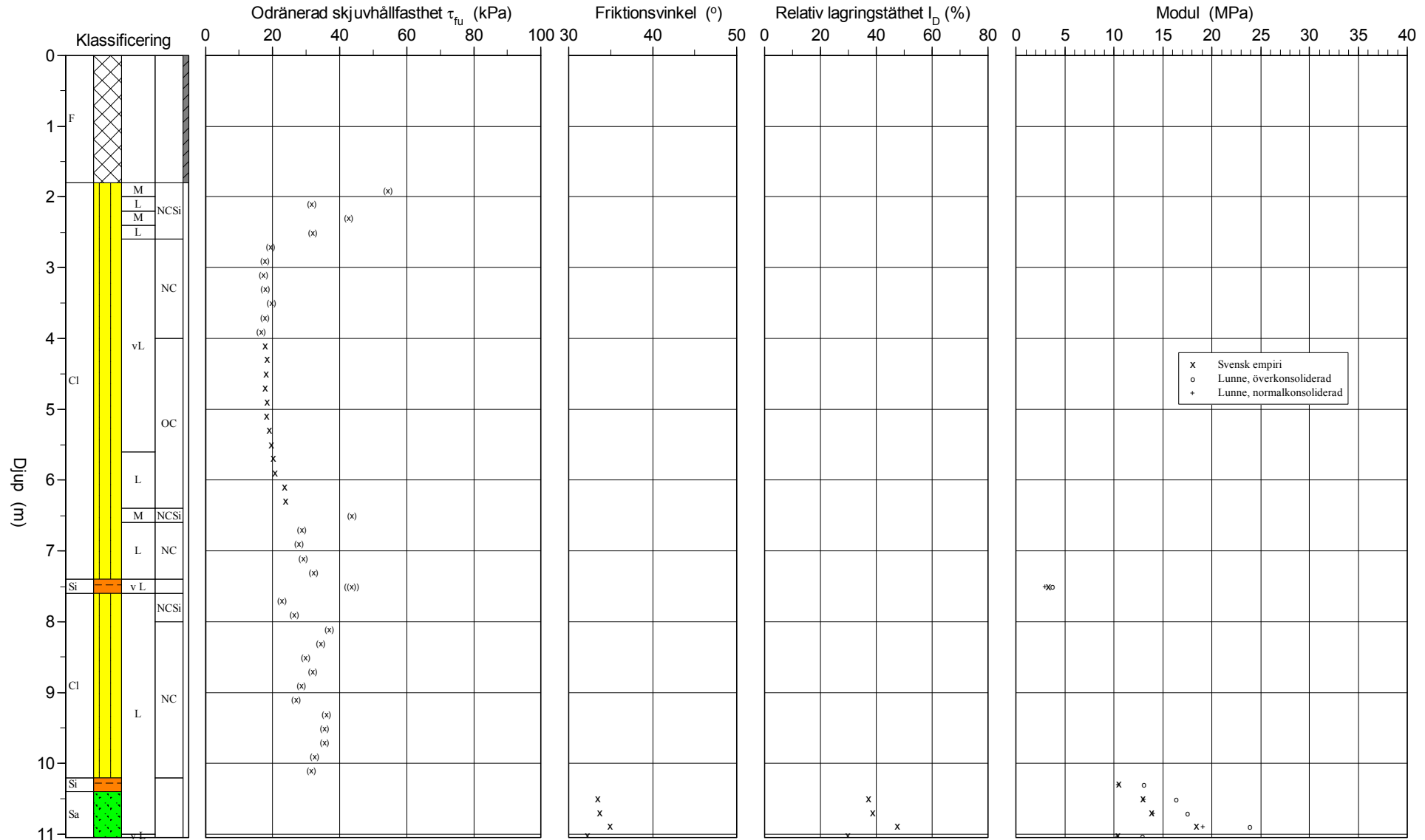
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 2,00 m  
 Startdjup 1,80 m

Förborrningsdjup 1,80 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Utrustning Envi  
 Geometri Normal

Utvärderare E.Strömgren  
 Datum för utvärdering 160912

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W2  
 Datum 20160823



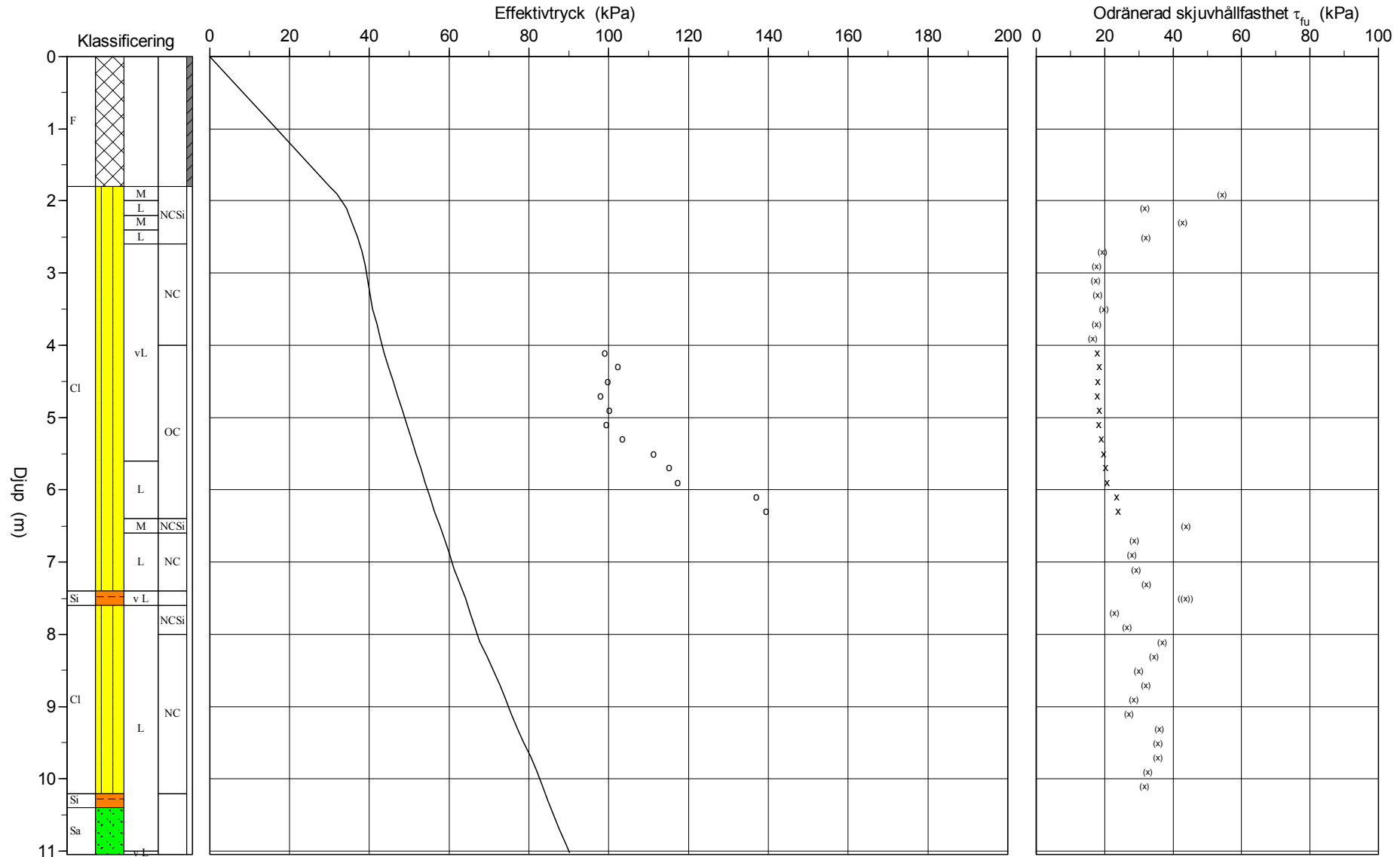
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 2,00 m  
 Startdjup 1,80 m

Förborrningsdjup 1,80 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Utrustning Envi  
 Geometri Normal

Utvärderare E.Strömgren  
 Datum för utvärdering 160912

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W2  
 Datum 20160823



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Väghyveln 10, Södertälje</b> <b>10235575</b>		<b>Plats</b> <b>Väghyveln 10</b>																								
		<b>Borrhål</b> <b>W2</b>																								
		<b>Datum</b> <b>20160823</b>																								
Förbörningsdjup <b>1,80 m</b> Startdjup <b>1,80 m</b> Stoppdjup <b>11,19 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förbörat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Enviojla</b> Operatör <b>M.Kippel</b> Utrustning <b>Envi</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																									
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51407</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>160509</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,700</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,006</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>10,00</td> <td>-0,40</td> <td>-0,01</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>10,00</td> <td>-0,40</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	10,00	-0,40	-0,01	Diff	10,00	-0,40	-0,01							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Före	0,00	0,00	0,00																							
Efter	10,00	-0,40	-0,01																							
Diff	10,00	-0,40	-0,01																							
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>2</b>															
Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																								
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																										
<b>Portrycksobservationer</b> <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	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</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>1,80</td> <td rowspan="3">1,70</td> <td rowspan="3">0,48</td> <td rowspan="3">F</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,50</td> </tr> <tr> <td>5,50</td> <td>6,50</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,80	1,70	0,48	F	4,00	5,50	5,50	6,50
Djup (m)	Portryck (kPa)																									
2,00	0,00																									
Djup (m)																										
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																						
Från	Till																									
0,00	1,80	1,70	0,48	F																						
4,00	5,50																									
5,50	6,50																									
<b>Anmärkning</b>  																										



## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Väghyveln 10, Södertälje 10235575				Väghyveln 10										
				Borrhål W2										
				Datum 20160823										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,80	F	1,70				15,0	15,0						
1,80	1,80		0,00				30,0	30,0						
1,80	2,00	CI M	NCSi 1,85		(54,4)		31,8	31,8		1,00				
2,00	2,20	CI L	NCSi 1,60		(31,7)		35,2	34,2		1,00				
2,20	2,40	CI M	NCSi 1,85		(42,6)		38,6	35,6		1,00				
2,40	2,60	CI L	NCSi 1,60		(32,0)		42,0	37,0		1,00				
2,60	2,80	CI vL	NC 1,60		(19,3)		45,1	38,1		1,00				
2,80	3,00	CI vL	NC 1,30		(17,7)		48,0	39,0		1,00				
3,00	3,20	CI vL	NC 1,30		(17,3)		50,5	39,5		1,00				
3,20	3,40	CI vL	NC 1,30		(17,8)		53,1	40,1		1,00				
3,40	3,60	CI vL	NC 1,60		(19,6)		55,9	40,9		1,00				
3,60	3,80	CI vL	NC 1,45		(17,7)		58,9	41,9		1,00				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,45		(16,4)		61,8	42,8		1,00				
4,00	4,20	CI vL	OC 1,60	0,48	17,7		64,7	43,7	99,0	2,26				
4,20	4,40	CI vL	OC 1,60	0,48	18,3		67,9	44,9	102,2	2,28				
4,40	4,60	CI vL	OC 1,60	0,48	18,0		71,0	46,0	99,7	2,17				
4,60	4,80	CI vL	OC 1,60	0,48	17,9		74,2	47,2	98,0	2,08				
4,80	5,00	CI vL	OC 1,60	0,48	18,3		77,3	48,3	100,2	2,07				
5,00	5,20	CI vL	OC 1,60	0,48	18,2		80,4	49,4	99,4	2,01				
5,20	5,40	CI vL	OC 1,60	0,48	18,9		83,6	50,6	103,4	2,05				
5,40	5,60	CI vL	OC 1,60	0,45	19,6		86,7	51,7	111,3	2,15				
5,60	5,80	CI L	OC 1,60	0,45	20,2		89,9	52,9	115,2	2,18				
5,80	6,00	CI L	OC 1,60	0,45	20,6		93,0	54,0	117,2	2,17				
6,00	6,20	CI L	OC 1,60	0,45	23,4		96,1	55,1	136,9	2,48				
6,20	6,40	CI L	OC 1,60	0,45	23,9		99,3	56,3	139,5	2,48				
6,40	6,60	CI M	NCSi 1,85		(43,6)		102,7	57,7		1,00				
6,60	6,80	CI L	NC 1,60		(28,6)		106,0	59,0		1,00				
6,80	7,00	CI L	NC 1,60		(27,8)		109,2	60,2		1,00				
7,00	7,20	CI L	NC 1,60		(29,1)		112,3	61,3		1,00				
7,20	7,40	CI L	NC 1,85		(32,2)		115,7	62,7		1,00				
7,40	7,60	Si vL			((43,4))		119,1	64,1			3,3	3,7	3,0	
7,60	7,80	CI L	NCSi 1,60		(22,9)		122,2	65,2		1,00				
7,80	8,00	CI L	NCSi 1,60		(26,5)		125,4	66,4		1,00				
8,00	8,20	CI L	NC 1,85		(36,8)		128,8	67,8		1,00				
8,20	8,40	CI L	NC 1,85		(34,3)		132,4	69,4		1,00				
8,40	8,60	CI L	NC 1,85		(29,8)		136,0	71,0		1,00				
8,60	8,80	CI L	NC 1,85		(32,0)		139,6	72,6		1,00				
8,80	9,00	CI L	NC 1,75		(28,5)		143,2	74,2		1,00				
9,00	9,20	CI L	NC 1,75		(27,0)		146,6	75,6		1,00				
9,20	9,40	CI L	NC 1,85		(36,1)		150,1	77,1		1,00				
9,40	9,60	CI L	NC 1,85		(35,4)		153,8	78,8		1,00				
9,60	9,80	CI L	NC 1,85		(35,4)		157,4	80,4		1,00				
9,80	10,00	CI L	NC 1,85		(32,6)		161,0	82,0		1,00				
10,00	10,20	CI L	NC 1,60		(31,4)		164,4	83,4		1,00				
10,20	10,40	Si L			((169,1))		167,7	84,7				10,5	13,1	10,5
10,40	10,60	Sa L				33,4	171,1	86,1			37,1	13,0	16,4	13,1
10,60	10,80	Sa L				33,7	174,6	87,6			38,9	13,8	17,6	14,0
10,80	11,00	Sa L				34,9	178,1	89,1			47,5	18,4	23,9	19,1
11,00	11,05	Sa v L				32,2	180,3	90,1			29,8	10,4	12,9	10,4

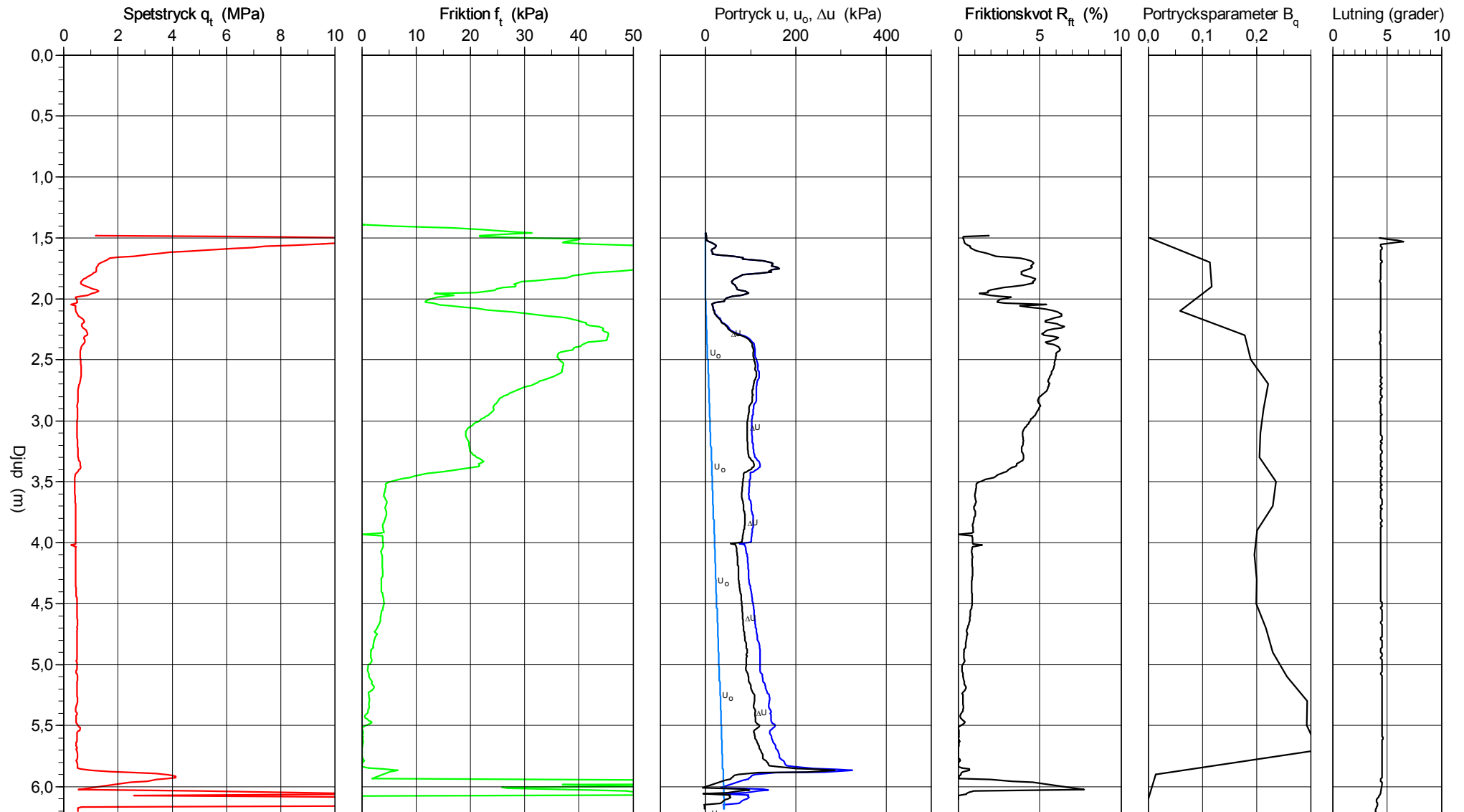
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m  
 Start djup 1,50 m  
 Stopp djup 6,24 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Envi  
 Sond nr 51407

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W3  
 Datum 20160823



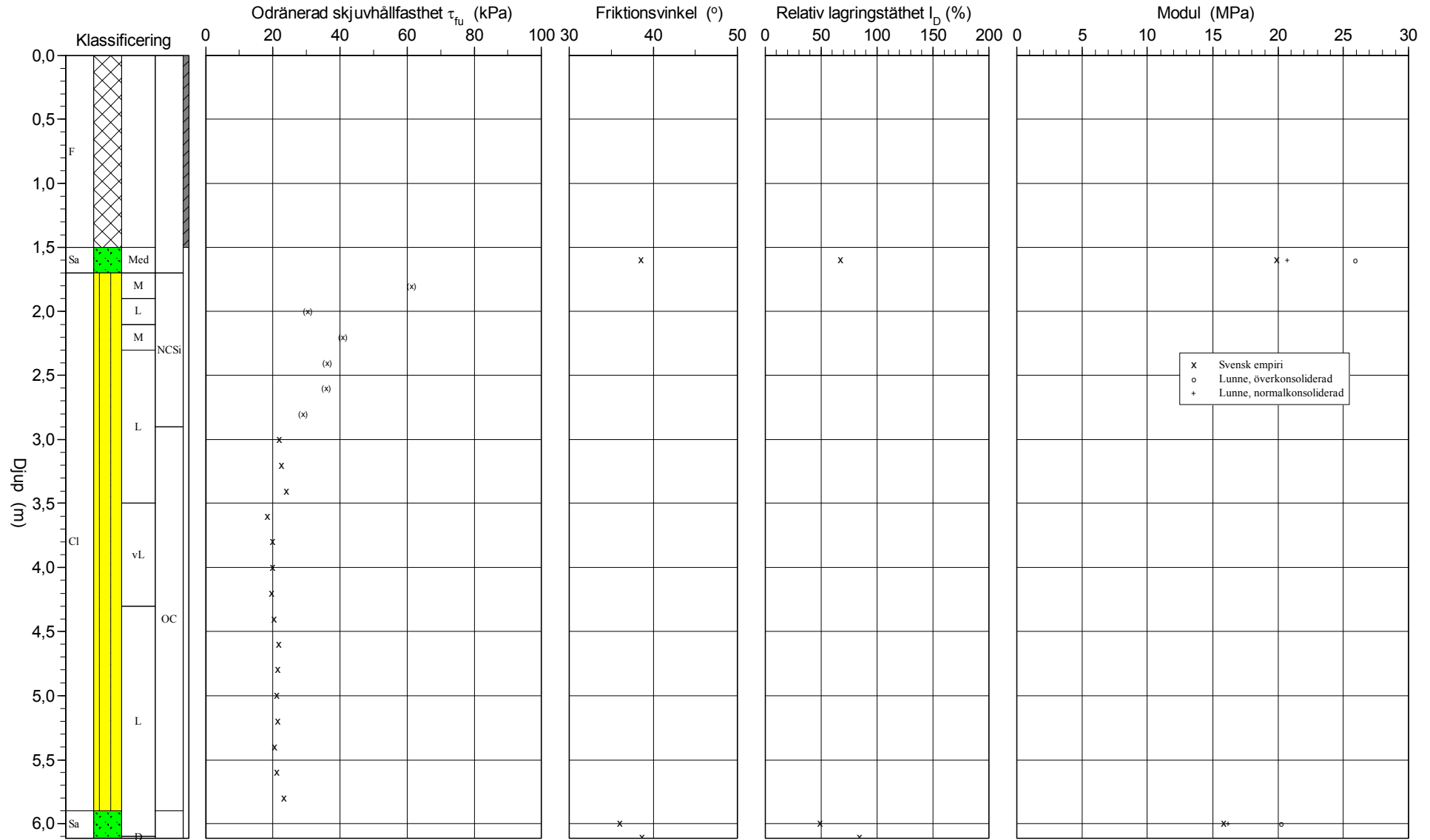
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 2,00 m  
 Startdjup 1,50 m

Förborrningsdjup 1,50 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Utrustning Envi  
 Geometri Normal

Utvärderare E.Strömgren  
 Datum för utvärdering 160912

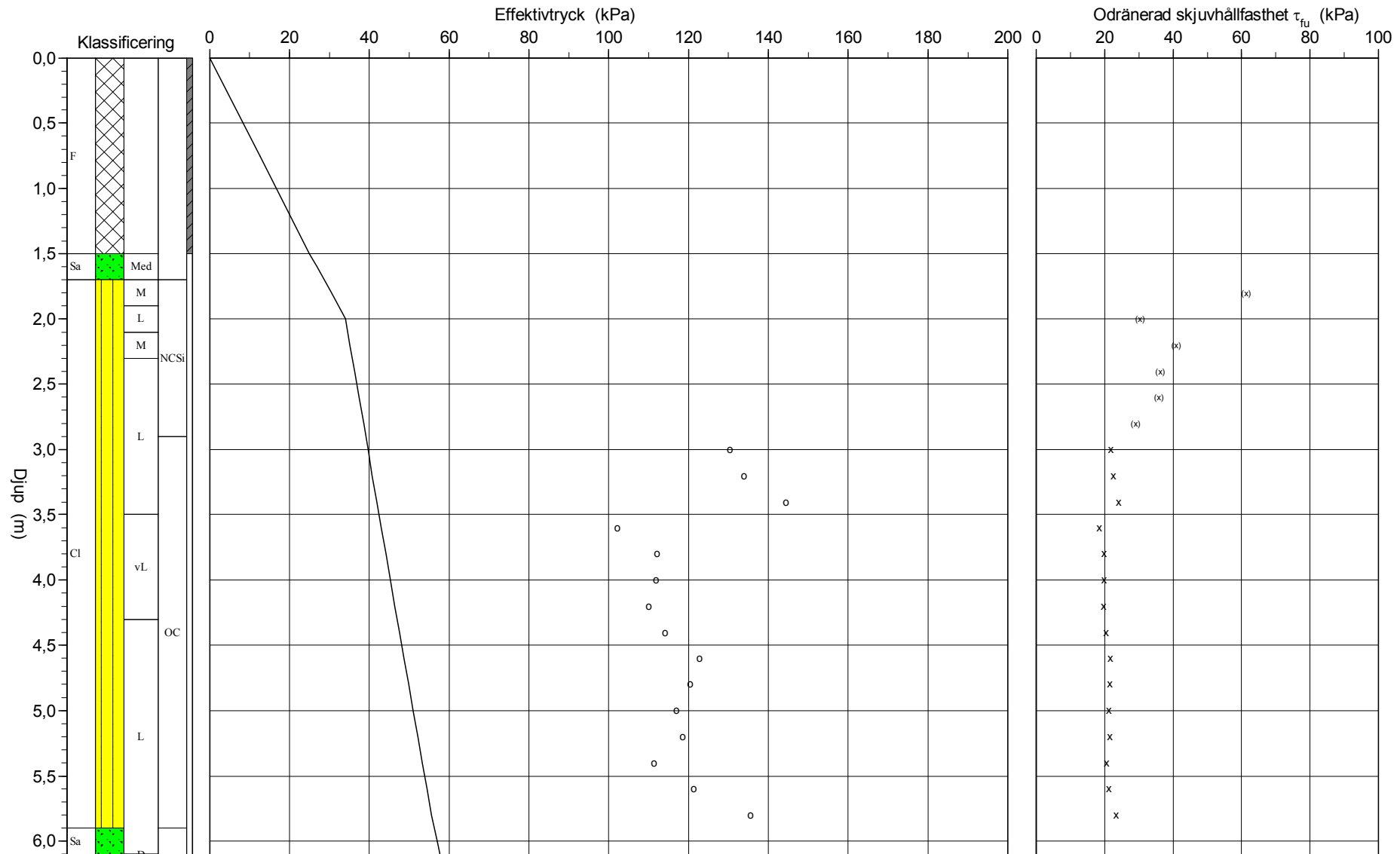
Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W3  
 Datum 20160823



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,50 m	Utvärderare	E.Strömgren
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	160912
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	1,50 m	Geometri	Normal		

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W3  
 Datum 20160823



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Väghyveln 10, Södertälje</b> <b>10235575</b>		<b>Plats</b> <b>Väghyveln 10</b> <b>Borrhål</b> <b>W3</b> <b>Datum</b> <b>20160823</b>																											
Förbörningsdjup <b>1,50 m</b> Startdjup <b>1,50 m</b> Stoppdjup <b>6,24 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förbörat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja</b> Operatör <b>M.Kippel</b> Utrustning <b>Envi</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																												
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51407</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>160509</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,700</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,006</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>23,90</b></td> <td><b>-0,50</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>23,90</b></td> <td><b>-0,50</b></td> <td><b>-0,01</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>23,90</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,01</b>	Diff	<b>23,90</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,01</b>										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																										
Efter	<b>23,90</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,01</b>																										
Diff	<b>23,90</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,01</b>																										
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>2</b>																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																													
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,50</b></td> <td><b>1,70</b></td> <td> </td> <td rowspan="3"><b>F</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>5,50</b></td> <td> </td> <td><b>0,49</b></td> </tr> <tr> <td><b>5,50</b></td> <td><b>6,50</b></td> <td> </td> <td><b>0,45</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>1,50</b>	<b>1,70</b>		<b>F</b>	<b>3,00</b>	<b>5,50</b>		<b>0,49</b>	<b>5,50</b>	<b>6,50</b>		<b>0,45</b>
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
<b>2,00</b>	<b>0,00</b>																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till																												
<b>0,00</b>	<b>1,50</b>	<b>1,70</b>		<b>F</b>																									
<b>3,00</b>	<b>5,50</b>		<b>0,49</b>																										
<b>5,50</b>	<b>6,50</b>		<b>0,45</b>																										
<b>Anmärkning</b>  																													

# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Väghyveln 10, Södertälje 10235575			Väghyveln 10											
			Borrhål W3											
			Datum 20160823											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,50	F	1,70				12,5	12,5						
1,50	1,50		0,00				25,0	25,0						
1,50	1,70	Sa Med	1,90			38,6	26,9	26,9			67,0	19,9	25,9	20,7
1,70	1,90	CI M	NCSi 1,85		(61,4)		30,6	30,6		1,00				
1,90	2,10	CI L	NCSi 1,60		(30,3)		33,9	33,9		1,00				
2,10	2,30	CI M	NCSi 1,60		(40,8)		37,1	35,1		1,00				
2,30	2,50	CI L	NCSi 1,60		(36,2)		40,2	36,2		1,00				
2,50	2,70	CI L	NCSi 1,60		(35,7)		43,4	37,4		1,00				
2,70	2,90	CI L	NCSi 1,60		(28,9)		46,5	38,5		1,00				
2,90	3,10	CI L	OC 1,60	0,49	21,9		49,6	39,6	130,4	3,29				
3,10	3,30	CI L	OC 1,60	0,49	22,5		52,8	40,8	133,8	3,28				
3,30	3,50	CI L	OC 1,60	0,49	24,0		55,9	41,9	144,4	3,44				
3,50	3,70	CI vL	OC 1,60	0,49	18,3		59,1	43,1	102,1	2,37				
3,70	3,90	CI vL	OC 1,60	0,49	19,8		62,2	44,2	112,2	2,54				
3,90	4,10	CI vL	OC 1,60	0,49	19,9		65,3	45,3	111,9	2,47				
4,10	4,30	CI vL	OC 1,60	0,49	19,7		68,5	46,5	109,9	2,37				
4,30	4,50	CI L	OC 1,60	0,49	20,4		71,6	47,6	114,1	2,40				
4,50	4,70	CI L	OC 1,60	0,49	21,7		74,8	48,8	122,7	2,52				
4,70	4,90	CI L	OC 1,60	0,49	21,5		77,9	49,9	120,5	2,41				
4,90	5,10	CI L	OC 1,60	0,49	21,1		81,0	51,0	116,9	2,29				
5,10	5,30	CI L	OC 1,60	0,49	21,4		84,2	52,2	118,5	2,27				
5,30	5,50	CI L	OC 1,60	0,49	20,5		87,3	53,3	111,5	2,09				
5,50	5,70	CI L	OC 1,60	0,45	21,2		90,4	54,4	121,3	2,23				
5,70	5,90	CI L	OC 1,60	0,45	23,3		93,6	55,6	135,5	2,44				
5,90	6,10	Sa L	1,80	0,45		36,0	96,9	56,9			49,2	15,8	20,3	16,2
6,10	6,11	Sa D	2,00	0,45		38,7	98,8	57,8			84,1	49,3	69,0	47,6



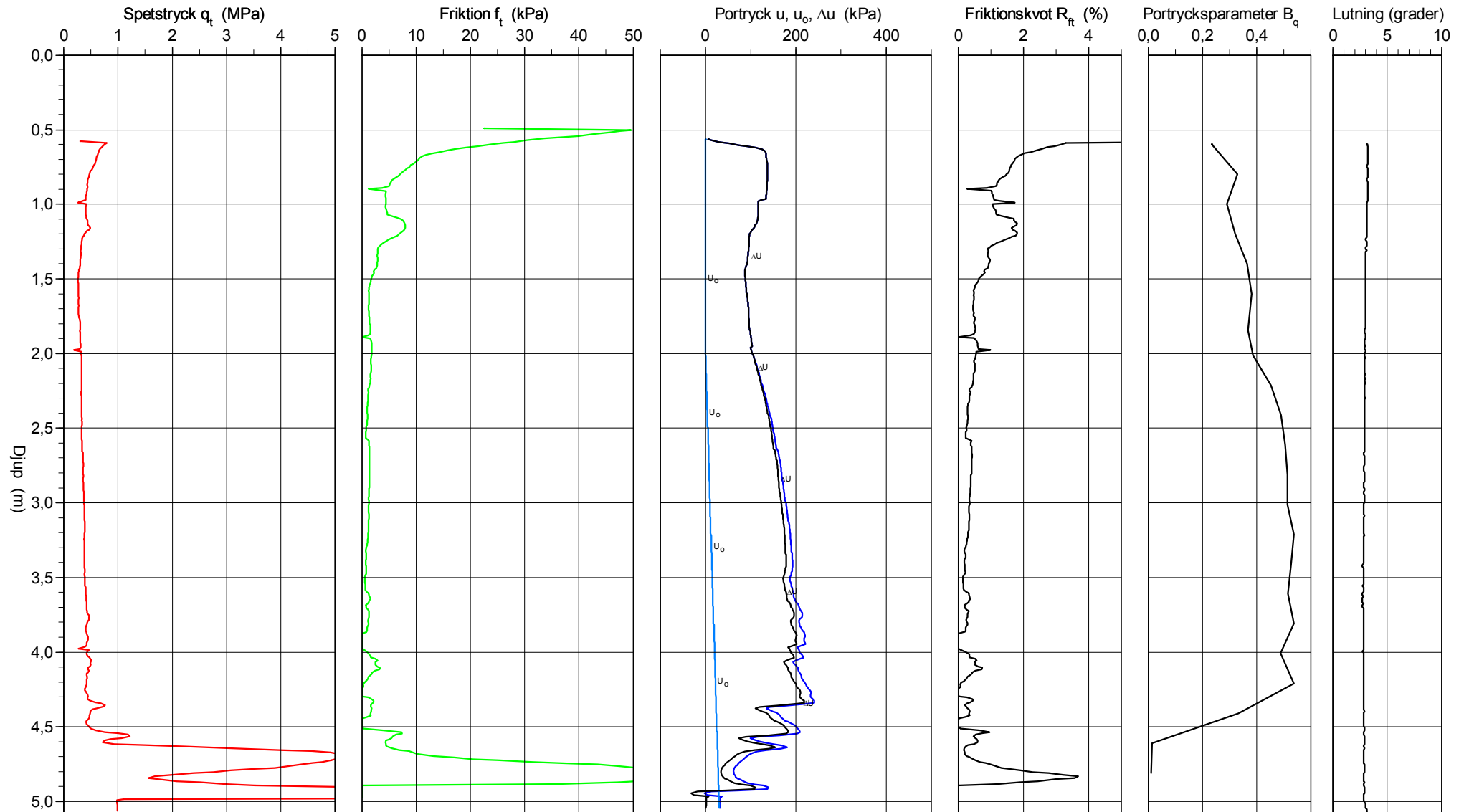
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,60 m  
 Start djup 0,60 m  
 Stopp djup 5,09 m  
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material Fyllning  
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Envi  
 Sond nr 51407

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W7  
 Datum 20160823



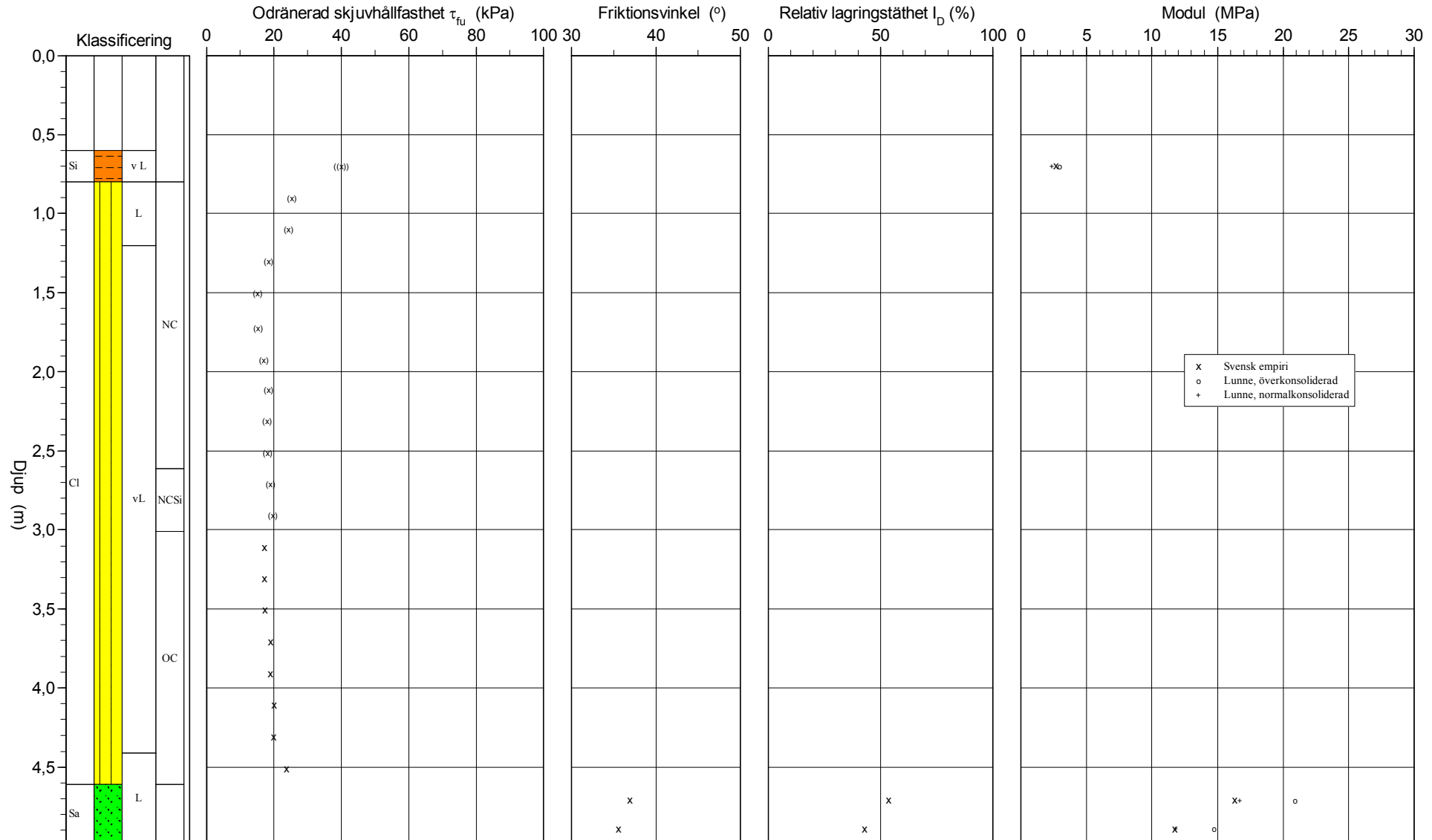
# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Grundvattenyta 2,00 m  
 Startdjup 0,60 m

Förborrningsdjup 0,60 m  
 Förborrat material Fyllning  
 Utrustning Envi  
 Geometri Normal

Utvärderare E.Strömgren  
 Datum för utvärdering 160912

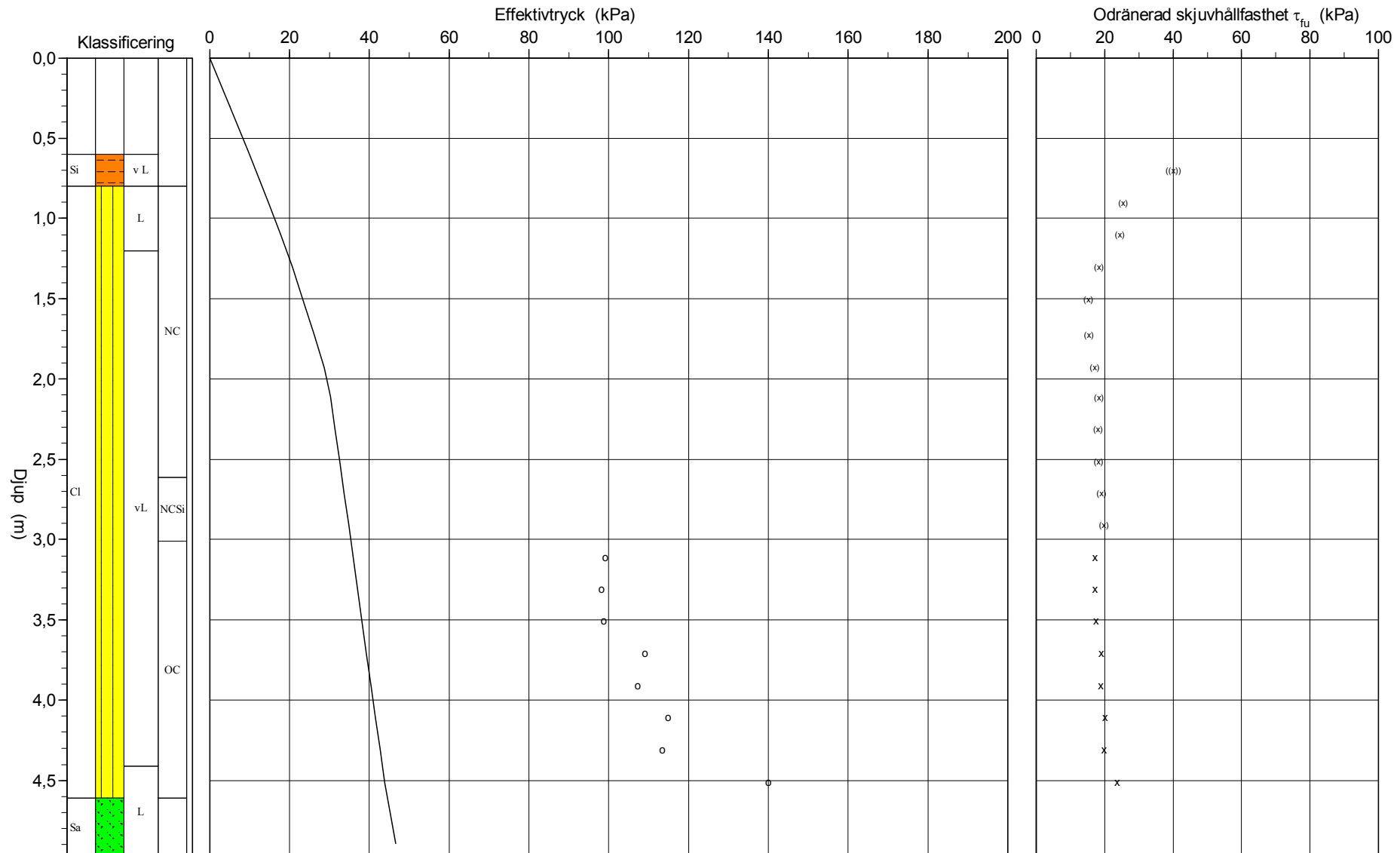
Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W7  
 Datum 20160823



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0,60 m	Utvärderare	E.Strömgren
Nivå vid referens		Förborrat material	Fyllning	Datum för utvärdering	160912
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Envi		
Startdjup	0,60 m	Geometri	Normal		

Projekt Väghyveln 10, Södertälje  
 Projekt nr 10235575  
 Plats Väghyveln 10  
 Borrhål W7  
 Datum 20160823



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Väghyveln 10, Södertälje</b> <b>10235575</b>		<b>Plats</b> <b>Väghyveln 10</b> <b>Borrhål</b> <b>W7</b> <b>Datum</b> <b>20160823</b>																															
Förborrningsdjup <b>0,60 m</b> Startdjup <b>0,60 m</b> Stoppdjup <b>5,09 m</b> Grundvattenyta <b>2,00 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förborrat material <b>Fyllning</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Olja</b> Operatör <b>M.Kippel</b> Utrustning <b>Envi</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>51407</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>160509</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,700</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,006</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>15,40</b></td> <td><b>-0,50</b></td> <td><b>-0,02</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>15,40</b></td> <td><b>-0,50</b></td> <td><b>-0,02</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Efter	<b>15,40</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,02</b>	Diff	<b>15,40</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,02</b>														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Före	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																														
Efter	<b>15,40</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,02</b>																														
Diff	<b>15,40</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,02</b>																														
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>2</b>																						
Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																															
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																	
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>2,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>2,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1,85</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,01</b></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)	<b>1,85</b>	<b>2,01</b>	<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,60</b></td> <td><b>1,70</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>5,50</b></td> <td></td> <td><b>0,49</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>5,50</b></td> <td><b>6,50</b></td> <td></td> <td><b>0,45</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>0,60</b>	<b>1,70</b>			<b>3,00</b>	<b>5,50</b>		<b>0,49</b>		<b>5,50</b>	<b>6,50</b>		<b>0,45</b>	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																
<b>2,00</b>	<b>0,00</b>																																
Djup (m)																																	
<b>1,85</b>																																	
<b>2,01</b>																																	
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																													
Från	Till																																
<b>0,00</b>	<b>0,60</b>	<b>1,70</b>																															
<b>3,00</b>	<b>5,50</b>		<b>0,49</b>																														
<b>5,50</b>	<b>6,50</b>		<b>0,45</b>																														
<b>Anmärkning</b>    																																	

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Väghyveln 10, Södertälje 10235575				Väghyveln 10										
				Borrhål W7										
				Datum 20160823										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,60		1,70				5,0	5,0						
0,60	0,60		0,00				10,0	10,0						
0,60	0,80	Si v L	1,60		((40,0))		11,6	11,6				2,6	3,0	2,4
0,80	1,00	CI L	NC 1,60		(25,3)		14,7	14,7		1,00				
1,00	1,20	CI L	NC 1,60		(24,4)		17,9	17,9		1,00				
1,20	1,40	CI vL	NC 1,30		(18,3)		20,7	20,7		1,00				
1,40	1,60	CI vL	NC 1,30		(15,1)		23,2	23,2		1,00				
1,60	1,85	CI vL	NC 1,30		(15,3)		26,1	26,1		1,00				
1,85	2,01	CI vL	NC 1,30		(16,9)		28,7	28,7		1,00				
2,01	2,21	CI vL	NC 1,60		(18,3)		31,3	30,2		1,00				
2,21	2,41	CI vL	NC 1,60		(17,9)		34,5	31,4		1,00				
2,41	2,61	CI vL	NC 1,60		(18,2)		37,6	32,5		1,00				
2,61	2,81	CI vL	NCSi 1,60		(19,0)		40,7	33,6		1,00				
2,81	3,01	CI vL	NCSi 1,60		(19,6)		43,9	34,8		1,00				
3,01	3,21	CI vL	OC 1,60	0,49	17,2		47,0	35,9	99,2	2,76				
3,21	3,41	CI vL	OC 1,60	0,49	17,2		50,2	37,1	98,1	2,65				
3,41	3,61	CI vL	OC 1,60	0,49	17,4		53,3	38,2	98,8	2,59				
3,61	3,81	CI vL	OC 1,60	0,49	18,9		56,4	39,3	109,1	2,77				
3,81	4,01	CI vL	OC 1,60	0,49	18,8		59,6	40,5	107,3	2,65				
4,01	4,21	CI vL	OC 1,60	0,49	20,0		62,7	41,6	114,8	2,76				
4,21	4,41	CI vL	OC 1,60	0,49	19,9		65,9	42,8	113,4	2,65				
4,41	4,61	CI L	OC 1,60	0,49	23,6		69,0	43,9	140,0	3,19				
4,61	4,81	Sa L	1,80	0,49		36,9	72,3	45,2			53,4	16,3	20,9	16,7
4,81	4,97	Sa L	1,80	0,49		35,6	75,5	46,6			42,9	11,8	14,7	11,8

**SAMMANSTÄLLNING AV RUTINPROVNING**

<b>Uppdragsnamn:</b> 16235575 Vägghyveln 10 Södertälje				<b>Dnr:</b> 7.1-1601-0009:26				<b>Blad</b> <b>1 (1)</b>					
<b>Uppdragsgivare:</b> Christina Berglund, WSP Sverige AB, Linköping				<b>Teknisk ledare</b> FB				<b>Datum</b> 2016-09-02					
Providentitet		Provningsresultat								Övrig information			
Sektion/ Provpunkt	Djup (m)	1) Benämning	1) Jordartsförkortning	2) Densitet $\delta$ (t/m <sup>3</sup> )	3) Vattenkvot w (%)	4) Konflytgräns w <sub>L</sub> (%)	5) Sensitivitet S <sub>t</sub>	5) Skjuvhållfasthet c <sub>u</sub> (kPa)	Anmärkning	Redskap för provtagning	Ankomst-datum	Undersökning	
												Datum	Utförd av
W1	2,0-2,5	GRÅ, GRUSIG, SILTIG SANDMORÄN	gr si SaTi	-	-	-	-	-	Förmodligen Mn	Skr	160825	160830	OA / J.A
W2	1,9-3,0	BRUNSVART MELLANTORV	Ptp	-	-	-	-	-	-	Skr	160825	160830	OA / J.A
W2	3,0-4,0	SVARTBRUN, HÖGFÖRMULTNAD TORV MED GYTTJEINSLAG	Pta	-	254	-	-	-	-	Skr	160825	160830	OA / J.A
W2	4,0-6,0	GRÅ, SILTIG LERA MED SAND- OCH GRUSINSLAG	si Cl	-	(44)	34	-	-	Stor spridning på vattenkvot	Skr	160825	160830	OA / J.A
W2	5,0	GRÅ LERA MED TUNNA SILTSKIKT OCH ENSTAKA GRUS	Cl (sj)	1,81	50	48	16	18	-	Kv St 2	160825	160830	OA / J.A
W2	6,0	BRUNGRÅ, VARVIG LERA MED TUNNA SILTSKIKT	v Cl (sj)	1,79	50	45	29	22	-	Kv St 2	160825	160830	OA / J.A
W3	1,5-3,0	SVARTBRUN MELLANTORV MED VEDRESTER	Ptp	-	-	-	-	-	-	Skr	160825	160831	OA / J.A
W3	3,0-3,5	SVARTBRUN, HÖGFÖRMULTNAD TORV MED GYTTJEINSLAG	Pta	-	270	-	-	-	-	Skr	160825	160831	OA / J.A
W3	3,5-5,0	GRÅ LERA MED TUNNA SILTSKIKT OCH SANDINSLAG	Cl (sj)	-	49	49	-	-	-	Skr	160825	160831	OA / J.A
W4	1,1-2,0	SVARTBRUN MELLANTORV	Ptp	-	408	-	-	-	Hum.grad: H7	Skr	160825	160831	OA / J.A
W4	2,0-2,5	BRUNSVART, HÖGFÖRMULTNAD TORV MED GYTTJEINSLAG	Pta	-	(245)	-	-	-	Hum.grad: H9. Stor spridning på vattenkvot	Skr	160825	160831	OA / J.A
W4	2,5-4,0	GRÅ, SILTIG FINSAND MED GRUSINSLAG	si FSa	-	-	-	-	-	-	Skr	160825	160831	OA / J.A
W5	3,0-4,0	GRÅ, SANDIG SILTMORÄN	sa SiTi	-	-	-	-	-	Förmodligen Mn	Skr	160825	160831	OA / J.A

- 1) Benämning enligt SS-EN ISO 14688-1, -2.  
Ej ackrediterad metod. Baserad på okulär jordartsklassificering. Hänsyn har tagits till förekommande mätdata.
- 2) Skrymdensitet –SS-EN ISO 17892-2.
- 3) Vattenkvot – SS-EN ISO 17892-1. Medelvärde av två bestämningar. Avsteg från standard: Värde rapporteras ej med decimal mellan 10 och 100 %.
- 4) Konflytgräns - Tidigare gällande standard SS 027120, Utgåva 2.
- 5) Skjuvhållfasthet bestämd med konmetoden. Tidigare gällande standard SS 027125, Utgåva 1. Okorrigerat värde. Korrigering rekommenderas enligt SGI Information 3. Avvikelse från SS 027125: Enligt rekommendationer från SGF:s laboratoriekommitté används 400 g konen då konintrycket 100 g konen är mindre än 7 mm.

Mätosäkerhet och mätområde för våra metoder redovisas på vår hemsida; [www.swedgeo.se](http://www.swedgeo.se) Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för ackreditering och kontroll (SWEDAC) enligt lag. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart de provade materialen.

**Statens geotekniska institut**

Postadress, hk: 581 93 Linköping Tel: 013-20 18 00  
 Besöksadress, hk: Olaus Magnus väg 35 E-post: [sgi@swedgeo.se](mailto:sgi@swedgeo.se) Markteknisk undersökningsrapport (MUR/GEO) Bilaga 2 sida 1 av 1

Mall: Rutin-14688 140101



**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT is issued by an Accredited Laboratory**SAMMANSTÄLLNING AV CRS-FÖRSÖK**

SS 027126, utgåva 1

<b>Beställare:</b> Christina Berglund, WSP Sverige AB, Linköping												
<b>Väghyveln 10 Södertälje</b>									Tabell		1A	
<b>16235575</b>									Dnr		7.1-1601-0009:26	
Ankomstdatum			Provtagningsredskap			Laboratorieundersökning			Datum		160906	
160825			Kv St 2			Datum 160902			Utförd av FB		Teknisk ledare	FB
Sektion/ Borrhål/ Djup	Densitet CRS	$\sigma'_c$	$M_L$	$\sigma'_L$	$M'$	Permeabilitet	$\beta_k$	$c_v$ min	Diagram a,b,c	Jordartsbenämning (Anmärkning)		
m	t/m <sup>3</sup>	kPa	kPa	kPa		m/s		m <sup>2</sup> /s	Nr			
<u>W2</u>												
5,0	1,77	90	971	136	18,3	$7,5 \cdot 10^{-10}$	4,4	-	1	Cl ( <u>si</u> )		
6,0	1,72	120	520	146	17,5	$6,2 \cdot 10^{-10}$	4,5	-	2	v Cl ( <u>si</u> )		

Mätosäkerhet ej framtagen, ej relevant.

R5 2010-02-10

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt lag. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart för de provade materialen.

**Statens geotekniska institut**

Postadress, hk: 581 93 LINKÖPING  
Besöksadress, hk: Olaus Magnus väg 35

Tel: 013-20 18 00  
Fax: 013-20 19 14  
www.swedgeo.se

E-post: [sgi@swedgeo.se](mailto:sgi@swedgeo.se)  
Bankgiro: 5211-0053  
Org.nr: 20 21 00-0712

**SGI**

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 4

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.77

H=20 mm D=50 mm

Urustningens egendeformation beaktad 1.03

Datum 160902

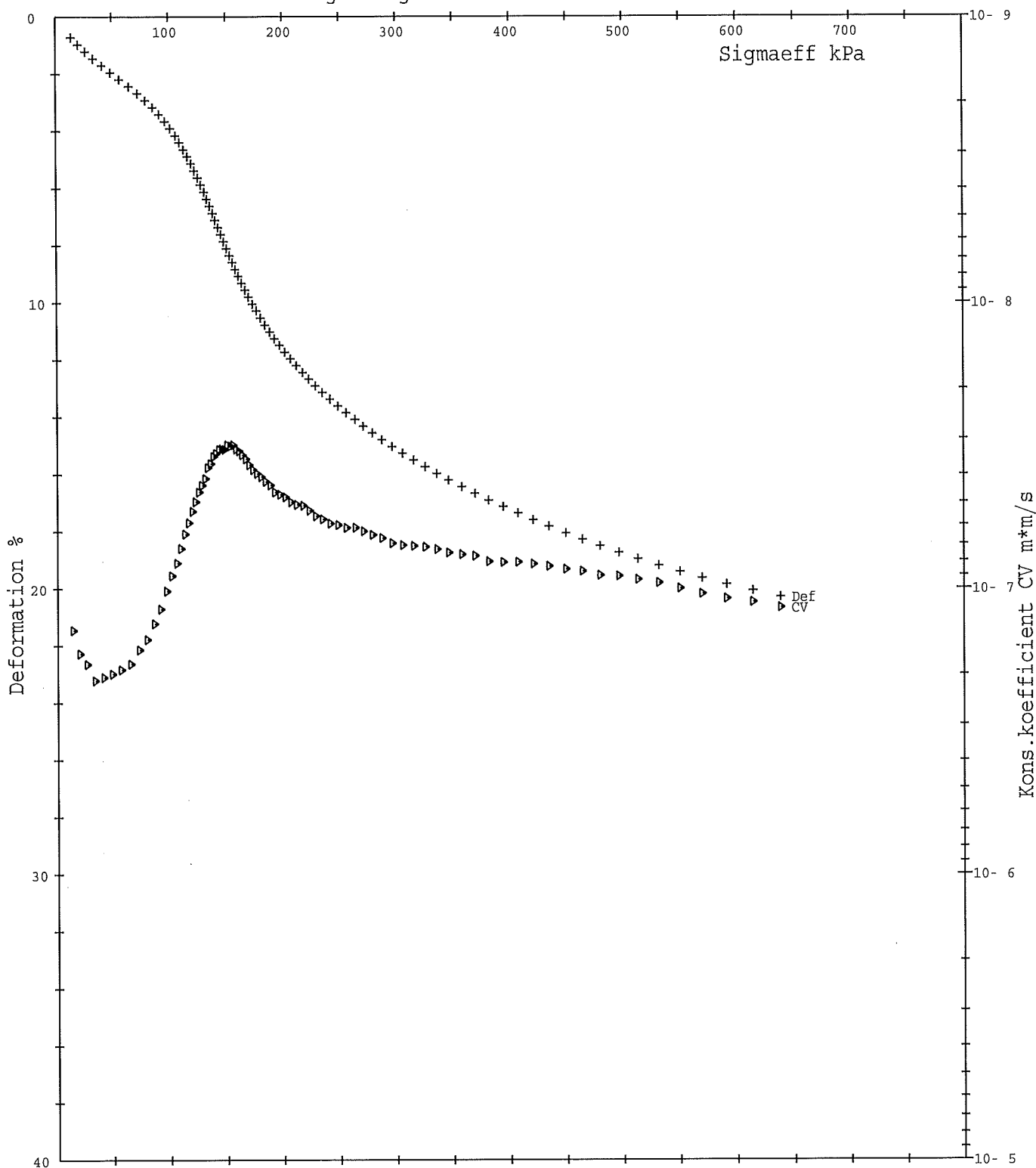
Projekt 7.1-1601-0009:26

Sekt/hål W2

Djup/nivå 5.0 m

Prel. ben -

Diagram 1 A



Sigma' C	M <sub>L</sub>	Sigma'L	M'	Perm. k	Beta-k
90 kPa	971 kPa	136 kPa	18.3	7.5 · 10 <sup>-10</sup> m/s	4.4

# SGI

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 4

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.77

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 160902

Projekt 7.1-1601-0009:26

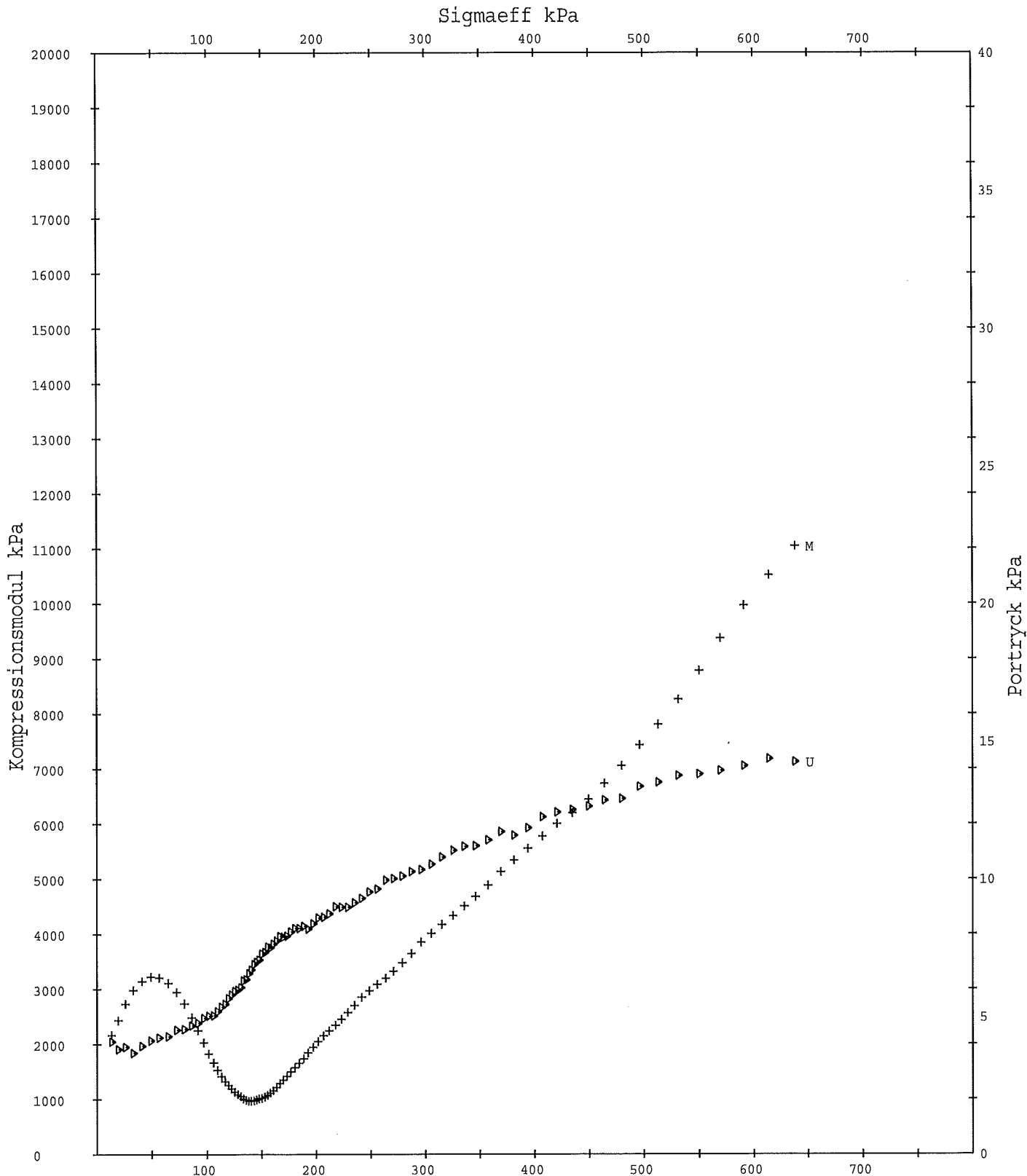
Sekt/hål W2

Djup/nivå 5.0 m

Prel. ben -

Utrustningens egendeformation beaktad 1.03

Diagram 1 B



**SGI**

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 4

Defhast. %/h 0.7

Densitet 1.77

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 160902

Projekt 7.1-1601-0009:26

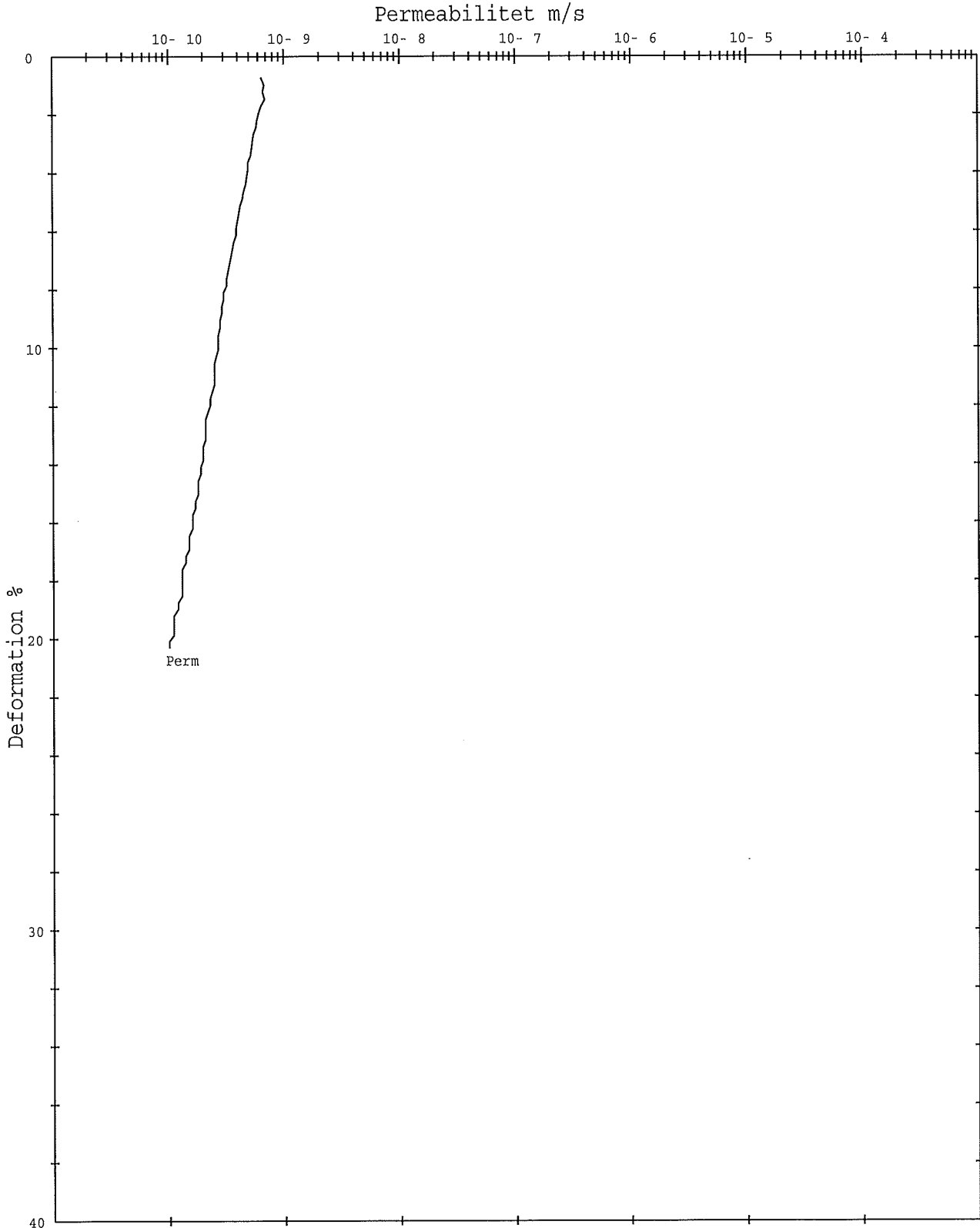
Sekt/hål W2

Djup/nivå 5.0 m

Prel. ben -

1.03

Diagram 1 C



# SGI

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 5

Defhast. %/h 0.8

Densitet 1.72

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 160902

Projekt 7.1-1601-0009:26

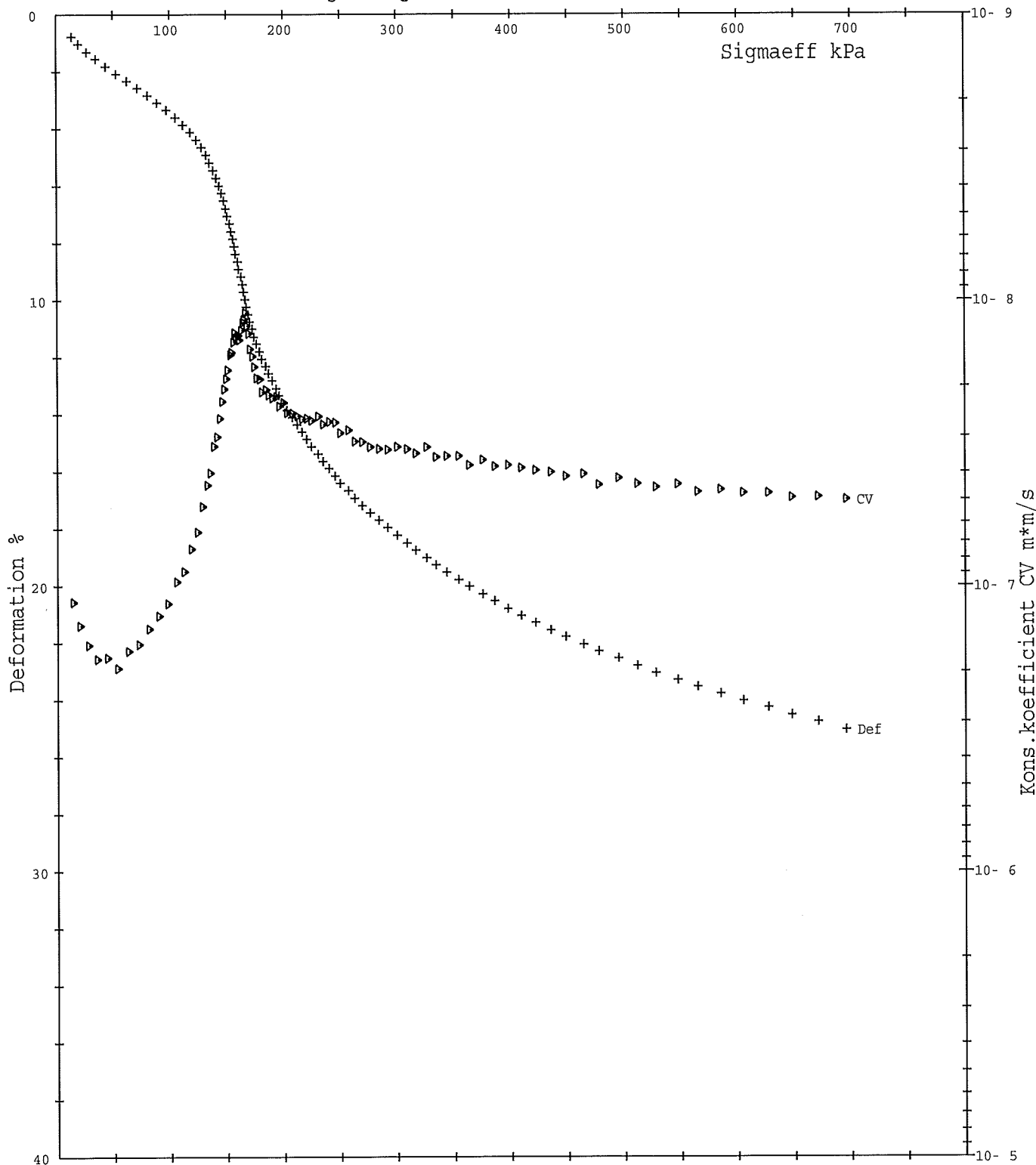
Sekt/hål W2

Djup/nivå 6.0 m

Prel. ben -

1.03

Diagram 2 A



Sigma' C	M <sub>L</sub>	Sigma' L	M'	Perm. k	Beta-k
120 kPa	520 kPa	146 kPa	17.5	6.2 · 10 <sup>-10</sup> m/s	4.5

# SGI

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 5

Defhast. %/h 0.8

Densitet 1.72

H=20 mm D=50 mm

Utrustningens egendeformation beaktad

Datum 160902

Projekt 7.1-1601-0009:26

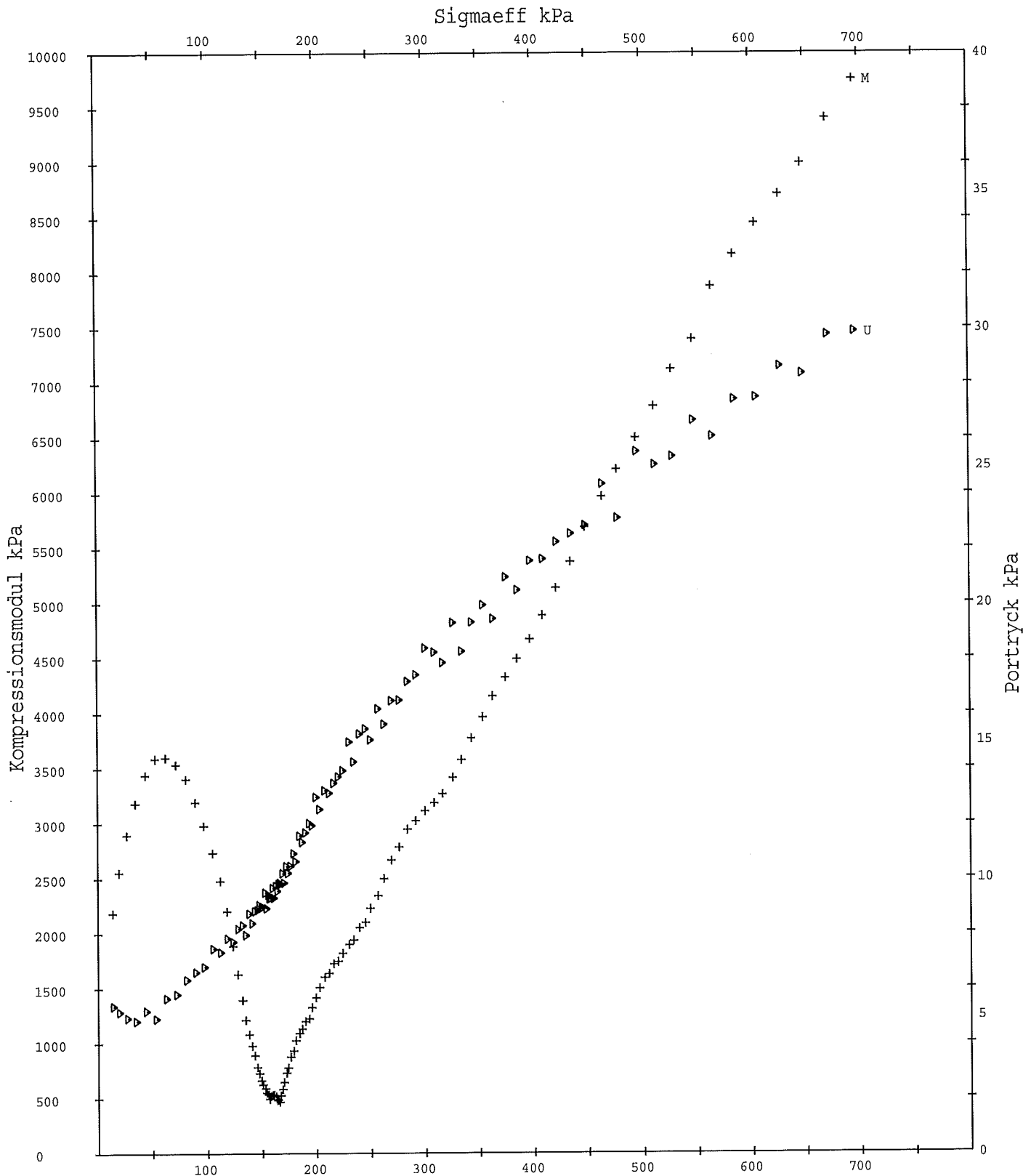
Sekt/hål W2

Djup/nivå 6.0 m

Prel. ben -

1.03

Diagram 2 B





**SGI**

Statens  
Geotekniska  
Institut

ÖDOMETERFÖRSÖK CRS

Datum 160902

Diagram 2 C

SS 027126, utgåva 1

Ödometer nr 5

Projekt 7.1-1601-0009:26

Defhast. %/h 0.8

Sekt/hål W2

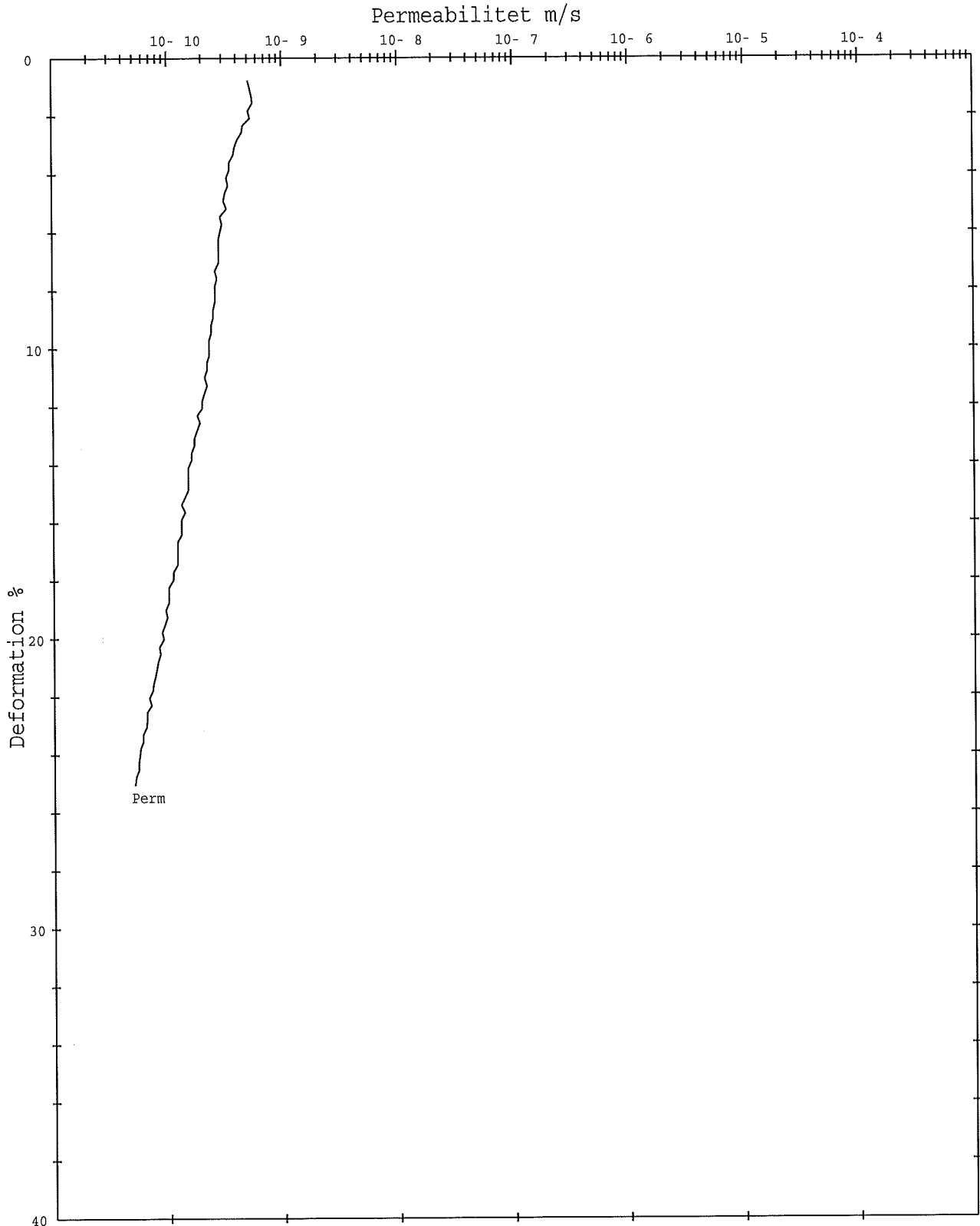
Densitet 1.72

Djup/nivå 6.0 m

H=20 mm D=50 mm

Prel. ben -

Utrustningens egendeformation beaktad 1.03



Uppdrag: Våghyveln 10				Riktvärden (mg/kg TS)													Analyser	
Uppdragsnummer: 10235575				KM	12	10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	40	250		
				MKM	30	25	300	400	12	35	200	150	2,5	100	120	500		
				FA	Nej	1 000	10 000	2 500	1 000	2 500	2 500	10 000	1 000	Nej	1 000	2 500		
Datum	Provpunkt	Djup, m	Jordart	Kommentar	Sb	As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mo	Ni	Zn	PID (PPM)	Analyser
160823	W1	0-0,5	F: gr Sa		<LOD	7,9	256	26,2	<LOD	<LOD	16	48	<LOD	<LOD	22	51	0,4	Metaller
		0,5-0,9	F: le gr Sa		<LOD	6,6	297	25,7	<LOD	<LOD	22	64	<LOD	<LOD	28	66	0,8	
		0,9-1,5	gr si Sa Mn		<LOD	<LOD	187	13,9	<LOD	<LOD	8	33	<LOD	<LOD	21	18	5,4	
160822	W2	0-0,1	Asfalt		<LOD	<LOD	321	27,7	<LOD	<LOD	32	71	<LOD	3,4	29	57	0,7	PAH 16
		0,1-0,5	F: gr Sa		<LOD	<LOD	387	29	<LOD	<LOD	26	75	<LOD	<LOD	49	74	1	Metaller ORGNV
		0,5-1,0	F: st gr Sa		<LOD	<LOD	224	35,8	<LOD	<LOD	17	51	<LOD	<LOD	23	61	0,4	
		1,0-1,5	F: gr Sa	Tegel	<LOD	<LOD	227	24,5	<LOD	<LOD	17	56	<LOD	<LOD	19	64	0,3	
		1,5-1,9	F: gr Sa		<LOD	<LOD	26	10,3	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	2,3	<LOD	13,1	
1,9-2,5	T		<LOD	<LOD			<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD						
160823	W3	0-0,5	F: gr Sa		<LOD	5,8	315	25,1	<LOD	<LOD	25	76	<LOD	<LOD	27	67	0,5	Met + ORGNV
		0,5-1,0	F: gr Sa		<LOD	<LOD	256	23	<LOD	<LOD	20	41	<LOD	<LOD	20	45	5,8	
		1,0-1,5	F: gr Sa	Slipers, lukt	<LOD	4,6	243	19,8	<LOD	<LOD	11	58	<LOD	<LOD	<LOD	54	13,5	
		1,5-2,0	T		<LOD	<LOD	17	7,4	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	2,1	<LOD	3,3	
160822	W4	0-0,3	F: gr Sa		<LOD	6,3	227	24,7	<LOD	<LOD	15	45	<LOD	<LOD	28	50	0,5	Metaller
		0,3-0,4	F: mu Sa		<LOD	<LOD	196	18,8	<LOD	<LOD	18	46	<LOD	<LOD	<LOD	47	0,3	
		0,4-0,8	F: gr Sa		<LOD	7,8	345	25,7	<LOD	<LOD	23	101	<LOD	<LOD	22	75	0,3	
		0,8-1,1	F: mu Sa		<LOD	<LOD	267	32,8	<LOD	<LOD	24	60	<LOD	<LOD	<LOD	69	0,2	
		1,1-1,6	T		<LOD	<LOD	<LOD	5,5	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	2,5	<LOD	<LOD	
160822	W7	0-0,6	F: gr Sa		<LOD	<LOD	277	26,8	<LOD	<LOD	25	63	<LOD	<LOD	<LOD	72	0	
		0,6-1,1	Le		<LOD	<LOD	405	23,5	<LOD	<LOD	27	78	<LOD	<LOD	<LOD	79	0,1	
160824	W8	0-0,5	F: gr Sa		<LOD	<LOD	221	22	<LOD	<LOD	12	47	<LOD	<LOD	<LOD	34	1,1	ORGNV
		0,5-1,0	F: le gr Sa		<LOD	<LOD	254	20,9	<LOD	<LOD	15	57	<LOD	<LOD	<LOD	38	0,3	
		1,0-1,5	si Le _si_		<LOD	<LOD	315	19,7	<LOD	<LOD	16	67	<LOD	<LOD	23	59	0,3	
160824	W9	0-0,1	Asfalt		<LOD	<LOD	250	29,9	<LOD	<LOD	21	46	<LOD	<LOD	22	56	0,3	PAH 16
		0,1-0,5	F: gr si Sa		<LOD	4,8	236	24,9	<LOD	<LOD	24	47	<LOD	<LOD	<LOD	56	3,5	ORGNV
		0,5-1,0	F: gr si Sa		<LOD	<LOD	279	44	<LOD	<LOD	39	62	<LOD	8,2	<LOD	95	1,2	
		1,0-1,5	T		<LOD	<LOD	324	20,3	<LOD	<LOD	24	67	<LOD	<LOD	<LOD	68	0,3	
		1,5-2,0	Le		<LOD	<LOD			<LOD	<LOD			<LOD	<LOD	<LOD			
160823	W10	0-0,5	F: gr Sa		<LOD	5,2	182	20,2	<LOD	<LOD	10	38	<LOD	<LOD	<LOD	44	0,7	
		0,5-1,1	F: gr Sa		<LOD	5,6	167	19,6	<LOD	<LOD	13	26	<LOD	<LOD	<LOD	57	1,4	
		1,1-1,6	Let		<LOD	4,3	378	24,1	<LOD	<LOD	25	76	<LOD	<LOD	31	82	0,2	
160823	W11	0-0,1	Asfalt		<LOD	<LOD	247	35	<LOD	<LOD	27	49	<LOD	<LOD	<LOD	73	0	PAH 16
		0,1-0,5	F: gr Sa		<LOD	<LOD	428	35,4	<LOD	<LOD	36	94	<LOD	5,6	<LOD	77	0	Metaller
		0,5-1,0	F: mu Sa		<LOD	<LOD			<LOD	<LOD			<LOD	<LOD	<LOD			
		1,0-1,4	Mn ?	Ej prov	<LOD	<LOD			<LOD	<LOD			<LOD	<LOD	<LOD			
160823	W12	0-0,1	Asfalt		<LOD	<LOD	331	22,8	<LOD	<LOD	18	71	<LOD	<LOD	18	59	0	
		0,1-0,5	F: gr Sa		<LOD	8,5	285	22,8	<LOD	<LOD	20	53	<LOD	<LOD	<LOD	58	0	Metaller ORGNV
		0,5-1,0	F: gr Sa		<LOD	<LOD	399	28	<LOD	<LOD	25	79	<LOD	<LOD	21	83	0,8	
		1,0-1,5	F: mu gr Sa		<LOD	<LOD	231	25,7	<LOD	<LOD	29	62	<LOD	<LOD	<LOD	80	0,5	
		1,5-2,1	F: mu gr Sa	Tegel	<LOD	7	111	14,7	<LOD	<LOD	15	21	<LOD	3,1	<LOD	41,5	0,9	
		2,1-3,0	gy T		<LOD	<LOD			<LOD	<LOD			<LOD	<LOD	<LOD			



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307291

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 1	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.0	± 9.30	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	6.9	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	6.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	56	± 14	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.017	± 0.004	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 0168 8832 6494 2072



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307299

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-22	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 2	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.2	± 9.62	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.1	± 0.82	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.4	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	60	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	66	± 17	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 0160 8134 6492 2877



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307300

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 11	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.2	± 8.52	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	6.8	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	130	± 26	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.1	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	45	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	70	± 18	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.14	± 0.035	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9989 3860 9116 2664



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307301

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 12	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.7	± 9.67	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	8.6	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	6.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	50	± 13	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.060	± 0.015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9883 3263 9616 2669



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307306

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 3	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.1	± 9.01	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.0	± 0.80	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	57	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.6	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	33	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	51	± 13	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.017	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	78	± 20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	14	± 2.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	1.7	± 0.34	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	3.9	± 0.78	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307306

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
5465

Box 71  
581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 3	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH-L,summa	6.9		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	3.5	± 0.70	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	15	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	9.0	± 1.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	6.4	± 1.3	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	6.0	± 1.2	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	40		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	4.3	± 0.86	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	3.0	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	4.1	± 0.82	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	4.0	± 0.80	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.61	± 0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.9	± 0.38	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	21		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	19		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	48		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9388 3163 9516 2368





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307309

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-22	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 4	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.4-0.8 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	98.8	± 9.88	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	5.6	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	28	± 5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.2	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	18	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	37	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	51	± 13	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 9085 3266 9416 2268



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307311

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Våghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-24	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Våghyveln W 8	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.9	± 9.49	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307311

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
 5465

Box 71  
 581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-24	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 8	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 8884 3863 9169 2768



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307312

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-24	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 9	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	41	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	1.2	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.040		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.34	± 0.068	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.051	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.90	± 0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	2.7		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.65	± 0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.53	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.76	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.26	± 0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.36	± 0.072	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.59	± 0.12	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307312

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
 5465

Box 71  
 581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-24	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 9	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.36	±0.072	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.1		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 8784 3064 9162 2967



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307313

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad

5465

Box 71

581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 12	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 1.5-2.1 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	17	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.076	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.18	± 0.036	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.46		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.089	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.085	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.057	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.10	± 0.020	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16307313

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
 5465

Box 71  
 581 02 LINKÖPING

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10235575 Väghyveln 10	
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-23	Ankomstdatum : 2016-08-29
Provets märkning : Väghyveln W 12	Ankomsttidpunkt : 1300
Provtagningsdjup : 1.5-2.1 m	
Provtagare : Magnus Kippel	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.044	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.55		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.49		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.51		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 8685 3365 9166 2164

**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 16303091**

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
5465Box 71  
581 02 LINKÖPING

## Avser

**Projekt** **Asfalt**Projekt : 10235575 Väghyveln 10  
Konsult/ProjNr : Jörgen Svensson  
Provtyp : Asfalt**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2016-08-24 Ankomstdatum : 2016-08-25  
Provets märkning : Väghyveln W2 Ankomsttidpunkt : 1410  
Provtagare : Magnus Kippel**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 0168 8834 6498 6198



**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 16303092**

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
5465Box 71  
581 02 LINKÖPING

## Avser

<b>Projekt</b>	<b>Asfalt</b>
Projekt	: 10235575 Väghyveln 10
Konsult/ProjNr	: Jörgen Svensson
Provtyp	: Asfalt

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2016-08-24	Ankomstdatum	: 2016-08-25
Provets märkning	: Väghyveln W9	Ankomsttidpunkt	: 1410
Provtagare	: Magnus Kippel		

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 0167 8430 6691 6298

**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 16303093**

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
5465Box 71  
581 02 LINKÖPING

## Avser

<b>Projekt</b>	<b>Asfalt</b>
Projekt	: 10235575 Väghyveln 10
Konsult/ProjNr	: Jörgen Svensson
Provtyp	: Asfalt

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2016-08-24	Ankomstdatum	: 2016-08-25
Provets märkning	: Väghyveln W11	Ankomsttidpunkt	: 1410
Provtagare	: Magnus Kippel		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 0166 8436 6794 6698

**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 16303100**

Uppdragsgivare

WSP Samhällsbyggnad  
5465Box 71  
581 02 LINKÖPING

## Avser

<b>Projekt</b>	<b>Asfalt</b>
Projekt	: 10235575 Väghyveln 10
Konsult/ProjNr	: Jörgen Svensson
Provtyp	: Asfalt

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2016-08-24	Ankomstdatum	: 2016-08-25
Provets märkning	: Väghyveln W12	Ankomsttidpunkt	: 1410
Provtagare	: Magnus Kippel		

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

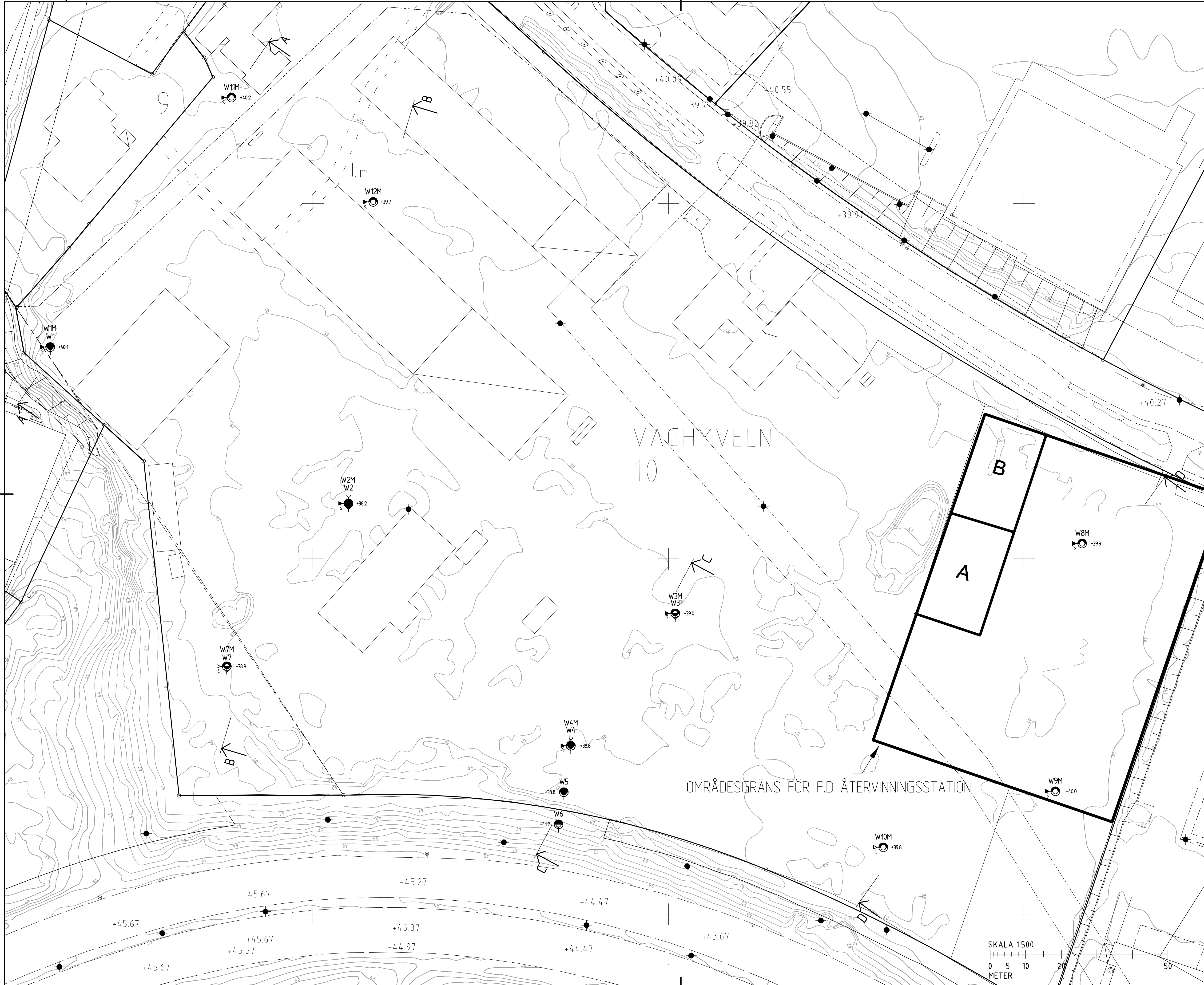
Linköping 2016-09-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 9983 3166 9616 6580





**BETECKNINGAR:**  
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM  
 www.sgf.net

**KOORDINATSYSTEM:**  
 PLAN: SWEREF 99 18 00  
 HÖJD: RH 2000

**HÄNVISNINGAR:**  
 TILLHÖRANDE SEKTIONSRTNING  
 G-10.2-01 SEKTION A-A, B-B, C-C

**FÖRKLARINGAR:**  
 OMRÅDE A OCH B ÄR UNDERSÖKA YTOR  
 AV HIFAB AB DATERAT 2011-11-29  
 UPPDRAGSNUMMER 319539

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**VÅGHYVELN 10**  
**PONTARIUS AB**

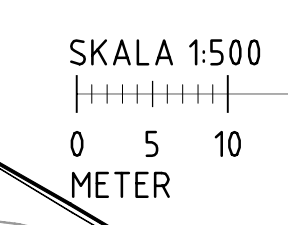
WSP SVERIGE AB  
 SAMHÄLLSBYGGNAD  
 601 86 NORRKÖPING  
 TEL: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10235575	RITAD/KONSTRUERAD AV E. STRÖMGREN	HANDLÄGGARE E. STRÖMGREN
DATUM 2016-11-18	ANSVARIG C. BERGLUND	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 PLAN

SKALA 1:200 (A1)	NUMMER G-10.1-01	BET 1
---------------------	---------------------	----------



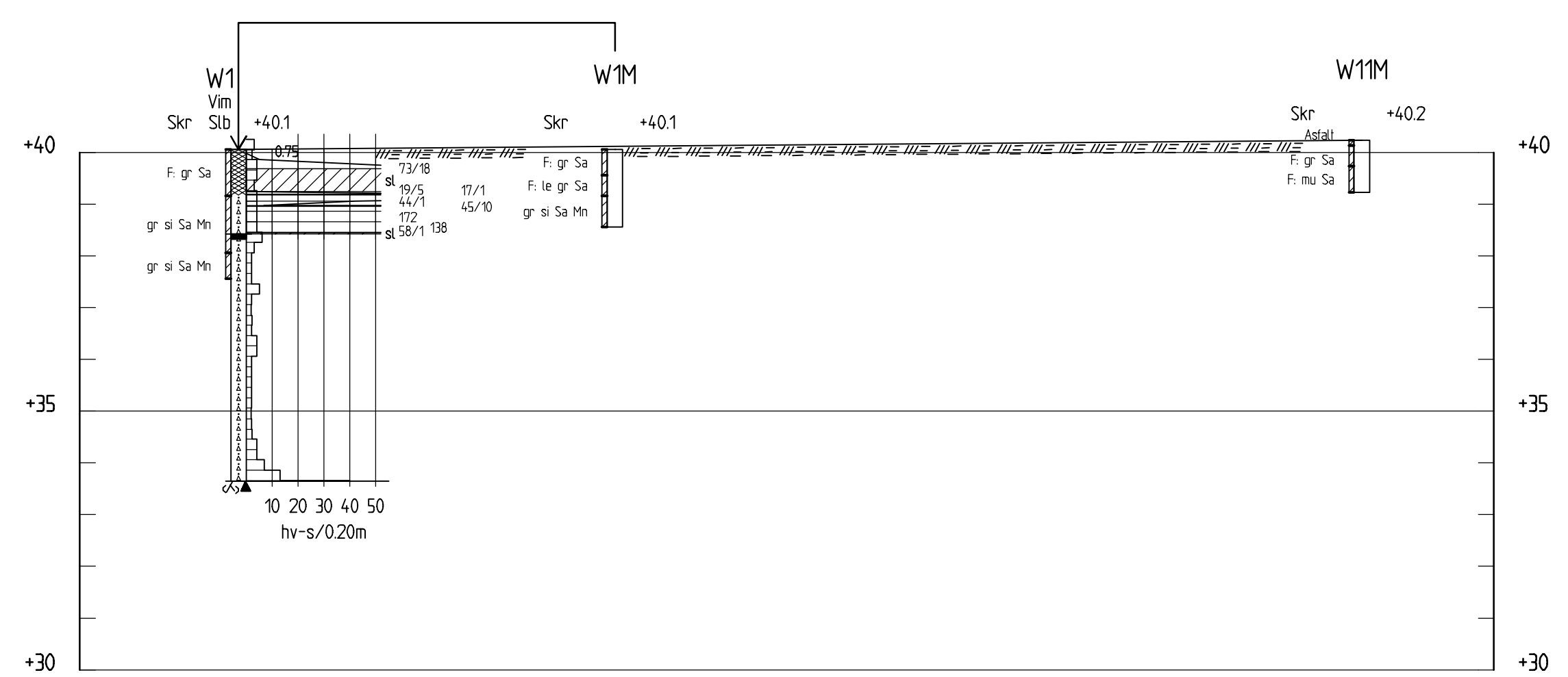
FEL: U:\6463\2016\55\55\_VÅGHYVELN\G-10\G-10.1-01.dwg PLOTTAD: 2016-11-18 11:29:36 AV: ANVÄNDARE: SES3847



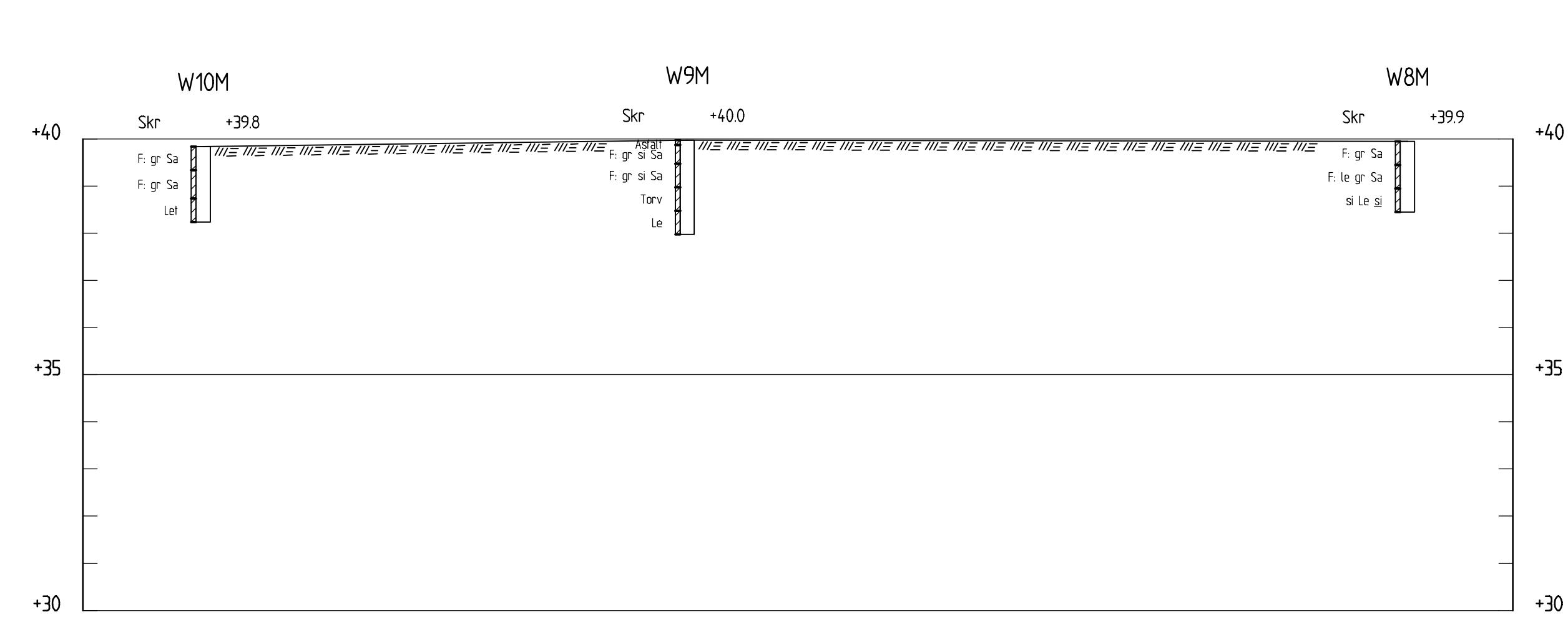
BETECKNINGAR:  
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM  
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM:  
PLAN: SWEREF 99 18 00  
HÖJD: RH 2000

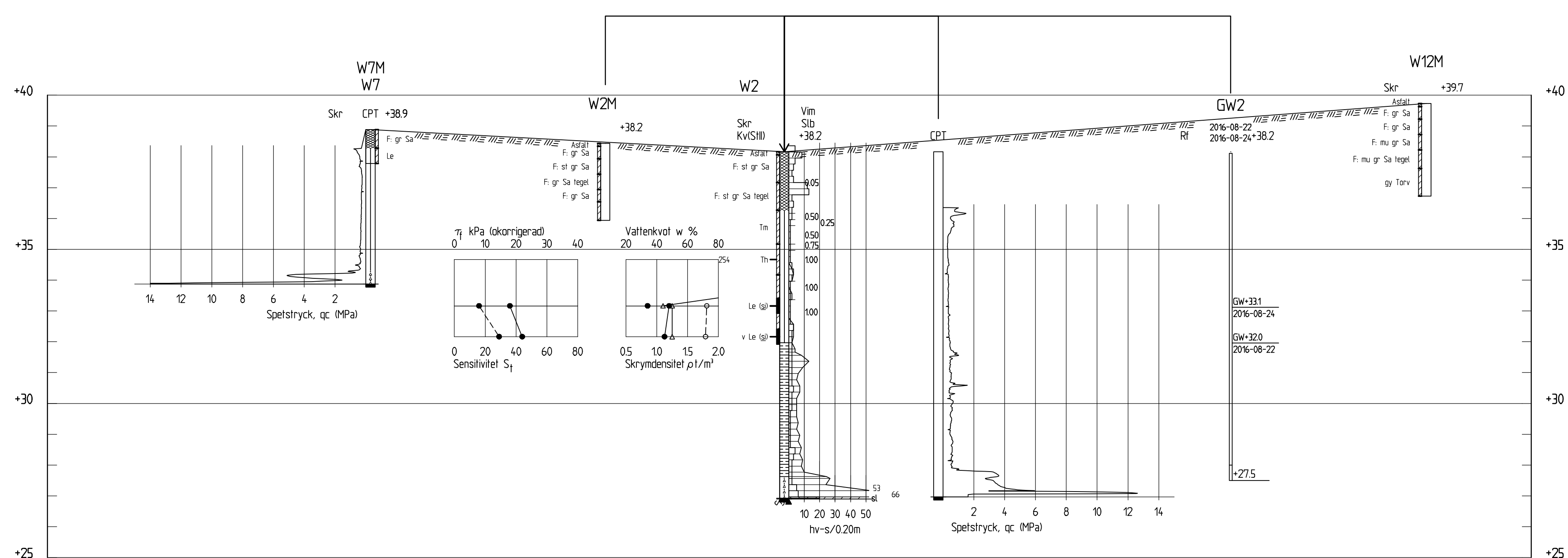
HÄNVISNINGAR:  
TILLHÖRANDE PLANRITNING  
G-10.1-01



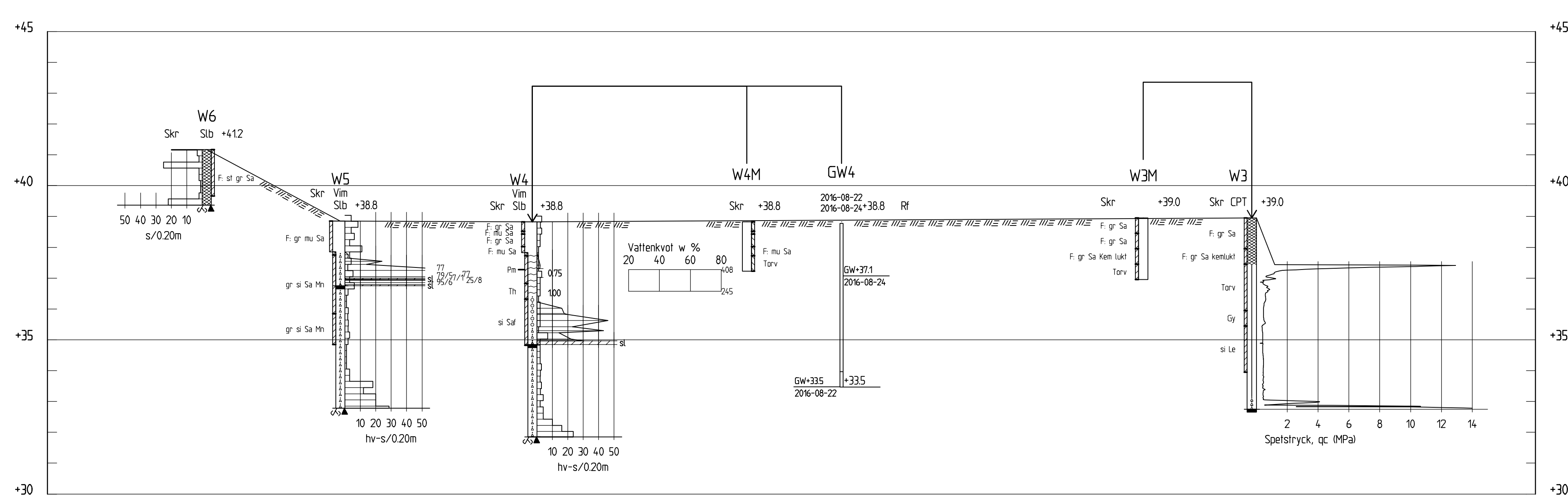
SEKTION A-A  
H 1: 100 L 1: 400



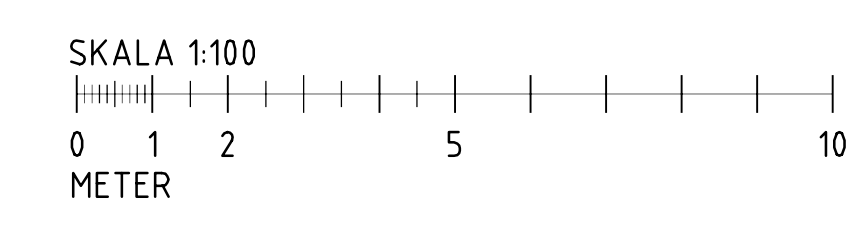
SEKTION D-D  
H 1: 100 L 1: 400



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



SEKTION C-C  
H 1: 100 L 1: 200



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>VÄGHYVELN 10</b> PONTARIUS AB			
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 601 86 NORRKÖPING TEL: 010-722 50 00 www.wspgroup.se			
UPPDRAG NR 10235575	RITAD/KONSTRUERAD AV E. STRÖMGREN	HANDLÄGGARE E. STRÖMGREN	
DATUM 2016-11-18	ANSVARIG C. BERGLUND		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SEKTION A-A, B-B, C-C, D-D			
SÖDERTÄLJES KOMMUN			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.2-01	I BET	

FIL: U:\645\10235575\10235575-01\G-10.2-01.dwg RITAD: 2016-09-28 8:28:06 AV: ANVÄNDARE: EES:SBAT