

BALDER PROJEKTUTVECKLING AB/ALE KOMMUN
Ale Torg - Nödinge centrum
Detaljplan

Markteknisk undersökningsrapport, MUR
GEOTEKNIK

Göteborg 2021-01-31

NollTre Konsult AB

Projektbenämning: Ale Torg
Uppdragsansvarig: Johan Boström
Uppdragsnummer: 6011-1801
Dokumentbeteckning: MUR-002
Reviderad:

NOLLTRE KONSULT AB
Nordostpassagen 58
413 11 Göteborg
Org. Nr 559119-6448

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sida

1	ORIENTERING	4
1.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
2	SYFTE OCH BEGRÄNSNINGAR	5
3	STYRANDE DOKUMENT	5
4	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
4.1	Tidigare utförda undersökningar och utredningar	6
4.2	Utförda fältundersökningar	7
4.3	Hydrogeologiska undersökningar	7
4.4	Laboratorieundersökningar	7
4.5	Utsättning och inmätning	7
5	HÄRLEDDA VÄRDEN	8
5.1	Hållfasthetsegenskaper.....	8
6	REDOVISNING AV FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8

BILAGEFÖRTECKNING

Bilaga

LABROATORIEUNDERSÖKNINGAR	A
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR STÖRD PROVTAGNING	A:1
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR OSTÖRD PROVTAGNING	A:2
HÄRLEDDA VÄRDEN	B
Utvärderade CPT-sonderingar.....	B:1
Sammanställning skjuvhållfasthet.....	B:2
HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	C
Protokoll grundvattenrör	C1
UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR (ID-LISTA)	D
KALIBRERINGS PROTOKOLL	E
TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	F
GF KONSULT 1993-02-25 (borrhåls-ID L-XX)	F:1
GF KONSULT 1993-08-26 (borrhåls-ID M-XX)	F:2

RITNINGSFÖRTECKNING

Ritning

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

PLAN.....	G-10.1-001
SEKTION A-A, SEKTION B-B	G-10.2-001
SEKTION C-C, SEKTION D-D	G-10.2-001

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

1 ORIENTERING

I samband med framtagande av detaljplan vid Ale Torg har Noll Tre konsult AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning. Området är beläget i centrala Nödinge i Ale kommun. Föreliggande handling utgör en dokumentation över de geotekniska undersökningar som utförts i området.

Under samrådsskedet för detaljplan i Nödinge centrum (Ale Torg) utfördes en geoteknisk utredning år 2018 där tidigare utförda geotekniska undersökningar i området inventerades. I utredningen identifierades ett område i sydöstra delen av planområdet med tveksamma stabilitetsförhållanden. Föreliggande utredning och undersökning syftar till att klargöra stabilitetsförhållandena inför att detaljplan antas. Således har endast undersökningar utförts i området i sydöst.



Figur 1-1 Planområdets utbredning, röd markering visar utredningsområde för föreliggande utredning

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

1.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Planområdet är huvudsakligen flackt och sluttar svagt åt väster med marknivåer som varierar mellan +1,5 till +5,5. I öster finns en höjdrygg med berg-i-dagen där markytan reser sig till nivån ca +13,8. Bergslänten ligger i lutning ca 1:6 till 1:8 åt väster och ca 1:4 till 1:5 åt söder.

Söderut avgränsas området av Hålldammsbäcken vars fåra varierar mellan ca +2 och + 1.

2 SYFTE OCH BEGRÄNSNINGAR

Undersökningarna syftar till att utgöra underlag för:

- Översiktlig beskrivning av geologiska- och geotekniska förhållanden
- Utredning och beskrivning av risken för omgivningspåverkan till följd av valda geotekniska åtgärder
- Fortsatt projektering

3 STYRANDE DOKUMENT

Följande handlingar/ standarder har varit styrande under projekteringen:

- SS-EN 1997-2
- SGF -Fälthandbok 1:2013
- SGF Beteckningssystem
- Beteckningsblad Berg och Jord, SGF:s beteckningssystem till beteckningar enligt SS-EN 14688-1, IEG daterad 2016-11-01
- AMA Anläggning 17

Denna rapport ansluter till SS EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 3.1 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
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

Tabell 3.2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SGF Rapport 1:93 "SGF rekommenderad standard för CPT-sondering" samt ISSMFE report TC 16 "Reference test procedures"
Jordbergsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 och SGF rapport 4:2012
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Kolvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Vingförsök	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3.3 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2005
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005
Konflytgräns	SIS-CEN ISO/TS 17892-12:2007
Skrymdensitet	SIS-CEN ISO/TS 17892-2:2005
Konförsök	SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2007

Tabell 3.4 Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenmätning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

4 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

4.1 Tidigare utförda undersökningar och utredningar

Följande handlingar har utgjort underlag för föreliggande utredning. Utredningar har tillhandahållits som inscannade kopior av Ale kommun. Ledningarnas lägen i plan har digitaliserats in utifrån utredningarna plankartor.

- *Betr. grundundersökning för dispositionsplan över Nödinge Kyrkby, Nödinge*, dat. 1966-05-25. Upprättad av John Marve, Civilingenjör SVR Uppdragsnr: G 329 Undersökningspunkterna från utredningen har borrhåls-id **E-XX**.
- *Gymnasieskola i Nödinge, Detaljprojektering*, dat. 1993-09-30. Upprättad av GF konsult, Uppdragsnr: 231 731 45 /IB Undersökningspunkterna från utredningen har borrhåls-id **K-XX**.
- *Gymnasieskola i Nödinge, Detaljplan*, dat. 1993-02-25. Upprättad av GF konsult, Uppdragsnr: 231 731 23 /IB Undersökningspunkterna från utredningen har borrhåls-id **L-XX**.

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

- *Omgrävning av Hålldammsbäcken*, dat. 1993-08-26. Upprättad av GF konsult, Uppdragsnr: 231 743 23 /IB Undersökningspunkterna från utredningen har borrhåls-id **M-XX**.

Undersökningarna finns sammanställda i en separat Markteknisk undersökningsrapport som togs fram i samrådsskedet. Handlingen är benämnd:

- *Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Ale Torg, Nödinge, Detaljplan – samrådsunderlag*, upprättad av Noll Tre Konsult AB, 2018-12-14.

Tidigare utförda undersökningar som är relevanta för föreliggande utredning har arbetats in i föreliggande handling och redovisas i plan- och sektionsritningar.

4.2 Utförda fältundersökningar

Undersökningar utförda inom ramen för detta uppdrag betecknas med borrhåls-id 0301-0306.

Fältundersökningar har utförts av Geogruppen i Göteborg AB under december 2020. Ansvarig fältingenjör var Magnus Strindberg. Undersökningen omfattade följande metoder:

- Slagsondering (**Slb**) i 3 punkter
- CPT-sondering (**CPT**) i 3 punkter
- Trycksondering (**Tr**) i 6 punkter
- Vingförsök (**Vb**) i 3 punkter
- Upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare (**Skr**) i 5 punkter
- Upptagning av ostörda jordprover med kolvprovtagare (**Kv**) i 2 punkter

4.3 Hydrogeologiska undersökningar

Hydrogeologiska fältundersökningar har utförts genom installation av ett grundvattenrör med filterspets. Installation av rör har skett i samband med de övriga geotekniska fältundersökningarna.

I samband med skruvprovtagningar mättes även stabiliserade vattenytor i provtagningshålen. Mätningarna redovisas på sektionsritningar samt i laboratorieprotokoll för störd provtagning.

4.4 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg under vecka 51 år 2020 och vecka 2 år 2021 och har omfattat följande:

- Undersökning av störda jordprover omfattande bestämning av jordart och vattenkvot.
- Rutinundersökning av ostörda jordprover omfattande bestämning av jordart, vattenkvot, konflytgräns, odränerad skjuvhållfasthet och sensitivitet.

4.5 Utsättning och inmätning

Samtliga undersökningspunkter sattes ut och vägdes av i koordinatsystem i SWEREF 99 12 00 höjdsystem RH 2000 innan fältundersökningarna påbörjades. Inmätningar kan hänföras till Mätningssklass B enligt Fälthandbok 1:2013.

Titel MUR/Geoteknik	Dokumentdatum 2018-12-14	Rev datum
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Status

5 HÄRLEDDA VÄRDEN


5.1 Hållfasthetsegenskaper

Skjuvhållfasthet bestämd ur resultat från CPT-sonderingar har utvärderats enligt svensk empiri med dataprogrammet Conrad version 3.1.1. Utvärderingarna redovisas i **bilaga B:1**.

Uppmätt skjuvhållfasthet från fält- och laboratorieundersökningar har korrigerats med hänsyn till konflytgräns. Sammanställning av härledda värden för lerans odränerade skjuvhållfasthet redovisas områdesvis i **bilaga B:2**.

6 REDOVISNING AV FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas i plan, sektioner och enskilda borrhål enligt ritningsförteckning MUR.

 <p>Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av Laboratorieundersökningar														
					Fältundersökning 2020-12-07 MS Provtagningsmetod PG Skr X Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Datum 2020-12-07 1,3 m u my Djup m Jordartsbeskrivning ¹⁾					Projekt Ale Torg					Beställare Noll Tre Konsult				
										Uppdragsnummer 6011-1801									
										Borrhål 0303A									
Ankomst 2020-12-09					Labundersökning 2021-01-12					Granskning 2021-01-13 AZ									
					Densitet ρ ²⁾ (t/m ³)	Vattenkvot w_N ³⁾ (%)	Konfl.-gräns w_L ⁴⁾ (%)	Sensitivitet S_t ⁵⁾ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.-klass ⁶⁾	Anm.				
0,0 MULLJORD (enl.fälttekn.)																			
0,1 gråbrun mullhaltig SAND, växtdelar						16													
1,0 grå ngt lerig siltig SAND						19													
1,3 grå ngt lerig siltig SAND						19													
1,6 grå rostfläckig siltig LERA, siltkörtlar						50													
2,0 grå LERA						74													
3,0																			

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2


3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 \emptyset Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p>Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av Laboratorieundersökningar															
					Fältundersökning 2020-12-07 MS					Projekt Ale Torg					Beställare Noll Tre Konsult					
										Uppdragsnummer 6011-1801										
										Borrhål 0304										
Ankomst 2020-12-09					Labundersökning 2021-01-12					Granskning 2021-01-13 AZ										
Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II															
Grundvattenobservation torrt					Datum					Den- sitet ρ ²⁾ (t/m ³)	Vatten- kvot w_N ³⁾ (%)	Konfl.- gräns w_L ⁴⁾ (%)	Sensi- tivet S_t ⁵⁾ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)		Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾																			
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)																			
0,2 0,4	grå ngt mullhaltig grusig SAND, växtdelar					10														
0,4 0,7	gråbrun sandig siltig TORRSKORPELERA, mullkörtlar, sandskikt, enstaka gruskorn					25														
0,7 1,1	grå sandig lerig SILT					17														
1,1 2,3	grå rostfläckig siltig LERA, siltkörtlar, växtdelar					49														
2,3 3,0	grå rostfläckig siltig LERA, växtdelar					51														

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2


3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
 \emptyset Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p>Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																																												
					Projekt Ale Torg					Beställare					Noll Tre Konsult																																		
										Uppdragsnummer					6011-1801																																		
										Borrhål					0303A																																		
Fältundersökning					2020-12-09					MS																																							
Ankomst					2020-12-09					Labundersökning					2020-12-16 AS																																		
Granskning					2020-12-21					KS					Granskning					2020-12-21 KS																													
Provtagningsmetod					PG					Skr					Kv St I					Kv St II																													
																				X																													
Grundvattenobservation					Datum					Densitet					Vattenkvot					Konfl.-gräns					Sensitivitet					Skjuvhållfasthet					Matr. typ ⁶⁾					Tjälf.klass ⁶⁾					Anm.				
0,4 m u my					2020-12-09					ρ ²⁾					w_N ³⁾					w_L ⁴⁾					S_t ⁵⁾					τ_{fu} ⁵⁾					τ_r ⁵⁾														
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾					w_N ³⁾					w_L ⁴⁾					S_t ⁵⁾					τ_{fu} ⁵⁾					τ_r ⁵⁾														
m										(t/m ³)					(%)					(%)					(-)					(kPa)					(kPa)														
2,0					grå lerig siltig SAND					2,05					22																																		
										1,97																																							
2,2					grå LERA, enstaka skalrester och växtdelar					1,59					72					78					6					20					3,3														
3,0					grå LERA, enstaka skalrester					1,58					75																																		
										1,60					72					73					16					23					1,4														
										1,59																																							
4,0					grå LERA, enstaka skalrester					1,57					74																																		
										1,59					72					67					21					18					0,86														
										1,58																																							
5,0					grå sulfidflammig LERA					1,54					80																																		
										1,53					85					74					25					17					0,67														
										1,54																																							

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter

CPT - sondering

Projekt Ale Torg 6011-1801		Plats Ale Torg, Nödinge Borrhål 0303 Datum 2020-12-07																														
Förborrningsdjup 1.60 m Startdjup 1.60 m Stoppdjup 6.94 m Grundvattenyta 0.40 m Referens Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör M Strindberg Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 4730 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-03-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.875 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>249.30</td> <td>121.20</td> <td>6.40</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>248.70</td> <td>118.20</td> <td>6.45</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.60</td> <td>-3.00</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	249.30	121.20	6.40	Efter	248.70	118.20	6.45	Diff	-0.60	-3.00	0.04													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	249.30	121.20	6.40																													
Efter	248.70	118.20	6.45																													
Diff	-0.60	-3.00	0.04																													
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>0.40</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.40	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>1.60</td> <td>1.75</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1.60</td> <td>3.00</td> <td> </td> <td>0.70</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>10.00</td> <td> </td> <td>0.80</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.60	1.75			1.60	3.00		0.70		3.00	10.00		0.80	
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
0.40	0.00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0.00	1.60	1.75																														
1.60	3.00		0.70																													
3.00	10.00		0.80																													
Anmärkning 																																

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.60 m

Start djup 1.60 m

Stopp djup 6.94 m

Grundvattennivå 0.40 m

Referens

Nivå vid referens

Förborrat material

Geometri Normal

Vätska i filter

Borrpunktens koord.

Utrustning

Sond nr 4730

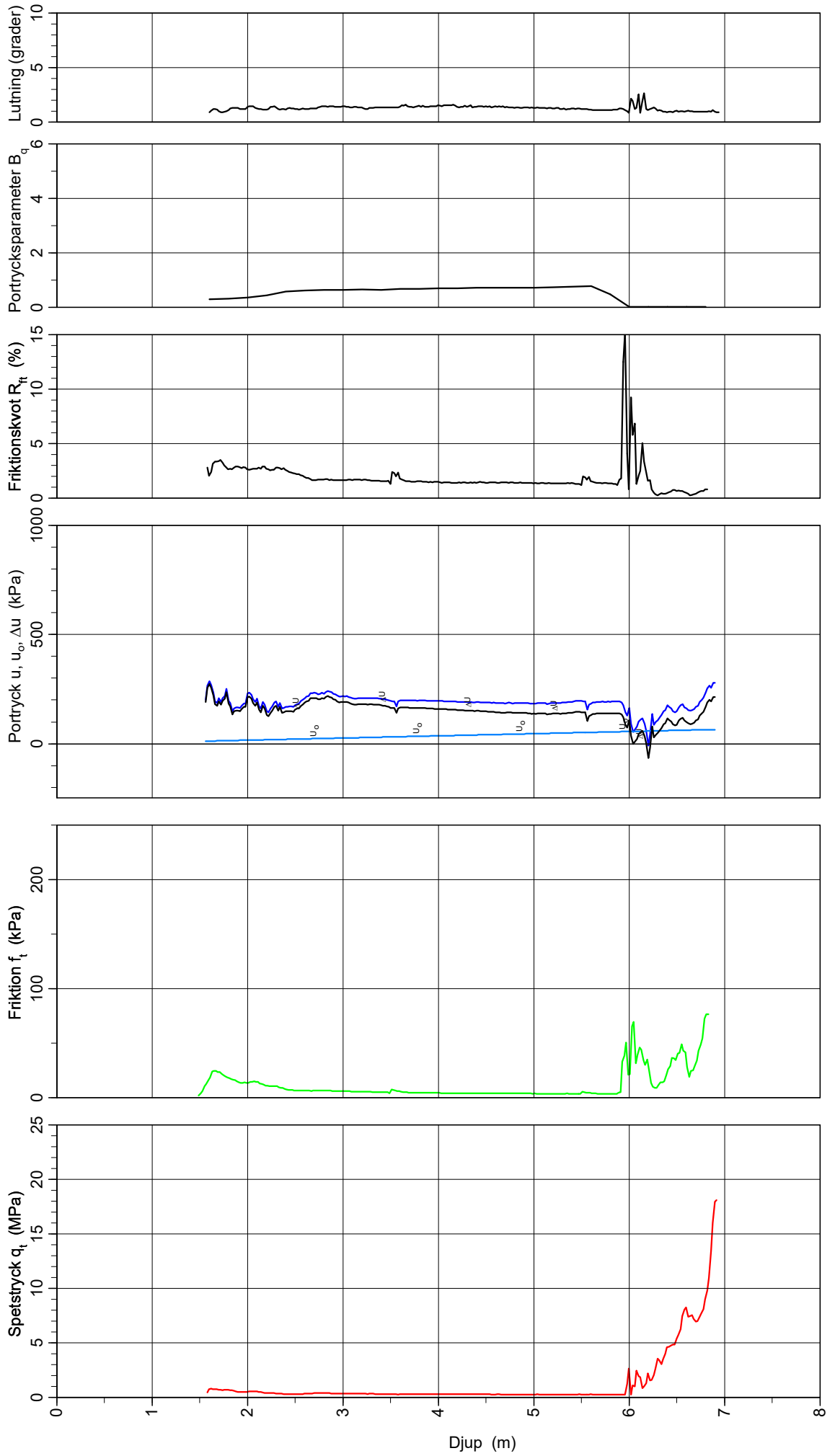
Projekt Ale Torg

Projekt nr 6011-1801

Plats Ale Torg, Nödinge

Borrhål 0303

Datum 2020-12-07



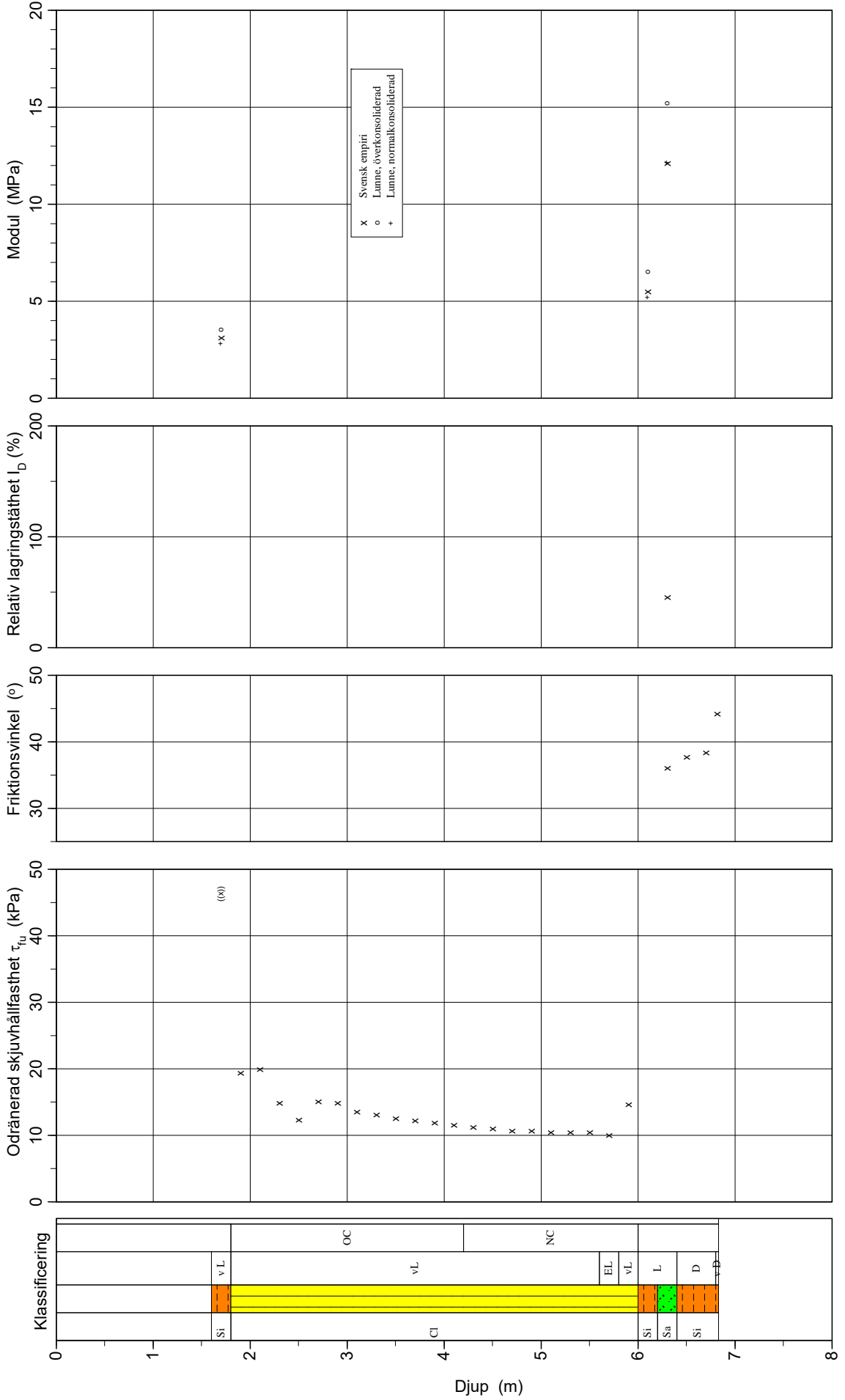
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens
Nivå vid referens 0.40 m
Grundvattentyta 1.60 m
Startdjup 1.60 m

Förborringsdjup 1.60 m
Förborrat material
Utrustning Geometri Normal

Utvärderare J Boström
Datum för utvärdering 2021-01-08

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödunge
Borrhål 0303
Datum 2020-12-07



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

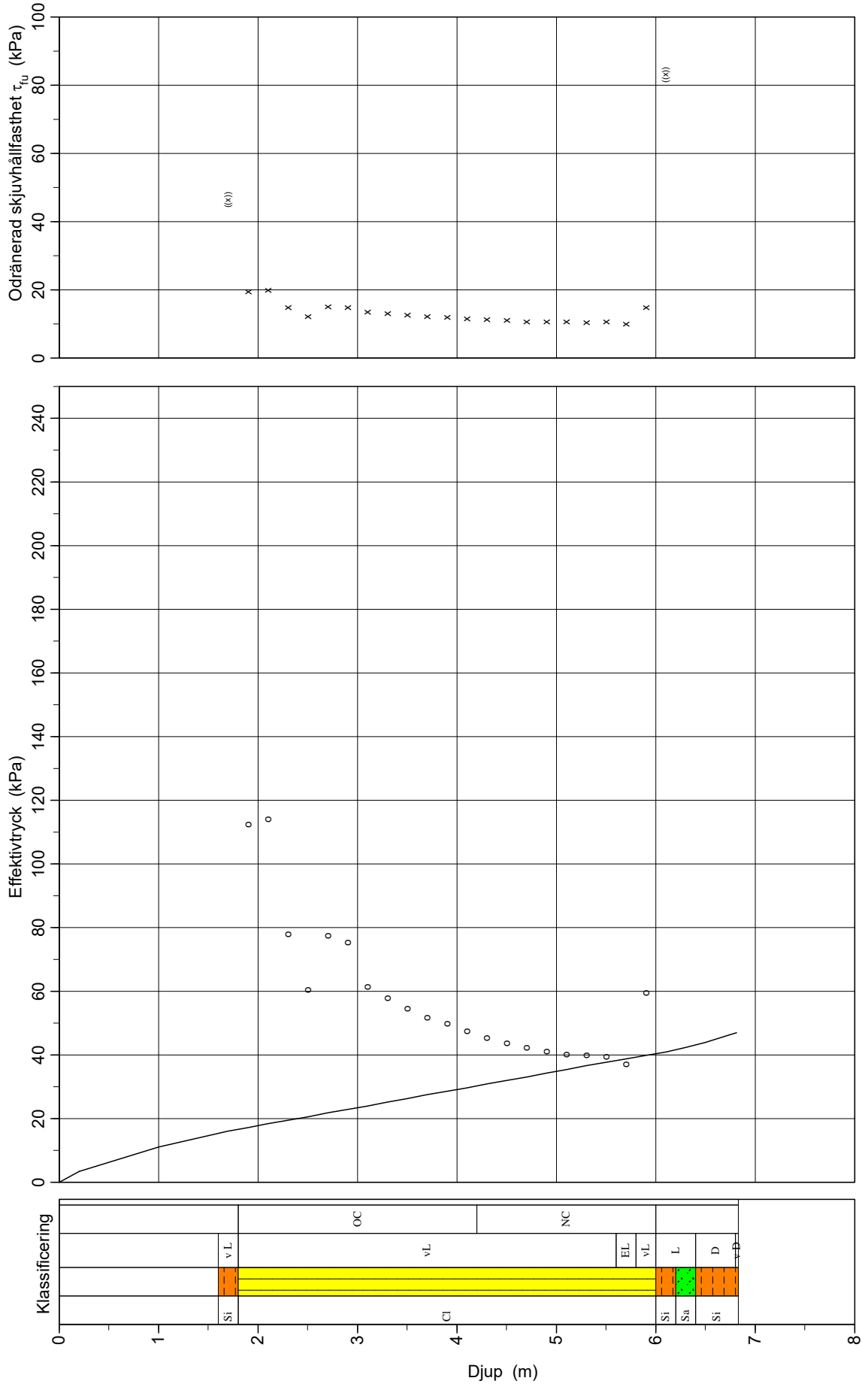
Referens
Nivå vid referens
Grundvattentyta
Startdjup

Förborringsdjup 1.60 m
Förborrat material
Urustning
Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödinge
Borrhål 0303
Datum 2020-12-07

Normal



CPT - sondering

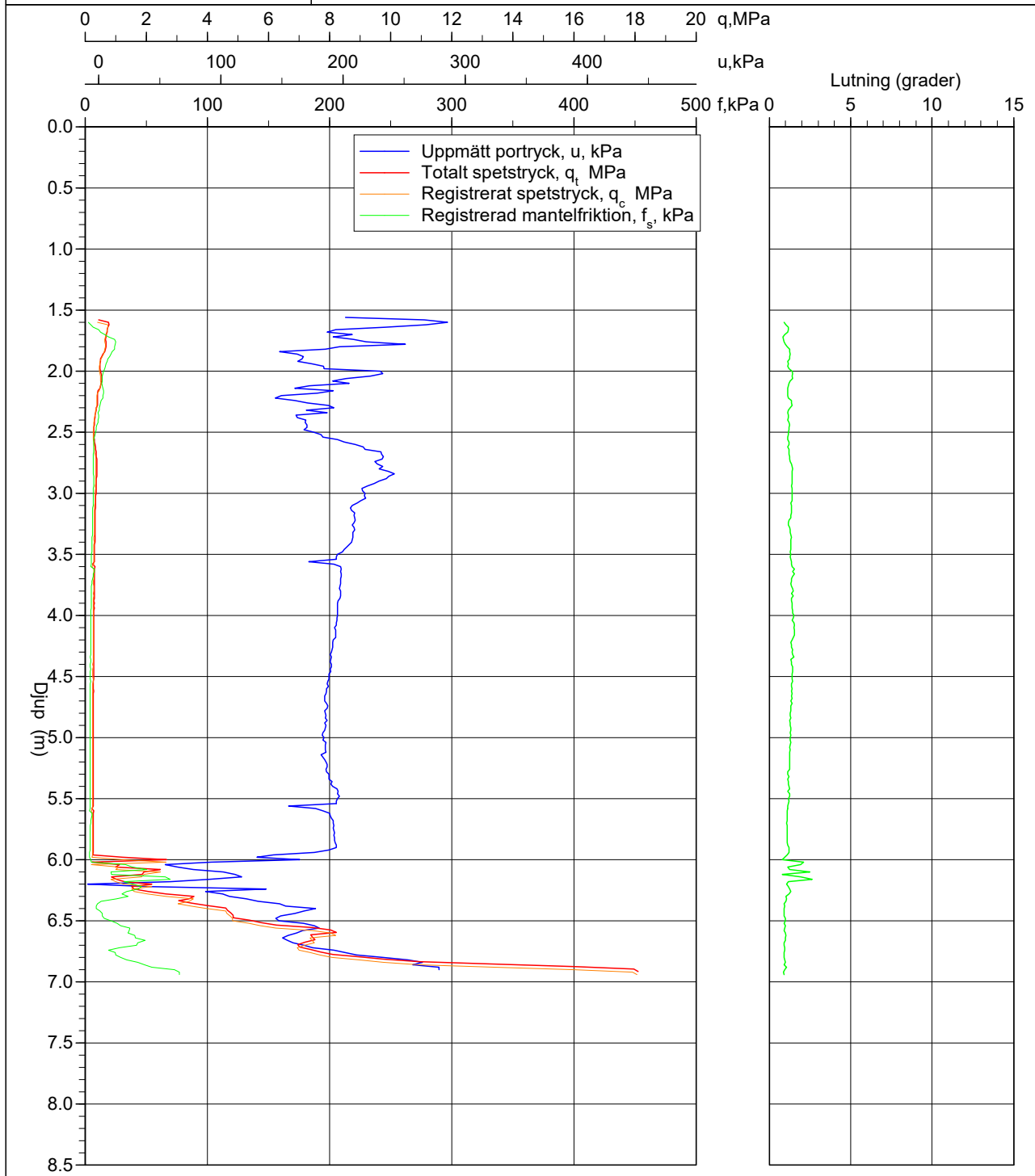
Projekt Ale Torg 6011-1801				Plats Ale Torg, Nödinge Borrhål 0303 Datum 2020-12-07										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	0.40		1.75				3.4	3.4						
0.40	1.60		1.75				17.2	11.2						
1.60	1.80	Si v L	1.60	0.70	((46.3))		29.0	16.0				3.1	3.5	2.8
1.80	2.00	Cl vL	OC	1.60	0.70	19.3	32.2	17.2	112.3	6.54				
2.00	2.20	Cl vL	OC	1.60	0.70	19.8	35.3	18.3	114.0	6.23				
2.20	2.40	Cl vL	OC	1.60	0.70	14.8	38.5	19.5	78.0	4.01				
2.40	2.60	Cl vL	OC	1.60	0.70	12.2	41.6	20.6	60.5	2.94				
2.60	2.80	Cl vL	OC	1.60	0.70	15.1	44.7	21.7	77.5	3.57				
2.80	3.00	Cl vL	OC	1.60	0.70	14.8	47.9	22.9	75.2	3.29				
3.00	3.20	Cl vL	OC	1.60	0.80	13.5	51.0	24.0	61.3	2.55				
3.20	3.40	Cl vL	OC	1.60	0.80	13.0	54.2	25.2	57.8	2.30				
3.40	3.60	Cl vL	OC	1.60	0.80	12.5	57.3	26.3	54.5	2.07				
3.60	3.80	Cl vL	OC	1.60	0.80	12.1	60.4	27.4	51.8	1.89				
3.80	4.00	Cl vL	OC	1.60	0.80	11.9	63.6	28.6	49.7	1.74				
4.00	4.20	Cl vL	OC	1.60	0.80	11.5	66.7	29.7	47.4	1.60				
4.20	4.40	Cl vL	NC	1.60	0.80	11.2	69.8	30.8	45.4	1.47				
4.40	4.60	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.9	73.0	32.0	43.8	1.37				
4.60	4.80	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.7	76.1	33.1	42.1	1.27				
4.80	5.00	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.6	79.3	34.3	41.2	1.20				
5.00	5.20	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.4	82.4	35.4	40.2	1.14				
5.20	5.40	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.4	85.5	36.5	39.8	1.09				
5.40	5.60	Cl vL	NC	1.60	0.80	10.4	88.7	37.7	39.5	1.05				
5.60	5.80	Cl EL	NC	1.60	0.80	9.9	91.8	38.8	37.2	1.00				
5.80	6.00	Cl vL	NC	1.45	0.80	14.6	94.8	39.8	59.4	1.49				
6.00	6.20	Si L		1.70	0.80	((83.0))	97.9	40.9			5.5	6.5	5.2	
6.20	6.40	Sa L		1.80	0.80		101.3	42.3			12.1	15.2	12.2	
6.40	6.60	Si D		1.95	0.80	((359.4))	(37.7)	105.0	44.0		45.2	20.3	26.6	21.3
6.60	6.80	Si D		1.95	0.80	((508.1))	(38.3)	108.8	45.8			27.9	37.4	29.9
6.80	6.83	Si v D		2.10	0.80	((1009.5))	(44.1)	111.1	46.9			52.5	73.7	49.5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Ale Torg	Plats	Ale Torg, Nödinge
Projektnummer	6011-1801	Borrhål	0303
Borrföretag	Geogruppen i Göteborg AB	Datum	2020-12-07
Borrningsledare	M Strindberg		

Förbörningsdjup	1.60 m	Förborrat material	
Start djup	1.60 m	Geometri	Normal
Stopp djup	6.94 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	0.40 m	Borrpunktens koord.	
Referens		Utrustning	
Nivå vid referens		Sond Nr	4730

Portryck registrerat vid sondering



CPT - sondering

Projekt Ale Torg 6011-1801		Plats Ale Torg, Nödinge Borrhål 0304 Datum 2020-12-08																													
Förborrningsdjup 0.70 m Startdjup 0.70 m Stoppdjup 4.60 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör M Strindberg Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4730 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-03-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.875 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>249.60</td> <td>121.10</td> <td>6.40</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>271.20</td> <td>118.20</td> <td>6.41</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>21.60</td> <td>-2.90</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	249.60	121.10	6.40	Efter	271.20	118.20	6.41	Diff	21.60	-2.90	0.01												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	249.60	121.10	6.40																												
Efter	271.20	118.20	6.41																												
Diff	21.60	-2.90	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>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th 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>0.70</td> <td>1.75</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>3.00</td> <td> </td> <td>0.70</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>5.00</td> <td> </td> <td>0.80</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.70	1.75			0.70	3.00		0.70		3.00	5.00		0.80	
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
1.00	0.00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till																														
0.00	0.70	1.75																													
0.70	3.00		0.70																												
3.00	5.00		0.80																												
Anmärkning 																															

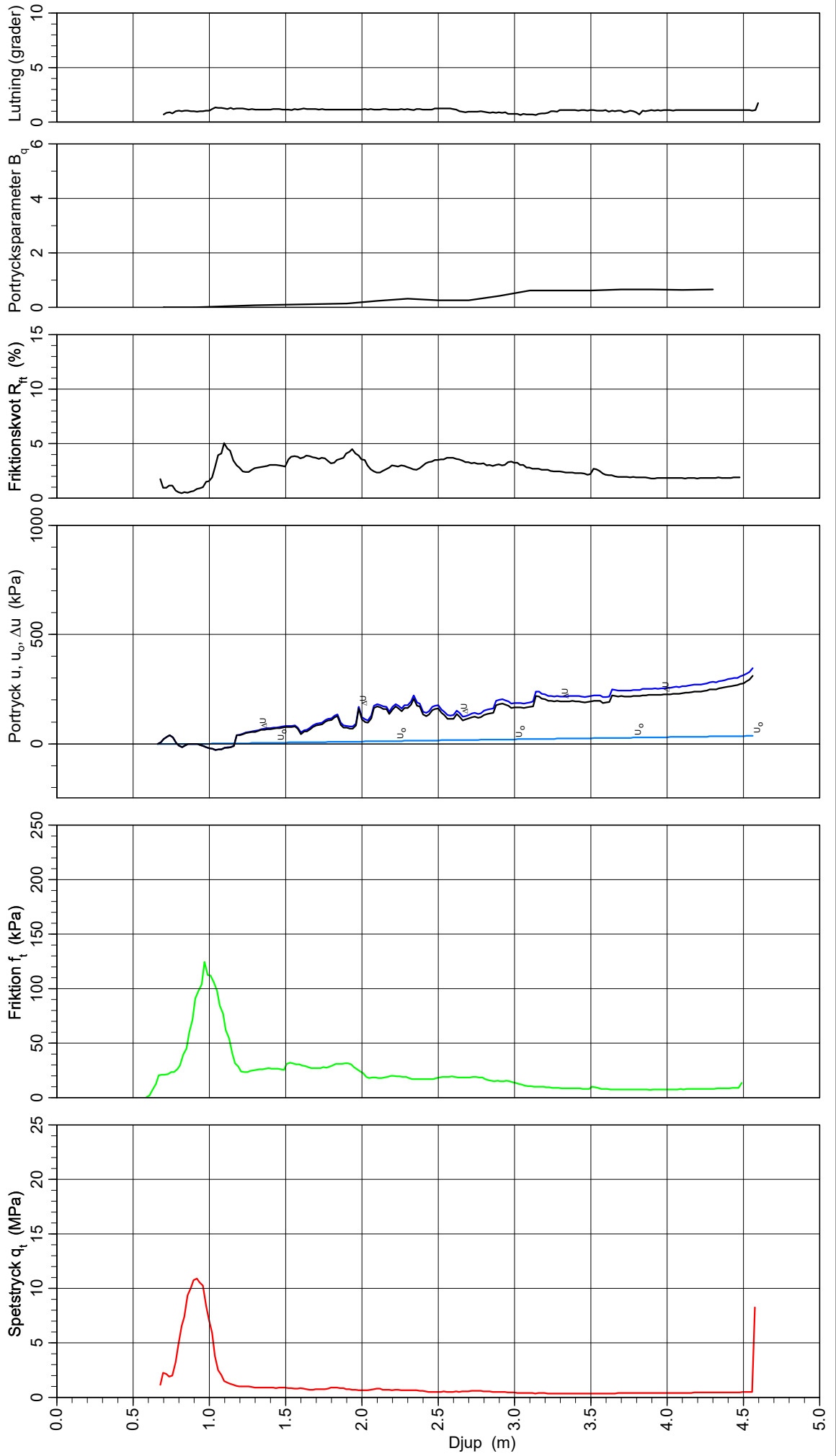
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.70 m
Start djup 0.70 m
Stopp djup 4.60 m
Grundvattennivå 1.00 m

Referens
Nivå vid referens
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4730

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödinge
Borrhål 0304
Datum 2020-12-08



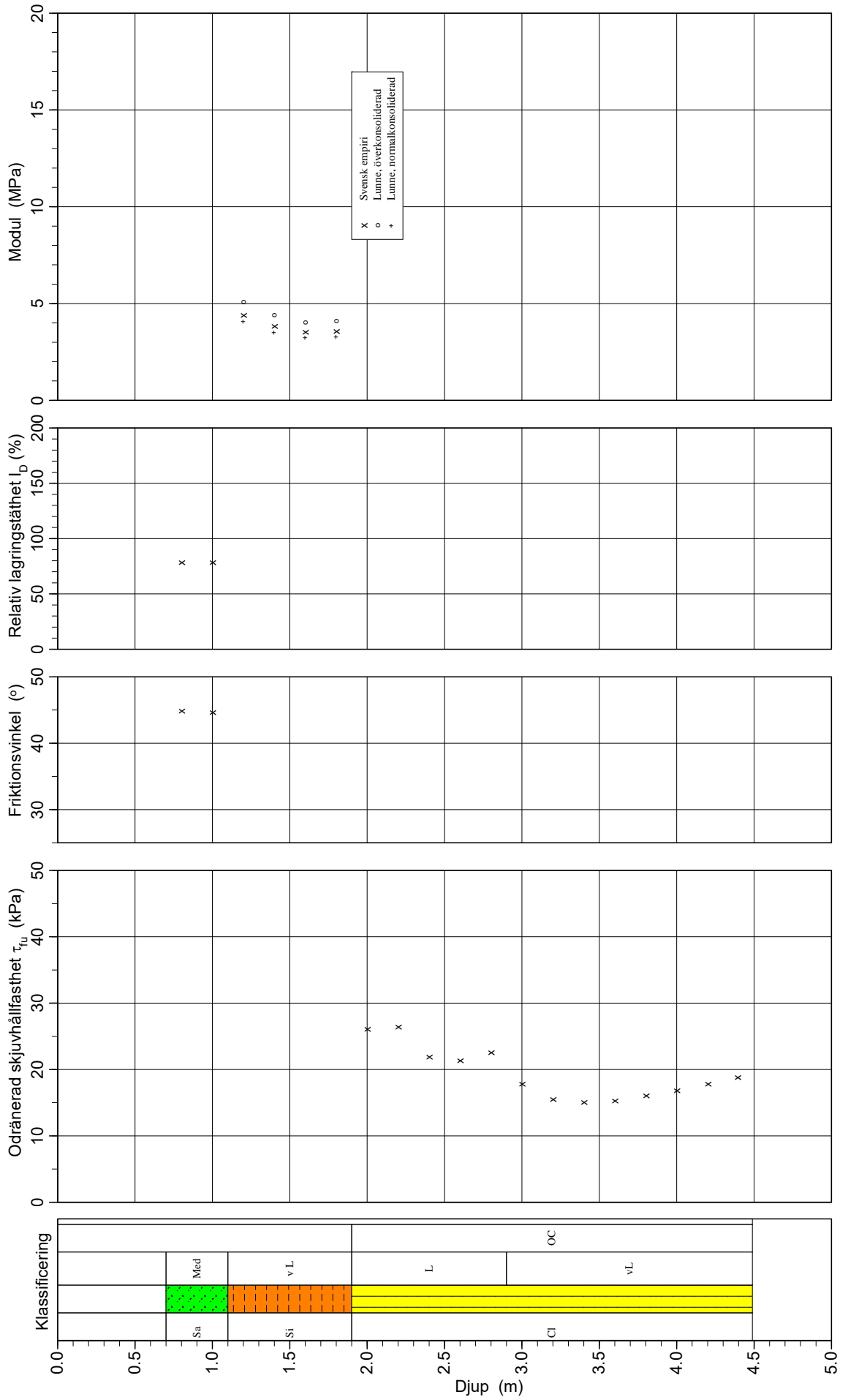
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens
Nivå vid referens 1.00 m
Grundvattentyta 0.70 m
Startdjup 0.70 m

Förborrningsdjup 0.70 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare J Boström
Datum för utvärdering 2021-01-08

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödinge
Borrhål 0304
Datum 2020-12-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

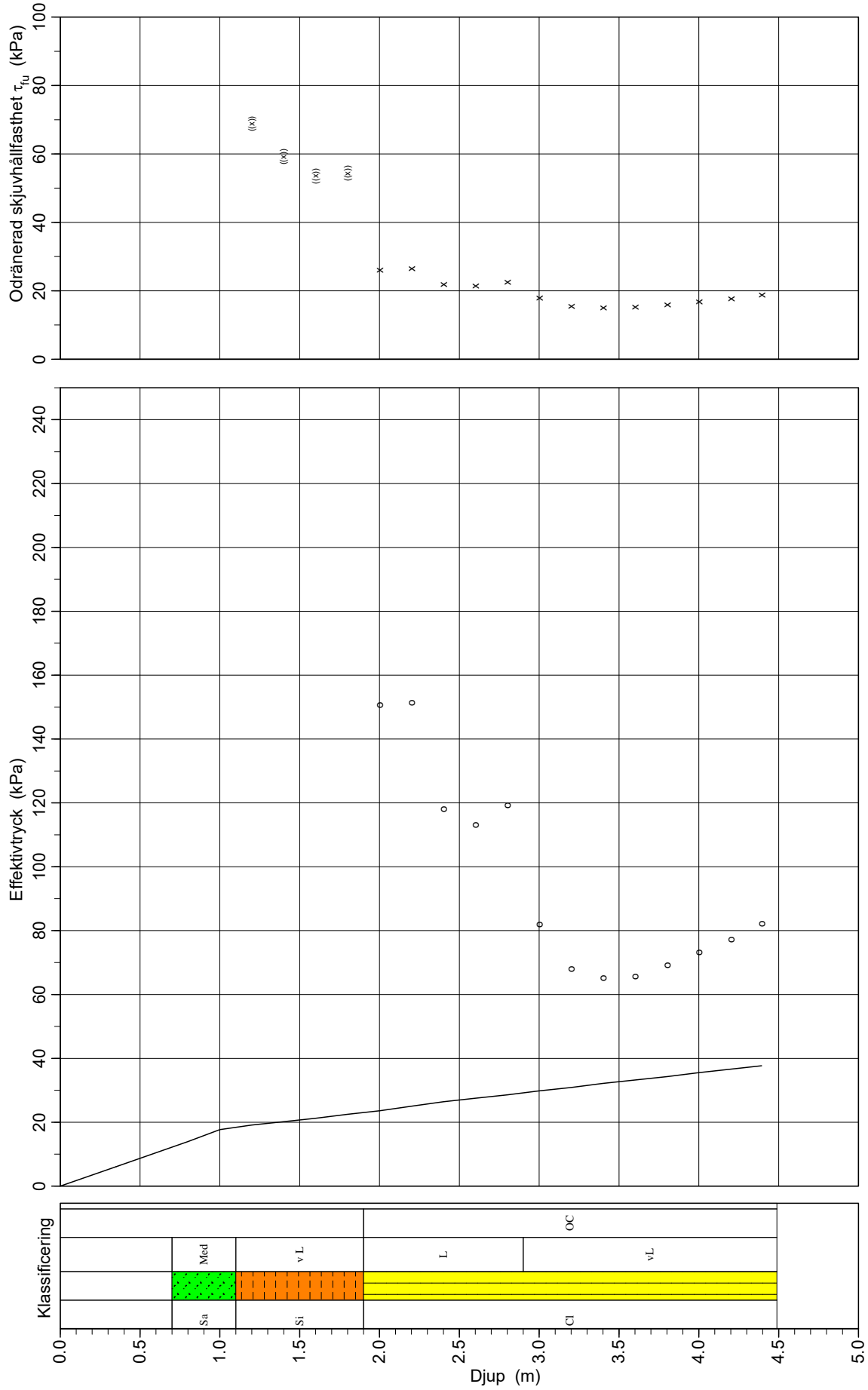
Referens
Nivå vid referens 1.00 m
Grundvattentyta 0.70 m
Startdjup 0.70 m

Förborrningsdjup 0.70 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri

Utvärderare J Boström
Datum för utvärdering 2021-01-08

Normal

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödunge
Borrhål 0304
Datum 2020-12-08

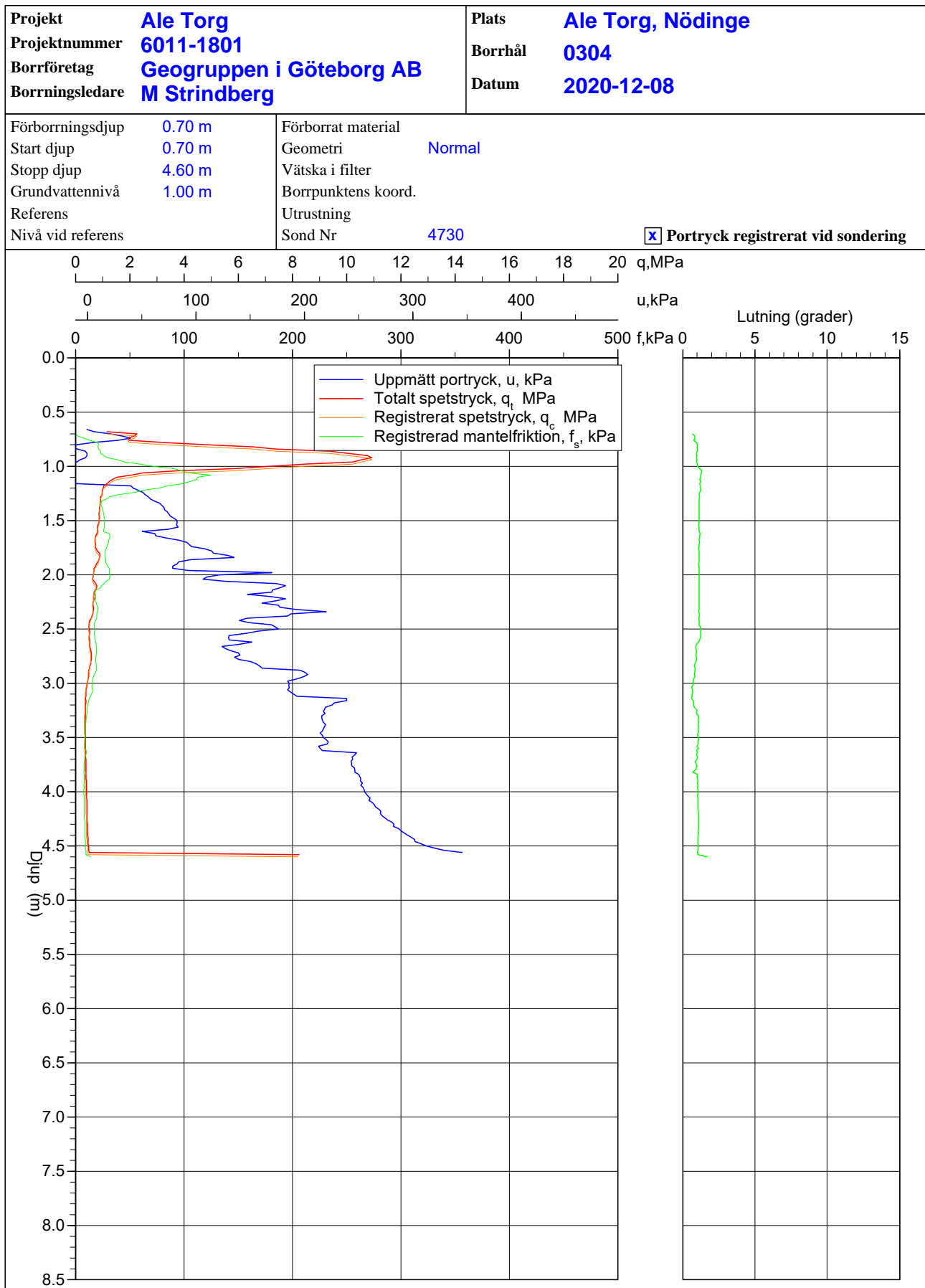


CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Ale Torg 6011-1801				Ale Torg, Nödinge										
				Borrhål										
				0304										
				Datum										
				2020-12-08										
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	0.70		1.75				6.0	6.0						
0.70	0.90	Sa Med	1.90	0.70		44.9	13.9	13.9			78.1	20.9	27.4	22.0
0.90	1.10	Sa Med	1.90	0.70		44.6	17.6	17.6			78.7	23.9	31.6	25.3
1.10	1.30	Si v L	1.60	0.70	((68.8))		21.0	19.0				4.4	5.1	4.1
1.30	1.50	Si v L	1.60	0.70	((59.1))		24.2	20.2				3.8	4.4	3.5
1.50	1.70	Si v L	1.60	0.70	((53.6))		27.3	21.3				3.5	4.0	3.2
1.70	1.90	Si v L	1.60	0.70	((54.4))		30.5	22.5				3.6	4.1	3.3
1.90	2.10	Cl L	OC	1.60	0.70		26.1	23.6	150.8	6.39				
2.10	2.30	Cl L	OC	1.85	0.70		26.4	37.0	25.0	151.4	6.06			
2.30	2.50	Cl L	OC	1.60	0.70		21.9	40.4	26.4	118.1	4.48			
2.50	2.70	Cl L	OC	1.60	0.70		21.3	43.5	27.5	113.0	4.11			
2.70	2.90	Cl L	OC	1.60	0.70		22.5	46.6	28.6	119.3	4.17			
2.90	3.10	Cl vL	OC	1.60	0.80		17.8	49.8	29.8	81.9	2.75			
3.10	3.30	Cl vL	OC	1.60	0.80		15.5	52.9	30.9	68.1	2.20			
3.30	3.50	Cl vL	OC	1.60	0.80		15.1	56.1	32.1	65.2	2.03			
3.50	3.70	Cl vL	OC	1.60	0.80		15.3	59.2	33.2	65.7	1.98			
3.70	3.90	Cl vL	OC	1.60	0.80		16.0	62.3	34.3	69.0	2.01			
3.90	4.10	Cl vL	OC	1.60	0.80		16.9	65.5	35.5	73.2	2.06			
4.10	4.30	Cl vL	OC	1.60	0.80		17.7	68.6	36.6	77.3	2.11			
4.30	4.49	Cl vL	OC	1.60	0.80		18.7	71.7	37.7	82.1	2.18			

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT - sondering

Projekt Ale Torg 6011-1801		Plats Ale Torg, Nödinge Borrhål 0305 Datum 2020-12-07																														
Förborrningsdjup 1.50 m Startdjup 1.50 m Stoppdjup 8.66 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör M Strindberg Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 4730 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2020-03-21 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.875 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td style="text-align: right;">248.90</td> <td style="text-align: right;">121.80</td> <td style="text-align: right;">6.38</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td style="text-align: right;">259.80</td> <td style="text-align: right;">119.80</td> <td style="text-align: right;">6.40</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td style="text-align: right;">10.90</td> <td style="text-align: right;">-2.00</td> <td style="text-align: right;">0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	248.90	121.80	6.38	Efter	259.80	119.80	6.40	Diff	10.90	-2.00	0.02													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	248.90	121.80	6.38																													
Efter	259.80	119.80	6.40																													
Diff	10.90	-2.00	0.02																													
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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 style="height: 100px;"></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" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <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 style="text-align: center;">0.00</td> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td style="text-align: center;">1.75</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td style="text-align: center;">3.00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.70</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.00</td> <td style="text-align: center;">10.00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.80</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	1.50	1.75			1.50	3.00		0.70		3.00	10.00		0.80	
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
1.00	0.00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till																															
0.00	1.50	1.75																														
1.50	3.00		0.70																													
3.00	10.00		0.80																													
Anmärkning 																																

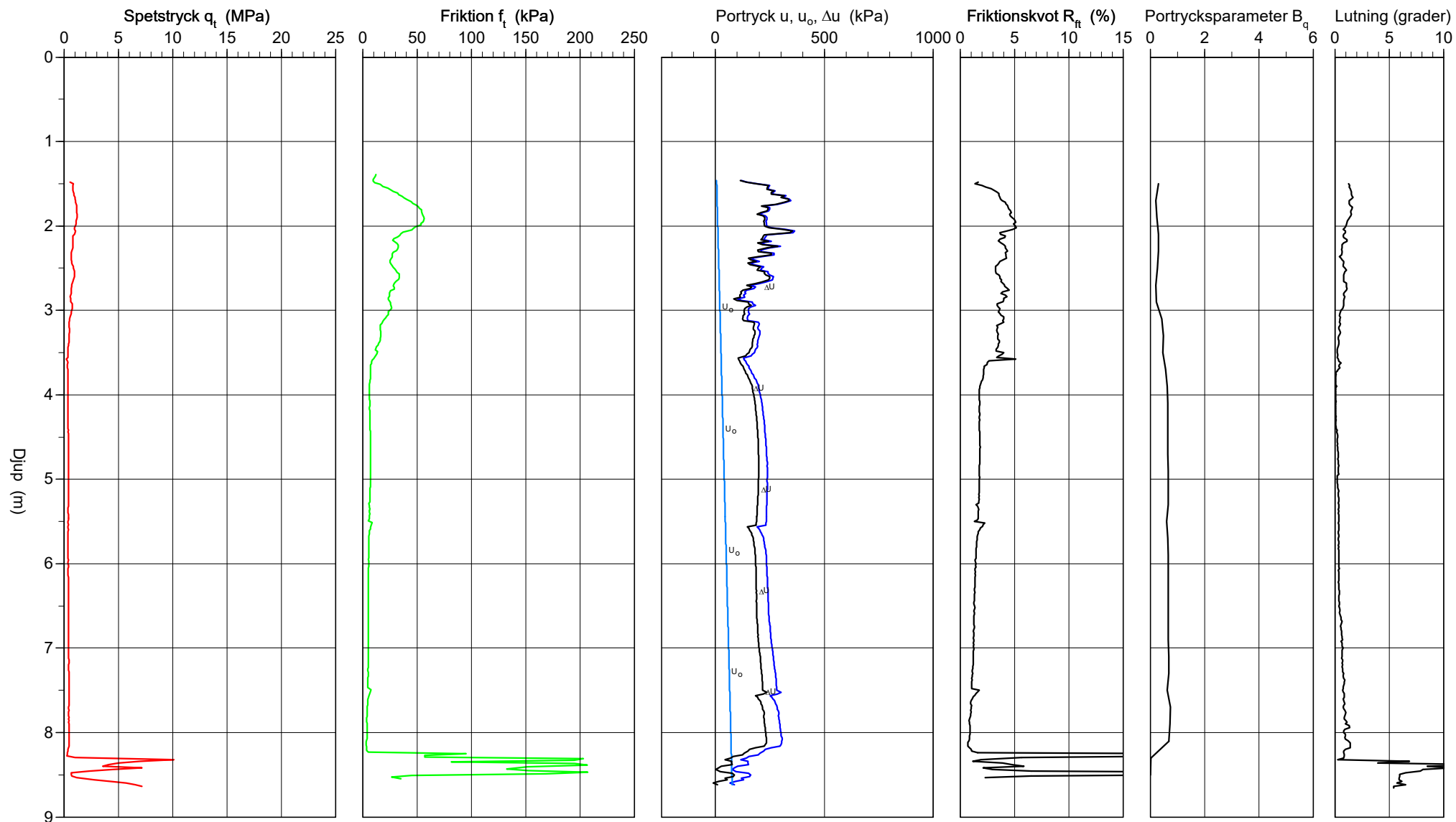
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.50 m
 Start djup 1.50 m
 Stopp djup 8.66 m
 Grundvattennivå 1.00 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4730

Projekt Ale Torg
 Projekt nr 6011-1801
 Plats Ale Torg, Nödinge
 Borrhål 0305
 Datum 2020-12-07



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens
Nivå vid referens
Grundvattenyta
Startdjup

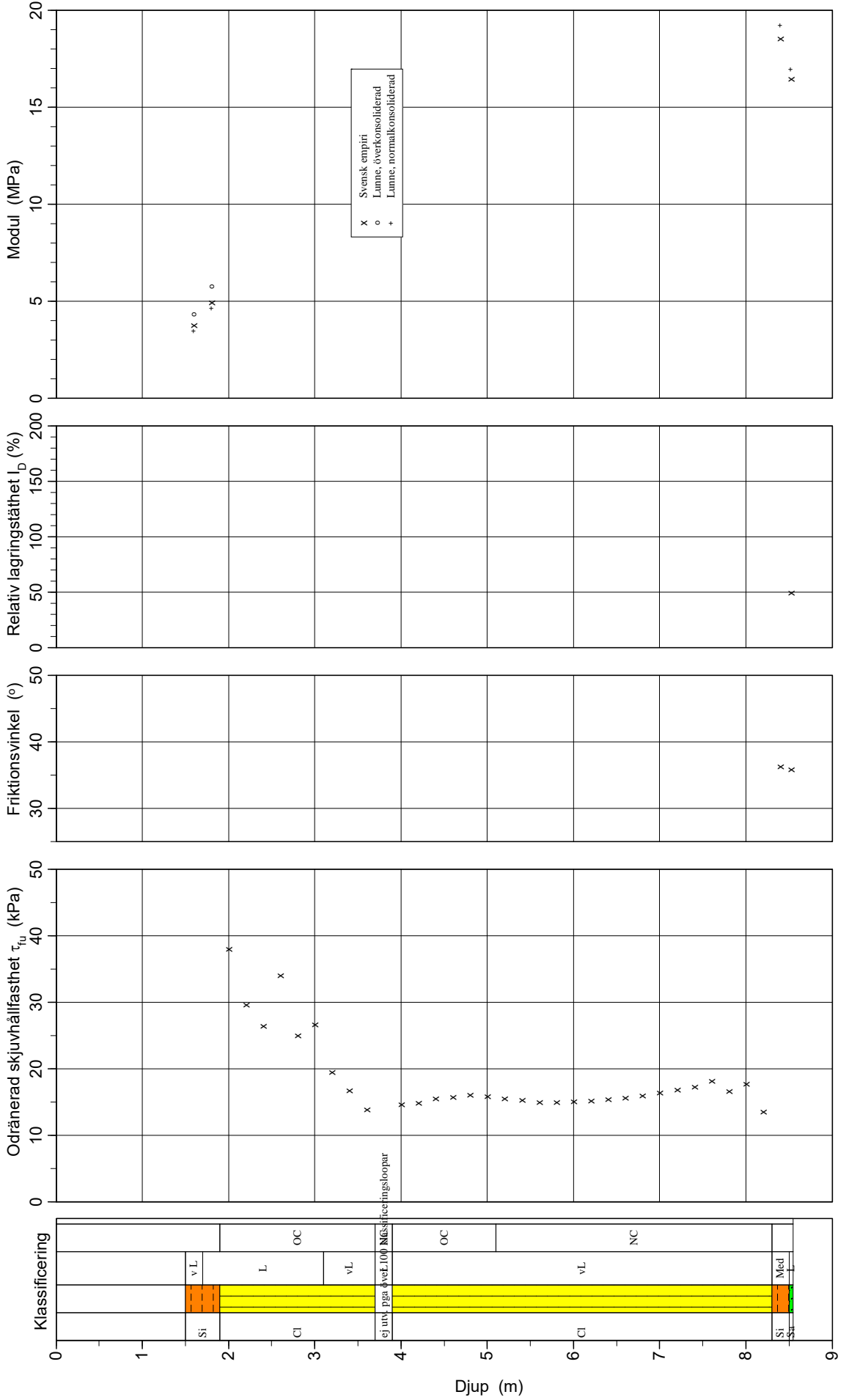
Förborrningsdjup 1.50 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödinge
Borrhål 0305
Datum 2020-12-07

J Boström
2021-01-08

Normal



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

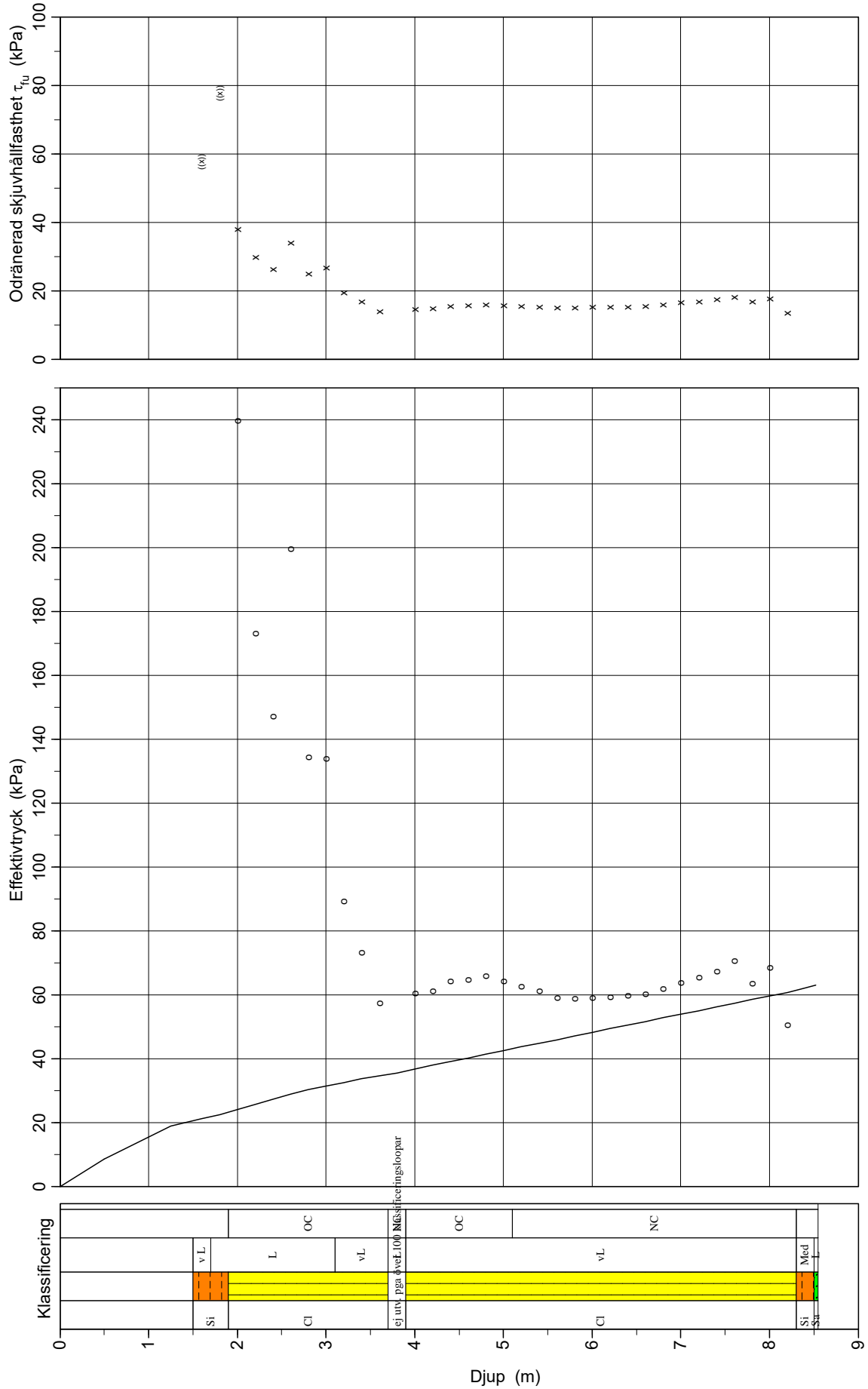
Referens
Nivå vid referens
Grundvattenyta
Startdjup

Förborringsdjup 1.50 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Projekt Ale Torg
Projekt nr 6011-1801
Plats Ale Torg, Nödinge
Borrhål 0305
Datum 2020-12-07

Normal



CPT - sondering

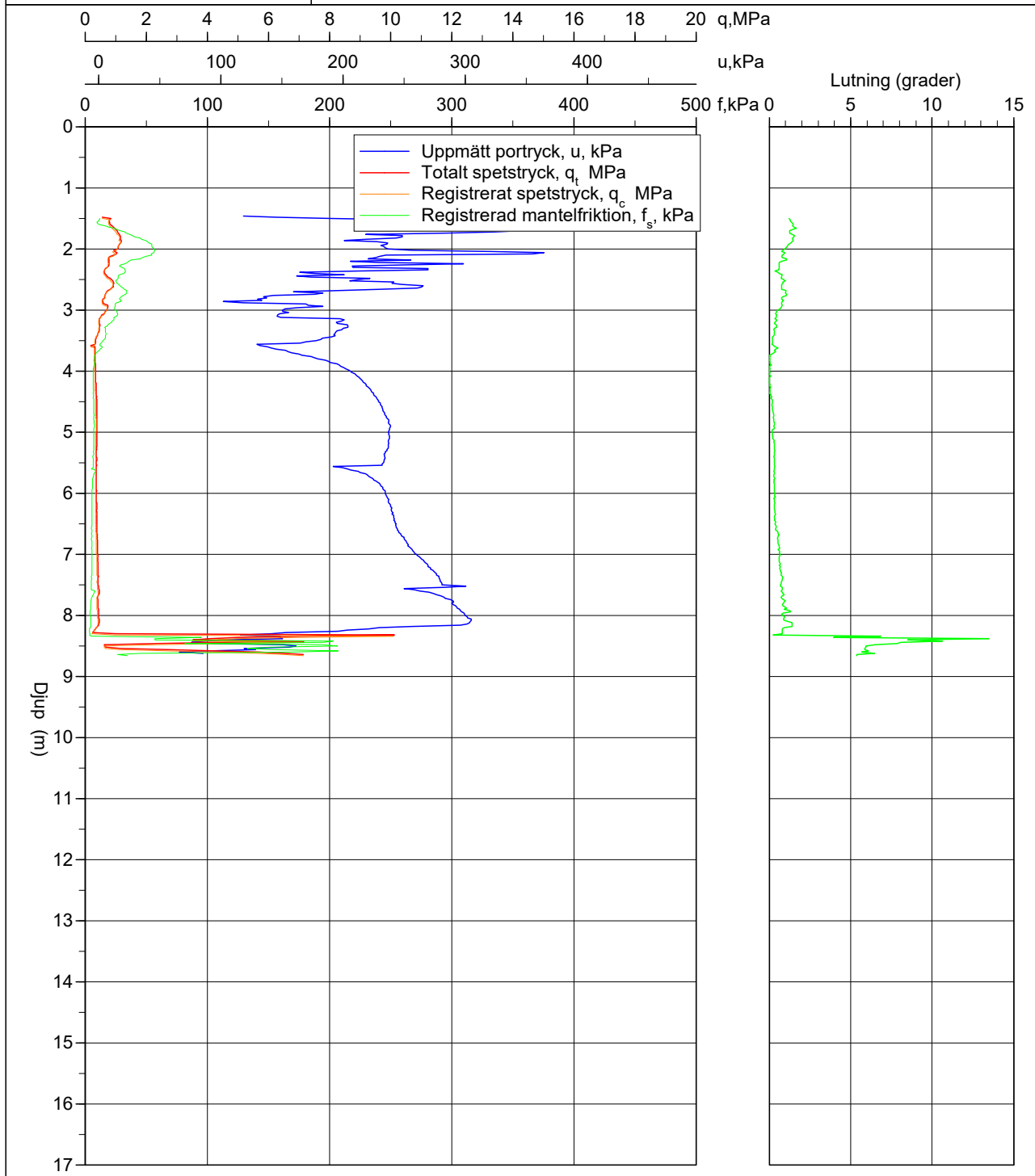
Projekt			Plats											
Ale Torg 6011-1801			Ale Torg, Nödinge											
			Borrhål											
			0305											
			Datum											
			2020-12-07											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.75				8.6	8.6						
1.00	1.50		1.75				21.5	19.0						
1.50	1.70	Si v L	1.60	0.70	((57.7))		27.3	21.3				3.8	4.3	3.5
1.70	1.90	Si L	1.70	0.70	((77.7))		30.6	22.6				4.9	5.8	4.6
1.90	2.10	CI L	OC 1.85	0.70	37.9		34.0	24.0	239.7	9.97				
2.10	2.30	CI L	OC 1.85	0.70	29.6		37.7	25.7	173.1	6.74				
2.30	2.50	CI L	OC 1.85	0.70	26.3		41.3	27.3	147.2	5.39				
2.50	2.70	CI L	OC 1.85	0.70	34.0		44.9	28.9	199.6	6.90				
2.70	2.90	CI L	OC 1.60	0.70	25.0		48.3	30.3	134.4	4.43				
2.90	3.10	CI L	OC 1.60	0.80	26.7		51.5	31.5	134.0	4.26				
3.10	3.30	CI vL	OC 1.60	0.80	19.4		54.6	32.6	89.4	2.74				
3.30	3.50	CI vL	OC 1.60	0.80	16.7		57.7	33.7	73.2	2.17				
3.50	3.70	CI vL	OC 1.45	0.80	13.8		60.7	34.7	57.3	1.65				
3.70	3.90	ej utv. pga över 100 klassificeringspar	OC 1.60	0.80	14.0		63.6	35.6						
3.90	4.10	CI vL	OC 1.60	0.80	14.6		66.9	36.9	60.4	1.64				
4.10	4.30	CI vL	OC 1.60	0.80	14.8		70.0	38.0	61.2	1.61				
4.30	4.50	CI vL	OC 1.60	0.80	15.5		73.1	39.1	64.1	1.64				
4.50	4.70	CI vL	OC 1.60	0.80	15.7		76.3	40.3	64.7	1.61				
4.70	4.90	CI vL	OC 1.60	0.80	16.0		79.4	41.4	65.9	1.59				
4.90	5.10	CI vL	OC 1.60	0.80	15.7		82.6	42.6	64.1	1.51				
5.10	5.30	CI vL	NC 1.60	0.80	15.5		85.7	43.7	62.6	1.43				
5.30	5.50	CI vL	NC 1.60	0.80	15.3		88.8	44.8	61.0	1.36				
5.50	5.70	CI vL	NC 1.60	0.80	14.9		92.0	46.0	59.0	1.28				
5.70	5.90	CI vL	NC 1.60	0.80	15.0		95.1	47.1	58.7	1.25				
5.90	6.10	CI vL	NC 1.60	0.80	15.1		98.2	48.2	59.0	1.22				
6.10	6.30	CI vL	NC 1.60	0.80	15.2		101.4	49.4	59.2	1.20				
6.30	6.50	CI vL	NC 1.60	0.80	15.4		104.5	50.5	59.6	1.18				
6.50	6.70	CI vL	NC 1.60	0.80	15.5		107.7	51.7	60.2	1.17				
6.70	6.90	CI vL	NC 1.60	0.80	16.0		110.8	52.8	61.8	1.17				
6.90	7.10	CI vL	NC 1.60	0.80	16.4		113.9	53.9	63.8	1.18				
7.10	7.30	CI vL	NC 1.60	0.80	16.8		117.1	55.1	65.3	1.19				
7.30	7.50	CI vL	NC 1.60	0.80	17.3		120.2	56.2	67.3	1.20				
7.50	7.70	CI vL	NC 1.60	0.80	18.1		123.4	57.4	70.8	1.23				
7.70	7.90	CI vL	NC 1.60	0.80	16.6		126.5	58.5	63.4	1.08				
7.90	8.10	CI vL	NC 1.60	0.80	17.7		129.6	59.6	68.3	1.15				
8.10	8.30	CI vL	NC 1.60	0.80	13.5		132.8	60.8	50.6	1.00				
8.30	8.50	Si Med	1.80	0.80	((322.0))	(36.3)	136.1	62.1				18.5	24.0	19.2
8.50	8.55	Sa L	1.80	0.80		35.8	138.3	63.1			49.0	16.5	21.2	16.9

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

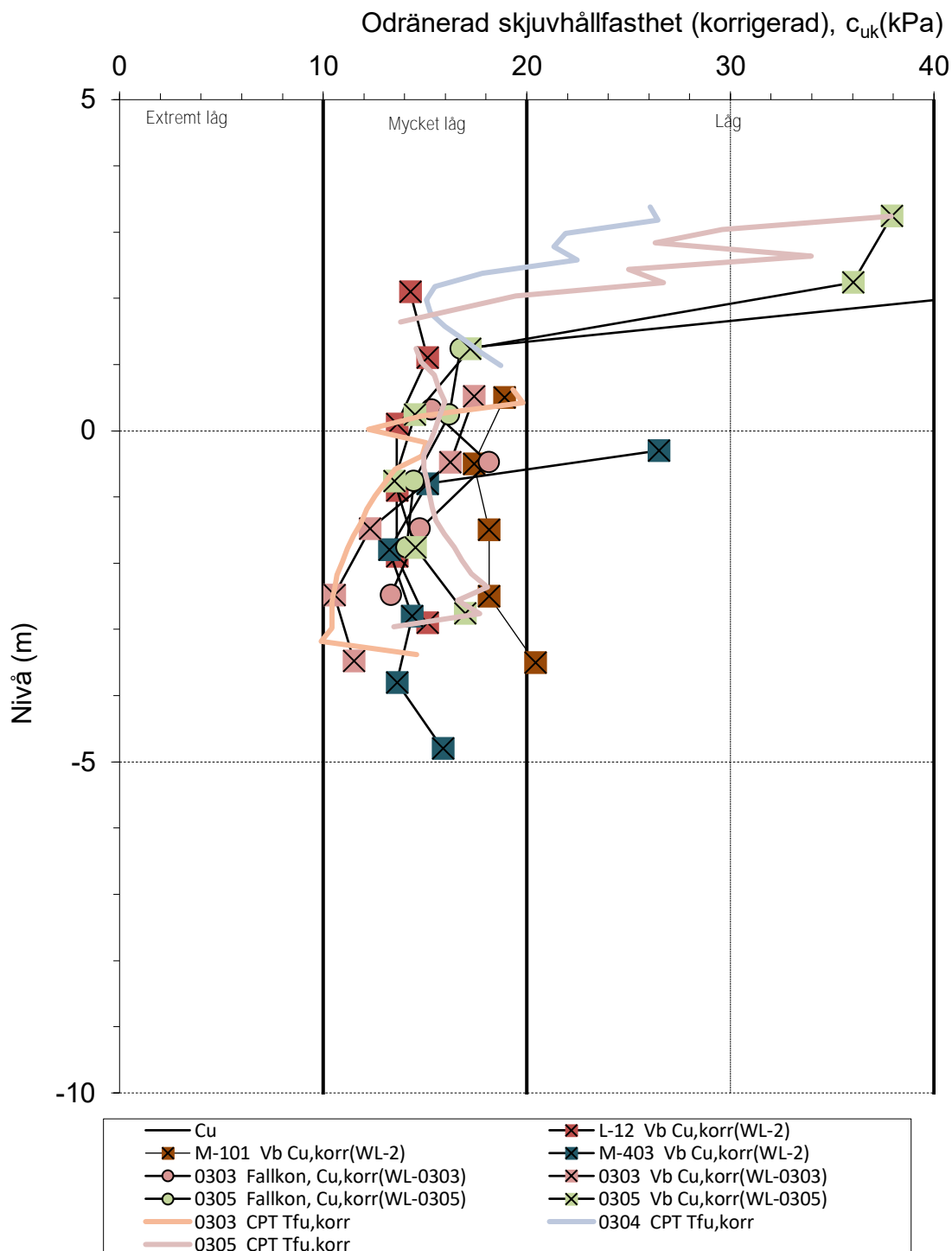
Projekt	Ale Torg	Plats	Ale Torg, Nödinge
Projektnummer	6011-1801	Borrhål	0305
Borrföretag	Geogruppen i Göteborg AB	Datum	2020-12-07
Borrningsledare	M Strindberg		

Förbörningsdjup	1.50 m	Förbörat material	
Start djup	1.50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	8.66 m	Vätska i filter	
Grundvattennivå	1.00 m	Borrpunktens koord.	
Referens		Utrustning	
Nivå vid referens		Sond Nr	4730

Portryck registrerat vid sondering



Titel	Dokumentdatum	Rev datum	
MUR	2021-01-31		
Projektnummer	Handläggare	Bilaga	Sidnr.
6011-1801	J Boström	Bilaga B2	1 (1)



Bilaga B:2-1 Sammanställning av jordens odränerade skjuvhållfasthet.

Titel MUR/ Geoteknik	Dokumentdatum 2021-01-31	Rev datum	
Uppdragsnummer 6011-1801	Handläggare J Boström	Bilaga Bilaga D	Sidnr. 1 (1)

Tabell D-1 *Sammanställning av utförda geotekniska fältundersökningar (ID-lista).*

ID	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Metod(er)
0301	6419198.94	152768.13	5.92	Slb, Tr, Skr
0302	6419182.09	152754.27	2.47	Slb, Tr, Skr
0303	6419178.34	152743.95	2.52	Tr, CPT, Skr, Kv, Vb
0304	6419198.08	152756.28	5.38	Tr, CPT, Skr
0305	6419199.33	152742.93	5.24	Tr, CPT, Skr, Kv, Vb
0306	6419184.42	152765.46	6.22	Slb, Tr

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH2000



KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

16528

Bandvagn nr: 16528
Datum för kalibrering: 2019-11-29
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign.

Vridmoment kraft

Faktor K1: 1,00
Faktor K2: 0,000

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,09

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,09
Maxkraft: 37,06

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenstat vridmoment

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4730

Probe No 4730
 Date of Calibration 2020-03-24
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 1055
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	1596		
Resolution	0,478	kPa	
Area factor (a)	0,875		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 30,098 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	3843		
Resolution	0,0099	kPa	
Area factor (b)	0		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,525 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	3632		
Resolution	0,021	kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,65 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.		Scaling Factor: 0,92	
-------------	--	----------------------	--

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

CALIBRATION CERTIFICATE FOR ELECTRICAL VANE INSTRUMENT

Electrical vane instrument number: EVB-0189

Date of calibration: 2019-12-13

Operator Alexander Ohlsson

Calibration code: **0,98** Output torque/Measured torque (Nm/Nm).
The best fit values in the table underneath are recorded with this code.

Applied Torque		Clockwise loading (Nm)	Anticlockwise loading (Nm)
(kpm)	(Nm)*		
10.19	10	9,22	8,04
20.38	20	19,04	18,29
30.57	30	29,05	28,73
40.76	40	39,35	39,16
50.95	50	49,62	49,23
61.14	60	59,76	59,67
71.33	70	70,19	70,04
81.52	80	80,39	80,24
91.71	90	90,72	90,60
101.90	100	101,07	101,07
	Σ = 550	TOTAL/550=0,9971	TOTAL/550=0,9910

* with 1 Nm = 1.019 kpm

Parameters in the *.vib vane test acquisition files:

Angle resolution (AA parameter): 0.5 degree
 Time resolution (AD parameter): 1 second
 Torque resolution (AB parameter): 0.03 Nm (12 bit resolution over a 100 Nm range)
 Torque range: 100 Nm

The measured torque is converted into a shearing force, as follows:

Shear force (kPa) = Applied torque (Nm) x Vane constant (kPa/Nm)

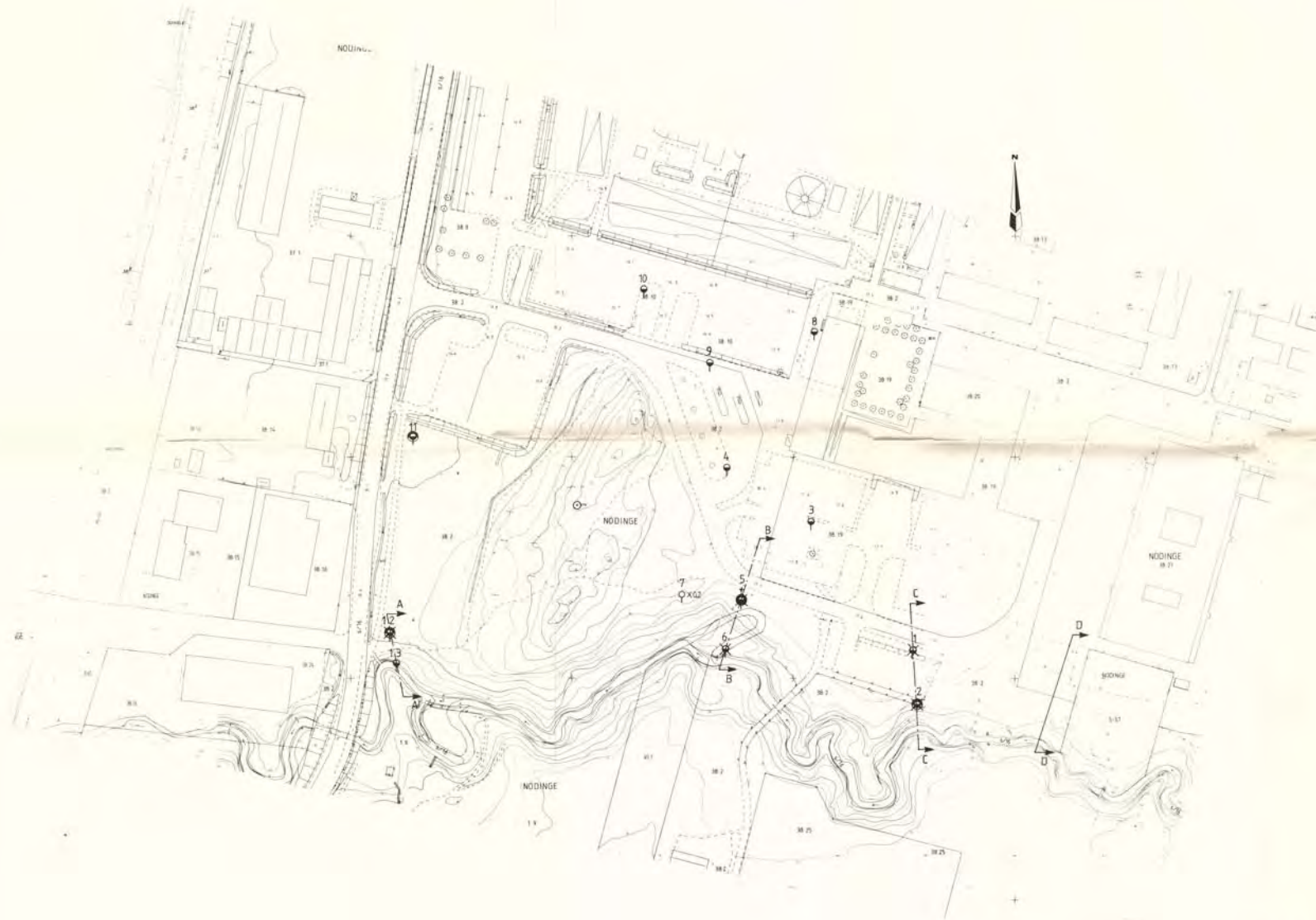
Vanes with tapered lower end:


Vane number: 1 = 110 x 50 mm; Vane constant = 2.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-200 kPa
 Vane number: 2 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa
 Vane number: 3 = 172 x 80 mm; Vane constant = 0.5 kPa/Nm; Shearing range = 0-50 kPa

Vanes with rectangular cross-section:

Vane number: 11 = 100 x 50 mm; Vane constant = 2.2 kPa/Nm; Shearing range = 0-220 kPa
 Vane number: 10 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa





ALE KOMMUN		REV	ANT	REVIDERING AVSER	IGN.	DATUM
 GF GEOTEKNIK GF KONSEKT AB - Box 9156 - 402 22 Göteborg TELEFON 031-35 50 00 - TELEFAX 031-35 89 55		NÖDINGE GYMNASIESKOLA DETALJPLAN SITUATIONS- OCH BORRPLAN				
Ritad av	Ref	Uppdrag nr		Skala		1:1000
Carlberg	JANLIDSE FRIBERG	321 731 23	Blåning nr		G 101	Res
1993-02-25		<i>Reger. Arken</i>				

ALE KOMMUN

GYMNASIESKOLA I NÖDINGE. DETALJPLAN

Uppdragsnr: 321 731 23

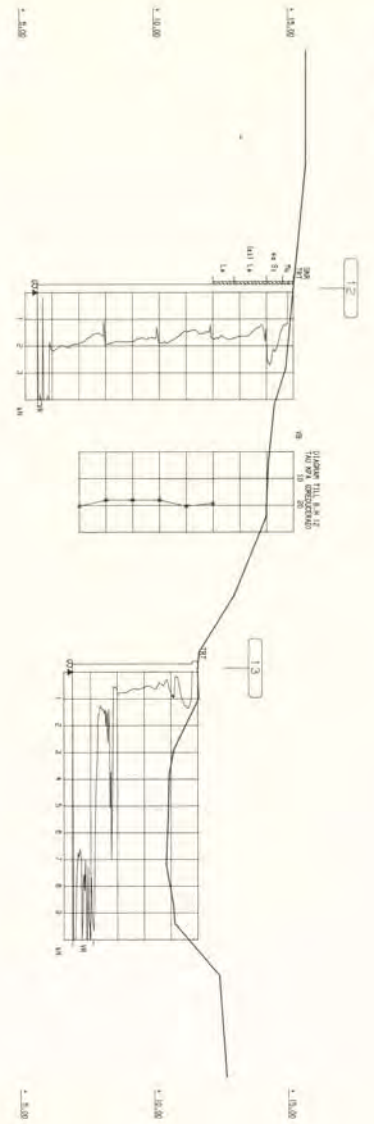
JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 84.
w = vattenkvot i vikt-% av torrsubstans

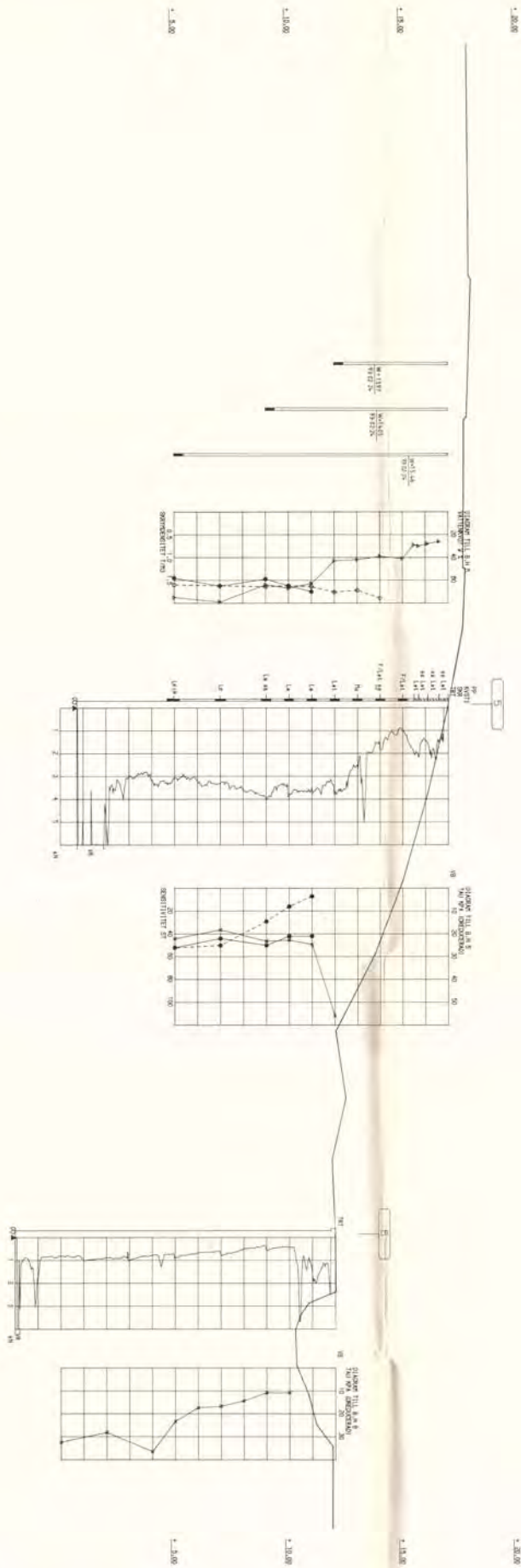
Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
2	--	2,4 1993-02-10	0,0 - 0,4	MULLJORD			
			0,4 - 0,8	siltig FINSAND	II		
			0,8 - 1,0	LERA	II	32	Torrskorpekaraktär, seg
			1,0 - 1,4	LERA	II	72	Halvfast
			1,4 - 2,0	LERA	II	65	Halvfast-lös
			2,0 - 3,0	LERA	II	67	Lös
11	--	0,6 1993-02-11	0,0 - 0,6	MULLJORD			

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
12	--	2,3 1993-02-11	0,6 - 1,0	LERA	II		Torrskorpekaraktär, seg
			1,0 - 1,6	LERA	II	58	Halvfast
			1,6 - 2,0	LERA	II	73	Lös
			2,0 - 3,0	LERA	II	93	Mycket lös, "blöt"
			0,0 - 0,4	MULLJORD			
			0,4 - 1,0	sandig SILT	III		
			1,0 - 2,2	något siltig LERA	III	50	Relativt fast och seg
			2,2 - 3,0	LERA	II	59	

SEKTION A



SEKTION B



BETONNINGAR
 ENLIGT
 STRUKTURTEKNIKEN
 OCH
 VÄRMEISOLERINGEN
 ENLIGT
 SVENSKA
 BYGGBLÅTTET 8:1
 OCH 8:2

ALE KOMMUN



GÖTTINGEN
 GYMNASIESKOLA
 SÖDERSTRÅKET 1, 413 21 GÖTTINGEN
 TEL: 0870 32 90 00 - TELEFAX: 0870 32 90 05

Beställare: ALE KOMMUN, FRILSBERG
 Projekterare: *Stenbjörn Persson*

Uppdrag nr: 321 731 23
 Skala: 1:100

Proj. / Anv. / Utg. / Rev. / Datum

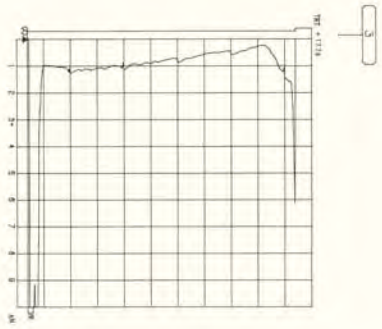
NÖDINGE GYMNASIESKOLA
 DETALJPLAN
 SEKTION A OCH B

Skala: 1:100

Utgivningsdatum: 2011-03-23

Proj. / Anv. / Utg. / Rev. / Datum

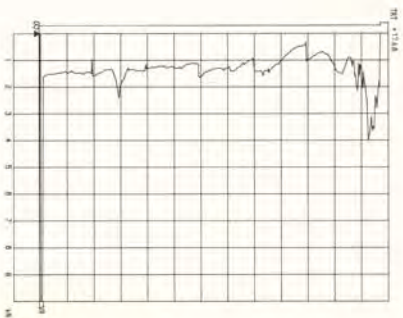
3-8



4

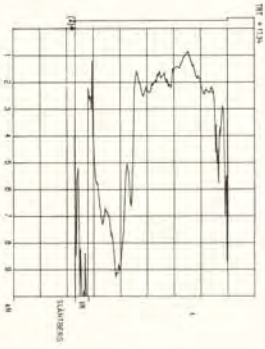


6

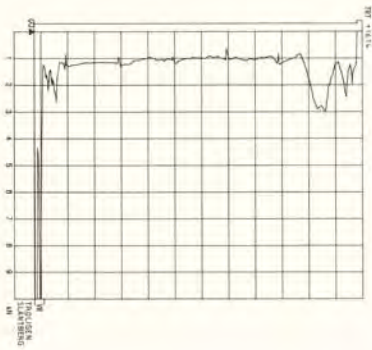


9-11

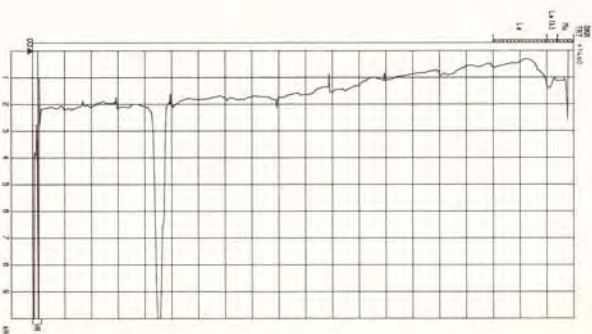
9



10



11



BETEKNINGAR
TRF TOTALTRÖSKNING
SRS STÅD PROJEKTIONENS SKENING.

ALE KOMMUN



ORGANISATIONEN
Gymnasiet
Gymnasiet, Box 909, 462 21 GÖRAN
TÄVLING 08.37.06.00 - TOLLKONTOR 08.35
Sof. ANMÄLANDE FÄRRESE

321 731 23

NYG LÄR/ ANVÄNDNING ANSÖ	SKID	DATE/TID
NODDINGE GYMNASIESKOLA		
DETALJPLAN		
SÖNDERINGSRESULTAT		
Skala: 1:100		
321 731 23	G 303	

321 731 23

G 303

ALE KOMMUN

NÖDINGE GYMNASIESKOLA, OMGRÄVNING AV HÅLLDAMMSBÄCKEN

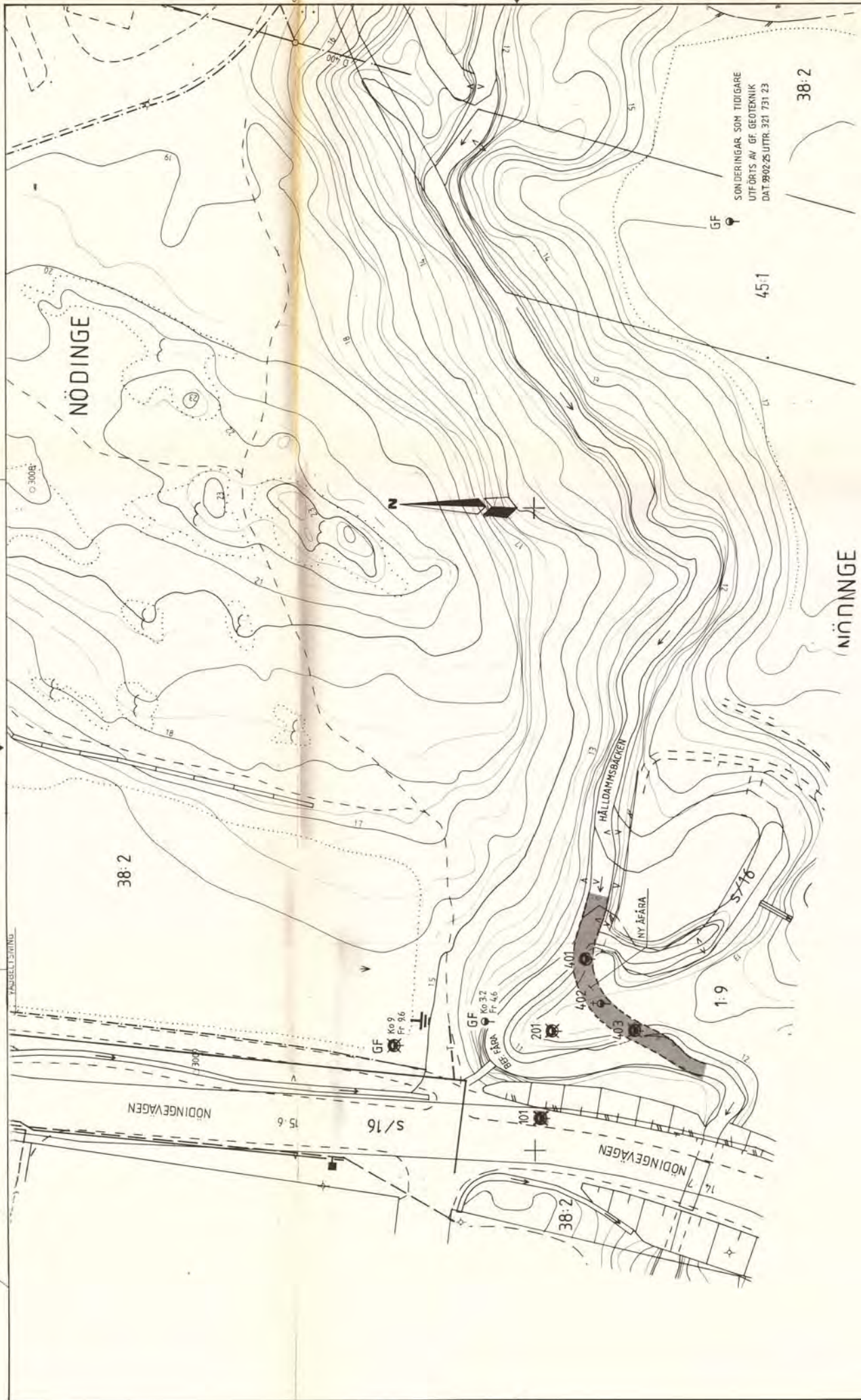
JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 84.
w = vattenkvot i vikt-% av torrsubstans

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Bh 101		1993-08-03	0,0 - 0,2	FYLLNING/grusig SAND			
			0,2 - 0,4	FYLLNING/något grusig SAND			
			0,4 - 0,8	FYLLNING/något grusig mull- haltig siltig SAND, mulljords- skikt			
			0,8 - 1,1	FYLLNING/mullhaltig siltig SAND			
			1,1 - 1,65	FYLLNING/mullhaltigt siltigt sandigt GRUS			

Sektion Borrhål	Markyta Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Bh 201		1,65 - 3,5	Siltig TORRSKORPELERA med enstaka växtdelar och sandfickor samt tunna skikt med skal			
		3,5 - 4,0	Något siltig LERA		59 %	
		0,0 - 0,6	Sandig MULLJORD/mullhaltig SAND			Ingen tydlig gräns
		0,6 - 1,3	Något siltig FINSAND			
		1,3 - 1,55	SAND			
Bh 401		1,55 - 1,9	Något siltig LERA			Torrskorpekaraktär, seg
		1,9 - 2,2	Något siltig LERA med växt- delar		58 %	Halvfast
		2,2 - 3,0	Något siltig LERA		75 %	Lös
		0,0 - 0,2	Sandig MULLJORD			
	0,2 - 0,65	Siltig mullhaltig FINSAND				

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål (m u my)	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Bh 403			0,65 - 1,3	Något siltig FINSAND med enstaka växtdelar			
			1,3 - ~2,5	Något siltig TORRSKORPE- LERA			
			~2,5 - 3,0	Något siltig LERA		71 %	Halvfast
		1993-08-03 2,6	0,0 - 0,3	Mullhaltig siltig SAND med tunna skikt av mulljord			
			0,3 - 0,65	Sandig MULLJORD sandskikt			
			0,65 - 1,05	Siltig FINSAND			
			1,05 - 1,35	Något grusig SAND			
		1,35 - ~2,4	Något siltig TORRSKORPE- LERA med enstaka växtdelar				
		~2,4 - 3,0	Något siltig LERA		72 %	Halvfast	



REV. ANT. REVIDERING ANSER	SIGN. DATUM
Bilagor 2-4	
NÖDINGE GYMNASIESKOLA OMGRÄVN. AV HÄLLDAMMSBACKEN	
SITUATIONS- OCH BORRPLAN	
Uppdrag nr 321 743 23	Ritning nr G 101
Ref ANN-LOUISE FRIBERG	SKALA 1:400
C Göteborg 1993-08-26	Reg.

ALE KOMMUN



GF GEOTEKNIK
GF KONSULT AB - Box 5856 - 402 23 GOTTEBORG
TELEFON 031-35 50 00 - TELEFAX 031-35 89 55

Ritad av
Ann-Louise Friberg

Beviljningsansvarig

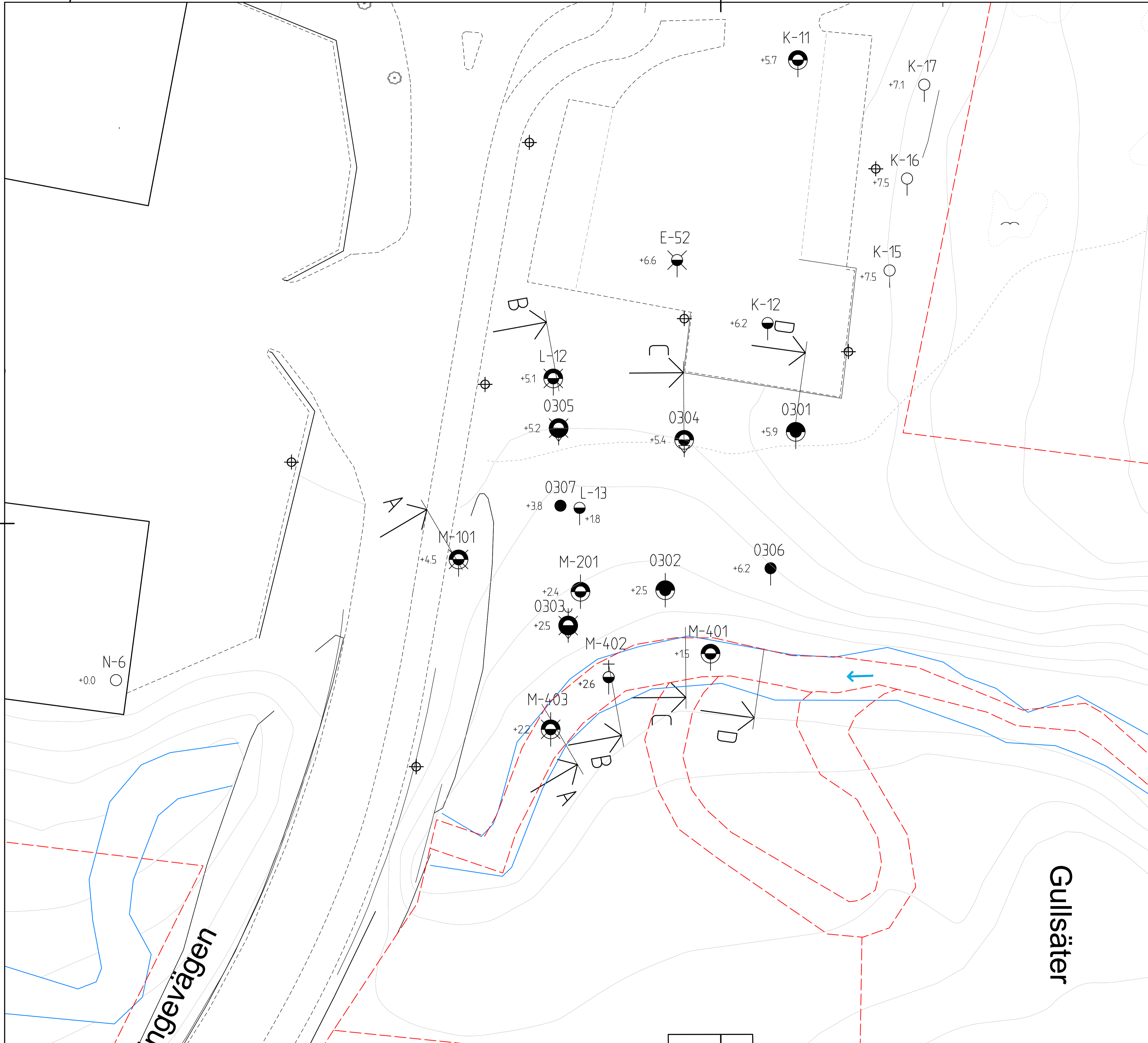
KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSYSTEM I PLAN:
HÖJDSYSTEM:

SWEREF 99 12 00
RH 2000

BETECKNINGAR

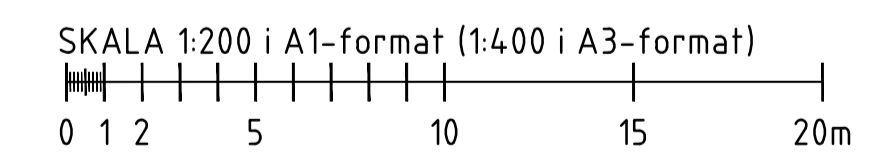
BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM VERSION 20012



XREFS:
\\XX\Modell\X-99-F-001.dwg
\\XX\Modell\X-99-F-010.dwg
\\XX\Modell\X-99-F-011.dwg
\\XX\Modell\X-99-F-012.dwg
\\XX\Modell\X-10-P-101.dwg

ingevägen

Gullsäter



noltre konsult ab
NOLLTRE KONSULT AB
TEL: 0704-82 83 20

LPPORÄG NR
6011-1801

DATUM
2021-01-31

ANSVARIG
JOHAN BOSTRÖM

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

BALDER PROJEKTUTVECKLING AB
ALE TORG, NÖDINGE
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA
1:200 (A1)
1:400 (A3)

NUMMER
G-10.1-101

BET

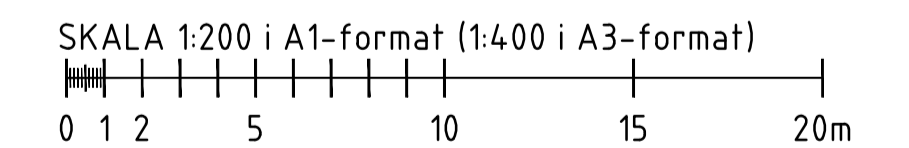
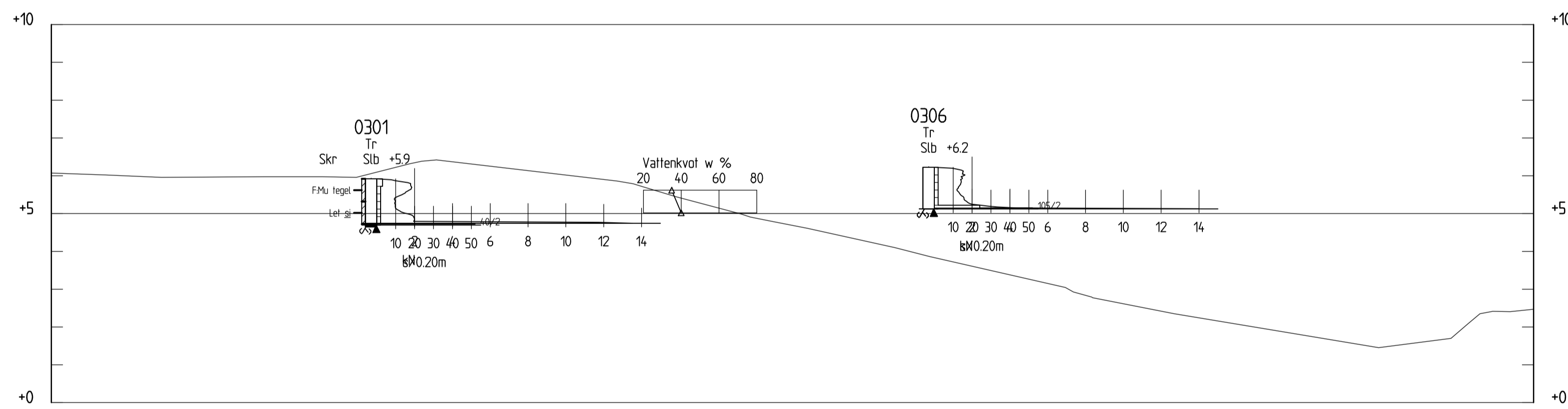
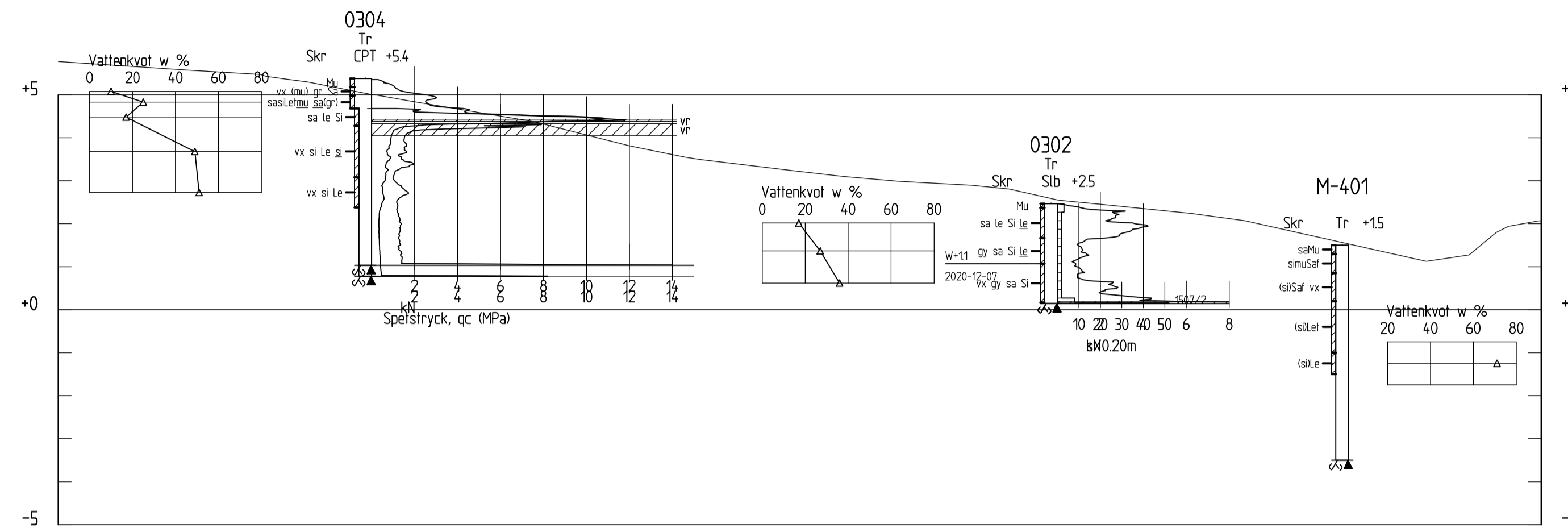
FILE:///C:/Users/JOHAN_BOSTRÖM/OneDrive - NOLL TRE KONSULT AB/VOLTEKONSULTUPPRAG/6011-1801_ALE_TORG/UTVECKLINGEN/10-1/UNDERSÖKNING/PLAN/2021-01-31_0927_AV_ANVÄNDARE_JOHAN_BOSTRÖM

KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSYSTEM I PLAN: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS
 HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM VERSION 2001:2



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

noltre konsult ab
 NOLLTRE KONSULT AB
 TEL: 0704-82 83 20
 UPPDRAG NR: 6011-1801
 DATUM: 2021-01-31
 ANSVARIG: JOHAN BOSTRÖM

BALDER PROJEKTUTVECKLING AB
 ALE TORG, NÖDINGE
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION C-C, OCH SEKTION D-D
 SKALA: 1:100 (A1), 1:200 (A3)
 NUMMER: G-10.2-102