
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: KUNGSLEDEN

Logistikbyggnad Finnsletten, Västerås

UPPDRAGSNUMMER: 12709291

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



DATUM: 2020-11-06

SWECO CIVIL AB
NORRKÖPING, GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: LARS O WALTERSSON

HANDLÄGGARE: HAMSA TAUFİK

GRANSKARE: LARS MALMROS

Sweco
Hospitalsgatan 3B
Telefon 08 695 65 00
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Hamsa Taufik
Handläggare, Geoteknik
Norrköping
Telefon direkt: 073-4158825
hamsa.taufik@sweco.se

Ändringsförteckning

Version	Datum	Ändringen avser	Granskad	Godkänd

Innehållsförteckning

1	Objekt och syfte	1
2	Underlag för undersökningen	1
3	Styrande dokument	2
4	Geoteknisk kategori.....	2
5	Befintliga förhållanden	3
5.1	Topografi & ytbeskaffenhet	3
5.2	Geologiska kartor, SGU	6
6	Positionering	7
7	Geotekniska fältundersökningar	7
7.1	Provhantering.....	8
7.2	Övrigt.....	8
8	Geotekniska laboratorieundersökningar.....	8
9	Grundvatten.....	8
10	Härledda värden	9
11	Värdering av undersökning	12

Bilagor

<i>Beteckning</i>		<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>	<i>Sidor</i>
Bilaga 1	Jordprovanalyser, stört	2020-11-03		1
Bilaga 2	Conradutvärdering	2020-11-04		12

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
G10-01-001	Plan	1:1000	A1	2020-11-04	
G10-02-001	Sektion A-A B-B C-C	H/L 1:100/1:400	A1	2020-11-04	
G10-02-002	Sektion D-D E-E F-F	H/L 1:100/1:400	A1	2020-11-04	
G10-02-003	Sektion G-G H-H	H/L 1:100/1:400	A1	2020-11-04	

1 Objekt och syfte

På uppdrag av Kungsleden har Sweco Civil AB utfört översiktlig geoteknisk undersökning för Logistikbyggnad i Finnslätten nordost om Västerås centrum.

Syftet med denna undersökning är att klarlägga de geotekniska förutsättningarna inom aktuellt område och identifiera gränszonerna mellan lera och friktionsjord/morän samt klarlägga jordarternas mäktighet och djup till berg.

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat.



Figur 1 Skiss över undersökt område, rödmarkerat, google.se

2 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Digital situationsplan i dwg-format erhållen från beställaren
- Ledningsunderlag har erhållits från ledningsägare i området, ledningskollen.se
- Geologiska kartor, erhållet via SGU
- Flygfotografier från *hitta.se*©

- Observationer och fotodokumentation från fältarbetet utfört av Claire Ellinger, Sweco, 05-08 oktober 2020

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem Version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2. Fältundersökningar – sondering, in-situ

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1:2012 med tillägg SS-EN ISO 22476-1:2012/AC:2013
Slagsondering (Slb)	SGF Metodblad 2006-10-01 samt SGF Rapport 3:99
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 3:99
Jord-bergsondering (Jb2)	SGF Rapport 4:2012

Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 3:99.

Tabell 4. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C IEG Rapport 13:2010)
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
Lab-undersökningar	Styrande dokument ges på tabeller, diagram mm.

4 Geoteknisk kategori

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

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Aktuellt område utgörs idag av skogsmark och är beläget i industriområdet Finnslätten i Västerås. Delar av området har röjts för framkomligheten till undersökningspunkterna. Berg i dagen finns i västra delen. Sten och block förekommer i markytan. Sydvästra delen utgörs av deponi.

Aktuellt område gränsas av Lundaleden i norr, Tillbergaleden i öster och skogsområde i söder och väster. Ett dike korsar området.

Marknivåerna för undersökningspunkterna varierar mellan +45 och +40.



Figur 2 undersökt område, google.se



Figur 3 Undersökt område, sydvästra delen



Figur 4 Undersökt område, västra delen (punkt 20S13)



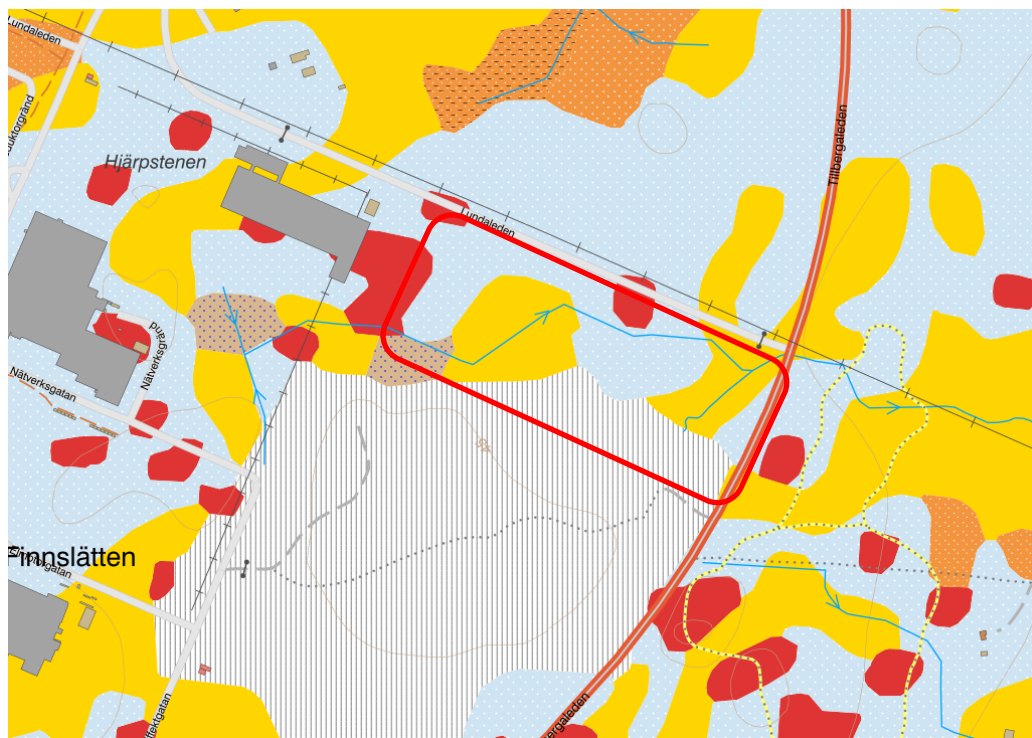
Figur 5 Undersökt område, sydöstra delen



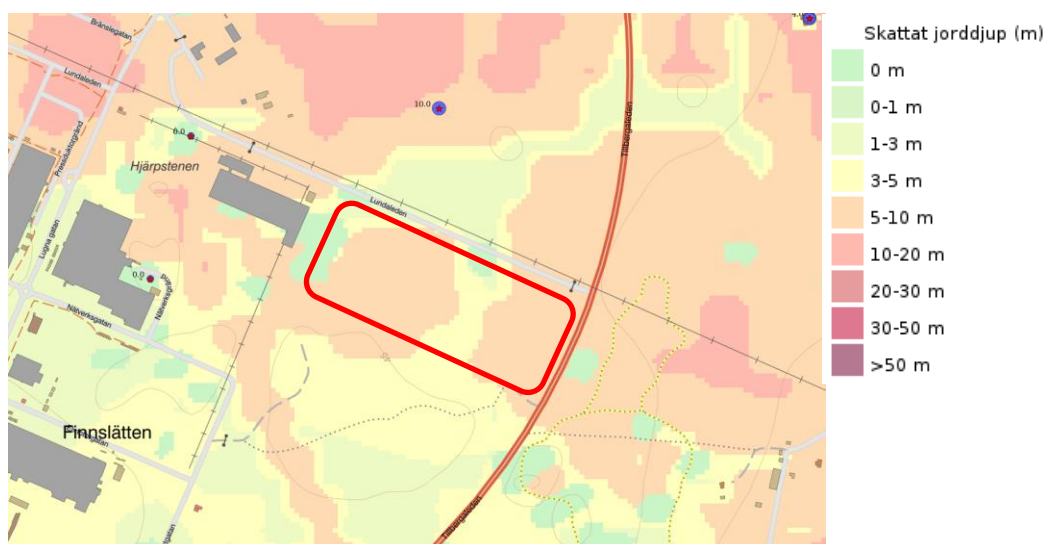
Figur 6 Förekommande fyllnadsmassor

5.2 Geologiska kartor, SGU

Enligt SGU, Sveriges geotekniska undersökningar, utgörs ytjorden inom aktuellt område av glacial lera, torv, sandig morän, fyllning och urberg. Enligt jorddjupskartan varierar uppskattat jorddjup mellan 0-10 meter.



Figur 7 Jordartskartan, SGU



Figur 8 Jorddjupskartan

6 Positionering

Utsättning/Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med fixlösning samt med totalstation. Osäkerheten vid mätning med fixlösning är ca 5 cm i plan och i höjd. Mätarbeten har utförts av mättingsingenjör Jon Westberg, Sweco under v. 40, 2020.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 16 30

Höjdsystem: RH2000

Koordinater (x, y, z) är sammanställda och redovisas i tabell 5.

7 Geotekniska fältundersökningar

Aktuella fältundersökningar har utförts enligt omfattningen i tabell 5. Sonderingarna är utförda under v.41 under ledning av fältingenjör Claire Ellinger, Sweco.

Tabell 5 Utförda undersökningar

Id	Vim	Slb	CPT	Jb-2	Skr	Koordinater		
						X	Y	Z
20S01		X				6613827,8	155720,4	41,8
20S02		X				6613864,5	155739,7	42,2
20S03		X		X	X	6613816,3	155771,3	41,2
20S04		X				6613851,7	155817,0	41,4
20S05	X	X				6613822,2	155828,1	41,4
20S06	X	X				6613771,6	155825,1	41,5
20S07	X	X				6613763,7	155786,1	40,8
20S08		X				6613790,9	155672,9	43,6
20S09	X					6613766,9	156047,9	40,1
20S10	X	X				6613742,1	156042,8	40,1
20S11	X		X		X	6613713,0	156016,8	40,1
20S12	X				X	6613696,8	155968,8	40,0
20S13		X				6613845,2	155680,8	44,9
20S14		X			X	6613906,4	155766,4	42,6
20S15		X		X		6613851,7	155857,0	41,4
20S16		X				6613772,3	155854,9	41,2
20S17		X				6613779,1	156013,9	40,1

Id	Vim	Slb	CPT	Jb-2	Skr	Koordinater		
						X	Y	Z
20S18	X					6613722,3	155972,6	40,2
20S21		X				6613915,3	155625,7	44,9
20S22		X		X		6613844,9	155601,3	44,6
20S23		X				6613964,3	155669,9	44,1
20S24		X				6613839,9	155911,1	41,5
20S25		X				6613820,1	155941,5	40,7

7.1 Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688–1. Ett provtagningsprotokoll har upprättats av ansvarig fältingenjör för varje provtagningspunkt. Utvalda prover har skickats till Swecos Geolab i Stockholm för säkrare klassificering. Resultat från geolab redovisas i Bilaga [1].

7.2 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda 20Sxx, där 20 står för årtal, S för Sweco och xx är en löpande numrering. Resultat av utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande ritningar och bilagor. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite).

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar omfattas av

- Rutinanalys störda prover 14 nivåer

Ett flertal jordprover har bara bedömts okulärt i fält av fältingenjören direkt vid provtagningen. Dessa prover redovisas endast på sektionsritningar och är inte medtagna i jordprovstabeller från laboratoriet.

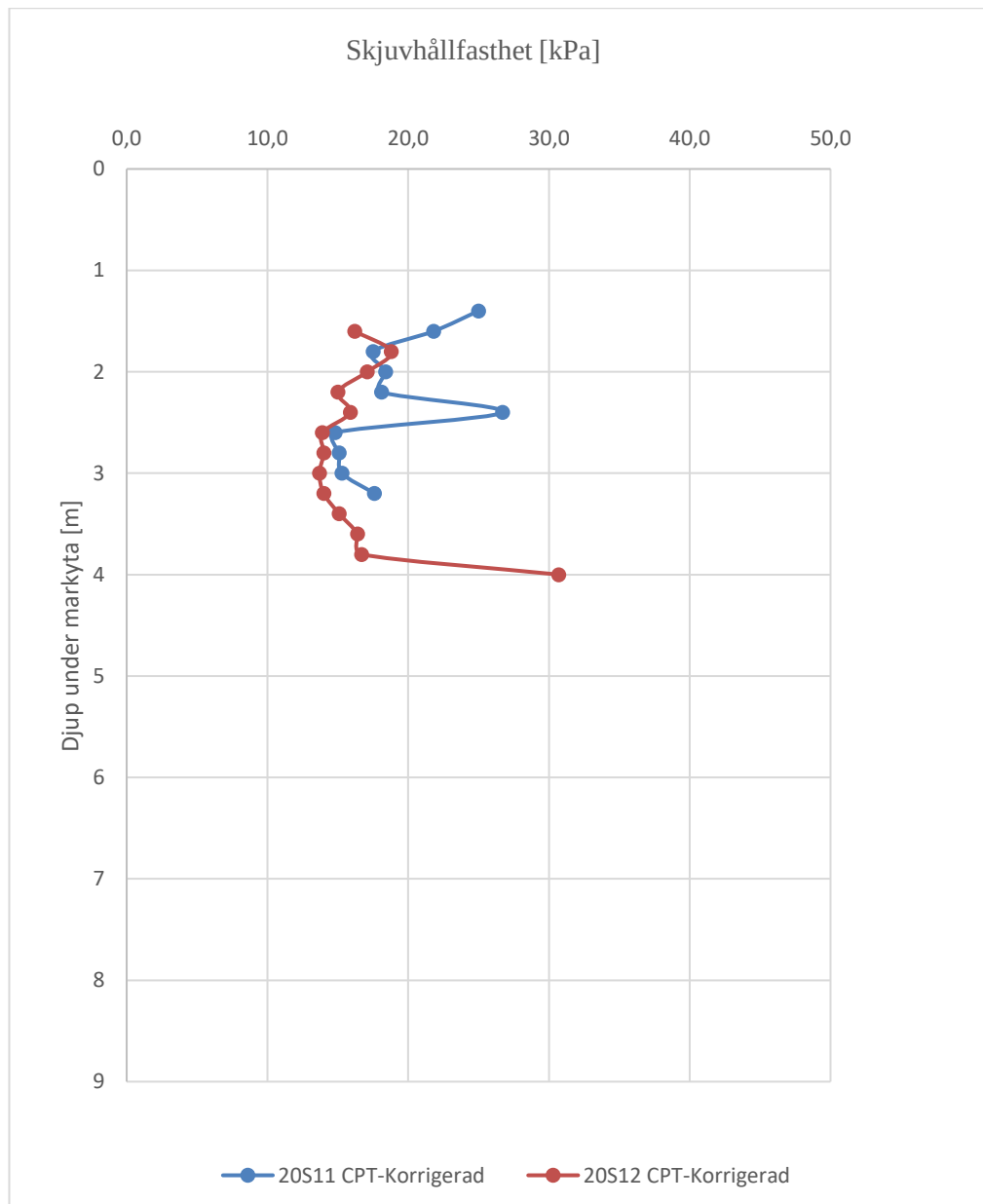
9 Grundvatten

Inga grundvattenrör har monterats vid detta undersökningstillfälle. Fri vattenyta har noterats i befintliga skruvborrhål vid 0,2 m samt vid 1,3 m under markytan.

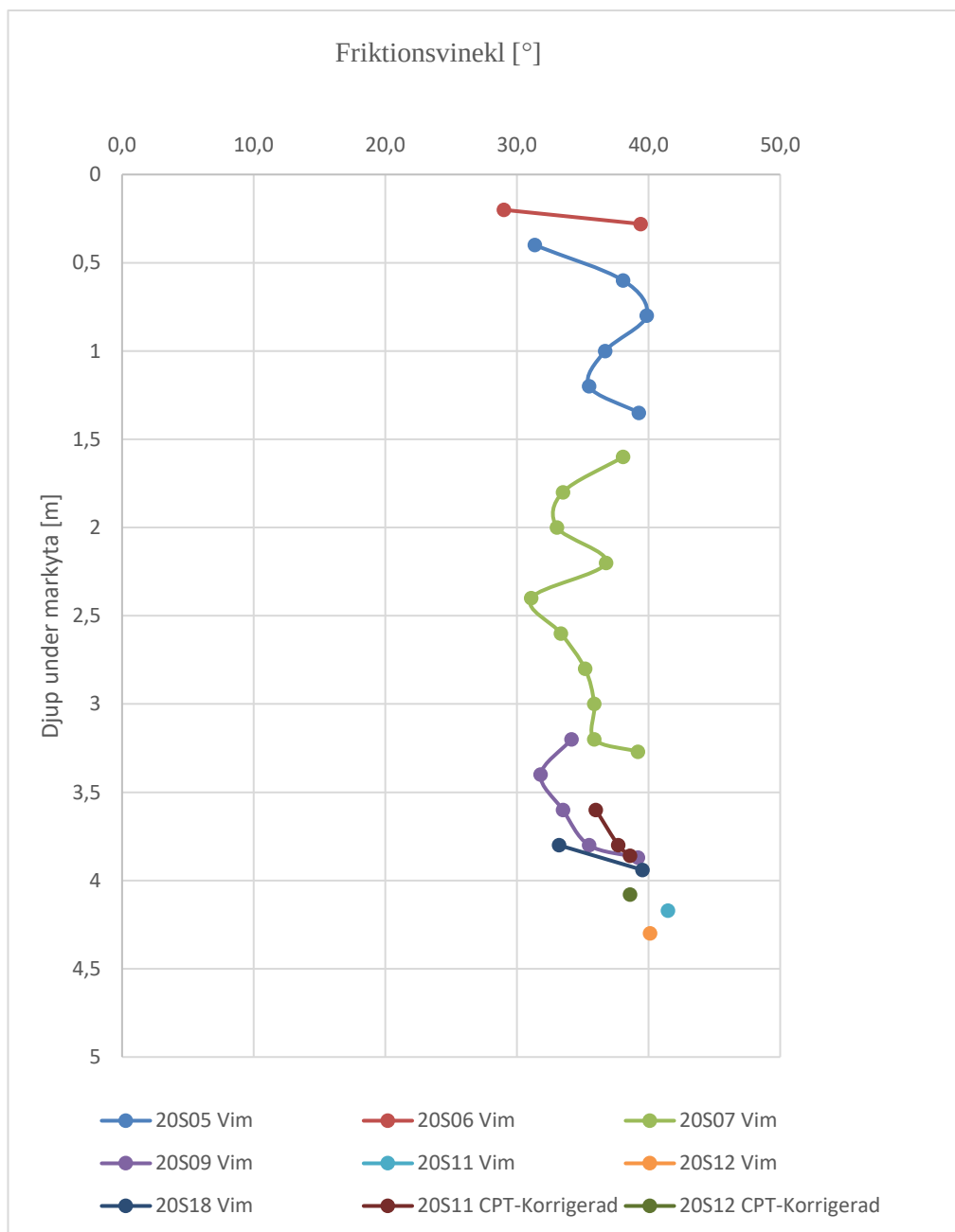
10 Härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet har bestämts utifrån utförda CPT-sonderingar utvärderade i programmet Conrad, utvecklats av SGI. Skjuvhållfastheten har korrigerats mot konflytgräns ned till 4 m.

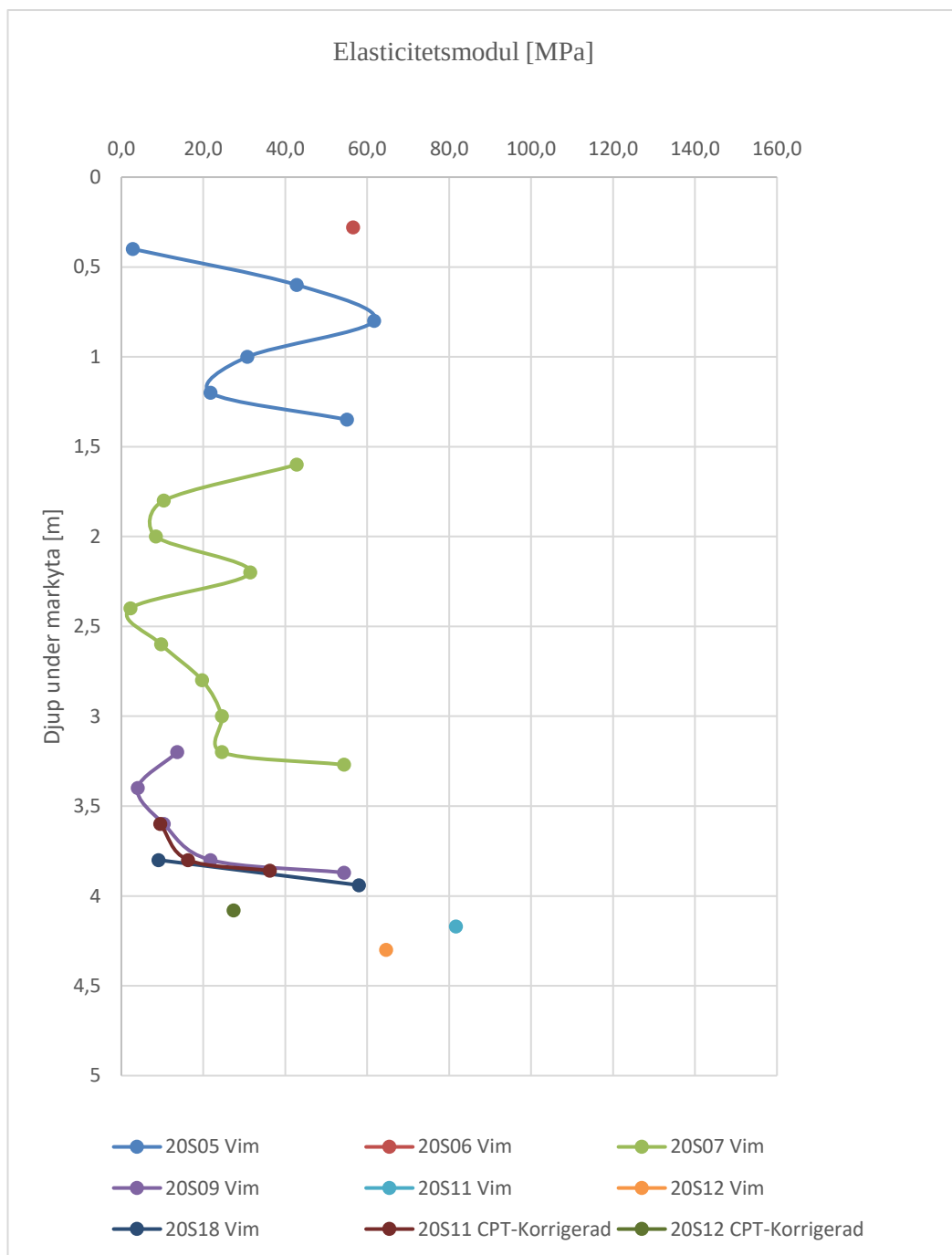
Friktionsjords materialparametrar har utvärderats från viktsonderingar enligt TK Geo 13, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner.



Figur 9 Odränerad skjuvhållfasthet [kPa]



Figur 10 Friktionsvinkel [°]



Figur 11 E-modul [MPa]

11 Värdering av undersökning

Jordbergsondering har använts för att bestämma jorddjup och bergytans nivå.

För jordbergsonderingen finns ingen standardiserad metod att utvärdera jordens egenskaper utifrån sonderingsresultat.

Viktsondering och skruvprovtagning har använts för att bestämma jordlagerföljd samt materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Störd jordprovtagning i punkt 20S11 kunde inte genomföras djupare än 2 meter på grund av flytjord.

Sonderingar i punkt 20S20 kunde inte genomföras med borrhadvagn på grund av extremt yttlig lös jord.

Projekt Logistikbyggnad Finnsletten, Västerås

Uppdragsnummer	Uppdragsgivare	Gransk./Tabell	<i>CHAK</i>
12709291	SWECO Civil AB, Norrköping	Löp-nr	35516
Provtagningsdatum	Provtagningsredskap / Analysmetod	Datum/Sign	2020-11-03
2020-10-05 - 2020-10-06	Skr	Undersökningsdatum	2020-10-30 - 2020-11-03

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w _L [%]	Mtrl typ/ tjäl. klass ¹⁾	Finjords- halt 0,063/63 mm [%]
20S03	0.1-0.5 0.5-1.2 1.2-2.0 2.0-3.0	Brun något grusig sandig SILT, (gr)saSi Gråbrun rostfläckig sandig varvig TORRSKORPELERA med sandskikt, savCldc <u>sa</u> Gråbrun rostfläckig sandig varvig TORRSKORPELERA med sandskikt, savCldc <u>sa</u> Grå något grusig siltig SANDMORÄN, (gr)siSaTi	23 22	38 39	5A/4 4B/3 4B/3 3B/2	25
20S11	0.0-0.3 0.3-0.6 0.6-1.2 1.2-2.0	Brun gyttjig sandig siltig TORRSKORPELERA, gysasiCldc Gråbrun rostfläckig något sandig TORRSKORPELERA med sandskikt, (sa)Cldc <u>sa</u> Gråbrun något rostfläckig sandig varvig LERA med sandskikt, savCI <u>sa</u> Gråbrun rostfläckig sandig varvig LERA med sandskikt, savCI <u>sa</u>	27 26 24 38	42 39 36 40	5B/4 4B/3 4B/3 4B/3	
20S12	0.0-0.2 0.2-1.0 1.0-1.4 1.4-2.0 2.0-3.0 3.0-4.0	Brun sandig siltig lerig HUMUSJORD, sasiclHu Gråbrun rostfläckig något sandig varvig LERA med tunna sandskikt, (sa)vCI (<u>sa</u>) Brungrå något rostfläckig sandig varvig LERA med tunna sandskikt, savCI (<u>sa</u>) Gråbrun rostfläckig sandig varvig LERA med tunna sandskikt, savCI (<u>sa</u>) Brungrå sandig varvig LERA med sandskikt, savCI <u>sa</u> Brungrå sandig siltig varvig LERA, sasivCI	51 30 29 37 48 42	58 42 40 39 43 32	6A/3 4B/3 4B/3 4B/3 4B/3 5A/4	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 17

P:\2172\Uppdrag 2020\35516\{Skr 201103.xlsx}

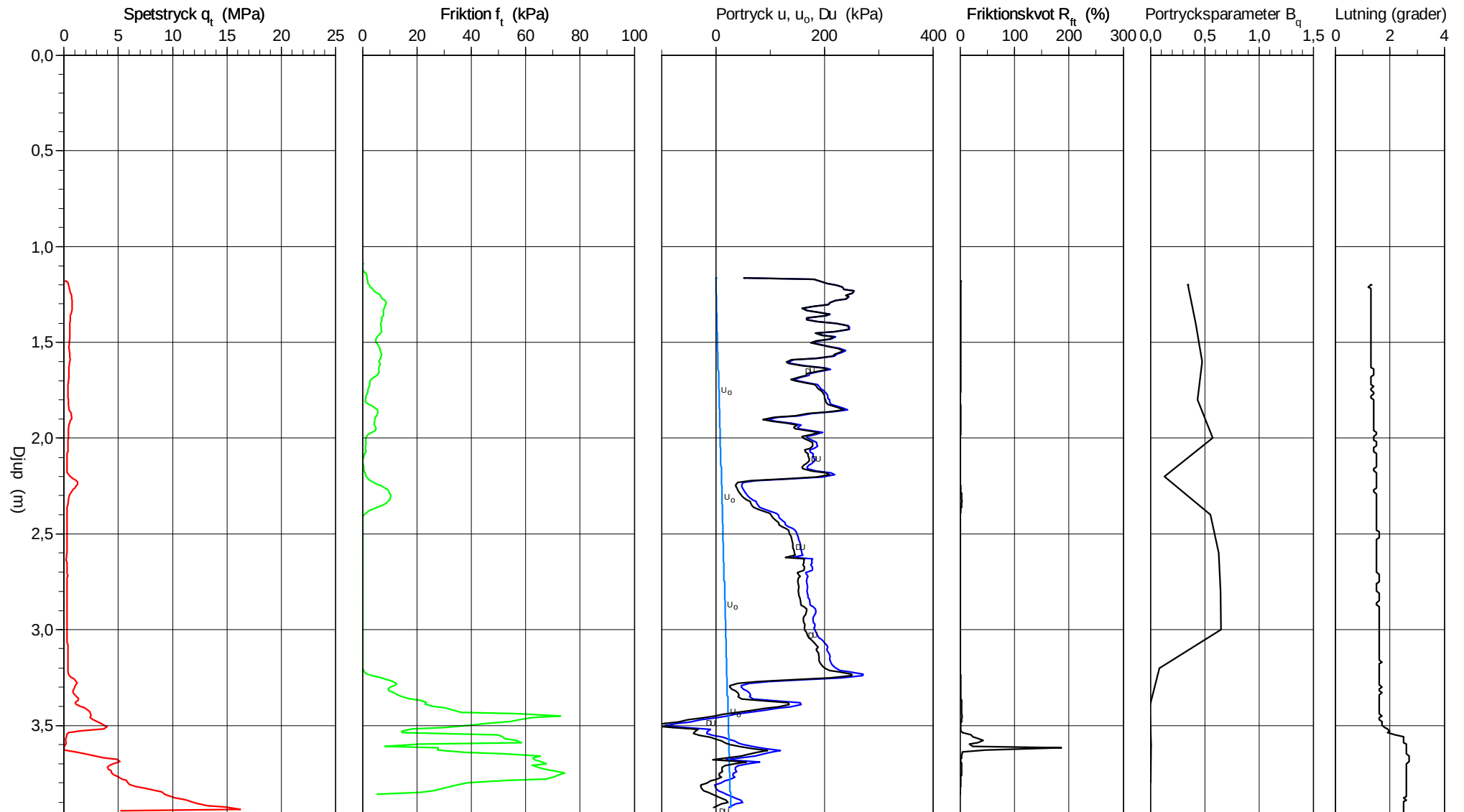
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,20 m
Start djup 1,20 m
Stopp djup 3,97 m
Grundvattennivå 1,20 m

Referens my
Nivå vid referens 40,10 m
Förbörat material Cldc
Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Memocone
Sond nr 20854

Projekt Logistikbyggnad Finns slätten
Projekt nr 12709291
Plats Västerås
Borrhål 20S11
Datum 20201006



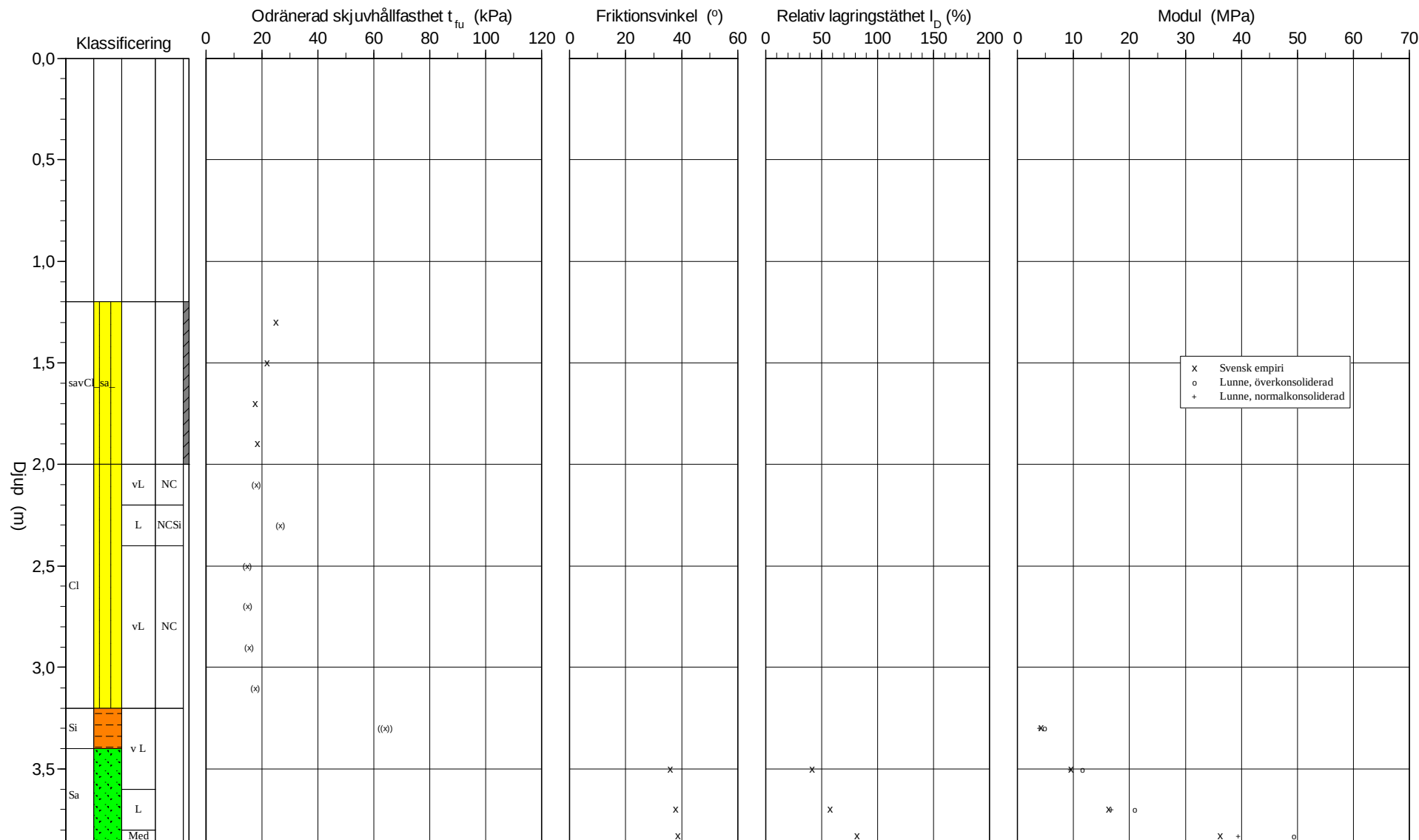
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 40,10 m
Grundvattenyta 1,20 m
Startdjup 1,20 m

Förbörningsdjup 1,20 m
Förborrat material Cldc
Utrustning Memocone
Geometri Normal

Utvärderare Hamsa Taufik
Datum för utvärdering 2020-11-04

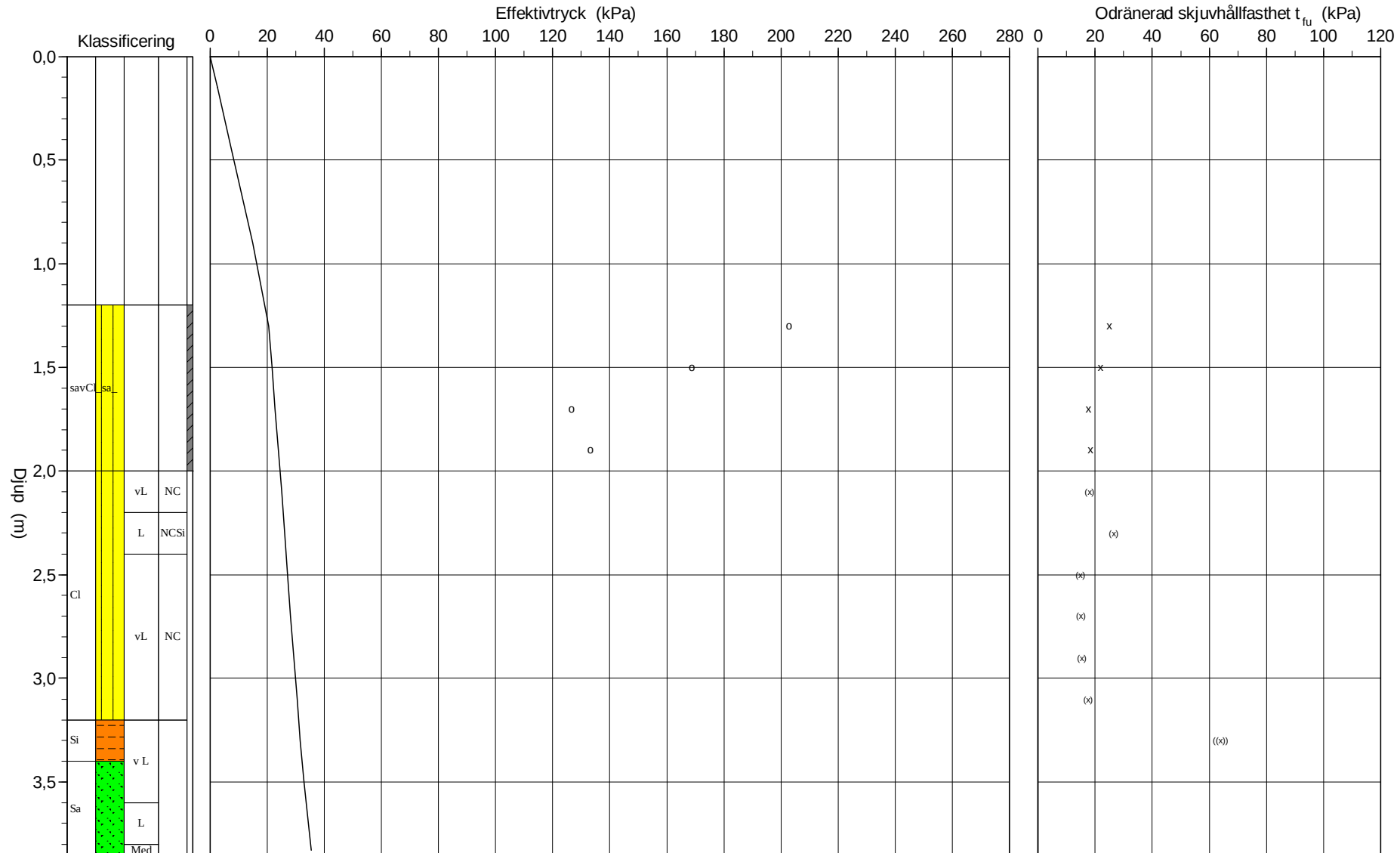
Projekt Logistikbyggnad Finns slätten
Projekt nr 12709291
Plats Västerås
Borrhål 20S11
Datum 20201006



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,20 m	Utvärderare	Hamsa Taufik
Nivå vid referens	40,10 m	Förborrat material	Cldc	Datum för utvärdering	2020-11-04
Grundvattenyta	1,20 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Logistikbyggnad Finns slätten
Projekt nr	12709291
Plats	Västerås
Borrhål	20S11
Datum	20201006



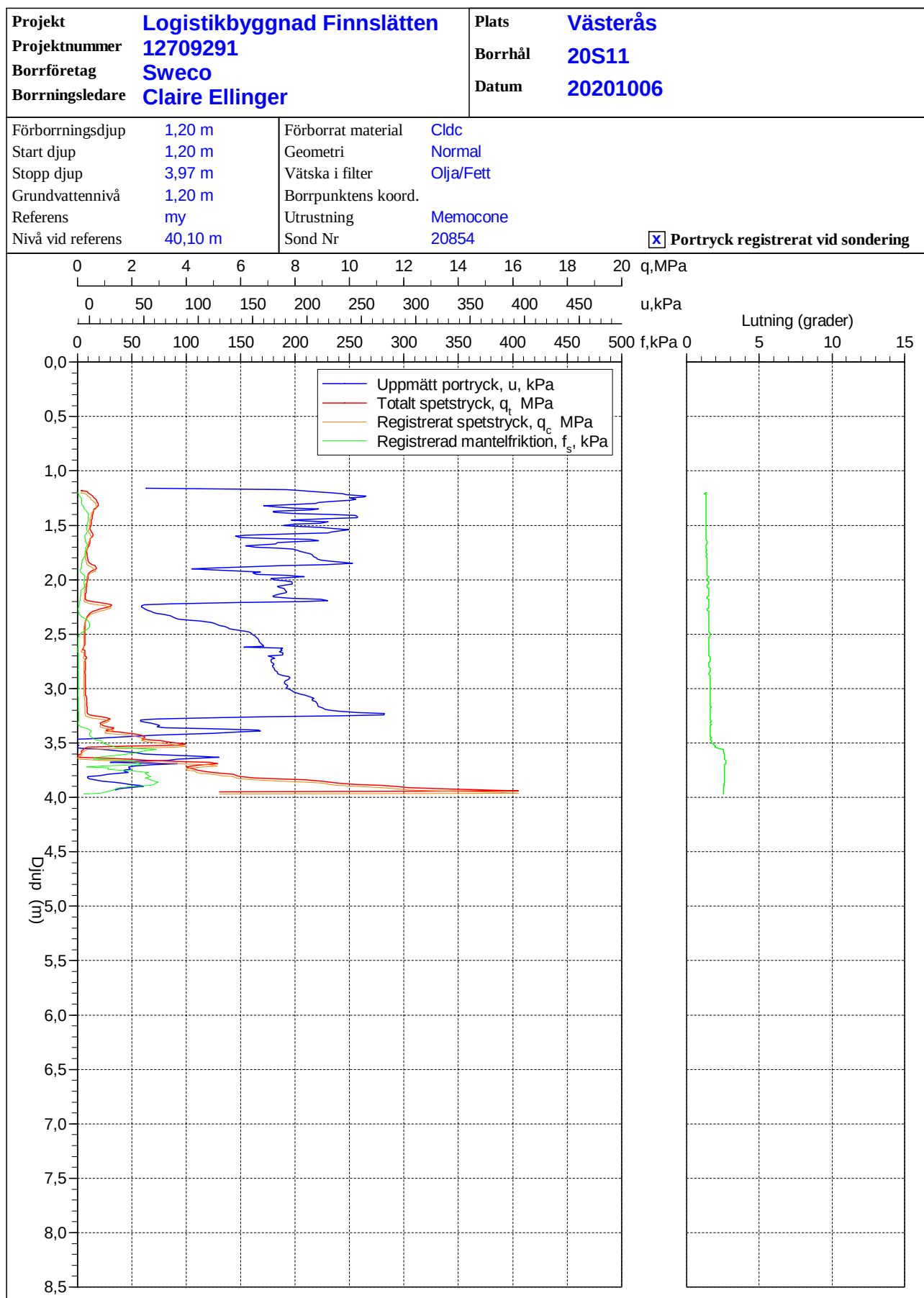
C P T - sondering

Projekt Logistikbyggnad Finnsletten 12709291		Plats Västerås Borrhål 20S11 Datum 20201006																																
Förborrningsdjup 1,20 m Startdjup 1,20 m Stoppdjup 3,97 m Grundvattenyta 1,20 m Referens my Nivå vid referens 40,10 m	Förborrat material Cldc Geometri Normal Vätska i filter Olja/Fett Operatör Claire Ellinger Utrustning Memocone ☒ Portryck registrerat vid sondering																																	
Kalibreringsdata Spets 20854 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 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>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>1,90</td> <td>-1,30</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,90</td> <td>-1,30</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	1,90	-1,30	0,10	Diff	1,90	-1,30	0,10															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	0,00	0,00	0,00																															
Efter	1,90	-1,30	0,10																															
Diff	1,90	-1,30	0,10																															
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																																
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																																		
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,20	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>0,30</td> <td>1,70</td> <td>0,42</td> <td rowspan="4">savCl_sa_</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>0,60</td> <td>1,70</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,20</td> <td>1,70</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>2,00</td> <td>1,60</td> <td>0,40</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,30	1,70	0,42	savCl_sa_	0,30	0,60	1,70	0,39	0,60	1,20	1,70	0,36	1,20	2,00	1,60	0,40
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
1,20	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till	(ton/m ³)																																
0,00	0,30	1,70	0,42	savCl_sa_																														
0,30	0,60	1,70	0,39																															
0,60	1,20	1,70	0,36																															
1,20	2,00	1,60	0,40																															
Anmärkning 																																		

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Logistikbyggnad Finns slätten						Västerås								
12709291						Borrhål								
						Datum								
Djup (m)		Klassificering	r	w_L	t_{fu}	f	S_{vo}	S'_{vo}	S'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	o	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,30		1,70	0,42			2,5	2,5						
0,30	0,60		1,70	0,39			7,5	7,5						
0,60	1,20		1,70	0,36			15,0	15,0						
1,20	1,40	savCl_sa_	1,60	0,40	25,0		21,6	20,6	202,8	9,85				
1,40	1,60	savCl_sa_	1,60	0,40	21,8		24,7	21,7	168,8	7,77				
1,60	1,80	savCl_sa_	1,60	0,40	17,5		27,9	22,9	126,6	5,54				
1,80	2,00	savCl_sa_	1,60	0,40	18,4		31,0	24,0	133,1	5,55				
2,00	2,20	CI vL	NC	1,60	(18,1)		34,1	25,1		1,00				
2,20	2,40	CI L	NCSi	1,60	(26,7)		37,3	26,3		1,00				
2,40	2,60	CI vL	NC	1,45	(14,8)		40,3	27,3		1,00				
2,60	2,80	CI vL	NC	1,60	(15,1)		43,3	28,3		1,00				
2,80	3,00	CI vL	NC	1,60	(15,3)		46,4	29,4		1,00				
3,00	3,20	CI vL	NC	1,60	(17,6)		49,5	30,5		1,00				
3,20	3,40	Si v L		1,60	((64,1))		52,7	31,7				4,2	4,9	3,9
3,40	3,60	Sa v L		1,70		36,0	55,9	32,9		41,3	9,5	11,7	11,7	9,4
3,60	3,80	Sa L		1,80		37,7	59,4	34,4		57,4	16,3	21,0	21,0	16,8
3,80	3,86	Sa Med		1,90		38,6	61,7	35,4		81,5	36,2	49,4	49,4	39,5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



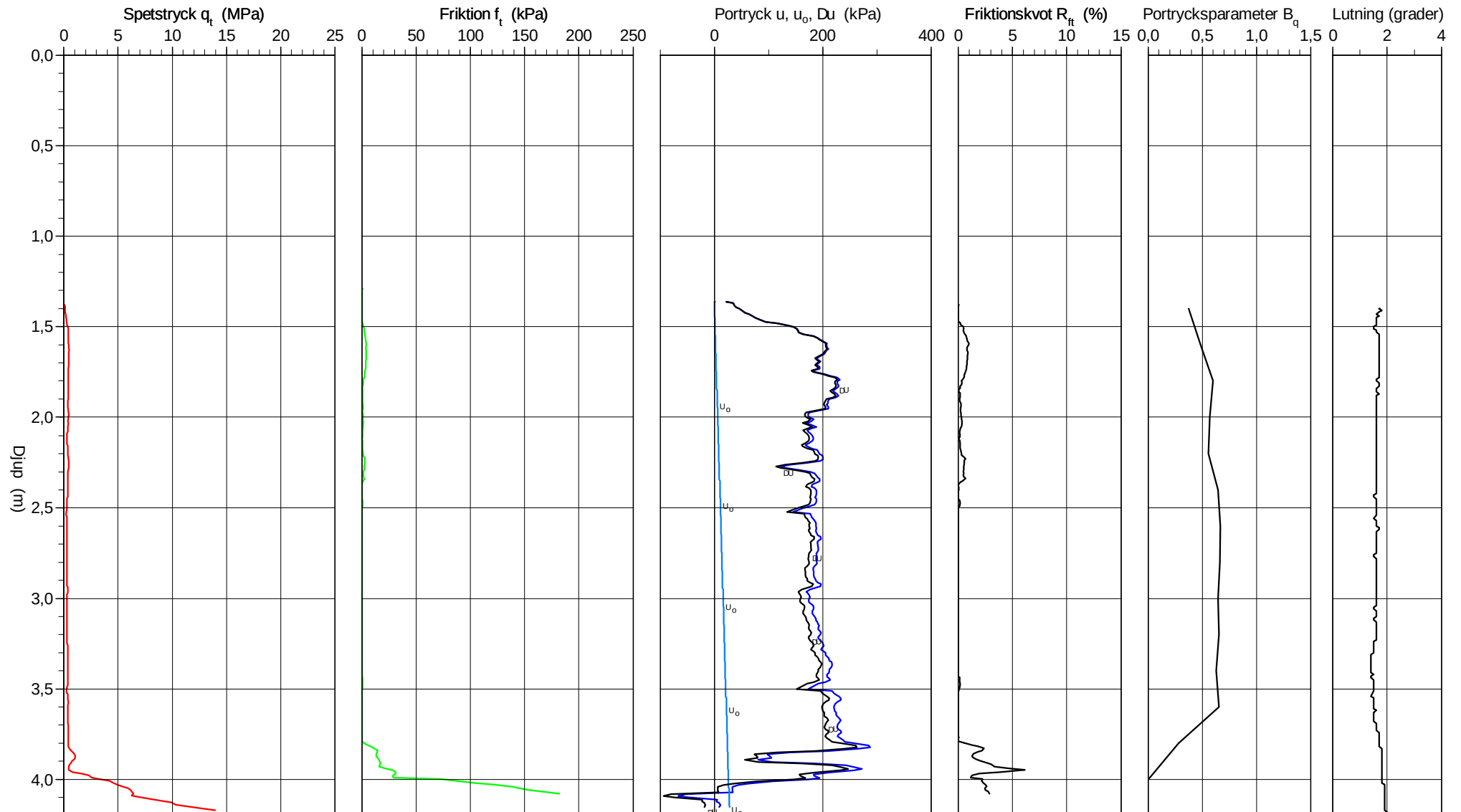
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1,40 m
Start djup 1,40 m
Stopp djup 4,19 m
Grundvattennivå 1,40 m

Referens my
Nivå vid referens 40,00 m
Förbörat material Cldc
Geometri Normal

Vätska i filter Olja/fett
Borrpunktens koord.
Utrustning Memocone
Sond nr 20854

Projekt Logistikbyggnad Finnsläppen
Projekt nr 12709291
Plats Västerås
Borrhål 20S12
Datum 20201005



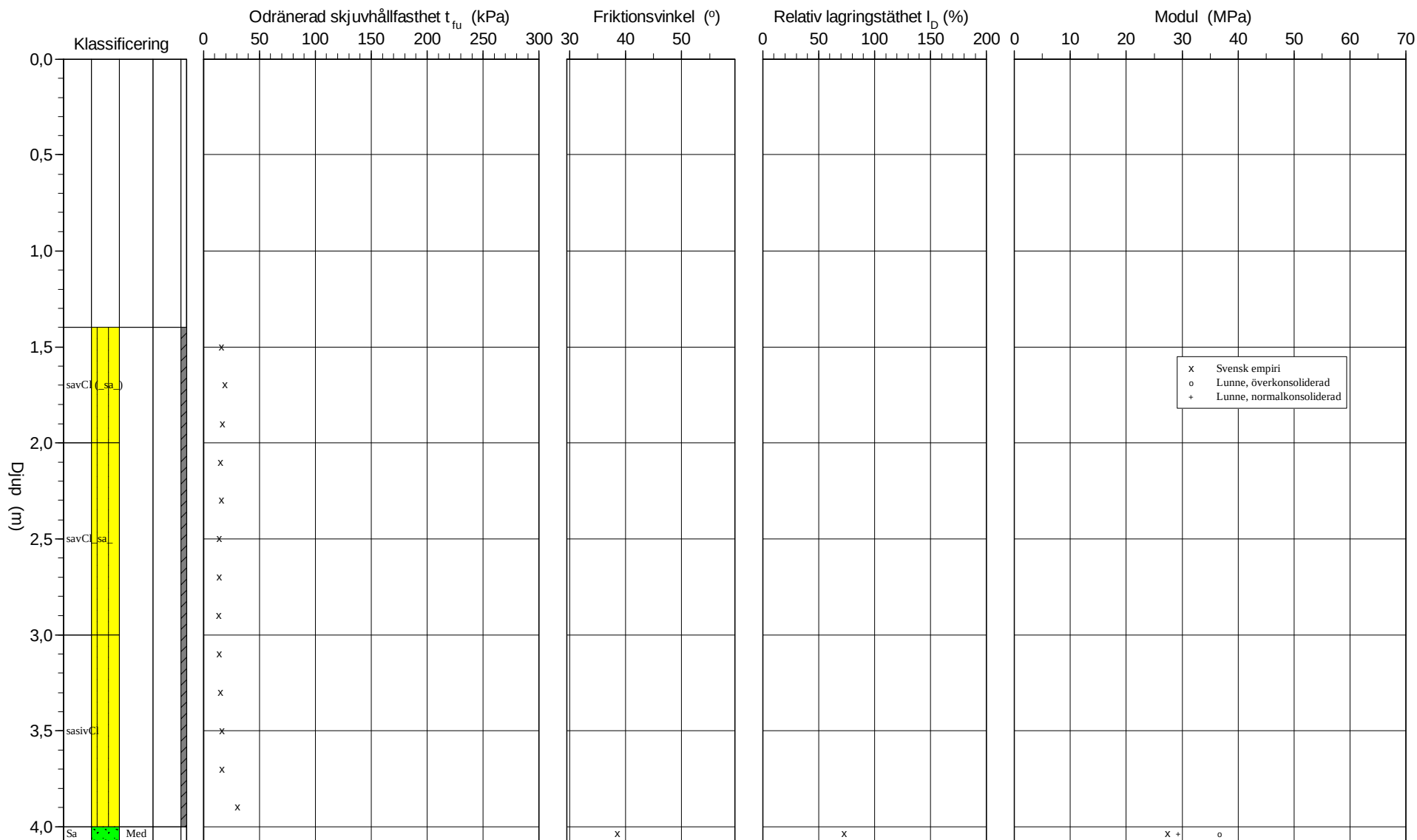
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 40,00 m
Grundvattenyta 1,40 m
Startdjup 1,40 m

Förbörningsdjup 1,40 m
Förborrat material Cldc
Utrustning Memocone
Geometri Normal

Utvärderare Hamsa Taufik
Datum för utvärdering 2020-11-04

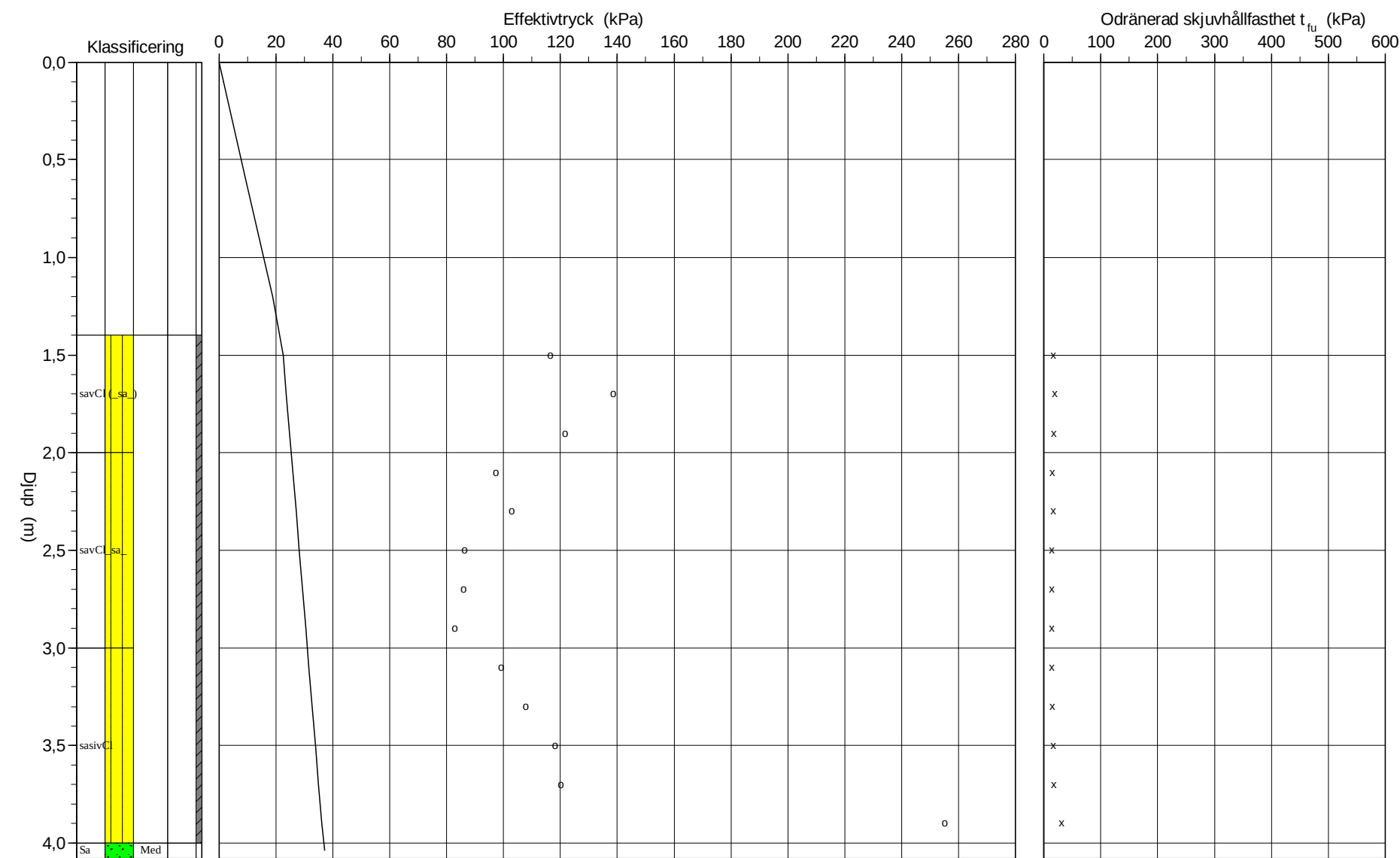
Projekt Logistikbyggnad Finns slätten
Projekt nr 12709291
Plats Västerås
Borrhål 20S12
Datum 20201005



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,40 m	Utvärderare	Hamsa Taufik
Nivå vid referens	40,00 m	Förborrat material	Cldc	Datum för utvärdering	2020-11-04
Grundvattenyta	1,40 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1,40 m	Geometri	Normal		

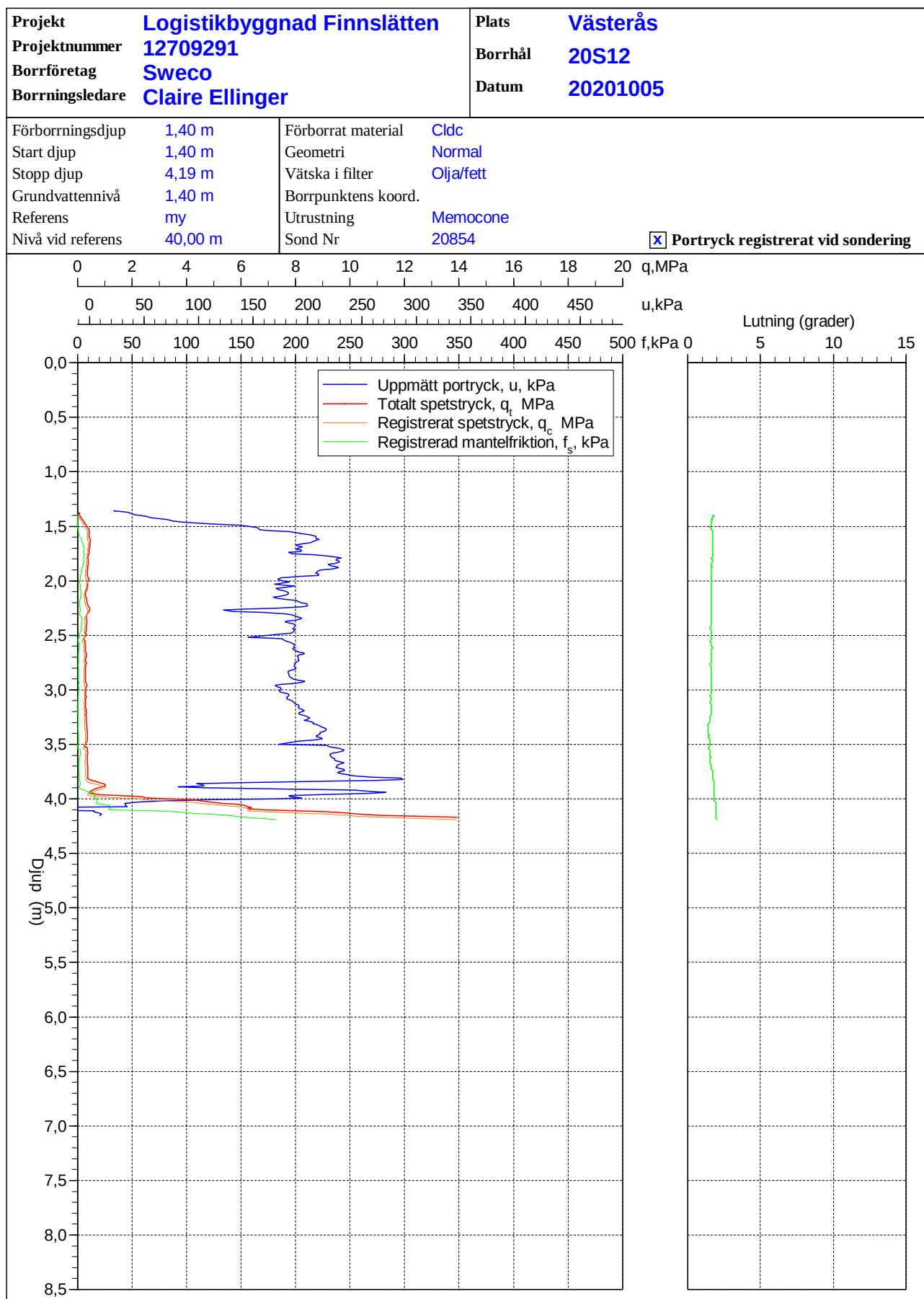
Projekt	Logistikbyggnad Finns slätten
Projekt nr	12709291
Plats	Västerås
Borrhål	20S12
Datum	20201005



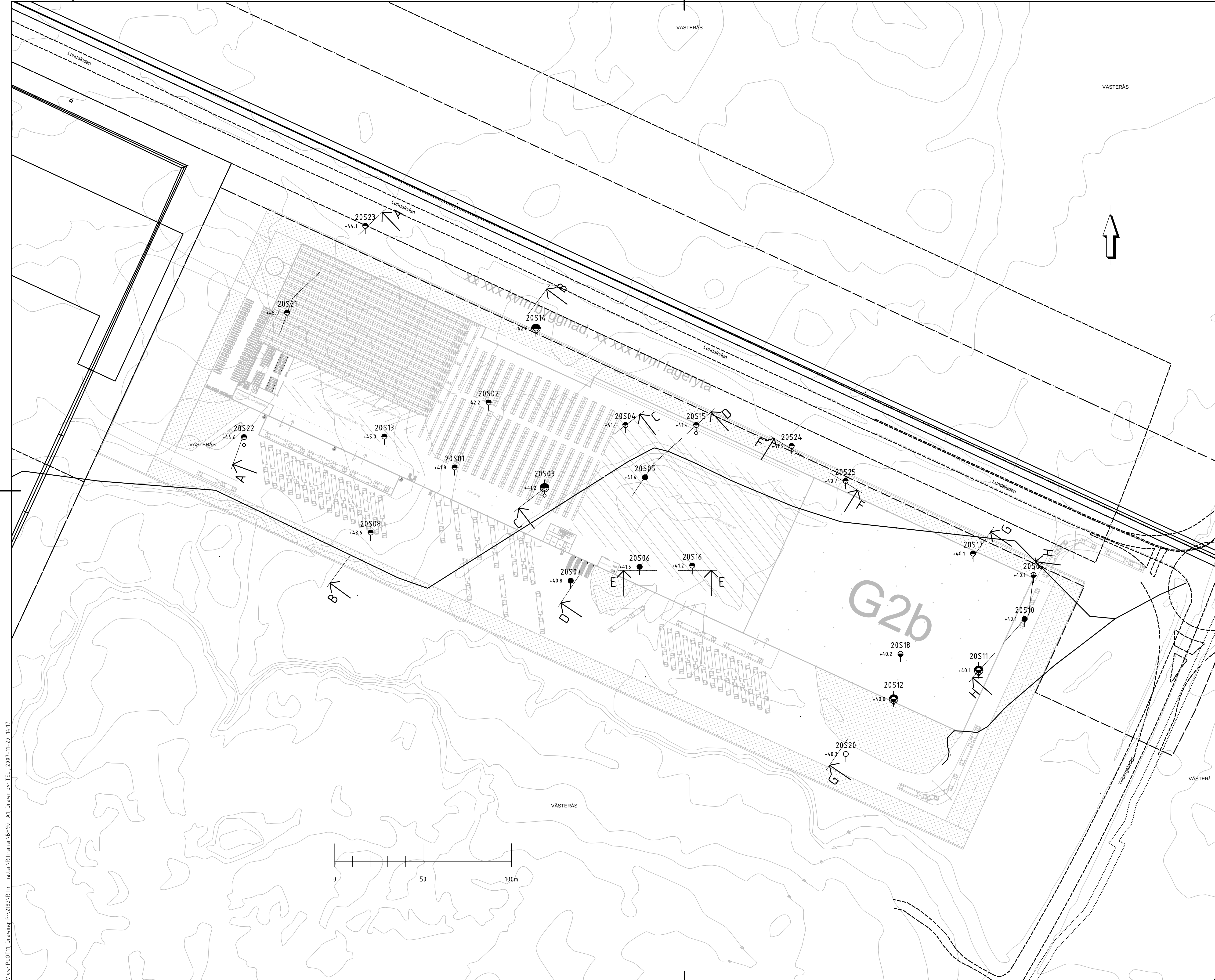
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Logistikbyggnad Finnslätten						Västerås								
12709291						20S12								
						Datum								
						20201005								
Djup (m)		Klassificering	r	w _L	t _{fu}	f	S _{vo}	S' _{vo}	S' _c	OCR	I _D	E	M _{OC}	M _{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	o	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,20		1,60	0,58			1,6	1,6						
0,20	1,00		1,60	0,42			9,4	9,4						
1,00	1,40		1,60	0,40			18,8	18,8						
1,40	1,60	savCl (_sa_)	1,60	0,39	16,2		23,5	22,5	116,3	5,16				
1,60	1,80	savCl (_sa_)	1,60	0,39	18,8		26,7	23,7	138,6	5,85				
1,80	2,00	savCl (_sa_)	1,60	0,39	17,1		29,8	24,8	121,7	4,90				
2,00	2,20	savCl_sa_	1,60	0,43	15,0		33,0	26,0	97,4	3,75				
2,20	2,40	savCl_sa_	1,60	0,43	15,9		36,1	27,1	103,1	3,80				
2,40	2,60	savCl_sa_	1,60	0,43	13,9		39,2	28,2	86,4	3,06				
2,60	2,80	savCl_sa_	1,60	0,43	14,0		42,4	29,4	86,0	2,93				
2,80	3,00	savCl_sa_	1,60	0,43	13,7		45,5	30,5	83,0	2,72				
3,00	3,20	sasivCl	1,60	0,32	14,0		48,7	31,7	99,3	3,14				
3,20	3,40	sasivCl	1,60	0,32	15,1		51,8	32,8	107,8	3,29				
3,40	3,60	sasivCl	1,60	0,32	16,4		54,9	33,9	118,2	3,48				
3,60	3,80	sasivCl	1,60	0,32	16,7		58,1	35,1	120,2	3,43				
3,80	4,00	sasivCl	1,60	0,32	30,7		61,2	36,2	255,2	7,05				
4,00	4,08	Sa Med	1,90			38,6	63,5	37,1			72,3	27,4	36,7	29,3

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



View: PLOT11, Drawing: P.2182, Rtn: mallar\Ktramar\BH50_A1, Drawn by: TELI, 2007-11-20 14:17



TECKENFÖRKLARING PLAN
 20SXX ID-NR FÖR BORRHÅL
 +44.8 MARKHÖJD VID BORRHÅL

SONDERING OCH PROVTAGNING
 ● DYNAMISK SONDERING, TEX SLAGSONDERING
 ● STATISK SONDERING, TEX TRYCKSONDERING
 ○ STÖRD PROVTAGNING AV JORD
 ○ SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 ○ GRUNDVATTENRÖR

KOORDINATSSYSTEM
 SWEREF99 16 30
 HÖJD: RH2000

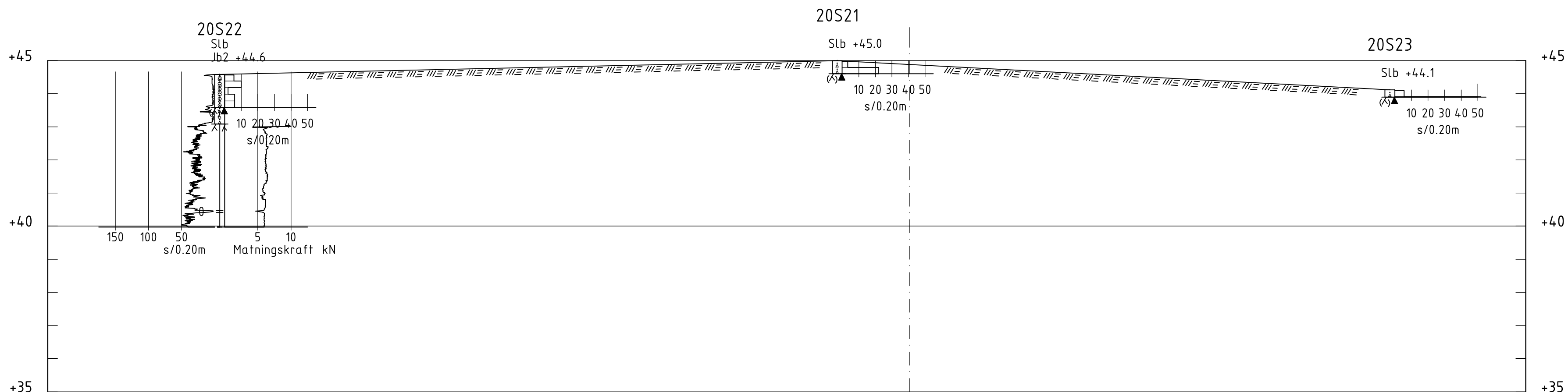
HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
 (Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KUNGSLEDEN				
SWECO CIVIL AB Hospitalsgatan 3B 602 27 Norrköping Org.nr: 556507-0868 www.sweco.se				
UPPDRAG: NR	12709291	RITAD AV	H. TAUFIK	HANDLÄGGARE
DATUM	2020-11-04	GRANSKAD AV	L. MALMROS	H. TAUFIK
LOGISTIKBYGGNAD FINNSLÄTTEN				
VÄSTERÅS				
PLANRITNING				
SKALA	1:1000 (A1)	NUMMER	G10-01-001	BET

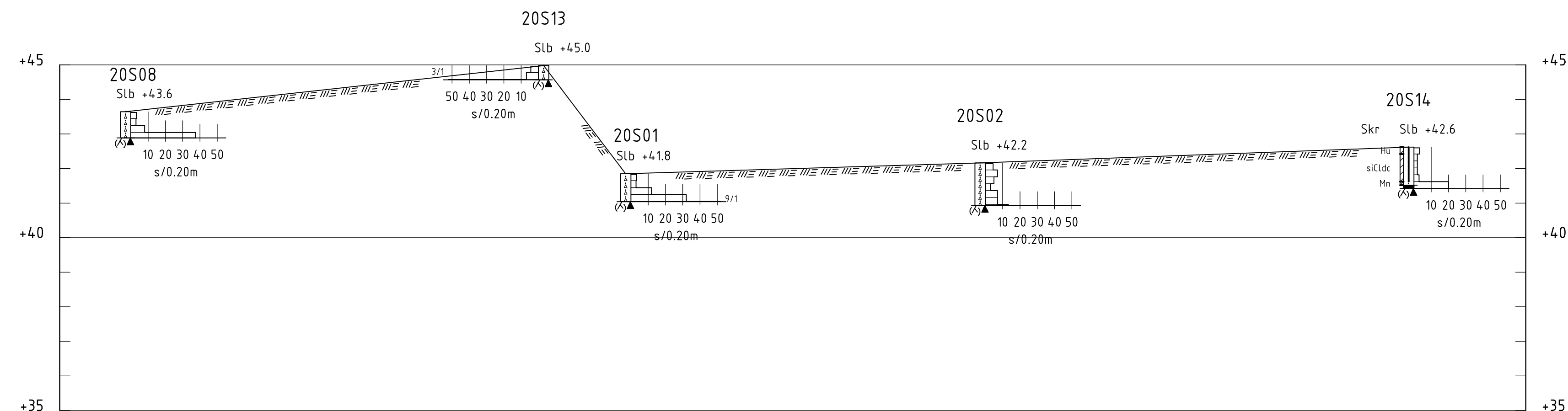


XREF: G:\S01\Modell\G0501.dwg

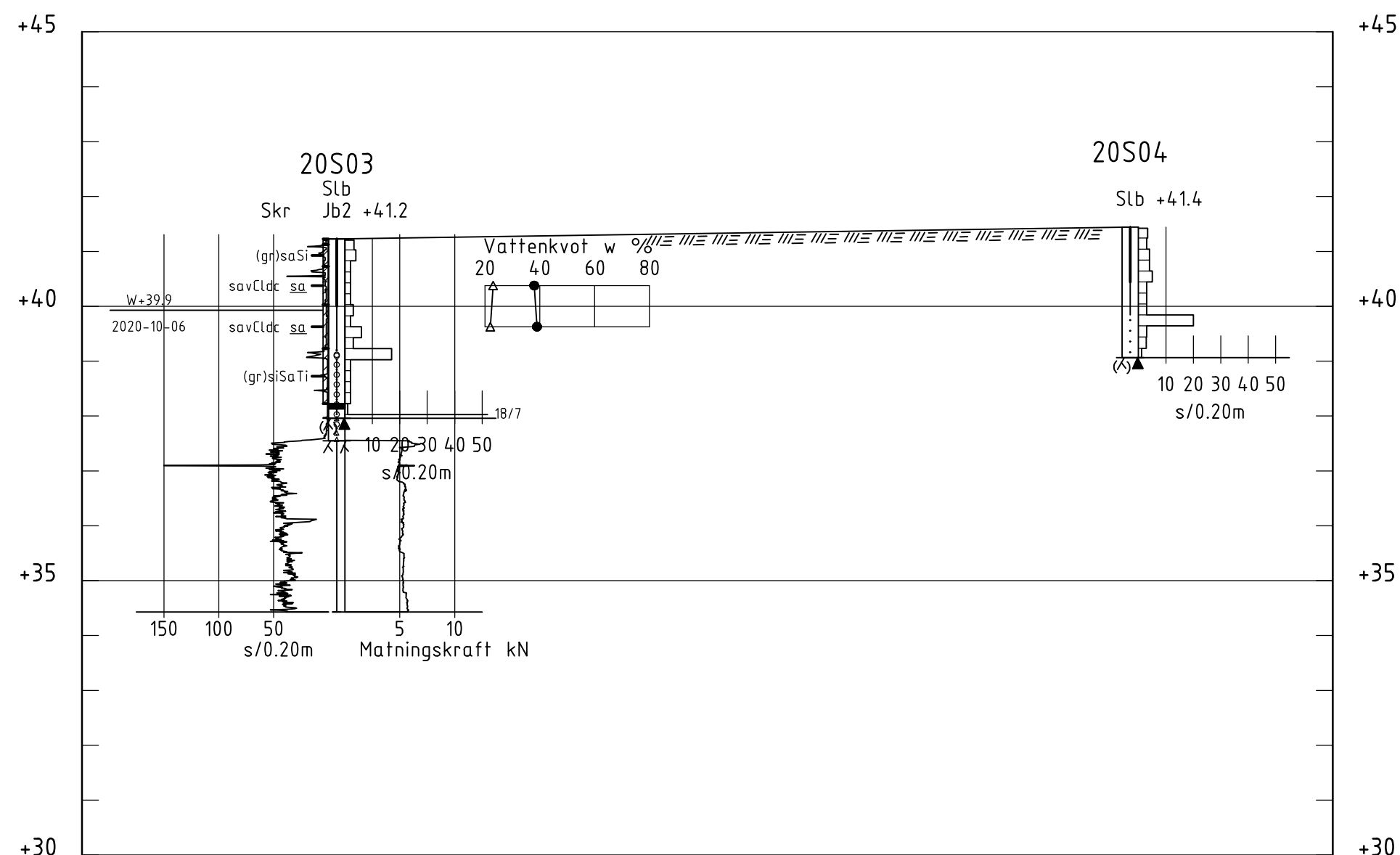
View: PLOT11, Drawing: P:\282\Btm_inallar\Bramar\Bh90_A1, Drawn by: TELI 2007-11-20 14:17



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



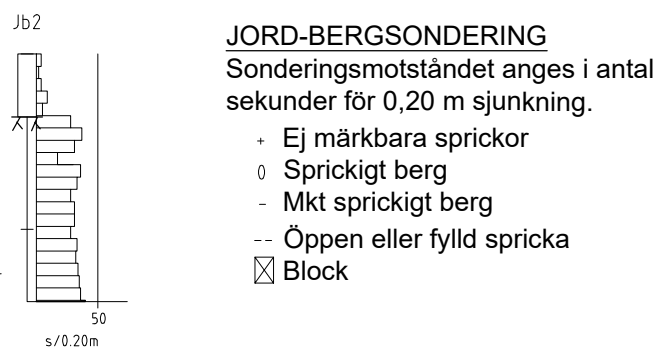
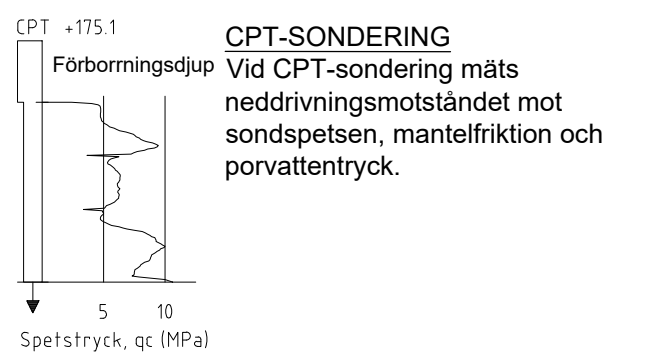
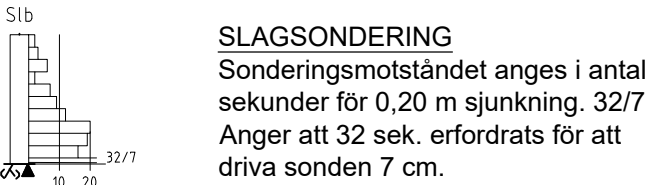
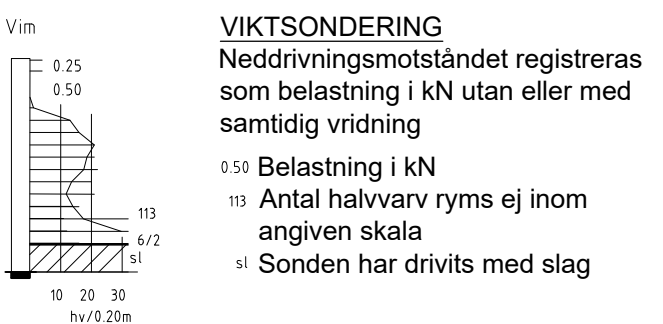
SEKSION B-B
H 1: 100 L 1: 400



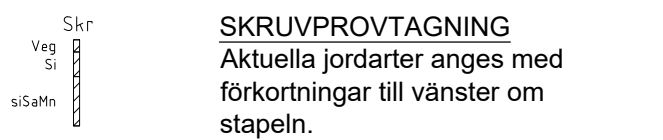
SEKSION C-C
H 1: 100 L 1: 400

TECKENFÖRKLARING SEKTION

20SXX ID-NR FÖR BORRHÅL
+30.5 MARKHÖJD VID BORRHÅL
Befintlig markyta



STICKSONDERING



Vattenyta mätt i skruvprovtagningshål
W=28.1
2020-06-28

KOORDINATSSYSTEM
SWEREF99 16 30
HÖJD: RH2000

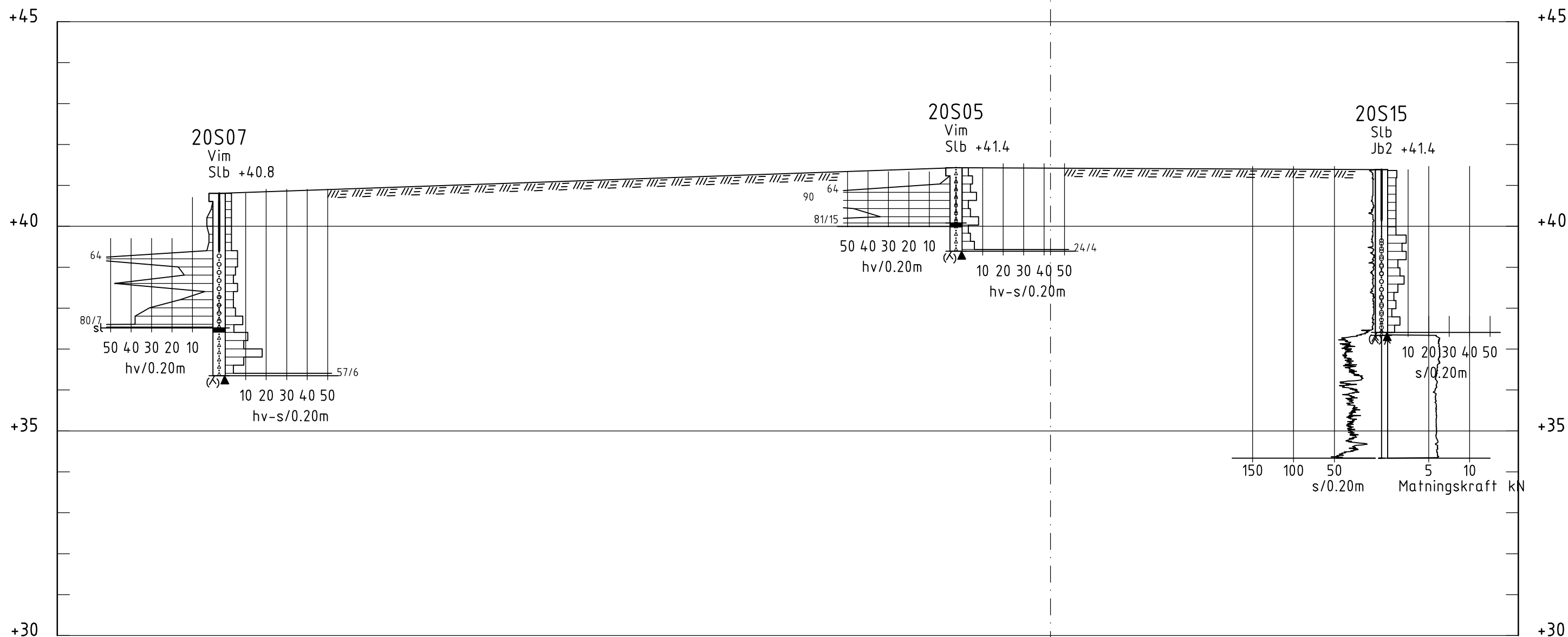
STOPPKODER
Block eller berg
Berg
Sten eller block
Sondering avslutad utan att stopp erhållits
Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KUNGSLEDEN				
SWECO CIVIL AB Hospitalgatan 3B 602 27 Norrköping Org.nr. 556507-0868 www.sweco.se				
UPPDRAG NR 12709291			RITAD AV H. TAUFIK	HANDLÄGGARE H. TAUFIK
DATUM 2020-11-04		GRANSKAD AV L. MALMROS		
LOGISTIKBYGGNAD FINNSLÄTTEN VÄSTERÅS				
SEKTION A-A B-B C-C (A1)				
SKALA H/L 1:100/1:400	NUMMER G10-02-001		I BET	

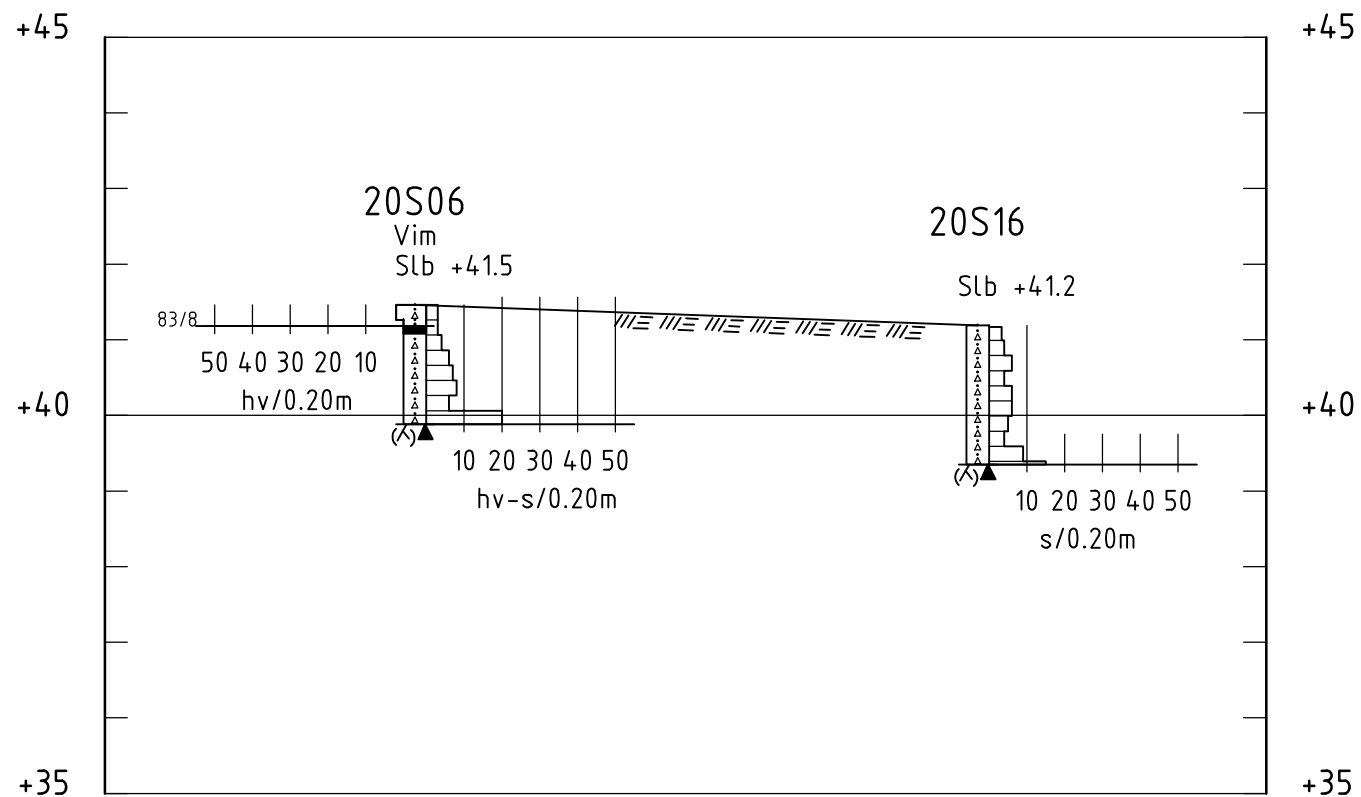
XREF: G:\05011 \Model\G05011.dwg]

View: PL011, Drawing: P:\2182\Btm_inallar\Btm\fram\Btm90_A1.Dwg, by: TELI, 2007-11-20 14:17



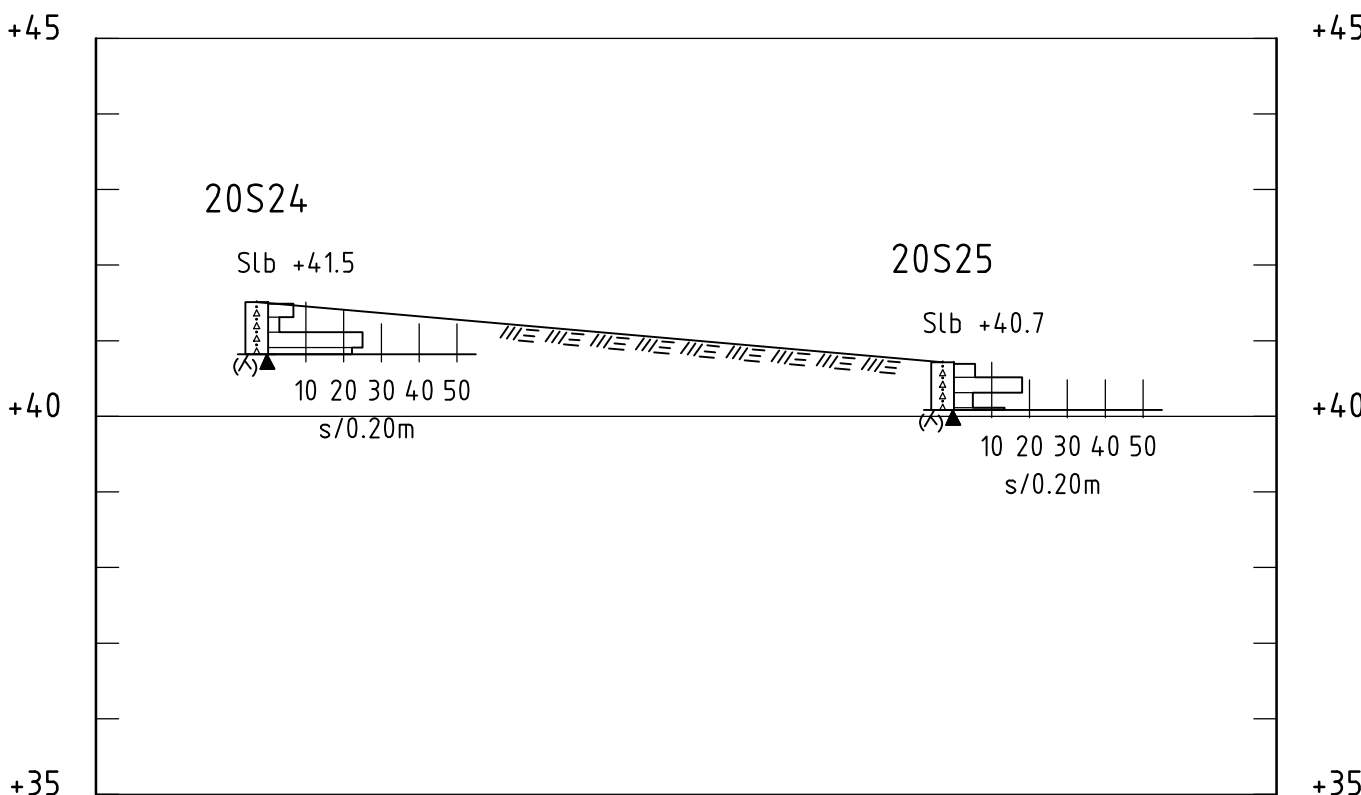
SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 400



SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 400

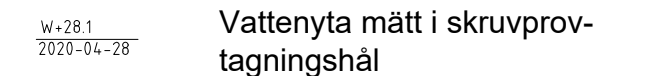
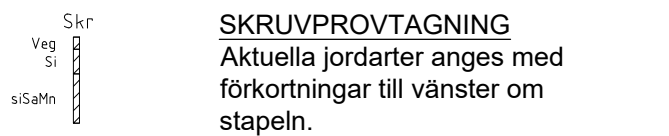
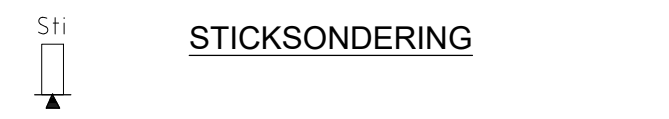
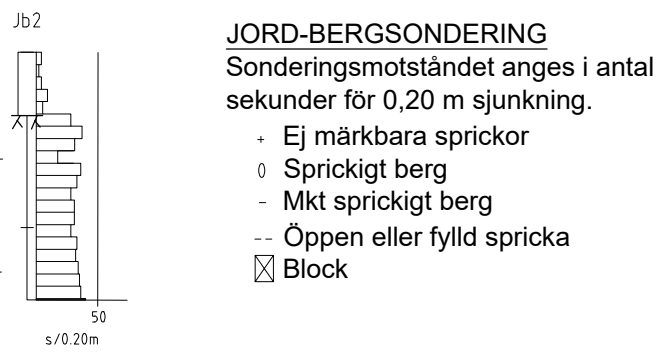
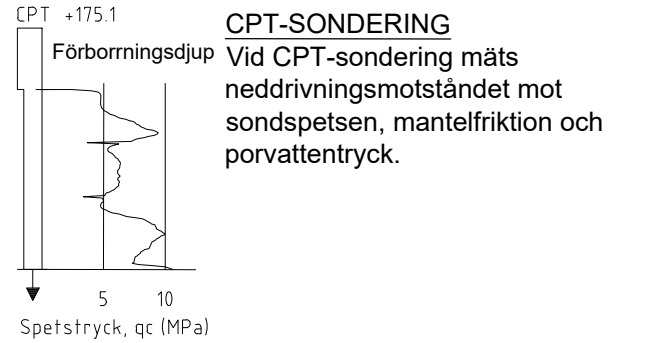
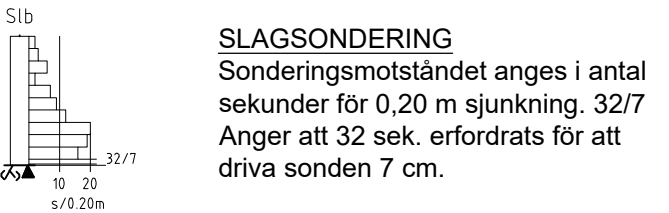
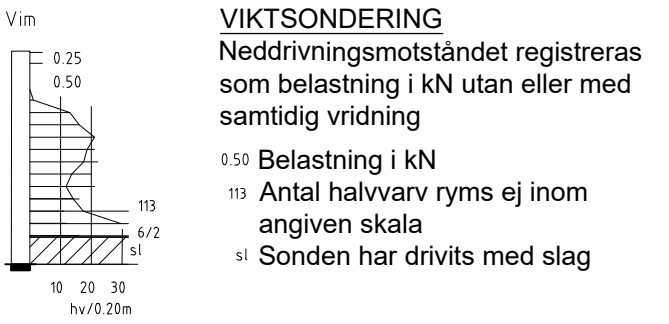


SEKTION F-F

H 1: 100 L 1: 400

TECKENFÖRKLARING SEKTION

20SXX ID-NR FÖR BORRHÅL
+30.5 MARKHÖJD VID BORRHÅL
Befintlig markyta



KOORDINATSSYSTEM

SWREF99 16 30
HÖJD: RH2000

STOPPKODER

- Block eller berg
- Berg
- Sten eller block
- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KUNGSLEDEN				
SWECO CIVIL AB Hospitalsgatan 3B 602 27 Norrköping Org nr: 556507-0868 www.sweco.se				
UPPDRAG: NR 12709291 RITAD AV: H. TAUFIK DATUM: 2020-11-04				
GRANSKAD AV: L. MALMROS				
HÄNDLÄGGARE: H. TAUFIK				
LOGISTIKBYGGNAD FINNSLÄTTEN VÄSTERÅS				
SEKTION D-D E-E F-F (A1)				
SKALA: H/L 1:100/1:400	NUMMER: G10-02-002	BET		



FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

BET	ANT	RINDINGEN AV SEUR	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
KUNGSLEDEN				
SWECO CIVIL AB Hospitalgatan 3B 602 27 Norrköping Org.nr. 556507-0868 www.sweco.se				
UPPDRAG NR 12709291		RITAD AV H. TAUFIK	HANDLÄGGARE H. TAUFIK	
DATUM 2020-11-04		GRANSKAD AV L. MALMROS		
LOGISTIKBYGGNAD FINNSLÄTTEN VÄSTERÅS				
SEKTION G-G H-H (A1)				
SKALA	NUMMER			I BET
H/L:100/1:400	G10-00-003			