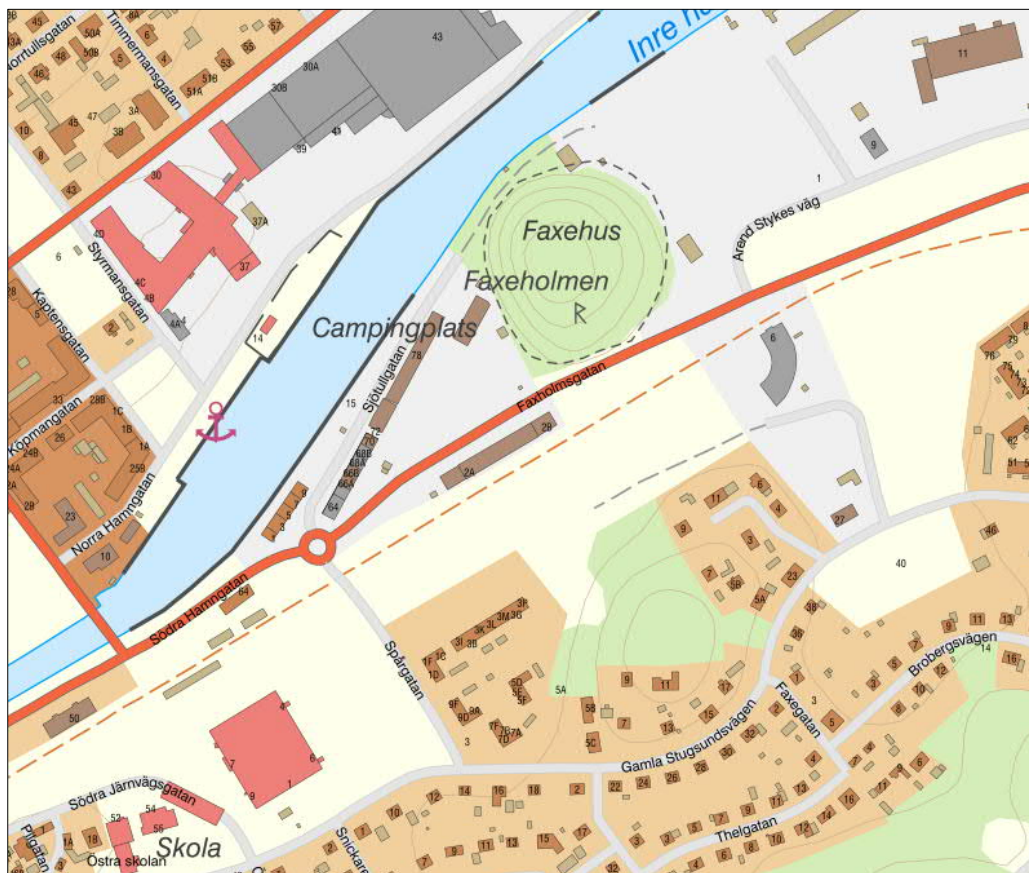


MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: SÖDERHAMN KOMMUN

Detaljplan för vårdboende på fastigheten Broberg 3:1 m.fl.

UPPDRAGSNUMMER: 30033723



DATUM: 2023-03-06

SWECO CIVIL AB
FALUN GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: CHRISTINA ENGLUND
HANDLÄGGARE: LINN LARSSON
GRANSKARE: THOMAS REBLIN

Sweco
Södra Mariegatan
Falun
Fax +46 (0)8 6956010
www.sweco.se

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

En del av Sweco-koncernen

Linn Larsson
Uppdragsledare: Christina Englund
Geoteknik
Falun
Telefon direkt 076- 778 34 63
linn.larsson@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Objekt	1
2	Ändamål och skede	1
3	Underlag för undersökningen	2
4	Styrande dokument	2
5	Geoteknisk kategori	3
6	Befintliga förhållanden	3
	6.1 Topografi & ytbeskaffenhet	3
	6.2 Befintliga konstruktioner	5
7	Positionering	5
8	Geotekniska fältundersökningar	6
	8.1 Utförda fältförsök	6
	8.2 Undersökningsperiod	6
	8.3 Fältingenjörer	6
	8.4 Kalibrering och certifiering	6
	8.5 Provhantering	6
	8.6 Övrigt.....	7
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
	9.1 Utförda undersökningar	7
	9.2 Undersökningsperiod	7
	9.3 Laboratorieingenjörer	7
	9.4 Kalibrering och certifiering	7
	9.5 Provförvaring	7
10	Hydrogeologiska undersökningar	8
	10.1 Utförda undersökningar	8
	10.1.1 Korttidsobservationer	8
11	Härledda värden	9
	11.1 Odränerad skjuvhållfasthet.....	9
12	Värdering av undersökning	10

BILAGOR

<i>Beteckning</i>		<i>Datum</i>
Bilaga 1	Conradutvärdering	2023-03-06
Bilaga 2	Laboratorieprotokoll	2023-03-06

RITNINGAR

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Datum</i>
G-10.1-01	Plan	1:1000	2023-03-06
G-10.2-01	Sektioner A-A – B-B	L: 1:600 H: 1:100	2023-03-06

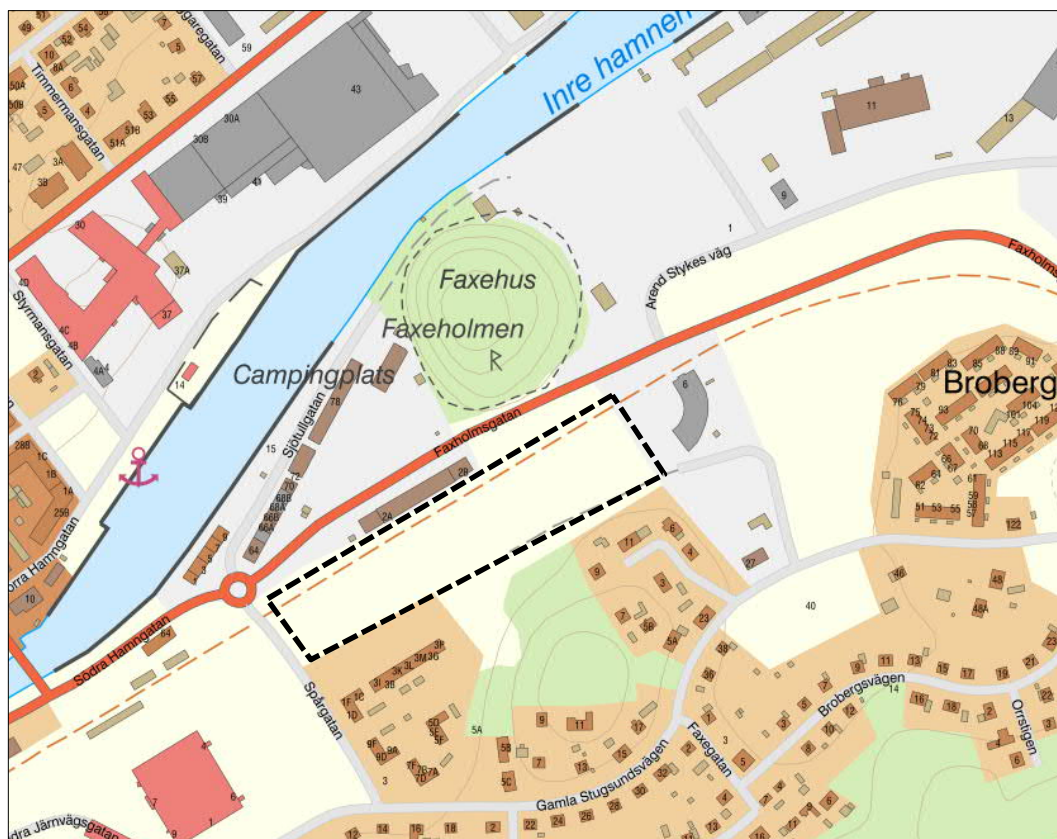
1 Objekt

På uppdrag av Söderhamn kommun har Sweco utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplanläggning i området kring den gamla järnvägsstationen i Söderhamn. Planen skall bland annat innefatta ett vårdboende.

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat.

2 Ändamål och skede

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed ge de geotekniska förutsättningarna. Se figur nedan för markering av undersökt område.



Figur 1. Översikt med undersökningsområde markerat.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Digital grundkarta i dwg-format erhållen från beställaren
- Ledningsunderlag erhållet från ledningsägare i området
- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet från SGU
- Flygfotografier från Google Maps.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10 [alternativt] TRVFS 2011:12.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006, 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

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Spetstrycksondering (CPT och CPTU)	SS-EN ISO 22476-1:2012 med tillägg SS-EN ISO 22476-1:2012/AC:2013
Slagsondering (SlbT)	SGF Metodblad 2006-10-01
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 3:99

Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006. Provtagningskategori C, kvalitetsklass 5

Tabell 4. Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1:2018 och 14688-2:2018
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20
Lab-undersökningar	Uppgifter om standard eller andra styrande dokument ges på tabeller, diagram m.m.

Tabell 5. Hydrogeologiska undersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475–1:2006
Por-och grundvattentryck	SS-EN 1997-2 kap 3.6 och SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav SGI Information 11.
Portrycksmätning (Pp)	SS-EN-ISO 22475–1:2006

5 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).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Aktuellt område utgörs idag generellt av öppen mark. Mot områdets nordvästra gräns längs med Faxholmsgatan finns ett godsmagasin med anknäytning till historisk järnvägsverksamhet som tidigare har funnits inom området. Platsen har tidigare utgjort banområde med flera spår och flera mindre byggnader.

Området är bitvis bevuxet med sly och buskar och genom hela området löper en grusad stig. Området är relativt plant och marknivåerna längs med den undersökta sträckan varierar mellan +2,1 och +3,1. Se foton från Google Maps street view nedan.



Foto 1. Godsmagasinet med den gamla rälen synlig i bild.



Foto 2. Dike som avgränsar området i öst.

6.2 Befintliga konstruktioner

Genom området löper det gamla järnvägsspåret. Enligt historiska kartor har bangården tidigare varit större, rester av konstruktioner från detta kan finnas kvar under mark.

Inom området finns även markförlagda ledningar och kablar vilka ej redovisas i denna handling.



Foto 3. Flygfoto från 1975, hämtad från Lantmäteriet.

7 Positionering

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av fälttekniker Lars Persson, Sweco.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 16 30

Höjdsystem: RH2000

Koordinater (x, y, z) kan på begäran erhållas digitalt.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Aktuella undersökningar omfattar:

- Viktsondering (Vim) 4 punkter
- Slagsondering (SlbT) 8 punkter
- CPT-sonderingar (CPT) 3 punkter
- Skruvprovtagningar (Skr) 8 punkter
- Kolvprovtagning 2 punkter, 4 nivåer.

Sonderingarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn av fabrikat Geotech. Viktsondering är utförd med 22 mm stångdiameter och vriden spets.

8.2 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar har utförts under november månad 2021 och januari månad 2023.

8.3 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts under ledning av Lars Persson och Björn Pettersson, fältingenjör på Sweco AB.

8.4 Kalibrering och certifiering

Dokumentation på utförd kalibrering kan på begäran erhållas.

8.5 Provhantering

Uptagna 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 geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från laboratorie presenteras i bilaga 1.

Prover tagna 2021 har transporterats med bil till Svevias Geolab i Brunflo och prover tagna 2023 har transporterats med bil till Bjerking's labb i Uppsala.

8.6 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda 21Sxx, där 21 står för årtal, S för Sweco och xx är en löpande numrering. Kompletterande kolvprover är tagna 2023, kompletteringstillfället framgår ej i borrhålens namn.

Resultat av utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande ritningar och bilagor. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite). Lägesdata (x, y, z) kan på begäran erhållas digitalt.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Följande analyser har utförts på störda jordprover:

- Jordartsbenämning och bedömning av tjälfarlighetsklass, 5 st
- vattenkvot & konflytgräns 4 st
- Ostörd rutin 4 st
- CRS-försök 4 st

All information redovisas i tabeller och diagram i Bilaga 2.

9.2 Undersökningsperiod

Alla diagram och tabeller är daterade, där det framgår när proverna analyserades och testades.

9.3 Laboratorieingenjörer

Jordprover har analyserats på Svevias Geolab i Brunflo och Bjerking's labb i Uppsala. Handläggare redovisas med signaturer i tabeller och diagram.

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

9.4 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratorieanalyser är utförda av geolab som är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001. Kalibreringsdata för använd utrustning finns dokumenterad på laboratoriet enligt godkända certifieringsrutiner och kan på begäran uppvisas.

9.5 Provförvaring

Proverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas efter utförd undersökning i sex månader.

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Montering av 3 öppna filterförsedda grundvattenrör (Rö)

Lägen och kapaciteter på eventuella dräneringar och pumpbrunnar i undersökningsområdet har inte undersökts.

10.1.1 Korttidsobservationer

Grundvattenrören har avläst två gånger under perioden november – december 2021. Det rekommenderas att fortsatta lodningar av grundvattenrören utförs med jämna mellanrum.

Tabellen nedan redovisar lodande grundvattennivåer.

Tabell 6. Lodande grundvattennivåer

ID	Datum	Nivå	Djup (m)
21S07GW	2021-11-17	+ 0,1	2,6
	2023-02-06	+ 0,7	2,0
21S03GW	2021-11-17	+ 0,4	2,4
	2021-12-15	+ 0,7	2,1
21S02GW	2021-12-15	+ 0,8	2,3
	2023-02-06	+ 1,3	1,8

11 Härledda värden

11.1 Odränerad skjuvhållfasthet

Härledda värden på odränerad skjuvhållfasthet är utvärderade från fallkonsförsök på ostörda prover samt från utförda CPT-sonderingar med programvaran Conrad version 3.1.

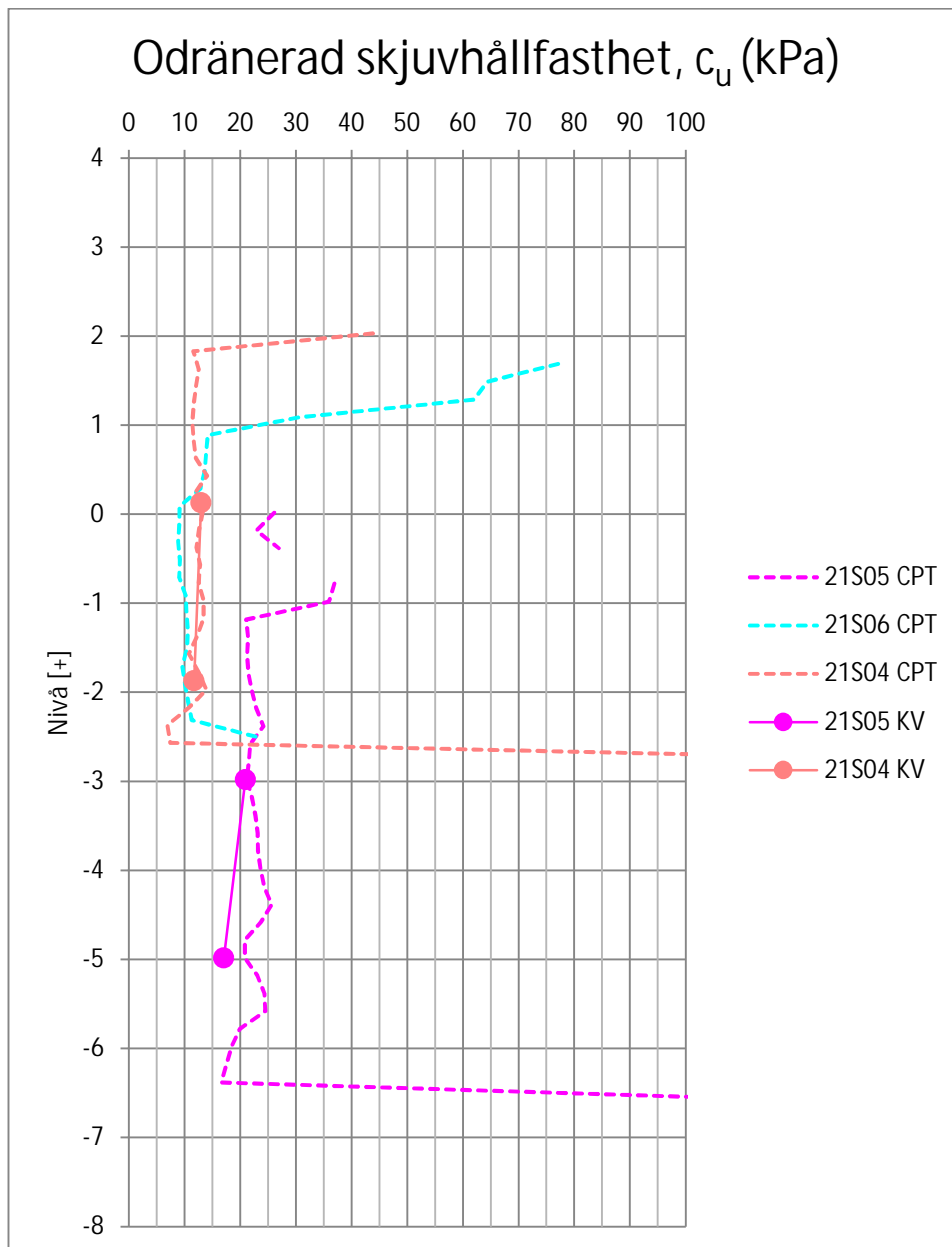


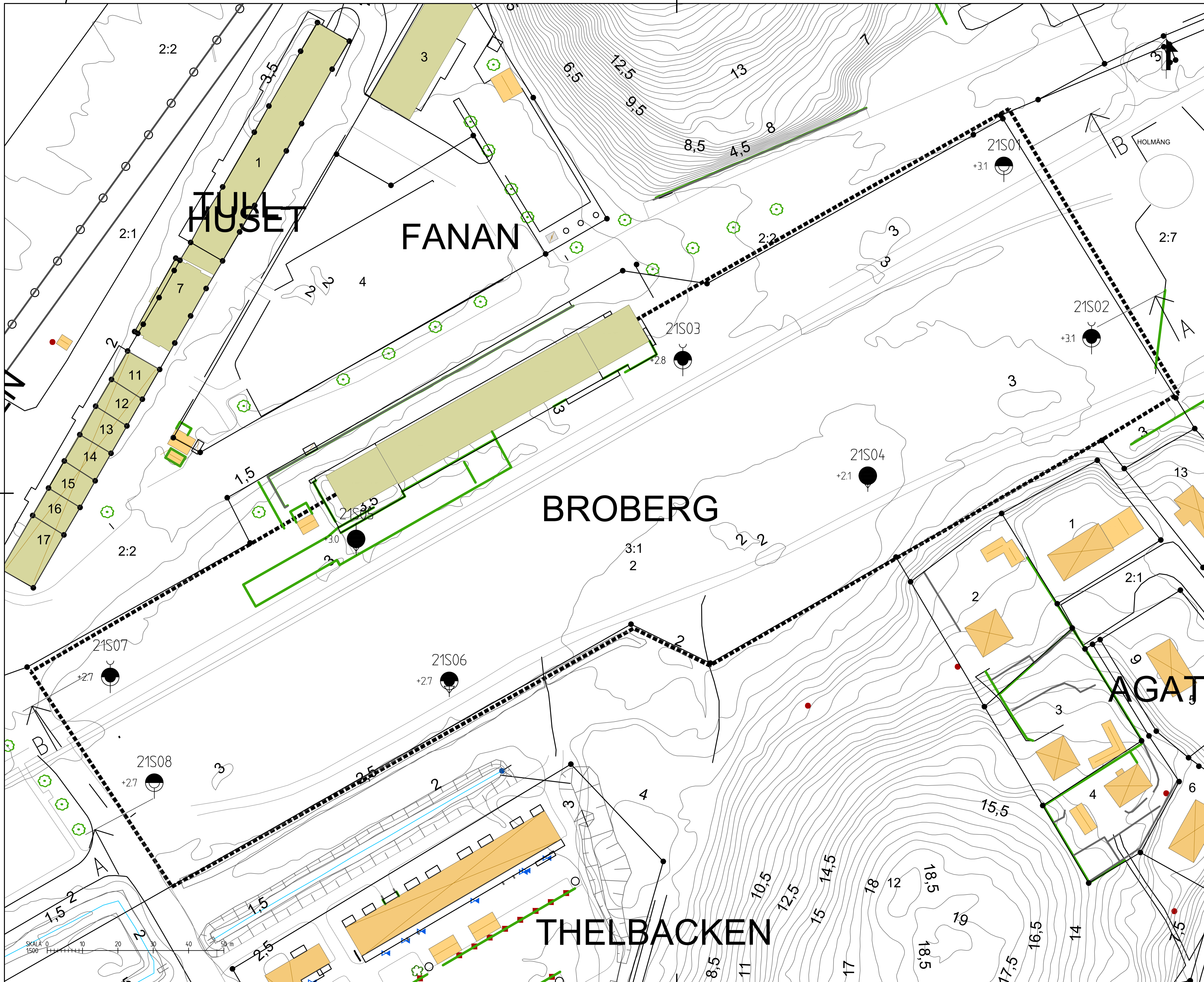
Diagram 1. Härledda värden på odränerad skjuvhållfasthet

12 Värdering av undersökning

Viktsondering i borrhypunkt 21S07 visar på ovanligt höga motstånd, detta sannolikt missvisande på grund av hög mantelfriktion. Slagsondering i 21S01 visar på ett ovanligt högt värde med hänsyn till att sonden drivits genom lera.

Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena.

Undersökningarna har utförts utan avvikelser från standardförfarande.



TECKENFÖRKLARING

SW20XX ID-NR FÖR BORRHÅL
 21SXX UTFÖRDA AV SWECO 2020
 21SXX ID-NR FÖR BORRHÅL
 UTFÖRDA AV SWECO 2021
 • XXXX MARKHÖJD VID BORRHÅL

SONDERING OCH PROVTAGNING

- STATISK SONDERING, TEX TRYCKSONDERING
- DYNAMISK SONDERING, TEX SLAGSONDERING
- STÖRD PROVTAGNING AV JORD
- Östörd provtagning, kolvprovtagning (S11)
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR

KOORDINATSSYSTEM

PLAN: SWEREF99 16 30
 HÖJD: RH2000

BORRBANDVAGN

GEOTECH 504

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

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

UNDERSÖKSOMRÅDE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SÖDERHAMNS KOMMUN



UPPDRAG NR 30033723	RITAD/REVISOR AV L. LARSSON	HANDLAGGARE L. LARSSON
DATUM 2023-03-06	GRANSKAD AV T. REBLIN	ANSVÄRIG L. LARSSON

Detaljplan Våbo Söderhamn

PLANRITNING

FORMAT/SKALA A1 1:500	NUMMER G-10.1-01	BET
--------------------------	---------------------	-----

TECKENFÖRKLARING

20SXX ID-NR FÖR BORRHÅL

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

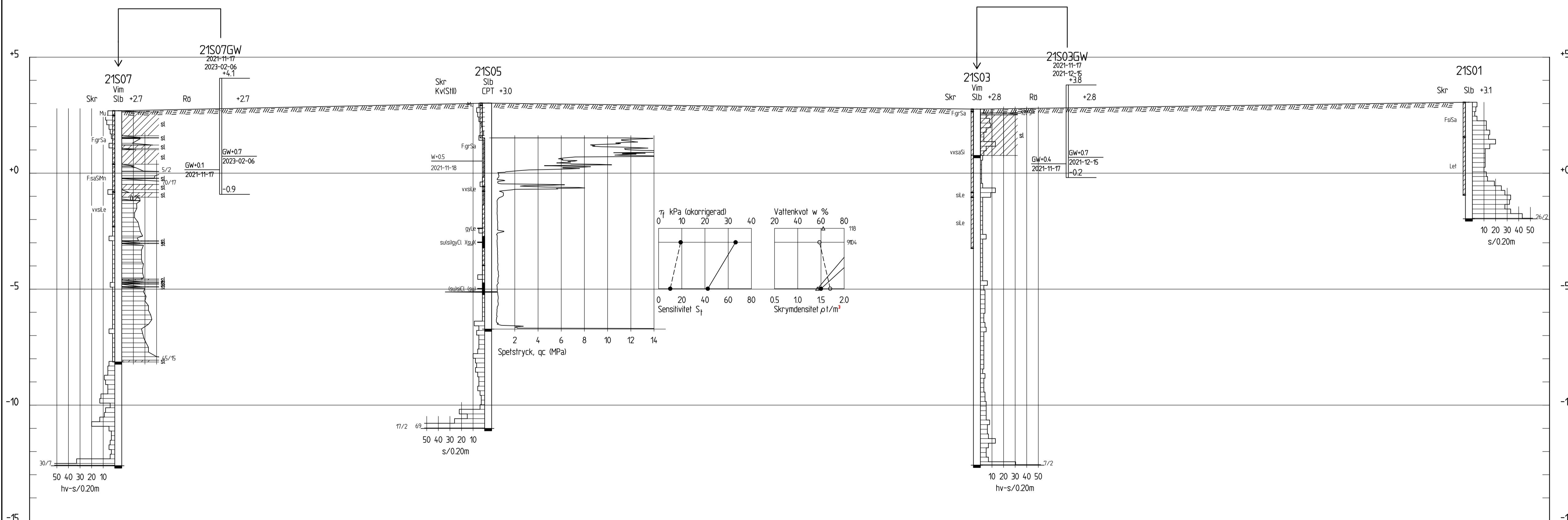
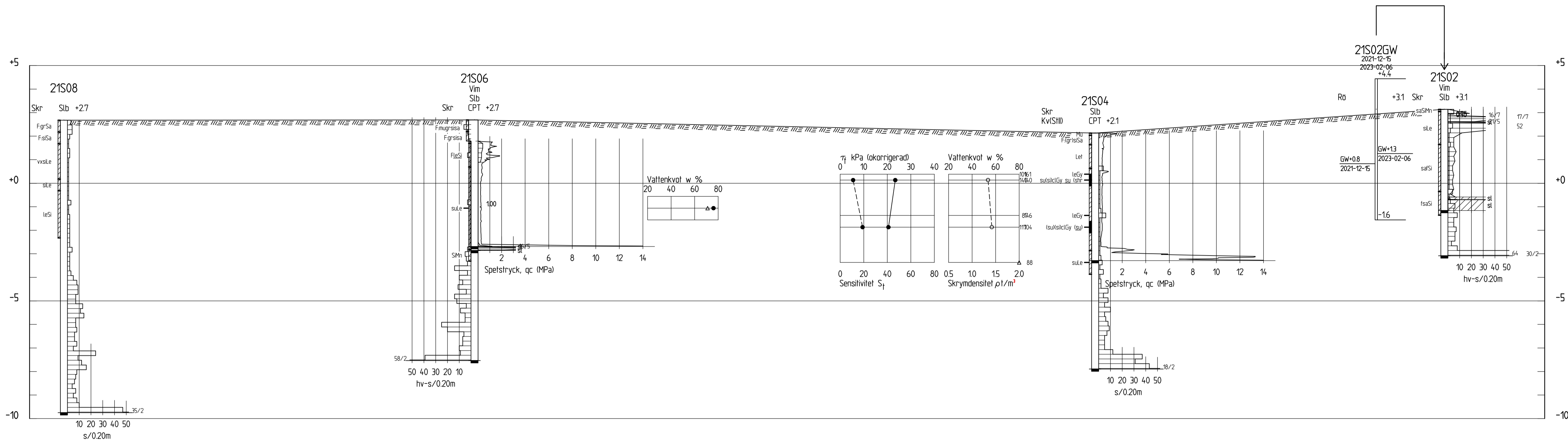
Mu	MULLJORD	Mn	MORÅN
Le	LERA	B	BERG
Si	SILT	T	TORV
Sa	SAND	Dy	DY
Saf	FINSAND	Gy	GYTSTA
Gr	GRUS	Vx	VÄXTDELAR
St	STEN		
Bl	BLOCK		

FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

SLB	SLAGSONDERING
Vim	VIKTSONDERING
Skr	SKRUVPROVTAGNING
GV	GRUNDVATTENRÖR

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

HÖJDSYSTEM
RH2000



BET	ANT	ANDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SÖDERHAMNS KOMMUN



UPPDRAG NR 30033723	RITAD/KONSTR. AV L. LARSSON	HANDLAGGARE L. LARSSON
DATUM 2023-03-06	GRANSAD AV T. REBLIN	ANSVARS L. LARSSON

Detaljplan Våbo Söderhamn

SEKTIONER A-A - B-B

FORMAT/SKALA L: 1:500 H: 1:100	NUMMER G-10.2-01	BET
-----------------------------------	---------------------	-----

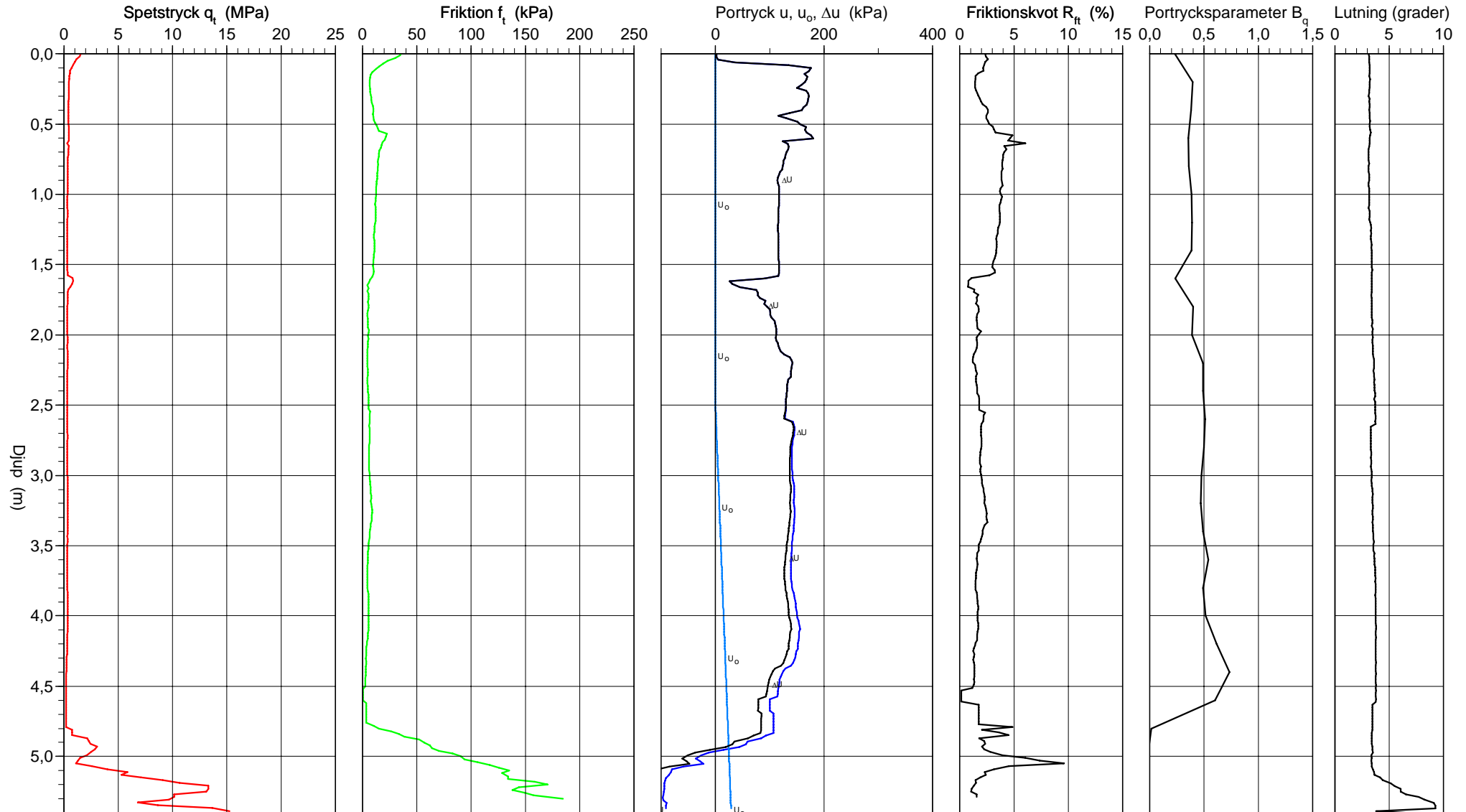
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m
 Start djup 0,00 m
 Stopp djup 5,42 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett & Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5463

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S04
 Datum 2021-11-16

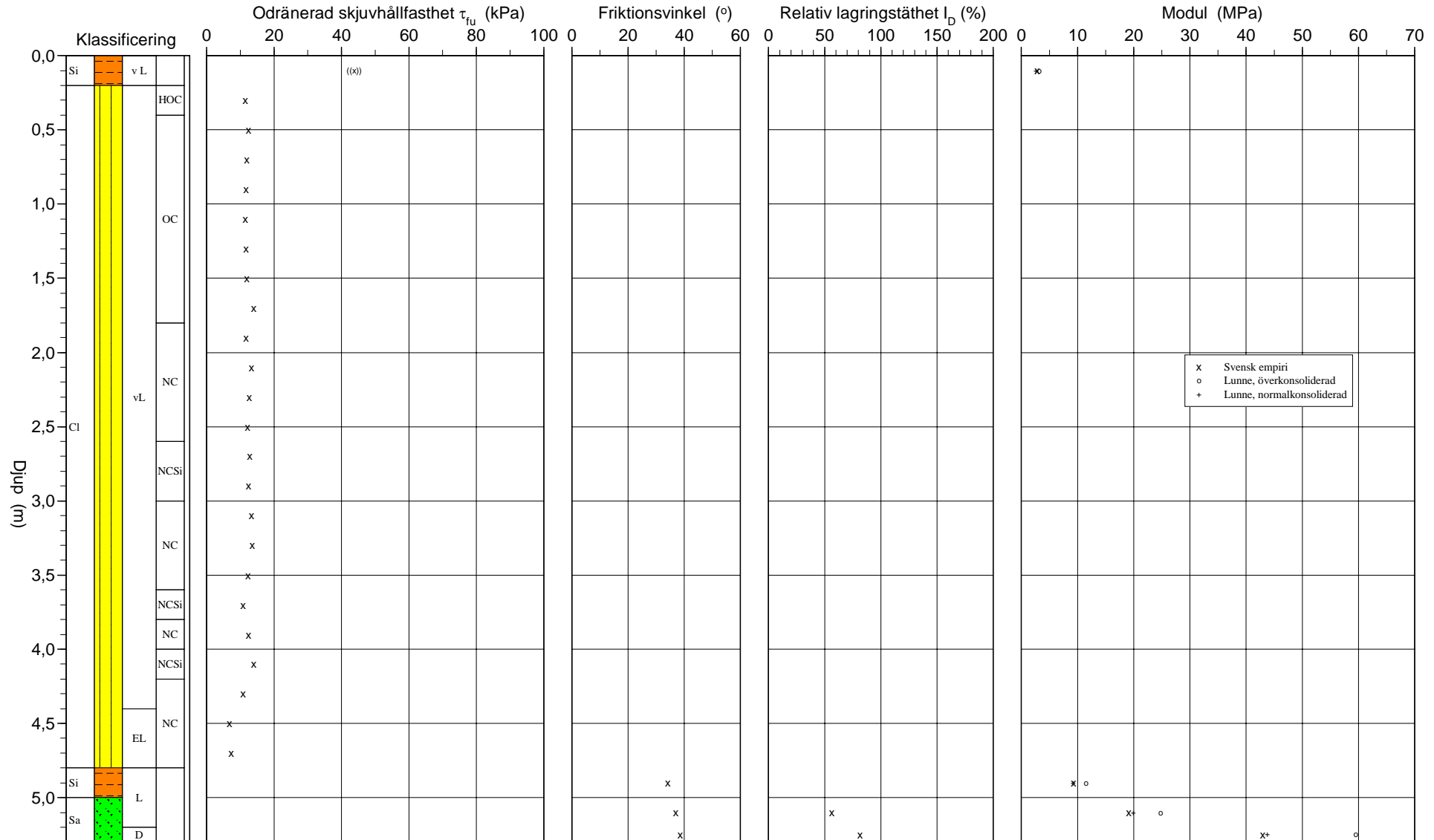


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,00 m
 Nivå vid referens Förbörat material
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare L Larsson
 Datum för utvärdering 20211129

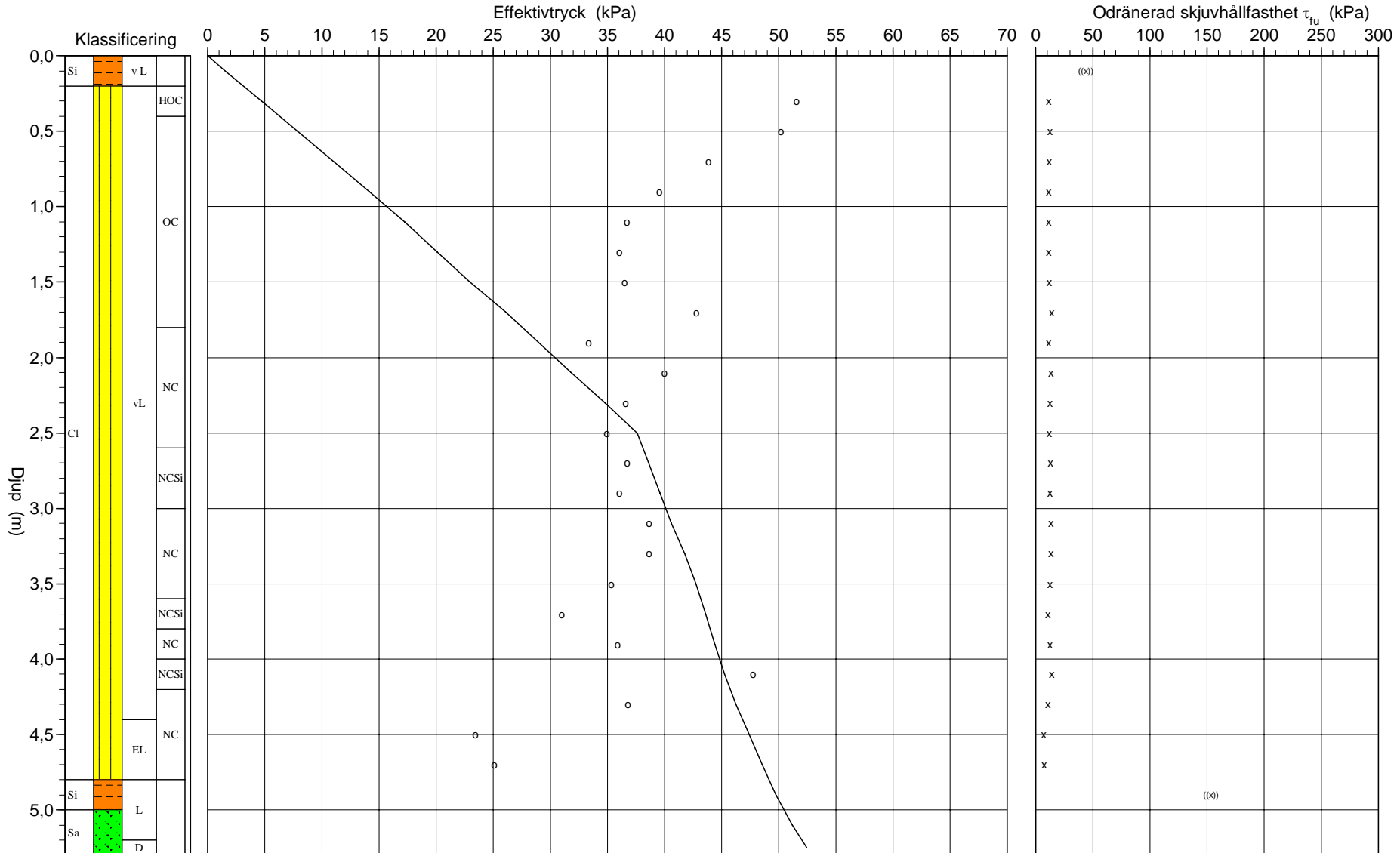
Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S04
 Datum 2021-11-16



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,00 m Utvärderare L Larsson
 Nivå vid referens Förbörat material Datum för utvärdering 20211129
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S04
 Datum 2021-11-16



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723		Plats 30021976 Borrhål 21S04 Datum 2021-11-16																									
Förborrningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 5,42 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett & Olja Operatör Lars P Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																										
Kalibreringsdata Spets 5463 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-02-03 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,820 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,003 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>256,10</td> <td>116,90</td> <td>7,87</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>260,60</td> <td>115,70</td> <td>7,88</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>4,50</td> <td>-1,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	256,10	116,90	7,87	Efter	260,60	115,70	7,88	Diff	4,50	-1,20	0,00								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Före	256,10	116,90	7,87																								
Efter	260,60	115,70	7,88																								
Diff	4,50	-1,20	0,00																								
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																
Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																											
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,10</td> <td rowspan="4">1,50</td> <td rowspan="4">1,60</td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,10	1,50	1,60		0,10	2,00	2,00	4,00	4,00	6,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																										
2,50	0,00																										
Djup (m)																											
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																							
Från	Till																										
0,00	0,10	1,50	1,60																								
0,10	2,00																										
2,00	4,00																										
4,00	6,00																										
Anmärkning 																											

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723				30021976										
				Borrhål										
				21S04										
				Datum										
				2021-11-16										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00		1,50				0,0	0,0						
0,00	0,20	Si v L	1,60	1,60	((43,8))		1,6	1,6				2,8	3,2	2,5
0,20	0,40	CI vL	HOC 1,60	1,60	11,5		4,7	4,7	51,5	10,94				
0,40	0,60	CI vL	OC 1,60	1,60	12,5		7,8	7,8	50,2	6,40				
0,60	0,80	CI vL	OC 1,60	1,60	12,0		11,0	11,0	43,9	3,99				
0,80	1,00	CI vL	OC 1,60	1,60	11,6		14,1	14,1	39,5	2,80				
1,00	1,20	CI vL	OC 1,60	1,60	11,4		17,3	17,3	36,7	2,13				
1,20	1,40	CI vL	OC 1,30	1,60	11,6		20,1	20,1	36,0	1,79				
1,40	1,60	CI vL	OC 1,60	1,60	12,0		23,0	23,0	36,5	1,59				
1,60	1,80	CI vL	OC 1,60	1,60	14,0		26,1	26,1	42,8	1,64				
1,80	2,00	CI vL	NC 1,30	1,60	11,7		28,9	28,9	33,3	1,15				
2,00	2,20	CI vL	NC 1,60	1,45	13,3		31,8	31,8	40,0	1,26				
2,20	2,40	CI vL	NC 1,45	1,45	12,6		34,8	34,8	36,6	1,05				
2,40	2,60	CI vL	NC 1,45	1,45	12,1		37,6	37,6	34,9	1,00				
2,60	2,80	CI vL	NCSi 1,60	1,45	12,8		40,6	38,6	36,8	1,00				
2,80	3,00	CI vL	NCSi 1,45	1,45	12,5		43,6	39,6	36,0	1,00				
3,00	3,20	CI vL	NC 1,60	1,45	13,4		46,6	40,6	38,6	1,00				
3,20	3,40	CI vL	NC 1,60	1,45	13,4		49,7	41,7	38,6	1,00				
3,40	3,60	CI vL	NC 1,45	1,45	12,3		52,7	42,7	35,3	1,00				
3,60	3,80	CI vL	NCSi 1,45	1,45	10,8		55,6	43,6	31,0	1,00				
3,80	4,00	CI vL	NC 1,45	1,45	12,5		58,4	44,4	35,9	1,00				
4,00	4,20	CI vL	NCSi 1,45	1,00	13,9		61,3	45,3	47,8	1,06				
4,20	4,40	CI vL	NC 1,60	1,00	10,8		64,3	46,3	36,8	1,00				
4,40	4,60	CI EL	NC 1,60	1,00	6,9		67,4	47,4	23,4	1,00				
4,60	4,80	CI EL	NC 1,60	1,00	7,4		70,5	48,5	25,1	1,00				
4,80	5,00	Si L	1,70	1,00	((153,7))	(34,3)	73,8	49,8			9,3	11,5	9,2	
5,00	5,20	Sa L	1,80	1,00		37,0	77,2	51,2		56,5	19,1	24,8	19,9	
5,20	5,30	Sa D	2,00	1,00		38,7	79,9	52,4		81,2	43,0	59,5	43,8	

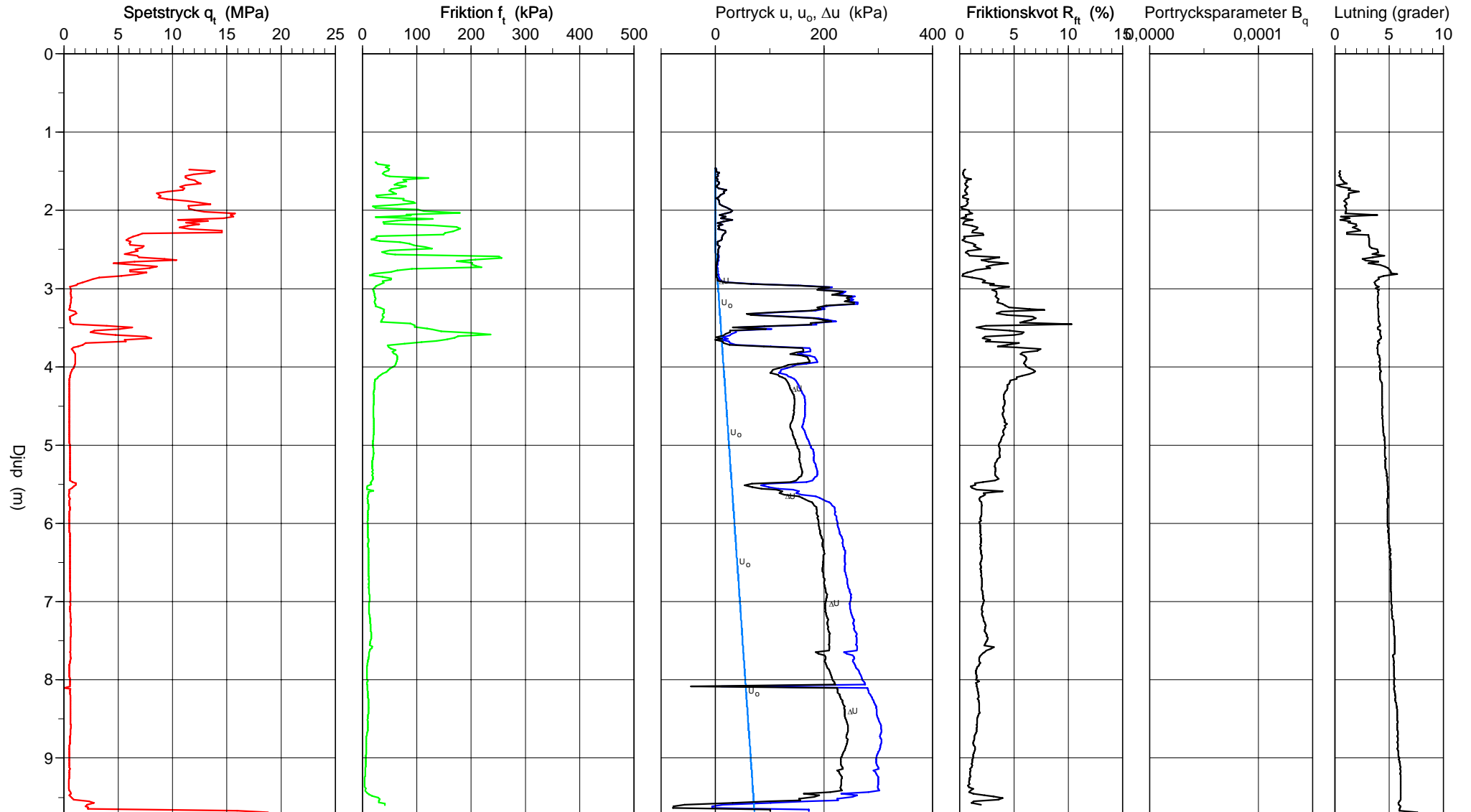
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 9,74 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett & Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5463

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S05
 Datum 2021-11-16

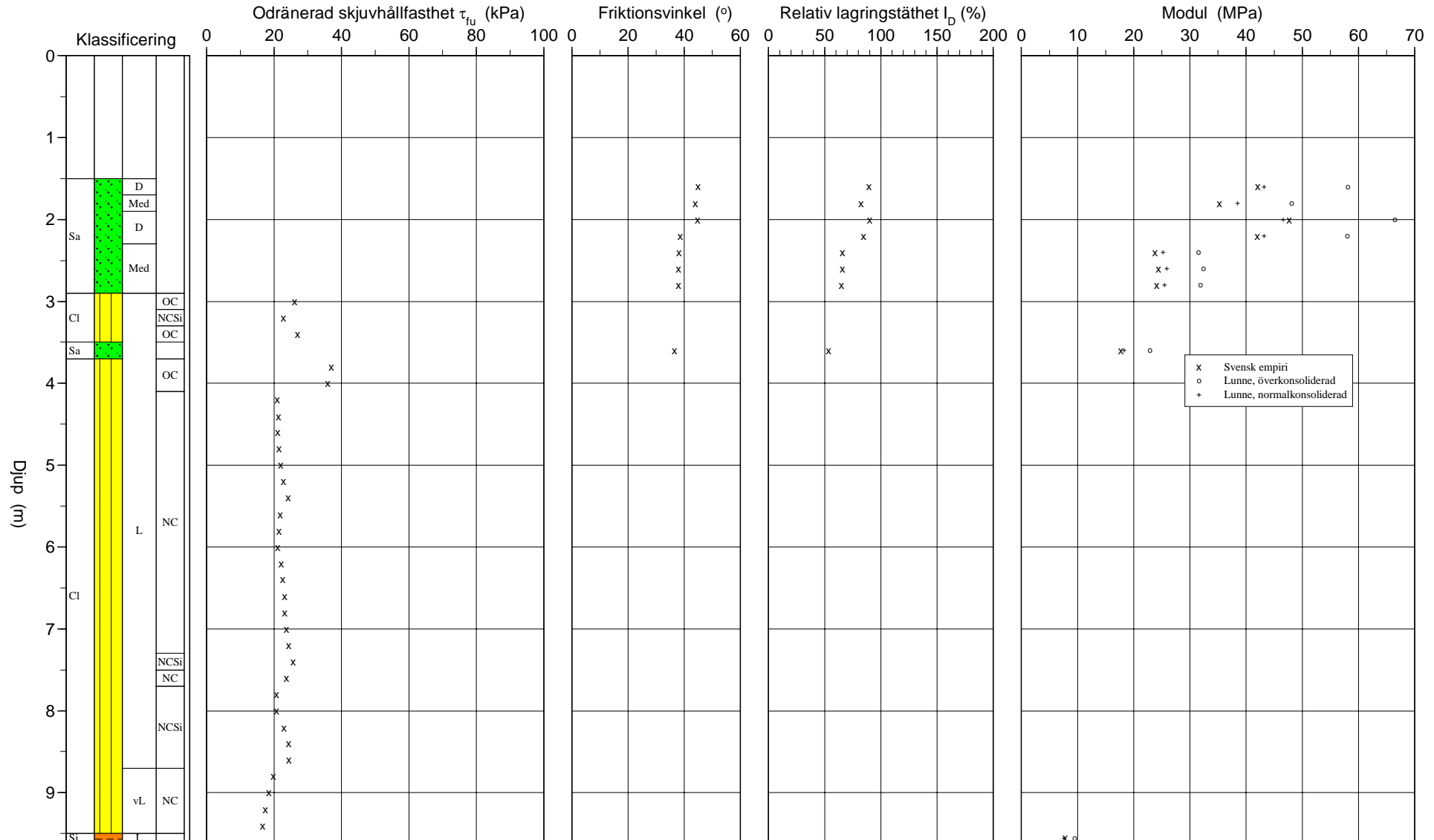


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens Förbörat material
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare L Larsson
 Datum för utvärdering 20211129

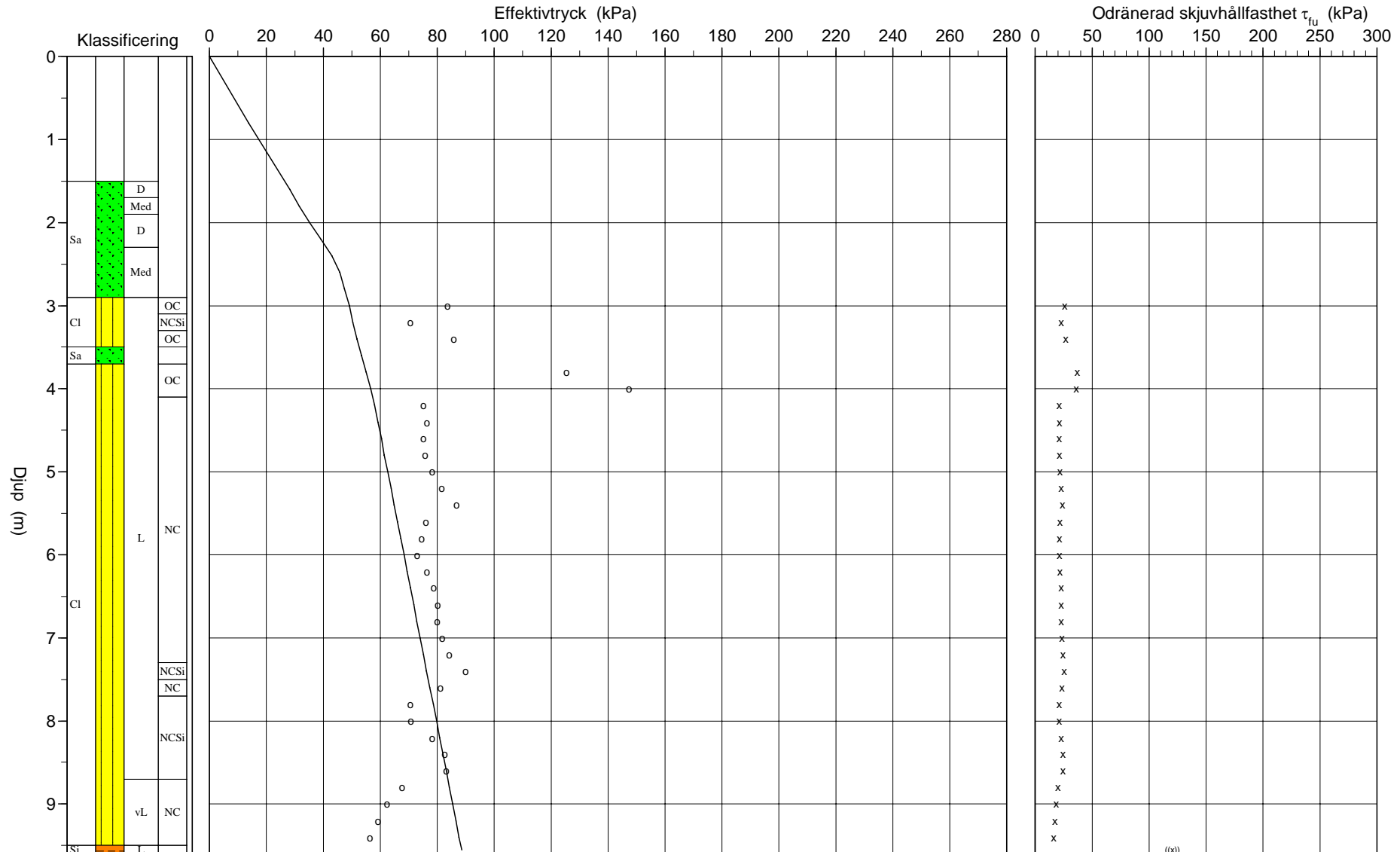
Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S05
 Datum 2021-11-16



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,50 m Utvärderare L Larsson
 Nivå vid referens Förbörat material Datum för utvärdering 20211129
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S05
 Datum 2021-11-16



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723		Plats 30021976 Borrhål 21S05 Datum 2021-11-16																													
Förborrningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 9,74 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett & Olja Operatör Lars P Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 5463 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-02-03 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,820 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,003 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>257,50</td> <td>116,90</td> <td>7,90</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>256,70</td> <td>114,40</td> <td>7,90</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,80</td> <td>-2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	257,50	116,90	7,90	Efter	256,70	114,40	7,90	Diff	-0,80	-2,50	0,00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	257,50	116,90	7,90																												
Efter	256,70	114,40	7,90																												
Diff	-0,80	-2,50	0,00																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>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>0,10</td> <td>1,50</td> <td rowspan="4"> </td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>4,00</td> <td>1,45</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>10,00</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,10	1,50			0,10	2,00	1,80	2,00	4,00	1,45	4,00	10,00	1,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2,50	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0,00	0,10	1,50																													
0,10	2,00	1,80																													
2,00	4,00	1,45																													
4,00	10,00	1,00																													
Anmärkning 																															

C P T - sondering

Projekt			Plats											
Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723			30021976											
			Borrhål											
			21S05											
			Datum											
			2021-11-16											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,10		1,50				0,7	0,7						
0,10	1,50		1,80	1,60			13,8	13,8						
1,50	1,70	Sa D	1,80	1,60		45,0	28,2	28,2			89,5	42,1	58,1	43,2
1,70	1,90	Sa Med	1,80	1,60		44,0	31,6	31,6			82,4	35,3	48,1	38,5
1,90	2,10	Sa D	2,00	1,45		44,7	35,2	35,2			90,1	47,7	66,5	46,6
2,10	2,30	Sa D	2,00	1,45		38,6	39,1	39,1			84,7	42,0	58,0	43,2
2,30	2,50	Sa Med	1,90	1,45		38,1	43,0	43,0			65,8	23,8	31,5	25,2
2,50	2,70	Sa Med	1,90	1,45		38,1	46,7	45,7			65,8	24,4	32,4	25,9
2,70	2,90	Sa Med	1,90	1,45		37,9	50,4	47,4			64,8	24,1	31,9	25,5
2,90	3,10	CI L	OC	1,85	1,45	26,1	54,1	49,1	83,6	1,70				
3,10	3,30	CI L	NCSi	1,60	1,45	22,9	57,5	50,5	70,5	1,40				
3,30	3,50	CI L	OC	1,85	1,45	26,9	60,9	51,9	85,8	1,65				
3,50	3,70	Sa L		1,80	1,45		64,5	53,5			53,6	17,7	22,9	18,3
3,70	3,90	CI L	OC	1,85	1,45	36,9	68,0	55,0	125,5	2,28				
3,90	4,10	CI L	OC	1,85	1,00	35,9	71,7	56,7	147,5	2,60				
4,10	4,30	CI L	NC	1,60	1,00	21,1	75,0	58,0	75,2	1,30				
4,30	4,50	CI L	NC	1,60	1,00	21,4	78,2	59,2	76,4	1,29				
4,50	4,70	CI L	NC	1,60	1,00	21,2	81,3	60,3	75,1	1,25				
4,70	4,90	CI L	NC	1,60	1,00	21,4	84,5	61,5	75,8	1,23				
4,90	5,10	CI L	NC	1,60	1,00	22,1	87,6	62,6	78,3	1,25				
5,10	5,30	CI L	NC	1,60	1,00	22,9	90,7	63,7	81,5	1,28				
5,30	5,50	CI L	NC	1,60	1,00	24,1	93,9	64,9	86,8	1,34				
5,50	5,70	CI L	NC	1,60	1,00	21,8	97,0	66,0	76,1	1,15				
5,70	5,90	CI L	NC	1,60	1,00	21,5	100,2	67,2	74,6	1,11				
5,90	6,10	CI L	NC	1,60	1,00	21,2	103,3	68,3	72,9	1,07				
6,10	6,30	CI L	NC	1,60	1,00	22,1	106,4	69,4	76,3	1,10				
6,30	6,50	CI L	NC	1,60	1,00	22,7	109,6	70,6	78,8	1,12				
6,50	6,70	CI L	NC	1,60	1,00	23,1	112,7	71,7	80,1	1,12				
6,70	6,90	CI L	NC	1,60	1,00	23,2	115,9	72,9	80,1	1,10				
6,90	7,10	CI L	NC	1,60	1,00	23,6	119,0	74,0	81,8	1,11				
7,10	7,30	CI L	NC	1,60	1,00	24,3	122,1	75,1	84,2	1,12				
7,30	7,50	CI L	NCSi	1,60	1,00	25,7	125,3	76,3	89,9	1,18				
7,50	7,70	CI L	NC	1,60	1,00	23,7	128,4	77,4	81,2	1,05				
7,70	7,90	CI L	NCSi	1,60	1,00	20,8	131,6	78,6	70,7	1,00				
7,90	8,10	CI L	NCSi	1,60	1,00	20,8	134,7	79,7	70,7	1,00				
8,10	8,30	CI L	NCSi	1,60	1,00	23,1	137,8	80,8	78,2	1,00				
8,30	8,50	CI L	NCSi	1,60	1,00	24,3	141,0	82,0	82,6	1,01				
8,50	8,70	CI L	NCSi	1,60	1,00	24,5	144,1	83,1	83,1	1,00				
8,70	8,90	CI vL	NC	1,60	1,00	19,9	147,2	84,2	67,5	1,00				
8,90	9,10	CI vL	NC	1,60	1,00	18,4	150,4	85,4	62,4	1,00				
9,10	9,30	CI vL	NC	1,60	1,00	17,5	153,5	86,5	59,3	1,00				
9,30	9,50	CI vL	NC	1,60	1,00	16,6	156,7	87,7	56,3	1,00				
9,50	9,60	Si L		1,70	1,00	((120,5))	159,1	88,6			7,8	9,5	7,6	

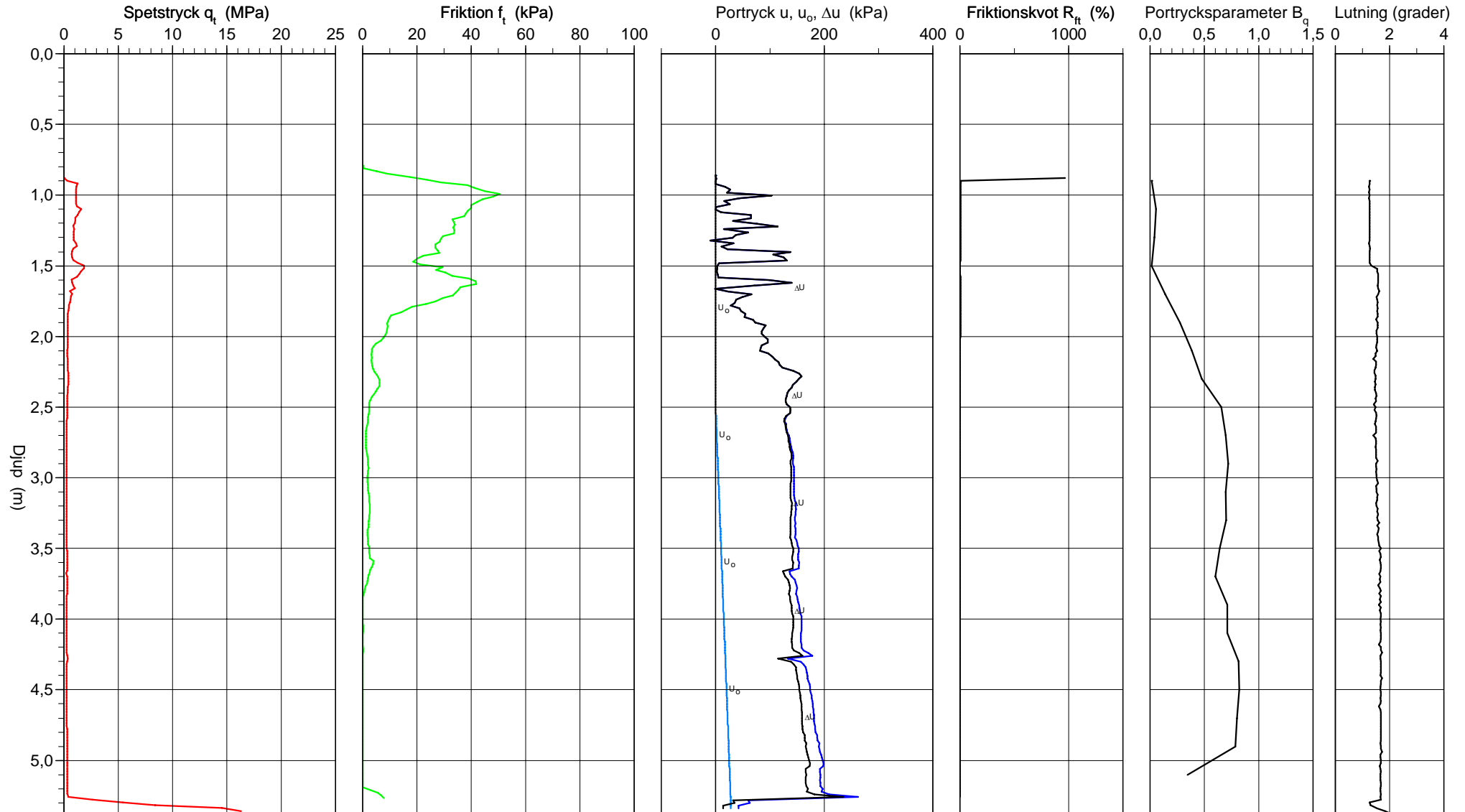
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,90 m
 Start djup 0,90 m
 Stopp djup 5,38 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett & Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5463

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S06
 Datum 2021-11-16

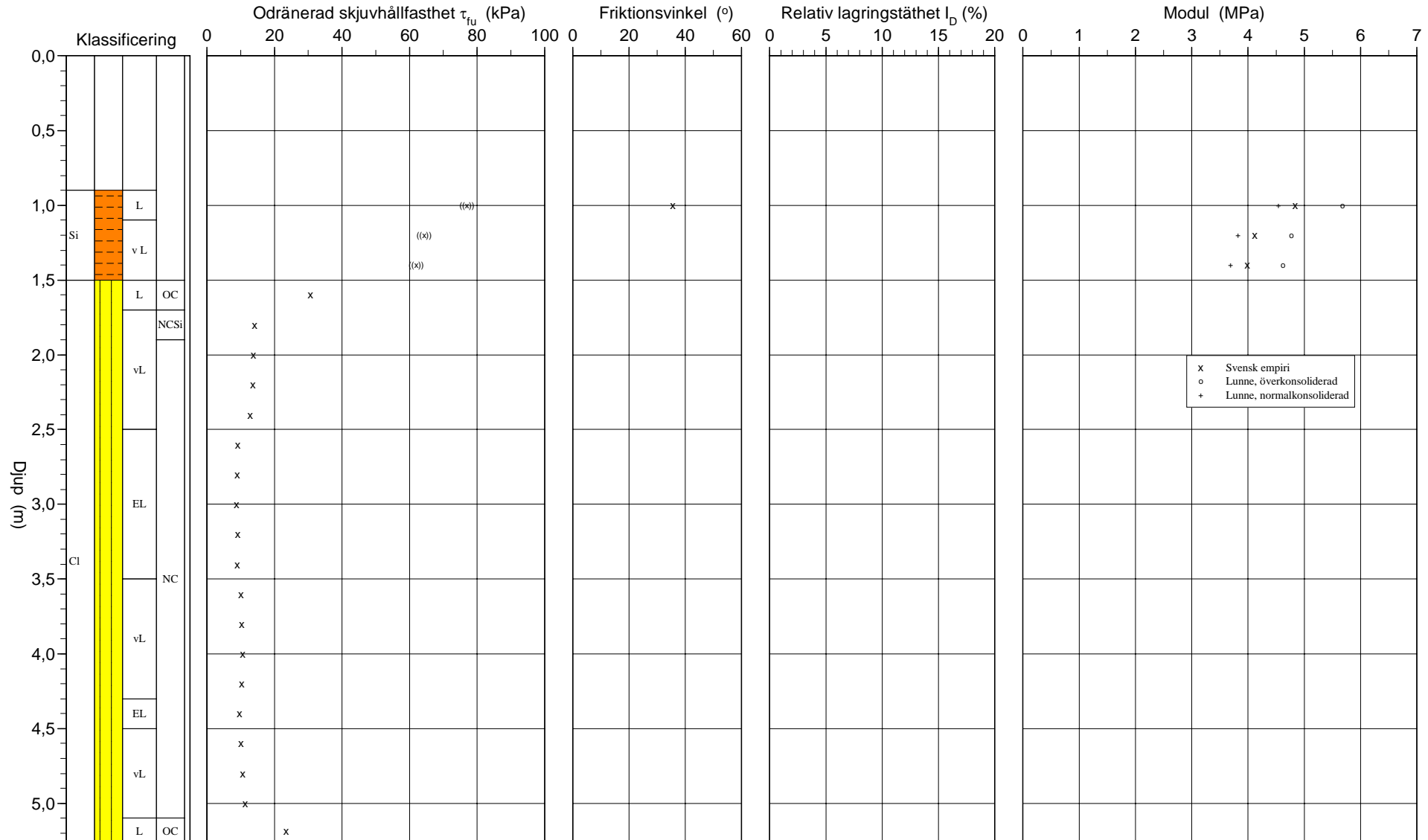


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,90 m
 Nivå vid referens Förbörat material
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 0,90 m Geometri Normal

Utvärderare L Larsson
 Datum för utvärdering 20211129

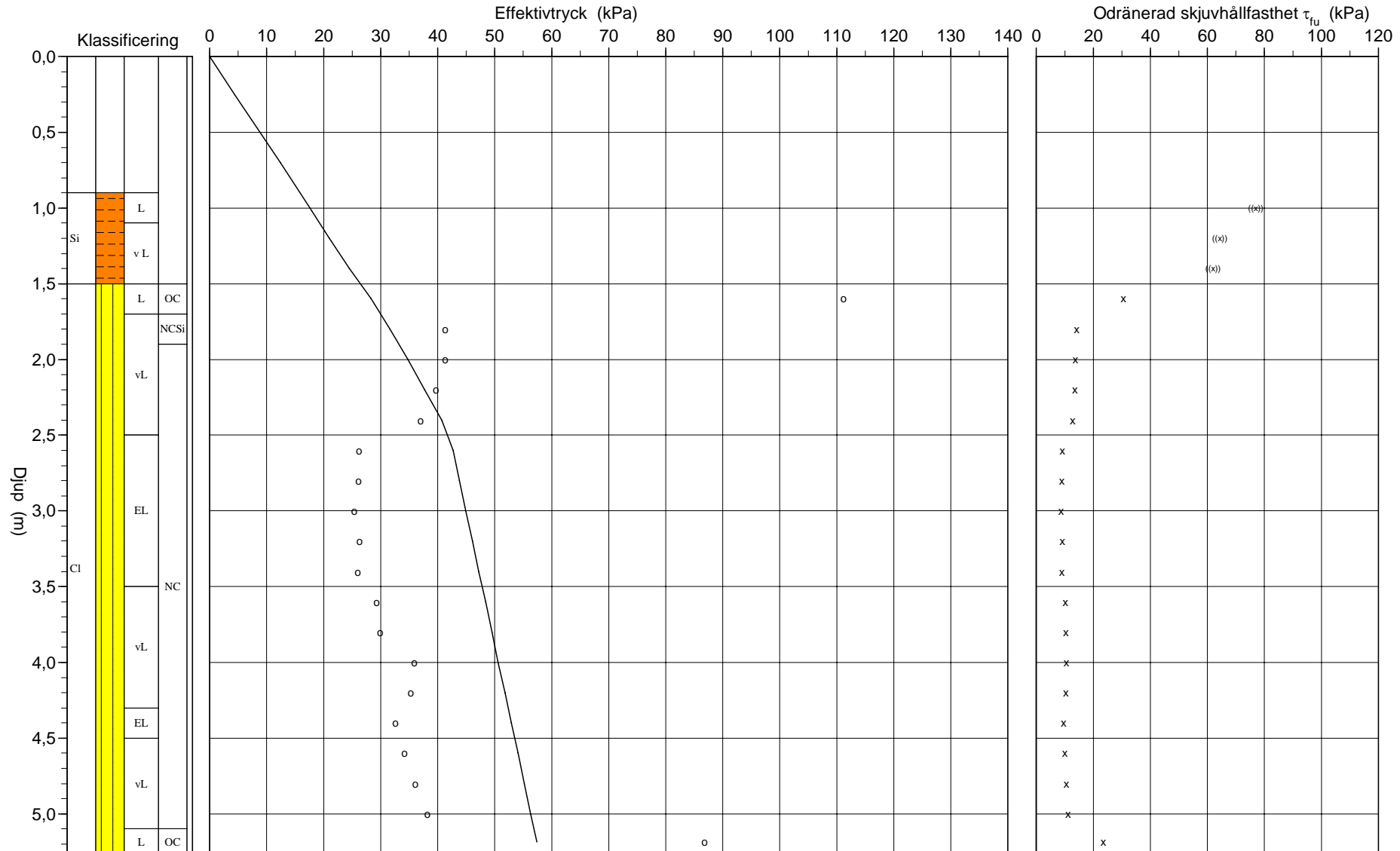
Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S06
 Datum 2021-11-16



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0,90 m Utvärderare L Larsson
 Nivå vid referens Förborrat material Datum för utvärdering 20211129
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 0,90 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn
 Projekt nr 30033723
 Plats 30021976
 Borrhål 21S06
 Datum 2021-11-16



C P T - sondering

Projekt Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723		Plats 30021976 Borrhål 21S06 Datum 2021-11-16																																		
Förborrningsdjup 0,90 m Startdjup 0,90 m Stoppdjup 5,38 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett & Olja Operatör Lars P Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																			
Kalibreringsdata Spets 5463 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-02-03 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,820 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,003 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>255,50</td> <td>119,50</td> <td>7,88</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>255,70</td> <td>115,00</td> <td>7,89</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,20</td> <td>-4,50</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	255,50	119,50	7,88	Efter	255,70	115,00	7,89	Diff	0,20	-4,50	0,01																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Före	255,50	119,50	7,88																																	
Efter	255,70	115,00	7,89																																	
Diff	0,20	-4,50	0,01																																	
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																									
Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																		
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																				
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,50</td> <td>1,80</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>2,00</td> <td>1,80</td> <td>1,60</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>4,00</td> <td> </td> <td>1,45</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>6,00</td> <td> </td> <td>1,00</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,50	1,80			0,50	2,00	1,80	1,60		2,00	4,00		1,45		4,00	6,00		1,00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																			
2,50	0,00																																			
Djup (m)																																				
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																
Från	Till																																			
0,00	0,50	1,80																																		
0,50	2,00	1,80	1,60																																	
2,00	4,00		1,45																																	
4,00	6,00		1,00																																	
Anmärkning 																																				

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Detaljplan Våbo Söderhamn 30033723				30021976										
				Borrhål										
				21S06										
				Datum										
				2021-11-16										
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,50		1,80				4,4	4,4						
0,50	0,90		1,80	1,60			12,4	12,4						
0,90	1,10	Si L	1,80	1,60	((77,1))	(35,6)	17,6	17,6				4,8	5,7	4,5
1,10	1,30	Si v L	1,80	1,60	((64,4))		21,0	21,0				4,1	4,8	3,8
1,30	1,50	Si v L	1,80	1,60	((62,0))		24,5	24,5				4,0	4,6	3,7
1,50	1,70	CI L	OC	1,80	1,60	30,6	28,3	28,3	111,2	3,93				
1,70	1,90	CI vL	NCSi	1,80	1,60	14,2	31,6	31,6	41,3	1,31				
1,90	2,10	CI vL	NC	1,30	1,45	13,8	34,8	34,8	41,3	1,19				
2,10	2,30	CI vL	NC	1,60	1,45	13,6	37,7	37,7	39,7	1,05				
2,30	2,50	CI vL	NC	1,45	1,45	12,9	40,7	40,7	37,0	1,00				
2,50	2,70	CI EL	NC	1,60	1,45	9,1	43,7	42,7	26,2	1,00				
2,70	2,90	CI EL	NC	1,60	1,45	9,0	46,8	43,8	26,1	1,00				
2,90	3,10	CI EL	NC	1,60	1,45	8,8	49,9	44,9	25,4	1,00				
3,10	3,30	CI EL	NC	1,60	1,45	9,1	53,1	46,1	26,3	1,00				
3,30	3,50	CI EL	NC	1,60	1,45	9,0	56,2	47,2	26,0	1,00				
3,50	3,70	CI vL	NC	1,60	1,45	10,2	59,4	48,4	29,3	1,00				
3,70	3,90	CI vL	NC	1,60	1,45	10,4	62,5	49,5	29,9	1,00				
3,90	4,10	CI vL	NC	1,60	1,00	10,6	65,6	50,6	35,9	1,00				
4,10	4,30	CI vL	NC	1,60	1,00	10,4	68,8	51,8	35,3	1,00				
4,30	4,50	CI EL	NC	1,60	1,00	9,6	71,9	52,9	32,6	1,00				
4,50	4,70	CI vL	NC	1,60	1,00	10,1	75,0	54,0	34,2	1,00				
4,70	4,90	CI vL	NC	1,60	1,00	10,7	78,2	55,2	36,1	1,00				
4,90	5,10	CI vL	NC	1,60	1,00	11,3	81,3	56,3	38,2	1,00				
5,10	5,27	CI L	OC	1,60	1,00	23,6	84,2	57,4	86,8	1,51				

Beställare Sweco Sverige AB Linn Larsson	Produkt Jordmaterial	Provtagningsplats	Provtagningsdatum 2021-11-16	Analys start 2021-11-25
	Leverantör	Provtagare LP	Ankomstdatum 2021-11-19	Analys slut 2021-11-26
	Entreprenör	Märkning		
Mtrl.typ + Tjälftarlighetsklass AMA	Objekt Detaljplan Söderhamn		Referens 30033723	ID

Jordartsprov

Reg.nr	Märkning	Provtagningsdatum	Sektion	Djup (m)	Benämning	Materialtyp / Tjälftarlighet	Vattenkvot (WN) (ISO/TS 17892-1)	Konflytgräns (WL) (ISO/TS 17892-12)	Notering / Anmärkning
10	Prov 1	2021-11-16	21S04	1,50-2,00	clGy		101,3	161,0	
20	Prov 2	2021-11-16	21S04	2,00-5,00	clGy		87,1	146,3	
30	Prov 3	2021-11-16	21S04	5,00-6,00	suCl		80,3	88,2	
40	Prov 1	2021-11-15	21S05	3,80-7,00	gyCl		62,0	118,1	
50	Prov 1	2021-11-17	21S06	1,00-5,50	suCl		71,6	76,1	

Provresultatet gäller enbart för det inlämnade provet och får endast återges i sin helhet.
(EA) = Ej Ackrediterad metod. (E) = Enkelprov
Kundbilaga finns på <https://www.svevia.se/vart-erbjudande/asfaltlaboratorier>

Svevia AB
Laboratorium
Grävarvägen 3
834 98 BRUNFLO

Besöksadress
Grävarvägen 3
Styrelsens säte
Solna

Telefon nr
063-205 33
Telefax nr

Org.nr
556768-9848
VAT nr
SE556768984801

E-post
lab.brunflo@svevia.se
Internet adress
www.svevia.se

Ort och datum
Brunflo 2021-11-26

Sonja Olofsson, Platschef
Digital signatur

Laboratorierapport - Standard

Geoteknik

30033723-005

Söderhamn DP



Projektamn, plats, adress				Provtagningsdatum		Prov inkom		Laboratorieundersökning				Uppdragsnr.										
Söderhamn DP				2023-01-18		2023-01-18		2023-01-19--26				30033723-005										
Uppdragsgivare/Beställare				Provtagningsutrustning				Undersökningen utförd av				Kontrollerad										
Sweco Sverige AB				Std. Kv. II. ø 50 mm				KGY				2023-01-26, AEP										
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	ρ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			W_p [%]	W_L [%]	Konintryck (i)			Kon [g/°]	Omrörd i [mm]	Kon [g/°]	Odränerad Skjuv-hållfasthet		S _i []	Glöd-förlust [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning	
					\bar{w}	max	min			[mm]	[mm]	[mm]				C _{ufc} [kPa]	C _{urfc} [kPa]					
21S04	ö	PSV 120	Grönsvart, sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med sulfidskikt och enstaka skalrester samt oljelukt, [su(si)cIGy su (shr) cs]	1,31*	128*																Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa och ϕ . Vattenkvot bestämd av ett delprov.	
	M 2,0	SCG 321		1,34	140	142	138		140	13,1	12,9	12,9	13,0	400/30	8,2	60/60	23	2,2	11	6A/3		
	U	VIAK 2222		1,36*	149*																	
	ö	M SCG 39	Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)cIGy (su) (si)]	1,42*	96,9*																Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa. Vattenkvot bestämd av ett delprov.	
	M 4,0	SGI 10-2364		1,42	117*	126	110		104	13,8	13,6	14,1	13,8	400/30	11,6	60/60	21	1,1	19	6A/3		Vattenkvot bestämd av tre delprover.
	U	ORRJE E 5450		1,45	93,3*																	
21S05	ö	15	Gröngrå, sulfidjordshaltig något siltig gyttig LERA med många tunna sulfidskikt, [su(si)gyCl (su)]	1,30*	90,9*																Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa och ϕ . Vattenkvot bestämd av ett delprov.	
	M 6,0	VFU 306		1,47	91,3*	103	81,1		104	11,1	11,2	10,4	10,9	400/30	9,3	60/60	33	1,7	19	5B/4		Vattenkvot bestämd av tre delprover.
	U	HSB R 916		1,49*	95,8*																	
	ö	SWECO 055	Grå, något sulfidjordshaltig siltig LERA med enstaka sulfidskikt och enstaka gruskorn, [(su)siCl (su)]	1,64*	67,5*																Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa. Vattenkvot bestämd av ett delprov.	
	M 8,0	HTK 174		1,70	56,9	57,7	56,1		60	13,5	13,6	13,8	13,6	400/30	8,2	60/60	21	2,2	9,8	5A/4		
	U	JW 5403		1,73	57,9*																	

Notering

A, provhylsa. Överhylsa, Mellanhylsa, Underhylsa
B, Hela provhylsans innehåll

\bar{w} , vattenkvoten, medelvärdet för två värden.
 W_p , plasticitetsgränsen
 W_L , konflytgränsen

*, avvikelser för metoden
 ρ , skrymdensiteten
 \bar{i} , medelvärdet för fallkonens sjunkning.
 i , fallkonens sjunkning

C_{ufc}, okorrigerad odränerad skjuvhållfasthet
C_{urfc}, okorrigerad omrörd odränerad skjuvhållfasthet
S_i, sensitivitet
Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarlighetsklass.

C, När medelvärdet för vattenkvoten är större än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 5 % av \bar{w} tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på tre delprover.
När medelvärdet för vattenkvoten är mindre än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 2 procentenheter, tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på tre delprover.

I Appendix 1 redovisas fotografier på prover från undersökt material.

Arbetsätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

I Bilaga redovisas fotografier på tvärsnitt av jordprover från provhylsor som delats longitudinellt.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisas baseras dessa på metodbeskrivning från standard eller ex SGF laboratorieanvisning alternativt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med någon anomali redovisas detta i "Anmärkning".

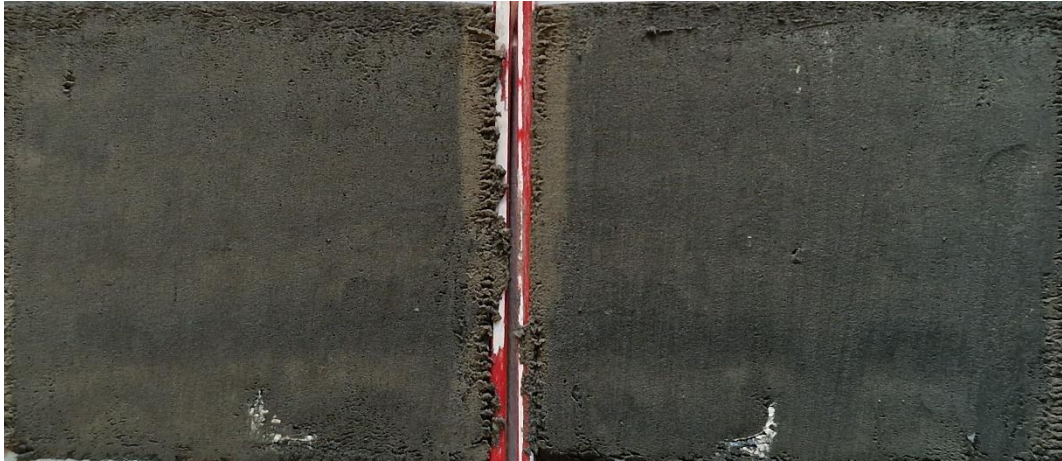
Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt	standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga ca. 333,8 cm ³ . Normalt medelfel ca. ± 2 % av bestämd skrymdensitet.	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Plasticitetsgräns enligt	SS-EN ISO 17892-12
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Odränerad skjuvhållfasthet enl. fallkonmetoden enligt	SS 27125
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 20, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödningsförlust enligt	SS 27105

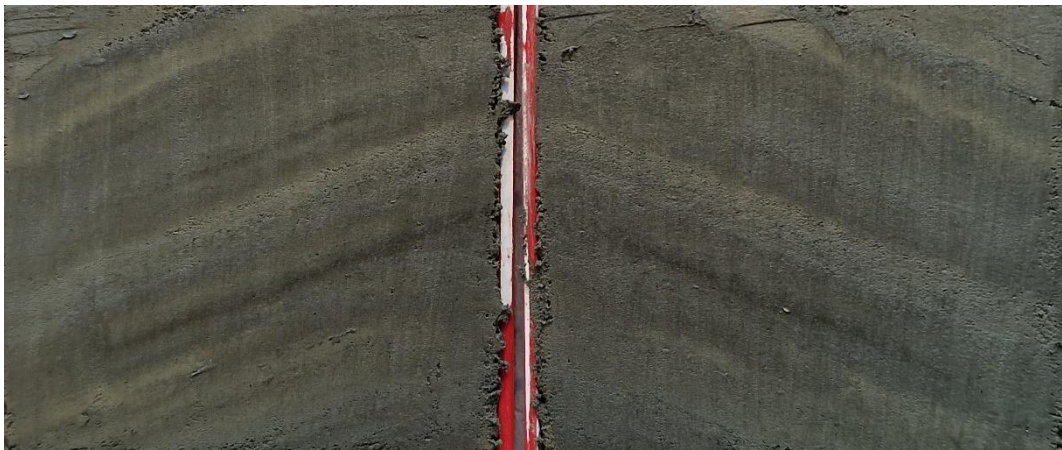
Laboratorieansvarig: David Nilsson (DDN)

Appendix 1

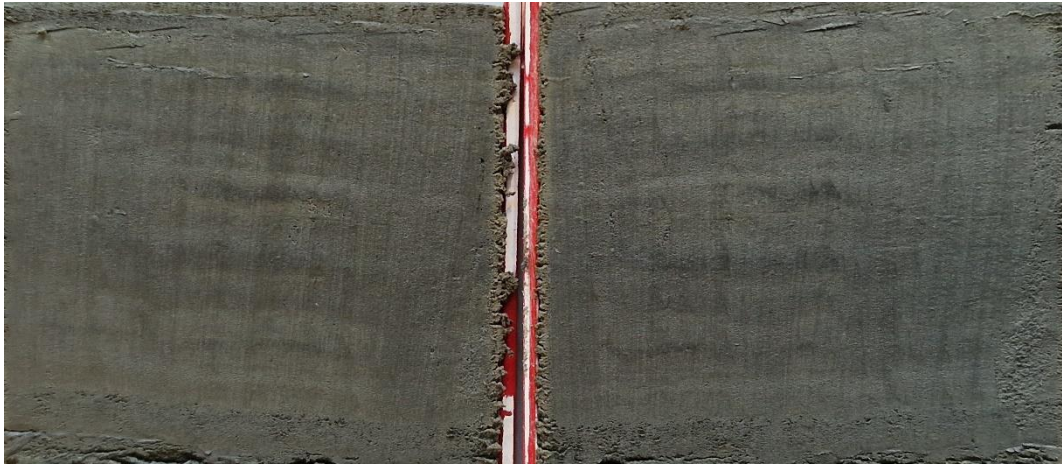
Fotografier på tvärsnitt av jordprover, se Figur 1 till Figur 4.



Figur 1 Borrpunkten, 21S04, 2,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id SCG 321.



Figur 2 Borrpunkten, 21S04, 4,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id SGI 10-2364.



Figur 3 Borrpunkten, 21S05, 6,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id VFU 306.



Figur 4 Borrpunkten, 21S05, 8,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id HTK 174.

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

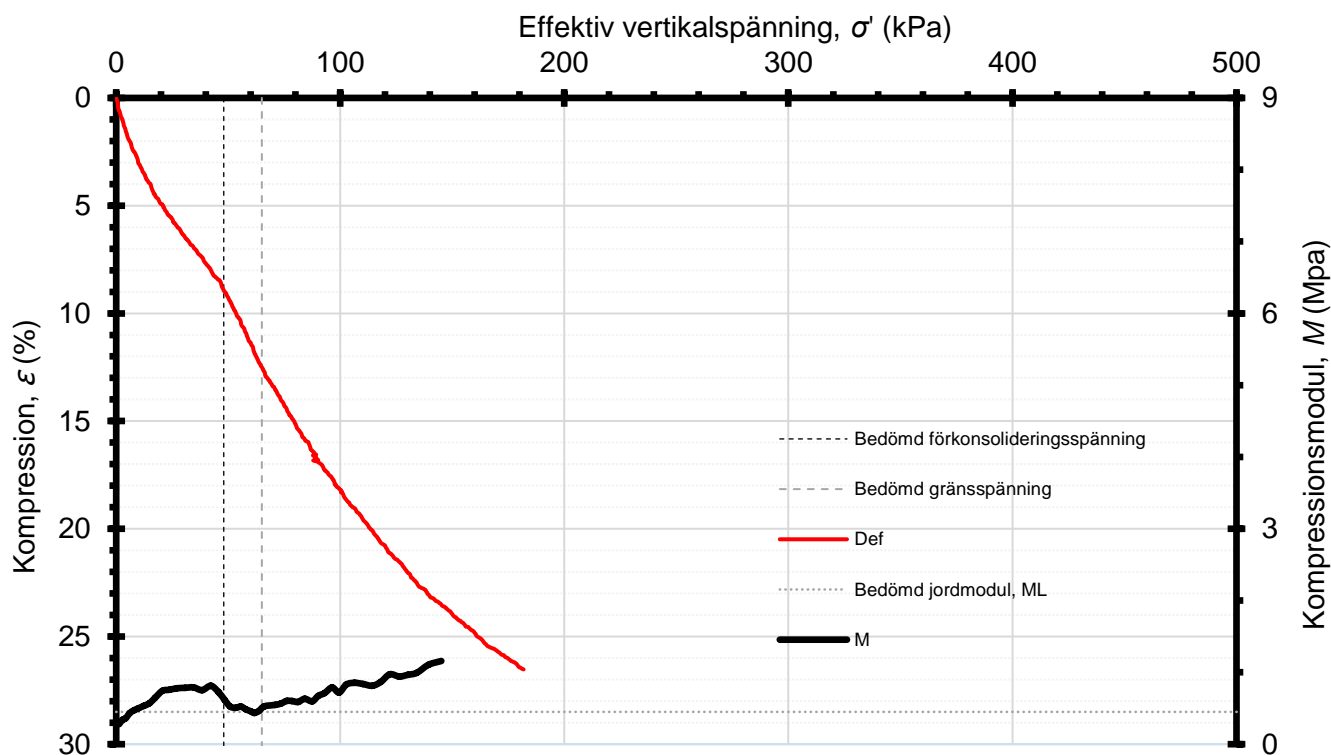
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	2,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,33 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	139,2 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	VIAK 2222	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grönsvalt, sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med sulfidskikt och enstaka skalrester samt oljelukt, [su(si)clGy su (shr) cs]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	450	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	4,80E-10
σ'_L [kPa]:	65	M' []:	8	C_v [m ² /s]:	9,34E-09	β_K :	2,62



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämning och Jordartsförkortning enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

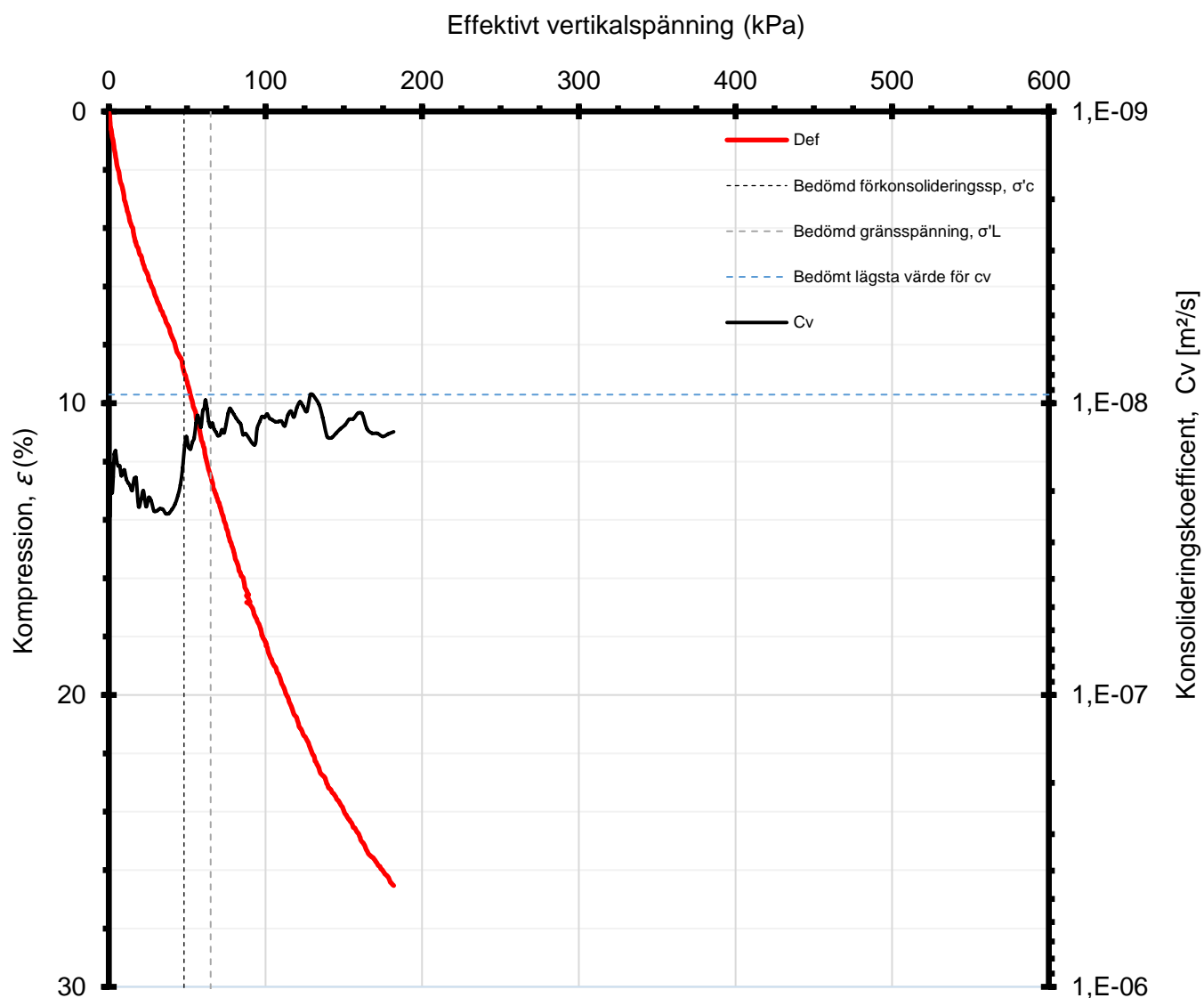
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	2,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,33 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	139,2 %
Best geotekniker:	Linna Larsson	Hylsa ID	VIAK 2222	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grönsvart, sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med sulfidskikt och enstaka skalrester samt oljelukt, [su(si)cGy su (shr) cs]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	450	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	4,80E-10	
σ'_L [kPa]:	65	M' :	8	C_v [m ² /s]:	9,34E-09	β_k :	2,62



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

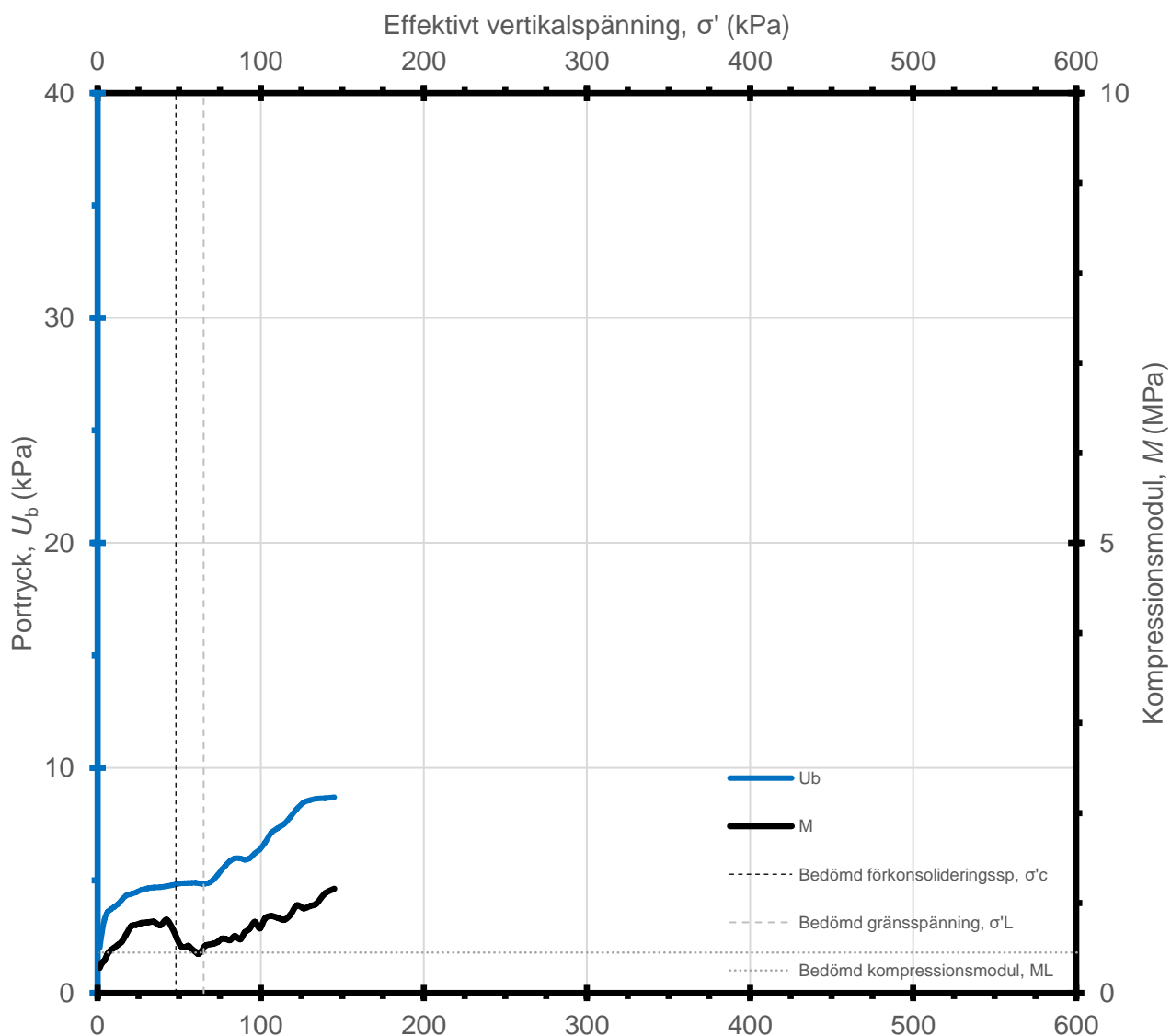
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	2,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,33 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	139,2 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	VIAK 2222	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grönsvart, sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med sulfidskikt och enstaka skalrester samt oljelukt, [su(si)cGy su (shr) cs]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	450	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	4,80E-10	
σ'_L [kPa]:	65	M' :	8	C_v [m ² /s]:	9,34E-09	β_k :	2,62



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

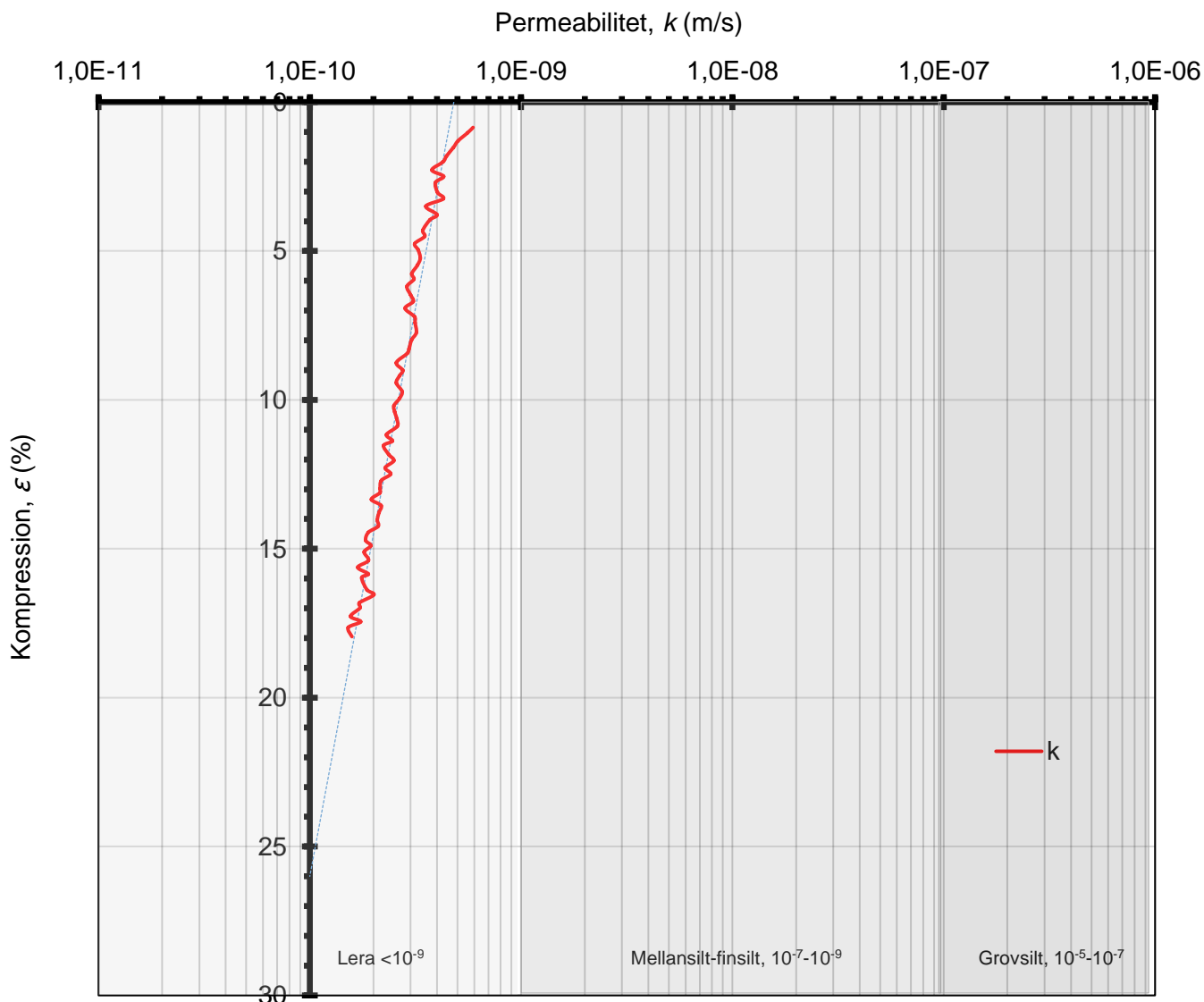
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	2,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,33 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	139,2 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	VIAK 2222	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grönsvart, sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med sulfidskikt och enstaka skalrester samt oljelukt, [su(si)clGy su (shr) cs]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	48	M_L [kPa]:	450	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	4,80E-10	
σ'_{L_1} [kPa]:	65	M' :	8	C_v [m ² /s]:	9,34E-09	β_k :	2,62



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

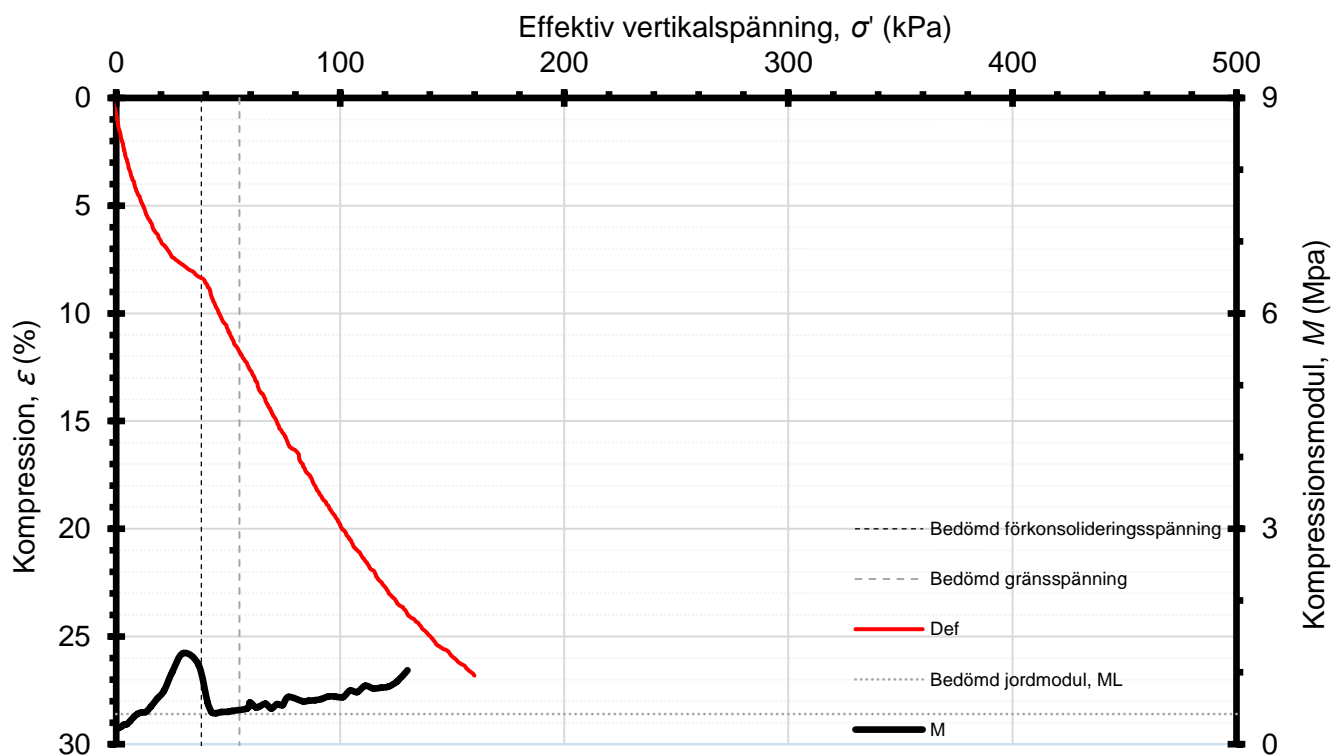
Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w2	Densitet ^A :	1,42 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	102,5 %
Best geotekniker:	Linna Larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)clGy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	(38)	M_L [kPa]:	(420)	Provkvalitet ^E : Någorlunda	k_i [m/s]:	(3,5E-10)	
σ'_L [kPa]:	(55)	M' []:	(7)	C_v [m ² /s]:	(6,5E-09)	β_K :	(2,3)

Stört jordprov, parametrar kan ej utvärderas med tillräcklig noggrannhet enl SS 27126



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämning och Jordartsförkortning enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av konsolideringskoefficient

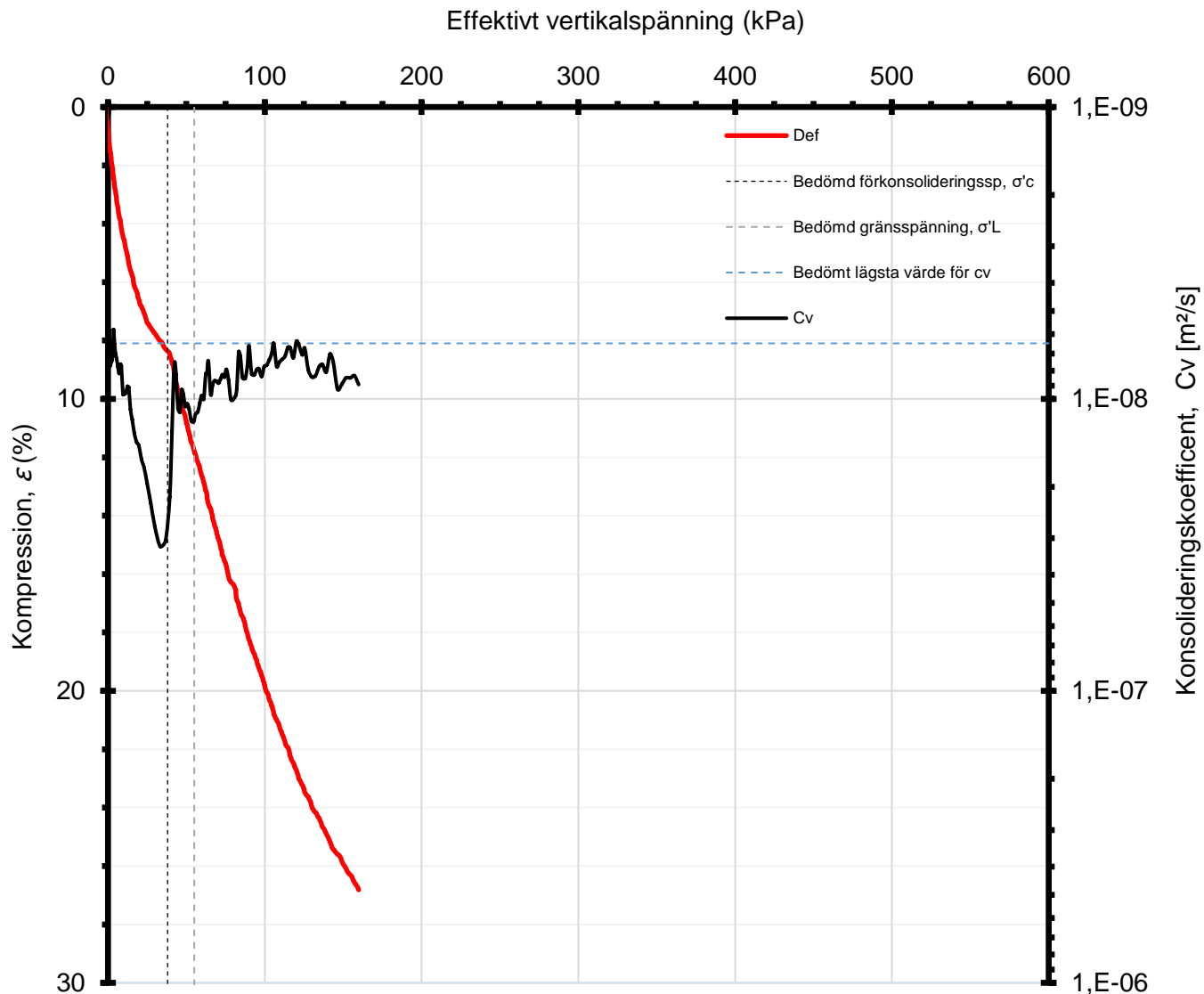
Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w2	Densitet ^A :	1,42 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	102,5 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)clGy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	(38)	M_L [kPa]:	(420)	Provkvalitet ^E :	<i>Någorlunda</i>	k_i [m/s]:	(3,5E-10)
σ'_L [kPa]:	(55)	M' :	(7)	C_v [m ² /s]:	(6,5E-09)	β_K :	(2,3)

Stört jordprov, parametrar kan ej utvärderas med tillräcklig noggrannhet enl SS 27126



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av portryck

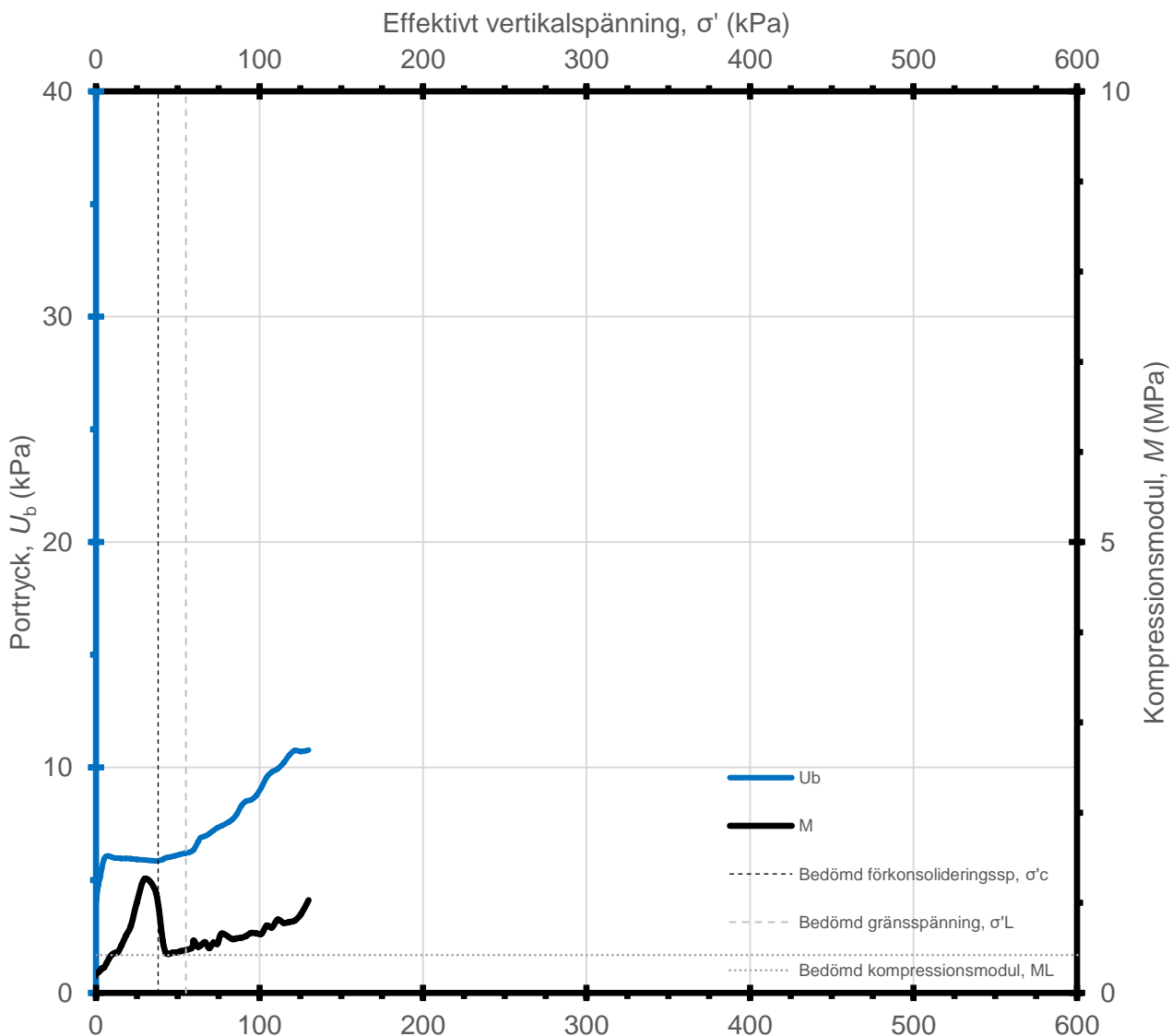
Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w2	Densitet ^A :	1,42 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	102,5 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)clGy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	(38)	M_L [kPa]:	(420)	Provkvalitet ^E :	<i>Någorlunda</i>	k_i [m/s]:	(3,5E-10)
σ'_L [kPa]:	(55)	M' :	(7)	C_v [m ² /s]:	(6,5E-09)	β_K :	(2,3)

Stört jordprov, parametrar kan ej utvärderas med tillräcklig noggrannhet enl SS 27126



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

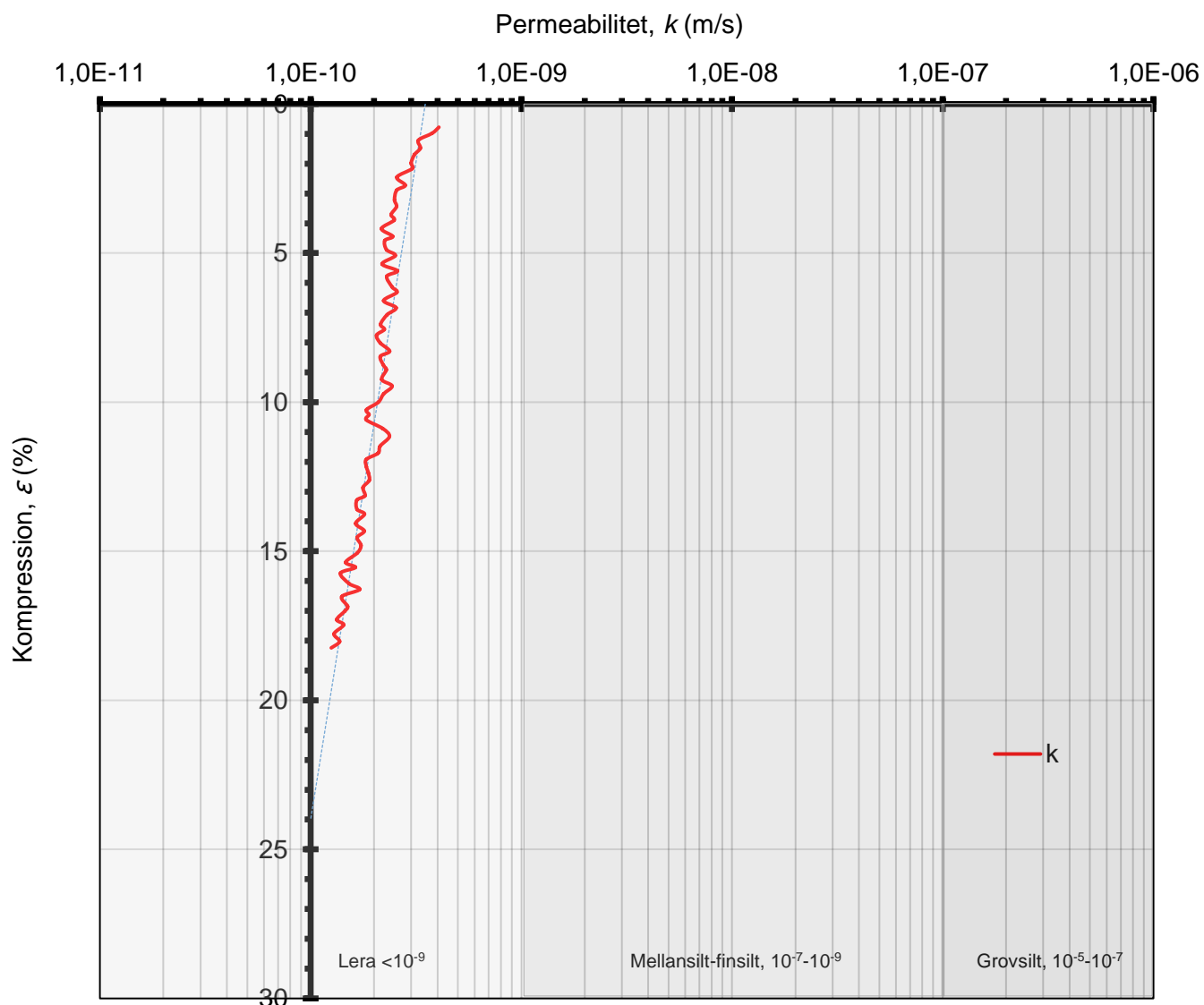
Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w2	Densitet ^A :	1,42 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,001 mm/min	Vattenkvot ^B :	102,5 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)clGy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	(38)	M_L [kPa]:	(420)	Provkvalitet ^E : Någorlunda	k_i [m/s]:	(3,5E-10)	
σ'_{L_1} [kPa]:	(55)	M' :	(7)	C_v [m ² /s]:	(6,5E-09)	β_k :	(2,3)

Stört jordprov, parametrar kan ej utvärderas med tillräcklig noggrannhet enl SS 27126



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

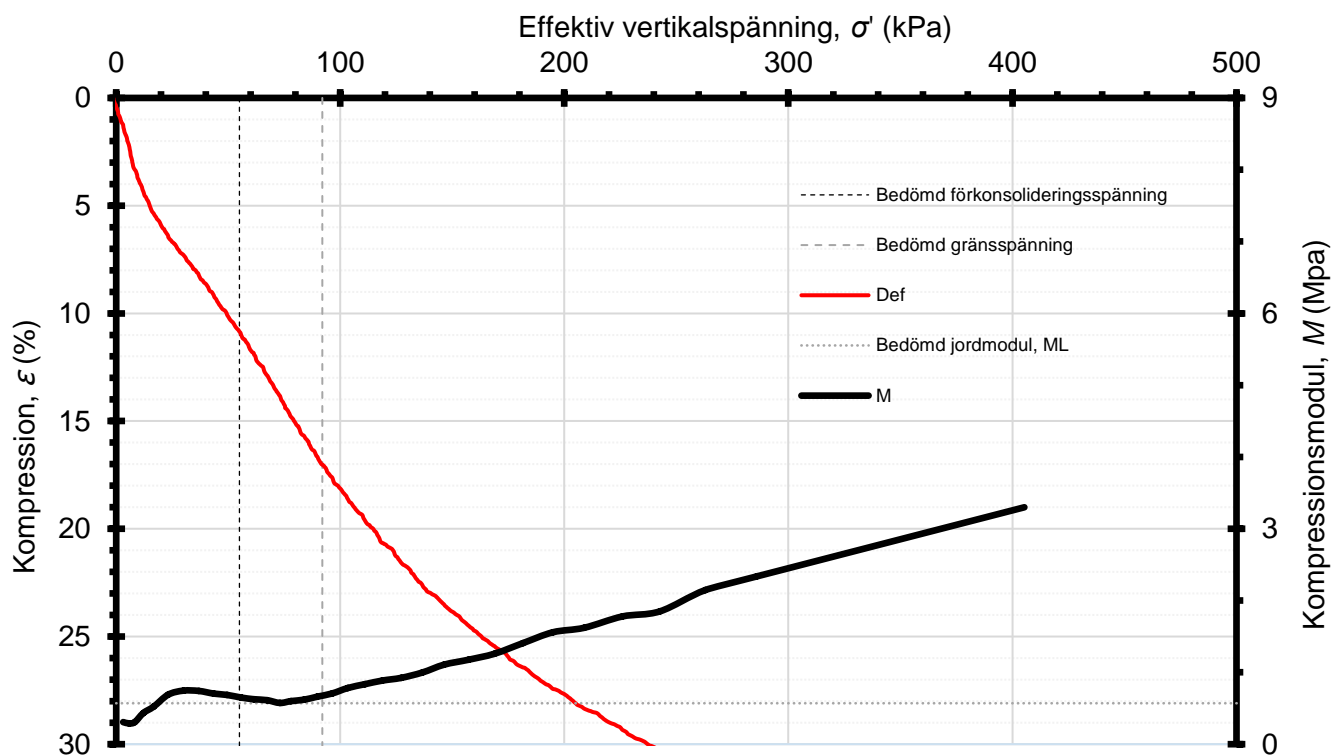
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-24	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,44 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	98,9 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-27, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)clGy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	55	M_L [kPa]:	570	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	2,50E-10
σ'_L [kPa]:	92	$M' []$:	9	C_v [m ² /s]:	6,96E-09	β_K :	2,04



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämning och Jordartsförkortning enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

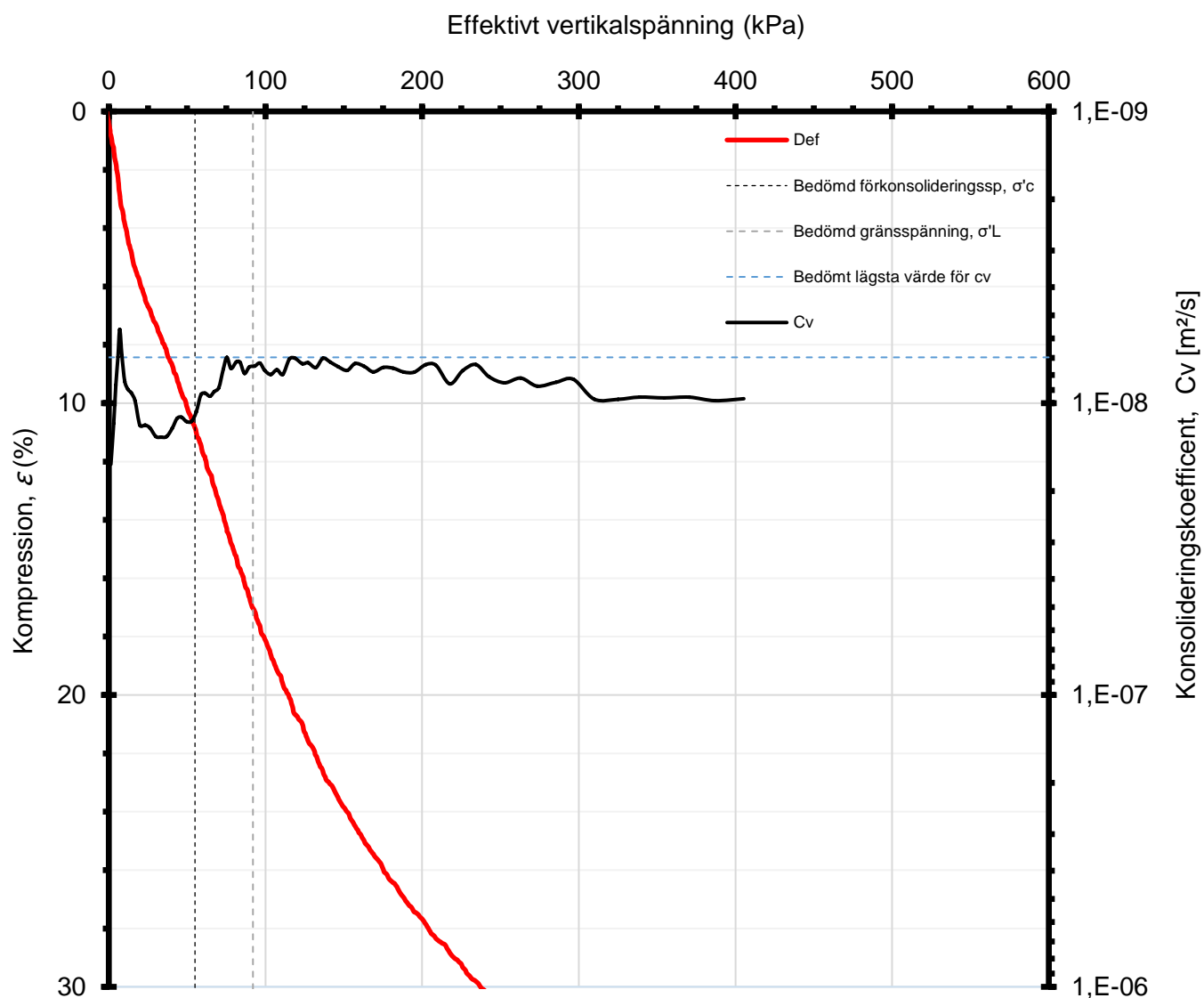
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-24	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,44 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	98,9 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-27, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)c]Gy (su) (si)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	55	M_L [kPa]:	570	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	2,50E-10	
σ'_L [kPa]:	92	M' :	9	C_v [m ² /s]:	6,96E-09	β_K :	2,04



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

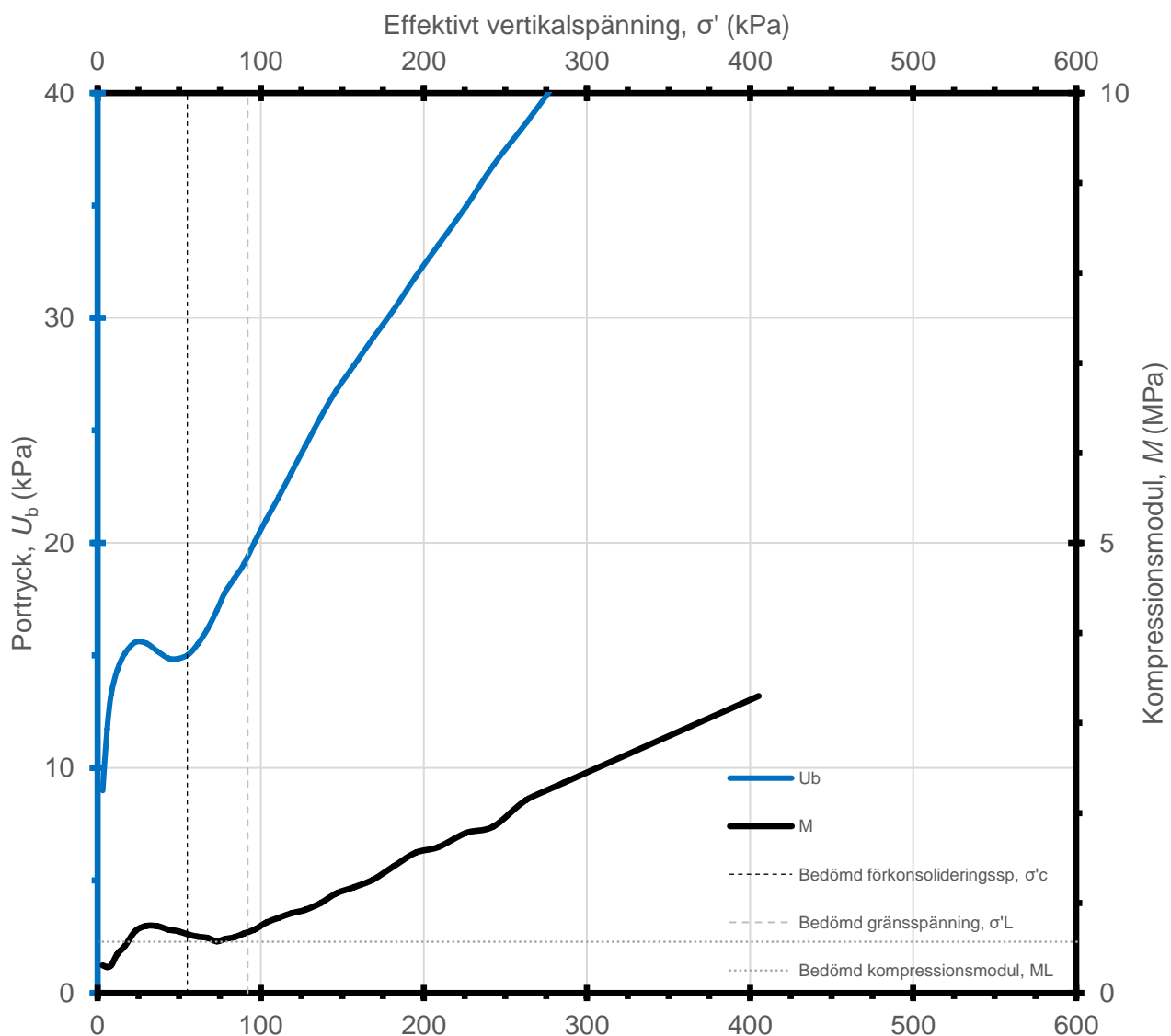
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-24	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,44 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	98,9 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-27, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordhaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)c]Gy (su) (si)

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	55	M_L [kPa]:	570	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	2,50E-10
σ'_L [kPa]:	92	M' :	9	C_v [m ² /s]:	6,96E-09	β_K :	2,04



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

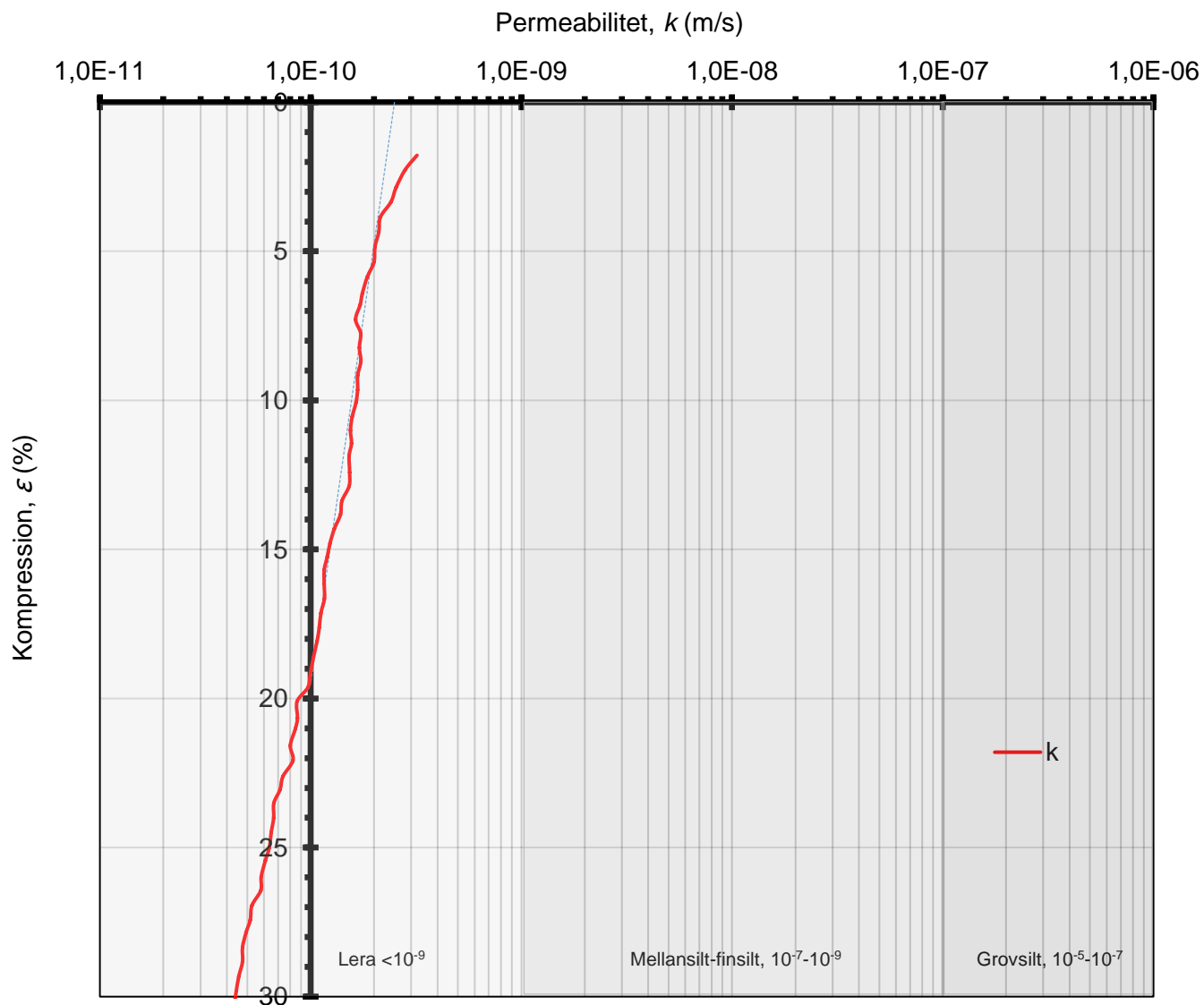
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S04
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-24	Djup:	4,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,44 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	98,9 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	ORRJE E 5450	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-27, TJN

Benämning^D: Gröngrå, något sulfidjordshaltig något siltig lerig GYTTJA med tunna sulfid- och tunna siltskikt, skikten lutar 25°, [(su)(si)c]Gy (su) (si)

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	55	M_L [kPa]:	570	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 2,50E-10
$\sigma'_{L'}$ [kPa]:	92	M' :	9	C_v [m ² /s]: 6,96E-09	β_k : 2,04



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

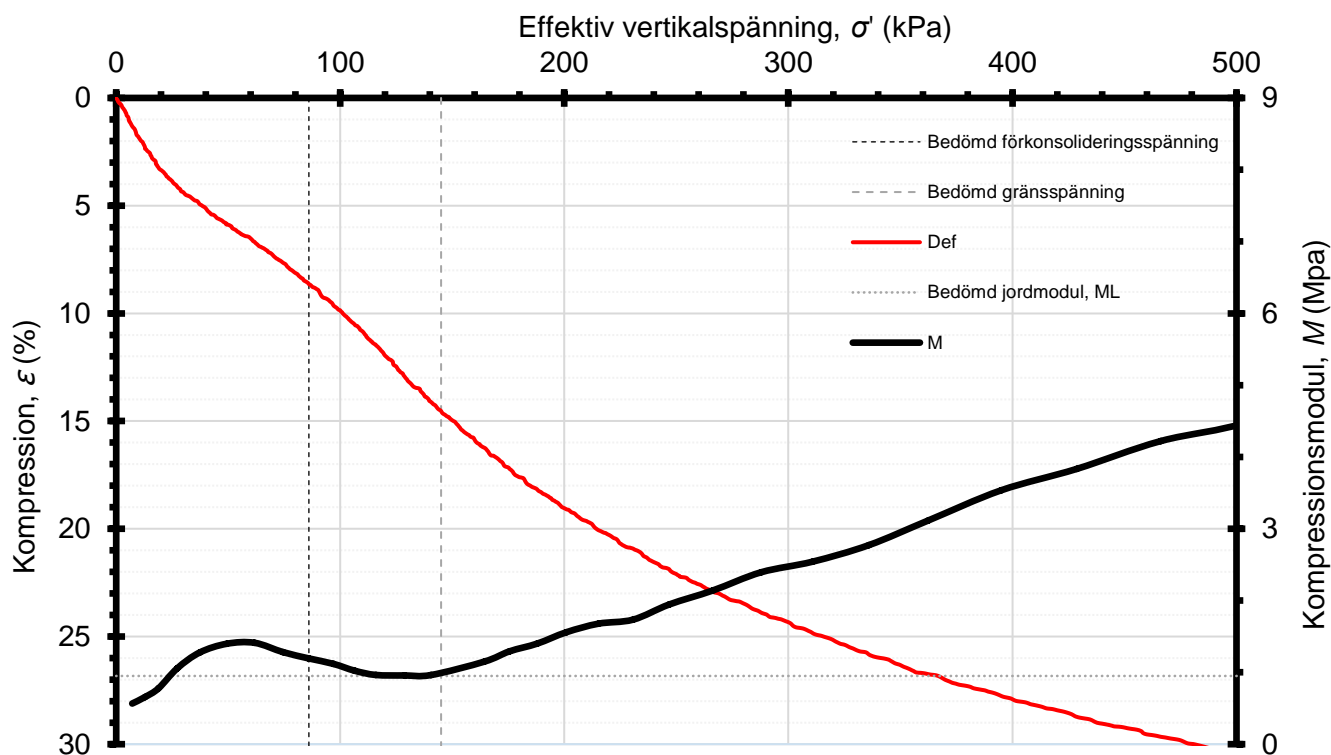
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	6,0 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,52 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	93,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	HSB R 916	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, sulfidjordhaltig något siltig gyttig LERA med många tunna sulfidskikt, [su(si)gyCl](su)(l)

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	86	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	3,00E-10
σ'_L [kPa]:	145	M' []:	10	C_v [m ² /s]:	1,08E-08	β_k :	3,08



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämning och Jordartsförkortning enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

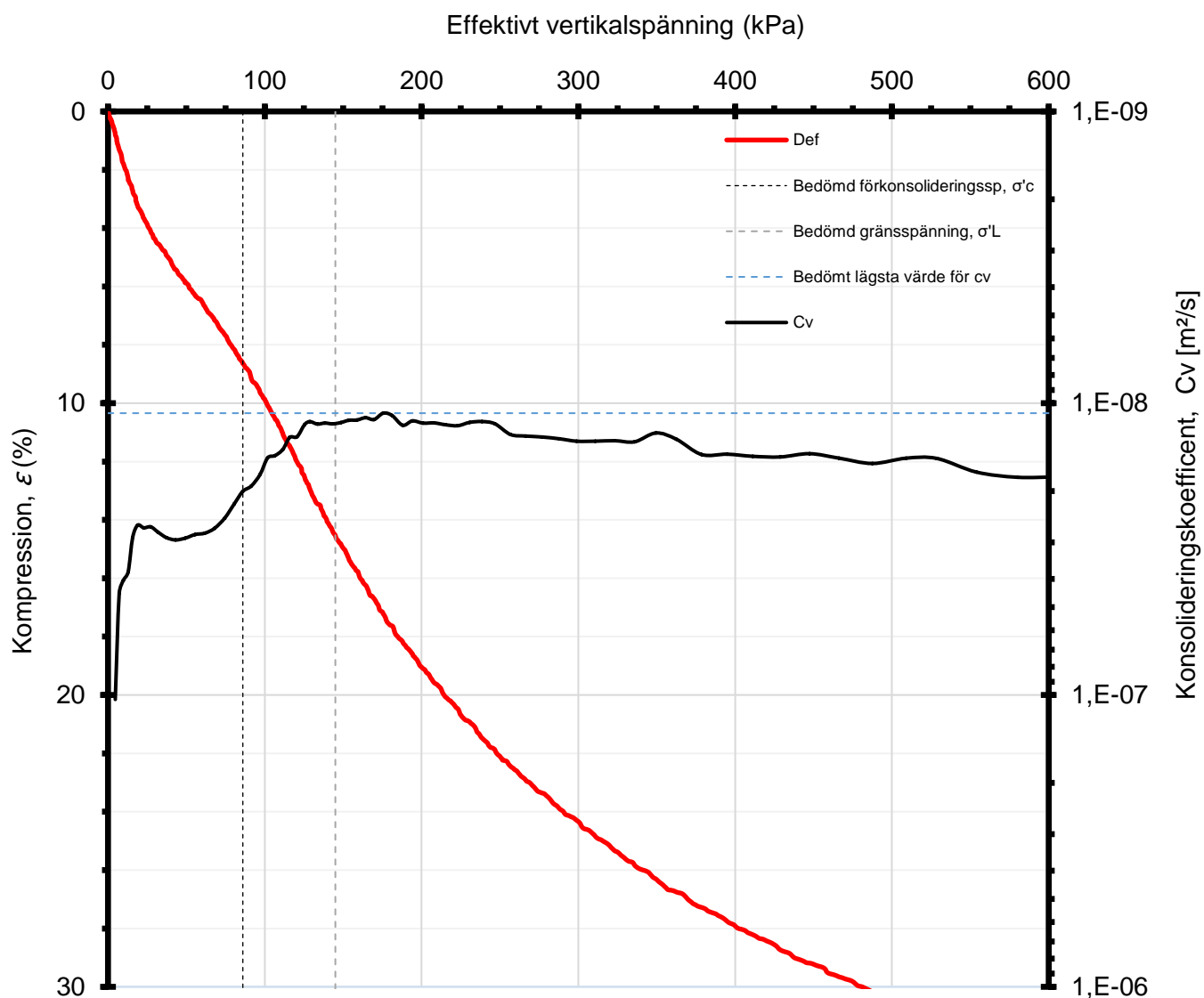
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	6,0 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,52 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	93,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	HSB R 916	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

 Benämning^D: Gröngrå, sulfidjordshaltig något siltig gyttig LERA med många tunna sulfidskikt, [su(si)gyCl](su)()

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	86	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	3,00E-10
σ'_L [kPa]:	145	M' :	10	C_v [m ² /s]:	1,08E-08	β_k :	3,08



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

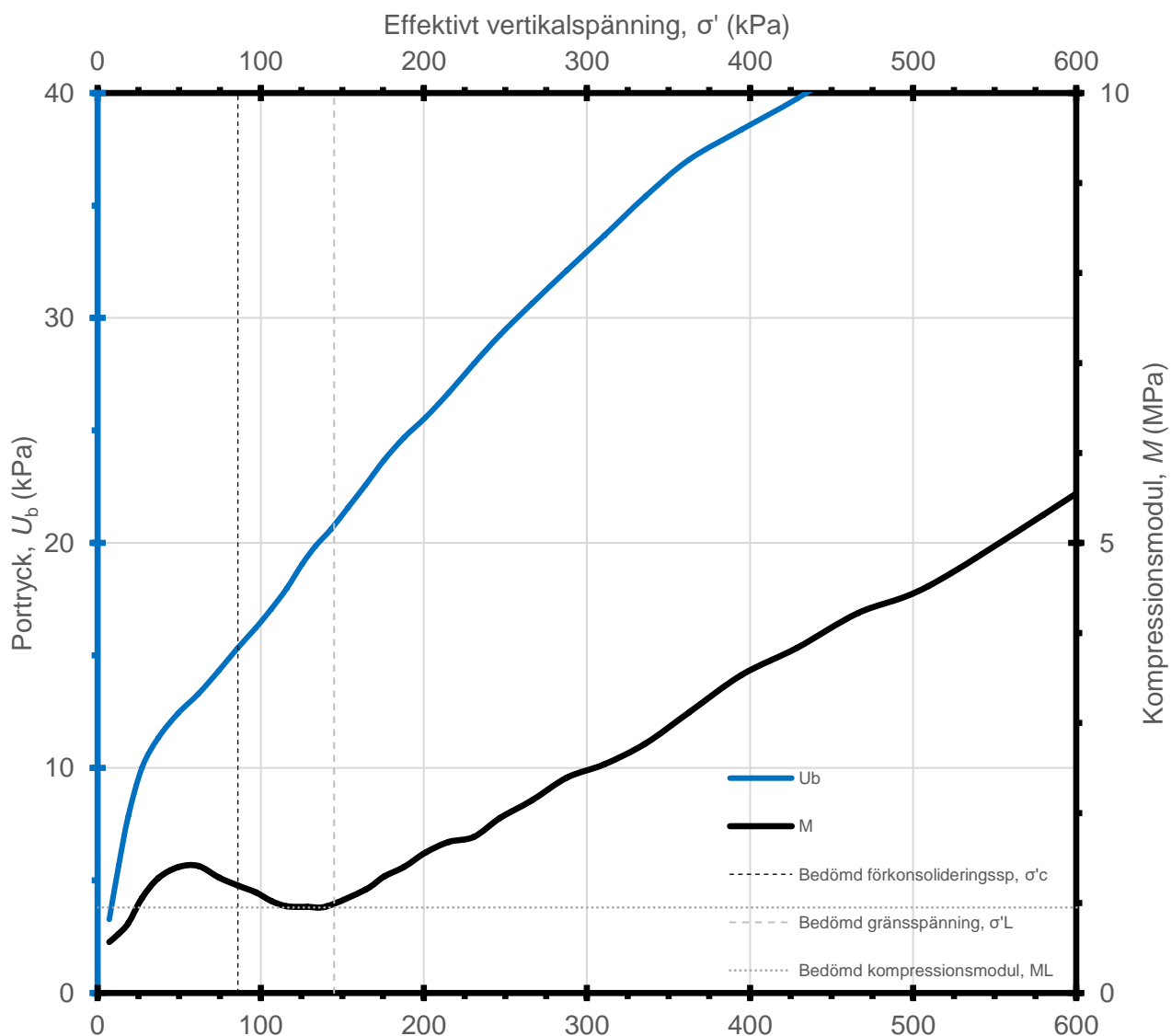
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	6,0 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,52 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	93,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	HSB R 916	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

 Benämning^D: Gröngrå, sulfidjordshaltig något siltig gyttjig LERA med många tunna sulfidskikt, [su(si)gyCl](su)()

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	86	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	3,00E-10
σ'_L [kPa]:	145	M' :	10	C_v [m ² /s]:	1,08E-08	β_k :	3,08



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

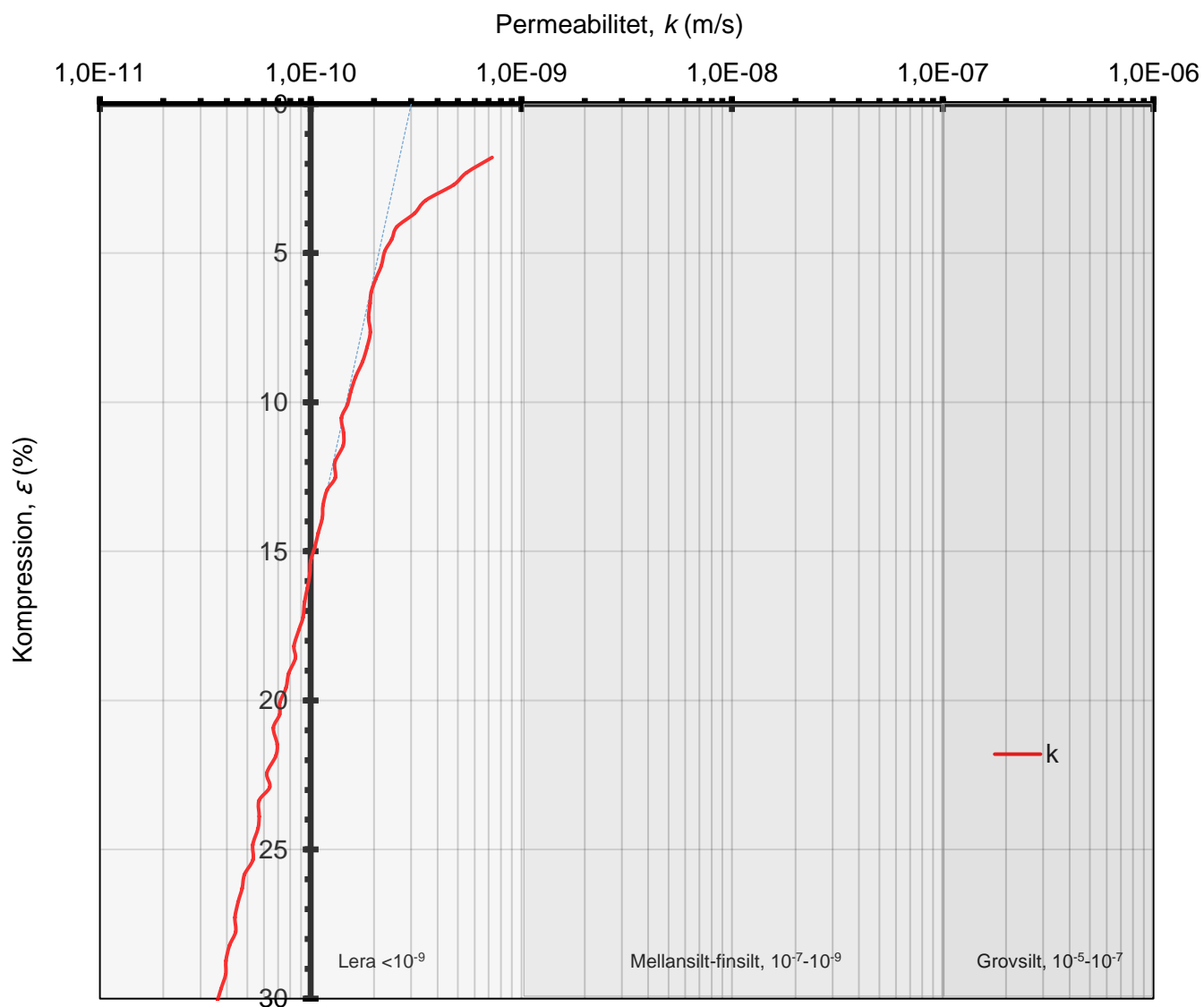
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	6,0 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,52 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	93,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	HSB R 916	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Gröngrå, sulfidjordshaltig något siltig gyttig LERA med många tunna sulfidskikt, [su(si)gyCl](su)()

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	86	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	3,00E-10
σ'_{L1} [kPa]:	145	M' :	10	C_v [m ² /s]:	1,08E-08	β_k :	3,08



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

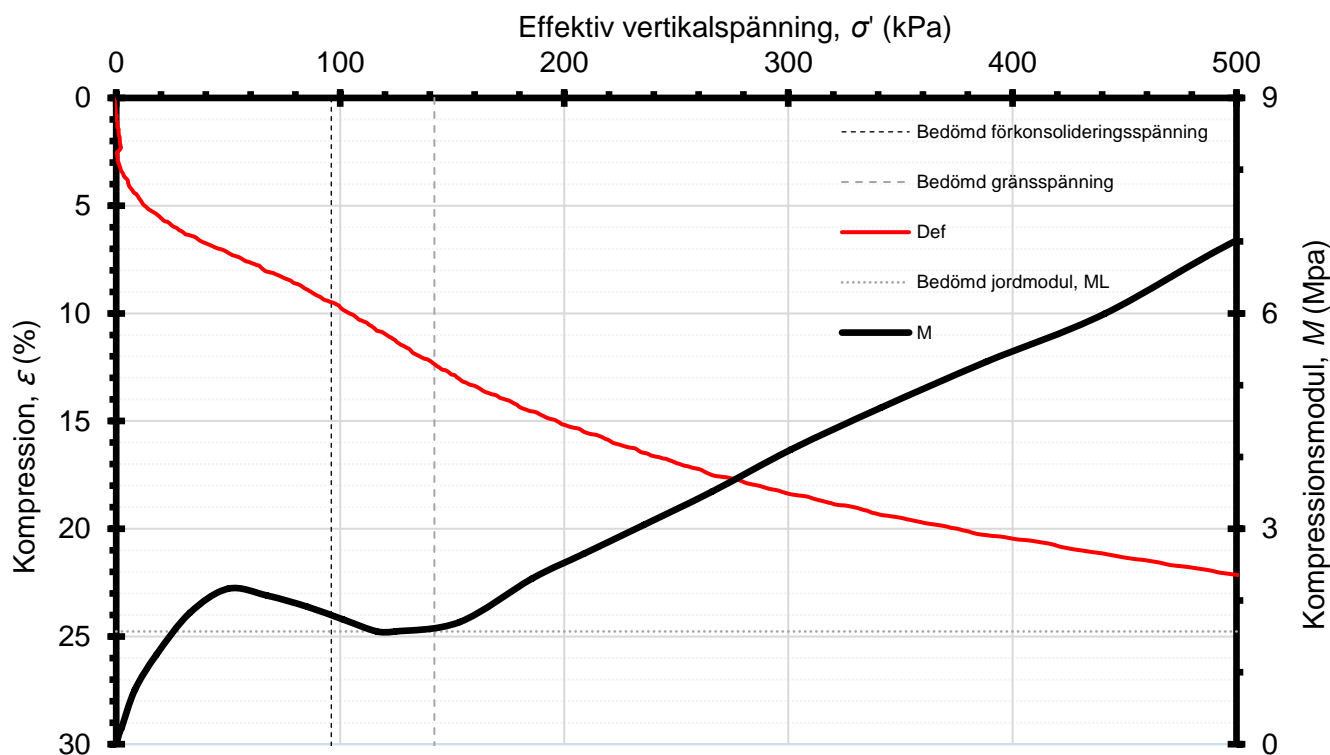
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,70 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	55,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	JW 5403	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

 Benämning^D: Grå, något sulfidjordshaltig siltig LERA med enstaka sulfidskikt och enstaka gruskorn, [(su)siCl (su)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	96	M_L [kPa]:	1 570	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	7,50E-10
σ'_L [kPa]:	142	M' []:	15	C_v [m ² /s]:	4,40E-08	β_K :	3,57



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matr), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämning och Jordartsförkortning enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

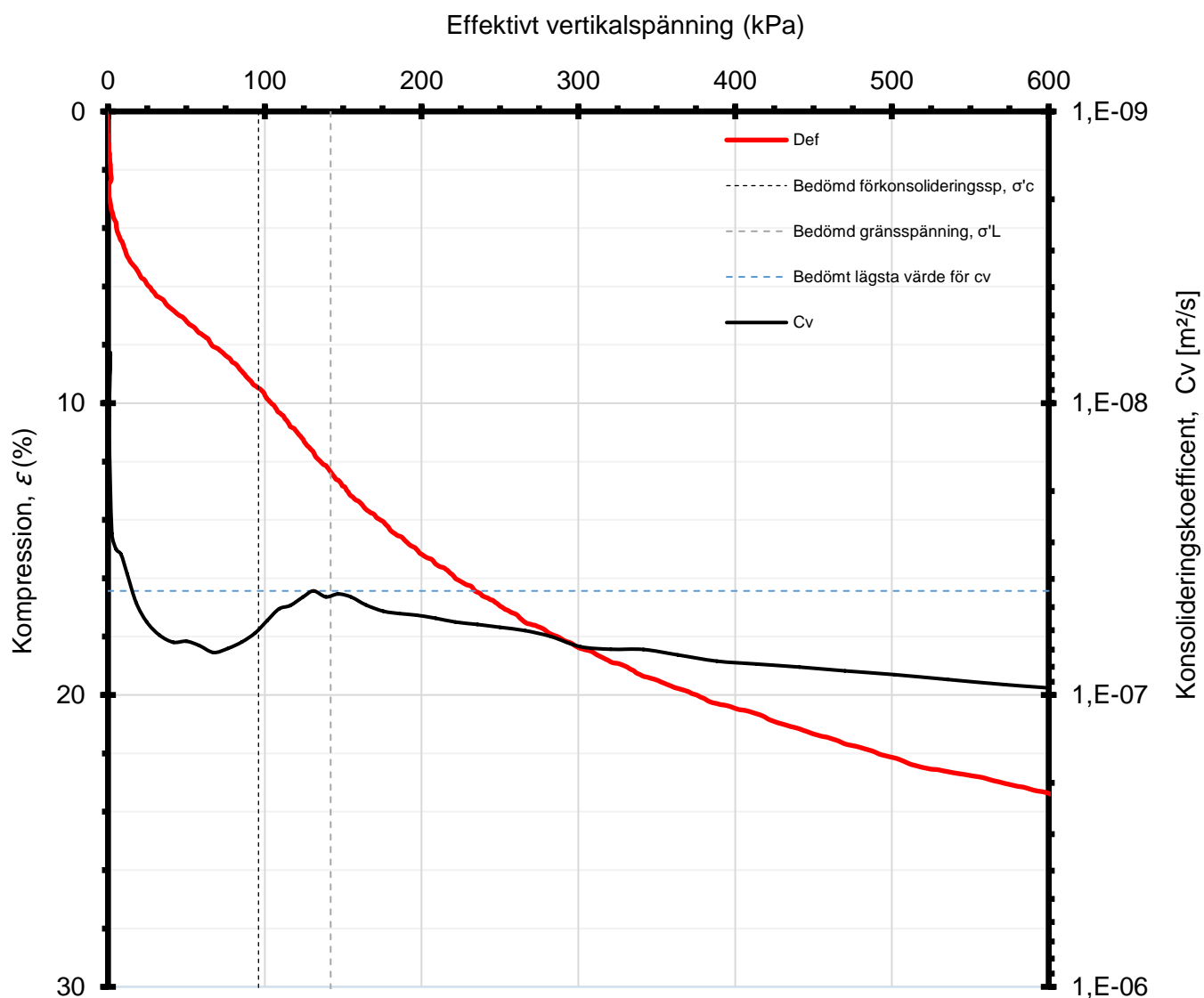
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,70 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	55,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	JW 5403	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grå, något sulfidjordhaltig siltig LERA med enstaka sulfidskikt och enstaka gruskorn, [(su)siCl (su)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	96	M_L [kPa]:	1 570	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	7,50E-10
σ'_L [kPa]:	142	M' :	15	C_v [m ² /s]:	4,40E-08	β_k :	3,57



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

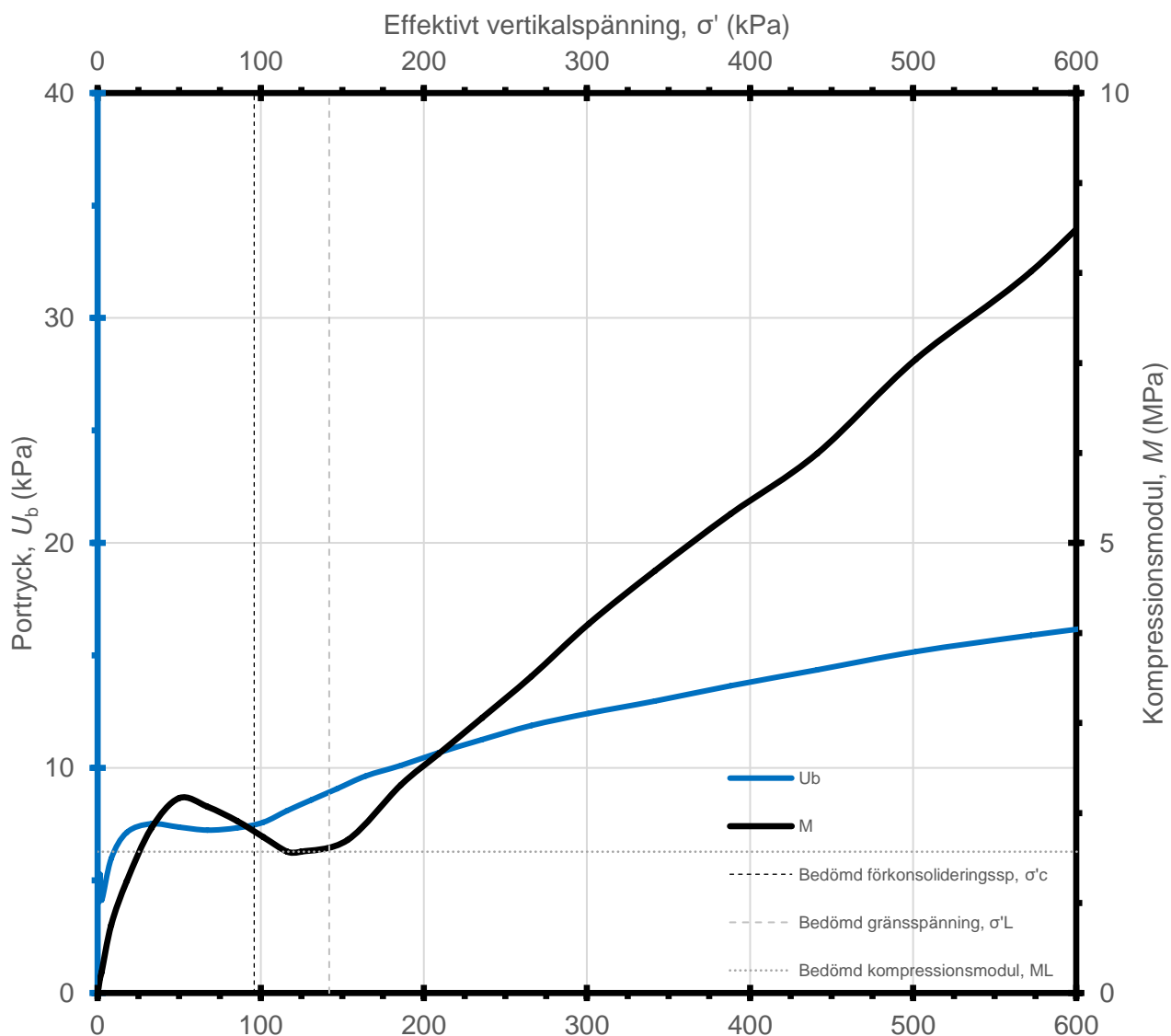
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,70 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	55,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	JW 5403	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

 Benämning^D: Grå, något sulfidjordhaltig siltig LERA med enstaka sulfidskikt och enstaka gruskorn, [(su)siCl (su)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	96	M_L [kPa]:	1 570	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	7,50E-10	
σ'_L [kPa]:	142	M' :	15	C_v [m ² /s]:	4,40E-08	β_K :	3,57



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	30033723-005	Prov inkom:	2023-01-18	Sond punkt:	21S05
Projektnamn, plats:	Söderhamn DP	Labbprovning start:	2023-01-20	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,70 t/m³
Uppdragsgivare/Best:	Sweco Sverige AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	55,4 %
Best geotekniker:	Linna larsson	Hylsa ID	JW 5403	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2023-01-18	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2023-01-26, TJN

Benämning^D: Grå, något sulfidjordhaltig siltig LERA med enstaka sulfidskikt och enstaka gruskorn, [(su)siCl (su)]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	96	M_L [kPa]:	1 570	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	7,50E-10
σ'_{L_1} [kPa]:	142	M' :	15	C_v [m ² /s]:	4,40E-08	β_k :	3,57

